

泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司
废线路板综合回收利用项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司

主持编制机构：江苏新清源环保有限公司

二零一九年五月

目录

| | |
|--------------------------|-----------|
| 1 概述 | 1 |
| 1.1 项目由来 | 1 |
| 1.2 项目特点 | 2 |
| 1.3 环境影响评价工作程序 | 2 |
| 1.4 关注的主要环境问题 | 3 |
| 1.5 初步分析判定情况 | 3 |
| 1.6 结论 | 6 |
| 2 总则 | 8 |
| 2.1 编制依据 | 8 |
| 2.2 评价因子和评价标准 | 12 |
| 2.3 评价工作等级和评价重点 | 17 |
| 2.4 评价范围及环境敏感区 | 21 |
| 2.5 相关规划及环境功能区划 | 23 |
| 3 建设项目概况与工程分析 | 25 |
| 3.1 工程概况 | 25 |
| 3.2 项目生产工艺流程及原辅料消耗 | 34 |
| 3.3 项目污染源分析 | 41 |
| 3.4 污染物排放量汇总 | 54 |
| 3.5 清洁生产水平分析 | 54 |
| 4 环境现状调查与评价 | 57 |
| 4.1 自然环境概况 | 57 |
| 4.2 环境质量现状监测与评价 | 60 |
| 4.3 区域污染源调查分析 | 错误!未定义书签。 |
| 5 环境影响预测与评价 | 74 |
| 5.1 大气环境影响预测与评价 | 74 |
| 5.2 地表水环境影响分析 | 86 |
| 5.3 声环境影响评价 | 86 |
| 5.4 固体废物环境影响分析 | 88 |
| 5.5 地下水环境影响分析 | 90 |
| 5.6 环境风险评价 | 106 |
| 5.7 施工期环境影响分析 | 110 |
| 6 环境保护措施及其可行性论证 | 112 |
| 6.1 废气污染防治措施及评述 | 112 |
| 6.2 废水污染治理措施及评述 | 117 |
| 6.3 固废污染治理措施及评述 | 119 |
| 6.4 噪声污染防治措施评述 | 121 |
| 6.5 土壤和地下水保护措施 | 122 |

| | |
|-------------------------|-----|
| 6.6 环境风险防范措施及应急预案..... | 123 |
| 6.7 环保措施投资..... | 130 |
| 7 环境影响经济损益分析..... | 132 |
| 7.1 经济效益分析..... | 132 |
| 7.2 社会效益分析..... | 132 |
| 7.3 环境影响损益分析..... | 132 |
| 8 环境管理与监测计划..... | 133 |
| 8.1 环境管理监督..... | 133 |
| 8.2 污染物排放清单及信息公开内容..... | 137 |
| 8.3 环境监测计划..... | 140 |
| 8.4 总量控制分析..... | 143 |
| 8.5 总量平衡途径..... | 143 |
| 9 结论与建议..... | 144 |
| 9.1 结论..... | 144 |
| 9.2 建议..... | 148 |

附件：

附件 1：项目备案证；

附件 2：租赁协议；

附件 3：土地证；

附件 4：规划相符性证明；

附件 5：营业执照；

附件 6：环境影响评价现状监测报告；

附件 7：水泥砖检测报告；

附件 8：环评委托书；

附件 9：建设单位声明；

附件 10：会议纪要及修改清单。

1 概述

1.1 项目由来

随着信息技术的发展，电子产品的需求量不断增加，各类家电、数码产品等生产企业的数量也不断增大。在这些家电和数码产品配套的线路板生产过程中，会产生废线路板边角料等固体废物。按照《国家危险废物名录》（2016年版）可知，废线路板边角料废物属于危险废物（HW49 其他废物，900-045-49 废电路板），需采用合理可行的手段进行无害化处置或综合利用。

危险废物的无害化处置有焚烧和填埋的方式，均会产生二次污染，且需要消耗一定的能源或土地资源，处置成本较高，难以实现清洁生产和循环经济的目标。泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司引进昆山市惠盛实业有限公司、吴江市荣氏纸粉地砖有限公司采用的废线路板边角料废物和有机树脂类废物综合利用技术，采用先进的干法破碎分离技术分离回收废线路板边角料中铜粉，同时对废线路板边角料回收利用生产线产生的废树脂粉由公司再利用生产混凝土道路砖，能够将上述废物加工成对环境和人群健康无害的复合材料，既避免了危险废物无害化处置造成的二次污染，又能产生较好的经济效益。

为实现废线路板边角料的集中处置，收集其中的可利用资源，泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司拟投资 2000 万元租赁泰兴市现代压力容器制造有限公司用地和现有厂房建设废线路板综合回收利用项目，项目用地约 6000 平方米，建设 1 条废线路板边角料回收利用生产线，年处理废线路板边角料 1 万吨，同时建设 1 条制砖生产线综合利用废线路板边角料回收利用生产线产生的废树脂粉，年产水泥砖 3 万立方米。

《泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司废线路板综合回收利用项目》已于 2018 年 11 月 2 日取得泰兴市发展和改革委员会备案：泰兴发改投备[2018]620 号。

根据《国家危险废物名录》（2016年版），本项目处置的废线路板边角料属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-045-49 废电路板。本项目处理的废线路板为印刷线路板制造企业在生产过程中产生的边角料，不含元器件，未进行涉及铅、汞、铬、镉、砷等五类重点重金属的加工工序，其主要组分为铜及树脂粉末。本项目禁止采用不合格线路板成品及安装了电子元件的废线路板等可能含有五类重点重金属的原材料。根据公司前期市场调研，本项目原料主要来源于泰兴市及江苏境内的线路板厂家所产生的废线路板边角料。

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》和《建设项目环境保护管理条例》[国务院 682 号令]的有关规定，在工程可行性研究阶段必须对项目进行环境影响评价。为此，建设单位委托江苏新清源环保有限公司进行该项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告书。环评单位接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规定，开展了建设项目的环境影响评价工作，编制了该项目的环境影响报告书。

1.2 项目特点

本项目为新建项目，拟租赁泰兴市现代压力容器制造有限公司用地和现有厂房建设废线路板综合回收利用项目，项目用地约 6000 平方米，建设 1 条废线路板边角料回收利用生产线，年处理废线路板边角料 1 万吨，同时建设 1 条制砖生产线综合利用废线路板边角料回收利用生产线产生的废树脂粉，年产水泥砖 3 万立方米。

结合本项目的工艺特征，本项目采用先进的干法破碎分离技术，自动化及密闭化程度高；生产过程中无工艺废水产生，生活污水经自建一体化生活污水处理设施处理后作为洒水抑尘用水，不外排；废线路板回收利用生产线破碎、风选、出料粉尘及制砖生产线配料、搅拌粉尘采用脉冲布袋除尘器处理，水泥卸料粉尘废气采用水泥罐自带布袋除尘器处理，确保各废气达标排放；产生的各类固废均得到合理处置。

1.3 环境影响评价工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目评价技术路线见图 1.3-1。

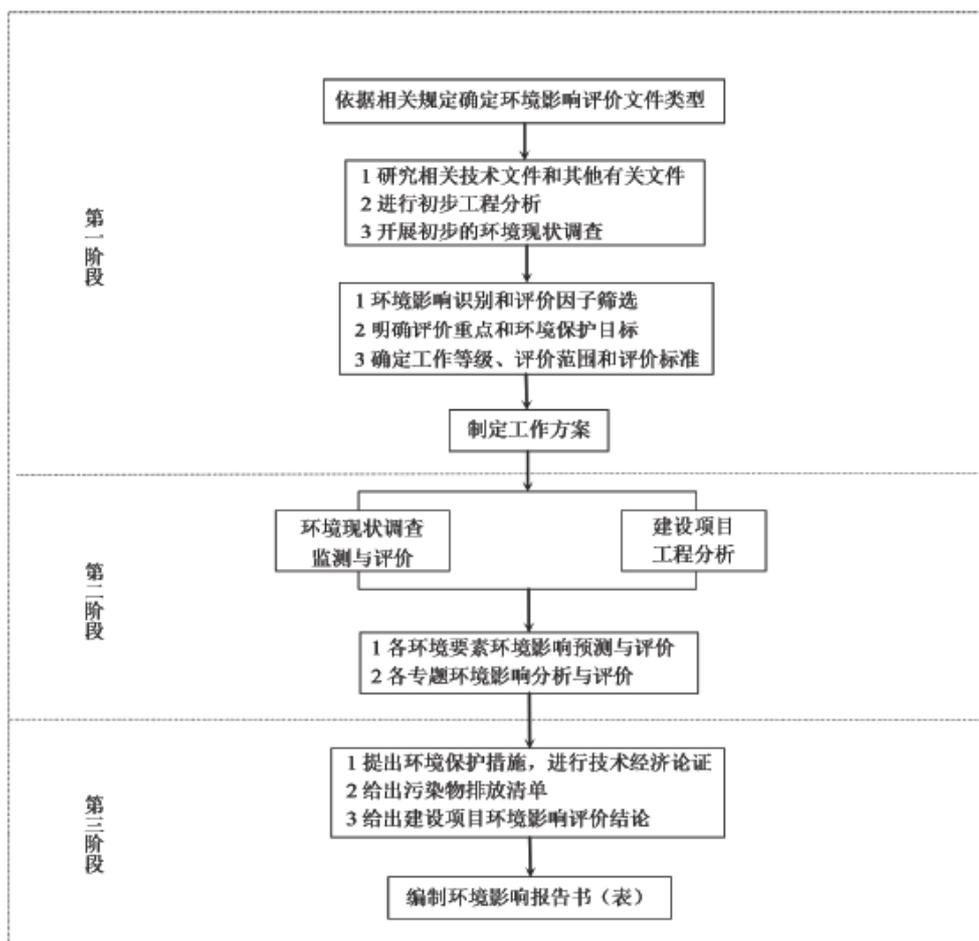


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

结合本项目的工程特点和项目周边的环境特点，需关注的主要环境问题如下：

- (1) 项目的选址可行性，与相关规定及各规划的相符性。
- (2) 项目采取的污染防治措施是否能使污染物稳定达标排放、污染防治措施是否经济技术可行。
- (3) 针对废气污染物排放情况，采取必要的措施减轻对周边环境的影响。
- (4) 关注项目的环境风险是否可接受，尤其应当关注项目运营过程中的环境风险，落实各项环境风险防范措施。

1.5 初步分析判定情况

1.5.1 与相关法律法规、产业政策相符性分析

(1) 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》（发展改革委 2013 年第 21 号令，2013 年 2 月 16 日修订），项目属于鼓励类中第三十八条“环境保护与资源

节约综合利用”中“第 20 条城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”和“第 28 条再生资源回收利用产业化”，符合国家产业政策。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）、关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号），项目属于鼓励类中第二十一条“环境保护与资源节约综合利用”中“20. 城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”和“28. 再生资源回收利用产业化”；对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号），本项目不属于目录中的限制类和淘汰类；对照《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年版）》，本项目属于鼓励类中第二十条“环境保护与资源节约综合利用”中“15. 城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”和“21. 再生资源回收利用产业化”；故本项目建设符合地方产业政策。

（2）与《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）的相符性分析

《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）中指出：加快沿江产业布局调整优化。优化沿江产业空间布局，制定更加严格的产业准入目录。统筹规划沿江岸线资源，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目。

本项目属于生态保护和环境治理业，不属于《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》中严格限制的石油化工、煤化工等中重度化工项目，符合《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）的相关要求。

（3）与《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）的相符性

①本项目不使用燃煤锅炉；

②本项目位于泰兴姚王工业集中区，属于生态保护和环境治理业[N77]，项目建成后主要服务于泰兴市及江苏境内的线路板厂家，实现区域内废线路板的集中处理，项目用地性质为工业用地，符合泰兴姚王工业集中区要求。

③项目不在太湖流域范围内、不属于畜禽养殖类项目、不使用涂料、项目不在生态红线范围内、不产生有机废气。

因此，本项目符合《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）、《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30号）要求。

（4）与《关于进一步规范我省废线路板、含铜污泥、蚀刻废液处置利用企业环境管理工作的通知》（苏环控[2008]107号）相符性分析

表 1.5-1 本项目与苏环控[2008]107 号对照分析一览表

| 苏环控[2008]107 号 | | 本项目 | 相符性 |
|----------------|---|--|-----|
| 生产及经济规模 | 新建废线路板处置利用企业，其注册资金不得低于 300 万元；项目总投资（不包含土地费用）不得低于 500 万元，年处理能力（首期规模）不得小于 3000 吨。 | 本项目注册资本 1000 万元，总投资 2000 万元（不含土地费用），年处理能力为 10000 吨。 | 相符 |
| 项目选址 | 新建废线路板、含铜污泥处置利用企业必须进工业园区或工业集中区。 | 本项目选址位于泰兴姚王工业集中区内。 | 相符 |
| 生产工艺 | 所用生产工艺必须符合无害化处置、清洁生产和节能减排的总体要求。废线路板利用企业，铜提取率必须达到 95% 以上，优先采用干法分离、热解法和高温热处理法，不得采用水力摇床分选作为主要加工方式；禁止采用露天焚烧、简单酸浸、冲天炉焚烧等严重污染环境的落后工艺；处理后的粉末必须全部综合利用或安全处置。 | 本项目采用无害化的干法破碎分离处置技术，符合无害化处置、清洁生产和节能减排的总体要求。无露天焚烧、简单酸浸、冲天炉焚烧等严重污染环境的落后工艺铜提取率达到 95% 以上，处理后的粉末通过制砖生产线全部生成水泥砖。 | 相符 |

（5）与《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令 第 408 号）、《危险废物转移联单管理办法》相符性

废线路板边角料废物属于危险废物（HW49 其他废物，900-045-49 废电路板），按照《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令 第 408 号），企业应取得危险废物经营许可证。泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司目前正在办理相关环保手续，待前期手续齐全后需办理危险废物经营许可证方可正式运行。

企业需根据《危险废物转移联单管理办法》，在废线路板边角料废物的转移、运输过程中进行转移报告单的填报登记，并按程序和期限向相关环境保护部门报告。

1.5.2 规划相符性分析

泰兴姚王工业集中区于 2015 年 10 月筹建，规范范围为集镇区新大街以西、英雄路以东、压力容器厂围墙南侧路北、泰星路以南，规划总面积 1320 亩，园区规划目前处于前期准备编制阶段，根据泰兴市姚王镇人民政府出具的证明（详见附件），本项目所

在地位于泰兴姚王工业集中区，本次拟建项目用地为工业用地，符合工业园发展规划中的产业定位。因此，本项目与泰兴姚王工业集中区发展规划相符，选址可行。

1.5.3 “三线一单”符合性分析

1、与江苏省、泰州市生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于泰兴姚王工业集中区内，根据《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态红线区域保护规划》、《泰州市生态红线区域保护规划》，本项目距离最近的生态红线区域为如泰运河清水通道维护区，位于本项目南侧 1600m 处，故项目不在如泰运河清水通道维护区范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态红线区域保护规划》、《泰州市生态红线区域保护规划》要求。

2、与环境质量底线相符性

项目所在区域环境空气质量为非达标区，泰州市人民政府已制定《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，对大气污染物排放总量进行削减，改善大气环境质量现状，正常生产情况下，本项目大气污染物对评价区环境敏感目标影响较小；项目无生产废水产生，生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水，不外排。

3、与资源利用上线相符性

项目位于泰兴姚王工业集中区内，项目总用水量为 9624t/a，用水来源于市政自来水厂，能够满足本项目的新鲜水使用要求；项目用电量约为 30 万 kwh/a，园区电网能够满足本项目需求。因此，本项目用水、用电均在园区供应能力范围内，不突破区域资源上线。

4、与环境准入负面清单相符性

本项目为废线路板综合回收利用项目，属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(2013 年修正)、《泰州市产业结构调整指导目录(2016 年版)》等产业指导目录中鼓励类，满足国家和地方的相关环保政策；建设项目不涉及生态敏感区，采用国内先进的生产工艺，具备先进自动控制水平，真正减少污染物的排放。对照《泰州市企业投资新建项目产业政策负面清单》，本项目不在泰兴市投资项目负面清单内。

1.6 结论

泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司废线路板综合回收利用项目，符合国家及地方产业政策要求；位于泰兴姚王工业集中区内，符合园区规划；各项污染治理得

当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求。本项目制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范、减缓措施，项目环境风险水平是可接受的。被调查的公众对本项目的建设无反对意见。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环保法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第 9 号), 2014 年 4 月 24 日修订通过, 2015 年 1 月 1 日起施行;
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日起施行;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令 12 届第 31 号), 2015 年 8 月 29 日修订, 2016 年 1 月 1 日施行;
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令 8 届第 77 号), 1996 年 10 月 29 日颁布;
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令 10 届第 31 号), 2016 年 11 月 7 日修订;
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过, 2019 年 1 月 1 日起施行);
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(修正版, 2016 年 9 月 1 日起施行);
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号), 1998.11.18;
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令[2015]第 33 号), 2015 年 3 月;
- (10) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(环保部令[2009]第 5 号);
- (11) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2007]15 号), 2007 年 5 月 23 日;
- (12) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 591 号), 2011 年 3 月 2 日颁布, 2011 年 12 月 1 日起施行;
- (13) 《国家危险废物名录》环境保护部令第 39 号, 2016 年 8 月 1 日起施行;
- (14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号);
- (15) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(中华人民共和国发展和改革委员会 2011 年第 9 号令), 2011.3.27;
- (16) 《国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录(2011 年本)》有关条款的决定》, (中华人民共和国发展和改革委员会 2013 年第 21 号令), 2013.2.16;

- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号), 2012年7月;
- (18) 《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);
- (19) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(中华人民共和国工业和信息化部, 工产业[2010]第122号), 2010.10.13;
- (20) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》, 国发[2013]37号, 2013年9月10日;
- (21) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);
- (22) 《环保部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》(环发[2014]197号);
- (23) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办[2018]299号);
- (24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知(简称“水十条”)》, 国发[2015]17号;
- (25) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)。
- (26) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, 2016年5月28日实施;
- (27) 《工矿用地土壤环境管理办法》(2018.8.1实施);
- (28) 《危险废物污染防治技术政策》, 国家环保总局、国家经贸委、科技部, 环发[2001]199号);
- (29) 《危险废物经营许可证制度管理办法》, 国务院第408号令;
- (30) 《危险废物转移联单管理办法》, 国家环保总局5号令, 1999年10月1日起实施;
- (31) 《国家危险废物名录》(2016版, 自2016年8月1日起实施)。

2.1.2 地方环境保护法规和规章

- (1) 《江苏省环境保护条例(修正)》(2004年12月17日修订, 2005年1月1日起修正实施);
- (2) 《江苏省大气污染防治条例》(2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正);
- (3) 《江苏省长江水污染防治条例》(2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议第三次修正);

- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议第二次修正）；
- (5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年修订）；
- (6) 《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》，（苏政复[2016]106号）；
- (7) 《江苏省环境空气质量功能区划分》（1998年9月颁布）；
- (8) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）；
- (9) 《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）；
- (10) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号）；
- (11) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）；
- (12) 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号）；
- (13) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1号）；
- (14) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）；
- (15) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169号）；
- (16) 《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96号）；
- (17) 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）；
- (18) 《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发[2017]30号）；
- (19) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）；
- (20) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1号）；
- (21) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）；
- (22) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）；

- (23) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185号）；
- (24) 《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》（苏环办[2014]232号）；
- (25) 《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》（苏环办[2014]232号文）。

2.1.3 环评技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；
- (8) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18号）；
- (9) 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则》；
- (10) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；
- (11) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018，2018-03-27实施）；
- (13) 《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2007）；
- (14) 《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）。
- (15) 《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；
- (16) 《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

2.1.4 相关规划

- (1) 重点区域大气污染防治十二五规划；
- (2) 泰州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要；
- (3) 泰兴市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要。

2.1.5 与建设项目有关的其它文件

- (1) 江苏省投资项目备案证（泰兴市发展和改革委员会，备案号：泰兴发改投备[2018]620号）；
- (2) 项目环境影响评价委托书；

(3) 建设单位提供的项目其它相关资料。

2.1.6 评价目的

通过对项目建设地与区域环境规划相容性分析，分析项目投资兴建的可行性；从技术经济角度论证项目拟采取污染防治措施的可行性，并通过项目排放污染物对周围环境影响的预测结果评价项目的影响程度，核实项目主要污染物排放总量指标，分析其取得排污指标途径，从总量控制角度分析项目建设的可行性；根据审批原则综合分析得出项目在拟建地建设可行性与否的结论，为项目环境管理提供审批依据，为项目工程设计提供技术支持。

2.1.7 评价工作原则

(1) 做好工程分析和污染防治措施论证，最大限度地减少污染物的排放量；通过水平衡和物料平衡分析，算清污染物“三本帐”，通过预测评价项目对环境的影响程度；

(2) 根据建设项目环境保护管理的有关规定，贯彻“达标排放”、“污染物排放总量控制”的原则；

(3) 充分利用近年来的建设项目所在地区取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行该项目的环境影响评价工作；

(4) 科学性、客观性、实用性原则，评价过程中围绕审批原则开展分析、评价和论证；

(5) 充分围绕审批原则开展评价工作，遵循《江苏省建设项目环境影响报告书主要内容标准化编制规定》编写报告。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 评价因子

根据建设项目的工程特点、所在地的环境状况以及污染物的排放情况，确定本项目的的评价因子，项目评价因子确定见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 评价因子一览表

| 环境 | 现状评价因子 | 影响评价因子 | 总量控制因子 |
|-------|---|-------------|---------|
| 大气环境 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP | 粉尘 | 粉尘 |
| 地表水环境 | pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数 | — | — |
| 噪声 | Leq dB(A) | Leq dB(A) | — |
| 固废 | — | 工业固体废物及生活垃圾 | 工业固废排放量 |
| 地下水 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、高锰酸盐指数、氰化物、总硬度、铬(六价)、汞、铅、镉、 | COD | — |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | 砷、氟化物、铁、锰、硒、LAS、溶解性总固体、总石油烃、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氯化物、硫酸盐、总大肠杆菌群、细菌总数 | | |
| 土壤 | 铜、铅、镉、镍、砷、六价铬、汞、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚、[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) | — | — |

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

本项目所在地属于环境空气质量功能二类地区。PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。具体标准数值见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 环境空气质量标准主要指标值

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值(mg/m ³) | 标准来源 |
|-------------------|------------|--------------------------|-----------------------------|
| SO ₂ | 24 小时平均 | 0.15 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
| | 1 小时平均 | 0.50 | |
| NO ₂ | 24 小时平均 | 0.08 | |
| | 1 小时平均 | 0.20 | |
| PM _{2.5} | 24 小时平均 | 0.075 | |
| PM ₁₀ | 24 小时平均 | 0.15 | |
| TSP | 24 小时平均 | 0.3 | |
| CO | 24 小时平均 | 4 | |
| | 1 小时平均 | 10 | |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均 | 0.16 | |
| | 1 小时平均 | 0.2 | |

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，向阳中沟执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类水质标准，具体标准限值详见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-2 地表水环境质量标准

| 序号 | 项目 | 单位 | IV 类标准 | 标准来源 |
|----|--------------------|------|--------|------------------------------|
| 1 | pH | - | 6-9 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) |
| 2 | COD | mg/L | ≤30 | |
| 3 | SS | mg/L | ≤60* | |
| 4 | NH ₃ -N | mg/L | ≤1.5 | |
| 5 | 石油类 | mg/L | ≤0.5 | |
| 6 | 总磷 | mg/L | ≤0.3 | |
| 7 | 高锰酸盐指数 | mg/L | ≤10 | |

*执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)

(3) 地下水环境质量标准

本项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)分类标准,具体指标见表 2.2.2-3。

表 2.2.2-3 地下水环境质量标准单位: mg/L

| 污染物名称 | I 类标准值 | II 类标准值 | III 类标准值 | IV 类标准值 | V 类标准值 |
|-----------------|---------|---------|----------|---------------|---------|
| pH | 6.5-8.5 | | | 5.5-6.5,8.5-9 | <5.5,>9 |
| 硝酸盐 (以 N 计) | ≤2 | ≤5 | ≤20 | ≤30 | >30 |
| 亚硝酸盐 (以 N 计) | ≤0.01 | ≤0.1 | ≤1 | ≤4.8 | >4.8 |
| 挥发性酚类 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | >0.01 |
| 氰化物 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 砷 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | >0.05 |
| 汞 | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
| 铬(六价) | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 总硬度 | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤650 | >650 |
| 铅 | ≤0.005 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.1 | >0.1 |
| 氟化物 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | >2.0 |
| 镉 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.01 | >0.01 |
| 铁 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤2.0 | >2.0 |
| 锰 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.1 | ≤1.5 | >1.5 |
| 溶解性总固体 | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | >2000 |
| 硫酸盐 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 氯化物 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 总大肠菌群(个/L) | ≤3 | ≤3 | ≤3 | ≤100 | >100 |
| 菌落总数(个/L) | ≤100 | ≤100 | ≤100 | ≤1000 | >1000 |
| 氨氮 | ≤0.02 | ≤0.1 | ≤0.5 | ≤1.5 | >1.5 |
| 钠 | ≤100 | ≤150 | ≤200 | ≤400 | >400 |

| | | | | | |
|---|------|------|------|-------|-------|
| 耗氧量(COD _{mn} 法, 以 O ₂ 计) | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10.0 | >10.0 |
|---|------|------|------|-------|-------|

(4) 声环境质量标准

根据声环境功能区划的要求,本项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。声环境质量指标见表 2.2.2-4。

表 2.2.2-4 声环境质量标准

| 执行标准 | 标准值 dB(A) | |
|------------------------------|-----------|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 | 60 | 50 |

(5) 土壤环境质量标准

本项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值,主要指标见表 2.2.2-5。

表 2.2.2-5 土壤环境质量主要指标值 (单位: mg/kg)

| 项目 | 筛选值 | 管制值 | 标准来源 |
|---------------|-------|-------|---|
| 重金属和无机物 | | | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)第二类用地 |
| 砷 | 60 | 140 | |
| 镉 | 65 | 172 | |
| 铬(六价) | 5.7 | 78 | |
| 铜 | 18000 | 36000 | |
| 铅 | 800 | 2500 | |
| 汞 | 38 | 82 | |
| 镍 | 900 | 2000 | |
| 挥发性有机物 | | | |
| 四氯化碳 | 2.8 | 36 | |
| 氯仿 | 0.9 | 10 | |
| 氯甲烷 | 37 | 120 | |
| 1,1-二氯乙烷 | 9 | 100 | |
| 1,2-二氯乙烷 | 5 | 21 | |
| 1,1-二氯乙烯 | 66 | 200 | |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | 2000 | |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | 163 | |
| 二氯甲烷 | 616 | 2000 | |
| 1,2-二氯丙烷 | 5 | 47 | |
| 1,1, 1,2-四氯乙烷 | 10 | 100 | |
| 1,1, 2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 50 | |
| 四氯乙烯 | 53 | 183 | |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | 840 | |

| | | |
|---|------|-------|
| 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | 15 |
| 三氯乙烯 | 2.8 | 20 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | 5 |
| 氯乙烯 | 0.43 | 4.3 |
| 苯 | 4 | 40 |
| 氯苯 | 270 | 1000 |
| 1,2-二氯苯 | 560 | 560 |
| 1,4-二氯苯 | 20 | 200 |
| 乙苯 | 28 | 280 |
| 苯乙烯 | 1290 | 1290 |
| 甲苯 | 1200 | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | 570 |
| 邻二甲苯 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | |
| 硝基苯 | 76 | 760 |
| 苯胺 | 260 | 663 |
| 2-氯酚 | 2256 | 4500 |
| 苯并[a]蒽 | 15 | 151 |
| 苯并[a]芘 | 1.5 | 15 |
| 苯并[b]荧蒽 | 15 | 151 |
| 苯并[k]荧蒽 | 151 | 1500 |
| 蒽 | 1293 | 12900 |
| 二苯并[a, h]蒽 | 1.5 | 15 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 | 151 |
| 萘 | 70 | 700 |
| 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 4500 | 9000 |

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目建成后，废线路板边角料回收利用过程中产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，水泥制砖过程中产生的颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 2、表 3 排放标准。具体排放标准见表 2.2.2-6。

表 2.2.2-6 大气污染物排放标准

| 污染物 | 最高允许 排放浓度 (mg/Nm ³) | 最高允许排放 速率(kg/h) | 无组织排放 监控浓度限 值(mg/m ³) | 标准来源 |
|-----|---------------------------------------|--------------------|---|------|
| | | 排气筒高度 (15m) | | |
| | | | | |

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|--|
| 颗粒物 | 120 | 3.5 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)二级标准 |
| 颗粒物 | 10 | / | 0.5 | 《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)中表2、表3标准 |

(2) 水污染物排放标准

项目无生产废水产生,生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水,不外排;初期雨水回用于制砖生产线制砖用水。生活污水和初期雨水回用执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1中工艺与产品用水标准;具体见表2.2.2-7。

表 2.2.2-7 再生水用作工业用水水源的水质标准

| 项目 | pH | COD | SS |
|---------|---------|-----|----|
| 工艺与产品用水 | 6.5~8.5 | 60 | - |

(3) 厂界噪声标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准,即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A),具体见表2.2.2-9。

表 2.2.2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

| 类别 | 昼间 (dB (A)) | 夜间 (dB (A)) | 标准来源 |
|----|-------------|-------------|--|
| 2 | 60 | 50 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准 |

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),施工噪声限值见表2.2.2-10。

表 2.2.2-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 (dB(A))

| 昼间限值 | 夜间限值 | 标准来源 |
|--------------------------|------|--------------------------------|
| 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) |
| 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB | | |

(4) 固废贮存控制标准

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 D_{10%} 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.3.1-1 评价等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|-----------------------------|
| 一级评价 | P _{max} ≥ 10% |
| 二级评价 | 1% ≤ P _{max} < 10% |
| 三级评价 | P _{max} < 1% |

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.3.1-2 污染物评价标准

| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间 | 标准值(μg/m ³) | 标准来源 |
|------------------|------|------|-------------------------|--------------|
| PM ₁₀ | 二类限区 | 日均 | 150.0 | GB 3095-2012 |
| TSP | 二类限区 | 日均 | 300.0 | GB 3095-2012 |

(4) 估算模型参数

估算模式所用参数见表。

表 2.3.1-3 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|---------|------------|------|
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数(城市人口数) | / |
| 最高环境温度 | | 40℃ |
| 最低环境温度 | | -10℃ |
| 土地利用类型 | | 农田 |

| | | |
|-----------|------------|----|
| 区域湿度条件 | | 1 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率(m) | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| | 海岸线距离/km | / |
| | 海岸线方向/° | / |

(5) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.3.1-4 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | P_{max} (%) | $D_{10\%}$ (m) | 等级 |
|----------------|------------------|--------------------------------------|---|------------------|-------------------|----|
| 1#排气筒 | PM_{10} | 450.0 | 18.72 | 4.16 | / | 二级 |
| 2#排气筒 | PM_{10} | 450.0 | 1.99 | 0.44 | / | 三级 |
| 3#排气筒 | PM_{10} | 450.0 | 4.60 | 1.02 | / | 二级 |
| 废线路板回收 利用车间 | TSP | 900.0 | 46.07 | 5.12 | / | 二级 |
| 制砖车间 | TSP | 900.0 | 68.33 | 7.59 | / | 二级 |
| 黄沙堆场 | TSP | 900.0 | 7.81 | 0.87 | / | 三级 |

由上表可看出，项目 P_{max} 最大值出现为制砖车间无组织排放的 TSP， P_{max} 值为 7.59%， C_{max} 为 $68.33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，且本项目不属于“高耗能行业的多源（两个以上、含两个）项目或以使用高污染染料为主的多源项目”，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目建成后废水作为回水利用，不排放到外环境，评价等级为三级 B。

2.3.1.3 地下水环境影响评价等级

(1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于附录 A 中“U 城市基础设施及房地产”中的“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，属于 I 类建设项目。

表 2.3.1-5 地下水环境影响评价行业分类表

| 行业类别 | 环评类别 | 报告书 | 报告表 | 地下水环境影响评价项目类别 | |
|--------------------------|------|-----|-----|---------------|-----|
| | | | | 报告书 | 报告表 |
| 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用 | | 全部 | / | I 类 | |

(2) I类建设项目工作等级划分

本项目所在地地下水环境敏感程度不属于导则中表 1 规定的敏感和较敏感地区范畴,该地区地下水环境敏感程度为“不敏感”;根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), I类建设项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.3.1-6。

表 2.3.1-6 地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

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

2.3.1.4 声环境影响评价等级

根据环境功能区划,项目所在地属 2 类标准适用区域,项目建设前后噪声级增加较小,且受影响人口较少,因此将声环境评价工作等级定为二级。

2.3.1.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目所有原料及产品均不属于附录 B 中所列危险物质,本项目环境风险潜势为 I,根据评价工作等级划分,环境风险潜势为 I,风险评价等级为简单分析,见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-7 环境风险评价工作等级划分

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

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

2.3.1.6 生态环境评价等级

本项目租赁泰兴市现代压力容器制造有限公司用地及现有厂房建设,整个区域位于出租方原厂界范围内,属于一般区域,本项目生态影响评价只进行生态影响分析。

2.3.2 评价重点

根据本项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况,结合当前环保管理的有关要求,确定本次评价重点如下:

(1) 工程分析

在做好工程分析的基础上,理清拟建项目生产过程中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,为搞好污染防治提供依据。同时还要搞好工程各类污染物排放量的计算,科学合理地确定工程的排放总量。

(2) 污染防治措施评价及对策建议

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，在此基础上，提出进一步的对策建议。

(3) 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环境空气的影响，保证预测结果的可靠性。

(4) 环境风险评价

按照风险导则的有关技术要求，对本项目可能存在的环境风险进行适当的评价，并制定本项目适用的事故防范措施。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 评价范围表

| 评价内容 | 评价范围 |
|------|---|
| 大气 | 本项目租赁地块为中心，边长为 5km 的矩形区域 |
| 地表水 | 本项目废水不外排 |
| 地下水 | 东面以向阳中沟为边界，南面以如泰运河为边界，西面以红星中沟为边界，北面以 3.4km 处河流为边界，地下水评价范围约 6.5km ² |
| 噪声 | 本项目租赁地块边界外 200 米范围内 |
| 风险评价 | 本项目风险评价等级为简单分析，大气环境风险评价范围参照三级评价范围，本项目厂界外 3km 范围 |

2.4.2 主要环境敏感目标

本项目位于姚王工业集中区内，主要环境保护目为评价范围内居住区及水体等，详见表 2.4.2-1~2.4.2-2 和图 2.4.2-1。本项目 200m 范围内无居民，不涉及拆迁。

表 2.4.2-1 环境空气保护目标一览表

| 环境空气保护目标名称 | 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 |
|------------|-----------|----------|----------|------|-----------|--------|----------|
| | X | Y | | | | | |
| 鲁堡村 | 120.08253 | 32.20397 | 约 120 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | NE | 320 |
| 北夏村 | 120.07562 | 32.19755 | 约 150 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | SW | 470 |
| 姚庄村 | 120.07094 | 32.20815 | 约 200 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | NW | 930 |
| 西林村 | 120.09047 | 32.20172 | 约 100 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | E | 1300 |
| 前夏村 | 120.07142 | 32.18948 | 约 80 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | SW | 1400 |
| 方阡村 | 120.08228 | 32.19166 | 约 100 人 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | SE | 1200 |
| 盐泥村 | 120.09107 | 32.18709 | 约 140 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | SE | 2100 |
| 姚汪村 | 120.08318 | 32.18378 | 约 90 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | S | 2100 |
| 殷家庄 | 120.05901 | 32.19616 | 约 350 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | SW | 1700 |
| 戴庄村 | 120.05626 | 32.20807 | 约 150 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | NW | 2100 |
| 陆庄村 | 120.06424 | 32.21388 | 约 120 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | NW | 1700 |
| 肖万村 | 120.06480 | 32.21824 | 约 2550 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | NW | 2200 |
| 野庙口村 | 120.07635 | 32.21458 | 约 80 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | N | 1500 |
| 王堡村 | 120.08361 | 32.21360 | 约 80 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | NE | 1400 |
| 东王村 | 120.08867 | 32.20960 | 约 100 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | NE | 1500 |
| 东林村 | 120.09764 | 32.20783 | 约 150 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | NE | 2100 |
| 石桥庄村 | 120.09640 | 32.19766 | 约 300 户 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | SE | 1900 |
| 姚王小学 | 120.07413 | 32.21099 | 约 500 人 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | NW | 1000 |
| 姚王中学 | 120.07618 | 32.21163 | 约 500 人 | 大气环境 | 环境空气 2 类区 | NW | 1000 |

表 2.4.2-2 地表水、声环境、地下水及生态保护目标一览表

| 要素 | 名称 | 方位 | 与项目最近距离 (m) | 规模 | 环境功能区划 |
|-------|-------------|----|-------------|----|--------------------------------|
| 地表水环境 | 向阳中沟 | E | 100 | 小型 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类 |
| | 如泰运河 | S | 1600 | 中型 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类 |
| 声环境 | 厂界 | / | / | / | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类 |
| 生态环境 | 如泰运河清水通道维护区 | S | 1600 | / | 水源水质保护 |
| 地下水 | / | / | / | / | / |

备注：本项目地下水评价范围内无分散居民饮用水源，无地下水保护目标。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 泰州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要

2017年4月7日，泰州市人民政府办公室印发了《泰州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。其中关于加强固体废物污染防治提出：“强化危险废物污染防治。加强对国家、省、市三级危险废物监管重点源单位的日常现场监察和管理，动态更新三级重点源企业名单。加强危险废物转移动态监管，督促企业动态更新，各级环保部门认真审核，现场监管部门认真核查，形成完整危险废物转移过程控制信息化管理体系。全面检查现有危险废物经营单位审批、建设、运营情况和自主监测、监督性监测等情况，对规范化整治不达标、处置设施技术水平落后的企业，限制其接受危险废物处置，整改无望的吊销其危险废物经营许可证。重点推进靖江市华晟固废处理综合工程、泰兴市福昌固废处理有限公司扩能、兴化市惠民固废处置有限公司危险废物焚烧处置、泰兴市爱科固废处理有限公司危险废物焚烧处置等项目建设。到2020年，全市危险废物安全处置率达到100%，危险废物处置能力较“十二五”提高100%，医疗废物安全处置率达100%。”

本项目的建设，在保障消纳泰兴市废线路板的前提下，缓解了本市及其周边区域危险废物处置压力，进一步提高了全市危险废物安全处置率。因此，符合泰州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的要求。

2.5.2 泰兴市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要

泰兴市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要关于强化城乡污染防治提出：对工业固体废物进行安全贮存或处置，工业固体废物综合利用和无害化处理率达100%。

本项目的建设确保消纳泰兴市废线路板等危险废物得到安全处置,进一步提高本市工业固体废物的综合利用率。因此,本项目符合泰兴市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要。

2.5.3 生态红线区域保护规划

根据《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号)及《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号),项目所在地周边主要生态红线区域情况见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 项目所在地附近生态红线区域

| 地区 | 红线区域名称 | 主导生态功能 | 红线区域范围 | | 面积(平方公里) | | |
|----|-------------|--------|--------|----------------|----------|-------|-------|
| | | | 一级管控区 | 二级管控区 | 总面积 | 一级管控区 | 二级管控区 |
| 泰兴 | 如泰运河清水通道维护区 | 水源水质保护 | / | 如泰运河及两岸各100米范围 | 21.92 | / | 21.92 |

本项目周边最近的生态红线区为如泰运河清水通道维护区,距离约 1600m,具体位置关系见图 2.5.3-1。本项目不在上述生态红线区域管控区范围内,且本项目建设对上述重要生态功能保护区基本无影响,符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态红线区域保护规划》相关要求。

2.5.4 周围地区环境功能区划情况

依据江苏省大气、地表水(环境)功能区划、当地的环境功能分类原则,具体环境功能区划详见表 2.5.4-1。

表 2.5.4-1 区域环境功能区划

| 要素 | 功能区划 |
|-------|---|
| 大气环境 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类功能区 |
| 地面水环境 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准 |
| 声环境 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区 |
| 土壤环境 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值 |

3 建设项目概况与工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目名称、建设性质、投资总额、环保投资

项目名称：废线路板综合回收利用项目；

建设单位：泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司；

法人代表：施正龙；

行业类别：生态保护和环境治理业[N77]；

项目性质：新建；

建设地点：泰兴姚王工业集中区泰兴市现代压力容器制造有限公司厂区内；

投资总额：2000 万元人民币，其中环保投资 92 万元，占总投资的 4.6%；

拟建成投产时间：预计于 2019 年建成投产；

占地面积：租用泰兴市现代压力容器制造有限公司用地及现有厂房 6000 m²；

工作时数：年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时，夜间不生产；

职工人数：劳动定员 20 人。

3.1.2 项目建设的必要性

(1) 本项目的建设满足环境保护、资源再生利用相关政策的基本要求

根据苏政发[2016]126 号、苏政办发[2017]17 号等文件要求，按照“减量化、资源化、无害化”原则，强化危险废物安全处理和资源化综合利用，避免二次污染；各地区需加强危险化学品废弃处置能力建设，强化企业主体责任，按照“谁产生、谁处置”的原则，及时（集中、就近）处置废弃危险化学品，消除安全隐患。

本项目为固废综合利用项目，减轻了二次污染，必将成为区域部分固废处置的依托，符合省、市政府的要求，符合国家、省、市“十三五”规划大力发展循环经济的要求。

(2) 本项目的建设将形成巨大的社会效益

废线路板边角料如果处理不当对人和环境造成严重危害。随意丢弃或掩埋，则会有大量有害物质渗入地下，造成地下水严重污染；如果进行简单焚烧，会释放有毒气体，造成空气污染。本项目的建设将为绿色经济、循环经济提供保障，将产生巨大的社会效益。

3.1.3 建设内容及建设规模

3.1.3.1 主体工程及产品方案

本项目主体工程组成情况见表 3.1.3-1,各车间拟综合利用的危险废物见表 3.1.3-2,具体产品方案及产量见表 3.1.3-3。

本项目对外回收利用的危险废物仅包括废线路板边角料,危废编号 HW49(900-045-49),制砖车间处置的废树脂粉为本项目废线路板回收利用生产线产生的,本项目不对外回收利用有机树脂类废物。

表 3.1.3-1 本项目主体工程组成情况

| 类别 | 建设内容 | | 备注 |
|------|------------|------------------------------|----|
| 主体工程 | 废线路板回收利用车间 | 年处理废线路板边角料 10000 吨 | / |
| | 制砖车间 | 年处理废线路板回收利用生产线产生的废树脂粉 9000 吨 | / |

表 3.1.3-2 本项目拟综合利用的固体废物一览表

| 车间 | 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 数量 |
|------------|------|---------|------------------|-----------|
| 废线路板回收利用车间 | 其他废物 | 线路板生产企业 | HW49(900-045-49) | 10000 吨/年 |

表 3.1.3-3 产品方案一览表

| 序号 | 生产线 | 产品名称 | 规模 | 生产线 | 包装规格 | 用途 |
|----|-------------|------|-----------|-----|-------|----|
| 1 | 废线路板回收利用生产线 | 铜粉 | 1000t/a | 1 条 | 袋装,密封 | 外售 |
| 2 | 制砖生产线 | 水泥砖 | 30000 立方米 | 1 条 | / | 外售 |

3.1.3.2 原料来源、入厂控制条件及入厂检测

(1) 原料来源

根据公司前期市场调研,本项目的收集泰兴市及江苏境内的线路板厂家所产生的废线路板边角,不含元器件,未进行涉及铅、汞、铬、镉、砷等五类重点重金属的加工工序。

(2) 入厂控制条件

本项目严禁收集含有以下几类重金属(铅、汞、铬、镉、砷等)的固废(按照国家要求,无铅等并不是完全没有,是低于 1000ppm(<0.1%))。

建设项目来料进厂质量控制指标见表 3.1.3-4。

表 3.1.3-4 原料进厂质量控制指标

| 类别 | 项目 | 指标 |
|-----------------------------|------------|-------------------|
| 废线路板边角料 HW49(900-045-49) | 铅、汞、铬、镉、砷等 | 低于 1000ppm(<0.1%) |

(3) 入厂检测

建设单位设立原料检测室，采用合金成分分析仪测试对来料进行严格检验，确保来料中几类重金属满足进厂控制指标，方可以接收。同时应保留完整的检测数据和报告备环保部门查验。

公司业务人员在与原材料(危废)委托处理厂家商谈其需委托本公司处理的危废(在处理范围内)，签订协议前先取有代表性的样品(由业务人员现场按要求抽取)，送公司原料检测室进行相关项目检测，同时要求其提供相应的生产工艺流程和原辅材料明细，供原料检测室检测时参考。

建设项目应严格控制来料入厂质量，本项目来料进厂控制指标见表 3.1.3-4。

根据检测报告结果，明确合格与否反馈给业务人员，业务人员凭检测报告，与样品检测合格厂家签订委托处理协议。对于检测结果不合格的厂家，建设单位不予接收，建议其委托其他具有相应资质的单位处置。

3.1.3.3 产品质量标准

铜粉产品参数：铜粉含量 85%。

混凝土道路砖产品参数：

产品规格：240mm×115mm×53mm（其他规格由供需双方协商确定）；

强度等级：MU15，抗压强度平均值 $\geq 15\text{MPa}$ ，抗压强度的单块最小值 $\geq 12\text{MPa}$ ；

吸水率：B 级，最大吸水率 $\leq 13\%$ ；

抗冻性：F25，强度损失 $\leq 25\%$ ，质量损失 $\leq 5\%$ ；

密度等级：B 级， $1681\sim 2099\text{kg/m}^3$ ；

放射性核素限量：外照射指数 ≤ 1.0 ，内照射指数 ≤ 1.0 。

3.1.3.4 产品属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017），利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理：

- a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；
- b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；

当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

c) 有稳定、合理的市场需求。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）要求，公司均符合相关相应的产品管理要求。

①业主委托有手续的合法单位制作了混凝土道路砖样品，经检测，样品符合《混凝土普通砖和装饰砖》（NYT 671-2003）、《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）等建材标准（检测报告见附件），因此企业利用固体废物生产的产物符合行业通行的产品质量标准。

②根据通标标准技术服务（上海）有限公司（报告编号 SHE19-03994R1）对样品的毒性检测（检测报告见附件），产品样品中各检测项目浓度均低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3—2007）中限值。

③已有相关售砖公司表示，可接纳本项目所生产全部混凝土道路砖产品，有稳定、合理的市场需求，企业应该做好台账记录，确保产品可追溯，本项目产品砖仅作为室外道路砖使用，不应用于长期和固定人群接触的建筑用途。

企业在今后的运营过程中，应该严格控制原料入厂质量，对每批次原料进行入厂抽样检测，确保能够达到企业生产要求，同时对检测结果应该留档待查，做好台账记录，保证产品质量。

因此，从技术上说，项目基本是可行的。

3.1.3.5 公用及辅助工程

（1）给排水

本项目总用水量为 9624t/a，全部取用自来水，由市政自来水管网供给。

本项目无生产废水产生，生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水，不外排。

（2）供电

本项目用电年耗量为 30 万 kWh，由园区电网供应。

3.1.3.6 环保工程

（1）废气

废线路板回收利用车间破碎粉尘、气选粉尘和出料粉尘经脉冲布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒（1#）排放，制砖车间配料粉尘经脉冲布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒（2#）排放，水泥罐卸料粉尘经水泥罐自带布袋除尘器处理达标后经罐顶 15m 高排气口（3#）排放。

(2) 废水

项目无生产废水产生，生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水，不外排。

(3) 噪声

本项目的主要噪声源有破碎机、粉碎机、制砖机等噪声设备，建设单位针对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施，如采用隔声吸声材料等措施，确保厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

(4) 固废

本项目固废主要为废除尘布袋、线路板边角料废包装袋和树脂粉废包装袋等，废除尘布袋、树脂粉废包装袋等危险废物委外处置，线路板边角料废包装袋等一般工业固废综合利用，生活垃圾由环卫部门集中清运分类处理。

3.1.3.7 收集、运输、接收、贮存方案

(1) 收集

本项目处理收集的固体废物来自江苏境内的线路板生产厂家。

本项目处置的危险废物主要为废线路板，按《危险废物鉴别标准》有关规定进行分类收集和包装；包装上根据特性鉴别贴附警示标签，标签的内容有：容器内危废的主要成份（化学名称）、危险情况、安全措施、废物产生单位（地址、电话、联系人）、批次、数量、出厂日期等内容。

(2) 运输

根据《国家危险废物名录》，项目原料废线路板为危险废物，废物类别为HW49 其他废物，废物代码为900-045-49。

本项目厂外运输委托社会运力采用汽车运输，内部运输采用推车、叉车等运输工具。根据《国家危险废物名录》附录危险废物豁免管理清单，废线路板运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，运输环节可以不按危险废物进行运输。收集和交接按照《危险废物转移联单管理办法》，执行转移联单制度，每月将收集处理量上报泰兴市环保局。

(3) 接收

执行危险废物转移联单制度，现场交接时核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的废物及时登记，将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机系统。

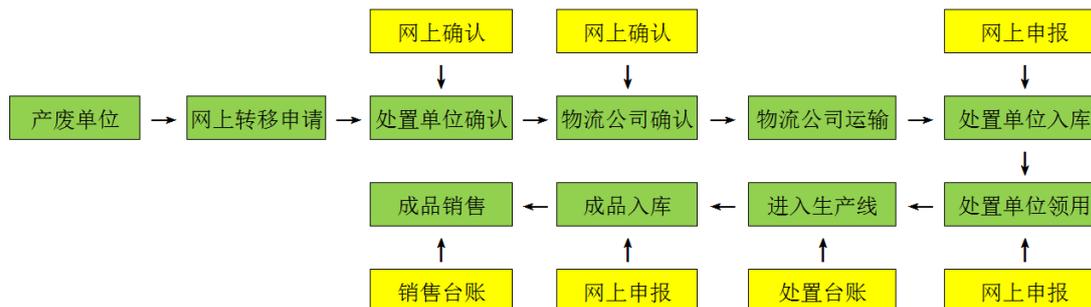


图 3.1.3-1 危险废物接收流程

(4) 贮存

本项目设置废线路板贮存库、废树脂粉贮存库、水泥储存罐、黄沙堆放区、铜粉仓库、成品砖堆放区。

本项目废线路板、废树脂粉贮存区均设置在车间相应的危废仓库内，按《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单等要求进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设立专用标志。

本项目储运工程具体情况见表 3.1.3-4。

表 3.1.3-4 本项目储运工程情况一览表

| 物料名称 | 属性 | 形态 | 储存方式 | 最大储存量(t) | 运输方式 | 来源或去处 | 储存位置 |
|---------|------|----|-------|----------|------|----------------|---------|
| 废线路板边角料 | 危险废物 | 固态 | 桶装/袋装 | 200 | 汽运 | 外购 | 废线路板贮存库 |
| 废树脂粉 | 危险废物 | 固态 | 桶装/袋装 | 200 | / | 本项目废线路板回收利用生产线 | 废树脂粉贮存库 |
| 水泥 | / | 固态 | 水泥罐 | 200 | 汽运 | 外购 | 水泥罐 |
| 黄沙 | / | 固态 | 料仓 | 1000 | 汽运 | 外购 | 黄沙堆场 |
| 铜粉 | / | 固态 | 桶装/袋装 | 20 | 汽运 | 外售 | 铜粉仓库 |
| 水泥砖 | / | 固态 | 露天 | 2000 | 汽运 | 外售 | 成品砖堆放区 |

本项目贮运工程、公辅工程及环保工程见表 3.1.3-5。

表 3.1.3-5 本项目贮运工程、公辅工程及环保工程一览表

| 类别 | 建设名称 | 设计能力 | 备注 |
|------|---------|-------------------|---|
| 贮运工程 | 废线路板贮存库 | 500m ² | 设专门的仓库对该原料进行单独贮存，与其它原料隔离开来，并采取防渗措施，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物收集、贮存、 |
| | 废树脂粉贮存库 | 400m ² | |

| | | | | |
|------|--------|-------------|--------------------------|---|
| | | | 运输技术规范》(HJ 2025-2012)等规定 | |
| | | 水泥储存罐 | 200t | 用于储存水泥 |
| | | 黄沙堆放区 | 400m ² | 用于储存黄沙，三面围墙加顶棚 |
| | | 铜粉仓库 | 150m ² | / |
| | | 成品砖堆放区 | 2000m ² | 用于成品水泥砖堆放，露天 |
| | 废线路板运输 | | 汽车运输 | 运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求 |
| 公用工程 | 给水系统 | | 9624t/a | 园区区域供水管网接入 |
| | 排水系统 | | / | 无生产废水产生，生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水，不外排 |
| | 供电 | | 30 万 kWh | 园区供电 |
| 环保工程 | 废水处理装置 | | 一体化生活污水处理装置 | 处理规模 0.5t/h |
| | 废气处理装置 | 废线路板回收生产线粉尘 | 脉冲除尘装置 1 套 | 风机风量 5000 m ³ /h |
| | | 制砖生产线粉尘 | 脉冲除尘装置 1 套 | 风机风量 5000m ³ /h |
| | | 水泥罐 | 自带布袋除尘装置 1 套 | 风机风量 6000m ³ /h |
| | 噪声污染防治 | | 减振、隔声等 | / |
| | 固废堆场 | | 10m ² | / |
| | 危废库 | | 10m ² | / |

3.1.3.8 建设规模与服务范围的合理性

随着电子信息产业的发展，电子产品的需求量不断增加，各类家电、数码产品等生产企业的数量也不断增大。在这些家电和数码产品配套的线路板生产过程中，会产生废线路板边角料等固体废物，属于危险废物，如果随意堆放或填埋，会对人类的健康和周边环境造成严重的威胁。

本项目建成后主要处置泰兴及周边地区线路板生产企业产生的废线路板边角料，危废编号 HW49（900-045-49），根据江苏省生态环保厅网站上发布的《江苏省危险废物经营许可证情况表》（截至 2018 年 12 月），江苏省内持有 HW49（900-045-49）危废经营许可证的企业共计 50 家，其中 33 家位于苏锡常地区，泰州市目前仅有一家处置此类危废的企业，为泰州市瑞康再生资源利用有限公司，位于泰州医药高新技术产业开发区，年处理 HW49（900-045-49）3500 吨/年、HW13（900-451-13）1500 吨/年。

根据建设单位前期市场调研，目前泰州市处置 HW49（900-045-49）危废能力不足，不能满足市场对其需求，部分危险废物需转移到周边地区处理，增加社会成本的同时，

又进一步加大了危险废物运输途中的环境风险。本项目主要利用的废物为废线路板边角料，本项目建成后，主要服务于泰州市及周边地区线路板生产厂家，本项目的建设可有效缓解泰州市及周边地区废线路板边角料废物的处置。

本项目处理的废线路板为印刷线路板制造企业在生产过程中产生的边角料，不含元器件，未进行涉及铅、汞、铬、镉、砷等五类重点重金属的加工工序，其主要组分为铜及树脂粉末。本项目引进昆山市惠盛实业有限公司、吴江市荣氏纸粉地砖有限公司采用的废线路板边角料废物和有机树脂类废物综合利用技术，工艺成熟，泰州市废线路板边角料废物来源广泛，市场较广，且随着电子信息产业的发展，此类危废产生量呈现上升趋势，因此，本项目拥有稳定的满足接收条件的废线路板来源，本项目的建设规模和服务范围基本合理。根据建设单位前期调查，主要产废企业列举如下：

表 3.1.3-6 危废产生单位列举清单

| 序号 | 单位名称 | 废物名称 | 废物产生量 |
|----|---------------|---------|--------|
| 1 | 泰州博泰电路板有限公司 | 废线路板边角料 | 1000 吨 |
| 2 | 泰州市永安电路板厂 | 废线路板边角料 | 300 吨 |
| 3 | 泰州市欣港电子材料有限公司 | 废线路板边角料 | 800 吨 |
| 4 | 泰州金鼎电子有限公司 | 废线路板边角料 | 500 吨 |
| 5 | 泰州市中泰电子科技有限公司 | 废线路板边角料 | 300 吨 |
| 6 | 泰州昊丰电子科技有限公司 | 废线路板边角料 | 500 吨 |
| 7 | 泰州市亿晟电子科技有限公司 | 废线路板边角料 | 800 吨 |
| 8 | 泰州永驰电子科技有限公司 | 废线路板边角料 | 500 吨 |
| 9 | 泰州宏科电子科技有限公司 | 废线路板边角料 | 500 吨 |
| 10 | 泰州顶成电子有限公司 | 废线路板边角料 | 300 吨 |
| 11 | 泰兴市洲合电子有限公司 | 废线路板边角料 | 400 吨 |
| 12 | 泰兴市致诚光电有限公司 | 废线路板边角料 | 200 吨 |
| 13 | 江苏扬泰电子有限公司 | 废线路板边角料 | 800 吨 |
| 14 | 泰州市奥泰电子有限公司 | 废线路板边角料 | 1000 吨 |
| 15 | 泰州市景彤电子科技有限公司 | 废线路板边角料 | 500 吨 |
| 16 | 泰州志宏电子有限公司 | 废线路板边角料 | 1000 吨 |
| 17 | 江苏金永利空调制造有限公司 | 废线路板边角料 | 500 吨 |

3.1.4 厂区平面布置

1、承租单位概况

(1) 承租单位项目基本情况

泰兴市现代压力容器制造有限公司成立于 1998 年，位于泰兴市姚王镇泰姚路 158 号，注册资本 3000 万元，占地面积约 38500 平方米，主要从事一类、二类压力容器的制造。由于公司成立时间较早，承租单位项目投产前未履行相关环保手续。

按照环保部《关于进一步做好环保违法违规建设项目清理工作的通知》（环办环监[2016]46 号）、省环委办《关于全面清理整治环境保护违法违规建设项目的通知》（苏环委办[2015]26 号）和泰州市环保局《关于做好环保违法违规建设项目“登记一批”工作的通知》（泰环发[2016]18 号）要求，泰兴市现代压力容器制造有限公司于 2016 年按照要求编制了《企业自查评估报告》，并提交至泰兴市环保局申请项目登记，承租单位《企业自查评估报告》于 2016 年 12 月通过环保局审查并进行了环保违法违规建设项目登记信息的公示（详见附件）。

（2）承租单位项目工程分析

承租单位主要从事压力容器的生产加工，生产工艺流程如下：

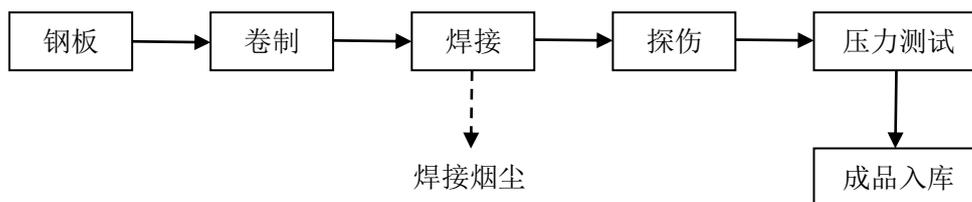


图 3.1.4-1 项目工艺流程图

（3）承租单位项目污染物产生及治理情况

①废水

泰兴市现代压力容器制造有限公司无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后用于农田灌溉。

②废气

泰兴市现代压力容器制造有限公司废气主要为焊接烟尘，经收集后通过烟尘净化器处理后排放。

③噪声

项目噪声源主要为卷板机、焊机、空压机等工业设备使用过程中产生的噪声，噪声值范围在 75~95dB（A）。设备使用橡胶防振垫，均放置在室内，利用墙体隔声，经距离衰减后能够达标排放。

④固废

项目固废主要为生产过程中工作人员产生的生活垃圾和废边角料，生活垃圾委托环卫部门处理，废边角料外售处理，可实现“零”排放。

2、项目公辅设施依托情况

拟建项目租用泰兴市现代压力容器制造有限公司闲置厂房进行生产，属于“厂中厂”。泰兴市现代压力容器制造有限公司厂内生产所需公辅设施建设比较完备，市政电力、给水设施完善。本项目公辅工程中用电、用水均可依托厂区现有配置，废气处理装置、废水处理装置和事故应急池等则由泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司方面自行建设。综合上述条件，本项目建成后正常生产能够得到保障。

建设单位已与出租方商议决定，明确在本项目建成运营后，项目租赁范围内环境责任主体为泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司，本项目一旦发生突发环境事件，由泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司环保专员负责报告出租方相应负责人，同时将事故应急设施开启，避免污染物进入外环境。

3、租用厂区及本项目平面布置

本项目租用泰兴市现代压力容器制造有限公司用地及现有厂房建设，废线路板回收利用生产线租赁厂区西北角闲置车间建设，废线路板回收利用车间南侧为现代压力容器厂金工车间，东侧为厂区道路，西侧和北侧为现代压力容器厂西侧和北侧围墙，制砖生产线利用租赁厂区东南角闲置空地建设制砖车间、黄沙堆场及成品堆场，制砖生产线南侧为租赁厂区空地，西侧和北侧为租赁厂区道路，东侧为现代压力容器厂东侧围墙。

本项目评价边界包括租赁的废线路板回收利用生产线厂房和租赁的闲置空地四周边界以及本项目自建公辅工程和依托的租赁方公辅工程用地范围。

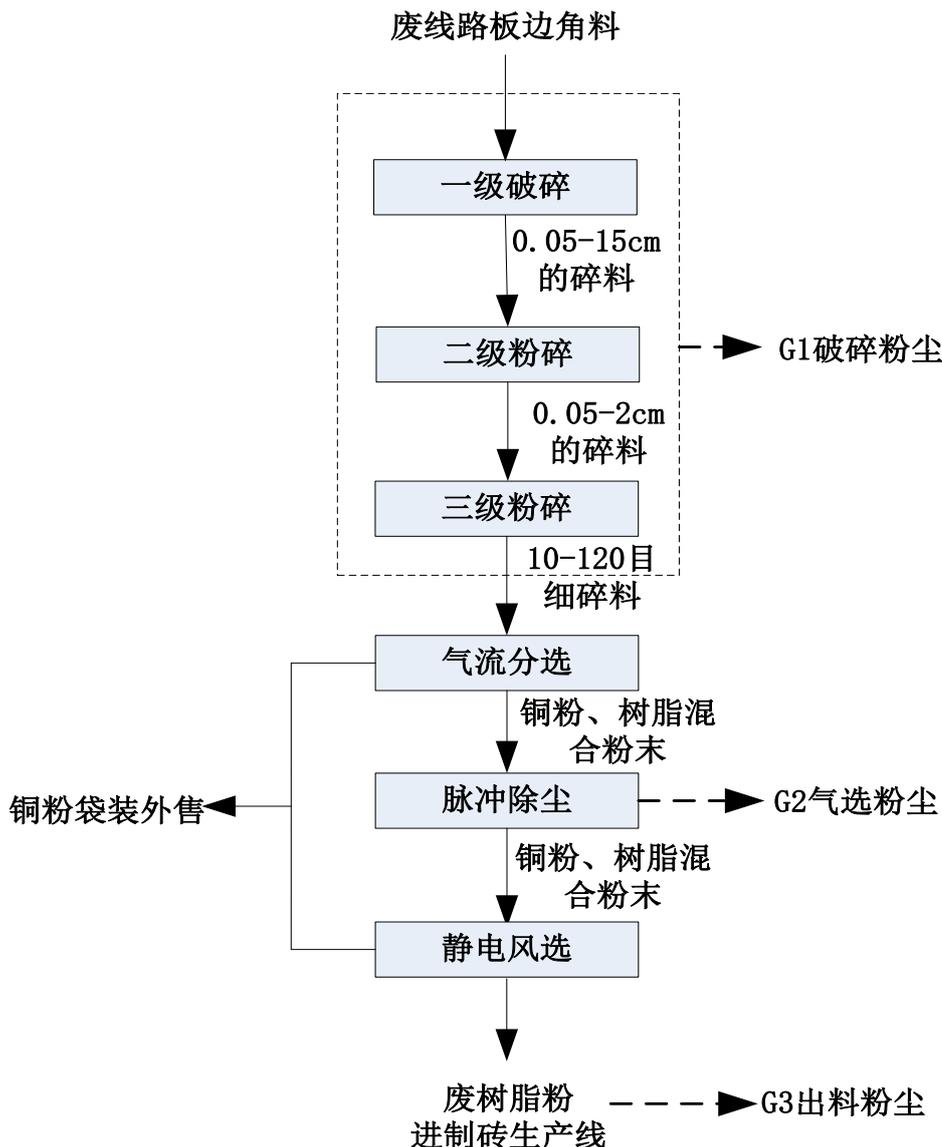
本项目厂区总平面布局见图 3.1.4-1。

3.2 项目生产工艺流程及原辅料消耗

3.2.1 废线路板边角料回收利用工艺流程

本项目处理的废线路板为上游印刷线路板制造企业在生产过程中产生的边角料，不含元器件，未进行涉及铅、汞、铬、镉、砷等五类重点重金属的加工工序，取样经检测合格后进入生产线回收利用，不合格原料退回上游企业。

铜粉回收生产线由破碎粉碎、气流分选、静电分选三大部分组成。本项目废线路板边角料回收工艺流程见图 3.2.1-1。



注：脉冲除尘工序收集的粉尘全部进入静电分选工序进一步回收其中的铜粉，脉冲除尘工序排出的粉尘主要为废树脂粉，经布袋除尘器处理收集后全部用于制砖。

图 3.2.1-1 废线路板边角料回收利用生产工艺及产污环节图

1、流程简述

(1) 破碎粉碎部分

由于废线路板边角料韧性较大，多为平板状，本生产工艺采用一级破碎和二、三级粉碎。将废线路板边角料通过输送带送入四辊破碎机进行先破碎（此步骤后产生的废线路板粒径为 0.05~15cm），然后进行二、三级粉碎成为金属粉末和树脂粉末的混合物（此步骤后产生的颗粒物粒径为 10~120 目），便于下道工序进行分选。

破碎粉碎工序均在密闭粉碎机内进行，物料运转通过设备内部的抬升机进行，无粉尘废气外排，仅在进料口处有少量破碎粉尘 G1 产生。

(2) 气流分选部分

机械分选主要是利用物质间的物理性质差异（如密度、电性、磁性、形状及表面性质等）来实现不同物质的分离。机械分选包括湿法分选和干法分选，湿法分选有水力摇床、浮选、水力旋流分级等；干法分选包括空气摇床、电选、磁选和气流分选等。本项目主要采用气流分选达到树脂粉末和金属粉末的最终分离，根据《环境科学与技术》第 30 卷第 5 期“废弃线路板的破碎解离和气流分选研究”，气流分选废弃线路板粉碎物料铜的回收率接近 95%，本次环评气流分选工段对铜的回收率以 90% 计。

气流分选即为风力分选，是根据物料比重及悬浮速度的不同，利用具有一定运动特性的倾斜面，通过风力从而使物料中的金属与非金属进行分离。当物料由进料斗流到卸料口时，便受到倾斜气流的作用，使比重较大的成分经自动分级后沉到流料口的后段斜面上，比重较小的物料颗粒则处于前段斜面上，由此达到使树脂粉末与金属粉末分离的目的。

风力分选机上部设有离心风机，使分选仓产生负压，空气由底部进入，被分选物料受上升气流顶托，形成流化状态，调节负压，分离出产品铜粉作为产品外售，比重较轻的树脂粉未经气流输送至脉冲除尘器处理，除尘器收集到的粉末中还含有少量金属，通过绞龙机送入静电分选进一步分选。

气流分选设备与脉冲除尘器之间采用密闭的管道连接方式，废气捕集率为 100%，脉冲除尘器产生气选粉尘 G2。

(3) 静电分选

气流分选后的树脂粉末中还含有一定量金属粉末，利用静电进一步分选，收集树脂粉末中的金属，提高了金属粉末的回收率。

静电分选原理：利用固体物料中各组分在高压电场中电性的差异而实现分选的一种方法。物料均匀散布在接地转动电极光滑表面上，在高压电场作用下导体和非导体受力的情况表现为非导体物料在电场中获得很多电荷，但因导体材料的导电性好，吸附在表面的电荷能在表面自由流动，荷电的物料与接地分选滚筒电极交换，一旦导体与接地极接触，其表面的电荷瞬间传导支接地级而消失，在离心力和重力作用下沿滚筒相互吸引，此界面吸引力大于离心力和重力的合力，故物料紧吸于滚筒面转至后方，直至被刷子刷下成为非导体产品。两种不同静电性能的物料在静电力、重力、离心力等的合力下落，

完成两种不同电性物料的分选。根据《破碎废旧电路板风选——高压静电风选技术研究》，传统高压静电分离技术的金属产物回收率可达 93.80%，本次环评静电分选工段铜的提取率以 90% 计。

(4) 包装

铜粉成品及树脂粉末在出料口采用吨袋接收，尽量减小出料口与吨袋之间的距离，减少出料粉尘产生。由于铜粉粒度及密度较大，可不考虑其出料袋装粉尘；树脂粉末出料时产生少量粉尘 G3。

2、污染物产生

(1) 废气

破碎粉尘 G1：破碎粉碎工序均在密闭粉碎机内进行，物料运转通过设备内部的抬升机进行，无粉尘废气外排，仅在进料口处有少量破碎粉尘 G1 产生。

气选粉尘 G2：气流分选设备与脉冲除尘器之间采用密闭的管道连接方式，废气捕集率为 100%，脉冲除尘器产生气选粉尘 G2。

出料粉尘 G3：树脂粉末出料时产生少量粉尘 G3。

(2) 废水

本项目原料不含水，生产过程中不用清洗，故本项目生产过程中无废水产生。项目生产车间不使用自来水冲洗，地面清洁主要为清扫及吸尘器吸尘处理。因此，本项目不产生地面冲洗水。

(3) 噪声

项目噪声主要来自粉碎机、气流分选机、静电分选机等设备噪声，噪声源强约为 75~85dB(A)。

表 3.2.1-1 废线路板边角料回收利用工艺产污环节汇总表

| 污染类型 | 编号 | 产污环节 | 主要污染物 | 处置方式 |
|------|----|----------|---------|--------|
| 废气 | G1 | 破碎 | 粉尘 | 布袋除尘 |
| | G2 | 气流分选 | 粉尘 | |
| | G3 | 出料 | 粉尘 | |
| 噪声 | / | 破碎机、粉碎机等 | 等效 A 声级 | 减振、隔声等 |

3.2.2 制砖工艺流程

本项目制砖工艺主要是将废线路板边角料回收过程中分离产生的废树脂粉末，与水泥、黄沙、水按一定比例混合后，其中废树脂粉末占比 15.4%、水泥占比 17.1%、黄沙占比 59.8%、水占比 7.7%，本项目废树脂粉产生量约 9000t/a，水泥砖原料总用量约

58500t/a，水泥砖密度约为 1681~2099kg/m³，约生产 3 万立方米水泥砖，制砖采用自动化制砖机压制成型，本项目制砖工艺流程见图 3.2.2-1。

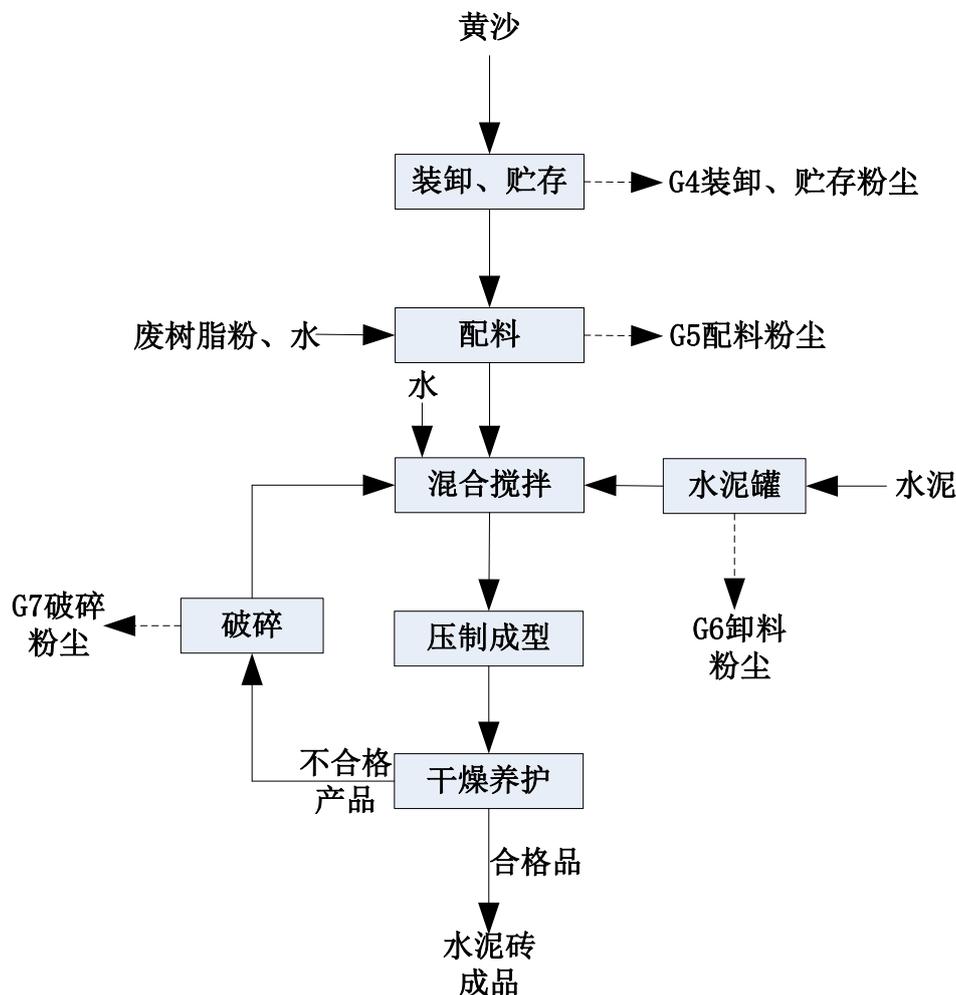


图 3.2.2-1 制砖生产工艺及产污环节图

1、流程简述

(1) 黄沙进料

黄沙进厂后在原料堆场卸车，全部储存在原料堆场内，黄沙由铲车运输至配料机。黄沙在原料堆场内装卸、贮存会产生一定量的装卸、贮存粉尘 G4。

(2) 水泥进料

水泥由罐车运输至厂区内，经气力输送至水泥罐内储存，加料时由螺杆泵引至搅拌机。水泥加水泥罐内会产生一定量的卸料粉尘 G6。

(3) 配料

将废树脂粉、黄沙加入配料机配料，加入物料的同时进行喷淋适量的水，配料机下的自动配料系统按设定的配方计量后，通过封闭的输送机进入搅拌机内，此过程中会产生配料粉尘 G5。

(4) 混合搅拌

废树脂粉、黄沙、水泥均通过密闭的形式进入搅拌机，在搅拌机内加入一定量的水对各物料进行充分搅拌，废树脂粉搅拌工序为密闭过程，此过程中基本无粉尘外排。

(5) 压制成型

根据客户要求，设定不同参数，采用自动制砖机压制出不同规格的水泥砖块。

(6) 干燥养护

成品砖需要进行干燥养护，首先在室内阴干 2-3 天，再放置室外进行水分养护，养护用水循环使用，不外排。

生产过程中产生的不合格产品经密闭废砖粉碎机破碎后回用于制砖生产线，废砖破碎过程中会产生破碎粉尘 G7。

2、污染物产生

(1) 废气

装卸、贮存粉尘 G4：黄沙在原料堆场内装卸、贮存会产生一定量的装卸、贮存粉尘 G4。

配料粉尘 G5：废树脂粉、黄沙加入配料机配料产生的配料粉尘 G5。

卸料粉尘 G6：水泥加水泥罐内会产生一定量的卸料粉尘 G6。

破碎粉尘 G7：不合格水泥砖在破碎过程中会产生一定量的破碎粉尘 G7。

(2) 噪声

项目噪声主要来自制砖机、风机等设备噪声，噪声源强约为 75~85dB(A)。

表 3.2.2-1 制砖生产工艺产污环节汇总表

| 污染类型 | 编号 | 产污环节 | 主要污染物 | 处置方式 |
|------|----|------|---------|--------|
| 废气 | G4 | 黄沙进料 | 粉尘 | 布袋除尘 |
| | G5 | 配料 | 粉尘 | |
| | G6 | 水泥进料 | 粉尘 | |
| | G7 | 破碎 | 粉尘 | |
| 噪声 | / | 制砖机等 | 等效 A 声级 | 减振、隔声等 |

3.2.3 主要生产设备及匹配性

(1) 主要生产设备

本项目各产线主要生产设备设置情况见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 本项目主要设备一览表

| 序号 | 所在车间 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 备注 |
|----|------------|------------|-----------|----|--------|
| 1 | 废线路板回收利用车间 | 破碎机 | / | 1 | / |
| 2 | | 粉碎机 | J2-GCB800 | 2 | / |
| 3 | | 气流分选机 | / | 1 | / |
| 4 | | 静电分选机 | NX-750 | 1 | / |
| 5 | | 脉冲除尘器 | / | 1 | / |
| 6 | 制砖车间 | 全自动水泥砖生产设备 | Q13-12 | 1 | / |
| 7 | | 粉碎机 | / | 1 | 不合格砖破碎 |

(2) 设备匹配性分析

本项目废线路板回收利用生产线年处理废线路板 10000 吨，破碎机的处置能力均为 2.5t/h，年运行 4800h，满负荷生产可处置废线路板 12000 吨/年，尚有富余，满足处置废线路板能力要求。

本项目制砖生产线年生产水泥砖 3 万立方米，全自动水泥砖生产设备生产能力为 15 立方米/h，年运行 2400h，满负荷可生产水泥砖 3.6 万立方米，尚有富余，满足生产水泥砖能力要求。

3.2.4 主要原辅材料、能源、资源消耗

本项目原辅料及能源消耗见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 本项目原辅料及能源消耗

| 生产车间 | 名称 | 危废编号 | 年耗量 (t/a) | 组分 | 性状、包装 | 来源及运输 | 储存 |
|------------|---------|-------------------------|-----------|---|--------|---------------------------------------|---------|
| 废线路板回收利用车间 | 废线路板边角料 | HW49 其他废物 900-045-49 | 10000 | 含铜约9.61%、玻璃纤维54.2%、环氧树脂、酚醛树脂等36.19%；不含铅、汞、铬、镉、砷等重金属 | 固态，袋装 | 泰兴市及江苏境内线路板生产企业，汽运，运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求 | 废线路板贮存库 |
| 制砖车间 | 有机树脂粉* | / | 9000 | 玻璃纤维、环氧树脂、酚醛树脂等 | 粉状，袋装 | 来源于本项目废线路板处置生产线 | 废树脂粉贮存库 |
| | 水泥 | / | 10000 | / | 粉状，散装 | 外购、汽运 | 水泥罐 |
| | 黄沙 | / | 35000 | / | 颗粒物，散装 | 外购、汽运 | 黄沙堆场 |
| 能源 | 水 | / | 9624 | 由城市自来水厂提供 | | | |
| | 电 | / | 30 万 | 由城市电网供电 | | | |

kWh/a

*注：厂内线路板处置产生的有机树脂粉末出厂不作为危险废物，仅是中间产物作为制砖原料。

3.2.5 主要原辅材料理化性质、毒性毒理

本项目主要原辅材料理化性质、毒性毒理见表 3.2.5-1。

表 3.2.5-1 本项目主要原辅材料理化性质、毒性毒理

| 序号 | 名称 | 成分 | 理化特性 | 燃爆危险性 | 毒性毒理 |
|----|---------|-----------|---|-------|------|
| 1 | 废线路板边角料 | 铜、玻璃纤维、树脂 | 为线路板生产企业生产过程中产生的废线路板边角料。以环氧树脂、酚醛树脂等为粘合剂，以纸或玻璃纤维为增强材料而组成的复合材料板，在板的单面或双面压有铜箔。废线路板边角料经过破碎后分离出铜金属后，会产生占其质量近 50%~90%的非金属材料，其中有机物质和无机组分约分别占 40%和 60%。有机物通常为树脂、溴化阻燃剂、双氰胺固化剂、固化促进剂等。无机物通常是以 SiO ₂ 、CaO、Al ₂ O ₃ 为主体的多种氧化物制成的玻璃纤维，本项目中统一将非金属材料称为树脂粉末。 | 可燃 | 有毒 |
| 2 | 有机树脂粉末 | 玻璃纤维、树脂 | 为废线路板、覆铜板及边角料处置企业在回收金属成分后剩余的含玻璃纤维（约 60%）、树脂（约 40%）等粉状物质。 | 可燃 | 有毒 |

3.3 项目污染源分析

3.3.1 物料平衡

3.3.1.1 废线路板边角料回收利用物料平衡

根据建设单位提供的资料，本项目废线路板边角料中含铜量约 9.61%；根据《环境科学与技术》第 30 卷第 5 期“废弃线路板的破碎解离和气流分选研究”，气流分选废弃线路板粉碎物料铜的回收率接近 95%，本次环评气流分选工段对铜的回收率以 90%计；根据《破碎废旧电路板风选——高压静电风选技术研究》，传统高压静电分离技术的金属产物回收率可达 93.80%，本次环评静电分选工段铜的提取率以 90%计。

由此上述分析可以得出本项目废线路板边角料回收利用生产线物料平衡见表

3.3.1-1 和图 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 废线路板边角料回收利用生产线物料平衡表（单位：t/a）

| 入方 | | 出方 | | | |
|-------------|-------------|------|-------------|----------------|-------------|
| 名称 | 数量 | 种类 | 名称 | 数量 | |
| 废线路板边角料（含铜） | 10000（961） | 产品 | 铜粉（含铜） | 1000（950.4） | |
| | | 中间产物 | 树脂粉末（含铜） | 8907.11（9.539） | |
| | | 废气 | G1 破碎粉尘（含铜） | 有组织废气 | 0.01（0.001） |
| | | | | 无组织废气 | 0.1（0.01） |
| | | | G2 气选粉尘（含铜） | 布袋收尘* | 0.89（0.089） |
| | | | | 有组织废气 | 0.91（0.01） |
| 布袋收尘* | 89.98（0.95） | | | | |

| 入方 | | 出方 | | |
|----|-------------|----|--------------|----------------------|
| 名称 | 数量 | 种类 | 名称 | 数量 |
| | | | G3 出料粉尘 (含铜) | 有组织废气 0.01 (0.00001) |
| | | | | 无组织废气 0.1 (0.0001) |
| | | | | 布袋收尘* 0.89 (0.00089) |
| 合计 | 10000 (961) | | 合计 | 10000 (961) |

*注：布袋收集的环氧树脂粉共计 91.76t/a，为制砖生产线原料，全部用于制砖工序。

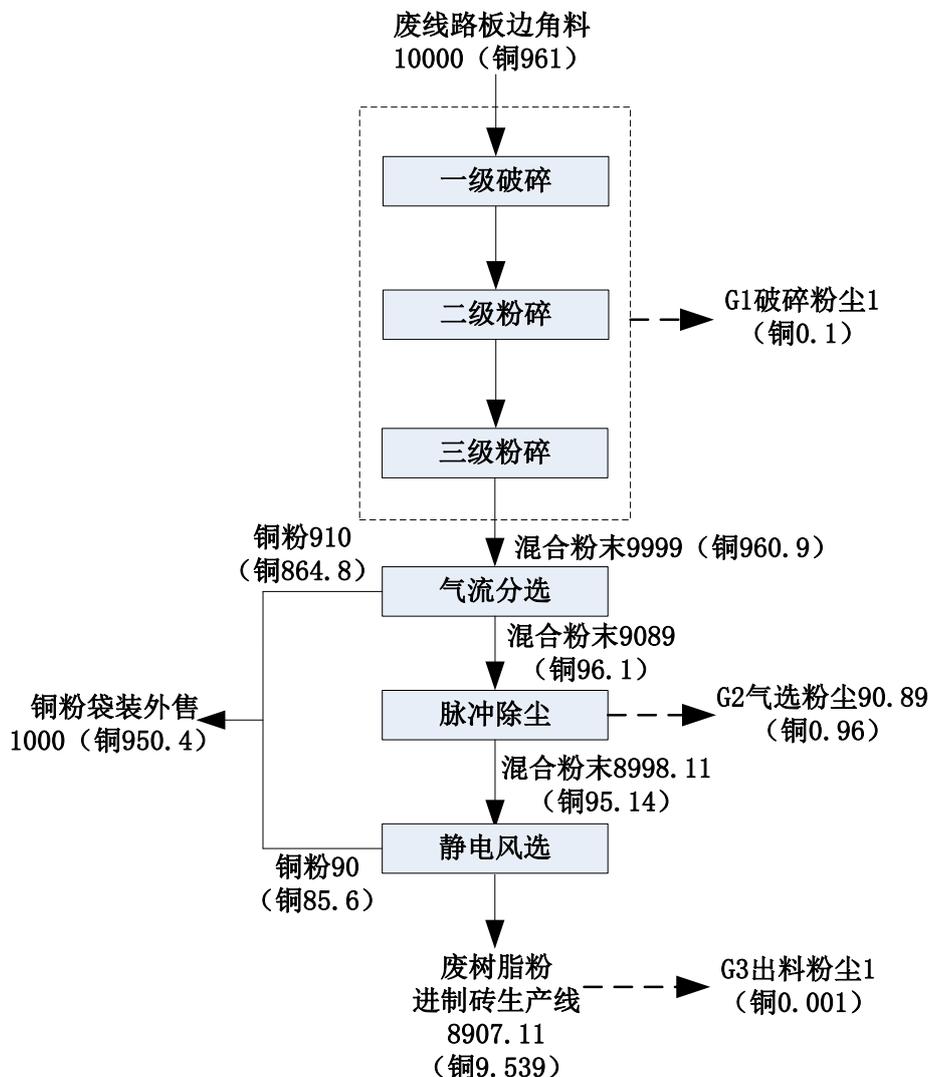


图 3.3.1-1 废线路板边角料回收利用生产线物料平衡图 (单位: t/a)

废线路板边角料回收利用生产线铜元素平衡见表 3.3.1-2 和图 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 废线路板边角料回收利用生产线铜元素平衡表 (单位: t/a)

| 入方 | | 出方 | | |
|-----------|-----|------|-----------|-------|
| 名称 | 数量 | 种类 | 名称 | 数量 |
| 废线路板边角料含铜 | 961 | 产品 | 铜粉含铜 | 950.4 |
| | | 中间产物 | 树脂粉末含铜 | 9.539 |
| | | 废气 | G1 破碎粉尘含铜 | 0.1 |
| | | | G2 气选粉尘含铜 | 0.96 |

| 入方 | | 出方 | | |
|----|-----|----|-----------|-------|
| 名称 | 数量 | 种类 | 名称 | 数量 |
| | | | G3 出料粉尘含铜 | 0.001 |
| 合计 | 961 | | 合计 | 961 |

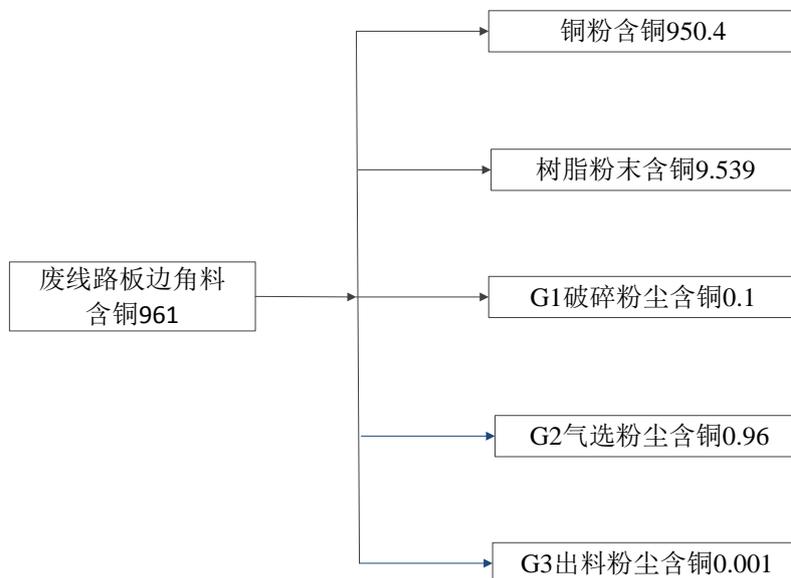


图 3.3.1-2 废线路板边角料回收利用生产线铜元素平衡图（单位：t/a）

3.3.1.2 制砖生产线物料平衡

制砖生产线物料平衡见表 3.3.1-3。

表 3.3.1-3 制砖生产线物料平衡表（单位：t/a）

| 序号 | 入方 | | 出方 | | |
|----|--------|-----------|------|--------------|-----------|
| | 物料名称 | 数量 | 出方类型 | 名称 | 数量 |
| 1 | 废树脂粉* | 8999.915 | 产品 | 水泥砖 | 58047.473 |
| 2 | 黄沙 | 35000 | 废气 | G4 黄沙装卸、贮存粉尘 | 0.042 |
| 3 | 水泥 | 10000 | | G5 配料粉尘 | 1.08 |
| 4 | 水 | 4500 | | G6 水泥卸料粉尘 | 1.2 |
| 5 | 不合格品回用 | 58.38 | | G7 破碎粉尘 | 0.12 |
| | | | 其他 | 水自然挥发损耗 | 450 |
| | | | | 不合格产品 | 58.38 |
| | 合计 | 58558.295 | | / | 58558.295 |

*注：废树脂粉投入量共计 8999.915t/a，其中废线路板边角料回收利用生产线中间产物量 8907.11t/a，废线路板边角料回收利用生产线布袋除尘器收尘量 91.76t/a，制砖生产线布袋除尘器收尘量 1.045t/a。

3.3.2 水平衡

本项目总用水量为 9624t/a，来自市政自来水管网，用于制砖用水、混凝土道路砖养护用水、生活用水和洒水抑尘等。

本项目水平衡见图 3.3.2-1。

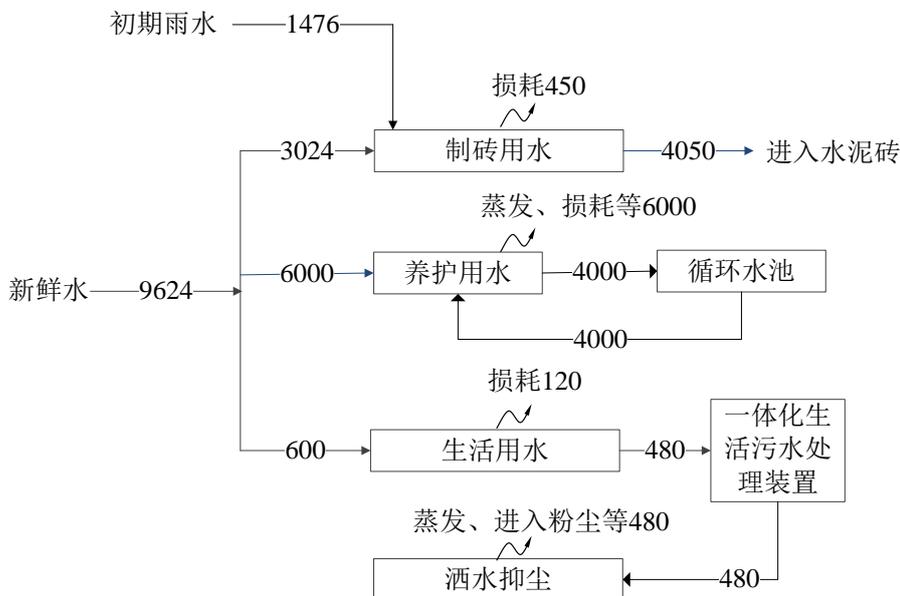


图 3.3.2-1 本项目水平衡图 (单位: m^3/a)

3.3.3 项目污染物产生及排放情况

3.3.3.1 大气污染物产生及排放情况

本项目生产过程中产生的有组织废气主要为废线路板边角料回收生产线粉碎机进料口少量破碎粉尘、气流分选工段产生的气选粉尘、树脂粉末出料口少量出料粉尘，制砖生产线配料粉尘、破碎粉尘和水泥卸料粉尘等。

1、有组织废气

①废线路板回收利用车间工艺废气

本项目废线路板回收利用车间有组织废气主要为粉碎机进料口少量破碎粉尘、气流分选工段产生的气选粉尘、树脂粉末出料口少量出料粉尘，经脉冲布袋除尘处理后由 15m 高排气筒 (1#) 排放。

项目破碎粉碎过程中会有少量粉尘产生，类比常州宏方物资再生利用有限公司新建年处置利用 5000 吨废线路板及覆铜板边角料项目，本项目破碎粉碎过程粉尘的产生量约为 1.0t/a，该粉尘由设在粉碎机上方的集气罩收集，捕集率为 90%，收集的粉尘作为

破碎粉尘进入车间外脉冲除尘器处理，未被收集的粉尘以无组织形式排放，排放量为 0.1 t/a。

废线路板边角料经破碎和二次粉碎后进入气选工序，气选出的铜粉作为产品销售，剩余含金属的树脂粉末全部进入脉冲除尘装置进一步处理，根据工程分析和物料平衡，进入脉冲除尘器的混合粉末为 9089t/a，混合粉末全部进入脉冲除尘器处理，捕集率为 100%，脉冲除尘器的处理效率按 99%计，则脉冲除尘器排放的粉尘量为 90.89t/a，脉冲除尘器排放的粉尘作为气选粉尘通过密闭管道进入生产装置外布袋除尘器处理。

项目出料包装过程中会有少量粉尘产生，类比常州宏方物资再生利用有限公司新建年处置利用 5000 吨废线路板及覆铜板边角料项目，本项目出料包装过程粉尘的产生量约为 1.0t/a，该粉尘由设在出料口上方的集气罩收集，捕集率为 90%，收集的粉尘作为出料粉尘进入车间外脉冲除尘器处理，未被收集的粉尘以无组织形式排放，排放量为 0.1 t/a。

废线路板边角料回收生产线收集的破碎粉尘、气选粉尘、出料粉尘进入脉冲布袋除尘器处理，除尘器的风量 5000m³/h，则粉尘废气产生量 92.69t/a、产生速率 19.31kg/h、产生浓度 3862mg/m³，除尘器处理效率按 99%计，粉尘废气排放量 0.93t/a、排放速率 0.19kg/h、排放浓度 38.62mg/m³，处理完的废气由 15 米高排气筒（1#）排放。

②制砖车间工艺废气

本项目制砖生产线在物料输送至配料系统、配料机投料、配料过程及搅拌过程中均有粉尘产生。配料机投料的过程配置喷淋加水方式，可减少粉尘产生；混料过程为湿式混料，粉尘产生量较小；水泥则从水泥罐内以螺旋输送机给搅拌机供料，搅拌过程需加入一定量的水，且搅拌机搅拌过程为密闭式，搅拌过程基本无粉尘外排。因此，此过程可参照《逸散性工业粉尘控制技术》中混凝土分批搅拌厂“水泥、砂和粒料入搅拌机”散逸粉尘排放因子为 0.02kg/t，本项目黄沙年用量为 35000t/a，树脂粉年用量为 9000t/a，水泥年用量为 10000 t/a，因此本项目制砖生产线粉尘产生量为 1.08t/a，环评要求建设单位在制砖设备配料仓、搅拌机上方设置集气罩，集气罩捕集率为 90%，收集的粉尘作为配料粉尘进入制砖车间脉冲布袋除尘器处理，有组织收集的粉尘量为 0.98t/a，未被收集的粉尘以无组织形式排放，排放量为 0.1 t/a。

根据建设单位提供的资料，水泥砖生产过程中产生的废砖量约为原料投入量的 0.1%，则需要破碎的不合格产品约 58.5t/a，破碎工序在制砖车间内的密闭破碎间内进行，

破碎过程中对废砖进行洒水，做到湿式破碎，破碎时产生的粉尘量按破碎量的 0.2% 计，则破碎粉尘产生量约 0.12t/a，经密闭收集后进入制砖车间脉冲布袋除尘器处理。

制砖车间制砖生产线收集的配料粉尘和破碎间密闭收集的破碎粉尘一起进制砖车间脉冲布袋除尘器处理，除尘器风量为 5000m³/h，制砖生产线年运行时间按 2400h 计，则粉尘废气产生量 1.1t/a、产生速率 0.41kg/h、产生浓度 82mg/m³，除尘器处理效率按 95% 计，粉尘废气排放量 0.01t/a、排放速率 0.004kg/h、排放浓度 0.8mg/m³，处理完的废气由 15 米高排气筒（2#）排放。

③水泥卸料粉尘

本项目制砖生产线设有一个 200t 的水泥罐储存水泥。散装水泥运输车运送水泥到厂内后，直接用空气输送泵将水泥送入水泥罐内。用空气输送泵将水泥送入水泥罐时，由于受气流冲击，料仓中的粉状原辅料可从仓顶气孔排至大气中。本项目水泥用量为 10000 吨/a，水泥罐上料时间按每小时 40t 计，则本项目全年上料时间为 250h，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中混凝土分批搅拌厂“卸水泥至高架贮仓”散逸粉尘排放因子为 0.12kg/t，则此工序粉尘产生量为 1.2t/a，产生速率为 4.8kg/h，此工序粉尘可全部收集，收集至罐顶的自带布袋除尘器处理，废气量为 6000 m³/h，则粉尘产生浓度为 800mg/m³，布袋除尘器处理效率为 99%，经处理后粉尘排放量为 0.012t/a，排放速率为 0.05kg/h，排放浓度为 8mg/m³，由于水泥罐离地高度高于 15m，水泥卸料粉尘经仓顶排气口（3#）有组织外排。

本项目有组织废气排放情况见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 本项目有组织废气产生情况一览表

| 污染源 | 编号 | 污染物名称 | 废气量 Nm ³ /h | 污染物名称 | 产生状况 | | | 治理措施 | 处理 率% | 排放状况 | | | 执行标准 | | 排放源参数 | | | | 排放 方式 h/a |
|-----------|----------|-------|---------------------------|-------|-------------------------|------------|-------------|------|----------|-------------------------|------------|-------------|-------------------------|------------|-------|---------|---------|---------|-----------------|
| | | | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 产生 量 t/a | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 排放 量 t/a | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 编号 | 高度 m | 直径 m | 温 度℃ | |
| 废线路板回收生产线 | G1、G2、G3 | 粉尘 | 5000 | 粉尘 | 3862 | 19.31 | 92.69 | 布袋除尘 | 99 | 38.62 | 0.19 | 0.93 | 120 | 3.5 | 1# | 15m | 0.4 | 25 | 4800 |
| 制砖生产线 | G5、G7 | 粉尘 | 5000 | 粉尘 | 91.67 | 0.46 | 1.1 | 布袋除尘 | 95 | 4.58 | 0.02 | 0.055 | 10 | / | 2# | 15m | 0.4 | 25 | 2400 |
| 水泥卸料 | G6 | 粉尘 | 6000 | 粉尘 | 800 | 4.8 | 1.2 | 布袋除尘 | 99 | 8 | 0.05 | 0.012 | 10 | / | 3# | 15m | 0.4 | 25 | 250 |

2、无组织废气

本项目无组织废气主要为废线路板回收利用车间和制砖车间未收集的粉尘废气以及黄沙堆场装卸、贮存粉尘。

①集气罩未收集的粉尘

本项目废线路板回收利用车间未被集气罩收集的破碎粉尘、出料粉尘无组织排放量为 0.2t/a，制砖车间未被集气罩收集的配料粉尘无组织排放量为 0.1t/a。

②黄沙堆场装卸、贮存粉尘

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，堆场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3} \quad (1)$$

式中：

W_Y ：堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a。

E_h ：堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，其估算公式见（2）。

m ：每年料堆物料装卸总次数。按 1 次物料装卸量 20t，黄沙年用量为 35000t/a，则物料装卸总次数为 1750 次/年。

G_{Yi} ：第 i 次装卸过程的物料装卸量，t。本次取 20t。

E_w ：料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²。其估算公式见（3）

A_Y ：料堆表面积，m²。

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta) \quad (2)$$

式中：

E_h ：堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

K_i ：物料的粒度乘数。本评价中 P_{mi} 为 TSP，装卸过程中 TSP 粒度乘数取 0.74。

u ：地面平均风速，m/s。本评价取车间风速 0.5m/s

M ：物料含水率，%。评价含水率取洒水抑尘前干燥物料含水率 0.5%。

η : 污染控制技术对扬尘的去除效率, %。本项目控制措施为黄沙堆场四周均设置防尘网且在原料堆放区设置喷雾降尘。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》中, 物料堆场的单边用孔隙率 50%的围挡遮围, TSP 控制效率 90%。

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3}$$

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0 & ; \quad (u^* \leq u_t^*) \end{cases} \quad (3)$$

$$(4)$$

式中:

E_w : 堆场风蚀扬尘的排放系数, kg/m^2 。

K_i : 物料的粒度乘数。

n : 料堆每年受扰动的次数。

P_i : 第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势, g/m^2 , 通过公式 (4) 求得。

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率, %。

u_t^* : 为阈值摩擦风速。

本项目黄沙堆场建设三面围墙加顶棚, 堆放期间基本不受风蚀影响, 因此料堆每年受扰动的次数为 0, 故 E_w 为 0。

表 3.3.3-2 建筑垃圾装卸、储存和运输中产生的扬尘计算

| 序号 | 参数 | 单位 | 取值 | |
|----|----------|----------------------|--------|---------|
| | | | 抑尘前 | 抑尘后 |
| 1 | K_i | 无量纲 | 0.74 | 0.74 |
| 2 | u | m/s | 0.5 | 0.5 |
| 3 | M | % | 0.5 | 0.5 |
| 4 | η | % | 0 | 90 |
| 5 | E_h | kg/t | 0.0012 | 0.00012 |
| 6 | m | 次/年 | 1750 | 1750 |
| 7 | G_{Yi} | t | 20 | 20 |
| 8 | W_Y | t/a | 0.042 | 0.0042 |

根据计算, 黄沙堆存及装卸过程中产生的扬尘总量为 $0.042\text{t}/\text{a}$, 经四周设置的防尘网抑尘后排放量为 $0.0042\text{t}/\text{a}$ 。

本项目无组织废气排放情况见表 3.3.3-3。

表 3.3.3-3 本项目无组织废气源强

| 污染物位置 | 污染源名称 | 产生量 (t/a) | 治理措施 | 处理效率% | 排放量 (t/a) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) |
|------------|-------|-----------|----------|-------|-----------|------------------------|----------|
| 废线路板回收利用车间 | 粉尘 | 0.2 | / | / | 0.2 | 15×70 | 8 |
| 制砖车间 | 粉尘 | 0.1 | / | / | 0.1 | 20×50 | 8 |
| 黄沙堆场 | 粉尘 | 0.042 | 防尘网+洒水抑尘 | 90 | 0.0042 | 20×20 | 4 |

3.3.3.2 水污染物产生及排放情况

根据工艺技术分析，本项目设备无需冲洗，拟采取吸尘器收集地面的灰尘后，用湿抹布擦拭地面，避免产生地面冲洗水对周边水体产生影响。本项目废水主要包括生活污水、初期雨水等。

(1) 生活污水

本项目新增劳动定员 20 人，生活用水按 100L/(d·人)计算，则日生活用水量为 600t/a，产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 480t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷。本项目生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水，不外排。

(2) 制砖用水

根据制砖生产工艺，本项目制砖用水量约 4500t/a (15t/d)，除损耗外全部进入砖产品，没有废水排放。

(3) 养护用水

成品砖需要定期洒水进行养护，根据建设单位提供的资料，成品砖养护用水量约为 10000t/a，养护场地周边设置养护用水收集沟渠，多余养护用水经收集沟渠排至循环水池经沉淀后循环使用，养护用水年补充用水量约为 6000t/a。

(4) 洒水抑尘用水

本项目黄沙装卸洒水抑尘用水量约为 480t/a，洒水抑尘用水主要被物料表面吸收或蒸发，没有废水排放。

(5) 初期雨水

本项目初期雨水量按苏中地区的暴雨强度公式计算。

$$q = \frac{8248.13 \times (1 + 0.641 \lg p)}{(t + 40.3)^{0.95}}$$

$$\text{初期雨水量 } Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中： q ：暴雨量，L/s 公顷；

P ：设计降雨重现期，取1年；

t ：初期雨水时间，取15分钟；

Ψ —设计径流系数，取0.8；

F —设计汇水面积，约6000m²。

经计算，暴雨量为 182.3L/s 公顷，初期雨水量约为 $Q=109.38L/S$ （约 98.4m³/次），项目区全年降雨次数以 15 次计，则初期雨水总量为 1476m³，本项目拟建设 2 个 150m³ 的初期雨水收集池，初期雨水经雨水沟收集排入初期雨水收集池，本项目日常运营过程中不使用化学试剂，也没有其他易溶性污染物，因此厂区范围内的初期雨水较清洁，主要污染物为 COD、SS，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准，经初期雨水收集池收集后回用于制砖生产线制砖用水。

拟建项目废水产生及排放情况见表 3.3.3-3。

表 3.3.3-3 本项目废水产生及排放情况

| 产污环节 | 废水量 t/a | 污染物 | 污染物产生量 | | 处理措施 | 污染物排放量 | | 排放去向 |
|------|---------|-----|-----------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|--------------|
| | | | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | |
| 生活污水 | 480 | COD | 400 | 0.192 | 一体化生活污水处 理装置 | 60 | 0.0288 | 作为洒水 抑尘用水 |
| | | SS | 150 | 0.072 | | 30 | 0.0144 | |
| | | 氨氮 | 30 | 0.0144 | | 10 | 0.0048 | |
| | | 总磷 | 3 | 0.0014 | | 1 | 0.00048 | |
| 初期雨水 | 1476 | COD | 40 | 0.059 | 初期雨水 收集池 | 收集后回用于制砖生产线制砖用水 | | |
| | | SS | 200 | 0.30 | | | | |

3.3.3.3 噪声产生及排放情况

本项目主要噪声源为破碎机、粉碎机、制砖机等。在满足要求的前提下尽量选用转速低、噪声小的设备；减轻振动产生的噪声；对各类泵装消音器，减少室内噪声污染，改善工人作业环境。各噪声处理前声压级及治理后的噪声排放情况见表 3.3.3-4。

表 3.3.3-4 噪声排放情况表

| 噪声源名称 | 运行台数 | 声级值 dB(A) | 所在车间名称 | 距厂界最近位置(m) | 治理措施 | 降噪效果 | 标准限值 |
|-------|------|-----------|--------------------|------------|------------|------|-------------------------------|
| 破碎机 | 1 | 85 | 废线路板 回收利用 车间 | 北厂界 30 | 隔声、减 振等 | 15 | 昼间 60dB (A)、昼间 50dB (A) |
| 粉碎机 | 2 | 85 | | 北厂界 30 | | 15 | |
| 气流分选机 | 1 | 80 | | 北厂界 30 | | 15 | |
| 静电分选机 | 1 | 80 | | 北厂界 30 | | 15 | |
| 脉冲除尘器 | 1 | 85 | | 北厂界 30 | | 15 | |
| 风机 | 2 | 85 | | 北厂界 30 | | 15 | |
| 制砖机 | 1 | 90 | 制砖车间 | 东厂界 100 | 隔声、减 | 15 | |

| 噪声源名称 | 运行台数 | 声级值dB(A) | 所在车间名称 | 距厂界最近位置(m) | 治理措施 | 降噪效果 | 标准限值 |
|-------|------|----------|--------|------------|------|------|------|
| 破碎机 | 1 | 85 | | 东厂界 100 | 振等 | 15 | |
| 风机 | 1 | 85 | | 东厂界 100 | | 15 | |

3.3.3.4 固体废物产生及处置情况

根据项目工程分析以及建设单位提供的技术资料,本项目生产过程中固体废物主要包括废弃除尘布袋、原料包装袋以及生活垃圾。本项目布袋除尘器收集的粉尘为制砖原材料,全部用于制砖工序,不作为固体废物处置。

(1) 本项目副产物产生情况分析

本项目副产物有主要来自废线路板回收利用车间布袋除尘器收尘、制砖车间布袋除尘器收尘、废弃除尘布袋、原料包装袋等,具体产生情况见表 3.3.3-5。

本项目新增员工 20 人,全年 300 天,生活垃圾产生量以每人 1kg/d 估算,共产生生活垃圾 6t/a。

表 3.3.3-5 本项目副产物产生情况汇总表

| 序号 | 副产物名称 | 产生工序 | | 形态 | 主要成分 | 预测产生 (t/a) |
|----|---------|------------|--------|----|------------|------------|
| 1 | 废弃除尘布袋 | 废线路板回收利用车间 | 除尘 | 固态 | 布袋 | 0.1 |
| 2 | 废包装材料 | | 废线路板包装 | 固态 | 包装材料 | 2 |
| 3 | 布袋除尘器收尘 | | 除尘 | 固态 | 废树脂粉 | 91.76 |
| 4 | 废弃除尘布袋 | 制砖车间 | 除尘 | 固态 | 布袋 | 0.05 |
| 5 | 废包装材料 | | 树脂粉包装 | 固态 | 包装材料 | 2 |
| 6 | 布袋除尘器收尘 | | 除尘 | 固态 | 废树脂粉、黄沙、水泥 | 1.045 |

(2) 副产物属性判定

① 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》的规定,判断每种副产物是否属于固体废物,具体判定结果见表 3.3.3-6。

表 3.3.3-6 副产物属性判定表 (固体废物属性)

| 序号 | 副产物名称 | 产生工序 | | 形态 | 主要成分 | 是否属于固废 | 判定依据 |
|----|---------|------------|--------|----|------|--------|-------------|
| 1 | 废弃除尘布袋 | 废线路板回收利用车间 | 除尘 | 固态 | 布袋 | 是 | 通则中 4.3 (1) |
| 2 | 废包装材料 | | 废线路板包装 | 固态 | 包装材料 | 是 | 通则中 4.1 (c) |
| 3 | 布袋除尘器收尘 | | 除尘 | 固态 | 废树脂粉 | 否 | 通则中 6.1 (b) |
| 4 | 废弃除尘布袋 | 制砖车 | 除尘 | 固态 | 布袋 | 是 | 通则中 4.3 (1) |

| | | | | | | | |
|---|---------|---|-------|----|------------|---|-------------|
| 5 | 废包装材料 | 间 | 树脂粉包装 | 固态 | 包装材料 | 是 | 通则中 4.1 (c) |
| 6 | 布袋除尘器收尘 | | 除尘 | 固态 | 废树脂粉、黄沙、水泥 | 否 | 通则中 6.1 (b) |

本项目布袋除尘收集的粉尘不经过贮存或堆积而直接返回制砖生产线，且不影响产品的质量。因此，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）“不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质，不作为固体废物管理”，本项目布袋除尘收集的粉尘不作为固体废物管理。

②危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 3.3.3-7。

表 3.3.3-7 危险废物属性判定表

| 序号 | 固体废物名称 | 产生工序 | | 是否属于危险废物 | 废物类别 |
|----|--------|------------|--------|----------|-------------------|
| 1 | 废弃除尘布袋 | 废线路板回收利用车间 | 除尘 | 是 | HW49 (900-041-49) |
| 2 | 废包装材料 | | 废线路板包装 | 否 | / |
| 3 | 废弃除尘布袋 | 制砖车间 | 除尘 | 是 | HW49 (900-041-49) |
| 4 | 废包装材料 | | 树脂粉包装 | 是 | HW49 (900-041-49) |

(3) 固体废物分析情况汇总

固废产生情况汇总见表 3.3.3-8。

表 3.3.3-8 本项目固体废物产生情况一览表

| 序号 | 固体废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序 | 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 | 废弃除尘布袋 | HW49 | 900-041-49 | 0.15 | 除尘 | 固态 | 布袋 | 废树脂粉 | 180d | T | 委托有资质单位处理 |
| 2 | 树脂粉废包装材料 | HW49 | 900-041-49 | 2 | 树脂粉包装 | 固态 | 包装材料 | 废树脂粉 | 30d | T | |
| 3 | 线路板废包装材料 | / | / | 2 | 废线路板包装 | 固态 | 包装材料 | / | / | / | 返回线路板生产厂家 |
| 4 | 生活垃圾 | / | / | 6 | 员工办公 | 固态 | 生活垃圾 | / | / | / | 环卫清运 |

3.3.3.5 非正常工况分析

非正常排放主要是指生产过程中开、停车、检修、发生故障情况下污染物的排放，不包括事故。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成污染的重要因素。

本项目非正常工况主要为设备检修、废气处理设施发生故障情况下污染物的非正常排放。

本项目设备检修时设备停止工作，此时基本不产生废气；综合考虑建设项目各个车间的组成、处理规模及产排污情况，本项目废气非正常工况主要考虑废线路板回收利用车间布袋除尘器处理措施因布袋更换不及时，设备达不到处理效率，非正常工况对污染物的去除率取 60%。非正常工况下废气排放源强如表 3.3.3-9。

表 3.3.3-9 废气污染物非正常排放源强

| 污染源 | 废气量 (m ³ /h) | 污染物名称 | 排放状况 | | 排放时间 |
|------------|----------------------------|-------|-------------------------|-------------|-----------|
| | | | 浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | |
| 废线路板回收利用车间 | 5000 | 粉尘 | 1029.6 | 5.15 | 以 30min 计 |

3.4 污染物排放量汇总

本项目污染物“三本帐”核算情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目污染物排放量汇总 (t/a)

| 种类 | 污染物名称 | 产生量 | 削减量 | 接管量 | 外排环境量 |
|-------|-------|--------|--------|-----|--------|
| 有组织废气 | 粉尘 | 94.99 | 93.993 | / | 0.997 |
| 无组织废气 | 粉尘 | 0.342 | 0.0378 | / | 0.3042 |
| 废水 | 水量 | 480 | 480 | 0 | 0 |
| | COD | 0.192 | 0.192 | 0 | 0 |
| | SS | 0.072 | 0.072 | 0 | 0 |
| | 氨氮 | 0.0144 | 0.0144 | 0 | 0 |
| | 总磷 | 0.0014 | 0.0014 | 0 | 0 |
| 固体废物 | 危险固废 | 2.15 | 2.15 | / | 0 |
| | 一般固废 | 2 | 2 | / | 0 |
| | 生活垃圾 | 6 | 6 | / | 0 |

3.5 清洁生产水平分析

3.5.1 原辅材料、能源及产品清洁性

1、原辅材料

本项目主要原料为线路板生产厂家产生的废线路板边角料，废线路板边角料未进行涉及铅、汞、铬、镉、砷等五类重点重金属的加工工序，其主要组分为铜、树脂等。公司对进厂原料采用合金成分分析仪测试以控制本项目原材料的清洁性。对于涉及铅、汞、铬、镉、砷等重金属的电子企业产生的固废不予接收处置。

2、产品

本项目产品为铜粉、混凝土道路砖，本身就是一种循环性产品，所采用的工艺连续、稳定，能够保证产品的质量均一。

3、能源

项目采用的能源为电能，电能使用过程中无污染物产生和排放，因此本项目的能源符合清洁生产的要求。

3.5.2 工艺技术的先进性

本项目采用先进的干法破碎分离技术，自动化及密闭化程度高，生产过程中无工艺废水产生，生产过程中产生粉尘废气采用布袋除尘器处理，废线路板边角料回收利用生产线产生的废树脂粉由公司再利用生产混凝土道路砖。

3.5.3 生产设备的先进性

本项目废线路板边角料回收利用生产线设备为全封闭回收生产线，设备先进，对环境污染小。工程中的主要生产设备均选用技术先进、性能较好的设备，自动化控制程度较高，运转时能耗低、噪音较小。各工序设备选型、配套合理，运行经济可靠。提高了劳动生产率，金属提取率达到98%以上，污染物排放也相应减少。

3.5.4 污染防治措施分析

项目采用成熟技术和设备，贯彻污染物从“源头控制”、“清洁生产”的原则，对工艺中产生的“三废”通过回收利用和污染治理，减少污染物的排放量，减轻对周围环境的影响程度和范围。

废水：

项目无生产废水产生，项目产生的生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水，不外排。

废气：

项目产生的粉尘废气通过布袋除尘器处理后，达标排放。

噪声控制：

项目选用低噪声设备，并采取消声、隔音、合理安排噪声源位置等措施，保证厂界噪声达标。

固体废弃物：

本项目的各类固废均得到有效的处置和利用。

由此可见，项目末端治理措施可行可靠。

3.5.5 与同类项目的对比分析

为了有效控制污染物产生、提高资源利用率，项目回收生产过程中，由于采用先进的生产设备，自动化控制能力较高，在满足工艺条件的情况下，严格控制生产中粉尘的排放，使得生产中资源利用指标、污染物和废物处理要求能达到先进的清洁生产水平。本项目废线路板边角料回收利用生产线清洁生产水平与国内生产先进水平企业昆山市惠盛实业有限公司、吴江市荣氏纸粉地砖有限公司生产工艺及污染治理措施对比，本项目采用的生产工艺及污染治理措施可以达到国内同类型企业清洁生产水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

泰兴市位于泰州市南部，东邻如皋，西濒长江，南界靖江，北邻姜堰，东北与海安接壤，西北与高港毗邻。全市东西长 40.2 公里，南北宽 40.5 公里，地理坐标为东经 119°49'03"至 120°17'51"，北纬 31°57'14"至 32°21'54"，其中陆地 1020.86 平方公里，占总面积的 81.50%，水域 231.75 平方公里（含长江水域面积 37.01 平方公里），占总面积的 18.50%。

本项目位于泰兴市姚王工业集中区泰兴市现代压力容器制造有限公司厂区内，本项目地理位置见图 4.1.1-1，周边环境概况见图 4.1.1-2。

4.1.2 地形、地貌

本地区在地质构造上位于宁-通构造带。其主体由东西走向的隆起、拗陷和较大规模的断裂组成。泰兴市全境为长江冲积平原的河漫滩地，属第四纪全新统冲积层，具有典型三角洲河相冲淤地貌特点，江滩浅平，江流曲缓。项目建设所在地区地势开阔平坦，略呈东北向西倾斜，一般高程 3.5 米左右。沿江筑有填土大堤，堤顶高程一般 7.3 米，堤外芦苇丛生，堤内为农田。土壤系长江冲积母岩逐渐发育而成，表层为亚粘土，厚约 1-2 米；第二层为淤积亚粘土，厚约 2-3 米；第三层为粉沙土，厚约 15 米。本地区地震烈度为 7 度。

该区地表以下 54 米内的土层按其成因类型、物理力学指标的异同分为 I、II、III 三个工程地质层，细分为 11 个工程地质（亚）层：I 层为人工填土（河堤，勘察孔未揭露）；II 层为冲淤积成因，软弱粘性土为主，局部分布砂性土；III 层为冲积成因，分布较稳定的砂性土，厚度较大。该区地质层参数见表 4.1.2-1。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本工程区域的地震基本烈度为 VII 度，地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

表 4.1.2-1 区域地质层参数

| 土层代号 | 土层名称 | 桩侧极限阻力 f (KPa) | 桩端极限阻力 R (KPa) |
|------|---------|----------------|----------------|
| II 1 | 浮淤 | / | / |
| II 2 | 粘土 | 35 | / |
| II 3 | 淤泥质亚粘土 | 20 | / |
| II 4 | 粉砂 | 40 | 1700 |
| II 5 | 粉细砂 | 50 | 3200 |
| II 6 | 淤泥质亚粘土 | 25 | / |
| II 7 | 亚粘土 | 41 | / |
| II 8 | 粉砂 | 58 | / |
| II 9 | 亚粘土(夹砂) | 24 | / |
| III | 细砂 | 68 | 5200 |

4.1.3 水系水文情况

1、地表水

泰兴境内河流统属长江水系。本地区水资源丰富，河流纵横交错，水网密布。泰兴长江段呈 NNW-SSE 走向，岸线总长 24.2km，江面宽度 4-5km。本江段距入海口约 200km，距上游感潮界点大通水文站约 360km，受潮汐影响，每日有 2 个高潮、2 个低潮，平均涨潮历时 3 小时 50 分，落潮历时 8 小时 35 分，水文情势较复杂，落潮流明显强于涨潮流。

泰兴市境内共有常流河道 350 多条，总长约 700km，以人工河道为主。主要内河多呈东西走向，经闸控制流入长江。自北向南依次有团结港、通江河、如泰运河、丰产河、段港河和洋思港，距本项目最近的河流为如泰运河。

如泰运河在泰兴境内全长 45km，入河河口宽 50-65m，是贯穿全市东西的引、排、航河道。河水水位、流向、流速受节制闸控制，全年引水日数占 18.9%，排水日数占 3.7%，引排双向流日数占 28.5%。境内各河道均由节制闸调节水位，水流流向和流速受节制闸控制。泰兴境内各通江支流均由节制闸调节水位，水流流向和流速受节制闸控制。

项目建设地附近其他河流还有向阳中沟等河流。

2、地下水

泰兴市含水岩组属松散类孔隙含水岩组，自上而下分为潜水含水层、上部承压含水层和下部承压含水层。其中潜水层底板埋深除泰兴镇至靖江地段为 20-25 米外，其余在 25-30 米之间，潜水埋深 1-3 米，流向总的趋势由西南向东北，水力坡度很小，流速极迟缓。含水层岩性以灰、灰黄色粉（亚）沙土为主，水质为淡水，矿化度 0.5-0.85 克/

升，单井涌水量 50-500 吨/日。承压水顶板埋深 40-60 米，底板埋深 150-230 米，含水层厚度 100-150 米，水质微咸，矿化度 1-3 克/升，单井出水量为 2000-5000 吨/日，是市境内开采利用地下水的主要部分。

4.1.4 气候气象

本地区属北亚热带季风气候区，四季分明、雨量充沛、气候温和、无霜期长。根据泰兴市气象站资料，常年平均气温 14.9℃，年均降水量 1030.6 毫米，年均蒸发量 1420.3 毫米，平均相对湿度 80%。全年盛行偏东风，风速约在 2.2-3.9 米/秒，年均风速 3.1 米/秒。历年主要气象要素统计见表 4.1.4-1，各风向频率见表 4.1.4-2。

表 4.1.4-1 项目所在地区气象特征统计资料

| 气象参数 | | 数值 |
|----------|------------|--------------|
| 气压 (Pa) | 常年平均气压 | 101610 |
| 气温 (℃) | 常年平均气温 | 14.9 |
| | 极端最高/最低气温 | 39.1/-11.3 |
| 相对湿度 (%) | 常年平均相对湿度 | 80 |
| 降雨量 (mm) | 常年年平均降雨量 | 1030.6 |
| | 历年最大/最小降雨量 | 1449.4/462.1 |
| | 历年最大日降雨量 | 246.0 |
| | 历年平均降雨日数 | 80-100 天 |
| 蒸发量 (mm) | 常年年平均蒸发量 | 1420.3 |
| | 常年最大年蒸发量 | 1574.6 |
| 日照 | 常年年平均日照时数 | 1997.6hr |
| | 常年平均日照百分数 | 44% |
| 雷暴 (d) | 常年年平均雷暴日数 | 28.9 |
| | 常年年最多雷暴日数 | 45 |
| 积雪 (cm) | 常年最大积雪深度 | 16 |
| 风速 (m/s) | 常年全年平均风速 | 3.1 |
| 风向 | 常年全年主导风向 | ESE |
| | 常年夏季主导风向 | ESE、SSE |
| | 常年冬季主导风向 | NNE、NNW |

表 4.1.4-2 各风向频率及平均风速

| | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S |
| 频率 (%) | 4 | 8 | 6 | 8 | 6 | 11 | 8 | 8 | 4 |
| 风速 (m/s) | 3.5 | 3.9 | 3.4 | 3.8 | 3.7 | 4.1 | 4.0 | 4.0 | 2.9 |
| 风向 | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | | |
| 频率 (%) | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 7 | | |
| 风速 (m/s) | 2.8 | 2.8 | 3.5 | 3.6 | 4.1 | 3.8 | 3.6 | | |

4.1.5 生态环境

1、土壤

泰兴市境内主要土壤类型为发育长江冲积母岩的小粉浆土和夜潮土，局部有少量砂浆土和淤泥土。

2、植被

境内植被属常绿阔叶与落叶阔叶混交林带。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等；次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。此外还有分布在水域环境中的水生植被；包括芦苇、菖蒲等挺水植物，黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。

3、动植物

现有植物资源中，林木资源主要是人工植造的农田林网和四旁种植的树木。主要有杨树、槐树、榆树、柳树、泡桐、水杉、柏树以及苹果、桃、桑等一些果树品种；农作物主要有水稻、小麦、棉花、豆类、薯类以及油料和蔬菜等品种；野生植物品种较少，主要有白茅、海浮草、黑三棱等。

现有动物资源中，人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类；虾、蟹等甲壳类动物；牛、牛羊、鸡、鸭等家禽；野生动物品种有狗獾、刺猬、蛇、黄鼠狼等动物；麻雀、白头翁等鸟类；虾、蟹、甲鱼等甲壳类动物；蚯蚓、水蛭等环节类昆虫；蚂蚁、蝗虫、蜜蜂等节肢类动物。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判断

本项目位于泰兴市姚王镇，评价范围内无国家和地方环境空气质量监测网数据，本次评价选用中国空气质量在线监测分析平台发布的 2018 年泰州市自动监测数据，评级基准年为 2018 年，项目区域各评价因子现状如下表所示。

表 4.2.1-1 区域空气质量现状评价表

| 序号 | 污染物 | 评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 达标情况 |
|----|-----------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------|
| 1 | SO ₂ | 年平均浓度 | 10.21 | 60 | 达标 |
| | | 24h 平均浓度 98 百分位 | 20 | 150 | 达标 |
| 2 | NO ₂ | 年平均浓度 | 42.27 | 40 | 不达标 |
| | | 24h 平均浓度 98 百分位 | 89 | 80 | 不达标 |
| 3 | O ₃ | 最大 8h 平均浓度 90 百分位 | 132 | 160 | 达标 |

| | | | | | |
|---|-------------------|-----------------|----------------------|--------------------|-----|
| 4 | CO | 24h 平均浓度 95 百分位 | 1.3mg/m ³ | 4mg/m ³ | 达标 |
| 5 | PM ₁₀ | 年平均浓度 | 72.16 | 70 | 不达标 |
| | | 24h 平均浓度 95 百分位 | 149 | 150 | 达标 |
| 6 | PM _{2.5} | 年平均浓度 | 41.72 | 35 | 不达标 |
| | | 24h 平均浓度 95 百分位 | 103 | 75 | 不达标 |

根据泰州市长期监测数据，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年评价指标不能满足《环境空气质量》（GB3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为不达标区。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

由于本项目评价范围（边长 2.5km）内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，本次评价选用环境专业知识服务系统平台及中国空气质量在线监测分析平台发布的 2018 年泰州市自动监测数据。具体详见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 基本污染物环境质量现状

| 污染物 | 评价指标 | 评价标准 μg/m ³ | 现状浓度 μg/m ³ | 最大浓度 μg/m ³ | 最大浓度 占标率% | 超标频率% | 最大超标 倍数 |
|-------------------|------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|-------|------------|
| SO ₂ | 年平均浓度 | 60 | 10.21 | / | 17.02 | / | / |
| | 日均浓度 | 150 | / | 29 | 19.33 | 0 | / |
| | 小时浓度 | 500 | / | 80 | 16.00 | 0 | / |
| NO ₂ | 年平均浓度 | 40 | 42.27 | / | 105.68 | / | 0.06 |
| | 日均浓度 | 80 | / | 110 | 137.50 | 5.8 | 0.38 |
| | 小时浓度 | 200 | / | 154 | 77.00 | 0 | / |
| PM ₁₀ | 年平均浓度 | 70 | 72.16 | / | 103.09 | / | 0.03 |
| | 日均浓度 | 150 | / | 287 | 191.33 | 5.2 | 0.91 |
| PM _{2.5} | 年平均浓度 | 35 | 41.72 | / | 119.2 | / | 0.19 |
| | 日均浓度 | 75 | / | 221 | 294.67 | 11.2 | 1.95 |
| CO | 日均浓度 | 4000 | / | 1900 | 47.50 | 0 | / |
| | 小时浓度 | 10000 | / | 1700 | 17.00 | 0 | / |
| O ₃ | 日最大8小时平均浓度 | 160 | / | 132 | 82.5 | 0 | / |

由泰州市2018年监测数据可知，NO₂日平均最大浓度110μg/m³，最大超标倍数为0.38；PM₁₀日平均最大浓度287μg/m³，最大超标倍数为0.91；PM_{2.5}日平均最大浓度221μg/m³，最大超标倍数为1.95。

4.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

(1) 数据来源

项目其他污染物 TSP 委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行，采样时间为 2018 年 10 月 24 日~10 月 30 日，监测报告编号为 MST20181012005。

(2) 监测点位、监测因子、监测时间及频率

连续采样7天，监测频次和时间按照《环境空气质量标准》等要求进行。其他污染物补充监测点位基本信息详见表4.2.1-3。

表4.2.1-3 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测点位名称 | 监测点位坐标 | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|---------|----------------|---------------|------|--------------------|--------|----------|
| | 经度 | 纬度 | | | | |
| G1项目所在地 | 120°04'22.53"E | 32°12'10.23"N | TSP | 2018年10月24日~10月30日 | / | / |
| G2姚家庄 | 120°03'47.60"E | 32°12'40.30"N | TSP | 2018年10月24日~10月30日 | NW | 1000 |

(3) 采样方法与分析方法

采样及分析方法按国家环保局发布的《环境监测技术规范》（大气部分）执行，见表4.2.1-4。

表4.2.1-4 监测方法

| 监测项目 | 分析方法 | 方法来源 | 最低检出浓度(mg/m ³) |
|------|------|-----------------|----------------------------|
| TSP | 重量法 | GB/T 15432-1995 | 日均值：0.001 |

(4) 监测结果

其他污染物监测结果经统计整理汇总见表4.2.1-5。

表4.2.1-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 点位名称 | 监测点位坐标 | | 污染物 | 平均时间 | 评价标准µg/m ³ | 监测浓度范围µg/m ³ | 最大浓度占标率% | 超标频率% | 达标情况 |
|---------|----------------|---------------|-----|------|-----------------------|-------------------------|----------|-------|------|
| | 经度 | 纬度 | | | | | | | |
| G1项目所在地 | 120°04'22.53"E | 32°12'10.23"N | TSP | 日均值 | 300 | 148-231 | 77 | 0 | 达标 |
| G2姚家庄 | 120°03'47.60"E | 32°12'40.30"N | TSP | 日均值 | 300 | 160-238 | 79 | 0 | 达标 |

监测期间气象观测结果见表4.2.1-6。

表4.2.1-6 监测期间气象观测结果

| 采样日期 | 气温(°C) | 气压(kPa) | 风向 | 风速(m/s) | 湿度(%) | |
|------------|--------|---------|--------|---------|---------|----|
| 2018.10.24 | 02:00 | 9.9 | 101.90 | 西 | 2.0~2.7 | 63 |
| | 08:00 | 14.1 | 101.87 | 西 | 2.0~2.7 | 57 |
| | 14:00 | 17.3 | 101.82 | 西 | 2.0~2.7 | 49 |
| | 20:00 | 14.2 | 101.86 | 西 | 2.0~2.7 | 58 |

| | | | | | | |
|------------|-------|------|--------|----|---------|----|
| 2018.10.25 | 02:00 | 10.9 | 101.93 | 西 | 1.8~2.4 | 56 |
| | 08:00 | 15.8 | 101.86 | 西 | 1.8~2.4 | 52 |
| | 14:00 | 20.5 | 101.83 | 西 | 1.8~2.4 | 45 |
| | 20:00 | 16.1 | 101.85 | 西 | 1.8~2.4 | 47 |
| 2018.10.26 | 02:00 | 9.0 | 102.09 | 西北 | 1.9~2.5 | 58 |
| | 08:00 | 11.6 | 102.03 | 西北 | 1.9~2.5 | 52 |
| | 14:00 | 15.4 | 101.95 | 西北 | 1.9~2.5 | 44 |
| | 20:00 | 12.3 | 101.99 | 西北 | 1.9~2.5 | 48 |
| 2018.10.27 | 02:00 | 9.0 | 101.98 | 北 | 2.0~2.7 | 54 |
| | 08:00 | 10.7 | 101.93 | 北 | 2.0~2.7 | 49 |
| | 14:00 | 13.8 | 101.88 | 北 | 2.0~2.7 | 40 |
| | 20:00 | 10.3 | 101.94 | 北 | 2.0~2.7 | 42 |
| 2018.10.28 | 02:00 | 10.5 | 102.03 | 西北 | 2.4~2.9 | 59 |
| | 08:00 | 14.8 | 101.99 | 西北 | 2.4~2.9 | 53 |
| | 14:00 | 20.6 | 101.94 | 西北 | 2.4~2.9 | 49 |
| | 20:00 | 16.1 | 101.96 | 西北 | 2.4~2.9 | 51 |
| 2018.10.29 | 02:00 | 12.5 | 101.89 | 西北 | 2.2~2.7 | 53 |
| | 08:00 | 16.8 | 101.87 | 西北 | 2.2~2.7 | 48 |
| | 14:00 | 21.4 | 101.82 | 西北 | 2.2~2.7 | 42 |
| | 20:00 | 15.1 | 101.88 | 西北 | 2.2~2.7 | 46 |
| 2018.10.30 | 02:00 | 13.5 | 101.93 | 西 | 2.3~2.9 | 63 |
| | 08:00 | 17.9 | 101.88 | 西 | 2.3~2.9 | 52 |
| | 14:00 | 21.9 | 101.81 | 西 | 2.3~2.9 | 49 |
| | 20:00 | 15.7 | 101.83 | 西 | 2.3~2.9 | 57 |

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 现状监测

项目地表水环境现状监测由建设单位委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行,采样时间为2018年10月24日~2018年10月26日,监测报告编号为MST20181012005。

(1) 监测断面和监测点布设

测点布设:根据环评导则要求,考虑到调查范围内的水质变化,水文特征等因素,布设1个断面。

监测因子:pH、COD、SS、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类及有关水文要素。

监测频次:连续监测三天,每天2次。

监测断面和监测点布设详见表 4.2.2-1 和图 4.2.1-1。

表4.2.2-1 地表水环境监测断面一览表

| 断面名称 | 河流名称 | 监测断面 | 监测项目 |
|------|------|-----------|---|
| W1 | 向阳中沟 | 项目所在地东侧河流 | pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数 |

(2) 水质分析方法

水质分析方法按国家环保局编制的《水和废水监测分析方法》第四版执行。

表4.2.2-2水质分析方法

| 监测项目 | 分析方法 | 方法来源 | 最低检出浓度 |
|------------------------|---------|------------------------------------|-----------|
| pH值(无量纲) | 便携式pH计法 | 《水和废水检测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002) | — |
| 化学需氧量(COD) | 重铬酸盐法 | HJ 828-2017 | 4mg/L |
| 氨氮(NH ₃ -N) | 分光光度法 | HJ 535-2009 | 0.025mg/L |
| 总磷(以P计) | 分光光度法 | GB 11893-1989 | 0.01mg/L |
| 石油类 | 红外分光光度法 | HJ 637-2012 | 0.01mg/L |
| 高锰酸盐指数 | 酸性高锰酸盐法 | GB11892-1989 | 0.5mg/L |
| 悬浮物(SS) | 重量法 | GB/T 11901-1989 | 4mg/L |

(3) 水质现状监测结果

水质现状监测结果见表 4.2.2-3。

表4.2.2-3 水质监测统计表单位: mg/L (pH无量纲)

| 采样地点 | 监测结果 | pH(无量纲) | COD | SS | 氨氮 | 总磷(以P计) | 石油类 | 高锰酸盐指数 |
|------|--------|---------|------|----|-------|---------|------|--------|
| W1 | 最大值 | 7.18 | 4.22 | 23 | 0.479 | 0.08 | 0.04 | 3.9 |
| | 最小值 | 7.1 | 4.02 | 20 | 0.418 | 0.04 | 0.02 | 3.72 |
| | 平均值 | 7.14 | 4.12 | 22 | 0.451 | 0.06 | 0.03 | 3.81 |
| | 超标率(%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IV类 | | 6~9 | 30 | 60 | 1.5 | 0.3 | 0.5 | 10 |

4.2.2.2 现状评价

(1) 评价方法

采用单因子标准指数法。

单项因子 i 在第 j 点的标准指数为:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

pH 的标准指数为:

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

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

式中： S_{ij} ：为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{sj} ：为水质参数 i 在地表水水质标准值，mg/L；

$S_{pH,j}$ ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

(2) 监测结果统计与分析

本次监测结果统计见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-4 各项因子标准指数 (P_{ij}) 计算结果

| 断面 | pH(无量纲) | COD | SS | 氨氮 | 总磷(以 P 计) | 石油类 | 高锰酸盐指数 |
|----|---------|------|------|------|-----------|------|--------|
| W1 | 0.07 | 0.14 | 0.37 | 0.30 | 0.20 | 0.06 | 0.38 |

(3) 评价结果

从上表看出，向阳中沟监测断面监测因子标准指数 P_{ij} 均小于 1，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准限值。

4.2.3 环境噪声现状监测与评价

4.2.3.1 现状监测

监测因子：环境噪声 $Leq[dB(A)]$ 。

监测范围：在厂区四界设 4 个噪声监测点位，详见图 4.2.3-1。

监测时间和频次：连续监测两天，昼间和夜间各监测一次。

监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

4.2.3.2 现状评价

各测点监测结果列入表 4.2.3-1。

表4.2.3-1 噪声监测结果

| 测点编号 | 测量结果 dB (A) | | | | 主要噪声源 |
|------|-------------|------|-------------|------|-------|
| | 2018年10月24日 | | 2018年10月25日 | | |
| | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | |
| N1 | 53.3 | 47.5 | 53.1 | 46.1 | 工业 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| N2 | 53.4 | 47.4 | 54.1 | 46.5 | 工业 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| N3 | 53.3 | 46.9 | 53.0 | 47.2 | 工业 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| N4 | 54.7 | 46.5 | 52.7 | 46.9 | 工业 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | / |
| 标准值 | 60 | 50 | 60 | 50 | / |

由上表可以看出，此次监测期间各厂界昼夜声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，所在地声环境质量现状良好。

4.2.4 地下水环境质量现状监测及评价

4.2.4.1 现状监测

1、监测布点、监测因子

(1) K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

(2) 基本因子：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、总大肠杆菌群、细菌总数；

(3) 特征因子：铜；

(4) 地下水水位、水温。

2、监测频次：采样一天，一次。监测采样时间为2018年10月24日，由江苏迈斯特环境检测有限公司进行监测，监测报告编号为MST20181012005。

3、地下水取样要求：取样点深度在地下水位以下1.0m左右。

4、监测点：10个点，具体点位见表4.2.4-1。

评价区域地下水监测点位详见表4.2.4-1及图4.2.1-1。

表4.2.4-1 地下水环境监测布点一览表

| 编号 | 监测点位置 | 方位 | 监测项目 |
|----|-------|----|--------------|
| D1 | 夏家堡 | SW | (1)(2)(3)(4) |
| D2 | 项目所在地 | / | (1)(2)(3)(4) |
| D3 | 鲁堡村 | E | (1)(2)(3)(4) |

| | | | |
|-----|-------|----|--------------|
| D4 | 方阡 | S | (1)(2)(3)(4) |
| D5 | 姚家庄 | NW | (1)(2)(3)(4) |
| D6 | 王家堡 | NE | (4) |
| D7 | 姚王镇中学 | N | (4) |
| D8 | 殷家庄 | SW | (4) |
| D9 | 前夏村 | SW | (4) |
| D10 | 西林村 | E | (4) |

(2) 监测频率和方法

地下水现状监测由江苏迈斯特环境检测有限公司于 2018 年 10 月 24 日进行采样，采样 1 次。监测分析方法按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

4.2.4.2 现状评价

地下水环境质量现状监测结果详见表 4.2.4-2，可以看出，各监测点各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 I 类~IV 类标准限值。

表4.2.4-2 各点位地下水水质监测结果 (mg/L)

| 项目 | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | | D5 | |
|-----------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|
| | 监测结果 | 质量分类 |
| 钾 | 10.3 | / | 9.95 | / | 10.1 | / | 13.2 | / | 12.7 | / |
| 钠 | 30.7 | I | 29.9 | I | 30.4 | I | 43.4 | I | 43.4 | I |
| 钙 | 92.3 | / | 93.6 | / | 92.0 | / | 108 | / | 109 | / |
| 镁 | 8.58 | / | 8.45 | / | 8.50 | / | 13.1 | / | 13.0 | / |
| 碳酸根离子 | ND (<0.2) | / |
| 碳酸氢根离子 | 211 | / | 186 | / | 179 | / | 252 | / | 240 | / |
| 硫酸根离子 | 54.7 | / | 51.6 | / | 52.3 | / | 77.7 | / | 78.4 | / |
| 氯离子 | 63.8 | / | 65.9 | / | 64.4 | / | 67.3 | / | 66.0 | / |
| pH 值, 无量纲 | 7.01 | / | 7.03 | / | 7.05 | / | 7.03 | / | 7.06 | / |
| 氨氮 | 0.044 | II | 0.039 | II | 0.027 | II | 0.071 | II | 0.062 | II |
| 硝酸盐氮 | 1.88 | I | 2.31 | I | 1.76 | I | 1.88 | I | 2.51 | I |
| 亚硝酸盐氮 | 0.002 | I | 0.004 | I | 0.004 | I | 0.002 | I | 0.004 | I |
| 挥发酚类 | ND (<0.0005) | I |
| 氰化物 | ND (<0.0005) | I |
| 总硬度 | 366 | III | 325 | III | 376 | III | 338 | III | 335 | III |
| 溶解性总固体 | 340 | II | 494 | II | 316 | II | 786 | III | 822 | III |
| 耗氧量 | 2.14 | III | 2.22 | III | 1.95 | II | 1.95 | II | 2.20 | III |
| 硫酸盐 | 65.4 | II | 73.8 | II | 79.9 | II | 71.5 | II | 75.9 | II |
| 氯化物 | 78.0 | II | 79.9 | II | 75.8 | II | 65.2 | II | 67.7 | II |
| 砷, ug/L | ND (<0.25) | I |
| 汞, ug/L | ND (<0.025) | I |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|----|-------------|----|
| 六价铬 | ND (<0.001) | I | ND (<0.001) | I |
| 铅, ug/L | ND (<1.0) | I | 1.53 | I | ND (<1.0) | I | 13.1 | IV | 12.1 | IV |
| 氟化物 | 0.396 | I | 0.404 | I | 0.408 | I | 0.318 | I | 0.326 | I |
| 镉, ug/L | ND (<0.1) | I | 0.665 | I | ND (<0.1) | I | ND (<0.1) | I | ND (<0.1) | I |
| 铁 | ND (<0.008) | I | ND (<0.008) | I |
| 锰 | 0.005 | I | 0.003 | I | 0.003 | I | 0.241 | IV | 0.242 | IV |
| 铜 | ND (<0.003) | I | ND (<0.003) | I |
| 总大肠菌群, MPN/100mL | ND (<2) | I | ND (<2) | I |
| 细菌总数, CFU/mL | 14 | I | 15 | I | 16 | I | 33 | I | 25 | I |
| 水温, °C | 15 | / | 14 | / | 14 | / | 14.7 | / | 14.6 | / |

注：“ND”表示未检出。

4.2.5 土壤环境质量现状监测及评价

4.2.5.1 现状监测

(1) 监测布点

本项目所在地设置 1 个土壤监测点，具体监测点位见图 4.2.3-1。

(2) 监测因子

铜、铅、镉、镍、砷、六价铬、汞、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚、[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C₁₀~C₄₀）。

(3) 监测时间和频次

江苏迈斯特环境检测有限公司于 2018 年 10 月 24 日监测，采样 1 次，土壤采样采集地表层 20 厘米的混合样。

(4) 监测分析方法

土壤监测和分析方法根据国家环保总局发布的《土壤元素的近代分析方法》、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T811-2011) 以及《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 有关规定执行。

表4.2.5-1 土壤分析方法

| 监测项目 | 分析方法 | 方法来源 | 最低检出浓度(mg/kg) |
|--|------------------|-------------------|---------------|
| 铜 | 火焰原子吸收 分光光度法 | GB/T 17138-1997 | 1 |
| 铅 | 石墨炉原子吸收 分光光度法 | GB/T 17141-1997 | 0.10 |
| 镍 | 火焰原子吸收 分光光度法 | GB/T 17139-1997 | 5 |
| 汞 | 原子荧光法 | GB/T 22105.1-2008 | 0.002 |
| 镉 | 石墨炉原子吸收 分光光度法 | GB/T 17141-1997 | 0.01 |
| 砷 | 原子荧光法 | GB/T 22105.2-2008 | 0.01 |
| 六价铬 | 碱消解光度法 | HJ 687-2014 | 0.5 |
| VOCs | 气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 | / |
| 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 气相色谱法 | ISO16703:2011 | / |
| SVOC | 气相色谱-质谱法 | HJ 834-2017 | / |

4.2.5.2 现状评价

本次土壤现状监测结果见表 4.2.5-2。

表4.2.5-2 土壤监测结果单位: mg/kg

| 监测点位 | T1 项目所在地 | 标准 |
|--|--------------|-------|
| 检测项目 | 检测结果 | |
| 铜 | 6.53 | 18000 |
| 镍 | 20.3 | 900 |
| 铅 | 14.4 | 800 |
| 镉 | 0.80 | 65 |
| 砷 | 7.14 | 60 |
| 汞 | 0.044 | 38 |
| *六价铬 | ND (<2) | 5.7 |
| *石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 22.6 | 4500 |
| 四氯化碳 | ND (<0.0013) | 2.8 |
| 氯仿 | ND (<0.0011) | 0.9 |
| 氯甲烷 | ND (<0.0010) | 37 |
| 1,1-二氯乙烷 | ND (<0.0012) | 9 |
| 1,2-二氯乙烷 | ND (<0.0013) | 5 |
| 1,1-二氯乙烯 | ND (<0.0010) | 66 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | ND (<0.0013) | 596 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | ND (<0.0014) | 54 |
| 二氯甲烷 | ND (<0.0015) | 616 |
| 1,2-二氯丙烷 | ND (<0.0011) | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND (<0.0012) | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND (<0.0011) | 6.8 |
| 四氯乙烯 | ND (<0.0014) | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND (<0.0013) | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND (<0.0012) | 2.8 |
| 三氯乙烯 | ND (<0.0012) | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ND (<0.0012) | 0.5 |
| 氯乙烯 | ND (<0.0010) | 0.43 |
| 苯 | ND (<0.0019) | 4 |
| 氯苯 | ND (<0.0012) | 270 |
| 1,2-二氯苯 | ND (<0.0015) | 560 |

| | | |
|---------------|--------------|------|
| 1,4-二氯苯 | ND (<0.0015) | 20 |
| 乙苯 | ND (<0.0015) | 28 |
| 苯乙烯 | ND (<0.0011) | 1290 |
| 甲苯 | ND (<0.0013) | 1200 |
| 间, 对-二甲苯 | ND (<0.0012) | 570 |
| 邻二甲苯 | ND (<0.0012) | 640 |
| 2-氯酚 | ND (<0.06) | 2256 |
| 硝基苯 | ND (<0.09) | 76 |
| 萘 | ND (<0.09) | 70 |
| 苯并(a)蒽 | ND (<0.1) | 15 |
| 蒽 | ND (<0.1) | 1293 |
| 苯并(b)荧蒽 | ND (<0.2) | 15 |
| 苯并(k)荧蒽 | ND (<0.1) | 151 |
| 苯并(a)芘 | ND (<0.1) | 1.5 |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | ND (<0.1) | 15 |
| 二苯并(a,h)蒽 | ND (<0.1) | 1.5 |
| 苯胺 | ND (<0.66) | 260 |

从表 4.2.5-2 可以看出, 监测结果表明, 项目所在地各土壤监测因子符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 第二类用地筛选值相关要求, 区域土壤环境质量现状较好。

4.2.6 现状评价结论

(1) 环境空气

由泰州市 2018 年监测数据可知, 项目所在区域为不达标区, NO₂ 24 小时平均浓度 98 百分位数, PM₁₀ 年均浓度、24 小时平均第 95 百分位数, PM_{2.5} 年均浓度、24 小时平均第 95 百分位数均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, SO₂、O₃、CO 年评价指标达标; 由补充监测数据可知, TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(2) 地表水

向阳中沟断面监测因子标准指数 P_{ij} 均小于 1, 达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准限值。

(3) 地下水

地下水环境各监测点各个监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 I 类~IV 类标准限值,区域地下水环境质量现状较好。

(4) 声环境

各厂界昼夜声级值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求,所在地声环境质量现状良好。

(5) 土壤环境

现状监测结果表明,项目所在地各土壤监测因子符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值要求,区域土壤环境质量现状较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 常规气象资料分析

根据泰兴气象站 2016 年的气象观测资料，项目所在区域常规气象资料分析如下：

(1) 气温

所在区域 2016 年平均气温 16.71℃。各月平均气温统计见表 5.1.1-1 和图 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 年平均温度的月变化一览表

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 温度℃ | 3.08 | 6.28 | 10.38 | 16.71 | 19.92 | 24.21 | 29.01 | 28.95 | 24.02 | 18.69 | 11.41 | 7.44 |

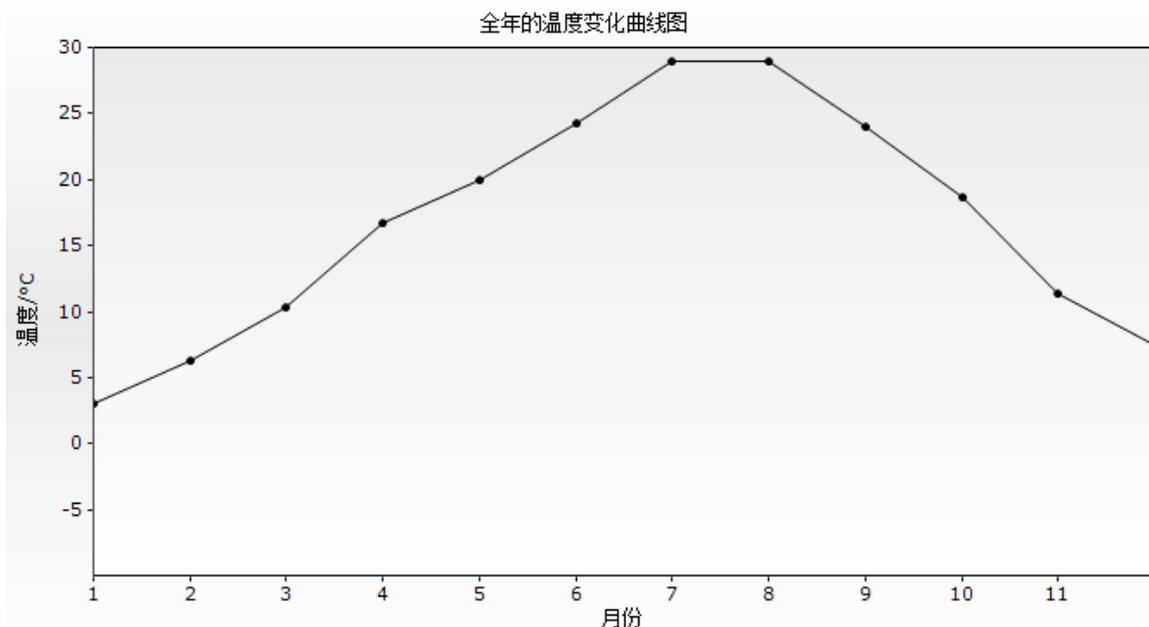


图 5.1.1-1 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

所在区域近 2016 年平均风速为 1.86m/s。2016 年各月平均风速统计见表 5.1.1-2 和图 5.1.1-2。

表 5.1.1-2 2016 年平均风速的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速 m/s | 1.99 | 1.65 | 2.08 | 1.99 | 1.98 | 1.62 | 1.61 | 2.03 | 1.95 | 2.02 | 1.74 | 1.64 |

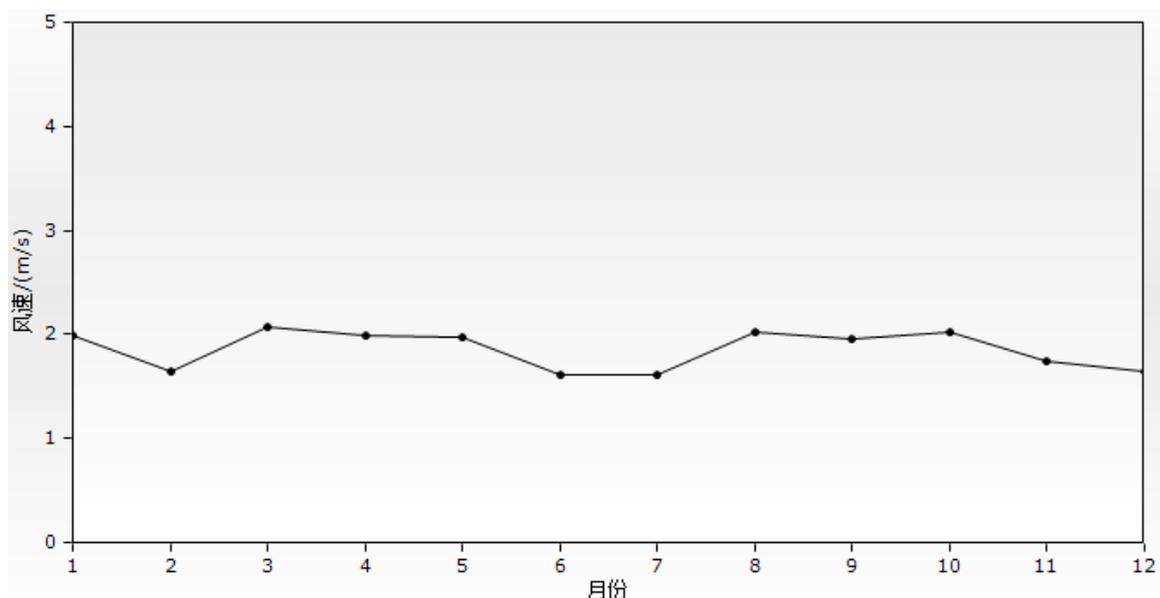


图 5.1.1-2 年平均风速的月变化图

2016年所在区域各季小时平均风速的日变化详见表5.1.1-3和图5.1.1-3~5.1.1-7。

表 5.1.1-3 年各季小时平均风速的日变化

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 小时 h 风速 m/s | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 春季 | 1.62 | 1.58 | 1.54 | 1.68 | 1.65 | 1.71 | 1.84 | 2.17 | 2.44 | 2.53 | 2.55 | 2.52 |
| 夏季 | 1.3 | 1.21 | 1.19 | 1.18 | 1.18 | 1.3 | 1.62 | 1.91 | 2 | 2.08 | 2.07 | 2.15 |
| 秋季 | 1.43 | 1.38 | 1.49 | 1.5 | 1.51 | 1.55 | 1.59 | 1.94 | 2.13 | 2.37 | 2.45 | 2.42 |
| 冬季 | 1.47 | 1.4 | 1.41 | 1.4 | 1.47 | 1.4 | 1.45 | 1.52 | 1.85 | 2.18 | 2.32 | 2.43 |
| 小时 h 风速 m/s | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 春季 | 2.51 | 2.52 | 2.49 | 2.48 | 2.31 | 2.07 | 1.76 | 1.73 | 1.69 | 1.77 | 1.63 | 1.6 |
| 夏季 | 2.24 | 2.35 | 2.27 | 2.24 | 2.29 | 2.11 | 1.75 | 1.67 | 1.65 | 1.57 | 1.43 | 1.33 |
| 秋季 | 2.47 | 2.44 | 2.48 | 2.4 | 2.16 | 1.93 | 1.89 | 1.86 | 1.69 | 1.64 | 1.49 | 1.48 |
| 冬季 | 2.45 | 2.4 | 2.3 | 2.07 | 1.76 | 1.64 | 1.59 | 1.65 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.45 |

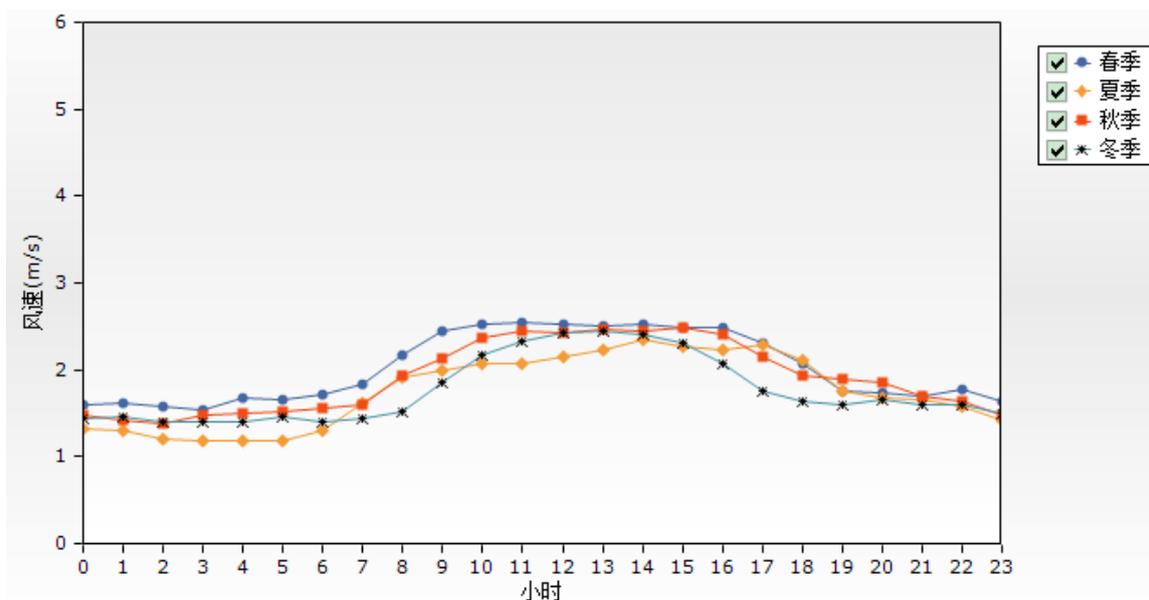


图 5.1.1-3 春季平均风速日变化曲线图

(3) 风频

所在区域 2016 年主导风向为 N~ESE，主导风向角风频之和约为 57.66%，其中 E 为主风向，占到全年 13.59%左右，风频的月变化和季变化统计结果见表 5.1.1-4、5.1.1-5。风玫瑰图见图 5.1.1-4。

表 5.1.1-4 年均风频月变化一览表

| 风向 风频% | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WS W | W | WNW | NW | NN W | C |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|---------|-------|------|------|---------|------|
| 1月 | 19.09 | 16.53 | 10.62 | 7.66 | 5.51 | 2.15 | 2.96 | 2.28 | 2.15 | 0.94 | 3.9 | 9.41 | 8.74 | 4.3 | 1.61 | 1.88 | 0.27 |
| 2月 | 11.49 | 5.03 | 2.16 | 4.02 | 7.61 | 6.47 | 6.18 | 5.75 | 3.59 | 1.44 | 5.32 | 12.64 | 15.37 | 5.03 | 4.02 | 3.59 | 0.29 |
| 3月 | 8.6 | 9.27 | 9.14 | 8.06 | 13.04 | 8.87 | 9.14 | 5.38 | 2.82 | 1.34 | 3.63 | 11.29 | 6.05 | 1.21 | 0.94 | 1.08 | 0.13 |
| 4月 | 8.75 | 3.61 | 2.78 | 5 | 16.39 | 12.64 | 12.08 | 10 | 4.58 | 1.39 | 3.33 | 4.44 | 8.61 | 3.33 | 1.39 | 1.25 | 0.42 |
| 5月 | 6.32 | 3.76 | 5.65 | 7.39 | 12.9 | 7.53 | 10.75 | 7.66 | 6.05 | 3.09 | 3.9 | 8.06 | 10.48 | 2.28 | 1.21 | 1.21 | 1.75 |
| 6月 | 5 | 3.19 | 3.75 | 8.75 | 13.33 | 9.31 | 5.42 | 7.5 | 4.86 | 5.83 | 9.44 | 12.22 | 5.83 | 1.94 | 1.25 | 0.56 | 1.81 |
| 7月 | 5.91 | 2.42 | 4.44 | 7.66 | 15.59 | 9.27 | 9.41 | 5.65 | 3.9 | 3.9 | 6.32 | 15.59 | 5.78 | 0.81 | 0.13 | 0.4 | 2.82 |
| 8月 | 10.22 | 6.05 | 5.24 | 10.22 | 29.44 | 17.34 | 5.24 | 0.94 | 0.81 | 0.13 | 0.54 | 3.76 | 3.09 | 2.82 | 1.48 | 1.61 | 1.08 |
| 9月 | 16.25 | 10.97 | 6.67 | 9.17 | 17.64 | 9.86 | 6.67 | 3.61 | 2.08 | 2.08 | 2.64 | 5.28 | 0.69 | 0.69 | 0.69 | 1.67 | 3.33 |
| 10月 | 20.97 | 11.83 | 17.88 | 12.77 | 13.04 | 6.85 | 1.75 | 1.08 | 0.67 | 0.27 | 0.54 | 2.28 | 2.55 | 1.88 | 1.75 | 2.42 | 1.48 |
| 11月 | 22.22 | 11.94 | 7.64 | 10.14 | 9.31 | 2.92 | 2.22 | 1.94 | 1.81 | 2.08 | 3.33 | 8.06 | 5 | 2.92 | 1.39 | 2.78 | 4.31 |
| 12月 | 20.43 | 8.06 | 7.12 | 8.87 | 9.01 | 3.9 | 2.15 | 3.23 | 1.08 | 1.61 | 2.28 | 6.45 | 9.41 | 2.82 | 3.36 | 2.55 | 7.66 |

表 5.1.1-5 年均风频的季节变化及年均风频

| 风向 风频% | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WN W | NW | NNW | C |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|---------|------|------|------|
| 春季 | 7.88 | 5.57 | 5.89 | 6.84 | 14.09 | 9.65 | 10.64 | 7.65 | 4.48 | 1.95 | 3.62 | 7.97 | 8.38 | 2.26 | 1.18 | 1.18 | 0.77 |
| 夏季 | 7.07 | 3.89 | 4.48 | 8.88 | 19.52 | 12 | 6.7 | 4.66 | 3.17 | 3.26 | 5.39 | 10.51 | 4.89 | 1.86 | 0.95 | 0.86 | 1.9 |
| 秋季 | 19.83 | 11.58 | 10.81 | 10.71 | 13.32 | 6.55 | 3.53 | 2.2 | 1.51 | 1.47 | 2.15 | 5.17 | 2.75 | 1.83 | 1.28 | 2.29 | 3.02 |
| 冬季 | 17.12 | 9.98 | 6.73 | 6.91 | 7.37 | 4.12 | 3.71 | 3.71 | 2.24 | 1.33 | 3.8 | 9.43 | 11.08 | 4.03 | 2.98 | 2.66 | 2.79 |
| 年平均 | 12.94 | 7.74 | 6.97 | 8.33 | 13.59 | 8.09 | 6.16 | 4.57 | 2.86 | 2 | 3.75 | 8.28 | 6.77 | 2.49 | 1.59 | 1.74 | 2.12 |

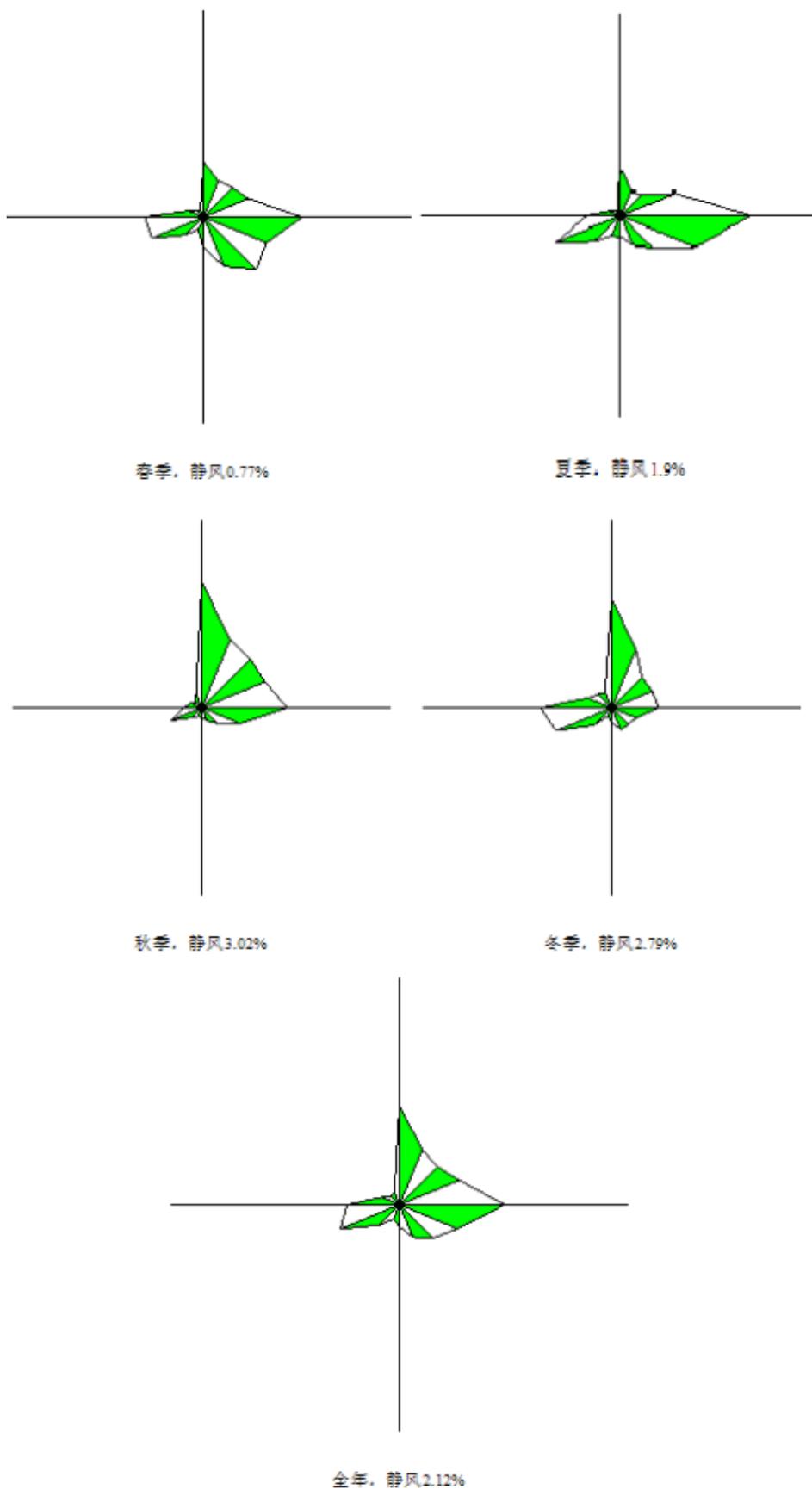


图 5.1.1-42016 年、季风向玫瑰图

5.1.2 大气环境影响预测

5.1.2.1 预测方案及预测情景

本项目大气工作等级为二级，根据《环境影响评价大气评价导则》HJ2.2-2018中 8.1.2 内容：二级评价可不进行大气环境影响进一步预测工作，只对污染物排放量进行核算。

通过对比项目有组织、无组织废气排放量、排放浓度、各污染因子的质量标准、排放标准及毒理毒性和危害性，本评价选取预测因子： PM_{10} 、TSP，采用环保部发布的估算模式(AERSCREEN)对本项目进行大气影响估算。

5.1.2.2 预测源强

本项目及现有项目点源源强见表 5.1.2-1，面源源强见表 5.1.2-2，非正常排放源强见表 5.1.2-3。

表 5.1.2-1 项目正常及非正常工况有组织废气污染源排放参数一览表

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度 | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气排放速度 | 烟气温度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 评价因子源强 |
|----|-------|------------|-----------|-----------|---------|-----------|--------|------|--------|------|------------------|
| | | X | Y | | | | | | | | PM ₁₀ |
| | | ° | ° | | | | | | | | kg/h |
| 1 | 1#排气筒 | 120.071058 | 32.204083 | 1 | 15.0 | 0.4 | 11.0 | 25 | 4800 | 正常工况 | 0.19 |
| 2 | 2#排气筒 | 120.072285 | 32.20345 | 1 | 15.0 | 0.4 | 11.0 | 25 | 2400 | 正常工况 | 0.02 |
| 3 | 3#排气筒 | 120.072705 | 32.20312 | 1 | 15.0 | 0.4 | 13.3 | 25 | 625 | 正常工况 | 0.05 |

表 5.1.2-2 项目无组织废气污染源排放参数一览表

| 类别 | 面源名称 | 面源起始点 | | 面源海拔高度 | 面源长度 | 面源宽度 | 面源有效排放高度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 源强 |
|----|------------|------------|-----------|--------|------|------|----------|--------|------|--------|
| | | X 坐标 | Y 坐标 | | | | | | | TSP |
| | | ° | ° | | | | | | | kg/h |
| 数据 | 废线路板回收利用车间 | 120.024463 | 32.547934 | 1 | 70 | 15 | 24 | 3300 | 正常工况 | 0.028 |
| | 制砖车间 | 120.024159 | 32.550215 | 1 | 50 | 20 | 24 | 3300 | 正常工况 | 0.042 |
| | 黄沙堆场 | 120.024305 | 32.549171 | 1 | 20 | 20 | 24 | 3300 | 正常工况 | 0.0006 |

表5.1.2-3非正常工况时废气污染源强参数表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|--------|-------------|-----|----------------|----------|---------|
| 1#排气筒 | 处理措施达不到处理效率 | 颗粒物 | 5.15 | 0.5 | <5 |

5.1.2.3 估算模式预测结果

1#、2#、3#排气筒有组织污染物估算模式计算结果见表 5.1.2-4；无组织大气污染物估算模式计算结果见表 5.1.2-5，非正常工况污染物估算模式计算结果见表 5.1.2-6。

表 5.1.2-4 项目 1#、2#、3#排气筒排放下风向地面浓度及占标率表

| 污染因子 | 1#排气筒 | | 2#排气筒 | | 3#排气筒 | |
|----------------------------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|
| | 粉尘 | | 粉尘 | | 粉尘 | |
| 距厂界距离(m) | 落地浓度(ug/m ³) | 占标率(%) | 落地浓度(ug/m ³) | 占标率(%) | 落地浓度(ug/m ³) | 占标率(%) |
| 50 | 12.188 | 2.7084 | 1.3088 | 0.2908 | 2.6526 | 0.5895 |
| 100 | 17.887 | 3.9749 | 1.8959 | 0.4213 | 4.5139 | 1.0031 |
| 200 | 17.477 | 3.8838 | 1.8392 | 0.4087 | 4.5994 | 1.0221 |
| 300 | 15.106 | 3.3569 | 1.5901 | 0.3534 | 3.9753 | 0.8834 |
| 400 | 12.122 | 2.6938 | 1.2748 | 0.2833 | 3.19 | 0.7089 |
| 500 | 9.89 | 2.1978 | 1.0445 | 0.2321 | 2.6149 | 0.5811 |
| 600 | 9.3314 | 2.0736 | 0.9821 | 0.2182 | 2.4553 | 0.5456 |
| 700 | 8.885 | 1.9744 | 0.9353 | 0.2078 | 2.3382 | 0.5196 |
| 800 | 8.3248 | 1.85 | 0.8763 | 0.1947 | 2.1908 | 0.4868 |
| 900 | 7.7463 | 1.7214 | 0.8154 | 0.1812 | 2.0386 | 0.453 |
| 1000 | 7.1903 | 1.5978 | 0.7569 | 0.1682 | 1.8923 | 0.4205 |
| 1200 | 6.5284 | 1.4508 | 0.6872 | 0.1527 | 1.7181 | 0.3818 |
| 1400 | 5.9531 | 1.3229 | 0.6267 | 0.1393 | 1.5667 | 0.3482 |
| 1600 | 5.4117 | 1.2026 | 0.5697 | 0.1266 | 1.4242 | 0.3165 |
| 1800 | 4.9343 | 1.0965 | 0.5194 | 0.1154 | 1.2985 | 0.2886 |
| 2000 | 4.5259 | 1.0058 | 0.5028 | 0.1117 | 1.1911 | 0.2647 |
| 2500 | 3.8682 | 0.8596 | 0.4072 | 0.0905 | 1.018 | 0.2262 |
| 最大落地浓度(ug/m ³) | 18.718 | 4.1596 | 1.9928 | 0.4428 | 4.5995 | 1.0221 |
| 最大浓度距离 | 82 | | 82 | | 201 | |
| D10% | / | | / | | / | |

表 5.1.2-5 无组织排放下风向地面浓度及占标率表

| 污染因子 | 废线路板回收车间 | | 制砖车间 | | 黄沙堆场 | |
|----------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|
| | 粉尘 | | 粉尘 | | 粉尘 | |
| 距厂界距离(m) | 落地浓度(ug/m ³) | 占标率(%) | 落地浓度(ug/m ³) | 占标率(%) | 落地浓度(ug/m ³) | 占标率(%) |
| 50 | 39.394 | 4.3771 | 53.931 | 5.9923 | 4.8547 | 0.5394 |
| 100 | 25.642 | 2.8491 | 37.254 | 4.1393 | 3.2415 | 0.3602 |
| 200 | 16.913 | 1.8792 | 25.112 | 2.7902 | 2.0336 | 0.226 |

| 污染因子 | 废线路板回收利用车间 | | 制砖车间 | | 黄沙堆场 | |
|--------------------------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|
| | 粉尘 | | 粉尘 | | 粉尘 | |
| 距厂界距离(m) | 落地浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) | 落地浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) | 落地浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) |
| 300 | 13.378 | 1.4864 | 19.952 | 2.2169 | 1.5168 | 0.1685 |
| 400 | 11.346 | 1.2607 | 16.95 | 1.8833 | 1.2217 | 0.1357 |
| 500 | 9.9646 | 1.1072 | 14.93 | 1.6589 | 1.0275 | 0.1142 |
| 600 | 8.9838 | 0.9982 | 13.479 | 1.4977 | 0.8937 | 0.0993 |
| 700 | 8.1845 | 0.9094 | 12.279 | 1.3643 | 0.7873 | 0.0875 |
| 800 | 7.5351 | 0.8372 | 11.305 | 1.2561 | 0.7102 | 0.0789 |
| 900 | 6.9925 | 0.7769 | 10.491 | 1.1657 | 0.6487 | 0.0721 |
| 1000 | 6.5294 | 0.7255 | 9.7963 | 1.0885 | 0.5977 | 0.0664 |
| 1200 | 5.7748 | 0.6416 | 8.6641 | 0.9627 | 0.5178 | 0.0575 |
| 1400 | 5.181 | 0.5757 | 7.7732 | 0.8637 | 0.4581 | 0.0509 |
| 1600 | 4.6984 | 0.522 | 7.0492 | 0.7832 | 0.4122 | 0.0458 |
| 1800 | 4.2972 | 0.4775 | 6.4472 | 0.7164 | 0.3755 | 0.0417 |
| 2000 | 3.965 | 0.4406 | 5.9487 | 0.661 | 0.3454 | 0.0384 |
| 2500 | 3.3502 | 0.3722 | 5.0264 | 0.5585 | 0.2884 | 0.032 |
| 最大落地浓度 (ug/m ³) | 46.065 | 5.1183 | 68.325 | 7.5917 | 7.8078 | 0.8675 |
| 最大浓度距离 | 36 | | 26 | | 15 | |
| D10% | / | | / | | / | |

由表 5.1.2-4~5 可知，项目正常排放时各预测因子的下风向预测浓度较小，其浓度占标率均低于 10%，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响较小。

表 5.1.2-6 非正常工况污染物排放下风向地面浓度及占标率表

| 污染因子 | 1#排气筒 | |
|----------|--------------------------|--------|
| | 粉尘 | |
| 距厂界距离(m) | 落地浓度(ug/m ³) | 占标率(%) |
| 100 | 379.46 | 42.16 |
| 200 | 483.19 | 53.69 |
| 300 | 409.35 | 45.48 |
| 400 | 326.55 | 36.28 |
| 500 | 268.35 | 29.82 |
| 600 | 256.16 | 28.46 |
| 700 | 242.71 | 26.97 |
| 800 | 226.57 | 25.17 |
| 900 | 210.24 | 23.36 |
| 1000 | 195.59 | 21.73 |
| 1100 | 187.35 | 20.82 |
| 1200 | 178.71 | 19.86 |
| 1300 | 170.1 | 18.9 |
| 1400 | 161.74 | 17.97 |
| 1500 | 153.76 | 17.08 |
| 1600 | 146.27 | 16.25 |
| 1700 | 139.39 | 15.49 |

| 污染因子 | 1#排气筒 | |
|-----------------------------|--------------------------|--------|
| | 粉尘 | |
| 距厂界距离(m) | 落地浓度(ug/m ³) | 占标率(%) |
| 1800 | 133.06 | 14.78 |
| 1900 | 127.21 | 14.13 |
| 2000 | 121.79 | 13.53 |
| 2100 | 118.28 | 13.14 |
| 2200 | 114.81 | 12.76 |
| 2300 | 111.37 | 12.37 |
| 2400 | 108.06 | 12.01 |
| 2500 | 104.84 | 11.65 |
| 最大落地浓度(ug /m ³) | 483.47 | 53.72 |
| 最大浓度距离 | 195 | |

由表 5.1.2-6 可知，在非正常工况下，1#排气筒排放的污染物对周围环境产生一定的影响，因此，企业必须做好污染治理设施的日常维护与非正常工况排放的防护措施，尽量避免非正常工况排放的发生，一旦发生，应尽快进行作业，减少非正常排放时间，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

5.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则》大气环境（HJ2.2-2018），本项目无组织排放废气中各大气污染物可满足环境控制要求，本项目无需设置大气环境保护距离。

5.1.4 卫生防护距离

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m²）计算，r=（S/π）^{1/2}；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平公斤/小时)；

A、B、C、D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

各参数取值见表 5.1.4-1。

表5.1.4-1 卫生防护距离计算系数

| 计算系数 | 5年平均风速, m/s | 卫生防护距离 L (m) | | | | | | | | |
|------|-------------|--------------|------|-----|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | | L≤1000 | | | 1000<L≤2000 | | | L>2000 | | |
| | | 工业大气污染源构成类别 | | | | | | | | |
| | | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| A | <2 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80 | 80 | 80 |
| | 2-4 | 700 | 470* | 350 | 700 | 470 | 350 | 380 | 250 | 190 |
| | >4 | 530 | 350 | 260 | 530 | 350 | 260 | 290 | 190 | 140 |
| B | <2 | 0.01 | | | 0.015 | | | 0.015 | | |
| | >2 | 0.021* | | | 0.036 | | | 0.036 | | |
| C | <2 | 1.85 | | | 1.79 | | | 1.79 | | |
| | >2 | 1.85* | | | 1.77 | | | 1.77 | | |
| D | <2 | 0.78 | | | 0.78 | | | 0.57 | | |
| | >2 | 0.84* | | | 0.84 | | | 0.76 | | |

*注：为本项目卫生防护距离计算系数。

无组织排放废气其排放源强及卫生防护距离等参数见表 5.1.4-2。

表5.1.4-2 无组织污染物排放源强和卫生防护距离

| 无组织面源 | 污染物 | 卫生防护距离(m) | 取值(m) |
|------------|-----|-----------|-------|
| 废线路板回收利用车间 | 粉尘 | 1.372 | 50 |
| 制砖车间 | 粉尘 | 1.496 | 50 |
| 黄沙堆场 | 粉尘 | 0.073 | 50 |

本项目租赁单位泰兴市现代压力容器制造有限公司厂房未设置卫生防护距离，本次环评对本项目租赁地块卫生防护距离要求为以废线路板回收利用车间外延 50m 范围、制砖车间外延 50m 范围、黄沙堆场外延 50m 范围设置卫生防护距离。目前，该卫生防护距离内主要为企业内部、其他企业及道路，无住宅、学校、医院等环境敏感目标，且待本项目建成投产后，设置的卫生防护距离内也不可新建学校、医院、居民等敏感保护目标，因此可满足卫生防护距离设置要求。

综上所述，本项目建成投产后，对周围环境影响可满足控制要求。

5.1.5 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算结果表见表 5.1.5-1~5.1.5-4。

表5.1.5-1 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 核算排放 速率(kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|---------|-------|-----|--|------------------|-----------------|
| 1 | 1#排气筒 | 颗粒物 | 38620 | 0.19 | 0.93 |
| 2 | 2#排气筒 | 颗粒物 | 4580 | 0.02 | 0.055 |
| 3 | 3#排气筒 | 颗粒物 | 8000 | 0.05 | 0.012 |
| 主要排放口合计 | | 颗粒物 | | | 0.997 |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 0.997 |

表5.1.5-2大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口 编号 | 产污环节 | 污 染 物 | 主要 污 染 防 治 措 施 | 污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) |
|---------|----------------|----------------------|-------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | |
| 1 | 废线路板回收 利用车间 | 未被收集的 破碎及 出料废气 | 颗 粒 物 | / | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 | 1000 | 0.2 |
| 2 | 制砖车 间 | 未被收集的 配料、搅 拌粉尘 | 颗 粒 物 | / | 《水泥工业大气污染物排放 标准》(GB4915-2013)表3 | 500 | 0.1 |
| 3 | 黄沙堆 场 | 装卸、贮存 粉尘 | 颗 粒 物 | 防 尘 网+喷 雾降 尘 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 | 1000 | 0.0042 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | 颗粒物 | | | | | 0.3042 |

表5.1.5-3大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|-----|------------|
| 1 | 颗粒物 | 1.3012 |

表5.1.5-4污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 污 染 源 | 非正常排放 原因 | 污 染 物 | 非正常排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 非正常排放速 率/(kg/h) | 单次持 续时间 /h | 年发生 频次/ 次 | 应对措 施 |
|----|-------------|---------------------|-------------|--|--------------------|------------------|-----------------|------------|
| 1 | 1#排 气筒 | 处理措施达 不到处理效 率 | 颗 粒 物 | 1029600 | 5.15 | 0.5 | <5 | 定期检 查维修 |

5.1.6 大气环境影响预测结论

由预测结果可见：

(1) 正常工况下，本项目有组织、无组织排放废气中各污染物最大落地浓度均未超过标准浓度的10%，对周围环境影响较小。

(2) 在非正常排放情况下，大气污染物未超过相应环境质量标准，但对周围环境

产生一定的影响，因此，企业必须做好污染治理设施的日常维护与非正常工况排放的防护措施，尽量避免非正常工况排放的发生。

5.2 地表水环境影响分析

项目无生产废水产生，生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水；初期雨水经初期雨水收集池收集后回用于制砖生产线制砖用水。

5.3 声环境影响评价

5.3.1 噪声源情况

本项目噪声源强主要为各种生产及辅助设备如破碎机、粉碎机、制砖机等，噪声源强约 80~85dB (A)。拟采取安装消声器、基础固定等措施减少对周围环境干扰。本项目的噪声情况一览表见表 3.3.3-15。

5.3.2 预测模式

采用“环境影响评价技术导则—声环境”（HJ2.4-2009）中推荐模式进行预测。

(1) 单个室外的点声源预测模式

采用某点的 A 声功率级或 A 声级近似计算，

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (1)$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (2)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (3)$$

式中：

$L_A(r)$ ——预测点 (r) 处 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 (r_0) 处 A 声级，dB；

L_{Aw} ——预测点 (r) 处 A 声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c = 0dB$ 。

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

(2) 室内声源预测模式

如图 5.3.2-1 所示，声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（4）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (4)$$

式中：

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量

按照公式（5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (5)$$

然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

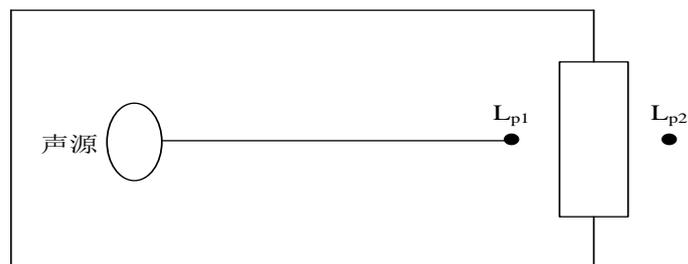


图 5.3.2-1 室内声源等效为室外声源图例

(3) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$(L_{eqg}) = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (6)$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

(4) 噪声预测值计算

预测点的预测等效声级按公式 (7) 计算：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqs}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (7)$$

式中：

L_{eqs} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)。

5.3.3 预测结果

采用噪声预测模式，综合考虑隔声和距离衰减的因素，各噪声源对影响最大的北厂界预测影响值见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 西厂界声环境质量预测结果 (dB(A))

| 序号 | 噪声源名称 | 降噪后源强 | 北厂界 |
|------|-------|-------|------|
| 1 | 破碎机 | 70 | 40.5 |
| 2 | 粉碎机 | 70 | 40.5 |
| 3 | 气流分选机 | 65 | 35.5 |
| 4 | 静电分选机 | 65 | 35.5 |
| 5 | 脉冲除尘器 | 70 | 40.5 |
| 6 | 制砖机 | 75 | 34.2 |
| 7 | 风机 | 70 | 45.3 |
| 总贡献值 | | | 48.9 |

由上表可见，经距离衰减、建筑物隔声、减振等措施后各噪声源对厂界的贡献值比较小，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准值。

5.4 固体废物环境影响分析

1、固废种类

本项目固体废弃物主要有废除尘布袋、树脂粉废包装材料、线路板废包装材料等。其中废除尘布袋、树脂粉废包装材料属于危险废物；线路板废包装材料属于一般固体废物。

2、一般固废影响分析

项目拟建 10m² 一般固体废物贮存场所 1 座，场地应严格执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单的有关规定，设置防雨、防

扬散、防流失、防渗透等措施。线路板废包装材料产生量约 2t/a，委托综合利用，不会产生二次污染。

3、危险废物影响分析

(1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

危险固废的暂存方案：建设单位拟收集危险固废后，放置在厂内指定的危险废物暂存处，同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

本项目设置一座 500m² 废线路板贮存库暂存收集的废线路板边角料，能够满足本项目接受的废线路边角料暂存要求，废线路板贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求设置，并按照《危险化学品安全管理条例》、《危险废物污染技术政策》等法规的相关规定，暂存场所要用防渗漏设计、安全设计，对于危险固废的暂存场做到：

a) 建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防漏的材料，有隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒设施；

b) 基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

c) 地面为耐腐蚀的硬化地面、地面无裂隙；

d) 不相容危险废物必须有隔离段隔断；暂存处有醒目的处设置标志牌；暂存处符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的专用标志；暂存场所建有集排水和防渗漏设施；暂存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口。

(2) 运输过程的环境影响分析

危险废物的运输应严格按照国家《危险废物危险防治技术政策》、国家《危险废物转移联单管理办法》、国家《道路危险货物运输管理规定》、江苏省《关于加强危险废物交换和转移管理工作通知》、江苏省《关于在全省试行〈危险废物经营许可证制度〉的通知》的相关规定，对包装要求、运输车辆、运输单位资质等应满足上述法规的要求，确保满足生产安全需要外还要确保各类物品的安全运输。

公司必须委托专业危险废物运输单位将危险固废专车运至处置公司，运输过程中危险固废的包装必须达到相关规定的要求，并通过危废专用运输车送至处置单位，运输过程中杜绝危废的跑、冒、滴、漏，同时，运输路线均远离学校、村庄等敏感点。

(3) 次生危险废物委托处置的环境影响

本项目拟建 10m² 次生危险废物贮存场所 1 座，按《危险废物贮存污染控制》（GB18579-2001）及修改单要求设置，做到防漏、防渗。

项目产生的废除尘布袋、树脂粉废包装材料委托有资质单位处理处置。项目危险废物均可得到有效处理处置，不会产生二次污染。

综上，本项目应强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。因此，厂内产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

5.5 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本次地下水环境影响评价预测采用数值模拟模型。通过资料收集和现场勘查获取评价范围内含水层空间分布特征，根据含水层之间的水力联系，以潜水含水层作为本次模拟评价的目的含水层，构建水文地质概念模型，选择对应的数学模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

5.5.1 地下水环境影响预测数值模型

1、水文地质概念模型

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目位于江苏省泰兴姚王工业集中区泰兴市现代压力容器制造有限公司厂区内，区域水文地质条件单一，地下水环境影响评价范围采用自定义法确定，结合项目占地规模、区域水文地质情况，考虑进行地下水环境影响预测时模型边界的确定问题，确定以建设项目厂区为中心，以如泰运河及其支流为边界的区域作为地下水评价范围，约 6.5km²，见图 5.5.1-1。



图 5.5.1-1 地下水环境调查评价范围

根据评价区域地下水水文特征，模拟区域地下水流向为由东北向西南，东北边界为侧向补给边界，西南边界为侧向排泄边界。

该地区地表水与地下水水力联系较好，因此确定模拟区四周边界水位由实测的河水位确定；含水层上边界为地面，其高程根据野外实际测量数据确定，通过该边界，含水层系统与大气降水、地表水等产生垂向上的水量交换；下边界为透水性差的弱透水层，该层阻断了潜水含水层与下伏承压含水层的水力联系，故定义为隔水边界，其高程通过

顶板标高减去含水层厚度而获得。根据模拟区地层条件，污染进入地下主要污染潜水含水层。

2、数值模型

为分析预测非正常状况下，污染物渗入地下水后对地下水水质的影响，采用非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统进行地下水水动力模拟；采用地下水溶质运移模型模拟特征污染物在地下水环境中的运移规律及不同时间污染物浓度的空间分布特征。

(1) 地下水水动力模型

a) 控制方程

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K_{xx}(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_{yy}(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[K_{zz}(h-z) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t} \quad (5.5-1)$$

其中：

K_{xx} , K_{yy} , K_{zz} : 主坐标轴方向多孔介质的渗透系数, [LT-1];

h : 水头, [L];

W : 单位面积垂向流量, [LT-1], 用以表示源汇项;

μ : 多孔介质的给水度 (或饱和差);

z : 潜水含水层的底板标高, [L];

t : 时间, [T]。

方程 (6.6-1) 加上相应的初始条件和边界条件, 就构成了描述地下水运动系统的数学模型。本次模拟的定解条件可表示为:

$$\text{初始条件: } H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega \quad (5.5-2)$$

$$\text{第一类边界条件: } H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, z, t) \quad (5.5-3)$$

式中: Ω 表示渗流区域;

Γ_1 表示第一类给定水头边界。

(2) 地下水污染物迁移模型

水是溶质运移的载体, 地下水溶质运移数值模拟应在地下水流场模拟基础上进行。

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程, 可表示为:

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s + \sum_{n=1}^N REA_n \quad (5.5-4)$$

式中： θ 为介质的有效孔隙度[无量纲]；

C 为水中溶质组分的浓度[ML⁻³]；

D_{ij} 为水动力弥散系数张量[L²T⁻¹]；

u_i 为地下水沿不同方向*i*的渗透流速[LT⁻¹]；

q_s 为单位体积含水层中源汇项的流量[T⁻¹]；

C_s 为源汇项的浓度[ML⁻³]；

t 为时间[T]；

$\sum_{n=1}^N REA_n$ 代表溶质 N 种化学反应的总量[ML⁻³T⁻¹]。

假设溶质的吸附能达到平衡，同时其化学反应为一阶不可逆的，则方程(5.5-4)可用下面的方程来表示：

$$\theta R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \quad (5.5-5)$$

式中： λ_1 和 λ_2 分别表示溶质在溶解相和吸附相中的衰变速率[T⁻¹]；

\bar{C} 表示含水层介质吸附溶质的能力[MM⁻¹]；

ρ_b 表示介质的体积密度[ML⁻³]；

R 为阻滞因子，并且 $R = 1 + \rho_b K_d / \theta$ ；

K_d 为溶质吸附相与溶解相的平衡分布系数[L³M⁻¹]。

由方程(5.5-5)与其相应的定解条件即可构成评价区域地下水中溶质运移的数学模型。

③数学模型求解

上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算，采用 Visual Modflow 软件求解，用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型，用 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

3、模型参数

评价区域地层自上而下分别为素填土、粉砂、粉土夹粉砂及粉砂。各水层参数主要是渗透系数、单位储水系数、重力给水度等，根据岩土工程勘察报告中地层岩性，参照

《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）和《工程地质手册》（第四版）中给出的经验值确定。

降雨量采用评价区域多年平均降雨量 1039.7mm，降雨入渗系数根据评价区域水文特征取 0.12。地下水蒸发量采用多年平均蒸发量 1026.8mm。

将以上参数作为模型计算初值，根据模型计算结果与实际情况的差异程度对参数进行识别。

4、模型网格剖分

采用 Visual Modflow 软件对数值模拟模型求解，用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流问题时采用有限差分法求解，需对评价范围进行网格剖分。为更精确模拟溶质运移，在污染处理区加密网格，最小网格空间长度 10m。网格垂向上剖分依据评价区域内含水层特征分为四层。

5、模型校正和检验

对数值模型进行计算求解，将模型计算结果与实际观测数据比较，比较两者的差异程度，从而对模型进行校正检验。

模拟计算含水层地下水水位与实测地下水水位对比如表 5.5.1-1 所示。从图中可以看出各实际观测井水位与计算水位误差均在 0.1m 以内，模拟误差较小，在一定程度上反映模型计算的合理性。

表 5.5.1-1 计算水位与实测水位对比表

| 编号 | 实测地下水水位 (m) | 计算地下水水位 (m) | 水位差 (m) |
|----|-------------|-------------|---------|
| D1 | 2.3 | 2.38 | +0.08 |
| D2 | 2.5 | 2.45 | -0.05 |
| D3 | 2.7 | 2.72 | +0.02 |



图 5.5.1-2 地下水水位监测点位图

5.5.2 地下水环境影响预测

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

(一) 预测时段

根据导则，地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或者能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。预测模拟污染发生后 20 年内地下水中污染物的迁移规律、污染物浓度的三维空间分布规律。

（二）预测因子

根据建设项目工程特点，结合情景设置内容，应选取污染物浓度相对较高或是有代表性的污染物作为预测模拟因子。

本项目为泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司废线路板综合回收利用项目，项目产品主要为废线路板回收利用生产的铜粉和制砖生产线生产的水泥砖，项目主要涉及的污染因子为铜粉（Cu）、COD 等。本项目铜粉（Cu）进入地下水的可能性极小，评价要求项目生产过程中做好管理措施，防止铜粉散落室外地面，对危废库和事故池等重点防渗区做好防腐防渗处理，同时对地下水进行跟踪监测，综上，项目生产的铜粉（Cu）对周边地下水环境影响较小。因此本次地下水环境影响预测评价中，选取 COD 作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。

（三）预测源强

建设项目须对正常状况（建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况）和非正常状况（建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况）分别进行预测。

（1）正常工况

拟建项目工程防渗措施均按照设计要求进行，且措施未发生破坏正常运行情况下，计算预测污染物的迁移。污水处理站用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，通过上述措施可使污水处理池渗透系数达到 10^{-10} cm/s。正常状况下，按照公式 $Q=KAJ$ （ Q 为单位时间渗滤量， K 为污水处理池池壁渗透系数， A 为污水处理区面积， J 为水力梯度，考虑水力梯度较大情况 $J=1$ ），计算得出 $Q=2.6 \times 10^{-7}$ m³/d，渗滤量很小。

（2）非正常状况

在防渗措施发生事故的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水，设定预测污染源强为正常状况的 10 倍，污染源特征为面源连续污染。由于设置地下水环境长期监测井，污染能被及时监测。假设防渗措施发生事故情况，污染发生 1 年后被监测井监

测到，随即采取应急补救措施。因此，事故工况最长运行时间为 1 年，模拟事故发生 1 年及随后时间里污染物自然迁移情况。

根据拟建项目污染源的具体情况，排放形式可以概化为点源；排放规律可以概化为连续恒定排放。正常、非正常工况下污染物源强见表 5.5.2-1。

表 5.5.2-1 预测源强

| 工况 | 废水量 (m ³ /a) | 污染物 | 污染物浓度 (mg/L) | 废水泄漏量 (m ³ /d) | 源强 (g/d) |
|-------|----------------------------|-----|-----------------|------------------------------|-----------------------|
| 正常工况 | 480 | COD | 400 | 2.6×10^{-7} | 1.04×10^{-4} |
| 非正常工况 | | COD | 400 | 2.6×10^{-6} | 1.04×10^{-3} |

(四) 预测结果分析

1、地下水水流预测

拟建项目所在区域地下水整体流向为从东北向西南流动，评价范围内地下水平均水头值变化范围在 2.3-2.8m，由东北向西南递减，流场见图 5.5.2-1。

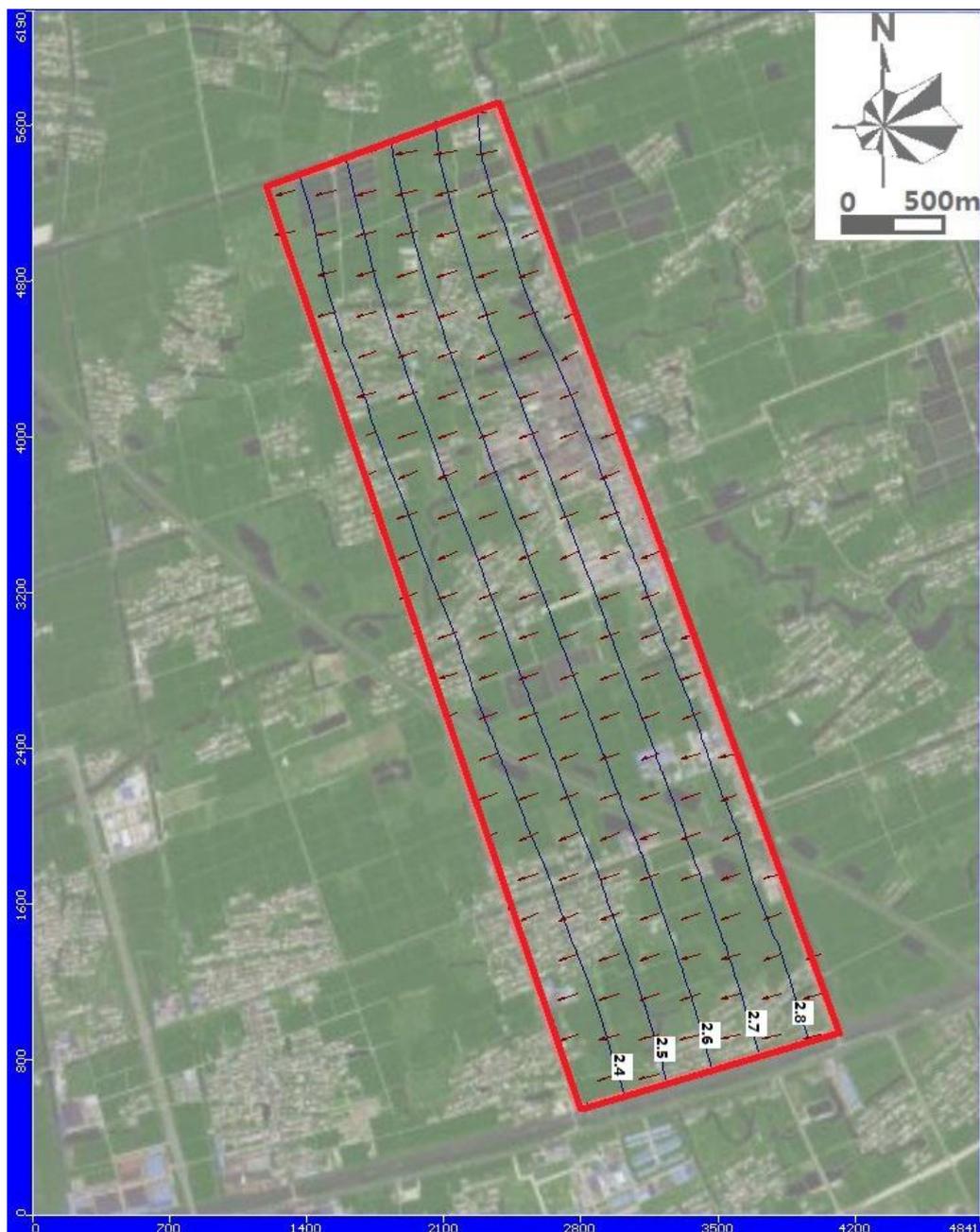


图 5.5.2-1 地下水流场示意图

2、特征污染物浓度预测

(1) 正常工况

正常情况下，考虑污水处理区进行了防渗处理，渗滤液经渗透性微弱的防渗层和混凝土层渗入地下的废水渗漏量不大。但是由于污染物浓度较大，少量污染物进入地下水后将向四周不断扩散，也将造成地下水在一定范围内运移。

污染预测以超过相应标准限值的面积来衡量评价事故排放污染物对含水层水质的影响程度及范围，以水平和垂向运移距离来衡量污染物迁移的最大影响距离。当污染物浓度很小时，仅仅表示地下水中有污染物的出现。

进入地下水的污水的 COD 浓度为 400mg/L，污水处理站运行 100d、1000d 和 20a 后表层地下水 COD 运移平面、剖面分布等值线见图 5.5.2-2 至图 5.5.2-4。运行 100d、1000d 和 20a 后 COD 特征浓度包络线分布范围详见表 5.5.2-2。

参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017），III类水体耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）标准限值为 3mg/L（换算后，COD 标准浓度为 9mg/L），污水处理站运行 20 年内 COD 浓度未超标。污水处理站运行 100d 后，COD 浓度为 0.03mg/L 包络线纵向长 2.4m，横向宽 5m，垂向深 1.5m；污水处理站运行 1000d 后，COD 浓度为 0.04mg/L 包络线纵向长 6.9m，横向宽 5.6m，垂向深 2.2m；污水处理站运行 20a 后，COD 浓度为 0.01mg/L 包络线纵向长 7.8m，横向宽 3.3m，垂向深 1.6m。

表 5.5.2-2 不同时刻 COD 特征浓度包络线分布

| 时间 | 特征浓度 (mg/L) | 包络线分布范围特征值 (m) | | |
|-----------|----------------|----------------|------|------|
| | | 纵向长度 | 横向宽度 | 垂向深度 |
| 运行后 100d | 0.03 | 2.4 | 5 | 1.5 |
| 运行后 1000d | 0.04 | 6.9 | 5.6 | 2.2 |
| 运行后 20a | 0.01 | 7.8 | 3.3 | 1.6 |

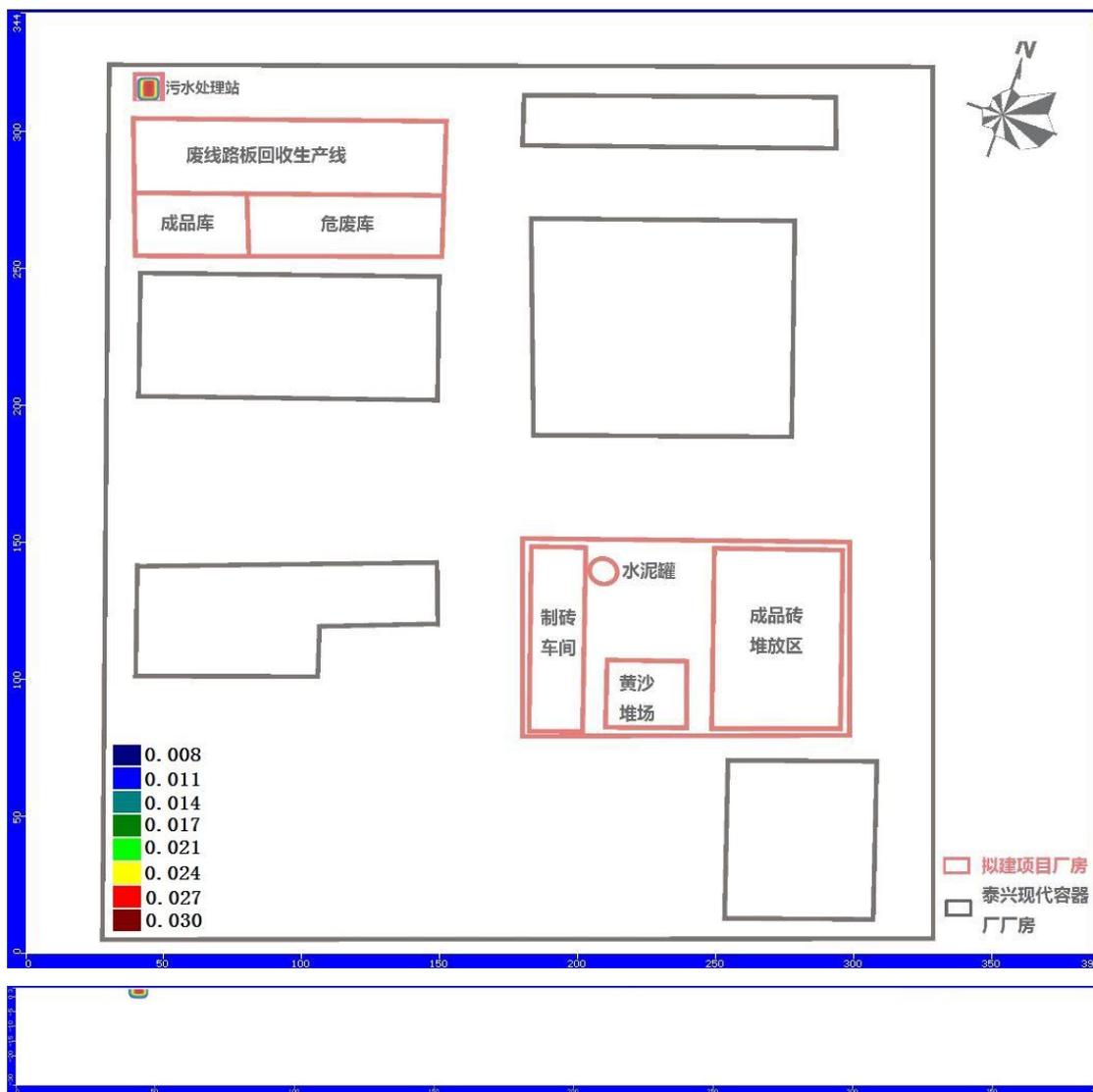


图 5.5.2-1 正常工况运行 100 天后 COD 运移平面及剖面分布图

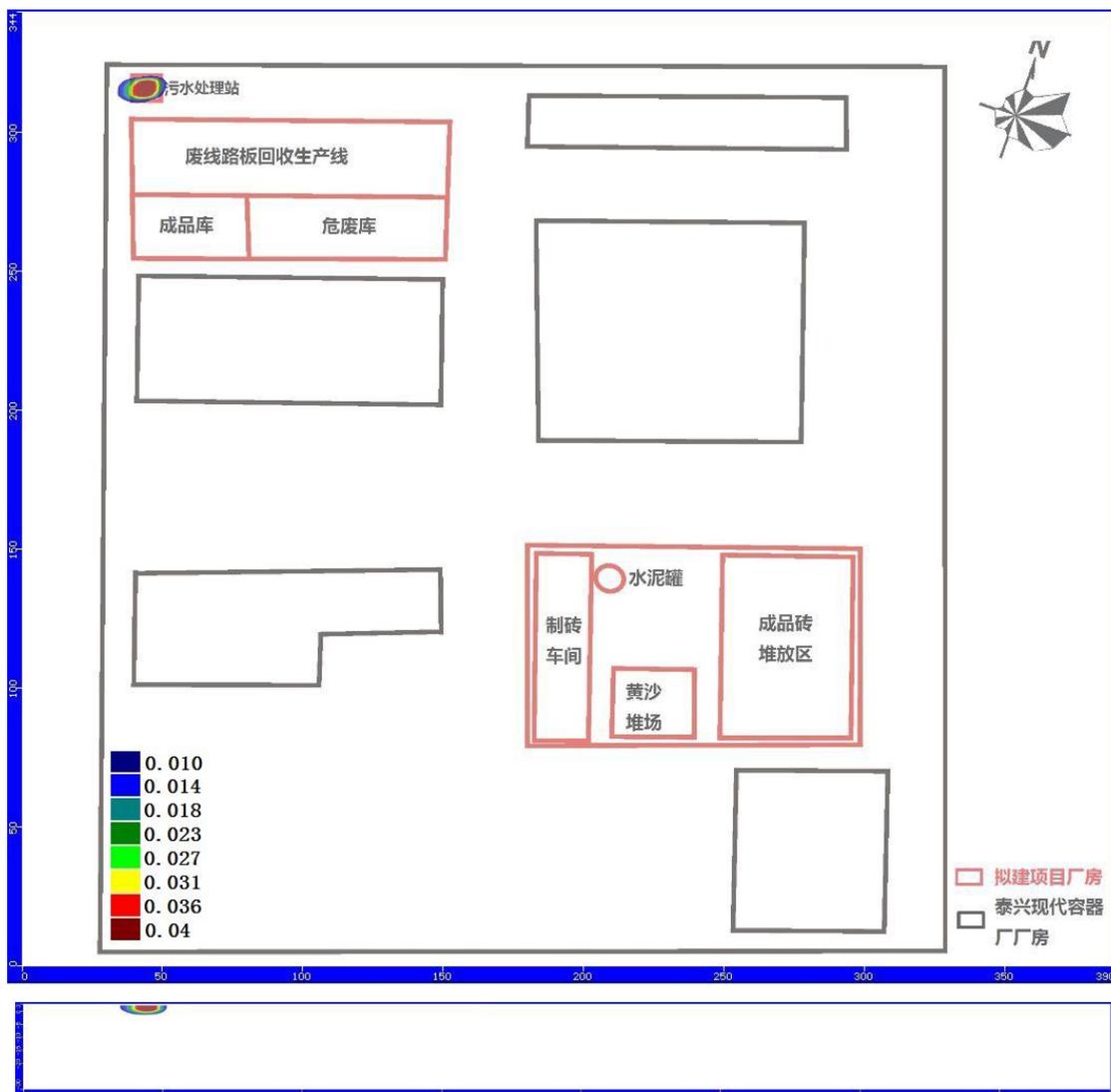


图 5.5.2-2 正常工况运行 1000 天后 COD 运移平面及剖面分布图

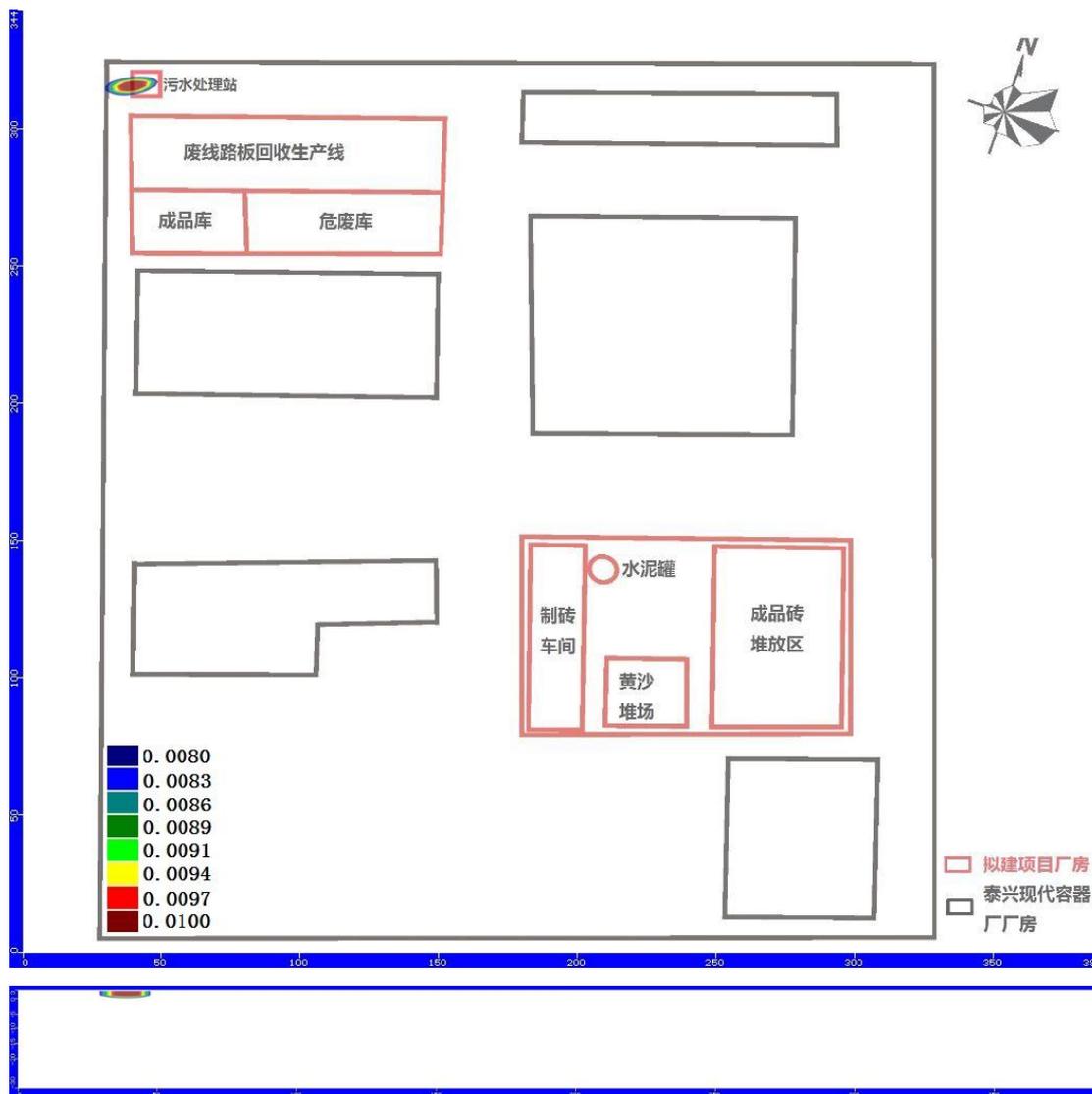


图 5.5.2-3 正常工况运行 20 年后 COD 运移平面及剖面分布图

(2) 非正常工况

溶质运移预测评价中，以超标面积的动态变化来衡量评价事故排放污染物对含水层水质的影响程度及范围，以水平和垂向运移距离来衡量污染物迁移的最大影响距离。

事故泄漏进入地下水的污水中 COD 浓度为 400mg/L，事故发生 100d、1000d 和 20a 后表层地下水 COD 运移平面、剖面浓度分布见图 5.5.2-4 至图 5.5.2-6。事故发生后 100d、1000d 和 20a 后 COD 特征浓度包络线分布范围详见表 5.5.2-3。

参照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)，III类水体耗氧量(COD_{Mn}法，以 O₂计)标准限值为 3mg/L(换算后，COD 标准浓度为 9mg/L)，事故泄漏 20 年内，污染物 COD 浓度未超标。事故发生 100d 后，浓度为 0.3mg/L 包络线纵向长 3.5m，横向宽 4.9m，垂向深 1.5m；事故发生 1000d 后，浓度为 0.4mg/L 包络线纵向长 8.6m，横

向宽 5.9m，垂向深 2.3m；事故发生 20a 后，浓度为 0.13mg/L 包络线纵向长 7.7m，横向宽 2.8m，垂向深 1.7m。

表 5.5.2-3 不同时刻 COD 特征浓度包络线分布

| 时间 | 特征浓度 (mg/L) | 包络线分布范围特征值 (m) | | |
|-----------|----------------|----------------|------|------|
| | | 纵向长度 | 横向宽度 | 垂向深度 |
| 运行后 100d | 0.3 | 3.5 | 4.9 | 1.5 |
| 运行后 1000d | 0.4 | 8.6 | 5.9 | 2.3 |
| 运行后 20a | 0.13 | 7.7 | 2.8 | 1.7 |

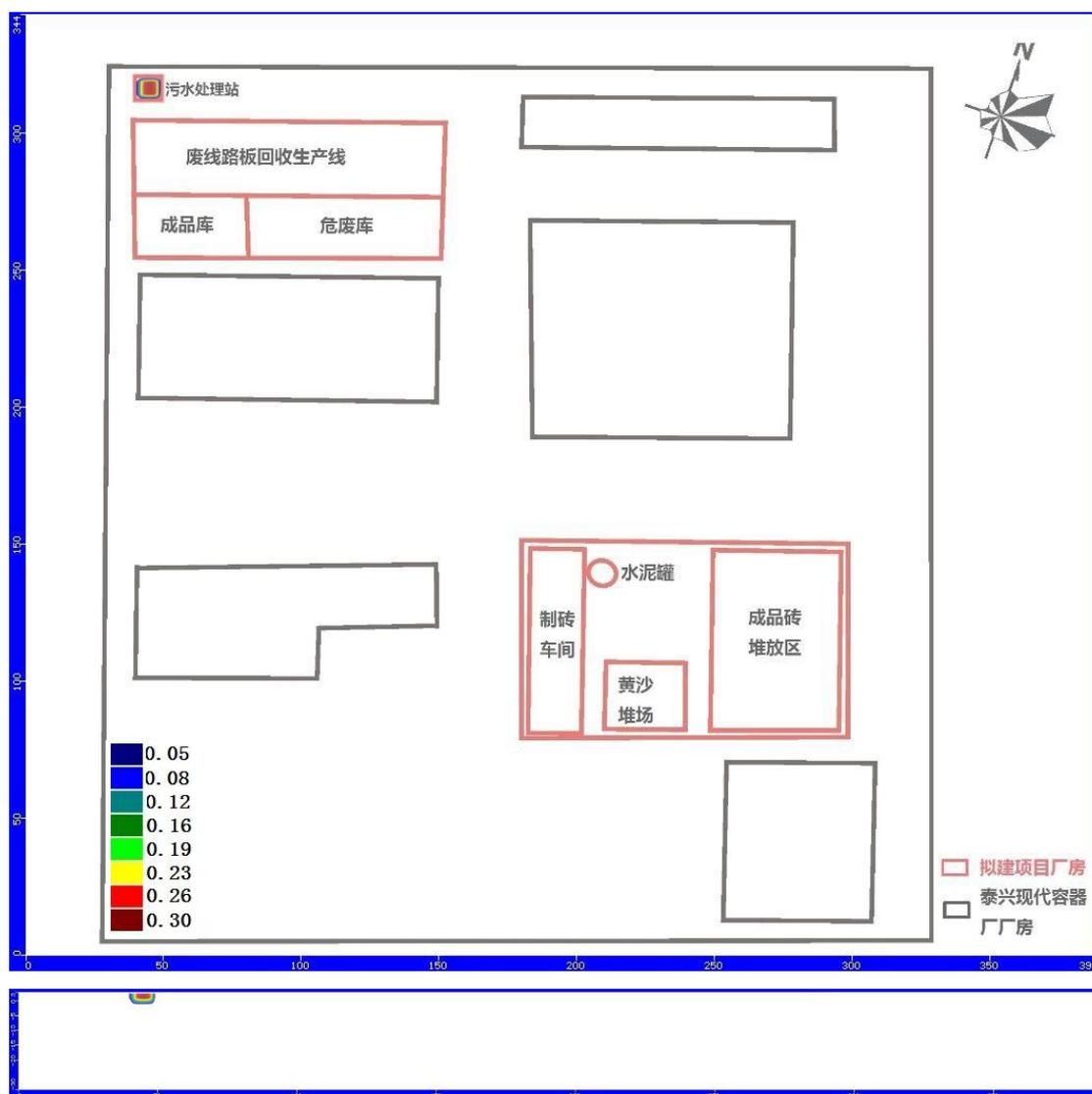


图 5.5.2-4 非正常工况事故泄漏 100 天后 COD 运移平面及剖面分布图

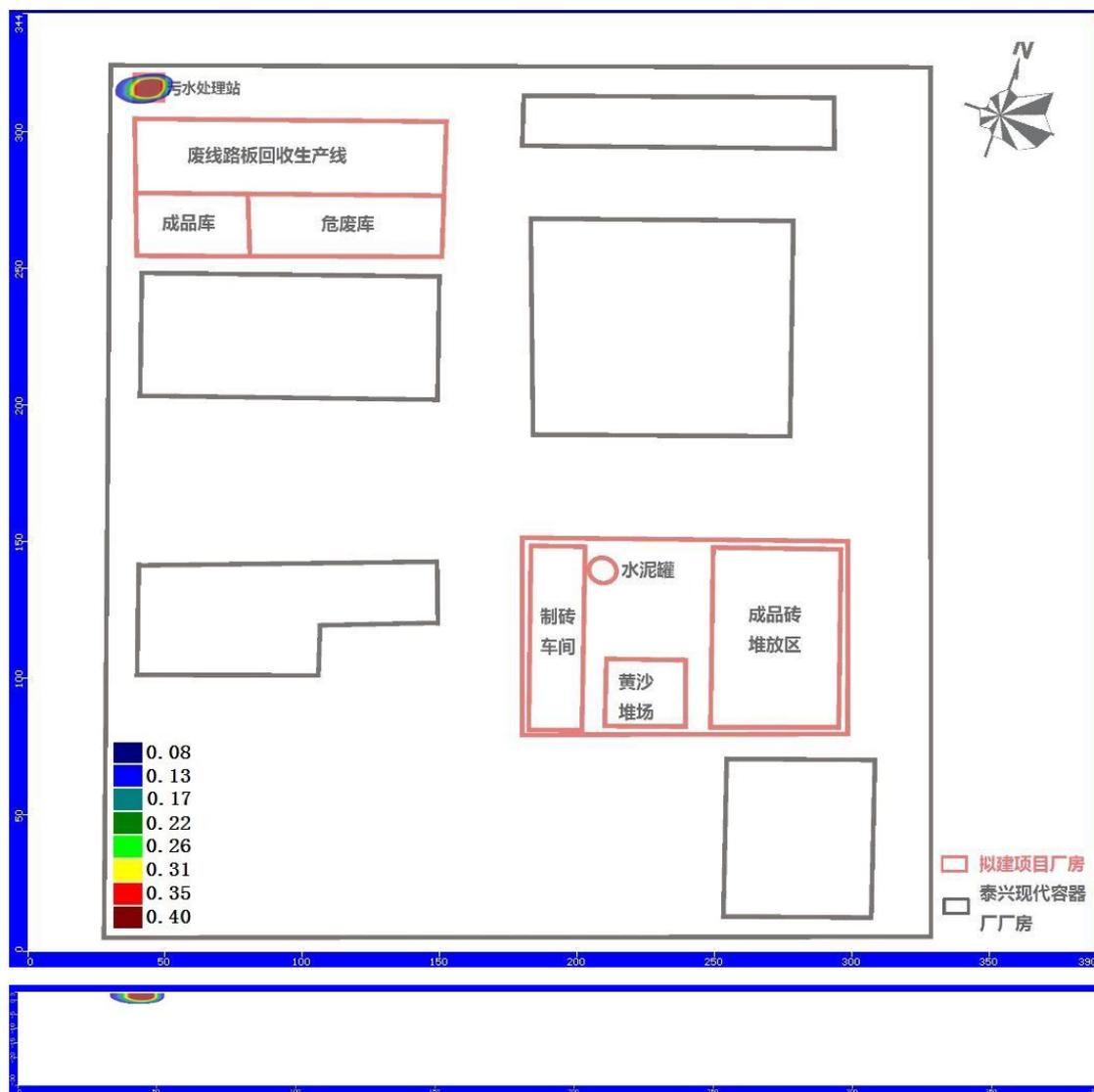


图 5.5.2-5 非正常工况事故泄漏 1000 天后 COD 运移平面及剖面分布图

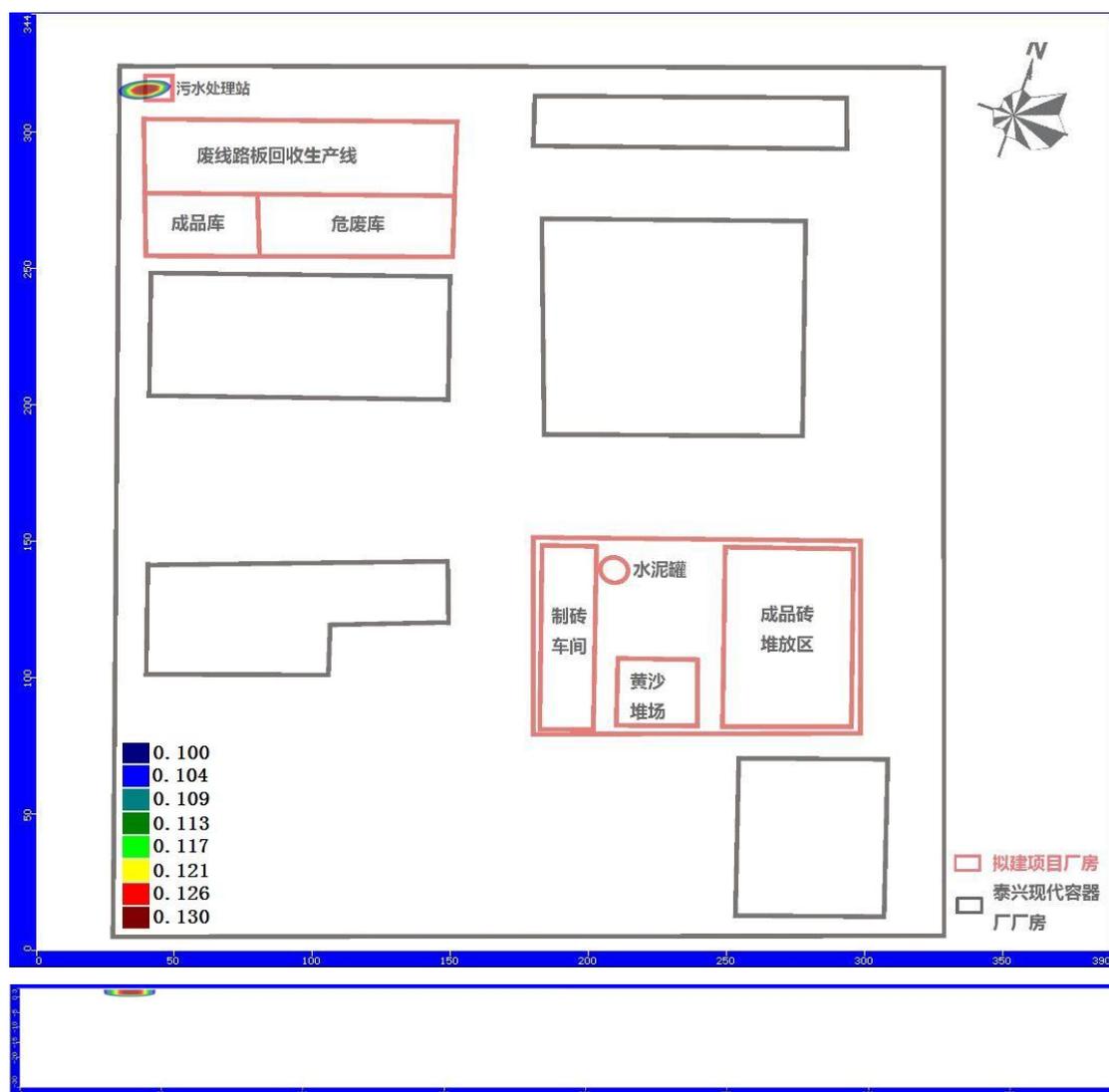


图 5.5.2-6 非正常工况事故泄漏 20 年后 COD 运移平面及剖面分布图

5.5.3 地下水环境影响预测结论

地下水环境影响预测结果表明：

(1) 污染物迁移方向主要是由东北向西南，污水处理站正常运行及污水处理站防渗措施发生事故时，污染物泄漏 20a 内均未超标，泄露仅影响到厂区污水处理站周边较小范围内的地下水水质，对周边区域地下水环境造成影响较小。

(2) 本次预测评价中，非正常工况的污染物超标范围、超标倍数及最大迁移距离都比正常工况结果大。在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），污水处理站对区域地下水水质影响很小，污染防渗措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。

(3) 污染物浓度随时间变化过程显示：无论是正常状况还是非正常状况下，污染物运移速度总体较慢，污染物运移范围不大。污染物运移范围主要是场地水文地质条件

决定的，场地含水层水力坡度虽然较大，但渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

5.6 环境风险评价

5.6.1 环境风险调查

(1) 建设项目风险源调查

本项目主要危险物质废线路板边角料、废树脂粉，经查，所有原料及产品均未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录B重点关注的危险物质中，本项目使用和贮存的物质危险性较小。

本项目为废线路板回收利用项目，生产工艺简单成熟，经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中表 C.1 行业及生产工艺 (M)，本项目不涉及其中危险性生产工艺，本项目工艺系统危险性较小。

(2) 环境敏感目标调查

根据对本项目周边环境的调查，厂区周边3km主要保护目标见表5.6.1-1。

表5.6.1-1 主要环境保护目标

| 要素 | 名称 | 方位 | 与项目最近距离 (m) | 规模 | 性质 | 环境功能区划 |
|-------|------|------|-------------|----------|----|-------------------------------|
| 大气环境 | 鲁堡村 | NE | 320 | 约 120 户 | 居住 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类 |
| | 北夏村 | SW | 470 | 约 150 户 | 居住 | |
| | 姚庄村 | NW | 930 | 约 200 户 | 居住 | |
| | 西林村 | E | 1300 | 约 100 户 | 居住 | |
| | 前夏村 | SW | 1400 | 约 80 户 | 居住 | |
| | 方阡村 | SE | 1200 | 约 100 人 | 居住 | |
| | 盐泥村 | SE | 2100 | 约 140 户 | 居住 | |
| | 姚汪村 | S | 2100 | 约 90 户 | 居住 | |
| | 殷家庄 | SW | 1700 | 约 350 户 | 居住 | |
| | 戴庄村 | NW | 2100 | 约 150 户 | 居住 | |
| | 陆庄村 | NW | 1700 | 约 120 户 | 居住 | |
| | 肖万村 | NW | 2200 | 约 2550 户 | 居住 | |
| | 野庙口村 | N | 1500 | 约 80 户 | 居住 | |
| | 王堡村 | NE | 1400 | 约 80 户 | 居住 | |
| | 东王村 | NE | 1500 | 约 100 户 | 居住 | |
| | 东林村 | NE | 2100 | 约 150 户 | 居住 | |
| | 石桥庄村 | SE | 1900 | 约 300 户 | 居住 | |
| 姚王小学 | NW | 1000 | 约 500 人 | 学校 | | |
| 姚王中学 | NW | 1000 | 约 500 人 | 学校 | | |
| 地表水环境 | 向阳中沟 | E | 100 | 小型 | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类 |

| | | | | | | |
|-----------|------|---|------|----|---|-------------------------------|
| | 如泰运河 | S | 1600 | 中型 | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 |
| 地表 下环境 | / | / | / | / | / | / |

5.6.2 环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值 Q

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

经查，本项目所有原料及产品均未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 重点关注的危险物质中，本项目环境风险潜势为 I。

(2) 行业及生产工艺 M

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照风险导则附录 C 表 C.1 评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.6.2-1 行业及生产工艺 (M)

| 行业 | 评估依据 | 分值 |
|----------------------|--|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮 | 5/套（罐区） |

| 存罐区 | | |
|-----------|--|----|
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线） | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |

a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表分析，本项目为废线路板回收利用项目，生产工艺 M 值为 0。

（3）风险等级判定

由于本项目环境风险潜势直接判定为 I，评价工作等级划分如下表。

表 5.6.2-2 评价工作等级划分

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

由上表可知，本项目风险评价等级为简单分析，相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

5.6.3 环境风险识别

（1）物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目不涉及附录B中危险物质，主要危险物质废线路板边角料、废树脂粉属于低毒可燃物质。

（2）生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

本项目生产系统危险性识别范围主要有：废线路板回收利用车间、原料贮存仓库、危废仓库等。

表 5.6.3-1 生产系统危险性识别一览表

| 序号 | 单元名称 | 主要物质 | 危险因素 | 主要危险、有害性 |
|----|-------------|--------------|----------|----------|
| 1 | 原料贮存仓库、危废仓库 | 废线路板边角料、废树脂粉 | 遇明火 | 火灾、中毒 |
| 2 | 废线路板回收利用车间 | 树脂粉 | 操作不当、遇明火 | 火灾、爆炸 |

（3）环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

本项目环境风险类型主要考虑危险废物在运输、贮存过程中遇明火燃烧，引起火灾事故，废线路板边角料回收利用车间产生的粉尘收集不当达到一定浓度遇火灾发生爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

在物料输送、贮存区，可燃物质泄出后而引起火灾、爆炸，同时燃烧物质向外环境溢出或散发出，其可能产生的次生污染为火灾消防废水。伴生事故主要为易燃物质发生火灾爆炸，产生伴生污染物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳等。

5.6.4 环境风险分析

风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

根据本项目风险识别，本项目可发生的最大可信事故为：火灾爆炸次伴生事故。

根据本项目风险等级判定，本项目风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，简单分析环境风险分析可不进行预测，按环境要素分别说明危害后果。

(1) 火灾爆炸产生的消防废水

当厂内发生火灾爆炸事故时，将产生大量的消防废水。该类废水中含有大量粉尘等污染物，若直接通过雨水管道排入附近水体，会导致水体水质短时超标，对水生生物造成较大影响。

因此，厂内雨水接管口需设置截流阀，发生泄漏、火灾或爆炸事故时，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统，紧急关闭截流阀，可将泄漏物、消防水截流至事故应急池中暂存，消防废水经收集后委托有资单位安全处置，杜绝以任何形式进入市政雨水管网。

(2) 火灾爆炸产生的有毒烟气

发生粉尘爆炸事故时，粉尘大量燃烧产生有毒气体CO，或塑料受热可分解出其它有毒气体。这些气体在短时间内会对周围大气环境产生污染，使环境空气质量超标，甚至导致周围人员中毒。

因此，当火灾爆炸事故发生后，企业应及时处理事故，联合外部求援力量进行灭火和转移其他易燃物质的工作，避免产生更大量的有毒烟气。同时，必须紧急疏散周围人群到上风向，并设置隔离区，在事故处理完毕、检测确认空气质量达标前不得进入。

5.7 施工期环境影响分析

本项目施工工程主要包括厂区车间及辅助工程的建设；在施工期间主要产生废气和粉尘、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响，且以粉尘和施工噪声的影响尤为明显。

5.7.1 大气环境影响分析

施工废气主要产生于砂石水泥运输及装卸过程中随风散逸的粉尘、运输车辆进出施工场地卷起的扬尘以及施工机械和运输车辆排放的燃油废气等。

建设施工期间运输、装卸并筛选建筑材料、车辆的流量大大增加，同时进行铺设路面等各种施工作业，这些都将产生地面扬尘和废气排放，施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将比平时高出几倍或几十倍，因而将大大超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，局部区域短时间将超过三级标准的限值要求（三级标准 PM_{10} 的日均浓度限值为 $0.5mg/m^3$ ）。但这种施工所产生的粉尘颗粒粒径较大，一般超过 $100\mu m$ ，因此在飞扬过程中沉降速度较大，很快落至地面，所以其影响的范围比较小，局限在施工现场及附近。在施工场地周围建围篱，可有效降低施工粉尘的影响范围。

另外车辆的增加及施工机械运行过程都将产生尾气排放，使附近空气中 CO、THC 及 NO_x 浓度有所增加，这种排放属于面源排放，由于排放高度较低，对大气环境的影响范围较小，局限在施工现场周围邻近区域。因此，选择施工管理质量好的单位，其施工车辆的运行及维护状况也较好，可有效减少燃油量和尾气污染物的排放量。

5.7.2 水环境影响分析

（1）施工废水

包括各种施工机械设备运转的冷却废水及洗涤用水，含有一定量的油污。在设备安装过程中，因调试、清洗设备也会产生一定量的含油废水，由于油污消解的时间长，因而必须加强管理，不能随意排放到附近的沟塘、河流等。

（2）生活污水

施工期间产生的生活废水主要是由施工人员的生活活动造成，包括洗涤用水和冲厕用水等。本项目施工期施工人员共 20 人，施工人员每天生活污水量按 $120L/人 \cdot 日$ 计，COD 浓度为 $300mg/L$ ，氨氮浓度为 $50mg/L$ 。

由于生活污水中含有大量的细菌和病原体，如果直接排放会造成区域水环境的水体污染。

(3) 施工现场清洗废水

该废水虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

施工中上述废水的排放量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，施工期废水不应任意直接排放。其防治措施主要有：

施工期间，在排污工程不健全的情况下，应当尽量减少物料流失、散落和溢流出现，减小废水产生量；施工物料堆场远离地表水体并设置在径流不易冲刷处；施工时产生的泥浆未经处理不得随意排放；施工现场应建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，按废水的不同的性质分类收集、分质处理，生活污水经化粪池处理后委托环卫部门定期抽吸。

5.7.3 声环境影响分析

噪声是施工期的主要污染因子，施工现场噪声污染主要来自搅拌机、挖掘机等施工设备和运输车辆，噪声强度一般在 80-100dB(A)，但这些噪声在空间传播过程中自然衰减较快。每百米噪声强度可衰减 30-40dB 左右，因此对 200m 以外区域的影响不大。为减缓施工噪声对环境的影响，施工单位应按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对高强度声级的施工设备应尽量避免同步使用，夜间尽量不施工或不使用高强度声级设备。

5.7.4 固体废物环境影响分析

施工期间的固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计，施工晴日数按照 100 日计，施工人数 20 人，则施工期产生的生活垃圾约 2t，统一收集后由环卫部门定期清运。

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾、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、铁丝等杂物。根据类比分析，本项目施工过程产生建筑垃圾 113.6t，产生装修垃圾 24.8t。建筑垃圾和装修垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用，其他的统一收集后由环卫部门清理。

5.7.5 生态环境影响分析

本项目施工场地、施工便道等建设活动不可避免地要扰动地表，对地表植被产生一定的破坏。对生态环境的影响主要是占用土地造成植被破坏、水土流失等。需采取相关措施防治施工期，降低对生态环境产生的影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施及评述

6.1.1 有组织废气污染防治措施

6.1.1.1 有组织废气产生情况

本项目生产过程中产生的有组织废气主要为废线路板边角料回收生产线粉碎机进料口少量破碎粉尘、气流分选工段产生的气选粉尘、树脂粉末出料口少量出料粉尘，制砖生产线配料粉尘和水泥卸料粉尘等。

6.1.1.2 工艺比选

目前，根据所利用的除尘器机理不同，除尘可分为机械式除尘、电除尘、袋式除尘、湿式除尘四大类。由于这四类除尘技术采用的原理不同，除尘效率也不一样，各典型除尘器的性能比较结果见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 典型除尘器特点比较

| 除尘器名称 | 旋风 | 布袋 | 湿式 | 静电 |
|-------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| 原理 | 离心力 | 过滤 | 洗涤 | 静电 |
| 适用范围 | 适用于处理密度较大、颗粒较粗的粉尘，在多级串联除尘工艺中作为预除尘 | 宜用于处理风量大、浓度范围广和波动较大的含尘气体；粉尘具有较高的回收价值或烟气排放标准严格时，宜采用布袋除尘。 | 适用高温烟气和亲水性粉尘，不适用于疏水性粉尘、遇水后可燃、爆炸或结垢的粉尘 | 适用于捕集电阻率在 $10^4 \sim 5 \times 10^5 \Omega \cdot \text{cm}$ 范围内的粉尘，适用于大风量的高温烟气，多用于火电厂 |
| 最小捕集粒径(μm) | 5-10 | <0.1 | 2 | <0.1 |
| 压力损失 | 1000~1500 | 800~1500 | 1000~1200 | 50~250 |
| 除尘效率(%) | 80~90 | 95~99.9 | 80~95 | 90~99.9 |
| 造价 | 小 | 较大 | 中 | 昂贵 |
| 维护费用 | 中 | 大 | 中 | 中 |

由表 6.1.1-1 可知，布袋除尘器除尘效率较高，收集的粉尘可以回收利用，本项目各车间产生的粉尘，收集后均能回用到相应的生产工段，不影响产品的质量，因此本项目宜采用布袋除尘器除尘。

6.1.1.3 废气处理路线

本项目针对上述各类废气，拟采取不同的针对性措施进行处理，本项目废线路板边角料回收生产线破碎粉尘、气选粉尘、出料粉尘分别经集气罩和管道收集后进入 1 套脉冲布袋除尘器处理后通过 15m 高 1#排气筒排放，除尘器的风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ；制砖车间配料粉尘和破碎粉尘分别经集气罩和密闭管道收集进入 1 套脉冲布袋除尘器处理后通过

15m 高 2#排气筒排放，除尘器的风量 5000m³/h；水泥罐卸料粉尘经水泥罐自带布袋除尘器处理后经仓顶排气口（3#排气筒）有组织排放，除尘器的风量 6000m³/h。

全厂有组织废气收集、处置及排放去向见图 6.1.1-1。

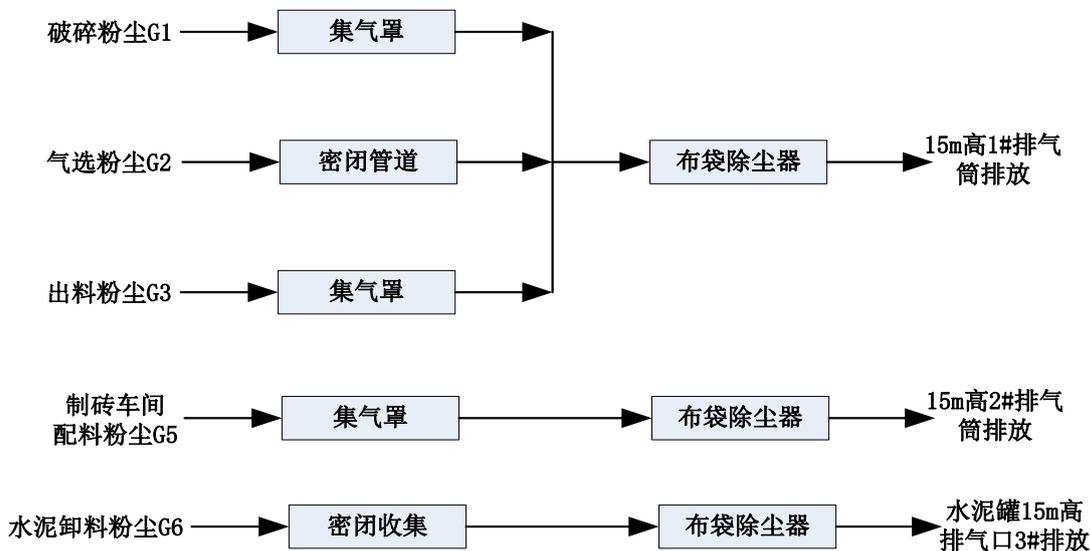


图 6.1.1-1 本项目工艺废气处理流程图

6.1.1.4 废气收集系统

本项目拟针对各产品生产过程中产生的特征废气污染物，进行分类、有效收集，通过管道、集气罩收集后再接入相应的废气治理设施。废线路板回收利用车间破碎粉尘、出料粉尘采取在粉尘产生点上方设置集气罩进行收集，捕集率为 90%，气选粉尘通过管道 100%收集进入布袋除尘器处理；制砖车间配料粉尘采取在制砖设备配料机和搅拌机上方设置集气罩进行收集，捕集率为 90%，制砖车间废砖破碎在密闭破碎间内进行，破碎粉尘通过密闭管道 100%收集进入布袋除尘器处理；水泥罐卸料粉尘在密闭罐内 100%收集进入布袋除尘器处理。

本项目废气收集系统具体见表 6.1.1-2。

表 6.1.1-2 废气收集及处理措施

| 车间 | 废气种类 | 污染物名称 | 收集方式 | 收集率 | 治理措施 | 排放方式 |
|------------|------|-------|------|------|-----------|-----------------------|
| 废线路板回收利用车间 | 破碎废气 | 粉尘 | 集气罩 | 90% | 布袋除尘 | 15 米高排气筒（1#），连续排放 |
| | 气选废气 | 粉尘 | 管道 | 100% | | |
| | 出料废气 | 粉尘 | 集气罩 | 90% | | |
| 制砖车间 | 配料废气 | 粉尘 | 集气罩 | 90% | 布袋除尘 | 15 米高排气筒（2#），连续排放 |
| | 破碎废气 | 粉尘 | 密闭收集 | 100% | | |
| 水泥罐 | 卸料废气 | 粉尘 | 密闭收集 | 100% | 水泥罐自带布袋除尘 | 水泥罐自带 15 米高排气口（3#），间歇 |

6.1.1.5 除尘措施可行性分析

(1) 布袋除尘器

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

布袋除尘器具有以下优点：

- ①除尘效率高，一般在 99% 以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m^3 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。
- ②处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m^3 ，大的可达 1min 数万 m^3 ，既可用于工业炉窑的烟气除尘，减少大气污染物的排放。
- ③结构简单，维护操作方便。
- ④在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。
- ⑤采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温滤料时，可在 200°C 以上的高温条件下运行。
- ⑥对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

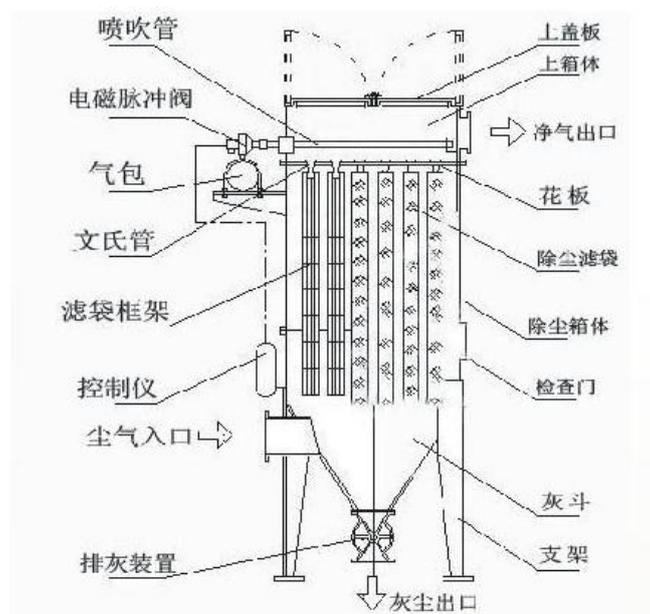


图 6.1.1-2 布袋除尘器

(2) 除尘系统设计

本项目废线路板回收利用车间、制砖车间各设 1 台布袋除尘器，水泥罐自带 1 台布袋除尘器。

布袋除尘器滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

(3) 除尘工艺可行性分析

本项目废线路板回收利用车间布袋除尘器和水泥罐自带布袋除尘器效率按 99% 计，制砖车间布袋除尘器由于进口废气浓度较低，除尘器效率按 95% 计，经处理后，1#排气筒粉尘排放速率 0.19kg/h，排放浓度 38.62mg/m³，排放速率及排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 中的二级标准要求；2#排气筒粉尘排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 4.58mg/m³，3#排气筒粉尘排放速率为 0.05kg/h，排放浓度为 8mg/m³，排放速率及排放浓度均达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 中标准要求，各车间粉尘（颗粒物）排放浓度和排放速率均满足相应标准，污染防治措施可行。

6.1.1.6 废气处理主要设备及设计参数

本项目废气处理主要设备及设计参数见表 6.1.1-3。

表 6.1.1-3 废气处理主要设备清单

| 序号 | 设备名称 | 布袋尺寸 | 材质 | 设计除尘效率 | 风机风量 | 数量 |
|----|-------|------------|-------------|--------|-----------------------|-----|
| 1 | 布袋除尘器 | 160×2500mm | 涤纶针刺毡 滤袋 | 99% | 5000m ³ /h | 2 套 |
| 2 | 布袋除尘器 | 160×2500mm | 涤纶针刺毡 滤袋 | 99% | 6000m ³ /h | 1 套 |

6.1.1.7 排气筒设置合理性分析

本项目废线路板回收利用车间设置 1 个排气筒，制砖车间设置 1 个排气筒，水泥罐废气经仓顶排气口外排，不单独设置排气筒，共设置 2 个排气筒，由于本项目租赁厂房生产，废线路板回收利用车间和制砖车间分别位于租赁厂区的西北角和东南角，1#和 2#排气筒之间距离间隔较远（大于 100m），2 个排气筒合并的技术和经济条件上不具备可行性，本项目暂不对排放相同污染物的排气筒合并处理，综上所述，本项目排气筒设置合理。

6.1.2 无组织废气防治措施

本项目无组织废气主要为车间未收集的粉尘和黄沙堆场无组织粉尘。通过对同类企业的调查可知，在不重视预防的情况下，无组织排放的废气对环境的影响比有组织排放的废气对环境的影响大，因此，本项目应特别注意无组织废气的防治。

本项目投产后，废气正常排放情况下近距离厂界周围浓度由无组织排放源强控制。建设单位拟采取以下措施，减少生产区及储存区的无组织废气排放量：

①黄沙堆场设置三面围墙加顶棚，同时在四周设置防尘网，装卸过程中采取洒水除尘措施，减少无组织粉尘的排放。

②选择较为先进、成熟的工艺，采用物料输送尽量封闭，主要工艺过程均在相对封闭的系统内进行。

③避免粗放式加料，减少物料暴露时间，降低物料逸散。

④将各装置工艺废气通过管线集中处理，实现有组织排放，减少无组织排放量。

⑤制订完备的检修和设备保养制度，开展预防性检修，减少跑、冒、滴、漏，并按照相关规定分类存放，配备相应的消防、安全、预警设施，杜绝泄漏、火灾等重大事故发生；

⑥加强职工操作技能培训，减少人为操作失误，尽可能减少事故性停车而造成的非正常排放。

6.1.3 非正常排放废气防治措施

本项目废气非正常排放的情况为设备正常开停机、设备检修等。

根据大气预测结果可知，非正常排放对周边环境影响较大，因此需要加强废气处理设施的管理，定期清理和维护，一旦发生事故排放，马上采取补救措施，关键设备要有备用，以尽量减少对周边大气环境的污染程度。

6.1.4 废气防治措施经济可行性分析

本项目有组织废气治理总投资约 45 万元，运行费用主要为电费、设备折旧维修费以及废气处理所需的布袋更新费用，合计为 47 万元，占项目总投资的 2.35%，在企业可承受范围内。具体见表 6.1.4-1。

因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

表 6.1.4-1 废气收集及处理措施环保投资一览表

| 车间 | 废气种类 | 治理措施 | 装置数量 | 总投资 (万元) | 运行费用 |
|----------|------|------|-----------|-------------|--------|
| 废线路板回收利用 | 破碎废气 | 布袋除尘 | 布袋除尘器 1 台 | 45 | 布袋费用、电 |

| | | | | | |
|------|------|------|-----------|----|-----------------------------|
| 车间 | 气选废气 | | | | 费、设备折旧 维修费、人工 工资约 2 万 |
| | 出料废气 | | | | |
| 制砖车间 | 配料废气 | 布袋除尘 | 布袋除尘器 1 台 | | |
| | 破碎废气 | | | | |
| 合计 | / | / | / | 45 | 2 |

6.1.5 小结

通过以上的工程实例资料，本项目采用的废气处理工程措施包括：布袋除尘系统，在实际运行中均具有较好的废气处理效果，在正常运行情况下废气经过相应的废气处理措施处理后能够达标排放。因此，本项目采取的废气处理措施在技术上是可行的。

6.2 废水污染治理措施及评述

6.2.1 废水来源及废水量

(1) 废水来源

本项目无生产废水产生，生活污水产生量为 480t/a，经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水。

本项目初期雨水经雨水沟收集排入初期雨水收集池，本项目日常运营过程中不使用化学试剂，也没有其他易溶性污染物，因此厂区范围内的初期雨水较清洁，主要污染物为 COD、SS，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准，经初期雨水收集池收集后回用于制砖生产线制砖用水。

(2) 集水池设置情况

本项目在租赁的废线路板回收利用车间和制砖车间两个地块分别由本项目建设单位设置独立的雨水收集沟和 2 个 150m³ 初期雨水收集池（制砖车间东侧设置的初期雨水收集池兼做养护用水循环水池），初期雨水经雨水沟收集进入初期雨水收集池回用于制砖生产线制砖用水，后期雨水接入租赁厂区雨水收集管网依托租赁厂区雨水排口排入附近水体，集水池设置平面布置见图 3.1.4-1。

6.2.2 生活污水处理可行性分析

(1) 处理工艺可行性

本项目一体化生活污水处理装置处理规模 0.5t/h，采用 A/O 生物处理工艺，生活污水处理工艺流程图见图 6.2.2-1。

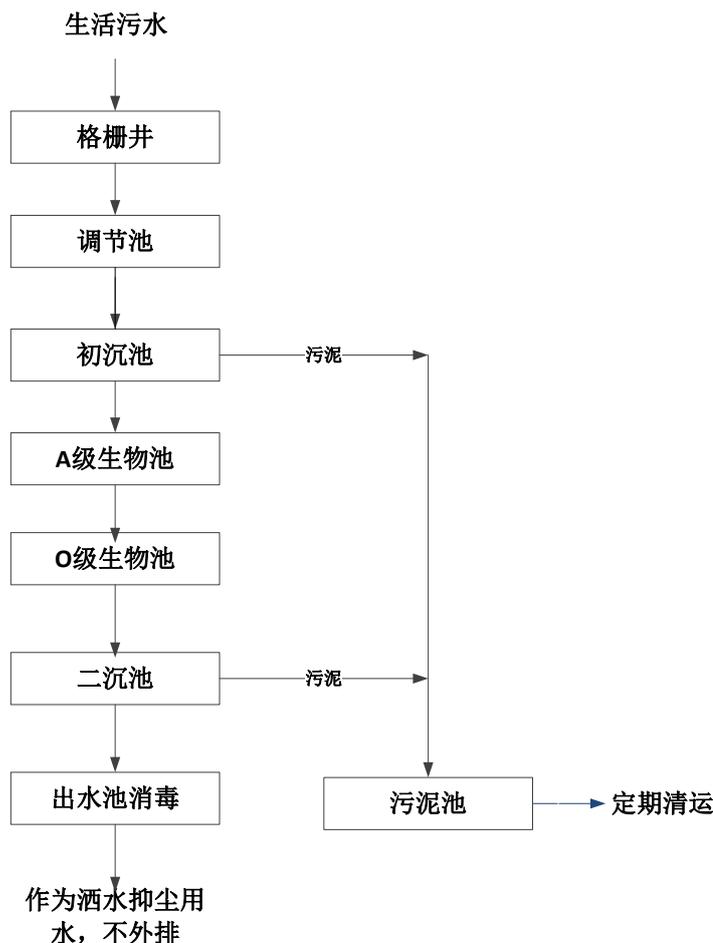


图 6.2.2-1 本项目一体化生活污水处理工艺流程图

工艺流程简述：

生活污水收集后进入污水处理站的格栅井，去除颗粒杂物后，进入调节池进行均质均量，然后进入初沉池进行沉淀，沉淀下来的污泥提升至污泥池，出水由提升泵送至 A 级生物接触氧化池，进行酸化水解，降低有机物浓度，然后流入 O 级生物接触氧化池进行好氧生化反应，在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至二沉池进行固液分离后，沉淀下来的污泥提升至污泥池，沉淀池上清液流入出水池经消毒处理达标作为洒水抑尘用水，不外排。

A/O 生物接触氧化工艺，操作简单，运转费用低，处理效果好，运行稳定，是目前较为成熟的生活污水处理工艺，经过多年的实际运行经验，该工艺对生活污水中 COD 去除效率可以达到 85% 以上，SS 去除效率可以达到 80% 以上，氨氮、总磷去除效率可以达到 70% 以上，因此，本项目生活污水采用 A/O 生物接触氧化工艺可行。

(2) 回用可行性

本项目生活污水处理工艺经上述工艺处理后出水 COD 浓度为 60mg/L、SS 浓度为 30mg/L、氨氮 10 mg/L、总磷 1 mg/L，出水浓度满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准的水质标准要求，作为洒水抑尘用水回用可行。

（3）经济可行性分析

本项目新建一体化生活污水处理装置环保投资约 5 万元，年运行费用约 0.5 万元，合计为 5.5 万元，占项目总投资的 0.28%，在企业可承受范围内。

综上所述，本项目生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水可行。

6.3 固废污染治理措施及评述

根据项目的工程分析可知，本项目产生的危险废物主要为废除尘布袋、树脂粉废包装材料等，委托有资质单位处置；线路板废包装材料等一般固体废物，综合利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

6.3.1 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析

根据《国家危险废物名录》（2016 年）规定，项目产生的次生固体废物属于危险废物的主要为废除尘布袋（HW49）、树脂粉废包装材料（HW49）等。

6.3.1.1 危险废物收集污染防治措施分析

（1）危险废物的收集包括两个方面，一是在危险废物产生的节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的位点飞去集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运；

（2）危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；

（3）在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施；

（4）危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒等情况。并在包装的明显位置附上危险废物标签；

（5）危险废物的收集作业还应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌；

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道；

③收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全；

④收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转让它用时，应消除污染，确保其使用安全。

6.3.1.2 危险废物暂存污染防治措施分析

(1) 危废暂存场所

本项目厂区内设置一座次生危险废物暂存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求设置，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，并按要求设置警示标示。

危险废物暂存库占地面积 10m²，约 30 天处置一次，能够满足本项目建成后全厂危废暂存的需求。

表 6.3.1-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|-------|----------|--------|------------|------------|------------------|------|------|------|
| 1 | 危废暂存库 | 废弃除尘布袋 | HW49 | 900-041-49 | 见图 3.1.4-1 | 10m ² | 桶装 | 10t | 30 天 |
| 2 | | 树脂粉废包装材料 | HW49 | 900-041-49 | | | 桶装 | | |

(2) 规模合理性

本项目建成后，危险废物外运周期 30 天，次生危险废物暂存库的储存容量为 10t，暂存能力可满足本项目使用，符合《关于印发工业危险废物产生单位规范化管理实施指南的通知》（苏环办[2014]232 号）中“危废贮存场所面积至少满足正常生产 15 日产生的各类危废贮存需要”的要求，同时作为危废不能及时转运情况下的应急贮存措施。

6.3.1.3 危险废物运输污染防治措施分析

(1) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；

(2) 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

(3) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

(4) 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

(5) 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.3.1.4 危险废物处理可行性分析

本项目产生的次生危险废物为废除尘布袋（HW49）、树脂粉废包装材料（HW49）等，共 2.15 吨/年，委托有资质单位处置。

根据项目周边危险废物处置单位处置情况，建议本项目危险废物委托江苏爱科固体废物处理有限公司处置。江苏爱科固体废物处理有限公司位于泰兴经济开发区内（通江河以北，闸北路以东地块），处理能力为 1.5 万吨固废处置；焚烧处理危险废物能力为 15000t/a，处置的工业危险废物主要为：HW02 医药废物、HW03 废药物药品、HW04 农药废物、HW06 有机溶剂废物、HW08 废矿物油、HW09 废乳化液、HW11 蒸（精）馏残渣、HW12 染料涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW41 废卤化有机溶剂、HW42 废有机溶剂、HW45 含有机卤化物废物、HW49 其他废物，于 2017 年 8 月建成已经运行。

综上所述，项目产生的各种危险固废均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

6.3.2 一般固废防治措施分析

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点；

(3) 固体废物及时清运，避免产生二次污染；

(4) 固体废物运输过程中应做到密闭运输，防治固废的泄漏，减少污染。

项目生活垃圾由环卫部门定期清运处理；生活垃圾与其它固废分开堆放贮存，厂区内已设有垃圾桶，不得随意扔撒或堆放。

6.4 噪声污染防治措施评述

本项目主要噪声源为破碎机、粉碎机、制砖机等设备噪声，噪声声级在 80-85dB(A)。应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

(1) 从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪声的泵类，从而从声源上降低设备本身的噪声。

(2) 从传播途径上降噪

高噪声源尽量采取室内安装、加装防震垫和消音器；安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套；管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头。

(3) 采用合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。依托厂区现有绿化，亦有利于减少噪声污染。

(4) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 15dB(A)以上，确保厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准（即昼间低于 65dB(A)，夜间低于 55dB(A)），因而建设项目噪声防治措施可行。

6.5 土壤和地下水保护措施

6.5.1 污染途径

本项目造成土壤、地下水污染的主要途径可能有：

- (1) 危废库原料流失而造成污染影响；
- (2) 废水处理构筑物渗漏；
- (3) 事故情况下，消防废水不能完全收集而流失于环境中；
- (4) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- (5) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

6.5.2 地下水和土壤防渗、防污措施

企业针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，初期雨水收集池、事故池、污水处理站、危废原料库、次生危废库等采取重点防腐防渗。厂区防渗分区划分及防渗等级见表 6.5.2-1，各项防渗措施具体见表 6.5.2-2，厂区分区防渗见图 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 污染区划分及防渗等级一览表

| 分区 | 定义 | 厂内分区 | 防渗等级 |
|-------|-----------------------|-------------|---|
| 简单防渗区 | 除污染区的其余区域 | 办公区 | 不需设置防渗等级一般地面硬化 |
| 一般防渗区 | 无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区 | 成品仓库、生产装置区等 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 |

| | | | |
|-------|------------------------------|--------------------------------|--|
| | | | 执行 |
| 重点防渗区 | 危害性大、毒性较大的生产装置区、储罐区、液体产品装卸区等 | 初期雨水收集池、事故池、污水处理站、危废原料库、次生危废库等 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-12} cm/s$; 或参照 GB18598 执行 |

表 6.5.2-2 防腐、防渗等预防措施表

| 序号 | 名称 | 措施 |
|----|-------------------|---|
| 1 | 初期雨水收集池、事故池、污水处理站 | 废水收集池内表面采用防腐蚀涂料或衬里，材料根据实验分析确定，采用防腐蚀、抗渗的钢筋混凝土现浇结构。 |
| 3 | 危废原料库、次生危废库 | 根据该区域材料对混凝土的腐蚀性，采用抗腐蚀，抗渗防裂的钢筋混凝土结构地面现场浇注，对所有的施工缝、控制缝、分隔缝等采用防腐蚀耐久的止水带和填料，设有封闭顶棚，防止雨水进入后混合固废变成废水。 |

各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散失，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中要求设置防漏、防渗措施，确保危险废物不泄漏或者渗透进入地下水。当污染发生的时候，企业必须立即采取有效手段对土壤表层的掉落物料进行回收，如无法回收，需挖取受污染土壤，合理暂存，最后将其视作危险废物交由有处理资质单位进行处理，遏制污染物在土壤中进一步扩散。

6.5.3 监控措施

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备或委托第三方检测单位，以便及时发现问题，及时采取措施。

建议在本项目设置跟踪监测井（共 3 个），一个位于厂区地下水上游，一个位于厂区污水处理站附近，一个位于下游，监测因子为：pH、铜、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、氟、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氨氮，每年监测一次。

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 风险防范措施

在安全防范措施切实落实的前提下，必须进一步采取减少事故发生对环境造成影响的防范措施。

6.6.1.1 处置过程中风险防范措施

①为了保证废物运输和处置安全，各废物的贮存条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行，并要严格管理。危废仓库需按照严格按《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)要求做好各类防渗措施,防渗系数均不大于 10^{-7} cm/s,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。

②总平面布置要根据功能分区布置,各功能区、装置之间设环形通道,并与厂外道路相连,利于安全疏散和消防;工艺装置、装卸区布置场地做好排放雨水设施;对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备,都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施,以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

③采取双回路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置,采取不间断电源装置供电,事故照明采用应急灯照明。根据装置原料及产品的特点,按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体,如设备管道等都采用工业静电接地措施。建筑构筑物设有防直雷击、防雷电感应、防雷电浸入的设施。

④生产装置、贮存区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志,凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位,均应按要求涂安全色。

⑤车间、贮存区布置需通风良好,保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区,保证防火防爆距离。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

⑥按规定设置构筑物的安全通道,以便紧急状态下时保证人员疏散。配备必要的劳动保护用品,如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

⑦加强职工的安全教育,定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查,严格实行岗位责任制,及时发现并消除隐患;制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训,考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

6.6.1.2 火灾和爆炸事故的防范措施

全厂火灾爆炸事故主要为发生泄漏引起火灾和生产设备出现故障或断电等事故,发生火灾爆炸。本项目采取以下措施预防:

①定期对设备进行安全检测,检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②危废仓库等贮存场所,应远离火种,贮存区内的照明、通风设备应采用防爆型,开关设在仓库外,配备相应品种和数量的消防器材,留用墙距、顶距、柱距及必要的防

火检查走道，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止容器破坏。

③设置消防水池和防火围墙，发生火灾时可以对火灾进行有效控制。

④对危废仓库等严格控制明火，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。

6.6.1.3 危险废物运输风险防范措施

为了确保危险品的运输安全，国家及有关部门已经制定了相关法规，主要有：《中华人民共和国道路交通管理条例》（国务院，2004.5.1）、《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》。按照要求应采取以下措施加强对危险品运输的控制：

（1）运输危险品车辆实行申报管理制度，专车专用，按照《危险废物转移联单管理办法》办理相关手续；

（2）加强对驾驶员安全教育，严禁疲劳开车和强行超车；在危险品运输过程中途不得随意停车，停车时不准靠近明火和高温场所；

（3）一般应安排危险品运输车辆在交通量较少的时段（如夜间）通行。遇大风、雷、雾等恶劣自然天气时禁止所有危险品运输。

6.6.1.4 危险废物贮存风险防范措施

厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置和管理。

（1）危险废物贮存场所设置隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。

（2）从事危险废物贮存，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可贮存。危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称。

（3）设置警示标志；设置围墙或其他防护栅栏；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，应急防护设施。保持通风；有避雷、接地线装置；消防的注意事项。

（4）仓库和管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。

6.6.1.5 废气事故排放预防措施

当尾气处理装置故障，可能造成此时车间产生的排放的废气增加，污染物排放量增加。本项目拟采取以下措施预防：

(1) 经常对设备进行检查和维修，确保设备运行过程中能够正常运行，减免事故发生。

(2) 选用合规的设备供应商，确保环保设备符合要求；严格执行运营期跟踪监测计划，定期监测排气筒尾气排放值，预防设备故障，保证环保设备系统的稳定运行。

(3) 加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

6.6.1.6 事故废水防范措施

在废线路板回收利用车间西侧设置事故池，收集事故污水；各装置区、危废仓库等贮存区均设事故水收集管网。

应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

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

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐(本次取 0)。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐的喷淋水量。

发生事故时的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的贮罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；。

本项目事故持续时间假定为 1.5h，

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，全厂同一时间的火灾次数为 1 次。界区内消防采用低压给水消防制度，一次火灾的最大消防用水强度为 40L/s，持续时间 1.5h，合计废水 216 m^3 ；

V_3 ——当地的最大降雨量。事故雨水按最大一次降雨量进行计算，根据泰兴市年平均降水量 1030.6mm 计算初期雨水量，历年最大暴雨的小时雨量取年平均降水量的 10%，项目消防区占地面积约 500 m^2 ，雨水量约为 52 m^3 。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量。本项目取 0。

V_5 ——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量， $V_5=0$ 。

$$V_{总}=(0+216+52)-0-0=268m^3$$

经计算，本项目应急事故水池容量应不小于 $268m^3$ 。

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

6.6.1.7 工艺设计安全防范措施

选用成熟可靠的工艺流程，并考虑必要的裕度及操作弹性，适应操作运行中上下波动的需要，并在装置操作的关键部位设置事故报警和自保系统。

6.6.2 风险应急预案

6.6.2.1 风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图见图 6.6.2-1 所示，企业应根据自身实际情况加以完善。事故应急组织机构框图见图 6.6.2-2。

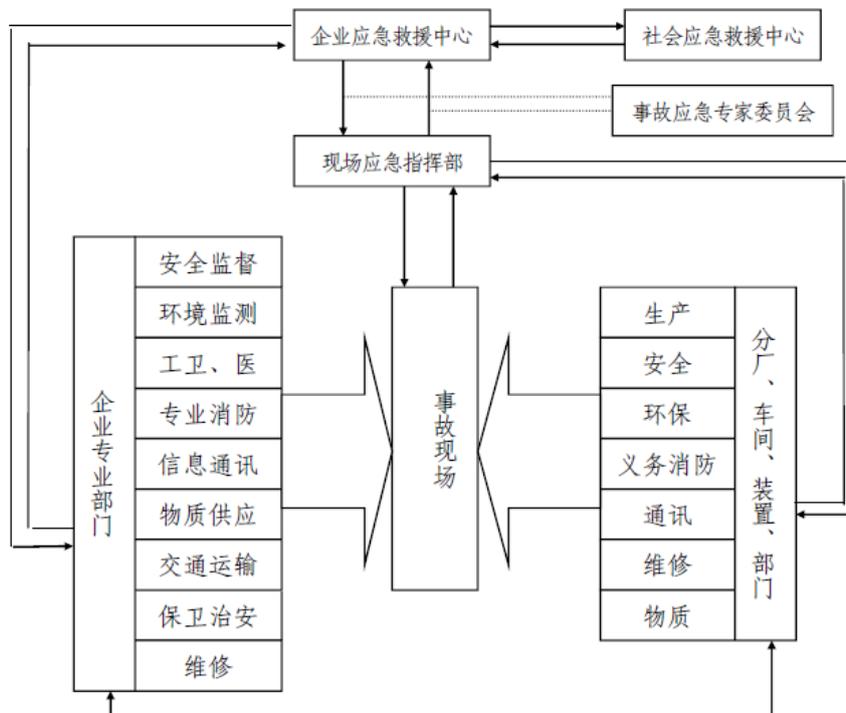


图 6.6.2-1 企业风险事故应急组织系统基本框图

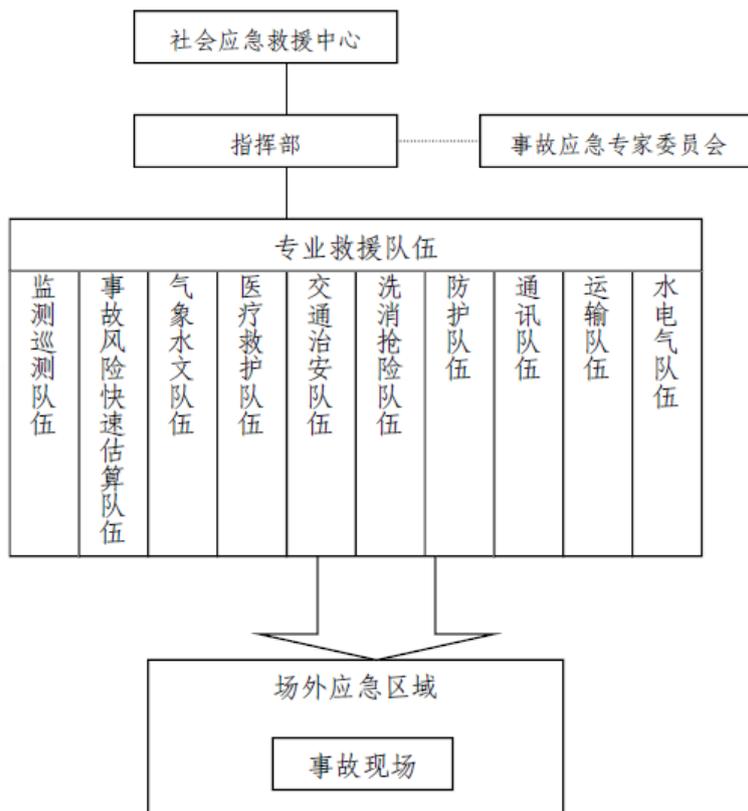


图 6.6.2-2 事故应急组织机构框图

6.6.2.2 公众教育和信息风险事故应急预案纲要

本项目应参照《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家突发环境事件应急预案》、《江苏省突发公共事件总体应急预案》和《危险废物经营单位应急预案编制指南》等相关文件的精神和要求进一步完善现有企业应急体系，项目建成后按照实际情况编制突发环境事件应急预案。

6.6.2.3 报警、通讯联络方式

本项目应 24 小时有人值班，若发生事故，发现人员应立即向值班室报警。单位领导在接到值班人员的报告后应立即成立事故救援指挥小组。

当发生事故无法自行处理时，必须立即电话通知消防、公安、环保和卫生部门请求支援。

6.6.2.4 应急救援组织机构与组成人员

要求公司建立环保应急救援小组，组长由总经理担任，副组长由分管环境的安环部领导，负责日常环保事务，并设立专职环保员，此外还设置有义务消防环保员。成员名单及应急救援组织网络见图 6.6.2-3。

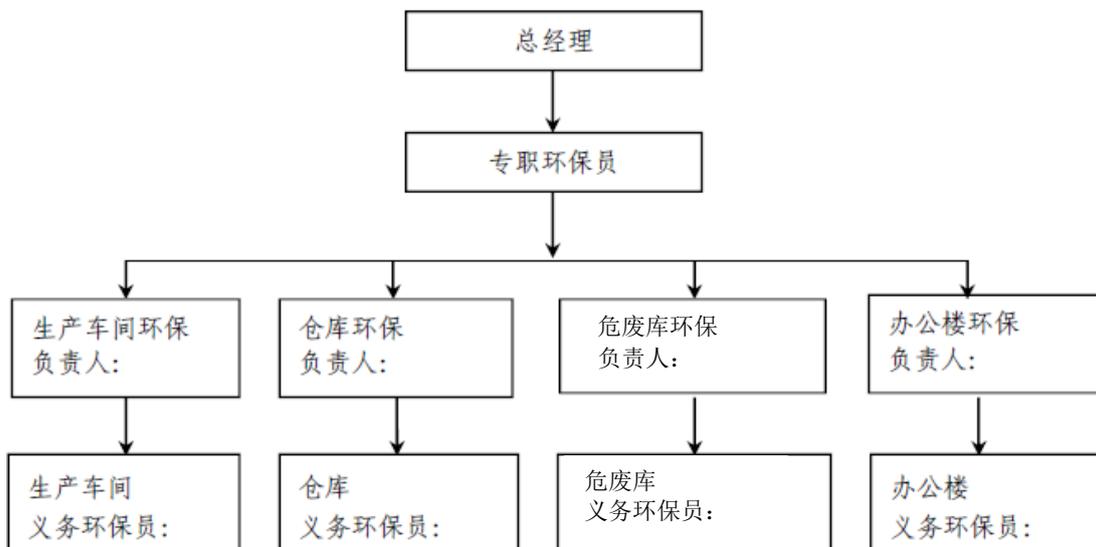


图 6.6.2-3 应急救援组织示意图与义务环保员名单

若发生重大事故时，以安全领导小组为基础，组建事故应急救援指挥部，安全领导小组组长任总指挥，副组长任副总指挥，负责本公司应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在本公司办公楼内的会议室。（注：若组长不在公司内时，由副组长任临时总指挥，全权负责应急救援工作）

6.6.2.5 事故应急救援措施和器材、设备

1. 本项目贮存、处理危险废物，按照要求必须编制事故应急救援，配套齐全事故应急救援措施和器材、设备，建立健全应急救援机制，在事故发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延，有效的组织抢险和救助。

2. 生产场所应在明显标志之处配备好必需的防护用品，如防毒面具(过滤式防毒面具，隔绝式防毒面具)、氧气呼吸器、防护眼镜、耐酸碱手套和靴子等，应急时好用。

3. 操作人员在检修时应穿戴好必要的防护用品，禁止车间有毒物质直接与皮肤接触，严防有毒物质溅入眼内。

4. 停车检修设备、管道、阀门等时，检修人员应与工艺操作人员相配合，执行有关检修规定，做好现场监护工作，避免事故发生。

5. 进入有毒岗位抢救人员，必须配戴防毒面具，并采取通风排毒措施。

6. 发生中毒事故时应立即组织抢救，并报告有关科室及领导，在领导或技安人员的统一组织和指挥下开展抢救工作。抢救时应首先迅速弄清中毒物质，再按规定的急救措施处理，如严重者，应立即送往医院抢救。

7. 消防器材的设置：事故应急消防器材数量和布置地点应严格按照消防设计要求布置。

6.6.2.6 职责划分

本项目环境风险事故紧急应变组织职责见表 6.6.2-1。

表 6.6.2-1 项目环境风险事故紧急应变组织职责

| 应变组织 | 职责 |
|------------------|---|
| 现场指挥 (组长、副组长) | 1.指挥灾变现场的灭火器、人员、设备、文件资料的抢救处置,并将灾情及时上报上级主管部门,必要时需向社会请求援助。 2.负责厂内及厂区支援救灾人员工作任务的分配调度。 3.掌握控制救灾器材,设备及人力的使用及其供应支持状况。 4.督导执行灾后各项复建,处理工作及救灾器材,设备的整理复归,调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划。 5.必要时向相关主管部门或者社会求助 |
| 污染源处理小组 | 1.执行污染源紧急停车作业。 2.协助抢救受伤人员。 |
| 抢救小组 | 1.协助紧急停车作业及抢救受伤人员。 2.支持抢修工具,备品,器材。 3.支援救灾的紧急电源照明。 4.抢救重要的设备,财物。 |
| 消防小组 | 1.使用适当的消防灭火器材,设备扑灭火灾。 2.冷却火场周围设备,物品,以遮断隔绝火势蔓延。 3.协助抢救受伤人员。 |
| 抢修小组 | 异常设备抢修。 协助停车及开车作业 |

6.6.3 分析结论

本项目环境风险潜势为 I, 风险评价工作等级为简单分析。本项目环境风险主要为废线路板回收车间产生的火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放。企业只要认真落实相关风险防范措施、严格管理,将能有效地防止火灾、爆炸等事故的发生;一旦发生事故,依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故,防止事故的蔓延。在此基础上,项目的环境风险影响是可以接受的。

6.7 环保措施投资

本项目的环保投资为 92 万元, 占总投资的 4.6%。建设项目“三同时”环保措施验收一览表见表 6.7-1。

表 6.7-1 本项目环保投资及“三同时”验收一览表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 治理措施 | 处理效果 | 投资额 (万元) | 完成 时间 |
|----|----------------|------------------|------------------------|--------------|-------------|---------------------------------|
| 废水 | 生活污水 | COD、SS、氨氮、 总磷 | 一体化生活污水处理 装置 | 作为洒水 抑尘用水 | 5 | 与建设 项目同 时设计, 同时 施工, |
| 废气 | 废线路板回收利 用车间 | 粉尘 | 1套布袋除尘器+15m 高 1#排气筒 | 达标排放 | 45 | |
| | 制砖车间 | 粉尘 | 1套布袋除尘器+15m 高 2#排气筒 | | | |
| 噪声 | 破碎机、粉碎机 等 | 采取减振、隔声、消音措施 | | 厂界达标 | 5 | |

| | | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------|----------|----|--------|
| 固废 | 危险废物 | 次生危废暂存库 10m ² | 防止固废二次污染 | 5 | 同时投入运行 |
| | 一般固体废物 | 一般废物暂存库 10m ² | | | |
| | 生活垃圾 | 环卫清运 | | | |
| 土壤和地下水防渗措施 | 厂区防腐、防渗等措施 | | | 20 | |
| 绿化 | 依托现有 | | | / | |
| 事故应急措施 | 事故应急池 1 座，300m ³ | | | 5 | |
| 环境管理（机构、监测能力等） | 废气、地下水环境监测依托外部专业的环境监测机构进行。自身配备废水、噪声监测仪器和人员。 | | | 5 | |
| 清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线检测仪等） | 废气排放口设置采样口和图形标志牌。噪声源和固废暂存点设置标志牌。 | | | 2 | |
| 总量平衡具体方案 | 废气排放总量拟在姚王工业集中区区内平衡；不新增废水；固废总量为零 | | | | |
| 区域解决问题 | / | | | | |
| 卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等） | 本项目建成后，以废线路板回收车间外延 50m 范围、制砖车间外延 50m 范围、黄沙堆场外延 50m 范围设置卫生防护距离。 | | | | |
| 合计 | / | | | 92 | / |

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

本项目总投资 2000 万元，本项目年回收利用废线路板边角料 10000 吨，回收处理后外售产品一年营业额可达 500 万元。本项目的经济投资效益较好。

综上所述，本项目具有良好的经济效益，在经济上是可行的。

7.2 社会效益分析

(1) 本项目的建设可以拓宽企业和开发区的产业链，本项目的产品含铜粉末由下游企业制做出含铜产品，是电子企业重要的原料来源，促进了循环经济发展。

(2) 本项目需新增人员 20 名，可解决当地一部分人员的就业问题。

(3) 本项目的建设有利于当地经济的发展，增加国家和地方的税收，并增加了当地人的就业机会，具有明显的社会效益。

7.3 环境影响损益分析

7.3.1 环保投资分析

本项目作为环保产业，在处理大量固废、实现减量化的同时会产生废气、噪声和固体废弃物，为避免和减轻二次污染，将生产纳入可持续发展轨道，公司投资约 92 万元配套建设了相关污染防治设施，项目本身的环保投资约占总投资额的 4.6%。

7.3.2 环境效益分析

本项目对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放，并纳入区域总量控制范围。

①固废实行有偿处理，扣除投资、运行成本，可获得一定经济效益；

②废气处理达标排放后，可减轻对环境的影响。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过建设较为先进的危险废物处置及回用装置和相关配套设施，对本地区固废进行集中处理，可改变目前区域固废处置、管理难的状态，有效降低固废运输环节风险。

项目本身的环保投资可使产生的各类废气、危废得到有效处理，实现达标排放，并纳入区域总量控制指标内，其环境效益十分明显。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理监督

8.1.1 环境管理机构

根据项目的建设规模和环境管理的任务，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；项目运营期应在公司设专职环境监督人员2-3名，负责公司的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作。

污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。

8.1.2 施工期管理要求

(1) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。重点关注施工过程中对地下管线和现有构筑物的保护和避让。

(2) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(3) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.3 营运期管理要求

本项目环境管理人员须熟悉危废收集、运输、暂存、处置等相关要求，在工作过程中，专职环境管理人员应熟悉本项目的生产工艺、设备和操作方式、污染防治措施及运行情况，将本项目的环境管理工作纳入日常的管理工作中。运行期环境管理应做好以下工作：

(1) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；要加强原辅材料在储存期间的管理，防止发生渗水乃至大量挥发等事故。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(3) 加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

(4) 针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

①生产原理及操作步骤，操作条件；

②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；

③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

④各治理措施的运行成本记录；二次污染的产生情况及去向（包括处理协议、资质证明、转移五联单等材料）等；

⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；

⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容。

（5）按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

（6）加强本项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（7）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

8.1.3.1 环境管理职责

企业环境管理机构主要职责如下：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准。

（2）组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。

（3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

（4）开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

（5）检查企业环境保护设施的运行情况。

（6）做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。

（7）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

（8）落实风险防范和环境应急工作。

（9）组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

8.1.3.2 环境管理制度

（1）排污许可制度

根据《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》（环水体[2016]186号），国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后需按照环水体[2016]186号文要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

（2）报告制度

凡持有排污许可证制度的重点污染源，须执行月报制度。此外，企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《环境保护法》、《环评法》、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号）等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

建立较为完善的污染治理设施的管理、监控制度，污染治理设施的运行和管理安排有专业技术人员负责，并建立管理台帐，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

企业必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台帐的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

（4）信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

（5）建立危险废物经营记录簿制度

危险废物经营单位应当建立危险废物经营情况记录簿，如实记载收集、贮存、处置危险废物的类别、来源、去向和有无事故等事项。危险废物经营单位应当将危险废物经营情况记录簿保存10年以上。终止经营活动的，应当将危险废物经营情况记录簿移交所在地县级以上地方人民政府环境保护主管部门存档管理。

(6) 固体废物管理制度

①根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，建设单位应制定“危险废物转移联单制度”，确保危险废物在收集、运输、贮存、处理、处置全过程采用“危险废物转移联单”进行监督、管理。

②建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③本项目危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照规定《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

(7) 危险废物安全处置有关的制度

对危险废物运输、分类和标识等重要关键岗位制定安全操作规程和“岗位责任制”，保证各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如果环保设施出现故障，应停产检修，严禁非正常排放。对场内进行危险废物收集的各式运输车辆制定“车辆保养维修制度”，使车辆经常维护保养，保证车况良好，避免途中发生意外事故造成二次污染。

8.1.3.3 排污口规范化设置

本项目须按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求》（环监[1996]470号）及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）的要求设置排口标志，按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]11号）要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。排污口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌，符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采样，便于监测计量，便于公众监督管理。具体要求见表 8.1.3-1。

表 8.1.3-1 各排污口环境保护图形标志

| 排放口名称 | 编号 | 图形标志 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
|--------|----------------|------|-------|------|------|
| 排气筒 | FQ01、FQ02、FQ03 | 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |
| 噪声源 | ZS01、ZS02 | 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |
| 危废暂存场所 | GF01 | 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |

(1) 本项目建成后，各排气筒需设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口；在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2) 项目产生的固体废物，应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存(堆放)处进出路口应设置标志牌。

(3) 在固定噪声源风机等对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

8.1.3.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设施规定的效率和效果。

8.2 污染物排放清单及信息公开内容

本项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 8.2-1，污染物排放清单见表 8.2-2。

表 8.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

| 工程组成 | | 原辅料 | | 废气污染物排放总量 t/a | | 废水污染物排放总量 t/a | | 固体废物排放总量 t/a | | 主要风险防范措施 | 向社会信息公开要求 |
|------|--|---------------------------|-----------------|---------------|------------|---------------------------------------|------|--------------|---|--|-----------|
| | | 名称 | 组分要求 | | | | | | | | |
| 主体工程 | 建设废线路板边角料回收利用生产线、制砖生产线各一条，项目建设规模为年综合处理废线路板 1 万吨，达到年出铜 1000 吨、制砖 3 万立方米的生产能力。 | 废线路板边角料 | 主要成分为树脂、铜 | 有组织 | | 无生产废水产生，生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水 | 危险废物 | 0 | 1、总图布置和建筑安全防范措施 2、物料安全防范措施 3、火灾和爆炸事故的防范措施 4、污染治理措施风险防范措施 5、生产过程风险防范措施 6、事故状态下排水系统及方式的控制 7、火灾和爆炸的预防 8、事故中的伴生/次生污染风险防范措施 | 根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息，及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。 | |
| | | 有机树脂粉（本项目废线路板回收利用生产线产生） | 玻璃纤维、环氧树脂、酚醛树脂等 | 粉尘 | 0.997 | | 一般固废 | 0 | | | |
| | | 水泥 | / | 无组织 | | | | | | | |
| | | 黄沙 | / | 粉尘 | 0.304 2 | | | | | | |
| 公辅工程 | 给水 | 来自园区自来水管网，本项目新鲜水量 9624t/a | | | | | | | | | |
| | 排水 | 雨污分流，生活污水处理达标后作为洒水抑尘用水 | | | | | | | | | |
| | 供电 | 来自园区电厂 | | | | | | | | | |
| 储运工程 | 废线路板贮存库 | 废线路板边角料 | | | | | | | | | |
| | 废树脂粉贮存库 | 废树脂粉 | | | | | | | | | |
| | 水泥储存罐 | 水泥 | | | | | | | | | |
| | 黄沙堆放区 | 黄沙 | | | | | | | | | |
| | 铜粉仓库 | 产品铜粉 | | | | | | | | | |
| | 成品砖堆放区 | 成品砖 | | | | | | | | | |

表 8.2-2 污染物排放清单

| 污染源类别 | 污染源名称 | 污染物名称 | 治理措施 | 排放状况 | | | | 执行标准 | | |
|-------|----------|-------|---------------------------|----------------------|---------|---------|------|----------------------|---------|--|
| | | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放方式 | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 标准名称 |
| 有组织废气 | 1#排气筒 | 粉尘 | 布袋除尘 | 38.62 | 0.19 | 0.93 | 连续排放 | 120 | 3.5 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 2 |
| | 2#排气筒 | 粉尘 | 布袋除尘 | 4.58 | 0.02 | 0.055 | 连续排放 | 10 | / | |
| | 3#排气筒 | 粉尘 | 布袋除尘 | 8 | 0.05 | 0.012 | 间歇排放 | 10 | / | |
| 无组织废气 | 废线路板回收车间 | 粉尘 | / | / | 0.028 | 0.2 | 连续排放 | 1.0 | / | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 3 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) |
| | 制砖车间 | 粉尘 | / | / | 0.042 | 0.1 | 连续排放 | 0.5 | / | |
| | 黄沙堆场 | 粉尘 | 洒水抑尘 | / | 0.0006 | 0.0042 | 连续排放 | 1.0 | / | |
| 废水 | 生活污水 | COD | 经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水 | / | / | / | / | / | / | / |
| | | SS | | / | / | / | / | / | | |
| | | 氨氮 | | / | / | / | / | / | | |
| | | TP | | / | / | / | / | / | | |
| 危险废物 | 废弃除尘布袋 | 布袋 | 分区存放于危险废物暂存库，委托有资质单位处置 | / | / | 0 | / | / | / | / |
| | 树脂粉废包装材料 | 废包装材料 | | / | / | 0 | / | / | / | / |
| 噪声 | 粉碎机、破碎机 | 噪声 | 减振、隔声等 | / | / | / | / | / | / | / |

8.3 环境监测计划

本项目主要是在运行期对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作，或委托泰兴环境监测站或有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

8.3.1 施工期监测计划

本项目施工期监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

(1) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间监测一次，连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(2) 声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

8.3.2 运营期监测计划

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

(1) 废水：本项目无废水外排。

(2) 废气：本项目设置 3 座排气筒。排气筒需按照规范的要求设置，须设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求。

监测计划主要包括污染源监测以及环境质量监测。

8.3.2.1 污染源监测

运营期监测参照国家及江苏省污染源监督监测的频次要求确定。

(1) 大气污染源监测

1#~3#排气筒应设有便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在净化设施的进出口分别设有采样口，在排气筒附近地面醒目处设有环境保护图形标志牌。

按《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等规定的监测分析方法对各种废气污染源进行日常例行监测，有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1 废气污染源监测

| 监测点位置 | 监测项目 | 监测频率 |
|---------|------|---------|
| 1#排气筒 | 颗粒物 | 每季度监测一次 |
| 2#排气筒 | 颗粒物 | 每季度监测一次 |
| 3#排气筒 | 颗粒物 | 每季度监测一次 |
| 厂界上、下风向 | 颗粒物 | 每季度监测一次 |

(2) 噪声监测

监测厂界噪声，每季度监测 1 天，昼夜各 1 次，监测因子为等效 A 声级。

上述监测内容若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

8.3.2.2 环境质量监测计划

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位关系。

根据导则，对于二级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 3 个，至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。一个位于厂区地下水上游，为背景值监测点；一个位于厂区污水处理站附近，为地下水环境影响跟踪监测点；一个位于下游（厂区南侧），为污染扩散监测点。

本项目环境质量监测计划见表 8.3.2-2。

表 8.3.2-2 环境质量监测计划一览表

| 类别 | 监测位置 | 点数 | 监测项目 | 监测频率 |
|-----|-----------------|----|--------------------------------------|--------------------------|
| 大气 | 主导风向上风向1个、下风向2个 | 3 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 每年测 1 次，每次连续测 3 天，每天 4 次 |
| 地下水 | 厂内污水处理站附近及厂区上下游 | 3 | pH、COD、铜、氨氮、石油类 | 每年一次 |

| | | | | |
|----|-----|---|--------------------|--------------|
| 土壤 | 厂区 | 1 | pH、铜、铅、镉、镍、砷、六价铬、汞 | 每年一次 |
| 噪声 | 厂界外 | 4 | 连续等效声级 Leq (A) | 每年监测1天，昼夜各1次 |

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，须委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。当地环保局应对本项目的环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

8.3.3 环境应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

(1) 废水监测

厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。如果涉及清净下水系统污染，应及时通知公司相关人员，并对公司雨水排口进行监测。

监测因子：pH、COD、SS、氨氮等，视废水排放污染因子确定。

监测频率：每 2h 一次。

(2) 废气监测

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：颗粒物等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

(3) 噪声监测

监测点设在正常生产运行的监测点，设备异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.4 总量控制分析

8.4.1 总量控制目的原则

本项目的总量控制应以区域总量不突破为目的,通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析,最大限度地减少各类污染物进入环境,以确保该区域及相关区域的环境质量目标能得到实现,达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。

8.4.2 总量控制因子

结合本项目排污特征,确定总量控制及考核因子为:

(1) 大气

总量控制因子: 粉尘;

(2) 固废

总量控制因子: 工业固废排放量。

8.4.3 总量控制指标

从工程分析结果可知,本项目污染物达标排放,本项目污染物排放总量 8.4.3-3。

表 8.4.3-3 本项目污染物排放量汇总 (t/a)

| 种类 | 污染物名称 | 产生量 | 削减量 | 接管量 | 最终排放量 |
|-------|--------|-------|--------|-----|-------|
| 有组织废气 | 粉尘 | 94.99 | 93.993 | / | 0.997 |
| 固废 | 危险废物 | 2.15 | 2.15 | / | 0 |
| | 一般固体废物 | 2 | 2 | / | 0 |
| | 生活垃圾 | 6 | 6 | / | 0 |

8.5 总量平衡途径

(1) 大气污染物总量指标

总量考核指标: 粉尘 0.997t/a。

本项目新增有组织粉尘为总量控制指标,在泰兴市范围内平衡。根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148号)要求:“新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目,实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代;新增排污指标原则上在项目所在市、县(市、区)范围内替代。”

(2) 废水及水污染物总量指标

本项目不新增废水排放。

(3) 固废废物: “零”排放。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

泰兴市富龙金属再生资源回收利用有限公司拟投资 2000 万元租赁泰兴市现代压力容器制造有限公司用地和现有厂房建设废线路板综合回收利用项目，项目用地约 6000 平方米，建设 1 条废线路板边角料回收利用生产线，年处理废线路板边角料 1 万吨，同时建设 1 条制砖生产线综合利用废线路板边角料回收利用生产线产生的废树脂粉，年产水泥砖 3 万立方米。

9.1.2 与产业政策的相符性

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》（发展改革委 2013 年第 21 号令，2013 年 2 月 16 日修订），项目属于鼓励类中第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中“第 20 条城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”和“第 28 条再生资源回收利用产业化”，符合国家产业政策。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）、关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号），项目属于鼓励类中第二十一条“环境保护与资源节约综合利用”中“20. 城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”和“28. 再生资源回收利用产业化”；对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号），本项目不属于目录中的限制类和淘汰类；对照《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年版）》，本项目属于鼓励类中第二十条“环境保护与资源节约综合利用”中“15. 城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”和“21. 再生资源回收利用产业化”；故本项目建设符合地方产业政策。

9.1.3 与规划的相符性

根据泰兴市姚王镇人民政府出具的证明（详见附件 4），本项目所在地位于泰兴姚王工业集中区，本次拟建项目用地为工业用地，符合工业园发展规划中的产业定位。因此，本项目与泰兴姚王工业集中区发展规划相符，选址可行。

9.1.4 “三线一单”相符性

本项目位于姚王工业集中区内，在项目评价范围内不涉及泰兴市市辖区范围内的生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区生态服务功能下降。因此，本项目的建设不违背《江苏省生态红线区域保护规划》要求。

项目所在区域环境空气质量为非达标区，泰州市人民政府已制定《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，对大气污染物排放总量进行削减，改善大气环境质量现状，正常生产情况下，项目对评价区域环境敏感目标影响较小；项目不新增废水排放，不会改变周边水体环境功能。

项目用水、用电等依托园区公共基础设施，需求量较小，均在园区供应能力范围内，不突破区域资源上线。

9.1.5 污染防治措施可行性、污染物达标排放可行性

(1) 大气污染防治措施

废线路板回收利用车间粉尘废气经布袋除尘处理达标后由 15m 高排气筒（1#）排放，制砖车间粉尘经布袋除尘后由 15m 高排气筒（2#）排放，水泥罐卸料粉尘废气经自带布袋除尘器处理后经 15m 高水泥罐自带排气口（3#）排放。

本项目无组织废气主要为车间未被收集的粉尘废气和黄沙堆场无组织废气等。经预测，本项目有组织及无组织废气均能达标排放，且对周围环境影响较小。

(2) 水污染防治措施

本项目无生产废水产生，生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水。

(3) 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为破碎机、粉碎机等设备噪声，噪声声级在 80-85dB(A)，选用低噪声设备、减振等并通过厂房隔声、厂界距离衰减、围墙的隔声作用，厂界昼夜噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

(4) 固废污染防治措施

本项目产生的废弃除尘布袋、树脂粉废包装材料等危险废物委托有资质单位处理，线路板边角料废包装袋等一般固体废物综合利用，生活垃圾交由环卫清运。

本项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

(5) 土壤地下水污染防治措施

企业针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，依托厂区现有防渗措施，可减小项目对地下水和土壤污染的可能性。

9.1.6 地区环境质量不变

9.1.6.1 环境质量现状

大气环境质量现状评价结论：由泰州市 2018 年监测数据可知，项目所在区域为不达标区，NO₂ 24 小时平均浓度 98 百分位数，PM₁₀ 年均浓度、24 小时平均第 95 百分位数，PM_{2.5} 年均浓度、24 小时平均第 95 百分位数均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，SO₂、O₃、CO 年评价指标达标；由补充监测数据可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

声环境质量现状评价结论：各厂界昼夜声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，所在地声环境质量现状良好。

地下水环境质量现状评价结论：地下水环境各监测点各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 I 类~IV 类标准限值，区域地下水环境质量现状较好。

土壤环境质量现状评价结论：项目所在地各土壤监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，区域土壤环境质量现状较好。

9.1.6.2 环境影响预测结果

（1）大气环境影响评价

正常工况下，本项目有组织、无组织排放废气中各污染物最大落地浓度均未超过标准浓度的 10%，对周围环境影响较小。在非正常排放情况下，大气污染物未超过相应环境质量标准，但对周围环境产生一定的影响，因此，企业必须做好污染治理设施的日常维护与非正常工况排放的防护措施，尽量避免非正常工况排放的发生。

本项目建成后全厂无需设置大气环境防护距离，以废线路板回收利用车间外延 50m 范围、制砖车间外延 50m 范围、黄沙堆场外延 50m 范围设置卫生防护距离。目前，该卫生防护距离内主要为企业内部、其他企业及道路，无住宅、学校、医院等环境敏感目标，且待本项目建成投产后，设置的卫生防护距离内也不可新建学校、医院、居民等敏感保护目标。

（2）地表水环境影响评价

本项目无生产废水产生，生活污水经自建一体化生活污水处理装置处理后作为洒水抑尘用水，对地表水环境基本无不利影响。

(3) 声环境影响评价

本项目采取选用低噪声设备、合理布局、车间隔声及加强维护和管理等噪声污染防治措施后，经预测，厂界噪声达标，满足环境保护的要求。因此，本项目建成投产后对周围声环境影响较小，不会改变当地声环境功能类别。

(4) 固废环境影响分析

本项目产生的危险废物委外处置，生活垃圾交由环卫清运，不会对周围的环境产生影响。厂内的危险废物堆放、贮存场所按照《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001)及修改单要求设置，应做到防漏、防渗，避免产生二次污染，树立显著的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染。

采取上述措施后，建设项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境影响较小。

(5) 地下水环境影响分析

经分析，建设项目在采取防渗措施后，污染物污染地下水的极小，污染物因下渗而对地下水污染物影响较小。

综上，本项目的建设不会改变该地区当前的大气、水、声环境现有功能要求。

9.1.7 总量控制

(1) 大气污染物总量指标

总量考核指标：粉尘 0.997t/a。

本项目新增有组织粉尘为总量控制指标，在泰兴市范围内平衡。根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148号)要求：“新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代；新增排污指标原则上在项目所在市、县（市、区）范围内替代。”

(2) 废水及水污染物总量指标

本项目不新增废水排放。

(3) 固体废物

本项目的各类固废均得到有效的处置和利用，因此本项目的工业固体废物可以实现零排放。

9.1.8 公众参与

本项目采取网站公示、张贴公告、报纸公示等形式进行公众参与调查。根据建设单位提供的公众参与调查情况显示：拟建项目得到了较多公众的了解与支持，对该项目的建设，绝大多数人表示支持。

本次公众参与调查过程中，公众主要是希望建设方做好运营期的污染防治工作，加强废气的治理措施。建设方将积极采纳公众所提出的意见，承诺在项目运营过程中，将加强废气治理措施。建设单位承诺会认真落实环评提出的有关污染防治措施，加强对运营期的污染防治措施，加强废气的治理措施。

9.1.9 环境风险

本项目环境风险潜势为 I，风险评价工作等级为简单分析。本项目环境风险主要为废线路板回收车间产生的火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放。企业只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，将能有效地防止火灾、爆炸等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延。在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

9.1.10 总结论

综上所述，建设项目符合国家及地方产业政策要求；位于泰兴姚王工业集中区内，符合园区规划；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好。本项目制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的。被调查的公众对本项目的建设无反对意见。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

9.2 建议

(1) 建设单位在项目实施过程中，务必认真落实本项目的各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人，防止出现事故性排放，确保建设项目的污染物排放量达到污染物排放总量控制指标的要求，同时应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

(2) 建议建设单位进一步加大技术创新和管理力度，切实降低生产成本，减少“三废”产生，确保在环境和经济两方面取得显著成绩，达到进一步清洁生产的目的。建设项目投产后应开展新一轮清洁生产审核

(3) 认真落实各项风险防范措施，制定应急预案。加强设备、管道保养和维修，杜绝安全事故引发的环境事故。