

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称: 年产 4000 吨云母板、2000 吨云母带、1000 吨云母
加工件建设项目

建设单位: 平江华众新材料科技有限公司

湖南智盛翰海环保科技有限公司

2020 年 10 月

平江华众新材料科技有限公司年产4000吨云母板、2000吨云母

带、1000吨云母加工件建设项目评审意见修改情况对照表

序号	评审意见	修改内容
1	完善项目建设与平江工业园规划及产业布局的相符性分析, 对照“工业园准入与限制行业类型一览表”, 补充园区产业定位功能分区图、工业园空间结构规划图等图件。	已修改, 与园区规划相符性分析见P79-80; 园区功能分区规划图见附图3
2	完善工程概况: 补充项目拟建地坐标, 核实项目设备数量及规格, 补充贮运工程, 核实项目主要原辅材料消耗情况, 说明各类原辅材料贮运方式。	已修改, 厂区中心坐标见P3; 项目设备数量见P5表1-4; 储运工程见P3表1-1; 原辅材料消耗及贮运方式情况见P5表1-5
3	补充2019年平江县大气环境质量达标结论, 补充锅炉大气污染物排放标准特别排放限值, 补充《挥发性有机物无组织排放污染控制标准》。	已修改, 环境空气质量数据跟新为2020年1~7月, 地表水环境质量数据跟新为2019年, 见P19-21; 补充标准见P25
4	强化工程分析, 补充物料平衡, 补充甲苯平衡及甲醇平衡, 核实云母板和云母带生产线各排污节点排污状况分析, 根据类比平江县工业园同类企业, 核实项目有组织、无组织排气点数量及污染物排放浓度。	已修改, 详见P29-34, P37-40
5	补充ACF回收设施回收甲苯的工艺原理, 根据类比调查, 核实云母带车间采用“ACF回收设施+多级活性炭吸附装置”稳定达标排放的可行性, 结合《挥发性有机物治理实用手册》中VOCs有效处理措施, 充分分析生产及储存过程中VOCs废气收集处理措施的可行性, 依此优化工艺废气污染防治措施; 根据湖南省挥发性有机物三年行治理行动方案, 建议提出云母板生产线甲醇回收措施; 核实并排气筒数量, 优化排气筒位置。	已修改, 详见P48-57
6	完善无组织有机废气污染防治措施。根据《挥发性有机物无组织排放污染控制标准》, 针对VOCs无组织排放提出具体的收集措施(调胶、覆膜、云母板烘干进出口、涂胶、甲苯及甲醇装卸料), 补充各类危险化学品的运输、装卸、	已修改, 详见P58-59

	储存等情况分析，提出其环境影响及污染防治措施。	
7	进一步核实各类固废的产生量（关注胶渣），明确各类固废的厂内暂存场所的建设情况，细化危险固废暂存场建设要求其风险防范措施。	已修改，详见 P36-37， P64-65，P74-78
8	完善项目与三线一单的相符性分析，按照湖南省政府发布的三线一单分区管控单元明确项目所在区域属性，并根据其管控要求完善相符性分析。	已修改，详见 P80-82
9	完善后继监管的具体要求及监测计划（含地下水监控点）。	后续监管监测 计划详见 P83-84

打印编号: 1597980459000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	k2jglu		
建设项目名称	年产4000吨云母板、2000吨云母带、1000吨云母加工件建设项目		
建设项目类别	19_055耐火材料及其制品		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	平江华众新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	91430626MA4QGG252F		
法定代表人(签章)	杨江新		
主要负责人(签字)	杨江新		
直接负责的主管人员(签字)	杨江新		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	湖南智盛翰海环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MA4QY98250		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
吕在文	2015035450352014451511000030	BH010457	吕在文
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吕在文	全文	BH010457	吕在文

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP 00017980
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2015035450352014451511000030
File No.

姓名: 吕在文
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1976年12月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2015年5月
Approval Date

签发单位盖章
Issued by
签发日期: 2015年5月10日
Issued on

单位人员花名册



单位编号	30232151	单位名称	湖南智盛环境科技有限公司
制表日期	2020-08-12 09:54	有效期至	2020-11-12 09:54

1. 本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真伪性：

(1) 登陆长沙市12333公共服务平台<http://www.cs12333.com>，输入证明右上角的“在线验证码”进行验证；(2) 下载安装“长沙人社”App，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码或者输入右上角“在线验证码”进行验证。

2. 本证明的有效期为3个月。

3. 本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用。



个人编号	公民身份证号码	姓名	性别	社保类别	参保单位	参保时间	机关养老保险	缴费基数	企业养老保险	基本医疗保险	大病医疗保险	公租房	高体医疗	工伤医疗	伤残医疗	入医治疗	生育医疗	工伤生育	新机养老保险	职业年金
37147842	433001197612190433	吕在文	男	在职	202006		3087	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

当日单位总人数：6人，本次打印人數：1人



盖章处：





营 业 执 照



名 称 湖南智盈海环保科技有限公司
类 型 有限责任公司(自然人独资)
法 定 代 表 人 吴鹏

统一社会信用代码
91430111MA4QY98250

扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

副 本)
副本编号: 2 - 2

注 册 资 本 伍佰万元整
成立 日 期 2019年11月12日
营 业 期 限 2019年11月12日至 2069年11月11日
住 所 湖南省长沙市芙蓉区马坡岭街道远大二路
725号汇一城家园A栋3楼(305)
经 营 范 围 环保技术研发、环保咨询、环境评估、环境检测、环境综合治理项目
咨询服务、设计、施工及运营；环保行业信息服务及数据分析处理服务；
信息技术咨询服务；水污染治理；园林绿化工程、人防工程施工；
建筑工程、工程勘察、城市规划、建设工程、建筑装饰工程、建筑幕墙工程、
建筑工程、环保工程、人防工程建设；工程咨询；城乡规划编制；
建设工程勘察；建设工程设计；工程监理；(依法须经批准的项目，
经相关部门批准后方可开展经营活动)



2020

登记机关

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送上一年度报告。
国家市场监督管理总局监制

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	11
三、环境质量状况.....	19
四、评价适用标准.....	24
五、建设项目工程分析.....	27
六、项目主要污染物产生及排放情况.....	41
七、环境影响分析.....	43
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	86
九、结论与建议.....	88

附表:

- 附表 1: 建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2: 大气环境影响评价自查表
- 附表 3: 地表水环境影响评价附表
- 附表 4: 土壤环境影响分析自查表
- 附表 5: 环境风险影响分析自查表

附件:

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 营业执照
- 附件 3: 发改委备案通知书
- 附件 4: 关于利用瑞亿新材料闲置场地生产过渡的请示
- 附件 5: 入园合同
- 附件 6: 厂房买卖协议
- 附件 7: 园区环评批复
- 附件 8: 检测报告及质量保证单
- 附件 9: 用数据质量保证单
- 附件 10: 引用数据检测报告
- 附件 11: 专家评审意见及签名单

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 湖南省环境管控单元图
- 附图 3: 工业园土地利用规划图
- 附图 3: 环境保护目标范围图
- 附图 4: 项目平面布置图
- 附图 5: 周边水系分布图
- 附图 6: 项目周边现状照片

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 4000 吨云母板、2000 吨云母带、1000 吨云母加工件建设项目				
建设单位	平江华众新材料科技有限公司				
法人代表	杨江新		联系人	杨江新	
通讯地址	湖南省岳阳市平江县平江高新技术产业园区				
联系电话	15974369898	传真	/	邮政编码	414500
建设地点	湖南省岳阳市平江县平江高新技术产业园区兴旺路 <u>厂区中心坐标：北纬 28.786335，东经 113.293183</u>				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C3082 云母制品制造	
占地面积 (m ²)	11588.4		绿化面积 (平方米)	1800	
总投资(万元)	5000	其中：环保投资(万元)	209.5	环保投资占总投资比例	4.19%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2020 年 12 月		

1 工程内容及规模：

1.1 项目由来

平江县作为“中国云母制品之都”，云母原材料制品占据全国大半壁江山，天然优势明显，是云母产业集聚地，2015 年云母产业年总产值达 2.85 亿元，云母纸、云母板、云母粉等各类云母制品种类齐全、产业链广、品质优良，产品远销国内外并深受好评。

云母带产品具有环保、耐高温、绝缘性能好、耐酸碱、机械性能优良等特点，广泛应用于家用电线电缆、航空航天电线电缆、核电及军用电线电缆、发供电、高速机车电线电缆等领域。随着国家对房地产产业防火安全的要求提高，航空航天及高速机车产业的高速发展。促使耐火电线电缆已经在我们的日常生活中广泛使用。

平江县人民政府关于支持云母绝缘材料产业发展的暂行规定(平政发(2019)3 号)提出：“为加快推进云母绝缘材料产业转型升级，着力培育龙头企业，打造云母绝缘材料产业集群，实现云母绝缘材料高端化、高附加值、集群式发展，打

造云母绝缘材料产业链条，提高平江云母绝缘材料产业核心竞争力，努力将我县打造成中国云母之都、世界云母生产基地。到 2021 年，实现全县云母绝缘材料产业产值突破 10 亿元，税收突破 1 亿元”。

鉴于此，平江华众新材料科技有限公司抓住市场机遇，购买平江高新技术产业园原湖南瑞亿新材料科技有限公司已建厂房作为生产场所，建设年产 4000 吨云母板、2000 吨云母带、1000 吨云母加工件建设项目。根据湖南平江高新技术产业园区管委会《关于华众新材拟利用瑞亿新材闲置场地生产过渡的请示》，该项目集中布局在园区拟建云母产业园内。目前，云母产业园还处于土地平整阶段，要新建成厂房进行生产仍需较长一段时间。该公司负责人考虑公司急需生产产品投放市场，又鉴于云母产业固建成需较长时间，因此申请利用瑞亿新材已建成的闲置场地作为该公司过渡生产场地。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年修订）等规定，建设项目必须进行相关环评审批才能建设，为保证项目建设的合法性，需办理相关环评手续。经查询《国民经济行业分类》(2019 年修正版)，本项目主要产品为云母板、云母带及云母加工件，属于“C308 耐火材料制品制造 C3082 云母制品制造”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修订），本项目属于“十九、非金属矿物制品业 55 耐火材料及其制品”，需要编制环境影响报告表。

为此，平江华众新材料科技有限公司委托湖南智盛翰海环保科技有限公司承担“年产 4000 吨云母板、2000 吨云母带、1000 吨云母加工件建设项目”的环境影响评价工作。我单位在接受委托后，通过现场踏勘、调研和收集资料，根据相关技术导则和规范编制完成了《年产 4000 吨云母板、2000 吨云母带、1000 吨云母加工件建设项目环境影响报告表》。

1.2 项目概况

(1)、项目名称：年产 4000 吨云母板、2000 吨云母带、1000 吨云母加工件建设项目；

(2)、建设单位：平江华众新材料科技有限公司；

(3)、建设地点：湖南省岳阳市平江县平江高新技术产业园区兴旺路南侧（厂

区中心坐标：北纬 28.786335，东经 113.293183)；

(4)、建设性质：新建；

(5)、项目投资：项目总投资 5000 万元，全部自筹，企业环保投资约 209.5 万元，占总投资的 4.19%；

(6)、工作时间及人员安排：生产定员 80 人，生产为两班制，每班 12h，全天 24h 连续生产，全年生产天数 300 天；

1.3 建设内容及规模

本项目总占地面积 11588.4m²，购买原湖南瑞亿新材料科技有限公司已建厂房作为生产场所，项目共建有一层的厂房 2 栋，3 层的办公生活楼一栋，项目构建筑物均为已建建筑，仅须进行装修及设备安装，不新增构建筑物。项目由主体工程、配套工程、公用工程及环保工程等组成，详见表 1-1，经济技术指标详见表 1-2。

表 1-1 项目主要组成一览表

项目组成	建设内容	规格	备注
主体工程	1#生产车间	1 层，占地面积为 2400m ² ，内建 6 条云母带生产线	
	2#生产车间	1 层，占地面积为 2800m ² ，内设云母加工件生产区及 6 条云母板生产线	
辅助工程	办公生活楼	办公区域，位于 1#生产车间北侧，3 层，建筑面积为 1500m ²	
公用工程	供水	项目用水由园区供水系统供应，水源为青冲水厂	
	排水	采用雨污分流；无生产废水产生、生活污水经化粪池预处理后，排入园区污水处理厂	
	供电	市政电网引入	
环保工程	废气	(1) 云母带生产有机废气：ACF 有机废气吸附回收装置+多级活性炭吸附+15m 排气筒 1# (2) 云母板上胶、烘干有机废气：等离子净化+多级活性炭吸附+15m 排气筒 2# (3) 云母板热压废气：喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附 15m 排气筒 2# (4) 蒸汽发生器燃料燃烧废气：15m 排气筒 2# (5) 云母加工件粉尘：布袋除尘器+15m 排气筒 3#	(2) (3) (4) 共用 一根 排气 筒
	废水	生活污水：经化粪池预处理后排入园区污水处理厂	
	噪声	建筑隔声，噪声级较大设备加减震装置，合理布局	
	固废	一般固废暂存间、危废暂存间、生活垃圾收集系统	
	储罐区	位于项目南侧，1 个 30m ³ 甲苯储罐，1 个 30m ³ 甲醇储罐，均为双层罐，储罐为地埋罐。	

	危废间	位于云母板车间南侧，建筑面积 44.7m ²	
	原料暂存区	用来暂存原料，位于云母带生产车间南侧，建筑面积为 160m ²	

表 1-2 主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数值	备注
1	总占地面积	m ²	11588.4	
2	总建筑面积	m ²	6700	
3	总投资	万元	5000	
4	劳动定员	人	80	
5	年生产天数	天	300	
6	年产值	万元	12000	

1.4 产品方案

项目建成后的产品方案见表 1-3。

表 1-3 产品方案

序号	产品名称	单位	产量	备注
1	云母板	吨/年	4000	年产云母板 5000 吨，其中 4000 吨为产品，1000 吨用于深加工成加工件
2	云母带	吨/年	2000	/
3	云母加工件	吨/年	1000	用自产的云母板加工而成

云母板：云母板是由白云母纸、金云母纸、合成云母纸与高性能有机硅胶粘合而成的硬质板绝缘材料。广泛应用于工业生产、暖风机、电吹风、电熨斗、微波炉、电烙铁的发热支架及衬垫隔板，以及作为石棉替代品用于汽车排管垫片等。云母板具有优良的抗弯强度与加工性能；500-1000℃高温下具有优良的耐高温绝缘性能耐电压击穿可达到 15kv/mm，硬质云母板不含石棉，加热时无烟无味。

云母带：又称耐火云母带，是一种耐火绝缘材料，按用途可分为：电机用云母带、电缆用云母带。按结构分为：双面带、单面带、三合一带、双膜带、单膜带等。按云母又可分为：合成云母带、金云母带、白云母带。具有良好的耐火和绝缘性能，在常态下具有柔韧性，包绕线圈经热处理成型后，具有优良的电气性能、机械性能和热弹性，适于作大中型高压电机线圈绝缘和其他各种形式的线圈包绕绝缘，广泛应用于消防设备及紧急向导灯等应急设施的供电和控制电缆。

云母加工件：由云母板通过冲、车、钻、磨、铣等方式加工各种高难度的云母零部件。

1.5 主要生产设备

项目主要生产设备详见表 1-4。

表 1-4 主要生产设备一览表

序号	设备	型号	单位	数量	备注
1	云母板上胶线	/	条	6	/
2	云母带上胶线	/	条	6	/
3	配胶机	/	套	4	/
4	压机	/	台	2	/
5	剪板机	/	台	2	/
6	分切机	/	台	6	/
7	塔盘机	/	台	3	/
8	覆膜机	/	台	3	/
9	雕刻机	/	台	6	/
10	导热油炉	500kw	台	2	二备一用，电加热
11	导热油炉	60kw	台	6	电加热
12	蒸汽发生器	1t/h	台	2	燃料为天然气

1.6 主要原辅材料

本项目主要原辅材料用量见表 1-5。

表 1-5 主要原辅材料用量表 单位: t/a

序号	名称	年使用量	最大贮存量	物质状态	运输方式	贮存方式	备注
1	云母纸	4850	80	固态	汽车	木箱	外购
2	玻璃纤维布	822	14	固态	汽车	托盘	外购
3	OPE 膜	199.89	5	固态	汽车	纸盒	外购
4	有机硅树脂	1399.19	20	半固态	汽车	桶装	外购
5	甲苯	120	30	液态	罐车	双层地埋储罐	外购
6	甲醇	300	30	液态	罐车	双层地埋储罐	外购
7	天然气	48 万 m ³	/	/	管道	/	外购
8	活性炭	186.9	/	固态	汽车	/	外购
9	导热油	8t/8a	8	液态	罐车	导热油炉内循环	外购

主要原料性能介绍如下:

(1)、云母纸

云母纸是一种优质的绝缘材料，具有无毒、无味、耐高温、高压、耐老化、耐腐蚀、绝缘强度达 A 级。特别是它的耐高温和再加工性是其它材料所不能代替的，以优质白云母、金云母以及人工合成云母为原料，用化学或机械法制浆抄纸，再经分切复卷成的连续卷筒纸。适用于国内外云母压板、云母带、防火电缆、

重轻工业及各种家用电器，是目前国际上最理想的耐高温绝缘材料。云母纸及其制品具有很多优点。一是厚度均匀介电强度波动范围小，电晕起始电压高而稳定。同时由于云母鳞片较小，它们之间主要依靠富有弹性的树脂结合起来，因此由于与铜体膨胀系数的差异而产生的应力就较小，绝缘内部的空隙就不会增大，由此决定云母纸绝缘受热时，其介质损耗的电压特性比片云母绝缘要稳定得多。二是云母纸的均质性好，又没有片云母的搭接现象，胶易浸透而少残留空隙，这对提高绝缘的可靠性有重要的作用。三是导热性好，在使用时温升低。云母纸制造既可充分利用云母矿产资源，又有利于电机绝缘材料生产的机械化，减轻体力劳动。

本项目原料云母纸均外购，不生产云母纸。

(2)、玻璃纤维布

玻璃纤维布是无捻粗纱平纹织物，是手糊玻璃钢重要基材。方格布的强度主要在织物的经纬方向上，对于要求经向或纬向强度高的场合，也可以织成单向布，它可以在经向或纬向布置较多的无捻粗纱，单经向布，单纬向布。无捻粗纱 roving 是由平行原丝或平行单丝集束而成的。玻璃布主要用于生产各种电绝缘层压板、印刷线路板、各种车辆车体、贮罐、船艇、模具等。中碱玻璃布主要用于生产涂塑包装布，以及用于耐腐蚀场合。

(3)、有机硅树脂

有机硅树脂是高度交联的网状结构的聚有机硅氧烷，通常是用甲基三氯硅烷、二甲基二氯硅烷、苯基三氯硅烷、二苯基二氯硅烷或甲基苯基二氯硅烷的各种混合物，在有机溶剂如甲苯存在下，在较低温度下加水分解，得到酸性水解物。有机硅树脂是一种热固性的塑料，它最突出的性能之一是优异的热氧化稳定性。250℃加热 24 小时后，硅树脂失重仅为 2~8%。硅树脂另一突出的性能是优异的电绝缘性能，它在宽的温度和频率范围内均能保持其良好的绝缘性能。一般硅树脂的电击穿强度为 50 千伏/毫米，体积电阻率为 10¹³~10¹⁵ 欧姆/厘米，介电常数为 3，介电损耗角正切值在 10-30 左右。此外，硅树脂还具有卓越的耐潮、防水、防锈、耐寒、耐臭氧和耐候性能，对绝大多数含水的化学试剂如稀矿物酸的耐腐蚀性能良好，但耐溶剂的性能较差。有机硅树脂本身不是危险品，但它的溶剂多为易燃液体，遇热、明火易燃烧。

(4)、甲苯

无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点 -95℃。沸点 110.6℃。折光率 1.4967。闪点(闭杯)4.4℃。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%(体积)。低毒，半数致死量(大鼠，经口)5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。

(5) 甲醇

甲醇 (Methanol, CH₃OH) 是结构最为简单的饱和一元醇，CAS 号为 67-56-1 或 170082-17-4，分子量为 32.04，沸点为 64.7℃。因在干馏木材中首次发现，故又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重，经口摄入 0.3~1g/kg 可致死。用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。成品通常由一氧化碳与氢气反应制得。

本项目甲苯、甲醇储存于密闭的储罐中，甲苯甲醇储罐存放于地下，且储罐密封良好，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中 VOCs 物料储存无组织排放控制基本要求。环评要求甲苯甲醇储罐应保持完好，不应有孔洞、缝隙，并定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

1.7 公用工程

1.7.1 给水工程

厂区的供水由青冲水厂市政给水系统接水，项目生产工艺不使用水，用水主要为 ACF 有机废气回收系统冷却用水及生活污水。

(1) ACF 有机废气回收系统用水

根据业主提供的资料，本项目 ACF 有机废气回收系统总循环水量为 5m³/d (1500m³/a)，废水经沉淀处理后循环使用，蒸发损耗量约 30m³/a，则需补充水量为 30m³/a (即 0.1m³/d)。

(2) 蒸汽发生器用水

本项目蒸汽发生器用水量为 16m³/d，全部变成蒸汽消耗，则新鲜水补充量为 16m³/d，4800m³/a。

(3) 生活污水

项目职工人数为 80 人，其中 50 人在厂内住宿，按照《湖南省用水定额》

(DB43/T388-2014)中的指标计算, 住宿职工生活用水量按 150L/人·d 计算, 非住宿职工生活用水量按 50L/人·d 计算, 则项目职工生活用水量为 9t/d (即 2700t/a)。

1.7.2 排水工程

工程排水采用雨、污分流制。屋面雨水由水落管印至建筑四周暗沟, 雨水由雨污水管网收集后按自然地形由高到低排入北侧进场道路水渠。

本项目 ACF 有机废气回收系统总循环水量为 5m³/d (1500m³/a), 废水经沉淀处理后循环使用, 无生产废水产生; 喷淋塔循环水量为 4m³/d (1200m³/a); 生活用水量为 2700t/a, 废水排放量按用水量的 80%计, 则项目生活污水量为 2160t/a (7.2t/d), 经隔油池、化粪池预处理后进入园区污水处理厂后外排汨罗江。

项目给水及排水情况核算见表 1-6, 水平衡图 1-1。

表 1-6 项目用水及排水核算 单位: m³/a

序号	用水项目	新鲜水量	排水量	去向
1	ACF 系统用水	30	0	循环使用, 补充蒸发损耗量
2	喷淋塔用水	24	0	循环使用, 补充蒸发损耗量
3	蒸汽发生器用水	4800	0	全部变为蒸汽使用, 补充损耗量
4	员工生活	2700	2160	经隔油池、化粪池预处理后进入园区市政管网
总计		7554	2160	/

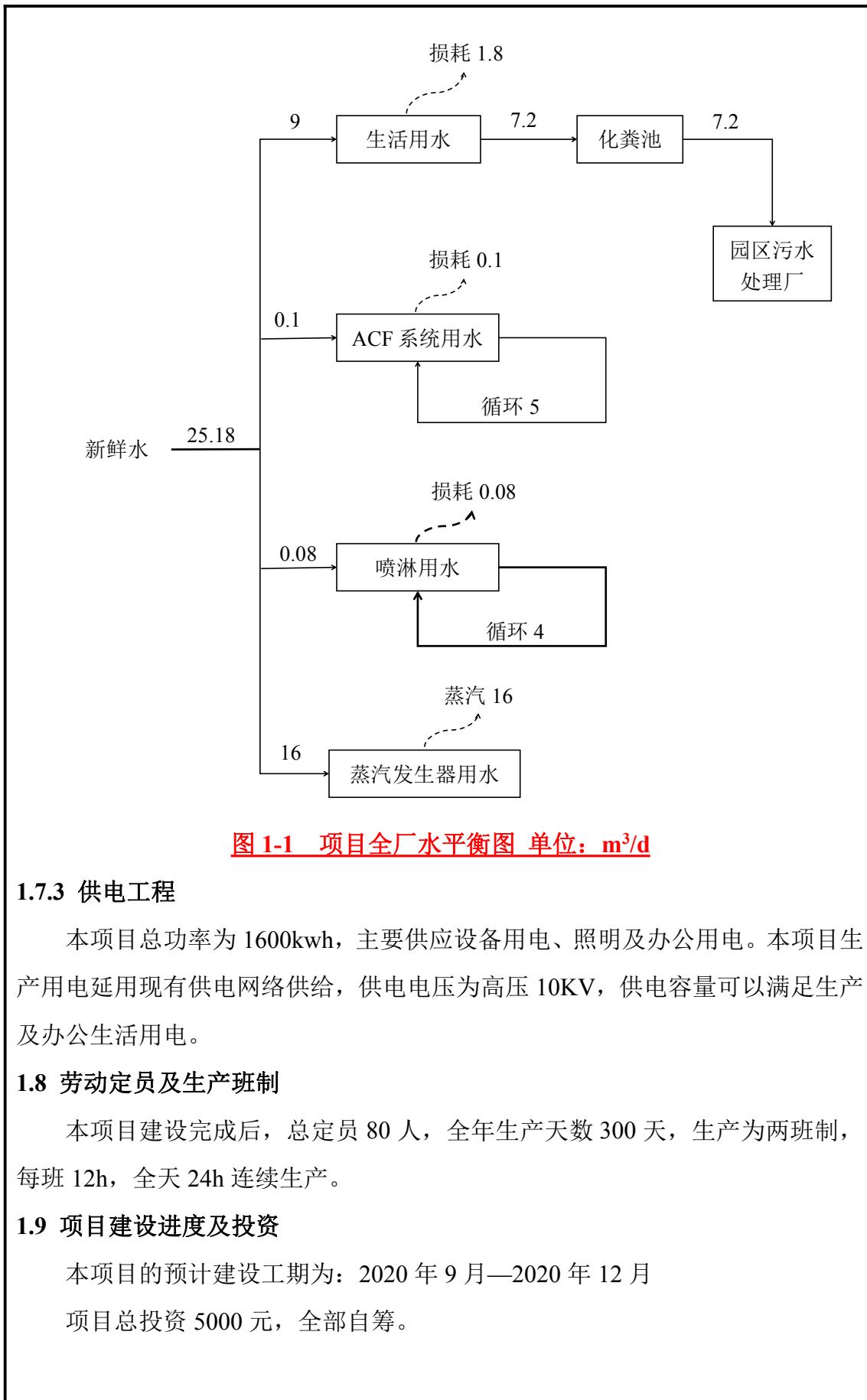


图 1-1 项目全厂水平衡图 单位: m³/d

1.7.3 供电工程

本项目总功率为 1600kwh, 主要供应设备用电、照明及办公用电。本项目生产用电延用现有供电网络供给, 供电电压为高压 10KV, 供电容量可以满足生产及办公生活用电。

1.8 劳动定员及生产班制

本项目建设完成后, 总定员 80 人, 全年生产天数 300 天, 生产为两班制, 每班 12h, 全天 24h 连续生产。

1.9 项目建设进度及投资

本项目的预计建设工期为: 2020 年 9 月—2020 年 12 月

项目总投资 5000 元, 全部自筹。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

项目地址位于湖南省岳阳市平江县平江高新技术产业园区兴旺路南侧,购买原湖南瑞亿新材料科技有限公司已建厂房作为生产场所,经现场踏勘,项目使用厂房为闲置厂房,内无遗留的设备设施,无遗留的环境问题,本项目不存在原有污染情况及环境问题。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

平江县位于湖南省东北部。东与江西省修水、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、汨罗市毗邻。地理位置东经 $113^{\circ}35'$ ，北纬 $28^{\circ}42'$ 。隶属于湖南省岳阳市，位于湖南省东北部，处汨水、罗水上游，汨罗江自东向西贯穿全境，东与江西省修水县、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和湖南省岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、汨罗市毗邻。

伍市镇位于平江县西部，是平江的西大门。东连浯口镇，南接向家镇，西邻新市镇（汨罗市）隔河相望，伍市镇域土地面积 217 平方公里。本项目位于平江高新技术产业园区，地理坐标为北纬 28.786335 ，东经 113.293183 ，具体见附图 1。

2、地形、地貌、地质

平江县地质环境复杂，地层发育齐全。地势东南、东北高，西南低，相对高度达 1500m。东北多以山为界，西南以水为界。境内四面环山，分属连云山脉和幕阜山脉。地貌以山地和丘陵为主，山地占总面积的 28.5%，丘陵占 56%，岗地占 5.7%，平原占 9.8%。

工业园所在的伍市镇地域属于构造侵蚀丘岗地貌，地势低缓起伏，海拔高度在 70 米以下，其东部为山区，北、西、南为平原、丘陵区，地形较为开阔，南部高于北部，中间地带较低。重构发育多呈指状分布，溪沟水流由 NEE 向 SWW 流过，最后注入汨罗江。地质层为粘砂砾层，地表层风化松软，除风化层外，地质结构坚硬，承载力高，地壳结构紧密，土壤为酸性红页岩土壤。

工业园地处平江——汨罗断陷盆地边缘，白沙井组红色黏土分布较多，形成了红土山冈地低丘区，区内地形地貌简单，地层岩相对稳定，分布均匀，岩土体的水文地质条件和岩土工程地质条件简单。项目区未发现坍塌、滑坡及泥石流等不良地质灾害产生的迹象，根据其地形、岩层和水文等地质条件，预计在工程建设中产生较大的地质灾害的可能性不大，并且未发现可溶性岩类和具有工业开发

价值的重要矿产，无压覆矿产，不会产生水文地质条件和工程地质条件改变而产生的坍塌和岩土体滑坡现象，具体工程项目的建设地质情况需要详细勘察。

项目区地下水类型主要为上层滞水，含水层为上层填土层，粘土层及风化板岩为不透水层，地下水主要为天然降水及生活用水补给，根据经验，地下水对砼无侵蚀作用。

平江县抗震设防烈度为 6 度，设计地震加速度为 $0.05g$ ，设计地震分组为第一组，本场地为中硬场地土、属 II 类建筑场地，特征周期为 0.35，建筑抗震为有利地段。

3、气候、气象

平江县境属大陆性季风气候区，东亚热带向北亚热带过度气候带。主要气候特征为：春温多雨、寒流频繁，降水集中；夏秋多旱；严寒期短，无霜期长；风小、雾多、湿度大，全年无霜期 263 天。

气温：县境内年平均气温 16.8°C ，常年积温 6185.3°C 。年均气温及积温随海拔增高而降低，汨罗江沿岸平原河谷地带，年均气温一般在 17°C 左右，而境东北幕阜山及境东南连云山一带，年均气温一般在 8.6°C 以下，相差 8.4°C 。一月份平均气温 4.9°C ，极端最低气温为 -12°C （1972 年 2 月 9 日），七月份平均气温 28.6°C ，极端最高气温 40.3°C （1971 年 7 月 26 日），年平均气温 5°C 以上的时期为 295 天。

日照：年均日照时数 1731.1 小时。

风向：平江县地处湿润的大陆季风气候区，属中亚热带向北区亚热带过度气候带，夏季多东南风，冬季多西北风，偏西风占 20%，偏南风占 5%，静风日 142 天，长年静风期占 39%。多年均风速为 1.4 米/秒，最大风速为 28 米/秒（1957 年 6 月 4 日），大风发生的机会以 4、7、8 月较多，占全年大风天数的 57.8%。

降水：平江县由于地形复杂，降水地域分布有较大差异，年降水量自西向东沿汨罗江顺流而上逐步增加。下游栗山年降水为 1310 毫米，上游浆市为 1610 毫米，最多年份为 2020 毫米，相差 710 毫米。由于受季风和副热带高气压的影响，降水量在年内也分布不均匀，呈春夏多秋冬少的规律，多年平均降雨量 1550.78 毫米，年最大降水量 2749.9 毫米、最小降雨量 992.8 毫米；春秋雨季降雨量 905.65 毫米，占年降雨量的 58.4%，年均蒸发量为 741.5 毫米，相对湿度为

82%，最小相对湿度为 9%。多年平均降水日为 160 天，降水年际变化大。

4、水文

(1)、地表水

项目地表水系发达，主要有汨罗江。汨罗江发源于江西修水县，往西流经修水白石桥至龙门进入平江县，自东而西贯穿平江县，干流长度 253km，为湘江在湘北的最大支流，平江县境内全长 192.9km，流域面积 4053.3km²，落差 107.5m，平均坡降 4‰，境内大小支流 141 条。汨罗江流域降水量充沛，雨量多发在 4~8 月，河水受降水影响明显。根据当地黄旗水文站资料，该河流域历史最高水位为 47.69m，最低水位为 31.5m，河流断面流量 825m³/s，平均流速 0.95m/s，水面宽 230 米，平均水深 3.9m，最大水深 5.7m，历史未发生特大水灾及断流。

汨罗江干流多年平均径流量为 43.04 亿立方米，汛期为 5~8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95% 的枯水年径流量为 5.33 亿立方米，多年平均流量 129m³/s，多年最大月平均流量 231m³/s（5 月），最小月平均流量 26.2m³/s（1 月、12 月）。汨罗江黄旗水文站近 7 年逐月水文资料统计结果见表 2-1，90% 保证率最枯月平均流量为 66m³/s。

表 2-1 汨罗江近 7 年逐月水流量表 单位：m³/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
月平均	76.9	260.1	518.3	930.0	1181.3	862.8	948.8	199.7	89.3	78.5	315.8	276.5
月最大	91.3	317.03	604.1	1054.8	1350.1	1023. 9	1109.4 4	221.1	97.4	83.3	362.3	308.4

地下水主要有第四纪覆盖中的空隙潜水和基岩裂隙水。孔隙潜水埋深浅，水量小，由大气降水补给。基岩裂隙水水量甚微，仅在部分谷及岩石破碎带中水量稍大。

伍市溪为汨罗江一级支流，现场踏勘调查可知，伍市溪水量较小，水面宽度约 2-4m，水流速度约 0.5m/s，水深约 0.5-1m，自南向北汇入汨罗江，主要功能为农灌功能，执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III 类。

(2)、汨罗江平江段斑鱲黄颡鱼国家级水产种质资源保护区

根据中华人民共和国农业部公告"关于公布第十批国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区的通知"第 2474 号有关要求，划分的汨罗江平江段斑鱲

黄颡鱼国家级水产种质资源保护区总面积 1200 公顷，其中核心区面积为 700 公顷，实验区面积为 500 公顷。特别保护期为全年。保护区位于湖南省平江县境内的汨罗江加义大桥（113°50'16"E, 28°38'35"N）至伍市镇（113°14'18"E, 28°47'08"N）江段，全长 150 公里，核心区为三市镇爽口大桥（113°42'58"E, 28°35'43"N）至浯口镇浯口大桥（113°21'8"E, 28°46'23"N）江段，长约 85 公里。实验区有两处：一是加义大桥（113°50'16"E, 28°38'35"N）至爽口大桥（113°42'58"E, 28°35'43"N）江段，长 35 公里；二是浯口大桥（113°21'08"E, 28°46'23"N）至伍市镇（113°14'18"E, 28°47'08"N）江段，长 30 公里。保护区主要保护对象为斑鱥、黄颡鱼，同时对鮈、乌鳢等物种进行保护。

本项目位于汨罗江平江段斑鱥黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区南侧 1km，项目废水排入平江县工业园污水处理厂进行处理，因此本项目不会对汨罗江平江段斑鱥黄颡鱼国家级水产种质资源保护区造成影响。

(3)、地下水

区域内地下水主要有第四纪覆盖中的空隙潜水和基岩裂隙水。孔隙潜水埋深浅，水量小，由大气降水补给。基岩裂隙水水量甚微，仅在部分谷及岩石破碎带中水量稍大。

根据核工业岳阳建设工程有限公司编制的《平江西部工业新城污水处理厂扩建及配套管网工程拟建场地岩土工程详细勘察报告书》内容可知：

拟建场地地下水为①层中的包气带水和③层中的孔隙水，分述如下：

上部包气带水主要赋存于人工填土①层中，受大气降水和地表积水补充，补排途径较差，水量整体较小，且水位、水量随季节变化，水位年变化 0.50m 左右，据调查，渗透系数 $<0.1\text{m/d}$ ，勘察期间埋置深度为：1.20m-4.70m；下部孔隙水赋存于圆砾③层中，为强透水层，主要接受层间潜水的补充，补排途径好，水量较大，年水位变化 1.00m 左右，经对 ZK05 和 ZK17 号钻孔注水试验（实验统计见表 2-2），渗透系数 $\approx 45\text{m/d}$ ，勘察时埋置深度为 5.20m-6.80m。

勘察期间测得混合地下水稳定水位埋深为 1.20m-3.60m。水位标高约 39.70m-43.50m。

表 2-2 地下水基本情况一览表

孔号	孔深 (m)	钻孔半径 r (cm)	稳定注水量 Q(cm ³ /s)	水头高度 H(cm)	渗透系数 K(cm/s)	渗透系数 K(m/d)
----	-----------	----------------	--------------------------------	---------------	-----------------	----------------

ZK05	18.00	5.5	57.10	48.5	0.054	46.24
ZK17	18.20	5.5	57.50	49.7	0.053	45.44
备：采用计算公式 $K=Q/AH$ ，形状系数值采用 $A=4r$						

5、土壤、矿产资源

平江县成土母岩质主要有变质岩类、花岗岩类、第三纪红岩类、第四纪红土类等，全县土壤分 7 个大类，13 个亚类，43 个土属，66 个土种。其中由变质岩类发育而成的土壤面积占全县的 55.6%，由花岗岩、第三纪红岩类、砾岩类、第四纪红土类，河流冲积物发育而成的土壤面积分别占全境的 18.4%、15.1%、1.1%、9.8%。山地土壤主要有山地红壤、山地黄壤及山地黄棕壤。

项目所在地以丘陵地形为主，属前震旦纪冷家溪群第四岩组第一段，出露为灰棕色粉砂质千枚岩、红板岩及凝灰质板岩；自然土壤以红壤、黄棕壤为主，还有湖积性草甸土、砂丘土以及山区垂直分布的诸类土壤。

平江县境内资源丰富，矿物有黄金、铅锌、磷、石膏、石英、石灰石、长石、云母等 60 多种，散布于全县各地的矿床、矿点共有 200 多处，其中大中型矿床 10 处。石膏、石英、磷等矿物储量均在 1000 万吨以上，黄金储量 50 吨以上，各种矿床主要分布在东西向的长平断裂带上。

6、生态环境

平江县成土母岩质主要有变质岩类、花岗岩类、第三纪红岩类、第四纪红土类等，全县土壤分 7 个大类，13 个亚类，43 个土属，66 个土种。其中由变质岩类发育而成的土壤面积占全县的 55.6%，由花岗岩、第三纪红岩类、砾岩类、第四纪红土类，河流冲积物发育而成的土壤面积分别占全境的 18.4%、15.1%、1.1%、9.8%。山地土壤主要有山地红壤、山地黄壤及山地黄棕壤。

评价区以丘陵山地为主，土层通常较薄，植被不发育，类型较单一。植被类型以油茶林为主，兼有马尾松林、杉木林、杂木灌丛和桔园与农作物植被，林木多低矮、稀疏，山地植被覆盖约在 70% 左右。

区内野生木本植物主要物种为油茶、马尾松、杉木、樟树、椿树、楠竹、苦楝、槐树、櫟木、火棘、盐肤木、山胡椒、梔子花、冬青、构骨、杜荆、女贞、黄檀、金樱子、小果蔷薇、映山红、桔、桃、枇杷、花椒、野桐等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；

另外还有多种蕨类和藤本植物。物种均为常见种，丰度一般，其中香樟为国家Ⅱ级保护植物。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食作物和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔、黄鼠狼、麻雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等，调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

7、湖南平江高新技术产业园区概况

平江高新技术产业园区于 2002 年经省人民政府批准成立，2006 年在全国开发区清理整顿中经国家发改委核准和公告，成为省级工业园区。平江高新技术产业园区原名平江伍市工业园，是经湖南省人民政府 2002 年 2 月批准设立（湘政办函【2002】24 号），并于 2006 年通过国家发展和改革委员会审核批准的省级工业园（国家发改委【2006】8 号），2014 年被省人民政府认定为“湖南省高新技术产业园区”。湖南平江工业园位于武汉城市圈、长株潭经济圈及沿江开放口岸岳阳市（长江经济带）的城乡结合部平江县伍市镇，地处长株潭一小时经济圈，园区交通便捷，紧傍京珠高速公路，往东沿 S308 高等级公路 38 公里可达平江县城，往西 10 公里接京广铁路，往南沿京珠高速公路 62 公里至黄花机场和长沙霞凝港，往北 70 公里至岳阳火车站和万吨级城陵矶深水巷，交通区位优势十分明显。2013 年 6 月，园区《湖南平江工业园环境影响报告书》取得了湖南省环境保护厅批复（湘环评【2013】156 号）。

（1）规划区范围

平江高新技术产业园区位于平江县伍市镇东部，具体范围为西起京珠高速，南至塘沙村-马头村一线，东至秀水村-仕洞村一线，北至平伍公路，总体规划用地面积约 6.6185km^2 ，近期开发面积 4.8km^2 。

（2）规划产业及定位

规划定位：以高科技产业为主导，形成以矿产品加工、食品轻工、机械电子三大产业集群为主的现代化高科技产业园。

产业规划：以矿产品加工、食品轻工、机械电子为主导产业的现代化高科技产业园。

（3）用地规划

工业园规划用地规模、类型、面积及比率见表 2-3。

表 2-3 工业园规划用地规模与类型

序号	用地性质		用地代号	面积 (ha)	比例 (%)
1	居住用地		R	19.37	2.92
	其中	二类居住用地	R2	11.31	1.71
		三类居住用地	R3	8.06	1.21
2	公共服务设施用地		C	22.17	3.35
	其中	行政办公用地	C1	3.13	0.47
		教育机构用地	C2	1.46	0.22
		文体科技用地	C3	3.91	0.59
		医疗保健用地	C4	0.91	0.14
	商业金融用地		C5	12.76	1.93
3	工业用地		M	498.14	75.27
	其中	一类工业用地	M1	113.74	17.18
		二类工业用地	m ²	335.07	50.63
		三类工业用地	m ³	49.33	7.45
4	物流仓储用地		W	9.47	1.43
5	道路与广场用地		S	74.39	11.24
6	市政公用设施用地		U	4.81	0.73
	其中	供应设施用地	U1	2.14	0.32
		交通设施用地	U2	0.28	0.04
		环境设施用地	U4	0.85	0.13
	其他市政设施用地		U9	1.54	0.23
7	绿地		G	33.50	5.06
	其中	公共绿地	G1	11.94	1.80
		防护绿地	G2	21.56	3.26
8	合计			661.85	100

(4) 园区污水处理厂概况

2007 年, 湖南平江工业园建设投资有限公司投资 2324.64 万元于湖南平江高新技术产业园区建设“湖南平江工业园污水处理工程 (10000m³/d)”, 选址于工业园区颜家铺路和兴旺路交汇处西北角, 总占地面积 30000m², 污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准。污水处理厂处理工艺为“进水→调节池→粗格栅→细格栅→旋流沉砂池→CASS 池→消毒池”。

平江工业园污水处理厂于 2009 年 5 月建设, 2010 年 4 月建成运营, 工程建设时因园区污水水量较少, 仅为 5000m³/d, 故污水处理厂实际建设处理能力为 5000m³/d, 但污水处理厂已预留了另外 5000m³/d 用地。污水厂纳污范围为工业园生活污水和工业污水。

2017 年湖南平江常胜建设发展有限公司拟对平江工业园区污水处理厂增容扩建，扩建项目实施后，污水处理厂废水处理总规模为 10000m³/d，尾水总排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终排入汨罗江。

8、区域环境功能

本项目拟建地区域环境功能属性见表 2-4。

表 2-4 项目所在地环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	项目所在河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》（3095-2012）中的二级标准
3	声环境功能区	3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

三、环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、声环境、生态环境等)

1 环境空气质量现状

(1)、基本污染物

本次评价引用了湖南省岳阳生态环境监测中心公开发布的 2020 年 1~7 月平江县环境空气质量监测数据，平江县环保局设空气自动站一个，采用自动连续监测，基本数据详见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	年均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	4	60	6.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	3	40	7.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	33	70	47.1	达标
CO	百分之 95 位数日平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标
O_3	百分之 90 位数 8h 平均质量浓度	62	160	38.8	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	17	35	48.6	达标

根据表 3-1 统计情况，2020 年 1~7 月环境空气污染物基本项目年均值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，故项目所在区域为达标区。

(2)、特征污染物

本次评价引用《湖南瑞斯新材料科技有限公司年产 5000 吨云母带建设项目》中的监测数据作为评价依据，根据《建设项目环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)》，环境空气质量现状调查可收集近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，湖南瑞斯新材料科技有限公司位于本项目西南方向约 3.4 公里处，监测时间为 2019 年 7 月，本项目引用的特征污染物监测数据距离及时限均可行。监测点位、因子、时间及频次详见表 3-2，检测结果详见表 3-3。

表 3-2 环境空气监测点位、监测因子、监测时间及频次

序号	监测点名称	与项目相对位置	监测因子	监测频次	监测时间
G1	麻股里	SE 340m	甲苯、TVOC	连续 7 天	2019.07.05-07.11

表 3-3 特征污染因子现状评价表

检测日期	甲苯	标准值	TVOC	标准值	单位	达标情况
------	----	-----	------	-----	----	------

2019.7.5	0.01L	0.2	0.319~0.406	0.6	mg/m ³	达标
2019.7.6	0.01L	0.2	0.419~0.462	0.6	mg/m ³	达标
2019.7.7	0.01L	0.2	0.253~0.316	0.6	mg/m ³	达标
2019.7.8	0.01L	0.2	0.312~0.426	0.6	mg/m ³	达标
2019.7.9	0.01L	0.2	0.353~0.402	0.6	mg/m ³	达标
2019.7.10	0.01L	0.2	0.368~0.426	0.6	mg/m ³	达标
2019.7.11	0.01L	0.2	0.319~0.372	0.6	mg/m ³	达标

根据表 3-3 统计情况，项目区域甲苯、TVOC 满足《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中空气质量浓度参考限值。

2 地表水环境质量现状

为了解项目周边地表水环境质量现状，本次评价引用汨罗江平江段省控断面-严家滩断面、省控断面-新市断面的监测数据对汨罗江平江段地表水水质达标情况进行判断。严家滩断面监测时间为 2019 年 1~12 月，监测单位为湖南索奥检测技术有限公司；新市监测断面位于园区污水处理厂排口下游，监测时间为 2018 年 9 月。

监测断面与监测因子详见下表 3-4。

表 3-4 地表水现状监测断面与监测因子

断面	监测项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷
严家滩左	最小值	6.98	7	1.2	0.04	0.86	0.01
	最大值	7.76	10	2.1	0.63	0.99	0.08
	年平均值	/	8.5	1.7	0.41	0.94	0.04
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数 (倍)	/	/	/	/	/	/
严家滩右	最小值	7.05	6	1.3	0.25	0.93	0.01
	最大值	7.71	10	2.0	0.64	0.98	0.07
	年平均值	/	7.75	1.8	0.42	0.95	0.04
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数 (倍)	/	/	/	/	/	/
新市断面 1	监测值	7.68	19	2.3	0.75	0.98	0.09
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数 (倍)	/	/	/	/	/	/
新市断面 2	监测值	7.72	18	2.7	0.71	0.98	0.09
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数 (倍)	/	/	/	/	/	/
(GB3838-2002)中III类标准		6~9	20	4	1.0	1.0	0.2

根据上表可知，各监测断面中的监测因子均符合《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中 III 类水质标准, 沅江水质整体达标。

3 声环境质量现状

本项目委托湖南精科检测有限公司对项目现场进行声环境质量监测, 监测时间为 2020 年 9 月 11-12 日。

(1)、监测布点

项目拟建厂区东、南、西、北界各设置一个监测点, 分别为:

N1——东面厂界外 1m 处;

N2——南面厂界外 1m 处;

N3——西面厂界外 1m 处;

N4——北面厂界外 1m 处。

(2)、监测项目

等效连续 A 声级, $Leq(A)$ 。

(3)、监测时间及频次

于 2020 年 9 月 11-12 日, 昼间、夜间各监测一次。

(4)、执行标准

厂界四周执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准。

(5)、监测结果

各监测点的监测结果统计见表 3-5。

表 3-5 声环境质量现状监测结果 (单位: dB(A))

监测点位	采用位置	监测时间	昼间	标准值(dB)	超标值(dB)	夜间	标准值(dB)	达标情况
			Leq			Leq		
N1	项目东边界 1m 处	9 月 11 日	55.0	65	达标	44.7	55	达标
		9 月 12 日	54.1		达标	44.5		达标
N2	项目南边界 1m 处	9 月 11 日	53.9		达标	43.7		达标
		9 月 12 日	51.3		达标	43.4		达标
N3	项目西边界 1m 处	9 月 11 日	54.8		达标	44.8		达标
		9 月 12 日	55.7		达标	45.0		达标
N4	项目北边界 1m 处	9 月 11 日	56.5		达标	45.8		达标
		9 月 12 日	57.6		达标	46.3		达标

由表 3-5 可知, 监测结果表明, 本项目拟建地厂界昼间和夜间均能满足《声

环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准, 平江高新技术产业园区声环境质量符合功能区划分, 环境质量现状较好。

4 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》(HJ610-2016), 本项目的地下水环境影响评价项目类别为IV类, 故本项目可不开展地下水环境影响评价。

5 土壤环境质量现状

本项目属于 III 类项目, 占地面积为 $11588.4m^2 < 5hm^2$, 项目位于湖南省岳阳市平江县平江高新技术产业园区兴旺路南侧, 周边均为工业企业, 区域环境不敏感, 根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》HJ964-2018 附录 A 可知, 本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6 生态环境现状

工业园区地带性植物类型为亚热带常绿阔叶林, 受人类活动和评价区立地条件影响, 目前主要植被类型为: 马尾松林、油茶林、杉木林、灌草丛、树木苗圃和农作物植被。

拟建项目选址于湖南平江高新技术产业园区兴旺路东侧, 区域内及周边主要植被为杂草、农作物植被及人工绿化树种, 在工程区内无珍稀野生动植物存在, 生态环境一般。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目位于湖南平江高新技术产业园区，区域内没有自然保护区、风景名胜等特殊环境敏感点，经现场踏勘，主要环境保护目标见表 3-6。

表 3-12 主要环境保护目标

类 别	保护目标		与厂区厂界 相对位置	阻隔情 况	规 模	功 能	执行 标 准
环境 空 气	园区管 委 会	113.285372 28.789292	NW828m	道路、建 筑阻隔	100 人	办公	(GB3095- 2012) 二级 标 准
	许家里 居 民 点	113.296251 28.787379	E314m	建筑阻 隔	约 24 户， 96 人	居 住	
	秀水村 居 民 点	113.293017 28.789452	N350m	道路、建 筑阻隔	约 52 户， 208 人	居 住	
	水屋场 居 民 点	113.291300 28.783397	SW360m	道路、建 筑阻隔	约 40 户， 160 人	居 住	
地表 水环 境	汨罗江	对照断面 113.268513 28.793650 控制断面 113.249534 28.788200	距离： W2100m	平均流量 129m ³ /s	渔业 用 水、 汨罗 江平 江段 斑鱥 黄颡 鱼国 家级 水产 种质 资源 保护 区	(GB3838- 2002) III 类	
	伍市溪	对照断面 113.271761 28.68701 控制断面 113.265367 28.785043	距离： W1800m	小 河	泄洪、 灌 溉		
地 下 水 环 境	井 水	周边 2km 范围内			农 灌	(GB/T148 48-2017) III 类	
土壤	植被农田	周边 1km 范围内农田			/	/	

备注：本项目环境风险保护目标与大气环境保护目标及水环境保护目标一致。

四、评价适用标准

环境质量标准	(1) 环境空气质量标准		
	项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区, SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 1 的二级标准; 甲苯、TVOC 参照《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中空气质量浓度参考限值。		
	表4-1 环境空气质量标准 单位: mg/m³		
	污染物名称	取值时间	浓度限值
	SO ₂	1 小时浓度	0.50
		日均浓度	0.15
		年均浓度	0.06
	NO ₂	1 小时浓度	0.2
		日均浓度	0.08
		年均浓度	0.04
	PM ₁₀	日均浓度	0.15
		年均浓度	0.07
	PM _{2.5}	日均浓度	0.075
		年均浓度	0.035
	NO _x	1 小时浓度	0.25
		日均浓度	0.10
		年均浓度	0.05
	TSP	日均浓度	0.30
		年均浓度	0.20
	甲苯	一小时平均	0.2
	TVOC	8 小时均值	0.6
(2) 地表水环境质量标准			《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
本项目所在区域内主要水体为汨罗江, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 1 的III类标准。			
表4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH除外)			
序号	项目	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	
1	pH	6~9	III类表1值
4	COD _{Cr}	≤20	
5	氨氮	≤1.0	
6	BOD ₅	≤4	
8	石油类	≤0.05	

污染 物 排 放 标 准	9	总大肠菌群	10000 个/L																																										
	(3) 声环境质量标准																																												
	厂界执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表 1 中 3 类标准。																																												
	表4-3 声环境质量标准 单位: dB(A)																																												
	适用区域	昼间	夜间	备注																																									
	3类	65	55	工业园区																																									
	(1)、废气排放标准																																												
	天然气燃烧烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 大气污染物特别排放限值燃气锅炉排放要求;																																												
	VOCs、甲苯参照天津地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014) 中表 2 和表 5 中标准; 厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表 A.1 中的标准。																																												
	加工粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。																																												
	其他废气执行大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。																																												
表4-4 大气污染物排放限值 单位: mg/m ³																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染 源</th><th style="text-align: center;">污染因 子</th><th style="text-align: center;">排放限值 mg/Nm³</th><th style="text-align: center;">最高允许排放速 率kg/h</th><th style="text-align: center;">企业边界排放 限值mg/Nm³</th><th style="text-align: center;">标准值来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">剪切 加工</td><td style="text-align: center;">颗粒物</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">1.0</td><td style="text-align: center;">《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">车间 排气 筒</td><td style="text-align: center;">甲苯</td><td style="text-align: center;">40</td><td style="text-align: center;">1.0kg/h (H15m排 气筒)</td><td style="text-align: center;">0.6 (甲苯)</td><td style="text-align: center; vertical-align: top;">天津市《工业企业挥发性 有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014) 表2 其他行业及表5标准</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">蒸汽 发生 器</td><td style="text-align: center;">VOCs</td><td style="text-align: center;">80</td><td style="text-align: center;">2.0kg/h (H15m排 气筒)</td><td style="text-align: center;">2.0</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">雕刻 机、车 床等</td><td style="text-align: center;">颗粒物</td><td style="text-align: center;">20</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">二氧化 硫</td><td style="text-align: center;">50</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">氮氧化 物</td><td style="text-align: center;">150</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">雕刻 机、车 床等</td><td style="text-align: center;">颗粒物</td><td style="text-align: center;">120</td><td style="text-align: center;">3.5 (H15m排 气 筒)</td><td style="text-align: center;">1.0</td><td style="text-align: center;">《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)</td></tr> </tbody> </table>				污染 源	污染因 子	排放限值 mg/Nm ³	最高允许排放速 率kg/h	企业边界排放 限值mg/Nm ³	标准值来源	剪切 加工	颗粒物	/	/	1.0	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)	车间 排气 筒	甲苯	40	1.0kg/h (H15m排 气筒)	0.6 (甲苯)	天津市《工业企业挥发性 有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014) 表2 其他行业及表5标准	蒸汽 发生 器	VOCs	80	2.0kg/h (H15m排 气筒)	2.0	雕刻 机、车 床等	颗粒物	20	/	/	二氧化 硫	50	/	/	氮氧化 物	150	/	/	雕刻 机、车 床等	颗粒物	120	3.5 (H15m排 气 筒)	1.0	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)
污染 源	污染因 子	排放限值 mg/Nm ³	最高允许排放速 率kg/h	企业边界排放 限值mg/Nm ³	标准值来源																																								
剪切 加工	颗粒物	/	/	1.0	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)																																								
车间 排气 筒	甲苯	40	1.0kg/h (H15m排 气筒)	0.6 (甲苯)	天津市《工业企业挥发性 有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014) 表2 其他行业及表5标准																																								
蒸汽 发生 器	VOCs	80	2.0kg/h (H15m排 气筒)	2.0																																									
雕刻 机、车 床等	颗粒物	20	/	/																																									
二氧化 硫	50	/	/																																										
氮氧化 物	150	/	/																																										
雕刻 机、车 床等	颗粒物	120	3.5 (H15m排 气 筒)	1.0	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)																																								
表4-5 厂区内VOCs无组织排放限值 单位: mg/m ³																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物项目</th><th style="text-align: center;">排放限值</th><th style="text-align: center;">特别排放限值</th><th style="text-align: center;">限值含义</th><th style="text-align: center;">无组织排放</th></tr> </thead> </table>					污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放																																				
污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放																																									

					监控位置												
NMHC	10	6	监控点处1h平均浓度	在厂房外设置监控点													
	30	20	监控点处任意一次浓度值														
	(2)、废水排放标准																
	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准；工业园污水处理厂排水执行(GB18918-2002)《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。																
	<u>表 4-6 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: mg/L</u>																
	<table border="1"> <tr> <td>污染物</td><td>pH</td><td>COD_{cr}</td><td>SS</td><td>BOD₅</td><td>氨氮</td></tr> <tr> <td>标准值</td><td>6~9</td><td>500</td><td>400</td><td>300</td><td>10</td></tr> </table>					污染物	pH	COD _{cr}	SS	BOD ₅	氨氮	标准值	6~9	500	400	300	10
污染物	pH	COD _{cr}	SS	BOD ₅	氨氮												
标准值	6~9	500	400	300	10												
	(3)、噪声排放标准																
	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。																
	<u>表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB(A)</u>																
	<table border="1"> <tr> <td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr> <tr> <td>3类</td><td>65</td><td>55</td></tr> </table>						类别	昼间	夜间	3类	65	55					
类别	昼间	夜间															
3类	65	55															
	(3)、固体废物																
	一般工业固废执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)。																
总 量 控 制 指 标	<p>根据《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)》及《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知(国发〔2016〕65号)》，确定本项目的总量控制因子为：COD_{cr}、NH₃-N、颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs。</p> <p>废水：本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后进园区污水处理厂处理，按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准提出本项目总量控制指标：COD_{cr}: 0.108t/a、NH₃-N: 0.017t/a。</p> <p>废气：颗粒物: 0.232t/a、SO₂: 0.192t/a、NO_x: 0.898t/a、VOCs 2.36974t/a。</p>																

五、建设工程项目分析

1 工艺流程简述

1.1 施工期工艺流程分析

本项目无需新建构筑建筑物，仅利用工业园已建厂房，仅进行设备安装及简单的装修，本次环评不对施工期进行环境影响分析。

1.2 运营期工艺流程分析

(1) 云母带生产工艺流程

本项目生产工艺流程图详见图 5-1。

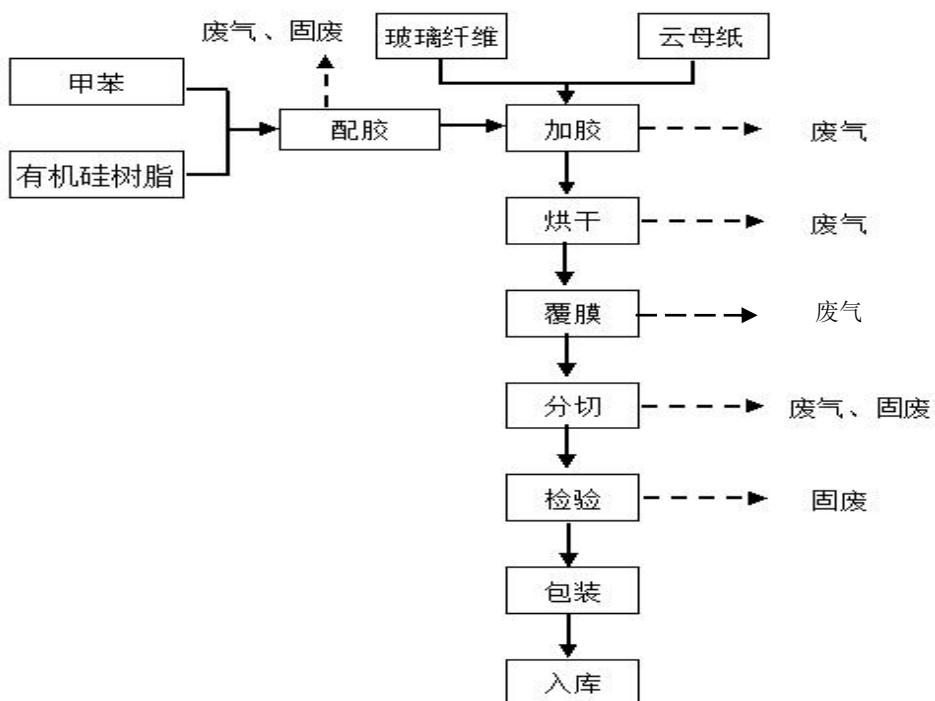


图 5-1 云母带生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述：

配胶：将胶和溶剂（甲苯）在密闭的容器中进行搅拌配胶，在此过程将产生一定的废气。

加胶：云母纸和玻纤布同时分别从双重上胶机的上下经上胶机的辊筒进行单面刷树脂胶，树脂胶通过辊筒胶槽的细缝均匀流出刷涂在云母纸和玻纤布上，涂胶后经涂布机压辊压制粘合。该过程主要污染物为辊轴、粘合过程产生的有机废气。

烘干：将辊轴、粘合后的云母纸、玻璃布经导热油间接烘干，烘干温度约

120℃。本项目烘干过程采用电加热，该过程主要污染物为烘干过程产生的有机废气。

覆膜：经覆膜机将塑料膜给产品进行覆膜。

分切：烘干后产品经分切机进行定尺切割，即为成品。该过程主要污染物为切割时产生的粉尘、边角余料和设备噪声。

检测、包装入库：利用拉力检测仪、耐压检测仪等检测设备对产品进行拉力检测，即为成品。该过程主要污染物为检验不合格的产品。

(2) 云母板及云母加工件生产工艺流程

本项目生产工艺流程图详见图5-2。

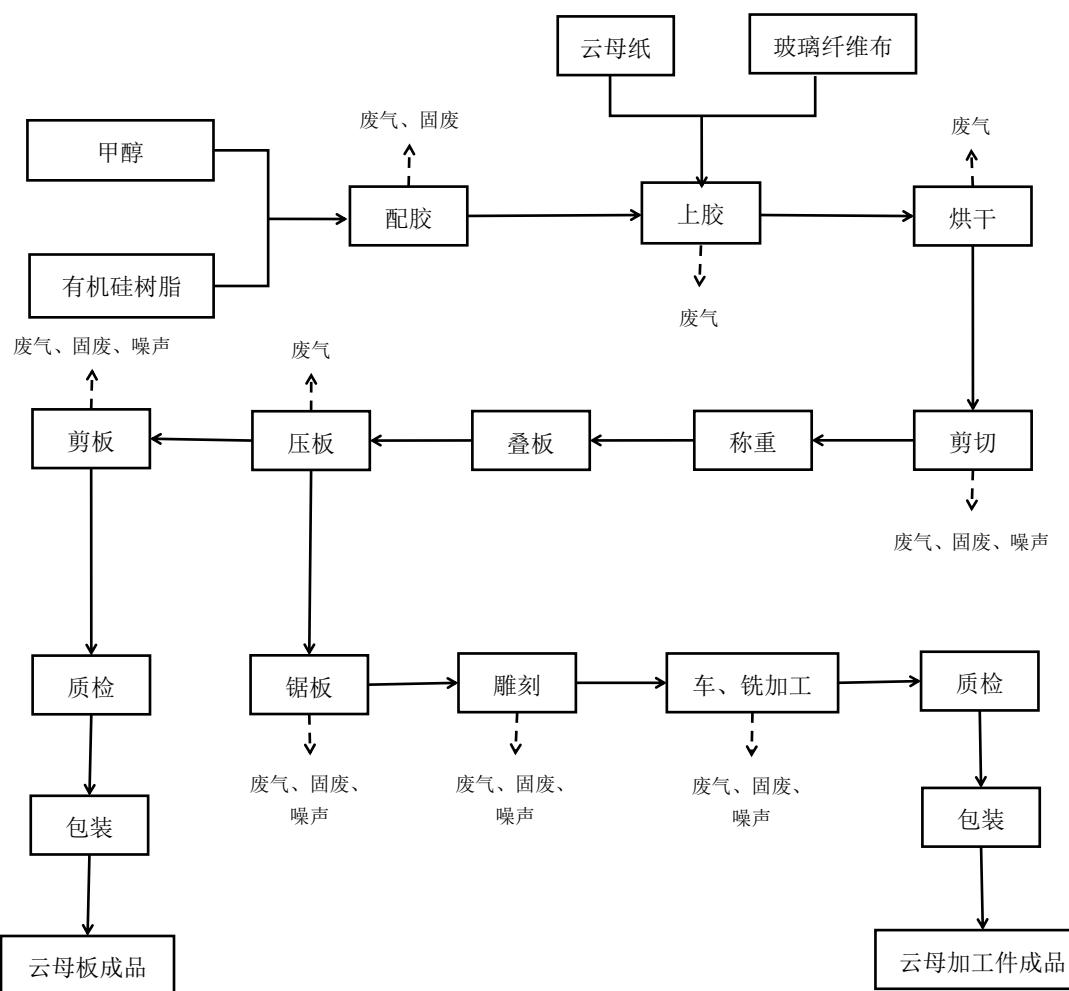


图5-2 云母板及云母加工件生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述：

配胶：将胶和溶剂（甲醇）在密闭的容器中进行搅拌配胶，在此过程将产生

一定的废气。

加胶：云母纸和玻纤布同时分别从双重上胶机的上下经上胶机的辊筒进行单面刷树脂胶，树脂胶通过辊筒胶槽的细缝均匀流出刷涂在云母纸和玻纤布上，涂胶后经涂布机压辊压制粘合。该过程主要污染物为辊轴、粘合过程产生的有机废气。

烘干：将辊轴、粘合后的云母纸、玻璃布经导热油间接烘干，烘干温度约 120℃。本项目拟建6台60kw电加热导热油锅炉，烘干由导热油炉供热。该过程主要污染物为烘干过程产生的有机废气。

剪切：烘干后产品经分切机进行定尺切割，该过程主要污染物为切割时产生的粉尘、边角余料和设备噪声。

叠板、压板：将烘干后裁剪好尺寸的板坯称重后进行人工叠坯，紧接着用热压机热压成型，在热压过程中会产生有机废气。本项目设置两台500kw的导热油炉，一备一用，压板工序由导热油炉供热。

剪板/锯板：经压板后的云母板根据需求规格进行裁剪，该过程主要污染物为切割时产生的粉尘、边角余料和设备噪声。

雕刻：根据加工件的工艺要求，对剪版后的云母板进行局部雕刻加工，该过程主要污染物为切割时产生的粉尘、边角余料和设备噪声。

车、铣加工：根据云母加工件的工艺要求，进行车、铣等加工，，该过程主要污染物为切割时产生的粉尘、边角余料和设备噪声。

检测、包装入库：利用拉力检测仪、耐压检测仪等检测设备对产品进行拉力检测，即为成品。该过程主要污染物为检验不合格的产品。

2 主要污染工序

项目建成投入运营后的主要污染工序如下：

(1)、废气

营运期废气主要为配胶、上胶、烘干工序产生的有机废气；蒸汽发生器燃烧废气和剪版、雕刻等加工过程产生的粉尘。

(2)、废水

营运期废水主要为间接冷凝水、员工生活污水。

(3)、噪声

营运期噪声主要来源于设备运行时产生的设备噪声。

(4)、固体废物

营运期产生的固废主要为废有机硅树脂胶渣及其包装材料、废活性炭、不合格产品及生活垃圾等。

3 污染源分析

3.1 运营期废气污染源分析

(1)生产线有机废气

本项目云母板需要优良的抗弯强度与加工性能，云母带需要韧性极好，因工艺要求不同，因此云母带配胶使用甲苯作为溶解有机硅树脂胶的溶剂，云母板配胶使用甲醇作为溶解有机硅树脂胶的溶剂使用，在粘合、烘干等工序中可 100%全部挥发，有机废气主要成分为甲苯和甲醇。

根据原辅材料消耗情况，本项目甲苯使用量为 120t/a，甲醇 300t/a，此外，云母板使用的有机硅胶中含有约 5%的甲苯成分，云母板生产使用有机硅胶约 1000t/a，则硅胶中含甲苯约 50t/a。根据类比《湖南瑞斯新材料科技有限公司年产 5000 吨云母带建设项目》，本项目配胶工序挥发量取 1%，上胶工序挥发量取 1%，粘合烘干工序取 98%；配胶房废气收集效率以 90%计；上胶工序废气收集效率以 95%计，无组织挥发以 5%计；烘干工序废气收集效率以 100%计。则云母带车间无组织有机废气排放量为甲苯 0.18t/a，云母板车间无组织有机废气排放量为甲醇 0.45t/a，甲苯 0.075t。

本项目甲苯废气采用“ACF 有机废气吸附回收装置+多级活性炭吸附装置”进行处理，设计风量 20000m³/h，本项目采用的 ACF 有机废气吸附回收装置回收率平均可达 95%以上，溶剂回收后尾气再经多级活性炭吸附装置进行尾气净化，净化效率为 96%（单级活性炭吸附效率一般为 80%，多级（本项目采用两级）活性炭吸附效率合计为 96%）。处理前甲苯产生浓度为 832.08mg/m³，产生速率为 16.64kg/h，产生量 119.82t/a；经 ACF 有机废气吸附回收装置回收后（回收率 95%），排放浓度为 41.60mg/m³，排放速率为 0.832kg/h，排放量 5.991t/a，溶剂回收量 113.829t/a；再采用活性炭吸附装置进行尾气净化后，甲苯最终排放浓度为 1.66mg/m³，排放速率为 0.033kg/h，排放量为 0.23964t/a，活性炭吸附甲苯量为 5.75136t。

云母板车间配胶、上胶、烘干有机废气采用“等离子净化+多级活性炭吸附工艺”进行处理，设计风量 20000m³/h。本项目采用的等离子净化净化器处理效率平均可达 85%以上，溶剂尾气再经多级活性炭吸附装置进行尾气净化，净化效率为 96%。处理前甲醇产生浓度为 2080.21mg/m³，产生速率为 41.60kg/h，产生量 299.55t/a；甲苯产生浓度为 346.70mg/m³，产生速率为 6.93kg/h，产生量 49.925t/a。经等离子净化后（净化率 85%），甲醇排放浓度为 312.03mg/m³，排放速率为 6.24kg/h，排放量 44.9325t/a，处理量为 254.6175t/a；甲苯排放浓度为 52.01mg/m³，排放速率为 1.04kg/h，排放量 7.48875t/a，处理量为 42.43625t/a。再经多级活性炭吸附处理后，甲醇最终排放浓度为 12.48mg/m³，排放速率为 0.25kg/h，排放量为 1.7973t/a；甲苯最终排放浓度为 2.08mg/m³，排放速率为 0.042kg/h，排放量为 0.29955t/a；活性炭吸附甲醇量为 43.1352t/a，甲苯 7.1892t/a。

项目云母板热压温度为 250℃，热压成型工序会产生一定量的有机废气，主要污染物为 VOCs，根据美国环境保护署《空气污染物排放与控制》有关塑料废气的排放和控制，硅胶成型有机废气排放系数按 0.35kg/t 树脂原料，本项目云母板生产有机硅树脂用量约为 1000t/a，则热压工序有机废气产生量约 350kg/a。云母板热压工序产生的废气经集气罩收集（收集效率为 95%）后，采用“喷淋塔+干式过滤箱+活性炭吸附”工艺进行处理，该废气处理工艺处理效率可达 90%，设计风量 15000m³/h。经处理后的废气由 15 米高排气筒外排。则热压工序未经收集无组织排放的 VOCs 量为 0.0175t/a，处理前 VOCs 量为 0.3325t/a，产生浓度为 3.08mg/m³，产生速率为 0.046kg/h；经“喷淋塔+干式过滤箱+活性炭吸附”处理后，VOCs 最终排放浓度为 0.31mg/m³，排放速率为 0.005kg/h，排放量为 0.03325t/a，活性炭吸附 VOCs 量为 0.29925t/a。

(2) 储罐大小呼吸

本项目甲苯储罐 1 个，容积为 30m³，甲醇储罐 1 个，容积均为 30t。甲醇年用量 300t，甲苯年用量 120t，储罐在日常装卸过程会有“大小呼吸作用”，会产生有机废气的排放，呼吸作用废气产生量按下面两式计算。

大呼吸计算：

$$LW = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失(kg/m³ 投入量);

M—储罐内蒸汽的分子量，甲苯 92.14、甲醇 32.04;

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)，甲醇 12880Pa(20℃)、甲苯 2990Pa(20℃);

K_c—产品因子(石油原油 0.65，其它有机液体 1.0);

K_N—周转因子，若周转次数小于 36，取 1；若 K 小于 220，则 K_N = $11.467 \times K^{-0.7026}$ ，若 K 大于 220，K_N 取 0.26。本项目甲苯取年周转次数约 6 次，甲醇取年周转次数约 15 次，则 K_N 取 1。

小呼吸计算

$$LB = 0.191 \times M \left(P / (100910 - P) \right)^{0.65} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times K_c$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量(kg/a);

M—储罐内蒸汽的分子量，甲苯 92.14、甲醇 32.04;

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)，甲醇 12880 Pa(20℃)、甲苯 2990Pa(20℃);

D—罐的直径(m)，1.2;

H—平均蒸汽空间高度 (m)，1.2;

△T—一天之内的平均温度差 (℃)，地埋储罐取 5;

FP—涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值 1~1.5 之间，取 1.02;

C—用于小直径罐的调节因子(无量纲)，直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123 (D-9)²，罐径大于 9m 的 C=1;

K_c—产品因子(石油原油 0.65，其它有机液体 1.0)；

根据上两式计算，甲苯大呼吸产生量 17.77kg/a，小呼吸产生量 1.31kg/a；甲醇大呼吸产生量 65.62kg/a，小呼吸产生量 1.32kg/a；储罐取合计大小呼吸有机废气产生量(计为 VOCs)为 0.086t/a。

(3)燃料燃烧废气

本项目蒸汽发生器采用天然气作为燃料，本项目锅炉房配备 2 台 1t/h 的燃天然气蒸汽发生器，设有 1 根排气筒，设计风量为 6000m³/h，排放废气总量为 4320 万 m³/a，锅炉燃料燃烧废气经 15m 排气筒排放。天然气燃烧废气根据《工业污染源产排污系数手册》(2010 修订版)中对热力生产和供应行业天然气燃烧过程中确定的产排污系数，SO₂产生系数为 0.02S(S=200)kg/万 m³-原料，NO_x产生系数为 18.71kg/万 m³-原料，颗粒物产生系数为 2.86kg/万 m³-原料，本项目蒸汽发生器共消耗天然气 48 万 m³/a，则 SO₂排放浓度为 4.44mg/m³，排放速率为 0.027kg/h，排放量为 0.192t/a；NO_x排放浓度为 20.79mg/m³，排放速率为 0.125kg/h，排放量为 0.898t/a；颗粒物排放浓度为 3.17mg/m³，排放速率为 0.019kg/h，排放量为 0.137t/a。

颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 大气污染物特别排放限值 燃气锅炉排放(颗粒物排放浓度限值 20mg/m³，SO₂排放浓度限值 50mg/m³，NO_x排放浓度限值 150mg/m³)要求。

(4) 加工粉尘

①无组织粉尘

本项目对云母板、云母带进行定尺切割，切割过程中将有少量的粉尘产生，类比同类工程，粉尘产生量按切割产品量(7000t/a)的 0.01% 计，则产生的粉尘量为 0.7t/a。分切工序在室内操作，分切工序产生的粉尘大部分在室内沉降，约 30% 飘逸出厂房，无组织排放量约 0.21t/a。

因此，本项目生产加工过程无组织粉尘排放量为 0.21t/a，排放速率为 0.029kg/h。

②有组织粉尘

本项目云母加工件须在云母板的基础上进行雕刻、车、铣等加工，加工过程中将产生粉尘，类比同类工程，粉尘产生量按加工产品量(1000t/a)的 1% 计，则产生的粉尘量为 10t/a。本项目雕刻机、车床等加工设备均布置于异形加工区内，各加工设备设置集气罩进行废气收集，采用一套布袋收尘器进行除尘处置，布袋收尘器的除尘效率可达 99%，经除尘处理后废气由 15 米高排气筒(5#)排放。本项目布袋除尘器配套风机风量为 5000m³/h，粉尘收集效

率为 95%，则项目粉尘有组织排放量约 0.095t/a，排放速率为 0.0132kg/h，排放浓度为 2.639mg/m³。

本项目原设计各工序各设一根排气筒，共 5 根排气筒，本环评要求建设单位优化排气筒设置数量，建议建设单位将云母板车间内的配胶、上胶、烘干废气，热压废气及锅炉房的燃烧废气合并成一根排气筒，项目全厂仅设 3 根排气筒。项目合并后的排气筒排气量为 41000m³/h，则各污染物的排放浓度为甲苯：1.024mg/m³；甲醇：6.098mg/m³；VOCs：0.122mg/m³；颗粒物：0.463mg/m³；SO₂：0.659mg/m³；NO_x：3.049mg/m³。

本项目具体产排污情况详见表 5-1。

表 5-1 废气产生及排放情况一览表 单位：t/a

项目	污染源		污染物	产生量	治理措施	排放量
有组织	<u>G1</u> <u>20000m³/h</u>	<u>云母带生 产线</u>	<u>甲苯</u>	<u>119.82</u>	<u>ACF 有机废气吸附回 收+多级活性炭吸附 +15m 排气筒 1#</u>	<u>0.23964</u>
	<u>G2</u> <u>20000m³/h</u>	<u>云母板上 胶、烘 干工 序</u>	<u>甲醇</u>	<u>299.55</u>	<u>等离子净化+多级活 性炭吸附+15m 排气筒 2#</u>	<u>1.7973</u>
			<u>甲苯</u>	<u>49.925</u>		<u>0.29955</u>
	<u>G3</u> <u>15000m³/h</u>	<u>云母板热 压工 序</u>	<u>VOCs</u>	<u>0.3325</u>	<u>喷淋塔+干式过滤器+ 活性炭吸附+15 米排 气筒 2#</u>	<u>0.03325</u>
	<u>G4</u> <u>6000m³/h</u>	<u>锅炉房</u>	<u>颗粒物</u>	<u>0.137</u>	<u>15m 排气筒 2#</u>	<u>0.137</u>
			<u>SO₂</u>	<u>0.192</u>		<u>0.192</u>
			<u>NO_x</u>	<u>0.898</u>		<u>0.898</u>
无组织	<u>G5</u> <u>5000m³/h</u>	<u>雕刻机、 车床等</u>	<u>颗粒物</u>	<u>9.5</u>	<u>布袋除尘器+15m 排 气筒 3#</u>	<u>0.095</u>
	<u>云母带车间</u>		<u>甲苯</u>	<u>0.18</u>	<u>车间通风</u>	<u>0.18</u>
			<u>颗粒物</u>	<u>0.2</u>	<u>车间通风</u>	<u>0.06</u>
	<u>云母板车间</u>		<u>甲醇</u>	<u>0.45</u>	<u>车间通风</u>	<u>0.45</u>
			<u>甲苯</u>	<u>0.075</u>	<u>车间通风</u>	<u>0.075</u>
			<u>VOCs</u>	<u>0.0175</u>	<u>车间通风</u>	<u>0.0175</u>
			<u>颗粒物</u>	<u>1.0</u>	<u>车间通风</u>	<u>0.65</u>
	<u>储罐区</u>		<u>VOCs</u>	<u>0.086</u>	<u>自然扩散</u>	<u>0.086</u>

备注：ACF 有机废气吸附回收效率 95% 计；单级活性炭吸附处理效率 80% 计；多级活性炭吸附处理效率 96% 计；排气筒高度及风量由建设单位提供。

3.2 营运期废水污染源分析

(1)、生产废水

本项目 ACF 有机废气回收的工艺原理如下：生产车间排出的有机废气，在高压风机的驱动下，首先进行除尘过滤预处理，预处理后的有机废气直接进入活性炭纤维吸附器进行吸附，废气中有机溶剂被活性炭纤维的微孔吸附截留，吸附净化后的气体能够得到很高的排放洁净度。吸附有机溶剂达到饱和或接近饱和的活性炭纤维，用饱和水蒸汽进行解吸。高温饱和水蒸气能够给吸附剂床层提供较大的热量，使被吸附的溶剂物质得到能量、提高动能、增大蒸汽压，从而脱离孔道的束缚解吸出来。解吸出来的有机溶剂和水蒸汽的混合物进入列管冷凝器，冷凝后的气液混合物，进入气液分离器，使没有冷凝下来的气相部分分离后再回到风机前进行吸附，有机溶剂和水的混合液相进入进行回收存储。本项目 ACF 运行过程中不产生废水排放。

本项目生产过程用水主要为 ACF 有机废气回收设备冷却水、喷淋塔喷淋用水和蒸汽发生器用水。其中 ACF 有机废气回收设备冷却水和喷淋塔喷淋水分别通过各自循环水池储存后循环回用不外排；蒸汽发生器用水冷却循环不外排；因此厂区无生产废水产生及外排，不设置生产废水排放口。

(2)、生活污水

本项目员工人数为 80 人，生活用水量以 150L/人·天计，生活用水量为 2700t/a，废水排放量按用水量的 80%计，则项目生活污水量为 2160t/a (7.2t/d) ，生活污水经化粪池预处理后再汇入园区污水管网进入工业园污水处理厂进行统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入伍市溪，最后汇入北面汨罗江。

表 5-2 废水污染物产生及排放情况一览表

污染物名称	产生情况		
	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
生活污水 7.2m ³ /d, 2160m ³ /a	COD	500	1.08
	BOD ₅	300	0.65
	SS	400	0.86
	NH ₃ -N	45	0.10

3.3 营运期噪声污染源分析

项目噪声主要为生产设备在运行时产生的设备噪声，各主要设备噪声源强见

表 5-3。

表 5-3 项目噪声源情况表

设备名称	声级 dB (A)	位置
云母板上胶线	75	主生产车间
云母带上胶线	75	
配胶机	60	
压机	75	
剪板机	80	
分切机	80	
塔盘机	65	
覆膜机	60	
雕刻机	85	

3.4 营运期固体废物污染源分析

根据工程产污环节分析，本项目固体废物如下：

(1) 一般固废

一般固废主要是生产过程中产生的边角余料、不合格产品及废弃包装材料。

①生产过程产生的边角余料

生产过程产生的边角余料主要产生于云母带、云母板的分切工序以及云母加工件的雕刻、裁剪工序，根据建设单位的经验数据，本项目产生的边角余料为成品 (7000t/a) 的 1%，则边角余料产生量为 70t/a，经分类收集后暂存于一般固废间内出售给物质回收公司综合利用。

②检验不合格的产品

本项目生产中有极少数不合格的半成品产生，根据建设单位的经验数据，本项目产生的不合格产品为各车间成品 (7000t/a) 的 2%，则不合格产品产生量为 140t/a。经分类收集后暂存于一般固废间内出售给物资回收公司综合利用。

③废包装材料

项目废包装材料产生量约为 2.1t/a，属于一般固废，经分类收集后贮存在室内一般固废间内，定期出售给物质公司综合利用。

(2) 危险废物

①废活性炭

活性炭尾气净化装置会产生废活性炭，根据平衡计算，活性炭吸附有机废气

量为 56.08t/a, 按每吨活性炭吸附 0.3 吨污染物计算, 废活性炭年产量约 242.98t/a, 废活性炭属于危险废物 HW06 900-406-06。环评要求定期更换活性炭, 更换周期为 1 个月, 废活性炭由有危废资质的单位收集后安全处置。

②废有机硅树脂胶渣及其包装材料

云母带及云母板生产过程会产生废有机硅树脂胶渣及其包装材料, 根据类比《湖南瑞斯新材料科技有限公司年产 5000 吨云母带建设项目》, 有机硅树脂胶渣产生量为 0.7t/a, 有机硅树脂包装材料产生量为 1.8t/a, 废有机硅树脂胶渣及其包装材料属于危险废物 HW13 900-014-13。

③废导热油

本项目共设有 6 台 60kw 的导热油炉和 2 台 500kw 的导热油炉, 导热油需定期更换, 本项目导热油更换周期约 8 年, 每次更换量为 8t, 属于危险废物 HW10 900-010-10。环评要求导热油定期更换, 更换后的导热油由有危废资质的单位收集后安全处置。

(3) 职工生活垃圾

项目职工人数为 80 人, 职工生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计, 年工作天数为 300d, 则项目职工生活垃圾产生量为 12t/a。

表 5-4 固废产排情况一览表

序号	污染物	产生量	单位	固废种类	采取的处理措施
1	边角余料	70	t/a	一般固废	交由物资单位处理
2	不合格产品	140	t/a	一般固废	交由物资单位处理
3	废包装材料	2.1	t/a	一般固废	交由物资单位处理
4	废活性炭	242.98	t/a	危险废物	
5	废有机硅树脂胶渣	0.7	t/a	危险废物	交由有资质的单位 妥善处置
6	废有机硅树脂包装材料	1.8	t/a	危险废物	
7	废导热油	8	t/a	危险废物	
8	生活垃圾	12	t/a	生活垃圾	交环卫部门处理

3.5 平衡分析

根据本项目生产工艺, 项目甲苯平衡详见表5-5, 甲醇平衡详见5-6, 总物料平衡详见表5-7。

表5-5 项目甲苯物料平衡表 单位t/a

项目	入方 (t/a)			出方 (t/a)		
	来源	数量	合计	去处	数量	合计
甲苯	新补充溶剂	6.171	120	ACF系统回收	113.829	120

(云母带生产)	回收溶剂	113.829		普通活性炭吸附	5.75136	
	/	/		有组织排放	0.23964	
	/	/		无组织排放	0.18	
甲苯 (云母板生产)	有机硅胶带入	50	50	等离子净化	42.43625	50
	/	/		普通活性炭吸附	7.1892	
	/	/		有组织排放	0.29955	
	/	/		无组织排放	0.075	

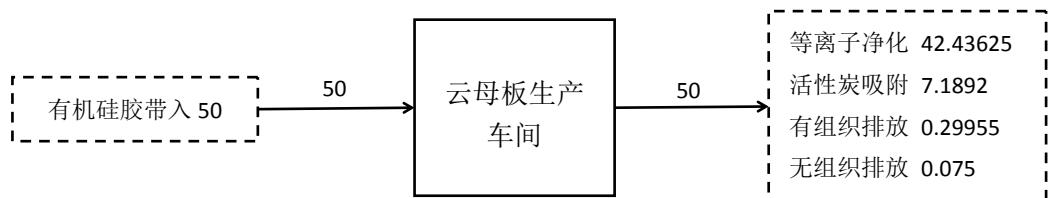
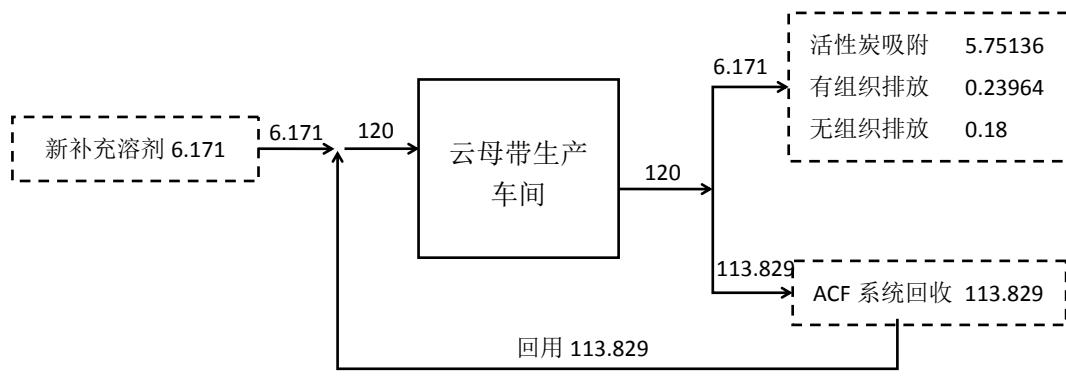


图5-3 项目甲苯物料平衡图 (单位t/a)

表5-6 项目甲醇物料平衡表 单位t/a

项目	入方 (t/a)			出方 (t/a)		
	来源	数量	合计	去处	数量	合计
甲醇 (云母板生产)	新用溶剂	300	300	等离子净化	254.6175	300
	/	/		普通活性炭吸附	43.1352	
	/	/		有组织排放	1.7973	
	/	/		无组织排放	0.45	



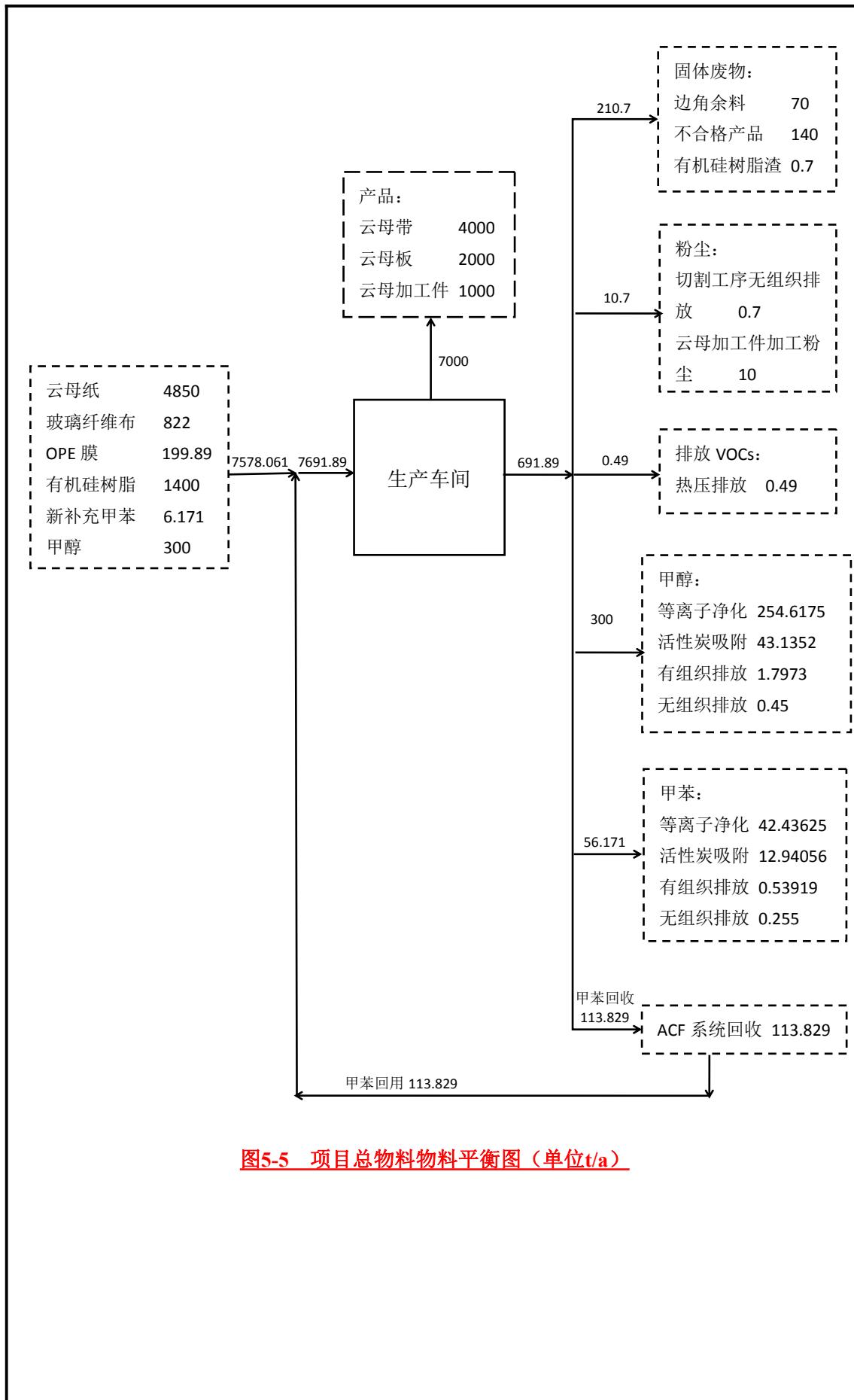


图5-5 项目总物料物料平衡图 (单位t/a)

六、项目主要污染物产生及排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	1#排气筒 20000m ³ /h	甲苯	119.82t/a, 832.08mg/m ³	0.23964t/a, 1.66mg/m ³
		甲醇	299.55t/a, 2080.21mg/m ³	1.7973t/a, 6.098mg/m ³
		甲苯	49.925t/a, 346.70mg/m ³	0.29955t/a, 1.024mg/m ³
		VOCs	0.3325t/a, 3.08mg/m ³	0.03325t/a, 0.122mg/m ³
		颗粒物	0.137t/a, 3.17mg/m ³	0.137t/a, 0.463mg/m ³
		SO ₂	0.192t/a, 4.44mg/m ³	0.192 t/a, 0.659mg/m ³
		NO _x	0.898 t/a, 20.79mg/m ³	0.898t/a, 3.049mg/m ³
	5#排气筒 5000m ³ /h	颗粒物	9.5t/a, 263.89mg/m ³	0.095t/a, 2.639mg/m ³
	无组织废气	有机废气 (甲苯、甲醇、VOCs 合计)	0.8085t/a	0.8085t/a, 无组织排放
水污染物	生活污水 2160m ³ /a	COD	1.08t/a, 500mg/L	0.108t/a, 50mg/L
		BOD ₅	0.65t/a, 300mg/L	0.022t/a, 10mg/L
		SS	0.86t/a, 400mg/L	0.022t/a, 10mg/L
		NH ₃ -N	0.10t/a, 45mg/L	0.017t/a, 8mg/L
固体废物	一般固废	边角余料	70	交由物资单位处理
		不合格产品	140	
		废包装材料	2.1	
	危险废物	废活性炭	242.98	交由有资质的单位妥善处置
		废有机硅树脂胶渣	0.7	

		废有机硅树脂包装材料	1.8	
		废导热油	8t/8a	
	生活区	生活垃圾	12	交环卫部门处理
噪 声	主要为生产设备在运行时产生的设备噪声，噪声值60~85dB(A)在之间。			
主要生态影响: 本项目利用工业园现有厂房，不新增构建筑物，仅进行设备安装和简单的装修工作，对生态环境影响较小。				

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目购买原湖南瑞亿新材料科技有限公司已建厂房作为生产场所,不新建构筑物,不涉及施工,不产生施工期污染,因此,本评价只对营运期环境影响进行分析。

营运期环境影响分析

1 大气环境影响分析

1.1 污染物达标及环境影响分析

本项目大气污染物主要为作为溶剂的甲苯和甲醇挥发产生的有机废气以及蒸汽发生器燃烧天然气产生的燃烧烟气。

本项目废气年排放情况见下表。

表 7-1 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量/ (t/a)
1	有组织	VOCs (甲苯、甲醇、VOCs 总和)	2.36974
2		颗粒物	0.232
3		SO ₂	0.192
4		NOx	0.898
5	无组织	VOCs (甲苯、甲醇、VOCs 总和)	0.8085
6		颗粒物	0.211

1.2 评价工作等级确定

(1) P_{max} 及 D_{10%} 的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定, 选择导则附录 A 推荐模型清单中的估算模型 AERSCREEN 分别对项目污染源的最大环境影响进行计算, 然后按照评价工作分级判据进行分级。本项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 D_{10%} 计算结果见下表。其中, 最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;
 C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 7-2 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分級判據
二级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

(2) 污染物评价标准

表 7-3 评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
甲醇	二类限区	一小时	3000.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
VOCs	二类限区	8 小时	600.0	参照《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D 中 TVOC 标准
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)

(3) 污染源参数

表 7-4 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源 名称	排气筒底部 中心坐标 (o)		排气 筒底 部海 拔高 度(m)	排气筒参数				污染 物名 称	排放速 率	单位
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	流速 (m/s)			
1 号排	113.2	28.78	74.00	15.00	0.40	25.00	44.00	甲苯	0.033	kg/h

气筒	8767 9	8987							
2号排 气筒	113.2 8704 8	28.78 8925	68.00	15.00	1.00	40.00	62.25	甲苯	0.0420
								甲醇	0.2500
								VOCs	0.0050
								SO ₂	0.0270
								NOx	0.1250
								TSP	0.0190
3号排 气筒	113.2 8691	28.78 9612	67.00	60.00	0.40	20.00	11.00	TSP	0.0132

表 7-5 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		宽度	长度	有效高度			
云母板车间	113.28 6881	28.78 9757	68.0 0	25.00	112.0 0	12.00	甲醇	0.0625	kg/h
							甲苯	0.0104	kg/h
							VOCs	0.0024	kg/h
							颗粒物	0.0903	kg/h
云母带车间	113.28 7337	28.78 9675	68.0 0	30.00	80.00	12.00	甲苯	0.0250	kg/h
							颗粒物	0.0083	kg/h

(4) 项目估算模式参数

表 7-6 估算模型参数表

参数		取值
<u>城市农村/选项</u>	<u>城市/农村</u>	<u>农村</u>
	<u>人口数(城市人口数)</u>	<u>/</u>
<u>最高环境温度</u>		<u>41.5</u>
<u>最低环境温度</u>		<u>-12.0</u>
<u>土地利用类型</u>		<u>阔叶林</u>
<u>区域湿度条件</u>		<u>潮湿</u>
<u>是否考虑地形</u>	<u>考虑地形</u>	<u>是</u>

	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(5) 评价等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10% 预测结果如下：

表 7-7 Pmax 和 D10% 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
1号排气筒	甲苯	200.0	19.8390	9.9200	/
2号排气筒	甲醇	3000.0	92.2150	3.0700	/
2号排气筒	甲苯	200.0	15.4921	7.7500	/
2号排气筒	VOCs	1200.0	1.8443	0.1500	/
2号排气筒	TSP	900.0	1.2277	0.1400	/
2号排气筒	SO ₂	500.0	1.7446	0.3500	/
2号排气筒	NOx	250.0	8.0770	3.2300	/
3号排气筒	TSP	900.0	2.2931	0.2500	/
云母带车间	甲苯	200.0	7.4372	3.7200	/
云母板车间	甲醇	3000.0	10.4970	0.3500	/

表 7-8 最大 Pmax 和 D10% 预测结果表 (点源)

下方向距离(m)	1号排气筒		2号排气筒					
	甲苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯占比率 (%)	VOCs 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs 占比率 (%)	甲醇浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇 占比率 (%)	甲苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯占比率 (%)
50.0	3.2382	1.62	0.4661	0.04	23.3040	0.78	3.9151	1.96
100.0	4.0682	2.03	0.6165	0.05	30.8250	1.03	5.1786	2.59
200.0	3.0043	1.50	0.4558	0.04	22.7910	0.76	3.8289	1.91
300.0	2.4460	1.22	0.4165	0.03	20.8250	0.69	3.4986	1.75
400.0	19.5010	9.75	0.3409	0.03	17.0460	0.57	2.8637	1.43
500.0	13.7830	6.89	1.6458	0.14	82.2900	2.74	13.8247	6.91
600.0	9.4514	4.73	1.7926	0.15	89.6300	2.99	15.0578	7.53
700.0	1.8346	0.92	1.4714	0.12	73.5700	2.45	12.3598	6.18
800.0	1.4437	0.72	0.6136	0.05	30.6815	1.02	5.1545	2.58
900.0	1.3731	0.69	0.9128	0.08	45.6420	1.52	7.6679	3.83
1000.0	1.5470	0.77	0.7113	0.06	35.5655	1.19	5.9750	2.99

1200.0	4.1070	2.05	0.7331	0.06	36.6530	1.22	6.1577	3.08
1400.0	3.9876	1.99	0.5812	0.05	29.0595	0.97	4.8820	2.44
1600.0	3.3560	1.68	0.1938	0.02	9.6900	0.32	1.6279	0.81
1800.0	1.7415	0.87	0.1437	0.01	7.1845	0.24	1.2070	0.60
2000.0	1.4516	0.73	0.3322	0.03	16.6095	0.55	2.7904	1.40
2500.0	1.8926	0.95	0.2430	0.02	12.1510	0.41	2.0414	1.02
下风向最大浓度	19.8390	9.92	1.8443	0.15	92.2150	3.07	15.4921	7.75
下风向最大浓度 出现距离	402.0	402.0	583.0	583.0	583.0	583.0	583.0	583.0
D10%最远距离	—	—	—	—	—	—	—	—

续表 7-8 最大 Pmax 和 D10% 预测结果表 (点源)

下方向距离(m)	2号排气筒					3号排气筒		
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占 标率 (%)	SO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ 占 标率 (%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占 标率 (%)	TSP 浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占 标率(%)
50.0	0.2137	0.02	0.3037	0.06	1.4062	0.56	0.0831	0.01
100.0	0.3249	0.04	0.4616	0.09	2.1372	0.85	0.1823	0.02
200.0	0.2377	0.03	0.3378	0.07	1.5639	0.63	0.2581	0.03
300.0	0.1812	0.02	0.2575	0.05	1.1919	0.48	0.1936	0.02
400.0	0.2103	0.02	0.2988	0.06	1.3835	0.55	0.1514	0.02
500.0	0.9211	0.10	1.3089	0.26	6.0599	2.42	0.1303	0.01
600.0	1.2138	0.13	1.7249	0.34	7.9855	3.19	0.1164	0.01
700.0	0.9528	0.11	1.3540	0.27	6.2686	2.51	0.1039	0.01
800.0	0.8326	0.09	1.1846	0.24	5.4841	2.19	1.5611	0.17
900.0	0.6324	0.07	0.8986	0.18	4.1603	1.66	0.9816	0.11
1000.0	0.8087	0.09	1.1493	0.23	5.3207	2.13	0.8536	0.09
1200.0	0.6832	0.08	0.9708	0.19	4.4945	1.80	1.4362	0.16
1400.0	0.5314	0.06	0.7552	0.15	3.4962	1.40	0.4830	0.05
1600.0	0.5588	0.06	0.7941	0.16	3.6762	1.47	1.0380	0.12
1800.0	0.4481	0.05	0.6367	0.13	2.9479	1.18	0.8824	0.10
2000.0	0.4745	0.05	0.6743	0.13	3.1216	1.25	0.2765	0.03
2500.0	0.3945	0.04	0.5606	0.11	2.5956	1.04	0.4021	0.04
下风向最大浓度	1.2277	0.14	1.7446	0.35	8.0770	3.23	2.2931	0.25
下风向最大浓度 出现距离	590.0	590.0	590.0	590.0	590.0	590.0	852.0	852.0
D10%最远距离	—	—	—	—	—	—	—	—

表 7-9 最大 Pmax 和 D10% 预测结果表 (矩形面源)

下方向距离 (m)	云母带车间				云母板车间			
	甲苯 浓度	甲苯 占比	TSP 浓度	TSP 占比	VOC s 浓	VOC s 占	甲醇 浓度	甲醇 占比
—	—	—	—	—	—	—	—	—

	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	率 (%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	率 (%)	度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标率 (%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	率 (%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	率 (%)
1.0	10.29	5.15	3.42	0.38	0.89	0.07	23.14	0.77	3.85	1.92
25.0	11.94	5.97	3.97	0.44	0.97	0.08	25.39	0.85	4.22	2.11
50.0	13.08	6.54	4.34	0.48	1.15	0.10	30.07	1.00	5.00	2.50
100.0	9.33	4.67	3.10	0.34	0.91	0.08	23.79	0.79	3.96	1.98
200.0	6.40	3.20	2.13	0.24	0.62	0.05	16.14	0.54	2.69	1.34
300.0	5.02	2.51	1.67	0.19	0.48	0.04	12.61	0.42	2.10	1.05
400.0	4.24	2.12	1.41	0.16	0.41	0.03	10.63	0.35	1.77	0.88
500.0	3.69	1.85	1.23	0.14	0.36	0.03	9.25	0.31	1.54	0.77
600.0	3.25	1.62	1.08	0.12	0.31	0.03	8.13	0.27	1.35	0.68
700.0	2.97	1.49	0.99	0.11	0.29	0.02	7.44	0.25	1.24	0.62
800.0	2.75	1.37	0.91	0.10	0.26	0.02	6.88	0.23	1.15	0.57
900.0	2.56	1.28	0.85	0.09	0.25	0.02	6.40	0.21	1.07	0.53
1000.0	2.39	1.19	0.79	0.09	0.23	0.02	5.97	0.20	0.99	0.50
1200.0	2.10	1.05	0.70	0.08	0.20	0.02	5.25	0.17	0.87	0.44
1400.0	1.88	0.94	0.62	0.07	0.18	0.02	4.69	0.16	0.78	0.39
1600.0	1.72	0.86	0.57	0.06	0.17	0.01	4.31	0.14	0.72	0.36
1800.0	1.59	0.79	0.53	0.06	0.15	0.01	3.97	0.13	0.66	0.33
2000.0	1.48	0.74	0.49	0.05	0.14	0.01	3.69	0.12	0.61	0.31
2500.0	1.26	0.63	0.42	0.05	0.12	0.01	3.15	0.11	0.52	0.26
下风向最大浓度	13.29	6.64	4.41	0.49	1.20	0.10	31.25	1.04	5.20	2.60
下风向最大浓度出现距离	41.0	41.0	41.0	41.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

综合以上分析，本项目 Pmax 最大值出现为出现为 1 号排气筒排放的甲苯 Pmax 值为 9.92%，Cmax 为 $19.839\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.3 大气环境影响预测与评价

本项目大气评价等级为二级，因此本项目大气环境影响评价范围边长为 5km，不进行进一步预测与评价，不设置大气环境防护距离。

1.4 大气污染防治措施

(1) 有机废气防治措施

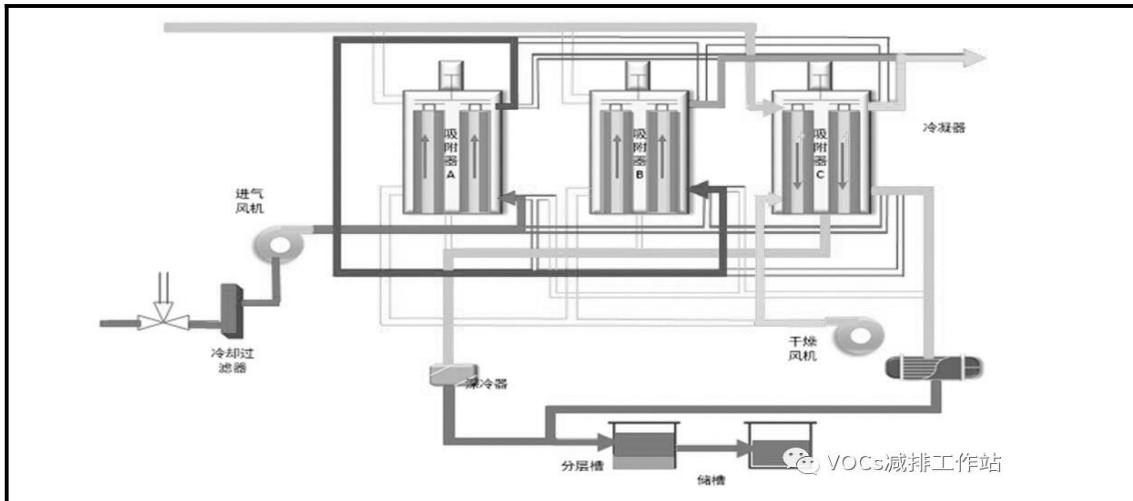
1) 甲苯废气防治措施

根据工程分析可知，云母带车间有机废气成分主要以中高浓度甲苯为主，回收价值较高，因此采用“ACF 有机废气吸附回收+多级活性炭吸附净化+15m 排气筒排放”的处理方式。

ACF 有机废气吸附回收装置简介：ACF 活性炭纤维吸附回收装置，是一种固定环式吸附床装置，以新型吸附材料活性炭纤维 (Activated carbon fiber, ACF) 为吸附材料，通过先进高效、安全可靠的工艺，机电一体化全自动控制技术处理各行业在生产过程中排出的有机废气。该技术具有吸附效率高、运行能耗低的优点，可充分回收工业废气中的有机溶剂，实现了保护环境和企业经济利益最大化的目标。

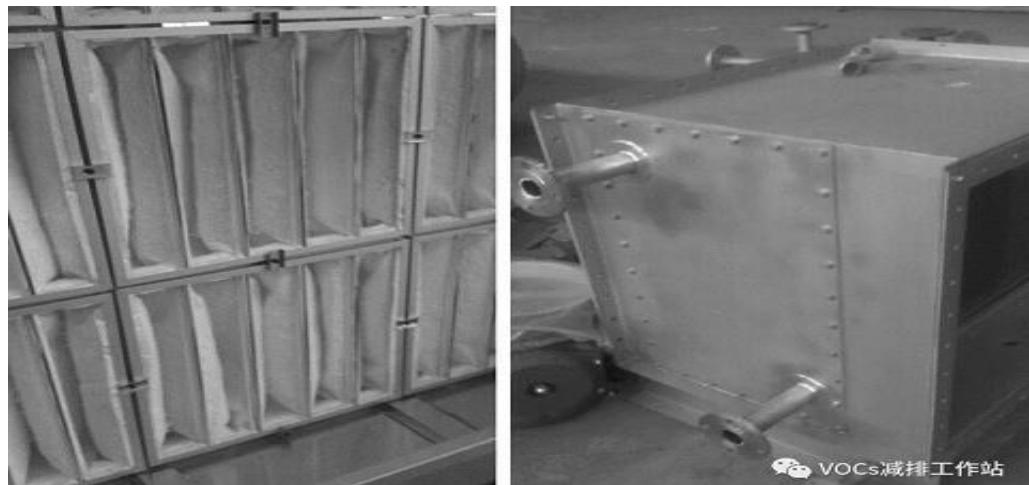
①、吸附技术原理：当两种相态不同的物质接触时，其中密度较低物质的分子在密度较高的物质表面被富集的现象和过程就是吸附，具有吸附作用的物质被称为吸附剂，一般为密度相对较大的多孔固体。被吸附的物质称为吸附质，一般为密度相对较小的气体或液体。废气中的有机成分被吸附到活性炭纤维的微孔中，从而在炭纤维微孔内形成一层平衡的吸附浓度，由于分子之间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被活性炭内孔捕捉后，会导致更多的分子不断被吸引，直到添满活性炭纤维孔隙为止。必须指出的是，不是所有的微孔都有吸附作用，这些被吸附的有机物分子的直径必须是要小于毛细孔的孔径，即只有当孔隙结构略大于有机物分子的直径，能够让有机物分子完全进入的情况下才能保证被吸附到微孔中，过大或过小都不行，这需要通过不断地改变原材料和活化条件来创造具有不同的孔径结构的吸附剂，从而适用于各种有机物的吸附。在吸附饱和后，采用蒸汽脱附法，将吸附在活性炭纤维孔径内的有机分子脱附出来并回收。

②、吸附回收工艺：ACF 处理工艺主要由预处理、吸附、蒸气脱附、负压抽干、干燥降温及计量回收系统组成，工艺流程见下图。



A、预处理系统

由于高温不利于吸附，废气温度大于 40℃ 时，需要通过换热器将温度降至 40℃ 以下方能进入后端吸附装置。预处理还包括通过吸收法回收或除去碱性、酸性或水溶性的介质，起到除去有害物质、延长吸附装置使用寿命和提高回收有机物纯度的作用。高效过滤器和废气换热器见下图。



吸附回收装置入口设置阻火器，使回收装置与生产设备安全隔离；废气入口设有事故排放三通阀，当装置停机或需检修时，该三通阀自动切换，废气通过排放烟囱直排，不会影响前端生产系统的正常生产。废气经过过滤器过滤，去除废气中的颗粒物质、大分子物质，以保证这些杂质不被活性碳纤维吸附，避免占用活性碳纤维的孔隙而影响活性碳纤维的吸附效率和使用寿命。

B、吸附系统

废气进入吸附器，在范德华力的作用下，有机物被吸附到活性碳纤维的微孔

中，活性碳纤维吸附饱和后进行再生。废气经碳纤维吸附器后进行洁净排气。吸附器由自动控制系统控制，自动切换交替进行吸附、再生(脱附、负压抽干、降温干燥)过程，从而在任何时刻都至少有 1 台吸附器做一级吸附，1 台吸附器做脱附干燥再生，保证了吸附系统的连续运行和连续处理能力。吸附箱体见下图。



C、蒸汽脱附系统

通过自力式减压阀减压后输出压力稳定的蒸气，将吸附在活性碳纤维床层上的有机物脱附下来，同时依靠蒸气的吹扫，将含有水蒸气和有机蒸气的混合蒸气吹出，送入回收系统。独特的自力式蒸气调压阀使得脱附用蒸气输出压力十分稳定且故障率极低。蒸气脱附过程的吸附器温度应在 $100^{\circ}\text{C} \sim 105^{\circ}\text{C}$ ，温度太高说明装置运行不正常，超过高温设定值报警停车，应及时检查处理装置问题；温度太低说明蒸气不足或流量太低，无法对吸附器进行有效脱附，需检查相应公用工程供给问题。

D、负压抽干系统

关闭冷凝器出气管道和出液管道上的阀门，启动漩涡气泵，将吸附器中的蒸气或有机物吸入冷凝器冷凝，气体再通过气液分离器排气管道进入前段工艺重新处理。抽负压程序将附着在碳纤维表面的水分也被抽出，大大降低了碳纤维的含水量，使后续的干燥降温操作更加容易，缩短干燥时间。负压抽干过程中，吸附器排放阀门关闭，抽干风机抽吸附器密闭空间的气体，使吸附器内的压力降低，蒸气和有机物的饱和蒸气压降低，有利于水和有机物从碳纤维表面脱附。抽负压程序吸附器循环切换时间缩短，可使同样大小的吸附装置能够处理更多的有机成

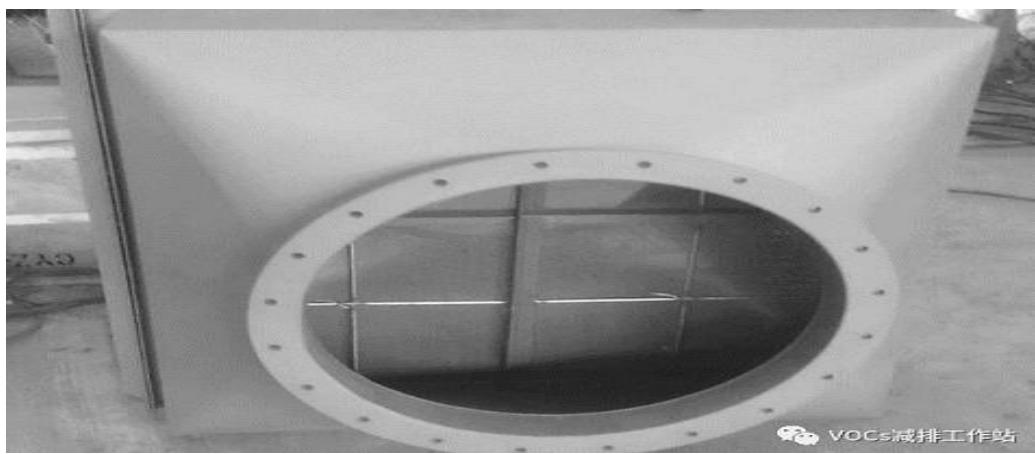
分，提高了装置的处理能力。负压抽干汽液分离器见下图。



E、干燥降温系统

当负压操作完成后，活性碳纤维层上的温度很高，湿度也较大，不利于将要进行的吸附操作，所以要用足够的新鲜冷空气对碳纤维层进行吹扫，达到对活性碳纤维吸附剂降温干燥的目的。

新鲜空气进入装置前首先经过干燥过滤器，将其中的杂质和颗粒物截留，干净空气参与吸附器的干燥降温工作。当过滤器上积累的灰尘和杂质较多时，干燥风机前的阻力增大、干燥风量减小，同时空气过滤效率降低，不利于吸附器的干燥和降温，此时应及时拆下过滤网进行清理。干燥过滤器的外形见下图。



F、计量回收系统

计量回收系统由冷凝器、分离装置和冷却器等组成。经脱附的含有水蒸汽和有机蒸气的混合气体经过冷凝后变成混合液体，流入特别设计的分离装置，吸附器底部流出的冷凝液经冷却器后也流入分离装置，使不溶于水的有机物和水分

离；分离出来的有机物通过自流进入计量槽后回收利用。分层后的废水排入污水管道。

冷凝器循环水的进水温度应在 32℃ 以下，并保证足够的压力(到吸附界区 $\geq 0.25\text{MPa}$)，使出水温度 $\leq 37^\circ\text{C}$ ，循环水和冷冻水入口设置调节阀与冷凝器出口温度联动控制，自动调整供水量。回收量计量系统的使用，提高了管理效率，并为装置的操作参数优化提供了依据。计量回收系统设备及管道见下图。

③、吸附材料：活性炭纤维 (ACF)，是经过活化的含碳纤维，将某种含碳纤维（如酚醛基纤维、PAN 基纤维、黏胶基纤维、沥青基纤维等）经过高温活化（不同的活化方法活化温度不一样），使其表面产生纳米级的孔径，增加比表面积，从而改变其物化特性。活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大、具有强吸附能力的一类含碳材料，常被用于除味除臭，是一种常见的吸附剂。

ACF 主要特点：

A、ACF 孔隙发达，有丰富的孔，比表面积大；

B、孔分布呈单分散态，主要由微孔组成，只有少量的过渡孔，有效吸附孔比例高；

C、纤维直径细，孔口直接开口在纤维表面，吸附扩散路径短，接触面积大，接触均匀；

D、孔径均匀，分布窄，吸附选择性较好；

E、ACF 工艺灵活性大，可制成纱、布、毡或纸等多种制品。

以上特点说明 ACF 具有较强的吸附能力，较大的吸附容量，有较快的吸附和脱附速度，可选择性的吸附回收。

活性炭纤维毡用于有机溶剂的回收，对于从气相分离回收有机溶剂，如对苯类、酮类、酯类、石油类的废气均能从气相吸附回收。用活性炭纤维作溶剂回收材料吸附脱附速度快、处理量大，回收溶剂质量高，回收率可达 90%以上。随着人类环保意识的不断加强，对于生存的环境，特别是对空气、水等净化密切相关的活性炭等环保材料的性能要求越来越高，粒状或粉状活性炭已能很好满足使用要求。传统的活性炭是一种粒状或粉状的炭材，自 20 世纪初实现工业化生产以来，在分离及净化水及其它液体的除臭、净化等方面得到广泛应用。粒状或粉状的结构，它的吸附速度较慢，分离效率不高，特别是它的物理形态在应用时有许

多不便，限制了应用范围。活性炭纤维孔径小且分布窄，吸附速度快，吸附量大，容易再生。与粉状(5nm~30nm)活性炭相比，活性炭纤维在使用过程中产生的微粉尘少，可制成纱、线、织物、毡等多种形态的制品，使用时更加灵活方便。活性炭纤维被认为是 21 世纪优秀的环保材料之一，在气体和液体净化、有害气体及液体吸附处理、溶剂回收、功能电极材料等方面已得到成功应用。

ACF 有机废气吸附回收装置是云母制品行业使用较为广泛的废气防治设施，其工艺技术可靠，运行效果稳定，在平江高新技术产业园区有平江县岳峰云母新材料有限公司、湖南瑞斯新材料科技有限公司、湖南睿达云母新材料有限公司等同行业使用，本次环评引用湖南精准通检测技术有限公司对湖南睿达云母新材料有限公司云母带车间有机废气处理装置现场实测结果，睿达公司云母带生产车间废气采用“ACF 冷凝回收+UV 光解+活性炭吸附”工艺进行处置，监测期间睿达公司云母带车间运行正常稳定：

监测结果如下表 7-10 所示：

表 7-10 云母带车间有机废气处理设施进出口污染物实测结果

采样点位	检测项目	检测结果					
		2020.6.20			2020.6.21		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
G1 云母带车间废气(进口)	标干流量 (N·m ³ /h)	18095	18033	18028	18180	18166	18117
	挥发性有机物 (VOCs)	11.4	12.2	10.7	12.3	13.0	12.4
G2 废气处理设施总排口	标干流量 (N·m ³ /h)	18426	18551	18576	18719	18727	18648
	挥发性有机物 (VOCs)	3.07	3.13	3.11	3.05	3.18	3.10
排气筒信息	排气筒高度：15m；进口截面积：0.283m ² ；出口截面积：0.283m ² ；处理设施：ACF 回收+UV 光解+活性炭吸附。						

根据睿达公司现场实测结果进行计算，云母带生产过程产生的有机废气经“ACF 回收+UV 光解+活性炭吸附”工艺净化后，云母带处理设施总排口中挥发性有机物浓度最大值为 3.18mg/m³，有组织监测点位污染物的排放浓度均符合《工

业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2014)表 2 中其他行业相关标准限值。

综上所述，项目采用 ACF 有机废气吸附回收装置可回收 95%以上的甲苯溶剂。ACF 主要通过回收溶剂来处理废气，回收后的尾气再经普通（不可再生）多级活性炭吸附装置进行处理，可做到尾气最终达标排放。

2) 甲醇废气防治措施

本项目云母板车间上胶、烘干工序有机废气成分主要以中高浓度甲醇为主，评审会专家建议项目云母板生产线甲醇采取回收措施进行回收，以减少有机废气的排放。根据《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》，石化行业无火炬系统的，应采用冷凝，吸收、吸附等处理措施，降低排放。化工行业需提高溶剂回收效率，制药行业推广使用固液分离、吸收、冷凝等回收技术。本项目为云母制品生产，项目不属于石化、化工行业，仅使用甲醇为溶剂，由溶剂挥发产生的有机废气产生量及浓度均无法与石化、化工行业相比，其废气浓度低，采用回收装置回收效率低，运行成本高，且类比同行业成熟的废气治理工艺，并无甲醇回收的成功案例，因此本项目不适宜采用回收装置。

本项目甲醇废气拟采用“等离子净化+多级活性炭吸附净化+15m 排气筒排放”的处理方式。等离子净化器又称低温等离子废气净化器，其工作原理如下：

在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携能电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后便引发了一系列复杂的物理、化学反应，使复杂大分子污染物转变为简单小分子安全物质，或使有毒有害物质转变成无毒无害或低毒低害的物质，从而使污染物得以降解去除。因其电离后产生的电子平均能量在 10ev，适当控制反应条件可以实现一般情况下难以实现或速度很慢的化学反应变得十分快速。

等离子体化学反应过程中，等离子体传递化学能量的反应过程中能量的传递大致如下：

(1)电场+电子→高能电子

(2)高能电子+分子(或原子)→(受激原子、受激基团、游离基团)活性基团

(3)活性基团+分子(原子)→生成物+热

(4)活性基团+活性基团→生成物+热

从以上过程可以看出，电子首先从电场获得能量，通过激发或电离将能量转移到分子或原子中去，获得能量的分子或原子被激发，同时有部分分子被电离，从而成为活性基团；之后这些活性基团与分子或原子、活性基团与活性基团之间相互碰撞后生成稳定产物和热。另外，高能电子也能被卤素和氧气等电子亲和力较强的物质俘获，成为负离子。这类负离子具有很好的化学活性，在化学反应中起着重要的作用。

等离子净化器处理效率平均可达 85% 以上，溶剂尾气再经多级活性炭吸附装置进行尾气净化，净化效率为 96%，项目甲醇废气经等离子净化+多级活性炭吸附处理后，预计最终排放浓度为 $12.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 标准要求。综上所述，项目采用等离子净化器来处理废气，再经多级活性炭吸附装置进行处理，可做到尾气最终达标排放。

3) 热压废气防治措施

项目云母板热压温度为 250°C ，热压成型工序会产生一定量的有机废气，主要污染物为 VOCs。云母板热压工序产生的废气经集气罩收集后，采用“喷淋塔+干式过滤箱+活性炭吸附”工艺进行处理。由于项目热压温度低，有机硅树脂在该温度下不会发生分解，因此热压工序产生的有机废气很少，采用活性炭吸附即可。因热压时会产生少量的烟气，因此在活性炭吸附前设置一套喷淋塔进行喷淋除尘，并增加一套干式过滤器对喷淋后的废气进行干燥过滤。项目采用该处理工艺来处理热压废气，可做到尾气最终达标排放。

4) VOCs 防治措施结论

本项目有机废气主要来源于甲苯、甲醇等溶剂的使用及挥发逸散，根据《挥发性有机物治理实用手册》，本项目类比其他工业涂装的全过程污染防治措施，以判断项目拟采取的有机废气防治措施是否可行。

①过程控制：VOCs 物料密闭储存；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间。本项目甲苯、甲醇均采用地埋式双层储罐储存，储罐埋地去进行了防渗处理，储罐不使用时为密封

状态。项目废硅胶渣等含 VOCs 废料采用桶装密封保存，暂存于云母板车间南侧的危废间内。本项目 VOCs 物料的储存符合《手册》要求。

②转移和输送：VOCs 物料转移和输送应采用密闭管道或密闭容器等。本项目上胶工序采用管道输送，调配好的胶存放于密闭的胶桶内，转移和输送过程符合《手册》要求。

③调配：VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。宜设置专门的密闭调配间。本项目设置专门的调胶间，调胶间做到密闭，调胶在密闭的调胶桶内进行，采用自动调胶工艺，调胶间废气经负压收集后分别进入云母板及云母带车间废气处理系统进行处理，本项目调配过程符合《手册》要求。

④喷涂：喷涂过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。本项目云母板及云母带上胶及烘干生产线均采用密闭生产线，上胶过程在密闭的生产线上进行，挥发的有机废气由经负压收集后进入废气处理系统处理，项目上胶涂装过程符合《手册》要求。

⑤干燥：干燥（烘干、风干、晾干等）过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。本项目云母板及云母带上胶及烘干生产线均采用密闭生产线，上胶及烘干过程在密闭的生产线上进行，挥发的有机废气由经负压收集后进入废气处理系统处理，项目上胶涂装过程符合《手册》要求。

⑥回收：涂装作业结束时，除集中供漆外，应将所有剩余的 VOCs 物料密闭储存，送回至调配间或储存间。本项目甲苯采用 ACF 有机废气吸附回收装置进行回收，回收后的甲苯采用密闭容器储存，需要使用时再送至调胶间进行调胶使用，项目回收过程符合《手册》要求。

综上所述，本项目在过程控制、转移和运输、调配、喷涂、干燥、回收等全过程的 VOCs 防治措施均符合《挥发性有机物治理实用手册》所提出的措施要求，本项目采取的 VOCs 防治措施可行有效。

（2）燃料燃烧废气防治措施

本项目锅炉房配备 2 台 1t/h 的燃天然气蒸汽发生器，设有 1 根排气筒，设计风量为 6000m³/h，锅炉燃料燃烧废气经 15m 排气筒排放，SO₂ 排放浓度为 4.44mg/m³，排放速率为 0.027kg/h，排放量为 0.192t/a；NOx 排放浓度为 20.79mg/m³，排放速率为 0.125kg/h，排放量为 0.898t/a；颗粒物排放浓度为 3.17mg/m³，排放速率为 0.019kg/h，排放量为 0.137t/a。

颗粒物、SO₂、NOx 排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 大气污染物特别排放限值 燃气锅炉排放(颗粒物排放浓度限值 20mg/m³，SO₂ 排放浓度限值 50mg/m³，NOx 排放浓度限值 150mg/m³)要求。

(3) 粉尘防治措施

袋式除尘器是一种高效干式除尘器，它是依靠纤维滤料做成的滤袋，更主要的是通过滤袋表面上形成的粉尘层来净化气体的。几乎对于一般工业中的所有粉尘，其除尘效率均可能达到 99% 以上。袋式除尘器工作原理为：含尘气流从下部进入圆筒形滤袋，在通过滤料的孔隙时，粉尘被滤料阻留下来，透过滤料的清洁气流由排出口排出。沉积于滤料上的粉尘层，在机械振动的作用下从滤料表面脱落下来，落入灰斗中。在各种除尘装置中，袋式除尘器是滤尘效率很高的一种，几乎在各种情况下，滤尘效率都可以达到 99% 以上。如设计、制造、安装运行得当，特别是维护管理适当，则不难使其除尘效率达到 99.9%。

1.5 无组织有机废气污染防治措施要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 要求，对本项目提出如下无组织有机废气污染防治措施要求：

(1) 甲苯、甲醇应储存于密闭双层储罐中，储罐埋于地下，埋地区做好防渗设施，储罐应密封良好。

(2) 罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。储罐附进开口(孔)，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

(3) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

(4) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵

等给料方式密闭投加。VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

（5）配胶混合、搅拌等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

（6）上胶、烘干过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

1.6 环境空气影响分析

本项目外排甲苯及甲醇（以 VOCs 计）排放浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 中标准要求；颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 大气污染物特别排放限值 燃气锅炉排放要求；粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。根据预测，本项目最大落地浓度占标率<10%，项目废气外排对周边大气环境影响较小。

2 地表水环境影响分析

2.1 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)规定，建设项目建设地表水环境影响评价等级按照影响影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，本项目属于水污染影响型建设项目，其等级判定标准见下表：

表 7-11 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

本项目废水排放方式为间接排放，因此本项目地表水评价等级为三级 B。

2.2 水污染因素分析

本项目生产过程用水主要为 ACF 有机废气回收设备冷却水，通过循环水池储存后循环回用不外排，因此厂区无生产废水产生及外排，不设置生产废水排放口。生活污水经化粪池预处理后再汇入园区污水管网进入工业园污水处理厂进行统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入伍市溪，最后汇入北面汨罗江。

表 7-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、HN ₃ -N	进入工业园污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	2#	化粪池	沉淀	1#	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 7-13 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	1#	113.293349	28.787054	0.216	工业园污水处理厂	间断排放	0:00~24:00	工业园污水处理厂	SS COD BOD ₅ NH ₃ -N	10 50 10 5 (8)

表 7-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	1#	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD	500

			BOD ₅	300
			SS	400
			NH ₃ -N	—

表 7-15 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	1#	COD _{Cr}	300	0.00216	0.648
2	1#	NH ₃ -N	45	0.00032	0.0972
全厂排放口合计	COD _{Cr}			0.648	
	NH ₃ -N			0.0972	

2.3 水污染防治措施分析

湖南平江工业园污水处理厂最初挂牌名称为宝绿污水处理厂，位于工业园颜家铺路和兴旺路交汇处的西北角，总占地面积 30000m²，接纳园区各企业工业废水和生活污水。一期工程提标改造后处理工艺为“格栅+调节池+混凝池+初沉池+A/O 池+二沉池+反硝化滤池+高效接触氧化池+混凝池+沉淀池+精滤池+接触消毒池”；处理能力 5000m³/d，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；二期工程处理工艺为工艺采取“预处理+A²/O+MBR+紫外线消毒”，处理能力 5000m³/d，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；合计处理能力 10000m³/d。本项目外排废水量为 7.2m³/d，占工业园污水处理厂 0.072%，工业园污水处理厂有足够的容量处理本项目污水，本项目废水排入工业园污水处理厂处理可行。

根据园区污水处理厂进水设计要求，污水处理厂进水详见表 7-16。

表 7-16 工程废水进水指标 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目名称	指标值
1	BOD ₅	350
2	COD	500
3	SS	250
4	总氮(以 N 计)	50
5	NH ₃ -N(以 N 计)	35
6	TP	6

生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标

准后再汇入园区污水管网进入工业园污水处理厂进行统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入伍市溪，最后汇入北面汨罗江。

2.4 地表水环境影响评价结论

综上所述，本项目产生的生活污水从水质、水量以及污水管网布设情况分析，项目生活污水经化粪池预处理后接入园区污水管网，最终排入工业园污水处理厂可行。本项目所采用的水污染控制措施可行，项目地表水环境影响可以接受。

3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目的地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，故本项目可不开展地下水环境影响评价，本项目仅进行简单分析。

本项目建设对地下水环境的影响主要体现储罐区、生产车间、固废暂存间等建设不规范，污染物下渗进入地下水，从而污染地下水。

（1）正常运营对地下水环境的影响分析

本项目主要从事云母带、云母板和云母加工件的生产，项目无生产废水产生，生活污水废水经过化粪池预处理后再汇入园区污水管网进入工业园污水处理厂进行统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入伍市溪，最后汇入北面汨罗江。储罐区、生产车间、固废暂存间根据要求最好防腐防渗，正常工况下不会对区内地下水水质造成影响。

（2）事故情况对地下水环境的影响分析

根据地下水环境影响评价等级的确定，本项目为Ⅳ类项目，无需进行地下水环境影响分析，尽管污废水对地下水影响较小，但是地下水一旦污染，很难恢复。因此，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，使污染扩散得到有效控制，最大限度地保护地下水水质安全，有效防止项目对周边地下水环境产生影响。

4 声环境影响分析

本工程噪声主要是各生产设备运行时产生的噪声，噪声值 60~85dB(A)在之间。

(1) 噪声源源强的选取原则

①本项目噪声源较简单，有些设备噪声给出的声压级有一个范围，本评价预测时按平均值考虑。

②高噪声设备和低噪声设备的户外噪声强度相差较大，按照噪声叠加规律，相差 10dB 以上的多个噪声源，可不用考虑低噪声的影响，因此，本评价在预测时按此规律筛选，只考虑高噪声设备的影响。

(2) 预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

Leqg---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

LAi ---i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T ---预测计算的时间段，s；

ti ---i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②、预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中：

Leqg---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb---预测点的背景值，dB（A）。

项目工程工艺特点，主要考虑厂房的隔声、建筑物放射等因素，一般厂房隔声 $\Delta L = 10 \sim 15 \text{ dB(A)}$ ，隔声处理厂房 $\Delta L = 15 \sim 20 \text{ dB(A)}$ ，围墙 $\Delta L = 5 \sim 10 \text{ dB(A)}$ ；综合上述因素，本次预算厂房隔声量取 $\Delta L = 15 \text{ dB(A)}$ ，围墙隔声量取 $\Delta L = 5 \text{ dB(A)}$ 。

(3) 预测结果

利用上述模式可以预测分析该项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下，这些声源对边界声环境质量叠加影响，预测结果见下表：

表 7-17 拟建项目厂界噪声预测结果

厂界方位	正常工况 (dB(A))	标准值 (dB (A))	达标情况
	贡献值		
东厂界	46.4	昼间 65 夜间 55	达标
南厂界	40.3		
西厂界	46.3		
北厂界	34.6		

结果表明，项目噪声源通过采取基础隔声降噪措施后再经过距离衰减，项目拟建地厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，对周边环境造成的影响较小。

为进一步降低项目噪声对周边环境的影响，本环评建议如下：优先选用先进的低噪声设备，从源头降低噪声产生强度；加强对设备的维修和保养，确保机械设备处于良好运行状态，从而有效减少机械设备不良运转产生的高噪声影响。

5 固体废物环境影响分析

固体废物防治措施主要原则是安全暂存、分类处置、综合利用，不排放和少排放。本项目产生的一般工业固体废物主要为云母带及云母板生产的边角废料，废物在车间内建设专用库房或容器收集存放，不定期进行处理或综合利用，不排放。

本项目产生的危险废物主要为废气治理设施产生的吸附废活性炭，废有机硅树脂胶渣及其包装材料等，在厂区暂存后委托有资质的单位进行清运及处置。生活垃圾在厂内垃圾桶暂存后委托环卫部门进行清运。

环评要求企业分别建设一般工业固体废物暂存间、危险废物暂存间及生活垃圾收集系统，生产及生活产生的各类固体废物可分类要求储存，做到防雨、防风、防渗，之后分别进行综合利用或安全处置，对环境影响较小。

综上所述，本项目固废在采取以上措施后，可有效控制固废贮存过程中产生的二次污染，做到安全暂存或贮存，对区域环境影响较小。

建设单位须严格按照要求做好废物的暂存，其暂存要求主要有以下内容：

- (1) 应建造专用的废物贮存设施；
- (2) 各类固体废物应在贮存设施内分别堆放；
- (3) 必须将不同类的废物分别装入不同的容器内；

(4) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；
 (5) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；
 (6) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；
 (7) 盛装危险废物的容器上必须粘贴警示标签；
 (8) 危险废物贮存容器：应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
 (9) 危险废物的堆放：基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；危险废物堆要防风、防雨、防晒；不相容的危险废物不能堆放在一起；总贮存量不超过 300Kg(L) 的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签。

应当强调的是，本项目生产中产生的危险废物，均须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，按照危险固废暂存场所的建设要求。

在固体废物的日常管理中，要做到以下几点：

(1) 杜绝工业垃圾，特别是有毒有害废物混入生活垃圾，以避免造成污染物泄漏、扩散。(2) 严格管理各种危险废物的存放，其存储以及包装容器应符合危险废物储运的要求，并及时送交有资质的单位进行处理。(3) 危险废物的运转，需建立相应的台账，其出省运输须到当地环保行政主管部门办理转移手续。

6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》HJ964-2018 附录 A 可知，本项目属于 III 类项目，占地面积为 $11588.4\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，土壤评价等级判定详见表 7-18。

表 7-18 土壤评价工作等级分级表

敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

项目位于湖南省岳阳市平江县平江高新技术产业园区兴旺路南侧，周边均为工业企业，区域环境不敏感，根据表 7-19 判定，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

7 环境风险分析

(1) 评价工作等级划分

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7-19 确定评价工作等级。

表 7-19 评价工作等级划分

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

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

① 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按表 7-20 确定环境风险潜势。

表 7-20 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

② P 的分级确定

根据项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见导则附录 B 确定危险物质的临界量。计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q，当存在多种危险物质时，则按公式计算物质总量与其临界量的比值 Q：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t 。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及的甲苯、甲醇和危险废物废活性炭为危险物质, 其 Q 值判定详见表 7-21。

表 7-21 Q 值确定

序号	名称	规格	日常存储量(t)	贮存场所临界量	Q 值
1	甲苯	工业级	22.08	10	2.208
2	甲醇	工业级	20.15	10	2.015
3	废活性炭	/	20.3	100	0.203
总计					4.426

③ 环境敏感程度分级

A、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 7-22。

表 7-22 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人
本项目	E2 周边 500 m 范围人口总数大于 500 人, 小于 1000 人

B、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境

中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 7-23。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7-24 和表 7-25。

表 7-23 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7-24 地表水功能敏感性分区

分级	地表水功能敏感性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
本项目	F2 排放点进入地表水水域环境功能为 III 类

表 7-25 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体: 集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区); 农村及分散式饮用水水源保护区; 自然保护区; 重要湿地; 珍稀濒危野生动植物天然集中分布区; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道; 世界文化和自然遗产地; 红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统; 珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区; 海洋特别保护区; 海上自然保护区; 盐场保护区; 海水浴场; 海洋自然历史遗迹; 风景名胜区; 或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区; 天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标
本项目	S3 无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

C、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-26。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7-27 和表 7-28。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7-26 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7-27 地下水功能敏感性分区

分级	地下水功能敏感性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
本项且	G3 上述地区之外的其他地区

表 7-28 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
本项且	D3

④ 评价等级判定

根据本项目特征及导则判定，项目属于 M4，因此危险物质及工艺系统危险性等级判断 P 值为 P4(轻度危害)。根据表 7-21 判断可知，本项目大气风险潜势为 II 级，地表水风险潜势为 II 级，地下水风险潜势为 I 级，因此本次大气风险评价、地表水风险评价均为三级评价，地下水风险评价为简单分析。

(2) 物质风险识别

对生产中的原辅材料、中间产品、副产品、废弃物以及贮运全过程进行分析，结合《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)表 2 中危险化学品类别及其说明，本项目在生产全过程中涉及到的危险物质为甲苯、甲醇，理化性质及参数情况见表 7-29。

表 7-29 甲苯理化性质一览表

品名	甲苯	别名	/	危险货物编号	32052
英文名称	methylbenzene	分子式	C ₇ H ₈	分子量	92.14
理化性质	外观与性状:无色透明液体，有类似苯的芳香气味。 熔点(℃):-94.9；相对密度(水=1):0.87；沸点(℃):110.6；相对蒸气密度(空气=1):3.14；饱和蒸气压(kPa):4.89(30℃)；燃烧热(kJ/mol):3905.0；临界温度(℃):318.6；临界压力(MPa):4.11； 辛醇/水分配系数的对数值:2.69；闪点(℃):4；爆炸上限%(V/V):7.0；引燃温度(℃):535；爆炸下限%(V/V):1.2；溶解性:不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂				
燃烧	燃烧性	易燃			
爆炸	闪点(℃)	4			
危害	引燃温度(℃)	535			
性	爆炸下限(℃)	1.2			
	爆炸上限(℃)	7.0			
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，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，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。			
储运	操作注意事项:密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				

毒性及健康危害性	<p><u>LD₅₀: 1000mg/kg (大鼠经口)； 12124mg/kg (经兔皮)</u> <u>LC₅₀: 5320ppm 8 小时 (小鼠吸入)</u></p> <p>对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻痹作用；长期作用可影响肝、肾功能；急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等；重症者有幻觉、谵妄、神志不清等，有的有癫痫样发作；慢性中毒：病人有神经衰弱综合症的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、破裂、皮炎。</p>
急救	<p><u>皮肤接触</u>: 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p><u>眼睛接触</u>: 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p><u>吸入</u>: 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。</p> <p><u>食入</u>: 饮足量温水，催吐。就医。</p>
泄漏处置	<p><u>应急处理</u>: 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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p><u>小量泄漏</u>: 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。</p> <p><u>大量泄漏</u>: 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。</p>

表 7-30 甲醇理化性质一览表

品名	甲醇	别名	/	危险货物编号	32058
英文名称	methyl alcohol	分子式	CH ₃ O	分子量	32.04
理化性质					<p><u>外观与性状</u>: 无色澄清液体，有刺激性气味。</p> <p><u>熔点 (℃)</u> : -97.8； <u>相对密度 (水=1)</u> : 0.79； <u>沸点 (℃)</u> : 64.8； <u>相对蒸气密度 (空气=1)</u> : 1.11； <u>辛醇/水分配系数</u>: -0.82/-0.66； <u>闪点 (℃)</u> : 11； <u>引燃温度 (℃)</u> : 385； <u>爆炸上限 [% (V/V)]</u>: 44.0； <u>爆炸下限 [% (V/V)]</u>: 5.5； <u>燃烧热 (kJ/mol)</u> : 727.0； <u>临界温度 (℃)</u> : 240； <u>临界压力 (MPa)</u> : 7.95； <u>溶解性</u>: 溶于水、醇、醚等多数有机溶剂； <u>主要用途</u>: 主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。</p>
燃烧爆炸危险性					<p><u>危险性类别</u>: 第 3.2 类 中闪点易燃液体</p> <p><u>燃爆危险</u>: 本品易燃，具刺激性。</p> <p><u>危险特性</u>: 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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。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。</p> <p><u>有害燃烧产物</u>: 一氧化碳、二氧化碳</p> <p><u>灭火方法</u>: 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土</p> <p><u>稳定性</u>: 稳定</p> <p><u>禁配物</u>: 酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属</p> <p><u>聚合危害</u>: 不聚合</p>
储运	<u>储存注意事项</u> : 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。库				

	<p>温不宜超过 30 ℃。应与酸类、碱类、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度</p> <p><u>运输注意事项：</u>本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输</p>
<u>毒性及健康危害性</u>	<p><u>急性毒性：</u> LD₅₀: 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC₅₀: 83776mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)</p> <p><u>侵入途径：</u> 吸入、食入、经皮吸收</p> <p><u>健康危害：</u> 对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代射性酸中毒。</p>
<u>急救</u>	<p><u>皮肤接触：</u> 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p><u>眼睛接触：</u> 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p><u>吸入：</u> 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。</p> <p><u>食入：</u> 饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医</p>
<u>防护措施</u>	<p><u>工程控制：</u> 生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备</p> <p><u>呼吸系统防护：</u> 可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p><u>紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器</u></p> <p><u>眼睛防护：</u> 戴化学安全防护眼镜</p> <p><u>身体防护：</u> 穿防静电工作服</p> <p><u>手防护：</u> 戴橡胶手套</p> <p><u>其它防护：</u> 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检</p>
<u>泄漏处置</u>	<p><u>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。</u></p> <p><u>建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</u></p> <p><u>小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑容容。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。</u></p>

(3) 环境风险分析

①泄露事故环境影响分析

本项目甲苯、甲醇储存在储罐中，因此一旦发生泄露将渗入事故发生地的土壤中，造成土壤污染，进一步渗透进入地下水将对地下水造成污染，其造成的地

下水及土壤影响是长久且不可逆的。

除储罐泄露外，在甲苯、甲醇运输、厂内管道输送及使用操作过程中，因输送管道、阀门泄漏、操作失误等因素均可能会发生泄漏事故，这种情况下泄露主要发生在车间地面、厂内道路地面等，由于甲苯、甲醇常温易挥发，因此泄露主要对环境空气质量影响较大，可能会造成厂内及附近区域环境空气中甲苯、甲醇浓度短时间内增高甚至超标。另外，如事故泄露处理不当，泄露液体可能会进入厂区雨污水管网，从而进入水环境将导致环境中有毒物质浓度升高，对水生生态产生破坏作用。

②火灾、爆炸事故环境影响分析

火灾、爆炸事故相对于泄漏事故而言危害程度更为严重，事故发生后，如果失控将对本项目及周边较近人员的生命和财产造成巨大损失；另外对厂内外的生态环境也产生严重的破坏。

一旦生产中甲醇、甲苯等易燃物着火引发火灾，除会造成较大或较严重的人员伤亡和财产损失外，还会形成突然发性的环境污染事情。发生火灾后，将产生大量的 CO、烟尘和有机挥发性有机气体，严重影响区域大气环境质量。同时，火灾时因消防救火会产生大量的含有机物的有机废水，直接排放将产生对工业园污水处理厂的冲击影响，造成其出水水质超标，进而影响到其排入水体的水质。

本项目选址位于工业园区内，一旦本项目发生火灾、爆炸将对周边敏感目标造成影响，除可能直接导致民房火灾外，另外可能由于火灾爆炸导致环境空气质量急剧下降，空气中大量的 CO、烟尘和有机挥发性有机气体通过呼吸进入人体，对身体健康造成危害。

③废气处理系统出现故障

本项目废气处理系统出现故障主要体现在云母带车间“ACF 有机废气吸附回收+尾气活性炭吸附净化设置”和云母板车间“等离子净化+活性炭吸附净化设置”出现故障引起的环境风险。

废气处理系统最易出现故障的情况主要是活性炭吸附饱和未及时更换或活性炭堵塞，事故情况下吸附效率可能下降至 50%以下。事故状态下对环境空气质量的影响明显较处理前增加。因此，建设单位必须加强对设备的运营管理，及时更换活性炭，废气系统故障时应立即停产直至废气处理系统正常运行。

为杜绝或最大程度的降低污染物的风险排放，建设方必须加强管理，并采取防范措施，一旦发现环保设施故障，应立即停产检修。

(4) 风险事故防范措施

①运输过程中的风险防范措施

由于危险品的运输由有危险品运输资质的单位运输，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此还必须注意以下几个问题：

合理规划运输路线及运输时间。运输路线应选择路程较短、环境风险发生几率较小、环境风险后果影响较小的路线，如尽量避开居民点、医院、疗养院等敏感目标，路况不佳、发生交通事故频率高的路段，尽量避开桥梁、沿江（海）路段等；运输时间应避开上下班高峰期以及可见度较差、人员精神较容易疲劳的夜间，如避开中午（12: 00-14:00）和夜间（22:00-6:00）运输车辆经敏感目标。

危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括桶、袋及运输车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

定期检查运输车辆灭火等消防设施，保证消防设施有效、可用，并放置明显

顺手位置；定期组织运输人员进行相关培训，培养紧急事件应急技能。

②储存过程中的风险防范措施

建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的储存规模，地下储罐的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防、安监部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

储罐区应采取有效的防渗漏措施，储罐周边设置一定有效容积的围堰，或在储罐区四周设置密闭导流槽，一旦发生泄露事故，确保泄露化学品进去事故池。

储罐区应设围堰，作为一级防控措施，围堰应设有防渗措施、导流沟、排水口、阀门切换井等设施；储罐区、成品仓库应设置符合规范的避雷设施、火灾报警；禁止混放禁配物；应加强管理，定期对贮槽容器各阀门、接口等易腐蚀部位进行检修，有专人对危险化学品贮存区专职管理，对项目危险化学品重点监管。对各种原材料应分别储存于符合相应要求的库房中。同时应加强管理，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。

装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定线路行驶。操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。

③生产过程中的风险防范措施

针对危险化学品在生产使用过程中可能产生的事故性排放的污染因素，建设单位应采取的防范措施：

建设单位在项目正常运行，必须建立一套严格的安全防范体系，制定安全生
产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章；对职工进行
安全防火和环保教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发
的环境风险。

定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状

况，把由于设备失灵引发的环境风险降至最低；全厂建构筑物按规范设置防雷装置，车间的设备、储罐、管线按要求作防静电接地。

车间所有化学品均在密闭的设备中生产运作，用密封性能良好的泵和管道输送，并保证车间有良好的通风。

电气设计按不同场所配置相应的电器设备，变电所高压进线柜继电保护装有过电流、速断保护，变压器柜继电保护装有过电流、速断保护，温度、瓦斯保护；所有设备传动部位设安全防护罩，操作平台设安全防护栏杆。

厂区易燃、易爆、易触电的区域和场所，均应设有保护围墙或围栏，并设置明显的禁烟、禁火、触电等危险标志。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗；严格实施有关安全防火规定，制定切实可行的消防措施，避免形成爆炸性混合物，设置足够防爆安全间距。

④环保处理设施风险防范措施

废气环保措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受相应处罚，并承担事故排放责任。

对环保处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。在环保措施出现失效报警时，应及时中断生产进行检修，避免非正常工况下排放污染物对周边环境的影响。

⑤火灾防范和消防废水的收集

当项目发生火灾或爆炸事故时，产生的消防废水对水环境会产生伴生废水污染。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-92），考虑燃料或产品准备扑救时间，火灾扑救时间按 2h 计算，水枪用量为 15L/s，则其产生的最大消防废水量约 108m³。

本项目甲苯、甲醇采用储罐储存，做好防渗后日常泄露可能较低，泄露最可能出现在生产过程危险化学品输送、使用过程，假设发生泄漏。项目应在厂区合适区域设置消防废水池，位于回用池附近，地势低，位置设置合理，满足同时发生火灾和突发事故发生泄漏液体收集容量的要求。同时，危险化学品储存区和所有车间应设置导排管道，一旦发生化学品泄漏或火灾时，产生的污水可通过管道排至消防废水池进行分离回收。消防废水池的设计容积可容纳一般火灾消防事故污水或泄漏的原材料，可避免泄漏的化学品液外流进入周围环境。

⑥其他风险防范措施

建议厂方与平江县有关部门商议，与平江县有关单位一起制定应急计划，定期（每年一次）与周边居民进行联合消防演习。

建设单位应尽快进行安全评价，取得安监部门的相关意见，并根据安监部门意见对可能出现的风险进行防范。

⑦危险废物的贮存要求

针对厂区内的危险废物的贮存必须按照相关环保要求切实做到固废“资源化、减量化、无害化”处理处置。落实各类固废特别是危险废物的收集处理处置和综合利用措施，实现固废零排放。危险废物须由有资质单位妥善处理处置，严格执行危险废物转移联单制度，外协处置应加强对运输过程及处置单位的跟踪检查。厂区内的危险废物的贮存必须符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。废水管网等危险废物承载装置应采取防腐防渗措施，污水处理装置地面须作防渗漏处理，防止二次污染。

（5）应急预案

项目突发事故应急预案详见 7-31。

表 7-31 项目突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其它
3	应急计划	运输过程、储存区
4	应急组织	指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援和善后处理
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备材料	①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应器材配备
10	人员紧急撤离、疏散，	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒

	<u>应急剂量控制、撤离组织计划</u>	<u>物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护, 医疗救护与公众健康</u>
<u>11</u>	<u>应急状态终止与恢复措施</u>	<u>规定应急状态终止程序事故现场善后处理, 恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施</u>
<u>12</u>	<u>人员培训与演练</u>	<u>应急措施制定后, 平时安排人员培训与演练</u>
<u>13</u>	<u>公众教育和信息</u>	<u>对厂区周围地区开展公众教育、培训和发布有关信息</u>
<u>14</u>	<u>记录和报告</u>	<u>设置应急事故专门记录, 建立档案和专门报告制度, 设立专门部门和负责管理</u>
<u>15</u>	<u>附件</u>	<u>与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成</u>

本项目风险事故主要是甲苯、甲醇泄露事故，在做好防渗的基础上，泄露风险降低。在采取相应的风险防范措施后，风险事故发生的机率将大幅降低，通过采取事故应急措施，本项目所存在的环境风险是可以接受的。评价建议项目编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案。

8 产业政策合理性分析

①《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

本项目主要生产云母带等工业材料，为新型、节能、环保产品，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》本中鼓励类中的环境治理、节能储能、电子信息、保温隔热、农业用等非金属矿物功能材料生产及其技术装备开发应用，属于国家产业政策鼓励类建设项目。

②《环境保护综合名录（2017 年版）》相符性

本项目不属于《环境保护综合名录（2017 年版）》中“高污染、高环境风险”产品，符合《环境保护综合名录（2017 年版）》相关规定。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策。

9 选址合理性分析

（1）基础设施建设情况

拟建项目地址位于平江高新技术产业园区兴旺路南侧原湖南瑞亿新材料科技有限公司已建厂房作为生产场所，交通便利，方便原料、成品的运输；项目周边均为生产企业。项目周边均为工业企业，厂址周边 200m 内无学校、医院、养老院、无自然保护区、风景名胜区、饮用水源地和其他需特殊保护的区域。本项目选址不占用基本农田和保护林地，不在水土流失保护区范围内，项目区域供水、供电等条件完善，能够满足本项目使用的需要。

(2) 选址区环境承载能力分析

环境空气：2018 年环境空气污染物基本项目年均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故项目所在区域为达标区。项目区域甲苯、TVOC 满足《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中空气质量浓度参考限值。

地表水：各监测断面中的监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，汨罗江水质整体达标。

声环境：监测结果表明，工业园区噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，区域声环境质量现状较好。

综上分析，项目选址区尚有一定环境承载能力。

10 规划符合性分析

根据《湖南平江工业园总体规划（2006-2020）》，平江高新技术产业园区总规划面积为 10 平方公里，工业园区规划定位：以高科技产业为主导，形成以矿产品加工、食品轻工、机械电子三大产业集群为主的现代化高科技产业园。

根据湖南省环境保护厅对平江高新技术产业园区环境影响报告书的批复（湘环评[2013]156 号），园区定位为以矿产品加工、食品轻工、机械电子为主导产业的现代化高科技产业园，以伍市溪为界划分为东部工业区和西部工业区，其中西片区规划发展机械电子产业，东片区由北向南依次布置食品轻工产业、矿产品加工产业和机械电子产业。本项目位于平江高新技术产业园区东片区的中部偏南，规划为矿产品加工区，项目为云母制品制造，与规划功能定位相符。

根据工业园报告书中“工业园准入与限制行业类型一览表”，园区严格禁止使用高硫煤，严格控制废水涉重金属的企业入园；禁止使用和生产高毒性原料和产品的行业和企业入园；禁止造纸、印染、电镀、水泥、农药、制革、炼油石化等废水、废气、噪声排放量大的污染企业或行业进入园区；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；禁止引进致癌、致畸、致突变产品生产项目；禁止引进来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；禁止引进国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目，以及大量增加 SO₂ 和 TSP 排放的工业项目。本项目为云母制品制造，项目不适用高硫煤；废水仅生活污水排放，不涉重金属；本项目不属于该批复报告书中“工业园准入与限制行业类型一览表”中限制类和禁止的行业

类型，符合省环保厅的管理要求。

本项目仅在园区现有厂房作为过渡性生产场所，待平江高新区云母产业园基础设施完善后，搬迁至云母产业园建设新生产基地。因此，本项目符合符合园区产业定位，符合工业园总体规划。

11 平面布置合理性分析

本项目厂区基本呈规格四边形，共建设 2 栋生产车间和一栋办公生活楼，办公生活楼位于项目北侧，坐南朝北；南侧为两栋车间，南北竖向并列布置，其中东侧为云母带车间，西侧为云母板及云母加工件车间。云母带车间东侧设置 6 条云母带生产线，西侧由北往南分别为覆膜区、分切区和塔盘机区，南侧车间外设置 ACF 回收装置及活性炭吸附装置。云母板车间北部设置为云母加工件区，从西到东分别设置有 CNC 雕刻机和冲床；南部为云母板加工区，其中西北区块布置有 6 条云母板生产线，东北设置有配胶房和剪板区；中部区域则设置有压机区和出货包装区，南侧区域设置为危废间及锅炉房。

综上所述，本项目功能分区明确，生产区集中设置又互不干扰；生产车间内设备均按照生产工序进行布置，生产工序线路明确分工，使得生产井然有序。项目厂区总平面布置基本按生产工艺流程进行布置，功能分区明确，平面布置合理可行。

12“三线一单”相符性分析

根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号）要求，实施“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）生态环境分区管控，环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。全省共划定 860 个环境管控单元，其中：优先保护单元 253 个，面积占全省国土面积的 37.50%；重点管控单元 358 个（全省 144 个省级以上产业园区均划为重点管控单元），面积占比 21.38%；一般管控单元 249

个，面积占比 41.12%。

平江高新技术产业园区于 2002 年经省人民政府批准成立，2006 年在全国开发区清理整顿中经国家发改委核准和公告，成为省级工业园区，因此属于湖南省“三线一单”重点管控单元（见附图）。

生态保护红线：对照《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》和平江县生态红线范围，本项目位于平江高新技术产业园区，不在平江县生态红线保护区内，因此，本项目符合生态保护红线要求。

环境质量底线：本项目所在地环境空气污染物基本项目年均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为达标区；汨罗江各监测断面中的监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，汨罗江水质整体达标；工业园区噪声均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，区域声环境质量符合功能区划定。本项目营运期采取的环保治理措施技术可能，污染物能够达标排放，项目运行后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，因此符合环境质量底线要求。

资源利用上线：指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发利用管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。本项目为生产型项目，不对自然资源进行开发，购置原料生产深加工产品，使已开发的资源提高价值，达到增值的目的。本项目能源采用天然气作为燃料，热效率高，污染小，能够有效的利用资源能源。因此，本项目符合资源利用上线要求。

环境准入负面清单：根据湖南省生态环境厅 2020 年 7 月 27 日答复，生态环境准入清单暂时还没有制定出来，因此，本项目主要根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）判定是否为负面产业，本项目为云母制品制造，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中第一类 鼓励类中的环境治理、节能储能、电子信息、保温隔热、农业用等非金属矿物功能材料生产及其技术装备开发应用，项目不属于负面产业，符合环境准入负面清单要求。

本项目与“三线一单”文件相符性分析具体见下表 7-32。

表 7-32 项目与“三线一单”文件相符性分析

“通知”文号	类别	项目与“三线一单”文件相符性分析	符合性
《“十三五”	生态保护红线	对照《关于划定并严守生态保护红线的若干意	符合

《环境影响评价改革实施方案》 （环环评【2016】95号）	环境质量底线	见》和平江县生态红线范围，本项目位于平江高新区，不在平江县生态红线保护区内，因此，符合生态保护红线要求	
	资源利用上线	本项目营运后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平	符合
	环境准入负面清单	项目能源采用天然气作为燃料，热效率高，污染小，能够有效的利用资源能源	符合
		本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中鼓励类的环境治理、节能储能、电子信息、保温隔热、农业用等非金属矿物功能材料生产及其技术装备开发应用，不属于负面产业	符合

13 环保投资估算

环保投资主要包括治理污染，保护环境所需的设备、装置等工程设施费用，本项目为环保工程，投资 209.5 万元，详见下表。

表 7-33 环保投资估算一览表

序号	污染源		污染物名称	主要环保措施	投资金额（万元）
1	大气污染物	配胶、上胶、烘干	甲苯	设置在密闭车间内，排气系统将车间内废气收集后采用 ACF 回收装置+多级活性炭吸附+15 米排气筒排放	120
			甲醇	等离子净化+多级活性炭吸附+15 米排气筒排放	40
		热压	VOCs	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+15 米排气筒排放	20
		蒸汽发生器	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	15 米排气筒	1
		雕刻机、车床等	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	10
2	水污染物	生活污水		依托已建化粪池	/
3	固体废物	生活垃圾		垃圾桶收集，交给环卫部门处理	0.5
		一般工业固体废物	一般废包装物	集中堆放于一般固废暂存间，外售专业公司回收处理	5
		边角料、不合格产品	集中堆放于一般固废暂存间，外售专业公司回收处理		
		危险废物	废胶渣及包装桶	集中堆放于危废暂存间，委托有资质单位处理	6
			废活性炭	集中堆放于危废暂存间，委托有资质单位处理	

4	噪声	稳固设备，安装消声器，设置隔音门窗，定期对各种机械设备进行维护与保养，适时添加润滑油	2
5	风险防控	储罐区防渗措施、围堰等	5
5	合计		209.5

14 自行监测计划

本项目自行监测计划见表 7-34、表 7-35、表 7-36 和表 7-37。

表 7-34 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒	甲苯	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中表 2 标准
2#排气筒	VOCs	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中表 2 标准
3#排气筒	VOCs	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中表 2 标准
4#排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每季度一次	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 标准
5#排气筒	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准

表 7-35 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上、下风向	甲苯、VOCs	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中表 5 标准
生产车间外	NMHC	每年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1

表 7-36 环境质量监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
环境空气	厂界上、下风向	甲苯、VOCs、NO ₂	半年一次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
地下水	储罐监控井	色、嗅和味、pH、耗氧量、氨氮、甲苯	半年一次	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)

表 7-37 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
厂区总排口	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类	每季度一次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准

15 环境管理及竣工环保验收

(1) 环境管理

环境管理是协调经济发展与环境保护的关系，是使经济、社会、环境有序持续发展的重要手段，根据本项目的工程特性，建设单位设置工程管理机构中环境保护管理专职人员，其环境管理主要内容如下：

①组织和实施环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各单项工程建设执行竣工验收制度。协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。监督承包商进行文明施工。

②在营运过程中加强环境管理，建立健全严格的环境管理和污染控制操作程序。监督与环境有关的合同条款的执行，参与单位工程验收和工程竣工验收并签署环境管理意见，使工程建设符合环境保护法规的要求。

(2) 竣工验收要求

本项目环保措施验收内容如下表所示：

表 7-38 项目竣工环境保护验收一览表

项目	验收项目	治理验收内容	监测内容	治理效果
废气	云母带车间有机废气	ACF 有机废气吸附回收装置+多级活性炭吸附+15m 排气筒 1#	甲苯	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 中标准要求
	云母板车间有机废气	等离子净化+多级活性炭吸附+15m 排气筒 2#	VOCs	
	云母板热压废气	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+15 米排气筒排放	VOCs	
	蒸汽发生器燃料燃烧废气	15m 排气筒 3#	TSP、SO ₂ 、NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 大气污染物特别排放限值
	云母加工件加工粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》

				(GB16297-1996) 二级标准
	无组织废气	无组织排放	甲苯、 VOCs	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 5 中标准要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表 A.1 中的标准
废水	生活污水	化粪池	CODcr、 BOD ₅ 、 SS、 氨氮等	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级排放标准
噪声	各类设备噪声	封闭隔声、基础减振、加装减震系统、设置隔声房等。	Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类
固废	一般固废	边角余料、不合格产品、废包装材料	/	《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单
	危险废物	废有机硅树脂胶渣及其包装材料、废活性炭	/	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单
	生活垃圾	生活垃圾收集系统、暂存、处置情况	/	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准
大气污染物	云母带车间	甲苯	ACF 有机废气吸附回收系统+多级活性炭吸附装置 1 套+15m 排气筒	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
	配胶、上胶、烘干工序	甲醇、甲苯(以 VOCs 计)	等离子净化+多级活性炭吸附装置 1 套+15m 排气筒	
	云母板车间	热压工序	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+15 米排气筒	
	车、铣等工序	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
	锅炉房	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 大气污染物特别排放限值
	无组织废气	VOCs	车间通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》
固体废物	一般固废	边角余料、不合格产品、废包装材料	交物资回收商	合理处置
	危险废物	废活性炭	交由有资质的单位妥善处置	妥善处置
		废有机硅树脂胶渣		

		废有机硅树脂 包装材料		
		废导热油		
	生活区	生活垃圾	环卫部门处理	合理处置
噪 声	设备噪声	(1) 尽可能选用功能好、噪音低的生产设备; (2) 加强生产机械的日常维护并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换, 以此降低磨擦, 减小噪声强度; (3) 合理安排生产时间; (4) 对于噪声较大设备设置基础隔声降噪、减震措施。		
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>本项目购买已建厂房生产, 不新增构建筑物, 无建筑施工, 对生态环境影响较小。</p>				

九、结论与建议

1 结论

1.1 项目概况

平江华众新材料科技有限公司投资 5000 万元，购买原湖南瑞亿新材料科技有限公司已建厂房作为生产场所，建设年产 4000 吨云母板、2000 吨云母带、1000 吨云母加工件建设项目。本项目总占地面积 11588.4m²，项目共建有一层的厂房 2 栋，3 层的办公生活楼一栋，项目构建筑物均为已建建筑，仅须进行装修及设备安装，不新增构建筑物。本项目仅在园区现有厂房作为过渡性生产场所，待平江高新区云母产业园基础设施完善后，搬迁至云母产业园建设新生产基地，搬迁后须另做环评。

1.2 区域环境质量

(1) 环境空气

2020 年 1~7 月的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物 (PM₁₀)、一氧化碳、臭氧和细颗粒物 (PM_{2.5}) 达标。项目区域甲苯、TVOC 满足《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中空气质量浓度参考限值。

(2) 地表水环境

各监测断面中的监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准，汨罗江水质整体达标。

(3) 声环境

监测结果表明，园区声环境能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准，区域声环境质量现状较好。

(4) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目的地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，故本项目可不开展地下水环境影响评价。

(5) 土壤环境

本项目属于 III 类项目，占地面积为 11588.4m² < 5hm²，项目位于湖南省岳阳市平江县平江高新技术产业园区兴旺路南侧，周边均为工业企业，区域环境不敏感，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》HJ964-2018 附录 A 可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

1.3 环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

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

本项目 Pmax 最大值出现为出现为 1 号排气筒排放的甲苯 Pmax 值为 9.92%, Cmax 为 $19.839 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

因此,本次环境影响评价不进行进一步预测与评价,仅对污染源进行核算。由于本项目最大落地浓度占标率<10%, 大气环境影响评价为二级,因此不需不需设置大气环境防护距离。

本项目外排甲苯及 VOCs 排放浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 中标准要求; 颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 大气污染物特别排放限值 燃气锅炉排放要求; 粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。根据预测,本项目最大落地浓度占标率<10%, 项目废气外排对周边大气环境影响较小。

(2) 水环境影响分析

本项目生产过程用水主要为 ACF 有机废气回收设备冷却水,通过循环水池储存后循环回用不外排,因此厂区无生产废水产生及外排,不设置生产废水排放口。

生活污水经化粪池预处理后再汇入园区污水管网进入工业园污水处理厂进行统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入伍市溪,最后汇入北面汨罗江。

(3) 声环境影响分析

项目噪声源通过采取基础隔声降噪措施后再经过距离衰减,项目拟建地厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准,对周边环境造成的影响较小。项目周边多为企业及空地,因此,项目噪声对周边环境造成的影响较小。

(4)、固体废物环境影响分析

项目运营期产生的固体废物均能得到妥善有效的处置,对周边环境不会造成明显的影响。

1.4 产业政策合理性分析

本项目属于云母制品制造,项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类中的环境治理、节能储能、电子信息、保温隔热、农业用等非金属矿物功能材料生产及其技术装备开发应用,属于国家产业政策鼓励类建设项目。

综上所述,本项目建设符合国家产业政策。

1.5 平面布置合理性分析

本项目厂区基本呈规格四边形,共建设 2 栋生产车间和一栋办公生活楼,办公生活楼位于项目北侧,坐南朝北;南侧为两栋车间,南北竖向并列布置,其中东侧为云母带车间,西侧为云母板及云母加工件车间。云母带车间东侧设置 6 条云母带生产线,西侧由北往南分别为覆膜区、分切区和塔盘机区,南侧车间外设置 ACF 回收装置及活性炭吸附装置。云母板车间北部设置为云母加工件区,从西到东分别设置有 CNC 雕刻机和冲床;南部为云母板加工区,其中西北区块布置有 6 条云母板生产线,东北设置有配胶房和剪板区;中部区域则设置有压机区和出货包装区,南侧区域设置为危废间及锅炉房。

综上所述,本项目功能分区明确,生产区集中设置又互不干扰;生产车间内设备均按照生产工序进行布置,生产工序线路明确分工,使得生产井然有序。项目厂区总平面布置基本按生产工艺流程进行布置,功能分区明确,平面布置合理可行。

1.6 选址合理性分析

拟建项目地址位于平江高新技术产业园区兴旺路南侧原湖南瑞亿新材料科技有限公司已建厂房作为生产场所,交通便利,方便原料、成品的运输;项目周边均为生产企业。项目周边均为工业企业,厂址周边 200m 内无学校、医院、养老院、无自然保护区、风景名胜区、饮用水源地和其他需特殊保护的区域。本项目选址不占用基本农田和保护林地,不在水土流失保护区范围内,项目区域供水、供电等条件完善,能够满足本项目使用的需要。本项目所购买的湖南瑞亿新材料科技有限公司已建厂房仅作为过渡性生产场地,待平江高新区云母产业园基础设

施完善后，搬迁至云母产业园建设新生产基地。

1.7 总量控制建议

本项目无生产废水外排，根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，本评价确定的废气污染物排放总量控制为废气：颗粒物：0.232t/a、SO₂：0.192t/a、NO_x：0.898t/a、VOCs 2.36974t/a。

1.8 评价结论

本项目符合国家产业政策，运营期产生的各类污染经采取切实可行的防治措施后，可达标排放或达到环保要求从而得到有效控制，对环境影响不大。本项目拟建区区域环境质量良好，因此，本环评认为项目运营期采取本报告提出的各项环保措施及风险防范措施后废气能达标排放，固体废可得到妥善处置，对当地大气环境、水环境、声环境等影响较小，环境风险可得到有效控制。只要建设单位强化管理、落实竣工验收要求，从环境保护角度分析，本项目阶段性生产是可行的。

2 建议

为减少项目营运期对环境的影响，特提出如下建议：

- (1) 严格实行环保措施的建设，污染治理设施要同主项目同时设计、同时建设、同时投产。
- (2) 应保持车间的通风环境，以便保护工人有良好的工作环境。
- (3) 确保各项环保设备的正常投入使用，保证各类污染物的达标排放。
- (4) 储罐区应采取有效的防渗漏措施，储罐周边设置一定有效容积的围堰，或在储罐区四周设置密闭导流槽，一旦发生泄露事故，确保泄露化学品进去事故池。