

专家意见修改方案

专家意见	修改方案
<p>结合《废塑料综合利用行业规范条件》、《废塑料综合利用行业规范条件公告暂行规定》、《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》、《废塑料加工利用污染防治管理规定》，进一步完善项目产业政策、技术流程的相符性分析。补充项目业态及选址与上位规划环评最新成果的相符性分析。完善项目评价范围内环境敏感点调查。</p>	P160-165 充实了项目与相关政策符合性分析内容
	P153-154 分析项目与荆州市城市总规、荆州开发区总规划、规划环评等规划的符合性
	P20-21 细化周边敏感点调查，完善了敏感点分布图
<p>进一步完善项目装置组成一览表，完善总平面布置及车间设施布局图。明确项目生产规模与产品方案，补充产品标准、原料来源说明和原料成分及相关性状表，完善原料使用的负面清单及检验办法和管理程序。</p>	P24 细化项目组成一览表
	P29-30 细化了产品方案和产品质量指标
	P24-28 明确了原料来源及性状一览表
	P25-26 细化负面清单及控制方案
<p>结合《GB/T 37821-2019 废塑料再生利用技术规范》核实物料进场加工工艺，细化生产工艺参数，完善项目废气产排污节点的识别、产生及收集情况调查，核实各工段有组织、无组织废气源强。核实项目水平衡、物料平衡、VOCs 平衡；核实生产环节各类固体废物产生种类、数量及属性；明确各股污水产生浓度及数量，补充特征因子（石油类、氨氮、色度等）；明确各类污染源源强核定依据。</p>	P33-35 核对了项目的生产工艺流程
	P36 完善了产污环节分析
	P46-48 核对了项目废气源强
	P36-43 细化了物料平衡、水平衡和 VOCs 平衡
	P49-50 列表完善了固体废物产生情况
	P44-45 补充了喷淋废水中特征因子分析
<p>优化污水处理设施布置，明确工艺的针对性及各单元处理效率，从提高废水回用率和减小新鲜水消耗量角度，优化厂内回用水的方案，完善对应设施规模。明确本项目排水与园区纳污管网接入点位置，补充项目“雨污分流、中水回用”管线走向图。</p>	P135-136 优化了废水处理工艺，补充了喷淋废水隔油处理要求
	P136 明确了各构筑物的分级处理效率，完善了废水处理可行性分析
	P136 充实了废水回用方案分析，明确了各环节回规模
	完善了区域污水系统规划图，注明了污水排口接入位置
	补充了项目雨污分流、中水回用的管线图
<p>按工艺环节完善废气净化系统的组成及主要工艺参数，细化大气污染控制措施、说明各污染源废气系统组成、集气方式、捕集率及净化效果、排气筒设置等情况，补充废气收集及处理系统分布示意图。完善大气环境影响分析。</p>	P126-130 从废气收集、喷淋、油水分离、UV 光解、活性炭吸附、排气筒设置方面完善了废气处理可行性分析
	附图七补充了废气处理系统管线及设备位置示意图
	P78-95 完善了大气影响预测
<p>按照《国家危险废物名录（2016 版）》，核实项目固体废物的产生量及类别，细化固体废物（含危险废物）暂存及处置要求，分析其处理处置的合理性和可靠性。</p>	P49-50 列表明确危险废物处置方案
	P140-143 细化危险废物暂存管理要求
<p>根据物料特性完善项目风险评价内容，重点关注火灾以及火灾伴生的环境影响分析内容，进一</p>	118 细化了火灾次生灾害的环境影响

<p>步细化项目风险防控措施。补充事故状态下废水的收集和储存方式并附示意图，分析收集处置方式的技术可行性，按照三级防控要求完善全厂风险防范措施。</p>	P120-121细化了风险防控措施
	P124补充了事故状况废水管线示意图，明确事故废水收集暂存要求
	P121-122 明确了三级防控要求
<p>核实拟建项目污染物排放总量，明确总量控制指标来源，细化环保投资，细化环境管理与监控计划；完善项目“三同时”环境保护验收一览表、污染物排放清单和环评审批基础信息表。</p>	P177 核对了污染物排放总量，明确了来源
	P151 完善了三同时清单，细化了环保投资
	P172 细化了污染物排放清单
	P181 细化监测要求
	完善了附表“环评审批基础信息表”

目 录

概述.....	1
一、建设项目特点.....	1
二、环境影响评价工作过程.....	1
三、关注的主要环境问题及环境影响.....	2
四、环境影响评价主要结论.....	2
1 总则.....	4
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价目的及工作原则.....	8
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	10
1.4 评价标准.....	12
1.5 评价工作等级和评价范围.....	15
1.6 相关规划及环境功能区划.....	18
1.7 主要环境保护目标.....	20
1.8 评价技术路线.....	21
2 建设项目概况.....	23
2.1 基本情况.....	23
2.2 项目组成.....	23
2.3 项目选址.....	24
2.4 原辅材料.....	24
2.5 主要生产设备.....	28
2.6 工艺方案.....	28
2.7 产品方案及产品质量标准.....	29
2.8 厂区平面布置.....	30
2.9 公用工程.....	30
2.10 运行时间与劳动定员.....	31
2.11 建设周期.....	31

2.12 总投资与环境保护投资.....	31
3 建设项目工程分析.....	32
3.1 施工期流程及污染环节.....	32
3.2 生产工艺流程.....	33
3.3 相关平衡分析.....	36
3.4 污染源分析.....	42
3.5 环境影响减缓措施.....	51
3.6 清洁生产分析.....	52
4 环境现状调查与评价.....	58
4.1 自然环境现状调查与评价.....	58
4.2 环境质量现状调查及评价.....	62
4.3 建设项目与园区公用工程依托关系.....	73
4.4 区域污染源调查.....	74
5 环境影响预测与评价.....	78
5.1 营运期大气环境影响预测评价.....	78
5.2 地表水环境影响预测评价.....	96
5.3 声环境影响预测评价.....	102
5.4 固体废物环境影响预测评价.....	105
5.5 地下水环境影响预测评价.....	106
5.6 生态环境影响预测评价.....	112
5.7 施工期环境影响分析.....	113
6 环境风险评价.....	117
6.1 环境风险评价的目的和重点.....	117
6.2 风险调查.....	117
6.3 风险等级判定.....	118
6.4 环境风险分析与评价.....	118
6.5 环境风险防范措施.....	120
6.6 事故应急预案.....	121

6.7 环境风险分析汇总.....	125
6.8 风险评价小结.....	126
7 环境保护措施及其可行性论证.....	127
7.1 营运期环境保护措施.....	127
7.2 施工期环境保护措施.....	149
7.3 环境保护投入估算.....	150
7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	151
7.5 项目环境可行性分析.....	154
7.6 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》等文件符合性分析....	161
8 环境影响经济损益分析.....	167
8.1 经济效益分析.....	167
8.2 社会效益分析.....	167
8.3 环境损益分析.....	168
8.4 小结.....	170
9 环境管理与监测计划.....	172
9.1 环境管理要求.....	172
9.2 污染物排放管理要求.....	173
9.3 环境管理制度.....	179
9.4 环境监测计划.....	184
10 环境影响评价结论.....	185
10.1 建设项目建设概况.....	185
10.2 环境质量现状.....	185
10.3 主要环境影响.....	185
10.4 环境保护措施及污染物排放情况.....	187
10.5 环境影响经济损益分析.....	189
10.6 环境管理与监测计划.....	189
10.7 环境风险.....	189
10.8 清洁生产.....	190

10.9 主要污染物总量控制.....	190
10.10 项目环境可行性.....	190
10.11 环境影响结论.....	191

概述

一、建设项目特点

资源综合利用是我国经济和社会发展中一项长远的战略方针，也是一项重大的技术经济政策，对提高资源利用效率，发展循环经济，建设节约型社会具有十分重要的意义。资源消耗殆尽只是时间问题，资源必须反复循环利用，塑料再生就是石油再生。废旧塑料回收利用是保持塑料行业持续发展后劲的必由之路，也是目前最经济有效的方法。这是一项既有意义又有前途的绿色产业。废旧塑料再生原料，应用领域广泛，市场前景巨大。针对本行业而言，没有无用的垃圾，只有等待开发的资源，需要解决的问题只是如何提高回收技术和行业管理水平，实现物尽其用，发展循环经济。

荆州市佳华塑料有限公司拟在荆州经济开发区新华路西侧投资建设塑料回收造粒项目。项目主要以回收的废旧编织袋为起始原料，经过分拣、破碎、清洗、造粒等工序生产再生塑料颗粒。项目总投资人民币 1100 万元，建设废旧塑料回收造粒生产线，可年产 6500 吨再生塑料颗粒。项目建设投产可有效促进当地经济发展，增加当地税收，提高就业率，具有良好的经济效益，且社会、环境效益显著。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目属于三十、废弃资源综合利用业“86.废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中“废塑料加工、再生利用”，应编制环境影响报告书。2020 年5 月荆州市佳华塑料有限公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担其塑料回收造粒项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，认真组织实施了该项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似项目情况进行了调研，分析了拟建项目环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、

水和环境噪声影响预测及分析，在此基础上完成《荆州市佳华塑料有限公司塑料回收造粒项目环境影响报告书》（送审本）。

2020年9月26日，荆州市生态环境局在荆州市组织召开了《荆州市佳华塑料有限公司塑料回收造粒项目环境影响报告书》（送审本）的专家技术审查，会上形成了专家意见。会后评价单位与建设单位根据专家意见对报告书进行修改完善，形成了《荆州市佳华塑料有限公司塑料回收造粒项目环境影响报告书》（报批本），提交给建设单位报荆州市生态环境局进行审批。

本报告书在编制过程中，得到了荆州市生态环境局开发区分局以及建设单位等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

三、关注的主要环境问题及环境影响

除按规范要求完成各章节编制工作外，报告中还重点关注以下几方面问题：

1.项目原料为废旧塑料，在造粒过程中涉及到部分原料在高温条件下的熔化解解释放出挥发性有机物，是可能较易引起投诉的重点问题，评价将重点关注挥发性有机废气的影响。在评价中强化无组织排放控制分析，从设备密闭性、废气有效治理、日常管理控制、非正常和事故防范、事故应急等全方位控制，最大限度减少无组织排放和非正常工况排污发生，是本评价关注的重点问题。

2.评价将强化环保措施和环境风险防范措施，提出环境管理和监测计划要求，尽可能避免非正常和事故工况发生，提升企业风险防范和风险应急能力。

3.项目废气、废水确保实现稳定达标排放可行性分析，也是评价工作重点内容之一。

四、环境影响评价主要结论

本评价对项目进行了工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测、环境风险分析、污染防治措施分析、总量控制分析、产业政策及规划符合性分析等工作。

通过分析结论如下：荆州市佳华塑料有限公司塑料回收造粒项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符

合荆州经济开发区总体规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

1.1.1.1 法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
6. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
7. 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
8. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订）；

1.1.1.2 行政法规

10. 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
11. 中华人民共和国国务院令第344号《危险化学品安全管理条例（修订）》（国务院令第591号，2011年3月）；
12. 国务院国发〔2005〕40号文《关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（2005年12月2日）；
13. 国务院国发〔2005〕39号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005年12月3日）；
14. 国务院国发〔2006〕11号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（2006年3月12日）；
15. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号，2011年10月20日）；

1.1.1.3 部门规章和行政文件

16. 国家发展改革委令 2019 年第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年版)》；

17. 原环境保护部令(2017 年 6 月 29 日)第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》；

18. 生态环境部令(2018 年 4 月 28 日)第 1 号关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定；

19. 原国家环保总局办公厅环办函〔2006〕394 号文《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》(2006 年 7 月 6 日)；

20. 国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98 号《关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的通知》；

21. 国土资发〔2008〕24 号国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知；

22. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部文件环发〔2012〕77 号, 2012 年 07 月 03 日)；

23. 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调字〔2004〕56 号, 2004 年 4 月 27 日)；

24. 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》, (环发〔2010〕54 号, 2010 年 4 月 12 日)；

25. 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知(环发〔2010〕113 号)；

26. 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发〔2016〕74 号, 2017 年 1 月 5 日)；

27. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号, 2012 年 8 月 8 日)；

28. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号, 2018 年 6 月 27 日)；

29. 国务院国发〔2016〕31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016年5月31日）；

30. 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218号，2010年5月）；

31. 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环保部环发〔2014〕197号，2014年12月）；

32. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；

33. 《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》（生态环境部令2018年第48号，2018年10月12日）；

1.1.1.4 地方法规、规章

34. 鄂政办发〔2000〕10号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》；

35. 鄂政函〔2003〕101号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》；

36. 《湖北省水污染防治条例》（2018年11月19日修订）；

37. 《湖北省大气污染防治条例》（2018年11月19日修订）；

38. 鄂政办发〔2016〕96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》；

39. 《湖北省环境保护条例》（1994年12月2日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第10次会议通过，1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第31次会议修改）；

40. 湖北省人民代表大会常务委员会公告第61号《湖北省实施〈中华人民共和国水法〉办法（修订）》（1992年3月14日湖北省第七届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2006年7月21日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第二十二次会议修订）；

41. 鄂环办发〔2014〕58号《关于印发〈湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）〉的通知》；

42. 鄂环委办〔2016〕79号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性

有机物污染整治实施方案的通知》；

43. 荆政发〔2014〕21号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014年11月17日发布；

44. 荆政办电〔2016〕17号《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治工作措施》；

45. 荆政发〔2016〕12号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》。

1.1.1.5 技术规范

46. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
47. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
48. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
49. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
50. 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
51. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
52. 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
53. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
54. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
55. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
56. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）；
57. 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
58. 《固体废物鉴别导则（试行）》（原国家环保总局公告 2006 年 11 号）；
59. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
60. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
61. 《危险废物鉴别标准-通则》（GB5085-2019）；
62. 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
63. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
64. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
65. 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
66. 《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）

67. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 31 号）。

1.1.1.6 规划文件

- 68. 《全国生态保护“十三五”规划纲要》；
- 69. 《“十三五”生态环境保护规划》；
- 70. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；
- 71. 《荆州市环境保护“十三五”规划》；
- 72. 《荆州经济开发区控制性详细规划》。

1.1.2 评价委托书

《荆州市佳华塑料有限公司塑料回收造粒项目环境影响评价委托书》，见附件 1。

1.1.3 项目有关资料

荆州市佳华塑料有限公司提供的其它相关资料。

1.2 评价目的及工作原则

1.2.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度，其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策，认真执行“以防为主，防治结合，综合利用”的环境管理方针，实现项目与自然、经济、环境的协调发展。通过评价，查清建设项目所在区域的环境现状，分析该项目的工程特征和污染特征，预测项目建成后对当地环境可能造成不良影响的范围和程度，从“区域规划、产业政策、清洁生产、达标排放、总量控制、环境影响、节能环保、循环经济、生态环境保护及可持续发展等”方面论证项目建设在环境保护方面的可行性，为实现工程的合理布局、最佳设计提供环境管理科学依据，为维持生态环境良性循环提供保障。

按照国家建设项目影响评价技术导则的规定开展环境影响评价工作，通过对评价范围内的自然、生态环境现状进行调查、监测及分析评价，对项目建设可能带来的环境影响作定性或定量的预测分析，力求达到下述目的：

- (1) 通过项目地区的环境现状调查及监测，掌握区域环境质量现状，确定

区域主要污染源及主要环境问题；确定环境容量及满足环境容量相应对策和措施；

(2) 通过工程分析，查明工程污染源，算清污染物排放量，分析预测工程项目建成投产后对当地环境的影响；

(3) 调查评价区域的社会、经济状况和发展规划，为企业环境管理及环境保护主管部门综合决策提供依据；

(4) 遵照产业政策、循环经济及清洁生产的要求，分析论述本项目采用的生产工艺和污染防治措施的先进性和可行性；

分析本项目可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，对本项目环境风险进行评估，并提出相应的风险防范和应急措施；

(5) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，从技术、经济角度分析本工程采用污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对本工程的建设是否可行做出明确的结论；

(6) 结合城市发展总体规划，按照国家、省、市环保行政主管部门关于“总量控制”的要求，提出切实可行的污染防治工艺，并按区域环境质量达标和污染物达标排放的要求，提出相应的污染防治措施与建议，按照污染负荷等额削减的原则，提出拟建工程所在区域污染负荷削减建议指标，对工程建设的可行性从环保角度做出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位工程项目的实施及项目的环境管理提供依据。

1.2.2 工作原则

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。

综上，针对项目的特点，采用物料衡算的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期。实事求是分析该项目可能对环境造成的影响，结合区域发展总体规划和环境规划的要求，按照国家清洁生产、资源综合利用和循环经济的要求、提出切实可行的“清洁生产”工艺；并按区域环境质量达标、项目污染物排放总量达标、污染物排放浓度达标和防范环境风险的要求，提出相应的污染防治措施、环境风险预防措施、环境突发事件应急预案与建议，对项目建设的可行性从环保角度做出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位项目的实施及环境管理提供科学依据。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

本次环境影响评价主要针对项目建设期和运营期两个时段进行环境影响识别。

(1) 废气：主要为挤出造粒废气。

(2) 废水：主要为清洗废水、地面清洗废水、职工生活污水。

(3) 固体废物：主要为分拣废渣、污水处理站污泥、滤网过滤杂质及废过滤网、油状低聚物、机械维修产生的含油废物、职工生活垃圾。

(4) 噪声：本项目运营期主要噪声源为各类机械设备，如粉碎机、造粒机、清洗机等。

利用矩阵识别法对本项目建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，具体见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	综合废水	污水处理
营运期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	废气	治理
		地表水环境	-	3	长	大	综合废水	治理
		固废	-	3	长	小	生产固废、生活垃圾	分类处理处置
		环境噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪措施
	生态环境	陆上植物	-	3	长	小	废气	治理
		水生生物	-	3	长	小	综合废水	分类治理

注：（1）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；

（2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

1.3.2 环境影响评价因子的筛选

根据上表列出的本工程环境影响识别矩阵，经综合分析，筛选出主要环境影响评价因子列于表 1.1-2。

表 1.1-2 主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	施工期评价	营运期评价
地表水	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷	PH、COD、BOD5、SS、NH3-N	COD、BOD5、SS、NH3-N
地下水	pH、总硬度、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发酚、总大肠菌群、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、钾、钠、钙、镁、氟化物	/	高锰酸盐指数
大气	SO2、NO2、TSP、VOCs	TSP	TSP、VOCs
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级

固体 废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物
----------	---	------	-------------

1.3.3 评价时段

该项目分为建设过程和生产运行两个阶段。建设过程的环境影响属短时、局部和部分可逆性的影响，影响可随建设期的完成而基本消失；运行期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响，并随着排污量的增加对环境的影响也将进一步加深，从环保管理控制上必须满足污染物达标排放和总量控制，确保满足区域环境质量的功能要求。

因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做简要分析。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	取值时间	限值
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	区域环境空气	二	SO ₂	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
					1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				TSP	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				NO ₂	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
《环境影响评价技术 导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)		附录 D 表 D.1	TVOC (VOCs)	8 小时平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(2) 地表水环境质量标准见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值	
				名称	III类限值
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	长江(荆州城区段)	III类	pH	6~9
				COD	$\leq 20\text{mg}/\text{L}$
				BOD ₅	$\leq 4\text{mg}/\text{L}$
				氨氮	$\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$
				总磷	$\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$

				溶解氧	$\geq 5\text{mg/L}$
				总砷	$\leq 0.05\text{mg/L}$
				总铅	$\leq 0.05\text{mg/L}$
				氟化物	$\leq 1.0\text{mg/L}$

(3) 区域声环境质量标准见表 1.4-3。

表 1.4-3 区域声环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	场界	3	等效声级 Leq(A)	65	55

(4) 区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 III类限值, 具体限值见表 1.4-4。

表 1.4-4 区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	III类限值	序号	项目	III类限值
1	pH	6.5~8.5	9	汞	$\leq 0.001\text{mg/L}$
2	耗氧量	$\leq 3.0\text{mg/L}$	10	铁	$\leq 0.3\text{mg/L}$
3	氨氮	$\leq 0.5\text{mg/L}$	11	铅	$\leq 0.01\text{mg/L}$
4	As	$\leq 0.01\text{mg/L}$	12	总硬度	$\leq 450\text{mg/L}$
5	氟化物	$\leq 1.0\text{mg/L}$	13	硝酸盐	≤ 20
6	镉	$\leq 0.005\text{mg/L}$	14	亚硝酸盐	$\leq 1.0\text{mg/L}$
7	砷	$\leq 0.01\text{mg/L}$	15	挥发酚	≤ 0.002
8	铬(六价)	$\leq 0.05\text{mg/L}$	16	硫酸盐	≤ 250

1.4.2 排放标准

(1) 废气排放标准详见表 1.4-5。

表 1.4-5 废气排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标	
废气	合成树脂工业 污染物排放标 准 (GB 31572-2015)	热熔废气	表 5 大气污染物 特别排放限值	污染物名称	排放限值
				非甲烷总烃 (VOCs)	60mg/m ³
		0.3kg/t 产品			
		粉碎废气	表 9 企业边界大	颗粒物	1.0mg/m ³
	热熔废气	气污染物浓度限值	非甲烷总烃 (VOCs)	4.0mg/m ³	
挥发性有机物 无组织排放控	无组织有	表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放	NMHC	监控点处 1 小时 平均浓度值 mg/m ³	

制标准（GB 37822—2019）	机废气	限值中特别排放限值		监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³
--------------------	-----	-----------	--	---------------------------------

(2) 废水排放标准。

拟建项目废水排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进行处理，具体指标参数如下：

表 1.4-6 废水排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标	
				污染物名称	最高允许排放浓度(mg/L)
废水	合成树脂工业污染物排放标准 (GB31572-2015)	综合废水	表 1 间接排放标准	pH	-
				SS	-
				COD	-
				氨氮	-
	荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进水水质标准 1)		进水水质	pH	6~9
				SS	900
				COD	2500
				BOD ₅	600
				氨氮	-
	本项目执行排放标准 2)		执行标准	pH	6~9
				SS	400
				COD	500
				BOD ₅	300
				氨氮	35

1) 废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值，为规定限值的污染物项目由企业 与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。

2) pH 值、COD、BOD、SS 参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准执行，氨氮参照申联水务生活污水处理线设计进水标准执行。

(3) 项目噪声排放标准见表 1.4-7。

表 1.4-7 噪声排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
施工期 噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）	施工场界	/	等效声级 Leq(A)	70	55

营运期 噪声	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB 12348-2008)	厂界四周	3	等效声级 Leq(A)	65	55
-----------	--	------	---	----------------	----	----

1.4.3 其他

固体废物：按其性质不同拟分别执行不同标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 大气环境影响评价等级确定

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，项目大气环境影响评价工作等级判断如下：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要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，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 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浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出第 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

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 按公式(1)计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者(P_{\max})，和其对应的 $D_{10\%}$ 。

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	$P_{\max} < 1\%$

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的 (P_{\max}) 和其对应

的 D10%作为等级划分依据，本项目 P 值中最大为 9.39%，最大占标率为 $1\% < P_{\max} < 10\%$ （详细计算见 6.1.1.2 节）。对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

拟建项目建成后，外排废水经过有效治理后达标排放，进入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理后排放，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地面水》（HJ2.3-2018）要求，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

1.5.3 声环境影响评价等级确定

该项目厂址地处工业区，声环境功能总体划分为 3 类功能区；预计建成后营运期声环境评价范围内没有声环境保护目标；建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），该项目声环境影响评价等级为三级。

1.5.4 地下水环境影响评价等级确定

（1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），该项目为编制环境影响报告书的城镇基础设施及房地产类别下的“废旧资源加工、再生利用”项目，属于附录 A 中的 III 类建设项目。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目建设项目所在区域地下水环境功能规划为 III 类，该项目周边没有取用地下水的居民，没有特殊要求保护的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

（3）建设项目地下水评价工作等级判定

综上，根据 HJ610-2016，该项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.5.5 环境风险影响评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风

险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。评价工作划分见表 1.5-2。

表 1.5-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

环境风险潜势为 I 级（详细判定见 6.3），对比上表，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

1.5.6 生态环境影响评价等级

该项目用地面积约为 2571.59 平方米，远小于 2km²，且用地位于荆州经济开发区，为一般区域，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定，确定该项目生态影响评价工作等级为**三级**。生态影响评价工作等级划分见表 1.5-3。

表 1.5-3 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.5.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目为废旧塑料回收、加工类项目，属于污染影响型III类行业。本项目占地 2571.59m²，主要为永久占地，属于小型；项目所在地土壤及周边土壤均为工业园用地，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的及其他土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“其他情况”，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。最终确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。污染影响型评价工作等级划如下。

表 1.5-4 污染影响型评价工作等级划分表

	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5.8 评价范围

(1) 工程分析范围

工程分析范围为生产车间以及与之配套的公用工程、辅助生产装置“三废”产生工序和排放情况分析，包括污染物正常排放和非正常排放两种情况。

(2) 大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目拟建场区为中心，边长 5km 的矩形范围。

大气环境调查范围与大气环境影响评价范围相同。

(3) 地表水评价范围

说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向、依托污水处理设施环境可行性。

(4) 环境噪声影响评价范围

环境噪声评价范围为项目场界向外拓展 200m 的范围。

(5) 地下水评价范围

地下水评价范围为项目所在区的完整水文地质单元的范围。

(6) 风险评价范围

本项目风险评价等级仅需进行简单分析。

(7) 生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 1km 的范围内。

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 荆州经济开发区总体规划

荆州经济开发区在功能布局结构上通过绿化水系和道路分为八大园区，在此基础上细分为多片功能区，整体形成“两心、两轴、八园区”的规划结构。

规划区内的主要功能用地分区，包括下河线以西综合工业区，下河线以西综合居住区，港区，新区居住区、生物医药工业园，机电工业园，纺织印染工业园，化工建材及临港工业园。

土地利用性质包括有工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地及绿地等用地。

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水，另有大量分散居民生活用水采用自备井水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及中环污水处理厂（现已更名为荆州申联环境科技有限公司）已建成，有市政污水管网区域，污水经中环污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水经过各企业自建污水处理设施处理后最终排长江。

雨水：目前规划区基本没有雨水管网，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kv 楚都变和 110kv 东方变供电，滩桥由 110kv 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d·人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在建设中。

1.6.2 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

本项目选址位于荆州经济开发区新华路，项目建设地块属于机械工业组团，项目建设用地为规划3类工业用地，该区域空气环境功能划定为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域。

（2）地表水环境功能区划

本项目纳污水体长江（荆州城区段）体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域功能区标准。

（3）选址区域声环境功能区划

根据工业园环境功能区划要求，项目选址所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区。

（4）地下水环境功能区划

本项目选址位于荆州经济开发区机械工业园组团内，所在区域地下水环境功能规划为III类。

1.7 主要环境保护目标

经现场实地调查，本项目拟建地位于荆州经济技术开发区新华路，项目南邻荆州市天泷化工设备有限公司，北邻荆州市海鑫机械铸造有限公司，东面紧邻新华路。

项目选址周围环境敏感点和环境保护目标列入表1.7-1。

表 1.7-1 建设项目选址地周围主要环境敏感点一览表

环境要素	点位名称	特征				执行标准
		方位	最近距离(m)	保护目标性质	规模	
环境空气	王家台	N	2350	散居区	约200户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求
	跃进村	N	1970	散居区	约320户	
	开发区文华中学	N	2240	学校	约1200人	
	肖杨台	WN	1700	散居区	约240户	
	陈家台	WN	1790	散居区	约130户	
	沙市七中	W	1450	学校	约2000人	
	合汇公园天下	W	2060	集中住宅小区	约1400户	
	姜家岭	NW	1790	散居区	约330户	
	幸福新村	NW	1730	集中住宅小区	约1400户	
	张家台	NW	2100	散居区	约200户	
	津东新村	NW	1470	集中住宅小区	约1000户	
金源世纪城	N	600	居住区	约10970户		

	东方玫瑰园	ES	500	集中住宅小区	约 1200 户	
	常湾还迁小区	ES	1180	集中住宅小区	约 3900 户	
	宿驾村	EN	1970	散居区	约 220 户	
地表水环境	长江荆州城区段	W	3900	项目纳污水体	大型河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域标准
声环境	项目周边			工业园区		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类区域

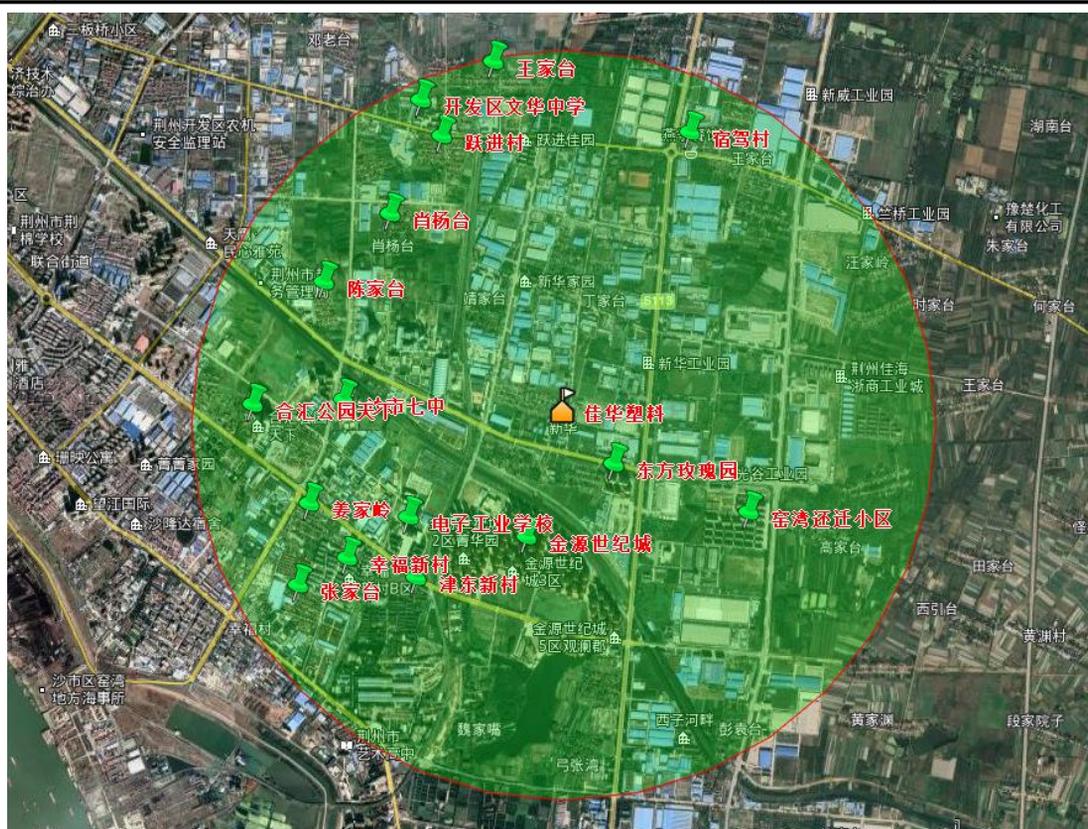


图 1.7-1 项目周边环境敏感点分布示意图

1.8 评价技术路线

该项目环境影响报告书工作内容包括两个主要部分，一是资料收集、现状监测、工程分析与预测、数据处理；二是环境影响报告书的编制与审查。

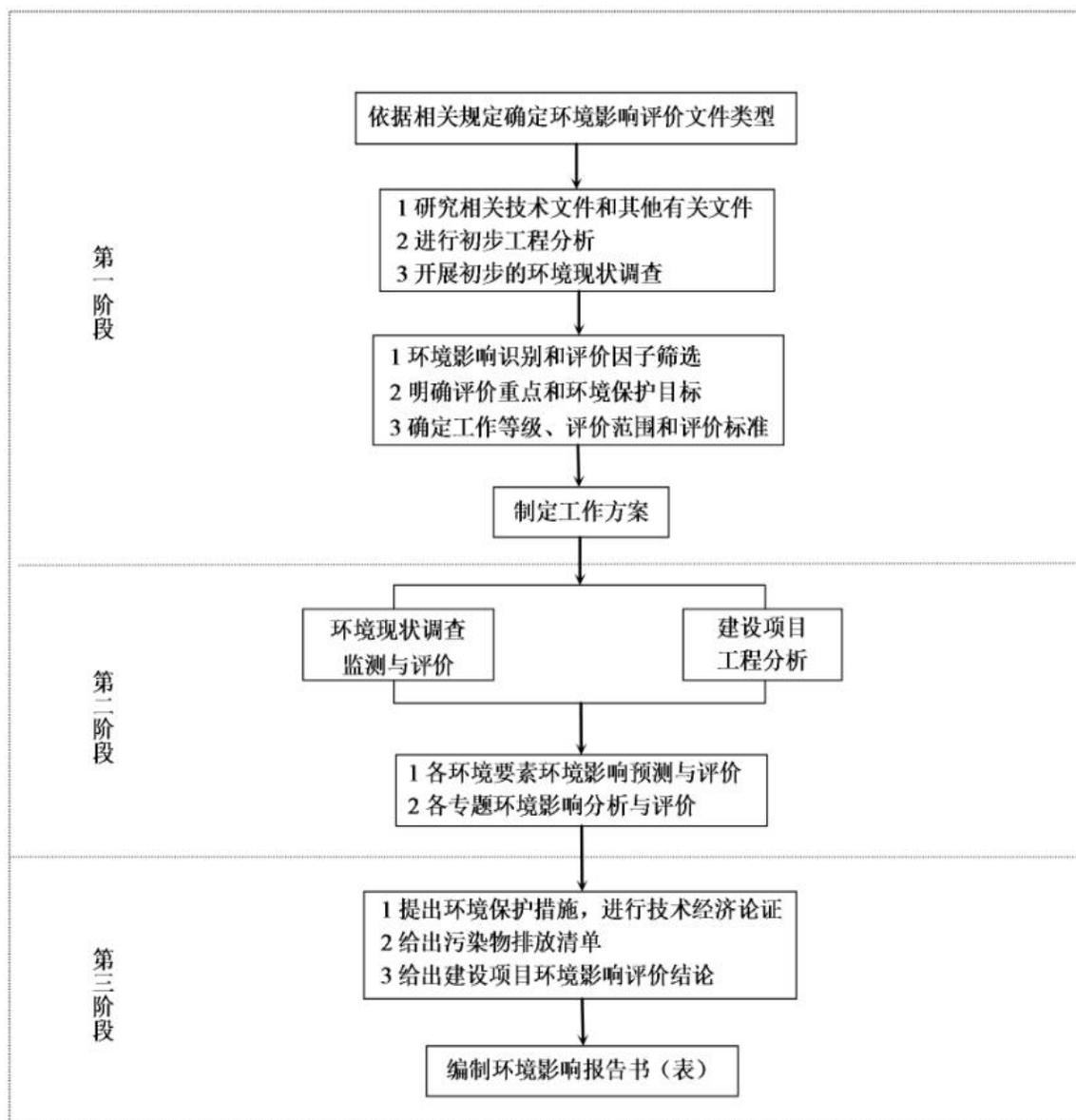


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2 建设项目概况

2.1 基本情况

项目名称：塑料回收造粒项目

单位名称：荆州市佳华塑料有限公司

项目性质：新建

建设地点：荆州经济开发区新华路西侧

占地面积：2571.59 平方米

总投资：1100 万元

规模：年产再生塑料颗粒 6500 吨。

2.2 项目组成

本项目位于荆州经济开发区新华路，建设一座生产车间用于塑料颗粒生产、一座仓库用于储存原料及产品。新建污水处理设施、废气处理设施、危废暂存间、固废暂存间等环保设施，新建排水管网。给水供电等公用工程依托市政供水供电。主要建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目建设内容一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	生产车间	占地面积 700 平方米，建筑结构为框架，1 层，设置 1 条破碎、清洗、造粒加工线， 安装有 1 台破碎机、3 条皮带输送线和 1 台造粒机
储运工程	仓库	设置一座 400 平方米的仓库，在仓库内划定出 250 平方米原料存储区和 150 平方米成品存储区，中间采用通道对功能区进行划分
辅助工程	办公室	砖瓦结构的一层建筑，建筑面积 200 平方米
公用工程	供水	项目用水取自园区市政自来水管网
	排水	采用雨污分流制，雨水由雨水管网收集排入市政雨水管网；生活污水经化粪池预处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线；清洗废水经厂区污水处理站处理回用，定期外排。
	供电	项目用电电源引自城市主配电网，采用双回路供电方式，总容量 800KVA
环保工程	废气	有机废气收集后经水喷淋+油水气分离器+除雾器+UV 光解+活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒排放
	废水	生活污水经化粪池预处理后排入荆州申联环境科技有限公司进行处理；新建厂区污水处理站处理清洗废水，处理后回用生产，定期排放
	固废	设置 50m ² 固废暂存间，位于生产车间内；建设危废暂存间 10m ² ，位于生产车间内
环境风险防范工程		消防池，200m ³ ，厂区东部，靠近污水处理站

2.3 项目选址

荆州市座落于长江中游北岸。南依长江与公安隔水相望，西抵宜昌，北邻荆门，东靠沙市区。

本项目属于新建项目，选址于荆州经济开发区机械工业园组团。工业园大部分地区现状为工厂企业，至现场踏勘时，项目场地为空地。项目地理位置图见附图 1。

2.4 原辅材料

2.4.1 主要原辅材料

项目原材料主要采用湖北省内外企业收购的包装编织袋。根据业主市场调查，荆州市为湖北省重要的粮棉油产区，也是华中地区重要的交通物流枢纽，粮食及快递类用类编织袋使用量较大，相应废旧粮食及快递包装用类编织袋产

生量较大，能够满足本项目需要。

包装编织袋主要为快递用编织袋、粮食用编织袋、饲料用编织袋、面粉编织袋、服装编织袋、与服装和食品加工性质相近的生产用编织袋，塑料品种主要为 PE（聚乙烯）、PP（聚丙烯）。掺杂的废物主要为可燃性夹杂物、磁性金属物、泥沙等，依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》（2016），夹杂物不属于危险废物和限制物品，符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》中的要求，同时本项目废塑料原料的回收、包装、运输和贮存应符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）的要求，对环境和人体健康不会造成危害。

拟建项目原料准入原则：项目的原辅料仅包括国内市场各种用于外包装的塑料编制袋，不进口废塑料，不回收加工其他废旧塑料。

原料质量管理控制要求

A、根据《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》中明确提出该技术规范不适用于属于医疗废物和危险废物的废塑料，并不得回收和再生利用属于医疗废物和危险废物废塑料，因此从这一条款即可界定本项目不能回收该类塑料。

B、根据建设方对产生废旧塑料的企业单位进行调查，本项目所回收的废旧塑料为湖北省内外企业收购的废编织袋，成分主要以聚丙烯、聚乙烯为主，不包括含有卤素的废塑料，该类废塑料包装袋粘附的物质可燃性夹杂物为主。

C、本项目所回收的废旧塑料主要是废编织袋，其他携带特性物质的包装袋不允许本建设单位回收加工，主要提出以下的管理控制细则：

①首先企业按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》提出的回收要求、包装和运输要求、储存要求进行严格控制，在执行过程中如达不到要求，整改或停止生产。

②其次由地方环保局采取定期和不定期的抽检方式进行检查，核实项目原料的种类和品种，对于回收其他塑料颗粒在不采取相应的环保措施条件下进行加工生产的可以警告并予以整改。

③本着保护环境、废旧物品资源化利用的原则，企业制定严格的管理制度，

以确保原料来源的适合性和合理性，禁止回收不符合本项目处理的任何废旧塑料。

④对供应商提供的回收料每一批次都要进行检查，如果发现有不允许回收的材料，对该批次的原料应拒收退回。

禁止入场原料：

(1) 不回收盛装农药、化肥、废染料、强酸、强碱及其他化学品废弃塑料制品；

(2) 禁止回收医疗废物和危险废物的废塑、含放射性原料、卤素、危险废物的废弃塑料制品。主要原辅材料及能源见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	主要原料	消耗量 (t/a)	来源
1	粮食包装编织袋	4000	废品回收站
2	快递包装编织袋	2000	
3	服装、食品加工性质相近的生产用编织袋	1000	

2.4.2 原料与《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》符合性

工业和信息化部、科学技术部及环境保护部于 2016 年 12 月 14 日联合发布了《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》，经查对，该项目原辅材料及主要产品、副产品均不涉及《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016 年版）》中的“被替代品”，基本符合该目录相关要求。

2.4.3 项目主要能源消耗情况

项目能耗情况列入表 2.4-2。

表 2.4-2 项目能耗定额一览表

序号	动力消耗量	单位	用量	来源
1	新鲜水	万 m ³ /年	1.1	由园区供水管网引入
2	电	万 KWh/年	300	由园区供电网引入

2.4.4 原料堆场设置、包装运输、管理要求

(1) 原料储存

项目原料储存于仓库内。仓库设置在生产车间内，为封闭式，并对仓库地面进行防水、防渗、防腐处理，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单中相关要求。

（2）包装运输要求

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）中对废塑料包装和运输的要求，项目所用废塑料的包装应在规定的回收场所内完成，避免废塑料流失污染环境。废塑料在运输前应进行捆扎包装，不得裸露运输，确保在装卸运输中不破裂、泄漏，单间包装物尺寸应便于装卸、运输和储存，不得超高、超宽、超载运输废塑料，宜采用密闭集装箱或带有压缩装置的箱式火车运输，在运输过程中轻装轻卸，避免日晒雨淋，保持包装完整，避免废塑料在装卸和运输过程中污染环境。

（3）管理要求

废塑料包装表面应有回收标识和废塑料种类标识，标识应清晰可辨、易于识别、不易擦掉，并应标明废塑料的来源、原用途及去向信息等。各类废塑料应分类存放，仓库设置明确分区。

进厂废塑料需建立管理台账，对于不符合进厂质量要求的废塑料应专区堆放，及时全部退回提供方。

2.4.5 项目主要化学品理化性质及毒理性质

项目原材料主要采用湖北省内外企业收购的包装编织袋，主要成分为聚丙烯 PP、聚乙烯 PE 等，其主要化学品理化性质及毒理性质列入表 2.4-3：

表 2.4-3 项目原物理化性质一览表

原料名称	聚丙烯（PP）	聚乙烯（PE）
特性	无毒、无味，密度小，强度、刚度、硬度、耐热性均优于低压聚乙烯，可在 100℃ 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。适用于一般机械零件、耐腐蚀零件和绝缘零件。常见的酸、碱有机溶剂对它几乎不起作用，可用于食具。熔点为 173℃，成型范围 205~315℃，裂解温度≥350℃。	聚乙烯为典型的热塑性塑料，是无臭、无味、无毒的可燃性白色粉末。成型加工的 PE 树脂均是挤出造粒的蜡状颗粒料，外观呈乳白色。其分子量在 1 万-100 万范围内。分子量越高，其物理力学性能越好，越接近工程材料的要求水平。但分子量越高，其加工的难度也随之增大。聚乙烯熔点为 100-130℃，其耐低温性能优良。在 -60℃ 下仍可保持良好的力学性能，但使用温度在 80~110℃。

分解特征	PP 塑料加工温度范围很宽，不易分解，热解过程（200℃~300℃），由于分子间的剪切挤压下发生断链、分解、降解过程中发生游离单体废气，包括烷烃和烯烃，以非甲烷总烃计。	PE 塑料加工温度范围很宽，不易分解，热解过程（160℃~210℃），由于分子间的剪切挤压下发生断链、分解、降解过程中发生游离单体废气，包括烷烃和烯烃，以非甲烷总烃计。
燃烧特征	聚丙烯具有可燃性，易燃。其燃烧一般是由于受到外来的热而分解出可燃性气体，并与空气中的氧气相混合而着火，离火后继续燃烧，火焰上端呈黄色，下端呈蓝色，有少量黑烟产生，燃烧时发出石油味。	聚乙烯具有可燃性，易燃，燃烧时熔融滴落，发出石蜡燃烧时的味道。
优点	聚丙烯最大的特点是它有良好的耐弯曲疲劳性；聚丙烯生产的活络铰链，能经受几十万次的折迭弯曲而不损坏。因此适宜做医疗器械和餐具。聚丙烯的纵横向的拉伸强度相差特别大，因此，有很好的成纤性，适宜做纤维和绳索。聚丙烯耐酸碱，耐很多邮寄容积，电绝缘性能优良。	具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-100~-70℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸），常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性能优良。
缺点	聚丙烯的最大缺点是高温刚性不足，而低温发脆；耐环境能力差，室外使用，易变黄变色发脆。	聚乙烯对于环境应力（化学与机械作用）是很敏感的，耐热老化性差。

2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备列于 2.5-1。

表 2.5-1 主要设备一览表

设备名称	数量	单位	规格	材质
造粒机	1	台	280 型	
上料输送机	3	台	1m×5m	
破碎机	1	台		
漂洗池	2	个		不锈钢

2.6 工艺方案

废旧塑料首先需要进行分拣，将不同种类的废旧塑料分类存放，分拣后针对不同种类的废旧塑料，先进行破碎成片状原料，再依次经过多级循环水清洗，除去原料上残留的泥沙等杂质，再送去挤压造粒系统。在造粒机组内热熔成型为颗粒料，经冷却后包装成颗粒产品。其具体生产工艺情况详见第三章“生产工艺流程”。

2.7 产品方案及产品质量标准

产品方案具体如表。

表 2.7-1 产品方案一览表

序号	产品	单位	生产规模	备注
1	聚乙烯塑料颗粒	t/a	4500	生产时根据原料来源数量进行调整
2	聚丙烯塑料颗粒	t/a	2000	

本项目产品执行《聚丙烯（PP）树脂》（GB/T12670-2008）、《聚乙烯（PE）树脂》（GB/T1115-2009）标准。本项目生产加工产品质量执行标准见表 2.7-2。

表 2.7-2 再生塑料颗粒质量指标一览表

名称	标准		
外观	颗粒状：一级色发白；二级色棕；三级色杂		
质量	无杂，光滑，横面分子结构紧密		
直径	0.55mm	长度	2.5mm-3mm
包装要求	无损编织袋	规格	25kg/袋

（1）PP 产品质量标准

PP 塑料，化学名称：聚丙烯；英文名称：Polypropylene（简称 PP）；比重：0.9~0.91 克/立方厘米；成型收缩率：1.0~2.5%；成型温度：160~220℃。

特点：密度小，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。

成型特性：

- a 结晶好，吸湿性小，易发生融体破裂，长期与热金属接触易分解。
- b 流动性好，但收缩范围及收缩值大，易发生缩孔、凹痕变形。
- c 冷却速度快，浇注系统及冷却系统应缓慢散热，并注意控制成型温度。
- d 塑料壁厚须均匀，避免缺胶，尖角，以防应力集中。

（2）PE 产品质量标准

PE 塑料，化学名称：聚乙烯英文名称：Polyethylene（简称 PE）；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℃。

特点：耐腐蚀性，电绝缘性（尤其高频绝缘性）优良，可以氯化，化学交

联.辐照交联改性,可用玻璃纤维增强低压聚乙烯的熔点。刚性,硬度和强度较高,吸水性小,有良好的电性能和耐辐射性;高压聚乙烯的柔软性,伸长率,冲击强度和渗透性较好;超高分子量聚乙烯冲击强度高,耐疲劳,耐磨。底压聚乙烯适于制作耐腐蚀性零件和绝缘零件;高压聚乙烯适于制作薄膜等。

成型特性:

a 结晶料,吸湿小,不需充分干燥,流动性极好流动性对压力敏感,成型时宜用高压注射,来哦温均匀,填充速度快,保压充分,不宜用直接浇口,以防收缩不均,内应力增大.注意选择浇口位置,防止产生缩孔和变形.

b 收缩范围和收缩值大,方向性明细,易变形翘曲,冷却速度宜慢。

c 加热时间不宜过长,否则会发生分解。

d 软质塑件有较浅的测凹槽时,可强行脱膜。

e 可能发生熔体破裂,不宜与有机溶剂接触,以防开裂。

2.8 厂区平面布置

本项目位于荆州经济开发区新华路。

公司大门设于东侧,临新华路。进大门南侧设置办公楼兼做门房,进门后道路将厂区分南北两部分,南面为原料及成品存储区,北面为生产车间。车间中间设置主要道路宽度为 8m,次要宽度为 5m。

厂内地势平坦,厂内仓库和车间周边均设有厂内道路,可作为消防车道使用,所有消防车道净空高度均在 5m 以上。厂区建筑物之间道路通畅,方便原辅料与产品的厂内运输。综上所述,本项目平面布置基本合理。

2.9 公用工程

(1) 给水

依托荆州经济开发区已经建成的市政给水管网,从新华路自来水管网接入。利用城市自来水管网自压采用下行上给式直接供水,无水泵房。项目生产、生活、消防各自独立的供水系统。消防用水用单独管道输送,并有醒目的颜色区别,不与其他用水交叉连接。

(2) 排水

项目所在区域沿新华路铺设的污水管网连接荆沙大道污水干管，送到荆州申联环境科技有限公司污水处理厂。项目清洗废水经厂区污水处理站处理后部分回用，部分排放进入市政污水管网。生活污水经化粪池预处理后进入工业大道市政污水管网。废水经市政污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线处理后通过开发区排江工程排口达标排放至长江（荆州城区段）。

厂区内雨水经雨水口、雨水管收集后，排入市政雨水管网。

(3) 供电

依托市政电网线路供电。现有供电由荆州市供电公司直接供给。由 10kV 母线向各车间内 10kV 高压配电室放射式供电，再由各车间高压配电室以放射式向车间变电所或高压电动机供电。

(4) 消防设计

项目建设整套火灾报警系统，多处布置管道灭火器和干粉灭火器。项目以水消防为主，辅以移动式灭火器。

2.10 运行时间与劳动定员

全年工作 330 天，生产系统的各类人员为三班三运转工作制，管理系统和维修部门的各类人员为常白班，每班 8 小时。项目员工 24 人。

2.11 建设周期

建设工期主要包括土建施工、设备采购与安装、设备调试、联合试运转、交付使用等阶段。项目建设工期 6 个月，即 2020 年 7 月筹建，2020 年 12 月竣工。

2.12 总投资与环境保护投资

本项目投资为 1100 万元，其中环境保护投资为 89 万元，占工程建设投资 8.09%。

3 建设项目工程分析

3.1 施工期流程及污染环节

3.1.1 施工期工程内容

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为基础工程、主体结构工程、外墙内饰装修、设备安装工程和工程验收五个阶段。

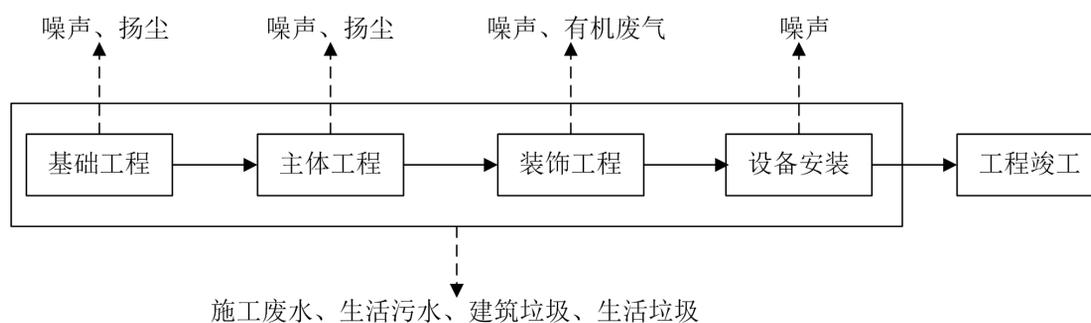


图 3.1-2 施工期工艺环节及产污节点分析图

3.1.2 施工期污染环节

施工期产污分析见下表。

表 3.1-1 施工期产物节点表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
基础工程	废水	来自地坑渗水、地表径流、机械维修等	SS、石油类
	噪声	挖土机、推土机、铲运机噪声	LAeq
	废气	来自临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO ₂ 、NO ₂ 等
固体废物	来自地基开挖	弃土等	
主体工程	废水	混凝土浆水	SS
	噪声	各种焊机、除锈机、切割机等设备噪声	LAeq
	废气	焊接烟尘	烟尘
		除锈打磨	粉尘
固体废物	下料、焊接、打磨等	金属边角料、焊接残渣、废弃砂盘、模板等	
装饰工程及设备 安装	废水	地面清洗、砂浆等	SS
	噪声	运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇注机、空压机（喷涂用）等	LAeq
	废气	装饰工程	粉尘、TVOC 等
物料、弃渣临时堆放		扬尘	

	固体废物	金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	建筑垃圾
施工人员日常	废水	生活污水	COD、BOD5、SS 等
生活活动	固体废物	生活垃圾	生活垃圾

3.2 生产工艺流程

3.2.1 产品概述

再生塑料颗粒是利用废弃塑料，经造粒机造粒，再通过切粒机切成颗粒状的塑料颗粒，是塑料的半成品。该颗粒可作为塑料制品的生产原料。

建设项目废塑料以收购的废编织袋（PP、PE）为主。购买的废塑料经分拣、破碎、清洗、漂洗、热熔造粒等加工处理后，得到再生塑料颗粒，其产品主要用作塑料制品生产。

根据原料类型及工段控制，建设项目生产工艺具有以下特点：

①建设项目清洗漂洗工序中仅为漂洗、摩擦清洗，不使用洗涤剂。

②根据相关资料，废塑料热熔时产生二噁英及其他含氯废气的条件为：废塑料中含氯、氧等；热熔温度为 350~440℃。建设项目包装编织袋主要成份为聚丙烯、聚乙烯，不含氯、氧等，热熔工段控制温度为 300℃，因此，热熔废气中主要为聚丙烯、聚乙烯（以挥发性有机物计），不含二噁英及其他含氯废气等。此外，为严控建设项目热熔废气中不产生二噁英及其他含氯废气，建设项目仅以包装编织袋为原料，其他废塑料一律不允许使用。

3.2.2 工艺流程及排污环节

（1）分拣

外购的废编制袋原料在进入生产工序前要进行人工拆包分拣，主要是拆除包装分拣不同颜色的原料和分离部分不能进入生产工艺的杂物，包括捆绳、木屑、石块等杂物，产生分拣粉尘 G1 和拆包废物 S1。通过人工将丙烯类和聚乙烯类废塑料分类，同类塑料进入下一步工序。

（2）破碎

回收的废编制袋按要求喂入破碎机的进料槽，采用湿法破碎工艺，边破碎边加水，旋转的刀具将废塑料切割成小片塑料，破碎后塑料原料送入漂洗池。破碎过程的固水比约为 1: 0.5（质量比）。

(3) 清洗

粉碎细料进入漂洗池，搅拌漂洗数小时后静置，待粘附在塑料表面的松散污垢沉淀至池底，清洗后的塑料送至分选工序。清洗废水 W1 进入厂区污水处理站处理，部分回用于生产，部分排入市政污水管网。

(4) 干燥

分选之后的废塑料进入干燥剂，通过挤压去除表面残留的水份，以节约能耗，再进入热熔工序。产生的水 W2 进入厂区污水处理站。

(5) 造粒

干燥后的粉碎细料经进料斗送入热熔挤压工序。粉碎细料通过输送带稳定地进入造粒机内，根据不同产品的特性调整各个区段的温度，使得原料在熔融状态造粒。采用电加热的方式将温度控制在 300℃左右，从而使得粉碎细料成为熔融状态，并经过挤出工序挤出成条状，再进入冷切粒系统。挤压过滤网会产生过滤渣 S2 及废过滤网 S3。

塑料原料中存在的丙烯、乙烯低聚物和丙烯、乙烯单体物质在热熔、挤压过程中会挥发出来，形成烟雾。挤出造粒设集气罩，将废气 G2 收集，先经水喷淋去除其中的低聚物；再进入油水气分离器，分离低聚物；再进入除雾器，去除水雾和细颗粒物；最后进入等离子 UV 光解+活性炭吸附处理，处理后的尾气经高 15m 的排放筒高空排放。水喷淋的清洗水循环使用，定期排入厂区污水处理站处理。水喷淋循环水池产生的油状低聚物交由资质单位处置。未被集气罩捕获到的挥发性有机物通过车间通风换气扩散到大气中。

(6) 冷却切粒

原料在造粒机挤出成条状，再经过冷却槽水冷却，然后经过风机吹干，最后进入切粒机切成圆柱状颗粒。此过程中，冷却水是经过冷却循环水池循环使用，使水温保持低温，循环冷却水循环使用不排放。再生塑料颗粒的粒径在 0.7-1.5mm 范围内，塑料颗粒由于粒径较大，因此不会扩散到空气中。

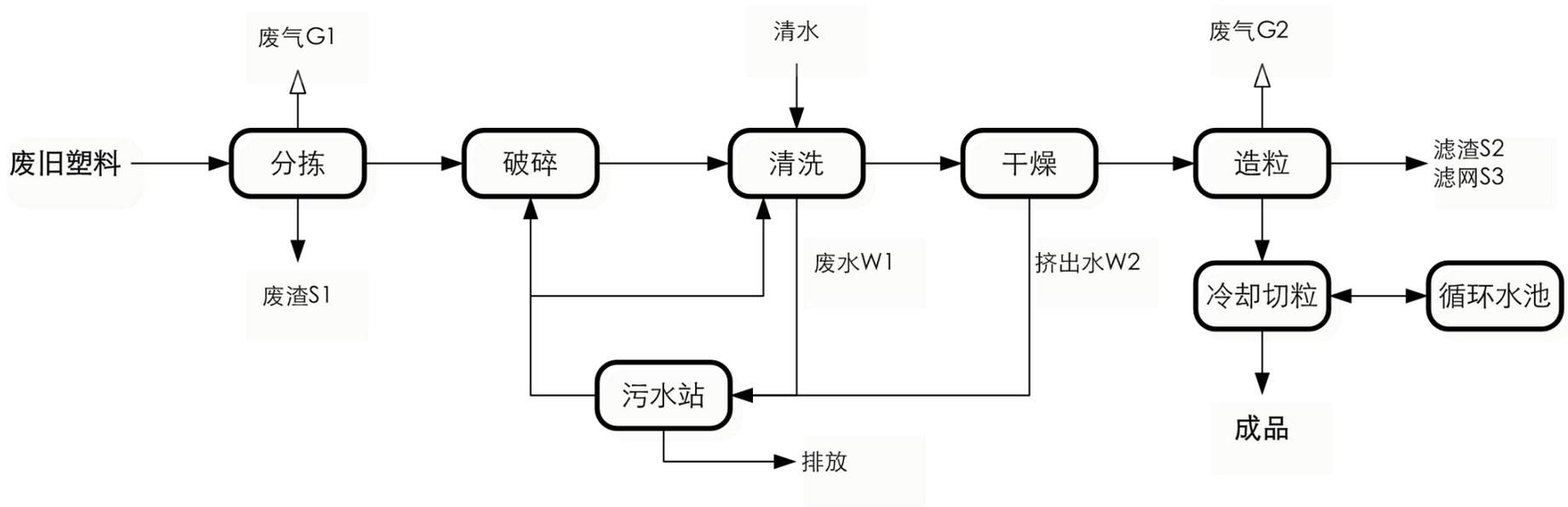


图 3.2-1 建设项目生产工艺流程及产污环节分析图

生产工艺流程及产污节点见图 3.2-1。

产污节点分析：

① 废水

W1:清洗废水。

W2:挤干工序产生的挤出水。

W3:废气处理喷淋废气

W4:车间地面冲洗废水。

W5:职工生活废水。

② 废气

G1:分拣工序产生的废气，主要污染物为颗粒物。

G2:热熔造粒工序中产生的废气，主要污染物为丙烯、乙烯等有机污染物，本次评价以 VOCs 计。

③ 噪声

主要为破碎机、造粒机、风机、泵类等设备运行时产生的噪声。

④ 固废

S1: 为分拣废渣，主要为大块杂质、泥沙等。

S2: 分选废渣，主要为金属，砂砾等。

S2: 滤网过滤杂质。

S3: 废弃滤网。

S4: 油状低聚物（包含浮于喷淋废水表面的油状物以及汽浮隔油分离出来的原本溶于水中的石油类物质）。

S5: 机械维修产生的含油废物。

S6: 废水处理污泥。

S7: 职工生活垃圾。

S8: 废活性炭。

3.3 相关平衡分析

3.3.1 物料平衡分析

该项目生产过程中输入的物料包括废旧塑料原料、破碎清洗等用水，输出的物料包括最终产品塑料颗粒以及各类废水、废气、固体废物等，总的物料平衡见表 3.3-1 及下图 3.3-1。

表 3.3-1 主要产品生产物料平衡表 单位 t/a

生产工序	投入 t/a		产出 t/a		去向
	物料名称	消耗量	产品名称	产量	
分拣	废塑料原料	70000	废塑料	6723.495	去破碎
			分拣杂物	266.802	委外处理
			分拣粉尘	0.703	无组织排放
	合计	70000	合计	70000	
湿法破碎	废塑料	6723.495	破碎塑料	6723.495	去漂洗
	水	3500	带出水	3220	
			损耗水	280	损耗
	合计	10232.495	合计	10232.495	
漂洗	破碎塑料	6723.495	漂洗塑料	6705.815	去脱水
	带出水	3220	带出水	3220	
	新鲜水	8500	漂洗废水	23500	去水处理
	回用水	16000	废水中含杂	17.680	
			损耗水	1000	损耗
	合计	34452.495		34452.495	
脱水	漂洗塑料	6705.815	干料	6705.815	去挤出造粒
	带出水	3220	带出水	280	
			脱水废水	2940	去水处理
	合计	9925.815		9925.815	
热熔挤出	干料	6705.815	挤出料	6500.224	去冷却切粒
	带出水	280	无组织废气		无组织排放
			VOCs	1.721	
			水分	14	
			有组织废气		有组织排放
			VOCs	32.697	
			水分	266	
			滤渣	1.174	外售利用
合计	6985.815		6985.815		
冷却切粒	挤出料	6500.224	塑料颗粒料	6500.224	成品
	新鲜水	400	损耗水	400	损耗
	合计	6900.224		6900.224	
污水处理	漂洗废水	23500	破碎回用水	3500	回用于破碎
	脱水废水	2940	清洗回用水	16000	回用于清洗
			排水	6940	排放
	合计	26440		26440	

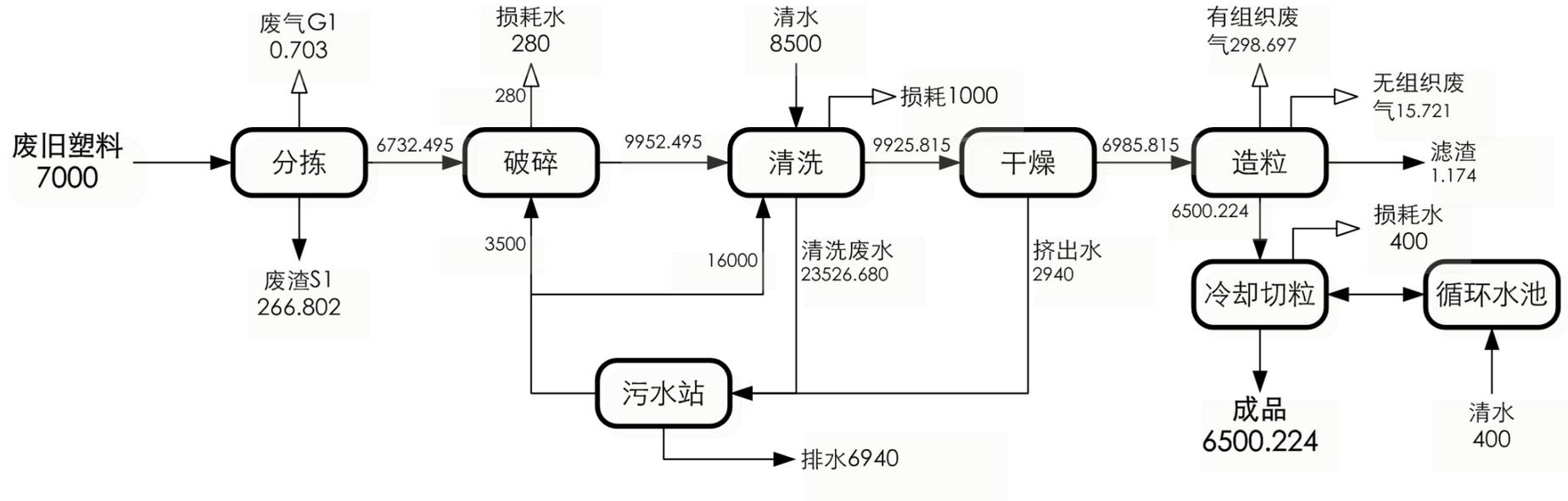


图 3.3-2 建设项目物料平衡图 (t/a)

3.3.2 项目水平衡分析

营运期生产用水包括破碎过程用水、清洗用水、废气喷淋用水，公用工程用水包括职工生活用水、地面清洗用水等；输出的水包括排放的废水、蒸发损耗的水分等，具体平衡分析见表 3.3-2 和图 3.3-2。

(1) 破碎用水

根据企业提供的数据，项目破碎用水标准按照 $0.5\text{m}^3/\text{t}$ 原料计算，本项目产品量为 $7000\text{t}/\text{a}$ ，则年用水量 $3500\text{m}^3/\text{a}$ （使用处理后的回用水）。破碎用水损耗量为 $280\text{m}^3/\text{a}$ ，其它随物料带入清洗工序。

(2) 清洗用水

本项目原料主要为废品回收企业收购的废编织袋，在造粒前需进行清洗。根据生产工艺，原料的清洗工序用水经厂区污水处理站处理循环使用。根据企业提供的数据，项目清洗用水标准按照 $3.5\text{m}^3/\text{t}$ 原料计算，本项目原料用量为 $7000\text{t}/\text{a}$ ，则年用水量 $24500\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量根据经验估算为 $1000\text{m}^3/\text{a}$ 。根据业主实践经验，本项目清洗废水要求 COD 小于 $300\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物小于 $300\text{mg}/\text{L}$ ，为满足水质要求，清洗废水采用沉砂+调节+沉淀+生化工艺处理，同时污水处理站定期排放废水为 $7000\text{m}^3/\text{a}$ 。采取上述措施后，水质（COD 小于 $300\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物小于 $300\text{mg}/\text{L}$ ）能满足生产工艺需要。同时为保障出水回用的可靠性，实时关注回用水池出水水质情况，但发现出水异常时，本项目停止漂洗工段的生产，污水处理系统出水正常后恢复生产。

清洗用水循环使用，因为损耗、排放等需要补充新鲜水，补充的新鲜水约为 $8500\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 冷却用水

根据企业提供的数据，冷却用水量约为 $20\text{m}^3/\text{d}$ （ $6000\text{m}^3/\text{a}$ ），冷却水通过造粒机自带的循环设施循环使用，每年需补充新鲜水 $400\text{m}^3/\text{a}$ ，循环使用的冷却水为 $5600\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 地面冲洗水

根据企业提供的数据，车间地面地面清洁水用量约为 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，其中蒸发损耗 $120\text{m}^3/\text{a}$ ，地面清洗废水产生量 $480\text{m}^3/\text{a}$ 。地面清洗废水进入厂区污水处理站

处理后排放。

(4) 废气处理用水

废气进行水喷淋处理，年用水量约为 4000m³/a，喷淋水循环使用，需补充蒸发损耗 100m³/a；喷淋水循环一定时间后定期排放，根据建设单位估算约为 300m³/a，循环使用的喷淋水量 3600m³/a。喷淋废水进入厂区污水处理站处理后排放。

(5) 生活用水

根据《建筑给水排水工程》（作者：马金，出版社：清华大学出版社），生活用水定额为 80~150L/（人·d），本次评价生活用水系数取 100L/（人·d），则生活用水量约为 720m³/a，其中蒸发损耗 144m³/a，生活污水产生量 576m³/a。

表 3.2-2 建设项目水平衡分析表 m³/a

输入过程					输出过程		
部位	总用水量	一次用水量	循环用水量	上一步带入	污水产生量	进入下一步	损耗
破碎	3500		3500			3220	280
清洗	27720	8500	16000	3220	23500	3220	1000
挤干	3220			3220	2940	280	
挤出造粒	280			280			280
冷却切粒	400	400					400
废气处理	400	400			300		100
地面清洗	600	600			480		120
职工生活	720	720			576		144
合计	36840	10620	19500	6720	27796	6720	2324

塑料清洗、挤干等过程产生的废水经过污水处理站处理后一部分回用于破碎工段抑制扬尘(回用量 3500m³/a)，一部分回用于塑料清洗(回用量 16000m³/a)，不能回用完的部分通过市政污水管网送园区污水处理厂处理后排放。根据平衡分析，经过回用后最终排入园区污水处理厂的废水量为 8296m³/a。

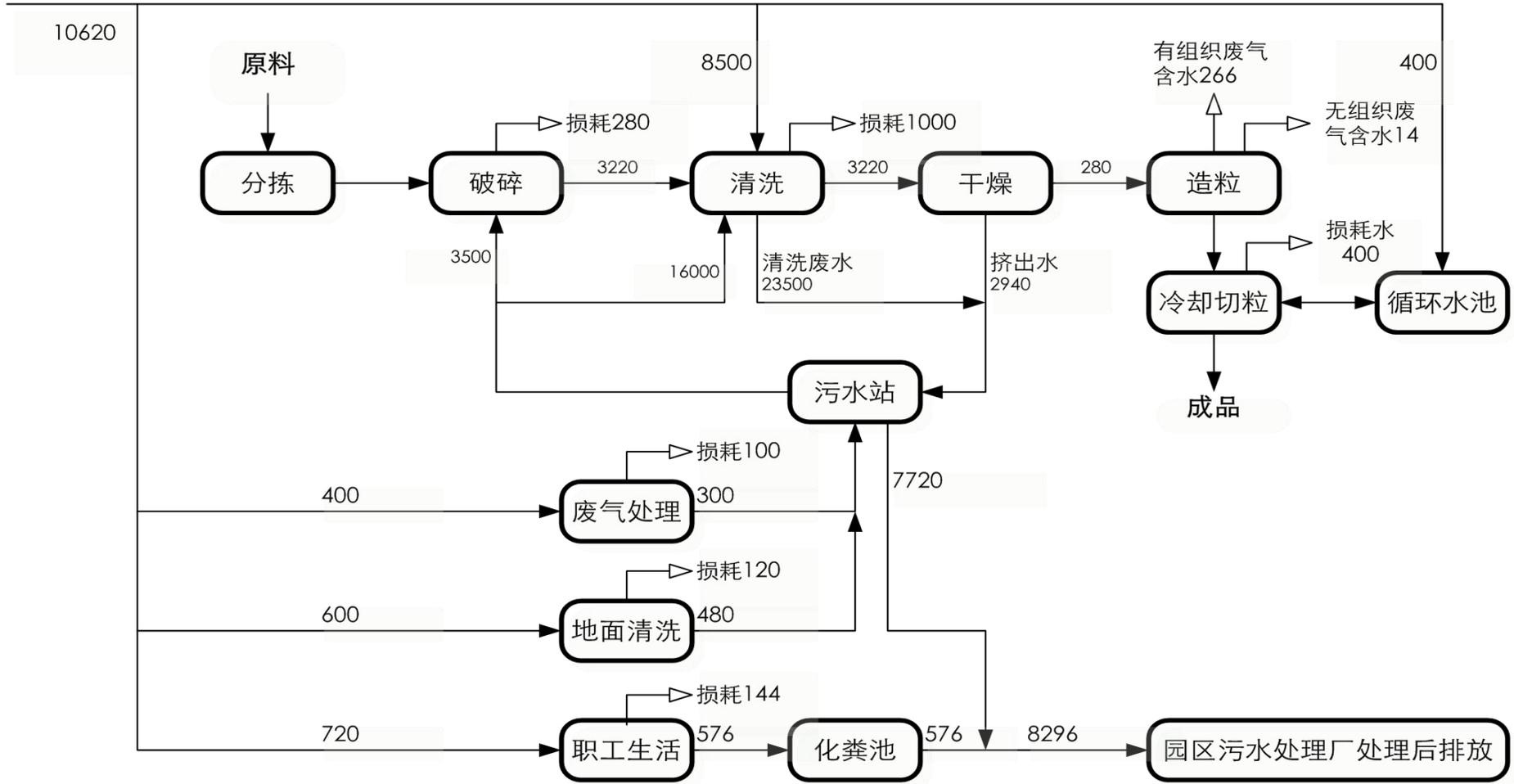


图 3.3-2 建设项目水平衡分析图 (m³/a)

3.3.3 VOCs 平衡分析

项目生产所使用的原料主要为回收塑料，其中的聚乙烯、聚丙烯成分视为 VOCs，据此计算 VOCs 平衡分析如下。

表 3.3-3 主要产品生产 VOCs 平衡表 单位 t/a

生产工序	投入 t/a		产出 t/a		去向
	物料名称	含量	产品名称	含量	
分拣	废塑料原料	6705.815	废塑料	6705.815	去破碎
	合计	6705.815		6705.815	
湿法破碎	废塑料	6705.815	破碎塑料	6705.815	去漂洗
	合计	6705.815		6705.815	
漂洗	破碎塑料	6705.815	漂洗塑料	6705.815	去脱水
	合计	6705.815		6705.815	
脱水	漂洗塑料	6705.815	干料	6705.815	去挤出造粒
热熔挤出	干料	6705.815	挤出料	6500.224	去冷却切粒
			无组织废气		无组织排放
			VOCs	1.721	
			有组织废气		有组织排放
			VOCs	32.697	
			滤渣	171.174	外售利用
合计	6705.815		6705.815		
冷却切粒	挤出料	6500.224	塑料颗粒料	6500.224	成品
	合计	6500.224		6500.224	

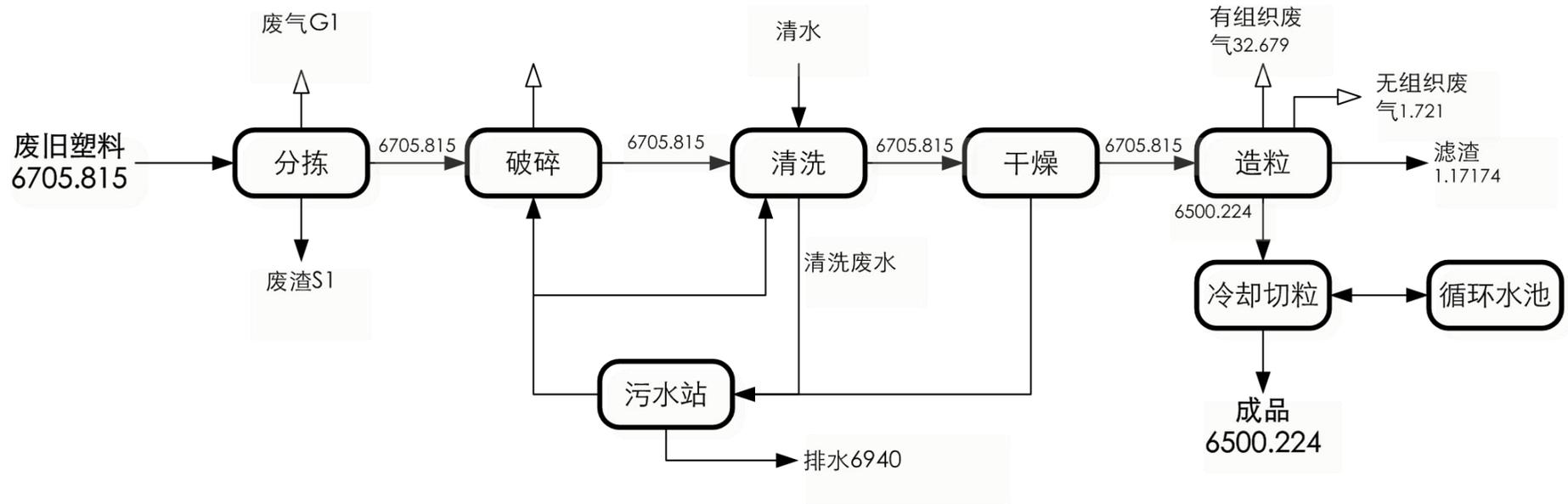


图 3.3-4 建设项目物料平衡图 (t/a)

3.4 污染源分析

3.4.1 废水污染源

(1) 清洗废水 W1、干燥废水 W2

根据前述工艺流程及物料平衡分析，废编织袋破碎后清洗废水 W1 及干燥废水 W2 产生量为 26440m³/a，该废水中含泥砂、SS 及少量有机污染物，根据废水处理装置设计单位经验资料，废水主要污染物产生浓度分别为 COD800mg/L、BOD320mg/L、氨氮 20mg/L、SS1800mg/L。

(2) 废气喷淋废水 W3

本项目造粒有机废气采用水喷淋+油水气分离器+除雾器+等离子 UV 光解进行处理，循环使用后废气喷淋废水定期排放，排放量约 300m³/a。废水进入污水处理站处理后排放，参考《荆州市联友塑业有限公司塑料颗粒加工项目》（以编织袋为原料，产能 6000t/a，与本项目规模相似，工艺相同，具有可参考性），废水主要污染物产生浓度分别为 COD1000mg/L、BOD260mg/L、氨氮 20mg/L、SS200mg/L、石油类 80mg/L。

(3) 地面清洗废水 W4

车间地面定期冲洗，主要废水污染物是 COD、BOD、SS、氨氮。根据前述水平衡分析可知，项目车间地面清洗废水排放量为 480m³/a。废水进入污水处理站处理后排放，根据污水处理站设计资料，处理后排放废水主要污染物产生浓度分别为 COD200mg/L、BOD120mg/L、氨氮 10mg/L、SS400mg/L。

(4) 生活污水 W5

根据水平衡分析可知营运期职工生活污水产生量为 576m³/a，生活污水中主要废水污染物是 COD、BOD、SS、氨氮，其产生浓度分别为 COD350mg/L、BOD200mg/L、SS200mg/L、氨氮 25mg/L。

以上废水通过厂区污水处理站处理后部分回用，部分废水通过市政污水管网进入到园区污水处理厂进行处理，综上所述，项目营运期外排废水污染源源强见下表。

表 3.4-1 项目废水污染源强及治理排放情况一览表

污染源	废水量 m ³ /a	项目	污染因子						治理措施	
			COD	BOD	SS	氨氮	色度	石油类		
废气喷淋废水	300	产生浓度 mg/L	1000	260	200	20		80	隔油预处 理	生化处理 后部分回 用,部分排 放
		产生量 t/a	0.300	0.078	0.060	0.006		0.024		
塑料清洗废水	26440	产生浓度 mg/L	800	320	1800	20	2000	/	沉沙+沉 淀预处理	
		产生量 t/a	21.152	8.461	47.592	0.529		/		
地面冲洗水	480	产生浓度 mg/L	200	120	400	10		/		
		产生量 t/a	0.096	0.058	0.192	0.005		/		
生活污水	576	产生浓度 mg/L	350	200	200	25	/	/		
		产生量 t/a	0.202	0.115	0.115	0.014	/	/		
处理前综合废水	27796	产生浓度 mg/L	782.5	313.4	1725.4	19.9	1902.4	0.9		
		产生量 t/a	21.75	8.712	47.959	0.554	52.88	0.024		
厂区污水站处理	/	处理效率%	70	60	98	30	85	80		
处理后综合废水	27796	浓度 mg/L	234.6	125.4	37.7	14.0	285.4	0.2		
		量 t/a	6.521	3.486	1.049	0.388	7.932	0.005		
排放的废水量	8296	排放浓度 mg/L	234.6	125.4	37.7	14.0	285.4	0.2		
		排放量 t/a	1.946	1.041	0.313	0.116	2.367	0.001		

项目废水经过预处理后进入申联环境科技有限公司进行处理，最终通过排江工程泵站排入长江（荆州城区段）。根据省水利厅关于荆州开发区中环水业有限公司污水处理厂（荆州申联环境科技有限公司的前身）改扩建工程入河排污口设置论证报告的审查意见（鄂水许可[2016]13号），正常排放情况下主要污染物排放浓度为 COD \leq 60mg/L、氨氮 \leq 5mg/L。据此计算经过处理后本项目最终排入环境中的 COD 为 0.498t/a、氨氮为 0.041t/a。

3.4.2 废气污染源

（1）分拣粉尘 G1

回收的废塑料夹杂一定量的尘土、废屑、砂石等，废塑料在卸料、堆存及分拣作业过程中会产生一定量的扬尘，其影响主要集中在原料仓库。分拣时要将打包好的废编织袋等抖开，瞬时粉尘产生量较大，无组织扬尘产生量约为 0.703t/a。通过规范生产操作，并在原料仓库设置排风扇，扬尘经排风扇引出室外在空气中扩散；同时定期在原料仓库内洒水降尘，加强清扫，有效降低分拣扬尘产生量。

（2）造粒废气 G2

塑料挤出造粒工序将对塑料加热到熔融状态，由于加热温度控制在允许的范围内，塑料不发生裂解，但会产生少量有机气体，有机气体成分主要为挥发性有机物。加热熔融在封闭的机筒内进行，产生的单体仅有少量排出。

热熔挤压过程中产生的废气 G2 主要含挥发性有机物和水蒸汽，根据《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》附录 B 挥发性有机物各类源排放系数的推荐值中附表 5 各类挥发性有机物排放源排放系数计算可得有机废气产生量为 34.418t/a。水蒸汽产生量为进入水量，按物料平衡计算为 280t/a。

根据车间布设，建设单位的热熔挤压造粒机在生产车间内进行热熔挤压造粒，因此产生 VOCs 废气装置均在生产车间内，该废气经集气罩收集后，采用水喷淋+油水气分离器+等离子 UV 光解+活性炭吸附处理。参照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的规定：“新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于 90%，安装废气回收/净化装置”，本项目热熔挤压造粒过程中产生的废气 G2 主要含挥发性有机物、水蒸汽，包括挥发性有机物

34.418t/a、水蒸气 280t/a。按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2007）要求，建设单位拟在造粒机排气孔上方安装集气罩，集气罩由管道连接后，由一台 5000Nm³/h 风机将造粒生产线的热熔挤压造粒废气收集汇入废气处理设施中采用水喷淋+油水气分离器+除雾器+UV 光解+活性炭吸附处理，本项目集气罩收集效率以 95%计，收集废气中 VOCs 量为 32.697t/a，产生浓度为 825mg/m³，装置处理效率以 96.2%计（喷淋塔对 VOCs 的净化效率 60%，UV 光解+活性炭吸附对 VOCs 的处理效率 90.5%），经处理后的废气经车间内一根 15 米高排气筒排放，排放废气中 VOCs 量为 1.242t/a，排放浓度为 34.4mg/m³；车间内无组织排放废气 VOCs 量为 1.721t/a。

（3）废气污染源强小结

项目营运期废气污染源强及治理排放情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目废气污染源强及治理排放情况一览表

排放类型	废气量 m ³ /h	来源	污染因子	主要污染物产生及排放情况					治理方案
				产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 Kg/h	
有组织废气	5000	热熔造粒	挥发性有机物	825	32.697	31.4	1.242	0.157	集气罩收集后水喷淋+油水气分离器+除雾器+UV 光解+活性炭吸附
无组织废气	/	分拣	颗粒物	/	0.703	/	0.703	/	加强管理，减少无组织废气排放
	/	造粒	挥发性有机物	/	1.721	/	1.721	/	

3.4.3 固体废物污染源

本项目产生的固体废物主要有分拣废渣、污水处理站污泥、滤网过滤杂质、废过滤网、油状低聚物（包含浮于喷淋废水表面的油状物以及汽浮隔油分离出来的原本溶于水中的石油类物质）、废活性炭、机械维修产生的含油废物、职工生活垃圾。

分拣废渣：根据同类项目经验，分拣主要为大块杂质、泥沙等，产生量估算为 266.802t/a，为一般工业固体废物，交由环卫部门统一清运处理。

污水处理站污泥，主要为清洗出的粉尘，产生量估算为 30t/a，沉渣及污泥含水率为 60%，则污水处理站污泥产生量为 75t/a，为一般工业固体废物，交由环卫部门统一清运处理。

滤网过滤杂质：过滤杂质为热熔挤塑机内过滤网拦截的少量废塑料杂质，以及每批次生产结束后停机时沾附在滤网上面冷却下来的塑料成分，主要成分为废塑料渣，产生量为 171.174t/a，为一般工业固体废物，收集后定期收集后交由物资回收部门回收。

废过滤网：项目热熔挤塑机需使用过滤网进行挤出过滤，一般情况下，滤网需定期进行更换，更换周期约 10 天/次，每次将更换废过滤网产生量约为 50kg/次，一年更换 33 次，则项目将产生废过滤网约 1.65t/a，属于一般工业固废，但根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》：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中产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置；禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程中产生的残余垃圾、滤网，故废过滤网需委托有资质单位处理。”废过滤网需要符合环保要求的单位（有资质单位）处理。

油状低聚物：项目水喷淋过程中产生油状低聚物通过喷淋废水隔油过程分离出来，产生量为 22.059t/a（包含浮于喷淋废水表面的油状物以及汽浮隔油分离出来的原本溶于水中的石油类物质）。据《国家危险废物名录（2016）》，油状低聚物属危险废物 HW08（废矿物油与含矿物油废物，非特定行业：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物），厂区内按照要求暂存后委托有资质单位处置。

废活性炭：本项目采取活性炭吸附有机废气，根据《危险废物名录》（2016年），该废活性炭属于危险废物，HW49（非特定行业：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），应在厂区内按照要求暂存后委托有资质单位处置。根据同类企业实际运行情况，饱和活性炭产生量按4倍VOCs削减量计算（活性炭吸附量为VOCs削减量的3倍，加上被吸附的VOCs本身的重量，废旧活性炭产生量为VOCs削减量的4倍）。根据工程分析，本项目吸附的有机废气量为5.88t/a，则废活性炭的产生量为23.52t/a。

机修废物：机械维修产生的废机油，根据同类项目经验，产生量0.5t/a，据《国家危险废物名录（2016）》，机修废物属于危险废物类别HW08（900-214-08）含油废物，厂区内按照要求暂存后委托有资质单位处置。

职工的生活垃圾及化粪池污泥：职工生活垃圾产生量按0.5kg/人.d计，工作人员为24人，按工作日330d，产生量3.96t/a；化粪池污泥按0.4kg/人.d计，产生量3.17t/a，由环卫部门统一清运处理。

项目建成投产后固体废物产生和排放情况列入表3.4-3。

表 3.4-3 项目固体废物污染源及处置情况一览表

序号	固废种类	来源	产生量	类型	处置方式
1	分拣废渣	分拣工序	266.802	一般固废	环卫部门清运
2	污水站污泥	废水处理	75	一般固废	
3	过滤杂质	热熔造粒	1.174	一般固废	收集后交物质回收部门回收
4	废滤网	热熔造粒	1.65	HW08 类危险废物	委托有资质单位处置
5	油状低聚物	废气处理	22.059	HW08 类危险废物	
6	废润滑油等	机械维修	0.5	HW08 类危险废物	
7	废活性炭	废气处理	23.52	HW49 类危险废物	
8	化粪池污泥	生活污水处理	3.96	一般固废	环卫部门统一清运
9	生活垃圾	职工生活	3.17	生活垃圾	

注：油状低聚物包含浮于喷淋废水表面的油状物以及汽浮隔油分离出来的原本溶于水中的石油类物质

3.4.4 噪声污染源

由工程分析可知，产生噪声的主要设备为造粒机、破碎机、泵、风机等。各类噪声源等效 A 声级值和治理后声源强度列入表 3.4-4。

表 3.4-4 项目噪声污染源强及治理方案一览表

产噪设备	产生方式	治理前 dB (A)	数量(台套)	治理措施	治理后 dB (A)
破碎机	连续	90	1	减振、隔声	75
输送带	连续	70	3	减振、隔声	55
造粒机	连续	70	1	减振、隔声	55

3.5 环境影响减缓措施

3.5.1 地表水环境影响减缓措施

本工程废水主要有清洗废水、废气喷淋废水、地面冲洗水、职工生活污水。循环冷却水循环使用，不排放。

清洗废水、废气喷淋废水、地面冲洗水进入厂区污水处理站，污水处理站采用沉砂+调节+沉淀+生化工艺处理后，部分回用于清洗工序，部分回用破碎工序，部分外排。生活污水采用化粪池处理。处理后的废水达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 间接排放标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进水水质要求后，经园区污水管网排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进行深度处理，达标后排入长江（荆州城区段）。

3.5.2 大气环境影响减缓措施

本项目废气包括分拣粉尘、造粒废气。

分拣废气主要污染物为颗粒物。原料仓库内通过洒水降尘，加强清扫，有效降低分拣扬尘产生量。粉尘产生量较少，为无组织排放，通过车间换气的方式排放到周边环境。

造粒废气主要污染物 VOCs，采用集气罩收集，经水喷淋+油水气分离器+除雾器+等离子 UV 光解+活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒排放。VOCs 排放达到《合成树脂工业污染物排放标准（GB 31572-2015）》表 5 大气污染物特别排放限值。未收集的造粒废气无组织排放，通过车间换气的方式排放到

周边环境。

3.5.3 固体废物环境影响减缓措施

本项目产生的固体废物主要有分拣废渣、污水处理站污泥、滤网过滤杂质、废过滤网、油状低聚物（包含浮于喷淋废水表面的油状物以及汽浮隔油分离出来的原本溶于水中的石油类物质）、废活性炭、机械维修产生的含油废物、职工生活垃圾。分拣废渣，为一般工业固体废物，交由环卫部门统一清运处理。污水处理站污泥，为一般工业固体废物，交由环卫部门统一清运处理。滤网过滤杂质为一般工业固体废物，收集后定期收集后交由物资回收部门回收。废过滤网属于一般工业固废，根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》由符合环保要求的单位（有资质单位）处理。油状低聚物属危险废物 HW08（900-249-08），机修废物，属于危险废物类别 HW08（900-214-08）含油废物，废活性炭属危险废物 HW49（900-041-49），厂区内按照要求暂存后委托有资质单位处置。职工的生活垃圾及化粪池污泥，由环卫部门统一清运处理。

3.5.4 噪声环境影响减缓措施

本工程的噪声主要来源于生产设备运行，噪声值约 70~90B(A)，主要通过以下措施降噪：

- （1）选用低噪声设备。
- （2）对高噪声设备加隔声罩，设置隔声房，对于风机设备安装消声器。
- （3）加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声。
- （4）加强厂区绿化，种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

3.6 清洁生产分析

清洁生产是一种新的污染防治战略，它是将整体预防的环境战略持续应用于生产的全过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。清洁生产对于生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减少所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期不利影响；对服务要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。清洁生

产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。清洁生产可最大限度地实现资源、能源有效化，使原材料最大限度地转化为产品。

3.6.1 清洁生产评价方法

本评价参照《清洁生产标准 制订技术导则》（HJ/T425-2008）和《工业清洁生产评价指标体系编制通则》（GB/T20106-2006）以及行业清洁生产推广技术等技术要求，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标及环境管理要求等六个方面对项目清洁生产水平进行评价

3.6.2 方法原则

- （1）从产品生命周期全过程考虑；
- （2）体现污染预防为主的原则；
- （3）容易量化；
- （4）满足政策法规要求和满足行业发展趋势。

3.6.3 清洁生产评价等级划分

根据当前的行业技术、装备水平和管理水平，原则上将各项指标分为三个等级：一级为国际清洁生产先进水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。对于我国特有的行业，三个等级可定义为：一级为国内清洁生产领先水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。

3.6.4 项目清洁生产分析

（1）原料危害性

本项目以包装编织袋为原料，该物料主要成份为聚丙烯、聚乙烯，不含氯、氧等，生产加工过程中不会产生二噁英及其他有毒有害气体，其原料安全性较高。

（2）生产工艺与装备要求

①生产工艺先进性

本项目采用“湿式破碎+摩擦清洗脱水+热熔造粒”的工艺对废塑料进行

加工，其生产工艺为再生塑料生产的成熟工艺，其先进性较高。

②装备先进性

本项目按照“高效、低耗、先进、实用”的总体原则进行装备选型，关键设备均为知名厂家生产的品牌产品。所需设备均采用成熟先进的设备，设备精度较高，能够精确控制各种反应条件，确保达到较高的生产效率。设备自动化程度高，清洗、破碎、热熔造粒、切粒、包装均为自动化设备。自动化的设备既提高了劳动生产率、产品质量和产量，又能较好的控制生产过程中的清洗用水的使用量，降低因人为失误造成的污染物非正常排放。

(3) 资源能源利用指标

本项目以水、电力为主要资源。根据建设单位提供的资料，建设项目耗电量为 300 万 kwh/a，生产工艺新鲜水（清洗补充水、冷却循环补充水）消耗量为 8900m³/a，可创造产值 5000 万元，废塑料处理量约 6500t/a，则平均每万元产值耗电能 0.06 万 kwh，综合电耗为 400kwh/t-废塑料。单位产品工艺新鲜水消耗为 1.4t/t-废塑料，满足《废塑料综合利用行业规范条件》规定的废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨/吨废塑料。

(4) 产品指标

再生塑料颗粒生产过程中未使用发泡剂、增色剂及其他物质，仅热熔后使其再生，未改变原有塑料特性，再生塑料颗粒仍可达到编织袋等生产原料的要求。

(5) 污染物产生指标（末端处理前）

①废气

本项目废气主要为热熔挤压造粒废气，VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 34.418t/a。

②废水

本项目废水主要为工艺废水原料清洗废水，产生量分别为 8500m³/a，产生系数分别为 1.42m³/t 产品。

③固体废物

本项目再生塑料生产过程中的固体废物包括危险废物、一般工业固废，其

中危险废物产生量 47.729t/a，包括有油状低聚物（包含浮于喷淋废水表面的油状物以及汽浮隔油分离出来的原本溶于水中的石油类物质）、废机油、废活性炭，一般工业固废产生量 350.106t/a，污染物产生系数分别为 7.95kg/t 产品、58.35kg/t 产品。

（6）废物回收利用指标

本项目生产过程中产生的油状低聚物（包含浮于喷淋废水表面的油状物以及汽浮隔油分离出来的原本溶于水中的石油类物质）、废机油、废活性炭委托有资质单位安全处置，一般工业固废和生活垃圾委托环卫部门处置或者外售，均不排放。

（7）环境管理要求

根据《清洁生产标准 制订技术导则》（HJ/T425-2008）之生产管理要求指标，本项目生产管理要求指标的评价结果见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目清洁生产水平分析

指标		评价结果
环境法律法规标准		符合地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准
废物处理 处置	废水处理	工艺废水及地面清洗废水经废水处理装置处理后大部分作为清洗水回用，少部分排放
	固废处置	固废妥善堆存并委托单位处置，油状低聚物（包含浮于喷淋废水表面的油状物以及汽浮隔油分离出来的原本溶于水中的石油类物质）等委托有资质单位处置；一般固体废物环卫部门处置
生产过程 环境管理	原料用量及质量	有检验、计量及控制措施，有严格的原辅材料消耗定额管理
	岗位培训	所有生产岗位进行过培训
	生产设备管理	对主要生产设备有具体的管理制度，并严格执行
	应急处理	有应急处理预案
相关方面 环境管理	管理制度	环保管理制度健全、完善并纳入日常管理原始纪录及统计数据齐全有效
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案
	设备贮存、输送	输送原料及产品的管道、设备均为防腐材质
	原料、产品的装卸	原料、产品的装卸严格，有循环利用系统
	组织机构	设有专门环境管理机构 and 专职管理人员
	控制系统	采用 DCS 控制系统

综上所述，本项目清洁生产水平较高，可达到国内清洁生产先进水平，满足《清洁生产标准 制订技术导则》（HJ/T425-2008）中清洁生产要求。

3.6.5 清洁生产持续改进建议

（1）设备和过程控制

设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。这些措施有：

①严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制；

②对公司主要设备、设施系统采取预防性/计划性维修维护措施。如定制设备维护维修时间安排表和进程表，定期对生产设备和废气处理设施进行维护和保养，以保证设备的正常工作，减少因设备故障或失常而造成的反应或混合不完全，造成物料浪费和污染物排放量的增加。

③改进设备，提高生产效率；

④使用高效低耗设备，改善设备和管线布局。

（2）加强污染治理，推行持续清洁生产

采取积极地污染治理措施，使废水、废气、固废等污染物达标排放，是清洁生产不可缺少的重要环节。

废气、废水治理：应定期对废气、废水治理设施进行维护和保养，以保证设备的正常工作，减少因设备故障或失常而造成的超标排放。

固废治理：本项目产生的危险废物应集中收集在危废暂存场所，定期委托危废处理资质单位集中处置；热熔和切磨工序产生的废塑料渣外售；其它一般工业固体废物委托当地环卫部门统一清运处理。本项目固废应全部有效处理处置，综合处置率达 100%。

噪声控制：本项目首先尽量选用低噪声设备，同时将噪声源设在车间内，对高噪声设备采取基础减震、隔声等措施，有效控制噪声对周围环境的影响。

（3）员工和管理

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。这些措施主要有：

①组织措施：将清洁生产纳入生产管理的全过程，设立清洁生产常设机构，负责领导全企业的清洁生产工作。组织人力、物力、财力，实施持续的清洁生产。

②广泛宣传：利用多种形式对企业员工进行清洁生产教育，提高员工参与清洁生产的积极性。

③岗位培训：严格岗位技术培训是企业实施清洁生产的重要手段之一。在实施清洁生产的过程中，通过培训，使员工掌握新的工艺和操作技能，规范现场操作，增强清洁生产知识，提高技术水平和管理水平，适应清洁生产的要求。

④进行有效的生产调度，合理安排批量生产日程。

⑤把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责；提高环境管理工作的有效性。

3.6.6 小结与建议

本项目采用的工艺技术具有目前国内先进水平的生产技术，装备和原材料，产品收率高；项目在设计过程中充分考虑了能源资源的耗用。综合考虑，本项目可达国内清洁生产先进水平。为进一步提高清洁生产水平，本评价从以下几个方面提出改进措施与建议，具体内容见表 3.6-2。

表 3.6-2 进一步提高清洁生产建议

改进方面	提高措施	达到目标
产品	逐步改善项目产品结构，加强上下游产品研发和生产	使项目产品在适应市场要求的同时符合环保、健康、安全的要求
原材料	改善产品方案，使用安全环保原材料，减少漂洗过程中新鲜水消耗	降低废塑料中污染物含量，减少新鲜水消耗及污染物产生量
设备	安装更加高效的废气收集及吸附装置	减少挥发性有机物无组织排放量
管理	EHS 管理理念、安全生产、ISO14001、9000 等	建立完善的管理体系

项目在切实落实这些措施和建议后，清洁生产水平可进一步提高，会创造更好的经济、社会和环境效益。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

荆州地处长江中游、湖北省中南部，位于沃野千里、美丽富饶的江汉平原腹地，素有“文化之邦、鱼米之乡”的美誉，是一座古老文化与现代文明交相辉映的滨江城市。地理位置为东经 $111^{\circ} 15' \sim 114^{\circ} 05'$ ，北纬 $29^{\circ} 26' \sim 31^{\circ} 37'$ 。全市国土面积 1.41 万平方公里，总人口 658 万，下辖荆州区、沙市区、江陵县、松滋市、公安县、石首市、监利县、洪湖市 8 个县市区和国家级荆州经济技术开发区。荆州先后被确定为国家历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家园林城市、全国双拥模范城市，是全国优质农副产品生产基地和精细化工基地、国家级承接转移示范区、全国老工业基地调整改造规划区、全国大遗址保护示范区、国家重要的公路交通枢纽和长江重要港口城市。

2011 年 7 月 11 日，经国务院批准，荆州经济开发区升级为国家级经济技术开发区，定名为荆州经济技术开发区。该区位于荆州市城区东端，西临沙市主城区、东接岑河农场及荆岳铁路规划线、北承荆州地方铁路货运站及鼓湖渠、南至长江。下辖联合街办、沙市农场、长江盐卡港区等，辖区面积约 209km²，人口 18 万。

项目建设地点位于荆州经济开发区新华路，项目建设地块属于机械工业组团，项目南邻荆州市天泷化工设备有限公司，北邻荆州市海鑫机械铸造有限公司，东面紧邻新华路，项目周边交通便利，具有较好的区位优势和市场发展潜力，其具体地理位置见附图一。

4.1.2 地形地貌

荆州市位于扬子准地台中部，属新华夏系第沉降带晚近期构造带，处于中国地势第三级阶梯的西部边缘，是江汉平原的主体。全市地势略呈西高东低，由低山丘陵向岗地、平原逐渐过渡。全市海拔 250 米以上的低山 493 平方公里，占国土总面积的 3.54%；海拔 40~250 米的丘陵岗地 2147.66 平方公里，占

15.27%；海拔 25~40 米的平原面积 11421.34 平方公里，占 81.19%。山丘分布于西部松滋市的庆贺寺、刘家场及西北部荆州区八岭山，地势最高点为松滋市的大岭山，海拔 815.1 米。岗地分布于荆州区的川店、马山、纪南和公安县的孟溪、郑公以及石首市的团山、高基庙一带。东部地势低洼，最低点在洪湖市新滩乡沙套湖，海拔仅 18 米。

4.1.3 气候气象

项目选址所在的荆州地区属于北亚热带内陆湿润季风气候，夏热冬冷，四季分明，雨量充沛。据多年统计，历年平均气温 16.2℃，极端最高气温 38.600℃，极端最低-14.9℃。常年主导风向为北风，平均风速 2.3m/s，出现频率 17%，夏季主导风向为南风，出现频率为 20%；冬季主导风向为北风，出现频率为 20%；年静风频率为 18%，夏季静风频率为 19%，冬季静风频率 14%；年平均降雨量 1113.000mm，年最大降雨量 1500.000mm，小时最大降雨量 73.000mm，平均蒸发量 1312.100mm；年平均日照时数 1865.000h；年平均无霜期 256.700d，年均雾日数 38.200d；最大积雪厚度 300.000mm；年平均气压 1122.200mb；历年平均相对湿度 80%，最冷月平均湿度 77%，最热月平均相对湿度 83%(7 月)和 82%(8 月)。

4.1.4 水系水文

荆州城区南有长江、北有长湖，是荆州市城区的两大过境水系。荆州市境内有豉湖渠、西干渠等两条主要河渠，均无天然源头。

(1) 长江水文

长江荆江中段南傍荆州市中心城区而过，上游来水由西入境，于沙市盐卡折向东南，形成曲率半径 7.100km 的弯道。根据多年水文统计资料，各年平均水位 34.020m，历史最高水位 45m；江面平均宽度 1950m，最大宽度 2880m，最小宽度 1035m；平均水深 10.5m，最深 42.2m；平均流速 1.480m/s，最大流速 4.330m/s；平均流量 14129m³/s，最大流量 71900m³/s，最小流量 2900m³/s；平均水温 17.830℃，最高 29.000℃，最低 3.700℃，平水期（4-6 月，10-12 月）平均水位 32.220m，平均流速 1.180m/s，平均流量 10200.000m³/s；丰水期（7-9 月）平均水位 36.280m，平均流速 1.690m/s；平均流量 24210.000m³/s；枯水期（1-3

月) 平均水位 28.720m, 平均流速 0.870m/s, 平均流量 4130.000m³/s。

(2) 西干渠水文

西干渠是四湖(长湖、三湖、白露湖、荆州)防洪排涝工程的四大排水干渠之一。西起沙市区雷家垱向东南在监利汪桥乡以东扬河口闸汇入总干渠, 全长 91km。西干渠沙市段止于砖桥, 全长 15km, 底宽 18m, 边坡 1: 1.5, 设计底高程 25.12~25.70m, 常年水位 26.98~26.78m; 由于渠道上多处筑坝, 已起不到防洪排涝作用, 凡排入西干渠的污水均在沙市豉湖路口进入豉湖渠。

(3) 豉湖渠(沙市段)水文

豉湖渠是四湖防洪排涝工程的主要排水支渠之一, 建于 1960~1961 年。起于荆州市江津路、豉湖路交叉口, 自西南向东北流至朱廓台, 然后折向正东, 经沙市区岑河、观音垱, 在何家桥附近汇入总干渠, 全长约 22km。

豉湖渠沙市段流经三板桥、同心、连心、宿驾等村, 止于锣场东港湖, 全长 10km, 是荆州城区的主要排水渠道。豉湖渠干流由长港渠、西干渠、少量红光路泵站溢流管排出的城市污水组成。

4.1.5 地质

项目选址区域大部分地区属第四条全新式统冲—洪积、湖积、冲积而成。1~1.25m 深一般为新近堆积土、填土、粉土、粉细砂、粉质粘土等, 地耐力一般为 80~120KN/m² 左右, 2.5~8m 深入一般为淤泥质土, 有时夹有粘土、老粘土, 20m 以下为老粘土、粉质粘土、粉砂、细砂、中砂、粗砂、卵石层等, 地耐力一般为 120~650KN/m², 该地区地质条件较好。

根据国家地震强度区划图和湖北省抗震办文件, 地震基本烈度为 6 级。

4.1.6 土壤

荆州市土壤由近代河流冲积物和新生代第四纪粘土沉积物形成, 以水稻土、潮土、黄棕壤为主体, 土层深厚肥沃, 适宜多种农作物生长发育。近年来, 全市依法加强了土地资源的综合开发与利用, 制止乱占滥用耕地, 确定了基本农田保护区, 实现了耕地总量的动态平衡。

荆州市土地总面积折合 140.93 万 ha, 属于典型的人多地少的地区。据第一次农业普查资料显示, 全市已利用的农业用地为 72.77 万 ha, 占土地面积的

51.6%，在已利用的农业用地中，耕地占 82.3%，人均 1.41 亩，养殖水面占 8.0%，林地占 8.1%，园地占 1.6%。全市土壤由近代河流冲积物和新生代第四纪粘土沉积物形成，以水稻土、潮土、黄棕壤为主体，土层深厚肥沃，适宜多种农作物生长发育。近年来，全市依法加强了土地资源的综合开发与利用，制止乱占滥用耕地，确定了基本农田保护区，实现了耕地总量的动态平衡。

4.1.7 生物

荆州市国标三级以上优质稻占水稻总面积的 95.6%，优质杂交棉和双低油菜全面普及。各农作物面积分别为：水稻 600 万亩、小麦 82.9 万亩、油菜 383 万亩、柑橘 22 万亩、棉花 177 万亩、蔬菜 9.318 万亩、玉米 40 万亩、水果 47.295 万亩、黄豆 27.17 万亩。

评价范围内植被部分为农田植被，主要的农作物为油菜、小麦、玉米、花生和各种蔬菜等。

评价范围内的林地面积很小，基本上没有天然林，在田间地头及荒地等处有少量的灌草丛分布。通过实地调查，评价范围内主要为农田植被。

评价区域内灌草丛主要有白茅灌草丛、野艾蒿灌草丛和狗牙草灌草丛。白茅灌草丛在评价范围内分布较广，主要分布在沟渠、塘堰等近水附近。该灌草丛呈片状分布，高度范围为 0.40~0.80m，由白茅组成单优势群落，其伴生植物有狗尾草、野胡萝卜、艾蒿等；野艾蒿灌草丛和狗牙草灌草丛是评价范围内分布面积最广的覆地草本植被之一。呈片状或带状分布，平均高度范围为 0.10~0.25m，由野艾蒿、狗牙根组成优势群落，其伴生植物有蒲公英、黄花蒿、苕草等。

评价范围内通过现场调查，未发现国家重点保护植物，没有古树名木。

根据走访当地居民，项目周边区域野生兽类数量已经很少，只有适应农田生存的动物，刺猬、黄鼠狼、野兔、野猫、蝙蝠、老鼠、田鼠，全区均有分布。爬行类主要有蛇、龟、鳖、壁虎、青蛙、蟾蜍等。其中蛇类较多，常见有银环蛇、蝮蛇、乌梢蛇、竹叶青、水蛇等。沿线鸟类主要有野鸡、斑鸠、鸬鹚、秧鸡、燕、白鹤等。

4.1.8 矿产

荆州市已发现矿产 35 种，其中探明有一定工业储量的 13 种，已开采利用的 20 种。主要能源矿种有石油、煤炭；化学矿产有岩盐、卤水、芒硝、硫铁矿、重晶石；建材矿种有大理石、花岗石、石灰石、粘土、河道砂、卵石；冶金辅助材料有白云岩、优质硅石、耐火粘土；新型矿种有膨润土。此外还有砂金、脉金。

4.2 环境质量现状调查及评价

4.2.1 环境空气质量现状评价

4.2.1.1 区域空气环境质量现状及趋势

(1) 评价基准年环境空气质量状况

2019 年荆州市中心城区环境空气质量优良天数 279 天，优良天数达标率为 76.4%，同比下降 3.3 个百分点，主要污染物为 $PM_{2.5}$ 。其中：优 48 天、良 231 天、轻度污染 73 天、中度污染 9 天、重度污染 4 天、无严重污染天数；重度及以上污染天数较 2018 年减少 1 天。环境空气综合质量指数为 4.82，主要污染物为 $PM_{2.5}$ 。荆州市中心城区可吸入颗粒物 (PM_{10}) 年均浓度为 $83\mu g/m^3$ ，同比上升 2.5%，细颗粒物 ($PM_{2.5}$) 年均浓度为 $46\mu g/m^3$ ，同比持平。完成了省“一票否决”考核项目细颗粒物 ($PM_{2.5}$) 的任务。

全年 86 个污染日中，首要污染物为细颗粒物 ($PM_{2.5}$) 的有 47 天，占 54.7%；首要污染物为臭氧 8 小时 (O_3-8h) 的有 34 天，占 39.5%；首要污染物为可吸入颗粒物 (PM_{10}) 有 5 天，占 5.8%。

荆州市中心城区空气 6 项污染物中，可吸入颗粒物 (PM_{10}) 年平均浓度值为 83 微克/立方米，比上年上升 2.5%，超过国家二级标准 0.19 倍；细颗粒物 ($PM_{2.5}$) 年平均浓度值为 $46\mu g/m^3$ ，与上年持平，超过国家二级标准 0.31 倍；二氧化硫 (SO_2)、二氧化氮 (NO_2)、一氧化碳 (CO) 24 小时平均第 95 百分位、臭氧日最大 8 小时 (O_3-8h) 滑动平均第 90 百分位浓度值分别为 $9\mu g/m^3$ 、 $32\mu g/m^3$ 、 $1.5mg/m^3$ 、 $158\mu g/m^3$ ，较上年变幅分别为 -35.7%、3.2%、-11.8%、9.7%，均达到国家二级标准。

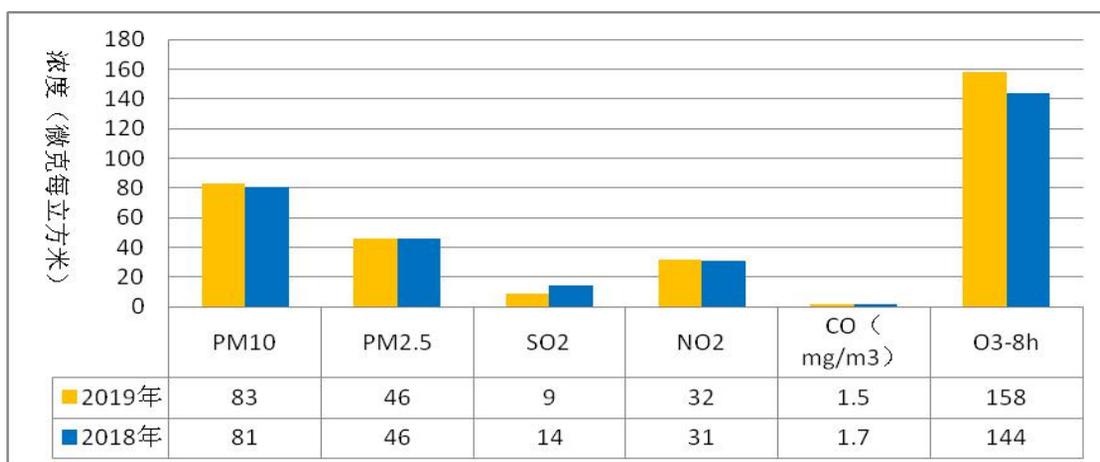


图 5.2-1 2019 年荆州市中心城区 6 项污染物与 2018 年对比图

从月际变化看，臭氧 8 小时（O3-8h）浓度 3-11 月份较高，超标主要发生在夏季、初秋的午后至傍晚时段，冬季最低；其它 5 项污染物全年呈“U”型走势，总体表现为冬季最高、春秋次之、夏季最低的特征。夏季臭氧 8 小时（O3-8h）、冬季细颗粒物季节性污染问题突出。

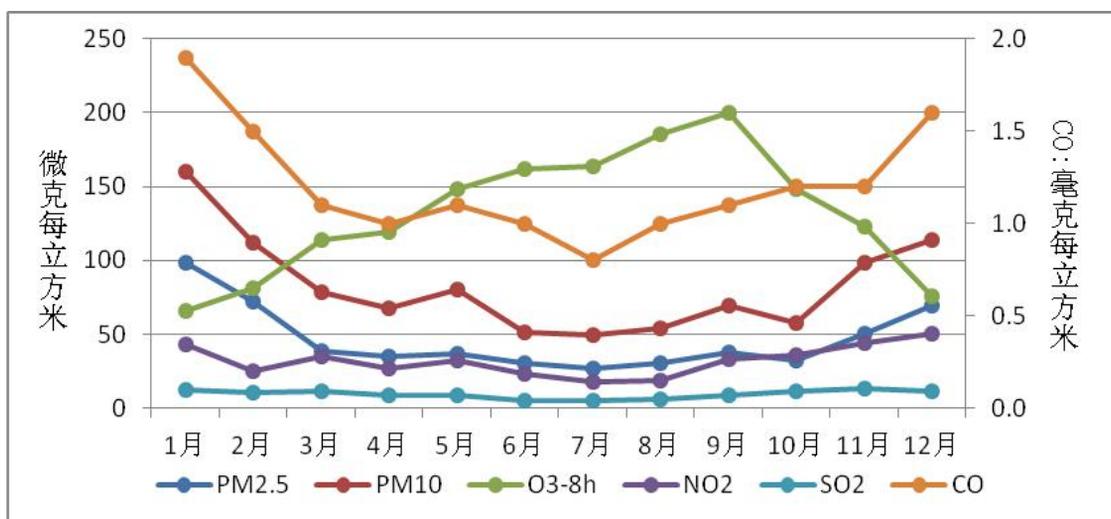


图 5.2-2 2019 年荆州市中心城区 6 项污染物月均浓度变化图

(2) 荆州市环境空气质量达标方案

针对评价区基准年环境空气质量现状超标的问题，荆州市人民政府发布实施了《荆州市大气污染防治十三五行动计划》，荆州市环委会发布实施了《荆州城市环境空气质量达标规划》（2013-2022 年）》（荆环发[2015]2 号）、《荆州市 2018 年大气污染防治工作方案的通知》（荆环委发[2018]3 号），荆州市污染防治攻坚指挥部印发了《荆州市污染防治攻坚三年行动方案》（荆污防攻指

[2018]1号)提出一系列大气污染防治措施和重污染天气应对方案。

具体措施包括开展燃煤锅炉整治和清洁化改造工程、实施煤炭消费总量控制和清洁能源替代工程、开展工业企业达标排攻坚行动、实施落后产能退出和工业项目入园工程、实施“散乱污”行业企业整治工程，实施重点行业挥发性有机物综合治理、油气回收、汽修行业综合整治、餐厨油烟治理、秸秆焚烧和综合利用工程，开展机动车、船污染防治攻坚行动、开展扬尘治理攻坚行动等大气污染防治方案。通过采取上述行动方案，到2020年底，全市二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物排放量分别较2015年下降22%、25%、15%，PM_{2.5}年均浓度低于53毫克/立方米，环境空气质量优良天数比例达到80%以上。荆州市主城区PM₁₀~PM_{2.5}已呈逐年下降趋势，预计到2022年，荆州市环境空气质量可以达到达标规划提出的全市细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度控制在35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度控制在70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的目标。

(3) 评价区环境空气质量变化趋势分析

根据《2016~2019年荆州市环境质量状况公报》整理出荆州市主城区近4年环境空气质量变化趋势如下表。

表 4.2-1 评价区近四年环境空气质量变化趋势分析表

序号	指标		单位	年度				二级标准
				2016年	2017年	2018年	2019年	
1	PM ₁₀	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	92	86	83	70
2	PM _{2.5}	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	56	49	46	35
3	SO ₂	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	23	18	15	9	60
4	NO ₂	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	34	36	34	32	40
5	CO	24h平均第95百分位浓度值	mg/m^3	1.8	1.7	1.8	1.5	4
6	O ₃	最大8h滑动平均第90百分位浓度值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	156	140	157	158	160

由上表可知，2016年~2019年荆州主城区6项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫年均浓度连续4年整体呈下降趋势，一氧化碳、二氧化氮、臭氧年均浓度总体保持稳定。同时，根据上述资料判断，荆州市主城区为不达标区。

4.2.1.2 空气质量特征因子现状评价

武汉净澜检测有限公司于2020年7月14日~2020年7月21日对利洁时家化（中国）有限公司消毒产品技术改造项目选址区域大气环境现状进行了监测，监测时间在3年以内。其中1#监测点位距离本项目约1.8km，位于本项目大气环境评价范围内，监测时间在3年以内，因此本报告引用该监测数据是合理的。

(1) 监测点位

武汉净澜检测有限公司进行利洁时家化（中国）有限公司消毒产品技术改造项目区域大气环境现状进行了监测，设了2个监测点，其中1#监测点位于本项目大气评价范围内，与本项目的关系见表4.2-2。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位说明	点位与本项目厂界距离（m）及方位
1	幸福新村	1800/西南

(2) 监测因子

监测因子为SO₂、NO₂、PM₁₀、TVOC。监测方法详见表4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量监测分析方法及方法来源

监测项目	测定方法	方法来源
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009
PM ₁₀	重量法	HJ618-2011
TVOC	气相色谱法	HJ/T167-2004

(3) 监测时间和频率

SO₂、NO₂、PM₁₀、VOCs 监测时间为2020年7月14日~7月21日连续7天。根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)对环境空气采样有效时间的规定，确定SO₂、NO₂监测小时值、24小时值，TVOC监测8小时值；PM₁₀监测24小时值。。

(4) 评价方法

采用占标率法评价项目环境空气现状质量，占标率Pi计算式如下：

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

式中： C_i ——评价参数的监测值， mg/m^3 ；

C_{Si} ——评价参数标准值， mg/m^3 ；

$P_i \geq 100\%$ 为超标、 $P_i < 100\%$ 为未超标。

(5) 评价标准

项目评价区域内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。TVOC执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准。

(6) 评价结果

监测结果统计及评价结果见表4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量监测及评价一览表

	范围值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标值(%)	超标率 (%)	备注
SO ₂	30-34	6.8	0	小时值
NO ₂	33-38	19.0	0	
SO ₂	17-19	12.7	0	日均值
NO ₂	19-23	28.8	0	
PM ₁₀	55-60	40.0	0	一次值
VOCs	0.0447-0.0531	8.9	0	

由表4.2-4可知，评价区域SO₂、NO₂的1小时平均浓度和SO₂、NO₂、PM₁₀的24小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；TVOC一次值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值要求，评价区域总体环境空气质量能够满足功能区划的要求。

4.2.2 地表水环境

为了解长江（荆州城区段）水环境质量现状，本项目引用《湖北金科环保科技有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目》现状监测结果，该项目委托湖北跃华检测有限公司于2020年6月23日~6月25日对长江（荆州城区段）水质进行了采样分析，具体监测内容如下。

4.2.2.1 水质监测断面布设

在长江（荆州城区段）评价水域内分设3个监测断面，位于开发区排江工程入长江排污口上游500m、排污口下游500m、排污口下游2500m，编号分别是1#、2#、3#。

表 4.2-5 荆州开发区相关水体监测断面布设一览表

水体名称	监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
长江（荆州城区段）	1#开发区排江工程排污口 上游 500m	112° 17' 12.39" E 30° 14' 4.47" N	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，并调查水深、流速、水面宽度、流量	1次/天， 监测3天
	2#开发区排江工程排污口 下游 500m	112° 16' 56.48" E 30° 13' 31.14" N		
	3#开发区排江工程排污口 下游 2500m	112° 16' 8.82" E 30° 12' 44.05" N		

4.2.2.2 监测项目

水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，共计7项，并调查水深、流速、水面宽度、流量。

4.2.2.3 采样及分析方法

水样采样、样品保存与分析按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及HJ/T2.3-93的要求进行，分析方法按《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行。

4.2.2.4 监测时段及频率

连续监测3天，每天1次。

4.2.2.5 评价标准

长江（荆州段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.2.2.6 评价方法

以评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照地表水环境质量之III类标准(GB3838-2002)进行单项水质参数评价。

单项水质参数标准指数为：

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

其中： S_{ij} —单项水质标准指数；

C_{ij} —污染物的监测值(mg/L)；

C_{Si} —污染物的评价标准(mg/m³)。

pH 的标准指数为：

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

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

其中： $S_{pH,j}$ —pH 值标准指数；

pH_{sd} —标准中规定 pH 值下限

pH_{su} —标准中规定 pH 值上限；

pH_j —pH 值监测值。

水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

4.2.2.7 评价结果

监测结果及地表水水质现状监测结果统计分析见如下。

表 4.2-6 长江（荆州城区段）地表水调查结果一览表

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)			
		水深 (m)	流速 (m/s)	水面宽度 (m)	流量 (m³/s)
1# 开发区排江工程排污口上游 500m	2020.6.23	15.30	1.23	1452	27325
	2020.6.24	15.30	1.24	1452	27547
	2020.6.25	15.30	1.20	1452	26659
2# 开发区排江工程排污口下游 500m	2020.6.23	15.20	1.31	1364	27160
	2020.6.24	15.20	1.34	1364	27782
	2020.6.25	15.20	1.28	1364	26538
3# 开发区排江工程排污口下游 2500m	2020.6.23	18.62	1.42	1012	26758
	2020.6.24	18.62	1.44	1012	27135
	2020.6.25	18.62	1.43	1012	26946

表 4.2-7 项目地表水环境质量评价单项因子标准指数

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)						
		水温 (°C)	pH(无量纲)	COD	氨氮	总磷	BOD ₅	DO
1# 开发区排江工程排污口上游 500m	2020.6.23	26.4	7.98	10	0.144	0.14	2.9	7.34
	2020.6.24	27.4	7.83	12	0.171	0.12	2.8	7.29
	2020.6.25	27.2	7.86	10	0.156	0.14	2.4	7.34
	平均值	27.0	7.83~7.98	10.67	0.157	0.13	2.70	7.32
	标准值 (III类)	/	6~9	20	1	0.2	4	5

	Si	/	0.415~0.49	0.53	0.157	0.67	0.68	0.22
2# 开发区排江工程排污口	2020.6.23	26.8	7.86	18	0.237	0.18	3.9	7.39
	2020.6.24	27.8	7.89	13	0.225	0.17	3.6	7.26
	2020.6.25	27.5	7.81	16	0.211	0.18	3.8	7.29
	平均值	27.4	7.81~7.89	15.67	0.224	0.18	3.77	7.31
下游 500m	标准值 (III类)	/	6~9	20	1	0.2	4	5
	Si	/	0.405~0.445	0.78	0.224	0.88	0.94	0.21
3# 开发区排江工程排污口下游 2500m	2020.6.23	25.7	7.73	13	0.197	0.16	3.4	7.53
	2020.6.24	27.1	7.61	11	0.185	0.15	3.2	7.31
	2020.6.25	27.4	7.63	12	0.204	0.16	3.1	7.31
	平均值	26.7	7.61~7.73	12.00	0.195	0.16	3.23	7.38
	标准值 (III类)	/	6~9	20	1	0.2	4	5
	Si	/	0.305~0.365	0.60	0.195	0.78	0.81	0.212

评价范围内长江（荆州段）1#~3#监测断面水质执行GB3838-2002中III类水质标准，由评价结果可知，在三个监测断面中，各监测因子的单因子评价指数均小于1，说明其水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准的要求，可见长江（荆州段）评价江段现状水质基本能达到相应水域功能要求。

4.2.3 声环境质量现状评价

为了解本项目周围声环境现状，天欧公司于2020年8月19日~20日昼、夜间在项目四周厂界各布设2个监测点。监测结果见下表。

表 4.2-9 建设项目声环境质量现状监测结果 单位:dB(A)

测点	检测时间及结果				达标情况
	2020年8月19日(Leq)		2020年8月20日(Leq)		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东边厂界1#	52	42	52	42	昼夜间均达标
南边厂界2#	53	42	52	43	昼夜间均达标
西边厂界3#	52	43	53	42	昼夜间均达标
北边厂界4#	53	43	52	42	昼夜间均达标

上表的四个厂界监测点昼、夜间环境噪声监测结果表明，东、南、西、北向厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类区限值。说明项目拟建地声环境质量现状良好。

4.2.4 地下水环境调查与质量现状评价

本项目位于荆州市经济开发区内，其水文地质单元的划分东面以四湖总干渠为界，南面和西面以长江为界，北面以长湖为界，荆州市江汉精细化工有限公司 5000 吨/年废弃物焚烧炉项目和湖北能泰科技有限公司甲醛 24 万吨/年、苯酚 6 万吨/年项目分别位于本项目的南面和北面，与本项目属于同一水文地质单元内，可视为位于本项目的上游和下游。因此本项目地下水环境质量现状监测引用《荆州市江汉精细化工有限公司 5000 吨/年废弃物焚烧炉项目》中的 3 个地下水监测点位（2#、3#、4#）数据，以及《湖北能泰科技有限公司甲醛 24 万吨/年、苯酚 6 万吨/年项目》中的 1 个地下水监测点（NTW5）位数据，NTW5 地下水监测点位于本项目下游。项目所在区域地下水基本未发生变化，因此引用的数据能够反映本项目选址区地下水环境质量状况。

4.2.4.1 监测点位

项目所在区域的地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）中的III类标准，项目所在区域地下水流向基本与地表水相同。地下水监测点位设置见下表。

表 4.2-10 地下水监测布点方案

序号	点位位置	功能区划	与本项目相对位置/距离	来源
2#	江汉精细化工	GB/T4848-2017-III	项目北面约 2100m	江汉精细项目
3#	渔湖村	GB/T4848-2017-III	项目北面约 1246m	
4#	白水村	GB/T4848-2017-III	项目西北面约 2630m	
NTW5	庙新砖瓦厂	GB/T4848-2017-III	项目南面约 7117m	能泰项目

4.2.4.2 监测项目及分析方法

根据《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）中的III类标准的原则和要求，确定地下水监测因子为 pH、钾、钠、钙、镁、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、氟、高锰酸钾盐指数。采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测因子及采样、分析方法详见表：

表 4.2-11 地下水环境质量分析方法

检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及编号	检出限
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 (GB/T 6920-1986)	pHS-3E 型 pH 计 (TO-S-002)	0.01

高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 (GB11892-89)	滴定管	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	TU-1810 紫外可见分光光度计 (TO-S-010)	0.025mg/L
钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ776-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪 (TO-S-020)	0.07mg/L
钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ776-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪 (TO-S-020)	0.03mg/L
钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ776-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪 (TO-S-020)	0.02mg/L
镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ776-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪 (TO-S-020)	0.02mg/L
氯化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ/T84-2016)	CIC-100 型离子色谱仪 (TO-S-020)	0.007mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ/T84-2016)	CIC-100 型离子色谱仪 (TO-S-020)	0.018mg/L
硝酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ/T84-2016)	CIC-100 型离子色谱仪 (TO-S-020)	0.016mg/L
亚硝酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ/T84-2016)	CIC-100 型离子色谱仪 (TO-S-020)	0.016mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4—氨基安替比林分光光度法(HJ 503-2009)	TU-1810 紫外可见分光光度计 (TO-S-008))	0.0003mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ694-2014)	PF32 原子荧光光度计 (TO-S-017)	0.0003mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ694-2014)	PF32 原子荧光光度计 (TO-S-017)	0.00004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 (GB/T7477-1987)	滴定管	0.05mmol/L
铅	水质 铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法 (GB7475-1987)	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(TO-S-016)	0.01mg/L
镉	水质 铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法 (GB7475-1987)	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(TO-S-016)	0.001mg/L
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 776-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪 (TO-S-015)	0.01mg/L
氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 (HJ/T84-2016)	CIC-100 型离子色谱仪 (TO-S-020)	0.006mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB7467-1987)	TU-1810 紫外可见分光光度计 (TO-S-011)	0.004mg/L

4.2.4.3 评价方法

地下水环境质量现状评价方法拟采取与地表水单项水质参数评价方法相同

的单项组分评价法进行评价对比，以此来判定地下水环境质量状况。

4.2.4.4 监测结果与评价结果

地下水监测结果见表 4.2-12，评价结果见表 4.2-13。

表 4.2-12 地下水水质监测结果一览表 (mg/L)

监测项目	监测点位				标准值
	NTW3	2#	3#	4#	
pH	7.03	7.26	7.3	7.35	6.5-8.5
氨氮	<0.1	0.155	0.143	0.176	0.5
高锰酸盐指数	/	2.4	2.6	2.6	/
硫酸盐	100	77	55.2	58.6	250
氯化物	44	37.4	32.3	38.9	250
硝酸盐	13.9	0.143	0.166	0.115	20
亚硝酸盐	0.147	0.016	0.008	0.005	1.00
挥发酚	<0.001	0.0010	0.0010	0.0007	0.002
总硬度	447	203	194	215	450
氟化物	0.58	0.583	0.319	0.425	1.0
钾		6.29	11.3	8.59	/
钠		97.9	15.8	30.6	200
钙		123	112	128	/
镁		56.2	50.4	61.3	/
砷	<0.01	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)	0.01
汞		ND (0.00004)	ND (0.00004)	ND (0.00004)	
铅	0.007	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.01
镉		ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
铁	<0.03	0.04	0.08	0.05	0.05
六价铬	<0.01	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	0.05

表 4.2-13 地下水评价结果

监测项目	监测点位			
	2#	3#	4#	NTW3
pH	0.17	0.2	0.23	/
氨氮	0.775	0.715	0.88	/
高锰酸盐指数	0.8	0.87	0.87	/
硫酸盐	0.31	0.22	0.23	0.4
氯化物	0.15	0.13	0.16	0.18
硝酸盐	0.0072	0.0083	0.0058	0.7
亚硝酸盐	0.8	0.4	0.25	0.15
挥发酚	0.5	0.5	0.35	/
总硬度	0.45	0.43	0.48	0.99

氟化物	0.58	0.31	0.43	0.58
钾	/		/	/
钠	/	/	/	/
钙	/	/	/	/
镁	/	/	/	/
砷	/	/	/	/
汞	/	/	/	/
铅	/	/	/	0.7
镉	/	/	/	/
铁	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/

由表 4.2-12 及表 4.2-13 可知，本次调查范围内的地下水各项指标监测值中，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本次调查范围内的地下水浓度监测结果均达到III类标准规定的浓度限值，说明项目所在区域地下水水质达标。

4.3 建设项目与园区公用工程依托关系

本项目选址位于荆州开发区机械工业园组团内，目前，项目所在区域的基础设施建设情况如下：

给水：区内建有日供30万吨的自来水厂。规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路DN400、江津东路DN600、农技路DN300、东方大道DN300~600已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水，另有大量分散居民生活用水采用自备井水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：新华路、荆沙大道、东方大道等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及印染工业园污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经印染工业园污水处理厂处理后抽排至长江。

雨水：规划道路均布置有500~1000mm的雨水管道，用于收集道路和周围地块的雨水，并分散就近排入各水体。

电力：拥有2×30万千瓦热电联供热电厂一座，开发区内已建成三座变电站（周家岭220KV、宿驾110KV、东区110KV），另项目厂址附近新建成一个10KV

变电站。沙市农场现状由220kv楚都变和110kv东方变供电，滩桥由110kv滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，厂区北面的镍业路目前正在建设之中，部分村级道路在整备建设中。

蒸汽：蒸汽管网已经铺设至项目拟建地。

天然气：西气东输管道穿越全境，可以满足区内居民生活及工业用气需求。

道路：全区井字型主次干道网已基本建成，区内道路与高速公路入口及铁路、港口货运码头相连。

项目将依托园区的供水、供电、雨水管网、污水管网、蒸汽、天然气等公用工程以及道路进行生产、运输作业。

4.4 区域污染源调查

本项目污染源调查涉及的区域主要包括荆州开发区重点企业，数据来源于荆州开发区环统数据。

4.4.1 评价方法

对区域内主要污染源的评价采用等标污染负荷法及污染负荷比法。公式如下：

某种污染物的等标污染负荷：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： Q_i ——某污染物的绝对排放量；

C_{0i} ——某污染物的环境质量评价标准。

某污染源（工厂）的等标污染负荷：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

评价区内总等标污染负荷：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比：

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

某污染源在评价区内的污染负荷比：

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

4.4.2 企业污染源调查

4.4.2.1 企业废气污染源调查与评价

各企业废气污染物中 SO₂、NO_x 和颗粒物排放统计见下表。

表 4.4-1 大气污染物排放量统计

序号	单位名称	工业废气排放量 (万 m ³ /a)	SO ₂ 排放量 (t/a)	NO _x 排放量 (t/a)	烟(粉)尘 排放量 (t/a)
1	安道麦股份有限公司	230400	1013.2	1168.16	1796.24
2	湖北恒利建材科技有限公司	2300	20.23	2.06	2.24
3	荆州市江汉精细化工有限公司	14400.11	168.48	8.1	18.04
4	荆州市博尔德化学有限公司	82800	184.24	29.24	206.96
5	建华建材(荆州)有限公司	5145.215	31.96	14.7	12.08
6	荆州市天翼精细化工开发有限公司	430	3.808	0.411	10.448
7	荆州市华屹新型建材有限公司	1234.85	32.64	3.53	3.84
8	湖北三才堂化工科技有限公司	6174.258	281.6	27.64	19.2
9	荆州市三强新型建材有限公司	1955.18	51.68	5.59	6.08
10	湖北能特科技股份有限公司	4887.95	329.2	43.97	155.2
11	湖北汇达科技发展有限公司	3306.89	87.41	10.342	132.85
合计		353034.453	2204.448	1313.743	2397.978

表 4.4-2 大气污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	企业名称	P (10 ⁹ m ³ /a)			ΣPn (10 ⁹ m ³ /a)	Kn (%)
		烟尘	SO ₂	NO _x		
1	安道麦股份有限公司	5987.47	6754.67	11681.60	24423.73	68.17
2	湖北恒利建材科技有限公司	7.47	134.87	20.60	162.93	0.45
3	荆州市江汉精细化工有限公司	60.13	1123.20	81.00	1264.33	3.53
4	荆州市博尔德化学有限公司	689.87	1228.27	292.40	2210.53	6.17
5	建华建材(荆州)有限公司	40.27	213.07	147.00	400.33	1.12
6	荆州市天翼精细化工开发公司	34.83	25.39	4.11	64.32	0.18
7	荆州市华屹新型建材有限公司	12.80	217.60	35.30	265.70	0.74
8	湖北三才堂化工科技有限公司	64.00	1877.33	276.40	2217.73	6.19
9	荆州市三强新型建材有限公司	20.27	344.53	55.90	420.70	1.17

序号	企业名称	P (109m ³ /a)			ΣPn (109m ³ /a)	Kn (%)
		烟尘	SO ₂	NO _x		
10	湖北能特科技股份有限公司	517.33	2194.67	439.70	3151.70	8.80
11	湖北汇达科技发展有限公司	442.83	582.73	103.42	1128.99	3.15
ΣPi (109m ³ /a)		7993.56	14696.47	13137.53	35827.01	100
Ki (%)		22.31	41.02	36.67	100	

由上表可知，区域大气污染物以 SO₂ 为主，占等标负荷的 41.02%；主要排污企业为安道麦股份有限公司，占区域污染物总量等标负荷为 68.17%。

4.4.2.2 企业废水污染源调查与评价

园区内主要企业废水排放量统计见下表，主要污染物为 COD 和 NH₃-N。

表 4.4-3 废水污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	单位名称	工业废水排放量 (t/a)	化学需氧量排放量 (t/a)	氨氮排放量 (t/a)
1	安道麦股份有限公司	3450000	724.68	14.17
2	湖北恒利建材科技有限公司	370000	37	0.33
3	荆州市江汉精细化工有限公司	468000	27.16	7.02
4	荆州市博尔德化学有限公司	316923	30.2	
5	建华建材（荆州）有限公司	80000	6.4	0.63
6	荆州市天翼精细化工开发有限公司	245000	24.5	0.02
7	荆州市锐利商品混凝土有限公司	1057.5	0.105	0.012
8	荆州市福兴建材有限公司	300	0.01	
9	荆州市华屹新型建材有限公司	8000	0.8	0.12
10	湖北三才堂化工科技有限公司	350000	35	2.25
11	荆州市三强新型建材有限公司	126600	12.66	
12	荆州市振华环保建材有限公司	8000	0.8	0.12
13	湖北能特科技股份有限公司	372000	37.2	0.72
14	湖北三雄科技发展有限公司	183200	18.32	0.048
15	湖北汇达科技发展有限公司	372000	417.94	
合计		6351080.5	1372.775	25.44

表 4.4-4 水污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	企业名称	P (106m ³ /a)		ΣPn (106m ³ /a)	Kn (%)
		COD	NH ₃ -N		
1	安道麦股份有限公司	36.23	14.17	50.40	53.58
2	湖北恒利建材科技有限公司	1.85	0.33	2.18	2.32
3	荆州市江汉精细化工有限公司	1.36	7.02	8.38	8.91
4	荆州市博尔德化学有限公司	1.51	0.00	1.51	1.61
5	建华建材（荆州）有限公司	0.32	0.63	0.95	1.01
6	荆州市天翼精细化工开发公司	1.23	0.02	1.25	1.32

序号	企业名称	P (106m ³ /a)		ΣPn (106m ³ /a)	Kn (%)
		COD	NH3-N		
7	荆州市锐利商品混凝土公司	0.005	0.012	0.02	0.02
8	荆州市福兴建材有限公司	0.0005	0	0.0005	0.0005
9	荆州市华屹新型建材有限公司	0.04	0.12	0.16	0.17007
10	湖北三才堂化工科技有限公司	1.75	2.25	4.00	4.25
11	荆州市三强新型建材有限公司	0.63	0.00	0.63	0.67
12	荆州市振华环保建材有限公司	0.04	0.12	0.16	0.17
13	湖北能特科技股份有限公司	1.86	0.72	2.58	2.74
14	湖北三雄科技发展有限公司	0.92	0.05	0.96	1.02
15	湖北汇达科技发展有限公司	20.90	0.00	20.90	22.21
合计		68.64	25.44	94.08	100

由区域水污染物等标排放量最大的企业为安道麦股份有限公司，等标排放量占区域总排放量的 53.58%。

5 环境影响预测与评价

5.1 营运期大气环境影响预测评价

5.1.1 区域气象数据

5.1.1.1 气象数据来源

本报告地面气象资料选用距离项目建设地点最近的荆州气象站（57476）所提供的近 20 年气象数据统计资料和 2019 年度常规气象数据资料。荆州市气象站位于荆州市荆秘路，北纬 30.35000°，东经 112.15000°，海拔高度 33m，为国家基本站，其地理环境与本工程厂址处基本相同，气象数据信息见表 5.1-1。

表 5.1-1 气象观测数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	相对距离 (m)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
荆州市	57476	基本站	58000	33	2018 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

高空气象资料采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。根据项目所在地选择（131，059）号模拟网格（坐标为 112.30200° E，30.34770° N，高程为 35m）2019 年数据，高空模拟气象数据信息见表 5.1-2。

表 5.1-2 模拟气象数据信息

数据年份	气象要素	模拟方式
2018 年	层序、气压、离地高度、干球温度	WRF 模拟

本项目地面气象资料及高空气象资料来源均为国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室环境空气质量模型技术支持服务系统。

5.1.1.2 20 年气象资料分析

(1) 常规气象项目统计

荆州气象站近 20 年常规气象项目统计见表 5.1-3。

表 5.1-3 荆州气象站常规气象项目统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		17.1		
累年极端最高气温 (°C)		37.0	2003-08-02	38.7
累年极端最低气温 (°C)		-4.2	2011-01-03	-7.0
多年平均气压 (hPa)		1011.9		
多年平均水汽压 (hPa)		16.7		
多年平均相对湿度 (%)		76.3		
多年平均降雨量 (mm)		1080.0	2013-09-24	140.1
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0		
	多年平均雷暴日数 (d)	24.0		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.3		
	多年平均大风日数 (d)	1.3		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		7.3	2006-04-12	22.8、NNE
多年平均风速 (m/s)		2.0		
多年主导风向、风向频率 (%)		NNE、17.8		
多年静风频率 (风速<0.2m/s) (%)		12.4		

(2) 风观测数据统计

荆州气象站近 20 年月平均风速统计结果见表 5.1-4, 年风向频率统计结果见表 5.1-5, 风向玫瑰图如图 5.1-1 所示。统计结果表明: 2 月平均风速最大(2.32m/s), 10 月风最小(1.71m/s)。荆州气象站主要风向为 NNE 和 C、N、NE, 占 50.3%, 其中以 NNE 为主风向, 占到全年 17.8% 左右。

表 5.1-4 月平均风速统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速 (m/s)	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	2.3	2.1	2.0	1.7	1.7	1.8

表 5.1-5 年风向频率统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	
频率%	10.8	17.8	9.3	3.8	1.9	1.6	3.7	5.8	
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率%	8.6	5.4	4.2	2.5	2.1	1.7	3.2	5.1	12.4

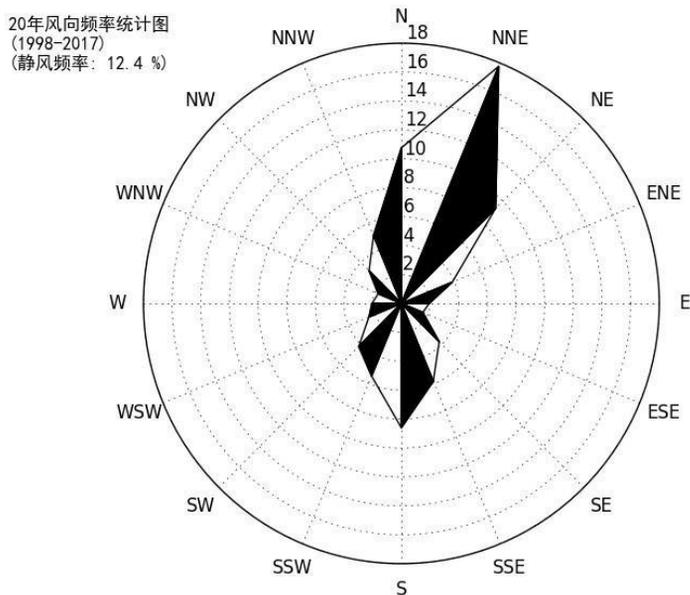


图5.1-1 荆州市近20年风向玫瑰图

(3) 温度统计

统计结果表明：7月气温最高（28.5℃），1月气温最低（4.46℃），荆州气象站近20年气温无明显变化，1998年年平均气温最高（17.80℃），2005年年平均气温最低（16.40℃），无明显周期。荆州气象站月平均气温见图5-2，年平均气温统计结果见图5.1-2

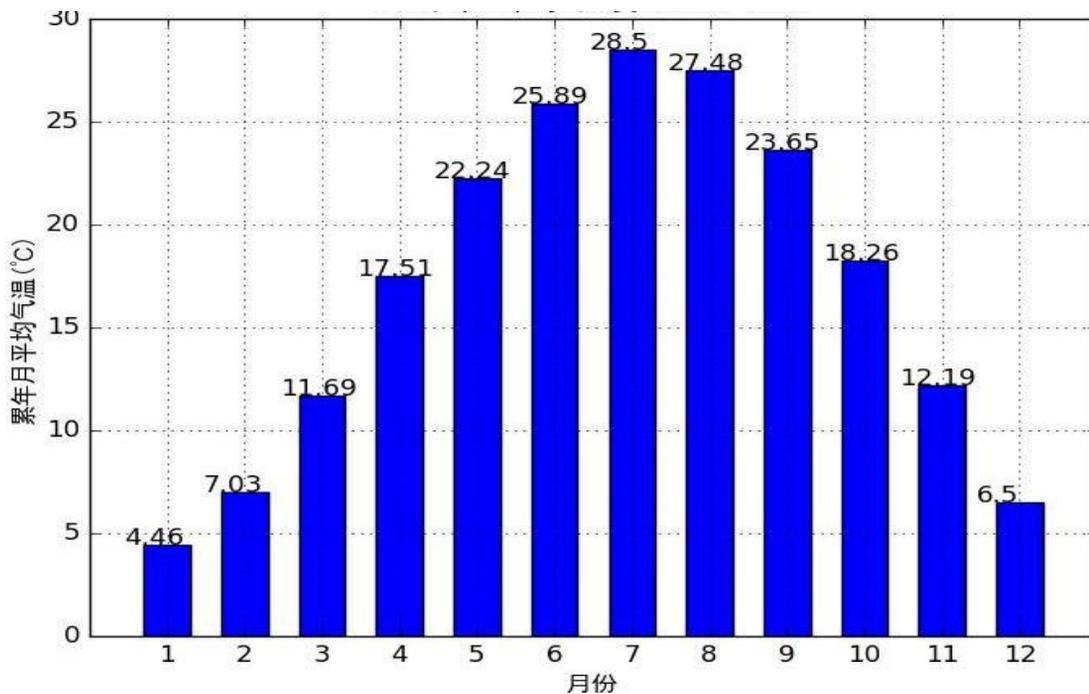


图5.1-2 荆州市近20年月均温度统计图



图5.1-3 荆州市年均温度统计图

5.1.1.3 常规气象资料分析

对荆州市气象站 2018 年度全年地面气象资料中的月平均温度变化、年平均风速、季小时平均风速的日变化、年均风频的季变化及年均风频等情况进行统计，具体见表 5.1-6 至表 5.1-10 和图 5.1-4 至图 5.1-6。

表 5.1-6 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
气温 (°C)	6.89	7.67	11.79	17.93	23.04	24.86	29.72	28.33	23.37	16.58	12.33	7.62

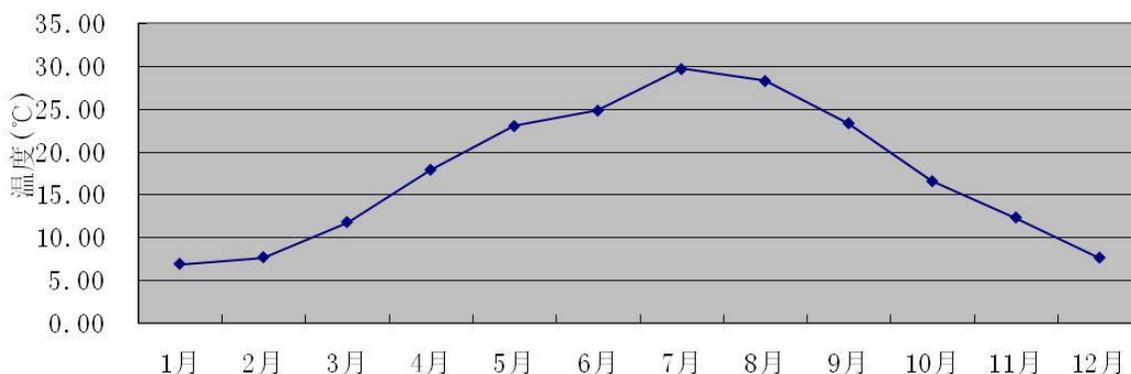


图 5.1-4 年平均温度的月变化图

表 5.1-7 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.75	1.96	1.86	2.10	1.90	1.82	2.55	2.14	1.68	1.95	1.63	1.53

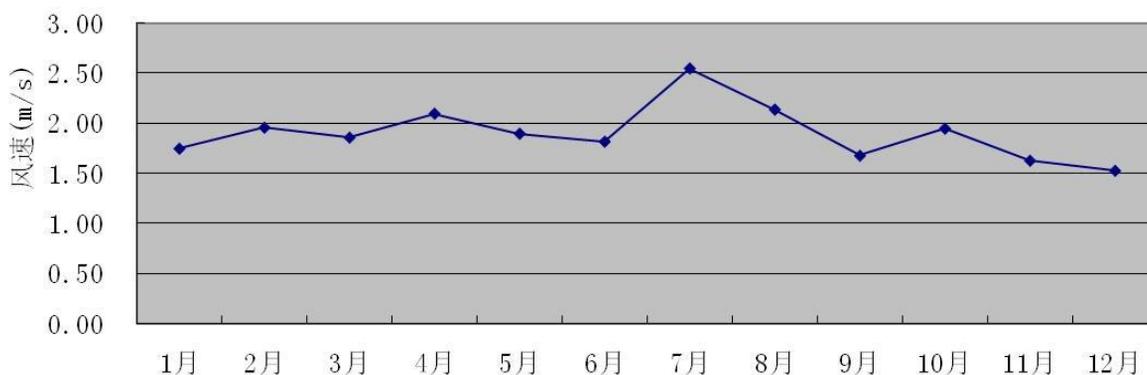


图 5.1-5 年平均风速的月变化图

表 5.1-8 季小时平均风速的日变化

小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)												
春季	1.35	1.40	1.37	1.38	1.41	1.44	1.46	1.76	1.98	2.23	2.41	2.61
夏季	1.59	1.56	1.51	1.59	1.56	1.56	1.79	2.11	2.41	2.49	2.68	2.77
秋季	1.36	1.44	1.42	1.48	1.48	1.50	1.49	1.66	1.84	1.99	2.12	2.20
冬季	1.40	1.47	1.41	1.49	1.45	1.47	1.50	1.57	1.76	2.04	2.25	2.38
小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速 (m/s)												
春季	2.62	2.74	2.74	2.77	2.67	2.37	1.96	1.74	1.73	1.62	1.59	1.53
夏季	2.89	2.95	3.07	3.04	2.88	2.71	2.23	1.90	1.73	1.80	1.64	1.65
秋季	2.44	2.39	2.35	2.23	2.07	1.82	1.59	1.50	1.44	1.46	1.43	1.46
冬季	2.37	2.43	2.33	2.33	2.05	1.68	1.48	1.39	1.39	1.39	1.32	1.38

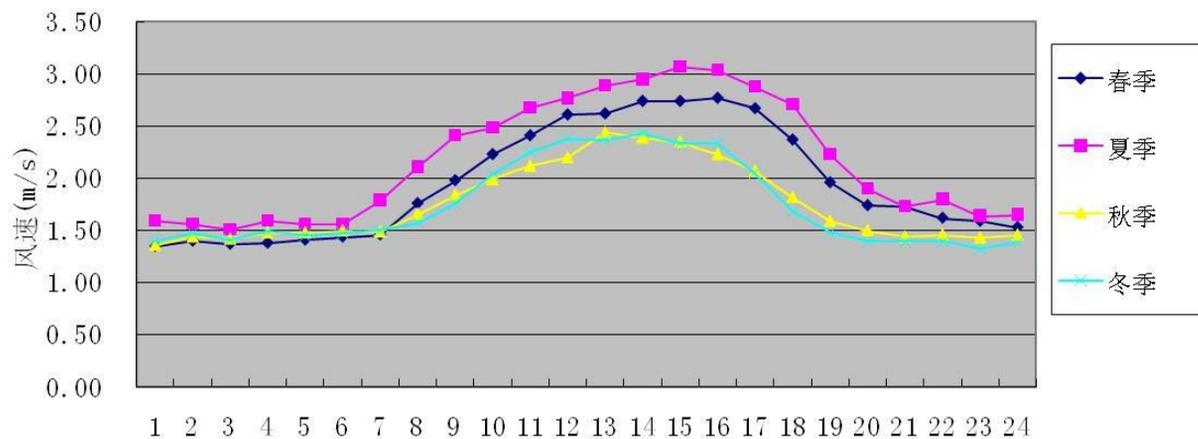


图5.1-6 季小时平均风速的日变化

表 5.1-9 年均风频的月变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	23.79	25.54	13.98	4.17	2.96	2.15	2.69	2.55	2.28	2.69	2.55	2.02	2.82	1.34	2.69	4.17	1.61
二月	22.47	11.46	4.17	2.98	3.57	1.79	4.91	6.40	12.20	7.14	5.80	2.68	5.21	2.23	2.53	3.27	1.19
三月	20.97	14.92	10.48	6.85	3.36	2.82	3.90	5.11	7.93	2.42	2.42	4.17	4.17	2.02	2.96	4.57	0.94
四月	16.67	5.97	5.42	1.25	1.53	3.89	8.89	10.00	17.64	8.61	4.58	3.61	2.64	1.53	2.36	4.86	0.56
五月	15.59	7.39	4.03	2.42	0.67	1.75	4.03	7.66	18.01	8.47	6.05	5.65	5.24	2.42	3.63	6.18	0.81
六月	11.39	8.75	2.78	0.83	1.67	2.78	5.69	11.39	20.83	9.86	5.14	2.64	3.06	3.47	3.47	5.00	1.25
七月	8.33	6.45	2.42	0.54	0.94	1.08	8.20	15.73	39.25	8.20	2.55	2.42	2.28	0.54	0.67	0.27	0.13
八月	14.65	18.01	6.72	2.82	1.88	1.88	3.09	8.87	17.20	5.24	2.82	3.90	2.69	2.55	2.69	4.30	0.67
九月	28.19	25.42	10.56	3.19	3.75	2.08	2.50	3.47	2.92	1.81	1.39	1.94	1.53	0.83	2.22	6.25	1.94
十月	45.97	15.32	5.38	3.63	2.42	0.54	1.48	1.48	1.88	2.15	0.40	1.48	2.42	2.15	2.82	7.66	2.82
十一月	24.58	19.31	6.25	3.33	1.39	2.64	2.64	2.50	6.39	3.75	5.28	3.89	5.56	3.61	3.19	2.64	3.06
十二月	15.86	19.35	11.42	5.78	4.57	2.69	6.18	6.05	5.91	2.82	3.09	2.42	4.17	2.15	2.42	3.90	1.21

表 5.1-10 年均风频的季变化

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	17.75	9.47	6.66	3.53	1.86	2.81	5.57	7.56	14.49	6.48	4.35	4.48	4.03	1.99	2.99	5.21	0.77
夏季	11.46	11.10	3.99	1.40	1.49	1.90	5.66	12.00	25.82	7.74	3.49	2.99	2.67	2.17	2.26	3.17	0.68
秋季	33.06	19.96	7.37	3.39	2.52	1.74	2.20	2.47	3.71	2.56	2.34	2.43	3.16	2.20	2.75	5.54	2.61
冬季	20.65	19.03	10.05	4.35	3.70	2.22	4.58	4.95	6.62	4.12	3.75	2.36	4.03	1.90	2.55	3.80	1.34

5.1.2 预测等级判定

5.1.2.1 评价因子和评价标准筛选

根据本次评价工程分析章节污染源分析，将项目主要废气因子 TVOC（VOCs）、TSP 作为本次大气环境影响评价因子。

各因子评价标准见表 5.1-11。

表 5.1-11 环境空气质量标准限值一览表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准（GB3095-2012）
	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC (VOCs)	8 小时	0.6 mg/m^3	《环境影响评价技术导则——大气环境》 (HJ2.2-2018) 表 D.1

5.1.2.2 预测源强

表 5.1-12 估算模型源强参数取值一览表

污染源参数		排气筒	生产车间
点源参数	高度 (m)	15	/
	直径 (m)	0.4	/
	烟气排气量 (m ³ /h)	5000	/
	烟气出口温度 (°C)	20	/
	年排放小时数 (h)	7920	/
面源参数	长	m	30
	宽	m	22
	高	m	7
污染物排放率 kg/h	TVOC (VOCs)	0.157	0.217
	TSP	/	0.088

5.1.2.3 估算模型参数

估算模型参数见表 5.1-13，预测范围内地形采用 90×90m 地形数据，预测范围内地形特征见图 5.1-7。

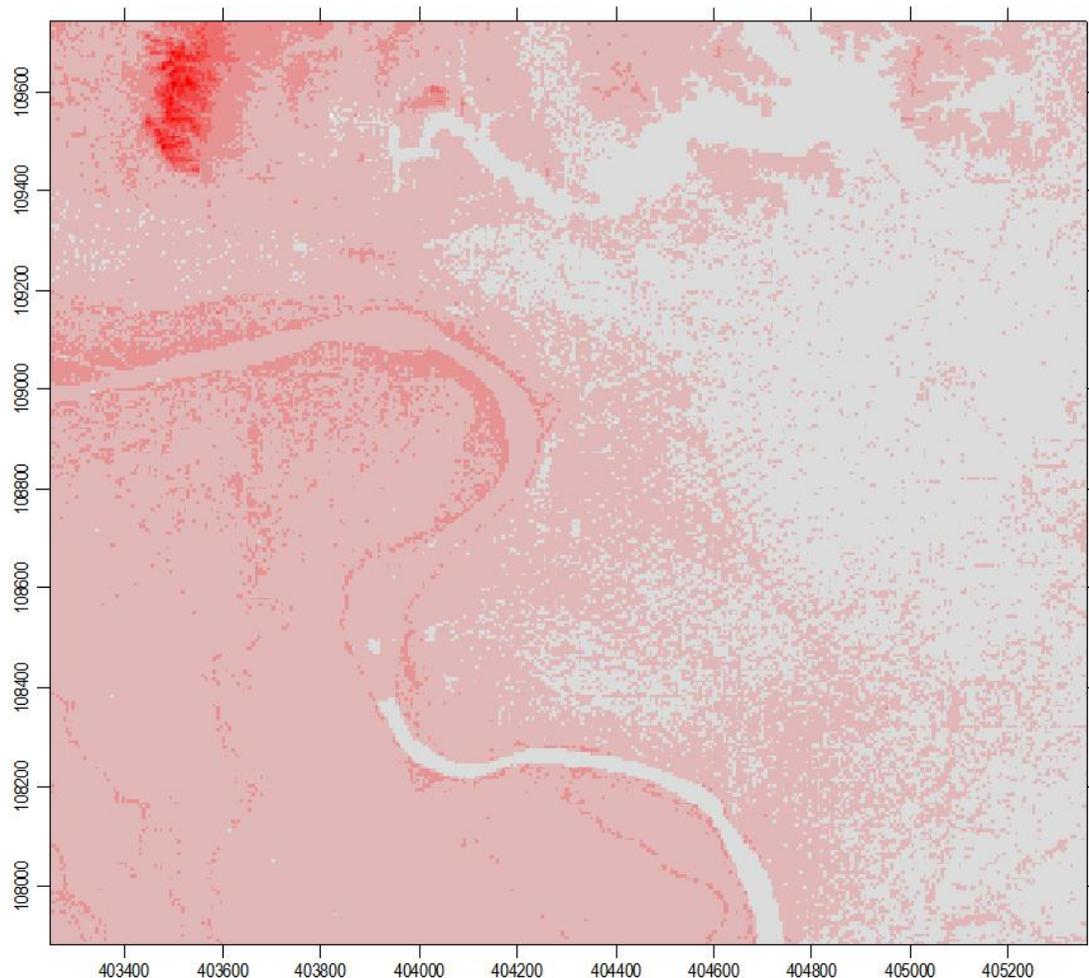


图 5.1-7 项目所在区域地形高程图（分辨率 90m×90m）

表 5.1-13 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	86 万
	最高环境温度/℃	37.2
	最低环境温度/℃	-5
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.1.2.4 估算结果

估算结果汇总见表 5.1-14。

表 5.1-14 估算模型源强参数取值一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)	TVOC D10(m)
1	排气筒	210	85	1.37	0.00 0	1.89 0
2	生产车间	20.0	51	0.00	7.53 0	9.39 0
	各源最大值	--	--	--	7.53	9.39



图5.1-8 估算模式计算结果（最大落地浓度）软件软件截图

5.1.2.5 等级判定

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（Pmax）和其对应的 D10%作为等级划分依据，本项目 P 值中最大为 9.3%，最大占标率为 1% < Pmax < 10%。对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。按导则要求可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.1.3 预测结果

估算模型预测结果见表 5.1-15~5.1-16。

表 5.1-15 估算模型计算结果表

下风向距离/m	1#排气筒 (TVOC)	
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%
10	0.0012	0.1
25	0.0106	0.88
50	0.0215	1.8
73	0.0225	1.87
75	0.0226	1.89
100	0.0224	1.87
125	0.0215	1.79
150	0.0198	1.65
175	0.0171	1.42
200	0.0145	1.21
225	0.0125	1.04
250	0.0107	0.89
275	0.0097	0.81
300	0.009	0.75
325	0.0083	0.69
350	0.0077	0.64
375	0.0072	0.6
400	0.0067	0.56
425	0.0062	0.51
450	0.0056	0.47
475	0.0052	0.43
500	0.005	0.41
525	0.0047	0.39
550	0.0045	0.38
575	0.0044	0.36
600	0.0041	0.34
625	0.0039	0.32
650	0.0037	0.3
675	0.0035	0.29
700	0.0033	0.27
725	0.0031	0.26
750	0.003	0.25
775	0.0029	0.24
800	0.0028	0.23

825	0.0027	0.22
850	0.0026	0.21
875	0.0025	0.21
900	0.0025	0.21
925	0.0025	0.21
950	0.0024	0.2
975	0.0024	0.2
1000	0.0024	0.2
1025	0.0024	0.2
1050	0.0024	0.2
1075	0.0022	0.18
1100	0.0021	0.17
1125	0.002	0.17
1150	0.0019	0.16
1175	0.0019	0.16
1200	0.0018	0.15
1225	0.0018	0.15
1250	0.0017	0.14
1275	0.0017	0.14
1300	0.0017	0.14
1325	0.0017	0.14
1350	0.0016	0.13
1375	0.0015	0.13
1400	0.0015	0.12
1425	0.0015	0.12
1450	0.0014	0.12
1475	0.0014	0.12
1500	0.0014	0.11
1525	0.0013	0.11
1550	0.0013	0.11
1575	0.0013	0.11
1600	0.0012	0.1
1625	0.0012	0.1
1650	0.0012	0.1
1675	0.0012	0.1
1700	0.0012	0.1
1725	0.0011	0.1
1750	0.0011	0.09

1775	0.0011	0.09
1800	0.001	0.09
1825	0.001	0.09
1850	0.001	0.08
1875	0.001	0.08
1900	0.001	0.08
1925	0.0009	0.08
1950	0.0009	0.08
1975	0.0009	0.08
2000	0.0009	0.08
2025	0.0009	0.07
2050	0.0009	0.07
2075	0.0009	0.07
2100	0.0009	0.07
2125	0.0009	0.08
2150	0.0009	0.08
2175	0.0009	0.08
2200	0.0009	0.07
2225	0.0008	0.07
2250	0.0008	0.07
2275	0.0008	0.07
2300	0.0008	0.06
2325	0.0008	0.06
2350	0.0008	0.06
2375	0.0008	0.07
2400	0.0008	0.07
2425	0.0008	0.07
2450	0.0008	0.07
2475	0.0008	0.07
2500	0.0008	0.06
下风向最大质量浓度及占标率 /%	0.0226	1.89
D10%最远距离/m	/	

表 5.1-16 估算模型计算结果表

	生产车间 (TSP)	生产车间 (TVOC)
--	------------	-------------

下风向距离/m	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	0.0402	4.46	0.0668	5.57
25	0.0533	5.92	0.0887	7.39
50	0.0677	7.53	0.1127	9.39
51	0.0677	7.53	0.1127	9.39
75	0.061	6.78	0.1015	8.46
100	0.0486	5.4	0.0808	6.74
125	0.0389	4.33	0.0648	5.4
150	0.0318	3.54	0.053	4.42
175	0.0266	2.96	0.0443	3.69
200	0.0227	2.52	0.0377	3.14
225	0.0196	2.18	0.0326	2.72
250	0.0172	1.91	0.0286	2.38
275	0.0152	1.69	0.0254	2.11
300	0.0136	1.51	0.0227	1.89
325	0.0123	1.37	0.0205	1.7
350	0.0112	1.24	0.0186	1.55
375	0.0102	1.13	0.017	1.42
400	0.0094	1.04	0.0156	1.3
425	0.0087	0.96	0.0144	1.2
450	0.008	0.89	0.0134	1.11
475	0.0075	0.83	0.0124	1.04
500	0.007	0.78	0.0116	0.97
525	0.0066	0.73	0.0109	0.91
550	0.0062	0.68	0.0102	0.85
575	0.0058	0.65	0.0097	0.81
600	0.0055	0.61	0.0091	0.76
625	0.0052	0.58	0.0086	0.72
650	0.0049	0.55	0.0082	0.68
675	0.0047	0.52	0.0078	0.65
700	0.0045	0.5	0.0074	0.62
725	0.0043	0.47	0.0071	0.59
750	0.0041	0.45	0.0068	0.57
775	0.0039	0.43	0.0065	0.54
800	0.0037	0.42	0.0062	0.52
825	0.0036	0.4	0.006	0.5
850	0.0034	0.38	0.0057	0.48

875	0.0033	0.37	0.0055	0.46
900	0.0032	0.36	0.0053	0.44
925	0.0031	0.34	0.0051	0.43
950	0.003	0.33	0.005	0.41
975	0.0029	0.32	0.0048	0.4
1000	0.0028	0.31	0.0046	0.39
1025	0.0027	0.3	0.0045	0.37
1050	0.0026	0.29	0.0043	0.36
1075	0.0025	0.28	0.0042	0.35
1100	0.0024	0.27	0.0041	0.34
1125	0.0024	0.26	0.0039	0.33
1150	0.0023	0.26	0.0038	0.32
1175	0.0022	0.25	0.0037	0.31
1200	0.0022	0.24	0.0036	0.3
1225	0.0021	0.23	0.0035	0.29
1250	0.0021	0.23	0.0034	0.28
1275	0.002	0.22	0.0033	0.28
1300	0.0019	0.22	0.0032	0.27
1325	0.0019	0.21	0.0032	0.26
1350	0.0018	0.21	0.0031	0.26
1375	0.0018	0.2	0.003	0.25
1400	0.0018	0.2	0.0029	0.24
1425	0.0017	0.19	0.0029	0.24
1450	0.0017	0.19	0.0028	0.23
1475	0.0016	0.18	0.0027	0.23
1500	0.0016	0.18	0.0027	0.22
1525	0.0016	0.17	0.0026	0.22
1550	0.0015	0.17	0.0026	0.21
1575	0.0015	0.17	0.0025	0.21
1600	0.0015	0.16	0.0024	0.2
1625	0.0014	0.16	0.0024	0.2
1650	0.0014	0.16	0.0023	0.2
1675	0.0014	0.15	0.0023	0.19
1700	0.0014	0.15	0.0023	0.19
1725	0.0013	0.15	0.0022	0.18
1750	0.0013	0.14	0.0022	0.18
1775	0.0013	0.14	0.0021	0.18
1800	0.0013	0.14	0.0021	0.17

1825	0.0012	0.14	0.002	0.17
1850	0.0012	0.13	0.002	0.17
1875	0.0012	0.13	0.002	0.16
1900	0.0012	0.13	0.0019	0.16
1925	0.0011	0.13	0.0019	0.16
1950	0.0011	0.13	0.0019	0.16
下风向最大质量浓度及占标率 /%	0.0677	7.53	0.1127	9.39
D10%最远距离/m	/	/	/	/

由上列表可知，热熔废气排气筒、生产车间无组织废气，所排放的颗粒物、TVOC（VOCs）下风向最大地面空气质量浓度，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准及 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 限值。预测结果表明，项目运行期大气污染物经过有效的收集、治理，在确保污染防治设施正常运行的前提下对周边环境空气质量的影响不大。

5.1.4 环境防护距离计算

5.1.4.1 大气环境防护距离计算

根据导则 HJ2.2-2018 的要求，采用导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算该项目所有废气污染源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。此范围为超过环境质量短期浓度标准值的网格区域。

根据计算结果，本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。

5.1.4.2 卫生防护距离计算

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价参照卫生防护距离计算方法进行计算。

卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值， mg/Nm^3

L ——工业企业所需卫生防护距离， 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

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

根据污染物源强及当地的年均风速，由卫生防护距离计算模式计算得出该项目的卫生防护距离。

本项目卫生防护距离计算结果详见表 5-17。

表 5.1-17 项目卫生防护距离计算表

排放源	污染物	排放量 t/a	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)	确定卫生防护距离 (m)	空气质量标准 mg/m ³
生产车间	颗粒物	0.703	2.890	50	100	0.45
	VOCs	1.721	5.931	50		1.2



图 5-9 卫生防护距离软件计算截图

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201—91)，“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m”；“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该高一级。”

本项目生产车间计算的颗粒物及挥发性有机物的卫生防护距离分别为50m，考虑到有机废气包含多种物质，提高一级为100m。

5.1.4.3 项目环境防护距离的最终确定

由此可见，根据大气环境防护距离计算软件和卫生防护距离的计算软件得出的不同环境防护距离，取其最大值即卫生防护距离值作为项目环境防护距离。确定本项目防护距离是生产车间边界为起点，向外扩展100m的范围。

经实地踏勘，该项目防护距离包络线范围之内不存在环境敏感点。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

5.1.5 污染物排放量情况

(1) 有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算见表5.1-18。

表 5.1-18 废气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口				
/	/	/	/	/
主要排放口合计		/		/
一般排放口				
DA001 (熔融造粒排气筒)	VOCs	31400	0.157	1.242
一般排放口合计				
有组织排放总计				
有组织排放总计		VOCs		1.242

(2) 无组织排放量核算

废气污染物无组织排放量核算见表5.1-19。

表 5.1-19 废气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	生产车间	VOCs	/	合成树脂工业污染物排放标准 (GB 31572-2015)	4000	1.721
			颗粒物			1000	0.703

无组织排放总计	VOCs	1.721
	颗粒物	0.703

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算见表 5.1-20。

表 5.1-20 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	2.963
2	颗粒物	0.703

5.1.6 大气环境影响评价自查表

表 5.1-21 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (VOCs)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状 调差数据来源	长期例行监测 数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的 数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建 项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价*	预测模型	AERMO D <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (VOCs)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓 度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			

	度贡献值	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TVOC)	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (TVOC、SO ₂ 、颗粒物、NO ₂ 、CO)	监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m				
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a 本次改造项目不新增	NO _x : () t/a 本次改造项目不新增	颗粒物: () t/a 本次改造项目不新增	VOCs: (2.963) t/a	
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项						

5.2 地表水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ2.3-2018)中的分级原则与依据,本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求,三级 B 可不进行水环境影响预测。8.1.2 规定:水污染影响型三级 B 主要评价内容包括:a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价,b)依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

经工程分析可知,项目建成后主要废水主要清洗废水、废气喷淋废水、地面冲洗水、职工生活污水。本项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制,厂区采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制,对本项目排水进行分类处理。厂区雨水汇集至雨水排水管道后直接排入市政雨水管网。

循环冷却水循环使用,不排放。清洗废水、废气喷淋废水、地面冲洗水进入厂区污水处理站,污水处理站采用沉砂+调节+沉淀+生化工艺处理后,部分回

用于清洗工序，部分回用破碎工序，部分外排。生活污水采用化粪池处理。

处理后的工艺废水与职工生活污水达到合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线设计进水水质标准排入市政污水管网，经园区污水管网排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进行深度处理后尾水排入长江（荆州城区段），从而减缓本项目排水对周围环境的影响。

根据《印染工业园八万吨/日污水集中处理项目环境影响报告书》中的水环境影响预测分析结论：“污水处理厂废水正常排放时废水污染物对长江（荆州段）的贡献值很小，对长江（荆州段）的影响较小；在近期和远期，在非正常排放时废水污染物对长江（荆州段）的贡献值略有升高，但对下游水质影响甚微。另外，本污水处理厂排污口距离下游最近的饮用水源相距超过 5 公里，对饮用水源不会产生影响。”

综上所述，该项目新增的外排废水不会对荆州申联环境科技有限公司污水处理厂的运行造成大的冲击，项目外排废水经过处理之后排放对项目纳污水体环境影响较小。

5.2.2 项目废水进污水处理厂可行性分析

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂前身为荆州中环水业有限公司，位于湖北省荆州开发区内纺印三路 16 号，项目主要是为荆州开发区荆州纺织服装循环经济工业园生产企业服务，进行污水处理及回用，项目总占地 282 亩。印染工业园污水处理厂一期 3.0 万 m³/d 污水处理工程于 2008 年 8 月建设完成并投入运行，二期 5.0 万 m³/d 污水处理工程已于 2013 年 11 月建设完成。2019 年，荆州中环水业有限公司对污水处理线进行了改造，改造后分为生活污水处理线和工业废水处理线两条线，其中生活污水处理线处理能力为 3.0 万 m³/d，尾水排入西干渠；工业废水处理线处理能力为 5.0 万 m³/d，尾水经一条工业排放专用管道，经排江泵站提排入长江（荆州城区段）。荆州申联水务科技有限公司工业废水处理线目前日实际处理污水量仅为 2.3 万 m³/d 左右，剩余 2.7 万 m³/d 污水处理能力，剩余处理能力完全可以接纳本项目废水。

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂现有工程污水处理工艺见下图。

该项目废水通过厂区污水处理设施预处理后，废水排放水质能同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线设计进水水质指标及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）间接排放限值。

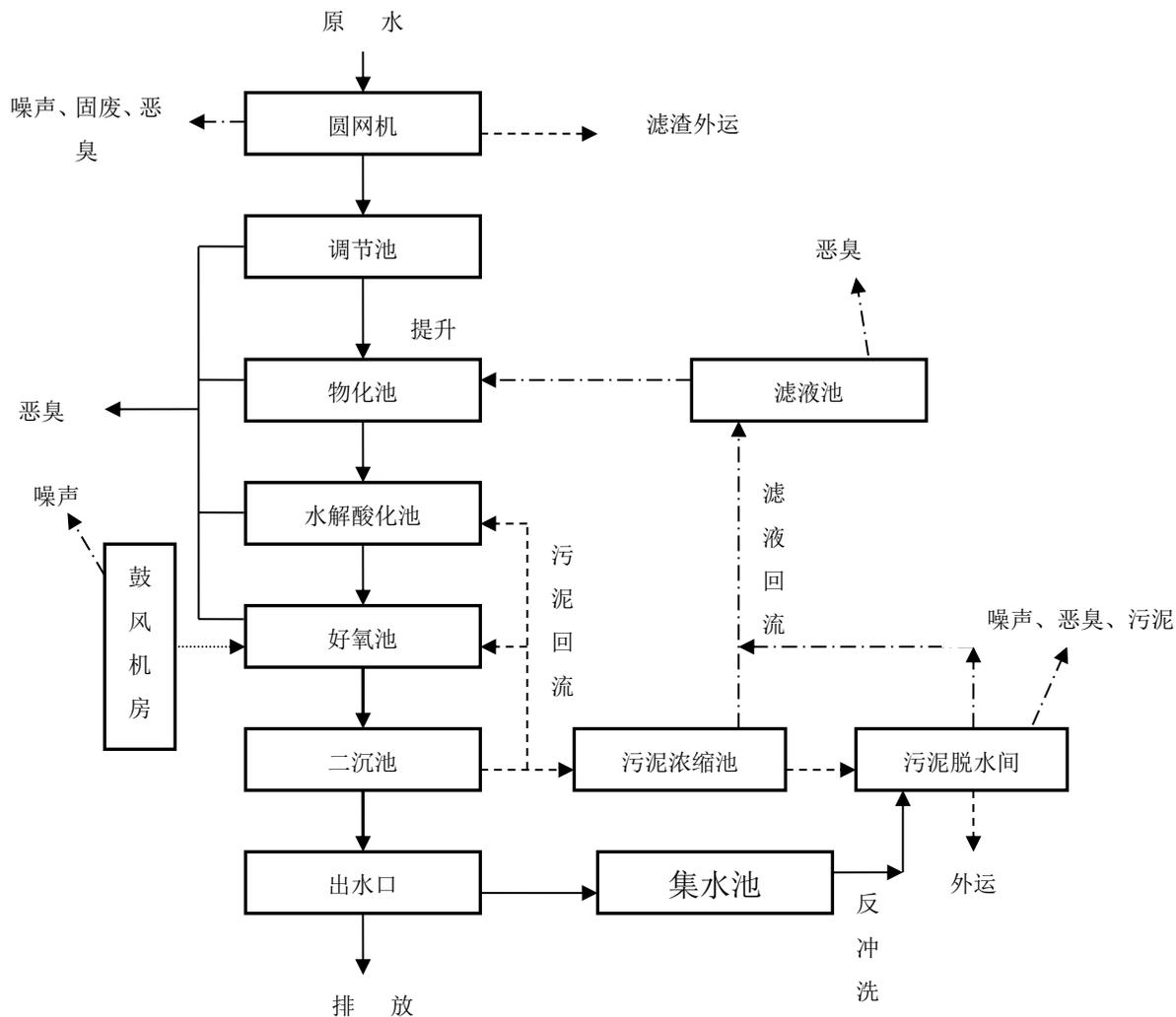


图 5.2-1 污水处理厂工艺流程

①水质符合性分析

本项目废水经处理后进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线处理后达标排放。本项目产生的废水经厂内预处理后，废水水质符合荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线的接管标准，且项目废水水质较简单，不会对荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进水水质造成冲击。因此，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线污水处理工艺及规模能够满足本项目污水处理的要求。

②管网衔接性分析

目前，项目所在区域已敷设了市政污水主管网，本项目建成后将通过新华路-荆沙大道-东方大道的市政污水管网，项目废水排入的荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进行处理是可行的。

③污水对污水处理厂冲击性分析

本项目污水排放量为25.14m³/d，约为荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线处理能力（50000m³/d）的0.05%，对污水处理厂冲击较小，因此，本项目废水通过预处理后排入园区污水处理厂对周围水环境影响较小。

5.2.3 地面水环境影响评价自查表

表 5.2-1 建设项目地面水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
	水文情势调查	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
补充监测	监测因子		监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	(pH、COD、BOD ₅ 、 监测断面	

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	NH ₃ -N、溶解氧)	或点位个数 (3) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3.5) km; 湖库、河口及近岸海域: (/) km ²		
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、溶解氧)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求		

	满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整如何（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求					
污染源排放量核 查	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)		
	(COD)		(0.498)	(60)		
	(氨氮)		(0.041)	(5)		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s 生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m					
防治措施	环保措施					
	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划			环境质量	污染源	
		检测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		(/)	(污水处理设施进口、出口)	
监测因子		(/)	(水量、COD、氨氮)			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“(/)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

5.3 声环境影响预测评价

5.3.1 噪声源分析

固固定声源主要为厂区内固定生产设备，噪声值在 70~90dB(A)，治理后噪声值在 55~75dB(A)，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 厂区内固定声源情况一览表

产噪设备	产生方式	治理前 dB (A)	数量(台套)	治理措施	治理后 dB (A)
破碎机	连续	90	1	减振、隔声	75
输送带	连续	70	3	减振、隔声	55

造粒机	连续	70	1	减振、隔声	55
-----	----	----	---	-------	----

5.3.1.1 声波传播途径分析

项目所在区域现状地面类型为旱地；项目建成投产后，周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。

5.3.1.2 预测内容

根据拟建工程的噪声源分布情况，在工程运行期对四周噪声影响进行预测计算。

5.3.1.3 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct(r0)——参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct, 1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， L_{woct} 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct, 2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{woct} ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区域内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

n —为室外声源个数；

m —为等效室外声源个数；

T —为计算等效声级时间。

5.3.1.4 噪声影响预测结果分析

(1) 环境噪声预测结果

本环评按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）噪声导则进行了预测，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。根据噪声预测模式进行计算可得拟建工程对厂界噪声的贡献值影响预测结果见下图、下表。

对周围厂界噪声贡献值见表 5.3-2。

表 5.3-2 噪声影响预测结果一览表

编号	点位名称	时段	预测结果 LAeq dB(A)		
			贡献值	标准限值	达标情况
1#	东厂界外 1m	昼	25	65	达标
		夜		55	达标
2#	南厂界外 1m	昼	30	65	达标
		夜		55	达标
3#	西厂界外 1m	昼	25	65	达标
		夜		55	达标
4#	北厂界外 1m	昼	18	65	达标
		夜		55	达标

根据预测，各厂界昼间、夜间噪声贡献值均未出现超标，四向厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中的 3 类声环境功能区标准限值。

综上所述，项目营运期对外界声环境的影响较小。

5.4 固体废物环境影响预测评价

本项目产生的固体废物主要有分拣废渣、污水处理站污泥、滤网过滤杂质、废过滤网、油状低聚物（包含浮于喷淋废水表面的油状物以及汽浮隔油分离出来的原本溶于水中的石油类物质）、废活性炭、机械维修产生的含油废物、职工生活垃圾。分拣废渣，为一般工业固体废物，交由环卫部门统一清运处理。污水处理站污泥，为一般工业固体废物，交由环卫部门统一清运处理。滤网过滤杂质为一般工业固体废物，收集后定期收集后交由物资回收部门回收。废过滤网属于一般工业固废，根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》由符合环保要求的单位（有资质单位）处理。油状低聚物属危险废物 HW08（900-249-08），机修废物，属于危险废物类别 HW08（900-214-08）含油废物，废活性炭属危

险废物 HW49 (900-041-49)，厂区内按照要求暂存后委托有资质单位处置。职工的生活垃圾及化粪池污泥，由环卫部门统一清运处理。

项目固废分类暂存和处理，各类危险废物包装和储存满足《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求要求。同时，环评要求：建设单位在生产前应与相应危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。

综上所述，项目对生产过程中产生的固体废弃物均采取了有效、可靠的治理措施。同时，本环评要求项目对各类固体废弃物进行分类暂存，固废暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。

5.5 地下水环境影响预测评价

5.5.1 地质概况

项目拟建地位于扬子准地台/新华夏第二沉降带晚近期构造带、中国地势第三级阶梯的西部边缘。地表物质主要以河流冲积物和湖泊淤积物为主，属细砂、粉砂和黏土，第三纪红土层只暴露于平原区边缘的表面。大堤以内的平原，一般比外滩地势低 3~6m，向内侧微倾斜，土壤基本为厚层粉砂壤土。

5.5.2 水文地质条件

荆州地区含水岩组主要分为 3 层：孔隙潜水含水岩组、上部孔隙承压含水岩组、下部裂隙孔隙承压含水岩组。孔隙潜水主要蕴藏于第四系全新统地层中，含水介质主要为亚砂土、粉砂，局部地段有砂砾石层。上部孔隙承压水主要蕴藏于上更新统中，含水介质主要为砂、砂砾石层，水量丰富，上覆有稳定隔水顶板。自西向东、自北向南隔水层顶板埋深逐渐加大，埋深一般为 10~35m，最大埋深为 57m；含水岩组底板变化规律是：中部埋深最大，自中部向边缘翘起，与下部裂隙孔隙承压含水岩组间有稳定的隔水层。下部裂隙孔隙承压含水岩组呈透镜状，含水介质在垂直和水平方向有很大差异，主要岩性为粉砂、泥质粉砂、细砂等，普遍含有淤泥质，局部含有砾石，承压水头一般为 25~30m。

①浅层孔隙潜水含水岩组

浅层孔隙潜水含水岩组由第四系全新统组成，广泛分布于湖区平原及四水漫滩上，厚度为 5-20m，岩性为粘土、砂质粘土、砂及砂砾石。因为水位埋深浅， 比较容易被污染。

②上部孔隙承压含水岩组

上部孔隙承压含水层由上更新统、中更新统组成，厚度为 54~150m，岩性为粘土、粉土、砂以及砂砾石，含淤泥现象比较普遍，但各地含量不均匀，具有盆地中心比边缘高的规律。本层含水量大，易于开采。

③下部裂隙孔隙承压含水岩组

下部裂隙承压含水岩组在区内分布广泛，岩性为紫红粘土、砂质粘土、砂砾石，含水介质在水平方向和垂直方向都存在很大差异。含水层稳定，中更新统与下更新统之间有相对稳定的粘土隔水层，但下更新统与上第三系之间没有明显隔水层，因其水质、地下水动态极其相近，适宜将二者作为一个含水层即下部孔隙裂隙承压含水岩组。

5.5.3 水文地质特征

依据地下水类型、含水层时代、岩性，区内地下水可划分为三个含水岩组，即：浅层（Q4）孔隙潜水含水岩组、上部（Q2+3）孔隙承压水含水岩组和下部（N2+Q1），裂隙孔隙承压水含水岩组。其相应赋存的地下水类型为孔隙潜水、孔隙承压水和裂隙孔隙承压水。本次进行地下水污染脆弱性评价的地下水主要为浅层（Q4）孔隙潜水。

浅层（Q4）孔隙潜水含水岩组主要由第四纪全新世的地层组成，含水介质主要为粉土、粉砂，局部地段有砂砾石层，主要分布于长江、汉江的一级阶地及沮漳河、府河，举水河河谷阶地及长江与汉江共同作用的中间地带的广大区域。

长江一带含水岩组的主要岩性为粉质粘土、粉土、粉砂，局部地段有薄层砂砾石层，水位埋深一般为 0.5m~1m。汉江钟祥一岳口段含水层岩性为粉土、淤泥质粉砂。水位埋深一般为 0.5m~2m。含水层厚度自阶地前缘向后缘由厚变薄。长江与汉江夹持的平原区，是河湖共同作用区，含水岩组岩性为粉土，粉

质粘土、粉砂、淤泥质粉质粘土与淤泥质粘土互层。一般厚度 3m~10m，含水层的透水性较差，含水层与隔水层无明显界线，呈混杂状。

拟建区域浅地下水主要为空隙潜水。场区各土层间水力联系密切，故视为同一含水层，富水性及透水性由上往下渐好，其主要补给来源为大气降水入渗和地表水的部分侧向径流补给，以地面蒸发及民井抽取为主要排泄方式，受季节影响明显。

5.5.4 包气带及深层地下水上覆地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据前述章节评述，包气带防污性能为中级。

5.5.5 地下水的补给、径流、排泄条件

区内地下水的补给来源有大气降水、渠系渗漏补给、灌溉入渗补给、侧向径流补给、越流补给及洪水散失补给等。其中，大气降水、引江渠系渗漏及越流补给是地下水重要的补给源，其补给量占到了地下水总补给量的 60%以上。孔隙潜水主要补给来源包括降水入渗补给、田间回归入渗补给、河渠侧渗

补给、越流补给等。由于长江等河流切穿或切割了隔水顶板，使得地表水体与上部孔隙承压水相通或者缩短渗入补给途径，上部孔隙承压水的补给来源包括周边临区含水层的侧向径流补给、河流湖泊的侧向渗透补给、上覆潜水越流补给。由于地形高差较小，隔水层顶板基本水平，水位埋深相差较小，地下水总的流向为自西北流向东南，水力坡度仅为 0.3‰~0.5‰，径流速度约为 0.005~0.01m/d，天然条件下大部分地区地下水的径流条件是比较差的，但是由于长江高水位和开采地下水的影响，在沿江地带和开采区径流条件则比较好。上部孔隙承压水在研究区无天然露头，主要排泄方式为向邻区径流排泄和人工开采排泄两种，仅在枯水期局部沿江地段承压水才排泄于长江。

在天然条件下，上部孔隙承压水由于上覆浅层孔隙潜水含水层，不能直接接受大气降水补给，其主要的补给来源包括：周边临区含水层的侧向径流补给、

河流湖泊的侧向渗透补给、上覆潜水越流补给。下部裂隙孔隙承压水的补给来源主要包括上部孔隙承压水的越流补给，周边含水层的侧向径流补给以及局部地段河流的侧向渗透补给等。

5.5.6 地下水环境影响预测

5.5.6.1 预测原则

项目地下水环境影响预测原则为：

(1) 考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

(2) 预测的范围、时段、内容和方法根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

5.5.6.2 预测情形

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据拟建项目信息，选取典型的特征污染物高锰酸盐指数（CODMn）作为预测因子，污染物正常排放工况下及事故排放工况的预测情景为无防渗措施条件下的渗漏，污染物事故排放工况的预测情景为厂区污水池破损泄露，预测时长为 100d、1000d、3000d。

5.5.6.3 预测结果

(1) 预测模型

环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L； C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

erfc()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n \quad D=aL \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d； I—水力坡度，‰； n—孔隙度；

D—弥散系数，m²/d； aL—弥散度，m；

m—指数。

表 5.5-1 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (cm/s) *	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
项目建设区含水层	6.33×10 ⁻⁴	0.4	0.42

注：K*参考《江汉-洞庭平原流域水文模型与地下水数值模型耦合模拟研究》中区域孔隙潜水含水层(Qh)渗透系数为 0.54m/d； I：项目选址区水力坡度为 0.3‰~0.5‰，本次评价取 0.4‰；孔隙度 n 参考《地下水水文学》中经验值：黏土的孔隙度约 0.42。

表 5.5-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10 ⁻³
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10 ⁻³
1-2	1.6	1.1	8.80×10 ⁻³
2-3	1.3	1.09	1.30×10 ⁻²
5-7	1.3	1.09	1.67×10 ⁻²
0.5-2	2	1.08	3.11×10 ⁻³
0.2-5	5	1.08	8.30×10 ⁻³
0.1-10	10	1.07	1.63×10 ⁻²
0.05-20	20	1.07	7.07×10 ⁻²

计算参数结果见表5.5-3。

表 5.5-3 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染源强 C0 (CODMn) mg/L
项目建设区含水层	0.000882	3.5×10 ⁻⁶	264

注：一般 CODCr/CODMn=3~5，污染源强 C0 (CODMn) 浓度根据工程废水 COD 处理前最高浓度

792mg/L, 折算为 CODMn264mg/L。

(2) 预测结果

CODMn 污染物地下运移范围计算结果见表5.5-4。

表 5.5-4 CODMn 污染物地下运移范围计算结果一览表

x (m)	100 天 (mg/L)	1000 天 (mg/L)	3000 天 (mg/L)
0	2.64E+02	2.64E+02	2.64E+02
0.1	1.01E+02	2.64E+02	2.64E+02
0.2	3.15E-03	2.64E+02	2.64E+02
0.3	1.61E-13	2.64E+02	2.64E+02
0.4	0.00E+00	2.64E+02	2.64E+02
0.5	0.00E+00	2.64E+02	2.64E+02
0.6	0.00E+00	2.64E+02	2.64E+02
0.7	0.00E+00	2.60E+02	2.64E+02
0.8	0.00E+00	2.21E+02	2.64E+02
0.9	0.00E+00	1.10E+02	2.64E+02
1	0.00E+00	2.09E+01	2.64E+02
1.1	0.00E+00	1.21E+00	2.64E+02
1.2	0.00E+00	1.90E-02	2.64E+02
1.3	0.00E+00	7.74E-05	2.64E+02
1.4	0.00E+00	7.91E-08	2.64E+02
1.5	0.00E+00	2.15E-11	2.64E+02
1.6	0.00E+00	0.00E+00	2.64E+02
1.7	0.00E+00	0.00E+00	2.64E+02
1.8	0.00E+00	0.00E+00	2.64E+02
1.9	0.00E+00	0.00E+00	2.64E+02
2	0.00E+00	0.00E+00	2.64E+02
2.1	0.00E+00	0.00E+00	2.64E+02
2.2	0.00E+00	0.00E+00	2.64E+02
2.3	0.00E+00	0.00E+00	2.62E+02
2.4	0.00E+00	0.00E+00	2.52E+02
2.5	0.00E+00	0.00E+00	2.23E+02
2.6	0.00E+00	0.00E+00	1.65E+02
2.7	0.00E+00	0.00E+00	9.36E+01
2.8	0.00E+00	0.00E+00	3.80E+01
2.9	0.00E+00	0.00E+00	1.05E+01
3	0.00E+00	0.00E+00	1.92E+00
3.1	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-01

3.2	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-02
3.3	0.00E+00	0.00E+00	8.44E-04
3.4	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-05
3.5	0.00E+00	0.00E+00	5.02E-07
3.6	0.00E+00	0.00E+00	6.11E-09
3.7	0.00E+00	0.00E+00	5.01E-11
3.8	0.00E+00	0.00E+00	2.34E-13
3.9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由上表可以看出，COD_{Mn} 的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD_{Mn} 浓度随时间增长而升高。根据模型预测 COD_{Mn} 影响范围为：100 天时，预测超标距离为 0m，影响距离为 0m；1000 天时，预测超标距离为 1m，影响距离为 1m；3000 天时，预测超标距离为 2m，影响距离为 3m。

由以上预测结果可知，COD_{Mn} 污染物排放 3000 天对地下水环境产生一定影响，因此要杜绝污水向地下水的排放。

5.6 生态环境影响预测评价

项目选址位于荆州经济开发区机械工业组团内，场地已征收为工业用地，目前主要植被为杂草。项目在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。另项目的运营期将排放一定量的废气和废水，对附近的动植物产生一定的影响，通过采取一系列环保措施，可最大程度的减轻该项目排放的污染物对周边生态环境的负面影响。

本工程厂区内绿化布置采用点、线、面方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则化处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥绿化对道路及道路两侧建筑的遮荫、美化等方面的作用。管线用地上绿化，种植的乔、灌木应满足有关间距要求，架空管线下，铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间环境。厂区绿化实施后，将减轻项

目建设对区域生态环境的影响。

5.7 施工期环境影响分析

5.7.1 大气环境影响分析

施工废气的主要来源：施工扬尘、管线开挖扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气，主要污染物为 TSP、SO₂、NO₂、CO 和 HC。

扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生受风向、风速和空气湿度等气候条件及施工方式、开挖裸露面积大小、物料运输车辆的装载方式、车辆的行驶速度、施工区和运输线路下垫面等因素的影响，其中混凝土拌和的污染最严重，根据类似工程监测，在混凝土拌和作业点 300m 范围内，TSP 浓度超过《环境空气质量标准》中二级标准。据有关资料，产生扬尘颗粒物粒径分布如下：<5 μm 占 8%、5~50 μm 占 24%、>20 μm 占 68%，施工现场有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围之内，容易造成粉尘污染。据类似工程监测，颗粒物经过一定自然沉降作用后，在离施工现场 50m 处，TSP 日均浓度为 1.13mg/m³，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 2.8 倍；在离施工现场 200m 处，TSP 日均浓度 0.47mg/m³，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 0.6 倍。

燃油机械和汽车尾气中的主要污染物为 SO₂、NO₂、CO 和 HC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，距离现场 50m 处，CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m³ 和 0.062 mg/m³，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物不致对区域大气环境产生影响。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输

线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

5.7.2 地表水环境影响分析

施工期废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物和病菌。雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工废水经沉淀后可回用，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

5.7.3 声环境影响分析

(1) 噪声源

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如铲平机、压路机、搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指施工过程中零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。其噪声源源强范围为84~114dB（A）。

(2) 噪声影响预测

施工期噪声源可视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，估算出施工期间离声源不同距离处的噪声预测值。计算模式如下：

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

式中：L（r）——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

L（r₀）——距声源 r₀ 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

各种施工机械在不同距离处的噪声预测值如下表 5.71。

表 5.7-1 各施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

噪声源	衰减距离 (m)									
	0	15	25	50	75	100	150	200	300	400
挖掘机	114	78.2	75.4	66.8	62.6	59.5	55.1	51.9	47.4	44.1
压路机	104	68.2	65.4	56.8	62.6	49.5	45.1	41.9	37.4	34.1
铲土机	110	74.2	71.4	62.8	58.6	55.5	51.1	47.9	43.4	40.1
自卸卡车	95	59.2	56.4	47.8	43.6	40.5	36.1	32.9	28.4	25.1
混凝土振捣机	112	76.2	73.4	64.8	60.6	57.5	53.1	49.9	45.4	42.1
混凝土搅拌机	84	48.2	45.4	36.8	32.6	29.5	25.1	21.9	17.4	14.1

(3) 施工期噪声影响分析

施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段以及使用不同的施工机械而有所不同，在施工初期，运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性，随后打桩机、搅拌机等固定声源增多，其功率大，施工时间长，对周围声环境的影响较明显。施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，据表 5-20 所示的预测结果，拟建工程施工期间所产生的噪声，在距声源 50m 处的变化范围在 36.75~66.75dB 之间，可见施工噪声对施工场地附近 50m 范围有一定影响，距离施工场地 200m 时，噪声衰减至 55dB 之内。由于厂区周边 200m 范围内没有居民敏感点，因此项目施工对周边环境影响较小。并且施工噪声影响是暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

另外，施工期需大量的土石方、原材料，往来运输车流量增加，交通噪声亦随之突然增加，特别是对施工地区的周边环境产生一定影响。

5.7.4 固体废物影响分析

该工程施工固废主要为施工弃渣和施工人员日常生活垃圾。

施工弃渣、弃土主要来自基础开挖阶段、管线开挖、土建工程阶段伴随产生的弃土、一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据工程施工计划，施工期间的弃土弃渣均用于回填场地，多余弃土外运至指点地点。在土石方开挖建设期间，开挖物料的运输将可能产生少量散落现象，如遇雨水冲刷施工现场的浮土和弃碴，可形成水土流失。但建设单位严格落实水土保持方案论证报告中提出的水土保持方案措施和水部门的审批意见，将不会对周围环境造成大的影响。

施工人员生活垃圾如果随意堆置，不仅会影响施工区环境卫生，还将为传播疾病的鼠类、蚊、蝇提供孳生条件，进而导致疾病流行，影响施工人员身体健康。因此应做好施工现场垃圾处置及固体废物的管理，尽量避免对人群健康可能产生的不利影响。

6 环境风险评价

6.1 环境风险评价的目的和重点

6.1.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

6.1.2 环境风险评价重点

- （1）根据项目工艺特点、储运方式和危险品性质，确定项目的风险事故源；
- （2）根据同类型项目的事故概率统计及本项目的特点，确定本项目的最大可信事故和发生风险概率；
- （3）对项目发生风险事故而造成的环境影响和破坏，进行简要分析；
- （4）提出预防风险事故发生的具体措施；
- （5）提出发生风险事故后的应急措施。

6.2 风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对本项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等进行收集。本次风险调查的范围包括整个厂区。

6.2.1 风险源调查

（1）危险物质情况

本项目所用的原辅材料主要为聚丙烯 PP、聚乙烯 PE，对比 HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本项目不存在的危险物质。

（2）生产工艺情况

对比 HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行

业及生产工艺，本项目不涉及危险工艺。

6.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表 1.7-1。

6.3 风险等级判定

6.3.1 风险潜势分析

按照 HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。

本项目不存在风险物质，因此 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

6.3.2 环境风险等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.3-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

环境风险潜势为 I 级，对比上表，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

6.4 环境风险分析与评价

6.4.1 火灾事故后果分析

项目生产过程中使用的聚乙烯、聚丙烯塑料，当遇见明火或高温时易发生火灾事故。火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡，火灾时再起火后火势逐渐蔓延扩大，随着时间的延续，损失数量迅速增长，损失大约与时间的平方成正比，如火灾时间延长一倍，损失可能增加 4 倍。同时，在火灾过程中，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。

6.4.2 火灾伴生灾害对环境的影响

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，其有毒成分主要为一氧化碳。但是化学成分不同的塑料燃烧时产生的有毒气体种类不同：以碳、氢或碳、氢、氧为主要组成元素的塑料燃烧产生的有毒气体时一氧化碳，在火势猛烈时，这种气体最具危险性；含氮的塑料，如三聚氰胺甲醛和聚氨酯等，燃烧时能产生一氧化碳、氧化氮和氰化氢，这种混合气体毒性极大；含氯的塑料，如聚氯乙烯，在火焰中火过分加热会产生氯化氢，达到一定浓度时会致人死亡；含氟的塑料，如聚四氟乙烯，在火灾中或过分受热产生氟化氢气体，该气体具有腐蚀性、毒性。本项目营运过程中使用原辅材料中，辅料类型主要为 PP。有研究表明，PP 燃烧时主要的大气污染物为 CO，其具体的大气污染物产物如表 6.4-1 所示。

表 6.1 塑料意外燃烧排放的污染物

序号	塑料类型	燃烧的主要产物	风险类型
1	聚丙烯、聚乙烯	CO、CO ₂ 、C ₃ ~C ₅ 的醛类、酮类	中毒

2、有毒气体对环境的影响分析

当火灾事故发生时，塑料燃烧产生的烟气短时间内会对厂区内员工有较大的影响，应随着空间扩散，对项目周边厂区和居民产生一定的影响。

(1) 有毒的烟气能在极端的时间内快速进入密闭空间，可以使人窒息死亡。CO 的 LC50 (大鼠吸入 4h) 为 2069mg/m³ (来源于《危险化学品安全技术全书》，化学工业出版社)，IDLH 的浓度为 1500mg/m³ (1200ppm) (来源于美国疾控中心网站的最新数据 <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intrid14.html>)。

(2) 塑料燃烧时产生的烟气中含大量的 CO，CO 随空气进入人体后，经肺泡进入血液循环，能与血液中红细胞里的血红蛋白、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 CO 可引起急性中毒，中毒者常出现脉弱、呼吸变慢等症状，最后衰竭致死；慢性 CO 中毒会出现头痛，头晕、记忆力降低等神经衰弱症状。燃烧事故发生后，显示对近距离目标影响较大，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。

6.5 环境风险防范措施

6.5.1 选址、总图布置及建筑安全防范措施

1、厂区总平面布置应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求，按照功能合理分区，各功能分区之间及功能分区内部要按照有关规范保持足够的安全距离。

2、厂区内的道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，设置环形通道，环形通道上不能堆放产品，以保证消防、急救车辆畅行无阻。

3、厂区内的各厂房、库房的耐火等级应符合《建设设计防火规范》的要求，按照所使用的物料不同的火灾危险类别确定要求。

6.5.2 运输过程中的安全防范措施

废塑料在运输过程可能出现的风险是交通事故，由于交通事故导致废塑料燃烧，其燃烧时产生的废气及烟尘，会对环境造成影响。对承担运输的驾驶员、装卸管理人员应进行有关安全知识培训：驾驶员、装卸管理人员必须掌握原材料化学品运输的安全知识。运输时，防治发生静电起火，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救援的公安交通和消防人员抢救伤员和物资，是损失降到最低范围。

6.5.3 物料存储、使用过程的安全防范措施

本项目对储存过程的环境风险进行了一系列的管理，具体如下：

- (1) 塑料原料堆场设置明显标志。
- (2) 对塑料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。
- (3) 对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品的控制和管理。
- (4) 实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。
- (5) 制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。
- (6) 制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。

6.5.4 风险有毒气体的防范措施

- (1) 加强安全教育和培训和宣传：塑料燃烧产生各种毒害气体，企业应加强

对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援的水平。

(2) 加大安全生产的投入：在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、监测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

(3) 建立健全有毒气体中毒事故应急救援预案：塑料燃烧可能产生各种有毒气体中毒事故，企业应建立健全有毒气体中毒等事故专项应急救援预案，确认可能发生有毒气体中毒事故的场所，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

6.5.5 消防废水防范措施

厂区消防水采用独立稳定的消防供水系统，并配备有消防栓及固定式泡沫灭火器材。因火灾、爆炸等产生的事故废水、消防废水导入应急蓄水缓冲池；事故排除后，将废水处理达到相应环境标准后排放，避免直接排放对环境造成严重影响。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2015），按照厂区建筑物的容积、防火等级，消防水量为厂区内最大一处，灭火用水量为 20L/s。本评价按照 2h 的消防用水时间计算得项目室内消防用水量为 72m³。考虑到火灾事故时其他需要收集进入到消防事故废水池的废水，厂区设置消防事故废水池 150m³，能够满足消防需要。消防水池位于厂区东北部，地势较低，且位于污水处理站旁边，利于消防废水的处理，因此消防事故水池设置合理。

6.6 事故应急预案

6.6.1 对火灾的应急处理

本项目一旦发生火灾，应采取以下应急措施：

一旦发生火情，全体工作人员立即进入灭火状态，应急处理人员戴自给式的呼吸器，穿消防防护服。同时，及时通知消防部门，派专人上路迎接消防车辆到来。防火责任人立即赶赴现场、坚决采取果断措施，防止火患扩大。当消防车赶到现场时，要积极做好配合、提供现场情况资料，以最快速度扑灭大火。

迅速转移员工到安全地带，设立警戒线，非消防人员不得进入；在安全的情况下，转移火源附近的易燃易爆物品；关闭雨水排入口，防止消防废水排入城市排水系统。

6.6.2 应急响应方案

对于项目主要风险（主要是火灾事故），制定应急响应方案，建立应急响应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。建设单位应根据本项目实际情况，结合相关规范制定应急预案，具体内容见表 6.6-1。

表 6.6-1 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产厂房
2	应急组织结构	以厂区为主体，各主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防、环境保护部门联络方法，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
6	疏散计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，制定事故发生时职工撤退应急路线图，医疗救护与公众健康。
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
10	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

6.6.3 三级防控措施

本项目发生风险事故主要是火灾事故以及消防过程中产生的消防废水，为

防止消防废水随意排放进入市政污水管网对园区污水处理厂造成冲击，其环境风险应急防控可设定为三级防控体系。

(1) 一级防控措施即是將污染物控制在车间

按区域划分，对生产车间地面进行防渗处理，并设置相应的废水导流沟，便于对清洗废水以及火灾事故时候的消防废水进行收集和控制。

(2) 二级防控措施即是將污染物控制在排水系统事故缓冲池

为保事故时候废水不对地表水造成污染，厂区设置事故池，收集消防废水。同时设置排污闸板，在装置区及罐区进入厂区内集、排水系统管网设置排污闸板，尤其是在厂区内集、排水系统总排放口设置排污闸板，防止污染物及消防废水等进入厂外管网。

(3) 三级防控措施即是將污染物控制在终端污水处理站

设置污水排入雨水管网的切断系统，保证事故状态下污水不能通过雨水管网漫流进入地表水体；

根据总平面布置，厂区发生事故时的消防废水由区域收集管网依地势流入事故水池，分批次进入废水处理系统，经过处理达到荆州申联环境科技有限公司设计进水标准后通过园区污水管网进入污水处理厂处理。

6.6.4 事故池容积的确定

本风险评价中事故池的设计参照《石油化工污水处理设计规范》(SH3095-2012)、《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH3015-2003)、《石油化工企业防火设计规范》及《化工建设项目环境保护规范》的有关要求，参照中石化集团公司《水体污染防控紧急措施设计导则》中有关设计要求。

事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和：

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

V1——收集范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量；

V3——发生事故时可以转移到其他存储或处理设置的物料量；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

(1) 事故装置可能溢流出的液体 (V1)

本项目不存在使用储罐存储的物质，不存在有可能溢流出来的液体物料，

因此V1为0m³。

(2) 消防用水量 (V2)

①室外消火栓消防水量：主要为车间和存储区的消防用水量，详细计算如下：

根据中华人民共和国《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的消防用水量的计算(其中未考虑消防过程中的损耗量)。消防水量为厂区内最大一处，本项目室外消防用水量为20L/S，火灾延续时间为1小时，一次火灾需水量72m³，则消防废水量72m³。

(3) 转移到其他存储或处理设置的物料量 (V3)

假设前两级防控完全失效，V3为0m³。

(4) 事故发生时仍必须进入收集系统的废水量 (V4)

本项目一旦发生风险事故，可立即切断生产，关闭废水排放闸，响应时间按照1小时计算，则V4为1.15m³：

(5) 事故时雨水量 (V5)

参照项目所在地荆州市的暴雨强度公式计算初期雨水量，一次初期雨水量为70m³。

综上事故池所需总有效容积为 $V=V1+V2-V3+V4+V5=143.15\text{m}^3$ 。本评价建议项目修建有效容积为150m³的事故池。通过设置事故应急池，能够有效的对各个生产单元和生产车间的废水进行分类的收集和处理，有效的避免了废水风险事故排放对周围水体造成的影响。

6.6.5 事故应急池设置要求

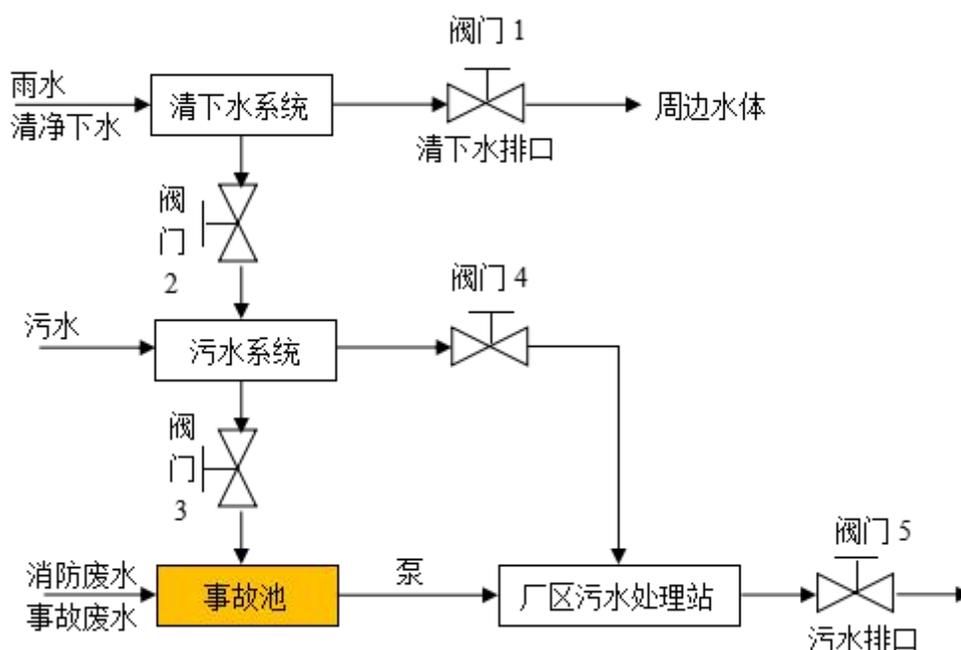
根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，本项目事故应急池设置和使用如下：

- (1) 应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- (2) 事故处理过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- (3) 事故池可能收集挥发性有害物质时采取安全措施；
- (4) 事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；
- (5) 自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的高度；

(6) 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

6.6.6 事故废水防范和处理

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见下图。



事故废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门1、4、5开启，阀门2、3关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门1，开启阀门2进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门1，关闭阀门2。

事故状态下，阀门1、4、5关闭，阀门2、3开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达标后排放。

采取上述措施后，由于消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

6.7 环境风险分析汇总

拟建项目环境风险简单分析汇总情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 拟建项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	荆州市佳华塑料有限公司塑料回收造粒项目				
建设地点	(湖北)省	(荆州)市	(/)区	(荆州开发区)县	荆州经济开发区机械工业组团
地理坐标	经度		112.40704	纬度 30.06950	
主要危险物质及分布	无风险物质				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	项目发生火灾时产生的 CO、烟尘等有毒物质以及气态形式挥发产生的伴生/次生危害，造成大气污染。				
风险防范措施要求	严格遵守车间规章制度，完善应急预案；加强监测管理等				
填报说明（列出项目相关信息及评价说明）： 拟建项目建成后，其 Q 值小于 1 (Q<1)，则环境风险潜势直接判定为 I；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分原则，拟建项目环境风险评价只做简单分析。					

6.8 风险评价小结

根据分析结果，本项目不存在风险物质，环境风险潜势为 I，风险评价等级确定为简单分析。项目主要环境风险为引发火灾产生的二次环境污染问题。

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 营运期环境保护措施

7.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

7.1.1.1 废气污染防治措施

7.1.1.1.1 有组织废气

(1) 废气收集处理措施

本项目热熔挤压废气主要污染物为挥发性有机物和低聚物。建设单位拟在每台造粒机排气孔上方安装集气罩，集气罩由管道连接后，由风机将造粒生产线的热熔挤压造粒废气收集汇入同一套处理设施处理。

项目采用集气罩+水喷淋+油水气分离器+除雾器+UV 光解处理+活性炭吸附。热熔挤压废气 G2 产生浓度为 825mg/m³，为含中低浓度 VOCs 的废气，先采用 UV 光电解处理，待浓度进一步降低后采用活性炭吸附处理。

(2) 废气收集系统

集气系统主要有集气罩和风管组成。

集气罩：集气罩是用来捕集污染空气的，其性能对净化系统的技术经济指标有直接的影响。由于污染源设备结构和生产操作工艺的不同、集气罩的形式是多种多样的。本工程采用外部集气罩，这种集气罩是通过罩的抽吸作用，在污染源附近把污染物全部吸收起来的集气罩。具有以下特点：结构简单，制造方便；排风量较大，且不易受室内横向气流的干扰，捕集效率较高。常见形式：顶吸罩、侧面吸罩、底吸罩、槽边吸气罩。

风管：在净化系统中用以输送气流的管道称为风管，通过风管使系统的设备和部件连成一个整体。

风机：配套风机风量为500m³/h。

根据设计部门资料，收集效率为 95%以上。

(3) 喷淋吸收系统

喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔

组成。

填料：填料主要作为布风装置，布置于吸收塔喷淋区下部，烟气通过托盘后，被均匀分布到整个吸收塔截面。这种布风装置对于提高吸收效率是必要的，除了使主喷淋区烟气分布均匀外，吸收塔托盘还使得烟气与吸收液或洗涤液在托盘上的液膜区域得到充分接触。托盘结构为带分隔围堰的多孔板，托盘被分割成便于从吸收塔人孔进出的板片，水平搁置在托盘支撑的结构上。

喷淋装置：吸收塔内部喷淋系统是由分配母管和喷嘴组成的网状系统。每台吸收塔再循环泵均对应一个喷淋层，喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由吸收塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气中。喷淋系统能使浆液在吸收塔内均匀分布，流经每个喷淋层的流量相等。

除雾装置：用于分离烟气携带的液滴。吸收塔除雾器布置于吸收塔顶部最后一个喷淋组件的上部。烟气穿过循环浆液喷淋层后，再连续流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。由于被滞留的液滴也含有固态物，因此存在在挡板结垢的危险，需定期进行清洗，除去所含浆液雾滴。

喷淋液循环泵：吸收塔再循环泵安装在吸收塔旁，用于吸收塔内喷淋液的再循环。采用单流和单级卧式离心泵，包括泵壳、叶轮、轴、导轴承、出口弯头、底板、进口、密封盒、轴封、基础框架、地脚螺栓、机械密封和所有的管道、阀门及就地仪表和电机。工作原理是叶轮高速旋转时产生的离心力使流体获得能量，即流体通过叶轮后，压能和动能都能得到提高，从而能够被输送到高处或远处。同时在泵的入口形成负压，使流体能够被不断吸入。泵头采用耐腐蚀材料。浆液再循环系统采用单元制，喷淋层配一台洗涤液循环泵。

喷淋吸收塔：吸收塔包括填料层、喷淋装置，喷淋装置上布置喷嘴，除雾器。液/气比较低，从而节省循环喷淋液泵的电耗。吸收塔内部表面及托盘无结垢、堵塞问题。优化了液/气比、废气流速等性能参数，从而保证系统连续、稳定、经济地运行。吸收塔浆池中的喷淋液由浆液循环泵通过喷淋管组送到喷嘴，形成非常细小的液滴喷入塔内。吸收塔顶部布置有放空阀，在正常运行时该阀是关闭的。当装置走旁路或当装置停运时，放空阀开启。

喷淋吸收液为水。

(4) 油水分离系统

油水分离器的工作原理，主要是利用油和水的密度差，进行重力分离。含油污水由输送泵送入油水分离器装置时，首先通过一特殊制作的旋液分离器。液体在一定压力和速度下进入分离器中，产生高速旋转，由于油与水的不同比重产生的离心力场不同，大部分的污油在此与水分离并通过顶部出口溢流出旋流器当空气中含有大量油和水固体杂质的压缩空气进入分离器后，沿其内壁旋而下，所产生的离心作用，使油水从汽流中析出并沿壁向下流到油水分离器底部，然后再由滤芯进行精过滤。因滤芯采用的是粗、细、超细三种纤维滤材学析叠而成，具有很高的过滤效率并且阻力小，气体通过滤芯时，由于滤芯的阻挡，惯性碰撞以及分子间的范德华力，静电吸引力和真空吸力而被牢牢的粘附在滤材纤维上，并逐渐增大变成液滴，在重力作用下滴入分离器底部。

(5) UV 光电解

有机废气进入光氧化净化设备，在光合作用下经过催化氧化去除有机废气。光氧化净化设备利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射有机废气，如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H_2S 、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。

利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV + O_2 \rightarrow O + O^*$ (活性氧) $O + O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对有机废气有立竿见影的清除效果。

紫外光和臭氧协同作用较单独臭氧氧化效率高很多，紫外光的照射会加速臭氧的分解，产生的活性自由基 OH 的氧化电位 (2.8ev) 比氧化性极强的臭氧的氧化电位 (2.07ev) 还高 35%，因此羧基自由基与有机物的反应速度高出几个数量级，而且羧基自由基对氧化污染物的反应是无选择性的，可引发链式反应，因此物质不仅能被臭氧直接氧化，而且能被臭氧分解的产物羧基自由基氧化，且后者在紫外光作用下占主导地位，具体光催化氧化技术处理有机废气的原理

见图 7.1-1。

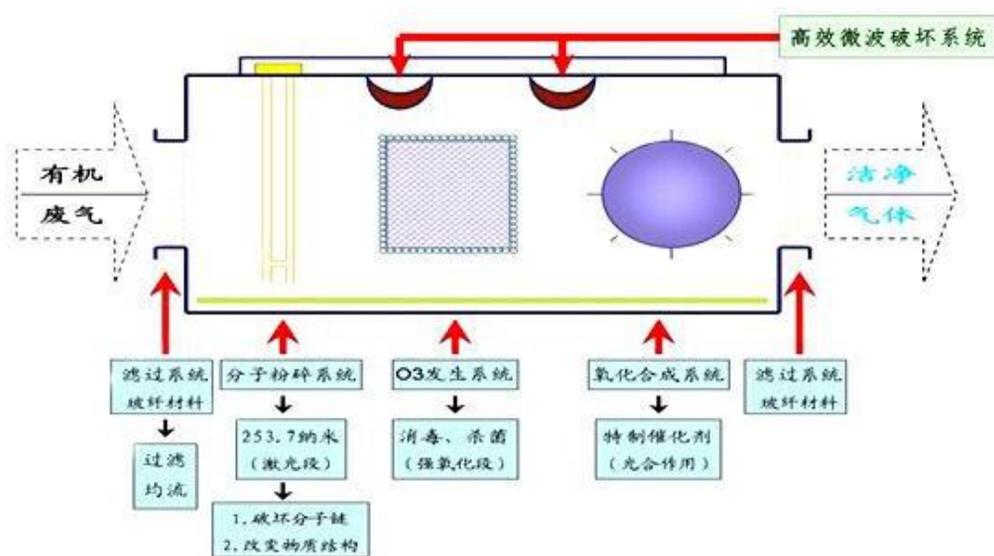


图 7.1-1UV 光解有机废气原理示意图

源选型设计：光催化氧化的核心部件，光源的选择直接关系到光催化氧化的处理效果，根据波长不同，我们将紫外光分成 4 个区域，根据研究及工程经验，不同波长的紫外光的效果及作用完全不同，详细的各波长段的作用效果见表 7.1-1。

表 7.1-1 不同波长的紫外光的效果对比表

序号	区域名称	波长范围	效果
1	UV--A	400-315nm	对微生物 DNA 结构破坏速度慢
2	UV--B	315-280nm	对微生物 DNA 结构破坏速度慢
3	UV--C	280-200nm	杀菌消毒，破坏微生物 DNA 结构；见效快，有效降
4	真空紫外	200-100 nm	较快氧化降解有机物

本着氧化降解有机物废气的主要目的，在操作简单以及成本控制的基础上，本项目的紫外灯管选用波长在 185nm-254nm 之间的低压汞灯，内充氦气，单支功率 150w，连续工作时间可达到 12000 小时，既保证了处理效果，又延长了使用寿命。

(6) 活性炭吸附

活性炭吸附法是用活性炭纤维作吸附介质，该装置净化效率大于 80%。拟建项目热熔废气主要是有机物的挥发，不含二噁英及其他含氯废气，这些气体

属自然逸出，气量较小、浓度偏低、温度较低、成分较复杂，针对这些特点，建设项目热熔废气均采用活性炭吸附装置进行处理。

项目热熔废气吸附系统由吸附器 A 和吸附器 B 组成。废气经风机加压进入吸附器 A，废气中挥发性有机物穿透活性炭纤维吸附层时被吸附，而净化后的气体由吸附器 A 顶部排出。随着过滤工况持续，积聚在活性炭的污染物分子将越积越多，相应就会增加设备的运行阻力，为保证系统的正常运行，吸附器阻力的上限应维持在 1000-1200Pa 范围内，当超过此限定范围，由自动控制器通过定阻发出指令，切换阀自动（或手动）将废气切换至吸附器 B 进行吸附。

（7）技术可行性

拟建项目原料为聚丙烯、聚乙烯，加热后被释放出来的单体主要为丙烯、乙烯和低聚物，建设单位采用水喷淋+油水气分离器去除低聚物的一部分丙烯，通过 UV 光电解+活性炭吸附去除有机废气，根据废气处理设施设计单位资料，该套处理工艺有机物去除效率可以达到 98%以上，本次评价保守估计取 96.2%。据此计算处理后废气中挥发性有机物的排放浓度为 37.1mg/m³，单位产品排放量为 0.196kg/t，可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 5 相应限值。

（8）排气筒设置

废气经过处理后通过排气筒高空排放，根据厂区平面布置，排气筒设置在生产车间南侧，设计高度为 15m，出口处内径为 0.6m。

（9）高度合理性分析

该项目有组织废气污染源对应排气筒设置高度合理性分析详见 7.1-2。

表 7.1-2 项目有组织废气污染源排气筒高度达标情况分析一览表

排气筒所在部位	污染物	排气筒高度 m	排气筒最低要求高度 m	预测处理后排放浓度 mg/m ³	允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度是否合理
生产车间	VOCs	15	15	31.4	60	合理

根据上表可知，项目有组织废气排气筒高度是合理的。

7.1.1.1.2 无组织废气

该项目拟采取如下措施以减轻车间无组织废气排放的环境影响：

本项目无组织排放的废气污染源为分拣产生的扬尘、生产车间无组织挥发的 VOCs。可采取以下控制措施：

①通过规范生产操作，并在车间设置排风扇，扬尘经排风扇引出室外在空气中稀释扩散；同时定期在车间内洒水降尘，加强清扫，有效降低分拣扬尘产生量。

②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；控制熔融炉温度，避免熔融温度过高，减少有机废气的挥发；保证设备的完好率，防止泄露；在生产过程中加强废气收集装置的维护，提高废气收集效率，减少废气无组织排放。

③加强管理，进厂原辅料需经干燥和压缩处理。

④加强道路两侧的绿化，净化厂区周围的空气，并通过采取硬化厂区道路和定期洒水降尘等措施降低道路扬尘。

通过采取以上治理措施后，本项目无组织排放的粉尘及有机污染物可得到有效控制，并对周边环境影响较小。

7.1.1.2 废气处理政策符合性分析

7.1.1.2.1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中三、控制思路与要求“（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，

加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。”

符合性分析：

(1) 本项目使用 UV 光解处理+活性炭吸附，为组合工艺，符合“鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率”的要求。

(2) 本项目为低浓度废气，采用活性炭处理，符合“低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理”的要求。

(3) 本项目 VOCs 主要为异味，采用 UV 光解处理，符合“低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理”的要求。

7.1.1.2.2 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

根据《方案》（环大气〔2020〕33号）要求，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。

除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和特别排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。

符合性分析：

本项目针对热熔工段产生的挥发性有机废气采取局部气体收集后进行处置。

项目采用UV光解+活性炭吸附的两级处理工艺对废气进行处理；项目废气排放执行合成树脂工业污染物排放标准中的特别排放限值标准，属于行业标准中的特别排放限值的控制要求。

7.1.1.2.3 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）有关要求，建设项目应采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气集中收集后处理；对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、

吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

符合性分析：

(1) 本项目为密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气集中收集后处理，符合“对生产过程中产生的废气集中收集后处理”的要求。

(2) 本项目为含低浓度 VOCs 的废气，没有回收价值，采用 UV 光解+活性炭吸附，符合“不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”的要求。

7.1.1.2.4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。”

符合性分析：

本项目设置废气收集处理系统，符合“无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统”的要求。

7.1.1.2.5 与《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）的符合性分析

根据方案（二）6“加强源头控制。……选用自动化程度高、密闭性强、废气产生量少的生产成套设备。……加强废气收集，有机废气收集率达到 70%以上。……其他废气建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。”

符合性分析：

本项目选用自动化、密闭的成套设备，有机废气收集率达到 90%，采用 UV 光解+活性炭吸附治理设施，实现了达标排放，因此符合要求。

7.1.1.3 废气污染防治措施强化建议

(1) 废气处理设施排放口应设置永久性采样口并需同时配套建设采样平台。为保障监测设备所需电力，采样平台应设置一个低压配电箱，内设漏电保

护器、2个16A插座，2个10A插座。

(2) 按相关部门要求安装烟气排放在线自动监测系统。

(3) 废气治理措施应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。

(4) 企业需将治理设施纳入生产管理中，并配备专业管理人员和技术人员。企业应建立治理工程运行状况、设备维护等记录制度。

(5) 建议企业购置便携式气体监测仪和气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

7.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

7.1.2.1 项目废水分析

本工程废水主要有清洗废水、废气喷淋废水、地面冲洗水、职工生活污水。循环冷却水循环使用，不排放。

清洗废水、废气喷淋废水、地面冲洗水进入厂区污水处理站，污水处理站采用沉砂+调节+沉淀+生化工艺处理后，部分回用于清洗工序，部分回用破碎工序，部分外排。生活污水采用化粪池处理。处理后的废水达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表1间接排放标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线设计进水水质要求后，经园区污水管网排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进行深度处理，达标后排入长江（荆州城区段）。

由工程分析可知，该项目营运期综合废水排放量 8296m³/a。

7.1.2.2 项目废水收集措施

1.严格执行清污分流、雨污分流，采用便于区分的沟渠或管道系统，分质转移输送。

2.为了减少废水的跑冒滴漏，建议项目废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明沟套明沟，并对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；同时做好收集系统的维护工作，以避免渠道受腐蚀而泄露，防止废水渗入地下水和清下水系统。渠上应盖石板，管道连接处设置开孔向上的三通，便于环保部门的采样和监督。

3.突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入事故应急池，事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况，分质、分量进入项目拟建污水处理装置处理达标后排放。

7.1.2.3 废水处理工艺选择

废气喷淋废水首先进行隔油处理，再与沉沙之后的清洗废水、地面冲洗水进入厂区污水处理站的调节池，项目拟采用生化工艺进行处理，设计污水处理装置污水处理能力为150m³/d，该项目预计清洗废水、喷淋废水以及地面清洗废水和产生量合计为82.48m³/d，设计污水处理能力足够接纳该项目所有生产综合废水。

其工艺流程如下图所示：

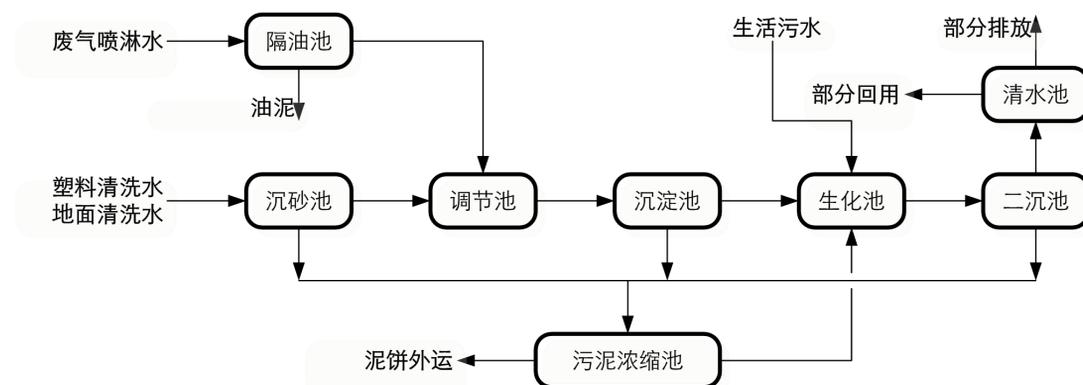


图 7.1-2 项目污水处理工艺流程图

污水处理工艺合理性分析：

①隔油池：隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。含油废水沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管进行收集，经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

②沉砂池+沉淀池：本项目清洗废水中会有砂砾、灰尘等比重较大的污染物，故先采用沉砂池处理，首先去除大比重的颗粒物后与隔油后的喷淋废水一起进入沉淀池进行絮凝沉淀，去除水中悬浮物的，在经过沉砂池+沉淀池处理后，可有效降解废水中的 SS，同时有助于废水后续进行生化处理。

③生化处理：项目清洗废水经沉淀处理后，再采用好氧法来去除废水中的 COD。生活污水直接进入生化池进行处理。生化池采用好氧工艺对废水中的有

机物，氨氮等均有较高的去除效果。当总停留时间大于54h，COD 去除率在70%以上，其他指标也达到排放标准。该工艺流程简单，投资省，操作费用低，耐负荷冲击能力较强。

本项目清洗废水水量不大，水质简单，主要污染物为 SS 和 COD，采用上述工艺既能节省投资，又能满足污水的排放标准，具有工艺合理性。

7.1.2.4 废水回用方案

为了避免破碎过程产生粉尘等大气污染，本项目采用湿法破碎工艺对回收回来的塑料编织袋进行破碎，在破碎与的时候向废料上喷洒水，达到抑制扬尘的目的。破碎抑尘用水量约为0.5m³/t原料，据此计算破碎抑尘用水需求量为3500m³/a，对水质的要求不高，可以采用经过处理之后的清洗废水，一方面减少了废水的排放，一方面降低了新鲜水的用量，具有良好的环境效益和经济效益。

根据设计要求，本项目清洗用水需求量为24500m³/a，对于水质要求COD小于300mg/L，悬浮物小于300mg/L，本项目废水经过污水处理站处理后各种污染物的浓度分别为COD235.3mg/L、SS34.7mg/L，能够满足工艺用水的要求。考虑到经过处理后的废水中含有少量的石油类污染物，全部采用回用水进行清洗会对清洗效果有影响，综合考虑成本与效果之后公司决定回用水16000m³/a，新鲜水6500m³/a，作为清洗之用。

7.1.2.5 废水处理可行性分析

生产综合废水主要污染物为 COD、SS，污水中的 SS 除主要靠沉淀去除大部分固体杂质，通过生化池去除 COD。污水处理后回用至车间。

根据业主提供的污水处理设施设计资料，污水处理装置污水处理效果分析见表 7.1-3。

表 7.1-3 污水处理装置污水处理效果分析一览表

处理工序	处理情况	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	色度	石油类
隔油池	进水水质	1000	260	200	20	0	80
	去除效率	5.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0	80.0%
	出水水质	950	260	200	200	0	16
沉砂池	进水水质	791.1	315.8	1757.7	19.8	1942.7	0.2
	去除效率	0.00%	0.00%	18.00%	0.00%	50.0%	0.0%

	出水水质	791.1	315.8	1441.3	19.8	971.3	0.2
沉淀池	进水水质	791.1	315.8	1441.3	19.8	971.3	0.2
	去除效率	10.00%	10.00%	97.00%	0.00%	70%	0%
	出水水质	712.0	284.2	43.2	19.8	291.4	0.2
生化池	进水水质	704.5	282.5	46.5	19.9	285.4	0.2
	去除效率	66.70%	55.60%	18.80%	29.90%	0	0
	出水水质	234.6	125.4	37.7	14.0	285.4	0.2
GB 31572-2015		/	/	/	/		
污水处理厂进水水质标准		500	180	280	35	/	/

注：隔油进出水水质仅含喷淋废水，沉砂池进出水水质指混合后的喷淋废水及清洗废水，生化池的进出水水质包括喷淋废水、清洗废水及生活污水。

本项目清洗用水水质要求不高，根据业主提供的污水处理设施设计资料，污水经处理装置处理后，能够达到清洗水要求之后部分回用，部分进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理后排放。

7.1.2.6 项目废水进污水处理厂可行性

①水质符合性分析

本项目废水经处理后进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线处理后达标排放。由表 7.1-3 可以看出，本项目产生的废水经厂内预处理后，废水水质符合荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线的接管标准，且项目废水水质较简单，不会对荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进水水质造成冲击。因此，污水处理厂污水处理工艺及规模能够满足本项目污水处理的要求。

②管网衔接性分析

目前，项目所在区域的荆沙大道、东方大道已敷设了市政污水主管网，本项目建成后将污水管网接入荆沙大道的市政污水管网，项目废水排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行处理是可行的。

③污水对污水处理厂冲击性分析

本项目污水排放量为 25.14m³/d，约为荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线处理能力（50000m³/d）的 0.05%，对污水处理厂冲击较小，因此，本项目废水通过预处理后排入园区污水处理厂的冲击负荷很小，是可以接受的。

7.1.2.7 应急事故池监测及处置措施

建立日常性设备维护和巡回检查制度，减少有关设备的损坏，做到出现问题及时发现、及时处理、及时解决。污水处理系统检修要在停产期或与设备检修期同期进行。

当污水处理装置发生故障失去净化作用时，应立即停止污水处理设施进水，将风险事故废水引入事故池贮存。

7.1.2.8 其他

1、防渗要求

针对污水收集管廊以及处理系统等处采取必要的分区防腐、防渗措施(尤其是废水的收集、处理系统，在建造过程中应向混凝土中添加防渗胶，并对池壁及池底采用防腐防渗处理)，防止物料和废水下渗；建议在厂区内设置地下水采样监测井。

2、污水、雨水排放口

(1) 排放口数量：根据环保管理要求，原则上厂内只能设置1个污水排放口、1个雨水排放口。具体需根据厂区总平，结合周边市政设施规划建设情况合理布置。

(2) 排放口的设置要求：废水排放口应设置流量计；污水处理站废水排放口应设置标准排口及在线监测和监控设施并与环保部门联网。雨水排放口需设置规范化的标志牌和采样口。

3、一旦污水收集管网出现爆裂、污水泵站出现故障等风险事故情况，公司须立即启用应急预案，用事故应急池收集不能入管的废水，若污水收集管网或污水泵站短期内无法排除故障，企业应无条件停产，避免可能出现的废水直排区域地表水体的污染事故。

4、委托专业的、有资质的单位进行专项污水处理设计及建设、安装、调试。

7.1.3 声环境保护措施及其可行性分析

项目噪声主要来源于主要来源于生产设备。噪声源强 70~90dB(0A)，经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至 55~75dB(A)。

7.1.3.1 噪声控制原则

噪声控制措施应该根据拟建项目噪声污染特征和实际情况，按各车间、各噪声源分别对待，其控制原则如下：

- (1) 机械振动为主的噪声源，以减振、隔声为主；
- (2) 车间内噪声源采取隔声和工作环境隔离防护的双重措施；
- (3) 间歇声源可考虑并联共用消声器的办法，减少消声器的个数；
- (4) 对高压气流形成的噪声，以减压节流或阻尼消声作为主要手段。

7.1.3.2 噪声污染防治措施评价

对于本项目噪声污染，主要考虑如下降噪措施：

(1) 对车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量远离区域内环境敏感点布置。

(2) 对生产车间墙体进行防噪设计，包括：对车间墙体(包括墙顶)加设隔声仓，车间墙体采用空心隔声墙。

(3) 车间门窗采用双层隔声窗户和通风消声百页窗、隔声门复合配制，车间内应根据噪声源分布情况，设置吸声吊顶。

(4) 将高噪声的水泵、浆泵、真空泵等，集中布置在水泵隔声间内，并在泵座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；泵进出口管路加装避震喉。

(5) 对高噪声设备电机加隔声罩。

(6) 对厂区内进出的货车加强管理，厂区内、出入口及途经居民区附近禁止鸣笛，限制车速。此外，企业货物流通作业时间及物料堆料、取料时间应限于 6:00~20:00 时段内，严禁夜间作业。

(7) 加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声。

(8) 加强厂区绿化，对厂界设置 5m 以上距离种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

声屏衰减主要考虑以上降噪措施，采取上述噪声治理措施后，预计厂界噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

7.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析

7.1.4.1 固体废物处置措施概述

本项目产生的固体废物主要有分拣废渣、污水处理站污泥、滤网过滤杂质、废过滤网、油状低聚物（包含浮于喷淋废水表面的油状物以及汽浮隔油分离出来的原本溶于水中的石油类物质）、废活性炭、机械维修产生的含油废物、职工生活垃圾。分拣废渣，为一般工业固体废物，交由环卫部门统一清运处理。污水处理站污泥，为一般工业固体废物，交由环卫部门统一清运处理。滤网过滤杂质为一般工业固体废物，收集后定期收集后交由物资回收部门回收。废过滤网属于一般工业固废，根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》由符合环保要求的单位（有资质单位）处理。油状低聚物属危险废物 HW08（900-249-08），机修废物，属于危险废物类别 HW08（900-214-08）含油废物，废活性炭属危险废物 HW49（900-041-49），厂区内按照要求暂存后委托有资质单位处置。职工的生活垃圾及化粪池污泥，由环卫部门统一清运处理。

本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为 100%，本工程采取的各项固体废物处置措施技术经济可行。

7.1.4.2 固体废物管理措施

（1）固体废物分类收集。各生产车间设置固定的普通废物存放点，分不可回收废物和可回收废物存放点。产生的危险废物设置收集容器，并按照危险废物的类型分别以不同的标识，以利于危险废物的分类收集。

（2）公司应当按有关规定分类贮存、转移、处置固体废物，建立固体废物档案并按年度向荆州市生态环境局申报登记。申报登记内容发生重大改变的，应当在发生改变之日起十日内向原登记机关申报。固体废物档案应包括废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料。

（3）一般固体废物暂存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）建设，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设。

（4）固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。生活垃圾委托环卫部门处理；危险废物委托有资质的危险废物处置单位处理。

（5）提高操作人员的环保意识，确保危险固废不存在混收现象。

7.1.4.3 危险废物处理处置原则

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，建设单位对危险废物处置应做到以下几点：

(1) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

(2) 项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

(3) 项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

(4) 禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；

(5) 收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

(6) 转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；

(7) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施，设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输转移残渣人员必须经过严格培训和考核，以及许可证制度。

(8) 项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，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备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

7.1.4.4 危险废物临时堆放场所的控制要求

(1) 收集措施

①为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效防止废物的二次污染。

②危险废物应贴上专用标签，临时堆放在危险废物库房中，累计一定数量

后由专用运输车辆外运至危险处置单位。

③危险废物全部暂存于危险废物暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

上述危险废物的收集和管理，公司将委外专人负责，危废临时贮存场所按照 GB18597-2001 相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

(2) 设置危险废物暂存间

本项目危险废物暂存间设置在生产车间中，危险废物临时堆存库占地面积 50m²，危险废物贮存设施应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相关要求采取安全防护措施如下：

地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚丙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

危废贮存设施周围设置有围墙。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。

危险废物贮存设施都按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

7.1.4.5 危险废物运输

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，本项目应采取如下措施：

(1) 危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

(2) 在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

(3) 承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

(4) 运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

(5) 事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

(6) 车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，拟建工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

7.1.5 地下水及土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中环境保护措施内容，地下水及土壤污染防治均是采取源头预防、过程阻断、分区防控等措施，本评价按照水土不分家原则，将地下水和土壤作为一个整体提出污染防治措施。

7.1.5.1 总体防控原则

(1) 全过程控制原则

地下水及土壤污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

(2) 分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄露的途径等，进行地下水及土壤污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水及土壤污染设计。

(3) “可视化”原则

加工、储存、输送有毒有害可能污染地下水及土壤的设备、管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

(4) 可实施性原则

采用可靠的防止地下水及土壤污染的材料、技术和实施手段，在不对地下水及土壤污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

7.1.5.2 分区防渗

根据不同区域或部位可能泄露物对地下水及土壤可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。据此划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三大区域。：

(1) 重点污染防治区：可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括污水处理站和管沟、危险废物暂存场。

(二) 一般污染防治区：主要为一般废物暂存间、道路、辅助设施。

(三) 非污染防治区：指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公生活区、集中控制区等辅助区域、雨水明沟等。

表 7.1-4 项目分区防渗要求一览表

序号	防渗分区	装置（单元、设施）名称	防渗区域	防渗方案	防渗技术要求
1	重点 防渗区	危废暂存库	地面、裙脚	地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
2		循环水池、消防水池、污水处理站	装置区及水池	用防水材料进行各池体内表面处理	
3	一般 防渗区	一般废物暂存间、辅助设施、生产车间	地面、裙脚	地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s

7.1.5.3 防渗技术要求

(1) 防渗层的性能要求

根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗设计方案。

一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数为 1.0×10⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 1.0×10⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能。

(2) 防渗层的寿命要求

项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不应地下水环境造成污染。

(3) 防渗层建设要求

对重点污染区防治区，在采取上述措施后重点防渗区其防渗层性能与 6m 厚粘土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

对一般污染防治区地面用在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。通过上述措施使一般污染区各单元防渗层性能与 1.5m 厚粘土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

双层防渗结构的层次从上至下为：渗滤液收集导排系统、主防渗层（含防渗材料及保护材料）、渗漏检测层、次防渗层（含防渗材料及保护材料）、基础层、地下水收集导排系统。

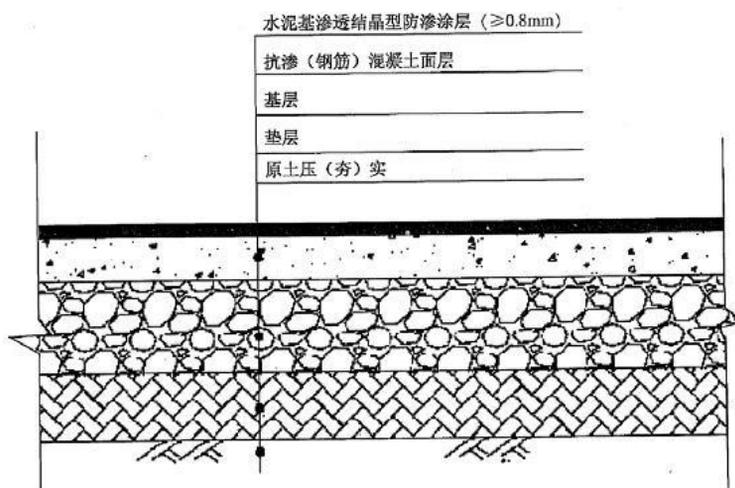


图 7.1-3 双层防渗结构示意图

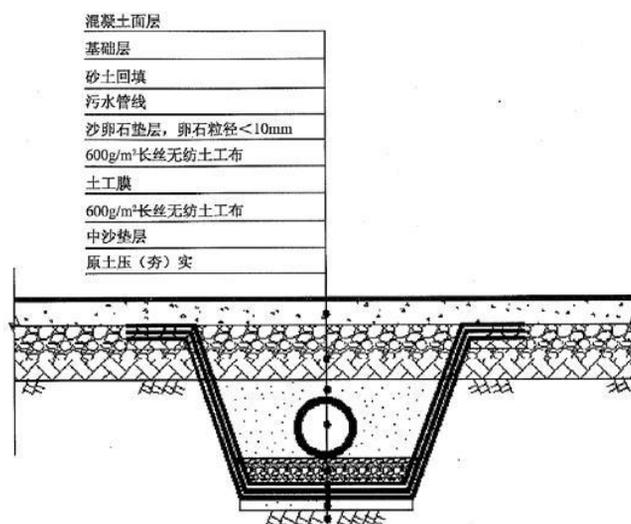


图7.1-4 污水管线沟槽防渗结构示意图

7.1.5.4 事故应急响应预案

项目地下水和土壤污染源是主要来自污水管沟和污水处理装置区。针对不同地下水风险事故状态下采取相应的防范与应急措施。

(1) 除按要求进行分区防渗结构建设外，应定期对各区防渗结构进行检查，发现防渗结构出现问题，应及时修复，使其满足相应区域防渗要求。

(2) 定期监测厂区内地下水水质，及时发现可能发生的地下水污染事故。根据监测结果，找出污染源并进行封闭、截流，防止继续扩散。

(3) 当发现污染源泄漏，应立即进行堵漏、切断污染源头阀门等有效措施，阻止污染物进一步泄漏，已泄漏于地面物料应及时进行收集、吸附等地面清理措施。

(4) 对已经发生的地下水、土壤污染事故，应及时向环保管理部门汇报，并采取相应的治理与修复措施。

7.1.5.5 污染监控体系

为了掌握本工程周围地下水和土壤质量状况，一级污染物的动态变化，应对该项目所在地周围的地下水水质和土壤质量进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域环境状况，为防止本工程的事后污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设不少于 1 个地下水污

染监控井，根据污染装置分布情况，在污水处理站沉淀池旁设置 1 个柱状样点，建立地下监控、预警体系。

7.1.6 生态环境保护措施及其可行性分析

本项目主要利用园区的规划工业用地，目前用地现状为空地，该项目的建设将对生态会造成一定程度的影响。开发建设项目的生态环境保护措施须从生态环境特点及其保护要求考虑，主要采取保护途径有以下内容：

7.1.6.1 生态影响的避免措施

本工程需注意的是施工过程中尽可能减少水土流失，施工过程中注意文明施工，施工产生的土方妥善堆存，防止水土流失，减少占压土地。建筑物基础开挖施工，在安排施工计划前，注意施工开挖尽量避免在雨季，减少水土流失，同时避免春季开挖，减少扬尘影响。

7.1.6.2 生态影响的消减措施

为消减施工活动对周围环境的影响，要标桩划界，标明施工活动区，禁止施工人员进入非施工占用地区域，严令禁止到非施工区活动。

7.1.6.3 水土保持措施

水土保持措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行。应考虑安全可行，尽量减少占地。具体建议如下：

- ①对开挖裸露面等要及时恢复，开挖面上进行绿化处理。
- ②临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。
- ③雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。
- ④保持排水系统畅通。
- ⑤加强生态绿化，在“适地适树”的原则上，既要提高绿化的档次，又要考虑总造价的平衡，力求低投入，高效果，乔、灌、草、地被有机结合，丰富绿化层次和景观内容。绿化上选择能代表区域特色的植物，形式布置上充分考虑层次感。项目建设完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

上述措施的确定需要建设方提供详细的施工方案和运行方式，才能更具有针对性，才能将生态影响消减到合理程度。

7.1.6.4 生态影响的恢复措施

生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系的结构发生变化、功能退化或丧失。生态恢复是指恢复系统的合理结构、高效的功能和协调关系。该项目生态恢复的内容有：对区域内裸露地表进行绿化或硬化处理，消除地表裸露。

7.2 施工期环境保护措施

7.2.1 大气环境保护措施

为降低项目施工对项目所在区域环境空气的不良影响，评价要求施工单位应采取相应措施并加强施工管理：

- 1、在施工区界设置高度不低于 2m 的围挡，最大限度控制施工扬尘影响的范围；
- 2、规范施工操作，减小施工期焊接烟尘和油漆废气的产生量，在满足技术要求的前提下尽量采用环保油漆。

7.2.2 地表水环境保护措施

施工生活污水一同纳入开发区内现有的污水管网，经处理达标后排放。建设单位应同施工单位签定环保责任书，严禁施工期废水的随意、直接排放。

7.2.3 声环境保护措施

为了尽量减小施工对所在区域声环境的影响，环评建议施工单位应采取以下措施并严格实施：

- 1、合理安排施工时间，使用高噪声设备的施工作业应安排在白天进行，并尽可能避免大量高噪声设备同时使用；
- 2、合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高；
- 3、对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；
- 4、模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、喇叭、笛等指挥作业，减少人为噪声；

5、运输车辆在进入施工现场附近区域后，要减速慢行，并严禁鸣笛。

7.2.4 固体废物处置措施

严格建筑垃圾的管理，施工中尽量综合利用：散落的砂浆、混凝土，尽量回收利用；凝固的砂浆、混凝土可以回收利用；碎砖块可以作为粗骨料拌制混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。

装修阶段产生的塑料包装桶、金属包装桶等由厂家回收，废包装纸袋等可由废品公司收购，严禁随意乱扔；施工现场禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混在建筑垃圾中用于其它工地的填土。在施工现场，要设置垃圾桶，集中收集生活垃圾，由当地环卫部门每日清运。

7.2.5 施工期环境管理措施

为了加强施工期的环境管理力度，项目单位应同工程中标的承包商签订《建设工程施工期的保护环境协议》，并在施工过程中督促施工单位设专人负责，以确保各项控制措施的落实，协议内容要求承包商遵守国家 and 地方制定的环境法律、法规，主要内容有：

(1) 工程“三同时”检查

项目建设期间，应根据国家和地方环境保护部门的相关规定和要求，检查工程是否符合“三同时”原则，污染防治措施，特别是主要的防污染设备是否按计划与主体工程同时设计、同时施工，质量是否符合要求。

(2) 严格督察，控制施工环境影响

①建筑垃圾、施工弃土堆放、装卸、运输是否按对策措施要求落实；

②运输中应有防止尘土飞扬、泥浆泄漏、污水外流、渣土散落及车辆沾带泥土等措施；

③施工过程中是否有效控制各类机械设备产生的噪声污染，是否严格执行了不得在 22:00~06:00 从事打桩等高噪声作业的规定；

④建筑工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行了分类、暂存和最终处置。

7.3 环境保护投入估算

本项目工程建设投入总计为 1100 万元，工程为环保工程，全部投资均可以

视为环保投资。其中环保设施投入约为 89 万元，占工程建设投资 8.09%。

7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工环境保护“三同时”验收清单列入表 8-1。

表 7.4-1 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

类别		排污工艺装置及过程	治理方法或措施	规模	治理效果	投资 (万元)
污染防治措施	废气	热熔废气	水喷淋+油水气分离器+除雾器+等离子 UV 光解+活性炭吸附+15 米排气筒	5000m³/h	达到合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值	10
		车间无组织废气	加强管理	/		/
	废水	清洗废水	沉砂+调节+沉淀+生化	150m³/d	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及荆州中联环境科技有限公司工业废水处理线设计进水水质要求	20
		生活污水	化粪池	10m³/d		2
	噪声	车间噪音设备	隔声减震降噪	/	厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值	5
	固体废物	污水处理站污泥	环卫部门清运	/	不排放	10
		油状低聚物	10m² 危废暂存间，有资质单位处理	/	不排放	
		废活性炭		/	不排放	
		机械维修废物		/	不排放	
		滤网过滤杂质		收集后交由物资回收部门回收		
		废过滤网	有资质单位处理		不排放	
		污泥	环卫部门清运	/	不排放	
		生活垃圾	环卫部门清运	/	不排放	
事故防范	厂区	消防事故池		250m³	10	
小计						57
环境管理	环境管理机构	公司安排 1~2 人从事环境管理与监督工作	在施工期进行施工现场环境管理，监督施工期噪声、污水和环境空气状		5	

			况，切实落实施工期污染防治措施；工程施工及运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程外排的废水、废气及噪声情况，运营期保证废气及噪声处理装置正常运行	
	环境监测机构	设置 1-2 名监理工程师	对施工监管负责	2
	监测计划和监测记录	建立环境监测计算和记录		5
	环境管理档案	企业已建立环境管理档案		1
	排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证		2
	环境保护设施运行许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录		2
	环境风险防范措施和环境突发事件应急预案	企业制定环境风险防范措施和环境突发事件应急预案		5
	环境保护专职人员培训计划和培训记录	企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录		5
	排污口规范化设置	设置标志牌、安装流量计等		5
	厂区绿化和卫生防护隔离带的建设	做好厂区的绿化，使厂区绿化率达到 10%		纳入工程投资
	小计			32
	总计			89

7.5 项目环境可行性分析

7.5.1 产业政策符合性分析

7.5.1.1 《当前部分行业制止低水平重复建设目录》

根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》，该项目不属于其中“六、轻工行业”中的禁止类及限制类项目。

7.5.1.2 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

该项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类第四十三项环境保护与资源节约综合利用第 27 条“废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”类项目，项目的建设符合国家产业政策。

7.5.1.3 《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》

该项目建设内容均不在《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》之列。

7.5.2 上位规划符合性分析

7.5.2.1 与《荆州市城市总体规划》符合性

根据《荆州市城市总体规划》，荆州市产业发展总体战略为：“重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业”，“第二产业：重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子等战略性产业”。

荆州市产业空间布局规划为：“荆州市中心城区以机械制造、轻工、纺织、精细化工、电子、生物医药、新能源、新材料、旅游、商贸为主导”，本项目为塑料回收造粒，属于轻工项目，与荆州市产业发展总体战略相符，符合荆州市产业空间布局。

荆州市近期建设发展重点区域规划为：“重点建设城东工业区，发展机械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新材料等工业”，本项目选址位于近期建设发展重点区域。

项目拟建地点位于荆州经济开发区机械工业园组团，属于城镇整体规划工

业区域内，有利于消化当地的剩余农村劳动力，促进当地社会经济发展。项目选址符合区域城市发展规划，基本符合当地城市整体布局和发展规划的要求。

7.5.2.2 与《荆州开发区总体规划》符合性

荆州开发区的主导产业选择的原则要求“能充分利用当地的资源优势和自然条件；具有良好的市场前景…”荆州市作为农业大市，粮食生产过程中需要用到大量的编织袋来盛装收货的粮食产品，每年产生大量的废弃编织袋包装物，这些废弃的编织袋如果不进行回收浪费将会形成极大的资源浪费。本项目对编织袋进行回收后重新造粒，能够充分利用当地的资源优势，符合荆州开发区总体规划对主导产业发展的选择要求，由此可见项目业态符合荆州开发区总体规划的要求。

项目选址位于荆州开发区新华路以西，根据《荆州开发区总体规划-土地利用规划》，该地块属于三类工业用地，可见项目用地性质符合开发区土地用途区划。

7.5.2.3 与《荆州开发区总体规划环境影响报告书》及审查意见符合性

根据《荆州开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2010〕544号）：“（三）制定严格的产业准入和环境准入条件。各类入园项目应严格遵循园区规划要求并提出环境准入门槛，鼓励发展污染负荷低、技术含量高、资源节约、有利于园区主导产业链延伸的项目。新建入园项目应明确水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量、万元产值主要污染物排放强度等清洁生产准入指标要求，对达不到指标要求的项目禁止建设。对违反国家产业政策及不符合园区准入条件，特别是污染严重、工艺落后、清洁生产水平低、环境风险大的项目不得入园。”项目建设性质、建设内容均符合产业准入和环境准入条件，项目符合荆环保审文〔2017〕135号中相关要求。

本项目属于“主导产业链延伸的项目”范畴，与工业园区规划相符。另外项目所在地属于工业用地，用地性质与项目性质相符。

7.5.3 与长江经济带相关政策符合性分析

7.5.3.1 与《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》的相符性分析

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》（2017 年 1 月 4 日），该文件针对《省委办公厅、省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）的执行情况和存在的突出问题，为了进一步做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作，巩固现有的整治成果，持续深入推进湖北长江经济带生态保护和绿色发展，经报省政府同意，作出了后续工作通知。该文件“二、进一步加强政策指导和支持中，关于后续建设项目的要求如下：严格按照鄂办文[2016]34 号文件要求，对涉及文件内产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，适度发展。……（2）超过 1 公里的项目。新建和改扩建必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

本项目为塑料回收造粒项目不属于“两办”中要求集中整治的重化工及造纸行业，符合相关政策要求。

7.5.3.2 与湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第 17 号）的相符性分析

对照湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 17 号文《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（2018 年 1 月 4 日），分析如下：

（1）“（六）推动化工企业搬迁入园。……距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内的化工企业或者搬离、进入合规园区”。本项目位于荆州经济开发区机械工业组团内，且项目边界与长江最近距离为 4.2 公里，符合方案要求。

（2）“（七）开展化工建设项目进行专项清理。严格执行负面清单，报入园化工项目需符合产业政策和行业规范(准入)条件要求。根据产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录，支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区，

禁止新增限制类项目产能(搬迁改造升级项目除外)。严禁在化工园区外新建化工项目，正在审批的，依法停止审批；已批复未开工的，依法停止建设。”

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类第四十三项环境保护与资源节约综合利用第27条“废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、**废塑料**、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”类项目，且位于荆州经济开发区机械工业组团内，符合方案要求。

7.5.3.3 与《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）相符性分析

文件要求，“规范工业园区环境管理。新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位……”。本项目位于工业园区内，符合园区规划和园区定位，因此符合计划要求。

7.5.3.4 与《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》相符性分析

文件要求，“严格执行国家产业政策。对《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》（国发[2015]55号）列入禁止准入的十七类产业项目、生产行为要严格禁止，……《产业结构调整指导目录》（2019年版）明确的鼓励类、限制类、淘汰类，要进行分类管控，加强投资项目管理，推进产业结构调整。

“严格执行我省长江经济带发展要求。……严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工及造纸行业项目；超过1公里不足15公里范围内的新建项目，要在环保、安全等方面从严控制。”

本项目为废旧塑料回收造粒，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类第四十三项环境保护与资源节约综合利用第27条“废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、**废塑料**、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”类项目，因此符合产业政策要求。本项目厂址边界与长江最近距离为4.2公里，符合我省长江经济带发展要求。

7.5.3.5 环境准入负面清单

本项目位于荆州经济开发区，经查阅《荆州经济开发区总体规划》、《湖北荆州经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》、《关于湖北荆州经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》，本项目建设内容未被列入荆州经济开发区禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。经查阅《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，本项目建设内容未被列入该文件中禁止建设类项目负面清单。

7.5.4 项目建设与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求的符合性

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）中提出的指导思想为：“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。”

《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）明确提出：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称‘三挂钩’机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：一、强化‘三线一单’约束作用”。

根据上述文件精神，现就本项目与“三线一单”相关要求进行分析。

7.5.4.1 生态保护红线

本项目位于荆州经济开发区机械工业组团内，经查阅《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发〔2016〕34号），本项目选址地未被划入生态保护红线范围。

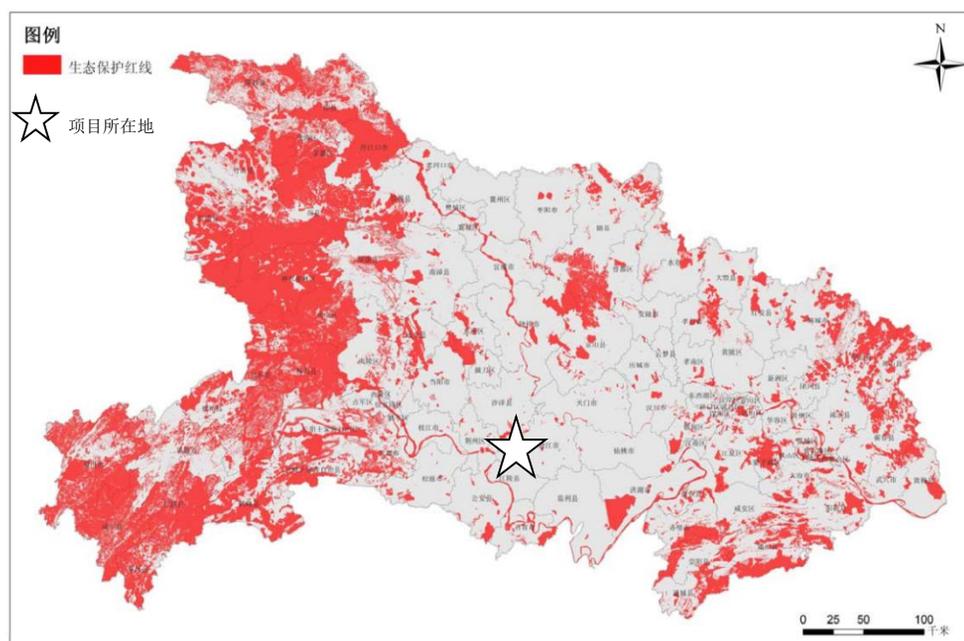


图 7.5-1 湖北省生态保护红线划定方案示意图

7.5.4.2 环境质量底线

项目选址区域环境质量目标及其现状达标情况列入表 7.5-1。

表 7.5-1 项目选址区域环境质量目标及其现状达标情况一览表

环境要素	环境质量目标	环境质量现状	环境质量达标情况
大气	GB 3095-2012/二类	GB 3095-2012/二类	不达标
地表水	GB 3838-2002/III类	GB 3838-2002/III类	达标
声	GB 3096-2008/3 类	GB 3096-2008/3 类	达标
地下水	(GB/T 14848-2017) /III类	(GB/T 14848-2017) /III类	达标
土壤	(GB36600—2018) /二类	(GB36600—2018) /二类	达标

项目所在区域荆州市大气环境中 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 不达标，为改善全市环境空气质量，荆州市人民政府依据国务院发布的《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）、《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020年）的通知》（鄂政发〔2018〕44号）等文件相关要求，先后制定并陆续颁发实施《荆州市大气污染防治行动计划》、《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022年）》、《荆州市大气污染防治“十三五”行动计划（2016-2020年）》等文件。随着以上各项政策的逐步落实，荆州市 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 等大气污染将逐步得到改善。

根据本评价环境影响预测章节内容，本项目在正常工况、各项环保措施正

常运行时，本项目对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别。

可见本项目符合环境质量底线相关要求。

7.5.4.3 资源利用上线

本项目所需能源为电能，属于清洁能源；使用的水来自园区，本地不属于缺水地区。

7.5.4.4 环境准入负面清单

本项目位于荆州经济开发区机械工业园组团内，经查阅《荆州市经济开发区总体规划》、《荆州市经济开发区总体环境影响报告书》及审查意见，本项目未被列入荆州经济开发区禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

7.5.4.5 “三线一单”符合性结论

综上所述，本项目符合《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）及《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）中所提出的“三线一单”相关要求。

7.5.5 项目选址与环境保护规划功能符合性分析

7.5.5.1 区域环境现状

（1）环境空气：根据荆州市环境质量公报，荆州开发区6项评价指标中可吸入颗粒物（ PM_{10} ）和细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）2项不达标。根据评价范围内监测数据，TVOC满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1的要求。

（2）地表水：根据监测数据，长江（荆州城区段）各监测断面各项监测因子的标准指数均小于1，说明其现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准的要求。

（3）环境噪声：根据监测数据，拟建项目厂界的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

（4）地下水：根据监测数据，项目调查范围内的地下水现状监测点各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

由此可知，厂址所在地环境质量现状较适合项目建设。

7.5.5.2 工程对环境敏感点的影响分析

项目对各污染源采取了相应的污染防治措施，通过污染防治措施进行治理后，排放的各类污染物可以满足相应的污染物排放标准要求及污染物总量控制要求，污染防治措施具有一定的环境可行性。

根据环境影响预测评价，正常工况下本工程对环境敏感点及环境保护目标的大气污染及噪声影响较小，不会影响环境敏感点的环境功能要求；生产废水及生活污水经处理进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线处理后达标后排入长江。

7.5.6 项目厂址的工程可行性

本项目拟建于该地块具有下列有利因素：

(1) 拟建项目位于荆州经济开发区机械工业园组团，园区具有良好的基础设施条件，在该地块建设具有投资省、占地少、建设周期短等优点；

(2) 交通便利。公路：项目周边已经建成有荆沙大道、东方大道等四通八达的主干道，将与湖北交通大动脉沪蓉高速和京珠高速形成快速有效连结。铁路：荆岳铁路将是焦柳、京广两大干线的联络线。港口：盐卡港石油制品、化工原料的专用化工品港区是荆州港的重要组成部分。良好的区域交通条件，有利于原料、产成品等大宗物资的运输。

(3) 周边无环境敏感区和文物、古迹等需重点保护对象；

(4) 项目位于荆州经济开发区机械工业园组团，根据园区产业定位，拟建项目在该地建设是符合该地区规划要求的。

7.6 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》等文件符合性分析

7.6.1 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》符合性分析

根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》，“禁止在居民区加工利用废塑料。禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。”本项目选址位于荆州经济开发区，用地属于工业用地，产品为塑料颗粒，不用于生产食品用塑料袋，符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》。

7.6.2 与《废塑料综合利用行业规范条件》、《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》符合性分析

《废塑料综合利用行业规范条件》从企业的设立和布局、生产经营规模、资源综合利用及能耗、工艺与装备、环境保护、防火安全、产品质量与职业培训、安全生产、监督管理等几个方面对于废塑料综合利用行业提出了相关要求，本评价摘取相关条款进行分析。项目建设完成后，应按《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》开展相应申报工作。

对比分析具体见表 7.6-1。

表 7.6-1 与《废塑料综合利用行业规范条件》相关条款对应情况说明

文件具体条款	本项目情况
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	本项目原料为回收的塑料编制袋，不包含受到化学品、农药污染的废塑料制品，也不包含医疗制品和氟塑料制品等。
塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨。	本项目为新建塑料再生造粒类企业，年处理废旧塑料袋近 7500 吨。
塑料再生造粒类企业：应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理	本项目造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理。
原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。	本项目原料堆场设置在车间内，具有防雨、防风、防渗等功能。
再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。	本项目设置废气收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。

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

《关于联合开展电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿的通知》从企业的选址、相关行政手续、污染防治措施等几个方面对于废塑料综合利用行业提出了相关要求，本评价摘取相关条款进行分析。具体见表7.6-1。由表可知，本项目建设符合《通知》相关要求。

表 7.6-1 与《通知》相关条款对应情况说明

文件具体条款	本项目情况
--------	-------

<p>(一) 依法取缔一批污染严重的非法再生利用企业。主要包括：与居民区混杂、严重影响居民正常生活环境的无证无照小作坊；无环保审批手续、未办理工商登记的非法企业；不符合国家产业政策的企业；污染治理设施运行不正常且无法稳定达标排放的企业；加工利用“洋垃圾”的企业（洋垃圾是指：危险废物、医疗废物、电子废物、废旧衣服、生活垃圾、废轮胎等禁止进口的固体废物和走私进口的固体废物）；无危险废物经营许可证从事含有毒有害物质的电子废物、废塑料（如沾染危险化学品、农药等废塑料包装物，以及输液器、针头、血袋等一次性废弃医疗用塑料制品等）加工利用的企业。对上述企业的违法行为依法予以查处，并报请地方人民政府依法对违法企业予以关停。</p>	<p>本项目选址距离居民区较远，本项目营业执照、备案证已办理，项目符合国家产业政策；污染治理设施能正常运行，并能满足达标排放。本项目不涉及洋垃圾与危险废物、有毒有害等废塑料。</p>
<p>(二) 重点整治加工利用集散地。本次清理整顿集散地是指：在一个工业园区或行政村内聚集 5 家（含）以上，或在一个乡（镇、街道）内聚集 10 家（含）以上的电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解再生利用作坊和企业。重点检查集散地规划环评的审批和落实情况、环保基础设施建设和运行情况。对行政村内或城乡结合部与居民区混杂的集散地要依法坚决予以取缔。对环保基础设施落后、污染严重、群众反映强烈的集散地，报请地方人民政府依法予以取缔。对集散地内的非法加工利用企业要坚决予以取缔。配合地方人民政府切实做好集散地综合整治、产业转型升级发展、人员就业安置、维护社会稳定等各项工作。引导集散地绿色发展。</p>	<p>据调查，本项目位于工业区，不位于居民混杂区。</p>

7.6.4 与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T 364-2007）符合性分析

由表7.6-3可知，本项目建设符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》要求。

表 7.6-3 与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》符合性分析

文件具体条款	本项目情况
<p>回收要求 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。 废塑料的分类鉴别采用 GB/T19466.3（熔融和结晶温度及热焓的测定）与红外光谱相结合的方法。 废塑料的回收中转或贮存场所（企业）必须经过当地人民政府环境保护行政主管部门的环保审批，并有相应的污染防治设施和设备。 废塑料的回收过程中不得进行就地清洗，如需进行减容破碎处理，应使用</p>	<p>本项目废塑料仅包括塑料编制袋，不回收医疗废物和危险废物的废塑料。本项目回收后的废塑料先进行减容破碎在进行清洗。回收过程中无遗洒。</p>

<p>干法破碎技术，并配备相应的防尘、防噪声设备。</p> <p>废塑料的回收过程中应避免遗洒。</p>	
<p>包装和运输要求</p> <p>废塑料运输前应进行包装，或用封闭的交通工具运输，不得裸露运输废塑料。</p> <p>废塑料的包装应在通过环保审批的回收中转场所内进行。</p> <p>废塑料包装物应防水、耐压、遮蔽性好，可多次重复使用；在装卸、运输过程中应确保包装完好，无废塑料遗洒。</p> <p>包装物表面必须有回收标志和废塑料种类标志，标志应清晰、易于识别、不易擦掉，并应标明废塑料的来源、原用途和去向等信息。废塑料回收和种类标志执行 GB/T16288。</p> <p>不得超高、超宽、超载运输废塑料，宜采用密闭集装箱或带有压缩装置的箱式货车运输。</p>	<p>本项目废塑料运输前进行包装，密闭运输，无遗洒，不超载。</p>
<p>贮存要求</p> <p>废塑料应贮存在通过环保审批的专门贮存场所内。</p> <p>贮存场所必须为封闭或半封闭型设施，应有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施。</p> <p>不同种类、不同来源的废塑料，应分开存放。</p>	<p>本项目废塑料贮存在厂区专用贮存场所，分类存放，配备有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施。</p>
<p>预处理工艺要求</p> <p>废塑料预处理工艺主要包括分选、清洗、破碎和干燥。</p> <p>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。</p> <p>废塑料的分选宜采用浮选和光学分选等先进技术；人工分选应采取措施确保操作人员的健康和安全。</p> <p>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。</p> <p>废塑料的破碎宜采用干法破碎技术，并应配有防治粉尘和噪声污染的设备。</p>	<p>本项目采取预处理工艺包括拆包、清洗、破碎和干燥。</p> <p>本项目采取节水、节能、高效、低污染的技术和设备，自动化程度高。废塑料清洗采用节水的机械清洗技术。破碎采用湿法破碎。清洗不使用有毒有害的化学清洗剂。</p>
<p>再生利用技术要求</p> <p>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。</p> <p>宜开发和应用针对热固性塑料、混合废塑料和质量降低的废塑料的新型环保再生利用技术。</p> <p>含卤素的废塑料宜采用低温工艺再生，不宜焚烧处理；进行焚烧处理时应配备烟气处理设备，焚烧设施的烟气排放应符合 GB18484 的要求。</p> <p>不宜以废塑料为原料炼油。</p>	<p>本项目废塑料按照直接再生方式，不炼油。</p>
<p>项目建设的环境保护要求</p> <p>废塑料的再生利用项目必须经过县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门的环保审批，严格执行环境影响评价和“三同时”制度。未获环保审批的企业或个人不得从事废塑料的处理和加工。</p> <p>进口废塑料作为生产原料的企业应具有固体废物进口许可证，进口的废塑料</p>	

<p>应符合 GB16487.12 要求。</p> <p>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；现有再生利用企业如在上述区域内，必须按照当地规划和环境保护行政主管部门的要求限期搬迁。</p> <p>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。</p> <p>5.3.6 所有功能区必须有封闭或半封闭设施，采取防风、防雨、防渗、防火等措施，并有足够的疏散通道。</p>	<p>本项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度。项目所有功能区必须有封闭或半封闭设施，采取防风、防雨、防渗、防火等措施，并有足够的疏散通道。</p>
<p>污染控制要求</p> <p>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，企业应有配套的废水收集设施。废水宜在厂区内处理并循环利用；处理后的废水排放应按企业所在环境功能区类别，应执行 GB8978；重点控制的污染物指标包括 COD、BOD5、SS、pH、TN、NH₃-N、TP、色度、油类、可吸附有机卤化物、粪大肠杆菌菌群数。并入市政污水管网集中处理的废水应符合 CJ3082 要求。</p> <p>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。</p> <p>采用焚烧方式对废塑料进行能量回收时，焚烧设施应具有烟气处理设备，焚烧设施的烟气排放应执行 GB18485。重点控制的污染物指标包括烟气黑度、烟尘、一氧化碳、氟化氢、氯化氢、氮氧化物、二恶英类。</p>	<p>本项目产生的废水经处理后满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线设计进水水质标准。</p>

7.6.5 与《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80号）符合性分析

根据《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，“四、规范塑料废弃物回收利用和处置……（十）推进资源化能源化利用。推动塑料废弃物资源化利用的规范化、集中化和产业化，相关项目要向资源循环利用基地等园区集聚，提高塑料废弃物资源化利用水平。”

本项目建设地点位于园区内；从事废旧塑料资源化；严格按相应规范进行建设，符合规划化、集中化、产业化要求。

7.6.6 与《废塑料再生利用技术规范》（GB/T 37821-2019）符合性分析

由表 7.6-4 可知，本项目建设符合《废塑料再生利用技术规范》要求。

表 7.6-4 本项目与《废塑料再生利用技术规范》符合性分析

文件具体条款	本项目情况
破碎要求	本项目采用湿式破碎工艺，对废水收

采用湿式破碎工艺应对废水进行收集、处理后循环使用。	集、处理后循环使用。符合要求。
清洗要求 宜采用节水清洗工艺,清洗废水应统一收集、分类处理或集中处理,处理后应梯级利用或循环使用。	本项目清洗废水统一收集、集中处理,循环使用。符合要求。
造粒和改性要求 造粒废气应集中收集处理。推荐使用真空全密闭废气收集体系收集废气。废弃滤网、熔融残渣应收集处理。	本项目废弃滤网、熔融残渣应收集处理。 符合要求。
资源综合利用及能耗 塑料再生加工相关生产环节,每吨废塑料的综合电耗应低于500kW.h。 废 PET 再生瓶片类企业及其他废塑料破碎、清洗、分选的企业,每吨废塑料综合新鲜水消耗量低于 1.5t,塑料再生造粒企业,每吨废塑料综合新鲜水消耗量低于 0.2t	本项目每吨废塑料的综合电耗400kW.h。 本项目存在破碎、清洗、分选,每吨废塑料的综合新鲜水消耗量为 1.4t。 符合要求。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能取得的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中，需计算用于控制污染所需投资和费用，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。经济效益可以较直观，而环境效益和社会效益则很难直接用货币计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

8.1 经济效益分析

该项目计划投资总额为 1100 万元。该项目建成投产后年均销售收入 5000 万元，年均利润总额 1000 万元。

从以上各项经济指标可看出，该项目经济效益较好，各项指标均高于行业基准值。因此，该项目从经济效益角度而言可行。

项目的建设在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

(1) 建设期可为建筑公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。

(2) 项目的建设消耗大量建材、装饰材料，将扩大市场需求。

(3) 项目水、电等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。

(4) 项目部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

(5) 该项目建成后，将增加地方财政及税收。

8.2 社会效益分析

项目投产后主要会产生以下社会效益：

①项目实施贯彻了国家、地方关于大力发展高附加值产品经济精神。

②为当地及周边地区居民和下岗职工提供就业机会，缓解就业压力，增加经济收入，提高当地居民生活水平。

③带动地方经济发展，增加国家财政税收。

综上所述，该项目建设将对地区国民经济和社会发展，特别是对带动区域经济的发展产生积极的影响。

8.3 环境损益分析

8.3.1 环境设施分析

8.3.1.1 环保设施内容

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

项目建成后，为了有效控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制的环境保护目标，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”。

本项目总投资总计为 1100 万元，其中环保设施投入约为 89 万元，占工程建设投资 8.09%。

8.3.1.2 环保设施运行费用和环保成本费用估算

污染防治环境保护投资成本，即直接用于污染防治的工程环保投资，包括环保设施投入、环保设施维护、环保设施运行费用及“三废”处理成本、环保人员工资等。

(1) 年环保设施投入(施工期环保投入不计)

本项目直接用于“三废”环保设施投资 89 万元，项目环保设施使用年限按 20 年计，不计算残值率，则每年计提折旧费用为 4.45 万元。

(2) 环保设施维护

环保设施维护费取环保设施总投资的 8.0%，则需维护费用约 7.12 万元。

(3) 环保投资运行费用及“三废”处理成本

① 废气治理等设备的运行成本（主要为电费）预计 20 万元/a。

② 固体废物处置费用：年需要固体废物处置费用为 10 万元/a。

③ 废水处置费用：废水处理设备运行成本费用为 10 万元/a。

(4) 环保人员工资

该项目投产后，全厂环保运行维护管理人员为2人，拟定年人均工资为4.0万元/人/年，则人员工资为8万元/a。

综上所述，上述4项污染治理环保投资成本总计59.57万元/年。项目总成本费用为4000万元，环保投资成本占1.49%；项目建成投产后生产期内年平均销售收入5000万元。生产期内平均利润总额1000万元，均大大高于本项目环保投资成本，在经济上环保投资费用有一定保证。

表 8.3-1 项目环保投资及运行费用估算

编号	项 目	金额（万元/年）	备 注
1	环保设施投入	4.45	
2	环保设施维护	7.12	
3	“三废”处理运行成本	40	主要为电费、运行费等
4	环保人员工资	8	
合 计		59.57	

8.3.2 环境负效益

(1) 施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。

施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。

施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

(2) 运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

废气排放对周边环境空气质量的不利影响。

厂址周围环境噪声有所增加。

8.3.3 环境保护措施的环境效益

(1) 废气处理系统

工艺废气不直接排放至环境，采取治理措施，使外排废气中污染物的浓度降低至最大限度，不但可大大减缓对周边环境空气的影响，同时也可保障工作

人员的身心健康，取得显著的环境效益。

故项目环保设施及日常运行的投入可以有效的减轻环境污染。

(2)废水处理环境效益

本项目废水来源为生产废水和生活污水，污水经预处理达标后排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理达标后排入长江（荆州城区段）。废水达标排放有利于当地地表水环境保护，可取得显著的环境效益。

(3)固废处理系统

本项目产生的危废及一般固废暂存点均分类存储于专用设施内，经过处理后不排放，具有正面的环境效益。

(4)噪声防治措施

项目对于高噪声设施采取选型、隔声、减振、安装消声设备等措施，从而保障了公司生产和周围环境的安宁，有利于工作人员的身心健康，保证了企业生产的文明程度。

8.3.4 环境影响损益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

8.4 小结

从以上分析来看，该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益

同步增长原则。该项目的建设将有利于区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

9.1.1 施工期环境管理要求

建设方在施工期应安排专人并责成施工监理人员搞好环境监理工作，对噪声、扬尘、水土保持、污水排放等进行监控或定期监测。

应注重环境管理知识宣传教育，强化施工单位环境意识，同时，监督监理单位将施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)中规定的各种施工阶段的噪声限值，并执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 天前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向荆州市生态环境局荆州经济开发区分局申报。

同时环保机构还应监督施工单位做好如下工作：

采取临时性的降噪措施，如隔声板、栏等。调整作业时间，强噪声机械夜间(22:00-06:00)应停止施工。

施工期每天定期洒水，做好防尘工作。

9.1.2 营运期环境管理要求

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

- (1) 制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；
- (2) 建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；
- (3) 监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- (4) 指定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施；
- (5) 定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，

环境质量满足标准要求；

(6) 制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏。

9.2 污染物排放管理要求

9.2.1 污染物排放清单

项目投产后污染物排放清单见表 9.2-1：

表 9.2-1 污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	荆州市佳华塑料有限公司							
	单位住所	荆州经济开发区新华路							
	建设地址	荆州经济开发区新华路							
	法定代表人	张方电			联系人			张方电	
	所属行业	C42 废弃资源综合利用业			联系电话				
	排放重点污染物及特征污染物种类				CODCr、NH3-N、粉尘、VOCs				
建设内容概括	工程建设内容概况	项目拟建设一条废旧塑料回收造粒生产线，配套的辅助工程和环保工程。设计年产在生物料颗粒 6000 吨。							
主要原辅材料情况	序号	原料名称			单位			消耗量	
	1	废塑料			吨/年			6500	
3 污染物控制要求	污染因子及污染防治措施								
控制要求 污染物种类	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式及去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标	
						污染物排放标准	环境质量标准		
3.1	废气								
3.1.1	热熔造粒	VOCs	集气罩收集+水喷淋+油水气分离器+除雾器+等离子UV 光解+活性炭吸附	收集效率 95% 净化效率 96.2%	有组织、大气	DA001 5000m ³ /h	达到合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）表5 大气污染物特别排放限值	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)	
3.1.2	原料分拣	颗粒物	安装轴流风机强制通风、自然沉降	/	无组织、大气	/		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	
3.2	废水								

3.2.1	清洗废水、废气喷淋废水、地面冲洗水	COD、BOD5、氨氮、SS	沉砂+调节+沉淀+生化工艺	处理规模为150m ³ /d	厂区总排口，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂	DW001	/	达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1间接排放标准及污水处理厂进水水质要求	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	COD 0.498t/a、氨氮 0.041t/a、
3.2.2	生活污水		化粪池处理	处理规模为10m ³ /d						
3.3	噪声	噪声	合理总平布置；选购低噪声设备；设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性；空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声项；加强厂区绿化等措。		/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准	/	
3.4	固体废物		治理措施	废物类别代码	产生量 t/a	排放量 t/a				
3.4.1	油状低聚物		厂内设置危废暂存间，定期送有资质单位处置	HW08/900-249-08	22.059	0	危险废物按照国家危险废物名录，执行GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(环保部公告2013年第36号)。内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并设转运专用工具及路线；废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好的记录登记交接工作。	/		
3.4.2	机械维修废物			HW08/900-249-08	0.5	0		/		
3.4.3	废活性炭			HW49/900-041-49	23.52	0		/		
3.4.4	分拣废渣		委托环卫部门处置或交由废品回收公司处理	一般固废	266.802	0	按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)做好在厂区内的暂存，建立档案制度。应将入场得一般工业固体废物的种类和数量以及GB18599-2001要求的资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅/	/		
3.4.5	污水处理站污泥			一般固废	75	0		/		
3.4.6	杂质			一般固废	1.174	0		/		
3.4.7	化粪池污泥			一般固废	3.96	0		/		
3.4.8	生活垃圾			一般固废	3.17	0		/		
4	总量控制要求									
排污单	排污单位重点水污染物排放总量控制指标									

位重点 污染物 排放总 量控制 要求	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)	备注	
	COD	0.498	/	/	排入外环境的量	
	NH ₃ -N	0.041	/	/		
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)	备注	
烟粉尘	0.703	/	/	/		
SO ₂	/	/	/			
NO _x	/	/	/			
VOCs	2.963	/	/			
5	地下水及土壤	见上文“7.1.5 地下水及土壤污染防治措施”				
6	厂区防渗	按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求对环水池、消防水池、污水处理站、危险废物暂存场进行重点防渗，防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能；对一般废物暂存间、辅助设施、生产车间进行一般防渗，防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能；对厂区道路等其它公用工程区等进行简单防渗，进行一般硬化				
7	地下水跟踪监测	共设置 1 个地下水监控点，位于厂区；监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类、铜、锌等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。				
8	风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理；②危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装材料，危废暂存前需检查包装材料的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装材料内，以免液体、气体物料等泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理；③生产过程生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品；④保证废气处理设施的正常稳定运行，对场地初期雨水进行有效收集。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；⑤需按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》，按要求落实并进行备案。				

9.2.2 主要污染物总量指标

9.2.2.1 总量控制因子

根据《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。其原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

2010年6月，环保部印发了《关于<“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南>的通知》(环办[2010]97号)，提出在“十二五”化学需氧量(COD)和二氧化硫(SO₂)两项主要污染物的基础上，“十二五”期间国家将氨氮和氮氧化物(NO_x)纳入总量控制指标体系。根据国家环保部对污染物排放总量控制的要求和对拟建项目污染特征的详细分析，项目涉及的污染物总量控制因子为排放废气中的氮氧化物、SO₂、烟尘；废水中的COD_{Cr}、NH₃-N以及工业固体废物。另外，根据国务院《大气污染防治行动计划》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、和《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》的要求，须将挥发性有机物(VOCs)、烟(粉)尘指标纳入总量控制。

大气污染物总量控制因子：VOCs、粉尘

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N

9.2.2.2 总量控制指标

(1) 主要污染物控制指标

①水污染物总量控制

本项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量。

本项目完成后外排废水排放量约为8293m³/a，计算出拟建项目完成后水污染物总量控制指标分别为COD0.498t/a、氨氮0.041t/a。

②大气污染物总量控制

本项目完成后大气主要污染物控制指标分别为颗粒物 0.703t/a、VOCs 2.963t/a。

表 9.2-1 项目建成后主要污染物总量控制指标一览表

种类	污染物名称	总量控制指标 t/a	总量管理指标 t/a	申请总量指标 t/a
废水	COD	0.498	0.498	0.498
	氨氮	0.041	0.041	0.041
废气	颗粒物	0.703	0.703	0.703
	VOCs	2.963	2.963	2.963

9.2.2.3 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据荆州市生态环境局荆州经济技术开发区分局《关于荆州市佳华塑料有限公司塑料回收造粒项目污染物总量指标的说明》，项目新增主要污染物排放总量控制指标为 COD0.498t/a、氨氮 0.041t/a；拟将该项目所需的 COD 总量指标在 2017 年的减排项目荆州市汉科生物科技有限公司减排量 COD647.278 吨中调剂，项目所需的氨氮总量指标在 2018 年的减排项目荆州裕祥纺织印染有限公司等 35 家企业减排量 146.62 吨中调剂。

根据鄂政办发〔2016〕96 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》中第二十七条，荆州市佳华塑料有限公司需在取得环境影响评价批复文件前，根据环境影响评价报告中确定的年度许可排放量，申购并取得相应的排污权。以上新增总量指标排污权通过排污权交易取得。

9.2.2.4 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述，在项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

(1) 加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

(2) 建立完善的污染治理设施运行管理档案；

(3) 采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放；

(4) 持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响；

(5) 采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

9.3 环境管理制度

9.3.1 环境管理体系

本项目实行企业负责制，由荆州市佳华塑料有限公司委托设计及组织施工及建成后的运营管理。环境管理工作具体包括：编制本项目环境保护规划和计划，建立环境保护管理制度，归口管理和监管污染治理设施的运行；同时负责向环保部门编报污染监测及环境指标考核报表，及时将环保部门和上级部门的要求下达至生产管理部门并监督执行。

9.3.2 环境管理机构的职能与职责

本项目在环境管理体制上，一方面应根据《中华人民共和国环境保护法》关于“大、中型企业和有关事业单位，根据需要设立环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作”的规定；另一方面公司应学习、吸收国外先进的管理方法，按照精简、统一、效能的原则，建立公司环境保护机构，从而强化环境管理，保证环境保护设施正常有效地运行和“三废”的综合利用，满足生产与环境保护的需求。公司应有领导分管本项目的环境保护工作，并设置健全两级环保管理机构，公司应设置环保科，各车间设置环保检查监督员，负责各污染源控制和环保设施的监督检查工作，并纳入公司环境管理体系。

公司应设专职或兼职环境管理人员 4 人，负责正常运行管理和污染监测。

9.3.3 环境管理机构职责

工业企业的环境管理同计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个重要组成部分。公司应按这种管理机构模

式建立适合本企业特点的环境管理机构。

公司应设置环保部门，全面负责公司环境保护治理设施的检查维护以及对环保污染事故的处理。环保机构建设、人员配置、分析仪器以及日常管理都应按照环境保护要求落实和执行。在加强企业生产管理的同时，同时加强对环境保护的管理，把环境保护指标纳入全厂考核指标之中。由于环境管理是一项综合性管理，它与清洁生产、生产工艺路线等方面都有密切关系，因此，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门之间相互协调，分工负责，互相配合的综合环境管理体系。该机构主要职责有：

(1) 施工期

①对施工单位提出要求，明确目标，督促施工单位采取有效措施减少施工过程的扬尘、建筑扬尘和施工机械尾气对大气环境的污染；

②要求和监督施工单位对施工噪声进行控制；

③组织协调建筑垃圾存放和处理，合理安排交通运输；

④监督和检查施工现场环境恢复状况。

(2) 运营期

①建立和健全环境保护规章制度，明确环保责任制及奖惩办法。

②确立本公司的环境管理目标，对各车间各部门及操作岗位进行监督考核。

③建立环保档案，其中包括内容：环评报告、工程验收报告、污染源监测报告、环保设施运行记录和其它环境统计资料。

④定期检查公司内各环保设施运行状况，负责维护、维修及管理工作，保证各装置的正常运行，尽量避免事故的发生。

⑤对固体废物的综合利用，清洁生产污染物排放总量控制和环境监测工作实施管理和监督。

⑥在项目实施建设期搞好环保设施“三同时”及施工现场的环境保护工作。

⑦宣传环境法律法规，协调与各级环境管理部门之间的关系，处理环境问题纠纷。

⑧组织职工的环境教育、搞好环境保护宣传工作。

⑨制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案，在公司有关领导的指

导下，进行环境突发事件紧急处置演练，负责污染事故的处理。

⑩在条件成熟时，建立和实施 ISO14000 系列环境管理体系。

9.3.4 环保设施管理

公司专职环保设施管理操作人员负责本项目环境保护设施的运行、维护、保养、检修等，其主要工作任务与职责：

- (1) 环保设备的运行、维护、保养、检修与生产设施同样对待；
- (2) 加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求；
- (3) 编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；
- (4) 负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

9.3.5 排污口规范化管理

根据国家环保总局环发〔1999〕24 号文件及湖北省环保局鄂环监〔1999〕17 号文件要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制和“一控双达标”的要求，规定一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

本项目建设时，必须落实以下工作内容：

设立废水、废渣、噪声的排污位置设立标志牌，标志牌符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定监制的规格和样式。各排污必须具备采样和测流条件。

表 10-3 环境保护图形标志

排放口	废气排放口	废水排放口	噪声源	固体废物贮存场	危险废物
图形标志					
背景颜色	绿色				--
图形颜色	白色				--

废水排放口：为满足以后的污染源监督管理工作需求，公司还应建立排放口相应的及监督管理档案，登记排放口所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，设施运行及日常监督检查记录等有关资料和记录。

固定噪声源：设置一个噪声标志牌，固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

固体废物储存场：工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地。危险固废暂存场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的防雨淋、防渗漏、防泄漏等有关规定进行设计操作。

设置标志牌：环境保护图形标志牌由国家环保部门统一定点制作，并有当地环保部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。企业排污口分布图由茂名市环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排放口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

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

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

（3）建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

环境监测管理

工程环境监测主要工作拟定期委托有检测资质单位完成，环境监测部门的主要任务与职责：

- （1）负责全厂的环境监测工作，修改全厂环境监测的年度计划和发展规划；
- （2）建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度，对工程的污染源进行调查分析，掌握主要污染物的排放规律和治理措施工艺，建立污染源管理档案；

(3) 对全厂的废气、废水及噪声污染源进行定期监测，参加“三废”的管理工作，为“三废”治理服务；

(4) 负责工艺污染事故的调查和监测，及时将监测结果上报有关主管部门；

(5) 定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据。

健全各项环保制度

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

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、施工期，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对项目排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。

(3) 严格实行在线监测和坚决做到达标排放。对污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

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

9.3.6 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.4 环境监测计划

9.4.1 污染源监测计划

项目建成后生产运行期污染源监测计划见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目营运期环境监测计划

类别	监测对象		监测因子	频次
废水	污水处理设施进水口		污水量、pH、COD、BPD5、SS、氨氮	每季度 1 次
	污水处理设施出水口			
	废水排放口			
废气	有组织废气	热熔造粒废气排气筒	VOCs	每季度监测 1 次
	无组织废气	厂界外四周	颗粒物 (PM10)、VOCs	
噪声	噪声源车间内		设备噪声、降噪效果、厂界噪声	每季度监测 1 次，每次监测两天
	噪声源车间外			
	厂界			
固废	各类工艺固废、生活垃圾		统计固体废物产生量、处理方式 (去向)	每月统计 1 次
地下水	厂区内保留一处监测井		pH、高锰酸盐指数、氨氮、Fe	每半年一次

9.4.2 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及荆州市生态环境局、荆州市生态环境局荆州经济开发区分局。

9.4.3 监测资料的保存与建档

- (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。

10 环境影响评价结论

10.1 项目建设概况

荆州市佳华塑料有限公司塑料回收造粒项目位于荆州经济开发区机械工业园组团内，位于新华路西侧。项目总投资 1100 万元，其中环保设施投入约为 89 万元，占工程建设投资8.09%。项目主要建设内容为一座钢结构生产车间，内设一条废旧塑料造粒线；一座原材料仓库，用于存放回收回来的废旧塑料，建设配套的污水处理设施、废气处理设施、危废暂存间、固废暂存间等环保设施，新建排水管网，给水供电等公用工程。建设完成后，年产再生塑料颗粒6500 吨。

10.2 环境质量现状

根据荆州市环境质量公报，荆州市 6 项评价指标中 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 项不达标。根据评价范围内监测数据，VOCs 达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表D.1 标准限值。

由监测结果可知，长江（荆州城区段）河流水质能够满足《地表水环境质量标准》III类标准限值要求。

由监测结果可知，拟建项目四向厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区限值。

由监测结果可知，项目调查范围内的地下水各项指标监测值中，各监测因子评价指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

10.3 主要环境影响

（1）大气环境影响预测分析结论

根据估算模型，本次评价工作大气环境影响评价为二级。评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。根据估算模型预测结果，热熔废气排气筒、

生产车间无组织废气，所排放的颗粒物、挥发性有机物（VOCs）下风向最大地面空气质量浓度，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准及 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 限值。预测结果表明，项目运行期大气污染物经过有效的收集、治理，在确保污染防治设施正常运行的前提下对周边环境空气质量的影响不大。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。

（2）地表水环境影响预测分析结论

本工程废水主要有清洗废水、废气喷淋废水、地面冲洗水、职工生活污水。循环冷却水循环使用，不排放。清洗废水、废气喷淋废水、地面冲洗水进入厂区污水处理站，污水处理站采用沉砂+调节+沉淀+生化工艺处理后，部分回用于清洗工序，部分回用破碎工序，部分外排。生活污水采用化粪池处理。处理后的废水达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进水水质要求后，经园区污水管网排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进行深度处理，达标后排入长江（荆州城区段）。废水经污水处理厂处理后排放对周边地表水环境影响小。

（3）固体废物环境影响预测分析结论

本项目产生的各种固体废物全部得到有效的处理处置，处理率 100%，而且实现了固体废物的无害化、资源化。本评价认为，项目产生的固体废物采取相应处理处置措施，实现了废物的再利用，本项目所产生的各类固体废物对环境的污染影响较小。

（4）噪声环境影响预测分析结论

通过预测结果统计可以得出，主要噪声设备声源经隔声、减震、消声等措施治理后，污染源强将有不同程度的降低，声源再经过建筑物屏蔽和空气吸收衰减后，声级值有不同程度的减少。预测结果表明：厂界四周各计算点昼、夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，项目营运期对外界环境噪声的影响相对较小。

(5) 地下水环境影响预测分析结论

在最不利的无防渗措施工况下，COD_{Mn}的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内COD_{Mn}浓度随时间增长而升高。根据模型预测COD_{Mn}影响范围为：COD_{Mn}的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内COD_{Mn}浓度随时间增长而升高。根据模型预测COD_{Mn}影响范围为：100天时，预测超标距离为0m，影响距离为0m；1000天时，预测超标距离为1m，影响距离为1m；3000天时，预测超标距离为2m，影响距离为3m。由以上预测结果可知，COD_{Mn}污染物排放3000天对地下水环境产生一定影响，因此要杜绝污水向地下水的排放。

(6) 施工期

本项目施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废通过当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。该工程施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

10.4 环境保护措施及污染物排放情况

10.4.1 废水

本工程废水主要有清洗废水、废气喷淋废水、地面冲洗水、职工生活污水。循环冷却水循环使用，不排放。清洗废水、废气喷淋废水、地面冲洗水进入厂区污水处理站，污水处理站采用沉砂+调节+沉淀+生化工艺处理后，部分回用于清洗工序，部分回用破碎工序，部分外排。生活污水采用化粪池处理。处理后的废水达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1间接排放标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线设计进水水质要求后，排入园区市政污水管网汇入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线进行深度处理，尾水排入长江（荆州城区段）。

项目总排放量约为 25.14m³/d (8296m³/a)，污染物排放浓度分别为 COD240.2mg/L、BOD₅129.5mg/L、SS41.9mg/L、NH₃-N14.5mg/L，均能够达到荆州申联环境科技有限公司污水处理厂工业废水处理线设计进水水质标准和合成树脂工业污染物排放标准 (GB31572-2015) 表1 间接排放标准。。

10.4.2 废气

本项目有组织排放排气筒有 1 个,排放热熔造粒废气,主要污染物为 VOCs,采用集气罩收集,采用水喷淋+油水气分离器+除雾器+等离子 UV 光解+活性炭吸附处理。废气处理后通过一根 15 米高排气筒排放。污染物排放情况为废气量 5000m³/h, VOCs 排放浓度为 31.4mg/m³, 排放速率为 0.157kg/h, 排放量为 1.242t/a, 满足《合成树脂工业污染物排放标准 (GB31572-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值。

项目无组织排放为分拣粉尘、未收集的热熔造粒废气。分拣粉尘排放量约为 0.703t/a; 未收集到热熔造粒废气无组织排放, VOCs 排放量约为 1.721t/a。

10.4.3 固体废物

本项目产生的固体废物主要有分拣废渣、污水处理站污泥、滤网过滤杂质、废过滤网、油状低聚物 (包含浮于喷淋废水表面的油状物以及汽浮隔油分离出来的原本溶于水中的石油类物质)、废活性炭、机械维修产生的含油废物、职工生活垃圾。分拣废渣为一般工业固体废物, 交由环卫部门统一清运处理。污水处理站污泥为一般工业固体废物, 交由环卫部门统一清运处理。滤网过滤杂质为一般工业固体废物, 收集后定期收集后交由物资回收部门回收。废过滤网为一般工业固体废物, 根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》由符合环保要求的单位 (有资质单位) 处理。油状低聚物属危险废物 HW08; 机械维修产生的废机油属于危险废物类别 HW08; 废气处理产生的废活性炭属危险废物 HW49, 厂区内按照要求暂存后委托有资质单位处置。职工生活垃圾、化粪池污泥由环卫部门统一清运处理。

项目产生的各类固体废物均不外排, 对当地环境影响很小。

10.4.4 噪声

建项目对噪声通过采取减振、隔声等措施后, 强噪声源可降噪 15~20dB(A),

再经距离衰减后四向厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中的 3 类声环境功能区标准限值。

10.5 环境影响经济损益分析

本项目总投资总计为项目总投资 1100 万元，其中环保设施投入约为 89 万元，占工程建设投资 8.09%。该项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。该项目的建设将有利于区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

10.6 环境管理与监测计划

为有效保护环境和防止污染事故的发生，公司设有专职环境保护的管理机构和专职环境管理人员。主要负责项目施工期和运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故的处理，以及协调和解决与环保部门和周围公众关系的环境管理工作。

环境监测站负责以全厂环保设施正常运行和厂界污染物监测为主要内容的监测项目。为切实搞好项目营运期污染物达标排放及总量控制达标，建设方应制定科学、合理的环境监测计划以监视环保设施的运行。

10.7 环境风险

根据分析结果，本项目不存在风险物质，环境风险潜势为 I，风险评价等级确定为简单分析。项目主要环境风险为引发火灾产生的二次环境污染问题。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保风险防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

10.8 清洁生产

该项目生产工艺、生产规模符合国家产业政策，属于鼓励类建设项目。通过以上生产工艺节能措施、能源和物料消耗以及各污染物的排放量分析，并与同类行业相同工艺进行比较，可以看出本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。本项目应在持续清洁生产中进一步提高清洁生产水平。企业应加强运营期日常生产管理，按照评价建议落实清洁生产方案，保证各项环保设施正常运行，本工程可达到清洁生产要求。

10.9 主要污染物总量控制

本项目大气污染物排放总量控制因子为颗粒物、VOCs，废水污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N。本评价建议拟建项目需总量控制指标如下：废气颗粒物 0.703t/a、VOCs 2.963t/a，废水 COD 0.498t/a、氨氮 0.041t/a。

10.10 项目环境可行性

该项目采用的生产工艺、生产规模和主要产品均不属于《当前部分行业制止低水平重复建设目录》(发改产业〔2004〕746号)中禁止和限制的内容。

该项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类第四十三项环境保护与资源节约综合利用第27条“废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”类项目，项目的建设符合国家产业政策。

该项目拟建地位于荆州经济开发区机械工业园组团，项目选址地周边不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区。

10.11 公众意见采纳情况

根据荆州市佳华塑料有限公司所做的该项目公众参与调查工作，没有被调查者反对项目的建设，项目的社会经济效应得到社会公众的广泛认同。

10.12 环境影响结论

综上所述，荆州市佳华塑料有限公司塑料回收造粒项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合荆州经济开发区总体规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。