

环境影响报告书

(报批稿)

项目名称： 年产 6000t 涂料技改项目

建设单位（盖章）： 湖南省金海科技有限公司

编制单位：湖南志远环境咨询服务有限公司

编制日期：2017 年 11 月

目 录

1	概述.....	1
1.1	项目特点及由来.....	1
1.2	项目变化及环保手续情况一览.....	3
1.3	环境影响评价工作过程.....	4
1.4	主要环境问题及环境影响.....	5
1.5	环境影响评价主要结论.....	5
2	总则.....	7
2.1	编制依据.....	7
2.2	评价目的及原则.....	9
2.3	环境功能区划.....	10
2.4	环境影响因素识别.....	11
2.5	评价标准.....	13
2.6	评价工作等级及评价范围.....	16
2.7	环境保护目标.....	20
3	现有项目工程概况.....	21
3.1	现有项目基本情况.....	21
3.2	现有项目主要生产设备及拟变更情况.....	24
3.3	现有项目工程内容及拟变更情况.....	25
3.4	现有项目产品工艺流程及产污分析.....	28
3.5	现有项目污染源分析.....	32
3.6	现有项目环评批复落实情况.....	36
3.7	现有项目存在的问题及整改措施.....	38
4	技改项目工程概况.....	39
4.1	技改项目基本概况.....	39
4.2	技改项目组成内容.....	39
4.3	技改项目主要经济技术指标.....	49
4.4	技改项目工艺流程及产污环节分析.....	49
4.5	技改项目工程污染源分析.....	66
4.6	技改项目相关工程平衡.....	69
4.7	“三本帐”分析.....	73
5	区域环境概况.....	74
5.1	自然环境概况.....	74
5.2	岳阳县工业集中区简况.....	77
6	环境质量现状调查与评价.....	82
6.1	环境空气现状调查与评价.....	82
6.2	地表水环境质量现状调查与评价.....	83
6.3	地下水环境质量现状调查与评价.....	84
6.4	声环境质量现状调查与评价.....	85
6.5	生态环境现状调查与评价.....	86
7	技改项目环境影响预测与评价.....	87
7.1	施工期环境影响分析.....	87
7.2	营运期环境影响分析.....	87

8	环境保护措施及可行性分析.....	107
8.1	废气治理措施及达标可行性分析.....	107
8.2	废水治理措施及达标可行性分析.....	111
8.3	地下水环境保护措施可行性分析.....	113
8.4	噪声治理措施及达标可行性分析.....	115
8.5	固体废物治理措施及达标可行性分析.....	116
9	环境风险评价及应急预案.....	118
9.1	总则.....	118
9.2	风险识别及重大危险源辨识.....	120
9.3	源项分析.....	125
9.4	最大可信事故对环境危害的预测及分析.....	127
9.5	环境风险防范措施.....	128
9.6	环境风险突发事故应急预案.....	131
10	清洁生产与总量控制.....	140
10.1	清洁生产分析.....	140
10.2	总量控制.....	143
11	产业政策和选址合理性分析.....	144
11.1	与产业政策规划的相符性分析.....	144
11.2	与环保生态规划相符性分析.....	144
11.3	与岳阳县土地利用相符性分析.....	144
11.4	与岳阳县工业集中区规划相符性分析.....	144
11.5	平面布局合理性分析.....	145
11.6	项目产业政策与选址合理性综合结论.....	146
12	环境管理与监测计划.....	147
12.1	环境管理.....	147
12.2	环境管理计划与监测计划.....	149
12.3	环保设施“三同时”验收监测一览表.....	150
13	环境影响经济损益分析.....	148
13.1	环境损失分析.....	148
13.2	经济效益分析.....	149
13.3	环境效益分析.....	149
13.4	综合评价.....	149
14	结论与建议.....	150
14.1	项目概况.....	150
14.2	环境质量现状.....	150
14.3	环境影响评价.....	151
14.4	总量控制.....	152
14.5	产业政策和选址合理性.....	153
14.6	公众参与结果.....	153
14.7	综合结论.....	153
14.8	建议和要求.....	154

附件附图：

附件一：环评委托书

附件二：湘环评表[2007]96 号

附件三：验收审查意见

附件四：岳阳县工业集中区批复

附件五：岳环评[2015]71 号

附件六：企业紫外光材料生产基地建设项目环保验收批复

附件七：企业排污权证

附件八：湖南省环境保护厅关于岳阳市环保局项目环评有关问题请示的复函

附件九：专家意见及签到表

附件十：标准执行函

附件十一：环评审批基础信息表

附图：

附图一：地理位置图

附图二：平面布局图

附图三：规划红线图

附图四：项目外环境关系图

附图五：监测布点图

附图六：新墙河常规监测断面

附图七：岳阳县总体规划图

附图八：岳阳县排水规划图

附图九：现场照片

1 概述

1.1 项目特点及由来

湖南省金海科技有限公司成立于 2007 年，是一家专门研发、生产、制造紫外光固化涂料及相关产品的企业。公司坐落于岳阳县工业集中区内，占地 10 万 m²，总建筑面积 30490.721m²，自公司成立以来，项目经历过多次调整，至 2015 年，企业投资 2900 万元建设年产 5000t 紫外光固化单体技术改造项目，形成紫外光固化单体 5000 吨/年、紫外光固化涂料 5000 吨/年、阻焊油墨 1000 吨/年、紫外光固化光敏剂 100 吨/年的生产能力。

目前，我国的涂料市场具有良好的社会效益、广阔的市场空间，完善的配套工业体系，国家历来重视该领域的发展，相关引导和鼓励性政策频频发布，为行业注入政策动力。涂料行业“十三五”发展规划中提出，预计到 2020 年，涂料行业总产量将增长到 2200 万吨左右，同时按照国家“十三五”规划建议中提出的发展理念做到：创新发展、协调发展、优势发展、绿色发展。目前《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中，鼓励类涂料产品为“水性木器、工业、船舶涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化、功能性外墙外保温涂料等环境友好、资源节约型涂料生产”。

湖南省金海科技有限公司为将最新研究成果转化应用，实行产业化，满足市场日益增长的需求，创造较好的社会效益和经济效益，同时进一步降低运营项目对周边环境的影响，拟减小项目总产能，在紫外光固化单体、紫外光固化光敏剂产品及生产线不变的情况下，停止生产阻焊油墨，新增 5 种涂料产品，调整涂料产品方案，在公司厂地内已建闲置 5#~8# 厂房及即将停产闲置的 1# 厂房内开展建设年产 6000 吨涂料技术改造项目，技改项目完成后，形成年产紫外光固化单体 5000 吨、紫外光固化光敏剂 100 吨、紫外光固化涂料 1800 吨、水性涂料 1200 吨、汽车涂料 300 吨、金属防腐涂料 500 吨、道路标线漆涂料 1500 吨、微光固化涂料 600 吨的生产能力。

本技改项目涉及的部分原料如丙烯酸树脂、二甲苯、乙酸丁酯具有易燃特点，项目各个阶段必须严格做好安全、消防、劳动保护，保证项目生产设备、装置安全正常运行。

本技改项目共涉及 6 种涂料产品的生产，分别为紫外光固化涂料、水性涂料、

汽车涂料、金属防腐涂料、道路标线漆涂料及微光固化涂料，其中，紫外光固化涂料沿用现有生产线进行生产，根据产品产能需求使用现有部分设备，多余产能设备拟用于检修或设备事故备用，水性涂料拟在 1#厂房新增生产线进行生产，并拆除拟停止生产的阻焊油墨生产线，其余 4 种涂料产品在已建闲置的 5#~8#厂房建设生产。

本技改项目涂料产品的生产工艺流程仅为简单的物理混合，生产过程中无工艺废水排放；技改项目运营后，将采用园区集中蒸汽供热，拆除现有 2t/h 生物质锅炉，无锅炉废气产生排放；涂料产品生产过程为全封闭式生产，产品生产过程中产生的二甲苯、VOCs 全封闭收集后经集气罩收集，经 UV 光解系统处理后最终由 15m 排气筒排放处理，可达标排放；TSP 经由集气罩收集后经 15m 排气筒排放处理，可达标排放，另有少量无组织废气二甲苯、VOCs、TSP 排放。类比相关同类项目并结合工程分析可知，本涂料技改项目对周边环境影响较小。本涂料技改项目的生产固废主要包括涂料废物以及废弃包装袋、桶属危险固废，由有资质的公司回收处理，在企业做好危废暂存工作的前提下，不会对周边环境造成影响；本技改项目固废还包括生活垃圾等一般固废，统一交由环卫部门处理。

根据湖南省环境保护厅关于岳阳县工业集中区环境影响报告书的批复（湘环评[2012]281 号）要求可知：企业属于精细化工企业，虽不符合岳阳县工业集中区的相关产业定位，但对包括本企业在内的 5 家企业酌情予以保留，但后续不得扩大生产规模；同时，湖南省环境保护厅于 2017 年 8 月 24 日出具的《湖南省环境保护厅关于对岳阳市环保局项目环评有关问题请示的复函》（湘环函[2017]496 号）中明确表明：我厅在对原岳阳县工业集中区环评批复中关于金海科技等 5 家精细化工企业不得扩产的要求主要是基于环评阶段该园区受排水条件限值，且园区未配套完善排水基础设施，因此我厅对园区涉水型污染的行业、企业整体提出了限制发展的要求，如现阶段上述环境制约因素得以改善或解决，在企业总体生产规模基本不变、排污量不新增、企业与周边环境具备相容性的前提下，从环保角度考虑，可予开展技改项目环评等工作。

本技改项目相对现有项目，进一步减少了产能，缩小了生产规模，且结合工程分析，对比现有项目排污情况及企业排污权证情况可知，该技改项目实施后，不会在现有污染物排放基础上新增排污量，因此，符合环评[2012]281 号及湘环函

[2017]496 号的要求。

1.2 项目变化及环保手续情况一览

湖南省金海科技有限公司自 2007 年成立以来，项目经历多次调整，企业均按照环保要求办理了相关环保手续，详细情况见下表。

表 1.2-1 企业项目变化情况及环保手续情况一览表

序号	项目 批复 时间	项目设计情况		环保手续情况		批复情况	项目变更情况
		总产能 (t/a)	详细方案	编制 单位	报告 类别		
1	2007 .7.26	4020	紫外光固化单体 4000吨、DEAP20 吨及副产品硫酸 氢铵54吨	湖南省 环境保 护科学 研究院	环境影 响报告 表及其 补充说 明	湘环评表 [2007]96 号 (见附件2)	2007.8开工建设， 2010.6完工，因市场 变化该项目未投产 运营，企业于2011.6 提出变更申请
2	2011 .6	11100	紫外光固化单体 5000吨、紫外光固 化涂料5000吨、紫 外光固化光敏剂 100吨、阻焊油墨 1000吨	长沙振 华环境 保护开 发有限 公司	项目产 品方案 变更环 境影响 补充报 告	/	相对2007年项目方 案，变更了原辅材料 及生产工艺、增大了 生产规模，但主要生 产设备、占地面积均 无变化，于2011年7 月建成投产
3	2011 .8.21	11100	紫外光固化单体 5000吨、紫外光固 化涂料5000吨、紫 外光固化光敏剂 100吨、阻焊油墨 1000吨	岳阳市 环境监 测中心	建设项 目竣工 环境保 护验收 监测报 告表	岳环竣监 字[2011] 第07号批 复 (见附件6)	已按照2011年6月项 目变更方案开展生 产，经验收符合竣工 环保验收监测的技 术要求
4	2015 .6.10	11100	紫外光固化单体 5000吨、紫外光固 化涂料5000吨、紫 外光固化光敏剂 100吨、阻焊油墨 1000吨	河南蓝 森环保 科技有 限公司	环境影 响报告 书	岳环评 [2015]71 号 (见附件5)	为适应市场需求及 相关环保要求，对现 有紫外光固化单体 生产线进行了技术 改造，其余产品及生 产线均未发生变化
5	本次 技改	11000	紫外光固化单体 5000吨、紫外光固	湖南志 远环境	环境影 响报告	/	为适应市场需求及 相关环保要求，企业

项目	化光敏剂100吨、 紫外光固化涂料 1800吨、水性涂料 1200吨、汽车涂料 300吨、金属防腐 涂料500吨、道路 标线漆涂料1500 吨、微光固化涂料 600吨	咨询服 务有限 公司	书	拟减少产能,拟停止 生产阻焊油墨,新增 生产5种涂料产品, 在紫外光固化单体、 紫外光固化光敏剂 生产线及产品不变 的前提下重新调整 产品方案,并增设相 关生产设备及环保 设施
----	---	------------------	---	---

1.3 环境影响评价工作过程

本技改项目环境影响评价程序如下图所示。

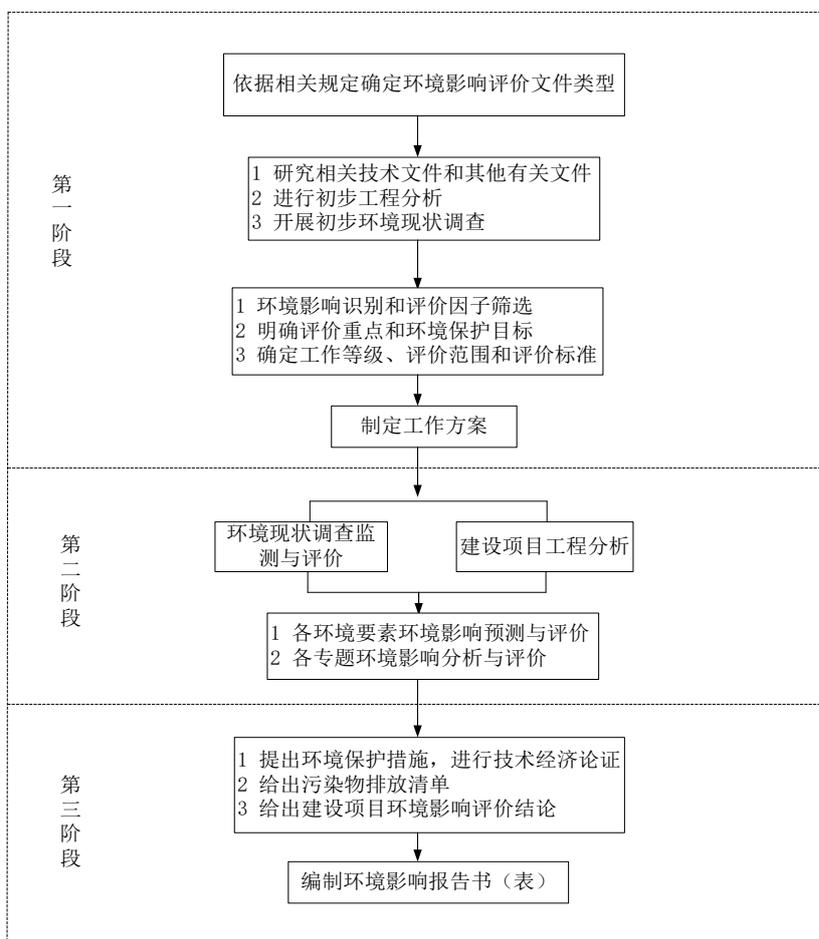


图 1.3-1 项目环境影响评价程序流程一览图

①依据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 253

号《建设项目环境保护管理条例》的规定及《建设项目环境影响评价分类管理目录》要求，该项目应编制环境影响评价报告书。为此，湖南省金海科技有限公司特委托湖南志远环境咨询服务有限公司承担该技术改造项目的的环境影响评价工作。

②接受委托后，我公司立即开展了相关工作，组织人员进行现场踏勘和环境现状调查，开始编制本技改项目环境影响报告书，并于 2017 年 3 月 27 日在岳阳市政府信息公开发布平台网站（http://www.yueyang.gov.cn/web/2570/2587/3011/3012/content_696927.html）发布了本项目环境影响评价一次公示。

③2017 年 4 月，我公司编制完成了本次环评项目的初稿，2017 年 4 月 20 日，在岳阳市环境保护局网站（http://hbj.yueyang.gov.cn/hbj/6790/6792/content_705988.html）发布了本技改项目环境影响评价二次公示。

④2017 年 8 月，该项目环境影响报告书进入湖南志远环境咨询服务有限公司内审程序，经校核、审核、审定后，送审稿于 2017 年 8 月定稿。

在此基础上，按照国家相关环保法律、法规及有关技术规范，我公司编制完成了《湖南省金海科技有限公司年产 6000t 涂料技改项目（送审稿）》，2017 年 8 月 29 日，组织召开了项目评审会，根据专家意见，我公司根据实际情况对报告进行了调整，并按照专家意见对报告书进行了修改。

在开展本项目环评工作过程中，我公司主要从事现场勘测、资料收集和环评报告书的编制工作；湖南省金海科技有限公司主要提供工程技术资料、现场支持、公参调查等工作。

1.4 主要环境问题及环境影响

本技改项目关注的主要环境问题是：

①本项目生产原料涉及易燃品等危险化学品，须做好相关监控工作及风险防范措施；

②本项目生产过程中会产生少量的粉尘、二甲苯及 VOCs，需做好相关的环保措施。

1.5 环境影响评价主要结论

根据国务院 2011 年国家发展和改革委员会第 9 号令发布的《产业结构调整指导

目录（2011 年本）》及 2013 年修改单可知，本技改项目涂料产品符合其中鼓励类第十一类（石化化工）中第 7 项（水性木器、工业、船舶涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化、功能性外墙外保温涂料等环境友好、资源节约型涂料生产）不属于其中的限制类和淘汰类，符合产业结构。

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品，因此，本项目生产的产品和使用的设备符合我国产业政策。

项目位于岳阳县工业集中区，结合湘环评[2012]281 号及湘环函[2017]496 号内容可知：企业虽不符合岳阳县工业集中区的相关产业定位，但对本企业酌情予以保留，在企业总体生产规模基本不变、排污量不新增、企业与周边环境具备相容性的前提下，从环保角度考虑，可予开展技改项目环评等工作。本技改项目相对现有项目，进一步减少了产能，缩小了生产规模，且结合工程分析，对比现有项目排污情况及企业排污权证情况可知，该技改项目实施后，不会在现有污染物排放基础上新增排污量，因此，符合环评[2012]281 号及湘环函[2017]496 号的要求。

建设项目的生产工艺成熟、节能、环保，符合清洁生产和循环经济要求。

项目通过采取的污染防治措施能够满足国家和地方规定的污染物排放标准，实现项目污染物达标排放。

根据项目环境预测评价结果，本技改项目建成后，对周边环境影响较小，不会对周边环境产生明显影响。

项目经采取有效的事故防范、减缓措施，项目环境风险水平可以接受。

综上所述，只要企业严格落实环保措施，并确保各项措施均落实到实处且正常运行，则本项目生产过程中产生的污染物在采取有效的治理措施后可实现达标排放，不会降低区域现有环境功能。从环保的角度看，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 6 月 1 日施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日施行);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月修订);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日施行);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2016 年 7 月修订);
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3 月.1 日施行);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009 年 1 月 1 日施行);
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日施行);
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》(2014 年 12 月 1 日施行)。

2.1.2 国家、地方环保法规、政策

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 253 号;
- (2) 《建设项目环境保护分类管理名录》，(中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2017 年 6 月 29 日);
- (3) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)，国家发改委令[2011]第 9 号;
- (4) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发[2006]28 号;
- (5) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录 (2010 年本)》(工产业[2010]第 122 号);
- (6) 《国家危险废物名录》(2016 版)，环境保护部令第 39 号;
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 33 号，2015.6);

- (8)《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；
- (9)《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》环发[2014]177号；
- (10)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部环发[2012]77号)；
- (11)《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》国发[2015]17号；
- (12)《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；
- (13)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》环发[2015]162号
- (14)《湖南省环境保护条例》(2013年修正)
- (15)《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；
- (16)《湖南省建设项目环境管理规定》湖南省人民政府第12号令；
- (17)《关于建设项目环境管理有关问题的通知》湘环发[2002]80号；
- (18)《湖南省环境保护“十三五”规划》
- (19)《湖南省主体功能区规划》(2016)
- (20)《湖南省主要水系地表水环境功能区规划》(DB43/023-2005)；
- (21)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；
- (22)《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；
- (23)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；
- (24)《岳阳市城市总体规划(2008-2030)》；
- (25)《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>的通知》(岳政发[2010]30号)；
- (26)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。

2.1.3 技术规范依据

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总则》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);
- (3)《环境影响评价技术导则 水环境》(HJ/T2.3-1993);
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5)《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011);
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (7)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- (8)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)。

2.1.4 有关技术报告、文件

- (1)《湘环评表[2007]96 号》(湖南省环保厅, 2007 年 7 月 26 日);
- (2)《岳环竣监字[2011]第 07 号批复》(岳阳市环境保护局, 2011 年 8 月 21 日);
- (3)《湖南省环境保护厅关于岳阳县工业集中区环境影响报告书的批复》(湘环评[2012]281 号, 2012 年 9 月 6 日);
- (4)《岳阳市环境保护局关于湖南省金海科技有限公司年产 5000t 紫外光固化单体技术改造项目环境影响报告书的批复》(岳环评[2015]71 号, 2015 年 6 月 10 日);
- (5)《湖南省环境保护厅关于岳阳市环保局项目环评有关问题请示的复函》(湘环评[2017]496 号, 2017 年 8 月 24 日);
- (6)建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

针对本技改项目的实际特点, 本次评价的主要目的为:

- (1)通过对建设项目及周围环境现状的调查和监测, 掌握评价区域内的环境质量现状及环境特征、掌握项目现有排污情况, 结合实际情况及相关批复要求, 发现存在的环境问题, 提出整改要求和建议;
- (2)分析项目建设可能带来的污染物排放情况, 论证项目污染防治方案的可行

性，确保项目建设不对环境造成明显影响；

(3) 分析预测项目建设对周围环境的污染及其影响程度和范围，提出污染防治措施改进建议和清洁生产指导意见，最大减轻项目对环境的不利影响。

(4) 分析论证项目建设的环境可行性，为政府、环保管理部门提供决策和日常管理依据。

2.2.2 评价原则

(1) 认真贯彻、执行国家有关法律、法规，及相关技术要求；

(2) 坚持环境评价为环境管理和工程建设服务，注重评价的实用性与真实性；

(3) 结合项目特点，评价突出重点，贯彻“达标排放”、“清洁生产”、“总量控制”和“可持续发展”的原则，力求做到科学、公正、明确、客观。

2.3 环境功能区划

2.3.1 水环境功能区划

岳阳县工业园集中区废水进入岳阳县工业集中区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入新墙河，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)，新墙河县水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米河段，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准；县水厂取水口下游 200 米至铁路桥河段，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类标准。

2.3.2 大气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

2.3.3 声环境功能区划

本项目所在地位于工业园集中区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声环境功能区分类，属 3 类区，执行 3 类环境噪声限值。

2.3.4 各类功能区区划和属性

本项目所属的各类功能区区划和属性如下表所示。

表 2.3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称		评价区域所属类别
1	水环境功能区	地表水	新墙河县水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米河段，执行 II 类标准；县水厂取水口下游 200 米至铁路桥河段，执行 III 类标准。
2	环境空气功能区		二类环境空气功能区、“两控区”
3	环境噪声功能区		3 类声环境功能区
4	基本农田保护区		否
5	自然保护区		否
6	风景名胜保护区		否
7	文物保护单位		否

2.4 环境影响因素识别

2.4.1 影响因素识别

通过对本技改项目的建设、运行特点的初步分析，结合项目当地的环境特征，对可能受项目开发、运行影响的环境要素进行了识别，确定了项目建设、运营期对各方面环境可能带来的影响，详见下表。

表 2.4-1 工程环境影响要素识别

工程组成 环境资源		施工期			营运期						
		材料运输	土建施工	设备安装	产品生产	废水排放	废气排放	固废堆放	噪声	事故风险	产品运输
社会发展	劳动就业	△		△	☆						☆
	经济发展	△			☆					▲	☆
	土地利用		☆								
自然资源	地表水体					★					
	植被生态		▲							▲	
	自然景观		★								
生活质量	空气质量	▲	▲		★		★	▲		▲	▲
	地表水质量					★					
	声学环境	▲		▲	★				★		▲

	居住条件					★		★	▲	
	经济收入			☆						☆

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；空格表示影响不明显或没影响。

由表 2-2 可知：

- (1) 施工期对建设地生态环境、空气环境和声环境质量产生短期的影响。
- (2) 项目营运期产生的水污染物和空气排放对区域环境产生一定的影响，但因为水污染物和空气污染物都得到了很好的处理，能够达标排放，对周边区域环境的影响可以忽略。同时产品生产和运输又可以促进周边居民劳动就业和经济发展。

2.4.2 评价因子

根据技改项目情况，确定主要评价因子如下表所示：

表 2.4-2 本项目评价因子一览表

环境要素	产生的污染因子	环境质量现状评价因子	环境影响预测因子	总量控制因子
环境空气	TSP、二甲苯、VCO _s	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、TVOC	TSP、二甲苯、VCO _s	VOC _s
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	PH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类等	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、PH、SS	COD、NH ₃ -N
噪声	/	等效连续声级	等效连续声级	/
地下水	pH、氨氮、高锰酸盐指数、氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、总大肠菌群	pH、氨氮、高锰酸盐指数、氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、总大肠菌群	/	/

2.5 评价标准

根据技改项目情况分析可知，本项目评价标准如下：

2.5.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

项目园区废水最终纳污水体为新墙河，新墙河县水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米河段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准；县水厂取水口下游 200 米至铁路桥河段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。具体标准限值详见下表。

表 2.5-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：mg/L，pH 值除外

项目	II 类	III 类	项目	II 类	III 类
pH 值	6-9	6-9	砷	≤0.05	≤0.05
溶解氧	≥6	≥5	汞	≤0.00005	≤0.0001
高锰酸盐指数	≤4	≤6	镉	≤0.005	≤0.005
化学需氧量	≤15	≤20	六价铬	≤0.05	≤0.05
五日生化需氧量	≤3	≤4	铅	≤0.01	≤0.05
氨氮	≤0.5	≤1.0	氰化物	≤0.05	≤0.2
总氮	≤0.5	≤1.0	挥发酚	≤0.002	≤0.005
总磷（以 P 计）	≤0.1	≤0.2	石油类	≤0.05	≤0.05
铜	≤1.0	≤1.0	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
锌	≤1.0	≤1.0	硫化物	≤0.1	≤0.2
氟化物	≤1.0	≤1.0	粪大肠菌群	≤2000	≤10000
硒	≤0.01	≤0.01	硝酸盐	≤10	10

(2) 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准，具体标准限值详见下表。

表 2.5-2 地下水环境质量标准（GB/T14848-93） 单位：mg/L

项目	III 类标准限值	项目	III 类标准限值
pH	6.5~8.5	氨氮	0.2
高锰酸盐指数	3.0	氰化物	0.05
挥发性酚类（以苯酚计）	0.002	总大肠菌群	3.0

(3) 声环境质量标准

项目位于岳阳县工业集中区内，属声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3 类标准，具体标准限值详见下表。

表 2.5-3 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间	标准
3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(4) 大气环境质量标准

本技改项目位于岳阳县工业集中区内，环境空气质量功能区属于二类区。常规大气环境质量因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，TVOC 参照执行《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)，具体标准限值详见下表。

表 2.5-4 环境空气质量标准 单位: mg/m³

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)				质量标准
	年平均	日平均	8 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	0.06	0.15	/	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	0.04	0.08	/	0.20	
PM ₁₀	0.07	0.15	/	/	
TSP	0.20	0.30	/	/	
TVOC	/	/	0.60	/	《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废水排放标准

本技改项目无生产废水排放，外排废水仅为生活废水，项目生活废水经隔油池、化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后进入岳阳县工业集中区污水处理厂处理。岳阳县工业集中区污水处理厂出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准，具体标准限值详见下表。

表 2.5-5 废水各主要污染物排放限值 单位: mg/L

标准 \ 因子	PH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	挥发酚	苯
本技改项目废水排放标准要求 (GB8978-1996三级标准)	6-9	/	300	400	/	2.0	0.5
岳阳县工业集中区污水处理厂进水水质标准要求 (GB8978-1996三级标准)	6-9	/	300	400	/	2.0	0.5

岳阳县工业集中区污水处理厂出水水质标准要求(GB18918-2002一级B标准)	6-9	60	20	20	8	0.5	0.1
--	-----	----	----	----	---	-----	-----

(2) 废气排放标准

本项目废气主要为涂料产品生产工艺过程中设备跑漏、溶剂挥发产生的 TSP、二甲苯、VOC_s；其中，有组织及无组织排放的 TSP 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准，有组织及无组织排放的 VOC_s 参考执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 浓度限值，有组织排放的二甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)，无组织排放的二甲苯参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 浓度限值，具体标准限值详见下表。

表 2.5-6 大气污染物排放标准限值 单位：mg/m³

废气类别	污染物	标准值	执行标准
有组织工艺废气	TSP	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	二甲苯	20	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
	VOC _s	100	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
无组织排放废气	TSP	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	二甲苯	0.2	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 厂界监控点浓度限值
	VOC _s	2.0	

(3) 噪声排放标准

本技改项目位于岳阳县工业集中区，属 3 类功能区，施工期间产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的相应标准。运营期间项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，具体标准限值详见下表。

表 2.5-7 施工期和运营期噪声排放标准 单位：dB(A)

项目阶段	昼间	夜间	执行标准
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

(4) 固废排放标准

本技改项目危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关标准；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 2013 年修改单标准。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

2.6.1.1 水环境评价工作等级及范围

(1) 地表水

本技改项目位于岳阳县工业集中区，排水采用雨污分流制，因项目无储罐区且全部生产装置为封闭生产，不考虑初期雨水的产生及排放，清净雨水经由园区雨水管道排放至受纳水体；本技改项目无工艺废水排放，仅有生活废水排放，废水排放量约为 3m³/d，生活废水经隔油池、化粪池处理后，由管道排入岳阳县工业集中区污水处理厂处理后达标排放，评价依据详见下表。

表 2.6-1 地表水评价工作等级判别表

项目	内容	判别结果
污水排放量 Q _p	3m ³ /d	Q _p <200
污水水质复杂程度	污染物水质参数：COD _{Cr} 、NH ₃ -N	中等
纳污水体规模	多年平均流量 58m ³ /s	中河
地表水水质要求	按 GB3838-2002 水质类别	III类
评价等级	HJ/T2.3-93 分级判据对照	三级
评价范围	HJ/T2.3-93 分级判据对照	<5km

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-93)相关要求，对应判别水环境影响评价等级为三级。

(2) 地下水

本技改项目所在区域市政设施较为齐全，居民用水来自市政自来水管网，取水源为新墙水库，井水无饮用水功能。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，其中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中，本技改项目属于 L 石化、化工 85 涂料产品制造报告书。地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

本技改项目位于岳阳县工业集中区内，根据导则中表 1 地下水环境敏感程度分

级表，项目区域不涉及无饮用水源准保护区、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区等，地下水环境敏感程度为不敏感。本项目地下水评价等级为二级，评价工作等级的判定依据详见下表。

表 2.6-5 地下水环境影响评价等级判别表

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

评价范围：根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的规定，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

2.6.1.2 环境空气评价工作等级及范围

本技改项目在生产过程中会产生少量废气，有组织、无组织废气的污染因子主要为 TSP、VOCs，按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大落地浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ，一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，每小时浓度的按日均浓度的三倍计。

本技改项目为全封闭式生产，其中有组织废气 VOCs 经由 UV 光解处理后经由 15m 排气筒排放处理；有组织废气 TSP 经集气罩收集后最终经由 15m 排气筒排放。项目各污染物最大占标率情况详见下表。

表2.6-6 本项目主要大气污染物占标率情况一览表

污染源	污染物		污染物最大地面浓度(mg/m ³)	最大浓度下风距离 (m)	标准值 (mg/m ³)	最大占标率 (Pmax)
紫外光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	TSP	0.001059	144	0.3	0.12
水性涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	TSP	0.0007057	144	0.3	0.08
汽车涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	二甲苯	0.0001176	144	0.3	0.04
		VOCs	0.0002941		0.6	0.05
金属防腐涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	二甲苯	0.0004901	144	0.3	0.16
		VOCs	0.000196		0.6	0.03
		TSP	0.0005293		0.3	0.06
道路标线漆涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	二甲苯	0.0005881	144	0.3	0.20
		VOCs	0.0005881		0.6	0.10
		TSP	0.001411		0.3	0.16
微光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	TSP	0.0003529	144	0.3	0.04
紫外光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	TSP	0.0001263	139	0.3	0.02
水性涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	TSP	0.0001537	139	0.3	0.02
汽车涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	二甲苯	1.535E-5	140	0.3	0.01
		VOCs	2.813E-5		0.6	0.00
金属防腐涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	二甲苯	2.558E-5	140	0.3	0.01
		VOCs	5.115E-5		0.6	0.01
		TSP	7.673E-5		0.3	0.01
道路标线漆涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	二甲苯	7.673E-5	140	0.3	0.03
		VOCs	7.673E-5		0.6	0.01
		TSP	0.0002046		0.3	0.02
微光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	TSP	5.115E-5	140	0.3	0.01

评价工作等级的判定依据详见下表：

表2.6-7 大气评价工作等级判定标准一览表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的估算模式计算,本建设项目大气影响评价等级为三级。

2.6.1.3 声环境评价工作等级及范围

本技改项目主要噪声源为分散机、磨砂机等机械设备,其声压级在 75~85 dB(A)之间,评价区域执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 3 类标准,技改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,且受影响人口数量变化不大,根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)中评价等级的划分方法,声环境评价等级定为三级。

2.6.1.4 环境风险评价工作等级及范围

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)规定的分级判据详见下表。

表 2.6-8 环境风险评价分级判据

	剧毒危险性物质	一般毒性物质	可燃易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009),根据物质的不同特性,将危险物质分为爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质和有毒物质四大类,结合本技改项目的生产特征及物质危险性识别,确定潜在的危险单元及重大危险源,本技改项目危险化学品及其临界量关系详见下表。

表 2.6-9 危险化学品存储及其临界量关系表

品名	危险化学品 CAS 号	危险性类别	临界量 Q(T)	最大存量 q(T)	类别	q/Q
丙烯酸树脂	9003-01-4	易燃液体	5000	262	成膜物	0.05
乙酸丁酯	123-86-4	易燃液体	500	47.69	溶剂	0.10
二甲苯	95-47-6	易燃液体	500	37.83	溶剂	0.08
合计						0.23

本项目不设置储罐,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)

及技改项目情况可知，本技改项目评价区域不属于《建设项目环境分类管理名录》中的环境敏感区，厂区不构成重大危险源，本项目风险评价定为二级评价。

2.6.2 评价范围

根据环境影响评价技术导则要求，结合本项目环境影响特征、评价等级和项目周围环境影响特征，本项目评价范围详见下表。

表 2.6-10 项目评价范围一览表

环境要素\影响对象			评价范围
地表水环境	短期	新墙河	县水厂取水口上游 1000 米至铁路桥共 4.3km 并论证岳阳县工业集中区污水处理厂的可接纳性
	长期		
大气环境		厂址周围	厂址为中心，边长 5km 的矩形范围
声环境		厂址边界	项目占地红线外 200m 包络线范围内的区域
环境风险		厂址周围	以厂址为中心、半径 3km 的圆形范围
地下水		厂址周围	厂区范围内地下含水层

2.7 环境保护目标

本项目位于岳阳县工业集中区，根据现场勘查厂区东北为东方村村，西南面为大冲村，北侧临近 201 省道，主要道路为园区环绕道路，周边居民饮用水均来自岳阳县市政自来水，附近井水无饮用水功能。

根据工程性质和周围环境特征，本项目主要保护目标及其保护级别详见下表及附图。

表 2.7-1 项目环境保护目标一览表

项目	目标名称	说明	相对方位及距离	环境功能及保护级别
空气环境	城关镇东方村居民	约 30 户，120 人	NNE, 70m~235m	GB3095-2012 二级标准
	城关镇大冲村居民	约 70 户，散装分布	S~SE, 100m~550m	
声环境	城关镇东方村居民	约 27 户，108 人	NNE, 70m~200m	GB3096-2008 3 类标准
	城关镇大冲村居民	约 40 户，160 人	S~SW, 30m~200m	
地表水环境	白洋水库	渔业用水区域	WN, 1800m	GB3838-2002 III 类标准
	新墙河	县水厂取水口下游 200 米至铁路桥河段	N, 3600m	
		县水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米河段	EEN, 5900m	GB3838-2002 II 类标准
地下水环境	地下水	∩	项目周边区域	GB/T14848-93 III 类标准

3 现有项目工程概况

3.1 现有项目基本情况

3.1.1 现有项目产品方案

自企业成立以来，项目历经多次变化，2015年3月，河南蓝森环保科技有限公司编制完成了《湖南省金海科技有限公司年产5000t紫外光固化单体技术改造项目环境影响报告书》，2015年6月10日岳阳市环境保护局对该项目环评进行了批复（岳环评[2015]71号），现有项目的产品规模、环保设施基本已按设计及环评批复要求建设并已投入运行。

根据企业实际运营情况可知，现有项目产品情况详见下表。

表 3.1-1 现有项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品详情	详细产量 一览	总产量	单位	产品形态	环评依据
1	紫外光固化 单体	TMPTA	2500	5000	t/a	液态，铁桶装， 200kg/桶	岳环评 [2015]71号
		TPGDA	2500		t/a	液态，铁桶装， 200kg/桶	
2	紫外光固化 涂料	UV底漆	1000	5000	t/a	液态，塑料桶装， 20kg/桶	
		UV淋涂 面漆	1000		t/a	液态，塑料桶装， 20kg/桶	
		UV辊涂 面漆	1000		t/a	液态，塑料桶装， 20kg/桶	
		UV纸张 光油	1000		t/a	液态，塑料桶装， 20kg/桶	
		UV喷涂	1000		t/a	液态，塑料桶装， 20kg/桶	
3	紫外光固化光敏剂 (IPO)		100		t/a	液态，塑料桶装， 20kg/桶	
4	阻焊油墨		1000		t/a	液态，塑料桶装， 20kg/桶	

3.1.2 现有产品原辅材料、能源消耗情况

根据企业实际运营情况可知，现有项目产品原辅材料、能源消耗情况详见下表。

(1) 紫外光固化单体

现有产品紫外光固化单体原材料消耗、暂存情况详见下表。

本技改项目不变更紫外光固化单体产品、产能及生产线。

表 3.1-2 TPGDA 原材料消耗、暂存情况一览表

序号	名称	性质	消耗量 (t/a)	暂存量 (t)	来源	备注
1	二缩三丙二醇	产品含量 99.5% 含水 0.5%	1616.25	20	外购	催化剂使用量为 20.5t/a，定期交由有资质企业活化后再利用
2	丙烯酸	产品含量 99.5% 含水 0.5%	1216.25	20	外购	
3	环氧氯丙烷	/	140	5	外购	
4	催化剂	/	0	10	外购	
5	阻聚剂	/	17.5	5	外购	

表 3.1-3 TMPTA 原材料消耗、暂存情况一览表

序号	名称	性质	消耗量 (t/a)	暂存量 (t)	来源	备注
1	三羟甲基丙烷	产品含量 99.5% 含水 0.5%	1143.25	20	外购	催化剂使用量 19.278t/a，定期交由有资质企业活化后再利用
2	丙烯酸	产品含量 99.5% 含水 0.5%	1845.25	20	外购	
3	环氧氯丙烷	/	140	5	外购	
4	催化剂	/	0	5	外购	
5	阻聚剂	/	12.5	10	外购	

(2) 紫外光固化涂料

现有产品紫外光固化涂料原材料消耗、暂存情况详见下表。

技改项目运营后将减少紫外光固化涂料产能至 1800t/a，紫外光固化涂料沿用现有生产线进行生产，根据产品产能需求使用现有部分设备，多余设备拟用于检修或设备事故备用。

表 3.1-4 紫外光固化涂料原材料消耗、暂存情况一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)	暂存量 (t)	来源	备注
1	紫外光固化单体	4000	/	自产	/
2	光敏剂	400	60	外购	/
3	滑石粉	300	60	外购	/
4	耐磨粉	200	40	外购	/

5	哑光粉	50	10	外购	/
6	助剂	50	10	外购	/

(3) 紫外光固化光敏剂

现有产品紫外光固化光敏剂原材料消耗、暂存情况详见下表。

本技改项目不变更紫外光固化光敏剂产品、产能及生产线。

表 3.1-5 紫外光固化涂料原材料消耗、暂存情况一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)	暂存量 (t)	来源	备注
1	二苯基氯化磷	64	5	自产	/
2	三乙胺	32	5	外购	/
3	无水乙醇	38	10	外购	/
4	三甲基苯甲酰氯	54	5	外购	/
5	醋酸乙酯	6	1	外购	/
6	石油醚	6	1	外购	/

(4) 阻焊油墨

现有产品阻焊油墨原材料消耗、暂存情况详见下表。

技改项目运营后将停止生产此产品，并拆除相关产品生产线。

表 3.1-6 阻焊油墨原材料消耗、暂存情况一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)	暂存量 (t)	来源	备注
1	酚醛环氧树脂	400	50	自产	/
2	光敏剂	50	5	外购	/
3	硫酸钡	400	10	外购	/
4	颜料	10	5	外购	/
5	四甲苯	40	5	外购	/
6	DBE 溶剂	80	5	外购	/
7	助剂	20	5	外购	

(5) 能源消耗一览

现有项目运营过程中需要的能源消耗详见下表。

表 3.1-7 现有项目能源消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	年耗量
1	生物质	t/a	300
2	水（自来水管网供给）	t/a	20000
3	电（园区供电管网供给）	kW·h	500

3.2 现有项目主要生产设备及拟变更情况

根据现有项目实际生产情况可知，项目主要生产设备详见下表。

表 3.2-1 现有项目主要生产设备及拟变更一览表

产品名称	设备名称	单位	数量	备注
紫外光固化单体	反应釜 (1m ³)	个	8	项目技改不变更此产品生产设备；所有设备全封闭式生产
	溶剂回收罐 (1m ³)	个	8	
	冷凝器	个	8	
	泵	个	8	
	薄膜蒸发器 (1m ³)	台	8	
紫外光固化光敏剂	反应釜	个	2	项目技改不变更此产品生产设备；所有设备全封闭式生产
	溶剂回收罐	个	2	
	冷凝器	个	2	
	泵	个	4	
	薄膜蒸发器	台	2	
	热风烘箱	台	1	
紫外光固化涂料、阻焊油墨	分散釜	个	6	项目技改后阻焊油墨生产设备将进行拆除；紫外光固化涂料沿用现有生产线进行生产，根据产品产能需求使用现有部分设备，多余设备拟用于检修或设备事故备用；所有设备全封闭式生产
	腻子釜	个	2	
	高速分散釜	个	1	
	配料釜	个	5	
	乳化釜	个	3	
供热	2t 燃生物质蒸汽锅炉	个	1	项目技改后拟采取园区统一蒸汽供热，将拆除现有 2t/h 锅炉

3.3 现有项目工程内容及拟变更情况

根据企业实际运营情况可知，现有项目工程内容详见下表。

表 3.3-1 现有项目工程内容一览表

工程分类	工程建设内容	面积(m ²)	主要功能	主要污染物	主要污染物环保措施	备注
主体工程	车间#1 (共 1F)	1798.25	生产阻焊油墨	VOCs、噪声、 废弃包装物	有机废气无组织排放；噪声采取建筑隔声、减振等措施；废弃包装物返回厂家	本次技术改造后停止生产阻焊油墨，拟拆除现有阻焊油墨生产设备，新增水性涂料生产设备，改为水性涂料生产车间
	车间#2 (共 1F)	1798.25	生产紫外光固化涂料	VOCs、噪声、 废弃包装物	有机废气无组织排放；噪声采取建筑隔声、减振等措施；废弃包装物返回厂家	本次技术改造后沿用现有功能不变，根据产品产能需求使用现有部分设备，多余设备拟用于检修或设备事故备用
	车间#3 (共 1F)	1798.25	生产紫外光固化涂料	VOCs、噪声、 废弃包装物	有机废气无组织排放；噪声采取建筑隔声、减振等措施；废弃包装物返回厂家	本次技术改造后沿用现有功能不变，根据产品产能需求使用现有部分设备，多余设备拟用于检修或设备事故备用
	车间#4 (共 1F)	2962.31	生产紫外光固化单体和紫外光固化光敏剂	VOCs、环氧氯丙烷、氯乙烷、生产废水、噪声、废弃包装物、滤渣、蒸馏残液	有机废气无组织排放；工艺废水收集回用于紫外光固化涂料生产；废弃包装物返回厂家；滤渣、残液作危废交由有资质单位处理	本次技术改造后沿用现有功能不变
	车间#9 (共 1F)	1840	生产紫外光固化单体	VOCs、环氧氯丙烷、氯乙烷、生产废水、噪声、废弃包装物、滤渣、蒸馏残液	车间工艺废水收集回用于紫外光固化涂料生产；废弃包装物返回厂家；滤渣、残液作危废交由有资质单位处理	本次技术改造后沿用现有功能不变
	车间#10 (共 1F)	1840	紫外光固化单	废弃包装物	废弃包装物返回厂家	本次技术改造后沿用现有功能不变

			体临时 贮存			
辅助 工程	门卫 (共 1F)	60.61	用于企 业进出 厂管理	生活废水、生 活垃圾	生活废水经化粪池 处理后排入市政污 水管网,进入岳阳县 工业集中区污水处 理厂处理达到一级 B 标准后排入新墙 河;生活垃圾经集中 收集后由当地环卫 部门定期清运	本次技术改造后沿用现 有功能不变
	科研楼 (共 2F)	426.04	用于新 产品研 发			
	办公楼 (共 5F)	516.36	用于综 合办公			
	职工宿 舍#1 (共 6F)	436.59	用于员 工住宿			
	职工宿 舍 2 (共 3F)	229.92	用于员 工住宿			
	职工宿 舍 3 (共 6F)	568.8	用于员 工住宿			
辅助 工程	食堂 (共 1F)	319.92	用于员 工餐饮	餐厨垃圾、餐 饮废水、生活 垃圾	餐饮废水经隔油池 隔油后同生活废水 一起经化粪池处理, 处理后排入市政污 水管网,进入岳阳县 工业集中区污水处 理厂处理达到一级 B 标准后排入新墙 河;餐厨垃圾、生活 垃圾集中收集后由 当地环卫部门定期 清运	本次技术改造后沿用现 有功能不变
	辅助用 房 (共 1F)	/	用于生 产器材 的修理	废机油	作为危险废物交由 有资质公司进行处 理	
贮运 工程	原料仓 库	2962.31	用于原 辅材料	废弃包装材 料	返回到原材料生产 厂家	技术改造后沿用现有功 能

	(共 1F)		的仓储			
	成品仓库 (共 1F)	4404.1	用于产品的仓储	废弃包装材料	返回到产品生产线	技术改造后沿用现有功能
公用工程	锅炉房 (共 1F)	200.89	2t/h 燃生物质蒸汽锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、灰渣、噪音	锅炉废气麻石水磨脱硫除尘器处理后从 32m 高排气筒外排；灰渣出售给周边砖厂综合利用；噪音采取建筑隔声、减震、绿化等措施	技术改造后拟拆除停用，之后依托园区统一蒸汽供热管网进行供热
	配电间 (共 1F)	114.82	用于整个厂区的变、配电	噪声	建筑隔声	技术改造后沿用原有功能
	供水	/	园区自来水管网供给	\	\	技术改造后沿用原有功能
环保工程	废气治理	/	/	挥发粉尘、锅炉烟气	粉尘经布袋除尘器收集后回用于生产工序；锅炉烟气经麻石水磨脱硫除尘装置处理后经 32m 排气筒排放	技术改造后，因企业拟停用锅炉，将拆除锅炉烟气装置；企业将在所有生产车间新增集气罩，并在 VOCs 产排车间新增 1 套 UV 光解系统用于处理 VOCs，最终经由 15m 排气筒排放
	废水治理	/	含污水处理站（规模 50t/d）	紫外光固化单体工艺废水	经污水处理站生化处理达标后汇入管网，最终进入岳阳县工业集中区污水处理厂处理达标后排放至新墙河	本次技术改造后项目无生产废水产生及排放，仅产生员工生活污水，拟停用企业自建污水处理站
	噪声治理	/	/	/	建筑隔声、减震、绿化等措施	技术改造后沿用现有功能
风险工程	风险事故池	150	/	/	用于应急事故废水收集	技术改造后沿用现有功能

3.4 现有项目产品工艺流程及产污分析

3.4.1 紫外光固化单体工艺流程及产污分析

现有项目紫外光固化单体产品包括 TMPTA（三羟基丙烷三丙烯酸酯）及 TPGDA（二缩三丙二醇二丙烯酸酯）两种产品，此次技改项目沿用现有生产线进行生产。

产品工艺流程简述如下所示：

①TMPTA：在反应釜中将三羟甲基丙烷和丙烯酸按物质的量之比为 1:3 投料，加入少量的自制催化剂，再加入环氧氯丙烷作溶剂，混合搅拌，缓慢升温至回流，在回流状态下反应约 3 小时，然后降温再通过二次薄膜蒸发器减压蒸馏脱溶得到产品，该生产工艺产品回收率为 99.0%，溶剂回收率约为 90%。

②TPGDA：在反应釜中将二缩三丙二醇和丙烯酸按物质的量之比为 1:2 投料，加入少量的自制催化剂，再加入环氧氯丙烷作溶剂，混合搅拌，缓慢升温至回流，在回流状态下反应约 3 小时，然后降温再通过二次薄膜蒸发器减压蒸馏脱溶得到产品，该生产工艺产品回收率为 99.0%，溶剂回收率约为 90%。

产品工艺流程及产污节点图如下所示：

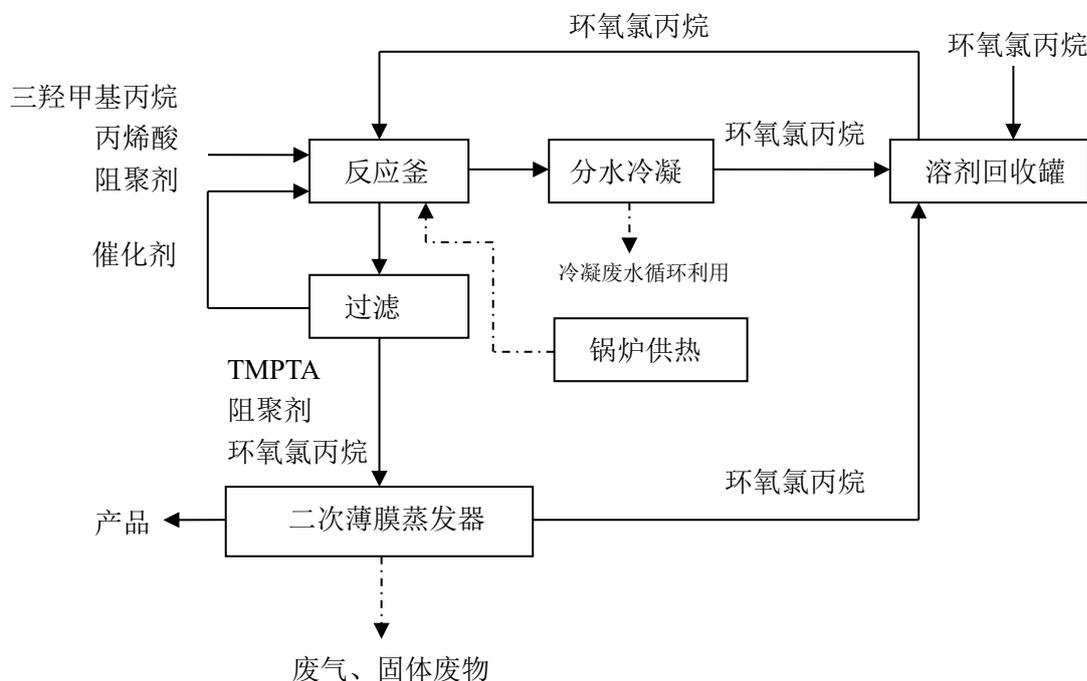


图 3.4-1 TMPTA 生产工艺和排污节点图

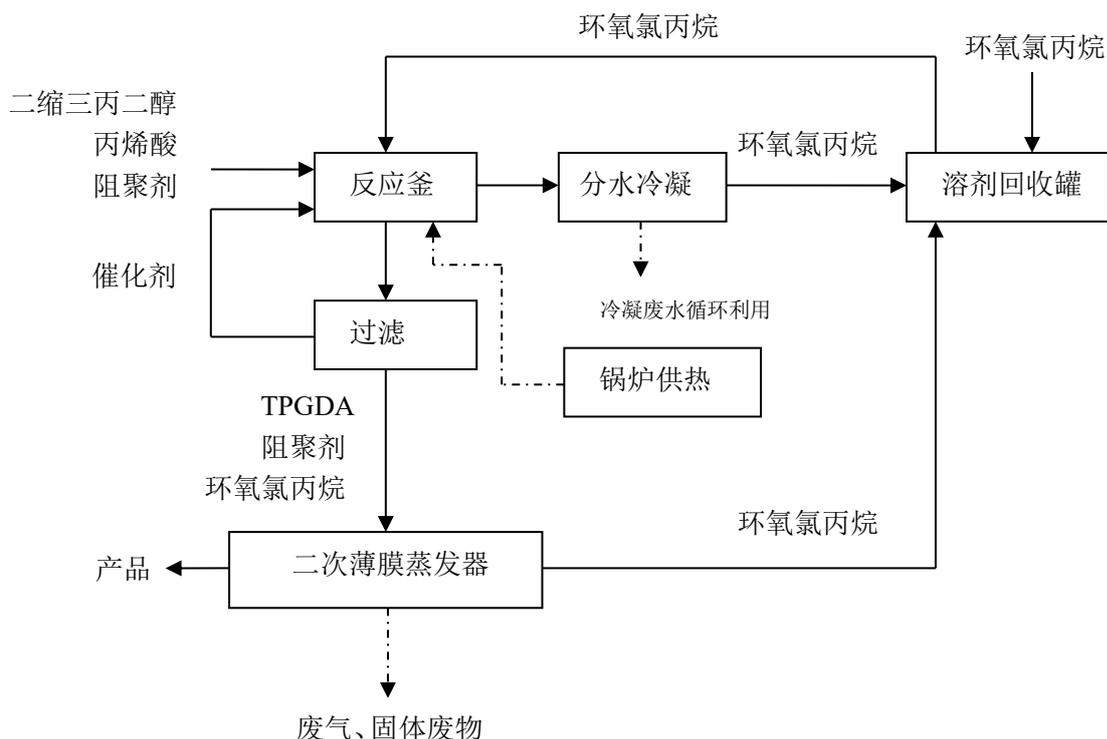


图 3.4-2 TMAPA 生产工艺和排污节点图

3.4.2 紫外光固化涂料工艺流程及产污分析

现有项目紫外光固化涂料产品包括 UV 底漆、UV 淋涂面漆、UV 辊涂面漆、UV 纸张光油、UV 喷涂共 5 种产品，因此次技改项目调整了产品方案，减少紫外光固化涂料产能至 1800 吨，技改项目运营后将根据产品产能需求使用现有部分设备，多余产能设备拟用于检修或设备事故备用。

紫外光固化涂料所有产品工艺相同，工艺流程简述如下所示：

①将所有材料投入涂料生产釜，高速搅拌，项目采用人工投料，先加液体物料、再加固体物料；②抽真空，脱除气泡；③检测各项指标；④若检测各项指标合格，过滤，放料；⑤包装，贴标贴。

生产过程没有发生化学反应，仅为物理混合工艺，在常温、常压下进行。

产品工艺流程及产污节点图如下所示：

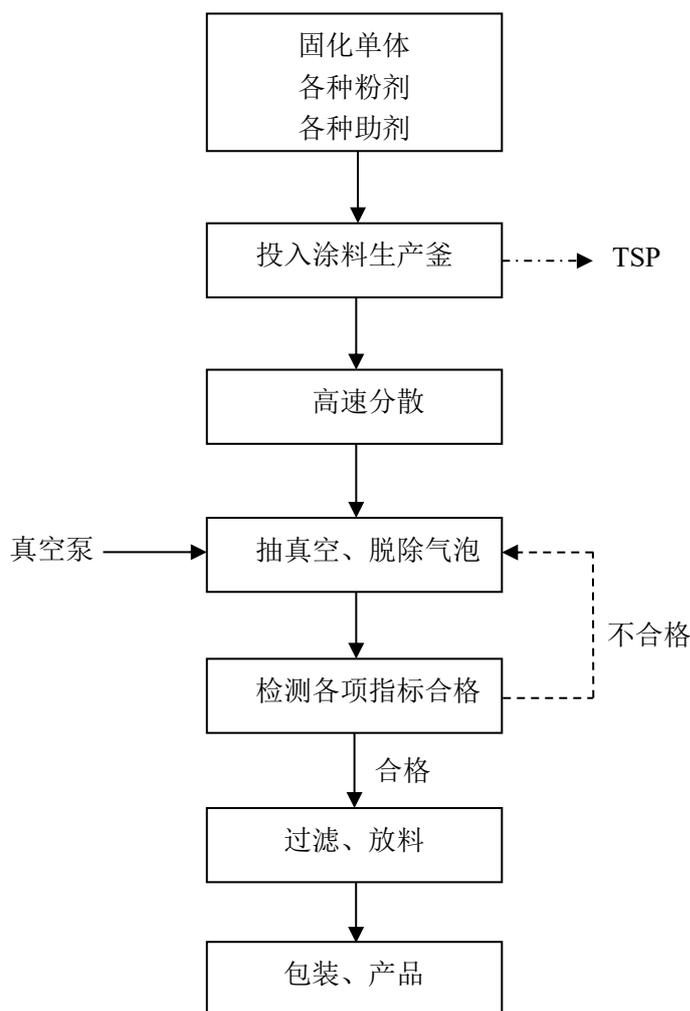


图 3.4-3 紫外光固化涂料生产工艺和排污节点图

3.4.3 紫外光固化光敏剂工艺流程及产污分析

现有项目紫外光固化光敏剂产品即为 IPO（2,4,6-三甲基苯甲酰基-二苯基氧化膦），是一种光引发剂，与其他同类产品相比，具有可进一步缩短清漆和色漆的固化时间的优良效果。本次技改项目沿用现有生产线进行生产。

紫外光固化光敏剂工艺流程简述如下所示：

①将乙醇和三乙胺分别抽入反应釜中进行搅拌，后滴加二苯基氯化磷，进行乙氧基有机磷的合成；②对工序①产品进行过滤、脱溶、水洗；③对工序②产品进行精馏；④将有机磷和三乙胺抽入反应釜中，后压入酰氯，进行 IPO 的合成；⑤对工序④产品进行脱溶剂、结晶⑥将产品转入烘干机烘干，至产品干燥后包装。

紫外光固化光敏剂工艺及产污节点图如下所示：

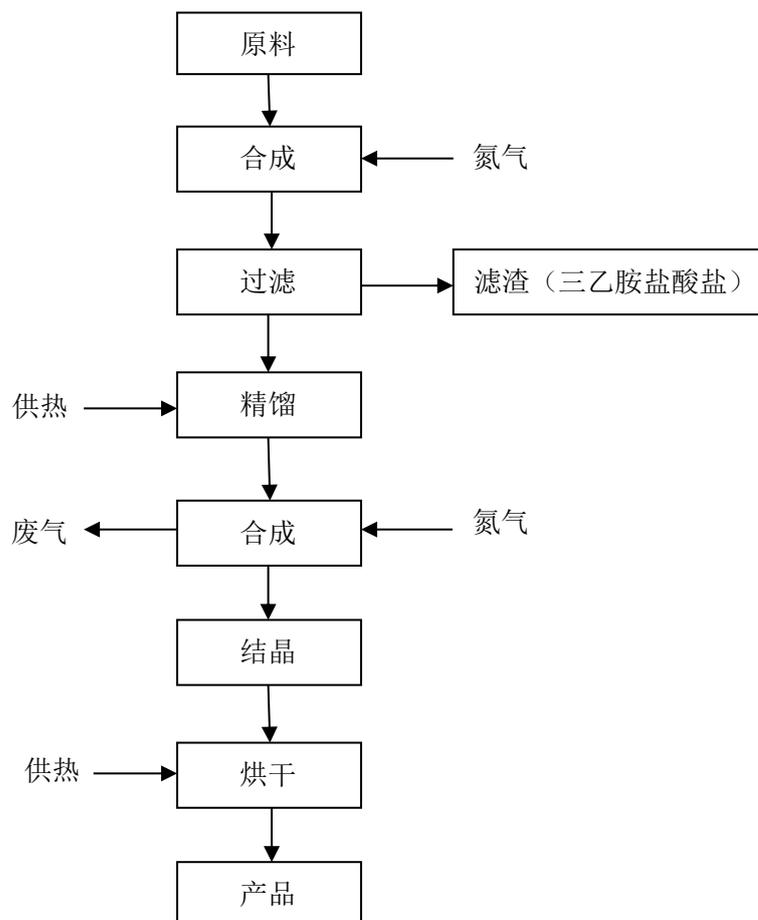


图 3.4-4 紫外光固化光敏剂生产工艺和排污节点图

3.4.4 阻焊油墨工艺流程及产污分析

现有项目阻焊油墨的生产过程为物理混合过程，生产工艺与紫外光固化涂料类似，此次技改项目调整产品方案后将停止阻焊油墨的生产，并拆除相关生产设备。

阻焊油墨工艺流程简述如下所示：

①将所有材料投入分散缸，高速搅拌；②研磨；③调色；④若检测各项指标合格，过滤，放料；⑤包装，贴标贴。生产过程没有发生化学反应，仅为物理混合工艺，在常温、常压下进行。

产品工艺流程及产污节点图如下所示：

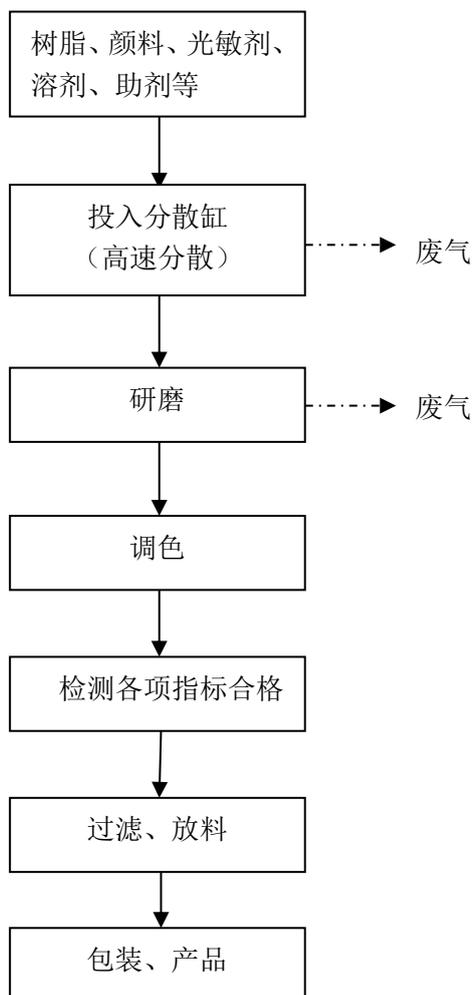


图 3.4-5 阻焊油墨生产工艺和排污节点图

3.5 现有项目污染源分析

3.5.1 现有项目废水排放情况

根据现有项目实际生产情况可知,现有项目废水包括紫外光固化单体(TMPTA、TPGDA)生产过程中产生的冷凝水、员工生活废水、锅炉清净下水以及脱硫循环水。

(1) 冷凝水

紫外光固化单体生产工艺过程中,冷凝工序将产生一定量的冷凝水,产生量为 801.5t/a,循环用于冷凝工序,不外排。

(2) 生活废水

现有项目劳动定员 55 人,其中 30 人在厂内住宿,年工作 300 天,生活污水产

生量为 2475t/a，经化粪池处理后汇入污水管网，最终排入岳阳县工业集中区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入新墙河。

(3) 锅炉清净下水、脱硫循环水

根据现有项目实际运营情况可知，现有项目生物质锅炉运营过程中会产生少量锅炉循环冷却水，属清净下水，经厂区雨水管网排放；锅炉废气脱硫循环水经沉淀池沉淀后循环使用，定期补充，不外排。

为了解现有项目废水排放情况，本次评价引用岳阳县环境监测站于 2016 年 8 月 10 日对湖南省金海科技有限公司的监督性监测数据（岳县环监[2016]第 155 号），现有项目废水排放情况如下所示：

表 3.5-1 现有项目废水总排口浓度一览表

类别	时间	监测地点	监测项目	计量单位	监测结果	标准值
废水	2016.8.10	总排口	PH 值	无量纲	7.35	6~9
			氨氮	mg/L	4.23	≤15
			悬浮物	mg/L	49	≤70
			化学需氧量	mg/L	79.4	≤100
			五日生化需氧量	mg/L	19.6	≤20

由表 3-10 可知，根据 2016 年 8 月份岳阳县环境监测站编写的监测报告（岳县环监[2016]第 155 号），企业排放废水中各项污染因子均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准浓度限值，可满足相关要求。

3.5.2 现有项目废气排放情况

根据现有项目实际生产情况可知，现有项目运营过程中产生的废气包括有组织废气及无组织废气，其中有组织废气为生物质锅炉燃烧产生的锅炉烟气及食堂油烟；无组织废气为产品生产过程中无组织排放的 VOCs、TSP。

(1) 有组织废气

① 锅炉烟气

本项目供热采用一台型号为 DZL2-0.98-AII 的燃生物质蒸汽锅炉，产生的锅炉烟气采用麻石水磨脱硫除尘装置处理后再经 32m 排气筒外排，为了解现有项目锅炉烟气排放情况，本次评价委托湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2017 年 4 月 14~15 日

对项目锅炉进行了废气检测，现有项目锅炉废气排放情况如下所示：

表 3.5-2 现有项目锅炉废气排放情况一览表

采样位置	检测项目	单位	检测结果		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃煤锅炉标准
			2017.4.14	2017.4.15	
烟气处理 装置入口	SO ₂	mg/m ³	47~54	49~54	300
	NO _x	mg/m ³	143~151	137~148	300
	烟尘	mg/m ³	90.85~93.22	90.41~92.54	50
	烟气流量 (平均)	mg/m ³	5878		/
锅炉排气 筒	SO ₂	mg/m ³	28~32	29~34	300
	NO _x	mg/m ³	105~117	106~118	300
	烟尘	mg/m ³	7.14~7.28	7.15~7.33	50
	烟气流量 (平均)	mg/m ³	5779		

由表 3-11 可知，企业锅炉运营过程中产生的锅炉烟气中各项污染因子均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃煤锅炉标准排放限值。

②食堂油烟

项目员工食堂位于 1 层，使用液化气或电能等清洁能源，食堂在烹饪食物时将有油烟产生，主要由直径 $10^{-7} \sim 10^{-3} \text{cm}$ 不可见微油滴组成。根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食用油量约为 30g，项目共有员工 55 人，耗油量为 0.495t/a，油烟含量约占耗油量的 1.2%，则油烟产生量为 5.94kg/a。食堂设有 2 个灶头，单灶头排风量为 500m³/h，食堂工作 300 天，每天 6 小时，食堂油烟的产生浓度约 3.3mg/m³，经环保油烟净化器（处理效率 60%）处理后排放浓度为 1.32mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 小型规模 2mg/m³ 的标准。

(2) 无组织废气

本项目无组织废气主要为现有产品生产过程中产生的 VOC_s、TSP，主要来源于“跑冒滴漏”的极少量物料或溶剂挥发。

为了解现有项目无组织废气排放情况，本次评价委托湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2017 年 4 月 14~15 日对项目厂界无组织废气进行了检测，现有项目无组织

废气排放情况如下所示：

表 3.5-3 现有项目厂界无组织废气排放情况一览表

采样位置	检测项目	单位	检测结果		排放标准浓度限值
			04月14日	04月15日	
厂界东	TSP	mg/m ³	0.120~0.125	0.122~0.124	1.0
	VOC _s	mg/m ³	0.0007~0.0010	0.0007~0.0008	2.0
厂界南	TSP	mg/m ³	0.193~0.198	0.190~0.197	1.0
	VOC _s	mg/m ³	0.0008~0.0012	0.0009~0.0013	2.0
厂界西	TSP	mg/m ³	0.197~0.204	0.197~0.202	1.0
	VOC _s	mg/m ³	0.0009~0.0013	0.0009~0.0012	2.0
厂界北	TSP	mg/m ³	0.361~0.368	0.364~0.368	1.0
	VOC _s	mg/m ³	0.0010~0.0014	0.0012~0.0015	2.0

由表 3-12 可知，企业无组织排放废气 VOC_s、TSP 均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）厂界监控点浓度限值。

3.5.3 现有项目噪声排放情况

现有项目噪声源主要来源于分散机、磨砂机等机械设备，其声压级在 75~85 dB(A) 之间，本项目位于岳阳县工业集中区，公司通过采用低噪设备、厂房阻隔、等措施后，厂界噪声对周边环境影响不大。

为了解现有项目厂界噪声排放情况，本次评价委托湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2017 年 4 月 14~15 日对企业厂界噪声进行了检测，现有项目厂界噪声排放情况如下所示：

表 3.5-4 现有项目厂界噪声排放情况一览表

采样位置	检测时间	检测结果 LeqdB(A)		排放标准浓度限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东	2017.4.14	56.4	45.2	65	55
	2017.4.15	56.9	44.8		
厂界南	2017.4.14	56.3	46.8		
	2017.4.15	55.7	45.4		
厂界西	2017.4.14	57.5	44.9		
	2017.4.15	56.4	44.5		

厂界北	2017.4.14	58.8	47.5		
	2017.4.15	58.3	47.9		

由表 3-13 可知，企业厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

3.5.4 现有项目固体废物排放情况

根据现有项目实际运营情况可知，现有项目固体废物产生情况如下表所示：

表 3.5-5 现有项目固体废物产生、处置情况一览表

序号	固废类别	固废名称	固废来源	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置措施	备注 (危废编号)
1	一般固废	生物质燃烧灰渣	生物质锅炉燃烧	26	0	出售给周边砖厂综合利用	/
2		循环沉淀池底泥	麻石水墨脱硫除尘	11.7	0	出售给周边砖厂综合利用	/
3		脱硫石膏	麻石水墨脱硫除尘	2.5	0	出售给周边砖厂综合利用	/
4		生活垃圾	员工生活	8.25	0	由环卫部门处置	/
5	危险固废	废催化剂	紫外光固化单体生产	39.778	0	重新活化后循环使用	HW50
6		废包装袋及桶	产品原料废容器	10	0	返回原料厂家	HW49
7		蒸馏残渣	紫外光固化单体生产	37.745	0	委托有资质单位回收处置	HW13
8		过滤杂质	所有产品生产	0.714	0	委托有资质单位回收处置	HW13

由表 3-14 可知，现有项目运营过程中产生的固体废物均可做到妥善处置、不外排。

3.6 现有项目环评批复落实情况

至企业运营至今，项目已经历多次调整，现有项目环评批复落实情况如下所示：

表 3.6-1 现有项目环评批复落实情况一览

批复名称	批复内容	落实情况
岳环评[2015]71号 (见附件 5)	1.项目应严格按照报告书所列原辅材料种类及数量、产品规模进行生产，不得擅自变更或扩大产品规模	现有项目未擅自变更规模，严格按照批复生产
	2.切实做好施工期环境保护工作，尽量缩短施工期，	施工期环境影响已结束

	<p>合理安排高噪声设备的作用时间，加强土石运输污染控制，避免工程施工期噪声、扬尘和水土流失影响</p>	
	<p>3.废水污染防治工作：严格按照“雨污分流、清污分流”的原则规范建设厂区雨水及污水管网，项目锅炉冷却废水循环使用，定期排放，生产废水及生活废水经现有污水处理站（二级生化处理，沉淀+隔油+水解酸化+SBR 生化处理+好氧生化处理，规模 50t/d）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求后由城市污水管网排入岳阳县城市污水处理厂处理达标排放；待岳阳县工业集中区污水处理厂建成后经园区污水管网进入岳阳县工业集中区污水处理厂处理达标后排入新墙河</p>	<p>现有项目严格按照“雨污分流、清污分流”原则进行废水排放，锅炉冷却循环水为清净水，定期排放至雨水管网；项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后排放至污水管网，经监测可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准；目前岳阳县工业集中区污水处理厂已建成，项目废水排放至岳阳县工业集中区污水处理厂</p>
	<p>4.废气污染防治工作：采用密闭生产装置，加强日常监管，杜绝贮存及生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少生产过程中的废气无组织排放，无组织排放有机废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16397-1996）无组织排放监控浓度限值要求。加料口、分水器无组织排放点设置集气罩，主要污染物环氧氯丙烷、VOCs 经收集后通过活性炭吸附处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16397-1996）中的二级标准要求后由 15m 高排气筒排放；燃气锅炉废气满足《锅炉大气污染物综合排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中的燃气锅炉标准要求后由 30m 高烟囱排放</p>	<p>项目生产装置均采用密闭生产，锅炉废气经麻石水磨脱硫除尘处理后由 32m 烟囱排放，经监测项目无组织废气污染因子及锅炉废气均可满足相关排放标准 项目未在车间内进行有机废气收集处理排放 园区供气已接通，此次技改项目企业拟拆除现有项目锅炉</p>
	<p>5.噪声污染防治工作：采用低噪声设备，对主要的声源设备采取消声、减震措施，风机进、出口安装消声器；风机的机壳、电动机、基础震动等噪声产生部位采用隔声罩措施。确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求</p>	<p>现有项目已采用低噪设备、消声、减震等防噪措施，经监测厂界噪声可满足相关排放标准</p>
	<p>6.固体废物防治工作。按照“无害化、资源化、减量化”原则，对固体废物实施分类管理、综合利用和安全处置。废包装物、废活性炭、蒸馏残渣、过滤残渣、污泥及有机废液等危险废物须送有资质的单位进行安全处置，废催化剂活化后回用；各类危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求规范暂存；危废转移实施联</p>	<p>现有项目已对固废实施分类管理及安全处置，一般固废、危险固废均达到妥善处置，不外排</p>

	单管理制度，切实防止管理不当造成二次污染	
	7. 切实落实环境风险防范工作。严格按《危险化学品安全管理条例》的规定，注重环氧氯丙烷及无水乙醇等危险化学品运输、储存、使用过程的安全管理，危险品总仓库区分别设置独立围墙，起储存方式、方法与储存数量严格执行国家规定的限量，将现有 20m ³ 风险事故池改造为 150m ³ ，并进行防渗处理，落实安全监管部门规定要求，确保生产正常、安全运行，完善应急预案，储备救援物资，并组织演练，杜绝环境风险事故发生	现有项目安全管理措施齐全，风险事故池已改造为 150m ³ 且已进行防渗处理，可满足风险事故、应急预案相关要求
	8. 根据“以新带老”要求，在本项目建设过程中，必须采取措施消除现有环境问题，杜绝安全隐患	废气处理部分环保措施不完善
	9. 加强环境管理，建立健全污染防治设施运行管理台帐，设专门的环保机构及环保人员，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物达标排放	项目环境管理措施齐全，已建立相关台帐并配备相关人员

3.7 现有项目存在的问题及整改措施

3.7.1 现有项目环境问题

根据实际运营情况及相关规划文件可知，现有项目存在的环境问题主要为：现有项目产品生产过程中，VOCs 废气处理措施不规范。

3.7.2 拟采取的环保措施

保证生产过程为全封闭式生产，在现有项目生产车间新增 1 套废气处理装置，经集气罩收集后由 UV 光解系统处理，最终由 15m 排气筒排放。

4 技改项目工程概况

4.1 技改项目基本概况

项目名称：年产 6000t 涂料技术改造项目；

建设单位：湖南省金海科技有限公司；

项目性质：技术改造；

建设地点：岳阳县工业集中区现有厂区已建车间#1 及车间#5~8；

项目投资：项目建设期总投资 4900 万元。

4.2 技改项目组成内容

4.2.1 技改项目产品方案

本技改项目相对于现有项目，不变更紫外光固化单体、紫外光固化光敏剂产能、产品及生产线，拟停止生产及阻焊油墨，新增生产 5 种涂料产品，在减少总产能的前提下重新分配产品方案。

技改项目产品方案如下所示：

表 4.2-1 技改项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品详情	详细产量一览	总产量	单位	产品形态	备注
1	紫外光固化单体	TMPTA	2500	5000	t/a	液态，铁桶装，200kg/桶	沿用现有项目生产线
		TPGDA	2500		t/a	液态，铁桶装，200kg/桶	
2	紫外光固化涂料	UV 底漆	360	1800	t/a	液态，塑料桶装，20kg/桶	沿用现有项目生产线，根据产品产能需求使用现有部分设备，多余产能设备拟用于检修或设备事故备用
		UV 淋涂面漆	360		t/a	液态，塑料桶装，20kg/桶	
		UV 辊涂面漆	360		t/a	液态，塑料桶装，20kg/桶	
		UV 纸张光油	360		t/a	液态，塑料桶装，20kg/桶	
		UV 喷涂	360		t/a	液态，塑料桶装，20kg/桶	
3	紫外光固化光敏剂		100		t/a	液态，铁桶装，20kg/桶	沿用现有项目生产线
4	水性涂料		1200		t/a	液态，塑料桶装，20kg/桶	车间#1 新增生产线

5	汽车涂料	300	t/a	液态, 塑料桶装, 20kg/桶	车间#5 新增生产线
6	金属防腐涂料	500	t/a	液态, 塑料桶装, 20kg/桶	车间#6 新增生产线
7	道路标线漆涂料	1500	t/a	液态, 塑料桶装, 20kg/桶	车间#7 新增生产线
8	微光固化涂料	600	t/a	液态, 塑料桶装, 20kg/桶	车间#8 新增生产线

4.2.2 技改项目原辅材料、能源消耗情况一览及主要原辅材料理化性质

技改项目原辅材料主要为紫外光固化涂料与新增的 5 种涂料产品（水性涂料、汽车涂料、金属防腐涂料、道路标线漆涂料及微光固化涂料）的原辅材料及能源消耗，详见下表：

表 4.2-2 技改项目（6000 吨涂料产品）原材料消耗情况一览表

序号	名称	类别	消耗量 (t/a)	暂存量(t)	来源	备注
紫外光固化涂料						
1	紫外光固化单体	/	1458.56	/	自产	采用桶装或袋装储存, 贮存于车间原料暂存处, 不设储罐
2	光敏剂	/	163.5	32.7	外购	
3	滑石粉	/	128.5	25.7	外购	
4	耐磨粉	/	91.5	18.3	外购	
5	哑光粉	/	37.5	7.5	外购	
6	助剂	/	37.5	7.5	外购	
水性涂料						
1	水	自来水	926.74	/	园区供给	采用桶装或袋装储存, 贮存于车间原料暂存处, 不设储罐
2	RS-996KD	成膜物	100	20	巴德富实业	
3	RS-998A	成膜物	200	40	巴德富实业	
4	负离子添加剂	助剂	0.8	0.16	文博化工	
5	GT-50 防腐剂	助剂	10	2	文博化工	
6	2377 钛白粉	颜料	20	4	东佳集团	
7	1250 滑石粉	填料	20	4	桂林兴富矿业	
8	消泡剂	助剂	0.5	0.1	BYK	
汽车涂料						
1	FS-3270 树脂	成膜物	81	16.2	立波化工	采用桶装或袋装储存, 贮存于车间
2	BR162 树脂	成膜物	61	12.2	江苏三木树脂	
3	醋酸丁酯	溶剂	117.39	23.5	新洪胜化工	

4	二甲苯	溶剂	38.261	7.65	新洪胜化工	原料暂存处，不设储罐
5	消泡剂	助剂	5.8	1.16	德国拜耳	
金属防腐涂料						
1	338 树脂	成膜物	252	50.4	宝山树脂	采用桶装或袋装储存，贮存于车间原料暂存处，不设储罐
2	2504 树脂	成膜物	52	10.4	元邦树脂	
3	醋酸丁酯	溶剂	71	14.33	新洪胜化工	
4	二甲苯	溶剂	23.102	4.62	新洪胜化工	
5	2377 钛白粉	颜料	52	10.4	东佳集团	
6	1250 滑石粉	填料	52	10.4	桂林兴富矿业	
7	消泡剂	助剂	3.03	0.61	德国贝克	
道路标线涂料						
1	路标树脂	成膜物	860	/	自产	采用桶装或袋装储存，贮存于车间原料暂存处，不设储罐
2	168	分散剂	24	4.8	力波化工	
3	二氧化硅	防沉剂	35.2	7.04	新洪胜化工	
4	重钙	填料	230.2	46.04	江西奥特精细	
5	2377 钛白粉	颜料	125.2	25.04	东佳集团	
6	高岭土	填料	65.2	13.04	力波化工	
7	1 号溶剂	溶剂	177.083	35.42	道仁矾化工厂	
微光固化涂料						
1	JS-WG001	成膜物	245	/	公司自产	采用桶装或袋装储存，贮存于车间原料暂存处，不设储罐
2	JS-WG101	成膜物	245	/	公司自产	
3	分散剂	助剂	6.3	1.26	迪高化工	
4	流平剂	助剂	6.8	1.36	BYK	
5	透明粉	颜料	51.5	10.3	广东宏远	
6	1250 滑石粉	填料	51.5	10.3	桂林兴富矿业	
7	消泡剂	助剂	16.62	3.32	BYK	
8	成膜单体	成膜物	16.3	3.26	江苏三木	

技改项目运营过程中需要的能源消耗详见下表。

表 4.2-3 技改项目能源消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	年耗量
1	蒸汽（园区统一供热）	t/a	2000
2	水（自来水管网供给）	t/a	1169.74
3	电（园区供电管网供给）	kW·h	500

主要原辅材料理化性质一览：

(1) 丙烯酸类乳液

成分主要为丙烯酸系列单酯多种、丙烯酸甲酯、乙酯、丁酯、锌酯等。丙烯酸是重要的有机合成原料及合成树脂单体，是聚合速度非常快的乙烯类单体。纯的丙烯酸为无色液体，有刺激性气味。熔点：14℃、沸点：141℃、闪点：50℃、引燃温度：438℃、爆炸上限%(V/V)：8.0，爆炸下限%(V/V)：2.4，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。易燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人灼伤，属第 8.1 类酸性腐蚀品。

丙烯酸甲酯为无色透明液体，有类似大蒜的气味，熔点：-75℃、沸点：80℃、相对密度(水=1)0.95，饱和蒸气压(kPa)13.33(28℃)、闪点：-3℃、引燃温度：468℃、爆炸上限%(V/V)：25.0，爆炸下限%(V/V)：1.2，微溶于水。易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。有害燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳，属第 3.2 类中闪点易燃液体。

(2) 钛白粉

主要成分为二氧化钛(TiO_2)的白色颜料，二氧化钛有金红石型(Rutile R 型)和锐钛型(Anatase A)二种结构，金红石晶体结构致密，比较稳定，光学活性小，因而耐候性好，同时有较高的遮盖力，消色力。二氧化钛的化学性质极为稳定，是一种偏酸性的两性氧化物，常温下几乎不与其他元素和化合物反应，对氧、氨、氮、硫化氢、二氧化碳、二氧化硫都不起作用，不溶于水、脂肪，也不溶于稀酸及无机酸、碱，只溶于氢氟酸，但在光作用下，钛白粉可发生连续的氧化还原反应，具有光化学活性。

(3) 滑石粉

主要成分为含水硅酸镁，为白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有油腻感，无臭、无味，本品在水、稀矿酸或稀氢氧化碱溶液中均不溶解，可作药用。滑石具有润滑性、抗黏、助流、耐火性、抗酸性、绝缘性、熔点高、化学性不活泼、遮盖力良好、柔软、光泽好、吸附力强等优良的物理、化学特性，由于滑石的结晶构造是呈层状的，所以具有易分裂成鳞片的趋向和特殊的润滑性，如果 Fe_2O_3 的含量很高则会减低它的绝缘性。

(4) 高岭土

化学式为 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，多无光泽，质纯时颜白细腻，如含杂质时可带有灰、黄、褐等色，外观依成因不同可呈松散的土块状及致密状态岩块状，密度为 $2.54\text{-}2.60\text{g/cm}^3$ ，熔点 1785°C ，具有可塑性，湿土能塑成各种形状而不致破碎，并能长期保持不变。

(5) 助剂

主要成分为醇酯十二，醇酯十二成膜助剂是乳胶漆专用助剂，溶解度参数：10.5，闪点： 127°C ，外观：无色透明液体，有愉快的芳香甘甜气。本产品具有无毒环保特性，作为各类水性乳胶和分散体涂料的高效成膜助剂，在有光和半光漆中特别有效，是乳胶涂料的专用聚合助剂及溶剂，能赋予乳胶漆最好的聚结性能，也是乙酸乙烯酯、丙烯酸酯、苯乙烯-丙烯酸酯等各类聚合物的强溶剂，水溶性小，低于水的挥发速度。该产品沸点高，混容性好，挥发速率适中，优异的聚结和偶合能力，对提高涂料涂膜的流平性、光泽、丰满度功效显著。

(6) 二甲苯

二甲苯(dimethylbenzene)为无色透明液体；是苯环上两个氢被甲基取代的产物，存在邻、间、对三种异构体，在工业上，二甲苯即指上述异构体的混合物。二甲苯具刺激性气味、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 $137\sim 140^\circ\text{C}$ 。二甲苯属于低毒类化学物质，美国政府工业卫生学家会议(ACGIH)将其归类为 A4 级，即缺乏对人体、动物致癌性证据的物质。目前，二甲苯广泛应用于塑料、燃料、橡胶，各种涂料的添加剂以及各种胶粘剂、防水材料中。

(7) 醋酸丁酯

即乙酸丁酯，无色透明有愉快果香气味的液体。较低级同系物难溶于水；与醇、醚、酮等有机溶剂混溶，闪点($^\circ\text{C}$): 22、爆炸下限(%): 1.2、爆炸上限(%): 7.5，易燃、急性毒性较小，但对眼鼻有较强的刺激性，而且在高浓度下会引起麻醉，乙酸正丁酯是一种优良的有机溶剂，对乙基纤维素、醋酸丁酸纤维素、聚苯乙烯、甲基丙烯酸树脂、氯化橡胶以及多种天然树胶均有较好的溶解性能。

(8) 重钙

重钙是重质碳酸钙的简称，由天然碳酸盐矿物如方解石、大理石、石灰石磨碎而成。是常用的粉状无机填料，具有化学纯度高、惰性大、不易化学反应、热稳定性

好、在 400℃以下不会分解、白度高、吸油率低、折光率低、质软、干燥、不含结晶水、硬度低磨耗值小、无毒、无味、无臭、分散性好等优点。

在涂料和塑料行业，“重钙”就是方解石粉，在常压下，方解石加热到 898℃将分解为氧化钙和二氧化碳，方解石具有三组菱面体完全解理，重质碳酸钙的沉降体积：1.2~1.9ml/g，比表面积为 1m²/g 左右；重质碳酸钙由于颗粒大、表面光洁、比表面积小，因此吸油值较低，为 48ml/100g 左右，通常用作填料，广泛用于各日用化工行业，作填充剂起到增加产品的体积，降低生产成本。

(9) 二氧化硅

化学式为 SiO₂，常温下为固体，不溶于水，不溶于酸，但溶于氢氟酸及热浓磷酸，能和熔融碱类起作用，自然界中存在有结晶二氧化硅和无定形二氧化硅两种形态。二氧化硅用途广泛，自然界里比较稀少的水晶可用以制造电子工业的重要部件、光学仪器和工艺品；二氧化硅是制造光导纤维的重要原料，一般较纯净的石英，可用来制造石英玻璃。石英玻璃膨胀系数很小，相当于普通玻璃的 1/18，能经受温度的剧变，耐酸性能好（除 HF 外），因此，石英玻璃常用来制造耐高温的化学仪器，石英砂常用作玻璃原料和建筑材料。

4.2.3 技改项目主要生产设备

本次技术改造完成后，企业将停止阻焊油墨的生产，新增生产 5 种涂料，其中，现有紫外光固化涂料产品根据技改后产能需求使用现有部分设备，多余产能设备拟用于检修或设备事故备用，新增 5 种涂料中的水性涂料在车间 1 现有阻焊油墨相关生产线设备拆除后新增生产线设备，其余 4 种涂料为技改后新增产品，设备均为新增设备。

技改后主要生产设备详细情况见下表。

表 4.2-4 主要生产设备一览表

产品名称	设备名称	单位	数量	型号	参数	备注
紫外光固化涂料	分散釜	个	5	/	/	根据产能需求使用部分设备，多余产能设备拟用
	腻子釜	个	2	/	/	
	高速分散釜	个	1	/	/	
	配料釜	个	4	/	/	

	乳化釜	个	2	/	/	于检修或设备事故备用
水性涂料	高速分散机	台	1	FG-400	功率 75KW	技改后新增
	高速分散机	台	1	350	功率 22KW	技改后新增
	高速分散机	台	1	FG-380	功率 55KW	技改后新增
	砂磨机	台	1	SK80	功率 30KW	技改后新增
汽车涂料	高速分散机	台	1	FL11	功率 18.5KW	技改后新增
	高速分散机	台	1	FL22	功率 22KW	技改后新增
	卧式砂磨机	台	1	SW20	功率 30KW	技改后新增
	称重显示器	台	1	XK315A1-2X	2T	技改后新增
金属防腐涂料	高速分散机	台	1	360	功率 18.5KW	技改后新增
	高速分散机	台	1	350	功率 22KW	技改后新增
	三辊研磨机	台	1	S260	功率 7.5KW	技改后新增
	砂磨机	台	1	SK80	功率 30KW	技改后新增
道路标线涂料	砂磨机	台	2	360	功率 18.5KW	技改后新增
	高速分散机	台	2	350	功率 22KW	技改后新增
	拉缸	台	4	S260	R2500L	技改后新增
微光固化涂料	高速分散机	台	1	FG-400	功率 75KW	技改后新增
	高速分散机	台	1	350	功率 22KW	技改后新增
	高速分散机	台	1	FG-380	功率 55KW	技改后新增
	砂磨机	台	1	SK80	功率 30KW	技改后新增

4.2.4 技改项目建设内容

本次技术改造项目建设内容主要为：停止车间#1 阻焊油墨的生产，拆除阻焊油墨现有生产线设备后新增水性涂料生产线，并新增配套相关环保设备；在现有已建 4 栋标准化厂房#5~8 新增配套产品生产设备及环保设备；拆除现有 2t/h 燃生物质锅炉，依托园区供热管网进行蒸汽供热；在现有紫外光固化单体生产车间 4#、紫外光固化涂料生产车间 9#新增 UV 光解系统及 15m 排气筒，用于处理生产过程中产生的 TSP 及 VOCs。

本次技改项目主要建设内容详见下表。

表 4.2-5 技改项目建设内容一览表

工程分类	名称	现有概况	技改内容	备注
------	----	------	------	----

主体工程	生产车间 1#	钢结构, 建筑面积 1798.25m ² , 用于阻焊油墨生产	停止阻焊油墨生产, 拆除现有阻焊油墨生产线设备, 用于新增水性涂料产品生产线的安置	H=12m
	生产车间 5#	车间主体已建成	已建成闲置车间, 占地面积 1840m ² , 建筑面积 1840m ² , 钢结构, 用于汽车涂料生产线的安置	H=12m
	生产车间 6#	车间主体已建成	已建成闲置车间, 占地面积 1840m ² , 建筑面积 1840m ² , 钢结构, 用于金属防腐涂料生产线的安置	H=12m
	生产车间 7#	车间主体已建成	已建成闲置车间, 占地面积 1840m ² , 建筑面积 1840m ² , 钢结构, 用于道路标线漆涂料生产线的安置	H=12m
	生产车间 8#	车间主体已建成	已建成闲置车间, 占地面积 1840m ² , 建筑面积 1840m ² , 钢结构, 用于微光固化涂料生产线的安置	H=12m
公用辅助工程	供热	拆除 2t/h 燃生物质热水锅炉	依托园区供热管网提供蒸汽热源 年需蒸汽量 2000t/a	/
环保工程	生产车间 4#废气处理	无组织排放	新增集气罩, 用于收集部分生产工序产生的 TSP 及 VOCs, 产排 VOCs 的涂料产品车间增设一套 UV 光解系统用于处理二甲苯等 VOCs, 最后经由 15m 高排气筒外排	/
	生产车间 9#废气处理	无组织排放		/
	生产车间 2、3#	无组织排放		/
	生产车间 1#、车间 5#~8#	/		/

4.2.5 总平面布置

本项目为技术改造项目, 不变更现有平面布局, 仅在现有已建闲置的 4 栋生产车间内进行新增涂料产品生产线的安置。

项目根据建设规模、设计原则, 按照生产工艺、防火、卫生、环保、交通运输以及施工等方面的要求, 结合建设场地地形、地貌、水文及气象条件, 本着节约用地、合理分区、方便管理、运输畅通的原则, 进行了合理的总平面布置, 已满足人流物流的分隔要求。企业现有建筑占地面积为 22729.05m², 建筑面积为 30490.72m²,

其中科研楼、办公楼位于厂区西北面，厂区大门西侧，生产车间 1、2、3 由北向南依次布置，原料仓库位于办公楼南侧，隔厂区道路，成品仓库位于办公楼东侧，生产车间 4 位于原料仓库东侧，对称布置，锅炉房位于生产车间 4 南侧，便于供热，车间 9、10 位于厂区东南角，新建车间 5、6、7、8 位于厂区东侧，现有未拆锅炉房与车间 9、10 之间，远离生活区。

平面布局详见附图。

4.2.6 给排水

(1) 给水

本技改项目的用水环节主要有生活用水及工艺用水，这部分用水通过岳阳县工业集中区供水管网提供。

(2) 排水

项目排水采用雨污分流、清浊分流的排水制度。本项目无工艺废水排放，排放废水仅为生活污水，生活污水经隔油池、化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入岳阳县工业集中区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 B 标准后排入新墙河。

4.2.7 工作制度及劳动定员

项目现有劳动定员共 55 人，其中 30 人在厂区住宿，本次技术改造新增员工 20 人，实行一班制，每班 8 小时，年工作 300 天。

4.2.8 交通运输方式

项目北侧设置了 1 个出入口专用于本项目原料及成品的运输，于项目西侧设置了一个生活区出入口，以减轻该项目运输对员工生活的影响程度。此外，按照运输要求，设置宽度为 10m 的厂区道路，主要建筑物周围设置环道。

4.2.9 消防系统

本项目一般仓库为丙类，生产车间等火灾危险性为丙类。根据本项目的火灾危险性特征，本项目设置的消防设施主要有：室内外消火栓消防灭火系统和配置小型移动式灭火器等。

(1) 消防水量

根据有关规范，本项目室内外消防水量最大为 13L/s，消防事故水量取 3 小时室内外水量，经计算可知为 140m³。

(2) 供水系统

水消防灭火系统装置包括供水主泵、稳压泵及隔膜式气压罐。供水管网采用环形供水管网，平时由稳压泵保证管网压力，管网上设置室外地上式消防栓。

(3) 小型移动式灭火器

在各建筑物内配置一定数量的手提式干粉灭火器。在生产车间和仓库，除配置手提式干粉灭火器外，还根据需要配置一定数量的推车式干粉灭火器。

(4) 泡沫系统

在厂区内设置泡沫系统。泡沫灭火系统由消防泵、泡沫贮罐、比例混合器、泡沫产生装置、阀门及管道、电气控制装置组成。泡沫灭火系统泡包括：泡沫罐、高倍数泡沫发生器、泡沫消火栓箱、网形低倍泡沫喷头、筒形低倍泡沫喷头、泡沫枪、泡沫消火栓箱、低倍泡沫产生器、泡沫消火栓等全套产品。

(5) 消防水池

本项目最大一次灭火用水量为 140m³。本技改项目的消防水池位置详见附图。

(6) 消防自控

为了保证上述消防设施的可靠运行，需要设置相应的消防自控系统。根据国家的《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-98)，本项目设置的消防自控系统如下：

①智能型火灾报警/联动控制系统：消防控制中心设有智能型火灾报警/联动控制系统。各消防报警区域均按国家有关消防设计规范装有火灾报警探测器和手动报警按钮，可实现自动报警功能。

②破玻按钮及警铃：所有消火栓和泡沫栓旁均设有破玻按钮及警铃。一经触发，报警控制屏上即刻显示出报警部位；同时，系统将自动启动消火栓泵和泡沫栓泵，并伴有声、光报警及各泵运行状态显示。

③闭式喷淋系统：闭式喷淋系统由湿式报警阀、水流指示器及信号闸阀等组成。当任一水流指示器与报警阀上的压力开关同时动作时，喷淋泵将自动启动。

④报警监测装置：消防控制中心另设置常规仪表盘，配备有消防水池水位、各

消防水系统总管网压力、冷却回/供水总管温度、流量及旁滤水流量等集中监测/超限报警装置。

4.3 技改项目主要经济技术指标

本技改项目主要经济技术指标详见下表。

表 4.3-1 技改项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	产品方案及规模			
1.1	TMPTA	t/a	2500	/
1.2	TPGDA	t/a	2500	/
1.3	紫外光固化光敏剂	t/a	100	
1.4	紫外光固化涂料	t/a	1800	分 5 个品类
1.5	水性涂料	t/a	1200	/
1.6	汽车涂料	t/a	300	/
1.7	金属防腐涂料	t/a	500	/
1.8	道路标线漆涂料	t/a	1500	/
1.9	微光固化涂料	t/a	600	/
	合计	t/a	11000	/
2	工作制度及劳动定员			
2.1	年工作日	日	300	/
2.2	工作时数	h	8	/
2.3	人工定员	人	75	/
3	公用动力消耗			
3.1	用水	m ³ /a	1683	/
3.2	用电	万 KW·h/a	650	/
3.3	用蒸汽	t/a	2000	/
4	工程用地	m ²	10 万	/
5	建筑面积	m ²	30490.72	/
6	绿化面积	m ²	24500	/
7	容积率	\	0.322	/
8	工程项目投资	万元	4900	/

4.4 技改项目工艺流程及产污环节分析

本项目为技术改造项目，技改完成后，项目将停止阻焊油墨的生产，现有紫外

光固化单体、紫外光固化光敏剂生产情况不变，在总产能减少的情况下，现有紫外光固化涂料与新增 5 种涂料重新分配剩余产能，项目技改后新增的 5 种涂料为：水性涂料、汽车涂料、金属防腐涂料、道路标线漆涂料及微光固化涂料，本次技改项目主要对涂料生产线进行分析，各种涂料产品的工艺流程及产污情况如下所示。

4.4.1 紫外光固化涂料工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程及产污节点

紫外光固化涂料生产具体工艺流程及产污节点情况如下图所示：

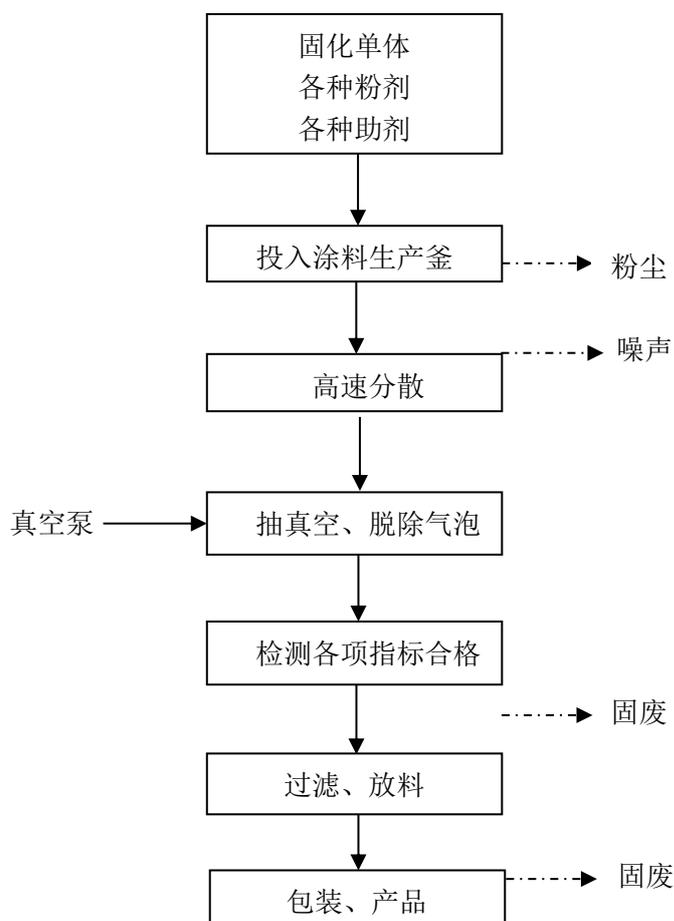


图 4.4-1 紫外光固化涂料生产工艺和排污节点图

2、工艺基本情况介绍

紫外光固化涂料工艺主要流程为：①将所有材料投入涂料生产釜，高速搅拌；②抽真空，脱除气泡；③检测，各项指标；④若检测各项指标合格，过滤，放料；⑤包装，贴标贴。生产过程没有发生化学反应，仅为物理混合工艺，在常温、常压

下进行。

3、产污环节表及具体产污情况说明

(1) 废气

紫外光固化涂料产品生产工艺过程中产生的废气主要为投料工序产生的粉尘，经集气罩收集后最终经由 15m 排气筒排放，另有少量未捕集的无组织粉尘排放。

①有组织废气

紫外光固化涂料产品生产时需要加入滑石粉、哑光粉等超细填充料，将所有材料投入涂料生产釜，高速搅拌，项目采用人工投料，投料过程中会产生粉尘，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）2641 涂料制造业中的产排系数可知，紫外光固化涂料产品生产过程中产生的粉尘量为 0.06t/a，项目气量取 1000m³/h，项目粉尘产生浓度为 25mg/m³，取有组织粉尘收集效率为 90%，则项目粉尘有组织排放浓度为 22.5mg/m³。

②无组织废气

紫外光固化涂料产品生产过程中有少量无组织粉尘逸散，产生及排放量为 0.006t/a（0.0025kg/h）。

具体废气产品情况详见下表。

表 4.4-1 紫外光固化涂料产品废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放方式	污染物	排放情况		
		mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a
投料工序	有组织粉尘	30.3	0.025	0.06	集气罩收集	15m 排气筒有组织排放	有组织粉尘	22.5	0.0225	0.054
	无组织粉尘	/	0.0025	0.006	/	/	无组织粉尘	/	0.0025	0.006

(2) 废水

根据项目所需原辅材料、工艺及现有生产情况可知，企业紫外光固化涂料项目生产过程中无工艺用水，且不进行地面及设备的清洗，因此，紫外光固化涂料项目无废水的产生与排放。

(3) 噪声

本产品生产过程中主要噪声为生产车间内釜的噪声，大约为 80dB(A)。

(4) 固体废物

涂料废物：生产过程中的过滤工序将产生涂料废物，主要为过滤、放料工序产生的滤渣，属危废编号 HW12 的“染料、涂料废物”，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）2641 涂料制造业中的产排系数可知，产生量约 117t/a。

废弃包装袋、桶：项目生产过程中将产生包装废物，为原料的包装编织袋、桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，产生量约 0.26t/a。

4.4.2 水性涂料工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程及产污节点

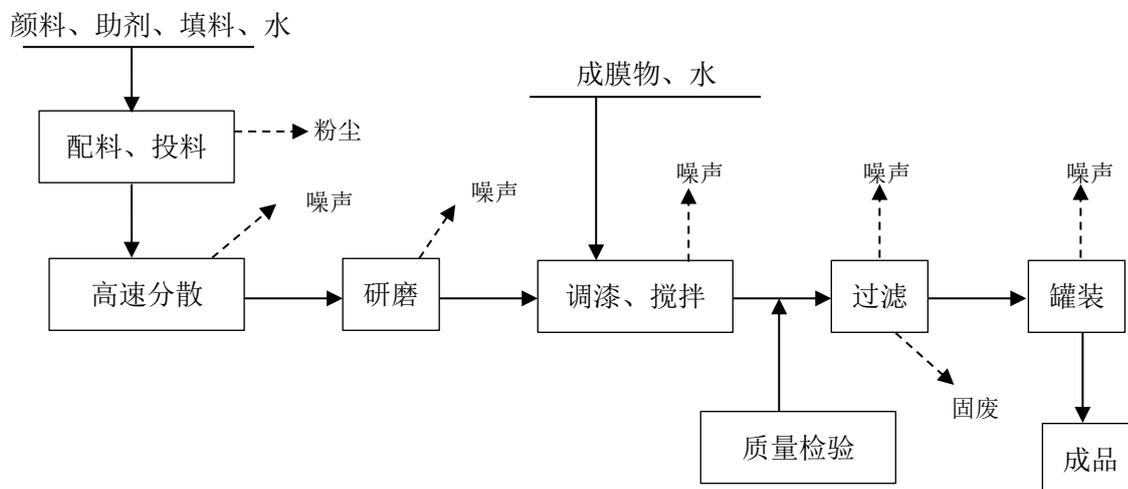


图 4.4-2 水性涂料生产工艺和排污节点图

2、工艺基本情况介绍

水性涂料生产过程为简单的物理混合过程，首先需根据配料进行称重，边搅拌边依次加入水、助剂、颜料及填料，于高速分散机中分散 40min，这一过程会产生粉尘，项目为了减少这一过程中粉尘的产生量，采用变频搅拌，投料时搅拌速度调慢，投料结束后搅拌速度加快，可大大减少粉尘产生量；分散研磨后的物料进入砂磨机进行砂磨，使之细度达到 $\leq 35\mu\text{m}$ ，即完成制浆过程；制浆完成后，将成膜物及水加入物料进行搅拌调漆，低速分散约 10min，调漆完成经质量检测达到工艺规定的要求后，进行过滤包装，即为涂料成品。

3、产污环节表及具体产污情况说明

(1) 废气

水性涂料产品生产工艺过程中产生的废气主要为投料工序产生的粉尘，经集气罩收集后最终经由 15m 排气筒排放，另有少量未捕集的非组织粉尘排放。

①有组织废气

水性涂料产品生产线生产时需要加入滑石粉、钛白粉等超细填充料，将所有材料投入涂料生产釜，高速搅拌，项目采用人工投料，投料过程中会产生粉尘，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）2641 涂料制造

业中的产排系数可知，水性涂料产品生产过程中产生的粉尘量为 0.04t/a，项目气量取 1000m³/h，项目粉尘产生浓度为 16.67mg/m³，取有组织粉尘收集效率为 90%，则项目粉尘有组织排放浓度为 15mg/m³。

②无组织废气

水性涂料产品生产过程中有少量无组织粉尘逸散，产生及排放量为 0.004t/a (0.0017kg/h)。

表 4.4-2 水性涂料产品废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放方式	污染物	排放情况		
		mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a
投料 搅拌 研磨 工序	有组织 粉尘	16.67	0.017	0.04	集气罩 收集	15m 排 气筒有 组织排 放	有组织 粉尘	15	0.015	0.036
	无组 织粉 尘	/	0.0017	0.004	/	/	无组 织粉 尘	/	0.0017	0.004

(2) 废水

根据工艺情况分析可知，企业水性涂料项目生产过程中无工艺废水的产生和排放，同时，企业不进行设备及地面清洗，因此，水性涂料产品无废水的产生与排放。

(3) 噪声

本产品生产过程中主要噪声为生产车间内高速分散机及磨砂机的噪声，大约为 85dB(A)。

(4) 固体废物

涂料废物：生产过程中的过滤工序将产生涂料废物，主要为过滤、放料工序产生的滤渣，属危废编号 HW12 的“染料、涂料废物”，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）2641 涂料制造业中的产排系数可知，产生量约 78t/a。

废弃包装袋、桶：项目生产过程中将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约 0.12t/a。

4.4.3 汽车涂料工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程及产污节点图

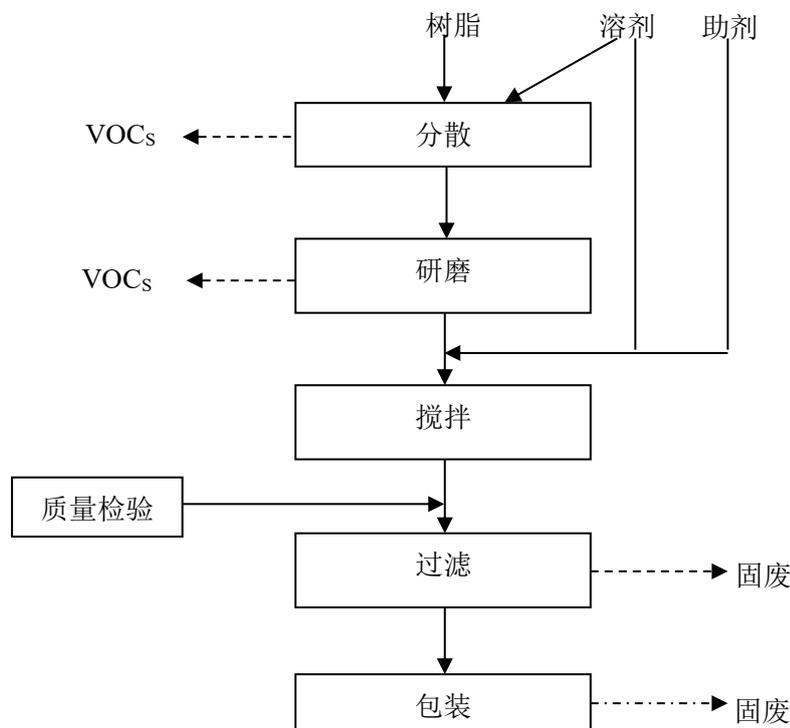


图 4.4-3 汽车涂料生产工艺和排污节点图

2、工艺基本情况介绍

本产品生产工艺主要流程为：①将 FS3270 树脂倒入配料缸进行搅拌，同时，边搅拌边加入 BR162 树脂与醋酸丁酯，高速分散 10 分钟；②经过 10 分钟的高速分散之后，向物料中加入二甲苯，继续高速分散 30 分钟，同时进行研磨，直至细度 $\leq 30\mu\text{m}$ ；③加入消泡剂高速分散 10 分钟，并再次加入醋酸丁酯进行粘度调节，直至达到工艺要求；④粘度调节完成后，经质量检测达到工艺规定的要求后，进行过滤包装，即为涂料成品。此生产过程没有发生化学反应，仅为物理混合工艺，在常温、常压下进行。

3、产污环节表及具体产污情况说明

汽车涂料产品原料无超细填充粉料，因此产品生产过程中无粉尘产生，运营过程中产生的废气主要为分散、研磨工序中溶剂产生的二甲苯、VOCs，利用集气罩收集后经 UV 光解系统处理，最终经由 15m 高排气筒排放。

①有组织废气

汽车涂料产品产生的有组织废气主要为在分散、研磨工序中挥发的 VOCs (醋酸丁酯及二甲苯), 类比巴斯夫上海涂料有限公司项目相关 VOC 排放系数可知, 汽车涂料产品生产过程中, 醋酸丁酯产生量取产品总量的 0.03%, 二甲苯产生量取产品总量的 0.02%, 由此可知, 汽车涂料产品产生的醋酸丁酯废气量为 0.09t/a、产生的二甲苯废气量为 0.06t/a、综合可知汽车涂料产品 VOCs 总量为 0.15t/a。项目气量取 1000m³/h, 则汽车涂料产品二甲苯废气产生浓度为 25mg/m³、VOCs 废气浓度为 63.5mg/m³, UV 光解系统处理效率为 90%, 则汽车涂料产品二甲苯废气排放浓度为 25mg/m³、VOCs 废气浓度为 63.5mg/m³。

②无组织废气

汽车涂料产品生产过程中有极少量无组织有机废气逸散, 通过类比巴斯夫上海涂料有限公司项目相关 VOC 排放系数可知, 其中, 二甲苯废气产排量为 0.0006t/a (0.00025kg/h), VOCs 废气产排量为 0.0011t/a (0.0005kg/h)。

具体废气产排情况详见下表:

表 4.4-3 汽车涂料产品废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放方式	污染物	排放情况		
		mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a
分散研磨工序	有组织二甲苯	25	0.025	0.06	集气罩收集+UV光解系统处理	15m排气筒有组织排放	有组织二甲苯	2.5	0.0225	0.006
	有组织VOCs	63.5	0.0625	0.15			有组织VOCs	6.25	0.00625	0.015
	无组织二甲苯	/	0.00025	0.0006	/	/	无组织二甲苯	/	0.00025	0.0006
	无组织VOCs	/	0.00046	0.0011	/	/	无组织VOCs	/	0.00046	0.0011

(2) 废水

根据项目工艺情况分析可知, 企业汽车涂料项目生产过程中无工艺废水的产生和排放, 同时, 项目无需设备及地面清洗, 因此, 项目无废水的产生与排放。

(3) 噪声

本产品生产过程中主要噪声为生产车间内高速分散机及磨砂机的噪声, 大约为 85dB(A)。

(4) 固体废物

涂料废物：生产过程中的过滤工序将产生涂料废物，主要为过滤、放料工序产生的滤渣，属危废编号 HW12 的“染料、涂料废物”，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）2641 涂料制造业中的产排系数可知，产生量约 3.3t/a。

废弃包装袋、桶：项目生产过程中将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，产生量约 0.07t/a。

4.4.4 金属防腐涂料工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程及产污节点图

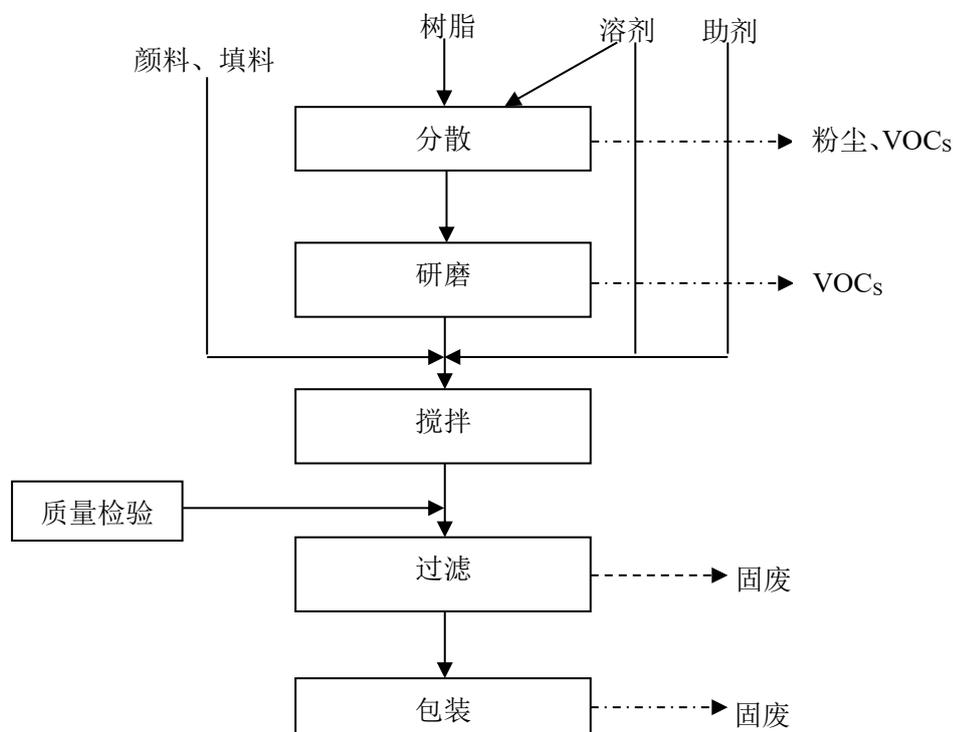


图 4.4-4 金属防腐涂料生产工艺和排污节点图

2、工艺基本情况介绍

金属防腐涂料生产工艺与汽车涂料基本相同，主要流程为：①将 338 树脂、2504 树脂倒入配料缸进行搅拌，同时，边搅拌边加入醋酸丁酯、二甲苯，高速分散 10 分钟；②经过 10 分钟的高速分散之后，向物料中加入颜料、填料，继续高速分散 30 分钟，同时进行研磨，直至细度 $\leq 30\mu\text{m}$ ；③加入消泡剂高速分散 10 分钟，并再次加入醋酸丁酯进行粘度调节，直至达到工艺要求；④粘度调节完成后，经质量检测达到工艺规定的要求后，进行过滤包装，即为涂料成品。此生产过程没有发生化学反应，仅为物理混合工艺，在常温、常压下进行。

3、产污环节表及具体产污情况说明

金属防腐涂料产品生产过程中产生的废气主要包括：投料工序产生的粉尘；分散、研磨工序中溶剂产生的二甲苯、VOCs，利用集气罩收集后经 UV 光解系统处理，最终经由 15m 高排气筒排放。

①有组织废气

金属防腐涂料产品生产时需要加入滑石粉、钛白粉等超细填充料，将所有材料投入涂料生产釜，高速搅拌，项目采用人工投料，投料过程中会产生粉尘，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）2641 涂料制造业中的产排系数可知，金属涂料产品生产过程中产生的粉尘量为 0.03t/a，项目气量取 1000m³/h，项目粉尘产生浓度为 12.5mg/m³，取有组织粉尘收集效率为 90%，则项目粉尘有组织排放浓度为 11.25mg/m³。

同时，金属防腐涂料产品产生的有组织废气主要为在分散、研磨工序中挥发的 VOC_s（醋酸丁酯及二甲苯），类比巴斯夫上海涂料有限公司项目相关 VOC 排放系数可知，金属防腐涂料产品生产过程中，醋酸丁酯产生量取产品总量的 0.03%，二甲苯产生量取产品总量的 0.02%，由此可知，金属防腐涂料产品产生的醋酸丁酯废气量为 0.15t/a、产生的二甲苯废气量为 0.1t/a、综合可知汽车涂料产品 VOC_s 总量为 0.25t/a。项目气量取 1000m³/h，则汽车涂料产品二甲苯废气产生浓度为 41.67mg/m³、VOC_s 废气浓度为 104.2mg/m³，UV 光解系统处理效率为 90%，则汽车涂料产品二甲苯废气排放浓度为 4.167mg/m³、VOC_s 废气浓度为 10.42mg/m³。

②无组织废气

金属防腐涂料产品生产过程中有极少量无组织有机废气及无组织粉尘逸散，其中，粉尘废气产排量为 0.003t/a（0.00125kg/h）二甲苯废气产排量为 0.001t/a（0.0004kg/h），VOC_s 废气产排量为 0.002t/a（0.0008kg/h）。

具体废气产排情况详见下表：

表 4.4-4 金属防腐涂料产品废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放方式	污染物	排放情况		
		mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a
投料分散研磨工序	有组织二甲苯	41.67	0.104	0.25	集气罩收集+UV光解系统处理	15m排气筒有组织排放	有组织二甲苯	4.167	0.01	0.025
	有组织VOC _s	104.2	0.042	0.1			有组织VOC _s	10.42	0.004	0.01
	有组织粉尘	12.5	0.0125	0.03	集气罩收集		有组织粉尘	0.027	0.011	0.027

无组织二甲苯	/	0.0004	0.001	/	/	无组织二甲苯	/	0.0004	0.001
无组织 VOCs	/	0.0008	0.002	/	/	无组织 VOCs	/	0.0008	0.002
无组织粉尘	/	0.00125	0.003	/	/	无组织粉尘	/	0.00125	0.003

(2) 废水

根据金属防腐涂料工艺情况分析可知，汽车涂料产品生产过程中无工艺废水的产生和排放，同时，项目无需设备及地面清洗，因此，项目无废水的产生与排放。

(3) 噪声

本产品生产过程中主要噪声为生产车间内高速分散机及磨砂机的噪声，大约为 85dB(A)。

(4) 固体废物

涂料废物：生产过程中的过滤工序将产生涂料废物，主要为过滤、放料工序产生的滤渣，属危废编号 HW12 的“染料、涂料废物”，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）2641 涂料制造业中的产排系数可知，产生量约 5.5t/a。

废弃包装袋、桶：项目生产过程中将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，产生量约 0.07t/a。

4.4.5 道路标线涂料工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程及产污节点

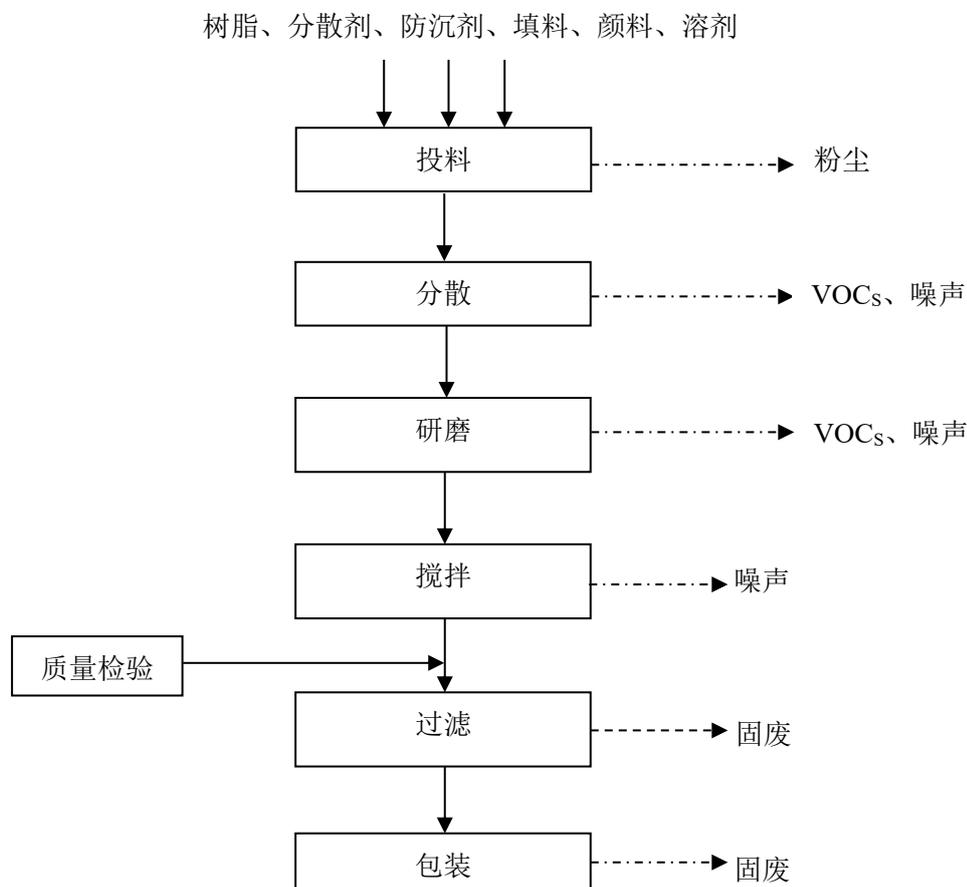


图 4.4-5 道路标线涂料生产工艺和排污节点图

2、工艺基本情况介绍

道路标线涂料生产工艺较为简单，主要流程为：①先将高岭土加入配料缸搅拌 5 分钟，搅拌完成后，加入 2377 钛白粉，再次搅拌 5 分钟，之后，边搅拌边依次加入重钙、路标树脂等其它原料，每次间隔约 2 分钟；②全部原料加入配料缸后，高速分散 30 分钟，同时进行研磨，直至细度 $\leq 30\mu\text{m}$ ；③研磨完成后，经质量检测达到工艺规定的要求后，进行过滤包装，即为道路标线涂料成品。此生产过程没有发生化学反应，仅为物理混合工艺，在常温、常压下进行。

3、产污环节表及具体产污情况说明

道路标线涂料产品生产过程中产生的废气主要包括：投料工序产生的粉尘；分散、研磨工序中溶剂产生的二甲苯、VOCs，利用集气罩收集后经 UV 光解系统处理，最终经由 15m 高排气筒排放。

①有组织废气

道路标线涂料产品生产时需要加入高岭土、钛白粉等超细填充料，将所有材料投入涂料生产釜，高速搅拌，项目采用人工投料，投料过程中会产生粉尘，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）2641 涂料制造业中的产排系数可知，金属涂料产品生产过程中产生的粉尘量为 0.08t/a，项目气量取 1000m³/h，项目粉尘产生浓度为 33.33mg/m³，取有组织粉尘收集效率为 90%，则项目粉尘有组织排放浓度为 30mg/m³。

同时，道路标线涂料产品产生的有组织废气主要为在分散、研磨工序中挥发的 VOCs（二甲苯），类比巴斯夫上海涂料有限公司项目相关 VOC 排放系数可知，道路标线涂料产品生产过程中，二甲苯产生量取产品总量的 0.02%，由此可知，金属防腐涂料产品产生的二甲苯废气量为 0.3t/a、综合可知道路标线涂料产品 VOCs 总量为 0.3t/a。项目气量取 1000m³/h，则汽车涂料产品二甲苯废气产生浓度为 41.67mg/m³、VOCs 废气浓度为 125mg/m³，UV 光解系统处理效率为 90%，则道路标线涂料产品二甲苯废气排放浓度为 12.5mg/m³、VOCs 废气浓度为 12.5mg/m³。

②无组织废气

道路标线涂料产品生产过程中有少量未捕集的组织有机废气及无组织粉尘逸散，其中，粉尘废气产排量为 0.008t/a（0.003kg/h）二甲苯废气产排量为 0.003t/a（0.00125kg/h），VOCs 废气产排量为 0.003t/a（0.00125kg/h）。

具体废气产排情况详见下表：

表 4.4-5 道路标线涂料产品废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放方式	污染物	排放情况		
		mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a
投料分散研磨工序	有组织二甲苯	125	0.125	0.3	集气罩收集+UV光解系统处理	15m 排气筒有组织排放	有组织二甲苯	12.5	0.0125	0.03
	有组织 VOCs	125	0.0125	0.3			有组织 VOCs	12.5	0.0125	0.03

有组织粉尘	33.33	0.033	0.08	集气罩收集		有组织粉尘	30	0.033	0.072
无组织二甲苯	/	0.00125	0.003	/	/	无组织二甲苯	/	0.00125	0.003
无组织 VOCs	/	0.00125	0.003	/	/	无组织 VOCs	/	0.00125	0.003
无组织粉尘	/	0.003	0.008	/	/	无组织粉尘	/	0.003	0.008

(2) 废水

根据项目工艺情况分析可知，企业道路标线涂料项目生产过程中无工艺废水的产生和排放，同时，项目无需设备及地面清洗，因此，项目无废水的产生与排放。

(3) 噪声

本产品生产过程中主要噪声为生产车间内高速分散机及磨砂机的噪声，大约为 85dB(A)。

(4) 固体废物

涂料废物：生产过程中的过滤工序将产生涂料废物，主要为过滤、放料工序产生的滤渣，属危废编号 HW12 的“染料、涂料废物”，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）2641 涂料制造业中的产排系数可知，产生量约 16.5t/a。

废弃包装袋、桶：项目生产过程中将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约 0.16t/a。

4.4.6 微光固化涂料工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程及产污节点

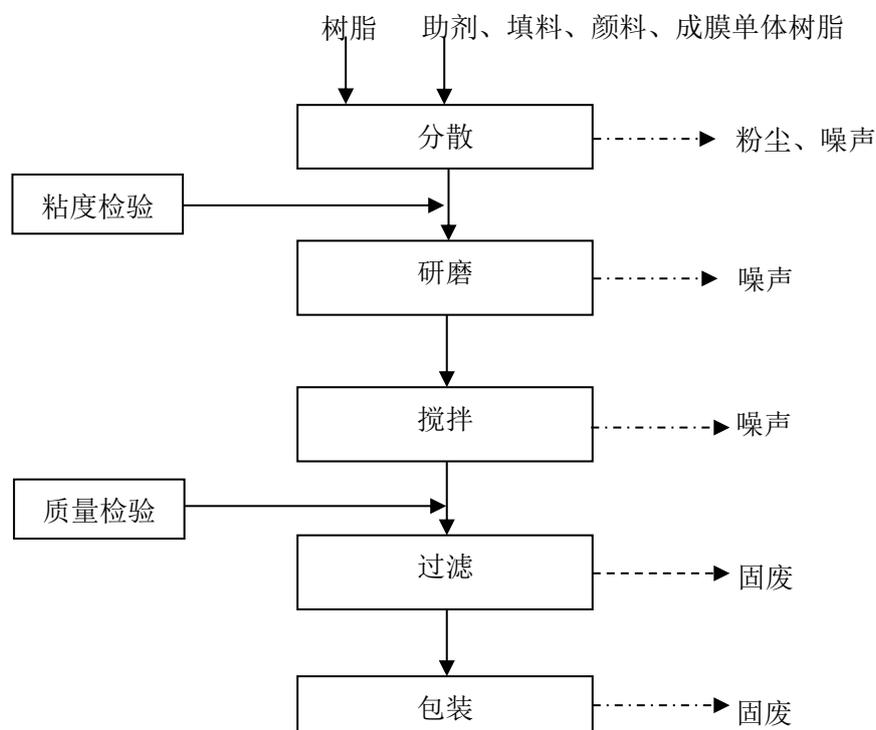


图 4.4-6 微光固化涂料生产工艺和排污节点图

2、工艺基本情况介绍

微光固化涂料生产工艺主要流程为：①将树脂 JS-WG001 及 JS-WG101 倒入配料缸进行搅拌，同时，边搅拌边加入助剂、填料、颜料及成膜单体树脂，高速分散 20 分钟；②经过 20 分钟的高速分散之后，于常温（20℃）检测分散物料的粘度，粘度符合工艺要求后，将分散后的物料进入磨砂机进行研磨 2-3 分钟，直至细度 $\leq 35\mu\text{m}$ ；③研磨完成后，经质量检测达到工艺规定的要求后，进行过滤包装，即为微光固化涂料成品。此生产过程没有发生化学反应，仅为物理混合工艺，在常温、常压下进行。

3、产污环节表及具体产污情况说明

微光固化涂料产品生产工艺过程中产生的废气主要为投料工序产生的粉尘，经集气罩收集后最终经由 15m 排气筒排放，另有少量未捕集的组织粉尘排放。

①有组织废气

微光固化涂料项目生产线生产时需要加入滑石粉、透明粉等超细填充料，将所有材料投入涂料生产釜，高速搅拌，项目采用人工投料，投料过程中会产生粉尘，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）2641 涂料制造业中的产排系数可知，微光固化涂料产品生产过程中产生的粉尘量为 0.02t/a，项目气量取 1000m³/h，项目粉尘产生浓度为 8.33mg/m³，取有组织粉尘收集效率为 90%，则项目粉尘有组织排放浓度为 7.5mg/m³。

②无组织废气

微光固化涂料产品生产过程中有少量无组织粉尘逸散，产生及排放量为 0.002t/a（0.0008kg/h）。

具体废气产品情况详见下表。

表 4.4-1 微光固化涂料产品废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放方式	污染物	排放情况		
		mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a
投料工序	有组织粉尘	8.33	0.008	0.02	集气罩收集	15m 排气筒有组织排放	有组织粉尘	7.5	0.0075	0.018
	无组织粉尘	/	0.0008	0.002	/	/	无组织粉尘	/	0.0008	0.002

(2) 废水

根据工艺情况分析可知，企业微光固化涂料产品生产过程中无工艺废水的产生和排放，同时，项目无需设备及地面清洗，因此，项目无废水的产生与排放。

(3) 噪声

本产品生产过程中主要噪声为生产车间内高速分散机及磨砂机的噪声，大约为 85dB(A)。

(4) 固体废物

涂料废物：生产过程中的过滤工序将产生涂料废物，主要为过滤、放料工序产生的滤渣，属危废编号 HW12 的“染料、涂料废物”，根据《第一次全国污染源普查

工业污染源产排污系数手册》(2010 修订) 2641 涂料制造业中的产排系数可知, 产生量约 39t/a。

废弃包装袋、桶: 项目生产过程中将产生包装废物, 为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等, 属于危废编号为 HW49 的其他杂物, 产生量约 0.085t/a。

4.5 技改项目工程污染源分析

4.5.1 技改项目水污染源分析

根据工程分析可知, 本技改项目所有涂料产品生产过程中均无工艺废水产生, 同时, 所有生产车间地面采用人工清扫的方式, 不进行冲洗, 故无地面冲洗水的产生, 同时项目设备除特定事故情况下不进行冲洗, 故无冲洗废水产生, 本技改项目产生的废水仅为员工生活废水。

本技改项目预计新增员工 20 人, 根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2014) 公共事业及公共建筑用水定额及《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2003), 平均每人用水 45L/d, 年工作日 300 天。则职工生活用水量 270m³/a (0.9m³/a); 污水排放量按用水量的 80%计, 则污水排放量为 216m³/d (0.72m³/d), 属间断废水, 为办公楼及生产区厕所的粪便污水。

4.5.2 技改项目大气污染源分析

根据技改项目的工程分析可知, 本技改涂料项目的废气主要包括有组织及无组织排放的废气, 其中, 有组织排放的废气涂料项目生产过程中产生的废气, 根据工程分析可知, 涂料项目无组织排放的废气主要为二甲苯、VOCs 和 TSP。

本技改项目废气污染物的产生及排放情况如下表所示:

表 4.5-2 本技改项目大气污染源产排情况汇总

污染源名称	排放状况	排气量 m ³ /h	污染物名称	排放状况			处理措施及排放方式
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	总量 t/a	
紫外光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	TSP	22.5	0.0225	0.054	集气罩收集+15m 排气筒收集排放
水性涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	TSP	15	0.015	0.036	集气罩收集+15m 排气筒收集排放

汽车涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	二甲苯	2.5	0.0225	0.006	集气罩收集+UV 光解系统+15m 排气筒收集排放
			VOCs	6.25	0.00625	0.015	
金属防腐涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	二甲苯	4.167	0.01	0.025	集气罩收集+UV 光解系统+15m 排气筒收集排放
			VOCs	10.42	0.004	0.01	
			TSP	0.027	0.011	0.027	
道路标线漆涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	二甲苯	12.5	0.0125	0.03	集气罩收集+UV 光解系统+15m 排气筒收集排放
			VOCs	12.5	0.0125	0.03	
			TSP	30	0.033	0.072	
微光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	TSP	7.5	0.0075	0.018	集气罩收集+15m 排气筒收集排放
紫外光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	TSP	/	0.0025	0.006	/
水性涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	TSP	/	0.0017	0.004	/
汽车涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	二甲苯	/	0.00025	0.0006	/
			VOCs	/	0.00046	0.0011	
金属防腐涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	二甲苯	/	0.0004	0.001	/
			VOCs	/	0.0008	0.002	
			TSP	/	0.00125	0.003	
道路标线漆涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	二甲苯	/	0.00125	0.003	/
			VOCs	/	0.00125	0.003	
			TSP	/	0.003	0.008	
微光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	TSP	/	0.0008	0.002	/

4.5.3 技改项目噪声污染源分析

本项目主要噪声源有各类设备噪声及各类水泵机械，主要噪声源情况详见下表。

表 4.5-3 本技改项目主要噪声源情况一览表

序号	位置	名称	等效声级
1	生产车间 2、3	反应釜	75
2	生产车间 1	分散机	85
		砂磨机	85
3	生产车间 5	分散机	85

		砂磨机	85
4	生产车间 6	分散机	85
		砂磨机	85
5	生产车间 7	分散机	85
		砂磨机	85
6	生产车间 8	分散机	85
		砂磨机	85

4.5.4 技改项目固废污染源分析

本技术改造项目生产的涂料产品的工艺流程为单纯的物理混合，无化学反应，生产过程中产生的固体废物污染物主要来源为涂料生产，产生的固体废物主要为过滤工序产生的过滤网和过滤渣，以及产品包装过程产生的废弃包装袋。

同时，因预计增加员工 20 人，本技改项目生活垃圾也有所增加，按 $0.5\text{kg}\cdot\text{人}\cdot\text{天}$ 计算，本技改项目生活垃圾产生量为 3t/a 。

根据工程分析，可知项目涉及固体废弃物产生情况详见下表。

表 4.5-4 本技改项目固废污染源产生情况及处置措施一览表

序号	种类	来源	产生量 (t/a)	产生情况	处置措施	排放情况	
1	废包装物	生产车间	0.755	本次技改项目	委托给有资质单位进行处理	满足环保要求	
			10	现有项目			
2	涂料废物		0.355	本次技改项目			
			0.714	现有项目			
3	生物质灰渣	锅炉、循环沉淀池	-26	本次技改项目	企业拟拆除锅炉并停用现有污水处理站，项目技改完成运营后无此类固废产生		
			26	现有项目			
4	循环池底泥		-26	本次技改项目			
			11.7	现有项目			
5	脱硫石膏		-2.5	本次技改项目			
			2.5	现有项目			
6	生活垃圾		生活区	3		本次技改项目	由环卫部门定期清运处理
				8.25		现有项目	

根据《危险化学品名录》（2015 版）、《国家危险废物名录》（2016 年）等相关文件，统计本项目在原辅材料、产品、废弃物中有毒有害的物质详见下表。

表 4.5-5 本次技术改造项目有毒有害物质统计表

有毒有害物质名称	危险特性	备注
丙烯酸树脂	易燃液体	相对密度：2.07，28℃<闪点<61℃，为所有种类涂料的主要原料
乙酸丁酯	易燃液体	无色透明液体，有水果香味，微溶于水，沸点：139.12℃，相对密度：0.88，闪点：22℃，爆炸极限：1.2%~7.5%
二甲苯	易燃液体	无色透明液体，不溶于水，沸点：138.4℃，相对密度：0.86，闪点：25℃，爆炸极限：1.1%~7.0%
包装废物	含有机危险废物	粘附有颜料、有机物的包装材料
涂料废物	含有机危险废物	粘附有涂料、颜料等物质

4.6 技改项目相关工程平衡

4.6.1 物料平衡分析

根据建设方相关数据及技改项目工程分析可知，本次技改项目物料平衡分析情况如下所示：

表 4.6-1 紫外光固化涂料产品物料平衡表

投入物料 (t/a)				产出物料 (t/a)			
序号	物料名称	规格	数量	序号	项目	物料名称	数量
1	紫外光固化单体	自产	1458.560	1	产品	紫外光固化涂料	1800.000
2	光敏剂	外购	163.500	2	废气	TSP	0.060
3	滑石粉	外购	128.500	3	固废	涂料废物	117.000
4	耐磨粉	外购	91.500	—	—	—	—
5	哑光粉	外购	37.500	—	—	—	—
6	助剂	外购	37.500	—	—	—	—
合计			1917.060	合计			1917.060

表 4.6-2 水性涂料产品物料平衡表

投入物料 (t/a)				产出物料 (t/a)			
序号	物料名称	规格	数量	序号	项目	物料名称	数量
1	水	自来水	926.740	1	产品	水性涂料	1200.000
2	RS-996KD	成膜物	100.000	2	废气	TSP	0.040
3	RS-998A	成膜物	200.000	3	固废	涂料废物	78.000
4	负离子添加剂	助剂	0.800	—	—	—	—
5	GT-50 防腐剂	助剂	10.000	—	—	—	—
6	2377 钛白粉	颜料	20.000	—	—	—	—
7	1250 滑石粉	填料	20.000	—	—	—	—
8	消泡剂	助剂	0.500	—	—	—	—

合计	1278.040	合计	1278.040
----	----------	----	----------

表 4.6-3 汽车涂料产品物料平衡表

投入物料 (t/a)				产出物料 (t/a)			
序号	物料名称	规格	数量	序号	项目	物料名称	数量
1	FS-3270 树脂	成膜物	81.000	1	产品	汽车涂料	300.000
2	BR162 树脂	成膜物	61.000	2	废气	VOCS	0.151
3	醋酸丁酯	溶剂	117.390	3	固废	涂料废物	3.300
4	二甲苯	溶剂	38.261				
5	消泡剂	助剂	5.800				
合计			303.451	合计			303.451

表 4.6-4 金属防腐涂料产品物料平衡表

投入物料 (t/a)				产出物料 (t/a)			
序号	物料名称	规格	数量	序号	项目	物料名称	数量
1	338 树脂	成膜物	252.000	1	产品	金属防腐涂料	500.000
2	2504 树脂	成膜物	52.000	2	废气	TSP	0.030
3	醋酸丁酯	溶剂	71.650	3		VOCS	0.252
4	二甲苯	溶剂	23.102	4	固废	涂料废物	5.500
5	2377 钛白粉	颜料	52.000				
6	1250 滑石粉	填料	52.000				
7	消泡剂	助剂	3.030				
合计			505.782	合计			505.782

表 4.6-5 道路标线涂料产品物料平衡表

投入物料 (t/a)				产出物料 (t/a)			
序号	物料名称	规格	数量	序号	项目	物料名称	数量
1	路标树脂	成膜物	860.000	1	产品	道路标线漆涂料	1500.000
2	168	分散剂	24.000	2	废气	TSP	0.080
3	二氧化硅	防沉剂	35.200	3		VOCS	0.303
4	重钙	填料	230.200	4	固废	涂料废物	16.500
5	2377 钛白粉	颜料	125.200				
6	高岭土	填料	65.200				
7	1号溶剂	溶剂	177.083				
合计			1516.883	合计			1516.883

表 4.6-6 微光固化涂料产品物料平衡表

投入物料 (t/a)				产出物料 (t/a)			
序号	物料名称	规格	数量	序号	项目	物料名称	数量
1	JS-WG001	成膜物	245.000	1	产品	微光固化涂料	600.000
2	JS-WG101	成膜物	245.000	2	废气	TSP	0.020
3	分散剂	助剂	6.300	3	固废	涂料废物	39.000

4	流平剂	助剂	6.800	—	—	—	—
5	透明粉	颜料	51.500	—	—	—	—
6	1250 滑石粉	填料	51.500	—	—	—	—
7	消泡剂	助剂	16.620	—	—	—	—
8	成膜单体	成膜物	16.300	—	—	—	—
合计			639.020	合计			639.020

4.6.2 水平衡分析

根据工程分析可知，本技改项目所有涂料产品生产过程中均无工艺废水产生，同时，所有生产车间地面采用人工清扫的方式，不进行冲洗，故无地面冲洗水的产生，同时项目设备除特定事故情况下不进行冲洗，故无冲洗废水产生，本技改项目产生的废水仅为员工生活废水。

本技改项目预计新增员工 20 人，根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2014) 公共事业及公共建筑用水定额及《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2003)，平均每人用水 45L/d，年工作日 300 天。则职工生活用水量 $270\text{m}^3/\text{a}$ ($0.9\text{m}^3/\text{a}$)；污水排放量按用水量的 80% 计，则污水排放量为 $216\text{m}^3/\text{d}$ ($0.72\text{m}^3/\text{d}$)，属间断废水，为办公楼及生产区厕所的粪便污水。

同时由工程分析可知，本技改项目耗水除新增员工生活用水外，还包括水性涂料用水，所需水量约为 $926.74\text{t}/\text{a}$ ，全部用于涂料分散介质。

由此可知，本次技改项目水平衡情况详见下图。

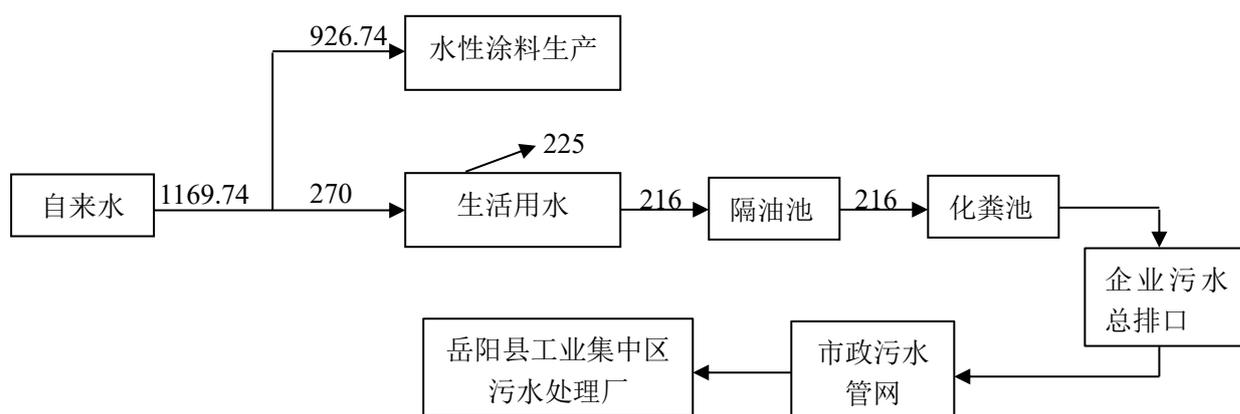


图 4.6-1 技改项目水平衡情况一览

4.6.3 溶剂平衡分析

本技改项目共新增 5 种涂料产品，其中汽车涂料、金属防腐涂料、道路标线漆涂料 3 种涂料为溶剂型涂料，溶剂为醋酸丁酯及二甲苯（苯系物），根据企业提供的资料，本技改项目溶剂型涂料所使用的溶剂原料大部分进入涂料产品中，小部分挥发为 VOCs，各涂料产品溶剂平衡如下所示：

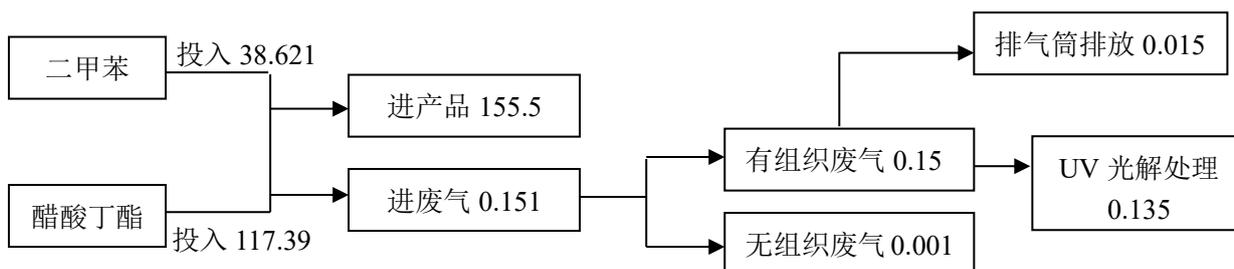


图 4.6-2 技改项目汽车涂料产品溶剂（二甲苯、醋酸丁酯）平衡情况一览（单位：t/a）

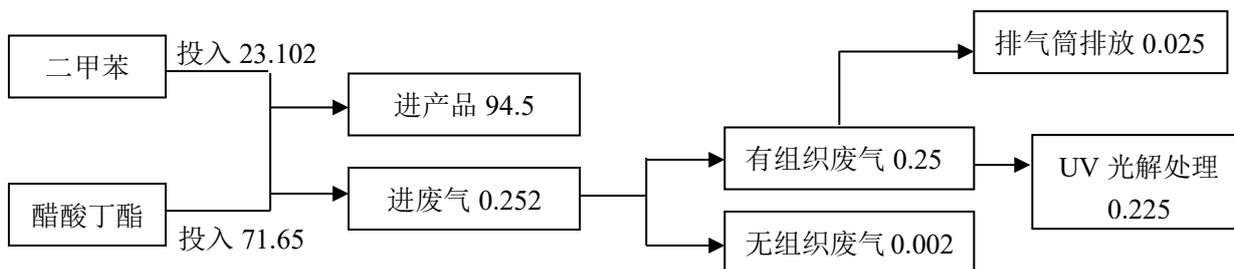


图 4.6-3 技改项目金属防腐涂料产品溶剂（二甲苯、醋酸丁酯）平衡情况一览（单位：t/a）

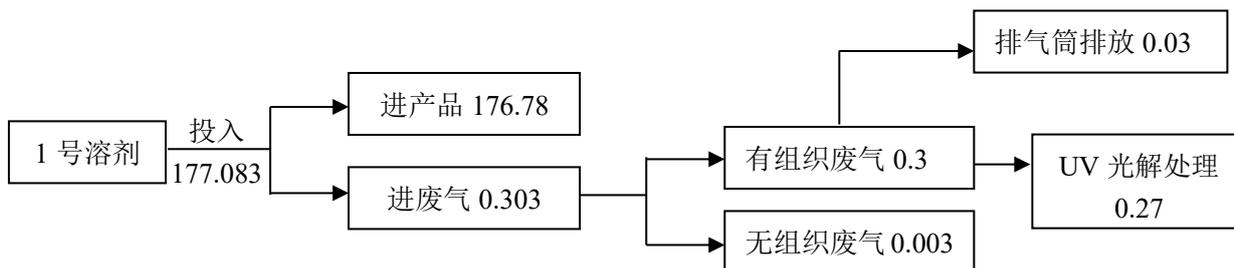


图 4.6-4 技改项目道路标线漆涂料产品溶剂（苯系物）平衡情况一览（单位：t/a）

4.6.4 供热情况及蒸汽平衡分析

项目现有一台 2t/h 燃生物质蒸汽锅炉（DZL2-1.0-A II）用于现有项目供热，年供蒸汽 2000t/a，主要用于紫外光固化单体生产中部分工序的升温以及其余产品液态

原料投料前的短暂加热，本次技术改造后，企业拟停用现有燃生物质蒸汽锅炉，拆除锅炉及相关设备，今后将依托园区统一供热。因本技改项目运营后产能有所降低，蒸汽需求量也有所降低，结合企业提供的资料及工程分析可知，可以满足新增的 5 种涂料产品的液态原料投料前的短暂加热需求，项目技改后蒸汽平衡分析如下所示：

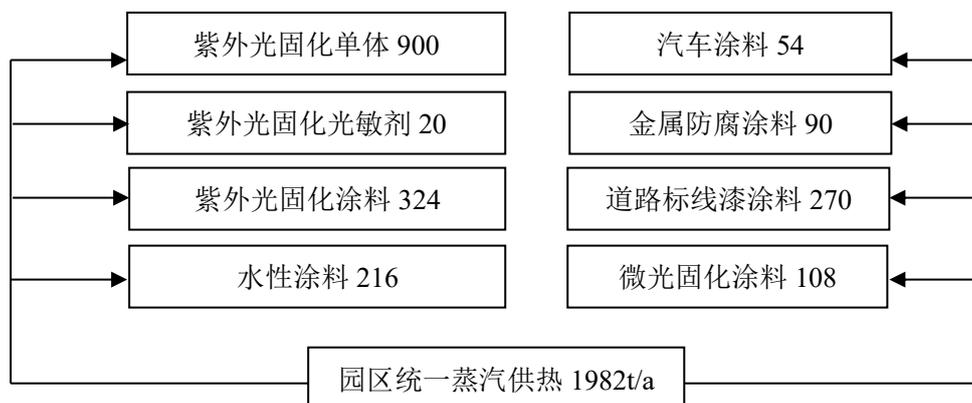


图 4.6-5 技改项目蒸汽平衡情况一览（单位：t/a）

4.7“三本帐”分析

本次技术改造新增员工 20 人，新增了 5 种涂料产品生产线，拟停止阻焊油墨的生产，现有紫外光固化单体、紫外光固化光敏剂的生产线未发生变化。

结合工程分析及污染源可知，本次技术改造项目建设前后污染物排放三本帐分析详见下表。

表 4.7-1 项目技改前后各类污染物“三本帐”分析 单位：t/a

项目	污染物	现有项目	本次技改项目	“以新带老”消减量	技改后总体工程	技改前后的增减量
废水	废水量	3927	216	1452	2691	-1236
	COD	0.236	0.013	0.09	0.16	-0.07
	NH ₃ -N	0.03	0.002	0.012	0.02	-0.01
废气污染源	SO ₂	0.06	0	0.06	0	-0.06
	NO _x	0.22	0	0.22	0	-0.22
	VOCs	2.3123	0.0611	2.08	0.292	-2.0203
	TSP	0.11	0.23	0	0.34	+0.23
固废污染源	废包装物	10	0.755	0	10.755	+0.755
	过滤树脂涂料废物	325.714	259.3	209.1	375.914	+50.2
	生活垃圾	8.25	3	0	11.25	+3

5 区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

岳阳县位于湖南省东北部，东接湖北省通城县，东南连平江县，南抵汨罗市，西南以湖洲与沅江市、南县交界，西与华容县、君山区毗邻，北与临湘市、云溪区、岳阳楼区、君山区接壤。东西相距 98 千米，南北相距 76 千米。全县土地总面积 2930.95 平方公里，占岳阳市土地面积的 19.51%。

岳阳县工业集中区位于岳阳县城东部，荣新公路横贯其中，是岳阳县城重要的综合产业园区，基地东靠“十二五”规划中的岳长高速公路，西靠京广铁路、岳汨公路，南临即将开工的高速公路联络线，武广高铁南北贯穿，县城交通条件十分便利，区位优势明显。本项目位于岳阳县工业集中区现有项目场地内，详见附图。

5.1.2 地形、地貌

岳阳县境地貌自东北幕阜山余脉向西南东洞庭湖呈降阶梯状倾斜。山地、丘陵、岗地、平原、水面比例大致可分为 12:11:24:3:40。山地主要分布在毛田镇、月田镇、张谷英镇、云山乡、相思乡、饶村乡及公田镇的一部分地方。主要山脉有相思山、大云山。丘陵主要分布于盆地周边或山间山麓旁侧。岗地主要分布于东洞庭湖东岸的麻塘镇、城关镇、黄沙街及新墙河两岸。平原主要分布在筲口、新墙、公田、鹿角、城关等乡镇。规划区内地形以低丘陵为主，主要分布在未工业集中区，最高位置海拔约 75 米，已开发用地平均海拔 50 米左右。

5.1.3 地质

岳阳县处新华夏系巨型第二沉降的次一级隆起带。元古代震旦系前雪峰运动形成江南古褶皱带，古生代为海水淹没；中生代初期湖南造山运动，海水全部退出，中生代末期燕山运动，江南古褶皱带中段发生断裂，县境东、北部隆起，接受剥蚀，中、南、西部下陷为洼地，形成洞庭湖，使雪峰山脉与幕阜山脉因湖区断陷而相隔离，形成新华夏体系。新生代喜马拉雅运动，县境中、南断陷盆地相继上升，西部继续下陷，发育为第四系松散堆积物。

据史料记载，岳阳市范围内共有地震记录 18 次，其中只有 1555 年发生过破坏性地震。根据 1996 年 6 月国家地震局出版的《中国地震烈度区划分图 1990》所示，岳阳县的地震基本烈度划分为 7 度，为国家重点设防城市。

5.1.4 气候、气象

岳阳县属亚热带季风湿润性气候，具有雨量充沛、气候温和、日照充足、四季分明、暑热期长、严寒期短的特点。岳阳县气象站位于荣家湾，于 1986 年设立，次年 1 月 1 日开始观测至今。根据其至今的年实测资料统计，多年平均日照时间在 1813.8 小时，多年平均无霜期 277 天，多年均气温 16.8℃，最高气温 40.3℃，最低气温 -11.8℃。

根据实测降雨资料统计，多年平均年降水量为 1316.26mm，最大一日降水量为 208.00mm（1983 年 7 月 8 日）。1967 年实测降水量 1530.6mm，为历年最大值，1968 年实测降水 787.4mm，为历年最小值。本流域形成暴雨的主要天气系统是梅雨峰系和山地地形雨，暴雨在 4~8 月都可能发生，大暴雨多集中在 6~8 月，暴雨持续时间一般为 1~3 天。雨量分布受地形影响随高程降低而呈递减趋势。

多年平均年蒸发量为 1247.1mm。蒸发与气温关系密切，6~8 月气温高，蒸发量大，多年平均月蒸发量最大在 7 月份，达 214.8mm。年主导风向 NNE，平均风速 2.9m/s，最大风力为九级。

5.1.5 水文

岳阳县水网密布。全县水域面积 1190 平方公里，占全县总面积的 40.60%，主要为县辖东洞庭湖水面。境内主要河流有直泄东洞庭湖的新墙河、费家河、坪桥河和直入南洞庭湖的罗水河。全县干支河流 63 条（入东洞庭湖 59 条、入南洞庭湖 4 条）。全县有大小水库 255 座，其中中型水库 3 座（大坳、岳坊、兰桥）、小一型水库 37 座、小二型水库 215 座，有塘坝 33100 处，水库塘坝总容量 22011.6 万立方米。

境内最大河流为新墙河。新墙河为洞庭湖一级支流，新墙河流域位于北纬 29°00'~29°30'、东径 113°00'~113°40'之间。总流域面积 2365.64km²，其中流经县境 1597.64km²，新墙河县境内干流全长 115.40m，纳入支流 47 条，天然落差 400m，坡降 7.18‰，多年平均流量约 58m³/s，最枯流量仅 6.0m³/s。沙港、游港为新墙河两大支流，其中沙港河发源于平江县团山宝贝岭，主要流经板江、月田、铁山口、公田、

扬林街，于箬口镇的三港咀汇合游港后流入新墙河主流，流域面积 974.69km²，全长 79.60km，县境内流域面积 904.64km²，长 69.60km，平均流量 52.60 m³/s，平均坡降 1.25‰。游港河发源于临湘市龙窖山，由西塘入岳阳县境，经箬口至三港嘴汇入新墙河主流，流域面积 973km²，全长 85.20km，县境内流域面积 275km²，长 19km，平均流量 18.49m³/s，天然落差 715m，坡降 1.50‰。沙港、游港河自三港嘴汇流后经新墙、荣家湾从破岚口入东洞庭湖，三港嘴至破岚口区间长 26.80km，区间流域面积 418 km²，平均坡降 1.75‰。

城南河位于岳阳县城以南，经荣湾水库流入新墙河，为一条小溪流。根据现场调查，其主要功能是农业灌溉，冬季枯水期常常发生断流。

白洋水库位于岳阳县城东北，小（一）型水库，库容 359 万 m³，其水质执行《渔业水质标准》（GB11607-89），白洋水库与新墙河相接，水库入新墙河的出口上游约 3.3km 处为六合垸，即原县城饮用水取水口（目前的备用水源地）。

新墙水库位于工业集中区东侧约 4 公里，通过明渠接岳阳县铁山水库，可提供充足的水资源，岳阳县城、工业集中区、新墙水厂均于此取水。新墙水库建于 1958 年，大坝长 520 米，海拔高 49 米，库容 749 万立方米，最大水面 1800 亩，集雨面积 11.86 平方公里，灌溉面积 4000 亩，境内联河、袁家岭、水库、双港、高桥、寺塘、上游、清水等 8 个村均能受益。

县境湖泊有与长江相通的东洞庭湖，有与境内河流相连的内湖。东洞庭湖面积 1327.80km²。县境尚有大小内湖 22 个。

5.1.6 自然资源

岳阳县属于中亚热带常绿叶阔叶林带，是中亚、北亚及温带的过渡型植被，境内记录到的木本类植物 829 种，其中乡土树种 655 种，用材树种主要有杉、松、樟、枫、檫、楠、桐、柏等，果木树种主要有桃、李、梨、桔等。竹类有楠竹、凤凰竹等十余种，水生植物有芦苇、莲藕、茭白、席草等百余种。主要农作物有水稻、棉花、油菜、芝麻、花生、薯类、蚕豆、黄豆、绿豆、湘莲等。由于人类活动的干扰，植被分布的地域差异较大。

县境内记录到的野生动物 500 种，即兽类 22 种，鸟类 266 种，虫类 195 种，其

它 17 种。记录到的鱼类 114 种。家畜有猪、牛、羊、兔、猫、狗等，家禽有鸡、鸭、鹅、蜜蜂等。项目区域周围基本为农田、旱地，捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多。陆栖动物有田鼠及各种家畜家禽；新墙河流域水生动物以鱼、虾类为主，均为常见物种。

5.2 岳阳县工业集中区简况

5.2.1 历史发展概况

岳阳县生态工业园始建于 2001 年，发展始于 2005 年，连续多年被评为岳阳市加速推进新型工业化先进园区，湖南省产业园区发展综合评价名列前茅，2012 年经湖南省人民政府批准晋升省级工业集中区。为促进园区产业转型升级，将园区打造成推进新型工业化的示范园区，按照县委、县政府以园区为载体，“五年打基础，十年见成效”的战略部署，我园正在全面加速创建省级高新技术产业开发区。2015 年 5 月，经省政府批准同意我园升级为岳阳高新技术产业开发区，成功晋升省级高新技术产业开发区。

5.2.2 规划、环评概况

2011 年 11 月由湖南城市学院规划建筑设计研究院编制完成了《岳阳县工业集中区总体规划》，2012 年 5 月，湖南城市学院规划建筑设计研究院修编了《岳阳县工业集中区总体规划》，岳阳县工业集中区前身为岳阳县生态工业园，该工业集中区环境影响报告书由长沙环境保护职业技术学院于 2012 年 7 月完成了编制，由湖南省环保厅于 2012 年 9 月下达规划环评批复（批复详见附件）。

由于原批准的岳阳县工业集中区已无法满足岳阳县的经济发展，预备引进的项目在原工业集中区已无法落地建设，为继续推进岳阳县的经济建设，有必要对原有的工业集中区进行扩园规划，以满足其需求。鉴于此，岳阳县工业集中区委托湖南城市学院规划建筑设计研究院对该工业集中区总体规划进一步进行修编，并于 2013 年 10 月委托长沙环境保护职业技术学院对岳阳县工业集中区条规扩区进行环境影响评价工作，该项目环境影响报告书 2014 年 6 月 20 日通过湖南省环境工程评估中心组织的专家评审。2014 年 12 月 9 日湖南省环境保护厅出具了“湘环评函[2014]127 号”，原则同意岳阳县工业集中区按申报的调规扩区规划进行后续发展建设。

岳阳县工业集中区调规扩区前后变化情况见下表。

表 5-1 岳阳县工业集中区调规前后变化情况一览表

项目	工业园调规扩园前	工业园调规扩园后
范围	西至京广铁路，南至跃进村—方杨村一线，东至划船塘水库，北至白洋水库	西至武广高速铁路，南至跃进村—方杨村—松沅村一线，东至划船塘水库，北至城路
面积	4.8274km ²	调扩区面积为 1.9783 km ² （含调整用地面积 0.7434 km ² ），工业集中区总用地面积 5.7160km ²
产业结构	以生物医药、新型建材、机械制造业为主导产业，以农业品深加工和生产性服务业为辅助产业	工业集中区调扩区以生物医药、机械制造为主导产业
能源	采用天然气为生活主要能源，并积极发展工业用气。工业集中区天然气气源来自镇区配气网	采用天然气为生活主要能源，并积极发展工业用气。工业集中区天然气气源来自镇区配气网
供水	由岳阳县第二水厂供水	工业集中区调扩区供水由工业集中区东南侧岳阳县第三水厂供水，水厂设计供水规模 6 万吨/日
排水	生活污水和工业污水和工业污水均进入拟建工业集中区污水处理厂处理后排入新墙河京广铁路桥下游	生活污水和工业污水均进入拟建工业集中区污水处理厂处理后排入新墙河京广铁路桥下游

5.2.3 基础、环保设施规划、建设概况

(1) 给排水规划及建设情况

水源及供水：按照岳阳县总体规划，岳阳县中心城区供水水源以铁山水库引水暗渠引水至新墙水库，新墙水库为主要水源，经供水管道送至岳阳县城水厂，原工业集中区供水由工业集中区东侧岳阳县第二水厂供水，水厂设计供水规模 6 万吨/日，工业集中区调扩供水由工业集中区东侧岳阳县第三水厂供水，水厂设计供水规模 6 万吨/日。

供水管网布置：规划给水配水主干管布置成环状，可根据开发时序分期建设。工业集中区内沿规划道路形成 DN600-DN300-DN200 环状供水管道系统；同时应严格按照有关消防供水规范，沿工业集中区内道路布置室外消火栓等消防设施。室外消火栓以不大于 120 米间距沿道路设置，区内各观景水体均为消防备用水源。目前，工业集中区供水管道已随着各主干道的建设基本建成。

排水：工业集中区采用雨污分流制排水系统，雨水排放遵循就近排放的原则，雨水管道布置充分考虑地形特点，充分利用工业集中区绿化带和现有沟壑，通过规划雨水管道排放至水体。根据岳阳县工业集中区调规扩区的规划要求（详见湘环评

函[2014]127 号)及岳阳县工业集中区污水处理工程的环评批复(岳环评[2014]52 号)可知:工业集中区范围内的生活污水和工业污水均需进入工业集中区污水处理厂处理,排入污水管网的污水须达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准;污水经工业集中区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后,达标排入新墙河。

岳阳县工业集中区污水处理厂基本情况简介:

岳阳县工业集中区污水处理厂位于岳阳县荣家湾荣站村,现岳阳县污水处理厂北侧,设计处理规模为 30000m³/d,占地面积约 33923.47m²,主要用于处理工业集中区企业排放的工业废水和园区内居民的生活污水。环保手续齐全,已于 2014 年 10 月 13 日取得了岳阳市环境保护局的批复(岳环评[2014]52 号),排污干管现已建成并投入使用。

岳阳县工业集中区污水处理厂采用格栅+沉砂池+初沉池+A²/O 池+二沉池+V 型滤池+紫外光消毒工艺进行污水处理,具体工艺流程如下图所示。

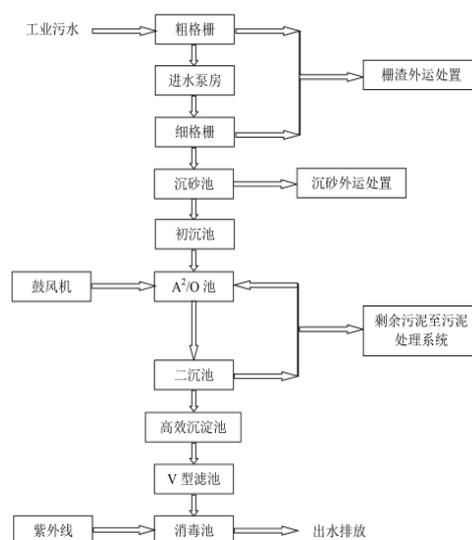


图 5.2-1 岳阳县工业集中区污水处理厂工艺流程图

岳阳县工业集中区污水处理厂进水园区内企业主要为生物医药、新型建材、机械制造、农产品加工等行业,根据入园企业限制要求以及工业园区环评批复的要求,入园企业生产过程中产生的工业废水其特征污染物为 COD、NH₃-N、TP 等,不得涉及含重金属、强酸强碱等水污染物产生,进水水质需符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,出水水质需满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级标准中的 B 标准, 指标详见下表。

表 5.2-2 岳阳县工业集中区污水处理厂设计进出水水质指标 单位: mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
进水水质	≤500	≤300	≤400	≤35	≤8
出水水质	≤60	≤20	≤20	≤8 (15)	≤1
处理程度	≥85%	≥85%	≥92%	≥80%	≥80%

(2) 能源规划

本工业集中区主要生活能源采用天然气, 根据《城镇燃气设计规范》(GB50028-93) 的设计标准进行用气量预测; 集中区内工业能源已不允许燃煤, 将计划统一集中供热。

(3) 环境规划

①**水环境保护规划概况:** 工业集中区排水拟采用雨污分流体制, 工业废水和生活污水统一排放入城市下水管网, 收集到拟建的工业集中区污水处理厂处理;

②**大气、噪声污染防治规划概况:** 依靠节能和改善能源结构, 提高天然气用户气化率; 控制油烟放量, 提高二氧化硫的去除量, 环境空气质量达到国家二级标准, 严格控制工业集中区交通和环境噪声, 规划声环境达到国家标准, 局部地区采用隔离带工程措施(隔声屏障)处理;

③**固体废物处理规划概况:** 工业垃圾按有关规定收集处理, 生活垃圾采取分类收集、集中处理方式, 垃圾运往岳阳县城市总体规划确定的垃圾填埋场统一处理, 本工业集中区不设垃圾转运站, 结合服务半径, 垃圾收集点按居住社区和工业用地数量分别布置共 10 个, 布置公厕 3 处;

④**生态景观环境保护规划概况:** 生态建设以加强绿化、防治不良地质灾害为重点, 保护自然环境和生物多样性, 治理规划区内滑坡、崩塌、水土流失。尽量利用不可建用地, 自然地形中的冲沟、崖线等作为绿化用地, 形成点、线、面相结合绿地布局体系, 维护城市自然地形风貌, 建设有地方特色的绿化景观, 优化生态环境。

规划绿地率不低于 30%, 建设用地内应有集中绿地, 集中绿地面积不得小于建设用地总面积的 10%, 工业集中区内公园绿地必须严格保护并不准任意置换, 街道绿化严格按规划执行, 不准侵占。

根据环保部办公厅文件《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环

办[2013]104 号文)：对未依法设立、环保基础设施不齐全和环境风险防范措施不落实的产业园区内项目要暂停受理。根据上述内容可知，岳阳县工业集中区已获规划环评批复，区内供水、供电、供气等基础设施基本已建成，园区各企业自行处理污水达标后排至岳阳县工业集中区污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 B 标准，排入新墙河。

6 环境质量现状调查与评价

6.1 环境空气现状调查与评价

本技改项目位于岳阳县工业集中区，区域环境空气功能为二类区，为了解区域大气环境质量状况，本次大气环境质量现状常规因子评价引用岳阳县环境监测站 2016 年 10 月 26 日~28 日的常规监测数据，项目地甲苯、TVOC 等环境空气质量特征因子引用《湖南省金海科技有限公司年产 5000t 紫外光固化单体技术改造项目》的环境空气质量检测数据。

6.1.1 大气环境质量现状常规因子监测数据

- (1) 监测点位：岳阳县大气环境质量常规监测点位；
- (2) 监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}；
- (3) 评价标准：所有监测因子均执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准浓度限值；
- (4) 监测结果：项目区域大气环境质量现状常规因子监测结果详见下表。

表 6.1-1 大气环境质量现状常规因子监测结果 单位：(mg/m³)

监测点	监测项目		监测结果	平均值	超标率%	最大超标倍数	标准值
岳阳县大气环境质量常规监测点	SO ₂	日均值	0.013~0.026	0.021	0	0	0.15
	NO ₂	日均值	0.036~0.040	0.037	0	0	0.08
	PM ₁₀	日均值	0.062~0.090	0.075	0	0	0.15
	PM _{2.5}	日均值	0.046~0.050	0.048	0	0	0.075

6.1.2 大气环境质量现状特征因子监测数据

为了调查项目区特征因子甲苯、TVOC 的大气环境质量现状，本次评价引用《湖南省金海科技有限公司年产 5000t 紫外光固化单体技术改造项目》的甲苯、TVOC 因子大气环境质量现状监测数据，具体数据如下：

- (1) 监测时间：2014 年 12 月 17 日；
- (2) 监测点位：G1：项目北侧东方村居民点（上风向）；G2：项目地中央；G3：项目西南侧大冲村居民点（下风向）

(3) 监测因子：甲苯、TVOC

(4) 评价标准：所有监测因子均执行《室内空气质量标准》(GBT18883-2002) 相关标准浓度限值要求；

(5) 监测结果：项目区域大气环境质量现状特征因子监测结果详见下表。

表 6.1-2 大气环境质量特征因子补充监测结果 单位：(mg/m³)

采样点位	检测项目	采样时间	检测结果	
G1: 项目北侧东方村居民点 (上风向)	甲苯 (mg/m ³)	2014.12.17	第一次	ND
			第二次	ND
	TVOC (mg/m ³)	2014.12.17	第一次	ND
			第二次	ND
G2: 项目地中央	甲苯 (mg/m ³)	2014.12.17	第一次	0.04
			第二次	0.05
	TVOC (mg/m ³)	2014.12.17	第一次	0.06
			第二次	0.08
G3: 项目西南侧大冲村居民点 (下风向)	甲苯 (mg/m ³)	2014.12.17	第一次	0.04
			第二次	0.03
	TVOC (mg/m ³)	2014.12.17	第一次	0.07
			第二次	0.09

根据表 6-1 及表 6-2 监测结果可知,项目区域大气环境质量常规因子 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 日均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求;特征因子甲苯、TVOC 符合《室内空气质量标准》(GBT18883-2002) 相关标准要求,项目区域环境空气质量良好。

6.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解评价区域地表水环境质量现状,本评价引用岳阳县环境监测站 2016 年 9~11 月对新墙河六合垸断面、新墙河八仙桥断面的地表水分析数据,以说明项目评价区域地表水环境质量状况。

(1) 监测断面: W1: 六合垸断面; W2: 八仙桥断面

(2) 监测因子: PH、COD、DO、BOD₅、NH₃-N、TP、挥发酚、硫化物、石油类

(3) 评价标准: 根据湖南省地表水域功能区划分,新墙河六合垸断面 (W1)

属饮用水源保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水质标准；八仙桥断面（W2）属渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

（4）监测结果：项目区域地表水环境质量污染因子监测结果详见下表。

表 6.2-1 项目区域地表水新墙河断面监测结果一览

编号	时间	pH	COD	DO	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	挥发酚	硫化物	石油类	
W1	9.1	6.45	10.3	7.06	1.97	0.481	0.070	0.0004	0.006	0.02	
	9.26	6.62	9.60	7.86	1.65	0.464	0.057	0.0005	0.020	0.022	
	11.1	6.93	9.02	12.0	1.46	0.342	0.077	0.0004	0.005L	0.01L	
执行标准		6-9	≤15	≥6	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.002	≤0.1	≤0.05	
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
W2	左	9.1	7.82	12	8.9	3.9	0.037	0.072	0.0003ND	0.005ND	0.02
		10.9	7.97	14	8.1	3.4	0.439	0.137	0.0003ND	0.005ND	0.01L
		11.1	7.52	14	8.9	3.4	0.544	0.188	0.0003ND	0.005ND	0.01L
	右	9.1	7.81	13	9.2	4.0	0.025ND	0.077	0.0003ND	0.005ND	0.02
		10.9	7.97	13	7.7	2.6	0.212	0.141	0.0003ND	0.005ND	0.01L
		11.1	7.54	14	8.9	3.5	0.527	0.193	0.0003ND	0.005ND	0.01L
执行标准		6-9	≤20	≥5	≤4	≤1	≤0.2	≤0.01	≤0.5	≤0.05	
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	

由表 6.2-1 可知，新墙河六合垸断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准要求，新墙河八仙桥断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

6.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解评价区域地下水环境质量现状，本次评价委托湖南永蓝检测技术有限公司于 2017 年 4 月 14~15 日对项目地周边居民区大冲村及东方村进行了地下水检测，可反映区域地下水环境质量现状。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求，本项目于企业北侧东方村、企业西南侧大冲村分别设置一个采样点，用于监测区域地下水质量环境现状，监测因子及评价标准如下：

（1）监测因子：pH、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、挥发酚、总大肠菌群；

(2) 评价标准：《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III 级标准；
具体监测结果见下表。

表 6.3-1 项目周边地下水环境质量检测数据

采样点	检测项目	单位	检测结果		
			04 月 14 日	04 月 15 日	标准限值
东方村	pH	无量纲	6.09	6.10	6.5~8.5
	高锰酸盐指数	mg/L	0.27	0.26	≤3.0
	氨氮	mg/L	0.047	0.045	≤0.2
	氰化物	mg/L	ND	ND	≤0.05
	挥发酚	mg/L	ND	ND	≤0.002
	总大肠菌群	个/L	未检出	未检出	≤3.0
大冲村	pH	无量纲	6.48	6.46	6.5~8.5
	高锰酸盐指数	mg/L	0.37	0.35	≤3.0
	氨氮	mg/L	0.147	0.145	≤0.2
	氰化物	mg/L	ND	ND	≤0.05
	挥发酚	mg/L	ND	ND	≤0.002
	总大肠菌群	个/L	未检出	未检出	≤3.0

由表 6.3-1 可知，除 PH 略有偏低外，项目地下水所有检测指标均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准，项目区域内地下水水质良好。

6.4 声环境质量现状调查与评价

为了解评价区域声环境质量现状，本次评价委托湖南永蓝检测技术有限公司于 2017 年 4 月 14~15 日对企业厂界噪声进行了监测，以此说明项目评价区域声环境质量状况。

(1) 调查监测范围与布点：在本项目企业厂界东、南、西、北边界分别设置 1 个监测点，共 4 个监测点。

(2) 监测频次：2017 年 4 月 14~15 日，连续监测 2 天，每天分昼夜两个时段监测。

(3) 监测方法：按照国家发布的《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)，监测 Leq (A)。

(4) 评价标准：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

具体监测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

时段	监测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	GB3096-2008 3 类
	2017.04.14	昼	56.4	56.3	57.5	58.8
夜		45.2	46.8	44.9	47.5	55
2017.04.15	昼	56.9	55.7	56.4	58.3	65
	夜	44.8	45.4	44.5	47.9	55

项目声环境质量监测结果见表 6.4-1，由表中数据可知，各监测点的噪声监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求，项目区域声环境质量良好。

6.5 生态环境现状调查与评价

6.5.1 土地利用现状

技改项目用地为已建成工业用地，评价区域属亚热带向热带过度地带植被区，受地形、气候的影响，植被覆盖较好，种类较多。场址区域受早期人类过度的砍伐，其原始的林木早已不复存在，场址内无高大树木存在。

6.5.2 动植物物种现状

评价区内由于人类活动频繁，区域内野生动物资源较少，以农田动物类群为主，多为常见的野兔、黄鼠狼、蛇、鼠、麻雀等，养殖业主要有牲猪、鸭等家畜。水生鱼类资源主要有鲤、鲫、鲢、青、草、鳊、鳙、鳊等。

经调查，评价区范围未发现珍稀濒危的动植物物种。

7 技改项目环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析

本技改项目位于现有厂区内，将于已建 1#厂房及已建 5#~8#厂房内开展建设，建设内容仅为安装生产相关设备，无大型土建施工，场地无需特殊保护的植被树木，项目的建设对生态环境影响不大。

技改项目施工过程中产生的环境影响主要包括：①场地配套设施建设、运输和其他施工作业会产生一定量的扬尘，影响周围环境空气质量；②由施工机械产生的噪声，在一定范围内会影响周边环境相关人员的工作或休息；③多余设备拆迁或者新设备安装过程跑、冒、漏、滴会产生少量废矿物油；④设备拆除安装过程施工人员生活废水等影响。

施工期过程中拟采取的环境影响防治措施如下所示：

- ①在施工时，如遇天干风大等情况，可采用适当的洒水措施，控制扬尘产生；
- ②合理安排施工作业，杜绝高噪声设备夜间施工，尽量减轻噪声的影响，使建筑施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值；
- ③由具有相关资质的专业施工队伍对设备进行拆除，拆除过程尽量减少废矿物油的跑、冒、漏、滴，同时，对废矿物油进行收集后送有资质的单位处置；
- ④施工人员生活废水经由化粪池处理后汇入园区污水管网，经由岳阳县工业集中区污水处理厂处理后达标排放。

在采取以上防治措施后，技改项目施工期产生的环境问题可以得到解决。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响预测与评价

7.2.1.1 区域污染气象参数统计与分析

(1) 气温、气压、降水

据岳阳县气象站提供的近年常规气象要素统计，该区域年平均气温 17.1℃，月均气温以 7 月最高 28.2℃、1 月最低 5.3℃；年均降水量 1471.7mm，夏、秋两季雨水较多；年均气压 977.7hPa，冬季较高，夏季较低；常规气象资料统计结果见下表。

表 7.2-1 岳阳县常规气象要素统计结果

月份	平均气温(℃)	平均气压 (hPa)	平均相对湿度 (%)	平均降水量 (mm)	平均蒸发量 (mm)
1	5.3	985.9	85	79.3	45.1
2	7.1	983.6	85	110.5	51.3
3	11.1	980.4	86	151.4	73.9
4	17.5	976.2	83	190.1	113.0
5	22.0	972.9	82	212.7	142.0
6	25.7	969.2	80	175.4	179.2
7	28.2	968.3	72	116.8	252.0
8	27.2	969.2	77	155.5	230.9
9	23.5	975.0	80	82.0	137.1
10	18.4	980.7	80	91.2	107.9
11	12.9	984.5	78	62.6	79.6
12	7.9	986.6	78	44.1	64.5
全年	17.2	977.7	81	1471.7	1449.5

(2) 地面风向、风速

根据岳阳县气象站近 20 年气象统计资料,评价区常年主导风向为 NNE, 频率为 18%; 冬季主导风向为 NNE(22%), 夏季主导风向为 SSE(15%), 年平均风速为 2.9m/s。岳阳县全年及四季风向频率详见表 7.2-2, 不同风向下的平均风速见表 7.2-3, 风频玫瑰图见图 7.2-1。

表 7.2-2 岳阳县气象站全年及四季风向频率分布情况(%)

项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	11	17	15	6	3	2	8	6	2	0	5	5	7	2	4	3	9
夏	13	8	8	4	5	4	7	15	4	1	3	7	5	1	2	4	8
秋	14	20	18	5	5	6	5	1	1	0	3	2	4	1	4	6	2
冬	9	22	17	11	5	4	5	4	1	3	2	4	3	1	4	6	5
全年	11	18	16	5	3	5	5	6	5	3	5	3	2	1	2	4	8

表 7.2-3 岳阳县气象站近 20 年风速统计 (单位: m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----

风速	2.8	2.9	3.1	3.1	2.7	2.8	3.5	2.9	2.8	2.6	2.8	2.8	2.9
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

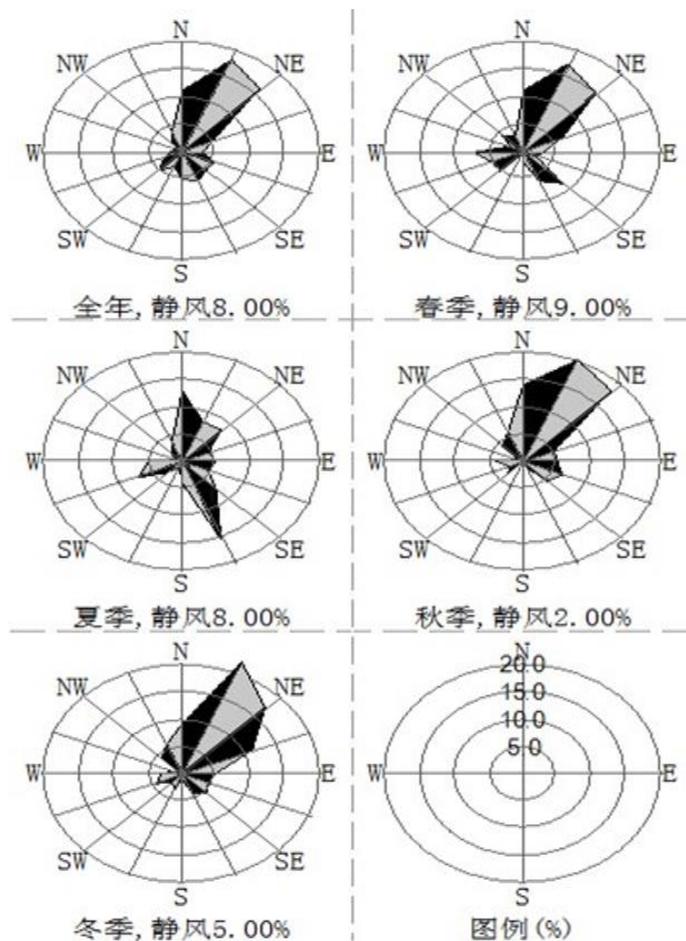


图 7.2-1 评价区风向玫瑰图

(3) 大气稳定度

大气稳定度是表征大气扩散、稀释的重要参数，对大气污染物扩散有较大影响。采用修订的 Pasquill 稳定度分类法确定大气稳定度级别。根据岳阳县气象站近三年云量和风速等资料进行统计，得出该县全年大气稳定度频率，见表 7.2-4。

表 7.2-4 大气稳定度频率分布

大气稳定度类别月份	A	B	C	D	E	F
频率 (%)	3.3	15.5	12.3	40.1	14.4	12.4

由上表可见，该地区大气稳定度全年以中性（D 类）为主，频率为 40.1%，其次为 B 类，频率为 15.5%。不稳定类（A~C）占 31.1%，稳定类（E、F）占 26.8%。

(4) 混合层厚度

采用《导则》HJ/2.2-93 附录 C“混合层厚度的确定”推荐公式：

当大气稳定度为 A、B、C 和 D 时： $h=asU_{10}/f$

当大气稳定度为 E、F 时： $h = b_s \sqrt{U_{10} / f}$ ， $f=2\Omega\sin\omega$

式中：h—混合层厚度，m； $a_s b_s$ —混合层系数；

f—地转参数；

Ω —地转角速度，取为 $7.29 \cdot 10^{-5} \text{rad/s}$ ；

ω —地理纬度，deg。

根据岳阳县的地理与气象特征做出混合层厚度计算，结果见表 7.2-5。

表 7.2-5 工程区混合层厚度 (m)

大气稳定度	A	B	C	D	E	F
混合层厚度	2282	1182	815	489	335	142

7.2.1.2 大气环境影响预测与评价

(1) 评价内容

结合项目的工程分析结果，采用估算模式计算污染物的最大影响程度和最远影响范围。根据评价工作分级依据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为 3 级。按照 HJ2.2-2008 中的相关要求，三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式得出计算结果作为预测和分析依据。

①预测评价因子：技改项目营运期的大气污染源主要为涂料产品生产过程中有组织、无组织排放的二甲苯、VOC_S、TSP，本次评价以二甲苯、VOC_S、TSP 作为环境空气影响评价的预测因子。

②预测评价范围：该拟建项目以厂址为中心，边长 5km 的正方形区域。重点关注 2500 米范围内敏感点的影响。

③预测模式：采用估算模式 SCREEN3。

④预测参数：根据工程分析可知，项目预测参数见下表 7.2-6。

表 7.2-6 本次技术改造项目大气排放源强参数一览表

污染源名称	排放状况	排气量 m ³ /h	污染物名称	排放状况			排放源参数			排放方式
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	总量 t/a	高度 m	内径 m	温度 ℃	
紫外光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	TSP	22.5	0.0225	0.054	15	1	30	间断排放
水性涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	TSP	15	0.015	0.036	15	1	30	间断排放
汽车涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	二甲苯	2.5	0.0225	0.006	15	1	30	间断排放
			VOCs	6.25	0.00625	0.015	15	1	30	
金属防腐涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	二甲苯	4.167	0.01	0.025	15	1	30	间断排放
			VOCs	10.42	0.004	0.01	15	1	30	
			TSP	0.027	0.011	0.027	15	1	30	
道路标线漆涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	二甲苯	12.5	0.0125	0.03	15	1	30	间断排放
			VOCs	12.5	0.0125	0.03	15	1	30	
			TSP	30	0.033	0.072	15	1	30	
微光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	有组织排放	1000	TSP	7.5	0.0075	0.018	15	1	30	间断排放
紫外光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	TSP	/	0.0025	0.006	面积 1798.25m ² , 高度 12m		间断排放	
水性涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	TSP	/	0.0017	0.004	面积 1798.25m ² , 高度 12m		间断排放	
汽车涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	二甲苯	/	0.00025	0.0006	面积 1840m ² , 高 度 12m		间断排放	
			VOCs	/	0.00046	0.0011				
金属防腐涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	二甲苯	/	0.0004	0.001	面积 1840m ² , 高 度 12m		间断排放	
			VOCs	/	0.0008	0.002				
			TSP	/	0.00125	0.003				
道路标线漆涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	二甲苯	/	0.00125	0.003	面积 1840m ² , 高 度 12m		间断排放	
			VOCs	/	0.00125	0.003				
			TSP	/	0.003	0.008				
微光固化涂料生产工艺跑漏、挥发废气	无组织排放	/	TSP	/	0.0008	0.002	面积 1840m ² , 高 度 12m		间断排放	

⑤计算结果

通过 SCREEN3 模拟计算，区域环境影响计算结果见表 7.2-8。

表 7.2-8a 紫外光固化涂料产品有组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心下风向距离 m	TSP	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	1.775E-16	0.00
100	0.0009859	0.11
100	0.0009859	0.11
144	0.001059	0.12
200	0.0009106	0.10
300	0.0008992	0.10
400	0.0007188	0.08
500	0.0005623	0.06
600	0.0004456	0.05
700	0.0003601	0.04
800	0.0003123	0.03
900	0.0003187	0.04
1000	0.0003165	0.04
1100	0.0003077	0.03
1200	0.0002965	0.03
1300	0.000284	0.03
1400	0.0002712	0.03
1500	0.0002584	0.03
1600	0.0002459	0.03
1700	0.0002339	0.03
1800	0.0002226	0.02
1900	0.0002118	0.02
2000	0.0002016	0.02
2100	0.0001923	0.02
2200	0.0001835	0.02
2300	0.0001754	0.02
2400	0.0001678	0.02
2500	0.0001607	0.02

表 7.2-8b 水性涂料产品有组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心下风向距离 m	TSP	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	1.184E-16	0.00
100	0.0006573	0.07
100	0.0006573	0.07

144	0.0007057	0.08
200	0.0006071	0.07
300	0.0005994	0.07
400	0.0004792	0.05
500	0.0003749	0.04
600	0.0002971	0.03
700	0.00024	0.03
800	0.0002082	0.02
900	0.0002125	0.02
1000	0.000211	0.02
1100	0.0002051	0.02
1200	0.0001976	0.02
1300	0.0001894	0.02
1400	0.0001808	0.02
1500	0.0001723	0.02
1600	0.0001639	0.02
1700	0.000156	0.02
1800	0.0001484	0.02
1900	0.0001412	0.02
2000	0.0001344	0.01
2100	0.0001282	0.01
2200	0.0001223	0.01
2300	0.0001169	0.01
2400	0.0001118	0.01
2500	0.0001071	0.01

表 7.2-8c 汽车涂料产品有组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心下风向距离 m	二甲苯		VOCs	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	1.973E-17	0.00	4.932E-17	0.00
100	0.0001095	0.04	0.0002739	0.05
100	0.0001095	0.04	0.0002739	0.05
144	0.0001176	0.04	0.0002941	0.05
200	0.0001012	0.03	0.000253	0.04
300	9.991E-5	0.03	0.0002498	0.04
400	7.987E-5	0.03	0.0001997	0.03
500	6.248E-5	0.02	0.0001562	0.03
600	4.951E-5	0.02	0.0001238	0.02
700	4.001E-5	0.01	0.0001	0.02
800	3.47E-5	0.01	8.675E-5	0.01

900	3.541E-5	0.01	8.853E-5	0.01
1000	3.517E-5	0.01	8.792E-5	0.01
1100	3.419E-5	0.01	8.546E-5	0.01
1200	3.294E-5	0.01	8.235E-5	0.01
1300	3.156E-5	0.01	7.89E-5	0.01
1400	3.013E-5	0.01	7.533E-5	0.01
1500	2.871E-5	0.01	7.178E-5	0.01
1600	2.732E-5	0.01	6.831E-5	0.01
1700	2.599E-5	0.01	6.498E-5	0.01
1800	2.473E-5	0.01	6.182E-5	0.01
1900	2.353E-5	0.01	5.883E-5	0.01
2000	2.241E-5	0.01	5.601E-5	0.01
2100	2.136E-5	0.01	5.34E-5	0.01
2200	2.039E-5	0.01	5.098E-5	0.01
2300	1.949E-5	0.01	4.871E-5	0.01
2400	1.864E-5	0.01	4.66E-5	0.01
2500	1.785E-5	0.01	4.463E-5	0.01

表 7.2-8d 金属防腐涂料产品有组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心 下风向 距离 m	二甲苯		VOCs		TSP	
	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
10	8.219E-17	0.00	3.288E-17	0.00	8.877E-17	0.00
100	0.0004564	0.15	0.0001826	0.03	0.0004929	0.05
100	0.0004564	0.15	0.0001826	0.03	0.0004929	0.05
144	0.0004901	0.16	0.000196	0.03	0.0005293	0.06
200	0.0004216	0.14	0.0001686	0.03	0.0004553	0.05
300	0.0004163	0.14	0.0001665	0.03	0.0004496	0.05
400	0.0003328	0.11	0.0001331	0.02	0.0003594	0.04
500	0.0002603	0.09	0.0001041	0.02	0.0002811	0.03
600	0.0002063	0.07	8.252E-5	0.01	0.0002228	0.02
700	0.0001667	0.06	6.668E-5	0.01	0.00018	0.02
800	0.0001446	0.05	5.783E-5	0.01	0.0001562	0.02
900	0.0001475	0.05	5.902E-5	0.01	0.0001593	0.02
1000	0.0001465	0.05	5.861E-5	0.01	0.0001583	0.02
1100	0.0001424	0.05	5.698E-5	0.01	0.0001538	0.02
1200	0.0001372	0.05	5.49E-5	0.01	0.0001482	0.02
1300	0.0001315	0.04	5.26E-5	0.01	0.000142	0.02
1400	0.0001256	0.04	5.022E-5	0.01	0.0001356	0.02
1500	0.0001196	0.04	4.785E-5	0.01	0.0001292	0.01
1600	0.0001139	0.04	4.554E-5	0.01	0.000123	0.01

1700	0.0001083	0.04	4.332E-5	0.01	0.000117	0.01
1800	0.000103	0.03	4.121E-5	0.01	0.0001113	0.01
1900	9.805E-5	0.03	3.922E-5	0.01	0.0001059	0.01
2000	9.335E-5	0.03	3.734E-5	0.01	0.0001008	0.01
2100	8.901E-5	0.03	3.56E-5	0.01	9.613E-5	0.01
2200	8.496E-5	0.03	3.398E-5	0.01	9.176E-5	0.01
2300	8.119E-5	0.03	3.248E-5	0.01	8.768E-5	0.01
2400	7.767E-5	0.03	3.107E-5	0.01	8.388E-5	0.01
2500	7.439E-5	0.02	2.975E-5	0.00	8.034E-5	0.01

表 7.2-8e 道路标线漆涂料产品有组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心 下风向 距离 m	二甲苯		VOCs		TSP	
	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
10	9.863E-17	0.00	9.863E-17	0.00	2.367E-16	0.00
100	0.0005477	0.18	0.0005477	0.09	0.001315	0.15
100	0.0005477	0.18	0.0005477	0.09	0.001315	0.15
144	0.0005881	0.20	0.0005881	0.10	0.001411	0.16
200	0.0005059	0.17	0.0005059	0.08	0.001214	0.13
300	0.0004995	0.17	0.0004995	0.08	0.001199	0.13
400	0.0003994	0.13	0.0003994	0.07	0.0009585	0.11
500	0.0003124	0.10	0.0003124	0.05	0.0007497	0.08
600	0.0002476	0.08	0.0002476	0.04	0.0005941	0.07
700	0.0002	0.07	0.0002	0.03	0.0004801	0.05
800	0.0001735	0.06	0.0001735	0.03	0.0004164	0.05
900	0.0001771	0.06	0.0001771	0.03	0.0004249	0.05
1000	0.0001758	0.06	0.0001758	0.03	0.000422	0.05
1100	0.0001709	0.06	0.0001709	0.03	0.0004102	0.05
1200	0.0001647	0.05	0.0001647	0.03	0.0003953	0.04
1300	0.0001578	0.05	0.0001578	0.03	0.0003787	0.04
1400	0.0001507	0.05	0.0001507	0.03	0.0003616	0.04
1500	0.0001436	0.05	0.0001436	0.02	0.0003445	0.04
1600	0.0001366	0.05	0.0001366	0.02	0.0003279	0.04
1700	0.00013	0.04	0.00013	0.02	0.0003119	0.03
1800	0.0001236	0.04	0.0001236	0.02	0.0002967	0.03
1900	0.0001177	0.04	0.0001177	0.02	0.0002824	0.03
2000	0.000112	0.04	0.000112	0.02	0.0002689	0.03
2100	0.0001068	0.04	0.0001068	0.02	0.0002563	0.03
2200	0.000102	0.03	0.000102	0.02	0.0002447	0.03
2300	9.743E-5	0.03	9.743E-5	0.02	0.0002338	0.03
2400	9.321E-5	0.03	9.321E-5	0.02	0.0002237	0.02

2500	8.926E-5	0.03	8.926E-5	0.01	0.0002142	0.02
------	----------	------	----------	------	-----------	------

表 7.2-8f 微光固化涂料产品有组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心下风向距离 m	TSP	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	5.918E-17	0.00
100	0.0003286	0.04
100	0.0003286	0.04
144	0.0003529	0.04
200	0.0003035	0.03
300	0.0002997	0.03
400	0.0002396	0.03
500	0.0001874	0.02
600	0.0001485	0.02
700	0.00012	0.01
800	0.0001041	0.01
900	0.0001062	0.01
1000	0.0001055	0.01
1100	0.0001026	0.01
1200	9.882E-5	0.01
1300	9.468E-5	0.01
1400	9.04E-5	0.01
1500	8.613E-5	0.01
1600	8.197E-5	0.01
1700	7.798E-5	0.01
1800	7.418E-5	0.01
1900	7.059E-5	0.01
2000	6.722E-5	0.01
2100	6.409E-5	0.01
2200	6.117E-5	0.01
2300	5.846E-5	0.01
2400	5.592E-5	0.01
2500	5.356E-5	0.01

表 7.2-8g 紫外光固化涂料车间无组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心下风向距离 m	TSP	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	0.0001537	0.00
100	0.0001503	0.01
100	0.0001417	0.01

139	0.0001263	0.02
200	0.0001262	0.02
300	0.0001208	0.02
400	0.0001103	0.01
500	9.896E-5	0.01
600	8.855E-5	0.01
700	7.945E-5	0.01
800	7.164E-5	0.01
900	6.486E-5	0.01
1000	5.898E-5	0.01
1100	5.388E-5	0.01
1200	4.944E-5	0.01
1300	4.556E-5	0.01
1400	4.213E-5	0.01
1500	3.91E-5	0.01
1600	3.641E-5	0.01
1700	3.402E-5	0.00
1800	3.194E-5	0.00
1900	3.007E-5	0.00
2000	2.839E-5	0.00
2100	2.685E-5	0.00
2200	2.545E-5	0.00
2300	0.0001537	0.00
2400	0.0001503	0.00
2500	0.0001417	0.00

表 7.2-8h 水性涂料车间无组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心下风向距离 m	TSP	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	4.165E-5	0.00
100	0.0001273	0.01
100	0.0001273	0.01
139	0.0001537	0.02
200	0.0001503	0.02
300	0.0001417	0.02
400	0.0001263	0.01
500	0.0001262	0.01
600	0.0001208	0.01
700	0.0001103	0.01
800	9.896E-5	0.01
900	8.855E-5	0.01

1000	7.945E-5	0.01
1100	7.164E-5	0.01
1200	6.486E-5	0.01
1300	5.898E-5	0.01
1400	5.388E-5	0.01
1500	4.944E-5	0.01
1600	4.556E-5	0.01
1700	4.213E-5	0.00
1800	3.91E-5	0.00
1900	3.641E-5	0.00
2000	3.402E-5	0.00
2100	3.194E-5	0.00
2200	3.007E-5	0.00
2300	2.839E-5	0.00
2400	2.685E-5	0.00
2500	2.545E-5	0.00

表 7.2-8i 汽车涂料车间无组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心下风向距离 m	二甲苯		VOCs	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	4.157E-6	0.00	7.621E-6	0.00
100	1.271E-5	0.00	2.331E-5	0.00
100	1.271E-5	0.00	2.331E-5	0.00
140	1.535E-5	0.01	2.813E-5	0.00
200	1.501E-5	0.01	2.751E-5	0.00
300	1.415E-5	0.00	2.594E-5	0.00
400	1.262E-5	0.00	2.313E-5	0.00
500	1.261E-5	0.00	2.312E-5	0.00
600	1.207E-5	0.00	2.212E-5	0.00
700	1.102E-5	0.00	2.021E-5	0.00
800	9.892E-6	0.00	1.814E-5	0.00
900	8.852E-6	0.00	1.623E-5	0.00
1000	7.941E-6	0.00	1.456E-5	0.00
1100	7.161E-6	0.00	1.313E-5	0.00
1200	6.485E-6	0.00	1.189E-5	0.00
1300	5.897E-6	0.00	1.081E-5	0.00
1400	5.388E-6	0.00	9.878E-6	0.00
1500	4.944E-6	0.00	9.064E-6	0.00
1600	4.555E-6	0.00	8.351E-6	0.00
1700	4.213E-6	0.00	7.724E-6	0.00

1800	3.91E-6	0.00	7.168E-6	0.00
1900	3.64E-6	0.00	6.674E-6	0.00
2000	3.401E-6	0.00	6.235E-6	0.00
2100	3.193E-6	0.00	5.854E-6	0.00
2200	3.007E-6	0.00	5.513E-6	0.00
2300	2.838E-6	0.00	5.204E-6	0.00
2400	2.685E-6	0.00	4.923E-6	0.00
2500	2.545E-6	0.00	4.666E-6	0.00

表 7.2-8j 金属防腐涂料车间无组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心 下风向 距离 m	二甲苯		VOCs		TSP	
	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
10	6.928E-6	0.00	1.386E-5	0.00	2.079E-5	0.00
100	2.119E-5	0.01	4.238E-5	0.01	6.356E-5	0.01
100	2.119E-5	0.01	4.238E-5	0.01	6.356E-5	0.01
140	2.558E-5	0.01	5.115E-5	0.01	7.673E-5	0.01
200	2.501E-5	0.01	5.002E-5	0.01	7.503E-5	0.01
300	2.359E-5	0.01	4.717E-5	0.01	7.076E-5	0.01
400	2.103E-5	0.01	4.206E-5	0.01	6.309E-5	0.01
500	2.102E-5	0.01	4.203E-5	0.01	6.305E-5	0.01
600	2.011E-5	0.01	4.022E-5	0.01	6.033E-5	0.01
700	1.837E-5	0.01	3.675E-5	0.01	5.512E-5	0.01
800	1.649E-5	0.01	3.297E-5	0.01	4.946E-5	0.01
900	1.475E-5	0.00	2.951E-5	0.00	4.426E-5	0.00
1000	1.324E-5	0.00	2.647E-5	0.00	3.971E-5	0.00
1100	1.194E-5	0.00	2.387E-5	0.00	3.581E-5	0.00
1200	1.081E-5	0.00	2.162E-5	0.00	3.243E-5	0.00
1300	9.829E-6	0.00	1.966E-5	0.00	2.949E-5	0.00
1400	8.98E-6	0.00	1.796E-5	0.00	2.694E-5	0.00
1500	8.24E-6	0.00	1.648E-5	0.00	2.472E-5	0.00
1600	7.592E-6	0.00	1.518E-5	0.00	2.278E-5	0.00
1700	7.021E-6	0.00	1.404E-5	0.00	2.106E-5	0.00
1800	6.516E-6	0.00	1.303E-5	0.00	1.955E-5	0.00
1900	6.067E-6	0.00	1.213E-5	0.00	1.82E-5	0.00
2000	5.669E-6	0.00	1.134E-5	0.00	1.701E-5	0.00
2100	5.322E-6	0.00	1.064E-5	0.00	1.597E-5	0.00
2200	5.012E-6	0.00	1.002E-5	0.00	1.504E-5	0.00
2300	4.731E-6	0.00	9.461E-6	0.00	1.419E-5	0.00
2400	4.475E-6	0.00	8.951E-6	0.00	1.343E-5	0.00
2500	4.242E-6	0.00	8.483E-6	0.00	1.273E-5	0.00

表 7.2-8k 道路标线漆涂料车间无组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心 下风向 距离 m	二甲苯		VOCs		TSP	
	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
10	2.079E-5	0.01	2.079E-5	0.00	5.543E-5	0.01
100	6.356E-5	0.02	6.356E-5	0.01	0.0001695	0.02
100	6.356E-5	0.02	6.356E-5	0.01	0.0001695	0.02
140	7.673E-5	0.03	7.673E-5	0.01	0.0002046	0.02
200	7.503E-5	0.03	7.503E-5	0.01	0.0002001	0.02
300	7.076E-5	0.02	7.076E-5	0.01	0.0001887	0.02
400	6.309E-5	0.02	6.309E-5	0.01	0.0001682	0.02
500	6.305E-5	0.02	6.305E-5	0.01	0.0001681	0.02
600	6.033E-5	0.02	6.033E-5	0.01	0.0001609	0.02
700	5.512E-5	0.02	5.512E-5	0.01	0.000147	0.02
800	4.946E-5	0.02	4.946E-5	0.01	0.0001319	0.01
900	4.426E-5	0.01	4.426E-5	0.01	0.000118	0.01
1000	3.971E-5	0.01	3.971E-5	0.01	0.0001059	0.01
1100	3.581E-5	0.01	3.581E-5	0.01	9.548E-5	0.01
1200	3.243E-5	0.01	3.243E-5	0.01	8.647E-5	0.01
1300	2.949E-5	0.01	2.949E-5	0.00	7.863E-5	0.01
1400	2.694E-5	0.01	2.694E-5	0.00	7.184E-5	0.01
1500	2.472E-5	0.01	2.472E-5	0.00	6.592E-5	0.01
1600	2.278E-5	0.01	2.278E-5	0.00	6.074E-5	0.01
1700	2.106E-5	0.01	2.106E-5	0.00	5.617E-5	0.01
1800	1.955E-5	0.01	1.955E-5	0.00	5.213E-5	0.01
1900	1.82E-5	0.01	1.82E-5	0.00	4.854E-5	0.01
2000	1.701E-5	0.01	1.701E-5	0.00	4.535E-5	0.01
2100	1.597E-5	0.01	1.597E-5	0.00	4.258E-5	0.00
2200	1.504E-5	0.01	1.504E-5	0.00	4.009E-5	0.00
2300	1.419E-5	0.00	1.419E-5	0.00	3.785E-5	0.00
2400	1.343E-5	0.00	1.343E-5	0.00	3.58E-5	0.00
2500	1.273E-5	0.00	1.273E-5	0.00	3.393E-5	0.00

表 7.2-8l 微光固化涂料车间无组织废气估算模式环境影响预测计算结果一览表

离中心下风向距离 m	TSP	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	1.386E-5	0.00
100	4.238E-5	0.00

100	4.238E-5	0.00
140	5.115E-5	0.01
200	5.002E-5	0.01
300	4.717E-5	0.01
400	4.206E-5	0.00
500	4.203E-5	0.00
600	4.022E-5	0.00
700	3.675E-5	0.00
800	3.297E-5	0.00
900	2.951E-5	0.00
1000	2.647E-5	0.00
1100	2.387E-5	0.00
1200	2.162E-5	0.00
1300	1.966E-5	0.00
1400	1.796E-5	0.00
1500	1.648E-5	0.00
1600	1.518E-5	0.00
1700	1.404E-5	0.00
1800	1.303E-5	0.00
1900	1.213E-5	0.00
2000	1.134E-5	0.00
2100	1.064E-5	0.00
2200	1.002E-5	0.00
2300	9.461E-6	0.00
2400	8.951E-6	0.00
2500	8.483E-6	0.00

(2) 结果分析

从表 7.2-7 可以看出：本技改项目 P_{\max} 为道路标线漆涂料生产工艺过程中有组织排放的二甲苯，判定本项目大气环境影响评价等级为三级。根据影响预测结果可知，本技改项目二甲苯、 VOC_s 、TSP 的最大落地浓度为 $0.0005881\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0005881\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.001411\text{mg}/\text{m}^3$ ，由此可知，本项目产生的废气经治理后污染物浓度贡献值很小，对周围大气环境质量影响不大，对周围环境敏感点的影响不明显。

7.2.1.3 防护距离计算

① 大气防护距离

根据国家有关规定，凡不通过排气筒或通过 15m 高度以下排气筒的有害气体排放均属无组织排放，工业企业应采用合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维

护，最大限度地减少有害气体的无组织排放。

根据导则 HJ2.2-2008 的要求，采用导则推荐模式中的大气环境保护距离模式计算本项目各无组织废气污染源的大气环境保护距离，计算参数及计算结果如下图所示：

序号	距离(m)	紫外光固化涂料	水性涂料_TSP	汽车涂料_二甲苯	汽车涂料_VOCs	金属防腐
1	防护距离(m)	0	0	0	0	0
2	最大值	0.02%(96m)	0.01%(96m)	0.01%(96m)	0.01%(96m)	0.01%(96m)
3	10	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%
4	20	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%
5	30	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%
6	40	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%
7	50	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%
8	60	0.02%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%
9	70	0.02%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%
10	80	0.02%	0.01%	0.01%	0.00%	0.01%
11	90	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
12	100	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
13	150	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
14	200	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%
15	250	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%

图 7.2-2 无组织排放-二甲苯、VOCs、TSP 大气环境保护距离预测结果

根据以上大气防护距离计算结果可知，计算无超标点，本项目不需设置大气环境保护距离。

7.2.2 水环境影响分析与评价

本项目为技术改造项目，根据工程分析可知，此次新增涂料生产项目无工业废水产生、排放，现有项目产生的工艺废水均回收利用，不外排，技改后项目仅新增少量生活废水排放。根据 2016 年 8 月份岳阳县环境监测站编写的监测报告（岳县环监[2016]第 155 号），企业排放的生活废水的各项污染指标均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，项目现有废水处理方式可满足汇入市政污水管网要求，根据岳阳县排水管网规划图（详见附图）可知，本项目区排水市政管网已经建成，据现场踏勘，本项目产生的生活废水经现有隔油池、化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入岳阳县工业集中区污水处理厂处理达到一级 B 标准后排入新墙河。

岳阳县工业集中区污水处理厂位于岳阳县荣家湾荣站村，现岳阳县污水处理厂北侧，设计处理规模为 30000m³/d，占地面积约 33923.47m²，主要用于处理工业集中

区企业排放的工业废水和园区内居民的生活污水。环保手续齐全，已于 2014 年 10 月 13 日取得了岳阳市环境保护局的批复（岳环评[2014]52 号），排污干管现已建成并投入使用。

根据工程分析可知，此次技改项目新增的生活废水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量较小，出水水质能达到标准，且对比岳阳县工业集中区污水处理厂处理规模可知，项目排放的废水不会对岳阳县工业集中区污水处理厂处理规模和污染负荷产生不利影响，也不会对纳污水体新墙河水质造成不利影响。

7.2.3 地下水环境影响分析与评价

7.2.3.1 地下水水文地质条件

项目区域地层岩性地表为表层厚度小的人工填土层或者冲洪积层，赋存孔隙潜水；往下为厚度较大的由淤泥质粉砂、淤泥、粘土等组成的弱透水层（隔水层），赋存孔隙潜水，水量贫乏；松散沉积物的底部为砂砾层，赋存孔隙承压水，水量中等-丰富。

粉细砂填土层揭露厚度为 1.10-1.90m，渗透系数 $K=3.61—7.75\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。

淤泥质粉砂厚度为 9.46m，渗透系数分别为 8.59×10^{-7} ；

揭露到淤泥质土和粘土厚度为 19.77m，渗透系数为 $1.56\times 10^{-6}—3.76\times 10^{-8}$ 。

深部砂砾层为中粗砂层，渗透系数为 $8.77\times 10^{-5}\sim 2.74\times 10^{-4}$ 之间。

从以上的分析可知，项目的包气带防污性能为中到强之间。

区域地下水的补给主要有三方面：大气降水渗入补给；河流和河涌两侧岸边地带，丰水季节和涨潮期间，河水位稍高于地下水位，河水周期性地补给地下水；生活废水和工业废水下渗补给地下水。

岳阳县工业集中区属于平缓地带，水力坡度很和缓，相应的地下水流缓慢。地下水总体迳流方向大致与水道主要水流方向相同，靠近水道和河涌的地下水随着水位降落周期性的排泄。地下水自然排泄除随着水道、河涌水位降落周期性的排泄外，部分则消耗于蒸发和植物蒸腾。

7.2.3.2 地下水环境影响途径

地下水的污染途径：①由于雨水淋滤，堆放在地面的垃圾、废渣中的有毒物质

进入含水层；②污水排入河、湖、坑塘，再渗入补给含水层；③污水灌溉农田；④止水不良的井孔，会将浅部的污水导向深层；⑤废气溶解于大气降水，形成酸雨补给地下水。

针对上述几种途径，结合本项目的特点，项目生产过程中有可能污染地下水的途径为生活污水等在储池或管道破裂通过下渗可能会对地下水造成影响。

7.2.3.3 项目对地下水的影响分析

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的。深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞（如泄水井、废气的勘探井、装备不好的生产井、大口井、排水坑道系统等）和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

同时，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，企业委托湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2017 年 4 月 14 日-15 日对项目地周边 2 处监测点进行了地下水质量监测，根据检测结果及地下水环境质量现状分析可知，除东方村地下水 PH 偏低，达到 IV 类标准外，其余所有检测指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准，均可用于工、农业用水，可满足项目区域内地下水质量要求。

综上所述，项目废水对地下水的污染途径主要是污水池和污水管道破损导致污水入渗；当废水池经过粘土层+混凝土层+防渗层的建筑结构后，废水下渗量很小，对表层孔隙潜水很小，对深层地下水影响甚微，根据检测及分析可知，项目区域地下水质量满足标准限制要求，项目生产对现有地下水质量不会造成明显影响。

7.2.4 声环境影响分析与评价

（1）预测声源

本项目建成后，主要声源为设备噪声，这些声源是典型的点声源。

（2）预测模式

根据建设项目声源的排放特点，并结合《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2010）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离

的衰减变化规律。

a、点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L(r)=L-20lgr-8AWA$$

式中：LA(r)—距离声源 r 米处的 A 声级(dB)；

LQA—点声源的 A 声功率级(dB)；

r—声源至受声点的距离(m)；

b、多点声源理论声压级的估算方法：

$$Leq=10lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中：LA 总为某点由 n 个声源叠加后的总声压级，dB(A)；

LAi 为第 i 个声源对某预测点的等效声级，dB(A)。

在本项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下，预测分析这些声源对各声环境质量现状监测点的声环境质量影响，对照声环境质量评价标准限值，分析评价本项目排放噪声对项目拟建址所在地声环境质量可能产生的影响，并给出评价结论。

表 7.2-9 噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值		叠加值		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧厂界	51.7	46.0	53.98	48.01	达标	达标
南侧厂界	53.3	48.6	54.21	49.09	达标	达标
西侧厂界	49.2	43.1	52.01	45.3	达标	达标
北侧厂界	48.5	42.8	53.13	46.28	达标	达标

由上表可以看出：本项目生产设备噪声对厂界噪声的贡献值较小，昼间、昼夜间厂界噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准的要求，对周围环境无明显影响。因此，预计本项目运营期噪声对周围环境的影响不大。

7.2.5 固体废物处置及环境影响

本技改项目固废主要包括包装废物、涂料废物、生活垃圾等。建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置，其中，包装废物（危废类别 HW49）、涂料废物（危废类别 HW12）属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存库，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置，不外排。

由此可知，本项目所产生的固废均妥善处置，不会对周围环境产生直接影响。

8 环境保护措施及可行性分析

8.1 废气治理措施及达标可行性分析

技改项目废气主要包括项目生产车间产生的 TSP 及 VOCs，每个车间均设置 1 根 15 米高排气筒。

1、粉尘废气治理措施及达标可行性分析

含尘废气主要来自产品生产中各种粉状原料的投料过程。

(1) 排污分析

根据工程分析可知，本技改项目部分涂料产品原料含粉末状物料，包括钛白粉、重钙粉、滑石粉等，根据《工业污染源普查手册全册（2010 年修订）》（中册）中 2641 涂料制造业相关产排污系数可知，水性涂料、粉末涂料粉尘产生系数为 0.031kg/t 产品；溶剂型涂料粉尘产生系数为 0.053kg/t 产品，根据本技改项目涂料产品性质可知，项目紫外光固化涂料粉尘产生量为 0.06t/a，水性涂料粉尘产生量为 0.04t/a，金属防腐涂料粉尘产生量为 0.03t/a，道路标线涂料粉尘产生量为 0.08t/a，微光固化涂料粉尘产生量为 0.02t/a。

(2) 粉尘处理措施

投料工段设置封闭的投料工位，在产生粉尘的工作点设置集气设施，经过集气后粉尘通过 15m 高排气筒排放。

(3) 达标可行性

经集气罩收集最终由 15m 排气筒排放后，紫外光固化涂料粉尘有组织排放浓度为 22.5mg/m³，水性涂料粉尘有组织排放浓度为 15mg/m³，金属防腐涂料粉尘有组织排放浓度为 0.027mg/m³，道路标线涂料粉尘有组织排放浓度为 30mg/m³，微光固化涂料粉尘有组织排放浓度为 7.5mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，且大气环境影响预测无超标点。

由此说明项目粉尘治理措施可行。

2、VOCs 废气治理措施及达标可行性分析

(1) 排污分析

根据工程分析，本项目 VOCs 废气主要是高速分散工序和研磨工序中使用的助

剂中挥发出来的少量有机废气。根据本技改项目涂料产品性质并类比同类项目可知，项目汽车涂料 VOC_s 产生量为 0.15t/a，金属防腐涂料 VOC_s 产生量为 0.1t/a，道路标线涂料 VOC_s 产生量为 0.3t/a。

(2) VOC_s 处理措施

产品生产时的 VOC_s 废气利用集气罩收集后，再经 UV 光解处理，由 15m 高排气筒排放。

分散工段采用密闭容器分散；产品的转移也使用泵和管道。有开盖检修的要求宜采用条缝式侧吸罩。因此挥发出来的 VOC 采用集气罩收集后通过 UV 光解系统处理后通过 15 米高的排气筒达标排放。

(3) 本项目采用 UV 光解系统对 VOC_s 进行处理可行性分析

参考环境保护部《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年 第 31 号 2013-05-24 实施），VOC_s 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOC_s 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOC_s 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOC_s 的替代产品或低 VOC_s 含量的产品。该技术政策提出，对于）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOC_s 为原料的生产行业的 VOC_s 污染防治技术措施包括：鼓励符合环境标志产品技术要求的水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型的涂料、油墨和胶粘剂等的生产和销售；鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。

在末端治理和综合利用上，技术政策提出，在工业生产过程中鼓励 VOC_s 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。对于含低浓度 VOC_s 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。严格控制 VOC_s 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。

本项目可挥发性有机物主要包含芳烃化合物、低级酯类等有机化合物，拟采用 UV 光解处理。

UV 高效光催化装置处理有机废气的工作机理：利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV + O_2 \rightarrow O \cdot + O^*$ (游离氧) $O + O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)，臭氧对有机物具有极强的氧化作用，工业废气利用排风设备引入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对有机气体进行协同分解氧化反应，使有机物质降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

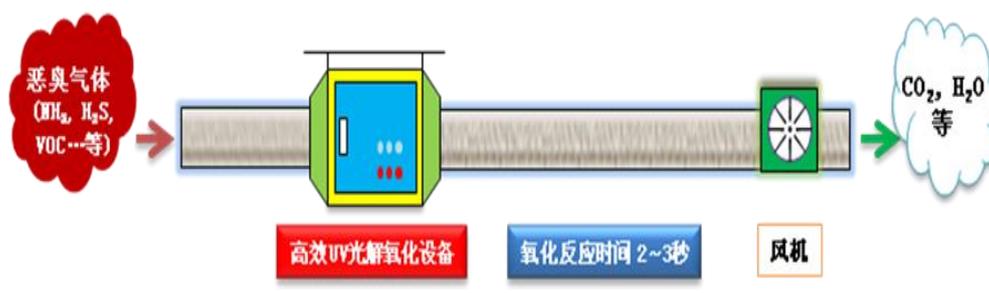


图 8.1-1 UV 高效光催化装置示意图

1) 技术条件：UV 高效光催化技术适用于：丙酮、丁酮、乙酸乙酯、VOC、甲醛、乙醛、乙酸丁酯、苯系物、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃、酚、硫化氢、硫醇、硫醚、氨、胺、吡啶、硝基等废气。其中 UV 高效光催化技术在保证以下条件的基础上，可大大提高其净化效率：

①保证裂解反应的时间 ($<0.01s$)，氧化反应的时间 2-3s。

②废气能否被裂解，取决于其化学键键能是否比所提供的 UV 光子的能量高低。提供的 UV 光子总功率不够或者含氧量不足，会因为裂解或氧化不完全而生成一些中间副产物，从而影响净化效率，对于高浓度大分子的有机恶臭物质体现得较为明显，因此项目需严格按照设备额定功率保证总功率及含氧量。

③UV 光解净化的长期稳定、高效，保证环境温度 $10-40^{\circ}C$ ，反应温度 $<70^{\circ}C$ ，相对湿度 $<99\%$ 。

2) 工程实例类比

广东佳明电器股份有限公司电视机外壳喷漆废气处理系统

佳明电器公司喷漆产生的废气主要为 VOCs，包括苯系物及非甲烷总烃，采用的废气处理工艺为一级 UV 高效光催化装置(型号 THY-EQ40000A)，设计风量为 $26000m^3/h$ 。该公司于 2013 年 6 月 20 号委托广州京诚检测技术有限公司对喷漆废气

进行检测，根据监测报告数据显示，该公司有机废气处理前后的浓度如下表。

表 8.1-1 UV 高效光催化工程案例(广东佳明电器股份有限公司)

项目	总 VOC (mg/m ³)
处理前	1408
处理后	150
处理效率	89.35%

深圳市星嘉艺纸艺有限公司印刷油墨废气处理系统

其印刷油墨产生的废气主要为包括二甲苯、甲苯及 VOCs，五色印刷工序采用的废气处理工艺为一级 UV 高效光催化装置(型号 THY-YY25000C)，设计风量为 10000m³/h。该公司于 2014 年 10 月 13 号委托谱尼测试对印刷油墨废气进行检测，根据监测报告数据显示，该公司有机废气处理前后的浓度如下表。

表 8.1-2 UV 高效光催化工程案例(深圳市星嘉艺纸艺有限公司)

项目	总 VOC (mg/m ³)	
五色印刷排放口	处理前	197
	处理后	16.4
	处理效率	91.68%

根据上述两个工程实例可知，一级 UV 高效光催化装置对 VOCs 的处理效率约为 89.35%~91.68%。因此，本项目污染物源强分析采取处理效率为 90%

(4) 达标可行性

经 UV 光解处理后，汽车涂料产品生产时的 VOCs 有组织排放量为 0.015t/a，排放浓度为 6.25mg/m³，排放速率为 0.00625kg/h，无组织排放量为 0.0011t/a，排放速率为 0.00046kg/h；金属防腐涂料产品生产时的 VOCs 有组织排放量为 0.01t/a，排放浓度为 10.42mg/m³，排放速率为 0.004kg/h，无组织排放量为 0.002t/a，排放速率为 0.0008kg/h；道路标线涂料产品生产时的 VOCs 有组织排放量为 0.03t/a，排放浓度为 12.5mg/m³，排放速率为 0.0125kg/h，无组织排放量为 0.003t/a，排放速率为 0.00125kg/h。通过浓度结果可知，项目有组织和无组织排放的 VOCs 均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 涂料与油墨制造行业排放标准，说明措施可行。

3、与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》及《石化行业挥发性有机物综合整治方案》等相关要求

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》及《石化行业挥发性有机物综合整治方案》等相关要求见下表：

表 8.1-3 本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》及《石化行业挥发性有机物综合整治方案》相关要求表

相关政策要求	相关规定	本项目已采取的措施及改进建议
挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策	鼓励采用先进的清洁生产技术，提高转化和利用效率； 对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象； 对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；	已采取的措施： 项目工艺较为先进，满足清洁生产要求； 项目拟按要求进行泄漏检测与修复（LDAR），定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象； 项目对生产中排放的废气进行收集后 UV 光解处理，再通过 15m 高排气筒达标排放； 外排废水为生活污水，经厂区化粪池预处理后可满足达标排放要求
石化行业挥发性有机物综合整治方案	大力推进清洁生产； 全面推行“泄漏检测与修复”； 加强有组织工艺废气治理； 严格控制储存、装卸损失； 强化废水废液废渣系统逸散废气治理； 加强非正常工况污染控制。	

通过上表分析，项目基本符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》及《石化行业挥发性有机物综合整治方案》等相关要求。

综上所述，本项目废气处理处置措施合理，废气排放均能达到相关标准要求。

8.2 废水治理措施及达标可行性分析

本技改项目设备除特定事故情况外不进行清洗，无设备清洗废水产生；本技改项目仅水性涂料生产过程中需要用水，所有生产用水均进入产品中，成为产品一部分，随产品一同售出，不外排，不计入本项目废水源；跟工程及产物环节分析可知，本技改项目所有涂料产品生产过程中均无工艺废水产生；所有产品生产车间地面采用人工清扫的方式，不进行冲洗，故无地面冲洗水的产生。

综合分析可知，本技改项目产生的废水仅为员工生活废水，根据污染源分析可知，本技改项目生活污水排放量为 216 m³/a（0.72m³/d），属间断性产生，为办公楼及生产区厕所的粪便污水。生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）三级标准及污水厂进水水质标准后排入园区生活污水管网，最终进

入岳阳县工业集中区污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入新墙河。

岳阳县工业集中区污水处理厂处理可行性：

岳阳县工业集中区污水处理厂位于岳阳县荣家湾荣站村，现岳阳县污水处理厂北侧，设计处理规模为 30000m³/d，占地面积约 33923.47m²，主要用于处理工业集中区企业排放的工业废水和园区内居民的生活污水。环保手续齐全，已于 2014 年 10 月 13 日取得了岳阳市环境保护局的批复（岳环评[2014]52 号），排污干管现已建成并投入使用。

岳阳县工业集中区污水处理厂采用格栅+沉砂池+初沉池+A²/O 池+二沉池+V 型滤池+紫外光消毒工艺进行污水处理，具体工艺流程如下图所示。

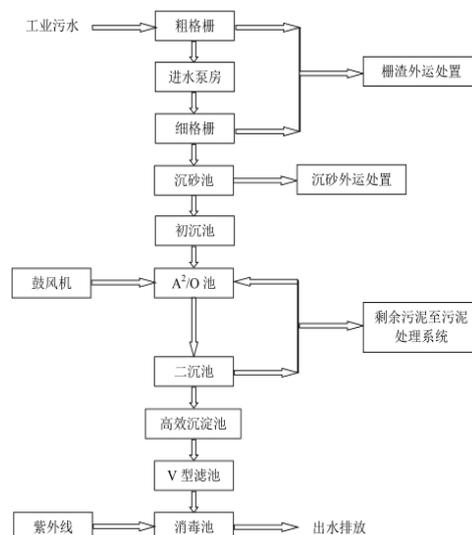


图 8.2-1 岳阳县工业集中区污水处理厂工艺流程图

岳阳县工业集中区污水处理厂进水园区内企业主要为生物医药、新型建材、机械制造、农产品加工等行业，根据入园企业限制要求以及工业园区环评批复的要求，入园企业生产过程中产生的工业废水其特征污染物为 COD、NH₃-N、TP 等，不得涉及含重金属、强酸强碱等水污染物产生，进水水质需符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，出水水质需满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 B 标准。

本技改项目生活污水量为 216m³/a（0.72m³/d），日处理量仅占污水处理厂处理量的 0.024%。故岳阳县工业集中区污水处理厂可完全处理本项目产生的生活污水。

由此可知，本项目生活污水通过上述措施处理后可达标排放，不会对周边环境造成明显的影响。

8.3 地下水环境保护措施可行性分析

(1) 地下水污防措施原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端治理、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1) 源头控制措施

项目运营过程中，应当加强装置设备的巡视和监控，定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。装置区等重点防治区采取围堰等措施，可以控制泄漏后物料扩散至非污染区。

2) 分区防护措施

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。根据《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013)，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。重点防护区为装置区和事故水池，一般防护区为辅助设施区。除此之外的其他地区均为非污染区。

①重点污染防治区

对于厂区内的装置区重点防护区，应参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(国家环保局 2004.4.30 颁布试行)、《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)执行地面防渗设计。

事故水池依托现有，事故水池在建设过程中已考虑相应的防渗措施，按照相关要求进行了底层防渗和池壁防渗。

对于项目的新建装置，防渗措施要求为：地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层(要求压实后渗透系数为 10^{-7} cm/s 至 10^{-5} cm/s)、20-30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、地表面可考虑涂刷水泥基结晶形防渗涂料(渗透系数不大于 10^{-12} cm/s)。装置区四周必须设置排污沟，排污沟做防渗处理。同时在

排污沟外圈修建雨水沟，避免雨污混排。

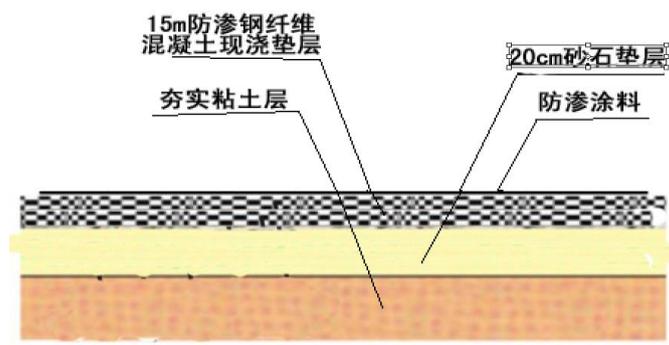


图 7.3-1 重点防护区防渗结构示意图

②一般污染防治区

一般防护区采取的防渗措施如下：地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ），上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于 10^{-8}cm/s ）。

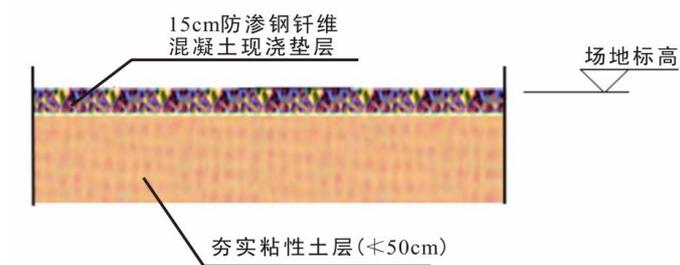


图 7.3-2 一般防护区防渗结构示意图

③非污染防治区

对于非污染区，地面进行水泥硬化可以满足该区域装置区防渗的要求。

3) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

4) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括尽力完善的监测制度、配备监测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

5) 应急响应措施

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

(2) 日常管理措施

①制定全厂设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备确定责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

②加强管理，杜绝超设计生产

③加强对所有管道、设备的维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝跑、冒、漏、滴现象。一旦发现有污染物泄露或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。对污染源项的地下水保护设施进行采用动态检查，对发现的问题及时进行处理。

④做好员工的环保和安全知识培训，提高全厂职工地下水保护意识。

评价认为，项目采取本环评提出的地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的可能性降至最低程度。

8.4 噪声治理措施及达标可行性分析

拟建项目噪声主要来自于生产设备各类水泵机械，其声级从 75~85dB（A）不等，声源主要集中在厂区车间内，拟采取隔音、消音和降音等措施。声环境保护具体为在建筑上做隔音吸音处理；选用低噪声设备，将泵进、出水管用软接头，并作基础减振、密闭隔音等措施，泵房地面采取低于厂区道路地面的方式；此外采取绿化隔声等措施降低对项目周围声环境的影响，具体措施如下表 7.4-1。

表 7.4-1 项目噪声源情况一览表

序号	位置	名称	等效声级
1	生产车间 2、3	反应釜	75
2	生产车间 1	分散机	85
		砂磨机	85
3	生产车间 5	分散机	85
		砂磨机	85
4	生产车间 6	分散机	85

		砂磨机	85
5	生产车间 7	分散机	85
		砂磨机	85
6	生产车间 8	分散机	85
		砂磨机	85

在采通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，噪声影响对象主要为车间工作人员，对外界影响不大，依据类似化工项目车间实测，其机房外 1m 处噪声低于 80dB (A)，再通过空气衰减和厂界绿化隔音吸收后，项目厂界昼间噪声低于 65dBA，夜间噪声低于 55dBA，符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准限值要求。

为进一步防止项目生产产生的噪声对周边环境的影响，确保厂界噪声达标排放，本环评建议：

- 1) 在设备选型时，除考虑满足生产工艺要求外，还必须考虑设备的声学特性(选用高效低噪设备)，对于噪声较高的设备应与设备出售厂方协商提供配套的降噪措施。
- 2) 将各设备均安装于生产车间内，进行墙体隔声，并且在设备安装时加减振垫。
- 3) 应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。
- 4) 在车间东面应加强绿化，选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目整治投产后对周围声环境影响较小。

8.5 固体废物治理措施及达标可行性分析

(1) 处置方式

本技改项目固废主要包括包装废物、涂料废物、生活垃圾等。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置，其中，包装废物(危废类别 HW49)、涂料废物(危废类别 HW12)属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存库，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放。

生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置，不外排。

(2) 暂存措施

企业拟设置危废暂存间，结合项目危废的产生量以及定期交由有资质单位处理的情况，新建的危废暂存库可满足项目危废暂存需求。

危险废物处置应严格按照以下规定及相关要求管理：

①根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志。厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；②必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；③从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；④转移危险废物的，须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；⑤收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施、设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；⑥产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位、应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能得到妥善处置，因此对周围环境的影响较小。为了预防危废清理后未得到及时处理，环评建议本项目仍需在厂区设置各类固体废物的暂存场，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》及 2013 年修改单建设危险固废暂存处。

9 环境风险评价及应急预案

9.1 总则

9.1.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危害、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

9.1.2 风险评价方法和程序

根据《中国环境影响评价培训教材》，要求的是一种概率风险评价，即评价项目建成后可能造成的风险，可用以下公式表示：

$$R[\text{风险}] = L[\text{可能性}] \times C[\text{后果的严重性}]$$

本风险评价的工作内容和程序详见下图。

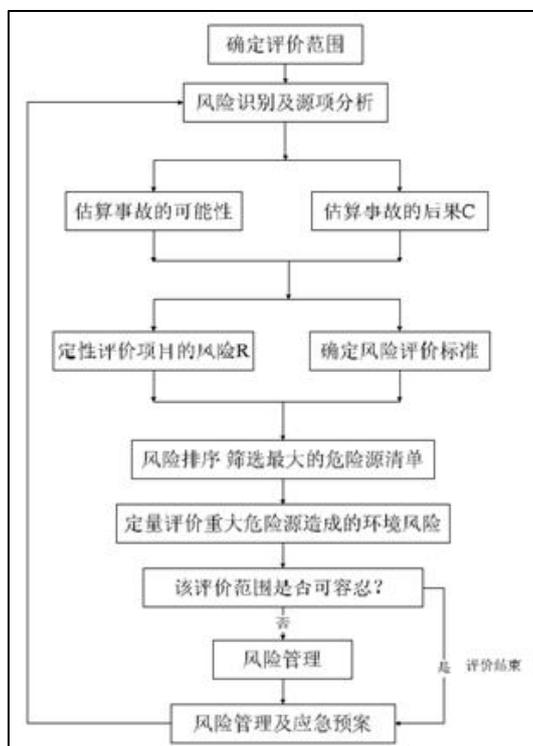


图 9.1-1 环境风险评价内容程序流程一览

9.1.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004), 确定本项目风险评价工作等级。

表 9.1-1 评价工作级别判定表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

同时, 根据《危险化学品重大危险源辨别》(GB18218-2009) 可知, 单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量, 即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况:

①单元内存在的危险化学品为单一品种, 则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量, 若等于或超过相应的临界量, 则定为重大危险源。

②单元内存在的危险化学品为多品种时, 则按式 (1) 计算, 若满足式 (1), 则定为重大危险源:

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \dots \dots \dots (1)$$

其中 q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量, 单位为吨 (t);

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量, 单位为吨 (t)。

本项目主要从事各类涂料和相关化工产品的生产和销售, 在生产过程中使用的化学品种类较多。根据项目工程分析, 结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 及《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2009) 中的有关要求, 将本项目使用量较大原辅材料的使用和贮存情况与文件中的临界值对比如下。

表 9.1-2 重大危险源辨识表

名称	性状	闪点℃	沸点℃	危险性类别	临界量 Q/t		本项目 q/t		q/Q
					生产场所	储存场所	生产场所	储存场所	
丙烯酸树脂	液体	28 < 闪点 < 61	116	易燃液体	5000		262		0.05

二甲苯	液体	25	78.3	易燃液体	500	47.69	0.10
乙酸丁酯	液体	22	139	易燃液体	500	37.83	0.08
合计							0.23<1

结合上表数据及式（1）计算结果，判定本项目不存在重大危险源。此外，拟建项目选址位于岳阳县工业集中区，不属于环境敏感地区。综上所述，本项目风险评价工作级别为二级。

9.2 风险识别及重大危险源辨识

根据原料的物性，本项目危险源识别主要考虑泄漏中毒、火灾、爆炸；暴露于化学性危害因素和物理性危害因素的工作环境；有毒有害物料、气体的泄露；陆路运输溢漏等。

9.2.1 生产装置风险识别

生产车间装置主要由设备装置、管道、阀门、泵组成，其事故风险分析主要为火灾、爆炸、中毒及灼伤，以生产装置爆炸危险性最大。

生产装置：本项目产品为化工原料聚合物，在反应釜聚合过程中，当仪表失灵或空压出现故障时，会使反应釜内的混合气体中易爆物质达到爆炸极限，可引发爆炸事故，从而引发大量的易燃易爆物质泄漏或挥发，又会作为中间物质引发火灾或爆炸，造成更大的财产破坏与环境污染。

管道：输液（物品）管道相对是安全的，但由于管道布置在地面或空中，受外力影响，有破裂的危险性。

阀门：其危险性在于作业时关闭不紧或年久失修(更换)时,易出现贮罐物品外溢。

泵：作业场所用到各种离心泵、往复泵，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖损坏而导致危险品外泄。

9.2.2 运输系统风险识别

本项目原料及产品采用陆运，陆运溢漏则可能污染土壤及水域，给生态环境带来严重的影响。

9.2.3 物料储存场风险识别

(1) 物料储存场泄漏

易燃液体的火灾事故是以液体的泄漏与扩散为前提的，储存区的管道、阀门、泵均有发生泄漏的可能；由于化学物品均存在一定的毒性，有些毒性很强，泄漏将造成严重的中毒事故。

(2) 物料储存场火灾爆炸

本项目仓库储存的化学物质大部分的闪点较低，通过火燃后可引发火灾或爆炸；火灾发生后会产生大量的浓烟，从而造成大气污染，其中产生的 CO 和氮氧化物将对人群健康带来危害，使人中毒。燃烧产生的烟团释放会产生一系列的烟羽段，事故发生后，持续时间一般均大于 1 小时；挥发扩散的物质达到爆炸极限可能引发爆炸，从而带来更大的危险。

9.2.4 主要原辅材料风险识别

本项目涉及的主要危险化学品原材料种类见表 9.2-1。本项目使用主要原辅材料基本理化性质及风险识别资料表详见 9.2-2~9.2-4。

表 9.2-1 主要危险化学品原材料种类

序号	品名
1	丙烯酸树脂
2	二甲苯
3	乙酸丁酯

表 9.2-2 二甲苯基本理化性质及风险识别资料一览表

特别警示	<ul style="list-style-type: none"> ★易燃。其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合轴 ★不得使用直流水扑救
化学式	分子式：C ₈ H ₁₀
危险性	<p>危险性类别： 3.3 类 高闪点易燃液体</p> <p>燃烧爆炸危险性：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，产生黑色有毒烟气 • 蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃 • 若遇高热可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故 • 流速过快，容易产生和积聚静电

	<p>健康危害:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 职业接触限值: PC-TWA 50mg/m³; PC-STEL100mg/m³ • IDLH: 900ppm • 短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用, 重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。可出现明显的心脏损害 • 本品液体直接吸入肺内可引起肺炎、肺水肿、肺出血
	<p>环境影响:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在很低的浓度下就能对水生生物造成危害 • 在土壤中具有较强的迁移性 • 易挥发, 是有害的空气污染物 • 在有氧状态下, 可被生物降解; 但在无氧状态下, 生物降解比较困难
理化特性及用途	<p>理化特性:</p> <p>• 无色透明挥发性液体, 有类似苯的气味。是由间、邻、对三种异构体组成的混合物。不溶于水。能溶解部分塑料、橡胶和涂层</p>
	<p>用途</p> <p>• 用于生产对二甲苯、邻二甲苯。用作油漆涂料的溶剂、航空汽油添加剂</p>
个体防护	<ul style="list-style-type: none"> • 佩戴全防型滤毒罐 • 穿简易防化服 • 戴防化手套 • 穿防化安全靴
应急行动	<p>隔离与公共安全:</p> <p>泄漏: 污染范围不明的情况下, 初始隔离至少 200m, 下风向疏散至少 1000m。然后进行气体浓度检测。根据有害气体的实际浓度, 调整隔离、疏散距离</p> <p>火灾: 火场内如有储罐、槽车或罐车, 隔离 1600m, 考虑撤离隔离区内的人员、物资</p> <ul style="list-style-type: none"> • 疏散无关人员并划定警戒区 • 在上风处停留, 切勿进入低洼处 • 进入密闭空间之前必须先通风
	<p>泄漏处理:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟, 消除所有明火、火花或火焰) • 使用防爆的通讯工具 • 在确保安全的情况下, 采用关闭、堵漏等措施, 以切断泄漏源 • 作业时所有设备应接地 • 构筑围堤或挖沟槽收容泄漏物, 防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间 • 用泡沫覆盖泄漏物, 减少挥发 • 用砂土或其他不燃材料吸收泄漏物 • 如果储罐发生泄漏, 可通过倒罐转移尚未泄漏的液体水体泄漏 • 沿河两岸进行警戒, 严禁取水、用水、捕捞等一切活动 • 在下游筑坝拦截污染水, 同时在上游开渠引流, 让清洁水绕过污染带 • 监测水体中污染物的浓度 • 如果已溶解, 在浓度不低于 10ppm 的区域, 用 10 倍于泄漏量的活性炭吸附污染物

	<p>火灾扑救 灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水、泡沫</p> <ul style="list-style-type: none"> • 不得使用直流水扑救 • 在确保安全的前提下，将容器移离火场储罐、公路 / 铁路槽车火灾 • 尽可能远距离灭火或使用遥控水枪扑救 • 用大量水冷却容器，直至火灾扑灭 • 容器突然发生异常声音或发生异常现象，立即撤离 • 切勿在储罐两端停留
	<p>急救</p> <ul style="list-style-type: none"> • 皮肤接触：脱去污染的衣着，用清水彻底冲洗皮肤。就医 • 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医 • 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医 • 食入：饮水，禁止催吐。就医

表 9.2-3 乙酸丁酯基本理化性质及风险识别资料一览表

化学式	分子式：C ₆ H ₁₂ O ₂ ；CH ₃ COO(CH ₂) ₃ CH ₃
危险性	危险性类别： 7(中闪点易燃液体)
理化特性及主要用途	<p>理化特性：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分子量：116.16 • 熔点：-73.5℃；沸点：126.1℃ • 密度：相对密度(水=1) 0.88；相对密度(空气=1) 4.1 • 外观与性状：无色透明液体，有果子香味 • 蒸汽压：2.00kPa/25℃ 闪点：22℃ • 溶解性：微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂 • 稳定性：稳定
	<p>主要用途： 用作喷漆、人造革、胶片、硝化棉、树胶等溶剂及用于调制香料和药物</p>
毒理学资料	<p>急性毒性： LD₅₀13100mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀9480mg/kg(大鼠经口)；人吸入 3300ppm×短暂，对眼鼻有明显刺激；人吸入 200~300ppm×短暂，对眼、鼻有轻度刺激。</p> <p>刺激性： 家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。</p> <p>亚急性和慢性毒性： 猫吸入 4200ppm，6 小时/天，6 天，衰弱，体重减轻，轻度血液变化。</p> <p>危险特性： 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p> <p>燃烧(分解)产物： 一氧化碳、二氧化碳。</p>
应急行动	<p>健康危害：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 • 健康危害：对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。

<p>急救措施</p> <ul style="list-style-type: none"> • 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 • 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 • 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 • 食入：饮足量温水，催吐。
<p>消防措施：</p> <p>灭火方法—灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却</p>
<p>泄漏应急处理：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 • 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 • 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

表 9.2-4 丙烯酸树脂基本理化性质及风险识别资料一览表

危险性	<p>危险性类别：</p> <p>7(中闪点易燃液体)</p>
理化特性	<p>理化特性：</p> <p>28℃ < 闪点(℃) < 61℃，粘稠液体</p>
危险特性	<ul style="list-style-type: none"> • 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 • 与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。 • 其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
应急行动	<p>健康危害：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 • 健康危害：对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。 • 急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。 • 慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。 <p>急救措施</p> <ul style="list-style-type: none"> • 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 • 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 • 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 • 食入：饮足量温水，催吐。就医。 <p>消防措施：</p> <p>用泡沫灭火液喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。</p>

泄漏应急处理:

- 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
- 少量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。
- 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

9.2.5 重大危险源辨识

(1) 生产、储存场所危险物质重大危险源辨识

根据已经确定的危险、有害因素，对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 评价等级判定依据中相关内容，对本项目进行重大危险源辨识。其生产场所和储存区的临界量及重大危险源辨识见表 9.1-2。由表可知，本技改项目不存在重大危险源。

(2) 重大设备、设施重大危险源辨识

根据国家安全生产监督管理局《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调字〔2004〕56号)的精神，本技改项目设备未构成重大危险源。

综上所述，本项目不构成重大危险源。

9.2.6 风险识别结论

根据分析，本项目主要存在的环境风险为危险物的火灾、爆炸和泄漏。依照物质危险性识别及其日常存贮等资料综合评判，确定本项目环境风险评价因子为丙烯酸树脂、乙酸丁酯及二甲苯。

9.3 源项分析

9.3.1 最大可信事故发生的概率

根据《环境风险评价实用技术和方法》(中国环境科学出版社 2000 年)统计可知，近 30 年来，石油化工储运系统合计占事故总数的 16%。在国内，从建国到 20 世纪 90 年代初。石油储运系统出现损失较大的事故 1563 起，其中火灾爆炸事故约占 30%，事故发生原因主要包括：阀门管线泄漏、泵设备故障、操作失误、仪表电器失灵、电线短路、静电、雷击等。

石油化工储运系统存在较大的潜在泄漏、火灾、爆炸事故风险，较常发生于油

库储罐区，根据《环境风险评价实用技术和方法》（中国环境科学出版社 2000 年）中国内外储罐事故概率分析，储罐及储存物质发生火灾爆炸等重大事故的概率为 8.7×10^{-5} 次/（罐·年）。根据使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要风险事故的概率见下表。

表 9.3-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率 (次/年)	发生频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
原料桶、产品桶、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
生产车间、仓库等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心
阀门损坏泄漏事故	4.7×10^{-4} 次/年/瓶		关心和防范
反应釜大裂纹引起大量泄漏次/年/瓶	6.9×10^{-7} 次/年/瓶		

从表 9.3-1 可见，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。而贮罐等出现重大火灾、爆炸事故概率 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ，属于极少发生的事故。综合上述分析，本项目主要风险源为生产车间和原料罐区原料泄漏后造成大气污染扩散事件以及生产操作和储存不当，发生事故主要部位为容器阀门。

9.3.2 环境风险事故源项特征

(1) 火灾、爆炸及泄露事故

根据以上环境风险识别分析，本项目环境风险评价因子为火灾及爆炸危险物选取丙烯酸树脂。以丙烯酸树脂桶装发生泄漏量为本风险评价计算的依据。据事故统计，泄露大多数集中发生在桶装处，本评价设定破损程度为桶直径的 10%，并根据项目事故应急响应时间设定，在发生桶装泄露事故后 10min 即可控制泄露。

(2) 消防排水的二次污染

本项目生产过程中有大量易燃原料，根据建设单位提供的资料，本项目一次灭火最大需水量的甲类车间计（室内外消火栓用水量+配置泡沫用水量）约为 140m^3 。本项目应考虑防止消防水二次污染的应急措施。

9.4 最大可信事故对环境危害的预测及分析

9.4.1 化工品泄露

本项目化学品日常储存量较小，储存仓库距离最近的居民点超过 100m，根据国内同行业类比，出现泄漏事故的几率为 5×10^{-5} ，根据风险概率与风险性质的关系，发生这种事故的概率是可以接受的。

9.4.2 火灾爆炸后果影响评价

项目火灾爆炸事故对环境的危害主要表现在火灾产生的热辐射和爆炸冲击波及造成的抛射物所导致的后果，当火灾和爆炸事故发生后还导致物质的泄漏引起不良环境后果。项目若发生火灾爆炸事故，热辐射最大半径及爆炸冲击波影响范围半径均较小，在厂区范围内，除对厂区产生影响，预计不会对周边环境敏感点产生较大影响，离敏感点的距离满足风险距离要求，所以火灾爆炸发生时，对附近居民点的安全危害不大。

9.4.3 化工品泄漏水质环境风险分析

本项目的事故排放含有大量需氧污染物等有机化合物，在微生物作用下进行分解，需要消耗大量氧气。若水中污染物过多，势必导致溶解氧缺乏，影响水生生物的生活，使鱼虾呼吸困难，以致窒息死亡。可见本项目一旦发生化工品泄露事故，化工品进入水体后，将对附近水生生态造成较严重影响。所以必须杜绝此类现象发生。

仓库四周设有收集渠，可以保证桶破裂外溢时，全部液体均限制在收集渠内，不至于外溢到仓库以外的地方。并且设有应急池进行收集处理，因此桶装泄露至周边水体的概率是非常小的。

但是，若事故防范系统不健全或应急措施不得力，因拟建项目桶装较多，一旦发生连锁反应，将形成灾难性的后果。有可能在火灾、爆炸事故发生的同时，导致化学品的大量泄漏，其中大量的有毒有害化学品的泄漏，将可能导致本企业职工及周围一定范围出现人中毒甚至死亡的间接不良后果；化学品的大量泄漏也可能导致场区附近的水体的严重污染。

9.4.4 事故连锁效应分析

本项目发生风险事故后，一般不会与其他相关企业形成连锁反应，本项目可能发生连锁效应类型主要是每组化工品桶之间的连锁反应：

由于储存仓库的总平面布置已严格按照设计规范和消防安全的要求进行设计，同时各桶装均配置了相应的安全措施，因此桶装发生火灾后，桶装间发生连锁效应的可能性也较小。

为防止和减少连锁效应的发生，还需要企业制定较为可靠的应急预案，一旦发生事故要及时反应、迅速出警、迅速完成事故的安全处置，同时应根据功能分区布置，各功能区设环形通道，有利于安全疏散和消防。

9.5 环境风险防范措施

由于本项目具有潜在的火灾爆炸危险性，且一旦发生火灾爆炸，会对周围环境造成一定的影响。此本项目的设计、施工和运营必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

9.5.1 安全防护距离

本项目设于工业园区内，相邻的东面和西面均为工厂。参照《石油化工企业设计防火规范》GB50160-1992（1999 年版）第 3.1.7 条关于防火间距的设置要求，“甲乙类工艺装置或设施与相邻工厂（围墙）”的防火间距不应小于 50 米。本项目的原料贮存区与周边工厂最近围墙处距离大于 50 米，满足此规范的要求。

9.5.2 生产工艺、设备及场所方面的防范措施

生产设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使反应、储存和输送过程都在密闭的情况下进行，防止物料泄漏。

在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室。

在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、防护衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品，设置急救冲洗设备，洗眼器和安全淋浴喷

头等设施。

生产设备平面布置应严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。

9.5.3 储存装卸系统事故安全防范措施

本项目对于原料的储存装卸应符合《常用化学危险品贮存通则(GB15603-1995)》的要求。储存系统内易发生的事故及其安全防范措施具体如下：

(1) 溢料事故及其安全防范措施

对于储存桶发生的物料溢出事故，主要防范手段是加强对储存桶内物料液位的监测，具体方法有：①确保储存桶的结构、材料与储存条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验；②储存桶设置液位指示、报警及连锁；③酯类物质除了具有通常的油品所具有的易燃、易爆的性质外，具有遇光、受热（温度高于 30℃）或长时间静止都会发生聚合反应的特殊性质；④为了确保安全，防止泵抽空，储存桶设有低液位报警，并设有低液位连锁，当液位达到设定值时，系统自动切断泵入口管道上的紧急切断阀并且停泵；⑤设置截止阀、流量检测和检漏设备；⑥设置符合设计规范的防火堤、排水阀和排水道，使排放只限于工厂范围内，堤防的设计要考虑有足够的容积以盛下所有的液体，还要防止液体因波动而溢出。加强对雨水阀等排放阀的控制，避免因误操作造成原料外排。还可以用绝缘水泥筑堤防，以减小蒸发率；⑦储存桶附近地表铺设防渗透扩散的材料。

(2) 火灾爆炸事故及其安全防范措施

对于储存桶发生的火灾爆炸事故，主要有以下几类防范和减轻危害的手段：①储存桶区的设置位置：储存桶区的设置位置应尽量离厂区的围墙远些，使喷射不会越过围墙，但围墙也不能高得使灭火设备受阻；②储存桶区设备安全管理：根据有关规定对设备划分等级；按分级要求确定对设备的检查频率、记录保存时间；建立完备的消防系统；③火源管理：防止机械（撞击、摩擦）产生的引火源；控制高温物体引火源；控制电气设备和化学反应引火源；④储料管理：设置检测储料泄漏的探头及报警系统，以便及早发现并采取相应措施；减少原料的储存量并缩短储存时间，包括：I、掌握各种储存物料的性能，将其控制在安全条件下储存（对存放时间、

阻聚剂浓度、回流等事项进行管理；加强对温度和阻聚剂的检查，以避免聚合反应的发生)；II、在原料储存桶顶部设置气体返回管线，将卸料时罐顶排出的原料蒸汽返回到汽车槽车，消除物料大呼吸产生的蒸汽无组织排放；III、加强对可燃气体的检测，将其控制在爆炸极限以下；⑤防爆：设置防爆检测和报警系统；⑥防静电：储存桶等设备良好接地，设永久性接地装置；装卸、输送物料过程中限制流速；储存桶内壁尽量光滑，不安装金属性突出物体；作业人员操作时，应穿戴防静电工作服和能导电的工作鞋，并使用专用操作工具；⑦防雷击：在原料储存区根据避雷针的覆盖角度和范围，布置避雷装置，避免雷电引燃罐内物料。

9.5.4 防止二次污染的应急措施

本项目最大消防废水量约为 140m³，实际上基于安全考虑，消防水池容量为 450m³，应考虑以下消防水的防止二次污染的应急措施：

(1) 建设消防排水应急收集系统及处理

本项目原料储存桶区除了设置围堰外，还建设消防排水应急收集系统，包括：在厂区各排水系统应设置截流装置，防止罐区消防时外排水进入市政下水道和开放性水域。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》有关事故情况下收集池容积的说明，本项目在厂内设有 1 个 150m³ 事故应急收集池。事故情况下，先回收泄漏的化学物料，消防废水经收集水管进入，先排入应急池。根据废水被污染程度，排至市政污水管网或交由有资质的单位进行处理。若未被污染，则可直接排入市政雨水管网。这样，保证消防排水不造成对周围水环境和土壤环境的二次污染。

(2) 做好善后和清理工作

在事故发生后，应及时做好事故的善后和清理工作，以免泄漏物流失从而造成对水环境和土壤环境的二次污染。

9.5.5 运输方面风险防范措施

本项目使用的化工原辅材料部分属易燃易爆、危险物质，外委处置的不合格产品等属危险废物，以上物质均为汽车运输，如发生交通事故或泄漏，可通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，将会对陆生生态环境、水生生态环境和人体健康造成危害，甚至危及人们的生命安全，因此在其转移过程中应按照《危险废物转移

联单管理办法》的规定进行运输和转移，并制定好本项目危险废物转移运输中的污染防治及事故应急措施。

加强运输管理，采用专用合格车辆进行运输，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域，确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，并做到文明行车，在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记，不断加强对运输人员及押运人员的技能培训。加强装卸作业管理，装卸作业场所应设置在人群活动较少的偏僻处，装卸作业人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，不得野蛮装卸作业，在装卸作业场所的明显位置贴示“危险”警示标记，不断加强对装卸作业人员的技能培训。

9.5.6 危险废物厂内暂存的预防措施

危险废物暂存库建设过程中，应严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求进行设计和建设，设置地沟，并做好防雨、防腐和防渗“三防”措施。

①危险废物必须将危险废物装入容器内，其材质要满足相应的强度要求，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

②为防止项目危险废物储存过程中因意外溢出，危险废物暂存库必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③按 GB15562.2 的规定设置警示标志，存储库周围应设置围墙或其它防护栅栏。配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597~2001 及 2013 年修改单)要求，生产场所铺设了水泥地面做防渗处理，地面和事故应急池防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危险废物临时堆放区必须用坚固、防渗的材料建造。本项目应做到不露天堆放原料及废弃物，按照有关的规范要求对堆放区采取防渗、防漏、防雨等安全措施。正常情况下不会对地下水形成影响。

9.6 环境风险突发事故应急预案

国家安全生产监督管理局于 2004 年 4 月 8 日颁布了《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》（安监管危化字[2004]43 号），以及《建设项目环境风险评

价技术导则》(HJ/T169-2004)要求,结合本项目的实际情况,制定相应的事故应急救援预案,具体如下:

9.6.1 分级响应机制

紧急情况是指:(1)公司供应的物料和公用工程等因不可抗拒的原因必须降荷供应,或者停供的情况。(2)装置发生大面积泄露。(3)现场发生火灾、爆炸、人身伤亡、重大设备等事故。(4)虽然公司内部没有问题,但受到外部环境严重威胁时,如周围发生火灾爆炸事故、地震、洪水等。

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部(生产工段、车间)控制事态的能力以及需要调动的应急资源,将突发环境事件分为不同的等级。等级依次为Ⅲ级(一般环境污染事件)、Ⅱ级(较大环境污染事件)、Ⅰ级(重大环境污染事件)。

对于Ⅲ级(一般环境污染事件),事故的有害影响局限在各车间之内,并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内,启动三级响应:由该车间的车间主任负责应急指挥;组织相关人员进行应急处置。

对于Ⅱ级(较大环境污染事件),事故的有害影响超出车间范围,但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内。启动二级响应:由公司应急领导小组负责指挥,组织相关应急小组开展应急工作。

对于Ⅰ级(重大环境污染事件),事故影响超出工公司控制范围的,启动一级应急响应:由公司应急指挥领导小组总指挥执行;应当根据严重的程度,通报县,市、省或者国家相关部门,由相关部门决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。遇政府成立现场应急指挥部时,移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施,配合协助应急指挥与处置。

9.6.2 主要环境保护目标

本项目的环境保护目标主要是保护周边敏感点,如:东方村、大冲村等周围村庄,保护附近水体环境质量等,保护区域空气环境及水环境不受到明显的影响。

9.6.3 危险源情况及应急计划区

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)和《建设项目环

境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A,本项目的原料储存区构成重大危险源。

9.6.4 应急组织机构及相应职责

发生重大事故时,以应急指挥中心为基础,负责全公司应急救援工作的组织和指挥,应急指挥中心设在综合行政楼一楼,项目应急组织机构及相应职责情况详见下表:

表 9.6-1 应急组织机构及相应职责一览表

应急组织机构一览		相应职责介绍
应急救援指挥中心 总指挥		(1)接收政府的指令和调动;(2)批准本预案的启动与终止;(3)分析紧急状态,判断是否可能或已经发生重大事故,确定事故应急级别(企业应急,社会应急)和相应报警级别;(4)负责开展企业应急响应水平的事故应急救援行动;(5)如果事故级别升级到社会应急,负责向政府有关应急联动部门提出应急救援请求;(6)指挥、协调应急反映行动;(7)与相关的外部应急部门、组织和机构进行联络;(8)下达进入企业应急或社会应急状态的命令;(9)监察企业内外应急人员的行动;(10)应急终止后,负责组织事故现场的恢复工作;(11)负责人员、资源配置、应急队伍的调动;(12)协调后勤反面以支援应急反应组织;(13)确定现场指挥人员;(14)负责保护事故发生后的相关数据;(15)组织应急预案的演练
应急救援指挥中心 副总指挥		(1)协助总指挥组织和指挥场外应急操作任务;(2)向总指挥提出应采取的减缓事故后果行动的对策和建议;(3)保持与场内事故现场指挥的直接联络;(4)在总指挥的领导下,集体负责协调、组织和获取应急所需的其他资源、设备以及支援场内的应急操作;(5)组织善后处理工作
应急救援办公室负责人(场内事故现场指挥)		(1)协助总指挥组织和指挥应急操作任务;(2)事故现场应急操作的直接指挥和协调;(3)事故现场评估;(4)及时向场外反应操作指挥通报应急信息;(5)对场外的应急救援行动提出建议;(6)控制现场的紧急情况;(7)现场应急行动与场外反应操作指挥的协调;(8)负责事故后的现场清除工作;(9)负责日常工作;(10)接受上级指示,收集并分析同类型事故分析,建立档案,并承担业务咨询工作;(11)定期对外发布信息、交流经验;(12)定期开展专业培训或组织演习
事故现场应	消防灭火组	(1)负责寻找、集中、清点、营救事故中的受伤人员;(2)负责火灾的初期扑救、有毒化学物质的洗消和处理;(3)尽可能控制危险源,同时要采取措施保护现场,防止有毒物质扩散
	通信联络组	(1)确保各专业队与场内事故现场指挥部和应急指挥中心之间广播和通讯的畅通;(2)通过广播指导人员的疏散和自救;

急救 救援 队	安全技术组	(1)及时了解事故及灾害发生的原因及经过,检查装置生产工艺处理情况; (2)检查消防设施如:冷却喷淋水,固定消防泡沫,消防灭火蒸汽和消防水等启用情况;(3)检查消防和医疗救护人员是否到位以及阻止事故蔓延扩大措施落实情况;(4)当发生重大火灾爆炸时,组织清点在岗人员;(5)配合消防,救护人员进行事故处理和抢救,如出现易燃易爆和有毒有害物质泄漏,有可能发生火灾爆炸或人员中毒时,协助有关部门通知人员立即撤离现场;(6)协同有关部门保护好事故现场,收集事故有关证据,参加事故调查处理
	现场救护组	(1)负责对伤病员进行检伤分类和观察;(2)负责对中毒和伤员的救护、包扎、诊治和人工呼吸等现场急救;(3)负责保护、转送事故中的受伤人员
	后勤保障组	(1)为救援行动提供物质保证(包括应急抢险器材,救援防护器材、监测器材和指挥通信器材等);(2)负责解决全体参加抢险救援人员的食宿问题
	现场抢修组	(1)负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施;(2)负责修复用电设施或铺设临时电路,保证事故用电,维修各种因事故造成损害的其他急用设备设施;(3)设法使引发事故或导致事故扩大的设备设施停止运行,防止事故扩大。
	生产指挥组	(1)负责对指挥协调受灾单位车间做好工艺处理工作,防止事故进一步扩大蔓延;(2)负责指挥协调受灾装置的上下游产品和原料的平衡,指挥协调相关车间单位生产工艺的处理;(3)做好水,电,风,蒸汽,氮气等动力平衡和工艺工作,保证消防用水和生产装置的动力正常供应;(4)调查了解装置发生事故及灾害的原因,提出抢险救灾的有效方案;(5)负责组织灾后恢复生产
	现场保卫组	(1)负责事故现场隔离区域和疏散区域的警戒和交通管制,阻止非抢险救援人员进入事故现场、应急指挥中心、有重要记录和商业秘密的敏感地区; (2)负责现场车辆疏通,维持厂区治安秩序;(3)负责保护抢险人员的人身安全;(4)按事故的发展态势有计划地疏散人员;(5)负责发生有毒有害危险化学品产品泄露、火灾、爆炸等情况时对灾区的隔离、警戒等工作

9.6.5 应急响应程序

本技改项目可能发生的风险事故包括化学品泄漏及火灾爆炸事故,相关应急响应程序详见下表。

表 9.6-2 应急响应程序一览表

风险事故一览	应急响应程序及注意事项一览
<p>化学品泄漏事故</p>	<p>(1) 当发现原料(或成品)泄漏之紧急情况时, 应立即发出信号(大声喊叫、广播、电话通知或按警铃等); (2) 在安全许可的情况下, 可迅速关闭槽底阀、管道阀门、排放阀等, 否则, 必须穿戴防护服、防毒面罩等防护用品进入现场; (3) 根据泄漏程度, 划定危险区域, 并作警示标志, 进入危险区作业须用防爆工具。对设备及原料不了解者不能进入现场, 需听从指挥; (4) 现场周围停止一切可能产生火花的作业, 未带防火帽的机动车辆未经许可严禁进入危险区; (5) 其它人员在接到信号后, 必须带好防护用品, 迅速赶往现场; (6) 到达灾害现场之最高级别者应担负起指挥员责任, 其它人员必须绝对听从指挥; (7) 指挥员应立即安排人员关闭槽底阀、管道阀、排放阀等, 并根据情况安排警戒、隔离、收集、防火等措施, 避免流到厂外; (8) 所有泄漏之原料(或成品)不得用水冲洗, 必须用容器收集起来。大量原料泄漏排入应急池中, 不能回收的部分, 由污水处理系统分批处理; (9) 当不能收集时, 则用碎布、沙土等处理; (10) 当有人员受到伤害时, 应立即送医院治疗; (11) 指挥员在确认现场无不安全因素后, 方可撤除其警戒, 防火等措施</p>
<p>火灾事件</p>	<p>(1) 当出现火灾紧急情况时, 最先发现之人员需立即进行扑救, 并同时发出火警信号(可用呐喊、按或打破消防警铃、打厂内内线电话通知总机或守卫广播, 并通过手机简码上报相关主管也可直接越级上报主管); (2) 本公司义务消防队员(灭火组)接到火警信号, 必须立即持灭火器以最快的速度赶往火灾现场; (3) 到达火灾现场之最高级别者应负担起指挥官的责任, 所有到达现场之人员必须绝对服从指挥; (4) 其它各组需立即依规定之职责运行; (5) 指挥员依现场实际情况指挥灭火、隔离、搬运及下令切断电源, 紧急供电激活; (6) 如情况可能超越本公司控制能力时, 指挥官应下令拨打 119 火警电话, 请求外部消防支持及下令现场人员撤离, 通知可能受灾之附近民众撤离; (7) 当听到火警信号, 其它不属公司消防队成员及外来人员需立即疏散到安全地带; (8) 各部门主管需清点各单位之人员并报告指挥官; (9) 指挥官需向外来消防队说明现场情况及人员受困情况; (10) 灾后现场处理; (11) 灭火之泡沫液及消防用水排入到事故应急池, 避免流到厂外污染环境, 并由污水处理系统分批处理</p> <p>灭火注意事项:</p> <p>(1) 人员尽量站在上风位置灭火, 注意观察火势, 避免沾火烧身, 注意控制可能发生火势蔓延的区域; (2) 化学品在燃烧时, 释放有毒、有害气体, 救火人员应配戴合适防护用品; (3) 灭火人员站在同一侧, 灭火后,</p>

	要清点现场人数；(4) 应设专人清理余火，监护 1 小时以上，避免死灰复燃；(5) 现场指挥员（车间领导、公司领导）在现场指挥灭火工作，观察火灾情况，在火灾对人员安全构成威胁时，应对与事故救援无直接关系人员进行有秩序的紧急疏散，转移到上风向的安全区域，必须保持二百米以上的安全距离
--	--

9.6.6 主要应急设施、器材及装备

项目应急设施、器材、装备主要为火灾爆炸事故配备的相关消防、灭火设施及器材，具体情况详见下表。

表 9.6-3 应急设施、器材、装备基本情况一览表

应急设施一览	设施基本情况一览
室外消火栓系统	本项目厂区构筑物均设室外消火栓系统保护，该系统最大用水流量以储存区计为 13L/s（火灾延续时间按 3 小时计）；一次灭火最大用水量约为 140m ³ ；该系统所需的消防用水由消防水池储存，流量与压力由消防水泵供给
室内消火栓系统	根据“建规”的要求，厂区主要建、构筑物均设室内消火栓系统保护，该系统最大用水流量以综合楼计，为 8L/s（火灾延续时间按 2 小时计）；一次灭火最大用水量以丙类仓库计，为 108m ³ （流量为 10L/s，火灾延续时间按 3 小时计）。室内消火栓系统采用临时高压给水系统，火灾发生时，由设在各消火栓处的手动按钮启动消防水泵加压供水，该系统所需的流量与压力由消防水泵供给
移动式泡沫/室内泡沫栓灭火系统	该系统主要保护丙类车间和丙类仓库，根据《低倍数泡沫灭火系统设计规范》要求，泡沫混合液强度按两只 PQ4 型泡沫枪计，为 8.0L/s；一次灭火时间按 30 分钟计。因储存液体按有水溶性液体考虑，故泡沫液采用抗溶性泡沫液，泡沫枪进口压力按 0.5MPa 计
主要消防设施与设备	<p>①消防水池：消防水池容量按一次灭火最大需水量的生产车间 11 和 1 号仓库计（室内外消火栓用水量+配置泡沫用水量），有效容量为 140m³；②消防水泵：型号：XBD8/40-150×4；流量：48L/s；扬程：0.72MPa；功率：45KW；数量：2 台，一用一备</p> <p>③消防水泵的控制：消防水泵由设在各消火栓处的手动按钮、消防泵房和消防值班室手动启动，当工作泵出现故障无法启动时，备用泵自动投入运行，消防泵均不得设置自动停泵。所有消防泵的运行与状态均在消防值班中心显示</p> <p>④其它主要消防设备：PHYM32/30 型隔膜压力式泡沫液储罐，一台，罐内储存 3.0m³（6%）抗溶氟蛋白泡沫液，比例混合器流量范围：4~32L/s</p> <p>⑤建筑灭火器配置：厂区各建、构筑物均根据有关规范配置灭火器材。</p>

9.6.7 物料泄露应急处理预案

本技改项目若发生物料泄露事故，相应应急处理预案措施如下所示：①当发现原料（或成品）泄漏之紧急情况时，应立即发出信号（大声喊叫、广播、电话通知或按警铃等）；②在安全许可的情况下，可迅速关闭槽底阀、管道阀门、排放阀等，否则，必须穿戴防护服、防毒面罩等防护用具进入现场；③根据泄漏程度，划定危险区域，并作警示标志；④进入危险区作业须用防爆工具，对设备及原料不了解者不能进入现场，需听从指挥；⑤现场周围停止一切可能产生火花的作业，未带防火帽的机动车辆未经许可严禁进入危险区；⑥其它人员在接到信号后，必须带好防护用品，迅速赶往现场；⑦到达灾害现场之最高级别者应担负起指挥员责任，其它人员必须绝对听从指挥；⑧指挥员应立即安排人员关闭槽底阀、管道阀、排放阀等,并根据情况安排警戒、隔离、收集、防火等措施，避免流到厂外；⑨在仓库和生产车间四周设置环形收集沟，一可杜绝泄露物料流入外环境，二可将进入收集沟内的原料和产品用桶收集；⑩所有泄漏之原料(或成品)必须用容器收集起来。大量原料泄漏排入应急池中。

收集后的地面用砂砾或布覆盖，然后清除砂砾、布条，交由有专业处理公司处理；然后将地面用自来水进行冲洗，冲洗废水经收集后，进入自建污水处理站处理后排入市政管网。

9.6.8 善后处理

本技改项目环境风险突发事故应急预案的善后处理措施如下所示：（1）事故平息后，即时聘请环保专家对事故发生后对环境的影响作进一步分析，作出科学的补救措施；（2）事故平息后，聘请安全专家分析并查找事故发生原因，对事故发生、抢险、应急措施的合理性作出科学的评判，查找应急措施的不足，补充新的、行之有效的应急措施，并尽快将新的应急事故专门记录建档；（3）事故处理完毕后，出事的单位应向环保、安全、卫生等部门写书面报告，内容包括：事故发生的时间、地点、范围及其简要过程；泄漏和已扩散污染物的类型和数量，受污染的原因；泄漏和已扩散污染物已造成的危害和潜在的影响；已采取的应急措施和处理结果。

9.6.9 区域联动计划

本技改项目事故风险区域联动计划包括企业、工业区管委会（岳阳县）、岳阳县有关部门三个级别，不同级别的应急计划内容如下表所示：

表 9.6-4 事故风险区域联动计划一览表

不同级别部门 一览	应急计划内容一览
企业	本项目厂区构筑物均设室外消火栓系统保护，该系统最大用水流量以储存区计为 13L/s（火灾延续时间按 3 小时计）；一次灭火最大用水量约为 140m ³ ；该系统所需的消防用水由消防水池储存，流量与压力由消防水泵供给
岳阳县工业区 管委会	制定环境事故应急救援预案；成立专门环境事故应急协调小组；对群众进行应急救援教育；在发生较大事故时，组织群众救护和撤离工作
岳阳县相关部 门	按照国家和地方有关法规、规则和政策，组织制定应急救援计划和预案；组织事故应急救援专业队伍，组织工业区开展应急救援联合演练；对群众和企业进行事故应急救援教育；配备事故应急救援装备、器材、物质；在发生较大事故时，协调组织各有关部门进行应急救援工作；对事故进行调查、通报工作

9.6.10 应急监测

风险事故救援过程及事故平息后，应对消防排水及泄漏污染物对环境空气影响进行跟踪监测，应急监测计划建议如下：

表 9.6-5 本项目事故应急监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频次
废水	事故应急池	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 DO、石油类、氨氮、泄漏的 化学物质等	重大事故 1 次/小时 一般事故 1 次/d 连续监测 5 天
	排放口上下游 500 米处		
废气	厂界（东、西、南、北）	泄漏的化学物质（主要为 VOC _S ）	事故过程及事故平 息后连续监测 7 天
	环境敏感点（大冲村、东方 村）		

9.6.11 应急预案汇总流程

经汇总，本技改项目应急预案如下如所示：

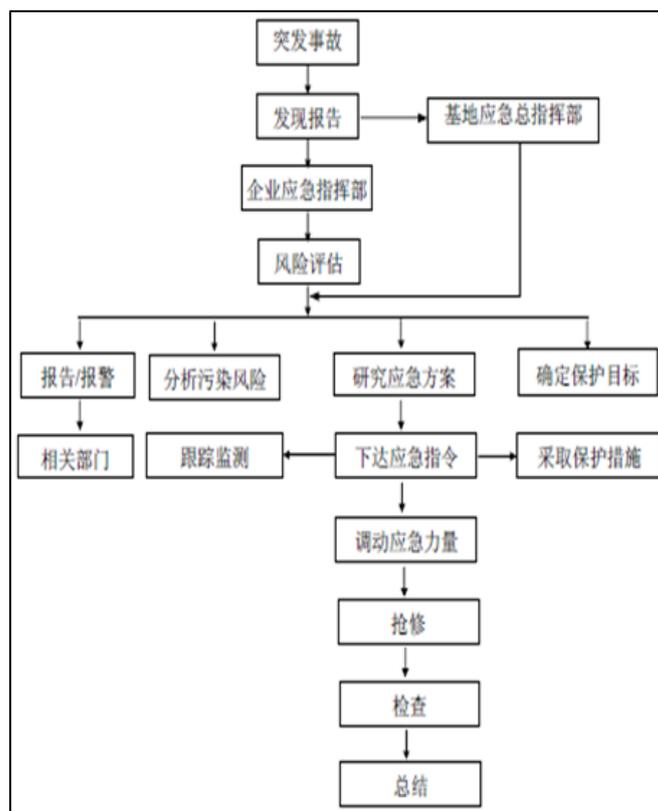


图 9.6-1 技改项目项目应急预案图

9.6.12 环境风险评价结论

综合以上分析结果可知，项目存在的环境风险较小，在采取相应的风险防范应急措施和应急预案后，项目的风险在可接受的范围之内。

10 清洁生产与总量控制

10.1 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品的使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

推行清洁生产是 1993 年召开的第二次全国工业污染防治工作会议上提出的防治工业污染的重要措施，是以节能、降耗、减污为目的，以科学管理和技术进步为手段，达到保护人类健康和生态环境的目的。2002 年我国又颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，从法律的高度要求企业实施清洁生产。清洁生产与末端治理不同，末端治理是在追求经济效益的前提下，解决污染问题，而清洁生产要求企业在全过程中节能、降耗、减污，从而在源头上预防和削减污染，同时带来经济效益和环境效益。

10.1.1 清洁生产的含义

清洁生产包含了四层含义：①清洁生产的目标是节省能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量；②清洁生产的基本手段是改进工艺技术、强化企业管理，最大限度地提高资源、能源的利用水平和改变产品体系，更新设计观念，争取废物最少排放及将环境因素纳入服务中去；③清洁生产的方法是排污审计，即通过审计发现排污部位、排污原因，并筛选消除或减少污染物的措施及产品生命周期分析；④清洁生产的终极目标是保护人类与环境，提高企业自身的经济效益。

企业在进行技术改造过程中，应当采取以下清洁生产措施：

- (1) 采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；
- (2) 采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；
- (3) 对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用；
- (4) 采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制

指标的污染防治技术。

本项目清洁生产谋求达到如下目标：①通过资源的综合利用，短缺资源的代用二次资源的利用及节能、降耗、节水，合理利用自然资源，减缓资源的耗竭。②减少废物和污染物的生成和排放，促进工业产品的生产，消费过程与环境相容，降低整个工业活动对人类和环境风险。清洁生产目标的实现将体现工业生产和经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10.1.2 本项目清洁生产分析

清洁生产涉及到产品的整个生命周期，不仅要考虑产品的生产过程，还要考虑产品的原材料使用和服务等因素可能对环境造成的影响，是一种全新的污染防治战略。

本次技术改造产品为涂料，本评价根据国家环境保护局颁发的《清洁生产审计指南》以及《清洁生产标准 制订技术导则》HJ/T425-2008 的要求，对此部分的工艺技术方案的选择、节能降耗、减少污染物排放等方面进行分析，分析情况详见下表。

表 10.1-1 本项目清洁生产分析一览表

序号	分析指标		项目情况
1	项目生产工艺及设备选择分析	生产工艺	本技改项目中涂料产品的生产仅为单纯的物理混合过程，无化学反应，同时，产品生产过程在密闭装置内，极大减少了物料中挥发物质的产生和排放，降低对环境的污染
		设备选择	本企业的生产工艺技术是专有技术，成熟、可靠，并采用了先进的生产设备，自控装置采用分散控制系统（简称 DCS），便于今后实现装置先进控制和建立全厂信息管理系统，为生产计划、生产管理、生产调度的决策提供工艺过程信息。整个反应在密闭装置中进行反应，大大减少了物料中挥发物质的产生和排放，降低对环境的污染
2	原材料指标评价分析		项目属精细化工行业，项目所使用的原辅材料均为符合国标材料，原料比传统化工更符合清洁生产的要求。
3	产品指标评价分析		企业自经营以来，已投入了大量资金及科研力量用于产品质量及指标评价分析，本项目产品属于高质量的精细化学品，且产品质量均能达到质量标准，安全环保
4	资源、能源指标评价分析		本项目总图布置上工艺流程顺畅、短捷，生产车间内设备顺流向布置，很大程度上减少了管路长度和车间内部运输距离；本项目准确进行水平衡和物料平衡方面的计算，使所选设备及其能力与生产

			规模一致；采用计量泵精确加料，避免浪费；设计中采用节能、低能耗灯具、调速风机等
5	污染物产生指标评价分析		<p>废水：本项目无工业废水的产生及排放，运营后的项目不会对周边水环境质量造成明显影响</p> <p>废气：本项目生产过程中仅产生少量挥发的 VOCs 及粉尘，且已采取集气罩+UV 光解系统处理后经由 15m 排气筒排放，根据预测模型可知，运营后项目产生的废气不会对周边大气环境质量造成明显影响</p> <p>噪声：本项目在设备选型时尽量选择低噪声型设备，并做好消音、减振等措施，高噪音设备均设置在专用机房内，并做好吸音、隔声、消声、减振等措施，此外，还在厂区加强绿化，厂边界种植树木绿化林带，增加吸音效果，可有效地减少对周围环境的影响</p> <p>固废：本项目产生的各类固体废弃物进行分类收集，集中堆放，并定期交给相应的有资质废物回收厂商，可以做到有效且妥善处置</p>
6	环境管理水平	环境法律法规标准	本项目建设符合国家和地方的有关环境法律、法规，其污染物的排放均达到国家和地方的排放标准、总量控制和排污许可证管理要求
		环境审核	本项目建成后，建议建设单位开展 ISO14000 认证工作，按照行业清洁生产审核指南的要求进行审核，建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
		废物处理处置	本项目各项污染物均已合理处置，可达到相关的法律法规、环境标准的要求
		生产过程环境管理	本项目整个生产过程属间歇批次生产，设备、管道、阀门均为密封系统，生产车间将采用配置的 DCS 控制系统进行生产控制。辅助生产装置各自设置现场操作盘，对某些重要参数送 DCS 集中报警、指示、连锁，以避免安全和环境事故发生。在设备的设计、管道及阀门的选材及密封形式中，均考虑了装置的安全运行要求，满足装置的压力、温度、介质条件，可有效防止物料的泄漏

10.1.3 本项目清洁生产结论及建议

本项目生产工艺技术是专有技术，成熟、可靠，并采用先进的生产设备，生产自动化程度较高，管理技术先进。其产品属于鼓励外商投资产业目录中的精细化工产品，且公司仍将致力于开发高质量、环保型的产品；项目所选用的原材料和能耗水耗等基本上符合清洁生产的要求，基本上达到了清洁生产国内先进水平。

本评价提出如下建议：

(1) 建议建设单位在本项目建成投产后进一步开展清洁生产工作，通过生产技术、生产操作功能及废物处理与综合利用等方面进行全面的审核，在减少污染物排放和废物综合利用等方面提出合理化建议和措施，进一步提高清洁生产水平。

(2) 加强治理设施管理和维护，确保处理效果，处理达不到效果时应停产检修。

10.2 总量控制

实施可持续发展已作为我国现代化建设的一项重大战略。为了控制环境污染和生态破坏加剧的趋势，改善环境质量，必须对污染物排放实行总量控制，做到经济增长而不增污，直至还要有计划地削减污染量，逐步改善我国环境质量。总量控制指的是根据这一特定区域的环境保护目标值和该区域范围内能够接受的纳污量，在符合国家和地方的各种有关法律、法规的前提下，要求该区域内的各污染源控制各自的污染物的排放总量，实现这一区域范围内的环境目标。

在制定总量控制方案和实施计划时，除考虑保持和改善现有环境质量外，也要考虑不破坏环境现有功能的条件下，给区域发展留有一定的余地，即要根据区域经济发展规划，留出相应的排污总量供区域经济发展所需。一般来说，某个项目的污染物总量控制指标的确定应依据如下几方面：

①所在区的环境保护目标控制值和环境本底值；②有关部门给出的污染物排放量分配值；③项目的主要污染物排放浓度和排放量；④所在区域环境对项目排放物质的承受能力。

根据前面的“工程分析”及“污染防治措施”章节，结合项目所在区域环境质量状况，本评价拟对 COD、NH₃-N、SO₂、NO₂ 的总量控制进行论证，具体指标列于表 10.2-1。

表 10.2-1 本技改项目污染物排放总量控制建议值

污染物		现有项目 排放总量	本技改项目运 营后排放总量	建议排放总量指标	建设方已有总量指 标
废水	COD	0.236	0.16	0.2	0.2
	氨氮	0.03	0.02	0.1	0.1
废气	SO ₂	0.06	0	0	5.6
	NO _x	0.22	0	0	1.7
	VOCs	2.3123	0.292	0.3	/

11 产业政策和选址合理性分析

11.1 与产业政策规划的相符性分析

本项目生产的产品包括有紫外光固化单体、紫外光固化涂料、水性涂料、汽车涂料、金属防腐涂料、道路标线漆涂料及微光固化涂料，据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 修改》鼓励类第十一石化化工，第 7 项，水性木器、工业、船舶涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化、功能性外墙外保温涂料，本项目的建设内容不列入禁止类和限制类。

根据《中国涂料行业“十三五”规划》，项目生产的涂料产品属于鼓励类产品，符合国家现阶段涂料行业的产业政策。

因此，本项目的建设符合国家产业政策的要求。

11.2 与环保生态规划相符性分析

根据岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案，到 2017 年底，全市城市建成区，除必要保留的以外，基本淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建 20 蒸吨及以下燃煤锅炉；其他地区不再新建 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。到 2017 年底，全市所有工业园区以及产业集聚的地区，鼓励集中建设热电联产机组或采取周边电厂余热集中供热，逐步淘汰分散燃煤锅炉，改用天然气等清洁能源。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。

本技改项目拟停止使用现有 2t/h 生物质锅炉，改为工业集中区统一集中供热，符合岳阳市《大气污染防治行动计划》实施方案和岳阳县工业集中区大气污染控制行动规划的要求。

11.3 与岳阳县土地利用相符性分析

本次技术改造项目位于岳阳县工业集中区现有项目内，根据岳阳县城市总体规划，项目用地规划为二类工业用地，符合当地用地规划。（详见附图）

11.4 与岳阳县工业集中区规划相符性分析

岳阳县工业集中区是经湖南省人民政府 2012 年 11 月批准设立的省级工业集中区，工业集中区位于岳阳县城区东部，具体范围为：西至京广铁路，南至跃进村—

方杨村一线，东至划船塘水库，北至白洋水库，规划用地面积 4.8274km²。工业集中区于 2012 年进行了环境影响评价，并获得省环保厅的批复（湘环评[2012]281 号，详见附件）。集中区规划以生物医药、新型建材（不含水泥、玻璃、陶瓷）、机械制造业为主导产业，以农产品深加工和生产性服务业为辅助产业，其中集中区西部荣新路以北、京广铁路以东布置生物医药产业区，荣新路以南布置农产品深加工产业区；中部布置新型建材产业区；集中区东部工业大道两侧横四路以南的工业地块内布置机械制造产业区，商贸物流区总体布置于园区北部。

根据湖南省环境保护厅关于岳阳县工业集中区环境影响报告书的批复（湘环评[2012]281 号）要求可知：企业属于精细化工企业，虽不符合岳阳县工业集中区的相关产业定位，但对包括本企业在内的 5 家企业酌情予以保留，但后续不得扩大生产规模；同时，湖南省环境保护厅于 2017 年 8 月 24 日出具的《湖南省环境保护厅关于对岳阳市环保局项目环评有关问题请示的复函》（湘环函[2017]496 号）中明确表明：我厅在对原岳阳县工业集中区环评批复中关于金海科技等 5 家精细化工企业不得扩产的要求主要是基于环评阶段该园区受排水条件限值，且园区未配套完善排水基础设施，因此我厅对园区涉水型污染的行业、企业整体提出了限制发展的要求，如现阶段上述环境制约因素得以改善或解决，在企业总体生产规模基本不变、排污量不新增、企业与周边环境具备相容性的前提下，从环保角度考虑，可予开展技改项目环评等工作。

本技改项目相对现有项目，进一步减少了产能，缩小了生产规模，且结合工程分析，对比现有项目排污情况及企业排污权证情况可知，该技改项目实施后，不会在现有污染物排放基础上新增排污量，因此，符合环评[2012]281 号及湘环函[2017]496 号的要求。

11.5 平面布局合理性分析

①交通组织

本项目道路设置顺畅，生产区出入口临近仓库，厂区物料可顺利运输，不易出现阻滞，交通组织顺畅。

②建筑布置

本项目主要建筑有厂房、仓库和办公楼。办公楼和生产区分开布置，办公楼位于厂区北面，噪声和废气排放量大的厂房位于厂区南面。

③总平面布局结论

本项目道路设置顺畅，生产区出入口临近仓库，厂区物料可顺利运输，不易出现阻滞，交通组织顺畅。生产区和生活区分开布置，岳阳市常年主导风向为 NNE，办公楼位于常年主导风向的上风向，生产车间位于下风向，能合理控制项目废气和噪声对周边环境敏感点的影响。

④总平面布局建议

按照防火规范要求布置各建构筑物之间的防火安全距离，在满足工艺生产要求的前提下，严格执行国家防火、安全、卫生等有关规定。

综上所述，本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

11.6 项目产业政策与选址合理性综合结论

综上所述，拟建项目符合国家产业政策要求，符合相关的环保法律法规要求，符合岳阳县土地利用规划，但不符合岳阳县工业集中区产业定位，在认真落实环保措施，进一步减少产能的情况下，原则上选址基本可行。

12 环境管理与监测计划

12.1 环境管理

12.1.1 建立环境管理机构

环境管理机构是企业实施环境管理的主体。根据国家的有关规定及公司的特点，公司应设置专门的环境管理部门，配备环境保护负责人 1-2 人，以总经理作为环境管理机构主要负责人，以及配备专职人员，实行责任制。领导层中必须有人分管整个企业的环境保护工作，环境管理部门中要有人专职负责污染防治设施的运行管理。

其任务和职责是：

- ①贯彻执行国家和地方的环境保护法律法规、方针、政策、标准等；
- ②组织制定和适时修改企业环境管理的各项规章制度，并监督执行；
- ③制定环境保护规划、计划，并负责组织实施、监督、检查在生产和经营过程中贯彻执行情况；
- ④监督检查环保处理设施和环保设备的运行情况；
- ⑤负责企业其他日常环境管理工作；
- ⑥组织实施该公司的环境监测工作；
- ⑦负责企业生产过程中发生的各种环境污染事故的调查及应急处理；
- ⑧建立环境统计和环境管理档案。管理污染源监测数据及资料收集与存档；
- ⑨组织开展企业环保宣传教育，加强公司的环保技术培训，提高该公司全体员工的环境意识和综合素质。

12.1.2 制订环境管理规章制度

环境管理规章制度是企业的环境管理工作的实施、检查和考核的主要依据，环境管理制度的建立，为日常生产过程中的环境管理工作显得尤为重要。环境管理规章制度包括有：

- 1、环保岗位责任制度；
- 2、环境管理监督检查制度；
- 3、废物运输、装卸、存贮、处置管理制度；

4、确保在处置全过程中能严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律、规定的制度：

5、防止废物扩散、流失或去向不明的制度；

6、安全生产操作规程、岗位责任制、车辆、设备保养维修等规章制度；

7、环保设施与设备运转与监督管理制度；

8、防止造成二次污染的制度；

9、环境污染事故调查与应急处理、救援制度；

10、清洁生产管理制度；

11、企业环境管理责任追究制度；

12、企业环境管理审核制度。

13、保障职业健康、人身安全和社会稳定的制度；

14、保障和提升职工素质的人员培训制度；

15、保证有关的档案、资料、单据在规定的期限内保存完好又方便查询、使用的档案管理制度；

12.1.3 运营过程环境管理措施

(1) 宣传和组织贯彻国家、地方的环境保护法律、法规，监督本公司各车间对环保法规的执行情况，并负责组织制定环保管理条例细则；

(2) 组织和联系企业生产车间环境监测工作，掌握车间的污染状况，建立污染档案，按照污染排放指标、环保设施运行指标等，实行环保统计工作动态管理，确保全公司污染物排放达到各类标准要求；

(3) 根据项目“三废”排放状况，制定公司的环保年度计划和长远规划，并将其纳入公司总体发展规划中；根据废物排放统计情况，对工艺生产提出改进措施，制订并落实清洁生产方案。

(4) 监督检查各项环境保护设施的运转情况，确保公司无重大环境污染泄漏事故发生。调查和处理好单位内外污染事故和污染纠纷；

(5) 组织对职工的环境教育及培训，提高全体职工环保意识；

(6) 加强与当地环境管理部门沟通与联系，积极主动接受监察部门监督指导。

(7) 严格执行危险废物申报登记制度和转移联单管理制度，建立有效的档案保管制度，危险废物签订协议需报备当地环保部门备案审查。

12.2 环境管理计划与监测计划

环境监测是环境管理服务的一项重要制度，根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境保护标准管理办法》，各企业应对向外环境排放污染物的污染源进行定期监测，判断是否符合各项污染物质排放标准。通过环境监测，能及时了解企业的污染物排放状况和周围的环境质量状况，及时发现生产过程中产生的各种环境问题，从而采取措施不断完善、改进污染防治措施，提高企业的环境管理和清洁生产水平，保障厂内和周围人群的身体健康，促进企业生产经营与环境保护协调发展。因此，建立一套完善而行之有效的环境监测计划是企业环境保护工作的重要部分。

结合项目运营特点，环境管理与监测计划主要内容详见表 12.2-1。

同时，为了有效地了解和控制污染物排放，对公司的水、气、渣、噪声污染源进行定期常规监测统计，本项目废水处理和排放均依托岳阳县工业集中区污水处理厂，只进行厂区总排口废水浓度的监测；对废气污染源如生产废气的排放量和浓度、厂界无组织废气的浓度进行监测；固体废弃物的数量、噪声强度分别进行监测和统计。环境监测计划详见表 12.2-2，在事故或非正常工况下至少增加一期监测。

表 12.2-1 本项目环境管理和监督计划

阶段	环境因素	防治措施建议	实施机构	监督管理机构
运营期	厂界无组织排放监测点	进行例行监测	有资质第三方单位	环保部门
	废气、废水排放	进行例行监测	有资质第三方单位	环保部门
	固体废弃物	规范化贮存	有资质第三方单位	环保和环卫部门
	事故泄露环境风险	事故预防及应急预案	有资质第三方单位	环保部门及安全部门

表 12.2-2 环境监测计划

监测点位		监测项目	监测频率	实施机构	监督管理机构
厂区边界大气监测		VOCs、TSP	每季一次	有资质第三方单位	环保部门
废气排气筒	涂料产品生产工艺挥发废气	VOCs、TSP	每季一次	有资质第三方单位	环保部门

厂区废水总排口	流量、pH、SS、COD、NH ₃ -N、动植物油	每季一次	有资质第三方单位	环保部门
厂界噪声	等效连续A声级	每季一次	有资质第三方单位	环保部门
事故泄露环境风险	事故预防及应急预案	每季一次	业主及有关单位	环保部门及安全部门

12.3 环保设施“三同时”验收监测一览表

项目环保设施“三同时”验收表见 12-1。

表 12.3-1 环保设施“三同时”验收一览表

污染源	监测点位	处理措施	监测项目	排放情况	执行标准
废气	厂界无组织排放监控点	∖	二甲苯、 VOCs	∖	VOCs 有组织、无组织排放，二甲苯有组织排放参考执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 浓度限值；二甲苯无组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
	有机废气处理装置 15m 排气筒	UV 光解系统		由 15m 排气筒排放	
	厂界无组织排放监控点	∖	TSP	∖	
	粉尘排气筒	集气罩		由 15m 排气筒排放	
生活废水	总排口	隔油池、化粪池 (现有)	项目外排废水经隔油池、沉淀池(现有)处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入市政管网，进入岳阳县工业集中区污水处理厂处理		
噪声治理	对噪声设备进行隔声、消声、减震处理，在厂区绿化、种植树木等措施	在厂界边界的东南西北外一米处各设置一个噪声监测点	等效连续 A 声级	验收边界噪声达标情况：声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	
固废治理	危险委托资质单位 生活垃圾由环卫部门	危废暂存库 临时堆放点	—	验收固体废物处置情况：(1) 生活垃圾堆放点应按规范进行建设，及时清运；(2) 明确各类固体废物的处置方法及去向。	
风险应急	生产车间、仓库四周设置围堰，设置 150m ³ 风险应急池和 450m ³ 消防水池		—	验收设备设置情况及防渗要求，风险应急池不得直接设置排放口	

13 环境影响经济损益分析

进行环境影响经济损益分析的目的，是通过分析建设项目对社会、经济、环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由该项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少损失的措施。

环境影响经济损益分析是建设项目环境影响评价的重要组成部分。通过对建设项目进行经济效益、社会效益和环境效益的综合分析，使建设项目的论证更加充分可靠，项目的设计和实施更加完善。

经济效益比较直观，可以用货币直接计算出来，而社会效益和环境效益则较难用货币衡量。本章采用费用—效果分析方法。

13.1 环境损失分析

环境经济损益分析任务之一，是衡量建设项目需要投入的环保资金所能起到的环境保护效果。因此，在环境经济损失估算中，除需计算控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算占用土地所造成的相应经济损失、破坏生态环境、造成水土流失、噪声污染、汽车尾气废气污染、地表水污染所导致的损失。由于污染所带来的损失一般都是间接的，难以采用货币进行直接计算，即使用货币计算，也是难以达到准确。在缺乏环境经济影响评价基本参数的情况下，只能对该部分环境损失作简要分析。

对于本项目所造成的环境损失，除了用经验公式估算外，项目本身的环境保护和生态建设投资也可以在一定程度上反映出其损失量。环境保护和生态建设投资是针对其具体项目，为了减低、消除和补救所造成的环境损失而投入的资金。假如该项资金投放得当、与项目的环境保护和生态建设相匹配的话，则它的数量还是能够在一定程度上反映出环境损失的程度的。

本次技术改造项目的环保投资见表 13.1-1。

表 13.1-1 项目环保投资估算

序号	名称	本次投资（万元）	备注
1	隔油池、沉淀池	0	依托现有
5	噪声防治措施	8	新增
6	集气罩+UV 光解处理系统+15m 排气筒	50	新增

7	危废临时贮存间	0	依托现有
8	风险事故池（150m ³ ）	0	依托现有
9	消防水池（450m ³ ）	0	依托现有
合计	∑	58	∑

由表可见，本次技术改造项目总投资 4900 万元，环保投资占总投资的 1.2%。

13.2 经济效益分析

13.2.1 直接经济效益

本次技术改造项目新增 5 种涂料产品，拟停止生产阻焊油墨，结合市场经济形势，此次产品结构的重新分配可给企业带来进一步的经济效益。

13.2.2 间接经济效益

本技术改造项目，新增员工 20 人，在一定程度上解决了部分所在区域的就业问题，带来了一定的社会效益。

13.3 环境效益分析

本企业为专业生产、研发环保型紫外光固化单体及涂料的化工企业，项目的产品符合欧洲、美国等进口涂料标准，在使用过程中基本无有机废气排放，无生产废水排放，对环境污染很小。

综上所述，本项目具有很好的环境效益。

13.4 综合评价

综合上面的分析可知：本项目既具有较好的经济效益，具有很好的社会效益和环境效益，而对于社会环境和自然生态环境的负面影响则较小。

14 结论与建议

14.1 项目概况

湖南省金海科技有限公司现有工程位于岳阳市岳阳县生态工业园(现调整为岳阳县工业集中区),总建筑面积 30490.721m²,主要从事紫外光固化单体、涂料及相关产品的生产和研发。现有工程项目为年产紫外光固化单体 5000t、紫外光固化涂料 5000t、紫外光固化光敏剂 100t/a、阻焊油墨 1000t,已于 2015 年 6 月 10 日取得了岳阳市环境保护局的环评批复(岳环评[2015]71 号)。

本次技术改造项目内容主要为在紫外光固化单体、紫外光固化光敏剂产品及生产线不变的情况下,停止生产阻焊油墨,新增 5 种涂料产品,调整涂料产品方案,在公司厂地内已建闲置 5#~8#厂房及即将停产闲置的 1#厂房内开展建设年产 6000 吨涂料技术改造项目,技改项目完成后,形成年产紫外光固化单体 5000 吨、紫外光固化光敏剂 100 吨、紫外光固化涂料 1800 吨、水性涂料 1200 吨、汽车涂料 300 吨、金属防腐涂料 500 吨、道路标线漆涂料 1500 吨、微光固化涂料 600 吨的生产能力,配套新增相关生产设备及环保设施,同时拟拆除现有 2t/h 生物质锅炉,改为工业集中区集中供热。本次技术改造项目总投资 4900 万元,其中环保投资约 58 万元,约占总投资的 1.2%。

14.2 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

通过监测结果表明,项目区域空气质量常规监测因子 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求;项目区域空气质量监测因子 TVOC、甲苯可满足《室内空气标准》(GB/T 18883-2002)标准要求,区域空气环境质量良好。

(2) 地表水环境质量现状

通过监测数据表明,项目纳污水体新墙河六合垸断面能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准,新墙河八仙桥断面能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准,水体水质基本能满足相应环境功能区标准要求,水环境质量现状良好。

(3) 声环境现状

项目所在地的声环境质量能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准, 区域声环境质量良好。

(4) 地下水环境现状

通过监测数据表明, 项目区域地下水水质监测点各项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-93), 地下水水质基本能满足相应环境功能区标准要求, 地下水环境质量现状良好。

14.3 环境影响评价

(1) 大气环境影响评价

通过对项目外排主要大气污染物 TSP、VOCs 浓度对环境的影响预测结果可知, 项目运营期大气污染物产生量较小, 影响较小, 项目建成投产后仍可满足二类大气功能标准要求。本项目废气包括有组织废气及无组织废气, 有组织废气主要为生产过程中挥发逸散的 VOCs、TSP, 其中, VOCs 经 UV 光解系统处理后由 15m 排气筒排放, TSP 经集气罩收集后经 15m 排气筒排放。

经过估算模式计算, 本项目有组织排放的废气和无组织排放的废气对最近和影响最大的环境敏感点的环境质量标准的占标率均较小, 因此可以得出本项目有组织排放的废气和无组织排放的废气对周边的敏感点的大气环境影响较小。

(2) 地表水环境影响分析

结合工程分析及 2016 年 8 月份监测报告可知, 现有项目外排废水仅为生活污水, 且水质能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准要求, 本次技术改造降低了产能, 项目新增员工 20 人, 仅新增生活废水排放 216t/a, 废水经隔油池、化粪池处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 标准后汇入市政污水管网, 最终排入岳阳县工业集中区污水处理厂处理达到一级 B 标准排入新墙河。

本项目废水量较小, 水质简单, 经处理后可满足相关排放标准, 结合岳阳县工业集中区污水处理厂的处理负荷可知, 项目废水不会对其负荷造成较大影响, 由此可知, 项目废水对区域地表水环境影响较小。

(3) 地下水环境影响

本项目已从工艺装置的设计、地面硬化等各方面对本项目所在装置区域进行了较为全面的防渗措施, 本项目各车间地面均采用防渗漏水泥地坪, 项目生活废

水由污水管道收集送往隔油池、化粪池处理，不会发生外排废水对地下水渗漏情况，装置区实施了清污分流，后期洁净雨水随污水管网外排，不会造成雨水直接冲刷及渗漏影响地下水。在规范生产、排污及加强监管等前提下，本项目生产对项目区地下水影响不大。

(4) 声环境影响

项目建成后噪声源与厂界四周及各敏感目标声环境背景叠加预测值昼间小于 65dB(A)，夜间小于 55dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求；由于项目本底噪声值较低且敏感目标距离本项目所在地有一定距离，项目建成后主要噪声源对厂界噪声和敏感目标的影响范围和程度均较小。

(5) 固体废物环境影响

本技改项目固废主要包括包装废物、涂料废物、生活垃圾等。建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置，其中，包装废物（危废类别 HW49）、涂料废物（危废类别 HW12）属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存库，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置，不外排。

由此可知，本项目所产生的固废均妥善处置，不会对周围环境产生直接影响。

14.4 总量控制

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求以及“十三五”环保规划要求，根据拟建工程的污染特点和地方环保局的要求，需要实施总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、特征污染物 VOCs。本评价确定的污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs。本项目污染物排放总量指标汇总见下表。

表 13.5-1 污染物排放总量指标 单位：t/a

污染物		现有项目 排放总量	本技改项目运 营后排放总量	建议排放总量指标	建设方已有总量指 标
废水	COD	0.236	0.16	0.2	0.2
	氨氮	0.03	0.02	0.1	0.1
废气	SO ₂	0.06	0	0	5.6
	NO _x	0.22	0	0	1.7
	VOCs	2.3123	0.292	0.3	/

项目废水COD：0.2t/a、NH₃-N：0.1t/a，废气VOCs：0.3t/a，总量指标由建设单位通过交易平台申请购买。

14.5 产业政策和选址合理性

根据湖南省环境保护厅关于岳阳县工业集中区环境影响报告书的批复（湘环评[2012]281号）要求可知：企业属于精细化工企业，虽不符合岳阳县工业集中区的相关产业定位，但对包括本企业在内的5家企业酌情予以保留，但后续不得扩大生产规模；同时，湖南省环境保护厅于2017年8月24日出具的《湖南省环境保护厅关于对岳阳市环保局项目环评有关问题请示的复函》（湘环函[2017]496号）中明确表明：我厅在对原岳阳县工业集中区环评批复中关于金海科技等5家精细化工企业不得扩产的要求主要是基于环评阶段该园区受排水条件限值，且园区未配套完善排水基础设施，因此我厅对园区涉水型污染的行业、企业整体提出了限制发展的要求，如现阶段上述环境制约因素得以改善或解决，在企业总体生产规模基本不变、排污量不新增、企业与周边环境具备相容性的前提下，从环保角度考虑，可予开展技改项目环评等工作。

本技改项目相对现有项目，进一步减少了产能，缩小了生产规模，且结合工程分析，对比现有项目排污情况及企业排污权证情况可知，该技改项目实施后，不会在现有污染物排放基础上新增排污量，因此，符合环评[2012]281号及湘环函[2017]496号的要求。

由此可知，该项目建设可行。

14.6 公众参与结果

通过网上公示、现场公示和现场问卷调查，结果表明，本项目周边区域被调查居民群众和团体单位对本项目的建设均持支持态度。项目环评期间，建设单位和环评单位均未收到反对本项目建设的意见和相关具体要求，表明项目地公众对本项目的建设基本上支持的。在建设单位采用先进、成熟的工艺技术，严格落实好环评提出的各项污染防治措施，且环境管理部门严格执法监督的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

14.7 综合结论

本项目虽不符合岳阳县工业集中区园区规划，但相对现有项目进一步减少了产能，缩小了生产规模，且结合工程分析，对比现有项目排污情况及企业排污权证情况可知，该技改项目实施后，不会在现有污染物排放基础上新增排污量，符

合环评[2012]281号及湘环函[2017]496号的要求，同时，改技改项目的建设可带来较大的经济利益和环境效益，在生产过程中产生的废水、废气、废渣和噪声均能够得到有效的处理，不会对周边的环境造成不利影响。

在进一步减少产能的情况下，从环境保护的角度分析，在执行环评中提出的各项污染防治措施后，该项目建设可行。

14.8 建议和要求

(1) 建设单位应制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律、法规等，环保方针应文件化，便于公众获取。

(2) 建设单位应确保产品符合产业政策、园区规划及环保要求，保证无合成树脂工艺及产品。

(3) 建设单位应加强对废气排放系统的监测和维护，建立监测台帐，及时发现设备问题，提高废气中污染物的处理去除率，减少污染物排放。

(4) 加强厂内的各种废物的管理，加强厂区巡查，严格控制各种危险废物的泄漏。

(5) 不断提高安全意识，依法做好安全生产。

(6) 注意环保设施设备的日常维护管理，及时更换老旧失灵设备。