

年产 8800 吨塑料管材建设项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：湖南中源管业有限公司

评价单位：湖南景玺环保科技有限公司

编制时间：二〇二〇年六月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 建设项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 建设项目可行性分析判定	2
1.4 评价目的、重点及工作原则	4
1.5 环境影响评价的主要结论	5
第 2 章 总论	8
2.1 编制依据	8
2.2 环境影响识别及评价因子筛选	10
2.3 评价执行标准	11
2.4 评价等级及评价范围	14
2.5 环境保护目标	20
第 3 章 建设项目工程分析	23
3.1 建设项目概况	23
3.2 施工期工程分析	31
3.3 营运期工程分析	35
第 4 章 环境现状调查与评价	53
4.1 自然环境现状调查与评价	53
4.2 环境质量现状评价	57
4.3 区域污染源调查	68
4.4 益阳龙岭工业集中区规划概况	69
4.5 依托工程	77
第 5 章 环境影响预测与评价	79
5.1 施工期环境影响分析	79
5.2 营运期环境影响分析	83
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	103
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证	103
6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证	105
第 7 章 事故风险分析	112

7.1 风险评价目的和重点.....	112
7.2 风险识别.....	112
7.3 评价等级的确定及评价范围.....	112
7.4 风险防范措施.....	113
7.5 环境风险突发事故应急预案.....	113
7.7 环境风险评价结论与建议.....	115
第 8 章 环境经济损益分析与总量控制.....	116
8.1 环保投资估算.....	116
8.2 环境损益分析.....	117
8.3 经济效益分析.....	117
8.4 社会效益分析.....	117
8.5 总量控制.....	118
第 9 章 环境管理与监测计划.....	120
9.1 环境保护管理.....	120
9.2 环境监测计划.....	122
9.3 “三同时”验收.....	123
第 10 章 环境影响评价结论.....	126
10.1 结论.....	126
10.2 建议.....	131

附 表：

- 1、建设项目环评审批基础信息表
- 2、建设项目大气环境影响评价自查表
- 3、建设项目地表水环境影响评价自查表
- 4、环境风险评价自查表
- 5、土壤环境影响评价自查表

附 件：

- 1、环评委托书
- 2、标准函
- 3、企业营业执照
- 4、益阳龙岭工业集中区引进工业项目招商合同书
- 5、湖南省环境保护厅《关于益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书审查意见的函》

附 图：

- 1、项目地理位置图
- 2、项目环境空气监测布点图
- 3、项目区域主要地表水系及地表水环境监测断面图
- 4、项目地下水环境和土壤环境监测布点图
- 5、项目一期工程主要环境保护目标及声环境监测布点图
- 6、项目二期工程主要环境保护目标及声环境监测布点图
- 7、益阳龙岭工业集中区调区扩区土地布局规划图（沧泉新区）
- 8、项目区域污水管网图
- 9、项目平面布置图

第 1 章 概述

1.1 建设项目由来

随着新材料技术的发展我国的塑料管道行业近年来得到了迅猛的发展。与传统的金属管和其他塑料管相比，HDPE 管材具有密度低、强度与质量比高、脆化温度低、韧性好、耐腐蚀绝缘性能好、易着色、易于施工和安装等特点，广泛应用于市政和建筑给排水、燃气、供热采暖、电线电缆穿线、农用节水灌溉和工业排污、矿山矿物输送等领域。与钢管相比，成本可降 12%左右，工作寿命长，可达 50 年（钢管一般为 20 年），而且维护费用低。

在此背景下，湖南中源管业有限公司拟在益阳龙岭工业集中区内建设年产 8800 吨塑料管材建设项目。本项目分两期进行建设，一期工程租赁已建成的闲置厂房，建设地点位于益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园 2#栋西侧两跨部分，厂房占地面积为 7200 平方米，办公楼为 7#栋的 2 套，面积为 100 平方米，员工住宿为 9#栋，共 15 套，面积为 480 平方米，建设 4 条 HDPE 管生产线，计划年产中空壁缠绕管 1000 吨、钢带螺旋波纹管 1100 吨、双壁波纹管 1250 吨、克拉管 1050 吨；二期工程为新建厂房，建设地点位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，厂房占地面积为 4400 平方米，综合办公楼建筑面积 1300 平方米，坪地 5000 平方米，建设 4 条 HDPE 管生产线，计划年产中空壁缠绕管 1000 吨、钢带螺旋波纹管 1100 吨、双壁波纹管 1250 吨、克拉管 1050 吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价制度的管理要求，本建设项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正）十八、橡胶和塑料制品业 47 塑料制品制造（以再生塑料为原料的），应该进行环境影响评价，编制环境影响报告书，湖南中源管业有限公司于 2020 年 4 月正式委托我单位承担本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位立即组织项目参评人员到项目建设地点进行现场踏勘，对项目所在地进行了调查。同时，对项目所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境、社会经济环境、生活质量以及该项目建设内容也进行了全面调查，积极收集有关信息资料，初步进行了项目环境影响因素识别和污染因子的筛选，详细了解了工程建设内容，收集了当地区域自然环境和社会环境资料。

依据相关环境影响评价技术导则，编制了《湖南中源管业有限公司合金材料生产建设项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

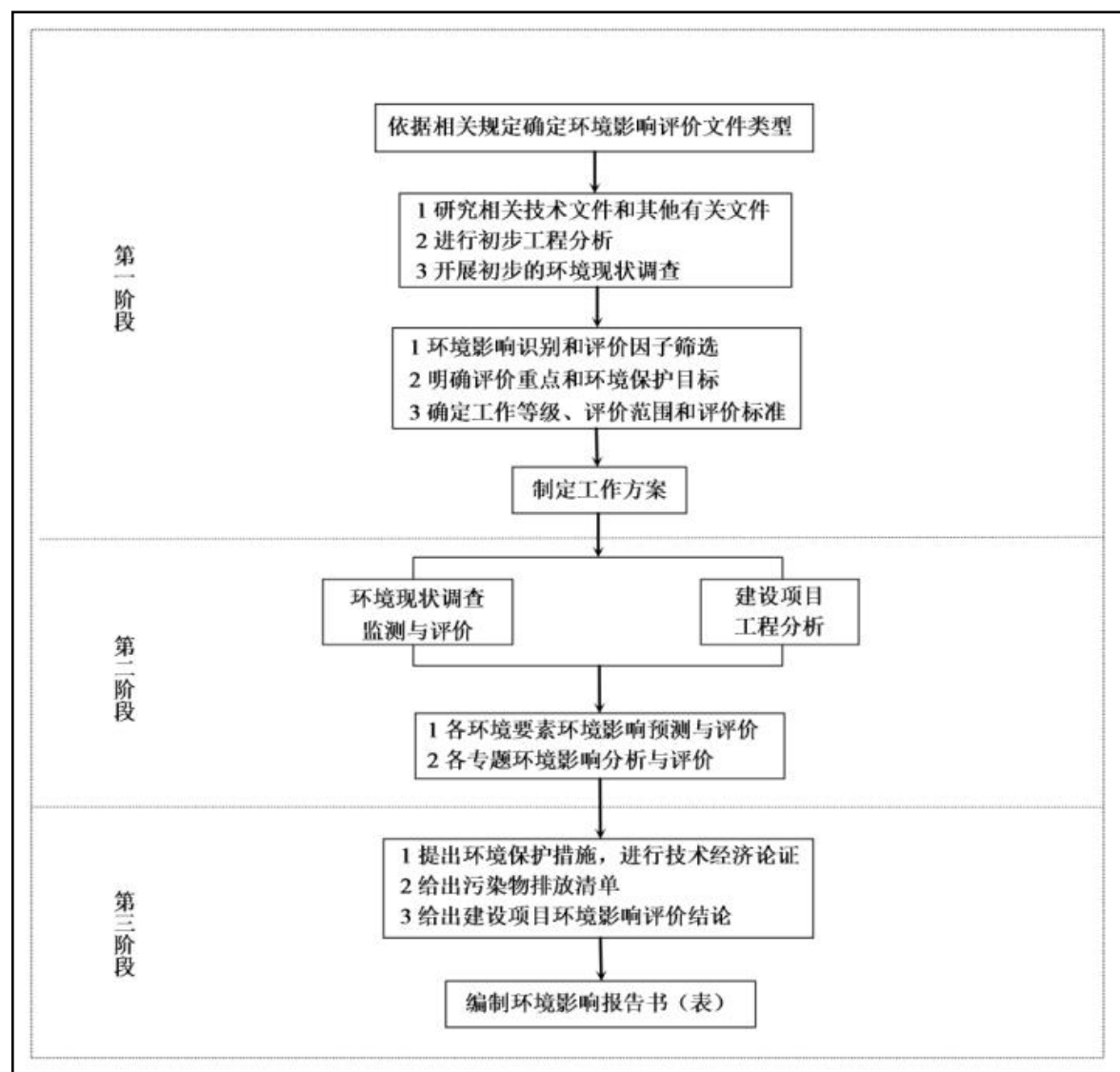


图 1.2-1 建设项目环境影响工作程序图

1.3 建设项目可行性分析判定

1.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），涉及塑料管材的产业结构主要有：

第一类 鼓励类 十九、轻工：4、新型塑料建材（高气密性节能塑料塑料

窗、大口径排水排污管道、抗冲击改性聚氯乙烯管、地源热泵系统用聚乙烯管、非开挖用塑料管材、复合塑料管材、塑料检查井)；防渗土工膜；苏木复合材料和分子量 ≥ 200 万的超高分子量聚乙烯管材及板材生产。

本项目属于新型塑料建材(高气密性节能塑料塑料窗、大口径排水排污管道、抗冲击改性聚氯乙烯管、地源热泵系统用聚乙烯管、非开挖用塑料管材、复合塑料管材、塑料检查井)，属于鼓励类。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

1.3.2 园区规划符合性分析

益阳龙岭工业集中区沧泉新区产业定位：新材料产业、食品加工产业。新材料产业主要包括：C2021 胶合板制造、C3033 防水建筑材料制造、C3034 隔热和隔音材料制造、C2922 塑料管材制造；食品加工主要包括：C132 饲料加工、C1353 肉制品及副产品加工、C141 焙烤食品制造、C142 糖果、巧克力及蜜饯制造、C149 其他食品制造、C1530 精制茶加工业。益阳龙岭工业集中区沧泉新区符合《湖南省主体功能区规划》。

本项目为塑料管材生产建设项目，主要生产 HDPE 管材，生产过程中不涉及工艺废水产生，工艺废气产生量较小且可控，属于企业技术研发机构、污染物排放较轻工业企业，先进塑料管材制造业等。根据益阳龙岭工业集中区沧泉新区产业定位要求，本项目符合园区产业定位要求。综合以上内容进行分析，本项目符合园区规划要求。

1.3.3 选址符合性分析

地理位置及基础设施：项目一期工程位于益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园 2#栋西侧两跨部分，厂房四周均临近道路，且泉交河机械工业园内园区道路系统较为完善，交通十分方便；二期工程位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，厂房四周均临近道路，且园内园区道路系统较为完善，交通十分方便。本项目两期工程的车间厂房及办公楼供水、供电、排水设施较为完善，本项目基础设施条件完善，能满足项目生产需要，地理位置及基础设施条件较好。

选址规划：根据益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园土地利用规划图，本项目一期工程拟建厂区所在地属于规划的二类工业用地；根据益阳龙岭工业集中区沧泉新区土地利用规划图，本项目二期工程拟建厂区所在地属于规划的二类工业用地。因此，本项目选址符合园区土地规划要求。

环境容量：由环境质量现状监测可知，两期工程的区域环境空气质量各常规监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，TVOC8 小时均值浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D.1 中 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 标准；区域地表水环境各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求；两期工程的厂界四周噪声能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类区标准要求。综上所述，本项目周边环境具有一定的环境容量，本项目新增的各项污染物的排放不会造成区域环境质量的下降。

1.4 评价目的、重点及工作原则

1.4.1 评价目的

本项建设工程环境影响评价通过资料收集、现状监测、工程分析、环境影响预测等，主要目的为：

（1）通过对评价区域的自然环境、社会环境调查，弄清评价区域环境功能，主要环境保护目标，确定评价标准和评价范围。

（2）通过对评价区域的大气、地表水和声环境的现状调查和监测，弄清建设项目选址周围的环境质量现状，为项目施工和投产后的验收提供背景资料。

（3）通过工程分析，找出拟建项目建设过程中和建成营运后污染物产生、治理与排放情况。

（4）根据项目特点及评价区域环境质量现状，就拟建项目对空气、地表水、声环境、生态环境的影响程度和范围进行预测分析和评价，为项目建设提供环保依据。

（5）分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，为项目建设单位和环境保护部门提供环境管理和监控依据，以求经济建设和环境保护协调发展。

（6）从环境保护角度，对工程建设提出结论性意见，为环境保护行政主管部门提供决策依据。

1.4.2 评价工作重点

根据建设项目特点和评价区域环境条件，确定本项目环境影响评价工作的重点是：工程分析、环境影响评价、环保措施的可行性分析等。

（1）工程分析：突出工程分析，分析该项目生产过程各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为做好污染防治提供依据。同时做好

工程各类污染物排放量的计算，科学合理确定工程的排放总量。

(2) 环境影响评价：在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对大气环境的不利影响。

(3) 环保措施的可行性分析：从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价及其经济技术论证为重点，在此基础上，提出进一步的对策建议。

1.4.3 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。

1.5 环境影响评价的主要结论

1.5.1 环境质量现状

(1) 环境空气

根据引用项目监测结果，常规监测因子中 SO_2 年均浓度、 NO_2 年均浓度、 PM_{10} 年均浓度、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度、 CO_{24} 小时平均第 95 百分位数浓度、 O_3 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二级标准限值；特征监测因子中 TVOC 8 小时均值的现状监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中限值，说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

(2) 地表水环境

根据引用监测结果，本项目纳污河段碾子河、撇洪新河各断面的监测因子 pH、DO、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN、石油类、粪大肠菌群监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类水质标准，项目所在区域

地表水环境质量现状良好。

（3）地下水环境

根据引用监测结果，项目区域各地下水监测点及监测因子 pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准。

（4）声环境

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，两期工程的厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类区标准。

（5）土壤环境

根据引用监测结果可知，建设用地土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值第二类用地标准。

1.5.2 主要环境影响分析

（1）大气环境影响分析

本项目两期工程的大气污染源为配料粉尘、有机废气、破碎粉尘和食堂油烟废气。其中配料粉尘通过配料混合过程在密闭状态下进行，及时对进出料区域进行清扫和加强通风等处理，破碎粉尘通过破碎过程在密闭状态下进行，及时对出料区域进行清扫和加强通风等处理，有机废气经活性炭吸附装置处理后，通过一个 15m 高排气筒排放，能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 中大气污染物排放限值要求及表 9 企业边界大气污染物浓度限值；食堂油烟废气通过高效油烟净化装置处理后高于屋顶排放，油烟废气能满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）要求。

（2）水环境影响分析

本项目两期工程的废水主要包括清洗废水、冷却水和生活污水。清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排；冷却水基本无杂质产生，不需要更换外排；生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准后，排入园区污水管网，最后经东部新区污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后达标排至碾子河。从水质、水量和接管时间三方面就本项目各类废水接入污水处理厂是可行的。本项目废水处理达标后可排入污水处理厂集中处理，最终达标排入碾子河水域，对

碾子河水环境影响较小。

项目按照规范和要求对污水收集处理池、废物临时贮存设施等各产污生产装置、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各种原料、产品、废水及固体废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。拟建项目在采取以上防渗措施后，不会对地下水产生影响，也不会对项目区域地下水造成影响。

（3）声环境影响分析

根据噪声预测分析结果，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对两期工程的厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，叠加环境背景噪声后仍能满足上述标准。

（4）固体废物影响分析

两期工程所产生的固体废弃物严格按照相应固体废物处理要求进行处置，不会对周围环境及人体不会造成有害影响，亦不会造成二次污染。

1.5.3 评价综合结论

综上所述，湖南中源管业有限公司年产 8800 吨塑料管材建设项目符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

第 2 章 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正);
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行);
- (4)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修正);
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修正);
- (7)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 7 月 16 日修订);
- (8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第 1 号, 2018 年 4 月 28 日修正);
- (9)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令, 第 29 号, 2020 年 1 月 1 日施行);
- (10)《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号, 2013 年 9 月 10 日施行);
- (11)《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号, 2015 年 4 月 16 日施行);
- (12)《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号, 2016 年 5 月 28 日施行);
- (13)《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号, 1999 年 10 月 1 日施行);
- (14)《国家危险废物名录》(2016 版, 2016 年 8 月 1 日施行);
- (15)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号, 2001 年 12 月 17 日);
- (16)《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 日施行);
- (17)《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2016]74 号);
- (18)《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体[2016]186 号,

2016 年 12 月 23 日发布)；

(19)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号)；

(20)《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 日发布)。

2.1.2 地方法规、政策

(1)《湖南省环境保护条例》(2020 年 1 月 1 日修正)；

(2)《湖南省建设项目环境保护管理办法》(省政府令第 215 号，2007 年 10 月 1 日施行)；

(3)《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》(湘政发[2006]23 号，2006 年 9 月 9 日施行)；

(4)湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》(湘政办发[2013]77 号)；

(5)《湖南省地方标准——用水定额》(DB 43/T 388-2014)；

(6)《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB 43/023-2005)；

(7)《湖南国民经济和社会发展规划纲要》；

(8)《湖南省大气污染防治条例》(2017 年 6 月 1 日施行)；

(9)《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》(湘政发[2016]176 号)；

(10)关于印发《湖南省"十三五"节能减排综合工作方案》的通知(湘政发〔2017〕32 号，2017 年 10 月 17 日发布)。

2.1.3 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

2.1.4 其它相关依据

(1)《关于湖南中源管业有限公司年产 8800 吨塑料管材建设项目环评影响评价适用标准的函》;

(2) 建设单位提供的其它相关资料。

2.2 环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选,结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

开发活动	环境资源	自然环境				生态环境			社会经济			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水	声环境	陆域生物	水生生物	农业生产	工业发展	能源利用	交通运输	生活水平	人群健康	人员就业
施工期	挖填土方	/												
	材料堆存	-1D												+1D
	建筑施工	-1D			-1D								-1D	+1D
	物料运输	-1D			-1D						+1D		-1D	+1D
营运期	物料运输	-1C			-1C						+1C			+1C
	生产加工								+2C					+2C
	废气排放	-2C				-1C							-1C	
	废水排放		-1C				-1C						-1C	
	设备噪声				-1C								-1C	
	固废堆放	-1C	-1C	-1C									-1C	

注: 1.表中“+”表示正效益,“-”表示负效益; 2.表中数字表示影响的相对程度,“1”表示影响较小,“2”表示影响中等,“3”表示影响较大; 3.表中“D”表示短期影响,“C”表示长期影响。

从上表可以看出,拟建项目建设对环境的影响是多方面的,既存在短期、局部、可恢复的影响,也存在长期、大范围的正、负影响。工程营运期间对环境的影响则是长期存在的,最主要的是对自然环境中的环境空气产生不同程度的负影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面,如促进工业发展等方面。

2.2.2 评价因子筛选

据本项目污染物排放特征,确定本项目的环境影响评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-2 环境评价因子一览表

评价内容	环境现状评价因子	污染源评价因子	影响评价因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TVOC	颗粒物、VOCs	颗粒物、VOCs
地表水环境	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类等	定性分析
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	定性分析	定性分析
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	定性分析	定性分析
固体废物	固体废物种类、产生量及属性		
声环境	Leq (A)		

2.3 评价执行标准

根据益阳市生态环境局赫山分局出具的标准函以及本项目特征，本环评拟执行以下标准：

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气：基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 表 1 中二级标准；其他污染物中 TVOC 参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中限值。

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准。

(3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类区标准。

(5) 土壤环境：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018)。

上述标准的各评价因子标准限值参见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境质量标准

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
环境空气	SO ₂	年平均	二级	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
		日均值		150		

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
		小时均值		500		
	NO ₂	年平均		40		
		日均值		80		
		小时均值		200		
	CO	日均值		4000		
		小时均值		10000		
	O ₃	8小时平均		160		
		小时均值		200		
	PM ₁₀	年均值		70		
		日均值		150		
	PM _{2.5}	年均值		35		
		日均值		75		
	TVOC	8h平均	/	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）	
地表水环境	pH	-	III类	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）
	DO			5	mg/L	
	COD			20		
	BOD ₅			4		
	氨氮			1		
	总磷			0.2		
	总氮			1.0		
	石油类			0.05		
	粪大肠菌群			10000		
	地下水环境			pH	-	
氨氮		0.5	mg/L			
硝酸盐		20				
亚硝酸盐		1.0				
挥发性酚类		0.002				
氰化物		0.05				
砷		0.01				
汞		0.001				
六价铬		0.05				

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	总硬度			450		
	铅			0.01		
	氟化物			1.0		
	镉			0.005		
	铁			0.3		
	锰			0.1		
	溶解性总固体			1000		
	高锰酸钾指数			3.0		
	硫酸盐			250		
	氯化物			250		
	总大肠菌群			3.0	CFU/ 100mL	
	细菌总数			100		
声环境	等效声级	昼间	3类	65	dB(A)	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
		夜间		55		
土壤环境 （建设用地）	砷	/	筛选值 （第二类）	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）
	镉			65		
	铬（六价）			5.7		
	铜			18000		
	铅			800		
	汞			38		
	镍			900		

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

施工期执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16279-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值,营运期颗粒物及非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 4 大气污染物排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

(2) 水污染物

执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中相关标准,营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类区标准。

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及 2013 年修改单,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及 2013 修改单,生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)。

具体标准值见表 2.3-2~表 2.3-6。

表 2.3-2 《大气污染综合排放标准》(GB 16297-1996)

污染源	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³

表 2.3-3 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)

污染物项目	排放限值	适用的合成树脂类型
非甲烷总烃	60 mg/m ³	所有合成树脂
污染物项目		限值
颗粒物		1.0mg/m ³
非甲烷总烃		4.0mg/m ³

表 2.3-4 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)

标准级别	污染物名称 单位: mg/L (pH值除外)						
	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	动植物油	氨氮	石油类
三级标准	6~9	/	300	500	100	/	20

表 2.3-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

表 2.3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类区	65dB (A)	55dB (A)

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 环境空气

(1) 评价等级

本项目两期工程的主要大气污染物为粉尘、VOCs 等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 与第 i 个污染物地面浓度达到标准 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

按下式计算：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} ——一般选用《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均浓度质量限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

本项目两期工程的主要污染物排放源强参数见表 2.4-1，估算模式计算结果见表 2.4-2。

表 2.4-1 一期工程的有组织污染源强及排放源参数表

污染源	主要污染物	排气量 (Nm^3/h)	排气筒参数(m)		烟气出口 温度($^{\circ}\text{C}$)	年排放时 间 (h)	排放速率(kg/h)	
			高度	出口内径			正常工况	事故工况
有机废气	VOCs	4000	15	0.5	100	3600	0.02	0.18

(续) 表 2.4-1 二期工程的有组织污染源强及排放源参数表

污染源	主要污染物	排气量 (Nm^3/h)	排气筒参数(m)		烟气出口 温度($^{\circ}\text{C}$)	年排放时 间 (h)	排放速率(kg/h)	
			高度	出口内径			正常工况	事故工况
有机废气	VOCs	4000	15	0.5	100	3600	0.02	0.18

(续) 表 2.4-1 一期工程的无组织污染源强及排放源参数表

污染源	主要污染物	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排 放高度	年排放小时数 /h	污染物排放速 率(kg/h)
无组织有机废气	VOCs	150	48	10	3600	0.02
无组织粉尘	PM_{10}	150	48	10	3600	0.008

(续) 表 2.4-1 二期工程的无组织污染源强及排放源参数表

污染源	主要污染物	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排 放高度	年排放小时数 /h	污染物排放速 率(kg/h)
无组织有机废气	VOCs	110	100	10	3600	0.02
无组织粉尘	PM ₁₀	110	100	10	3600	0.008

表 2.4-2 一期工程的估算结果一览表

污染物名称	最大预测浓度 C _{ii} (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	浓度占标率 P _i (%)	距离 D (m)
有机废气 (VOCs)	0.0005996	0.6	0.10	293
无组织有机废气 (VOCs)	0.00452	0.6	0.75	293
无组织粉尘 (PM ₁₀)	0.001808	0.45	0.40	293

(续) 表 2.4-2 二期工程的估算结果一览表

污染物名称	最大预测浓度 C _{ii} (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	浓度占标率 P _i (%)	距离 D (m)
有机废气 (VOCs)	0.0005396	0.6	0.09	293
无组织有机废气 (VOCs)	0.002882	0.6	0.48	321
无组织粉尘 (PM ₁₀)	0.001153	0.45	0.26	321

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中规定的评价工作等级判据进行划分(见表 2.4-3)。

表 2.4-3 评价工作等级一览表

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

从估算模式计算结果来看,本项目主要污染物最大地面浓度均未超出质量标准的 1%,按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价工作分级原则,本次环境空气评价定为三级。

(2) 评价范围

以本项目厂址为中心,直径为 5km 的圆形区域。

2.4.2 地表水环境

(1) 评价等级

本项目两期工程的生产过程中主要为生活污水、清洗废水及冷却水等，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中评价等级要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.4-4。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目两期工程的清洗废水经沉淀处理后循环使用不外排，冷却水循环使用不外排，生活污水经处理达标后经园区污水管网进入东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入碾子河，排放方式属于间接排放，综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定评价等级为三级 B。

（2）评价范围

本项目地表水环境评价水体主要为碾子河，评价范围为东部新区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m，同时满足依托的益阳东部新区污水处理厂污水处理设施环境可行性分析的要求。

2.4.3 地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目（报告书）属于地下水环境影响评价 II 类项目（N 轻工 116、塑料制品制造）。通过对本项目及周边情况调查，项目及周边区域范围内不存在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不涉及特殊地下水资源保护区等。项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采

用自来水供水。综上所述，本项目所在区域地下水属于不敏感，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水环境工作等级分级表

类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(2) 评价范围

根据区域水文地质情况，本次地下水现状情况调查及评价范围为项目厂址及周边区域约 6km² 范围内。

2.4.4 声环境

(1) 评价等级

本项目两期工程的营运期声环境影响主要来源于各设备噪声等。根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中相关内容，本项目两期厂房所处地均为 3 类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009) 有关规定综合考虑，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.4-6 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上(不含 5dB(A))，或受影响人口数量显著增多时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时

(2) 评价范围

项目两期工程占地区及厂界周围 200m 范围内。

2.4.5 生态环境

(1) 评价等级

据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011) 对评价等级的规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围，包括永久占

地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如下表所示。

表 2.4-7 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 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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

本项目一期工程厂区位于益阳龙岭工业集中区泉交河机械园，二期工程厂区位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，周围区域生态敏感性为一般区域，项目两期工程总占地面积 $\leq 2\text{km}^2$ ，项目周边附近无自然保护区和特殊生态敏感区，项目营运期对生态的影响较小，综合考虑，本项目将生态影响评价工作等级划分为三级。

（2）评价范围

主要考虑项目占地区及周边区域生态环境。

2.4.6 环境风险

（1）评价等级

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，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，按照表 2.4-8 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 2.4-8 评价工作等级划分

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

通过本项目危险物质数量与临界量比值（ Q ）计算结果， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，综合考虑，对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。

（2）评价范围

主要考虑项目周边所在区域涉及的环境敏感目标。

2.4.7 土壤环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A

表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于其他类，项目类别为IV类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2 污染影响型小节内容，本项目两期工程的占地规模小于 5hm^2 ，占地规模为小型。项目两期工程的所在地均为规划建设的工业园区内，项目周边无土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。结合导则中污染影响型评价工作等级划分表，综合考虑，本项目可不开展土壤环境影响评价工作，评价工作等级的判定依据见表 2.4-20。

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III		
	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。									

（2）评价范围

项目两期工程占地范围内的全部和占地范围外的 0.05km 范围内。

2.5 环境保护目标

该项目位于益阳龙岭工业集中区，主要环境敏感点详见表 2.5-1 及附图。

表 2.5-1 环境保护目标一览表（一期工程）

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
地表水环境	碾子河	112.4520	28.4510	小河	地表水环境质量	Ⅲ类 渔业用水区	NW	3170
	撇洪新河	112.5049	28.4979	中河	地表水环境质量	Ⅲ类 渔业用水区	NE	4940
	东部新区污水处理厂	112.4507	28.4500	工业园区污水处理厂	运行情况	/	W	3330
环境空气	高新区管委会	112.4672	28.4411	办公、居住区	环境空气质量	二级	SW	2140~2200
	牛角塘安置小区	112.4818	28.4473	居住区			SW	580~810
	南侧散户居民点	112.4848	28.4379	居住区			S	500~2500
	西侧散户居民点	112.4705	28.4509	居住区			W	700~2500
	北侧散户居民点	112.4854	28.4574	居住区			N	320~2500
	东侧散户居民点	112.4907	28.4541	居住区			E	300~2500
声环境	项目 200m 范围内无居民住宅等声环境敏感目标							

表 2.5-2 环境保护目标一览表（二期工程）

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
地表水环境	碾子河	112.4520	28.4510	小河	地表水环境质量	Ⅲ类渔业用水区	NW	3130
	撇洪新河	112.5049	28.4979	中河	地表水环境质量	Ⅲ类渔业用水区	NE	3740
	东部新区污水处理厂	112.4507	28.4500	工业园区污水处理厂	运行情况	/	W	4150
环境空气	牛角塘安置小区	112.4818	28.4473	居住区	环境空气质量	二级	SW	1780~2010
	东侧散户居民点	112.4962	28.4646	居住区			E	390~2500
	南侧散户居民点	112.4930	28.4554	居住区			S	650~2500
	西侧散户居民点	112.4888	28.4628	居住区			W	210~2500
	北侧散户居民点	112.4912	28.4659	居住区			N	216~2500
声环境	项目 200m 范围内无居民住宅等声环境敏感目标							

第 3 章 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：年产 8800 吨塑料管材建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：湖南中源管业有限公司；

建设地点：一期工程位于益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园，地理坐标位置：东经 112°29'8.93"，北纬 28°27'12.38"；二期工程位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，地理坐标位置：东经 112°29'30.25"，北纬 28°27'47.37"，项目地理位置图详见附图；

行业类别：C2922 塑料板、管、型材制造；

投资总额：项目估算总投资 5000 万元（环保投资 63 万元，占总投资的 1.26%），其资金来源：由湖南中源管业有限公司自筹解决。

建设内容及规模：项目一期工程建设地点位于益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园 2#栋西侧两跨部分，厂房占地面积为 7200 平方米，办公楼为 7#栋的 2 套，面积为 100 平方米，员工住宿为 9#栋，共 15 套，面积为 480 平方米，建设 4 条 HDPE 管生产线，计划年产中空壁缠绕管 1000 吨、钢带螺旋波纹管 1100 吨、双壁波纹管 1250 吨、克拉管 1050 吨；二期工程为新建厂房，建设地点位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，厂房占地面积为 4400 平方米，综合办公楼建筑面积 1300 平方米，坪地 5000 平方米，建设 4 条 HDPE 管生产线，计划年产中空壁缠绕管 1000 吨、钢带螺旋波纹管 1100 吨、双壁波纹管 1250 吨、克拉管 1050 吨。

3.1.2 建设内容

本项目建设内容具体详见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	一期工程生产车间	位于一期工程厂房厂区西侧，单层标准化生产车间，总占地面积约 7200 平方米。车间主体功能主要为管材生产，内部分区设置有原料仓库、搅拌混合、挤出、缠绕成型、冷却、切割、车削、布丝、检验、包装和成品仓库，具体布局情况详见附图。
	二期工程生产车间	位于二期工程厂房厂区西侧，单层标准化生产车间，总占地面积约 10700 平方米。车间主体功能主要为管材生产，内部分区设置有原料仓库、搅拌混合、挤出、缠绕成型、冷却、切割、车削、

工程类别	工程内容	
		布丝、检验、包装和成品仓库，具体布局情况详见附图。
储运工程	原料、辅料、产品库	在一期及二期工程生产车间根据功能分区情况，各厂区东侧设置原料、辅料、产品库等仓储区。
辅助工程	办公楼	一期工程位于泉交河机械工业园 7#栋，共两套，总占地面积约 100 平方米，主要用于厂内办公；二期工程位于沧泉新区，生活办公楼一体，建筑面积为 1300 平方米。
	住宿及食堂	一期工程位于泉交河机械工业园 9#栋，共 15 套，总面积约为 480 平方米，主要用于员工住宿及餐饮；二期工程位于沧泉新区，生活办公楼一体，建筑面积为 1300 平方米。
公用工程	供水	一期工程厂区用水由泉交河机械工业园园区自来水管网供给；二期工程厂区用水由沧泉新区园区自来水管网供给。
	排水	两期工程厂区排水采用雨污分流制，厂内雨水经厂内排水系统进入到厂区附近的道路排水系统中；清洗废水经沉淀后循环使用，不外排；冷却水经冷却处理后循环利用；生活办公楼产生的生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入园区污水管网，最终进入东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河。
	供电	一期工程项目用电由泉交河机械工业园园区供电系统提供；二期工程项目用电由沧泉新区园区供电系统提供。
环保工程	废水治理	本项目两期工程的清洗废水经沉淀后循环使用，不外排；冷却水经冷却处理后循环利用；生活污水经隔油池、化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准后排入园区污水管网，最后经东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入碾子河。
	废气治理	本项目两期工程的废气主要为配料粉尘、有机废气、破碎粉尘以及食堂油烟废气。其中配料粉尘通过配料混合过程在密闭状态下进行，进出料口加强清扫和通风，减少无组织粉尘排放；破碎粉尘通过破碎过程在密闭状态下进行，出料口加强清扫和通风，减少无组织粉尘排放；有机废气通过集气罩+活性炭吸附进行处理，最后经 15m 高排气筒有组织排放；食堂油烟废气采取油烟净化装置处理后于屋顶高空排放。
	噪声治理	两期工程选用噪声低、震动小的设备；通过隔声、消声、减震、合理布局等措施处理。
	固废处理处置	边角废料中钢带螺旋波纹管外售可回收单位再利用，其他边角废料经破碎机破碎后，回用于各自生产线；废电熔丝收集后外售给可回收单位再利用；废活性炭、废润滑油及废液压油属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。
依托工程	东部新区污水处理厂	位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60000m ² 。总处理规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程建设规模为 3 万 t/d（已运行），二期工程建设规模为 3 万 t/d。处理要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。
	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，处理规模为垃圾进厂量 800t/d（365d/a）、垃圾入炉量 700t/d（333d/a），采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。目前已投入运营。

3.1.3 产品方案

本项目一期工程建设 4 条年产各类 HDPE 管材 4400 吨左右的生产线，主要生产 HDPE 管材，二期工程同一期工程建设 4 条年产各类 HDPE 管材 4400 吨左右的生产线，主要生产 HDPE 管材。具体产品方案如下表。

表 3.1-2 产品规格情况一览表

序号	产品名称	单位	数量	规格参数	备注
一期工程					
1	HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁管	吨	1000	300-1200	中空壁缠绕管
2	HDPE 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	吨	1100	300-1200	钢带螺旋波纹管
3	HDPE 高密度聚乙烯双壁波纹管	吨	1250	200-800	双壁波纹管
4	HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁增强管	吨	1050	200-1200	克拉管
二期工程					
5	HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁管	吨	1000	300-1200	中空壁缠绕管
6	HDPE 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管	吨	1100	300-1200	钢带螺旋波纹管
7	HDPE 高密度聚乙烯双壁波纹管	吨	1250	200-800	双壁波纹管
8	HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁增强管	吨	1050	200-1200	克拉管

3.1.4 主要原辅材料

根据本项目企业生产工艺、生产规模以及建设单位提供资料，本项目主要原辅料消耗情况见下表。

表 3.1-2 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	生产单位	年用量	最大储量	备注
一期工程					
1	聚乙烯	/	2800 吨	/	HDPE80 级
2	钢带	/	1400 吨	/	DC01
3	树脂胶	广东粤鹏精细化工有限公司	140 吨	12 吨	A108
4	消泡剂	/	70 吨	6 吨	
5	色母	上海懿祥仪器有限公司	70 吨	0.2t	H1027
6	液压油	上海攀化实业有限公司	25 千克	25 千克	L-HM46
7	润滑油	成都金钨硬质合金公司	25 千克	25 千克	L-CKD150
8	填充	/	140 吨	/	TA39-K

序号	名称	生产单位	年用量	最大储量	备注
一期工程					
9	电熔丝	/	1 吨	/	/
10	水	/	15 吨	/	
11	电	/	100 万千瓦	0.2t	
二期工程					
12	聚乙烯	/	2800 吨	/	HDPE80 级
13	钢带	/	1400 吨	/	DC01
14	树脂胶	广东粤鹏精细化工有限公司	140 吨	12 吨	A108
15	消泡剂	/	70 吨	6 吨	
16	色母	上海懿祥仪器有限公司	70 吨	0.2t	H1027
17	液压油	上海攀化实业有限公司	25 千克	25 千克	L-HM46
18	润滑油	成都金钨硬质合金公司	25 千克	25 千克	L-CKD150
19	填充	/	140 吨	/	TA39-K
20	电熔丝	/	1 吨	/	/
21	水	/	15 吨	/	
22	电	/	100 万千瓦	0.2t	

HDPE 聚乙烯：称为高密度聚乙烯，白色粉末或颗粒状产品。无毒，无味，结晶度为 80%~90%，软化点为 125~135℃，使用温度可达 100℃；硬度、拉伸强度和蠕变性优于低密度聚乙烯；耐磨性、电绝缘性、韧性及耐寒性较好；化学稳定性好，在室温条件下，不溶于任何有机溶剂，耐酸、碱和各种盐类的腐蚀。本项目所使用 HDPE 为颗粒状。

树脂胶：采用钢带增强螺旋波纹管专用树脂，由聚烯烃改性而成（在聚烯烃树脂分子链上引入强极性基团），熔点约 120℃，分解温度约 300℃，其外观呈白色均匀颗粒，与钢带具有极佳的附着力，与 HDPE 管材有良好的相容性、涂覆均匀易加工，具有良好的耐候性、耐腐蚀性、隔水隔氧性、卫生无毒。主要应用于钢带增强波纹管，解决塑料与塑料、塑料与金属之间的连接。

消泡剂：塑料消泡剂也称塑料干燥剂、塑料消泡母料、一部分塑料原料或再生塑料常常会含有微量水分，如不消除，会在所加工的制品表面形成气泡或水纹，对制品的性能和外观造成影响。而利用电热干燥机械消除水分的传统工艺，需要提前干燥原料造成生产不便，存在着延长制品加工时间而导致生产效率低下，电量消耗、加工环境恶化、生产成本增加等不足之处塑料消泡剂是专为解决以 PE、

PP、ABS、PS、尼龙为原材料的塑料制品在加工过程中的水泡问题而开发的一种新型功能母料。该母料在塑料成型加工前，通过少量添加和简单的混合，而不用经过干燥过程，就可以成型加工，具有使用方便，提高生产效率，降低能耗的优点。本项目所使用消泡剂为颗粒状。

色母：色母又名色种，是一种把超常量的颜料（达 50%）或染料均匀载附于树脂之中而值得的聚集体。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。本项目所用色母不含重金属，为颗粒状。

填充：主要是复合稳定剂。复合稳定剂主要成分为 Ca-Zn 化合物、水滑石、抗氧剂、润滑剂，且无重金属共稳定剂。本项目填充料从外地市场购买已加工成颗粒状的填料，颗粒半径约为 2~4mm。添加复合稳定剂使产品具有良好的初期色相，长效的静态和动态热稳定性；降低挤出扭矩，增加熔融速度和熔体强度，使制品表面光滑；抗氧化、抗老化及耐候性优良，生产白色及浅颜色制品，可长期不变色；电气绝缘性佳，耐臭氧，水油等，加工性能良好，不易折出和喷霜。

3.1.5 主要生产工艺设备

项目主要生产工艺设备详见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
一期工程					
1	钢带放卷机	/	台	4	涂覆处 2 台，成型弯曲 2 台
2	钢带清洗机	/	台	2	钢带涂覆处
3	钢带牵引机	/	台	2	钢带涂覆处
4	钢带收卷机	/	台	2	钢带涂覆处
5	钢带弯曲成型机	/	台	2	
6	钢带缠绕成型机	/	台	2	
7	挤出机	60/33	台	2	钢带管外壁
8	挤出机	65/33	台	2	钢带管内壁
9	钢带连接机	/	台	3	涂覆处 1 台，成型弯曲处 2 台
10	切割机	/	台	7	钢带管 2 台，缠绕管 3 台，波纹管 2 台
11	真空上料机	/	台	23	钢带管 6 台，波纹管 4 台，缠绕管 6 台，克拉管 4 台，pp 波纹管 2 台，扩口机 1 台

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
12	挤出机	45	台	2	钢带涂覆
13	挤出机	75/33	台	8	缠绕管主机 2 台, 克拉管 4 台, 缠绕管成型机 2 台
14	挤出机	92/33	台	5	缠绕管主机 1 台, 波纹管主机 4 台
15	真空定径箱	800	台	1	缠绕管
16	真空定径箱	1200	台	2	缠绕管
17	冷却水箱	1200	台	2	缠绕管
18	缠绕成型机	800	台	1	缠绕管
19	包覆机	50	台	1	缠绕管
20	缠绕成型机	1200	台	2	缠绕管
21	钢带托管架	/	台	6	钢带管
22	缠绕管托管架	/	台	9	/
23	波纹管托管架	/	台	4	/
24	pp 波纹管机	20-110	台	2	克拉管
25	波纹管成型机	200-800	台	2	/
26	克拉管承头机	/	台	2	/
27	克拉管马丁机	/	台	2	/
28	破碎机	/	台	2	/
29	扩口模具平台	/	台	2	扩口机模具移动平台
30	扩口移动托管	/	台	2	扩口机管材移动
31	搅拌机	0.5t	台	10	原料搅拌
32	螺杆空气压缩机	/	台	2	37kw 和 11kw
33	储气罐	/	台	2	/
二期工程					
34	钢带放卷机	/	台	4	涂覆处 2 台, 成型弯曲 2 台
35	钢带清洗机	/	台	2	钢带涂覆处
36	钢带牵引机	/	台	2	钢带涂覆处
37	钢带收卷机	/	台	2	钢带涂覆处
38	钢带弯曲成型机	/	台	2	
39	钢带缠绕成型机	/	台	2	
40	挤出机	60/33	台	2	钢带管外壁
41	挤出机	65/33	台	2	钢带管内壁
42	钢带连接机	/	台	3	涂覆处 1 台, 成型弯曲处 2 台
43	切割机	/	台	7	钢带管 2 台, 缠绕管 3 台,

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
					波纹管 2 台
44	真空上料机	/	台	23	钢带管 6 台, 波纹管 4 台, 缠绕管 6 台, 克拉管 4 台, pp 波纹管 2 台, 扩口机 1 台
45	挤出机	45	台	2	钢带涂覆
46	挤出机	75/33	台	8	缠绕管主机 2 台, 克拉管 4 台, 缠绕管成型机 2 台
47	挤出机	92/33	台	5	缠绕管主机 1 台, 波纹管主机 4 台
48	真空定径箱	800	台	1	缠绕管
49	真空定径箱	1200	台	2	缠绕管
50	冷却水箱	1200	台	2	缠绕管
51	缠绕成型机	800	台	1	缠绕管
52	包覆机	50	台	1	缠绕管
53	缠绕成型机	1200	台	2	缠绕管
54	钢带托管架	/	台	6	钢带管
55	缠绕管托管架	/	台	9	/
56	波纹管托管架	/	台	4	/
57	pp 波纹管机	20-110	台	2	克拉管
58	波纹管成型机	200-800	台	2	/
59	克拉管承头机	/	台	2	/
60	克拉管马丁机	/	台	2	/
61	破碎机	/	台	2	/
62	扩口模具平台	/	台	2	扩口机模具移动平台
63	扩口移动托管	/	台	2	扩口机管材移动
64	搅拌机	0.5t	台	10	原料搅拌
65	螺杆空气压缩机	/	台	2	37kw 和 11kw
66	储气罐	/	台	2	/

3.1.6 公用及辅助工程

(1) 供电系统

项目一期工程用电由益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园园区供电系统提供；二期工程用电由益阳龙岭工业集中区沧泉新区园区供电系统提供。

(2) 给水工程

项目一期工程的厂区用水由益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园园区供水管网供给；二期工程的厂区用水由益阳龙岭工业集中区沧泉新区园区供水管网

供给。本项目生产工艺过程中用水主要为人员清洗用水、冷却补充用水和生活用水。

（3）排水工程

排水采用雨污分流。两期工程的厂内雨水经厂内排水系统进入到厂区附近的道路排水系统中。清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排；冷却水经冷却处理后循环使用，不外排；生活办公楼产生的生活污水经隔油池、化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准后进入园区污水管网，最终进入东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入碾子河。

（4）供热系统

本项目两期工程的各设备均采用电加热方式进行供给。

3.1.7 项目平面布置

（1）交通组织

本项目两期工程的主体建筑物布置较为简单，道路设置顺畅，生产区出入口与厂内道路可直接联通，各厂区车辆可顺利运输，不易出现阻滞，交通组织顺畅。

（2）建筑布置

本项目一期工程的厂区整体建筑内容有：租赁厂房、办公、食堂、宿舍等7780平方米，二期工程的厂区整体建筑内容为：新建厂房、办公生活等共10700平方米。其中一期工程的生产车间位于一期工程的厂房厂区西侧，车间主体功能主要为管材生产，内部分区设置有原料仓库、搅拌混合、挤出、缠绕成型、冷却、切割、车削、布丝、检验、包装和成品仓库。二期工程的生产车间位于二期工程的厂房厂区西侧，车间主体功能主要为管材生产，内部分区设置有原料仓库、搅拌混合、挤出、缠绕成型、冷却、切割、车削、布丝、检验、包装和成品仓库。一期工程的办公楼位于泉交河机械工业园7#栋，临近北侧道路，交通十分便利；二期工程的办公楼位于沧泉新区东北侧，临近东侧道路，交通十分便利。

（3）总平面布局结论

本项目生产区和生活区分开布置，有利于厂内生产作业和员工生活办公。车间内生产工序按工艺流程依次布局，废气产污环节集中，利于废气的收集处置。各生产设备均置于车间内部，能有效的减少设备噪声对周围环境的影响。

综上所述，本项目两期工程的总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等

各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

两期工程的厂区平面布置及各车间分区布置详见附图。

3.1.8 工作制度与劳动定员

本项目一期工程达产后预计共有员工约 26 人，具体人员组成为：管理、销售人员 3 人，设计、技术人员 5 人，生产工人 15 人，其他后勤人员 3 人。年工作 300 天，工作制度采取两班制，每班 12 小时；二期工程达产后预计共有员工约 26 人，具体人员组成为：管理、销售人员 3 人，设计、技术人员 5 人，生产工人 15 人，其他后勤人员 3 人。年工作 300 天，工作制度采取两班制，每班 12 小时。

3.1.9 工程投资与资金筹措

项目估算总投资 5000 万元，全部由湖南中源管业有限公司自筹解决。

3.2 施工期工程分析

项目一期工程租赁已建成厂房，只需要进行设备安装、调试，二期工程施工包括土方开挖、厂房建设、道路修筑、设备安装以及少量的装饰工程。因此，项目施工期产生的污染物主要为施工粉尘、施工噪声、建筑垃圾，以及施工人员生活垃圾和生活污水等。

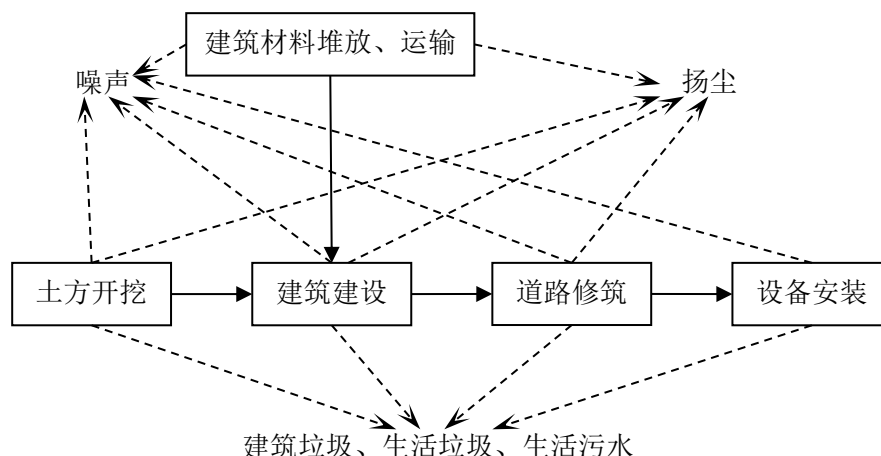


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

3.2.1 大气污染源强分析

二期工程施工期大气污染源主要为施工现场扬尘、道路运输扬尘。

(1) 施工现场扬尘

由于施工需要，一些建材需露天堆放；部分表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 3.2-1。

表 3.2-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

(2) 道路运输扬尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

其中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车车速，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 3.2-2 中为一辆 10 吨卡车，通过长度为 1km 的路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 3.2-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

3.2.2 水污染源强分析

二期工程施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生。施工废水往往偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物。

生活污水主要是施工人员餐饮废水、粪便污水，主要污染物是 COD_{Cr} 、 BOD_5 和动植物油等。本项目预计施工人员平均按 20 人考虑，施工人员每天生活用水以 80L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目二期工程工期按 12 个月考虑，施工期以 365 日计，则施工期共产生生活污水 467.2m^3 。

3.2.3 噪声污染源强分析

主要为各类机械设备噪声及物料运输的交通噪声。

机械设备噪声：压路机、搅拌机、推土机等机械运行时，在距离声源 10m 处的噪声值高达 75~90dB(A)。这些突发性非稳态噪声源对周围声环境产生较大的影响，但一般持续时间较短。

交通运输噪声：混凝土罐车运输物料对沿途敏感点影响较大，在距离声源 10m 处的噪声值达 75dB(A)左右。

主要噪声源情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 各施工阶段主要噪声源 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声级
土石方阶段	挖掘机	78~96

施工阶段	声源	声级
	推土机	80~95
	装载机	85~95
打桩阶段	静压式钻桩机	80~90
底板与结构阶段	混凝土运输车	80~85
装修、设备安装阶段	电锯	100~110
	升降机	80~90
	切割机	100~110
	轻型载重卡车	75

3.2.4 固体废物污染源强分析

本项目一期工程建设场地位于益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园，项目租赁已建成厂房，厂区建设不涉及场地平整土石方开挖；二期工程建设场地位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，项目建设场地现场由园区进行了场地平整，厂区建设不涉及场地平整土石方开挖和回填，仅在地基建设过程中涉及少量的地基开挖工程，此部分开挖的土石方产生量较小，可以在园区内其他建设工地做到土石方平衡，不需设置填土区域。

因此，在建设过程中产生的固废主要是建筑垃圾，来源于建材损耗、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等。建筑垃圾产生量按建材损耗率计算，损耗率按经验数据定额取 2%，预计产生量接近 50 吨。

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，施工人数按均数 20 人计，则施工期产生生活垃圾约 7.3 吨。

3.2.5 生态环境影响因素分析

本建设项目一期工程所在地位于益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园规划用地内，项目所在地为已建成厂房，项目周边主要为园区规划的工业用地；二期工程所在地位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区规划用地内，项目所在地由园区进行了场地平整，项目周边主要为园区规划的工业用地。

施工期生态影响因素主要表现在二期工程施工土地平整过程中，对项目所在地地块的开挖填补等造成的水土流失，以及场地硬化导致的土地性质的改变；对动植物的影响，工程对陆生植物的影响主要源于工程施工占地，施工占地将导致工程涉及区内陆生植被面积直接减少，造成局部区域的植被破坏，生物量降低。

3.3 营运期工程分析

3.3.1 HDPE 管材生产工艺流程

3.3.1.1 HDPE 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管

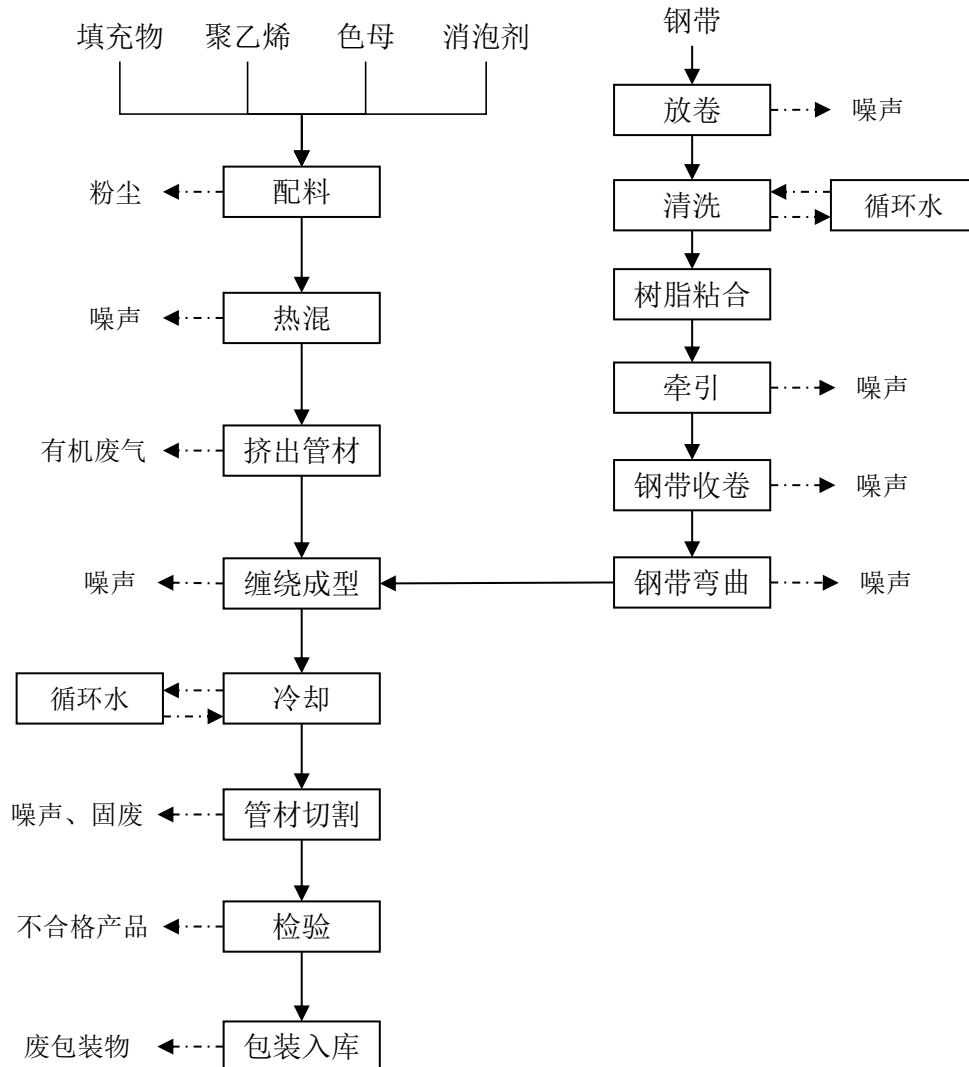


图 3.3-1 HDPE 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管生产工艺流程及产污节点图

HDPE 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管生产工艺流程简述:

HDPE 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管（钢带螺旋波纹管）以优质钢带整体表面涂敷高性能粘接树脂，并弯曲成型的钢带波形体为主要支撑结构，再以聚乙烯为内外层基体材料，在生产线上通过缠绕、挤塑复合成整体的螺旋波纹材料。

（1）钢带制作

将钢带放卷，清洗机清洗表面灰尘，在加热的条件下涂覆上一层粘接树脂，经冷却、牵引、收卷后，钢带经过成型、弯曲形成 U 字形状。

(2) 配料

按照配方要求,将外购的 HDPE 聚乙烯、消泡剂、填充物和色母按照一定比例计量后加入搅拌机机组装置内,采用手工投料方式。

(3) 热混

将配方中不同组分与用量的物料,在高速旋转的搅拌桨叶推动下,物料在电加热过程中温度不断上升,温度一般控制在 120℃ 左右,HDPE 聚乙烯颗粒和其他组分不断相互渗透,树脂颗粒表面逐渐吸收或吸附稳定剂、润滑剂等。

(4) 挤出

物料在挤出机中通过电加热(温度在 160℃~200℃ 间)形成熔胶状,熔融的物料由挤出机挤出。

(5) 缠绕成型

预涂覆成型的钢带在芯轴上按照预定的螺距缠绕在芯管上,此时挤出一层 HDPE 聚乙烯树脂覆盖于钢带增强材料内外层;很短时间内,处于熔融状态下的内层聚乙烯、外层聚乙烯在一定的压力下,由内层管、钢带增强体及外层聚乙烯完成复合,形成一个整体结构的管壁,成型后的管材通过循环冷却水直接冷却,管材在冷却水的作用下冷却成型。

(6) 切割

采用牵引机自动地将已冷却变硬的管材从机头处引出来,由根据规格长度进行自动切割,并延时翻架,实行流水生产。

(7) 检验、包装入库

对成品进行检查,将成型的合格产品与不合格产品进行分拣,对不合格产品收集外售,合格产品包装入库。

产排污环节分析:

HDPE 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管生产工艺流程中主要污染物产生为:设备运行过程中产生的噪声、混合料制备工序中进料和出料过程中产生的粉尘、挤出过程中产生的有机废气、清洗过程中产生的清洗废水、切割过程中产生的废边角料、检验过程产生的不合格产品、包装过程产生的废包装物、设备运行产生的废液压油及废润滑油以及活性炭吸附装置产生的废活性炭等固废。

3.3.1.2 HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁管

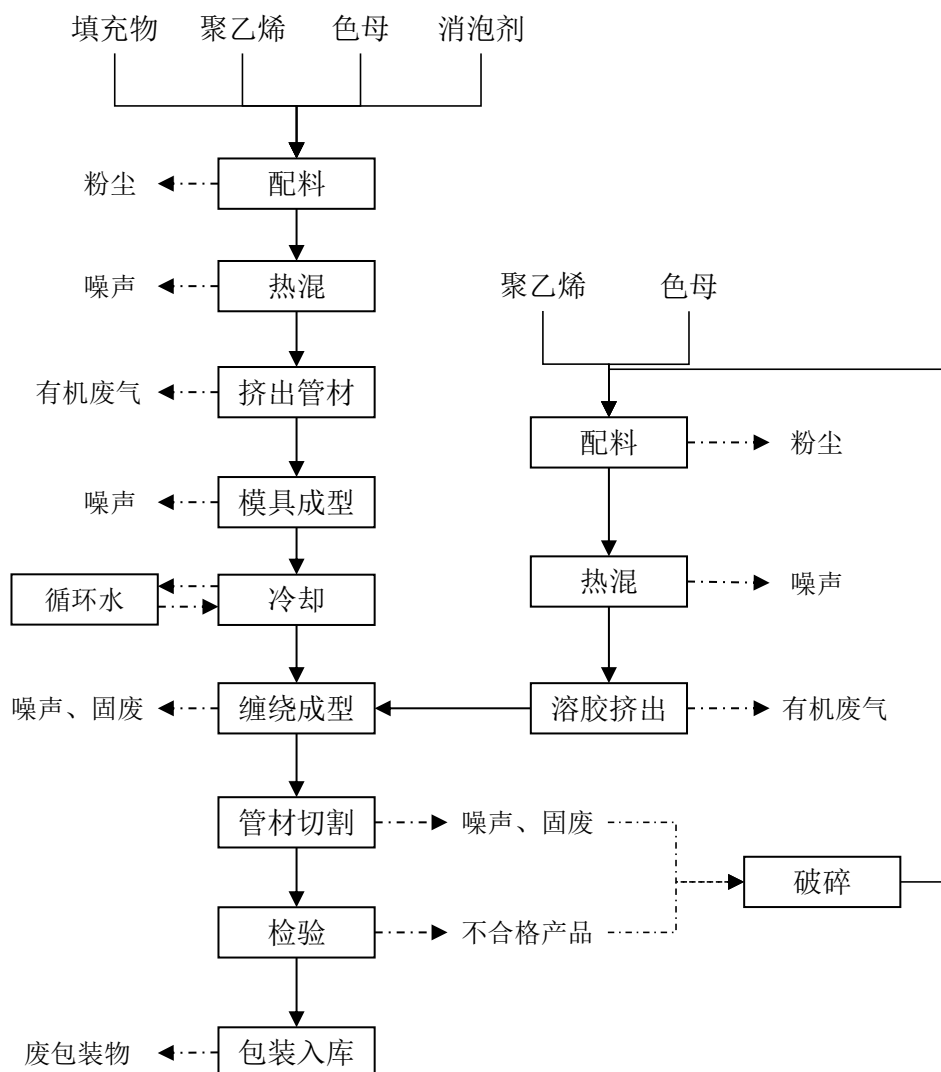


图 3.3-2 HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁管生产工艺流程及产污节点图

HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁管生产工艺流程简述：

产品以 HDPE 聚乙烯为挤出溶胶原料，以 HDPE 聚乙烯波纹管为骨架管，采用缠绕成型工艺制成（中空壁缠绕管）。

（1）配料

按照配方要求，将外购的 HDPE 聚乙烯、消泡剂、填充物和色母按照一定比例计量后加入搅拌机机组装置内，采用手工投料方式。

（2）热混

将配方中不同组分与用量的物料，在高速旋转的搅拌桨叶推动下，物料在电加热过程中温度不断上升，温度一般控制在 120℃ 左右，HDPE 聚乙烯颗粒和其他组分不断相互渗透，树脂颗粒表面逐渐吸收或吸附稳定剂、润滑剂等。

(3) 挤出管材

物料在挤出机中通过电加热（温度在 160℃~200℃ 间）形成熔胶状，熔融的物料由挤出机挤出。

(4) 模具成型、冷却

挤出的物料在缠绕管托管架上制成模具 HDPE 骨架管，再由冷却循环水进行冷却。

(5) 缠绕成型

制得的溶胶与模具成型的 HDPE 骨架管缠绕，制得缠绕结构壁管。

(6) 切割

采用牵引机自动地将已冷却变硬的管材从机头处引出来，由根据规格长度进行自动切割，并延时翻架，实行流水生产。

(7) 检验、包装入库

对成品进行检查，将成型的合格产品与不合格产品进行分拣，对不合格产品收集外售，合格产品包装入库。

(8) 破碎

边角料及不合格产品经过破碎机破碎成颗粒后可重新作为生产原料进入生产线进行回用。

产排污环节分析：

HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁管生产工艺流程中主要污染物产生为：设备运行过程中产生的噪声、混合料制备工序中进料和出料过程中产生的粉尘、挤出过程中产生的有机废气、切割过程中产生的废边角料、检验过程产生的不合格产品、包装过程产生的废包装物、设备运行产生的废液压油及废润滑油以及活性炭吸附装置产生的废活性炭等固废。

3.3.1.3 HDPE 高密度聚乙烯双壁波纹管

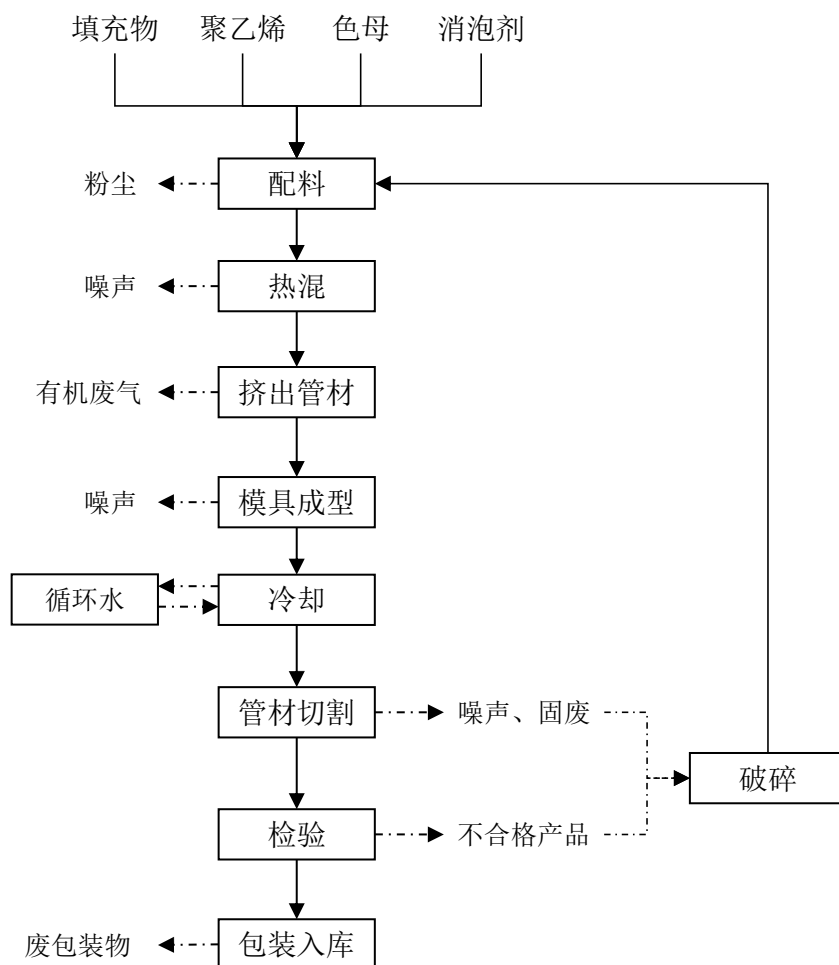


图 3.3-3 HDPE 高密度聚乙烯双壁波纹管生产工艺流程及产污节点图

HDPE 高密度聚乙烯双壁波纹管（双壁波纹管）生产工艺流程简述：

（1）配料

按照配方要求，将外购的 HDPE 聚乙烯、消泡剂、填充物和色母按照一定比例计量后加入搅拌机机组装置内，采用手工投料方式。

（2）热混

将配方中不同组分与用量的物料，在高速旋转的搅拌桨叶推动下，物料在电加热过程中温度不断上升，温度一般控制在 120℃ 左右，HDPE 聚乙烯颗粒和其他组分不断相互渗透，树脂颗粒表面逐渐吸收或吸附稳定剂、润滑剂等。

（3）挤出管材

物料在挤出机中通过电加热（温度在 160℃~200℃ 间）形成熔胶状，熔融的物料由挤出机挤出。

（4）模具成型、冷却

挤出的物料在波纹管托管架上制成模具 HDPE 骨架管,再由冷却循环水进行冷却。

(5) 切割

采用牵引机自动地将已冷却变硬的管材从机头处引出来,由根据规格长度进行自动切割,并延时翻架,实行流水生产。

(6) 检验、包装入库

对成品进行检查,将成型的合格产品与不合格产品进行分拣,对不合格产品收集外售,合格产品包装入库。

(7) 破碎

边角料及不合格产品经过破碎机破碎成颗粒后可重新作为生产原料进入生产线进行回用。

产排污环节分析:

HDPE 高密度聚乙烯双壁波纹管生产工艺流程中主要污染物产生为:设备运行过程中产生的噪声、混合料制备工序中进料和出料过程中产生的粉尘、挤出过程中产生的有机废气、切割过程中产生的废边角料、检验过程产生的不合格产品、包装过程产生的废包装物、设备运行产生的废液压油及废润滑油以及活性炭吸附装置产生的废活性炭等固废。

3.3.1.4 HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁增强管

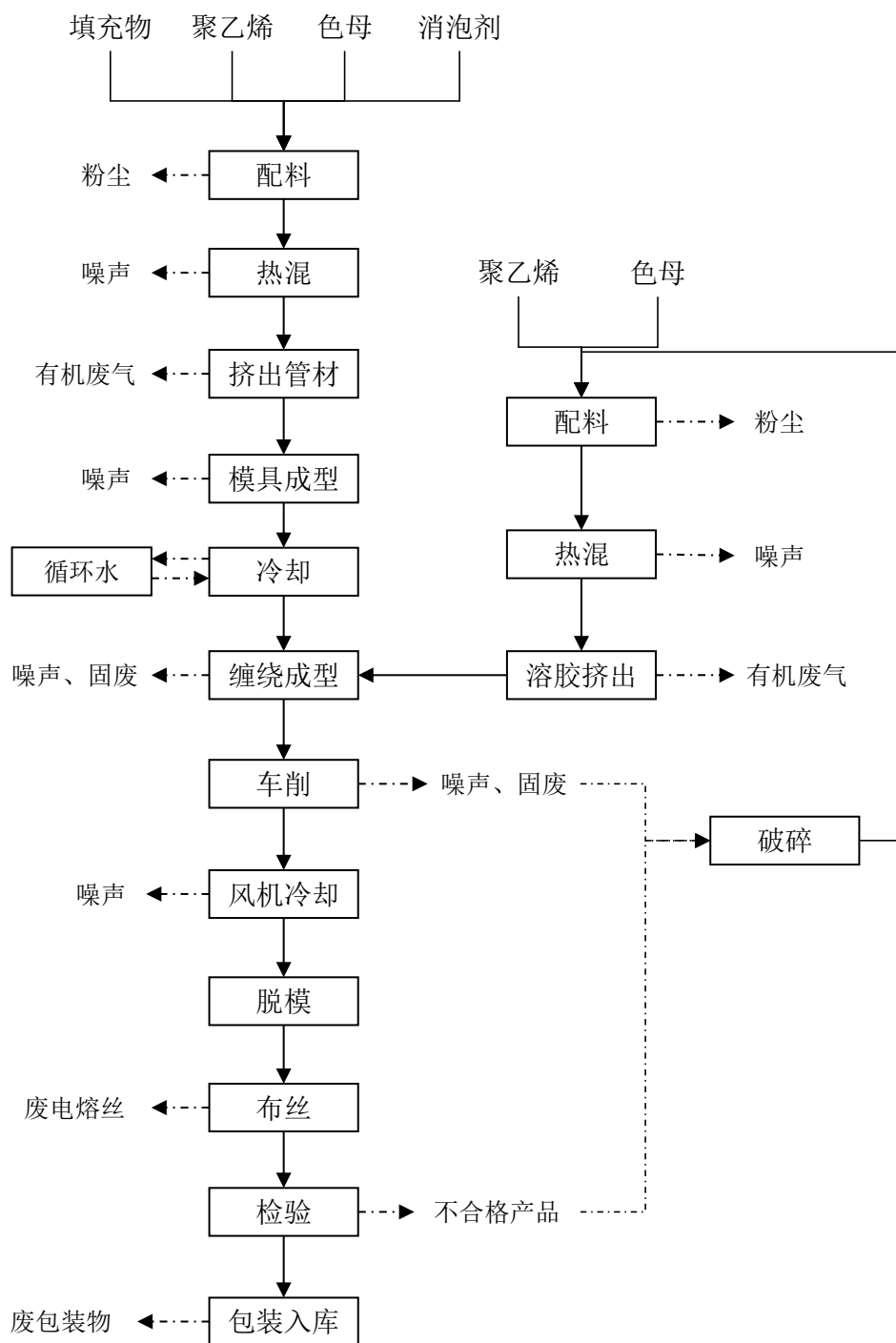


图3.3-4 HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁增强管生产工艺流程及产污节点图

HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁增强管（克拉管）生产工艺流程简述：

（1）配料

按照配方要求，将外购的 HDPE 聚乙烯、消泡剂、填充物和色母按照一定比例计量后加入搅拌机机组装置内，采用手工投料方式。

（2）热混

将配方中不同组分与用量的物料，在高速旋转的搅拌桨叶推动下，物料在电加热过程中温度不断上升，温度一般控制在 120℃ 左右，HDPE 聚乙烯颗粒和其他组分不断相互渗透，树脂颗粒表面逐渐吸收或吸附稳定剂、润滑剂等。

（3）挤出管材

物料在挤出机中通过电加热（温度在 160℃~200℃ 间）形成熔胶状，熔融的物料由挤出机挤出。

（4）模具成型、冷却

挤出的物料在缠绕管托管架上制成模具 HDPE 骨架管，再由冷却循环水进行冷却。

（5）车削

在工作台上用铣刀把管材承口、插口的端口加工到标准尺寸。

（6）脱模

通过冷却风机吹风冷却模具滚筒，待管材冷却后，先把模具滚筒缩径，管材从钢模上脱离，管材拖出。

（7）布丝

管材承口内壁埋入电熔丝，电熔丝先盘好呈波纹状，每种规格管材电熔丝长度不同。

（8）检验、包装入库

对成品进行检查，将成型的合格产品与不合格产品进行分拣，对不合格产品收集外售，合格产品包装入库。

（9）破碎

边角料及不合格产品经过破碎机破碎成颗粒后可重新作为生产原料进入生产线进行回用。

产排污环节分析：

HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁增强管生产工艺流程中主要污染物产生为：设备运行过程中产生的噪声、混合料制备工序中进料和出料过程中产生的粉尘、挤出过程中产生的有机废气、车削过程中产生的废边角料、布丝过程中产生的废电熔丝、检验过程产生的不合格产品、包装过程产生的废包装物、设备运行产生的废液压油及废润滑油以及活性炭吸附装置产生的废活性炭等固废。

3.3.2 物料衡算

3.3.2.1 水平衡计算

本项目用水主要为：人员生活用水、清洗用水和冷却水补充水。生产工艺过程中不涉及生产工艺用水。

(1) 生活用水

本项目一期工程达产后预计共有员工 26 人，企业设置有员工住宿楼并配套设置有食堂，则职工生活用水量平均按每人每天 150L 计算，则生活用水量约 $3.9\text{m}^3/\text{d}$ ($1170\text{m}^3/\text{a}$)，职工生活污水排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 $3.12\text{m}^3/\text{d}$ ($936\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目二期工程达产后预计共有员工 26 人，企业设置有员工住宿楼并配套设置有食堂，则职工生活用水量平均按每人每天 150L 计算，则生活用水量约 $3.9\text{m}^3/\text{d}$ ($1170\text{m}^3/\text{a}$)，职工生活污水排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 $3.12\text{m}^3/\text{d}$ ($936\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 清洗用水

本项目一期工程在生产过程中，需对部分钢带进行清洗，钢带上主要粘附为粉尘，因此清洗废水中涉及的主要污染因子为 SS，需对此部分废水进行沉淀处理，处理后循环使用，定期补充清洗用水。根据本项目生产规模，预计清洗补充水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目二期工程在生产过程中，需对部分钢带进行清洗，钢带上主要粘附为粉尘，因此清洗废水中涉及的主要污染因子为 SS，需对此部分废水进行沉淀处理，处理后循环使用，定期补充清洗用水。根据本项目生产规模，预计清洗补充水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 冷却用水

根据本项目一期工程生产工艺情况，在模具成型工序后需要用到间接水冷系统，冷却水在循环冷却池中循环使用，定期补充冷却用水。预计冷却用水补充量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据本项目二期工程生产工艺情况，在模具成型工序后需要用到间接水冷系统，冷却水在循环冷却池中循环使用，定期补充冷却用水。预计冷却用水补充量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上可知本项目总用水量为 $9.0\text{m}^3/\text{d}$ ，项目水平衡图如下所示。

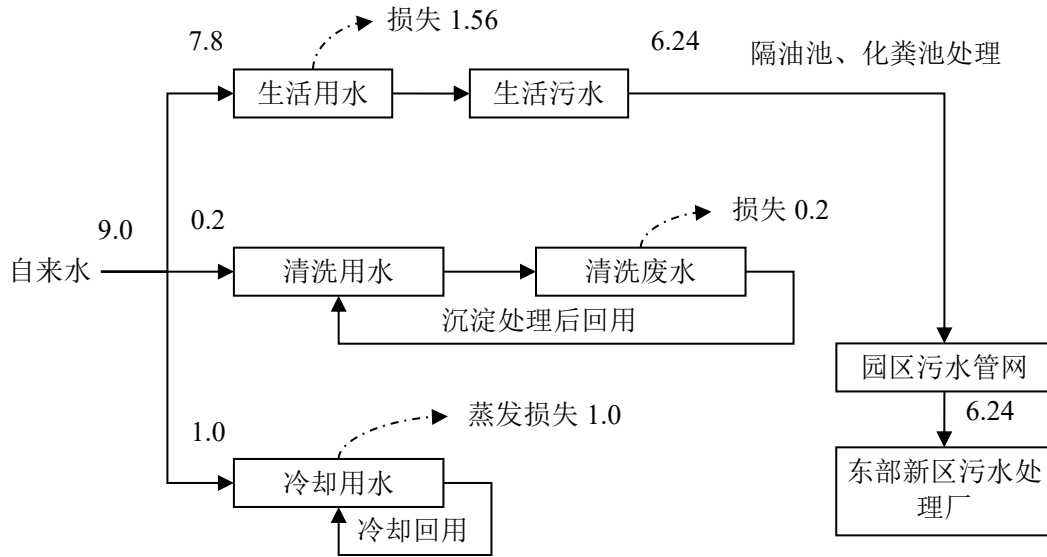


图 3.3-5 项目水平衡图 单位: m³/d

3.3.2.2 HDPE 管材物料平衡计算

本项目一期工程 HDPE 管材物料平衡情况如下图所示，二期工程同一期工程。

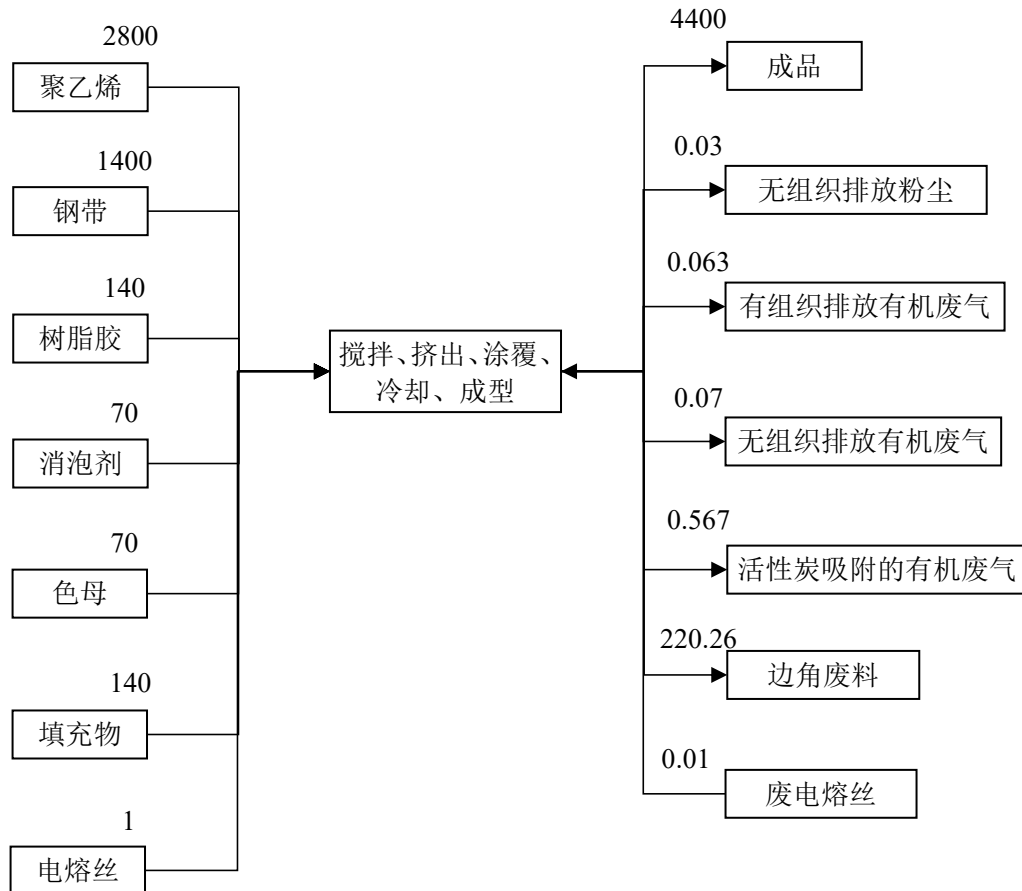


图 3.3-6 HDPE 管材物料平衡图 单位: t/a

3.3.3 污染源分析

本项目二期工程所产生的污染源种类、源强以及时长均与一期工程相同，故本次评价单就一期工程进行污染源分析。

3.3.3.1 大气污染源分析

根据建设项目生产工艺及设备配置情况分析，本项目一期工程产生的废气主要为混合料制备工序中进料和出料过程中产生的粉尘、破碎过程产生的粉尘、挤出工序的有机废气以及食堂油烟废气。

(1) 配料粉尘

本项目所使用的原料大多为颗粒状，在混合料制备工序中进料和出料过程中会产生一定量的粉尘。类比同类型项目，粉尘产生量为 0.01‰ 的原料用量，本项目搅拌原料总用量为 3080t/a，工作时长为 3600h/a，则粉尘产生量为 0.03t/a，排放速率为 0.008kg/h。考虑到本项目在配料混合过程是在密闭状态下进行，粉尘的排放量较小，通过对进出料区域进行及时清扫和加强通风等处理，此部分粉尘产生量极少，对人体和环境不会产生明显影响。

(2) 挤出工序中产生的有机废气

本项目聚乙烯颗粒在加热熔融过程中，由于局部温度过热，会分解产生一定的有机废气。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局），在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料，项目高密度聚乙烯原料用量 2800 吨，则非甲烷总烃产生量约为 0.7t/a。

本评价要求企业在挤出机上方配套设置集气罩，对挤出工序中产生的有机废气进行收集，收集效率按 90% 计算，收集的有机废气要求企业配套活性炭吸附装置进行处理，处理效率按 90% 计算，则本项目有组织有机废气产生量为 0.63t/a，无组织有机废气排放量为 0.07t/a。经处理后的有组织有机废气排放量为 0.063t/a。有机废气活性炭吸附装置总风机风量为 4000m³/h，挤出工序作业时间按 3600h/a，则挤出工序有机废气产生浓度为 43.75mg/m³，排放浓度为 4.375mg/m³。

表 3.3-1 挤出工序有机废气污染物产生和排放情况一览表

污染物	废气量	产生浓度	产生量	治理措施	排放浓度	排放量	无组织排放量
有机废气	4000 m ³ /h	43.75 mg/m ³	0.63t/a (0.175kg/h)	集气罩+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放	4.375 mg/m ³	0.063t/a (0.02kg/h)	0.07t/a

(3) 破碎粉尘

本项目生产过程中产生的边角料中，除钢带螺旋波纹管的边角料收集后外售之外，其他边角料经破碎机破碎后可回用于各自生产线。考虑到本项目在破碎过程是在密闭状态下进行，粉尘的排放量较小。通过对出料区域进行及时清扫和加强通风等处理，此部分粉尘产生量极少，对人体和环境不会产生明显影响。本评价仅对此部分粉尘进行定性分析。

(4) 食堂油烟废气

本项目在厂内设置有食堂，企业员工在厂区内就餐。本环评要求食堂采用电能及液化气进行食材的烹饪加工，液化气为清洁能源，燃烧过程中产生的烟尘量、污染物 SO_2 和 NO_x 量较小，排放浓度较低；食堂在食物烹饪加工过程中，油脂因高温加热挥发产生油烟废气，厂内就餐人数按 26 人计算，食堂提供 2 餐，每餐时间按 1 小时计算，天数按 300 天每年计算，根据类比调查和有关资料显示，每人耗食油量按 60 克，在炒作时油烟的挥发量约为 3%，则油烟产生量为 46.8g/d (14.04kg/a)。

本环评要求企业设置 2 个灶台，单灶台处理风量不小于 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，则油烟产生浓度为 $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过安装高效油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理效率不小于 75%，处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放，不侧排。经上述措施处理后，企业油烟废气排放总量约为 11.7g/d (3.51kg/a)，排放浓度约为 $0.98\text{mg}/\text{m}^3$ 。可达到《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001) 中规定的最高允许浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放标准要求。

3.3.3.2 水污染源分析

本项目一期工程用水主要为：人员生活用水、清洗用水和冷却水补充水。生产工艺过程中不涉及生产工艺用水。其中清洗废水经沉淀处理后循环使用，定期补充损耗，无废水外排；冷却水循环使用，仅定期补充冷却水损耗，无废水外排。

(1) 生活污水

本项目达产后预计共有员工 26 人，员工在厂内进行食宿，则职工生活用水量平均按每人每天 150L 计算，则生活用水量约 $3.9\text{m}^3/\text{d}$ ($1170\text{m}^3/\text{a}$)，职工生活污水排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 $3.12\text{m}^3/\text{d}$ ($936\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水中污染物主要为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和动植物油，据类比分析，其中 COD 浓度为 $350\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 浓度为 $250\text{mg}/\text{L}$ 、SS 浓度为 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 $40\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油为 $50\text{mg}/\text{L}$ 。

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善园区污水管网的配套建设。本评价要求项目生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网，最后经东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河。

生活污水中污染物产生及处理后排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 生活污水污染物产生及排放情况

指 标		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
污水量 936m ³ /a						
产生情况	产生浓度(mg/L)	350	250	300	40	50
	产生量(t/a)	0.328	0.234	0.281	0.0374	0.0468
预处理情况	通过隔油池、化粪池初步处理后进入园区污水管网					
	产生浓度(mg/L)	≤300	≤200	≤200	≤35	≤25
	产生量(t/a)	0.281	0.187	0.187	0.0328	0.0234
排放情况	经园区污水管网排入东部新区污水处理厂进行处理					
	排放浓度(mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤1
	排放量(t/a)	0.0468	0.0094	0.0094	0.0047	0.0009

(2) 清洗废水

在生产过程中，需对部分钢带进行清洗，钢带上主要粘附为粉尘，因此清洗废水中涉及的主要污染因子为 SS，需对此部分废水进行沉淀处理，处理后循环使用，定期补充清洗用水。根据本项目生产规模，预计清洗补充水量为 0.1m³/d（30m³/a）。

3.3.3.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源为各类钢带加工设备、搅拌机、挤出机、切割机、各类成型机、破碎机、压缩机等，其噪声值在 70~90dB（A）左右。本项目通过选用低噪声设备，高噪设备等底座安装减振垫，以降低噪声强度；车间设备优先选用低噪声设备，采取局部减震、隔音等措施处理，并置于室内并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。

主要噪声设备见下表。

表 3.3-3 项目主要噪声设备一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	位置	噪声源强	数量	治理措施	降噪效果
----	------	----	------	----	------	------

序号	设备名称	位置	噪声源强	数量	治理措施	降噪效果
1	各类钢带加工设备	车间西北侧	80~85	17	通过采取隔声、减震、消音及选用低噪设施	15~20
2	搅拌机	车间东侧中部	75~80	10		
3	挤出机	车间西侧	70~75	8		
4	切割机		75~80	19		
5	各类成型机		70~75	5		
6	破碎机	车间东南侧	80~85	2		
7	压缩机	车间西侧	85~90	2		

3.3.3.4 固体废物污染源分析

本项目生产过程中的固体废物主要包括一般工业固废、危险固废和员工生活垃圾，各固体废弃物的生产情况见表 3.3-5。

(1) 一般工业固废

①边角废料

项目产生的边角废料主要包括切割工序产生的边角料、车削工序的边角料、检验工序产生的不合格产品，根据企业提供资料，预计项目产生的边角废料约为 220.26t/a，边角废料中钢带螺旋波纹管废料主要外卖给可回收单位再利用，其他边角废料经破碎机破碎后，回用于各自生产线。

②废电熔丝

本项目克拉管在布丝时产生一定量的废电熔丝，预计项目收集的废电熔丝约为 0.01t/a，收集的废电熔丝外售给可回收单位进行回用。

(2) 危险废物

①废润滑油

本项目机械设备运行过程中会产生少量废润滑油物质，预计年产生量为 0.025t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），废润滑油分类编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

②废液压油

本项目液压设备运行过程中会产生少量废液压油物质，预计年产生量为 0.025t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），废液压油分类

编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油。要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

③废活性炭

项目挥发性有机废气采用活性炭吸附装置处理过程中，活性炭吸附饱和后需更换，1t 活性炭约吸附 0.3t 的有机废气，本项目有机废气吸附量约为 0.567t/a，预计饱和活性炭产生量为 1.89t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 版），更换的饱和活性炭为有机气体使用过程中产生的载体废物，属于危险废物，属于 HW49 其他废物，废物代码 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。要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

表 3.3-4 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险 特性	污染防治 措施
1	废润滑油	废矿物油与含矿物油废物	HW08	0.025t/a	各类工序	液态	废矿物油	废矿物油类物质	1~2 周	毒性	详见第 6 章环境保护措施
2	废液压油	废矿物油与含矿物油废物	HW08	0.025t/a	钢带加工工序	液态	废矿物油	废矿物油类物质	1~2 周	毒性	详见第 6 章环境保护措施
3	废活性炭	其他废物	HW08	1.89t/a	活性炭吸附装置	固态	废活性炭	有机废气	3 个月	毒性	详见第 6 章环境保护措施

(3) 员工生活垃圾

项目职工预计 26 人, 员工生活垃圾产生量按 1.0kg/d 计, 则项目生活垃圾产生量为 7.8t/a, 在厂区集中收集后交由环卫部门统一清运。

表 3.3-5 本项目固废产生情况表

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
1	边角废料 (钢带螺旋波纹管)	220.26t/a	-	一般固废	外售
2	边角废料 (其他)		-	一般固废	破碎后回用于各自生产线
3	废电熔丝	0.01t/a	-	一般固废	外售
4	废润滑油	0.025t/a	HW08	危险固废	暂存厂内, 定期送有资质单位处置
5	废液压油	0.025t/a	HW08	危险固废	
6	废活性炭	1.89t/a	HW49	危险固废	
7	生活垃圾	7.8t/a	-	生活垃圾	环卫部门

3.3.4 污染物排放量汇总

拟建项目污染排放量汇总情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 拟建项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

污染物	排放源	主要污染因子	产生量	削减量	排放量	防治措施及排放去向
废气	配料粉尘	颗粒物 (无组织)	0.03	0	0.03	及时清扫和加强通风
	挤出工序有机废气	非甲烷总烃 (有组织)	0.63	0.567	0.063	集气罩+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放
		非甲烷总烃 (无组织)	0.07	0	0.07	加强车间通风
	破碎粉尘	颗粒物	破碎过程在密闭状态下进行, 出料口及时清扫和加强通风, 此部分粉尘产生量极少, 定性分析			
	食堂油烟	油烟废气	14.04 (kg/a)	10.53 (kg/a)	3.51 (kg/a)	高效油烟净化装置、高于屋顶排放
废水	生活污水	排放量	936	0	936	通过隔油池、化粪池初步处理后进入园区污水管网
		COD	0.328	0.047	0.281	
		BOD ₅	0.234	0.047	0.187	
		SS	0.281	0.094	0.187	
		NH ₃ -N	0.0374	0.0046	0.0328	
		动植物油	0.0468	0.0234	0.0234	

污染物	排放源	主要污染因子	产生量	削减量	排放量	防治措施及排放去向
	清洗废水	SS	经沉淀池处理后循环使用，不外排			
固体废弃物	一般固废	边角废料（钢带螺旋波纹管）	220.26	220.26	0	外售
		边角废料（其他）				破碎后回用于各自生产线
		废电熔丝	0.01	0.01	0	外售
	危险固废	废润滑油	0.025	0.025	0	暂存厂内，定期送有资质单位处置
		废液压油	0.025	0.025	0	
		废活性炭	1.89	1.89	0	
	生活垃圾	生活垃圾	7.8	7.8	0	环卫部门收集处理

本项目二期工程所产生的污染源种类、源强以及时长均与一期工程相同，故二期工程产污同一期，不再进行分析。

第 4 章 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

益阳市位于湘中偏北，地理坐标为东经 110°43'02"~112°55'48"，北纬 27°58'38"~29°31'42"。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长和洞庭湖经济圈。境内有境长常高速公路、G319、G207、S308、S106 穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园及益阳龙岭工业集中区沧泉新区位于益阳市赫山区沧水铺镇中心东部，益阳东部新区东北部，319 国道以东，高新大道以北，东邻长常高速公路泉交河出口，益宁城际干道穿区而过。

本建设项目一期工程位于益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园（2#栋西侧两跨部分），地理坐标为东经 112°29'8.63"，北纬 28°27'12.62"，厂区周围均有园区道路环绕，交通十分便利；二期工程位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，地理坐标为东经 112°29'30.30"，北纬 28°27'47.51"，厂区周围均有园区道路环绕，交通十分便利。项目具体地理位置见附图。

4.1.2 地形地貌

本区域位于剥蚀丘陵环绕的河谷堆积盆地之中，属低山丘陵地貌，地表切割微弱，起伏和缓，海拔 50~110m，相对高度 10~60m，地面坡度 3~5°。该区属于构造剥蚀岗地地貌，总的地貌轮廓是北高南低，地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、水面具备，在全部土地总面积中以丘陵地为主，约占 50%。所在区域位于华南加里东~印支褶皱带边缘，白马伏~梅林桥褶皱带中部，长塘向斜的左翼，向斜轴向 NE25~30°，SE 翼展布地层有泥盆系易家湾组（DYY）炭质页岩、页岩、泥灰岩和泥盆系跳马潭组（D12），紫红色石英砂岩及灰白色石英砂岩夹石英砾岩，其下与元古界板溪群沙坪组（Pt）板岩、砂质板岩及轻变质砂岩成角不整合接触。本区褶皱、断裂构造均发育，主要有早期山体运动形成的 NW 向构造和后期印支运动形成的 NNE 向构造。

据《中国地震动参数区划图》，区域的地震动峰值加速度为 0.05，地震动反应谱特征周期为 0.35，对应于原基本裂度Ⅵ度区。

4.1.3 气象和气候

评价区为亚热带大陆性季风湿润气候，具有气温总体偏高、冬暖夏凉明显、降水年年偏丰、7月多雨成灾、日照普遍偏少，春寒阴雨突出等特征。年降水量 1399.1~1566.1mm，主要集中在 4~6 月，降雨量约占全年的 32~37%，7~9 月降水少且极不稳定，容易出现季节性干旱。年蒸发量 1124.1~1352.1mm，平均相对湿度 81%。年平均气温 17℃左右，最冷月（1 月）平均气温 -1.0℃，最热月（7 月）平均气温 29℃。无霜期 270 天左右。年日照时数 1644 小时。年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向 NNW，频率为 13%，夏季主导风向 SSE，频率为 18%，春、冬二季盛行风向 NNW，频率分别为 11%、18%，秋季盛行风向 NW，频率为 16%。

4.1.4 河流水文

（1）地表水

鱼形山水库位于沧水铺镇内，是一座中型水库，主要功能为灌溉，兼顾防洪、旅游等功能。该水库设计灌溉面积 5.1 万亩，目前实际灌溉面积为 3.43 万亩，收费面积约 2.15 亩。水库集雨面积 34.4 平方公里，总库容 3250 万立方米，正常库容 2560 万立方米，多年平均径流量 1756 万立方米，多年平均供水量为 2385 万立方米。水库位于本项目西南侧，离本项目距离约 5.5km。

项目区域共有 3 条河流：碾子河、泉交河左支、新河，均属湘江流域，其水系关系如图 4.1-1 所示。



图 4.1-1 项目区域水系分布图

新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河左支镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 30.674km，坡降为 0.17‰，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年

一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m，最大流量 1260m³/s，多年平均流量 60m³/s，年产水总量 4.41 亿 m³，可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，碾子河、泉交河左支及新河属渔业、灌溉用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

（2）地下水

区域地下水资源丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。场地为沉积厚约 200~400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。核心区西为第四系冲堆积物覆盖，分布有第四系孔隙潜水，北部粉砂岩裸露区分布有白垩系风化裂隙溶孔水。东部场地为地下水排泄区，地下水流向因地势原因，为由中间往南北两端、总体为由西往东。主要补给为大气降水渗入补给，其次为地表水及上层孔隙水的补给。河谷地段除大气降水直接渗入补给外，部分为河水的侧向补给及上部松散岩类孔隙水的垂向补给。主要排泄去向为核心区东面的新河。

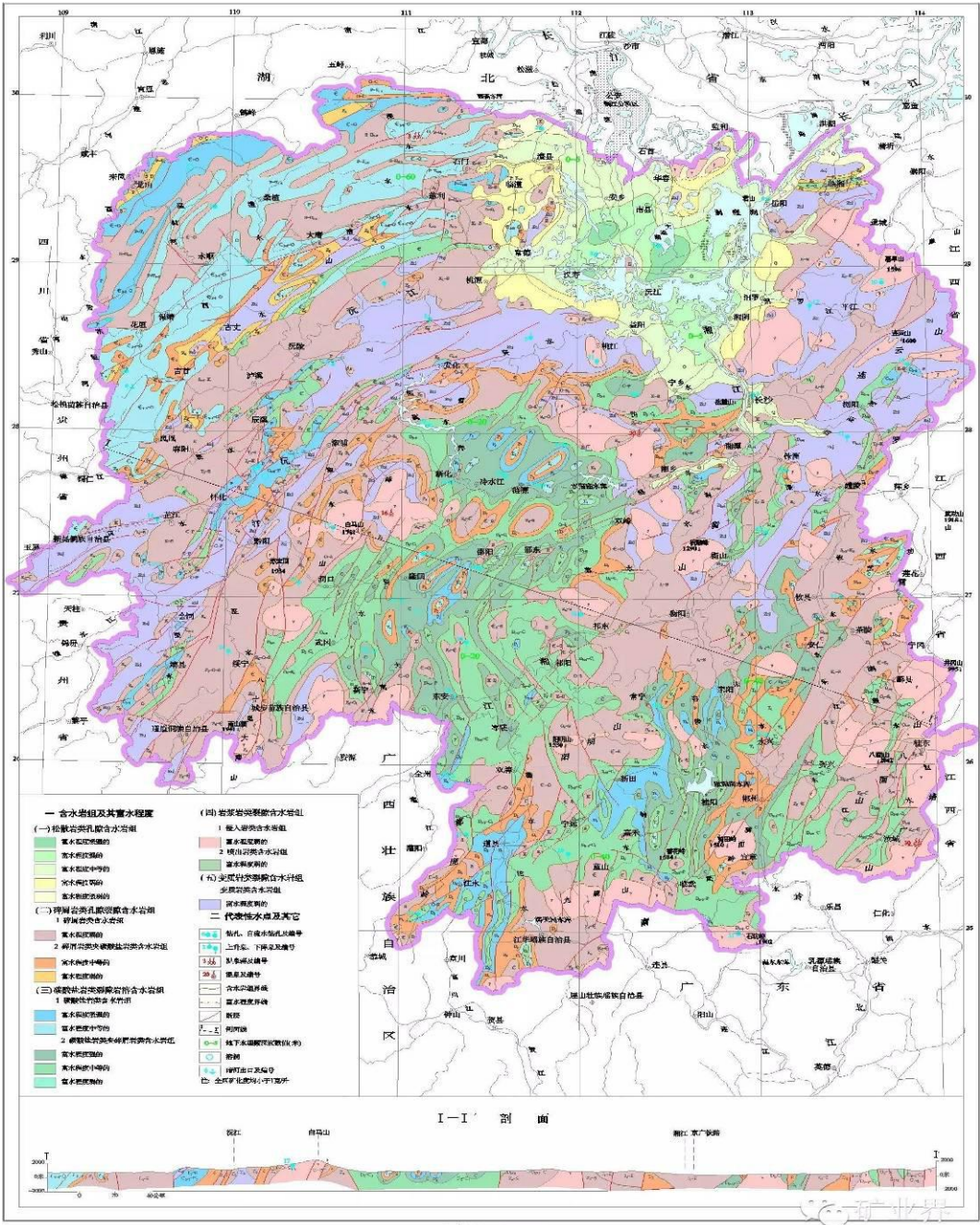


图 4.1-2 湖南省水文地质图

4.1.5 土壤、植被和生物多样性

该区域属亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等，灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄梔子、野鸦椿等。

动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。

本项目区域山丘植物属中亚热带常绿阔叶、针叶林带，树木有松、杉、樟、杨、柳等，山体植被覆盖较好。未发现珍稀动植物。区内农作物主要有水稻和油菜等。

项目占地周边区域已属于园区规划范围内，除部分景观、绿化类植物外，项目周边基本无自然植被及野生动物等。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 环境空气质量现状

常规监测因子

2019 年 1 月 4 日，湖南省生态环境保护厅召开 2019 年第一场新闻发布会，公示了我省 2018 年生态环境保护成绩单，其中张家界市、郴州市、益阳市、吉首市、娄底市 5 市环境空气质量首次达到国家二级标准。根据益阳市环境保护局网站上环保动态的公示情况，2018 年，我市中心城区平均优良天数率达 90%以上，中心城区 PM_{2.5} 平均浓度为 35 微克/立方米，PM₁₀ 平均浓度为 69 微克/立方米，均在目标限值以内。故益阳市属于达标区。

根据 2018 年益阳市环境空气质量状况统计结果，益阳市环境空气质量监测数据统计情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1 2018 年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位:ug/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	0.15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	0.625	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	69	70	0.986	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	1.0	达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1800	4000	0.45	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	140	160	0.875	达标

由上表可知，2018 年益阳市中心城区环境空气质量各指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值。

特征监测因子

为进一步了解项目所在地环境空气质量现状，本评价还引用了《益阳龙岭工

业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 7 日对项目所在区域环境空气进行的现状监测。

（1）监测工作内容

本次引用的环境空气监测共设 1 个监测点，位于 G1 沧泉新区三眼塘，具体监测点位详见附图；

本次引用的监测项目包括 TVOC；

引用监测工作内容见表 4.2-2，检测期间气象参数见表 4.2-3。

表 4.2-2 环境空气监测工作内容

编号	监测点位	与本项目一期工程位置关系	监测因子	监测频次
G1	沧泉新区三眼塘	西南侧 1760m	TVOC	TVOC测小时值 连续7天

表 4.2-3 检测期间气象参数

检测时间	环境温度 (℃)	相对湿度 (%)	环境气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气
2019.5.1	18.1	51	100.1	1.4	东南	晴
2019.5.2	17.5	54	100.5	1.5	东南	晴
2019.5.3	20.0	67	99.9	1.1	东南	阴
2019.5.4	20.0	57	100.7	1.1	东北	阴
2019.5.5	15.2	67	100.8	1.8	东北	阴
2019.5.6	18.2	68	100.6	1.1	西北	阴
2019.5.7	16.7	69	100.5	1.2	西北	阴

（2）监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）要求的方法进行。

（3）监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气现状浓度监测与评价结果 单位: mg/m^3

监测项目		监测评价结果
TVOC	小时浓度范围	$0.5 \times 10^{-3} \text{L}$
	超标率 (%)	0
	标准指数	0.01
	标准值 (8 小时均值)	0.60

(4) 环境空气现状评价

由表 4.2-4 可知, 引用监测点 TVOC8 小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中限值要求。

因此, 环境空气现状监测数据说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

4.2.2 水环境质量现状

地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状, 本评价引用了《益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对本项目纳污水段碾子河、撇洪新河进行的现状监测。

本次引用的监测数据时间为 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日, 引用的监测数据时间在 3 年以内, 同时本项目两期工程废水排放路径为经污水管网进入到污水处理厂处理达标后排入碾子河, 因此引用的监测断面为碾子河、撇洪新河, 与本项目废水排放路径相符合。因此, 本次引用的地表水环境质量现状监测数据有效, 能充分体现本项目区域地表水环境质量现状。

(1) 监测工作内容

本次引用的地表水环境监测断面共设有 3 个, 分别位于 W1 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口上游 500m 碾子河断面、W2 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口下游 1000m 碾子河断面、W3 益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游 200m 撇洪新河断面, 具体监测断面详见附图;

本次引用的现状监测项目包括 pH、DO、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN、石油类、粪大肠菌群, 检测时间 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日连续监测 3 天, 每天采样 1 次。

地表水环境监测断面位置见附图, 监测工作内容见表 4.2-5。

表 4.2-5 地表水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排放口上游500m碾子河断面	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群	连续监测3天，每天1次
W2		益阳东部新区污水处理厂尾水排放口下游1000m碾子河断面		
W3	撤洪新河	益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撤洪新河交汇处撤洪新河下游200m撤洪新河断面		

(2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)要求的方法进行。

采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)的要求进行采样及分析。

(3) 监测结果统计分析

评价区的地表水环境质量现状评价采用单因子超标率、超标倍数法进行评价。

①pH 值的计算公式：

$$Pi = (pHi - 7) / (pHSU - 7) \quad pHi > 7 \text{ 时};$$

$$Pi = (7 - pHi) / (7 - pHSD) \quad pHi \leq 7 \text{ 时}。$$

其中：pHi——i 污染物的实际值；

pHSU——标准浓度上限值；

pHSD——标准浓度下限值。

②其他项目计算公式：

$$Pi = Ci / Coi$$

其中：Pi——i 污染物单因子指数；

Ci——i 污染物的实际浓度；

Coi——i 污染物的评价标准。

Pi > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

地表水环境监测及统计分析结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水环境质量现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

采样点位	样品状态	检测项目	单位	浓度范围	平均值	标准值	标准指数
W1: 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口上游 500m 碾子河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	无量纲	7.05~7.21	/	6~9	0.025~0.105
		化学需氧量	mg/L	10~13	11.33	20	0.5~0.65
		五日生化需氧量	mg/L	2.8~3.1	2.97	4	0.7~0.775
		氨氮	mg/L	0.154~0.198	0.175	1.0	0.154~0.198
		总氮	mg/L	0.54~0.62	0.58	1.0	0.54~0.62
		总磷	mg/L	0.02~0.03	0.02	0.2	0.1~0.15
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群数	个/L	1.1×10 ³ ~2.4×10 ³	1.7×10 ³	10000	0.24
		溶解氧	mg/L	7.0~7.3	7.17	≥5	0.685~0.714
W2: 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口下游 1000m 碾子河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	无量纲	7.26~7.41	/	6~9	0.13~0.21
		化学需氧量	mg/L	12~17	14.67	20	0.6~0.85
		五日生化需氧量	mg/L	3.4~3.8	3.67	4	0.85~0.95
		氨氮	mg/L	0.245~0.284	0.262	1.0	0.245~0.284
		总氮	mg/L	0.83~0.88	0.85	1.0	0.83~0.88
		总磷	mg/L	0.04~0.06	0.05	0.2	0.2~0.3
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群数	个/L	2.4×10 ³ ~3.5×10 ³	3.1×10 ³	10000	0.35
		溶解氧	mg/L	6.5~7.0	6.77	≥5	0.714~0.769
W3: 益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撒水河下游 200m 撒洪新河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	无量纲	7.42~7.54	/	6~9	0.21~0.27
		化学需氧量	mg/L	15~17	15.67	20	0.75~0.85
		五日生化需氧量	mg/L	3.4~3.8	3.57	4	0.85~0.95
		氨氮	mg/L	0.224~0.255	0.244	1.0	0.224~0.255
		总氮	mg/L	0.86~0.94	0.89	1.0	0.86~0.94
		总磷	mg/L	0.05~0.08	0.067	0.2	0.25~0.4
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	0.2

采样点位	样品状态	检测项目	单位	浓度范围	平均值	标准值	标准指数
		粪大肠菌群数	个/L	$2.4 \times 10^3 \sim 3.5 \times 10^3$	2.9×10^3	10000	0.24~0.35
		溶解氧	mg/L	6.8~7.1	6.9	≥ 5	0.704~0.735
检测结果小于检测方法最低检出限，用检出限+L表示；污染物无质量标准或者未检测此项用“/”表示。							

(4) 地表水环境现状评价

根据表 4.2-6 可知，本项目纳污河段碾子河、撇洪新河各断面的监测数据表明，各监测断面的 pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准。

地下水环境质量现状

为了解项目所在地环境空气质量现状，本评价引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对该项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果。

(1) 监测工作内容

引用监测布点：共布设 3 个监测点，其中 D1 点位于龙岭工业集中区沧泉新区菱角子冲居民水井、D2 点位于龙岭工业集中区沧泉新区西面五桂山居民水井、D3 点位于龙岭工业集中区沧泉新区西面万兴坡村居民水井。

引用监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项。

监测时间：2019 年 5 月 1 日~3 日。

地下水环境监测布点位置见附图，监测工作内容见表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水监测工作内容

序号	位置	与本项目一期工程位置关系	监测因子	监测频次
D1	龙岭工业集中区 沧泉新区菱角子 冲居民水井	本项目一期工程西南 侧 2310m	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	连续监测 3 天，每天 监测 1 次
D2	龙岭工业集中区 沧泉新区西面五 桂山居民水井	本项目一期工程西侧 2830m		
D3	龙岭工业集中区 沧泉新区西面万 兴坡村居民水井	本项目一期工程东北 侧 2020m		

(2) 评价标准

各引用的监测点各监测指标执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准。

(3) 评价方法

本项目地下水环境质量现状评价采用标准指数法进行评价。

标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： P_i —第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i —第 i 项评价因子的实测浓度值 (mg/L)；

C_{oi} —第 i 项评价因子的评价标准 (mg/L)。

②对于评价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值)，其标准指数计算公式：

$$pH_j S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pH_j S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中： S_{pH_j} —pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd} —水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su} —水质标准中 pH 值的上限；

pH_j —第 j 点 pH 值的平均值。

标准指数 > 1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标

越严重。

(4) 监测结果

本次引用的地下水环境质量现状监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面	评价内容	pH	溶解性总固体	氨氮	挥发酚	总大肠菌群 (个/L)	硫酸盐	硝酸盐 (以 N 计)	砷
D1	浓度范围	7.62~7.68	93.8~94.6	0.116~0.128	0.0003L	2L	14.9~15.5	3.48~3.56	1×10 ³ L
	平均值	/	94.2	0.122	/	/	15.2	3.52	/
	标准指数	0.41~0.45	0.094~0.095	0.232~0.256	/	/	0.0596~0.062	0.174~0.178	/
D2	浓度范围	7.49~7.53	64.2~65.8	0.106~0.116	0.0003L	2L	10.8~11.6	2.79~2.87	1×10 ³ L
	平均值	/	64.77	0.11	/	/	11.2	2.84	/
	标准指数	0.32~0.35	0.0064~0.0066	0.212~0.232	/	/	0.043~0.046	0.139~0.144	/
D3	浓度范围	7.21~7.32	63.8~64.5	0.089~0.095	0.0003L	2L	7.49~7.55	2.04~2.15	1×10 ³ L
	平均值	/	64.17	0.093	/	/	7.52	2.09	/
	标准指数	0.14~0.21	0.0064~0.0065	0.178~0.19	/	/	0.03	0.102~0.1075	/
评价标准 III 类		6.5~8.5	≤1000	≤0.50	≤0.002	≤3	≤250	≤20	≤0.01

(续表) 表 4.2-8 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面	评价内容	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	亚硝酸盐	耗氧量	氯化物
D1	浓度范围	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.47~1.82	3.48~3.54
	平均值	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.63	3.51
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.49~0.61	0.0139~0.0141
D2	浓度范围	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.26~1.63	4.16~4.27

监测断面	评价内容	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	亚硝酸盐	耗氧量	氯化物
	平均值	$0.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0.004L	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0.002L	0.001L	1.49	4.22
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.42~0.54	0.0167~0.0171
D3	浓度范围	$0.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0.004L	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0.002L	0.001L	1.19~1.42	3.39~3.45
	平均值	$0.1 \times 10^{-3} \text{L}$	$0.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0.004L	$2.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0.002L	0.001L	1.3	3.42
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.397~0.47	0.0136~0.0138
评价标准 III 类		≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.01	≤ 1	≤ 1	≤ 3.0	≤ 250

从表 4.2-8 的监测结果可知,项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类水质标准。

4.2.3 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状,于 2020 年 5 月 15 日、5 月 16 日对项目两期工程所在区域声环境进行了现状监测。

(1) 监测工作内容

本次声环境监测共设 8 个监测点,分别位于本项目一期工程及二期工程厂址四周东、南、西、北侧位置,具体监测点位详见附图,监测工作内容见表 4.2-9。

表 4.2-9 声环境监测工作内容

编号	监测点位	监测项目	监测频次
N1	一期工程厂址东侧	L _{Aeq}	连续监测2天 每天昼夜各监测1次
N2	一期工程厂址南侧		
N3	一期工程厂址西侧		
N4	一期工程厂址北侧		
N5	二期工程厂址东侧		
N6	二期工程厂址南侧		
N7	二期工程厂址西侧		
N8	二期工程厂址北侧		

(2) 监测分析方法

按《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的要求进行。

(3) 监测结果统计分析

环境噪声 Leq 监测结果统计详见表 4.2-10。

表 4.2-10 环境噪声 Leq 监测结果统计表 单位: dB(A)

采样点位	采样日期	检测结果 Leq A (dB)		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目一期工程厂界东面	2020.5.15	56.2	45.1	65	55
	2020.5.16	55.8	44.7		
N2 项目一期工程厂界南面	2020.5.15	56.8	45.3	65	55
	2020.5.16	56.3	45.0		
N3 项目一期工程厂界西面	2020.5.15	55.9	44.5	65	55
	2020.5.16	55.6	44.3		
N4 项目一期工程厂界北面	2020.5.15	54.6	44.2	65	55
	2020.5.16	54.4	44.1		
N5 项目二期工程厂界东面	2020.5.15	54.7	45.8	65	55
	2020.5.16	54.2	45.9		
N6 项目二期工程厂界南面	2020.5.15	51.1	44.7	65	55
	2020.5.16	51.7	44.3		
N7 项目二期工程厂界西面	2020.5.15	52.3	45.1	65	55
	2020.5.16	52.5	44.3		
N8 项目二期工程厂界北面	2020.5.15	55.2	45.2	65	55
	2020.5.16	55.2	45.1		

(4) 声环境现状评价

根据噪声监测结果与评价标准对比可知,两期工程的厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类区标准。

4.3 区域污染源调查

根据益阳龙岭工业集中区(调扩区)调扩区总体规划(2019-2025)概况内容,本项目园区产业定位为电子信息、医药食品、轻纺加工等产业为主的特色综合型工业集中区,符合益阳市赫山区的总体产业定位。通过对本项目周边情况调查,本项目一期工程周边企业主要有益阳市九闻科技食品有限公司、益阳市赫山区众力再生资源综合利用加工厂、益阳龙源纺织有限公司、湖南九鹏新材料有限公司、益阳绿芯环境资源有限公司危险废物收集暂存中转中心、湖南大森环境科技有限公司等,二期工程周边企业主要有湖南蓝天建材管业发展有限公司等。根据本项目两期工程周边企业调查情况,本项目两期工程周边主要以机械设备加工、

塑料制造加工及资源回收利用等企业为主，此类企业各污染物产生量较小，本项目周边无大型污染型企业。

4.4 益阳龙岭工业集中区规划概况

本项目位于益阳龙岭工业集中区规划的工业用地，益阳龙岭工业集中区规划概况如下：

4.4.1 规划范围、期限与产业定位

规划范围：龙岭新区主区用地面积 161.21 公顷，四至范围为北至檀香路，南至关山路，东至桃花仑东路，西至春嘉路、清溪路；龙岭新区一组团用地面积 72.31 公顷，四至范围为北至迎宾路，南至梅林路、永福路，东至桃花仑路，西至蓉园路、团山路；沧泉新区用地面积 247.74 公顷，四至范围为北至沧泉路、兴业路，南至高新大道，东至蓉兴路以东，西至银城大道；衡龙新区用地面积 301.49 公顷，四至范围范围为北至工业一路、工业路，南至新益阳互通连接线，东至工业东路，西至银城大道。

规划年限：2019~2025 年

产业定位：园区以电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业为主导产业，以食品加工、新材料和轻工纺织产业为辅助产业，符合益阳市赫山区的总体产业定位。

4.4.2 发展目标

（1）总体目标

把规划区建设成为中国铝电容器之都、全国一流的中医药特色园区、中南地区最大的食品生产研发基地。重点发展 3+3 产业，即三大优势主导产业和三大辅助产业，三大优势主导产业包括电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业，三大辅助产业包括食品加工、新材料和轻工纺织产业。

（2）经济目标

规划至 2025 年，集中区实现生产总值为 917.0 亿元。

4.4.3 功能定位

益阳龙岭工业集中区总体功能定位：以科技创新为导向、以产城融合为路径、以工业生产为特色的现代化城市工业集中区。

4.4.4 总体布局与用地规划

（1）总体布局

益阳龙岭工业集中区总体规划功能结构为“一心、两轴、四组团”。

“一心”是在结合银城大道、关山路、春嘉路建设商业商务等相关配套服务设施，形成区及综合服务中心。

“两轴”是桃花仑东路交通发展轴、银城大道交通发展轴。

“四组团”是指电子信息产业组团、中医药产业组团、新材料产业、高端装备制造组团。

①用地规划

益阳龙岭工业集中区规划工业用地面积为 563.66hm²，其中一类工业用地面积为 218.65hm²，二类工业用地面积为 345.01hm²。各片区工业用地情况如下：

a) 龙岭新区主区规划工业用地面积约 128.8hm²，主要布置电子信息产业和中医药产业，全部为二类工业用地；

b) 龙岭新区一组团规划工业用地面积约 56.76hm²，主要布置电子信息产业和轻工纺织产业，全部为二类工业用地；

c) 沧泉新区规划工业用地面积约 175.08hm²，主要布置新材料产业和食品加工产业。其中，一类工业用地面积 54.16hm²，二类工业用地面积为 120.92hm²；

d) 衡龙新区规划工业用地面积约 203.02hm²，主要布置高端装备制造产业和新材料产业。其中，一类工业用地面积 164.49hm²，二类工业用地面积为 38.53hm²。

②物流仓储用地规划

益阳龙岭工业集中区规划物流仓储用地面积为 6.89hm²，为一类物流仓储用地，主要布置在沧泉新区。

③商业服务业设施用地

益阳龙岭工业集中区规划商业服务业设施用地面积为 18.12hm²。其中，商业设施用地 15.87hm²，商务设施用地 1.2hm²，公用设施营业网点用地 1.05hm²。

a) 龙岭新区一组团商业服务业设施用地 4.72hm²。其中，商业设施用地 4.02hm²，公用设施营业网点用地 0.70hm²；

b) 沧泉新区商业服务业设施用地 5.03hm²。其中，商业设施用地 3.47hm²，商务设施用地 1.20hm²；

c) 衡龙新区商业服务业设施用地 9.38hm²，均为商业设施用地。

④居住用地规划

益阳龙岭工业集中区规划居住用地面积为 30.42hm²，主要为二类居住用地。

其中，二类居住用地面积 29.74hm²，三类服务设施用地 0.68hm²。

a) 龙岭新区主区居住用地 2.72hm²，均为二类居住用地；

b) 龙岭新区一组团居住用地 1.78hm²，均为二类居住用地；

c) 沧泉新区居住用地 2.98hm²，其中二类居住用地、三类居住用地分别为 2.30hm²、0.68hm²；

d) 衡龙新区居住用地 22.94hm²，均为二类居住用地。

⑤绿地景观规划

集中区以清溪河为“核心”，以周边山体林地为“生态背景”，原有的山体、林地、水库、河流等的自然生态资源以及联系区域的重要生态廊道组成的生态框架。

绿地系统包括生态廊道—城市公园—社区公园—线型绿带—建筑本体绿化。

a) 生态廊道：为城市组团间生态隔离绿地，是城市生态网络系统的重要组成部分。

b) 城市公园：规划建设碾子河带状公园、银山公园等两大公园，成为集中区绿化空间的一级核心，为市民提供观赏、休憩、游玩等设施。

c) 社区公园：高标准建设社区服务中心公园绿地、便利中心公园绿地，同时促进各个地块的绿地集中布局，集中布局成开放式绿化空间，并结合慢行系统的设计，成为慢行系统上的节点。

d) 线型绿带：包括滨水绿带、城市道路的绿化带，缝合成为绿化网络，为主要通过式绿化廊道（也可结合建筑退让空间，布置街道家俱，成为市民休憩、娱乐的线性开敞空间）。

e) 建筑本体绿化：主要引导公共建筑建设立体绿化，需要通过政府引导和激励机制并行。

4.4.5 给排水规划

(1) 给水工程规划

龙岭新区规划由益阳市第三水厂直接供水；沧泉新区、衡龙新区规划近期由益阳市三水厂通过东部新区加压泵站、衡龙新区加压泵站及银城大道上已建给水管供水，远期由益阳市高新区规划的高新区自来水厂直接供水。益阳市第三水厂二期规划规模为 20×10⁴m³/d，高新区自来水厂规划规模为 15×10⁴m³/d。

根据城市功能分区和用地布局规划，结合现有的给水设施情况，规划的给水

系统采用统一给水布置形式。规划近期管网采用环状与树枝状相结合，随着城市发展逐步完善城市给水系统，远期管网全部连成环状。

（2）排水工程规划

规划区采用雨污分流制，在规划区内形成各自独立的雨、污水排放系统。

a) 雨水工程

规划区雨水利用地形坡度，以重力流形式就近排入河涵。

雨水排放系统单独设置，与污水排放系统严格分离；雨水排放系统应坚持就近、分三排放的原则；排洪河流应及时疏浚，保证雨水的顺利排放；竖向设计应满足防洪、防潮的要求。

b) 污水工程

龙岭新区东侧现状建有益阳市城东污水处理厂，根据益阳市城东污水处理厂现状建设规模和《益阳市龙岭建设投资有限公司益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告表》，益阳市城东污水处理厂现状处理规模 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，规划预留益阳市城东污水处理厂二期用地，用地面积 5.5hm^2 ，处理规模为 $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。铺设的管网系统主要为：319 国道-龙潭路总管系统和益阳城际快速干线-龙潭路总管系统，现管网系统已全部建成。益阳市城东污水处理厂现已运营，龙岭新区现有企业废水均能接入污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后引管排入撇洪新河。益阳市城东污水处理厂已于 2015 年 4 月取得了益阳市环境保护局《关于<益阳市龙岭建设投资有限公司益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告表>的批复》（益环审（表）[2015]25 号）。

沧泉新区北侧现状已建设益阳东部新区污水处理厂，规模 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，现有沧泉片区的企业污水均纳入污水处理厂处理，现有总管网主要沿益宁城际干道沿线铺设，并兼顾沧水铺居民的生活污水。沧泉新区位于长张高速以西区域在污水厂现有纳污范围之内，需将长张高速以东区域纳入城东污水处理厂纳入范围，并完善污水管网的建设。东部新区污水处理厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后排入碾子河，最终纳入撇洪新河。益阳市高新区东部新区污水处理厂已于 2018 年 9 月取得了益阳市环境保护局《关于上实环境（益阳东部新区）污水处理有限公司益阳东部新区污水处理厂提标改造工程环境影响报告表的批复》（益环高审[2018]37 号）。

衡龙新区污水处理厂位于衡龙新区，一期规模 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 、二期规模

$2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。根据《关于同意<益阳市衡龙新区污水处理厂工程变更环境影响说明>的函》（益环评函[2018]5 号），规划实施单位拟对衡龙新区污水处理厂进行水处理工艺调整，以提高出水水质。目前，衡龙新区污水处理厂变更工程主体工程已完成，规划总管网主要沿益宁城际干道沿线铺设，待污水管网接管完工后能满足衡龙新区规划建设范围内产生的生活污水与工业废水处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后排入泉交河，最终纳入撇洪新河。益阳市衡龙新区污水处理厂已于 2018 年 9 月取得了益阳市环境保护局《关于同意<益阳市衡龙新区污水处理厂工程变更环境影响说明>的函》（益环评函[2018]5 号）。

（3）排水工程规划

核心区排水采用雨污分流制。根据规划区地形地势，规划雨水排放流域基本与现状保持一致，雨水及山洪排入碾子河、泉交河左支等水体。城市雨水通过附近雨水管渠收集后就近排入河道，山洪由冲沟收集后排入下游河道与城市雨水汇合，再排入碾子河、泉交河等水体。规划雨水管（渠）采用多出口就近排放，避免地面径流过分集中，按照各条河渠的汇水范围，充分利用地形地势，沿道路顺坡布置管渠。

规划区属丘陵地带，地形地势较为复杂。根据地形分布，将全区废水排放划分为两个排水分区：北片区和南片区。北片区西部的污水由南向北在高新大道（如舟路-益宁城际干道）路段间汇集后自流入近期污水处理厂，东部的污水由南向北在高新大道与高速公路接口处汇集后经污水提升泵站提升后与西部的污水一起汇入近期污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准后外排新河。规划区南片区用地属于规划远期发展用地，该区域的污水经益宁城际干道、如舟路、园山路、雪花湾路的次干管收集，进入宴家村路污水主干管后进入规划远期污水处理厂，处理达到一级 B 标准后外排新河。

4.4.6 能源规划

龙岭工业集中区能源规划以电能和天然气为主。工业能源禁止采用煤炭、焦炭、石油焦等高污染燃料，规模以上企业能源使用逐步从生物质能源向天然气、电能过渡。

龙岭新区电源近期由长坡岭 110kV 变电站接入，为满足规划区以及周边地区规划发展的用电要求，规划梨园路以北、清溪路以西新建一座 110kV 变电站

（清溪西变）为片区供电。沧泉新区规划区由现状沧水铺 220kV 变电站供电。衡龙新区规划由 110kV 白石塘变电站供电。根据《益阳市城市总体规划（2004-2020）》（2013 年修改），三座变电站均规划进行扩容。预测园区电力总负荷约 18.3 万 kW。

龙岭新区由兰溪天然气门站供气；沧泉新区近期由兰溪天然气门站供气，远期由规划的益阳市东部新区产业园门站供气；衡龙新区由新建的天然气储配站供气。园区远期规划耗气量为 4307 万 m³/a。

4.4.7 环境卫生规划

工业集中区内全过程固体废物绿色管理体系，核心在于大力发展循环经济和清洁生产，使固体废物在各个环节（包括收集、运输、利用、处理、处置等环节）的产生量最小化。固体废弃物综合处理及回用的关键环节是垃圾分类收集。

a) 环卫设施布局

益阳龙岭工业集中区尚未规划垃圾转运站，统一由环卫部门清运至益阳市生活垃圾焚烧发电厂焚烧发电。

益阳市生活垃圾焚烧发电厂位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m²，处理规模为垃圾进厂量 800t/d、垃圾入炉量 700t/d，属于 II 级焚烧厂规模，每年机炉运行 8000h。采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。

b) 生活垃圾

垃圾实行分类收集，餐厨垃圾、可回收组分、大件组分，处理后进行回用；其它垃圾处理后作为建材、回填材料等，或者送至益阳市生活垃圾焚烧发电厂焚烧等综合处理方式。

c) 工业固体废弃物

固体废弃物的处置严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单（2013 年环保部第 36 号）要求，工业固体废弃物能够循环综合利用的尽量在区内综合利用，力图达到益阳龙岭工业集中区废渣零排放。

d) 危险固体废弃物

益阳龙岭工业集中区产生的危险废物，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单（2013 年环保部第 36 号）要求暂存，交由有资质

单位处理处置。

e) 建筑垃圾

益阳龙岭工业集中区内的建筑垃圾规划全部收集回用，通过破碎、压缩等工艺处理后作回填材料或建材等。

4.4.8 环境保护规划

(1) 规划目标与指标

至规划期末，集中区生态环境质量稳步提升。空气质量好于二级标准的天数在 300 天以上。地表水水质达标率为 100%，各功能区噪声达标率为 100%，城市污水处理率达到 95%，生活垃圾无害化处理率达到 100%，工业固体废物处置利用率达到 95%，危险废物处置率为 100%，主要污染物实现达标排放，低于总量控制计划，化学需氧量（COD）和二氧化硫（SO₂）的排放强度达到国家生态工业园区标准。

a) 水环境功能区划

集中区内主要河流泉交河、清溪河、碾子河水环境质量主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。其他内部景观水系水环境质量主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。

b) 大气环境功能区划

集中区规划建设用地范围均为二类区，益阳龙岭工业集中区空气质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

c) 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB 3093-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008），规划区居住、商业、工业混杂的区域为噪声环境 2 类区；工业用地和仓储物流区等区域为噪声环境 3 类区；交通干线两侧等区域为噪声环境 4 类区。

(2) 规划措施

①水环境

城镇生活污水处理：加快建设污水管网收集系统，解决生活污水对清溪河、碾子河、泉交河、撇洪新河的污染；

工业废水全面稳定达标排放：所有工业废水排放企业配套完善的废水处理设施，重点企业安装自动监控（监测）装置；

污水集中处理率应达到 100%，提倡处理后的中水回用。

②大气环境

从节约能源、减少排污入手，积极推进热电联产，改变能源结构，提高电力、天然气消费比重，提高能源利用效率，减少环境污染。巩固和扩大烟尘控制区，严格控制小锅炉的建设，减少局部污染。

③声环境

加快环境噪声达标区的建设，对城区噪声功能区进行合理调整；严格执行城区禁鸣、限速、限车的规定；抓紧治理扰民严重的固定噪声源，控制工业噪声源，加强对娱乐业、商业广播喇叭等社会噪声的管理；严禁在居民聚集区、学校、医院等附近新建、改建、扩建有噪声、振动等危害的企业。

4.4.9 拆迁安置方案

益阳龙岭工业集中区现已拆迁安置共 1114 户，约 4000 人（劳动力按每户 2 人进行计算，劳动力人数为 2228 人），安置方式包括集中联建和货币补偿，规划范围内的居民拟根据本次调区扩区规划实施进度进行分片拆迁，随着规划的实施拟将现有规划区内居民全部拆迁，规划设置的居住用地拟建设集中安置区进行拆迁居民集中安置。

调扩区规划后续拆迁安置结合集中区总体布局，居住用地布局结构为 3 个主要居住片区。每个居住片区由若干个居住小区组成。城市开发居住用地时应以建设设施完善、环境优美、各具特色的现代化居住小区和居住区为目标。本次调扩区规划拆迁 500 户，规划拆迁安置区 2 处，市级公租房 1 处。规划安置用地按人均 30m² 计算安置面积，且总面积不得超过 180m²，规划居住区内采用多层、小高层公寓式农居安置方式。规划居住用地 30.42hm²，占总建设用地面积的 3.91%。

现益阳龙岭工业集中区已制定《益阳龙岭工业集中区调区扩区拆迁安置试行办法》

4.4.10 企业准入条件

根据《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》（报批稿），企业准入条件如下所示：

按照《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省省级及以上产业园区名录>的通知》（湘政办函[2014]66 号），龙岭工业集中区以电气机械和器材制造业、纺织业为主导产业；按照《2016 年全省产业园区主导产业指导目录（修订）》（湘

园区（2016）4 号）；龙岭工业集中区主导产业为中医药生产为主的大健康产业，以湘政办函[2014]66 号和湘园区（2016）4 号为产业定位的规划依据及支撑条件，《益阳市龙岭工业集中区产业发展规划（2019-2025）》，集中区产业定位为：中国铝电容器之都、全国一流的中医药特色园区、中南地区最大的食品生产研发基地。重点发展 3+3 产业，即三大优势主导产业和三大辅助产业，三大优势主导产业包括电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业，三大辅助产业包括食品加工、新材料和轻工纺织产业。新材料产业主要包括：C2021 胶合板制造、C3033 防水建筑材料制造、C3034 隔热和隔音材料制造、C2922 塑料管材制造。集中区环境准入负面清单主要来源于：a) 产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中禁止类，《外商投资产业目录》（2015 年修订）中禁止类的建设项目；《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号）；b) 处理水质达不到污水处理厂接管要求的项目；c) 气型污染物产生量大或耗水量大的项目；d) 不能满足《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》要求的；e) 境保护部办公厅函关于提供环境保护综合名录（2017 年版）的函（环办政法函[2018]67 号）中“高污染、高环境风险”产品名录；f) 生产方法、生产工艺及设施装备必须符合国家技术政策要求，禁止使用国家经贸委颁布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）内容范围的项目，《第一批严重污染（大气）环境的淘汰工艺与设备目录》内容范围的项目；g) 其他规划、法律法规明确要禁止的项目。根据以上要求，本环评从行业、工艺和设备、产品等环节就集中区禁止类和限制类分别列出清单。集中区招商管理部门要严格按照此目录来进行招商

4.5 依托工程

（1）益阳市高新区东部新区污水处理厂

益阳市高新区东部新区污水处理厂位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60003m²。项目总建设规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程建设规模为 3 万 t/d，二期工程建设规模为 3 万 t/d。该污水处理厂一期工程于 2012 年 7 月已建成投入使用，二期工程建设正在筹备中。该污水处理厂最终接纳水体为碾子河，废水经处理后按提质改造要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，排入碾子河，碾子河水质执行《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。

规划远期在宴家村路以北和雪花湾路以西交叉口建设远期污水处理厂，规模 24 万吨/日，总占地 20 公顷，服务范围包括核心区南部 9.53km² 的区域以及衡龙桥镇居民生活污水。处理工艺将与近期污水厂相同，采用改良型氧化沟工艺。污水处理达标后经碾子河排入新河。根据规划区的地形地势以及污水处理厂的位置，在高新大道与雪花湾路交叉口设置一座污水提升泵站，规模 1 万吨/天，占地 0.05 公顷，服务面积 19 公顷。

（2）益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m²，合 90.0 亩。总投资 50046.10 万元，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。本项目规模确定为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），垃圾入炉量 700t/d（333d/a）。项目属于 II 级焚烧厂规模，每年机炉运行 8000 小时。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器，预计年最大发电量约为 73.8×10⁶kWh。该垃圾焚烧发电厂 2016 年 6 月已投入生产。目前日处理生活垃圾 600 吨左右。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目一期工程租赁益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园 2#栋已建成厂房，只需进行设备安装，不存在施工期环境污染源，本评价不再对本项目一期工程施工期环境污染源进行分析；本项目二期工程建设场地位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，项目建设场地现场由园区进行了场地平整，厂区建设不涉及场地平整土石方开挖和回填，仅在地基建设过程中涉及少量的地基开挖工程，此部分开挖的土石方产生量较小，可以在园区内其他建设工地做到土石方平衡，建设期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响。

施工期向周围环境排放的主要污染物是施工人员生活污水、施工废水、作业粉尘、固体废弃物以及施工机械排放的烟尘和噪声等。

5.1.1 施工期环境空气影响分析

建设项目在施工建设过程中，大气污染物主要有：

（1）废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。

（2）粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

①建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

②运输车辆往来将造成地面扬尘；

③施工建筑垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。由于土石方施工阶段破坏了原有的地表结构，造成地面扬尘污染环境，其排放源均为无组织排放源，仅对施工现场近距离范围内有影响，且扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。施工扬尘主要影响下风向近距离范围的区域。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

根据多个建筑施工工地的扬尘情况监测调查，在一般气象条件下，当风速为

2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风对照点的 1.5~2.3 倍；建筑施工扬尘的影响范围多在下风向 150m 之内，被影响的地区 TSP 浓度平均值约 $0.491\text{mg}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

该地区的年主导风向为 NNW，年平均风速为 2 m/s，大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着建筑材料运输和原有建筑的改造等施工过程，施工期间可能产生扬尘，将对附近的大气环境和居民带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

(1) 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

(2) 开挖和拆迁时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

(3) 谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

(4) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(5) 风速过大时应停止施工，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

为减轻施工产生的扬尘污染，拟建工程应注重规范施工行为，做到文明施工与装卸，渣土、石灰等散装物料采用封闭式运输，减少洒漏与扬尘，施工场地和道路及时洒水（特别是靠近集中居住的地带）。干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 50%以上。经采取以上措施后，施工扬尘对环境的影响可降至较小程度。

总体上，拟建工程施工扬尘主要体现为对局地环境空气有一定影响，但影响的村庄居民范围小。施工期对环境空气影响是短期的，随着施工结束而消失。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有：

(1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，以及土方阶段降水井排水、各种车辆冲洗水等。这部分废水往往含有石油类污染物和大量悬浮物。一般施工废水 SS 约 1000~6000mg/L，石油类约 15mg/L。施工废水的特点是悬浮物含量高，含有一定的碱性物质，肆意排放会对项目建设区域周边水环境造成污染，必须妥善处置。建议采用隔油沉淀池进行处理，以降低石油类和 SS 浓度。

(2) 生活污水

施工期施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和粪便污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS。

本项目施工期建设工程量较小，厂库及生产车间建设采用钢架结构，施工过程较为简单，施工期限较短，工程量比较小，上述施工过程中产生的污水水量不大。生活污水利用区域现有的生活污水预处理处理设施加以综合利用，对地表水的影响较小。

通过采取上述措施，保证施工期间不涉及施工废水、生活污水直接外排，并且随着施工期结束，施工期废水产生环节也将结束，对环境的影响程度较小。

5.1.3 声环境影响分析

噪声是施工期的主要污染因子，噪声源主要是打桩机、搅拌机、振动机、空压机、电焊机和电锯等施工设备，以及运输建筑材料的车辆。这些设备的噪声强度见表 5.1-1。各类施工机械在不同距离噪声预测结果见表 5.1-2。《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）列于表 5.1-3 中。

表 5.1-1 施工机械噪声

机械类型	挖掘机	装载机	推土机	卡车	混凝土搅拌机	振捣机
L _{max} dB(A)	84	90	86	91	91	84

表 5.1-2 各种施工机械在不同距离的噪声预测结果

机械类型	噪声预测值 dB(A)				
	10m	50m	100m	200m	300m
推土机	72	66	60	54	50
挖掘机	70	64	58	52	48
装载机	76	70	64	58	54
混凝土搅拌机	77	71	65	59	55

机械类型	噪声预测值 dB(A)				
	70	64	58	52	48
振捣机	77	71	65	59	55

表 5.1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值	
昼间	夜间
75	55

根据上表预测结果，本项目施工期昼间噪声在 50m 范围外，通过自然衰减能达到建筑施工场界环境噪声排放标准昼间标准。本项目昼间施工过程中，通过加强对施工过程中管理，经居民点与厂界之间的植被，距离等衰减过程，昼间施工噪声对周围的环境影响不大；夜间噪声则需要在 200m 范围以外能达建筑施工场界环境噪声排放标准中夜间标准要求，因此，涉及夜间施工过程，需严格控制噪声源强较大的设备运行，避免对周围居民产生影响。

同时，本项目施工噪声只涉及施工期，施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束，通过采取一定的隔声措施，加强施工期间的管理，噪声对周围环境影响较小。

5.1.4 固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程产生的建筑垃圾，以及施工人员的进驻产生的生活垃圾，均属一般固体废物。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会孳生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此，生活垃圾应及时收集后，交由环卫部门清运至指定地点进行处理，避免对周围环境产生影响。建筑垃圾如不妥善处置，不仅会影响当地景观、占用宝贵的土地资源，还易引起扬尘等环境污染，对于建筑垃圾应尽量分类回用，不能回用的需运送至制定的建筑垃圾填埋场进行填埋处理，减小对环境的影响。

5.1.5 生态环境影响分析

本建设项目二期工程所在地位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区规划用地内，项目建设场地现场由园区进行了场地平整，本项目施工期生态环境影响表现在以下几个方面：

(1) 水土流失分析

根据建设方提供资料，本项目二期工程规划用地面积为 10700 平方米。工程

占地虽然占用了水土保持能力较好的地类，但是在施工完成后通过硬化、厂区绿化、水土保持措施等能够极大地降低水土流失，使土壤侵蚀模数降到允许土壤侵蚀模数以下，对水土保持有利。而工程场地较为平整，基本能做到土石方挖方填方平衡，无需设置取土场、弃渣场，也无需新建施工便道，无需永久占地以外的临时用地，可减少因此部分征地而带来的水土保持设施破坏，有利于水土保持。

综合以上分析，本项目占地符合水土保持要求，不违背必要的水土保持要求。

（2）动植物资源影响

本项目建成后，有绿化用地，主要用于种植草皮，观赏性植物等一些园林草、灌、乔木，因此，由于本工程施工，现有的植被类型将被以观赏性为主要的园林性草、灌、乔木所替，这些替代是可逆的，是用一种人工植物代替另一种人工植被，因此工程后植被将得到一定程度的恢复。

项目所在地人类活动较为频繁，无大的野生动物出没，且无珍稀濒危野生动物，本项目所占陆域范围内无重要动物繁殖场所和迁徙通道，故项目的建设对野生动物影响极小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 营运期环境空气影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T 2.2-2018）有关规定，经验算可知两期工程各因子的 P_i 均小于 10%，因此，本项目大气环境影响评价等级为二级。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。

（1）预测因子

根据本项目两期工程主要大气污染物的排放量、项目所在地区的地形及环境功能区划，本项目大气污染物主要是无组织配料粉尘、有组织挤出工序的有机废气，其中主要对挤出工序的有机废气进行点源预测分析，无组织配料粉尘进行面源预测分析。预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本项目预测因子和评价标准筛选见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价因子和评价标准筛选表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC	8 小时均值	600	《环境影响评价导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
PM ₁₀	24 小时平均	450	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)表 1 浓度限值

(2) 预测范围

以项目两期工程各自的厂址为中心,以东西方向为 X 坐标轴线,南北方向为 Y 坐标轴线,向东、南、西、北四个方向外延 2.5 公里范围。

(3) 预测模式

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)估算模式,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

本项目预测采用 AERSCREEN 估算模型,具体参数见下表 5.2.2。

表 5.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-2
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		相对湿度 82%
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(4) 预测内容

正常工况、事故工况（污染防治措施完全失效）下，预测生产工艺过程有组织排放的挤出工序的有机废气和无组织排放的无组织配料粉尘，在所有气象条件下对主导风向下风向地面浓度影响、污染物最大落地浓度及出现距离。

（5）污染源参数确定

根据工程分析，本工程污染源源强及参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 一期工程有组织污染源强及排放源参数表

污染源	排气筒底部中心坐标/m		主要污染物	排气量 (Nm ³ /h)	排气筒参数(m)		烟气出口温 度(°C)	年排放时间 (h)	排放速率(kg/h)	
	X	Y			高度	出口内径			正常工况	事故工况
挤出工序的有机废气 (VOCs)	-20	0	VOCs	4000	15	0.5	100	3600	0.02	0.18

(续表) 表 5.2-3 一期工程无组织污染源强及排放源参数表

污染源	面源起点坐标/m		主要污染物	面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放 高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y							
无组织配料粉尘 (PM ₁₀)	0	0	PM ₁₀	64	150	48	10	3600	0.008
无组织有机废气 (VOCs)	0	0	VOCs	64	150	48	10	3600	0.02

(续表) 表 5.2-3 二期工程有组织污染源强及排放源参数表

污染源	排气筒底部中心坐标/m		主要污染物	排气量 (Nm ³ /h)	排气筒参数(m)		烟气出口温 度(°C)	年排放时间 (h)	排放速率(kg/h)	
	X	Y			高度	出口内径			正常工况	事故工况
挤出工序的有机废气 (VOCs)	5	10	VOCs	4000	15	0.5	100	3600	0.02	0.18

(续表) 表 5.2-3 二期工程无组织污染源强及排放源参数表

污染源	面源起点坐标/m		主要污染物	面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放 高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y							
无组织配料粉尘 (PM ₁₀)	0	0	PM ₁₀	54	110	100	10	3600	0.008
无组织有机废气 (VOCs)	0	0	VOCs	54	110	100	10	3600	0.02

(6) 预测结果与评价

①正常工况下最大落地浓度预测

经计算可得本项目正常工况下，有组织排放的挤出工序的有机废气，无组织排放的有机废气及配料粉尘最大落地浓度及占标率，结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 正常工况下本项目一期工程有组织废气排放影响预测结果表

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率	
		挤出工序的有机废气（VOCs）	
		Cij (mg/m ³)	Pij(%)
1	100	0.0004579	0.08
2	200	0.0005664	0.09
3	293	0.0005996	0.10
4	300	0.000599	0.10
5	400	0.000581	0.10
6	500	0.0005182	0.09
7	600	0.0004978	0.08
8	700	0.0004877	0.08
9	800	0.0004719	0.08
10	900	0.0004451	0.07
11	1000	0.0004141	0.07
12	1100	0.0003823	0.06
13	1200	0.0003532	0.06
14	1300	0.0003267	0.05
15	1400	0.0003028	0.05
16	1500	0.0002812	0.05
17	1600	0.0002618	0.04
18	1700	0.0002443	0.04
19	1800	0.0002313	0.04
20	1900	0.0002351	0.04
21	2000	0.0002377	0.04
22	2100	0.0002375	0.04
23	2200	0.0002366	0.04
24	2300	0.0002352	0.04
25	2400	0.0002333	0.04
26	2500	0.0002311	0.04
评价标准		0.6mg/m ³	

(续表) 表 5.2-4 正常工况下本项目二期工程有组织废气排放影响预测结果表

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率	
		挤出工序的有机废气 (VOCs)	
		Cij (mg/m ³)	Pij(%)
1	100	0.0004121	0.07
2	200	0.0005098	0.08
3	293	0.0005396	0.09
4	300	0.0005391	0.09
5	400	0.0005229	0.09
6	500	0.0004664	0.08
7	600	0.000448	0.07
8	700	0.000439	0.07
9	800	0.0004247	0.07
10	900	0.0004006	0.07
11	1000	0.0003727	0.06
12	1100	0.0003441	0.06
13	1200	0.0003179	0.05
14	1300	0.000294	0.05
15	1400	0.0002725	0.05
16	1500	0.0002531	0.04
17	1600	0.0002356	0.04
18	1700	0.0002199	0.04
19	1800	0.0002082	0.03
20	1900	0.0002116	0.04
21	2000	0.0002139	0.04
22	2100	0.0002137	0.04
23	2200	0.0002129	0.04
24	2300	0.0002117	0.04
25	2400	0.00021	0.04
26	2500	0.000208	0.03
评价标准		0.6mg/m ³	

(续表) 表 5.2-4 正常工况下本项目一期工程无组织废气排放影响预测结果表

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率			
		无组织有机废气 (VOCs)		无组织配料粉尘 (PM ₁₀)	
		C _{ij} (mg/m ³)	P _{ij} (%)	C _{ij} (mg/m ³)	P _{ij} (%)
1	100	0.003394	0.57	0.001358	0.30
2	200	0.004441	0.74	0.001776	0.39
3	293	0.00452	0.75	0.001808	0.40
4	300	0.004517	0.75	0.001807	0.40
5	400	0.004218	0.70	0.001687	0.37
6	500	0.00439	0.73	0.001756	0.39
7	600	0.004136	0.69	0.001654	0.37
8	700	0.003744	0.62	0.001498	0.33
9	800	0.003347	0.56	0.001339	0.30
10	900	0.002986	0.50	0.001195	0.27
11	1000	0.002672	0.45	0.001069	0.24
12	1100	0.002403	0.40	0.0009611	0.21
13	1200	0.002173	0.36	0.0008692	0.19
14	1300	0.001973	0.33	0.0007892	0.18
15	1400	0.001801	0.30	0.0007202	0.16
16	1500	0.00165	0.27	0.0006602	0.15
17	1600	0.001518	0.25	0.0006072	0.13
18	1700	0.001402	0.23	0.0005608	0.12
19	1800	0.0013	0.22	0.0005201	0.12
20	1900	0.001209	0.20	0.0004838	0.11
21	2000	0.001128	0.19	0.0004513	0.10
22	2100	0.001058	0.18	0.0004231	0.09
23	2200	0.0009952	0.17	0.0003981	0.09
24	2300	0.0009387	0.16	0.0003755	0.08
25	2400	0.0008875	0.15	0.000355	0.08
26	2500	0.0008409	0.14	0.0003364	0.07
评价标准		0.6mg/m ³		0.45mg/m ³	

(续表) 表 5.2-4 正常工况下本项目二期工程无组织废气排放影响预测结果表

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率			
		无组织有机废气 (VOCs)		无组织配料粉尘 (PM ₁₀)	
		C _{ij} (mg/m ³)	P _{ij} (%)	C _{ij} (mg/m ³)	P _{ij} (%)
1	100	0.002445	0.41	0.000978	0.22
2	200	0.00281	0.47	0.001124	0.25
3	300	0.002869	0.48	0.001148	0.26
4	321	0.002882	0.48	0.001153	0.26
5	400	0.002758	0.46	0.001103	0.25
6	500	0.00282	0.47	0.001128	0.25
7	600	0.0028	0.47	0.00112	0.25
8	700	0.002664	0.44	0.001066	0.24
9	800	0.00249	0.42	0.0009959	0.22
10	900	0.002309	0.38	0.0009235	0.21
11	1000	0.002134	0.36	0.0008535	0.19
12	1100	0.001973	0.33	0.000789	0.18
13	1200	0.001825	0.30	0.0007302	0.16
14	1300	0.001691	0.28	0.0006764	0.15
15	1400	0.001569	0.26	0.0006277	0.14
16	1500	0.001459	0.24	0.0005835	0.13
17	1600	0.001359	0.23	0.0005437	0.12
18	1700	0.001269	0.21	0.0005076	0.11
19	1800	0.001187	0.20	0.0004748	0.11
20	1900	0.001113	0.19	0.000445	0.10
21	2000	0.001046	0.17	0.0004183	0.09
22	2100	0.0009867	0.16	0.0003947	0.09
23	2200	0.0009336	0.16	0.0003734	0.08
24	2300	0.000885	0.15	0.000354	0.08
25	2400	0.0008399	0.14	0.000336	0.07
26	2500	0.0007987	0.13	0.0003195	0.07
评价标准		0.6mg/m ³		0.45mg/m ³	

根据 AERSCREEN 估算结果表明：

正常工况下，本项目一期工程有组织排放的挤出工序有机废气经收集处理后高空排放后对地面污染贡献占标率小于 1%。最大预测浓度出现在下风向 293m 处，一期工程最大预测增加值为 $0.0005996\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅占标准的 0.10%。一期工程无组织排放的有机废气对地面污染贡献占标率小于 1%。最大预测浓度出现在下风向 293m 处，最大预测增加值为 $0.00452\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅占标准的 0.75%；无组织排放的配料粉尘对地面污染贡献占标率小于 1%，最大预测浓度出现在下风向 293m 处，最大预测增加值为 $0.001808\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅占标准的 0.40%。

正常工况下，本项目二期工程有组织排放的挤出工序有机废气经收集处理后高空排放后对地面污染贡献占标率小于 1%。最大预测浓度出现在下风向 293m 处，二期工程最大预测增加值为 $0.0005396\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅占标准的 0.09%。二期工程无组织排放的有机废气对地面污染贡献占标率小于 1%。最大预测浓度出现在下风向 321m 处，最大预测增加值为 $0.002882\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅占标准的 0.48%；无组织排放的配料粉尘对地面污染贡献占标率小于 1%，最大预测浓度出现在下风向 321m 处，最大预测增加值为 $0.001153\text{mg}/\text{m}^3$ ，仅占标准的 0.26%。

说明正常工况下，有组织排放的挤出工序的有机废气经处理后排入大气环境中、无组织排放的有机废气及无组织排放的配料粉尘，对周围环境影响较小。

②事故工况下有组织废气最大落地浓度预测

经计算可得本项目事故工况下，有组织排放的挤出工序的有机废气最大落地浓度及占标率，结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 非正常工况下本项目一期工程废气排放影响预测结果表

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率	
		挤出工序有机废气（VOCs）	
		Cij (mg/m ³)	Pij(%)
1	100	0.004121	0.69
2	200	0.005098	0.85
3	293	0.005396	0.90
4	300	0.005391	0.90
5	400	0.005229	0.87
6	500	0.004664	0.78
7	600	0.00448	0.75
8	700	0.00439	0.73
9	800	0.004247	0.71
10	900	0.004006	0.67
11	1000	0.003727	0.62
12	1100	0.003441	0.57
13	1200	0.003179	0.53
14	1300	0.00294	0.49
15	1400	0.002725	0.45
16	1500	0.002531	0.42
17	1600	0.002356	0.39
18	1700	0.002199	0.37
19	1800	0.002082	0.35
20	1900	0.002116	0.35
21	2000	0.002139	0.36
22	2100	0.002137	0.36
23	2200	0.002129	0.35
24	2300	0.002117	0.35
25	2400	0.0021	0.35
26	2500	0.00208	0.35
评价标准		0.6mg/m ³	

(续表) 表 5.2-5 非正常工况下本项目二期工程废气排放影响预测结果表

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率	
		挤出工序有机废气 (VOCs)	
		Cij (mg/m ³)	Pij(%)
1	100	0.003663	0.61
2	200	0.004532	0.76
3	293	0.004797	0.80
4	300	0.004792	0.80
5	400	0.004648	0.77
6	500	0.004146	0.69
7	600	0.003982	0.66
8	700	0.003902	0.65
9	800	0.003775	0.63
10	900	0.003561	0.59
11	1000	0.003313	0.55
12	1100	0.003059	0.51
13	1200	0.002825	0.47
14	1300	0.002614	0.44
15	1400	0.002422	0.40
16	1500	0.00225	0.38
17	1600	0.002095	0.35
18	1700	0.001955	0.33
19	1800	0.00185	0.31
20	1900	0.001881	0.31
21	2000	0.001901	0.32
22	2100	0.0019	0.32
23	2200	0.001893	0.32
24	2300	0.001881	0.31
25	2400	0.001866	0.31
26	2500	0.001849	0.31
评价标准		0.6mg/m ³	

根据 AERSCREEN 估算结果表明：

非正常工况下，本项目一期工程有组织排放的挤出工序的有机废气收集后未处理高空排放后对地面污染贡献占标率会明显大于正常工况下情况。最大预测浓度出现在下风向 293m 处，最大预测增加值为 $0.005396\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.90%。

非正常工况下，本项目二期工程有组织排放的挤出工序的有机废气收集后未处理高空排放后对地面污染贡献占标率会明显大于正常工况下情况。最大预测浓度出现在下风向 293m 处，最大预测增加值为 $0.004797\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标准的 0.80%。

根据上述预测结果，本项目挤出工序的有机废气在事故排放情况下，对地面污染贡献占标率会有所增加，但尚未出现导致环境空气质量超标情况。考虑到事故工况下排气筒排放的废气对周边环境贡献明显大于正常工况下的浓度值。因此，工程仍必须加强环保设施的监管和维护，杜绝非正常排放的发生，确保废气经处理达标后排放。

污染物排放量核算

大气污染物有组织两期总排放量核算表见表 5.2-6。

表 5.2-6 大气污染物有组织两期总排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速 率 (kg/h)	核算年排放 量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001（一期工程挤出工序有机废气排放口）	VOCs	4.375	0.02	0.063
2	DA002（二期工程挤出工序有机废气排放口）	VOCs	4.375	0.02	0.063
主要排放口合计		VOCs			0.126
一般排放口					
3	DA003（一期工程食堂油烟废气排放口）	油烟废气	0.98	0.0059	3.51kg/a
4	DA004（二期工程食堂油烟废气排放口）	油烟废气	0.98	0.0059	3.51kg/a
一般排放口合计		油烟废气			7.02kg/a
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.126
		油烟废气			7.02kg/a

大气污染物无组织排放量核算表见表 5.2-7。

表 5.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	挤出工序	VOCs	安装排气风扇, 加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 9 中相关标准	4.0	0.07
2	配料工序	颗粒物	出料口及时清扫并加强通风	《大气污染综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中无组织排放监控限值	1.0	0.03
无组织排放总计			VOCs		0.07	
			颗粒物		0.03	

5.2.2 营运期水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

项目排水分析

(1) 废水排放量

根据水量平衡及水污染源分析内容, 可以看出, 拟建项目两期工程排放的废水主要为生活污水, 排放量为 936m³/a, 两期工程废水总排放量为 1872m³/a。其中清洗废水收集后经沉淀池处理后循环使用不外排, 冷却水经冷却收集后循环使用不外排, 生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网, 最后经东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河。

(2) 排放废水水质

拟建项目两期工程废水水质情况见表 5.2-8。

表 5.2-8 拟建项目生活污水水质、水量情况 单位: mg/L

项目	污水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
一期工程生活污水	936	350	250	300	40	50
二期工程生活污水	936	350	250	300	40	50
总生活污水	1872	350	250	300	40	50

(3) 排水方案

①厂内排水

两期工程厂内实行雨污分流、污污分流。其中清洗废水收集后经沉淀池处理

后循环使用不外排，冷却水经冷却收集后循环使用不外排，生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网，最后经东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河。

②排放去向

项目一期工程废水排入厂区西侧道路排污管网，向北最终进入东部新区污水处理厂经处理达标后排入碾子河；项目二期工程废水排入厂区东侧道路排污管网，向南最终进入东部新区污水处理厂经处理达标后排入碾子河。

项目两期工程的总污水排入污水处理厂可行性分析

清洗废水收集后经沉淀池处理后循环使用不外排，冷却水经冷却收集后循环使用不外排，生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网，最后经东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河。

因此本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入集中式污水处理厂的可行性进行分析。

（1）从水质上分析

项目两期工程的生活污水通过办公楼隔油池+化粪池预处理后，处理后的污染物浓度较低，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，出水水质能够满足东部新区污水处理厂接管要求。

本评价认为通过上述污水处理工艺处理，两期工程的总废水能达到东部新区污水处理厂接管要求。因此从水质上说，本项目废水接入污水处理厂进行处理是可行的。

（2）从水量上分析

项目两期工程的总 d 废水进入东部新区污水处理厂处理后排入碾子河，根据东部新区污水处理厂建设情况，益阳市高新区东部新区污水处理厂位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60000m²。项目总建设规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程（2012）建设规模为 3 万 t/d，二期工程（2015）建设规模为 3 万 t/d。该污水处理厂一期工程于 2012 年 7 月已建成投入使用，二期工程预计 2015 年开始建设。目前东部新区污水处理厂日常处理规模在 1.5~2.0 万 t/d 左右，本项目两期的工程总废水排放量约为 6.24m³/d，不会影响污水处理厂的正常运行。

根据东部新区污水处理厂环境影响评价中水预测部分，在正常处理条件下，东部新区污水处理厂出水对下游水域的影响较小，故本项目两期工程的总废水经预处理后进入东部新区污水处理厂深度处理达标后外排入水环境，对外界水体环境影响较小。

(3) 从时间上分析

根据对两期工程的项目现场情况调查，两期工程的项目所在区域已完善污水管网的配套建设以及东部新区污水处理厂的建设运营，因此从接管时间和集中式污水处理厂运行时间上分析，本项目两期工程的总废水接入东部新区污水处理厂也是可行的。

因此，从水质、水量和接管时间三方面就本项目两期工程的总废水接入东部新区污水处理厂是可行的。本项目废水处理达标后可排入污水处理厂集中处理，最终达标排入碾子河水域，对碾子河水环境影响较小。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

厂区水文地质条件

区域地下水资源较为丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。项目场地为沉积厚约 200-400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。核心区西为第四系冲堆积物覆盖，分布有第四系孔隙潜水，北部粉砂岩裸露区分布有白垩系风化裂隙溶孔水。东部场地为地下水排泄区，地下水流向因地势原因，为由中间往南北两端、总体为由西往东。主要补给为大气降水渗入补给，其次为地表水及上层孔隙水的补给。河谷地段除大气降水直接渗入补给外，部分为河水的侧向补给及上部松散岩类孔隙水的垂向补给。主要排泄去向为核心区东面的新河。

环境水文地质条件

(1) 环境水文地质问题

调查区地下水天然水质基本良好，未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。龙岭工业集中区工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水，很少开采地下水。目前区内还没有发现地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

（2）现有地下水污染源

根据现场调查，现有地下水污染情况主要考虑项目周边当地农村居民生活废水随意排放，生活垃圾随意倾倒，没有统一的收集和处置设施。遗留的生活污水和生活垃圾对局部浅层地下水水质可能造成污染，尤其容易导致总大肠菌群等超标。目前，随着龙岭工业集中区拆迁工程的逐步完成，安置小区统一配套的生活污水及生活垃圾处理装置的完善，此部分地下水污染情况将得到逐步解决。

（3）地下水开发利用现状

龙岭工业集中区工业用水、周边农业灌溉和生活用水大多利用地表水。本次现场调查期间，周边企业及居民区均已逐步完善自来水供应情况。根据调查资料，东部新区规划区范围内没有进行地下水开采。

地下水环境影响评价

项目排水采用雨污分流，清污分流制。项目全部废水主要是生活污水居多，生活污水经隔油池、化粪池预处理后，经园区污水管网接入东部新区污水处理厂集中处理，因此，正常工况下项目不会通过污水排放对地下水造成显著不利影响。项目产生的固体废物主要有边角废料、废电熔丝、废润滑油、废液压油、废活性炭以及生活垃圾。项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置。项目危废暂存间的设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 修改单中的要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，防止污染地下水。贮存一般固体废物的贮存场按照一般固体废物贮存场的防渗要求进行建设，防止污染地下水。因此项目在正常工况下，不会由于固体废物中有害成分渗入地下影响地下水水质。根据以上分析，项目按照规范和要求对生活污水收集处理池、废物临时贮存设施等各产污生产装置、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各种原料、产品、废水及固体废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。拟建项目在采取以上防渗措施后，不会对地下水产生影响，也不会对项目区域地下水造成影响。

非正常工况下项目对地下水的影响途径包括生活污水预处理池发生泄漏或溢出，废污水渗入地下；污水收集运送管线发生泄漏，废水渗入地下；固废贮存设施管理不善或发生泄漏，有毒有害物质进入地下造成地下水污染等，项目非正常工况下对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流以及事故淋洒，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。项目厂区区域包气带为粘性土和粉

质粘土，防渗性能中等。只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。项目设计、施工、生产过程中，在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，同时加强地下水监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成影响时立即采取有效措施，保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

5.2.3 营运期声环境影响分析

(1) 噪声源强调查

本项目主要噪声源为各类钢带加工设备、搅拌机、挤出机、切割机、各类成型机、破碎机、压缩机等，主要噪声设备见下表。

表 5.2-9 项目主要噪声设备一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	位置	噪声源强	数量	治理措施	降噪效果
1	各类钢带加工设备	车间西北侧	80~85	17	通过采取隔声、减震、消音及选用低噪设施	15~20
2	搅拌机	车间东侧中部	75~80	10		
3	挤出机	车间西侧	70~75	8		
4	切割机		75~80	19		
5	各类成型机		70~75	5		
6	破碎机	车间东南侧	80~85	2		
7	压缩机	车间西侧	85~90	2		

(2) 预测模型

预测方法采用多声源至受声点声压级估算法，先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级，然后再叠加，即得到该点的总声压级。预测公式如下：

①点源传播衰减模式

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L(r)——预测点处所接受的 A 声级，dB(A)；

L(r₀)——参考点处的声源 A 声级，dB(A)；

r——声源至预测点的距离，m；

r₀——参考位置距离，m，取 1m；

ΔL——各种衰减量，dB(A)。

②多声源在某一点的影响叠加模式

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

式中： L_{eq} ——某预测受声点处的总声级，dB(A)；

L_{pi} ——声源在预测受声点产生的声压级，dB(A)；

n ——声源数量。

预测过程中，根据实际情况，全厂噪声源按室内声源对待，在预测车间内噪声源对车间外影响时，车间等建筑物的隔声量按照一般建筑材料对待，预测过程中，一般考虑设备基础减震消声、厂房等建筑物隔声和绿化隔声等。

(3) 预测评价执行标准

项目两期工程的营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类标准。

(4) 预测结果及分析

本项目的高噪声源主要在生产车间。在项目总平面的布置上，就将生产区和生活办公区分开，将高噪声的设备集中布置在主厂房内。详细位置情况可见本项目平面布置图。本次环评的声环境现状监测中的最大值，作为背景值，进行噪声叠加。本项目两期工程的厂界噪声和环境噪声影响预测结果如表 5.2-10 所示。

表 5.2-10 一期工程厂界噪声预测点结果表 单位：dB(A)

序号	贡献值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东	53.1	42.2	65	55	达标	达标
厂界南	56.4	45.3	65	55	达标	达标
厂界西	54.5	44.0	65	55	达标	达标
厂界北	54.6	44.2	65	55	达标	达标

(续) 表 5.2-10 二期工程厂界噪声预测点结果表 单位：dB(A)

序号	贡献值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东	53.4	42.6	65	55	达标	达标
厂界南	56.6	44.6	65	55	达标	达标
厂界西	54.7	43.1	65	55	达标	达标
厂界北	57.5	47.7	65	55	达标	达标

从表 5.2-10 可见，项目两期工程的生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处

理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类，叠加环境背景噪声后仍能满足上述标准。

为确保厂界噪声达标排放，本环评建议：

①在设备选型时，除考虑满足生产工艺要求外，还必须考虑设备的声学特性（选用高效低噪设备），对于噪声较高的设备应与设备出售厂方协商提供配套的降噪措施。

②将各设备均安装于生产车间内，进行墙体隔声，并且在设备安装时加减振垫。

③应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。

④建议在车间四周应加强绿化，选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目两期工程运行过程中对周围声环境影响较小。

5.2.4 固体废物环境影响分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中的边角废料中钢带螺旋波纹管废料具有一定的回收价值，可收集后外售给相关单位处置或综合利用，其他边角废料经破碎机破碎后，回用于各自生产线，废电熔丝具有回收价值，可收集后外售给相关单位处置或综合利用。废润滑油、废液压油及废活性炭属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），本项目生产过程中产生的废润滑油、废液压油及废活性炭属危险废物，本厂内贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建立暂存场，对暂存场进行防雨、防风、防渗处理后。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口；废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危险废物实行“五联单”管理制度，运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，必须由专业运输车辆和专业人员承运。

生活垃圾统一收集处理，运至当地环卫部门指定的垃圾场处置，不得乱堆乱放。

对生产过程中产生的一般工业固废应妥善分类用指定容器收集，并贮存在相应的一般工业固废临时贮存场所中。

本项目两期工程中工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，生活垃圾妥善处置，均不向外环境排放，因此，项目产生的固体废物不会造成环境污染。

5.2.5 土壤环境影响分析

土壤对污染物的净化能力是有限的。当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤的净化作用速率，尚不能造成土壤污染；若进入土壤的污染物的速率超过土壤的净化作用速率，就会使污染物在土壤中累积，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。本项目建成后，本项目土壤影响产生的主要因素为大气沉降的影响、地面漫流的影响及入渗途径的影响。

本项目两期工程均为工业园内项目，地面均以设置地面硬化措施，各生产车间、危废暂存间等易渗场地均经进行了硬化，部分区域还进行了防腐防渗处置，各环境风险环节设置有相应的风险防范措施，防渗区域保证渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，以防止土壤环境污染。根据土壤环境质量现状监测数据统计结果和分析可知，区域土壤未受到污染，土壤环境质量现状较好。

项目两期工程在生产过程中产生的废气主要为有机废气，有机废气均配套有相应的处理装置进行处理，废气能够实现达标排放的要求，但是外排的废气在扩散中发生沉降，会进入土壤中，间接对土壤环境造成影响。项目运营过程中间接进入土壤的污染物较少，短期内污染物对周围土壤环境影响小。但长期来看，经积累后土壤中污染物将会增加，尽管转移速度较快，但也会对深层土壤产生影响，因此长期来看污染物对周围土壤环境会产生影响，所以企业运营过程中应加强管理，严格落实各项环保措施，尽量减少有组织和无组织排放，从而减缓对土壤的影响。

为进一步减小本项目对土壤环境的影响，本环评建议建设单位应采取加强厂区绿化等措施，通过植被的吸附净化作用，进一步减小废气对土壤环境的影响。综上，本项目对周围土壤环境的影响较小。

因此，项目建成运营后，对厂区内土壤环境影响小。

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 大气污染防治措施分析

二期工程在施工期间对环境空气质量的影响主要来源于施工过程中产生的扬尘、行驶车辆排放的尾气等。废气中的主要污染物是 TSP、THC、CO、NO_x 等。由于施工作业面不大，环境空气的影响较小。其主要对策有：

(1) 注重规范施工行为，做到文明施工与装卸，渣土、石灰等散装物料采用封闭式运输，减少洒漏与扬尘，施工场地和道路及时洒水（特别是靠近集中居住的地带）。干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 50% 以上。

(2) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(3) 土方开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

6.1.2 水污染防治措施分析

二期工程在施工过程中废水主要来自于：基础施工中泥浆水、雨水冲刷开挖土方水、设备冲洗水等，主要污染物为 SS、石油类污染物。其防治措施主要有：

(1) 加强施工管理，针对施工期污水产生过程中不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量；

(2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后回用，砂浆、石灰浆等废水宜集中处理，干燥后与固体废物一起处置；

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(4) 施工营地内施工人员生活污水利用区域现有的生活污水预处理处理设施，经预处理后综合利用。

6.1.3 噪声污染防治措施分析

二期工程的施工期噪声主要是建筑施工噪声及运输汽车交通噪声，对附近居民有一定影响。由于施工时间较短，可通过选用运行良好的低噪声设备，禁止在夜间施工来减少噪声带来的不利影响。可采取以下控制措施：

- (1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。
- (2) 施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。
- (3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- (4) 尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。
- (5) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

6.1.4 固体废物污染防治措施分析

二期工程在施工期间所产生的固体废物主要有基础土方开挖、施工砖、砂石料等弃渣以及施工人员的生活垃圾等。工程弃土弃渣按规定分类收集后均堆存在专用的弃渣场内，生活垃圾均堆放在专用的垃圾站内，定期由相应的部门清理外运至生活垃圾焚烧场一并处置，避免对区域土壤和水体造成不良环境影响。

6.1.5 生态环境保护措施分析

(1) 动植物保护措施

保护好项目二期工程周边现有的树木。尽量保护征地范围内的林木，可移栽的树木一定要移栽，尽量不砍或少砍，加强管理，不得砍伐征地以外的林木，做到尽量减少对生态的破坏。禁止引种带有病虫害的植物。禁止引种外来入侵物种。一定要慎重选种，尽量选用乡土植物，少用或不用外来植物。应用外来植物种时，应进行引种风险评价。施工与绿化、护坡、修排水沟应同时施工，应做到边使用，边平整，边绿化，边复耕。

施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林区内的施工作业时间，避免爆破作业，减少对野生动物的干扰。严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。

(2) 水土流失保护措施

为保护水土资源，项目建设单位应认真执行《中华人民共和国水土保持法》和有关开发建设项目水土保持技术规范、规定。要求合理规划施工进度。施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护，减缓暴雨量对裸地的剧烈冲刷。施工中尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨季地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。施工中还须重视沉沙池的建设，使施工排水和路面径流经沉沙池沉淀后才排出，

避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施分析

根据建设项目生产工艺及设备配置情况分析，本项目一期工程的废气主要为配料工序中进料和出料过程中产生的粉尘、挤出工序中产生的有机废气、破碎工序产生的粉尘以及食堂油烟废气。

(1) 活性炭吸附装置污染防治措施

本评价要求企业配套设置密闭式废气收集装置，对挤出工序中产生的有机废气进行收集，收集的有机废气要求企业配套活性炭吸附装置进行处理。

活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。活性炭吸附法就是利用活性炭作为物理吸附剂，把生产过程中产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。吸附过程是在固相-气相间界面发生的物理过程。活性炭主要是以含炭量较高的物质制成，如木材、煤、果壳、骨、石油残渣等，而以椰子壳为最常用的原料，在同等条件下，椰壳活性炭的活性质量及其它特性是最好的，因其有最大的比表面积。因此，建议本项目选用椰壳活性炭，活性炭吸附装置可设计为固定床式。

其中活性炭的吸附原理是：进入吸附塔的有机废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大，但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻力过大，造成气流不通畅，吸附法气体净化设备的设计主要参数是空塔风速，现一般使用 0.5~2m/s。炭层高度为 0.5~1.5 m。吸附后的饱和活性炭均交由委托有资质的单位进行回收处理，杜绝二次污染。根据国内对活性炭吸附有机废气的研究，其处理效率约 85~95%，能有效减轻对周边大气环境的影响。

根据工程分析内容,本项目一期工程的挤出工序的有机废气经活性炭吸附装置进行处理,处理效率按 90%计算,经处理后的有组织有机废气排放量为 0.063t/a,排放浓度为 0.07mg/m³。其排放浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值(100mg/m³),二期工程同一期工程。说明本项目烘干烧结有机废气污染防治措施可行。

6.2.2 地表水污染防治措施分析

(1) 废水产生情况

本项目两期工程的生产过程中产生的废水有清洗废水和职工生活污水。其中清洗废水产生量为 0.45m³/d (135m³/a),生活污水产生量为 7.2m³/d (2160m³/a)。

(2) 废水处理措施

本项目两期工程的清洗废水经沉淀池处理后循环使用不外排;生活污水经隔油池、化粪池处理后排入城市污水管网,最后经东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河。

(3) 生活污水处理措施可行性

本项目两期工程的的生活污水中各污染因子源强浓度较低,污染因子较为简单,通过传统的隔油池+化粪池预处理后,能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求,然后经城市污水管网排入东部新区污水处理厂集中处理,污水处理措施及废水排放去向可行。

6.2.3 地下水污染防治措施分析

(1) 防渗原则

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

①源头控制

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

②末端控制措施

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

③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监测位置，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（2）地下水防渗、防污措施

防腐、防渗施工管理：

①为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：水泥：土混合比例量为 37，将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于 $1 \times 10^{-9} \sim 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ （《地基处理手册》第二版），防渗效果甚佳，再加上其他防渗措施，整个厂区各部分防渗系数均能够达到 $1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

（3）地下水污染应急措施

①污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周

边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

- a、如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；
- b、采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致壤和地下水污染范围扩大；
- c、立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；
- d、对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

②污染应急措施

a、危险废物临时贮存设施：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到污水处理装置，防止污染物在地下继续扩散。

b、项目厂区周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入污水处站进行处理，不得进入周围水体。

在落实评价提出的环保措施前提下，本项目对地下水的环境影响较小。

6.2.4 噪声污染防治措施分析

本项目两期工程选用的设备均属于低噪声设备，且主要噪声源均设在封闭的厂房内。但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，根据噪声源规划分布以及发声特性，本环评提出如下噪声污染防治措施：

(1) 制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，对原料、成品的搬运、装卸做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

(2) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统通风系统的风机也采用符合国家标准设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机。

(3) 在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外，在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振

台，将其噪声影响控制在最小范围内。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机隔声罩，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

(4) 建筑物隔声。本项目建设的为大规模生产车间，所有生产设备均布置在车间内，因此噪声源均封闭在室内。车间所有门窗均采用双层隔声门窗，平时生产时尽量少开门窗以封闭隔声，并在房屋内壁铺设吸声材料，应至少可以降低噪声 20 个分贝以上。

(5) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

(6) 厂界及车间外，应加强绿化种植树木，以增加噪声传播过程的衰减量，减少对厂界的影响。

通过采取以上减振降噪措施，两期工程各厂界昼间噪声能够控制在 65dB(A) 以内，夜间噪声能够控制在 55dB(A) 以内，因此能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准，对周围声环境影响较小，措施可行。

6.2.5 固体废物污染防治措施分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中的边角废料中钢带螺旋波纹管废料具有一定的回收价值，可收集后外售给相关单位处置或综合利用，其他边角废料经破碎机破碎后，回用于各自生产线，废电熔丝具有回收价值，可收集后外售给相关单位处置或综合利用。废润滑油、废液压油及废活性炭属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

本项目的边角废料、废电熔丝属于一般工业固体废物，建设单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃圾混入。

项目所产生的固体废弃物中的废润滑油、废液压油及废活性炭属危险废物。因此，建设方需要设置危险固废暂存场所，然后交由有资质单位收集后无害化处理。

危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

按《危险废物贮存污染控制标准》要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公里运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

分别根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的主要建设指标，建议将项目两期工程固废临时贮存设施(场所)设置在生产厂房内，其中要求每个危废贮存场所不小于 10m²，危废暂存时间不得超过一年，根据厂内危废产生量，预计每个危废贮存场所暂存量需满足 2.0t 的容量，一般工业固废和危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和废气导排、包装容器等情况。

项目危险废物暂存时应在车间内设置专用的危废暂存间，并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

本项目两期工程营运期产生的生活垃圾，经过收集后，由环卫部门清运至城市垃圾焚烧场无害化处理。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）规定，采取上述措施后，本项目两期工程的固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小，固废治理措施可行。

第 7 章 事故风险分析

7.1 风险评价目的和重点

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

为全面落实《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》[环发〔2005〕152 号]、《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]和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》[环发〔2012〕77 号]的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化作为评价工作重点。通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

7.2 风险识别

依据《危险化学品名录》及物质本身的危险性、毒理性指标和毒性等级分类，并考虑其燃烧爆炸性，进行识别。项目不涉及主要危险物质。

（1）物质风险识别

物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

对照物质危险性标准和本项目所用化学品的理化性质，确定本项目在生产、贮存、运输、“三废”处理过程中不涉及有毒有害、易燃易爆等物质。

（2）生产设施风险识别

生产设施环境风险主要来自三废处理设施事故性排放，主要为废气处理设施事故性排放。

7.3 评价等级的确定及评价范围

7.3.1 评价等级确定

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，

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，按照表 2.4-8 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 7.3-1 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

通过本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，综合考虑，对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。

7.3.2 评价范围的确定

主要考虑项目周边所在区域涉及的环境敏感目标。

7.4 风险防范措施

风险事故发生的规律：

物的不安全因素+管理缺陷→风险事故隐患+人的不安全行为→风险事故。

防范风险环境事故的关键是要避免出现事故的发生，因而必须建立必要的安全规章制度和保障措施，保证生产和环保设施的正常运转。

减缓风险的具体措施：

（1）建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。在生产中加强对设备的安全管理，设备、配件不带“病”上岗。对所有的设备操作人员进行定期的培训和考核，减少人为些风险因素。

（2）由于停电、操作不当，管理不善等原因造成有机废气事故排放，应立即停止生产，加大风机风量，减少有机废气在车间的集聚，待有机废气处理设施正常运行后再恢复生产。

7.5 环境风险突发事故应急预案

根据国家环保总局环发【2005】152 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应指定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先指定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。

企业应按环境保护部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《湖南省突发

事件应急预案管理办法》等规范制定其厂区的“环境突发事故应急预案”，因此，建设单位尽快委托有资质的单位编制环境风险应急预案，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要见表 7.5-1，供项目决策人参考。

表 7.5-1 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	总体说明
2	基本情况	要求包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境；生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
3	危险目标及其危险特性、对周围的影响	明确生产经营单位内存在的可能造成环境危害的危险目标、明确其危险特性，以及可能发生的事故后果和事故波及范围。
4	保护目标	明确生产经营单位周围的大气和水体保护目标，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和其它环境敏感区域及其附近。
5	组织机构和职责	根据企业实际情况和可能发生的突发环境污染事故的危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。并以组织机构图的形式将参与突发环境污染事故应急的部门或队伍列出来。
6	应急设施、设备与器材	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，烧伤、中毒人员急救所用的药品、器材
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等
8	应急响应和措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
9	应急监测	明确专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，为指挥部门提供决策依据
10	人员紧急撤离和疏散	根据事故发生场所、设施、周围情况以及当时气象情况的分析结果，分级处理人员的撤离方式、方法
11	现场清洁净化和环境恢复	明确现场清洁净化、污染控制和环境恢复工作需要的设备工具和物资，事故后对现场中暴露的工作人员、应急行动队员和受污染设备的清洁净化的方法和程序，以及在应急终止后，对受污染环境进行恢复的方法和程序
12	信息报告和发布	明确信息报告和发布的程序、内容和方式。
13	应急培训和演练	预案经制定后，明确安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育
14	预案的评审、发布和更新	明确预案评审、发布和更新要求
15	预案实施和生效的时间	明确预案实施和生效的具体时间

序号	项目	内容及要求
16	附件	与预案有关的附件

7.7 环境风险评价结论与建议

综上所述，项目在营运期间，加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可接受范围内。

第 8 章 环境经济损益分析与总量控制

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益，甚至还包括项目的社会经济效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

8.1 环保投资估算

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声对周围环境将会产生一定的影响。因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保投资的投入，以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。根据初步估算，本项目总环保投资费用为 63 万元，约占该项目总投资 5000 万元的 1.26%。本项目两期工程的总环保投资如表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算 单位:万元

序号	防治对象	污染源	工程内容	投资
1	废气	配料粉尘	配料混合过程在密闭状态下进行，进出料口及时清扫和加强通风等处理	纳入设备投资
		挤出工序有机废气	密闭式收集+活性炭吸附装置、15m 高排气筒排放	10
		破碎粉尘	破碎过程在密闭状态下进行，出料口及时清扫和加强通风等处理	纳入设备投资
		食堂油烟废气	高效油烟净化装置、高于屋顶排放	1
2	废水	清洗废水	沉淀池处理后循环使用，不外排	1
		生活污水	隔油池、化粪池，排入园区污水管网	1
3	噪声		隔声、减振、吸声、消声、绿化等	20
4	固体废物	危险固废	危废暂存库、资质单位处理	10
		一般固废	一般固废暂存场所、合理处置	
		生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运	
5	环境管理		①健全管理机制，保证治污设施正常运转 ②做好例行监测，及时反馈治理效果③配备必要的监测仪器	20
6	风险防控		①建设应急事故池，完善泄露应急收集设施等各类风险防控措施②加强人员管理、提高应急事故处理能力③制定详细的应急预案体系。	

序号	防治对象	污染源	工程内容	投资
合计				63

8.2 环境损益分析

8.2.1 环境影响分析

(1) 大气环境影响

本项目营运期经治理后排放的废气会对当地大气环境产生一定的影响。

(2) 水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如废水的排放，使其水体水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。

(3) 噪声影响

本项目运营期产生的生产设备的机械噪声等噪声，对当地声环境有一定影响。

(4) 固废环境影响

本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，生活垃圾妥善处理，均不向外环境排放，不会产生二次污染。

(5) 生态环境影响

本项目两期工程本身均属于园区范围内，项目建设过程中不会再对园区周边生态环境造成较大的影响，同时通过加强厂区绿化，能够改善厂区周边生态环境。

8.2.2 环境效益分析

拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，减少了工程对环境造成的污染，达到了保护环境的目的。由此可见，建设项目环保措施实施后，环境效益和经济效益明显。

8.3 经济效益分析

根据类比同类型生产企业经济效益，根据现有市场行情及企业实际估算情况，本项目总投资 5000 万元，建成后正常生产年，投产后实现销售收入为 20000 万元，总成本费用 17000 万元，上缴税费约 700 万元，利润总额 3000 万元，各项财务指标良好。预计三年可收回投资成本（不包括建设期）。

由此可见，本项目具有较好的经济效益。

8.4 社会效益分析

本项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方工业结构调整，促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。

项目的社会效益主要表现在：

(1) 为益阳赫山区增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

(2) 充分合理有效地利用了当地资源和区位条件，并将其转化为经济实力。促进了本地产业结构的调整和进一步优化。项目的建设和生产对周边园区企业有极大的促进作用，对改善当地基础设施和经济结构优化及向规模效益型经济发展提供了机遇。

(3) 项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入。

综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

8.5 总量控制

8.5.1 总量控制因子

根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

依照《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2011]26 号）文件精神，“十二五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。

根据建设项目排污特征、国家环境保护“十二五”计划的要求，本建设项目实施总量控制的污染因子：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。另外，结合“十三五”减排指标要求，将烟尘、VOCs 纳入总量控制指标。

8.5.2 污染物排放总量核算

大气污染物：不涉及 SO₂、NO_x 排放，主要考虑无组织配料粉尘、挤出工序的有机废气中 VOCs 排放。

水污染物：生产工艺过程中不涉及生产工艺用水。主要考虑生活污水中 COD、

NH₃-N 排放。

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准,结合本项目的污染物排放情况,测算的建议污染物总量控制指标见下表 8.5-1。以下指标须经当地环保主管部门确认后由企业到排污权储备交易机构购买。其中生活污水中 COD、NH₃-N 总量纳入东部新区污水处理厂总量控制指标中。

表 8.5-1 项目建议总量指标

项目	污染物	本项目排放量 (t/a)	排放浓度	建议总量控制指标 (t/a)
大气污染物	废气量	1440 万 m ³ /a		
	VOCs (有组织)	0.063	4.375mg/m ³	0.07
	VOCs (无组织)	0.07	/	0.07
	合计	/	/	0.14

第 9 章 环境管理与监测计划

9.1 环境保护管理

企业的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产捆绑在一起，同生产工艺、设备、动力、原材料、基建等方面有密切的关系。除机构建设要搞好外，还要在企业分管环保的负责人领导下，建立各部门兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机的结合起来。

公司要切实搞好环境保护工作与清洁生产工作，必须要成立专门的环境管理机构，配备专门的管理技术人员，并且搞好环保技术人员的业务培训。

9.1.1 环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对项目建设产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和项目主体工程建设符合国家同时设计、同时实施和同时投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周边环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目建设的经济效益和环境效益协调、持续和稳定发展。

9.1.2 环境管理机构设置

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，要求公司设立专门的环保管理机构。建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后，应设专职环境监督人员 1~2 名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作，可满足日常环境管理的要求。

环保管理机构职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；
- (2) 建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- (5) 组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；
- (6) 领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

(7) 制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

(8) 制定厂房的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

9.1.3 环境管理规章制度

结合我国有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，公司应把各项环境保护工作落到实处，制定有较明确详细的环境管理制度，包括《危险品管理办法》、《大气污染防治管理办法》、《水污染防治管理办法》、《废旧物资管理办法》、《环境事故和应急准备和响应程序》等。公司还应制定车间环保设施的生产岗位责任制，安全技术操作规程，并进行定期检查，使环保设施能够正常工作。同时，可结合《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944—2018）中环境管理台账记录要求内容，完善环境管理规章制度。

(1) 投产前的环境管理

①严格执行“三同时”的管理条例，落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

②向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

④向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

(2) 营运期环境管理

营运期环境保护管理机构的工作职责：

①贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；

②建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；

③编制并组织实施环境保护规划和计划；

④搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

⑤组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

⑥领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

⑦健全污染处理设施管理制度，制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

⑧制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

⑨制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑩建立报告制度，在企业生产和排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者企业拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向当地环保主管部门申报。新、改、建设项目的建设必须按《建设项目环境保护管理条例》和《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测的意义

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。本项目在生产过程中会有“三废”产生和排放，还可能有无组织排放和事故排放，使环境遭到危害，影响生产的正常进行，危害职工的健康。因此建立环境监测机构，对环境进行监测，及时发现环境污染问题，以便及时加以解决和控制。

9.2.2 环境监测制度

（1）监测数据逐级呈报制度

车间的监测数据以日报形式每天报公司，公司汇总后报环境保护局主管部门。事故报告也应及时报送环保局备案。总之为确保环境质量处于良好状态，必须逐级负责，层层把关，防患于未然。

（2）监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市级环保监测部门考核，取得合格证后方能上岗，以保证监测数据的可靠性。

（3）环境保护教育制度

对干部和职工尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，要教育他们文明生产，严格执行各种规章制度，这是防止污染事故发生的有力措施。

9.2.3 环境监测计划

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程地污染动态和区域环境质量变化情况，监测工作可委托当地环境监测站进行或第三方监测单位。

本工程环境监测计划参考《排污许可证申请与核发技术规范——橡胶和塑料制品工业》中监测管理要求等内容以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中相关监测监测要求等，本工程环境监测计划建议按表 9.2-1 执行。

表 9.2-1 厂区环境监测项目

项目	监测位置	监测项目	监测频次
废气	DA001（一期工程挤出工序有机废气排放口）	非甲烷总烃	1 次/年
	DA002（二期工程挤出工序有机废气排放口）	非甲烷总烃	1 次/年
	厂界外无组织	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年
废水	DW001 厂内生活污水排口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油	1 次/年
	DW002 厂内生活污水排口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油	1 次/年
噪声	一期工程厂界四周	噪声	1 次/季度
	二期工程厂界四周	噪声	1 次/季度

9.3 “三同时”验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 9.3-1。

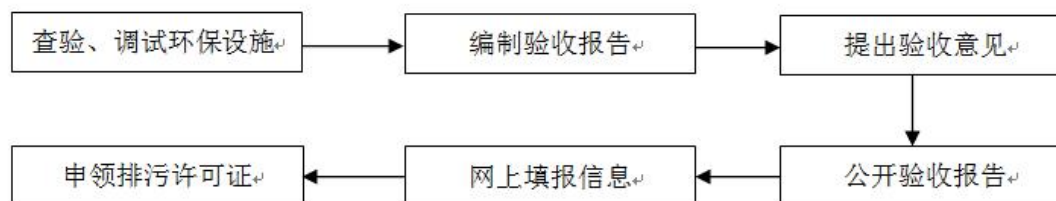


图 9.3-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

环境保护“三同时”验收一览表见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
废气治理	配料粉尘	配料混合过程在密闭状态下进行，进出料口及时清扫和加强通风等处理	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 和表 9 中相关限值要求
	挤出工序有机废气	密闭式收集+活性炭吸附装置、15m高排气筒排放	非甲烷总烃	
	破碎废气	破碎过程在密闭状态下进行，出料口及时清扫和加强通风等处理	颗粒物	
	食堂油烟废气	高效油烟净化装置、高于屋顶排放	油烟废气	《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）
废水治理	清洗废水	沉淀池处理后循环使用	悬浮物	/
	生活污水	隔油池、化粪池，排入园区污水管网	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、动植物油等	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准
噪声	各设备噪声源等	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	dB（A）	《工业企业噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准
固体废物		一般固废暂存场所、危废暂存库、垃圾池/箱等		《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB 18599-2001） 《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597-2001）
环境管理		制订系统的、科学的环境管理计划，设立专门的环保管理机构，制定有较明确详细的环境管理制度，确保各类环保设施正常运行，各污染物达标排放，规范排污口建设等。		
风险预防		建设应急事故池、完善泄露应急收集设施等各类风险防控措施、加强人员管理、提高应急事故处理能力、制定详细的应急预案体系。		

第 10 章 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

项目名称：年产 8800 吨塑料管材建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：湖南中源管业有限公司；

建设地点：一期工程位于益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园，地理坐标位置：东经 112°29'8.93"，北纬 28°27'12.38"；二期工程位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，地理坐标位置：东经 112°29'30.25"，北纬 28°27'47.37"，项目地理位置图详见附图；

行业类别：C2922 塑料板、管、型材制造；

投资总额：项目估算总投资 5000 万元（环保投资 63 万元，占总投资的 1.26%），其资金来源：由湖南中源管业有限公司自筹解决。

建设内容及规模：项目一期工程建设地点位于益阳龙岭工业集中区泉交河机械工业园 2#栋西侧两跨部分，厂房占地面积为 7200 平方米，办公楼为 7#栋的 2 套，面积为 100 平方米，员工住宿为 9#栋，共 15 套，面积为 480 平方米，建设 4 条 HDPE 管生产线，计划年产中空壁缠绕管 1000 吨、钢带螺旋波纹管 1100 吨、双壁波纹管 1250 吨、克拉管 1050 吨；二期工程为新建厂房，建设地点位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，厂房占地面积为 4400 平方米，综合办公楼建筑面积 1300 平方米，坪地 5000 平方米，建设 4 条 HDPE 管生产线，计划年产中空壁缠绕管 1000 吨、钢带螺旋波纹管 1100 吨、双壁波纹管 1250 吨、克拉管 1050 吨。

10.1.2 环境质量现状

（1）环境空气

本评价引用了 2018 年益阳市环境空气质量状况统计结果，常规监测因子中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值。同时还引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日～2019 年 5 月 7 日对项目所在区域环境空气进行的现

状监测。特征监测因子中 TVOC8 小时均值现状监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中限值。说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

(2) 地表水环境

本评价引用了《益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对本项目纳污河段碾子河、撇洪新河进行的现状监测。根据监测结果,本项目纳污河段碾子河、撇洪新河各断面的监测数据表明,各监测断面的 pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类水质标准,项目所在区域地表水环境质量现状良好。

(3) 地下水环境

本评价引用了《益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对该项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果。根据监测结果可知,项目区域各地下水监测点及监测因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类水质标准。

(4) 声环境

本评价委托了湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2020 年 5 月 11 日、6 月 12 日对项目所在区域声环境进行了现状监测。根据噪声监测结果与评价标准对比可知,厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类区标准。

(5) 土壤环境

本次评价引用了《益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日对该项目所在区域进行的土壤环境现状监测结果。根据监测结果可知,引用建设用地土壤监测点中各监测因子砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)筛选值第二

类用地标准。

10.1.3 主要污染源及污染防治措施和效果

本项目拟采取的主要污染防治措施及效果见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目拟采取的污染防治措施及效果一览表

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	配料粉尘	颗粒物	配料混合过程在密闭状态下进行，进出料口及时清扫和加强通风等处理	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 中表 4 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	挤出工序有机废气	非甲烷总烃	密闭式收集+活性炭吸附装置、15m高排气筒排放	
	破碎粉尘	颗粒物	破碎过程在密闭状态下进行，出料口及时清扫和加强通风等处理	
	食堂油烟废气	油烟废气	高效油烟净化装置、高于屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）
水污染 物	清洗废水	悬浮物	沉淀池处理后循环使用	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、动植物油等	隔油池、化粪池，排入园区污水管网	
固体废 物	一般固废	边角废料	一般固废暂存场所，合理处置	资源化、无害化
		废电熔丝		
	危险废物	废润滑油	危废暂存库、定期送有资质单位处置	
		废液压油		
		废活性炭		
生活垃圾	生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运		
噪 声	各设备噪声源等	dB（A）	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准

10.1.4 环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目废气主要为配料工序中进料和出料过程中产生的粉尘、挤出过程中产生的有机废气、破碎工序中出料过程产生的粉尘以及食堂油烟废气。其中配料粉尘要求企业配料混合过程在密闭状态下进行, 进出料过程中及时对进出料区域进行及时清扫和加强通风等处理, 挤出工序有机废气要求对挤出过程中的尾气经收集后采用活性炭吸附装置进行处理, 最后经 15m 高排气筒有组织排放, 破碎粉尘要求企业破碎过程在密闭状态下进行, 出料过程中及时对进出料区域进行及时

清扫和加强通风等处理,能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值;食堂油烟废气通过高效油烟净化装置处理后高于屋顶排放,油烟废气能满足《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)要求。

影响预测分析

根据预测结果,正常工况下,有组织排放的挤出工序有机废气经处理后排入大气环境中,配料粉尘无组织排放,对周围环境影响较小。非正常工况下,挤出工序的有机废气在事故排放情况下,对地面污染贡献占标率会有所增加,但尚未出现导致环境空气质量超标情况。考虑到事故工况下排气筒排放的废气对周边环境贡献明显大于正常工况下的浓度值,甚至会出现环境空气质量超标情况。因此,工程仍必须加强环保设施的监管和维护,杜绝非正常排放的发生,确保废气经处理达标后排放。

(2) 水环境影响分析

地表水环境影响分析

本项目废水排放主要来自于清洗废水和生活污水,清洗废水收集后经厂内沉淀池处理后循环使用不外排,冷却水经冷却收集后循环使用不外排,生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网,最后均经东部新区污水处理厂集中处理后达标排至碾子河。从水质、水量和接管时间三方面就本项目各类废水接入污水处理厂是可行的。本项目废水处理达标后可排入污水处理厂集中处理,最终达标排入碾子河水域,对碾子河水环境影响较小。

地下水环境影响分析

项目按照规范和要求对污水收集处理池、废物临时贮存设施等各产污生产装置、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施,并加强对各种原料、产品、废水及固体废物的管理,在正常运行工况下,不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。拟建项目在采取以上防渗措施后,不会对地下水产生影响,也不会对项目区域地下水造成影响。

(3) 声环境影响分析

根据噪声预测分析结果,项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后,主要噪声源衰减叠加后对两期工程的厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准,叠加环境背景噪

声后仍能满足上述标准。

(4) 固体废物影响分析

所产生的固体废弃物严格按照相应固体废物处理要求进行处置，不会对周围环境及人体不会造成有害影响，亦不会造成二次污染。

10.1.5 事故风险分析

项目在营运期间，加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可接受范围内。

10.1.6 总量控制

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，测算的建议污染物总量控制指标见下表 10.1-2。以下指标须经当地环保主管部门确认后由企业到排污权储备交易机构购买。

表 10.1-2 项目建议总量指标

项目	污染物	本项目排放量 (t/a)	排放浓度	建议总量控制指标 (t/a)
大气污染物	废气量	1440 万 m ³ /a		
	VOCs (有组织)	0.063	4.375mg/m ³	0.07
	VOCs (无组织)	0.07	/	0.07
	合计	/	/	0.14

10.1.7 环境经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显减低其对环境的危害，并取得一定的社会效益和经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

10.1.8 公众参与结论

本项目建设单位采取了网络信息公示和项目拟建区域张贴环保公示、发放公众参与调查表的方式，主要调查范围为项目拟建区域及周边影响范围内居民。从公众参与访谈记录及调查结果可知，本项目周围的居民、团体能正确理解本项目建设意义和可能对环境产生的影响，以及对益阳龙岭工业集中区经济发展的积极促进作用，公众对本项目的建设无反对意见。因此，本项目的建设得到公众的支持，本项目的建设运营有良好的社会群众基础。

10.1.9 项目建设的可行性

本项目符合国家产业政策，选址交通较为便利，基础设施条件较为完善，项目平面布局合理，符合区域产业规划要求，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量，各污染物能实现达标排放，固体废物能得到安全处置，根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。综上所述，本项目基本可行。

10.1.10 综合评价结论

综上所述，湖南中源管业有限公司年产 8800 吨塑料管材建设项目符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

10.2 建议

（1）建设单位应严格执行国家有关环保政策，落实本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

（2）建设单位加强职工环境意识教育，制定环保设施运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行。

（3）建设单位应处理好与周边居民、单位的关系问题，对于由本项目建设 and 营运引起的问题应积极应对、及时沟通协调解决，避免引发社会矛盾。

（4）根据环保竣工验收的要求，建设项目污染物处理设施的设计、施工必须与主体建筑的设计、施工同步进行，竣工时能同时投入使用，做到社会效益，环境效益和经济效益相统一。