

国环评证乙字第 2741 号

湖北丰乐环保有限公司
年产塑料颗粒 3 万吨生产项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：湖北丰乐环保有限公司

评价单位：湖南汇恒环境保护科技发展有限公司

编制时间：2019 年 2 月

目录

目录	I
概述	1
一、 项目背景	1
二、 建设项目的特点	1
三、 环境影响评价的工作过程	2
四、 关注的主要环境问题	3
五、 环评结论	3
1. 总则	4
1.1. 编制依据	4
1.2. 评价目的与评价原则	7
1.3. 评价因子与评价重点	7
1.4. 环境功能区划与评价标准	9
1.5. 评价工作等级、评价范围与评价时段	13
1.6. 主要环境保护目标及敏感目标	20
1.7. 政策与规划相符性分析	22
1.8. 与“三线一单”控制要求的相符性分析	25
1.9. 选址和平面布置可行性分析	27
2. 项目概况与工程分析	29
2.1. 项目概况	29
2.2. 项目工艺流程及产污节点	34
2.3. 项目物料平衡及水平衡分析	36
2.4. 施工期主要污染源和污染物分析	40
2.5. 运营期污染源源强分析	44
2.6. 清洁生产分析	56
3. 环境现状调查与评价	59
3.1. 自然环境现状	59
3.2. 郭河镇污水处理厂	63
3.3. 环境质量现状调查及评价	64
4. 环境影响预测及评价	74
4.1. 施工期环境影响评价	74
4.2. 运营期环境空气影响预测及评价	79
4.3. 运营期地表水环境影响评价	91
4.4. 运营期地下水环境影响评价	92
4.5. 运营期声环境影响分析	100
4.6. 运营期固体废物环境影响分析	103
4.7. 运营期土壤环境影响简析	108
4.8. 环境事故风险分析	108
5. 环境保护措施及其可行性论证	119

5.1.	施工期污染防治措施	119
5.2.	运营期大气污染防治措施	123
5.3.	运营期水污染防治措施	129
5.4.	运营期噪声污染防治措施	133
5.5.	运营期固体废弃物的防治措施	136
5.6.	地下水、土壤污染防治措施	141
5.7.	非正常排放对策	142
5.8.	厂区绿化	144
5.9.	竣工环保验收及环保投资	144
6.	环境影响经济损益分析	146
6.1.	经济效益分析	146
6.2.	社会效益分析	146
6.3.	环境经济损益分析	147
6.4.	环境经济损益分析结论	148
7.	环境管理与环境监测	149
7.1.	环境管理	149
7.2.	环境监测	155
7.3.	总量控制	159
8.	环境影响评价结论	161
8.1.	项目概况	161
8.2.	产业政策相符性结论	161
8.3.	规划相符性结论	161
8.4.	环境质量现状评价结论	161
8.5.	环境影响及防治措施	162
8.6.	清洁生产	163
8.7.	总量控制	164
8.8.	公众参与结论	164
8.9.	总结论	164

附件：

附件1：项目环境影响评价委托书

附件2：项目备案证

附件3：营业执照

附件4：国土证明文件

附件5：土地租赁合同

附件6：废水排放接管说明

附件7：监测报告

附图：

附图1：项目地理位置图

附图2：项目主要环境保护目标及评价范围图

附图3：项目周边环境及监测点位示意图

附图4：郭河镇排水规划图

附图5：仙桃市水系图

附图6：项目总平面布置图

附图7：项目雨、污管网图

附图8：卫生防护距离包络线图

附表：

附表1：建设项目环评审批基础信息表

概述

一、项目背景

塑料主要成分为合成树脂，属于高分子聚合物，为改良其性能，聚合物中一般会添加各类辅助材料，如填料、增塑剂等。按主要成分不同，塑料分为乙烯（PE）、聚苯乙烯（PS）、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、聚丙烯（PP）等。塑料具有综合性能优异、加工方便、生产和使用中显著节能等优点，被广泛应用于工农业及人民生活之中，与钢铁、木材、水泥共同构成现代工业四大基础材料，在国民经济发展中占有重要地位。随着塑料工业的发展及使用量的上升，废旧塑料的产生量同步增加，为减少甚至消除废旧塑料无序和非法进入环境中，形成“白色污染”，目前最可行的技术就是采取回收、分类、再生。我国作为能源需求大国，利用废旧塑料再生造粒，可为国家节约资源，缓解国内的塑料原料供需矛盾，符合我国建设节约型社会的要求，又可为环境保护作出重要贡献，是国内塑料业持续发展的必由之路。

2017年3月18日国务院办公厅转发了《生活垃圾分类制度实施方案》，要求全国46个城市试点在2020年前实现生活垃圾强制分类，在可以预见的期限内，这一政策将在全国范围同实施。废旧塑料回收环节规范化将导致产生量将进一步增大的同时，其洁净度同步增加，这就为废旧塑料的综合加工利用行业提供了有力的政策支撑和良好的发展前景。

基于此，湖北丰乐环保有限公司拟在仙桃市郭河镇红星村新建年产塑料颗粒3万吨生产项目，项目总投资2000万元，占地面积20亩，总建筑面积7640m²。建设塑料再生造粒生产线2条，计划于2019年4月份开工建设，预计2019年5月建成并投入使用。。

二、建设项目的特点

（1）环境特点

①环境质量现状：根据污染源调查及现状监测，项目区域地表水、土壤和声环境质量现状能够满足相应环境质量标准要求，环境空气和地下水环境现状存在部分超标现象；

②项目所在区域较为平坦，属于简单地形，评价范围内多为一般农田及工业企业等，无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等特殊敏感区。

③根据现场踏勘，项目所在区域周边主要为农田及生产建设用地，主要农作物为小麦、

油菜等旱作物，所在区域生态类型简单；动物以小型哺乳类、爬行类和鸡形目鸟类为主，项目区域内未发现国家重点保护动植物。

④本项目雨水排入周边沟渠；项目所在区域市政污水处理厂正在建设，厂区郭河污水处理厂污水管网规划范围内，本项目废水经自建管网纳入郭河污水处理厂处理。

(2) 工程特点

①项目用地原为湖北丰崇肥业有限公司鸡肥生产项目用地。湖北丰崇肥业有限公司鸡肥生产项目年产鸡费 9000t，建设厂房 3000m²，并于 2017 年 11 月 17 日通过了自主验收评审会。鸡肥生产项目已停产，企业改变经营方式利用停产项目用地建设。项目厂房依托原鸡废生产项目 3000m² 厂房进行改造，另新建厂房 4440m²、综合办公楼 200m² 及污水处理设施等，涉及土方开挖、设备安装等，因此本项目主要环境影响表现在施工期和运营期。

②工程主要生产工艺为破碎、清洗、热熔和造粒，生产过程中产生的废气、生产废水经处理后能够实现稳定达标排放；一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾均能够得到合理处置；环境风险源潜在的环境风险在采取风险防范和应急处置措施后，可以得到有效控制，达到可接受水平。

三、环境影响评价的工作过程

根据 1998 年 11 月国务院令第 253 号文《建设项目环境保护管理条例》中的第六条：“国家实行建设项目环境影响评价制度”及《环境影响评价法》的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部第 44 号令)，本项目属于分类管理名录中“三十、废弃资源综合利用业”——“86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中废塑料（除分拣清洗工艺的）加工、再生利用，需编制环境影响评价报告书。湖北丰乐环保有限公司于 2018 年 11 月委托湖南汇恒环境保护科技发展有限公司承担该项目的环评工作。

我公司接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，并与业主单位多次进行交流讨论，始终将环保观念贯穿于整个环评过程中，将环评意见及时反馈给业主。在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，编制完成了《湖北丰乐环保有限公司年产塑料颗粒 3 万吨生产项目环境影响报告书》。

在本项目环境影响报告书编制过程中，我单位得到了仙桃市生态环境局、武汉众谱检测科技有限公司（监测单位）及湖北丰乐环保有限公司（建设单位）等有关部门和单位的

指导与支持，在此谨表诚挚的感谢！

四、关注的主要环境问题

本项目主要生产工艺为破碎、清洗、热熔和造粒，产生的污染物为颗粒物、非甲烷总烃、废水。本次评价关注重点如下：项目运营期产生的废气是否能得到有效处理，对评价范围内敏感点的影响是否可控；项目运营期产生的废水是否能达标排放，对评价范围内的水体的影响是否可控；采取的污染防治措施可行性分析；总量控制指标来源；危险废物处置的可行性。

五、环评结论

该项目符合国家产业政策及相关环保法规的要求，符合仙桃市城乡总体规划及环境功能区划要求，厂址周围环境质量现状适合该项目建设，环境现状监测及影响预测表明该项目建设对周围环境影响较小，与区域环境相容。制定的环境保护工程设计方案及污染防治措施在技术上、经济上可行，主要污染物排放总量控制指标在控制范围内。项目在生产过程中产生一定程度的废气、废水、噪声、固废污染影响，在严格落实本评价提出的各项环境保护对策和措施后，可以确保各项污染物长期稳定达标排放，不会造成区域环境功能的改变，总体上对评价区域环境影响较小，在采取风险防范及应急措施后，环境风险水平可在接收范围以内。从环境保护角度分析，该项目在拟选厂址建设是可行的。

1.总则

1.1.编制依据

1.1.1.相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订实施）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号修订，2018 年 4 月 28 日起施行）；
- (10) 《环境影响公众参与办法》（环境保护部令第 35 号，2015 年 9 月 1 日起实施）；
- (11) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日实施）；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日实施）；
- (14) 《湖北省环境保护管理条例》（1997 年 12 月 3 日修改实施）；
- (15) 《湖北省大气污染防治条例》（2004 年 7 月 30 日修改实施）；
- (16) 《湖北省水污染防治条例》（2014 年 1 月 22 日通过，2014 年 7 月 1 日实施）；
- (17) 《湖北省土壤污染防治条例》（2016 年 2 月 1 日公布，2016 年 10 月 1 日施行）。

1.1.2.相关部门规章及其他规范性文件

- (1) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37 号；
- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

- (5) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕33 号）；
- (6) 《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资发〔2012〕98 号）；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令修正）；
- (8) 《关于发布〈环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策〉的公告》（环境保护部公告 2013 年第 59 号）；
- (9) 《关于印发〈环境影响评价公众参与暂行办法〉的通知》（环发〔2006〕28 号）；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（于 2018 年 4 月 16 日由生态环境部部务会议审议通过，现予公布，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (13) 《关于印发重点区域大气污染防治“十二五”规划的通知》（环发〔2012〕130 号）；
- (14) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (15) 《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》（环环评〔2016〕95 号）；
- (16) 《关于印发国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划的通知》（环科技〔2017〕30 号）；
- (17) 《关于印发国家环境保护标准“十三五”发展规划的通知》（环科技〔2017〕49 号）；
- (18) 《关于印发〈“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案〉的通知》（环大气〔2017〕121 号，2017 年 9 月 14 日）。

1.1.3.地方法规及规章

- (1) 《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》（鄂政办发〔2000〕10 号）；
- (2) 《湖北省水污染防治行动计划工作方案》（鄂政发〔2016〕3 号）；
- (3) 《省人民政府关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》（鄂政发〔2016〕34 号）；
- (4) 《关于印发湖北省生态保护红线管理办法（试行）的通知》（鄂政办发〔2016〕72 号）；

- (5) 《省人民政府关于印发湖北省环境保护“十三五”规划的通知》（鄂政发[2016]76号）；
- (6) 《关于建设项目环境影响评价中进一步做好公众参与工作的通知》（鄂环办[2003]67号）；
- (7) 《关于进一步调整建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》（鄂环函[2015]11号）；
- (8) 《关于发布〈湖北省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2015 年本）〉的通知》（鄂环函[2015]18号）；
- (9) 《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（湖北省环境保护厅公告 2018 年第 2 号）；
- (10) 《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发[2018]7号）；
- (11) 《市人民政府关于批转市环保局《仙桃市城市区域环境噪声标准使用区域划分修订方案》的通知》（仙政发[2010]16号）；

1.1.4.相关导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (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 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15199-2014）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (14) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）。

1.1.5.工程资料及相关批文

- (1) 项目环境影响评价委托书（见附件 1）；
- (2) 项目备案证（见附件 2）；
- (3) 项目土地合同（见附件 5）；
- (4) 项目环境质量现状监测报告（武汉众谱检测科技有限公司，见附件 7）；
- (5) 项目平面布置图等图件；
- (6) 湖北丰乐环保有限公司提供的其他相关工程资料。

1.2.评价目的与评价原则

1.2.1.评价目的

根据项目的建设规划，针对项目的工程特征和污染特征，预测该项目建设期间和建成后，对当地水、气、声等环境以及敏感目标可能造成的影响范围和程度，并提出有效、合理的污染治理措施，从环境保护的角度论证项目的建设可行性，为项目实现优化布局、最佳设计提供科学依据，使其实施后对环境的影响降到最低程度。

1.2.2.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。

1.3.评价因子与评价重点

1.3.1.环境影响因素识别

根据本工程的性质、建设特点以及建设内容的分析结论，结合所处地域的自然环境状况，

按照工程建设的内容分析工程建设和环境要素之间的关系，识别可能的、环境影响以及影响的性质、时间、范围和程度，环境影响因素识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别一览表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	基础建设、设备安装	地表水	—	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	较小	短	较大	局部	可
运营期	自然环境	地表水	—	一般	长期	一般	局部	可
		地下水	—	较小	长期	较小	局部	不可
		土壤	—	较小	长期	较小	局部	不可
		环境空气	—	较大	长期	一般	局部	可
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可

注：性质一栏“+”为有利影响，“-”为不利影响。

1.3.2.评价因子筛选

根据对项目的环境影响因素的矩阵筛选、环境影响识别、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，经综合考虑确定本项目评价因子具体内容见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境影响评价因子

类别	环境要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、非甲烷总烃
	地表水环境质量现状	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷
	地下水环境质量现状	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物等 19 项
	声环境质量现状	昼、夜等效连续 A 声级
项目污染源评价	大气污染源	非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢
	水污染源	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、石油类
	噪声	LeqA
	固体废物	生活垃圾、工业固体废物（包括危险废物）
环境影响预测与评价	大气环境影响预测	非甲烷总烃、颗粒物
	地表水环境影响分析	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、石油类
	地下水、土壤环境影响分析	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、石油类
	声环境影响预测	LeqA
总量控制	固体废物环境影响分析	生活垃圾、工业固体废物（包括危险废物）
	废水污染物	COD、NH ₃ -N
	废气污染物	烟（粉）尘、VOCs

1.3.3.评价重点

根据本工程存在的主要环境影响及所在区域的环境敏感程度，本次环境影响评价重点为：

- (1) 对项目厂址附近的空气、水、声等环境质量进行现状评价，分析项目选址的合理性；

(2) 对项目的污染影响因素进行分析；

(3) 预测项目建成后对周围环境，特别是对周围环境保护目标可能造成的不良影响提出切实可行的污染防治措施；

(4) 根据工程内容和周围环境特征，评价废气、废水及固体废物的环境影响。

1.4.环境功能区划与评价标准

1.4.1.环境功能区划

本项目所在地环境功能区划见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境功能区划一览表

序号	项目	环境功能区划	依据来源
1	环境空气质量	二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
2	地表水环境	西古河为Ⅲ类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
3	地下水环境	Ⅲ类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
4	声环境	2 类	《市人民政府关于批转市环保局《仙桃市城市区域环境噪声标准使用区域划分修订方案》的通知》（仙政发[2010]16 号）
5	土壤环境	第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
6	是否基本农田保护区	否	土地证
7	是否风景名胜保护区	否	《湖北省风景名胜区分区名录》
8	是否涉及饮用水源保护区	否	仙桃市集中式饮用水水源地分布情况
9	是否酸雨控制区	否	《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》
10	是否二氧化硫污染控制区	否	《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》
11	是否水土流失重点防治区	否	《湖北省省级水土流失重点防治区划分报告》
12	是否执行大气污染物特别排放限值	否	《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（湖北省环境保护厅公告 2018 年第 2 号）

1.4.2.评价标准

根据项目特征污染物，本环境影响评价采用的评价标准如下所述。

1.4.2.1.环境质量标准

(1) 环境空气

本项目环境空气环境功能区为二类，SO₂、NO₂、NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、CO、O₃ 等污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氨、硫化氢值参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考

限值执行，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃小时质量标准执行，标准值详见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境空气质量评价因子及评价标准一览表

序号	评价因子	平均时段	标准值/ (μg/m ³)	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	CO	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
8	NO _x	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	
9	氨	1 小时平均	200	参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
10	硫化氢	1 小时平均	10	
12	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃小时质量标准

(2) 地表水

项目相关水体为西古河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准，标准值详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地表水环境质量标准值明细一览表

序号	项目	单位	III类标准
1	pH 值	无量纲	6~9
2	COD	mg/L	≤20
3	BOD ₅	mg/L	≤4
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
5	NH ₃ -N	mg/L	≤1.0
6	总磷	mg/L	≤0.2 (湖、库 0.05)
7	总氮	mg/L	≤1.0
8	石油类	mg/L	≤0.05
9	挥发酚	mg/L	≤0.005

(3) 声环境

项目声环境功能区划规划为 2 类区，项目厂区边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

表 1 中 2 类标准，执行标准值详见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准值明细一览表

执行时段 标准类别	昼间	夜间	适用区域
GB3096-2008, 2 类	60dB(A)	50dB(A)	项目厂区边界

(4) 地下水环境

项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，具体标准值见表 1.4-5。

表 1.4-5 地下水环境质量评价标准一览表

序号	指标名称		III类标准	单位
一、	感官性状及一般化学指标			
1	色(铂钴色度单位)	≤	15	度
2	浑浊度	≤	3	度
3	pH		6.5~8.5	无量纲
4	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤	450	mg/L
5	溶解性总固体	≤	1000	mg/L
6	硫酸盐	≤	250	mg/L
7	氯化物	≤	250	mg/L
8	铁	≤	0.3	mg/L
9	锰	≤	0.10	mg/L
10	铜	≤	1.0	mg/L
11	锌	≤	1.0	mg/L
12	挥发性酚类	≤	0.002	mg/L
13	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	≤	3.0	mg/L
14	氨氮(NH ₄)	≤	0.50	mg/L
二、	微生物指标			
15	总大肠菌群	≤	3.0	MPN/100mL 或 CFU/100mL
16	菌落总数	≤	100	CFU/mL
三、	毒理学指标			mg/L
17	亚硝酸盐(以 N 计)	≤	1.00	mg/L
18	硝酸盐(以 N 计)	≤	20.0	mg/L
19	氰化物	≤	0.05	mg/L
20	氟化物	≤	1.0	mg/L
21	汞	≤	0.001	mg/L
22	砷	≤	0.01	mg/L
23	镉	≤	0.005	mg/L
24	铬(六价)	≤	0.05	mg/L
25	铅	≤	0.01	mg/L

1.4.2.2. 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

项目废气主要产生于熔融拉丝工序、污水处理站恶臭和食堂油烟，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、臭气浓度及油烟。

颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、表 9 中大气污染物排放标准限值及无组织排放监控浓度限值；恶臭污染物 NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型饮食业单位相关排放限值，标准值详见表 1.4-6。

表 1.4-6 项目大气污染物排放标准值明细一览表

标准来源	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放 监控浓度限 值 (mg/m ³)	评价对象
			排气筒 高度(m)	标准值 (kg/h)		
《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015)	颗粒物	30	15	/	1.0	熔融拉丝工序 等工序废气
	非甲烷总 烃	100	15	/	4.0	
	单位产品 非甲烷总 烃排放量 (kg/t 产 品)	0.5	/	/	/	
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	NH ₃	/	/	/	1.5	污水处理站恶 臭
	H ₂ S	/	/	/	0.06	
	臭气浓度	/	/	/	20 (无量纲)	
《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)	油烟	2.0	净化设施最低去除率 60%			食堂油烟

(2) 废水

企业废水主要为生产废水和生活污水。项目生产废水经厂区污水处理设施处理后回用于原料洗涤工序的废水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）洗涤用水标准，COD、氨氮、石油类参照工艺与产品用水控制指标。具体标准值见表 1.4-7。

表 1.4-7 再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	控制项目	洗涤用水	工艺与产品用水
1	pH 值	6.5~9.0	/
2	悬浮物 (SS) (mg/L) ≤	30	/
3	色度 (度) ≤	30	/
4	生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L) ≤	30	/
5	化学需氧量 (COD) (mg/L) ≤	/	60
6	铁 (mg/L) ≤	0.3	/
7	锰 (mg/L) ≤	0.1	/
8	氯离子 (mg/L) ≤	250	/
9	总硬度 (以 CaCO ₃ 计/mg/L) ≤	450	/
10	总碱度 (以 CaCO ₃ 计 mg/L) ≤	350	/
11	硫酸盐 (mg/L) ≤	250	/
12	氨氮 (以 N 计 mg/L) ≤	/	10
13	溶解性总固体(mg/L)≤	1000	/
14	石油类 (mg/L) ≤	/	1
15	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	/	0.5
16	余氯② (mg/L) ≥	0.05	/

17	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000	/
----	---------------	------	---

项目生活污水经厂区隔油池、化粪池处理后排入郭河镇污水处理厂，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 要求，标准值详见。

表 1.4-8 废水接管标准

标准来源	标准级别	污染物	标准值(mg/L)
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4	三级	pH	6-9
		COD	500
		BOD ₅	300
		SS	400
		氨氮	45
		动植物油	100
		石油类	20

注：氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准执行

(3) 噪声

项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期厂界噪声排放执行为《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) “2 类”标准，标准值详见表 1.4-9。

表 1.4-9 噪声排放标准限值明细一览表

评价对象	昼间	夜间	标准来源
施工期场界	70dB(A)	55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
运营期厂界	60dB(A)	50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，2 类

(4) 固废

本项目一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (公告 2013 年第 36 号修订)，危险废物的处理和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (公告 2013 年第 36 号修订)。

1.5.评价工作等级、评价范围与评价时段

1.5.1.评价工作等级

1.5.1.1.大气环境影响评价等级

(1) 评价等级判定方法

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目大气环境影响评价工作等级判断如下：

根据项目的初步工程分析结果，主要污染物为 SO₂、NO_x、PM₁₀、TSP、TVOC、甲苯、二甲苯，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i

个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 计算公式，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{max})，和其对应的 $D_{10\%}$ 。

项目评价工作等级表 (HJ2.2-2008 表 1) 见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价工作级别

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

(2) 预测参数选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，预测因子评价标准见下表 1.5-2：

表 1.5-2 评价等级判定预测因子及评价标准一览表

序号	评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
		24 小时平均	300	
		1 小时平均	900	
2	氨	1 小时平均	200	参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
3	硫化氢	1 小时平均	10	
4	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃小时质量标准

备注：TSP1h 平均质量浓度限值根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3.2.1 条“仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值、年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”的规定进行折算。

根据项目所在地地形和环境气象调查结果，本次评价估算模型参数取值如下表 1.5-3：

表 1.5-3 估算模型参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
		人口数（城市选项时）	/
2	最高环境温度/°C		38.8°C
3	最低环境温度/°C		-14.2°C
4	土地利用类型		农村
5	区域湿度条件		湿润区
6	是否考虑地形	考虑地形	否
		地形数据分辨率/m	/
7	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
		岸线距离/km	/
		岸线方向/°	/

根据工程分析，项目正常排放有组织、无组织排放参数分别见下错误!未找到引用源。、错误!未找到引用源。：

表 1.5-4 项目有组织排放参数一览表

点源编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
									非甲烷总烃	颗粒物
P1	1#排气筒	26	15	1	3.8	20	7200	正常	0.1663	0.0831

表 1.5-5 项目无组织排放参数一览表

点源编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	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/(kg/h)	
									非甲烷总烃	颗粒物
A1	厂房	26	86	40	0	5	7200	正常	0.0875	0.04375

(3) 大气评价等级判定结果

使用估算模式软件 AREScreen 进行计算，根据估算结果，针对每个污染源确定评价等级见表 1.5-6。

表 1.5-6 项目各污染源最大占标率一览表

污染源名称	污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max}	P_{max}	评价等级
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	
P1	1#排气筒	非甲烷总烃	2000	10.6648	0.5	三级
		TSP	900	5.3292	0.6	三级
A1	厂房	非甲烷总烃	2000	53.132	2.7	二级
		TSP	900	26.566	3.0	二级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2008) 5.3.3.1 规定：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。结合表 1.5-6 判定结果可知，本项目评价等级确定为二级。

1.5.1.2. 地表水环境影响评价等级

项目生产废水经厂区污水站处理后全部回用，生活污水经隔油池及化粪池处理后经自建的污水管网排入郭河镇污水处理厂处理，尾水排入西古河，废水日均排水量 $0.576\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为可降解污染物（COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等）。

根据 HJ 2.3-2018 第 5.2 条：

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。

直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。

间接排放建设项目评价等级为三级 B。

地表水环境影响评价分级判据标准具体见表 1.5-7。

表 1.5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业标准要求要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目为间接排放评价等级为三级 B。根据 HJ 2.3-2018 第 7.1.2 条规定：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。水污染影响型三级 B 评价主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性评价。

1.5.1.3.地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价项目类别判定方法（详见表 1.5-8），项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

表 1.5-8 地下水环境影响评价行业分类

行业类别	环评类别	报告书	报告表	环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
K 机械、电子					
155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用		废电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废轮胎等加工、再生利用	其他	固废 I 类，其余 III 类	IV 类

根据仙桃市水源地分布资料，项目所在地位于仙桃市郭河镇红星村，不属于集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区、集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、未划定准保护区的集中式饮用水水源及其以外的补给径流区等环境敏感区，项目所在地地下水环境不敏感，地下水敏感程度为不敏感。结合根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.2 章表 2（见表 1.5-9），判定本项目地下水评价等级为三级。

表 1.5-9 地下水环境影响评价等级确定依据

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

1.5.1.4.声环境影响评价等级

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A) [含 5dB(A)]，或受影响人口数量增加较多时，按二级评价。

在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价，详见表 1.5-10。

表 1.5-10 声环境评价工作等级判定表

因素	功能区	敏感目标噪声级增高量	受影响人口数量	判定等级
本项目	2 类	3dB(A)以下	变化不大	二级

根据上表可知，确定本项目声环境评价工作等级为二级。

1.5.1.5.环境风险评价等级

根据潜在环境风险事故分析，项目的主要潜在环境风险事故为火灾，项目生产运营过程不涉及有毒有害化学品，环境风险事故对外环境影响较小，不会造成大的环境风险。本项目不涉及重大危险源，也不涉环境敏感区，根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目环境风险评价等级定为二级。

表 1.5-11 环境风险评价工作级别判定一览表

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

1.5.1.6.评价等级汇总

根据环境影响评价技术导则，综合工程性质和工程所在地的环境特征得出如下环境影响评价等级，详见下表 1.5-12。

表 1.5-12 环境影响评价工作等级汇总表

评价内容	工作等级
环境空气	三级
地表水环境	三级 B
地下水环境	三级
声环境	二级
环境风险	二级

1.5.2.评价范围

根据项目污染物排放特点及当地自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 1.5-13。

表 1.5-13 评价范围一览表

评价项目		评价范围
现状评价	环境空气	以项目厂区为中心区域向外边长为 5km 的矩形区域
	地表水环境	郭河镇污水处理厂排污口上游 500m 至下游 2000m
	地下水环境	项目所在区域地下水水文地质单元
	声环境	厂界外 1m
	土壤环境	项目所在区域
影响评价	环境空气	以排气筒为中心向外延伸 2.5km 所包围的圆形区域范围
	地表水环境	郭河镇污水处理厂排污口上游 500m 至下游 2000m
	声环境	厂界外 200m
	地下水环境	项目所在区域地下水水文地质单元 6km ²
	风险评价	大气：以厂房为中心、半径为 3km 的范围； 地表水：郭河镇污水处理厂排污口上游 500m-至下游 2000m

1.5.3.评价时段

根据本项目环境影响特征，确定环境影响评价时段见表 1.5-14。

表 1.5-14 评价时段一览表

序号	环境要素	评价时段
1	大气环境	运营期
2	地表水环境	运营期
3	地下水环境	运营期
4	声环境	运营期
5	土壤环境	运营期
6	环境风险	运营期

1.6.主要环境保护目标及敏感目标

1.6.1.环境保护目标

经走访调查和查阅相关资料，项目评价区域内无风景名胜区、文物古迹以及古树名木。本项目环境保护目标主要为项目厂界周边的大气环境、水环境、声环境、土壤环境。

(1) 环境空气：保护目标为评价范围内的居民等，环境空气保护目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 水环境：保护目标为西古河，环境保护目标均为使其水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准；地下水环境保护目标为项目所在地地下水水文地质单元，使其水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(3) 声环境：保护目标为厂界外 200m 处，声学环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(4) 土壤环境：保护目标为项目所在地土壤，环境质量目标为不超过《土壤环境质量

建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

1.6.2.环境敏感目标

根据现场调查，项目评价范围内受影响的主要环境保护目标共有 22 个，主要为住宅、学校、水体等敏感点，敏感点分布情况见表 1.6-1 和附图 2。

表 1.6-1 项目主要环境保护目标一览表

编号	环境要素	名称	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	规模	保护级 (类) 别
1	环境空气	红星村居民区	E	360	约 450 户, 1800 人	满足 GB3095-2012 二级标准
2		罗家冢村居民区	E	2298	约 150 户, 600 人	
3		汪家岭居民区	S	335	约 55 户, 220 人	
4		大发村居民区	S	921	约 250 户, 1000 人	
5		新扬村居民区	ES	1620	约 320 户, 1280 人	
6		苏扬村居民区	ES	450	约 180 户, 720 人	
7		陶老湾居民区	S	1768	约 80 户, 320 人	
8		新台村居民区	WS	577	约 290 户, 1160 人	
9		四河村居民区	WS	1751	约 190 户, 760 人	
10		印湾村居民区	W	1712	约 230 户, 920 人	
11		张堤村居民区	W	2289	约 70 户, 280 人	
12		秦岭村居民区	W	2379	约 70 户, 280 人	
13		郭河镇集镇居民区	N	1361	约 5 万人	
14		罗家台居民区	EN	2986	约 45 户, 180 人	
15		仙桃市郭河镇第二小学	EN	1932	约 450 人	
16		仙桃市郭河镇中心幼儿园	EN	1887	约 300 人	
17		仙桃市郭河镇第一小学	N	2122	约 1560 人	
18		众星幼儿园	N	2145	约 250 人	
19		仙桃市郭河镇第二初级中学	N	2380	约 1830 人	
20		仙桃市郭河镇卫生院	N	2000	约 500 人	
21	水环境	西古河	N	1723	--	满足 GB3838-2002 III 类水质标准
22		通州河	N	3435	--	
23	地下水环境	项目区地下水水质单元	--	--		满足 GB/T14848-2017 III 类标准
24	生态环境	项目区土壤	--	--		不超过 GB36600-2018 第二类用地土壤污染风险筛选值标准

1.7.政策与规划相符性分析

1.7.1.政策相符性分析

1.7.1.1.与《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属鼓励类，第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”，第 28 款“再生资源回收利用产业化”。项目建设符合国家产业政策。

1.7.1.2.与《废塑料综合利用行业规范条件》相符性分析

根据中华人民共和国工信部制定的《废塑料综合利用行业规范条件》（2015 年第 81 号公告），分析本项目与规范条件的相符性。

表 1.7-1 项目与《废塑料综合利用行业规范条件》相符性分析

序号	《废塑料综合利用行业规范条件》	本项目	结论
1	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。	本项目废塑料主要为废农用食品编织袋、农用薄膜等，不回收和再生利用属于或沾染医疗废物和危险废物的废塑料	符合
2	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。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	项目符合相关规划	符合
3	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。	项目生产工艺操作包括废塑料破碎、清洗，年处理 36000 吨废塑料，年产塑料颗粒 30000 万吨	符合
4	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。	项目总耗电量为 1173 万 kwh，废塑料处理量为 36000t/a，则综合电耗为 325.9kwh/吨废塑料	符合
5	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	项目新鲜水用量为 10374 吨/年，综合新水消耗为 0.29 吨/吨废塑料	符合
6	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。	项目采用了自动化处理设备，破碎机装有减振垫，清洗工序产生的废水全部循环使用，不使用清洗药剂	符合
7	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。	本项目加工存储场地均为室内，计划建设独立生产区，生产区地面全部进行水泥硬化	符合
8	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	项目废塑料分类堆存于原料车间，原料和废物都存放在车间	符合

	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。	内，具有防雨、防风、防渗功能，管网达到“雨污分流”要求	
9	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。	收集的废塑料中的纤维、渣土、废塑料标签、添加物等夹杂物都得到妥善处理或委托具有处理能力的单位进行处理	符合
10	企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。	项目建设废水处理站，处理后生产废水 100%循环使用，污泥及时清运，填埋处理	符合
11	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。	设置了集气罩+喷淋塔+UV 光离子设备+活性炭吸附处理有机废气和粉尘	符合
12	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》。	设置了减振垫、消声器等降噪措施	符合

由上表可知，项目符合《废塑料综合利用行业规范条件》（2015 年第 81 号公告）相关规定要求。

1.7.1.3.与《废塑料加工利用污染防治管理规定》和《关于开展废塑料加工利用行业污染专项整治工作的通知》的相符性

根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》要求，废塑料加工企业污染控制措施要符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》（HJ/T364-2007），下面将针对本项目采取的污染控制措施与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》（HJ/T364-2007）内容进行相符性分析。

表 1.7-2 项目与《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

序号	《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》	本项目	结论
13	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。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。	项目不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，不利用废塑料生产食品用塑料袋，不回收和再生利用属于或沾染医疗废物和危险废物的废塑料（如废注射器、废医药瓶、废农药瓶等）、不回收和再生利用含阻燃剂的废旧电缆。不露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。项目不进行含卤素废塑料的回收和再生利用	符合
14	贮存场所必须为封闭或半封闭型设施，应有防雨、	项目处理的废塑料设有专用室	符合

	防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施。	内存储间，存储间地面进行基础防渗和并配备消防设施。	
15	废塑料预处理工艺应当遵循先进、稳定、无二次污染的原则，应采用节水、节能、高效、低污染的技术和设备；宜采用机械化和自动化作业，减少手工操作。	项目废塑料加工设备采用全自动化加工清洗设备，并配备相关污染控制措施。生产废水处理后可100%回用	符合
16	废塑料的清洗方法可分为物理清洗和化学清洗，应根据废塑料来源和污染情况选择清洗工艺；宜采用节水的机械清洗技术；化学清洗不得使用有毒有害的化学清洗剂，宜采用无磷清洗剂。	项目清洗工艺包括机械清洗，机械清洗采用内部循环清洗工艺，单位清洗原料清洗用水量少。	符合
17	新建废塑料再生利用项目的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；	项目拟建于郭河镇红星村，周边为建设用地，不涉及城市居民区、商业区及其他环境敏感区内。	符合
18	再生利用项目必须建有围墙并按功能划分厂区，包括管理区、原料区、生产区、产品贮存区、污染控制区（包括不可利用的废物的贮存和处理区）。各功能区应有明显的界线和标志。	项目拟设围墙并按功能划分了厂区，包括生活管理区、原料区、生产区、产品贮存区、污染控制区（包括废水处理站、固废存储间和危废存储区）。各功能区设有明显的界线和标志。	符合
19	预处理、再生利用过程中产生的废气，企业应有集气装置收集，经净化处理的废气排放应按企业所在环境功能区类别，应执行 GB16297 和 GB14554；重点控制的污染物包括颗粒物、氟化物、汞、铬、铅、苯、甲苯、酚类、苯胺类、光气、恶臭。	项目生产过程中产生的工艺废气经集气罩收集后通过喷淋塔+UV 光离子设备+活性炭吸附处理后相关污染物均可达标排放。	符合
20	处理和再生利用过程中应控制噪声污染，排放噪声应符合 GB12348 的要求。	项目生产过程中采取降噪措施后可以满足 GB12348 的 2 类标准要求。	符合
21	废塑料预处理、再生利用过程中产生的固体废物，包括分选出的不宜再生利用的废塑料，应按工业固体废物处置，并执行相关环境保护标准。	项目生产过程中产生的固体废物，均按工业固体废物处置，处置前暂存项目厂区东南面的固废存储间内。	符合

1.7.1.4.与《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解 等再生利用行业清理整顿的通知》的相符性

根据环保部办公厅《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》（环办土壤函[2017]1240 号）文件中三、任务（三）规范引导一批再生利用企业健康发展。发挥“城市矿产”示范基地、再生资源示范工程、循环经济示范园区的引领作用和回收利用骨干企业的带动作用；完善再生资源回收利用基础设施，促进有关企业采用先进适用加工工艺，集聚发展，集中建设和运营污染治理设施；推动国内废物再生利用集散地园区化、规模化和清洁化发展；鼓励合法合规再生利用企业联合、重组，做大做强。本项目的建设可以使仙桃市当地再生资源回收利用系统得以完善，可作为仙桃资源回收利用骨干企业，起到良好的带动作用，因此项目的建设符合环保部办

公厅《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》（环办土壤函[2017]1240号）文件要求。

1.7.2.规划相符性分析

1.7.2.1.《仙桃市城乡总体规划（2008-2030）》符合性分析

根据《仙桃市城乡总体规划（2008-2030）》，仙桃的城市性质为江汉平原中部重要的中心城市之一，可持续发展的新型工贸城市，环境优美的水乡城市。城市用地发展方向：城市规划期内发展方向是跨越沪蓉高速公路向南发展，规划形成“一轴两核四区”，在形态上呈风筝型。“一轴”指以致富路为轴联系南城、城北中心的城市主轴线；“两核”为南城、城北两个市级综合中心；“四区”为南城、城北两个居住片区和东西两侧两个工业片区。城市规划结构主要以老城区为中心，以向南发展为主导，兼顾向东，城市的发展基本控制在分洪道以西和高压走廊以东地区。

《仙桃市城乡总体规划（2008—2030）》中确定社会经济发展目标：产业进一步升级，对外开放水平进一步提高，区域地位进一步提升，城乡协调发展、社会全面进步、充满活力、富有地方魅力、环境优美的和谐仙桃，江汉平原重要的中心城市。

项目位于湖北省仙桃市郭河镇红星村，项目建设符合《仙桃市城乡总体规划（2008—2030）》的要求。

1.7.2.2.《仙桃市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性

《仙桃市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中指出，“十三五”期间，以科技创新推动产业升级，加速形成具有地区比较优势和国际竞争力的强势产业，打造一批特色鲜明、附加值高、价值链长的核心产业群，把仙桃建设成为国内乃至世界有名的轻纺城。优化工业区域布局，按照“全面融入、主动对接、合理分工”的要求，充分发挥仙桃的区位、产业和环境优势，加快与武汉及圈内各城市的交通对接、产业联动、市场整合、信息共享和科教联姻，力争将我市建成与武汉产业相配套的纺织服装、机械电子、新材料、精细化工、食品加工和农副产品生产及加工基地，成为武汉城市圈内最具活力的地区之一。

项目属于废旧资源利用项目，项目建设符合《仙桃市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

1.8.与“三线一单”控制要求的相符性分析

1.8.1.生态红线符合性

本项目属于新建项目，项目选址在仙桃市郭河镇红星村，占地为规划的工业用地，符合仙桃市城乡总体规划，项目选址不涉及铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施，满足生态保护红线要求。

1.8.2.环境质量底线符合性分析

根据环境质量现状调查可知，项目所在区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度超标，项目所在区域属于不达标区；补充监测点位氨、硫化氢值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃小时质量标准 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值；西古河 COD、 BOD_5 、 NH_3-N 、总磷等指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III类水质”的要求；项目场地内地下水环境监测点位氨氮、锰不能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准要求；项目各监测点位噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

项目所在区域环境空气质量属于不达标区，与本项目无关，通过实施“拥抱蓝天”、大气污染防治行动计划等区域整改措施后，项目区域环境质量预期将有所改善。本项目主要大气污染物排放总量将实行 2 倍替代削减，因此项目实施后区域污染物排放总量不会新增，对环境空气影响在可控范围内。

项目场地内监测点位氨氮、锰不能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准要求，锰超标原因可能是场地桩基施工使地下水在快速流动从而加速溶滤地层中的锰质，造成施工范围内局部地下水游离锰离子超标，待施工结束后随着地下水流场的自然恢复，超标现象将逐步得到缓解。氨氮超标原因可能是项目所在地区污水处理厂尚未投入使用，周边居民及企业生活污水未经集中处理造成地下水氨氮水质超标，待郭河镇污水处理厂建成投产后，超标现象将逐步得到缓解。

综上所述，本项目采取措施后污染物排放不会改变相应环境功能区划，不会突破当地环境质量底线要求。

1.8.3.资源利用上线符合性分析

项目位于郭河镇镇区南部约 2km，郭河镇供电供水均可到达本项目，项目新鲜水用量为 10374 吨/年，综合新水消耗为 0.29 吨/吨废塑料，总耗电量为 1173 万 kwh，废塑料处理量为 36000t/a，则综合电耗为 325.9kwh/吨废塑料，满足《废塑料综合利用行业规范条件》中“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”，“塑料再生加工相关

生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料”的要求。项目用水、用电未超过行业规定及郭河镇资源配置上线。

本项目郭河镇红星村，占地范围属于工业用地，项目厂区占地充足，满足项目用地要求。

综上，项目能源、水、土地等资源消耗量未超过行业要求，不会突破地区环境资源利用的“天花板”。因此，本项目亦符合资源利用上线的相关要求。

1.8.4.环境准入负面清单符合性分析

项目所在地位于仙桃市郭河镇，郭河镇目前尚无总体规划，本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类项目，因此本项目不在仙桃市郭河镇环境准入负面清单内。

1.8.5.小结

综上所述，本项目的建设符合环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中关于落实“三线一单”的要求。

1.9.选址和平面布置可行性分析

1.9.1.选址可行性分析

（1）交通运输条件分析

项目位于郭河镇红星村，北侧为进场道路，北侧 1.8km 为 215 省道，东侧 160m 为乡道，方便项目原料及产品运输，交通较为方便，外环境有利于本项目的进行。

（2）周边配套市政分析

项目选址位于郭河镇污水处理厂规划服务范围内，项目排水预处理后可进入郭河镇污水处理厂处理；项目周边供水供电等基础设施较为完善，本项目具有可依托性。故项目周边配套设施较为完善。

（3）环境敏感性分析

项目位于红星村，周边主要为空的建设用地及农田，项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水水源地保护区、基本农田保护区、以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域等环境敏感区，也不在仙桃市基本生态红线范围内。

（4）公众意见分析

根据对周边企业员工及团体的调查，项目周边公众对项目认可度较高，无人持反对意见，

因此项目具有可实行性。

(5) 选址合理性结论

项目交通运输较为便利，周边配套市政设施齐全，周边无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，周边公众对项目认可度较高，无人持反对意见，且项目产生的污染对周围环境的影响能够控制在国家允许的控制范围内，对周边环境不会产生明显影响。从总体来说，项目选址合理。

1.9.2.平面布置合理性分析

(1) 总平面布置合理性

本项目用地近似梯形，设有 1 个出入口，位于项目北侧。厂区西侧为仓库及污水处理系统，东侧由北至南依次为办公楼及 1#、2#生产厂房。厂区沿四周及中部布设安全通道，宽 8 米。

1#、2#厂房各设置一条生产线，西侧设置 2 个厂房进出口，厂房内由西向东依次布设破碎机、清洗机、造料机、包装机。

烟气处理系统和 1#排气筒位于 1#厂房东侧，2#排气筒位于 2#厂房东侧，废水循环水池、应急池和污水站及初期雨水池均位于仓库南侧。一般固废间、危险废物暂存间位于仓库南侧，化粪池位于厂区东北部。项目污染防治措施就近设置，方便污染物的收集与处置。办公生活区设置于污染防治设施常年主导风向上风向。

综上，从生产需求、环境保护角度分析，本项目总平面布置较为合理。

2.项目概况与工程分析

2.1.项目概况

2.1.1.项目基本情况

湖北丰乐环保有限公司“年产塑料颗粒 3 万吨生产项目”位于仙桃市郭河镇红星村，总投资 2000 万元。项目占地 14040m²，主要内容为：生产车间 2 间，仓库 1 间，办公楼 1 栋，进行塑料回收造粒，产能为年产塑料颗粒 3 万吨。

项目基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目基本情况一览表

项目名称	年产塑料颗粒 3 万吨生产项目				
建设地点	仙桃市郭河镇红星村				
单位名称	湖北丰乐环保有限公司	通讯地址	仙桃市郭河镇红星村		
统一社会信用代码	91429004MA4958TM6F	法人代表	刘烈美		
联系人	刘烈美	联系电话	13477481266	邮政编码	433000
立项文件	2018-429004-29-03-073261	国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造		
总投资	2000 万元	环保投资	215 万元		
建设性质	新建	项目占地	14040m ²		
主要建设内容	共建 2 条造粒生产线，年产 3 万吨塑料颗粒。建设生产厂房、仓库、宿舍区等，配套建设废水回用系统、废气处理装置，以及给排水设施及厂区内道路等。项目为回收农用食品编织袋、农用聚乙烯薄膜等废旧塑料包装袋进行资源再利用，外购废旧塑料经分拣、清洗、破碎、熔融挤出、切粒等工序加工生产成塑料粒，年产塑料粒 3 万吨				
项目实施进度	2019 年 4 月至 2019 年 5 月，共计 2 个月。				

2.1.2.项目组成

项目主要建设内容为：生产车间 2 间，仓库 1 间，办公楼 1 栋并配套建设相应环保及公辅工程。项目组成见下表 2.1-2。

表 2.1-2 项目主要工程组成一览表

工程组成		主要建设内容	备注
主体工程	1#厂房	占地面积 1720m ² ，高 5m，布设 1 条生产线	/
	2#厂房	占地面积 1720m ² ，高 5m，布设 1 条生产线	/
辅助工程	办公楼	占地面积 200m ² ，高 3m	/
公用工程	供水	水源引郭河镇内市政管网，供水压力约为 0.25MPa。	/
	排水	厂区排水采用雨污分流制，设雨水管及污水管。雨水经管网排至附近沟渠，生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政管网，最终进入郭河镇污水处理厂进行处理。项目废水污水总排口位于厂区北侧。生产废水经处理后回用，不外排。	/
	供电	由市政电网供电	/
	制冷	项目办公区采用分体空调制热、制冷	/
	消防	建筑物耐火等级以二级为主，设置有室内消火栓（水量 10L/s）。并按照相应的火灾危险等级配置一定数量的灭火器。	/
环保工程	废水处理	①生活污水经隔油池、化粪池处理后排入市政管网； ②生产废水经污水站处理后回用； ③初期雨水经初期雨水池处理后排入附近沟渠。	/
	废气处理	①热熔挤出工序废气经集气罩收集后经喷淋塔+UV 光离子设备+活性炭吸附装置处理后，经 15m 排气筒排放 ②食堂油烟通过油烟净化器处理后引至食堂顶部排放。	/
	噪声处理	选用新型低噪声级设备从源头控制；减振座等消音、厂房隔音措施	/
	固废处理	①生活垃圾：垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处置； ②废水处理站及化粪池污泥：收集后由环卫部门统一清运处置； ③一般工业固废：在 1#厂房内东南角新增一般固废暂存间，面积 20m ² ； ④危险废物：在 1#厂房内东南角设置危废暂存间 10m ² 。	/
	应急处理	事故应急池	/

2.1.3.平面布置与周边环境

2.1.3.1.项目与外环境关系

项目位于仙桃市郭河镇红星村，东侧南侧西侧均为大发村农田，北侧临进场道路，东北侧约 10m 为非隆有机肥加工厂。项目地理位置图见附图 1，项目周边环境具体见附图 3。

2.1.3.2.平面布置

本项目用地近似梯形，设有 1 个出入口，位于项目北侧。厂区西侧为仓库及污水处理系统，东侧由北至南依次为办公楼及 1#、2#生产厂房。厂区沿四周及中部布设安全通道，宽 8 米。

1#、2#厂房各设置一条生产线，西侧设置 2 个厂房进出口，厂房内由西向东依次布设破碎机、清洗机、造粒机、包装机。

烟气处理系统和 1#排气筒位于 1#厂房东侧，2#排气筒位于 2#厂房东侧，废水循环水池、应急池和污水站及初期雨水池均位于仓库南侧。一般固废间、危险废物暂存间位于仓库南侧，化粪池位于厂区东北部。

项目平面布置图见附图 6。

2.1.4.项目产品方案

项目具体产品方案详见下表 2.1-3。

表 2.1-3 目产品方案一览表

序号	产品名称	产品型号	产品规格	单位	产量
1	聚丙烯 (PP) 颗粒	/	5mm	万吨	2
2	聚乙烯 (PE) 颗粒	/	5mm	万吨	1

2.1.5.项目原材料及能源消耗

项目主要原辅材料消耗量见下表 2.1-4，能源消耗量见下表 2.1-5。

表 2.1-4 项目主要原辅材料使用量一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	厂内储存量 (t)	储存方式	来源及运输方式	备注
1	废旧农用食品编织袋	24000	3000	仓库	仙桃、汽运	企业在湖北及当地收购，并严格要求采购原料不涉及含卤素、医疗用品废弃包装薄膜、有毒有害等塑料制品以及进口废料。并对进厂塑料进行分类管理。
2	废旧农用塑料膜	12000	3000	仓库	仙桃、汽运	

表 2.1-5 项目能耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	电	万 KW h	1173	市政电网
2	水	t/a	10374	市政自来水公司

该项目主要原辅材料理化性质：

PP 塑料，化学名称：聚丙烯，英文名称：Polypropylene (简称 PP) 成型温度：160-220℃。

特点：聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度为 0.9-0.91g/m³，是目前所用塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率为 0.01%，分子量约 8 万~15 万。成型性好，收缩率为 1.0-2.5%，制品表面光泽好，易于着色。聚丙烯化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外，对其他各种化学试剂都比较稳定。强度、刚度、硬度耐热性均优于低压聚乙烯，可在 100 度左右使用。具有良好的电性能和高频绝缘性不受湿度影响，但低温时变脆、不耐磨、易老化，适于制作一般机械零件，耐腐蚀零件和绝缘零件。

PE 塑料，即聚乙烯塑料，具有耐腐蚀性，电绝缘性（尤其高频绝缘性），低压聚乙烯适于制作耐腐蚀零件和绝缘零件；高压聚乙烯适于制作薄膜等；超高分子量聚乙烯适于制作减震，耐磨及传动零件。中文名称：聚乙烯 英文名称：Poly(ethylene) 中文别名：高压聚乙烯；LDPE；高压聚乙烯注塑料；线型低密度聚乙烯树脂；线型聚乙烯；LLDPE；低压低密度聚乙烯；PE；聚乙烯树脂；聚乙烯蜡；低分子量聚乙烯；PE 蜡；低密度聚乙烯。比

重：0.94-0.96 克/立方厘米，成型收缩率：1.5-3.6% 成型温度：140-220℃，干燥条件：吸水率低，加工前可不用干燥处理。本项目所用的农用塑料薄膜主要为 LDPE 树脂，无味、无臭、无毒、表面无光泽、乳白色蜡状颗粒，密度为 0.910~0.925g/cm；熔点 130℃~145℃。不溶于水，微溶于烃类、甲苯等。能耐大多数酸碱的侵蚀，吸水性小，在低温时仍能保持柔软性，电绝缘性高。

2.1.6.项目主要设备

项目主要设备如下表 2.1-6 所示：

表 2.1-6 项目主要设备一览表

位置	序号	设备名称	设备规格型号	单位	数量	备注
生产 厂房	1	破碎机	1000 型	台	3	/
	2	造粒机	280 型	套	3	
	3	切粒机	300 型	台	3	
	4	清洗池	/	台	3	
	5	电感应加热器	/	台	9	
	6	包装机	/	台	2	
污水 处理 设施	7	风机	/	台	2	
	8	水泵	/	台	2	

2.1.7.项目劳动定员及生产制度

劳动定员：项目设置生产人员 6 人，厂区不设置职工宿舍，每日为员工提供 1 餐，每日 6 人在食堂就餐。

生产制度：项目实行倒班工作制度，每天 2 班制，12 小时/班，年工作 300 天。

2.1.8.施工期安排

项目施工期为 2019 年 4 月-2019 年 5 月。

2.1.9.项目公用工程

2.1.9.1.给排水工程

(1) 给水系统

①水源：项目供水由当地市政供水管网提供，项目所在地供水管网已铺设，本项目只需就近接入即可使用。

②用水量：项目用水包括办公生活用水、食堂用水、生产用水，生产用水主要为原料清

洗用水、冷却用水、破碎喷淋用水及工艺废气喷淋塔用水。项目新鲜用水量为 10374m³/a。

(2) 排水系统

厂区排水采用雨污分流制，设雨水管及污水管。生产区初期雨水经初期雨水池处理后排入附近沟渠，其他雨水通过雨水管排入附近沟渠。

生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政管网，最终进入郭河镇污水处理厂进行处理。项目废水污水总排口位于厂区北侧。生产废水经处理后全部回用，不外排。

2.1.9.2.供电工程

项目电力供应由市政电网提供。

2.1.9.3.供热工程

办公区：项目办公设施采用分体式空调供热制冷。

车间生产采用电加热。

2.1.9.4.消防工程

车间消防主要在车间设置室内灭火器、消防栓和应急灯，车间外消防建设室外消防栓、消防通道。

2.1.10.项目环保工程

2.1.10.1.废气

运营期产生的废气主要为热熔挤出工艺废气、分拣破碎废气以及食堂油烟。

①热熔挤出工序废气经集气罩收集后经喷淋塔+UV 光离子设备+活性炭吸附装置处理后，经 15m 排气筒排放

②分拣破碎产生的粉尘经水喷淋设备处理后于设备中沉降。

③食堂油烟通过油烟净化器处理后引至食堂顶部排放。

④未收集的热熔挤出工序废气以无组织形式排放。

2.1.10.2.废水

项目主要废水处理工程包括：

①生活污水经隔油池、化粪池处理后排入市政管网；

②生产废水经污水站处理后回用；

③期雨水经初期雨水池处理后排入附近沟渠。

2.1.10.3. 固体废物

项目主要固体废物处理工程包括：

- ①在 1#厂房内东南角新增一般固废暂存间，面积 20m²。
- ②在 1#厂房内东南角设置危废暂存间 10m²。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设计危险废物暂存间，再定期交给有资质的单位安全处置。
- ④厂区设置生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后定期交给环卫部门处理。

2.2. 项目工艺流程及产污节点

2.2.1. 工艺流程

项目工艺流程及产污环节见下

图 2.2-1:

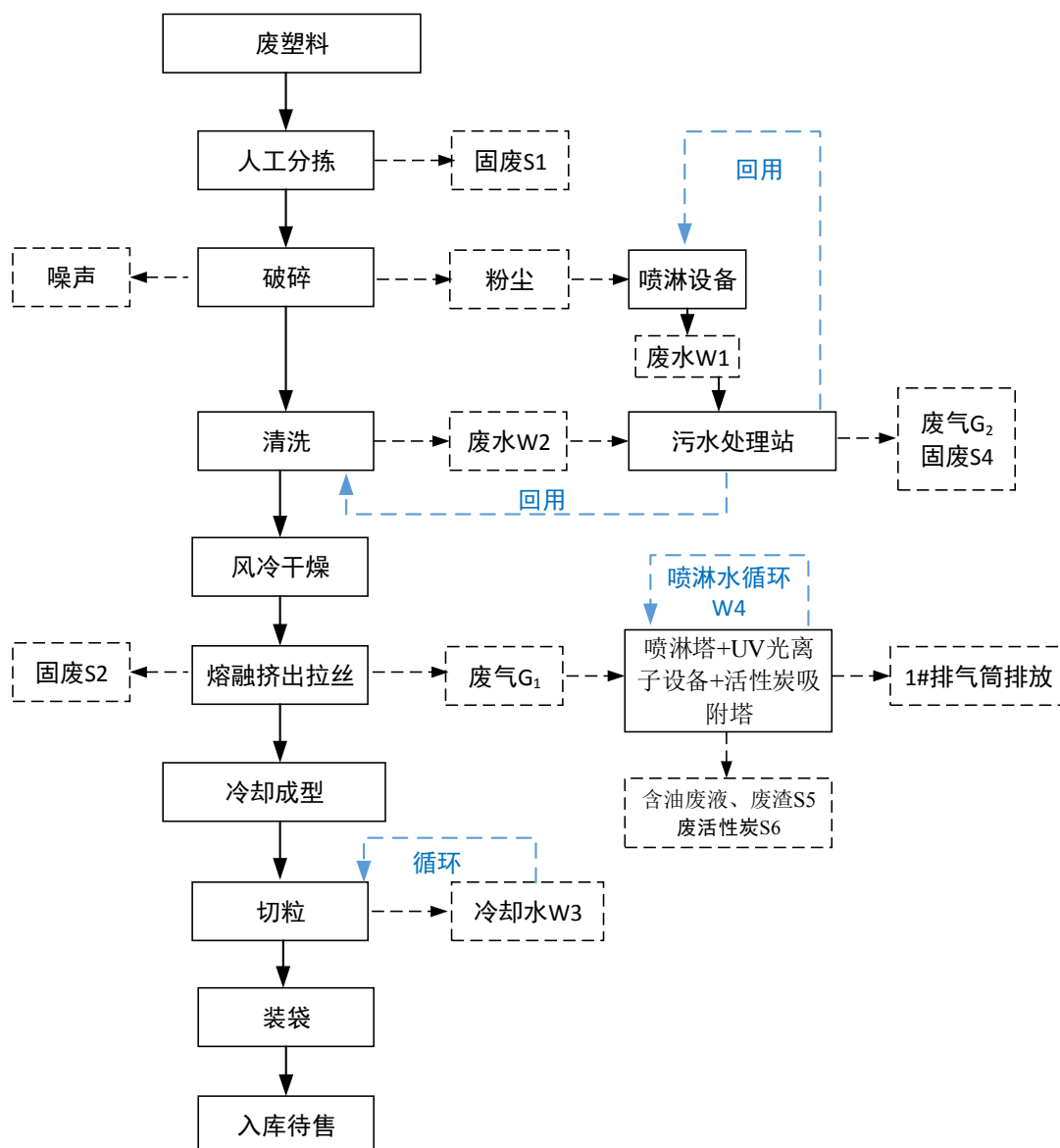


图 2.2-1 生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

本项目主要利用废农用食品编织袋、农用塑料膜作为生产原料，汽运回厂区，采取清洗、挤塑造粒成 PP、PE 颗粒。

(1) 分拣：企业将收购的废塑料编织袋、农用塑料薄膜进行人工分拣。

(2) 破碎：将分拣好的废塑料送入破碎机进行破碎，由于购进的废塑料大部分都有其原有的规格，不适合直接放入挤出机生产，因此需在造粒之前对原料进行破碎，废塑料进入破碎机破碎后，原料的尺寸在 1cm×1cm~2cm×2cm 的范围内。撕碎过程产生少量粉尘，采用喷淋水洒，所以基本上不会产生粉尘。

(3) 清洗：把破碎成小块的废塑料放入清洗机中用水（常温）进行清洗，进一步去除废塑料碎片中的杂质。配备电机作为原动力使清洗机内水流不停循环，物料在水流的循环作用下，将混杂在废塑料碎片中的泥沙、油污等清洗出来。清洗废水经排水管道排入生产废水处理站处理后排至循环水池，然后将循环水池中的水通过水泵抽回清洗池回用。

(4) 造粒：清洗好的废塑料碎片进入塑料碎片池，废塑料碎片表面水分进行风冷干燥后经过提料机送入造粒机中，完成对塑料进行软化、熔融、塑化、拉丝、冷却等一体化的工序。按不同种类的塑料特性生产不同的塑料粒成品，不同类型的塑料按不同的温度区间进行控制。生产过程中采用电热板加热软化塑料，不使用石化燃料。

热熔：通常不同种类的塑料加热温度和加热时间不同，由造粒机控制面板控制加热温度和时间。热塑过程的温度一般控制在 150-240℃之间，不会使塑化的废塑料发生裂解，因此不会产生多环芳烃类有机物。热熔工序挥发气体主要为乙烯和丙烯，以非甲烷总烃计，排放量较小，在废气产生的机器上方安装集气罩，将有机废气收集后合并，经喷淋塔+UV 光离子设备+活性炭吸附塔处理后，最终通过一根高 15m 的排气筒高空排放，同时在生产车间安装强制性抽风换气设施。

挤出拉条：将物料经造粒机塑化成圆条状挤出，形成直径约为 3mm 的条状。

冷却：热的丝状塑料在冷却水槽中被循环冷却水直接冷却至 50℃以下。

(5) 切粒：冷却后丝状塑料经风机吹风风干进入切粒机进行切粒加工，切成 5mm 左右的塑料粒子。

(6) 鼓风装袋：利用风机鼓风打包装袋，成品入库。

2.2.2.产污节点及污染因子

根据前文分析，项目运营期产污节点及污染因子见下表2.2-1：

表 2.2-1 项目运营期产污节点及污染因子一览表

类别	编号	污染物	产污节点	污染因子	去向或处置方式
废气	G ₁	颗粒物	熔融挤出工序	颗粒物	经喷淋塔+UV 光离子设备+活性炭吸附塔处理后，最终通过一根高 15m 的排气筒高空排放
		非甲烷总烃		非甲烷总烃	
	G ₂	H ₂ S、NH ₃	污水处理站	H ₂ S、NH ₃	相关构筑物加盖，加强周边绿化
	G ₃	食堂油烟	食堂	油烟	油烟净化器+专用烟道排放
废水	W ₁	破碎喷淋废水	破碎阶段	pH、COD、SS 等	经污水站处理后回用
	W ₂	清洗废水	清洗阶段	pH、COD、SS、氨氮、石油类	
	W ₃	冷却水	挤出拉丝阶段	pH、COD、SS 等	循环使用
	W ₄	喷淋废水	有机废气处理装置	pH、COD、SS、石油类	配套油水分离器处理后循环使用
	W ₅	生活污水	办公生活、食堂	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	隔油池+化粪池+郭河镇污水处理厂
固废	S ₁	分拣清洗废渣	废塑料分拣清洗	废渣	定期交由环卫部门清运
	S ₂	拉条边角料	拉丝工序	边角料	回用于生产
	S ₃	废滤网上附着杂质	废塑料熔化、挤出工序	杂质	委托符合环保要求的相应单位处置
	S ₄	废水处理站及化粪池污泥	化粪池及污水处理站	污泥	定期交由环卫部门清运
	S ₅	含油废液、废渣	喷淋装置配套的油水分离器	废油脂、废渣	交由有危废处置资质单位进行处理
	S ₆	废活性炭	工艺废气处理装置	废活性炭	交由危废处置资质单位进行处理
	S ₇	生活垃圾	办公生活	果皮纸屑等	定期交由环卫部门清运
噪声	N ₁	设备噪声	破碎机、造粒机、切粒机、风机、泵等设备	L _{Aeq}	减震、厂房隔声

2.3.项目物料平衡及水平衡分析

2.3.1.物料平衡

结合本项目工艺、设备以及操作方式，估算全过程物料输入输出情况，项目物料平衡见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目物料平衡表

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	产品	产生量	三废		
1	农用食品编织袋	24000	聚丙烯（PP）颗粒	20000	类别	名称	产生量
2					废气	非甲烷总烃	12.6
3						颗粒物	6.3
4	农用塑料膜	12000	聚乙烯（PE）颗粒	10000	固废	分拣清洗废渣	5850.26

5					进入废滤网	2.187
6					拉丝边角料	111
7					进入污水处理站	17.653
8	小计	36000	小计	30000	小计	6000
9	合计	36000	合计			36000

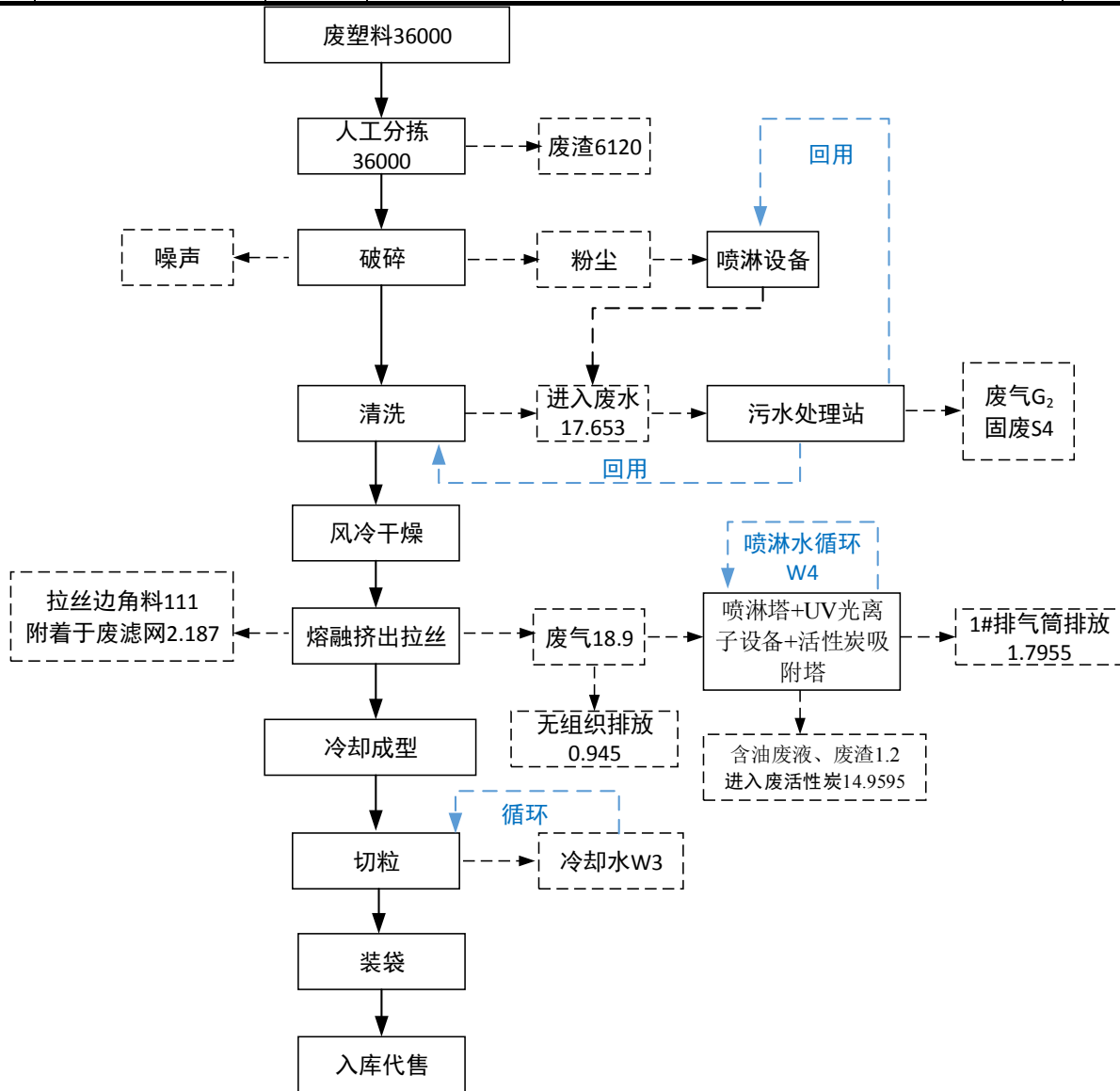


图 2.3-1 项目物料平衡表 (单位: t/a)

2.3.2.水平衡

2.3.2.1.给水

项目工程不设置宿舍，拟建设食堂。因此项目用水主要包括办公生活用水、食堂用水、生产用水，生产用水主要为原料清洗用水、冷却用水、破碎喷淋用水及工艺废气喷淋塔用水。

(1) 办公生活用水：根据《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003）相关设计参数，办公人员用水取值范围为 40~50L/人·班（8h），本环评取 100L/d·人，拟建项目新增员工 6 人，则办公生活用水量为 0.6m³/d（180m³/a）。

(2) 食堂用水：根据《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003）相关设计参数，食堂用水取值范围为 20~25L/人·餐（8h），本环评取 20L/人·餐，拟建项目有 6 人在食堂就餐，食堂仅提供每人 1 餐，则食堂用水量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ （ $36\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(3) 原料清洗用水：废塑料表面会附着灰尘、泥土、油污等部分，需对破碎后的废塑料碎片进行清洗，除去绝大部分表面附着物，以利于后续生产加工。根据《废塑料综合利用行业规范条件》，废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5t/t 废塑料，该项目每清洗一吨废塑料用水量约 1 立方米，本项目需要清洗废塑料预计约 36000 吨，则项目废塑料清洗用水量为 $120\text{m}^3/\text{d}$ 、 $36000\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 冷却用水：项目废塑料在挤出拉丝过程由于温度较高，需要用水冷却后再切粒，本项目每吨塑料产品需冷却水 1.5m^3 ，加工塑料粒 $30000\text{t}/\text{a}$ ，则需冷却水 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $45000\text{m}^3/\text{a}$ 。项目每条生产线各配备设置冷却水槽 1 个，冷却水在冷却水槽中每天重复使用，冷却水损耗量约 5%，损耗水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $2250\text{m}^3/\text{a}$ ；循环用水量约 $142.5\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $42750\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，冷却工序需补充新鲜用水量 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $2250\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却水全部循环使用，无排放。

(5) 原料破碎喷淋用水：废塑料进入破碎机破碎后，原料的尺寸在 $1\text{cm}\times 1\text{cm}\sim 2\text{cm}\times 2\text{cm}$ 的范围内，破碎过程会进行喷淋，所以破碎工序基本上不会产生粉尘。破碎工序需水量约 $900\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗水量为 20%， $180\text{m}^3/\text{a}$ ，排入污水处理站水量约为 $720\text{m}^3/\text{a}$ ，循环用水量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ ，循环水用于破碎工序，不外排。

(6) 工艺废气喷淋塔用水：项目工艺（造粒熔融）废气经集气罩收集后引入逆流式废气喷淋洗涤塔，采用水喷淋处理，喷淋过程产生的喷淋水表面会产生油状物质（主要是随废气带走的熔融塑料，塑料遇水冷却后漂浮在水表面），需要进行收集，本项目废油密度比水小，漂浮在水表面，通过喷淋装置配套的油水分离器将漂浮在喷淋水表面的油状物质进行收集，处理后的喷淋废水回用于废气喷淋洗涤塔，不外排。喷淋塔用水量约 $33.44\text{m}^3/\text{d}$ ，循环使用，不外排。用水损耗量约 5.2%，仅需补充少量损耗，约 $1.76\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，喷淋塔装置用水量为 $10560\text{m}^3/\text{a}$ ；循环水量 $33.44\text{m}^3/\text{d}$ ， $10032\text{m}^3/\text{a}$ ；新鲜用水量 $528\text{m}^3/\text{a}$ 。不外排。

综上所述，项目总给水量为 $92676\text{m}^3/\text{a}$ ，新鲜水耗量为 $10374\text{m}^3/\text{a}$ （ $34.58\text{m}^3/\text{d}$ ），循环水量 $82302\text{m}^3/\text{a}$ 。

2.3.2.2.排水

项目冷却用水循环使用，无废水产生；因此项目主要产生以下废水：

(1) 办公生活废水：排水量为用水量的 80%，则排放量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ （ $144\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(2) 食堂废水：排水量为用水量的 80%，则排放量为 $0.096\text{m}^3/\text{d}$ （ $28.8\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(3) 原料清洗废水：损耗按 20%计，污水量为 80%，经污水处理站处理后循环使用。则损耗量约为 $24\text{m}^3/\text{d}$ 、 $7200\text{m}^3/\text{a}$ ，循环水量约为 $96\text{m}^3/\text{d}$ 、 $28800\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 工艺废气喷淋塔废水经隔油处理后循环使用，仅需补充损耗水量。

(5) 原料破碎喷淋废水：损耗水量为 20%， $180\text{m}^3/\text{a}$ ，排入污水处理站水量约为 $720\text{m}^3/\text{a}$ ，循环用水量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ ，循环水用于破碎工序，不外排。

(6) 初期雨水：初期雨水量计算公式为：

$$Q = q \times \psi \times F$$

式中：Q—雨水设计流量，L/s；

q—设计暴雨强度 (l/s·ha)；

ψ —地面综合径流系数取 0.9 (屋顶或水泥路面)；

F—雨水落地面积 (ha)，本项目雨水落地总面积约为 1ha (生产区除去绿化区及建筑区等对汇水有影响的区域)。

本评价参照湖北汉口暴雨强度计算公式计算项目初期雨水的产生量。

$$q = 983 (1 + 0.65 \lg p) / (t + 4)^{0.56}$$

式中：q—设计暴雨强度 (l/s·ha)；

P—设计降雨重现期 (年)，本设计采用 P=2 年；

t—设计降雨历时 (min)，10min。

由以上公式计算得出 $q = 268$ (l/s·ha)，则初期雨水设计流量为 241.2L/s 。

雨水池容积计算公式如下：

$$V_{\text{雨水池}} = Q \times t \times 60 \div 1000$$

式中： $V_{\text{雨水池}}$ —初期雨水池的计算最大容积， m^3 ；

Q—雨水设计流量，L/s；

t—设计降雨历时 (min)，10min。

则计算本项目一次初期雨水量为 144.72m^3 。根据调查可知，该类项目厂区内初期雨水 SS 含量较高，为防止暴雨时地表径流将携带细颗粒进入周边水体，最大限度减少对水环境的影响，项目拟在厂区内设 1 个初期雨水池，总容积约为 190m^3 。初期雨水经沉淀后由厂区内雨水管网排放至附近沟渠。

综上所述，项目废水日平均排放量为 $0.576\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放量为 $172.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

2.3.2.3.项目水平衡分析

根据以上分析，项目水平衡见下表 2.3-2、图 2.3-2。

表 2.3-2 项目水平衡一览表

序号	用水部门	给水 m ³ /a			排水 m ³ /a			
		总给水	新鲜水	循环水	损耗	污水	循环/回用	洁净下水
1	办公生活用水	180	180	0	36	144	0	0
2	食堂用水	36	36	0	7.2	28.8	0	0
3	原料清洗用水	36000	7200	28800	7200	0	28800	0
4	冷却用水	45000	2250	42750	2250	0	42750	0
5	原料破碎喷淋用水	900	180	720	180	0	720	0
6	工艺废气喷淋塔用水	10560	528	10032	528	0	10032	0
12	合计	92676	10374	82302	10201.2	172.8	82302	0

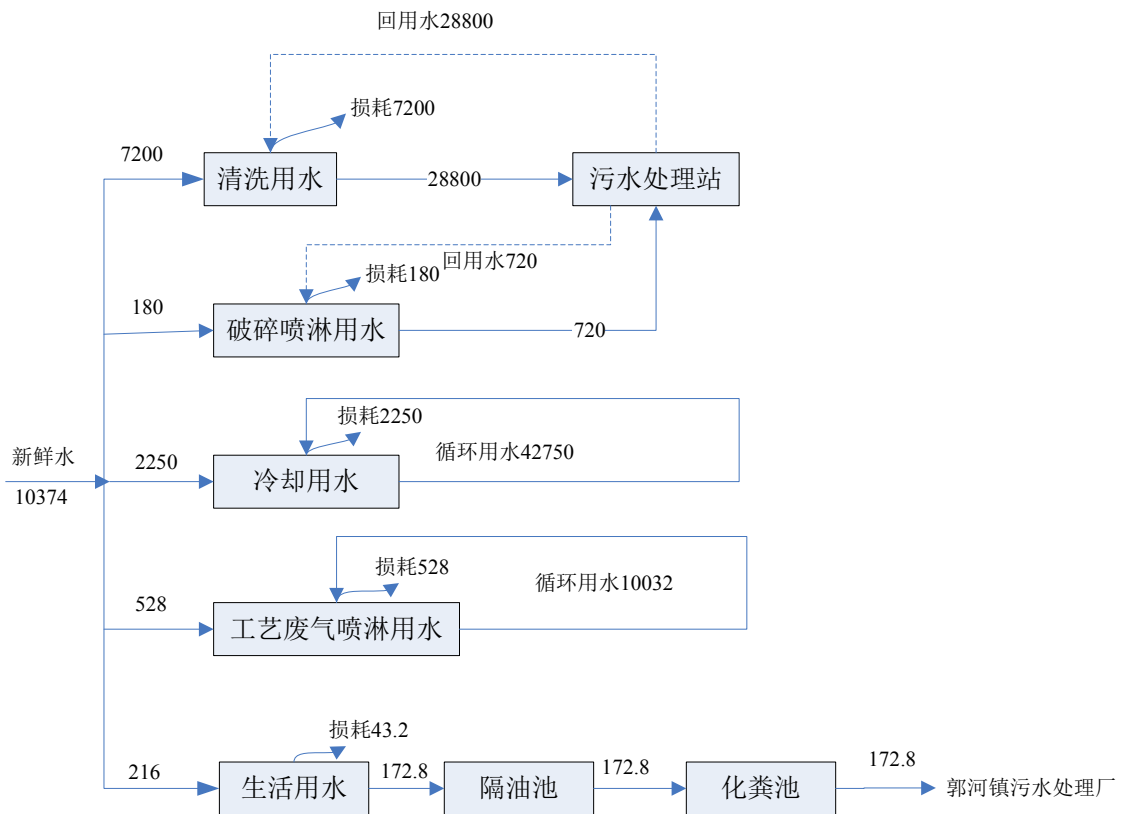


图 2.3-2 项目年水平衡图 (单位: m³/a)

2.4.施工期主要污染源和污染物分析

2.4.1.施工期工艺流程及产污环节

项目施工期产污环节见图 2.4-1:

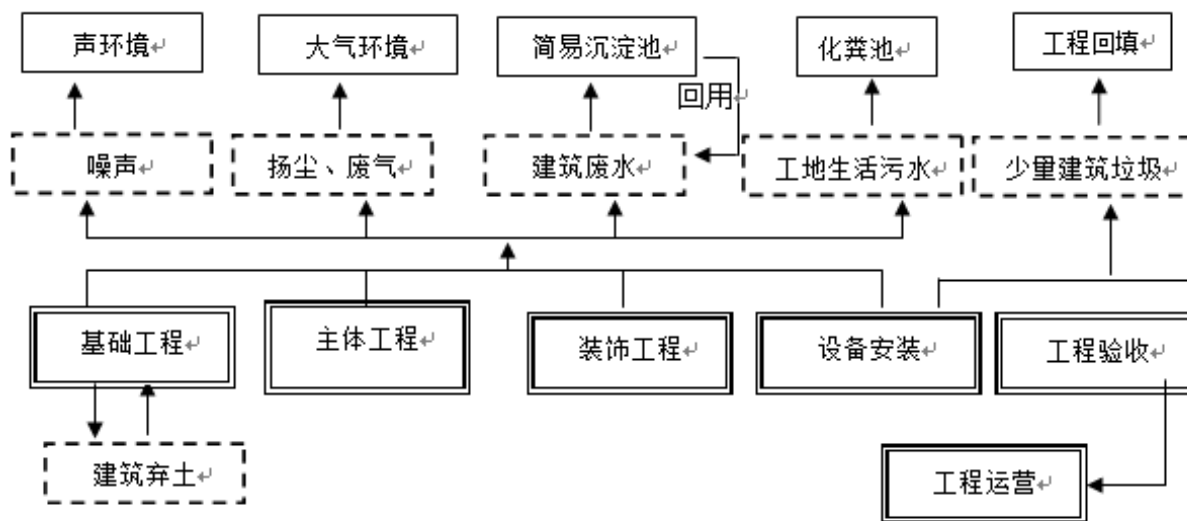


图 2.4-1 施工期工艺流程及产污环节图

2.4.2.施工期污染源分析

施工期对环境的影响主要有：污水处理厂施工及污水管道施工过程中产生的施工扬尘、汽车尾气、施工过程产生机械噪声、工程施工期生态影响、场地污水等的影响。

(1) 施工污水

项目施工期的用水主要为施工人员生活用水及施工生产用水。生活用水主要用于施工人员的日常生活，生产用水主要用于混凝土建筑的养护、设备清洗、运输车辆冲洗等工序。施工人员按 30 人计，生活用水量按 150L/人·d 计算，生活用水约 4.5m³/d；施工生产用水约 35m³/d。

施工人员生活排水按 90%计算，施工现场的生活污水排放量约 4.05m³/d，属一般性城市生活污水，污水中化学需氧量浓度为 100~150mg/L，氨氮浓度为 10~30mg/L；施工生产排水主要为冲洗过程排水，按 90%计算，排放量约为 31.5m³/d，污水中石油类浓度为 10~30mg/L，悬浮物浓度 100~300mg/L。

由于施工驻地时间较短，生活污水排放量少，施工期间应采取严格的管理措施，施工期生活污水经化粪池集中收集后处理，严禁生活污水直接进入沿线河渠等地表水体。

施工生产废水经隔油池、沉淀池处理后，上清液回用，喷洒在裸露的表土上，一方面起到降尘作用，另一方面对场地的压实和沉降起到有利作用，避免施工废水排放造成水环境污染。在施工结束后，施工污水对周围环境的影响即可随即消除，在施工期间造成的影响也会在短时间内恢复到施工前水平。

(2) 施工废气

项目施工期产生的大气污染物主要来自厂房及辅助建筑物的建设工程开挖、回填过程

中产生的施工扬尘和施工燃油机械产生的废气。

项目施工期间对环境空气的污染，主要来自施工扬尘。各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下，将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，对周围环境影响突出，类比同类项目，施工现场场界粉尘对周围 100m 范围内的大气环境质量会产生一定影响。

机动车辆（运输车辆、推土机、挖掘机等）以汽油、柴油为燃料，尾气中含有 CO、HC、NOx 等有害污染物。CO 约 3.8g/h·车、HC 约 1.6g/h·车、NOx 约 0.25g/h·车。

(3) 施工噪声

工程施工时主要施工机械有：挖掘机、推土机、搅拌机、打桩机及运输车辆等。施工机械产生的噪声都较大，虽然是短期行为，但对周围环境影响是较严重的。主要施工机械的声级值范围见下表。

表 2.4-1 主要施工机械声级值范围一览表 单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	噪声值	监测距离 (m)
土石方工程	挖掘机、推土机、装载机等	80~90	10
基础施工	各种打桩机等	65~80	10
结构阶段	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70~85	10
装饰阶段	砂轮锯、电钻、电梯、建材切割机等	75~95	10

(4) 固体废物

项目施工期的固体废物主要包括废弃土方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

土石方平衡：

工程场地已基本平整，其弃土主要来源于场地及主体构筑物开挖。工程挖方面积 9700m²（扣除现有厂房），挖方量为 16490m³，其中建筑物回填 9700 m³，绿化利用表层土 2900m³，剩余土方约 3890m³ 运至市政部门指定场地。提标改造工程土石方平衡见表 3.2-9 及图 3.2-1

表 2.4-1 提标改造工程土石方平衡表

建设阶段	挖方量	填方量	绿化利用表层土	弃方
土方开挖	16490	9700	2900	3890
合计	16490		16490	

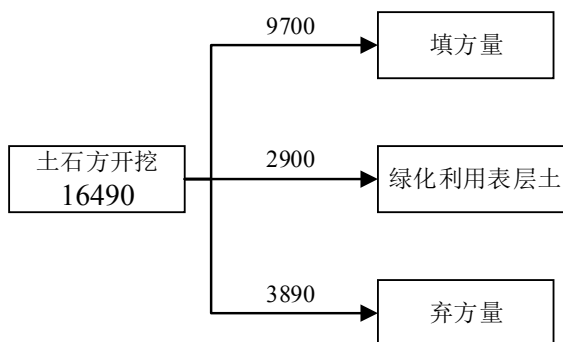


图 2.4-2 施工期土石方平衡图 (m³)

建筑垃圾：

施工期建筑垃圾为各类建筑材料使用时产生的废边角余料。项目新增建筑面积约 3640m²，建筑垃圾产生量为 200t/万 m²，项目产生各类建筑垃圾约 72.8t，按照市政府有关规定妥善处置。

生活垃圾：

生活垃圾按每人每天 1kg 计算，施工人员按 30 人计，则项目施工期生活垃圾产生量为 0.03t/d，生活垃圾集中存放，交由环卫部门清理。

项目施工期各类污染源及污染物排放情况见下表。

表 2.4-2 项目施工期主要污染源及污染物排放情况一览表

污染源分类	施工阶段	污染源	排放量	主要污染物产生情况		
				名称	产生浓度	产生量
施工噪声	土石方工程	挖掘机、推土机、装载机等	/	设备噪声	/	80~90dB (A)
	基础施工	各种打桩机等	/	设备噪声	/	65~80dB (A)
	结构阶段	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	/	设备噪声	/	70~85dB (A)
	装饰阶段	砂轮锯、电钻、电梯、建材切割机等	/	设备噪声	/	75~95dB (A)
施工扬尘	基础施工 主体结构施工	作业面(点)	/	二次扬尘	/	/
施工污水	施工期	施工人员生活污水	4.05m ³ /d	COD	100~150mg/L	0.405~0.608kg/d
				NH ₃ -N	10~30mg/L	0.041~0.122kg/d
	施工生产废水	31.5m ³ /d	石油类	10~30mg/L	0.315~0.95kg/d	
			悬浮物	100~300mg/L	3.15~9.5kg/d	
施工垃圾	土石方基础施工	弃土	3890m ³	施工开挖土方应尽量回填、用作场地平整或用于场地绿化，施工过程中弃土方应经专用运渣车，按规定路线运至仙桃市指定地点堆放，不得随意外弃，做到日产日清。		
	主体结构施工	建筑及装修的废料及边角余料	72.8t	按照市政府有关规定将其运输到指定地点进行妥善处置		
	生活垃圾	施工人员	0.03t/d	集中存放，交由环卫部门清理		

(5) 施工生态影响

①施工占地

项目施工期占地均位于项目场地内。

②水土流失：

项目建设过程中，施工阶段是发生水土流失的主要时期。在此阶段内，地基泥土挖松，堆放在道路两侧，部分道路两侧植被被破坏，造成大面积土地裸露，较正常情况下的水土流

失强度有所增大。引起水土流失的因素有：部分区域在开挖过程中，原有地表植被遭到破坏，土壤变的松散；在土方回填过程中，松散土壤高于地表，逐步被压实水土流失不可避免。但施工期的水土流失是短期行为，且影响只在用地范围内，其影响范围有限。

②植被破坏：

建设项目对水土流失的影响主要发生在工程施工期，施工期由于土石方开挖，破坏了原有地面土层结构以及植被，特别在雨季施工时临时堆土在表层径流冲刷下，会产生一定程度的水土流失。项目占地较小，施工期较短，施工结束后拟对场地进行硬化，周边绿化，因此，建设项目水土流失量较小。

2.5.运营期污染源源强分析

2.5.1.运营期大气污染源分析

(1) 工艺废气特征性分析

废塑料加工企业产生的废气主要来源于热熔挤出工序。通常不同类型的塑料加热温度和加热时间不同，由造粒机控制面板控制加热温度和时间，如：PP、PE 造粒热熔控温为 170-240℃，350℃左右发生分解。本项目 PP、PE 塑料在生产过程中主要控制参数和产污情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目各种塑料生产控制参数和产污情况分析

塑料种类	造粒工序控制温度		热化学产物	备注
PP 聚丙烯	干料	170~210℃	非甲烷总体烃	热分解温度为 328~410℃
	湿料	180~240℃		
PE 聚乙烯	干料	170~210℃	非甲烷总体烃	热分解温度为 335~450℃
	湿料	180~240℃		

本项目热塑过程的温度一般控制在 150-240℃之间，且以加工 PP、PE 塑料为主，该温度范围一般不会发生热解、裂解，因此，特征污染物主要为非甲烷总烃，以及温度作用下产生的低挥发烟气（以颗粒物为表征，粒径较小约 0.5-1μm）和产生难闻气味（表征为臭气浓度）。

项目加热熔融在封闭的机筒内进行，塑料挤出机在机头处设有排气孔，排出加工过程中的空气和挥发物，减少挤出物气泡，提高制成品的质量。

对于废塑料加工过程是否产生二噁英和重金属等污染物，分析如下：

①二噁英

目前二噁英的产生主要有三种途径：

在对氯乙烯等含氯塑料的焚烧过程中，焚烧温度在 300~700℃区间，含氯塑料不完全燃烧，极易生成二噁英。燃烧后形成氯苯，后者成为二噁英合成的前体；

其他含氯、含碳物质如纸张、木制品、食物残渣等经过铜、钴等金属离子的催化作用不经氯苯生成二噁英。

在制造包括农药在内的化学物质，尤其是氯系化学物质，像杀虫剂、除草剂、木材防腐剂、落叶剂（美军用于越战）、多氯联苯等产品的过程中派生。另据调查资料（《废塑料微热塑化造粒和环境保护》，安徽工业大学学报 20 卷第四期，龙世刚，孟庆民，汪志全，马春霞，冯新华，安徽工业大学冶金与材料学院）显示：（1）单一品种的废塑料微热塑化，含氯农用地膜比包装泡沫、饮料瓶更容易进行微热塑化造粒，在较低的温度下能够成型和挤出，农用地膜微热塑化造粒的最佳温度条件为 110-115℃；而单一的包装泡沫和饮料瓶在进行微热塑化造粒时为了能够顺利挤出或成型必须在较高的温度下进行。（2）通过废塑料的混合造粒实验证实，在饮料瓶中添加适量的农用地膜，可以在较低的温度下得到较好的成型颗粒。（3）通过对含氯废塑料微热塑化造粒前后的成分分析对比，在低于 185℃时造粒基本上不会放出含氯气体，对环境不会造成二次污染。

本项目热熔造粒过程中采用低温热熔塑化造粒的再生工艺，不引入焚烧、热解等工序，其热熔度较低，不处理含氯和含有二噁英物质的废塑料。因此，本项目不考虑将二噁英作为废气中的特征污染物。

②重金属

塑料本身不含有重金属的，但塑料在加工过程中使用的添加剂，如增塑剂、稳定剂、填充剂、着色剂、抗氧化剂等常具有不同程度的毒性。根据《浙江万里学院学报》（2011 年 3 期）中《入境废塑料 17 种重金属元素含量检测分析》（许建林、阮建苗、孙大为）“为研究入境废塑料中重金属元素的含量情况，在宁波口岸抽取了 16 个样品，检测了 17 种重金属元素的含量，结果表明，抽取的入境废塑料中含有一种或多种重金属元素，其中 16 个样品均含有金属铝，铜、铅、铬等重金属主要是在有颜色（黄、黑、蓝、红、绿色等）的 PE 塑料粒中含量相对较高”，主要与其原生产过程中添加的色母等助剂有关。

据调查，铜的熔点 1083℃、沸点 2567℃、铅的熔点 327.502℃、沸点 1740℃，铬的熔点 1875℃。本项目塑料熔融过程中的温度控制在 150-240℃，均低于上述金属熔点，不易被熔化及转移；为避免重金属源头污染，本项目不允许引入含铅量大的 PE 塑料（如亮白、黄、黑、蓝、红、绿等色彩较深、手感重、气味重、合金料等）进行生产加工；另外，塑料中的铅元素主要以氧化铅、硫酸铅和铬酸铅等形态存在，氧化铅的熔点 888℃；硫酸铅熔点 1170℃，铬酸铅熔点 844℃，铅化学形态稳定，不易发生形态转化及铅转移。

因此，本项目不考虑将汞、铬、铅等重金属指标作为废气中的特征污染物。

（2）生产废气

本项目挤出造粒机使用电能，废塑料加工生产过程中产生的废气主要为热熔挤出工序排放的工艺废气，以非甲烷总烃、颗粒物和臭气浓度为表征。非甲烷总烃产生量根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式，该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料，颗粒物产生量按非甲烷总烃产生量的一半计。污染物产生情况见下表。

表 2.5-2 项目工艺废气污染物产生情况一览表

种类	非甲烷总烃	颗粒物
产污系数 (kg 污染物/t 原料)	0.35	0.175
产生该种污染物的原料量 (t/a)	36000	36000
污染物产生量 (t/a)	12.6	6.3

①组织排放的废气

项目挤出工艺废气中含有的主要污染物为非甲烷总烃和颗粒物，按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T 364-2007）要求，本次评价要求建设单位在各挤出机排气孔上方以及投料口上方设集气罩，由管道送入工艺废气处理装置，项目计划 2 条生产线设置一套工艺废气处理装置，废气处理后通过 15 米高排气筒达标排放。通过表 2.4-2 计算非甲烷总烃总产生速率为 1.75kg/h、产生量为 12.6t/a，颗粒物的总产生速率为 0.875kg/h，产生量为 6.3t/a。根据建设单位提供的设计资料，按照目前国内行业水平最高的要求，集气罩捕集效率按 95%设计，则有组织非甲烷总烃产生速率为 1.663kg/h、产生量为 11.97t/a，有组织颗粒物的产生速率为 0.831kg/h，产生量为 5.985t/a。废气处理装置设计抽风量均为 10000m³/h。收集的废气经喷淋塔+UV 光离子设备+活性炭吸附处理后(污染物综合处理效率为 90%)通过 15m 高排气筒排放，则非甲烷总烃有组织排放速率为 0.1663kg/h、排放量为 1.197t/a，颗粒物的排放速率为 0.0831kg/h，排放量为 0.5985t/a。

②无组织排放的废气

废塑料加工企业所使用的原材料在正常贮存的情况下，无废气产生与排放。项目造粒过程热熔、挤出工序产生的废气分别通过每台挤出造粒机和熔融机排气孔上方加装的集气罩统一收集处理，废气收集率可达 95%左右，还有约 5%为无组织排放。出现无组织排放主要包括以下几类：部分员工为生产操作便利，将抽风集气罩挂至太高，或设置集风范围太小，致使废气因收集不完全而逸出车间，另有部分或因塑料本身污染物的特性无法收集等，这些无组织排放的废气以恶臭形式存在，排放的臭气浓度<50（无量纲）。无组织排放的废气按总产生量的 5%计算，则项目全部投产后，非甲烷总烃无组织排放量为 0.63t/a，颗粒物无组织排放量为 0.315t/a。

(3) 污水处理站恶臭

该项目拟建 1 座 100m³/d 处理能力的污水处理站，位于厂区西南侧，在废水处理过程中，

有机物被分解时会产生 H₂S、NH₃ 等臭气。恶臭气体产生于污水处理的单元，主要有厌氧池，生物接触氧化池、污泥池。其中主要恶臭物质为 H₂S、NH₃。污水处理站的恶臭逸出量受污水中 BOD 负荷、污水中的溶解氧、污泥量、污泥堆存量、堆存时间、日照、气温、风速等众多因素有关。本次评价通过类比调查仙桃市内现有污水处理厂各主要处理单元运行过程中 H₂S、NH₃ 的产污系数计算得到该企业污水处理设施主要污染处理单元臭气中 H₂S、NH₃ 的产气量如表 2.5-3 所示。

表 2.5-3 污水处理站单位面积 H₂S、NH₃ 排放系数 单位：mg/m²·s

构筑物	NH ₃	H ₂ S
调节池、生化池等	0.133	3.4×10 ⁻⁴
污泥浓缩池	0.007	1.2×10 ⁻⁴
污泥脱水间	0.012	1.8×10 ⁻⁴

本项目污水处理设置各级生物反应池面积为 50m²，污泥浓缩池为 20m²，污泥脱水间为 20m²，根据本项目污水处理设施各处理单元的面积，推算出 H₂S、NH₃ 的源强结果，详见表 2.5-4。

表 2.5-4 项目污水处理站废气产生情况

序号	构筑物	面积	产污系数		产污量 kg/h		产污量 kg/a	
			NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
1	生化反应池	50	0.133	3.4×10 ⁻⁴	0.024	0.61×10 ⁻⁴	72	0.18
2	污泥池	20	0.007	1.2×10 ⁻⁴	5.04×10 ⁻⁴	8.6×10 ⁻⁶	1.51	0.026
3	污泥脱水间	20	0.012	1.8×10 ⁻⁴	8.64×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁵	2.59	0.078
4	合计	90	/	/	0.025	0.83×10 ⁻⁴	76.1	0.284

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，见表 2.5-5。

表 2.5-5 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质(感觉阈值)认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质(识别阈值)，但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

参考对武汉市部分废塑料回收利用企业的污水处理设施的实际调查结果，通常废塑料回收利用企业污水处理站内恶臭等级在 2-3 级左右，本项目污水排放量及污水处理系统的处理能力较小，其恶臭等级在 1-2 级左右。环评建议企业应在在调节池、生化反应池、污泥浓缩池上加盖。同时企业应加强日常管理，保证污水处理设施正常运行，污泥及时清运，加强厂区周边绿化。

(4) 食堂油烟

员工每人每日在食堂内就餐 1 次。根据对有关统计资料的类比分析，每位员工将消耗生

食品 1.5kg/次，每吨生食品将消耗 30kg 的食用油，烹饪时食用油的挥发量为 3%、食堂每天就餐 6 人次，年工作 300 日计，项目油烟产生总量为 2.43kg/a，浓度为 2.025mg/m³（食堂油烟风机风量为 2000m³/h，每天工作 2 小时），建设单位应对其安装油烟净化装置，油烟净化效率最低不小于 60%，达标后通过专用烟道引至食堂楼顶排放。油烟废气经油烟净化装置处理后，食堂厨房油烟年排放量为 0.972kg/a，排放浓度为 0.81mg/m³。

项目有组织以及无组织大气污染物产生及排放情况汇总见表 2.5-6、表 2.5-7：

表 2.5-6 项目废气产排量一览表（正常工况）

污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物 名称	产生情况			治理措施	排放情况			排放源参数			排放 方式	排放时 间 h/a	涉及生产 线/单元
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温 度℃			
工艺废气处 理装置排气 筒	5000	非甲烷 总烃	166.25	1.663	11.97	集气罩收集率为 95%，喷淋塔+UV 光 离子设备+活性炭吸附+15m 排气筒，综 合处理效率 90%	16.625	0.1663	1.197	15	1	20	连续 排放	7200	造粒生产 线
		颗粒物	83.125	0.831	5.985		8.3125	0.0831	0.5985						
		臭气	<3000（无量纲）				<300（无量纲）								
厨房	2000	油烟	2.025	0.0041	0.00243	安装油烟净化装置，净化效率不小于 60%	0.81	0.00164	0.000972	/	/	/	间歇 排放	600	食堂

表 2.5-7 项目无组织废气产排情况一览表

污染源名称	污染物名 称	产生情况		治理措施	排放情况		高度 m	排放形 式	排放时间 h/a	涉及生产 线/ 单元
		速率 kg/h	产生量 t/a		速率 kg/h	排放量 t/a				
造粒工序	非甲烷总 烃	0.0875	0.63	加强车间通风及周边绿化	0.0875	0.63	5	无组织 排放	7200	造粒生产 线
	颗粒物	0.04375	0.315		0.04375	0.315				
污水处理站	NH ₃	0.025	0.0761	各处理池加盖板密闭，周边布置适当的灌木绿化带	0.025	0.0761	5		7200	污水处理 站
	H ₂ S	0.83×10 ⁻⁴	0.000284		0.83×10 ⁻⁴	0.000284	5		7200	

2.5.2.运营期水污染物源强分析

项目运营期废水主要为生活污水及生产废水，生产废水包括破碎喷淋废水、原料清洗废水、冷却废水及工艺废气喷淋废水。

2.5.2.1.破碎喷淋废水 (W₁)

废塑料进入破碎机破碎后，原料的尺寸在 1cm×1cm~2cm×2cm 的范围内，破碎过程会进行喷淋，所以破碎工序基本上不会产生粉尘。破碎工序需水量约 900m³/a，损耗水量为 20%，180m³/a，排入污水处理站水量约为 720m³/a，循环用水量为 720m³/a，循环水用于破碎工序，不外排。水质同原料清洗废水。

2.5.2.2.原料清洗废水 (W₂)

废塑料表面会附着灰尘、泥土、油污等部分，需对破碎后的废塑料碎片进行清洗，除去绝大部分表面附着物，以利于后续生产加工。

①水量

根据前文水平衡分析，本项目废塑料清洗用水量为 120m³/d、36000m³/a。损耗按 20%计，污水量为 80%，经污水处理站处理后循环使用。则损耗量约为 24m³/d、7200m³/a，循环水量约为 96m³/d、28800m³/a。

②废水水质

A 同类型企业清洗废水实测数据

参照《鹤山市新广赞塑料有限公司年加工 21000 吨进口废旧塑料建设项目环境影响报告书》中的实际调研资料，得出清洗废水中主要污染物浓度见表 2.5-8。

表 2.5-8 同类型企业塑料清洗废水污染物产生一览表

调研厂家	项目	COD	SS	NH ₃ -N	石油类
广宁千毅塑料厂	产生浓度 mg/L	124	113	0.091	5.05
广宁汇元塑料厂	产生浓度 mg/L	718	598	0.356	11.2
均值	产生浓度 mg/L	421	355.5	0.2	8.1

注：两家企业的清洗废水污染物浓度相差较大，主要是由于原料来源不同引起的。

B、广东省塑料协会调研资料

根据广东省塑料协会对省内具有代表性的中等规模企业的调研资料，废塑料生产工艺废水污染物的浓度见表 2.5-9。

表 2.5-9 广东省塑料协会调研的废水污染物源强表

项目	COD	SS	NH ₃ -N	石油类
产生浓度 mg/L	120	300	15	10

综上考虑，本项目原料清洗废水中污染物产生源强见表 2.5-10。

表 2.5-10 清洗废水污染物产生源强一览表

废水产生量	项目	COD	SS	NH ₃ -N	石油类	LAS
28800m ³ /a	产生浓度 mg/L	421	355.5	15	10	4

2.5.2.3.项目清洗废水及破碎喷淋废水产排情况见表 2.5-11:

表 2.5-11 项目清洗废水及破碎喷淋废水产排情况一览表

废水产生量	项目	COD	SS	NH ₃ -N	石油类	LAS
29520m ³ /a	产生浓度 mg/L	421	355.5	15	10	4
	产生量 t/a	12.428	10.494	0.443	0.295	0.118
	污水站处理效率	92%	95%	47%	90%	90%
	排放浓度 mg/L	33.68	17.775	7.95	1	0.4
	排放量 t/a	0.994	0.525	0.235	0.030	0.012

2.5.2.4.冷却废水 (W₃)

项目废塑料在挤出拉丝过程由于温度较高,需要用水冷却后再切粒,本项目每吨塑料产品需冷却水 1.5m³,加工塑料粒 30000t/a,则需冷却水 150m³/d,即 45000m³/a。项目每条生产线各配备设置冷却水槽 1 个,冷却水在冷却水槽中每天重复使用,冷却水损耗量约 5%,损耗水量为 7.5m³/d,即 2250m³/a;循环用水量约 142.5m³/d,即 42750m³/a。因此,冷却工序需补充新鲜用水量 7.5m³/d,即 2250m³/a。冷却水全部循环使用,无排放。

2.5.2.5.工艺废气喷淋塔废水 (W₄)

项目工艺(造粒熔融)废气经集气罩收集后引入逆流式废气喷淋洗涤塔,采用水喷淋处理,喷淋过程产生的喷淋水表面会产生油状物质(主要是随废气带走的熔融塑料,塑料遇水冷却后漂浮在水表面),需要进行收集,本项目废油密度比水小,漂浮在水表面,通过喷淋装置配套的油水分离器将漂浮在喷淋水表面的油状物质进行收集,处理后的喷淋废水回用于废气喷淋洗涤塔,不外排。喷淋塔用水量约 33.44m³/d,循环使用,不外排。用水损耗量约 5.2%,仅需补充少量损耗,约 1.76m³/d。因此,喷淋塔装置用水量为 10560m³/a;循环水量 33.44m³/d,10032m³/a;新鲜用水量 528m³/a。不外排。

2.5.2.6.生活污水 (W₅)

根据水平衡分析,项目生活污水排放量为 172.8m³/a,污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油,污染物浓度类比仙桃市居民生活污水水质接近,各污染物产生的浓度平均值为 COD300mg/L、BOD₅170mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L、动植物油 100mg/L,食堂废水经隔油池处理后与办公生活污水一起再经化粪池处理后排入郭河镇污水处理厂处理。

生活污水产排情况见表 2.5-12。

表 2.5-12 生活污水产排情况一览表

废水来源	废水量 (m³/a)	项目	污染物				
			COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水	172.8	产生浓度 (mg/L)	300	170	200	30	100
		产生量 (t/a)	0.0518	0.0294	0.0346	0.0052	0.0173
		处理效率	15%	10%	30%	/	60%
		排放浓度 (mg/L)	255	153	140	30	40
		排放量 (t/a)	0.0441	0.0264	0.0242	0.0052	0.0069

2.5.2.7. 废水排放汇总

项目各类废水产生及排放情况见表 2.5-13。

表 2.5-13 项目各类废水产排情况

废水来源	废水量 (m³/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	采取的治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
破碎喷淋及清洗废水	29520	COD	421	12.428	进入厂区污水处理站处理	33.68	0.994	全部回用于生产
		SS	355.5	10.494		17.775	0.525	
		NH ₃ -N	15	0.443		7.95	0.235	
		石油类	10	0.295		1	0.030	
		LAS	4	0.118		0.4	0.012	
工艺废气喷淋废水	10032	石油类	141	1.415	进入喷淋塔配套隔油装置处理	5	0.05016	循环使用
		SS	170.5	1.710		50	0.5016	
生活污水	172.8	COD	300	0.0518	进入隔油池+化粪池处理	255	0.0441	排入郭河镇污水处理厂
		BOD ₅	170	0.0294		153	0.0264	
		SS	200	0.0346		140	0.0242	
		氨氮	30	0.0052		30	0.0052	
		动植物油	100	0.0173		40	0.0069	

2.5.3. 运营期噪声源强分析

该项目噪声源主要来自清洗机、撕碎机、挤出机、切料机、引风机、搅拌机、注塑机、污水处理站水泵等机械设备，项目主要噪声源见表 2.5-14。

表 2.5-14 主要设备噪声源强及治理措施

序号	设备名称	数量 (台/套)	单机噪声 dB(A)	治理措施	降噪量	工作方式
1	破碎机	3	85	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续
2	造料机	3	80	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续
3	切料机	3	85	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续
4	清洗机	3	80	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续
5	电感应加热器	9	70	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续

6	包装机	2	70	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续
7	风机	2	85	减震、设备房隔声	20dB(A)	连续
8	水泵	3	85	减震、设备房隔声	20dB(A)	间歇

2.5.4.运营期固体废物源强分析

本项目固体废物包括：分拣清洗废渣、废拉条边角料、废滤网上附着杂质、废水处理站污泥、含油废液及废渣、废活性炭和生活垃圾。

(1) S₁ 分拣清洗废渣：根据同类型企业生产经验，分拣清洗废渣为原材料用量的 17%，分拣清洗产生的废渣为 5850.26t/a，为一般固废，集中收集储存后定期交由环卫部门清运。

(2) S₂ 拉条边角料：拉丝过程中会产生一定量的边角料，根据厂家提供的经验数据，边角料产生量约为造粒产品的 0.37%，则本项目边角料产生量为 111t/a，收集后全部回用于生产。

(3) S₃ 废滤网上附着杂质：在废塑料熔化、挤出过程中，废塑料加热后经过滤将废塑料的杂质过滤掉，需定期更换滤网，否则会堵塞网孔，影响塑料出丝，更换的滤网上附着杂质产生量约 2.187t/a。

根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部联合公告 2012 年第 55 号）“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。禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网”。根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 号起实施），滤网上附着杂质不属于危险废物，属一般工业固体废物，建设单位针对生产过程中产生的废滤网，委托符合环保要求的相应单位处置。废滤网不在本项目厂区处理。

(4) S₄ 废水处理站及化粪池污泥：主要为厂区内废水处理站及化粪池定期清掏的污泥，清洗环节沉淀的泥渣等，本项目主要以回收外包装编织袋为主，主要粘附的物质为粉尘，因此在清洗过程中沉淀的污泥主要以泥沙为主，不含其它有毒有害物质，属于一般固废，污泥经处置后可与生活垃圾一起由环卫部门清运处理。根据前文工程分析，则本项目污泥产生量为 16.78t/a。

(5) S₅ 含油废液、废渣：本项目有机废气采用水喷淋处理，喷淋水循环使用，使用一段时间后喷淋水的表面会产生油状物质（主要是随废气带走的熔融塑料，塑料遇水冷却后漂浮在水表面），需要进行收集，本项目废油密度比水小，漂浮在水表面，通过喷淋装置配套的油水分离器将漂浮在喷淋水表面的油状物质进行收集，收集到的含油废液交由有危废处置资质单位进行处理，产生量按废气污染物产生量的 10%计，约 1.2t/a。另外污水处理站气浮隔油池去除废水表面的油类物质产生的含油浮渣也进行收集，交由有危废处置资质单位进行处理，产生量约 1.36t/a。

(6) S₆ 废活性炭：项目废气处理设施均配备了活性炭吸附装置（单个活性炭吸附装置有效填充容积为 30m³，预计一次可填充活性炭 25t），废活性炭产生量为活性炭用量和被吸附废气的量（按 1 吨活性炭可吸收 0.5 吨污染物统计，预计活性炭吸附装置每年将吸附 14.9595t 污染物，活性炭使用量为 29.92t/a），因此预计废活性炭产生量约 29.92t/a（平均每 7 个月更换一次），废活性炭属于危险废物（危废类别：HW49，代码：900-039-49），暂存于本项目危废暂存间，定期交由危废处置资质单位进行处理。

(7) S₇ 生活垃圾：本项目新增员工 6 人，按每日每人产生生活垃圾 0.5kg 计，年工作 300 天，年产生量约 0.9t/a。生活垃圾由环卫部门定时统一集中转运。

综合以上分析，改扩建项目固体废物产生情况见下表：

表 2.5-15 项目固体废物产生情况一览表

序号	污染物	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	去向或处置方式
1	分拣清洗废渣	一般固废	/	5850.26	定期交由环卫部门清运
2	拉条边角料	一般固废	/	111	回用于生产
3	废滤网上附着杂质	一般固废	/	2.187	委托符合环保要求的相应单位处置
4	废水处理站及化粪池污泥	一般固废	/	16.78	定期交由环卫部门清运
5	含油废液、废渣	危险废物 HW09	900-007-09	2.56	交由有危废处置资质单位进行处理
6	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	29.92	交由危废处置资质单位进行处理
7	生活垃圾	/	/	0.9	定期交由环卫部门清运

根据前文分析，按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》相关要求，改扩建项目、全厂危险废物产生及处置情况分别见表 2.5-16。

表 2.5-16 项目危险废物产生及处置汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序或装置	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	含油废液、废渣	HW09	900-007-09	2.56	工艺废气处理装置	液态、固态	废油脂、废渣	废油脂、废渣	半年/次	I	分类分区暂存在危废暂存间，再交由危废单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	29.92	工艺废气处理装置	固态	废活性炭	非甲烷总烃等	月/次	T	

2.5.5.运营期主要污染物排放汇总

综合以上分析，项目主要污染物产排量见下表 2.5-17。

表 2.5-17 项目主要污染物产排情况汇总表

污染物类别		污染物	全厂 (t/a)		
			产生量	削减量	排放量
废气	无组织	非甲烷总烃	0.63	0	0.63
		颗粒物	0.315	0	0.315
		NH ₃	0.0761	0	0.0761
		H ₂ S	0.000284	0	0.000284
	有组织	废气量	7200 万 m ³	0	7200 万 m ³
		非甲烷总烃	11.97	10.773	1.197
		颗粒物	5.985	5.3865	0.5985
		油烟	0.00243	0.001458	0.000972
破碎喷淋及清洗废水	废水量	29520	29520	0	
	COD	12.428	11.434	0.994	
	SS	10.494	9.970	0.525	
	NH ₃ -N	0.443	0.208	0.235	
	石油类	0.295	0.266	0.030	
	LAS	0.118	0.106	0.012	
工艺废气喷淋废水	废水量	10032	10032	0	
	石油类	1.415	1.36484	0.05016	
	SS	1.710	1.2084	0.5016	
生活污水	废水量	172.8	0	172.8	
	COD	0.0518	0.0077	0.0441	
	BOD ₅	0.0294	0.003	0.0264	
	SS	0.0346	0.0104	0.0242	
	氨氮	0.0052	0	0.0052	
	动植物油	0.0173	0.0104	0.0069	
固废	分拣清洗废渣	5850.26	5850.26	0	
	拉条边角料	111	111	0	
	废滤网上附着杂质	2.187	2.187	0	
	废水处理站及化粪池污泥	16.78	16.78	0	
	含油废液、废渣	2.56	2.56	0	
	废活性炭	29.92	29.92	0	
	生活垃圾	0.9	0.9	0	

2.5.6.运营期非正常排放分析

项目大气污染物非正常排放主要为环保设备发生故障、设备失效，破碎、造粒等生产工序产生的废气未经有效处理直接排空的状况，按照最不利情况考虑，净化效率为 0，发生频率为一年一次，持续时间不超过 0.5h（一经发现即停止生产，反应时间不超过 0.5h），则非正常工况下，有组织排放的情况见下表 2.5-18。

表 2.5-18 项目有组织废气非正常排放情况一览表

污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			排放情况			排放源参数			排放标准
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃	浓度 mg/m ³
工艺废气处理装置 排气筒	5000	非甲烷总烃	166.25	1.663	11.97	166.25	1.663	11.97	15	1	20	100
		颗粒物	83.125	0.831	5.985	83.125	0.831	5.985				30
		臭气	<3000 (无量纲)			<3000 (无量纲)						/

由上表可知，若废气不能够得到有效处理而排放，非甲烷总烃、颗粒物及臭气污染物不能达标排放，对环境的影响增大，建设单位应加强设备维护，尽量避免非正常排放。一旦发生非正常排放，应采取相应的应急措施。

2.6. 清洁生产分析

清洁生产是个相对性的概念，是与现有的生产技术比较而言的，因此评价一项技术是否属于清洁生产技术，主要是与它所替代的生产技术进行相应的比较。由于我国尚无本行业的清洁生产标准，根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，本评价从工艺路线、节能降耗等方面对项目清洁生产进行综合分析。

2.6.1. 清洁能源及节能措施

2.6.1.1. 选用清洁能源

为了进行污染源头控制，建设项目加热及风干能源采用电能。这样做既减少环境污染，又降低治理污染所需投资，选用能源符合清洁生产的原则。

2.6.1.2. 节能措施

本项目挤出拉丝冷却所需冷却水循环使用，工艺废气喷淋塔用水循环使用，原料破碎喷淋废水及原料清洗废水经污水处理站处理后回用于生产，减少了自来水的消耗。通过采取以上措施大大节约了生产过程中新水的使用量。

2.6.2. 原材料使用

本项目原材料为废旧的农用食品编织袋及废旧农用塑料膜，企业在湖北及当地收购，并严格要求采购原料不涉及含卤素、医疗用品废弃包装薄膜、有毒有害等塑料制品以及进口废料。并对进厂塑料进行分类管理。

2.6.3. 生产工艺先进性分析

根据《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2007）（试行），废塑料应按照直接再生、改性再生、能量回收的优先顺序进行再生利用。而该项目所采用的工艺为直接再生，因此所选用工艺完全符合清洁生产要求。造粒挤出机组熔融、拉丝熔融加热温度既能保证塑料熔融，又可以控制塑料不会发生裂解，在该温度下，只有少量的分解物产生废气。切粒机上的一对牵引辊以一定的速度送入到装有高速旋转的一组切刀的切粒机中，本工艺设计为切断直径长度小于 5mm 的柱状塑料颗粒，设备自动化程度较高。

综上所述，本工程所采用的生产工艺及装置设备均能达到较高的自动化控制水平，运用了现代管理技术、制造技术、自动化技术、系统工程技术，实施后项目将达到国内的先进水平。

2.6.4.污染治理措施

在生产过程中，造成环境污染的主要因素为粉尘、熔融造粒、拉丝过程产生的非甲烷总烃及固体废物。针对上述可能产生的环境污染，本工程均采取相应的处理措施进行了治理。

（1）大气污染防治措施

本工程采用先进的生产工艺和技术装备从根本上减少了污染物的排放，并对废气污染源采取了比较完善的污染防治措施。设置了集气罩+喷淋塔+UV 光离子设备+活性炭吸附装置对非甲烷总烃进行处理，其处理效率高，操作简单，完全能够达到污染物排放标准要求，实现达标排放。

由以上分析可知，本项目所采取的废气治理措施技术先进、工艺可靠、操作简单、成本低廉、效果明显，符合清洁生产要求。

（2）水污染防治措施

本项目生产用水包括清洗用水和冷却水。项目清洗废水经厂区废水处理站处理达到回用水标准后循环使用。冷却水进入循环水池，自然冷却后循环使用，仅需定期补充。废气喷淋塔的喷淋水循环使用一段时间后，排入喷淋塔配套的隔油装置进行处理，处理后回用于喷淋系统。

由以上分析可知，本项目生产废水回用率达到 80%，符合清洁生产要求。

（3）固体废物处理处置

本工程固体废弃物均得到合理处置不外排。本项目固体废物处理处置措施能够做到减量化、资源化、无害化，符合清洁生产要求。

2.6.5.环境管理

项目按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核；有分工明确的环境管理体系，并制定了环境管理手册，程序文件及作业文件齐备；并设置水耗、能耗及原辅材料消耗等台账。

2.6.6.清洁生产水平评价

本项目在生产工艺、技术水平、管理机制、节能措施、污染物控制与产污清洁性等方面均能达到国内先进水平，其清洁生产水平为国内先进水平。

3.环境现状调查与评价

3.1.自然环境现状

3.1.1.项目地理位置

仙桃市位于鄂中，是湖北省政府直管市，地处江汉平原南部，汉江下游右岸。东邻汉阳，西接潜江，南滨东荆河与洪湖、监利相望，北枕汉江同天门、汉川一衣带水。市治距省会武汉市 82km。东西最大横距 78km，南北最大纵距 35km，形如翩飞彩蝶。全市国土总面积 2538km²，地跨东经 112°55'~113°49'、北纬 30°04'—30°32'。

郭河镇位于仙桃市西南部，是省仙洪新农村建设的试验区扩规乡镇。全镇辖 36 个村（场、居），总人口 7.38 万人，版图面积 126 平方公里，耕地面积 11 万亩。

项目建设地点位于郭河镇红星村，项目地理位置见附图 1。

3.1.2.地形、地貌、地势

仙桃市市境为冲积平原，西北高而东南低，地势平坦，起伏甚微。西北郑场八屋台为最高处，海拔 34.50m(吴淞基面，下同)；东南角之五湖为最低处，海拔 21.50m。全境地势约呈 1/7000 的坡度倾。境内平原、水域大致构成“八地半滩分半水”的格局。

郭河镇处于江汉平原腹地，地势平坦，土质肥沃，平均海拔 24.8 米，以水稻土为主，分为淹育水稻土、渗育水稻土、潜育水稻土、脱潜水稻土、漂洗水稻土 6 个亚类，间有红壤（适宜种植经济林）、潮土（适宜发展蔬菜、瓜果、棉麦种植）等。属于地震动峰值加速度小于 0.10g（相当于原地震基本烈度Ⅶ度区）地区，无重大地震滑坡地质灾害威胁。

场地属江汉平原长江左岸 I 级阶地的地貌单元，上部填土厚度 0.90~2.10m，下部土层依次为粘性土、砂土层，具二元结构，韵律沉积，其地层成因类型为冲积，局部为湖积。

3.1.3.地震

根据国家标准 1:400 万《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001），项目区设计地震分组为第 1 组，当设防烈度为 50 年超越概率为 10%时，地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应的地震基本烈度为 6 度。拟建场地在控制深度范围内，无断层、冲沟等不良地质构造，本场地抗震设防烈度为 6 度，场地类别为 II 类，为可进行建设的一般场地，该场地稳定，适宜建筑本工程。输电线路所经地段抗震设防烈度为 VI 度，设计基

本地震加速度值为 0.05s，地震动反应谱特征周期为 0.35s。综上所述，项目沿线区域为地震基本烈度 VI 度分布区，一般构造物设计时按 VI 度设防。

3.1.4. 气候特征

仙桃属亚热带季风气候。四季分明，雨量丰沛，阳光充足，气候温和，时有旱涝、寒潮、大风、冰雹等灾害性天气发生。境内气温差异甚微，一般南北差 0.1℃，东西差 0.3℃左右；降水量从西北至东南略有增大，平均年雨量相差不到 100mm。年平均气温 16.2℃，历年极端高温 38.8℃（出现在七月），历年极端低温-14.2℃（出现在一月）。常年降雨量 1160mm，历年最大日降雨量 192 mm。年平均蒸发量为 1481mm，历年最大蒸发量 1174mm。常年盛行风向为北北东（NNE），频率为 20%，年平均风速为 2.2 m/s，历年瞬时最大风速为 20 m/s，历年平均无霜期 256 天。季节特征较为明显。按气象资料，四季以温度划分，春秋两季历时短，均为 65 天；夏冬两季历时长，分别为 120 天、115 天。

郭河镇属亚热带气候，光能充足、热量丰富、无霜期长、雨量充沛、气候差异甚微。由于各年季风进退迟早和强度变化不一，故旱、涝、连阴雨、低温冷害、大风等自然灾害时有发生。多年平均气温为 16.3℃，无霜期年均为 260 天，年均照时数为 1997.8 小时；多年平均降雨量为 1206.4mm，多集中在 4~9 月，占全年降雨的 79%；年平均蒸发量为 830mm 左右，多集中在 6~9 月，7 月为最大，年干旱指数为 0.69。

3.1.5. 水文、水系

仙桃市境内河湖密布，共有大小河流、沟渠 1329 条，长 4500km，其中自然河流 14 条，包括汉江、东荆河、通顺河、通州河等，人工开挖的电排河 5 条，包括排湖电排河、沙湖电排河、保丰电排河、杨林尾电排河、周帮电排河。现有垸内湖泊 12 个，围堤固定湖区 4.37km²，泛湖泊 3 个，面积 15.5km²。

仙下河为一条人工开挖的灌溉渠道，发源于汉江仙桃城区北坝闸，由北向南环绕城区东下，流经干河、沙咀、龙华山、下查埠、西流河，是下游两岸居民生产用水和农灌用水的主要水源，又是仙桃市城区生活污水和经济开发区工业废水的重要纳污水体，全长 29km，渠宽约 30m，平均水深约 1.5m，多年平均流速为 0.6m/s，多年平均流量约 12.0m³/s，其水量主要受汉江北坝闸控制，可以通过北坝闸由汉江调补其水量，自北向南最后汇入长江支流东荆河，也可以通过旧跨洪南闸向分洪道丁刘村段调补水。

通州河别名南干渠，是通顺河最大支流。从潜江市泽口由汉江引出的总干渠在仙桃市深江分流成通顺河（北干渠）和通州河（南干渠），通州河经由赵西垸、通海口、张沟等地后

于仙桃彭场镇汇于通顺河后东流入长江，所以认为通州河是通顺河的支流。该河为人工渠，全长 83km，控制面积为 50km²，主要用作排灌，流向自西向东，无明显河滩。通州河历史洪水水位 27.23m，相应流量为 53m³/s，最高防洪水位为 29.13m。

通顺河是仙桃市最大的一条内河，贯穿仙桃全境，既是境内排水、灌溉、航运的动脉，又是沿岸人民生活、工业生产、水产养殖的水源。通顺河全长约 192km，汛期排水量平均为 50m³/s，最大流量为 121m³/s，冬季流量为 10-20m³/s。通顺河（黄海高程系）（含道顺河、肖扬河、汪洲渠）：历年最高水位 25.50m，历年最低水位 22.00m，常年平均水位 22.50m。

本项目尾水排至西古河，西古河为灌溉排涝渠，非排涝期仅作农田灌溉使用，排涝期与通州河连通，西古河经 6.3km 汇入通州河。

项目水系图见附图 5。

3.1.6.水文地质及地下水

仙桃市地处江汉平原，濒临长江，雨量充足，湖泊较多，河港纵横，区内地表水系极为发达，均属长江水系，主要有三湖、白鹭湖等湖泊。

（1）地表水

路线区地表水网发育，河流、沟渠、水塘众多。这些河流、沟渠规模不大，水流缓慢，两岸低平，冲击力不大。但水位较高，雨季时对路基有浸泡作用。

（2）地下水

地下水主要有上层滞水、孔隙潜水等两种类型。地下水位较高，埋深一般在 1.5m~3.0m。

①上层滞水

主要赋存于表层素填土及耕植土中，下部的黏性土层为其相对隔水层，接受大气降水的补给，通过毛细作用运移到地表蒸发排泄，水量大小随季节变化明显。

②孔隙潜水

分布于全线地下的砂层及自然河流的一级阶地前缘与河漫滩、心滩或一级阶地上，含水层由第四系冲洪积砂、砂卵石层等组成，结构松散，透水性强，水量较大。主要接受大气降水、地表水体、田间灌溉回归及相邻含水层径流补给，主要排泄方式是向河流和下游相邻含水层排泄、人工开采抽取和蒸发排泄等。当表层为隔水性较好的黏性土所覆盖时，下部松散堆积层中的地下水可能具承压性质。

（3）地下水的腐蚀性评价

本区没有大型工矿企业，没有重大污染源，水土保持和植被覆盖较好，根据区域水文地质资料，该区地下水对砼仅具微腐蚀性。

3.1.7.地下水

本场地地下水主要有两种类型：一类为赋存于浅表土层中的上层滞水，主要受大气降水、生活排放水渗透补给，其水位、水量随季节变化，无统一自由水面。勘察期间上层滞水稳定水位约在地表下 0.60~0.90m，相应标高 21.59~22.19m。

另一类为赋存于(2a)层粉砂中的微承压水及下部(5)层粉细砂中的承压水。(2a)层粉砂与下部砂层承压水有厚度较大的隔水层，其水力连续不强，含水量不大，其分布厚度较薄，分层测得其稳定水位分别为 2.1m、2.2m，相应标高分别为 19.71m、19.50m。(5)层砂层为强透水层，根据区域水文地质资料，深部(5)层承压水水位和水量较为稳定，水量较大，稍有压力，分层测得其稳定水位分别为 4.0m、4.4m，相应标高分别为 17.85m、18.10m，其承压水头高度受汉江水系水位高低的影响，上层滞水、承压水之间因有黏性土隔离而无水力联系，建场地承压水位年变幅为 2~3m。

3.1.8.土壤

仙桃地区土地肥沃，物产丰富。农作物品种繁多，有水稻、小麦、大麦、玉米、黄豆、绿豆、红苕、高粱、豌豆、蚕豆、棉花、油菜、芝麻、花生、向日葵、蓖麻等 233 种。特产品种有玉皇李、仙人掌茶、双莲荸荠、糜城藕等 9 项、43 类、360 种。森林植物有松树、栎树、杉树、樟树、杨树、苦楝、油桐、乌柏、黄杨、宝塔柏、月月桂等 117 科，419 种，以马尾松、栓皮栎最为普遍。珍稀品种有铁针杉、银杏等。

3.1.9.生物资源

植物资源：仙桃市有野生药用类植物 90 余种，其中半夏、地骨皮为名贵药材，枸杞被广泛开发利用；林木类植物 95 种，其中珍贵树种有水杉、银杏、皂荚树、重阳木等；有水生类植物 30 余种，其中经济价值较高的有莲、菱、藕、茭白、荸荠等；有蔬菜植物 12 科、70 余种；有花卉 66 科、178 种。

动物资源：全市有兽类动物獐、鹿、兔、獾、黄鼬、野猫、刺猬、水獭等 10 余种，其中水獭、黄鼬是珍稀野生毛皮动物。野生禽类有大白鹭、野鸡、野鸭、大雁、黄莺、獐鸡、鱼鹰、猫头鹰、布谷、余鸡等 50 余种；家养禽类有鸡、鸭、鹅、鸽、鹌鹑等。有鱼类 78 种，分属 9 目 20 科，其中鲤科鱼占 57.7%，主要养殖品种有草、青、鲢、鳙、鲤、鲫鱼和团头鲂等，其中匙吻鲟、银鱼、鳊鱼、叉尾鮰、江鲈和中华倒刺鲃等属珍稀鱼类。有软体动物 17 种，其中三角帆蚌、褶纹冠蚌是培育珍珠的优良母体品种，背角圆齿蚌、短褶矛蚌等是加工贝雕的优质材料。有爬行动物 13 种，其中龟、鳖是高级营养滋补品。有节肢动物 5 种，其中虾、

蟹经济价值高。有昆虫类 49 种，用以养殖的有蚕、蜜蜂等。

厂区用地区域已被平整，预留用地只有少量杂草赋存，没有特别珍稀的生物物种，也没有国家及省级植物保护名录所列一级和二级保护植物。区域大型野生兽类已绝迹，偶见一些鸟类，以麻雀与喜鹊为多，动物资源主要为人工繁养物种和伴人物种，无特别保护的动物、植物资源，物种结构不复杂。

3.1.10. 风景名胜、文物、自然保护区

项目评价范围内无风景名胜、文物保护区及自然保护区。项目周边 2.5km 范围内均无在国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区。

3.2. 郭河镇污水处理厂

3.2.1. 污水处理厂服务范围、规模及建设情况

郭河镇污水处理厂位于郭河镇东南角，镇郊村村民委员会路口以东 620 米处，占地面积 6295m²，近期 2020 年处理规模为 4000m³/d，远期 2030 年规模处理为 6000m³/d。郭河镇污水处理厂近期工程正在建设中，预计于 2019 年 4 月建成。该污水处理厂设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理厂尾水排至厂区南侧西古河，西古河为灌溉排涝渠，非排涝期仅作农田灌溉使用，排涝期与通州河连通，西古河经 6.3km 汇入通州河。

项目所在地管网未建成，建设单位须自建管网与郭河镇污水处理厂完成对接，将污水排入郭河镇污水处理厂处理。

3.2.2. 污水处理工艺

郭河镇污水处理厂采用粗格栅间及进水提升泵房+细格栅间及沉砂池+CAST 生物池+混凝沉淀池及滤池+接触消毒池的处理工艺。工艺见下图：

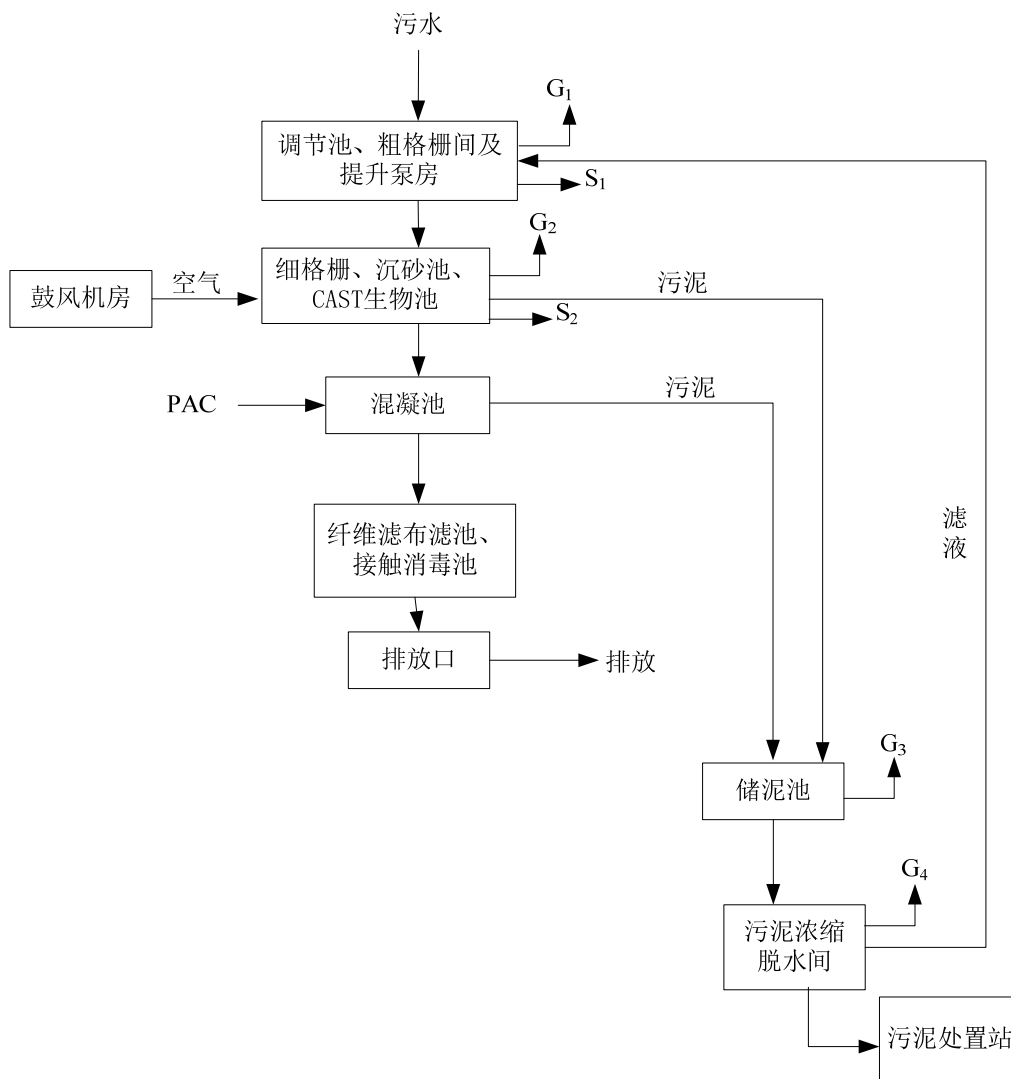


图 3.2-1 郭河镇污水处理厂工艺流程图

3.3.环境质量现状调查及评价

3.3.1.环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1.项目所在区域环境空气达标判定

本项目环境空气质量功能规划为“二类区域”，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1 基本污染物环境质量现状数据“采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”的规定；且引用的数据为近 3 年的数据，满足引用要求。本次评价采用湖北省生态厅发布的《2017 年湖北省环境质量状况》中仙桃市环境空气质量现状数据。具体引用数据及评价结果如下：

表 3.3-1 区域空气质量现状评价表

点位	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /(%)	达标情况
仙桃	SO ₂	年平均质量浓度	16	60	27	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
	CO	CO 第 95 百分值	1700	4000	43	达标
	O ₃	日最大 8h 第 90 百分位	112	160	70	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	76	70	108	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117	超标

由上表可知，2017 年仙桃市 PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均质量浓度超标，超标倍数分别为 0.17、0.08，因此项目所在区域属于不达标区。。

3.3.1.2.各大气污染物环境质量现状调查与评价

项目各大气环境质量现状监测采用武汉众谱检测科技有限公司 2019 年 1 月 10 日-16 日的实测数据进行评价。

(1) 补充监测方案

根据项目区废气污染源排放特征及周围自然环境、地理条件、主导风向等特点，在项目区及周边区域敏感目标处共设置 2 个监测点，具体监测布点见附图 3 及下表 3.3-2。

表 3.3-2 环境空气补充监测点位基本信息一览表

编号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
A1	项目厂址内	氨、硫化氢、非甲烷总烃	氨、硫化氢、非甲烷总烃监测小时值，监测 7 天，每天 4 次	--	--
A2	王家岭			S	100

(2) 监测方法

监测采样及分析方法详见表 3.3-3。

表 3.3-3 环境空气监测采样及分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	检测标准	检测仪器及编号	检出限
1	NH ₃	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	752N 紫外可见分光光度计 WPTS-H-008	0.01mg/m ³
2	H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）		0.001mg/m ³
3	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	9790 II 型气相色谱仪 WPTS-H-004	0.07mg/m ³

(3) 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的统计要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值作为环境质量现状浓度。

(4) 评价结果

根据 2019 年 1 月 10 日-16 日监测结果，项目补充监测点位环境空气质量现状监测统计

结果及评价见表 3.3-4。

表 3.3-4 补充监测点位环境空气质量现状监测结果一览表

编号	点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率/(%)	超标率 (%)	达标 情况
A1	项目 厂址 内	NH ₃	1 小时均值	0.2	0.01~0.03	15	0	达标
		H ₂ S	1 小时均值	0.01	ND~0.001	10	0	达标
		非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	0.39~0.51	25.5	0	达标
A2	王家 岭	NH ₃	1 小时均值	0.2	ND~0.001	0.5	0	达标
		H ₂ S	1 小时均值	0.01	ND	5.0	0	达标
		非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	0.52~0.63	31.5	0	达标

注：“ND”表示监测结果未检出或低于方法检出限，按照检出限的一半进行评价。

由上述监测及分析结果可知，补充监测点位 NH₃、H₂S 值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃小时质量标准 2.0mg/m³ 限值。

3.3.2.地表水环境质量现状监测与评价

本项目生活污水经仙桃市郭河镇污水处理厂排入西古河，最后流向通州河，根据仙桃市水环境功能区划，西古河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。本项目引用《仙桃市凯跃达科技发展有限公司垫片生产项目环境影响报告表》中 2018 年 10 月 28 日~10 月 30 日对西古河水质现状进行监测的数据进行评价。水质情况见下表 3.3-5。

表 3.3-5 长江 2017 年上半年水质监测结果

监测断面		pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
西古河	监测期间最大值	7.52	17	3.6	0.972	0.07
	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2
	标准指数	0.26	0.85	0.90	0.97	0.35

从上表可知，西古河各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3.3.3.地下水环境质量现状监测与评价

本评价地下水环境质量采用实测方法进行评价。

根据项目区及周围村庄的分布情况，在评价区域内共布设 3 个地下水监测点，具体布点情况见下表 3.3-6 和附图 3。

表 3.3-6 地下水监测布点情况一览表

编号	监测点	经纬度	相对方位	备注
D1	厂区上游	N30° 13' 51.64" E113° 18' 38.74"	北侧厂界 20m	--
D2	厂区内	N30° 13' 22.74"	--	厂区内

		E113° 18' 7.98"		
D3	王家岭	N30° 13' 4.39" E113° 18' 11.11"	南侧厂界 500m	--

布点合理性分析：

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 现状监测点的布设原则“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个”，本次评价共有 3 个地下水水质监测点，其中上游 1 个、下游 1 个，项目评价区域使用自来水，不使用地下水，无可能受建设项目影响饮用水水源，因此，本次评价地下水环境现状调查布点合理。

(1) 监测项目

现状监测点位监测因子包括：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物 19 项，同时检测分析 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻ 的浓度，并记录井深、水温。

(2) 监测时间和频率

本次评价监测 2 天，每天取样 1 次。

(3) 监测分析方法

监测方法及方法检出限见下表 3.3-7。

表 3.3-7 地下水监测采样及分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	分析仪器	检出限
1	pH	玻璃电极法	GB 6920-1986	PHS-3CpH 计 WPTS-H-009	/
2	氨氮	纳氏试剂比色法	HJ 535-2009	752N 紫外可见分光光度计 WPTS-H-008	0.025mg/L
3	硝酸盐氮	离子色谱法	HJ 84-2016	CIC100 离子色谱仪 WPTS-H-006	0.004mg/L
4	亚硝酸盐氮	分光光度法	GB 7493-1987	0.001mg/L	0.001mg/L
5	挥发酚	4-氨基安替比林 分光光度法	HJ 503-2009	SP-752 紫外可见分光光度计 (STT-FX002)	0.0003mg/L
6	氰化物	异烟酸-吡啶啉酮 分光光度法	HJ 484-2009		0.004mg/L
7	砷	原子荧光光谱法	HJ 694-2014	AFS2202E 原子荧光光谱仪 WPTS-H-002	0.0003mg/L
8	汞	原子荧光光谱法	HJ 694-2014		0.00004mg/L
9	铬(六价)	二苯碳酰二肼分 光光度法	DZ/T 0064.17-1993	752N 紫外可见分光光度计 WPTS-H-008	0.004mg/L
10	总硬度	乙二胺四乙酸二 钠滴定法	GB 7477-1987	滴定装置	5mg/L
11	铅	石墨炉原子吸收	GB/T 5750.6-2006 11.1	900T 型原子吸收光谱	0.0025mg/L

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	分析仪器	检出限
12	镉	分光光度法	GB/T 5750.6-2006 9.1	仪 WPTS-H-001	0.0005mg/L
13	氟化物	离子选择电极法	GB7484-1987	PHS-3CpH 计 WPTS-H-009	0.05mg/L
14	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-1989	900T 型原子吸收光谱仪 WPTS-H-001	0.03mg/L
15	锰				0.01mg/L
16	溶解性总固体	重量法	GB/T 5750.4-2006 8.1	FA2004 电子天平 WPTS-H-007	--
17	碱度(碳酸根、碳酸氢根)(以 CaCO ₃ 计)	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》第四版	滴定装置	--
18	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	CIC100 离子色谱仪 WPTS-H-006	0.018mg/L
19	氯化物				0.007mg/L
20	钾	火焰原子吸收分光光度法	GB 11904-1989	900T 原子吸收光谱仪 WPTS-H-001	0.020mg/L
21	钠				0.005mg/L
22	钙		DZ/T 0064.12-1993		0.011mg/L
23	镁		0.013mg/L		
24	耗氧量		GB 11892-1989		0.5mg/L

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，采用单项水质标准指数法进行评价，其评价公式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：C_{si}—水质参数 i 的地面水水质标准，mg/L；

C_{i,j}—污染物 i 在预测点（可监测点）j 的浓度，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中：pH_{sd}—地面水水质标准中规定的 pH 值下限。

pH_{su}—地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

判别标准：标准指数≤1.0 时，表明该水质参数达到水质要求标准；当标准指数>1.0 时，则不能满足标准要求。

(5) 监测及评价结果

项目地下水环境监测及评价结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 地下水水质监测结果及评价一览表

采样 点位	检测项目	III 类标 准值	单位	采样检测结果		最大值	标准指数	超标倍数	超标率
				1	2				
D1	钾离子	/	mg/L	8.00	8.09	8.09	/	/	/
	钠离子	/	mg/L	29.9	30.0	30.0	/	/	/
	钙离子	/	mg/L	145	140	145	/	/	/
	镁离子	/	mg/L	21.7	22.2	22.2	/	/	/
	碳酸根（以 CaCO ₃ 计）	/	mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
	碳酸氢根（以 CaCO ₃ 计）	/	mg/L	390	379	390	/	/	/
	氯化物	250	mg/L	22.5	20.2	22.5	9%	0	0
	硫酸盐	250	mg/L	47.2	43.2	47.2	19%	0	0
	pH 值	6.5~8.5	无量纲	7.33	7.35	7.35	23%	0	0
	氨氮	0.5	mg/L	0.134	2.36	2.36	472%	3.72	372%
	硝酸盐 （以 N 计）	20	mg/L	5.56	5.20	5.56	28%	0	0
	亚硝酸盐 （以 N 计）	1	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0
	挥发酚	0.002	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0
	氰化物	0.05	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0
	砷	0.01	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0
	汞	0.001	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0
	六价铬	0.05	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0
	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450	mg/L	434	430	434	96%	0	0
	铅	0.01	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0
	氟化物	1	mg/L	0.15	0.15	0.15	15%	0	0
镉	0.005	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
铁	0.3	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
锰	0.1	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
溶解性总固体	1000	mg/L	533	404	533	53%	0	0	
耗氧量	/	mg/L	2.6	2.5	2.6	/	/	/	
D2	钾离子	/	mg/L	1.38	1.26	1.38	/	/	/
	钠离子	/	mg/L	10.7	9.69	10.7	/	/	/
	钙离子	/	mg/L	132	118	132	/	/	/
	镁离子	/	mg/L	26.8	23.4	26.8	/	/	/
	碳酸根（以 CaCO ₃ 计）	/	mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
	碳酸氢根（以 CaCO ₃ 计）	/	mg/L	471	476	476	/	/	/
	氯化物	250	mg/L	1.65	1.46	1.65	1%	0	0

采样 点位	检测项目	III 类标 准值	单位	采样检测结果		最大值	标准指数	超标倍数	超标率	
				1	2					
	硫酸盐	250	mg/L	0.619	0.703	0.703	1%	0	0	
	pH 值	6.5~8.5	无量纲	7.30	7.32	7.32	21%	0	0	
	氨氮	0.5	mg/L	0.117	0.231	0.231	46%	0	0	
	硝酸盐 (以 N 计)	20	mg/L	0.122	0.135	0.135	1%	0	0	
	亚硝酸盐 (以 N 计)	1	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
	挥发酚	0.002	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
	氰化物	0.05	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
	砷	0.01	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
	汞	0.001	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
	六价铬	0.05	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450	mg/L	439	407	439	98%	0	0	
	铅	0.01	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
	氟化物	1	mg/L	0.09	0.09	0.09	9%	0	0	
	镉	0.005	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
	铁	0.3	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
	锰	0.1	mg/L	0.31	0.30	0.31	310%	2.1	210%	
	溶解性总固体	1000	mg/L	464	457	464	46%	0	0	
	耗氧量	/	mg/L	2.4	2.3	2.4	/	0	0	
	D3	钾离子	/	mg/L	0.92	1.94	1.94	/	/	/
		钠离子	/	mg/L	12.7	19.3	19.3	/	/	/
钙离子		/	mg/L	126	126	126	/	/	/	
镁离子		/	mg/L	26.3	32.0	32.0	/	/	/	
碳酸根 (以 CaCO ₃ 计)		/	mg/L	ND	ND	ND	/	/	/	
碳酸氢根 (以 CaCO ₃ 计)		/	mg/L	456	446	456	/	/	/	
氯化物		250	mg/L	2.17	2.23	2.23	1%	0	0	
硫酸盐		250	mg/L	0.138	0.112	0.138	1%	0	0	
pH 值		6.5~8.5	无量纲	7.40	7.41	7.41	27%	0	0	
氨氮		0.5	mg/L	2.10	0.266	2.10	420%	3.2	320%	
硝酸盐 (以 N 计)		20	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
亚硝酸盐 (以 N 计)		1	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0	
挥发酚	0.002	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0		
氰化物	0.05	mg/L	ND	ND	ND	/	3.07	100%		
砷	0.01	mg/L	ND	ND	ND	/	/	0		

采样 点位	检测项目	III 类标 准值	单位	采样检测结果		最大值	标准指数	超标倍数	超标率
				1	2				
	汞	0.001	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0
	六价铬	0.05	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0
	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450	mg/L	430	410	430	96%	0	0
	铅	0.01	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0
	氟化物	1	mg/L	0.23	0.23	0.23	23%	0	0
	镉	0.005	mg/L	ND	ND	ND	/	0	0
	铁	0.3	mg/L	0.03	0.04	0.04	13%	0	0
	锰	0.1	mg/L	2.83	2.17	2.83	2830%	27.3	2730%
	溶解性总固体	1000	mg/L	448	561	561	56%	0	0
	耗氧量	/	mg/L	2.8	2.9	2.9	/	0	0

备注：因《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无高锰酸盐指数质量标准，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中高锰酸盐指数 III 类水质标准。

评价结果表明，项目 1#和 3#地下水监测点位中氨氮超出《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类水质标准限值要求，超标倍数分别为 3.72 倍和 3.2 倍；2#场地内监测点位和 3#地下水下游监测点位中锰超出《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类水质标准限值要求，超标倍数分别为 2.1 倍和 27.3 倍；1#地下水上游监测点位、2#场地内监测点位及 3#地下水下游监测点位其他监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类水质标准要求。锰超标原因可能是桩基施工使地下水在快速流动从而加速溶滤地层中的锰质，造成施工范围内局部地下水游离锰离子超标，待施工结束后随着地下水流场的自然恢复，超标现象将逐步得到缓解。氨氮超标原因可能是项目所在地区污水处理厂尚未投入使用，周边居民及企业生活污水未经集中处理造成地下水氨氮水质超标，待郭河镇污水处理厂建成投产后，超标现象将逐步得到缓解。。

3.3.4.声环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地声环境现状，本评价委托武汉众谱检测科技有限公司 2019 年 1 月 10 日~2019 年 1 月 11 日对项目所在地进行了实测。

(1) 监测布点及监测项目

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）布点原则，在项目厂区边界共设置 4 个噪声监测点，详见下表 3.3-9 和附图 3。

表 3.3-9 声环境监测布点一览表

编号	位置名称	位置说明	备注
L1	东边界	湖北丰乐环保有限公司东边界外 1m 处	测点高 1.2m
L2	南边界	湖北丰乐环保有限公司南边界外 1m 处	测点高 1.2m

L3	西边界	湖北丰乐环保有限公司西边界外 1m 处	测点高 1.2m
L4	北边界	湖北丰乐环保有限公司北边界外 1m 处	测点高 1.2m

(2) 监测时间、频次及方法

监测时间：2019 年 1 月 10 日~2019 年 1 月 11 日

监测频次：连续监测 2 天，每天昼间（6：00-22：00）和夜间（22：00-6：00）各一次。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定执行。

表 3.3-10 声环境监测方法一览表

类别	检测项目	检测方法	检测仪器及编号
声环境	噪声	GB 3096-2008《声环境质量标准》	AWA6228 声级计 WPTS-H-011

(3) 声环境现状监测结果及评价

声环境现状监测评价结果见表 3.3-11。

表 3.3-11 声环境现状评价结果表 单位：dB (A)

编号	监测点位置	1 月 10 日		1 月 11 日		标准值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
L1	东边界 1m 处	51.4	44.2	50.6	43.8	60	50	达标
L2	南边界 1m 处	50.6	43.5	51.0	44.1	60	50	达标
L3	西边界 1m 处	52.2	43.7	52.7	44.3	60	50	达标
L4	北边界 1m 处	53.5	44.6	53.3	44.8	60	50	达标

根据上表得出，项目各监测点位噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

3.3.5.评价区内环境质量小结及主要环境问题

(1) 环境空气

根据仙桃市常规检测数据，项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，项目所在区域属于不达标区。

补充监测点位 NH₃、H₂S 监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃小时质量标准 2.0mg/m³ 限值。

(2) 地表水环境

西古河各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。。

(3) 地下水环境

项目 1#地下水上游监测点位和 3#地下水下游监测点位中氨氮超标；2#场地内监测点位和 3#地下水下游监测点位中锰超标；1#地下水上游监测点位、2#场地内监测点位及 3#地下水下游监测点位其他监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类水质标准

要求。锰超标原因可能是桩基施工使地下水在快速流动从而加速溶滤地层中的锰质，造成施工范围内局部地下水游离锰离子超标，待施工结束后随着地下水流场的自然恢复，超标现象将逐步得到缓解。氨氮超标原因可能是项目所在地区污水处理厂尚未投入使用，周边居民及企业生活污水未经集中处理造成地下水氨氮水质超标，待郭河镇污水处理厂建成投产后，超标现象将逐步得到缓解。

（4）声环境

项目各监测点位噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

4.环境影响预测及评价

4.1.施工期环境影响评价

4.1.1.环境空气影响评价

项目施工期产生的大气污染物主要来自生产厂房及辅助建筑物的建设过程中产生的施工扬尘和施工燃油机械产生的废气。

以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放的废气，使施工场地周围地区的燃油废气排放总量有所增加，项目东侧、南侧、西侧均为空地，北侧为进场道路，故该种影响对周围地区的环境空气质量的影响不会十分明显。

施工期施工粉尘主要来自晴天时挖掘土方、粉状物料的运输和使用、施工现场内运输车辆的行驶所产生的二次扬尘。扬尘点分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。有关资料表明，粉尘的扩散一般在对流层进行，特别是输送物料过程中，产生的二次扬尘尤为突出。鉴于施工场地内扬尘点分散，且波动性较大，难以确定排放源强，本评价采用同类施工现场的监测资料，说明施工期各类粉尘源对环境的作用与影响，监测结果见下表：

表 4.1-1 施工近场大气中 TSP 浓度变化表 单位：mg/m³

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	标准值
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.30
洒水后浓度 (mg/m ³)	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

注：表中所列标准值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 1 中 TSP 日平均二级标准。

由上表可以看出，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准评价，在项目施工过程中施工粉尘将对施工现场周围的大气环境产生影响，影响范围可至距施工现场约 100m 左右。对该施工现场洒水与否的扬尘影响进行比较，表明施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大，采取洒水措施后，距施工现场 40m 内的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 1 中 TSP 日平均二级标准。

通过以上分析，项目施工对施工场地周边的环境空气可能会造成一定的影响。项目厂界 100 米范围内无居民点或其他大气环境敏感目标，施工场地洒水后对周边环境影响不大，施工期造成的大气污染是短暂的、可恢复的，施工结束后，影响将随之消失。

4.1.2.地表水环境影响评价

施工期间所产生的污水主要有基础施工中泥浆水，建材冲洗水，车辆出入冲洗水等生产废水和施工人员所产生的生活污水等。生活污水中主要含有 COD、NH₃-N 类等污染物，生产废水中主要含有泥砂，石油类等污染物。

施工人员生活排水按 90%计算，施工现场的生活污水排放量约 4.05m³/d，属一般性城市生活污水，污水中化学需氧量浓度为 100~150mg/L，氨氮浓度为 10~30mg/L；生产排水主要为冲洗过程排水，按 90%计算，排放量约为 31.5m³/d，污水中石油类浓度为 10~30mg/L，悬浮物浓度 100~300mg/L。

由于施工驻地时间较短，生活比较分散，生活污水排放点多、量少，施工期间应采取严格的管理措施，施工期生活污水依托现有工程化粪池集中收集并初步处理后进入本工程进一步处理，严禁生活污水直接进入沿线河渠等地表水体。

施工生产废水经隔油池、沉淀池处理后，上清液回用，喷洒在裸露的表土上，一方面起到降尘作用，另一方面对场地的压实和沉降起到有利作用，避免施工废水排放造成水环境污染。在施工结束后，施工污水对周围环境的影响即可随之消除，在施工期间造成的影响也会在短时间内恢复到施工前水平。

4.1.3.施工噪声环境影响评价

(1) 施工噪声源强

施工期噪声主要为施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施。建设项目施工期所用机械设备种类繁多。

主要产生噪声的施工机械有液压静力压桩机、挖掘机、履带式推土机、混凝土搅拌运输车、移动式吊车、振捣机等，由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量也有波动，根据施工机械噪声类比监测结果，将各类施工机械的噪声值列于下表。

表 4.1-2 项目施工期主要施工设备机械噪声值

设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最大声级 dB (A)
装载机	5	90
推土机	5	86
挖掘机	5	84
液压桩机	5	75
移动式吊车	5	96
振捣机	5	84
气动扳手	5	95
卡车	5	92

(2) 影响范围预测

①方法

本评价将根据施工噪声的场界限值标准要求 and 类比资料，预测项目施工活动的噪声对周

围声环境的影响范围。

②预测模式

采用点声源衰减公式，预测各类设备在没有任何隔声条件下不同距离处的噪声值。

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

式中：L₁——距离声源 r₁ 处的噪声值，dB（A）；

L₂——距离声源 r₂ 处的噪声值，dB（A）；

r₂——预测点至声源的距离，m；

r₁——参考点距声源的距离，m。

③预测结果

限于施工计划和施工设备等资料不够详尽，现将施工中使用较频繁的几种主要机械设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，预测单台机械设备的噪声值。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测，在未采取任何措施的情况下，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级来分析项目施工期噪声对周围声环境的影响。

A、施工期单台机械设备不同距离处的噪声值

具体预测值见下表。

表 4.1-3 单台机械设备不同距离处的噪声值 单位：dB（A）

机械类型	噪声预测值									
	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
装载机	90	83.9794	77.9588	71.9382	70	63.9794	60.45757	57.9588	54.43697	51.9382
推土机	86	79.9794	73.9588	67.9382	66	59.9794	56.45757	53.9588	50.43697	47.9382
挖掘机	84	77.9794	71.9588	65.9382	64	57.9794	54.45757	51.9588	48.43697	45.9382
液压桩机	75	68.9794	62.9588	56.9382	55	48.9794	45.45757	42.9588	39.43697	36.9382
移动式吊车	96	89.9794	83.9588	77.9382	76	69.9794	66.45757	63.9588	60.43697	57.9382
振捣机	84	77.9794	71.9588	65.9382	64	57.9794	54.45757	51.9588	48.43697	45.9382
气动扳手	95	88.9794	82.9588	76.9382	75	68.9794	65.45757	62.9588	59.43697	56.9382
卡车	92	85.9794	79.9588	73.9382	72	65.9794	62.45757	59.9588	56.43697	53.9382

B、施工期多台机械设备同时运转不同距离处的噪声值

具体预测值见下表。

表 4.1-4 多台机械设备同时运转不同距离处的噪声值 单位：dB（A）

距离（m）	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
噪声预测值	100.3	94.3	88.2	82.2	80.3	74.3	70.7	68.2	64.7	62.2

从上述两表的预测结果可知，在不采取任何措施多台机械设备同时运转时，距离噪声源 150m 左右才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应限值，在场

地外围约 150m 范围内的人员将受到不同程度的影响,项目施工场地外 150m 范围内无居民点,项目在厂界设置围墙,施工噪声经距离衰减及围墙遮挡可大幅降低,再通过采取选用低噪声施工设备,加强施工现场管理,严格执行环保部门许可的施工时段等措施,可有效控制施工噪声对附近居民的影响。

4.1.4.固体废物影响分析

项目施工期的固体废物主要包括废弃土方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

根据前文工程分析,项目施工期总弃方量约 3890m³。项目施工开挖土方应尽量回填或用作场地平整,按规定路线运至仙桃市指定地点堆放,不得随意外弃,做到日产日清。建议项目施工弃土可部分用于项目地区规划道路建设的填土或外售综合利用。

建筑垃圾为各类建筑材料使用时产生的废边角余料。项目产生各类建筑垃圾 72.8t,按照市政府有关规定将其运输到指定地点妥善处置。

生活垃圾按每人每天 1kg 计算,施工人员按 30 人计,则项目施工期生活垃圾产生量为 0.03t/d,生活垃圾集中存放,交由环卫部门清理。

各施工阶段的固体废物只要集中临时堆放、及时清运,回填或利用,不会对周围环境产生不利影响。

4.1.5.施工期生态影响分析

项目施工期生态影响主要为对项目占地范围内产生的生态影响。

①土壤结构影响

项目部分地埋式构筑物需对土壤进行开挖和填埋,它对土壤环境的影响表现在:

破坏土壤结构:土壤结构的形成需要漫长的时间,土壤结构是土壤质量好坏的重要指标,特别是团粒结构是土壤质量的重要指标,团粒结构占的比重越高,表示土壤质量越好,团粒结构一旦被破坏,恢复需要较长时间,而且比较困难。施工过程中对土地的开挖和填埋,容易破坏团粒结构,干扰团粒结构的自然形成过程。施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。

破坏土壤层次,改变土壤质地:土壤在形成过程中具有一定的分层特性,特别在褐土地区分层现象更为明显。土壤表层为腐殖质层,中层为淋溶淀积层,底层为成土母质层。在耕作区,土壤经过人类改造,其土壤层次、深度与自然条件下形成的土壤还有一定区别,表层为耕作层,深度约为 15-25cm,中层犁底层 20~40cm,40cm 以下为母质层。耕作层是

作物根系分布密集区，土壤肥力、水分集中分布区。管道开挖和回填过程中，必然会对土壤原有层次产生扰动和破坏，使不同层次、不同质地的土体产生混合，特别是耕层土壤被混合后，直接影响绿化植物的生长。

影响土壤的紧实度：在施工机械作业中，机械设备的碾压，施工人员的践踏使土壤紧实度增高，影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于植物的生长。

土壤养分流失：在土壤剖面中各个土层中，就养分状况而言，表土层（腐殖质层、耕作层）有机质、全氮、全磷均较其他层次高。施工作业对原有的土体构型产生扰动，使土壤性质发生变化，土壤养分状况受到影响，从而影响植物的生长。

对土壤生物的影响：由于土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中的微生物、原生动动物及其它节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。由于本施工区无珍稀土壤生物，且施工范围仅限于用地范围内，所以在加强绿化种植后，土壤生物的生态平衡很快会恢复。

②对动植物生态环境影响

陆生动植物生态环境影响：经实地勘察，本工程施工范围内没有大型草场，仅有一些荒草地，不会对草场资源产生影响。用地范围内无珍稀野生动植物，因此不会影响野生动植物的生存环境，对陆生生态环境影响很小。

③生态系统稳定性分析

生态系统的稳定性是指生态系统在受到外来干扰时维持和恢复原有状态的能力。例如，森林被部分砍伐后，能通过自我更新和演替逐渐复原。但森林若被过量砍伐也将难以恢复。现以植被群落结构、绿化量两项指标来评价分析生态系统稳定性。

从现场勘查可知，施工期土地开挖、平整等过程中现状一些植被会遭到破坏，改变了原植被群落数量，但由于本工程开挖的范围仅限于场地内，因此原植被群落种类组成不会发生改变，施工期结束后随着项目内绿化工作的完成，原植被群落数量也开始慢慢恢复。因此，建设区域的生态系统结构不会变化，区域生态系统是稳定的。

④弃土和水土流失的影响

该项目建设对水土流失的影响主要有两方面：一是在施工期各施工段挖方在回填复垦工作完成以前，由于地表原有植被受到一定程度的破坏，地表的裸露以及土体结构的改变，使项目用地范围内土壤的可蚀性指数上升，为风沙的形成、运移及土壤水蚀和重力侵蚀创造了条件，水土流失会有所增加。二是弃土处置不当，使可冲刷地表面积增加，水土流失

也可能加剧。该项目评价范围内属于平原地区，土壤流失强度不大，工程可能造成水土流失主要是开挖土方。污水厂施工弃土量约 3890m³，建议用于项目地区规划道路建设的填土或外售综合利用。

工程施工时应注意合理分配施工时段，避开降雨集中时段（7、8 月），开挖的土石方、开挖裸露面做好防治措施，尽量缩短暴露时间，开挖的土石方在及时回填、弃土及时进行合理处置的情况下，施工阶段造成的水土流失影响不大。

施工过程中水土保持措施：

项目施工过程中会对部分植被造成破碎、地面裸露，使场内开挖土方因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。主要防治措施有：

（1）合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内。

（2）施工方案设计和施工中，尽可能避开树木、农田等地段。

（3）施工执行“分层开挖原则”，施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失。

（4）对土壤、植被的恢复，遵循破坏多少，恢复多少的原则。

通过采取上述生态保护措施，可最大程度的降低本项目建设对生态环境的影响和破坏。

4.2.运营期环境空气影响预测及评价

4.2.1.地面气象观测资料

距项目最近的气象站为仙桃市气象站，气象站编号为 57590，属于国家气象观测站二级站。距拟建项目约为 20km，地理环境与气候条件与厂址所在地基本一致。与项目所在地的距离小于 50km，依《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.2-2008）中有关规定，其满足项目大气环境影响预测要求。本评价收集了仙桃市气象观测站的 2015 年度相关资料。

4.2.2.地面气象特征

（1）温度

2015 年仙桃年平均气温 17.3℃，6~8 月月平均气温高于 25℃，12~2 月月平均气温低于 10℃。年平均温度的月变化情况如下。

表 4.2-1 年平均温度的月变化 (°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	6.79	5.12	13.15	17.42	22.30	26.09	27.68	26.14	23.78	19.53	12.39	6.18

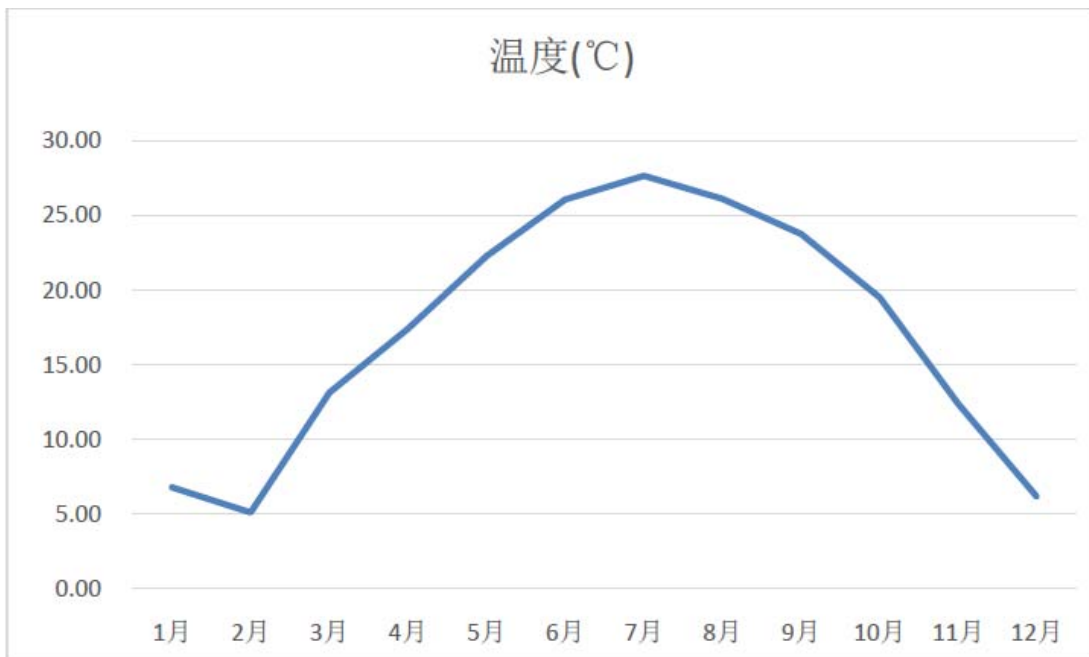


图 4.2-1 年平均气温的月变化图

(2) 风速

评价地区年平均风速为 1.95m/s，月平均风速变化不大，一年四季小时平均风速变化不大，年平均风速的月变化情况见表 4.2-2 及图 4.2-2，季小时平均风速的日变化如下。

表 4.2-2 年平均风速的月变化(m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.72	2.63	1.97	2.10	1.91	1.71	1.78	1.76	2.00	1.97	1.92	1.87

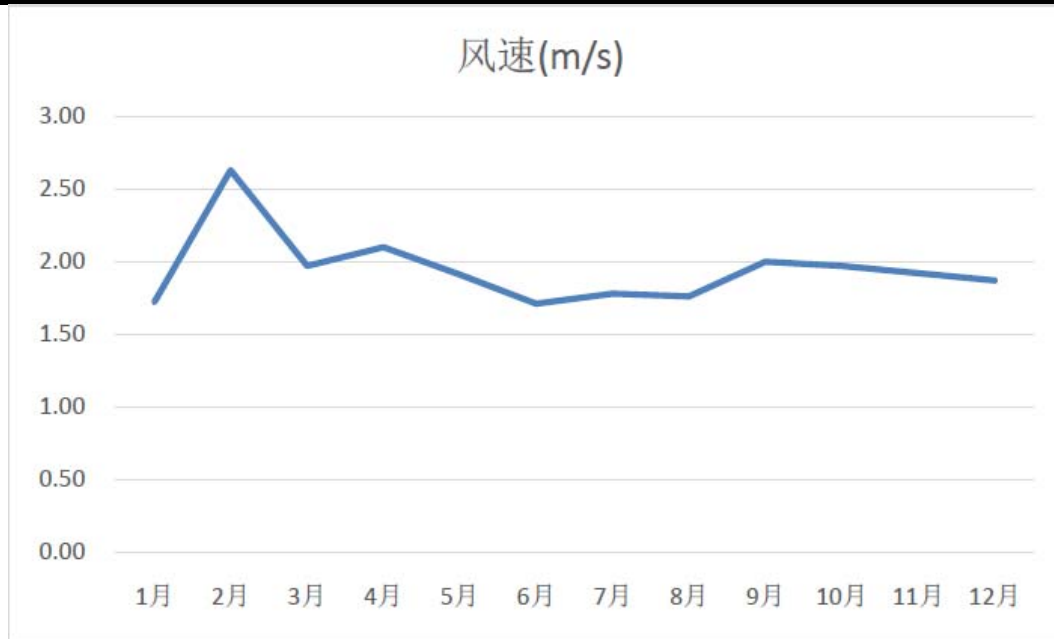


图 4.2-2 年平均风速的月变化曲线

表 4.2-3 季小时平均风速的日变化 (m/s)

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.48	1.42	1.57	1.55	1.57	1.83	2.15	2.56	2.68	2.75	2.73	2.54
夏季	1.09	1.20	1.37	1.39	1.49	1.61	1.96	2.26	2.30	2.27	2.33	2.42
秋季	1.64	1.71	1.70	1.76	1.72	1.76	2.05	2.52	2.54	2.50	2.62	2.63
冬季	1.65	1.67	1.80	1.85	1.95	1.89	1.76	2.08	2.65	2.72	2.76	2.83
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.58	2.55	2.45	2.36	1.96	1.60	1.68	1.56	1.49	1.58	1.53	1.59
夏季	2.36	2.38	2.37	2.23	2.10	1.54	1.27	1.27	1.29	1.16	1.20	1.12
秋季	2.42	2.54	2.33	2.10	1.62	1.48	1.53	1.56	1.60	1.54	1.62	1.61
冬季	2.86	2.76	2.56	2.08	1.64	1.57	1.67	1.72	1.77	1.68	1.66	1.70

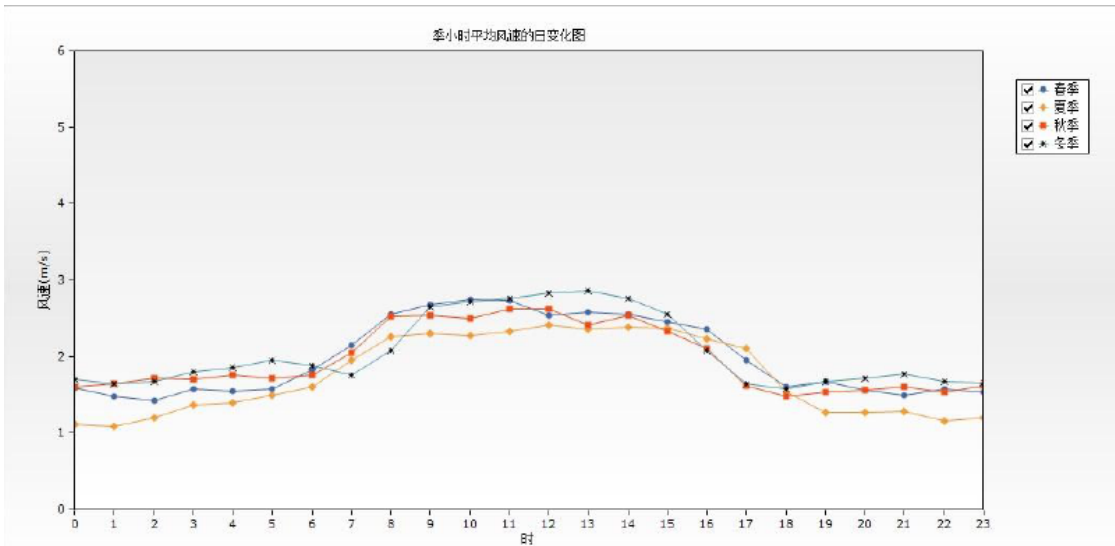


图 4.2-3 季小时平均风速的日变化曲线

(3) 风向频率

仙桃各月、季及全年的风向出现频率见表 4.2 4 和表 4.2 5, 仙桃市主导风向为 N~NNE, 风频之和达 35.6%。

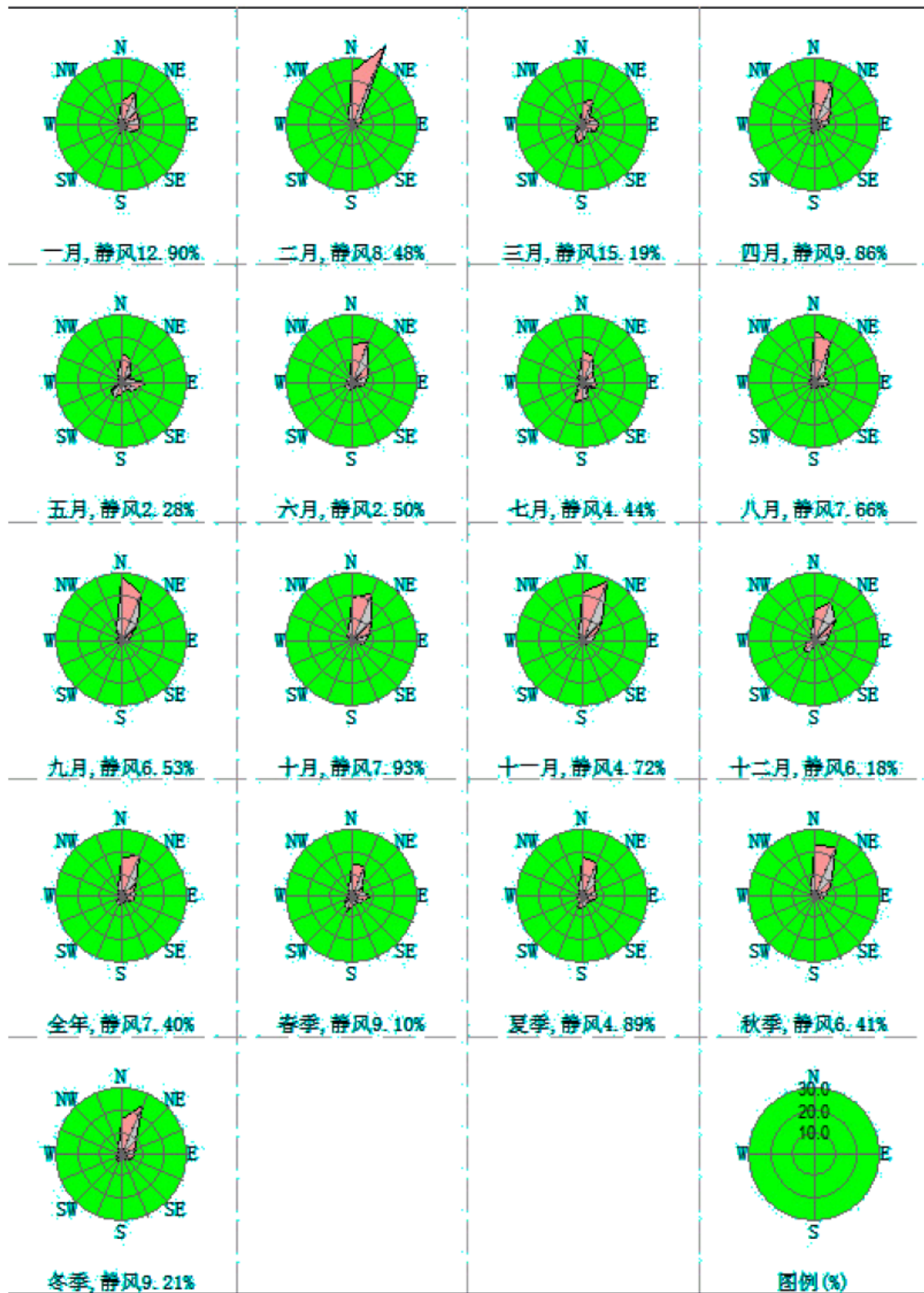


图 4.2-4 评价地区风向频率玫瑰图

表 4.2-4 年均风频的月变化情况

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.4	16.5	8.6	8.6	7.8	7.7	4.0	1.3	2.2	4.6	1.5	1.5	2.8	1.9	2.6	3.1	16.0
二月	23.7	38.2	5.8	4.6	2.7	2.7	1.6	1.3	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	4.3	9.7
三月	9.7	12.6	4.7	6.2	7.1	6.0	4.3	3.5	6.6	8.6	4.8	2.8	2.0	1.3	1.6	1.5	16.5
四月	19.2	20.8	9.9	6.4	6.1	3.2	2.5	2.1	1.4	4.2	1.7	1.9	0.7	1.1	1.7	4.7	12.5
五月	10.6	9.7	5.1	3.6	12.0	8.1	6.2	3.4	4.6	8.2	6.2	4.2	2.3	2.0	2.4	4.4	7.1
六月	13.9	18.8	9.6	7.2	5.4	5.7	2.6	2.6	3.5	3.3	3.3	4.4	2.4	2.5	2.4	2.8	9.6
七月	12.1	11.6	7.0	5.1	5.8	6.2	3.6	6.9	7.9	9.3	3.4	2.7	1.3	1.5	2.7	3.5	9.5
八月	20.7	18.8	6.3	4.3	6.6	5.1	3.1	1.5	3.2	3.0	1.2	2.8	2.3	2.4	1.7	4.2	12.8
九月	26.9	22.1	9.4	4.2	3.5	2.1	1.4	1.1	1.8	1.7	2.1	2.2	1.5	2.6	1.8	5.6	10.0
十月	17.6	22.4	11.6	7.5	5.5	5.4	2.0	1.2	1.2	2.3	1.5	1.1	0.8	1.2	2.7	4.4	11.6
十一月	18.3	27.9	11.8	6.7	3.9	2.8	2.2	2.1	0.7	0.7	1.1	1.4	1.7	1.3	2.4	4.4	10.7
十二月	11.6	17.9	12.6	6.6	4.8	4.0	2.0	2.0	2.7	5.4	6.6	3.9	2.4	0.5	1.5	3.2	12.2

表 4.2-5 风向年均风频的季变化情况

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	13.1	14.3	6.5	5.4	8.4	5.8	4.3	3.0	4.2	7.0	4.3	3.0	1.7	1.5	1.9	3.5	12.0
夏季	15.6	16.3	7.6	5.5	5.9	5.7	3.1	3.7	4.9	5.2	2.6	3.3	2.0	2.1	2.3	3.5	10.6
秋季	20.9	24.1	10.9	6.1	4.3	3.4	1.9	1.5	1.2	1.6	1.6	1.6	1.3	1.7	2.3	4.8	10.8
冬季	14.6	23.8	9.1	6.7	5.2	4.9	2.6	1.6	1.9	3.7	3.0	2.1	2.0	1.1	1.6	3.5	12.7
年平均	16.0	19.6	8.5	5.9	6.0	4.9	3.0	2.4	3.1	4.4	2.9	2.5	1.8	1.6	2.0	3.8	11.5

4.2.3.大气污染物环境影响预测及评价

4.2.3.1.预测因子及评价标准

根据工程分析，确定本项目的预测因子为颗粒物、非甲烷总烃等。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子评价标准见下表：

表 4.2-6 环境影响预测因子及评价标准一览表

序号	评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 中二级标准
		24 小时平均	300	
		1 小时平均	900	
2	氨	1 小时平均	200	参考《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物 空气质量浓度参考限值
3	硫化氢	1 小时平均	10	
4	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参照《大气污染物综合排放标准详解》中 非甲烷总烃小时质量标准

备注：TSP1h 平均质量浓度限值根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.2.1 条“仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值、年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”的规定进行折算。

4.2.3.2.预测范围

预测范围同评价范围，即以项目厂址为中心，边长 5km 区域。

4.2.3.3.预测周期

选取评价基准年 2018 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.2.3.4.预测模型

选取估算模型 AERSCREEN 估算模型进行预测。

4.2.3.5.预测参数选取

根据项目所在地地形和环境气象调查结果，本次评价估算模型参数取值如下：

表 4.2-7 估算模型参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
		人口数（城市选项时）	/
2	最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.8 $^{\circ}\text{C}$
3	最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-14.2 $^{\circ}\text{C}$
4	土地利用类型		农村
5	区域湿度条件		湿润区
6	是否考虑地形	考虑地形	否
		地形数据分辨率/m	/
7	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

序号	参数	取值
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4.2.3.6.污染源调查

根据工程分析，项目有组织、无组织正常排放排放参数分别见表 4.2-8、表 4.2-9，非正常排放排放参数见表 4.2-10。

表 4.2-8 项目有组织排放参数一览表

点源编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
									非甲烷总烃	颗粒物
P1	1#排气筒	26	15	1	3.8	20	7200	正常	0.1663	0.0831

表 4.2-9 项目无组织排放参数一览表

点源编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	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/(kg/h)	
									非甲烷总烃	颗粒物
A1	厂房	26	86	40	0	5	7200	正常	0.0875	0.04375

表 4.2-10 项目非正常排放参数一览表

点源编号	非正常排放源	非正常排放原因	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	单次持续时间/h	年发生频次/次	非正常排放速率/(kg/h)	
										非甲烷总烃	颗粒物
P1	1#排气筒	工艺废气处理装置故障	26	15	1	3.8	20	0.5	1	1.663	0.831

4.2.3.7.预测结果

表 4.2-11 正常排放预测结果一览表

污染源名称	污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max}	P_{\max}	P_{\max} 出现距离
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	(m)
P1	1#排气筒	非甲烷总烃	2000	10.6648	0.5	127
		TSP	900	5.3292	0.6	127
A1	厂房	非甲烷总烃	2000	53.132	2.7	50
		TSP	900	26.566	3.0	50

表 4.2-12 非正常排放预测结果一览表

污染源名称	污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max}	P_{\max}	P_{\max} 出现距离
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	(m)
P1	1#排气筒	非甲烷总烃	1200	92.400	4.62	262
		TSP	900	46.17	5.13	262

表 4.2-13 本项目贡献质量浓度预测结果一览表

工况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
正常排放	非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时均值	63.7968	3.2	达标
		敏感点汪家岭	1 小时均值	36.3311	1.8	达标
	TSP	区域最大落地浓度	1 小时均值	31.8952	3.6	达标
		敏感点汪家岭	1 小时均值	18.1629	2.0	达标
非正常排放	非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时均值	92.400	4.62	达标
	TSP	区域最大落地浓度	1 小时均值	46.17	5.13	达标

4.2.3.8.预测结果分析

(1) 新增污染源占标率分析

由表 4.2-11 可知，本项目新增污染源正常排放下污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%，对大气环境的影响可以接受。

由表 4.2-12 可知，本项目新增污染源非正常排放下污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%，对大气环境的影响可以接受。

(2) 叠加预测达标分析

由表 4.2-13 可知，本项目新增污染源正常排放下、非正常排放下污染物贡献值叠加值均满足相应环境质量标准。

4.2.4.环境保护距离

4.2.4.1.大气环境保护距离

项目大气环境保护距离采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过

环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”的规定，结合本项目表 4.2-13 预测结果可知，本项目新增污染源正常排放下污染物贡献值叠加值均满足相应环境质量标准要求，因此，本项目不需要设置大气环境防护距离。

4.2.4.2.卫生环境防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），本项目中无组织排放污染物的卫生防护距离计算如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m---- 标准浓度限值，mg·mN⁻³

Q_c ----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg·h⁻¹

L ---- 工业企业所需防护距离，m

r ---- 有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m

A、B、C、D ----卫生防护距离计算系数无单位，根据工业企业所在地近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从 GB/T13201-91 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中 7 条规定的表 5 中查取（见下表）。

表 4.2-14 卫生防护距离计算系数

计算系数	平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注--工业企业大气污染源构成分成三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准制定的允许排放量的 1/3 者；

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物的排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者；

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中第 7.3 条：卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m；7.5 条：无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

无组织排放源卫生防护距离计算结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 无组织排放源卫生防护距离计算结果一览表

面源	污染物	排放参数					评价标准 (mg/m^3)	计算结果 (m)	
		长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		计算值	最终确定距离
厂房	非甲烷总烃	86	40	8	0.63	0.0875	2	1.295	50
	颗粒物				0.315	0.04375	0.9	1.468	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中“7.5 无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离应该高一级”的规定，确定厂房卫生防护距离为 100m。

卫生防护距离包络线图见附图 8。根据项目周边环境调查，项目卫生防护距离范围内主要为企业、道路、空地，最近敏感点为厂区南侧 335m 汪家岭，不在卫生防护距离包络线以内，满足卫生防护距离的管控要求。同时，应统筹协调政府规划及相关部门将该卫生防护范围纳入城乡建设规划的控制区，不得再规划建设居民区、疗养地、文教、医院等敏感建筑物。

4.2.5.主要大气污染物排放量核算

项目主要大气污染物排放量核算根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.8.7 污染物排放量核算要求，结合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018) 排放口划分有关规定进行核算。

4.2.5.1.有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量见下表：

表 4.2-16 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu g/m^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	P1	非甲烷总烃	16.625	0.1663	1.197
		颗粒物	8.3125	0.0831	0.5985

4.2.5.2.无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量见下表：

表 4.2-17 项目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		项目年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	A1	熔融拉丝工序	非甲烷总烃	集气罩收集率为95%，喷淋塔+UV光离子设备+活性炭吸附+15m排气筒，综合处理效率90%	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	100	0.63
			颗粒物			30	0.315
2	A2	污水处理站	NH ₃	各处理池加盖板密闭，周边布置适当的灌木绿化带	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	1.5	0.0761
			H ₂ S			0.06	0.000284

4.2.5.3.年排放量核算

本项目大气污染物年排放量见下表：

表 4.2-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	1.827
2	颗粒物	0.9135
3	NH ₃	0.0761
4	H ₂ S	0.000284

4.2.5.4.非正常排放量核算

本项目大气污染物非正常排放量见下表：

表 4.2-19 大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m^3)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1#排气筒	工艺废气处理装置故障	非甲烷总烃	166.25	1.663	0.5	1	关闭处理设备，停止生产，检修正常后恢复生产
2			颗粒物	83.125	0.831	0.5	1	

4.2.6.环境影响评价小结

本项目所在区域环境质量空气属于不达标区，项目新增颗粒物、非甲烷总烃排放实行现役源双倍替代。

本项目新增污染源正常排放下污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于10%，本项目新增污染源正常排放下污染物贡献值叠加值均满足相应环境质量标准要求，因此，本项目不需要设置大气环境防护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》卫生

防护距离有关规定计算确定项目厂房卫生防护距离为 100m。

4.3.运营期地表水环境影响评价

4.3.1.废水排放水质达标分析

项目运营期废水主要为生活污水及生产废水，生产废水包括破碎喷淋废水、原料清洗废水、冷却废水及工艺废气喷淋废水。

项目冷却过程对水质要求不高，冷却水可循环使用；项目工艺（造粒熔融）废气经集气罩收集后引入逆流式废气喷淋洗涤塔，采用水喷淋处理，喷淋过程产生的喷淋水表面会产生油状物质（主要是随废气带走的熔融塑料，塑料遇水冷却后漂浮在水表面），需要进行收集，本项目废油密度比水小，漂浮在水表面，通过喷淋装置配套的油水分离器将漂浮在喷淋水表面的油状物质进行收集，处理后的喷淋废水回用于废气喷淋洗涤塔，不外排。

碎喷淋废水、原料清洗废水经收集后进入厂区污水处理站处理，项目清洗废水及破碎喷淋废水产排情况见下表：

表 4.3-1 项目清洗废水及破碎喷淋废水产排情况一览表

废水产生量	项目	COD	SS	NH ₃ -N	石油类	LAS
29520m ³ /a	产生浓度 mg/L	421	355.5	15	10	4
	产生量 t/a	12.428	10.494	0.443	0.295	0.118
	污水站处理效率	92%	95%	47%	90%	90%
	排放浓度 mg/L	33.68	17.775	7.95	1	0.4
	排放量 t/a	0.994	0.525	0.235	0.030	0.012
《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 洗涤用水标准		60	30	10	1	0.5

由以上可知，碎喷淋废水、原料清洗废水经收集后进入厂区污水处理站处理后水质可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）洗涤用水标准（COD、氨氮、石油类参照工艺与产品用水控制指标），可以回用于清洗及喷淋过程。

项目外排废水主要为生活污水。生活污水废水量为 0.576m³/d（172.8m³/a），污染物排放浓度见下表：

表 4.3-2 生活污水产排情况一览表

废水来源	废水量 (m ³ /a)	项目	污染物				
			COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水	172.8	产生浓度 (mg/L)	300	170	200	30	100
		产生量 (t/a)	0.0518	0.0294	0.0346	0.0052	0.0173
		处理效率	15%	10%	30%	/	60%
		排放浓度 (mg/L)	255	153	140	30	40
		排放量 (t/a)	0.0441	0.0264	0.0242	0.0052	0.0069

废水来源	废水量 (m ³ /a)	项目	污染物				
			COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4			500	300	400	45	100

注：氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准执行

由上表可知，项目生活污水排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准。

4.3.2.纳管可行性分析

郭河镇污水处理厂位于郭河镇东南角，镇郊村村民委员会路口以东 620 米处，占地面积 6295m²，近期 2020 年处理规模为 4000m³/d，远期 2030 年规模处理为 6000m³/d。郭河镇污水处理厂近期工程正在建设中，预计于 2019 年 4 月建成。该污水处理厂采用“粗格栅间及进水提升泵房+细格栅间及沉砂池+CAST 生物池+混凝沉淀池及纤维滤布滤池+接触消毒池”的处理工艺。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。且余氯、粪大肠菌群和浊度达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)、《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921-2002)标准要求。污水处理厂尾水排至厂区南侧西古河，西古河为灌溉排涝渠，非排涝期仅作农田灌溉使用，排涝期与通州河连通，西古河经 6.3km 汇入通州河。项目所在地管网未建成，建设单位须自建管网与郭河镇污水处理厂完成对接，将污水排入郭河镇污水处理厂处理。

本项目实施后，全厂废水日平均排放量为 0.576m³/d，仅占郭河镇污水处理厂设计规模的 0.014%，所占比例极小，郭河镇污水处理厂完全有能力接纳本项目排放的废水。

项目废水经处理后主要污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，不会对郭河镇污水处理厂产生负荷冲击。

综上，项目废水排入郭河镇污水处理厂处理是可行的。

4.4.运营期地下水环境影响评价

4.4.1.区域地质与地貌

(1) 地貌与地质

拟建筑场区位于湖北省仙桃市郭河镇，场地地形平坦，地面标高 26.17~26.65m，最大相对高差 0.48m。地貌单元为长江一级阶地。

(2) 地质土层结构特征

根据钻探资料，并结合静力触探曲线和室内土工试验成果综合分析，可将该场地地层划分如下：

①层：素填土(Q^{ml})

主要由褐黄色粘性土组成，表层含较多植物根系，堆积年限小于10年，局部含少量碎石夹杂物，含量约占5%-10%，结构松散，尚未完成自重固结，层厚0.50~1.60m，土质不均匀，该层场区均有分布。

②层：粉质粘土(Q₄^{al})

褐黄色、褐灰色，可塑状态，含少量铁锰质氧化物，属中等压缩性土。层顶埋深0.50~1.30m，层顶标高21.03~22.05m，层厚0~2.20m，土质均匀，该层场区大部分地段分布。

③层：淤泥质粉质粘土夹粉土(Q₄^{al})

灰色，流塑状态，含少量植物腐殖质及贝壳碎片，具异味，大部分地段夹薄层粉土，粉土呈稍密状态，属高压缩性土。层顶埋深1.20~3.40m，层顶标高19.00~21.19m，层厚0~9.40m，土质不均匀，该层场区大部分地段分布。根据室内土工试验结果可知，该土层有机质含量为2.12%-2.63%<5%，为非有机质土。

④层：粉质粘土夹粉土、粉砂(Q₄^{al})

褐灰色、灰色，粉质粘土呈软塑状态；粉土呈中密状态，饱和；粉砂呈松散状态，饱和，属高压缩性土。层顶埋深2.80~10.70m，层顶标高11.87~19.75m，层厚0~11.80m，土质不均匀，该层场区大部分地段分布。

⑤-1层：粉细砂、粉土、粉质粘土互层(Q₄^{al})

褐灰色、灰色，粉细砂呈稍密状态（局部松散），饱和；粉土呈中密状态，饱和；粉质粘土呈软-可塑状态，该层呈互层韵律状分布，属中等压缩性土。层顶埋深1.80~12.40m，层顶标高9.87~20.72m，层厚0~18.40m，土质不均匀，该层场区大部分地段分布。

⑤-2层：粉细砂、粉土、粉质粘土互层(Q₄^{al})

褐灰色、灰色，粉细砂呈中密状态（局部稍密），饱和；粉土呈中密状态，饱和；粉质粘土呈可塑状态，该层呈互层韵律状分布，属中等压缩性土。层顶埋深14.00~21.40m，层顶标高0.90~8.44m，最大揭露厚度25.80m，土质不均匀，该层场区均有分布。

⑥层：粉细砂夹粉土(Q₄^{al})

灰色，粉细砂呈中密状态，饱和；粉土呈中密状态，饱和，底部含少量中细砂及砾石，属低压缩性土。层顶埋深30.40~40.00m，层顶标高-17.50~-8.03m，最大揭露厚度9.60m，土质不均匀。

⑦层：残积粉质粘土(Q^{el})

灰褐色，硬塑状态，局部含较多未全风化泥质粉砂岩碎块，呈次棱角状，偶见水平层理，属中偏低压缩性土。层顶埋深 38.70~40.10m，层顶标高-17.70~-16.40m，最大揭露厚度 5.10m，土质不均匀。

4.4.2.场地水文地质

(1) 地下水类型

场地地下水类型分为上层滞水和孔隙承压水。

上层滞水赋存于地表填土中，上层滞水地下水补给来源为大气降水。勘察期间测得上层滞水稳定水位为地面下 0.30~1.00m（对应标高为 21.34~22.25m），上层滞水对拟建筑基础地基土会产生软化，施工时应加强排水工作。

孔隙承压水赋存于第四系全新统冲积(Q₄^{al})粉细砂层中，与项目附近沟渠水具有水力联系。丰水期附近沟渠补给地下水，枯水期地下水补给沟渠水。现场实测承压水标高为 16.30-16.80m(ZK12、ZK48 承压水标高分别为 16.30m、16.80m)，该场地承压水对拟建筑基础影响较小。

(2) 地下水水质简述

通过调查，该拟建场地及周边无污染源，水、土未受到污染，本次勘察从钻孔中采取地下水水样 2 件和土腐蚀性样 2 件，根据水质分析成果和土壤易溶盐分析报告综合判定，该场地地下水和土对混凝土具微腐蚀性，对钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性。

(3) 地下水的补给、径流与排泄条件

沟渠为场内主要的地表水系，亦是控制该区域地下水的补给、径流与排泄的重要因素。

孔隙潜水以大气降水补给为主，辅以承压水的越流补给。蒸发是潜水排泄主要方式，向河湖低洼地区的径流排泄处于次要地位。承压水的补给来源于上下含水岩组的越流补给和沟渠的侧向补给。丰水期附近沟渠补给地下水，枯水期地下水补给沟渠水。

根据项目所在地地勘报告，地下水流向为由北至南、由西至东。

(4) 地下水利用情况

根据现场调查资料，当地居民饮用水主要来源于自来水供水管网，不直接取用地下水。

4.4.3.地下水影响分析

项目属于III类项目，项目所在区域地下水类型主要包括上层滞水和孔隙承压水，相对隔水层为孔隙承压水含水岩组，厚度较大，对污染因子有一定的阻隔作用。综合考虑本项目在正常运营条件下，废水经处理后污染物浓度较低，通过管网排放至污水处理厂，不会对项目

区地下水环境造成影响。另外，本项目产生的生产车间、固废暂存间均按要求进行防渗，在厂区临时渣场堆存后外运，也不会对项目区地下水环境造成影响。因此主要是废水循环池或污水站设施、管线破裂存在泄漏风险，液体渗漏进入潜水含水层，可能对其所在地地下水的水质产生一定的影响。因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

（1）预测原则

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2011）的要求，参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

（2）预测范围

根据本区地质及水文地质条件，同时考虑项目对地下水环境影响范围及影响程度，以满足环境影响预测和分析的要求为原则，本次工作调查评价范围为：厂区周边 6km²。具体预测范围见附图 2。

（3）预测时段与预测因子

①预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 100d、365d 以及影响到边界的时段。

②预测因子及标准

本次预测选取排污量占比例较大的 COD 作为预测因子。COD 参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）” III 类标准取 3.0mg/L。

（4）情景设定

预测情景设定分为废水循环池和污水站泄露两种情况。

①废水循环池泄露按照污水最大储存池考虑，废水循环池及管道有长期微量的跑冒滴漏而未被察觉时，污水可能对地下水造成污染。

②污水站及污水管道长期微量的跑冒滴漏而未被察觉时，污水可能对地下水造成污染。

本次评价主要针对以上两种情景对地下水所造成的污染进行预测。

（5）预测方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合区域水文地质条件，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

（6）预测模型

①地下水概念模型

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化，故地下水为非稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示，区域地下水由西南向东北径流，确定研究区西南部为流入边界，东北部为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区底部中风化灰岩概化为隔水边界。

②预测模型的建立

一般情况下，废水循环池、污水站发生定浓度跑冒滴漏，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

M——含水层厚度，m；

m_t——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，量纲为一；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率；

K₀(β)——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数

③预测模型参数的选择

综合分析项目区水文地质条件，区域含水层参数以及含水层经验值，本次模拟预测采用

的参数选取见表 4.4-1。

表 4.4-1 水文地质参数确定值表

参数符号	参数	单位	取值
M	含水层厚度	m	0.5
u	水流速度	m/d	0.0004
n	有效孔隙度	无量纲	0.4
D_L	纵向弥散系数	m^2/d	0.00666
D_T	横向弥散系数	m^2/d	0.000666
π	圆周率	-	3.14

备注：含水层渗透系数取值0.0002cm/s，水力梯度0.08%，则该处的地下水流速为0.0004m/d。参考李国敏、陈崇希等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用5m，因此，纵向弥散系数为 $D_L=0.00666m^2/d$ 。横向弥散系数取纵向弥散系数的1/10， $0.000666m^2/d$ 。

(7) 污染源及源强的确定

①废水循环池跑冒滴漏污染物源强确定

经“跑、冒、滴、漏”进入含水层的污水量按照污水总量的 1‰计算，循环池日常废水量为 $98.4m^3/d$ ，则污水泄漏量约 $0.098m^3/d$ ，COD 浓度类比同类项目取 $421mg/L$ ，不考虑包气带的吸附作用，泄漏量见下表 4.4-2。

②污水站跑冒滴漏污染物源强确定

经“跑、冒、滴、漏”进入含水层的污水量按照污水总量的 1‰计算，污水站日平均废水量为 $98.4m^3/d$ ，则泄漏量为 $0.098m^3/d$ ，浓度按照进水浓度计算，COD 浓度取污水站废水综合浓度 $421mg/L$ ，不考虑包气带的吸附作用，泄漏量见下表 4.4-2。

表 4.4-2 不同情境下污染源强一览表

事故情景	泄漏量	污染物	COD
废水循环池泄露	$0.098m^3/d$	水质 (mg/L)	421
		进入含水层的污染物的量 (kg/d)	0.041
污水站泄漏	$0.098m^3/d$	水质 (mg/L)	421
		进入含水层的污染物的量 (kg/d)	0.041

(8) 预测内容

①预测特征因子 COD 在含水层中迁移 100d、365d 的情况，包括影响范围、程度及最大迁移距离；

②预测场地边界处特征因子 COD 随时间的变化规律。

(9) 预测结果及评价

①废水循环池泄露

废水循环池发生跑冒滴漏现象，假定污染物为定水头补给边界，污染物渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置、任何时刻的 COD 浓度分布情况。本次评价分别预测污染物 COD 在含水层中迁移 100d、365d 的情况及污染物的影响范围。

预测结果见

表 4.4-3~表 4.4-6。

表 4.4-3 废水循环池泄露 COD 在含水层中迁移 100d 预测结果一览表 (单位: mg/L)

Y(m) X(m)	-3	-2	-1	0	1	2	3
-7	1.26E-20	2.76E-12	3.19E-07	1.63E-05	3.19E-07	2.76E-12	1.26E-20
-6	1.88E-18	4.36E-10	5.49E-05	2.95E-03	5.49E-05	4.36E-10	1.88E-18
-5	1.32E-16	3.25E-08	4.55E-03	2.65E-01	4.55E-03	3.25E-08	1.32E-16
-4	4.31E-15	1.13E-06	1.81E-01	1.20E+01	1.81E-01	1.13E-06	4.31E-15
-3	6.57E-14	1.83E-05	3.43E+00	2.80E+02	3.43E+00	1.83E-05	6.57E-14
-2	4.65E-13	1.37E-04	3.03E+01	2.50E+03	3.03E+01	1.37E-04	4.65E-13
-1	1.53E-12	4.64E-04	1.18E+02	2.50E+03	1.18E+02	4.64E-04	1.53E-12
0	2.31E-12	7.13E-04	1.93E+02	2.50E+03	1.93E+02	7.13E-04	2.31E-12
1	1.62E-12	4.93E-04	1.26E+02	2.50E+03	1.26E+02	4.93E-04	1.62E-12
2	5.25E-13	1.54E-04	3.42E+01	2.50E+03	3.42E+01	1.54E-04	5.25E-13
3	7.87E-14	2.20E-05	4.11E+00	3.35E+02	4.11E+00	2.20E-05	7.87E-14
4	5.48E-15	1.44E-06	2.30E-01	1.52E+01	2.30E-01	1.44E-06	5.48E-15
5	1.78E-16	4.38E-08	6.14E-03	3.58E-01	6.14E-03	4.38E-08	1.78E-16
6	2.70E-18	6.25E-10	7.87E-05	4.23E-03	7.87E-05	6.25E-10	2.70E-18
7	1.92E-20	4.20E-12	4.86E-07	2.48E-05	4.86E-07	4.20E-12	1.92E-20

表 4.4-4 废水循环池泄露 COD 在含水层中迁移 365d 预测结果一览表 (单位: mg/L)

Y(m) X(m)	-3	-2	-1	0	1	2	3
-10	4.45E-06	1.02E-03	2.79E-02	8.51E-02	2.79E-02	1.02E-03	4.45E-06
-8	2.34E-04	5.78E-02	1.73E+00	5.50E+00	1.73E+00	5.78E-02	2.34E-04
-6	5.34E-03	1.46E+00	4.97E+01	1.71E+02	4.97E+01	1.46E+00	5.34E-03
-4	5.21E-02	1.59E+01	6.64E+02	2.50E+03	6.64E+02	1.59E+01	5.21E-02
-2	2.12E-01	7.15E+01	2.50E+03	2.50E+03	2.50E+03	7.15E+01	2.12E-01
0	3.54E-01	1.24E+02	2.50E+03	2.50E+03	2.50E+03	1.24E+02	3.54E-01
2	2.40E-01	8.06E+01	2.50E+03	2.50E+03	2.50E+03	8.06E+01	2.40E-01
4	6.63E-02	2.02E+01	8.44E+02	2.50E+03	8.44E+02	2.02E+01	6.63E-02
6	7.66E-03	2.09E+00	7.12E+01	2.45E+02	7.12E+01	2.09E+00	7.66E-03
8	3.78E-04	9.34E-02	2.79E+00	8.89E+00	2.79E+00	9.34E-02	3.78E-04
10	8.11E-06	1.85E-03	5.08E-02	1.55E-01	5.08E-02	1.85E-03	8.11E-06

表 4.4-5 废水循环池 COD 泄露最大影响距离预测结果表

连续泄漏时间 (d)	COD 最大影响距离 (m)			
	下游	上游	左侧	右侧
100	5	5	2	2
365	9	9	3	3

表 4.4-6 废水循环池 COD 泄露弥散至场地边界时间及浓度预测结果表

预测地点	COD	
	污染物弥散至目标处时间 (d)	浓度值 (mg/L)
东侧边界	1000	0
南侧边界	1000	0
西侧边界	1000	0
北侧边界	1000	0

根据以上预测结果可知, 废水循环池 COD 在连续泄漏 100d 最远超标距离下游处达 5m、上游处达 5m、左侧达 2m、右侧达 2m, 连续泄漏 365d 最远超标距离下游处达 9m、上游处达

9m、左侧达 3m、右侧达 3m；由上表可以看出，污染物 COD 弥散至东侧、南侧、西侧、北侧边界时间为 1000d 时，弥散至场地边界浓度均能满足相应评价标准。

综合分析，废水循环池在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，地下水中污染物会出现超标的情况，在泄露点近距离范围以内局部超标。若加强监管及时发现废水循环池渗漏情况并及时处理，该项目的建设运行对周围地下水环境影响小。

②污水站泄露

污水站发生跑冒滴漏现象，假定污染物为定水头补给边界，污染物渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置、任何时刻的 COD 浓度分布情况。本次评价分别预测污染物 COD 在含水层中迁移 100d、365d 的情况及污染物的影响范围。

预测结果见

表 4.4-7~表 4.4-10。

表 4.4-7 污水站泄露 COD 在含水层中迁移 100d 预测结果一览表（单位：mg/L）

Y(m) X(m)	-3	-2	-1	0	1	2	3
-6	4.73E-19	1.10E-10	1.38E-05	7.43E-04	1.38E-05	1.10E-10	4.73E-19
-5	3.31E-17	8.17E-09	1.14E-03	6.67E-02	1.14E-03	8.17E-09	3.31E-17
-4	1.08E-15	2.85E-07	4.56E-02	3.01E+00	4.56E-02	2.85E-07	1.08E-15
-3	1.65E-14	4.61E-06	8.64E-01	7.04E+01	8.64E-01	4.61E-06	1.65E-14
-2	1.17E-13	3.44E-05	7.62E+00	8.93E+02	7.62E+00	3.44E-05	1.17E-13
-1	3.84E-13	1.17E-04	2.98E+01	1.44E+03	2.98E+01	1.17E-04	3.84E-13
0	5.82E-13	1.79E-04	4.85E+01	1.44E+03	4.85E+01	1.79E-04	5.82E-13
1	4.08E-13	1.24E-04	3.17E+01	1.44E+03	3.17E+01	1.24E-04	4.08E-13
2	1.32E-13	3.88E-05	8.60E+00	1.01E+03	8.60E+00	3.88E-05	1.32E-13
3	1.98E-14	5.52E-06	1.03E+00	8.43E+01	1.03E+00	5.52E-06	1.98E-14
4	1.38E-15	3.62E-07	5.79E-02	3.83E+00	5.79E-02	3.62E-07	1.38E-15
5	4.47E-17	1.10E-08	1.54E-03	9.01E-02	1.54E-03	1.10E-08	4.47E-17
6	6.79E-19	1.57E-10	1.98E-05	1.06E-03	1.98E-05	1.57E-10	6.79E-19

表 4.4-8 污水站泄露 COD 在含水层中迁移 365d 预测结果一览表（单位：mg/L）

Y(m) X(m)	-3	-2	-1	0	1	2	3
-10	1.12E-06	2.56E-04	7.01E-03	2.14E-02	7.01E-03	2.56E-04	1.12E-06
-8	5.88E-05	1.45E-02	4.34E-01	1.38E+00	4.34E-01	1.45E-02	5.88E-05
-6	1.34E-03	3.66E-01	1.25E+01	4.31E+01	1.25E+01	3.66E-01	1.34E-03
-4	1.31E-02	4.00E+00	1.67E+02	6.80E+02	1.67E+02	4.00E+00	1.31E-02
-2	5.35E-02	1.80E+01	9.78E+02	1.44E+03	9.78E+02	1.80E+01	5.35E-02
0	8.91E-02	3.13E+01	1.44E+03	1.44E+03	1.44E+03	3.13E+01	8.91E-02
2	6.03E-02	2.03E+01	1.10E+03	1.44E+03	1.10E+03	2.03E+01	6.03E-02
4	1.67E-02	5.08E+00	2.12E+02	8.65E+02	2.12E+02	5.08E+00	1.67E-02
6	1.93E-03	5.25E-01	1.79E+01	6.17E+01	1.79E+01	5.25E-01	1.93E-03
8	9.51E-05	2.35E-02	7.02E-01	2.24E+00	7.02E-01	2.35E-02	9.51E-05
10	2.04E-06	4.67E-04	1.28E-02	3.91E-02	1.28E-02	4.67E-04	2.04E-06
-10	1.12E-06	2.56E-04	7.01E-03	2.14E-02	7.01E-03	2.56E-04	1.12E-06

表 4.4-9 污水站泄露污染物最大影响距离预测结果表

连续泄漏时间 (d)	COD 最大影响距离 (m)			
	下游	上游	左侧	右侧
100	5	5	2	2
365	8	9	3	3

表 4.4-10 污水站泄露污染物弥散至场地边界时间及浓度预测结果表

预测地点	COD	
	污染物弥散至目标处时间 (d)	浓度值 (mg/L)
东侧边界	1000	0
南侧边界	1000	0
西侧边界	1000	0
北侧边界	1000	0

从上表可以看出，假设污水站发生泄漏事故，污染物 COD 在连续泄漏 100d 最远超标距离下游处达 5m、上游处达 5m、左侧达 2m、右侧达 2m，连续泄漏 365d 最远超标距离下游处达 8m、上游处达 9m、左侧达 3m、右侧达 3m。污染物 COD 弥散至东侧、南侧、西侧、北侧边界时间为 1000d 时弥散至边界浓度能满足相应评价标准。

综合分析在污水站发生泄漏事故情况下，地下水中污染物会出现超标的情况，在泄露点近距离范围以内局部超标，随着泄漏时间越长，超标范围越大，影响越大。若加强监管及时发现污水站的泄漏情况并及时处理，能减小该项目的建设运行对周围地下水环境的影响。

4.4.4.评价结论

综合分析废水循环池、污水站出现跑冒滴漏时，地下水中污染物在泄露点近距离范围以内局部超标，随着泄漏时间越长，超标范围越大，影响越大；污染物弥散至各边界时时间超过 1000d 时弥散至边界浓度能满足相应评价标准。若加强管线、污水处理设施的防渗和监管，及时发现泄漏情况并及时处理，发生泄露的概率较小，且建设方拟在厂区边界及中部共设置 1 个地下水取水井，对厂区进行跟踪监测。

采取以上措施后该项目的建设运行对周围地下水环境的影响较小。

4.5.运营期声环境影响分析

4.5.1.评价方法

4.5.1.1.声源的分布

项目主要噪声源为风机、各类机加工设备等，各噪声源源强及治理措施见下表 4.5-1：

表 4.5-1 主要噪声污染源源强及治理措施一览表

序号	设备名称	数量(台/套)	单机噪声	治理措施	降噪量	工作方式	位置
1	破碎机	3	85 dB(A)	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续	厂房

2	造料机	3	80 dB(A)	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续	厂房
3	切料机	3	85 dB(A)	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续	厂房
4	清洗机	3	80 dB(A)	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续	厂房
5	电感应加热器	9	70 dB(A)	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续	厂房
6	包装机	2	70 dB(A)	减震、厂房隔声	20dB(A)	连续	厂房
7	风机	2	85 dB(A)	减震、设备房隔声	20dB(A)	连续	污水处理 站
8	水泵	2	85 dB(A)	减震、设备房隔声	20dB(A)	间歇	

4.5.1.2.声源的简化

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的计算方法，并结合噪声源的空间分布形式以及预测点的位置，本次评价将各声源分别简化为若干点声源处理，室内源按整体声源等效为室外源，预测室外源衰减至厂界处的噪声值。具体等效方式如下所述。

4.5.1.3.预测模式

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

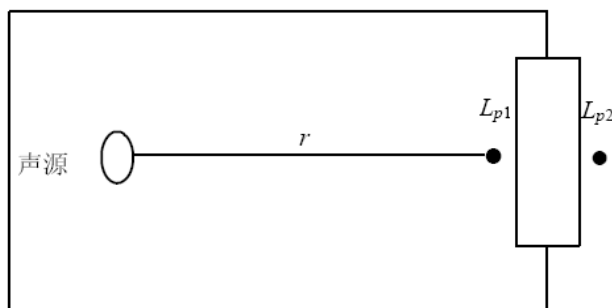


图 4.5-1 室内声源等效为室外声源图例

(2) 噪声户外传播衰减的计算

A 声级的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gy} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ----距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div} -----声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{bar} -----遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm} -----空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{gy} -----地面效应衰减量，dB；

A_{misc} -----其他多方面效应，dB；

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦，周边绿化主要低矮乔木为主，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价不考虑 A_{gy} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 。

(3) 室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

(4) 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

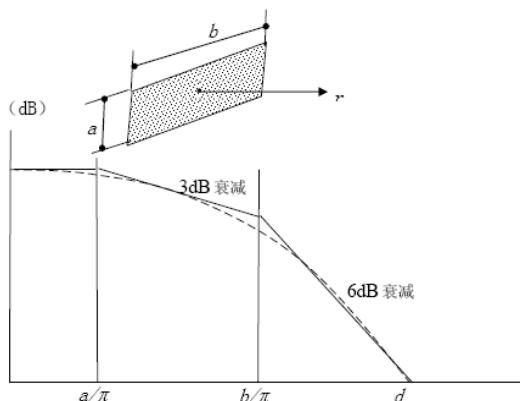


图 4.5-2 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

上图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

(5) 屏障引起的衰减

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算。

对于图 5-3-3 所示的双绕射情景，可由下列公示计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中：a—声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

d_{ss} —声源到第一绕射边的距离，m。

d_{sr} —（第二）绕射边到接收点的距离，m。

e—在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。

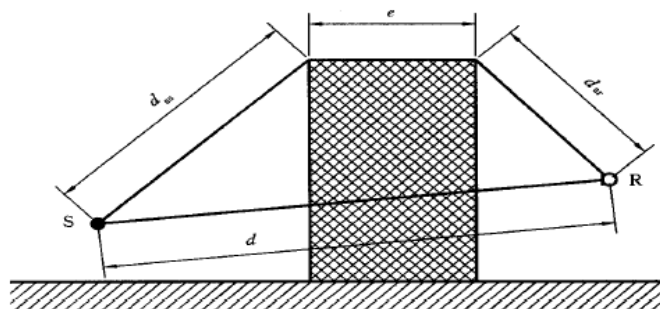


图 4.5-3 利用建筑物、土堤作为厚屏障

屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

4.5.2. 预测结果与评价

在计算各声源对周围环境的影响时，只考虑不同距离衰减量和建筑物（地形高程）阻隔声量。将整体声源的声功率级减去衰减，即为厂界噪声预测值。预测结果详见表 4.5-2：

表 4.5-2 采取减噪措施情况下厂界噪声预测结果一览表

噪声源	采取措施后叠加源强	预测参数	与厂界距离 (m)			
			东侧	南侧	西侧	北侧
1#厂房、2#厂房、污水站	74.2	距离 (m)	51	40	63	80
		预测值 dB (A)	40.0	42.2	38.2	36.1
标准值	--	昼间 dB (A)	60	60	60	60
		夜间 dB (A)	50	50	50	50

由表 4.5-2 可知，在采取隔声降噪措施的情况下，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“2 类”标准。

4.6. 运营期固体废物环境影响分析

4.6.1. 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和最可靠的方式将废物量减量化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

4.6.2.固体废物产生情况

本项目产生的固体废物按照资源化、减量化和无害化处置原则进行分类收集，厂内能够利用的厂内利用，不可利用的委托相关单位进行回收或处置；危险废物交由有相应资质的单位处理。项目固体废物产生及去向如下表所示。

表 4.6-1 项目固体废物产生及去向一览表

序号	污染物	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	去向或处置方式
1	分拣清洗废渣	一般固废	/	5850.26	定期交由环卫部门清运
2	拉条边角料	一般固废	/	111	回用于生产
3	废滤网上附着杂质	一般固废	/	2.187	委托符合环保要求的相应单位处置
4	废水处理站及化粪池污泥	一般固废	/	16.78	定期交由环卫部门清运
5	含油废液、废渣	危险废物 HW09	900-007-09	2.56	交由有危废处置资质单位进行处理
6	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	29.92	交由危废处置资质单位进行处理
7	生活垃圾	/	/	0.9	定期交由环卫部门清运

4.6.3.危废暂存设施环境影响分析

4.6.3.1.危废暂存间的设置

本项目委托仙桃及周边城市危废处置单位进行危险废物的处置，危险废物应尽量直接送至外委单位，减少在临时贮存设施中的暂存量，减少可能对环境产生“二次污染”的中间环节。

考虑到部分危废不能及时外运的情况，本项目在厂区内设置危险固废暂存场所，占地面积为 40m²，用于危废的临时周转。

表 4.6-2 全厂危险废物暂存空间一览表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	贮存方式	贮存量	贮存所需面积 (m ²)
1	含油废液、废渣	HW09	900-007-09	2.56	密闭桶装	5 袋	1
2	废活性炭	HW49	900-039-49	29.92	密闭袋装	20 袋	8
	合计			32.48			9

由上表可知，根据周转情况，产生的危废存放所需最大面积约 9m²，考虑不同危废分区存放、人员行走通道及应急物资的存放，危废暂存间设 10m²可以满足本项目危废存放要求。

危废暂存间将采取防雨、防晒、防渗等措施，不同类型的废物分区放置，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）要求。

(1) 预处理

- a. 入库储存的危废应在卸出装置前要求进行预处理，脱除粘附的有机物后方可入库；
- b. 入库废物应为袋装（固体）、桶装（液体）包装，以免泄漏； c. 不相容的废物应分别包装；
- d. 装有危废的容器或包装袋应粘贴符合标准的分类标签。

(2) 工艺设计

- a. 危废储存库火灾危险类别按丙类设计；
- b. 仓库采用围护结构上部敞开，设置顶棚，防风防雨防晒；
- c. 可燃危险废物和不可燃的危险废物分区域储存，并由实体墙分隔开；
- d. 库内电气设备和安全照明均按防爆设计；
- e. 库内可燃危险废物储存区墙体下部设局部通风，并同时设置可燃和有毒气体检测器；
- f. 库房内采用防爆电动叉车码垛；
- g. 设置火灾报警手动按钮。

(3) 防渗设计

a. 库内地面按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）的要求进行防渗处理。具体做法主要包括：危险废物与承载危废的基础之间设置防渗层，防渗层采用防渗涂层+防渗钢筋混凝土面层（渗透系数 $<1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）+ 砂卵石垫层（25cm）+ 土工布（500g/m²）+HDPE（渗透系数 $<1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）+土工布（500g/m²）+混凝土底板（渗透系数 $<1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）+天然基础层（渗透系数 $\leq 10^{-12} \text{cm/s}$ ）；

b. 设置堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

c. 地面与裙角采用坚固、防渗、防腐的材料建造，建筑材料与危险废物相容。危险废物临时贮存场所的设计和运行管理需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）要求。选址的标准符合性分析见下表。

表 4.6-3 危险废物临时贮存场选址标准符合性分析一览表

序号	标准要求	本项目建设情况	符合性分析
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度地区	本区抗震设防基本烈度 7 度	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位	临时贮存场位于厂区内，场平高于地下水水位	符合
3	应避免建设者溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐影响地区	本项目所在地地貌类型为平原，不在溶洞区或易遭受严重自然灾害影响	符合

序号	标准要求	本项目建设情况	符合性分析
		地区	
4	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	设计中按相关规范留出安全距离	符合
5	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	项目所在地主导风向为北风，下风向无敏感点	符合
6	基础必须防渗，防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	拟采用 2mm 厚人工 HDPE 膜加混凝土地坪，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	符合

由以上分析可见，项目危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）的要求；工艺设计上采用危险废物分区域储存、设置可燃和有毒气体检测器、采取防爆和防火措施、入库储存的危险固废采用严格的预处理措施等，以防止危险废物临时储存对周边环境产生不利影响。

4.6.3.2.危废的贮存对环境空气的影响分析

本项目产生的危废主要为固态和液态，全部密闭贮存，其中可能对环境空气造成不良影响的主要为含有残留物料的废活性炭。在加强管理，危险废物袋装或桶装封存后，危险废物对敏感点环境空气影响较小。

4.6.3.3.危废的贮存对地表水环境的影响分析

本项目产生的危废中，可能对地表水环境造成不良影响的主要为液态危废，主要为含油废液、废渣。本项目设置的危废暂存间设置于 1#厂房东南部，密闭结构防晒防雨防风；地面拟采取防腐防渗处理，墙脚设裙脚，四周设沟槽，并配备耐腐蚀泵及临时收纳桶。采取以上措施，可有效避免泄漏物料外流，对地表水环境影响较小。

4.6.3.4.危废的贮存对地下水环境的影响分析

危废的贮存可能影响地下水环境的因素主要是液态危废泄漏。本项目设置的危废暂存间地面拟采取防腐防渗处理，墙脚设裙脚，四周设沟槽，并配备耐腐蚀泵及临时收纳桶。一旦危废泄漏，可有效收集，避免外流或渗入地下，对地下水环境影响较小。

4.6.3.5.危废的贮存对土壤环境的影响分析

贮存的危险废物影响土壤环境的途径主要有气态污染物逸散后沉降于地表、液态危废泄漏后渗入地下。由前述分析可知，具有挥发性的危废密闭储存、液态危废存于储存桶，危废暂存间防腐防渗处理。危废在储存过程中，对土壤环境影响较小。

4.6.4.危险废物运输环境影响分析

本项目危废的运输有两种情况：厂内运输和厂外运输。

(1) 厂内运输

危废厂内运输主要是从产污工段运至危废暂存间，运输方式主要是人工搬移、平板车或叉车拖运。由于运输距离较短，危废意外散落、泄漏的概率相对较低。全厂地面采取了水泥硬化，且危废意外散落、泄漏能被及时发现得到处理，因此厂内运输过程散落、泄漏的危废对周边环境影响较小。

(2) 厂外运输

危废在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染，因此，危险废物运输必须由具备资质的单位承担。环评要求依托的危废处置中心配置具有危险废物运输资质的运输系统，配置危险废物专用运输车，每台运输车辆装备有 GPS 卫星跟踪定位系统，固体废物的运输由该单位负责。

建议拟依托的危废处置中心运输采取专车、专用容器进行，并按规定程序进行贮存，储运过程将采取可靠、严密的环境保护对策，同时危险废物按规定线路进行运输。因此其运输过程对环境的影响较小。危废处置中心应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2005 年第 9 号），必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。具体的防治污染环境的措施有：

- ①运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；
- ②对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
- ③不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；
- ④运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；
- ⑤运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；
- ⑥运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；
- ⑦运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

因此，在采取上述措施后，可有效减少危险废物运输对环境的影响。

4.6.5. 固体废物环境影响小结

固体废物污染影响分析表明，本项目产生的固体废物（特别是危险废物）如不妥善处置，就会对生态环境和人体健康造成危害。因此必须按照国家对危险废物的特别规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

要控制废物对环境造成污染危害，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

本项目所产生的固体废物通过上述方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响。固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改）有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

4.7.运营期土壤环境影响简析

（1）污染途径

土壤污染途径一般是伴随地下水污染一起的，其途径有：污水通过渗井、渗坑的直接注入；暴雨天污染物随雨水入渗；工业废水和生活污水通过包气带的渗透；含水层中污染物质的运移包括扩散、对流和弥散；相邻含水层的补给等。

（2）影响分析

运行期对土壤的影响主要表现为企业生产过程中化学品的使用及废物处理过程中的泄漏造成与土壤的接触，从而对土壤产生影响。根据《土壤污染防治行动计划》，拟建项目厂区内均需采用水泥铺设，生产区不与土壤表层直接接触，各类废物的处置过程中采取严格的防渗措施，避免各类废物和土壤的直接接触，减少废物进入土壤环境的几率。同时生产区设置初期雨水池处理初期雨水，车间外废水循环池建设防雨棚，防止暴雨溢流造成污染物进入土壤。采取上述土壤防治措施后项目的建设对区域内的土壤环境影响较小。

4.8.环境事故风险分析

4.8.1.风险识别

4.8.1.1.风险识别范围

环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 本项目生产设施风险识别范围指拟建厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施，主要有加工区、仓库、“三废”处理设施等。

(2) 物质危险性识别范围包括：项目使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

4.8.1.2.风险物质识别

(1) 物质危险性标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2004)附录 A 中相关物质辨识标准，具体判定依据详见表 4.8-1。

表 4.8-1 物质危险性标准

属性	序号	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体— 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质		
	2	易燃液体— 闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质		
	3	可燃液体— 闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、磨擦比硝基苯更为敏感的物质			

备注：(1) 有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。(2) 凡表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

根据《职业性接触毒物危害程度分级》(GB50844-85) 中规定：按职业接触毒物危害程度分为极度危害、高度危害、中度危害和轻度危害四级，如表 4.8-2 所示。

表 4.8-2 毒物危害程度分级

指标		分级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害中毒	吸入 LC ₅₀ , mg/m ³	<200	200-2000	2000-20000	>20000
	经皮 LD ₅₀ , mg/kg	<100	100-500	500-2500	>2500
	经口 LD ₅₀ , mg/kg	<25	25-500	500-500	>5000
急性中毒发病状况		生产中易发生中毒，后果严重	生产中可发生中毒，预后良好	偶可发生中毒	迄今未见急性中毒，但有急性影响
慢病中毒患病状况		患病率 (≥5%)	患病率较高 (<5%) 或症状发生率高 (≥20%)	偶有中毒病例发生或症状发生率较高 (≥10%)	无慢性中毒，而有慢性影响
慢性中毒后果		脱离接触后，继续进展或不能治愈	脱离接触后，可基本治愈	脱离接触后，可恢复，不致严重后果	脱离接触后，自行恢复，无不良后果
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌物	实验动物致癌物	无致癌物
最高允许浓度 mg/m ³		<0.1	0.1-	1.0-	>10

(2) 风险物质识别结果

项目物质风险识别:

表 4.8-3 项目物质风险识别表

名称	理化性质	燃烧性	爆炸性	毒性	腐蚀性	判定结果
聚丙烯	无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度为 0.9-0.91g/m ³ ，成型温度：160-220℃；在水中的吸水率为 0.01%，分子量约 8 万~15 万。	易燃	/	/	/	不是有毒物质* 2 类可燃物质 不是爆炸性物质
聚乙烯	无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-100~-70° C），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。	易燃	/	/	/	不是有毒物质* 2 类可燃物质 不是爆炸性物质

备注：*不是有毒物质是指该化学品不属于《建设项目环境风险评价建设导则》（HJ/T169-2004）附录 A1 规定的有毒物质范围之内。

表 4.8-4 项目实施后全厂主要有毒有害物质一览表

名称	危险性	最大储存量/t	最大使用量	备注
废旧塑料	易燃	6000	3000t	/

项目使用的原料废聚丙烯、废聚乙烯属于易燃物质，但不属于有毒物质，也不属于易爆物质，因此本项目主要存在的风险为火灾。

4.8.1.3.重大危险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）凡在生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。本项目储存原料废旧农用食品编织袋及废旧农用塑料膜的主要成分聚丙烯、聚乙烯均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）中附录 A 以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，因此本项目生产过程中不产生重大危险源辨识物质，不构成重大危险源。

4.8.1.4.风险类型识别

项目各功能单元的潜在环境风险事故分析见表。

表 4.8-5 项目各功能单元潜在的环境风险事故一览表

事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
火灾	存在高温、明火	燃烧后产物进入大气、消防废水外排进入地表水	遇明火，燃烧引发火灾事故，对外界影响较大
污染防治措施故障	设备故障造成污染防治措施不能正常运行	废气未经处理直接排放	废气排放对大气环境影响较小

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），环境风险评价的主要目的是从功能单元可能发生的突发性或事故中选出危险性最大的作为该项目的最大可信事故，

并以此作为风险可接受水平的分析基础。根据项目潜在环境风险事故分析，项目火灾风险事故对外环境的影响较小，不会造成大的环境风险。因此，根据风险识别结果，本项目的主要风险为火灾，风险物质为 PP、PE 废旧塑料。

4.8.2.源项分析

4.8.2.1.风险可接受程度分析

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

风险可表述为：

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

风险的单位多采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为 0。通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。表 4.8-6 列出了一些机构和研究者推荐的最大可接受风险水平和可忽略水平。

表 4.8-6 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

机构或研究者	最大可接受水平 (a ⁻¹)	可忽略水平 (a ⁻¹)	备注
瑞典环保局	1×10 ⁻⁶		化学污染物
荷兰建设和环境部	1×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁸	化学污染物
英国皇家协会	1×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁷	
Miljostyrelsen (丹麦)	1×10 ⁻⁶		化学污染物
Travis (美国)	1×10 ⁻⁶		

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业及其它活动中，各种风险水平及其可接受程度参见下表。一般而言，环境风险值的可接受程度，对有毒有害工业以自然灾害风险值，即10⁻⁶/a为背景值；人类遭受火灾、淹死、中毒的风险值为10⁻⁵/a，社会对此没有安全投资，仅告诫人们小心，是一种可接受风险值；当风险值达10⁻⁴/a，则必须投资采取防范措施；10⁻³/a风险值属不可接受值，必须立即采取改进措施，否则就放弃该项活动。

表 4.8-7 各种风险水平及其可接受程度

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

经分析类比，本项目仓库在发生火灾事故的情况下可能会造成人员伤亡，其风险值数量级可能达到 10^{-5} ，风险程度是人们所关心的，但在可接受范围之内。因此，本评价认为该项目风险值水平不高，但应加强风险防范。

4.8.2.2.最大可信事故

本项目的最大可信事故为：废旧塑料燃烧产生的大量CO扩散到空气中污染周围环境。根据有关资料，本项目最大风险事故的发生概率为 $10^{-6}/a$ 以下。其事故发生概率相当于地震和天灾的风险，一般情况下人们并不关心这类事故的发生。

本项目易燃物质的储存量和车间使用量相对较小，因此风险事故发生的概率相对较低，且最近居民敏感点距离335m，厂区不处于自然保护区、水源地等敏感区域内，一旦发生事故，其造成人员伤亡、环境污染和生态破坏的后果的严重程度相对较轻。

4.8.3.环境风险分析

根据环境风险识别，本项目发生环境风险类型主要为火灾、及废气排放事故。

4.8.3.1.火灾环境影响分析

聚丙烯废塑料燃烧后的产物有 CO_2 、 H_2O ，若燃烧不充分，能有少量的一氧化碳和碳颗粒出现。同时在火灾过程中，废塑料的燃烧会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

4.8.3.2.污染防治措施事故排放境影响分析

当废气处理措施因设备或操作原因，造成废气未处理直接排放。根据预测结果，在非正常排放情况下，颗粒物下风向最大落地浓度占标率为5.13%、非甲烷总烃下风向最大落地浓度占标率为4.62%，企业应加强管理，保持各废气处理设施的正常运行，杜绝非正常排放发生。

4.8.3.3.燃烧释放有毒气体对环境的影响分析

(1) 燃烧释放有毒气体分析

在火灾条件下，任何塑料燃烧都会产生有毒气体，其主要成分是一氧化碳，但是化学成分不同的塑料燃烧时产生的有毒气体的种类不同，以碳、氢、氧为主要组成元素的塑料燃烧产生的有毒气体主要是一氧化碳，在火势猛烈时，这种气体最具危险性。同时也要考虑其他易燃物质遇热燃烧后产生的其他烃类气体，酚类气体、苯环，尤其需要特别考虑阻燃剂燃烧后产生的有毒的卤气、卤化氢、二噁英，这些气体与一氧化碳混合制毒性更大。

燃烧熔滴一般情况下，只有热塑性塑料制品才在受热时熔化和流动，产生可燃的熔滴，而热固性塑料制品燃烧不产生熔滴。燃烧熔滴的出现会加速火势蔓延，对安全疏散及灭火都有影响。燃烧熔滴可能带来两种结果，一是塑料从火焰区熔化外流并阻止再燃烧，二是熔地燃烧并产生柏油一样的滴落物。后一种结果出现的可能性更大。

(2) 有毒气体对环境的影响

当火灾发生时，塑料燃烧产生的烟气短时间内会对厂内员工有较大的影响，并随着时间扩散，对项目周边的企业和居民产生一定影响。各种影响如下：

塑料燃烧时产生的烟气中含有大量的一氧化碳，一氧化碳随空气进入人体后，经肺泡进入血液循环，能与血液中红细胞的血红蛋白，血液外的肌红蛋白和含二价铁的细胞呼吸酶等形成可逆性结合。高浓度一氧化碳可引起急性中毒，中毒者经常出现脉弱，呼吸变慢等精神性衰弱症状。燃烧事故发生后，先是对近距离目标影响最大，且危害程度也大，随着时间的推移，逐渐对远处产生影响，但危害程度逐渐减小。

塑料燃烧产生的烟气浓度影响范围非常广，参考类比其他企业燃烧事故，烟气浓度范围可达 3000~10000m，将对厂区周边企业及居民产生一定影响。

有毒烟气能在极短的时间快速进入密闭空间，可以使人窒息死亡。例如燃烧废旧塑料，能产生二噁英，并且在短时间内对人体危害较大。二噁英进入人体的途径主要有呼吸道、皮肤和消化道。它能够导致严重的皮肤损伤性疾病，具有强烈的致癌、致畸作用，同时还具有生殖毒性、免疫毒性和内分泌毒性。这种情况对工厂内居住的工人影响较大，应特别注意。

其他苯环、烃类气体、分类气体也有部分为毒性气体，对人体有一定的危害。

因此，环评要求：建设单位应制定有详细的易燃品贮存、转移措施及火灾应急预案。采取以“安全第一，预防为主”的工作方针，对员工进行消防知识、相关法律法规以及安全常识的培训。切实做好防火工作，发生火灾时应预案的应急措施进行补救和人员疏散，将火灾带来的而损失控制在最低程度。

4.8.3.4. 废水事故排放影响分析

废水循环池和污水站废水悬浮物及COD浓度较高，若池体破损将造成废水渗漏，或者遇暴雨天气造成废水溢流，都将对地下水和土壤环境造成一定的影响。因此，建设方应在循环池上加盖防雨棚防止雨水进入，同时应做好防渗工作，一旦发生事故，立即将废水转移到其他废水循环池或者事故应急池暂存，避免下渗污染地下水和土壤。

4.8.4. 风险防范措施

4.8.4.1.总图布置和建筑安全措施

(1) 厂区总平面布置、防火间距应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《工业企业总平面设计规范》(GB50187-93)等相关规定。生产区车间、物料储存车间等建、构筑物设计火灾类别相应的防火对策措施,建筑耐火等级应符合《建筑设计防火规范》的有关规定,并通过消防、安全验收。

(2) 工程主要出入口不应少于2个。本项目为两个出入口,并且位于不同方向,厂内道路布置应满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

(3) 各功能区之间设有联系通道,有利于安全疏散和消防。分区内部和相互之间保持一定的通到和安全距离。厂区内应有应急救援设施和救援通道。

(4) 按照《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94,2000年版)的要求对建、构筑物采取防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的措施。

(5) 属于火灾爆炸危险场所的设计必须符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)和《爆炸危险场所安全规定》的相关规定。

4.8.4.2.贮存过程风险防范措施

贮存过程事故风险主要是由于不规范技术操作,或者辅助设施发生故障泄露,出现泄露事故,不及及时发现或采取措施不当时可能发生燃烧及火灾事故,是安全生产的重要方面。企业应该按照规范要求设置相应的防火、防漏的安全防护措施,储存管理应符合公安部《仓库防火安全管理规则》。项目生产车间、办公楼的布置应按《国家标准建筑设计防火规范》中有关规范进行建设。。

4.8.4.3.工艺设计安全防范措施

(1) 防火措施

①生产车间及仓库设置自动温感、烟感报警系统,当火灾发生时,系统自动报警,自动气体灭火系统启动,能够及时扑灭火灾。

②加强管理,防止因管理不善而导致车间或仓库火灾:每天对车间设备,特别是加热设备、电器设备等进行检查,防止因为设备故障而引起火灾;对生产车间的员工进行上岗培训,使其了解生产作业中应该注意的具体事项,特别是不允许抽烟。

(2) 加强安全生产教育,强化管理

安全生产是企业立厂之本,强化风险意识、加强安全管理,具体要求如下:

①必须将“安全第一,预防为主”作为企业经营的基本原则;

②必须进行广泛系统的培训,使所有操作人员熟悉自己的岗位,树立严谨规范的操作

作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

③对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩带上相应的防护设备后，随同厂内技术人员进入泄漏地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知城市救援中心和厂外消防队，启动外界应急救援计划。

④加强公司职员的安全意识，在生产区和仓库区内禁止明火、设置严禁烟火标志，严禁在厂区吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。

⑤生产单元、仓库内应设置火灾报警信号系统，一旦发生明火，立即启动报警装置。

⑥安排专人负责全厂的安全管理，设置专职安全员。

⑦按照《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品。

4.8.4.4.污染防治设施的风险防范措施

当废气处理措施因设备或操作原因，造成废气未处理直接排放时，将对周围大气环境造成一定的污染影响，因此必须杜绝废气事故排放现象。在发生事故排放时，应马上停止生产线继续工作，直到废气处理设施能正常运营后才能恢复生产。因此建设单位在日常运行中，应加强对设备的维修管理，使其在良好情况下运行，严格按照规范操作，杜绝事故排放。

4.8.4.5.事故应急池及处置措施

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。事故应急水池容量按下式计算：

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

式中： $V_{\text{总}}$ ——事故储存设施总有效容积；

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计；项目无泄漏风险， V_1 取 0m^3 。；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；消防用水量室内消火栓 10L/s - 20L/s ，按 15L/s ，火灾延续时间 3h ，计算得出消防水量约为 162m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目建立了

厂区清洗区域内有 3 个清洗水池，单个清洗水池的体积为 m^3 ($4m^2 \times 2m$)，清洗水池不会同时使用，应急事故时，闲置的清洗水池可为贮存区域，因此 $V^3=24m^3$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；无其他必须收集的生产废水，故 $V_4=0$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。仙桃市暴雨天气的雨量为 50-100mm（本项目按 100mm 计），项目厂区可能进入该废水收集系统的汇水面积为 $500m^2$ 则 $V_5=50m^3$ 。

$$V_{\text{总}} = (0+162-24) + 0 + 50 = 188m^3$$

一般一个厂区按一处事故设防，同一时间，厂区内只按一处发生事故计，即火灾事故和泄漏事故不作同时发生考虑。建议企业设置一个不小于 $188m^3$ 的事故应急池。

4.8.4.6.事故应急预案

本项目环境风险评价等级为二级，厂区内无危险化学品储存，应当编制《环境应急预案》。目前公司尚未建立环境应急预案，应尽快依据《国家突发环境事件应急预案》、《湖北省突发环境事件应急预案》、《仙桃市突发环境事件应急预案》等相关要求建立环境应急预案，以下应急预案框架供建设单位参考：

1) 应急计划区：对厂区平面布置进行介绍，对项目生产、使用、贮存和运输化学危险品的数量、危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明厂区危险化学品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。

2) 指挥机构及人员：主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。

3) 预案分级响应条件：根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

4) 应急救援保障：规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

5) 报警、通讯联络方式：主要包括事故报警电话、通讯、联络方式、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

6) 应急措施：包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。

制定不同事故时不同救援方案和程序（例如火灾爆炸应急方案和程序、停水、电、气应急措施等），并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护

技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

1) 人员撤离计划：包括人员紧急撤离、疏散，应急计量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂临近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结地点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

2) 事故应急救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及临近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

3) 应急培训计划：应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

4) 公众教育和信息：对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

应急预案编制后应由建设单位负责组织专家及有关部门人员进行应急预案评估，报当地环保部门备案，每天定期开展应急演练，并和郭河镇及仙桃市等有关事故应急求援部门建立正常的定期联系。

4.8.4.7.主要应急应变措施

(1) 火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

(2) 危险化学品中毒应急措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体，喷水雾吸收有

毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用清水冲洗至少 30 分钟，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗 30 分钟，就医。食入：给误食者口服牛奶、蛋清等。可催吐的要催吐，然后立即就医。

（3）危险化学品泄漏应急措施

发生危险化学品有毒、有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向生产调度中心报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。生产调度中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的工艺处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知公司义务消防队、机动处环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后，应迅速赶赴现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服，在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。机动处环保负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由总经办办公室向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。机动处接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由综合部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向生产调度中心、生产副总经理报告，必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

4.8.5.风险影响评价结论

根据本项目的原辅料清单以及生产工艺，项目建成运行后可能的环境风险事故为火灾，不涉及重大风险源且事故风险概率极低，在采取严格有效的事故防范措施并制定相应的应急预案的基础上，可将本项目的事故概率和事故情况的环境影响降至最低，不会影响周边环境以及敏感点正常生活。

5.环境保护措施及其可行性论证

5.1.施工期污染防治措施

5.1.1.施工期废水污染防治措施

施工期间主要的水污染源包括施工人员的生活污水和施工废水。施工废水主要包括场地冲洗废水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、建材清洗水及雨后地表径流形成的泥浆水等。拟采取的环保措施如下：

(1) 施工上要尽量求得土石方工程的平衡，减少弃土，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计，作好必要的防护坡，防止水土流入低洼处；

(2) 合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨季中尽量减少地面开挖，并争取土料随挖、随运、减少推土裸土的暴露时间，以避免受到降雨的直接冲刷，在暴雨期，还要采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和坍塌；

(3) 在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开挖边沟，边坡要用石块铺砌；

(4) 在施工现场需要构筑相应的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、废水和污水，施工废水通过排水沟进入沉沙池，经沉淀后上清液用泵抽取回用于地面降尘，不得外排，沉沙池沉渣定期清掏后用于厂区内填埋沟壑及铺路；施工结束后对沉沙池和排水沟进行填埋处理。施工期废水沉沙池和排水沟不得与外界雨水管网和周边地表水相通，以免影响周边水环境，堵塞市政雨水管网。

(5) 对于不布设厂房设施的空地，施工期间及时种树、草皮及绿化；

施工期生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，施工结束后对临时化粪池进行清理、填埋。

5.1.2.施工期废气污染防治措施

根据国发[2013]37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（2013年9月10日）的要求：深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防

风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模。

控制施工期的大气污染主要是控制扬尘和运输车辆的废气排放，为此在施工过程中，建议采取如下技术方案：

(1) 开挖出来的泥土及时运走处理，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积被风刮易起扬尘；

(2) 施工过程应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007) 的相关规定；在风力大于 4 级的情况下应停止土方作业，同时作业处应覆以防尘网。施工单位应负责实施下列减缓措施以防止扬尘污染：

(3) ①根据对当地建设施工场地调查，在施工过程中，作业场地一般都采取围挡措施以减轻扬尘扩散。对施工场地实施围挡措施，围挡高度应当不低于 2.4 米；其他路段的建设工程施工现场，围挡高度应当不低于 2 米。应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防护网或防尘布。



图 5.1-1 防尘网示意图

②运载水泥、建筑材料以及建筑垃圾的车辆要加盖篷布或使用密闭运输车减少散落，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净，同时进出需设置洗车平台；运输车辆驶出施工现场前要将车轮和槽帮冲洗干净，确保车辆不带泥土驶离工地；施工场地内运输通道及时清扫冲洗，以减少汽车行驶扬尘；运输车辆行使路线应避免穿越城市中心区，尽量避开居民点和环境敏感点。严禁使用敞口运输车运输施工垃圾。杜绝超高、超载和沿路撒落等违法运输行为。



图 5.1-2 车斗防尘布示意图

(3) 及时清理因雨水夹带和运输散落在施工工地及路面的泥土，减少车辆运行过程刮风引起扬尘。如遇大风天气，将运输中易起尘的建筑材料及建筑余泥盖好，防止被风吹起，污染环境；

(4) 施工车辆必须定期检查，破损的车辆及时修补，严禁车辆在运输中沿途振漏建筑材料及建筑废料；

(5) 在施工车辆经常行驶的泥路上铺上颗粒较大的石米，并经常洒水冲洗，可有效防止车轮粘上泥土；

(6) 车辆出工地时，将车身物特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载汽车和车轮、底盘上的泥土，减少汽车运输过程携带泥土杂物散落地面和路面；

(7) 在施工工地出口附近经常会有较多的建筑废料洒落并造成污染，施工单位要及时清理及冲洗干净；

(8) 注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放；

(9) 运输车辆进出工地应低速或限速行驶，减少汽车行驶扬尘；

(10) 应使用环保型建筑材料及装修材料，确保室内空气质量符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)中有关要求。

采取上述措施后可以消减施工期废气的影响。

5.1.3. 施工期噪声污染防治措施

根据环境影响分析章节可知，本项目施工期噪声昼间在厂界处有一定程度超标，必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境影响。噪声污染防治措施技术方案如下：

(1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压打桩机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行

定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

(2) 合理安排施工时间，将施工机械的作业时间严格限制在七时至十二时，十四时至二十时。原则上禁止夜间施工，严禁夜间高噪声设备的施工作业，若不可避免使用时，需提前向环保部门提出申请，并在附近受影响区域张贴安民告示；

(3) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响；

(4) 采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

(5) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；

(6) 施工单位应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

采取上述措施后可以消减施工期噪声的影响，采取以上措施后，昼间土石方阶段在距声源 5m 处、结构阶段在距声源 5m 处、装修安装阶段在距声源 10m 处可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（即 70dB（A））要求。

5.1.4.施工期固废污染防治措施

施工期的固体废弃物主要来源于土建施工阶段产生的土方、废弃建筑材料与施工队伍产生的生活垃圾。拟采取的环保措施如下：

(1) 对于施工建筑垃圾和工程弃土，必须集中运往指定的城市建筑垃圾消纳场。对于建筑垃圾中的危险废物，应该按照规定交由有资质的单位处理或回收利用；

(2) 对于建筑垃圾中较为稳定的成分，如碎砖瓦砾等，可以与施工期间挖出的土石一起堆放或回填；

(3) 对于废油漆、涂料等不稳定的成分，需采用有关容器进行收集清运并对使用过的容器及时进行清理，放在指定地点，交由厂家回收处理，不得随意丢弃；

(4) 对于施工人员产生的生活垃圾、废弃包装材料，除了对施工人员加强环境保护教育和宣传外，应该增设一些分散的小型垃圾收集器，派专人定时打扫清运，并及时清运；

施工期间，对于运送散装建筑材料的车辆，必须按照相关规定用篷布进行遮盖，以免物料洒落。

5.1.5.施工期水土保持措施

项目施工期间会对土壤造成局部扰动，由于项目建设区雨量充沛、降雨集中，项目雨季做好防排水工作可大大减少工程造成的水土流失。

项目在土建过程中应设置临时排水沟和沉淀池，使雨水在池中流速减缓下沉，并在沉

淀池出水口处设土工布围栏，再次拦截雨水泥沙，临时排水沟连接沉淀池和厂区地下排水管网，当土建工作完成，排水设施铺砌完毕后，推平临时排水沟和沉淀池。

此外，厂区内非硬化地铺设大面积草坪、建设花坛和景观小品，结合种植乔、灌、花木和绿篱，因地制宜地进行绿化，也可减少水土流失，同时还能美化厂区，改善环境。

5.2.运营期大气污染防治措施

5.2.1.有组织废气治理措施及可行性分析

5.2.1.1.热熔挤出工序污染防治措施

(1) 处理工艺

项目设置 2 条废塑料加工生产线，根据大气污染防治行动计划和《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，该项目热熔挤出工序产生废气采用集气罩+喷淋塔+活性炭纤维吸附处理。项目安装 1 台 10000m³/h 风量风机，废气的主要成分为非甲烷总烃和颗粒物，废气经集气罩收集后经喷淋塔+UV 光离子设备+活性炭纤维吸附处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。集气罩集气效率 95%，喷淋塔+UV 光离子设备+活性炭纤维吸附处理综合效率为 90%以上。有机废气排放对环境有一定影响，为了减少生产废气对环境的影响，建设单位采取以下处理措施：

- ①严格控制好加工的温度，避免温度过高；
 - ②定期检查活性炭纤维，及时更换，避免有机废气处理效率不高或未经处理直接排放；
- 同时对风机、喷淋塔装置定期检查维护，避免其异常工作。

采取以上处理方式后，有组织排放的废气对环境影响不大。废气处理设施工艺流程见下图。

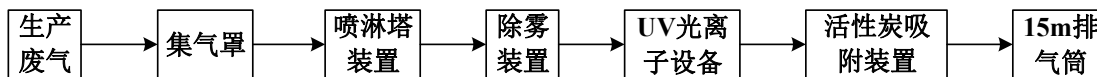


图 5.2-1 热熔挤出工序废气收集处理流程图

(2) 集气罩装置的技术特点

集气罩，是烟气净化系统污染源的收集装置，可将粉尘及气体污染源导入净化系统，同时防止其向生产车间及大气扩散，造成污染。其性能对净化系统的技术经济指标有直接的影响。

吹吸式排气罩的工作原理：当外部吸气罩与污染源的较大时，可以在外部吸气罩的对面设置一吸气口，从而形成一层空气幕阻止污染物的散逸，同时也诱导污染气流一起向排

气罩流动。

特点：采用气幕抑制污染物扩散，具有气量小，抗干扰能力强，不影响工艺操作、效果好的特点。

一般集气罩的集气效率 75%~98%。本项目 2 条塑料造粒生产线，设置 2 个集气罩，风机风量为 10000m³/h。本项目按 95%的集气效率计算。

(3) 喷淋塔装置的技术特点

项目塑料脱水后进入熔融、挤出工序，加热过程中产生的废气会夹带一些水蒸气，若不对这些水蒸气进行处理，则会影响活性炭纤维的吸附效率。因此安装喷淋塔装置吸收这部分水蒸气，水蒸气随废气进入喷淋塔装置与水直接接触，喷淋塔装置中的水经循环池后循环使用，不外排。废气经喷淋塔装置把水蒸气吸收后气体较干净，并且降低了废气的温度，保证活性炭纤维的吸附效率。因此，喷淋塔装置安装是有必要并且是可行的。

(4) UV 光离子净化设备

等离子体净化区：等离子发生器放电过程中，电子从电场中获得能量，通过碰撞将能量转化为污染物分子的内能或动能，这些获得能量的分子被激发或发生电离形成活性基团，同时空气中的氧气和水分在高能电子的作用下也可产生大量的新生态氢、臭氧和羟基氧等活性基团，这些活性基团相互碰撞后便引发了一系列复杂的物理、化学反应。从等离子体的活性基团组成可以看出，等离子体内部富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为 CO₂ 和 H₂O 等物质，从而达到净化废气的目的。

等离子体化学反应过程大致如下：

- ① 电场+电子→高能电子
- ② 高能电子+污染物→受激原子/受激基团/游离基团（活性基团）
- ③ 活性基团+氧气→生成物+热
- ④ 活性基团+活性基团→生成物+热

从以上反应过程可以看出，电子先从电场获得能量，通过激发或电离将能量转移到污染物分子中去，那些获得能量的污染物分子被激发，同时有部分分子被电离，从而成为活性基团。然后这些活性基团与氧气、活性基团与活性基团之间相互碰撞后生成稳定产物和热。

UV 光解净化区：

① 紫外线是由电磁波组成，其本身所带有的能量与波长直接关系，波长越短，能量越大。本产品采用特制的高能高臭氧 UV 光束（波长范围 170~184.9nm），照射恶臭气体及有机气体（如氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H₂S、

VOC, 苯、甲苯、二甲苯), 当这些气体吸收了这类紫外线光后, 紫外线光本身带有的能量, 使有机气体或恶臭气体分子内部发生裂解, 化学键断裂, 形成游离状态的原子或基团。

②利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧, 即活性氧, 因游离氧不稳定需与氧分子结合, 进而产生臭氧。 $UV+O_2 \rightarrow O+\cdot O$ (活性氧) $\cdot O+O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)。同时, 混合气体中的水气被紫外线光裂解产生羟基 ($UV+H_2O \rightarrow H+\cdot OH$ (羟基)), 众所周知, 这些生成的臭氧和羟基对有机物具有极强的氧化作用, 对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

③净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行分解氧化反应, 使恶臭气体物质被降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。

④利用高能 UV 光束破坏细菌的核酸 (DNA), 再通过臭氧进行氧化反应, 彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

光催化氧化区:

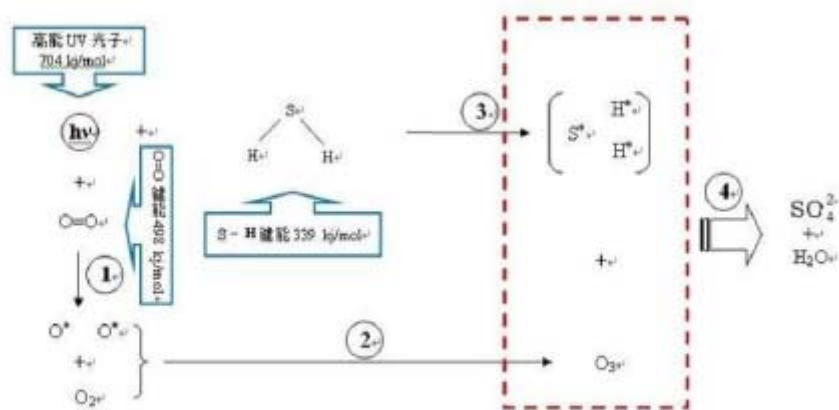
通过紫外光照射在纳米光触媒催化剂上产生电子空穴对, 与废气中的水分子和氧气分子反应生成氧化性很活泼的羟基自由基 ($\cdot OH$) 和超氧阴离子 ($\cdot O$), 能够把各种有机、无机恶臭气体, 如醛类、苯类、氨类、氮氧化物、硫化物以及其他 VOC 在光催化氧化作用下生成二氧化碳、水和其他无臭无害物质。

协同处理区:

废气在 UV 光离子设备中的氧化降解主要有以下几个过程:

- ①在高能电子的作用下产生氧化性极强的自由基、 $\cdot OH$ 、 $\cdot HO_2$;
- ②在高能紫外线照射下产生 O_3 及 $\cdot OH$;
- ③在光触媒催化剂上产生的空穴电子对作用下产生 ($\cdot OH$) 和 $\cdot O$;
- ③废气分子受到高能电子碰撞, 被激发及原子键断裂形成小碎片基团和原子;
- ④废气分子被高能紫外线裂解使其化学键断裂, 形成游离的原子和基团;
- ⑥ O_3 、 $\cdot O$ 、 $\cdot OH$ 、 $\cdot HO_2$ 与激发的废气分子, 破碎的分子基团, 自由基等一系列反应。

处理过程中, 等离子体、高能光子、光触媒催化剂三者协同作用, 其氧化性能远大于三者作用之和。



UV 光解反应示意图

图 5.2-2 UV 光解反应示意图

(5) 活性炭纤维净化装置的技术特点

①吸附容量大：对有机气体恶臭、腥臭物质（SO₂、H₂S、NH₃、CO₂）吸附量比颗粒和粉状活性炭大 2-3 倍。

②吸附速度快：对气体的吸附一般在数十秒至数分钟达到吸附平衡，比 GAC（颗粒活性炭）高 2-3 个数量级。

③脱附速度快、易再生：用 120℃-150℃热空气加热 10-30 分钟即可完全脱附。在多次吸附过程中，仍然保持原有的吸附性能。

④耐温性能好：在惰性气体中耐高温 1000℃以上，空气中着火点达 500℃。

⑤运行能耗低、费用低。由于活性炭纤维的脱附、再生能耗低，再加上活性炭纤维缠绕芯的气流阻力小、风机功率小，所以在运行中活性炭纤维有机废气净化处理装置的汽耗和电耗均比较低。

⑥可靠性好、操作简单、便于维护。

⑦但是活性炭纤维如果不及时更换，其吸附能力会随着使用时限的加长而导致其对有机废气的处理能力降低。

(6) 处理效果分析

项目设置大风量风机，集气罩位于熔融挤出工作台上方，收集效率约 75~98%以上，本评价按 95%计。非甲烷总烃指除甲烷以外的碳氢化合物，主要是（C₂~C₈）的总称（也有资料指 C₂~C₁₂）。非甲烷总烃沸点一般在 50~250℃之间，除甲烷基本化为气体外，多以液态或固态存在。喷淋塔装置的介质为水，平均温度约 20℃。项目风机将塑料热熔挤出工作台的有机废气通过集气罩抽至喷淋塔装置内，把废气中水蒸气吸收在装置中，废气中非甲烷总烃经过喷淋塔装置+UV 光离子设备+活性炭纤维吸附处理，综合处理效率约 90%。

(7) 可行性分析

项目塑料脱水后进入熔融、挤出工序，加热过程中产生的废气会夹带一些水蒸气，该废气首先采用喷淋塔装置进行处理。该装置的作用主要是吸收水蒸气，同时降低废气的温度，这样能提高活性炭吸附效率，确保综合处理效率达 90%以上。

活性炭纤维（ACF）是 20 世纪 80 年代后期发展起来的一种新型微孔炭质吸附材料。由于其独特的孔隙结构和表面特性，使其在对低浓度物质的脱除方面显示了独特的性能。具有比表面积大、有效吸附容量高、吸脱附行程短的特点。

根据《活性炭纤维的制备及吸附有机污染物的研究》（南京理工大学，孙斌斌）中关于活性炭纤维吸附效率的研究成果：活性炭纤维的微孔丰富，比表面积达 $1000\sim 2000\text{m}^2/\text{g}$ ，数倍于粒状活性炭。同时，活性炭纤维的微孔孔径较均匀，几乎都是有效孔，而粒状活性炭的孔径不均匀，并且有相当一部分是无效孔。因此，活性炭纤维对有机化合物蒸汽有较大的吸附量。根据对所处理废气的有机气体含量和其他物理特性的不同，吸附效率在 85%~98%之间，高于活性炭颗粒吸附法的最高吸附率，而且体积及总重量也都很小。

由环境影响预测可知，经过集气罩收集+喷淋塔装置+UV 光离子设备+活性炭纤维吸附处理后有组织排放的非甲烷总烃、颗粒物下风向最大落地浓度分别为 $0.0106648\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.3292\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.5%、0.6%。无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物下风向最大落地浓度分别为 $0.053132\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.026566\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.7%、3.0%。占标率较小，对环境的影响很小。

(8) 排气筒高度合理性分析

项目 1#排气筒高度设置为 15m，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m”的要求，而且排放的污染物排放浓度亦符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相应限值，故 1#排气筒排气高度能达到环境保护要求。

5.2.2. 食堂油烟防治措施

项目新增一座食堂，设有 1 个灶头，属《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的“小型”餐饮单位。

经净化效率 60%油烟净化系统处理后屋顶排放，排放浓度可降至 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，烟气通过专用烟道引至屋顶排放，油烟排放浓度低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的浓度限值。

5.2.3.无组织排放防治措施

项目无组织废气主要来源于污水处理站和造粒车间产生的废气。

5.2.3.1.污水处理站无组织废气

本项目拟建 1 座处理能力为 100m³/d 的污水处理系统，在废水处理过程中，有机物被分解时会产生 H₂S、NH₃ 等臭气。环评建议企业应在沉淀池、调节池、生化池、污泥浓缩池上加盖。同时企业应加强日常管理，保证污水处理设施正常运行，加强厂区周边绿化，如此本项目污水处理站废气对周边环境的影响不大。

5.2.3.2.造粒、熔融车间无组织废气

本项目生产废气产生的主要工序为熔融、挤出工序，产生的废气主要为烟尘、非甲烷总烃，废气产生的同时伴随有塑料异味。项目在该工序设置了集气罩，绝大部分塑料异味随着废气被抽出进入活性炭纤维净化系统处理外排，生产车间内无组织排放的小部分异味通过车间配套的通风系统外排，最后进入环境空气自然稀释。项目原料为废农用编织袋、农用薄膜等，主要成分为聚丙烯、聚乙烯，项目不加工其他类型的塑料粒。熔融时不会产生恶臭物质，塑料异味较轻微，仅在造粒机生产车间附近范围内，且项目厂址周围 200m 范围内无居民点分布，因此塑料异味对周围环境影响不大。异味对生产工人会产生一定的影响，项目员工配套口罩及加强通风的方式可以得到有效解决。

同时应采取以下控制措施：

- ①采取机械通风装置加强车间通风装置，保持车间内空气流通；
- ②控制挤出机温度，避免熔融温度过高，减少有机废气的挥发。

通过上述措施，无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度 < 20（无量纲），可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

经采取上述措施，生产车间塑料异味对周围环境影响不大，采取的塑料异味污染防治措施可行。

5.2.4.排气筒高度合理性分析和排气筒规范化

（1）工业废气排气筒

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变

径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。采样梯高宜不大于 5m，大于 5m 时宜设梯间平台（休息平台），分段设梯。单梯段的梯高应不大于 6m，梯级数宜不大于 16，踏板应采用防滑材料或至少有不小于 25mm 宽的防滑突缘。应采用厚度不小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25mm×4mm 扁钢和小角钢组焊成的格板或其他等效的结构。

(2) 食堂油烟烟囱

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）采样位置要求，在油烟排气筒应设置监测采样孔，采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化部位。采样位置应设置在弯头、变径管下游方向不小于 3 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 1.5 倍直径处，对矩形管道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

5.3.运营期水污染防治措施

5.3.1.清洗废水及破碎喷淋废水防治措施

本项目清洗废水及破碎喷淋废水主要污染物为 COD、NH₃-N、石油类、SS、LAS，建设单位污水站拟采用初沉池+调节池+气浮+生化池 1+生化池 2 处理该废水。

(1) 水量和水质

本项目工程全部投产后，清洗废水产生量为 28800m³/a，破碎喷淋废水产生量为 720m³/a，合计 29520m³/a，主要污染物为 COD、NH₃-N、石油类、SS、LAS，废水水量大，产生时间具有间歇性，废水水量和水质具有波动性，废水水质见下表：

表 5.3-1 清洗废水产生情况

废水来源	废水量 (m ³ /a)	项目	COD	SS	氨氮	石油类	LAS
清洗废水	29520	产生浓度 (mg/L)	421	355.5	15	10	4
		产生量 (t/a)	12.428	10.494	0.443	0.295	0.118

(2) 处理工艺

根据《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007），废塑料预处理、再生利用等过程中产生的废水和厂区产生的生活废水应有配套的废水收集设施，废

水宜在厂区内处理并循环使用。建设单位拟采用初沉池+调节池+气浮+生化池 1+生化池 2 工艺处理废水，废水处理工艺流程如下图。

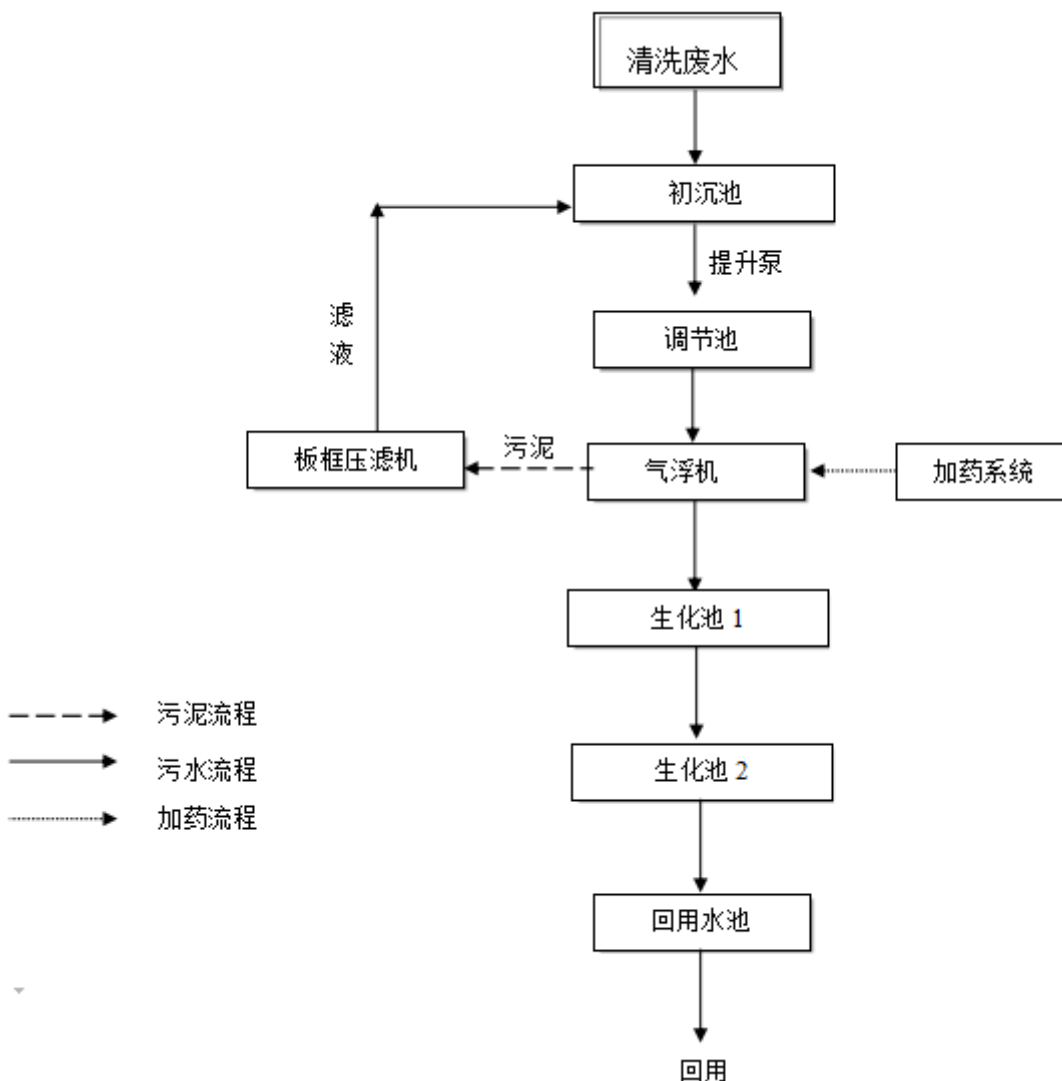


图 5.3-1 污水站废水处理工艺图

项目污水站处理工艺流程说明：

①初沉池、调节池

主要功能：均衡水量、水质，解决进水不均匀与处理构筑物规模恒定之间的矛盾，使各处理单元构筑物在最佳工况下运行，减少后续处理设施的冲击负荷；起到初沉池的作用，去除易沉降污染物质。

②气浮机

主要功能：由于本污水 SS 高、COD 较高、在投加絮凝剂的作用下，通过混凝气浮去除水大部分短纤维与 SS 悬浮物。为达到较好的絮凝效果，减少药品的投加量我们采用混凝搅拌反应。

③生化池

A、接触氧化区

主要功能：池内设填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池内污水处于流动状态，废水与池中填料充分接触，污染物被填料上的微生物吸附分解。通过鼓风机曝气供给氧气，当生物膜生长到一定厚度时，填料壁的微生物会因缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气作用起到一定的冲刷作用，造成生物膜脱落，并促进新生物膜的生长。在接触氧化池内。填料比表面积大，生物膜在池内成立体结构，抗冲击能力强，对间歇运行适应能力强。

B、二沉区

用于去除生化出水中的脱落的少量悬浮生物膜，二沉污泥重力自流回调节池，大部分二沉污泥被生化处理掉，少部分由污泥泵排出。

④污泥干化池

用于物化污泥自然干化干化，污泥滤液靠重力回流到调节池，干泥随垃圾外运，物化生化污泥靠重力压差排入干化池，调节池的污泥定期用泵提升到干化池。

(3) 处理规模可行性分析

本项目需处理废水量为 $98.4\text{m}^3/\text{d}$ ($29520\text{m}^3/\text{a}$)，废水处理站设计处理能力为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，项目投产后建设的污水处理站其处理规模可满足本项目要求。

(4) 废水处理回用可行性分析

建设单位拟采用初沉池+调节池+气浮+生化池 1+生化池 2 工艺处理废水，处理效率见下表。

表 5.3-2 清洗废水处理情况一览表

废水产生量	项目	COD	SS	NH ₃ -N	石油类	LAS
29520m ³ /a	产生浓度 mg/L	421	355.5	15	10	4
	产生量 t/a	12.428	10.494	0.443	0.295	0.118
	污水站处理效率	92%	95%	47%	90%	90%
	排放浓度 mg/L	33.68	17.775	7.95	1	0.4
	排放量 t/a	0.994	0.525	0.235	0.030	0.012
《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 洗涤用水标准		60	30	10	1	0.5

由上表可知，项目采用初沉池+调节池+气浮+生化池 1+生化池 2 工艺处理塑料清洗废水及破碎喷淋废水，可去除绝大部分悬浮物、油脂，经处理后的废水经多次循环使用后其污染物浓度有所增加，应定期清理处理池中的沉渣、浮渣，定期补充新鲜水，使得循环利用的废水中的污染物浓度维持在一定范围内，碎喷淋废水、原料清洗废水经收集后进入厂区污水处理站处理后水质可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 洗涤用水标准 (COD、氨氮、石油类参照工艺与产品用水控制指标)，可以回用于清洗及喷淋过程，符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范 (试行)》(HJ/T364-2007) 中“废塑料预处

理、再生利用等过程中产生的废水应有配套的废水收集设施，废水宜在厂区内处理并循环使用”的要求，清洗废水在废水池中有足够的停留时间以保证处理效率，因此项目清洗废水处理方案是可行的。

5.3.2.冷却废水处理措施

冷却废水中污染物较少，直接进入循环水池，待自然冷却后循环使用，不外排，该措施可行。

5.3.3.工艺废气喷淋塔废水处理措施

喷淋废水含有 SS 及石油类污染物，喷淋废水经喷淋塔配套的隔油装置处理后回用于喷淋系统，部分循环使用，该措施可行。

5.3.4.生活污水处理措施

项目生活污水排放量为 172.8m³/a，主要污染物浓度为 COD300mg/L、BOD₅170mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L、动植物油 100mg/L，食堂废水经隔油池处理后与办公生活污水一起再经化粪池处理后排入郭河镇污水处理厂处理。

表 5.3-3 生活污水产排情况一览表

废水来源	废水量 (m ³ /a)	项目	污染物				
			COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水	172.8	产生浓度 (mg/L)	300	170	200	30	100
		产生量 (t/a)	0.0518	0.0294	0.0346	0.0052	0.0173
		处理效率	15%	10%	30%	/	60%
		排放浓度 (mg/L)	255	153	140	30	40
		排放量 (t/a)	0.0441	0.0264	0.0242	0.0052	0.0069
接管标准		浓度 (mg/L)	500	300	400	45	100

由上表可知，项目生活污水处理后能满足郭河镇污水处理厂接管标准，且生活污水水质简单，项目在郭河镇污水处理厂服务范围内，因此项目生活污水能排入郭河镇污水厂处理。

目前郭河镇污水厂尚在建设中，该污水厂未建成前本项目不得投产。

5.3.5.排污口规范化

根据国家及省市环境管理部门有关文件精神，项目污水排放口必须实施规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础工作之一，项目在厂区南侧设置一处排污口，排污口规范化建设技术要求：

(1) 设置一个排污口，合理确定其位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点，以

便环保部门监督管理。



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

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

(4) 按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

(5) 规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的兼、专职人员进行管理。

表 5.3-4 排污口的环境图形标志

名称	提示图形符号	警告图形符号	功能
污水排放口			表示污水向水体排放

5.4.运营期噪声污染防治措施

该项目噪声源主要来自清洗机、破碎机、挤出机、切粒机等机械设备，其噪声为 70~90dB (A)，拟采取以下措施加以控制：

- (1) 采购时选择高效低噪声设备，并在安装时增加必要的减振措施。
- (2) 合理布设高噪声设备的位置，充分利用厂区墙体和厂房内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响。
- (3) 高噪声设备放置专用的厂房内，同时设备采取适当的减振措施。
- (4) 全厂范围内搞好绿化，以利于吸声、降噪。
- (5) 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。
- (6) 物料及产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响。
- (7) 项目厂区废水处理站配备的泵机等设备应设置专用设备房，高噪声设备采取基础减振措施。
- (8) 风机噪声控制措施

风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来，通过基础振动还会辐射固体噪声。

风机噪声控制主要采用消声器和隔声及隔振技术。

①安装消声器：在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等。合适的消声器可使整个风机噪声降低 8~10dB(A)。

②设置隔声罩：将风机封闭在密闭的隔声罩内，并在罩座下加装隔振器，使从风机机壳、管道、机座以及电动机等处辐射出的噪声被隔离。隔声罩可采取自然通风的形式，如不能满足要求，可采取机械通风方式强制通风散热。风机噪声降低 10~20dB(A)。

③管道包扎：为减弱从风机风管辐射出来的噪声，可以用矿渣棉等材料对管道进行包扎，隔绝噪声由此传播的途径，外部噪声可减少 3~5dB(A)。

(9) 泵类噪声控制措施

泵类设备噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。泵噪声一般呈宽带性质，且含有离散的音调。在水泵房内可另设控制室，使操作岗位噪声符合车间卫生设计标准要求。如有必要可在通风口加装消声器，这样可避免泵类噪声对外环境产生的影响。

(10) 空压机噪声治理措施

压缩机噪声主要由进、出气口辐射的空气动力性噪声、结构件机械噪声和驱动机电磁噪声组成。空压机在安装时已将进气口、储气罐设置在专用设备房内，设备房内噪声是由结构件机械噪声和驱动机电磁噪声组成的。目前国内空压站多采取整体隔声、减震的方式进行治理。

①整体隔声罩：隔声罩在设计上充分考虑了与生产工艺相结合。为了通风、降温，在隔声罩左右两罩壁部留有进气口，在进气口上安装风机进行机械送风，并在进气口处安装消声道。在罩顶中部留有排气口，并在排气口处安装消声道。隔声构件均采用螺栓扣连接，在搭接部位进行密封处理。

根据空压机噪声的特点，隔声罩内表面吸声材料可选择采用平均吸声系数为 0.72 的超细玻璃棉，其厚度为 5cm，容重为 20kg/m³。玻璃棉用玻璃布和钢网作保护面。同时，在玻璃棉与隔声罩内壁之间留有 5cm 空气层，以解决对低频噪声的吸收，玻璃棉构造及隔声罩构造如下图所示。

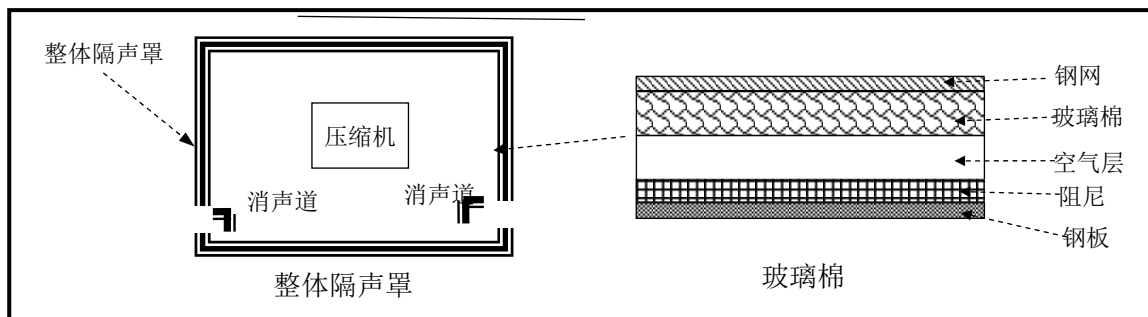


图 5.4-1 空压机房整体隔声罩及玻璃棉构造图

②密封处理：任何隔声罩只要有 1%的缝隙，其隔声值就不会超过 20dB，因此，缝隙密封处理非常重要。各构件采用螺栓扣吊连接,在搭接部位进行密封处理，隔声罩与管道之间的缝隙密封处理采用图 5.4-2 所示的方法。这样处理既可避免通风管道与罩体有刚性连接而影响隔声效果，又可防止搭接缝隙漏声。

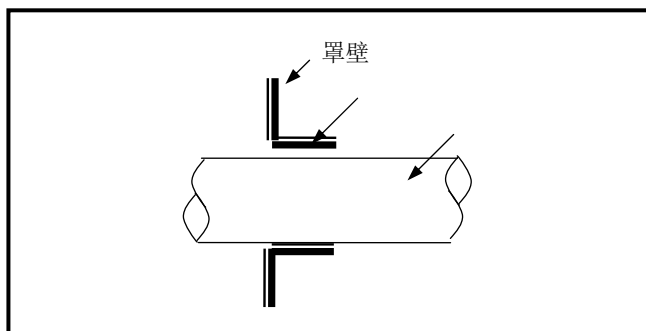


图 5.4-2 隔声罩与管道相接的方法

③窗体的隔声：观察窗采用双层玻璃,玻璃厚度为 5mm，玻璃四周用橡皮条与罩体进行密封处理，两玻璃之间留有 6mm 空气层。

④效果分析：类比同类工程案例的治理结果，整体隔声罩的实际隔声量可达到 20dB（A）左右，另考虑空压机房的墙体（混凝土墙体）隔声量约 10dB（A）左右，空压机房室外噪声可控制在 50dB（A）。

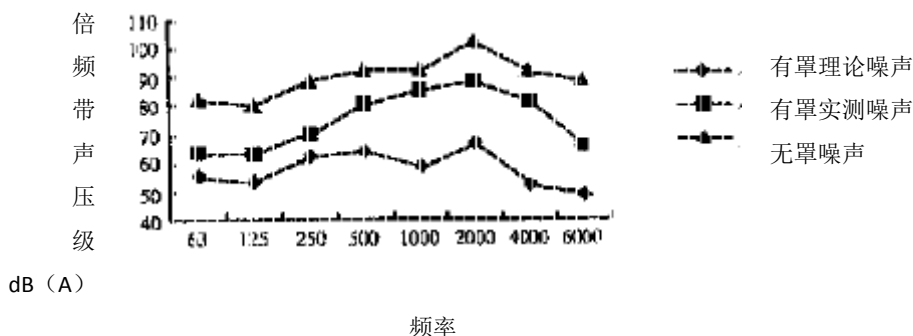


图 5.4-3 国内某空压机治理前后各频程声压级比较

采取上述措施后，运营期噪声对厂界的贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周边环境不产生明显影响。

5.5.运营期固体废弃物的防治措施

5.5.1.固体废物防治措施

本项目固废主要为污水处理站产生的污泥、滤网上附着杂质、含油废液及废渣、废活性炭和生活垃圾等。它们难以在环境中降解，即使得到降解也还会分解出对环境产生有害影响的其它物质。

项目固废产生量及处置方式见下表。

表 5.5-1 全厂固体废物产生及处置情况一览表

序号	污染物	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	去向或处置方式
1	分拣清洗废渣	一般固废	/	5850.26	定期交由环卫部门清运
2	拉条边角料	一般固废	/	111	回用于生产
3	废滤网上附着杂质	一般固废	/	2.187	委托符合环保要求的相应单位处置
4	废水处理站及化粪池污泥	一般固废	/	16.78	定期交由环卫部门清运
5	含油废液、废渣	危险废物 HW09	900-007-09	2.56	交由有危废处置资质单位进行处理
6	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	29.92	交由危废处置资质单位进行处理
7	生活垃圾	/	/	0.9	定期交由环卫部门清运

5.5.2.固体废物临时堆放控制要求

5.5.2.1.工业固体废物临时暂存间建设要求

项目拟在 1#厂房东南角设置 20m² 一般固废堆场，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）建设；在 1#厂房东南角设置 10m² 危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行设计。固体废物贮存场所主要要求如下：

（1）一般固体废物堆场的建设要求

①堆场应设置防渗措施：固体废物堆场应进行地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层，可选用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

②设置防风、防晒、防雨措施：堆场应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加，渗滤液应导入生产废水处理站进行处理。

③设置环境保护图像标志：按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

（2）危险废物堆场的设置要求

①堆场应设置防渗措施：基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②设置防风、防晒、防雨措施：同一般固体废物堆场。

③废液的贮存区应设置防渗防漏地面和油水收集设施，并设有防雨、防风设施。

④设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口。

⑤用以存放危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

⑥危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

		
<p>堆场提示图形符号（正方形边框、背景颜色为绿色，图形颜色为白色）</p>	<p>一般固体废物警告图形符号 （三角形边框、背景颜色为黄色，图形颜色为黑色）</p>	<p>一般固体废物警告图形符号 （三角形边框、背景颜色为黄色，图形颜色为黑色）</p>

图 5.5-1 一般固体废物堆场标示图例

一般工业固体废物堆场以及危险废物堆场必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”，使用前，必须经环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产或使用。

5.5.2.2.工业固体废物临时暂存间污染防治措施

(1) 一般固体废物临时暂存间污染防治措施

①禁止危险废物和生活垃圾混入。

②建立检查维护制度：定期检查维护导流渠等设施，发在建损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

③建立档案制度：应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

④环境保护图形标志维护：应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

(2) 危险废物临时暂存间污染防治措施

①禁止一般工业固体废物和生活垃圾混入。

②固体危险废物和液体危险废物分开存放，废液等液体危险固体废物收集后采用铁桶盛装，设置单独存放区域，桶顶与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。废活性炭及漆渣漆泥等固态危废使用一般不超过 230 公升的专用存储箱或存储柜，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔，并在容器上粘贴危废标签。

③禁止将各类危废在同一容器内混装；各类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。

④每个堆间应留有搬运通道。

⑤作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年；

⑥必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

⑦应按 GB15562.2 规定对环境保护图形标志进行检查和维护。



图 5.5-2 危险废物固体废物堆场标示图例

项目危险废物储存场所基本情况如下表所示：

表 5.5-2 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	贮存方式	贮存量	贮存所需面积 (m ²)
1	含油废液、废渣	HW09	900-007-09	2.56	密闭桶装	5 袋	1
2	废活性炭	HW49	900-039-49	29.92	密闭袋装	20 袋	8
	合计			32.48			9

5.5.2.3. 危险废物转移、运输污染防治措施

(1) 危险废物申报相关规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条，产生危险废物的单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施，报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

根据鄂环发[2011]11 号《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》，第八条 初次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

①《湖北省危险废物转移申请表》。

②危险废物接收单位《危险废物经营许可证》正本复印件，交验《危险废物经营许可证》副本核对。

③危险废物产生单位的申请报告，内容包括危险废物的主要成份于特性、危险废物的包装与运输方案，危险废物处置（利用）单位的生产能力与主要工艺流程、污染防治设施情况等。

④提交转移处置合同或协议原件，符合国务院交通主管部门核发的危险货物道路运输经营许可证及承担运输驾驶人员、押运人员的相关证件的复印件。

再次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

①上年度跨省（市）转移、处置或利用危险废物的总结。

②上年度危险废物经营台帐。

③本年度跨省转移处置计划（经所在地环保局初审）。

（2）危险废物转移的相关规定

根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向仙桃市生态环境局申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时 will 预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

②危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

③危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送仙桃市生态环境局。

④联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

⑤废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑥处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑦危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑧一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

根据鄂环发[2011]11 号《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》有关规定，在危险废物外运至处置单位时还必须严格遵守一下要求：

①本省有条件利用或处置的危险废物，应采取就近处置的原则交由本省有资质的危险废物经营单位利用（处置）；

②危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，必须向所在地环境保护行政主管部门提出申请，跨省转移，须向省环境保护厅提出申请。

③危险废物跨省转移，危险废物产生单位应在转移前 3 日内将转移计划（计划转移的时间、种类、数量、运输车辆车牌号等）报告省环境保护厅，省环境保护厅，并函告转移途经的省级环保部门。

④危险废物移出者、运输单位和接收单位必须建立危险废物管理档案，并将充实的危险废物经营活动按季度填写《湖北省危险废物经营活动报告表》并附带电子版，于每一季度结

束后 10 日内报省固体废物管理中心备案。

⑤凡参与危险废物转移的直接管理及操作人员应经省级环保部门培训合格后方可上岗作业。

（3）建立危险废物监管物联网系统

按照湖北省环境保护厅办公室文件《关于印发〈湖北省危险废物监管物联网系统（一期）建设项目实施方案〉的通知》（鄂环办[2014]63 号），对危险废物处置单位项目和危险废物产生量较大（10 吨/年）、种类较多（列入国家危险废物名录 3 种类别以上的）新、改、扩建项目，要求按照省厅统一建设标准建设危险废物物联网监管系统，并与环保部门联网，作为该项目“三同时”验收的依据之一。

信息化管理系统包括 8 个子系统：危险废物产生单位管理系统、危险废物处置经营单位管理系统、危险废物转移管理系统、进口废物管理系统、监控中心综合管理系统、公众互动平台管理系统、数据处理平台系统和基础软硬件支撑系统。其中，危险废物产生单位管理子系统包括基础信息管理分系统、在线申报管理分系统、转移计划申报管理分系统、视频监控分系统、RFID 管理分系统、污泥监控数据分系统。

通过建立图像采集传输系统，配置 RFID 智能手持终端设备，对出入场的运输车辆、容器电子标签进行关联绑定查询和验证，通过视频监控系统对危险废物的贮存情况进行实时视频监控。

（4）建立台账

项目工业固体废物建立台账，危险废物转移联单保留周期为至少 5 年，其他台账保留周期为至少 3 年。

5.6.地下水、土壤污染防治措施

地下水、土壤污染防治措施按“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”原则进行设计。

5.6.1.源头控制

项目所有输水、排水管道等必需采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格用水和废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接。同时拟建项目必须严格控制采水量，节约用水，严格将产生的废水循环利用，保证不开采地下水。提高绿化率和优化绿地设计，实施加大降水入渗量、增加地下水涵养量的措施。

5.6.2.分区防渗

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，集中处理，从而避免对地下水的污染。分区防渗情况见下表：

表 5.6-1 全厂防腐、防渗措施一览表

序号	区域	分区	防渗要求
1	重点防渗区	危废暂存间、废水处理站、事故池	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 执行地面防渗设计。采用 50cm 厚粘土层加 2mm 的 HDPE 土工膜进行人工防渗，保证防渗层的渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
2	一般防渗区	一般固废存储间、生产车间	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II 类场进行设计。当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料建筑防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和 1.5m 的粘土层的防渗性能
3	非污染防渗区	食堂、道路及其他区域	一般地面硬化

5.6.3.污染监控措施

(1) 在地下水下游设置 1~2 口地下水监控井，定期取样监测。加强对生产区、危废暂存间的地面进行巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象），及时发现污染、及时控制。

(2) 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划：落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，如水环境跟踪监测数据、排放污染物的种类、数量、浓度。生产设备、管线、贮存装置、事故应急装置等设施的运行情况、跑冒滴漏记录、维修记录等。

5.6.4.应急响应措施

企业应制定应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

通过以上污染防治措施，本项目厂区内污染物渗入地下水中的量极小，对区域地下水水质影响极小，从地下水环境角度而言，本项目建设是可行的。

5.7.非正常排放对策

非正常排放是指因停电或设备故障，导致环保设施不能正常运转，大气污染物未经治理或处理效率低下，以有组织或无组织的形式排放到大气中；污水处理设施不能够正常运转，

预处理设施达不到设计指标，出水不能满足排放标准的要求。

非正常排放情况下，各类污染物不能够得到有效处理而排放，将对环境造成严重危害，建设单位必须充分重视，加强设备维护，杜绝非正常排放。

5.7.1.防范措施

为减少非正常排放，厂区管理可采取以下防范措施，主要包括：

(1)设计选择安全可靠的工艺技术和设备，同时根据其他同类生产企业成熟的生产经验，选择可靠的控制设备，如流量计、液位计等。

(2)按有关规定，选择良好的设备、阀门和管件，防止操作中的跑、冒、滴、漏，保持空气清洁，保证长周期安全运行。选择合适的设备和管道密封型式及密封材料，避免泄漏的发生。

在生产运行中，应注意以下问题：

- (1) 各有关岗位的操作人员必须经过严格的专业训练，取得合格证后上岗作业。
- (2) 开、停车及检修状况下，必须严格按照操作规程实施，严禁乱排乱放。
- (3) 高度重视运行中设备、管道、阀门的检查和及时维修等工作。

5.7.2.废气非正常排放对策

为避免废气事故的发生以及降低废气事故发生时的环境影响，项目采取以下环保措施：

- (1) 加强尾气吸收系统的维护、以保证上述反应及尾气吸收装置在密闭状态下进行。
- (2) 加强尾气吸收系统中吸收剂的输送，确保尾气在吸收剂稳定发挥作用。
- (3) 加强各类废气治理设备及管路阀门等和维护，发现问题及时解决。

对于项目废气处理设备发生故障时提出如图 5.7-1 所示应急对策：

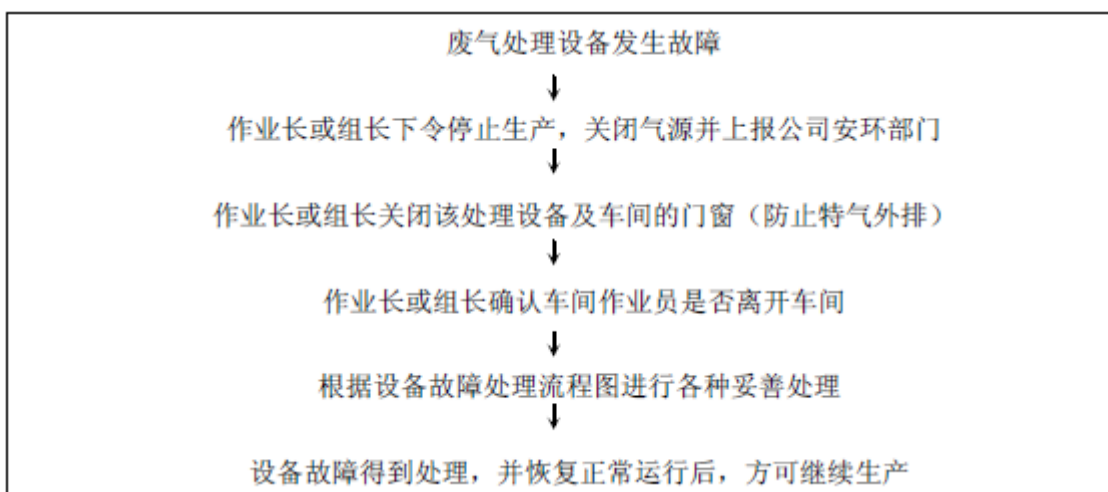


图 5.7-1 废气处理设备故障处置示意图

上述整个处理过程必须遵照作业长或组长的指示；另外，在处理设备故障排除前，不允许无关员工进入作业车间。

5.7.3. 废水非正常排放对策

废水非正常情况主要为污水站发生故障。一旦发生非正常排放，应参照下述应急对策操作：

- (1) 立即停工，停止生产废水产生；
- (2) 关闭排放阀，将废水转移到事故应急池；
- (3) 监测各工艺段水质是否超出工艺要求，并进行加药调整；
- (4) 立即查找故障原因并采取相应措施及时进行调整、维修、改善与解决；
- (5) 故障解除后，恢复污水处理设施正常运行，并对处理工艺各阶段水质持续进行取样监测分析；
- (6) 确认污水处理设施正常运行状况，检测各工艺段水质达到正常工艺要求，放流口水质持续达标后，恢复正常合格排放作业；
- (7) 检查确认应急池已清空（以便下次应急之需）；
- (8) 恢复生产废水排放，做好异常处理记录与存盘。

5.8. 厂区绿化

本项目绿化时因土种植、因地制宜。种植时选择有较强的抗污染能力，有较好的净化空气能力；适应性强；繁殖能力强的植物。在必要地点（如办公区等）可栽培抗性弱和敏感性强的生物监测植物。草皮应选择适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生能力强的草种。

5.9. 竣工环保验收及环保投资

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，项目建设与环境保护应实行“三同时”，项目竣工环保验收清单及环保投资见下表。

表 5.9-1 竣工环保验收清单及环保投资一览表

类别	名称	治理方法	环保投资(万元)	验收要求
废气	工艺废气	设置 1 套工艺废气处理设施, 集气罩+喷淋+UV 光离子设备+活性炭吸附+15m 高排气筒, 单套排风量为 10000m ³ /h	40	满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 中大气污染物排放限值
	食堂油烟	油烟净化装置+专用烟囱, 净化效率为 60%	5	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 表 2 小型饮食业单位相关排放限值
废水	生活废水	经隔油池、化粪池处理排入郭河镇污水厂处理	60	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准
	清洗废水及破碎喷淋废水	采用初沉池+调节池+气浮+生化池 1+生化池 2 工艺处理后回用, 处理能力为 100m ³ /d。		回用水满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 洗涤用水标准要求
噪声	设备噪声	减震、降噪、隔声等措施	3	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固体废物	生活垃圾	由环卫部门处理	60	妥善处理
	分拣清洗废渣	由环卫部门处理		妥善处理
	废活性炭	危废暂存间暂存后, 定期委托有相应资质单位处置		符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相关规定
	含油废液及废渣			
	拉条边角料	一般固废暂存间暂存后, 回用于生产		符合《一般工业固废储存处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 相关规定
	滤网上附着杂质			
废水处理站污泥	收集压滤后委托城市环卫部门处置	妥善处理		
地下水	重点防渗	危废暂存间、废水处理站、事故池	10	满足环保要求
	一般防渗	一般固废存储间、生产车间		满足环保要求
	地下水监控井	设置 1~2 口地下水监控井, 定期取样监测		满足监测采样要求
绿化	绿化	厂区周边种植林木等	10	--
风险	管理	应急预案、演习记录	2	减少风险事故
	应急	设置有效容积 > 188m ³ 应急池	5	
环境管理及监测		定期开展监测, 建立管理制度及台账	20	满足环保要求
合计			215	

6.环境影响经济损益分析

6.1.经济效益分析

建设项目投资及效益：建设总投资 2000 万元，根据拟定产品的售价及生产纲领计算，正常年份销售收入为 2 亿元，税后净利润 2000 万元。

因此本项目具有较好的盈利能力，在经济效益上是完全可行的，且收益可观。

6.2.社会效益分析

6.2.1.调整区域产业结构

本项目的建设将推动该地区的产业结构调整，还将带动一大批上下游企业在工业园内或周边其他工业园落户，促进区域经济发展。

6.2.2.调节区域居民收入

项目的实施，在一定程度上改善了部分当地居民的收入水平，为减少或降低贫富收入差距起到一定的效果。部分地区就业人员的收入增加，能够引导提高当地居民的消费意识，改变传统消费结构。

6.2.3.增加区域就业机会

项目势必就地解决劳动力需求关系，接纳本地劳动力将是优选方案，从生产成本考虑，当地劳动力成本要比来自外部劳动力成本低，因此项目将为当地劳动力就业做出较大的贡献，同时提高当地的整体文化和受教育水平。

6.2.4.与二、三产业的协调发展

将使当地的雇工受益，也间接地促进厂区及周边地区的配套工业、金融业、服务业、物流运输业、房地产业等相关产业的发展。

6.2.5.增加区域财政税收

项目的实施，将为当地政府增加财政收入、税收收入，促使当地政府利用增收资金发展基础设施建设和社会公益事业，创建和谐社会。

6.3.环境经济损益分析

6.3.1.环保措施及投资分析

本项目的环境保护投资计算方法为：凡为防治污染、保护环境所设的装置、设备和设施，其投资应全部计入环境保护投资；生产需要又为环境保护服务的设施，其投资应按不同比例部分计入环境保护投资；某些特殊的环境保护设施，其投资可按实际计入。

(1) 本项目污染治理和保护环境所需的设施、监测措施和工程设施均为环保设施，为保护环境所采取的各项措施所需资金列入环保投资，包括外排废物的收集、堆放场地建设等。

(2) 凡属于生产需要又具有环保性质的建设方式或工艺生产设施按一定比例计入环保投资，如回收及综合利用设施等。

项目“三同时”环保工程和设施的投资费用约为 215 万元，占总投资的 10.6%。

6.3.2.项目投产后的环保费用

本项目环保费用包括“三废”处理成本、厂房经费、排污费、罚款等。具体分析如下：

6.3.2.1.“三废”处理的成本费

用于“三废”处理的成本费包括处理所需的动力费、材料费等，按照环保投资项目和目前技术条件，本项目要考虑的处理成本主要有以下内容：

①废气处理系统

本项目废气治理措施主要为各项废气治理措施设备运行电费和更换材料费用，根据同类企业废气处理运行成本估算，废气处理成本约 20 万元/年。

②废水处理成本费

废水处理成本为添加剂、运行电费和更换材料费用等，年运行费用约为 10 万元。

③固体废物的处置成本

本项目固废产生量约为 6013.6t，用于危险废物处置成本为 10 万元/年。

6.3.2.2.职工工资支出

项目环保设施操作、环保管理和监测管理职工定员约为 2 人，年人均工资及福利费 4 万元，合计年工资和福利总额为 8 万元。

6.3.2.3.设备折旧费

项目环保投资为 215 万元，折旧年限 10 年，由此得出项目环保设施年折旧费约 21.5 万元。

6.3.2.4.环保设施处理总成本

项目主要环保设施处理成本总见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保设施运行成本费汇总表

处理系统	运行费用（万元/年）
废水处理	10
废气处理	20
危废处置	10
职工工资	8
设备折旧	21.5
合计	69.5

根据以上分析，本项目每年的环保运行费用合计为 69.5 万元。

6.3.3.效益与年环保费用比

根据以上分析，本项目年环保运行费用 69.5 万元，占可获得的利润 2000 万元的 3.48%，企业能够保证足够的环保资金投入。

采取环保措施的最终目的是获取环境效益，减少建设项目排放污染物对环境的污染，如果不采取污染防治措施，生产过程中产生的污染物将直接进入环境，对周围人群、水体、大气、土壤植被和生态环境造成直接和间接影响。这种影响和造成的损失可能是巨大的和长期的，有些破坏与损失是不可逆和不可恢复的，价值难予估算。

6.4.环境经济损益分析结论

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

7.环境管理与环境监测

7.1.环境管理

7.1.1.环境管理目的

项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，应建立比较合理环境管理体制和管理机构，采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。

7.1.2.环境管理机构

本项目环境管理的责任主体为湖北丰乐环保有限公司。企业的环境管理同计划管理、生产管理、质量管理、服务管理等各项专业管理一样，是企业的重要组成部分，企业应建立健全内部的环境管理机构和环境管理体系。按照国家有关规定，结合建设单位的实际情况，设置安全环保室，在总经理统一领导下负责全厂的安全环保工作。同时配备废气处置和废水处理设备专职修理人员，定期和及时检修设备。管理机构见图 7.1-1。

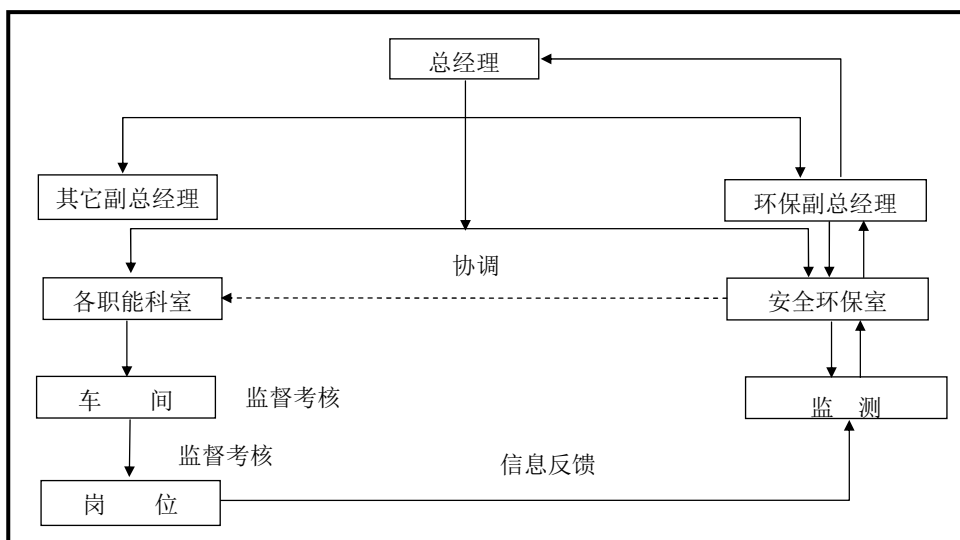


图 7.1-1 环境管理机构示意图

(1) 设置目的

贯彻执行有关环境法规，正确处理工程安全生产与保护环境的关系，实现工程建设的社会、经济和环境效益的统一，及时掌握污染控制措施的效果，了解工程及周围地区的环境质量与社会经济因子的变化，为工程施工期和运行期的环境管理提供依据。

(2) 机构组成

根据本项目的实际，工程投入运行后，应设立环保室，专营工程的环境保护事宜。环保处肩负公司环境管理和环境监控两大职能，其业务受市、区环保局的指导和监督。

(3) 环保机构定员

运行期定员为2~3人，在厂房配备至少兼职人员，负责环境管理和环境监测工作。

7.1.3.环境管理职责

(1) 安全环保处的主要职责和任务

- ①负责组织厂内贯彻执行国家级地方环保法规和环境标准的工作；
- ②负责制定并组织实施本厂的环境保护管理制度及环境保护目标、规划和年度计划；
- ③负责对厂内员工进行环境问题、环保知识的宣传教育，并负责各种使用的环保新技术的推广应用工作；
- ④根据厂内生产工艺、排污特点及企业污染物排放总量，制定各车间、各排污工段的污染物排放指标，并组织执行；
- ⑤按照清洁生产的原则，制定并组织实施厂内部清洁生产管理办法，达到减少原材料的消耗，节约资源，将污染物产生量控制在最小程度的目的；
- ⑥负责建立全厂的污染源档案，做好环保统计工作；
- ⑦制定监测管理、制度及本厂的环境监测计划，监督、检查监测任务的完成情况；制定环保设施的管理制度和操作规程，定期检查环保设施的运转情况，确保环保设施的正常运转；
- ⑧负责与地方环保主管部门的业务联系，及时向地方环保主管部门汇报环保设施运行情况及污染物排放情况。

(2) 兼职环保员的主要职责和任务

- ①注意和了解生产排污和环保设施运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。
- ②负责车间及各工段的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助第三方环保监测人员实施监测任务。
- ③在非正常情况下，可直接向厂领导报告。

7.1.4.环境管理制度

根据厂区实际的环境管理情况，本次评价提出，应建立适合本项目的环境管理制度，主要环境管理制度内容如下：

(1) “三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能

够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行，配合上级环保主管部门检查、监督与项目配套建设的废水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维护和管理情况，监督厂内各排放口（废水、废气等）污染物的排放状态。

(3) 日常环境管理制度

根据项目所在地的环境保护目标，制定并实施企业环保工作的长期规划及年度污染治理计划；建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

(4) 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立环境保护的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例；对爱护环保治理设施、节约原料的工作者实施奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者予以处罚。

在实际的生产过程中还应根据环保主管部门的要求和生产管理需要，及时制定和修改相关的管理规定和制度。

7.1.5.环境管理计划

本项目建成投产后，企业安全和环保部门要加强日常生产的环境管理工作，以便及时发现生产装置及配套辅助设施运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。针对本项目运营的特点初步拟订了以下环境管理计划。

(1) 监督、检查环保“三同时”的执行情况。

(2) 加强对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。

(3) 严格控制含有有毒物质的废气的排放。

(4) 采取有效措施，防止污水管网和污水井的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染，所有污水井必须符合设计规范要求。

(5) 控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。

(6) 制定“突发性污染事故处理预案”。对发生的环境污染事故，要迅速对污染现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度的减少对环境造成的影响和破坏。

(7) 各生产装置的污水、循环水、清水管网必须设有醒目的标志牌、计量仪表，建立自动在线连续监测系统；标志牌应符合 GB15562.1-1995 的要求；

(8) 环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。

(9) 制定完善的环境保护规章制度和审核制度，主要有：

- ① 《安全及环保处工作标准》；
- ② 《安全及环保处主任工作标准》；
- ③ 《环境保护监测技术负责人工作标准》；
- ④ 《环境保护技术工程管理岗位工作标准》；
- ⑤ 《生产装置环境保护管理岗位工作标准》；
- ⑥ 《工业废气、废渣技术管理岗位工作标准》等。

(10) 建立完善的环保档案管理制度，主要有：

- ① 国家、省、市及公司下发的各类环保法规、标准及各类环保文件类档案管理；环保设施档案管理；
- ② 环保设施月检修、年检修(大修)维护计划、实施类档案管理；
- ③ 环保实施运行台帐类档案管理；
- ④ 公司及厂级开展环保宣传、环保活动类建档管理。

(11) 设立专门的绿化机构与人员、统一规划实施全厂的环境绿化。

7.1.6.环境管理内容

(1) 工程组成及原辅材料管理

① 材料入库前，先查验必要的检验报告单和出厂合格证或生产批号单后再按送货单数量认真核对，进行必要的抽检，经验收无误确认合格方可入库。

② 入库时，堆放要整齐、规范，做好进仓的时间标记，以便先进先出。

③ 入库后，及时登记材料的供货商名称、货物批号，便于清查。

④ 发料要准确无误，及时开出仓单，请领用人签名；外单位领料，一定要请示领导，不得随便乱领。

⑤ 经常查看库存材料，数量不足时，要及时上报请购。

⑥ 做好材料退库工作，进行定期查对，发现问题，及时上报。

⑦做好“三防”（防火、防盗、防水）工作，减少不必要损失

(2) 污染防治措施管理

本项目环保责任主体均为湖北丰乐环保有限公司，项目所以污染防治措施均由湖北丰乐环保有限公司进行管。

表 7.1-1 污染防治措施环境管理内容

类别	污染源	排放源	污染物	拟采取的污染防治措施	运行参数
废气	有组织挤出熔融废气	1#排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	集气罩+喷淋+UV 光离子设备+活性炭吸附	15m 排气筒排放
	无组织挤出熔融废气	生产车间	非甲烷总烃、颗粒物	车间内通风换气	无组织排放
	食堂油烟	食堂	油烟	油烟净化系统	专用烟囱引至食堂顶部排放
废水	生产、生活	生活废水、生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	生活废水经隔油池、化粪池处理	总排口浓度满足 GB8978-1996 表 4 三级标准
	生产废水	原料清洗废水及破碎喷淋废水	COD、SS、氨氮、石油类、LAS	采用初沉池+调节池+气浮+生化池 1+生化池 2 工艺处理后回用	满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 洗涤用水标准要求
固体废物	生产固废	一般固废	拉条边角料	一般固废暂存间暂存后，回用于生产	一般固废间防渗处理
			滤网上附着杂质	一般固废暂存间暂存后，回用于生产	
			废水处理站污泥	收集压滤后委托城市环卫部门处置	
	危险废物	危险废物	对危废暂存间进行防腐防渗处理，委托有资质单位处置	危废暂存间防腐防渗处理	
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门卫生清运	设置垃圾桶、垃圾箱等	
噪声	设备噪声	设备噪声	噪声	减震、降噪、隔声等措施	满足 GB12348-2008 中 3 类
地下水	生产车间、危废暂存间、污水处理设施		COD、氨氮等	防腐防渗处理	防腐防渗

(3) 污染物排放管理

污染物排放达标是环境管理的重要工作内容，拟建项目建成后，污染物排放管理要求如下表所示：

表 7.1-2 污染物排放清单及污染物排放的环境管理要求

类别	污染源	排放方式	污染物	管理要求
废气	挤出熔融废气	15m 高排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 中大气污染物排放限值
	食堂油烟	专用烟囱引至食堂顶部排放	油烟	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 表 2 小型饮食业单位相关排放限值

类别	污染源	排放方式	污染物	管理要求
废水	生活废水	通过厂区总排口排放	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准
	清洗废水及破碎喷淋废水	不排放	COD、SS、氨氮、石油类、LAS	回用
噪声	设备噪声	减震、降噪、隔声等措施	噪声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
固体废物	生活垃圾	由环卫部门处理	生活垃圾	妥善处理
	分拣清洗废渣	由环卫部门处理	分拣清洗废渣	
	废活性炭	委托有相应资质单位处置	废活性炭	
	含油废液及废渣		含油废液及废渣	
	拉条边角料	回用于生产	拉条边角料	
	滤网上附着杂质		滤网上附着杂质	
	废水处理站污泥	委托环卫部门处置	污泥	

(4) 排污口管理

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存间和排气筒必须按照湖北省环保厅《省环保局关于全面开展排污口规范化整治工作的通知》进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于监测”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，设置与排污口响应的图形标志牌。

(1) 烟囱（排气筒）设置取样口，并具备采样监测条件，废水排放口附近树立图形标志牌。

(2) 排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由相关部门签发，相关部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案，排污口性质和编号，位置，排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，达标情况，治理设施运行情况及整改意见。

(3) 环境保护图形标志

在废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场所应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 7.1-3，环境保护图形符号见下

表 7.1-4。

表 7.1-3 环境保护图形标志的形状及颜色

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 7.1-4 环境保护图形符号

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	--		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

7.2.环境监测

7.2.1.环境监测目的

环境监测包括施工期和运行期，其目的是为全面、及时掌握本项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运行期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行。了解与项目有关的环境质量监控实施情况。为改善项目周边环境质量提供技术

支持等。

7.2.2.环境监测机构职能

第三方监测机构和企业监测站职能体现在以下几个方面：

(1) 认真贯彻国家有关环保法律、法规，根据国家环境质量和污染物排放浓度，制定监测站的规章制度、监测计划和工作方案。

(2) 对公司污染源和厂区附近环境质量进行定期和不定期监测，根据监测项目、内容、频率按时完成监测任务，掌握污染源排放情况和变化规律，为污染控制和环境管理提供真实、有效数据。

(3) 定期对各类污染防治设施（设备）运行情况进行检测评价，随时掌握其正常与非正常运行装。监测结果异常及时上报，查明原因。

(4) 严格执行国家、省、市和行业环境监测规范，全面完成上级下达的各项监测任务。归纳整理监测数据并建立污染源档案。

(5) 建立质量保证体系，实施监测站规范化建设，不断提供监测质量和监测水平。

(6) 加强环境监测仪器、设备的维护和校验工作，保证监测工作正常进行。(7) 参加公司环保设施污染事故调查工作和环境科研工作。

7.2.3.环境监测计划

7.2.3.1.污染源监测计划

根据工程特点和相应技术规范要求，项目运营期应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）自行监测要求开展污染源监测，具体监测计划见下表 7.2-1。

表 7.2-1 污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	有组织 1#排气筒排放口	非甲烷总烃、颗粒物	每年 1 次，每次 2 天，每天 4 次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 表 4 中大气污染物排放限值
	无组织	厂界上风向	非甲烷总烃、颗粒物	每年 1 次，每次 2 天，每天 4 次
		厂界下风向	非甲烷总烃、颗粒物	每年 1 次，每次 2 天，每天 4 次
废水	厂区总排污口	流量、pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油	每年 1 次，每次 2 天，每天 4 次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
噪声	厂界四周	连续等效 A 声级	每季度 1 次，每次 2 天，昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2 类标准

备注：排气筒参数应同步监测烟气参数。

7.2.3.2.环境质量监测计划

根据工程特点和相应技术规范要求，项目运营期应开展环境质量监测，具体监测计划见下表 7.2-1。

表 7.2-2 环境质量计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行质量标准
地下水	项目所在地以及地下水流向上下游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群数、细菌总数等 21 项	每年监测 1 次，每次 2 天， 每天 1 次	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类标准

7.2.4.环境监测要求

(1) 根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及《固定大气污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的要求,大气污染源治理设施前、后分别设置监测孔进行监测。

(2) 根据国家《环境保护图形标志》的要求,对废气排放口、噪声排放源、固废储存场分别设置环境保护图形标志牌。标志牌设在醒目处,设置高度为上边缘距地面约 2m。定期对标志牌进行检查与维护,确保标志牌的清晰、完整。

(3) 项目投产运行后,应建立各主要污染物种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标等情况的台账,并按环保部门要求及时上报。

(4) 出现事故排放时应根据具体情况增加监测次数,并及时上报环保主管部门。

7.2.5.环境监测信息报告与公开

7.2.5.1.信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告,年度报告至少应包含以下内容:

- a) 监测方案的调整变化情况及变更原因;
- b) 企业及各主要生产设施(至少涵盖废气主要污染源相关生产设施)全年运行天数,各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况;
- c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果;
- d) 自行监测开展的其他情况说明;
- e) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

7.2.5.2.应急报告

监测结果出现超标的,排污单位应加密监测,并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的,应向环境保护主管部门提交事故分析报告,说明事故发生的原因,采取减轻或防止污染的措施,以及今后的预防及改进措施等;若因发生事故或者其他突发事件,排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的,应当立即采取措施消除危害,并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

7.2.5.3.信息公开

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发〔2013〕

81 号) 执行。非重点排污单位的信息公开要求按照地方环境保护主管部门要求进行。

- (1) 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。
- (2) 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- (3) 接受环保主管部门的监督和指导。

7.2.6. 监测管理

排污单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。

排污单位应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

7.3. 总量控制

7.3.1. 总量控制因子

本项目总量控制因子主要依据以下文件：

①环办〔2010〕97 号“关于印发《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知”，“十二五”总量控制指标为 COD、氨氮、SO₂ 和氮氧化物四项。

②环发〔2012〕130 号“关于印发《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的通知”，新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污。对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。

③国发〔2013〕37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》第十七条提出，严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

依据上述文件要求，结合本工程污染物排放特点，确定本项目的总量控制指标，具体见表 7.3-1。

表 7.3-1 总量控制因子一览表

污染源项	“十二五”总量控制指标	特征污染总量控制指标
废水	COD、氨氮	--
废气	--	烟粉尘、挥发性有机物

7.3.2. 污染物排放总量的确定

7.3.2.1. 污染物排放总量确定的原则

- (1) 污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

(2) 环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

(3) 符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量不突破地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

7.3.2.2.在建项目排放总量的核定

(1) 核定依据

根据《关于开展重点排污单位主要污染物初始排污权核定工作的通知》(武环办[2015]98号)、《湖北省主要污染物排污权核定实施细则（暂行）》(鄂环办[2015]278号)等文件要求。

(2) 水污染物排放总量

总量考核按照末端向外环境排放量计算，由于本项目在郭河镇污水处理厂服务范围内，出水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标（COD50mg/L、氨氮 5mg/L），因此项目 COD、氨氮总量控制指标按照污水处理厂出水水质计算。项目外排废水为生活污水，排放量为 172.8m³/a，经计算项目水污染物排放总量指标建议值为 COD0.0086t/a、氨氮 0.00086t/a。

(3) 大气污染物排放总量

项目废气中主要特征污染物为 VOCs 和烟粉尘，项目挥发性有机物主要产生于挤出熔融工序产生的非甲烷总烃和颗粒物，主要产生情况见下表：

表 7.3-2 项目大气主要污染物排放一览表

排放方式	污染物	产生工序	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	小计 (t/a)	
有组织	VOCs	挤出熔融	11.97	10.773	1.197	VOCs	1.827
	烟粉尘		5.985	5.3865	0.5985		
无组织	VOCs	挤出熔融	0.63	0	0.63	烟粉尘	0.9135
	烟粉尘		0.315	0	0.315		

由上表计算结果可知，在建项目大气污染物总量控制建议值 VOCs1.827t/a、烟粉尘 0.9135t/a。

7.3.2.3.总量申请

根据以上分析，项目建议总量指标值为 COD0.0086t/a、氨氮 0.00086t/a、VOCs1.827t/a、烟粉尘 0.9135t/a，建议企业向仙桃市环境保护局申请区域平衡。

8.环境影响评价结论

8.1.项目概况

湖北丰乐环保有限公司位于仙桃市郭河镇红星村，总投资 2000 万元，建设塑料再生造粒生产线 2 条，年产 30000 吨塑料颗粒。项目占地面积 20 亩，总建筑面积 7640m²，建设生产厂房、原料仓库、成品仓库、综合办公楼等，配套建设废水回用系统、废气处理装置，以及给排水设施及厂区内道路等。该项目原料农产品及食品编织袋从湖北及当地收购，原料不涉及含卤素、医疗用品废弃包装薄膜、有毒有害等塑料制品，不属于进口废料。

8.2.产业政策相符性结论

对照国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，项目不属于限制类以及淘汰类项目，符合国家产业结构调整的政策。

8.3.规划相符性结论

本项目位于仙桃市郭河镇红，属于规划中的工业用地，用地性质符合当地土地利用规划的要求。

项目不在《限值用地项目目录（2006 年本）》和《禁止用地项目（2012 年本）》范围之内，建设项目符合国家有关用地项目建设要求。

8.4.环境质量现状评价结论

环境空气：根据仙桃市常规检测数据，项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，项目所在区域属于不达标区。补充监测点位 NH₃、H₂S 监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃小时质量标准 2.0mg/m³ 限值。

地表水环境：西古河各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

地下水环境：项目 1#地下水上游监测点位和 3#地下水下游监测点位中氨氮超标；2#场地

内监测点位和 3#地下水下游监测点位中锰超标；1#地下水上游监测点位、2#场地内监测点位及 3#地下水下游监测点位其他监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类水质标准要求。锰超标原因可能是桩基施工使地下水在快速流动从而加速溶滤地层中的锰质，造成施工范围内局部地下水游离锰离子超标，待施工结束后随着地下水流场的自然恢复，超标现象将逐步得到缓解。氨氮超标原因可能是项目所在地区污水处理厂尚未投入使用，周边居民及企业生活污水未经集中处理造成地下水氨氮水质超标，待郭河镇污水处理厂建成投产后，超标现象将逐步得到缓解。

声环境：项目各监测点位噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

8.5.环境影响及防治措施

8.5.1.废气

（1）工艺废气：废塑料热熔和造粒工序会有工艺废气产生，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度。拟在产污设备上方加装集气罩再统一汇入喷淋塔+UV 光离子设备+活性炭吸附净化处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中大气污染物排放限值后各通过 15m 高的排气筒排放，通过影响预测分析，工艺废气正常排放情况下对大气环境影响较小。

（2）废水处理站恶臭气体：项目配套的废水处理站在运行过程中散发出微量的恶臭类气体，主要来源于调节池、厌氧池和污泥暂存池等处理设施部位，排放方式均为无组织排放。建设单位拟将调节池、厌氧池和污泥暂存池等恶臭气体产生单元进行密闭，通过影响预测分析，废水处理站恶臭气体对大气环境影响较小。

（3）厨房油烟：拟采用油烟废气净化装置处理油烟废气，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中型饮食业单位相关排放限值。

（4）通过计算本项目造粒车间应设置 100m 的防护距离。根据现场勘查测量，项目造粒车间周边 100m 防护距离范围内无居民。在项目防护距离范围内不得建设集中式居民点、学校、医院等环境保护目标。

8.5.2.废水

项目采取雨污分流制。生产区初期雨水经雨水池收集沉淀后排入附近沟渠；外排废水主要为生活污水。

项目在郭河镇污水处理厂服务范围内，生活污水经隔油池、化粪池处理，处理后废水能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，最后经厂区总排口排放市政污水管网，最后进入郭河镇污水处理厂处理。项目废水量小，且水质简单，不会对郭河镇污水处理厂产生冲击负荷，对地表水环境影响较小。生产废水经厂区污水站处理后全部回用，不外排。

8.5.3. 声环境

项目噪声源主要为破碎机噪声、风机噪声，通过采取吸声、消声、隔声等控制措施，从而降低噪声源在传播途径中的声级值。各噪声源经治理后再经距离衰减，辐射至各厂界处噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准的要求。

8.5.4. 固体废物

项目固体废物主要有：污水处理站产生的污泥、滤网上附着杂质、含油废液和废渣、废活性炭、清洗废渣和生活垃圾等。通过合理处理，项目所有固体废物均得到了回收或安全处置，实现了资源化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

8.5.5. 地下水、土壤

本项目污水处理设施调节池、生化池、污泥池以及危险废物暂存间一旦发生泄漏对场地土壤与地下水环境产生影响，通过加强管理、分区防渗等措施后发生泄露的可能性较小，可有效防止废水及泄露液体的下渗对地下水、土壤造成的不良影响。同时建设方应对厂区进行跟踪监测，确保发现污染后能及时控制污染扩散。

8.5.6. 环境风险

本项目生产过程中不涉及危化品，本项目不涉及重大危险源。项目可能发生的事故风险，主要存在着两个方面：一是生产、运输过程中可能引发火灾或爆炸事故；二是污染控制措施出现故障导致污染物事故外排，具体为有机废气净化系统发生故障造成有机废气事故性排放和车间外废水循环池防渗不到位导致废水泄露。本次环评的最大风险可信事故与风险源为生产车间及仓库遇明火引发的燃爆风险，风险值在 10^{-6} 次/a 以下，在可接受范围之内。企业通过建立较完善的化学品管理体制和风险防范措施，编制应急预案并定期演练，可以最大限度地降低环境风险。

8.6. 清洁生产

本项目使用清洁的能源，国内先进的生产工艺和设备，生产清洁的产品，产生较少的污染物，在工艺许可的情况下尽可能的采用清洁的生产工艺，项目建设充分体现了清洁生产和循环经济的理念。经分析本项目在生产工艺、技术水平、管理机制、节能措施、污染物控制与产污清洁性等方面均能达到国内先进水平，其清洁生产水平为国内先进水平。

8.7.总量控制

项目建议总量指标值为 COD0.0086t/a、氨氮 0.00086t/a、VOCs1.827t/a、烟粉尘 0.9135t/a，建议企业向仙桃市环境保护局申请区域平衡。

8.8.公众参与结论

本次环境影响评价建设方进行了公众参与调查，按照国家有关规定，建设方于 2018 年 12 月 21 日在仙桃市生态环境局进行了第一次信息公示，以发放公众意见调查表的形式进行了公众参与调查，收到个人调查意见 47 份，本单位承诺对公众反馈的意见全部进行采纳；调查结束后，2019 年 3 月 4 日-3 月 15 日根据《环境影响评价公众参与办法》在大楚网、仙桃晨报、项目所在地和汪家岭村委会现场张贴公告进行了征求意见稿公示，截图见附件 8。

公示期间也未收到任何反对项目建设的意见，且公众参与过程符合《环境影响评价公众参与暂行办法》、《环境影响评价公众参与办法》等有关规定。

8.9.总结论

年产塑料颗粒 3 万吨生产项目符合相关产业政策和城市总体规划，项目在建成运行以后将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在落实施清洁生产、严格采取本评价提出补充措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。因此，该项目的建设方案和规划，在环境保护方面是可行的，可以按拟定规模及计划实施。