苏州海洲物资再生利用环保有限公司

技术改造升级项目

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：苏州海洲物资再生利用环保有限公司

编制单位：南京源恒环境研究所有限公司

二〇二一年四月

目 录

1 前言.....1
1.1 项目由来.....1
1.2 项目特点.....2
1.3 环境影响评价的工作过程.....3
1.4 分析判定相关情况.....4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....25
1.6 环境影响评价的主要结论.....25
2 总则.....27
2.1 编制依据.....27
2.2 评价工作原则.....34
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....35
2.4 评价标准.....37
2.5 评价工作等级及评价重点.....45
2.6 评价范围及重点保护目标.....50
2.7 相关规划及环境功能区划.....52
3 现有项目概况.....65
3.1 出租方相关情况简述.....65
3.2 现有项目批建情况.....66
3.3 现有项目厂区平面布置.....66
3.4 现有项目主体工程及产品方案.....69
3.5 现有项目公辅工程.....70
3.6 现有项目生产工艺介绍.....72
3.7 现有项目原辅料消耗.....78
3.8 现有项目主要生产设备及贮运设备.....79
3.9 现有项目污染防治措施及达标排放情况.....80
3.10 现有项目污染物排污总量.....93
3.11 现有项目环评批复落实情况.....94
3.12 现有项目环境管理.....97
3.13 现有项目环境风险管理与应急预案情况.....98
3.14 现有项目存在问题及“以新带老”措施.....99
4 建设项目概况与工程分析.....101
4.1 建设项目概况.....101
4.2 工程分析.....129
4.3 物料及水平衡.....146
4.4 污染源强分析.....158
4.5 污染物“三本账”汇总.....169
5 环境现状调查与评价.....172
5.1 自然环境现状调查.....172
5.2 环境质量现状调查与评价.....174
5.3 区域污染源调查与评价.....203

6 环境影响预测与评价.....206
6.1 施工期环境影响分析.....206
6.2 营运期环境影响预测与评价.....206
7 环境保护措施及可行性论证.....270
7.1 大气环境保护措施论证.....270
7.2 水环境保护措施论证.....281
7.3 声环境保护措施论证.....283
7.4 固体废弃物污染防治措施可行性论证.....283
7.5 地下水、土壤污染防治措施可行性论证.....291
7.6 风险防范措施及应急预案.....296
7.7 “三同时”环保竣工验收清单.....305
8 环境影响经济损益分析.....310
8.1 项目经济、社会效益分析.....310
8.2 环境经济损益分析.....311
9 环境管理与监测计划.....313
9.1 环境管理.....313
9.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求.....315
9.3 信息公开.....317
9.4 排污口设置.....317
9.5 环境监测计划.....319
10 环境影响评价结论.....324
10.1 建设项目概况.....324
10.2 环境质量现状.....324
10.3 主要环境影响及污染防治措施.....325
10.4 公众意见采纳情况.....327
10.5 环境风险可接受.....327
10.6 环境经济损益分析.....327
10.7 环境管理与监测计划.....328
10.8 总结论.....328
10.9 建议与要求.....328

附 件：

附件 1　项目备案证及登记信息单

附件 2　企业营业执照

附件 3　环评服务合同

附件 4　现有项目环保手续文件

附件 5　厂房租赁协议

附件 6　不动产权证

附件 7　污水接管协议

附件 8　现有项目排污许可证

附件 9　现有项目自行监测报告

附件 10　环境质量现状监测报告

附件 11　场地环境调查监测报告及评审意见

附件 12　危废处置协议及危废单位资质证明

附件 13　突发环境事件应急预案备案表

附件 14　胶储罐设施技术协议

附件 15　胶储罐专家审查意见表

附件 16　MSDS 资料及 VOC 测试报告

附件 17　企业各期危废经营许可证

附件 18　跑铜率检测报告

附件 19　树脂环保板材企业标准

附件 20　板材质量合格证书

附件 21　板材毒性检测报告

附件 22　板材防火测试报告

附件 23　存量工业用地意见书

附件 24　技术评审会议纪要

附件 25　修改清单

1 前言

1.1 项目由来

苏州海洲物资再生利用环保有限公司目前位于苏州高新区道安路 58 号，原厂址位于苏州高新区浒墅关开发区银燕路 2 号，2017 年搬迁至现有厂址。现有项目为苏州海洲物资再生利用环保有限公司迁址扩建项目，租赁苏州新协力环保科技有限公司 1 号、3 号、4 号厂房，项目规模为年处理废线路板及覆铜板边角料 10000 吨（HW49），年处理废环氧树脂粉 26000 吨、废环氧树脂基材 5000 吨（HW13）；利用废环氧树脂粉压合新型复合板 140 万平方米，利用废环氧树脂基材压合环氧树脂基材 70 万平方米。

现有苏州海洲物资再生利用环保有限公司迁址扩建项目于 2017 年 5 月 12 日通过苏州高新区环保局的审批（苏新环项[2017]85 号）；建设单位于 2018 年 10 月 26 日组织了该项目废水、废气污染防治措施竣工环境保护验收会议，通过了废水、废气污染防治措施自主验收；固废、噪声污染防治设施于 2018 年 11 月 21 日通过了苏州高新区环保局的验收（苏新环验[2018]113 号）。

目前公司已取得苏州市环境保护局颁发的危废经营许可证（编号 JSSZ0505OOD060-3），有效期限自 2020 年 3 月 13 日至 2021 年 12 月 11 日。核准的经营范围：处置、利用 HW49 其他废物（仅 900-045-49 废电路板及边角料）、HW13 有机树脂类废物（仅 900-451-13 废环氧树脂粉）、HW13 有机树脂类废物（仅 265-101-13 废环氧树脂基材）。

近年来随着公司的不断发展，目前厂区的生产空间及生产能力已不能满足需求。鉴于市场前景良好以及公司较强的技术实力，苏州海洲物资再生利用环保有限公司拟在苏州高新区浒关镇道安路 58 号投资 280 万元实施技术改造升级项目。

本项目计划新增租赁苏州高新区浒关镇道安路 58 号苏州新协力环保科技有限公司的 2 号厂房，新增租赁建筑面积 4446 平方米。项目拟新增 1 条含铜粉尘（HW49）处理线、1 条含铜粉尘（HW13）处理线、2 条废环氧树脂基材（HW13 处理线）。

项目建成后年处置废线路板及覆铜板边角料（HW49）10000 吨保持不变、含铜

粉尘（HW49）增至3000吨（新增量3000吨）、含铜粉尘（HW13）增至3000吨（新增量3000吨）、废环氧树脂粉（HW13，900-451-13）增至50000吨（新增量24000吨）、废环氧树脂基材（HW13）5000吨保持不变。

项目建成后，利用危废年生产新型复合板增至270万平方米（新增量130万平方米），年生产新型复合基材70万平方米保持不变。

该项目于2020年3月31日取得项目备案证，备案证号：苏高新技备[2020]30号，项目代码：2019-320505-42-03-653398。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置——危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”类别，应编制环境影响评价报告书。为此，苏州海洲物资再生利用环保有限公司委托了南京源恒环境研究所有限公司承担该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，项目组人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了该项目的有关资料，在此基础上，根据国家环保法律法规和标准及有关技术导则编制了本环境影响报告书，提交给主管部门供决策使用。

1.2 项目特点

本项目为技改扩建项目，租用苏州新协力环保科技有限公司厂房，建设特点如下：

（1）本项目属于N7724危险废物综合利用项目，且属于技改扩建项目，项目拟新增1条含铜粉尘（HW49）处理线、1条含铜粉尘（HW13）处理线，2条废环氧树脂基材（HW13）生产线。项目建成后，年处置废线路板及覆铜板边角料（HW49）10000吨保持不变、含铜粉尘（HW49）增至3000吨（新增量3000吨）、废环氧树脂粉（HW13,900-451-13）增至50000吨（新增量24000吨）、含铜粉尘（HW13）增至3000吨（新增量3000吨）、废环氧树脂基材（HW13）5000吨保持不变。

项目建成后，利用危废年生产新型复合板增至270万平方米（新增量130万平方米），年生产新型复合基材70万平方米保持不变。

（2）现有项目租赁位于苏州高新区浒关镇道安路 58 号苏州新协力环保科技有限公司的 1#、3#、4#厂房，其中 1#厂房布置废环氧树脂粉及废环氧树脂基材生产线，3#厂房布置废线路板及覆铜板边角料生产线，4#厂房租赁后保持空置。本项目计划布局调整如下：1#厂房布置废环氧树脂粉生产线，新增租赁 2#厂房用于布置废线路板及覆铜板边角料生产线和 HW49 废线路板及覆铜板小边角料（粉料）专用处理线，3#厂房调整为原料及成品仓库，并利用原来闲置的 4#厂房布置废环氧树脂基材生产线。

（3）本项目无生产废水产生，员工生活污水和循环冷却塔排水经市政污水管网接入浒东水质净化厂处理。

（4）本项目产生的危险废物中废树脂粉、废边角料、砂光粉尘、后处理废料，尽可能自身利用；无法利用的部分与其他固废均委托有资质单位处理。

1.3 环境影响评价的工作过程

在接受建设单位委托后，我公司首先认真研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各环境要素及各专题环境影响分析，提出环保措施并进行技术经济论证，给出污染物排放清单及环境影响评价结论，最终形成环评文件。具体工作程序见图 1.3-1。

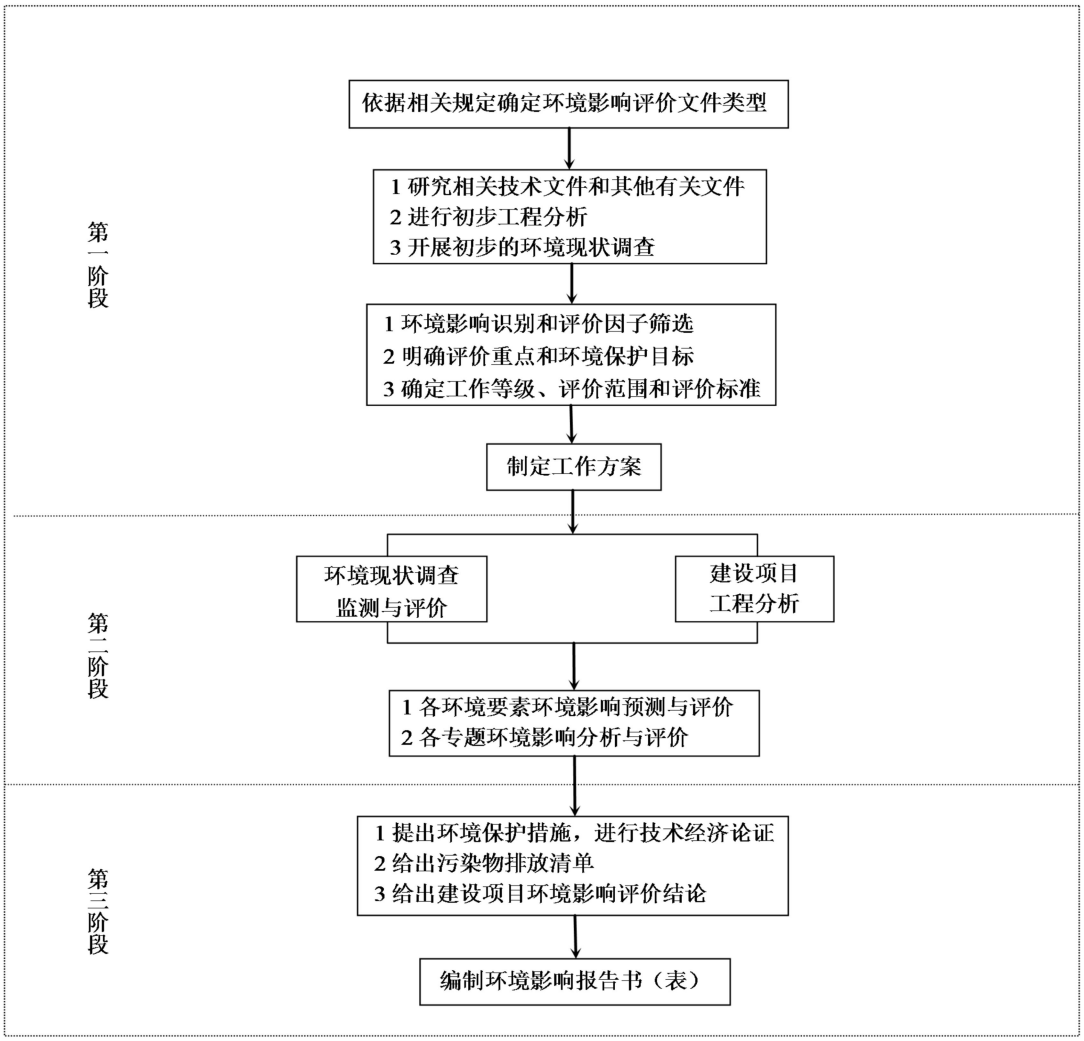


图 1.3-1　项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与相关产业政策相符性

本项目属于危险废物治理[N7724]，属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)》中第一类“鼓励类”、第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”、第 15 项“ ‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”；属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）及其修改条目（苏政办发[2013] 9 号文、苏经信产业[2013]183 号）中第一类“鼓励类”、第二十一条“环境保护与资源节约综合利用”、第 15 项“‘三废’综合利用及治理工程”；属于《苏州市产业发展导向目录》（苏府[2007]129 号文）中第一类“鼓励类”、第十四条“环境保护与资源节约综合利用”、第十七项 “三废”综合利用

及治理工程”。

因此，项目符合国家及地方产业政策要求。

1.4.2 与区域规划相符性

项目位于苏州高新区道安路 58 号，根据《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）》、《苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划（2009-2030）》，本项目位于浒通组团，主要进行危险废物治理，不违背中浒通组团的产业定位。

根据《苏州高新区浒墅关镇总体规划（2015-2030）》、《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）》，本项目所在地为规划的工业用地，用地规划图见图 1.4-1、图 1.4-2。

1.4.3 与“三线一单”相符性

（1）与生态保护红线相符性

根据《关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），苏州高新区内生态空间见表 1.4-1。

表 1.4-1　本项目与所在区域生态空间位置关系

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			方位及距本项目最近距离（m）	是否在管控区
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积		
西塘河清水通道维护区（高新区）	水源水质保护	/	西塘河水体及沿岸 50 米范围（不包括西塘河（应急水源地）饮用水水源保护区）	/	0.49	0.49	东，2.8km	否
太湖国家级风景名胜区木渎景区	自然与人文景观保护	/	东面以环山东路、灵天路、木渎古镇东界为界，南面以穹灵路、环山南路、香溪河、木渎古镇南界为界，西面以藏北路为界，北面以天池路、环山北路、观音山北界、华山路为界	/	19.43	19.43	南，10km	否
太湖国家级风景名胜区石湖景区（姑苏区、高新区）	自然与人文景观保护	/	东面以友新路、石湖东岸以东 100 米为界，南面以石湖南边界、未名一路、越湖路、尧峰山山南界为界，西面以尧峰山、凤凰山山西界为界，北面以七子山山北界、环山路、京杭运河、新郭路为界	/	26.15	26.15	南，17km	否
太湖（ 高新区）重要保护区	湿地生态系统保护	/	分为两部分：湖体和湖岸。湖体为高新区内太湖水体（不包括金墅港、镇湖饮用水源保护区和太湖梅鲚河蚬国家级水产种质资源保护区的核	/	126.62	126.62	西，9.3km	否

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			方位及距本项目最近距离（m）	是否在管控区
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积		
			心区）。湖岸部分为高新区太湖大堤以东 1 公里生态林带范围					
玉屏山（高新区）生态公益林	水源涵养	/	包括西至高新区行政边界，东至逢春路郁闭度较高的林地	/	0.67	0.67	西南，13km	否
太湖重要湿地（高新区）	湿地生态系统保护	太湖湖体水域	/	112.09	/	112.09	西，10.3km	否
太湖金墅港饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：以 2 个水厂取水口（120°22'31.198"E，31°22'49.644"N；120°22'37.642"E，31°22'42.122"N）为中心，半径为500米的区域范围。二级保护区：一级保护区外延 2000 米的水域范围和一级保护区边界到太湖防洪大堤陆域范围	/	14.84	/	14.84	西南，11km	否
太湖镇湖饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：以 2 个水厂取水口（120°17'8.285"E，31°19'34.725"N）为中心，半径为 500 米的区域范围。二级保护区：一级保护区外，外延	/	18.56	/	18.56	西南，21km	否

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			方位及距本项目最近距离（m）	是否在管控区
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积		
		2000 米的水域范围和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围						
太湖梅鲚河蚬国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	其中核心区四至范围为乌龟山东南（120°14′05″E，31°19′10″N），乌龟山西南（120°13′03″E，31°19′18″N），乌龟山西北（120°13′42″E，31°23′28″N），乌龟山东北（120°14′47″E，31°23′20″N）	太湖梅鲚河蚬国家级水产种质资源保护区批复范围除核心区外的区域	12.33	50.33	62.66	西南，27km	否
江苏大阳山国家级森林公园	自然与人文景观保护	江苏大阳山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保育区和核心景观区等）	/	10.30	/	10.30	西南，4.6km	否

本项目位于苏州高新区道安路58号，距离最近的生态空间保护区域为西塘河清水通道维护区（高新区），位于本项目东侧2.8km。本项目与生态空间保护区域的相对位置见图1.4-2。项目不在上述生态保护功能区禁止开发区以及限制开发区范围之内，符合生态空间管控要求。

（2）与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号）的相符性

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号），项目地位于太湖流域，项目与重点流域太湖流域生态环境管控要求相符性分析见下表：

表1.4-2 项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

序号	管控类别	重点管控要求	相符性分析
1	空间布局约束	1、在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境提础设施项目和《江苏省太湖水污缺防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2、在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3、在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	项目位于三级保护区内，项目排放生活污水及循环冷却排水，不属于扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目
2	污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》	项目为间接排放，执行污水厂的接管标准
3	环境风险防控	1、运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得地入太湖。 2、禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、碱液、剧毒废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3、加强太湖流域生态环境风险管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力	项目不涉及船舶运输，不向水体排放污染物
4	资源利用效率要求	1、太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2、2020年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造	本项目不涉及

（3）与环境质量底线相符性

根据《2019 年度苏州高新区环境质量公报》，苏州高新区 2019 年度 SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度及 CO 日平均第 95 百分位数浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，$PM_{2.5}$ 年平均浓度及臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过 GB3095 二级标准；补充监测点位非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求。根据《苏州市环境空气质量改善达标规划》（2019-2024），苏州市拟采取一系列战略措施改善苏州市环境空气质量状况，预计苏州市环境空气质量在 2024 年实现全面达标。

地表水监测断面监测结果中各项监测因子均能满足地表水 IV 类水质标准要求；噪声监测结果表明项目地厂界噪声均达到《声环境质量标准》（GB3838-2002）3 类标准要求；根据土壤调查报告，企业场地的土壤中各检测因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

本项目产生的废水、废气、噪声、固废均得到合理处置，项目建成投产后产生的污染对周边环境影响较小，不会降低项目所在地的环境功能质量，符合环境质量底线标准。

（4）与资源利用上线相符性

本项目所在区域规划完整，基础设施齐备，有统一的供气输送管道，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求；用电由市供电公司电网接入。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目建设不会达到资源利用上线，与资源利用上线相符。

（5）与环境准入负面清单相符性

对照《市场准入负面清单》（2020 年版），项目不属于清单中的禁止准入类和许可准入类。另外对照《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》审查意见（环审[2016]158 号）分析相符性，见下表：

表 1.4-3　本项目与区域规划环评审查意见的相符性分析

序号	意见主要内容	本项目情况	相符性
1	逐步减少化工、钢铁等产业规模和用地规模 对位于工集中区外的 29 家化工企业逐步整合到化工集中区域	不属于化工、钢铁产业	相符

序号	意见主要内容	本项目情况	相符性
	或转移淘汰		
2	加快推进区内产业转型升级，制定实施方案，逐步淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业	符合区域发展定位和环境保护要求	相符
3	加快推进区内产业转型升级，制定实施方案，逐步淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业	本项目属于危废综合利用产业，不属于不符合区域发展定位和环境保护要求的企业	相符
4	落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、重金属等污染物的排放量，切实改善区域环境质量	大气污染物经有效处理后在高新区内平衡；水污染物总量纳入浒东水质净化厂总量范围	相符
5	建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要环境风险源的管控	不属于重要环境风险源	相符
6	完善区域环境基础设施建设，加快推进建设热电厂超低排放改造工程、污水处理厂中水回用工程等；加强固体废弃物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理	本项目产生的危废尽可能回收利用，不可利用的次生危废均委托有资质的单位统一收集处理	相符

综上，本项目选址选线和工艺路线合理，与国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划相符，不与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入相悖。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

1.4.4 与相关环保政策法规相符性

（1）与《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 修订）相符性

文件要求：“第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区，禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

相符性分析：本项目生产过程中不排放含磷、氮等污染物，不属于“新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目”，生产过程中不涉及“销售、使用含磷洗涤用品；”“向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；”等禁止的行为。本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》中禁止、限制类的企业名录中。因此，本项目符合太湖流域相关的规定，符合条例中规定。

（2）与《太湖流域管理条例》相符性分析

根据江苏省人民政府办公厅文件（苏政办发[2012]221 号）“省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知”，本项目位于太湖流域三级保护区内，项目不属于《太湖流域管理条例》规定的太湖流域禁止设置项目，无含氮生产废水产生，符合《太湖流域管理条例》管理要求。

（3）与 “两减六治三提升”相符性分析

根据中共江苏省委 江苏省人民政府《关于印发 “两减六治三提升”专项行动方案的通知》（苏发 2016[47]号）和《市政府办公室关于印发苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案》的通知（苏府办 2017[108]号），分析本项目建设与以上方案的相符性，见表 1.4-4。

表 1.4-4 本项目与“两减六治三提升”的相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	削减煤炭消费总量	本项目不消耗煤炭资源	相符
2	减少落后化工产能	本项目不属于化工行业	相符
3	治理太湖流域水环境	本项目仅产生生活污水，经市政管网接入浒东水质净化厂处理达标后排入京杭运河	相符
4	治理生活垃圾	本项目生活垃圾委托环卫部门清运	相符
5	治理危险废物	本项目危险废物委托有资质单位安全处置	相符
6	治理挥发性有机物污染。2017年底前，包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。机械设备、钢结构制造行业使用高固体分等低 VOCs 含量涂料替代。	本项目属危险废物治理行业，不属于包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，也不属于机械设备、钢结构制造行业。本项目产生的有机废气经集气罩收集活性炭吸附后，通过 20 米高排气筒排放。	相符

综上，本项目建设符合 “两减六治三提升”相关要求。

（4）与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）相符性分析

文件要求：“禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。”

相符性分析：本项目为危险废物综合利用项目，不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂

料、油墨、胶粘剂等，本项目热压、晾板环节产生少量有机废气，经集气罩收集、活性炭吸附处理后通过 20 米高排气筒排放。本项目的建设符合“打赢蓝天保卫战三年行动计划”相关文件要求。

（5）与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏政办[2019]327 号）相符性分析

表 1.4-5　本项目与苏政办[2019]327 号的相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件	针对本项目危险废物数量、种类、属性、贮存设施均进行了明确阐述，危险废物处理方案合理，有环境风险防范措施	相符
2	强化环境影响评价事中事后监管。对已验收项目，运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件情形的，建设单位应当组织环境影响后评价，采取改进措施，并报有权环境影响评价文件审批部门备案	已验收项目运行过程未产生不符合经审批的环境影响评价文件情形	相符
3	危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案	企业目前危险废物均按规定申报，制定了危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案	相符
4	各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网	企业已按要求设置危险废物标识、通讯、照明、消防以及视频监控等设施	相符
5	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存	企业危险废物均分区、分类贮存，设置了防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。本项目不涉及易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。企业均按照以核准的危险废物	相符

序号	相关要求	本项目情况	相符性
	设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。	经营许可证范围经营。	

（6）与《苏州市“十三五”危险废物污染防治规划》的相符性分析

目前，苏州市暂未发布“十四五”危险废物污染防治规划。《苏州市“十三五”危险废物污染防治规划》的实施范围为苏州全域，规划期限为2016年至2020年，基准年为2015年。《规划》确定，到2020年，全市危险废物产生源头进一步控制，无害化利用处置能力基本满足实际需求，规范化和精细化全过程管理水平显著提高，智能化管理水平和环境应急处置能力有效提升，污染防治管理制度改革取得进展，环境风险显著降低，全面建立布局合理、技术先进、管理规范的利用处置网络和与社会经济发展水平相适应的现代化监管体系。

《规划》明确了五大主要任务。强化危险废物源头减量管理，到2020年，危险废物省级以上监管重点源通过清洁生产审核验收的比例达到100%。提升危险废物利用处置能力和水平，2018年后新（迁）建的危险废物焚烧处置设施核准经营规模应不小于3万吨/年。加强危险废物全过程环境管理，到2020年，全市危险废物重点监管源规范化考核100%达标。进一步推进危险废物管理体系建设。深化危险废物管理制度改革。

对此，2016至2020年期间，全市将实施源头减量、利用处置能力建设和监管体系建设等三大领域21个工程项目，总投入18.82亿元。

本项目为危废综合利用项目，相对于传统的危废处置项目，具有资源化利用的特点，减少了对危险废物填埋资源的占用，符合《苏州市“十三五”危险废物污染防治规划》的要求。

（7）与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）的相符性分析

对照《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）要求，本项目的情况及相符性见表1.4-6。

表1.4-6　本项目与《危险废物处置工程技术导则》的相符性分析

规范要求	本项目情况	相符性

规范要求			本项目情况	相符性
总体设计	总图设计	危险废物处置工程设计应由具有响应式合计资质的单位设计，设计深度应符合相关规定的要求；危险废物处置工程的总图设计应符合《建设项目环境保护设计规定》的要求，根据所在地区的自然条件，结合生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活，以及电力、通讯、热力、给排水、污水处理、防洪和排涝设施，经多方案综合比较后确定；危险废物处置工程的生产附属设施和生活服务设施等辅助设施宜根据社会化服务原则统筹考虑，避免重复建设。危险废物处置工程周围应根据实际情况设施围墙或其他防护栅栏，防治家畜和无关人员进入。	本项目为技改扩建项目，总图设计符合《建设项目环境保护设计规定》的要求。危废处置工程周围已设置围墙。	相符
	平面布置	危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理单元；废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。危险处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行，处置区和生产管理区之间设置绿化隔离带。危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统、数量靠近危险废物处置功能区。	项目设有处置区（各生产车间）和生产管理区（办公区），处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区设置废物接收、贮存、分析鉴别单元；废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。 项目分区功能清晰，干扰小，道路运输物料通畅。主厂房根据工艺流程采纳集中式整体布置，整体车间的布置有利于节省能源和管线、减少损耗、节约用地、方便管理，处置区满足处理工艺流程和物流流向要求。公用工程布置在生产车间的周围，便于为扩建项目生产服务。危废运输委托专用运输公司。	
	厂内道路	厂内道路应满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并综合考虑消防及各种管线的相应要求。危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于 6m，车行道宜设环形道路。厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于 3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符合 GBJ22 中的有关规定。	厂内道路满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并综合考虑消防及各种管线的相应要求，主要道路行车路面宽度不小于6m，道路呈环形布置，便于消防车通行。厂房外设有不小于3.5米的消防道路，道路采用水泥混凝土，道路的荷载等级符合GBJ22的有关规定。	

规范要求			本项目情况	相符性
系统配置要求	一般要求	主体设施包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。	本项目主要依托现有主体设施，包括危险废物接收、分析、贮存及输送、处置利用等系统，工艺均配有污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。	相符
		附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	本项目主要依托现有附属设施，包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、安全防护和事故应急设施等。	
	危险废物接收系统要求	危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。	本项目依托现有危险废物处置场接收贮存区，该区域设有计量设施，计量设施按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不小于一辆最大转运车的长度。	相符
		危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。	本项目依托的现有危险废物接收计量系统具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能。	
		危险废物处置场所卸料场地应满足运输车辆顺畅作业的要求。	危险废物处置场所卸料场地满足运输车辆顺畅作业的要求。	
		危险废物接收过程中应进行抽检采样。	建设单位在危废接收过程进行抽检采样，抽检委外或内部实验室进行。	
	分析鉴别系统	危险废物处置单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标检测和分析的仪器设备。 化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积应根据危险废物处置设施的运行参数和规模等条件确定。 危险废物的系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置，且能满足 GB5085 的基本要求。	设置实验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标检测和分析的仪器设备。化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积委托专业单位根据危险废物处置设施的运行参数和规模等条件确定后建设。	相符
	贮存与输	危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库房及冷库，一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量。	本项目危废处置设施根据处置废物的特性及规模，设置专用贮存场所，设施的贮存能力满足不低于处置设施15日的处置量的要求。	相符

规范要求			本项目情况	相符性
	送系统	危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。	危废贮存和卸载区设有消防设施。	
		危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求。	危废贮存容器符合GB18597的要求。	
		经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求。	经鉴别后的危废分类贮存于专用贮存设施内，危废贮存设施符合 GB18597 要求。	
		危险废物输送设备的配置应根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。	输送设备的配置根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。	
	预处理和进料系统	应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理，预处理应根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法。	本项目处置利用的危险废物无需预处理。	相符
		危险废物预处理系统的设计，应考虑危险废物的性质、破碎方式、液体废物的混合及供料的抽吸和管道系统的布置。		
		应根据不同处置技术应用的实际需求和废物特性，对危险废物进行配伍，并应注意相互间的相容性，避免不相容的危险废物混合后产生不良后果，在保证工艺条件的前提下确保危险废物处置运行的安全性和可靠性。	本项目无需对危废进行配伍，各类危废之间均不混合。	
	废气污染控制系统	废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的关联性。	本项目有机废气采用“除水+活性炭吸附”处理，粉尘采用除尘处理，处理技术考虑了废气的理化性质，注意了技术间的关联性。	相符
		废气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施。	本项目废气基本无腐蚀性、磨损性，定期清理布袋除尘器的收尘。	
		经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求。	废气排放和排气筒高度设置符合国家标准要求。	

（8）与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性分析

对照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中主要工艺单元污染防治技术要求，结合本项目涉及的污染防治技术，进行相符性分析，详见表 1.4-7。

表 1.4-7　本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》的相符性分析

技术要求		本项目情况	相符性
一般规	进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	本项目涉及破碎过程，采取有相应的安全防护措施，生产过程中确保没有有毒有害物质的释放。	相符

技术要求		本项目情况	相符性
定	具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	本项目不涉及	相符
	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治措施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	本项目根据固废特性设有必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、噪声控制等污染防治措施，废水仅涉及生活污水和冷却塔排水，均接入市政污水管网。	相符
	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。	本项目废气污染物主要包括粉尘、有机废气等，均采取了废气收集措施，满足 GBZ2.1 的要求。	相符
	应采取大气污染物控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目采取大气污染物控制措施，常规和特征污染物均要求满足本项目制定的综合及行业排放标准要求。	相符
	应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。	本项目确保恶臭污染物浓度符合 GB14554 的要求。	相符
	产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。	本项目不产生废液，少量有机废气除水废水作为危废委托有资质单位处理。	相符
	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。	本项目采取了有效的噪声防控措施，确保厂界和车间噪声符合相关要求。	相符
	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	本项目不产生污泥、底渣和废油类固废，项目产生的不能自行利用的危废均委托有资质单位处理。	相符
	危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	本项目危废贮存、包装、处置等符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	相符
破碎技术要求	易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应直接进行破碎处理。为防止燃爆，内部含有液体的固体废物（如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等）在破碎处理前，应采用有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。	本项目破碎的包括废线路板及覆铜板边角料或其粉料等，不属于易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固废，内部也不含液体。不涉及不相容成分的固废破碎。	相符
	固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。	本项目严格筛选控制来料，保证给料均匀，基本不会有非破碎物混入。	相符
	固体废物粉磨过程应严格控制粉尘的颗粒度、挥发性和火源等，防止发生粉尘爆炸。	本项目采取有严格的风险防范措施，防止发生粉尘爆炸。	相符
分	应根据固体废物的理化特性和后续处理的要求，对固体废物的分选技术和设备进行选择与组合。	本项目主要是分选处废环氧树脂粉和含铜粉尘，采用风力分选和静	相符

技术要求		本项目情况	相符性
选技术要求		电分选的方式，符合理化特性和后续处理的要求。	
	固体废物分选前应对其进行预处理，清除有毒有害成分或物质，将大块固体废物破碎、筛分，以改善废物的分离特性。	分选前对大块固废进行破碎或粉碎处理，以改善废物的分离特性，分选的固废不含有毒有害成分或物质。	相符
	分选设备应具有防粘、防缠绕、自清洁、耐磨和耐腐蚀的性能。	本项目分选设备与现有分选设备类似，已经过现有项目实际生产论证其具有前述性能。	相符
	固体废物的分选设备应加设罩/盖，以保证分选系统封闭。	本项目分选设备全密闭。	相符

（9）与《关于加强废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置行业环境管理工作的通知》（苏环办[2020]366 号）相符性分析

对照《关于加强废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置行业环境管理工作的通知》（苏环办[2020]366 号），本项目情况及相符性见表 1.4-8。

表 1.4-8　本项目与苏环办[2020]366 号的相符性分析

要求		本项目情况	相符性
总体要求	废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业厂址选择，应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划。从事废线路板、含铜污泥和蚀刻废液的利用处置企业，应采用成熟可靠的技术、工艺和设备，并符合危险废物资源化利用、无害化处置、清洁生产和节能减排的总体要求。	本项目为技改扩建项目，项目符合城市总体规划、环保专业规划。项目属危废资源化利用项目，采用的技术、工艺和设备成熟可靠。	相符
收集、运输、贮存和利用处置污染防治要求	废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业的收集、运输、贮存和利用处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移联单管理办法》（原国家环保总局令第 5 号）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）等有关规定。	本项目收集、运输、贮存和利用处置符合 GB18597、HJ2025、HJ1091、苏环办[2019]327 号等有关规定。	相符
实验室检测要求	废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业应具备铜、铅、镉、铬、汞等主要重金属污染物的检测能力，并依据来源进行特征污染物分析检测。按照《危险废物规范化管理指标体系》	现有项目无重金属检测实验室，本项目提出“以新带老”要求，要求企业建设重金属检测实验室，按要求建立完善的入场分析	相符

要求		本项目情况	相符性
	（环办[2015]99 号）的要求，建立完善的入场分析记录表的台账，按照“一厂一档”方式建立数据库，数据应保存十年以上。	记录表的台账，按照“一厂一档”方式建立数据库，数据应保存十年以上。	
二次污染控制要求	废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业必须配备符合要求的废水、废气等污染治理设施并确保达标排放。	本项目除冷却塔排水外不涉及工业废水产排情况； 废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）等标准要求； 按照危险废物、一般废物、不按照固体废物管理产物等明确属性，并按照相关要求进行管理。对次生产物的产生、贮存及去向进行详细记录，数据保存 5 年以上； 采取有效的隔音降噪等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3 类标准要求。	相符
运营管理要求	废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业应建立危险废物经营情况记录薄，如实记录危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在省级危险废物管理信息系统如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致；根据自行监测方案中的监测指标、监测频次等要求，及时开展自行监测工作，并定期向社会公开；按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求制定应急预案，并定期进行演练。	企业按要求建立危险废物经营情况记录薄，并如实记录信息，规范如实申报，根据自行监测方案要求开展自行监测；按要求编制应急预案并定期演练。	相符

（10）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

本项目产生的挥发性有机废气以非甲烷总烃计，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），分析本项目与其相符性，见表 1.4-9。

表 1.4-9　本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性分析

序号	要求		项目情况	相符性
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目物料贮存于密封的包装桶或密闭储罐内，在非取用状态时封口保持密闭。	相符
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采取密闭容器、罐车。	本项目 VOCs 物料均采用密闭管道输送。	相符
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②VOCs 物料卸料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集系统处理；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目 VOCs 物料采用密闭管道输送方式投加，卸料过程密闭，VOCs 质量占比小于 10%	相符
4	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备能够停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符
5		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。	本项目废气收集系统集气罩的设置符合 GB/T16758 的规定。	相符
6		废气收集系统的输送管道应密闭。	本项目废气收集系统的输送管道密闭。	相符

序号	要求		项目情况	相符性
7		VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	本项目废气经收集处理系统处理后能够符合 GB16297 和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的要求。	相符
8		收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目位于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率＜2kg/h，且已配置 VOCs 处理设施，处理效率不低于 80%。	相符

（11）与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的相符性分析

本项目使用的改性 MDI 胶属于本体型胶黏剂，对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3“聚氨酯类-其他”，VOC 含量限量值为 50g/kg，根据建设单位供应商提供的 VOC 测试报告，改性 MDI 胶测试试样中 VOC 含量小于 50g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）限值要求。

（12）与《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74 号）的相符性分析

苏州国家高新技术产业开发区管理委员会于 2018 年 4 月通过了《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》，本项目与该文件的相符性分析见下表：

表 1.4-10　本项目与苏高新管[2018]74 号的相符性分析

序号	要求	项目情况	相符性
1	鼓励实现源头控制：在技术条件允许的前提下，包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂，对相应生产设备以连续化、自动化、密闭化替代间歇式、敞开式生产方式，减少物料与外环境的接触。	本项目和现有项目均使用低 VOCs 含量的胶黏剂，不使用其他有机溶剂，生产线设备均尽可能做到连续化、自动化、密闭化。	相符
2	提高废气收集效率：在生产和技术条件允许的条	本项目在生产技术条件允许的情况	相

序号	要求	项目情况	相符性
	件下，对现有车间或者产生有机废气的工段进行（微）负压改造，废气治理设施采取密闭、隔离或者负压改造。 凡是产生 VOCs 的企业应制定生产设备开停工及检修等非正常工况操作规程，采取隔离、密闭、中间收集后处理等措施做好无组织排放控制。	下，尽可能使用密闭管道收集，无法采用密闭管道收集的使用集气罩收集；本项目制定生产设备非正常工况操作规程，做好无组织排放控制管控。	符
3	改造废气输送方式：结合企业实际情况，参照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》对废气输送方式和管道进行改造，减少废气在输送过程中因管道泄露导致的对环境的影响。	本项目废气输送采用密闭管道，符合《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》要求。	相符
4	提高末端处理效率：有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷等行业企业按照净化处理效率不低于 90%的标准进行改造，其他行业原则上按照不低于 75%的标准进行改造。 考虑到活性炭处理效率、后期更换、运维等方面存在监管盲区，建议慎选仅活性炭处理的末端治理方式，非甲烷总烃进气浓度≥70mg/m^3 或者产生量≥2t/a 的企业废气处理工艺不允许选择仅活性炭处理的末端治理方式。	本项目不属于前述行业，1 号厂房有机废气采用“除水+活性炭吸附”处理，4 号厂房有机废气产生量较少，采用活性炭吸附处理。	相符
5	提高环保管理水平：企业成立有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制相关工作；建立健全与废气治理设施相关的规章制度、岗位责任、运行维护、操作技术和规程，应记录原辅材料的类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况、废溶剂、废吸收剂回收台账等信息，制定吸附剂、催化剂和吸收液等药剂的购买及更换台账；制定和落实废气污染治理设施维修制度、检修计划，确保设施正常运行；安装在线监测设备的，应记录在线监测装置获取的 VOCs 排放浓度，作为设施日常稳定运行情况的考核依据。	企业设有专门的环保部门和人员负责 VOCs 污染控制相关工作，制定了完善的规章制度，健全记录相应信息和台账；无需安装在线监测设备。	相符
6	严格执行排放标准。污染物排放标准是执法监管的依据之一，根据最新颁布实施的行业标准，石油化工、石油炼制和合成树脂行业企业严格执行国家行业标准，化学工业和表面涂装（家具制造业）严格执行江苏省地标，其他涉 VOCs 行业工业企业有组织废气非甲烷总烃排放浓度执行 70mg/m^3。其他有组织废气和无组织废气有机污染物因子排放标准执行《大气污染物综合排放标	本项目有组织废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）浓度的 80%。	相符

序号	要求	项目情况	相符性
	准》（GB 16297-1996）浓度的 80%。所有行业工业企业臭气浓度执行 2000 标准（行业标准有规定的执行行业标准）。		
7	用信息化监管手段。一是充分利用信息化手段，弥补人员不足的短板。要求非甲烷总烃排放量≥2t/a 的企业安装 VOCs 在线监测和工况监控设备并与环保局联网。	企业非甲烷总烃年排放量小于 2 吨，无需安装在线监测和工况监控设备。	相符

1.4.5 判定结果

本项目建设符合国家和地方环境保护法律法规及产业政策、环保政策要求，与区域规划及规划环评相符，项目建设符合“三线一单”要求，因此本项目选址和建设内容符合相关要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

针对本次改技改项目的工程特点和项目周围的环境特点，项目关注的主要环境问题及环境影响如下：

（1）本项目产生的粉尘废气及有机废气对周围环境的影响，关注有组织收集处理及对无组织排放的严格控制，做到不降低周围大气环境功能现状。

（2）关注本项目产生的次生危废处置去向的合规性。

（3）项目位于太湖流域三级保护区，含氮、磷生产废水不得排放，关注建设项目无含氮、磷生产废水外排。

（4）关注项目运营期的环境风险、风险防范措施及本项目的环境风险是否可以接受。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合规划要求，选址恰当，布局基本合理；采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放；总量符合控制要求；项目本身对环境污染贡献值小，对环境影响小，不会改变区域环境功能现状；能满足清洁生产的要求；环境风险在可接受范围内；经济损益具有正面效应，当地公

众支持本项目的建设。因此，本项目在认真落实本报告书提出的环保治理措施和建议后，具有社会、经济和环境可行性。

建设单位应该加强管理，使环境影响评价中提出的各项措施得到落实和实施。在此基础上，从环境保护角度来说，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规与政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 1 月 29 日发布，2021 年 3 月 1 日起施行；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订通过，2018 年 1 月 1 日起施行；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（10）《中华人民共和国安全生产法》，中华人民共和国主席令第十三号，2014 年 8 月 31 日修订通过，2014 年 12 月 1 日起施行；

（11）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 6 月 21 日修订通过，2017 年 10 月 1 日起施行；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（13）《太湖流域管理条例》，国务院令第 604 号，2011 年 8 月 24 日通过，2011 年 11 月 1 日起施行；

（14）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行；

（15）《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2020 年版）>的通知》，发改体改规[2020]1880 号，2020 年 12 月 10 日；

（16）《危险化学品目录》（2015 年版），安全监管总局、工业和信息化部、公安部、环境保护部、交通运输部、农业部、国家卫生计生委、质检总局、铁路局、民航局公告 2015 年第 5 号，2015 年 5 月 1 日起施行；

（17）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2013 年 12 月 4 日修订通过，2013 年 12 月 7 日起施行；

（18）《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 3 日起施行；

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

（20）《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；

（21）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

（22）《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》，环办[2015]99 号，2016 年 1 月 1 日起施行；

（23）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日；

（24）《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；

（25）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；

（26）《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，2016 年 5 月 28 日；

（27）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》，环环评[2016]190 号，2016 年 12 月 27 日；

（28）《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，2014 年 3 月 25 日；

（29）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178 号，2015 年 12 月 30 日；

（30）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日；

（31）《环境影响评价公众参与办法》，部令第 4 号，2018 年 4 月 16 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行；

（32）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号，2018 年 1 月 25 日；

（33）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65 号，2016 年 11 月 24 日；

（34）《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，环大气[2017]121 号，2017 年 9 月 13 日；

（35）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日起实施；

（36）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日起施行；

（37）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号，2017 年 11 月 14 日起施行；

（38）《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》，国发[2018]22 号，2018 年 6 月 27 日；

（39）《废弃电器电子产品回收处理管理条例》，（2019 年修正）；

（40）《电子废物污染环境防治管理办法》，（2008 年 2 月 1 日起施行）；

（41）《废弃电器电子产品处理资格许可管理办法》，（环境保护部令第 13 号）；

（42）《再生资源回收管理办法》，（商务部令 2007 年第 8 号，2019 年修改）；

（43）《再生资源综合利用先进适用技术目录（第一批）》；

（44）《国家安全监管总局办公厅关于印发<工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015

版）>和<工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）>的通知》。

2.1.2 地方政策、法规与规章

（1）《江苏省大气污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 修订通过，2018 年 5 月 1 日起施行；

（2）《江苏省太湖水污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 71 号，2018 年 1 月 24 日修订通过，2018 年 5 月 1 日起施行；

（3）《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日修订通过，2018 年 5 月 1 日起施行；

（4）《江苏省固体废物污染环境防治条例》，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日修订通过，2018 年 5 月 1 日起施行；

（5）《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，苏政办发[2012]221 号，2012 年 12 月 28 日；

（6）《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏政复[2003]29 号，2003 年 3 月 18 日批准；

（7）《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护局，1998 年 9 月；

（8）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发[2020]1 号，2020 年 1 月 8 日；

（9）《江苏省节约能源条例》，江苏省人大常委会公告第 73 号，2010 年 11 月 19 日通过，2011 年 2 月 1 日起施行；

（10）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122 号，1997 年 9 月 21 日；

（11）《关于印发江苏省污染源自动监控管理暂行办法的通知》，苏环规[2011]1 号，2011 年 3 月 21 日；

（12）《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，苏环办[2011]71 号，2011 年 3 月 17 日起施行；

（13）《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 版）》，苏办发[2018]32 号文中附件 3，2018 年 8 月 7 日；

（14）《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委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的通知》，苏政办发[2015]118 号，2015 年 11 月 23 日；

（15）《市政府关于印发苏州市产业发展导向目录的通知》，苏府[2007]129 号，2007 年 9 月 11 日；

（16）《关于印发江苏省“十三五”生态环境保护规划的通知》，苏政办发[2017]3 号，2017 年 1 月 4 日；

（17）《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》，苏政办发[2018]91 号，2018 年 11 月 9 日；

（18）《苏州市危险废物污染环境防治条例》（2018 年修正），2018 年 11 月 23 日；

（19）《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，2014 年 9 月 19 日；

（20）《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》，苏环办[2019]149 号，2019 年 4 月 29 日；

（21）《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，2018 年 1 月 15 日；

（22）《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2 号，2012 年 8 月 29 日；

（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，2016 年 7 月 14 日；

（24）《关于印发江苏省环境保护厅实施<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>工作规程的通知》，苏环办[2013]365 号；

（25）《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，2014 年 1 月 6 日；

（26）《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，2014 年 4 月 28 日；

（27）《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，2014年6月9日；

（28）《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，2015年12月28日；

（29）《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，2016年12月27日；

（30）《省政府办公厅关于印发江苏省“十三五”太湖流域水环境综合治理行动方案的通知》，苏政办发[2017]11号，2017年1月18日；

（31）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》，苏环办[2014]128号，2014年5月16日；

（32）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案>的通知》，苏环办[2015]19号；

（33）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第119号，2018年1月15日通过，2018年5月1日起施行；

（34）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法>的通知》，苏环办[2016]154号，2016年6月13日；

（35）《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》，苏发[2016]47号，2016年12月1日；

（36）《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，2017年2月20日；

（37）《中共苏州市委 苏州市人民政府 关于印发<苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案>的通知》，苏委发[2017]13号，2017年3月19日；

（38）《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》，苏发[2018]24号，2018年10月7日；

（39）《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，苏政发[2018]122号，2018年9月30日；

（40）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》，苏环办

[2019]36 号，2019 年 2 月 2 日；

（41）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》，苏环办[2019]327 号，2019 年 9 月 24 日；

（42）《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》，苏环办字[2019]222 号，2019 年 10 月 22 日；

（43）《省生态环境厅关于加强废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置行业环境管理工作的通知》（苏环办[2020]366 号）；

（44）《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)；

（45）《区管委会关于印发苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案的通知》（苏高新管[2018]74 号）。

2.1.3 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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（9）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（10）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（11）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（12）《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）；

（13）《危险货物品名表》（GB12268-2012）；

（14）《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；

（15）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

（16）《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013）；

（17）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）；

（18）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（19）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；

（20）《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》（GB18580-2001）；

（21）《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》（HJ571-2010）；

（22）《树脂型合成石板材》（GB/T35157-2017）；

（23）《树脂环保板材》（Q/HZWZ002-2019）；

（24）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

（25）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；

（26）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。

2.1.4 项目有关文件及资料

（1）项目前期立项备案文件；

（2）《苏州海洲物资再生利用环保有限公司技术改造升级项目可行性研究报告》；

（3）《苏州海洲物资再生利用环保有限公司场地土壤及地下水环境现状调查报告》；

（4）《苏州新协力环保科技有限公司地块场地环境初步调查报告》；

（5）苏州海洲物资再生利用环保有限公司提供的其他有关技术资料。

2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

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

科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关

系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

本次环评是依据该公司提供相关基础工程资料的基础上开展工作，如有变更，需重新环评或得到环保主管部门的认可。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期），结合本项目所在区域相关规划及环境现状，识别出可能对各环境要素产生的影响。本项目环境影响因素识别及影响程度见表 2.3-1。

表 2.3-1　本项目环境影响因素及受体识别表

影响因素 \ 影响受体		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
建设期	废水排放		-1SRIDNC											
	废气排放	-1SRDNC											-1SRDNC	-1SRDNC
	噪声排放					-2SRDNC							-1SRDNC	-1SRDNC
	固体废物													
运行期	废水排放		-1LRIDC				-1LRIDC	-1LRIDC	-1LRIDC	-1LRIDC				
	废气排放	-1LRDC					-1LRDC			-1LRDC	-1LRDC		-1LRDC	-1SRDC
	噪声排放					-1LRDNC								
	固体废物						-1LRDC						-1LRDC	-1LRDC
	事故风险	-2SRDC	-2SRDC	-2SIRDC	-2SIRDC			-1SIRDC		-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目“三废”排放特征和项目区域环境状况，确定评价因子如表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子确定

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO_2、PM_{10}、NO_2、$PM_{2.5}$、O_3、CO、非甲烷总烃	颗粒物、铜尘、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、MDI	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs（本项目的非甲烷总烃）	铜尘、MDI
地表水环境	pH、COD、SS、氨氮、总磷	--	COD、氨氮	SS、总磷
地下水环境	pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、铜	COD	--	
土壤	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氰化物、石油烃、挥发性有机物、半挥发性有机物	挥发性有机物、铜	--	--
固废	--	--	--	--
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	--	--
风险	--	--	--	--

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）环境空气

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在地环境空气质量功能为二类区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；铜尘一次浓度根据现有项目环评中参照《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ2.1-2007）车间浓度限值并根据《大气污染物综合排放标准详解》相关公式计算。

在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度以及前苏联《工业企业设

计卫生标准》(CH245-71)中居住区大气中有害物质的最高容许浓度中均未规定 MDI 的环境质量标准，故此次评价中，采用多介质目标值估算方法进行计算确定 MDI 质量标准，计算公式如下：

$AMEG=0.107\times LD_{50}/1000$

式中：AMEG-空气环境目标值（相当于居住区空气中日平均最高容许浓度，mg/m^3）；LD_{50}-大鼠经口给毒的半数致死剂量。

对照企业提供的本项目改性 MDI 胶的 MSDS 资料，其 LD_{50}＞10000mg/kg，取 10000mg/kg。

经计算，MDI 日均值为 $1.07mg/m^3$。

环境空气质量具体标准限值见表 2.4-1。

表 2.4-1　环境空气质量标准

污染物名称	平均时段	标准值/（μg/m³）	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NO_x	1 小时平均	250	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值
铜尘（以 Cu 计）	一次浓度	$0.04mg/m^3$	根据现有项目环评

污染物名称	平均时段	标准值/（μg/m³）	标准来源
二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	24 小时平均	1.07mg/m³	多介质目标值估算方法估算

（2）地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，浒东运河、京杭运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准，悬浮物参照执行水利部的水质标准。具体限值见表 2.4-2。

表 2.4-2　地表水环境质量标准　　单位：mg/L（pH 为无量纲）

项　　目	地表水	依据
pH（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 标准中IV类标准
COD	≤30	
高锰酸盐指数	≤10	
氨氮（NH_3-N）	≤1.5	
总磷（以 P 计）	≤0.3	
铜	≤1.0	
挥发酚	≤0.01	
悬浮物	≤60	《地表水资源质量标准》（SL63-94）

（3）声环境

项目所在区域声环境功能区划为 3 类，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3　声环境质量标准

区域	类别	标准限值 Leq[dB(A)]		标准来源
		昼间	夜间	
项目所在地	3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（4）地下水环境

项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体指标及指标值见表 2.4-4。

表 2.4-4　地下水质量分类指标　单位：mg/L

污染物名称	I类	II类	III类	IV类	V类	标准来源
pH（无量纲）	6.5-8.5			5.5-6.5，8.5-9	<5.5，>9	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5	
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	

污染物名称	I类	II类	III类	IV类	V类	标准来源
耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	>4.80	
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	

（5）土壤环境

项目地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值，若项目地后期发现有受污染时，应当以土壤污染风险管制值作为评价标准，并采取风险管控或修复措施。有关标准值具体见表 2.4-5。

表 2.4-5　土壤环境质量标准

序号	污染物名称	筛选值（第二类用地）（mg/kg）	管制值（第二类用地）（mg/kg）	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（试行）》（GB36600-2018）
1	砷	60①	140	
2	镉	65	172	
3	铬（六价）	5.7	78	
4	铜	18000	36000	
5	铅	800	2500	
6	汞	38	82	
7	镍	900	2000	
挥发性有机物				
8	四氯化碳	2.8	36	
9	氯仿	0.9	10	
10	氯甲烷	37	120	
11	1,1-二氯乙烷	9	100	
12	1,2-二氯乙烷	5	21	
13	1,1-二氯乙烯	66	200	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	
16	二氯甲烷	616	2000	

序号	污染物名称	筛选值（第二类用地）（mg/kg）	管制值（第二类用地）（mg/kg）	标准来源
17	1,2-二氯丙烷	5	47	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	
20	四氯乙烯	53	183	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	
23	三氯乙烯	2.8	20	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	
25	氯乙烯	0.43	4.3	
26	苯	4	40	
27	氯苯	270	1000	
28	1,2-二氯苯	560	560	
29	1,4-二氯苯	20	200	
30	乙苯	28	280	
31	苯乙烯	1290	1290	
32	甲苯	1200	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570	
34	邻二甲苯	640	640	
半挥发性有机物				
35	硝基苯	76	760	
36	苯胺	260	663	
37	2-氯酚	2256	4500	
38	苯并[a]蒽	15	151	
39	苯并[a]芘	1.5	15	
40	苯并[b]荧蒽	15	151	
41	苯并[k]荧蒽	151	1500	
42	䓛	1293	12900	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	
45	萘	70	700	

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

2.4.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

废树脂粉综合利用和废环氧树脂基材综合利用生产线产生的非甲烷总烃、颗粒物、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准；废线路板及覆铜板综合利用、含铜粉尘综合利用生产线产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；铜尘的排放参照执行根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中“生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定办法”计算值。具体标准值见下表：

表 2.4-6　大气污染物有组织排放限值

排气筒编号	污染物项目	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率(kg/h)	适用的合成树脂类型	标准来源
DA002、DA003、DA005	非甲烷总烃	20	60	-	所有合成树脂	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5
	颗粒物		20	-		
	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）[1]		1	-	聚氨酯树脂	
	单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）		0.3	-	所有合成树脂	
DA001	颗粒物	20	120	5.9	-	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	铜尘		-	0.24[2]	-	根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）计算值
DA006	非甲烷总烃	20	60	-	所有合成树脂	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5

注：[1]待国家污染物检测方法标准发布后实施；[2]铜尘排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）中有关规定确定：Q=CmRKe，式中：Q----排气筒允许排放率，kg/h； Cm----标准浓度限值，mg/m³；R----排放系数，取 12； Ke----地区性经济技术系数，取值范围 0.5--1.5，本次取值为 0.5

企业边界大气污染物浓度限值执行表 2.4-7 标准。

表 2.4-7 大气污染物无组织排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值	监控点
1	非甲烷总烃	3.2[1]	周界外浓度最高点
2	颗粒物	1.0	
3	铜尘	0.12[2]	

注：[1]按照《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏高新管〔2018〕74 号），项目非甲烷总烃无组织排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）浓度的 80%，本项目非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值执行 3.2 mg/m³。[2]无组织排放监控浓度限值执行环境空气质量标准中一次值的 3 倍。

导热油炉燃天然气燃烧烟气执行《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）》表 3 重点地区大气污染物特别排放限值“燃气锅炉”，其中氮氧化物从严执行《市政府办公室关于苏州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏府办[2019]67 号）中要求，小于等于 50 毫克/立方米。锅炉大气污染物排放标准见表 2.4-8。

表 2.4-8 锅炉大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值(mg/m³)		标准来源
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度	
颗粒物	20	-	-	-	-	《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）》表 3 重点地区大气污染物特别排放限值“燃气锅炉”[1]《市政府办公室关于苏州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》
二氧化硫	50	-	-	-	-	
氮氧化物	50	-	-	-	-	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	-	-	-	-	
基准氧含量（O_2）/%	3.5	-	-	-	-	

[1]燃气锅炉烟囱不低于 8m，新建锅炉房烟囱周围半径 200m 范围内有建筑物时，其烟囱应高于最高建筑物 3m。

厂区内非甲烷总烃参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求，详见表 2.4-9。

表 2.4-9 厂区内挥发性有机废气无组织排放限值

污染物名称	执行标准	特别排放限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总	《挥发性有机物无组织排放	6	监控点处 1h 平均	在厂房外设置

污染物名称	执行标准	特别排放限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控位置
烃	控制标准》（GB37822-2019）表 A.1		浓度值	监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

（2）水污染物排放标准

建设项目冷却塔排水和生活污水接管进入浒东水质净化厂集中处理。接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 标准；浒东水质净化厂尾水执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77 号）中苏州特别排放限值，未列入项目（SS、pH）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中一级标准的 A 标准。具体见表 2.4-10。

表 2.4-10　废水接管和尾水排放标准　单位：mg/L

类别	项目	限值	标准来源
接管标准	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
	COD	500	
	SS	400	
	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级标准
	总氮	70	
	总磷	8	
尾水排放标准	COD	30	《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77 号）——苏州特别排放限值
	氨氮	1.5（3）*	
	总氮	10	
	总磷	0.3	
	SS	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
	pH	6-9	

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

（3）噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准限值见表 2.4-11。

表 2.4-11　噪声排放标准

时段	类别	标准限值 Leq[dB(A)]	标准来源
昼间	3 类	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
夜间		55	

（4）固体废物

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）。

2.5 评价工作等级及评价重点

2.5.1 评价工作等级划分

根据本项目污染物排放特征、项目所在地区的地形和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》（以下简称“导则”）所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级。

2.5.1.1 大气环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级方法规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 公式如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 *i* 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

大气环境影响评价工作等级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1　大气环境影响评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max}\geq 10\%$

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

本项目采用 AERSCREEN 估算模型进行计算，估算模型参数见表 2.5-2，废气排放估算模式结果统计见表 2.5-3，详细估算内容见第 6.2.1 章节。

表 2.5-2　估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市规划区
	人口数（城市选项时）	80 万	实际人口数
最高环境温度/℃		39.3	历史极端气温
最低环境温度/℃		-9.8	
土地利用类型		城市	项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	☑是　☐否	--
	地形数据分辨率/m	90	来源于 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐是　☑否	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km	--	--
	岸线方向/°	--	--

表 2.5-3　废气排放估算模式结果统计表

污染物名称		下风向最大浓度 μg/m³	最大地面浓度占标率%
1#排气筒	颗粒物	2.15	0.24
	铜尘	0.406	1.02
2#排气筒	颗粒物	3.36	0.37
	铜尘	0.012	0.03
3#排气筒	非甲烷总烃	9.1	0.46
	MDI	0.813	0.03
4#排气筒	颗粒物	1.57	0.17
	SO_2	2.49	0.50
	NOx	4.32	1.73
5#排气筒	颗粒物	4.43	0.49
	铜尘	0.016	0.04

污染物名称		下风向最大浓度 μg/m³	最大地面浓度占标率%
6#排气筒	非甲烷总烃	1.06	0.05
1#厂房	颗粒物	52.2	5.8
	铜尘	0.181	0.45
	非甲烷总烃	150	7.51
	MDI	13.3	0.41
2#厂房	颗粒物	16.5	1.83
	铜尘	0.749	1.87
4#厂房	非甲烷总烃	41.5	2.08

由表2.5-3可知，本项目最大地面浓度污染源为1#厂房无组织排放的非甲烷总烃，占标率 P_{max} 为7.51<10%，根据表2.5-1判别评价工作等级，确定本项目大气环境影响评价工作等级为**二级**。

2.5.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目实行雨污分流、清污分流，项目生活污水排放量不增加，新增的冷却塔排水一并接管至浒东水质净化厂处理达标后排入浒东运河。

本项目属于水污染影响型，废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目地表水环境影响评价等级为**三级 B**，本次评价仅评价水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性和依托污水处理设施的环境可行性。

2.5.1.3 噪声环境影响评价工作等级

本项目所在地已规划为工业区，该区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，项目建设前后噪声级增加很小（噪声级增高量在3dB（A）以下），且受影响人口数量变化不大，因此，项目噪声评价工作等级为三级。

2.5.1.4 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境评价工作等级划分依据如下：1、根据HJ610-2016中附录A确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。2、建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏

感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-4。

表 2.5-4　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用应急、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-5。

表 2.5-5　地下水评价工作等级分级表

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

对照 HJ610-2016 中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”行业，确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为I类。同时对照表 2.5-4，项目厂区不在集中式饮用水水源准保护区内，亦不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区以外的分布区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、环境敏感区等，本项目所在地敏感程度为不敏感。因此，对照地下水评价工作等级分级表 2.5-5，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为**二级**。

2.5.1.5 土壤环境影响评价工作等级

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）规定，应按照土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，划分依据如下：1、根据 HJ964-2018 中附录 A 确定建设项目所属的土壤环境影响评价项目类别。2、将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、

中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2）三级，建设项目占地主要为永久占地。3、建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-6。

表 2.5-6　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-7。

表 2.5-7　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

对照 HJ964-2018 中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”，确定本项目所属的土壤环境影响评价项目类别为I类；本项目厂区占地面积 29887.2m^2，约 2.99hm^2，占地规模属于小型；项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，对照表 2.5-6，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。因此，对照污染影响型土壤评价工作等级分级表 2.5-7，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为**二级**。

2.5.1.6 环境风险评价工作等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

根据本报告 6.2.7 环境风险影响预测与评价章节中的环境风险潜势初判结果，本项目环境风险潜势为 I，对照表 2.5-8，判定本项目的环境风险评价工作等级为简单分

析。

表 2.5-8　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 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.5.2 评价工作重点

本次评价工作重点是工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施分析、污染物排放清单及污染物排放管理控制。

2.6 评价范围及重点保护目标

2.6.1 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，严格按照各《导则》要求确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1　项目环境影响评价范围表

评价内容		评价范围
大气		边长为 5km 的矩形区域
地表水		浒东水质净化厂排污口上游 500 米至浒东水质净化厂排污口下游 3000 米*
噪声		项目厂界及厂界外 200m 范围
地下水		以项目地为中心 6km^2 范围
土壤		占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内
风险	大气	项目边界周围 5km 范围
	地表水	浒东水质净化厂排污口上游 500 米至浒东水质净化厂排污口下游 3000 米
	地下水	以项目地为中心 20km^2 范围

注：*根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价范围应符合以下要求：a)应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b)涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。故本项目地表水评价范围同地表水环境风险评价范围。

2.6.2 环境保护目标

根据项目特征及周边现场踏勘，确定本项目周边环境保护目标见表 2.6-2、表 2.6-3、表 2.6-4。项目周边环境空气保护目标见图 2.6-2，周边地表水环境保护目标见图 5.1-2，生态环境保护目标见图 1.4-2。

表 2.6-2　项目周边环境空气保护目标表

名称	坐标*（m）		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					
吴公村	-461	-304	村庄，约 634 户	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）二类区	SW	420
金龙村	-800	600	村庄，约 933 户	人群		NW	1000
梅圩上	257	391	村庄，约 30 户	人群		NE	480
青灯村	1700	0	村庄，约 678 户	人群		E	1700
金榭湾	500	-2200	居住区，1416 户	人群		SE	1700
香澜雅苑	700	-1800	居住区，983 户	人群		SE	1700
中吴红玺	700	-1900	居住区，725 户	人群		SE	1800
新浒花园	0	-2000	居住区，7314 户	人群		S	1700
长旺一村	0	1600	居住区，约 250 户	人群		N	1600
长和新村	-800	1900	居住区，约 158 户	人群		NW	2100
浒墅关中心小学	-1500	-1800	学校，约 1500 人	人群		SW	2000
浒墅关幼儿园	-1500	-1500	学校，约 500 人	人群		SW	2000
红叶花园	-1700	-1700	居住区，1962 户	人群		SW	2300
龙华一村	-1000	-2400	居住区，约 200 户	人群		SW	2400
保卫新村	-380	-2520	居住区，约 200 户	人群		SW	2400

注：*以厂区最北侧边界点为坐标原点

表 2.6-3　地表水环境保护目标

保护对象	保护内容	相对厂界/m					相对排放口/m			与本项目的水力联系
		方位	距离	坐标		高差	距离	坐标		
				X	Y			X	Y	
浒东运河	水质	西北	100	-77	58	0	0	0	0	有，纳污水体
京杭运河	水质	西南	2400	-1500	-1900	0	2300	-1400	-1800	无

注：相对厂界坐标以厂区西南门为坐标原点（0,0），相对排放口坐标以浒东污水厂排放口为坐标原点（0,0）

表 2.6-4　其他环境要素保护目标表

环境要素	环境保护目标	方位	相对厂界距离（m）	规模	环境功能
声环境	厂界周围 200 米范围内无敏感点	--	--	--	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
生态环境	西塘河清水通道维护区（高新区）	E	2800	0.49km^2	生态空间管控区
	江苏大阳山国家级森林公园	SW	4600	10.30km^2	国家级生态保护红线

环境要素	环境保护目标	方位	相对厂界距离	规模	环境功能
地下水环境	评价区内地下水	评价区内	-	-	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分类标准
土壤环境	区内土壤	评价区内	-	-	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值

2.7 相关规划及环境功能区划

目前，苏州高新区已经制定的规划包括《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）》、《苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划（2009-2030）》，2016 年编制完成了《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》并通过了审查，审查意见文号：环审[2016]158 号。目前，苏州国家高新技术产业开发区跟踪环评及区域环境影响评估工作正在开展中。

2.7.1 《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）》

苏州国家高新技术产业开发区位于苏州市西侧，1992 年经国务院批准为国家级高新技术产业开发区，面积 6.8 平方公里。1995 年，苏州国家高新技术产业开发区管理委员会（以下简称管委会）编制了《苏州高新区总体规划》，规划面积 52.06 平方公里。2002 年，苏州市委、市政府对苏州高新区、虎丘区进行了区划调整，高新区（虎丘区）行政面积由原来的 52.06 平方公里扩大到 223 平方公里，下辖浒墅关、通安、东渚三个镇和狮山、枫桥、横塘、镇湖 4 个街道。2003 年管委会在区划调整的基础上组织编制了《苏州高新区协调发展规划》。2015 年管委会对《苏州高新区协调发展规划》进行修订完善，形成《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）》，期限为 2015 年至 2030 年。

1、规划范围

苏州高新区规划范围为：北至相城区交界处，南至与吴中区交界处，西至太湖大堤，东至京杭运河，规划范围内用地面积约为 223 平方公里。

2、规划时段

本次规划年限为：2015 年～2030 年。

规划近期至 2020 年，远期至 2030 年。

3、规划结构

总体空间结构：“一核、一心、双轴、三片”；

一核：以狮山路城市中心为整个高新区的公共之“核”，为高新区塑造一个与古城紧密联系的展现魅力与活力的公共生活集聚区，成为中心城区的“发展极”。

一心：以阳山森林公园为绿色之心，将山体屏障转化为生态绿环，作为各个独立组团间生态廊道的汇聚点。

双轴：太湖大道发展主轴是高新区“二次创业”的活力之轴，展现科技、人文、生态的融合；京杭运河发展主轴展现运河文化的精华，是城市滨河风貌的集中体现，是公共功能与滨水风光的有机融合。

三片：将苏州高新区划分为三个“功能相对完整，产居相对平衡，空间相对集中”的独立片区：中心城区片区、浒通片区、湖滨片区。

4、功能分区

规划中心城区片区、浒通片区、湖滨片区三大片区与阳山“绿心”划分出狮山组团、浒通组团、横塘组团、科技城组团、生态城组团和阳山组团，形成六个独立组团空间，并对各组团的形态构建与功能组织进行引导。

①狮山组团

以狮山城市中心为核心，是与古城紧密联系的集金融商贸、文化休闲和高品质居住于一体的综合性功能区域。

②浒通组团

依托国家级出口加工区和保税物流园区，形成集生产、生活和生态相配套的现代化产业区和综合性城市功能区。

③横塘组团

横塘街道增强社区服务功能，提升现有建材市场服务水平和环境质量，形成苏州市建材装饰市场服务区，将苏州国际教育园打造为以高等职业教育为主，高素质、应用型人才培养基地和融现代教育与山水人文为一体的文化旅游区。

④科技城组团

形成融“科技、山水、人文和创新”特色于一体的一流研发创新高地和科技山水

新城，构筑长江三角洲地区重要的现代科技服务中心。

⑤生态城组团

塑造集旅游休闲、度假会务、文化展示、高品质居住办公于一体的可感受、可测控、可持续的生态山水城。

⑥阳山组团

充分发挥阳山、白马涧生态环境优势、民宿宗教文化资源优势，在阳山周边形成以历史、民宿、宗教文化活动为特色的生态型居住、度假、休闲基地。

5、产业发展规划

（1）产业定位

国家高新区产业持续创新和生态经济培育的示范区；

长三角和苏州城市现代服务业集聚区和重要的研发创新基地；

环太湖地区功能完备的国际高端商务休闲型旅游度假目的地。

（2）产业发展战略

——经济信息化战略：信息服务为产业转型提供平台保障

——产业新型化战略：新兴产业为经济发展储蓄持久动力

——生态支撑战略：生态旅游成就旅游产业特色品牌

——文化引领战略：文化文脉延续谱写文化产业篇章

（3）产业空间布局与引导

①分组团产业发展引导

对高新区各重点组团进行产业引导是进行产业选择的前提，战略引导涉及发展方向和发展引导两个方面。

②分组团产业选择

各重点组团中原有主导产业均以工业为主，未来随着高新区城市功能的增加，产业的选择在立足于原有的工业基础的同时要逐步增添各类现代服务业和生产性服务业。

高新区各重点组团发展方向和发展引导及主要引导产业见表 2.7-1、2.7-2。

表 2.7-1　苏州高新区重点组团产业发展引导

组团名称		发展方向	发展引导
狮山组团	狮山	强化“发展极”概念，增强服务功能	在维持其商贸核心地位的同时，培育高档商务服务业及金融保险业等现代服务业和生产性服务业。
	枫桥	增强生产功能，夯实服务基础	承担高新区经济发展中的生产功能，同时配套服务功能要进一步加强，实现二者的协调、同步发展。
浒通组团		产业转移与转型，优化空间布局	产业类别和生产环节的选择遵从高效化原则，增强企业的科技创新能力，替换和升级已有的产业，并满足清洁生产的要求。
科技城组团		科技统领，城市创新的动力所在	以科技城为依托，完善创新研发和科技孵化功能，配套生产服务类产业，为高新技术产业和新能源产业提供技术支撑，打造生态科研基地。
生态城组团		生态引导，打造宜居旅游胜地	依托自身的环境优势和自然资源禀赋，吸引游客及创新人才，使其成为生态农业基地、游人的观光地和高技术人才的居住地。
阳山组团		强化休闲旅游服务，整合资源，控制开发	借助自身的自然景观并结合太湖勾勒城市绿色开敞空间，营造休憩娱乐的城市氛围，打造环山休闲基地，与滨湖片区相协调。
横塘组团		重点发展科技培训和特色市场	整合现有的科研院所及培训机构，发挥科技服务功能；提高装饰市场的服务水平和运行效率。

表 2.7-2　苏州高新区各重点组团未来主要引导产业情况

组团名称	未来主要引导产业
狮山组团	现代商贸、房地产、电子、生物医药、精密机械、商务服务、金融保险
浒通组团	电子、新材料、精密机械、现代物流、商务服务、金融保险
科技城组团	生物医药、新能源、科技研发、商务服务
生态城组团	轻纺、生态旅游、现代商贸、房地产、商务服务、金融保险、现代农业
阳山组团	商务服务、文化休闲、生态旅游
横塘组团	科技服务、现代商贸（装饰市场）

相符性分析：本项目属于危险废物综合利用产业，本项目利用《利用废旧线路板及边角废料制造新型非木质环保板材的方法》发明专利证书中技术，根据《再生资源与循环经济》（2008 年第 1 卷第 9 期）中《废弃印刷线路板中环氧树脂的资源化技术》（程果锋，陆书玉，罗丽娟）中介绍：利用印刷线路板中环氧树脂粉末生产的压合新型复合板等具有更好的模具加工性能和机械性能、更容易成型和打平，为新型非木质环保板材，有利于降低危险固废的环境影响，有利于生态环境的保护，虽不是园区及浒通组团的重点发展产业，但属于生态型产业，不违背高新区产业定位。

6、基础设施规划及现状

（1）给水

①水厂

供应高新区饮用水的水厂主要有 2 座，即新宁水厂和高新区二水厂。新宁水厂位于竹园路、金枫路交叉口东北角，原水取自太湖渔洋山水源地，保持现状规模 15 万立方米/日，用地仍按规模 30 万立方米/日控制为 12.2 公顷。高新区二水厂位于镇湖西侧刑旺村附近，原水取自太湖上山水源地，现状规模 30 万立方米/日，规划进一步扩建至规模 60 万立方米/日，用地控制为 20 公顷。高新区内白洋湾水厂保留，继续为主城服务。横山水厂搬迁至高新区外、吴中区内灵岩山西南角、苏福路北侧。

②供水方式

高新区管网水质达到现行国家《生活饮用水卫生标准》。高新区管网水压满足直接向多层住宅供水要求，给水管网压力不小于 0.28 兆帕。

（2）排水

高新区污水格局分为 5 片，各片污水分别由第一污水厂（现狮山水质净化厂）、第二污水厂（现枫桥水质净化厂）、白荡污水厂（现白荡水质净化厂）、浒东污水厂（现浒东水质净化厂）、镇湖污水厂（现科技城水质净化厂）集中处理。

①狮山水质净化厂

狮山水质净化厂位于竹园路与运河路交叉口东北角，处理东南片综合污水，设计规模 10 万立方米/日，现已建成处理规模 10 万立方米/日，采用三槽交替式氧化沟工艺，出水 COD、氨氮、总氮、总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 1 城镇污水处理厂 II 标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入京杭运河。规划环评编制时，实际处理量约为 5.66 万立方米/日。

狮山水质净化厂已安装在线监控设施，对排放口 pH、COD、氨氮、总磷等指标进行监控，并与环保部门进行了联网。

②枫桥水质净化厂

枫桥水质净化厂位于鹿山路与浩福路交叉口东南角，处理东片综合污水，设计规模 10 万立方米/日，现已建成处理规模 8 万立方米/日，采用卡鲁塞尔氧化沟工艺工艺，

出水 COD、氨氮、总氮、总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 1 城镇污水处理厂Ⅱ标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入京杭运河。规划环评编制时，实际处理量约为 4.12 万立方米/日。

枫桥水质净化厂已安装在线监控设施，对排放口 pH、COD、氨氮、总磷等指标进行监控，并与环保部门进行了联网。

③白荡水质净化厂

白荡水质净化厂位于联港路和塘西路交叉口东南角，处理东北片（浒通片区）京杭运河西部综合污水，设计规模 8 万立方米/日，现已建成处理规模 4 万 t/d，采用循环式活性污泥法工艺，出水 COD、氨氮、总氮、总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 1 城镇污水处理厂Ⅱ标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入大白荡。规划环评编制时，实际处理量约为 2.88 万立方米/日。

白荡水质净化厂已安装在线监控设施，对排放口 pH、COD、氨氮、总磷等指标进行监控，并与环保部门进行了联网。

④浒东水质净化厂

浒东水质净化厂位于道安路与大通路交叉口西南角，处理东片区（浒通片区）京杭运河东部综合污水，设计规模 8 万立方米/日，现已建成处理规模 4 万立方米/日，采用循环式活性污泥法工艺，出水 COD、氨氮、总氮、总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 1 城镇污水处理厂Ⅱ标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入浒东运河。规划环评编制时，实际处理量约为 1.19 万立方米/日。

浒东水质净化厂已安装在线监控设施，对排放口 pH、COD、氨氮、总磷等指标进行监控，并与环保部门进行了联网。

⑤科技城水质净化厂

科技城水质净化厂位于城山路与富春江路交叉口东北角，处理西北片（湖滨片区）

综合污水，设计规模 16 万立方米/日，现已建成处理规模 4 万立方米/日，采用循环式活性污泥法工艺，出水 COD、氨氮、总氮、总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 1 城镇污水处理厂Ⅰ标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入浒光运河。规划环评编制时，实际处理量约为 1.36 万立方米/日。

科技城水质净化厂已安装在线监控设施，对排放口 pH、COD、氨氮、总磷等指标进行监控，并与环保部门进行了联网。

（3）污水管网

排水制度仍采用雨污分流制。保留并充分利用现状污水主干管，结合道路新建及改造敷设污水主次干管，及时增设污水支管，提高各片区污水收集水平。现状狮山水质净化厂服务片区北部局部调整至枫桥水质净化厂，减轻狮山水质净化厂负荷。

本项目在浒东水质净化厂接管范围内，经调研其目前接入污水量约 1.7 万 m^3/d，尚有足够余量接纳本项目污水。

（4）供热

①热负荷预测

规划期末高新区集中供热最高综合热负荷为 756 吨/时。

②热源

保留并扩建苏州华能热电厂，用足现有供热能力 300 吨/时，进一步扩建至供热能力 500 吨/时，主要供应西绕城高速以东地区用户，兼顾主城部分地区用户。在横塘片区规划新建一座热电厂，供热能力 300 吨/时，采用先进的燃气-蒸汽联合循环发电机组，减少对周边地区空气环境影响。

③热力管网

热力管网采用蒸汽为热介质，热力主干管主要沿河道、到路边绿化带敷设，支管由地块直接接入。

（5）燃气

①天然气用量预测

规划期末管道天然气气化率达 100%，预测规划期末高新区天然气年用气量为 9.3

亿标立方米/年。

②天然气气源

高新区以“西气东输”和“西气东输二线”工程天然气为主气源，实现管道天然气两种气源供应方式：中远期可争取如东 LNG 气源，提高供气安全性。苏州天然气上游交付点为角直分输站和东桥分输站，交付压力为 2.5 兆帕，天然气经苏州天然气管网有限公司输气干管进入各高-中压调压站调压。苏州高新区由东桥高-中压调压站和王家庄高-中压调压站供应中压燃气。

在浒通工业园建设天然气加气母站，并结合建设 LNG 储配站和燃气综合服务站，作为高新区天然气调峰和补充气源，预留建设用地 1.5 公顷。规划燃气热电厂自建企业自备 LNG 储气站作为生产主气源，以次高压 B 级（0.8 兆帕）管道天然气作为辅助气源。

③燃气输配系统

a 高压管道

苏州天然气管网公司次高压 B 级管道规划由南部吴中区沿西绕城高速公路敷设至高新区，接入规划的西部热电厂；并沿通浒路向东北方向敷设至天然气加气母站（LNG 储配站），然后向东敷设经东桥高-中压调压站至苏州第二门站，与外围地区形成次高压环网。

b 中压管道

中压主干燃气管网分 2 路引入高新区：由东桥高-中压调压站引出的中压燃气干管经道安路、牌楼路引入高新区；由王家庄高-中压调压站引出的中压燃气干管经马运路、滨河路引入高新区。在高新区内中压主干管道沿马运路、太湖大道、泰山路、道安路、牌楼路、真武路、华金路、秦岭路、昆仑路、嘉陵江路、建林路、金枫路、长江路等主要道路敷设。

本项目需要使用到管道天然气，项目位于道安路，天然气管道接入较为便捷。

（6）供电

①电力负荷预测

高新区2030年全社会用电量约166亿千瓦时。预测2030年高新区最高负荷将达296万千瓦。

②电源规划

高新区电源主要为望亭发电厂和500千伏苏州西变电站。华能热电厂2台60兆瓦机组通过110千伏接入公共电网；规划西部热电厂拟建2台200兆瓦机组通过220千伏接入公共电网。高新区属于太阳能可利用地区，将太阳能等可再生能源作为分布式能源系统的主要来源。

③220千伏变电站规划

保留现状220千伏狮山变、寒山变、阳山变、向阳变、建林变5座220千伏变电所，并扩建增容。规划新建220千伏通安变、东渚变、永安变、滨湖变4座220千伏变电所，作为各组团主供电源。新建220千伏变电站最终变容量按3×240兆伏安设计，常规户外变电站用地按3公顷预留，户内变电站用地按1-2公顷预留。

④110千伏变电站规划

高新区高压配网主要以220千伏变电站为电源，110千伏电网采用互供型网络，逐步将部分现有具备条件的35千伏输变电设施升压至110千伏，不再新建35千伏公用变电站。至规划期末，高新区已建110千伏公用变电所主变总容量可达1763兆伏安。

在湖滨组团规划新建3座110千伏变电所，110千伏电源启动期由220千伏阳山变提供，待科技城220千伏通安变和220千伏东渚变建成后，由220千伏通安变和东渚变作为主供电源，远景由220千伏滨湖变主供。在湖滨组团远景预留2座110千伏变电所，视负荷发展情况进行建设安排。在科技城组团规划新建6座110千伏变电所，供科技城，110千伏变电所主供电源为220千伏通安变和220千伏东渚变。在横塘组团规划新建2座110千伏变电所，主供电源为220千伏狮山变和就近的220千伏金山变。在狮山组团和阳山组团共规划新建6座110千伏变电所，主供电源为220千伏向

阳变、寒山变、建林变和规划220千伏永安变。

（7）环保基础设施规划

高新区生活垃圾采用袋装化定时、定点、定量方式收集，经垃圾收集容器间、垃圾中转站送垃圾处理厂。各企业单位的垃圾由各单位自行运送到垃圾处理厂或委托环卫部门解决。设立环卫水上工作基地，负责水面清理和船舶垃圾的收集、清理、运送。拟在西部边缘地区规划一座处理能力为400吨/日的生活垃圾综合处理厂。区内建有多家危废处理单位，分别为苏州新区环保服务中心（垃圾焚烧）年处理量6000吨，苏州新区星火环境净化有限公司年处理量240吨。

本项目可依托苏州高新区集中建设的公用工程及辅助设施，包括供水、排水、供电、供气及环保设施等，项目建设符合苏州高新区的基础设施规划。

2.7.2 《苏州高新区（虎丘区）城乡一体化暨分区规划（2009-2030）》

根据苏州市规划局高新区分局于2009年委托江苏省城市设计研究院编制特编制的《苏州高新区（虎丘区） 城乡一体化暨分区规划》（2009-2030年），规划概要如下：

（1）规划范围为苏州高新区行政区陆域范围，总面积约223平方公里。

（2）规划目标将苏州高新区建设成为先进产业的聚集区、体制创新和科技创新的先导区、生态环保的示范区、现代化的新城区。

（3）功能定位真山真水新苏州：以城乡一体化为先导，以山水人文为特色，以科技、人文、生态、高效为主题，集创新科技生产、高端现代服务、人文生态居住、旅游休闲度假四大功能于一体的现代化城区。

（4）规划结构总体空间结构：“一核、两轴、三心、六片”。

一核：以阳山森林公园为核心，将山体屏障转化为生态绿核，并成为各个独立组团间生态廊道的汇聚点。

两轴：太湖大道发展主轴：是新区“二次创业”的活力之轴，展现科技、人文、生态的融合。京杭运河发展主轴：展现运河文化的精华，是城市滨河风貌的集中体现，

是公共功能与滨水风光的活力融合。

三心：以浒通片区中心、科技城片区中心、狮山路城市中心构筑三角状的极化空间，为各自所在的城镇建设组团提供公共配套服务。

六片：包括狮山片区、浒通片区、横塘片区、科技城片区、湖滨片区（苏州西部生态城）、阳山片区。

（5）功能分区规划形成狮山片区、浒通片区、横塘片区、科技城片区、湖滨片区（苏州西部生态城）、阳山片区等六大功能片区。

（6）高新区的产业结构定位为七大主导产业，即：电子信息产业，机电一体化产业，汽车零配件产业，生物医药产业，新材料产业，高新技术改造传统丝绸产业，机械制造业。

本项目属于危险废物综合利用行业，有利于生态环境的保护，虽不是园区及浒通组团的重点发展产业，但属于生态型产业，不违背高新区产业定位。

2.7.3 《苏州高新区浒墅关镇总体规划（2015-2030）》

《苏州高新区浒墅关镇总体规划（2015-2030）》规划范围为浒墅关镇京杭运河以东全部区域和以西部分区域，总面积 33.45 平方公里，该规划范围在《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030）》规划范围内。

根据《苏州高新区浒墅关镇总体规划（2015-2030）》，项目所在的浒墅关镇规划城镇性质为大运河畔重镇，历史名镇，苏州中心城区西北门户。城市开发边界，浒墅关镇城市开发边界具体范围为浒墅关镇沪宁高速公路以西除规划通浒路以北、京沪铁路以东区域以及凤凰山周边部分区域以外的区域。

产业空间布局提出在沪宁高速公路以东、浒东运河以北形成两个生态农业区。重点发展高效农业，同时结合现有资源发展乡村旅游。新增工业用地集中布局于浒关工业园、浒北工业园；园区外保留工业企业在符合相关条件的前提下，原则上分期集中搬迁至浒关工业园、浒北工业园；园区内保留工业企业以综合整治、改造升级为主。

空间结构布局形成“一轴、一心、六区”的空间布局结构。“一轴”指京杭运河

城镇发展轴，沿京杭运河两侧作为未来浒墅关镇主要的城镇拓展轴线及展示运河文化的精华，将以居住、商业、娱乐休闲、酒店和滨河公园等多功能混合开发为主。“一心”指城镇中心，位于上下塘片区，以居住、商业、文化和旅游设施为主，承担镇级公共服务功能。“六区”城镇生活区、浒关工业园、浒北工业园、生态农业区（2 片）、凤凰山生态区。将居住用地划分为城铁新城居住社区、上下塘居住社区、新浒居住社区、北大青年城居住社区和阳山居住社区 5 个居住社区。规划浒墅关镇工业用地集中布置在浒关工业园、浒北工业园。

本项目所在区域为浒关工业园范围内，浒关工业园产业定位包括电子产品、机械制造、生物医药等，本项目属于危险废物综合利用行业，有利于生态环境的保护，虽不是浒墅关镇重点发展产业，但属于生态型产业，不违背浒墅关镇产业定位。

2.7.4 《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》

2016 年 9 月 21 日环境保护部在苏州主持召开了《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》（以下简称《规划环评报告书》）审查会。有关部门代表和专家等 16 人组成审查小组对《规划环评报告书》进行了审查，提出了审查意见（环审[2016]158 号）。与本项目相关的主要条款及本项目与审查意见相符性分析见表 2.7-3。

表 2.7-3　本项目与《规划环评报告书》审查意见相符性分析

序号	意见主要内容	本项目情况	相符性
1	逐步减少化工、钢铁等产业规模和用地规模 对位于工集中区外的 29 家化工企业逐步整合到化工集中区域或转移淘汰	不属于化工、钢铁产业	相符
2	加快推进区内产业转型升级，制定实施方案，逐步淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业	符合区域发展定位和环境保护要求	相符
3	加快推进区内产业转型升级，制定实施方案，逐步淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业	本项目属于危废综合利用产业，不属于不符合区域发展定位和环境保护要求的企业	相符
4	落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二	大气污染物经有效处理后在	相

序号	意见主要内容	本项目情况	相符性
	氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、重金属等污染物的排放量，切实改善区域环境质量	高新区内平衡；水污染物总量纳入浒东水质净化厂总量范围	符
5	建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要环境风险源的管控	不属于重要环境风险源	相符
6	完善区域环境基础设施建设，加快推进建设热电厂超低排放改造工程、污水处理厂中水回用工程等；加强固体废弃物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理	本项目产生的危废尽可能回收利用，不可利用的次生危废均委托有资质的单位统一收集处理	相符

经上表分析，本项目的建设符合《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》相关审查意见要求。

2.7.5 环境功能区划

项目所在地大气、水、声环境功能区划见表 2.7-4。

表 2.7-4　项目地环境功能区划

评价内容	评价标准
大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）二类区标准
地表水环境	浒光运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，京杭运河和浒东运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
声环境	项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

3 现有项目概况

3.1 出租方相关情况简述

本项目出租方苏州新协力环保科技有限公司位于苏州高新区浒关工业园道安路58号，主要生产经营不锈钢模版、电子线路板模版以及辊轴类机械产品。

苏州新协力环保科技有限公司于2006年完成了一期工程的环境影响评价审批；2008年1月15日，苏州国家高新技术产业开发区经济发展和改革局下发了《关于同意苏州新协力环保科技有限公司新建厂房项目备案的通知》（苏高新发改项[2008]013号）；2012年，开始建设苏州新协力环保科技有限公司一期工程；2015年开始建设二期工程；2016年11月，苏州市环境监测中心对其进行了现场验收监测。

苏州新协力环保科技有限公司生产的产品方案为：年产2000张不锈钢模版、1000张电子线路板模版以及500吨辊轴类机械产品，生产工艺设计电镀工序分布在2号厂房。

1号厂房东南部分车间、办公室曾租给苏州旗腾环保科技有限公司使用，旗腾公司主要经营范围为研发、生产、加工环保机械设备和五金零部件等以及相关产品的销售、进出口代理等。旗腾公司于2016年撤离，随后苏州新协力环保科技有限公司将1号、3号、4号厂房租赁给苏州海洲物资再生利用环保有限公司。2019年苏州新协力环保科技有限公司撤离并将全厂租赁给海洲公司。

根据苏州清泉环保科技有限公司编制的《苏州海洲物资再生利用环保有限公司场地土壤及地下水环境现状调查报告》，调查结论如下：土壤调查检测因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值；地下水调查用地红线范围内采样点位的地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类及以上标准。

根据昂骏环境科技（上海）有限公司编制的《苏州新协力环保科技有限公司》地块场地环境初步调查报告，调查结论如下：场地土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求；地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类及相关标准限值，无需开展下一步场地环境详细调查，可进行下一步利用。

此外，租赁方给水管网、雨污水管网及排口、供电设施、天然气管道、事故应急池等均配置齐全，运行状况良好，各类工程以及相应的配套公辅工程、环保工程可以供现有项目及本项目建设使用。

综上所述，出租方相关手续齐全，无遗留环境问题。

3.2 现有项目批建情况

苏州海洲物资再生利用环保有限公司目前位于苏州高新区道安路 58 号，原厂址位于苏州高新区浒墅关开发区银燕路 2 号，2017 年搬迁至现有厂址。由于公司已经整体搬迁，现有项目仅为苏州海洲物资再生利用环保有限公司迁址扩建项目，租赁苏州新协力环保科技有限公司 1 号、3 号、4 号厂房。

项目危废处理规模为年处理废线路板及覆铜板边角料 10000 吨（HW49），年处理废环氧树脂粉 26000 吨、废环氧树脂基材 5000 吨（HW13）；产品规模为利用废环氧树脂粉压合新型复合板 140 万平方米，利用废环氧树脂基材压合环氧树脂基材 70 万平方米。

现有苏州海洲物资再生利用环保有限公司迁址扩建项目于 2017 年 5 月 12 日通过苏州高新区环保局的审批（苏新环项[2017]85 号）；建设单位于 2018 年 10 月 26 日组织了该项目废水、废气污染防治措施竣工环境保护验收会议，通过了废水、废气污染防治措施自主验收；固废、噪声污染防治设施于 2018 年 11 月 21 日通过了苏州高新区环保局的验收（苏新环验[2018]113 号）。

公司已取得苏州市环境保护局颁发的危废经营许可证（编号 JSSZ0505OOD060-3），有效期限自 2020 年 3 月 13 日至 2021 年 12 月 11 日。核准的经营范围：处置、利用 HW49 其他废物（仅 900-045-49 废电路板及边角料）、HW13 有机树脂类废物（仅 900-451-13 废环氧树脂粉）、HW13 有机树脂类废物（仅 265-101-13 废环氧树脂基材）。

3.3 现有项目厂区平面布置

现有项目位于苏州高新区道安路 58 号，租赁苏州新协力环保科技有限公司 1 号、3 号、4 号厂房，现有项目概况见表 3.3-1，现有项目厂区内分布情况见表 3.3-2，现

有厂区平面布置见图 3.3-1。

表 3.3-1　企业现有及历史项目建设情况一览表

序号	项目名称	报告类别	审批或备案机关	批文号	审批时间	"三同时"验收状态		备注
						建设情况	验收文号	
1	苏州海洲物资再生利用环保有限公司建设项目	报告表	苏州高新区环境保护局	苏新环项[2010]740 号	2010 年 8 月	已取消	苏新环验[2012]6 号	历史项目（搬迁前）
2	苏州海洲物资再生利用环保有限公司处置利用废线路板及覆铜板边角料（HW49）10000t/a 扩建项目	报告书	苏州市环境保护局	苏环建[2013]134 号	2013 年 5 月	已整体搬迁	苏环验[2015]10 号	
		修编报告		苏环建[2014]295 号	2014 年 12 月			
3	苏州海洲物资再生利用环保有限公司迁址扩建项目	报告书	苏州高新区环境保护局	苏新环项[2017]85 号	2017 年 5 月	已建设	2018 年 10 月 26 日验收意见；苏新环验[2018]113 号	现有项目

表 3.3-2　已批项目厂区内分布情况表

项目名称	生产线	规划建设位置	实际建设位置
苏州海洲物资再生利用环保有限公司迁址扩建项目	废线路板及覆铜板边角料综合利用生产线	3#厂房	3#厂房
	废环氧树脂粉综合利用生产线	1#厂房	1#厂房
	废环氧树脂基材综合利用生产线	1#厂房	1#厂房
	办公区	4#厂房	1#厂房南侧
	导热油炉房	1#厂房北侧外靠近院墙处	1#厂房北侧外靠近院墙处

3.4 现有项目主体工程及产品方案

现有已批复项目主体工程、产品方案见表 3.4-1。该项目于 2018 年 10 月 26 日召开了自主验收会议并形成了验收意见，通过了本项目废水、废气污染防治措施的竣工环境保护验收；2018 年 11 月 21 日取得了该项目噪声和固废环保设施的验收意见，文号为苏新环验[2018]113 号。

表 3.4-1　全厂现有已批复项目危废综合利用能力及产品方案表

工程名称（车间、生产装置或生产线）	危废代码	设计固废综合利用能力（t/a）	设计产品产量		年运行时间	验收情况
			产品名称	产量		
废线路板及覆铜板边角料综合利用生产线	HW49（900-045-49）	10000	铜粉	1552.74t/a	7200h	已验收
废环氧树脂粉综合利用生产线	HW13（900-451-13）	26000	废环氧树脂粉压合新型复合板	140 万平方米/a		
废环氧树脂基材综合利用生产线	HW13（265-101-13）	5000	废环氧树脂基材压合环氧树脂基材	70 万平方米/a		

公司自 2017 年搬迁至现有厂区以来，共取得 3 次危废经营许可证（编号 JSSZ0505OOD060-1~JSSZ0505OOD060-3）。企业近 3 年严格按照核准经营内容处置、利用相应危废，其核准经营范围和规模见下表：

表 3.4-2　公司目前各期危废经营许可证核准经营范围一览表

序号	编号	有效期限	核准经营（吨/年）		
			废线路板及覆铜板边角料	废环氧树脂粉	废环氧树脂基材
1	JSSZ0505OOD060-1	2017 年 12 月 12 日至 2018 年 12 月 11 日	10000	26000	5000
2	JSSZ0505OOD060-2	2018 年 12 月 12 日至 2021 年 12 月 11 日	8000	13000	1500
3	JSSZ0505OOD060-3*	2020 年 3 月 13 日至 2021 年 12 月 11 日	8000	13000	1500

注：*此次换证为更换法人，其他内容未做变更

3.5 现有项目公辅工程

建设项目公用及辅助工程情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目公用辅助工程表

序号	类别	建设内容	设计规模	实际规模	备注
1	储运工程	原料运输	约 3.56 万 t/a	约 3.56 万 t/a	汽车运输，委托苏州市通林运输有限公司
		产品运输	约 3.41 万 t/a	约 3.41 万 t/a	汽车运输
		成品仓库	500m^2	500m^2	位于各车间
		原料仓库	500m^2	500m^2	位于各车间
2	公用及辅助工程	给水	3630.2t/a	3630t/a	依托租赁方供水管网，来自市政自来水管网
		排水	600t/a	600t/a	依托租赁方排水管网，接管浒东水质净化厂
		供电	300 万 kwh/a	100 万 kwh/a	依托租赁方供电管网，来自当地电网
		压缩空气	空压机 2 台，单台供气量 2m^3/min	空压机 2 台，单台供气量 6m^3/min	/
		导热油炉房	60m^2	60m^2	位于 1#车间北侧
		天然气	10 万 m^3/a	10 万 m^3/a	来自市政供气管道
3	环保工程	废线路板及覆铜板利用生产线粉尘	布袋除尘 1 套	布袋除尘 1 套	位于 3#车间
		废树脂粉利用生产线粉尘	脉冲布袋除尘 1 套	砂光工序 2 套（旋风+布袋）、上料 1 套（旋风）、铺装 1 套（旋风+布袋）、齐边 1 套（旋风+布袋）	位于 1#车间

序号	类别	建设内容	设计规模	实际规模	备注
		废树脂粉利用生产线有机废气	除水+二级活性炭吸附 1 套	除水+活性炭吸附 1 套	/
		导热油炉燃烧尾气	18m 高排气筒排放	18m 高排气筒排放	/
		应急事故池	1 座，容积 200m^3	1 座，容积 200m^3	位于厂区北部
		一般固废暂存场	80m^2	80m^2	位于车间内，一般固废的暂存
		危险废物暂存场	150m^2	90m^2	位于车间内，危险废物安全暂存

3.6 现有项目生产工艺介绍

3.6.1 废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用

废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用工艺流程见图 3.6-1。

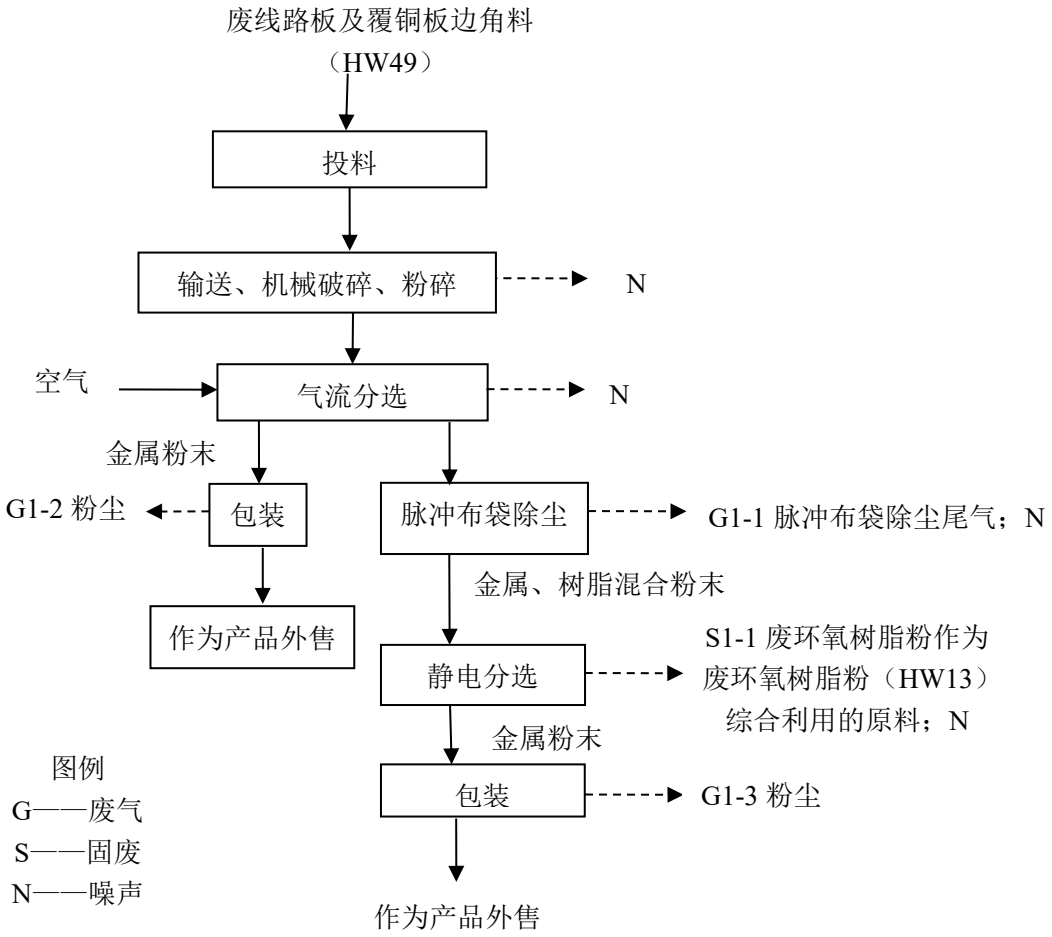


图 3.6-1　废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

本项目废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用采用干法分离。

（1）投料

废线路板及覆铜板边角料投入投料口，投料过程有少量粉尘产生，产生量较少，不定量分析。

（2）输送、机械破碎及粉碎

由于废线路板及覆铜板边角料韧性较大，多为平板状，本生产工艺采用一级双辊式破碎、二级锤式粉碎、三级锤式粉碎。将废线路板及覆铜板通过进料绞笼输送机送入一级双辊式破碎机进行先破碎，此步骤产生的废线路板粒径为 10-30mm，然后进行二级、三级锤式粉碎成为金属粉末和树脂粉末的混合物，此步骤产生的金属粒度约 50～60 目；非金属粒度约 80～300 目，便于下道工序进行分选。物料在输送、破碎、粉碎过程均在密闭的设备内进行，无粉尘废气外排。物料运转通过设备内部的抬升机进行，输送、机械破碎过程有设备噪声 N 产生。

一级双辊式破碎、二级锤式粉碎设备均需要使用冷却水冷却。

（3）气流分选、脉冲布袋除尘

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，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。

振动筛上部设有风机，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，比重较轻的树脂粉末被抽走，分离出金属粉末包装后作为产品外售，包装过程产生包装粉尘 G1-2。气流分选过程中，金属铜粉约 95%（掺杂树脂粉末约 5%）可被分选进入金属粉末选区；其余金属、树脂混合粉末形成大量的粉尘，通过设备内部自带的脉冲布袋除尘装置处理后，收集粉尘通过蛟龙传入静电分选机。经除尘后的少量粉尘废气 G1-1（含少量金属粉尘，为铜尘），管道接入脉冲布袋除尘器除尘，尾气经 20m 高 1#排气筒排放。

气流分选、除尘过程有设备噪声 N 产生。

（4）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，利用静电进一步进行分选，收集树脂粉末中的金属，提高金属粉末回收率。

静电分选是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，荷电的物料与接地分选滚筒电极交

换两种不同静电性能不同的物料有差异。然后荷电的物料进入分选区，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离。分离出金属粉末包装后作为产品外售，包装过程产生包装粉尘 G1-3。静电分选过程有设备噪声 N 产生。

气流分选、脉冲布袋除尘、静电分选均在密闭设备中生产、输送。静电分选过程中，树脂粉末约 99.95%（其中掺杂铜尘量约 0.04%）进入固废选区。其余树脂粉末和铜尘进入产品选区。整个生产过程中铜尘约 0.04%进入废气,1.56%进入固废，铜尘约 98%进入产品金属粉末中，铜尘回收利用率 98%。

整个生产线气流分选经脉冲布袋除尘后的少量粉尘废气（G1-1）经管道收集，包装粉尘（G1-2、G1-3）经集气罩收集后，一起进入 1 套脉冲布袋除尘器处理，尾气经 20m 高 1#排气筒排放。

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，不产生地面冲洗废水。

3.6.2 废环氧树脂粉（HW13）综合利用

废环氧树脂粉（HW13）综合利用压合新型复合板，工艺流程及产污环节见图 3.6-2。

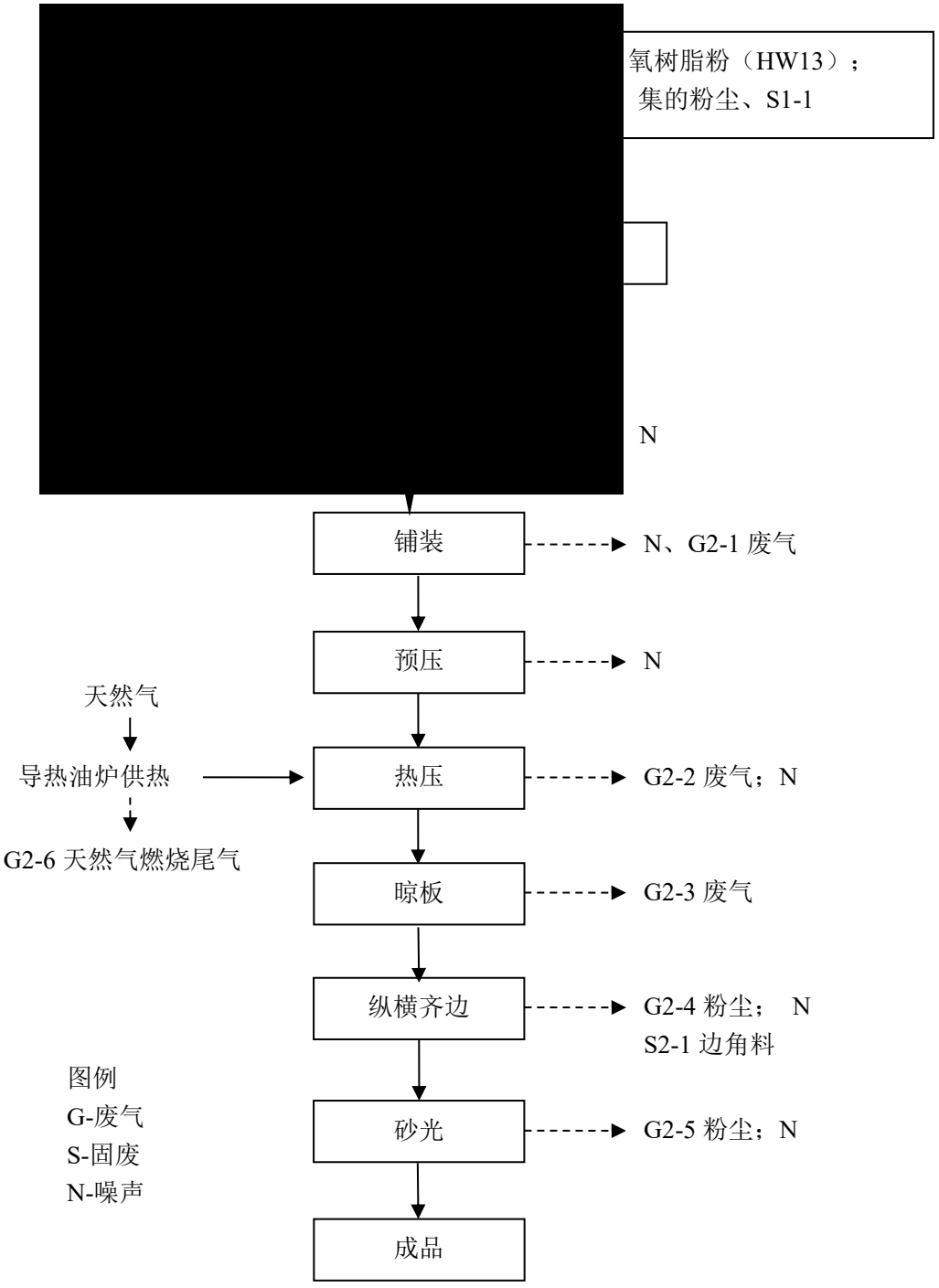


图 3.6-2　废环氧树脂粉（HW13）综合利用工艺流程及产污环节图

工艺流程介绍：

聚氨基甲酸酯（改性 MDI）使用时不需要兑有机溶剂。

（3）铺装：然后通过管道将拌合后的胶水、废环氧树脂粉（HW13）输送至铺装机内铺装，废环氧树脂粉（HW13）：胶水的重量比约为 10：0.84；常温铺装，铺装机开口，聚氨基甲酸酯(改性 MDI 胶）具有常温下呈液态、挥发性低、毒性小、易于贮存且贮存期长的特点，铺装过程产生少量粉尘 G2-1，粉尘使用集气罩收集，进入脉冲布袋除尘器除尘后由 20m 高 2#排气筒排放。

（4）预压：将铺装好的物料通过输送带输送到预压机内预压，压力为 200kg/m^2，常温预压，预压机开口，聚氨基甲酸酯（改性 MDI）具有常温下呈液态、挥发性低、毒性小、易于贮存且贮存期长的特点。

该工序有会有少量二苯甲烷二异氰酸酯、异氰酸酯、氨基甲酸酯挥发（均以非甲烷总烃计），热压机开口，使用集气罩将含二苯甲烷二异氰酸酯、异氰酸酯、氨基甲酸酯、二氧化碳的水蒸气（G2-2）收集后经废气处理装置处理后经 20m 高 3#排气筒

排放。

热压热源为导热油炉供热，导热油炉燃天然气有燃烧尾气 G2-6 产生。

（6）晾板：热压结束后于晾板机上将半成品板材晾板，使产品结构等得以稳定化。常温静置，有含少量二苯甲烷二异氰酸酯、异氰酸酯、氨基甲酸酯的水蒸气 G2-3 产生。

（7）纵横齐边：使用锯床将半成品板材锯至规格要求的尺寸，纵横齐边锯板过程中有边角料 S2-1 和粉尘 G2-4 产生。边角料使用废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用生产线的粉碎机粉碎后重新利用；锯床开口，粉尘使用集气罩收集，均进入脉冲布袋除尘器除尘后由 20m 高 2#排气筒排放。

（8）砂光：使用砂光机对板材表面进行砂光打磨，该工序有粉尘 G2-5 产生，设备开口，使用集气罩收集至布袋除尘器除尘后由 20m 高 2#排气筒排放。

拌胶、铺装、预压、热压、纵横齐边、砂光工序均有设备噪声 N 产生。

本项目使用的聚氨基甲酸酯（改性 MDI）中含氮，改性 MDI 胶通过专用车辆运输，进厂后通过密闭管道输送至改性 MDI 胶储罐内部或置于密闭胶桶内，该储罐区防腐防渗、并设围堰，备用沙土，一旦发生泄漏立即使用沙土进行吸附处理；使用过程中均通过密闭管道输送，常温拌胶，聚氨基甲酸酯（改性 MDI）具有常温下呈液态、挥发性低、毒性小、易于贮存且贮存期长的特点，拌合后胶水通过管道常温加料，于铺装机中铺装、预压机中预压，拌胶机清洗等均常温操作，有机废气挥发量较少，不定量分析。项目拌胶机不清洗。

3.6.3 废环氧树脂基材（HW13）综合利用

废环氧树脂基材（HW13）综合利用压合环氧树脂基材，不新增设备，依托废环氧树脂粉（HW13）综合利用设备及生产线，工艺流程及产污环节见图 3.6-3。

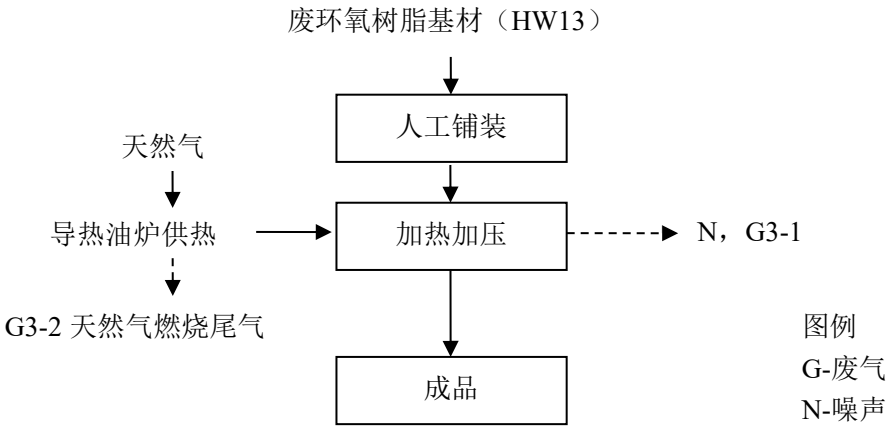


图 3.6-3　废环氧树脂基材（HW13）综合利用工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

（1）人工铺装：以钢板作为操作底板，按产品规格要求，人工将一定厚度的废环氧树脂基材（HW13）铺装到钢板上，表面覆盖钢板。该工序无污染物产生。

（2）加热加压：将两层钢板及中间夹的废环氧树脂基材（HW13），转移到热压机上，使用热压机、利用废环氧树脂基材（HW13）表面附有的少量胶黏剂、将树脂基材熔融压合，撤下上下两层钢板得成品压合环氧树脂基材，操作温度为 170-180℃（使用导热油炉提供热源），操作压力为 1200Pa。加热热源使用导热油炉，导热油炉有燃料燃烧尾气（G3-2）产生。热压过程中废环氧树脂熔融有少量非甲烷总烃废气（G3-1）产生。该工序有设备噪声 N 产生。

3.7 现有项目原辅料消耗

现有项目主要原辅料消耗情况见表 3.7-1。

表 3.7-1　现有项目主要原辅料消耗情况

产品名称	原料名称	重要组分、规格、指标	年用量	来源	运输	备注
废线路板及覆铜板边角料（HW49）	HW49其他废物（废弃的印刷电路板）	本次以树脂平均85%计算；以铜平均15%计算；其他金属：微量，其他金属主要为金银铝等金属，不含铅汞铬镉砷等重金属。	10000t/a	来自苏州市及周边地区电子企业等	汽运	/
废环氧树	废环氧树	铜约 0.5-2%，含水	26000t/a	来自其他同类型废线路	汽	/

产品名称	原料名称	重要组分、规格、指标	年用量	来源	运输	备注
脂粉（HW13）	脂粉（HW13）	率为 5%-8%不等，其余为环氧树脂		板及覆铜板边角料回收利用企业产生的废环氧树脂粉（HW13）17532.68t/a，及本项目产生的固废 S1-1、脉冲布袋除尘器收集的粉尘等	运	
	聚氨基甲酸酯（改性MDI）	[redacted]	1004t/a	外购	汽运	N 进入产品、废气、固废中
	脱模剂	脱模剂	2.6t/a	外购	汽运	/
废环氧树脂基材（HW13）	废环氧树脂基材（HW13）	/	5000t/a	来自苏州市及周边地区电子企业等	/	/

3.8 现有项目主要生产设备及贮运设备

现有项目主要生产设备清单见表 3.8-1。

表 3.8-1 现有项目主要生产设备清单

序号	类别	名　　称	规格（型号）	数量
1	废线路板及覆铜板（HW49）综合利用	进料输送机	BD-SD700	2 台
2		一级双辊式破碎机	BD-PS1200	2 台
3		进料绞笼输送机	BD-JL380	4 台
4		二级锤式粉碎机	BD-FS1200	2 台
5		绞笼输送机	BD-HL230	18 台
6		磁选机	BD-CX1200	2 台
7		三级锤式粉碎机	BD-SP1200	2 台
8		脉冲布袋除尘器	BD-Y132SI-2	4 台
9		关风机	BD-GF1100	18 台
10		空压机	BD-KY7	2 台
11		液压泵	PV2RI-10-F-R	2 台

序号	类别	名　　称	规格（型号）	数量
12		冷却塔	BD-LQ20	2 台
13		振动筛	BD-ZS1000	4 台
14		除尘风机	HF4-72N036A	6 台
15		总吸尘风机	HF4-72N040A	6 台
16		振荡器	BD-ZD250	14 台
17		提升机	BD-TS900	2 台
18		静电分选机	BD-JD2015	4 台
19	废环氧树脂粉（HW13）综合利用、废环氧树脂基材（HW13）综合利用	拌胶机	/	1 台
20		铺装机	/	1 套
21		预压机	/	1 台
22		热压机[1]	/	1 台[1]
23		锯板机	/	1 套
24		砂光机	/	1 套
25		晾板机	/	1 台
26		导热油炉	130 万大卡	1 台
27		人工铺装钢板	/	1 套

3.9 现有项目污染防治措施及达标排放情况

3.9.1 废水污染防治措施及达标排放情况

3.9.1.1 废水污染防治措施

项目废水主要为生活污水与冷却塔定期排污水。冷却塔用水循环使用，定期与生活污水一并经厂区污水管道收集后，接入市政污水管网，最终由浒东水质净化厂集中处理。

3.9.1.2 废水达标排放情况

（1）验收监测

根据建设单位委托苏州宏宇环境检测有限公司编制的竣工环境保护验收监测报告（编号宏宇环验[2018]第 127 号），本项目厂区实行了雨污分流，冷却塔用水循环使用；生活污水经厂区管道收集后，接入市政污水管网，最终由浒东污水处理厂集中处理。因本项目所在厂区内，仅租用 1#、3#、4#厂房，厂区生活污水总排口的废水不具有代表性，因此未进行监测。

（2）自行监测

企业委托苏州宏宇环境检测有限公司开展的自行监测工作，根据监测报告，企业污水总排口监测结果均达到接管标准。具体监测结果及达标分析见下表：

表 3.9-1　污水总排口自行监测结果及达标分析一览表

监测位置	污染物	监测时间		浓度（mg/L）	标准（mg/L）	达标情况
污水总排口	pH 值（无量纲）	2019.10.28	第 1 次	8.65	6~9	达标
			第 2 次	8.62		
			第 3 次	8.73		
	COD		第 1 次	55	500	达标
			第 2 次	54		
			第 3 次	51		
	SS		第 1 次	25	400	达标
			第 2 次	20		
			第 3 次	18		
	氨氮		第 1 次	5.84	45	达标
			第 2 次	5.93		
			第 3 次	6.11		
	总磷		第 1 次	0.66	8	达标
			第 2 次	0.66		
			第 3 次	0.61		
	pH 值（无量纲）	2020.4.10	第 1 次	8.14	6~9	达标
			第 2 次	8.16		
			第 3 次	8.17		
	COD		第 1 次	40	500	达标
			第 2 次	40		
			第 3 次	41		
	SS		第 1 次	24	400	达标
			第 2 次	8		
			第 3 次	19		
	氨氮		第 1 次	4.06	45	达标
			第 2 次	4.72		
			第 3 次	4.75		
	总磷		第 1 次	0.56	8	达标
			第 2 次	0.51		
			第 3 次	0.59		
	pH 值（无量纲）	2020.9.14	第 1 次	8.02	6~9	达标
			第 2 次	8.07		
			第 3 次	8.11		
	COD		第 1 次	142	500	达标
			第 2 次	132		
			第 3 次	136		
	SS		第 1 次	118	400	达标
			第 2 次	121		
			第 3 次	122		
	氨氮		第 1 次	17.6	45	达标
			第 2 次	18.2		

监测位置	污染物	监测时间		浓度（mg/L）	标准（mg/L）	达标情况
			第 3 次	21.4		
	总磷		第 1 次	2.85	8	达标
			第 2 次	2.47		
			第 3 次	2.54		

3.9.2 废气污染防治措施及达标排放情况

3.9.2.1 废气污染防治措施

本项目主要有组织废气有：①废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用时脉冲布袋除尘尾气、包装废气；②废环氧树脂粉（HW13）综合利用时砂光、纵横齐边废气；③废环氧树脂粉（HW13）综合利用时热压、晾板有机废气；④导热油炉燃烧废气。无组织废气有：①上述有组织废气未被收集的废气；②储料间废气；③3#废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用时包装废气。

（1）有组织废气污染防治措施

1）废线路板及覆铜板边角料（HW49）生产过程中产生的包装粉尘经集气罩收集、与脉冲布袋除尘尾气经管道收集后，一起进入脉冲布袋除尘，尾气经 20m 高 1#排气筒排放。

2）建设项目废环氧树脂粉（HW13）生产过程中产生的粉尘设置 5 套除尘装置：砂光工段设置 2 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器）；上料工段设置 1 套除尘装置（旋风除尘器）；铺装工段设置 1 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器）；齐边工段设置 1 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器），处理后经 20m 高 2#排气筒排放。

3）废环氧树脂粉热压和晾板以及废环氧树脂基材热压产生和排出的有机废气（以非甲烷总烃计）经集气罩收集，采用“除水器+活性炭吸附”处理后经 20m 高 3#排气筒排放。

4）导热油炉的天然气燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），经 18m 高 4#排气筒排放。

（2）无组织废气污染防治措施

1）加强设备维护，定期检查密闭车间的密闭性。

2）加强对操作人员的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

3）合理布置车间，将产生无组织废气的工序尽量布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

4）在厂区外侧加强绿化，降低无组织排放废气的影响。

5）树脂粉原料储存间密闭，粉尘自然沉降，加强管理，储料间门及时关闭，减少粉尘无组织排放；危废堆存区密闭、及时清运。

6）改性 MDI 胶使用过程中通过密闭管道输送，减少工艺使用过程中无组织排放；

7）项目聚氨基甲酸酯(改性 MDI 胶）贮存于密闭储罐或胶桶内，并采用密闭管道输送，减少储存区和生产区的无组织废气挥发量。

8）合理安排原料采购计划，按需采购，尽可能减少以上原料在厂区的储存时间；同时，用完后的废包装桶应要求原料供应商及时回收。

9）项目生产线各装置和管道的设计均选用先进的生产装置和设备，阀门、法兰等均采用密封性能好的装置，这样可有效控制生产装置的生产精度和水平，减少恶臭气体的产生。

3.9.2.2 废气达标排放情况

（1）验收监测

根据建设单位委托苏州宏宇环境检测有限公司编制的竣工环境保护验收监测报告（编号宏宇环验[2018]第 127 号），现有项目有组织废气监测结果见表 3.9-2，导热油炉废气监测结果见表 3.9-3，无组织废气监测结果见表 3.9-4。

根据验收监测结果，验收监测期间，各有组织废气和无组织废气污染物均能够达标排放，表明本项目采取的废气污染防治措施是有效的。

表 3.9-2　现有项目有组织废气监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果（mg/m³）						标准限值		达标状况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
1#排气筒	颗粒物	2018.8.6	1.4	1.8	1.9	/	1.7	0.015	120	14.4	达标
		2018.8.7	1.5	1.8	1.6	/	1.6	0.015			达标
	铜尘	2018.9.19	4.13×10^{-3}	2.70×10^{-3}	ND	/	2.61×10^{-3}	2.5×10^{-5}	/	0.24	达标
		2018.9.20	4.46×10^{-3}	2.86×10^{-3}	ND	/	2.77×10^{-3}	2.57×10^{-5}			达标
2#排气筒（砂光时）	颗粒物	2018.8.6	1.2	1.4	1.8	/	1.5	0.022	20	/	达标
		2018.8.7	1.4	1.5	1.8	/	1.6	0.024			达标
	铜尘	2018.9.19	ND	2.68×10^{-3}	ND	/	1.56×10^{-3}	2.3×10^{-5}	/	0.24	达标
		2018.9.20	ND	4.67×10^{-3}	ND	/	2.22×10^{-3}	3.3×10^{-5}			达标
2#排气筒（齐边时）	颗粒物	2018.8.6	1.3	1.6	1.9	/	1.6	0.039	20	/	达标
		2018.8.7	1.5	1.2	1.4	/	1.4	0.034			达标
	铜尘	2018.9.19	ND	ND	ND	/	ND	/	/	0.24	达标
		2018.9.20	ND	ND	ND	/	/	/			达标
3#排气筒	非甲烷总烃	2018.8.6	2.88	2.35	3.21	3.49	2.98	0.046	60	/	达标
		2018.8.7	3.92	2.54	3.24	2.50	3.05	0.047			达标

表 3.9-3　导热油炉废气监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果（mg/m³）					标准限值	达标状况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	折算后浓度	排放浓度（mg/m³）	
4#排气筒	颗粒物	2018.8.6	1.3	1.5	1.6	1.5	16.2	20	达标
		2018.8.7	1.6	1.8	1.9	1.8	18.4		达标
	二氧化硫	2018.8.6	ND	ND	ND	ND	/	50	达标
		2018.8.7	ND	ND	ND	ND	/		达标
	氮氧化物	2018.8.6	10	13	10	11	113	150	达标
		2018.8.7	12	13	13	13	126		达标

表 3.9-4　无组织废气监测结果一览表

监测项目	监测日期	监测点位	监测结果（mg/m³）					标准限值（mg/m³）	达标状况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大值		
颗粒物	2018.8.6	上风向 G1	0.101	0.128	0.096	0.112	0.150	1.0	达标
		下风向 G2	0.127	0.145	0.132	0.119			
		下风向 G3	0.131	0.128	0.150	0.122			
		下风向 G4	0.137	0.150	0.141	0.149			
	2018.8.7	上风向 G1	0.089	0.111	0.120	0.106	0.150		达标
		下风向 G2	0.127	0.138	0.150	0.143			
		下风向 G3	0.122	0.134	0.130	0.144			
		下风向 G4	0.150	0.133	0.129	0.148			
非甲烷总烃	2018.8.6	上风向 G1	2.76	3.55	2.27	2.75	3.55	4.0	达标
		下风向 G2	1.90	2.34	2.00	1.56			
		下风向 G3	2.02	2.12	2.30	3.28			
		下风向 G4	2.28	1.94	2.04	1.89			
	2018.8.7	上风向 G1	1.70	1.45	1.42	2.03	2.18		达标
		下风向 G2	1.98	1.42	1.98	1.29			
		下风向 G3	1.45	1.78	1.91	1.91			
		下风向 G4	1.11	1.24	2.18	1.57			

（2）自行监测

企业委托苏州宏宇环境检测有限公司开展的自行监测工作，根据监测报告，企业各废气有组织和无组织排放均达标，具体监测结果及达标分析见下表：

表 3.9-5　废气有组织排放口自行监测结果及达标分析一览表

监测位置	污染物	监测时间		排放情况		执行标准		达标情况
				浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
DA001	颗粒物	2019.4.10	第 1 次	＜20	/	120	5.9	达标
			第 2 次	＜20	/			
			第 3 次	＜20	/			
	铜及其化合物		第 1 次	0.019	1.9×10^{-4}	/	0.24	达标
			第 2 次	0.028	1.9×10^{-4}			
			第 3 次	0.016	1.9×10^{-4}			
	颗粒物	2019.10.28	第 1 次	＜20	/	120	5.9	达标
			第 2 次	＜20	/			
			第 3 次	＜20	/			
	铜及其化合物		第 1 次	0.0139	2.1×10^{-4}	/	0.24	达标
			第 2 次	0.0158	2.1×10^{-4}			
			第 3 次	0.0126	2.1×10^{-4}			
	颗粒物	2020.4.10	第 1 次	1.6	0.014	120	5.9	达标
			第 2 次	1.7	0.015			
			第 3 次	1.5	0.014			
	铜及其化合物		第 1 次	ND	$<7.8\times10^{-6}$	/	0.24	达标
			第 2 次	ND	$<7.8\times10^{-6}$			
			第 3 次	ND	$<7.8\times10^{-6}$			
	颗粒物	2020.9.14	第 1 次	1.9	0.015	120	5.9	达标
			第 2 次	1.8	0.016			
			第 3 次	1.9	0.016			
	铜及其化合物		第 1 次	3.59×10^{-3}	3.2×10^{-5}	/	0.24	达标

监测位置	污染物	监测时间		排放情况		执行标准		达标情况
				浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
			第 2 次	3.18×10^{-3}	3.2×10^{-5}			
			第 3 次	3.51×10^{-3}	3.2×10^{-5}			
DA002	颗粒物	2019.4.10	第 1 次	＜20	/	20	/	达标
			第 2 次	＜20	/			
			第 3 次	＜20	/			
		2019.10.28	第 1 次	＜20	/			达标
			第 2 次	＜20	/			
			第 3 次	＜20	/			
		2020.4.10	第 1 次	1.6	0.031			达标
			第 2 次	1.6	0.037			
			第 3 次	1.6	0.034			
		2020.9.14	第 1 次	1.9	0.025			达标
			第 2 次	1.8	0.028			
			第 3 次	1.9	0.031			
DA003	挥发性有机物	2019.4.10	第 1 次	0.161	8.4×10^{-3}	60	/	达标
			第 2 次	0.516	8.4×10^{-3}			
			第 3 次	1.09	8.4×10^{-3}			
		2019.10.28	第 1 次	3.98	0.047			达标
			第 2 次	3.77	0.047			
			第 3 次	5.96	0.047			
		2020.4.10	第 1 次	2.02	9.7×10^{-3}			达标
			第 2 次	0.57	9.7×10^{-3}			
			第 3 次	0.842	9.7×10^{-3}			
		2020.9.14	第 1 次	0.027	8.1×10^{-4}			达标
			第 2 次	0.379	8.1×10^{-4}			
			第 3 次	0.329	8.1×10^{-4}			
DA004	颗粒物	2019.4.10	第 1 次	＜20	/	20	/	达标
			第 2 次	＜20	/			

监测位置	污染物	监测时间		排放情况		执行标准		达标情况
				浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
			第 3 次	＜20	/			
	氮氧化物		第 1 次	47	/	150	/	达标
			第 2 次	49	/			
			第 3 次	50	/			
	二氧化硫		第 1 次	ND	/	50	/	达标
			第 2 次	ND	/			
			第 3 次	ND	/			
	颗粒物	2019.10.28	第 1 次	＜20	/	20	/	达标
			第 2 次	＜20	/			
			第 3 次	＜20	/			
	氮氧化物		第 1 次	100	121	150	/	达标
			第 2 次	91	121			
			第 3 次	89	121			
	二氧化硫		第 1 次	ND	/	50	/	达标
			第 2 次	ND	/			
			第 3 次	ND	/			
	颗粒物	2020.4.10	第 1 次	2.1	2.6×10^{-3}	20	/	达标
			第 2 次	2.2	2.5×10^{-3}			
			第 3 次	2.0	2.5×10^{-3}			
	氮氧化物		第 1 次	63	0.079	150	/	达标
			第 2 次	81	0.092			
			第 3 次	82	0.10			
	二氧化硫		第 1 次	ND	＜4.7×10^{-3}	50	/	达标
			第 2 次	ND	＜4.2×10^{-3}			
			第 3 次	ND	＜4.4×10^{-3}			
	颗粒物	2020.9.14	第 1 次	2.5	4.6×10^{-3}	20	/	达标
			第 2 次	2.4	4.5×10^{-3}			
			第 3 次	2.5	4.8×10^{-3}			

监测位置	污染物	监测时间		排放情况		执行标准		达标情况
				浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
	氮氧化物		第 1 次	89	0.16	150	/	达标
			第 2 次	123	0.23			
			第 3 次	122	0.23			
	二氧化硫		第 1 次	ND	＜7.3×10^{-3}	50	/	达标
			第 2 次	ND	＜7.5×10^{-3}			
			第 3 次	ND	＜7.6×10^{-3}			

表 3.9-6　废气无组织排放自行监测结果及达标分析一览表　单位：mg/m³

监测时间	污染物	监测点位	第 1 次	第 2 次	第 3 次	标准值	达标情况
2019.4.10	颗粒物	上风向 G_1	0.089	0.091	0.093	1	达标
		下风向 G_2	0.112	0.119	0.108		
		下风向 G_3	0.114	0.105	0.121		
		下风向 G_4	0.124	0.116	0.128		
	挥发性有机物	上风向 G_1	0.0280	0.0272	0.0271	4	达标
		下风向 G_2	0.0276	0.0166	0.0176		
		下风向 G_3	0.0287	0.0294	0.0311		
		下风向 G_4	0.0323	0.0285	0.0217		
2019.10.28	颗粒物	上风向 G_1	0.085	0.096	0.090	1	达标
		下风向 G_2	0.149	0.112	0.109		
		下风向 G_3	0.111	0.114	0.108		
		下风向 G_4	0.138	0.127	0.138		
	挥发性有机物	上风向 G_1	0.024	0.025	0.0296	4	达标
		下风向 G_2	0.0037	0.0024	0.002		
		下风向 G_3	0.0487	0.0282	0.0246		
		下风向 G_4	0.0228	0.0256	0.0222		
2020.4.10	颗粒物	上风向 G_1	0.089	0.092	0.113	1	达标
		下风向 G_2	0.066	0.080	0.084		
		下风向 G_3	0.099	0.104	0.114		

监测时间	污染物	监测点位	第 1 次	第 2 次	第 3 次	标准值	达标情况
		下风向 G_4	0.122	0.119	0.132		
	挥发性有机物	上风向 G_1	0.0123	0.0063	ND	4	达标
		下风向 G_2	0.0065	ND	0.0061		
		下风向 G_3	ND	ND	0.0094		
		下风向 G_4	0.0119	0.0044	0.0130		
2020.9.14	颗粒物	上风向 G_1	0.121	0.138	0.134	1	达标
		下风向 G_2	0.148	0.121	0.142		
		下风向 G_3	0.132	0.101	0.116		
		下风向 G_4	0.117	0.116	0.138		
	挥发性有机物	上风向 G_1	0.0168	ND	0.0103	4	达标
		下风向 G_2	0.0008	0.0017	0.0288		
		下风向 G_3	0.0009	0.0126	0.0007		
		下风向 G_4	0.001	ND	0.0022		

3.9.3 噪声污染防治措施及达标排放情况

3.9.3.1 噪声污染防治措施

现有项目高噪声设备主要为锯板机、砂光机等，其源强约为 75～80dB（A）。采取的噪声防控措施如下：

（1）控制设备噪声：在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

（2）设备减振、隔声：在高噪声设备与地基之间安置减震器，空压机安置在专用房内，降噪效果可以达到 15dB（A）

（3）加强建筑物隔声措施：建设项目设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 10dB(A)左右。

（4）强化生产管理：确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

（5）合理布局：在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。纵观全厂平面布局，厂区平面布置较合理。

3.9.3.2 噪声达标排放情况

（1）验收监测

根据建设单位委托苏州宏宇环境检测有限公司编制的竣工环境保护验收监测报告（编号宏宇环验[2018]第 127 号），项目正常生产情况下，厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，具体监测结果见表 3.9-7。

表 3.9-7　厂界噪声监测结果一览表

检测日期	检测点位	等效声级 dB(A)					
		昼间			夜间		
		检测结果	标准限值	判定	检测结果	标准限值	判定
2018.8.6	厂界东外 1m	62.1	65	达标	52.7	55	达标
	厂界南外 1m	61.8		达标	53.0		达标
	厂界西外 1m	60.3		达标	51.1		达标
	厂界北外 1m	63.2		达标	50.2		达标

检测日期	检测点位	等效声级 dB(A)					
		昼间			夜间		
		检测结果	标准限值	判定	检测结果	标准限值	判定
2018.8.7	厂界东外 1m	62.7		达标	52.7		达标
	厂界南外 1m	61.8		达标	53.4		达标
	厂界西外 1m	60.3		达标	50.8		达标
	厂界北外 1m	62.3		达标	51.1		达标

（2）自行监测

企业委托苏州宏宇环境检测有限公司开展的自行监测工作，根据监测报告，企业各厂界噪声均达标，具体监测结果及达标分析见下表：

表 3.9-8　厂界噪声自行监测结果及达标分析一览表　单位：dB(A)

检测日期	检测点位	等效声级 dB(A)					
		昼间			夜间		
		检测结果	标准限值	判定	检测结果	标准限值	判定
2019.10.28	厂界东外 1m	58	65	达标	51	55	达标
	厂界北外 1m	58		达标	51		达标
2020.4.10	厂界东外 1m	60		达标	52		达标
	厂界南外 1m	59		达标	51		达标
	厂界西外 1m	59		达标	51		达标
	厂界北外 1m	58		达标	49		达标
2020.9.14	厂界东北外 1m	56	65		47	55	达标
	厂界东南外 1m	56			48		达标
	厂界西南外 1m	55			47		达标
	厂界西北外 1m	57			46		达标

3.9.4 固体废物污染防治措施及达标排放情况

（1）固废产生及处置情况

现有项目固体废物产生及处置情况见表 3.9-9。

表 3.9-9　现有项目固体废物产生及处置情况表

固废名称	产生工序	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处置利用方式
废树脂粉末	S1-1	HW13	900-451-13	8421.56	回用于废环氧树脂粉（HW13）综合利用
脉冲布袋除尘收集的粉尘	除尘收集	HW13	900-451-13	45.76	
边角料	S2-1	HW13	900-451-13	2080	返回工艺重新利用
废布袋	废气治理	HW49	900-041-49	0.2	委托苏州全佳环保科技
废活性炭	废气治理	HW49	900-039-49	33.3	

固废名称	产生工序	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处置利用方式
废包装袋	原料包装袋	HW49	900-041-49	0.05	有限公司处置
有机废气除水废水	废气治理	HW06	900-404-06	10	委托苏州星火环境净化股份有限公司处置
含油废抹布、手套等	设备维护保养	HW49	900-041-49	0.1	环卫清运
生活垃圾	职工生活	99	-	12.5	

（2）固废暂存场所建设情况

现有项目危险废物贮存场所面积为 90m²。1 号厂房和 3 号厂房内分别建有 52m² 和 38m² 的危险废物贮存场所，贮存场所的建设基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，满足本项目危废贮存的要求。

现有项目危废贮存场所已经按照要求规范化设置了危险废物标识标牌，包括危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌以及包装识别标签等。同时，在关键位置设置了在线监控视频，监控视频设置位置、监控点位、监控系统等均符合要求。现有危废贮存场所设置满足《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治专项行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案配套实施意见》（苏环管字[2019]53 号）、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案配套实施意见》（苏环办字[2019]82 号）等文件要求。

3.10 现有项目污染物排污总量

根据《苏州海洲物资再生利用环保有限公司迁址扩建项目竣工环保验收监测报告》中核算的企业实际排放总量，与环评核定的污染物排放量对比，现有项目总量执行情况见表 3.10-1。

表 3.10-1　现有项目总量执行情况

类别	污染因子	已核批污染物排放总量（t/a）		实际排污总量（t/a）	是否满足总量控制要求
		环评核定排污总量[2]	排污许可证核定总量[3]		
废水[1]	废水量（m^3/a）	1176	/	/	是
	COD	0.227	/	/	是
	SS	0.137	/	/	是
	氨氮	0.012	/	/	是
	总氮	0.021	/	/	是
	总磷	0.0042	/	/	是
废气（有组织）	颗粒物	0.73	/	0.52	是
	铜尘	0.0078	/	0.00035	是
	VOCs	0.945	/	0.336	是
	二氧化硫	0.04	/	0	是
	氮氧化物	0.187	/	0.137	是
废气（无组织）[4]	颗粒物	5.341	/	/	/
	铜尘	0.025	/	/	/
	VOCs	1.05	/	/	/

注：[1]现有项目仅租用 1#、3#、4#厂房，厂区内 2#厂房不属于本项目，整个厂区设置一个生活污水排口，因此验收监测期间未对本项目的生活污水进行监测。且项目废水纳入纳入浒东水质净化厂总量范围内。

[2]当期危废经营许可证（（编号 JSSZ0505OOD060-1）核定的危废处置、利用量与环评一致，因此环评核定的排污总量可作为验收执行总量。

[3]根据企业现有排污许可证，其排放口均为一般排放口，未核定排放总量。

[4]无组织废气未核算实际排放量。

3.11 现有项目环评批复落实情况

企业项目在建设过程中均落实了环评及批复中下达的各项环保要求。厂区内实现“清污分流”和“雨污分流”，厂内污水、雨水排放口均设置规范；废气均能有效处理后，达标排放。企业现有项目环评及批复落实情况见表 3.11-1。

表 3.11-1　现有项目环评及批复执行情况汇总

项目名称	序号	环评批复要求	落实情况
苏州海洲物资再生利用环保有限公司迁址扩建项目	1	同意该项目在苏州高新区道安路 58 号建设，项目内容为年处理废线路板及覆铜板边角料 10000 吨(HW49）；年利用废环氧树脂粉 26000 吨、废环氧树脂基材 5000 吨（HW13），制成新型复合板 140 万平方米、环氧树脂基材 70 万平方米。	现有项目的建设地址以及生产能力均未发生变化，主要建设内容为年处理废线路板及覆铜板边角料 10000 吨(HW49）；年利用废环氧树脂粉 26000 吨、废环氧树脂基材 5000 吨（HW13），制成新型复合

项目名称	序号	环评批复要求	落实情况
			板 140 万平方米、环氧树脂基材 70 万平方米。
	2	项目工程设计、建设和环境管理中，必须切实落实《报告书》中提出各项环保要求和污染物防治措施，确保各类污染物达标排放。	现有项目基本落实了《报告书》中提出各项环保要求和污染物防治措施，确保了各类污染物达标排放。
	3	厂区雨、污分流，该项目冷却塔循环水排入雨水管网，COD≤40mg/L，SS≤40mg/L；生活污水排入市政污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T37962-2015）表 lB 等级标准。	现有项目厂区实行了雨污分流，冷却塔用水循环使用；少量冷却塔排水与生活污水经厂区管道收集后，接入市政污水管网，最终由浒东水质净化厂集中处理。
	4	加强废气管理。工艺废气经污染治理设施治理后通过排气筒达标排放（1#、2#、3#排气筒高度为 20 米，4#排气筒高度为 18 米），废树脂粉处理利用产生的非甲烷总烃、颗粒物、MDI 废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准。其他生产工艺过程产生的颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；铜尘的排放参照执行根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中“生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定办法”计算值。导热油炉燃烧天然气，烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 重点地区大气污染物特别排放限值“燃气锅炉”。并尽可能减少废气的无组织排放，确保投产后厂界外无异味。严格执行报告书中所提出的卫生防护距离要求。	现有项目落实了各项废气治理设施，验收监测期间，1#排气筒废气中颗粒物的排放浓度及速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，铜尘的排放速率达到根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中“生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定办法”计算值要求；2#排气筒废气中颗粒物的排放浓度及速率达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求，铜尘的排放速率达到根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中“生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定办法”计算值要求；3#排气筒废气中非甲烷总烃的排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准要求。厂界无组织排放的颗粒物以及非甲烷总烃排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准要求。现有项目以企业 1、3#厂房为边界的 100m 卫生防护距离内无新增

项目名称	序号	环评批复要求	落实情况
			敏感目标。
	5	采取切实有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。	现有项目噪声来源主要为锯板机、砂光机等产生的噪声，上述噪声经过距离衰减、安装设备减振垫等措施，并利用墙壁、绿化等隔声措施后排放。验收监测期间，厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。
	6	固体废物、危险废物须分类收集妥善处置或利用，不得排放。贮存场所应防风、防雨淋、地面防渗漏，应有专门人员负责及时收集、定时检查放置容器是否破损，及时清运。危险废物根据就近处置原则，鼓励企业委托区内有资质单位进行处理，并执行危险废物转移联单制度。	现有项目产生的固废主要为废树脂粉末、脉冲布袋除尘收集的粉尘、废边角料、废布袋、有机废气除水废水、废活性炭、含油废抹布、手套等。其中，废树脂粉末、脉冲布袋除尘收集的粉尘回用于废环氧树脂（HW13）综合利用，废边角料使用废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用生产线的粉碎机粉碎后重新利用，有机废气除水废水委托苏州星火环境净化股份有限公司处置，废活性炭及废布袋委托苏州全佳环保科技有限公司处置，含油废废抹布及手套混入生活垃圾由环卫部门统一清运处理。
	7	建设单位须采取有效的环境风险防范措施和应急措施，制定《突发环境事件应急预案》，并报环保局备案。建立完善的粉尘、有毒气体等监控、监测及报警系统，防止各类污染事故发生。配置有毒气体移动监测及报警应急设备，同时建设单位还须严格做好搬迁过程和新旧厂区转换期间的污染防治和污染事故防范工作。	建设单位已经采取了有效的环境风险防范措施及应急措施，并制定了《突发环境事件应急预案》，并于 2017 年在新区环境监察大队备案（备案编号：320505-2017-018-M），2020 年企业更新了应急预案并重新进行了备案（备案编号：320505-2020-025-M）。
	8	积极推广循环经济理念，实施清洁生产措施，进行贯彻 IS014000 标准。	现有项目实施了清洁生产措施，贯彻 IS014000 标准。
	9	企业应严格落实报告书中提出的监测计划，排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号文）的要求执行，各类污染物排放口设置监测采样	现有项目排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号文）的要求执行，各类污染物排放口设置监测

项目名称	序号	环评批复要求	落实情况
		口并安装环保标志牌。	采样口并安装环保标志牌。
	10	严格按要求开展环境监理。项目的环保设施必须与主体工程同时建成，经验收合格后方可正式生产。	现有项目已按要求开展了环境监理和“三同时”验收

3.12 现有项目环境管理

（1）环境管理机构

建设单位设置了环安部负责环境管理的机构，环安部负责人下属环保专员和安监专员各一名，环安部负责环境监督管理工作，并通过加强对管理人员的环保培训的方式，不断提高环境管理水平。

（2）环境管理内容

1）企业制定了危险废物台账管理制度，严格按照危险废物转移联单制度转移危险废物。

2）发生危险事故后报告制度，分速报和处理结果报告两类。

3）规定了环境保护岗位责任制度：

①贯彻执行国家、上级有关部门及公司安全生产、环境保护工作的方针、法律、法规、政策和制度，负责本单位的安全（环保）监督、 管理工作。

②组织制定、修订并完善本企业职业安全卫生管理制度和安全技术 规程、各项环境保护制度，编制安全（环保）技术措施计划，并监督检查执行情况。

③参加本单位建设项目的安全（环保）“三同时”监督， 使其符合职业安全卫生技术要求。

④深入现场对各种直接作业环节进行监督检查，督促并协助解决有关安全问题，纠正违章作业，检查各项安全管理制度的执行情况。 遇有危及安全生产的紧急情况，有权令其停止作业，并立即报告有关领导。

⑤负责对环境保护方针、政策、规定和技术知识的宣传教育，检查监督执行情况，搞好环境保护，实现文明生产。

（3）现有项目环保手续履行情况

企业已按要求开展了现有项目的环境影响评价、环境监理以及竣工环保验收工

作，制定了突发环境事件应急预案并备案通过，按要求申领了国家级排污许可证并审批通过。

3.13 现有项目环境风险管理与应急预案情况

现有项目存在的环境风险包括危险物质的泄露以及火灾、爆炸等引起的次生/伴生污染对环境产生的影响。生产过程中主要单元的主要危险、有害性分析详见表3.13-1。

表 3.13-1　现有项目生产过程各单元主要危险、有害性分析

序号	单元名称	主要物质	危险因素	主要危险、有害性
1	废料输送	危险废物	长期接触	中毒
2	导热油炉	天然气	泄漏火灾	爆炸，火灾
3	冷却塔	蒸汽	泄漏	中毒、窒息、灼烫
4	贮存车间	改性MDI胶等	泄露、储存不当	火灾爆炸，有毒气体
5	废物收集运输	危险废物	危废散落、挤压	污染环境、火灾爆炸
6	粉尘输送管道、仓库、生产车间	粉尘	粉尘流速过高，遇明火或高热	火灾爆炸

企业已建有的风险防范措施见表3.13-2。自运营以来，企业未发生环境风险事故，总体来讲现有项目风险防范措施能覆盖现有厂区各工段，能有效预防风险事故。公司现已有较完善的风险防范措施，且编制了较详细的突发环境事件应急预案，企业第二版应急预案已于2020年11月在苏州国家高新技术产业开发区（虎丘）生态环境执法局备案，备案文号320505-2020-025-M。

企业可以确保在事故发生时能快速做出反应，减缓事故影响。自建厂以来未发生重大危险事故，亦未发生过污染投诉等问题，可见公司环境风险防范措施和应急预案适用并有效，能将现有项目环境风险控制在可接受范围内。企业应继续加强环境风险管理，严格遵守有关防爆、防火等规章制度，严格岗位责任制，避免操作失误，进一步完善事故风险防范措施，并备有应急响应所需的物资；事故发生后应立即启动应急预案，有组织地进行抢险、救援和善后恢复、补偿工作，以周到有效的措施来减缓事

故对周围环境造成的危害和影响。

表 3.13-2　现有项目已设风险防范措施情况表

序号	应急措施	位置	布置	备注
1	事故应急池	厂区	已做防渗处理，容积为200m³（本企业单独使用）	兼做消防尾水池，平时保持清空状态
2	建筑布局	车间、办公室、仓库	合理布局	根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014），合理布局
3	工艺及设备	废气处理设施	生产工艺	制定了各岗位工艺安全措施和安全操作规程。
		可燃气体警报仪	配电箱	
		漏电保护器	配电箱	
		行程限制器	机械设备	
4	安全标志、标识	厂区	/	厂区设有安全警示标志牌、应急疏散标志
5	消防设施	车间、办公楼、配电室、仓库、室外	分布在厂区多个位置	设有消防栓、灭火器、泵房、消防水池、疏散标志等

3.14 现有项目存在问题及“以新带老”措施

（1）企业现有项目废环氧树脂粉综合利用车间上料工序采用负压上料，即通过负压将原料储料坑内的废环氧树脂粉（HW13）抽入生产线中，实际运行过程中发现此上料方式效率较低，本次环评计划调整上料方式，外购的废环氧树脂粉（HW13）入厂时为袋装，生产时通过翻斗将袋装废环氧树脂粉放入上料器内，然后关闭上料器，在内部破袋全密闭上料，上料粉尘自然沉降，然后通过筛网过滤杂质，上料的废环氧树脂粉分为粗粉和细粉，通过混料将粗细粉混合。备料工段中，上料环节的开门以及抽取包装袋环节有极少量粉尘产生，本次评价不对其做定量分析，无组织排放；筛网会产生少量粉尘，使用集气罩收集后进入布袋除尘器处理；混料环节全密闭，无粉尘排放。

（2）企业现有已建项目中废环氧树脂粉综合利用生产过程中产生的粉尘共设置5套除尘装置：砂光工段设置2 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器）；上料工段设置1 套除尘装置（旋风除尘器）；铺装工段设置1 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器）；齐边工段设置1 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器），处理后经20m高2#排气筒排放。原来的管道接口设计不合理，接口是对开的，会导致气体反吹、回流，废气收集效率较低，现在重新布管，采取管道接口错开，形成一定角度，防止

对吹、回流，并将砂光工序单独收集至三套旋风布袋除尘系统处理后单独设置 1 根排气筒排放，铺装、齐边、后处理工序产生的粉尘通过管道收集至对应三套旋风布袋除尘系统处理后合并通过一根排气筒排放。

（3）现有项目备料工段废气为无组织排放，铺装、齐边、砂光工序粉尘经集气罩收集，本次拟对废气收集方式进行改造升级，备料工段增加集气罩收集筛网粉尘，铺装、齐边、砂光工序粉尘经密闭管道收集。

（4）现有项目改性 MDI 胶使用后的废胶桶由供应商回收，本次计划新增一座 MDI 胶储罐存储改性 MDI 胶，若部分供应商仅提供胶桶装 MDI 胶或胶储罐检修时使用胶桶装 MDI 胶，废胶桶产生量大大减少，废胶桶将委托有资质单位处理。

（5）现有项目导热油炉未安装低氮燃烧装置，根据《市政府办公室关于苏州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏府办[2019]67 号）要求，氮氧化物排放浓度小于等于 50mg/m^3 的要求，本项目拟对现有导热油炉加装低氮燃烧器。

（6）根据《关于加强废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置行业环境管理工作的通知》（苏环办[2020]366 号）中“三、实验室检测要求：废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置企业应具备铜、铅、镉、铬、汞等主要重金属污染物的检测能力，并依据来源进行特征污染物分析检测。按照《危险废物规范化管理指标体系》（环办[2015]99 号）的要求，建立完善的入场分析记录表的台账，按照“一厂一档”方式建立数据库，数据应保存十年以上。”

现有项目暂未设置实验室，拟通过本次“以新带老”，设置 1 间实验室，购置荧光分析仪、万分之一电子秤等实验检测设备，配置 1 名技术人员，根据需要对样品进行重金属检测，检测因子包括铜、铅、镉、铬、汞等主要重金属。

4 建设项目概况与工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：苏州海洲物资再生利用环保有限公司技术改造升级项目；

项目性质：技改扩建；

建设单位：苏州海洲物资再生利用环保有限公司；

行业类别：危险废物治理[N7724]；

投资规模：总投资 280 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 17.9%；

建设地点：苏州高新区道安路 58 号；

占地面积：租赁苏州新协力环保科技有限公司全厂进行办公和生产，主要建构筑物包括 1 号、2 号、3 号、4 号、5 号厂房，以上厂房总建筑面积为 20244.13m^2，绿化依托租赁方；

职工人数：本项目现有职工 50 人，本项目不新增职工；

工作制度：每班工作时间 8 小时，三班制，年工作 300 天，年工作时间 7200h；

危废综合利用规模：年处置废线路板及覆铜板边角料（HW49）10000 吨保持不变、含铜粉尘（HW49）增至 3000 吨（新增量 3000 吨）、废环氧树脂粉（HW13,900-451-13）增至 50000 吨（新增量 24000 吨）、含铜粉尘（HW13）增至 3000 吨（新增量 3000 吨）、废环氧树脂基材（HW13）5000 吨保持不变。

产品规模：生产新型复合板增至 270 万平方米（新增量 130 万平方米）、新型复合基材 70 万平方米保持不变。

预计投产日期：2021 年 8 月。

4.1.2 项目主体工程建设内容及产品方案

（1）项目用地现状

苏州新协力环保科技有限公司位于苏州高新区道安路 58 号，现有建筑共 8 幢，已通过消防验收。现有项目租赁的 1 号、3 号、4 号厂房，其中 4 号厂房目前闲置，本次新增租赁 2 号厂房和 5 号厂房，2 号厂房原为苏州新协力环保科技

有限公司使用，目前已搬迁空置，5 号厂房目前空置。

苏州新协力环保科技有限公司主要经营研发、生产、加工：不锈钢模板、电子线路模板；销售：精密机械、电子零部件、五金件、电子线路板。旗腾公司主要经营范围为研发、生产、加工环保机械设备、五金零部件；销售环保自动化设备、五金零部件、洗净剂、清洁设备耗材、电子耗材、机械加工设备耗材；自营和代理各类商品及技术的进出口。项目各项环保措施可行，无环境遗留问题。

2 号厂房建成至今均由苏州新协力环保科技有限公司使用，新协力公司负责车间内设备拆除及厂房原状恢复，目前厂房已恢复原状可供本项目使用，无遗留环境问题。根据《苏州新协力环保科技有限公司地块场地环境初步调查报告》，该场地土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求，地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类及相关标准限值，无需开展下一步场地环境详细调查和健康风险评估，可进行下一步的利用。

（2）企业目前危废经营许可证情况

目前公司已取得苏州市环境保护局颁发的危废经营许可证（编号 JSSZ0505OOD060-3），有效期限自 2020 年 3 月 13 日至 2021 年 12 月 11 日。核准的经营范围：处置、利用 HW49 其他废物（仅 900-045-49 废电路板及边角料）8000 吨/年、HW13 有机树脂类废物（仅 900-451-13 废环氧树脂粉）13000 吨/年、HW13 有机树脂类废物（仅 265-101-13 废环氧树脂基材）1500 吨/年。

（3）主体工程和产品方案

建设项目主体工程和产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1　建设项目全厂危废综合利用能力及产品方案

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	国家危废名录中的编号	设计固废综合利用能力（t/a）			设计产品产量				年运行时间	备注
			技改扩建前	技改扩建后	增量	产品名称	技改扩建前	技改扩建后	增量		
1	废线路板及覆铜板边角料综合利用生产线	HW49（900-045-49）	10000	10000	0	铜粉	1552.74t/a	1552.74t/a	0	7200h	利用现有生产线，并进行技改
2	含铜粉尘（HW49）综合利用生产线	HW49（900-045-49）	0	3000	+3000	铜粉	0	310.56t/a	+310.56t/a		新建生产线
3	含铜粉尘（HW13）综合利用生产线	HW13（265-101-13、900-451-13）	0	3000	+3000	铜粉	0	310.56t/a	+310.56t/a		新建生产线
4	废环氧树脂粉综合利用生产线	HW13（900-451-13）	26000	50000	+24000	废环氧树脂粉压合新型复合板	140 万平方米/a	270 万平方米/a	+130 万平方米/a		利用现有生产线，并进行技改
5	废环氧树脂基材综合利用生产线	HW13（265-101-13）	5000	5000	0	废环氧树脂基材压合环氧树脂基材	70 万平方米/a	70 万平方米/a	0		新建生产线

（4）产能匹配性分析

扩建后危废综合利用能力：处置废线路板及覆铜板边角料（HW49）10000 吨保持不变、含铜粉尘（HW49）增至 3000 吨（新增量 3000 吨）、废环氧树脂粉（HW13）增至 50000 吨（新增量 24000 吨）、含铜粉尘（HW13）增至 3000 吨（新增量 3000 吨）、废环氧树脂基材（HW13）5000 吨保持不变。

产品规模：生产新型复合板增至 270 万平方米（新增量 130 万平方米）、新型复合基材 70 万平方米保持不变。

本次重点分析新增利用能力及产能匹配性，即新增利用含铜粉尘（HW49）3000 吨、含铜粉尘（HW13）3000 吨、废环氧树脂粉（HW13）24000 吨，生产新型复合板 130 万平方米。

新增含铜粉尘综合利用能力为通过新建含铜粉尘（包括 HW49 和 HW13 两种）综合利用生产线各 1 条实现；新增废环氧树脂粉（HW13）24000 吨主要通过将现有的废环氧树脂基材生产从共用生产线剥离，并对废环氧树脂粉综合利用生产线中的上料方式等进行自动化改造以提升生产效率；废环氧树脂基材（HW13）生产能力通过新建单独生产线实现。

新增年处理废环氧树脂粉（HW13）和含铜粉尘（HW13、HW49）共计 30000 吨，可新增生产废环氧树脂粉压合新型复合板 130 万平方米/a，板材幅宽 2.44m×1.22m 或 1.83m×1.22m，厚度 1.2-3cm，密度 1444kg/m^3，按照幅宽 2.44m×1.22m、厚度 1.5cm 计算，单张板材重量为 2.44m×1.22m×0.015m×1444kg/m^3=64.5kg。废环氧树脂粉（HW13）综合利用生产线关键设备热压机单次可生产该规格板材约 14 张，该板材生产时单次操作时间 10min，则新增生产新型复合板 130 万平方米共需约 5200h。

本项目新增 2 台冷热压机，每台冷热压机年工作时间 7200h，新增生产新型复合板 130 万平方米共需约 5200h，生产能力与设备产能匹配。

产能匹配性分析见表 4.1-2。

表 4.1-2　产能匹配性分析

设计处理能力	新增处理废环氧树脂粉（HW13）24000t/a、含铜粉尘（HW13）3000t/a、含铜粉尘（HW49）3000t/a
板材参数	幅宽 2.44m×1.22m 或 1.83m×1.22m
	厚度 1.2-3cm
	密度 1444kg/m^3
计算参数	幅宽取值 2.44m×1.22m
	厚度取值 1.5cm
	密度 1444kg/m^3
	热压机单次热压可生产该规格板材约 14 张
	热压机单次操作时间 10min
	热压机生产能力：该规格板材 84 张/h
计算结果	单张板材重量 2.44m×1.22m×0.015m×1444kg/m^3=64.5kg
	新增生产新型复合板 130 万平方米共需约 5200h

（5）产品规格及质量标准

建设项目生产的产品铜粉主要技术要求见表 4.1-3。

表 4.1-3　铜粉主要技术要求

产品名称	主要技术要求
铜粉	铜含量≥95%

企业采用的生产工艺铜提取率可达 90%左右，根据企业委托第三方检测公司 2021 年 1 月 5 日对树脂粉末端粉尘进行的跑铜率检测分析，跑铜率为 0.57%。

建设项目生产的产品新型复合板、环氧树脂基材主要规格及质量标准见表 4.1-4。

表 4.1-4　新型复合板、环氧树脂基材主要规格及质量标准

产品名称	规格尺寸	质量标准	主要技术要求
废环氧树脂粉压合新型复合板	厚度 1.2-3cm，幅宽 2.44×1.22m 或 1.83×1.22m；含水率 3-6%	《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》（GB18580-2001）	试验方法：干燥器法 限量值：≤1.5mg/L 使用范围：可直接用于室内 限量标志：E1
		《环境标志产品技术要求 人造板及其制品》（HJ571-2010）	产品总挥发性有机化合物（TVOC）的释放率不得超过 0.50mg/m^2·h（72h） 纤维板、刨花板、胶合板、细木工板、单板饰面板等产品中甲醛释放量不得超过 0.12mg/m^3
废环氧树脂基材压合环	厚度 1.5-3cm，幅宽 2.44×1.22m	《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛	限量值：≤1.5mg/L 使用范围：可直接用于室内

产品名称	规格尺寸	质量标准	主要技术要求
氧树脂基材		释放限量》（GB18580-2001）	限量标志：E1

树脂环保板材目前尚无国家和行业标准，企业生产的环保矿纤板符合产品标准《树脂型合成石板材》（GB/T35157-2017）。企业依据《树脂型合成石板材》（GB/T35157-2017）、《天然大理石建筑板材》（GB/T19766）、《地板基材用纤维板》（LY/T1611-2011）制定了企业标准《树脂环保板材》（Q/HZWZ002-2019）并进行了备案，取得了苏州市产品质量监督检验院和苏州市质量检验认证协会颁发的产品质量合格证书（编号：2020 第 1263 号）。企业生产的产品严格执行以上标准。

4.1.3 公用辅助工程

（1）给水

项目新增用水量为 6820m^3/a，全厂用水量预计 10450m^3/a，用水主要为拌胶用水、冷却塔补充水和生活用水。

（2）排水

项目排水实行雨污分流、清污分流制。

项雨水直接排入雨水管网；目建成后全厂冷却水排放排放量预计 1440m^3/a，生活污水不增加，接管进入浒东水质净化厂集中处理。

（3）供电

本项目建设完成后全厂用电量预计 450 万 kWh/a，由市政供电电网供给。

（4）供热

本项目依托现有已建 130 万大卡导热油炉。所用天然气由市政管道气提供，导热油只需要加入初始填充量后，便可循环使用，各种管道和阀门密封性能良好。

项目新增天然气用量 25 万 m^3/a，全厂天然气总用量预计 35 万 m^3/a，由由市政管道气，可直接从市政管道接入。

（5）压缩空气

本项目新增 2 台空压机，单台压缩空气供气量 6m^3/min，建成后全厂共 4 台供气量 6m^3/min 的空压机，主要用于脉冲布袋除尘等。

（6）循环冷却水

本项目新增 3 座冷却塔，型号为 BD-LQ20，单台冷却水循环量为 20m³/h，建成后全厂共有 5 座单台冷却水循环量为 20m³/h 的冷却塔，主要用于热压后冷却降温以及破碎工段降温。

（7）储存及运输

本项目计划新增原料储存区、成品储存区、危废仓库。

新增原料储存区面积 7300m² 和一座 20m³MDI 胶储罐，新增成品储存区面积 2300m²；考虑到本项目不产生一般工业固废，取消现有的 80m² 一般固废仓库；调整现有危废暂存区位置，将位于 1 号厂房的危废仓库调整至 5 号厂房北侧，由 52m² 增加至 59m²；现有项目 3#厂房的危废仓库调整至 2#厂房，面积仍为 38m²。

本项目新增的 MDI 胶储罐为常压容器，罐体尺寸为 8600mm×φ2200mm，按压力容器规范设计、制造、检验。各焊接部位严密、可靠，无泄漏、虚焊现象，确保储罐密闭性，具体储罐设计详见附件。

原料及产品进出厂均采用汽车运输，委托苏州市通林运输有限公司。苏州市通林运输有限公司经营范围为：道路普通货物运输、货物专用运输（集装箱），道路货物运输站，经营性道路为危险货物运输（2 类 1 项，2 类 2 项，2 类 3 项，3 类，4 类 1 项，4 类 2 项，4 类 3 项，5 类 1 项，5 类 2 项，6 类 1 项，6 类 2 项，8 类，9 类，医疗废物，危险废物）（剧毒化学品除外）。

本项目运输的危险货物等均在其运输范围内。

（8）重金属检测实验室

本项目设置 1 间重金属实验室，购置荧光分析仪、万分之一电子秤等实验检测设备，配置 1 名技术人员，根据需要对样品进行重金属检测，检测指标包括铜、铅、镉、铬、汞等主要重金属，采用物理检测方法，检测过程无需使用有机试剂，基本无污染物产生。

（9）绿化

项目绿化依托租赁方，由租赁方维护。

本项目建成后，全厂公用及辅助工程情况见表 4.1-5。

表 4.1-5　建设项目公用辅助工程表

工程名称	建设名称		建设规模			备　注
			技改前	技改后	变化情况	
贮运工程	原辅料储存	废线路板及覆铜板边角料储存区	500m^2	2000m^2	+1500m^2	位于 2#、3#厂房（1 层）
		废环氧树脂粉储存区	600m^2	3000m^2	+2400m^2	位于 1#厂房
		废环氧树脂基材储存区	/	1400m^2	+1400m^2	位于 3 号厂房（2 层）、4 号厂房
		改性 MDI 胶储罐	/	20m^3	新增一座储罐	/
		胶水储存间	20m^2	20m^2	不变	/
		含铜粉尘储存区	0	2000m^2	+2000m^2	位于 2#厂房
	成品储存	铜粉仓库	0	300	+300m^2	位于 2#厂房 1 层
		压合新型复合板储存区	550	1800	+1250m^2	位于 1#厂房南侧、3#厂 1 层
		压合环氧树脂基材储存区	250	1000	+750m^2	位于 3#厂房 1 层
	固废仓库	一般固废暂存处	80m^2	0	-80m^2	本项目不产生一般固废，仅生活垃圾经垃圾桶收集，每天由环卫站清运
		危废暂存处	90m^2	97m^2	+7m^2	原有 1#厂房的危废仓库（52m^2）取消，新设危废仓库（59m^2）位于 5#厂房，3#厂房危废仓库调整至 2#厂房（38m^2）
公用工程	给水		3630m^3/a	10450m^3/a	+6820m^3/a	新增用水为冷却塔用水、拌胶用水，依托租赁方供水管网，来自市政自来水管网
	排水		生活污水 600m^3/a	生活污水 600m^3/a	不变	依托租赁方排水管网，接

工程名称	建设名称		建设规模			备　注
			技改前	技改后	变化情况	
						管浒东水质净化厂
	供电		300 万 kwh/a	450 万 kwh/a	+150 万 kwh/a	依托市政电网
	办公		600m^2	600m^2	不变	办公区位于 1#厂房 2 层
	导热油炉		130 万大卡	130 万大卡	不变	天然气用量增加 25 万 m^3/a，建设后全厂 35 万 m^3/a
	天然气		10 万 m^3/a	35 万 m^3/a	+25 万 m^3/a	管道天然气
	压缩空气		2 台空压机，单台供气量 6m^3/min	4 台空压机，单台供气量 6m^3/min	新增 2 台空压机	安装于专用房内
	循环冷却水		2 座冷却塔，单座冷却水循环量为 20m^3/h	5 座冷却塔，单座冷却水循环量为 20m^3/h	新增 3 座冷却塔	室外，全用
	重金属检测实验室		无	具备铜、铅、镉、铬、汞等主要重金属检测能力	增设 1 间实验室	配备 1 名技术人员
环保工程	废气处理	废线路板及覆铜板利用生产线、含铜粉尘（HW49、HW13）综合利用生产线粉尘	废线路板及覆铜板利用生产线粉尘设置 1 套除尘装置（布袋除尘器），废气经 20 米高 1#排气筒排放，废气量 10000m^3/h	废线路板及覆铜板利用生产线、含铜粉尘（HW49、HW13）综合利共设置 4 套除尘装置（布袋除尘器），废气经 20 米高 1#排气筒排放，废气量 25000m^3/h	新增 3 套除尘装置	4 条生产线共布置 4 套除尘装置，经 2 根排气筒排放
		废树脂粉综合利用生产线粉尘	上料工段设置 1 套除尘装置（旋风除尘器）、铺装工段设置 1 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘	备料工段设置 1 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器）、铺装工段设置 1 套除尘装置（旋风除尘器	将砂光粉尘单独收集至一根排气筒排放	/

工程名称	建设名称		建设规模			备　注
			技改前	技改后	变化情况	
			器）、齐边工段设置 1 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器）、砂光工段设置 2 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器），以上废气经 20 米高 2#排气筒排放，废气量 25000m³/h	+布袋除尘器）、齐边工段设置 1 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器）、后处理工段设置 1 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器）、砂光工段设置 3 套除尘装置（旋风除尘器+布袋除尘器），备料、铺装、齐边、后处理废气经 20 米高 2#排气筒排放，废气量 30000m³/h；砂光粉尘经 20 米高 5#排气筒排放，废气量 30000m³/h		
		废树脂粉综合利用生产线有机废气	采用“集气罩收集+除水+活性炭吸附”的方法进行收集、处理，经 20m 高 3#排气筒排放，废气量 16000m³/h	采用“集气罩收集+除水+活性炭吸附”的方法进行收集、处理，经 20m 高 3#排气筒排放，废气量 34000m³/h	不变	/
		废树脂基材综合利用生产线有机废气	与废树脂粉综合利用生产线共用一套有机废气处理系统	采用“集气罩收集+活性炭吸附”的方法进行收集、处理，经 20m 高 6#排气筒排放，废气量 5000m³/h	新增一套有机废气处理系统和一根排气筒	/
		导热油炉燃烧尾气	经 18 米高 4#排气筒排放，废气量 662m³/h	经 18 米高 4#排气筒排放，废气量 662m³/h	不变	/
	废水处理		生活污水和冷却塔排水接入市政污水管网	生活污水和冷却塔排水接入市政污水管网	不变	/

工程名称	建设名称	建设规模			备　注
		技改前	技改后	变化情况	
	风险防范	依托租赁方现有容积200m^{3}事故应急池	依托租赁方现有容积200m^{3}事故应急池	不变	/
	噪声防治	采取选用低噪声设备、隔声减震、绿化吸声等措施			
	固体废弃物处置或利用	危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门清运			

4.1.4 厂区总平面布置

建设项目位于苏州高新区道安路 58 号，主入口位于道安路上，次入口位于大通路上，租赁苏州新协力环保科技有限公司全厂进行办公和生产，主要厂房包括 1 号、2 号、3 号、4 号、5 号厂房等。

本项目租赁情况一览表见表 4.1-6，具体平面布置详见图 4.1-1。

表 4.1-6　本项目租赁情况一览表

序号	建构筑物	建筑物层数、高度	建筑面积（m^2）	产线布置	
				技改前	技改后
1	1 号厂房	厂房 1F，车间办公部分 3F，高度 14.3m	9296.41	现有项目租赁区约 6245m^2，设有废环氧树脂粉综合利用和废环氧树脂基材生产线	新增租赁 3051.41 m^2，布置废环氧树脂粉综合利用生产线
2	2 号厂房	厂房 1F，高度 14.3m	4446.25	未租赁	本项目新增租赁，布置废线路板和覆铜板边角料及含铜粉尘综合利用线
3	3 号厂房	厂房 2F，高度 14.3m	5151.84	废线路板及覆铜板边角料综合利用生产线	1F 板材成品区和基材成品区、2F 为废线路板及覆铜板边角料和废环氧树脂基材原料区
4	4 号厂房	3F，高度 9m	1231.67	空置	废环氧树脂基材综合利用生产线
5	5 号厂房	1F	117.96	未租赁	本项目新增租赁，其中一半拟建危废仓库
/	合计	/	20244.13	/	

苏州新协力环保科技有限公司 1-4 号厂房由西北向东南依次分布，5 号厂房位于 2 号厂房东北侧。1 号厂房布置废环氧树脂粉（HW13）综合利用生产线；2 号厂房布置废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用生产线和含铜粉尘（HW49 和 HW13）综合利用生产线；3 号厂房作为仓储用房，4 号厂房布置废环氧树脂基材（HW13）综合利用生产线，5 号厂房作为危废仓库。

1 号厂房内分为北、中、南三跨，其中北跨布置原料（废环氧树脂粉）仓库、上料及拌胶工序，中跨由东北向西南依次为铺装、预压、热压、晾板、纵横齐边和后处理工序，南跨为砂光和成品储存区。东北侧以外靠近院墙处设有导热油炉

房一座。

2 号厂房东北侧布置 2 条含铜粉尘综合利用生产线和 2 条废线路板及覆铜板边角料综合利用生产线，中间布置原料（边角料、含铜粉尘）储存区，南侧作为成品（铜粉）储存区。

3 号厂房 1 层作为成品（压合新型复合板、压合环氧树脂基材）仓库，2 层布置原料（废线路板及覆铜板边角料、废环氧树脂基材）仓库。

4 号厂房由西南向东北依次布置原料铺装区、热压区和齐边区。

5 号厂房布置危废仓库。

企业在厂区总平面布置方面，严格执行环保、消防、安全卫生等相关规范要求，厂区功能分区明确、合理布置车间生产设备；所有建、构筑物之间或其他场所之间留有足够的防火间距；厂区主干道、支路设计满足消防通道的要求；生产车间与辅助车间之间的防火间距确保符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的标准和要求。高噪声设备尽量远离厂界布局，以减少噪声对周围环境的影响，从整个厂区布局来看，办公区域、生产区域分开，有效避免了生产活动和办公活动的相互影响，厂区平面布局较为合理。

4.1.5 厂界周围状况

建设项目位于苏州高新区道安路 58 号，东侧隔道安路为规划工业用地，南侧隔大通路为浒东水质净化厂，西侧为河道绿化地、浒东运河，北侧为规划工业用地。

建设项目四至范围及周边环境概况见图 4.1-2。

4.1.6 危险废物的来源、收集、运输、贮存

（一）全过程管理

根据《固体废物污染环境防治法》要求，对固体废弃物要求全过程管理，即对固体废物从产生、收集、运输贮存、利用直到最终处置的全部过程实行一体化的管理。本项目对所收集的原料涉及到收集、运输、暂存、综合利用等过程。

（1）收集系统：本项目所收集处理的固体废物来自苏州市及周边地区。处

置利用的废物包括危险固废废线路板及覆铜板边角料、废环氧树脂粉末、废环氧树脂基材等，采用太空袋装方式收集，危险固废按《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，标签内容有：容器内危废的主要成分（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。

危险废物收集和转运工作人员应根据工作需要配备必要的个人防护装置，如手套、防护镜、防护服、口罩等。

在危险废物收集和转运过程中，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、防泄漏、防雨等或其他防治污染环境的措施。

危险废物转运和接收过程将认真执行危险废物转移联单制度；危险废物现场交接时应认真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；建设项目应对接收的废物及时登记。

建设项目将设置进厂危险废物计量设施（电子计量地磅等），以确保满足运输车辆不出现超载的控制要求。

根据市场情况，预估原料收集来源及预估收集量见表 4.1-7。

表 4.1-7　预估原料收集来源及预估收集量

类别	预估原料收集来源	产生工序	预估产生量（t/a）	来料要求	所属辖区	与本项目的方位、距离
废线路板及覆铜板边角料10000吨（HW49）	百硕电脑（苏州）有限公司	印刷电路板切割的边角料、不合格覆铜板等	3000	来自电子企业废线路板及覆铜板生产时切割的边角料，主要含铜箔、环氧树脂、玻璃纤维等，不得附着各类电子元器件，不得含铅、汞、铬、镉、砷五类重金属，可能含有微量金银铝等贵金属	苏州	SW,5.3km
	松下电子材料（苏州）有限公司		3000		苏州	S,13.3km
	仁宝网络资讯（昆山）有限公司		1000		苏州	E,43.4km
	志超科技（苏州）有限公司	高密度印刷电路板和柔性线路板切割的边角料、不合格覆铜板等	1000		苏州	SE，26.6km
	中达电子（江苏）有限公司	印刷电路板切割的边角料、不合格覆铜板等	500		苏州	SE,29.2km
	苏州大展电路工业有限公司		500		苏州	S,9.5km
	其他		1000		苏州及周边地区	/
含铜粉尘3000吨（HW49）	百硕电脑（苏州）有限公司	电路板切割及除尘等工序产生的含铜粉尘	900	来自电子企业电路板切割及除尘等工序产生的含铜粉尘，主要含铜箔、环氧树脂、玻璃纤维等，不得附着各类电子元器件，不得含铅、汞、铬、镉、砷五类重金属，可能含有微量金银铝等贵金属	苏州	SW,5.3km
	松下电子材料（苏州）有限公司		900		苏州	S,13.3km
	仁宝网络资讯（昆山）有限公司		300		苏州	E,43.4km
	志超科技（苏州）有限公司		300		苏州	SE，26.6km
	中达电子（江苏）有限公司		150		苏州	SE,29.2km
	苏州大展电路工业有限公司		150		苏州	S,9.5km
	其他		300		苏州及周边地区	/
含铜粉尘3000吨（HW13）	百硕电脑（苏州）有限公司	电路板切割及除尘等工序产生的含铜粉尘	900	来自电子企业电路板切割及除尘等工序产生的含铜粉尘，主要含铜箔、环氧树脂、玻璃纤维等，不得附着各类电子元器件，不得含铅、汞、铬、镉、砷五类重金属，可能含有微量金银铝等贵金属	苏州	SW,5.3km
	松下电子材料（苏州）有限公司		900		苏州	S,13.3km
	仁宝网络资讯（昆山）有限公司		300		苏州	E,43.4km
	志超科技（苏州）有限公司		300		苏州	SE，26.6km
	中达电子（江苏）有限公司		150		苏州	SE,29.2km
	苏州大展电路工业有限公司		150		苏州	S,9.5km
	其他		300		苏州及周边地区	/
废环氧树脂粉50000吨（HW13）	美加金属环保科技（苏州）有限公司	废线路板及覆铜板边角料回收利用企业产生的废环氧树脂粉（HW13）	4000	来自其他废线路板及覆铜板边角料回收利用企业产生的废环氧树脂粉（HW13），不得含铅、汞、铬、镉、砷五类重金属	苏州	SW，5.5km
	苏州恒翔再生资源有限公司		4000		苏州	S，20km
	苏州鑫达资源再生利用有限公司		4000		苏州	SW，4.5km
	昆山市远达废金属加工有限公司		4000		苏州	SE，46km
	苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司		4000		苏州高新区	SW，7.1km
	苏州佳来环保科技有限公司		8000		苏州高新区	SW，5.9km
	苏州新区环保服务中心有限公司		8000		苏州高新区	S，8km
	松下电子材料（苏州）有限公司	废线路板裁板粉尘	130	废线路板裁板粉尘，不得含	苏州高新区	SE，13.5km

类别	预估原料收集来源	产生工序	预估产生量（t/a）	来料要求	所属辖区	与本项目的方位、距离
	苏州松下半导体有限公司		80	铅、汞、铬、镉、砷五类重金属	苏州高新区	S，9.5km
	爱普生精密电子（苏州）有限公司		10		苏州高新区	S，9.9km
	苏州海洲物资再生利用环保有限公司	本项目废线路板及覆铜板边角料回收利用及含铜粉尘回收利用产生的废环氧树脂粉	13780	本项目废线路板及覆铜板边角料回收利用产生的废环氧树脂粉，不含铅、汞、铬、镉、砷五类重金属	苏州高新区	本项目
废环氧树脂基材5000吨（HW13）	百硕电脑（苏州）有限公司	废线路板及覆铜板边角料回收利用企业产生的废环氧树脂基材（HW13）	1000	来自其他废线路板及覆铜板边角料回收利用企业产生的废环氧树脂基材（HW13），不得含铅、汞、铬、镉、砷五类重金属	苏州	SW,5.5km
	松下电子材料（苏州）有限公司		500		苏州	S,20
	仁宝网络资讯（昆山）有限公司		500		苏州	SW,4.5km
	志超科技（苏州）有限公司		1000		苏州	SE,46km
	其他		2000		苏州及周边地区	/

*注：均为预估量，实际收集单位来源及收集量根据中标情况可能有所出入。

自从欧盟 2003 年 12 月正式将“无铅”立法，到 2006 年 7 月，欧盟关于报废电气电子设备的指令 WEEE、关于在电气设备中限制某些害物质的指令 ROHS 和日本电子工业发展协会(JEIDA)及美国全国电气制造商协会(NEMl)有关电子封装产业的禁铅、禁卤已正式生效，投放市场的电子产品不能含有铅、汞、镉、六价铬和限制使用聚合溴化联苯或溴化阻燃剂 PBB、PBDE 等有害物质。在 PCB 产业中，汞、镉、六价铬，不会被 PCB 厂商刻意的使用，传统的 PCB(和 SMT)产业中，因大量使用铅锡合金，如 HAL、焊锡膏等导致线路板可能含有铅。

本项目废线路板及覆铜板边角料及含铜粉尘均来自于苏州及周边地区电子企业线路板生产时切割或钻孔产生的未附着过各类电子元器件的边角料和粉尘。本项目要求废树脂粉等原材料进厂时需由供货商提供成分检测报告或其他相关资料，与客户签订合同约定不含铅、汞、铬、镉、砷等重金属，并会对入场原料进行抽样检测，确保进厂原材料能够达到生产需求。

（2）运输系统：

运输方式：

公司对原料的运输均采用汽车运输方式，由具有危险废物运输资质的单位将危险固废专车运至本公司，所有运输过程中固废的包装符合相关规定的要求；公司不需要专用运输车辆，原料入场委托苏州市通林运输有限公司运输。

运输注意事项：

由于本项目运输的原料列入国家危险固废名录，因此其运输严格按照国家《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》、《苏州市危险废物污染环境防治条例（修订）》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。

根据危险固废产生地、产生量、交通条件等制定收集运输方案，危险废物的收集

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环保部门。

危险固废收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据本项目的处置量、产生单位到本项目的距离、库存情况等确定。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线将最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆安装 GPS 定位设施，车辆的运输情况反馈回危废处理中心的信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

装卸过程要求：

装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的工人防护装置；装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

运输线路：

主要原料来源及运输路线图见图 4.1-3、4.1-4。

百硕电脑（苏州）有限公司——项目所在地

松下电子材料（苏州）有限公司——项目所在地

仁宝网络资讯（昆山）有限公司——项目所在地

志超科技（苏州）有限公司——项目所在地

图 4.1-3　废线路板及覆铜板边角料（HW49）收集线路图

美加金属环保科技(苏州)有限公司--项目所在地

伟翔电子废弃物处理技术有限公司--项目所在地

苏州佳来环保科技有限公司--项目所在地

苏州新区环保服务中心有限公司--项目所在地

百硕电脑(苏州)有限公司——项目所在地

志超科技(苏州)有限公司——项目所在地

图 4.1-4　废环氧树脂粉及基材（HW13）收集线路图

（3）物料暂存

项目设置原料储存区、成品储存区、危废暂存处，均位于厂房内。本项目原料储存区、危废暂存处的设计、运行与管理应参照《危废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准执行，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、对于原料储存区、危废暂存处应做到：

①建有堵截泄露的裙脚，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；

②基础必须防渗。本项目对车间等进行地面改造防渗处理，具体措施如下：

表 4.1-8　车间防渗改造要求

区域	定义	防渗要求	防渗措施
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区、循环冷却水池、事故应急池等	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1*10^{-7}$cm/s，或参照 GB18598 执行	基础层：基础层素土夯实； 面层：浇注 200mm 厚水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（C30，抗渗等级 P6）作为面层； 防腐涂层：采用三布四油防腐
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	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行	基础层：基础层素土夯实； 面层：浇注 200mm 厚水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（C30，抗渗等级 P6）作为面层； 防腐涂层：采用两层防腐、防渗油漆防腐
简单防渗区	除污染区的其余区域	一般地面硬化	一般地面硬化

③地面为耐腐蚀的硬化地面、地面无裂隙；

④不相容危险废物必须有隔离段隔断；暂存处醒目处设置标志牌，暂存处复核《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。

⑤危险废物贮存场所根据《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。

4.1.7 项目建设的必要性及规模合理性分析

（1）目前苏州地区废环氧树脂粉、废线路板及覆铜板边角料（或粉料）处置利用现状及存在的问题

①废线路板及覆铜板边角料（或粉料）

目前废线路板及覆铜板边角料（或粉料）处理普遍采用干法分离技术，也还存在部分湿法分离。但因很多企业生产设备跟不上、规模小、技术落后，特别是废线路板及覆铜板边角料（或粉料）处理过程中产生的废树脂粉难以处理，导致不法经营、倒卖填埋，严重破坏了生态环境。或由此导致很多企业废环氧树脂粉大量积压，造成环境及安全隐患。

②废环氧树脂粉

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）：“HW13（900-451-13）采用破碎分选回收废覆铜板、线路板、电路板中金属后的废树脂粉运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求后，不按危险废物进行运输；满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）要求进入生活垃圾填埋场填埋，或满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）要求进入一般工业固体废物处置场处置，填埋过程不按危险废物管理。”

然而，根据调查，由于废树脂粉具有松散、不易压实等特点，填埋难度较大，且随着社会经济水平的发展，生活垃圾的产生量逐年增加，目前苏州市及周边地区的各生活垃圾填埋场均超负荷运转，填埋压力大，生活垃圾暂难以填埋消化的前提下，难以腾出足够的容量消化废树脂粉，因此目前各生活垃圾填埋场均不接收废树脂粉。

目前在苏州地区能够处置利用废环氧树脂粉的企业较少，处置利用方法主要有两种：一种是采用废环氧树脂粉与木粉及其他添加剂加热熔融生产木塑板、垃圾箱等，但该利用废树脂粉生产木塑板的生产工艺还不成熟，成本高而价值低廉，相对而言市场较窄；二是将废环氧树脂粉改性处理后用于防水材料、建材、沥青路面等材料生产的添加剂，但该类产品仅为中间产品，不是终端产品，已不符合环保及市场需求。

（2）解决废环氧树脂粉处理难题，缓解苏州地区废环氧树脂粉、废环氧树脂基材、废线路板及覆铜板边角料、含铜粉尘等危废处理压力

本项目利用废树脂粉压合生产新型环保板材，既可实现固废的减量化、资源再利用，还解决了生活垃圾填埋场不接收废树脂粉、废树脂粉处理难的问题。废树脂粉综合利用减轻了环境污染，实现了资源再利用，相对于传统危废填埋或焚烧处理具有一定的先进性。本项目废树脂粉委托苏州市通林运输有限公司运输，目前《国家危险废物名录》（2021 年版）豁免清单不会影响本项目的实施。

综上，在结合苏州高新区及苏州市内其他地区的废线路板及覆铜板边角料、含铜粉尘、废环氧树脂粉、废环氧树脂基材的产生量，和当前废环氧树脂粉难处理的前提下，公司在原有经营状况下，增加资金投入、进行技术改造升级，建设本项目是必要的。本项目建成后，可进一步提升现有废环氧树脂粉、含铜粉尘等综合利用能力，实现固废的减量化、无害化和资源化，从废线路板及覆铜板边角料、含铜粉尘中提取出铜粉和环氧树脂粉，并将废环氧树脂粉和废环氧树脂基材等危废转变成可利用的终端产品环保板材，符合废物循环利用、发展循环经济的要求。公司生产的环保板材具有防水、防腐性、良好的阻燃性，甲醛含量低，具有较高的市场价值。

根据调查，目前区域内同类危废产生量预计为：废环氧树脂粉末、废环氧树脂基材（HW13）200000t/a，废覆铜板及线路板边角料（HW49）50000t/a。经查阅苏州市生态环境局网站危废处置单位公开信息，苏州市内涉及同类危废经营单位见表 4.1-59。市域范围内已建同类型企业的收集处理能力约为废环氧树脂粉末、废环氧树脂基材（HW13）106686t/a，废覆铜板及线路板边角料（HW49）20100t/a，还有剩余缺口为废环氧树脂粉末、废环氧树脂基材（HW13）93314t/a，废覆铜板及线路板边角料（HW49）29900t/a。本项目建成后全厂设计能力为废线路板及覆铜板边角料及含铜粉尘（HW49）13000 吨/a、废环氧树脂粉（HW13）50000t/a、废环氧树脂基材及含铜粉尘（HW13）8000t/a，设计处理规模符合市场需求。

表 4.1-9　苏州市内涉及同类危废经营单位（不含海洲公司）

序号	单位名称	与本单位经营的同类危废	量（t/a）
1	昆山市鑫盛再生物资回收有限公司	废线路板树脂粉料（900-451-13，265-101-13）	52002
2	昆山格鸿电子材料有限公司	有机树脂类废物（900-451-13，265-101-13）	14500
3	昆山新域再生资源科技有限公司	有机树脂类废物（900-451-13，265-101-13）	9534
4	苏州市荣望环保科技有限公司	900-451-13 废环氧树脂粉	7000
5	苏州亮月环保科技有限公司	有机树脂类废物（900-451-13，265-101-13）	10650
6	太仓融朗再生资源有限公司	有机树脂类废物（900-451-13）	10000
7	苏州云胜环保科技有限公司	废树脂干膜（HW13，265-101-13）	3000
HW13 小计		/	106686
1	昆山市惠盛实业有限公司	废线路板(HW49，900-045-49)	12000
2	美加金属环保科技（苏州）有限公司	废线路板及边角料（HW49）	3100
3	佳龙环保科技（苏州）有限公司	废线路板及边角料（900-045-49）	4000
4	苏州鑫达资源再生利用有限公司	废线路板边角料（HW49）（含金废线路板及边角料）	1000
HW49 小计		/	20100

（3）生产工艺技术来源及本次提升改造情况

在当前国家鼓励固废综合利用的产业政策前提下，企业通过组建研发团队，研发出环保板材，其生产原辅料中都不含甲醛，环保板材具有防水、防火、防虫等特点，取得了多项发明专利，本项目生产工艺技术主要来源于发明专利《利用废旧线路板及边角废料制造新型非木质环保板材的方法》（专利号：ZL 2014 1 0851814.6 ）、实用新型专利《一种复合板》（专利号：ZL 2019 2 0240695.9）等，并已在广东工厂和海州现有项目进行过多次实验并形成了量产，生产技术已经具有成熟性和可靠性。

本次技术提升主要改造内容如下：①改进上料方式，原有的负压上料效率低，拟调整为翻斗密闭上料，提升了上料效率；②粉尘收集管道重新布管，采取管道接口错开，形成一定角度，防止对吹、回流，并将砂光工序单独收集至三套旋风布袋除尘系统处理后单独设置 1 根排气筒排放，铺装、齐边、后处理工序产生的粉尘通过管道

收集至对应三套旋风布袋除尘系统处理后合并通过一根排气筒排放。

（4）本项目利用废环氧树脂粉、废环氧树脂基材压合板材作为产品的可行性及可靠性

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)5.2 款要求，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

树脂环保板材目前尚无国家和行业标准，企业生产的环保矿纤板符合产品标准《树脂型合成石板材》（GB/T35157-2017）。企业依据《树脂型合成石板材》（GB/T35157-2017）、《天然大理石建筑板材》（GB/T19766）、《地板基材用纤维板》（LY/T1611-2011）制定了企业标准《树脂环保板材》（Q/HZWZ002-2019）并进行了备案，取得了苏州市产品质量监督检验院和苏州市质量检验认证协会颁发的产品质量合格证书（编号：2020 第 1263 号）。企业生产的产品严格执行以上标准，符合产品质量标准要求。

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的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值

本项目生产过程中采用改性 MDI 胶，通过热压机将废环氧树脂粉和 MDI 胶热压成型，不使用含有或可能释放甲醛的原辅料。项目有组织废气排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）要求，无组织排放执行《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏高新管〔2018〕74 号）中相关要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

根据现有项目生产的化纤密度板产品样品烟气毒性检测报告、防火性能测试报告及企业标准《树脂环保板材》（Q/HZWZ002-2019）（具体见附件），企业生产的产品中有害物质含量符合限值要求，防火性能较强。

c）有稳定、合理的市场需求

本项目生产的板材产品广泛应用于建筑装修材料如墙板、模板、垫板、衬板、

隔热板、吸音板、其他外墙装饰材料等。建设单位经过大量市场调研，该类板材由于其质量稳定可靠性、环保性，越来越受到市场欢迎，市场前景广阔。

目前，企业已经与多家客户达成了长期稳定的合作关系，并积极拓展新客户，因此本项目生产的产品具有稳定、合理的市场需求。

综上，本项目生产的产品符合《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)5.2 款要求，不作为固体废物管理，处置产物作为产品具有可行性和可靠性。

4.2 工程分析

4.2.1 工艺流程

本次技术改造升级项目涉及新增调整的生产工艺主要包括两个部分：一是新增含铜粉尘（包括 HW49 和 HW13 两种）综合利用生产线各 1 条；二是将现有的废环氧树脂基材利用生产线从废环氧树脂粉生产线中剥离，在 4 号厂房建设 2 条 HW13 废环氧树脂基材专用生产线。

本项目建成后，全厂生产线如下：废环氧树脂粉综合利用生产线 1 条、废线路板及覆铜板边角料综合利用生产线 2 条、含铜粉尘综合利用生产线 2 条（HW49 和 HW13 各 1 条）、废环氧树脂基材综合利用生产线 2 条。

（1）废环氧树脂粉（HW13）综合利用生产线

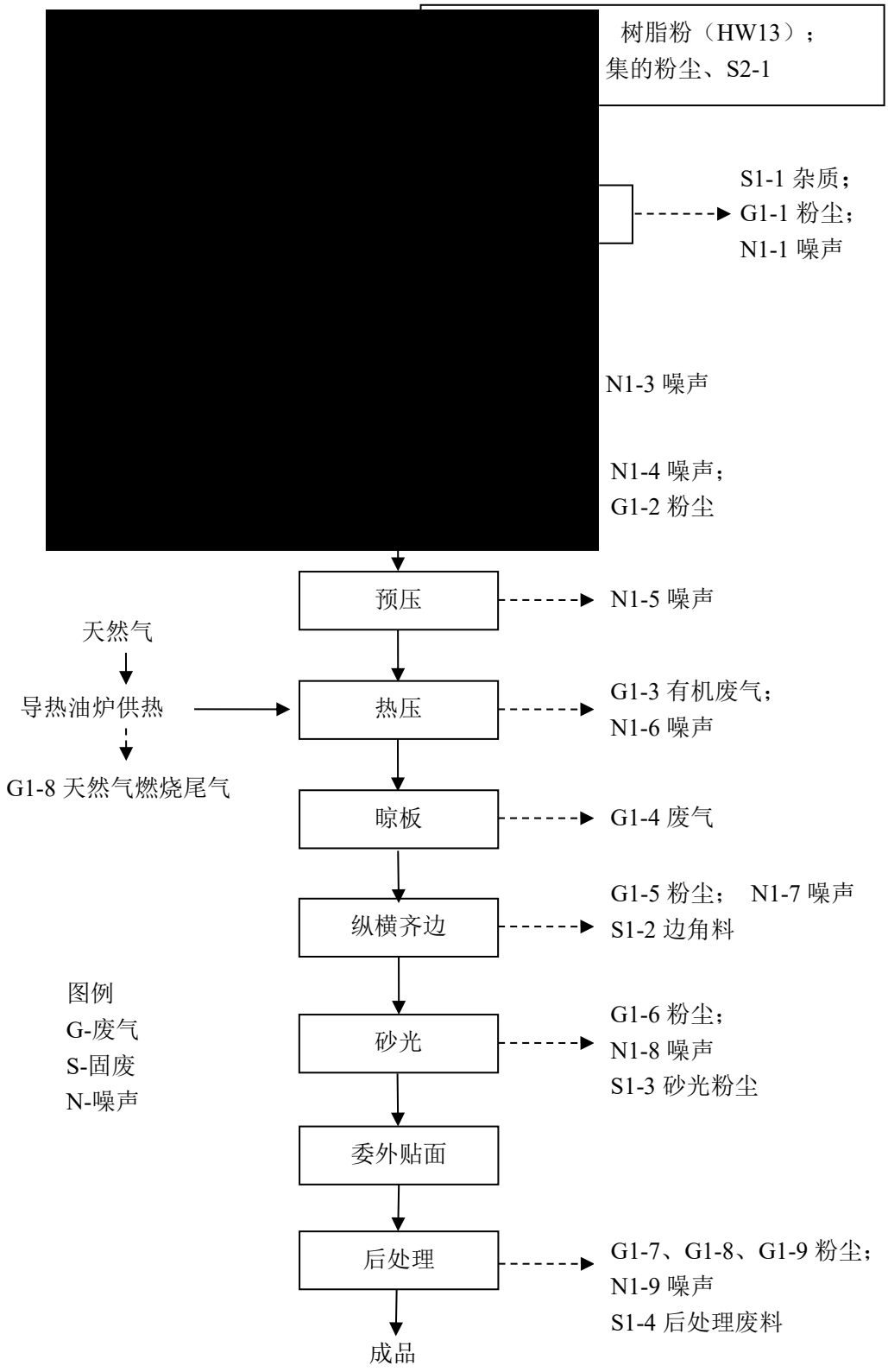


图 4.2-1　废环氧树脂粉（HW13）综合利用工艺流程及产污环节图

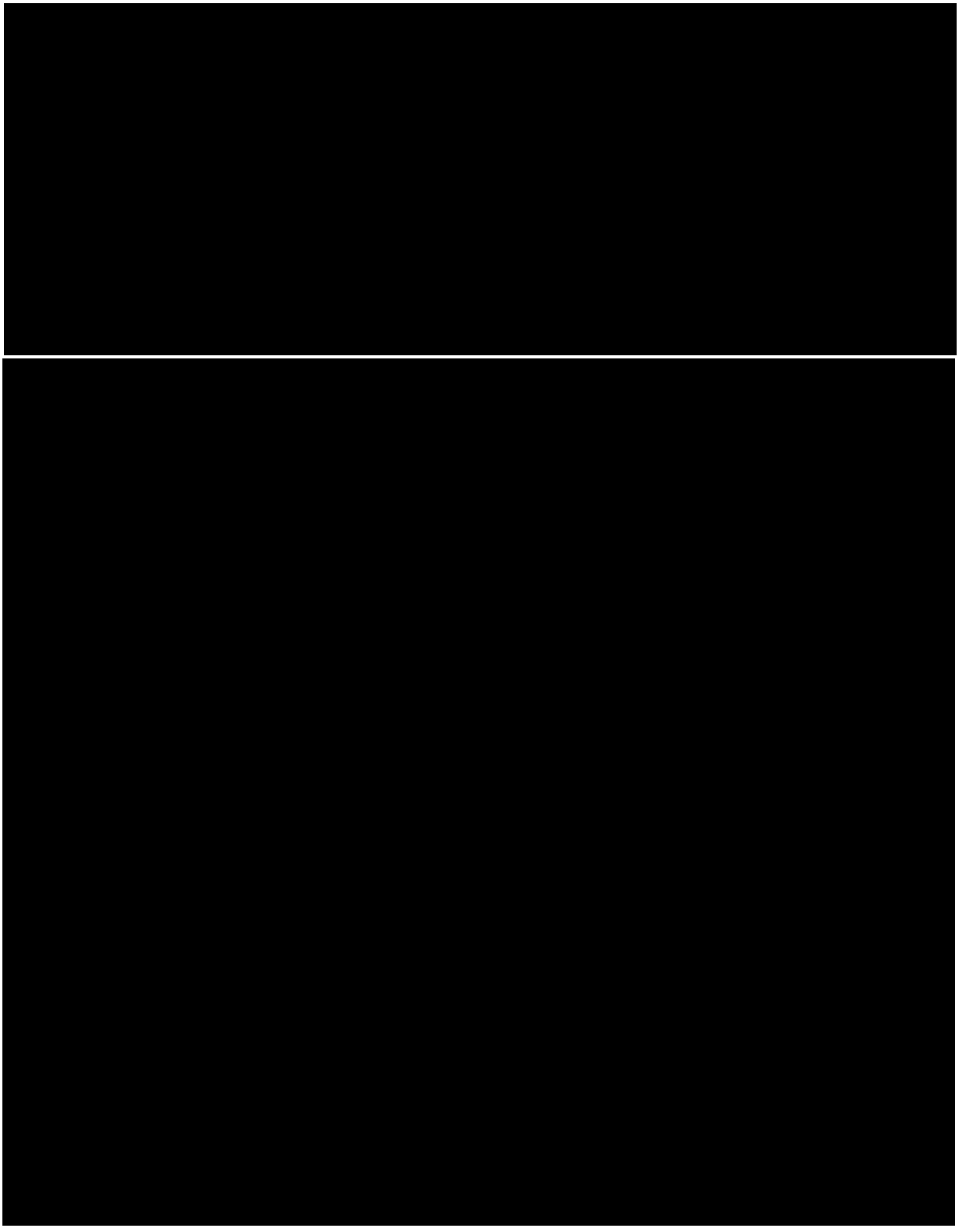
工艺流程介绍：

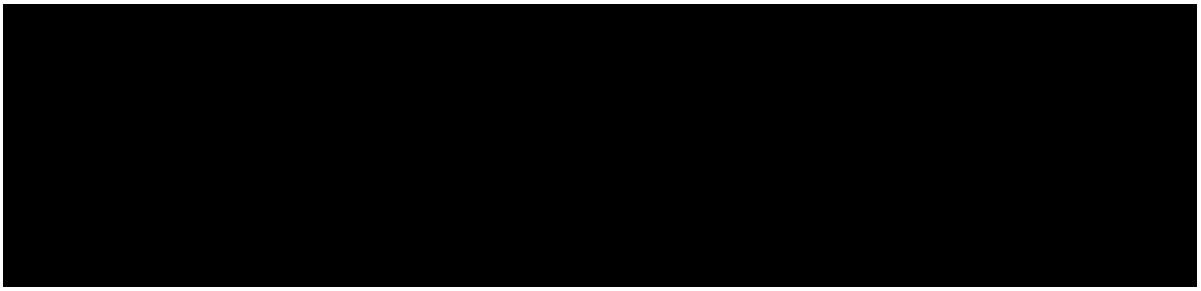
本次技术改造升级项目对废环氧树脂粉综合利用工艺进行了局部工段的调整，主要为调整了备料工段，上料方式由原有的负压上料调整为翻斗密闭上料，此外增加了研磨、铣边、雕刻等后处理工序，将本项目生产的板材委外贴面后运回至本厂铣边再加工。具体生产工艺流程介绍如下：

③搅拌：将备料完成的废环氧树脂粉和拌胶后的胶水分别通过管道输送至搅拌机搅拌，搅拌机为密闭设备。搅拌机运行会产生噪声（N1-3）。

毒性小、易于贮存且贮存期长的特点，预压过程基本没有废气产生，预压机运行会产生噪声（N1-5）。

⑥热压：将预压好的物料通过密闭的管道输送带输送到热压机内热压成板，操作





热压热源为天然气导热油炉供热，天然气为清洁能源，燃烧时有极少量燃烧废气产生。

⑦晾板：热压结束后于晾板机上将半成品板材晾板，使产品结构等得以稳定化。常温静置，有含少量非甲烷总烃、MDI 的水蒸气 G1-4 产生，收集后经除水+活性炭吸附装置处理后经 20m 高 3#排气筒排放。

⑧纵横齐边：使用锯床将半成品板材锯至规格要求的尺寸，纵横齐边锯板过程中有边角料 S1-2、粉尘 G1-5 和噪声（N1-7）产生。锯床开口，粉尘使用密闭管道收集，均进入旋风布袋除尘器除尘后由 20m 高 2#排气筒排放。

⑨砂光：使用砂光机对板材表面进行砂光打磨。该工序有粉尘 G1-6 产生，**设备开口，砂光粉尘使用密闭管道收集至旋风布袋除尘器除尘后由 20m 高 5#排气筒排放；**该工序会有少量砂光粉末沉降下来，砂光粉尘（S1-3）尽可能回收再利用，不能利用的砂光细粉收集后委托有资质单位处理；砂光机会产生设备噪声（N1-8）。砂光后的板材委外贴面加工。

⑩后处理：纵横齐边的边角料使用本项目新购置的研磨机研磨后重新利用，研磨会有少量研磨粉末沉降下来，研磨粉末尽可能回收再利用，不能利用的收集后委托有资质单位处理；对委外贴面后的板材进行铣边、雕刻等后处理加工，最终完成板材成品。后处理工段会产生后处理废料（S1-4）和研磨粉尘（G1-7）、铣边粉尘（G1-8）、雕刻粉尘（G1-9），研磨粉尘采用集气罩收集，铣边和雕刻粉尘采用密闭管道收集，均进入旋风布袋除尘器除尘后由 20m 高 2#排气筒排放。

（2）废线路板及覆铜板边角料综合利用生产线

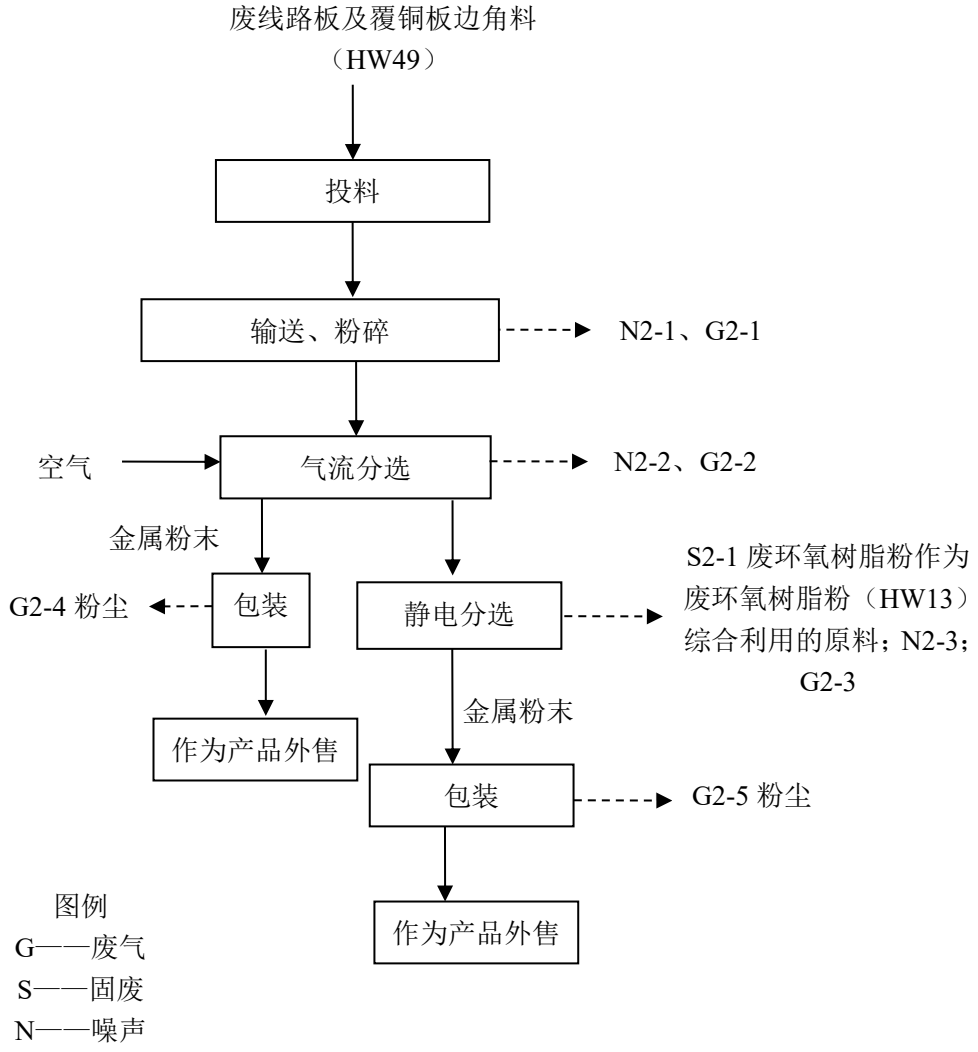


图 4.2-2　废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用工艺流程及产污环节图

本项目生产线为密闭系统，设备密闭、设备之间的物料输送全部为密闭管道，系统为负压输送。

工艺流程介绍：

（1）投料

废线路板及覆铜板边角料投入投料口，由于不是粉状物料粉尘产生量较少，不定量分析。

（2）输送、粉碎

将废线路板及覆铜板通过进料绞笼输送机送入粉碎机进行粉碎，然后进入下道工

序进行分选。物料在输送、粉碎过程均在密闭的设备内进行。物料运转通过设备内部的抬升机进行，输送、粉碎过程有设备噪声 N2-1 产生。粉碎设备均需要使用冷却水冷却。粉碎设备末端含尘废气 G2-1 通过管道收集至脉冲布袋除尘器处理。

（3）气流分选

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，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。气流分选过程产生的粉尘 G2-2 通过管道收集至脉冲布袋除尘器处理。

振动筛上部设有风机，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，比重较轻的树脂粉末被抽走，分离出金属粉末包装后作为产品外售，包装过程产生包装粉尘 G2-4。气流分选过程中，金属铜粉约 95%（掺杂树脂粉末约 5%）可被分选进入金属粉末选区；其余金属、树脂混合粉末传入静电分选机。气流分选过程有设备噪声 N2-2 产生。

（4）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，利用静电进一步进行分选，收集树脂粉末中的金属，提高金属粉末回收率。

静电分选是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，荷电的物料与接地分选滚筒电极交换两种不同静电性能不同的物料有差异。然后荷电的物料进入分选区，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离。分离出金属粉末包装后作为产品外售，S2-1 废环氧树脂粉作为废环氧树脂粉（HW13）综合利用的原料。静电分选过程产生的粉尘 G2-3 通过管道收集至脉冲布袋除尘器处理。包装过程产生包装粉尘 G2-5，静电分选过程有设备噪声 N2-3 产生。

气流分选、静电分选均在密闭设备中生产、输送。静电分选过程中，树脂粉末约 99.95%（其中掺杂铜尘量约 0.04%）进入固废选区。其余树脂粉末和铜尘进入产品选区。整个生产过程中铜尘约 0.04%进入废气，1.56%进入固废，铜尘约 98%进入产品

金属粉末中，铜尘回收利用率 98%。

此生产线粉碎粉尘（G2-1）、气流分选粉尘（G2-2）、静电分选粉尘（G2-3）、包装粉尘（G2-4、G2-5）经集气罩收集后，进入 2 套脉冲布袋除尘器处理，尾气经 20m 高 1#排气筒排放。

（3）含铜粉尘综合利用生产线

图 4.2-3　含铜粉尘（HW49 和 HW13）综合利用工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

该生产线为密闭系统，设备密闭、设备之间的物料输送全部为密闭管道，系统为负压输送。

上述（2）废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用、（3）含铜粉尘（HW49和 HW13）综合利用两条生产线产生的粉尘废气均收集至 2 套脉冲布袋除尘器处理后通过 1#排气筒排放。

（4）HW13 废环氧树脂基材专用生产线

新增废环氧树脂基材专用生产线，脱离现有项目废环氧树脂粉和废环氧树脂基材共用的生产线，工艺基本与现有废环氧树脂基材综合利用生产线相同，冷热加压系统使用电作为加热能源。

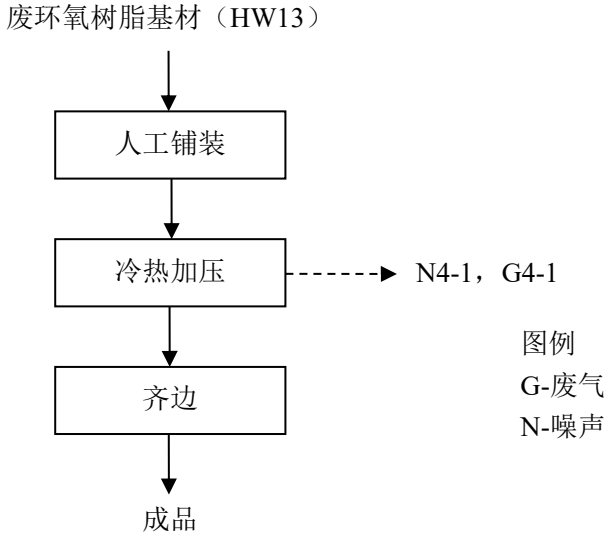


图 4.2-4　废环氧树脂基材（HW13）综合利用工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

①人工铺装：以钢板作为操作底板，按产品规格要求，人工将一定厚度的废环氧树脂基材（HW13）铺装到钢板上，表面覆盖钢板。该工序无污染物产生。

②冷热加压：将两层钢板及中间夹的废环氧树脂基材（HW13），转移到冷热压

机上，先加热至 170-180℃（使用导热油炉提供热源），操作压力为 1200Pa、加热时间 1~2h，再关闭加热，保持加压直至温度降为常温（30℃）。利用废环氧树脂基材（HW13）表面附有的少量胶黏剂、将树脂基材熔融压合，撤下上下两层钢板得压合环氧树脂基材。热压过程中废环氧树脂熔融有少量非甲烷总烃废气（G4-1）产生。该工序有设备噪声产生。

③齐边：压合后的环氧树脂基材采用无齿锯进行齐边，该无齿锯下方设有 1 个 1m^3 的水箱，无齿锯工作时不断喷水降温，水箱内的水循环使用不外排，因为工作环境保湿，该工序也没有废气产生。

4.2.2 主要原辅料及能源消耗

4.2.2.1 原辅材料代表性成分分析

（1）废线路板及覆铜板边角料及含铜粉尘

废线路板及覆铜板边角料及含铜粉尘成分比较复杂，不同类型废线路板及覆铜板边角料及含铜粉尘各组分含量有所区别，代表性成分分析见表 4.2-1。

表 4.2-1　废线路板及覆铜板边角料和含铜粉尘主要成分及含量

项目	物质名称	CAS NO.	质量百分含量
树脂	玻璃纤维布	65997-17-3	18-45%
	环氧树脂	26265-08-7	37-40%
	硫酸钡	14808-60-7	＜32%
	环氧树脂及亚克力酸共聚物	25068-38-6	＜25%
金属	电解铜箔	7440-50-8	15-45%

本项目废线路板及覆铜板边角料、含铜粉尘主要收集苏州及周边地区的线路板厂家生产过程中产生的未附着元器件、芯片、插件、贴脚等的废线路板及覆铜板边角料（HW49）、含铜粉尘（HW49 和 HW13），不收集其他已经附着元器件、芯片、插件、贴脚等，以及拆解后产生的废线路板及覆铜板、含铜粉尘，每次收购行为均在苏州加工贸易废料交易平台(http://www.recycle.szee.com.cn)等记录、接受管理部门的监督检查，可保障来料中不含铅汞铬镉砷等重金属。

项目废线路板及覆铜板边角料（HW49）、含铜粉尘（HW49 和 HW13）主要来源于线路板厂家产生的未附着元器件、芯片、插件、贴脚等的废线路板及覆铜板边角

料，主要含铜箔、环氧树脂、玻璃纤维等，不含铅、汞、铬、镉、砷五类重金属。每批原料进厂之前，企业均委托苏州电器科学研究院股份有限公司进行成分检测，主要检测内容为铜含量等；委托苏州电器科学研究院股份有限公司原料成分检测报告样例见附件二十一。

（2）废环氧树脂粉

外购树脂粉主要来源于其他同类企业的废线路板及覆铜板边角料（HW49）利用过程产生的树脂粉，同类型企业所利用的废线路板及覆铜板边角料（HW49）与本项目相同，均为电子企业未附着元器件、芯片、插件、贴脚等的线路板及覆铜板，因此不含锡及其化合物等物质，不含铅汞铬镉砷等重金属物质。外购树脂粉代表性成分分析见表 4.2-2。

表 4.2-2　外购树脂粉主要成分及含量

物质名称	CAS NO.	质量百分含量
环氧树脂	26265-08-7	90%-94.5%
铜粉	7440-50-8	0.5-2%
水	7732-18-5	5%-8%

（3）废环氧树脂基材

外购废环氧树脂基材主要为布片状，主要成分为玻璃纤维布及其表面附有的少量胶黏剂，主要来源于电子企业生产过程中切割的环氧树脂基材边角料。外购废环氧树脂基材代表性成分分析见表 4.2-3。

表 4.2-3　外购废环氧树脂基材主要成分及含量

物质名称	CAS NO.	质量百分含量
玻璃纤维布	/	98-99%
胶黏剂	/	1-2%

（4）改性 MDI 胶

[redacted]

本项目将新增一座改性 MDI 胶储罐，储罐密闭且使用密闭管道输送，仅在装料过程打开，装料过程常温常压进行，考虑到 MDI 本身就属不易挥发物质，常温常压下储罐产生的废气污染物可忽略不计。

4.2.2.2 主要原辅材料消耗

建设项目原辅材料消耗情况见表 4.2-4。

表 4.2-4　建设项目原辅材料消耗情况

生产线	原料名称	重要组分、规格、指标	年用量(t/a)			最大储存量(t)	包装及储存方式	来源	运输	备注
			技改前	技改后	增量					
废线路板及覆铜板边角料综合利用	废线路板及覆铜板边角料（HW49）	本次以树脂平均85%计算；以铜平均15%计算；其他金属：微量，其他金属主要为金银铝等金属，不含铅汞铬镉砷等重金属。	10000	10000	0	900	300kg太空袋装	来自苏州市及周边地区电子企业等	汽运	/
含铜粉尘综合利用	废线路板及覆铜板小边角料（粉料HW49）	本次以树脂平均90%计算；以铜平均10%计算；其他金属：微量，其他金属主要为金银铝等金属，不含铅汞铬镉砷等重金属。	0	3000	3000	500	300~500kg太空袋装	来自苏州市及周边地区电子企业等	汽运	/
	废线路板及覆铜板小边角料（粉料HW13）	本次以树脂平均90%计算；以铜平均10%计算；其他金属：微量，其他金属主要为金银铝等金属，不含铅汞铬镉砷等重金属。	0	3000	3000	500	300~500kg太空袋装	来自苏州市及周边地区电子企业等	汽运	/
废环氧树脂粉综合利用	废环氧树脂粉（HW13）	铜约 0.5-2%，含水率为 5%-8%不等，其余为环氧树脂	26000	50000	24000	5000	300~500kg太空袋装	来自其他同类型废线路板及覆铜板边角料回收利用企业产生的废环氧树脂粉（HW13）及本企	汽运	/

生产线	原料名称	重要组分、规格、指标	年用量(t/a)			最大储存量(t)	包装及储存方式	来源	运输	备注
			技改前	技改后	增量					
								业处置废线路板及边角料和含铜粉尘产生的废环氧树脂粉 S2-1、S3-1等		
	聚氨基甲酸酯（改性MDI）	[redacted]	1004	2500*	1496	20	20m³储罐/吨桶	外购	汽运	/
	脱模剂	石蜡 30%～40%、水 60%～70%	2.6	40	37.4	5	1.25t桶	外购	汽运	/
废环氧树脂基材综合利用	废环氧树脂基材（HW13）	/	5000	5000	0	300	300kg太空袋装	来自苏州市及周边地区电子企业等	/	/
导热油炉	天然气	主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成	10万m³	35万m³	+25万m³	管道天然气，不贮存		天然气管道	/	

注：*本项目废环氧树脂粉中细粉比例较高，细粉需要使用的改性 MDI 胶较多，所以改性 MDI 胶年用量增加较多

4.2.2.3 主要原辅材料理化性质

主要原辅材料理化性质见表 4.2-5。

表 4.2-5 主要原辅料理化性质一览表

名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
覆铜板、含铜粉尘	铜、树脂等	/	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或其粉末，在板的单面或双面压有铜箔。覆铜板经过破碎分离出铜金属后，会产生占其质量近 50-85%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、阻燃剂、双氰胺固化剂、固化促进剂等。无机物铜尘以 SiO_2、CaO、Al_2O_3 为主体的多重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
环氧树脂	/	/	热固性树脂，相对密度 0.98-1.3；由双酚 A 和环氧氯丙烷在碱性介质中通过缩聚成线型聚合物；无臭、无味、黄色透明液体至固态	可燃	低毒
聚氨基甲酸酯（改性 MDI）	/	/	棕色液体，异氰酸根（-NCO-）含量 30.9%，N 含量 10.3%，粘度 208.8（mPa.@25℃），密度 1.229g/cm^3@25℃，蒸汽压力为 0.000004mmHg@20℃，会与水和辛醇反应	闪点：222℃	健康危害：吸入有害。造成皮肤刺激。造成眼刺激。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。可能造成皮肤过敏反应。可能造成呼吸道刺激。 急性毒性：异氰酸与聚亚甲基聚亚苯基酯和α-甲基-ω-羟基聚(氧-1,2-亚乙基)的聚合物，其急性经口毒性成分: LD_{50}(大鼠，雄性)> 10000 mg/kg，急性吸入毒性-产品：急性毒性估计值 1.36 mg/L（暴露时间: 4 h，测试

名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
					环境：粉尘/烟） 时间加权平均容许浓度（8h）：0.05mg/cm^3(5ppb) 短时间接触容许浓度（15min）0.1mg/m^3
石蜡	CnH_{2n+2}，其中 n=17～35	/	从石油、页岩油或其他沥青矿物油的某些馏出物中提取出来的一种烃类混合物，主要成分是固体烷烃，石蜡又称晶型蜡，通常是白色、无味的蜡状固体，在 47℃-64℃熔化，密度约 0.9g/cm^3，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂	/	/
铜	Cu	7440-50-8	呈紫红色光泽的金属，密度 8.92g/cm^3。熔点 1083.4±0.2℃，沸点 2567℃。有很好的延展性。导热和导电性能较好。	/	/

4.2.3 主要生产设备

本次技改扩建项目主要生产设备见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目主要生产设备一览表

序号	类别	名 称	规格（型号）	数量		
				技改前	技改后	增量
1	废线路板及覆铜板（HW49）综合利用	进料输送机	BD-SD700	2 台	2 台	0
2		一级双辊式破碎机	BD-PS1200	2 台	2 台	0
3		进料绞笼输送机	BD-JL380	4 台	4 台	0
4		二级锤式粉碎机	BD-FS1200	2 台	2 台	0
5		绞笼输送机	BD-HL230	18 台	18 台	0
6		磁选机	BD-CX1200	2 台	2 台	0
7		三级锤式粉碎机	BD-SP1200	2 台	2 台	0
8		脉冲布袋除尘器	BD-Y132SI-2	4 台	4 台	0

序号	类别	名　　称	规格（型号）	数量		
				技改前	技改后	增量
9		关风机	BD-GF1100	18 台	18 台	0
10		空压机	6m³/min	2 台	2 台	0
11		液压泵	PV2RI-10-F-R	2 台	2 台	0
12		冷却塔	BD-LQ20	2 台	2 台	0
13		振动筛	BD-ZS1000	4 台	4 台	0
14		除尘风机	HF4-72N036A	6 台	6 台	0
15		总吸尘风机	HF4-72N040A	6 台	6 台	0
16		振荡器	BD-ZD250	14 台	14 台	0
17		提升机	BD-TS900	2 台	2 台	0
18		静电分选机	BD-JD2015	4 台	4 台	0
19	废环氧树脂粉（HW13）综合利用	上料器	定制、非标	1 套	1 套	0
20		拌胶机	定制、非标	1 台	1 台	0
21		铺装机	定制、非标	1 套	1 套	0
22		搅拌机	定制、非标	1 套	1 套	0
23		预压机	定制、非标	1 台	1 台	0
24		热压机[1]	定制、非标	1 台[1]	1 台[1]	0
25		锯板机	定制、非标	1 套	1 套	0
26		砂光机	定制、非标	1 套	1 套	0
27		晾板机	定制、非标	1 台	1 台	0
28		导热油炉	130 万大卡	1 台	1 台	0
		边料研磨机	定制、非标	0	1 台	+1 套
29		冷却塔	BD-LQ20	1 台	2 台	+1 台
30		空压机	6m³/min	2 台	2 台	0
31	含铜粉尘综合利用生产线	[redacted]		0	2 台	+2 台
32				0	2 台	+2 台
33				0	14 台	+14 台
34				0	14 台	+14 台
35				0	12 台	+12 台
36	废环氧树脂基材（HW13）综合利用	冷热压机	1070*1270mm，150kw	0	2 套	+2 套
37		铺装台	定制、非标	0	6 台	+6 台
38		无齿锯	定制、非标	0	1 台	+1 台
39		冷却塔	BD-LQ20	0	1 台	1 台

4.3 物料及水平衡

4.3.1 物料平衡

4.3.1.1 废环氧树脂粉（HW13）综合利用压合新型复合板线路板

废环氧树脂粉（HW13）综合利用压合新型复合板物料平衡见表 4.3-1、图 4.3-1。

表 4.3-1 废环氧树脂粉（HW13）综合利用压合新型复合板物料平衡表（t/a）

投入			产出				
物料名称		数量（t/a）	物料名称			数量（t/a）	
外购的废环氧树脂粉（HW13）36211.81	树脂	34017.75	废气	G1-1 0.295	树脂	0.28	
	铜及其化合物	170.77			铜尘	0.001	
	水	2023.29			水	0.014	
				G1-2 0.197	树脂	0.193	
					铜尘	0.001	
					水	0.003	
S2-1 8421.56	铜及其化合物	23.4		G1-3 1036.28	非甲烷总烃	其中 MDI	14.37 1.28
	树脂	8398.16			水		869.52
S3-1 5366.63	铜及其化合物	8.42			二氧化碳		152.39
	树脂	5358.21		G1-4 102.27	非甲烷总烃	其中 MDI	3.56 0.32
改性MDI胶		2500			水		98.71
脱模剂		40					
自来水		2500		G1-5 40.28	树脂	39.45	
					铜尘	0.16	
					水	0.67	
				G1-6 78.23	树脂	76.61	
					铜尘	0.31	
					水	1.31	
				G1-7 5.82	树脂	5.71	
					铜尘	0.02	
					水	0.09	
				G1-8 7.39	树脂	7.23	
					铜尘	0.03	
					水	0.13	

投入			产出			
物料名称		数量（t/a）	物料名称			数量（t/a）
				G1-9 6.35	树脂	6.21
					铜尘	0.03
					水	0.11
			固废	S1-1 20	树脂	18.7
					铜尘	0.08
					水	1.22
				S1-3（砂光细粉）2500	树脂	2348.43
					铜尘	10.31
					水	141.26
				S1-4 180	树脂	169.09
					铜尘	0.74
					水	10.17
			成品 50997.888		树脂	45102.217
					铜尘	190.908
					水	3335.083
					取代脲	2251.32
					脲基甲酸酯	78.36
					脱模剂	40
			水损耗			65
合计		55040	合计			55040

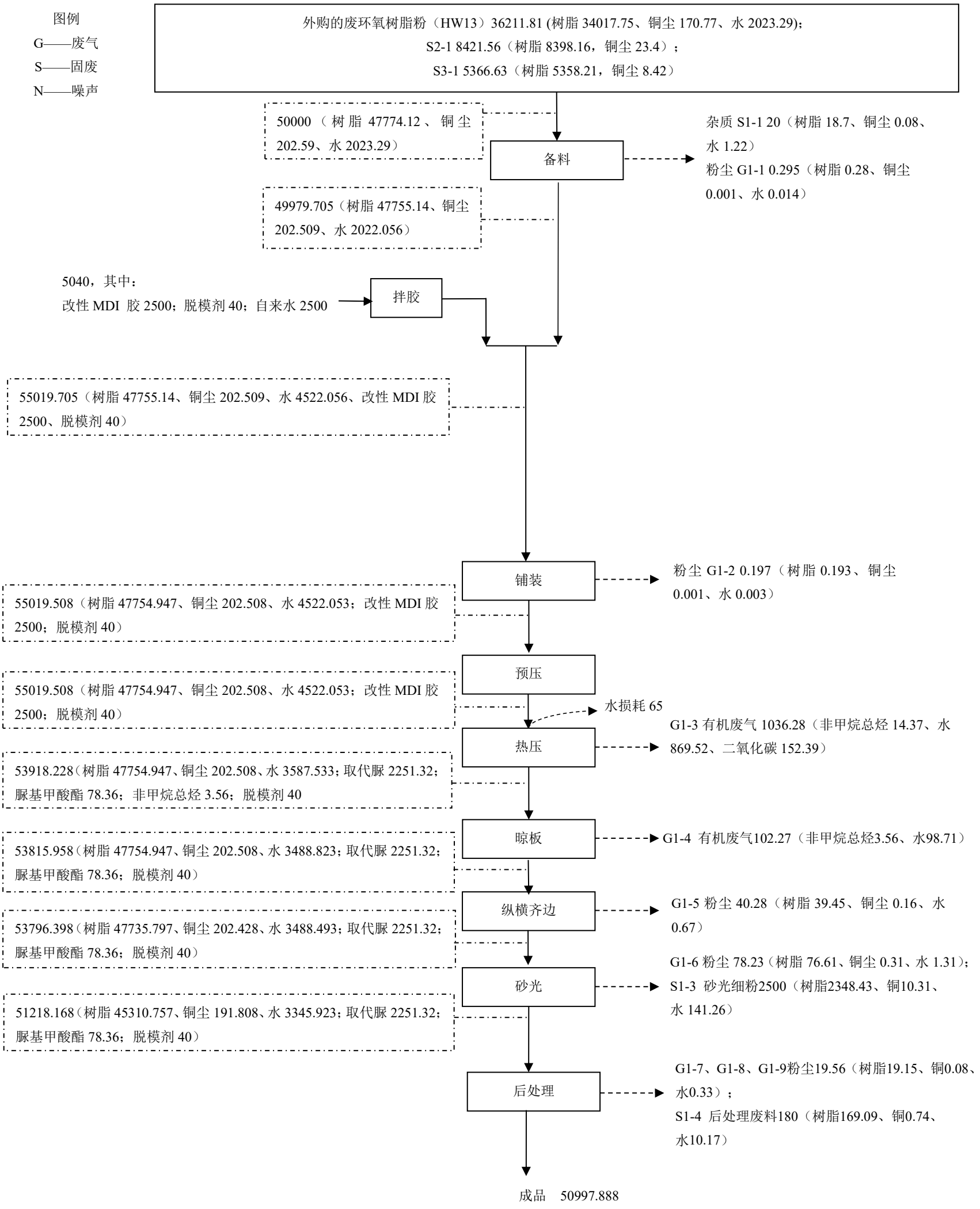


图 4.3-1　废环氧树脂粉（HW13）综合利用物料平衡图（t/a）

废环氧树脂粉（HW13）原料中带入部分水量，拌胶环节需要使用自来水，其水平衡见表 4.3-2 及图 4.3-2。

表 4.3-2　废环氧树脂粉（HW13）综合利用——水平衡表（t/a）

投入			产出		
物料名称		水量	物料名称		水量
原料带入	外购的废环氧树脂粉（HW13）	2023.29	废气带走	G1-1	0.014
自来水		2500		G1-2	0.003
				G1-3	869.52
				G1-4	98.71
				G1-5	0.67
				G1-6	1.31
				G1-7	0.09
				G1-8	0.13
				G1-9	0.11
			固废带走	S1-1	1.22
				S1-3	141.26
				S1-4	10.17
			产品带走		3335.083
			反应消耗		65
合计		4523.29	合计		4543.89

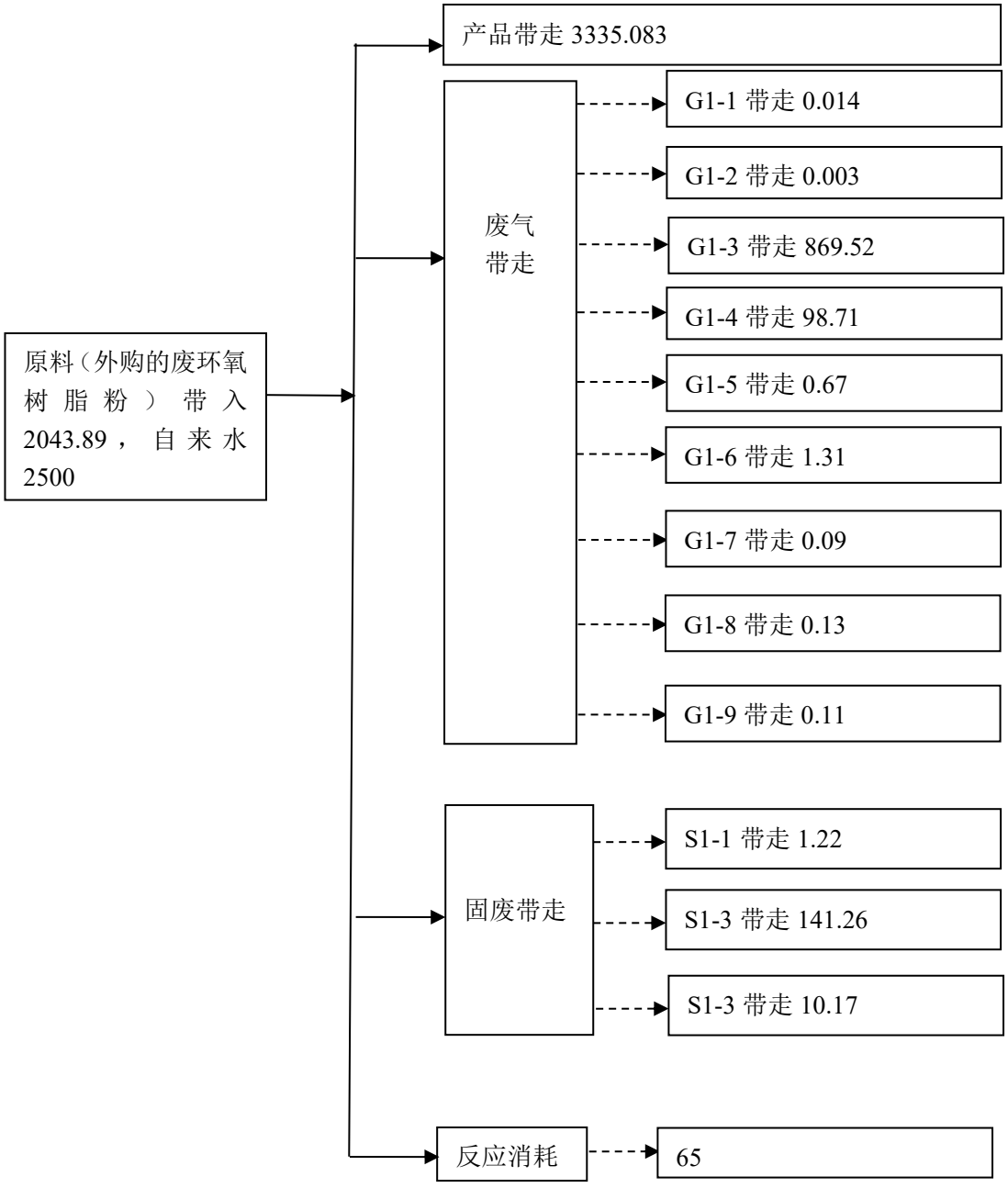


图 4.3-2　废环氧树脂粉（HW13）综合利用——水平衡图（t/a）

4.3.1.2 废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用

废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用物料平衡见表 4.3-3 和图 4.3-3。

表 4.3-3　废线路板及覆铜板边角料（HW49）综合利用物料平衡表

投入			产出			
物料名称		数量（t/a）	类别	物料名称		数量（t/a）
废线路板及	树脂	8500	产	金属粉末	铜及其化合	1475.96

投入			产出			
物料名称		数量（t/a）	类别	物料名称		数量（t/a）
覆铜板边角料（HW49）10000			品	1552.74	物	
	铜及其化合物	1500			树脂	76.78
			固废	S2-1 废树脂粉末 8421.56	铜及其化合物	23.4
					树脂	8398.16
			废气	G2-1 粉碎粉尘 12.3	铜及其化合物	0.3
					树脂	12
				G2-2 气流分选粉尘 7.44	铜及其化合物	0.18
					树脂	7.26
				G2-3 静电分选粉尘 4.96	铜及其化合物	0.12
					树脂	4.84
				G2-4 包装粉尘 0.95	铜及其化合物	0.038
					树脂	0.912
				G2-5 包装粉尘 0.05	铜及其化合物	0.002
					树脂	0.048
合计		10000	合计			10000

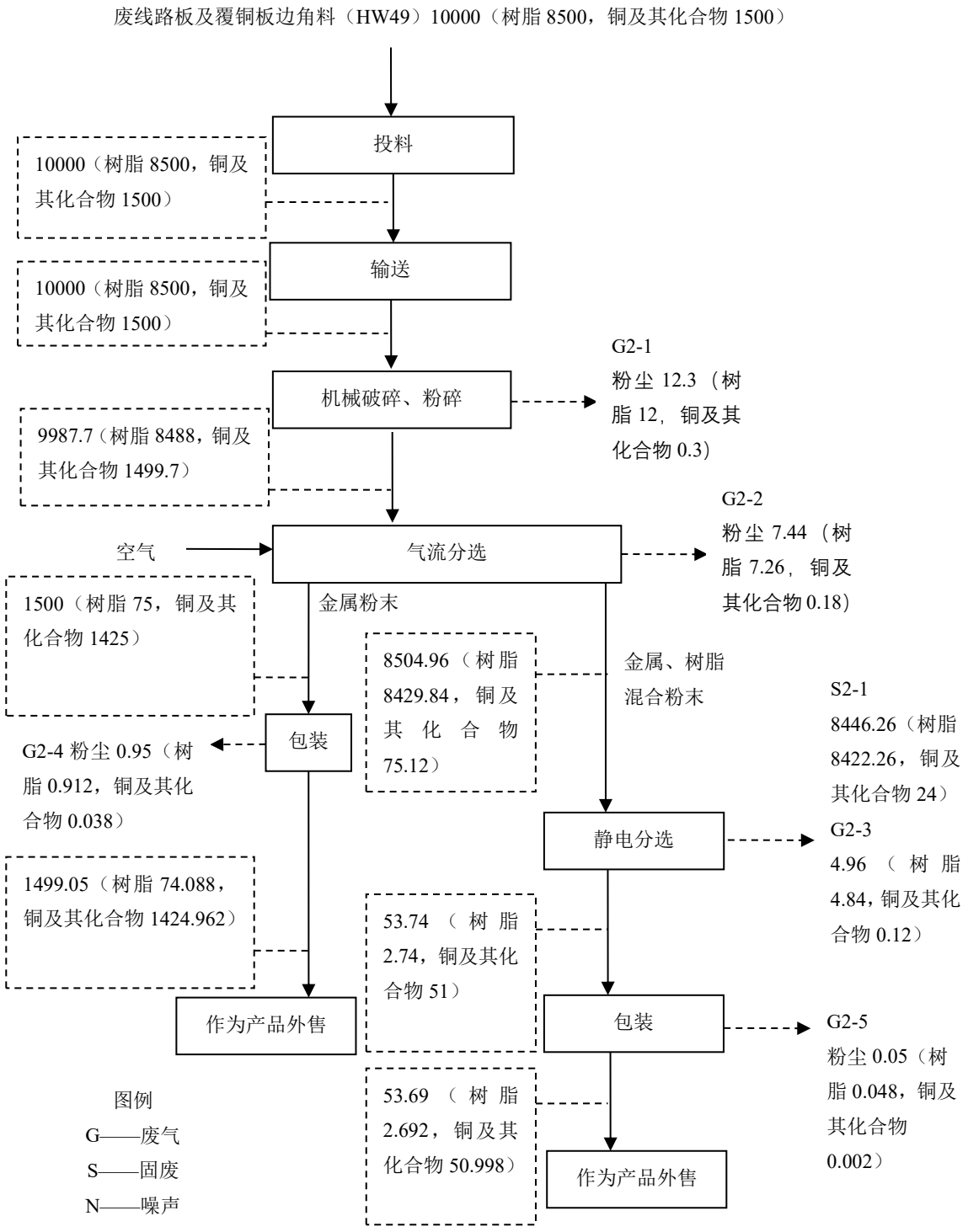


图 4.3-3　废线路板及覆铜板边角料（HW49）物料平衡图（t/a）

4.3.1.3 含铜粉尘（HW49 和 HW13）综合利用

含铜粉尘（HW49 和 HW13）综合利用物料平衡见表 4.3-4 和图 4.3-4。

表 4.3-4 含铜粉尘（HW49 和 HW13）综合利用物料平衡表 单位：t/a

投入			产出			
物料名称		数量	类别	物料名称		数量
含铜粉尘（HW49 和 HW13）6000	树脂	5400	产品	铜粉 621.12	铜及其化合物	590.38
	铜及其化合物	600			树脂	30.74
			固废	S3-1 废树脂粉 5366.63	铜及其化合物	8.42
					树脂	5358.21
			废气	粉尘 G3-1 0.85	铜及其化合物	0.09
					树脂	0.76
				粉尘 G3-2 7.82	铜及其化合物	0.78
					树脂	7.04
				粉尘 G3-3 2.98	铜及其化合物	0.3
					树脂	2.68
				粉尘（G3-4~G3-5）0.6	铜及其化合物	0.03
					树脂	0.57
合计		6000	合计			6000

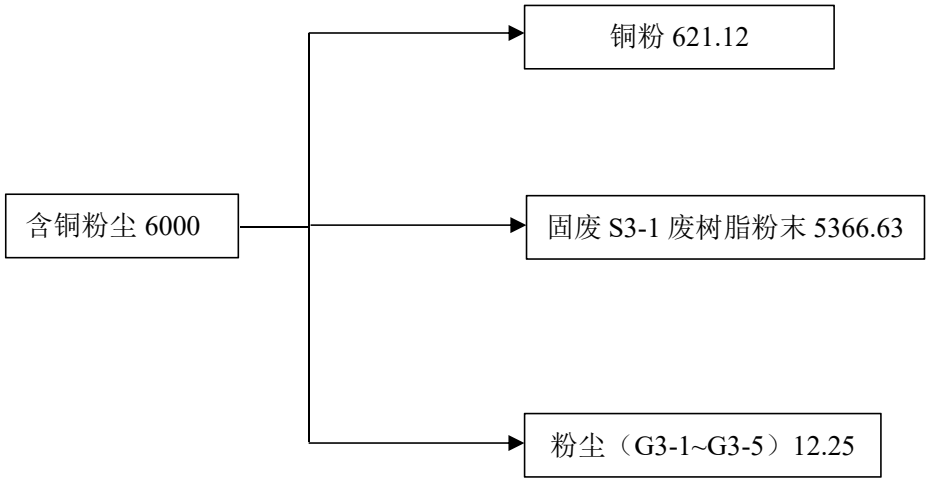


图 4.3-4 含铜粉尘（HW49 和 HW13）综合利用物料平衡图（t/a）

4.3.1.4 废环氧树脂基材（HW13）综合利用

废环氧树脂基材（HW13）综合利用物料平衡见表 4.3-5 及图 4.3-5。

表 4.3-5　废环氧树脂基材（HW13）综合利用物料平衡表（t/a）

投入		产出	
物料名称	数量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
废环氧树脂基材（HW13）	5000	成品	4999.5
		G4-1 非甲烷总烃	0.5
合计	5000	合计	5000

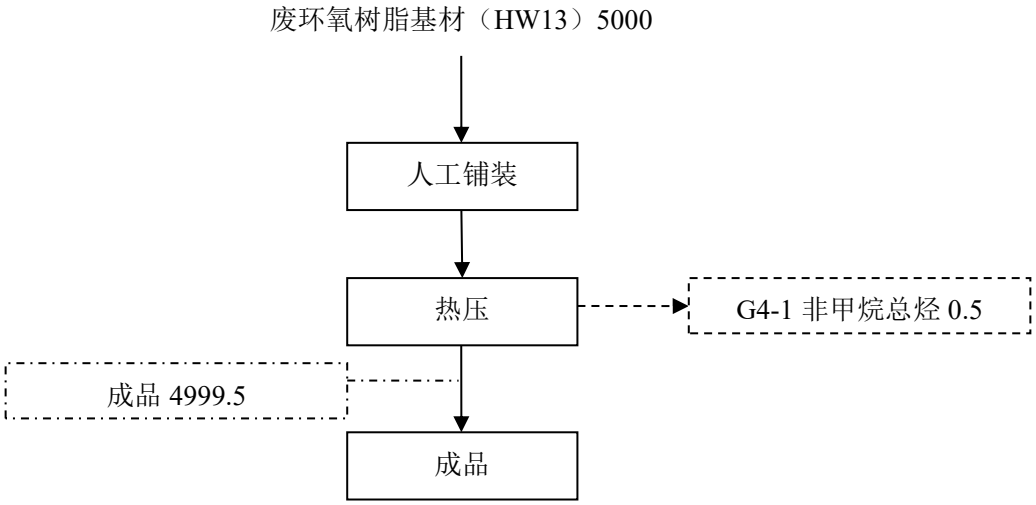


图 4.3-5　废环氧树脂基材（HW13）综合利用物料平衡图（t/a）

4.3.1.5 全厂物料平衡

全厂铜物料平衡见表 4.3-6 及图 4.3-6。

表 4.3-6　全厂铜尘物料平衡表

进入			产出			
物料名称		数量（t/a）	物料名称			数量（t/a）
外购的废环氧树脂粉（HW13）	铜尘	170.77	废气	G1-1~ G1-2	铜尘	0.002
				G1-5~ G1-9	铜尘	0.55
				G2-1~ G2-5	铜尘	0.64
S2-1	铜尘	23.4		G3-1~ G3-5	铜尘	1.2
S3-1	铜尘	8.42	固废	S1-1	铜尘	0.08
废线路板及覆铜板边角料（HW49）	铜尘	1500		S1-3	铜尘	10.31
含铜粉尘（HW49 和	铜尘	600		S1-4	铜尘	0.74

进入			产出			
物料名称		数量（t/a）	物料名称			数量（t/a）
HW13）						
				S2-1	铜尘	23.4
				S3-1	铜尘	8.42
			产	板材	铜尘	190.908
			品	铜粉		2066.34
合计		2302.59	合计			2302.59

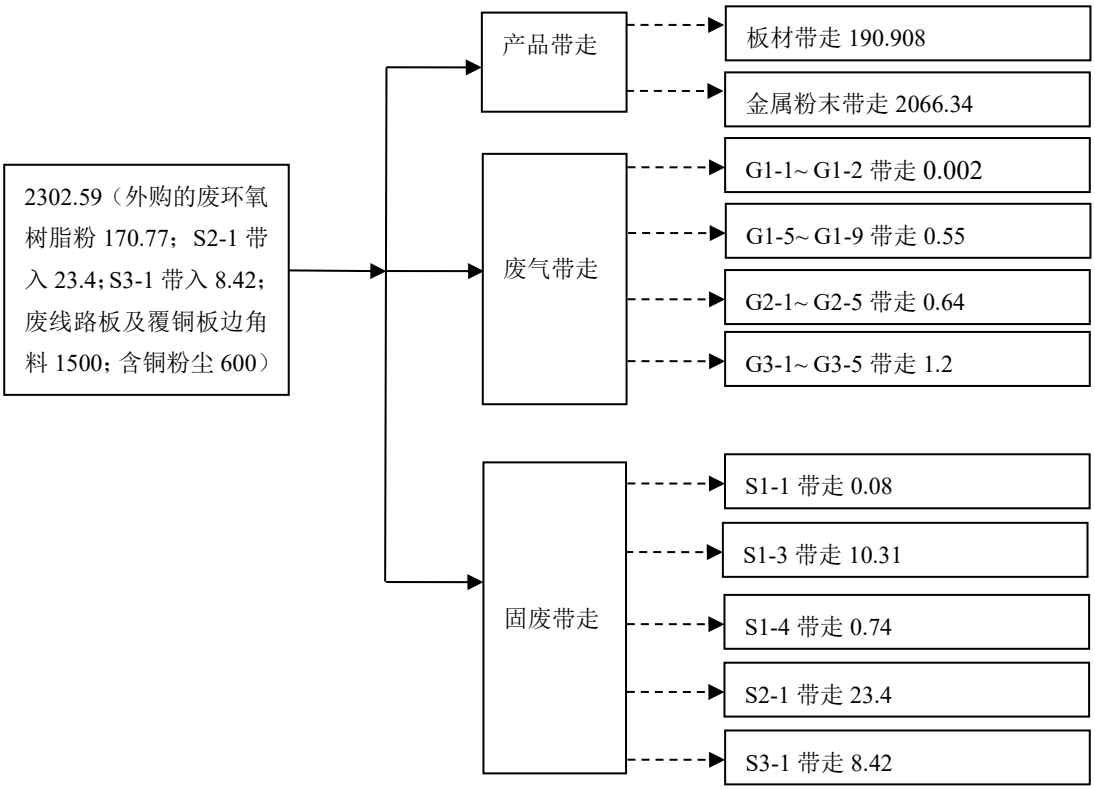


图 4.3-6　全厂铜尘元素物料平衡图（t/a）

全厂非甲烷总烃物料平衡见表 4.3-7 及图 4.3-7。

表 4.3-7　全厂非甲烷总烃物料平衡表（t/a）

投入		产出	
类别	非甲烷总烃	类别	非甲烷总烃
聚氨基甲酸酯（改性 MDI）带入	17.93	G1-2	14.37
		G1-3	3.56
废环氧树脂基材（HW13）带入	0.5	G4-1	0.5
合计	18.43	合计	18.43

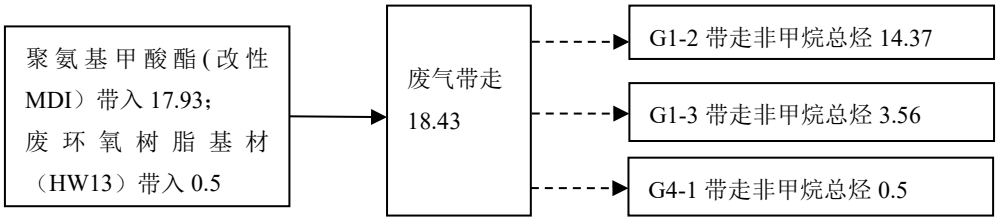


图 4.3-7　全厂非甲烷总烃物料平衡图（t/a）

4.3.2 水平衡

建设项目车间地面不使用水冲洗，仅使用清洁工具对地面进行清扫、干拖。建设项目装卸及临时贮存均位于厂房内，因此不计算初期雨水。本项目不设置职工淋浴等设施。

建设项目新鲜水包括职工生活用水、冷却塔补充水和拌胶用水。

生活用水：本项目不新增职工，现有项目职工定员 50 人，均不住宿。生活用水量为 750m^3/a，生活污水量为 600m^3/a。生活污水达接管标准后接入浒东水质净化厂处理。

公辅工程用水：现有项目有冷却塔 2 座，型号为 BD-LQ20，单台冷却水循环量为 20m^3/h，总循环量为 288000m^3/a，年补充损耗水为 2880m^3，定期排污水为 576m^3/a。本项目新增 3 座同等规模冷却塔，则本项目建成后，年总循环水量为 720000m^3/a，年补充损耗水为 7200m^3，定期排污水为 1440m^3，与生活污水一并接入市政污水管网。

拌胶用水：项目建成后，全厂拌胶用水为 2500m^3/a，除生产过程中损耗一部分

外，其余均进入产品和废气、固废中。

综上，本项目建成后全厂新鲜水总用水量为 10450m³/a，生活污水排放量为 600m³/a，冷却塔排水量为 1440m³/a。

建设项目绿化依托租赁方，不新增绿化等用水。

项目建成后，全厂用排水平衡见图 4.3-8。

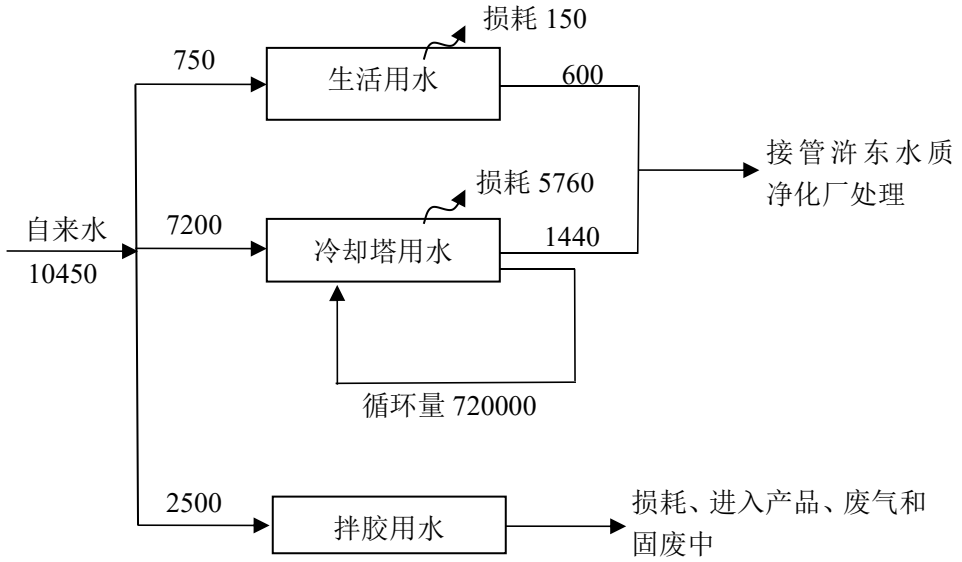


图 4.3-8　项目建成后全厂用排水平衡图　　单位：m³/a

4.4 污染源强分析

4.4.1 废气污染源分析

根据现有项目实际生产及产排污情况，核算了各工序污染源强。

1、各生产线污染源分析

（1）1#厂房——废树脂粉综合利用生产线

废树脂粉综合利用生产线产生的废气主要包括备料工段产生的粉尘 G1-1、铺装工段产生的粉尘 G1-2、热压工段产生的有机废气 G1-3、晾板工段产生的有机废气 G1-4、纵横齐边工段产生的粉尘 G1-5、砂光工段产生的粉尘 G1-6、后处理工段产生的研磨粉尘 G1-7、铣边粉尘 G1-8、雕刻粉尘 G1-9。热压和晾板工段产生的有机废气主要成分为非甲烷总烃、水气和少量二氧化碳，其中水气和二氧化碳无毒，后文不再分析。

以上废气中 G1-1、G1-7 研磨粉尘（颗粒物 6.115t/a，其中铜 0.021t/a）通过集气罩收集，收集效率可达 90%以上；（G1-2、G1-5、G1-8、G1-9）（颗粒物 54.217t/a，其中铜 0.221t/a）经密闭管道收集，废气分别收集至 4 套旋风布袋除尘系统处理后通过 20 米高 2#排气筒排放；砂光粉尘 G1-6（颗粒物 78.23t/a，其中铜 0.31t/a），通过密闭管道收集，废气收集至三套旋风布袋除尘系统处理后通过本次新增的 20 米高 5#排气筒排放；有机废气（G1-3、G1-4）预计 17.93t/a，通过集气罩收集，收集效率可达 90%以上，除水后经活性炭吸附装置处理后通过 20 米高 3#排气筒排放。

（2）2#厂房——废线路板及覆铜板边角料综合利用生产线、含铜粉尘综合利用生产线

废线路板及覆铜板边角料综合利用生产线产生的废气主要为粉碎粉尘 G2-1、气流分选粉尘 G2-2、静电分选粉尘 G2-3、气流分选后包装工段产生的粉尘 G2-4 和静电分选后包装工段产生的粉尘 G2-5。G2-1~G2-3（颗粒物 24.7t/a，其中铜 6t/a）通过密闭管道收集，包装粉尘 G2-4~G2-5（颗粒物 1t/a，其中铜 0.04t/a）采用集气罩收集。

含铜粉尘综合利用生产线产生的废气主要为上料粉尘 G3-1、粉碎粉尘 G3-2、静

电分离粉尘 G3-3 以及铜粉和树脂粉分包装工段产生的粉尘 G3-4 和 G3-5。G3-1~G3-3（颗粒物 11.65t/a，其中铜 1.17t/a）通过密闭管道收集，包装粉尘 G3-4~G3-5（颗粒物 0.6t/a，其中铜 0.03t/a）采用集气罩收集。

2#厂房粉尘废气通过管道和集气罩分别收集至 4 套脉冲布袋除尘器处理后，尾气经 20 米高 1#排气筒排放。

（3）4#厂房——废环氧树脂基材综合利用生产线

废环氧树脂基材综合利用生产线产生的废气主要为冷热压机热压过程产生的有机废气 G4-1，预计 0.5t/a，通过集气罩收集，经活性炭吸附装置处理后通过 20 米高 6#排气筒排放。

（4）导热油炉房天然气燃烧废气

现有项目设有一台 130 万大卡的天然气导热油炉，所需天然气由市政管道气提供，可直接从市政管道接入。年用气量 35 万 m^3，年工作 7200h。天然气属于清洁能源，天然气燃烧尾气经 18 米高 4#排气筒排放。

根据《全国第一次污染源普查工业污染源产排污系数手册》和《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中燃气工业锅炉排污系数，计算本项目导热油炉废气及污染物产生量，具体见下表：

表 4.4-1　燃气工业锅炉的废气产排污系数

产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	废气量	Nm^3/万 m^3-燃料	136259.17	直排	136259.17
				颗粒物	kg/万 m^3-燃料	2.4[1]	直排	2.4
				二氧化硫	kg/万 m^3-燃料	0.02S[2]	直排	0.02S

注：[1] 根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中天然气统计数据，燃烧1万m^3天然气，产生2.4kg烟尘；[2]产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是指含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为mg/m^3，本次计算S取值200。

经计算，本项目建设后，全厂废气量为 662.37m^3/h，颗粒物产生量 0.084t/a，二

氧化硫产生量 0.14t/a。

现有项目导热油炉未安装低氮燃烧装置，根据《市政府办公室关于苏州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏府办[2019]67 号）要求，氮氧化物排放浓度小于等于 50mg/m^3 的要求，本项目拟对现有导热油炉加装低氮燃烧器。本次氮氧化物按此要求进行排放量核算，经计算，本项目建设后，全厂氮氧化物产生量应小于等于 0.24t/a。

2、有组织排放废气

本次技术改造升级项目建成后，全厂有组织废气产生及排放情况见表 4.4-2。

表 4.4-2　项目全厂有组织废气产生及排放情况表

排气筒编号	污染源	污染物名称	废气量（m^3/h）	产生情况			治理措施	去除率%	排放情况			排放标准		排放源参数			排放方式	排放时间
				浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	高度	直径	温度		
				mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	m	m	℃		
DA001	2#厂房上料、粉碎、分选、包装等	颗粒物	25000	210	5.25	37.79	脉冲布袋除尘	99	2.1	0.053	0.38	120	5.9	20	0.5	20	连续	7200h
		铜尘		40	1.0	7.23		99	0.4	0.01	0.072	-	0.24					
DA002	1#厂房备料、铺装、齐边、后处理等	颗粒物	30000	276.4	8.29	59.7	旋风+布袋除尘	99	2.76	0.083	0.597	20	-	20	1.2	20		7200h
		铜尘		1.11	0.033	0.24		99	0.011	0.0003	0.002	-	0.24					
DA003	1#厂房热压、晾板	非甲烷总烃	34000	65.88	2.24	16.14	除水+活性炭吸附	90	6.59	0.224	1.614	60	-	20	0.5	20		7200h
		MDI		5.88	0.2	1.44			0.59	0.02	0.144	1						
DA004	导热油炉	颗	662.37	18.1	0.012	0.084	无	-	18.1	0.012	0.084	20	-	18	0.4	40		7200h

排气筒编号	污染源	污染物名称	废气量（m^3/h）	产生情况			治理措施	去除率%	排放情况			排放标准		排放源参数			排放方式	排放时间
				浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	高度	直径	温度		
				mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	m	m	℃		
		粒物																
		二氧化硫		28.7	0.019	0.14			28.7	0.019	0.14	50	-					
		氮氧化物		49.8	0.033	0.24			49.8	0.033	0.24	50	-					
DA005	1#厂房砂光	颗粒物	30000	363.33	10.9	78.23	旋风+布袋除尘	99	3.63	0.109	0.782	20	-	20	1.2	20		7200h
		铜尘		1.44	0.043	0.31			0.014	0.0004	0.003	-	0.24					
DA006	4#厂房热压	非甲烷总烃	5000	38	0.19	0.45	活性炭吸附	90	3.8	0.019	0.045	60	-	20	0.5	20		2400h

3、无组织废气排放

本项目建设完成后，无组织排放废气如下：①1 号厂房备料、研磨等工段产生的部分未被收集的粉尘废气和热压、晾板工段的部分未被收集的有机废气；②2 号厂房包装工序未被收集的粉尘废气；③4 号厂房热压工序未被收集的有机废气。项目无组织废气产生及排放情况见表 4.4-3。

表 4.4-3　项目无组织废气产生及排放情况表

序号	污染源位置	污染物名称	污染物产生量 t/a	污染物排放速率 kg/h	面源面积 m^2	面源高度 m
1	1#厂房（生产区）	颗粒物	0.61	0.085	6600.45	14.3
		铜尘	0.002	0.0003		
		非甲烷总烃	1.79	0.249		
		MDI	0.16	0.022		
2	2#厂房	颗粒物	0.16	0.022	4446.25	14.3
		铜尘	0.007	0.001		
3	4#厂房	非甲烷总烃	0.05	0.021	1231.67	9

4、非正常排放情况

本项目非正常工况下的废气污染物排放主要是考虑布袋除尘装置、有机废气处理装置发生故障，部分处理设备失去效用时的排放情况。考虑最极端情况，各有组织废气处理设施处理效率为零，废气未经过处理直接排入大气环境。一般发生事故后，临时停产检修，非正常排放时间按 0.5h 计。

表 4.4-4　废气非正常排放污染物排放情况表

序号	污染源	排气量（m^3/h）	污染物名称	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次	应对措施
1	DA001	25000	颗粒物	210	5.25	0.5	1 次	停产检修
			铜尘	40	1.0			
2	DA002	30000	颗粒物	276.4	8.29	0.5	1 次	
			铜尘	1.11	0.033			
3	DA003	34000	非甲烷总烃	65.88	2.24	0.5	1 次	
			MDI	5.88	0.2			

序号	污染源	排气量（m^3/h）	污染物名称	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	单次持续时间(h)	年发生频次	应对措施
4	DA005	30000	颗粒物	363.33	10.9	0.5	1 次	
			铜尘	1.44	0.043			
5	DA006	5000	非甲烷总烃	38	0.19	0.5	1 次	

4.4.2 废水污染源分析

本项目车间地面不使用水清洗，仅使用清洁工具对地面进行清扫、干拖，不产生清洗废水。项目装卸及临时贮存均位于厂房内，因此不计算初期雨水。项目不设置职工淋浴等设施，绿化依托租赁方，不新增绿化等用水。拌胶环节需使用自来水，所用废水均消耗或进入产品内部，不涉及废水排放；拌胶机不清洗，也没有清洗废水排放。

项目用水主要为拌胶用水、冷却塔补充用水和职工生活用水；产生和排放的废水主要为职工生活污水和冷却塔定期排水。

生活污水：本项目不新增职工，职工定员保持 50 人，均不住宿。生活用水量与现有项目一致，为 $750m^3/a$，生活污水量为 $600m^3/a$，污染物浓度为 COD350mg/L、SS200mg/L、氨氮 20mg/L、总氮 35mg/L、总磷 7mg/L。

冷却塔排水：项目建设完成后，全厂设冷却塔 5 座，型号为 BD-LQ20，单台冷却水循环量为 $20m^3/h$，总循环量为 $720000m^3/a$，年补充损耗水为 $7200m^3$，定期排污水为 $1440m^3/a$，与生活污水一并接入市政污水管网。

项目厂区排水实行“雨污分流”制，雨水直接排入雨水管网；冷却塔排水和生活污水接管进入浒东水质净化厂集中处理。接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 标准；浒东水质净化厂尾水执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77 号）中苏州特别排放限值，未列入项目（SS、pH）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中一级标准的 A 标准。

项目建设完成后，全厂水污染物产生及排放情况见表 4.4-5。

表 4.4-5　全厂水污染物产生及排放情况

类型	废水量（m^3/a）	污染物产生量			治理措施	污染物排放量			排放浓度限值（mg/L）	排放方式与去向
		名称	浓度（mg/L）	产生量（t/a）		名称	浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
生活污水	600	COD	350	0.21	-	COD	350	0.21	500	接管浒东水质净化厂
		SS	200	0.12		SS	200	0.12	400	
		NH_3-N	20	0.012		NH_3-N	20	0.012	45	
		TN	35	0.021		TN	35	0.021	70	
		TP	7	0.0042		TP	7	0.0042	8	
冷却塔排水	1440	COD	30	0.0432	-	COD	30	0.0432	-	
		SS	30	0.0432		SS	30	0.0432	-	

4.4.3 噪声污染源分析

本项目噪声源主要来源于固定源，新增的噪声源如下：废环氧树脂粉综合利用生产线新增的上料器、空压机、废气处理风机等；含铜粉尘综合利用生产线新增的皮带运输机、粉碎机、提升机、静电机、螺旋机、空压机等；废环氧树脂粉综合利用生产线新增的冷热压机、废气处理风机等。通过类比现有项目，各噪声源的声级为 75~85 dB（A），具体噪声源情况见表 4.4-6。

表 4.4-6　本项目新增噪声污染排放源强

序号	车间	设备名称	数量（台套）	声级值（dB）	设备距厂界最近距离（m）	治理措施	降噪效果（dB）
1	1#车间	上料器	1	75	西，25	减振、隔声、距离衰减等	25
2		空压机	1	85	西，20		25
3		砂光粉尘处理风机	1	80	北，35		25
4		齐边等粉尘处理风机	1	80	西，10		25
5	2#车间	皮带运输机	2	80	北，60		25

序号	车间	设备名称	数量（台套）	声级值（dB）	设备距厂界最近距离（m）	治理措施	降噪效果（dB）
6		粉碎机	2	85	北，55		25
7		提升机	14	75	北，50		25
8		静电机	14	75	北，40		25
9		螺旋机	12	80	北，40		25
10		空压机	1	85	北，30		25
11	4#车间	冷热压机	2	80	北，25		25
12		废气处理风机	1	80	北，25		25

4.4.4 固体废弃物污染源分析

本项目产生的固体废物如下：废线路板及覆铜板边角料综合利用生产的废环氧树脂粉（S2-1）、含铜粉尘综合利用生产的废环氧树脂粉（S3-1）；废环氧树脂粉综合利用生产线筛网环节产生的杂质（S1-1）、纵横齐边产生的边角料（S1-2）、砂光粉尘（含细粉，S1-3）、后处理废料（S1-4）；废气处理工序布袋除尘器收集的粉尘、废布袋、废活性炭、有机废气除水废水；原辅料包装产生的废包装袋；设备维护保养产生的含油废抹布、手套等；生活垃圾。

（1）废线路板及覆铜板边角料综合利用生产的废环氧树脂粉：该生产线生产的废环氧树脂粉为 8421.56t/a，作为废环氧树脂粉综合利用的原料。

（2）含铜粉尘综合利用生产的废环氧树脂粉：该生产线生产的废环氧树脂粉为 5366.63t/a，作为废环氧树脂粉综合利用的原料。

（3）筛网杂质：废环氧树脂粉综合利用生产线的备料工段需对废环氧树脂粉进行振筛，会产生少量筛网杂质，产生量预计 20t/a。

（4）边角料：废环氧树脂粉综合利用生产线的纵横齐边工段会产生一定量的边角料，边角料进行研磨处理后返回至备料工序重新利用，边角料预计产生量为 4000t/a。

（5）砂光粉尘：废环氧树脂粉综合利用生产线的砂光工序沉降的粉尘，部分砂光粉尘目数相对较高的回收利用再生产，部分砂光细粉由于目数太低无法利用将委外

填埋处理，回收利用的砂光粉尘产生量预计 1000t/a，委外处理的砂光细粉产生量预计 2500t/a。

（6）后处理废料：废环氧树脂粉综合利用生产线的后处理工段包括铣边、研磨、雕刻等，会产生一定量废废料，后处理废料尽可能回收利用，无法利用的委外填埋处理，委外处理的后处理废料产生量预计 180t/a。

（7）布袋除尘器收集的粉尘：1 号厂房和 2 号厂房布袋各布袋除尘器收集的粉尘，委外填埋处理，经计算，产生量为 174.6t/a。

（8）废布袋：各布袋除尘器更换下来的废布袋，预计产生量 0.5t/a。

（9）废活性炭：活性炭吸附有机废气量约 14.93 吨/年，活性炭每 2 个月更换一次，产生废活性炭约 27.4t/a。

（10）有机废气除水废水：有机废气进入活性炭装置之前采用超级离心分离器离心除水，预计产生量 20t/a，作为危险废物委托有资质单位处理。

（11）废包装袋：废树脂粉和脱模剂的废弃包装袋，产生量预计 1t/a，作为危险废物委托有资质单位处理。

（12）废胶桶：少量 MDI 胶可能使用胶桶贮存，使用后产生废胶桶量预计为 100 个/年，作为危险废物委托有资质单位处理。

（13）含油废抹布、手套等：预计产生量 0.2t/a，满足豁免条件，全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾一起处理。

（14）生活垃圾：本项目建设后不新增职工人数，生活垃圾与现有项目一致，产生量为 12.5t/a。

4.4.5 “以新带老”削减量

（1）本项目将对现有导热油炉进行改造，增加低氮燃烧器，氮氧化物产生系数由 18.71kg/万 m^3-燃料降为 6.81kg/万 m^3-燃料，现有项目氮氧化物产生量由 0.187 降为 0.068t/a。

（2）本项目对 1#厂房备料、铺装、齐边、砂光工序的废气收集方式进行了改造，

备料工段由现有的无组织排放调整为集气罩收集，其余工段由有现有的集气罩收集调整为密闭管道收集，减少了 1#厂房颗粒物及铜尘的无组织排放量。

4.5 污染物“三本账”汇总

本项目建成后全厂污染物“三本账”核算见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目建成后全厂污染物“三本帐”一览表（t/a）

类别	污染物名称	原环评排放污染物指标核批量	技改项目[1]			以新带老削减量*	全厂排放量	项目建设前后变化量
			产生量	削减量	排放量			
废水	废水量（生活污水+冷却塔排水）	1176	864	0	864	0	2040	+864
	COD	0.227	0.026	0	0.026	0	0.253	+0.026
	SS	0.137	0.026	0	0.026	0	0.163	+0.026
	NH_3-N	0.012	0	0	0	0	0.012	0
	TN	0.021	0	0	0	0	0.021	0
	TP	0.0042	0	0	0	0	0.0042	0
废气（有组织）	颗粒物	0.7378	175.804	110.0088	1.843	0.7378	1.843	+1.1052
	铜尘	0.0078	7.78	6.8508	0.077	0.0078	0.077	+0.0692
	VOCs（非甲烷总烃）	0.945	16.59	14.931	1.659	0.945	1.659	+0.714
	MDI[2]	-	1.44	1.296	0.144	-	0.144	+0.144
	二氧化硫	0.04	0.14	0	0.14	0.04	0.14	+0.1
	氮氧化物	0.187	0.24	0	0.24	0.187	0.24	+0.053

类别	污染物名称	原环评排放污染物指标核批量	技改项目[1]			以新带老削减量*	全厂排放量	项目建设前后变化量
			产生量	削减量	排放量			
废气（无组织）	颗粒物	5.366	0.77	0	0.77	5.366	0.77	-4.596
	铜尘	0.025	0.009	0	0.009	0.025	0.009	-0.016
	VOCs（非甲烷总烃）	1.05	1.84	0	1.84	1.05	1.84	+0.79
	MDI[2]	-	0.16	0	0.16	-	0.16	+0.16
固废	废树脂粉末	0	13788.19	13788.19	0	0	0	0
	边角料	0	4000	4000	0	0	0	0
	筛网杂质	0	20	20	0	0	0	0
	砂光粉尘	0	1000	1000	0	0	0	0
	砂光细粉	0	2500	2500	0	0	0	0
	后处理废料	0	180	180	0	0	0	0
	布袋除尘器收集的粉尘	0	174.6	174.6	0	0	0	0
	废布袋	0	0.5	0.5	0	0	0	0
	废活性炭	0	27.4	27.4	0	0	0	0
	废包装袋	0	1	1	0	0	0	0
	有机废气除水废水	0	20	20	0	0	0	0

类别	污染物名称	原环评排放污染物指标核批量	技改项目[1]			以新带老削减量*	全厂排放量	项目建设前后变化量
			产生量	削减量	排放量			
	含油废抹布、手套等	0	0.2	0.2	0	0	0	0
	生活垃圾	0	12.5	12.5	0	0	0	0

注：[1]由于本项目与现有项目废气污染物无法分割，因此技改项目废气污染物产排量为本项目建设后全厂产排量，废气污染物以新带老削减量为现有项目污染物排放量；[2]现有项目未将 MDI 纳入评价因子，未核算 MDI 产生排放量。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

苏州市位于江苏南部的太湖平原，北纬 30°56′～31°33′，东经 119°55′～120°54′；东邻昆山，南连吴江，西衔太湖。水、陆、空交通便捷，有沪宁、京沪、苏州绕城、苏沪机场路、苏嘉杭甬等高速公路穿越境内；其它高等级公路有 312 国道、318 国道、204 省道；京沪高速铁路也已运行。到上海虹桥国际机场仅 80 余 km，距上海浦东国际机场 140km。水陆运输有京杭运河、上海港（距离 100km）、张家港（距离 96km）。

苏州高新区（虎丘区）在苏州市区西部，距古城 3 公里，规划面积 258 平方公里，规划范围为：东起京杭大运河，西至太湖边，北靠相城区，南至向阳河、横塘镇北界。苏州高新区由原苏州新区、通安、镇湖、东渚、浒关和横塘组成，规划面积 258 平方公里。高新区协调发展规划初步将高新区划分为高新片区、浒通片区和湖滨新城片区三部分。

本项目位于高新区大通路东、道安路北，属于浒通片区，项目地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形地貌

苏州地处长江下游入海附近地区，属冲积平原，地势西高东低。根据地质分析，它可划分为四个工程地质分区：⑴基岩山丘工程地质区，其中还可分为坡度舒缓基岩山丘工程地质亚区和高营孤立基岩山丘工程地质亚区；⑵冲积湖平原工程地质区；⑶人工堆积地貌工程地质区；⑷湖、沼地工程地质区。地震基本烈度属6度设防区（即无地震区）地质条件。苏州高新区（虎丘区）基岩基本为山区工程地质区，区内地势高而平坦，大致呈西高东低，地面标高4.48～5.20米（吴淞标高）。西侧为山丘地，主要有狮子山、天平山、灵岩山等；南面有横山、七子山；远郊有洞庭东山、西山。

从地质上来说，该区域位于新华夏和第二巨形隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。

该处属于“太湖稳定小区”，地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年（全新统）以来，无活动性断裂，地震活

动少且强度小，周边无强地震带通过。根据“中国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为VI度。

5.1.3 气候气象

苏州地处长江三角洲东南缘太湖水网平原中部，属北亚热带季风气候区，四季分明、热量充足、降雨丰沛、雨热同季、无霜期长。通常，春季为3~5月，夏季6~8月，秋季9~11月，冬季12~次年2月，冬夏季较长，而春秋季较短。年平均气温15.7℃，历史极端最高气温39.3℃，极端最低气温-9.8℃。年平均降水量1094mm，历史最大年降水量1783mm，最小年降水量604mm，年平均降雨日130天，降雨期一般集中在6至9月，6月份降水量占全年降水量的95%。年平均有雾日25天，年平均日照时长1996h，年平均蒸发量1291mm，年平均相对湿度80%。近五年平均风速2.6m/s，三十年一遇最大风速28m/s，常年主导风向为东南风，次主导风向为东北偏北风；冬季以西北风为主，夏季多半为东南风。主要气候特征见表5.1-1。

表 5.1-1　本区域常年气候特征一览表

气象要素		数值	气象要素		数值
气温	年平均气温	15.7℃	降雨量	年平均降雨量	1094mm
	极端最高气温	39.3℃		最大年降雨量	1783mm
	极端最低气温	-9.8℃		最小年降雨量	604mm
风速	近 5 年平均风速	2.6m/s	年平均降雨天数		130d
	历史最大风速	28m/s	年平均有雾天数		25d
风向	常年主导风向	SE	年平均日照时数		1996h
	次主导风向	NNE	年平均蒸发量		1291mm
	夏季主导风向	SE	年平均相对湿度		80%

5.1.4 水文水系

苏州位于长江下游三角洲太湖流域，河港纵横交叉，湖荡星罗棋布，形成天然的江南水网地区。境内有水域面积约 1950km^2（内有太湖水面约 1600 km^2）。其中湖泊 1825.83 km^2，占 93.61％；骨干河道 22 条，长 212Km，面积 34.38 km^2，占 1.76％；河沟水面 44.32 km^2，占 2.27％；池塘水面 46.00 km^2，占 2.36％。苏州高新区（虎丘区）内河道一般呈东西和南北向，南北向河流主要有京杭运河，大轮浜、石城河和金枫运河；东西向河流主要有马运河、金山浜、枫津河、双石港。其中马运河、金山浜、金枫运河为六级航道，京杭运河升级为三级航道，其它为不通航河道。

建设项目所在地区域水系及地表水监测断面见图 5.1-2。

5.1.5 生态环境概况

随着苏州新区的开发建设，农田面积日益减少，自然生态环境逐步被人工生态环境所代替，狮子山和何山是以建设风景区和公园为目的的人工造林绿化和营造人文景观，道路和河流二侧，居民新村、企事业单位以及村宅房前屋后以绿化环境为目的的种植乔、灌、草以及种花卉，由于人类活动和生态环境的改变，树木草丛之间早已没有大型哺乳动物，仅有居民人工饲养的畜禽以及少量的鸟类、鼠类、蛙类、蛇类以及各种昆虫等小型动物。树木草丛之间已无大型野生哺乳动物，仅有鸟类、鼠类、蛇类、蛙类及昆虫类小型动物。该地区家畜有猪、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲤鱼、鳊鱼、黑鱼、白鱼、鳝鱼等几十种，甲壳类有虾、蟹、河等，贝类有田螺、蚌等，爬行类有龟、甲鱼等。

根据实地勘察，项目所在地周围没有文物保护单位和珍稀濒危物种。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目需调查项目所在区域环境质量达标情况，以及调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

5.2.1.1 项目所在区域环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目评价基准年为 2019 年，根据《2019 年度苏州高新区环境质量公报》，苏州高新区 2019 年的大气环境质量现状中常规污染物的现状数据见表 5.2-1。

表 5.2-1　区域环境空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO_2	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	58	70	82.9	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	40	35	114.3	超标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	164	160	102.5	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.2mg/m³	4mg/m³	30	达标

由上表可知，苏州高新区 2019 年度 SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度及 CO 日平均第 95 百分位数浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，$PM_{2.5}$ 年平均浓度及臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过 GB3095 二级标准。

因此，项目所在区域为不达标区。

根据《苏州市环境空气质量改善达标规划》（2019-2024），苏州市拟采取一系列战略措施改善苏州市环境空气质量状况，预计苏州市环境空气质量在 2024 年实现全面达标。具体战略措施如下：

（1）总体战略：以不断降低 $PM_{2.5}$ 浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强群众的蓝天幸福感为核心目标，强化煤炭质量管理，推进热电整合，优化产业结构和布局；促进高排放车辆淘汰，推进运输结构调整；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，不断推进重点行业提标改造，加强监测监控管理水平； 完成工业炉窑综合整治，进一步提高电力、钢铁及建材行业排放要求，完成非电行业氮氧化物排放深度治理，对标最严格的绩效分级标准实施重点企业颗粒物无组织排放深度治理；完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标，从化工、涂装、纺织印染、电子等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，全面加强 VOCs 无组织排放治理，试点基于光化学活性的 VOCs 关键组分管控；以施工工地、港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。

（2）分阶段战略：到 2020 年，深化并推进工业锅炉与炉窑整治工作，坚决完成“散乱污”治理工作，完成重点行业颗粒物无组织排放深度治理，钢铁行业完成超低排

放改造，以港口码头和堆场为重点加强扬尘污染控制，以油品监管、柴油货车综合整治、高排放车辆淘汰及提升新能源汽车占比为重点加强移动源污染防治，从化工、涂装、纺织印染、电子等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，确保 SO_2、NOx、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20%以上，加大 VOCs 和 NOx 协同减排力度，在提前完成“十三五”约束性目标的基础上，确保将 $PM_{2.5}$ 浓度控制在 39 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率力争达到 75%以上，臭氧污染态势得到缓解。到 2024 年，全面优化产业布局，大幅提升清洁能源使用比例，构建清洁低碳高效能源体系，深挖电力、钢铁行业减排潜力，进一步推进热电整合，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。优化调整用地结构，全面推进面源污染治理；优化运输结构，完成高排放车辆与船舶淘汰，大幅提升新能源汽车比例，强化车船排放监管。建立健全监测监控体系。不断完善城市空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制，推进 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制，实现除臭氧以外的主要大气污染物全面达标，臭氧浓度不再上升的总体目标。

5.2.1.2 评价范围内其他污染物现状调查

（1）监测因子

本项目特征污染物中二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）暂无分析检测方法标准，因此本次现状质量未进行监测，本次补充监测因子为非甲烷总烃及监测期间的气象要素。

（2）监测布点

根据 HJ2.2-2018，补充监测布点应以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，本项目所在区域主导风向为东南风，因此选择项目所在地及下风向约 1000m 处各布设一个监测点，具体位置见图 5.1-1 和表 5.2-2。

表 5.2-2　大气环境监测点布设表

测点编号	测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
G1	项目所在地	N31°24′14.00″	E120°30′45.50″	非甲烷总烃	连续 7 天	/	0
G2	金龙村村委会	N31°24′38.83″	E120°30′14.95″			NW	1000

（3）监测时间和频次

连续监测 7 天，每天监测 4 次。监测小时浓度值，每天监测 4 次（02 时、08 时、14 时、20 时），每次采样时间不得少于 45 分钟。

（4）监测数据的代表性和有效性

本项目共在评价范围内设置 2 个大气监测点位，监测因子均为实测，各监测点具有代表性，符合导则的布点要求，监测值能反映环境空气敏感点、项目所在地的环境质量。

（5）采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保局出版的《环境监测技术规范》、相关国家分析方法标准的要求进行，具体分析方法见表 5.2-3。

表 5.2-3　环境空气监测分析方法

分析项目	监测方法
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017）

（6）评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。单项环境质量指数的计算方法如下：

$$I_{i,j}=C_{i,j}/S_j$$

式中：$I_{i,j}$ 为 i 污染物在第 j 点的单项环境质量指数；

$C_{i,j}$ 为 i 污染物在第 j 点的(日均)浓度实测值，mg/m^3；

S_i 为 i 污染物(日均)浓度评价标准的限值，mg/m^3。

（7）现状监测结果与评价

监测期间同步气象资料见表 5.2-4，补充监测的污染物环境质量现状监测结果见表 5.2-5。

表 5.2-4　监测期间同步气象资料

监测点	监测日期	时间	气象要素				
			气温（℃）	湿度（%RH）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
G1 项目所	2019.12.21	2:00~3:00	6.7	70	102.5	2.7	东北风

监测点	监测日期	时间	气象要素				
			气温（℃）	湿度（%RH）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
在地		8:00~9:00	9.6	63	102.0	2.3	
		14:00~15:00	11.8	56	101.5	1.8	
		20:00~21:00	9.5	64	101.8	2.2	
	2019.12.22	2:00~3:00	6.2	77	103.2	2.7	
		8:00~9:00	9.5	68	102.7	2.3	东北风
		14:00~15:00	12.6	57	101.7	1.8	
		20:00~21:00	10.5	66	101.9	1.7	
	2019.12.23	2:00~3:00	7.4	72	102.8	2.5	
		8:00~9:00	9.8	67	102.1	2.0	东北风
		14:00~15:00	12.2	57	101.7	1.6	
		20:00~21:00	11.1	68	101.7	1.8	
	2019.12.24	2:00~3:00	5.8	75	102.6	2.5	
		8:00~9:00	8.7	68	102.0	2.0	北风
		14:00~15:00	12.6	55	101.4	1.8	
		20:00~21:00	10.5	64	101.7	1.8	
	2019.12.25	2:00~3:00	5.2	80	103.0	2.6	
		8:00~9:00	9.3	68	102.2	2.1	北风
		14:00~15:00	12.6	64	101.7	1.4	
		20:00~21:00	10.7	70	101.8	1.7	
	2019.12.26	2:00~3:00	2.9	87	103.4	2.8	
		8:00~9:00	7.7	78	102.7	2.3	东北风
		14:00~15:00	11.3	58	101.5	1.8	
		20:00~21:00	10.7	77	101.8	1.9	
	2019.12.27	2:00~3:00	1.8	91	102.8	2.7	
		8:00~9:00	8.3	80	102.5	2.3	北风
		14:00~15:00	9.5	71	101.7	1.9	
		20:00~21:00	7.9	81	102.0	2.1	
G2 金龙村村委会	2019.12.21	2:00~3:00	6.7	70	102.5	2.7	
		8:00~9:00	9.6	63	102.0	2.3	东北风
		14:00~15:00	11.8	56	101.5	1.8	
		20:00~21:00	9.5	64	101.8	2.2	
	2019.12.22	2:00~3:00	6.2	77	103.2	2.7	
		8:00~9:00	9.5	68	102.7	2.3	东北风
		14:00~15:00	12.6	57	101.7	1.8	

监测点	监测日期	时间	气象要素				
			气温（℃）	湿度（%RH）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
		20:00~21:00	10.5	66	101.9	1.7	
	2019.12.23	2:00~3:00	7.4	72	102.8	2.5	东北风
		8:00~9:00	9.8	67	102.1	2.0	
		14:00~15:00	12.2	57	101.7	1.6	
		20:00~21:00	11.1	69	101.7	1.8	
	2019.12.24	2:00~3:00	5.8	75	102.6	2.5	北风
		8:00~9:00	8.7	68	102.0	2.0	
		14:00~15:00	12.6	55	101.4	1.8	
		20:00~21:00	10.5	64	101.7	1.8	
	2019.12.25	2:00~3:00	5.2	80	103.0	2.6	北风
		8:00~9:00	9.3	68	102.2	2.1	
		14:00~15:00	12.6	64	101.7	1.4	
		20:00~21:00	10.7	70	101.8	1.7	
	2019.12.26	2:00~3:00	2.9	87	103.4	2.8	东北风
		8:00~9:00	7.7	78	102.7	2.3	
		14:00~15:00	11.3	60	101.5	1.8	
		20:00~21:00	10.7	77	101.8	1.9	
	2019.12.27	2:00~3:00	1.8	91	102.8	2.7	北风
		8:00~9:00	8.3	80	102.5	2.3	
		14:00~15:00	9.5	71	101.7	1.9	
		20:00~21:00	7.9	81	102.0	2.1	

表 5.2-5　环境空气质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（mg/m^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1	非甲烷总烃	一次值	2.0	0.41~0.85	42.5	0	达标
G2	非甲烷总烃	一次值	2.0	0.40~0.82	41	0	达标

由表 5.2-5 可知，2 个监测点位的非甲烷总烃均能达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值标准。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.2.1 区域质量公报引用

根据《环境影响评价 技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为地表水环境三级 B 评价，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

基本污染物数据来源于《2019 年度苏州高新区环境状况公报》。2019 年，2 个集中式饮用水水源地水质均属安全饮用水，省级断面考核达标率为 100%，重点河流水环境质量基本稳定。

①集中式饮用水源地

上山村饮用水源地年均水质符合III类；金墅港饮用水源地年均水质符合III类。

②省级考核断面

省级考核断面京杭运河浒关上游、轻化仓库年度水质达标率 100%，年均水质符合IV类。

③主要河流水质

京杭运河（高新区段）：2020 年水质目标IV类，年均水质IV类，达到水质目标，总体水质有所改善。

胥江（横塘段）：2020 年水质目标III类，年均水质IV类，未达到水质目标，总体水质基本稳定。

浒光运河：2020 年水质目标III类，年均水质IV类，未达到水质目标，总体水质基本稳定。

金墅港：2020 年水质目标IV类，年均水质III类，优于水质目标，总体水质基本稳定。

5.2.2.2 地表水环境现状调查

（1）监测断面和测点布设

本项目在苏州高新区浒东水质净化厂污水排放口上游 500 米和下游 1000 米各设一个监测断面，监测断面布设情况具体见表 5.2-6。

表 5.2-6　地表水环境质量现状监测断面一览表

测点编号	河流名称	位置	监测项目
W1	浒东运河	浒东水质净化厂污水排放口上游 500 米	pH、COD、SS、氨氮、总磷
W2		浒东水质净化厂污水排放口下游 1000 米	

（2）监测因子

pH、COD、SS、氨氮、总磷等 5 项指标。

（3）监测时间和频次

苏州昆环检测技术有限公司于 2019 年 12 月 21 日~12 月 23 日连续监测 3 天，每天 1 次。

（4）采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行，具体分析方法见表 5.2-7。

表 5.2-7　地表水监测分析方法

分析项目	监测方法
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》（GB/T6920-1986）
COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）
SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）

（5）评价方法

采用单因子污染指数法对各单项评价因子进行评价。

超标率（η）计算方法：

$$\eta = \frac{\text{超标次数}}{\text{总测次}} \times 100\%$$

单因子污染指数计算公式如下：

$$Si_j = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S_{ij}——第 i 种污染物在 j 点的标准指数；

C_{ij}——第 i 种污染物在 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}——第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

pH 的污染指数计算公式如下：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}(pH_j\le 7.0)$$

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

式中：$S_{pH,j}$——水质参数 pH 在 j 点的单项污染指数；

pH_j——j 点的实际监测值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

如污染指数小于等于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

（6）现状监测结果与评价

各断面水环境质量现状监测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8　地表水环境质量现状监测结果统计（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测断面	监测时间	污染物名称				
		pH	COD	悬浮物	氨氮	总磷
W1 浒东水质净化厂污水排放口上游 500 米	2019.12.21	7.79	11	10	0.631	0.30
	2019.12.22	7.86	13	11	0.679	0.29
	2019.12.23	7.90	15	10	0.713	0.28
W2 浒东水质净化厂污水排放口下游 1000 米	2019.12.21	7.99	12	15	0.938	0.25
	2019.12.22	7.99	11	17	0.738	0.25
	2019.12.23	8.02	12	18	0.789	0.24

各断面水质监测评价结果见表 5.2-9。

表 5.2-9　地表水环境质量评价结果统计表

断面	项目	pH	COD	悬浮物	氨氮	总磷
W1（排污口上游 500m）	最小值	7.79	11	10	0.631	0.28
	最大值	7.90	15	11	0.713	0.30
	平均值	7.85	13	10.33	0.674	0.29
	平均污染指数	0.43	0.43	0.17	0.45	0.97
	超标率%	0	0	0	0	0
W2（排污口下游 1000m）	最小值	7.99	11	15	0.738	0.24
	最大值	8.02	12	18	0.938	0.25
	平均值	8	11.67	16.67	0.822	0.25
	污染指数	0.5	0.39	0.28	0.55	0.83

断面	项目	pH	COD	悬浮物	氨氮	总磷
	超标率%	0	0	0	0	0
IV 类标准		6-9	30	60	1.5	0.3

监测结果表明，所有监测断面 pH、COD、氨氮、总磷均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准的要求。各监测断面悬浮物满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准要求。

5.2.3 声环境质量现状调查与评价

（1）监测点位及监测项目

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定，结合项目声源的位置和周围环境特点，在厂界东、南、西、北分别布设 1 个声监测点，各监测点具体位置见图 4.1-1 和表 5.2-10。监测项目为等效连续 A 声级。

表 5.2-10　声环境质量现状监测点位

测点编号	方位及距离	监测项目
N1	项目东厂界外 1 米	等效连续声级 Leq dB（A）
N2	项目南厂界外 1 米	
N3	项目西厂界外 1 米	
N4	项目北厂界外 1 米	

（2）监测时间及频次

苏州昆环检测技术有限公司于 2019 年 12 月 21 日~12 月 22 日对本项目厂界环境噪声进行了监测，噪声监测连续 2 天，每天昼间和夜间各进行一次，昼、夜划分按当地政府部门规定：白天 6:00-22:00，夜间 22:00-6:00。声环境质量现状监测期间，建设单位现有已建项目 100%的生产工况下正常运行，监测期间天气状况为阴，昼间风速为 1.8~1.9m/s，夜间风速为 2.4~2.5m/s。

（3）采样及分析方法

监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

（4）现状监测结果与评价

本项目声环境质量现状监测结果统计详见表 5.2-11。

表 5.2-11　声环境现状监测结果统计

监测点	监测时间	标准级别	昼间 dB(A)		达标状况	夜间 dB(A)		达标状况
			监测值	标准限值		监测值	标准限值	
N1	2019.12.21	3 类	56.9	65	达标	47.0	55	达标
N2		3 类	57.2	65	达标	47.6	55	达标
N3		3 类	57.7	65	达标	48.1	55	达标
N4		3 类	56.1	65	达标	46.4	55	达标
N1	2019.12.22	3 类	57.5	65	达标	47.9	55	达标
N2		3 类	57.5	65	达标	47.5	55	达标
N3		3 类	56.8	65	达标	46.9	55	达标
N4		3 类	55.5	65	达标	46.2	55	达标

监测结果表明，2019 年 12 月 21 日、22 日两天，各测点噪声昼夜间等效声级均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值的要求（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），因此，项目所在地周围声环境质量现状良好。

5.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

1、地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求、项目所在地周围环境的具体情况及地下水的流向，本项目设置 5 个地下水环境质量现状监测点位及 10 个水位监测点位。

（1）监测因子

水位、pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、铜

（2）监测布点

本项目共布设 5 个地下水环境质量现状监测点位 D0、D1、D2、D3、D4（检测报告中的 DX3）以及 10 个水位监测点（D0~D9），具体监测断面及因子见表 5.2-12，监测断面位置见图 4.1-2、5.2-1。

表 5.2-12　地下水水质环境现状监测断面

点位编号	测点名称	方位及距离	监测项目
D0	厂界东南侧（下游）	SE100m	井深、水位、水温、pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚
D1	厂界西南侧	SW0	

点位编号	测点名称	方位及距离	监测项目
D2	厂界东北侧	NE0	硝酸盐、挥发性酚类、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、铜
D3	场地内东北角	NE0	
D4	厂界西北侧（上游）	NW10m	
D5	项目地东侧	E	水位
D6	项目地南侧	S	
D7	项目地西侧	W	
D8	项目地北侧	N	
D9	浒东水质净化厂北侧	W	

（3）监测时间和频次

监测一次。D4~D9 测点委托苏州昆环检测技术有限公司于 2019 年 12 月 23 日实测，D0~D3 测点引用《苏州海洲物资再生利用环保有限公司场地土壤及地下水环境现状调查报告》于 2019 年 8 月 2 日由苏州市佳蓝检测科技有限公司监测的历史数据。

（4）监测数据的代表性和有效性

采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，监测井点主要布设在拟建项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源、主要现状环境水文地质问题以及对于确定边界条件有控制意义的地点。二级评价项目地含水层的水质监测点不少于 5 个，其中拟建项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不少于 1 个，拟建项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不少于 2 个点。各监测井点具有代表性，监测值能反映地下水水流与地下水化学组分的空间分布现状和发展趋势。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，地下水水质现状监测因子为：①地下水水质现状监测因子为检测分析地下水环境中 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}的浓度；②pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类等基本水质因子，可根据区域地下水类型、污染源状况适当调整；③项目的特征因子，可根据区域地下水化学类型、污染源状况适当调整。因此，本项目地下水水质因子选取为：①K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、铜。

本项目引用的地下水监测数据未超过时效，能够满足现状评价要求。

综上，本项目地下水环境现状监测布点、采样以及水质指标设定符合《环境影响

评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定。

（5）采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行，具体分析方法见表 5.2-13。

表 5.2-13 地下水监测分析方法

分析项目	监测方法
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 （GB/T13195-1991）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 （HJ 535-2009）
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 （GB/T 5750.4-2006）
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) 》（HJ/T 342-2007）
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 （GB/T6920-1986）
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 （GB/T 5750.7-2006）
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 （GB/T 11896-1989）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 （GB/T 7477-1987）
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 （HJ 503-2009）
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) 》 （HJ/T 346-2007）
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 （GB/T 7493-1987）
碱度（以硫酸根计、以碳酸氢根计）	《酸碱指示剂滴定法》 《水和废水监测分析方法》 第四版 (增补版) 国家环境保护总局(2002) 3.1.12.1
可溶性钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法》 （HJ 776-2015）
可溶性钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法》 （HJ 776-2015）
可溶性钙	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法》 （HJ 776-2015）
可溶性镁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法》 （HJ 776-2015）
铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法》 （HJ 776-2015）

（6）现状监测结果及评价

地下水现状监测数据统计结果及评价结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 地下水环境质量现状监测结果统计

检测项目	单位	检出限	检测结果									
			D0		D1		D2		D3		D4	
			监测值	达到标准	监测值	达到标准	监测值	达到标准	监测值	达到标准	监测值	达到标准
pH 值	无量纲	/	7.27	I	7.04	I	7.00	I	7.26	I	6.92	I

检测项目	单位	检出限	检测结果									
			D0		D1		D2		D3		D4	
			监测值	达到标准	监测值	达到标准	监测值	达到标准	监测值	达到标准	监测值	达到标准
硫酸盐	mg/L	/	109	II	57.8	II	66.5	II	42.7	I	85.8	II
氯化物	mg/L	/	170	III	168	III	156	III	187	III	106	II
耗氧量	mg/L	/	2.4	III	2.3	III	2.2	III	2.6	III	10.7	V
钾	mg/L	/	1.44	/	1.70	/	1.24	/	0.47	/	2.76	/
钠	mg/L	/	58.4	I	62.2	I	55.0	I	49.1	I	36.6	I
钙	mg/L	/	12.5	/	74.6	/	80.3	/	51.6	/	128	/
镁	mg/L	/	34.0	/	33.5	/	36.9	/	19.1	/	33.2	/
碳酸根	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/
碳酸氢根	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.28	/
氨氮	mg/L	/	0.715	IV	0.223	III	0.271	III	0.154	III	0.718	IV
硝酸盐	mg/L	/	0.260	I	ND	I	ND	I	0.071	I	0.978	I
亚硝酸盐	mg/L	/	0.004	I	0.006	I	0.005	I	0.009	I	0.128	III
挥发酚	mg/L	/	0.0004	I	0.0022	IV	0.0012	III	0.0008	I	0.0013	III
总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	mg/L	/	286	II	336	III	273	II	366	III	493	IV
溶解性总固体	mg/L	/	2097	V	1110	IV	1695	IV	1771	IV	2120	V
铜	mg/L	/	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
水温	℃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10.5	/

注：“ND”表示未检出，CO_3^{2-}的检出限 1.0mg/L，挥发性酚类的检出限 0.0005mg/L。

表 5.2-15　地下水环境质量现状监测结果统计

监测项目	各点位监测值（m）									
	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
水位	1.44	1.68	2.31	1.32	1.52	2.56	1.72	1.28	1.71	1.19

由表 5.2-14 可知，pH 达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准；硫酸盐在 D3 点位达到I类标准，其余点位达到II类标准；氯化物在 D4 点位达到II类标准，其余点位达到III类标准；耗氧量在 D4 点位为 V 类标准，其余点位达到III类标准；钠达到I类标准；氨氮在 D0 和 D4 点位为IV类标准，D1、D2、D3 点位为III类标准；硝酸盐达到I类标准；亚硝酸盐在 D4 为III类标准，其余点位达到I类标准；挥发酚在 D0 和 D3 点位达到I类标准，D2 和 D4 点位为III类标准，D1 点位为IV类标准；总硬

度在 D0 和 D2 点位达到II类标准，D1 和 D3 点位为III类标准，D4 点位为IV类标准；溶解性总固体在 D1、D2、D3 点位达到IV类标准，D0 和 D4 点位为 V 类标准；铜达到I类标准。

2、包气带现状监测与评价

（1）监测因子

水温、pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、铜

（2）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求：对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样。

本项目在厂区可能造成地下水污染的主要装置或设施附近，布设一个包气带污染现状监测点位，具体监测点位及因子见表 5.2-16 及图 4.1-2。

表 5.2-16　包气带污染现状监测布点

点位编号	测点位置	取样深度	监测项目
B1	项目场地内	0~20cm	水温、pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、铜
		20~60cm	

（3）监测时间和频次

苏州昆环检测技术有限公司于 2019 年 12 月 23 日实测，监测一天（次）。

（4）采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行，具体分析方法见表 5.2-13。

（5）现状监测结果及评价

包气带现状监测数据统计结果及评价结果见表 5.2-17。

表 5.2-17　包气带现状监测结果统计

测点编号	取样深度	污染物名称（mg/L，pH 无量纲）								
		pH	氨氮	溶解性总固体	硫酸盐	耗氧量	氯化物	总硬度	挥发酚	硝酸盐

测点编号	取样深度	污染物名称（mg/L，pH 无量纲）								
		pH	氨氮	溶解性总固体	硫酸盐	耗氧量	氯化物	总硬度	挥发酚	硝酸盐
B_1	0~20cm	7.26	1.55	1700	46.1	10.7	26.1	477	0.0014	2.06
符合类别		I类	V 类	IV类	I类	V 类	I类	IV类	III类	II类
B_1	20~60cm	7.27	1.03	1260	83.6	5.8	54.5	396	0.0016	1.92
符合类别		I类	IV类	IV类	II类	IV类	II类	III类	III类	I类
测点编号	取样深度	污染物名称（mg/L）								
		亚硝酸盐	碳酸根	碳酸氢根	钾	钠	钙	镁	铜	
B_1	0~20cm	0.162	0	6.78	3.88	24.7	154	27.3	0.119	
符合类别		III类	/	/	/	I类	/	/	III类	
B_1	20~60cm	0.168	0	7.34	2.11	34	119	31.1	0.087	
符合类别		III类	/	/	/	I类	/	/	III类	

由表 5.2-17 可知，项目地可能造成地下水污染的主要装置或设施附近包气带氨氮、耗氧量两项因子在 0~20cm 深度为 V 类标准，其余污染因子达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准以上。

引用苏州海洲物资再生利用环保有限公司场地土壤及地下水环境现状调查报告结论：初步调查用地红线范围内采样点位的地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类及以上标准。

综上，项目所在区域大部分地下水监测因子均达到 IV 类及以上标准，但有氨氮、耗氧量和溶解性总固体存在局部略微超过 IV 类标准，总体来说，项目所在区域地下水环境质量现状一般。

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》“第七条重点单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。”

建设单位委托上海森品环境科技有限公司于 2019 年 7 月 9 日完成了土壤、地下水的采样，采集样品委托苏州佳蓝检测科技有限公司进行检测分析，并委托苏州清泉环保科技有限公司编制调查报告，2019 年 9 月 25 日通过专家评审。《苏州海洲物资再生利用环保有限公司场地土壤及地下水环境现状调查报告》结论如下：苏州海洲物

资再生利用环保有限公司场地的土壤中各检测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

新协力环保科技有限公司委托昂骏环境科技（上海）有限公司开展场地调查工作，调查范围为本项目使用的 2 号厂房，昂骏公司委托中检集团理化检测有限公司进行了土壤和地下水样品检测并编制完成了《苏州新协力环保科技有限公司地块场地环境初步调查报告》。调查报告结论如下：场地土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求。

具体监测情况及结果如下：

（1）监测因子

pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铍、钴、锑、钒）、氰化物、石油烃、挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质）、半挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质）。

（2）监测布点

海洲公司土壤调查监测共布设 9 个点（含 1 个场外对照点），具体位置见图 5.2-1。T_1 主要调查暂时空置的 4#厂房及其东侧空地；T_2 位于 3#厂房的东南侧，主要调查该厂房的土壤情况；T_3 位于 3#厂房东北侧，并靠近新协力原污水处理站位置；T_4 布设在公司现有危废库旁，调查危废库可能产生的危害；T_5、T_6 分别位于 1#厂房西侧和南侧，调查 1#厂房仓储区和生产区的污染情况；T_7、T_8 尽量靠近新协力原电镀区两侧，主要调查土壤是否存在被新协力污染的可能性；T_0 为厂外对照点，布设在厂区物流门外。

新协力公司（2#厂房）土壤调查监测共布设 7 个点（含 1 个场外对照点），具体位置见图 5.2-2。场地内三个点（WS_1、WS_2、WS_3）和场外对照点（WS_0）分别按照表层土壤、表层到地下水水位和地下水水位以下采集 3 个样品；场地内另外三个点（S_1、S_2、S_3）分别按照表层土壤和表层到地下水水位采集 2 个土壤样品。

表 5.2-18　土壤监测点位一览表

点位编号	样品采集	数量	送检数量	布点位置
T_1	0-0.5m；1.0-1.2m；	7	2	4#厂房东侧区域
T_2		7	2	3#厂房东南侧区域

点位编号	样品采集	数量	送检数量	布点位置
T_3	1.7-1.9m；2.4-2.6m；3.0-3.2m；4.3-4.5m 5.8-6.0m	7	2	3#厂房北侧区域
T_4		7	2	1#厂房危废库区域
T_5		7	2	1#厂房西侧区域
T_6		7	2	1#厂房南侧区域
T_7		7	2	3#厂房西侧区域
T_8		7	2	1#厂房东侧区域
T_0		7	2	场地外土壤对照点
WS_0	0.5-0.8m；1.5-1.8m；2.5-2.8m	3	3	场地外土壤对照点
WS_1		3	3	原蚀刻车间附近
WS_2		3	3	原电镀车间附近
WS_3	1.2-1.5m；2.2-2.5m；3.2-3.5m	3	3	原危废堆场附近
S_1	0.5-0.8m；1.5-1.8m	2	2	原蚀刻车间附近
S_2		2	2	原电镀车间附近
S_3		2	2	原废水处理站附近

注：T_0~T_8点位来源于《苏州海洲物资再生利用环保有限公司场地土壤及地下水环境现状调查报告》；WS_0~WS_3、S_1~S_3来源于《苏州新协力环保科技有限公司地块场地环境初步调查报告》

（3）采样和分析方法

采样和分析方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的有关要求和规定进行，分析方法见表 5.2-19。

表 5.2-19 土壤监测分析方法

序号	项目	检测依据
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018） NY/T1121.2-2006 土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定
2	六价铬	参照固体废物 六价铬的测定 碱消解火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014 US EPA 3060A-1996 六价铬离子的碱性消解 US EPA 7196A-1992 六价铬的测定 UV-VIS 分光光度法
3	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008 HJ923-2017 土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法

序号	项目	检测依据
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
5	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997
6	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
7	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997
8	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 HJ863-2016 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法
9	铍	HJ737-2015 土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
10	锑	HJ863-2016 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法
11	钴	
12	钒	
13	VOCs	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
14	SVOCs	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
15	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015
16	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤中 C10-C40 间烃类化合物总量的测定 气相色谱法》 ISO 16703-2011

（4）现状监测结果与评价

土壤现状监测数据统计结果及评价结果见表 5.2-20。

表 5.2-20　T_0~T_8 点位土壤监测数据及评价结果汇总（pH 无量纲，其它项目单位 mg/ kg）

采样点位		采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	镍	铜	铅	汞	六价铬	氰化物	石油烃 (C_{10}-C_{40})
编号	坐标												
T_1	31:24:12.02386 N 120:30:48.87888 E	1.0-1.2m	监测值	7.63	6.23	0.11	44	27	24.5	0.142	ND	ND	73.8
			污染指数	——	0.104	0.0016	0.048	0.0015	0.031	0.0038	——	——	0.016
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		3.0-3.2m	监测值	7.84	5.94	0.09	54	31	25.8	0.564	ND	ND	68.3
			污染指数	——	0.099	0.0014	0.06	0.0017	0.032	0.0015	——	——	0.015
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T_2	31:24:09.74545 N 120:30:45.95453 E	2.4-2.6m	监测值	7.90	4.30	0.09	29	24	25.9	0.0391	ND	ND	60.2
			污染指数	——	0.071	0.0014	0.032	0.0013	0.032	0.0010	——	——	0.013
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		5.8-6.0m	监测值	7.72	3.27	0.11	32	23	21.7	0.0391	ND	ND	58.6
			污染指数	——	0.055	0.0017	0.036	0.0013	0.027	0.0010	——	——	0.013
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地				/	60	65	900	18000	800	38	5.7	135	4500

续表 5.2-20　T_0~T_8 点位土壤监测数据及评价结果汇总（pH 无量纲，其它项目单位 mg/ kg）

采样点位		采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	镍	铜	铅	汞	六价铬	氰化物	石油烃 (C_{10}-C_{40})
编号	坐标												
T_3	31:24:13.51474 N 120:30:48.00203 E	3.0-3.2m	监测值	7.46	3.22	0.09	37	28	25.6	0.0375	ND	ND	66.4
			污染指数	——	0.053	0.0014	0.041	0.0015	0.032	0.0010	——	——	0.015
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		5.8-6.0m	监测值	8.09	4.11	0.09	34	22	18.4	0.0460	ND	ND	73.0
			污染指数	——	0.069	0.0014	0.038	0.0012	0.023	0.0012	——	——	0.016
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T_4	31:24:16.25892 N 120:30:45.13395 E	1.0-1.2m	监测值	7.57	6.39	0.099	33	32	32.4	3.50	ND	ND	67.7
			污染指数	——	0.107	0.0015	0.037	0.0018	0.041	0.0921	——	——	0.015
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		4.3-4.5m	监测值	7.76	9.87	0.07	38	25	25.7	0.378	ND	ND	72.7
			污染指数	——	0.165	0.0011	0.042	0.0014	0.032	0.0099	——	——	0.016
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地				/	60	65	900	18000	800	38	5.7	135	4500

续表 5.2-20　T_0~T_8 点位土壤监测数据及评价结果汇总（pH 无量纲，其它项目单位 mg/ kg）

采样点位		采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	镍	铜	铅	汞	六价铬	氰化物	石油烃(C_{10}-C_{40})
编号	坐标												
T_5	31:24:16.08193 N 120:30:43.21755 E	2.4-2.6m	监测值	7.27	1.77	0.08	47	34	29.4	0.442	ND	ND	76.3
			污染指数	——	0.030	0.0012	0.052	0.0019	0.037	0.0012	——	——	0.017
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		4.3-4.5m	监测值	6.75	9.04	0.07	43	26	24.2	0.113	ND	ND	54.7
			污染指数	——	0.151	0.0011	0.048	0.0014	0.030	0.0030	——	——	0.012
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T_6	31:24:13.22287 N 120:30:41.67286 E	1.7-1.9m	监测值	8.13	5.66	0.10	46	37	30.0	0.0482	ND	ND	75.5
			污染指数	——	0.094	0.0015	0.051	0.0021	0.038	0.0012	——	——	0.017
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		3.0-3.2m	监测值	7.34	0.907	0.11	44	46	52.4	0.115	ND	ND	99.2
			污染指数	——	0.015	0.0017	0.049	0.0026	0.066	0.0030	——	——	0.022
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地				/	60	65	900	18000	800	38	5.7	135	4500

续表 5.2-20　T_0~T_8 点位土壤监测数据及评价结果汇总（pH 无量纲，其它项目单位 mg/ kg）

采样点位		采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	镍	铜	铅	汞	六价铬	氰化物	石油烃 (C_{10}-C_{40})
编号	坐标												
T_7	31:24:11.21506 N 120:30:45.24413 E	3.0-3.2m	监测值	7.31	ND	0.08	36	26	31.3	0.742	ND	ND	78.7
			污染指数	——	——	0.0012	0.04	0.0014	0.039	0.0192	——	——	0.017
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		4.3-4.5m	监测值	7.75	8.30	0.14	35	25	20.4	0.096	ND	ND	63.9
			污染指数	——	0.139	0.0021	0.039	0.0014	0.023	0.0025	——	——	0.014
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T_8	31:24:13.37993 N 120:30:44.26758 E	1.0-1.2m	监测值	7.61	ND	0.07	45	39	25.1	0.146	0.193	ND	69.7
			污染指数	——	——	0.0011	0.05	0.0022	0.031	0.0038		——	0.015
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		4.3-4.5m	监测值	7.38	ND	0.07	44	27	21.4	0.0877	ND	ND	49.8
			污染指数	——	——	0.0011	0.049	0.0015	0.027	0.0023	——	——	0.011
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地				/	60	65	900	18000	800	38	5.7	135	4500

续表 5.2-20　T_0~T_8 点位土壤监测数据及评价结果汇总（pH 无量纲，其它项目单位 mg/ kg）

采样点位		采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	镍	铜	铅	汞	六价铬	氰化物	石油烃 (C_{10}-C_{40})
编号	坐标												
T_0	31:24:10.64705N 120:30:48.34479 E	1.0-1.2m	监测值	7.78	5.91	0.08	35	22	25.0	0.164	ND	ND	92.3
			污染指数	——	0.985	0.0012	0.038	0.0012	0.0313	0.0043	——	——	0.021
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		2.4-2.6m	监测值	7.53	10.1	0.12	50	29	24.7	0.0383	ND	ND	73.8
			污染指数	——	0.155	0.0018	0.056	0.0016	0.0310	0.0010	——	——	0.016
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T_m	/	/	监测值	8.03	4.04	0.05	39	27	16.5	0.0570	ND	ND	57.4
			污染指数	——	0.067	0.0008	0.043	0.0015	0.0206	0.0015	——	——	0.013
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地				/	60	65	900	18000	800	38	5.7	135	4500

表 5.2-21 T_0~T_8 点位土壤有机物检测及评价结果汇总 （单位：μg/kg）

监测因子	点位	深度/m	监测值	污染指数	达标情况
1,1-二氯乙烯	T_0	1.0-1.2	3.9	0.0001	达标
1,1-二氯乙烯	T_0	2.4-.2.6	3.3	0.0001	达标
二氯甲烷	T_0	1.0-1.2	13.9	0.0001	达标
二氯甲烷	T_0	2.4-2.6	11.1	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_0	1.0-1.2	3.1	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_0	2.4-2.6	3.1	0.0001	达标
1,1-二氯乙烷	T_0	1.0-1.2	3.6	0.0004	达标
1,1-二氯乙烷	T_0	2.4-2.6	3.1	0.0003	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_0	1.0-1.2	2.6	0.0001	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_0	2.4-2.6	1.8	0.0001	达标
氯仿	T_0	1.0-1.2	4.3	0.0048	达标
氯仿	T_0	2.4-2.6	4.3	0.0048	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_0	1.0-1.2	3.5	0.0001	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_0	2.4-2.6	2.9	0.0001	达标
四氯化碳	T_0	1.0-1.2	3.9	0.0014	达标
四氯化碳	T_0	2.4-2.6	3.7	0.0013	达标
1,2-二氯丙烷	T_0	1.0-1.2	3.6	0.0007	达标
三氯乙烯	T_0	1.0-1.2	1.9	0.0006	达标
1,2-二氯丙烷	T_0	1.0-1.2	1.9	0.0003	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_0	1.0-1.2	3.9	0.0006	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_0	2.4-2.6	3.7	0.0006	达标
1,2,3-三氯丙烷	T_0	1.0-1.2	2.3	0.0046	达标
1,2,3-三氯丙烷	T_0	2.4-2.6	2.3	0.0046	达标
苯并[k]荧蒽	T_0	1.0-1.2	0.1	0.0001	达标
苯并[a]芘	T_0	1.0-1.2	0.2	0.0001	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	T_0	1.0-1.2	0.8	0.0001	达标
二苯并[a,h]蒽	T_0	1.0-1.2	1.0	0.0007	达标
二苯并[a,h]蒽	T_0	2.4-2.6	0.3	0.0002	达标
1,1-二氯乙烯	T_1	1.0-1.2	3.3	0.0001	达标
1,1-二氯乙烯	T_1	3.0-3.2	4.2	0.0001	达标
二氯甲烷	T_1	1.0-1.2	16.4	0.0001	达标
二氯甲烷	T_1	3.0-3.2	24.1	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_1	1.0-1.2	3.2	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_1	3.0-3.2	4.4	0.0001	达标
1,1-二氯乙烷	T_1	1.0-1.2	3.0	0.0003	达标
1,1-二氯乙烷	T_1	3.0-3.2	3.9	0.0005	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_1	1.0-1.2	1.8	0.0001	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_1	3.0-3.2	2.4	0.0001	达标
氯仿	T_1	1.0-1.2	5.7	0.0063	达标
氯仿	T_1	3.0-3.2	7.6	0.0084	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_1	1.0-1.2	2.9	0.0001	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_1	3.0-3.2	3.9	0.0001	达标
四氯化碳	T_1	1.0-1.2	3.7	0.0013	达标
四氯化碳	T_1	3.0-3.2	4.9	0.0018	达标

监测因子	点位	深度/m	监测值	污染指数	达标情况
1,1,2,2-四氯乙烷	T_1	1.0-1.2	3.8	0.0006	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_1	3.0-3.2	5.0	0.0007	达标
二苯并[a,h]蒽	T_1	1.0-1.2	0.1	0.0001	达标
1,1-二氯乙烯	T_2	2.4-2.6	3.0	0.0001	达标
1,1-二氯乙烯	T_2	5.8-6.0	3.0	0.0001	达标
二氯甲烷	T_2	2.4-2.6	18.6	0.0001	达标
二氯甲烷	T_2	5.8-6.0	19.3	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_2	5.8-6.0	3.3	0.0001	达标
1,1-二氯乙烷	T_2	2.4-2.6	2.9	0.0003	达标
1,1-二氯乙烷	T_2	5.8-6.0	3.0	0.0003	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_2	2.4-2.6	1.6	0.0001	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_2	5.8-6.0	1.6	0.0001	达标
氯仿	T_2	2.4-2.6	5.6	0.0062	达标
氯仿	T_2	5.8-6.0	5.8	0.0064	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_2	2.4-2.6	2.8	0.0001	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_2	5.8-6.0	2.9	0.0001	达标
四氯化碳	T_2	2.4-2.6	3.5	0.0014	达标
四氯化碳	T_2	5.8-6.0	3.6	0.0014	达标
1,2,-二氯乙烷	T_2	5.8-6.0	3.0	0.0006	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_2	2.4-2.6	3.6	0.0005	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_2	5.8-6.0	3.6	0.0005	达标
1,2,3-三氯丙烷	T_2	2.4-2.6	2.3	0.0046	达标
1,2,3-三氯丙烷	T_2	5.8-6.0	2.3	0.0046	达标
1,1-二氯乙烯	T_3	3.0-3.2	3.1	0.0001	达标
1,1-二氯乙烯	T_3	5.8-6.0	3.1	0.0001	达标
二氯甲烷	T_3	3.0-3.2	15.2	0.0001	达标
二氯甲烷	T_3	5.8-6.0	17.1	0.0001	达标
1,1-二氯乙烷	T_3	3.0-3.2	2.8	0.0002	达标
1,1-二氯乙烷	T_3	5.8-6.0	3.0	0.0003	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_3	3.0-3.2	1.6	0.0001	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_3	5.8-6.0	1.6	0.0001	达标
氯仿	T_3	3.0-3.2	5.3	0.0058	达标
氯仿	T_3	5.8-6.0	5.3	0.0058	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_3	3.0-3.2	2.8	0.0001	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_3	5.8-6.0	2.8	0.0001	达标
四氯化碳	T_3	3.0-3.2	3.6	0.0013	达标
四氯化碳	T_3	5.8-6.0	3.6	0.0013	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_3	3.0-3.2	3.7	0.0005	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_3	5.8-6.0	3.6	0.0005	达标
1,1-二氯乙烯	T_4	4.3-4.5	3.9	0.0001	达标
二氯甲烷	T_4	1.0-1.2	17.8	0.0001	达标
二氯甲烷	T_4	4.3-4.5	20.6	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_4	1.0-1.2	3.1	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_4	4.3-4.5	3.9	0.0001	达标
1,1-二氯乙烷	T_4	1.0-1.2	3.0	0.0003	达标
1,1-二氯乙烷	T_4	4.3-4.5	3.6	0.0004	达标

监测因子	点位	深度/m	监测值	污染指数	达标情况
顺-1,2-二氯乙烯	T_4	1.0-1.2	1.8	0.0001	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_4	4.3-4.5	2.2	0.0001	达标
氯仿	T_4	1.0-1.2	5.3	0.0058	达标
氯仿	T_4	4.3-4.5	6.7	0.0074	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_4	1.0-1.2	2.9	0.0001	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_4	4.3-4.5	3.6	0.0001	达标
四氯化碳	T_4	1.0-1.2	3.6	0.0013	达标
四氯化碳	T_4	4.3-4.5	4.5	0.0016	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_4	1.0-1.2	3.8	0.0005	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_4	4.3-4.5	4.6	0.0007	达标
1,2,3-三氯丙烷	T_4	1.0-1.2	2.3	0.0046	达标
1,2,3-三氯丙烷	T_4	4.3-4.5	2.8	0.0061	达标
1,1-二氯乙烯	T_5	4.3-4.5	3.0	0.0001	达标
二氯甲烷	T_5	2.4-2.6	20.3	0.0001	达标
二氯甲烷	T_5	4.3-4.5	13.8	0.0001	达标
1,1-二氯乙烷	T_5	2.4-2.6	3.0	0.0003	达标
1,1-二氯乙烷	T_5	4.3-4.5	3.6	0.0004	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_5	2.4-2.6	1.8	0.0001	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_5	4.3-4.5	1.6	0.0001	达标
氯仿	T_5	2.4-2.6	6.9	0.0076	达标
氯仿	T_5	4.3-4.5	4.7	0.0052	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_5	2.4-2.6	3.2	0.0001	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_5	4.3-4.5	2.8	0.0001	达标
四氯化碳	T_5	2.4-2.6	4.1	0.0014	达标
四氯化碳	T_5	4.3-4.5	3.5	0.0013	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_5	2.4-2.6	4.2	0.0006	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_5	4.3-4.5	3.6	0.0005	达标
1,2,3-三氯丙烷	T_5	2.4-2.6	2.5	0.0050	达标
苯并[k]荧蒽	T_5	2.4-2.6	0.1	0.0001	达标
苯并[a]芘	T_5	2.4-2.6	0.2	0.0001	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	T_5	2.4-2.6	0.7	0.0001	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	T_5	4.3-4.5	0.1	0.0001	达标
二苯并[a,h]蒽	T_5	2.4-2.6	0.8	0.0001	达标
二苯并[a,h]蒽	T_5	4.3-4.5	0.2	0.0001	达标
1,1-二氯乙烯	T_6	1.7-1.9	3.1	0.0001	达标
1,1-二氯乙烯	T_6	3.0-3.2	3.8	0.0001	达标
二氯甲烷	T_6	1.7-1.9	17.4	0.0001	达标
二氯甲烷	T_6	3.0-3.2	21.0	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_6	1.7-1.9	4.0	0.0001	达标
1,1-二氯乙烷	T_6	1.7-1.9	3.0	0.0003	达标
1,1-二氯乙烷	T_6	3.0-3.2	3.5	0.0004	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_6	1.7-1.9	1.6	0.0001	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_6	3.0-3.2	2.0	0.0001	达标
氯仿	T_6	1.7-1.9	5.8	0.0064	达标
氯仿	T_6	3.0-3.2	7.0	0.0078	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_6	1.7-1.9	2.9	0.0001	达标

监测因子	点位	深度/m	监测值	污染指数	达标情况
1,1,1-三氯乙烷	T_6	3.0-3.2	3.5	0.0001	达标
四氯化碳	T_6	1.7-1.9	3.6	0.0013	达标
四氯化碳	T_6	3.0-3.2	4.4	0.0016	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_6	1.7-1.9	4.7	0.0006	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_6	3.0-3.2	4.4	0.0006	达标
1,1-二氯乙烯	T_7	4.3-4.5	3.2	0.0001	达标
二氯甲烷	T_7	3.0-3.2	11.5	0.0001	达标
二氯甲烷	T_7	4.3.-4.5	19.0	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_7	3.0-3.2	3.3	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_7	4.3.-4.5	3.2	0.0001	达标
1,1-二氯乙烷	T_7	3.0-3.2	2.9	0.0008	达标
1,1-二氯乙烷	T_7	4.3.-4.5	2.8	0.0003	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_7	3.0-3.2	1.6	0.0001	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_7	4.3.-4.5	1.6	0.0001	达标
氯仿	T_7	3.0-3.2	5.1	0.0059	达标
氯仿	T_7	4.3.-4.5	5.9	0.0066	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_7	3.0-3.2	2.9	0.0001	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_7	4.3.-4.5	2.8	0.0001	达标
四氯化碳	T_7	3.0-3.2	3.7	0.0013	达标
四氯化碳	T_7	4.3.-4.5	3.6	0.0013	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_7	3.0-3.2	3.8	0.0006	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_7	4.3.-4.5	3.7	0.0006	达标
1,1-二氯乙烯	T_8	1.0-1.2	3.2	0.0001	达标
1,1-二氯乙烯	T_8	4.3-4.5	3.5	0.0001	达标
二氯甲烷	T_8	1.0-1.2	17.8	0.0001	达标
二氯甲烷	T_8	4.3-4.5	4.5	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_8	1.0-1.2	2.0	0.0001	达标
反-1,2-二氯乙烯	T_8	4.3-4.5	3.0	0.0001	达标
1,1-二氯乙烷	T_8	1.0-1.2	2.9	0.0003	达标
1,1-二氯乙烷	T_8	4.3-4.5	3.5	0.0004	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_8	1.0-1.2	1.1	0.0001	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_8	4.3-4.5	2.3	0.0001	达标
氯仿	T_8	1.0-1.2	6.0	0.0068	达标
氯仿	T_8	4.3-4.5	5.5	0.0062	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_8	1.0-1.2	2.9	0.0001	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_8	4.3-4.5	3.2	0.0001	达标
四氯化碳	T_8	1.0-1.2	3.7	0.0013	达标
四氯化碳	T_8	4.3-4.5	3.7	0.0013	达标
三氯乙烯	T_8	4.3-4.5	1.6	0.0005	达标
1,2-二氯丙烷	T_8	4.3-4.5	1.8	0.0004	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_8	1.0-1.2	3.8	0.0006	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_8	4.3-4.5	4.1	0.0006	达标
1,2,3-三氯丙烷	T_8	1.0-1.2	1.4	0.0028	达标
1,2,3-三氯丙烷	T_8	4.3-4.5	2.2	0.0044	达标
1,1-二氯乙烯	T_m	/	3.8	0.0001	达标
二氯甲烷	T_m	/	3.1	0.0001	达标

监测因子	点位	深度/m	监测值	污染指数	达标情况
1,1-二氯乙烷	T_m	/	3.8	0.0003	达标
顺-1,2-二氯乙烯	T_m	/	2.3	0.0001	达标
氯仿	T_m	/	6.2	0.0069	达标
1,1,1-三氯乙烷	T_m	/	3.5	0.0001	达标
四氯化碳	T_m	/	4.2	0.0015	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	T_m	/	4.4	0.0006	达标

注：本次送检的 19 个样品（18 个土壤样品+1 个密码平行样）均对挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等进行了分析，上表为检出的相关因子，其余各项均未检出。

表 5.2-22　WS_0~WS_3、S_1~S_3 点位土壤监测数据及评价结果汇总（pH 无量纲，其它项目单位 mg/ kg）

检测指标	检出限	WS_0-1	WS_0-2	WS_0-3	WS_1-1	WS_1-2	WS_1-3	WS_2-1	WS_2-2	WS_2-3	WS_3-1	WS_3-2	WS_3-3	S_1-1	S_1-2	S_2-1	S_2-2	S_3-1	S_3-2	第二类用地筛选值	达标情况
pH值	-	6.78	6.85	6.91	7.44	6.91	6.62	7.49	7.09	6.98	7.59	7.62	7.09	7.67	7.33	7.83	7.19	7.91	7.16	-	达标
镍	5	31	32	37	26	44	32	31	38	37	30	29	31	31	24	23	32	25	24	900	
铜	1	41	37	26	27	31	26	24	29	27	22	32	25	25	24	13	30	18	21	18000	
铅	0.1	56.7	36.1	32.7	28.1	25.4	26.8	27	33.3	38.2	22.2	73.4	24.4	36.8	29.7	27.8	36	23	16.3	800	
镉	0.01	0.22	0.14	0.03	0.23	0.08	0.1	0.12	0.09	0.08	0.14	0.4	0.04	0.17	0.08	0.1	0.1	0.12	0.06	65	
铍	0.03	2.08	2.39	2.23	2.02	2.39	2.64	2.59	2.27	2.2	2.58	2.36	1.94	1.82	2	1.44	2.09	1.7	1.75	29	
钴	0.03	10.0	8.79	14.6	11.1	18.8	15.8	10.1	17.5	16.1	11	10.1	13.6	10.5	10.9	7.85	12.3	8.41	7.31	70	
砷	0.6	11.5	8.5	9.2	8.7	8.1	12	7.2	7.6	16.9	6.8	8.4	14.2	7.6	6.8	2.9	10.4	4.9	5.3	60	
锑	0.3	0.6	0.3	0.7	0.4	0.5	0.8	0.5	0.7	0.7	0.8	1.4	0.7	0.6	0.6	ND	0.5	0.5	0.4	180	
钒	0.7	42.1	39.2	42.1	40.2	52.7	45	35.5	49.1	49.8	35.2	37.5	43.6	36.6	40.6	21.6	45.4	25.4	31.1	752	
汞	0.0008	0.341	0.199	0.0149	0.218	0.0166	0.0194	0.146	0.0153	0.019	0.0931	0.0755	0.0123	0.039	0.0857	0.089	0.213	0.0434	0.0484	38	
挥发性有机物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	
半挥发性有机物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	
石油烃(C10-C40)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4500	

由检测结果可知：T_0~T_8 点位、WS_0~WS_3、S_1~S_3 点位各项调查检测因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

（5）监测数据的代表性和有效性分析

本项目引用《苏州海洲物资再生利用环保有限公司场地土壤及地下水环境现状调查报告》和《苏州新协力环保科技有限公司地块场地环境初步调查报告》的调查数据和结论，两次场地调查共布设了 14 个场内监测点和 2 个场外对照点。调查点位布设基本覆盖了本次技改扩建项目所涉及厂区范围，满足二级评价所要求的场地内和场地外的监测点位数量要求。T_0~T_8 点位每个点采集 7 个样品，采样深度覆盖了表层、中层、下层土壤，经过现场的 PID 快速检测仪和手持式 XRF 仪进行定性和半定量分析，每个点位选取 2 个疑似影响较大的样品进行实验室分析。WS_0~WS_3 点位每个点采集 3 个样品，S_1~S_3 点位每个点采集 2 个样品，每个样品均进行实验室分析。

本项目土壤环境影响评价等级为二级，根据导则要求，占地范围内需设 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外需设 2 个表层样点，本项目点位数量满足导则要求。

两次场地调查均按照当时的技术规范《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.1-2014）等文件要求进行，专家基本认可场地调查结论，取得了专家评审意见。

综上，本项目土壤环境现状调查监测数据基本能够反映项目所在地土壤环境质量现状，具有代表性和有效性。

5.3 区域污染源调查与评价

5.3.1 区域内大气污染源调查与评价

由于本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)--7.1.2：二级评价项目，只调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。本项目为技改扩建项目，故只调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源，无需开展区域内大气污染源调查，本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源具体情况见 3.11 章节、4.4.1、4.4.5 章节。

5.3.2 区域内水污染源调查与评价

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“6.6.2.1（d），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。”，因此本项目不需要开展区域内水污染源调查。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目租赁厂房，施工期主要为设备安装调试等，施工周期较短，没有土建施工。设备安装会对周围环境产生一定的噪声影响，本项目距离周边声环境敏感点距离较远（500 米以上），因此本项目施工期对环境的影响较小，因此本评价不对施工期环境影响进一步分析。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 估算模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目采用 AERSCREEN 估算模型，估算参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市规划区
	人口数（城市选项时）	80 万	实际人口数
最高环境温度/℃		39.3	历史极端气温
最低环境温度/℃		-9.8	
土地利用类型		城市	项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为城市
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	☑是 ☐否	--
	地形数据分辨率/m	90	来源于 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐是 ☑否	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km	--	--
	岸线方向/°	--	--

6.2.1.2 评价因子和评价标准

表 6.2-2 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值(mg/m³)	标准来源
颗粒物	一小时平均	0.9（TSP 日均值的 3 倍）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
SO_2		0.5	
NO_x		0.25	
铜尘		0.04	根据《大气污染物综合排放标准详解》相关公式计算
非甲烷总烃		2.0	《大气污染物综合排放标准详解》244 页推荐标准
MDI		3.21（日均值的 3 倍）	多介质目标值估算方法估算

6.2.1.3 污染源估算参数

本项目污染物有组织排放源强见表 6.2-3，无组织排放的大气污染源强见表 6.2-4。

表 6.2-3　点源参数及源强调查清单

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	排气筒内径	烟气流速	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率					
		X	Y								颗粒物	铜尘	非甲烷总烃	MDI	SO_2	NOx
-	-	m	m	m	m	m	m/s	℃	h	-	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA001	1#排气筒	0	0	4	20	0.5	35.37	20	7200	正常	0.053	0.01	-	-	-	-
									-	事故	5.25	1.0	-	-	-	-
DA002	2#排气筒	-84	49	4	20	1.2	7.37	20	7200	正常	0.083	0.0003	-	-	-	-
									-	事故	8.29	0.033	-	-	-	-
DA003	3#排气筒	-32	69	4	20	0.5	48.1	20	7200	正常	-	-	0.224	0.02	-	-
									-	事故	-	-	2.24	0.2	-	-
DA004	4#排气筒	-21	81	4	18	0.4	1.46	40	7200	正常	0.012	-	-	-	0.019	0.033
									-	事故	-	-	-	-	-	-
DA005	5#排气筒	-10	38	4	20	1.2	7.37	20	7200	正常	0.109	0.0004	-	-	-	-
									-	事故	10.9	0.043	-	-	-	-
DA006	6#排气筒	50	-73	4	20	0.5	7.07	20	2400	正常	-	-	0.019	-	-	-
									-	事故	-	-	0.19	-	-	-

注*：非正常工况考虑最不利情况，非甲烷总烃非正常排放的源强考虑活性炭吸附装置出现故障，废气没有经过处理直接排入大气的源强。

表 6.2-4　面源参数及源强调查清单

编号	名称	面源起点坐标		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	污染物排放速率			
		X	Y							颗粒物	铜尘	MDI	非甲烷总烃
-	-	m	m	m	m	m	m	h	-	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	1#厂房（生产区）	-78	47	4	105.93	62.31	7	7200	正常	0.085	0.0003	0.022	0.249
2	2#厂房	5	-10	4	91.43	48.63	7	7200	正常	0.022	0.001	-	-
3	4#厂房	62	-47	4	49.62	24.82	5	2400	正常	-	-	-	0.021

6.2.1.4 估算因子、估算内容

（1）估算因子：颗粒物、铜尘、非甲烷总烃、MDI、二氧化硫、氮氧化物

（2）估算内容：①采用估算模式估算有组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值及其出现的距离；②采用估算模式估算无组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值及其出现的距离；③采用估算模式估算有组织废气非正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值及其出现的距离；④估算拟建项目的大气环境防护距离。

6.2.1.5 估算结果

采用估算模式分别估算正常情况下点、面源下风向小时落地浓度、最大落地浓度及其出现距离，具体见（续）表 6.2-5、表 6.2-6，非正常情况下估算结果见表 6.2-7。

表 6.2-5　有组织排放源（DA001~DA003）正常情况下估算模式计算结果表

下风向距离 m	DA001				DA002				DA003			
	颗粒物		铜尘		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃		MDI	
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
10	1.24E-05	0	2.34E-06	0.01	6.92E-05	0.01	2.51E-07	0	3.22E-05	0	2.87E-06	0
50	6.89E-04	0.08	1.30E-04	0.32	1.63E-03	0.18	5.90E-06	0.01	2.22E-03	0.11	1.98E-04	0.01
100	1.88E-03	0.21	3.55E-04	0.89	2.94E-03	0.33	1.07E-05	0.03	7.96E-03	0.4	7.11E-04	0.02
200	1.47E-03	0.16	2.78E-04	0.7	2.30E-03	0.26	8.35E-06	0.02	6.23E-03	0.31	5.57E-04	0.02
300	1.18E-03	0.13	2.22E-04	0.56	1.84E-03	0.2	6.66E-06	0.02	4.98E-03	0.25	4.44E-04	0.01
400	9.13E-04	0.1	1.72E-04	0.43	1.43E-03	0.16	5.16E-06	0.01	3.86E-03	0.19	3.44E-04	0.01
500	7.24E-04	0.08	1.37E-04	0.34	1.13E-03	0.13	4.10E-06	0.01	3.06E-03	0.15	2.73E-04	0.01
600	5.89E-04	0.07	1.11E-04	0.28	9.21E-04	0.1	3.34E-06	0.01	2.49E-03	0.12	2.22E-04	0.01
700	4.91E-04	0.05	9.27E-05	0.23	7.68E-04	0.09	2.78E-06	0.01	2.08E-03	0.1	1.85E-04	0.01
800	4.18E-04	0.05	7.88E-05	0.2	6.53E-04	0.07	2.36E-06	0.01	1.77E-03	0.09	1.58E-04	0
900	3.61E-04	0.04	6.81E-05	0.17	5.64E-04	0.06	2.04E-06	0.01	1.52E-03	0.08	1.36E-04	0
1000	3.16E-04	0.04	5.96E-05	0.15	4.93E-04	0.05	1.79E-06	0	1.33E-03	0.07	1.19E-04	0
1100	2.79E-04	0.03	5.27E-05	0.13	4.37E-04	0.05	1.58E-06	0	1.18E-03	0.06	1.05E-04	0
1200	2.50E-04	0.03	4.71E-05	0.12	3.90E-04	0.04	1.41E-06	0	1.06E-03	0.05	9.42E-05	0
1300	2.25E-04	0.02	4.24E-05	0.11	3.51E-04	0.04	1.27E-06	0	9.50E-04	0.05	8.49E-05	0
1400	2.04E-04	0.02	3.85E-05	0.1	3.19E-04	0.04	1.15E-06	0	8.62E-04	0.04	7.70E-05	0
1500	1.86E-04	0.02	3.51E-05	0.09	2.91E-04	0.03	1.05E-06	0	7.87E-04	0.04	7.03E-05	0
1600	1.71E-04	0.02	3.23E-05	0.08	2.67E-04	0.03	9.67E-07	0	7.23E-04	0.04	6.45E-05	0
1700	1.58E-04	0.02	2.97E-05	0.07	2.46E-04	0.03	8.92E-07	0	6.66E-04	0.03	5.95E-05	0

下风向距离 m	DA001				DA002				DA003			
	颗粒物		铜尘		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃		MDI	
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
1800	1.46E-04	0.02	2.76E-05	0.07	2.28E-04	0.03	8.26E-07	0	6.17E-04	0.03	5.51E-05	0
1900	1.36E-04	0.02	2.57E-05	0.06	2.13E-04	0.02	7.70E-07	0	5.75E-04	0.03	5.14E-05	0
2000	1.27E-04	0.01	2.40E-05	0.06	1.99E-04	0.02	7.20E-07	0	5.38E-04	0.03	4.80E-05	0
2100	1.19E-04	0.01	2.25E-05	0.06	1.86E-04	0.02	6.75E-07	0	5.04E-04	0.03	4.50E-05	0
2200	1.12E-04	0.01	2.12E-05	0.05	1.75E-04	0.02	6.35E-07	0	4.74E-04	0.02	4.24E-05	0
2300	1.06E-04	0.01	2.00E-05	0.05	1.65E-04	0.02	5.99E-07	0	4.47E-04	0.02	3.99E-05	0
2400	1.00E-04	0.01	1.89E-05	0.05	1.56E-04	0.02	5.66E-07	0	4.23E-04	0.02	3.77E-05	0
2500	9.47E-05	0.01	1.79E-05	0.04	1.48E-04	0.02	5.36E-07	0	4.00E-04	0.02	3.57E-05	0
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.15E-03	0.24	4.06E-04	1.02	3.36E-03	0.37	1.22E-05	0.03	9.10E-03	0.46	8.13E-04	0.03
最大落地浓度距离/m	88				88				88			

续表 6.2-5　有组织排放源（DA004~DA006）正常情况下估算模式计算结果表

下风向距离 m	DA004						DA005				DA006	
	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
10	4.46E-04	0.05	7.07E-04	0.14	1.23E-03	0.49	9.11E-05	0.01	3.34E-07	0.00	6.67E-05	0
50	5.80E-04	0.06	9.18E-04	0.18	1.59E-03	0.64	2.14E-03	0.24	7.87E-06	0.02	5.37E-04	0.03
100	3.79E-04	0.04	6.01E-04	0.12	1.04E-03	0.42	3.88E-03	0.43	1.42E-05	0.04	6.75E-04	0.03
200	3.89E-04	0.04	6.17E-04	0.12	1.07E-03	0.43	3.03E-03	0.34	1.11E-05	0.03	5.29E-04	0.03

下风向距离 m	DA004						DA005				DA006	
	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
300	2.74E-04	0.03	4.33E-04	0.09	7.53E-04	0.3	2.42E-03	0.27	8.89E-06	0	4.22E-04	0.02
400	2.01E-04	0.02	3.18E-04	0.06	5.52E-04	0.22	1.88E-03	0.21	6.89E-06	0.02	3.27E-04	0.02
500	1.54E-04	0.02	2.44E-04	0.05	4.24E-04	0.17	1.49E-03	0.17	5.46E-06	0.04	2.59E-04	0.01
600	1.25E-04	0.01	1.97E-04	0.04	3.43E-04	0.14	1.21E-03	0.13	4.45E-06	0.03	2.11E-04	0.01
700	1.04E-04	0.01	1.64E-04	0.03	2.86E-04	0.11	1.01E-03	0.11	3.71E-06	0.02	1.76E-04	0.01
800	8.82E-05	0.01	1.40E-04	0.03	2.43E-04	0.1	8.59E-04	0.1	3.15E-06	0.02	1.50E-04	0.01
900	7.61E-05	0.01	1.21E-04	0.02	2.09E-04	0.08	7.42E-04	0.08	2.72E-06	0.01	1.29E-04	0.01
1000	6.66E-05	0.01	1.05E-04	0.02	1.83E-04	0.07	6.49E-04	0.07	2.38E-06	0.01	1.13E-04	0.01
1100	5.89E-05	0.01	9.33E-05	0.02	1.62E-04	0.06	5.75E-04	0.06	2.11E-06	0.01	1.00E-04	0.01
1200	5.27E-05	0.01	8.34E-05	0.02	1.45E-04	0.06	5.13E-04	0.06	1.88E-06	0.01	8.95E-05	0
1300	4.74E-05	0.01	7.51E-05	0.02	1.30E-04	0.05	4.63E-04	0.05	1.70E-06	0.01	8.06E-05	0
1400	4.30E-05	0	6.81E-05	0.01	1.18E-04	0.05	4.20E-04	0.05	1.54E-06	0.01	7.36E-05	0
1500	3.93E-05	0	6.22E-05	0.01	1.08E-04	0.04	3.83E-04	0.04	1.41E-06	0.01	6.78E-05	0
1600	3.60E-05	0	5.71E-05	0.01	9.91E-05	0.04	3.52E-04	0.04	1.29E-06	0	6.28E-05	0
1700	3.32E-05	0	5.26E-05	0.01	9.14E-05	0.04	3.24E-04	0.04	1.19E-06	0	5.83E-05	0
1800	3.08E-05	0	4.88E-05	0.01	8.47E-05	0.03	3.00E-04	0.03	1.10E-06	0	5.44E-05	0
1900	2.86E-05	0	4.53E-05	0.01	7.88E-05	0.03	2.80E-04	0.03	1.03E-06	0	5.08E-05	0
2000	2.67E-05	0	4.23E-05	0.01	7.35E-05	0.03	2.62E-04	0.03	9.60E-07	0	4.77E-05	0
2100	2.50E-05	0	3.96E-05	0.01	6.88E-05	0.03	2.45E-04	0.03	9.01E-07	0	4.48E-05	0
2200	2.35E-05	0	3.72E-05	0.01	6.46E-05	0.03	2.31E-04	0.03	8.47E-07	0	4.23E-05	0

下风向距离 m	DA004						DA005				DA006	
	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
2300	2.21E-05	0	3.50E-05	0.01	6.08E-05	0.02	2.18E-04	0.02	7.99E-07	0	3.99E-05	0
2400	2.09E-05	0	3.31E-05	0.01	5.74E-05	0.02	2.06E-04	0.02	7.55E-07	0	3.78E-05	0
2500	1.98E-05	0	3.13E-05	0.01	5.43E-05	0.02	1.95E-04	0.02	7.15E-07	0	3.59E-05	0
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.57E-03	0.17	2.49E-03	0.50	4.32E-03	1.73	4.43E-03	0.49	1.63E-05	0.04	1.06E-03	0.05
最大落地浓度距离/m	71						88				88	

表 6.2-6　无组织排放源正常情况下估算模式计算结果表

下风向距离 m	1#厂房								2#厂房				4#厂房	
	颗粒物		铜尘		非甲烷总烃		MDI		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
10	4.05E-02	4.5	1.41E-04	0.35	1.16E-01	5.82	1.03E-02	0.32	1.27E-02	1.42	5.79E-04	1.45	3.42E-02	1.71
50	5.15E-02	5.73	1.79E-04	0.45	1.48E-01	7.41	1.31E-02	0.41	1.64E-02	1.82	7.47E-04	1.87	2.07E-02	1.03
100	2.76E-02	3.07	9.58E-05	0.24	7.94E-02	3.97	7.03E-03	0.22	7.09E-03	0.79	3.22E-04	0.81	7.48E-03	0.37
200	1.04E-02	1.15	3.60E-05	0.09	2.98E-02	1.49	2.64E-03	0.08	2.65E-03	0.29	1.21E-04	0.3	2.81E-03	0.14
300	5.90E-03	0.66	2.05E-05	0.05	1.70E-02	0.85	1.50E-03	0.05	1.51E-03	0.17	6.86E-05	0.17	1.60E-03	0.08
400	3.97E-03	0.44	1.38E-05	0.03	1.14E-02	0.57	1.01E-03	0.03	1.01E-03	0.11	4.61E-05	0.12	1.07E-03	0.05
500	2.92E-03	0.32	1.01E-05	0.03	8.40E-03	0.42	7.44E-04	0.02	7.47E-04	0.08	3.39E-05	0.08	7.89E-04	0.04
600	2.28E-03	0.25	7.91E-06	0.02	6.55E-03	0.33	5.80E-04	0.02	5.81E-04	0.06	2.64E-05	0.07	6.14E-04	0.03
700	1.84E-03	0.2	6.41E-06	0.02	5.30E-03	0.27	4.70E-04	0.01	4.70E-04	0.05	2.14E-05	0.05	4.97E-04	0.02
800	1.54E-03	0.17	5.33E-06	0.01	4.41E-03	0.22	3.91E-04	0.01	3.91E-04	0.04	1.78E-05	0.04	4.14E-04	0.02
900	1.31E-03	0.15	4.54E-06	0.01	3.76E-03	0.19	3.33E-04	0.01	3.34E-04	0.04	1.52E-05	0.04	3.52E-04	0.02
1000	1.13E-03	0.13	3.93E-06	0.01	3.25E-03	0.16	2.88E-04	0.01	2.89E-04	0.03	1.31E-05	0.03	3.04E-04	0.02
1100	9.92E-04	0.11	3.45E-06	0.01	2.85E-03	0.14	2.53E-04	0.01	2.54E-04	0.03	1.15E-05	0.03	2.67E-04	0.01
1200	8.83E-04	0.1	3.07E-06	0.01	2.54E-03	0.13	2.25E-04	0.01	2.25E-04	0.03	1.02E-05	0.03	2.37E-04	0.01
1300	7.92E-04	0.09	2.75E-06	0.01	2.28E-03	0.11	2.02E-04	0.01	2.02E-04	0.02	9.17E-06	0.02	2.12E-04	0.01
1400	7.15E-04	0.08	2.48E-06	0.01	2.06E-03	0.1	1.82E-04	0.01	1.82E-04	0.02	8.28E-06	0.02	1.92E-04	0.01
1500	6.51E-04	0.07	2.26E-06	0.01	1.87E-03	0.09	1.66E-04	0.01	1.66E-04	0.02	7.54E-06	0.02	1.75E-04	0.01
1600	5.96E-04	0.07	2.07E-06	0.01	1.71E-03	0.09	1.52E-04	0	1.52E-04	0.02	6.90E-06	0.02	1.60E-04	0.01
1700	5.49E-04	0.06	1.91E-06	0	1.58E-03	0.08	1.40E-04	0	1.40E-04	0.02	6.35E-06	0.02	1.47E-04	0.01

下风向距离 m	1#厂房								2#厂房				4#厂房	
	颗粒物		铜尘		非甲烷总烃		MDI		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
1800	5.08E-04	0.06	1.76E-06	0	1.46E-03	0.07	1.29E-04	0	1.29E-04	0.01	5.88E-06	0.01	1.36E-04	0.01
1900	4.72E-04	0.05	1.64E-06	0	1.36E-03	0.07	1.20E-04	0	1.20E-04	0.01	5.47E-06	0.01	1.26E-04	0.01
2000	4.41E-04	0.05	1.53E-06	0	1.27E-03	0.06	1.12E-04	0	1.12E-04	0.01	5.10E-06	0.01	1.18E-04	0.01
2100	4.13E-04	0.05	1.43E-06	0	1.19E-03	0.06	1.05E-04	0	1.05E-04	0.01	4.78E-06	0.01	1.10E-04	0.01
2200	3.88E-04	0.04	1.35E-06	0	1.12E-03	0.06	9.88E-05	0	9.89E-05	0.01	4.49E-06	0.01	1.03E-04	0.01
2300	3.65E-04	0.04	1.27E-06	0	1.05E-03	0.05	9.30E-05	0	9.31E-05	0.01	4.23E-06	0.01	9.72E-05	0
2400	3.45E-04	0.04	1.20E-06	0	9.91E-04	0.05	8.78E-05	0	8.78E-05	0.01	3.99E-06	0.01	9.17E-05	0
2500	3.26E-04	0.04	1.13E-06	0	9.37E-04	0.05	8.30E-05	0	8.30E-05	0.01	3.77E-06	0.01	8.67E-05	0
下风向最大质量浓度及占标率/%	5.22E-02	5.8	1.81E-04	0.45	1.50E-01	**7.51**	1.33E-02	0.41	1.65E-02	1.83	7.49E-04	1.87	4.15E-02	2.08
最大落地浓度距离/m	58								49				26	

表 6.2-7　有组织排放源非正常情况下估算模式计算结果表

下风向距离 m	DA001				DA002				DA003				DA005				DA006	
	颗粒物		铜尘		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃		MDI		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
10	1.23E-03	0.14	2.34E-04	0.59	6.93E-03	0.77	2.76E-05	0.07	3.22E-04	0.02	2.87E-05	0	9.11E-03	1.01	3.61E-05	0.09	6.67E-04	0.03
50	6.82E-02	7.58	1.30E-02	32.49	1.63E-01	18.13	6.49E-04	1.62	2.22E-02	1.11	1.98E-03	0.06	2.14E-01	23.83	8.50E-04	2.12	5.37E-03	0.27
100	1.87E-01	20.73	3.55E-02	88.85	2.95E-01	32.75	1.17E-03	2.93	7.96E-02	3.98	7.11E-03	0.22	3.88E-01	43.06	1.54E-03	3.84	6.75E-03	0.34
200	1.46E-01	16.23	2.78E-02	69.56	2.31E-01	25.64	9.19E-04	2.3	6.23E-02	3.12	5.57E-03	0.17	3.03E-01	33.71	1.20E-03	3.01	5.29E-03	0.26

下风向距离 m	DA001				DA002				DA003				DA005				DA006	
	颗粒物		铜尘		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃		MDI		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
300	1.17E-01	12.96	2.22E-02	55.55	1.84E-01	20.47	7.33E-04	1.83	4.98E-02	2.49	4.44E-03	0.14	2.42E-01	26.92	9.60E-04	2.4	4.22E-03	0.21
400	9.04E-02	10.04	1.72E-02	43.04	1.43E-01	15.86	5.68E-04	1.42	3.86E-02	1.93	3.44E-03	0.11	1.88E-01	20.86	7.44E-04	1.86	3.27E-03	0.16
500	7.17E-02	7.96	1.37E-02	34.13	1.13E-01	12.58	4.51E-04	1.13	3.06E-02	1.53	2.73E-03	0.09	1.49E-01	16.54	5.90E-04	1.47	2.59E-03	0.13
600	5.84E-02	6.49	1.11E-02	27.8	9.22E-02	10.25	3.67E-04	0.92	2.49E-02	1.25	2.22E-03	0.07	1.21E-01	13.47	4.80E-04	1.2	2.11E-03	0.11
700	4.87E-02	5.41	9.27E-03	23.17	7.69E-02	8.54	3.06E-04	0.77	2.08E-02	1.04	1.85E-03	0.06	1.01E-01	11.23	4.01E-04	1	1.76E-03	0.09
800	4.14E-02	4.6	7.88E-03	19.7	6.53E-02	7.26	2.60E-04	0.65	1.77E-02	0.88	1.58E-03	0.05	8.59E-02	9.55	3.40E-04	0.85	1.50E-03	0.07
900	3.57E-02	3.97	6.80E-03	17.01	5.64E-02	6.27	2.25E-04	0.56	1.52E-02	0.76	1.36E-03	0.04	7.42E-02	8.24	2.94E-04	0.74	1.29E-03	0.06
1000	3.13E-02	3.47	5.96E-03	14.89	4.94E-02	5.49	1.97E-04	0.49	1.33E-02	0.67	1.19E-03	0.04	6.49E-02	7.21	2.57E-04	0.64	1.13E-03	0.06
1100	2.77E-02	3.07	5.27E-03	13.18	4.37E-02	4.86	1.74E-04	0.43	1.18E-02	0.59	1.05E-03	0.03	5.75E-02	6.39	2.28E-04	0.57	1.00E-03	0.05
1200	2.47E-02	2.75	4.71E-03	11.77	3.91E-02	4.34	1.55E-04	0.39	1.06E-02	0.53	9.42E-04	0.03	5.13E-02	5.71	2.03E-04	0.51	8.95E-04	0.04
1300	2.23E-02	2.47	4.24E-03	10.61	3.52E-02	3.91	1.40E-04	0.35	9.50E-03	0.48	8.49E-04	0.03	4.63E-02	5.14	1.83E-04	0.46	8.06E-04	0.04
1400	2.02E-02	2.25	3.85E-03	9.62	3.19E-02	3.55	1.27E-04	0.32	8.62E-03	0.43	7.70E-04	0.02	4.20E-02	4.66	1.66E-04	0.42	7.36E-04	0.04
1500	1.84E-02	2.05	3.51E-03	8.78	2.91E-02	3.24	1.16E-04	0.29	7.87E-03	0.39	7.03E-04	0.02	3.83E-02	4.26	1.52E-04	0.38	6.78E-04	0.03
1600	1.69E-02	1.88	3.22E-03	8.06	2.67E-02	2.97	1.06E-04	0.27	7.23E-03	0.36	6.45E-04	0.02	3.52E-02	3.91	1.39E-04	0.35	6.28E-04	0.03
1700	1.56E-02	1.74	2.97E-03	7.44	2.47E-02	2.74	9.82E-05	0.25	6.66E-03	0.33	5.95E-04	0.02	3.24E-02	3.6	1.29E-04	0.32	5.83E-04	0.03
1800	1.45E-02	1.61	2.76E-03	6.89	2.28E-02	2.54	9.10E-05	0.23	6.17E-03	0.31	5.51E-04	0.02	3.00E-02	3.34	1.19E-04	0.3	5.44E-04	0.03
1900	1.35E-02	1.5	2.57E-03	6.42	2.13E-02	2.37	8.47E-05	0.21	5.75E-03	0.29	5.14E-04	0.02	2.80E-02	3.11	1.11E-04	0.28	5.08E-04	0.03
2000	1.26E-02	1.4	2.40E-03	6	1.99E-02	2.21	7.92E-05	0.2	5.38E-03	0.27	4.80E-04	0.01	2.62E-02	2.91	1.04E-04	0.26	4.77E-04	0.02
2100	1.18E-02	1.31	2.25E-03	5.63	1.87E-02	2.07	7.43E-05	0.19	5.04E-03	0.25	4.50E-04	0.01	2.45E-02	2.73	9.73E-05	0.24	4.48E-04	0.02
2200	1.11E-02	1.24	2.12E-03	5.29	1.76E-02	1.95	6.99E-05	0.17	4.74E-03	0.24	4.24E-04	0.01	2.31E-02	2.56	9.15E-05	0.23	4.23E-04	0.02

下风向距离 m	DA001				DA002				DA003				DA005				DA006	
	颗粒物		铜尘		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃		MDI		颗粒物		铜尘		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
2300	1.05E-02	1.16	2.00E-03	4.99	1.66E-02	1.84	6.59E-05	0.16	4.47E-03	0.22	3.99E-04	0.01	2.18E-02	2.42	8.62E-05	0.22	4.00E-04	0.02
2400	9.90E-03	1.1	1.89E-03	4.72	1.56E-02	1.74	6.23E-05	0.16	4.23E-03	0.21	3.77E-04	0.01	2.06E-02	2.29	8.15E-05	0.2	3.78E-04	0.02
2500	9.38E-03	1.04	1.79E-03	4.47	1.48E-02	1.65	5.90E-05	0.15	4.00E-03	0.2	3.57E-04	0.01	1.95E-02	2.16	7.72E-05	0.19	3.59E-04	0.02
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.13E-01	23.7	4.06E-02	**101.57**	3.37E-01	37.43	1.34E-03	3.35	9.10E-02	4.55	8.13E-03	0.25	4.43E-01	49.22	1.76E-03	4.39	1.06E-02	0.53
最大落地浓度距离/m	88				88				88				88				22	

预测结果显示，在正常排放情况下，本项目有组织排放源最大地面浓度占标率为4#排气筒排放的氮氧化物，为1.02%；本项目最大地面浓度污染源为1#厂房无组织排放的非甲烷总烃，占标率P_{max}为7.51%<10%，对周边大气环境影响较小。

非正常排放情况下，项目有组织排放源排放的污染物下风向最大落地浓度明显增大，造成地面污染物浓度瞬时升高，但这种影响是短时间的，因此，建设单位应加强对废气处理设备的日常管理，当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，杜绝对环境造成持续性影响。

6.2.1.6 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据表6.2-6 可知，项目厂界浓度限值达标，厂界外大气污染物浓度均满足相应大气污染物厂界浓度限值，且均未超过相应污染物环境质量浓度限值，排放的污染物对周边大气环境的影响较小，不需要设置大气环境防护距离。

6.2.1.7 卫生防护距离

参照《制定地方大气污染排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，确定建设项目的卫生防护距离计算公式为：

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

式中：C_m——环境标准浓度限值（小时浓度），mg/Nm^3；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在的生产单元的等效半径，m；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可达的控制水平，kg/h。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）表5中查取，各参数取值见表6.2-8。

表 6.2-8　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		

经计算，卫生防护距离计算结果见表 6.2-9。

表 6.2-9　卫生防护距离计算参数和结果

所处位置	污染物名称	平均风速 (m/s)	C_m (mg/Nm^3)	Q_{c*} (kg/h)	L(m)	卫生防护距离取值
1#厂房（生产区）	颗粒物	2.6	0.9	0.085	2.196	50
	铜尘		0.04	0.0003	0.108	50
	非甲烷总烃		2	0.249	3.052	50
	MDI		3.21	0.022	0.097	50
2#厂房	颗粒物		0.9	0.022	0.556	50
	铜尘		0.04	0.001	0.571	50
4#厂房	非甲烷总烃		2	0.021	0.437	50

注：Q_c为本项目建设后的全厂无组织排放量

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）：无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级，卫生防护距离在 100m 以内时，极差为 50m。现有项目以 1 号厂房和 3 号厂房为边界分别设置了 100 米的卫生防护距离，本项目拟将 3 号厂房的无组织排放源调至 2 号厂房，因此本项目建成后，以 1 号厂房、2 号厂

房、4 号厂房边界分别向外设置 100 米的卫生防护距离。

经现场勘查，目前本项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感点，同时要求今后该范围内也不得新建敏感保护点。

6.2.1.8 异味影响分析

异味是大气、水、废气物质中的特殊气味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。异味主要危害表现为：危害呼吸、循环消化系统、内分泌系统、神经系统等，对精神造成影响。

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），列入标准的恶臭污染物质有八种，分别是氨、三甲胺、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯。本项目不产生以上恶臭污染物质。

项目产生少量有机废气，可能会有一定的异味。要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，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加强车间通风，在保持现有绿化的同时，在车间内外放置盆栽绿色植物。

④对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

采取上述措施后，可有效的减少无组织废气的排放，项目产生的异味影响可以接受。

6.2.1.9 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.2-10，本项目大气污染物无组织排放量核算见表 6.2-11，本项目大气污染物年排放量核算见表 6.2-12。

本项目建设完成后，全厂大气污染物排放量核算如下：

表 6.2-10　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	2.1	0.053	0.38
		铜尘	0.4	0.01	0.072
2	DA002	颗粒物	2.76	0.083	0.597
		铜尘	0.011	0.0003	0.002
3	DA003	非甲烷总烃	6.59	0.224	1.614
		MDI	0.59	0.02	0.144
4	DA005	颗粒物	3.63	0.109	0.782
		铜尘	0.014	0.0004	0.003
5	DA006	非甲烷总烃	3.8	0.019	0.045
主要排放口合计		颗粒物			1.765
		铜尘			0.077
		非甲烷总烃			1.659
一般排放口					
6	DA004	颗粒物	18.1	0.012	0.084
		SO_2	28.7	0.019	0.14
		NOx	49.8	0.033	0.24
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.843
		铜尘			0.077
		非甲烷总烃			1.659
		SO_2			0.14
		NOx			0.24

表 6.2-11　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	排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	1#厂房	备料	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	1.0	0.61
			铜尘	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）	0.12	0.002
		热压、晾板	非甲烷总烃	《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏高新管〔2018〕74 号）	3.2	1.79
			MDI	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	1.0	0.16
2	2#厂房	包装	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	1.0	0.16

序号	排放口编号	产污环节	污染物	排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
			铜尘	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）	0.12	0.007
3	4#厂房	热压	非甲烷总烃	《苏州高新区工业挥发性有机废气整治提升三年行动方案》（苏高新管〔2018〕74 号）	3.2	0.05
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			0.77
			铜尘			0.009
			非甲烷总烃			1.84
			MDI			0.16

表 6.2-12　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	2.613
2	铜尘	0.086
3	非甲烷总烃	3.499
4	MDI	0.304
5	二氧化硫	0.14
6	氮氧化物	0.24

6.2.1.10 大气环境影响评价结论

综上所述，通过对项目的大气环境影响分析，认为本项目完成本评价所提出的全部治理措施后，在营运期对周围环境的影响可控制在允许范围内，具有环境可行性。

6.2.1.11 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 6.2-13。

表 6.2-13　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长=5~50km□	边长=5km☑
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑

	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_X、TSP）				包括二次 $PM_{2.5}$☐	
		其他污染物（非甲烷总烃、MDI、铜尘）				不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☐		附录 D☐	其他标准☑
现状评价	评价功能区	一类区☐		二类区☑		一类区和二类区☐	
	评价基准年	（2019）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☐		主管部门发布的数据☐		现状补充检测☑	
	现状评价	达标区☐				不达标区☑	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑		拟替代的污染源☑	其他在建、拟建项目污染源☐	区域污染源☐	
		本项目非正常排放源☑					
		现有污染源☑					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS☐	AUSTAL 2000☐	EDMS/AEDT☐	CALPUFF☐	网格模型☐	其他☐
	预测范围	边长≥50km☐		边长 5~50km☐		边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（PM_{10}、铜尘、非甲烷总烃、MDI、SO_2、NO_X）				包括二次 $PM_{2.5}$☐	
						不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10%☐		C 本项目最大占标率>10%☐	
		二类区		C 本项目最大占标率≤30%☑		C 本项目最大占标率>30%☐	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h		C 非正常占标率≤100%☐		C 非正常占标率>100%☑	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠	C 叠加达标☐				C 叠加不达标☐	

	加值			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、铜尘、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物）	有组织废气监测☑	无监测□
			无组织废气监测☑	
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑	不可以接受□	
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m		
	污染源年排放量	SO_2:（0.14）t/a	NOx:（0.24）t/a	颗粒物:（2.613）t/a	VOCs:（3.499）t/a

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响分析

本项目冷却塔循环冷却水和生活污水经市政污水管网接管至浒东水质净化厂统一集中处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行地表水环境影响预测，主要评价内容包括：

a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

1）浒东水质净化厂简介

苏州高新浒东水质净化厂位于高新区浒关镇浒东运河东南侧，占地 7.69hm^2，其中已建成区 3.33 hm^2。浒东水质净化厂现处理能力为 4 万 m^3/d，并相应建造配套的污水管网和提升站。污水处理厂现状为 CAST 法处理工艺，可以起到良好的脱氮除磷效果。CAST 工艺的反应器以厌氧-缺氧-好氧-缺氧-厌氧的序批方式运行。好氧生化处理工艺中的活性污泥具有一定的耐受性。污水处理厂出水主要指标 COD、TP、TN、

NH_3-N 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准中 A 标准，尾水排入浒东运河。

2）浒东水质净化厂对外环境影响

根据《浒东水质净化厂一期工程环境影响评价专项报告》，已经对 4 万 m^3 /d 规模尾水排入浒东运河的影响进行预测，本环评不再单独对污水处理厂进行预测，引用其预测结果：①污水正常排放时，浒东运河水质浓度增量在 2.9981mg/L～2.8041mg/L 之间，占IV类水标准值的 9.994%～9.347%；在污水与运河水体交汇后，由于运河流量较大，起到稀释的效果，交汇处运河水质浓度增量为 0.4765mg/L，占V类水标准值的 1.19%，在断面 5#（浒东运河与京杭运 河交界处下游 5700m）处时，增量为 0.4567mg/L，占V类水标准值的 1.14%。②污水事故排放时，浒东运河水体水质会受到严重污染，从排污口至运河交汇处，浒东运河水质浓度增量在 30.7683mg/L～28.7776mg/L 之间，增量超过或接近IV类水标准值，浒东运河成为排污沟；在污水与运河水体交汇后，由于运河流量较大，起到一定稀释的效果，交汇处运河水质浓度增量为 4.8903mg/L，占V类水标准值的 12.22%，在断面 5#（浒东运河与京杭运河交界处下游 5700m）处时，增量为 4.6874mg/L，占V类水标准值的 11.72%。可见污水事故排放下对水体造成的影响明显超过污水正常排放下对水体的影响，因而需严防污水事故排放。

浒东水质净化厂出水水质可达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中规定的相应标准要求，不会对受纳水体浒东运河的水质造成冲击，更不会改变其水质功能等级，因此本项目水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

（2）依托污水处理设施的环境可行性评价

1）污水厂接管范围

苏州高新浒东水质净化厂服务范围：污水处理厂 15km 范围内的工业企业和居民生活污水。本项目处于在苏州高新浒东水质净化厂接管范围之内。

2）污水厂处理能力

苏州高新浒东水质净化厂一期目前处理能力 4 万 m^3/d，而目前接入污水量 1.7 万

m^3/d。本项目新增废水 $864m^3/a$（折合 $2.88m^3/d$），约占浒东水质净化厂处理余量的0.0198%。在水量上浒东水质净化厂能接纳本项目废水。

3）本项目出水水质

项目污水排放主要为生活污水和循环冷却塔排水，水质简单，可生化性强，能够满足浒东水质净化厂的接管标准，不会对污水厂处理工艺产生冲击负荷，不会影响污水厂出水水质达标。

综上，从接管范围、处理能力、本项目出水水质上看，依托浒东水质净化厂接纳本项目废水均是可行的。

表 6.2-14　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH COD SS 氨氮 总氮 总磷	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	/	/	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
冷却塔排水	COD SS								

表 6.2-15　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口坐标（度）		废水排放量（m^3/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	120.523973	31.406485	2040	进入城	间断排放，排放期间流量	工作	浒	pH	6~9（无量纲）

序号	排放口编号	排放口坐标（度）		废水排放量（m^3/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
2					市污水处理厂	不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	时间	东水质净化厂	COD	30
3									SS	10
4									氨氮	1.5（3）*
5									总氮	10
6									总磷	0.3

表 6.2-16　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9（无量纲）
2		COD		500
3		SS		400
4		氨氮	《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	45
5		总氮		70
6		总磷		8

表 6.2-17　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	350	0.000087	0.00084	0.026	0.253
		SS	200	0.000087	0.00054	0.026	0.163
		氨氮	20	0	0.00004	0	0.012
		总氮	35	0	0.00007	0	0.021
		总磷	7	0	0.000014	0	0.0042
全厂排放口合计		COD				0.026	0.253
		SS				0.026	0.163
		氨氮				0.012	0.012
		总氮				0.021	0.021
		总磷				0.0042	0.0042

表 6.2-18　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑　；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场□、越冬场和洄游通道□、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A □；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□;在建□;拟建 □;其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑;补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（pH、COD、SS、氨氮、总磷）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（2）个</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH、COD、SS、氨氮、总磷）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类☑；V类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（ ）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□</td></tr>
</table>

		春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标☑；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标☑；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式□：其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□	

<table>
<tr><td rowspan="11"></td><td></td><td colspan="6">满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">生活污水</td><td>COD</td><td colspan="2">（0.21）</td><td colspan="2">（350）</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">（0.12）</td><td colspan="2">（200）</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td colspan="2">（0.012）</td><td colspan="2">（20）</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td colspan="2">（0.021）</td><td colspan="2">（35）</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td colspan="2">（0.0042）</td><td colspan="2">（7）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">冷却塔排水</td><td>COD</td><td colspan="2">（0.0432）</td><td colspan="2">（30）</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">（0.0432）</td><td colspan="2">（30）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（DW001）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受□；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.2.3 噪声环境影响预测与分析

（1）噪声源分析

本项目噪声源来自于新增的机械设备运行时产生的机械噪声，其噪声源及其声级为 75~85dB（A），通过合理布局、减振、隔声、距离衰减等噪声防治措施，预计厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，不会改变区域声环境功能现状。降噪后噪声源情况见表 6.2-19。

表 6.2-19　主要噪声源一览表

序号	车间	设备名称	数量（台套）	声级值（dB）	设备距厂界最近距离（m）	治理措施	降噪效果（dB）
1	1#车间	上料器	1	75	西，25	减振、隔声、距离衰减等	25
2		空压机	1	85	西，20		25
3		砂光粉尘处理风机	1	80	北，35		25
4		齐边等粉尘处理风机	1	80	西，10		25
5	2#车间	皮带运输机	2	80	北，60		25
6		粉碎机	2	85	北，55		25
7		提升机	14	75	北，50		25
8		静电机	14	75	北，40		25
9		螺旋机	12	80	北，40		25
10		空压机	1	85	北，30		25
11	4#车间	冷热压机	2	80	北，25		25
12		废气处理风机	1	80	北，25		25

（2）预测模型

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源迭加。

本项目的声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）按下式计算：

$$L_{eqg}=10\lg（(1/T)\sum t_i 10^{0.1L_{ai}}）$$

L_{eqg}——本项目声源在预测点的等效声级的贡献值，dB(A)；

L_{ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时间段内的运行时间，s；

预测点的预测等效声级按下式计算：

$$L_{eq}=10lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

L_{eqg}——本项目声源在预测点的等效声级的贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

（3）预测结果及评价

选取监测两天中现状噪声值较高的值进行预测，预测结果见表 6.2-20。

表 6.2-20　本项目采取降噪措施后噪声预测结果　（单位：dB（A））

预测点位	现状值		贡献值	叠加值		标准		超达标情况
	昼	夜		昼	夜	昼	夜	
N1 项目东厂界外 1 米	57.5	47.9	39.8	57.6	48.5	65	55	达标
N2 项目南厂界外 1 米	57.5	47.6	41.1	57.6	48.5	65	55	达标
N3 项目西厂界外 1 米	57.7	48.1	45.2	57.7	49.9	65	55	达标
N4 项目北厂界外 1 米	56.1	46.4	45.7	56.5	49.1	65	55	达标

通过采取措施后，由表 6.2-20 预测结果可知，各厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。在采取一系列噪声防治措施的前提下，本项目对周围环境敏感点噪声贡献值较小，不会对厂界外声环境造成明显影响。

6.2.4 固体废弃物影响分析

本项目产生的固体废弃物为危险废物和生活垃圾，危险废物主要包括废树脂粉末、边角料、筛网杂质、砂光粉尘、砂光细粉、后处理废料、布袋除尘收集的粉尘、废布袋、废活性炭、废包装袋、废胶桶、有机废气除水废水、含油废抹布和手套等。

本项目固体废物产生情况及处理情况汇总见表 6.2-21 所示。

表 6.2-21　本项目固体废物产生及处置情况表

固废名称	产生工序	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）	处置利用方式
废树脂粉末	S2-1，S3-1	HW13	900-451-13	13788.19	回用于废环氧树脂粉（HW13）综合利用
边角料	S1-2	HW13	900-451-13	4000	
筛网杂质	备料	HW13	900-451-13	20	委托有资质单位处理
砂光粉尘	砂光	HW13	900-451-13	1000	回用于废环氧树

固废名称	产生工序	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）	处置利用方式
					脂粉（HW13）综合利用
砂光细粉	砂光	HW13	900-451-13	2500	委托有资质单位处理
后处理废料	后处理	HW13	900-451-13	180	委托有资质单位处理
布袋除尘器收集的粉尘	布袋除尘	HW13	900-451-13	174.6	委托有资质单位处理
废布袋	废气治理	HW49	900-041-49	0.5	委托有资质单位处理
废活性炭	废气治理	HW49	900-039-49	27.4	
废包装袋	原料包装袋	HW49	900-041-49	1	
废胶桶	MDI 胶包装	HW49	900-041-49	100 个	委托有资质单位处理
有机废气除水废水	废气治理	HW06	900-404-06	8	委托有资质单位处理
含油废抹布、手套等	设备维护保养	HW49	900-041-49	0.2	环卫清运
生活垃圾	职工生活	99	-	12.5	

本项目产生的不可利用的危险废物暂存于本次建设的 59m^2 的危险废物暂存场所，该场所能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单内的相关要求。

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

1）对环境空气的影响

危险废物储存时环境温度为常温，且所有危险废物的挥发性都很小，贮存过程中按要求必须以密封包装容器包装，基本无废气逸散，因此对周边大气环境基本无影响。

2）对地表水的影响

项目危险废物暂存场所地面做好防腐、防渗处理，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水产生不良影响。

3）对地下水、土壤的影响

危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及其 2013 修改单要求，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数≤10^{-10}cm/s，且本项目的危险废物为固体，正常情况下不会污染土壤

和地下水，不会对区域地下水环境和土壤产生影响。

4）对环境敏感保护目标的影响

本项目暂存的危险废物都按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求做了防腐、防渗处理，一旦发生事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控制范围内。

本项目危险废物暂存场所需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单内的相关要求建设，具体如下：

①产生的所有危险废物临时存放于该危险废物暂存场所内，不得露天堆放，不同种类的危险废物不得混放、混装。盛装危险废物的容器上须粘贴规范化的标签。

②危险废物贮存场所地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置“六防”(防雷、防火、防风、防雨、防晒、防渗漏)。

⑤危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

采取上述措施和管理方案，能满足危险废物临时存放相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

（2）运输过程的环境影响分析

本项目生产过程产生的危废由有资质单位专用运输车辆负责接收，本项目危险废物运输均为公路运输，专业运输车辆严格按照危险废物运输管理规定运输，一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。可能会发生物料泄漏主要是由交通事故而引起的，使危险废物撒落在路面，如果得不到及时处理时，或遇到下雨，会造成事故局部地区的固废污染和地表水体污染。

交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。为确保运输途中安全，减少并避免对

周边环境及群众的影响。必须做到以下几点：

①危废的装卸和运输，必须指派责任心强，熟知危险品一般性质和安全防范知识的人员承担；

②装卸运输人员，应持有安全合格证，按运输危险物品的性质，佩戴好相应的防护用品，装卸时必须轻拿轻放，严禁撞击、翻滚、摔拖重压和摩擦，不得损毁包装容器，注意标志，堆放稳妥。

③相互碰撞、接触易引起燃烧爆炸，或造成其它危害的化学危险物品，以及化学性质互相抵触的危险物品不得违反配装限制而在同一车上混装运输。

④危废装运时不得人货混装。运输爆炸、剧毒和放射性危险物品，应指派专人押运，押运人员不得少于 2 人。

⑤危废装卸装卸前后，对车厢、库房应进行通风和清扫，不得留有残渣。装过剧毒物品的车辆，卸后必须洗刷干净。

⑥运输车辆应严格防止外来明火，尽可能选择路面平坦的道路，并且要严格按照规划好的路线运输，不得在繁华街道行驶和停留，行车中要保持车速、车距，严禁超速、超车和强行会车。

（3）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危废需要由具有相应的危险废物经营许可证类别和足够利用处置能力的危废单位处理，项目应在投运前与有资质的危废处置单位签订危废处置协议。根据管理部门公布的危废处置名单，本项目产生的各类危险废物：废布袋（900-041-49）、废包装袋（900-041-49）、废活性炭（900-039-49）均在苏州全佳环保科技有限公司的经营范围内，废胶桶在泰兴市康盛再生资源有限公司的经营范围内，有机废气除水废水（900-404-06）在苏州星火环境净化股份有限公司的经营范围内，不可利用的次生危废砂光细粉和筛网杂质、后处理废料、布袋除尘器收集的粉尘（900-451-13）暂未确定委托处置单位，建设单位承诺将严格按照要求委托有资质单位处理。含油废抹布和废手套满足豁免条件，混入生活垃圾委托环卫部门清运。

本项目固体废弃物处理处置率达到 100%，在收集、贮存、运输过程中严密防护，不会产生二次污染，有效避免固体废弃物对环境造成影响。

6.2.5 地下水环境影响预测与分析

本项目建设后，未新增地下水环境影响因素，因此地下水环境影响预测分析与现有项目基本一致。

6.2.5.1 区域地形地貌

区内地形平坦开阔，地面标高 2.5～4.5m 之间，一般 3.0m 左右，地势由北向南微倾。地面坡降仅在万分之一左右。西南部阳澄湖，昆山湖地区地势低洼，地面标高 1.8～2.0m。

本区大的地貌分区均属长江三角堆积平原区，依据微地貌形态和第四纪松散堆积物成因类型，沙溪镇处在长江两岸冲海积平原II级地貌单元（冲—海积新三角平原小区）；西南与太湖堆积平原大地貌分区中太湖冲—湖积平区II级地貌单元（冲湖积低洼圩田化平原小区）衔接。

长江三角洲堆积平原分布在张家港—常熟—太仓市新湖一线以北沿江地区，自第四纪以来一直为长江河床活动区域，地表浅部为全新统沉积灰黄色亚砂土、亚粘土。沿盐铁河一线分布着串珠状古砂堤。太湖堆积平原地势低洼，地表水系发育，河湖密布，连通一体，地表浅部为全新统冲湖积相灰黄色亚粘土为主，沿湖低洼区为湖沼相灰、灰黑色淤泥质亚粘土，富含有机质。因区内地势低洼，排水不畅，易受涝，潜水位埋藏浅，产生地面湿化对农作物生长有不良影响。

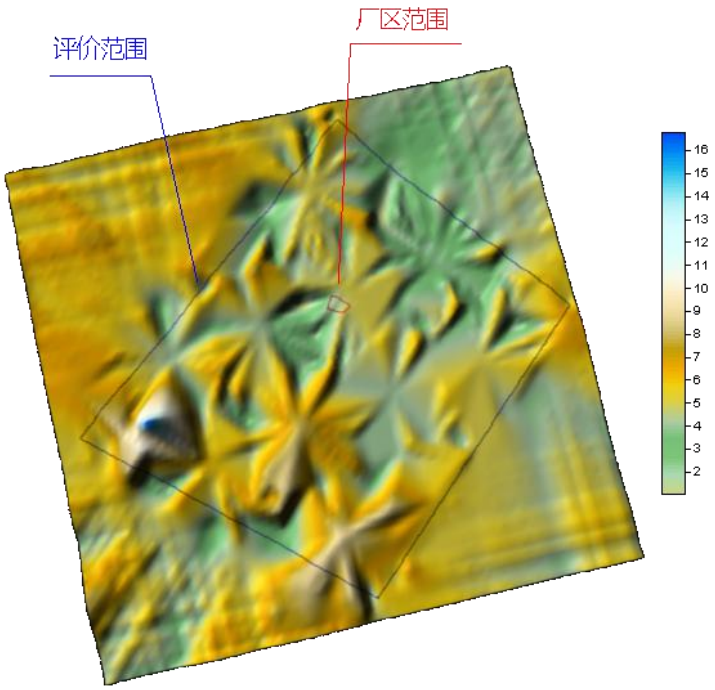


图 6.2-1　研究区地形地貌图

6.2.5.2 区域地质构造

本区处在新生代断陷区，基底地层为扬子地层区，除沙溪镇东部九曲—浮桥，西南巴城一带因构造作用古生界地层隆起外，广大地区为中生界侏罗系上统（J3）火山碎屑岩分布，珍门—沙溪一带及红窑凹陷中有白垩系上统浦口组（K2）陆相碎屑岩分布，白卯—窑镇一带凹陷中有下第三系（E）陆相碎屑岩分布。

区内的断裂构造按其形成时期和组合关系，分为北东、东西、北西向三组；

北东向断裂平行于区域构造线方向，是区域主干断裂 之一，展布于直塘—沙溪—时思北部一线，为湖州—苏州断裂延伸部分，该断裂南起浙江湖州经苏州、沙溪、时思北部延伸至启动吕四入黄海，长达数百公里。

近东西向断裂，区内主要分布在红窑—太仓、珍门—横塘市，该断裂形成印支期，但在燕山期活动最为剧烈，常为构成区内断块间升降的为界断裂。

北西向断裂，是区域内最新活动的构造断裂，它垂直于区域构造线呈北西向展布，并横切了北东、近东西向断裂，区内主要有太仓—直塘、新塘—璜泾、浏河口—七丫口断裂。区内在上述基底构造基础上，沉积了较厚的上新统和第四系。其中第四纪地层在水平和垂向上岩性成因比较复杂，受基底构造、古长江活动、海平面升降多种因

素控制影响。据区域第四纪地质研究资料，沙溪地区第四纪地层描述如下：

下更新统：埋藏于 130～300m，厚度 100 多米，属古长江冲积相成因；岩性：上部为灰色亚粘土，西部支塘窑镇一带厚 10m 左右，东南浏河一带厚 23m，沙溪一带缺失；中部为长江古河道冲积物，岩性为中粗砂、中砂、细砂、粉砂组合，其岩性、厚度受古地形和河床摆动控制，窑镇—直塘一线以西砂层厚度小于 5m，往东逐渐增厚，浮桥—浏河一带处在河床区，砂层厚度达 59.45m；下部为棕黄、黄褐色含钙质结合亚粘土。

中更新统：埋藏于 100～163.42m，厚度 31～63.42m，岩性：上部为 6～10m 厚灰色亚粘土，中下部在窑镇—直塘一线以东为长江古河道冲积物，吴市—沙溪为古河床区，岩性以粗砂、中细砂组合，砂层厚度达 57.42m，往东岩性变细，为中砂、细砂组合，砂层厚度变薄至 41.57m。窑镇—直塘一线以西为漫滩区，上部为薄层粉细砂，下部为亚粘土，砂层厚度小于 10m。

上更新统：为冲海相沉积，一般埋深 10～100m 之间，其间夹有海相层，在 65～100m 之间普遍分布一层厚砂层，吴市—老闸—岳王一线以西以中粗砂细砂组合，该线以东以粉细砂夹中粗砂组合；65m 以上灰、黄褐色软硬相间亚粘土间夹厚度不大、分布很不稳定的粉细砂夹层，成因相对比较复杂。

全新统：为冲海积、湖沼积，厚度 9～20m，吴市—老闸—岳王一线以西地表为冲海积灰黄色亚粘土，以东为亚砂土；盐铁塘以南主要为湖沼积灰色亚粘土，富含有机质。2～5m 以下分布一层较稳定粉砂层。沿盐铁塘一线有串珠状古砂堤分布。

6.2.5.3 区域水文地质条件

根据《区域水文地质普查报告（1/20 万）》等区域地质资料，评估区及周边地下水主要为松散岩类孔隙水。

评估区及周边松散岩类孔隙水水自上而下共发育有四个含水岩组，即孔隙潜水含水层、第I、II、III承压含水层组，其中II承压为苏州地下水主采层。

a、孔隙潜水含水层（组）

主要由近地表分布的第四系全新统和上更新统冲湖积、冲洪积地层组成，含水层厚度 8~20m，岩性主要为粉质粘土、粉土，单井涌水量一般 3~10m^3/d。长期以来，

区内潜水主要以民井形式开采，开采分散，开采量较小。据调查，评估区附近潜水水位埋深一般在 1.5~2.5m 之间。

b、第I承压含水层（组）

含水砂层主要由晚更新世冲积，冲湖积相的细砂、粉细砂及粉土组成，含水层可分上、下两段：上段砂层顶板埋深 13~80m，起伏不大，层厚 5~10m，局部大于 15m；下段砂层分布广泛，顶板埋深 80~90m，起伏大、连续性差，一般由西向东逐渐变深，厚 4~37m 不等。

c、第II承压含水层（组）

由中更新世长江古河道沉积砂层组成。含水层的分布严格受古河道发育规律控制，除环太湖低山丘陵区及一些孤山残丘周围缺失外，全区皆有分布。在太湖平原区含水层平面上呈宽条带状分布。在古河床分布区含水层岩性以中细砂、中粗砂、含砾粗砂为主，具上细下粗的沉积韵律。顶板埋深 90~101m，含水层分布稳定，厚度一般 30~50m，富水性好，水量丰富，单井涌水量一般 1000~2000m^3/d；在河漫滩及边缘地区含水砂层厚度变薄，至基岩山区尖灭，厚 5~30m，岩性以细砂、中细砂、粉砂为主，局部夹粉土，粘粒成分增多。富水性相对较差，一般在 100~1000m^3/d 之间，河漫滩边缘近山前地带则小于 100m^3/d。评估区附近第II承压地下水富水性在 1000~2000m^3/d 之间。

第II承压水是区域的主要开采层，已形成较大范围的区域水位降落漏斗，禁采前水位埋深普遍大于 50m，水位埋深已超过 80m，最大值达 88m，水位明显低于含水层顶板，致使含水层处于疏干开采状态。禁采后该层水水位得以恢复，但仍保持较大值，苏州地区较大范围内水位埋深仍超过 50m。

d、第III承压含水层（组）

含水层为早更新世冲积、冲洪积相沉积物，岩性以粉砂、中细砂，含砾中粗砂为主，底部泥质含量较高。含水层顶板埋深 140~150m，厚度 3~100m 不等，单井涌水量变化于 500~2000m^3/d 之间，局部大于 2000m^3/d。第III承压水在区内开采量较小，因其与II承压水联系密切，其水位埋深受II承压水水位影响，相差不大。

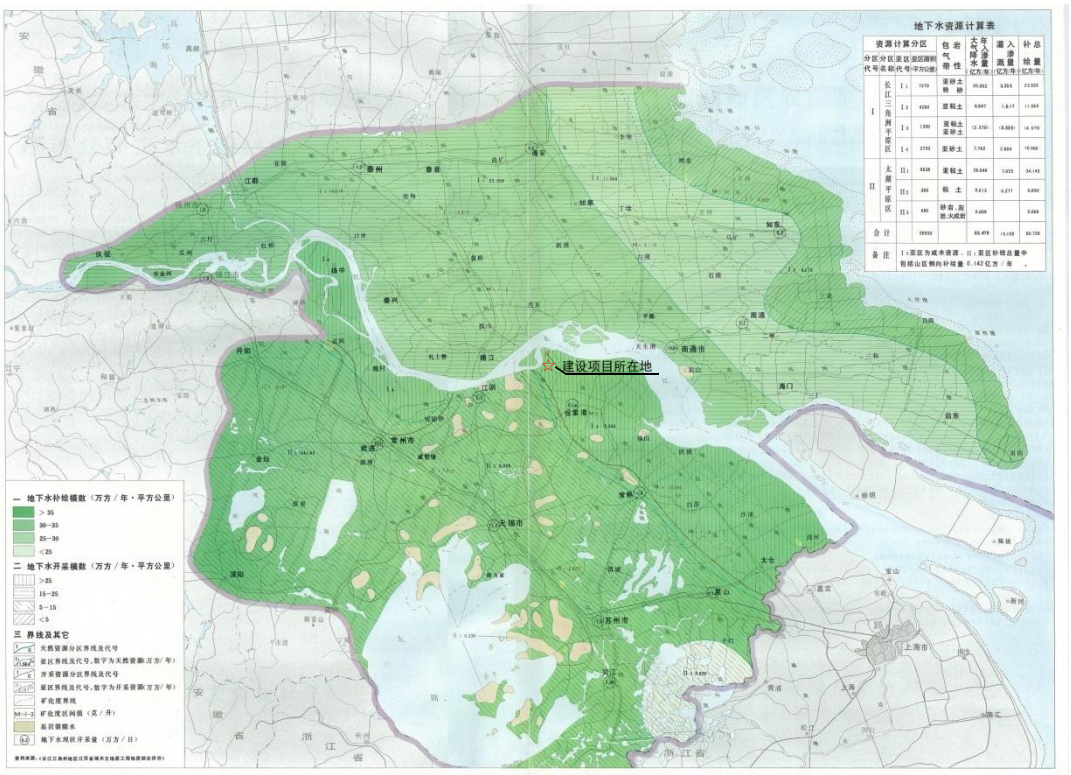


图 6.2-2　长三角区域水文地质图

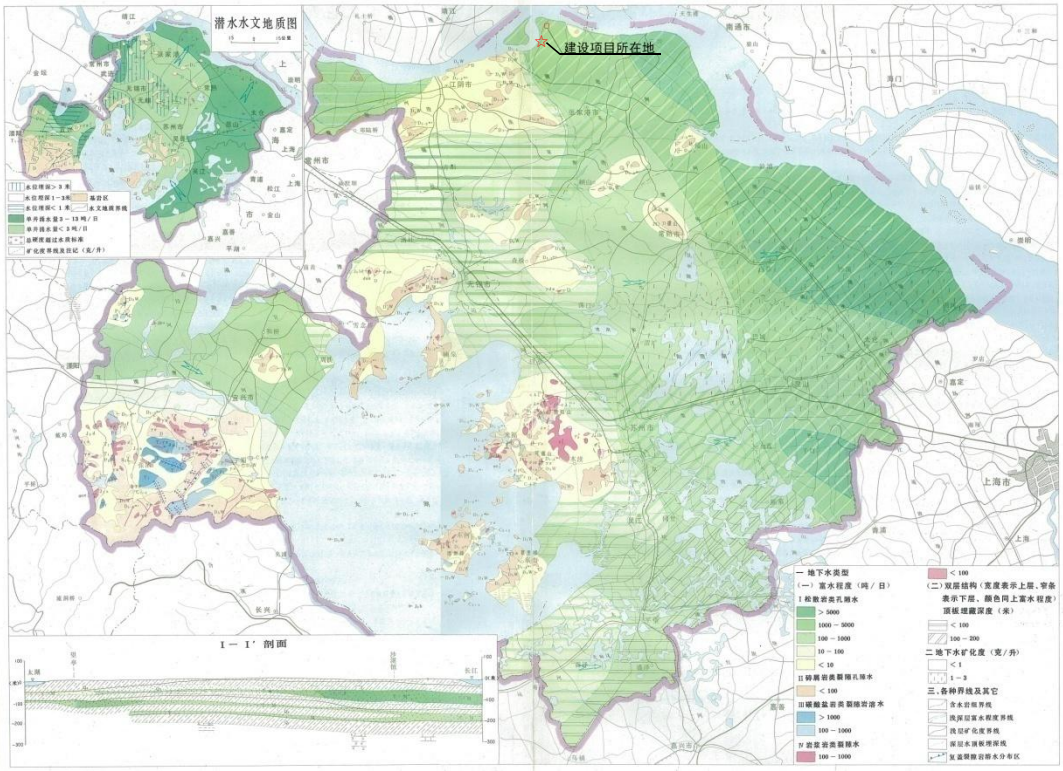


图 6.2-3　太湖流域区域水文地质图

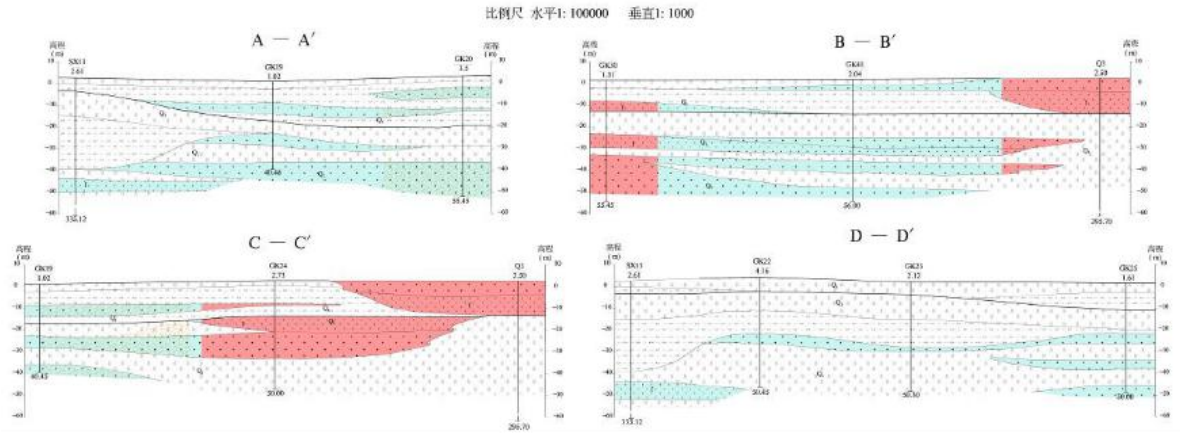


图 6.2-4 评价区水文地质剖面图

6.2.5.4 浅层地下水的补、径、排条件

（1）地表水体的入渗、侧向补给

河、湖等地表水体往往切割潜水含水层而与潜水连通，分布极为广泛，但由于潜水含水层颗粒极小，渗透系数小，水力坡度极小，潜水与河、湖水位基本保持一致，侧向径流补给量极为有限，一般影响范围在数百米之内，以互补、调控潜水水位为主。

（2）径流条件

由于区内地势平坦，潜水含水层岩性为粉质粘土、粉土，颗粒较细，径流较为微弱，造成地表水体的补给量小；由于微地貌的变化，地下水流一般由高亢处向低洼处径流。地势较高的地区与较低的地区水位埋深往往相差无几，但由于全区地势极为平坦，潜水水力坡度极小，河湖对潜水的侧向补给作用往往局限于河湖附近地带。

微承压水含水层岩性为粉细砂，水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显要比潜水好，但在天然条件下，水力坡度非常小，径流微弱。

（3）排泄条件

潜水埋藏浅，水力坡度小，蒸发消耗、人工开采、向微承压越流是潜水的主要排泄方式。在水网化密度很高的地区，潜水水位较高，潜水蒸发量相对较大。

深层地下水大幅开采后，浅层地下水与深层地下水之间存在着较大的水位差，在净水压力的驱动下，浅层地下水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。随着区内微承压水井逐渐增多，人为开采已成微承压水的主要排泄方式。

潜水水位埋深主要受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体的控制，同时受气候的影响，随季节性变化，即雨季埋深浅、旱季埋深大，其年变幅一般在 1.0~1.5m。

6.2.5.5 场地工程地质条件

根据《苏州海洲物资再生利用环保有限公司场地土壤及地下水环境现状调查报告》，该场地勘察深度范围内共分为 6 个工程地质层：

①耕填土：杂色，松散，含植物根系，全场分布；层厚 0.3-3.5m，平均厚度 1.51m，层顶标高 1.46-3.06m。

②粘土：褐黄色，可塑~硬塑，含铁锰结核，无摇震反应，切面光滑，韧性及干强度高，除局部暗浜地段确实外全场地分布；层厚 1.0-3.9，平均厚度 2.33m，层顶标高-0.72-1.92，层顶埋深 0.5-3.3。

③粉质粘土：黄灰色，软塑~可塑，无摇震反应，切面稍有光滑，韧性及干强度中，全场地分布；层厚 0.8-2.8，平均厚度 1.7m，层顶标高-2.56-0.73，层顶埋深 2.0-4.8。

④粉土：青灰色，稍密，含云母，很湿，摇震反应中，切面无光滑，韧性及干强度低，全场地分布；层厚 1.0-2.7，平均厚度 1.56m，层顶标高-3.69--2.52，层顶埋深 5.0-6.1。

⑤粉土：青灰色，中密~密实，含云母，很湿，摇震反应中，切面无光滑，韧性及干强度低，全场地分布；层厚 9.2-10.2，平均厚度 9.7m，层顶标高-5.83--4.18，层顶埋深 6.5-8.3。

⑥粘土：暗绿色，可塑~硬塑，含铁锰结核，无摇震反应，切面光滑，韧性及干强度高，部分孔揭露；未揭穿，层顶标高-15.27--15.03，层顶埋深 16.5-17.50。

6.2.5.6 地下水预测

（1）预测情景

本项目营运期的重点防渗区均按照相关要求落实防渗措施，防渗能力达到设计要求，做到防渗系统完好，正常状况下，不会污染地下水，故本次环评仅分析非正常情况下的泄漏对地下水的影响。潜水含水层较承压含水层易于污染，是本项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据项目分析，预测情景为非正常工况下，考虑项目有机废气除水废水暂存桶等破损渗漏，有机废气除水废水对地下

水的影响，进行预测和影响分析。

（2）预测因子及源强分析

有机废气中非甲烷总烃：水=9.8:450，按非甲烷总烃 5%冷凝到水中计算，因非甲烷总烃成分复杂，按非甲烷总烃：COD=1:1 进行折算，折算 COD 浓度为 1089mg/L。

建设项目水污染物产生及排放情况见表 6.2-22。

表 6.2-22　建设项目水污染物产生及排放情况

来源	污染物产生情况		污染物排放情况		标准浓度限值(mg/l)
	污染物名称	浓度(mg/l)	污染物名称	浓度(mg/l)	
有机废气除水废水暂存桶等破损渗漏	COD	1089	COD	1089	20

注：COD 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准浓度值为 20mg/L。

根据导则识别可能造成地下水污染的因子为 COD，污染物因子初始浓度为产生浓度。

按导则中所确定的地下水质量标准对废水中污染物因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数>1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子。分析可知，COD 为其他类别污染物。

根据废水情况，COD 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准浓度值为 20mg/L，计算废气除水废水中 COD 污染物因子的标准指数见表 6.2-23。

表 6.2-23　厂区污染物因子标准指数计算结果表

污染物种类	COD
污染物指数	54.45

以上分析显示厂区预测因子为：COD；所选预测因子的浓度为：COD1089mg/L。

（3）预测方法

本评价采用数值法对研究区水流和污染物迁移进行模拟，使用的软件为 FEFLOW(Finite Element Subsurface Flow System)，它是德国 WASY 水资源规划和系统研究所于 20 世纪 70 年代末开发的数值模拟软件，是迄今为止功能最为齐全的地下水

模拟软件包之一，具有快速精确数值法，先进的图形可视化技术等特点。

主要应用领域包括：模拟地下水区域流场及地下水资源规划和管理方案；模拟矿区露天开采或地下开采对区域地下水的影响及其最优对策方案；模拟由于近海岸地下水开采或者矿区抽排地下水引起的海水或深部盐水入侵问题；模拟非饱和带以及饱和带地下水流及其温度分布问题；模拟污染物在地下水中迁移过程及其时间空间分布规律（分析和评价工业污染物及城市废物堆放对地下水资源和生态环境的影响，研究最优治理方案和对策）；结合降水—径流模型联合动态模拟“降水—地表水—地下水”水资源系统，分析水资源系统各组成部分之间的相互依赖关系，研究水资源合理利用以及生态环境保护的影响方案等。

（4）水文地质概念模型

水文地质概念模型是在综合分析地下水系统的基础上，对模拟区地质、含水层实际的边界条件、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等水文地质条件进行科学地综合、归纳和加工，从而对一个复杂的水文地质实体进行概化，便于进行数学或者物理模拟。因此，建立水文地质概念模型主要应该考虑如下几个方面：概化后的模型应该具备反应研究区水文地质原型的功能；概化后的各类边界条件应符合研究区地下水流场特征；概化后的模型边界应该尽量利用自然边界；人为边界性质的确定应从不利因素考虑等。

由于研究区西南侧为京杭运河，其余三侧地势平坦，将西南边概化为第一类边界，即定水头边界，其余三侧为流线隔水边界，潜水含水层底部为粘土，平均厚度约 10m 以上作为隔水边界，得到了研究区的水文地质概念模型。

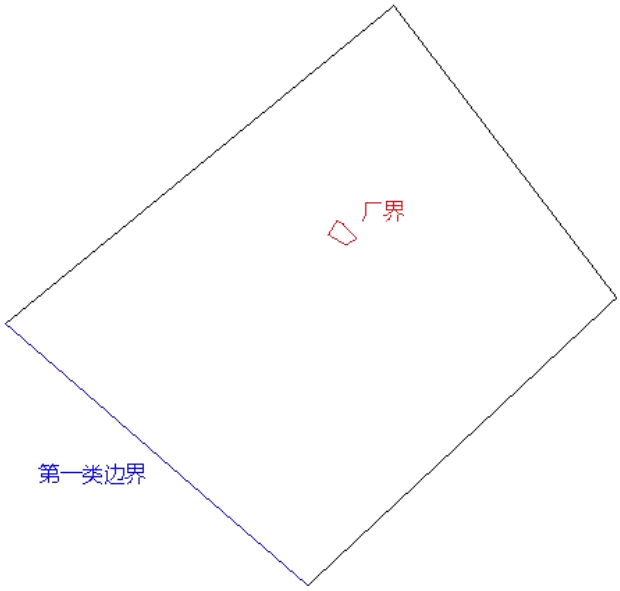


图 6.2-5　水文地质概念模型

（5）数学模型

①地下水水流模型

对于非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统：

$$\begin{cases} \mu_s \dfrac{\partial h}{\partial t} = \dfrac{\partial}{\partial x}\left(K_x \dfrac{\partial h}{\partial x}\right) + \dfrac{\partial}{\partial y}\left(K_y \dfrac{\partial h}{\partial y}\right) + \dfrac{\partial}{\partial z}\left(K_z \dfrac{\partial h}{\partial z}\right) + W \\ h(x,y,z,t) = h_0(x,y,z) \qquad (x,y,z) \in \Omega, t = 0 \\ h(x,y,z,t)|_{\Gamma_1} = h(x,y,z,t) \qquad (x,y,z) \in \Gamma_1,\ t \geq 0 \\ k \dfrac{\partial h}{\partial \vec{n}}\Big|_{\Gamma_2} = q(x,y,z,t) \qquad (x,y,z) \in \Gamma_2,\ t > 0 \end{cases}$$

（式 6.1）

式中，Ω为模型模拟区；h 为含水层的水位(m)；K_x、K_y、K_z分别为x、y、z方向的渗透系数(m/d)；μ_s为贮水率（1/m）；W 为含水层的源汇项(m3/d)；$h_0(x,y,z)$为已知水位分布(m)；Γ_1为渗流区域的一类边界；Γ_2为渗流区域的二

类边界；n 为边界Γ_2的外法线方向；k 为三维空间上的渗透系数张量(m/d)；$q(x,y,z,t)$为定义为二类边界上已知流量函数，流入为正、流出为负、隔水边界为 0。

②地下水水质模型

污染物控制方程可表示为：

$$\begin{cases} R\theta\dfrac{\partial C}{\partial t}=\dfrac{\partial}{\partial x_i}\left(\theta D_{ij}\dfrac{\partial C}{\partial x_j}\right)-\dfrac{\partial}{\partial x_i}(\theta v_i C)-WC_s-WC-\lambda_1\theta C-\lambda_2\rho_b\bar{C} \\ C(x,y,z,t)=C_0(x,y,z) \qquad (x,y,z)\in\Omega, t=0 \\ C(x,y,z,t)|_{\Gamma_1}=C(x,y,z,t) \qquad (x,y,z)\in\Gamma_1,\ t\geq 0 \\ \theta D_{ij}\dfrac{\partial C}{\partial x_j}\Big|_{\Gamma_2}=f_i(x,y,z,t) \qquad (x,y,z)\in\Gamma_2,\ t>0 \end{cases}$$

（式 6.2）

式中，R 为迟滞系数，无量纲；ρ_b为介质密度（kg/(dm)3）；θ为介质孔隙度，无量纲；c 为组分浓度，（g/kg）；$\bar{C}$为介质骨架吸附的溶质浓度（g/kg）；t 为时间（d）；Dij 为水动力弥散系数张量（m2/d）;vi 为地下水渗流速度张量（m/d）；W 为水流的源汇项（1/d）；Cs 为组分的浓度（g/L）；λ_1为溶解相一级反应速率（1/d）；λ_2吸附相反应速率（1/d）；$C_0(x,y,z)$为已知浓度分布；Ω为模型模拟区；Γ_1为给定浓度边界；$C(x,y,z,t)$为定浓度边界上的浓度分布；Γ_2为通量边界；$f_i(x,y,z,t)$为边界Γ_2上已知的弥散通量函数。

（6）初始边界条件

①区域离散

计算区域以项目所在地中心位置为坐标原点，正北方向为 y 轴正向，正东方向为 x 轴正向，垂直向上为 z 轴正向，垂向上考虑 7 层，将研究区域离散为 8357 个节点，10569 个单元，区域剖分见图 6.2-6。

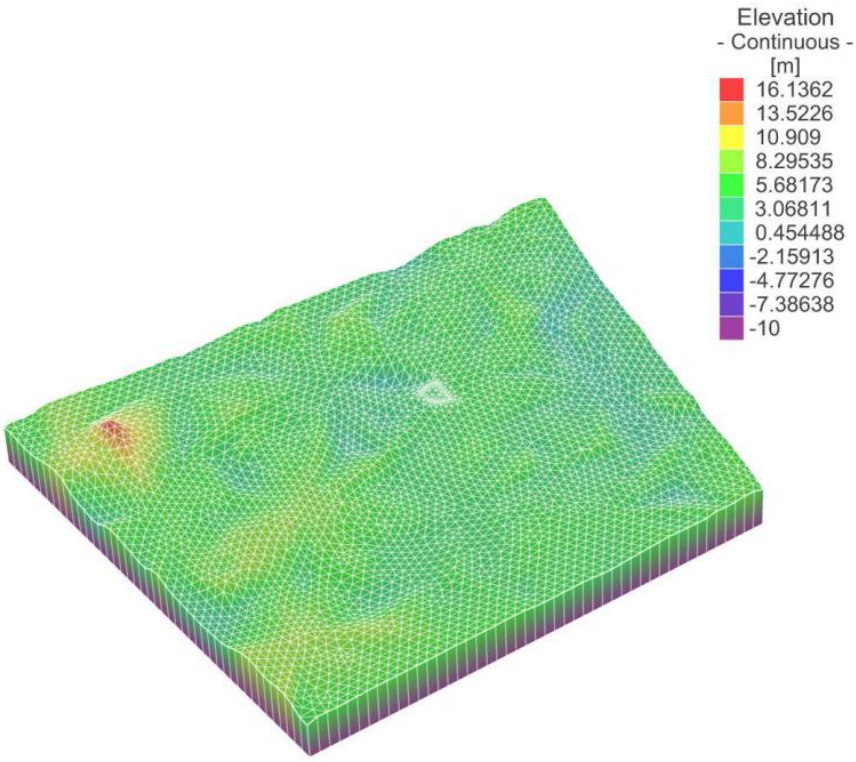


图 6.2-6　研究区域剖分图

②初始和边界条件

边界条件：研究区为一个相对独立的水文地质单元，西南侧边界河流，视为定水头边界，其余三侧为流线隔水边界，含水层底部为隔水边界，顶部接受降水量的补给，排泄以蒸发为主。

初始条件：将模拟区内的监测孔水位作为模拟预测的初始水位，地下水现状监测的浓度背景值为初始值，初始时间为 2016 年 2 月。

源汇项：此次模拟主要包括地下水水质的计算。地下水水质预测中正常条件下，考虑厂区地面防渗；非正常情况下，上述地面防渗失效，模拟两种不同状况下的污水对地下水影响情况。模型参数取值汇总见表 6.2-24。

表 6.2-24　模型各参数汇总

参数	取值	参数	取值
x 轴向渗透系数	0.008m/d	给水度	0.06
y 轴向渗透系数	0.008m/d	水力坡度	0.008
z 轴向渗透系数	0.0008 m/d	孔隙度	0.4
防渗材料渗透系数	1e-6m/d	弥散度	纵向 50m，横向 5m

参数	取值	参数	取值
防渗材料厚度	0.5m	COD 浓度	1011mg/L
水位条件	与地下水位相关	/	/

注：其余参数为模型自带，为经验值。

（7）运行期预测时段与情景设置

建设项目无生产废水产生，事故状态下有机废气除水废水暂存桶等破损渗漏，有机废气除水废水可能对地下水造成影响。因此本专题主要考虑运行期事故状态下有机废气除水废水暂存桶等破损渗漏对地下水质的影响。模型计算考虑了以下情景设置：

突发事故条件下，地面防渗完全失效，此时渗漏的废水下渗到地下水的流量增大，预测时间为 1 年，预测时段为 100 天、182 天 1 年。计算工况简表见表 5.5-5。防渗失效的情况认为防渗材料完全失效，污染物与土层直接接触。

表 6.2-25　计算工况简表

情景设置	条件	除水废水暂存桶防渗情况	预测时间（a）
I	非正常状况	防渗失效	1

（8）预测结果分析

采用标准指数法对建设项目地下水水质影响进行评价，建设项目无生产废水产生，事故状态下有机废气除水废水暂存桶等破损渗漏，除水废水可能对地下水造成影响。为了了解污染物在剖面上的扩散情况，在研究区选取了有机废气收集管道 A-A′剖面（图 6.2-7）。

图 6.2-7　项目区废气处理装置车间剖面示意图

将有机废气除水废水暂存桶概化为作为污染源强。有机废气收集管道阀门距离厂界最近距离约 14m。有机废气除水废水暂存桶正常时废水发生渗漏的可能性较小，而且地面也做了防渗处理，对地下水水质基本无影响。

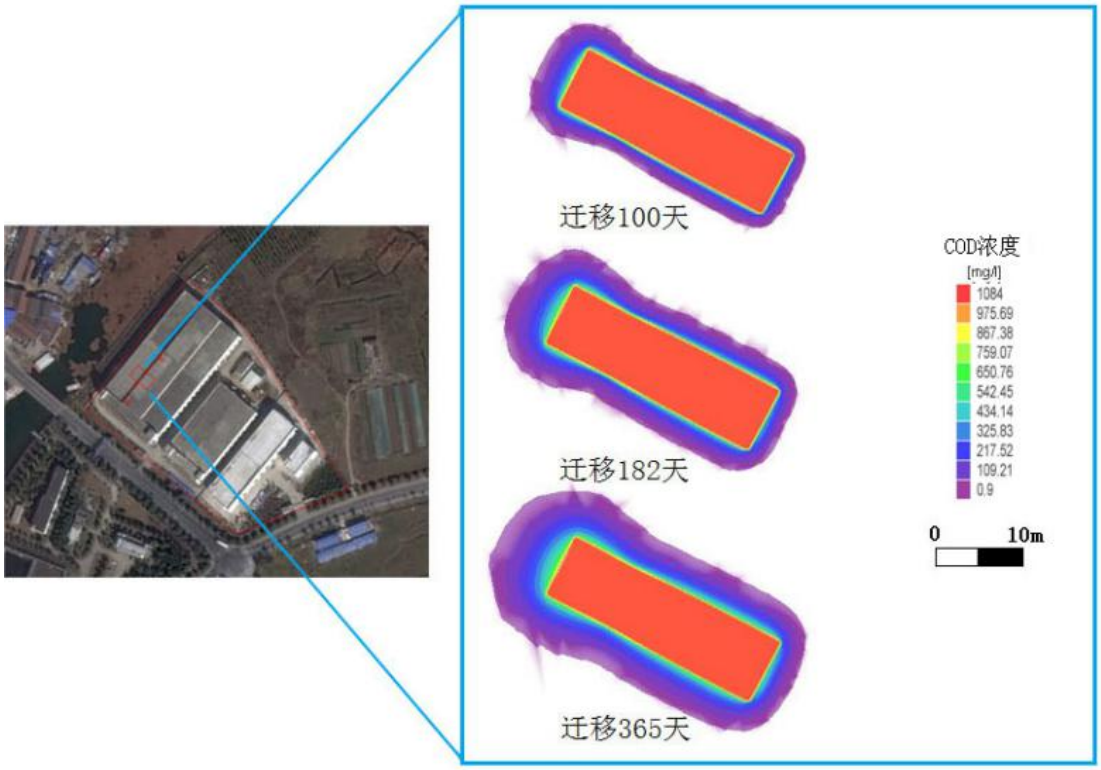
若有机废气冷除水废水暂存桶出现破损泄露等非正常工况时，考虑最坏情况是有机废气除水废水保持进水浓度持续排出，即防渗完全失效。厂区污染物的迁移主要考虑了 COD 作为预测因子。非正常情况下污染物迁移特征见表 6.2-26。表中“最大运移距离”是指污染物从污染源中迁移的最大距离，即与 1#车间边界的距离；“污染范围”是指地下水受到污染的面积，即按地下水III类标准（COD 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准浓度值为 20mg/L）确定的，在污染范围内水质较差，

低于III类水标准。

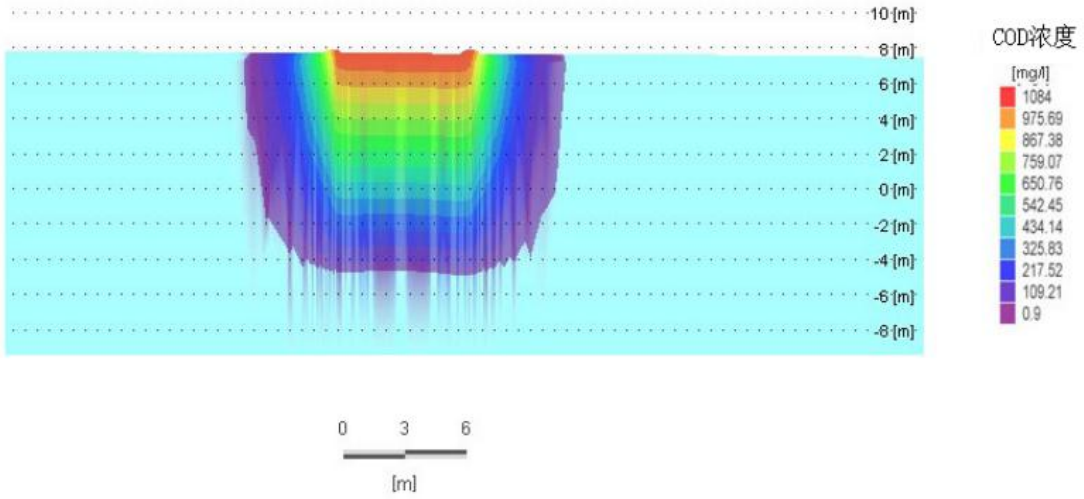
表 6.2-26　非正常工况下现有项目污染物运移特征统计

污染物运移时间（d）	污染物	最大运移距离（m）	污染范围（m^2）	厂界浓度（mg/L）	超出厂界距离（m）
100	COD	4.04	190.1	0	0
182	COD	5.48	265.09	0	0
365	COD	7.79	393.12	0	0

突发事故时，地面防渗失效，项目所在地污染源 100 天最大迁移距离约 4.04m，地下水受到污染的总面积为 190.1m^2（图 6.2-8）。因此，非正常状况下地下水中污染物在很短的时间内扩散的范围很大，所以项目运行期应定期检查废气处理装置和地面的防渗性能，避免渗漏，防渗失效。



(a) 平面图



（b）A-A’剖面图

图 6.2-8　非正常条件下 COD 迁移扩散图（迁移 100 天）

6.2.6 土壤环境影响预测与分析

1、土壤环境影响分析

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境。

2、环境影响途径识别

根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018） 要求，土壤环境影响识别如下表所示。

表 6.2-27　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期				
运行期	√			
服务期满后				

本次评价仅分析运行期对土壤环境的影响。

表 6.2-28　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	预测因子
	大气沉降		挥发性有机物、铜尘

3、环境影响预测与评价

本项目涉及的可能污染土壤环境的污染物为挥发性有机物和铜尘。土壤环境污染途径为大气沉降进入土壤环境。本报告中要求建设范围做好重点区域的防腐防渗工作，防止污染物质进入到土壤环境，则正常情况下本项目只需考虑污染物通过大气沉降进入土壤所产生的影响。

（1）预测评价范围

占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

（2）预测评价时段

项目运营年开始至运营 50 年后。

（3）情景设置

本项目运行后挥发性有机物、铜尘通过排气筒和无组织排放的形式排放至大气中，通过大气沉降的形式至土壤表层。

（4）预测评价因子

本项目大气污染物主要为挥发性有机物、铜尘。

（5）预测评价方法

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(pb\times A\times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中耨中物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中耨中物质经径流排出的量，g；

pb——表层土壤容重，kg/m^3；取 1210kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

土壤导则附录 E 提出涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

S=Sb+ΔS；

Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；取最大检出限的一半，挥发性有机物 0.000001g/kg，铜尘 0.0025g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（6）预测结果

将相关参数带入上述公式，则可预测本项目投产 n 年后土壤中挥发性有机物、铜尘的累积量。具体计算参数和计算结果详见下表。

表 6.2-29　不同年份土壤中污染物累积影响预测表

污染物	累积时间	ΔS（g/kg）	S（g/kg）
挥发性有机物	5 年单位质量表层土壤中的污染物量	2.215925715	2.215926715
	10 年单位质量表层土壤中的污染物量	4.431851415	4.431852415
	15 年单位质量表层土壤中的污染物量	6.64777713	6.64777813
	20 年单位质量表层土壤中的污染物量	8.863702845	8.863703845
	25 年单位质量表层土壤中的污染物量	11.07962855	11.07962955
	30 年单位质量表层土壤中的污染物量	13.29555426	13.29555526
	35 年单位质量表层土壤中的污染物量	15.51147998	15.51148098
	40 年单位质量表层土壤中的污染物量	17.72740569	17.72740669
	45 年单位质量表层土壤中的污染物量	19.94333139	19.94333239
	50 年单位质量表层土壤中的污染物量	22.15925711	22.15925811
	评价标准(g/kg)	430*	
铜	5 年单位质量表层土壤中的污染物量	0.053267445	0.055767445
	10 年单位质量表层土壤中的污染物量	0.10653489	0.10903489
	15 年单位质量表层土壤中的污染物量	0.159802335	0.162302335

污染物	累积时间	ΔS（g/kg）	S（g/kg）
	20 年单位质量表层土壤中的污染物量	0.21306978	0.21556978
	25 年单位质量表层土壤中的污染物量	0.266337225	0.268837225
	30 年单位质量表层土壤中的污染物量	0.31960467	0.32210467
	35 年单位质量表层土壤中的污染物量	0.372872115	0.375372115
	40 年单位质量表层土壤中的污染物量	0.42613956	0.42863956
	45 年单位质量表层土壤中的污染物量	0.479407005	0.481907005
	50 年单位质量表层土壤中的污染物量	0.53267445	0.53517445
	评价标准(g/kg)	18	

*注：挥发性有机物中包含很多种有机物，本着从严考虑的原则，参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）挥发性有机物中最小的第二类用地的筛选值标准 430g/kg 进行评价；铜评价标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值

由上表可以看出，随着外来气源性挥发性有机物和铜输入时间的延长，在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。由预测数据可知，项目运营 5~50 年后周围影响区域土壤中挥发性有机物和铜累积量远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。项目在运营期采取分区防渗等措施后，对周边土壤环境影响较小。

4、土壤环境影响评价自查表

本次土壤环境影响评价完成后，对土壤环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 6.2-30。

表 6.2-30　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	（2.98872）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（ ）	
	全部污染物	挥发性有机物、铜	

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>特征因子</td><td colspan="4">挥发性有机物、铜</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类 ；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级 ；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a） ；b） ；c）□；d）</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td></td><td>表层样点数</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>柱状样点数</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、氰化物、石油烃、挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质）、半挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、氰化物、石油烃、挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质）、半挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质）</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB 36600 ；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">区域土壤环境质量总体较好，各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">挥发性有机物</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E ；附录 F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ ）
影响程度（单位质量土壤中挥发性有机物、铜最大量分别为 22.16g/kg、0.54g/kg）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）√；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；
其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">2</td><td>挥发性有机物、半挥发性有机物、铜</td><td>1 次/3 年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">挥发性有机物、半挥发性有机物、铜</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">建设项目对土壤环境影响较小，从土壤环境影响角度出发，建设项目可行</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

工作内容	完成情况	备注
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

6.2.7 环境风险影响预测与评价

6.2.7.1 评价目的和原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.2.7.2 评价程序

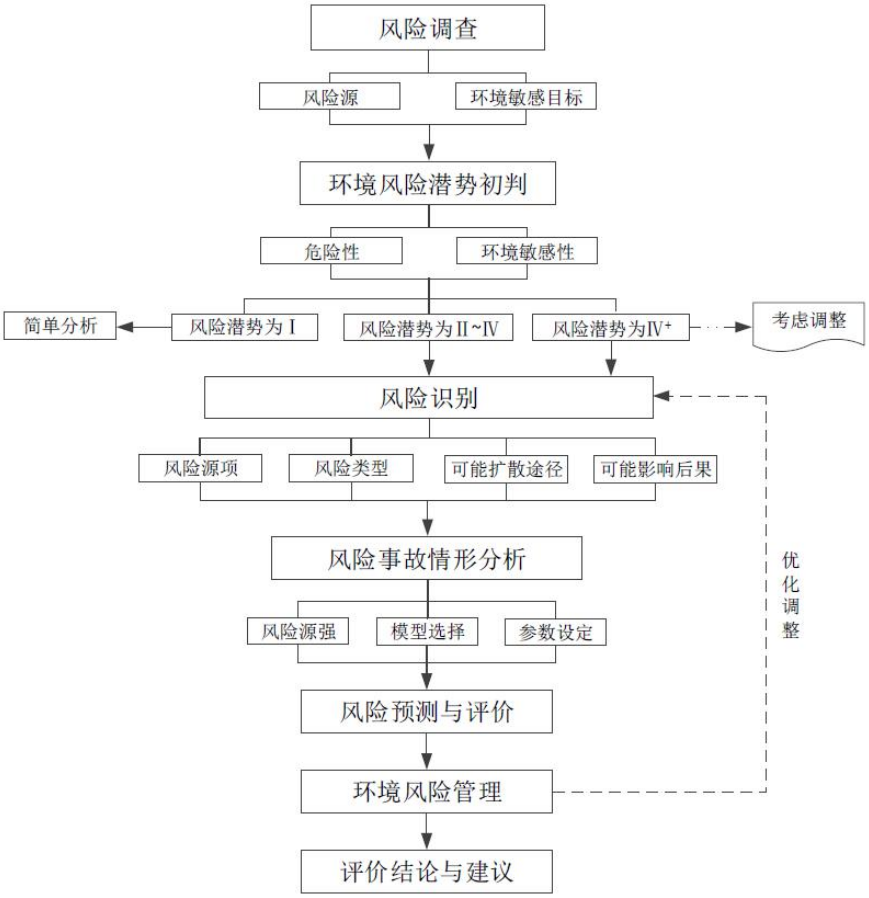


图 6.2-9　环境风险评价工作程序

6.2.7.3 风险调查

（1）项目风险源调查

项目建成后全厂存在的主要危险、有害物质及其最大存在量如下表：

表 6.2-31　项目涉及的主要物料最大存在量及储存方式

序号	名称	最大存在量(t)	贮存方式
1	废线路板及覆铜板边角料（HW49）	900	300kg 太空袋装，2#和 3#厂房原料储存区
2	废环氧树脂粉（HW13）	5000	300~500kg 太空袋装，1#厂房原料储存区
3	废线路板及覆铜板小边角料（粉料 HW49）	500	300~500kg 太空袋装，2#和 3#厂房原料储存区
4	废线路板及覆铜板小边角料（粉料 HW13）	500	300~500kg 太空袋装，2#和 3#厂房原料储存区
5	废环氧树脂基材（HW13）	300	300kg 太空袋装，3#厂房原料储存区
6	聚氨基甲酸酯（改性 MDI）	20	20m³ 储罐/吨桶
7	脱模剂	5	1.25 吨桶装，1#厂房原料储存区
8	铜粉	200	吨袋包装，2#厂房成品储存区
9	导热油	在线量 8 吨	不贮存
10	天然气	在线量 0.2 吨	管道天然气，不贮存

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 筛查以上物料，可归类到突发环境事件风险物质的主要为聚氨基甲酸酯（改性 MDI）和铜粉。

（2）环境敏感目标调查

调查项目建设地点周围 5km 范围内的大气、地表水和生态环境敏感目标，见表 6.2-32。

表 6.2-32　项目周围环境敏感目标一览表

环境要素	环境保护对象	规模（人）	方位	距离（m）	环境功能区
大气环境	吴公村	2600	W	420	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	金龙村	3343	NW	1000	
	梅圩上	90	NE	480	
	青灯村	1700	E	1700	
	金桐湾	4200	SE	1700	
	香澜雅苑	2900	SE	1700	
	中吴红玺	2100	SE	1800	
	华通花园	11000	SW	4100	
	阳山花苑	11000	SW	4000	
	浒墅关中学	500	SW	2700	
	惠丰花园	3500	SW	3200	
	名墅花园	3500	SW	4800	

环境要素	环境保护对象	规模（人）	方位	距离（m）	环境功能区
	旭辉上河郡	3000	SW	4500	
	中海御景湾	12000	SE	3900	
	万科金色里程	7400	SE	4200	
	宝邻苑	5000	SE	4300	
	新浒花园	11000	S	1700	
	长旺一村	875	N	1600	
	长和新村	553	NWN	2100	
	红叶花园	5800	SW	2300	
	龙华一村	600	SW	2400	
	保卫新村	600	SW	2400	
	苏大附二院浒关院区	1500	SW	2600	
	浒墅关中心小学	1500	SW	2000	
	浒墅关幼儿园	500	SW	2000	
	丽岛别墅	300	NE	3500	
	裴圩家园	3000	NE	4100	
地表水环境	浒东运河	中型	W	20	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	京杭运河	中型	S	2500	
生态空间	江苏大阳山国家森林公园	10.3km^2	SW	4400	国家级生态保护红线

6.2.7.4 环境风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值 Q 按下式进行计算：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \ldots, Q_n$——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 $Q\geqslant 1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leqslant Q<10$；（2）$10\leqslant Q<100$；（3）$Q\geqslant 100$。

本项目建设完成后，危险物质数量与临界量比值 Q 计算见下表：

表 6.2-33　项目 Q 值计算表

序号	危险物质名称	最大存在量（t）		临界量（t）	Q 值
		技改前	技改后		
1	聚氨基甲酸酯（改性 MDI）	6	20	50[1]	0.4
2	铜粉（产品铜粉最大储存量 200t）	铜及其化合物（以铜离子计）0.02[2]	铜及其化合物（以铜离子计）0.02[2]	铜及其化合物（以铜离子计）0.25	0.08
3	导热油（在线量）	8	8	2500	0.0032
4	天然气（在线量）	0.2	0.2	10[3]	0.02
项目 Q 值 Σ					0.5032

注：[1]根据建设单位提供的改性 MDI 胶的 MSDS 资料，改性 MDI 胶：吸入有害。造成皮肤刺激。[redacted]康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3），临界量为 50t。

[2] 铜不是化学活泼性金属，具有很强的化学稳定性。在大气中于室温下，铜氧化的速度非常缓慢。铜与大气、水接触时，反应生成难溶于水的碱式碳酸铜、碱式硫酸铜薄膜，即铜绿，这层薄膜与铜基体结合牢固，本身致密，能防止铜被继续腐蚀。因此，铜在大气中具有很强的耐腐蚀性。本项目铜粉最大储存量约 200 吨，采用吨袋密封包装，铜粉仓库保持阴凉、干燥、通风，生产中产生的铜粉及时出售外运、不在仓库长期储存，因此，本项目铜粉在储存过程中被氧化的量极少，其中铜离子的量按铜总量的万分之一计算为 0.02t。

[3] 天然气主要成分为为甲烷，天然气临界量以甲烷临界量计。

本次技术改造升级项目主要增加了危险物质——聚氨基甲酸酯（改性 MDI）的存在量，建设完成后，本项目全厂危险物质数量与临界量比值 Q=0.5032＜1，项目风险潜势为 I。

6.2.7.5 环境风险识别

（1）物质危险性识别

本项目危险物质风险识别情况见下表：

表 6.2-34　涉及的主要物质风险特性

名称	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
废线路板及覆铜板（小）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或其粉末，在板的单面或双面压有铜箔。覆铜板经过破碎分离出铜金属后，会产生占其质量近 50-85%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、阻燃剂、双氰胺固化剂、固化促进剂等。无机物铜尘以 SiO_2、CaO、Al_2O_3 为主体的多重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
环氧树脂	/	热固性树脂，相对密度 0.98-1.3；由双酚 A 和环氧氯丙烷在碱性介质中通过缩聚成线型聚合物；无臭、无味、黄色透明液体至固态	可燃	低毒
聚氨基甲酸酯（改性 MDI）	/	棕色液体，异氰酸根（-NCO-）含量 30.9%，N 含量 10.3%，粘度 208.8（mPa.@25℃），密度 1.229g/cm^3@25℃，蒸汽压力为 0.000004mmHg@20℃，会与水和辛醇反应	闪点：闭杯:222℃	健康危害：吸入有害。造成皮肤刺激。造成眼刺激。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。可能造成皮肤过敏反应。可能造成呼吸道刺激。 急性毒性：异氰酸与聚亚甲基聚亚苯基酯和α-甲基-ω-羟基聚(氧-1,2-亚乙基)的聚合物，其急性经口毒性成分: LD_{50}(大鼠，雄性)> 10000 mg/kg，急性吸入毒性-产品：急性毒性估计值 1.36 mg/L（暴露时间: 4 h，测试环境: 粉尘/烟） 时间加权平均容许浓度（8h）：0.05mg/cm^3 (5ppb) 短时间接触容许浓度（15min）0.1mg/m^3
石蜡	/	从石油、页岩油或其他沥青矿物油的某些馏出物中提取出来的一种烃类混合物，主要成	/	/

名称	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
		分是固体烷烃，石蜡又称晶型蜡，通常是白色、无味的蜡状固体，在 47℃-64℃熔化，密度约 0.9g/cm^3，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂		
铜	7440-50-8	呈紫红色光泽的金属，密度 8.92g/cm^3。熔点 1083.4±0.2℃，沸点 2567℃。有很好的延展性。导热和导电性能较好。	/	/

本项目风险物质危险特性判定见下表：

表 6.2-35　主要风险物质危险性判定一览表

序号	物质名称	起火点（℃）	燃烧极限（g/m^3）		物质危险性判定
			下限	上限	
1	树脂粉[1]	540	20	——	本项目涉及到的废线路板及覆铜板、废环氧树脂基材、树脂粉、铜粉、改性 MDI 胶、脱模剂等均不在《危险化学品名录》（2015 版）之列。另根据 MDI 胶的 MSDS 资料，改性 MDI 胶不作为危险品管理
2	铜粉[2]	——	——	——	
3	聚氨基甲酸酯（改性 MDI）[3]	——	——	——	

[1] 树脂粉：粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。生产过程中树脂粉尘中游离二氧化矽含量较低，但吸入一定量仍能发生尘肺。

[2] 铜粉：可燃，引燃温度 700℃（粉云）。粉尘具有刺激性。大量吸入铜烟雾可引起金属烟热。患者有寒战、体温升高，伴有呼吸道刺激症状。长期接触铜尘的工人常发生接触性皮炎和鼻、眼的刺激症状，引起咽痛、咳嗽、鼻塞、鼻炎等，甚至引起鼻中隔穿孔。长期吸入尚可引起肺部纤维组织增生。

[3] 改性 MDI 胶：闪点 222℃（闭杯），燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和未燃烧的碳氢化合物(烟雾)、氮氧化物、氢氰酸。健康危害：吸入有害。造成皮肤刺激。造成眼刺激。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。可能造成皮肤过敏反应。可能造成呼吸道刺激。

（2）生产系统危险性识别

1）运输过程

本项目为危废综合利用项目，项目原料及生产过程中产生的固体废物主要为危险废物，且废线路板、废树脂粉及产品铜粉均含铜。危险废物及其它原辅料和产品运输

途中若发生交通事故，使物料撒落在城市道路或河道里，如果得不到及时处理时，或遇到下雨，会造成事故局部地区的土壤污染和地表水体污染。

2）生产及储存过程

①本项目涉及的废线路板及覆铜板边角料及粉料、废树脂粉、废环氧树脂基材等，在遇火或高温的情况下，或存储不当可能引发火灾危险，造成人员伤亡和环境污染。

②本项目生产过程及储存过程中涉及到的树脂粉量较大，由于设备老化、腐蚀、失误操作、包装物破损等原因造成物料泄露，导致车间或储存场所粉尘浓度过高，若达到树脂粉尘的爆炸下限，可引起粉尘燃烧爆炸。因此，在项目运营过程中，若发生泄露，应采用负压吸尘、洒水降尘等不会产生二次扬尘的方式及时清扫，使作业场所积累的粉尘量降至最低。

③厂内二次危废暂存处，由于通风不良或高温、废活性炭释放有毒气体；若危废容器破损、库房防渗、防漏措施不到位，导致液体渗漏等风险。

④违章动火、防雷防静电设施故障、电气系统故障、日常检修不到位、安全管理不到位、安全操作规程不健全、禁忌物混存等，可能造成火灾爆炸事故。

3）改性 MDI 胶使用及储存过程中的风险

本项目采用的改性 MDI 胶具有常温下呈液态、挥发性极低、毒性小、易于长期贮存的特点。但 MDI 胶遇明火、高热会发生燃烧，产生燃烧分解产物碳氧化物（CO、CO_2）、氮氧化物(NO，NO_2等)、碳氢化合物和氰化氢（经查阅资料，分解时胶黏剂中 N 元素绝大部分转移到氮氧化物中，仅有很少量转移到氰化氢中，氰化氢的产生量较小）。在生产过程中的潜在风险主要有：火灾、泄露等，物料泄露、遇明火或高热引起燃烧爆炸事故的发生，可能会造成人员伤亡以及大气和地表水的污染。

本项目改性 MDI 胶在厂区内采贮存于密闭储罐或密闭吨桶内，使用密闭管道输送至生产线。MDI 储罐最大储存量为 20t，生产车间及储罐等均按照《建筑设计防火规范》进行设计，保持阴凉、通风、干燥，避免日光直射，远离火种、热源。

4）粉尘收集装置出现故障导致粉尘爆炸

项目 1#、2#厂房均设有布袋除尘装置，若其中一台或二台除尘装置出现故障导致粉尘浓度过高，达到树脂粉尘的爆炸下限，可引起粉尘爆炸。所以建设单位需加强

除尘装置清灰工作，降低除尘装置中粉尘的浓度。

粉尘爆炸是由于悬浮在空气中的可燃粉尘燃烧而形成的高气压所造成的。粉尘是固体物质的微小颗粒，它的表面积与相同重量的块状物质比较要大得多，故容易着火。如果它悬浮在空气中，并达到一定的浓度，便形成爆炸性混合物。一旦遇到火星，就可能引起迅速燃烧—爆炸。爆炸时，气压和气压上升率越高，其爆炸率也就越大。而粉尘的燃烧率又是与粉尘粒子的大小、易燃性和燃烧时所释放出的热量以及粉尘在空气中的浓度等因素有关。

根据科学试验测定，粉尘爆炸的条件有三个。一是烧料；二是氧气；三是热能。企业生产过程中应避免出现粉尘爆炸条件出现的可能性。

经上述分析，本项目环境风险类型为：泄漏、火灾和爆炸及其引发的次生/伴生污染。

（3）危险物质向环境转移的途径识别

1）次生/伴生污染

本项目在生产及储存过程中当发生火灾爆炸事故时，其可能的次生污染为火灾消防废水、消防土等，产生的伴生污染为废线路板、废环氧树脂基材、废树脂粉、改性MDI胶的燃烧产物，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢等。

项目生产过程中使用的改性MDI胶遇明火、高热可燃，燃烧产生氰化氢等有毒有害气体。因此，项目应特别加强预防措施、防止次生伴生氰化氢等污染物的产生，事故发生后应及时采取有效的应急措施，将事故影响控制到最小。

2）进入环境途径

泄漏物料以及挥发、火灾、爆炸产生的伴生污染物通过扩散进入外界大气环境；当物料只发生少量泄漏事故时，泄漏液体很容易控制其外流，一般不会通过雨、污水管网直接进入外界水环境；当发生较大泄漏或火灾等事故时，产生的大量消防废水等若处理不及时或处理措施采取不当，危险物品极有可能随消防废水通过雨、污水管网进入外界水环境；泄漏物料挥发气体、火灾爆炸时产生的有害燃烧产物会进入到空气中。

6.2.7.6 风险事故情形分析

（1）风险事故情形设定

据调查，世界上 95 个国家近 25 年登记的化学事故中，液体化学品事故占 46.8%，液化气事故占 26.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因来看，机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看，自上世纪 90 年代以来，随着灾害技术水平的提高，影响较大的灾害性事故发生频率有所降低。

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为风险事故情形，风险事故情形设定内容见表 6.2-36。

表 6.2-36　风险事故情形设定内容一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	发生概率
运输单元	物料运输	废线路板、废树脂粉、铜粉等	泄露	洒落后造成局部地区的土壤和地表水污染	5×10^{-6}/a
生产车间、原料储存单元	生产装置、原料暂存区	废环氧树脂粉、废线路板及覆铜板边角料（含粉料）、废环氧树脂基材	火灾、爆炸引发伴生、次生污染	扩散；产生消防废水漫流、渗透、吸收	1×10^{-5}/a
改性 MDI 胶贮存、输送、使用单元	MDI 胶储罐、胶桶、输送管道、拌胶机	改性 MDI 胶	泄露；火灾、爆炸引发伴生、次生污染	扩散；产生消防废水漫流、渗透、吸收	1×10^{-5}/a
废气处理单元	各布袋除尘装置	粉尘	爆炸、燃烧引发伴生、次生污染	扩散；产生消防废水漫流、渗透、吸收	1×10^{-6}/a
危废仓库	危废仓库	废活性炭、有机废气除水废水等	泄露	扩散、渗漏等	5×10^{-6}/a

本项目事故主要分为火灾、爆炸和泄漏等类型，这些事故可能发生在生产装置、储存和运输等不同地点。本项目生产装置和 MDI 罐区均按规范配套设置了温度和压力的报警和联锁、紧急停车系统、安全泄放系统等安全控制系统，一般不会出现装置泄漏或爆炸情况；企业雨污水排口设有关闭阀门，发生泄漏或事故处理一般不会进入周边地表水体环境。

（2）最大可信事故分析

据了解，苏州海洲物资再生利用环保有限公司自成立以来，尚未发生过上述污染事故，也未发生过类似由于物流泄漏而造成的火灾爆炸及人员伤害事故。本项目最大可信事故设定为：（1）废线路板及覆铜板边角料及粉料、废树脂粉、废环氧树脂基材等的火灾爆炸事故；（2）MDI 胶泄露，遇明火或高热引发的火灾爆炸事故。

最大可信事故发生的概率为 1×10^{-5}/a。

6.2.7.7 环境风险评价结论

建设项目存在的事故风险主要为车间及仓库可能发生的火灾爆炸事故，主要对厂区内员工有一定影响。

企业应该认真做好各项风险防范措施，建立应急预案，最大限度地防止风险事故的发生或对事故进行有效处置，结合企业在运营期间的具体情况不断完善风险防范措施、及时修订应急预案，可使环境风险控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，项目的事故风险值处于可接受水平。

6.2.7.8 环境风险评价自查表

本次环境风险影响评价完成后，对环境风险影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 6.2-37。

表 6.2-37　拟建项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	改性 MDI 胶	铜及其化合物	导热油	天然气
		存在总量/t	20	0.02	8	0.2
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数≥1000 人		5km 范围内人口数 ＞50000 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			____人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☑
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☑
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☑	D3 ☐
物质及工艺系		Q 值	Q＜1 ☑	1≤Q＜10 ☐	10≤Q＜100 ☐	Q＞100 ☐

统危险性		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☑	E2 ☐	E3 ☐	
		地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☑	
		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☑	
环境风险潜势		IV^+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☑
评价等级		一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☑
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 ☑		
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑		
	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑	地下水 ☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m			
	地表水	最近环境敏感目标__/__，到达时间__/__h				
	地下水	下游厂区边界到达时间__/__d				
		最近环境敏感目标__/__，到达时间__/__d				
重点风险防范措施		做好各项环境风险事故的防范和编制应急预案、开展应急演练，有效避免或降低风险的发生，并在环境风险事故时能立即启动应急救援体制来减缓、消除环境风险事故对周围环境的影响。				
评价结论与建议		通过制定切实可行的风险防范措施和应急预案，可以有效的防范风险事故的发生和处置，可将环境风险控制在可接受水平。				

注：“☐”为勾选项，“____”为填写项。

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 大气环境保护措施论证

建设项目有组织废气主要为粉尘和有机废气，无组织废气主要为热压等工艺未捕集到的有机废气和备料工段少量未收集到的粉尘，见表 7.1-1。

表 7.1-1 大气污染物治理措施一览表

类别		产生环节	编号	主要污染物质	收集措施	处理措施	排放去向
1#厂房	现有项目改造升级	备料	G1-1	粉尘	集气罩收集，收集效率 90%	旋风+布袋除尘	20m 高 2#排气筒排放
		铺装	G1-2	粉尘	密闭管道收集，收集效率 100%	旋风+布袋除尘	
		纵横齐边	G1-5	粉尘	密闭管道收集，收集效率 100%	旋风+布袋除尘	
		后处理	G1-7	粉尘	集气罩收集，收集率 90%	旋风+布袋除尘	
			G1-8	粉尘	密闭管道收集，收集效率 100%		
			G1-9	粉尘	密闭管道收集，收集效率 100%		
		砂光	G1-6	粉尘	密闭管道收集，收集效率 100%	3 套旋风+布袋除尘	20m 高 5#排气筒排放
		热压	G1-3	有机废气	集气罩收集，收集效率 90%	除水+活性炭吸附	20m 高 3#排气筒排放
		晾板	G1-4	有机废气	集气罩收集，收集效率 90%		
2#厂房	现有项目	粉碎	G2-1	粉尘	密闭管道收集，收集效率 100%	2 套脉冲布袋除尘	20m 高 1#排气筒排放
		气流分选	G2-2	粉尘	密闭管道收集，收集效率 100%		
		静电分选	G2-3	粉尘	密闭管道收集，收集效率 100%		
		分包装	G2-4	粉尘	集气罩收集，收集效率 90%		
		分包装	G2-5	粉尘	集气罩收集，收集效率 90%		
	本次新增产线	上料	G3-1	粉尘	密闭管道收集，收集效率 100%	2 套脉冲布袋除尘	

类别		产生环节	编号	主要污染物质	收集措施	处理措施	排放去向
		粉碎	G3-2	粉尘	密闭管道收集，收集效率 100%		
		静电分选	G3-3	粉尘	密闭管道收集，收集效率 100%		
		分包装	G3-4	粉尘	集气罩收集，收集效率 90%		
		分包装	G3-5	粉尘	集气罩收集，收集效率 90%		
4#厂房	新增产线	热压	G4-1	有机废气	集气罩收集，收集效率 90%	活性炭吸附	20m 高 6#排气筒排放
导热油炉房	现有项目低氮改造	天然气燃烧	G5-1	燃烧尾气	密闭管道收集，收集效率 100%	/	18m 高 4#排气筒高空排放

7.1.1 有组织排放废气

7.1.1.1 废气污染防治措施

（1）粉尘

1#厂房：废环氧树脂粉综合利用生产过程中的备料粉尘、后处理工段的研磨粉尘通过集气罩收集，收集效率为 90%；铺装、纵横齐边、后处理工段的铣边和雕刻粉尘经密闭管道收集，废气分别收集至四套旋风布袋除尘系统处理后通过 20 米高 2#排气筒排放；砂光粉尘通过密闭管道收集至三套旋风布袋除尘系统处理后通过本次新增的 20 米高 5#排气筒排放；有机废气通过集气罩收集，除水后经活性炭吸附装置处理后通过 20 米高 3#排气筒排放。

2#厂房：废线路板及覆铜板边角料综合利用生产线产生的粉碎粉尘、气流分选粉尘、静电分选粉尘通过密闭管道收集，气流分选和静电分选后包装工段产生的粉尘采用集气罩收集，粉尘收集至 2 套脉冲布袋除尘器处理；含铜粉尘综合利用生产线产生的上料粉尘、粉碎粉尘、静电分离粉尘通过密闭管道收集，铜粉和树脂粉分包装工段产生的粉尘采用集气罩收集，收集至 2 套脉冲布袋除尘器处理。2#厂房粉尘处理后，尾气经 20 米高 1#排气筒排放。

4#厂房：废环氧树脂基材综合利用生产线产生的有机废气通过集气罩收集，经

活性炭吸附装置处理后通过 20 米高 6#排气筒排放。

导热油炉房：天然气燃烧尾气经密闭管道收集后，通过 18 米高 4#排气筒排放。

粉尘废气处理流程图见图：

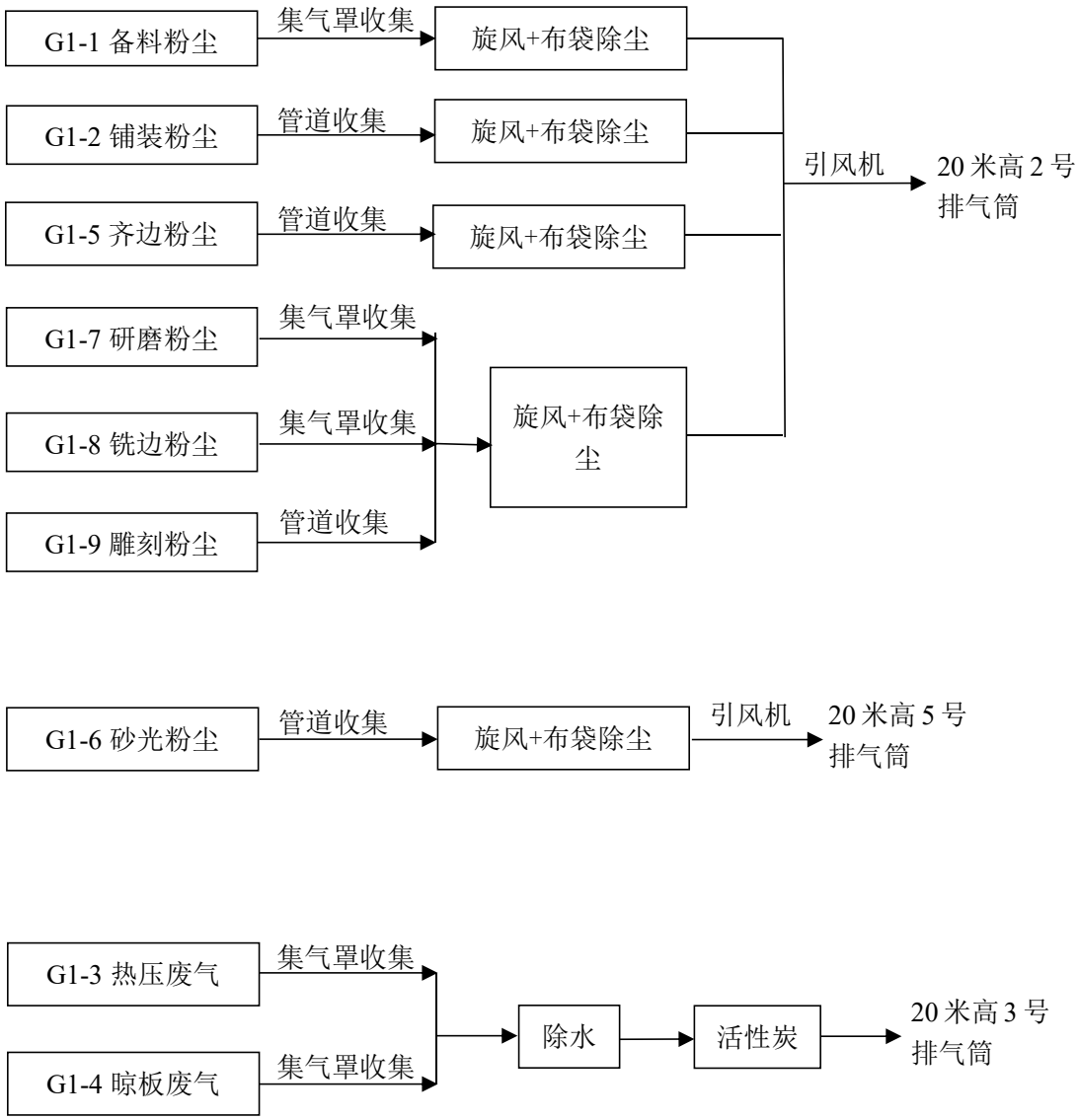


图 7.1-1　1#厂房废气收集处理流程图

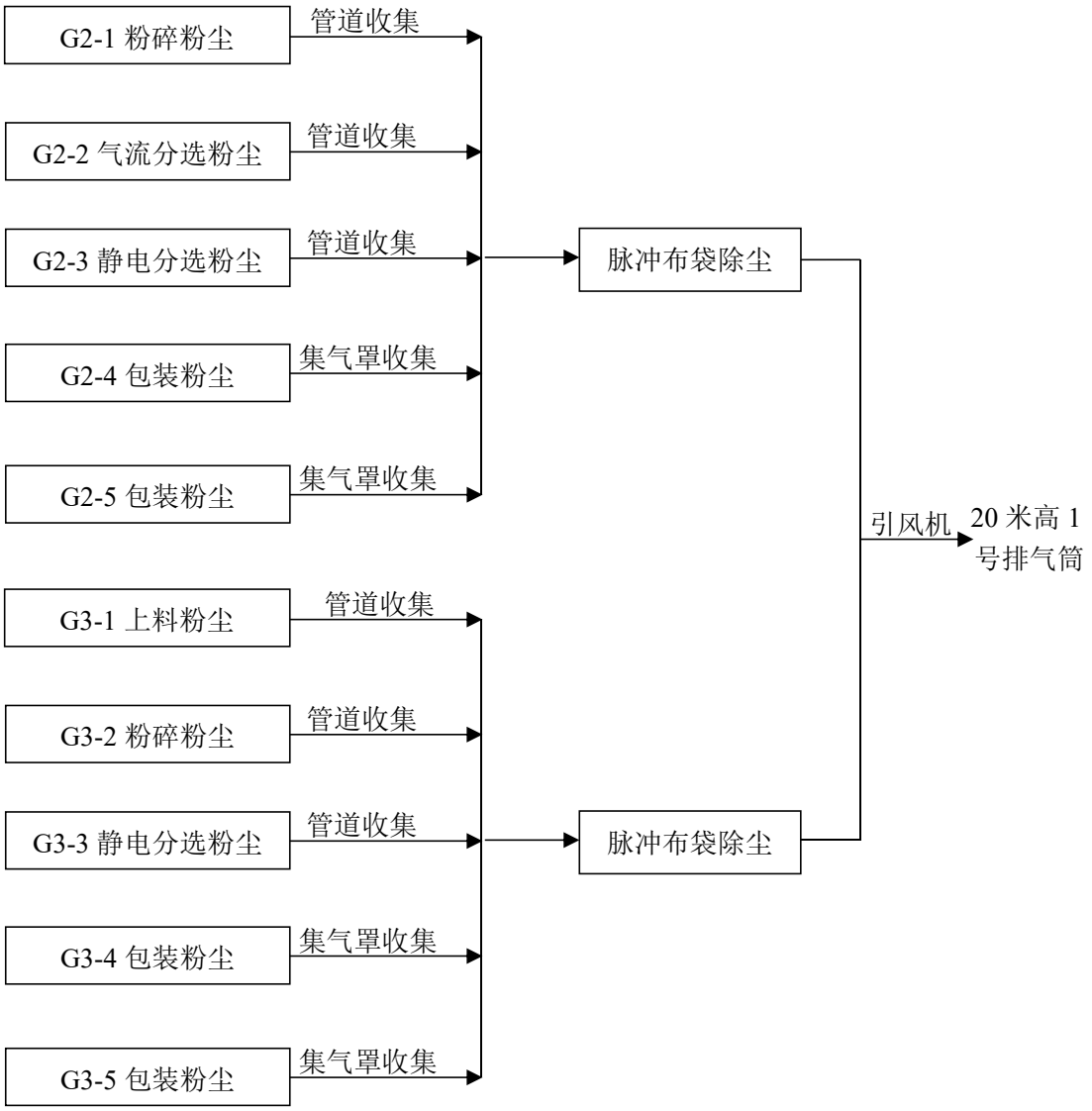


图 7.1-2　2#厂房废气收集处理流程图

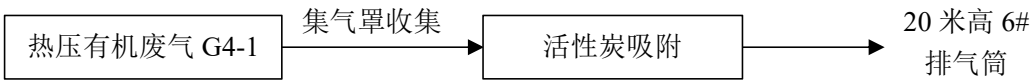


图 7.1-3　4#厂房废气收集处理流程图

7.1.1.2 技术可行性分析

（一）布袋除尘处理粉尘

（1）工作原理为：

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。

除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。 清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

（2）工作原理示意图

布袋除尘工作原理示意图见图 7.1-4。

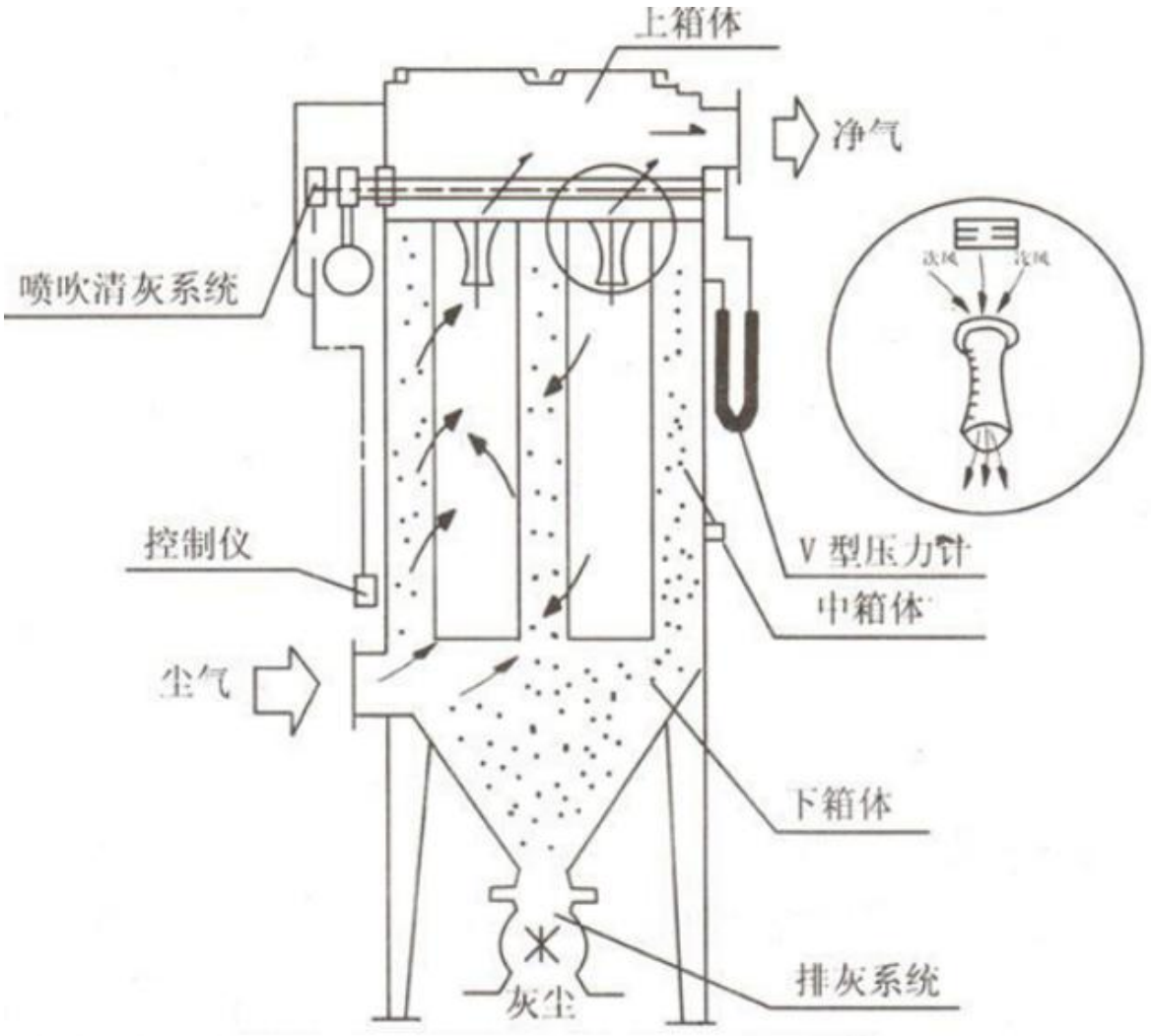


图 7.1-4　除尘工作原理示意图

（3）设计参数：

过滤精度：0.1～5um；

过滤压力：0.5mpa；

漏风率：＜3%；

脉冲阀膜片寿命：≥100 万次；

滤袋使用寿命：≥3 年；

除尘器清灰方式：定时、定压差在线清灰；

平行于喷吹管方向 230mm；

滤袋间距：沿喷吹管方向 180mm；

滤袋规格为φ130×6020，滤料均为针刺毡；

本项目的粉尘直径一般为 30~100 目，布袋除尘器除尘效率可达 99%以上，废气经布袋除尘后，1#排气筒粉尘的排放情况为：颗粒物排放浓度 2.1mg/m^3、排放速率 0.053kg/h，铜尘排放浓度 0.4 mg/m^3、排放速率 0.01kg/h；2#排气筒粉尘的排放情况为：颗粒物排放浓度 2.79mg/m^3、排放速率 0.084kg/h，铜尘排放浓度 0.011 mg/m^3、排放速率 0.0003kg/h；5#排气筒粉尘的排放情况为：颗粒物排放浓度 3.63mg/m^3、排放速率 0.109kg/h，铜尘排放浓度 0.014mg/m^3、排放速率 0.0004kg/h；均可达到相应排放标准要求。因此，含尘废气采用布袋除尘器处理是可行的。

（二）有机废气处理

（1）工作原理：

本项目 1#厂房有机废气进入活性炭之前采用超级离心分离器进行离心除水，除水效率可达到 99%以上。由于气体与液体的密度不同，液体与气体混合一起旋转流动时，液体受到的离心力大于气体，所以液体有离心分离的倾向，液体附着在分离壁面上由于重力的作用向下汇集到一起，通过排放管排出。

活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，藉由物理性吸附(可逆反应)或化学性键结(不可逆反应)作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOCs）。一般情况下，活性炭吸附装置对有机物的去除率可达 90％以上。

（2）技术参数：活性炭吸附装置主要由稳压箱（含除湿装置）、活性炭吸附装置、离心机以及排气筒组成。本项目 1#厂房和 4#厂房各设置 1 套活性炭吸附装置，分别用于处理废环氧树脂粉综合利用和废环氧树脂基材综合利用中热压和晾板环节产生的有机废气。

1#厂房活性炭吸附装置主要技术参数如下：

空塔气速：0.8m/s；

吸附断面积为：〔30000/（3600×0.8）〕=10m^2；

外型尺寸：长×宽×高=3580×2220×2270mm；

活性炭模块尺寸：长×宽×高=400×2100×200，共 4 层；

则活性炭体积为 2.1×0.4×0.2×12=2.0m^3；

取优质煤质活性炭为常用气体吸附活性炭参照标准，其性状如下：

孔密度：50-300　　体积密度:0.45-0.55g/cm^3；

碘吸附值≥900mg/g　　正抗压强度＞0.9mpa；

水分含量≤5%　　壁厚：1-1.5mm；

脱附温度≤110℃ ；

吸附质与气体的接触时间为 0.5-2.0s；

则活性炭重量为：2.0×（0.55g/cm^3）=1.1t；

建议更换周期为 2-3 个月/次；

阻力损失；约 1200pa。

4#厂房活性炭吸附装置主要技术参数如下：

空塔气速：0.8m/s；

吸附断面积为：〔20000/（3600×0.8）〕=6.94m^2；

外型尺寸：长×宽×高=3040×2200×2270mm；

活性炭模块尺寸：长×宽×高=2200×250×40，共 8 层；

则活性炭体积为 2.2×0.25×0.4×8=1.76m^3；

取优质煤质活性炭为常用气体吸附活性炭参照标准，其性状如下：

孔密度：50-300　　体积密度:0.45-0.55g/cm^3；

碘吸附值≥900mg/g　　正抗压强度＞0.9mpa；

水分含量≤5%　　壁厚：1-1.5mm；

脱附温度≤110℃ ；

吸附质与气体的接触时间为 0.5-2.0s；

则活性炭重量为：1.76×（0.55g/cm^3）=0.97t；

建议更换周期为 2-3 个月/次；

阻力损失；约 1200pa。

随着活性炭的吸附过程，设备阻力随之缓慢增加，当活性炭饱和时，设备阻力达到最大值，此后的设备净化效率基本失去。为此，系统在设备进出风口处设置一套差压测量系统，对该装置进出口的废气压力差进行检测并显示，当压差值为 1100Pa，以告知业主需对该设备的活性炭进行更换，更换期间厂区不进行生产。目前同类型企业工程实践中均采用压差值控制活性炭更换，该方法观测方便、比较直观。

本项目 1#厂房有机废气热压后可能有一定的含水量，进入活性炭之前采用超级离心分离器进行离心除水，提高活性炭吸附效率。本项目采用的活性炭吸附装置主要技术参数与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求比较见表 7.1-2。

表 7.1-2　活性炭吸附装置与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》相符性

参数	压力损失（Pa）	废气温度（℃）	比表面积（m^2/g）	气体流速（m/s）	颗粒物浓度（mg/m^3）
吸附装置	约 1200	＜40	＞900	0.8	＜1.0
HJ2026-2013 要求	≤2500	≤40	≥750	≤1.2	≤1.0
是否满足	满足	满足	满足	满足	满足
根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，项目所用的活性炭碘值不得低于 800mg/克要求，本项目活性炭吸附装置碘值≥900mg/g					

由上表可知，本项目采用的活性炭吸附装置各参数满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的相关要求。

有机废气经处理后，废环氧树脂粉综合利用车间和废环氧树脂基材综合利用车间对应有机废气排气筒非甲烷总烃排放浓度分别为 6.59mg/m^3、3.8mg/m^3，满足相应排放标准要求，因此污染防治措施可行。

（三）导热油炉天然气燃烧尾气

本项目导热油炉计划加装低氮燃烧器，采用分体式低氮燃烧装置，安装烟气外部再循环系统（FGR），安装一条管道，将烟气出口与进风口连接，抽取烟气的位置一般位于压力接近零的排烟口。吸入口一般会靠近燃烧器的风门挡板位置，不同的吸入口会影响风机的工作的性能。降低燃烧器温度可以有效降低烟气中氮氧化物的浓度，

采用燃烧感应式比例燃烧器提供稳定的燃烧条件，通过烟道变频引风机控制风量，在鼓风机入口安装电动调节门，通过对锅炉燃烧器负荷合理调整和进适量冷风，精准控制燃烧室温度，进行分段燃烧来降低氮氧化物的产生量，可将氮氧化物排放浓度控制在 50mg/m^3 以下。

燃气锅炉产生的燃烧废气由 18 米高的 4#排气筒排放。本项目燃气导热油炉尾气不安装废气处理装置，燃烧器采用低氮燃烧，锅炉采购合同规定氮氧化物的排放浓度限值。燃气导热油锅炉安装调试后，企业安排第三方检测机构对锅炉烟气进行检测，如导热油炉尾气中氮氧化物排放的浓度不能做到 50mg/m^3 以下，则由锅炉供应商负责整改，直至符合要求。

安装低氮燃烧器后，导热油炉天然气燃烧尾气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放浓度经估算分别为 28.7mg/m^3，49.8mg/m^3，18.1mg/m^3，满足相应排放标准要求，因此污染防治措施可行。

7.1.1.3 排气筒设置可行性分析

本项目共设有 6 个排气筒，其中废线路板及覆铜板边角料（HW49）车间及含铜粉尘（HW49 和 HW13）车间设置 1 个粉尘排气筒，废环氧树脂粉（HW13）车间设置 2 个粉尘排气筒、1 个有机废气排气筒，废环氧树脂基材（HW13）车间设置 1 个有机废气排气筒，导热油炉设置一个尾气排气筒，排气筒设置主要考虑废气中污染因子特性，并根据厂区布局尽量减少排气筒数量。

1-3#、5#、6#排气筒高度均设置为 20m，4#排气筒高度设置为 18m，项目所在地地势平坦，项目周围 200m 范围内最高建筑为 15m 以内；本项目排气筒高度符合要求。

7.1.2 无组织排放废气

建设项目无组织废气主要为储料粉尘以及工艺过程中部分未被收集的工艺废气，建设单位拟采取如下措施，以减少生产区的无组织挥发量：

（1）加强设备维护，定期检查密闭车间的密闭性。

（2）加强对操作人员的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

（3）合理布置车间，将产生无组织废气的工序尽量布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

（4）在厂区外侧加强绿化，降低无组织排放废气的影响。

（5）树脂粉原料储存间密闭，粉尘自然沉降，加强管理，储料间门及时关闭，减少粉尘无组织排放；危废堆存区密闭、及时清运。

（6）胶水等使用过程中通过密闭管道输送，减少工艺使用过程中无组织排放；

（7）异味气体防治措施评述

项目生产过程中使用聚氨基甲酸酯（改性 MDI），在 3#排气筒、1#厂房及储罐区会有少量异氰酸酯挥发废气（已经计入非甲烷总烃考虑）排放，具有一定的异味；项目在储存、生产过程中采取以下控制措施进行防治，具体如下：

（a）储罐区：加强管理，并经常对设备检修维护，定期检测，保持装置的气密性良好，将其无组织排放降至最低；储罐产生的呼吸废气采取呼吸阀放空，并设置氮封系统；挥发性有机物储罐中物料装卸过程设置气相平衡管；从而减少废气的无组织排放。

（b）生产线及管道：项目生产线各装置和管道的设计均选用先进的生产装置和设备，阀门、法兰等均采用密封性能好的装置，这样可有效控制生产装置的生产精度和水平，减少恶臭气体的产生。

项目通过从运输、储存、生产过程中选用了一系列针对恶臭气体的治理措施后，可有效控制厂区的恶臭气体的产生及排放情况，对周围环境的影响相对较小，防治措施可行。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

7.1.3 经济可行性分析

建设项目设置 11 套布袋除尘装置、2 套活性炭吸附装置、车间通风系统，废气处理改造及建设环保投资 35 万元，约占其总投资的 12.5%，在可接受范围内。

建设项目废气处理措施日常运行费用如下：建设项目废气处理装置运行时用电量约 10 万 kwh/a，电费取费标准 0.8 元/度，则电费 10 万×0.8=10 万元；因此，建设项目废气处理措施年运行成本约为 10 万元，运行成本较低，在可接受范围内。因此，从经济上来说，废气处理方案是可行的。

综上，建设项目废气治理设施从技术和经济方面均是可行的。

7.2 水环境保护措施论证

（1）废水排放方式

建设项目厂区排水实行“雨污分流”制，雨水直接排入雨水管网；建设项目生活污水接管进入浒东水质净化厂集中处理。接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 标准；尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018) 表 1 中城镇污水处理厂 I 尾水排放浓度限值，DB32/1072-2018 中未列入项目（SS）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中一级标准的 A 标准。

（2）接管可行性分析

1）污水处理厂概况

浒东水质净化厂位于工业园西北侧，规划处理规模 8 万 t/d，一期处理能力 4 万 t/d。主要接纳浒关镇区生活污水和工业园的工业废水，各接纳 50%。污水处理工艺采取改良型 SBR，即 CAST（循环式活性污泥系统）法。该工艺将主反应区中部分剩余污泥回流至选择器中，在运作方式上沉淀阶段不进水，使排水的稳定性得到保障。

CAST 的主要特点：工艺流程简单，土建和设备投资低；能很好地缓冲进水水质、水量的波动，运行灵活；在进行除磷脱氮时，整个工艺的运行得到良好的控制，处理出水水质尤其是除磷脱氮的效果显著；运行简单，无需进行大量的污泥回流和内回流。其工艺流程图见图 7.2-1。

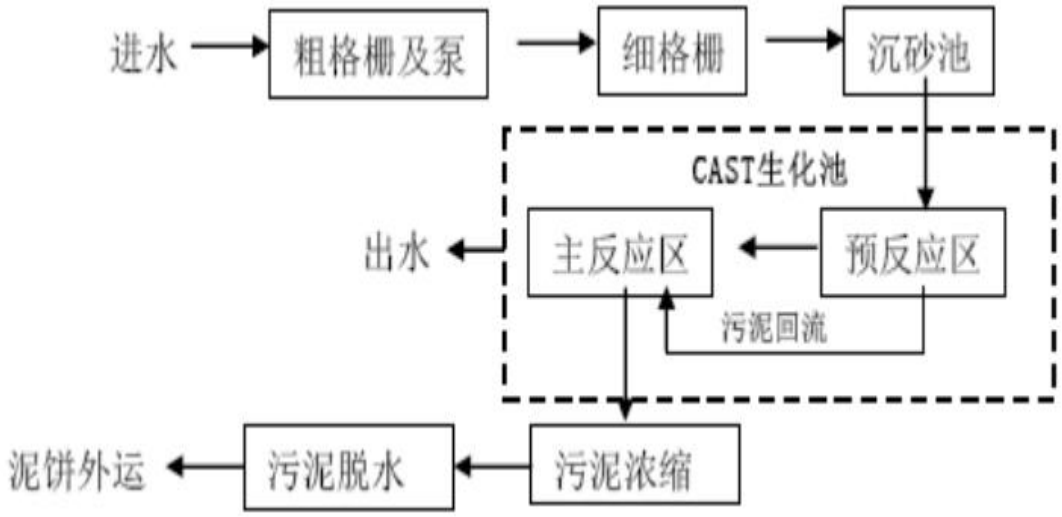


图 7.2-1　浒东水质净化厂工艺流程图

2）接纳项目废水处理可行性分析

①废水量的可行性分析

本项目日排放废（污）水 2m^3，仅占浒东水质净化厂一期工程设计规模 4 万 t/d 的 0.005%，目前污水厂仍有足够的容量接纳项目废水。

②水质的可行性分析

项目废水主要为生活污水，项目总排口水质可满足浒东水质净化厂的接管标准，对污水处理厂的处理工艺不会造成影响。因此，从废水水质来看，该污水处理厂可以接收本项目废水。

③污水厂及管网建设情况

据调查核实，浒东水质净化厂一期工程目前已经投入运行，目前其污水截流管网已覆盖整个浒关工业园，项目所在地污水管网已接通。

综上，项目废水可接管，废水水质能够达到接管要求，不影响其出水水质；项目所在地污水管网已接通，项目废水经预处理达标后送污水处理厂处理是可行可靠的。

全厂污水接管口已根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的排水体制的规定设计，全厂实施“雨污分流”，建设项目生活污水达接管要求后由规范化接管口接管进入区域污水管网。同时建设单位应在排污口设置有明显排口标志，对废水总排口设置采样点定期监测。

7.3 声环境保护措施论证

建设项目高噪声设备主要为粉碎机等机械设备，其源强约为 75～85dB（A）。设计时尽量选用低噪声设备，且这些高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、隔声，厂房隔声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

（1）控制设备噪声：在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

（2）设备减振、隔声：在高噪声设备与地基之间安置减震器，空压机安置在专用房内，降噪效果可以达到 15dB(A)。

（3）加强建筑物隔声措施：建设项目设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 10dB(A)左右。

（4）强化生产管理：确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

（5）合理布局：在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。纵观全厂平面布局，厂区平面布置较合理。

从以上的分析可知：建设项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声 25dB(A)以上，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

7.4 固体废弃物污染防治措施可行性论证

本项目固体废物处理处置按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处置。处理处置过程主要做好以下防范措施。

7.4.1 固废收集、贮存及运输过程

（1）危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，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破损等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）固体废物贮存场所建设要求

厂区内危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求设置，要求做到以下几点：

①贮存设施按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志；

②贮存设施周边设置围墙或其他防护栅栏；

③贮存设施设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；

④贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

一般工业固废的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 修改单的要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存场采取防止粉尘污染的措施；

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存场周边设置导流渠。

危险废物应尽快转移至委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，危废暂存场所应满足《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治专项行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222 号）、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案配套实施意见》（苏环管字[2019]53 号）、《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案配套实施意见》（苏环办字[2019]82 号）等文件要求，进行规范化设置，主要要点分析如下表：

表 7.4-1　危险废物贮存场所规范设置表

序号	规范设置要求	拟设置情况	相符性
1	应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》	将严格按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处	规范设置，

序号	规范设置要求	拟设置情况	相符性
	（GB18597-2001）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置。	置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，采用立式固定方式将危废废物信息公开栏固定在厂区门口醒目的位置，其顶端距离地面 200cm 处，材料及尺寸：底板采用 5mm 铝板、底板 120cm×80cm，严格按照规范设置公开内容；危废贮存设施内部分区规范设置警示标志牌：顶端距离地面 200cm 处，材料及尺寸：采用 5mm 铝板，不锈钢边框 2cm 压边，尺寸：75cm×45cm，三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm，并严格按照规范设置公开内容；规范设置包装识别标签，底色为醒目的桔黄色，文字样色为黑色，字体为黑体，尺寸：粘贴式标签 20cm×20cm，系挂式标签 10cm×10cm。危废废物贮存设施拟规范配备通讯设备、照明设施和消防设施。本项目贮存的危险废物为废机油、废活性炭，不涉及废气排放，故无须设置气体导出口及气体净化装置。	符合规范要求
2	在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。	拟在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道、装卸区域等关键位置规范设置视频监控，并与中控室联网。监控系统按《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2016）、《安全防范高清视频监系统技术要求》（GA/T1211-2014）等标准设置，监控区域 24 小时须有足够的光源以保证画面清晰辨识，视频监控录像画面分辨率达到 300 万像素以上，监控视频保存时间至少为 3 个月。	规范设置，符合规范要求
3	根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。	本项目涉及废机油、废活性炭，危废类别为 HW08 和 HW49，涉及液态与固态。拟进行分区、分类贮存，危险废物贮存设施规范设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置。	规范设置，符合规范要求
4	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。	本项目不涉及易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物，无须按照易爆、易燃危险品贮存。	/
5	贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。	本项目不涉及废弃剧毒化学品。	/
6	贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不	严格规范要求控制贮存量，贮存期限为 3 个月。	规范设置，符合规范

序号	规范设置要求	拟设置情况	相符性
	得超过一年。		要求
7	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。	本项目不涉及易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物，无需预处理。	/
8	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。	本项目危险废物均分区域单独桶装，不涉及同一容器内混装。不涉及不相容的危险废物混情形。	规范贮存
9	装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。	本项目废机油采用桶装，桶顶部与机油表明之间要求保留100毫米以上的空间。	规范贮存
10	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》附录A所示的标签。	标明危险废物主要成分、化学名称、危险情况、安全措施、废物产生单位、地址、电话、联系人等；字体为黑体字，底色为醒目的桔黄色。	规范贮存
11	盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。	拟采用危废单位提供的专用包装容器，与危险废物相容。	规范贮存
12	危废贮存场所应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	本项目危废暂存场在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	选址符合要求
13	危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则。	本项目危废仓库地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造（涂刷防腐、防渗涂料），渗透系数≤10^{-10}cm/s；设置液体收集装置，并满足最大泄漏液态物质的收集；仓库内设有安全照明设施和观察窗口。	规范贮存设施，符合规范要求
14	危险废物堆场要防风、防雨、防晒。	危废暂存区单独设立，堆放处做到防风、防雨、防晒。	规范贮存设施，符合规范要求

（3）包装及贮存场所污染防治措施可行性

各种危险按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，不叠层堆放，堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推。各类危废分区堆放，各堆放区之间保留适当间距，以保证空气畅通。

危废暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟，地面、地沟均作环氧树脂防腐处理，设置安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单，本项目危废临时贮存库房的建设应按照标准中 6.2 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.3.1 条（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s））、6.3.9 条（危险废物堆放要防风、防雨、防晒）、6.3.11 条（不相容的危险废物不能堆放在一起）等规定进行建设。

危废仓库具体防渗要求应按重点防渗区建设如下：

基础层：基础层素土夯实；

面层：浇注 200mm 厚水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（C30，抗渗等级 P6）作为面层；

防腐涂层：采用三布四油防腐。

危废暂存场所设置合理性分析：本项目设置 2 处危废仓库，位于 2#厂房的 38m^2 危废仓库主要贮存次生危废废环氧树脂粉，位于 5#厂房的 59m^2 危废仓库主要贮存其他危废。本项目本项目危险废物暂存场所（设施）基本情况见表 7.4-2。

表 7.4-2　本项目危险废物暂存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施名称）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	最大暂存量	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
2#厂房危废暂存场所	废树脂粉末	HW13	900-451-13	100 吨	2#厂房内	38m^2	吨袋包装，分区存放	100 吨	2 个月
5 号厂房危废暂存场所	边角料	HW13	900-451-13	不储存	5#厂房内	59m^2	/	/	/
	砂光粉尘	HW13	900-451-13	不储存			/	/	/
	筛网杂质	HW13	900-451-13	2 吨			吨袋包装，分	100 吨	2 个

贮存场所（设施名称）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	最大暂存量	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
	砂光细粉	HW13	900-451-13	40 吨			区存放		月
	后处理废料	HW13	900-451-13	15 吨					
	布袋除尘器收集的粉尘	HW13	900-451-13	15 吨					
	废布袋	HW49	900-041-49	0.5 吨			密封包装，分类分区存放		
	废活性炭	HW49	900-039-49	4.6 吨					
	废包装袋	HW49	900-041-49	0.5 吨					
	废胶桶	HW49	900-041-49	10 个					
	有机废气除水废水	HW06	900-404-06	8 吨			密封塑料桶装		

（4）危险废物运输要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进行运输，须填写危废转移联单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境；

③项目主要采用公路运输，运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》执行，运输路线主体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等入口密集区域，避开饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性标志。

④本项目在危险废物转移的过程中严格执行《危险废物转移单联管理办法》，危险废物的转运必须填写电子转移联单，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑤清运车辆（包括机动车辆和非机动车辆）运输垃圾应符合下列质量要求：（a）车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰。（b）运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴漏。（c）垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输。（d）装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。（e）运输作业结束，应将车辆清洗干净。

综上，危险废物运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》相关要求执行，危险废物运输控制措施可行。

7.4.2 危废的管理和处置

本项目危险废物的管理和防治应按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

（1）建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

（2）制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

（3）建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（4）固废的贮存和管理

本项目危废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范建设和维护使用。做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好该项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

具体情况如下：

①在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）在固废贮存场所设置环保标志。

②本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。

③本项目委外处置的危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

④本项目危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑤本项目委托处置的危险废物定期由危废处置单位托运至其厂区内进行处置。运

输过程中安全管理和处置均由危废处置单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由危废处置单位统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。

⑥本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现有机废气等二次污染情况。

⑦项目方应加强危废的贮存管理，不得混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物，不得将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑧项目方应建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

⑨项目方应对本单位工作人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员应掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

（5）固废处理

拟建项目产生的危险废物主要有生产过程中产生的危险废物，分类储存于危废暂存场所，设置危废名称标牌，定期处置。同时，加强暂存场所的通风。环境保护图形标志见表 7.4-3。

表 7.4-3　环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
危险废物暂存场所	警告标示	三角形边框	黄色	黑色	

7.4.3 危废委托处置的可行性

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南(环保部公告 2017 年第 43 号)》的要求，环评阶段已签订利用或者委托处置意向的，应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。暂未委托利用或者处置单位的，应根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。

本项目产生的废布袋和废包装袋属于“900-041-49”、废活性炭属于“900-039-49”，均委托苏州全佳环保科技有限公司处置；废胶桶属于“900-041-49”，委托泰兴市康盛再生资源有限公司处置；有机废气除水废水属于“900-404-06”，委托苏州星火环境净化股份有限公司处置。以上危废处置单位均有足够的处置余量接纳本项目危废。本项目产生的次生危废 900-451-13 暂未确定委托处置单位，建设单位承诺将委托有相应资质单位处置。

综上所述，本项目产生的各种固废均得到妥善处置或综合利用，故本项目固废处理措施可行。

7.4.4 经济可行性

通过以上措施，建设项目固体废物的处置率达到 100%，建设单位只要做好固废的分类收集、管理及处置工作，该项目产生的固废均能得到较好的处置，固废可达到“零”排放，一般不会对环境造成二次污染。

本项目固废委托处置费用约 25 万元/年，建设单位有能力承受该费用，故本项目固废治理措施在经济上可行。

7.5 地下水、土壤污染防治措施可行性论证

本项目为苏州海洲物资再生利用环保有限公司技改扩建项目，拟增加租用厂房及改变布局，其现有项目已采取相应防渗措施以防止土壤和地下水污染，本次技改扩建项目还需按相关法律法规的要求采取土壤和地下水污染防治措施。

7.5.1 原则

地下水、土壤污染防治贯彻 “以防为主，治理为辅，防治结合”的理念，坚持源头控制、防止渗漏、污染监测和应急处理的主动防渗措施与被动防渗措施相结合的原则；治理措施（包括补救措施和修复计划）按照从简单到复杂，遵循技术实用可靠、经济合理、效果明显和目标相符的原则。

7.5.2 防治措施

一：防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施采取“源头控制措施和分

区防控措施”相结合。

二：源头控制措施

1、布置

（1）处理和储存含有毒、有害、危险介质的设备按其物料的物性分类集中布置。

（2）厂内雨污分流，设置事故水池，防止事故状态下泄漏的污染物和受污染的消防水直接排出厂外的设施。

2、设备

热压设备等的密封处应选择密封性能好的密封形式，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

三：分区防控措施

1、防渗区划分

根据厂区水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粘土及粉质粘土，自然防渗条件较好。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在地地下水水质较好，能满足地下水水质要求，但本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

本项目应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GBl8598-2001)。

项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.5-1。

表 7.5-1　项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	项目分区	防渗技术要求
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区，循环冷	弱	难	持久性有机物污染物	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	项目分区	防渗技术要求
	却水池等				学品库、汽车液体产品装卸区、循环冷却水池、事故应急池等	；或参照GB18598执行
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	弱	易	其他类型	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照GB16889执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	弱	易	其他类型	除污染区的其余区域	一般地面硬化

2、分区防渗措施

（1）重点防渗区

位置：包含生产区、原料储存区、成品储存区、危废暂存区等。

基础层：基础层素土夯实；

面层：浇注 200mm 厚水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（C30，抗渗等级 P6）作为面层；

防腐涂层：采用三布四油防腐。

以上措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1*10-7cm/s(或参照 GB18598 执行)的防渗要求。

（2）一般防渗区

一般防渗区，应满足以下要求：

基础层：基础层素土夯实；

面层：浇注 200mm 厚水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（C30，抗渗等级 P6）作为面层；

防腐涂层：采用两层防腐、防渗油漆防腐。

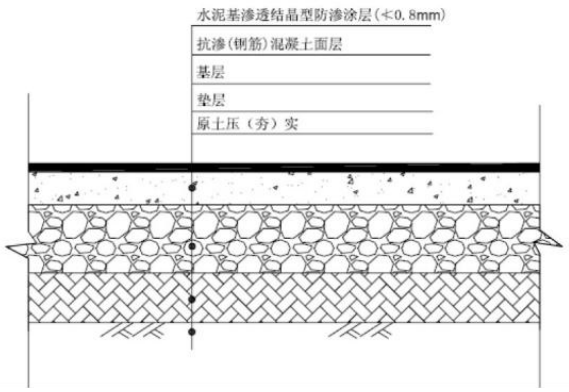
以上措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等效粘土

防渗层 Mb≥1.5m，K≤1*10-7cm/s(或参照 GB18598 执行)的防渗要求。

（3）简单防渗区

简单防渗区，应满足一般地面硬化。

重点防渗区地坪典型防渗结构见图 7.5-1，一般防渗区典型防渗结构见图 7.5-2。



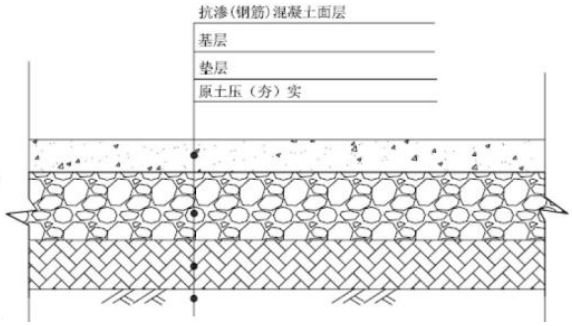


图 7.5-1 重点防渗区地坪典型防渗结构图　图 7.5-2 一般防渗区典型防渗结构图

7.5.3 渗漏监测系统与地下水、土壤监控系统分析

根据现状监测结果可知项目所处位置地下水质较好达标，根据土地利用规划项目所在地为工业用地，项目用地符合规划要求。项目所处场地地下水、土壤环境质量状况良好。项目可能存在的污染源为车间、危废暂存处等，可能存在的污染物为 COD 等，通过建立地下水、土壤防渗措施检漏系统进行检测，一旦渗漏立即根据情况采取措施补救。

（1）地下水监测井布设原则

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，在厂区按照地下水的流向布设地下水监测井，布设原则如下：

①重点污染区加密监测原则；

②松散层浅层地下水监测为主；

③重点污染区上、下游同步对比监测原则。

（2）地下水监测井布设方案

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），项目厂区地下水上游厂界处、项目所在厂区原料储存区、厂区地下水下游厂界处设三个水井满足布设要求，因

此通过对水井进行监控，定期监测及早发现下游潜水含水层的水质状况。

（3）地下水监测计划

监测对象：主要是浅层潜水含水层，监测项目包括 pH、铜等。监控井的建设管理应满足 HJ/T164-2004 规定。

监测频次：地下水监控井一季度一次，如发现异常或发生事故，应加密监测。

通过相应的防渗漏、防冲淋系统项目危险物质不会渗入地下或土壤，不会对地下水或土壤造成污染，环境风险为可接受水平，符合环保要求。

7.5.4 地下水应急处置措施及预案

（1）应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（2）应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、镇区和苏州市三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

7.6 风险防范措施及应急预案

7.6.1 风险防范措施

目前，建设单位已经采取了相应措施来防范环境风险事故的发生，主要包括选址与总图布置、建筑安全防范、MDI 等原料储存风险防范、树脂粉尘风险防范、设置 1 座 200m^3 事故应急池、废气处理设施事故风险防范、固废暂存收集运输处置事故风险防范等方面，具体详见 3.14.1 节。

本项目建设后，为了进一步加强企业风险防范能力，建议建设单位落实以下风险防范措施。

7.6.1.1 火灾爆炸风险防范措施

项目要严格按照防火规范等法律法规的要求建设，生产及存储场所等确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。生产及存储场所间距要充分考虑气体扩散距离，一旦发生火灾，其火焰热辐射对临近存储存场所的影响要有足够的防火距离，消防设备要达到规定配备。

（1）平面布置

总平面布置和贮存、生产区内部设备布置严格执行有关防火、防爆规定。该项目总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外保护目标的安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。项目采取主要存储区与生产装置区分离设置；在装置区，控制室与生产设备保持适当距离；集中办公区与生产装置区分离；集中危险源存储区布置在非主导方向。可能泄露出可燃物的工艺装置、存储区、装卸区均布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的下风侧。

（2）建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求进行设计，满足建筑防火要求。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；危险物品储存区不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求，并按照相关规范设置消防系统、配备消防器材等。

对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，烟囱专设避雷针，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地址及雷电流动情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻、低压接地系统以及正常不带电的电气设备等，均按照有关设计规范进行设计、安装，经管理部门测试达到要求后方可使用。

（3）设备的安全管理

根据生产工艺介质的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施，同时设置避雷装置。定期对设备进行安全检测，检测内容、时间以及人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频率和次数。

所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，质检合格后方能投入使用。管道连接应多采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄露机率。

进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

（4）电气、电讯安全防范措施

电气设计均按环境要求选择相应等级的防腐型动力及照明电气设备。根据不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工及验收规范》等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

（5）火源的管理

建立厂库火源管理制度。①明火控制，其发生源为火柴、打火机等，接近贮存的原料仓库的一定区域内不得有明火。②维修用火控制，在此区域内维修设备实行严格的用火控制，需要进行维修焊接应经过安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。③严禁穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤类、丝绸类

衣服入内。

（6）灭火装置的设置

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施在重要岗位设置火焰探测器和火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。在成品库房设置自动喷淋灭火装置，在现场布置小型灭火器材。

（7）火灾报警系统的设置

由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，构成自动报警检测系统，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。并对该系统作定期检查。除自动火灾报警系统外，还应设有若干手动火灾报警按钮，以便及时报警和处理。

（8）本项目属于危废处置利用项目，其建设还应符合《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）的要求，主要有：

危险废物处置工程的生产车间、变压器室、储备仓库等应按一级耐火等级设计，其它建（构）筑物的耐火等级不低于二级；

危险废物处置工程的所有正常不带电的电气设备的金属外壳均应采取接地或接零保护，厂区钢结构、排气管、排风管和铁栏杆等金属物应采用等电位联接；

危险废物处置工程的各种机械设备裸露传动部位或运动部位应设置防护罩，不能设置防护罩的应设置防火栏杆，周围应保持一定的操作活动空间，以免发生机械伤害事故；

危险废物处置工程中产生作业粉尘、有毒有害物质或可能突然放散大量有害气体、爆炸危险气体的建筑物应设置事故通风装置，对于产生恶臭的设施应安装除臭装置；

危险废物处置工程中输送和储存易燃、易爆物质的设备和管道应设置泄爆装置，并采取防静电接地措施，不得使用易积累静电的绝缘材料；

危险废物处置工程的贮存设施应采取密闭措施减少灰尘和臭气外逸。存放易燃待处理物料的仓库应独立设置，不同物化性质的物料应分区存放，并应采用防爆灯具；

危险废物贮存设施在所有存在安全事故隐患的场所均应设置明显的安全标志，其标志设置应符合 GB18579 中的有关规定；

危险废物处置场所应采取相应的避雷措施，其设计应符合 GB50057 的有关规定；

危险废物处置工程在设备安装和检修时应有相应的保护设施；

对危险废物处置工程可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，应当设置报警装置，配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道和必要的泄险区。

7.6.1.2 废气治理系统风险预防措施

发生事故的原因主要有以下几个：

①生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

②厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

③对废气治理措施疏于管理，未及时更换吸附介质，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；

④管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：

①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

7.6.1.3 固废事故风险预防措施

全厂各种固废分类收集，盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，危险废物委托有相应危废处理资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，固废均得到有效处置是有保证的，不会对环境产生二次污染。

为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：

①在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存；

②厂内已设置专门的废物贮存场所，以便贮存不能及时送出处理的固废，避免露天堆放，以防产生泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等造成二次污染；

③运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装要注意密闭，以免

在运输途中发生危险废物的泄露，从而产生二次污染。

7.6.1.4 树脂粉尘风险防范措施

根据《国家安全监管总局办公厅关于印发《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版）》和《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》的通知（安监总厅管四〔2015〕84号）等文件，树脂粉尘爆炸危险性见表7.6-1。

表7.6-1 树脂粉尘爆炸危险性

名称	中位粒径	爆炸下限	最小点火能	最大爆炸压力	爆炸指数	粉尘云引燃温度	粉尘层引燃温度	爆炸危险性级别
	μm	g/m^3	mJ	MPa	MPa·m/s	℃	℃	
树脂粉	57	60	/	1.05	17.2	470	大于450	高

本项目生产过程中粉尘浓度最大的1#厂房砂光工序产生的粉尘，约0.36g/m^3，，远小于树脂粉尘爆炸下限60g/m^3。同时，正常生产情况下，产尘工段均为常温操作，在建设单位落实禁止烟火、产尘设施及车间安装防静电装置、安装避雷装置、定期检查线路以防老化等措施后，很难达到粉尘云引燃温度及粉尘层引燃温度，因此项目爆炸危险性较小。

为了降低树脂粉尘爆炸风险，按照《国家安全监管总局办公厅关于印发《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版）》和《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》的通知[安监总厅管四〔2015〕84号]》等文件的要求，本项目应采取的粉尘风险防范措施如下：

本项目要加强除尘设施收集、处理效率的管理，保障除尘设施的收集效率和除尘效率，同时加强车间通风，防止车间、产尘生产设施粉尘浓度积累过高；保持车间地面、设备及天花板等清洁；车间内禁止明火、设备均接地防电火花等。

要求企业在1#、2#厂房生产车间及树脂粉储存区设置车间粉尘浓度报警仪，一旦发生粉尘浓度超标，立即报警。

（1）事故预防措施

公司为避免粉尘爆炸事故发生，采取的预防措施主要有：

1）粉尘作业场所与其他建筑物保护安全距离；

2）粉尘作业人员进行培训专项考核，能够识别并正确应对粉尘爆炸危险；

3）生产设备，通风管道，采取防静电措施；使用防爆电气设备；有泄爆，阻爆，隔爆装置；

4）控制热源场所进行通风；

5）制定粉尘火灾防爆管理制度和动火作业管理制度；

6）防止摩擦、碰撞产生火花；

7）所有产尘点均应装设吸尘罩；

8）所有可能积累粉尘的生产车间和贮存室的设备、地面每天至少清扫一次，不应使用压缩空气进行吹扫；

9）每周至少一次对通风系统进行除尘清扫；

10）每月至少组织一次由安全主任牵头的安全生产大检查，对发现的事故隐患各部门应及时整改，整改有难度的，应及时上报总经理；

11）每年至少组织二次应急救援演练。

（2）应急措施

1）现场作业人员发现粉尘火灾爆炸事故的征兆，以及发生粉尘火灾爆炸事故后，应当依事故现场处置方案，立即停机，切断现场所有电源开关，扑救火灾，通知现场及附近人员紧急撤离事故现场，并立即向安全主任或上级报告；

2）安全主任或现场管理人员应当立即组织事故现场人员疏散，开展自救工作；

3）当事故超出企业自救能力时，及时拨打 110 报警电话和 120 急救电话；

4）报告单位主要负责人并由主要负责人向政府部门如实报告事故详情。

7.6.1.5 改性 MDI 胶使用及暂存过程风险防范措施及应急措施

（1）改性 MDI 胶使用及暂存过程风险防范措施

1）MDI 储罐区保持阴凉、通风、干燥，避免日光直射，远离火种、热源。储罐区防腐防渗、并设围堰、备用沙土，一旦发生泄漏立即使用沙土进行吸附处理。

2）使用及暂存场所设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。储存场所、生产场所设置避雷设施，防静电等设施，定期检测线路、设备，防止引起火灾。

3）针对火灾等事故发生后可能产生的氰化氢等有毒气体，企业在生产车间、暂存改性 MDI 胶的储罐区设置火灾报警装置和氰化氢有毒气体检测报警装置，一旦发

生事故，自动报警并采取应急措施。

4）生产车间与原料仓库等配备相应品种和数量的干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土等应急物质，以及防毒面具、防护服等应急防护装置。

5）生产、储存区域设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

6）对可能发生爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施。

企业领导应提高对突发性事故的警觉的认识，做到警钟常鸣。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章、制度，并开列出潜在危险的工艺原料、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。针对本项目的特点，本环评建议采取下列措施：

A、新工人及转岗工人必须经过企业专业技术培训和安全技术知识教育并考试合格后方可上岗操作。

B、厂部、车间、班组应建立由专职（或兼职）人员组成的安全生产管理体系，遇到情况及时上通下达。

C、定期对全体职工进行安全教育（包括健康教育），编制各级岗位及重要设备的安全检查表，并定期进行安全检查。危险性较大的操作岗位，企业应按操作人员的文化程度和技术等级。重点岗位工人文化程度应在高中以上。

D、安全卫生专用设备（如通风系统、报警系统、消防系统、劳动防护用品等）：要指定专人负责管理和维修，保证能正常运行和有效使用。职工要学会使用周围的消防器材、安全设施和防护用品。

E、各岗位应制定完善的操作规程、规程中除有正常的作业程序外，还应包括非正常情况下的应急措施。

F、应组织义务消防队，并定期组织消防训练，使每位员工都会使用消防器材。

G、生产工艺、检修时，对装置内和周围的各易燃易爆介质，必须采取完善的安全措施予以消除和隔离。

H、加强防毒的宣传教育，健全有关防毒的管理制度

①要宣传毒物的危害及教育职工加强防护，遵守安全操作规程，积极采取先进防毒经验的技术。

②制定防毒的操作规程、防毒的宣传教育制度、定期检测制度，设施维修制度、危险化学品登记制度、毒物的保管和领取制度、毒物的贮存运输制度、以及制定改善劳动条件措施计划等，这些规章制度对于搞好防毒工作有着极为现实的意义。

③加强对相关标准规范的学习和教育，尤其是《常用危险化学品贮存通则》和《毒害性商品储藏养护技术条件》的学习。

（2）改性 MDI 胶事故应急措施

1）泄露应急措施

①使用个人防护装备。立即将人员撤到安全区。保证充分的通风。使人员远离并位于泄露区域的上风方向。只有有资格的配备有合适的防护设备的人才能进入。勿将溢出物回收到原容器中再使用。保证在贮存区附近有足够量的中和/吸附材料。危险区必须围出界限并用警告语和安全标识标明。

②备用沙土，一旦发生泄漏立即使用沙土进行吸附处理，并妥善处理吸附物。

2）泄露引发火灾应急措施

①报警

发生火灾等事故后，立即报警 119，说明火灾情况。

②应急小组成员在做好个人防护措施后，如佩带隔绝式呼吸器，穿着防静电内衣等，迅速查明泄漏的发生源点，泄漏部位和原因，并立即报告公司有关负责人员，尽可能切断事故源。

③在火警到来之前，应急小组及时疏散生产车间/原料储存区等相关人员。

④火警到达现场后，深入事故现场内部进行侦检、关阀堵漏等任务的救援人员必须佩带隔绝式呼吸器，穿着防静电内衣和内置式重型防化服处于轻危区现场其他参与救援人员不得低于二级防护，必须将衣袖口用胶带封死。未出危险区域，救援人员不得随意解除防护装备。

⑤警戒疏散

根据事故情形，对事故影响范围内的人群进行疏散。疏散时应明确疏散方向，选

择合理疏散路线，指导被困人员做好个人防护。

⑥排除险情

清除火源：携带无火花工具切断警戒区域内的各种电源，熄灭明火，停止厂区高热设备运行，落实防静电措施。

稀释降毒：加强生产车间/原料仓库等通风，稀释降毒。筑堤或挖沟收容，运用沙土、水泥等及时封堵事故现场的排水沟、下水道，防止流淌扩散，对于排水沟、下水道等收集的污水进行收容，后续集中处理。

关阀断料：组织人员穿着封闭式防化服、佩戴空气呼吸器，检查阀门。当阀门尚未损坏时，协助技术人员关闭阀门制止泄漏。

组织灭火：用干粉车、手推式干粉灭火器在上风向灭火，从火焰根部由下而上喷洒干粉，防止回火燃烧。

器具堵漏：堵漏人员着封闭式防化服、佩戴空气呼吸器，及时堵漏。

水体处理：一旦发生火灾事故时，第一时间确保雨水口阀门处于关闭状态，事故尾水进入厂内事故池，通过检测后委托有处理能力的公司处理后达标排放，不得排入雨水管道或周边水体。

7.6.1.6 末端治理过程风险防范

废气末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启污染治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过清下水（雨水）排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。因此厂区雨水管道的进口应设置截流阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，应立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截流在厂区内，保证消防尾水物料泄漏后进入事故应急池。

7.6.2 应急预案编制要求

现有项目已经按要求制定了突发环境事件应急预案，并进行了备案。本项目建设完成后，建设单位应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》

（DB32/T 3795-2020）、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等文件要求修订突发环境事件应急预案并重新备案。

企业应针对其特点制定相对应的应急预案，组织演练，并从中发现问题，以不断完善预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证企业与区域应急预案衔接与联动有效。

环境污染事故的发生主要是由于对风险事故警惕性不高，管理和防范意识欠缺所造成的。因此，本项目运行后，须加强事故防范措施的宣传教育，严格遵守事故防范措施及安全法律法规的要求开展项目的生产建设，并根据实际运行情况对安全事故隐患进行调查登记，将本项目风险事故发生概率控制在最小范围内。

根据国家安全生产监督管理局的相关规定，项目以防止突发性危险化学品事故发生，并能够在事故发生的情况下，及时、有效地控制和处理事故，把事故可能造成的人员伤亡、环境污染和经济损失降低到最低程度。

1）事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

2）当发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

3）事故发生后应立即通知当地生态环境局、医院、自来水公司等部门，协同事故救援与监控。

7.7 “三同时”环保竣工验收清单

建设项目“三同时”环保竣工验收一览表详见表 7.7-1。

表 7.7-1　建设项目污染防治措施及“三同时”一览表

类别	污染源		污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废气	1#厂房	备料、铺装、纵横齐边、后处理粉尘	颗粒物、铜尘	收集至四套旋风+布袋除尘器处理后，通过 20 米高 2#排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准	10	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
		热压、晾板有机废气废气	非甲烷总烃	集气罩收集，除水后经活性炭吸附装置处理后通过 20 米高 3#排气筒排放		-	
		砂光粉尘	颗粒物、铜尘	收集至三套旋风布袋除尘系统处理后通过本次新增的 20 米高 5#排气筒排放		10	
	2#厂房	上料、粉碎、分离、包装粉尘	颗粒物、铜尘	收集至四套脉冲布袋除尘器处理后，通过 20 米高 1#排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求	10	

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
	4#厂房	非甲烷总烃	集气罩收集，除水后经活性炭吸附装置处理后通过 20 米高 3#排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准	5	
	导热油炉燃烧尾气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器，尾气经 18 米高 4#排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）》表 3 重点地区大气污染物特别排放限值“燃气锅炉”标准要求；《市政府办公室关于苏州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏府办[2019]67 号）	-	
	无组织废气	颗粒物、铜尘、非甲烷总烃等	车间通风，储料间密闭	2#车间废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值；1#车间废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准	-	
废水	生活污水	COS、SS、氨氮、总磷等	接管市政污水管网	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 标准，且满足浒东水质净化厂接管要求	-	
	冷却塔排水	COS、SS	接管市政污水管网		-	
噪声	生产	-	减振隔声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	5	
固废	生产	危险废物	97m^2	分类设置，无渗漏	依托现有	
地下水	防渗措施	重点防渗区 1#、2#、3#、4#厂房（包含生产	基础层：基础层素土夯实；面层：浇注 200mm 厚水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（C30，抗渗等级 P6）作为面层；	满足防渗要求	3	

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
		区、原料储存区、成品储存区等)	防腐涂层：采用三布四油防腐			
		一般防渗区事故应急池	基础层：基础层素土夯实； 面层：浇注 200mm 厚水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（C30，抗渗等级 P6）作为面层； 防腐涂层：采用两层防腐、防渗油漆防腐	满足防渗要求	2	
		简单防渗区导热油炉房、1#厂房办公区	一般地面硬化	满足防渗要求	-	
	监测费用			-	-	
绿化	依托租赁方绿化				-	
风险防范	设立防范措施、通讯报警设备、消防系统、自动监控设备、事故水池（已建 200m^3）、雨水排口切断装置等			符合相关法律法规要求	5	
环境管理（机构、监测能力等）	配备专门的环境管理人员，建立必要的环境管理制度和环境监测计划			符合相关法律法规要求	-	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	依托租赁方，雨、污水管网+规范化雨、污水排污口			满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》	-	
“以新带老”措施					-	
总量平衡具体方	废气污染物在苏州高新区内平衡；废水污染物纳入浒东水质净化厂总量指标范围内				-	

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
案						
区域解决问题	-				-	
大气防护距离设置	-				-	
合计					50	-

8 环境影响经济损益分析

8.1 项目经济、社会效益分析

8.1.1 经济效益分析

本项目的建成，国家和地方政府每年可获得一定的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进当地的经济发展和繁荣将起到积极地推动作用。

本项目作为危险废物再生利用项目，本次技改扩建项目建成后，全厂总的经济效益分析如下：

（1）成本：合计约 18100 万元

员工工资：共 50 人，平均工资 6000 元/人·月，工资成本约 8000 元/人·月，工资合计 400 万元/年；

原辅材料费用：约 15000 万元/年；

日常运行费用：约 2000 万元/年；

厂房租赁费用：700 万元/年

（2）年产铜粉 2173.86t/a、压合新型复合板 270 万平方米/a，压合环氧树脂基材 70 万平方米/a；铜粉价格按照平均 45 元/公斤计，复合板价格按 40 元/平方米计，压合环氧树脂基材价格按 100 元/平方米计，年收益约 27582 万元；

（3）年处理外来树脂粉 36212t，处置费用 1000 元/吨，年收益 3621 万元

（4）净收益

年净收益约 13103 万元。

因此，本项目具有较好的经济效益，从经济效益上具有可行性。

8.1.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）本项目的建设可一定程度的解决废环氧树脂粉处理难题，缓解苏州地区废环氧树脂粉、废环氧树脂基材、废线路板及覆铜板边角料、含铜粉尘等危废处理压力。

（2）项目建成后，可提供一定数量的劳动就业机会，为国家和地方增加相当数量的税收。可通过向本地招工招聘的方式进行，增加了就业，促进了当地经济的发展。同时项目在当地的建设也在一定程度上增强地方经济实力，带动地方特色工业的发展。

（3）本项目投产后，可同时可动运输、电力、商业、服务业等相关联产业的发展。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的社会效益。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 环保投资、运行费用

本项目计划新增部分环保设施，另对现有部分环保设施进行改造升级，本次环保投资费用为 50 万元，占总投资的 17.86%，占项目全年销售总额 31203 万元的 1.6‰。

本项目环保设施运行费用主要为厂内废气处理设施的运行费用及危废委外处置费用等，各项措施实施及管理的费用约为 30 万元/年，占项目全年销售总额 31203 万元的 0.96‰。

8.2.2 环保措施的环境——经济效益

1、环保措施的环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。根据项目环境影响分析结果可知，本项目实施后对周边环境影响较小，不会改变环境功能区要求。

本项目的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水处理环境效益：生活污水接管至浒东水质净化厂，污染物排放量减少，可以减轻纳污浒东运河的负荷，确保水体达标，环境效益显著。

（2）废气处理环境效益：废气经过处理后达标排放，可有效降低污染物的排放，改善车间的环境，减少废气排入环境的量，减轻废气排放对周围环境的影响，具有较好的环境效益。

（3）噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对

居民点的影响，有良好的环境效益。

（4）固废处置的环境效益：项目固废送危废单位处置，实现“零”排放。

由此可见，本项目废气、废水经环保设施治理后，能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。

2、环保措施的经济效益分析

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

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

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

综上所述，本项目在带来社会效益、经济效益的同时也将会给环境带来一定的负效益，在采取合理的治理措施后，可明显降低“三废”排放对环境的影响，本项目在经济效益、环境效益方面均是可行的。

9 环境管理与监测计划

根据前述分析和评价，本项目运营期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，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成影响的情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的目标。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

9.1.2 环境管理机构

建设项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，继续保持设置专门从事环境管理的机构，配备的环保管理人员在现有基础上视情况可略有增加，负责环境监督管理工作，同时公司要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

9.1.3 环境管理内容

建设项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

（2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

（3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

（4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

（5）协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收，依法依规组织落实各项环保手续。

（6）组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

（7）调查处理公司内污染事故和污染纠纷；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

（8）努力建立全公司的 EMS(环境管理系统)，以达到 ISO14000 的要求。

（9）建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

9.1.4 环保管理制度

企业制定了一系列环境管理制度和风险管理及应急制度，并将环境保护和企业经营结合起来，使之成为企业日常运行和经营策略的一个部分，做到了节能、降耗、减污，实现了环境行为的持续改进。本项目建设完成后，建设单位应继续保持和完善以下制度：

（1）报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本次建设项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

（2）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重

罚。

（4）排污许可制度

按照《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《环境保护部关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评[2016]95号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》等文件有关要求，建设单位应在本项目有事实排污前更新现有排污许可证。

（5）危险废物环境管理制度

通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省生态环境厅网站）进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

建设单位为固体废物污染防治的责任主体，企业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。

规范建设危险废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。将生产过程中产生的废物及时收集，保持车间的整洁，收集后集中堆放。提高固体废物的整合利用效率。

9.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求

9.2.1 总量控制因子

结合本建设项目排污特征，结合《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号），确定本项目的总量控制及考核因子如下：

（1）大气

总量控制因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs；

总量考核因子：铜尘、MDI

（2）水

总量控制因子：COD、氨氮

总量考核因子：SS、总氮、总磷

（3）固废

本项目产生的固体废弃物均得到妥善处理和处置，实现固废“零”外排。

9.2.2 总量控制建议指标

项目建设后，污染物总量控制建议指标见下表：

表 9.2-1 项目污染物总量控制一览表（t/a）

类别	污染物名称	原环评排放污染物指标核批量	技改项目[1]			以新带老削减量	全厂排放总量	项目建设前后变化量
			产生量	削减量	排放量			
废水	废水量（生活污水+冷却塔排水）	1176	864	0	864	0	2040	+864
	COD	0.227	0.026	0	0.026	0	0.253	+0.026
	SS	0.137	0.026	0	0.026	0	0.163	+0.026
	NH_3-N	0.012	0	0	0	0	0.012	0
	TN	0.021	0	0	0	0	0.021	0
	TP	0.0042	0	0	0	0	0.0042	0
废气（有组织）	颗粒物	0.7378	175.804	110.0088	1.843	0.7378	1.843	+1.1052
	铜尘	0.0078	7.78	6.8508	0.077	0.0078	0.077	+0.0692
	VOCs（非甲烷总烃）	0.945	16.59	14.931	1.659	0.945	1.659	+0.714
	MDI[2]	-	1.44	1.296	0.144	-	0.144	+0.144
	二氧化硫	0.04	0.14	0	0.14	0.04	0.14	+0.1
	氮氧化物	0.187	0.24	0	0.24	0.187	0.24	+0.053
废气（无组织）	颗粒物	5.366	0.77	0	0.77	5.366	0.77	-4.596
	铜尘	0.025	0.009	0	0.009	0.025	0.009	-0.016
	VOCs（非甲烷总烃）	1.05	1.84	0	1.84	1.05	1.84	+0.79
	MDI[2]	-	0.16	0	0.16	-	0.16	+0.16

注：[1]由于本项目与现有项目废气污染物无法分割，因此技改项目废气污染物产排量为本项目建设后全厂产排量，废气污染物以新带老削减量为现有项目污染物排放量；[2]现有项目未将 MDI

纳入评价因子，未核算 MDI 产生排放量。

9.2.3 总量平衡方案

本项目建设后，废水污染物排放量不变，水污染物仍在苏州高新区浒东水质净化厂总量指标内平衡；废气污染物排放量有所增加，在苏州高新区内平衡，由建设单位向苏州高新区生态环境局申请。

9.3 信息公开

苏州海洲物资再生利用环保有限公司属于重点排污单位。根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）第九条：重点排污单位应当公开下列信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

9.4 排污口设置

（1）废气排污口规范化整治

建设单位需按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求进行废气排污口规范化设计。排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

（2）废水排污口规范化整治

建设单位需按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求进行废水排污口规范化设计。厂区设污水排放口、“雨水和清下水”排放口各一个，并在污水排放口设

置统一规范的排放标志牌，在排水出口设置能满足采样条件的明渠，明渠规格基本符合《城市排水流量堰槽测量标准》（CJ3008.1-5-93）设计规定。

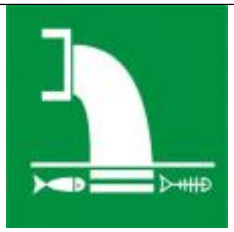
（3）固体废物暂存场

对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用储存容器，并须有防挥发、防流失、防漏防渗措施。各类固休废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

（4）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 9.4-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.4-2。

表 9.4-1　环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名 称	功 能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

序号	提示图形符号	警告图形符号	名 称	功 能
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表 9.4-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形 状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.5 环境监测计划

9.5.1 环境监测机构的建立

本项目委托具有资质的单位进行例行监测。

9.5.2 监测计划

为有效地了解企业的排污情况，保证企业排放的污染物达到有关控制标准的要求，应对企业各排污环节的污染物排放情况实施定期监测。为此，应根据企业的实际排污状况，制定并实施切实可行的环境监测计划，监测计划应对监测项目、监测频次、监测点设置以及人员职责等要素作出明确规定。

（1）污染源监测计划

本项目建成后，建设单位应按要求定期开展项目内部的污染源监测，可委托当地环境监测站或第三方监测机构进行监测。污染源监测的结果，必须定期以报表的形式上报当地环保主管部门。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本企业属于排污许可重点管理单位。因此，本项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中重点排污单位制定环境监测计划，本项目废气排口属于一般排放口，导热油炉废气

监测计划遵照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）要求制定，本项目具体污染源监测计划见表 9.5-1。

表 9.5-1 污染源监测计划

类别	监测点	监测指标	监测频次
废气	DA001	颗粒物、铜	1 次/半年
	DA002	颗粒物、铜	1 次/半年
	DA003	非甲烷总烃、MDI*	1 次/半年
	DA004	氮氧化物	1 次/月
		二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	1 次/半年
	DA005	颗粒物、铜	1 次/半年
	DA006	非甲烷总烃、MDI*	1 次/半年
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、铜	1 次/半年
废水	生活污水总排口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	1 次/季
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	1 次/季
噪声	厂界	Leq（A）	1 次/季

注：*由于国家暂未发布 MDI 监测分析方法，MDI 可暂不监测，待国家标准分析监测方法发布后进行监测。

（2）环境质量监测计划

1）大气质量监测：在厂界外设 1~2 个监测点，位于项目所在地上风向和下风向，每年测 1 次，每次连续测 2 天，每天 4 次，监测因子为：颗粒物、非甲烷总烃等。

2）土壤、地下水监测：在厂内布设 1~3 个土壤监测点，每年监测 1 次。利用地下水监测井每年监测 1 次。

土壤监测因子为：pH、铜。

地下水监测因子为：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、COD、氨氮、总氮、铜、石油类、总磷及水位等。

若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

环境质量监测具体见表 9.5-2。

表 9.5-2 拟建项目环境质量监测一览表

环境要素	监测位置	测点数	监测项目	监测频次

环境要素	监测位置	测点数	监测项目	监测频次
大气	拟建项目上风向	1	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年
	拟建项目下风向	2		
土壤	场地内危废暂存区等	1-3	pH、铜、挥发性有机物	1 次/年
地下水	不少于 3 个，至少在项目场地，上、下游各布设 1 个	3 个	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、COD、氨氮、总氮、铜、石油类、总磷及水位等	1 次/年

（3）应急监测计划

为及时有效的了解本企业事故排放对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事件时，委托有资质单位进行环境监测，具体监测方案和计划如下：

1）废气

①应急防护监测范围的划定：以发生事故区为圆心，事故发生时下风向为主轴的60°扇形区。

②应急监测对象：废气主要是针对粉尘（以颗粒物计）、非甲烷总烃、氰化氢（发生火灾等事故时改性 MDI 胶燃烧分解产物）。

③布点方式与范围：根据当地的风力，风向及有毒气的特性，监测时，可采用扇形布点法，在上风向 100m 设一对照点，以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m 和 1500m 半径作 60°扇形，扇形区为应急监测区，监测区内间隔 200m 布设一条弧线，每条弧线上设置 3～5 个监测点。

④采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

2）废水

发生火灾爆炸事故时，一些消防尾水若因处置不当，可能进入企业雨污水排口，在企业的雨污水出口设置 1～2 个水质监测点，连续监测两天，每天 3 次，监测因子为水量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、铜、色度等。

3）快速监测要求

①快速监测

监测人员接到事故通报后立即赶赴事故现场，实施快速监测，及时将监测结果报告指挥部，快测快报，必要时，可以采用先口头报告，后书面报告的形式。

指挥部依据快速监测的结果，结合事故初步调查评估的结论，确定进一步行动布置以及是否启动精确监测程度。

②精确监测

精确监测程序一旦启动，监测单位应立即着手采样准备，实验分析，确保以最快的速度实施监测、报告结果。

根据现场情况和监测结果，采取有效的防治措施，控制可能被污染的人数、范围，并及时通知相关部门采取应急措施，对物料泄漏进行排险。

4）监测人员的防护和监护措施

事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

监测人员必须正确佩带好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，需 2-3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生更大事故时应立即撤离监测区域。

（4）竣工环境保护验收监测

竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

1）废气有组织排放口采样监测。

监测因子为：颗粒物、铜、非甲烷总烃等，监测项目为废气量、各装置进出口浓度、尾气排放最终浓度。

2）厂界外无组织监控点废气监测。

监测因子为：颗粒物、铜、非甲烷总烃等。

3）废水

污水站各单元进出口、总出口处取样监测。监测因子为：水量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷等。

4）噪声

厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。

本项目“三同时”验收监测建议清单见表 9.5-3。

表 9.5-3　建设项目“三同时”验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	监测因子
废气	集气罩/管道+4 套脉冲布袋除尘装置+1 根 20m 高的 1#排气筒	颗粒物、铜
	集气罩/管道+4 套旋风布袋除尘装置+1 根 20m 高的 2#排气筒	颗粒物、铜
	集气罩+除水+活性炭吸附装置+1 根 20m 高的 3#排气筒	非甲烷总烃
	管道+1 根 18m 高的 4#排气筒	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、林格曼黑度
	管道+3 套旋风布袋除尘装置+1 根 20m 高的 5#排气筒	颗粒物、铜
	集气罩+活性炭吸附装置+1 根 20m 高的 6#排气筒	非甲烷总烃
	厂界无组织监控	颗粒物、铜、非甲烷总烃
废水	污水接管口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷
	雨水排放口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷
固废	一般固废暂存场	规范化
	危险废物暂存场	规范化
噪声	隔声、减振等	Leqdb(A)

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

苏州海洲物资再生利用环保有限公司技术改造升级项目位于苏州高新区道安路58号，租赁苏州新协力环保科技有限公司全厂建设，项目建成后产品方案和规模如下：年处置废线路板及覆铜板边角料（HW49）10000吨保持不变、含铜粉尘（HW49）增至3000吨（新增量3000吨）、废环氧树脂粉（HW13,900-451-13）增至50000吨（新增量24000吨）、含铜粉尘（HW13）增至3000吨（新增量3000吨）、废环氧树脂基材（HW13）5000吨保持不变，生产新型复合板增至270万平方米（新增量130万平方米）、新型复合基材70万平方米保持不变。

10.2 环境质量现状

大气环境：苏州市区SO_2、PM_{10}年均浓度及CO日平均第95百分位数浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO_2、$PM_{2.5}$年平均浓度及臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度超过 GB3095二级标准，项目所在区域为不达标区。项目设置的2个现状监测点位的非甲烷总烃均能达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值标准。

地表水环境：项目设置的2个浒东运河监测断面pH、COD、氨氮、总磷均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准的要求。各监测断面悬浮物满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准要求，总体来说项目区域地表水环境质量良好。

声环境：项目厂界声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，区域声环境质量良好。

地下水环境：pH达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类标准； 硫酸盐在D3点位达到I类标准，其余点位达到II类标准；氯化物在D4点位达到II类标准，其余点位达到III类标准；耗氧量在D4点位为V类标准，其余点位达到III类标准；钠达到I类标准；氨氮在D0和D4点位为IV类标准，D1、D2、D3点位为III类标准；硝酸盐达到I类标准；亚硝酸盐在D4为III类标准，其余点位达到I类标准；挥发酚在D0

和 D3 点位达到I类标准，D2 和 D4 点位为III类标准，D1 点位为IV类标准；总硬度在 D0 和 D2 点位达到II类标准，D1 和 D3 点位为III类标准，D4 点位为IV类标准；溶解性总固体在 D1、D2、D3 点位达到IV类标准，D0 和 D4 点位为 V 类标准；铜达到I类标准。项目地可能造成地下水污染的主要装置或设施附近包气带氨氮、耗氧量两项因子在 0~20cm 深度为 V 类标准，其余污染因子达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准以上。

土壤环境：根据《苏州海洲物资再生利用环保有限公司场地土壤及地下水环境现状调查报告》，区域土壤环境质量总体较好，各检测因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

10.3 主要环境影响及污染防治措施

经过工程分析，确定了生产过程中的产污环节、污染物种类及排放量，针对污染物产生状况提出了相应的污染治理措施，有效削减了排污量，使污染物排放达到国家地方有关排放标准，对周围环境影响较小，不会改变区域功能现状。

（1）废气

有组织废气：

1#厂房：废环氧树脂粉综合利用生产过程中的备料粉尘、后处理工段的研磨粉尘通过集气罩收集，铺装、纵横齐边、后处理工段的铣边和雕刻粉尘经密闭管道收集，废气收集至四套旋风布袋除尘系统处理后通过 20 米高 2#排气筒排放；砂光粉尘通过密闭管道收集至三套旋风布袋除尘系统处理后通过本次新增的 20 米高 5#排气筒排放；有机废气通过集气罩收集，除水后经活性炭吸附装置处理后通过 20 米高 3#排气筒排放。

2#厂房：废线路板及覆铜板边角料综合利用生产线产生的粉碎粉尘、气流分选粉尘、静电分选粉尘通过密闭管道收集，气流分选和静电分选后包装工段产生的粉尘采用集气罩收集，收集至 2 套脉冲布袋除尘装置；含铜粉尘综合利用生产线产生的上料粉尘、粉碎粉尘、静电分离粉尘通过密闭管道收集，铜粉和树脂粉分包装工段产生的粉尘采用集气罩收集，收集至 2 套脉冲布袋除尘装置。2#厂房粉尘废气处理尾气经

20 米高 1#排气筒排放。

4#厂房：废环氧树脂基材综合利用生产线产生的有机废气通过集气罩收集，经活性炭吸附装置处理后通过 20 米高 6#排气筒排放。

导热油炉房：天然气燃烧尾气经密闭管道收集后，通过 18 米高 4#排气筒排放。

本项目各项废气排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）》等相关标准要求。

无组织废气：主要为建设项目无组织废气主要为工艺过程中部分未被收集的工艺废气。本项目以 1 号厂房、2 号厂房、4 号厂房边界分别向外设置 100m 的卫生防护距离，目前该卫生防护距离范围内无居民点等环境保护目标，今后该范围内也不得新建其他居民点、学校、医院等各类环境保护目标。

（2）废水

建设项目厂区排水实行“雨污分流”制，雨水直接排入雨水管网；冷却塔排水与生活污水接管进入浒东水质净化厂集中处理。废水经接管的污水厂处理后能达标排放，对纳污河流浒东运河水质的影响不大，本项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）的相关条款。

（3）噪声

本项目噪声源主要为新增的破碎机等机械设备，经合理布局、设备减振、隔声，距离衰减等措施后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，不会对厂界及周边敏感点造成明显的噪声影响。

（4）固体废弃物

项目产生的固体废弃物均委托有资质单位处置，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

（5）地下水

本项目工程落实地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，对地下水不利影响较小。

（6）土壤

经预测项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，经预测项目运营 5~50 年后，最终土壤中挥发性有机物和铜尘的浓度仍达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

10.4 公众意见采纳情况

本项目公众参与采取网络公示、登报公示等形式，公示期间无反馈意见，表明了项目建设有一定群众基础，建设单位仍将持续做好厂内的污染防治和环保管理工作，关注周围群众的建议和要求，积极沟通、交流，科学解释，真正让群众参与、了解和支持环保工作。

10.5 环境风险可接受

建设项目存在的事故风险主要为车间及仓储区可能发生的火灾爆炸事故，主要对厂区内员工有一定影响。

企业应该认真做好各项风险防范措施，建立应急预案，最大限度地防止风险事故的发生或对事故进行有效处置，结合企业在运营期间的具体情况不断完善风险防范措施、及时修订应急预案，可使环境风险控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，项目的事故风险值处于可接受水平。

10.6 环境经济损益分析

作为危险废物再生利用项目，本项目着良好的市场基础，符合国家产业政策和当地发展规划建设目标，技术方案科学合理，工艺设备先进适用。本项目的建成在为企业创造良好经济效益的同时，也可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

本项目的建设可一定程度的解决废环氧树脂粉处理难题，缓解苏州地区废环氧树脂粉、废环氧树脂基材、废线路板及覆铜板边角料、含铜粉尘等危废处理压力。

经环保设施治理后，本项目的实施能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的经济、社会、环境效益。

10.7 环境管理与监测计划

建设单位应进一步加强环境管理机构建设和制度落实，完善环境管理内容。规范化设置各类排污口，完善环境风险管理措施。

项目建设完成后，建设单位应及时组织竣工环境保护验收监测工作，验收通过后方可正式运行。项目正式投运后，建设单位应按照监测计划定期落实污染源监测、环境质量监测。若发生突发环境事件，建设单位应按照“突发环境事件应急预案”及应急监测计划开展应急监测工作。

10.8 总结论

本项目符合国家产业政策，厂址符合总规和产业规划要求；采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小，影响较小，污染物排放总量基本能适应环境功能级别，可维持环境质量现状；经济损益具有正面效应，项目能得到公众的支持。因此，本项目在认真落实本报告书提出的环保治理措施后，具有环境可行性。

10.9 建议与要求

（1）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）加强生产设施及污染防治设施运行的管理，在生产过程中应杜绝任何跑、冒、滴、漏等现象，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，确保无含氮、磷生产废水外排，避免污染事故发生。

（3）加强固体废弃物的管理，对委托处理的固体废弃物进行跟踪管理，确保固废的有效处理处置，杜绝二次污染及转移污染。

（4）建设单位必须建立完善的安全生产管理系统，建立健全事故防范措施及应急措施。同时，该项目的建设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。