《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部。

目　录

一、建设项目基本情况.....1

二、建设项目所在地自然环境.....18

三、环境质量状况.....24

四、评价适用标准.....31

五、建设项目工程分析.....35

六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....43

七、环境影响分析.....44

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....66

九、结论与建议.....67

附图：附图 1　项目所在地地理位置图
附图 2　项目平面布局示意图
附图 3　项目具体位置及周边环境关系示意图
附图 4　大气及声环境现状监测布点图
附图 5　引用地表水环境历史监测断面分布图
附图 6　引用空气和地下水环境历史监测断面分布图
附图 7　项目卫生防护距离包络线图
附图 8　项目在片区规划及公司具体位置图
附图 9　现状照片

附件：附件 1　环境影响评价工作委托书
附件 2　公司土地证
附件 3　公司用地规划许可证
附件 4　云溪区工业园规划环评批复
附件 5　环境质量监测报告
附件 6　现有工程危废处置协议、管理台账和转移联单
附件 7　现有工程环评批文和竣工环保验收批文
附件 8　未批先建行政处罚和缴款单
附件 9　项目评审会专家意见及修改清单

附表　建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 1000 吨低粘度环氧树脂和年产 1000 吨环氧胶泥项目				
建设单位	岳阳市山鹰化学工业有限公司				
法人代表	谢正东		联系人	谢正东	
通讯地址	湖南省岳阳市云溪工业园				
联系电话	0730-3179090	传真	0730-3179090	邮政编码	414000
建设地点	云溪工业园岳阳市山鹰化学工业有限公司厂区内				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	技术改造（补办环评）		行业类别及代码	C2546 密封用填料及类似品制造	
占地面积	23000m^2		绿化面积	1500m^2	
总投资（万元）	100	其中：环保投资（万元）	15.5	环保投资占总投资比例%	15.5
评价经费（万元）			预期投产日期		

1.1 项目内容及规模

1.1.1 项目背景由来及概况

岳阳山鹰化学工业有限公司成立于 2009 年，是一家以环氧树脂类胶粘剂生产、研发和销售的技术型企业。公司在云溪工业园征地 34.5 亩建设环氧树脂系列产品生产基地。岳阳山鹰化学工业有限公司 6000t/a 环氧胶粘剂项目于 2010 年 1 月通过湖南省环保厅的审批（湘环评[2010]29 号），项目于 2012 年建成投产，并于 2012 年 8 月 17 日通过省环保厅组织的竣工验收（湘环评验[2012]69 号）。主要产品为环氧胶粘剂（A 组份）6000t/a、脂肪胺固化剂（B 组份）500t/a。

目前公司生产的环氧灌浆料采用的原辅材料中具有挥发性、毒性的原料，在生产过程中存在一定的安全环保影响。针对这种现状，公司通过加大新产品研发技术投入，于 2016 年进行新产品工业化生产装置建设，并削减现有工程环氧胶粘剂（A 组份）2000t/a 产能，新增年产 1000 吨低粘度环氧树脂（A 组份）和年产 1000 吨环氧胶泥（A、B 组份）的生产能力，使公司产品结构多元化调整，技改完成后公司总体产能规模不变。

技改工程生产的低粘度环氧树脂属于环保型环氧树脂灌浆料的A组份，配合公司现有工程生产的B组份固化剂（脂肪胺固化剂），共同组成环保型环氧树脂灌浆料产品进行销售。A组份和B组份在使用过程中进行配合使用，厂区内分开进行生产。该环保型环氧灌浆料和高性能环氧胶泥经客户试用，反响良好，不但性能指标好，同时消除了产品运输使用过程中的环保安全压力。

根据实地现场调查，公司年产1000吨低粘度环氧树脂和年产1000吨环氧胶泥项目已经于2017年5月建成，根据环保部2018年2月24日发布的《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]18号）文件要求，本项目属于未批先建类项目。云溪区环保局于2018年7月对该公司进行了行政处罚。根据《建设项目环境保护管理条例》等法律法规有关要求，岳阳市山鹰化学工业有限公司委托广西博环环境咨询服务有限公司承担年产1000吨低粘度环氧树脂和年产1000吨环氧胶泥项目的环境影响评价工作，我公司经现场踏勘、收集相关资料，按照建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制完成本项目环境影响报告表。

1.1.2 编制依据

1.1.2.1 法律法规及相关政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；

（8）《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.1）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.2）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28）；

（12）《产业结构调整指导目录》（2013修订版）；

（13）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号

文）；

（14）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号文）；

（15）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号文）；

（16）《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第31 号）；

（17）《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1）；

（18）湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020 年）》的通知（湘政发〔2015〕53 号文）；

（19）湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知（湘政发〔2017〕4 号文）；

（20）《湖南实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2018年 5 月 1 日）；

（21）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（22）《岳阳市城市总体规划》（2008-2030 年）；

（23）《岳阳市土地利用总体规划》（2006-2020 年）（2016 修订版）；

（24）岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知(岳政办发〔2010〕30 号)；

（25）岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案。

1.1.2.2 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2008）；

（3）《环境影响评价技术导则　地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ 19-2011）；

（7）《建设项目危险废物环境影响评价指南》。

1.1.3 项目基本概况

1.1.3.1 主要工程内容

建设规模：公司现有工程为一套环氧胶粘剂生产装置、一套脂肪胺固化剂生产装置及其相关配套辅助公用工程；技改工程在现有厂区内实施建设，削减现有工程环氧胶粘剂（A 组份）2000t/a 产能，新增 1000t/a 低粘度环氧树脂生产线（环氧灌浆料 A 组份）、1000t/a 环氧胶泥生产线（环氧胶泥 A 组份和环氧胶泥 B 组份），配套工程和公用辅助工程均依托公司现有工程。

技改工程在公司现有厂区内实施，无新增用地、大型土石方工程和新建构筑物。2017 年 5 月技改工程生产装置已经建成。

表 1-1　　公司工程组成内容一览表

序号	工程类别	主要建设内容及规模		依托工程
1	主体工程	现有工程	一号生产车间 1F 占地 2200m² 其中包括一套 6000t/a 环氧胶粘剂生产装置（本次技改工程削减产能至 4000t/a），占地 8×10m²，二号生产车间 1F 占地 1500m²； 二号生产车间附属车间 1F 占地 200m²，包括一套 500t/a 脂肪胺固化剂生产装置	已建成，采用钢架厂房现有工程环氧胶粘剂和脂肪胺固化剂生产系统已办理环评审批和竣工验收手续
		技改工程	一号车间内设置一套低粘度环氧树脂生产装置（年产环氧灌浆料 A 组份 1000 吨），占地 8×8m²	已建成
			二号车间内设置一套环氧胶泥生产装置（年产环氧胶泥 A 组份 700 吨、B 组份 300 吨），占地 12×5m²	
2	辅助工程	现有工程	一栋（2F）办公楼占地面积 450m² 一栋（2F）配套用房（内含实验室）占地面积 150m²	已建成 本次技改工程依托现有工程的辅助工程
			地磅房、厂区大门、停车坪（棚）	
3	储运工程	现有工程	占地 50m² 的储罐区，位于一号车间西北角，设置两个固定立式储罐，厂区现有储罐区设置 0.6m 高围堰	废弃停用
			一号车间在西南角设置两个容积 20m³ 的立式储罐（存放丙酮、呋喃醛）	已建成
			二号生产车间设置占地面积 500m² 的原料存放区、占地面积 300m² 的产品暂存区	
			目前车间内生产装置区、车间内储罐区均设置 0.1m 高的围堰，并有事故导流沟接入厂区内现有的 200m³ 的事故应急池	
		技改工程	一号生产车间环氧胶粘剂生产区低粘度环氧树脂生产区设置一个容积 50m³ 的卧式储罐（存放环氧树脂），0.1m 高围堰	本项目使用的环氧树脂和现有工程环氧胶粘剂生产使用环氧树脂共用
		技改后公司总体	一号车间内两个容积 20m³ 的立式储罐（存放丙酮、呋喃醛）、一个容积 50m³ 的卧式储罐（存放环氧树脂）；二号生产车间内占地面积 500m² 的原料存放区、	按照石油化工企业防火设计规范要求，评价要求业主将车间装置区和

			和占地面积 300m² 的产品暂存区	储罐区围堰加高至 0.5m
		原料进出厂区采用汽车运输		
4	公用工程	供水：采用云溪区工业园内市政供水管网水源，在项目内部形成环状供水管网，分为生活用水系统、消防用水系统等		现有工程和技改工程均无生产工艺用水
		供热：现有工程的脂肪胺固化剂生产线需要供热，采用电加热供给		本项目生产采用常温常压混配工艺，无需热源
		排水：采用雨污分流体制，厂内主要为职工生活废水经化粪池预处理后可满足云溪区污水处理厂进水水质要求后排入工业园市政污水管网；脂肪胺固化剂生产系统夹套保温冷却废水经收集后可用于厂区绿化；厂区初期雨水经收集后排入工业园市政污水管网；清洁雨水经厂区内收集后排入云溪区工业园市政雨水管网最终排放松杨湖		
		供电：采用市政电网直接接入厂区配套设置的配电房，厂区内形成供电支网，分照明系统和生产用电系统		
5	环保工程	废气	有组织废气：技改工程目前环氧胶泥含尘废气经集气系统+除尘系统处理后由 8m 高排气筒（3#）外排。现有工程装置区产生的原料储罐和产品灌装区装卸点废气分别经各自车间内集气系统收集后分别通过一号排气筒（1#）和二号车间附属车间排气筒（2#）外排 无组织废气：现有工程生产线上各个工段除人工投料、产品灌装外，基本在密闭操作环节进行，主要无组织产生源为环氧胶粘剂和固化剂车间的物料无组织动静密封点逸散的挥发性有机废气；液态原料装卸进储罐区过程逸散的挥发性有机废气	本次评价要求对有机废气处理设施进行整改，对现有工程生产装置产生有机废气集气系统在末端分别增设活性炭吸附系统（现有工程一号车间、二号附属车间各 1 套，并将车间排气筒（1#、2#、3#）设置为 15m 高
		废水	现有工程办公区员工生活废水进化粪池处理后排入云溪区工业园市政污水管网；厂区车间地面无需冲洗，工艺上无生产工艺废水产生。现有工程脂肪胺固化剂生产装置夹套保温冷却水属于清洁废水，经收集后回用于厂区绿化；厂区初期雨水经收集后排入工业园市政污水管网	
		噪声	机械设备噪声修建隔声房，选用先进的低噪声生产设备，并采取减震基础来隔音降噪	
		固废	职工生活垃圾由环卫部门统一清运集中处理 技改工程产生的废弃原料包装物除利用于项目产品包装外，其余不能利用的收集后外售物资回收部门或由原料供应商回收处置；废气处理系统产生的废弃活性炭在公司现有危废暂存间收集暂存后定期交由有资质单位安全转运处置	现有工程产生的固体废物维持现状处理处置措施

1.1.3.2 主要原辅料及能耗消耗

技改项目生产的低粘度环氧树脂的主要原料为环氧树脂、活性稀释剂、偶联

剂等；环氧胶泥的主要原料为环氧树脂、活性稀释剂、偶联剂等。

项目使用一个容积 50 立方米的卧式储罐（环氧树脂）、其余原料均为桶装、固态原料为粉状，采用编织袋包装。经初步现场勘查，公司厂区目前对原材料存放管理较好，没有出现露天堆放，乱堆乱放情况。评价要求公司生产使用的各种袋装和桶装原料、桶装产品均不得在厂区内乱堆乱放，不得露天堆放，均应按相关储存要求堆放至指定地点。项目原辅材料及能源消耗一览表见表 1-2。

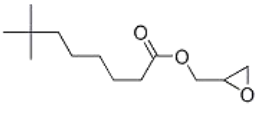
表 1-2 技改项目新增产品的主要原辅材料及能耗消耗情况一览表

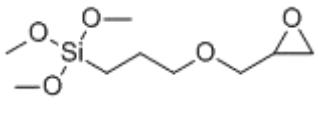
序号	物料名称	形状	规格	单位	消耗量	来源	最大储存量
低粘度环氧树脂（A 组份）							
1	环氧树脂	粘稠液体	50m³ 储罐储存	t/a	699.673	巴陵石化树脂厂，槽车运输	46.4t
2	环氧活性稀释剂缩水甘油酯	低粘度液体	200kg/桶	t/a	299.861	安徽新远科技	15t
3	KH560 硅烷偶联剂	低粘度液体	10kg/桶	t/a	0.5	南京创世化工助剂有限公司	0.05t
4	电			Kwh/a	6000		
环氧胶泥（A 组份）							
1	环氧树脂	粘稠液体	200kg/桶	t/a	278.676	巴陵石化树脂厂，桶装采购	4t
2	钙粉	固体	25kg/袋	t/a	240	河北圣诺建材	2.4t
3	石英砂	固体	50kg/袋	t/a	336	湖南弗莱纳石英砂有限公司	3.4t
4	环氧活性稀释剂缩水甘油酯	液体	200kg/桶	t/a	18.1	安徽新远科技	0.4t
5	KH560 硅烷偶联剂	液体	10kg/桶	t/a	0.433	南京创世化工助剂有限公司	0.05t
6	电			Kwh/a	21000		
环氧胶泥（B 组份）							
1	改性聚醚胺固化剂	液体	200kg/桶	t/a	127.373	美国 Huntsman 公司	5t
2	钙粉	固体	25kg/袋	t/a	72	河北圣诺建材	1t
3	石英砂	固体	50kg/袋	t/a	100.8	湖南弗莱纳石英砂有限公司	1.3t
4	电			Kwh/a	9000		

主要原辅料理化性质：

环氧树脂：属于 128 型树脂的一种混合物，分子量 350-8000，根据分子结构和分子量大小的不同，其物态可从无臭、无味的黄色透明液体至固体。熔点 145～

155℃、引燃温度 490(粉云)℃、爆炸下限 12%(V/V)、密度 1.16g/cm^3(25℃)、蒸气压无资料、溶于丙酮、乙二醇、甲苯。急性毒性 LD_{50} 11400mg/kg(大鼠经口)。可燃，具刺激性，具致敏性。受高热分解放出有毒的气体。主要用作金属涂料、金属粘合剂、玻璃纤维增强结构材料、防腐材料、金属加工用模具等，在电器工业中用作绝缘材料。

环氧树脂活性稀释剂：是一类含有环氧基团的小分子量环氧化合物，色泽浅、粘度低，与环氧树脂具有良好的相容性。在环氧树脂使用配方中使用本产品，可显著降低环氧树脂的粘度，改善其加工工艺。项目使用的主要为叔碳酸缩水甘油酯，CAS 号 26761-45-5、分子式 $C_{13}H_{24}O_3$、结构式  、分子量 228、密度 0.974g/cm^3、沸点 286.9℃、闪点 116.1℃、蒸气压无资料、不溶于水。粘度 4~10mPa·s、环氧值 0.38~0.43eq/100g、无机氯≤50mg/kg、水分≤0.1%。本项目使用活性稀释剂主要降低环氧树脂的粘度，生产的产品为环氧树脂灌浆料产品 A 组份，不参与环氧树脂灌浆料产品 B 组份（固化剂）生产，即在 A 组份生产时活性稀释剂不会与主料环氧树脂发生化学反应。在产品使用过程中，技改项目生产的 A 组份，与现有工程生产的 B 组份（固化剂）一同在使用过程中，A 组份（环氧树脂）和 B 组份（固化剂）发生互溶交联反应，降低固化物的收缩率，提高固化物的柔韧性。

硅烷偶联剂 KH-560：3-缩水甘油醚氧基丙基三甲氧基硅烷、无色透明液体、分子式 $CH_2CHCH_2O(CH_2)_3Si(OCH_3)_3$、结构式  、分子量 236、闪点 110℃、沸点 290℃、CAS 号 2530-83-8、折光率 1.4275-1.4300、密度 1.068-1.075g/cm^3、蒸气压无资料、可溶于有机溶剂。用于环氧树脂灌封胶生产使用时，可提高无机填料与环氧树脂的相容性，提高制品与基材的粘接力，从而提高环氧树脂的电子材料和包装物的电气性能。

钙粉：俗称石灰石、石粉，是一种化合物，化学式是 $CaCO_3$，呈碱性，基本上不溶于水，溶于酸。项目使用重质碳酸钙粉，用钙粉 800 目或 1000 目，白度 95%、碳酸钙 96%，其作用有增加产品体积、降低成本，改善加工性能(如调节粘度、流变性能、硫化性能)，提高尺寸稳定性，补强或半补强，,提高物理性能(如

耐热性、消光性、耐磨性、阻燃性、白度、光泽度)等

石英砂：一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，其主要矿物成分是SiO_2，石英砂的颜色为乳白色、或无色半透明状，硬度 7，性脆无解理，贝壳状断口，油脂光泽，密度为 2.65，堆积密度（1-20 目为 1.6~1.8），20-200 目为 1.5，其化学、热学和机械性能具有明显的异向性，不溶于酸，微溶于 KOH 溶液，熔点 1750℃，用于涂料填料可提高涂料的耐候性。

改性聚醚胺固化剂：项目使用美国亨斯迈公司生产的 T-403 型固化剂，属于一种有机混合物，主要结构特征是在主链结构上以氧化丙烷为基本重复链段。平均分子量在 440 左右的三官能团的伯胺，其伯胺基连接在脂肪族聚醚主链端基的第二个碳原子上。CAS 号 39423-51-3、无色液体、完全无悬浮物，密度 0.978g/mL、活泼氢当量 81g/eq、粘度 72（at25℃），伯胺值≥90%、总酰胺值 6.5~6.6、总胺 6.1~6.6eq/g，闪点 196℃、沸点 250℃、低色泽、蒸汽压 1/187mmHg/℃，完全混溶于多数溶剂，粘度低，具有优良电气、机械及耐化学品特性，适用于绝缘充填、胶封、注型、含浸、面漆等。并具有特殊的刚韧性。

1.1.3.3 主要生产设备配置

技改工程新增的主要设备有搅拌配合釜、搅拌机系统及其相关辅助系统等设备，主要生产设备配置清单见表 1-3。

表 1-3　　技改项目主要新增的生产设备配置一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
低粘度环氧树脂生产系统					
1	搅拌混配釜	6000L	个	1	
2	高位槽	2000L	个	1	
3	卧式储罐	50m³	个	1	存放环氧树脂
4	物料泵		台	3	
环氧胶泥生产系统					
1	搅拌分散缸	密闭式、1000L	个	4	2 个生产 A 组分 2 个生产 B 组分
2	进料机	螺杆输送	台	1	
3	搅拌器		个	1	
4	拌砂机	密闭式、300L	个	1	

1.1.4 公司产品方案

技改项目主要产品为低粘度环氧树脂（环氧灌浆料 A 组份）、环氧胶泥（A

组份、B 组份），其产品目前没有国家统一质量标准，执行企业自身制定的质量标准，见下表

表 1-4　　技改工程新增主要产品企业自身质量标准要求

低粘度环氧性能标准				
序号	项目		标准要求（L）	
1	外观		均匀、无分层	
2	密度（g/cm3）　　＞		1.00	
3	初始黏度（mPa·s ）　　＜		200	
AB 组份固化物性能标准：				
序号	项目		标准要求（Ⅰ）	
1	抗压强度（MPa）　　≥		70	
2	拉伸剪切强度（MPa）　＞		6.0	
3	抗拉强度（MPa）　　≥		35	
4	粘接强度（MPa）　＞	干粘	5.0	
		湿粘	3.5	
说明：实验室以上配合比为质量比：A（低粘度环氧）：B（固化剂）= 2：1				
环氧胶泥性能标准：				
序号	测 试 项 目		生产标准	检测指标
1	密度（容重）	混合后	≥1.5	≥1.8
2	硬化时间，h	20℃	≤24	≤16
3	粘结拉拔强度，MPa	28d	≥3	≥5
4	本体抗拉强度，MPa	28d	≥20	≥25
5	本体抗压强度，MPa	28d	≥70	≥90
6	含砂水流冲刷试验 冲磨损率，g/（h.cm^2）	30d	≤0.05	0.009
		60d	≤0.03	0.007
		90d	≤0.01	0.005

根据公司设计生产能力，技改项目新增低溶剂型环氧灌浆料系列产品的设计产能为 2000t/a，生产产品方案见表 1-5。

表 1-5　　技改工程新增主要产品方案一览表

序号	产品名称	主要成分	质量标准	产量（t/a）	包装形式
1	低粘度环氧树脂（A 组份）	128 环氧树脂，缩水甘油酯稀释剂等	企业自定	1000	200kg/镀锌桶 20kg/不锈钢桶
2	环氧胶泥（A 组份）	环氧树脂，钙粉，石英砂	企业自定	700	15L/塑桶 5L/塑桶
3	环氧胶泥（B 组份）	改性固化剂，钙粉，石英砂	企业自定	300	15L/塑桶 5L/塑桶
合计				2000	

公司现有工程产能为 6500t/a，本次技改项目新增产能 2000t/a，削减现有工程环氧胶粘剂（A 组份）产能 2000t/a，技改完成后公司产品（包括溶剂型环氧灌浆料和低溶剂型环氧灌浆料）总体产能保持不变。技改完成后公司总体产品方案见表 1-6：

表 1-6 技改项目完成后公司整体产品方案表

序号	产品	规格标准	现有产能（t/a）	本次技改产能（t/a）	技改后全厂产能（t/a）
1	环氧胶粘剂（A 组份）	企业自身标准	6000	-2000	4000
2	脂肪胺固化剂（B 组份）		500	0	500
3	低粘度环氧树脂（A 组份）		0	1000	1000
4	环氧胶泥（A 组份）		0	700	700
5	环氧胶泥（B 组份）		0	300	300
合计			**6500**		**6500**

1.1.5 劳动定员和生产制度

公司总体劳动定员 13 人，其中生产人员 6 人，管理人员 3 人、技术人员 2 人。生产、管理为 8 小时工作制，生产车间为一日一班制，现有工程年安排生产 300 天（现有工程每批次生产时间为 3h）。本项目无新增劳动人员，均采取与公司现有工程调班生产，本项目与公司现有工程不同时进行生产。根据生产进度安排，低粘度环氧树脂（A 组份）每小时生产一个批次，一批次可生产 5 吨；环氧胶泥按 A、B 组分安排生产，生产多批次 A 组分再生产多批次 B 组分，每批次生产量为 1 吨，每批次生产用时 1 小时，每年安排 1000 小时生产（A 组分 700 小时、B 组分 300 小时），安排年工作日 220 天。厂内设置有食堂和职工宿舍，

一般有 2 人值班留宿。

1.1.6 投资规模和经济效益

项目建设大部分公用辅助工程可依托公司现有工程，技改项目投资主要为设备投资，全部为企业自筹。技改工程可实现公司年新增销售收入 8000 万元，新增利润 2000 万元，实现税收 340 万元，具有良好的经济效益。

1.1.7 相关规划符合性分析

（1）规划符合性

根据《岳阳市云溪工业园城区片控制性详细规划》相关内容，云溪工业园规划以现有片区为基础，进一步明确用地发展方向和用地结构，从用地和交通联系等方面协调各片区之间关系，完善工业园形态，通过加强各片的交通联系，使之成为一个统一的整体，共同构建湖南岳阳绿色化工产业园云溪工业园区“一心、两轴、三片”的规划结构。本项目位于园区规划的“产业发展片区”用地区块中。2006 年岳阳市云溪工业园管委会委托湖南大学环境影响评价中心编制了《岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书》，2006 年 5 月 9 日原湖南省环境保护局以湘环评[2006]62 号文出具了《关于岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书的批复》（详见附件）。

项目在云溪工业园的岳阳市山鹰化学工业有限公司现有场地内实施，不新增用地范围，利用现有的闲置生产车间区域建设，无大型土石方施工和建筑物建设过程，公司现有厂区占地区域已经划分为三类工业用地。项目用地符合云溪区片区用地规划要求。

云溪工业园总规划面积 15 平方公里，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为宗旨。发展定位：依托石化产业基地，以发展精细化工产业为主，形成循环经济产业链条，致力于发展高新技术产业，培育高附加值服务业。重点产业：湖南云溪工业园通过对本地区的特点、优势和市场前景的分析，精心选择适合园区发展的六条精细化工产业链：工业催化新材料链、高分子材料产业链、生物医药化工产业链、环保溶剂产业链、精细化工中间体产业链、炼厂气体加工产业链。其中云溪区城区片区工业园规划布局为工业园南面的现有产业启动区（催化剂、助剂、合成材料、）和北部规划的高新产业发展区。

有机化工业是以石油化工或其他工业产物为原料生产有机产品的过程，包括

橡胶制品、塑料制品、涂料与油墨制品等。本项目产业类型为有机化工业中的涂料树脂制造业，项目位于云溪区工业园园区规划的合成材料产业区内，符合云溪工业园精细化工产业的产业定位要求。

（2）产业政策符合性

项目主要产品为低粘度环氧树脂、环氧胶泥等低溶剂树脂涂料，采用以环氧树脂、活性稀释剂等为主要原料通过混配工艺生产，工程采用生产技术和生产工艺都比较成熟，根据 2013 年 2 月国家发展与改革委员会公布的《国家产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中有关规定，公司此次技改项目不属于限制类和淘汰类相关内容，项目符合国家现行的产业政策。

1.2 与本项目有关的原有污染情况及环境问题

公司目前拥有一条年产 6000 吨环氧胶粘剂生产线和一条年产 500 吨脂肪胺固化剂生产线，于 2009 年 12 月委托湖南省环科院完成环境影响报告书，主体工程于 2011 年 5 月建成，并于 2012 年 8 月通过湖南省环保厅验收。

1.2.1 现有工程污染源及治理情况

现有工程环氧胶粘剂（A 组份）生产工艺流程：

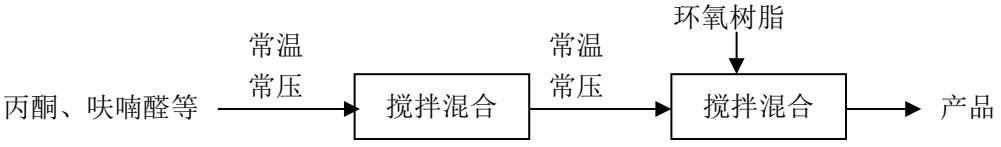


图 1-1 现有工程环氧胶粘剂 A 组份生产工艺流程图

现有工程环氧胶粘剂 A 组份生产工艺过程说明：常温常压下，首先用泵将丙酮与醛和助剂按一定重量比送至密闭的搅拌容器中进行混合（密封），混合搅拌约 1 小时，得到“丙酮混合液”。然后将环氧树脂与丙酮混合溶剂按一定计量比进行搅拌，混合搅拌 1 小时，生成环氧胶粘剂 A 组份（主剂）。

现有工程脂肪胺固化剂（B 组份）生产工艺流程：

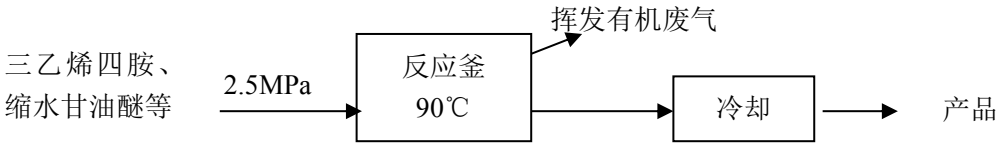


图 1-2 现有工程脂肪胺固化剂 B 组份生产工艺流程图

现有工程脂肪胺固化剂 B 组份生产工艺过程说明：首先用惰性气体氮气对反应釜进行置换，置换后含氧量不大于 5ppm。用泵将三乙烯四胺和烯丙基缩水甘油醚分别输送至反应釜，反应温度由外置冷却盘管及电加热共同控制在 90℃左右，反应停留时间 90 分钟；反应完后的产品由泵输送至冷却器冷却至常温，然后将反应产品进入产品中间储罐储存。

由于现有工程在 2016 年开始接受的生产订单较少，近两年处于少部分时间生产、大部分时间停产的非正常生产状态，本次评价无法取得实际生产过程中实地污染源监测数据。本次评价采用 2012 年 4 月湖南省环境监测中心站出具《岳阳市山鹰化学工业有限公司 6000t/a 环氧胶粘剂项目竣工验收监测报告》中验收监测数据。

1.2.1.1 废气污染源情况

现有工程在生产过程中，采用密闭式反应釜搅拌反应，反应过程无废气排放。主要废气为工艺加料进反应釜过程、储罐区装卸原料产品排放的无组织挥发性有机废气。目前现有工程在环氧胶粘剂生产线原料储罐装卸和产品灌装装卸点已设置集气罩，通过抽风系统外排（1#排气筒目前高度为 8m）；改性脂肪胺固化剂生产线车间内反应釜上方设置集气系统，通过抽风系统外排（2#排气筒目前高度为 8m），由于外排废气排气筒没有达到 15m 高度要求，现有工程排放废气均属于无组织排放。另外现有工程储罐区大小呼吸废气排放量为 5.4kg/d（1.62t/a）。

根据现有工程竣工验收监测报告内容，无组织废气在厂界外布设 4 个监测点，监测因子非甲烷总烃实际监测结果未检出（0.01L），可知现有工程废气无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值要求。参照行业标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），现有工程无组织排放的非甲烷总烃达到表 9 中企业边界 4.0mg/m^3 的要求。

1.2.1.2 废水污染源情况

现有工程生产工艺上不用水，厂区无工艺废水排放。现有工程排放的主要废水为职工生活污水、固化剂生产装置夹套保温冷却水和初期雨水。夹套保温冷却水经收集后可作为厂区绿化用水，生活污水经化粪池预处理后汇同收集的初期雨水一同排入园区市政污水管网。根据现有工程竣工验收监测报告内容，在厂区总排口取样监测，主要污染物 pH7.35~7.47、SS 15~16mg/L、COD 90~93.2mg/L、

BOD_5 30.6~32.8mg/L、NH_3-N 1.3~1.5mg/L、石油类 0.21~0.24mg/L，排水排放达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准要求。参照行业标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），现有工程排放的废水符合云溪区污水处理厂工业废水处理系统进水水质（pH6~9、SS≤400mg/L、COD≤1000mg/L、石油类≤20mg/L、BOD_5≤300mg/L、氨氮≤30mg/L）的要求。

1.2.1.3 噪声污染源情况

现有工程运行期主要噪声源为反应釜搅拌器、各类物料泵运行时产生的设备噪声和运输车辆进出厂区产生的交通噪声。噪声源强约为 70~90dB(A)，项目通过选用低噪声设备，对设备安装减震垫；合理布置噪声设备位置，采用密闭式生产车间；加强管理，定期检查、维修；在厂界种植绿化苗木进行吸声处理等措施对噪声进行治理。

根据现有工程竣工验收监测报告内容，公司现有厂界四周昼间噪声测值范围为 45.3～52.6dB（A），夜间噪声测值范围为 37.9～52.6dB（A），各测点噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

1.2.1.4 固废污染源情况

现有工程运行期在生产设备检修维护过程会产生一定量的有机废液，采用专用收集桶收集后，在危废暂存间暂存，定期委托湖南瀚洋环保科技有限公司转运安全处置（现有工程危废产生台账和转移联单见附件）。

职工生活垃圾经厂区内收集后，由当地环卫部门统一清运处理。

1.2.2 现有工程环境问题

由于公司产品按订单计划生产，近两年生产订单锐减，目前现有工程处于半停产状态（少量时间生产，大部分时间停产）。但在生产过程中，现有工程在车间内反应、物料装卸过程中仅在设置集气罩并抽风通过 8m 高排气筒外排，未设置能有效处理挥发性有机物的末端处理设施，现有工程运行时车间内生产系统产生的挥发性有机废气均呈无组织排放。

根据环评期间委托湖南永蓝检测技术股份有限公司在厂界上下风向的无组织监测结果来看，厂界监测在技改工程生产时进行，根据实地厂界监测结果 VOCs 浓度范围在 1.2354~1.2854mg/m^3，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 5 其他行业标准（VOC_S 2.0mg/m^3）的要求。但现

有工程排放挥发性有机物对区域环境有一定的贡献，应尽一步降低厂区无组织排放 VOCs 对区域空气环境的影响。同时按照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的相关要求，企业应对以下问题进行整改，具体见表 1-6

表 1-6　现有工程环境问题及整改措施一览表

序号	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）要求、企业现有环境问题	企业需整改完善措施
1	工业生产过程中能够减少 VOCs 形成和挥发的清洁生产技术	进行技术改造，削减现有溶剂型环氧灌浆料产品产量，新增低 VOCs 的原料生产低挥发性的环氧灌浆料产品
2	采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置； 物料转移、装卸采取控制措施； 物料投加、分离、抽真空、干燥采取控制措施	现有工程立式储罐区（储存挥发性有机物料丙酮、呋喃醛等）呼吸废气接入各自车间尾气吸附处理系统； 储罐区采取密闭、浸没式液下装载等工艺，采取装有气相平衡管的密封循环系统，使用双管式原料输送，采用高液位储存，以减少储罐气体空间； 物料采用无泄漏泵输送，加入高位槽再进入反应釜
3	根据设备与管线组件类型，采用定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象	实施泄漏检测与修复 LDAR 技术，一旦装置区生产设备机泵等发生泄漏即进行修复
4	企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立气体收集系统和净化处理装置，做到达标排放。排气筒不低于 15m	现有工程物料装卸、反应釜尾气需采用集气系统收集，并连接至末端新增活性炭吸附装置后，由 15m 排气筒达标外排
5	厂区应按照相关要求将厂区重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区	在生产车间储罐区、原料产品堆放区和生产区地面采取防渗，其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层防渗性能
6	车间内现有危废暂存区未封闭，不符合危废暂存管理要求	对危废暂存区实施封闭化改造，达到“防风、防雨、防渗漏”的要求
7	现有应急事故水池内有雨水积存	应急事故池平时应保持空置状态，将事故池内积水抽干

根据查阅 VOCs 处理技术，对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放；对于含低浓度 VOCs 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、吸附技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。考虑现有工程实际情况，现有工程生产时间一般在原料加入、反应和产品灌装整个批次生产时间约为 3 小时左右，且生产批次不具有连续性，产生的 VOCs 废气浓度较低，间断性产生，不具备焚烧、冷凝、吸收回用等技术可行条件，本评价建议采用活性炭吸附技术进行达标处理外排。

为避免活性炭吸附有机废气后在周边环境温度升高，导致吸附有机废气受热溢出造成二次污染的情况。经与建设单位协商，评价要求现有工程每批次产品生产完后，即对活性炭进行更换，将替换下来的废弃活性炭采用专用包装容器密闭封存，堆放于危废暂存间内，定期委托具有资质的单位转移安全处置。

本次评价要求业主在现有工程环氧胶粘剂（A 组份）和脂肪胺固化剂（B 组份）生产线装卸物料区设置集气罩、立式储罐呼吸废气由管道接废气收集系统，收集的挥发性有机废气末端各设置活性炭吸附处理系统（一号车间、二号车间附属车间各设置一套），并将现有工程尾气排气筒（1#、2#）均加高至 15m，对挥发性有机废气处理后再达标外排。

根据现有工程环评报告，现有工程年运行时间为 300d（其中环氧胶粘剂生产线产品灌装每天按 3h 计，脂肪胺固化剂生产时间为每天 3h），环氧胶粘剂生产线产生的挥发性有机废气为 0.85kg/d（0.255t/a）；脂肪胺固化剂生产线产生的挥发性有机废气为 0.95kg/d（0.285t/a），厂区目前车间现有工程挥发性有机废气产生量为（0.54t/a）。

根据技改工程削减产量的要求，将环氧胶粘剂（A 组份）削减三分之一的产能，即缩减三分之一的生产工作时间和减少环氧胶粘剂（A 组份）主要原辅料三分之一消耗量，则技改项目完成后环氧胶粘剂生产线产生的挥发性有机废气为 0.85kg/d（0.17t/a）；减少原料消耗量，也降低现有工程原料储罐区装卸次数，则现有工程储罐区大小呼吸废气排放量为 3.6kg/d（1.08t/a）。脂肪胺固化剂生产线产生的挥发性有机废气量不变。

加装活性炭吸附处理系统后，活性炭吸附效率一般在 60~80%之间，本次评价保守取活性炭吸附 VOCs 去除效率为 60%，其中经改造废气处理系统（在现有工程环氧胶粘剂 A 组份生产装置系统尾气加装 1 套活性炭吸附装置、脂肪胺固化剂 B 组份生产装置系统尾气加装 1 套活性炭吸附装置）后，环氧胶粘剂生产

线废气排放量为2000m³/h，有组织排放VOCs废气中排放量0.34kg/d（0.113kg/h）、排放浓度为56.5mg/m³，通过一号车间1#排气筒外排；脂肪胺固化剂生产线废气排放量为2000m³/h，有组织排放VOCs废气中排放量0.38kg/d（0.127kg/h）、排放浓度为63.5mg/m³，通过二号车间附属车间2#排气筒外排。改造废气治理措施后，现有工程两条生产线排放的挥发性有机废气均能达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中涂料与油墨制造行业标准，即VOCs最高允许排放浓度80mg/m³、15m排气筒最高允许排放速率2.0kg/h的标准。整改后现有工程有组织排放VOCs量为0.144t/a。

二、建设项目所在地自然环境

2.1 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多种性等)

2.1.1 地理位置

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳县毗邻。地处东经 113°08′48″至 113°25′30″，北纬 29°23′56″至 29′38″22，面积 388.2 平方公里。云溪区交通便捷，107 国道和京广铁路横穿区内，京珠高速公路擦肩而过，长江黄金水道环绕西北。沿铁路南距长沙 162km，北离武汉 245km；沿公路距长沙黄花机场和武汉天河机场均不到 2 小时车程；沿水路东距九江 340km，南京 715km，上海 990km，沿水路西距重庆 490km。境内有厂矿铁路专用线 4 条，全长 29km；有火车站 2 个，其中路口铺站属二等站，货物吞吐量每年可达 800 万吨；共有客货码头 18 个，其中长江汽车轮渡 1 个，3000 吨级工业专用码头 4 个和已经开发升级的简易码头 8 个，并配套有输油管线、化学品管线、天然气管线在内的特种运输管线 26 条。

项目位于云溪工业园，云溪工业园位于岳阳市云溪区西郊。项目地理位置详见附图 1。

2.1.2 地形、地质、地貌

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，属低山丘陵地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。云溪工业园区用地多为山地和河湖。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6m；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4m。一般海拔在 40~60m 之间。地表组成物质 65%为变质岩，其余为砂质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积土为主。

2.1.3 气象特征

该区域属亚热带湿润气候，冬季寒冷，夏季炎热 ，春季多雨，秋季干旱，温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。年平均气温为 17.1℃；最高气温 39.3℃；最低气温为-11.8℃。年日照时数为 1722.1~1816.5h，年太阳辐射总量为

109.5 至 110.4kcal/cm^2，是湖南日照时数最多的地区之一。年平均相对湿度 78%；年平均降雨量为 1295.1mm；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。

云溪工业园位于东经 113°08′48″~113°23′30″、北纬 29°23′56″~29°38′22″之间，属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。年日照 1722~1816h，年太阳辐射总量为 113.7kcal/cm^2；年平均气温 16.6~16.8℃，无霜期 258~278d；年降雨日 141~157d，降雨量 1469mm。常年主导风向为东北风。

2.1.4 水系特征

本工程位于岳阳市云溪工业园，西侧为松杨湖，长江位于本厂区西侧 5800m 处。本项目污水经云溪区污水处理厂处理达标后排入长江。

(1) 松杨湖水域

湖面积：丰水期 6000-8000 亩左右；枯水期 5000-6000 亩左右；

水位：最深水位 5~6m 左右；平均水位 3~4m 左右；

蓄水量：丰水期 21 万 m^3 左右；枯水期 12 万 m^3 左右；

(2) 长江岳阳段

松杨湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数：多年平均流量 20300m^3/s、历年最大流量 61200m^3/s、历年最小流量 4190m^3/s；多年平均流速 1.45m/s、历年最大流速 2.00m/s、历年最小流速 0.98 m/s；多年平均含砂量 0.683kg/m^3、历年最大含砂量 5.66 kg/m^3、历年最小含砂量 0.11 kg/m^3；多年平均输砂量 13.7t/s、历年最大输沙量 177t/s、历年最小输沙量 0.59t/s；多年平均水位 23.19m（吴淞高程）、历年最高水位 33.14m、历年最低水位 15.99m。

2.1.5 土壤、植被

岳阳市总占地面积 15019 平方公里，耕地面积 32.10 千公顷，其中水田面积 17.33 千公顷。区域表土为受长江和洞庭湖控制的冲积土，表层以粘土为主，夹少量砂土，厚度在 0.4-12.64m，呈红褐色、黄褐色、深绿色和紫红色等类型；自然土壤以湖土和红壤为主，农耕以水稻土和菜园土为主。

岳阳土地肥沃，日照充足，适宜植物生长。境内木本植物共有 95 科 345 属

1118 种，以松树、樟树、杉树为主。城市绿化覆盖面积 6643hm^2，园林面积 5860hm^2，公共绿地面积 882hm^2，人均公共绿地面积 7.40m^2；建成区绿化覆盖率 46.6%。

项目所在区域属于亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。区内及松杨湖周围植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多。

依据《中国植被》划分类型的原则，云溪工业园区内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观。可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

综上所述，园区内动植物资源丰富，分布广泛。但园区内除樟树为国家二级保护植物外，未见其他的具有较大保护价值的物种和珍惜濒危的动植物种类。

2.1.6 松杨湖水生动植物现状

松杨湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。松杨湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣蓼群落、水芹群落等；松杨湖水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、荇菜群落、浮萍群落等；松杨湖浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、篻群落等。

2.1.7 长江水生动植物现状

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在长江云溪区道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳙、鳊、鲂等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鲶、鳜鱼等，近年来有国家一级保护动物白暨豚出没。其下游 40km 江段为湖北长江新螺段白暨豚国家级自然保护区。

2.2 云溪工业园概况

湖南岳阳绿色化工产业园性质

湖南岳阳绿色产业园（原云溪工业园）的性质是在综合分析现有发展基础、优势和趋势的基础上确定的。根据对该工业园的职能分析、在区域中的地位、资源、交通和能源状况，以及国民经济对该工业园社会发展的目标，湖南岳阳绿色

化工产业园区的性质包括以下要点：

湖南岳阳绿色化工产业园是全省范围内具有示范效应和代表性的开发综合试验区，是岳阳市发展开放型经济的窗口和示范基地。并将成为岳阳市率先实现工业化的重要一环。

湖南岳阳绿色产业园以化工产业深加工为主；绿色生态环境建设的代表性：湖南岳阳绿色化工产业园周边地区拥有优良的自然生态环境、清新的空气环境、优质的水体环境，工业园将按照以人为本、与自然和谐的准则，把工业园建成新型工业园区；信息产业的代表性：湖南岳阳绿色产业园必将要体现知识经济时代的要求。建设信息高速公路，因此，ATM 宽带网和 IP 宽带网要覆盖全区，让工业园尽快实现信息化；基础设施建设的代表性：从区域快速交通干道，从给水排水设施到供电通信以及信息高速公路的建设，从燃气供给到园林绿化，从基础没施建设到湖南岳阳绿色化工产业园道路的建设等，必须体现出“国内一流、省内领先”的发展建设水准：公共设施建设的代表性：瞄准发达围家工业矧区公共设施建设的水准，建设配套齐全、功能完善、建设标准一流的公共设施：湖南岳阳绿色化工产业园区空间形态完美：工业园是一个中小规模的工业区，布局合理，功能完善，形态优美，规划中明确划分了不可建设区域，并按可持续发展原则合理发展，工业园区发展空间有序、适当，并有足够的发展空间。国际化的代表性：使湖南岳阳绿色化工产业周成为引进外资、引进技术、引进人才等方面的国际化区域，是岳阳市和湖南省与国际问进行科技研究交往的窗口之一。

建设成功后的湖南岳阳绿色化工产业园将成为具有绿色环保的生态环境、完善的公共基础设施、先进的投资软环境．以发展化工产业深加工为主，集新型材料、生化、机械等工业为一体的工业园区。将是岳阳市甚至整个湖南省重要的高新技术研究开发和精细化工产业化基地以及未来新的、可持续发展的经济增长点。

湖南岳阳绿色产业园区的性质为：湖南岳阳绿色化工产业园是依托驻区大型石化企业，以发展化工产业深加工为主，兼顾新型材料、生化、机械等工业的省级工业园区，将建设成为科技领先、产业特点鲜明、环境优美、设施配套完善的新型工业园。

工业园产业定位及优先发展项目清单

根据云溪化工新材料的现有基础和发展趋向，产业主要定位为精细化工。

（1）拟发展下列产品：

试剂和高纯物；食品和饲料添加剂；粘合剂；石油用化学品；涂料；造纸用化学品；燃料和颜料；功能高分子材料；表面活性剂和合成洗涤剂；塑料、合成纤维和橡胶用助剂；催化剂：生化酶；感光材料：无机精细化学品。

（2）目前重点发展的产品

丙醛及其系列产品：甲乙酮产品；醋酸异丙醋及醋酸西醋产品：环己酮产品；特种环氧树脂；邻仲丁基酚：甲基异氰酸酯：表面活性剂：生物酶制剂:特种分子筛：高纯度 SB 粉：炼油生产专用催化剂和助助；固体酸催化刺：环保催化剂：非晶态镍合金：双峰聚丙稀和特种聚丙烯：聚丙烯共混改性及其产。尼龙工程塑料合金：SBS；MC 尼龙：特种增塑剂；差别化锦纶纤维：新型复合锦纶纤维：尼龙渔网丝：有机一元酸系列产品。

云溪工业园环评批复概况

湖南岳阳绿色化工产业园原名为云溪工业园。湖南省环境保护局以湘环评[2006162 号文对《岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书》进行批复，批复具体内容见附件。

根据实际调查，园区相应基础设施包括供水管网、雨、污水管融、供电、交通运输等均已配套建设完成。目前已入园企业水气固体废物的产量较大，污水中 COD、SS 等污染物因子浓度较高，各厂均有相应的预处理设施，全部进入云溪区污水处理，云溪区污水处理厂一期工程已完成，并投入使用，配套的污水管网全部完成；湖南岳阳绿色化工产业园主要化工类企业，产生的废气主要是长科的燃煤废气、其他化工企业产生的有机废气，均有相应的处置措施进行处理，达标排放。

云溪区污水处理厂概况

云溪区污水处理厂设计总规模为 4 万吨/天，一期建设规模为 2 万吨/天，自 2009 年 5 月开始动工，于 2010 年 6 月完成环保验收，7 月份开始商业营运。项目选址在岳阳市云溪区云溪乡新民村，占地 30 亩。污水处理工艺为：工业废水采用强化预处理+水解酸化+一级好氧处理后与生活污水混合，经“CAST+紫外消毒”处理后排放至长江。出水水质执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一

级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的加权平均值。主要构筑物有细格栅及旋流沉砂池、均质池及事故池、强化一级反应池、水解酸化池、CAST 反应池、紫外消毒池及排水泵站、贮泥池、污泥脱水间、加药间、风机房等。工程服务范围为云溪区的市政污水及云溪工业园的工业废水。

三、环境质量状况

3.1 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、地下水、声环境、生态环境等）

3.1.1 空气环境质量现状评价

项目所在地位于岳阳市云溪工业园区内，环评收集《湖南中翔化学科技有限公司 6 万吨/年甲醛溶液及 4.7 万吨/年甲醇-甲醛下游产品项目环境影响报告书》和《岳阳市凌峰化工有限公司二期工程环境影响报告书》中相关空气环境历史监测资料来对项目所在区域空气环境现状进行评价，两个项目报告书通过岳阳市环保局的批复。历史监测点位位于本项目空气环境评价范围内，监测时间处于近 3 年内，历史数据引用具有有效性。

湖南精科监测有限公司于 2017 年 11 月 1 日~7 日，连续 7 天对湖南中翔化学科技有限公司周边环境空气进行现状监测，共布设两个空气质量现状监测点：G1 闾家坡居民点（位于本项目北 950m 处）、G2 湖南中翔化学科技有限公司下风向 400 米处（位于本项目西侧 200m 处）；岳阳市衡润检测技术有限公司于 2018 年 4 月 3~5 日连续监测 3 天对岳阳市凌峰化工有限公司周边布设 2 个空气质量现状监测点：G3 蔡家屋居民点（位于本项目东东北 950m 处）、G4 方家咀居民点（位于本项目西西南 850m 处）。监测点位位于项目所在地常年主导风侧位上下风向，具体分布点位见附图 6。

本次评价引用监测因子：NO_2、SO_2、PM_{10}、TSP、TVOC

监测与分析方法：监测方法按《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行，采样、分析方法按照国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》中有关规范进行。

监测结果统计：常规空气历史质量监测结果统计见表 3-1 和表 3-2。

表 3-1　　项目所在地区域大气常规因子历史数据监测结果（单位 mg/m³）

测点名称	监测因子	SO_2	NO_2	PM_{10}	TSP
G1	监测值范围	0.013~0.030	0.033~0.043	0.065~0.082	0.092~0.112
	超标率%	0	0	0	0

	最大超标倍数	0	0	0	0
G2	监测值范围	0.013~0.030	0.023~0.043	0.069~0.083	0.084~0.108
	超标率%	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0
GB3095-2012 二级标准值		0.5（小时均值）	0.2（小时均值）	0.15（日均值）	0.3（日均值）

表 3-2　项目所在地区域环境空气特征因子历史监测数据结果（单位 mg/m³）

测点名称	项目	浓度范围	标准值	最大超标倍数	超标率（%）
G3	TVOC	0.0022~0.0046	0.6	0	/
G4	TVOC	0.0011~0.0035	0.6	0	/

根据区域空气环境历史监测统计结果可以看出，项目所在区域周边环境敏感点处常规因子 SO_2、NO_2 的小时均值和 TSP、PM_{10} 的日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，特征因子 TVOC 满足《室内空气质量标准》（GBT18883-2002）8 小时均值。

3.1.2 地表水环境质量现状评价

本次环评地表水监测断面监测数据引用岳阳市环境监测中心在松杨湖水体例行常规历史监测数据，松杨湖水体历史监测结果采用 2017 年 1 月~9 月期间每月采样一次的常规水质例行监测数据; 2017 年第一季度长江城陵矶、陆城江段设两个监测断面。地表水历史引用监测断面的监测因子基本可以包含本项目的地表水质量评价因子。历史监测时间在近 3 年内，可知历史监测数据引用具有有效性。

（1）监测时间

引用历史监测数据：2017 年 1~3 月（长江城陵矶、陆城断面）、2017 年 1~8 月（松杨湖）

（2）监测断面布设

岳阳市环境监测中心于 2017 年 1 月~8 月在松杨湖湖心常规监测断面进行取样监测，即：W1 松杨湖云溪工业园附近；岳阳市环境监测中心于 2017 年第一季度，每月采样一次，在长江城陵矶、陆城设两个监测断面，即：W2 云溪区污水处理厂位于长江道仁矶江段排放口上游 8000m（长江城陵矶常规监测断面）、W3 云溪区污水处理厂位于长江道仁矶江段排放口下游 8000m（长江陆城常规监测断面），具体分布点位见附图 5。

（3）监测因子

松杨湖：pH、DO、COD_{Cr}、高锰酸盐指数、BOD_5、石油类、氨氮、总磷和总氮。

长江道仁矶江段：pH、COD_{Cr}、BOD_5、石油类、氨氮、SS、总磷

（3）松杨湖监测结果

根据岳阳市环境监测中心历史监测结果，具体见下表：

表 3-3 松杨湖历史监测结果评价统计表（单位：pH 无量纲、其余为 mg/L）

时间 / 因子	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	GB3838-2002 Ⅳ类标准值
pH	7.56	7.7	7.86	7.66	7.5	7.5	7.6	7.6	6~9
DO	7.8	7.7	7.7	6.6	6.6	7.2	7.2	4.2	≥3.0
高锰酸盐指数	4.7	4.6	4.1	4.2	3.9	4.6	4.6	6.0	≤10
COD	12.8	12.7	12.2	13.1	18	21	17	14	≤30
BOD_5	2.5	2.2	2.7	2.3	1.0	3.2	1.7	1.9	≤6.0
氨氮	0.249	0.248	0.124	2.98	0.188	0.134	0.112	0.35	≤1.50
总氮	1.57	1.13	1.7	6.26	1.0	1.14	1.39	1.36	≤1.50
总磷	0.08	0.027	0.056	0.134	0.092	0.085	0.116	0.091	≤0.1

根据引用松杨湖水环境质量历史监测结果，松杨湖监测断面的氨氮、总氮、总磷部分出现超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准情况，其余监测因子基本达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求。

（4）长江城陵矶、陆城常规断面历史监测结果

根据岳阳市环境监测中心历史监测结果，具体见下表：

表 3-4 长江岳阳城陵矶、陆城常规断面环境质量历史监测结果　　单位：mg/L

断面	监测时间	pH（无量纲）	COD	BOD_5	氨氮	总磷	挥发酚	石油类
城陵矶断面	2017 年一季度	7.49~7.73	9.4	2.1	0.285	0.150	0.001	未检出
陆城断面	2017 年一季度	7.50~7.75	9.66	1.8	0.346	0.135	0.001	未检出
标准值		6~9	20	4	1.0	0.2	0.005	0.005

根据引用长江城陵矶、陆城常规监测断面水环境质量历史监测结果表明，

主要监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3.1.3 地下水环境质量现状评价

本次环评地表水监测断面监测数据引用了岳阳市衡润检测有限公司 2018 年 4 月出具《岳阳市凌峰化工有限公司二期工程环境质量现状监测报告》中相关的地下水环境质量现状监测数据。

（1）监测点位情况

根据初步了解调查，项目所在区域地下水流向（大致由东北向西南），以及厂区周围村庄的分布情况，凌峰化工二期工程项目共布设 5 个水质监测点。具体分布点位见附图 6。

表 3-5　　地下水现状监测点一览表

点位	名称	相对本项目方位及距离		备注
D1#	方家咀	西西南	820m	下游
D2#	凌峰化工厂界东北 10m	西南	720m	下游
D3#	凌峰化工厂界西南 200m	西南	830m	下游
D4#	凌峰化工厂界南 10m	西南	780m	下游
D5#	阎家坡	北	900m	上游

（2）监测项目

pH、总硬度、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、总大肠菌群。

（3）监测时间和频次

2018 年 4 月 3 日进行了为期 1 天的采样监测，每个监测点每次采样一次。

（6）监测结果及评价：

根据地下水环境质量评价方法及评价标准，对区域历史监测结果进行评价，并对评价结果进行分析，详见下表。

表 3-6　区域地下水历史监测结果与评价一览表 (单位：mg/L，PH 值除外)

项目点位		D1	D2	D3	D4	D5	III类标准值
pH	监测值	7.33	7.07	6.55	7.22	6.57	6.5~8.5
	标准指数	0.89	0.92	0.99	0.90	0.99	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	
氨氮	监测值	0.145	0.087	0.093	0.115	0.101	0.5
	标准指数	0.29	0.174	0.186	0.23	0.202	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	

项目点位		D1	D2	D3	D4	D5	III类标准值
硫酸盐	监测值	21.38	28.5	31.67	30.14	24.68	250
	标准指数	0.09	0.11	0.13	0.12	0.10	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	
总硬度	监测值	106	95.1	60.2	88	79.6	450
	标准指数	0.24	0.21	0.13	0.20	0.18	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	
氯化物	监测值	67.5	68.4	62.5	70.9	61	250
	标准指数	0.27	0.27	0.25	0.28	0.24	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	
亚硝酸盐	监测值	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	1.0
	标准指数	/	/	/	/	/	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	
硝酸盐	监测值	0.302	8.26	9.8	9.31	5.23	20
	标准指数	0.02	0.41	0.49	0.47	0.26	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	
挥发酚	监测值	0.0005	0.0009	0.0006	0.0013	0.0019	0.002
	标准指数	0.25	0.45	0.3	0.65	0.95	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	
总大肠菌群（MPN/100mL）	监测值	3	2	2	2	1	3
	标准指数	1.00	0.67	0.67	0.67	0.33	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	

注：L 为未检出

由上表地下水历史监测结果可以看出，区域布设的 5 个地下水监测点位的主要监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

3.1.4 声环境质量现状评价

本次声环境现状评价委托湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2018 年 6 月 14~15 日在公司厂界（围墙外 1 米处）布设 4 个噪声监测点位，现状监测点位分布见附图 4。监测内容见表 3-7

表 3-7　噪声监测工作内容

监测类别	监测项目	监测点位	监测频次
厂界噪声	连续等效 A 声级	厂界四周	监测 2 天，昼、夜各 1 次

公司厂界环境噪声现状监测结果表 3-8。

表 3-8　厂界噪声监测结果统计结果

点位序号	采样位置	采样时间	检测结果　LeqdB(A)	
			昼间	夜间
N1	厂界东侧外 1m	06 月 14 日	62.8	46.5
		06 月 15 日	61.9	46.1
N2	厂界南侧外 1m	06 月 14 日	58.6	43.8
		06 月 15 日	58.1	43.2
N3	厂界西侧外 1m	06 月 14 日	60.1	47.0
		06 月 15 日	59.3	46.5
N4	厂界北侧外 1m	06 月 14 日	59.4	42.6
		06 月 15 日	59.0	42.1
标准限值			65	55
是否达标			是	是

由厂界噪声现状监测结果可知，项目厂界四周昼间噪声测值范围为 58.1～62.8dB（A），夜间噪声测值范围为 42.1～47dB（A），各测点噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值。

3.1.4 生态环境质量现状

项目所在地位于公司现有厂区工业用地范围内区块，区域场地平整和硬化工作已经完成，主要以人工绿化生态系统为主。经现场调查来看，评价区范围内未发现国家、省级名胜古迹，自然保护区、风景游览区及重要水源地等重点保护目标，区域内无国家重大特殊野生保护动植物分布。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场调查并结合本项目的排污特点及工程特性，确定项目主要环境保护目标见表 3-9。

表 3-9　公司周边主要环境保护目标一览表

类型	目标名称	方位	距离（m）	规模	保护级别
地表水环境	松杨湖	西南	30	景观用水	GB 3838-2002 Ⅳ类
	长江（岳阳道仁矶段）	西	5800	一般渔业用水	GB 3838-2002 Ⅲ类
地下水环境	区域评价范围				GB/T14848-2017 Ⅲ类标准
空气环境	基隆村居民	西北	990~1100	7 户	GB 3095-2012 二级
	蔡家屋居民	东东北	900~1020	7 户	
		东南	750~890	9 户	
	胜利村居民	东南南	850~1800	200 户左右	
	方家咀居民	西西南	810~950	13 户	
	阎家坡居民	北	820~1000	4 户	
	云溪工业园管委会	南	1850	行政办公 30 人	

四、评价适用标准

环境质量标准

空气环境：区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；区域周边空气环境敏感点处 TVOC 参照执行《室内空气质量标准》（GBT18883-2002）中的 0.6mg/m^3（8 小时均值）；厂界周边 VOCs 参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 5 厂界环境空气监控点浓度限值标准（2.0mg/m^3）；

表 4-1　环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值（ug/m^3）		
		1小时均	日平均	年平均
1	SO_2	500	50	60
2	NO_2	200	80	40
3	PM_{10}	—	150	70
4	TSP		300	200

地表水环境：区域地表水纳污河段长江（岳阳云溪道仁矶江段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2008）Ⅲ类水域标准；松杨湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2008）Ⅳ类水域标准；

表 4-2　地表水质量评价标准　　单位：mg/L，除 pH 外

项目	类别	pH	COD	BOD_5	石油类	总磷	总氮	DO	氨氮	高锰酸盐指数
标准值	Ⅲ	6～9	≤20	≤4	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≥5.0	≤1.0	≤6.0
	Ⅳ	6～9	≤30	≤6	≤0.5	≤0.1（湖库）	≤1.5	≥3.0	≤1.5	≤10.0

地下水环境：区域地下水《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；

表 4-3　地下水质量评价标准　　单位：mg/L，除 pH 外

项	类别	pH	总硬度	耗氧量	硫酸盐	氯化物	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氨氮	挥发性酚类	总大肠菌群
标准值	Ⅲ	6.5～8.5	≤450	≤3.0	≤250	≤250	≤20	≤1.0	≤0.5	≤0.002	≤3.0MPN

声环境：项目所在区域周边执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 4-4　　声环境质量标准限值

类　别	等效声级 Leq	昼间	夜
《声环境质量标准》3 类	dB（A）	65	55

污染物排放标准

废气：项目工艺废气排放中颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表 4 标准、VOCs 排放参考执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 涂料与油墨制造行业标准；企业边界颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表 9 标准、VOCs 排放参考执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 5 其他行业标准；

表 4-5　项目废气污染物排放标准　单位：mg/L(pH 无量纲)

标准号	污染物名称	标准值	
		监控位置	浓度 mg/m³
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	表 4 颗粒物	车间排气筒	30
	表 9 颗粒物	企业边界	1.0
标准号	**污染物名称**	**最高允许排放浓度 mg/m³**	**15m 排气筒最高允许排放速率 kg/h**
《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 VOCs	80	2.0
	表 5 其他行业标准	厂界监控点浓度限值 2.0	

废水：厂区综合废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 相关要求和云溪区污水处理厂工业废水处理系统进水水质标准；

表 4-5　项目废水污染物排放标准　单位：mg/L(pH 无量纲)

污染物名称	pH	SS	COD	BOD_5	NH_3-N
云溪区污水处理厂工业废水处理系统进水水质标准	6～9	≤400	≤1000	≤300	≤30

噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；

表 4-6　工业企业厂界环境噪声排放标准限值

类　别	等效声级 Leq	昼　间	夜　间
GB12348-2008 中 3 类	dB（A）	60	50

固体废物：生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)；一般工业固体废物临时贮存场所执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单中有关标准；危险废物的临时贮存场所应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中有关标准

总量控制	根据初步工程分析，公司废气中本次技改工程排放的挥发性有机物的量为0.034t/a（无组织排放）；现有工程（包括有组织和无组织）经过整改后排放挥发性有机物的量为1.224t/a。则技改完成后公司整体排放挥发性有机物为1.258t/a。 公司废水中无新增废水源产生，职工人员没有新增，公司生活污水中主要污染物排放量维持现有水平，即COD0.054t/a、氨氮0.008t/a。 由于公司目前没有申领排污许可证，建议公司按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的相关要求，及时进行排污许可申报工作。根据公司总体污染物排放指标分析，建议公司主要污染物总量控制指标分别为废气VOCs 1.3t/a；废水COD 0.1t/a、氨氮0.1t/a。

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述

5.1.1 施工期

本项目所需厂房构筑物、公用工程设施均依托现有工程厂区内现有设施，本项目施工期仅为设备安装与调试工程，无土石方和基建施工过程。在施工期的设备运输、安装等过程产生的噪声、少量的废气和固体废物等。目前项目主体工程设备装置已经建成，本次评价不再评述。

5.1.2 营运期

5.1.2.1 低粘度环氧树脂生产工艺

将主要原料环氧树脂、活性稀释剂、偶联剂由泵进高位槽，再加入搅拌釜内，开启搅拌器搅拌混合，在常温常压下进行低速（60r/min）搅拌 30min。停止搅拌，出料进包装桶。整体过程为物理搅拌混合过程，无化学反应。此工艺使用的主要原辅料的沸点较高、蒸汽压大多无数据或者极低，在一般常温常压下为难挥发有机物质。同时搅拌、混合过程均在密闭设备中进行，一般情况下不会产生明显废气污染源。原料装卸过程仅环氧树脂储罐有少量呼吸废气产生，在车间内呈无组织排放。在原料投料、产品灌装过程一般不会有挥发性有机物排放。

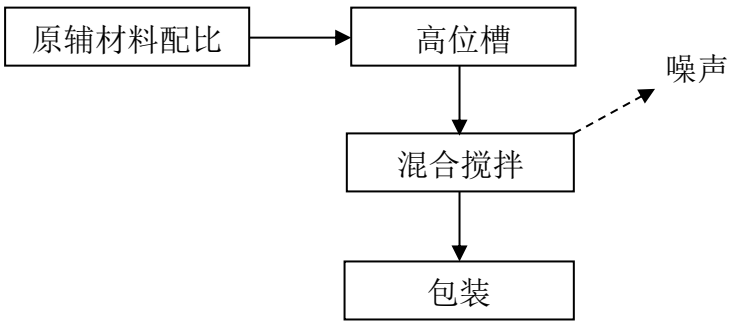


图 5-1 低粘度环氧树脂生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

原料采用载重货车运入厂区内，其中环氧树脂采取槽车运输至车间内，通过装卸至卧式储罐内。环氧活性稀释剂缩水甘油酯、KH560 硅烷偶联剂采用载重货车运输进车间，人工搬运桶装料堆放至原料存放区。原料装卸过程仅环氧树脂储罐有少量呼吸废气产生。

1）配料输送：先将各种原料（环氧树脂、稀释剂、偶联剂）按照配比方案准备，桶装原料通过泵入高位槽、环氧树脂由储罐内直接泵入混配釜；

2）混合搅拌：按生产配方混合后的原料输送到密闭式的配混搅拌釜中，开启低速（60r/min）搅拌 30min 后即完成搅拌混合；

3）包装：根据客户对产品要求的包装规格进行灌装，包装好的产品存放进成品存放区。

5.1.2.2 环氧胶泥生产工艺

①A 组份

将环氧树脂、活性稀释剂、偶联剂按照配方配比准备好，投入搅拌分散缸内，开启高速和低速搅拌器，边搅拌边依次在进料机加入粉状物料（钙粉、石英砂粉），在将粉状物料投入进料机时，会产生少量粉尘，通过集气罩收集后通过重力+旋风除尘器处理后由 15m 高排气筒外排。进料机内粉状物料由螺杆泵输送进搅拌分散缸内。在密闭式分散缸内继续搅拌 20min，关闭搅拌器，出料包装。由于原料基本为沸点较高、蒸汽压大多无数据或者极低物质，产品包装过程一般不会有挥发性有机物排放。

根据客户对订单需求，部分批次投加的石英砂先行在密闭式拌砂机内投加少量偶联剂拌和 10min 后再投入进料机。

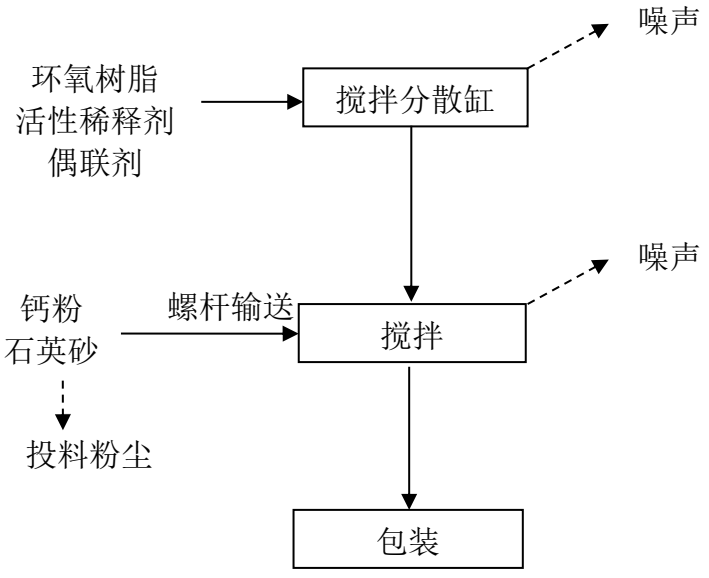


图 5-2 环氧胶泥 A 组份生产工艺流程及产污环节图

②B 组份

将改性聚醚胺固化剂按照批次用量准备好，投入搅拌分散缸内，开启高速和低速搅拌器，边搅拌边依次由螺杆泵加入粉状物料（钙粉、石英砂粉）在将粉状物料投入进料机时，会产生少量粉尘，通过集气罩收集后通过重力+旋风除尘器处理后由 15m 高排气筒外排。在密闭式分散缸内继续搅拌 20min，关闭搅拌器，出料包装。由于原料基本为沸点较高、蒸汽压大多无数据或者极低物质，产品包装过程一般不会有挥发性有机物排放。

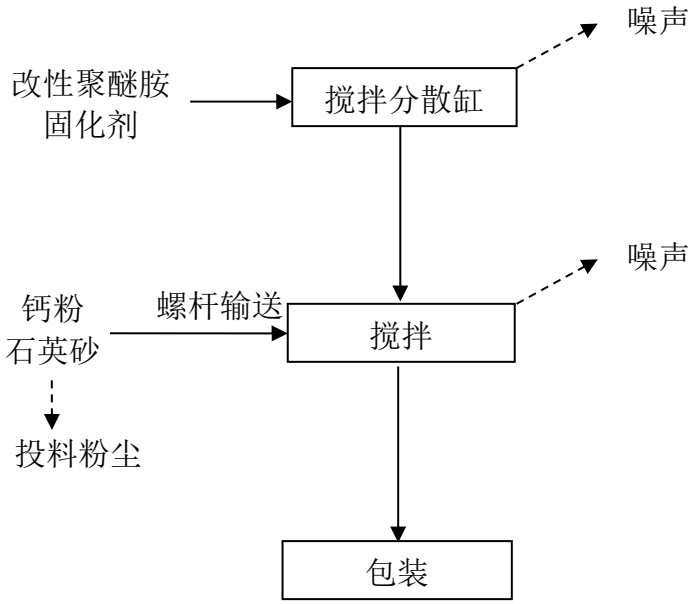


图 5-3 环氧胶泥 B 组份生产工艺流程及产污环节图

5.2 物料平衡分析

5.2.1 低粘度环氧树脂

根据建设单位提供的资料，项目低粘度环氧树脂生产线物料平衡分析见下表 5-1：

表 5-1 低粘度环氧树脂生产工艺物料平衡表

序号	**投入** kg/批次	序号	**产出** kg/批次
1	环氧树脂 699.673	1	成品 1000
2	缩水甘油酯 299.861	2	储罐区无组织废气带走 VOCs 0.034
3	KH560 偶联剂 0.5	3	
合计	**1000.034**		**1000.034**

5.2.2 环氧胶泥 A 组份

根据建设单位提供的资料，项目环氧胶泥 A 组份生产时物料平衡分析见下表 5-2：

表 5-2　环氧胶泥 A 组份生产工艺物料平衡表

序号	**投入** kg/批次	序号	**产出** kg/批次
1	环氧树脂 398.108	1	成品　1000
2	缩水甘油酯 25.85	2	除尘废气带走粉尘　0.576
3	KH560 偶联剂 0.618		
4	钙粉 240		
5	石英砂粉 336		
合计	**1000.576**		**1000.576**

5.2.3 环氧胶泥 B 组份

根据建设单位提供的资料，项目环氧胶泥 B 组份生产时物料平衡分析见下表 5-3：

表 5-3　环氧胶泥 B 组份生产工艺物料平衡表

序号	**投入** kg/批次	序号	**产出** kg/批次
1	改性聚醚胺固化剂 424.576	1	成品　1000
2	钙粉 240	2	除尘废气带走粉尘　0.576
3	石英砂粉 336		
合计	**1000.576**		**1000.576**

5.2 主要污染源分析

5.2.1 施工期污染源分析

本项目建设利用现有公司两栋生产车间进行建设，不存在大型土石方和建筑物建设工程内容，施工期主要是设备安装和调试工程，施工活动中存在污染环境的因素主要表现为扬尘和运输车辆尾气、焊接废气、施工人员少量生活污水和施工设备噪声等。

目前项目施工期已经完成，主体装置已经在 2017 年 5 月安装调试完毕，施工期环境影响已经消逝，本次评价不再对施工期进行评述。

5.2.2 营运期污染源分析

项目建后正常生产时主要有废气、废水、噪声和固体废物等污染物产生和排放。

5.2.2.1 废水污染源分析

本项目运营期生产工艺上不用水，生产过程无工艺性废水产生，根据建设单位实际运行资料来看，厂区在营运期期不需冲洗地面，无冲洗车间地坪废水产生。项目主要运行期为职工生活污水，由于本项目不新增劳动定员，生产和管理人员均在公司现有员工中调剂，现有工程和本项目技改工程不同时安排生产。项目无新增废水污染源产生，公司排放废水污染源维持现有水平。

5.2.2.2 废气污染源分析

根据项目所用液态原料主要理化性质来看，环氧树脂、活性稀释剂、硅烷偶联剂、改性聚醚胺固化剂的沸点较高、蒸汽压大多无数据或者极低，在一般常温常压下为难挥发有机物质。

低粘度环氧树脂生产过程中无明显分解、氧化还原、裂解和聚合等化学反应，原料只是在配合和搅拌过程中达到充分均匀物理混合过程，同时搅拌、混合过程均在密闭设备中进行，一般情况下不会产生明显废气污染源。仅环氧树脂储罐在装料过程中有极少量的呼吸废气产生，主要污染物为挥发性有机物，在车间内呈无组织排放。根据建设单位提供资料，每年环氧树脂装卸 21 次，按大呼吸排放气体废气计算公式，

$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$

式中：L_W-固定顶罐的工作损失（Kg/m^3 投入量）

M-储罐内蒸气的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）

K_N-周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定（本次取 1.0）。

K_C-产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

通过上式估算环氧树脂储罐区在装卸料时无组织排放废气按 34kg/a 计。在产品的灌装过程，由于混合后的低粘度环氧树脂沸点较高，挥发性极小，可忽略不计。

本项目主要废气源为环氧胶泥 A、B 组分生产过程中在粉状物料投料进螺杆输送料斗时产生的粉尘废气。

由于原料使用粉状物料均为密度大、目数大的粒装颗粒，投料在半密闭式的投料坑中进行，根据建设单位实际运行资料分析，本次评价粉尘按投料粉尘原料量的 0.1%逸散出，则投料粉尘产生量为 0.576t/a，对投料口采用密闭抽风集气系

统，配置重力+旋风除尘器进行处理，设计除尘效率 90%，经处理后含尘废气中粉尘排放量为 0.058t/a，废气量为 5000m³/h，按生产计划安排，每年环氧胶泥安排 1000 小时进行生产，其中粉状投料时间为 500 小时（投料废气属于间歇排放），则项目环氧胶泥生产工段投料粉尘废气排放速率为 0.116kg/h，颗粒物排放浓度为 23.2mg/m³，目前含尘废气经处理后由二号车间现有的 8m 高的排气筒外排（评价要求加高排气筒至 15m），处理后的含尘废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 相关要求（颗粒物 30mg/m³）。

项目营运期主要废气污染源情况见表 5-4

表 5-4　技改项目新增有组织废气污染源强一栏表

污染源	污染物	产生量 (kg/a)	排放浓度（mg/m³）	排放量 (kg/a)	排放方式	处理措施
环氧胶泥生产线投料废气	颗粒物	576	23.2	58	间断排放，年排放 500h，每批次排放 0.5h	重力+旋风除尘器+15m 排气筒（3#）

5.2.2.3 噪声污染源分析

项目营运期产生的噪声主要为生产设备噪声，搅拌器、各类物料泵、风机等，主要噪声源强为 65~85dB(A)，经过治理后主要设备噪声源强见下表

表 5-5　项目新增主要噪声源强一览表　　单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声源强	治理措施	治理后声级
1	搅拌器	70~75	基础减震	60
2	物料泵	75~80	隔声、减震	65
3	风机	85~90	软管连接、减震、隔声	75

5.2.2.4 固体废物污染源分析

项目营运期产生的固体废物为原料废弃包装桶和包装袋、废气处理系统产生的废弃活性炭和实验室做物理实验产生的实验产品废弃物。

原料包装袋主要是钙粉、石英砂包装袋，产生量约为 0.4t/a，可收集后外售物资回收部门；废弃包装桶部分可用于产品灌装包装桶用，少量不能利用的产生量为（100 个/a）由原料供货商回收。除尘器收集的粉尘（约 0.51t/a）可返回生产线重新配料利用。根据建设单位提供相关资料，每批次产品生产出来后，按照 10t 产品取样 0.3kg 的比例，取样将 A、B 组份进行交联固化实验，将产品固化后的坚硬固体进行物理性能检测，检测完成后形成废弃固体质地坚硬、无毒，不

溶于水和有机溶剂等，属于一般工业固废，产生量约为 0.2t/a，应交由建筑垃圾清运处置单位集中运走安全处置。

根据《国家危险废物名录（2016 版）》中相关内容，改造现有工程废气处理系统新增的弃活性炭属于危险废物（HW49 其他废物 900-039-49）化工行业生产过程中产生的废活性炭，按照经验数据活性炭操作吸附量为 0.25g 污染物/g 活性炭。新增废弃活性炭产生量约为 1.2t/a。废活性炭应按危险废物管理要求，在厂区内危废暂存区内暂存后，定期交由有资质单位集中安全处置。项目产生的危险固废情况一览表见 5-6。

表 5-6　技改项目新增产生危险废物情况汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废弃活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.2	车间有机废气处理系统	块状	VOCs 碳块	酮、酚、酯类	50kg/批次	毒性	暂存后，交由有资质单位处置

根据现场实地调查，目前公司现有厂区内已经有危废暂存设施，但危废暂存间未封闭。本次评价要求建设单位在现有危废暂存间改造，设置为密闭式，达到“防雨、防晒、防渗漏”的要求进行改造，并在为飞机内部设置分区，分区存放废弃活性炭和现有工程相关危废。将废弃活性炭收集暂存后，定期交由有资质单位集中安全处置。

项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾产生。

5.3 项目建成后公司“三本账”分析

公司现有工程污染源排放数参考《岳阳市山鹰化学工业有限公司 6000t/a 环氧胶粘剂项目环境影响报告》和现有工程竣工环保验收监测报告相关内容，技改项目完成后，公司总体“三废”主要污染物量变化数据见表 5-7。

表 5-7　技改前后公司主要污染源“三本账”分析

分　类		废　　气			废水			固体废物 t/a
		废气量 Nm^3/h	颗粒物 t/a	VOCs t/a	废水量 t/a	COD t/a	氨氮 t/a	
现有工程		/	0	2.16*	540	0.054	0.008	0
技改	产生量	7000	0.576	0.034**	0	0	0	1.2
	削减量	0	0.518	0	0	0	0	1.2
	排放量	7000	0.058	0.034	0	0	0	0
“以新带老”削减量		0	0	0.936	0	0	0	0
全公司总体		7000	0.058	1.258	540	0.054	0.008	0
增减量		+7000	+0.058	-0.902	0	0	0	0

***现有工程 VOCs 排放量包括有组织废气和无组织废气排放量**

****技改工程 VOCs 排放量主要为无组织废气排放量**

由上表分析可知，公司本次技改工程完成后，废水没有增加，只有少量粉尘废气增加，通过将部分现有工程无组织废气转为有组织废气收集进行活性炭吸附处理，公司整体排放的挥发性有机物有减少，其余污染源基本维持现有工程水平。

六、技改项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	处理后排放浓度及排放量(单位)
大气污染源	混合配料	粉尘	232mg/m^3 1.16kg/h	23.2mg/m^3 0.116kg/h
	储罐区无组织废气	VOCs	34kg/a	34kg/a
水污染源	办公生活废水	COD NH_3-N	维持现有工程水平，本项目无新增污水排放	
固体废物	职工办公生活	生活垃圾	维持现有工程水平	
	除尘工段	配料粉尘	0.51t/a	0
	原料配比	废弃原料包装物	0.45t/a	0
	实验室	产品检测废弃物	0.2t/a	0
	废气处理工段	废弃活性炭	1.2t/a	0
噪声	生产工段	噪声	70~90dB (A)	降低 15~20dB(A)

主要生态影响：

项目位于公司现有生产区内，主体厂房利用现有已建成厂房和相关公用配套设施，无土石方和建筑施工工程。建筑区内无重点动植物环境保护对象，施工期仅为设备运输和安装调试工序。项目在采取污染防治、落实绿化措施的情况下，不会对建筑区域生态环境造成较大影响。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

项目所需厂房构筑物、公用工程设施均依托现有工程厂区内现有设施，本项目施工期仅为设备安装于调试，无土石方和基建工程。仅有设备运输、安装等过程产生的噪声、少量的废气和固废等。施工活动中存在污染环境的因素主要表现为扬尘、焊接废气和噪声等。目前施工期已经完成，本次评价不再对施工期进行评述。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 水环境影响分析

1、地表水环境影响分析

本项目员工为公司现有员工中内部调剂，无新增生产员工。无新增废水污染源排放，公司排放废水维持现有工程水平。

现有工程运行期主要的废水来源为工作人员产生的生活污水、脂肪胺固化剂反应釜设备保温冷却水和厂区雨水。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，经云溪区污水处理厂处理达标后排入纳污水体。设备保温冷却水属于清洁下水，经沉淀池收集后回用于厂区绿化洒水；厂区初期雨水经收集后外排进园区污水管网，后期洁净雨水外排进园区雨水管网。

本项目无新增废水源排放，公司现有工程生活废水经化粪池后通过园区污水管网进入云溪区污水处理厂工业废水处理系统深度处理后达标外排，对纳污水体环境的影响很小。

2、地下水环境影响分析

项目排水遵循雨污分流原则，生活污水经化粪池处理后与初期雨水一起进入工业园污水管网，最终进云溪区污水处理厂深度处理。后期雨水排入园区雨水管道，进入松杨湖；项目厂区地面均采用水泥和地坪树脂硬化防渗措施；生产装置和储罐区四周建有围堰，以防环境风险事故时泄露物料液在厂区四处漫流排放；生产车间地面均防渗漏处理；厂区内排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口，不会出现渗漏现象。厂区采用市政供水系统，不使用园区内地下水。

①正常状况地下水影响分析

正常状况下，公司生产工艺不外排废水，仅厂区初期雨水、办公区生活污水经厂区内收集后通过园区污水管道排入云溪区污水处理厂，不会对地下水环境造成污染。如果装置区发生跑冒滴漏，且硬化地面破损，即使有污水等少量泄漏，按目前的管理规范和应急反应措施要求，必须及时采取措施，不能任由有机液体或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快挖出进行处置，并将硬化防渗面进行修补，不能任其渗入地下水。因此，本项目在正常状况下对地下水影响较小，可通过加强管理和应急反应措施来减少污染物逐步渗入包气带并可能污染区域地下水潜水层的影响。

②非正常状况下地下水环境影响分析

本项目装置区及储罐区均经过水泥和地坪树脂硬化，采取了防渗措施，保障地下水不受污染。本项目非正常状况主要考虑：装置区污染物（如物料等）因事故（爆炸火灾、地面防渗层断裂等）而发生泄漏，破坏厂区重点防渗区防渗层后，污染物将透过被破坏的防渗层“天窗”进入天然地层的包气带，污染地下水。由于装置区天然地层主要为填土和粉质粘土，渗透系数很小，且粘土吸附污染物能力较强，通过粘土的吸附滞留以及生物降解等综合作用，污染物渗入包气带后的迁移速率较小。污水大量泄漏时将导致下渗速度小于排放速率，造成地面溢流，此时应当及时疏导事故状态下废液和有机物料至厂区应急事故水池，避免废液扩散至非污染区造成包气带污染。厂区车间四周雨水收集沟沟可以阻挡大量物料泄漏时的扩散，及时采取回收等措施，挖除受污染土壤并进行清洁土壤置换后，可以降低污染物对地下水的影响。采取地下水防渗措施后，可以降低污染区基础下的土层防渗量。同时本项目区紧邻区域地下水边界——松杨湖，经过一定时间的运移后，当污染物扩散至与松杨湖临界面接触点时会被松杨湖湖水稀释，浓度将逐渐下降。项目污染源运移的距离较短，受影响的范围较小。

按报告要求采取相应的厂区地面防渗措施后，项目运营期不会对区域地下水产生明显不利影响。

7.2.2 大气环境影响分析

项目主要为环氧胶泥 A、B 组分生产过程中在粉状物料投料进螺杆输送料斗时产生的粉尘废气。另外还有储罐区的少量装卸料过程产生的无组织挥发性有机废气。

1、有组织废气

项目所在地位于云溪区工业园，区域内地形属于冲击平原地区，大气环境评价范围内地形条件属简单地形。项目建成后营运期新增有组织排放的大气污染源为环氧胶泥生产过程产生的 VOCs 和颗粒物废气，属于点源。

项目新增有组织废气主要污染物源强如下：

表 7-1　技改项目新增大气污染源排放参数一览表

污染源		排放参数					污染物排放率
		高度(m)	直径（m）	排气量（Nm^3/h）	出口温度（℃）	年排放小时数	
点源	投料尾气3#排气筒	15	0.3	5000	25	500	正常工况：颗粒物 0.116kg/h 非正常工况：颗粒物 1.152kg/h

①正常工况排污预测

根据 HJ2.2-2008 推荐的估算模式分别计算本项目新增的二号车间 3#废气排气筒排放的 VOCs 和颗粒物污染因子经废气处理措施后下风向 2.5km 范围轴线浓度，并计算相应落地浓度占标率，结果统计见表 7-2。

表 7-2　项目新增环氧胶泥车间排气筒正常工况下估算模式预测结果一览表

下风向距离(m)	颗粒物	
	浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)
100	0.009766	1.63
200	0.00734	1.22
300	0.006825	1.14
400	0.005283	0.88
500	0.004075	0.68
600	0.003221	0.54
650	0.002615	0.44
700	0.002173	0.36
800	0.001842	0.31
900	0.001588	0.26
960	0.001388	0.23
1000	0.001228	0.20
1100	0.001098	0.18
1200	0.0009899	0.16
1300	0.0008994	0.15
1400	0.0008226	0.14
1500	0.0007567	0.13
1600	0.0006998	0.12

1700	0.0006502	0.11
1800	0.0006065	0.10
1900	0.000568	0.09
2000	0.0005337	0.09
2100	0.000503	0.08
2200	0.0004754	0.08
2300	0.0004504	0.08
2400	0.01029	1.71
2500	0.009766	1.63
下风向最大浓度距离	**0.01029**	**1.71**
	84m	

②非正常工况排污预测

根据 HJ2.2-2008 推荐的估算模式分别计算本项目新增的二号车间 3#废气排气筒在非正常工况下（废气处理设施失灵，导致废气未经有效处理直排，每次排放时间在 1h 以内）排放的 VOCs 和颗粒物污染因子下风向 2.5km 范围轴线浓度，并计算相应落地浓度占标率，结果统计见表 7-3。

表 7-3　项目新增环氧胶泥车间排气筒非正常工况下估算模式预测结果一览表

下风向距离(m)	颗粒物	
	浓度(mg/m^3)	浓度占标率(%)
100	0.04798	10.66
200	0.05606	12.46
300	0.06153	13.67
400	0.05099	11.33
500	0.04072	9.05
600	0.03284	7.30
650	0.02701	6.00
700	0.02265	5.03
800	0.01933	4.30
900	0.01674	3.72
960	0.01469	3.26
1000	0.01304	2.90
1100	0.01168	2.60
1200	0.01055	2.34
1300	0.009603	2.13
1400	0.008795	1.95
1500	0.008101	1.80
1600	0.0075	1.67
1700	0.006974	1.55
1800	0.006511	1.45
1900	0.006102	1.36

2000	0.005737	1.27
2100	0.00541	1.20
2200	0.005116	1.14
2300	0.00485	1.08
2400	0.04798	10.66
2500	0.05606	12.46
下风向最大浓度距离	**0.06328**	**14.06**
	84m	

根据预测结果可以看出，项目新增废气经治理措施后主要污染物颗粒物最大落地点浓度占标率为 1.71%，对区域空气环境影响较小。当发生非正常排放时，新增废气的主要污染物最大落地点浓度占标率明显高于正常工况下排放占标率，对环境影响较正常工况排放大。因此业主要加强废气治理措施的日常维护，杜绝非正常情况的发生。

2、无组织废气

公司现有工程排放的废气主要是废气为工艺加料进反应釜过程、储罐区装卸原料产品排放的无组织挥发性有机废气，经过改造后生产线无组织大部分被集气系统抽风经活性炭吸附处理后通过排气筒外排，公司无组织废气主要为现有工程主要原料在储罐区储存大小呼吸过程的无组织排放、技改工程环氧树脂储罐在装卸料过程产生的少量呼吸废气无组织排放。

①大气环境防护距离计算

公司现有无组织排放主要污染物为挥发性有机物，立式储罐区排放速率引用现有工程环评报告中数据，卧式储罐采用本次工程分析计算数据，源强均选用储罐大呼吸排放最大速率。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的有关规定，应确定无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间的大气环境防护距离。其大气环境防护距离计算结果具体见表 7-4：

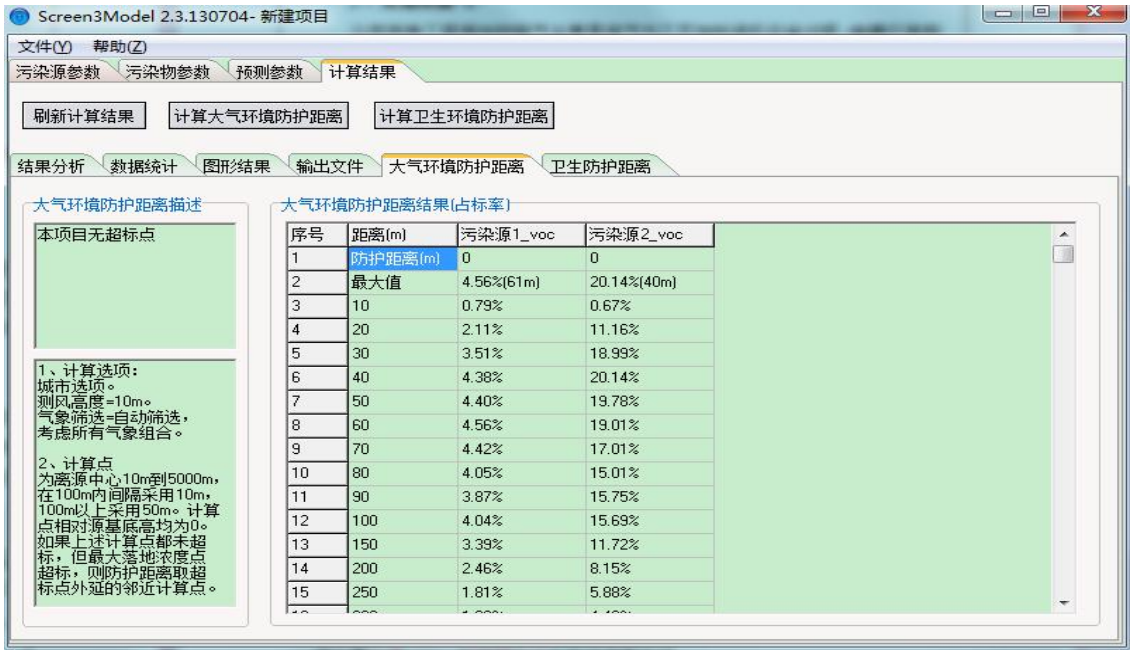
表 7-4 技改项目完成后公司无组织排放污染物大气防护距离

污染源	污染物	环境质量标准（mg/m³）	排放源面积（m²）	面源有效高度（m）	无组织排放速率（kg/h）	大气环境防护距离（m）
一号车间立式储罐区	VOCs	2.0	30×25	10	0.225	无超标点
一号车间卧式储罐区	VOCs	2.0	10×5	10	0.708	无超标点

*注：挥发性有机物环境空气质量标准参考执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 5 厂界环境空气监控点浓度限值标准（2.0mg/m³）

根据以上大气防护距离计算结果，公司无需划定大气环境防护距离。计算软

件截图见下图：



②卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中 7.4 条规定：各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25r^2\right)^{0.50}L^D$$

式中：Cm——标准浓度限值，mg/Nm^3；

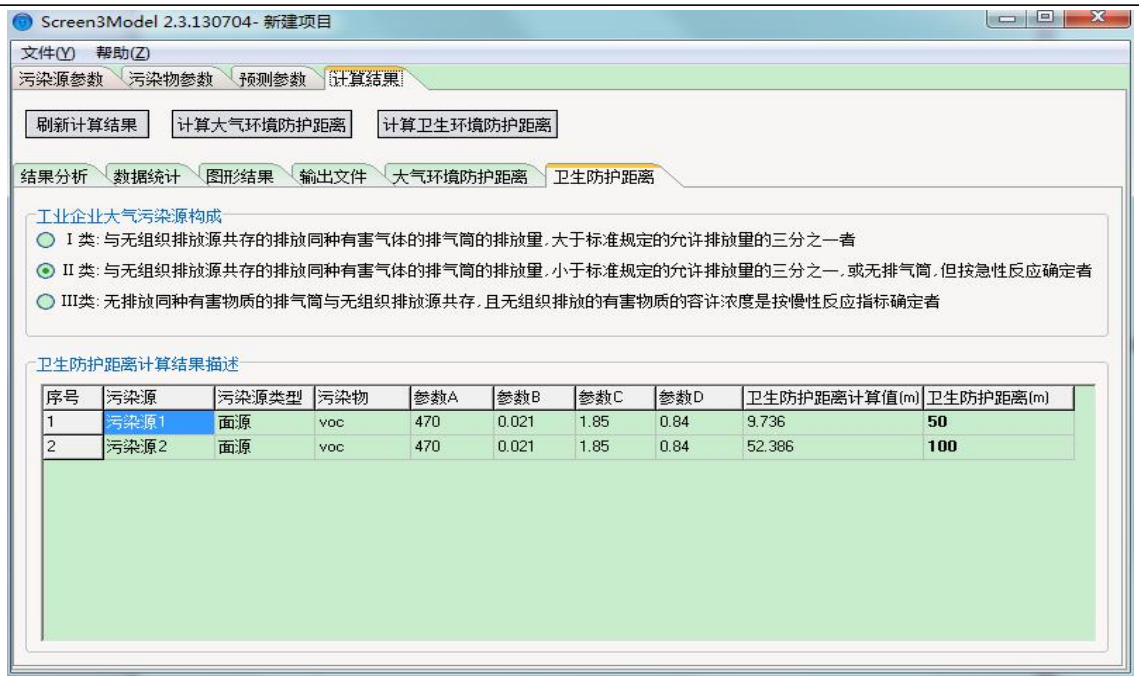
L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S(m^2)计算；

A、B、C、D——卫生防护距离计算数，无因次，根据工业企业所在地近五年平均风速及工业企业大气污染源构成通过查表得 A=470、B=0.021、C=1.85、D=0.84；

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

本次评价考虑公司一号车间现有工程和技改工程储罐区在装卸料过程呼吸废气排放的挥发性有机物无组织排放卫生防护距离的计算，计算结果为：一号车间现有工程立式储罐区 L(VOCs)=9.736m、一号车间技改工程卧式储罐区 L(VOCs)= 52.386m。计算结果截图如下：



序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	污染源1	面源	voc	470	0.021	1.85	0.84	9.736	**50**
2	污染源2	面源	voc	470	0.021	1.85	0.84	52.386	**100**

按照卫生防护距离计算结果和 GB/T13201-91 相关要求并结合厂区规划平面布局情况来看，本次评价划定公司一号车间卫生防护距离 100m。

③大气防护距离结论

根据以上卫生防护距离和大气环境防护距离计算结果来看，划定公司一号车间边界外推 100m 的范围为卫生防护距离区域（防护距离包络线见附图）。根据初步现场勘查情况来看，卫生防护距离区域除园区内企业职工倒班宿舍外，无环境敏感点存在。

无组织排放控制措施：按照现行的《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中关于对企业生产装置无组织排放工序的控制要求，企业在生产使用过程应加强对装置区泵、阀门、法兰等的泄漏监测与控制，实施泄漏检测与修复 LDAR 技术，一旦装置区生产设备机泵等发生泄漏即进行修复。生产过程采用高位槽投加原料，输送物料均采用无泄漏泵，最大限度防止或减少物料的跑、冒、滴、漏现象。在储罐区输入原料时采取密闭、浸没式液下装载等工艺，采取装有气相平衡管的密封循环系统，使用双管式原料输送，采用高液位储存，以减少储罐气体空间。尽量减少库内输转量和频次，加强储罐日常管理，定期检查储罐的密封情况，发现泄漏点及时修复。同时通过加强厂区绿化工程，厂界边缘种植高大乔木，形成多层防护带，尽量降低无组织废气对周边空气环境影响程度，使其排放的无组织废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 和天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

（DB12/524-2014）中表 5 厂界环境空气监控点浓度限值相关要求。

7.2.3 声环境影响分析

本项目的噪声主要是生产设备搅拌机、风机等运行时产生的噪声，噪声源强约为 70~90dB(A)。

通过选用优良先进的低噪声设备、设备基础安装减震装置等降噪措施，另外生产车间相对比较密闭，噪声可通过建筑物的隔声和距离的衰减得到有效的降低，可以减轻项目噪声对周围环境的影响。根据在技改工程正常运行时，对厂界布设现状监测点的监测结果来看，项目厂界四周昼间噪声测值范围为 58.1～62.8dB（A），夜间噪声测值范围为 42.1～47dB（A），采取相应噪声治理措施后，项目实地厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。项目噪声达标排放，不会改变区域声环境级别，评价区声环境质量仍可满足现有相应功能区标准要求，对周围的声环境影响较小。

环评建议建设单位需要采取以下的隔声、降噪措施：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化物流行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

同时利用厂区内现有厂界绿化隔离带，适当加强在隔离带内树种和绿化带宽度，以进一步减轻设备噪声对环境的影响。要求项目应安排在昼间进行生产，严禁夜间及午休时间生产。

7.2.4 固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物分为一般固废、危险废物。项目产生的固体废弃物主要有废包装材料、实验室产生检测后的废弃固化产品物、废气处理系统产生的废弃活性炭，技改项目劳动员工从公司现有内部调节，无新增，则无新增生活垃圾产生。具体产生和治理措施情况见下表：

表 7-6　项目营运期固体废物产排情况

类型	数量（t/a）	废物属性	危废编号	去向
废弃包装袋	0.4	一般固废	/	外售物资回收部门
废弃包装桶	0.005	一般固废	/	由原料供货商回收
实验室废弃产品检测物	0.2	一般固废	/	建筑垃圾处置单位清运
粉尘渣	0.51	一般固废	/	收集回用于生产
废活性炭	1.2	危险废物	HW49	交由有资质单位安全处置

对于项目产生的固体废物，应根据废渣的性质和类别，采用综合利用、无害化方法予以合理处置。生产车间原料工序产生的粉状物料包装袋可收集后外售给物资回收公司；液态原料包装桶大部分回用于产品灌装使用，少量不能再次利用的返回供货商回收；公司实验室取样将 A、B 组份进行交联固化实验，将产品固化后的坚硬固体进行物理性能检测，检测完成后形成废弃固体质地坚硬、无毒，不溶于水和有机溶剂等，属于一般工业固废，与建筑垃圾性质相近，应交由建筑垃圾清运处置单位集中运走安全处置。

废气处理系统定期更换产生的废弃活性炭，用专用收集容器盛装，在公司现有的危废暂存库暂存，定期交由有资质单位运走进行安全处置。项目的产生的危险废物应按照固体废物的性质进行集中收集，张贴好危险废物标签，并做好危险废物的登记，作为危废管理台账存档备查。收集过程应注意防止废物散落和泄露，避免污染厂区环境。公司应在厂区范围内按相关要求建设危废暂存间，危废暂存间设计和建设要求应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中相关要求，同时设置危废警示标识，做好“防渗、防淋、防晒”和其它相应处理。公司危险废物暂存间内的危险废物最长贮存时间不得超过一年，最好半年就交由危废处置单位运输处理一次。危废运输应具有专业危废运输资质单位承运，车辆采用密闭式，规定合理运输路线，避免对沿途环境敏感点和保护目标的影响。

公司现有的危废暂存设施基本情况见表 7-7：

表 7-7　公司现有危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	车间危废暂存区	废弃活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	一号生产车间东北脚	6m²	堆放/桶装	5t	半年/一年
2		废弃的粘合剂和密封剂	HW13 有机树脂类废物	900-014-13					

为了预防厂区生产上产生的一般工业固废清理后未得到及时处理，环评要求业主在厂区范围内设置一般工业固体废物的暂存场，并严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求建设一般工业固废暂存处。厂区内产生的一般固体废物不得到处乱堆放，在暂存区内分区存放。同时临时堆放场的地面基础必须防渗，设置在密闭式车间内能防止暴雨不会流到临时堆放场。

在采取相应措施后可使项目产生的固体废物能得到有效的处理及处置，不会对外环境产生二次污染，对区域环境影响较小。

7.3 环境风险分析

7.3.1 风险识别

物质风险识别范围包括主要原辅材料、中间产物、产品、燃料、生产过程排放的“三废”污染物以及风险事故中的伴生污染物。

项目原辅材料主要为环氧树脂、环氧活性稀释剂缩水甘油酯、硅烷偶联剂、改性聚醚胺固化剂和钙粉、石英砂等，现有工程使用的原料为环氧树脂、丙酮、呋喃醛、三乙烯四胺和烯丙基缩水甘油醚。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）、《危险货物名表》（GB12268-2005）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中列出的物质危险性识别，公司使用物料中的环氧树脂、环氧活性稀释剂缩水甘油酯、硅烷偶联剂、改性聚醚胺固化剂、丙酮、呋喃醛、三乙烯四胺和烯丙基缩水甘油醚均为易燃物质。根据现场初步调查来看，现有工程区的丙酮和呋喃醛采用两个 15 立方米的立式储罐分别储存，其他原料均采用 200kg/桶装在原料储存区存放。

根据建设单位提供相关资料，涉及到的危化品在厂区范围内各功能单元危险物质的量见表 7-8。物质临界量根据《危险化学品重大危险源辨识》

（GB18218-2009）中确定。

表 7-8 公司涉及主要危化品物质在厂区内储存量与临界量分析表

序号	物质名称	标准临界量(t)	存在量(t)		物料性质描述	q/Q
			储存区	生产区		
1	丙酮	500	9.5	0.54	易燃液体	0.02008
2	呋喃醛	5000	13.9	0.252	有毒易燃液体	0.00283
3	三乙烯四胺	500	4.8	1.1	低毒可燃物质	0.0118
4	烯丙基缩水甘油醚	5000	4.6	1.0	可燃液体	0.00112
5	环氧树脂	-	50.4	3.5	可燃液体	-
6	缩水甘油酯	-	15.4	1.4	可燃液体	-
7	硅烷偶联剂	-	0.1	0.005	可燃液体	-
8	改性聚醚胺固化剂	-	5	0.2	可燃液体	-
合计						**0.03583**

结合主要生产单元操作条件和危险性分析，根据各个储存单元实际储存各类危化品的数量、储存条件，以及储存物料的危险特性和毒性分析，根据重大危险源计算结果，公司生产单元和储存单元内物质 Q 小于 1.0，则公司厂区范围不构成重大危险源。

结合生产工艺、原辅料特性分析，公司环境风险主要为易燃液体储罐泄漏、遇明火或雷电发生火灾爆炸导致人员受伤或烟气中毒、火灾烟气污染周围环境等风险事故等。

7.3.2 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T-2004）的定义，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据风险识别分析和同类事故分析，公司环境风险事故源项有易燃液态危险化学品泄漏、储罐区储罐泄漏，易燃化学品泄漏后遇明火产生蒸汽云爆炸；危险化学品原材料泄漏后扩散引起大气环境污染及水体污染。

发生事故的泄漏时间包括应急反应时间和事故持续时间两个部分。

参照国内石化企业的事故应急反应时间一般在 10～30min 之间，最迟在 30min 内都能做出应急反应措施。包括切断通往事故源的物料管线、开启倒油管线，利用泵等进行事故源物料转移等。在《建设项目风险评价技术导则》中推荐

有关石化企业事故泄漏时间为5～30min。

考虑到事故发生时，公司应急反应时间要留有一定的余量，本次评价将物质泄漏时间设定的稍长一些，设定为30min。

公司液态危险化学品泄漏量预测根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中相关模式进行计算：

①液体泄漏模式

液态物料发生泄漏时，其泄漏量可采用伯努利方程推算，其公式为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

ρ ——液体泄漏密度，kg/m^3；

g——重力加速度，$9.81m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，m；

C_d——液体泄漏系数，此值常用0.6~0.64，也可按表7-9选取；

A——裂口面积，m^2。

表7-9　液体泄漏系数 （Cd）

雷诺数（Re）	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

②液体挥发量计算公式

$Q_3=aPM/(RT_0)u(2-n)/(2+n)r(4+n)/(2+n)$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

a、n——大气稳定度系数。

P——液体表面蒸气压，pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J/mol•k；

T_0——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

根据以上模式推算出公司技改项目建成后，公司涉及的储罐区储存液态危险化学品泄露事故源强详见表 7-10。

表 7-10　储罐区液态危化品泄露事故源强估算表

源强名称	泄露时间（min）	泄露速率（kg/s）	泄露量 kg	挥发速率 kg/s
丙酮	30	0.0013597	2.447	0.00072
呋喃醛	30	0.002	3.6	0.00095
环氧树酯	30	0.001	1.8	-

7.3.4 风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004），拟采用多烟团模式。

$$C(x,y,o)=\frac{2Q}{(2\pi)^{3/2}\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right]\exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right]\exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

$C(x.y.o)$ --下风向地面 坐标处的空气中污染物浓度（mg.m-3）；

x_o,y_o,z_o --烟团中心坐标；

Q--事故期间烟团的排放量；

σ X、σ y、σ z——为 X、Y、Z 方向的扩散参数（m）。常取 σ X＝σ y

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x,y,o,t_w)=\frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2}\sigma_{x,eff}\sigma_{y,eff}\sigma_{z,eff}}\exp(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2})\exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2}-\frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：

$C_w^i(x,y,o,t_w)$ ——第 i 个烟团在 时刻（即第 w 时段）在点(x,y,0)产生的地面浓度；

Q'—烟团排放量（mg），

$Q' = Q\Delta t; Q$ 为释放率（mg.s-1），Δt 为时段长度（s）；

$\sigma_{x,eff}$、$\sigma_{y,eff}$、$\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数（m），可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^{w} \sigma_{j,k}^2 \qquad (j = x, y, z)$$

式中：$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$

x_w^i 和 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^{n} C_i(x, y, 0, t)$$

式中：n——需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \le f \sum_{i=1}^{n} C_i(x, y, 0, t)$$

式中：f—小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

1、泄露液体挥发对区域大气环境影响分析：

根据上面的泄露物质的源强，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004），采用多烟团模式在风速为 1.5m/s， F 稳定度等条件下，来预测液态物质泄漏挥发后下风向落地浓度，根据《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1—2007)中短时间接触浓度限值、《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB/T18664-2002）IDLH（立即威胁生命和健康浓度）等相关风险评价标准值对照，由于泄露量较小，不会出现半致死情况。建设单位应当在出现物料泄露时，及时启动应急补救措施，切断泄漏源，迅速处理泄漏物，避免泄露危化品对区域环境造成不良影响。

2、原料泄露遇明火引发火灾事故影响分析：

原料储罐区为液态灌装，泄露后如果没有及时处理泄漏源，易燃液态物料在原料罐区围堰内如遇明火极易发生池火事故，火灾会产生有毒烟气（含烟尘颗粒和一氧化碳气体），对区域空气环境造成一定的影响，同时灭火产生的消防废水，如不合理收集，外排进区域周边水体，会对纳污水体造成一定的影响。

火灾烟气对区域空气环境风险影响预测采用动态烟团扩散模式预测不利气象条件下的最大可信事故时在评价区内各风险因子毒性影响时间内的平均最大浓度分布。考虑最不利情况，评价在预测时选取的气象条件为 D 类、F 类稳定度、静小风。预测时选取风速为静小风、大气稳定度选择中性 D 和稳定 F 类两种情况。根据初步预测结果，在设定的仓库区包装物遇明火发生火灾、伴生 CO 进入大气环境事故发生后，在 D 类稳定度、0.5m/s 风速条件下，距离风险源下风向 15.8m 处出现超过 CO 的 IDLH(1700mg/m^3)的浓度限值；F 类稳定度、1.5m/s 风速条件下，距离风险源下风向 12.8m 处出现超过 CO 的 IDLH(1700 mg/m^3)的浓度限值。在 F 类稳定度、1.5m 风速条件下，距风险源下风向 1383.8m 范围内超过 CO 的短时间接触容许浓度限值（STEL）。由于本项目位于云溪区工业园，周边除其他企业宿舍办公楼外，距离最近的园区外环境敏感点约 750m。因此在所设定的各类稳定度及各种风速条件下，出现超 IDLH 浓度限值的最远距离为 15.8m 和 12.8m，未超出项目所在地生产区的厂界。

通过预测结果表明，发生火灾事故影响基本在厂界范围内，对厂区外影响较小。

3、原料泄露对区域地表水体事故影响分析：

公司可能泄漏的危险液态物料主要为各种液态有机化合物，在没有被收集进事故水收集系统时，这些有害物质一旦进入厂区周边的松杨湖水体环境中，将会导致严重的次生的地表水水体的严重污染事故，影响周边水域的水体功能。因此，公司应针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水等危险物质采取了控制、收集及储存措施，切断了上述危险物质进入外部水体的途径，从根本上消除了事故情况下对周边水域造成污染的可能。

在确保落实风险事故污水措施的情况下，本项目在发生风险事故时废水不会进入项目区域受纳地表水体，对项目周边地表水体影响较小。

7.3.5 风险防范措施

为使公司环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低火灾事故发生的概率。

公司目前按照危化品运输管理要求，将各种原料化学品由供应商委托危化品专业运输单位完成；公司各类产品将危化品运输委托具有资质运输单位，运输过程风险由运输单位承担。

在主体生产车间周边落实事故水（雨水）收集沟（车间内部可建设事故水导流沟）、并连接进厂区事故水池。当发生小规模泄露时，可将发生泄露物料设备转移至中间储罐，并及时启动事故应急预案；发生大量泄露时将泄露物料引入事故水导流沟，进事故应急池内暂存。待事故处理完毕后，能回收的回收再利用，不能回收的委外安全处置，严禁未经处理直接外排区域水体，造成厂区外部造成环境污染事件。目前公司车间内储罐区围堰高度达不到 0.5m 的要求，应进行改造建设，以达到围堰高度要求。

公司如果在生产车间或甲类仓库区发生火灾时，消防废水沿建筑物周边的雨水管网（事故水）收集系统，进入厂区现有的应急事故池（200m^3）。若原料储罐区发生火灾时，消防废水在车间储罐区、装置区的围堰（改造后 0.5m 高）内收集，通过设置的导流沟接入厂区现有的应急事故池。参考《事故状态下水体污染预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）的相关规定，通过计算厂区发生原料泄露或火灾事故时，收集事故废水和消防废水所需的应急事故池容积未超过200m^3，公司现有应急事故池容积满足要求。

在主体生产车间完善周边事故水收集系统，能收集装置区发生物料泄露、或者发生火灾时消防废水的收集要求。通过完善厂区主体生产车间周边事故水收集系统、应急事故池依托现有工程，公司事故水防控工程措施可满足突发环境应急时间应急需求。

当厂区发生火灾时，应及时启动应急预案，立即关闭厂区污水总排口、雨水总排口阀门，开启事故水系统收集阀门，将消防废水收集在厂区范围内，防止消防废水泄露进入外界环境，造成水环境污染事件。待到火灾事故处理完毕后，收集消防废水厂区有能力处置的，在厂区内处置达标外排园区污水管网，没有能力处置的委外安全处置。

风险管理措施：1）装置内特种作业人员必须接受与本岗位相适应的、专门的安全技术培训，经安全技术理论考核和实际操作技能考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业；2）调节阀的正反作用和风开关作用按工艺要求选定，安装后，生产单位要认真进行核查确认，防止阀位门正反作用选错影响装置开工和正常生产调节；3）装置内所有可燃气体检测仪、安全阀以及远距离控制阀等，应按规定周期定期检验，确保安全、灵敏、可靠；4）加强对易腐蚀系统的设备和管线的壁厚监测工作，随时掌握壁厚减薄等情况，以利随时更换腐蚀较严重的设施；5）在事故处理及检修需要进入容器时，应严格执行有关的安全规定（如办理审批手续），穿戴好各种防护用品，并由责任心强的人员进行监护；6）根据装置生产工艺的特点，参考同类装置的实际运行情况，有针对性地编制一套安全检查表，以指导各岗位操作人员有重点的进行巡回检查。

应急预案：技改项目生产装置与厂区现有工程生产线装置所存在的环境风险类型基本一样，企业目前已针对全厂现有工程装置编制了相应的应急方案。在技改项目完成后，企业应根据厂区内实际情况，及时修订公司突发事件环境应急预案，并报环保部门备案，定期按照预案要求组织演练。

7.4 平面布局合理性分析

项目位于公司现有生产区内，利用一号车间和二号车间闲置区域布设生产装置，车间内被分别设置为成品仓库区、原料仓库区和主生产车间区，详见公司总体平面布局图（附图 2）。

平面布局根据流程和设备运转的要求，按照工艺过程、运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，满足了工艺流程的合理顺畅，使生产设备集中布置。各分区间设置环形人行走道，满足生产作业需求，车间四周与围墙的通道保证 7m 距离，满足消防及物流运输要求。其中主体生产设备位于主体车间西部，本项目使用的车间位于公司现有厂区的生产一号、二号生产车间，位于当地常年主导风向的下风向，可降低无组织排放对公司生活办公区等区域的影响。

车间外部为公司现有厂区内道路，厂界周边布置有 1~2m 宽绿化防护带。即美化环境又能起滞尘隔声防治污染的作用。根据初步分析来看，公司现有平面布局基本合理。

7.5 清洁生产简要分析

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。清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗、低投入和高产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而即减少污染，又增加效益。

（1）生产工艺与设备

项目采用国内成熟、可靠的生产技术和生产装备，生产线选用国内先进的主机设备，保证产品质量，提高劳动生产率，提高产品合格率，同时设备自带计量系统，保证各组成的精确度，进而可保证产品的质量。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），技改项目生产工艺及设备不属于淘汰或限制的落后产品、生产工艺和生产设备，符合清洁生产要求。

（2）资源能源利用/污染物产生指标

项目生产过程中无生产废水。生产过程中除尘粉尘回用于生产，挥发性有机废气经吸附处理后可达标外排，厂区无组织排放的废气较少，对周边环境的影响较小。本项目主要利用电能，属于清洁能源。

（3）产品指标

环氧树脂系列产品主要用于大型路桥工程混凝土施工改性作用，以达到良好的施工效果，提供构筑物的力学性能。项目生产的产品属于环境友好型产品，符合清洁生产的要求。

（4）废物回收利用指标

项目生产过程中收集的粉尘全部进行回收利用，原料包装桶大部分可用于产品的包装，做到可回收资源再利用。

（5）环境管理要求

根据清洁生产要求，环境管理应达到以下水平：

项目建设符合国家和湖南省有关环境法律、法规；污染物排放总量符合岳阳市的主要污染物总量控制指标的要求；污染物排放达到国家污染物排放标准的要求。设立专门环境管理机构和专职管理人员，负责环境管理和环境监测工作。项目还设有清洁生产组织，具体负责项目的清洁生产工作。

通过以上几项清洁生产内容分析，项目生产机械自动化水平高，生产技术较成熟，生产过程污染物产生量较少，固体废物能综合利用、合理处置，污染治理措施切实可行，项目生产污染物的排放对环境的影响较小，项目的生产基本符合国家清洁生产要求。

清洁生产建议：随着生产水平的不断提高，清洁生产也将随之而持续进行。清洁生产是一个相对的概念，无论企业处于何种生产发展水平都需要实施清洁生产。建议公司设专人或机构负责企业清洁生产，并对全厂职工进行清洁生产培训，使人人都掌握生产方法，能在生产实践中运用它，持续推进企业清洁生产工作。

7.6 环境管理与监测计划

7.6.1 环境管理

A、实施环境管理的必要性

环境管理是企业管理的重要组成部分，同生产管理、劳动管理、财务管理和销售管理一样也是一项专业管理。工厂环境管理要利用行政、经济、技术、法律和教育等手段对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，对环境问题进行综合治理，以达到既发展生产、增加经济效益，又能保护环境的目的。

环境管理意味着对本项目产生的环境影响进行综合评估，涉及从原料的来源到产品环境方面的有效控制措施的实施，着重于改进生产过程和设备，以防止产生污染和节约资源。因此，环境管理是处理这些问题一种有序的工作方法，通过尽可能谨慎有效地利用一切资源以获得最佳的环境效果。

B、加强环境管理的主要手段

①将环境管理纳入生产管理，避免工艺操作异常；

②加强设备养护，堵截跑、冒、滴、漏；

③大修期间应同时对环保设施进行检修，清除杂物，保证管路畅通，需要更换的零部件应予更换；

④推广应用先进的环保技术和经验，促进污染的综合防治和废物的回收利用或循环利用。

⑤组织开展环境保护宣传教育。

C、环境管理机构承担的主要工作

①组织污染源调查和环境监测，查清和掌握工厂“三废”的排放情况和污染现

状及变化趋势，建立污染源档案，为工厂解决重大环境问题和进行综合治理，提供可靠依据。

②编制工厂的环境保护规划，提供恰当的环境保护目标，制定和完善工厂的环境管理办法、规章和制度。

③制定便于考核的污染物排放指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指标、绿化指标等各项环保指标责任指标，制定考核计划和组织考核。

④组织和协调全厂的污染治理工作和“三废”综合利用技术攻关，推广先进的污染治理技术和“三废”综合利用技术。

⑤织环境保护宣传教育和技术培训，加强群众的环保意识与工人的劳动保护意识。

D、环境保护管理制度的建立与内容

为确保项目各污染防治措施有效的进行、促进企业清洁生产水平及提高企业经营管理水平，该项目应有健全的环境管理机构，并根据相关法律法规、标准制定和不断完善企业环境管理制度。其内容主要包括：①环境管理规章制度：环境管理的指导思想、目的和要求，环境管理体制和机构及职责分工及相关关系，实施环境管理的基本原则、途径和方法，环境保护的检查、考核与奖惩等。②环境管理技术规程、标准：污染物排放控制标准，环境监测技术规程，生产工艺、设备的环境技术规程，环境保护设备的操作规程等。③环境保护责任制度：工厂内部各部门、各类人员的环境保护工作范围，应负的责任，以及相应的权力。④环境保护业务管理制度：环保设备管理制度、环境监测管理制度、环境统计制度，环保考核制度等。

7.6.2 环境监测

A、环境监测的意义

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。为了减少在生产过程中 “三废”产生和排放，甚至出现无组织排放和事故排放，使环境遭受到危害，影响生产的正常进行，危害职工的康健。因此应建立环境监测机构，对环境进行监测，及时发现环境污染问题，以便及时加以解决和控制。

B、环境监测制度

（1）监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经环保监测部门考核，取得合格证后方能上岗，以保证监测数据的可靠性。

（2）环境监测的具体单位及监督机构

环境监测的具体单位必须有计量认证或实验室认可的资质，本项目可委托他第三方具有资质的监测机构进行监测，监督机构为云溪区环保局。

（3）监测项目及监测计划

根据公司的环境影响分析，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)的要求，环评建议公司整体工程在营运期的监测计划见下表。

表 7-11　公司营运期监测计划

阶段	监测地点		监测项目	监测频率	备注
营运期	有组织废气	1#、2#车间排气筒	废气量、VOCs	每年一次	现有工程排气筒
		3#车间排气筒	废气量、颗粒物		技改工程排气筒
	无组织废气	厂界上下风向	VOCs		
	厂界四周外 1 米处		厂界噪声	每季度一次	
	厂区总排污口		pH、COD、SS、NH_3-N	每季度一次	

7.7 环保竣工“三同时”验收

项目建成完成后，建设单位应按照相关环保管理要求向环保主管部门申请竣工环保验收。本项目部分环保工程主要可依托现有工程环保设施，现有工程环保投资约 46 万元。本工程环保投资约 13.5 万元（其中已经投入 3 万元，本次评价要求新增 12.5 万元进行整改），占技改项目工程总投资的 15.5%，如实际情况环保投资有追加，应考虑项目实际总投资追加。

表 7-12 公司环保投资与“三同时”竣工验收一览表

类别	治理措施	投资（万元）	治理效果	备注
废水	化粪池	0.5	厂区污水达到云溪区污水处理厂工业废水处理系统进水标准	现有工程设施，依托
	雨污分流管道	15		
废气	现有工程集气罩+抽风排气系统	5		现有工程设施，依托
	重力+旋风除尘器	2	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表4标准	技改工程已有措施
	新增活性炭吸附系统（现有工程一号车间和二号车间附属车间挥发性有机废气末端增加，共计2套。并按要求增加车间现有的三个排气筒高度至15m）	10	达到《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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	项目整改措施
	控制厂区无组织排放源和泄露源，实施泄漏检测与修复LDAR技术			
噪声	隔音、减震设施	5	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	现有工程设施
	隔音、减震设施	1		本项目
固废	生活垃圾收集装置	0.5		现有工程设施，依托
	危废暂存间	0.5	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单	现有工程设施，依托
	改造现有危废暂存间为密闭式，并按防雨、防晒、防渗漏要求建设	1		项目整改措施
生态	绿化	20		现有工程设施，依托
环境风险	200立方米应急池 围堰、事故水收集系统	30		现有工程设施，依托
	加高车间内储罐区围堰至0.5m，并将车间内地面按重点防渗区要求进行防渗	1.5		项目整改措施
	合计	**92**	**其中：现有工程已投入76.5万元，本工程新增15.5万元**	

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
大气污染物	混合配料	粉尘	重力旋风除尘装置	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表4标准
	车间内储罐区无组织废气	VOCs	加强车间内通风换气和生产管理；职工劳保防护	达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）
	现有工程收集的挥发性有机废气	VOCs	末端增设活性炭吸附装置+15m 高排气筒 厂区实施 LDAR 技术	
水污染物	生活污水	COD	本项目无新增废水排放，经化粪池处理，维持现有工程水平	达到云溪区污水处理厂进水水质，由云溪工业园区污水收集管网排入云溪区污水处理厂
		BOD_5		
		SS		
		NH_3-N		
固体废物	职工办公生活	生活垃圾	本项目无新增生活垃圾排放，维持现有工程水平，由环卫部门统一清运	
	除尘工段	配料粉尘	回用于生产工段配料	不外排
	原料配比	废弃原料包装物	由供应商回收再利用	
	实验室	废弃产品检测物	交由建筑垃圾处置单位运走安全处置	
	废气处理工段	废弃活性炭	交由有资质单位集中安全处置	
噪声	选用优良的低噪声生产设备，经墙体隔声、绿化屏障和距离衰减，噪声对周围环境影响较小。			

主要生态影响(不够时可附另页)：

注重改善厂区生态环境，评价认为在绿化植物的选择上应尽量选择吸尘降噪效果较好的植物，并注意植被的合理布局，进行全面规划，以营造良好的生活环境。大面积的绿化美化工作，将有利于净化空气中的颗粒物和有害气体，吸声降噪，有利于美化厂容，树立绿色企业形象，提高企业在公众中的认同度，有利于区域生态环境的改善。

九、结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

岳阳山鹰化学工业有限公司成立于2009年，是一家以环氧树脂类胶粘剂生产、研发和销售的技术型企业。2016年公司投资约100万元在现有厂区内进行新产品改造升级建设，削减现有环氧胶粘剂产能规模，新增年产1000吨低粘度环氧树脂和年产1000吨环氧胶泥的生产能力，新增产品主要采用混配工艺，在公司现有生产车间闲置区域建设。项目已经建成，本次评价属于补办环评，针对公司存在的环保问题提出整改措施，供建设单位进行整改达到现行环保政策要求，为环保行政主管部门提供决策依据。

项目建成满足建设单位新增低溶剂环保新产品替换原有溶剂型产品，抢占市场的经济效益，改变原有的溶剂型环氧树脂灌浆料生产方式，采用新原料配方混配生产，降低厂区整体挥发性有机物排放，具有一定的环境效益。

9.1.2 环境质量现状评价

空气环境：根据区域空气环境历史监测统计结果可以看出，项目所在区域周边环境敏感点处常规因子SO_2、NO_2的小时均值和TSP、PM_{10}的日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，周边环境敏感点的特征因子TVOC满足《室内空气质量标准》（GBT18883-2002）8小时均值。

地表水环境：从历史监测统计结果可知，松杨湖监测断面的氨氮、总氮、总磷部分出现超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准情况，其余监测因子基本达到GB3838-2002中的IV类标准要求；长江道仁矶江段的城陵矶、陆城常规监测断面的历史监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ标准。

地下水环境：从历史监测统计结果可知，区域布设的5个地下水监测点位的主要监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

声环境：由厂界噪声现状监测结果可知，项目厂界四周昼间噪声测值范围为58.1～62.8dB（A），夜间噪声测值范围为42.1～47dB（A），各测点噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值。

9.1.3 环境影响分析结论

1、施工期

项目所需厂房构筑物、公用工程设施均依托现有工程厂区内现有设施，本项目施工期仅为设备安装于调试，无土石方和基建工程。目前项目主体工程设备装置已经建成，本次评价不再评述。

2、营运期

空气环境：

项目主要为环氧胶泥 A、B 组分生产过程中在粉状物料投料进螺杆输送料斗时产生的粉尘废气，另外还有少量环氧树脂储罐区在装卸料时无组织排放废气。

项目环氧胶泥生产工段投料粉尘废气排放速率为 0.116kg/h，颗粒物排放浓度为 23.2mg/m^3，目前含尘废气经处理后由 8m 的 3#排气筒外排，本次评价要求业主将排气筒加高至 15m 高后再外排，处理后的含尘废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 相关要求（颗粒物 30mg/m^3）。

根据预测结果可以看出，项目新增废气经治理措施后主要污染物颗粒物最大落地点浓度占标率分别为 1.71%，对区域空气环境影响较小。当发生非正常排放时，废气的主要污染物颗粒物最大落地点浓度占标率明显高于正常工况下排放占标率，对环境影响较正常工况排放大。因此业主要加强废气治理措施的日常维护，杜绝非正常情况的发生。

公司现有工程排放的废气主要是废气为工艺加料进反应釜过程、储罐区装卸原料产品排放的无组织挥发性有机废气，经过改造后生产线无组织大部分被集气系统抽风经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒外排，公司无组织废气主要为现有工程主要原料在储罐区储存大小呼吸过程和技改工程环氧树脂储罐装卸过程少量呼吸废气的无组织排放。根据大气防护距离计算结果，划定公司一号车间边界外推 100m 的范围为卫生防护距离区域。

水体环境：

项目员工为公司现有员工中内部调剂，无新增生产员工。无新增废水污染源排放，公司排放废水维持现有工程水平。

现有工程运行期主要的废水来源为工作人员产生的生活污水、脂肪胺固化剂反应釜设备保温冷却水和厂区雨水。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管

网，经云溪区污水处理厂处理达标后排入纳污水体。设备保温冷却水属于清洁下水，经沉淀池收集后回用于厂区绿化洒水；厂区初期雨水经收集后外排进园区污水管网，后期洁净雨水外排进园区雨水管网。

本项目无新增废水源排放，公司现有工程生活废水经化粪池后通过园区污水管网进入云溪区污水处理厂深度处理后，对周围环境的影响很小。

声环境：

项目的噪声主要是生产设备搅拌机、风机等运行时产生的噪声，噪声源强约为 70~90dB(A)。通过选用优良先进的低噪声设备、设备基础安装减震装置等降噪措施，另外生产车间相对比较密闭，噪声可通过建筑物的隔声和距离的衰减得到有效的降低，可以减轻项目噪声对周围环境的影响。采用相应治理措施后，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。项目噪声达标排放，不会改变区域声环境级别，评价区声环境质量仍可满足现有相应功能区标准要求，对周围的声环境影响较小。

固体废物环境：

项目产生的固体废物分为一般固废、危险废物。项目产生的固体废弃物主要有废包装材料、实验室做物理实验产生的废弃实验产品固化物、废气处理系统产生的废弃活性炭，技改项目劳动员工从公司现有内部调节，无新增，则无新增生活垃圾产生。

对于项目产生的固体废物，应根据废渣的性质和类别，采用综合利用、无害化方法予以合理处置。生产车间原料工序产生的粉状物料包装袋可收集后外售给物资回收公司；液态原料包装桶大部分回用于产品灌装使用，少量不能再次利用的返回供货商回收；实验室产生的检测完成后形成废弃固体质地坚硬、无毒，不溶于水和有机溶剂等，属于一般工业固废，与建筑垃圾性质相近，应交由建筑垃圾清运处置单位集中运走安全处置。

现有工程收集挥发性有机物后经增设的活性炭吸附处理系统，废气处理系统定期更换产生的废弃活性炭，用专用收集容器盛装，在公司现有的危废暂存库暂存，定期交由有资质单位运走进行安全处置。在采取相应措施后可使项目产生的固体废物能得到有效的处理及处置，不会对外环境产生二次污染，对区域环境影响较小。

9.1.4 政策符合性结论

技改项目的建设规模、生产工艺和主要生产设备不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本、2013 年修正）》中限制类、淘汰类的相关内容。项目具有良好的环境效益和经济效益，项目建设内容与国家的产业政策相一致。

项目所在地位于湖南岳阳绿色化工产业园云溪工业园区，根据《岳阳市中心城区云溪片区（J）控制性详细规划》，云溪工业园区发展主导产业为石油化工、精细化工。项目产业类型为有机化工业中的涂料树脂制造业，项目位于云溪区工业园园区规划的合成材料产业区内，符合云溪工业园精细化工产业的产业定位要求。目前项目所在地已经划分为工业用地，根据公司已经取得的规划许可证和国土使用证来看，项目符合区域土地利用规划和发展规划。

9.1.5 总结论

综上所述，岳阳市山鹰化学工业有限公司年产 1000 吨低粘度环氧树脂和年产 1000 吨环氧胶泥项目符合国家产业政策，选址规划合理可行，社会、经济、环境效益明显。在落实环评报告提出的相关环保整改措施，确保污染物稳定达标外排的前提下，对周围环境影响较小，不会对周围环境质量造成明显不利影响。从环保角度分析，该项目建设是可行的。

9.2 建议

1、增强环境保护意识，加强管理，降低能耗、物耗，实行清洁生产。加强环境管理，落实环保措施，并保证其正常运行

2、加强生产设备的维护管理工作，保证设备正常运转，以降低噪声影响。保证夜间不运营。

预审意见：   公　章 经办人：　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公　章 经办人：　　年　　月　　日

审批意见：

公　章

经办人：　　年　　月　　日