

湖南特佰洁新材料科技有限公司

年产 6000 吨工业水基清洗剂、1000 吨柔软剂和 1000 吨聚酯

抗静电剂建设项目环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：湖南特佰洁新材料科技有限公司

二〇一九年九月

# 目录

1 前言	6
1.1 任务由来	6
1.2 项目特点	7
1.3 分析判定相关情况	7
1.4 关注的主要环境问题	8
1.5 环境影响评价的工作过程	9
1.6 环境影响报告书主要结论	9
2 总则	11
2.1 评价原则	11
2.2 编制依据	11
2.2.1 国家法律、法规、规定依据	11
2.2.2 地方法规及政策依据	13
2.2.3 技术依据	15
2.2.4 相关规划及项目依据	16
2.3 评价因子	16
2.3.1 环境影响因素识别	16
2.3.2 评价因子筛选	18
2.4 评价标准	18
2.4.1 环境质量标准	18
2.4.2 污染物排放标准	20
2.5 评价等级和评价重点	22
2.5.1 评价工作等级	22
2.5.2 评价时段	26
2.5.3 评价重点	26
2.6 评价范围及环境敏感区	26
2.6.1 评价范围	26
2.6.2 环境敏感区	27
2.7 产业政策相符性	27
2.8 相关规划和环境保护规划	28
2.8.1 岳阳市城市总体规划	28
2.8.2 《湖南岳阳绿色化工产业园总体规划》（2012-2030年）	29
2.8.3 环境保护规划	33
2.8.4 生态环境保护规划	34
2.8.5 湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020）	36
2.8.6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析	37
2.8.7 与规划相符性分析	42
3 项目概况及工程分析	43
3.1 项目概况	43

3.1.1	项目基本情况.....	43
3.1.2	项目产品方案.....	43
3.1.3	项目建设内容.....	44
3.1.4	厂区平面布置及周围环境概况.....	47
3.1.5	劳动定员及工作制度.....	48
3.1.6	建设进度.....	48
3.1.7	项目现场情况.....	48
3.2	项目影响因素分析.....	51
3.2.1	生产工艺流程及产污环节.....	51
3.2.2	主要原辅材料消耗.....	56
3.2.3	主要设备.....	57
3.2.4	主要原物理化性质.....	59
3.2.5	物料平衡核算.....	63
3.2.6	水量平衡核算.....	65
3.2.7	产污环节及污染因子汇总.....	66
3.3	项目污染源强核算.....	67
3.3.1	废气污染源强核算.....	67
3.3.2	废水污染源强核算.....	70
3.3.3	噪声污染源强核算.....	70
3.3.4	固体废物源强核算.....	71
3.3.5	污染物产生及排放汇总.....	71
4	区域环境概况.....	73
4.1	自然环境概况.....	73
4.1.1	地理位置.....	73
4.1.2	地形、地貌.....	74
4.1.3	气候与气象.....	74
4.1.4	水文特征.....	74
4.1.5	生态环境.....	75
4.2	区域污染源调查.....	77
5	环境质量现状调查与评价.....	81
5.1	大气环境质量现状监测与评价.....	81
5.2	地表水环境质量现状监测.....	83
5.2.1	地表水现状质量现状监测.....	83
5.3	地下水环境质量现状监测与评价.....	87
5.4	声环境现状监测与评价.....	89
5.5	土壤环境现状调查与评价.....	90
6	环境影响预测与评价.....	98
6.1	施工期环境影响分析.....	98
6.2	运营期大气环境影响分析.....	98
6.3	运营期地表水环境影响分析.....	100
6.4	地下水环境影响分析.....	102
6.4.1	评价区地质与水文地质概况.....	102

6.4.2	地下水污染途径分析.....	104
6.4.3	地下水环境影响分析与评价.....	105
6.5	声环境影响预测与评价.....	109
6.5.1	噪声源强及范围.....	109
6.5.2	预测模式.....	109
6.5.3	预测结果与评价.....	110
6.6	固体废物环境影响分析.....	111
7	环境保护措施及其经济、技术论证.....	112
7.1	大气污染防治措施评述.....	112
7.1.2	无组织废气污染防治措施.....	112
7.1.1	有组织废气污染防治措施.....	113
7.1.3	废气达标排放分析.....	116
7.2	废水污染防治措施评述.....	116
7.2.1	废水处理措施.....	116
7.2.2	接入污水处理厂深度处理的可行性.....	117
7.3	噪声污染防治措施.....	120
7.3.1	噪声防控原则.....	120
7.3.2	噪声防控措施.....	120
7.4	固废污染防治措施.....	121
7.4.1	一般固废处理措施分析.....	121
7.4.2	危险废物收集、暂存、处理污染防治措施分析.....	121
7.5	地下水污染防治措施.....	123
7.6	土壤污染防治措施.....	124
7.7	环保措施及环保投资.....	125
8	环境风险评价.....	126
8.1	环境风险潜势初判.....	126
8.1.1	环境风险潜势划分.....	126
8.1.2	危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定.....	126
8.1.3	环境敏感程度（E）的分级确定.....	127
8.1.4	评价等级及评价范围.....	127
8.2	敏感目标调查.....	128
8.3	风险识别.....	128
8.4	风险分析.....	128
8.5	风险防范措施及应急要求.....	129
8.6	分析结论.....	129
9	环境经济损益分析.....	131
9.1	项目经济效益分析.....	131
9.1.1	主要经济指标.....	131
9.1.2	项目简要经济分析.....	131
9.2	项目社会效益分析.....	132
9.3	环保经济损益分析.....	132
9.3.1	环保投资及运行费用.....	132

9.3.2 效益分析.....	133
10 环境监控与环境管理计划.....	134
10.1 环境保护管理.....	134
10.1.1 环境管理机构设置.....	134
10.1.2 环境管理机构的职责.....	135
10.1.3 环保制度.....	135
10.2 环境监测.....	136
10.2.1 环境监测机构.....	136
10.2.2 企业检测部门的工作任务.....	136
10.2.3 环境监测计划.....	136
10.3 排污口规范化设置.....	138
10.4 环境风险管理.....	139
10.5 信息公开.....	139
10.6 总量控制.....	140
10.6.1 总量控制原则.....	140
10.6.2 总量控制因子及指标.....	140
10.7 竣工环保验收.....	140
11 环境影响评价结论.....	143
11.1 项目概况.....	143
11.2 建设项目环境可行性.....	143
11.2.1 环境质量现状和主要环境问题.....	143
11.2.2 污染物处置措施及达标排放情况.....	144
11.2.3 环境影响分析.....	144
11.2.4 公众意见采纳情况.....	145
11.3 污染物总量.....	146
11.4 环境影响经济损益分析.....	146
11.5 总结论.....	146
11.6 要求和建议.....	147

## **附图**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目敏感目标分布图

附图 3 噪声现状监测点位图

附图 4 地表水现状监测点位图

附图 5 地下水 and 大气环境现状监测点位图

附图 6 园区规划图

## **附件**

附件 1 委托函

附件 2 现状监测报告

附件 3 质保单

附件 4 车间平面布局图

附件 5 项目入园许可文件

附件 6 租赁协议

## **附表**

附表 1 项目基础信息表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 土壤环境影响评价自查表

# 1 前言

## 1.1 任务由来

随着近年来政府对环保的重视，燃煤锅炉逐渐替换为气等清洁能源，能耗在洗涤过程中的成本比重逐渐凸显；此外，自 2016 年下半年以来，各种表面活性剂的价格一路攀升，某些表面活性剂价格上涨超过 100%，给洗涤相关企业带来了巨大成本压力。因此，如何降低水消耗和蒸汽消耗，深受洗涤企业的关注。但许多因素制约了自动化洗涤设备的使用，比如传统粉状洗涤剂无法通过自动分配器添加；此外，某些洗涤助剂稳定性也存在问题，比如洗涤酶在洗衣液中难以稳定储存。因此，自动化洗涤设备虽然提升了洗涤效率，但洗涤效果还有待进一步提升，市场急需低温新型工业洗涤剂及低温洗涤工艺。

湖南特丽洁新材料科技有限公司主要股东多年来一直从事与本项目相关产品的化工生产及管理工作，掌握了丰富的表面活性剂的理论知识，积累了丰富的生产经验。拟在湖南岳阳绿色化工产业园新建年产 6000 吨工业水基清洗剂、1000 吨柔软剂和 1000 吨聚酯抗静电剂建设项目，满足市场需求，增加企业盈利。

根据《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的要求，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年）》，本项目年产 6000 吨工业水基清洗剂、1000 吨柔软剂生产线为单纯混合和分装工艺，不涉及化学反应，应编制环境影响报告表；年产 1000 吨聚酯抗静电剂生产线类别为“化学原料和化学制品制造业”，应当编制环境影响报告书；故本项目应编制环境影响报告书。湖南特丽洁新材料科技有限公司委托永清环保股份有限公司完成《湖南特丽洁新材料科技有限公司年产 6000 吨工业水基清洗剂、1000 吨柔软剂和 1000 吨聚酯抗静电剂建设项目》的环境影响评价。我单位接受委托后，在对现场进行踏勘和收集资料的基础上，按照国家有关环评技术规范要求，编制了《湖南特丽洁新材料科技有限公司年产 6000 吨

工业水基清洗剂、1000 吨柔软剂和 1000 吨聚酯抗静电剂建设项目环境影响报告书（送审稿）》，并报送请岳阳市生态环境局组织专家进行技术审查。

2019 年 7 月 8 日，岳阳市生态环境局在岳阳市召开了《湖南特俐洁新材料科技有限公司年产 6000 吨工业水基清洗剂、1000 吨柔软剂和 1000 吨聚酯抗静电剂建设项目环境影响报告书（送审稿）》的专家技术评审会，并形成了技术评审意见。根据专家评审意见，评价单位对报告书进行了修改和补充，现呈上报批。

## 1.2 项目特点

湖南特俐洁新材料科技有限公司主拟在湖南岳阳绿色化工产业园新建年产 6000 吨工业水基清洗剂、1000 吨柔软剂和 1000 吨聚酯抗静电剂建设项目。

项目的主要特点：

（1）本项目产品聚酯抗静电剂，采用对苯二甲酸和聚乙二醇发生酯化反应，然后再加入盐酸胍、葡萄糖酸钠，加入去离子水将产品调节成满足客户需求的固含量。其他产品，如水基清洗剂、柔软剂均属于单纯混合分装类生产线。

（2）项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，租赁湖南容达创业服务有限公司现有厂房，为新建项目；建设用地属于工业用地范畴；项目利用厂区现有已建的生产厂房，无主体建筑的土建施工；

（3）主要设备反应釜、真空冷凝器等都是化工行业通用成熟的生产设备，在国内化工企业中广泛应用。

（4）项目生产运营过程中产生的污染物包括废水、废气、固体废物，需要采取合理的治理措施。

（5）本项目建设有利于提高产品质量，确保实现污染物稳定、达标排放。

## 1.3 分析判定相关情况

从报告类别、园区基本情况、法律法规、产业政策、行业准入条件、环境承载力、总量指标、生态红线等方面对本项目进行分析判定，见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目分析判定情况分析

序号	类型	分析结论
1	报告类别	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第1号），本项目属于“化学原料和化学制品制造业”的类别，不是单纯混合和分装。因此，应编制环境影响报告书。
2	园区产业定位及规划相符性	湖南绿色化工产业园以巴陵石化、长岭炼化为龙头，合理延伸石化副产品深加工和废弃物再生利用产业链，建设和引进产业链或延伸关键项目，不断促进物料闭路循环，形成了炼油化工、催化剂及助剂、化工新材料及特种化学品、合成材料深加工四大产业及碳四、丙烯、芳烃和碳一四条主产业链。本项目属于化工项目，在湖南绿色化工产业园内，符合园区的产业定位及规划用地要求。
3	法律法规、产业政策及行业准入条件	本项目性质为新建项目，项目生产规模、生产工艺和装备均不在《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》限制、淘汰类之列。项目的建设是当前国家的产业政策是相符的。
4	环境承载力及影响	监测期间，项目所在区域的环境空气、地表水、地下水、声环境的环境质量均较好，均可达到相应环境功能区划要求。经预测，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。
5	总量指标合理性及可达性分析	项目废气采用活性炭吸附+UV光催化氧化系统二级处理后经15米高排气筒集中排放；项目不产生生产废水；产生的废活性炭和UV灯管厂区内收集暂存后交由有资质的单位进行处理处置，不外排。固废排放量为零。
6	园区基础设施建设情况	园区基础设施情况完善，污水处理厂正常运行，园区基础设施可以满足项目运营需求。
7	生态红线	本项目范围内不涉及生态红线

## 1.4 关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题为：

- （1）项目建设的选址合理性问题；
- （2）废水、废气污染物处理措施及达标排放情况，固体废弃物的合理处置情况以及污染治理措施采取后对周边环境的影响；
- （3）项目环境风险可接受水平；
- （4）项目的建设及区域规划的相符性；
- （5）项目污染物排放总量区域平衡问题。

## 1.5 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求,评价的工作过程及程序见下图 1.4-1。

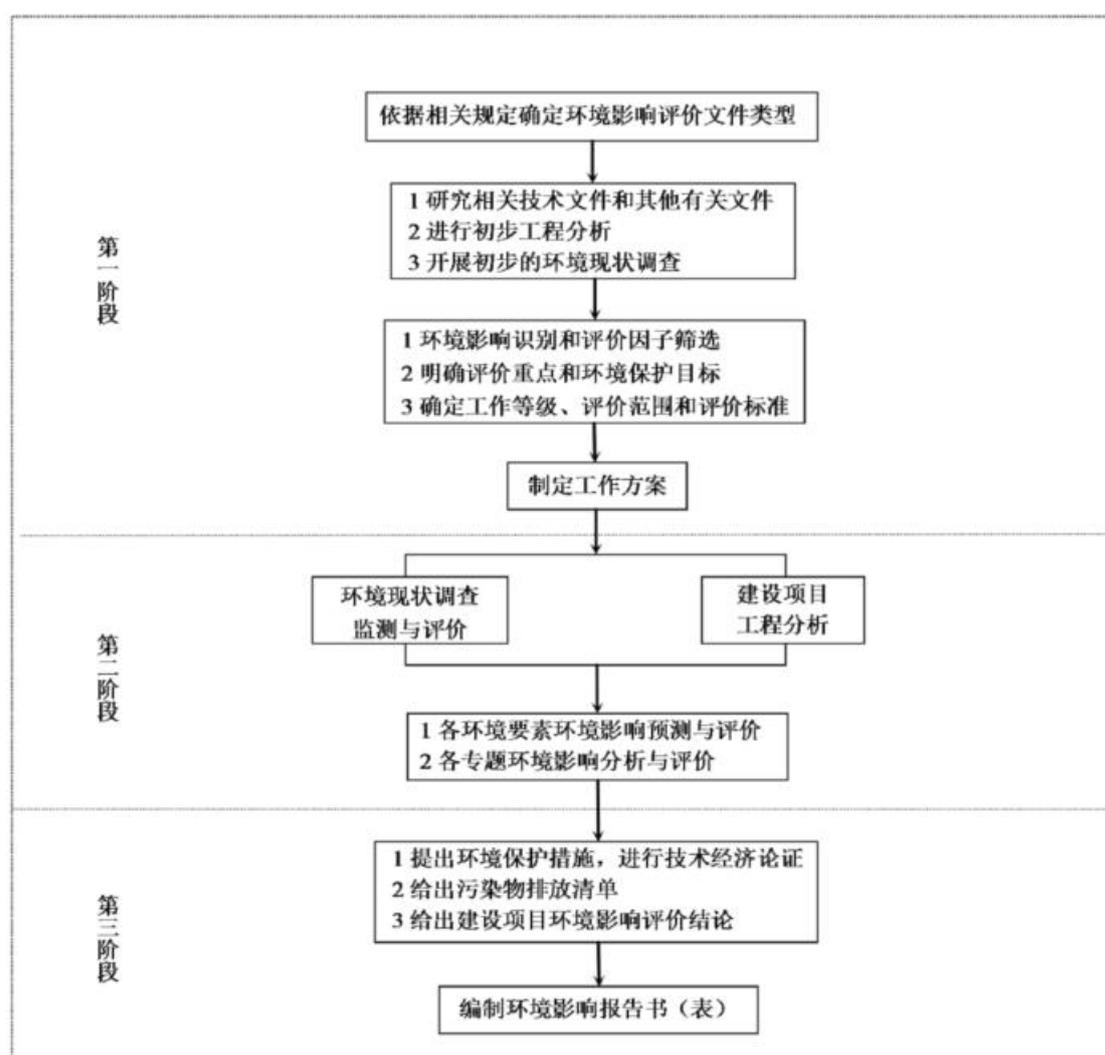


图 1.4-1 本次环境影响评价工作程序图

## 1.6 环境影响报告书主要结论

建设项目符合国家和地方的产业政策要求,用地性质符合湖南岳阳绿色化工产业园总体规划;排污总量在区域内平衡;经采取评价提出的各项污染防治措施后,污染物可达标排放,总体上对评价区域环境影响较小,不会造成区域环

境功能的改变；采取风险防范及应急措施后，环境风险水平在可接受范围以内，项目的建设得到当地公众的支持，无人反对。从环境影响评价角度，在采取评价提出的各项环保措施的基础上，项目的建设运营是可行的。

## 2 总则

### 2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

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

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 国家法律、法规、规定依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订），2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订），2018年10月26日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订），2017年6月27日；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013年修正），2015年11月13日；

- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第682号）；
- (10) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (11) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (12) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（发展改革委2013年第21号令，2013年2月16日修订）；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起实施）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》国土资源部国家发展和改革委员会；
- (18) 《关于印发节能减排综合性工作方案的通知（国发[2007]15号），2007年5月23日；
- (19) 《国家危险废物名录》环境保护部令第39号，2016年8月1日起施行；
- (20) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令），2011年3月2日；
- (21) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》，环发[2001]199号；
- (22) 《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；
- (23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号；
- (24) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环发[2013]31号；
- (25) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日；

(26) 《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；

(27) 《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)，2016年11月10日；

(28) 《关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知》(环境保护部文件，环水体[2016]186号)，2016年12月23日；

(29) 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)，2016年7月15日；

(30) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令部令 第1号，2018年4月28日起施行；

(31) 《长江经济带生态环境保护规划》环规财[2017]88号；

(32) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发[2014]66号文)；

(33) 排污许可管理办法(试行) 环境保护部令部令 第48号；

(34) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(自2018年8月1日起施行)；

(35) 危险废物转移联单管理办法(1999年10月1日)；

(36) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第4号。

## 2.2.2 地方法规及政策依据

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

(2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》湖南省人民政府令(第215号)，2007.10.1；

(3) 《关于建设项目环境管理有关问题的通知》湘环发[2002]80号；

(4) 《湖南省环境保护条例》(2013.5.27修正)；

(5) 《湖南省建设项目环境管理规定》湖南省人民政府第12号令；

(6) 湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知(湘政发[2012]39号公布)；

- (7)湖南省贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施细则,湘政办发〔2013〕77号;
- (8)《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》湘政函〔2016〕176号;
- (9)湖南省贯彻落实《水污染防治行动计划》实施方案(2016-2020年),湘政发〔2015〕53号;
- (10)《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017年)》湘政办发〔2016〕33号;
- (11)湖南省环境保护厅关于印发《湖南省“十三五”环境保护规划》的通知,湘环发〔2016〕25号;
- (12)湖南省石化行业“十三五”发展规划;
- (13)《关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》(湖南省生态环境厅 2018年10月29日);
- (14)《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》(2018-2020年);
- (15)《湖南省大气污染防治条例》(2017年6月1日);
- (16)《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T 388-2014,2014年10月1日实施);
- (17)《湖南省“十三五”环境保护规划》湘环发〔2016〕25号;
- (18)《洞庭湖生态环境专项整治治理三年行动计划》(2018—2020);
- (19)岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案,岳政办发〔2014〕17号;
- (20)《关于印发〈岳阳市水环境功能区管理规定〉、〈岳阳市水环境功能区划分〉、〈岳阳市环境空气质量功能区划分〉、〈岳阳市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定〉的通知》(岳政发〔2002〕18号);
- (21)《岳阳市生态保护“十三五”规划》;
- (22)《岳阳市人民政府办公室关于印发<岳阳市重要饮用水水源地名录>的通知》(岳正办函〔2015〕21号);
- (23)《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》;
- (24)《岳阳市二〇一八年度环境质量公报》。

### 2.2.3 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016），国家环保部 2017 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），2018 年 7 月 31 日发布，2018 年 12 月 1 日实施；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018），2018 年 9 月 30 日批准，2019 年 3 月 1 日实施；
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），国家环保部 2009 年 12 月 23 日；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ/610-2016），国家环保部 2016 年 1 月 7 日；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2019 年 3 月 1 日；
- (7) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009），2009 年 12 月 01 日实施；
- (8) 《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 日发布；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年 第 43 号），2017 年 9 月 1 日发布；
- (10) 《化工建设项目环境保护设计规范》（HG/50483-2009）；
- (11) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》，环发【2012】54 号），2012 年 5 月 17 日；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (15) 《建设项目环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018).

## 2.2.4 相关规划及项目依据

- (1) 《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年(2016-2020)规划纲要》；
- (2) 《岳阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (3) 《岳阳市云溪区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (4) 《岳阳市城市总体规划》（2008~2030）；
- (5) 《岳阳市环境功能区划》；
- (6) 《湖南省岳阳市环境保护“十三五”规划》；
- (7) 《湖南岳阳绿色化工产业园总体规划》；
- (8) 项目委托书及其它相关资料。

## 2.3 评价因子

### 2.3.1 环境影响因素识别

列出建设项目的直接和间接行为，结合建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状，分析可能受上述行为影响的环境影响因素。

应明确建设项目在建设阶段、生产运行、服务期满后(可根据项目情况选择)等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等。

本次采用矩阵法对环境影响因素进行识别，见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别矩阵表

环境时期		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	陆域生物	水生生物	滩涂生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废(污)水															
	施工扬尘															
	施工噪声															
	渣土垃圾															
	基坑开挖															
运行期	废水排放		-1LD	-1LI				-1LD		-1LD			-1LD			-1LD
	废气排放	-1LD					-1LD						-1LD		-1LD	-1LD
	噪声排放					-1LD										
	固体废物			-1SD	-1LD											
	事故风险	-2SD	-1SD	-1SD	-1SD								-1SD		-1SD	
服务期满后	废水排放															
	废气排放															
	固体排放															
	事故风险															

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用‘D’、‘I’分别表示直接、间接影响等。

## 2.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，筛选确定评价因子，应重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。

本项目评价因子见下表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

项目	评价因子	
大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TVOC
	影响评价	VOCs、颗粒物
	总量控制	VOCs(排放考核因子)
地表水环境	现状评价	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类
	影响评价	COD、氨氮
	总量控制	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、石油类、COD <sub>Mn</sub>
	影响评价	COD <sub>Mn</sub>
土壤	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
	影响评价	/
噪声	现状评价	Leq (A)
	影响评价	
固体废物	影响评价	一般工业固废、危险废物

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 大气环境质量标准

大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值。具体标准值详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准 (GB3095-2012)

环境类别	项目	标准值			标准名称及类别
		单位	统计值	数值	
环境空气	PM <sub>10</sub>	ug/m <sup>3</sup>	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
			年平均	70	
	PM <sub>2.5</sub>	ug/m <sup>3</sup>	24 小时平均	75	
			年平均	35	
	TSP	ug/m <sup>3</sup>	24 小时平均	300	
			年平均	200	
	SO <sub>2</sub>	ug/m <sup>3</sup>	1 小时平均	500	
			24 小时平均	150	
			年平均	60	
	NO <sub>2</sub>	ug/m <sup>3</sup>	1 小时平均	200	
			24 小时平均	80	
			年平均	40	
TVOC	mg/m <sup>3</sup>	8 小时平均	0.6	《环境影响评价技术导则 大气》(HJ2.2-2018)	

(2) 地表水环境质量标准

地表水体长江(岳阳段)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中Ⅲ类水质标准,松阳湖执行 GB3838-2002 中Ⅳ类标准。

表 2.4-2 地表水质量标准 单位:mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准
1	pH(无量纲)	6~9	6~9
2	溶解氧 ≥	5	3
3	化学需氧量(COD) ≤	20	30
4	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> ) ≤	4	6
5	氨氮(NH <sub>3</sub> -N) ≤	1.0	1.5
6	总磷(以 P 计) ≤	0.2(江河)	0.1(湖库)
7	石油类 ≤	0.05	0.5
8	挥发酚 ≤	0.005	0.01
9	石油类 ≤	0.05	0.5
10	硫化物 ≤	0.2	0.5
11	砷 ≤	0.05	0.1
12	粪大肠菌群(个/L) ≤	10000	20000

(3) 声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准。具体标准值详见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准

类别	执行范围	标准	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
(GB3096-2008)中 3 类标准	项目所在区域	65	55

(4) 地下水质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，主要指标见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水执行标准（单位 mg/L, pH 无量纲）

序号	项目	III类标准值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	氯化物	≤250
3	氨氮	≤0.5
4	硫酸盐	≤250
5	硝酸盐	≤20
6	氯化物	≤250

(5) 土壤

执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准值（摘录）（单位：mg/kg）

级别	第二类用地
砷	60
镉	65
六价铬	5.7
铜	18000
汞	38
镍	900
铅	800
石油烃	4500

## 2.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

VOCs、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值要求。

表 2.4-6 大气污染物排放限制 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	最高允许排放浓	企业边界浓度限值	标准来源
VOCs	100	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
颗粒物	30	1.0	

厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关限制要求。

表 2.4-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

(2) 水污染物排放标准

本项目的废水主要是生产地面冲洗废水和生活用水；生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入云溪工业园污水处理厂集中处理，地面冲洗废水沉淀后排入云溪污水处理厂深度处理，污染因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）间接排放标准。

表 2.4-8 厂区废水排放标准 单位: mg/L

项目	标准限值	污染物排放监控位置	执行标准
pH	6-9（无量纲）	企业污水排放口	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）间接排放标准。
COD	1000		
SS	400		
BOD <sub>5</sub>	300		
氨氮	25		
石油类	20		

(3) 噪声排放标准

项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体见表 2.4-9。

表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
项目厂界外 1m	65	55	(GB12348-2008)3 类

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年其修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染物控制标准》（GB16889-2008）。同时执行《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）等。

## 2.5 评价等级和评价重点

### 2.5.1 评价工作等级

#### (1) 大气评价等级

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价工作选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。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  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2.5-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	17 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.5-2 项目排放主要污染物估算结果表

污染源名称	VOCs		颗粒物	
	占标率/%	离源距离/m	占标率/%	离源距离/m
	0.01	283	0.3	283
	0.01	300	0.3	300

排气筒	0.01	325	0.29	325
	0.01	350	0.29	350
	0.01	375	0.28	375
	0.01	400	0.27	400
	0.01	425	0.26	425
	0.01	450	0.25	450
	0.01	475	0.24	475
	0.01	500	0.23	500
	0.01	525	0.22	525
	0.01	550	0.21	550
	0.01	575	0.21	575
	0.01	600	0.21	600
	0.01	625	0.21	625
	0.01	650	0.21	650
	0.01	675	0.21	675
0.01	700	0.21	700	

由估算模式的计算结果可知，废气污染因子中地面浓度占标率最大的是排气筒中的颗粒物 排放，最大占标率为 0.3%。大气评价工作等级判定见下表。

表 2.5-3 大气评价工作等级判别表

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

根据表 2.5-3，本项目大气评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 5.3.3 内容：对电力、钢铁、水泥、化工、平板玻璃、有色等高能耗行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本项目属于化工项目，并且编制环境影响报告书，应将评价等级提高一级。由于估算模型计算结果本项目执行三级评价，故本项目大气环境评价等级为二级。

## （2）地表水评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）的要求，项目属于水污染型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 2.5-4 水污染型建设项目评价等级判定

评价工作等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> d） 水污染物当量数 W/（无量纲）

一级	直接排放	$Q \geq 2000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $Q < 6000$
三级 B	间接排放	----

本项目外排废水主要是生活污水，经预处理后排入园区污水处理厂，经处理达标后排入长江。属于间接排放，评价等级应为三级 B。

### (3) 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价工作等级划分见下表 2.5-5。

表 2.5-5 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

本次环境影响评价项目为“报告书”，对照“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，建设项目属于“L 石化、化工”——“基本化学原料制造”，对应为 I 类项目；项目所在地区环境敏感程度为“不敏感”。

根据 HJ 610-2016 判定本次地下水环境影响评价工作等级为二级。

### (4) 噪声评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。建设项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

### (5) 环境风险评价工作等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）中判别参数的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-5 确定评价工作等级。

表 2.5-6 评价工作等级划分

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

根据环境风险评价章节环境风险潜势计算结果，本项目环境风险潜势判定为 I，环境风险评价等级为简单分析，具体见 9.1 相关内容。

### (6) 生态评价等级

生态影响评价等级工作划分依据如下：

**2.5-7 生态影响评价等级工作划分表**

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\text{-}20\text{ km}^2$ 或长度 $50\text{km}\text{-}100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

建设项目占地面积 $< 2\text{km}^2$ ，项目所在区域为一般区域，项目用地属工业区，周围分布为工业企业，对生态环境影响很小，因此，本评价对生态环境影响需进行简要分析。

### (7) 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），6.2.2.1 规定，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

本项目占地面积为  $3300\text{m}^2$ ，为小型项目。

6.2.2.2 建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-8。

**表 2.5-8 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

本项目地处合法设立的工业园内，为不敏感地区。

根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-9。

**表 2.5-9 污染影响型评价工作等级划分表**

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。

对照附录 A，本项目为石油、化工行业类别下的“化学原料和化学制品制造”，为 I 类项目。根据上表判定，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

## 2.5.2 评价时段

项目依托现有厂房，不需要新增建筑物框架，主要评价时段为运营期。

## 2.5.3 评价重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定工程分析、大气环境影响评价、地表水环境影响评价、污染防治措施评价、环境风险评价、总量控制作为评价重点，其余作一般评述。

## 2.6 评价范围及环境敏感区

### 2.6.1 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.6-1，大气评价范围、风险评价范围及环境保护目标见图 2.6-1。

表 2.6-1 评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气	以大气污染源为中心，5km 矩形区域
地表水	为云溪区污水处理厂排污口与长江岳阳段相汇处上游 500m 至下游 5km 范围
地下水	项目周围≤6.0km <sup>2</sup> 范围
噪声	建设项目厂区厂界向外 200m 范围
环境风险	/
生态环境	影响范围小于 2km <sup>2</sup>

土壤环境	项目占地范围内及周边 200m 范围
------	--------------------

## 2.6.2 环境敏感区

项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，根据对建设项目周边环境的调查，项目周围环境保护敏感目标详见表 2.6-2。

表 2.6-2 项目周围主要环境保护目标

环境要素	名称	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
大气环境及环境风险	胜利村	居民	人群	二类区	NE	200
	胜利小区	居民	人群	二类区	NE	320
	云溪区政务中心	行政办公	行政办公人员	二类区	ES	800
	云溪区国土资源局	行政办公	行政办公人员	二类区	ES	580
	云溪人民医院	医疗卫生	病人	二类区	EES	1120
	云溪区政府	行政办公	行政办公人员	二类区	ES	1170
	云溪小学	学校	师生	二类区	EES	1350
	云溪一中	学校	师生	二类区	SE	1200
	绿色化工产业园管委会	行政办公	行政办公人员	二类区	E	80
地表水环境	长江岳阳段	大河	水体水质	III类	E	485
	松阳湖	小湖	水体水质	IV类	E	6700
	芭蕉湖	小湖	水质水体	III类	WS	6000
地下水环境	区域地下水环境	无集中饮用水源地		III类	/	/
声环境	绿色化工产业园管委会	行政办公	行政办公人员	3类区	/	80

## 2.7 产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（发改委第9号令）及《关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》（国家发展和改革委员会令 第21号），不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类项目，项目为允许建设类。项目符合国家及地方的产业政策要求。

## 2.8 相关规划和环境保护规划

### 2.8.1 岳阳市城市总体规划

根据《岳阳市城市总体规划》（2008~2030），岳阳市中心城区产业布局规划如下：

#### （1）产业功能分区

将规划区划分为六个产业功能区：即三产业聚集区、云溪—路口工业区、城陵矶—松阳湖港口物流工业区、木里港—康王高新技术产业区、西塘—三荷休闲农业区、君山观光农业区。

#### （2）农业布局

近郊农业圈：由郭镇、康王西部、梅溪、永济、君山区柳林洲镇、西城办、金凤桥管理处组成，重点发展园艺农业、观光休闲农业、特色水产养殖、时鲜蔬菜、优质水果和花卉苗木。

远郊农业圈：包括君山区柳林洲镇以西的地区、西塘、麻塘、新开、三荷、康王东部、陆城、道仁矶、文桥、路口等地，重点发展规模化、专业化、标准化农业生产。

#### （3）工业布局

按照“两轴、两区、六大工业组团”的结构进行工业布局。“两轴”是以沿洞庭湖东岸、长江南岸和107国道为发展轴。“两区”是指北部石油化工产业区和东部高新技术产业区。

#### （4）三产业布局

商贸流通业布局：规划形成“两个市级、六个区级和十四个居住区级商业中心区”的三级商业网点体系。

旅游业布局：以楼、岛、湖为龙头，形成三个景区、四个景点。三个景区即岳阳楼、君山和南湖景区；四个景点即东洞庭湖湿地、团湖、陆城古镇和伍家洞—刘家湾—兰桥水库自然山水景点。

## 2.8.2 《湖南岳阳绿色化工产业园总体规划》(2012-2030年)

### 1、基本情况

湖南岳阳绿色化工产业园(又称：云溪工业园)是 2003 年经湖南省人民政府批准成立的工业园，2006 年通过了湖南省环保厅的环评批复，2012 年 9 月云溪工业园更名为湖南岳阳绿色化工产业园。规划园区建设用地范围包括长炼炼油厂、巴陵石化厂、云溪精细化工园、长岭工业园、临港新区新材料产业园、儒溪滨江工业园，总用地面积 70 平方公里。本项目位于巴陵石化厂环氧树脂事业部环氧树脂厂内。

2012 年，为加快主导产业的发展，做大做强岳阳的石油化工产业，岳阳市委、市政府决定整合云溪区境内及周边的石油化工资源，报请省人民政府批准成立湖南岳阳绿色化工产业园，9 月，湖南岳阳云溪工业园正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园，该园以云溪工业园为依托，以巴陵石化和长岭炼化两个大厂为龙头，将临港产业新区新材料园和临湘滨江工业园一并纳入整体规划，形成“两厂四园”的用地布局，产业园区近期(至 2020 年)建设用地规划 52km<sup>2</sup>，远期(至 2030 年)建设用地规划 70km<sup>2</sup>，规划控制范围面积 230km<sup>2</sup>。至 2012 年底，纳入岳阳绿色化工产业园区管理的化工及配套企业达到 100 家以上，总产值达到 1000 亿元，创税突破 100 亿元，总资产达到 270 亿元。

建园以来，园区紧紧依托驻区大厂巴陵石化和长岭炼化的资源优势，按照“特色立园、科技兴园”的思路，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为办园宗旨，重点引进和做大做强了工业催化剂新材料、医药生物、高分子材料等六条产业链。云溪工业园区已形成工业催化新材料、高分子材料加工、生物医药化工、环保溶剂、中间体产业和炼厂气体加工六条精细化工产业链，有美国、澳大利亚、瑞士、香港、新加坡、中石化集团等跨国公司 & 战略投资者来园投资兴业，共引进企业 86 家，其中总投资 11.8 亿元的中石化催化剂新基地、7.6 亿元的东方雨虹防水材料等过亿元企业 19 家。建园 10 年来，累计投入资金 8 亿多元，配套完善了水、电、路、天然气、蒸汽等基础设施，截止 2014 年底，园区开发面积达到 15km<sup>2</sup>，入园企业 153 家，产值达到 873 亿元，创税 117 亿元。园区先后被评为国家高技术产业基地、国家新型工业化示范园区、国家火炬特色产

业基地、国家循环化改造示范园区和国家低碳园区等，并被纳入到全省重点培育的“千亿产业集群”和重点打造的“千亿园区”之列。

## 2、园区性质和产业定位

岳阳绿色化工产业园总体定位是：按照资源有效利用、绿色发展、安全发展、集聚发展、高效发展、统筹规划的原则，以原油、煤(页岩气)资源为基础，发展炼油化工产业、催化剂及助剂产业、化工新材料及特工化学品产业、合成材料深加工产业；延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一四条产业链，形成炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。云溪工业园以发展精细化工为主要的产业定位。

产业园以巴陵石化、长岭炼化为龙头，合理延伸石化副产品深加工和废弃物再生利用产业链，建设和引进产业链接或延伸关键项目，不断促进物料闭路循环，形成了炼油化工、催化剂及助剂、化工新材料及特种化学品、合成材料深加工四大产业及碳四、丙烯、芳烃和碳一四条主产业链。产业园年原油加工能力达 1000 万吨，拥有 100 多个产品，200 多个牌号，是全球最大的锂系聚合物生产研发基地，全球最大的醋酸仲丁酯生产基地之一，亚洲最大的炼油催化剂生产基地，中国最大的己内酰胺生产基地，中国最大的环氧树脂生产基地之一，中国唯一电子级(8N)高纯氨生产基地。产业园聚集石化及其配套规模企业 153 家，已发展成为湖南省现代化程度最高的专业化工园区。

## 3、总体规划

### (1) 规划范围

湖南岳阳绿色化工产业园位于岳阳市北部，东北与临湘市接壤，东以陀鹤山和笔架山山脚线为界，东南以云溪乡友好村的北界线为界，西南部与岳阳市临港产业新区相接，西靠长江，规划控制范围面积 230 平方公里。

规划园区建设用地范围包括长炼炼油厂、巴陵石化厂、云溪精细化工园、长岭工业园、临港新区新材料产业园、儒溪滨江工业园，总用地面积 70 平方公里。

### (2) 空间布局结构

按照“两厂、四园”的结构进行用地布局：

两厂：即长岭炼油厂、巴陵石化厂。

四园：即云溪精细化工园、长岭工业园、临港新区新材料产业园和儒溪滨江工业园。

### (3) 产业发展规划

产业体系构成：以原油、煤（页岩气）资源为基础，发展炼油化工产业、催化剂新材料产业、新型合成材料及深加工产业、特种化学品产业；延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一四条产业链。

产业功能分区：规划分成云溪、长岭、临港新区、儒溪四个片区。

云溪片区——巴陵石化厂区、云溪精细化工园区；

长岭片区——长炼厂区、长岭工业园区；

临港新区——新材料产业园区；

儒溪片区——滨江工业园区。

### (4) 基础设施规划

A、给水 云溪工业园发近期规划期内生活供水总量为  $0.7 \times 10^4 t$ 。规划中生活用水由云溪水厂供给(考虑到双花水库库容量及目前水库来水流量不能满足发展要求，云溪分区规划中远期水源为双花水库和清溪水库)。在给水管每 120 米设置一地下式消火栓，消防栓离路边不大于 2 米，离建筑物不小于 5 米，管网各节点处以阀门控制。

生产用水取自长江水，由巴陵公司  $\varnothing 800$  清水管接管直通工业园，供水能力为  $6 \times 10^4 t/日$ 。给水管网分为生活用水管网和生产用水管网两套系统。为保证园区供水安全可靠，在现有供水基础上，规划中考虑采取双回路供水，就是在现有基础上增加一条输水管道，以保证在任何时候均衡供给。

#### B、排水和污水处理设施

排水体制：采用雨、污分流、污污分流的排水体制。

雨水：雨水排放按地貌条件就势排放，经各区汇集，排至松阳湖。

生活污水：园区生活污水输送采用管径 DN300~DN700 的管道，生活污水经污水管网至云溪污水处理厂处理达标后排入长江。

工业废水：园区工业废水进行预处理达到云溪污水处理厂进水标准后进入云溪污水处理厂，经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准的加权标准后，从长江道仁矶江段排入长江。

云溪区污水处理厂位于工业园东南角(云溪区云溪乡新明村)，占地面积 30 亩，投资 6500 万元。总体规模为  $4 \times 10^4 t/天$ (其中生活污水  $2.2 \times 10^4 t/天$ ，工业

污水 1.8×10<sup>4</sup>t/天), 其中首期规模 2×10<sup>4</sup> t/天(其中生活污水和工业污水各 1×10<sup>4</sup>t/天), 配套管网 47km, 已于 2010 年 6 月建成运营, 可接纳城镇居民生活污水和云溪工业园内生产、生活污水。污水处理工艺为: 工业废水采用强化预处理+水解酸化+一级好氧处理后与生活污水混合, 经”CAST+紫外消毒”处理后排放至长江。根据岳阳市云溪污水处理厂环评批复, 该污水处理厂出水水质执行标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准的加权平均值。主要工艺构筑物由细格栅及旋流沉砂池、均质池及事故池、强化一级反应池、水解酸化池、CAST 池、紫外消毒池及提升泵站、贮泥池、污泥脱水机房、加药间、鼓风机房等组成。工程服务范围为云溪区的市政污水及云溪工业园的生活废水、工业废水。

为解决工业园污水对松阳湖流域造成的水体、底泥和土壤重金属污染, 保护长江水体水质和促进云溪区经济发展, 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司于 2014 年投资 7332.66 万元建设云溪工业园污水管网(二期)建设工程。二期管网服务范围: 西至随岳高速, 东达道云路, 北抵园北路, 南临巴陵公司, 服务人口为 6.0 万人, 纳污面积为 5.2km<sup>2</sup>(含一期), 管网密度 2.93km/km<sup>2</sup>, 污水收集管网总计 15256m。其中: DN400 管 8265m、DN600 管 1440m、DN800 管 3131m、DN1000 管 1919m、DN1200 管 501m; 现有项目污水已通过园区污水管网接入云溪污水处理厂深度处理。

目前, 云溪区污水处理厂改扩建工程《岳阳市云溪区污水处理厂及配套管网改扩建工程 环境影响报告书》已通过岳阳市生态环境局的审批, 拟对现有工程处理规模从 2 万 t/d 扩大至 4 万 t/d, 同时将出水标准提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)

中一级标准 A 标准, 计划完成时间为 2019 年 2 月~3 月。

### C、供气

本次规划以管道天然气为主, 气源来自岳阳站 DN400 规划次高压燃气管。

预测新区管道天然气年总用气量 153 万吨/日。规划保留云溪精细化工园的高中压燃气调压站, 保留岳化、长炼厂区的燃气调压站, 新建基隆燃气调压站、长炼工业园燃气调压站和南岳燃气调压站。

### C、供汽

近期由华能电厂供应蒸汽，远期规划新建化工产业园热电厂，建设公用工程岛工程。热电厂位于园区管理中心西侧，占地约 56 公顷，该热电厂为规划的园区大型公用工程岛，装机容量大，供热能力和范围大，是化工产业园稳定的供热热源。蒸汽管线采用沿工业管廊架空敷设的形式。

### 2.8.3 环境保护规划

#### 1、指导思想

云溪工业园环境保护指导思想：以综合效益为中心，坚持经济建设、城乡建设、环境建设的同步规划、同步实施、同步发展，实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，促进城乡生态环境的良好循环。根据这一指导思想，确定规划指导原则为：

坚持“预防为主、防治结合”方针，全面规划，合理布局；

坚持防治污染与调整产业结构、技术改造、节约资源、综合利用相结合，贯彻环境综合整治方针；坚持“谁污染谁治理，谁开发谁保护”和“污染者付费”原则，强化政府职能，加强科学管理。

#### 2、规划目标

总体目标：在规划期内，工业园的环境保护目标为：改变先污染后治理的经济发展模式，实行可持续发展的战略，逐步使生态系统实现良性循环。建立一个舒适宜人的自然环境，高效先进的经济环境，文明和谐的社会环境。

规划目标(2005~2020 年)：基本实现城乡环境清洁、优美、安静，生态环境呈良性循环。工业园内污染得到有效控制。区内河流水质保持洁净。大气环境质量达到二级标准，基本无噪声污染。

污染控制目标：工业园废水、废气、噪声必须处理达标排放，固体废弃物综合利用率达到 100%，生活垃圾无害化处理率达到 100%。

#### 3、环境保护措施

水环境保护措施：对工业主要污染源实行污水排放总量控制与浓度控制相结合的方法，使污水排放量和废物排放量控制在较低的水平。努力提高污水处理率，避免区内水质的恶化。保护区内自然水体，严格禁止无计划占用湖泊，及时疏浚湖泊。

大气环境保护措施：严格控制区内工业企业的废气排放，提高工业园烟尘治理率，扩大烟尘达标区覆盖率。加强工业园绿化工作，重视工业园公共绿地和保护绿地的建设。

固体废弃物处理措施：加强对工业有害废物的控制与管理。对村镇生活垃圾实行无害化处理，同时统一管理、统一处置，逐步建立城镇生活垃圾收集处理系统。工业园地区实行生活垃圾袋装化。

声环境保护措施：加强区域主要货运道路两侧的防护绿地建设，避免在靠近城镇居民生活的地区设置噪声污染较为严重的工业企业。对餐饮和娱乐业等易产生噪声的行业进行严格管理。

农田湿地环境保护措施：充分保护区内现有农田及湿地，发挥其生态缓冲能力及自我调控能力；保证区内各类绿地的建设实施，营造工业园良好生态环境；严格控制对区内空地及农田的开发建设活动。

## 2.8.4 生态环境保护规划

### （1）环境目标

到 2030 年，实现产业园区各项环境保护规划目标，将岳阳绿色化工产业园建设成为一个经济发达、总体布局合理、环境质量良好、生态环境优美、生产设施完善、各种资源配置和利用率高、经济与社会协调发展、人与自然和谐统一的绿色产业园区。工业废气排放达标率 100%。

环境治理控制指标：

工业废水处理率 100%，排放达标率 100%。

工业垃圾：有毒有害垃圾 100%集中分类处理，一般工业垃圾综合利用率达 80%，处理处置率达 90%。

生活垃圾：2020 年以前清运率达 100%，2020 年到各园区建成清运率和分类处置率均达 100%。

噪声达标覆盖率 100%。

### （2）大气环境

新区所有排放工业废气、烟尘、粉尘的企业全部达标排放，城市环境空气质量总体水平达到国家《环境空气质量标准》(GB3095—1996)二类标准。

### （3）水环境

规划近期要求白泥湖、肖田湖达到地面水 III 类标准，不但控制污染发展，而且力争水质有所改观，到 2020 年则要求全部地面水要达到 II 类水质，其中水源地段要力争达到 I 类水质，使全域各河流的水体环境趋于优良状态。

控制工业废水和生活污水处理率达 100%，各企业排除的污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求后，连同初期雨水经园区排水管网排入产业园区总污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 类标准后排放或回用，提高工业废水重复回用率，保证区域规划水质功能的实现。

控制地下水开采量，优化污水排放方式，确保产业园区内生产、生活污水和初期雨水全部经管道排放，不对地下水环境产生不利影响和污染。通过划定各级地下水保护区，确保区域地下水环境质量满足 GB/T14848-93《地下水质量标准》的 II 类标准。

### （4）声环境

对区域环境噪声，一般保护区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，污染控制区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准；对于工厂和有可能造成噪声污染的企事业单位的边界，一般保护区和污染控制区分别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准和 3 类标准。

### （4）固体废弃物

2030 年生活垃圾和粪便无害化处理率达 100%，建筑垃圾处理率达 100%，固体废弃物处理率达 100%。

### （5）环境质量功能区划

根据岳阳绿色化工产业园产业链之间的相互关系和总体布局，将产业园从环境保护的角度划分为一般保护区和污染控制区。

一般保护区主要为居住、公建用地。其污染物主要为生活垃圾、生活污水、初期雨水和噪声等。

污染控制区主要为工业用地。其污染物主要为工业废气、工业污水和废水、初期雨水、生活污水、工业固废、生活垃圾和噪声等。

## 2.8.5 湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案 (2018-2020)

### 1、总体要求和目标

(1) 总体要求。以改善环境空气质量为核心，以重点地区为主要着力点，以重点行业和重点污染物为主要控制对象，以重点减排项目为支撑，推进 VOCs 与 NO<sub>x</sub> 协同减排，强化新增污染源排放控制，实施固定污染源排污许可，全面加强基础能力建设和政策支持保障，因地制宜，突出重点，源头防控，分业施策，建立 VOCs 污染防治长效机制，促进环境空气质量持续改善和产业绿色发展。

(2) 主要目标。到 2020 年，建立健全以改善环境空气质量为核心的 VOCs 污染防治管理体系，实施重点地区、重点行业 VOCs 污染减排。全省排放总量较 2017 年下降 10%，其中长株潭地区下降 15%，通过 NO<sub>x</sub> 等污染物的协同控制，臭氧污染得到有效控制，实现环境空气持续改善。

### 2 治理重点

(1) 重点地区。根据环境空气质量改善要求，确定长沙市、株洲市、湘潭市、常德市、益阳市和岳阳市为重点地区。

(2) 重点行业。按照《湖南省大气污染防治条例》明确的 VOCs 重点行业全部纳入此次整治范围，结合行业排放量贡献情况，确定石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为此次整治的重点行业以及重点推进机动车、油品储运销及生活服务污染源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。

(3) 重点控制污染物。加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。各地应紧密围绕本地环境空气质量改善需求，基于 O<sub>3</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 来源解析，确定 VOCs 控制重点。对于控制 O<sub>3</sub> 而言，重点控制污染物主要为间/对-二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1, 3-丁二烯、1, 2, 4-三基甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯等；对于控制 PM<sub>2.5</sub> 而言，重点控制污染物主要为甲苯、正十二烷、间/对-二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻-二甲苯、1, 3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等。同时，要强化苯乙烯、甲硫醇、甲硫醚等恶臭类 VOCs 的排放控制。

### 3 年度实施要求和目标

通过源头削减（VOC<sub>s</sub>）原材料体替代、过程控制（防止“跑、冒、滴、漏”、工艺优化等）及末端治理（新建去除设施）等措施，强化环境管理手段（收排污费、经济机理、环境执法等）减少 VOC<sub>s</sub> 排放量。具体分 3 个阶段实施，各阶段目标如下：

第一阶段（2018 年）：为启动实施阶段。各市州行此概念 VOC<sub>s</sub> 企业排放清单和重点减排项目名录，根据本地区大气污染防治要求，布置重点项目 VOC<sub>s</sub> 防治工作，采用“一企一策”方式启动 VOC<sub>s</sub> 试点治理。到 2018 年底，全省排放总量较 2017 年下降 2%，其中长株潭地区下降 5%。

第二阶段（2019 年）：为攻坚推进阶段。根据第一阶段形成的试点治理工程和经验，在本地区深入推进；全面推进重点行业 VOC<sub>s</sub> 治理及在线监测系统建设工作。加快推进工业涂装、包装印刷等重点行业排污许可制度。到 2019 年底，全省排放总量较 2017 年下降 6%，其中长株潭地区下降 10%。

第三阶段（2020 年）：为持续推动阶段。巩固重点行业整治效果，深入拓展其他行业的 VOC<sub>s</sub> 整治、形成完善的行业 VOC<sub>s</sub> 污染治理技术规范。完成重点企业 VOC<sub>s</sub> 监控体系和 VOC<sub>s</sub> 污染整治示范区建设，建成 VOC<sub>s</sub> 污染防控体系、长效管理机制有效运行。重点行业全名推进排污许可证制度。VOC<sub>s</sub> 排放总量进一步削减，到 2020 年底，全省排放总量较 2017 年下降 10%，长株潭地区下降 15%。

## **2.8.6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性分析**

### **1、形势与问题**

（1）VOC<sub>s</sub> 污染排放对大气环境影响突出。VOC<sub>s</sub> 是形成细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和臭氧（O<sub>3</sub>）的重要前体物，对气候变化也有影响。近年来，我国 PM<sub>2.5</sub> 污染控制取得积极进展，尤其是京津冀及周边地区、长三角地区等改善明显，但 PM<sub>2.5</sub> 浓度仍处于高位，超标现象依然普遍，是打赢蓝天保卫战改善环境空气质量的重点因子。京津冀及周边地区源解析结果表明，当前阶段有机物（OM）是 PM<sub>2.5</sub> 的最主要组分，占比达 20%—40%，其中，二次有机物占 OM 比例为 30%—50%，主要来自 VOC<sub>s</sub> 转化生成。

同时，我国 O<sub>3</sub> 污染问题日益显现，京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等区域（以下简称重点区域，范围见附件 1）O<sub>3</sub> 浓度呈上升趋势，尤其是在夏秋季节已成为部分城市的首要污染物。研究表明，VOCs 是现阶段重点区域 O<sub>3</sub> 生成的主控因子。

相对于颗粒物、二氧化硫、氮氧化物污染控制，VOCs 管理基础薄弱，已成为大气环境管理短板。石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国 VOCs 重点排放源。为打赢蓝天保卫战、进一步改善环境空气质量，迫切需要全面加强重点行业 VOCs 综合治理。

（2）存在的主要问题。《大气污染防治行动计划》实施以来，我国不断加强 VOCs 污染防治工作，印发 VOCs 污染防治工作方案，出台炼油、石化等行业排放标准，一些地区制定地方排放标准，加强 VOCs 监测、监控、报告、统计等基础能力建设，取得一些进展。但 VOCs 治理工作依然薄弱，主要表现为：

一是源头控制力度不足。有机溶剂等含 VOCs 原辅材料的使用是 VOCs 重要排放来源，由于思想认识不到位、政策激励不足、投入成本高等原因，目前低 VOCs 含量原辅材料源头替代措施明显不足。据统计，我国工业涂料中水性、粉末等低 VOCs 含量涂料的使用比例不足 20%，低于欧美等发达国家 40%-60% 的水平。

二是无组织排放问题突出。VOCs 挥发性强，涉及行业广，产排污环节多，无组织排放特征明显。虽然大气污染防治法等对 VOCs 无组织排放提出密闭封闭等要求，但目前量大面广的企业未采取有效管控措施，尤其是中小企业管理水平差，收集效率低，逸散问题突出。研究表明，我国工业 VOCs 排放中无组织排放占比达 60% 以上。

三是治污设施简易低效。VOCs 废气组分复杂，治理技术多样，适用性差异大，技术选择和系统匹配性要求高。我国 VOCs 治理市场起步较晚，准入门槛低，加之监管能力不足等，治污设施建设质量良莠不齐，应付治理、无效治理等现象突出。在一些地区，低温等离子、光催化、光氧化等低效技术应用甚至达 80% 以上，治污效果差。一些企业由于设计不规范、系统不匹配等原因，即使选择了高效治理技术，也未取得预期治污效果。

四是运行管理不规范。VOCs 治理需要全面加强过程管控，实施精细化管理，但目前企业普遍存在管理制度不健全、操作规程未建立、人员技术能力不足等问

题。一些企业采用活性炭吸附工艺，但长期不更换吸附材料；一些企业采用燃烧、冷凝治理技术，但运行温度等达不到设计要求；一些企业开展了泄漏检测与修复（LDAR）工作，但未按规程操作等。

五是监测监控不到位。我国 VOCs 监测工作尚处于起步阶段，企业自行监测质量普遍不高，点位设置不合理、采样方式不规范、监测时段代表性不强等问题突出。部分重点企业未按要求配备自动监控设施。涉 VOCs 排放工业园区和产业集群缺乏有效的监测溯源与预警措施。从监管方面来看，缺乏现场快速检测等有效手段，走航监测、网格化监测等应用不足。

## 2、主要目标

到 2020 年，建立健全 VOCs 污染防治管理体系，重点区域、重点行业 VOCs 治理取得明显成效，完成“十三五”规划确定的 VOCs 排放量下降 10% 的目标任务，协同控制温室气体排放，推动环境空气质量持续改善。

## 3、控制思路与要求

（1）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。

加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。

（2）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过

程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。

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

规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。

(4) 深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，

确定本地区 VOCs 控制的重点行业 and 重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。

### 5、重点行业治理任务

(1) 石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；推进煤油、柴油等在线调和工作；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存；防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。

深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。推进重点区域延迟焦化装置实施密闭除焦（含冷焦水和切焦水密闭）改造。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备，配套建设高效治污设施。

(2) 化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。

积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。

加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设

施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。

加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。

重点区域范围包括京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原；重点控制的 VOCS 物质包括 O3 前体物（间/对二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、三甲苯、邻二甲苯、苯乙烯等）、PM2.5 前体物（间/对二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、三甲苯、邻二甲苯、苯乙烯等）、恶臭物质（甲胺类、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯、异丙苯、苯酚、丙烯酸酯类等）、高毒害物质（苯、甲醛、氯乙烯、三氯乙烯、丙烯腈、丙烯酰胺、环氧乙烷、1,2-二氯乙烷、异氰酸酯类等）。

本项目产品为水基新型工业清洗剂 6000t/a，符合治理方案要求的采用还有低 VOCs 含量的清洗剂，从源头上削减 VOCs 的产生；本项目生产过程中使用的主要有机溶剂为己二醇，占生产原辅材料总用量的比例较小，小于 1%，可以 VOCs 不采取无组织收集措施。本项目不在重点区域范围内，产生的 VOCs 不属于重点空中的 VOCs 物质。

综上，本项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

## 2.8.7 与规划相符性分析

根据《关于岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书的批复》（湘环评【2006】62 号），云溪工业园是依托大型石化企业以发展化工产品深加工和无机精细化学品，兼顾新型材料、生化和机械等工业的省级工业园。

本项目属于化学品深加工、精细化学品工业，符合园区发展化工产品深加工的产业定位。

## 3 项目概况及工程分析

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 项目基本情况

项目名称：湖南特丽洁新材料科技有限公司年产 6000 吨工业水基清洗剂、1000 吨柔软剂和 1000 吨聚酯抗静电剂建设项目

行业类别：[C2614] 有机化学原料制造；

建设性质：新建；

建设单位：湖南特丽洁新材料科技有限公司；

建设地点：湖南岳阳云溪区绿色化工产业园租赁湖南容达创业服务有限公司

建设内容：租赁湖南容达创业服务有限公司现有厂房 3333m<sup>2</sup>，建设 6000 吨工业水基清洗剂、1000 吨柔软剂和 1000 吨聚酯抗静电剂建设项目；同时建设尾气吸附净化措施、危废暂存间、事故池等环保工程，员工办公和生活设施依托湖南容达创业服务中心现有办公室、食堂和宿舍。

占地面积：项目总占地面积为 3333m<sup>2</sup>。

投资总额：本次项目总投资约 3000 万元，环保投资 72 万元，占总投资的 2.4%。

#### 3.1.2 项目产品方案

产品种类及生产规模见表 3.1-1.

表 3.1-1 产品方案一览表

序号	产品名称	产品分类	产能 (吨/年)
1	新型工业粉状水基清洗剂	成品	2000 吨
2	新型工业液体水基清洗剂	成品	3000 吨
3	新型工业颗粒水基清洗剂	成品	1000 吨
4	纺织品柔软剂	成品	1000 吨
5	聚酯抗静电剂	成品	1000 吨
6	合计		8000 吨

### 3.1.3 项目建设内容

本项目租赁湖南容达创业服务有限公司 4#、3#厂房进行生产，将 3 号#厂房作为产品仓库，将 4#厂房作为生产厂房，并配套建设相应的环保工程。其他辅助工程依托湖南容达创业服务有限公司现有工程。

具体建设内容见下表：

表 3.1-3 项目建设容

工程类别	工程名称	工程规模/设计能力	备注
主体工程	3#厂房	占地面积约 1500m <sup>2</sup> (1 层)，拟作为产品仓库	依托现有厂房
	4#厂房	占地面积约 1500m <sup>2</sup> (1 层)，拟作为生产车间，布置新型工业粉状水基清洗剂生产线 1 条，新型工业液体水基清洗剂生产线 1 条，新型工业颗粒水基清洗剂生产线 1 条，纺织品柔软剂生产线 1 条，	

		纺织品抗静电剂 1 条.	
辅助工程	员工宿舍	依托湖南容达创业服务有限公司员工宿舍及食堂，员工宿舍总建筑面积约 777m <sup>2</sup> ，5F，其中 1F 西北侧食堂	依托现有
	办公楼	依托湖南容达创业服务有限公司办公楼 2 层，作为办公区，办公楼总建筑面积约 353m <sup>2</sup> ，共 4F	依托现有工程
公用工程	给水系统	目前厂区已从绿色化工园引入城市自来水供水管网	依托现有
	排水系统	项目采用雨污分流制，雨水与地表水经雨污分流系统进入云溪区工业园市政雨水管网，再排入长江；餐饮污水经餐饮污水预处理装置处理后通过园区管网进入云溪污水处理厂处理，生活污水经三级化粪池预处理后通过园区市政污水管网进入云溪污水处理厂处理。	依托现有
	供电系统	来源为绿色化工园电网	依托现有
	消防水池	450m <sup>3</sup>	依托现有
环保工程	废气处理	油烟净化器	依托现有
		1、布袋除尘器+活性炭吸附+UV 光催化氧化装置+15m 高排气筒； 2、布袋除尘器+15 米高排气筒。	新建
	废水处理	餐饮废水--隔油池	依托现有
		生活污水，化粪池 5m <sup>3</sup>	依托现有
	固废处理	生活垃圾收集桶	依托现有
		一般废物暂存间	依托现有
		危险废物暂存间，15m <sup>2</sup>	新建
风险管理	应急池 450m <sup>3</sup>	新建	
噪声治理	选用低噪声设备、采取设备减振、风机消声、隔声等措施	新建	

### (3) 湖南荣达创业服务有限公司环评情况

湖南容达创业服务有限公司厂址为原岳阳博大科技有限公司，根据现场调查，湖南容达创业服务有限公司厂区总用地面积 31030.96m<sup>2</sup>，总建筑面积 17087m<sup>2</sup>。目前湖南容达创业服务有限公司建设有一栋员工宿舍、一栋办公楼、7 座厂房以及配套公用、环保设施，于 2019 年 6 月办理了环评登记表。

#### (4) 本次项目主要建设内容组成

##### 1) 主体工程

利用现有已建厂房，布置生产设备，配套建设危废暂存间、废气处理设施、应急事故池等环保设施。

##### 2) 辅助工程

依托湖南容达创业服务有限公司的办公室、食堂、宿舍。

##### 3) 公用工程

###### ①给水

用水水源由园区供水管网供给，项目从厂房东侧加入两根 DN150 给水铸铁管，供水水压 0.6MPa，利用湖南容达创业服务有限公司已建的供水管网。依托湖南容达创业服务有限公司现有消防系统，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《建筑灭火器设计规范》（GB50140-2005），生产车间一次灭火的室外消防栓用水量为 25L/S，火灾延续时间为 3h；室内消防用水量为 10L/s，火灾延续时间为 3h。

###### ②排水

依托湖南容达创业服务有限公司已建的排水系统，厂区已建设雨污分流管网。生活污水经预处理接入园区污水管网，雨水排入雨水管网。

###### ③供电

园区内设有 110V/10KV 变电站，采用环网配电系统，电力充裕。依托湖南容达创业服务有限公司已建的配电柜，项目应急照明、消防应急照明、消防用电以及水泵等用电负荷属于二级负荷。

###### ④供热

所需蒸汽由园区蒸汽主管网接入，蒸汽由华能岳阳电厂提供，蒸汽压力 0.8MPa，温度为 170°C。依托现有已建供热管网。

###### ⑤环保工程

**废气治理：**本项目产生的大气污染物主要是加料搅拌过程中产生的物料粉尘、有机物挥发产生的挥发性有机物。拟采用“管道收集+布袋除尘+活性炭吸附+UV 光催化氧化处理”装置处理后经 15m 高排气筒排放。

**废水治理：**项目生产过程中不产生废水，办公废水经湖南容达创业服务有限公司的化粪池预处理后排入园区污水管网，经进一步处理后尾水排入长江。

**噪声治理:**对高噪声设备如风机、泵类等采取减振、隔声、消声等降噪措施。

**固废处理:**本项目主要产生的固废为废活性炭、废 UV 灯管，在厂内危废暂存间暂存后，交由资质单位处理。

**风险管理:**设置 450m 的事故池，即生产区的事故液和消防废水通过管道引入事故池。

### 3.1.4 厂区平面布置及周围环境概况

(1) 项目租用厂房呈矩形，为单层厂房，在厂房南侧和东侧分别设置一个出入口，实行人车分流，设置厂房已经建成。拟在厂房北侧部分安装设备，由于设备体积不大，拟将设备区分成两层，有利于节约空间；原材料和产品在产品堆存在厂房南部，车辆从东侧出入口进出。危废暂存间位于厂房西南角。

厂区主道路依托湖南容达创业服务有限公司的现有道路，便于产品、原材料的运输，功能明确、布局合理。

总图布置合理性分析：

①满足工艺流程要求。保证生产线短捷，尽量避免管道来往交叉迂回，将生产设备集中布置。同时，本工程在总平面布置时综合考虑其建筑与周边的防火间距和卫生要求。

②合理布置场内用地，注意节约用地。在可能的情况下尽量人流和物流分开，避免交叉。在总图规范化、合理化方向下，使布局更加完善。

③项目布置场地内均设消火栓进行保护，其布置保证室内每个防火分区由两支水枪的充实水柱同时到达任何部位。室内采用临时高压消火栓灭火给水系统，消火栓压力来自市政给水管网，符合消防要求。

④办公楼与生产区有一定的距离，是办公区远离生产车间的干扰及影响。

依据总图运输专业规范，工艺流程，物流走向及平面基础资料，本项目各生产单元布置合理，整个厂区功能分区明确，布局紧凑合理，各个建筑物之间能够满足生产和运输要求，总图布置较为合理。

#### (2) 周围环境概况

项目位于湖南绿色化工产业园内，根据现场踏勘情况，项目东侧为湖南岳阳绿色化工产业园管理委员会，南侧为云溪工业园科技创新中心。

### 3.1.5 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 37 人，其中生产工人 20 人。本项目不设食堂宿舍。工作时间为 300 天，每天两班运转，年工作时间为 6000h。

### 3.1.6 建设进度

本项目施工期主要为设备的安装及调试工作，预计 2019 年 8 月动工，2020 年 1 月份投产。

### 3.1.7 项目现场情况



现有 4# 厂房外部



现有 4# 厂房内部



现有 3# 厂房外部



现有 3#厂房内部



现有综合楼

## 3.2 项目影响因素分析

### 3.2.1 生产工艺流程及产污环节

#### 3.2.1.1 新型工业粉状水基清洗剂

新型工业粉状水基清洗剂工艺流程及产污环节图见 3.2-1.

元明粉、无水偏硅酸钠、表面活性剂、碱性淀粉酶、羟甲基磺酸钠

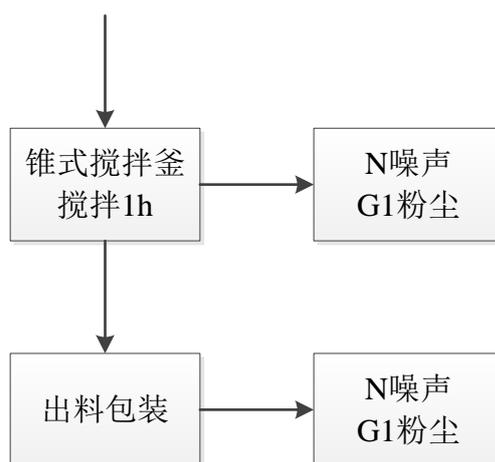


图 3.2-1 新型工业粉状水基清洗剂工艺流程及产物环节

工艺流程简述:

在锥式搅拌机中加入元明粉、无水偏硅酸钠、表面活性剂、碱性淀粉酶、羟甲基磺酸钠在常温下搅拌均匀，成流动性粉末。出料包装。

生产周期为 3h/批，单批次产量 2 吨，年产 1000 批次。

#### 3.2.1.2 新型工业液体水基清洗剂生产线

新型工业液体水基清洗剂工艺流程及产污环节图见 3.2-2.

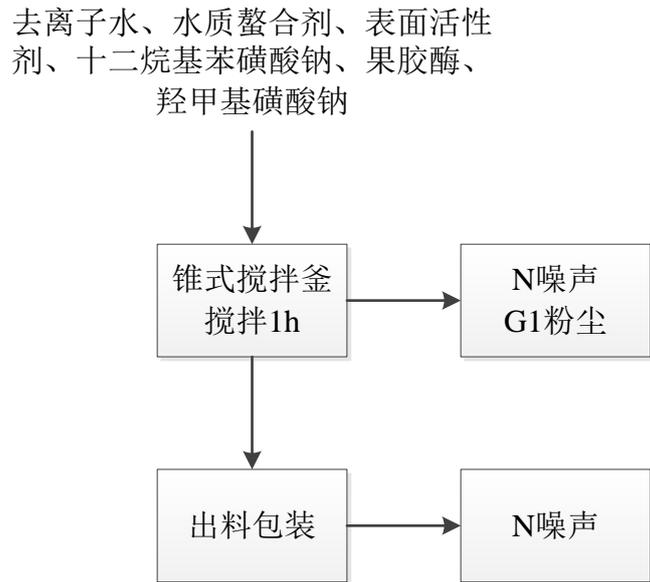


图 3.2-2 新型工业液体清洗剂工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

在不锈钢反应釜中加入去离子水、水质螯合剂、表面活性剂、十二烷基苯磺酸钠、果胶酶、羟甲基磺酸钠在常温下搅拌均匀，成流动性液体。出料包装。

生产周期为 3h/批，单批次产量 2 吨，年产 1500 批次。

### 3.2.1.3 新型工业颗粒水基清洗剂生产线

新型工业液体水基清洗剂工艺流程及产污环节图见 3.2-3.

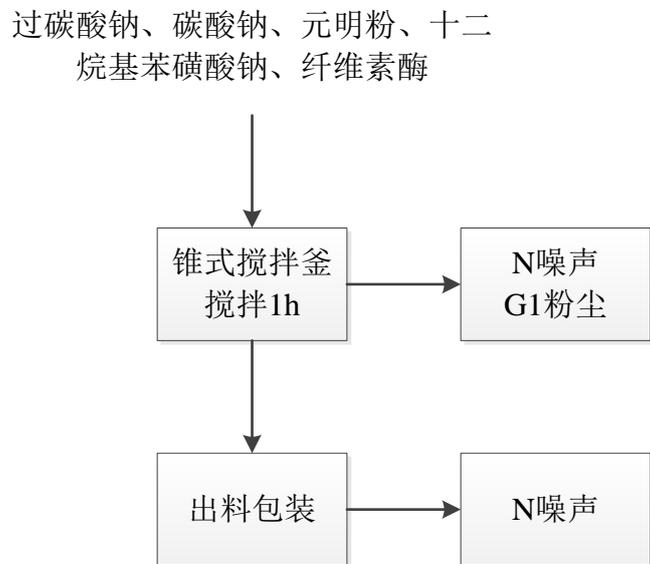


图 3.2-3 新型工业颗粒清洗剂工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

在锥式搅拌机中加入荧光增白剂、碳酸钠、十二烷基苯磺酸钠、元明粉、纤维素酶按一定比例混合，搅拌均匀，出成品新型工业酶生物清洗粉。出料包装。

生产周期为 3h/批，单批次产量 2 吨，年产 500 批次。

### 3.2.1.4 纺织品柔软剂生产线

纺织品柔软剂生产线工艺流程及产污环节见图 3.2-4.

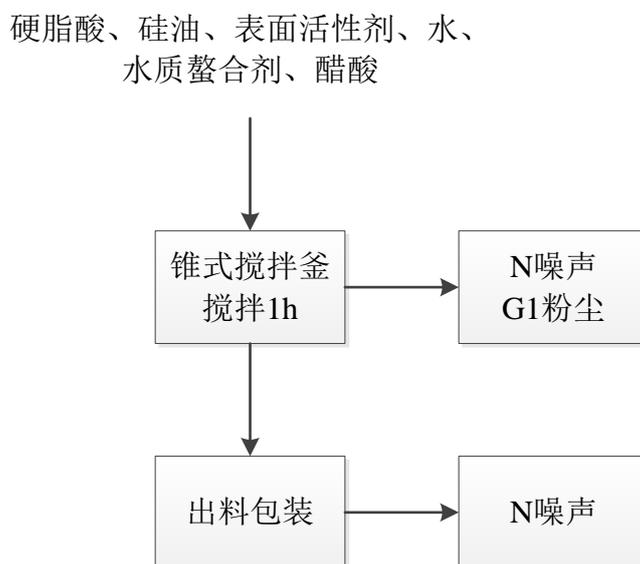


图 3.2-4 纺织品柔软剂生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

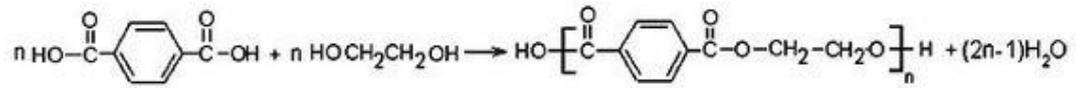
在锥式搅拌机中依次加入去离子水、硬脂酸、表面活性剂、水质螯合剂混合，搅拌均匀，出成品纺织品柔软剂。生产周期为 3h/批，单批次产量 2 吨，年产 500 批次。

### 3.2.1.5 纺织品抗静电剂生产线

聚酯，全名聚对苯二甲酸乙二醇酯，是对苯二甲酸、乙二醇的缩聚物，不溶于水，反应主要是发生酯化反应，产物是聚对苯二甲酸乙二醇酯和缩合水，生产过程中没有废渣、废气、废水产生，在人类生活中是不可缺的物质，例如饮料瓶、塑料袋但由于聚酯不溶于水、高熔点，给我们的生存环境造成了污染，俗称白色污染。在此状况下，世界各国都在研发能够生物降解的改性聚酯，我们的改性聚酯引入聚乙二醇成分，使聚酯拥有了良好的水溶性，其水溶液在大自然环境中能

够被微生物经过一定时间后完全分解掉，解决了白色污染问题，是一种优秀的纺织抗静电剂。

反应机理如下式：



工艺流程及产污环节见图 3.2-5.

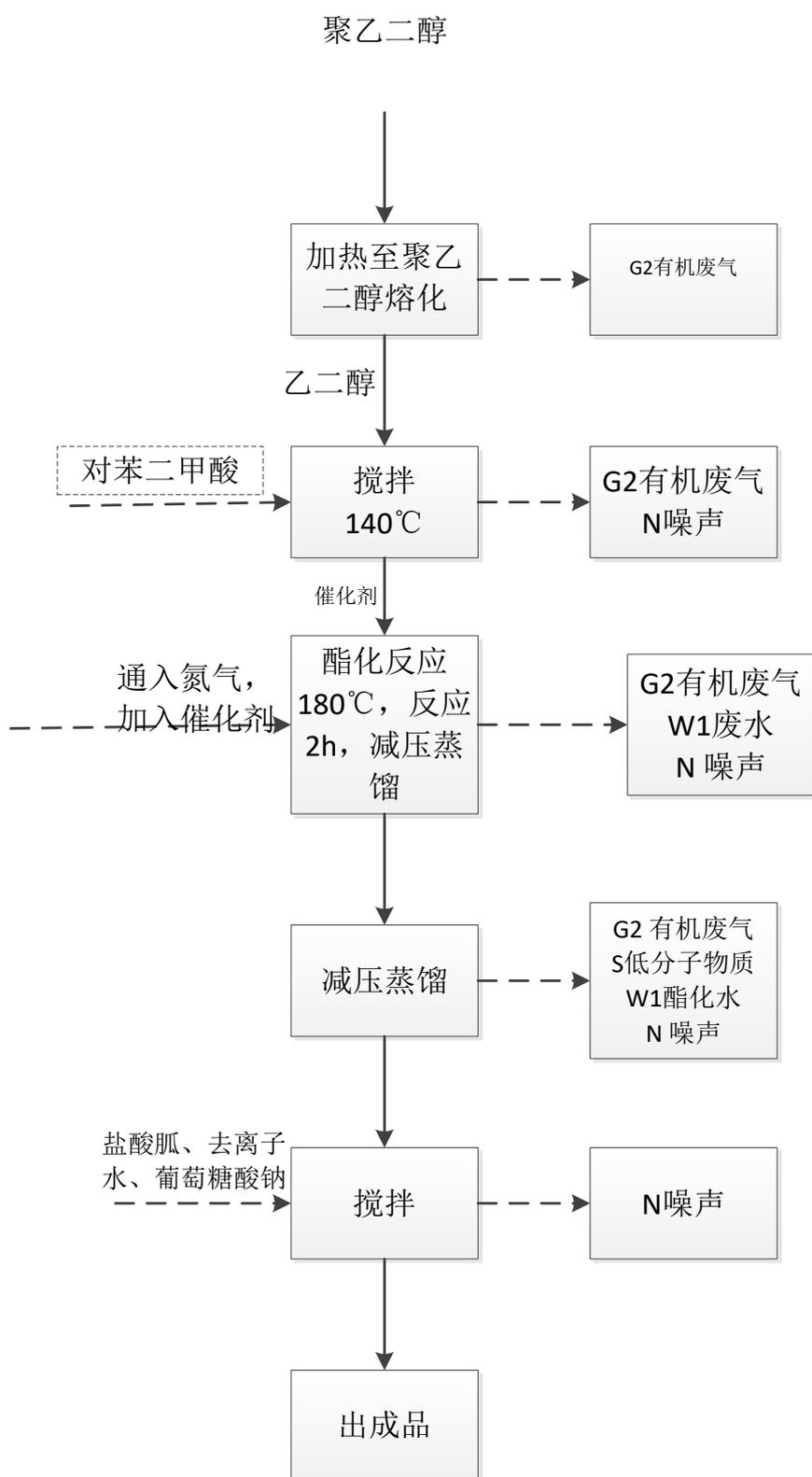


图 3.2-5 抗静电剂生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

- (1) 在反应釜中加入聚乙二醇，启动加热，直至聚乙二醇熔化；
- (2) 加入聚乙二醇，开动搅拌，持续加热至 120°C；

- (3) 加入对苯二甲酸，升温至 140°C，通入氮气；
- (4) 加入催化剂；
- (5) 持续加热到 180°C，依次依次加入葡萄糖酸钠和盐酸胍，加入过程中，随时调整搅拌速度；
- (6) 达到 180 摄氏度后，保温反应 2h；
- (7) 取样检测产品各项技术指标；
- (8) 产品各项技术指标检验合格后，开启罗茨真空减压蒸馏；产生的低分子物质回收用于生产；
- (9) 蒸馏过程中，随时取样检测产物剩余技术指标，聚酯剩余技术指标达标后，开启冷却水开始降温；
- (10) 降温至 130°C，根据客户需求，调整产品固含量，得到符合需求的产品。

生产周期为 6h/批，单批次产量 2 吨，年产 500 批次。

### 3.2.2 主要原辅材料消耗

项目生产主要原材料为纤维素酶、果胶酶、碱性淀粉酶、纯碱、元明粉、十二烷基苯磺酸钠、表面活性剂、无水偏硅酸钠、羟甲基磺酸钠、水质螯合剂、硬脂酸、盐酸胍、葡萄糖酸钠、聚乙二醇、硅油、去离子水等，除去离子水为工厂自制外，其他均外购。详细主要原材料清单见表 3.2-1 主要原材料清单。

表 3.2-1 主要原材料清单

序号	材料名称	来源	年需求量 (t)	最大贮存量 (t)	物料状态	包装、储存方式
1	纤维素酶	外购	310	31	粉状	袋装
2	果胶酶	外购	170	17	粉状	袋装
3	碱性淀粉酶	外购	200	20	粉状	袋装
4	纯碱	外购	30	3	粉状	袋装
5	元明粉	外购	755	75.5	粉状	袋装
6	十二烷基苯磺酸钠	外购	745	74.5	粉状	袋装
7	表面活性剂	外购	345	34.5	粉状	袋装

8	无水偏硅酸钠	外购	100	10	粉状	袋装
9	羟甲基磺酸钠	外购	1190	119	粉状	袋装
10	水质螯合剂	外购	30	3	粉状	袋装
11	硬脂酸	外购	230	23	固体	袋装
12	盐酸胍	外购	50	5	固体	袋装
13	葡萄糖酸钠	外购	150	15	固体	袋装
14	聚乙二醇	外购	150	15	液体	桶装
15	硅油	外购	80	8	液体	桶装
16	醋酸	外购	10	1	液体	桶装
17	荧光增白剂	外购	455	45.5	液体	桶装
18	乙二醇	外购	50	5	液体	桶装
19	对苯二甲酸	外购	40	4	固体	桶装
20	催化剂	外购	10	1	固体	桶装
21	去离子水	自制	2900	/	/	/

### 3.2.3 主要设备

本项目本项目主要生产设备见下表 3.2-2.

表 3.2-2 主要设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	锥式搅拌机	2t	个	5
2	锥式搅拌机	5t	个	3

<u>3</u>	<u>不锈钢反应釜</u>	<u>2t</u>	<u>个</u>	<u>4</u>
<u>4</u>	<u>不锈钢反应釜</u>	<u>5t</u>	<u>个</u>	<u>2</u>
<u>5</u>	<u>搪瓷反应釜</u>	<u>5t</u>	<u>个</u>	<u>2</u>
<u>6</u>	<u>高速乳化机</u>	<u>2t</u>	<u>个</u>	<u>2</u>
<u>7</u>	<u>叉车</u>	<u>3t</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>8</u>	<u>去离子水制备机</u>	<u>500Kg/h</u>	<u>台</u>	<u>1</u>
<u>9</u>	<u>无重力粒子混合机</u>	<u>4t</u>	<u>台</u>	<u>2</u>
<u>10</u>	<u>一体干燥机</u>	<u>/</u>	<u>台</u>	<u>1</u>
<u>11</u>	<u>化验室生产仪器</u>	<u>/</u>	<u>套</u>	<u>1</u>

### 3.2.4 主要原物理化性质

本项目涉及主要化学物质的理化性质和毒理毒性如下表。

表 3.2-3 主要原辅料、产品的理化性质和毒理毒性

名称/分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
纤维素酶	纤维素酶（ $\beta$ -1,4-葡聚糖-4-葡聚糖水解酶）是降解纤维素生成葡萄糖的一组酶的总称，它不是单体酶，而是起协同作用的多组分酶系，是一种复合酶，主要由外切 $\beta$ -葡聚糖酶、内切 $\beta$ -葡聚糖酶和 $\beta$ -葡萄糖苷酶等组成，还有很高活力的木聚糖酶。作用于纤维素以及从纤维素衍生出来的产物。微生物纤维素酶在转化不溶性纤维素成葡萄糖以及在果蔬汁中破坏细胞壁从而提高果汁得率等方面具有非常重要的意义。	/	/
果胶酶	果胶酶是指分解植物主要成分—果胶质的酶类。果胶酶广泛分布于高等植物和微生物中，根据其作用底物的不同。又可分为三类。其中两类（果胶酯酶和聚半乳糖醛酸酶）存在于高等植物和微生物中，还有一类（果胶裂解酶）存在于微生物，特别是某些感染植物的致病微生物中。	/	/
碱性淀粉酶	碱性淀粉酶是一种在碱性环境（pH9.0~11.0）下稳定且可以通过裂解 $\alpha$ -1,4-糖苷键高效水解淀粉的水解酶。碱性淀粉酶可以应用于纺织退浆、洗涤剂添加等领域。研究发现，碱性淀粉酶在纺织退浆领域中应用可以节省大量时间、降低环境污染，同时可以将对纺织物本身造成的损坏降至最低程度。	/	/
纯碱	即碳酸钠，分子量105.99，碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性，碳酸钠的水溶液呈强碱性（pH=11.6）且有一定的腐蚀性，能与酸发生复分解反应，也能与一些钙盐、钡盐发生复分解反应。	不燃，具腐蚀性、刺激性。	该品具有弱刺激性和弱腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。
元明粉	即硫酸钠，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠暴露于空气中易吸水，生成十水合硫酸钠，又名芒硝。	不燃固体	对眼睛和皮肤有刺激作用。低毒。

十二烷基苯磺酸钠	$C_{18}H_{29}NaO_3S$ , 分子量348.48, 固体, 白色或淡黄色粉末, 难挥发, 易溶于水, 溶于水而成半透明溶液。对碱, 稀酸, 硬水化学性质稳定, 微毒。是常用的阴离子型表面活性剂。	燃爆危险	R22吞食有害; R36刺激眼睛; R37刺激呼吸系统; R38刺激皮肤; R41对眼睛有严重伤害; R37/38刺激呼吸系统和皮肤。 低毒, 半数致死量: 1260 mg/kg (大鼠经口)
表面活性剂	表面活性剂(surfactant), 是指加入少量能使其溶液体系的界面状态发生明显变化的物质。具有固定的亲水亲油基团, 在溶液的表面能定向排列。表面活性剂的分子结构具有两亲性: 一端为亲水基团, 另一端为疏水基团; 亲水基团常为极性基团, 如羧酸、磺酸、硫酸、氨基或胺基及其盐, 羟基、酰胺基、醚键等也可作为极性亲水基团; 而疏水基团常为非极性烃链, 如8个碳原子以上烃链。表面活性剂分为离子型表面活性剂(包括阳离子表面活性剂与阴离子表面活性剂)、非离子型表面活性剂、两性表面活性剂、复配表面活性剂、其他表面活性剂等。	/	/
无水偏硅酸钠	偏硅酸钠是硅酸的一种盐, 属于无机盐产品, 分子式 $Na_2SiO_3 \cdot nH_2O$ , 是一种无毒、无味、无公害的白色粉末或结晶颗粒。易溶于水, 不溶于醇和酸, 水溶液呈碱性, 置于空气中易吸湿潮解, 具有去垢、乳化、分散、湿润、渗透性及对pH值有缓冲能力。熔点40~48°C。	不燃固体	毒性: 有腐蚀性, 不能与眼、皮肤和衣服接触, 也不能吸入其蒸气。
羟甲基磺酸钠	分子量134.09, 密度1.305g/m <sup>3</sup> , 为针状晶体, 沸点184°C, 熔点206°C, 有吸湿性, 具有较强的还原性。可以用作棉布印花工业。	不燃固体	有害物质
硬脂酸	硬脂酸, 即十八烷酸, 结构简式: $CH_3(CH_2)_{16}COOH$ , 由油脂水解生产, 主要用于生产硬脂酸盐。每克溶于21ml乙醇, 5ml苯, 2ml氯仿或6ml四氯化碳中。品为带有光泽的白色柔软小片。微溶于冷水, 溶于酒精、丙酮, 易溶于苯、氯仿、乙醚、四氯化碳、二硫化碳、醋酸戊酯和甲苯等。	高度易燃	有毒物质, 刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。小鼠、大鼠静脉注射LC50: (23±0.7) mg/kg、(21.5±1.8) mg/kg。
盐酸胍	盐酸胍, 分子量95.53, 性状白色或微黄色块状物。用作医药、农药、染料及其它有机合成物的中间体, 是制造磺胺类药物及叶酸的重要原料, 还可用作合成纤维的防静电剂。熔点181~183°C, 在20°C时在100g水中可以溶解228g, 在100g甲醇中可以溶解76g, 在100g乙醇中可以溶解24g。几乎不溶于丙酮、苯和乙醚。	不燃固体	有害物质, 刺激眼睛和皮肤。
葡萄糖酸钠	分子量218.14, 白色结晶颗粒或粉末, 熔点206~209°C。极易溶于水, 略溶于酒精, 不能够溶于乙醚。	不燃固体	无毒

硅油	一般是无色（或淡黄色）、无味、无毒、不易挥发的液体。硅油不溶于水、甲醇、二醇和-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。随着链段数n的不同，分子量增大，粘度也增高。硅油具有卓越的耐热性、电绝缘性、耐候性、疏水性、生理惰性和较小的表面张力，此外还具有低的粘温系数、较高的抗压缩性、有的品种还具有耐辐射的性能。沸点101℃，密度0.963g/mL。	可燃液体	无毒
醋酸	乙酸，也叫醋酸（36%--38%）、冰醋酸（98%），化学式CH <sub>3</sub> COOH，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固体，凝固点为16.6℃（62°F），凝固后为无色晶体，其水溶液中呈弱酸性且蚀性强，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。熔点16.6℃，沸点117.9℃，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。	可燃液体	本品浓度在100 mg/m <sup>3</sup> 左右时慢性作用可使工人的鼻、鼻咽、喉和咽喉发生炎症反应，甚至引起支气管炎。人吸入（200~490）mg/m <sup>3</sup> ×（7~12）年，有眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎、支气管炎等症状。
荧光增白剂	荧光增白剂（fluorescentbrightener）是一种荧光染料，或称为白色染料，也是一种复杂的有机化合物。它的特性是能激发入射光线产生荧光，使所染物质获得类似萤石的闪闪发光的效应，使肉眼看到的物质很白。	L	L
聚乙二醇 PEG2000	无毒、无刺激性，具有良好的水溶性，并与许多有机物组份有良好的相溶性。熔点64~66℃，沸点>250℃，密度1.27g/mL，蒸汽压小于0.01mmHg，闪点270℃。	可燃固体	无毒，对眼睛和皮肤无明显刺激。
对苯二甲酸	分子式为C <sub>8</sub> H <sub>6</sub> O <sub>6</sub> ，常温下为固体。熔点300℃，密度1.55g/m <sup>3</sup> ，加热不熔化，300℃以上升华。若在密闭容器中加热，可于425℃熔化。常温下难溶于水，微溶于热乙醇，不溶于水、乙醚、冰醋酸、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲苯、氯仿等大多数有机溶剂。主要用于制造合成聚酯树脂、合成纤维和增塑剂等。该品为白色晶体或粉末，低毒，可燃。若与空气混合，在一定的限度内遇火即燃烧甚至发生爆炸。	可燃固体	属低毒类。 急性毒性：LD <sub>50</sub> 1670mg/kg（小鼠腹腔）；3200mg/kg（大鼠经口）；3550mg/kg（小鼠经口）
乙二醇	化学式HOCH <sub>2</sub> —CH <sub>2</sub> OH。又名“甘醇”、“1,2-亚乙基二醇”，简称EG。化学式为(CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub> ，是最简单的二元醇。乙二醇是无色无臭、有甜味液体，对动物有毒性，人类致死剂量约为1.6g/kg。乙二醇能与水、丙酮互溶，但在醚类中溶解度较小。用作溶剂、防冻剂以及合成涤纶的原料。分子量：62.068，冰点：-12.6℃，沸点：197.3℃，密度：相对密度(水=1)1.115	可燃液体	毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> =5.8ml/kg，小鼠经口 LD <sub>50</sub> =1.31-13.8ml/kg。 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

	5(20°C)；相对密度(空气=1)2.14，外观与性状：无色、有甜味、粘稠液体，蒸汽压：0.06mmHg(0.06毫米汞柱)/20°C，闪点：111.1°C。		
--	--	--	--

### 3.2.5 物料平衡核算

各条生产线物料平衡见表 3.2-4。

表 3.2-4 各条生产线物料平衡

投入				产出		
	来源	名称	数量 (t/a)	去向	名称	数量 (t/a)
新型工业粉状水基清洗剂生产线	原料	元明粉	602	产品	新型粉状水基清洗剂	2000
		无水偏硅酸钠	100			
		表面活性剂	100			
		碱性淀粉酶	200			
		羟甲基磺酸钠	1000			
			尾气	颗粒物	2	
合计			2002	合计		2002
投入				产出		
	来源	名称	数量 (t/a)	去向	名称	数量 (t/a)
新型工业液体水基清洗剂生产线	原料	去离子水	1818.18	产品	新型液体水基清洗剂	3000
		水质整合剂	18.18			
		十二烷基磺酸钠	727.27			
		果胶酶	163.6364			
		羟甲基磺酸钠	181.818			
			尾气	颗粒物	1.5	
合计			3001.5	合计		3001.5
投入				产出		
	来源	名称	数量 (t/a)	去向	名称	数量 (t/a)
新型工业颗粒水基清洗剂生产线	原料	荧光增白剂	454.545	产品	新型颗粒水基清洗剂	1000
		碳酸钠	75.756			
		元明粉	151.1515			
		纤维素酶	303.0303			
			尾气	颗粒物	1	
合计			1001	合计		1001
投入				产出		
	来源	名称	数量 (t/a)	去向	名称	数量 (t/a)
纺织品柔软剂生产线	原料	硬脂酸	227.273	产品	纺织品柔软剂	1000
		硅油	75.758			
		表面活性剂	151.515			

		去离子水	530.303			
		水质整合剂	7.576			
		醋酸	7.576			
			1000	尾气	颗粒物	0.5
		合计	1000.5	合计		1000.5
<b>投入</b>			<b>产出</b>			
聚酯抗静电剂生产线	来源	名称	数量 (t/a)	去向	名称	数量 (t/a)
	原料	聚乙二醇	150	产品	聚酯抗静电剂	1000
		乙二醇	50			
		对苯二甲酸	40			
		去离子水	551			
		盐酸胍	50			
		催化剂	10			
		葡萄糖酸钠	150			
			尾气	颗粒物	0.21	
				VOCs	0.24	
	合计	1000.45	合计		1000.45	

### 3.2.6 水量平衡核算

项目用水环节分析如下：

#### (1) 生产用水

项目生产过程需要添加去离子水  $2900\text{m}^3/\text{a}$ ，按照反渗透制备纯水的出水率 70% 计算，需要消耗新鲜水  $4142\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (2) 生活用水

本项目职工 37 人，其中 20 名工人在厂区食宿。根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2014)，办公生活用水为  $45\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，食宿生活用水量为  $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 。则生活用水量为  $3.765\text{m}^3/\text{a}$  ( $1129.5\text{m}^3/\text{a}$ )，按排污系数 0.8 计算，生活污水排水量约为  $903.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (3) 地面冲洗水

项目项目生产区面积为  $3200\text{m}^2$ ，按照每月清洗一次，清洗面积按照占地面积的 20% 计，每次用水量  $5\text{L}/\text{m}^2$  计算，用水量为  $3.2\text{m}^3/\text{月}$ ，年地面冲洗水用量约为  $38.4\text{m}^3/\text{a}$ ，按排污系数 0.9 计算，地面冲洗水排水量约为  $34.56\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (4) 设备清洗水

本项目的反应釜和搅拌器都是连续循环使用的，不需要清洗。

#### (5) 循环冷却用水

本项目聚酯抗静电剂生产线需要循环冷却水进行冷却，设计循环用水量为  $30\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却系统补水要为系统排水量。系统循环新鲜水补水量为  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，系统排水属于清净下水。

项目水平衡图见图 3.2-6。

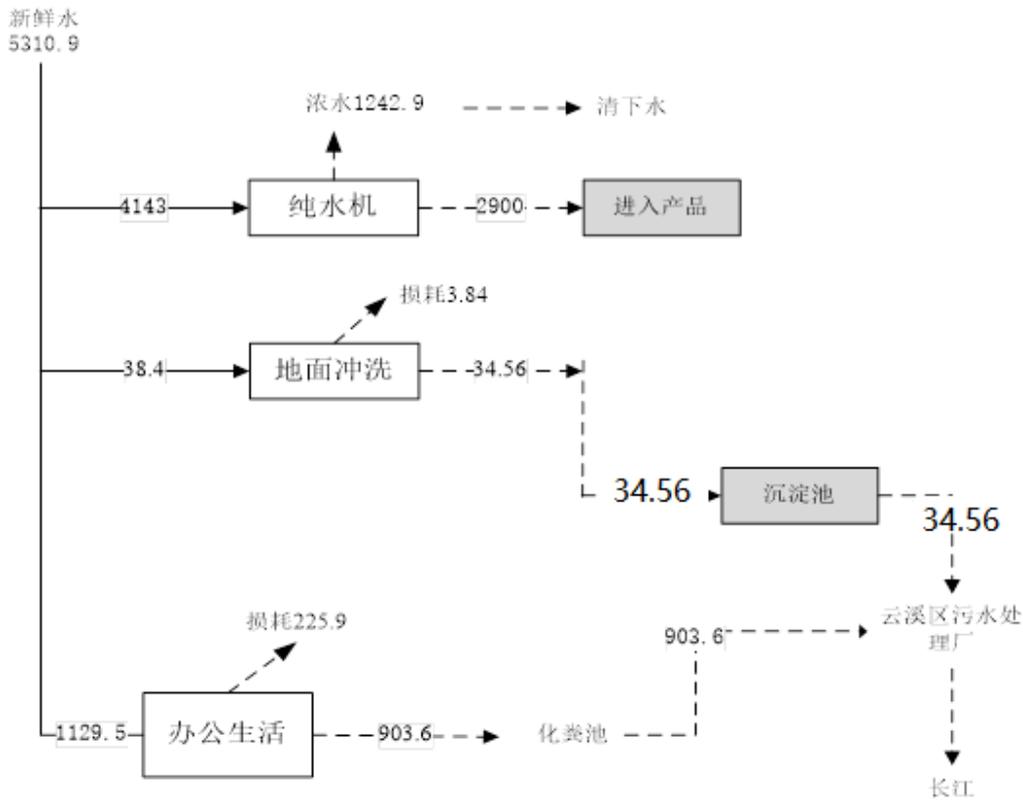


图 3.2-6 本项目水平衡图

### 3.2.7 产污环节及污染因子汇总

根据对项目工艺流程分析，其运营过程情况下产污环节及污染物因子汇总情况见下表 3.2-6。

表 3.2-6 项目污染因子汇总一览表

类别	编号	产污环节	主要成分	备注
废气	尾气	生产过程	颗粒物、VOCs	运行过程
	无组织废气	生产装置及储罐	颗粒物、VOCs	运行过程
废水	/	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	办公过程
固废	/	办公生活	生活垃圾	公辅配套

### 3.3 项目污染源强核算

#### 3.3.1 废气污染源强核算

(1) 有组织废气

1) 产污环节

由前述工程分析可知，项目运营期主要工艺废气为投料和搅拌过程中产生的粉尘，聚酯抗静电剂生产过程中产生的有机废气。

项目反应釜均为密闭形式，废气通过反应釜顶部安装的集气装置收集，收集效率可达 100%，正常工况下基本无无组织废气产生。

本项目废气排气筒数量统计和排放污染物情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 废气排气筒数量统计和污染物排放

废气源位置	废气源编号	排气筒数量(个)	废气性质	对应生产线	排放污染物	风机额定风量(m <sup>3</sup> /h)	处理方法	处理效率	排气筒高度
新型工业粉状水基清洗剂生产线	1#	1	颗粒物	投料、搅拌工序	颗粒物	4000	布袋除尘器	95%	15m
新型工业液体水基清洗剂生产线	2#		颗粒物	投料、搅拌工序	颗粒物	2000			
新型工业颗粒水基清洗剂生产线	3#		颗粒物	投料、搅拌工序	颗粒物	2000			
纺织品柔软剂生产线	4#		颗粒物	投料、搅拌工序	颗粒物	2000			
聚酯抗静电剂生产线	5#	1	颗粒物、有机废气	搅拌、反应工序	颗粒物 VOCs	2000	布袋除尘器+活性炭吸附+UV光催化氧化	80%	

## 2) 污染物产生与排放情况

项目大气污染物产生源强根据物料衡算确定。

废气污染物产生及排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 废气污染物产生及排放情况

排气筒 序号	废气来源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放参数				主要 污染物	产生情况			排放情况			净化效率 (%)
			处置方式	高度 (m)	温度 (°C)	排放口 尺寸 (m)		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	总产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	总排放 量 t/a	
1	新型工业 粉状水基 清洗剂生 产线	4000	每条生 产线设 置一套 布袋除 尘器	15	25	0.5	颗粒物	83.25	0.333	2	4.1625	0.0166 5	0.1	95
	新型工业 液体水基 清洗剂生 产线	2000			25		颗粒物	12.5	0.25	1.5	0.625	0.0125	0.075	
	新型工业 颗粒水基 清洗剂生 产线	2000			25		颗粒物	83.35	0.1667	1	4.1625	0.0083	0.05	
	纺织品柔 软剂	1000			25		颗粒物	83.35	0.0833	0.5	4.1625	0.0041 7	0.0025	
	聚酯抗静 电剂	1000	布袋除 尘器+活 性炭吸 附+UV 光解处 理装置	15	25	颗粒物	35	0.035	0.21	1.75	0.0017 5	0.0105	80	
合计	整厂	10000	/	/	/	0.5	颗粒物	/	0.8683	5.21	4.34	0.0434	0.2605	/
							VOCs	/	0.04	0.24	0.02	0.008	0.048	

## (2) 无组织废气

本项目的无组织废气主要为投料过程中产生的粉尘。产生量按照使用固体粉末用量的 0.1‰计，本项目共产生无组织粉尘 0.39t/a。

### 3.3.2 废水污染源强核算

根据水量平衡分析，项目废水分析如下：

办公生活污水：排水量约为 903.6m<sup>3</sup>/a。主要污染物为 COD：250 mg/L (0.283 t/a)，BOD：150 mg/L (0.169 t/a)，SS：200mg/L (0.226 t/a)，氨氮：20mg/L (0.0226 t/a)，生活污水经化粪池处理后排入云溪污水处理厂。

本项目地面采用移动式吸尘器进行清扫，不产生地面清洗废水；设备连续使用，冲洗废水可进入生产过程，不外排。

云溪污水处理厂综合废水车间设计水质 COD≤1000mg/L、SS≤400mg/L，BOD<sub>5</sub>≤300mg/L。

本项目地面冲洗废水满足云溪污水处理厂进水水质要求，经沉淀池处理后排入云溪污水处理厂集中处理，尾水达标排入长江。

项目废水产生及排放情况见下表 3.3-3。

表 3.3-3 项目废水污染物产生情况汇总表

来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	污染物产生情况		污染物排放情况	
			浓度	产生量	浓度	排放量
			(mg/L)	(t/a)	(mg/L)	(t/a)
生活污水	903.6	COD	250	0.282	200	0.181
		BOD	150	0.169	112.5	0.102
		SS	200	0.225	130	0.117
		氨氮	20	0.0225	15	0.014

### 3.3.3 噪声污染源强核算

项目主要高噪声设备为泵类、风机、搅拌器，高噪声设备源强见下表。

表 3.3-4 项目主要高噪声设备源强一览表

序	设备	数量	所在车间	声级值	距厂最近距离 (m)	治理措施	降噪
---	----	----	------	-----	------------	------	----

号	名称			dB (A)	E	S	W	N		效果
1	风机	5	生产车间	75	均临近厂界，按照平均距离5米计算				厂房隔声、基础减振	20
2	其他泵类	5		65					基础减振	15
3	搅拌器	5		75					厂房隔声、基础减	20

### 3.3.4 固体废物源强核算

固体废物来自废紫外线灯、废活性炭、包装材料及职工办公生活产生的生活垃圾。

#### (1) 废活性炭

项目产生的有机废气治理需采用活性炭吸附进行治理，按照5吨活性炭吸附1吨VOCs计，本项目产生有机废气0.24吨，本项目有机废气活性炭吸附率按70%计算，需要活性炭0.84t/a，产生的废活性炭1.0t/a。。

#### (2) 废紫外灯管

项目有机废气治理使用紫外含汞灯管进行光催化，灯管使用一段时间达不到设定要求时需更换，有废紫外线灯管产生，其产生量约0.02t/a。

#### (3) 废包装材料

本项目产生的废包装材料主要为废包装袋、包装桶，约为5t/a。

#### (4) 生活垃圾

项目员工37人，其生活垃圾产生量按0.5kg/人日计算，则生活垃圾的年总产生量为5.5t。

### 3.3.5 污染物产生及排放汇总

项目“三废”产生及排放情况见下表。

表 3.3-5 项目污染物排放量汇总 单位 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
有组织废气	颗粒物	5.21	4.95	0.2605
	VOCs	0.24	0.228	0.048

无组织废气	颗粒物	0.39	0	0.39
废水	废水量	1543.4	0	1543.4
	COD	0.1745	0.0252	0.3475
	BOD	0.0468	0.0117	0.102
	SS	0.1425	0.0699	0.1835
	氨氮	0.0062	0.0003	0.014
固废	废紫外线灯	0.02	0.02	0
	生活垃圾	5.5	5.5	0
	废活性炭	1	1	0
	包装材料	5	5	0

## 4 区域环境概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

项目选址位于湖南省岳阳绿色化工产业园（又名：云溪区工业园），座落在湖南省“石化城”——岳阳市云溪区。云溪区地处湖南省北部、岳阳市城区东北部、长江中游南岸。西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监陵县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳县毗邻，南距岳阳市中心城区 20 公里。

云溪区工业园区交通便捷，107 国道、京广铁路、京珠高速公路擦肩而过，长江黄金水道环绕西北，园区紧靠湖南通江达海的唯一港口——城陵矶港。特别是园内松阳湖港将建成取代城陵矶港的湖南省最优良港口，并配套有输油管线、化学品管线、天然气管线在内的特种运输管线 26 条，园区发展大运量、大耗水的重化工在全省具有独一无二的优秀条件。规划建设的随岳高速公路、岳常高速公路紧靠园区西侧穿行而过。园区沿铁路南距长沙 162 公里，北离武汉 180 公里，沿公路距长沙黄花机场和武汉天河机场均不到 2 小时车程，沿长江水路东距九江 340 公里，南京 715 公里，上海 990 公里，西距重庆 490 公里。2006 年园区引进全国著名物流公司浙江义乌万方物流有限公司投资 5000 万元新建高标准综合楼及群楼、大型的堆货场和停车场，物流服务网店遍布全国各地级城市，可进行货物运输、仓储和中转业务，每年货物吞吐量将达 500 万吨，实现货通天下。

项目选址位于湖南岳阳绿色化工产业园内（城区片）的西侧。

项目经度：113.262916，纬度：29.478070，具体地理位置见附图 1。

## 4.1.2 地形、地貌

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6m；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4m。一般海拔在 40~60m 之间。地表组成物质 65% 为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

岳阳绿色化工产业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40~60m，最大高差为 35m 左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有一湖泊——松阳湖，水体功能为景观用水。湖泊周边在地势比较平缓的地区基本上为农地。

## 4.1.3 气候与气象

云溪区位于东经 113°08'48" 至 113°23'30"、北纬 29°23'56" 至 29°38'22" 之间，属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，春温多变，夏季多雨，秋天干旱，冬寒较短，热量充足，雨水集中，无霜期长。年日照 1722~1816 小时，年太阳辐射总量为 113.7 千卡/cm<sup>2</sup>；一月平均气温约 4.3℃，七月平均气温约 29.2℃；年平均气温 16.6~16.8℃，无霜期 258~278 天；年降雨日 141~157 天，降水量 1469mm。

## 4.1.4. 水文特征

### (1) 松阳湖水域

湖面积：丰水期 6000-8000 亩左右；枯水期 5000-6000 亩左右，约 4km<sup>2</sup>；

蓄水量：丰水期 0.27 亿立方米左右；枯水期 0.25 亿立方米左右；

枯水期平均水深约 6.25m，属于小湖泊。

### (2) 长江岳阳段

松阳湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300 立方米/秒；

    历年最大流量 61200 立方米/秒；

    历年最小流量 4190 立方米/秒；

流速：多年平均流速 1.45 米/秒；

    历年最大流速 2.00 米/秒；

    历年最小流速 0.98 米/秒；

含砂量：多年平均含砂量 0.683 公斤/立方米；

    历年最大含砂量 5.66 公斤/立方米；

    历年最小含砂量 0.11 公斤/立方米；

输沙量：多年平均输沙量 13.7 吨/秒；

    历年最大输沙量 177 吨/秒；

    历年最小输沙量 0.59 吨/秒；

水位：多年平均水位 23.19 米（吴淞高程）；

    历年最高水位 33.14 米；

    历年最低水位 15.99 米。

## 4.1.5 生态环境

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

### （1）园区动植物及植被现状

园区周边植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木种类较多，其主要种类如下：

乔木类：植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等野生种。此外，从松杨湖至云溪及工业园区人工栽培的树木繁多，其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧桐、日本柳杉、福建柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。园区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡外，还有蛇、野兔、野鼠等。依据《中国植被》划分类型的原则，园区内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观，可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

综上所述，园区内动植物资源丰富，分布广泛，但园区内未见其他的具有较大保护价值的物种和珍稀濒危的动植物种类。

### （2）松杨湖水生动植物现状

松阳湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。松杨湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣寥群落、水芹群落等；松杨湖水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、荇菜群落、浮萍群落等；松杨湖浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等。松杨湖水体，由于历史原因，水质较差，湖内鱼类的品种虽然仍有一些，如有青、草、鲢、鳙、鳊、鲂等，但一般未能作为居民食物。

### （3）长江水生物现状

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳙、鳊、鲂等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鳊等，近年来有国家一级保护动物白鳍豚出没，经调查，道仁矶江段下游 40 公里江段为湖北长江新螺段白鳍豚国家自然保护区。

长江新螺段白鳍豚保护区 1987 年建立，1992 年批准为国家级自然保护，江段全长 135.5 公里，江面约 320 平方公里。保护区位于湖北省嘉鱼县和洪湖、蒲圻两市，长江中游新滩口至螺山一段，其北岸在洪湖市境内，南岸由东至西则是湖北的嘉鱼县、蒲圻市和湖南的临湘县。

## 4.2 区域污染源调查

项目周边其它方位的居民与本项目相距较远。周边部分居民一般以城市自来水作为饮用水。项目周边农作用地较少，主要分布为工业园企业。

项目东侧为湖南岳阳绿色化工产业园管理委员会；南侧为云溪工业园科技创新中心；北侧为岳阳凯达科技开发有限公司，生产助剂，分子筛，汽车电子产品，环保新材料（不含危险化学品及易制毒化学品），无敏感型企业。

岳阳绿色化工产业园区（城区片）入园企业中，目前共有 37 家，在建或者试运行企业 15 家。项目周边现有环境污染源情况详见表 4.2-1

表 4.2-1 岳阳绿色化工产业园区（城区片）相关企业污染物排放情况

序号	污染源名称	主要产品	危险化学品	废水排放量 (t/a)	废气排放量 (万 m <sup>3</sup> /a)	固废排放量 (t/a)	环评情况	环评审批情况	环保竣工验收情况
1	湖南尤特尔生化有限公司	生物酶	液氨	300000	940	5048	已环评	未审批	否
2	岳阳市金茂泰科技有限公司	双环戊二烯氯化钛	四氢呋喃	/	/	/	已环评	已审批	是
3	岳阳长科化工有限公司	拟薄水铝石	烧碱、液态二氧化碳	48000	11000	7116	已环评	未审批	否
4	岳阳聚成化工有限公司	铝溶胶、分子筛	盐酸、硝酸、硼酸	3000	/	10	已环评	已审批	是
5	岳阳中展科技有限公司	环氧树脂	甲苯、双酚、苯酚、烧碱	4000	/	6	已环评	已审批	是
6	岳阳市九原复合材料有限公司	玻璃钢制品	盐酸	/	/	/	已环评	已审批	是
7	岳阳长源石化有限公司	三甲苯、四甲苯	燃料油	/	800	/	已环评	已审批	是
8	岳阳鑫鹏石化有限公司	铝溶胶、分子筛	盐酸、硝酸、硼酸	3000	/	11	已环评	已审批	是
9	岳阳森科化工有限公司	邻苯二甲酸二环己脂	苯酚、环己醇	800	/	7.2	已环评	已审批	是
10	岳阳普拉玛化工有限公司	对氯苯氰	液氨、对氯甲苯	18000	2000	14.5	已环评	已审批	是
11	岳阳全盛化工有限公司	---	---	/	/	/	已环评	已审批	是
12	岳阳磊鑫化工有限公司	二氯丙烷、三氯丙烷、二氯丙烯	氯醇	200	/	/	已环评	已审批	是
13	岳阳汉臣化工有限公司	二甲醚	二甲醇、二甲醚	20000	11200	4800	已环评	已审批	是
14	岳阳市联众化工有限公司	特种氧化铝、催化剂载体		/	/	/	已环评	已审批	否
15	岳阳拓湃塑胶有限公司	工程塑胶		/	/	/	已环评	已审批	是

16	湖南坎森催化助剂有限公司	FCC 助剂	盐酸	2400	/	/	已环评	已审批	是
17	岳阳东润化工有限公司	酮醛树脂	环己酮、甲醛、异丁醛	/	/	/	已环评	已审批	是
18	岳阳德智隆化工有限公司	三甲苯、四甲苯	烧碱	/	/	/	已环评	已审批	是
19	岳阳格瑞科技有限公司	绝缘油漆	苯乙烯、乙醇、甲苯	/	/	/	已环评	已审批	是
20	岳阳金瀚高新科技有限公司	正己烷	正己烷	/	/	/	已环评	已审批	/
21	湖南农大海特农化有限公司	农药	农药制剂	/	/	/	已环评	已审批	是
22	岳阳中科华昂科技有限公司	荧光增白剂	邻氰基氯苄、亚磷酸三乙酯、对苯二甲醛等	262.7	4.05	523.81	已环评	已审批	否
23	岳阳英泰化工有限公司	酮醛树脂	环己酮、甲醛、异丁醛	14520	10.76	34.1	已环评	已审批	是
24	岳阳恒顺化工有限公司	环己酮		/	/	/	已环评	已审批	否
25	岳阳建州石化有限公司			/	/	/	已环评	已审批	否
26	岳阳成成油脂化工有限公司	脂肪酸		6900	/	350	已环评	已审批	否
27	岳阳斯沃德化工有限公司	聚酰胺切片	醋酸	16950	8	40	已环评	已审批	否
28	岳阳乙庚化工有限公司	水玻璃	氢氧化钠	/	/	/	已环评	已审批	否
29	岳阳威索石油化工有限公司	纳米燃料油	燃料油	/	/	/	已环评	已审批	否
30	湖南云峰科技有限公司	焦亚硫酸钠	焦亚硫酸钠	/	/	/	已环评	已审批	否
31	岳阳市山鹰化工科技有限公司	环氧树脂	甲苯、双酚、苯酚、烧碱	/	/	/	已环评	已审批	否
32	长庆化工	加氢催化剂、重整催化剂等	乙酸、氢氧化钠	/	/	/	已环评	已审批	否
33	万德化工			1275	/	15	已环评	已审批	否

34	中石化催化剂云溪新基地 (二期)	加氢催化剂、重整催化剂等	乙酸、氢氧化钠	/	/	/	已环评	已审批	否
35	岳阳东方雨虹防水技术有限 公司	防水涂料、减水剂	氢氧化钠	/	0.00086	/	已环评	已审批	是
36	湖南金溪化工有限公司	2-乙基蒽醌、2-叔戊基蒽 醌、四丁基脲	甲苯、乙苯、氯苯、发烟 硫酸等	4129	5760	/	已环评	已审批	否
合计				452436.7	31722.75086	18000.61	/		

根据目前岳阳绿色化工产业园各个企业的排污情况看，整个园区废气、固体废物的产量较大，污水中 COD、SS 等污染物因子浓度较高，但各厂通过相应的污染防治措施和园区的污水处理厂处理后，污染物均能达标排放。根据云溪区环保局提供的相关资料看，园区内化工企业产生的有机废气，均有相应的处置措施进行处理，均符合达标排放要求。

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 大气环境质量现状监测与评价

#### (1) 空气质量达标区判定

2017年度城区环境空气质量达标率为83.6%，轻度污染占全年12.9%，中度污染占2.7%，重度污染占0.5%，严重污染占0.3%。细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）为首要污染物占超标天数75.0%，臭氧（O<sub>3</sub>）为首要污染物的天数占20.0%，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）为首要污染物的天数占5.0%。2017年度岳阳市环境质量情况见下表5.1-1。

表5.1-1 岳阳市2017年度环境质量情况表

时间	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO（第95百分位数）	O <sub>3</sub> -8h（第90百分位数）	PM <sub>2.5</sub>	达标天数	有效天数	达标率
	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>			
2017年	14	25	71	1.4	142	49	305	365	83.6

2017年岳阳市环境质量公报显示，拟建项目所在地PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度超标，岳阳市为大气环境空气质量不达标区。

#### (2) 基本污染物环境质量现状

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“5.5 评价基准年筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。依据上述新版大气导则要求，为了解拟建项目周边环境空气质量状况，本评价收集了岳阳市2017年逐日环境空气监测数据。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）表1中年评价相关要求对岳阳市例行监测数据进行统计分析，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>日均值保证率为24小时平均第98百分位数对应浓度值，CO日均值保证率为24小时平均第95百分位数对应浓度值，O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数对应浓度值，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>日均值保证率为24小时平均第95百分位数对应浓度值，分析日均值保证率，岳阳市2017年环境空气质量对应保证率日均值统计见表5.1-2。

表5.1-2 岳阳市2017年环境空气质量对应保证率日均值统计

污染物		日均值 (特定保证率)		标准值 ug/m <sup>3</sup>	达标情况
SO <sub>2</sub>	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	98%	28	150	达标
	占标率 (%)		18.66		
NO <sub>2</sub>	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	98%	58	80	达标
	占标率 (%)		72.5		
CO	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	95%	1.4	4	达标
	占标率 (%)		35		
O <sub>3</sub>	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	90%	142	160	达标
	占标率 (%)		88.75		
PM <sub>10</sub>	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	90%	155	150	超标
	占标率 (%)		103.3		
PM <sub>2.5</sub>	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	95%	104	75	超标
	占标率 (%)		138.7		

从表5.1-2可以看出，岳阳市2017年环境空气质量监测污染物PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>对应保证率下的年均浓度均不达标，因此，岳阳市为不达标区。

### (3) 其他污染物环境质量现状

为了进一步了解项目所在地的环境质量状况，根据工程分析，本项目的特征污染物为 VOCs，本次环评引用《岳阳森科化工有限公司年产 400 吨 DCHP 助剂改造项目环境影响报告书委托湖南精科监测有限公司对项目所在地 TVOC 进行了补充监测。

岳阳森科化工有限公司距离本项目 NW360 米。

表 5.1-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名 称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址 方位	相对厂址距 离
	经度	纬度				
G1森科化 工厂址	E113.259516°	29.481933°	TVOC	8h均值	WN	500
G2艾家陇 居民点	E113.249645	29.470053			SW	1500m

表 5.1-4 监测期间气象参数

采样点位	采样日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
Q 森科化工厂址	2019.2.22	11.2	99.9	北风	1.2
	2019.2.23	13.2	99.9	北风	1.6
	2019.2.24	11.7	99.8	北风	1.3
	2019.2.25	11.4	99.9	北风	1.5
	2019.2.26	12.2	99.9	北风	1.5
	2019.2.27	12.7	99.9	北风	1.3
	2019.2.28	12.7	99.9	北风	1.5
Q2 艾家陇居民点 (厂址 SW1500m)	2019.2.22	11.3	99.9	北风	1.2
	2019.2.23	13.7	99.9	北风	1.6

	2019.2.24	11.7	99.8	北风	1.3
	2019.2.25	11.4	99.9	北风	1.5
	2019.2.26	12.2	99.9	北风	1.5
	2019.2.27	12.7	99.9	北风	1.3
	2019.2.28	12.7	99.9	北风	1.5

表5.1-5 监测结果统计与分析

采样点位	采样日期	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	是否达标
Q1 森科化工项目厂址	2019.2.22	0.0459	0.6	是
	2019.2.23	0.0396		是
	2019.2.24	0.0421		是
	2019.2.25	0.0477		是
	2019.2.26	0.0505		是
	2019.2.27	0.0462		是
	2019.2.28	0.0416		是
Q2 艾家陇居民点 (厂址 SW1500m)	2019.2.22	0.0338		是
	2019.2.23	0.0292		是
	2019.2.24	0.0355		是
	2019.2.25	0.0371		是
	2019.2.26	0.0392		是
	2019.2.27	0.0386		是
	2019.2.28	0.0365		是

根据现状监测结果可以看出：

①评价区域 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。评价区域PM<sub>10</sub>PM<sub>2.5</sub>不符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，该地区环境质量不达标。

②评价区域内 TVOC监测值符合《环境影响评价技术导则 大气》(HJ2.2-2018)附录D浓度参考限值。

## 5.2 地表水环境质量现状监测

### 5.2.1 地表水现状质量现状监测

本项目地表水评价等级为三级 B，本项目生活污水经云溪区污水处理厂处理达标后排入长江道仁矾江段，项目区雨水通过管道排入松阳湖。

#### (1) 长江段

2017 年长江城陵矶及陆城断面的常规监测数据如下。

表 5.2-1 长江水质监测结果统计表 单位: mg/L(pH无量纲)

序号	断面名称	采样时间	pH	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物
1	城陵矶	2017-1-3	7.68	1.83	8.92	2	0.1127	0.128	0.0006	0.01L	0.05L	0.005L
2	陆城	2017-1-3	7.53	2.2	9.49	1.47	0.3227	0.131	0.00087	0.01L	0.05L	0.005L
3	城陵矶	2017-2-3	7.52	1.97	8.74	1.27	0.0883	0.148	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
4	陆城	2017-2-3	7.57	2.37	9.42	1.33	0.2663	0.086	0.00047	0.01L	0.05L	0.005L
5	城陵矶	2017-3-1	7.62	1.97	8.51	1.33	0.197	0.144	0.00033	0.01L	0.05L	0.005L
6	陆城	2017-3-1	7.69	2.03	9.63	1.67	0.343	0.08	0.00053	0.01L	0.05L	0.005L
7	城陵矶	2017-4-5	7.51	2.17	9.04	2.2	0.1587	0.071	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
8	陆城	2017-4-5	7.26	2.27	9.4	1.83	0.145	0.072	0.00033	0.01L	0.05L	0.005L
9	城陵矶	2017-5-2	7.37	2	15	0.87	0.1947	0.092	0.0006	0.01L	0.05L	0.005L
10	陆城	2017-5-2	7.14	2.1	14	0.67	0.204	0.068	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
11	城陵矶	2017-6-1	7.45	2.07	13.67	1.4	0.159	0.108	0.00057	0.01L	0.05L	0.005L
12	陆城	2017-6-1	7.24	2.17	15	1.83	0.0402	0.088	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
13	城陵矶	2017-7-3	7.5	2.77	16	1.03	0.092	0.098	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
14	陆城	2017-7-3	7.29	2.37	13.67	0.9	0.0383	0.113	0.00063	0.01L	0.05L	0.005L
15	城陵矶	2017-8-1	7.54	2.17	9.33	0.7	0.0473	0.077	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
16	陆城	2017-8-1	7.4	2.27	12.67	0.77	0.046	0.082	0.00067	0.01L	0.05L	0.005L
17	城陵矶	2017-9-4	7.4	2.07	13.33	1.27	0.0308	0.117	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
18	陆城	2017-9-4	7.24	2.23	14	1.4	0.04	0.11	0.00073	0.01L	0.05L	0.005L
19	城陵矶	2017-10-9	7.51	1.83	8.33	0.5L	0.03L	0.093	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
20	陆城	2017-10-9	7.39	2.07	12.33	0.8	0.0417	0.083	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
21	城陵矶	2017-11-1	7.41	1.93	9.67	0.5L	0.1567	0.07	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
22	陆城	2017-11-1	7.19	2.17	12.67	0.77	0.0567	0.08	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
23	城陵矶	2017-12-4	7.75	1.97	8.67	0.62	0.2767	0.083	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
24	陆城	2017-12-4	7.84	2.37	14	1.17	0.27	0.073	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
范围			7.14~7.84	1.83~2.37	8.33~15.00	0.5L~2.2	0.03L~0.343	0.07~0.148	0.0003L~0.00087	0.01L	0.05L	0.005L
标准值			6~9	6	20	4	1	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2
最大水质指数			0.42	0.395	0.75	0.55	0.343	0.74	0.174	/	/	/
超标率			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
是否达标			是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

由上表可知, 长江城陵矶断面和陆城断面所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

(2) 松阳湖水水质

本项目收集了松杨湖 2019 年 1 月和 2 月的常规监测数据，具体监测结果如下：

表 5.2-2 松杨湖水环境质量现状监测结果统计表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测因子	1月监测结果	水质指数	超标倍数	2月监测结果	水质指数	超标倍数	IV类标准限值
水温	5	/	/	8	/	/	/
pH	7.65	0.65	0	7.45	0.45	0	6~9
溶解氧	11.2	0.27	0	9.6	0.31	0	3
高锰酸盐指数	3.5	0.35	0	3.6	0.36	0	10
化学需氧量	16	0.53	0	13	0.43	0	30
五日生化需氧量	7.2	1.20	0.2	3.7	0.62	0	6
氨氮	0.15	0.10	0	0.27	0.18	0	1.5
总磷	0.05	0.50	0	0.08	0.80	0	0.1
铜	0.006	0.01	0	0.001L	/	0	1
锌	0.05L	/	0	0.05L	/	0	2
氟化物	1.39	0.93	0	1.3	0.87	0	1.5
硒	0.0004L	/	0	0.0004L	/	0	0.02
砷	0.0003L	/	0	0.0005	0.01	0	0.1
汞	0.00004L	/	0	0.00004L	/	0	0.001
镉	0.0001L	/	0	0.0001L	/	0	0.005
六价铬	0.004L	/	0	0.004L	/	0	0.05
铅	0.002L	/	0	0.002L	/	0	0.05
氰化物	0.001L	/	0	0.001L	/	0	0.2
挥发酚	0.0003L	/	0	0.0003L	/	0	0.01
石油类	0.01L	/	0	0.01L	/	0	0.5
阴离子表面活性剂	0.05L	/	0	0.05L	/	0	0.3
硫化物	0.005L	/	0	0.005L	/	0	0.5

注：对于监测结果低于检出限的，不计算水质指数。

根据监测结果可知，松阳湖除五日生化需氧量超标外其他因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求，五日生化需氧量超标倍数为 0.2 倍，超标原因可能为当时园区污水管网未完善，周边企业污水偷排进松阳湖。目前，云溪工业园污水管网配套设施建设正在完善，2019 年 2 月水质达标。

## 5.3 地下水环境质量现状监测与评价

本次地下水环境质量现状评价引用湖南绿色化工产业园园区管委会为了解园区地下水环境质量现状于 2018 年 9 月进行的地下水环境质量调查监测资料。

### (1) 引用监测点位及监测因子

本评价引用园区地下水环境质量调查监测中在本项目评价范围内的 5 个水质监测点，分别为 ZK01~04 点及 3#点，相关监测点位具体位置详见附图 7。

监测项目为：pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、氟化物、铁、锰、高锰酸盐指数、石油类、甲苯、苯等。

### (2) 评价标准

项目区地下水评价采用《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

### (3) 评价方法

本项目地下水质量现状评价采用单因子标准指数法。

### (4) 监测及评价结果

项目区地下水监测结果见下表。

表 5.3-1 地下水监测结果表 mg/L, pH 无量纲

项目	3#		Zk01#		Zk02#		Zk03#		Zk04#		标准限值
	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	
pH	6.53	0.94	6.51	0.98	6.56	0.88	6.5	1.00	6.54	0.92	6.5~8.5
溶解性总固体	305	0.31	505	0.51	437	0.44	209	0.21	310	0.31	1000
硫酸盐	60	0.24	74	0.30	76	0.30	70	0.28	80	0.32	250
氯化物	58	0.23	59	0.24	63	0.25	64	0.26	65	0.26	250
氨氮	0.342	0.68	19.2	38.40	3.64	7.28	1.44	2.88	6.18	12.36	0.5
硝酸盐	0.79	0.04	1.19	0.06	1.17	0.06	1.14	0.06	1.16	0.06	20
亚硝酸盐	0.023	0.02	0.027	0.03	0.025	0.03	0.025	0.03	0.024	0.02	1

挥发性酚类	ND	/	0.0023	1.15	0.0015	0.75	0.0006	0.30	0.0009	0.45	0.002
氰化物	ND	/	0.005	0.10	0.004	0.08	ND	/	ND	/	0.05
砷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.0018	0.18	0.01
汞	$\frac{0.0003}{1}$	0.31	$\frac{0.0009}{6}$	0.96	$\frac{0.0006}{7}$	0.67	$\frac{0.0005}{2}$	0.59	$\frac{0.0004}{4}$	0.44	0.001
六价铬	ND	/	0.005	0.10	0.003	0.06	0.006	0.12	0.01	0.20	0.05
总硬度	182	0.40	301	0.67	259	0.58	124	0.28	182	0.40	450
铅	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01
镉	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.005
氟化物	0.13	0.13	0.26	0.26	0.24	0.24	20	20.00	0.26	0.26	1
铁	0.11	0.37	2.82	9.40	0.09	0.30	0.06	0.20	0.05	0.17	0.3
锰	0.142	1.42	11.97	119.70	14.33	143.30	3.085	30.85	5.174	51.74	0.1
高锰酸盐指数	3.1	1.03	3.3	1.10	63	21.00	10.1	3.37	23.6	7.87	3
石油类	ND	/	0.24	0.80	0.14	0.47	ND	/	0.29	0.97	0.3
甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.7
苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01

注：ND 表示检验数值低于方法最低检出限，不计算标准指数。

由上表的监测结果可知，本项目地下水评价范围内的 5 个监测点中，高锰酸钾指数和锰全部超过《地下水水质标准》(GB14848-2017)中 III 类标准要求，工业园内的 4 个点位氨氮均超标，部分点位挥发性酚类和铁超标。根据工业园地下水调查报告，铁、锰超标主要由于地层中含量较高造成的，氨氮、高锰酸钾指数、挥发性酚超标主要由于湖南岳阳绿色化工产业园为化工园区，园区历史防渗不到位，产生的污染物通过泄露进入地下水含水层中，有部分通过大气降水进入土壤和地下水中。

## 5.4 声环境现状监测与评价

本次评价委托湖南中骏高科技股份有限公司对项目厂界四周进行声环境质量现状监测，监测时间为2019年4月15日~2019年4月16日。

### (1) 监测方案

- 1) 监测项目：连续等效A声级。
- 2) 监测频次：监测2天，每天昼间、夜间各 1 次。噪声监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。
- 3) 监测点位置：项目所在地厂区东、南、西、北厂界共设 4 个测点

### (2) 监测结果及评价

监测统计结果见下表。

表5.4-1表噪声监测结果一览表

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间
N1 厂界东侧	2019.4.15	55	42
	2019.4.16	57	41
N2 厂界南侧	2019.4.15	56	40
	2019.4.16	57	42
N3 厂界西侧	2019.4.15	55	43
	2019.4.16	58	43
N4 厂界北侧	2019.4.15	56	41.3
	2019.4.16	55	40

现状监测结果表明，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，声环境现状良好。

## 5.5 土壤环境现状调查与评价

本次评价委托湖南华环检测技术有限公司对本项目评价范围内的土壤环境进行检测，检测点位见附图，取样时间为 2019 年 10 月 25~28 日，具体检测结果如下表所示。

表5.1-2 土壤重金属和无机物

采样编号	样品编号	采样坐标 (GCJ-02 坐标系)	砷 mg/kg	镉 mg/kg	六价铬 mg/kg	铜 mg/kg	铅 mg/kg	汞 mg/kg	镍 mg/kg
Z1 (0-0.5m)	5996-TR-1	东经 113.262953 北纬 29.4786766	3.32	0.10	<2	37	28.1	0.064	30
Z1 (0.5-1.5m)	5996-TR-2		3.82	0.13	<2	37	28.2	0.090	29
Z1 (1.5-3.0m)	5996-TR-3		2.37	0.11	<2	38	27.5	0.128	28
z1 (3.0-6.0m)	5996-TR-4		6.89	0.07	<2	28	22.4	0.119	20
z1 (6.0-9.0m)	5996-TR-5		1.41	0.06	<2	41	15.2	0.116	31
Z2 (0-0.5m)	5996-TR-6	东经 113.262767 北纬 29.478375	3.05	1.25	<2	51	68.7	0.190	32
Z2 (0.5-1.5m)	5996-TR-7		4.47	0.52	<2	47	32.0	0.129	36
Z2 (1.5-3.0m)	5996-TR-8		2.23	0.04	<2	37	15.8	0.111	30
Z2 (3.0-6.0m)	5996-TR-9		1.42	0.03	<2	32	12.7	0.094	32
Z2 (6.0-9.0m)	5996-TR-10		2.05	0.06	<2	25	18.5	0.088	16
Z3 (0-0.5m)	5996-TR-11	东经 113.262214 北纬 29.478718	4.04	0.14	<2	26	22.8	0.051	23
Z3 (0.5-1.5m)	5996-TR-12		1.45	0.10	<2	36	19.8	0.075	33
Z3 (1.5-3.0m)	5996-TR-13		2.65	0.07	<2	34	27.1	0.072	32
Z3 (3.0-6.0m)	5996-TR-14		2.59	0.06	<2	37	26.6	0.082	33
B1 (0-0.2m)	5996-TR-15		2.99	0.12	<2	40	37.9	0.088	31
B2 (0-0.2m)	5996-TR-16	东经 112.583803 北纬 28.317812	4.88	0.09	<2	40	26.4	0.148	36
B3 (0-0.2m)	5996-TR-17	东经 112.582537 北纬 28.317776	1.70	0.14	<2	38	29.3	0.152	31

表5.5-3 土壤理化性质

采样编号	样品编号	pH	阳离子交换量 cmol/kg (+)	氧化还原电位 mV	饱和导水率 cm/s	土壤容重 kg/m <sup>3</sup>	孔隙度 %	颜色	结构	质地	砂砾含量	其他异物
Z1 (0-0.5m)	5996-TR-1	7.10	10.8	306	0.0006	1523	44.9	棕	团粒	中壤土	15%	少量
Z1 (0.5-1.5m)	5996-TR-2	6.83	11.2	294	0.0005	1252	57.1	棕	团粒	中壤土	15%	少量
Z1 (1.5-3.0m)	5996-TR-3	5.99	7.6	299	0.0007	1616	39.7	棕黄	团粒	中壤土	15%	无
z1 (3.0-6.0m)	5996-TR-4	5.38	6.1	279	0.0002	1960	25.5	红	团粒	重壤土	10%	无
z1 (6.0-9.0m)	5996-TR-5	5.33	4.4	253	0.0012	1617	38.8	棕黄	块状	砂壤土	30%	无
Z2 (0-0.5m)	5996-TR-6	5.98	10.3	418	0.0005	1269	52.9	深棕	团粒	中壤土	15%	少量
Z2 (0.5-1.5m)	5996-TR-7	7.20	6.7	459	0.0007	1588	42.2	棕黄	团粒	中壤土	15%	无
Z2 (1.5-3.0m)	5996-TR-8	4.91	8.1	463	0.0006	1558	43.6	棕黄	团粒	中壤土	15%	无
Z2 (3.0-6.0m)	5996-TR-9	5.38	9.0	494	0.0002	1431	46.5	棕黄	团粒	重壤土	10%	无
Z2 (6.0-9.0m)	5996-TR-10	5.52	5.3	480	0.0003	1647	39.2	棕黄	块状	重壤土	10%	无
Z3 (0-0.5m)	5996-TR-11	4.91	6.5	492	0.0007	1319	51.5	棕	团粒	中壤土	15%	无
Z3 (0.5-1.5m)	5996-TR-12	5.89	7.3	470	0.0014	1866	31.9	棕黄	块状	砂壤土	30%	无
Z3 (1.5-3.0m)	5996-TR-13	5.84	8.2	435	0.0012	1844	30.4	棕黄	块状	砂壤土	30%	无
Z3 (3.0-6.0m)	5996-TR-14	5.78	8.0	430	0.0016	1832	30.9	棕黄	块状	砂壤土	30%	无

B1 (0-0.2m)	5996-TR-15	5.28	10.4	466	0.0005	1246	51.5	棕黄	团粒	中壤土	15%	少量
B2 (0-0.2m)	5996-TR-16	6.64	13.1	417	0.0007	1279	49.6	棕黄	团粒	中壤土	15%	中量
B3 (0-0.2m)	5996-TR-17	6.95	14.1	400	0.0008	1295	51.9	棕黄	团粒	中壤土	15%	中量

表5.5-3 土壤半挥发性有机物

采样编号	样品编号	硝基 苯 mg/kg	苯胺 mg/kg	2-氯酚 mg/kg	苯并 (a)蒽 mg/kg	苯并 (a)芘 mg/kg	苯并 (b)荧 蒽 mg/kg	苯并 (k)荧 蒽 mg/kg	蒽 mg/kg	二苯 并(a,h) 蒽 mg/kg	茚并 (1,2,3-cd) 芘 mg/kg	萘 mg/kg
Z1 (0-0.5m)	5996-TR-1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Z1 (0.5-1.5m)	5996-TR-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Z1 (1.5-3.0m)	5996-TR-3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
z1 (3.0-6.0m)	5996-TR-4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
z1 (6.0-9.0m)	5996-TR-5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Z2 (0-0.5m)	5996-TR-6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Z2 (0.5-1.5m)	5996-TR-7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Z2 (1.5-3.0m)	5996-TR-8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Z2 (3.0-6.0m)	5996-TR-9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Z2 (6.0-9.0m)	5996-TR-10	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
Z3 (0-0.5m)	5996-TR-11	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
Z3 (0.5-1.5m)	5996-TR-12	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09

Z3 (1.5-3.0m)	5996-TR-13	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
Z3 (3.0-6.0m)	5996-TR-14	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
B1 (0-0.2m)	5996-TR-15	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
B2 (0-0.2m)	5996-TR-16	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
B3 (0-0.2m)	5996-TR-17	<0.09	<0.1	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09

表5.5-4土壤挥发性有机物

采样编号	样品编号	四氯化碳 mg/kg	氯仿 mg/kg	氯甲烷 mg/kg	1,1-二氯 乙烷 mg/kg	1,2-二氯 乙烷 mg/kg	1,1-二氯 乙烯 mg/kg	顺-1,2-二 氯乙烯 mg/kg	反-1,2-二 氯乙烯 mg/kg	二氯甲烷 mg/kg
Z1 (0-0.5m)	5996-TR-1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Z1 (0.5-1.5m)	5996-TR-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Z1 (1.5-3.0m)	5996-TR-3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
z1 (3.0-6.0m)	5996-TR-4	<0.003	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026
z1 (6.0-9.0m)	5996-TR-5	<0.003	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026
Z2 (0-0.5m)	5996-TR-6	<0.003	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026
Z2 (0.5-1.5m)	5996-TR-7	<0.003	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026
Z2 (1.5-3.0m)	5996-TR-8	<0.003	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026
Z2 (3.0-6.0m)	5996-TR-9	<0.003	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026
Z2 (6.0-9.0m)	5996-TR-10	<0.003	<0.0021	<0.0015	<0.0016	<0.0013	<0.0008	<0.0009	<0.0009	<0.0026

<u>Z3 (0-0.5m)</u>	<u>5996-TR-11</u>	<u>&lt;0.003</u>	<u>&lt;0.0021</u>	<u>&lt;0.0015</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0013</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0026</u>
<u>Z3 (0.5-1.5m)</u>	<u>5996-TR-12</u>	<u>&lt;0.003</u>	<u>&lt;0.0021</u>	<u>&lt;0.0015</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0013</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0026</u>
<u>Z3 (1.5-3.0m)</u>	<u>5996-TR-13</u>	<u>&lt;0.003</u>	<u>&lt;0.0021</u>	<u>&lt;0.0015</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0013</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0026</u>
<u>Z3 (3.0-6.0m)</u>	<u>5996-TR-14</u>	<u>&lt;0.003</u>	<u>&lt;0.0021</u>	<u>&lt;0.0015</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0013</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0026</u>
<u>B1 (0-0.2m)</u>	<u>5996-TR-15</u>	<u>&lt;0.003</u>	<u>&lt;0.0021</u>	<u>&lt;0.0015</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0013</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0026</u>
<u>B2 (0-0.2m)</u>	<u>5996-TR-16</u>	<u>&lt;0.003</u>	<u>&lt;0.0021</u>	<u>&lt;0.0015</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0013</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0026</u>
<u>B3 (0-0.2m)</u>	<u>5996-TR-17</u>	<u>&lt;0.003</u>	<u>&lt;0.0021</u>	<u>&lt;0.0015</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0013</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.0026</u>
<u>采样编号</u>	<u>样品编号</u>	<u>1,2-二氯丙烷 mg/kg</u>	<u>1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg</u>	<u>1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg</u>	<u>四氯乙烯 mg/kg</u>	<u>1,1,1-三氯乙烷 mg/kg</u>	<u>1,1,2-三氯乙烷 mg/kg</u>	<u>三氯乙烯 mg/kg</u>	<u>1,2,3-三氯丙烷 mg/kg</u>	<u>氯乙烯 mg/kg</u>
<u>Z1 (0-0.5m)</u>	<u>5996-TR-1</u>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<u>Z1 (0.5-1.5m)</u>	<u>5996-TR-2</u>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<u>Z1 (1.5-3.0m)</u>	<u>5996-TR-3</u>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<u>z1 (3.0-6.0m)</u>	<u>5996-TR-4</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>z1 (6.0-9.0m)</u>	<u>5996-TR-5</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>Z2 (0-0.5m)</u>	<u>5996-TR-6</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>Z2 (0.5-1.5m)</u>	<u>5996-TR-7</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>Z2 (1.5-3.0m)</u>	<u>5996-TR-8</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>Z2 (3.0-6.0m)</u>	<u>5996-TR-9</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>Z2 (6.0-9.0m)</u>	<u>5996-TR-10</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>

<u>Z3 (0-0.5m)</u>	<u>5996-TR-11</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>Z3 (0.5-1.5m)</u>	<u>5996-TR-12</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>Z3 (1.5-3.0m)</u>	<u>5996-TR-13</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>Z3 (3.0-6.0m)</u>	<u>5996-TR-14</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>B1 (0-0.2m)</u>	<u>5996-TR-15</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>B2 (0-0.2m)</u>	<u>5996-TR-16</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>B3 (0-0.2m)</u>	<u>5996-TR-17</u>	<u>&lt;0.0019</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0008</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.0014</u>	<u>&lt;0.0009</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0015</u>
<u>采样编号</u>	<u>样品编号</u>	<u>苯 mg/kg</u>	<u>氯苯 mg/kg</u>	<u>1,2-二氯 苯 mg/kg</u>	<u>1,4-二氯 苯 mg/kg</u>	<u>乙苯 mg/kg</u>	<u>苯乙烯 mg/kg</u>	<u>甲苯 mg/kg</u>	<u>间二甲苯 +对二甲 苯 mg/kg</u>	<u>邻二甲 苯 mg/kg</u>
<u>Z1 (0-0.5m)</u>	<u>5996-TR-1</u>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<u>Z1 (0.5-1.5m)</u>	<u>5996-TR-2</u>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<u>Z1 (1.5-3.0m)</u>	<u>5996-TR-3</u>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<u>z1 (3.0-6.0m)</u>	<u>5996-TR-4</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.002</u>	<u>&lt;0.0036</u>	<u>&lt;0.0013</u>
<u>z1 (6.0-9.0m)</u>	<u>5996-TR-5</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.002</u>	<u>&lt;0.0036</u>	<u>&lt;0.0013</u>
<u>Z2 (0-0.5m)</u>	<u>5996-TR-6</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.002</u>	<u>&lt;0.0036</u>	<u>&lt;0.0013</u>
<u>Z2 (0.5-1.5m)</u>	<u>5996-TR-7</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.002</u>	<u>&lt;0.0036</u>	<u>&lt;0.0013</u>
<u>Z2 (1.5-3.0m)</u>	<u>5996-TR-8</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.002</u>	<u>&lt;0.0036</u>	<u>&lt;0.0013</u>
<u>Z2 (3.0-6.0m)</u>	<u>5996-TR-9</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.0011</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0012</u>	<u>&lt;0.0016</u>	<u>&lt;0.002</u>	<u>&lt;0.0036</u>	<u>&lt;0.0013</u>

Z2 (6.0-9.0m)	5996-TR-10	<0.0016	<0.0011	<0.001	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013
Z3 (0-0.5m)	5996-TR-11	<0.0016	<0.0011	<0.001	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013
Z3 (0.5-1.5m)	5996-TR-12	<0.0016	<0.0011	<0.001	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013
Z3 (1.5-3.0m)	5996-TR-13	<0.0016	<0.0011	<0.001	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013
Z3 (3.0-6.0m)	5996-TR-14	<0.0016	<0.0011	<0.001	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013
B1 (0-0.2m)	5996-TR-15	<0.0016	<0.0011	<0.001	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013
B2 (0-0.2m)	5996-TR-16	<0.0016	<0.0011	<0.001	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013
B3 (0-0.2m)	5996-TR-17	<0.0016	<0.0011	<0.001	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.002	<0.0036	<0.0013

由以上的监测结果可知，项目区土壤中的各项监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，说明该区域土壤环境质量现状较好。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

本次项目在已建的厂房内进行装修和安装生产设备，项目施工期环境影响较小，可不进行分析。

### 6.2 运营期大气环境影响分析

项目运行期大气污染物主要为生产过程中产生的有机废气颗粒物、VOCs。

根据《环境影响评价技术的导则 大气》(HJ2.2-2018)的相关规定，本项目大气环境影响分析如下：

#### (1) 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见表 6.2-1.

表 6.2 -1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TVOC	8 小时均值	600	附录 D
TSP	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

#### (2) 大气污染源计算清单

大气污染源计算清单见表 6.2-2.

表 6.2-2 大气污染源计算清单

名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气 筒底 部海 拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气 筒出 口内 径/m	烟气 流出 速度/ (m/s)	烟气 温度 /°C	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污 染 物 排 放 速 率 kg/h	污 染 物
	经度	纬度									
1# 排 气筒	113.2 5973	29.48 1283	37	15	0.5	18.4	40	6000	正常 排放	0.002	VOC s
2# 排 气筒	3									0.043	颗 粒 物

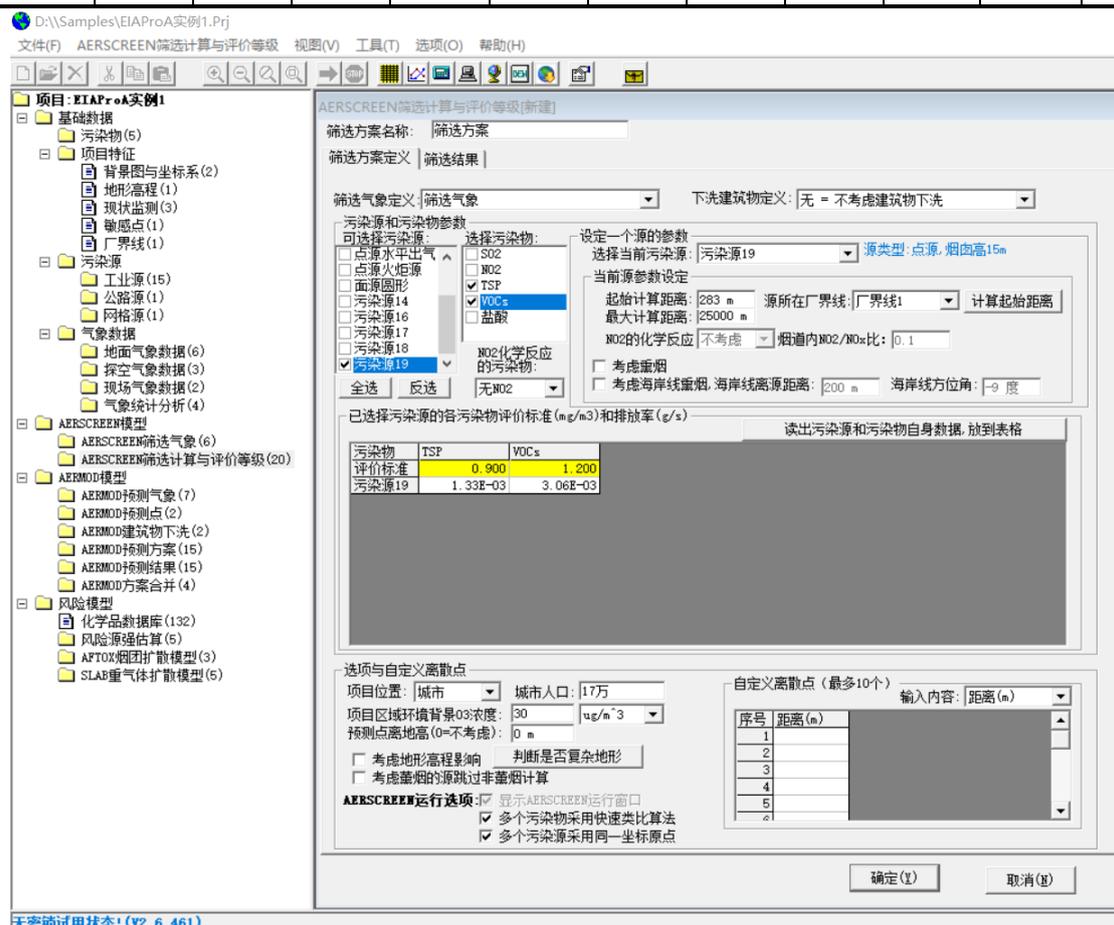


图 6.2-1 分级判据截图 (1)

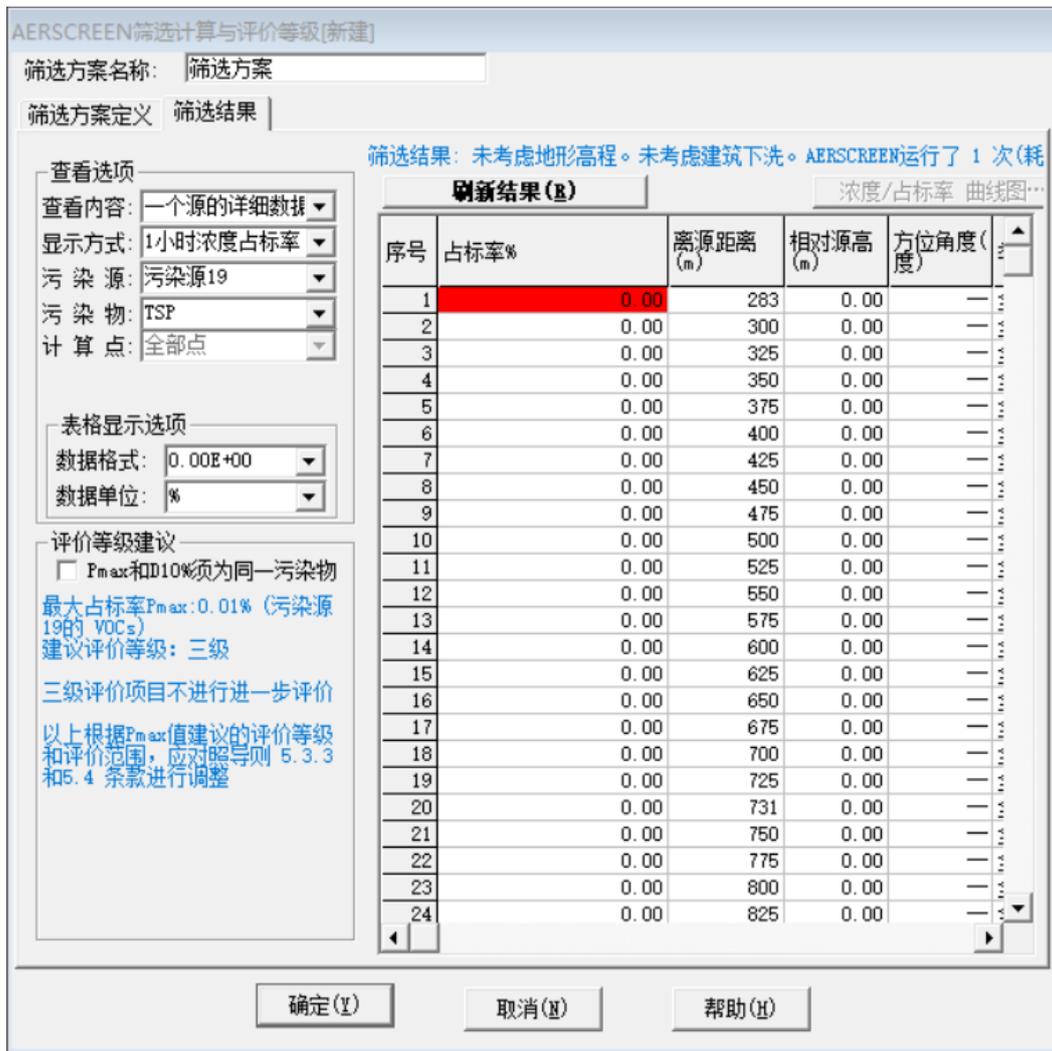


图 6.2-2 分级判据截图 (2)

本项目的大气环境影响评价等级为二级, 不进行进一步评价和预测。本环评仅对大气污染物有组织排放量进行核算。

表 6.2-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#排气筒	VOCs	200	0.002	0.048
2	2#排气筒	颗粒物	434	0.0434	0.2605
主要排放口合计		VOCs			0.048
		颗粒物			0.2605

### 6.3 运营期地表水环境影响分析

本项目废水主要为生活废水, 主要水污染因子为: COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、

SS。

员工生活废水依托湖南容达创业服务有限公司化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978 -1996）三级标准排入云溪污水处理厂，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江岳阳段。

根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）规定，地表水评价等级判定见表 6.3-1.

表 6.3-1 水环境影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)
一级	直接排放	水污染物当量数 W/无量纲
二级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
三级 A	直接排放	其他
三级 B	间接排放	Q<200 且 W<6000

本项目水环境影响评价等级为三级 B，仅需满足污水处理厂稳定运行即可，不进行水环境影响预测。

表 6.3-2 废水类别、污染物及污染防治措施信息表

序号	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			
1	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	云溪污水处理厂	连续排放	1	污水处理厂	CAST+紫外消毒工艺	1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水量 / (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)

							段		种类	
1	1	113.259733	29.481283	0.0211	云溪污水处理厂	连续排放	/	云溪污水处理厂	CO D、 NH <sub>3</sub> -N	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级A标准 COD≤50mg/L NH <sub>3</sub> -N≤5mg/L

表 6.3-4 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	1	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD	COD	1000
			NH <sub>3</sub> -N	/
			BOD	300

表 6.3-5 废水污染物排放信息表 (新建)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 / (mg/L)	全厂日排放量 (t/d)	全厂年排放量 / (t/a)
1	1	COD	50	$0.15 \times 10^{-3}$	0.045
		NH <sub>3</sub> -N	5	$0.15 \times 10^{-4}$	0.0045
全厂排放口合计		COD <sub>cr</sub>		0.045	
		NH <sub>3</sub> -N		0.0045	

云溪污水处理厂现有处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d, 有接纳本项目废水的容量; 采用“分类分质处理废水”的技术原理, 对水质复杂、污染物浓度高的废水实行“强化一级处理+水解酸化+一级好氧处理”后进入 CAST 反应池处理; 而将水质简单、污染程度单一、毒害性小的市政污水直接进入 CAST 池处理。

废水正常处理工况下, 排放的污染物满足间接排放标准和云溪污水处理厂的接管标准要求, 不会对污水处理厂产生不利影响, 也不会改变地表水环境功能现状。

综上, 本项目对周边水环境影响较小。

## 6.4 地下水环境影响分析

### 6.4.1 评价区地质与水文地质概况

#### (1)、区域地质构造

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。地表组成物质 65% 为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40—60 米，最大高差为 35 米左右。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为 6 度。

## (2)、厂区岩土分层及其特征

依据场地已有地质资料，项目区场地各地层从上至下依次为：

### 1) 人工填土

褐黄、褐红、灰黑等色。主要由粘性土、砂土、碎石或少量建筑垃圾组成，结构松散，其中碎石粒径 2~15cm，次棱角状，含量约 20%~40%。场地内普遍分布，层厚 1.5~3.8m。为 II 级普通土。

### 2) 第四系上全新全新统湖沼沉积淤泥质粘土层

淤泥质粘土：浅灰、灰黑色，局部混砂及腐木，很湿~饱和，软塑状为主，局部可塑，光滑，摇振反应慢，干强度高，韧性高，压缩性高，局部表现为粘土（含淤泥质）场地内普遍分布，为 II 级普通土。

### 3) 第四系全新统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇震反应，中等干强度，韧性中，中等压缩性，标贯击数 5—8 击，呈可塑状态，层厚 0.7~3.4m。

### 4) 第四系全新统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇震反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为 0.7~5.2m。

### 5) 第四系上更新统坚硬粉质粘土

黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少量铁锰氧化物，稍有光泽，无摇震反应，干强度高，韧性高，密实，较低压缩性，具网纹状构造，层厚 2.3~6.7m。

### 6) 第四系上更新统冲洪积层

粉质粘土，浅黄、灰白等色，湿，可塑~硬塑，光滑，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，底部偶见砾砂夹层。层顶标高-15.89~-12.04m，层顶深度 18.20~24.00m，层厚 1.70~5.50m，为II级普通土。

#### 7) 前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

黄绿色、底部灰绿色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石中等风化，属软岩，强度高，下部坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体上部稍破碎，下部较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，局部钻孔内呈柱状体，采取率较高，勘探深度 2.0~11.0m。

#### 8) 前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

青灰色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石微弱风化，属较软岩，强度高，坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，采取率较高。

### (3)、场地地下水条件

项目区地下水主要赋存在杂填土以下，粉质粘土以上，接受大气降水和地表水补给，地下水径流条件较好，水量较小，由地下水原始的山坡向冲沟河道排泄，在项目评价区范围内，地下水总体由东北往西南排泄。

### (4)、地下水开发利用现状

项目所在区域工业企业用水和居民生活用水不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

## 6.4.2 地下水污染途径分析

本工程在正常情况下，纯水制备排浓水排入雨水管道，生活污水经化粪池、隔油池预处理后排入园区管网，排入云溪区污水处理厂进一步处理，厂区内进行了水泥固化防渗处理，事故池等各污水构筑物池体进行重点防渗，要求防渗层至少为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 防止发生下渗对区域地下水造成污染；危险废物暂存间等废物暂存场所等均按涉及要求进行防腐防渗处理，本工程在正常情况下，污水不会渗透进入地下水，不会影响地下水环境质量，因此

本项目建设对地下水的影响主要分析运营过程中的非正常情况下的污染物泄露而污染地下水的情况。

### 6.4.3 地下水环境影响分析与评价

本次地下水环境影响评价范围：西以松阳湖为界，南侧以云溪河为界，北面及东面以周边山丘分水岭为界，面积约 6.5km<sup>2</sup> 范围。

本项目排水遵循雨污分流原则，生活污水经化粪池处理后接入云溪区污水处理厂处理。雨水排入园区雨水管道，进入松阳湖；项目厂区地面均采用水泥硬化措施；生产装置区四周建有围堰，以防事故排放；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口，不会出现渗漏现象。工业园企业采用市政供水系统，不饮用园区地下水。

#### 1、正常状况地下水影响分析

正常状况下，本项目产生的废水通过管道排入云溪污水处理厂，不会对地下水环境造成污染。如果装置区发生跑冒滴漏，且硬化地面破损，即使有污水等少量泄漏，按目前的管理规范，必须及时采取措施，不能任由污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快挖出进行处置，并将硬化防渗面进行修补，不能任其渗入地下水。因此，本项目在正常状况下对地下水影响较小，可通过加强管理措施来减少污染物逐步渗入包气带并可能污染潜水的影响。

#### 2、非正常状况下地下水环境影响分析

本项目装置区及储罐区均经过水泥硬化，采取了防渗措施，保障地下水不受污染。本项目非正常状况主要考虑：装置区污染物（如污水、物料等）因事故（爆炸火灾、断裂等）而发生泄漏，破坏厂区重点防渗区防渗层后，污染物将透过被破坏的防渗层“天窗”进入天然地层的包气带，污染地下水。由于装置区天然地层主要为填土和粉质粘土，渗透系数很小，且粘土吸附污染物能力较强，通过粘土的吸附滞留以及生物降解等综合作用，污染物渗入包气带后的迁移速率较小。污水大量泄漏时将导致下渗速度小于排放速率，造成地面溢流，此时应当及时疏导污水至事故水池，避免污水扩散至非污染区造成包气带污染。装置区的排污沟可

以阻挡大量物料泄漏时的扩散，及时采取回收等措施，挖除受污染土壤并进行清洁土壤置换后，可以降低污染物对地下水的影响。

#### (1) 预测范围

本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，西以松阳湖为界，南侧以云溪区西部汇入松阳湖的人工河渠为界，北面及东面以周边山丘分水岭为界，面积约 6.5km<sup>2</sup>。

#### (2) 评价预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定，拟建项目的评价预测时段可以分为以下三个关键时段：污染发生厚 100d、污染发生后 365d、污染发生后 1000d。

#### (3) 预测因子

根据工程分析可知，对地下水影响最大的是装置区和应急池发生破损渗漏的情况下的排放，因此本评价主要针对应急池废水废料渗漏进行预测，选区主要控制指标并且该指标浓度很高的 COD<sub>Mn</sub>作为主要预测因子。

#### (4) 预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m<sup>2</sup>.d)，本评价中非正常情况下的渗透系数按照 GB50141 中限值的 100 倍考虑，即废水渗透强度为 200L/(m<sup>2</sup>.d)。本项目应急池尺寸为 5\*3\*5m (最大有效水深 4.5m)，渗透面积 87m<sup>2</sup>，则非正常状况下应急池的污水渗透量为 17.4m<sup>3</sup>/d。根据工程分析，废水 COD 浓度以物料浓度为 20000mg/L，则非正常状况下 COD<sub>Cr</sub> 渗入量为 348kg/d，本项目预测因子为高锰酸盐指数，需要将 COD<sub>Cr</sub> 进行这算，根据经验系数高锰酸盐指数为 COD<sub>Cr</sub> 的 0.625 倍，因此，应急池中高锰酸盐指数为 12500mg/L，非正常状况下高锰酸盐指数泄漏量为 217.5mg/L。

#### (5) 预测模式选取

调节池防渗层发生破损的情况下废水的泄露可概化为示踪剂瞬时 (事故时) 注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。本评价地下水环境影响预测采用一维稳定流动二维水动力弥散问题模型，因此按照导则采用瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源 (D.3) 数学模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

X, y—计算点处的位置坐标；

t- 时间, d；

C(x, y, t)-t时刻点 x, y 处的示踪剂, g/L；

M-含水层的厚度, m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg；

u---水流速度, m/d；

ne---有效孔隙度, 无量纲；

D<sub>L</sub>---纵向弥散系数, m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>---横向 y 方向的弥散系数, m<sup>2</sup>/d；

Π----圆周率；

#### (6) 预测参数选取

##### 1)注入的示踪剂质量

非正常状况下 COD<sub>Mn</sub> 渗入量为 217.5kg/d。

##### 2) 含水层厚度

应急池所处区域地下水主要为上层滞水, 受大气降水和地表径流补给, 以蒸发及侧向补给为主要排泄途径, 该区域含水层资料参考临湘市沿途空城勘查报告, 本次预测去含水层厚度约 4.0m。

##### 3) 有效孔隙度

根据经验值含水层孔隙度 ne=0.4。

##### 4) 地下水流速

根据地下水流速经验公式:  $V=KI/n$ , 本项目岩性参数参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-216) 附录 B 表 B.1 细砂的渗透系数经验值, K 取值 7.3m/d, 水力坡度取值  $1.2 \times 10^{-4}$ , 计算得到本项目地下水实际流速为  $2.19 \times 10^{-3}$  m/d。

##### 5) 弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质空袭弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均性质，本次评价结合工作区的实际条件参照《地下水弥散系数的测定》（宋树林等）中不同类型土壤的纵向弥散系数资料，详情见下表。

**表 6.4-1 各类土质纵向弥散系数经验值**

土壤类型	纵向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	横向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)
细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
沙砾	1~5	0.2~0.1

本项目所在区域土壤类型为细砂，考虑不利因素，确定该地区纵向弥散系数  $D_L$  为 0.5m<sup>2</sup>/d，横向弥散系数  $D_T$  为 0.01m<sup>2</sup>/d。

### (7) 预测结果及分析

非正常状况下，应急池防渗设施出现破损的情况下，距离应急池最近的  $COD_{Mn}$  的预测结果如下：

**表 6.4-2 非正常状况下污染物对地下水影响范围预测表**

预测因子	质量标准 (mg/L)	预测时间 (d)	超标距离 (m)	超标面积 (m <sup>2</sup> )
$COD_{Mn}$	3.0	100	未超标	未超标
		365	未超标	未超标
		1000	未超标	未超标

当应急池防渗层发生破损的情况下，经采用瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源数学模型预测，在污染发生后的第 100 天、第 365 天、第 1000 日均无超标。

由于本次预测未考虑土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。当应急池发生破损的情况下，首先泄露情况能尽快控制，其次本项目厂区天然地层主要为填土和粉质黏土，渗透系数较小，且粘土吸附污染物能力较强，通过粘土的吸附支流以及生物降解等综合作用，污染物深入包气带后的迁移速率较小，同时本项目区临近区域地下水边界—松阳湖，经过一定时间的运移后，当污染物扩散至与松阳湖临界面接触点时会被松阳湖水稀释，浓度逐渐下降，项目污染源运移的距离较短，受影响的范围较小。

项目在运行过程中，应在项目下游布设地下水水质监测井，定期对地下水水质进行监测，如发现水质异常，立即采取有效措施，防止污染物的扩散，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

采取防渗措施后，项目运营期不会对区域地下水产生明显不利影响。

## 6.5 声环境影响预测与评价

### 6.5.1 噪声源强及范围

#### (1) 噪声源强

本项目噪声主要为泵、搅拌器、风机、冷冻机组等，单台设备噪声源强约70~90dB(A)。

#### (2) 预测范围

厂界外 200m 包络线图。预测点与现状监测点相同。

### 6.5.2 预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求，本项目可选择点声源预测模式，来模拟本项目主要声源排放噪声随距离衰减变化的规律。

#### (1) 计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \log \left( \frac{Q}{4\pi \cdot r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$ —某室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_w$ —声源的倍频带声功率级，dB；

$Q$  — 声源的指向性因子，无量纲；

$r$  — 受声点与声源的距离，m；

$R$  — 房间常数，用  $sa/(1-a)$  表示， $s$  房间表面积  $m^2$ ，

#### (2) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 $i$ 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1j}} \right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1j}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

(3) 在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：LP2i (T) —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

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

(6) 计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

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

(7) 声级叠加

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

## 6.5.3 预测结果与评价

根据项目设备的布置，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收及墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，预测点的昼间、夜间噪声的预测结果见下表。

表 6.5-1 厂界昼、夜间噪声影响预测结果

厂界方位	现状监测结果/dB(A)		正常工况/ dB(A)	标准值/ dB(A)	是否达标
		贡献值			
东厂界	昼间	56	54.3	昼间65 夜间55	达标
	夜间	41.5	54.3		达标
南厂界	昼间	55.5	52.5		达标
	夜间	41	52.5		达标
西厂界	昼间	56.5	53.8		达标

	夜间	43	53.8		达标
北厂界	昼间	55.5	54.7		达标
	夜间	40.5	54.7		达标

由上表可见，经预测经隔声、减振及距离衰减后各噪声源厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，噪声达标排放，项目运营期对周围声环境影响较小。

## 6.6 固体废物环境影响分析

本项目有机废气采用活性炭吸附+UV光解设施进行处理。产生废活性炭1.0t/a；UV光解系统使用紫外含汞灯管进行光催化，灯管使用一段时间达不到设计要求时需更换，有废紫外线灯管产生，其产生量约0.02t/a。废活性炭和UV灯管均为危险固废，项目拟建危险废物暂存库，暂存库区要求张贴警示标志，实行专人管理，危险废物委托有资质单位处理处置。

本项目产生的生活垃圾由环卫部门统一收运，不外排。

采取以上措施后，严格按照国家有关危险固废规范要求管理、储存、处置的前提下，不会对周边环境产生不良影响。

# 7 环境保护措施及其经济、技术论证

## 7.1 大气污染防治措施评述

### 7.1.2 无组织废气污染防治措施

无组织排放贯穿于化工生产始终，包括物料运输、贮存、投料、反应、出料等过程，正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要由无组织排放源强控制。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料运输、贮存、投料、反应、出料及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

本项目无组织废气的主要产生源为生产车间过出料使含有溶剂的物料以完全自然挥发的状态进入环境；物料转移时物料暴露于空气中产生的废气以无组织形式进入大气环境；原料在使用过程中和使用完毕的废包装桶，通过桶口，易挥发有机物以无组织形式进入环境，形成无组织排放。

针对以上无组织废气排放源，本次评价提出以下无组织废气排放控制措施：

#### (1) 生产车间

生产车间内的生产装置进出料方式为泵入/出（密闭性很高），也存在少量的人孔投料口，在满足生产条件的前提下，尽量对门窗进行封闭，并对反应釜人孔盖处设置喇叭状收集罩，人孔投料时由软管接入有组织废气收集系统。

#### (2) 物料转移

装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，液体物料输送时可形成闭路循环，控制无组织废气的逸散。

#### (3) 管理措施

本项目除上述无组织排放外，正常生产过程中其它无组织排放源如下：

①各操作过程物料转移、打开密闭容器时有机物料的无组织挥发；

②溶剂回收装置及蒸馏装置操作过程中物料的挥发；

③因管理不善导致物料的泄漏。

为减少各环节物料挥发对环境的污染，需加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，防止和减少生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，在此基础上还应针对上述无组织废气排放源，采取以下具体控制对策：

①各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送应用管道输送；易挥发溶剂投料时正压泵入反应釜。

②对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

③在满足安全生产的情况下，尽量使车间内无组织排放的有机废气以有组织的形式达标排放；

④各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气处理系统；

⑤加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

综上，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少物料在贮存和生产过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放量降低到最低限。

### 7.1.1 有组织废气污染防治措施

项目有组织废气为颗粒物、VOCs。

#### 1、废气收集与处理措施

##### (1) 废气收集措施

经与企业核实，项目搅拌、反应、冷凝等工序，生产设备自带排气收集管道，通过风机将工艺废气收集，并汇集到集气干管送到尾气处理系统，整个废气收集和处理系统处于负压状态，本次评价对管道收集过程的收集效率取 100%。为防止过量抽气，排风管均加装手阀控制。反应过程基本不产生无组织废气，但是放料会产生微量的放料废气，视为无组织排放。

##### (2) 处理措施

根据工程分析内容，项目有组织废气主要污染因子为颗粒物、挥发性有机物 VOCs，颗粒物采取布袋除尘装置进行处理，VOCs 采用“活性炭吸附+UV 光催化氧化”处理装置，处理后的废气实现达标排放。

有组织废气采取的治理措施见表 7.1-1.

表 7.1-1 项目有组织废气采取的治理措施

位置	产生工序	污染因子	收集措施	采取的治理措施
生产装置区	酯化反应	VOCs	管道收集	汇入集气干管，进入“活性炭吸附+UV光催化氧化”装置
	混配过程	颗粒物		布袋除尘器除尘

## 2、处理措施简介及工艺可行性

### (1) UV 光催化氧化

UV 光催化氧化法原理：利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解有机气体分子，如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物  $H_2S$ 、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如  $CO_2$ 、 $H_2O$  等，从而使废气得到净化治理。实践证明，UV 光催化氧化法具有无毒、安全、稳定性好、催化活性高、见效快、能耗低、可重复使用等优点，可以处理低浓度、温度较高的有机废气。根据《湖南省工业 VOCs 排放量核算技术指南》（湖南省环境保护厅，2016.12），光催化氧化对有机物的去除效率可以达到 70%。

### (2) 活性炭吸附装置

颗粒活性炭采用优质煤质活性炭为原材料，经高温活化烧制而成。颗粒状活性炭具有比较面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，高表面等特点，在空气污染治理中普遍应用。选用颗粒活性炭吸附法，即废气与具有大表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物被吸附分解，从而起到净化作用。用颗粒活性炭可不同程度去除的污染物有：氧化氮、苯、丙酮、乙醇、甲醇、乙酸、恶臭气体等有机挥发性物质。

颗粒活性炭最大的特点就是净化效果好，风速阻力小。颗粒活性炭大量应用在低浓度、大风量的各类有机废气净化系统中。被处理废气在通过颗粒活性炭方孔时能够充分与活性炭接触，吸附效率高，风阻系数小，具有优良的吸附、脱附性能和气体动力学性能。采用颗粒状活性炭的环保设备废气处理净化效率高，吸附床体积小，设备能耗低，能够降低造价和运行成本，净化后的气体满足环保排放要求。

活性炭选择符合标准《煤质颗粒活性炭》（GB/T 7701.4-1997）要求的活性炭，煤质柱状活性炭吸附性能强，强度高。

利用活性炭吸附是处理有机废气常用的处理方法，其对有机物的去除效率一般在 80% 以上，本项目活性炭吸附对有机物的去除效率以 60% 计。

综上所述，本项目有机废气采用“活性炭吸附+UV 光催化氧化”二级处理后，对有机废气的处理效率可达 90% 以上。经处理后，VOCs 能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关限值要求。因此，本项目采用上述处理工艺处理有机废气在技术上是可行的。

### (3) 布袋除尘器

布袋除尘器也称过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 1 微米或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便于纤维碰撞接触而被分离出来。

含尘气体从袋式除尘器入口进入后，通过烟气分配装置均匀分配进入滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤料上，而被净化的气体则从滤袋内排出。当吸附在滤料上的粉尘达到一定的厚度时，电磁阀开启，喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排出的方向相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外表面的粉尘去清落至下面的灰斗中。

袋式除尘器具有以下特点：①对细粉尘除尘效率高，一般达 95% 以上，可以用在净化要求很高的场合。②适应性强，可以捕集各类性质的粉尘，且不因粉尘的比电阻等性质而影响除尘效率，适应的烟尘浓度范围广，而且当入口浓度或烟气量变化时，也不会影响净化效率和运行阻力。③规格多样，使用灵活。处理风量可由每小时几百到几百万立方米。④便于回收物料，没有二次污染。⑤受滤料的耐温、耐腐蚀等性能的限制，使用温度不能过高，有些腐蚀性气体也不能选用。⑥在捕集黏性强及吸湿性强的粉尘或处理露点很高的烟气时，容易堵塞滤袋，影响正常工作。本项目采用的布袋除尘器选用常温布袋，捕捉粒径在 0.3 微米。

综上，本项目粉碎和投料过程中产生的粉尘，经布袋除尘器处理后，处理效率可达 95% 以上。根据前文污染源强核算，经处理后排气筒排放的颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。

因此本项目采用布袋除尘器处理粉碎粉尘和投料粉尘废气在技术上是可行的。

### 7.1.3 废气达标排放分析

聚酯抗静电剂生产过程过程产生的 VOCs 废气经管道收集后进入“活性炭吸附+UV 光催化氧化”装置处理，综合处理效率为 80%；混配过程产生的颗粒物颗粒物经布袋除尘器处理后外排。

经采取措施后，技改项目废气达标排放情况见下表 7.1-2。

表 7.1-2 技改项目有组织废气防治措施及达标排放情况分析

污染因子	收集措施	收集效率	处理措施	处理效率	排放速率 / (kg/h)	排放浓度 / (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒参数
VOCs	管道收集	100%	“活性炭吸附+UV 光催化氧化”	80%	0.002	0.2	高度：15m 内径：0.5 m
颗粒物			布袋除尘器	95%	0.0434	4.34	

VOCs、颗粒物排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关标准要求。

## 7.2 废水污染防治措施评述

### 7.2.1 废水处理措施

本项目无生产废水产生。项目运营期废水主要为生活污水。厂区“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水措施。生活废水经化粪池预处理后排入云溪污水处理厂集中处理。

本项目雨水、污水收集方案见下表。

表 7.2-1 雨水、污水收集工程一览表

类别	工程措施
雨水收集、排放	生产区、原料和产品罐区分别设置雨水排放切换阀，泄漏事故进入雨水管网的液体物料由管道接入应急事故池，实现雨污分流
污水收集	生活废水经化粪池处理，实现清污分流
围堰与管道的建设	生产装置周围需建设围堰，围堰合围区域应能收集单个最大反应釜液体，其高度由合围区域面积决定，围堰区设收集管道，确保事故时液体能收集入应急事故池

## 7.2.2 接入污水处理厂深度处理的可行性

### (1) 项目接管水量可行性分析

云溪区污水处理厂位于工业园东南角，总体处理规模为 4 万 t/d，目前已建成首期规模 2 万 t/d。项目建成后全厂废水量为 70.7t/d（接管量），约占云溪污水处理厂设计处理能力的 0.0376%，在其接管水量范围内。

### (2) 项目水质可行性分析

项目生活污水经厂区预处理，总排口出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和云溪污水处理厂接管标准，不会对污水处理厂造成冲击影响，接管入云溪污水处理厂可行。

### (3) 云溪污水处理厂处理工艺

云溪区污水处理厂设计总规模为 4 万吨/天，一期建设规模为 2 万吨/天（市政污水 1 万吨/天，工业废水 1 万吨/天），采用“分类分质处理废水”的技术原理，对水质复杂、污染物浓度高的废水实行“强化一级处理+水解酸化+一级好氧处理”后进入 CAST 反应池处理；而将水质简单、污染程度单一、毒害性小的市政污水直接进入 CAST 池处理。

CAST 工艺的核心为间歇式反应器，在此反应器中，活性污泥法过程按曝气和非曝气阶段重复运行。该工艺将曝气池与沉淀池合二为一，即生化反应和泥水分离在同一反应池中进行。污水分批次进入反应池，然后按反应、沉淀、排出上清液和闲置完成一个操作周期，属于 SBR 工艺的一种变型。

CAST 作为废水处理方法具有下述主要特点：有效的防止污泥膨胀，处理效果好，出水水质稳定；缺氧和好氧交替进行，能更好地实现脱氮除磷，运转灵活；运行周期短，可连续进水；无需设置独立的初沉池和二沉池，降低内回流比，工

程造价低；能很好缓冲进水水质、水量的波动；采用组合式模块结构设计，方便分期建设和扩建工程。

目前云溪区污水处理厂拟进行提标改造工程，将处理规模从 2 万 t/d 扩大至 4 万 t/d，同时在 CAST 后增加一道移动床生物膜过滤器处理工艺，尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

#### （4）云溪污水处理厂运行状况

云溪区污水处理厂自 2010 年验收以来，运行正常，出水情况良好，各项出水指标达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的加权平均值。该项工程已被评为国家重点环境保护实用技术示范工程。

本次环评引用《岳阳润德化工有限公司 2000t/a 氯代烯丙基氧胺及卤化有机溶剂综合利用改扩建项目环境影响报告书》中，湖南精科检测有限公司于 2018 年 2 月 2 日-3 日对云溪区污水处理厂总排口进行了现状监测，监测结果如下：

**7.2-2 云溪区污水处理厂出口废水监测结果**

监测项目	监测地点：废水总排口								标准值
	监测结果（计量单位：mg/L pH、色度除外，粪大肠菌群个/L）								
	2018年2月2日				2018年2月3日				
	1次	2次	3次	日均值	1次	2次	3次	日均值	
CO Dcr	74.5	70.5	74.5	73.2	72.9	73.3	68.9	71.1	80
BO D5	19.1	19.4	19.9	19.5	19.2	19.2	19.9	19.4	20
SS	7	11	12	10	13	12	19	14.7	45
动植物油	0.27	0.28	0.3	0.29	0.51	0.46	0.50	0.49	7
石油类	0.13	0.12	0.11	0.12	0.23	0.25	0.25	0.24	4
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	3
总磷	0.634	0.740	0.708	0.694	0.576	0.671	0.667	0.638	20
氨氮	1.40	1.54	1.26	1.4	1.12	1.26	1.68	1.35	15
总氮	3.72	3.54	3.45	3.57	2.64	3.51	3.33	3.16	0.8
色度	2	2	2	2	2	2	2	2	40
pH	7.24	7.22	7.19	/	7.31	7.29	7.33	/	6~9
粪大肠菌群	490	490	330	440	330	490	330	380	10 <sup>4</sup>
总汞	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.26

总镉	0.001L	0.006							
总铬	0.01L	0.8							
六价铬	0.004L	0.5							
总砷	0.0029	0.0035	0.0043	0.0036	0.0038	0.0041	0.0037	0.0039	0.3
总铅	0.01L	0.6							
氰化物	0.004L	0.5							
甲醛	0.228	0.257	0.196	0.227	0.265	0.204	0.236	0.235	1.0
苯胺	0.03L	0.75							
苯	0.0071	0.0050	0.0053	0.0058	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.1
甲苯	0.0147	0.0150	0.0351	0.0559	0.0385	0.0587	0.0090	0.054	0.1
对二甲苯	0.1033	0.1311	0.1288	0.1311	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.4
邻二甲苯	0.0873	0.0290	0.1407	0.1823	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.4
间二甲苯	0.0513	0.0057	0.0236	0.0933	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.4
挥发酚	0.002L	0.5							
硫化物	0.02L	1.0							

根据监测结果，云溪区污水处理厂处理设施出口各污染因子均达符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中一级标准 B 标准与《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）中一级标准的平均值。

#### （5）接管可行性分析

项目位于云溪工业园，属于云溪污水处理厂的原定的服务范围内。本项目所在云溪工业园与云溪污水处理厂之间的污水管业已连通，其废水可以进入该污水处理厂处理，本项目外排废水水质能满足云溪污水处理厂的进水水质要求，水量小，对云溪污水处理厂的冲击在可接受范围内。据调查，目前云溪污水处理厂剩余容量完全可以接纳本项目废水，故云溪污水处理厂接纳本项目废水可行。

#### （6）废水达标排放可行性分析

本项目建成后废水纳入云溪污水处理厂进行处理，能够实现达标排放，措施可行。

## 7.3 噪声污染防治措施

### 7.3.1 噪声防控原则

根据项目噪声源特征，应采取如下降噪原则：

◆在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪声的物料泵、风机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

◆采取声学控制措施，要求泵房、尾气处理系统风机等均应建有良好隔声效果的机房，避免露天布置，在风机出入风口加消声器，进出风口软连接等处理。

◆风机属于低频噪声源，首先应选用低噪机型，此外采用抗性消声器效果较好，机座应设减振垫。

◆各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。

◆采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有较好的降噪效果。

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

### 7.3.2 噪声防控措施

项目噪声源有：物料泵、风机等。为了减少本项目噪声对周围环境的影响，将对项目噪声源进行分类治理，以期达到最好的降噪效果。

#### (1) 生产机泵噪声防治

本项目生产过程中使用流程泵数量较多，在运行过程中会产生噪声，该类噪声源具有以下特点：噪声相对较低，位置分散，均置于车间内。

治理措施如下：

- a、在满足工艺需要的前提下选择低噪声设备；
- b、对于功率大、噪声较高的机泵安装减振垫、隔声罩；
- c、生产车间装隔声门窗、墙壁持吸声材料；

d、及时检查设备运行工况，加强保养，防止非正常运行。

经采取以上措施，对生产过程中使用的离心机、物料泵等设备的降噪量可控制在 20dB(A)以上。

## (2) 风机噪声防治

该类设备噪声主要包括：机械噪声、气体进出口振动噪声。采取的防治措施如下：

a、尽量选用噪声较小的设备；

b、设备安装减振垫，进出口安装消声器，同时在设备与管道连接处利用柔性接口；

c、采用封闭式车间，安装隔声门窗，墙壁持吸声材料；

d、保持设备良好的运行状态。经采取以上措施，对真空机组的降噪量可控制在 15~20dB(A)以上。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可使厂界达标，能满足环境保护的要求。

## 7.4 固废污染防治措施

### 7.4.1 一般固废处理措施分析

项目产生的生活垃圾将交由环卫部门统一收集后进行卫生填埋，卫生填埋为处理一般生活垃圾的常用方法、成熟可靠，可以满足环保要求。

本项目在 4#厂房西北角建设一个 50m<sup>2</sup>的一般固废储存间，一般固废如未沾染化学品的废包装桶等中转容器，由专用车辆运输送入供货厂家回收，综合利用。

### 7.4.2 危险废物收集、暂存、处理污染防治措施分析

建设项目危险废物主要为有机废气处理过程的废活性炭、废 UV 灯管、沾染化学品的废包装桶、建设单位拟将危险废物分类收集并暂存于现有危险废物暂存场所，委托有资质单位处理处置。

#### (1) 危险废物暂存要求

项目拟建危废暂存场所位于生产区东北角，占地约 10m<sup>2</sup>，具有防风、防雨、防晒功能，留有观察窗口，在危废仓库外设置危险废物种类标志、危险废物标签、警示标识，地面水泥硬化处理。危险废物贮存设专人管理，并记有危废进出管理台账。确保不造成固体废物的二次污染。

### (2)、危险废物收集管理要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照废物交换和转移要求，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。

### (3)、危险废物运输污染防治措施分析

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

针对本项目，本此环评要求企业落实以下几点要求：

(1) 对危险固废堆场区域设立监控设施，危废堆场周围应设置围墙或者防护栅栏，与周边区域严格分离开，并按 GB15562.2 的规定设置警示标志，现场需配置安全防护服装与工具、通讯设备、照明设施等；

(2) 采取严格的、科学的防渗措施；

(3) 加强固废管理，固废堆场中一般固废与危险固废的堆放位置应在物理上、空间上严格区分，确保污染物不在一般固废与危险固废间转移；危险固废及时入堆场存放，并及时通知协议处理单位进行回收处理。

(4) 加强危险固废转移台账管理，做到每一笔危险固废的去向都有台账记录，包括厂区内部的和行政管理部門的。

综上所述，本项目产生的固废经过分类处置，或委托有资质单位进行处理或

进行有效物料的回收，技术上合理，经济上可行，确保不造成固体废物的二次污染

## 7.5 地下水污染防治措施

### 1、源头控制

(1) 积极开展处理场排放废水的回收利用，尽量减少废水排放。

(2) 严格按照国家相关规范要求，对场区内各污水处理设备、仓库、办公楼等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(3) 设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄露处的土壤进行换土。

(4) 堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(5) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

### 2、分区防治措施

防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

非污染防治区：非污染防治区主要指没有物料或污染物泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，如行政办公区、门卫等辅助区域，本项目的非污染防治区主要为场区内绿化带、综合楼、门卫室等无污染产生的区域。对于非污染区，主要采取混凝土地坪，地基按照民用建筑加固处理。

一般防治区：主要为应急事故池、一般固废暂存间、原料和产品仓库，污染地下水环境的物料或污染物泄露后，可及时发现或处理的区域部位。包括生产车间地面、产品仓库地面、料仓、污水明沟等。该区要求采用防渗混凝土铺砌，防

渗层采用抗渗钢筋混凝土和防水涂料。混凝土的强度等级不得与 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 150mm，混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)的有关规定。

重点防渗区：重点污染防治区主要指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄露后，不易及时发现和处理的区域或部位。本项目重点污染防治区主要包括生产装置区、污水收集池、危废暂存间等区域。该区域必须严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》的要求建设，防渗材料为 2 层聚乙烯材料，单层厚度 2.5mm，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，其他重点防治区混凝土抗渗等级低于 P8，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

鉴于化工类项目污染物一旦泄露对地下水污染比较严重，为了确保本项目周围及下游地下水的安全，确保厂区各污水管道下方设置废水渠道，并采用抗渗混凝土整体浇筑，以防跑冒滴漏及管道泄露等产生的废水发生渗漏；所有原料/产品仓库区和固体废物暂存区均设在室内，确保防雨、防渗措施的完好；厂区路面采取硬化处理，并设集水设施；各绿化区范围外设置截水沟，防止区外雨水或污水流入绿化区。

### 3、应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

### 4、地下水污染事故应急预案

地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业、园区和云溪区三级应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

## 7.6 土壤污染防治措施

根据现场调查，项目厂界周边有居民点，但耕地、园地较少，区域内地面大部分实现硬化和绿化，对区域土壤环境影响极小。本项目虽然涉及有机物，但主

要是废气，经采取相应的措施后，外排废气各因子均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）规定排放限值要求。

生产过程基本无废水产生，且生产过程未使用有毒有害化学药剂。项目对土壤环境的影响主要是生产装置区、原辅材料仓库、危废暂存间等。企业应加强管理，保证企业固废尤其是危险固废，在暂存和存贮过程中注意防雨、防渗，以避免固废渗滤液污染土壤环境，对企业重点防渗区域严格按相关标准要求实施与管理，并在重点防渗区域设置相应的围堰及事故池，污水废水输送设施严格防泄漏，采取上述措施后，项目对土壤环境影响较小。

## 7.7 环保措施及环保投资

项目采取的环保措施及投资估算情况如表 7.7-1。

表 7.7-1 项目环保设施投资一览表

类别	措施及设施名称	数量	投资 (万元)	预期目标
废气	布袋除尘器	5 套	20	满足《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
	活性炭吸附+UV 光催化氧化装置	1 套	15	
固废	新建危险废物暂存间 10m <sup>2</sup>	1 个	2	满足环保要求
噪声	隔声罩、设备减振	/	20	达标排放
地下水	厂区分区防渗措施	/	3	满足环保要求
风险	应急事故池	1 个	5	满足环保要求
	编制风险应急预案	/	5	
雨污分流 管网建设	依托现有厂区已建的雨污分流管网，建设生产区污水管线	/	/	满足厂区雨污分流
合计			72	/

## 8 环境风险评价

### 8.1 环境风险潜势初判

#### 8.1.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 8.1-1 确定环境风险潜势。

表 8.1-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危害危害性 (P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### 8.1.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每一种危险物品的实际存在量，单位：t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —各危险化学品相对应的临界量，单位：t

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 1；

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

**对照附录 B，本项目不涉及风险物质。  $Q < 1$ ，风险潜势为 I。**

#### (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。本项目不涉及表 C.1 中相关工艺及装置， $M=0$ 。

### 8.1.3 环境敏感程度 (E) 的分级确定

根据附录 D 的要求，结合现场踏勘情况，环境敏感程度判定如下：

#### (1) 大气环境：

本项目处于工业园内，周边多为企业，5km 范围内居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总人数大于 5 万人，为环境高度敏感区，据此判定大气环境敏感程度为 E1 级为环境高度敏感区；

#### (2) 地表水环境

本项目附近附录 D.4 表中规定的 S1、S2 敏感目标，事故情况下渗滤液不会进入到附近地表水体，地表水功能敏感性分区属于低敏感 F3，以此判定为地表水环境敏感程度为 E3 级，为环境低敏感区；

#### (3) 地下水：

本项目附近集中式饮用水源等敏感地区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；另根据地勘报告，本项目所在地包气带岩土层单层厚度  $M_b \geq 1.0m$ ，分布连续稳定，属于不敏感地下水环境包气带房屋性能为 D3 级，据此判断，地下水环境敏感程度为 E3，为环境低敏感区。

### 8.1.4 评价等级及评价范围

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照 8.1-4 确定评价

工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 8.1-4 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

本项目风险潜势为I，可开展简单分析。

## 8.2 敏感目标调查

拟建项目主要敏感目标分布情况见表 2.6-2。

## 8.3 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》规定，风险评价首先要确定建设项目所用原辅材料的毒性、易燃易爆等危险性级别。本项目使用的对苯二甲酸、乙二醇、聚乙二醇、硅油、十二烷基苯磺酸钠、硬脂酸等属于可燃物质，具有燃烧爆炸性。采用袋装和桶装汽车运输，分布于原材料仓储区和生产装置。

主要影响途径通过大气、地表水和地下水影响环境。

## 8.4 风险分析

项目采用原辅材料不涉及风险物质，但是对苯二甲酸、乙二醇、聚乙二醇、硅油、十二烷基苯磺酸钠、硬脂酸等属于可燃物质，具有燃烧性，生产过程中具有火灾风险，一旦发生火灾事故，将对环境造成较大的影响。详见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目火灾爆炸环境影响

类型		影响分析
火灾影响	热辐射	不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的热辐射，危及火灾周围的人员生命及毗邻建筑物和设备的安全。
	浓烟及有毒废气	火灾时放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成破坏和污染。
	爆炸震荡	在爆炸发生时，产生一股能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量

爆炸影响		削弱生产装置及建、构筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。
	冲击波	爆炸冲击波最初体现正压力，而后又出现负压力，它与爆炸物的质量成正比，与距离成反比。它将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑物及设备。
	冲击碎片	机械设备、装置、容器等爆炸后产生的大量碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。一般碎片的飞散范围在100~1500m左右。
	造成新的火灾	爆炸的余热或残余火种会点燃损坏设备内不断流出的可燃物而造成新的火灾。

## 8.5 风险防范措施及应急要求

本项目存在一定程度的火灾爆炸和泄露风险，需采取相应的风险防范措施，以降低各类风险事故发生的概率。

建构筑物和生产装置区均配制消防灭火设施。其他具体措施详见表 9.5-1.

**表 9.5-1 事故风险防范措施**

管理措施	完善并落实定期巡查制度。针对厂区重点环境风险源建立定期巡查制度，加强日常巡查，并将巡查情况如实记录，发现异常及时上报
	落实教育与培训制度。定期对公司的全体工作人员进行相关环保知识教育，通过组织考核、知识竞赛等形式调动工作人员学习主动性与积极性。
	安全警示制度。对重点环境风险源设置警示牌，并明确安全责任人。
	对主要环境风险源进行定期检漏巡查，并做好记录。
	加强公司雨水外排能力，每年雨季之前，完成雨水沟的清理和整修，确保其畅通无阻。
	做好环保处理设施的定期巡检及日常维护。
技术措施	设置风险应急池
	原材料仓库、生产装置区、危废暂存间设置 0.5m 高围堰，设置泄露液导流设施，将泄露液导入风险事故池。
应急措施	按照要求配备满足需求的应急救援物资
	实时更新、补充应急物资。

## 8.6 分析结论

本项目风险事故主要为火灾和化学品泄露，对环境造成一定的影响。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需要的安全知识和技能，严格安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。因此，本项目通过落实上述风险措施，其发生概率可以进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容表见表 8.6-1.

**8.6-1 建设项目环境简单分析内容表**

建设项目名称	湖南特丽洁新材料科技有限公司年产6000吨工业水基清洗剂、1000吨柔软剂和1000吨聚酯抗静电剂建设项目			
建设地点	(湖南)省	(岳阳)市	(云溪)区	(绿色化工产业)园区
地理坐标	经度	113.262490	纬度	29.478524
环境影响途径及危害后果	大气、地表水、地下水			
风险防范措施要求	见8.5章节内容			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):				

## 9 环境经济损益分析

### 9.1 项目经济效益分析

#### 9.1.1 主要经济指标

项目总投资 3000 万元。项目主要经济指标如表 9.1-1。

表 9.1-1 主要技术经济指标汇总表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	基本数据			其中外汇:
1	总投资	万元	3000	
1.1	建设投资	万元	2520	
1.2	流动资金	万元	480	
2	销售收入	万元	9300	
3	总成本	万元	4400	
4	利润总额	万元	4800	
5	利税总额	万元	528	
6	税后利润	万元	1600	
二	经济评价指标			
7	内部收益率	%	40	
8	投资回收期	年	2.5	

#### 9.1.2 项目简要经济分析

经计算，项目达产年年总销售收入 9300 万元，项目的建设投资 3000 万元，投资回收期为 2.5 年，项目的盈利能力满足行业要求。

从各项效益指标及敏感性分析结果表明，项目具有较强的抗风险能力。

## 9.2 项目社会效益分析

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) 本项目重点生产工业水基清洗剂、柔软剂和聚酯抗静电剂，上述产品属于国家鼓励生产的绿色化工品种，具有较高的技术含量和附加值。上述产品对复配技术有很高的要求，要求在最佳的复配比例下达到增效的目的，同时上述产品具有低温、低碱、温和加工的特点，符合我国的节能减排要求，符合使用企业的实际需求，具有广泛的市场前景。本项目开发的 5 种产品，符合我国的产业政策，对我国纺织印染及相关行业的发展具有至关重要的发展意义，技术含量高、附加值高、生产过程中污染少、废水和固体废弃物排放少、废气排放可控。

(2) 本项目将充分利用湖南绿色化工产业园完善的基础设施和公用工程设施，以节省投资、缩短建设周期、降低成本、达到社会效益和企业效益同时提高的目的。

(3) 项目建成后，为国家和地方增加相当数量的税收，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。

综合上述分析可知，项目的建设有一定的社会效益。

## 9.3 环保经济损益分析

### 9.3.1 环保投资及运行费用

根据“三同时”原则，“三废”与噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废气处理设施、废水处理设施、噪声治理设施等，总计约 72 万元。运行期环保投资包括上述各项环保设施正常运转的维护费用和维护人员工资等方面。

据估算，项目三废处理的年运行总费用约为 30 万元，主要是能耗费、维修费、折旧费、药剂费及人员工资。环保设施的年运行总费用占项目销售总收入的 9300 万元的比例很小，从项目盈利的经济角度分析，项目有能力保证环保设施的正常运行。

### 9.3.2 效益分析

#### (1) 环保投资的环境效益分析

拟建项目环保设施投资的环境效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用，不但降低了单位产品的物耗，降低单位产品成本，而且减少了向环境中排放污染物的量以及减少排污收费或罚款等。

本项目的环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放。

可见项目环保投资的环境效益是巨大的，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。

#### (2) 环保投资的经济效益分析

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”、“总量控制”的污染控制原则，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在废气、污水预处理系统和设备先进上。

本项目通过节水措施，节约水资源，降低废水排放量，能重复利用的水资源尽可能重复利用，各类污染源采用了可靠的处理技术，既取得一定的经济效益，又减小了污染物的排放，对附近地区的环境污染影响相应较小。

项目环保总投资共 72 万元，如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境是收益的，因此从环境损益分析的角度分析本项目是可行的。

# 10 环境监控与环境管理计划

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置相应的环境管理机构，并设置 1-2 名专职安环管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，在建设施工阶段，项目工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构可由公司安环部负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

## 10.1 环境保护管理

### 10.1.1 环境管理机构设置

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置相应的环境管理机构，并设置 1-2 名专职安环管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，在建设施工阶段，项目工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构可由公司安环部负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

## 10.1.2 环境管理机构的职责

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

## 10.1.3 环保制度

### (1) 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

### (2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

### (3) 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

## 10.2 环境监测

### 10.2.1 环境监测机构

根据项目的建设规模，设立企业环境监控实验室，配备必须的监测和分析仪器，实验室由企业环境保护管理机构直接领导，主要负责厂内大气污染源和水污染源的监测工作。厂界以外的环境质量监测工作建议委托地方环境监测部门实施。

### 10.2.2 企业检测部门的工作任务

1、对厂区各废水、废气排放点及主要噪声源等定期定点进行常规监测，分析考核污染物的浓度，计量废水、废气的排放量，检查是否符合国家和地方的排放标准。如果出现超标，及时向企业环境保护管理机构进行汇报，并协助查清原因，提出相应的对策和措施。

2、定期采集厂区周围环境中水质、大气等样品，分析有害物质的浓度是否符合国家规定标准。

3、对厂内各种污染治理设备进行监视性监测，了解设备运行情况。

4、对厂内重点污染源以及容易造成污染事故的设施，进行特定目标警戒性监测。

5、发生污染事故时进行应急监测，为采取有效防治措施提供依据。

6、建立主要污染源监测档案，为制定环保规划和改善污控措施提供依据。

### 10.2.3 环境监测计划

#### 1、废水污染源监测

每日对厂区污水总排放口进行监测，以确保外排水质符合要求，使环保管理人员随时掌握污水排放情况，根据污水处理系统进出水水质、水量变化，适时调整运行条件，保证出水水量稳定，水质达标排放；做好日常水质化验，保存好原始记录资料，及时整理汇总、分析，定期总结运行经验。监测项目包括pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、硫化物、流量等，由企业监测化验室或委托相关检测单位完成。

## 2、大气污染源监测

对厂区内各污染物排放口进行监测，监测项目包括VOCs、颗粒物、废气量等，对厂界无组织排放废气进行监测，监测项目包括为VOCs、颗粒物等。委托相关检测单位完成。

## 3、厂界噪声监测

在厂区主要噪声源，东、西、南、北四处厂界各设一个噪声监测点，建议每季进行一次监测，每次分白天和夜间两次监测，由企业监测部门完成。

## 4、地下水跟踪监测

对本项目场地和上下游各布设一个监测点进行监测，使环保管理人员掌握地下水水质的变化情况和趋势，遇有异常情况可及时找出事故原因，防止发生化学品泄漏渗入土壤和地下水中。监测项目包括COD、NH<sub>3</sub>-N等，由企业委托相关检测单位完成。

## 5、环境空气质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，需要筛选按照估算模式计算的污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。本项目 $P_i \geq 1\%$ 的污染物为VOCs，需对环境空气质量进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)及各要素环评导则等相关要求，本项目监测计划可参考下表进行。

表 11.2-1 自行监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
废气	1#排气筒(主要排放口)	VOCs	每半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	2#排气筒	颗粒物	每年一次	
	企业边界	颗粒物、VOCs	每年一次	
废水	废水总排口	化学需氧量、氨氮、pH、悬浮物、石油类、硫化物	每季度一次	废水排放应满足云溪区污水处理厂纳污限值要求
厂界噪声	厂界四周	昼夜等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
地下水	场地地下水上下游各布设一个	COD、NH <sub>3</sub> -N 等	每半年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准

## 10.3 排污口规范化设置

排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排气筒设置采样口，并具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌；评价提出对现有污水总排口进行规范化整改建设。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

（3）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、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 10.3-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 10.3-2。

表 10.3-1 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

表 10.3-2 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

## 10.4 环境风险管理

公司应建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、库区安全管理制度、装卸管理制度等，落实定期巡检和维护责任制度。明确环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构。

公司应急预案体系中，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、居民区提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。

## 10.5 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 部令 第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

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、达标排放情况，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。

## 10.6 总量控制

### 10.6.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- (1) 主要污染物“双达标”；
- (2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- (3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- (4) 项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

### 10.6.2 总量控制因子及指标

本项目废水包括生活废水，排放总量为 903.6m<sup>3</sup>/a，全部为生活污水，不需要申请总量指标。

VOCs 的排放量为 0.048t/a，环评建议其排放量为总量控制指标。

## 10.7 竣工环保验收

项目建成后，竣工环境保护验收内容如下：

表 10.7-1 竣工环境保护验收及监测一览表

序号	污染源及污染物				环境保护措施及主要运行参数	排放要求			验收执行标准			监测点位
	要素	生产工艺	污染因子	核准排放量 (t/a)		高度 (m)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	标准来源	
1	废气	混配过程、酯化反应	VOCs	0.048	收集效率 100%，总风量 10000m <sup>3</sup> /h，采用“活性炭吸附+UV 光催化氧化装置”，综合处理效率为 80%。	15	0.2	0.002	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	1#排气筒出口
			颗粒物	0.2605		收集效率 90%，总风量 10000 m <sup>3</sup> /h，采用布袋除尘器处理装置，处理效率为 95%。	15	4.34	0.0434	30		2.1
		颗粒物	0.39	/	/	/	/	1.0	/	企业边界		
		无组织排放	VOCs	/	/	/	/	/	4.0	/	《挥发性有机物无组织排放浓度监控限值》(GB37822-2019)	厂区内厂房外
			VOCs	/	/	/	/	/	6.0	/		
2	废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等	903.6	化粪池处理后外排。				《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准		排放口	
4	噪声	设备噪声	L <sub>Aeq</sub>	≤	低噪声设备，风管消音、设备减振等消声减振措施。				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))		四周厂界	
5	固体废物	生产过程	一般废物	不得排放	一般工业固废堆放点				满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)，并有处理协议		/	
6	固体废物	生活过程	危险危废	不得排放	危险废物临时存放点				委托有相应危废处理资质的单位处理，遵守《危险废物转移联单管		/	

						理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596), 须有处理协议	
7		员工生活	生活垃圾	不得排放	垃圾桶、垃圾箱	满足环保要求	/
8	环境风险	生产区	环境风险	二	<u>1、制定风险防范措施和应急预案;</u> <u>2、员工定期培训演练, 应急设备处于正常状态;</u> <u>3、新建事故应急废水池: 450m<sup>3</sup>;</u>	满足要求	/

# 11 环境影响评价结论

## 11.1 项目概况

本项目租赁湖南容达创业服务有限公司现有厂房 3333m<sup>2</sup>，建设 6000 吨工业水基清洗剂、1000 吨柔软剂和 1000 吨聚酯抗静电剂建设项目；同时建设尾气吸附净化措施、危废暂存间、事故池等环保工程，员工办公和生活设施依托湖南容达创业服务中心现有办公室、食堂和宿舍。

## 11.2 建设项目环境可行性

### 11.2.1 环境质量现状和主要环境问题

#### (1) 大气环境

①价区域 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。评价区域PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>不符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，该地区环境质量不达标。

②评价区域 TVOC监测值符合《环境影响评价技术导则 大气》(HJ2.2-2018)浓度参考限值。

#### (2) 地表水环境

根据地表水环境监测及评价结果，长江断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准，地表水环境质量良好。

#### (3) 地下水环境

根据地下水环境监测及评价结果，区域地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的Ⅲ类标准。

#### (4) 声环境

根据声环境监测结果，项目所在区域满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准，声环境质量良好。

### (5) 土壤环境

项目区土壤中的各项监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，说明该区域土壤环境质量现状较好。

## 11.2.2 污染物处置措施及达标排放情况

### (1)、废气

本项目混配、酯化反应废气（颗粒物、VOCs），通过布袋除尘器+活性炭吸附+UV 光催化氧化装置处理后，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB21572-2015）中 VOCs $\leq$ 100mg/m<sup>3</sup>、颗粒物 $\leq$ 30mg/m<sup>3</sup>限值要求。

### (2)、废水

地面冲洗水进入收集池沉淀预处理，生活污水经化粪池预处理；出水满足云溪污水处理厂接管标准后，再排入云溪污水处理厂深度处理，预处理排放标准执行云溪污水处理厂接管标准，满足云溪污水处理厂进水水质要求。

### (3)、噪声

本项目经预测经隔声、减振及距离衰减后各噪声源厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，噪声达标排放。

### (4)、固废

本项目产生的固废为废紫外线灯、废活性炭，建设单位拟将危险废物分类收集并暂存于危险废物暂存场所，委托有资质单位处理处置。

## 11.2.3 环境影响分析

### (1) 大气

本项目运营期废气主要为颗粒物、VOCs，经采取管道收集后进入“布袋除尘器+活性炭吸附+UV 光催化氧化”处置措施后对大气环境影响程度为可接受。

### (2)、地表水环境影响

项目厂区排水实行“雨污分流、清污分流制”，雨水、清下水直接排入雨水管网；生活废水经厂区现有化粪池预处理后接入云溪污水处理厂集中深度处理，达标后排入长江道仁矶段。

项目废水水量占云溪污水处理厂设计处理能力的 0.03%，在云溪污水处理厂接管余量范围内。项目废水进入云溪污水处理厂是可行的，对地表水的影响可维持在现有水平。评价认为项目对地表水体环境影响较小，不会改变地表水环境功能现状。

### （3）、声环境影响

经隔声、减振及距离衰减后各噪声源厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，噪声达标排放；与现状监测值叠加分析后，厂界噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，项目运营期对周围声环境影响较小。

### （4）、固体废弃物影响分析结论

经工程分析可知，本项目固体废弃物均能得到有效的处理处置，不直接对外排放，不会对周边环境产生明显影响。

### （5）、环境风险分析结论

本项目风险事故主要为火灾和化学品泄露，对环境造成一定的影响。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需要的安全知识和技能，严格安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。因此，本项目通过落实上述风险措施，其发生概率可以进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以接受的。

## 11.2.4 公众意见采纳情况

根据项目公众参与调查（另成册内容），本项目被调查的公众普遍对建设项目持支持态度，认为该项目的建设可以推动当地经济发展，提高就业保障；公众建议建设项目必须将相关的环保措施落实到位，并确保项目的环保设施能正常运转、污染物达标排放，尽可能防止污染事故发生，最大限度地减少项目对周边居

住人群以及环境的可能影响，经公众问卷调查，项目周边被调查人群无人持反对意见。

### 11.3 污染物总量

颗粒物、VOC 有组织排放量分别为 0.048t/a、0.265t/a，颗粒物无组织排放量为 0.39t/a，环评建议其排放量为总量控制指标。

### 11.4 环境影响经济损益分析

建设项目环保措施主要是体现国家有关的环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”和“清洁生产”的污染控制原则，达到保护环境的最终目的。

据分析，本项目的污染治理设备在正常运行的状况下可做到污染物达标排放，这对当地环境和人民群众是一种负责任的态度，在对当地经济建设做出贡献的同时也保护了当地的环境质量只要企业切实落实本报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设 and 营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

### 11.5 总结论

建设项目符合国家和地方的产业政策要求，用地性质符合湖南岳阳绿色化工产业园总体规划；排污总量在区域内平衡；经采取评价提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变；采取风险防范及应急措施后，环境风险水平在可接受范围以内，项目的建设得到当地公众的支持，无人反对。从环境影响评价角度，在采取评价提出的各项环保措施的基础上，项目的建设运营是可行的。

## 11.6 要求和建议

(1) 建议建设单位在项目建设过程中，应确保环保资金的投入量和合理使用，做到“污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”，使“三同时”工作落到实处。工程竣工后，应按环保有关法律法规向环保行政部门申请建设项目环境保护竣工验收，经有审批权的环保行政部门验收合格后，方可正式投入生产。

(2) 该项目的环保工程的处理设施不得擅自停用，如确需停用，必须向环保部门提出申请，经环保部门同意批准后方可实施，并负责处理善后工作。

(3) 该项目的废水和废气的处理设施出现故障时，应立即向环保部门报告，并采取紧急预防措施，停止加料或停止生产，同时组织有关技术人员进行检修，使环保工程正常运转方可恢复生产，以确保周围的环境质量。

