

安徽安聚合成材料有限公司

年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉

末涂料改扩建项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：安徽安聚合成材料有限公司

评价单位：安徽皖欣环境科技有限公司

2023 年 10 月

---

---

## 概 述

### 一、建设项目由来

安徽安聚合成材料有限公司成立于 2020 年 5 月，是以合成聚酯树脂及固化剂为主要产品的新型化工企业。公司建设位于安徽东至经济开发区香江大道以东、通河南路以北区域，厂区占地面积约为 63.62 亩。

不饱和树脂工艺性良好，室温下固化，常压下成型，工艺装置简单，是一种良好的耐腐蚀性材料，能耐一般浓度的酸、碱、盐类及大部分有机溶剂，正广泛应用于石油、化工、农药、医药等领域；固化剂 HAA 是一种在国际上广为使用的纯聚酯粉末涂料固化剂，是一种比 TGIC 毒性更小的新型固化剂，亦用于防腐、制造电器绝缘材料层压板、印刷电路、各种工具、胶黏剂、塑料稳定剂等领域；粉末涂料是以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料，具有无溶剂污染，100%成膜，能耗低的特点，广泛应用于船舶工业和管道工业。

安徽安聚合成材料有限公司经市场调研上述产品均具有良好的市场前景，为了抢占市场，公司决定投资建设“年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目”。项目分两期建设，一期工程实现 45000 吨/年不饱和树脂，二期工程年产 15000 吨不饱和树脂、10000 吨/年 HAA 及 2000 吨/年粉末涂料产品。

2022 年 4 月 12 日，池州市经济和信息化局以池经信技术[2022]48 号《关于安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目予以备案的批复》对项目进行了备案。

### 二、环境影响评价的工作过程

（1）2022 年 9 月 25 日，我单位受安徽安聚合成材料有限公司委托，承担《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目环境影响报告书》编制工作。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第 1 号），本项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业——36、合成材料制造——除单纯混合和分装外的”，应当编制环境影响报告书。

（2）我公司接受委托后，立即组织专业技术人员进行了初步资料收集和现场勘察，确定本次评价的工作思路、评价重点、各环境要素评价等级，并据此进行评价工作内容分工。

（3）2022 年 9 月 27 日，建设单位安徽安聚合成材料有限公司在池州市生态环境局网站对本次环境影响评价工作进行了首次公示。

---

本报告书编制过程中，得到了池州市东至县生态环境分局、东至经济开发区生态环境分局、安徽安聚合成材料有限公司等单位的大力支持和协作。在此，谨向上述单位的有关领导、专家和技术人员表示诚挚的谢意！

### 三、关注的主要环境问题

本次评价过程中，主要关注的环境问题如下：

（1）结合项目设计建设方案，对照《中共安徽省委、安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》、《中共池州市委 池州市人民政府关于印发全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带(池州段)实施方案的通知》、东至经济开发区（原安徽省东至香隅精细化工产业基地）总体规划及规划环评审查意见等要求，分析项目建设的政策规划相符性及环境合理性。

（2）结合项目设计方案，对照皖发[2021]19号、皖政办秘〔2023〕4号）、环大气[2019]53号等政策要求，通过对项目拟采取的废气处理工艺方案进行分析，论证各类废气污染物稳定达标排放的可行性。

（3）结合项目项目废水污染源强、东至经济开发区污水处理厂二期建设进展以及设计污水接管标准限值等，通过对项目拟采取的废水处理工艺方案进行分析，论证各类废水污染物稳定达标排放的可行性。

（4）估算项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，重点关注有机废气、废水和危险废物，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响，并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环境保护角度论证项目建设的可行性。

（5）项目建成运行后，重点对原料罐区等可能发生泄漏、火灾和爆炸的危险单元、危险物质进行环境风险分析，提出有效的环境风险防范措施，明确应急预案编制要求。

（6）对项目建成运行后，可能产生的各类污染物，按照国家环境保护相关法律法规的要求，明确其处理处置措施。

### 四、主要评价结论

安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目，符合安徽省池州东至化工园区规划，符合规划环评及批复要求。项目建设符合《安徽省委省政府关于全满打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》（皖发[2021]19号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》等相关要求。



---

项目采用了先进的生产工艺，设备和工艺连续化、自动化和密闭化程度高，符合清洁生产水平要求。项目实施后，污染物在采用相应污染防治措施的前提下，可以做到达标排放。排放的主要废气污染物实现总量削减要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在采取相应环境风险防范措施后，环境风险可防控。公示期间，未收到公众意见。

因此，本评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

---

# 1 总 则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (8) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日实施；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016 年 7 月 1 日实施；
- (10) 中华人民共和国国务院《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- (11) 中华人民共和国国务院 国发[2015]17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；
- (12) 中华人民共和国国务院 国发[2016]31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；
- (13) 中华人民共和国国务院 国务院令 682 号，《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 8 月 1 日施行；
- (14) 中共中央 国务院《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》2018 年 6 月 16 日；
- (15) 中共中央 国务院 国务院令 736 号，《排污许可管理条例》2021 年 3 月 1 日施行；
- (16) 中华人民共和国生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、公安部、财政部、住房和城乡建设部、交通运输部、商务部、国家市场监督管理总局、国家能源局、上海市人民政府、江苏省人民政府、浙江省人民政府、安徽省人民政府 环大气[2019]97 号 关于印发《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知，2020 年 10 月 10 日；

---

(17) 中华人民共和国原环境保护部公告 2013 年第 31 号《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环发[2013]年第 31 号, 2013 年 5 月 24 日;

(18) 中华人民共和国原环境保护部 环发[2015]178 号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》;

(19) 中华人民共和国原环境保护部 环环评[2016]150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》;

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

(21) 中华人民共和国原环境保护部、发改委、财政部等六部委 环大气[2017]121 号“关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知”;

(22) 中华人民共和国原环境保护部 环环评[2018]11 号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》;

(23) 中华人民共和国生态环境部 环固体[2019]92 号《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》, 2019 年 10 月 16 日;

(24) 中华人民共和国生态环境部 环大气[2020]33 号《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》, 2020 年 6 月 24 日;

(25) 中华人民共和国生态环境部 环办环评函[2020]181 号《关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》;

(26) 生态环境部令 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》, 2021 年 1 月 1 日;

(27) 中华人民共和国原环境保护部、发展改革委、水利部 环规财[2017]88 号《长江经济带生态环境保护规划》, 2017 年 7 月 18 日;

(28) 安徽省生态环境厅 各类领导小组发文[2019]201 号《安徽省生态环境厅关于全面推进挥发性有机物综合治理工作的通知》, 2019 年 9 月 26 日;

(29) 安徽省人民代表大会常务委员会 公告第六十六号《安徽省环境保护条例》, 2018 年 1 月 1 日;

(30) 安徽省人民政府 皖政秘[2018]120 号“关于发布《安徽省生态保护红线》的通知”, 2018 年 6 月 28 日;

(31) 安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办[2017]15 号《关于印发安徽省挥发性有机物污染治理专项行动方案的通知》;

---

(32) 安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办[2021]4 号《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》；

(33) 安徽省原环境保护厅 皖环发[2017]19 号《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》；

(34) 安徽省原环境保护厅 皖环函[2017]1341 号《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值的公告》；

(35) 安徽省生态环境保护委员会办公室 安环委办〔2022〕37 号关于应发《安徽省 2022 年大气污染防治工作重点》的通知，2022 年 4 月 6 日；

(36) 安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办[2021]7 号 安徽省大气办关于印发《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知；

(37) 安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组 皖节能[2022]2 号《关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》，2022 年 6 月 21 日；

(38) 安徽省生态环境厅、安徽省发展和改革委员会 皖环发[2022]8 号《安徽省“十四五”生态环境保护规划》，2022 年 1 月 27 日；

(39) 安徽省生态环境厅 皖环发[2022]12 号《安徽省生态环境厅关于印发安徽省“十四五”大气污染防治规划的通知》，2022 年 2 月 21 日；

(40) 池州市人民政府 池政[2014]4 号《关于印发池州市大气污染防治行动计划实施细则的通知》；

(41) 池州市人民政府 池政[2015]69 号《池州市人民政府关于印发池州市水污染防治工作方案的通知》；

(42) 池州市人民政府 池政办[2016]85 号《池州市人民政府关于印发池州市土壤污染防治工作方案的通知》；

(43) 中共池州市委 池发[2018]8 号《中共池州市委 池州市人民政府关于印发全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带(池州段)实施方案的通知》。

#### 1.1.2 导则规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116-2020)；
- (14) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (15) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）。

### 1.1.3 相关资料

- (1) 环境影响评价委托函，安徽安聚合成材料有限公司，2022 年 9 月；
- (2) 《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目可行性研究报告》，黑龙江龙维化学工程设计有限公司；
- (3) 池州经济和信息化局 池经信技术[2022]48 号《关于安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目予以备案的批复》，2022 年 4 月 12 日；
- (4) 《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》，安徽显润环境科技有限公司；
- (5) 池州市省厅环境局 池环函[2023]19 号 池州市生态环境与关于印送《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书审查意见》的函，2023 年 2 月 22 日；
- (6) 安徽安聚合成材料有限公司提供的其他相关资料。

## 1.2 评价因子与评价标准

### 1.2.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，本评价的环境影响识别汇总见表 1-2-1。

表 1-2-1 项目环境影响识别汇总表

影响阶段	影响因子	环境要素	影响类型										影响程度			
			可逆	不可逆	长期	短期	累积	非累积	直接	间接	有利	不利	不显著	显著		
														小	中	大
运营	废气排放	空气环境		√	√			√	√			√		√		

期	废水排放	地表水		√	√			√		√		√		√		
	设备运营噪声	声环境	√		√			√	√			√		√		
	化学品堆放、固废等暂存	土壤		√	√		√		√			√		√		
		地下水		√	√		√			√		√		√		
	污水池、事故池等破裂	土壤		√	√		√		√			√		√		
		地下水		√	√		√			√		√		√		

根据 HJ964-2018, 拟建项目土壤污染类型判定为污染影响型, 其影响途径见下表 1-2-2, 土壤环境影响源及影响因子识别汇总见下表 1-2-3 所示。

表 1-2-2 土壤环境影响途径识别一览表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				√

表 1-2-3 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
全厂颗粒物排气筒 A1	配料、料仓备料及包装	大气沉降	新戊二醇、HAA、粉末涂料等颗粒物	苯乙烯	间断湿沉降, 位于东至经济开发区  事故状态下
全厂工艺有机废气排气筒 A5	工艺合成、储罐呼吸气、危废库、污水处理站等	大气沉降	苯乙烯、甲醇、非甲烷总烃等		
生产车间	无组织	大气沉降	氰尿酸等颗粒物、环氧氯丙烷、甲醇、非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等		
储罐区、污水处理站、事故水池	/	垂直入渗	环氧氯丙烷、甲醇、乙二醇、二乙二醇、新戊二醇、二甲基丙二醇等		

### 1.2.2 评价因子筛选

根据拟建项目工程特点、建设方案及排污规划, 结合区域的环境质量状况, 筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总见下表所示。

表 1-2-4 项目评价因子筛选结果一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、苯乙烯、甲醇、非甲烷总烃	PM <sub>10</sub> 、苯乙烯、甲醇、非甲烷总烃	烟(粉)尘、VOCs
地表水	引用《2022 年东至县环境质量状况公报》结论	/	COD、NH <sub>3</sub> -N
地下水	<b>检测分析项:</b> K <sup>+</sup> -Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 浓度; <b>基本水质因子:</b> pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氰化物、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、六价铬、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群 <b>特征因子:</b> 苯乙烯	COD <sub>Mn</sub> 、苯乙烯	/

声	等效连续 A 声级 LAeq	等效连续 A 声级 LAeq	/
土壤	GB36600-2018 中 45 项基本项目	苯乙烯	/

### 1.2.3 评价标准

本次评价过程，各环境要素执行标准汇总如下：

#### 1.2.3.1 环境质量标准

##### 1、地表水环境

项目区域长江池州段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。具体标准值详见表 1-2-5。

表 1-2-5 地表水环境质量标准值 单位：mg/L，pH 无量纲

标准	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	挥发酚	石油类
（GB3838-2002）Ⅲ类标准	6~9	20	4	1.0	0.2	0.005	0.05

##### 2、大气环境

区域大气环境 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；苯乙烯、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中规定标准值。具体标准值见表 1-2-6。

表 1-2-6 环境质量标准限值汇总一览表 单位：μg/Nm<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	浓度限值(二级)	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
苯乙烯	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准》详解

### 3、声环境

拟建项目位于安徽东至经济开发区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准。具体标准值见表1-2-7。

表 1-2-7 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
GB3096-2008 3类	65	55

### 4、地下水

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，具体标准值见表1-2-8。

表 1-2-8 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

指标名称	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氯化物	硫酸盐
标准值	6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤0.002	≤250	≤250
指标名称	氟化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	总大肠菌群
标准值	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01	≤3.0
指标名称	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	苯乙烯	/
标准值	≤1.0	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤1000	0.02	/

### 5、土壤

本次评价工业场地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。具体标准值见表1-2-9。

表 1-2-9 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

指标名称	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍
标准值	≤60	≤65	≤5.7	≤18000	≤800	≤38	≤900
指标名称	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
标准值	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9.0	≤5.0	≤66	≤596
指标名称	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	1,1,1-三氯乙烯	1,1,2-三氯乙烯
标准值	≤54	≤616	≤5	≤10	≤6.8	≤840	≤2.8
指标名称	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯
标准值	≤2.8	≤0.5	≤0.43	≤4	≤270	≤560	≤20
指标名称	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
标准值	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640	≤76	≤260
指标名称	2-氯酚	苯并 a 蒽	苯并 a 芘	苯并 b 荧蒽	苯并 k 荧蒽	蒎	二苯并 a,h 蒽
标准值	≤2256	≤15	≤1.5	≤15	≤151	≤1293	≤1.5
指标名称	二苯并 a,h 蒽	茚并 1,2,3-cd 芘	萘	氰化物	/	/	/



标准值	≤1.5	≤15	≤70	≤135	/	/	/
-----	------	-----	-----	------	---	---	---

### 1.2.3.2 污染物排放标准

#### 1、废气

不饱和聚酯树脂属于合成树脂类产品，HAA 属于树脂用固化剂，粉末涂料是以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料。

全厂颗粒物排气筒 DA001 有组织颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 特别排放限值；有机废气排气筒 DA002 有组织苯乙烯、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 特别排放限值；有组织甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 标准限值。

合成树脂单位产品 NMHC 排放量执行（GB 31572-2015）表 5 要求。

厂区内 NMHC 无组织监控浓度执行（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 限值；厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃执行（GB 31572-2015）表 9 标准限值要求。

项目废气污染物排放标准见下表所示。

表 1-2-10 项目废气污染物排放执行标准

位置	源强	污染物	排放限值	无组织厂界浓度限值 (mg/m³)	执行标准
排气筒	DA001 排气筒	颗粒物	20mg/m³	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015) 表 5 特别排放 限值
	DA002 排气筒	NMHC	60mg/m³	/	
		苯乙烯	20mg/m³	/	
		甲醇	50mg/m³	/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB 31571-2015) 表 6 限值
厂区内		NMHC	/	6 (1h 平均)	《挥发性有机物无组织排放控制 标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 限值
			/	20 (任意 1 次)	
厂界		颗粒物	/	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015) 表 9 限值
		NMHC	/	4.0	

#### 2、废水

项目废水经厂区综合污水处理站处理后，常规因子达到东至经济开发区污水处理厂接管标准、特征因子达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 间接标准排入东至经济开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后经管道排入长江。

合成树脂单位产品排水量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 3 合成树脂单位产品基准排水量。

表 1-2-11 项目废水污染物排放执行标准

序号	污染物	接管标准	（GB 31572-2015）表 1 间接标准	（GB18918-2002）中一级 A 标准
----	-----	------	-------------------------	------------------------

1	pH	6~9	/	6~9
2	COD	500	/	50
3	BOD <sub>5</sub>	100	/	10
4	SS	300	/	10
5	氨氮	25	/	5(8)
6	苯乙烯	/	0.2	/

### 3、噪声

项目位于安徽东至经济开发区，施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值。具体标准值见如下所示。

表 1-2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	标准类别	昼间	夜间
施工期	GB12523-2011	70	55
运行期	GB 12348-2008 中 3 类限值	65	55

### 4、固废

危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行贮存和污染控制；

一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的贮存要求，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求进行贮存。

## 1.3 评价工作等级及评价范围

### 1.3.1 工作等级

根据环境影响评价技术导则 HJ2.1-2016，HJ2.3-2018，HJ2.2-2018，HJ2.4-2021、HJ169-2018、HJ610-2016、HJ964-2018 及 HJ 19-2022 中有关规定，确定出本次评价工作等级如下：

#### （1）大气

项目建成运行后，产生废气污染物主要为颗粒物、甲醇、苯乙烯、非甲烷总烃。按照（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

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

式中：  $P_i$  — 第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$  — 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,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$  — 第  $i$  个污染物环境空气质量浓度标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择一级浓度限值; 该标准未包含污染物, 使用 (HJ2.2-2018) 5.2 各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日均质量浓度限值或年均质量浓度限值, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算。

#### ① 评价因子和评价标准筛选

本项目大气评价因子及评价标准选取见下表。

表 1-3-1 大气评价因子及评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 $\text{mg}/\text{m}^3$	标准来源
$\text{PM}_{10}$	1 小时平均	$0.15 \times 3$	《环境空气质量标准》(GB 3096-2012) 二级标准
苯乙烯	1 小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
甲醇	1 小时平均	3.0	
非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

#### ② 地形图

根据调查, 项目评价范围内主要地形为平原和丘陵, 区域地面高程介于 6.7~464.4m 之间, 项目周边为工业区和丘陵。拟建项目所在区域地形高程见图 1-3-1 所示。

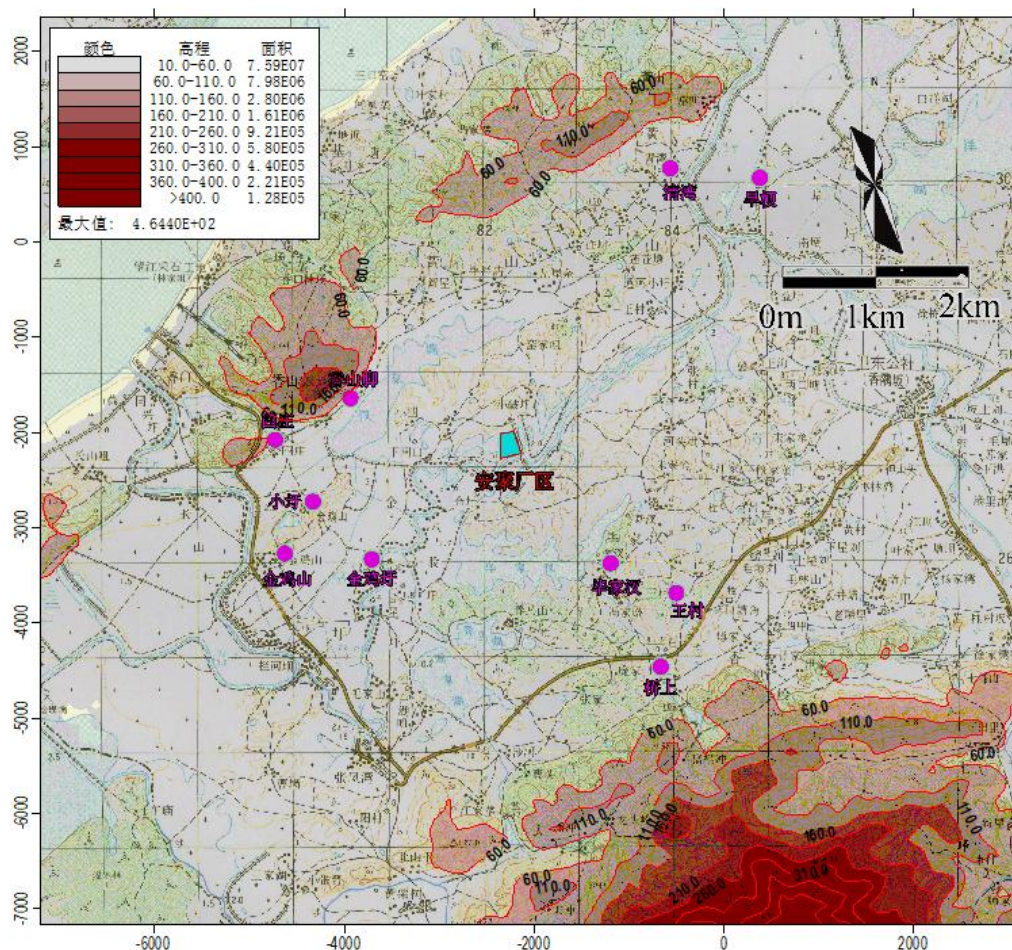


图 1-3-1 区域高程示意图

### ③ 估算模型参数

本项目采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物占标率，估算模型参数表见表 1-3-2。

表 1-3-2 估算模型参数选取表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	58 万
最高环境温度/°C		41.2
最低环境温度/°C		-10.4
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是 (√) 否 ( )
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ( ) 否 (√)
	岸线距离/km	距长江池州段右岸 3600m 左右
	岸线方向/°	/

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，结合工程分析结果，本评价大气环境评价工作等级污染源估算模型计算结果汇总见表 1-3-3。

大气评价等级判定依据见下表。

表 1-3-4 评价工作等级划分依据一览表

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

由上表可知，生产车间二无组织颗粒物估算最大落地质量浓度占标率  $P_i$  最高， $P_{\max}=12\% > 10\%$ ，且属于化工行业多源项目（点源 2 个、面源 2 个），编制环境影响报告书。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，确定本次大气环境影响评价工作等级为一级。

## （2）地下水

项目选址位于安徽池州东至化工园区，项目用水由开发区供水管网供给。经过现场调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业不取用地下水。根据《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》，结合现场调查，项目所在地不存在集中式饮用水地下水水源准保护区、不存在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区、不存在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、不存在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、不存在分散式饮用水水源地（周边农村民用井主要功能为洗衣、冲地用水）、不存在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。项目区域地下水环境敏感程度为不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，项目属于“L 石化、化工——85、合成材料制造——除单纯混合和分装外的”，应当编制环境影响评价报告书，项目属 I 类建设项目。

对照 HJ610-2016 表 2 等级判定标准，本次评价地下水评价工作等级判定结果见表 1-3-5。

表 1-3-5 地下水评价工作等级判定依据一览表

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

根据上表可知，确定本次地下水环境评价工作等级为二级。

## （3）地表水

根据项目规划，拟建项目工艺废水、地坪冲洗废水及生活废水一并进入厂区综合污水处理站处理达到接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准后进入东至经济开发区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准经管道排入长江池州段。

拟建项目不单独设置独立排污口，项目完成后全厂最大废水排放量约为 87.95m<sup>3</sup>/d，最终依托东至经济开发区污水处理厂处理达标外排，属于间接排放。

厂区污水处理站采用“调节+水解酸化+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+二次沉淀”处理工艺，能够确保废水处理达到接管标准，东至经济开发区污水处理厂采用“初沉+铁碳还原+水解酸化+A/O+二沉+高效沉淀+曝气生物滤池+反硝化滤池+活性炭过滤+次氯酸钠消毒”工艺，能够确保污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，本工程可定义为间接排放建设项目。因此，本次地表水环境影响评价等级判定为三级 B。

#### （4）声

项目位于安徽东至经济开发区，区域以工业生产为主要功能，属于 3 类声环境功能区。项目建设前后评价范围内环境敏感目标增加量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大。

对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中的判定依据，项目声环境影响评价工作等级为三级。

#### （5）环境风险

根据（HJ169-2018），结合实际情况，判定本项目环境空气风险评价工作等级为一级，地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级。综上，项目环境风险评价等级判定为一级。具体判定结果见下表所示。

表 6-6-1.1 评价工作等级划分表

类别	环境风险潜势	IV <sup>+</sup> 、IV	III	II	I
环境空气	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地表水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地下水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

#### （6）土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目周边土壤环境敏感程度分敏感、较敏感、不敏感，具体见下表。

表 1-3-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
------	------



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

根据现场调查，拟建项目位于东至经济开发区内，周边可视作无土壤环境敏感目标，因此判定拟建项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及分类注释，项目产品聚酯树脂属于合成材料，应划分为 C-265 合成材料制造中 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2019）附录 A，拟建项目项目类别为I类。

拟建项目依托现有厂区占地面积为 4.24hm<sup>2</sup>，不新增征地。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，拟建项目占地规模判定为小型（≤5hm<sup>2</sup>）。

对照HJ964-2018表4的等级判定标准，本次评价土壤评价工作等级判定结果见下表。

表 1-3-10 土壤环境评价工作等级判定依据一览表

	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

根据上表可知，确定本次土壤环境评价工作等级为二级。

### 1.3.2 评价范围

#### （1）地表水

满足依托的东至经济开发区园区污水处理厂处理设施环境可行性分析的要求。

#### （2）大气

无组织颗粒物  $D_{10\%}=0.5\text{km}<2.5\text{km}$ ，评价范围以厂址为中心区域，边长 5km 矩形区域。

#### （3）噪声

声环境评价范围为厂界外 200m 区域。

#### （4）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中相关要求，结合项目特点，本次环境风险评价范围确定为厂区边界外 5km 区域。

#### （5）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合区域地下水的补径排条件调查，确定项目地下水评级范围为：西北以山脊线为界；东南以通河为界；东北

边界近垂直山脊线及通河；西南侧边界由项目场地向外扩展，约 1km 处。

项目地下水环境评价区范围可看作一个较为独立的水文地质单元，总面积约 11.26km<sup>2</sup>。

#### （6）土壤

拟建项目土壤环境评价等级为污染影响型二级，因此，评价范围为厂区内全部占地范围以及厂区占地范围外 0.2km。

### 1.4 规划政策相符性及环境功能区划

#### 1.4.1 规划相符性分析

##### 1.4.1.1 与安徽省池州东至化工园区规划相符性分析

2021 年 4 月，根据《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（院政秘〔2021〕93 号），池州东至化工园区位于第一批安徽省化工园区名单中，规划面积为 13.62 平方公里。

2022 年 4 月，根据《安徽省自然资源厅关于核定池州东至化工园区四至范围和面积的通知》皖自然资用函〔2022〕37 号，最终核实结果如下：池州东至化工园区省政府批准面积 1362 公顷，园区上报范围总面积 1011.10 公顷，最终核定规划面积为 1011.10 公顷。

2023 年 2 月，池州市生态环境局以池环函[2023]19 号关于印送《池州东至化工园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书审查意见》的函，通过规划环评。

池州东至化工园区总规划面积 1011.10 公顷，包含三个区块，其中：

①区块一面积 16.10 公顷，四至范围为：东至西林路，南至林马路，西至桥东路，北至长江 1 公里控制线；

②区块二面积 77.13 公顷，四至范围为：东至东二环路以西 160 米，南至滨湖路，西至湖东路以西 650 米，北至长江 1 公里控制线；

③区块三面积 917.87 公顷，四至范围为：东至东一环路以西 60 米，南至环湖北路，西至环湖西路，北至北一环路。

根据池州东至化工园区发展历史以及近年来产业持续优化升级进展，调整规划面积后的园区产业定位为主要发展和优化高端化工新材料（包括高端光气化产品及下游新材料、氯下游新材料、电子化学品、聚氨酯新材料等）、高端精细化学品（包括三氟甲苯系列、吡啶衍生物系列、香精香料等）和医药化工（包括特色化学原料药及中间体、特色生物医药），进一步壮大相关产业链并提升产业链协同效应。

根据产品设计方案，安徽安聚合成材料有限公司是以不饱和树脂、固化剂及合成树脂类粉末涂料为主要产品的新型化工企业。符合池州东至化工园区“高端精细化学品”主



---

导产业。

安徽安聚合成材料有限公司位于开发区香江大道以东、通河南路以北区域。选址符合池州东至化工园区总体规划要求。安聚公司园区内位置址详见图 1-4-1。

综上所述，本评价认为，项目实施符合东至经济开发区总体发展规划。



图 1-4-1 安聚合成公司规划相符性示意图

#### 1.4.1.2 与池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035）及其审查意见符合性分析

2023 年 2 月 22 日，池州市生态环境局出具了<池州市生态环境局关于印送《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书审查意见》的函>(池环函[2023]19 号)。拟建项目与规划环评及其审查意见符合性分析如下表所示。

表 1-4-2 项目与园区规划环评及其审查意见符合性分析

序号	规划环评批复内容	本项目实际建设情况	符合性分析
1	根据国家和安徽省大气、水、土壤、固体废物污染防治相关要求，完善污染防控方案、污染物总量管控要求和现有环境问题整改方案，确保池州东至化工园区内建设项目污染物长期稳定达标排放，区域生态环境质量持续改善。	<p>（1）本项目生产过程中产生的颗粒物采用布袋除尘器进行处理；工艺有机废气采取水洗+两级碱洗+除湿+两级活性炭纤维吸附脱附处理等方式，可实现废气污染物稳定达标排放；</p> <p>（2）项目按照“雨污分流、清污分流、污污分流”原则设置排水方案，污水管网全部可视化设计；拟建项目最大程度提高用水效率；严格执行分质处理，项目工艺废水、地坪冲洗水及生活污水进厂区综合污水处理站处理；项目通过调整现有产品产能，实现废气污染物总量削减。</p> <p>（3）一般固废收集后综合处置，危险废物收集后委托资质单位处理。建设单位在采取本次提出的各项污染防治措施后，项目污染物能够长期稳定达标排放。</p>	符合
2	优化产业布局，加强生态空间保护。结合区域生态环境承载力，以减污降碳协同增效为总抓手，严格落实废水、废气主要污染物排放总量管控，深入推进碳达峰行动，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，关注池州东至化工园区发展与周边重点生态敏感区相协调。结合池州东至化工园区产业定位和区域主导风向，合理规划不同功能区的环境保护空间。做好池州东至化工园区边界与周边环境敏感区的管控。	安聚公司产品主要为不饱和树脂、固化剂及合成树脂类粉末涂料，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 C-265 合成材料制造中 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，属于园区重点发展产业中的材料化工。厂址周边 500m 范围内无特殊环境敏感保护目标。项目四周不涉及重点生态敏感区。	符合
3	根据区域发展战略，结合区域生态环境质量现状、池州市“三线一单”成果等，严格落实《报告书》生态环境准入要求。严格执行国家产业政策，合理控制池州东至化工园区开发规模与强度。池州东至化工园区沿长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工项目。	本项目符合生态环境准入要求，符合国家产业政策要求。本项目距离长江 3.50 公里，不在东至化工园区沿长江干支流岸线 1 公里范围内；	符合
4	加强池州东至化工园区环境风险三级防控体系和能力建设，优化池州东至化工园区风险管控措施。	<p>（1）安聚公司及时编制环境风险应急预案，并且定期开展环境风险应急演练，并将其纳入园区和地方突发事件环境应急系统。</p> <p>（2）厂区已建 1 座 1000m³ 事故水池，能够容纳全厂事故废水及 1 座 600m³ 初期雨水池，事故废水分批输送至厂区综合污水处理站处理达标后排入园区污水处理站。</p> <p>（3）罐区、装置区必要位置安装可燃气体自动检测报警装置，配套自动切断装置等事故应急处置装置。</p>	符合

注：摘录与本项目有关的要求进行分析。

由上表可知，拟建项目符合池州东至化工园区总体规划、规划环评、审批意见中相关要求。

---

#### 1.4.2 政策相符性分析

##### 1.4.2.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目产品不饱和树脂、固化剂 HAA 及粉末涂料不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，可视为“允许类”项目。

2022 年 4 月 12 日，池州市经济和信息化局以池经信技术[2022]48 号《关于安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目予以备案的批复》对项目进行了备案。

项目符合国家产业政策。

##### 1.4.2.2 与相关政策相符性

对照《中华人民共和国长江保护法》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）、《长江经济带生态环境保护规划》、《中共安徽省委、安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见（升级版）》（皖发[2021]19 号）、《中共池州市委 池州市人民政府关于印发全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带(池州段)实施方案的通知》、《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》等相关政策要求，本项目的政策相符性分析汇总见表 1-4-2。

本项目的政策相符性分析汇总见表 1-4-2。

表 1-4-2 项目实施的政策相符性分析一览表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	《中华人民共和国长江保护法》	<p>(1) 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>(2) 长江流域省级人民政府制定本行政区域的总磷污染控制方案，并组织实施。对磷矿、磷肥生产集中的长江干支流，有关省级人民政府应当制定更加严格的总磷排放管控要求，有效控制总磷排放总量。磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。</p>	<p>(1) 项目位于合规的安徽省池州东至化工园区，厂界距离长江池州段最近距离约 3.50km，不在 1 公里范围内；本项目属于材料化工行业，不属于 3 公里范围内尾矿库项目。</p> <p>(2) 本项目不属于磷矿、磷肥行业，工艺排水涉及含磷废水，企业采取设计严格的废水处理工艺，使废水中各污染因子均可达标排放，有效控制总量排放浓度和排放总量。</p>	符合
2	《长江经济带发展负面清单指南(试行)》	<p>禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p>	<p>本项目为专用化学品制造项目，位于合规的安徽省池州东至化工园区内，厂界距离长江池州段最近距离约 3.50km，不在长江干流 1km 范围内，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，也不属于严重过剩产能行业。</p>	符合
3	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	<p>(1) 2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。</p> <p>(2) 在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。</p> <p>(3) 高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p> <p>(4) 按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。</p> <p>(5) 按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺</p>	<p>(1) 拟建项目厂区内 NMHC 无组织监控浓度执行（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 限值；厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃执行（GB 31572-2015）表 9 标准限值要求；企业应自主开展 VOCs 排查工作，本着能密闭就密闭操作，无组织变有组织收集处理的原则；</p> <p>(2) 项目在设计过程中，充分考虑了涉 VOCs 物料的储存、转运、投料、生产等各环节的无组织废气收集要求。在设计上合理布置生产布局，各工序中物料中转采用重力流，少量在封闭式管道中通过机械泵转移；桶装物料、高位槽、滴加罐均进行密闭，且高位槽置换废气经收集送至尾气处理系统；中间储罐呼吸气也接至尾气处理装置；</p> <p>(3) 环评要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；</p> <p>(4) 生产过程中各原料采取密闭方式输送，各原料及中间物料储存装置采用密闭措施并配套废气收集、处理装置，生产过程中的废气得到了有效收集和处理；未设置废气排放系统旁路；采用管对管，硬连接收集尾气。</p> <p>(5) 环保措施装置先于生产装置启动，符合“同启同停”的原则。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备停止运</p>	符合

		要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。	行，待检修完毕后同步投入使用；本项目采用活性炭吸附技术，选择碘值 1200 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	
4	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》 (环大气[2019]53 号)	<p>(1) 化工行业要推广使用低(无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。</p> <p>(2) 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> <p>(3) 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低(无) 泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。</p> <p>(4) 遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>(5) 企业中载有气态、液态 VOCs 材料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p> <p>(6) 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。</p> <p>(7) 推行“一厂一策”制度。重点区域应组织本地 VOCs 排放量较大的企业开展“一厂一策”方案编制工作。</p> <p>(8) 企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p>	<p>(1) 拟建项目主要原料为甲醇、苯乙烯、乙二醇、丙二醇、二乙二醇等，均不属于芳香烃；</p> <p>(2) 拟建项目依托厂区现有原料罐区 1 处和仓库 13 处，有机原料均采用高效密闭储罐和密闭包装桶储存。有机物料输送和转移采用密闭管道，使用干式真空泵。各股废水经管道输送至各自处理单元进行处理，全过程密闭。废气产生点均采用管道直接收集，收集效率高。</p> <p>(3) 拟建项目采用全密闭。连续化。自动化生产工艺，设备高效。挥发新有机物装载采用底部装载方式，物料输送转移过程采用无泄漏泵、压缩机、离心机和干燥设备，过滤装置均为反应釜自带。</p> <p>(4) 拟建项目采用管道连接直接收集废气，收集采用干式真空泵保持微负压，收集效率高。</p> <p>(5) 评价要求建设单位定期开展 LDAR 检查修复工作。</p> <p>(6) 项目生产车间工艺废气配套建设“三级冷却冷凝回收”处理装置；车间不凝气及其他有机废气配套“水洗+两级碱洗+除湿+两级活性炭纤维吸附脱附”；能满足相依标准限值要求达标排放。活性炭定期更换，废活性炭交由资质单位妥善处置。</p> <p>(7) 评价要求建设单位项目运营后根据实际生产情况按照要求完成 VOCs“一厂一策”方案的编制。</p> <p>(8) 评价要求建设单位梳理 VOCs 排放主要环节和工序，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p>	符合
5	《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》	<p>(1) 新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》；优化危险废物跨省转移审批手续、明确审批时限、运行电子联单，为危险废物跨区域转移利用提供便利。</p> <p>(2) 开展危险废物产生单位在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单，2019 年年底前实现全国危险废物信息化管理“一张网”。</p> <p>(3) 促进危险废物源头减量与资源化利用。企业应采取清洁生产等措施，从</p>	<p>(1) 拟建项目危险废物临时贮存按 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》、建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》要求进行贮存，项目运营后明确危废处置单位，危废转移联单等。</p> <p>(2) 项目建成投产后，安聚公司危险废物应在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单。</p>	符合

	(环固体 (2019) 92 号)	源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用危险废物。	(3) 企业运营过程中，对废滤网、废包装袋及包装桶、滤渣、废活性炭等，委托资质单位妥善处置。	
6	长江经济带生态环境保护规划	<p>(1) 全面推进长江经济带 126 个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程；</p> <p>(2) 推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物排放总量控制；</p> <p>(3) 禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目；</p> <p>(4) 除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。</p>	<p>(1) 项目位于安徽省池州东至化工园区，属于“长江经济带 126 个地级及以上城市”之一。项目属于“材料化工”行业，在生产过程中，涉及到酸碱类以及有机类废气污染物排放，均配套采取了相应的废气收集、处理措施，废气均能稳定达标排放。</p> <p>(2) 项目实施阶段，项目通过调整现有产品产能，实现废气污染物总量削减。</p> <p>(3) 项目选址位于池州东至化工园区。2023 年 2 月 22 日，池州市生态环境局出具了&lt;池州市生态环境局关于印送《池州东至化工园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书审查意见》的函&gt;（池环函[2023]19 号）。该园区不涉及江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域。</p> <p>(4) 本期项目规划厂界距离长江池州段最近距离约 3.50km。且池州东至化工园区是 2006 年省政府批准设立的省级开发区，也是安徽省专业化化工园区，不属于新建重化工园区。本项目建成后，设计厂区最低标高为 23m，位于长江池州段百年一遇洪水位之上，确保项目水环境风险是可控的。</p>	符合
7	《安徽省省委省政府关于全满打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》（皖发[2021]19 号）、《中共池州市委 池州市人民政府关于印发全满打造水清岸绿产业优美丽长江经济带(池州段)实施方案的通知》	<p>(1) 严禁 1 公里范围内新建化工项目。</p> <p>(2) 严控 5 公里范围内新建重化工污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目；</p> <p>(3) 长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目；</p> <p>(4) 园区企业污水处理全覆盖。园区工业污水和生活污水必须全部纳入统一污水管网，实现统一管理，不留死角，企业工业污水在排入园区污水处理厂之前，必须各自预处理达到园区污水处理厂统一接管标准；</p> <p>(5) 2020 年底前全面完成重点企业、重点行业及化工园区挥发性有机物(VOC)综合整治，各类工业企业废气污染源稳定达标排放。2018 年底前市建成区 35t/h 燃煤锅炉淘汰 50%左右，2019 年底前全部淘汰。</p> <p>(6) 严格控制污染物排放。各类工业企业废气污染源稳定达标排放。加快建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，执行相应行业污染物排放特别限值标准。</p> <p>(7) 环保设备运行全覆盖。重点排污单位全部安装使用污染源自动在线监控设备并同生态环境主管部门联网，依法公开信息。</p> <p>(8) 推广多污染物协同控制技术，2020 年底前各类工业企业废气污染源实现</p>	<p>(1) 拟建项目位于安徽省池州东至化工园区，规划厂界距离长江池州段最近距离约 3.50km。</p> <p>(2) 安聚公司项目为技改扩建项目，规划产品为不饱和树脂、固化剂及合成树脂类粉末涂料，属于“高端精细化学品”。废水和废气均配套有效的处理措施达标排放，池州东至化工园区属于省级专业化化工园区，园区配套供水、供电、污水处理站、供热设施，环境基础设施较完善。</p> <p>(3) 池州东至化工园区是 2006 年省政府批准设立的省级开发区，也是安徽省专业化化工园区。</p> <p>(4) 开发区已建有污水处理厂 1 座，一期工程设计处理规模 5000m³/d。目前，该污水处理厂运转正常，二期工程设计扩建规模 15000m³/d，已通过评审，污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后经管道排入长江。项目实施厂内自建污水处理站，各类工业废水、生活污水经厂内预处理达标后，经园区污水管网，送至园区污水处理厂集中处理。评价要求，待开发区污水处理厂二期正式运营后，项目方可正式投入运营。</p> <p>(5) 项目供热依托园区华尔泰公司集中供热，不新增供热锅炉；各类有机废气在采取相应污染防治措施后，可以稳定达标排放。</p> <p>(6) 拟建项目废气污染物污染物就均能满足相应标准限值要求，并在“第 8 章”提出运营期自行监测计划；环评文件通过审查后建设应按照主管部门要求申领排污许可证。</p>	符合



		<p>稳定达标排放；</p> <p>（9）东至化工医药基地重点推进存量调整、增量提升，大力引进生物制药、原料药、高分子材料、精细化工材料项目；</p> <p>（10）园内企业按要求对工业废水进行预处理，达到园区污水处理厂统一纳管标准后再通过专用管网排放至园区污水处理厂进行再次处理。重点推进东至经济开发区实施化工企业污水纳管改造工程。</p>	<p>（7）根据《排污单位自行监测技术指南 总则》和《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，制定环境监测计划。</p> <p>（8）项目生产车间工艺废气配套建设“三级冷却冷凝回收”处理装置；车间不凝气及其他有机废气配套“水洗+两级碱洗+除湿+两级活性炭纤维吸附”；能满足相依标准限值要求达标排放。</p> <p>（9）拟建项目位于池州东至化工园区，项目产品不饱和树脂、固化剂及合成树脂类粉末涂料属于“高端精细化学品”。</p> <p>（10）厂内自建污水处理站，各类工业废水、生活污水全部经厂内预处理达标后，经园区污水管网，送至园区污水处理厂集中处理。</p>	
8	关于促进我省化工产业健康发展的意见	<p>（1）新建化工项目，原则上在省政府确定的基地和专业化工园布局。其中，基础原料项目原则上只在基地布局。严格执行规划环评，未进行环评的规划所包含的化工项目，其环评文件不予受理。</p> <p>（2）新建项目鼓励采用安全高效、节能环保的先进技术、工艺和装备，严禁使用各类国家明令禁止和淘汰落后技术、工艺和装备。</p>	<p>（1）项目位于池州东至化工园区。池州市生态环境局于 2023 年 2 月以池环函[2023]19 号出具了该园区规划环境影响评价报告书的审查意见。</p> <p>（2）项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，可视为允许类，符合产业在政策要求；计划采用 DCS 及 PLC 控制系统，提高自动化应用水平。</p>	符合
9	安徽省生态环境厅关于印发《安徽省“十四五”大气污染防治规划》的通知（皖环发〔2022〕12 号）	<p>（1）严控“两高”行业盲目发展。严格环境准入，坚决遏制高耗能、高排放即“两高”行业盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，严控污染物排放总量。</p> <p>（2）重点行业绿色转型。推动减污降碳协同增效，促进经济社会发展全面绿色转型，在推动结构性节能、助推非化石能源发展等方面同频共振。以钢铁、化工、有色金属、建材、印染、酿造等重点行业为典型，全面实施能效提升、清洁生产、深度治污、循环利用等工艺技术改造，推动重点行业绿色转型。</p>	<p>（1）本项目不涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，不属于安徽省“两高”项目管理目录（试行）中规定的“两高”项目；2022 年 4 月 12 日，池州市经济和信息化局以池经信技术[2022]48 号予以项目备案。</p> <p>（2）本项目为专用化学品制造项目，企业清洁水平可达国内先进水平。</p>	符合
10	《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》	<p>（1）在城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜區、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。</p> <p>（2）严格各类产业园区设立和布局，各类产业园区必须履行规划环评，通过规划环评和项目环评联动，促进产业布局调整优化。</p> <p>（3）将控制挥发性有机物排放列入建设项目环境影响评价重要内容，严格环境准入，严控“两高”行业新增产能。</p> <p>（4）新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。建立 VOCs 排放总量控制制度。</p> <p>（5）加强企业内部管理，明确 VOCs 处理装置管理和监控方案，提升现场管理水平，确保 VOCs 处理装置长期有效运行。加强基础工作，建立完善的“一厂一档”，与 VOCs 排放相关原辅料、溶剂使用、产品生产及输出、废气处理、污染物排放、在线监控等信息应进行跟踪记录，以满足企业 VOCs 实际及潜</p>	<p>（1）本项目符合国家产业政策，项目选址位于安徽池州东至化工园区，不位于城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜區、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区。</p> <p>（2）安徽池州东至化工园区已履行规划环评手续。</p> <p>（3）本项目已委托开展环境影响评价工作，本次评价将 VOCs 纳入环境影响评价内。</p> <p>（4）本项目泄压有机废气、不凝气、工艺废气均经管道收集进入废气总管，采取冷凝、水洗、碱洗、活性炭吸附装置组合处理系统，收集率不低于 90%，净化效率不低于 90%。评价要求严格执行 VOCs 排放总量控制制度。</p> <p>（5）建设单位专门设立环保机构，安排专人进行有机废气装置日常维护，建立“一厂一档”，与 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出、废气处理、污染物排放等信息应进行跟踪记录，满足要求，项目针对有机废气特征污染物制定自行监测</p>	符合



		在排放量查证需要，确保企业 VOCs 处理装置运行效果。	方案，符合要求。	
11	《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》皖经信原材料〔2022〕73号	<p>(1) 严格政策规划约束。严格执行国家产业政策，禁止新建产业结构调整指导目录限制类、淘汰类项目；对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施进行安全、环保、节能和智能化改造升级。严格限制剧毒化学品生产项目。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等过剩行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进。</p> <p>(2) 严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》）应增加安全、环保方面的投入，适当提高投资准入要求；列入国家产业结构调整指导目录和外商投资产业指导目录鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽，具体标准由各市自行制定。</p> <p>(3) 严守规划分区管控。在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新（改、扩）建化工项目；已经建设的，应按照规定，限期迁出。</p> <p>(4) 严格岸线管理。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址；已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。长江干流岸线 5 公里范围内，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。</p> <p>(5) 严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目应与“三线一单”（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）相协调，并符合国土空间规划及规划环评要求，按有关规定设置合理的环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>(1) 对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，该项目不属于目录中限制类和淘汰类项目；本项目不含光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目。</p> <p>(2) 项目符合当地化工园区投资准入门槛，2022 年 4 月 12 日，池州市经济和信息化局以池经信技术[2022]48 号予以项目备案。</p> <p>(3) 本项目位于池州东至化工园区，选址不涉及生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间。</p> <p>(4) 拟建项目位于安徽省池州东至化工园区，规划厂界距离长江池州段最近距离约 3.50km，不属于石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。</p> <p>(5) 本项目选址位于池州东至化工园区，选址与“三线一单”（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）相协调，并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求。厂区拟设置 500m 的环境防护距离，根据现场勘查，环境防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	符合
12	《安徽省人民政府办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案的通知》（皖政办秘〔2023〕4号）	<p>建立健全危险废物环境风险区域联防联控机制。加强危险废物管理信息共享与联动执法，落实长三角区域固体废物危险废物联防联控实施方案及合作协议。</p> <p>落实企业主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业（以下统称危险废物相关企业）认真履行危险废物污染防治和安全生产主体责任，严格落实污染防治措施、安全生产措施和信息公开制度，强化风险防范，确保环境安全、生产安全、运输安全和卫生防疫安全，依法依规投保环境污染责任保险。</p> <p>推动源头减量。支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和技术设备，促进从源头减少危险废物产生量、降低危害性。推进清洁生产审核，减少固体废物产生的种类、数量和危害性。</p>	<p>(1) 拟建项目危险废物临时贮存按 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》、建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》要求进行贮存，项目运营后明确危废处置单位，危废转移联单等。</p> <p>(2) 项目建成投产后，安聚公司危险废物应在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单。</p> <p>(3) 企业运营过程中，对废滤网、废包装袋及包装桶、废活性炭等，厂内危废库暂存，定期委托资质单位妥善处置。</p> <p>(4) 本项目基本符合《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》（HJ/T 89-2013）中“清洁生产”相关要求，评价建议企业加强研发、减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性。</p>	符合

#### 1.4.2.3 与“三线一单”相符性分析

根据《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》要求：基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，依据现有法律法规、政策标准和管理要求等，衔接区域发展战略和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求。

##### 一、生态保护红线

项目选址位于安徽池州东至化工园区，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态保护红线，满足安徽省生态保护红线要求，与长江保护带最近距离约 3.50km。

安聚公司拟建项目选址与区域三线控制相符性见图 1-4-1。

##### 二、环境质量底线

根据池州市东至县生态环境分局发布的《2022 年东至县环境质量状况公报》，2022 年东至县城区环境空气质量达到优、良的天数共 320 天，优良率为 87.7%，属于达标区。

本项目废气污染物排放颗粒物、甲醇、苯乙烯、非甲烷总烃(NMHC)等有机废气，且不需要将 PM<sub>2.5</sub> 作为评价因子纳入本次评价二次污染物进行环境影响分析。

安聚公司各股废气均经有效处理后达标外排，项目通过调整现有产品产能，实现废气污染物总量削减，项目建成后不会对东至县大气环境造成不利影响。根据项目环境质量监测报告，项目区域苯乙烯、甲醇和非甲烷总烃空气质量、地表水长江池州段、区域地下水、土壤、声环境质量均具有一定容量，经预测，项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。总体来说，项目选址满足环境质量底线要求。

##### 三、资源利用上线要求

项目选址位于安徽池州东至化工园区，项目用地性质属于开发区工业用地；项目平均新鲜用水为 5.86m<sup>3</sup>/d，园区供水系统富余能力完全满足本项目需求；新增园区集中供热蒸汽 2t/h，安徽华尔泰化工股份有限公司富余蒸汽能够满足拟建项目生产用汽需求；开发区拥有两座 35kV 自强变电所，为了保证入驻企业用电可靠，当地供电部门已于 2007 年建成一座 110kV 香隅变电所，供电富余能力可满足项目需求。

因此，拟建项目资源利用均在安徽池州东至化工园区可承受范围内。

##### 四、生态环境准入清单

《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》对入基地项目在符合化工产业基地主导产业的前提下提出以下要求：

###### （1）禁止入基地项目

禁止入基地项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业和工艺，以及排污量较大，污染控制难度大，不符合化工基地水污染及大气污染总量控制原则的项目。对于这一类项目，化工基地和池州市及东至县环保部门应严格把关，不予审批。根据前述分析，禁止入基地项目主要为产业政策明令禁止或淘汰的项目：

——禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺、设备。；

——禁止引入《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》中：石化、焦化、煤化工、钢铁与主导产业定位不相符的高耗能、高污染项目。

——禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；禁止石油化工和煤化工等重化工、重污染项目入园；禁止长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工项目。

## （2）限制入基地项目

限制入基地项目主要指国家现行产业政策中未禁止或未淘汰的、化工基地产业链条上必要的污染型项目。对于这一类项目，原则上除了化工基地主导产业密切相关或化工基地产业链上必要上或规划的项目外，其余均不得批准入基地。确需引入的项目，也要严格执行环境影响评价制度，同时根据化工基地环境容量，严格把关。限制入基地项目主要包括以下几个方面：

——《产业结构调整指导目录（2019 年修订版）》中限制类项目、《环境保护综合名录》（2021 版）中“高污染、高环境风险”类项目；

——与主导产业相关的“两高”类项目需按照国家及安徽省相关政策要求严格控制引入，并经过环境影响充分论证；

化工基地的主要产业为精细化工，不得从事房地产开发、卫生体育社会福利等与民生相关项目，也不得引进安全卫生技术条件要求较高、对环境要求敏感的项目入驻。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，可视为允许类，项目建设符合国家产业政策。

2022 年 4 月 12 日，池州市经济和信息化局以池经信技术[2022]48 号予以项目备案。项目主要产品为不饱和树脂、固化剂及合成树脂类粉末涂料，属于园区“高端精细化学品”，符合园区产业定位，不在园区负面清单内。



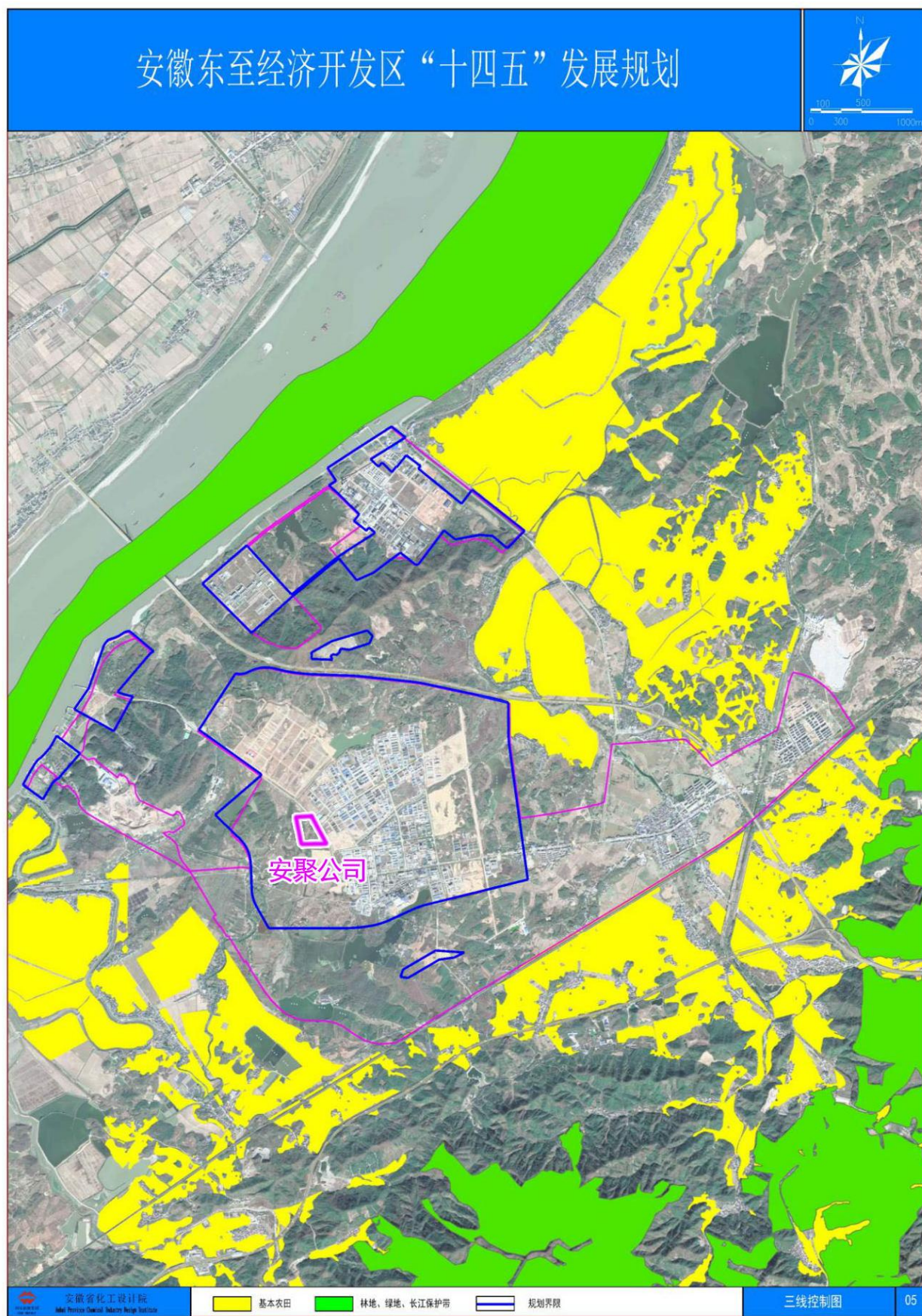


图 1-4-1 项目选址与区域三线控制相符性分析示意图

### 1.4.3 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划：项目位于安徽池州东至化工园区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定，项目所在区域的环境空气质量应符合二类区要求。

(2) 地表水环境功能区划：项目所在区域主要地表水体长江池州段。根据池州市水环境功能区划，项目所在区域地表水环境质量应达到Ⅲ类功能区要求。

(3) 声环境功能区划：根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定，项目所在区域以精细化工区为主要功能，声环境质量应达到 3 类功能区要求。

## 1.5 环境保护目标

项目选址位于安徽东至经济开发区香江大道与通河北路交叉口，占地面积 63.62 亩。经过现场勘查，评价范围内不涉及自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境保护目标。区域主要环境保护目标分布见表 1-5-1 和图 1-5-1 所示。

表 1-5-1 环境保护目标一览表

环境要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离m
			X	Y					
环境空气	1	清湾	-554	797	居民	环境空气质量	GB3095-2012 二类区	NE	2840
	2	旱梗	388	686				NE	3450
	3	毕家汊	-1076	-3329				SE	1530
	4	王村	-488	-3662				SE	2300
	5	桥上	-610	-4405				SE	2950
	6	金鸡圩	-3670	-3307				SW	1680
	7	金鸡山	-4391	-3296				WSW	2520
	8	小圩	-4269	-2708				WSW	1980
	9	四庄	-4668	-2054				W	2350
	10	香山脚	-3892	-1632				NW	1380
地表水环境	1	通河	小型河流		水环境、水生物等	地表水环境质量	/	E	400
	2	长江	大型河流				GB3838-2002 III类	W-N-NE	3500
地下水环境	1	区域浅层地下水				地下水环境质量	GB/T14848-2017III类	/	/
土壤环境	1	项目 200m 评价范围内土壤环境				土壤环境质量	GB15618-2018 筛选值	/	/
声环境	1	厂界外 1m	/	/	/	区域声环境	GB3096-2008 3 类	/	/

注：环境空气保护目标坐标原点为通河济广高速 G35 处（0,0）。



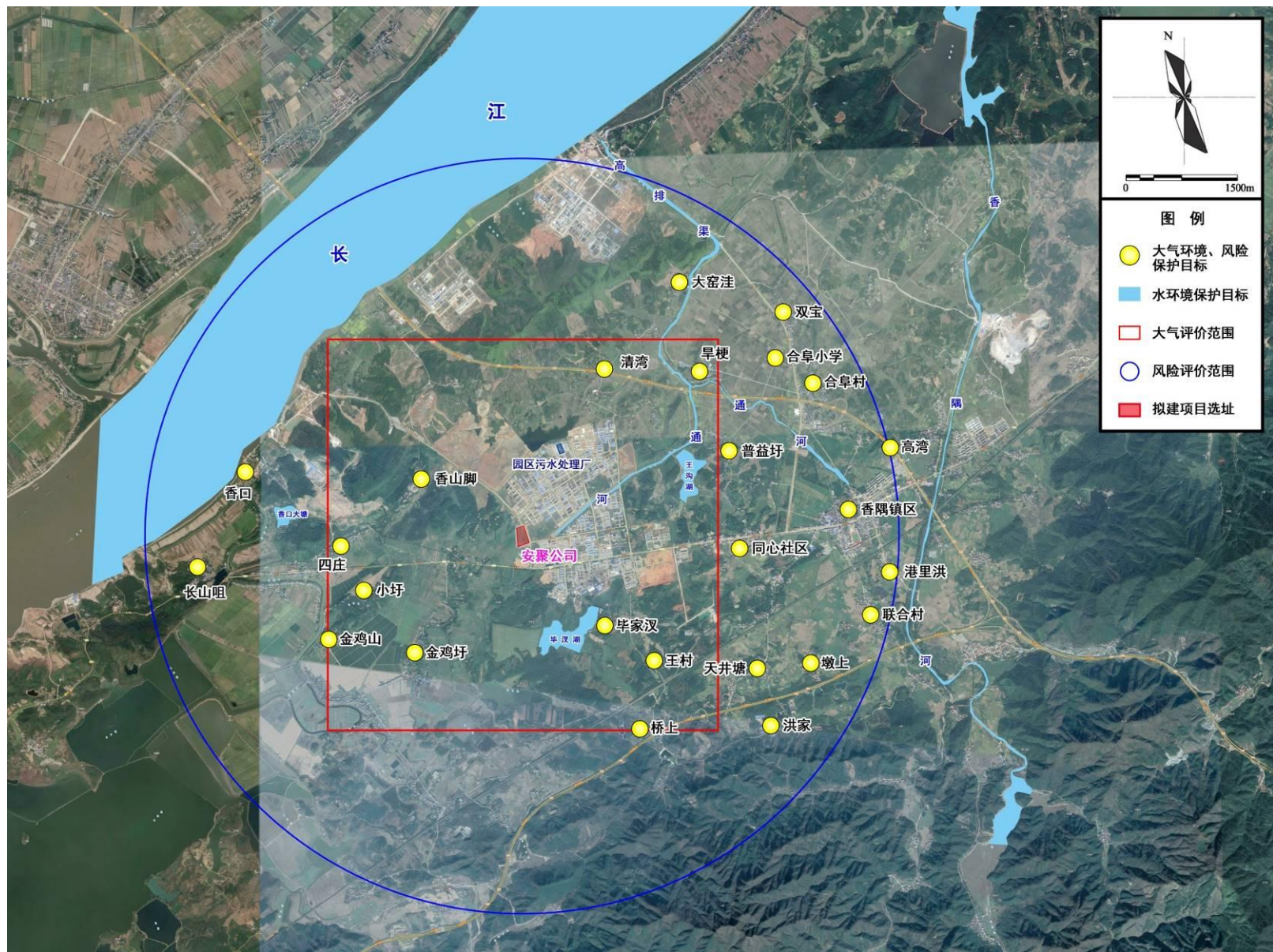


图 1-5-1 项目环境保护目标示意图

## 2 现有工程回顾

### 2.1 项目基本情况

#### 2.1.1 基本情况介绍

安徽安聚合成材料有限公司成立于 2020 年，选址位于安徽东至经济开发区香江大道和通河南路交口，占地面积 63.62 亩，是一家专业从事饱和聚酯树脂和 TGIC 生产的企业，现有员工 25 人。

#### 2.1.2 现有项目“三同时”执行情况

经过调查，安聚公司厂区内目前已建成并投入运行的项目基本情况统计汇总见表 2-1-3。

表 2-1-1 安聚合成公司现有已建运行项目基本情况一览表

编号	建设项目名称	环评情况			验收情况		备注
		编制单位	审批单位	批准文号	验收单位	批准文号	
1	年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目	安徽皖欣环境科技有限公司	池州市生态环境局	池环函[2021]65 号	通过阶段性自主验收		已建成 5000 吨/年 TGIC 生产设备及环境保护设施

#### 2.1.3 排污许可证申请情况

2022 年 6 月 21 日，池州市生态环境局下发了安徽安聚合成材料有限公司《排污许可证》（首次申请），许可证编号 91341721MA2UT9HQ12001P，证书有效期 2022 年 6 月 21 日至 2027 年 6 月 20 日。

#### 2.1.4 突发环境事件应急预案备案情况

2020 年 1 月 13 日，安徽安聚合成材料有限公司签署发布《安徽安聚合成材料有限公司突发环境事件应急预案》；2020 年 4 月 10 日，池州市东至县生态环境分局同意《安徽安聚合成材料有限公司突发环境事件应急预案》予以备案，备案编号 341721-2020-007-L。

### 2.2 工程概况及工程分析

#### 2.2.1 项目组成及建设内容

经过现场勘查，安聚合成公司现有厂区主要项目组成及工程建设内容汇总见表 2-2-1.1。

表 2-2-1 现有工程现有项目组成及建设内容汇总表

类别	单项工程	工程内容或规模		备注
主体工程	生产车间一	TGIC 生产车间 1 座，甲类，3 层钢筋砼框架结构，占地面积 658m <sup>2</sup> 。 (1) 一层：布置离心设备和自动包装设备； (2) 二层：布置 5 台 15m <sup>3</sup> 环化釜、2 台 18m <sup>3</sup> 结晶釜、2 条钢带冷却机； (3) 三层：布置 5 台 15m <sup>3</sup> 合成釜、5 台 15m <sup>3</sup> ECH 蒸馏釜、2 台 15m <sup>3</sup> 甲醇蒸馏釜、2 台耙式干燥机、2 台 4m <sup>3</sup> 干燥釜。		已建成 5000 吨/年 TGIC 生产线，布置于车间北侧，剩余 5000 吨/年 TGIC 生产线不再建设，企业承诺见附件
	生产车间二	聚酯树脂生产车间 1 座，乙类，2 层钢结构+3 层钢筋砼框架结构，占地面积 1456m <sup>2</sup> ；尚未布置生产设备。		构筑物已建成，设备正在建设；出于市场考虑，建设单位只建设 40000 吨/年饱和聚酯树脂生产线，剩余 20000 吨/年饱和聚酯树脂生产线不再建设（企业承诺见附件），位置用于布置本次 45000 吨/年不饱和聚酯树脂生产线。
辅助工程	总控室	1 座，一层，混凝土抗暴结构，占地面积 231m <sup>2</sup> 。		已建成
	办公楼	1 栋，四层，砖混结构，占地 870m <sup>2</sup> ，主要用于办公、会议及产品测试分析。		主体构筑物已建成，正在装修
	机修间	1 栋，一层，占地 276m <sup>2</sup> ，用于五金储存、机修。		已建成
公用工程	供水	依托开发区供水系统供给。		/
	动力车间	供电	1 座配电室，建成 3 座 800kVA 变压器。	已建成
		冷冻	布置 1 套冷冻系统，制冷能力 100 万 Kal/h，冷媒为 404a，冷冻介质乙二醇（-15℃）。	已建成
		空压	布置 3 台空压机（2 用 1 备），单台设计能力为 3.6m <sup>3</sup> /min，0.8MPa。	已建成
		制氮	布置 1 套制氮系统，设计制氮能力 60m <sup>3</sup> /h。	已建成
	供热	设计 2 台 500 万 Kcal 导热油炉（1 用 1 备），用于聚酯树脂酯化、缩聚、酸化升温。		正在建设
		依托华尔泰公司集中供热，用于 TGIC 工艺升温、保温、蒸馏等工序。		/
	空桶区	布置新桶堆放棚 1 处，占地 616m <sup>2</sup> ，供副产六代醇包装使用。		已建成
	循环水	布置 1 座循环水站，占地 259.5m <sup>2</sup> ，半地下式，布置 2 台 1000m <sup>3</sup> /h 钢构方形横流式机械通风冷却塔。		已建成
	排水	雨污分流、污水分流，污水管道可视化设计。 (1) 雨水排放口设置 pH、COD、氨氮在线监测装置； (2) 工艺废水、地坪冲洗废水、循环置换排水、尾气吸收废水和生活废水进入厂区综合污水处理站处理达到接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间排限值进东至经济开发区污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经管道排入长江池州段。 (3) 废水总排放口设置 pH、流量、COD、氨氮在线监测装置。		已建成



储运工程	储罐区	<p>(1) 原料罐区 1 座, 围堰尺寸 63.0m×29.m×1.5m, 已建成 8 个 300m<sup>3</sup> 储罐 (Φ6500mm×10000mm) 和 2 个 100m<sup>3</sup> 储罐 (Φ3500mm×10000mm)。</p> <p>(2) 目前仅 1 座 300m<sup>3</sup> 甲醇储罐、1 座 300m<sup>3</sup> 环氧氯丙烷储罐和 1 座 300m<sup>3</sup> 事故倒罐投入生产使用。</p>	原料罐区及 10 座储罐均已建成, 由于仅投产 TGIC 生产线, 目前仅 3 座投入使用储罐 (甲醇、环氧氯丙烷和事故罐) 履行了阶段性竣工环境保护验收。
	仓库一	1 栋, 一层, 甲 B 类, 占地面积 730m <sup>2</sup> , 设计储存亚磷酸酯、季戊四醇酯、亚磷酸三苯酯、促进剂和催化剂等原料。	已建成, 现阶段储存原料催化剂
	仓库二	1 座, 一层, 丙 A 类, 占地面积 3218m <sup>2</sup> , 设计储存片碱、氰尿酸、三羟甲基丙烷、己二酸、精对苯二甲酸、偏苯三酸酐、间苯二甲酸、新戊二醇、聚酯切片等原料。	已建成, 现阶段储存原料片碱和氰尿酸
	仓库三	1 座, 一层, 丙类, 占地面积 3030m <sup>2</sup> , 设计储存聚酯树脂、TGIC、副产盐和副产六代醇。	已建成, 现阶段主要储存产品 TGIC 和副产盐和六代醇。
	PTA 堆棚	取消建设。	用于建设生产车间三
环保工程	废 水	<p>(1) 雨污分流, 清污分流, 配套雨水排水管网、污水排水管网, 污水管网可视化设计。</p> <p>(2) 工艺废水、地坪冲洗废水、循环置换排水、尾气吸收废水、初期雨水和生活污水进入厂区综合污水处理站处理, 处理达到接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1 间排限值进东至经济开发区污水处理厂, 经管道排入长江池州段;</p> <p>(3) 厂区建成 1 座综合污水处理站, 设计处理规模 100m<sup>3</sup>/d, 采用“调节+水解酸化+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+二次沉淀”处理工艺;</p> <p>(4) 企业废水总排口在线监测, 监测因子为: pH、COD、氨氮、流量;</p> <p>(5) 企业雨水总排口在线监测, 监测因子为: pH、COD、氨氮。</p>	已建成
	废 气	<p>(1) TGIC 投料粉尘、包装粉尘经集气罩收集进入布袋除尘器处理, 经 1 根高 20m、内径 0.8m 排气筒 DA001 排放;</p> <p>(2) TGIC 生产线环氧氯丙烷工艺废气先经“一级水冷+二级乙二醇深冷+三级乙二醇深冷”冷凝回收, 与危废库废气、污水处理间废气一并进入 1#“水吸收+两级碱吸收+光催化氧化+两级活性炭纤维吸附脱附装置”处理后经 1 根高 20m、内径 0.8m 排气筒 DA002 排放, 设计风量 15000m<sup>3</sup>/h, 现阶段已使用 6000m<sup>3</sup>/h;</p> <p>(3) TGIC 生产线甲醇工艺废气先经“一级水冷+二级乙二醇深冷+三级乙二醇深冷”冷凝回收, 与罐区有机废气一并进入 2#“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维吸附脱附装置”处理后经 1 根高 20m、内径 0.8m 排气筒 DA002 排放, 设计风量 15000m<sup>3</sup>/h, 现阶段已使用 3000m<sup>3</sup>/h。</p>	已建成
	地下水和土壤	<p>(1) 落实分区防渗要求, 生产车间、原料仓库、危废库等位置均落实重点防渗措施;</p> <p>(2) 在厂区综合楼和 2 号门卫之间 (背景井)、污水处理站与生产车间一之间 (跟踪井)、原料仓库一和原料罐区间 (跟踪井)、生产车间一和原料仓库一之间 (跟踪井) 和原料罐区和西厂界之间 (跟踪井) 布置 5 座地下水跟踪监测井。</p>	已建成
	噪 声	选用低噪声设备, 并采取厂房隔声、设备减震等措施。	已建成
	固 废	<p>(1) 危废暂存库 1 间, 占地面积 108m<sup>2</sup>, 位于原料仓库南侧, 配套防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池、废气收集及处理设施;</p> <p>(2) 与安徽远扬环保科技有限公司签订危险废物处置协议。</p>	已建成
	风险防范	(1) 事故应急池 1 座, 位于厂区东侧, 有效容积 680m <sup>3</sup> , 配套防腐防渗措施;	已建成

		<p>(2) 初期雨水池 1 座，位于厂区东侧，有效容积 600m<sup>3</sup>，配套防腐防渗措施，安装 pH、COD、氨氮在线监测装置；</p> <p>(3) 原料罐区设置 63.0m×29.0m×1.5m 围堰，各个罐体均设置单独防火堤，罐区泵区设置重点防渗，并配套防雨设施；</p> <p>(4) 生产车间、原料罐区、危废库、原料仓库等关键位置安装有毒有害气体报警装置和可燃气体自动检测报警装置；</p> <p>(5) 全厂配套防火报警系统。</p>	
--	--	---	--

## 2.2.2 产品方案及质量标准

### 一、产品方案

查阅环评及批复,结合安聚合成公司实际建设情况,梳理现有产品方案汇总见表 2-2-2.1。

表 2-2-2.1 现有主要产品方案汇总一览表

序号	产品名称		形态	批复产品规模 t/a	实际建成规模 t/a	备注
1	饱和聚酯树脂	户内型	固态	22000	0	主产品,正在建设
2		户外型		38000	0	
3	异氰尿酸三缩水甘油酯 TGIC		液态	10000	5000	主产品
4	六代醇		液态	4670	2335	副产物
5	工业盐		固态	8750	4375	副产物

### 二、质量标准

根据统计,安聚合成公司已建运行产品异氰尿酸三缩水甘油酯 TGIC 属于聚酯粉末涂料用固化剂,产品质量执行《聚酯粉末涂料用固化剂》(GB/T 27807-2011)。

表 2-2-2.2 异氰尿酸三缩水甘油酯 TGIC 产品企业质量标准

项目	指标	
	优等品	合格品
外观	白色粉末或颗粒片状	
环氧当量 (g/mol) ≤	110	
挥发分 (%) ≤	0.5	
熔程℃	95~125	
熔体黏度 (120±1℃/mPa·s) ≤	100	
总氯含量 (%) ≤	0.4	0.6
环氧氯丙烷残留量 (mg/kg) ≤	100	250

## 2.2.3 公用工程

根据调查,安聚合成公司现有公用工程分述如下:

### 一、供水工程

东至经济开发区供水管网供给,厂区给水分为生活水系统、生产水系统、循环水系统和消防给水系统。

①生活水系统:该系统主要供全厂生活和质检化验用水。

②生产给水系统:主要为各生产线工艺、地面冲洗、循环水系统补充用水。

③消防给水系统:消防给水管布置在全厂各建筑单体周边,形成环形消防管网。

④循环水系统:配置 2 台 1000m<sup>3</sup>/h 循环冷却塔、800m<sup>3</sup> 循环水池,回水余压上塔。

### 二、排水工程

(1) 实行“清污分流,雨污分流”。

(2) 工艺废水、地坪冲洗废水、尾气吸收废水、初期雨水、循环置换排水和生活污水经厂区综合污水处理站处理达到东至经济开发区污水处理厂接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1间排限值,进开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准外排。

### 三、供热工程

TGIC 生产线所需蒸汽由园区华尔泰公司集中供热,蒸汽管道已全部接通,全厂供热已正常投入使用;聚酯树脂所需供热的生物质导热油炉正在建设。

### 四、供电工程

安聚合成公司供电由开发区 110KV 变电所供给,采取双回路供电,厂区建成 1 座配电室,建成 3 座 800kVA 变压器。

### 五、制冷工程

安聚合成公司建成 1 套制冷机组,制冷剂为 404A,制冷量 100 万大卡/h,冷冻介质为 -15℃乙二醇。

### 六、空压和制氮工程

安聚合成公司已建成 3 台空压机(2 用 1 备),单台设计供气能力为 3.6m<sup>3</sup>/min;建成 1 套制氮系统,设计供氮能力为 60m<sup>3</sup>/h。

## 2.2.4 原辅材料及能源消耗

根据统计,安聚合成公司现有已建运行项目生产运行过程中,主要原辅材料及能源消耗情况统计汇总见表 2-2-4.1。

表 2-2-4.1 安聚合成公司现有已建运行项目主要原辅材料及能源消耗汇总一览表

生产线	名称	规格	物料消耗量	
			年耗 t/a	单耗: t 物料/t 产品
5000 吨/年 TGIC 生产线	片碱	99.0%	2926	0.59
	氰尿酸	98.0%	3153	0.63
	环氧氯丙烷	30.0%	6880	1.38
	催化剂	99.0%	40.0	0.008
	甲醇	99.0%	214	0.043
能源	蒸汽	/	2400t/a	/
	电	/	200 万 kWh/a	/

## 2.2.5 物料储存方案

经过现场勘查,安聚合成公司厂内目前已建有甲类原料罐区 1 座、甲类仓库 1 座、丙类仓库 2 座。经统计,安聚合成公司现有已批各类产品所涉及的各类物料储存方案汇总见表 2-2-5.1。

表 2-2-5.1 安聚合成公司现有已批主要物料储存方案汇总一览表

序号	储存位置	物料名称	储存方式	实际储存量 t	备注
1	原料罐区 (甲类, 围堰尺寸 63.0m×29.0m×1.5m)	甲醇	300m³ 内浮顶罐	190	已投入使用
2		环氧异丙烷	300m³ 内浮顶罐	280	
3		环氧氯丙烷事故罐	300m³ 内浮顶罐	/	
4		乙二醇	300m³ 固定顶罐	0	尚未投入使用
5		二乙二醇	300m³ 固定顶罐	0	
6		90%新戊二醇	300m³ 固定顶罐	0	
7		90%新戊二醇	300m³ 固定顶罐	0	本次扩建调整为苯乙烯
8		二甲基丙二醇	300m³ 固定顶罐	0	尚未投入使用
9	仓库一 (甲类)	苄基三乙基氯化铵	桶装	1.25	已投入使用
10		亚磷酸酯	/	0	聚酯树脂尚未投产
11		季戊四醇酯	/	0	
12		亚磷酸三苯酯	/	0	
13		三苯基乙基溴化磷	/	0	
14		十八烷基叔胺	/	0	
15		单丁基氧化锡	/	0	
16	仓库二 (丙类)	片碱	袋装	10	已投入使用
18		氰尿酸	袋装	50	
19		三羟甲基丙烷	/	0	尚未投入使用
20		己二酸	/	0	
21		精对苯二甲酸	/	0	
22		偏苯三酸酐	/	0	
23		间苯二甲酸	/	0	
24		新戊二醇	/	0	
25		聚酯切片	/	0	
26	仓库三 (丙类)	TGIC	袋装	100	已投入使用
27		工业盐	袋装	50	
28		六代醇	桶装	50	
29		聚酯树脂	/	0	尚未投入使用

## 2.2.6 生产工艺流程及产污节点分析

### 一、各产品生产工艺简述

根据调查，安聚合成公司现有已批产品主要工艺流程简述见下表：

表 2-2-6.1 安聚合成公司现有已批产品生产工艺简述汇总一览表

序号	工程名称	主要工程内容
1	户内型聚酯树脂	固态物料（精对苯二甲酸、三羟甲基丙烷、偏苯三酸酐、新戊二醇、聚酯切片等）自动计量配料后经料仓投入反应釜；罐区液态物料（乙二醇、二乙二醇、二甲基丙二醇）经管道计量泵入车间高位槽再放料至反应釜；采用导热油控制温度进行酯化反应（反应过程加入抗氧化剂）；酯化结束后开启干式真空系统进行真空缩聚；缩聚结束后加入偏苯三酸酐常压保温酸化反应；酸化结束后键入固化促进剂调节性能；保温放料过滤后经冷却、压片、破碎、自动包装后送至成品仓库。

2	户外型聚酯树脂	固态物料（精对苯二甲酸、己二酸、三羟甲基丙烷、间苯二甲酸、聚酯切片等）自动计量配料后经料仓投入反应釜；罐区液态物料（90%新戊二醇、乙二醇、二甲基丙二醇）经管道计量泵入车间高位槽再放料至反应釜；采用导热油控制温度进行酯化反应（反应过程加入抗氧化剂）；酯化结束开启干式真空系统进行真空缩聚；缩聚结束后加入间苯二甲酸常压保温酸化反应；酸化结束后键入固化促进剂调节性能；保温放料过滤后经冷却、压片、破碎、自动包装后送至成品仓库。
3	异氰尿酸三缩水甘油酯 TGIC	罐区液态物料环氧氯丙烷经管道计量泵入车间高位槽再放料至反应釜；固态物料（氰尿酸和催化剂苄基三甲基氯化铵）经密闭投料器投入反应釜；常压保温 110-115℃进行合成反应；合成结束后放料至环化釜，降温加入片碱，控温 40-45℃进行环化反应；环化结束后固液分离，固相 NaCl 经耙式干燥处理后进入固体盐包装工序，油相进入环氧氯丙烷蒸馏工序回收环氧氯丙烷套用；罐区甲醇经管道泵入车间高位槽放料至结晶釜，控制结晶温度-5℃，结晶结束物料进入密闭离心机离心分离，母液进入甲醇蒸馏工序回收甲醇套用，湿产品经干燥、造粒、自动包装后送至成品仓库。

## 二、各产品工艺流程及产污节点图

### （1）户内型聚酯树脂

户内型聚酯树脂工艺流程及产污节点见下图所示。

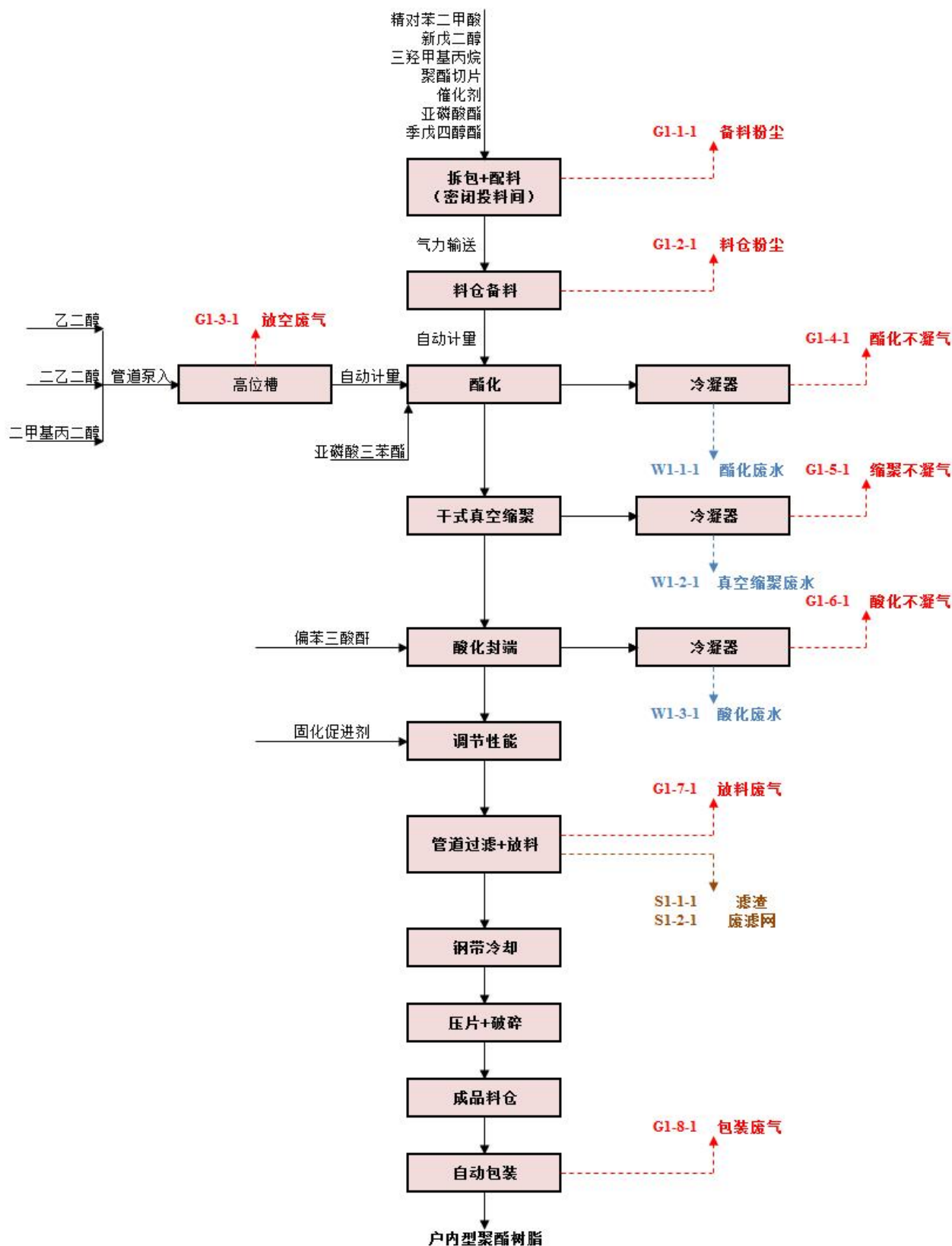


图 2-2-6.1 安聚合成公司现有户内聚酯树脂工艺流程及产污节点示意图  
(2) 户外型聚酯树脂

户外型聚酯树脂工艺流程及产污节点见下图所示。

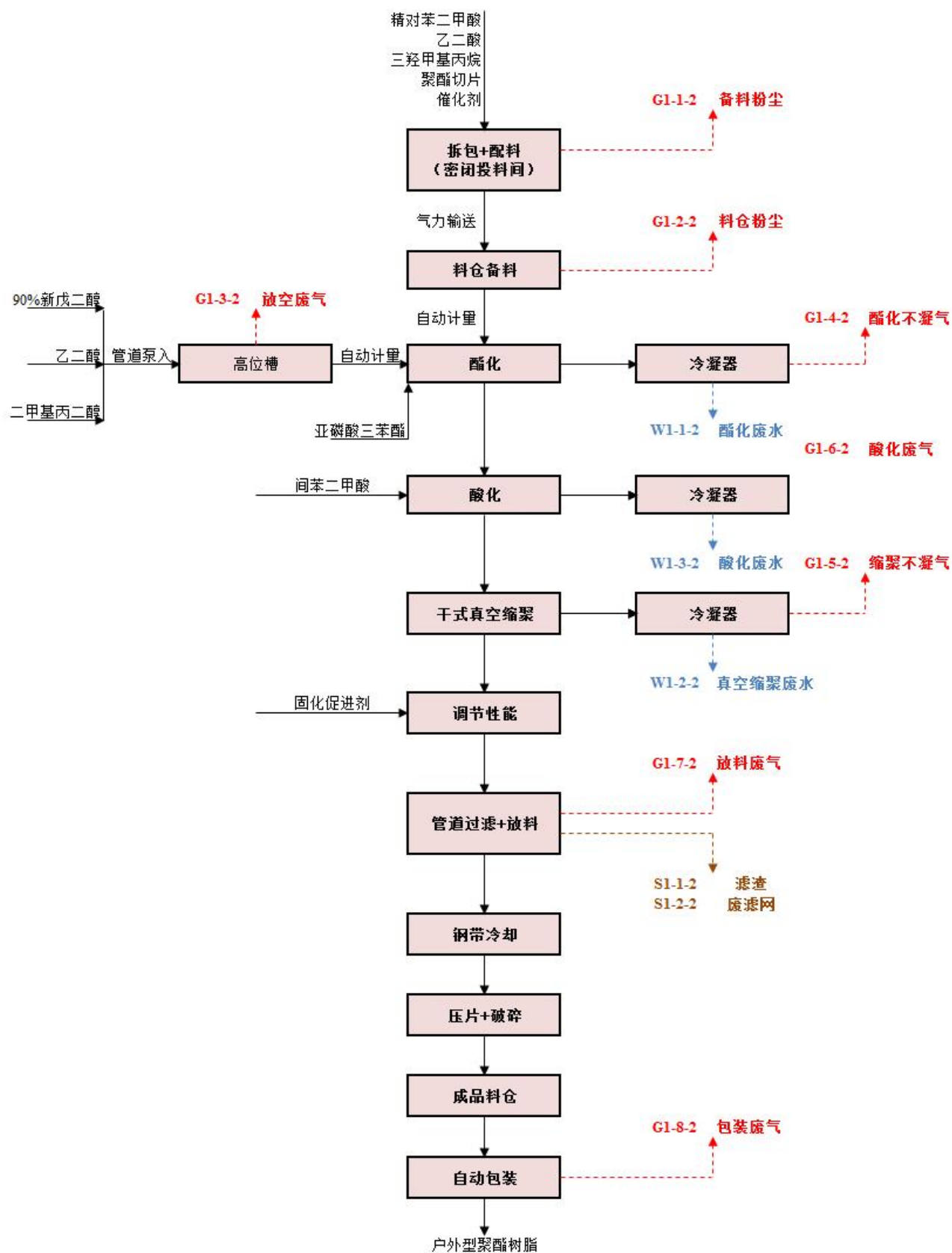
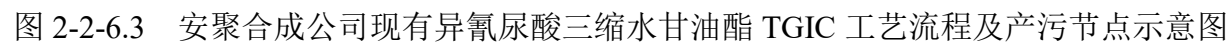


图 2-2-6.2 安聚合成公司现有户外聚酯树脂工艺流程及产污节点示意图



异氰尿酸三缩水甘油酯 TGIC 具体工艺流程及产污节点见下图所示。



2.3 污染源达标排放情况

2.3.1 废气

2.3.1.1 废气处理措施

根据现场踏勘，查阅现有环境影响报告、竣工环境保护验收报告，安聚合成公司现有已建成生产线废气污染源及处理措施汇总见表 2-3-1.1。

	
危废库负压收集系统	甲醇尾气水吸收+两级碱吸收装置
	
环氧氯丙烷尾气水吸收+两级碱吸收装置	环氧氯丙烷装置光催化氧化除臭装置
	
环氧氯丙烷尾气两级活性炭纤维吸附脱附装置	甲醇尾气两级活性炭纤维吸附装置





DA002 排气筒



DA002 排气筒废气排放口标识牌



固体物料密闭投料器



TGIC 生产线密闭自动包装设备



布袋除尘器和 DA001 排气筒



DA001 排气筒废气排放口标识牌



表 2-3-1.1 安聚合成公司现有已建工程废气处理设施情况汇总一览表

装置名称	废气名称	污染物	处理措施	排气筒
异氰尿酸三缩水甘油酯 TGIC 生产装置	工艺尾气	甲醇	泵前/泵后冷凝+水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维吸附装置	一根 20m 排气筒 DA002
	工艺尾气	环氧氯丙烷	泵前/泵后冷凝+水吸收+两级碱吸收+光催化氧化+两级活性炭纤维吸附脱附装置	
	投料粉尘	颗粒物	布袋除尘器	一根 20m 排气筒 DA001
	包装粉尘	颗粒物		
储罐呼吸废气		环氧氯丙烷、甲醇	氮封+水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维吸附装置	一根 20m 排气筒 DA002
危险废物暂存库废气		挥发性有机物	水吸收+两级碱吸收+光催化氧化+两级活性炭纤维吸附脱附装置	一根 20m 排气筒 DA002
污水处理站废气		氨气、硫化氢、非甲烷总烃		

2.3.1.2 达标排放分析

(1) 有组织废气

经查阅安徽奥创环境监测有限公司 2023 年 8 月编制完成的《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》，安徽奥创环境监测有限公司于 2023 年 8 月 17 日-18 日对安聚合成公司 DA001 和 DA002 排气筒出口污染物开展了验收监测，有组织废气验收监测结果见下表。

表 2-3-1.2 安聚合成公司现有生产线废气达标排放情况

数据来源	排气筒	监测时间	检测频次	污染物	排放情况		执行标准		达标情况
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	执行浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行速率 (kg/h)	
验收监测	DA001	2023.8.17	第一次	颗粒物	1.2	0.0029	20	/	达标
			第二次	颗粒物	1.2	0.0027	20	/	达标
			第三次	颗粒物	1.3	0.0029	20	/	达标
		2023.8.18	第一次	颗粒物	1.0	0.0028	20	/	达标
			第二次	颗粒物	1.0	0.0027	20	/	达标
			第三次	颗粒物	1.3	0.0035	20	/	达标
	DA002	2023.8.17	第一次	环氧氯丙烷	4.5	0.033	10	/	达标
			第二次	环氧氯丙烷	6.7	0.044	10	/	达标
			第三次	环氧氯丙烷	6.6	0.047	10	/	达标
		2023.8.18	第一次	环氧氯丙烷	8.9	0.067	10	/	达标
			第二次	环氧氯丙烷	4.7	0.033	10	/	达标
			第三次	环氧氯丙烷	7.4	0.055	10	/	达标
		2023.8.17	第一次	甲醇	2L	/	50	/	达标
			第二次	甲醇	2L	/	50	/	达标
			第三次	甲醇	2L~4	0.028	50	/	达标
		2023.8.18	第一次	甲醇	11~21	0.082~0.16	50	/	达标
			第二次	甲醇	18	0.13	50	/	达标
			第三次	甲醇	2L~12	~0.089	50	/	达标
		2023.8.17	第一次	氨	1.82	0.013	/	8.7	达标
			第二次	氨	1.75	0.012	/	8.7	达标
			第三次	氨	1.25	0.0089	/	8.7	达标
		2023.8.18	第一次	氨	0.83	0.0062	/	8.7	达标
			第二次	氨	0.63	0.0044	/	8.7	达标
			第三次	氨	0.86	0.0064	/	8.7	达标
		2023.8.17	第一次	硫化氢	0.01L	未检出	/	0.58	达标
			第二次	硫化氢	0.01L	未检出	/	0.58	达标
			第三次	硫化氢	0.01L	未检出	/	0.58	达标
		2023.8.18	第一次	硫化氢	0.01L	未检出	/	0.58	达标
			第二次	硫化氢	0.01L	未检出	/	0.58	达标
			第三次	硫化氢	0.01L	未检出	/	0.58	达标
		2023.8.17	第一次	非甲烷总烃	5.88~10.5	0.043~0.077	60	/	达标
			第二次	非甲烷总烃	6.65~9.36	0.044~0.062	60	/	达标
			第三次	非甲烷总烃	6.17~9.28	0.044~0.066	60	/	达标
		2023.8.18	第一次	非甲烷总烃	5.56~13.8	0.042~0.10	60	/	达标
			第二次	非甲烷总烃	9.16~13.9	0.064~0.097	60	/	达标
			第三次	非甲烷总烃	5.32~9.86	0.037~0.069	60	/	达标

根据验收监测结果，现有车间废气经处理后，颗粒物、非甲烷总烃排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 特别排放限值要求排放；甲醇和环氧氯丙烷排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 限值要求；氨和硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

## ② 无组织废气

经查阅安徽奥创环境监测有限公司 2023 年 8 月编制完成的《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》，安徽奥创环境监测有限公司于 2023 年 8 月 17 日-18 日对安聚合成公司厂界上风向 1 个点位、厂界下风向 3 个点位（颗粒物、环氧氯丙烷、甲醇和非甲烷总烃）以及生产车间外 1m 处（非甲烷总烃）开展了验收监测，无组织废气验收监测结果见下表。

表 2-3-1.3 安聚合成公司厂区无组织废气达标排放情况 单位：mg/m<sup>3</sup>

检测时间	采样点位	监测频次	颗粒物	环氧氯丙烷	甲醇	非甲烷总烃
2023.8.17	厂界上风向 1#	第一次	0.242	0.1L	2L	0.87~1.15
		第二次	0.275	0.1L	2L	0.93~1.21
		第三次	0.228	0.1L	2L	0.83~1.17
		第四次	/	/	2L	0.71~1.02
	厂界下风向 2#	第一次	0.309	0.1L	2L	1.61~1.75
		第二次	0.305	0.1L	2L	1.04~1.32
		第三次	0.328	0.1L	2L	0.92~1.39
		第四次	/	/	2L	1.11~1.21
	厂界下风向 3#	第一次	0.390	0.1L	2L	1.27~1.82
		第二次	0.348	0.1L	2L	1.09~1.43
		第三次	0.431	0.1L	2L	1.15~1.68
		第四次	/	/	2L	0.93~1.32
	厂界下风向 4#	第一次	0.416	0.1L	2L	1.31~1.89
		第二次	0.427	0.1L	2L	1.07~1.26
		第三次	0.425	0.1L	2L	1.04~1.75
		第四次	/	/	2L	1.31~1.80
	生产车间外 1m	第一次	/	/	/	1.14~1.68
		第二次	/	/	/	1.35~1.77
		第三次	/	/	/	1.08~1.61
		第四次	/	/	/	1.22~2.14
2023.8.18	厂界上风向 1#	第一次	0.296	0.1L	2L	0.81~0.96
		第二次	0.272	0.1L	2L	0.85~1.18
		第三次	0.226	0.1L	2L	0.75~1.03
		第四次	/	/	2L	0.78~1.14
	厂界下风向 2#	第一次	0.470	0.1L	2L	1.08~1.64

		第二次	0.424	0.1L	2L	1.17~1.81
		第三次	0.336	0.1L	2L	1.01~1.33
		第四次	/	/	2L	1.27~1.42
	厂界下风向 3#	第一次	0.308	0.1L	2L	1.03~1.58
		第二次	0.420	0.1L	2L	1.07~1.28
		第三次	0.472	0.1L	2L	0.96~1.11
		第四次	/	/	2L	1.14~1.45
	厂界下风向 4#	第一次	0.474	0.1L	2L	0.99~1.52
		第二次	0.402	0.1L	2L	1.16~1.52
		第三次	0.426	0.1L	2L	1.03~1.20
		第四次	/	/	2L	1.07~1.37
	生产车间外 1m	第一次	/	/	/	1.27~2.25
		第二次	/	/	/	1.27~1.74
		第三次	/	/	/	1.13~2.37
		第四次	/	/	/	1.38~1.71
厂界标准限值		/	1.0	/	/	4.0
厂内标准限值		/	/	/	/	20
是否达标		/	达标	/	/	达标

根据验收监测结果，安聚合成公司厂区无组织颗粒物、非甲烷总烃周界浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求，非甲烷总烃厂区内浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内无组织排放限值要求。

## 2.3.2 废水

### 2.3.2.1 废水处理措施

安聚合成公司在废水总排口设置了流量、pH、COD 和 NH<sub>3</sub>-N 在线监测设施，在雨水总排口设置了 pH、COD 和 NH<sub>3</sub>-N 在线监测设施，并定期维护，现场踏勘阶段均能正常运营。

安聚合成公司全厂污水处理系统信息见下表所示。

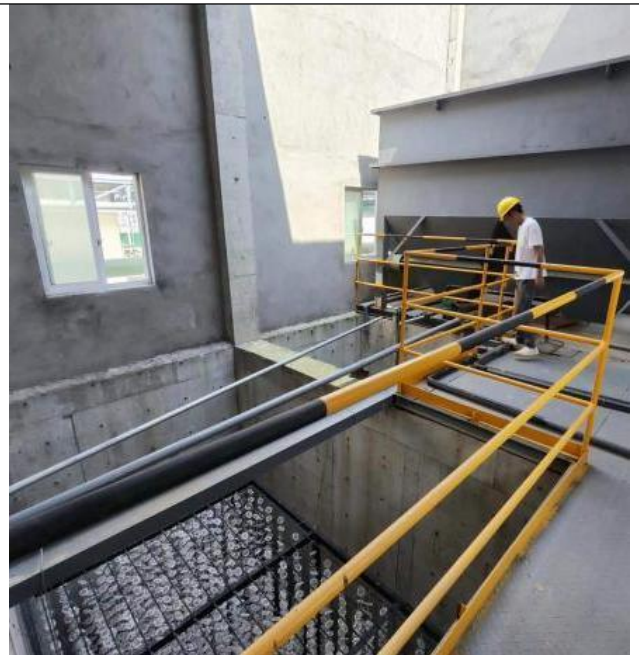
表 2-3-2.1 安聚公司现有废水处理措施一览表

废水名称		来源	污染物	治理设施
异氰尿酸三缩水甘油酯 TGIC 生产线	分层废水	耙式干燥机分层水相	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、环 氧氯丙烷	水解酸化+混凝沉淀+厌氧+ 缺氧+好氧+二级沉淀
尾气吸收系统排水		尾气吸收系统	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、环 氧氯丙烷	
循环水系统置换排水		循环水系统	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	
地坪设备冲洗废水		地坪冲洗	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	
生活污水		生活办公	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨 氮	
初期雨水		初期雨水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	





厂区综合污水处理站①



厂区综合污水处理站②



污水管网架空



废水在线监测设备



总排口切断阀门



雨水总排口缓冲池

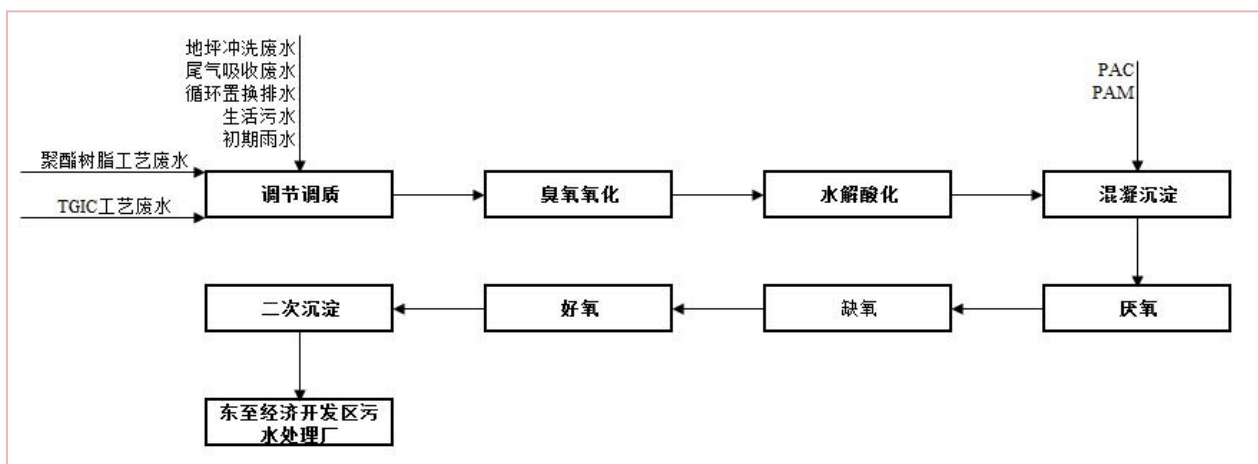


图 2-3-2.1 安聚合成公司现有废水处理工艺流程图

### 2.3.2.2 达标排放分析

经查阅安徽奥创环境监测有限公司 2023 年 8 月编制完成的《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》，安徽奥创环境监测有限公司于 2023 年 8 月 17 日-18 日对安聚合成公司废水总排口污染物开展了验收收监测，主要监测因子包括 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物和环氧氯丙烷。现有工程废水达标排放情况分析见下表。

表 2-3-2.2 现有工程废水总排口达标情况

采样点位	采样时间	监测因子	单位	分析结果	排放标准	达标情况
总排口前验收监测采样口	2023.8.17	pH	mg/L	7.1~7.3	6~9	达标
		化学需氧量	mg/L	140~158	500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	55.8~72.8	100	达标
		氨氮	mg/L	1.11~1.16	25	达标
		悬浮物	mg/L	15~25	300	达标
		环氧氯丙烷	μg/L	5.0L	20	达标
	2023.8.18	pH	mg/L	7.2~7.3	6~9	达标
		化学需氧量	mg/L	140~162	500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	63.8~70.8	100	达标
		氨氮	mg/L	1.05~1.09	25	达标
		悬浮物	mg/L	16~24	300	达标
		环氧氯丙烷	μg/L	5.0L	20	达标

根据验收监测结果，安聚合成公司厂区废水总排口常规因子 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮及悬浮物排放浓度能够满足东至经济开发区污水处理厂接管标准要求，特征污染物环氧氯丙烷排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 间接标准限值要求。

2.3.3 噪声

经查阅安徽奥创环境监测有限公司 2023 年 8 月编制完成的《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》，安徽奥创环境监测有限公司于 2023 年 8 月 17 日-18 日对安聚合成公司四周厂界噪声开展了验收监测，主要监测因子为连续等效 A 声级。安聚合成公司各厂界噪声监测结果见下表。

表 2-3-3.1 厂界噪声监测结果一览表（dB(A)）

监测时间	监测点位	监测结果		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2023.8.17	东厂界	55	51	65	55	达标
	南厂界	52	54			达标
	西厂界	54	52			达标
	北厂界	52	51			达标
2023.8.18	东厂界	51	54	65	55	达标
	南厂界	51	46			达标
	西厂界	54	47			达标
	北厂界	62	48			达标

根据验收监测结果，安聚合成公司各厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类声环境功能区标准限值要求。

2.3.4 固体废物

安聚合成公司现有 1 座危险废物暂存库，占地面积分别为 108m<sup>2</sup>，位于现有甲类原料仓库南侧，配套防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池、废气收集及处理设施。各类危险废物经收集暂存后委托资质单位处置，安聚合成公司目前与安徽远扬环保科技有限公司签订了危险废物处置协议。根据企业统计，安聚合成公司自验收以来现有各类固废的实际产生量及处置情况汇总见表 2-3-4.1。

表 2-3-4.1 安聚合成公司现有固废实际产生处置情况一览表（t/a）

序号	固体废物种类	名称	废物类别	废物代码	实际产生量	处理处置措施
1	一般固体废物	配料除尘灰	/	/	5.5	返回生产线
2		料仓备料除尘灰	/	/	2.5	返回生产线
3		聚酯树脂包装除尘灰	/	/	0	包装外售
4		TGIC 包装粉尘	/	/	0.5	包装外售
5		制氮废分子筛	/	/	0	原厂家回收
6		锅炉灰渣	/	/	0	外售综合利用
8	危险废物	树脂过滤残渣	HW13	265-103-13	0	危废库分区暂存后交由安徽远扬环保科技有限公司妥善处置
9		废包装容器	HW49	900-041-49	0.5	
10		废矿物油	HW08	900-214-08	0.1	



11		实验废液	HW49	900-047-49	0.1	
12		物化污泥	HW13	265-104-13	0.3	
13		废活性炭	HW49	900-041-49	1.0	
14		废导热油	HW08	900-249-08	0	



危险废物暂存库



危险废物暂存库分区贮存及废气收集措施



危险废物暂存库落实重点防渗



危险废物暂存库导流沟及集液池



危险废物暂存库分区贮存标识牌①



危险废物暂存库分区贮存标识牌②



2.3.5 地下水及环境风险

安聚合成公司在厂区综合楼和 2 号门卫之间（背景井）、污水处理站与生产车间一之间（跟踪井）、原料仓库一和原料罐区间（跟踪井）、生产车间一和原料仓库一之间（跟踪井）和原料罐区和西厂界之间（跟踪井）共计布置了 5 座地下水跟踪监测井。

厂区设置了 1 座 680m<sup>3</sup> 事故水池和 1 座 600m<sup>3</sup> 初期雨水池，并配套相应的切断阀门；另外在厂区关键位置设置了有毒有害和可燃气体报警装置。

安聚合成公司现有地下水和环境风险措施见下图所示。



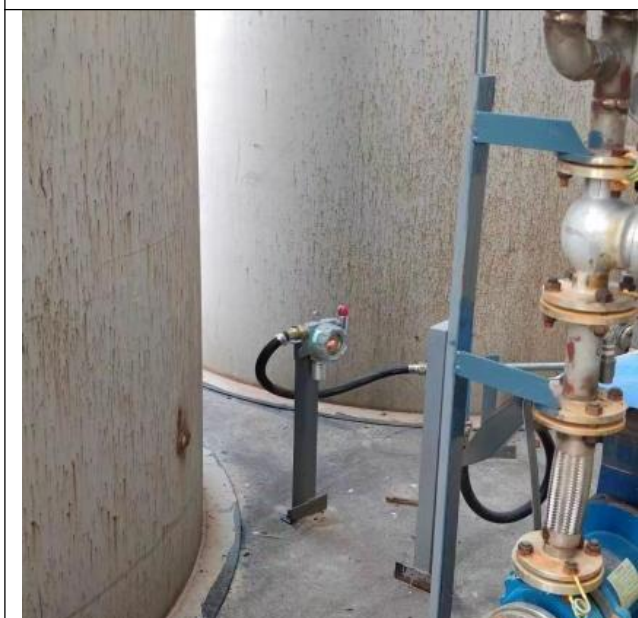




原料罐区泵区重点防渗



原料罐区围堰



储罐区可燃气体报警装置①



储罐区可燃气体报警装置②



原料仓库可燃气体报警装置



生产车间连锁装置

## 2.4 防护距离设置

查阅《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目环境影响报告书》，全厂环境防护距离确定四周厂界外 500m 组成的区域。

安聚合成公司位于安徽东至经济开发区香荷大道，经过现场勘查，安聚合成公司四周厂界外 500m 范围内无居民区、学校等环境敏感点分布，满足环境防护距离设置要求。

## 2.5 总量达标分析

### 2.5.1 总量控制指标

#### 1、环评批复总量

2021 年 4 月 7 日，池州市生态环境局出具池环函[2021]65 号《关于安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目环境影响报告书审批意见的函》同意项目建设。批复要求项目投产后新增废气污染物排放总量烟（粉）尘 $\leq 1.99\text{t/a}$ 、 $\text{SO}_2 \leq 3.42\text{t/a}$ 、氮氧化物 $\leq 6.49\text{t/a}$ 、 $\text{VOCs} \leq 3.15\text{t/a}$ ；废水污染物中 COD 和  $\text{NH}_3\text{-N}$  总量控制要求纳入园区污水处理厂总量控制指标统一管理。

#### 2、排污许可申请总量

2022 年 6 月 21 日，池州市生态环境局下发了安聚合成公司的《排污许可证》，证书编号 91341721MA2UT9HQ12001P，证书有效期至 2027 年 6 月 20 日。

通过查阅安聚合成公司《排污许可证正本》，企业排污许可申请许可排放量指标汇总见表 2-5-1.1。

表 2-5-1.1 安聚合成公司排污许可证许可排放量汇总一览表

序号	污染物种类	污染物指标	许可排放总量（t/a）
1	废气	颗粒物	0.67
2		$\text{VOCs}$	3.15
3	废水	COD	14.03
4		氨氮	0.14

### 2.5.2 达标情况分析

由于安聚合成公司尚未全部建成投产，其排污许可证是根据实际建成内容（TGIC 生产线）核发的污染物许可排放量，因此本次现有工程总量达标分析以排污许可证核发的主要污染物许可排放量进行达标分析。

查阅安徽奥创环境监测有限公司 2023 年 8 月编制完成的《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》，该报告在考虑实际生产工况折算后，全年有组织颗粒物排放量为  $0.10\text{t/a}$ ， $\text{VOCs}$  排放量为



---

2.06t/a, 能够满足池州市生态环境局核发的许可排放量要求, 即颗粒物: 0.67t/a、VOCs: 3.15t/a 的限值要求。

## 2.6 现有环境问题以及整改措施

通过现场勘查, 并结合目前最新的环保管理要求, 安聚合成公司厂区内目前存在的主要环境问题及提出的整改措施如下所述。

表 2-6-1 安聚公司厂区主要环境问题及整改措施

序号	现有工程环境问题	整改措施	时间节点
1	尚未编制突发环境事件应急预案	整体竣工环境保护验收工作前编制完成突发环境事件应急预案, 并取得主管部门备案。	现有项目整体验收之前
2	厂区内存在包装桶未入库现象	及时将包装桶入库入棚, 加强环境管理	立即整改

---

### 3 拟建项目工程概况及工程分析

#### 3.1 工程概况

##### 3.3.1 项目基本情况

1、项目名称：年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目

2、项目性质：改扩建

3、建设单位：安徽安聚合成材料有限公司

4、建设地点：拟建项目选址位于安徽省东至经济开发区香江大道和通河南路交口安徽安聚合成材料有限公司现有厂区内。

5、占地面积：安聚合成材料有限公司现有厂区占地面积为 63.62 亩，合约 4.24hm<sup>2</sup>，本次项目不新增征地。

6、建设内容：新建 1 座生产车间三，项目分两期建设，一期建设 8+1 条不饱和树脂生产线（产能 4.5 万吨），二期建设 4 条 HAA 生产线，3 条不饱和树脂生产线，4 条粉末涂料生产，配套建设环保及储运工程。

7、生产规模：设计生产规模为年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目。

8、工程投资：项目计划总投资 7000 万元，其中新增环保投资总额约为 460 万元，占项目计划投资总额的 6.57%。



图 3-1-1 拟建项目地理位置图

### 3.3.2 项目组成及建设内容

根据设计方案，安聚合成公司计划新建 1 座生产车间，另外依托现有罐区，新增部分储罐；依托现有仓库、循环水站、污水处理系统、配电室等，供水、供电等公用工程接自园区已建系统。

拟建项目组成及主要建设内容汇总见表 2-1-1。

表 2-1-1 项目组成及建设内容汇总一览表

类别	项目名称	内容或规模	备注	
主体工程	生产车间一	TGIC 生产车间 1 座，甲类，3 层钢筋砼框架结构，占地面积 33m×20m。 （1）一层：主要布置离心设备和自动包装设备； （2）二层：主要布置 5 台 15m³ 环化釜、2 台 18m³ 结晶釜、2 条钢带冷却机； （3）三层：主要布 5 台 15m³ 合成釜、5 台 15m³ ECH 蒸馏釜、2 台 15m³ 甲醇蒸馏釜、2 台耙式干燥机、2 台 4m³ 干燥釜。 形成年产 5000 吨 TGIC 生产能力。	本次不变	
	生产车间二	乙类，2 层钢结构+3 层钢筋砼框架结构。总占地面积 60m×24m，其中，2 层占地 40m×24m，3 层占地 20m×24m， 不饱和树脂生产区域：布置 9 台计量槽、9 套 PTA 料仓、8 台 20m³ 合成釜、1 台 8m³ 合成釜、4 台 30m³ 兑稀釜、1 台 10m³ 兑稀釜及过滤器、包装线等设备。 形成一期年产 45000 吨不饱和树脂 （2）粉末涂料生产区域：布置 4 台混合机、4 台挤出机、4 台磨粉机、4 台包装机及其他管链输送器等。 形成二期 2000 吨粉末涂料生产能力。	依托	
	生产车间三	生产车间 1 座，甲类，3 层钢筋砼框架结构，占地面积 17m×14m。 （1）不饱和树脂生产区域：布置 3 台计量槽、3 套 PTA 料仓、3 台 20m³ 合成釜、2 台 30m³ 兑稀釜及过滤器、包装线等设备。 形成二期年产 15000 吨不饱和树脂 （2）固化剂 HAA 生产区域：布置 4 台反应釜、4 台结晶釜、4 台离心机、6 台耙式干燥机、1 台包装机及甲醇高位槽、接收槽、离心液接收槽等。 形成二期 10000 吨 HAA 生产能力。	新建，甲类	
辅助工程	总控室	建设控制室 1 座，一层，混凝土抗暴结构，占地面积 15m×15m。	依托	
	办公室	1 栋，4 层，砖混结构，占地面积 825m²，主要用于办公、会议及产品测试分析等。	依托	
	机修间	1 栋，一层，占地面积 18m×15m，用于五金储存、机修。	依托	
公用工程	供水	项目设计用水量总计约为 5.86m³/d，依托开发区供水系统供给。	依托	
	动力车间	供电	1 座配电室，现有 3 座 1000kVA 变压器，项目实施新增用电 800 万 kWh。	依托
		冷冻	现有 1 套冷冻系统，制冷能力为 100 万 Kal/h，冷媒为 404a，冷冻介质乙二醇（-15℃）。	依托
		空压	现有 3 台空压机（2 用一备），单台设计能力为 3.6m³/min，0.8MPa。	依托
		制氮	布置 1 套制氮系统，设计制氮能力为 60m³/h。	依托
	供热	依托 2 台 500 万 Kcal 导热油炉（1 用 1 备），用于不饱和和树脂酯化、缩聚升温。	在建	
		依托华尔泰公司集中供热，最大用热量 2t/h，用于不饱和和树脂工艺升温、保温等工序。	依托	
	排水	雨污分流、污水分流，污水管道可视化设计。 项目废水产生量 21.09m³/d。工艺废水、地坪冲洗废水、循环置换排水、尾气吸收废水和生活废水进入厂区综合污水处理站处理达到接管标准和（GB31572-2015）表 1 间排限值进东至经济开发区污水处理厂，经管道排入长江池州段。	依托	
循环水	建设 1 座循环水站，设计尺寸 800m³，半地下式，设计循环用水量 2000m³/h。布置 2 台 1000m³/h 钢构方形横流式机械通风冷却塔。	依托		
储运工程	原料罐区	依托原料罐区 1 处，共布置 10 座储罐，罐区设计围堰 63.0m×29m×1.5m。 （1）依托现有 1 座 300m³ 甲醇储罐、1 座 300m³ 乙二醇储罐、1 座 300m³ 二乙二醇储罐，设计尺寸均为Φ6500mm×10000mm。 （2）改造 1 座 300m³ 新戊二醇储罐作为苯乙烯储罐、改造 1 座 300m³ 新戊二醇储罐作为顺酐储罐，固定顶储罐，设计尺寸Φ6500mm×10000mm。	依托罐区（甲类），新增储罐	



		(3) 新增 1 座 100m <sup>3</sup> 己二酸二乙酯储罐、1 座 100m <sup>3</sup> 二乙醇胺储罐，均为固定顶罐，设计尺寸均为Φ3500mm×10000mm。	
	仓库一	1 栋，1 层，占地面积 40m×18m，主要储存甲醇钠（催化剂）等原料及不饱和树脂产品。	依托甲类
	仓库二	1 栋，1 层，占地面积 65m×45m，主要储存苯酐、顺酐、丙二醇、钛白粉、硫酸钡、流平剂、助剂、颜料等原料。	依托丙类
	成品仓库	1 栋，1 层，占地面积 65m×36m，主要储存不饱和树脂、固化剂 HAA、粉末涂料。	依托
环保工程	废水污染防治	(1) 雨污分流，清污分流，配套雨水排水管网、污水排水管网； (2) 工艺废水、地坪冲洗废水和生活废水进厂区污水处理站，拟建项目完成后全厂废水排放量为 87.95m <sup>3</sup> /d，厂区污水处理站设计规模 100m <sup>3</sup> /d，“调节+水解酸化+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+二次沉淀”工艺。污水处理站布置于密闭的污水处理间。 (3) 废水达到接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》表 1 间接标准进入东至经济开发区污水处理厂，“初沉+铁碳还原+水解酸化+A/O+二沉+高效沉淀+生物滤池+反硝化+活性炭过滤+消毒”工艺，达到（GB18918-2002）一级 A 标准后经管道排至长江。	依托
	废气污染防治	(1) 颗粒物： ①粉末涂料投料、粉碎和包装粉尘； ②HAA 包装粉尘； ③不饱和树脂投料粉尘。 上述颗粒物经负压集气罩或气力输送收集至各自布袋除尘器处理，设计风量 1000m <sup>3</sup> /h，经 1 根高 20m、内径 0.8m 排气筒 DA001 高空排放。 (2) 有机废气： ①不饱和树脂工艺废气：主要成分为苯乙烯及非甲烷总烃； ②HAA 工艺废气：主要成分为甲醇及非甲烷总烃； ③粉末涂料挤出废气：主要成分为非甲烷总烃； ④储罐区新增储罐呼吸气：主要成分为非甲烷总烃。 上述工艺有机废气经三级冷凝，储罐经氮封+气相平衡管，尾气经管道收集至“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”处理，设计风量 15000m <sup>3</sup> /h，经 1 根高 20m、内径 0.8m 排气筒 DA002 高空排放。	依托
	噪声	选用低噪声设备，高噪声设备采取减振、消声、隔声等措施	新建
	固废治理	(1) 1 座危险废物暂存间，占地 108m <sup>2</sup> ，已按照规范进行防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池、废气收集措施的建设； (2) 滤渣、废滤网、废包装材料、废矿物油等危废交资质单位综合利用或处置； (3) 生物质仓库内设置 1 座一般固废库，用于储存生物质燃烧灰渣； (4) 配料、料仓、包装粉尘布袋除尘器收集后回用于生产或作为产品，制氮废分子筛交原厂家回收，生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。	依托、生物质仓库拟建
	风险防范	(1) 依托 1 座已建事故应急池，有效容积 1000m <sup>3</sup> ； (2) 依托 1 座已建初期雨水池，有效容积 600m <sup>3</sup> ； (3) 原料罐区设围堰，设计围堰尺寸 63.0m×29m×1.5m，各罐体设置单独防火堤； (4) 罐区、装置区必要位置安装可燃气体自动检测报警装置，配套自动切断装置、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置； (5) 生产车间自动控制系统、阻火器、可燃气体报警仪、联锁报警系统等； (6) 修编环境风险应急预案、企事业突发事件应急预案等，配备灭火器等必要应急物资； (7) 储罐区、污水处理站、危废库废气设置专用收集管道，进废气处理设施前均设置紧急切断阀和管道阻火设施。	依托+新建

### 3.3.3 产品方案及质量标准

#### 3.3.3.1 产品方案

项目产品方案见表 2-3-1.1。

表 2-3-1.1 拟建项目主要产品方案一览表

序号	产品名称	形态	产品规模 t/a	生产组织方案				备注
				生产连续性	批次/年	生产周期 h	生产天数	
1	不饱和树脂	液态	45000	间歇生产	2700	18~20	300d	一期工程
2	不饱和树脂	液态	15000	间歇生产	2700	18~20	300d	二期工程

3	粉末涂料	固态	2000	间歇生产	4800	4	300d	二期工程
4	HAA	固态	10000	间歇生产	1200	20	300d	二期工程
5	甲醇	液态	2220					

### 3.3.3.2 质量标准

#### (1) 不饱和树脂

不饱和树脂产为通用 G 型不饱和聚酯树脂，产品质量指标执行《树脂标准》（GB/T 8237-2005）。

表 2-3-2.1 不饱和树脂产品质量标准

项目	通用 G 型	
外观	水白至淡黄色透明粘稠液体	
酸值 (mgKOH/g)	27	±4
年度 (25°C) mPa · s	400	±25%
胶凝时间 (25°C), min	9	±30%
固体含量, %	66	±30%
80°C热稳定性 (≥, h)	24	

#### (2) 固化剂 HAA

固化剂 HAA 属于聚酯粉末涂料用固化剂，产品质量执行《聚酯粉末涂料用固化剂》（GB/T 27807-2011）。

表 2-3-2.2 固化剂 HAA 产品质量标准

项目	指标
外观	浅黄~白色粉末或颗粒
羟基当量 (g/mol) ≤	82±2
挥发分 (%) ≤	1.0
熔程°C	120~130
羟烷基酰胺含量/% ≥	88

#### (3) 粉末涂料

项目粉末涂料，产品质量执行《热固性和热塑性粉末涂料》（HG/T 2006-2022）中 I 型 2 类标准。具体标准值如下：

表 2-3-2.2 粉末涂料产品质量标准

项目	指标	
	木质基材用	玻璃和陶瓷及其他复合材料基材用
外观	色泽均匀、无异物、呈松散粉末状	
筛余物 (125um 或商定)	全部通过	
胶化时间/s	商定值±20%	

粒径分布		商定	
流动性/g		商定值±20%	
密度/(g/mL)		商定值±0.1	
涂膜外观		正常	
干附着力/级 ≤		1	
铅笔硬度(内聚破坏中擦伤) ≥		H	
耐冲击性(正向冲击)		涂膜无脱落	—
光泽/单位值		商定	
耐磨性/mg(750g/500r)		50	
耐干热性[(90±2)℃, 15min]/级		2	—
耐冷液性(1h)	水	无异常	—
	10%(质量分数)碳酸钠溶液	无异常	—
	50%(体积分数)乙醇溶液	无异常	—
耐污染性(1h)	茶	无异常	—
	醋	无异常	—
耐醇性(50%(体积分数)乙醇溶液, 1h)		—	无异常
耐水性(24h)		—	无异常
耐废水性(1h或商定)		—	无异常
耐湿性(1h)	室内用	500h 无异常	
	室外用	1000h 无异常	
耐人工气候老化性(限室外用)		500h 变色≤2级, 失光≤2级, 无粉化、起泡、开裂、剥落的异常现象	—

#### (4) 副产物甲醇

甲醇产品质量执行《工业用甲醇》(GB/T 338-2004)。

表 2-3-2.4 副产物甲醇产品质量标准

材料名称	品种规格			
工业用甲醇	技术要求			
	项 目	质量指标		
		优等品	一等品	合格品
	色度/Hazen 单位(铂-钴色号) ≤	5		10
	密度( $\rho_{20}$ ) / (g/cm <sup>3</sup> )	0.791~0.792		0.791~0.793
	沸程(0℃, 101.3kPa, 在 64.0℃~65.5℃范围内, 包括 64.6℃±0.1℃) /℃ ≤	0.8	1	1.5
	高锰酸钾试验 / min ≥	50	30	20
	水混溶性试验	通过试验(1+3)	通过试验(1+9)	—
	水的质量分数/% ≤	0.1	0.15	—
	酸的质量分数(以 HCOOH 计)% ≤	0.0015	0.003	0.005
	或碱的质量分数(以 NH <sub>3</sub> 计)% ≤	0.0002	0.0008	0.0015

	羰基化合物的质量分数(以 HCHO 计)%≤	0.002	0.005	0.01
	蒸发残渣的质量分数/ % ≤	0.001	0.003	0.005
	硫酸洗涤试验/ Hazen 单位(铂-钴色号)≤	50		—
	乙醇的质量分数/ % ≤	供需双方协商	—	

### 3.3.4 主要经济技术指标

根据设计方案，本项目建成运行后，主要经济技术指标汇总见表 2-4-1。

表 2-4-1 项目主要经济技术指标汇总一览表

序号	项 目 名 称	单位	数量	备注
一	生产规模			
1	不饱和树脂	t/a	60000	产品，一期工程建设 45000t/a，二期工程建设 15000t/a。
2	HAA	t/a	10000	产品，二期工程建设 10000t/a
3	粉末涂料	t/a	2000	产品，二期工程建设 2000t/a
二	年操作日	天	300	全年按 7200h 计
三	劳动定员	人	50	
四	总占地面积	m <sup>2</sup>	42411.16	约 63.62 亩，依托现有厂区
五	工程项目总投资	万元	7000	
1	固定资产总投资	万元	4800	
2	流动资金	万元	2200	
六	年销售收入	万元	93903.42	生产期平均
七	年经营成本	万元	88671	生产期平均
八	年新增利润	万元	15636.72	生产期平均
九	财务评价指标			
1	财务内部收益率	%	28.20	税后
2	财务净现值	万元	14078.81	税后
3	税后投资回收期	年	4.7	含建设期
4	财务净现值	万元	15998.65	税前
5	税前投资回收期	年	4.4	含建设期
6	总投资收益率	%	33.00	
7	投资利税率	%	28.00	
8	项目资本金净利润率	%	68.50	
十	盈亏平衡点	%	30.2	/

### 3.3.5 公用工程

#### 3.3.5.1 供水

拟建项目给水管网系统包括生产给水系统、消防水系统、循环冷却水系统、生活给水系统等，来自园区供水管网供水。

##### (1) 生产用水



生产给水主要包括不饱和树脂生产用水及车间地坪冲洗用水，拟建项目用水量 5.86m<sup>3</sup>/d。其中一期工程用水量 3.10m<sup>3</sup>/d，二期工程用水量 2.76m<sup>3</sup>/d，新建独立的生产用水管网。

#### （2）消防水

依托厂区现有 1 座消防水站。设立 2 台主泵供水量为 50L/s（1 用 1 备），2 台稳压泵 15L/s（1 用 1 备），新增 DN300 环形消防管网。

#### （3）循环水

依托厂区现有 1 座循环水站，设计循环水量为 2000m<sup>3</sup>/h，配套 2 座机械通风式循环冷水塔。拟建生产过程最大循环水用量 800m<sup>3</sup>/h，现有循环水站剩余循环水量约 1200m<sup>3</sup>/h，剩余能力能够满足本项目需要。

#### （4）生活用水

依托厂区现有生活给水系统，新增生活用水 5.0m<sup>3</sup>/d，其中一期工程用水量 2.50m<sup>3</sup>/d，二期工程用水量 2.50m<sup>3</sup>/d。

### 3.3.5.2 排水

（1）实行“雨污分流、污污分流”排水体制，污水管网可视化设计，采用架空管道输送。

（2）厂区初期雨水收集至初期雨水池，分批泵入厂区综合污水处理站处理；后期雨水经厂区雨水排口排入市政雨水管网。

（3）拟建项目工艺废水、地坪冲洗废水和生活废水等一并进入厂区综合污水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接标准及接管标准后经园区污水管网进东至经济开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经管道排入长江池州段，拟建项目完成后日排水量 21.09m<sup>3</sup>/d。

### 3.3.5.3 供热

（1）不饱和树脂供热：依托在建 2 座 500 万 Kcal 有机热载体锅炉（1 用 1 备）；

（2）其他生产工序：外购园区华尔泰公司集中供热蒸汽，目前，园区华尔泰蒸汽产量 100 万 t/a，拟建项目最大消耗量约 48/d，能满足要求。

### 3.3.5.4 制冷

依托厂区现有 1 套冷冻系统，冷媒 404a，载冷剂乙二醇，制冷温度-15℃，制冷能力 100 万 kcal/h，现有工程使用。

### 3.3.5.5 供电

新建 1 座配电站，园区供电系统接入，项目实施新增用电量约 800 万 kWh。

### 3.3.5.6 空压

空压机 3 套,两用一备,单台设计能力 3.6m<sup>3</sup>/min, 0.8Mpa。项目最大用气量约 2.2m<sup>3</sup>/min。

### 3.3.5.7 制氮

根据设计方案,拟建 1 套空分制氮系统,用于储罐区氮封,设计制氮能力 60m<sup>3</sup>/h。

### 3.3.6 储运工程

根据设计方案,本次项目依托厂区现有已建 1 座甲类仓库、2 座丙类仓库及 1 座 PTA(精对苯二甲酸)临时堆棚,利用现有 1 座已建甲类罐区新增 2 座 150m<sup>3</sup> 储罐,原 1 座 300m<sup>3</sup> 新戊二醇储罐(未使用)用于本次项目苯乙烯储存。项目所用原料主要来自省内、江苏等国内市场,主要采用公路运输。

拟建项目储运设施总体概述见下表 2-6-1,原料储存情况见表 2-6-2,成品储存情况见表 2-6-3,甲类罐区储存情况见表 2-6-4。

表 2-6-1 拟建项目储运工程一览表

序号	名称	储存物质	占地面积	物料输送方式	备注
1	原料成品罐区(甲类)	顺酐、二乙醇胺、己二酸二甲酯、苯乙烯	63m×29m	储罐物料采用磁力泵+管架正压输送	依托
2	仓库一(甲类)	甲醇钠、不饱和树脂	40.0m×18m	叉车桶装/袋装输送	依托
3	仓库二(丙类)	苯酐、丙二醇、钛白粉、硫酸钡、流平剂、助剂、颜料、新戊二醇	65.0m×45m	叉车袋装输送	依托
4	仓库三(丙类)	HAA、粉末涂料	65.0m×36m	叉车桶装/袋装输送	依托
5	临时堆棚(丙类)	精对苯二甲酸	33.0m×30m	叉车桶装输送	依托

表 2-6-2 拟建项目原料仓库储存汇总一览表

序号	编号	名称	储存方式	包装方式	包装规格	数量(个)	运输方式	防火等级
1	仓库一	甲醇钠	垫木,成垛,两层	袋装	200kg	5	汽车/叉车	甲类、依托
2		不饱和树脂	垫木,成垛,两层	袋装	1000kg	10	汽车/叉车	
3	仓库二	苯酐	垫木,成垛,两层	袋装	500/1000kg	200	汽车/叉车	丙类、依托
4		新戊二醇	垫木,成垛,两层	袋装	500/1000kg	200	汽车/叉车	
5		丙二醇	垫木,成垛,两层	桶装	25/500kg	100	汽车/叉车	
6		钛白粉	垫木,成垛,两层	袋装	25/500kg	20	汽车/叉车	
7		硫酸钡	垫木,成垛,两层	袋装	25/500kg	40	汽车/叉车	
8		流平剂	垫木,成垛,两层	袋装	25/500kg	20	汽车/叉车	
9		助剂	垫木,成垛,两层	袋装	25/500kg	20	汽车/叉车	
10		颜料	垫木,成垛,两层	袋装	25/500kg	10	汽车/叉车	
11	仓库三	HAA	垫木,成垛,两层	袋装	25/250/500/1000kg	200	汽车/叉车	丙类、依托
12		粉末涂料	垫木,成垛,两层	袋装	25/250/500/1000kg	100	汽车/叉车	

表 2-6-3 拟建项目甲类罐区物料储存汇总一览表

序号	储罐名称	储存物料	形态	规格	储罐类型	材质	数量	贮存条件		罐体尺寸 mm	单罐有效容积 m <sup>3</sup>	最大存放量 t	围堰设计尺寸	备注
								温度 (°C)	压力 (MPa)					
1	甲醇储罐	甲醇	液态	99.00%	内浮顶，立式	304L	1	常温	微正压	Φ6500×H10000	300	190	63m×29m×1.5m	本次依托
2	乙二醇储罐	乙二醇	液态	99.00%	固定顶，立式	304L	1	常温	微正压	Φ6500×H10000	300	268		本次依托
3	二乙二醇储罐	二乙二醇	液态	99.00%	固定顶，立式	304L	1	常温	微正压	Φ6500×H10000	300	268		本次依托
4	顺酐储罐	顺酐	液态	99.00%	固定顶，立式	304L	1	70	微正压	Φ6500×H10000	300	268		原新戊二醇储罐改造（热水保温）
5	苯乙烯储罐	苯乙烯	液态	99.00%	固定顶，立式	304L	1	20	微正压	Φ6500×H10000	300	216		原新戊二醇储罐改造（冷冻液保温）
6	二乙醇胺储罐	二乙醇胺	液态	99.00%	固定顶，立式	304L	1	常温	微正压	Φ3500×H10000	100	130		新增
7	己二酸二乙酯储罐	己二酸二乙酯	液态	99.00%	固定顶，立式	304L	1	常温	微正压	Φ3500×H10000	100	120		新增
8	二甲基丙二醇储罐	二甲基丙二醇	液态	99.00%	固定顶，立式	304L	1	常温	微正压	Φ6500×H10000	300	254		现有，本次不涉及
9	ECH 储罐	ECH	液态	99.00%	内浮顶，立式	304L	1	常温	微正压	Φ6500×H10000	300	280		
10	ECH 中转罐	ECH	液态	99.00%	内浮顶，立式	304L	1	常温	微正压	Φ6500×H10000	300	280		

---

### 3.3.7 总平面布置

#### 3.3.7.1 总平面布置原则

根据设计方案，项目总平面布置总体原则如下：

- (1) 厂区周围的自然条件和交通运输条件进行总体设计，充分利用当地优势资源，合理进行规划建设。
- (2) 在满足企业生产的前提下，合理预留土地，以保证企业的可持续发展。
- (3) 满足生产工艺流程条件下，做到布局合理，分区明确，管线便捷。
- (4) 总平面设计严格按照现行的有关设计规范要求，满足防火、防爆及卫生等安全防护要求。

#### 3.3.7.2 平面布置方案

本项目选址位于安徽东至经济开发区安徽安聚合成材料有限公司现有厂区内预留用地。厂区南侧已建成品仓库、原料仓库和原料罐区等。中部用地自东向西依次已经建设事故水池（紧邻南侧为初期雨水池）、动力车间、循环水池、污水处理站生产车间一，厂区北侧自东向西依次为空桶堆场、生产车间二、导热油炉房（紧邻南侧为生物质仓库），厂区北侧已建综合楼、控制室和机修房。

拟建项目新建生产车间三位于生产车间一西侧。已建原料罐区位于生产车间三南侧，可尽量缩短原料输送管道敷设距离。

综上，安聚公司总平面布置功能区分明，较合理。

结合东至县常年主导风向东南偏南风向，拟建项目生活办公区域不位于下风向，尽量将环境影响较大的生产车间、罐区、污水处理站、事故水池、危险废物暂存库布置远离生活办公区域。从环境合理性角度分析，拟建项目平面布置较合理。

拟建项目具体布置详见总平面布置图 2-7-1。

---

### 3.3.8 工作组织及进度安排

#### 1、工作组织

根据设计方案，项目计划新增劳动定员 50 人（其中一期工程及二期工程分别新增劳动定员 25 人）。

项目建成运行后，计划年工作日 300 天，年生产小时为 7200 小时，生产实行三班两运转，每班 12 小时工作制。

#### 2、进度安排

根据设计方案，本项目计划施工期 12 个月

## 3.2 工程分析

拟建项目为 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料建设，项目分两期建设，一期建设 8+1 条不饱和树脂生产线（产能 4.5 万吨），二期建设 4 条 HAA 生产线、3 条不饱和树脂生产线、4 条粉末涂料生产线。

拟建项目具体建设内容。

表 3.2-1 拟建项目产品建设方案一览表

分期情况	产品名称	产能（t/a）	生产线（条）	生产车间
一期工程	不饱和树脂	45000	9	生产车间二
二期工程	粉末涂料	2000	4	
	不饱和树脂	15000	3	生产车间三
	HAA	10000	4	

### 3.2.1 一期工程

#### 3.2.1.1 不饱和树脂（产能 45000t/a）

##### 3.2.1.1.1 工艺流程

###### （1）投料

###### 涉密删除

**产污分析：**投料间拆包、配料过程产生备料粉尘 G1-1-1，设置集气罩，收集后经布袋除尘器处理后高空排放；料仓废气 G1-1-X，相同规格的料仓（储备同种物料）共用一套布袋除尘器，各除尘器经支路集气管道汇总进入废气总管，最终经 1 根排气筒排放；

计量罐放空废气 G1-1-2，主要污染物为极少量非甲烷总烃（液态物料沸点均较高，其中，沸点最低的为乙二醇，沸点为 197.3℃），经管道直接收集进入尾气处理装置处理高空排放。

###### （2）聚合

聚合反应包括预聚合、缩聚、减压聚合三个过程，均在缩合釜内进行。

###### 涉密删除

**产污分析：**真空缩聚不凝气 G1-1-2，主要污染物为醇类、小分子酯类等有机废气，经不凝气放空管进废气总管，接入尾气处理装置处理后高空排放。聚合冷凝废水 W1-1-1，主要污染物为 pH、COD 等，经冷凝器冷凝进入缓冲罐，最终进入厂区综合污水处理站处理。

###### （3）降温冷却

###### 涉密删除

###### （4）兑稀

###### 涉密删除

**产污分析：**稀释不凝气 G1-1-3~G1-1-5，主要污染物为苯乙烯、醇类等有机废气，经不凝气放空管进废气总管，接入尾气处理装置处理后高空排放。

#### （5）灌装

树脂成品经自动称重，灌装的到不饱和树脂产品。树脂经密闭过滤器过滤后进入自动灌装系统进行灌装，产品出料灌装时通过管道间接至包装桶进料口。

**产污分析：**灌装有机废气 G1-1-6，在进料口上方设置集气罩收集就进废气总管，接入尾气处理装置处理后高空排放。过滤器内设过滤网，过滤网循环使用不更换，废过滤渣 S1-1-1 收集暂存后委托资质单位进行处置。

拟建项目不饱和树脂工艺流程和产污节点见图 3-1-1.1。

**涉密删除**

图 3-2-1.1 一期工程不饱和树脂工艺流程及产污节点分析示意图

#### 3.2.1.1.2 运行方案

##### （1）设备安排

一期工程不饱和树脂共布置 8 条生产线，主要布置 8 台 20m<sup>3</sup> 反应釜和 1 台 8m<sup>3</sup> 反应釜。

##### （2）操作批次

拟建项目不饱和树脂生产主要为缩聚、兑稀、过滤和包装，采用间歇批次生产。不饱和树脂生产周期约 18~20h，每条生产线每天生产一批次，年生产 300d。

产品操作批次见下表所示。

**涉密删除**

表 3-1-2.2 不饱和树脂产品生产线操作批次一览表

##### （3）加料和物料转移方式

拟建项目原料罐区液态物料（乙二醇、丙二醇、二乙二醇、苯乙烯）经无泄漏泵泵入车间高位槽；固态物料（对苯二甲酸、苯酐、顺酐、新戊二醇）采取对应料仓没入反应釜投料口投加，固态物料拆包、配料在密闭配料间进行。

料仓—聚合—兑稀—管道过滤过程均在密闭设备和管道内完成反应和输送，全过程仅管道过滤器放料和成品料仓包装放料处无法完全密闭。真空缩聚工序采用干式真空泵。

拟建项目各类原辅料及中间产品投加和转移方式见下表所示。

表 3-1-2.3 不饱和树脂生产过程物料投加、输送方式一览表

**涉密删除**

---

#### 3.2.1.1.3 原辅料消耗定额

根据上述分析结果，一期工程不饱和树脂主要原辅材料使用及消耗定额汇总见下表。

表 3-1-3.1 一期工程不饱和树脂原辅材料种类及消耗定额汇总一览表

涉密删除

#### 3.2.1.1.4 主要设备

根据设计方案，一期工程不饱和树脂生产过程中计划使用的主要生产设备汇总如下表。

表 3-1-4.1 一期工程不饱和树脂主要生产设备汇总一览表

涉密删除

#### 3.2.1.1.5 工程平衡

##### 一、物料平衡

一期工程不饱和树脂合计设置 8+1 条生产线，每条生产线每天生产 1 批次，年生产时间按照 300 天进行核算。一期工程不饱和树脂物料平衡见表 3-1-5.1 和图 3-1-5.1 所示。

表 3-1-5.1 一期工程不饱和树脂主物料平衡一览表

涉密删除



涉密删除

图 3-1-5.1 一期工程不饱和树脂物料平衡示意图 单位：kg/批次

二、溶剂平衡

一期工程不饱和树脂生产过程使用的溶剂主要为苯乙烯，拟建项目溶剂平衡见下表。

表 3-2-5.2 一期工程不饱和树脂生产过程中甲醇溶剂平衡一览表

溶剂名称	投入				产出			
	序号	环节	kg/批次	t/a	序号	环节	kg/批次	t/a
苯乙烯	1	新鲜投加量	4361.00	11774.70	1	进入废气	3.51	9.47
	2	套用量	89.00	240.30	2	进入回用单元	89.00	240.30
	3				3	进入产品	4357.49	11765.23
	合计		4450.00	12015.00	合计		4450.00	12015.00

3.2.1.1.6 产能匹配性分析

不饱和树脂产品在聚合反应釜内进行，每批结束后开始下一批物料投加，每条生产线生产周期为 18~20h，可保证每天 1 批次生产节奏。

本次评价产能与设备匹配性分析以不饱和树脂生产对应合成釜生产能力进行核算，产品设备产能匹配性具体分析如下。

表 3-1-6.1 不饱和树脂产能设备匹配性分析一览表

涉密删除

根据上表，项目投料占比符合行业操作要求。

3.2.1.1.7 产污环节分析

不饱和树脂生产废水主要包括冷凝废水，产生于反应釜聚合反应阶段，最终均收集进入废水缓冲罐，再进入厂区综合污水处理站，本次评价按照一股废水进行污染源核算；废气主要包括备料间备料废气、料仓废气、高位槽放空废气、缩聚不凝气、稀释不凝气、过滤放料废气和包装废气；固废主要包括管道过滤器过滤滤渣和废滤网。拟建项目一期工程不饱和树脂主要产污环节汇总见下表所示。

表 3-1-7.1 不饱和树脂产品产污环节汇总表

种类	编号	主要污染物名称	排放方式	产污工段	备注
废气	G1-1-1	颗粒物	间歇排放	配料工序	密闭备料间
			间歇排放	料仓备料工序	/
	G1-1-2	二元醇、非甲烷总烃	间歇排放	高位槽备料工序	/
	G1-1-3	二元醇、非甲烷总烃	间歇排放	聚合工序	/

	G1-1-4	苯乙烯	间歇排放	稀释工序	/
	G1-1-5	苯乙烯	间歇排放	过滤工序	/
	G1-1-6	苯乙烯	间歇排放	包装工序	/
废水	W1-1-1、W1-1-2	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	间歇排放	聚合工序	/
固体废物	S1-1-1	过滤滤渣	不排放	管道过滤器过滤	/

### 3.2.1.1.8 污染源分析

拟建项目不饱和树脂生产工艺流程各工序均为间歇反应，按顺序依次进行，本小节仅汇总不饱和树脂各生产工序废气污染物、废水污染物和固体废物产生情况，各车间废气收集情况、污染物达标排放、噪声污染源等情况见全厂污染源分析小节。

#### (1) 有组织废气

① G1-1-1：袋装固态物料精对苯二甲酸、新戊二醇、苯酐及顺酐等由仓库运至车间密闭投料间内进行拆包配料，会产生颗粒物。固态物料配料完成后经气力输送至3层料仓内，为了保持气力平衡，料仓顶部设置放空管接入各自布袋除尘器，产生颗粒物。根据工程物料衡算，投料间颗粒物产生量约20.45t/a。经负压收集后通过5000m<sup>3</sup>/h风机收集，经布袋除尘器处理后经1根20m排气筒DA001高空排放。

② G1-1-2：为了维持高位槽压力平衡，投料过程放空会带出少量有机废气。参考《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）以及《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（HJ 993-2018）等技术规范，投料工序泄压放空废气产生量计算公式如下：

$$D_i = \frac{p_i \cdot V}{R \cdot T} M_i$$

式中： $D_i$ ——核算期内投料过程挥发性有机物*i*的产生量，kg；

$p_i$ ——温度*T*条件挥发性有机物*i*蒸气压；

$V$ ——投料过程置换出蒸汽体积，即投料量；

$R$ ——理想气体常数，8.314J/(mol·K)；

$T$ ——充装液体的温度，K；

$M_i$ ——挥发性有机物摩尔质量；

具体计算参数选取见下表所示。

表 3-1-7.1 高位槽放空废气计算参数一览表

物料名称	分子式	蒸气压 $P_i$ (Kpa)	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	体积 m <sup>3</sup>	摩尔质量 g/mol	R J/(mol K)	K
乙二醇	(CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	0.078	1113.5	2.496	62	8.314	293
二乙二醇	(CH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub> O	0.13	1118	2.485	106	8.314	293
丙二醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	0.106	1040	1.073	76	8.314	293
新戊二醇	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	0.0215	1060	1.310	104	8.314	293

根据工程物料衡算，投料高位槽 NMHC 产生量约 0.82t/a。高位槽放空口连接管道，通过 15000m<sup>3</sup>/h 风机收集，最终经“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维”处理后经 1 根 20m 排气筒 DA002 高空排放。

③G1-1-2~G1-1-3：聚合过程反应生成水，此时需通过釜顶升温、抽真空等操作将水排出反应釜，与此同时携带少量高沸点乙二醇、丙二醇、二乙二醇及新戊二醇和酯化中间体等有机废气，再经冷凝器冷凝（冷凝效率达到 99%以上）后少量不凝气外排。

根据工程物料衡算，反应过程 NMHC 产生量约 0.67t/a。反应釜冷凝器不凝气管道连接废气管道，通过 15000m<sup>3</sup>/h 风机收集，最终经“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维”处理后经 1 根 20m 排气筒 DA002 高空排放。

④G1-1-4~G1-1-6：聚合反应结束后需要对不饱和树脂用苯乙烯进行稀释，稀释后再经过滤、包装。根据工程物料衡算，苯乙烯产生量约 9.46t/a，通过 15000m<sup>3</sup>/h 风机收集，最终经“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维”处理后经 1 根 20m 排气筒 DA002 高空排放。

不饱和树脂有组织废气产生情况见下表 3-1-7.2。

表 3-1-7.2 不饱和树脂有组织废气产生情况一览表

废气编号	工序	废气污染源	污染物	核算方法	风量 m³/h	产生情况			年生产 时间 h
						浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	
G1-1-1	配料间配料	配料废气	颗粒物	物料衡算法	5000	568.13	2.84	20.45	7200
	料仓备料	料仓废气		物料衡算法					
/	高位槽备料	放空废气	NMHC	物料衡算法	15000	91.11	1.37	0.82	600
G1-1-2、 G1-1-3	酯化聚合	聚合废气	二元醇	物料衡算法		1559.25	23.39	14.03	2400
			NMHC			481.22	7.22	17.32	
G1-1-4、 G1-1-5、 G1-1-6	稀释、过滤、 包装	稀释废气	苯乙烯	物料衡算法		350.58	5.26	9.47	1800

## （2）废水

不饱和树脂生产废水主要为冷凝废水废水。结合工程平衡结果，废水源强如下：

工艺废水 W1-1-1：根据建设单位提供的技术资料，聚酯生产过程生成水，通过釜顶升温、抽真空等操作将水排出反应釜，经冷凝器冷凝后进入废水缓冲收集罐。工艺废水产生量约 13.00m<sup>3</sup>/d，主要污染物 pH：6~9、COD：20000mg/L、BOD<sub>5</sub>：7000mg/L、SS：500mg/L，经混合调质后直接进厂区综合污水处理站处理。

不饱和树脂生产过程废水污染源产生及排放情况见下表所示。

表 3-1-7.3 不饱和树脂废水污染物产生情况一览表

废水编号	工序	污染物	废水量	产生情况	处理方式
------	----	-----	-----	------	------

			m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	
W1-1-1	聚合	pH	13.00	3900	3~5	/	调节+水解 酸化+调质 +AO
		COD			20000	78.02	
		BOD <sub>5</sub>			7000	27.31	
		SS			500	1.95	

一期工程不饱和树脂产能为 45000t/a，合计排水量为 3900m<sup>3</sup>/a，即每吨不饱和树脂排放 0.086m<sup>3</sup> 废水，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 3 规定的饱和聚酯树脂单位产品基准排水量 3.5m<sup>3</sup>/t-产品的要求。

### （3）固体废物

熔融状不饱和树脂管道过滤工序定期产生过滤滤渣 S1-1-1，危废类别 HW13，危废代码 265-103-13，主要成分为有机杂质，每半个月定期清理一次，经专业容器收集后暂存，交由资质单位综合利用。

#### 3-1-7.4 不饱和树脂运营期危险废物产生、处理措施及排放情况

序号	装置名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	产生周期	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	管道过滤器	S1-1-1 过滤废渣	HW13	265-103-13	246.08	管道过滤	半固态	每批	有机杂质	有机物等	T	资质厂家综合利用

### 3.3.2 二期工程

#### 3.2.2.1 不饱和树脂（产能 15000t/a）

##### 3.2.1.1.1 工艺流程

二期工程年产 15000 吨不饱和树脂产品工艺流程与仪器年产 45000 吨不饱和树脂一致，在此不再赘述，详见一期工程工艺流程。

二期不饱和树脂共布置 3 条生产线，主要布置 3 台 20m<sup>3</sup> 反应釜，其余操作批次及物料转移方式与一期工程一致。

二期不饱和树脂针对原辅材料消耗、主要设备、工程平衡及污染物产生情况进行分析，具体如下。

##### 3.2.2.1.2 原辅料消耗定额

###### 一、物料平衡

二期工程不饱和树脂主要原辅材料使用及消耗定额汇总见下表。

表 3-1-3.1 二期工程不饱和树脂原辅材料种类及消耗定额汇总一览表

涉密删除

###### 二、溶剂平衡

二期工程不饱和树脂生产过程使用的溶剂主要为苯乙烯，拟建项目溶剂平衡见下表。

表 3-2-5.2 二期工程不饱和树脂生产过程中甲醇溶剂平衡一览表

溶剂名称	投入				产出			
	序号	环节	kg/批次	t/a	序号	环节	kg/批次	t/a
苯乙烯	1	新鲜投加量	4361.00	3924.90	1	进入废气	3.51	3.16
	2	套用量	89.00	80.10	2	进入回用单元	89.00	80.10
	3				3	进入产品	4357.49	3921.74
	合计		4450.00	4005.00	合计		4450.00	4005.00

##### 3.2.2.1.3 主要设备

根据设计方案，二期工程不饱和树脂生产过程中计划使用的主要生产设备汇总如下表。

表 3-1-4.1 二期工程不饱和树脂主要生产设备汇总一览表

涉密删除

##### 3.2.2.1.4 工程平衡

二期工程不饱和树脂合计设置 3 条生产线，每条生产线每天生产 1 批次，年生产时间按照 300 天进行核算。二期工程不饱和树脂物料平衡见表 3-1-5.1 和图 3-1-5.1 所示。

表 3-1-5.1 二期工程不饱和树脂主物料平衡一览表

涉密删除

图 3-1-5.1 二期工程不饱和树脂物料平衡示意图 单位：kg/批次

### 3.2.2.1.5 污染源分析

拟建项目二期工程不饱和树脂主要产污环节与一期一致，在此不再赘述，本次针对二期废气、废水及固废产生量进行核算。

#### (1) 有组织废气

二期工程不饱和树脂有组织废气产生情况见下表 3-1-7.2。

表 3-1-7.2 二期工程不饱和树脂有组织废气产生情况一览表

废气编号	工序	废气污染源	污染物	核算方法	风量 m³/h	产生情况			年生产 时间 h
						浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	
G1-1-1	配料间配料	配料废气	颗粒物	物料衡算法	5000	189.38	0.95	6.82	7200
	料仓备料	料仓废气		物料衡算法					
/	高位槽备料	放空废气	NMHC	物料衡算法	15000	33.33	0.50	0.30	600
G1-1-2、 G1-1-3	酯化聚合	聚合废气	二元醇	物料衡算法		519.75	7.80	4.68	2400
			NMHC			160.41	2.41	5.77	
G1-1-4、 G1-1-5、 G1-1-6	稀释、过滤、 包装	稀释废气	苯乙烯	物料衡算法		116.86	1.75	3.16	1800

#### (2) 废水

二期工程不饱和树脂生产过程废水污染源产生及排放情况见下表所示。

表 3-1-7.3 不饱和树脂废水污染物产生情况一览表

废水编号	工序	污染物	废水量		产生情况		处理方式
			m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	
W1-2-1	聚合	pH	4.33	1300	3~5	/	调节+水解 酸化+调质 +AO
		COD			20000	26.01	
		BOD <sub>5</sub>			7000	9.10	
		SS			500	0.65	

二期工程不饱和树脂产能为 15000t/a，合计排水量为 1300m<sup>3</sup>/a，即每吨不饱和树脂排放 0.086m<sup>3</sup> 废水，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 3 规定的饱和聚酯树脂单位产品基准排水量 3.5m<sup>3</sup>/t-产品的要求。

### (3) 固体废物

二期工程不饱和树脂生产过程固体废物污染源产生及排放情况见下表所示。

3-1-7.4 不饱和树脂运营期危险废物产生、处理措施及排放情况

序号	装置名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	产生周期	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	管道过滤器	S1-2-1 过滤废渣	HW13	265-103-13	82.03	管道过滤	半固态	每批	有机杂质	有机物等	T	资质厂家综合利用



### 3.2.2.2 固化剂 HAA（产能 10000t/a）

#### 3.2.2.2.1 工艺流程

根据设计方案，项目年产 10000 吨 HAA 产品，主要经过缩聚、冷却结晶、离心、干燥、包装等工序，反应过程蒸馏回收甲醇。具体工艺如下：

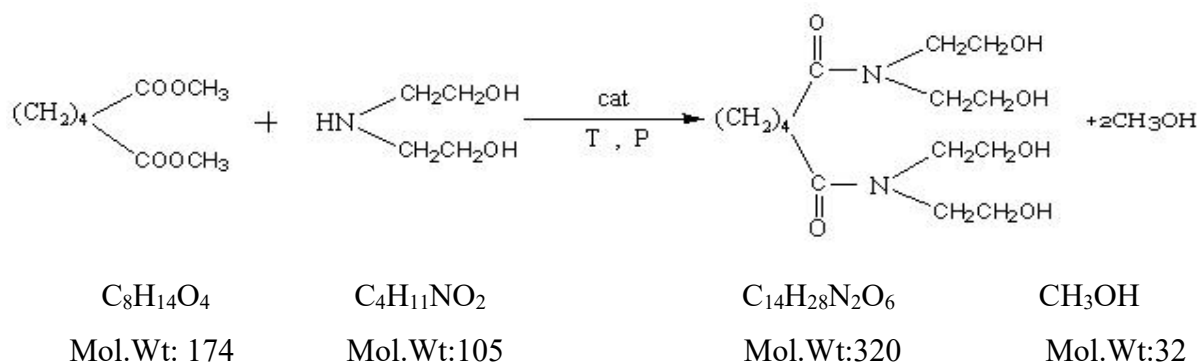
##### （1）合成

涉密删除

**产污分析：**合成废气 G2-1，主要污染物为甲醇、己二酸二甲酯，经冷凝后接放空管道进尾气总管，接入废气处理装置，经“水吸收+两级碱吸收+两级碳纤维”处理后排放。

合成主反应的转化率约 99%。

合成反应主反应式：



##### （2）冷却结晶

涉密删除

##### （3）离心过滤

结晶后的物料进行离心过滤分离，分离生产的母液进蒸馏釜（低压蒸馏），蒸馏出的甲醇循环使用，蒸馏后的残液再次离心，分离液返回结晶釜重结晶。

**产污分析：**离心废气 G2-2 废气，主要污染物为甲醇，经冷凝后接放空管道进尾气总管，接入废气处理装置，经“水吸收+两级碱吸收+两级碳纤维”处理后排放。

##### （4）蒸馏回收甲醇

离心滤液全部转移至蒸馏釜，控制蒸馏釜温 60~75℃，常压蒸馏 5h，经“一级冷冻水冷+二级乙二醇深冷+三级乙二醇深冷”回收甲醇，套用至合成工序。

**产污分析：**不凝气 G2-3，主要污染物为甲醇，主要污染物为甲醇，经冷凝后接放空管道进尾气总管，接入废气处理装置，经“水吸收+两级碱吸收+两级碳纤维”处理后排放；蒸

馏残渣 S2-1，主要污染物为 HAA、甲醇、催化剂及其他杂质等，收集暂存后委托资质单位进行处置。

(5) 干燥

涉密删除

**产污分析：**干燥废气 G2-4，主要污染物为甲醇，主要污染物为甲醇，经冷凝后接放空管道进尾气总管，接入废气处理装置，经“水吸收+两级碱吸收+两级碳纤维”处理后排放。

(6) 包装

干燥后的 HAA 物料进入包装料仓，由自动包装机进行定量包装，得到成品 HAA 产品。

**产污分析：**包装废气 G2-5，主要污染物为颗粒物，负压收集后进入尾气总管，经布袋除尘器处理后高空排放。

拟建项目 HAA 工艺流程图和产污节点见图 3-1-2.1。

涉密删除

图 3-2-1.1 二期工程 HAA 工艺流程及产污节点分析示意图

3.2.2.2.2 运行方案

(1) 设备安排

HAA 生产共布置 4 条生产线，主要布置 4 台 4m<sup>3</sup>反应釜及 4 台 4m<sup>3</sup>结晶釜。

(2) 操作批次

HAA 生产主要为合成、冷却、过滤、干燥及包装，采用间歇批次生产。HAA 生产周期约 4h，每条生产线每天生产一批次，年生产 300d。

产品操作批次见下表所示。

表 3-1-2.2 HAA 产品生产线操作批次一览表

涉密删除

(3) 加料和物料转移方式

拟建项目原料罐区液态物料（己二酸二甲酯、二乙醇胺、甲醇）经无泄漏泵泵入车间高位槽。拟建项目各类原辅料及中间产品投加和转移方式见下表所示。

表 3-1-2.3 HAA 生产过程物料投加、输送方式一览表

产品	物料名称	物料形态	存储形式	投料、转移方式
HAA	甲醇	液态	储罐	经无泄漏泵泵至高位槽

	己二酸二甲酯	液态	储罐	经无泄漏泵泵至高位槽
	二乙醇胺	液态	储罐	经无泄漏泵泵至高位槽
	催化剂	结晶固体	袋装	投料间拆包，配料气力输送至 2m <sup>3</sup> 料仓，料仓放料口没入反应釜内部
	HAA 成品	固态	——	压片机直接放料至成品料仓，打开料仓底阀自动包装

3.2.2.2.3 原辅材料消耗定额

根据上述分析结果，HAA 产品主要原辅材料使用及消耗定额汇总见下表。

表 3-1-3.1 HAA 产品原辅材料种类及消耗定额汇总一览表

涉密删除

3.2.2.2.4 主要设备

根据设计方案，HAA 产品生产过程中计划使用的主要生产设备汇总如下表。

表 3-1-4.1 HAA 产品主要生产设备汇总一览表

涉密删除

3.2.2.2.5 工程平衡

一、物料平衡

HAA 生产合计设置 4 条生产线，每条生产线每天生产 4 批次，年生产时间按照 300 天进行核算。HAA 生产物料平衡见表 3-1-5.1 和图 3-1-5.1 所示。

表 3-1-5.1 HAA 生产主物料平衡一览表

涉密删除

图 3-1-5.1 HAA 生产物料平衡示意图 单位：kg/批次

二、溶剂平衡

HAA 生产过程使用的溶剂主要为甲醇，拟建项目 HAA 溶剂平衡见下表。

表 3-2-5.2 HAA 生产过程中甲醇溶剂平衡一览表

溶剂名称	投入				产出			
	序号	环节	kg/批次	t/a	序号	环节	kg/批次	t/a
甲醇	1	新鲜投加量	31.84	152.83	1	进入废气	12.85	61.68
	2	套用量	59.57	285.95	2	进入固废	6.12	29.39
	3	生成量	450.62	2162.98	3	进入回用单元	114.69	550.49
					4	进入产品	2.53	12.17
					5	副产甲醇	405.84	1948.02
	合计		542.03	2601.76	合计		542.03	2601.75

3.2.2.2.6 产能匹配性分析

HAA 产品每批合成反应结束后即开始下一批物料投加，合成时间 2h，结晶时间 4h，可保证每天 4 批次生产节奏。HAA 生产只需合成釜容积能够满足投料要求即可。

本次评价产能与设备匹配性分析以 HAA 对应合成釜生产能力进行核算，HAA 产品设备产能匹配性具体分析如下。

表 3-2-6.1 HAA 产能设备匹配性分析一览表

涉密删除

根据上表，项目投料占比符合行业操作要求。

### 3.2.2.2.7 产污环节分析

废气主要包括合成放空废气、蒸馏废气、干燥废气、包装废气等；固废主要包括蒸馏残渣。拟建项目 HAA 主要产污环节汇总见下表所示。

表 3-2-7.1 HAA 产品产污环节汇总表

种类	编号	主要污染物名称	排放方式	产污工段	备注
废气	G2-1	甲醇、己二酸二甲酯	间歇排放	合成废气	生产车间
	G2-2	甲醇	间歇排放	过滤废气	生产车间
	G2-3	甲醇	间歇排放	蒸馏废气	生产车间
	G2-4	甲醇	间歇排放	干燥废气	生产车间
	G2-5	颗粒物	间歇排放	包装废气	生产车间
固废	S2-1	蒸馏残渣	不排放	蒸馏	/

### 3.2.2.2.8 污染源分析

HAA 生产工艺流程各工序均为间歇反应，按顺序依次进行，本小节仅汇总 HAA 各生产工序废气污染物、废水污染物和固体废物产生情况，各车间废气收集情况、污染物达标排放、噪声污染源等情况见全厂污染源分析小节。

#### （1）有组织废气

① G2-1：合成过程反应生成甲醇，甲醇挥发经三级冷凝回收，根据工程物料衡算，不凝气产生量约 2.82t/a。合成釜尾气经泵后冷凝装置放空口连接管道，通过 15000m<sup>3</sup>/h 风机收集，经“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维”处理后经 1 根 20m 排气筒 DA002 高空排放。

② G2-2：离心过滤过程会产生不凝气。根据工程物料衡算，离心过滤甲醇产生量约 21.0t/a。蒸馏釜尾气经泵后冷凝装置放空口连接管道，通过 15000m<sup>3</sup>/h 风机收集，经“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维”处理后经 1 根 20m 排气筒 DA002 高空排放。

③ G2-3：甲醇蒸馏过程会产生不凝气。根据工程物料衡算，不凝气甲醇产生量约 29.39t/a。蒸馏釜尾气经泵后冷凝装置放空口连接管道，通过 15000m<sup>3</sup>/h 风机收集，经“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维”处理后经 1 根 20m 排气筒 DA002 高空排放。

④G2-4：产品真空负压干燥会产生甲醇，根据工程物料衡算，干燥甲醇产生量约 9.13t/a。干燥尾气经泵后冷凝装置放空口连接管道，通过 15000m<sup>3</sup>/h 风机收集，经“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维”处理后经 1 根 20m 排气筒 DA002 高空排放。

⑤G2-5 包装会产生少量颗粒物。根据工程物料衡算，包装颗粒物产生量约 10.04t/a。通过 5000m<sup>3</sup>/h 风机收集，经自带布袋除尘器处理后经支管汇总进入尾气总管，经 1 根 20m 排气筒 DA001 高空排放。

HAA 有组织废气产生情况见下表。

表 3-2-7.2 HAA 有组织废气产生情况一览表

废气 编号	工序	废气污染 源	污染物	核算方法	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			年生产时 间 h
						浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	
G2-1	合成	放空废气	甲醇	物料衡算法	15000	240.33	3.60	2.16	600
			己二酸二甲酯			72.60	1.09	0.65	
G2-2	离心过滤	过滤废气	甲醇	物料衡算法		1166.40	17.50	21.00	1200
G2-3	甲醇蒸馏	不凝气	甲醇	物料衡算法		1632.95	24.49	29.39	1200
G2-4	干燥	干燥废气	甲醇	物料衡算法		1014.76	15.22	9.13	600
G2-5	包装	包装废气	颗粒物	物料衡算法	5000	836.62	4.18	10.04	2400

## (2) 废水

HAA 生产过程中不产生工艺废水。

## (3) 固体废物

甲醇蒸馏回收产生的釜底残渣，主要成分为有机杂质，危废类别 HW11，危废代码 900-013-11，定期更换，经专业容器收集后暂存，交由资质单位处置。

HAA 生产过程固体废物污染源产生及排放情况见下表所示。

3-1-7.4 HAA 生产运营期危险废物产生、处理措施及排放情况

序号	装置 名称	危险废物 名称	危废 类别	危废 代码	产生量 (t/a)	产生 工序	形态	产生 周期	主要成 分	有害 成分	危险 特性	污染 防治 措施
1	蒸馏 釜	S2-1 蒸馏 残渣	HW11	900-013-11	286.85	甲醇 蒸馏	液态	每批	有机杂 质	有机物等	T	资质 单位 处置

### 3.2.2.3 粉末涂料（产能 2000t/a）

#### 3.2.2.3.1 工艺流程

具体工艺如下：

#### (1) 称量

按照一定比例将外购的树脂、填料、颜料和各种住家进行称重配置，核实并做好标记。

**产污分析：**该工序产生废包装袋，其中沾染有毒有害物质包装袋为危险废物，收集暂存后交由资质单位处置，未沾染有毒有害物质的外包装袋作为一般固体废物外售处理。

#### (2) 投料

项目采用人工投料，依托厂区现有密闭投料间将称量配置好的原料按照工艺控制单要求依次加入配料罐和混合机中，原料中粉末状的固态原料在物料落料过程中有少量粉尘逸出，投料结束后及快速合成投料口上盖，将原料置于密闭的配料罐中。

**产污分析：**该工序产生投料粉尘 G3-1，经管道收集至现有布袋除尘器后处理达标排放。

#### (3) 混料

涉密删除

(4) 熔融挤出、压片冷却

涉密删除

**产污分析：**该工序产生挤压有机废气 G3-2，经集气罩收集至现有“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维”装置处理达标排放。

(5) 研磨筛分

挤出工序后的半成品送入磨粉机前固定位置，经负压吸料后进行一级破碎，破碎后的粒径约为 1mm，同时在设备内密闭负压送入二级粉磨，粉磨机经滚筒碾压破碎，磨粉机由细磨、磨粉、筛分三部分组成，使粉末粒径达到工艺要求。

**产污分析：**该工序产生磨粉废气 G3-3，颗粒物集气罩收集，后经粉磨机自带的布袋除尘器处理达标后排放。

(6) 检验

涉密删除

**产污分析：**该工序产生不合格粉末涂料产品 S3-1，返回车间再利用。

(7) 包装入库

检验合格的产品即可包装入库，在成品粉末状涂料落入包装袋内起尘，产生包装粉尘。

**产污分析：**该工序产生包装粉尘 G3-4，经管道收集至新增布袋除尘器后处理达标排放。拟建项目粉末涂料工艺流程图和产污节点见图 3-1-2.1。

涉密删除

图 3-2-1.1 二期工程粉末涂料工艺流程及产污节点分析示意图

### 3.2.2.3.2 运行方案

(1) 设备安排

粉末涂料生产共布置 4 条生产线，主要布置 4 套混合机。

(2) 操作批次

粉末涂料生产主要为投料、搅拌、压片、粉碎及包装，采用间歇批次生产。HAA 生产周期约 20h，每条生产线每天生产一批次，年生产 300d。

(3) 加料和物料转移方式

拟建项目固态物料采取对应料仓没入反应釜投料口投加，桶装液态物料环氧树脂由仓库运至车间投料间后开盖泵入反应釜；料仓—反应釜—管道过滤过程以及钢带冷却压片破碎均在密闭设备和管道内完成反应和输送。



表 3-1-2.3 粉末涂料投料生产过程物料投加、输送方式一览表

产品	物料名称	物料形态	存储形式	投料、转移方式
粉末涂料	环氧树脂	液体	桶装	仓库运至车间开盖泵入反应釜
	聚酯树脂	结晶固体	袋装	投料间拆包，配料气力输送至 1m <sup>3</sup> 料仓，料仓放料口没入反应釜内部
	HAA	结晶固体	袋装	
	钛白粉	粉末状	袋装	
	硫酸钡	粉末状	袋装	
	流平剂	结晶固体	袋装	
	助剂	结晶固体	袋装	
	颜料	粉末状	袋装	
	粉末涂料成品	固态	——	破碎机直接放料至成品料仓，打开料仓底阀自动包装

### 3.2.2.3.3 原辅材料消耗定额

根据上述分析结果，粉末涂料生产主要原辅材料使用及消耗定额汇总见下表。

表 3-1-3.1 粉末涂料生产原辅材料种类及消耗定额汇总一览表

涉密删除

### 3.2.2.3.4 主要设备

根据设计方案，粉末涂料生产过程中计划使用的主要生产设备汇总如下表。

表 3-1-4.1 粉末涂料生产主要生产设备汇总一览表

涉密删除

### 3.2.2.3.5 工程平衡

粉末涂料生产合计设置 4 条生产线，每条生产线每天生产 1 批次，年生产时间按照 300 天进行核算。粉末涂料生产物料平衡见表 3-1-5.1 和图 3-1-5.1 所示。

表 3-1-5.1 粉末涂料生产主物料平衡一览表

涉密删除

图 3-1-5.1 粉末涂料生产物料平衡示意图 单位：kg/批次

### 3.2.2.3.6 产污环节分析

废气主要包括投料废气、加热挤出废气、粉碎废气及包装废气等。拟建项目粉末涂料主要产污环节汇总见下表所示。

表 3-2-7.1 粉末涂料产污环节汇总表

种类	编号	主要污染物名称	排放方式	产污工段	备注
废气	G2-1	颗粒物	间歇排放	投料废气	密闭配料间
	G2-2	颗粒物	间歇排放	加热挤出废气	生产车间
	G2-3	颗粒物	间歇排放	粉碎废气	生产车间
	G2-4	颗粒物	间歇排放	包装废气	生产车间

## 3.2.2.3.7 污染源分析

粉末涂料生产工艺流程各工序均为间歇反应，按顺序依次进行，本小节仅汇总粉末涂料各生产工序废气污染物、废水污染物和固体废物产生情况，各车间废气收集情况、污染物达标排放、噪声污染源等情况见全厂污染源分析小节。

## (1) 有组织废气

① G3-1：袋装固态物料钛白粉、硫酸钡、聚酯树脂、颜料等由仓库运至车间密闭投料间内进行拆包配料，会产生颗粒物。固态物料配料完成后经气力输送至 3 层料仓内，为了保持气力平衡，料仓顶部设置放空管接入各自布袋除尘器，产生颗粒物。根据工程物料衡算，投料间颗粒物产生量约 2.02t/a。经负压收集后通过 5000m<sup>3</sup>/h 风机收集，经布袋除尘器处理后经 1 根 20m 排气筒 DA001 高空排放。

② G3-2：粉末涂料加热挤出过程会产生有机废气。有机废气产生量约 4.04t/a。通过 15000m<sup>3</sup>/h 风机收集，最终经“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维”处理后经 1 根 20m 排气筒 DA002 高空排放。

③ G3-3：粉末涂料粉碎过程会产生颗粒物。破碎颗粒物产生量约 6.05t/a。经负压收集后通过 5000m<sup>3</sup>/h 风机收集，经布袋除尘器处理后经 1 根 20m 排气筒 DA001 高空排放。

④G3-4：包装会产生少量颗粒物。根据工程物料衡算，包装颗粒物产生量约 2.01t/a。通过 5000m<sup>3</sup>/h 风机收集，经自带布袋除尘器处理后经支管汇总进入尾气总管，经 1 根 20m 排气筒 DA001 高空排放。

粉末涂料有组织废气产生情况见下表。

表 3-2-7.2 粉末涂料有组织废气产生情况一览表

废气编号	工序	废气污染源	污染物	核算方法	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			年生产时间 h
						浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	
G3-1	投料	投料废气	颗粒物	物料衡算	5000	673.33	3.37	2.02	600
G3-2	加热挤出	加热挤出废气	NMHC	物料衡算	15000	112.22	1.68	4.04	2400
G3-3	粉碎	粉碎废气	颗粒物	物料衡算	5000	1007.97	5.04	6.05	1200
G3-4	包装	包装废气	颗粒物	物料衡算		167.49	0.84	2.01	2400

### （2）废水

粉末涂料生产过程中不产生工艺废水。

### （3）固体废物

粉末涂料生产过程中不产生固体废物。

## 3.3 全厂原辅材料及动力消耗

根据上述分析结果，拟建项目全厂主要原辅材料使用及消耗定额汇总见“表 3-1-3.1”，主要动力燃料消耗见表 3-3-1，原辅材料主要性质见表 3-3-2。

### 3.3.1 原辅材料消耗定额

两期项目完成后，全厂主要原辅材料消耗定额见表 3-3-1，

表 3-3-1 项目主要原辅材料消耗汇总一览表

序号	物料名称	形态	规格	消耗量 t/a	备注
1	对苯二甲酸	固态	99.0%	4374.00	不饱和树脂(两期工程合计)
2	苯酐	固态	99.0%	7416.00	
3	顺酐	固态	99.0%	10440.00	
4	新戊二醇	固态	99.0%	9000.00	
5	催化剂	固态	/	54.00	
6	二乙二醇	液态	99.0%	6660.00	
7	乙二醇	液态	99.0%	7200.00	
8	丙二醇	液态	99.0%	3960.00	
9	苯乙烯	液态	99.0%	15699.60	
10	己二酸二甲酯	液态	99.0%	6176.60	HAA
11	二乙醇胺	液态	99.0%	7177.88	
12	催化剂	固态	/	19.20	
13	甲醇	液态	99.0%	152.83	
14	聚酯树脂	固态	99.0%	1092.00	粉末涂料
15	环氧树脂	液态	99.0%	90.00	
16	HAA	固态	99.0%	48.00	
17	钛白粉	固态	99.0%	264.00	
18	硫酸钡	固态	99.0%	372.00	
19	流平剂	固态	/	90.00	
20	助剂	固态	/	48.00	
21	颜料	固态	/	18.00	

### 3.3.2 动力消耗定额

两期项目完成后，全厂主要动力燃料消耗见表 3-3-1，

表 3-3-1 项目主要能源动力消耗汇总一览表

序号	类别	能源	单位	数量	备注
----	----	----	----	----	----

1	能源动力	水	m <sup>3</sup> /a	1757.87	园区供给管网供应
2		电	kWh	800×10 <sup>4</sup>	园区供电管网，接入厂区配电设施
3		蒸汽	t/a	1.44×10 <sup>4</sup>	园区集中供热管网

### 3.3.3 原辅材料主要物化性质

拟建项目原辅材料主要物化性质如下表所示。

表 3-3-3 项目原辅材料主要物化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	对苯二甲酸 $C_6H_4(COOH)_2$	分子量 166, 密度 1.522g/cm <sup>3</sup> , 熔点 300℃以上, 沸点: 392.4℃。白色结晶或粉末。不溶于水, 不溶于四氯化碳、醚、乙酸等, 微溶于乙醇, 溶于碳液。	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险	急性毒性: LD <sub>50</sub> 1670mg/kg (小鼠腹腔); 3200mg/kg(大鼠经口); 3550mg/kg(小鼠经口)
2	苯酐 $C_8H_4O_3$	分子量 148.12, 外观为白色针状结晶, 相对密度为 1.527, 熔点不低于 131.61℃, 沸点 295.1℃。能升华。溶于丙酮、乙醇, 微溶于苯和乙醚, 不溶于汽油和水。遇沸水或长时间与水作用即转化为邻苯二甲酸。	与空气混合可爆; 遇明火、强氧化剂可燃; 燃烧产生刺激烟雾	急性毒性: 口服- 大鼠: LD <sub>50</sub> :4020 mg/kg; 口服- 小鼠: LD <sub>50</sub> :1500 mg/kg
3	顺酐 $C_4H_2O_3$	分子量 98.06, 密度 1.48, 熔点 51-56℃, 沸点 200℃, 斜方晶系无色针状或片状结晶体。溶于水生成顺丁烯二酸。溶于乙醇并生成酯。	与空气混合可爆; 可燃; 火场释放辛辣刺激烟雾	急性毒性: 口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 708 mg/kg; 口服-小鼠 LD <sub>50</sub> : 2400 mg/kg
4	二乙二醇 $C_4H_{10}O_3$	分子量 106.12, 密度 1.118 g/mL, 熔点-10℃, 沸点 245℃ 无色、无臭、透明, 具有吸湿性的粘稠液体。有辛辣的甜味。与水、乙醇、丙酮、乙醚、乙二醇混溶, 不与苯、甲苯、四氯化碳混溶。	易燃有毒有害刺激	急性毒性: 大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 12565mg/kg; 兔子经皮 LD <sub>50</sub> : 11890mg/kg
5	乙二醇 ( $CH_2OH$ ) <sub>2</sub>	分子量 62, 密度 1.113g/cm <sup>3</sup> , 熔点-12.9℃, 沸点: 197.3℃。无色、无臭、有甜味、粘稠液体。与水混溶, 可混溶于乙醇、醚等。	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	低毒类; 急性毒性: LD <sub>50</sub> 8000~15300mg/kg (小鼠经口)、5900~13400mg/kg (小鼠经口)。
6	丙二醇 $C_3H_8O_2$	分子量 76.10。无色粘稠稳定的吸水性液体, 几乎无味无臭。略有辣味。比重 1.036(25/4℃), 冰点-59℃。沸点 188.2℃、83.2℃(1,333 帕), 混溶于水、丙酮、醋酸乙酯和氯仿, 溶于乙醚。可溶解于许多精油, 但与石油醚、石蜡和油脂不能混溶。对热、光较稳定, 低温时更稳定。	与空气混合可爆; 易燃; 燃烧产生刺激烟雾	口服- 大鼠 LD <sub>50</sub> : 20000 mg/kg; 口服- 小鼠 LD <sub>50</sub> : 32000 mg/kg
7	苯乙烯 $C_8H_8$	分子量 104.15, 无色、有特殊香气的油状液体。熔点-30.6℃, 沸点 145.2℃, 相对密度 0.9060(20 / 4℃), 折光率 1.5469, 黏度 0.762 cP at 68 °F。不溶于水, 溶于乙醇、乙醚中	与空气混合或遇过氧化物聚合失控有爆炸危险; 遇明火、高温、氧化剂较易燃; 燃烧产生刺激烟雾	口服- 大鼠 LD <sub>50</sub> : 2650 mg/kg; 口服- 小鼠 LD <sub>50</sub> : 316 mg/kg
8	二乙醇胺 $C_4H_{11}NO_2$	分子量: 105.136, 密度: 1.097g/cm <sup>3</sup> ; 熔点: 28℃; 沸点: 268.4℃; 易溶于水、乙醇, 不溶于乙醚、苯	与空气混合可爆; 有腐蚀性; 可燃; 燃烧排放有毒氨气和氮氧化物烟雾	口服- 大鼠 LD <sub>50</sub> : 710 mg/kg; 口服- 小鼠 LD <sub>50</sub> : 3300 mg/kg
9	甲醇钠 $CH_3NaO$	分子量:54.02; 熔点 -98℃; 沸点 65℃; 密度 0.97 g/mL; 无色无定形细粉末。溶于甲醇、乙醇。	其水解产物苛性钠对皮肤、角膜有腐蚀性; 遇水分解甲醇和氢氧化钠, 可燃	
10	甲醇 $CH_3OH$	分子量 32, 密度 0.782g/cm <sup>3</sup> , 熔点-97℃, 沸点: 64.7℃。无色澄清液体, 有刺激性气味。溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能燃烧爆炸。与氧化剂接触发生反应或引起燃烧。火场中, 受热容器有爆炸危险。	中等毒类。急性毒性: LD <sub>50</sub> 5628mg/kg (大鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> 82776mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)。
11	己二酸二乙酯	分子量:202.25; 无色油状液体。熔点-19.8℃, 沸点 245℃, 127℃	遇明火、高温、强氧化剂可燃; 燃烧排放	腹腔- 小鼠 LD <sub>50</sub> : 2190 mg/kg

	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub>	(1.73kPa)，相对密度 1.0076 (20/4℃)，折光率 1.4272。溶于乙醇和其他有机溶剂，不溶于水。	刺激烟雾	
12	聚酯树脂 C <sub>22</sub> H <sub>26</sub> O <sub>10</sub>	分子量: 450.436；由二元醇或二元酸或多元醇和多元酸缩聚而成的高分子化合物的总称。闪点 148℃, 沸点 285℃。主链中含有-CH=CH-双键的一种线型结构(见线型高分子)聚酯树脂，能与烯类单体，如苯乙烯、丙烯酸酯、乙酸乙烯酯等混合后，在引发剂和促进剂的作用下，于常温下聚合成不溶、不熔产物。	不饱和聚酯树脂蒸气与空气混合都能形成爆炸性气体。	/
13	环氧树脂	分子量:375.9；是一类具有良好粘接、耐腐蚀、绝缘、高强度等性能的热固性高分子合成材料。	液体环氧树脂中含有大量的挥发性物质，这些物质挥发后，如果聚集在一起，一旦遇热、遇电火花极易发生爆炸燃烧	/
14	固化剂 HAA	HAA 又名羟烷基酰胺，是户外聚酯树脂固化剂中的一种。长期以来 TGIC（异氰尿酸三缩水甘油酯）作为粉末涂料纯聚酯固化剂被广泛使用，但由于 TGIC 具有潜在遗传毒性和高刺激性。	/	/
15	钛白粉	成分二氧化钛，白色粉末，化学性质稳定，相对密度 4.26，折射率 2.72，耐光性非常强。不燃，无毒，不溶于水。	钛白粉厂生产中，所使用或所产生的易燃气体、易燃液体和遇湿易燃固体较多，当易燃物的蒸汽与空气混合达到爆炸极限，即可形成爆炸混合物，一旦遇明火，即会发生火灾和爆炸的危险。	/
16	硫酸钡	又名重晶石，为无臭、无味的无色斜方晶系或白色无定型粉末。性质稳定，难溶于水、酸、碱或有机溶剂。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。	/
17	流平剂	是一种常用的涂料助剂，它能促使涂料在干燥成膜过程中形成一个平整、光滑、均匀的涂膜。能有效降低涂饰液表面张力，提高其流平性和均匀性的一类物质。	/	/
18	助剂	在工业生产中，为改善生产过程、提高产品质量和产量，或者为赋予产品某种特有的应用性能所添加的辅助化学品。又称添加剂。但作为产品基体的重要成分，对产品形态、结构、性能产生重大影响的大剂量补加物，一般不划入助剂的范畴。	/	/
19	颜料	用来着色的粉末状物质，在水、油脂、树脂、有机溶剂等介质中不溶解，但能均匀地在这些介质中分散并能使介质着色。	/	/

---

### 3.4 全厂主要生产设备

根据设计方案，两期项目完成，全厂计划使用的主要生产设备汇总如下：

表 3-2-4.1 拟建项目主要生产设备汇总一览表

涉密删除



---

### 3.5 水平衡

关于全厂循环水系统、尾气吸收系统、初期雨水等已在现有工程中考虑，本次不在重复计算。

#### (1) 循环水置换排水

安聚公司已建成 1 座循环水站，设计循环能力  $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。

拟建项目循环冷却水用量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，依托厂区现有已建循环水池，其循环置换排水在现有项目环评时已经一并考虑，本项目不再单独考虑循环系统置换排水，仅考虑拟建项目循环冷却用水需补充用水，折算项目新鲜补充水量约  $40\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (2) 尾气吸收系统

本次项目依托现有工程水吸收及两级水吸收装置，不新增水吸收处理装置，因此不新增尾气吸收废水。

#### (3) 初期雨水

现有工程初期雨水计算已按照生产区面积考虑汇水面积计算初期雨水量，并以此设计全厂初期雨水池，本次项目不再重复考虑初期雨水。

#### (4) 项目采用干式真空泵抽真空，不产生真空置换排水。

综上所述，本次针对项目新增的工艺废水、车间三地坪冲洗废水及生活污水进行分析。

#### 3.5.1 一期工程水平衡

##### (1) 工艺废水

一期年产 45000 吨不饱和树脂及二期生产能力。其中工艺废水主要为不饱和树脂生产过程中产生的冷凝废水。具体分析见“3.2.1.1.8”小结。

##### (2) 地坪冲洗废水

一期年产 45000 吨不饱和树脂主要依托现有已建生产车间二，车间地坪冲洗废水在现有项目环评时已经一并考虑，本次不在赘述。

(3) 一期工程新增劳动定员 20 人，项目采用 3 班 2 运转，每班 12 小时，用水按照  $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计，生活用水量为  $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为  $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

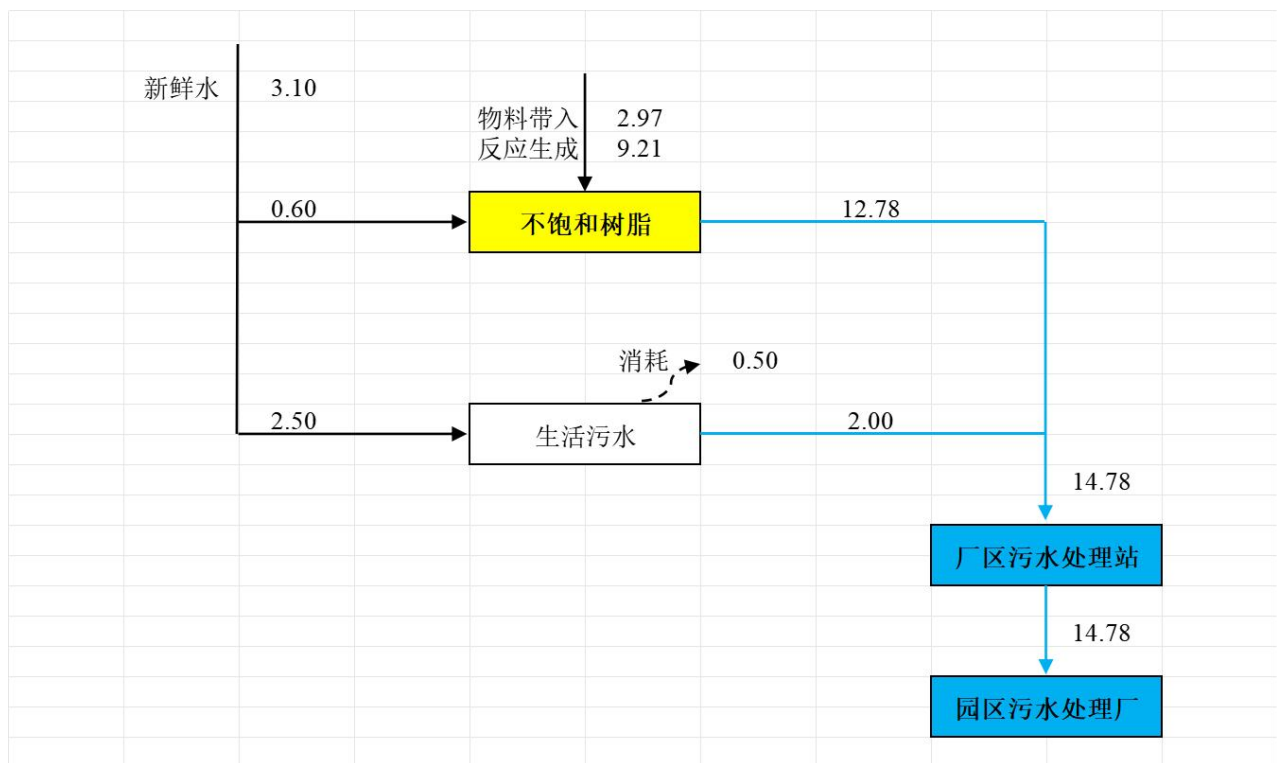


图 3-5-1 一期工程水平衡示意图 单位：m<sup>3</sup>/d

### 3.5.1 二期工程水平衡

#### (1) 工艺废水

技改项目形成二期年产 15000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 及 2000 吨粉末涂料生产能力。其中 HAA 及粉末涂料生产不过不涉及用排水。

二期工程工艺废水主要为不饱和树脂生产过程中产生的冷凝废水，具体分析见“3.2.2.1.5”小结。

#### (2) 地坪冲洗废水

二期工程项目新建生产车间三，地面清洁主要以拖扫为主，每半个月定期进行冲洗，年需清洗 24 次。项目生产车间三面积 238m<sup>2</sup>，地坪冲洗废水产生量参照《建筑给排水设计规范 GB50015-2010》计算，车间地面冲洗水用水定额取 3L/(m<sup>2</sup>·次)，按照 10%蒸发损失考虑，则地坪冲洗排水量 0.05m<sup>3</sup>/d，废水全部进入污水处理站。

(3) 二期工程新增劳动定员 20 人，项目采用 3 班 2 运转，每班 12 小时，用水按照 100L/(人·d)计，生活用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d，生活污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 2.0m<sup>3</sup>/d。

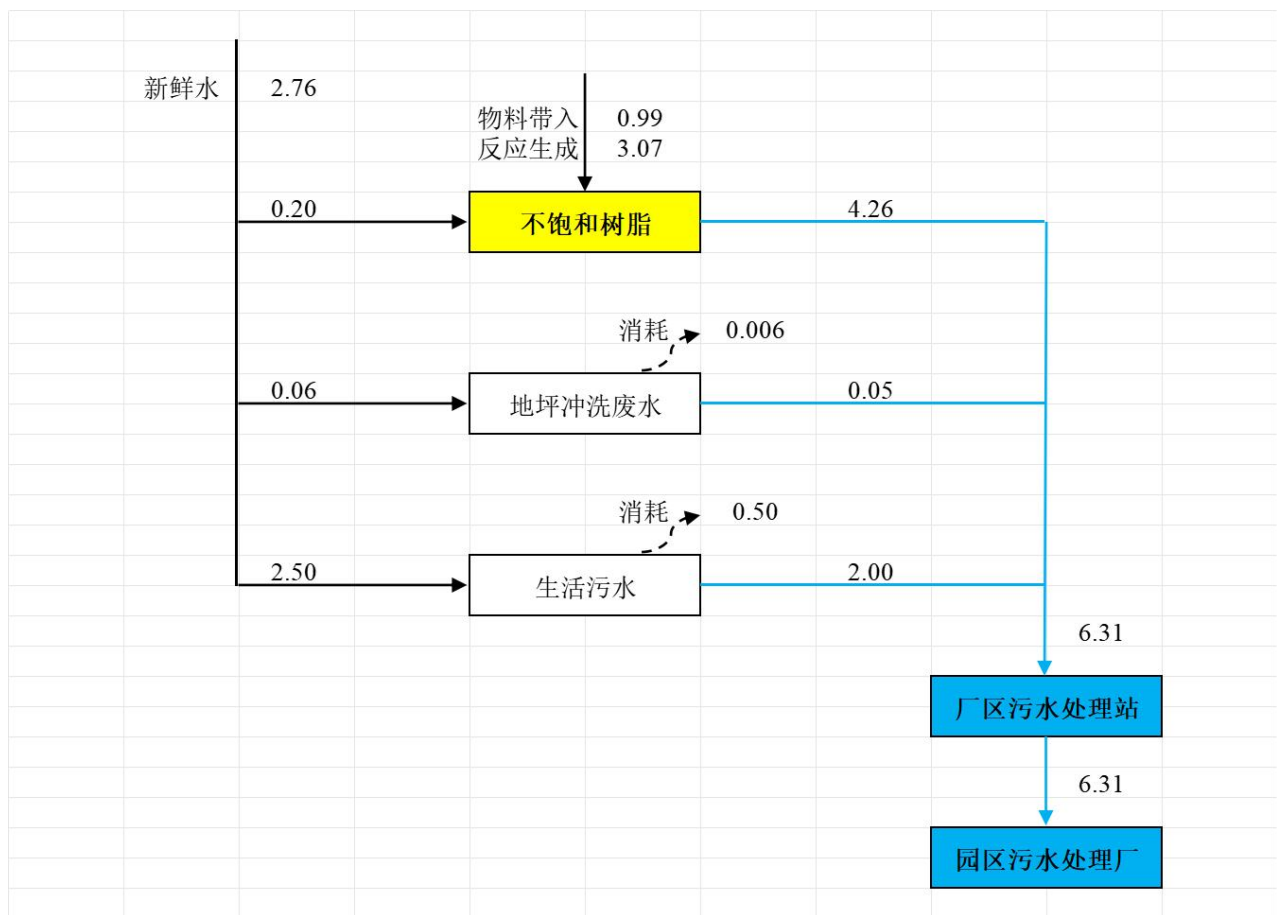


图 3-5-1 二期工程水平衡示意图 单位：m³/d

### 3.5.1 拟建项目工程水平衡

#### (1) 工艺废水

一期年产 45000 吨不饱和树脂及二期 2000 吨粉末涂料生产能力。其中工艺废水主要为不饱和树脂生产过程中产生的冷凝废水。具体分析见“3.2.1.1.8”小结。

#### (2) 地坪冲洗废水

主要为新增车间三的地坪冲洗废水，地坪冲洗废水排水量 0.05m³/d，废水全部进入污水处理站。

#### (3) 生活污水

本项目新增劳动定员 50 人，项目采用 3 班 2 运转，每班 12 小时，用水按照 100L/(人·d) 计，生活用水量为 5.0m³/d，生活污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 4.0m³/d。

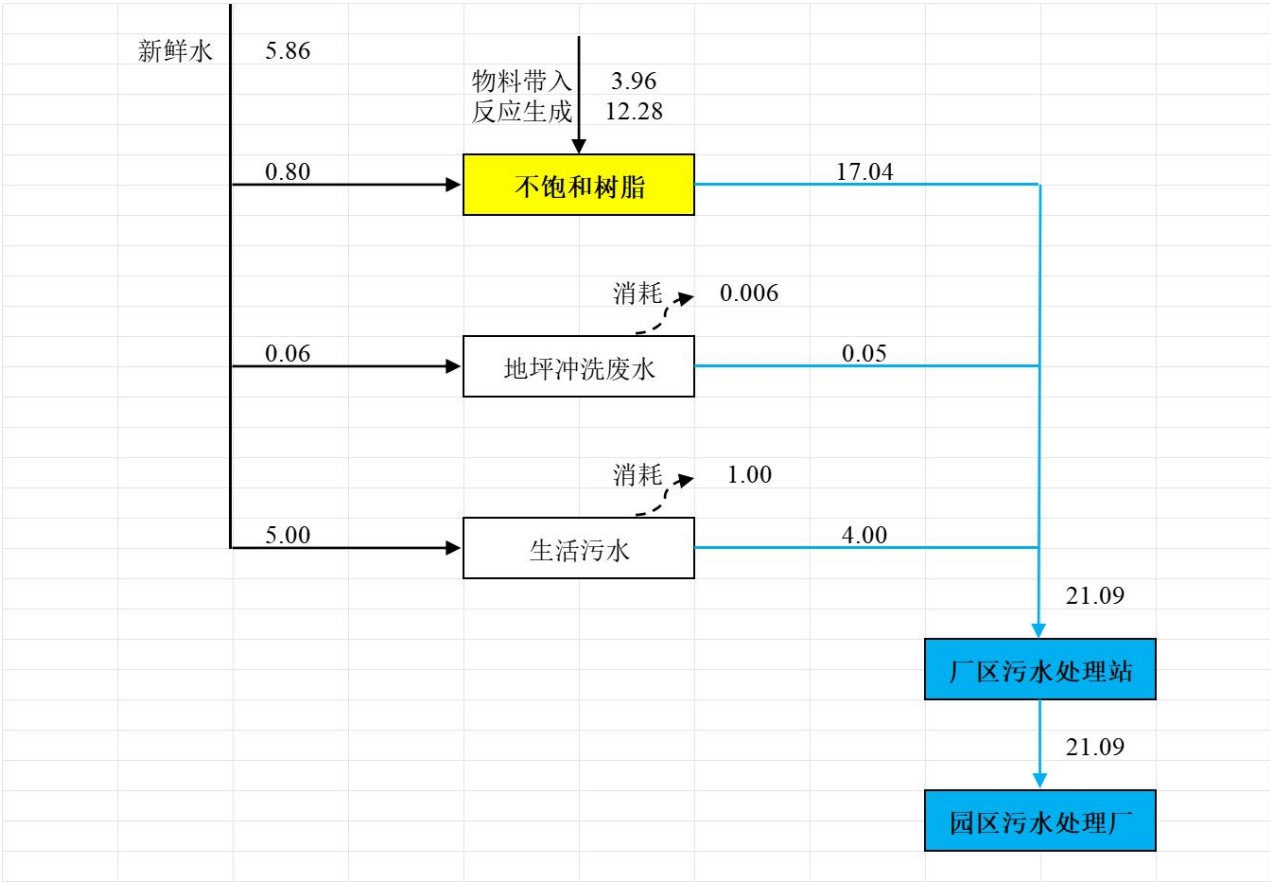


图 3-5-1 拟建项目水平衡示意图 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

### 3.5.1 全厂水平衡

拟建项目完成后，全厂水平衡分析见图 3-5-1 所示。

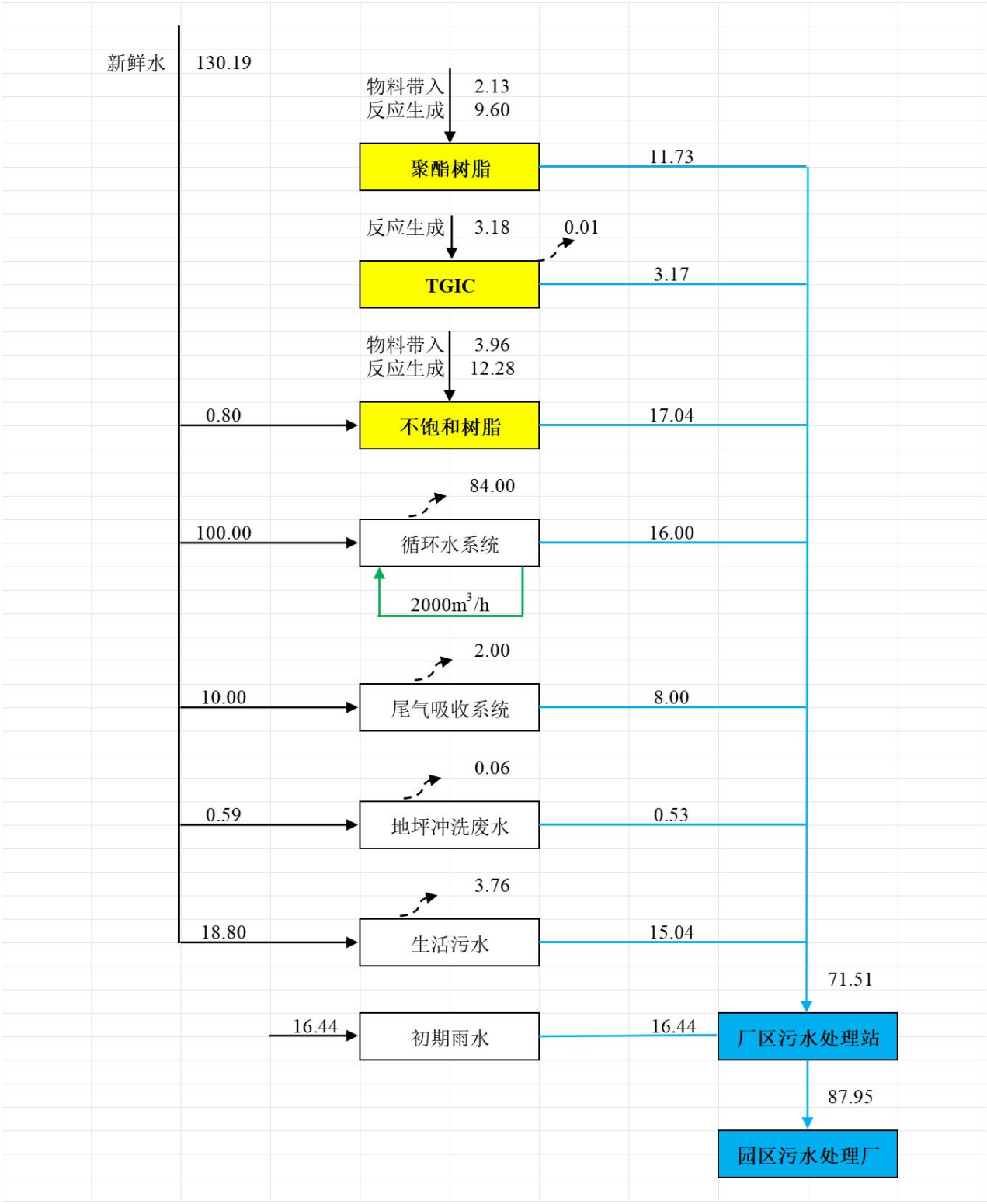


图 3-5-1 全厂水平衡示意图 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

### 3.6 拟建项目污染源分析

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括不饱和树脂工艺废水、地坪冲洗废水；废气主要包括工艺废气；固废主要包括废过滤渣、废包装材料等。

拟建项目主要产污环节汇总见下表。

表 3-7-1 拟建项目产污环节汇总表

种类	编号	主要污染物名称	排放方式	产污工段
废水	W1-1-1、W1-2-1	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	间歇排放	不饱和树脂生产过程
	W <sub>地坪</sub>	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	间歇排放	地坪冲洗
	W <sub>生活</sub>	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	间歇排放	员工生活
废气	G1-1-1	颗粒物	间歇排放	不饱和树脂备料工序
	G2-5	颗粒物	间歇排放	HAA 包装工序
	G3-1、G3-3、G3-4	颗粒物	间歇排放	粉末涂料投料、粉碎、包装工序
	G1-1-2、G1-1-3	二元醇、非甲烷总烃	间歇排放	高位槽备料工序
		乙二醇、二乙二醇、丙二醇、新戊二醇、非甲烷总烃	间歇排放	不饱和树脂聚合工序
	G1-1-4、G1-1-5、G1-1-6	苯乙烯、非甲烷总烃	间歇排放	不饱和树脂稀释工序
	G2-4、G2-4	甲醇、非甲烷总烃	间歇排放	HAA 离心、干燥工序
	G2-3	甲醇、非甲烷总烃	间歇排放	甲醇蒸馏回收工序
	G3-2	非甲烷总烃	间歇排放	粉末涂料加热挤出工序
	G <sub>储罐</sub>	非甲烷总烃	/	新增储罐
固废	无组织	颗粒物、有机废气	连续排放	无组织废气
	S1-1-1、S1-2-1	过滤滤渣	不外排	管道过滤
	S2	沾染各类有毒、有害物质的包装容器	不外排	拆包环节
	S3	废矿物油	不外排	设备维修
	S4	实验废液	不外排	污水处理
	S5	废活性炭	不外排	有机废气吸附
	S6	除尘灰	不外排	布袋除尘
	/	生活垃圾	不外排	员工生活过程产生

#### 3.6.1 废气

##### 一、有组织废气

##### 1、工艺废气

拟建项目工艺废气主要为各产品生产过程有组织废气，详见“3.2.1.1 不饱和树脂”、“3.2.2.1 不饱和树脂”、“3.2.2.2 固化剂 HAA”和“3.2.2.3 粉末涂料”四个小节“污染物产生情况”，在此不再赘述。

##### 2、储罐区呼吸气

##### (1) 储罐设计合理性分析

根据《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB 31572-2015），挥发性有机液体储罐污染控制要求如下：

I、真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$  挥发性有机液体应采用压力储罐。

II、真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$  但 $< 27.6\text{kPa}$  且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$  挥发性有机液体储罐，及真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$  但 $< 76.6\text{kPa}$  且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$  的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

①采用浮顶罐。内浮顶罐的浮顶与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式；采用外浮顶罐，浮盘和罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封应采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。

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。

本次项目甲醇、乙二醇、二乙二醇、新戊二醇等依托现有储罐，苯乙烯依托现有新戊二醇储罐改造，苯乙烯 20℃ 条件下饱和蒸气压为 0.7kPa，可采用固定顶罐进行储存，储罐呼吸气接入现有尾气处理装置。

现有工程甲醇采用内浮顶罐，其余乙二醇、二乙二醇、新戊二醇储罐采用固定顶罐，项目液体储罐呼吸尾气采取平衡管经 500m<sup>3</sup>/h 风机收集至“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”处理。

拟建项目建成后新增 1 座 100m<sup>3</sup> 二乙醇胺储罐及 1 座 100m<sup>3</sup> 己二酸二乙酯储罐，储存物质包见“表 2-6-4”。原料罐区和车间中间罐区各个储罐均设置平衡管将呼吸气引至废气处理装置进行处理。

表 3-7-1.1 本次新增储罐物料真实饱和蒸气压一览表

物料	饱和蒸气压 kPa	储罐容积	储罐类型
二乙醇胺	0.466kPa (20℃)	100m <sup>3</sup>	固定顶
己二酸二乙酯	0.067kPa (20℃)	100m <sup>3</sup>	固定顶

项目新增物料饱和蒸气压均低于 76.6kPa，二乙醇胺及己二酸二乙酯采用固定顶罐储存，氮封处理，为了将有机废气均收集处理，新增固定顶罐安装气相平衡管密闭排气系统至有机废气处理装置。总体来说，各类储罐设计方案满足《合成树脂工业大气污染物排放标准》（GB 31572-2015）中挥发性有机液体储存控制要求。

## （2）储罐呼吸废气

根据建设方案，储罐物料储存充装系数为 80%，各物质储存量见“表 2-6-4”。

储罐主要有呼吸排放和工作排放，可采用中国石油化工系统经验计算公式估算排放量：

### ① 小呼吸排放量



小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

储罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M [P/(100910-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： $L_B$ ——储罐的呼吸排放量(kg/a)；

$M$ ——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)；

$D$ ——罐的直径(m)；

$H$ ——平均蒸气空间高度(m)；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差(°C)；

$F_P$ ——涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

$C$ ——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  $K_C$  取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

## ② 大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

储罐的工作排放可由下式估算：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： $L_W$ ——固定顶罐的工作损失(kg/m<sup>3</sup>投入量)

$K_N$ ——周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)确定。

$K \leq 36$ ， $K_N = 1$

$36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$

$K > 220$ ， $K_N = 0.26$ 。

根据工程分析可知，拟建项目各有机原料周转次数及周转因子如下所示。

表 3-7-1.2 拟建项目各原料周转次数及周转因子

序号	物质	周转次数	$K_N$
1	二乙醇胺	12	1
2	己二酸二乙酯	11	1

储罐区大小呼吸气计算参数选取及产生情况见下表所示。

表 3-7-1.3 拟建项目罐区计算参数及有机废气产生情况汇总表

序号	物质	M	P(kPa)	D(m)	H(m)	$\Delta T(^{\circ}\text{C})$	$F_p$	C	$K_C$	$K_N$	LB(kg/a)	LW(kg/a)	合计(kg/a)
1	二乙醇胺	105	0.046	3.5	10	8.8	8.8	1.2	0.97	1	14.57	0.00016	14.57
2	己二酸二乙酯	202	0.067	3.5	10	8.8	8.8	1.2	0.97	1	1.38	0.00051	1.38

为了减少储罐大呼吸产生的有机废气，储罐采用氮封，评价要求在有机物料储罐装卸过程采用双管式物料输送，即设置两条管道与储罐连通，一条由槽车到储罐的物料输送管道，另一条由储罐顶部到槽车的气压平衡管。在物料输送时，物料从槽车输送到储罐，同时储罐物料蒸汽通过另一管道向槽车转移，避免物料输送过程大呼吸的产生。

项目液体储罐呼吸尾气采取平衡管经  $500\text{m}^3/\text{h}$  风机收集至“两级活性炭纤维装置”处理。

计算可知，储罐区呼吸气各污染物排放浓度均能满足相应标准限值的要求。

### 3、危废库废气

厂区已建设 1 座危险废物暂存库，危废暂存库废气在现有项目环评时已考虑且尾气已接入“水吸收+两级碱吸收+光氧+两级活性炭装置”中处理，本次不在赘述。

### 4、污水处理站

厂区已建设 1 座污水处理站，污水处理站废气在现有项目环评时已考虑且尾气已接入“水吸收+两级碱吸收+光氧+两级活性炭装置”中处理，本次不在赘述。

## 二、单位产品非甲烷总烃排放量

本项目一期工程生产不饱和树脂 45000 吨，二期工程生产不饱和树脂 15000 吨，合计 60000 吨。根据上述分析，全厂非甲烷总烃排放量及单位产品非甲烷总烃排放量详见表 3-7-1.7。

表 3-7-1.7 合成树脂单位产品非甲烷总烃排放量

产品	年产量(t)	非甲烷总烃排放量(t)	单位排放量(kg/t 产品)	标准(kg/t 产品)	是否达标
不饱和树脂	60000	0.96	0.02	0.3	达标

由上表可知，本项目合成树脂产品单位产品非甲烷总烃排放量符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 特别限值要求。

拟建项目废气收集示意图 3-7-1.1 所示，有组织废气产生及排放情况见下表 3-7-1.8，点源参数见表 3-7-1.9 所示。

表 3-7-1.8 拟建项目有组织废气排放量核算一览表

车间 或装置区	污染物	设计 风量 m³/h	产生 浓度 mg/m³	产生速 率 kg/h	产生 量 t/a	处理措施	处理 效率	污染物	排放浓 度 mg/m³	排放速 率 kg/h	全厂排 放量 t/a	标准 限值 mg/m <sub>3</sub>	是否达 标	排放参数			
														编号	高度	内径	温度
不饱 和树脂料 仓	颗粒物	5000	757.50	3.79	27.27	布袋除尘器	99.0%	颗粒物	13.16	0.07	0.47	20	达标	DA001	20m	0.8m	20℃
HAA 包装	颗粒物		278.87	1.39	10.04	集气罩+布 袋除尘器	99.0%										
粉末 涂料 投料、 破碎、 包装	颗粒物		279.94	1.40	10.08	集气罩+布 袋除尘器	99.0%										
生产 车间+ 储罐 区	苯乙烯	15000	116.86	1.75	12.62	冷凝回收+ 水吸收+两 级碱吸收+ 两级活性炭 纤维	99.0%	苯乙烯	1.17	0.02	0.13	20	达标	DA002	20m	0.8m	20℃
	甲醇		571.15	8.57	61.68		99.5%	甲醇	2.86	0.04	0.31	50	达标				
	NMHC		892.02	13.38	96.34		99.0%	NMHC	8.92	0.13	0.96	60	达标				

### 三、现有工程废气污染物实际排放量核算

根据《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目环境影响报告书》（以下简称“原环评”）及其批复文件，现有工程实际批复产能为 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 产品。企业根据市场调研，拟放弃 20000 吨聚酯树脂和 5000 吨 TGIC 产品，并承诺不再建设，具体协议见附件。

表 3-7-1.1 现有工程产品产能变化一览表

产品	原产能（t/a）	实际建设（t/a）	不再建设（t/a）
聚酯树脂	60000	40000	20000
TGIC	10000	5000	5000

根据原环评核算结果，项目生产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 产品废气污染物产生情况如下：

表 3-1-7.2 聚酯树脂有组织废气产生情况一览表

废气编号	工序	废气污染源	污染物	核算方法	风量 m³/h	产生情况		
						浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a
G1-1-1、 G1-1-2	配料间配料	配料废气	颗粒物	物料衡算法	6000	816.9	4.9	35.29
G1-2-1、 G1-2-2	料仓备料	料仓废气	颗粒物	物料衡算法	6000	1632.5	9.79	35.26
G1-3-1、 G1-3-2	高位槽备料	放空废气	乙二醇	物料衡算法	2000	414	0.83	0.497
			新戊二醇			11.55	0.0231	0.014
			NMHC			425.55	0.85	0.511
G1-4-1、 G1-4-2、 G1-5-1、 G1-5-2、 G1-6-1、 G1-6-2、	酯化聚合	酯化废气、 缩聚废气、 酸化废气	乙二醇	物料衡算法		36.27	0.07	0.174
			二乙二醇			16.84	0.03	0.081
			新戊二醇			54.7	0.11	0.263
			酯化中间体			20.66	0.04	0.099
			NMHC			137.25	0.27	0.659
G1-7-1、 G1-7-2	放料	放料废气	NMHC	物料衡算法			497.01	0.99
G1-8-1、 G1-8-2	包装	包装废气	颗粒物	物料衡算法	5000	833.75	8.34	30.015
合计			颗粒物	/	/	3283.15	23.03	100.565
			NMHC			1059.81	2.11	1.766

表 3-2-7.3 TGIC 有组织废气产生情况一览表

废气编号	工序	废气污染源	污染物	核算方法	风量	产生情况		
					m³/h	浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a
G2-1	配料	配料粉尘	颗粒物	物料衡算法	6000	729.17	4.38	31.5
G2-2	合成	合成放空废气	ECH	物料衡算法	15000	9.8	0.15	1.06
G2-3	环化	环化放空废气	ECH	物料衡算法		70.9	1.06	7.66
G2-4	副产盐干燥	干燥废气	ECH	物料衡算法		12.76	0.19	1.38

G2-5	ECH 蒸馏	蒸馏废气	ECH	物料衡算法		1402.5	21.04	151.47
G2-6	离心	离心废气	甲醇	物料衡算法		97.83	1.47	10.57
G2-7	甲醇蒸馏	蒸馏废气	甲醇	物料衡算法		810.56	12.16	87.54
G2-8	TGIC 干燥	干燥废气	甲醇	物料衡算法		9.86	0.15	1.07
G2-9	沉淀槽	呼吸气	甲醇	物料衡算法		435.32	6.53	47.01
G2-10	包装车间	包装粉尘	TGIC	物料衡算法	5000	139.37	0.7	5.02
合计			颗粒物	/	/	868.54	5.08	36.52
			ECH			1495.96	22.44	161.57
			甲醇			1353.57	20.31	146.19
			NMHC			2849.53	42.75	307.76

上述颗粒物经布袋除尘器处理，含环氧氯丙烷有机废气（ECH）进入“水吸收+两级碱吸收+光氧+两级活性炭纤维装置”处理；不含环氧氯丙烷有机废气（ECH）进入“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”处理，经处理达标后排放。

结合原项目工程分析及产品调整方案，现有工程废气污染物削减量如下：

表 3-2-7.3 现有工程废气削减量核算情况一览表

产品	污染物	原始产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	处理效率	实际排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
聚酯树脂	颗粒物	100.57	67.04	33.52	99.0%	0.67	0.34
	NMHC	1.77	0.88	0.88	99.0%	0.01	0.01
TGIC	颗粒物	36.52	18.26	18.26	99.0%	0.18	0.18
	ECH	161.57	80.79	80.79	99.5%	0.40	0.40
	甲醇	146.19	73.10	73.10	99.5%	0.37	0.37
	NMHC	307.76	153.88	153.88	99.0%	1.54	1.54
合计	颗粒物	/	/	/	/	0.85	0.52
	ECH	/	/	/	/	0.40	0.40
	甲醇	/	/	/	/	0.37	0.37
	NMHC	/	/	/	/	1.55	1.55

由上表可知，现有工程产品方案调整导致，颗粒物减少排放量 0.52t/a，NMHC 减少排放量 1.55t/a。

#### 四、废气治理措施依托可行性分析

拟建项目颗粒物经布袋除尘器处理，有机废气依托“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”处理，达标后排放。本次核算拟建项目完成后结合现有工程污染物实际排放量，核算废气污染物达标可行性。

表 3-7-1.8 拟建项目叠加现有工程污染源强后有组织废气排放量核算一览表

车间或装置区	污染物	设计风量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	全厂产生量 t/a	处理措施	处理效率	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	全厂排放量 t/a	标准限值 mg/m³	是否达标	排放参数			
														编号	高度	内径	温度
颗粒物产生装置	颗粒物	10000	1842.92	18.43	132.69	集气罩+布袋除尘器	99.0%	颗粒物	18.43	0.18	1.33	20	达标	DA001	20m	0.8m	20°C
生产车间+储罐区	苯乙烯	15000	116.86	1.75	12.62	冷凝回收+水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维	99.0%	苯乙烯	1.17	0.02	0.13	10	达标	DA002	20m	0.8m	20°C
	甲醇		1247.96	18.72	134.78		99.5%	甲醇	6.24	0.09	0.67	50	达标				
	NMHC		2316.84	34.75	250.22		99.0%	NMHC	23.17	0.35	2.50	60	达标				

结合上述分析结果，除尘装置配套风机风量达到 10000m³/h，有机废气配套风机风量 15000m³/h 后能够满足相应标准排放要求。

表 3-7-1.9 项目点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气流速 m/s	年排放小时 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
		X	Y							颗粒物	苯乙烯	甲醇	NMHC
1	配料间排气筒	-2176	-2089	13	20	0.80	16.74	7200	连续	0.18	/	/	/
2	工艺有机废气+储罐区+危废库和污水处理站排气筒	-2214	-2121	12	20	0.80	15.18	7200	连续	/	0.02	0.09	0.35

注：评价范围内通河济广高速 G35 处为坐标原点(0,0)

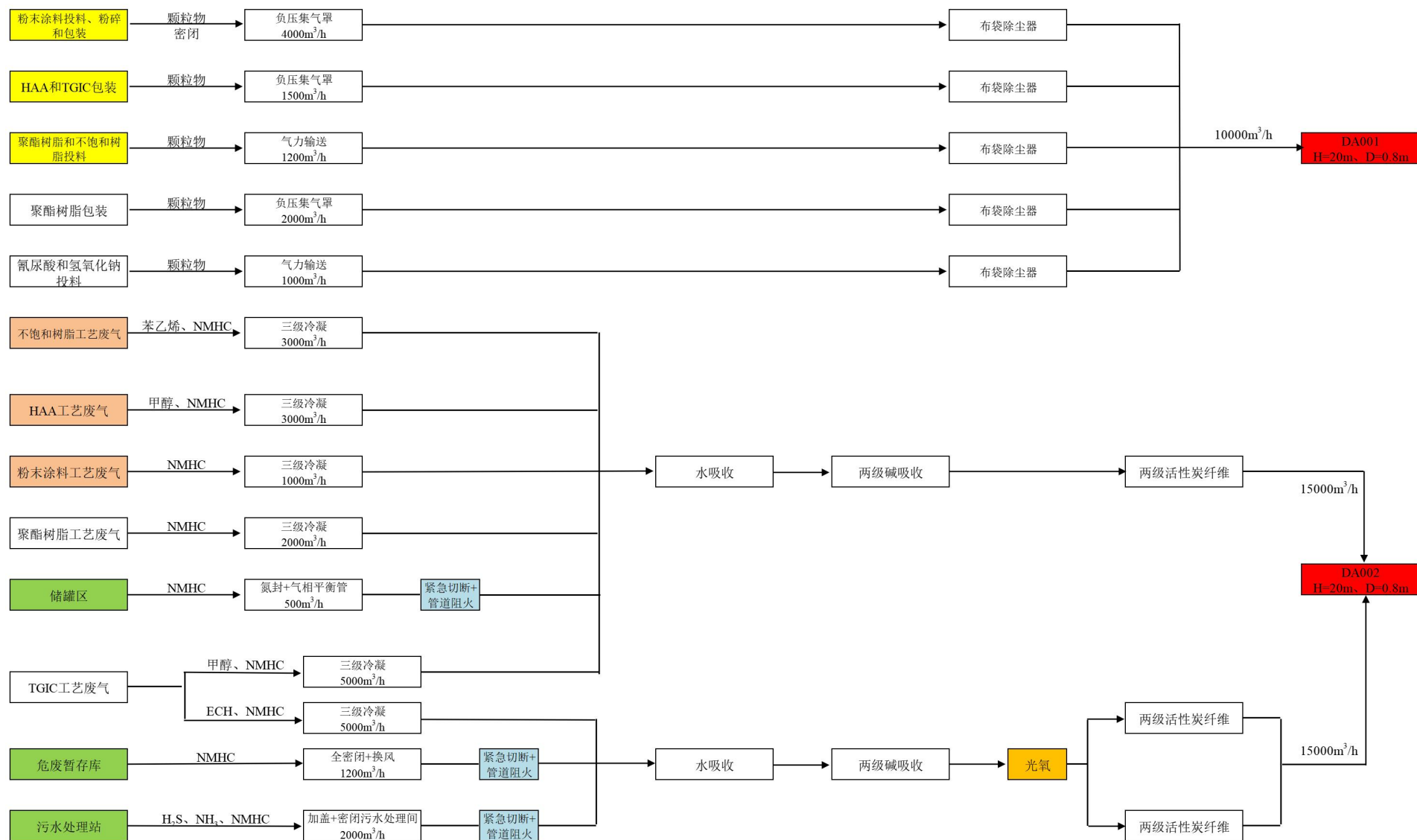


图 3-7-1.1 拟建项目完成后全厂工艺废气收集汇总示意图



### 三、无组织废气

2015 年 6 月，国家财政部、发改委和原环境保护部联合发布了“关于印发《挥发性有机物排污收费试点办法》的通知”，随“通知”发布了《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》。该“方法”中，对石油化工业 VOCs 的排放量，给出了相应的计算方法和取值参考。本评价参考该办法中的推荐经验公式，对本项目生产过程无组织有机废气产生量进行估算。

石化行业 VOCs 排放主要来自物料生产、运输、装载、废物处理等过程，将其分为：（1）设备动静密封点泄漏，（2）有机液体储存与调和挥发损失，（3）有机液体装卸挥发损失，（4）废水集输、储存、处理处置过程逸散，（5）燃烧烟气排放，（6）工艺有组织排放，（7）工艺无组织排放，（8）采样过程排放，（9）火炬排放，（10）循环冷却水系统释放，（11）非正常工况（含开停工及维修）排放，（12）事故排放，共 12 个排放源项。

其中，设备与管线组件泄漏量以及工艺过程无组织排放量合并属于装置区无组织废气；有机液体储存及装载过程中无组织排放量属于装载区无组织废气；废水挥发无组织排放量属于污水处理区无组织废气。厂区现有甲类罐区呼吸废气全部有组织收集进废气处理措施处理；项目废水经厂区综合废水处理站处理，收集池等均进行封闭处理，尾气经处理装置处理后排放。

#### 1、设备与管线组件泄漏

拟建项目在生产及输送 VOCs 相关原料及产品时，采用密闭的输送管道运送至生产设备或其他工艺，因此无组织废气主要为设备动静密封点泄漏废气。输送过程使用大量相关设备和组件，在长期使用过程中，VOCs 易从设备组件的轴封与配件的配件缝隙处泄漏出来。设备与管线组件的逸散排放连续而缓慢，泄漏频率高低与流体特性、组件材质、操作条件、维护状况等因素有关，针对上述设备与管线组件，企业加强了管理，增加日常检测维修及设备改良次数，将老化垫片或松动的螺栓加以换除或压紧，并定期进行适当的检测维修，有效降低 VOCs 排放总量。

设备泄漏 VOCs 产生量计算公式件下公式：

$$E_{0, \text{设备}} = \sum_{i=1}^n \left( e_{TOC, i} \times \frac{WF_{VOC, i}}{WF_{TOC, i}} \times t_i \right)$$

式中：

$E_{0, \text{设备}}$ ——统计期内设备泄漏环节 VOCs 产生量，kg；

$t_i$ ——统计期内密封点 i 的运行时间，h；

$e_{TOC, i}$ ——密封点 i 的 TOCs 的泄漏速率，kg/h；

$WF_{VOC, i}$ ——运行时间段内流经密封点 i 的物料中 VOCs 的平均质量分数；

$WF_{TOC, i}$ ——运行时间段内流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

如未提供物料中的 VOCs 的平均质量分数，则  $\frac{WF_{VOC, i}}{WF_{TOC, i}}$  按 1 计。

由于本项目为新建项目，暂不能检测装置 LDAR 值，本次评价参照推荐的“平均泄漏系数”进行估算设备与管线的无组织 VOCs 排放量。

## 2、工艺过程无组织排放

项目建成运行后，原料使用管道给料，投料能采用密闭管道输送的均采用密闭管道输送，不能采用密闭管道输送的设置密闭投料间，废气收集至尾气处理系统处理；在设计上合理布置生产布局，各工序重物料中转采用重力流，少量在封闭式管道中通过机械泵转移；高位槽均进行了密闭，且高位槽置换废气经收集送至尾气处理系统；采用机械泵。同时安装缓冲罐并设置冷凝装置，回收的物料套用于生产过程。

不饱和树脂放料过程设置集气罩，负压集气效率按照 95%考虑，则产生无组织苯乙烯 0.008t/a，非甲烷总烃 0.01t/a。

## 3、配料、包装无组织排放

拟建项目一期年产 45000 吨不饱和树脂及二期 2000 吨粉末涂料，二期年产 15000 吨不饱和树脂及二期 10000 吨 HAA。密闭配料间设置集气罩，负压集气效率按照 95%考虑，其中 90%自由沉降；HAA 及粉末涂料放料包装设置集气罩，负压集气效率按照 95%考虑，其中 90%自由沉降。

根据建设单位提供的连接件数量结合上述计算原则，项目生产装置区无组织废气排放量核算结果见表 3-7-1.10。

表 3-7-1.10 项目装置区无组织废气核算结果汇总一览表

车间名称	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a
生产车间二	颗粒物	0.22	加强管理，并定期进行泄漏检测与修复（LDAR）	0.22
	苯乙烯	0.06		0.06
	非甲烷总烃	0.25		0.25
生产车间三	颗粒物	0.06		0.06
	苯乙烯	0.02		0.02
	甲醇	0.10		0.10
	非甲烷总烃	0.16		0.16

## 3.6.2 废水

拟建项目废水主要包括工艺废水、地坪冲洗废水和生活污水。

---

(1) 工艺废水

拟建项目工艺废水水质详见“3.2.1.1 不饱和树脂”、“3.2.2.1 不饱和树脂”两个小节“污染物产生情况”，在此不再赘述。

(2) 地坪冲洗废水  $W_{\text{地坪}}$

地坪冲洗废水量  $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物 COD:  $4000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$ :  $800\text{mg/L}$ 、SS:  $800\text{mg/L}$ 、ECH:  $0.2\text{mg/L}$ 。与工艺废水混合后进厂区综合污水处理站处理。

(3) 生活污水

生活污水产生量为  $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物 COD:  $350\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$ :  $250\text{mg/L}$ 、SS:  $200\text{mg/L}$ 、氨氮:  $35\text{mg/L}$ 。与工艺废水混合后进厂区综合污水处理站处理。

拟建项目废水污染源产生及排放情况见下表 3-7-2.1 所示。

表 3-7-2.1 拟建项目废水污染物产生和排放情况一览表

废水编号	工序	污染物	废水量		产生情况		废水处理治理措施						接管情况		排放去向		最排放情况			
			m³/d	m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	预处理	混合浓度 mg/L	产生量 t/a	末端处理	去除效率	出水浓度	浓度 mg/L	接管量 t/a			浓度 mg/L	接管量 t/a		
W1-1-1、 W1-2-1	不饱和树脂工艺废水	pH	17.04	5112.0	3~5	/	调质	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		COD			20000	102.24		/	/		/	/	/	/	/	/	/			
		BOD <sub>5</sub>			7000	35.784		/	/		/	/	/	/	/	/	/			
		SS			500	2.556		/	/		/	/	/	/	/	/	/			
W <sub>地坪</sub>	地坪冲洗	pH	0.05	15.0	6~9	/		/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		COD			4000	0.06		/	/		/	/	/	/	/	/	/	/		
		BOD <sub>5</sub>			800	0.012		/	/		/	/	/	/	/	/	/	/		
		SS			800	0.012		/	/		/	/	/	/	/	/	/	/		
		苯乙烯			100	0.0015		/	/		/	/	/	/	/	/	/	/		
W <sub>生活</sub>	生活污水	pH	4.00	1200.0	6~9	/		/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		COD			350	0.42		/	/		/	/	/	/	/	/	/	/		
		BOD <sub>5</sub>			250	0.3		/	/		/	/	/	/	/	/	/	/		
		氨氮			35	0.042		/	/		/	/	/	/	/	/	/	/		
		SS			200	0.24		/	/		/	/	/	/	/	/	/	/		
合计		pH	21.09	6327	/	/		/	6~9	“水解酸化+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+二级沉淀”	/	6~9	6~9	/	经东至经济开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	6~9	/			
		COD			/	/		16235.18	102.72		97.60%	389.64	500	2.47		50	0.32			
		BOD <sub>5</sub>			/	/		5705.07	36.10		96.00%	228.20	100	1.44		10	0.06			
		氨氮			/	/		6.64	0.04		80.00%	1.33	25	0.01		5	0.03			
		SS			/	/		443.81	2.81		85.60%	63.91	300	0.40		10	0.06			
		苯乙烯			/	/		0.24	0.0015		96.00%	0.01	0.2	0.00006		0.2	0.00006			

结合工程分析及产品方案调整，导致废水排放量减少 3840.4m³/d，废水中 COD 排放量减少 0.19t/a，氨氮排放量减少 0.02t/a。

### 3.6.3 固废

拟建项目生产运营过程中主要产生危险废物、生活垃圾和一般工业固体废物。

#### 一、生活垃圾

项目新增劳动定员 50 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人.天计，其生活垃圾产生量约为 7.5t/a，委托环卫部门清运处理。项目生活垃圾产生排放情况见表 3-7-4.1。

表 3-7-4.1 项目生活垃圾产生处置措施情况

序号	来源	名称	产生工序	形态	主要成分	种类	产生周期	产生量 t/a	处理措施
1	办公生活	生活垃圾	办公区	固态	生活垃圾	生活垃圾	每天	7.5	环卫部门处理

#### 二、一般工业固废

(1) 配料工序：布袋除尘收集会产生收尘灰，主要成分为各类原料等，年产生量 21.00t，返回生产线，不外排。

(2) 料仓备料工序：不同规格料仓配套布袋除尘器，收集产生收尘灰，主要成分为各类原料等，年产生量 5.40t，返回生产线，不外排。

(3) 包装工序：包装工序布袋除尘器收集产生收尘灰，主要成分为合格产品等，年产生量 11.93t，包装后外售，不外排。

项目一般工业固体废物产生排放情况见表 3-7-4.2。

表 3-7-4.2 项目一般固体废物产生处置措施情况

序号	来源	名称	产生工序	形态	主要成分	种类	产生周期	产生量 t/a	处理措施
1	配料间配料	除尘灰	布袋除尘	固态	原辅料	/	每批次	21.00	返回生产线
2	料仓备料	除尘灰	布袋除尘	固态	原辅料	/	每批次	5.40	
3	HAA 包装	除尘灰	布袋除尘	固态	HAA	/	每批次	9.94	包装外售
4	粉末涂料包装	除尘灰	布袋除尘	固态	粉末涂料	/	每批次	1.99	包装外售

#### 二、危险废物

拟建项目生产装置产生的固体废物包括：

① 不饱和树脂生产过滤滤渣 S1-1-1 和 S1-2-1，主要成分为聚酯树脂等有机杂质，属于 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 265-103-13；

② 甲醇蒸馏回收产生的釜底残渣，主要成分为有机杂质，危废类别 HW11，危废代码 900-013-11，定期更换，经专业容器收集后暂存，交由资质单位处置；

③ 沾染各类有毒有害物质的包装容器 S2，主要成分为有毒有害物质，属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49；

④设备维修产生的废矿物油 S3，主要成分为有机杂质，属于 HW08 废矿物油及含矿物油废物，废物代码 900-214-08；

⑤产品取样分析产生实验废液 S4，根据企业经验，年产生量约 1.0t，属于 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49。

⑥有机废气吸附废活性炭 S6：活性炭对有机物吸附量  $q_e$  一般介于 0.1~0.3kg/kg 活性炭，取活性炭吸附效率为 0.26kg/kg 活性炭，经水吸收处理后进入活性炭装置有机物量约 9.54t/a，折算年需活性炭 36.69t，故废活性炭量=36.69t/a+9.54t/a\*0.9=47.29t/a，根据《国家危险废物管理名录》（2021 版），项目废活性炭属于 HW49 含有或沾染毒性危险废物的过滤吸附介质，经危废暂存暂存后送委托资质单位处置。

拟建项目危险废物产生、治理及排放情况见表 3-7-4.3。

3-7-4.3 项目运营期危险废物产生、处理措施及排放情况

序号	装置名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	产生周期	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	管道过滤器	S1-1-1、S1-2-1 过滤残渣	HW13	265-103-13	328.11	过滤工序	半固态	每批	有机杂质	有机杂质	T	资质单位综合利用
2	甲醇蒸馏釜	S2-1 蒸馏残渣	HW11	900-013-11	286.85	甲醇蒸馏	液态	每批	有机杂质	有机杂质	T	资质单位处置
3	拆包	S2 废包装容器	HW49	900-041-49	8	拆包工序	固态	/	有机杂质	有机杂质	T/In	资质单位综合利用
4	设备维修	S3 废矿物油	HW08	900-214-08	2	设备维修	液态	/	有机杂质	有机杂质	T	资质单位处置
5	产品取样分析	S4 实验废液	HW49	900-047-49	1	实验分析	液态	每批	有机杂质	有机杂质	T/C/I/R	资质单位处置
6	活性炭纤维装置	S6 废活性炭	HW49	900-041-49	47.29	废气处理	固态	/	有机杂质	有机杂质	T/In	资质单位处置

#### 3.6.4 噪声

项目生产过程，主要噪声源挤出机、泵类、制冷机、离心机、风机及其它配套设施等。根据类比分析，结合厂区总平面布置，项目主要噪声源的源强及分布情况见表 3-9-3.1。

表 3-7-3.1 拟建项目主要噪声源强一览表 单位：dB（A）

序号	声源名称	数量	型号	声功率级 /dB（A）	声源控制 措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入 损失 /dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z			声压级 dB（A）	建筑物外 距离 m
1	合成釜	12	S30408	75~85	基础减 振、厂房 隔声	48-108	150-172	1.2	昼间、夜间	25	35~45	1
2	合成釜	1	S30408	75~85		48-108	150-172	1.2	昼间、夜间	25	35~45	1
3	兑烯釜	6	S30408	75~85		48-108	150-172	1.2	昼间、夜间	25	35~45	1
4	兑烯釜	1	S30408	75~85		48-108	150-172	1.2	昼间、夜间	25	35~45	1
5	包装线	6	组合件	90~95		48-108	150-172	1.2	昼间、夜间	25	45~50	1
6	反应釜（合成）	4	304	75~85		18-38	108-125	1.2	昼间、夜间	25	35~45	1
7	反应釜（结晶）	4	304	75~85		18-38	108-125	1.2	昼间、夜间	25	35~45	1
8	离心机	4	组合件	90~95		18-38	108-125	1.2	昼间、夜间	25	45~50	1
9	耙式干燥机	6	304	75~85		18-38	108-125	1.2	昼间、夜间	25	35~45	1
10	包装机	5	304	90~95		18-38	108-125	1.2	昼间、夜间	25	45~50	1
11	真空泵	1	/	90~95		18-108	108-172	1.2	昼间、夜间	25	45~50	1
12	混合机	4	304	75~85		48-108	150-172	1.2	昼间、夜间	25	35~45	1
13	挤出机	4	304	75~85		48-108	150-172	1.2	昼间、夜间	25	35~45	1
14	磨粉机	4	304	90~95		48-108	150-172	1.2	昼间、夜间	25	45~50	1

### 3.6.5 非正常工况

非正常工况排放定义：其一、是指设备开、停车或者设备检修时污染物的排放；其二：是指设计的环保设施在达不到设计规定的指标运行时的污染物排放。

根据设计方案，项目生产工艺属于间歇作业，本评价考虑非正常工况分析如下：

#### （1）开停车、设备检修

本项目的非正常工况主要为开停车及设备检修。化工生产装置稳定运行一定时间后都要安排设备的维护检修。所有部位都被采用以下控制方法进行清空：液相物料经管路输送到贮罐或者容器，少量污染物排空，主要为原料有机物，全部送尾气处理装置处理后排放。

系统开车时需要排放不凝性气体，由于各产品生产工艺流程是按顺序开车，少量的不凝性废气送到尾气处理装置处理。

总体而言，开停车废气产生量较小，送尾气处理装置处理后影响较正常开车时小。评价要求企业生产装置开车前先运行尾气处理装置，停车后废气处理装置继续运行直至整个装置设备置换完成，开停车产生的废气全部纳入废气处理装置处理，严禁废气不经处理直接排放。

#### （2）废气处理效率降低

① 拟建项目配料、料仓和包装工序均设置布袋除尘器，处理效率无法达到设计效率时（非正常工况下颗粒物去除效率按照 95%考虑，非正常排放无法通过在线立即检修，应急排放时间按 24h 计算，按年发生 1 次考虑）。

② 车间工艺有机尾气配套的水吸收+碱吸收+两级活性炭纤维装置处理效率无法达到设计效率时（非正常工况下污染物去除效率按照 95%考虑，非正常排放可通过在线立即检修，检修期间需停产，应急排放时间按 0.5h 计算，按年发生 1 次考虑）。

废气在未经有效处理的情况下通过排气筒排放，非正常工况下有机废气排放情况详见表 3-7-5.1。环评要求企业实定期检查尾气处理装置，严格管理，避免失效工况发生。

根据表 3-7-5.2 可知，非正常工况下 DA001 排气筒出口颗粒物超过标准限值要求；DA002 排气筒出口甲醇、NMHC 超过标准限值要求。

表 3-7-5.1 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001 排气筒 废气污染源	布袋除尘器无法达到设计处理效率	颗粒物	0.921	24	1
DA002 排气筒 废气污染源	水吸收+碱吸收+两级活性炭纤维装置无法达到设计处理效率	苯乙烯	0.088	0.5	1
		甲醇	0.936		
		NMHC	1.738		



表 3-7-5.2 非正常工况下项目有组织废气排放量核算一览表

车间或装置区	污染物	设计风量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	处理措施	处理效率	污染物	排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 (kg/h)	标准限值 mg/m³	是否达标	排放参数			
颗粒物产生装置	颗粒物	10000	1842.92	18.43	集气罩+布袋除尘器	95.0%	颗粒物	92.15	0.921	20	不达标	DA001	20m	0.8m	20°C
生产车间+储罐区	苯乙烯	15000	116.86	1.75	冷凝回收+水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维	95.0%	苯乙烯	5.84	0.088	10	达标	DA002	20m	0.8m	20°C
	甲醇		1247.96	18.72		95.0%	甲醇	62.40	0.936	50	不达标				
	NMHC		2316.84	34.75		95.0%	NMHC	115.84	1.738	60	不达标				

### 3.7 清洁生产水平

对照《环境影响评价技术导则 石油化工业建设项目》（HJ/T 89-2013）要求，项目清洁生产水平分析如下：

#### 1、生产工艺和设备先进性

连续化：根据设计方案，项目生产中配料、计量、投料、升温、包装等均采用 DCS 自动控制，提高检测的准确性与信息传输的实时性，保证设备安全连续化运行。

密闭化：物料投加和输送过程采用无泄漏泵、密闭配料间、料仓和密闭投料器、气力输送和密闭管道，最大程度实现设备密闭化。

另外，拟建项目物料采用干式真空泵等设备，避免传统设备造成的环境污染。

项目采用的生产工艺和设备，基本符合国家“节能减排、循环经济、绿色环保”的要求。

#### 2、资源能源利用

根据设计方案，项目 HAA 有机废气冷凝回收甲醇重复利用。从源头提高了原料的利用效率，减少“三废”产生。

总体而言，项目基本体现了“高转化、低消耗、少产污”的理念，符合清洁生产要求。

#### 3、产品先进性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目产品不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，可视为“允许类”项目。

2022 年 4 月 12 日，池州市经济和信息化局以池经信技术[2022]48 号《关于安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目予以备案的批复》对项目进行了备案。项目符合国家产业政策。

项目产品不饱和树脂、HAA 及粉末涂料基本低毒或无毒，计划采用清洁包装桶包装方式，包装材料无毒害，采用带有衬里的可回用桶，便于回收，符合包装材料“安全使用和环保型”的要求。

总体而言，项目产品符合清洁生产要求。

#### 4、废物回收利用

根据设计方案，生产过程不同物料通过密闭的输送系统运送至生产设备，从源头避免物料转运、输送环节的“跑、冒、滴、漏”现象，提高物料使用效率。

项目配套冷冻系统，对于挥发性有机物及蒸馏过程挥发物料，均采用至少两级冷凝回收，提高产品收率、原料使用效率，实现梯级利用，减少消耗量，减少污染物产生量。

通过采取上述工艺措施，满足清洁生产的要求。

#### 5、环境管理

---

从全厂污染防治角度出发，厂区内事故应急收集系统、危废暂存库等环境污染防治的基础设施有能力容纳和处置项目事故废水、危险废物等，最大限度提高企业污染治理水平和风险防控能力。分析结果表明，在采取各项污染防治措施后，主要污染物均可以实现稳定、达标排放；主要污染物排放量可以满足总量控制指标要求。

拟建项目选址位于园区已入驻企业安徽安聚合成材料有限公司用地范围内（厂内预留空地），项目建成运行后，应组织专人负责本项目的环境管理、污染防治设施维护与管理等工作，不断提高管理水平。

同时，在完成项目竣工环境保护验收前，委托编制企业突发环境事件应急预案，并严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》要求，组织评审应急预案。最终，将应急预案报环境保护行政主管部门备案。

综上所述，评价认为，本项目基本符合“清洁生产”相关要求。

### 3.8 污染物排放情况汇总

#### 3.8.1 拟建项目污染物排放量统计

拟建项目实施后所产生的废水、废气、固体污染物排放量见下表。

表 3-8-1 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染物名称		单位	产生量	削减量	排放量
废水	废水量		万 m <sup>3</sup> /a	0.63	0	0.63
	COD		t/a	102.72	102.40	0.32
	BOD5		t/a	36.10	36.03	0.06
	氨氮		t/a	0.04	0.01	0.03
	SS		t/a	2.81	2.74	0.06
	苯乙烯		t/a	0.00008	0	0.00008
废气	有组织	颗粒物	t/a	47.39	46.91	0.47
		苯乙烯	t/a	12.62	12.49	0.13
		甲醇	t/a	61.68	61.38	0.31
		VOCs	t/a	96.34	95.38	0.96
	无组织	颗粒物	t/a	0.28	0	0.28
		苯乙烯	t/a	0.08	0	0.08
		甲醇	t/a	0.10	0	0.10
		VOCs	t/a	0.41	0	0.41
固废	生活垃圾		t/a	7.50	7.50	0
	一般工业固体废物		t/a	38.33	38.33	0
	危险废物		t/a	673.25	673.25	0

#### 3.8.2 全厂污染物排放量统计

拟建项目实施后全厂废水、废气、固体污染物排放量见下表。

表 3-8-2 全厂污染物排放“三本帐”

污染源	污染物	现有工程全厂排放量 (t/a)	拟建工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	排放增减量 (t/a)	本项目完成后全厂排放量 (t/a)	现有工程批复总量(t/a)
废水	COD	1.21	0.32	0.19	0.12	1.33	/
	氨氮	0.12	0.03	0.02	0.01	0.13	/
废气	颗粒物	0.10	0.47	0.85	-0.38	-0.28	1.99
	VOCs	2.04	0.96	1.55	-0.58	1.46	3.15
固体废物	一般工业固废	/	38.33	/	/	/	/
	危险废物	/	673.25	/	/	/	/
	生活垃圾	/	7.50	/	/	/	/

---

## 4 环境质量现状调查与评价

### 4.1 区域环境概况调查

#### 4.1.1 自然环境概况

##### 4.1.1.1 地理位置

东至县位于安徽省西南部，地处长江皖江段南岸之首，地跨东经  $116^{\circ}39'$ ~ $117^{\circ}18'$ ，北纬  $29^{\circ}34'$ ~ $30^{\circ}30'$ ，隶属池州市。东毗贵池区、石台、祁门县，南邻江西省浮梁县、波阳、彭泽县，西北与望江、怀宁、安庆隔江相望。县境南北长 125 千米，东西宽 82 千米，长江傍境东流，长江岸线 85 千米。县城距省会合肥市 245 千米。

香隅镇隶属于东至县，位于县西南部，是皖江南岸的西起点，西与江西省彭泽县接壤，北与东流镇相连，并与望江县华阳镇隔江相望，东部和南部分别与尧渡镇、官港镇相毗邻。

本项目位于东至县香隅镇安徽东至经济开发区。

##### 4.1.1.2 地形、地貌

###### 1、地形地貌

东至县跨沿江丘陵平原和皖南山地两大地貌单元，可划为平原、丘陵和山地三种类型。

###### (1) 平原

为第四纪全新世和更新世冲积、坡积和洪积物组成。主要分布在长江及其支流两侧地带。据期沉积物特征，将其分为二个亚类。

①河漫滩：标高  $<20$  米，由第四纪全新世冲积物组成，主要沿长江及其支流两侧展布。

②波状平原：20~50 米，由第四纪更新世坡积、冲积物组成，主要展布于沿江阶地地带。

###### (2) 丘陵

区内丘陵地面标高 50~500 米，为中元古界浅变质岩及古生代碎屑岩和碳酸盐岩和燕山晚期岩浆岩等组成，主要分布于县域中北部及西南部，其山丘多不连续，山间谷底较开阔。

①低丘：标高 50~200 米，零星分布，主要由燕山晚期岩浆岩组成。

②中丘：标高 200~350 米，分布于县域东北部及西南部，呈孤丘和条带状谷地相间地形，由中元古界浅变质岩及古生代碎屑岩和碳酸盐岩和燕山晚期岩浆岩等岩石组成。

③高丘：标高 350~500 米，呈条带状展布在中部低山区外围，主要分布于县域南部和中部，由中元古界浅变质岩及古生代碎屑岩和碳酸盐岩和燕山晚期岩浆岩等岩石组成。

###### (3) 山地

①低山：标高 500~1000 米，局部 1000 米以上，主要分布于县域东部及南部，组成物质主要为中古界碳酸盐岩、碎屑岩及中元古界浅变质岩和燕山晚期岩浆岩。相对高差多 200~300

米之间，山坡坡度一般 20~35°，较陡，山体多连续，山顶圆滑，山间谷地或冲沟较狭窄，多呈 U 型或 V 型。在碳酸盐岩分布区有溶洞、溶沟、石芽等岩溶微地貌存在，局部十分发育。

②中山：标高 1000~1375.7 米，分布于东至县县中东部，最高峰仙寓山海拔 1375.7 米，组成物质为震旦纪、志留纪和砂岩、石英砂岩、硅质岩，燕山晚期岩浆岩，相对高差多在 400~700 米之间，地形陡峭复杂，山坡坡度可达 40~50°。

## 2、地层构造

### （1）地层

区内地层隶属华南地层大区扬子地层区和江南地层区，地层发育较齐全，除太古代、早元古代及侏罗纪、早第三纪地层缺失外，从中元古代-第四纪的地层均有出露。岩性为粉砂岩、千枚岩、凝灰岩、安山岩、砾岩、砂岩、泥岩、页岩等。

### （2）岩浆岩

岩浆岩以燕山期中酸性岩浆活动为主，可分为晚侏罗世和早白垩世两个活动旋回。呈岩体或岩脉状，境内出露仅有 4 处，岩体面积大都在 1km<sup>2</sup> 左右。县境西南隅(青山乡南部)为花岗斑岩，北、西南部 3 处，分别为花山花岗斑岩、铜锣尖花岗岩、西村戴家钾长花岗斑岩。

### （3）构造

区内地质构造单元属长期隆起的扬子准地台区(I级地质构造单元)，横跨下扬子台坳与江南台隆两个II级地质构造单元。区内地形经过多期次的构造运动，断裂、褶皱构造较发育。

#### 4.1.1.3 气候气象

东至县地处长江中下游南岸，属亚热带湿润季风气候区。气候温和湿润，光照充足，无霜期长，雨量充沛，季风明显。多年平均气温为 16.1℃；最高气温为 39.8℃，最低气温-16℃。

降水大多集中在 5~8 月份，月最大降水量 826.9mm(1999 年 6 月)，占年降水量的 36.24%，日最大降水量 232.0mm(1995 年 5 月 25 日)，占该年降水量的 13.79%，季节性集中强降水明显，无霜期 223 天。

#### 4.1.1.4 地表水系

东至经济开发区主要河流有香隅新河、鹰山河，境内水网密布，水系较为复杂，主要湖泊有太白湖、王沟湖和毕汉湖，全镇水域面积达 1826.23 公顷。太白湖在香隅境内以省界为分界线，即从磨山嘴至子午庙（又称麻姑石），经蛤蟆墩到乌龟墩，正常水位时，水面面积约 4.25 平方公里，因湖泊处于下游，易受水害，1966 年与彭泽县签订协议，在湖口长山嘴至万壁山筑香口大堤，建香口闸，堤长 0.835 公里，拒江水倒灌。

王沟湖和毕汉湖为该地区地形低洼处，主要为农民养殖水面，与外界较为封闭。无大的水体交换。

---

#### 4.1.1.5 土壤植被

##### 1、土壤

东至县国土总面积 3256.31 平方公里， 占全省总面积的 2.3%。林地占国土面积的一半，水域占总面积的 10%，耕地占 15%，园地近 5%，未利用的土地约占 12%，本县耕地数量少，利用率和生产率较高，宜农耕地后备资源不足。

60 年代由于对森林的过渡采伐，林地大面积减少，森林覆盖率下降。76 年以后，大量植树造林，平均每年增加疏林地、灌木林地 3.5 万亩。林地面积由 95 年的 35%上升到现在的 52.7%。全县有林地占林地面积 60%以上。

##### 2、植被

东至县全县林业用地面积 2940971 亩，其中有林地面积 2380125 亩、疏林地面积 55683 亩、灌木林地 268058 亩、未成林造林地 113440 亩、苗圃地 1274 亩、无林地 122391 亩。有林地中，用材林面积 1474305 亩、防护林面积 520300 亩、薪炭林面积 19564 亩、特种用途林面积 44852 亩、经济林面积 186785 亩、竹林面积 134319 亩。全县森林覆盖率为 58%。

东至县全县活立木总蓄积 5461803 立方米，其中林分蓄积 5021103 立方米。林分蓄积中用材林蓄积占 3786278 立方米。活立木总蓄积中针叶类树种蓄积占 3370825 立方米、阔叶类树种蓄积占 2090978 立方米。

在全县的林业用地中，区划为国家公益林面积 1010340 亩，其中已正式纳入森林生态效益补助资金试点面积 565000 亩(国家重点防护林 520300 亩、国家重点特种用途林 44700 亩)。主要分布在东至县东部和中、西部的三条长江一级支流和主要二级支流的源头汇水区、长江干流南岸及国家级升金湖自然保护区范围内的国有林场、苗圃和集体林区内的集体、个人所有的森林、林木和林地。

#### 4.1.1.6 地震强度

东至县地震基本烈度不高于 VI，地震动峰值加速度绝大部分地区 0.05，仅仅北部大渡口临近安庆一带为 0.10，南部靠近江西省边境白马岭至三县尖一带 <0.05。区域稳定性较好，地震活动不强烈。据历史资料记载，区内及临近县市地震震级均小于 5 级，最大的一次为 1963 年，震级 4.25 级，发生与池州市贵池区与黄山市黄山区广阳之间。

本厂址所在地位于香隅镇，地震动峰值加速度 0.05，所在地地震基本烈度为 6 度，区域没有地震断裂带分布。

#### 4.1.2 安徽东至经济开发区概况

##### (1) 基地概况

安徽省人民政府于 2006 年 2 月 23 日以皖政秘[2006]22 号《安徽省人民政府关于设立合

---

肥庐阳工业园区等省级开发区的批复》批复设立香隅化工园，批准其为省级化工园区。

2010 年 8 月，原安徽省环境保护厅以环评函[2010]756 号《关于安徽省东至县香隅精细化工产业基地总体规划环境影响报告书的审查意见》，通过规划环评，同意原香隅化工产业园的开发建设。

2012 年 12 月，安徽省人民政府以皖政秘[2012]516 号《关于东至县香隅精细化工产业基地更名为安徽东至经济开发区的批复》，同意“东至县香隅精细化工产业基地”更名为“东至经济开发区”。

2013 年 12 月，安徽省人民政府下发皖政秘[2013]225 号《安徽省人民政府关于同意安徽东至经济开发区扩区的批复》，同意安徽东至经济开发区扩区，批复指出园区重点发展基础化工、精细化工、石油化工等主导产业。

## （2）基础环保设施

安徽东至经济开发区内已建设有污水处理站一座，位于香山大道，南邻蚌宁高速，目前由东至东华水务有限责任公司运营。

该污水处理厂设计处理能力 2.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其中，一期工程处理规模 5000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程处理规模 1.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，并预留远期用地。

一期工程设计采用“气浮+水解酸化+A/O”处理工艺，设计尾水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后，经管道排入长江。该项目已经于 2011 年 6 月通过了原池州市环境保护局组织的竣工环保验收。

随着基地规划建设的发展，为进一步满足入园企业废水处理的需求，东至经济开发区污水处理厂于 2019 年初启动实施二期扩建工程，设计处理规模 1.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。采用“初沉+铁碳还原+水解酸化+A/O+二沉+高效沉淀+曝气生物滤池+反硝化滤池+活性炭过滤+次氯酸钠消毒”处理工艺。目前，二期工程已通过评审，一期工程（5000 $\text{m}^3/\text{d}$ ）的处理系统依然保留，并进行提标升级改造，尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经自建管道最终进入长江。



---

## 4.2 区域污染源调查

### 4.2.1 调查内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.3-2018），一级评价项目需进行区域污染源调查。其中，除本项目不同排放方案有组织及无组织排放源外，还需要调查内容包括：

（1）本项目所有拟被替代的污染源，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

（2）评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018），应进行影响源调查。

（1）与本项目建设产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源。

（2）改、扩建的污染影响型建设项目，其评价等级为一级、二级的，应对现有工程的土壤环境保护措施情况进行调查，并重点调查主要装置或设施附近的土壤污染现状。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不开展区域污染源调查。

### 4.2.2 调查结果

#### 一、大气污染源调查

##### （1）拟建项目污染源

项目正常排放有组织、无组织、非正常工况污染源见“表 3-7-1.8”、“表 3-7-1.9”和“表 3-7-5.2”。

##### （2）同类污染源调查

根据调查，项目所在区域内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的项目统计见下表，具体排放参数见表 4-2-1。

#### 二、土壤污染源调查结果

根据调查，项目评价范围内安徽中山化工有限公司涉及会造成与本项目相同土壤环境影响后果的影响源——三聚氯氰和含氰废水。

表 4-2-1 区域在建及已批复排放污染物与本项目有关的项目统计

序号	项目	源标号	排气筒高度	排气筒内径	烟气量/风速	烟气出口温度	污染物排放速率 kg/h			
			m	m	m <sup>3</sup> /h	°C	PM <sub>10</sub>	甲醇	苯乙烯	非甲烷总烃
							kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	安徽东至广信农化有限公司年产 20 万吨对(邻)硝基氯化苯项目	1#	28	0.6	15000	20				0.018
		2#	28	0.6	15000	20				0.018
		3#	28	0.2	1000	20				0.0155
		4#	28	0.2	1000	20				0.0155
2	安徽东至广信农化有限公司 1.5 万吨/年邻苯二胺清洁化生产技改项目	1#	30	0.5	6000	25	0.644			
		2#	20	0.3	3000	25		0.06		
		3#	20	0.3	3000	25		0.002		
3	安徽东至广信农化有限公司年产 10000 吨甲基硫菌灵项目	1#	15	0.15	1000	20	0.007			
		2#	15	0.4	5000	20		0.244		
4	安徽金鹏香料有限公司年产 2000 吨麝香-T 建设项目	1#	20	0.4	5000	20				0.209
		2#	40	1	12863	60	0.548			
		3#	15	0.3	5000	20				
5	安徽金鹏香料有限公司年产 3000 吨香豆素、1500 吨结晶玫瑰、4000 吨水杨醛项目	1#	20	0.4	5000	20		0.128		
		2#	20	0.4	5000	20				0.387
6	安徽中山化工有限公司年产 3000 吨异丙甲草胺、2000 吨精异丙甲草胺、800 吨苯嗪草酮建设项目	1#	15	0.3	3000	25				
		2#	35	1.2	18000	60				
		3#	15	0.3	3000	25				0.0002
		4#	15	0.3	5000	25		0.019		0.02
		5#	25	0.3	3000	25	0.0001	0.02		
7	安徽中山化工有限公司年产 3000 吨邻甲酸甲酯本磺酰胺(一期 1500 吨)项目	1#	15	0.8	22000	25		0.4175		
		2#	25	0.8	20000	25				
		3#	15	0.4	5000	25				0.002

		4#	15	0.5	8000	25				
		5#	15	0.5	10000	25		0.0025		
8	池州新赛德颜料有限公司年产 3000 吨羟基吡啶改、扩建项目	1#	25	0.4	5000	25				0.114
		2#	15	0.6	8000	25		0.46		0.125
		3#	15	0.6	8000	25		0.025		
		4#	15	0.4	4000	25	0.02			
		5#	15	0.3	3000	25				
9	池州新赛德颜料有限公司年产 6000 吨二氯苯、2000 吨 2,4-二氯苯乙酮项目	1#	15	0.5	8000	25				0.093
		2#	15	0.4	5000	25				0.04
		3#	15	0.55	1000	25				0.23
		4#	15	15	5000	25				0.07
		5#	15	15	2000	25				0.05
		6#	25	15	1775	60	0.006			
		7#	15	25	5000	25				
10	安徽红太阳生物化学有限公司年产 20000 吨咪唑胺项目(一期)、年产 0.5 万吨联苯菊酯项目(一期)以及年产 0.5 万吨功夫菊酯项目(一期)	1#	30	15	30000	50		0.95		1.35
		2#	30	20	32000	50		2.25		1.33
		3#	30	1.4	58000	40				0.7
		4#	30	0.6	11000	50				0.03
		5#	50	1	34000	60	0.85			
		6#	15	1.4	80000	25				7.2
11	皖东高科(池州)有限公司年产 5 万吨离子交换树脂项目	1#	25	0.8	30000	20				0.82
		2#	25	0.3	5000	20	0.076			
		3#	25	0.8	30000	20				0.029
		4#	25	0.8	30000	20				0.99
		5#	25	0.65	20000	20	0.073			
		6#	15	0.3	5000	20				
12	安徽三禾化学科技有限公司年产 10000 吨丙烯酸	1#	15	0.5	1500	25				0.0076

	羟乙酯、5000 吨丙烯酸羟丙酯等项目	2#	15	0.5	3000	25				0.0169
13	安徽巨科化工有限公司年产 8 万吨水性丙烯酸乳液、铸造树脂、水性涂料和功能性助剂项目	1#	25	0.5		50	0.021	0.00002		0.5
		2#	15	0.35		25	0.078			
14	安徽泰福制药有限公司年产 4 吨奥氮平、5 吨盐酸曲唑酮、1 吨来氟米特、1 吨利塞膦酸钠、0.3 吨扎来普隆、1 吨塞曲司特、1 吨盐酸氟西汀、2 吨布南色林、2 吨氢溴酸沃替西汀、2 吨米氮平、2 吨盐酸阿那格雷、3.5 吨福辛普利钠、1.5 吨洛美利嗪、2 吨阿立哌唑、1 吨利格列酮原料药厂建设项目	1#	20	1	20000	80				0.913
		2#	20	0.8	25000	25				1.387
		3#	15	0.4	5000	25				0.053
		4#	15	0.5	10000	25				0.01
15	安徽博倍化学科技有限公司年产 10 万吨超净高纯电子化学品建设项目	2#	18	0.8	20000	25				
		3#	18	0.6	12000	25				0.009
		4#	18	0.5	8000	25				
		5#	18	0.8	12000	25				0.138
16	安徽泰合森能源科技有限责任公司 40 万吨/年碳四综合利用项目环保再提升及产品结构升级汽油项目	1#	30	12	10000	245				5.44
		2#	35	0.63	11500	145				
		3#	15	0.4	5000	145				0.004
17	安徽众望制药有限公司年产 6 吨埃罗替尼中间体 M13、年产 10 吨埃罗替尼中间体 M15、年产 3 吨埃克替尼中间体 M180Z4、年产 50 吨阿扎胞苷中间体 M235 和年产 20 吨盐酸吡格列酮中间体 M225 项目	5#	15	0.5	5000	25				
		7#	20	0.8	50000	100				
		8#	15	0.5	8000	25				
		10#	15	0.5	8000	25				
18	安徽德隆泰化工有限公司酰氯系列产品扩能项目	A1	40	0.35	20.54	90				0.03
		A2	25	0.3	14.76	20		0.098		0.151
		A3	26	0.6	16.87	20				
		A4	15	0.2	18.98	20				0.01
19	安徽东淮新材料有限公司年产 10000 吨 DOPO 系列产品项目	A1	15	1	16.91	20		0.09		0.29
		A2	25	0.6	10.74	20				2.05E-03
		A3	15	0.4	12.08	20				
		A4	15	0.4	15.1	20		0.001		0.02

		B1	15	0.8	18.87	20		0.06		0.15
		B2	25	0.6	16.11	20				4.74E-03
		B3	15	0.4	12.08	20				
20	池州市乾峰新材料有限公司年产 3000 吨间位芳纶纤维项目	A1	15	0.8	20.38	20				0.12
		A2	15	0.6	18.79	20				0.14
		A3	15	0.7	22.68	20				0.07
		A4	15	0.7	19.72	20				0.09
		A5	15	0.3	16.11	20				0.01
21	安徽省汉邦化工有限公司年产 64200 吨精细化工助剂、6000 吨高牢度环保分散染料、24000 吨水性聚丙烯酸酯乳液产品项目	A1	26	0.6	16.37	20				0.383
		A2	15	0.4	15.1	20				0.0269
		A3	26	0.8	13.66	20				0.01
		A4	26	0.8	15.85	20				
22	安徽智新生化有限公司年产 200 吨阿朴酯、150 吨十碳双醛、650 吨β-紫罗兰酮项目	A1	15	0.3	16.11	20		0.008		0.082
		A2	15	0.8	15.85	20				0.23
		A3	15	0.3	16.11	20				0.102
		DA01	15	0.6	16.37	20		0.077		0.011
23	安徽中山化工有限公司年产 72.7 吨 N-苄基-4-哌啶酮等医药中间体建设项目	DA001	25	1.2	/	20				
		DA002	15	0.25	18.53	20				0.25
24	安徽安聚合成材料有限公司 年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目	DA001	20	0.8	16.74	20	0.286			
		DA002	20	0.8	15.18	20				0.45
		DA002	40	0.5	16.74	60	0.086			

## 4.3 环境质量现状评价

### 4.3.1 大气

#### 4.3.1.1 环境质量达标判断

根据（HJ2.2-2018）要求，拟建项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据池州市东至县生态环境分局网站（<http://www.dongzhi.gov.cn>）上发布的东至县 2021 年吉 2022 年环境质量现状数据对区域达标情况进行判定，具体统计结果见下表。

具体统计结果见下表。

表 4-3-1.1 东至县 2021 空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	6.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	17	40	42.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	38	70	61.43	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	26	35	80.00	达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	900	4000	22.50	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	138	160	97.50	达标

表 4-3-1.2 东至县 2022 空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	4	60	6.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	17	40	42.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	28	35	80.00	达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	900	4000	22.50	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	156	160	97.50	达标

根据数据统计可知，东至县 2021 年及 2022 年六项基本污染物评价结果均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）标准限值。安徽安聚合成材料有限公司位于池州市东至县，所在区域属于达标区域。

#### 4.3.1.2 基本污染物环境质量现状评价

本次基本污染物现状评价采用中国空气质量在线监测分析平台历史环境质量数据网站（[www.aqistudy.cn](http://www.aqistudy.cn)）发布的池州学院、平天湖以及老干部局三个站点 2018 年连续 1 年 6 项基本污染物历史监测数据平均值进行基本污染物环境质量现状评价。监测站点信息见下表。

表 4-3-1.2 池州市环境控制质量国控站点信息

点位名称	监测点位		与安聚厂址距离
	X	Y	
池州学院	62932	65573	约 90km
平天湖	64878	65385	约 91m
老干部局	65591	64708	约 91km

注：以安聚厂界东北角为坐标原点(0,0)

基本污染物现状数据及评价结果见下表所示。

表 4.3.1-3 基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率(%)	超标频率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	7.1	11.86	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	13.3	8.89	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	18.1	45.24	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	42.5	53.13	0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	41.0	58.56	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	87.3	58.21	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	26.8	76.45	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	64.6	86.14	0	达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	4000	825	20.63	0	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	160	131	82.14	0	达标

根据上表可知，池州市 2021 年基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 年评价指标均达标。

#### 4.3.1.3 补充监测

##### (1) 监测点位布设

本项目排放的大气污染物特征因子为：甲醇、苯乙烯、非甲烷总烃，其中非甲烷总烃现状评价数据引用《东至经济开发区环境影响区域评估报告》中委托安徽尚德谱检测技术有限公司于 2021 年 8 月 25 日~8 月 31 日对“香山脚”的监测结果。

苯乙烯评价数据引用《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目检测报告》中补充监测结果，监测地点为“香山脚”，监测时间为 2022 年 11 月 14 日~20 日。

甲醇评价数据引用《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中补充监测结果，监测地点为“金鸡圩”，监测时间为 2022 年 8 月 14 日至 2022 年 8 月 20 日。以上引用数据时效性及点位均能满足《环境影响技术评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

具体点位设置见表 4-3-1.4 和图 4-3-1.1。

表 4-3-1.4 其他污染物补充监测点位基本信息表

编号	监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	与厂界最近距离 (m)
		X	Y				
1#	香山脚	-3892	-1632	苯乙烯、非甲烷总烃	连续采样 7 天	NW	1380
2#	金鸡圩	-3670	-3307	甲醇		SW	1680

注：以评价范围内通河济广高速 G35 处为坐标原点(0,0)

## (2) 监测项目

本次大气环境质量现状评价的补充监测因子包括：甲醇、苯乙烯、非甲烷总烃。

## (3) 监测时间和频次

连续监测 7 天，监测因子采样根据相应规范进行。同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况。



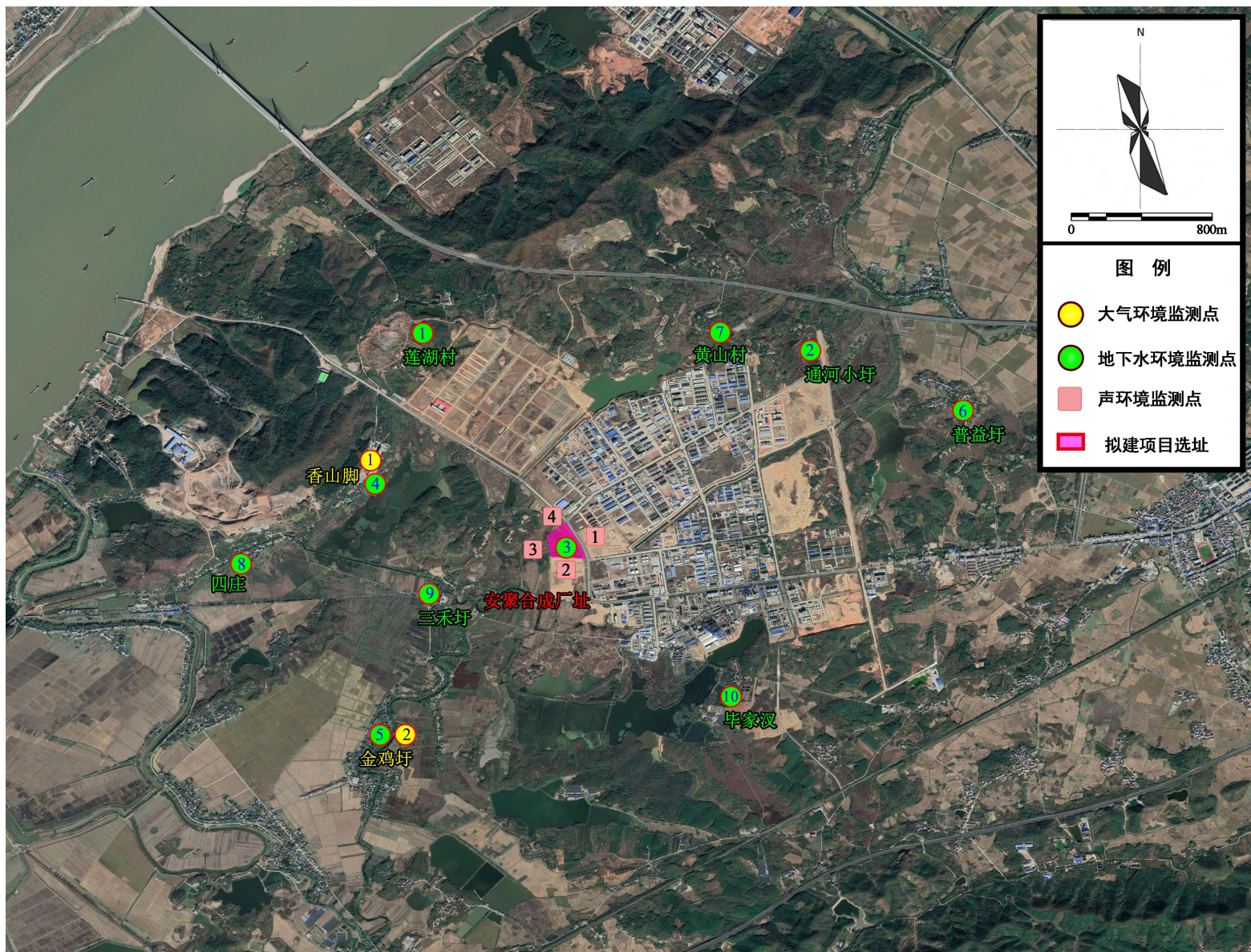


图 4-3-1.1 大气环境、地下水环境和声环境质量现状监测布点示意图

4.3.1.4 补充监测现状评价

(1) 评价方法

本次评价其他污染物大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： $I_i$ — $i$  污染物的单因子污染指数；

$C_i$ — $i$  污染物的实测浓度， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$C_{oi}$ — $i$  污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

当  $I_i \geq 1$  时，该因子超标。对照评价标准计算各监测点污染物最大浓度占标率、超标率等。

(2) 评价结果

按照上述评价方法，本次区域大气环境质量现状评价结果汇总见表 4-3-1.5。

表 4-3-1.5 其他污染物大气环境质量现状评价结果一览表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$			
香山脚	-3892	-1632	苯乙烯	1 小时平均	10	未检出	/	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	850~1050	52.50%	0	达标
金鸡圩	-3670	-3307	甲醇	1 小时平均	3000	未检出	/	0	达标
				24 小时平均	1000	未检出	/	0	达标

注：以评价范围内通河济广高速 G35 处为坐标原点(0,0)

根据上表统计，监测期间各监测点甲醇和苯乙烯环境空气质量能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中规定标准值。

4.3.2 地表水

拟建项目地表水环境评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

安聚合成项目位于安徽省池州市东至经济开发区，开发区污水处理厂纳入水体为长江池州段，采用东至县人民政府网站发布的《2022 年东至县环境质量状况公报》，主要结论如下：

按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》（2011 年 3 月）进行评价，2022 年东至县长江、尧渡河、黄湓河、龙泉河和升金湖共 8 个国省控水质监测断面水质指标年均值达到地表水环境质量Ⅲ类水标准。

4.3.3 噪声

4.3.3.1 现状监测

### (1) 监测点位布设

为掌握评价区内声环境质量现状，根据声环境评价的工作等级，评价在安聚公司四周厂界共布设 4 个声环境质量现状监测点位，具体点位设置见表 4-3-3.1 和图 4-3-1.1。

表 4-3-3.1 声环境现状监测点位一览表

点位编号	监测点位	备注
N1	厂区东侧厂界外 1m	厂界噪声
N2	厂区南侧厂界外 1m	厂界噪声
N3	厂区西侧厂界外 1m	厂界噪声
N4	厂区北侧厂界外 1m	厂界噪声

### (2) 监测频次

连续监测 2 天，各测点昼间和夜间测量一次。

### (3) 监测方法

声环境质量现状监测依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求进行。

### (4) 监测项目

监测项目为连续等效 A 声级  $L_{Aeq}$ 。

## 4.3.3.2 现状评价

### (1) 评价标准

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

### (2) 评价方法

本次声环境质量现状评价采用比标法，即将各监测点昼夜等效连续 A 声级监测结果与评价标准作对比比较，低于评价标准限值即为达标。

### (3) 监测结果与评价分析结果

安徽省分众分析测试技术有限公司于 2022 年 11 月 17 日~18 日对项目厂区的边界的声环境质量进行了监测。根据监测结果，区域声环境质量监测结果汇总见表 4-3-3.2。

表 4-3-3.2 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测时间	监测点位	监测结果		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2022.11.17	N1（厂址东厂界）	51.9	43.6	65	55	达标
	N2（厂址南厂界）	53.9	44.1			达标
	N3（厂址西厂界）	51.3	45.5			达标
	N4（厂址北厂界）	52.0	43.7			达标
2022.11.18	N1（厂址东厂界）	53.0	43.7			达标



	N2（厂址南厂界）	54.6	44.4			达标
	N3（厂址西厂界）	52.6	42.4			达标
	N4（厂址北厂界）	53.3	42.6			达标

现状监测结果表明，监测期间区域各点位声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

#### 4.3.4 地下水

##### 4.3.4.1 现状监测

为了解项目所在地地下水上下游的现状背景值以及项目场区附近地下水水位情况，根据项目所在区域地下水流向及工程排污特点，共布设5个地下水水质和10个地下水位现状监测点，并对项目场地内进行补充监测，补充监测特征因子：苯乙烯。其中，项目场地内（D<sub>3</sub>）和金鸡圩（D<sub>5</sub>）为地下水水质水位监测点。

其他评价因子（pH、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、总大肠菌群）。香隅镇（D<sub>1</sub>）、北侧沿江地块（D<sub>2</sub>）、沿江地区的仓储和货运码头区（D<sub>4</sub>）地下水评价数据引用《东至经济开发区环境影响区域评估项目检测报告》，监测时间为2021年11月3日。

项目场地内（D<sub>3</sub>）点位地下水评价数据引用《安徽安聚合成材料有限公司年产60000吨不饱和树脂、10000吨HAA和2000吨粉末涂料改扩建项目检测报告》，监测时间为2022年11月14日；金鸡圩（D<sub>5</sub>）地下水评价数据引用《安徽仕佰化工有限公司年产20万吨净水材料循环联产建设项目检测报告》，监测时间为2020年8月25日。

项目场地内（D<sub>3</sub>）、金鸡圩（D<sub>5</sub>）、莲湖村（D<sub>6</sub>）、通河小圩（D<sub>7</sub>）、香山脚（D<sub>8</sub>）、普益圩（D<sub>9</sub>）、黄山村（D<sub>10</sub>）、四庄（D<sub>11</sub>）、三合圩（D<sub>12</sub>）及毕家汉（D<sub>13</sub>）10个点位地下水水位监测数据引用《安徽安聚合成材料有限公司年产60000吨不饱和树脂、10000吨HAA和2000吨粉末涂料改扩建项目检测报告》，监测时间为2022年11月14日。以上引用均满足时效性要求。

##### （1）监测点位布设

本次评价选择北侧沿江地块（上游）、厂区、香隅镇（侧向）、沿江地区的仓储和货运码头区（侧向）和金鸡圩（下游）五个监测点位，进行地下水环境水质的监测。

具体点位设置见表4-3-4.1和图4-3-1.1。

表 4-3-4.1 地下水环境质量现状监测点位一览表

编号	监测点位置	相对厂区方位	与厂区距离(m)	监测井功能	备注
----	-------	--------	----------	-------	----

D <sub>1</sub>	香隅镇	SE	4130	水质监测点	场地侧向
D <sub>2</sub>	北侧沿江地块	N	3220	水质监测点	场地上游
D <sub>3</sub>	项目场地内	/	/	水质兼水位监测点	建设项目场地
D <sub>4</sub>	沿江地区的仓储和货运码头区	NW	3710	水质监测点	场地侧向
D <sub>5</sub>	金鸡圩	SW	2480	水质兼水位监测点	场地下游
D <sub>6</sub>	莲湖村	NW	1530	水位监测点	/
D <sub>7</sub>	通河小圩	NE	2220	水位监测点	
D <sub>8</sub>	香山脚	NW	1380	水位监测点	
D <sub>9</sub>	普益圩	ENE	2920	水位监测点	
D <sub>10</sub>	黄山村	NE	1960	水位监测点	
D <sub>11</sub>	四庄	W	2350	水位监测点	
D <sub>12</sub>	三禾圩	WSW	760	水位监测点	
D <sub>13</sub>	毕家汉	SE	1530	水位监测点	

## （2）监测项目

检测分析离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ；

基本项目：pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、 $Cr^{6+}$ 、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群。

特征因子：苯乙烯。

## （3）监测和分析方法

水质采样执行 HJ495-2009《水质采样分析方法设计规定》、HJ/T164-2004《地下水环境监测技术规范》、HJ494-2009《水质采样技术指导》、HJ493-2009《水质采样样品保存和管理技术规范》。分析方法按 GB/T5750-2006《生活饮用水标准检验方法》执行。

## （4）监测时间和频次

安徽省分众分析测试技术有限公司和安徽尚德谱检测技术有限责任公司分别于 2022 年 11 月 14 日和 2021 年 11 月 3 日对区域内各点位的地下水环境指标进行了现场采样各点位均采样一次，具体监测结果见下表所示。

### 4.3.4.2 现状评价

#### （1）评价标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

#### （2）评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$Si = \frac{Ci}{Ci_s}$$

式中：  $S_i$ ——  $i$  种污染物分指数；

$C_i$ ——  $i$  种污染物实测值（mg/L）；

$C_{Si}$ ——  $i$  种污染物评价标准值（mg/L）；

pH 因子标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时});$$

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中：

$S_{pH}$ —— pH 值的分指数；

$pH_j$ —— pH 实测值；

$pH_{sd}$ —— pH 值评价标准的下限值；

$pH_{su}$ —— pH 值评价标准的上限值。

当水质评价因子的标准指数 $\leq 1$ 时即符合地下水功能区规定的水质标准；当标准指数 $> 1$ 时即表明该评价因子水质超过相应功能区的水质标准，已不能满足使用功能的要求。

（3）监测结果

本次现状监测过程中各监测井的基本信息见表 4-3-4.2，常规离子监测结果见表 4-3-4.3，监测与评价结果见表 4-3-4.4。

表 4-3-4.2 地下水水位监测点位监测结果一览表

点位编号	点位名称	经度	纬度	井深（m）	水位埋深(m)
D <sub>3</sub>	厂区内	116°48'57.0"	30°3'54.3"	9	6.2
D <sub>5</sub>	金鸡圩	116°47'6"	30°3'5"	6	2.5
D <sub>6</sub>	莲湖村	116°48'30"	30°4'32"	10	3.1
D <sub>7</sub>	通河小圩	116°50'6"	30°4'45"	8	1.5
D <sub>8</sub>	香山脚	116°48'3"	30°4'14"	6	2.5
D <sub>9</sub>	普益圩	116°50'46"	30°4'34"	13	3.5
D <sub>10</sub>	黄山村	116°49'36"	30°4'52"	10	2.0
D <sub>11</sub>	四庄	116°48'24"	30°4'6"	8	2.3
D <sub>12</sub>	三禾圩	116°48'44"	30°3'44"	16	4.5
D <sub>13</sub>	毕家汉	116°50'0.14"	30°3'3.32"	9	2.6

表 4-3-4.3 地下水环境质量常规离子监测结果一览表 单位 mg/L

检测项目	D <sub>1</sub> 香隅镇	D <sub>2</sub> 北侧沿江地块	D <sub>3</sub> 项目场地内	D <sub>4</sub> 沿江地区的仓储和货运码头区	D <sub>5</sub> 金鸡圩
钾	25.3	24.8	2.88	24.6	9.88
钠	23.5	22.9	12.5	23.8	39.0
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	0	0

---

HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	133	141	174	137	196
钙	63.5	61.8	49.9	62.6	55.2
镁	24.3	23.8	13.9	23.4	11.0
Cl <sup>-</sup>	93.5	87.6	15.4	85.8	6.86
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	98.6	105	59.5	117	35.7

表 4-3-4.4 地下水水质监测点位监测结果一览表 单位: mg/L, pH 无量纲; 总硬度 mmol/L

点位	项目	pH	氨氮	高锰酸盐指数	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	硫酸盐	氯化物	溶解性总固体	总大肠菌群	苯乙烯 μg/L
D <sub>1</sub> (香隅镇)	监测结果	7.3	0.213	/	6.83	0.462	ND	ND	ND	ND	ND	273	ND	0.38	ND	ND	ND	96.3	92.5	/	ND	/
	标准限值	6.5~8.5	0.5	3	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	250	250	1000	3	0.6
	评价结果	0.200	0.426	/	0.342	0.462	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.607	未检出	0.380	未检出	未检出	未检出	0.385	0.370	/	未检出	/
	达标情况	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	/
D <sub>2</sub> (北侧沿江地块)	监测结果	7.5	0.208	/	7.12	0.458	ND	ND	ND	ND	ND	286	ND	0.41	ND	ND	ND	103	90.5	/	ND	/
	标准限值	6.5~8.5	0.5	3	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	250	250	1000	3	/
	评价结果	0.333	0.416	/	0.356	0.458	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.636	未检出	0.410	未检出	未检出	未检出	0.412	0.362	/	未检出	0.6
	达标情况	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	/
D <sub>3</sub> (项目场地内)	监测结果	7.5	0.35	2.1	2.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	65.6	ND	0.15	ND	ND	0.04	59.5	15.4	376	<1	ND
	标准限值	6.5~8.5	0.5	3	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	250	250	1000	3	20
	评价结果	0.333	0.700	0.700	0.103	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.146	未检出	0.150	0.060	未检出	0.4	0.238	0.062	0.376	0.333	未检出
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
D <sub>4</sub> (沿江地区的仓储和货运码头区)	监测结果	7.4	0.196	/	6.97	0.437	ND	ND	ND	ND	ND	269	ND	0.37	ND	ND	ND	115	86.8	/	ND	/
	标准限值	6.5~8.5	0.5	3	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	250	250	1000	3	0.6
	评价结果	0.267	0.392	/	0.349	0.437	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.598	未检出	0.370	未检出	未检出	未检出	0.460	0.347	/	未检出	/
	达标情况	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	/
D <sub>5</sub> (金鸡圩)	监测结果	7.21	0.053	1.2	3.05	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	81.6	0.003	0.304	ND	ND	ND	35.7	6.86	360	1	/
	标准限值	6.5~8.5	0.5	3	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	250	250	1000	3	0.6
	评价结果	0.140	0.106	0.400	0.153	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.160	0.181	0.300	0.304	未检出	未检出	未检出	0.143	0.027	0.360	0.333	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/



#### （4）评价结果

评价结果表明，监测期间，区域各监测点位各项监测因子地下水环境质量现状均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。

#### 4.3.5 土壤

##### 4.3.5.1 理化性质调查

根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/#>）查询结果，拟建项目所在区域土壤类型为壤土，土地利用类型主要是工业用地。

结合历史资料收集，本次评价针对厂区污水处理站 S<sub>1</sub> 点位和厂外东南侧约 100m 空地 S<sub>4</sub> 点位进行了土壤理化性质调查并引用了《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目检测报告》中 S<sub>1</sub> 和 S<sub>4</sub> 处监测数据，监测时间为 2020 年 10 月 22 日。

表 4-3-5.1 土壤理化性质调查一览表

采样时间：2020.10.22					
点号		T <sub>1</sub>		T <sub>4</sub>	
经/纬度		经度	纬度	经度	纬度
		117°14'53"	30°31'06"	117°15'01"	30°30'54"
层次		表层样（0~0.2m）		表层样（0~0.2m）	
现场记录	颜色	黄棕		黄棕	
	结构	大颗粒		大颗粒	
	质地	粘土		粘土	
	砂砾含量（%）	10		15	
	其他异物	无		无	
实验室测定	pH 值	7.49		7.55	
	阳离子交换量（cmol/Kg）	2.0		8.3	
	氧化还原电位（mV）	344		352	
	饱和导水率（mm/min）	0.75		2.59	
	土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.49		1.07	
	土壤比重（密度）（g/cm <sup>3</sup> ）	3.03		2.57	
	土壤孔隙度（%）	50.8		58.4	
备注	土壤孔隙度的数据由土壤容重和比重的检测结果计算得出，计算公式为土壤孔隙度（%）=（1－容重/比重）×100				

##### 4.3.5.2 现状监测

###### （1）监测点位布设

为了评价区域土壤本底环境状况，根据安徽安聚合成材料有限公司厂址区域的土壤地质背景资料并对此进行调查后制定监测方案，共布设 5 个点位共 12 样品，监测点的布设情况见下表 4-3-5.2 和图 4-3-5.1 所示。本次评价 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>、S<sub>5</sub> 点位补充监测因子为苯乙烯，

评价数据引用《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目检测报告》，监测时间为 2022 年 11 月 14 日。S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>、S<sub>5</sub> 点位其它现状评价数据引用《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目检测报告》中监测结果，监测时间为 2020 年 10 月 22 日。

表 4-3-5.2 土壤环境质量现状监测点位一览表

点位 编号	范围	监测点位	坐标		样品 要求	采样深度要求	备注
			经度	纬度			
T1	占地范围 内	污水处理站处	116.816541	30.065098	柱状样	①柱状样：0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 一下 每 3m 取一个样（实 际取样根据土壤基 础埋深、结构等调 整）； ②表层样：0~0.2m 取样。	现状空地
					表层样		
T2		原料罐区处	116.815253	30.064701	柱状样		现状空地
T3		生产车间	116.815854	30.065098	柱状样		现状空地
T4	占地范围 外	厂区 SSE 方向约 100m 处空地	116.818148	30.066895	表层土		上风向，工业用地
T5		厂区 NNW 方向约 100m 处空地	116.812226	30.066895	表层土		下风向，工业用地



图 4-3-5.1 占地范围内外土壤环境质量现状监测布点示意图

## （2）监测因子

结合本地区的实际情况、评价工作等级，各监测点位对应的监测因子见下表所示。

表 4-3-5.3 土壤环境质量现状监测因子一览表

点位编号	范围	样品要求	监测因子		备注
			基本因子	特征因子	
T1	占地范围内	柱状样	/	苯乙烯	建设用地
		表层样	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、萘	苯乙烯	
		柱状样	/	苯乙烯	
T2	占地范围内	柱状样	/	苯乙烯	建设用地
T3		柱状样	/	苯乙烯	
T4		表层样	/	苯乙烯	
T5	占地范围外	表层样	/	苯乙烯	建设用地

## （3）监测分析方法

土壤样品分析方法参照国家环保局的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》的有关要求进行。

## （4）监测结果

安徽省分众分析测试技术有限公司分别于 2020 年 10 月 22 日和 2022 年 11 月 14 日对区域土壤环境质量进行了监测，具体监测结果汇总见表 4-3-5.4。

表 4-3-5.4 土壤环境监测结果一览表 单位: mg/kg, pH 除外

监测因子	S <sub>1-1</sub>	S <sub>1-2</sub>	S <sub>1-3</sub>	S <sub>1-4</sub>	S <sub>2-1</sub>	S <sub>2-2</sub>	S <sub>2-3</sub>	S <sub>3-1</sub>	S <sub>3-2</sub>	S <sub>3-3</sub>	S <sub>4-1</sub>	S <sub>5-1</sub>	执行标准 mg/kg	是否达 标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
砷	12.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	达标
镉	0.36	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	65	达标
铬（六价）	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.7	达标
铜	32	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18000	达标
铅	20.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	800	达标
汞	0.035	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	38	达标
镍	41	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	900	达标
四氯化碳	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	达标
氯仿	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9	达标
氯甲烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37	达标
1,1-二氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66	达标
顺 1,2-二氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	596	达标
反 1,2-二氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	54	达标
二氯甲烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.8	达标
四氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	达标
三氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	达标

1,2,3-三氯丙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	达标
氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.43	达标
苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4	达标
氯苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	270	达标
1,2-二氯苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	560	达标
1,4-二氯苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20	达标
乙苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28	达标
苯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1290	达标
甲苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1200	达标
间二甲苯+ 对二甲苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	570	达标
邻二甲苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	640	达标
2-氯酚	0.32	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2256	达标
硝基苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	76	达标
苯胺	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	260	达标
苯并[a]蒽	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	达标
苯并[a]芘	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	151	达标
蒽	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	达标
萘	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70	达标

---

#### 4.3.5.3 现状评价

##### （1）评价标准

占地范围内和占地范围外土壤环境质量参照（GB36600-2018）筛选值进行对标。

##### （2）评价方法

采用标准指数法。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>—单因子污染指数；

C<sub>i</sub>—土壤参数 i 的监测浓度；

S<sub>i</sub>—土壤参数 i 的标准值。

土壤参数的标准指数>1，表明该监测点位土壤参数超过了规定的土壤质量标准。

##### （3）评价结果

根据监测结果可知，现状监测期间，占地范围内和占地范围外监测点位各监测因子监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

---

## 5 环境影响预测及评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工计划与工程量

本项目选址位于安徽东至经济开发区安徽安聚合成材料有限公司现有厂区内，本次不新增征地。

根据设计方案，本项目新建工程主要为 1 座生产车间。施工期主要为场地平整、各主体工程 and 辅助工程的建设以及相关设备的安装调试。

施工期间，现场施工人员计划场地内搭建临时施工营地。

#### 5.1.2 敏感点概况

经过现场勘查，厂区周边 1000m 范围内无居民区分布，区域内敏感点分布情况详见“表 1-5-1”和“图 1-5-1”。

#### 5.1.3 施工工艺简介

工程施工主要包括厂区内构筑物 and 厂内道路等，采用机械与人工施工相结合方法。

##### 1、厂区内构筑物施工

主要建筑物基础均采用大开挖的施工形式，用大型挖掘机开挖，挖出土方除部分用于回填部分外，余方用来填筑进场道路。

##### 2、厂内道路施工

厂内道路施工以机械施工为主、人工为辅。路面砼由专用车商运至现场。

##### 3、取、弃土场设置

所需钢筋、水泥、砂石料等建筑材料由施工单位负责外购，采取商品购买，不设砂石料场。工程无永久弃方，不设弃土场。

#### 5.1.4 影响分析

##### 5.1.4.1 地表水

###### 一、水污染源分析

根据类比分析，施工期水污染源主要包括施工人员生活废水及施工过程生产废水。

###### （1）生活污水

施工人员产生的生活废水主要包括餐饮、洗漱排放的废水。

由于施工现场人员数量受到施工内容、施工季节、施工机械等多种因素影响，变化较大。根据类比分析，高峰期施工人员总数可达 100 人左右，人均生活用水量按 100L/d 计算，污



水产生量按用水量的 80%计算，则施工现场的生活污水产生量约为 8.0m³/d，废水中主要污染物浓度为：COD 200~300mg/L、BOD<sub>5</sub> 100~150mg/L、SS100~200mg/L。

(2) 施工废水

施工废水主要包括：施工机械跑、冒、滴、漏及露天机械被雨水等冲刷产生油污染、混凝土养护用水、路面洒水及施工材料雨水冲刷废水等。主要污染物为 SS 和石油类。

施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。

二、水污染防治措施

(1) 生活污水

施工人员生活污水依托厂区现有化粪池进行处理，处理后进入园区污水管网。

(2) 施工废水

施工生产废水经厂区现有沉淀池沉淀后回用。

5.1.4.2 声环境

一、噪声污染源分析

施工期主要噪声源有挖掘机、推土机、振动夯锤、装载车、电锯等。通过对上述机械设备噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则(HJ 2034-2013)》，上述设备噪声源强见表 5.1.4-1。

表 5.1.4-1 施工期主要噪声设备源强一览表(dB(A))

施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级	施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级
基础土方施工	液压挖掘机	78~86	构筑物建设	商砼搅拌车	82~84
	推土机	80~85		混凝土振捣器	84~90
	振动夯锤	86~94		木工电锯	90~95
	重型运输车	78~86		/	/

二、施工噪声影响预测

1、声环境预测方法

(1) 点声源衰减模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L<sub>A</sub>(r)——距声源 r 处的声级，dB(A)；

L<sub>A</sub>(r<sub>0</sub>)——参考位置 r<sub>0</sub> 处的声级，dB(A)；

r——预测点与点声源之间的距离(m)；

r<sub>0</sub>——参考位置与点声源之间的距离(m)；

(2) 等效声级贡献值计算公式:

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

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$T$  — 预测计算的时间段, 本次评价取 16h;

$t_i$  — i 声源在 T 时段内的运行时间。

(3) 预测点的预测等效声级计算公式

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

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A)

$L_{eqb}$ — 预测点的背景值, dB(A)

## 2、预测结果

通常情况, 施工现场是不同工种、不同设备同时施工。本评价类比其他项目施工过程中可能出现的施工方案, 考虑不同情景下多台设备同时施工对区域声环境影响结果汇总见下表。

表 5.1.4-2 不同施工情景下施工噪声预测结果一览表(dB(A))

施工阶段	情景组合	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m	达标距离(m)	
							昼间	夜间
打桩	打桩机、重型运输车	96.48	89.28	84.96	82.08	77.52	162	258
土石方	推土机、挖掘机、压路机、重型运输车	81.48	74.16	70.08	67.08	62.76	84	179
结构	商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯、重型运输车	88.92	81.72	77.52	74.52	70.2	131	294
装卸	重型运输车	74.4	67.2	63	60	55.68	43	134

## 3、影响分析

预测结果表明, 在仅考虑点声源衰减的前提下, 昼间施工机械最大影响距离为 84~162m, 夜间施工机械最大影响距离为 134~294m。

经过现场勘查, 厂区周边最近居民点为 NW 方向的香山脚, 离项目厂界最近距离为 1380m, 对该敏感点基本不会产生影响。

综上所述, 本项目在合理安排施工作业时间、严格执行施工噪声污染防治措施的基础上, 施工噪声对周边居民区声环境质量造成的不利影响较小。

## 三、施工噪声防治措施

① 施工期严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》有关规定, 加强管理, 控制同时作业高噪声设备的数量。夜间禁止进行打桩作业。

② 合理安排施工机械操作时间。

③ 施工队文明施工、加强有效管理。

④ 工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

⑤ 运输车辆进入现场减速，减少鸣笛；同时合理安排施工工期，尽量避免夜间施工。

#### 5.1.4.3 大气

##### 一、大气污染源分析

施工期大气污染源主要有施工扬尘、施工车辆尾气。施工扬尘主要来自：土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程扬尘；施工期裸露地表在风力条件下扬尘；建筑材料装卸、堆放、搅拌、运输过程扬尘；运输车辆行驶造成的地面扬尘；施工垃圾堆放和清运扬尘。本项目施工用混凝土全部使用商品混凝土，项目施工现场不建设混凝土搅拌站。

##### 二、主要大气污染源特征分析

施工期大气污染源环境影响程度及范围有限，且是短期局部影响。施工期扬尘在材料运输、沙石料装卸过程瞬时扬尘量最大，根据对同类施工料场扬尘浓度监测，正常气象条件下TSP浓度为 $14.2 \text{ mg/m}^3$ 。

##### 三、大气环境影响

本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料对大气环境影响进行分析。

北京市环境保护科学研究院曾对7个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 $2.4 \text{ m/s}$ ，测试结果表明：建筑施工扬尘严重，当风速为 $2.4 \text{ m/s}$ 时，工地内TSP浓度为上风向对照点 $1.5\sim 2.3$ 倍，平均 $1.88$ 倍，相当于大气环境标准 $1.4\sim 2.5$ 倍，平均 $1.98$ 倍。

建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 $150 \text{ m}$ 之内，被影响地区的TSP浓度平均值为 $0.491 \text{ mg/m}^3$ ，为上风向对照点的 $1.5$ 倍，相当于大气环境标准的 $1.6$ 倍。

由上述测试结果可知，全年主导风向东北风情况下，由于项目下风向 $1000 \text{ m}$ 内无环境敏感点，因此施工期的扬尘对于周围环境影响较小。

##### 四、大气污染防治措施

根据《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》、《池州市大气污染防治行动计划实施细则》、《安徽省大气污染防治条例》、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)，施工期应采取以下施工场所扬尘污染防治措施。

(1) 施工现场合理化管理，砂石料统一堆放，设专门库房，减少搬运环节；

(2) 施工工地周围设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 $1.8 \text{ m}$ 。

(3) 施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应硬化处理，施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施。

(4) 启动Ⅲ级预警或气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填和转运作业。

(5) 建筑垃圾等无法在 48h 内清运完毕的，应设置临时堆放场，并采取围挡、遮盖。

(6) 运输车辆应当除泥、冲洗干净后驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

(7) 施工材料及垃圾清运，应密封运输，禁止凌空抛撒，建筑垃圾运输、处理时，按照行政主管部门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理。

(8) 施工现场禁止焚烧橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

本项目施工阶段采取上述措施后，施工扬尘、运输车辆和机械尾气的影响可降低到最小程度，对区域内大气影响较小。

#### 5.1.4.4 固废

##### 一、固废来源分析

施工期固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的施工废弃物。

##### (1) 生活垃圾

根据类比分析，一般情况下施工人数约为 60 人，高峰期可达 100 人，人均生活垃圾的产生量按 0.5kg/d 计算，则施工现场的生活垃圾产生量大约为 50kg/d。

##### (2) 建筑垃圾

施工期间进行的地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、地基基础、房屋建设等工程会产生一定量的废弃物，如土方石、砂石、混凝土、木材、废砖、废弃包装材料等。

##### 二、固废污染防治措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

(1) 建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

(2) 对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

(3) 施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工营地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

(4) 施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响分析

#### 5.2.1.1 预测因子

根据工程分析，拟建项目建成运行后产生污染物主要包括颗粒物、甲醇、苯乙烯及非甲烷总烃。

结合废气污染源强、污染物排放标准、污染物危害程度及拟建项目建成前后污染物排放变化情况，确定大气影响预测因子为  $PM_{10}$ 、甲醇、苯乙烯及非甲烷总烃。

#### 5.2.1.2 预测范围

项目评价工作等级为一级，排放污染物最远影响距离  $D_{10\%}$  小于 2.5km。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价是以项目厂址为中心区域，自厂界外延  $D_{10\%}$  的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当  $D_{10\%}$  小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

因此，本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形范围。

#### 5.2.1.3 预测周期

选取 2021 年基准年作为预测周期，预测时段为 2021 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日。

#### 5.2.1.4 预测模型选取结果及选取依据

（1）结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 中表 A.1 推荐模型适用情况表，拟建项目排放污染源为点源和面源，以连续源为主，预测范围小于 50km，不涉及二次污染  $PM_{2.5}$ 。

（2）拟建项目位于安徽省池州东至化工园区，根据区域气象资料，评价基准年 2021 年风速  $\leq 0.5m/s$  的最大持续时间为 19h，未超过 72h；近 20 年统计的全年静风（风速  $\leq 0.2m/s$ ）频率为 13%，未超过 35%。

（3）项目距离长江池州段右岸约 3750m，项目所在区域 3km 范围内不存在大型水体。

综上，本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 Aermom 模式进行计算，版本号 v2.6.507。气象预处理模型为 Aermet，采用的版本为 v2.6.507 版。地形预处理模型采用 AerMAP，版本为 v2.6.507。

#### 5.2.1.5 气象数据

（1）主要气候统计资料

根据东至县气象站 2002-2021 年近 20 年长期气象统计资料，基本气象资料概述如下：

表 5-2-1.1 东至县气象站近 20 年（1999 年～2018 年）的气象资料统计

## （2）地面常规气象观测资料

本评价采用东至县气象站提供的 2021 年的常规地面逐日逐时的气象资料进行分析，主要包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018 相关要求。项目观测气相数据站点信息见下表。

表 5-2-1.2 观测气相数据信息

注：以评价范围内通河济广高速 G35 处为坐标原点（0,0）

## （3）高空气象观测资料

区域常规高空气象资料，采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模拟计算过程把全国共划分为 187×159 个网格，分辨率为 27km×27km。

该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地——水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 再分析数据，分析时限为 2021 年 1 月 1 日～2021 年 12 月 31 日逐时逐日。数据包括时间、探空数据层数、气压、离地高度、干球温度。

表 5-2-1.3 模拟气象气象数据信息一览表

注：以评价范围内通河济广高速 G35 处为坐标原点（0,0）

### 5.2.1.6 地面数据



区域内地形高程分布见“图 1-3-1”。

### 5.2.1.7 土地利用

过多年的建设和发展，安徽省池州东至化工园区内基础设施建设完备，路网工程已经基本建成，并且企业入驻率较高。范围四周涉及的土地利用类型为城市建设用地和水面等。根据区域的地面特征，本次评价所选取土地类型分别为城市（360-180）及水面（180-360），主要地表特征参数统计见下表所示。

表 5-2-1.4 评价区域主要地面特征参数汇总一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	180-360	冬季(12,1,2 月)	.2	1.5	.0001
2	180-360	春季(3,4,5 月)	.12	.1	.0001

3	180-360	夏季(6,7,8月)	.1	.1	.0001
4	180-360	秋季(9,10,11月)	.14	.1	.0001
5	360-180	冬季(12,1,2月)	.35	1.5	1
6	360-180	春季(3,4,5月)	.14	1	1
7	360-180	夏季(6,7,8月)	.16	2	1
8	360-180	秋季(9,10,11月)	.18	2	1

#### 5.2.1.8 模型主要参数设置

##### (1) 预测网格

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，本次预测采用直角坐标网格进行预测，计算点覆盖整个评价范围。

评价设定距离源中心 5km 范围内预测网格点的网格距为 100m，总网格点数为 10207 个。

##### (2) 参数取值

Aermod 预测方案中各污染物常用模型选项如下：

地形高程：考虑地形高程影响；

预测点离地高：考虑（测点不在地面上）；

考虑全部源速度优化：是；

考虑浓度的背景值叠加：是；

考虑 NO<sub>2</sub> 化学转化：是，环境中平衡态 NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> 比率为 0.9；

考虑 SO<sub>2</sub> 扩散过程衰减：指数衰减半衰期 14400s。

#### 5.2.1.9 预测情景

本项目选址位于安徽省东至经济开发区内。经过现场调查，评价范围内存在部分项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源，具体见“表 4-2-1”。

本项目排放污染物颗粒物、甲醇、苯乙烯及非甲烷总烃。本次评价中设定了如下几种预测情景，见下表所示。

表 5-2-1.5 设定的预测情景组合

序号	污染源类别	排放形式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	PM <sub>10</sub>	环境空气保护 目标 网格点	日平均质量浓度 年平均质量浓度	短期浓度（1 小时平均 及 24 小时平均质量浓 度） 长期浓度（年平均浓 度）及最大占标率
			甲醇		小时平均质量浓度 日平均质量浓度	
			苯乙烯、非甲烷 总烃		小时平均质量浓度	
2	新增污染源- “以新带 老”+其他在 建、拟建项	正常排放	PM <sub>10</sub>	环境空气保护 目标 网格点	保证率日平均质量浓 度、年平均质量浓度	叠加环境质量现状浓 度后的保证率日平均 质量浓度和年平均质 量浓度的占标率

	目污染源		甲醇		小时平均质量浓度 日平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的小时、日均平均质量浓度达标情况
			苯乙烯、非甲烷总烃		小时平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的小时平均质量浓度达标情况
3	新增污染源	非正常排放	苯乙烯、甲醇、非甲烷总烃	环境空气保护目标 网格点	/	1 小时最大质量浓度贡献值及占标率

#### 5.2.1.10 预测源强

(1) 根据工程分析结果，项目正常工况下有组织废气污染源强汇总见“表 3-7-1.9”，无组织废气污染源强汇总见“表 3-7-1.8”，非正常工况下有组织废气污染源强见“3-7-5.1”。

(2)  $PM_{2.5}$  分为一次污染源和二次污染源。本项目建成运行后无  $SO_2$  和  $NO_x$  排放，即  $SO_2$  和  $NO_x$  年排放量小于 500 吨，因此不需要考虑  $PM_{2.5}$  的二次污染源。

#### 5.2.1.11 预测内容

① 正常工况下，预测环境空气保护目标和网格点  $PM_{10}$  的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；甲醇、苯乙烯及非甲烷总烃的短期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

② 正常工况下，预测评价叠加  $PM_{10}$ 、甲醇、及非甲烷总烃环境空气质量现状浓度以及其他在建、拟建项目污染源后的达标情况；

③ 非正常工况下，预测环境空气保护目标和网格点甲醇、苯乙烯及非甲烷总烃的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

#### 5.2.1.12 预测结果

##### (1) 正常工况预测结果

##### ① $PM_{10}$

项目建成运行后，区域内环境空气保护目标和网格点  $PM_{10}$  短期浓度和长期浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表 5-2-1.6，叠加区域在建及背景浓度后浓度预测值达标情况见表 5-2-1.7。区域内网格点  $PM_{10}$  日均和年均贡献浓度最大值分布见图 5-2-1.1、图 5-2-1.2。

表 5-2-1.6 项目  $PM_{10}$  贡献浓度预测结果一览表

序号	名称	坐标点		平均类型	最大贡献值	出现时间 (年月日)	评价标准	占标率 (%)	是否达标
					( $mg/m^3$ )		( $mg/m^3$ )		
1	清湾	-554	797	日平均	7.18E-05	180727	1.50E-01	0.05%	达标
				年平均	5.42E-06	平均值	7.00E-02	0.01%	达标
2	旱梗	388	686	日平均	6.25E-05	180510	1.50E-01	0.04%	达标
				年平均	3.31E-06	平均值	7.00E-02	0.00%	达标
3	毕家汉	-1076	-3329	日平均	3.67E-05	180112	1.50E-01	0.02%	达标



				年平均	2.84E-06	平均值	7.00E-02	0.00%	达标
4	王村	-488	-3662	日平均	3.13E-05	181114	1.50E-01	0.02%	达标
				年平均	2.32E-06	平均值	7.00E-02	0.00%	达标
5	桥上	-610	-4405	日平均	7.29E-05	180106	1.50E-01	0.05%	达标
				年平均	5.76E-06	平均值	7.00E-02	0.01%	达标
6	金鸡圩	-3670	-3307	日平均	7.02E-05	180522	1.50E-01	0.05%	达标
				年平均	2.77E-06	平均值	7.00E-02	0.00%	达标
7	鸡金山	-4391	-3296	日平均	3.35E-05	180520	1.50E-01	0.02%	达标
				年平均	1.59E-06	平均值	7.00E-02	0.00%	达标
8	小圩	-4269	-2708	日平均	4.19E-05	180520	1.50E-01	0.03%	达标
				年平均	1.04E-06	平均值	7.00E-02	0.00%	达标
9	四庄	-4668	-2054	日平均	4.03E-05	180816	1.50E-01	0.03%	达标
				年平均	9.80E-07	平均值	7.00E-02	0.00%	达标
10	香山脚	-3892	-1632	日平均	8.44E-05	180816	1.50E-01	0.06%	达标
				年平均	1.38E-06	平均值	7.00E-02	0.00%	达标
11	网格	-2194	-2164	日平均	1.33E-03	180707	1.50E-01	0.89%	达标
		-2194	-2164	年平均	4.25E-04	平均值	7.00E-02	0.61%	达标

注：以评价范围内通河济广高速 G35 处为坐标原点（0,0）。

表 5-2-1.7 项目 PM<sub>10</sub> 叠加现状浓度预测结果一览表

序号	名称	坐标点		平均类型	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(年 月日)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加区域在建 贡献、背景浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	是否达标
1	清湾	-554	797	保证率日平均	7.18E-05	180727	0.148	1.48E-01	1.50E-01	98.71%	达标
				年平均	5.42E-06	平均值	0.0652	6.52E-02	7.00E-02	93.15%	达标
2	旱梗	388	686	保证率日平均	6.25E-05	180510	0.148	1.48E-01	1.50E-01	98.71%	达标
				年平均	3.31E-06	平均值	0.0652	6.52E-02	7.00E-02	93.15%	达标
3	毕家汉	-1076	-3329	保证率日平均	3.67E-05	180112	0.148	1.48E-01	1.50E-01	98.69%	达标
				年平均	2.84E-06	平均值	0.0652	6.52E-02	7.00E-02	93.15%	达标
4	王村	-488	-3662	保证率日平均	3.13E-05	181114	0.148	1.48E-01	1.50E-01	98.69%	达标
				年平均	2.32E-06	平均值	0.0652	6.52E-02	7.00E-02	93.15%	达标
5	桥上	-610	-4405	保证率日平均	7.29E-05	180106	0.148	1.48E-01	1.50E-01	98.72%	达标
				年平均	5.76E-06	平均值	0.0652	6.52E-02	7.00E-02	93.15%	达标
6	金鸡圩	-3670	-3307	保证率日平均	7.02E-05	180522	0.148	1.48E-01	1.50E-01	98.71%	达标
				年平均	2.77E-06	平均值	0.0652	6.52E-02	7.00E-02	93.15%	达标
7	金鸡山	-4391	-3296	保证率日平均	3.35E-05	180520	0.148	1.48E-01	1.50E-01	98.69%	达标
				年平均	1.59E-06	平均值	0.0652	6.52E-02	7.00E-02	93.15%	达标
8	小圩	-4269	-2708	保证率日平均	4.19E-05	180520	0.148	1.48E-01	1.50E-01	98.69%	达标
				年平均	1.04E-06	平均值	0.0652	6.52E-02	7.00E-02	93.14%	达标
9	四庄	-4668	-2054	保证率日平均	4.03E-05	180816	0.148	1.48E-01	1.50E-01	98.69%	达标
				年平均	9.80E-07	平均值	0.0652	6.52E-02	7.00E-02	93.14%	达标
10	香山脚	-3892	-1632	保证率日平均	8.44E-05	180816	0.148	1.48E-01	1.50E-01	98.72%	达标
				年平均	1.38E-06	平均值	0.0652	6.52E-02	7.00E-02	93.14%	达标
15	网格	-2194	-2164	保证率日平均	1.33E-03	180707	0.148	1.49E-01	1.50E-01	99.55%	达标
		-2194	-2164	年平均	4.25E-04	平均值	0.0652	6.56E-02	7.00E-02	93.75%	达标

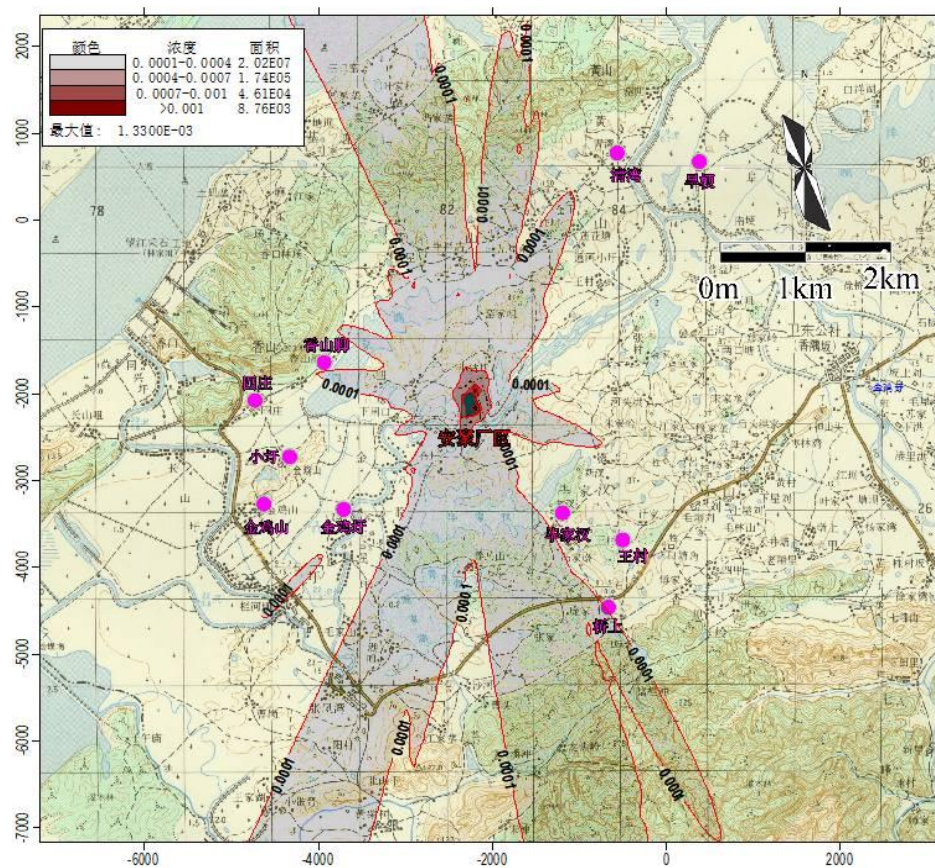


图 5-2-1.1 网格点处 PM<sub>10</sub> 日均浓度等值线图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

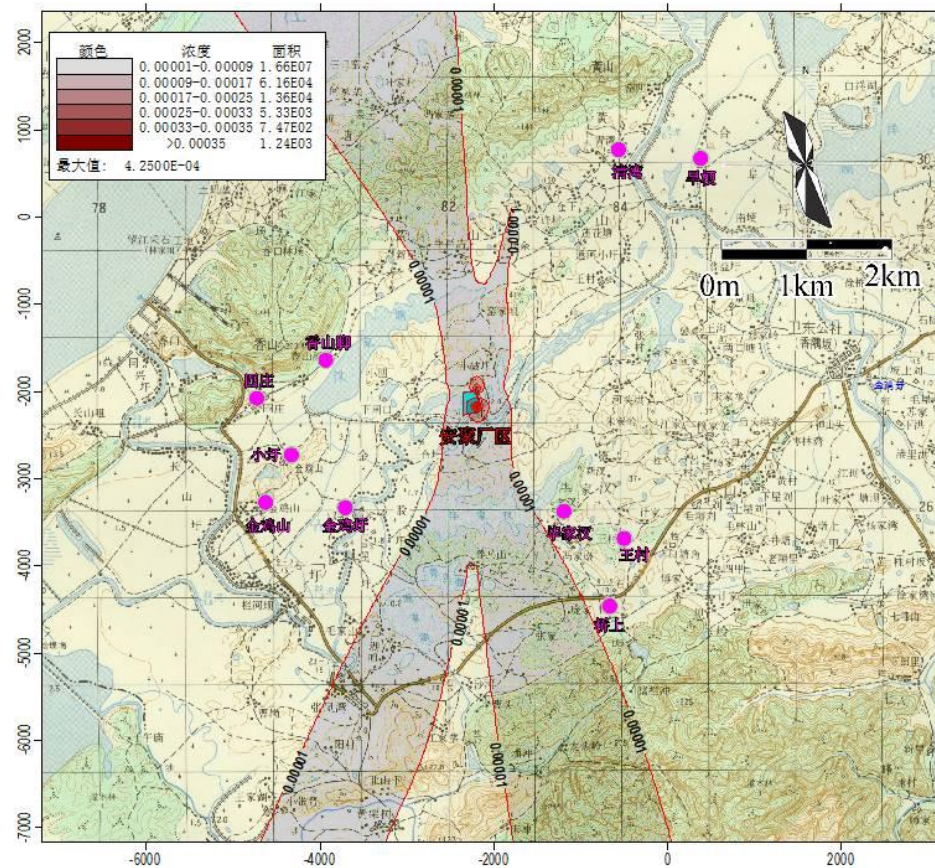


图 5-2-1.2 网格点处 PM<sub>10</sub> 年均浓度等值线图 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

根据预测，网格点 PM<sub>10</sub> 保证率日平均浓度最大贡献值为 1.33E-03mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.89%，叠加背景值后浓度为 1.49E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率为 99.55%，坐标（-2194,-2164）；PM<sub>10</sub> 年平均浓度最大贡献值为 4.25E-04mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.61%，叠加背景值浓度 6.56E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率为 93.75%，坐标为（-2194,-2164），均能满足环境标准要求。

空气环境保护目标 PM<sub>10</sub> 日平均浓度最大贡献值为 8.44E-05mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.06%，叠加背景值后浓度为 1.48E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率为 98.72%，出现在香山脚；PM<sub>10</sub> 年平均浓度最大贡献值为 5.42E-06mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.01%，叠加背景值后浓度为 6.52E-02mg/m<sup>3</sup>，占标率为 93.15%，出现在清湾，均能满足环境标准要求。

## ②苯乙烯

项目建成环境空气保护目标和网格点苯乙烯时浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表 5-2-1.13，叠加背景浓度后预测值达标情况见表 5-2-1.14。网格点 H<sub>2</sub>S 小时分布见图 5-2-1.11。

表 5-2-1.13 项目苯乙烯贡献浓度预测结果一览表

序号	名称	坐标点		平均类型	最大贡献值	出现时间 (年月日)	评价标准	占标率	是否达标
					(mg/m <sup>3</sup> )		(mg/m <sup>3</sup> )	(%)	
1	清湾	-554	797	1 小时	1.26E-05	18091201	0.01	0.13%	达标
2	旱梗	388	686	1 小时	1.05E-05	18061407	0.01	0.11%	达标
3	毕家汉	-1076	-3329	1 小时	1.03E-05	18081901	0.01	0.10%	达标
4	王村	-488	-3662	1 小时	1.05E-05	18052207	0.01	0.11%	达标
5	桥上	-610	-4405	1 小时	1.36E-05	18081901	0.01	0.14%	达标
6	金鸡圩	-3670	-3307	1 小时	8.14E-06	18041418	0.01	0.08%	达标
7	金鸡山	-4391	-3296	1 小时	1.46E-05	18052007	0.01	0.15%	达标
8	小圩	-4269	-2708	1 小时	1.49E-05	18052007	0.01	0.15%	达标
9	四庄	-4668	-2054	1 小时	5.30E-05	18102507	0.01	0.53%	达标
10	香山脚	-3892	-1632	1 小时	6.34E-05	18090120	0.01	0.63%	达标
11	网格	-1994	-1964	1 小时	4.94E-04	18050107	0.01	4.94%	达标

注：以评价范围通河济广高速 G35 处为坐标原点（0,0）。

表 5-2-1.14 项目苯乙烯叠加背景浓度预测结果一览表

序号	名称	坐标点		平均类型	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(年 月日)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加区域在建 贡献、背景浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	是否达标
1	清湾	-554	797	1 小时	1.26E-05	18091201	1.00E-03	1.01E-03	0.01	10.13%	达标
2	旱梗	388	686	1 小时	1.05E-05	18061407	1.00E-03	1.01E-03	0.01	10.11%	达标
3	毕家汊	-1076	-3329	1 小时	1.03E-05	18081901	1.00E-03	1.01E-03	0.01	10.10%	达标
4	王村	-488	-3662	1 小时	1.05E-05	18052207	1.00E-03	1.01E-03	0.01	10.11%	达标
5	桥上	-610	-4405	1 小时	1.36E-05	18081901	1.00E-03	1.01E-03	0.01	10.14%	达标
6	金鸡圩	-3670	-3307	1 小时	8.14E-06	18041418	1.00E-03	1.01E-03	0.01	10.08%	达标
7	金鸡山	-4391	-3296	1 小时	1.46E-05	18052007	1.00E-03	1.01E-03	0.01	10.15%	达标
8	小圩	-4269	-2708	1 小时	1.49E-05	18052007	1.00E-03	1.01E-03	0.01	10.15%	达标
9	四庄	-4668	-2054	1 小时	5.30E-05	18102507	1.00E-03	1.05E-03	0.01	10.53%	达标
10	香山脚	-3892	-1632	1 小时	6.34E-05	18090120	1.00E-03	1.06E-03	0.01	10.63%	达标
15	网格	-1994	-1964	1 小时	4.94E-04	18050107	1.00E-03	1.49E-03	0.01	14.94%	达标



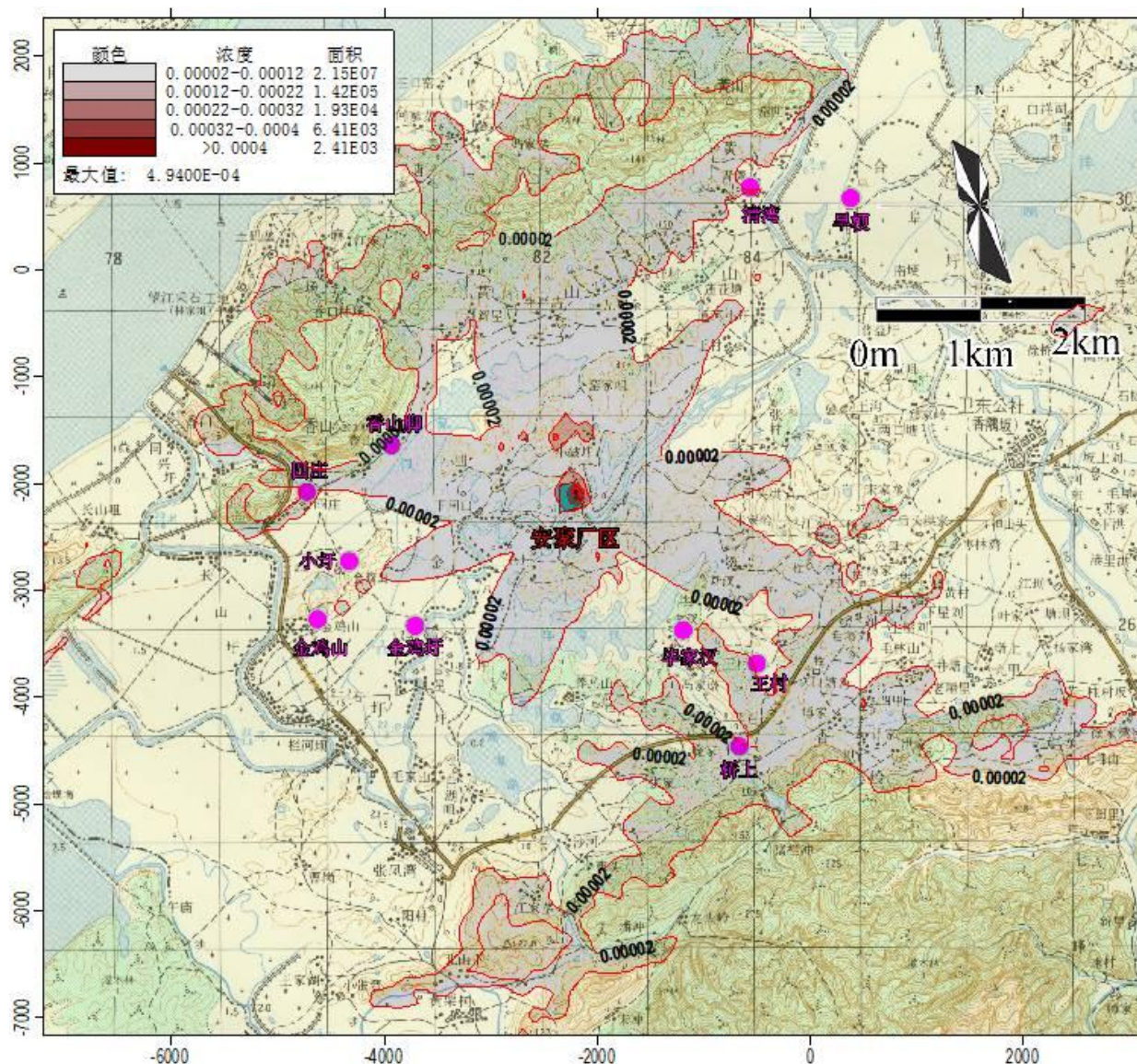


图 5-2-1.11 网格点处苯乙烯小时浓度贡献值等值线图（单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

根据预测，网格点  $\text{H}_2\text{S}$  小时浓度最大贡献值  $4.94\text{E}-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 4.94%，区域在建项目及背景值后为  $1.94\text{E}-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 14.94%，坐标位置（-1994,-1964），满足环境标准要求。

空气环境保护目标  $\text{H}_2\text{S}$  小时浓度最大贡献值  $6.34\text{E}-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在香山脚，占标率为 0.63%，叠加区域在建项目及背景值后为  $1.06\text{E}-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.63%，出现在香山脚。

### ③ 甲醇

项目建成运行后，区域内环境空气保护目标和网格点甲醇短期浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表 5.2.1-19，叠加背景浓度后预测值达标情况见表 5.2.1-20。区域内网格点甲醇的小时、日均贡献浓度最大值分布见图 5.2.1-14 和图 5.2.1-15。

表 5-2-1.19 项目甲醇贡献浓度预测结果一览表

序号	名称	坐标点		平均类型	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率	是否达标
					(mg/m <sup>3</sup> )	(年月日)	(mg/m <sup>3</sup> )	(%)	
1	清湾	-554	797	1 小时	1.01E-03	18091201	3.00E+00	0.03%	达标
				日平均	9.76E-05	180528	1.00E+00	0.01%	达标
2	旱梗	388	686	1 小时	8.41E-04	18061407	3.00E+00	0.03%	达标
				日平均	3.54E-05	180614	1.00E+00	0.00%	达标
3	毕家汉	-1076	-3329	1 小时	8.25E-04	18081901	3.00E+00	0.03%	达标
				日平均	5.56E-05	180530	1.00E+00	0.01%	达标
4	王村	-488	-3662	1 小时	8.36E-04	18052207	3.00E+00	0.03%	达标
				日平均	3.85E-05	180522	1.00E+00	0.00%	达标
5	桥上	-610	-4405	1 小时	1.09E-03	18081901	3.00E+00	0.04%	达标
				日平均	7.61E-05	180610	1.00E+00	0.01%	达标
6	金鸡圩	-3670	-3307	1 小时	6.51E-04	18041418	3.00E+00	0.02%	达标
				日平均	3.47E-05	180414	1.00E+00	0.00%	达标
7	金鸡山	-4391	-3296	1 小时	1.17E-03	18052007	3.00E+00	0.04%	达标
				日平均	4.93E-05	180520	1.00E+00	0.00%	达标
8	小圩	-4269	-2708	1 小时	1.19E-03	18052007	3.00E+00	0.04%	达标
				日平均	4.99E-05	180520	1.00E+00	0.00%	达标
9	四庄	-4668	-2054	1 小时	4.24E-03	18102507	3.00E+00	0.14%	达标
				日平均	1.77E-04	181025	1.00E+00	0.02%	达标
10	香山脚	-3892	-1632	1 小时	5.07E-03	18090120	3.00E+00	0.17%	达标
				日平均	2.22E-04	180513	1.00E+00	0.02%	达标
11	网格	-2194	-2164	1 小时	3.95E-02	18050107	3.00E+00	1.32%	达标
		-2194	-2164	日平均	4.74E-03	180926	1.00E+00	0.47%	达标

注：以评价范围内通河济广高速 G35 处为坐标原点 (0,0)。

表 5-2-1.20 项目甲醇叠加背景浓度预测结果一览表

序号	名称	坐标点		平均类型	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(年 月日)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加区域在建 贡献、背景浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	是否达标
1	清湾	-554	797	1 小时	1.01E-03	18091201	0.00E+00	1.01E-03	3.00E+00	0.03%	达标
				日平均	9.76E-05	180528	0.00E+00	9.76E-05	1.00E+00	0.01%	达标
2	旱梗	388	686	1 小时	8.41E-04	18061407	0.00E+00	8.41E-04	3.00E+00	0.03%	达标
				日平均	3.54E-05	180614	0.00E+00	3.54E-05	1.00E+00	0.00%	达标
3	毕家汉	-1076	-3329	1 小时	8.25E-04	18081901	0.00E+00	8.25E-04	3.00E+00	0.03%	达标
				日平均	5.56E-05	180530	0.00E+00	5.56E-05	1.00E+00	0.01%	达标
4	王村	-488	-3662	1 小时	8.36E-04	18052207	0.00E+00	8.36E-04	3.00E+00	0.03%	达标
				日平均	3.85E-05	180522	0.00E+00	3.85E-05	1.00E+00	0.00%	达标
5	桥上	-610	-4405	1 小时	1.09E-03	18081901	0.00E+00	1.09E-03	3.00E+00	0.04%	达标
				日平均	7.61E-05	180610	0.00E+00	7.61E-05	1.00E+00	0.01%	达标
6	金鸡圩	-3670	-3307	1 小时	6.51E-04	18041418	0.00E+00	6.51E-04	3.00E+00	0.02%	达标
				日平均	3.47E-05	180414	0.00E+00	3.47E-05	1.00E+00	0.00%	达标
7	金鸡山	-4391	-3296	1 小时	1.17E-03	18052007	0.00E+00	1.17E-03	3.00E+00	0.04%	达标
				日平均	4.93E-05	180520	0.00E+00	4.93E-05	1.00E+00	0.00%	达标
8	小圩	-4269	-2708	1 小时	1.19E-03	18052007	0.00E+00	1.19E-03	3.00E+00	0.04%	达标
				日平均	4.99E-05	180520	0.00E+00	4.99E-05	1.00E+00	0.00%	达标
9	四庄	-4668	-2054	1 小时	4.24E-03	18102507	0.00E+00	4.24E-03	3.00E+00	0.14%	达标
				日平均	1.77E-04	181025	0.00E+00	1.77E-04	1.00E+00	0.02%	达标
10	香山脚	-3892	-1632	1 小时	5.07E-03	18090120	0.00E+00	5.07E-03	3.00E+00	0.17%	达标
				日平均	2.22E-04	180513	0.00E+00	2.22E-04	1.00E+00	0.02%	达标
15	网格	-2194	-2164	1 小时	3.95E-02	18050107	0.00E+00	3.95E-02	3.00E+00	1.32%	达标
		-2194	-2164	日平均	4.74E-03	180926	0.00E+00	4.74E-03	1.00E+00	0.47%	达标



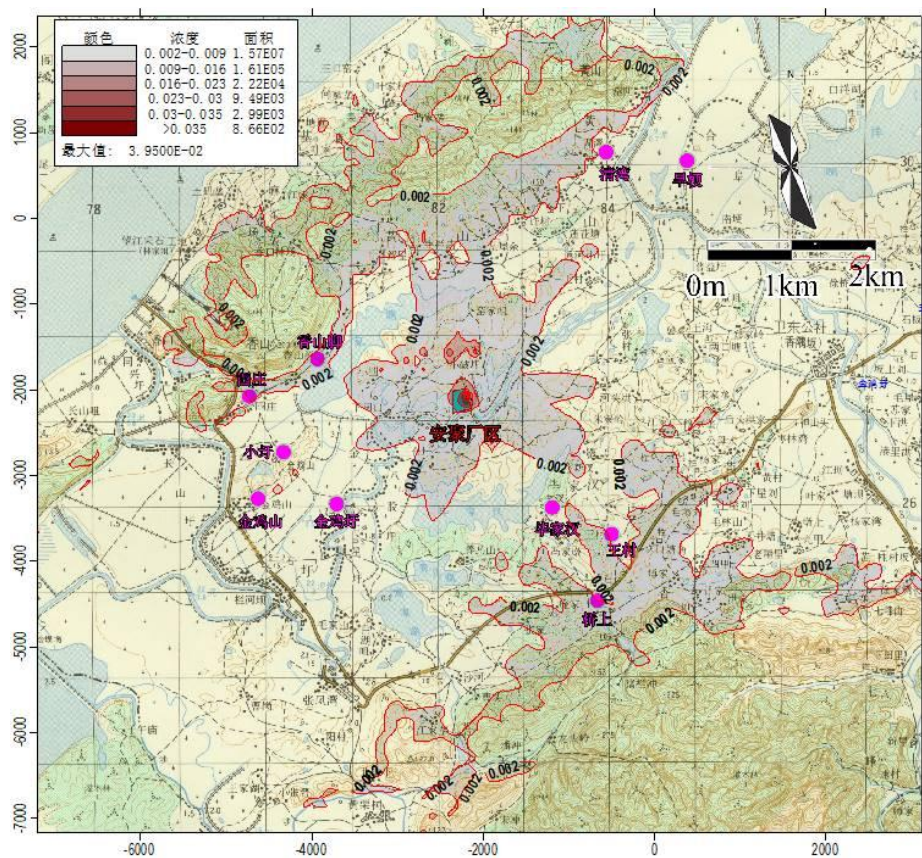


图 5-2-1.14 网格点处甲醇小时浓度等值线图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

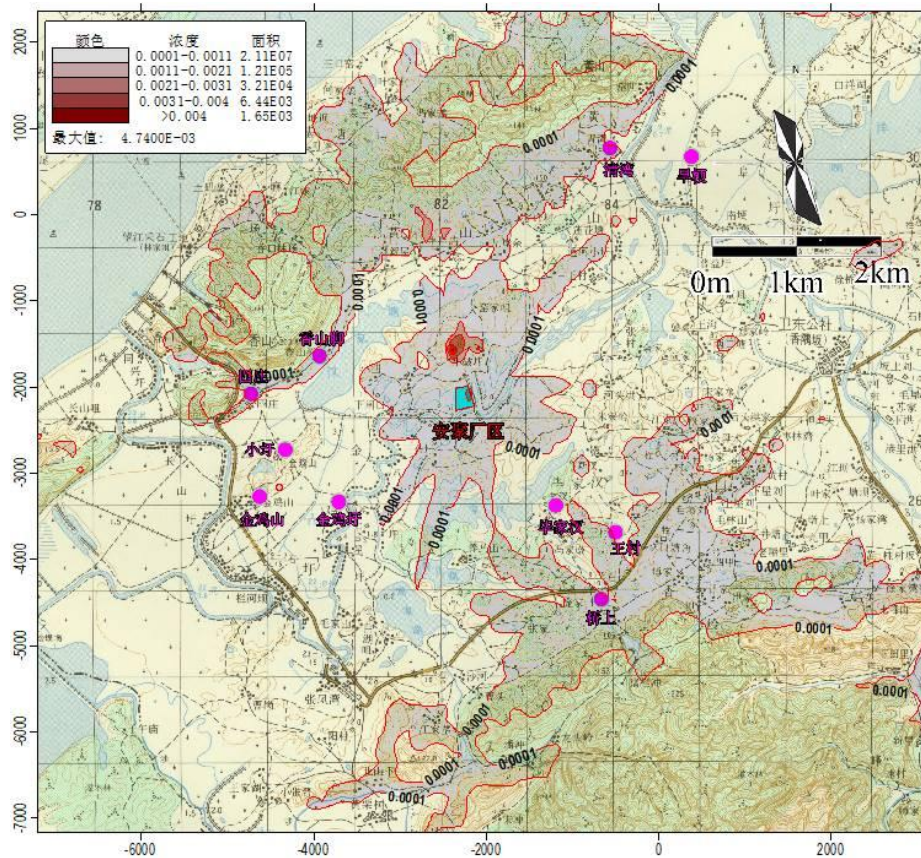


图 5-2-1.15 网格点处甲醇日均浓度等值线图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

根据预测，网格点甲醇小时平均浓度最大贡献值为  $3.95\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.32%，叠加背景值后浓度为  $3.95\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.32%，坐标位置（-2194,-2164）；甲醇日平均浓度最大贡献值  $4.74\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.47%，叠加背景值后浓度为  $4.74\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.47%，坐标位置（-2194,-2164），均能满足环境标准要求。

空气环境保护目标甲醇小时平均浓度最大贡献值  $5.07\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，出现在香山脚，占标率为 0.17%，叠加背景值后最大浓度为  $5.07\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.17%，出现在香山脚；日平均浓度最大贡献值为  $2.22\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，出现在香山脚，占标率为 0.02%，叠加背景值后最大浓度为  $2.22\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.19%，出现在香山脚。

#### ④非甲烷总烃

项目建成环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃小时浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表 5-2-1.21，叠加背景浓度后预测值达标情况见表 5-2-1.22。网格点非甲烷总烃小时分布见图 5-2-1.16。

表 5-2-1.21 项目非甲烷总烃贡献浓度预测结果一览表

序号	名称	坐标点		平均类型	最大贡献值	出现时间 (年月日)	评价标准	占标率	是否达标
					( $\text{mg/m}^3$ )		( $\text{mg/m}^3$ )	(%)	
1	清湾	-554	797	1 小时	$6.02\text{E-}03$	18091201	2.00	0.30%	达标
2	旱梗	388	686	1 小时	$5.69\text{E-}03$	18061407	2.00	0.28%	达标
3	毕家汉	-1076	-3329	1 小时	$4.76\text{E-}03$	18081901	2.00	0.24%	达标
4	王村	-488	-3662	1 小时	$5.01\text{E-}03$	18052207	2.00	0.25%	达标
5	桥上	-610	-4405	1 小时	$6.34\text{E-}03$	18081901	2.00	0.32%	达标
6	金鸡圩	-3670	-3307	1 小时	$4.08\text{E-}03$	18041418	2.00	0.20%	达标
7	金鸡山	-4391	-3296	1 小时	$7.42\text{E-}03$	18052007	2.00	0.37%	达标
8	小圩	-4269	-2708	1 小时	$7.51\text{E-}03$	18052007	2.00	0.38%	达标
9	四庄	-4668	-2054	1 小时	$2.65\text{E-}02$	18102507	2.00	1.33%	达标
10	香山脚	-3892	-1632	1 小时	$3.49\text{E-}02$	18090120	2.00	1.75%	达标
11	网格	-1994	-1964	1 小时	$2.23\text{E-}01$	18050107	2.00	11.15%	达标

注：以评价范围通河济广高速 G35 处为坐标原点（0,0）。

表 5-2-1.22 项目非甲烷总烃叠加背景浓度预测结果一览表

序号	名称	坐标点		平均类型	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(年 月日)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加区域在建 贡献、背景浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	是否达标
1	清湾	-554	797	1 小时	6.02E-03	18091201	1.10E+00	1.11E+00	2.00	55.30%	达标
2	旱梗	388	686	1 小时	5.69E-03	18061407	1.10E+00	1.11E+00	2.00	55.28%	达标
3	毕家汉	-1076	-3329	1 小时	4.76E-03	18081901	1.10E+00	1.10E+00	2.00	55.24%	达标
4	王村	-488	-3662	1 小时	5.01E-03	18052207	1.10E+00	1.11E+00	2.00	55.25%	达标
5	桥上	-610	-4405	1 小时	6.34E-03	18081901	1.10E+00	1.11E+00	2.00	55.32%	达标
6	金鸡圩	-3670	-3307	1 小时	4.08E-03	18041418	1.10E+00	1.10E+00	2.00	55.20%	达标
7	金鸡山	-4391	-3296	1 小时	7.42E-03	18052007	1.10E+00	1.11E+00	2.00	55.37%	达标
8	小圩	-4269	-2708	1 小时	7.51E-03	18052007	1.10E+00	1.11E+00	2.00	55.38%	达标
9	四庄	-4668	-2054	1 小时	2.65E-02	18102507	1.10E+00	1.13E+00	2.00	56.33%	达标
10	香山脚	-3892	-1632	1 小时	3.49E-02	18090120	1.10E+00	1.13E+00	2.00	56.75%	达标
15	网格	-2194	-2064	1 小时	2.23E-01	18050107	1.10E+00	1.32E+00	2.00	66.15%	达标



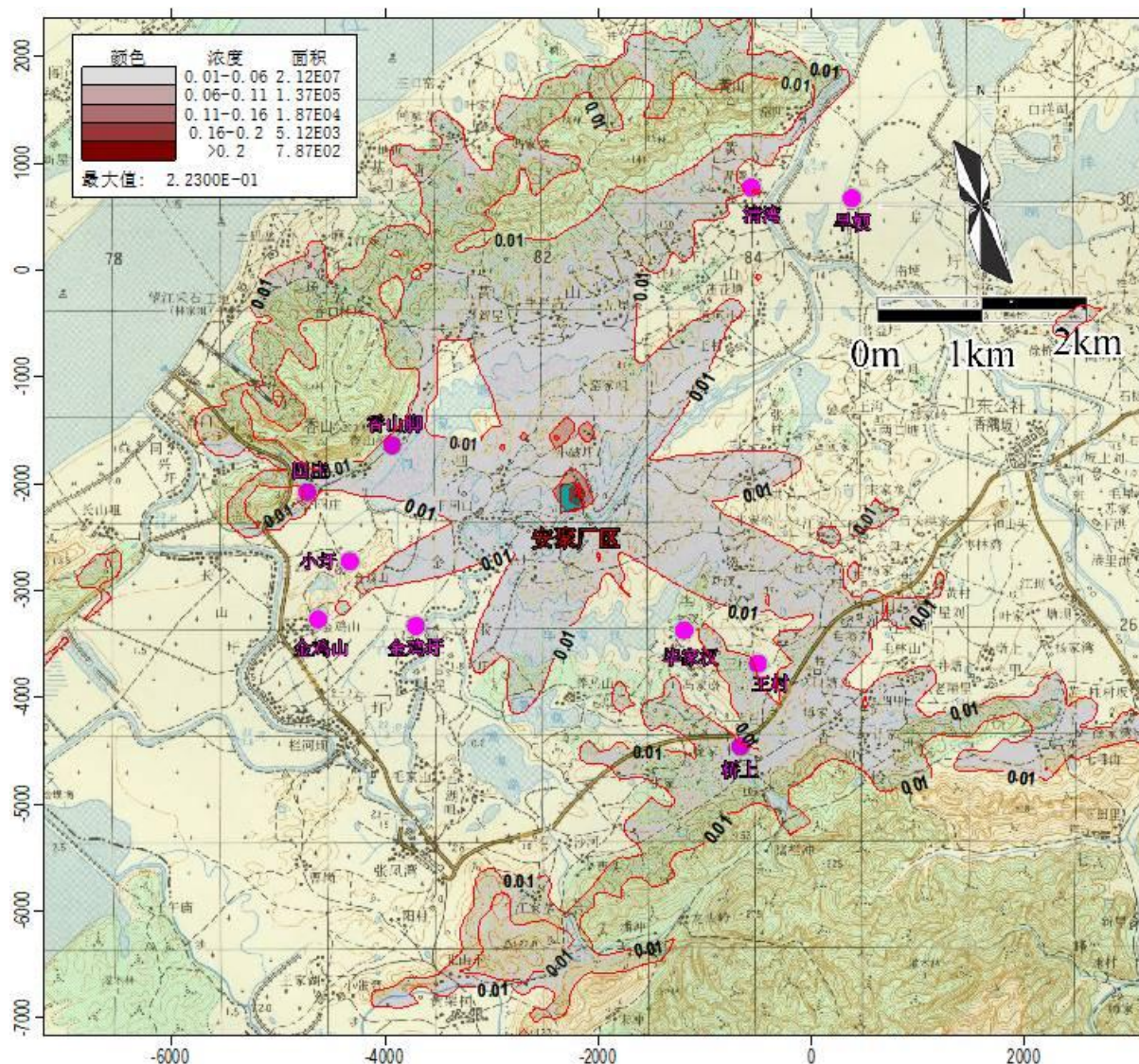


图 5-2-1.16 网格点处非甲烷总烃小时浓度贡献值等值线图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

根据预测，网格点非甲烷总烃小时浓度最大贡献值 2.23E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率 11.15%，区域在建项目及背景值后为 1.32E-00mg/m<sup>3</sup>，占标率 61.5%，坐标位置（-2194,-2064），满足环境标准要求。

空气环境保护目标非甲烷总烃小时浓度最大贡献值 3.49E-02mg/m<sup>3</sup>，出现在香山脚，占标率为 1.75%，叠加区域在建项目及背景值后为 1.13E-00mg/m<sup>3</sup>，占标率为 56.75%，出现在香山脚。

## (2) 非正常工况预测结果

### ① 苯乙烯

拟建项目建成实施后, 非正常工况下环境空气保护目标和网格苯乙烯小时最大浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表 5-2-1.25。区域内网格点苯乙烯的小时贡献浓度最大值分布见图 5-2-1.19。

表 5-2-1.25 非正常工况苯乙烯贡献浓度预测结果一览表

序号	名称	坐标点		平均类型	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率	是否达标
					(mg/m <sup>3</sup> )	(年月日)	(mg/m <sup>3</sup> )	(%)	
1	清湾	-554	797	1 小时	1.26E-05	18091201	0.01	0.13%	达标
2	旱梗	388	686	1 小时	1.05E-05	18061407	0.01	0.11%	达标
3	毕家汉	-1076	-3329	1 小时	1.03E-05	18081901	0.01	0.10%	达标
4	王村	-488	-3662	1 小时	1.05E-05	18052207	0.01	0.11%	达标
5	桥上	-610	-4405	1 小时	1.36E-05	18081901	0.01	0.14%	达标
6	金鸡圩	-3670	-3307	1 小时	8.14E-06	18041418	0.01	0.08%	达标
7	金鸡山	-4391	-3296	1 小时	1.46E-05	18052007	0.01	0.15%	达标
8	小圩	-4269	-2708	1 小时	1.49E-05	18052007	0.01	0.15%	达标
9	四庄	-4668	-2054	1 小时	5.30E-05	18102507	0.01	0.53%	达标
10	香山脚	-3892	-1632	1 小时	6.34E-05	18090120	0.01	0.63%	达标
11	网格	-3694	-1064	1 小时	4.94E-04	18050107	0.01	4.94%	达标

注: 以评价范围内通河济广高速 G35 处为坐标原点 (0,0)。



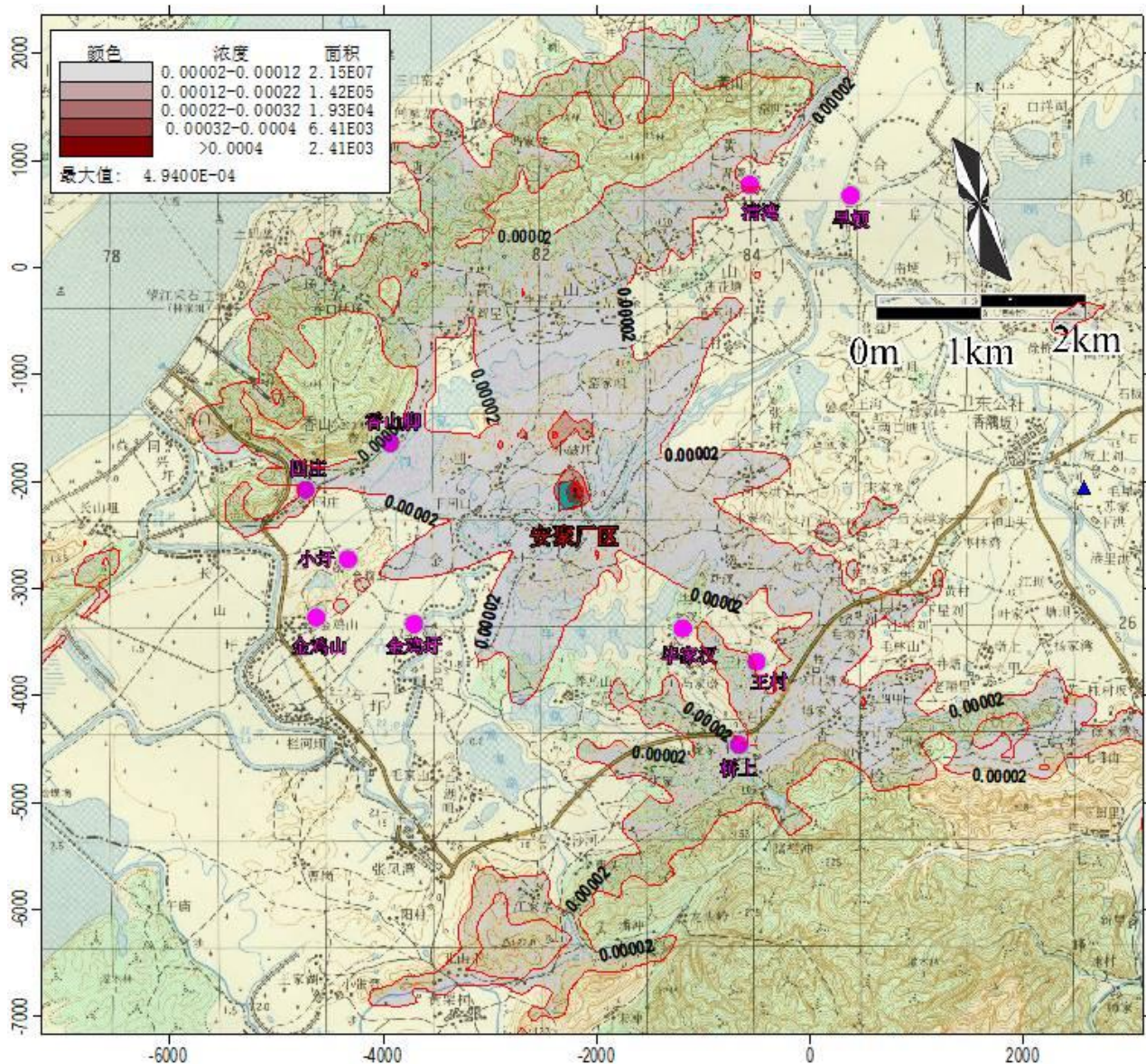


图 5-2-1.19 非正常网格点处苯乙炔小时浓度等值线图（单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

预测结果表明，非正常工况下，苯乙炔网格点最大小时浓度  $4.94\text{E}-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 4.94%，坐标位置（-3694,-1064），能满足相应环境标准要求。

环境保护目标苯乙炔小时浓度最大贡献值  $6.34\text{E}-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在香山脚，占标率为 0.63%。

## ②甲醇

拟建项目建成实施后，非正常工况下环境空气保护目标和网格甲醇小时最大浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表 5-2-1.28。区域内网格点甲醇的小时贡献浓度最大值分布见图 5-2-1.22。

表 5-2-1.28 非正常工况甲醇贡献浓度预测结果一览表

序号	名称	坐标点	平均类型	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率	是否达标
				( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	(年月日)	( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	(%)	



1	清湾	-554	797	1 小时	1.28E-02	18091201	3.00	0.43%	达标
2	旱梗	388	686	1 小时	1.07E-02	18061407	3.00	0.36%	达标
3	毕家汉	-1076	-3329	1 小时	1.05E-02	18081901	3.00	0.35%	达标
4	王村	-488	-3662	1 小时	1.06E-02	18052207	3.00	0.35%	达标
5	桥上	-610	-4405	1 小时	1.38E-02	18081901	3.00	0.46%	达标
6	金鸡圩	-3670	-3307	1 小时	8.26E-03	18041418	3.00	0.28%	达标
7	金鸡山	-4391	-3296	1 小时	1.48E-02	18052007	3.00	0.49%	达标
8	小圩	-4269	-2708	1 小时	1.51E-02	18052007	3.00	0.50%	达标
9	四庄	-4668	-2054	1 小时	5.38E-02	18102507	3.00	1.79%	达标
10	香山脚	-3892	-1632	1 小时	6.44E-02	18090120	3.00	2.15%	达标
11	网格	-2194	-2064	1 小时	5.02E-01	18050107	3.00	16.73%	达标

注：以评价范围内通河济广高速 G35 处为坐标原点（0,0）。

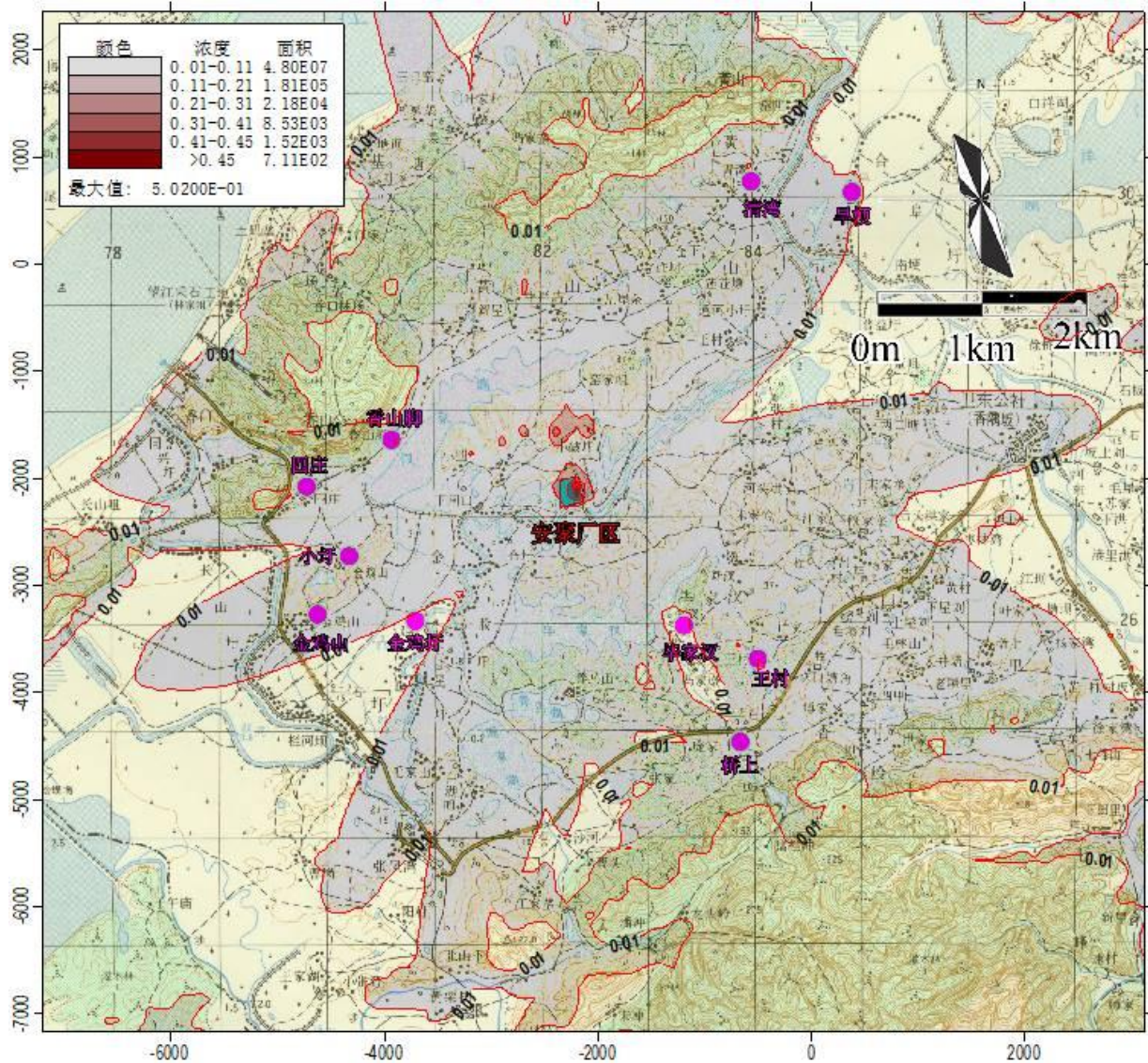


图 5-2-1.22 非正常网格点处甲醇小时浓度等值线图（单位：mg/m<sup>3</sup>）

预测结果表明，非正常工况下，甲醇网格点最大小时浓度 5.02E-01mg/m<sup>3</sup>，占标率 16.73%，坐标位置（-2194,-2064），满足环境质量标准要求。

环境保护目标甲醇小时浓度最大贡献值  $6.44\text{E-}02\text{mg/m}^3$ , 出现在香山脚, 占标率为2.15%。

### ③非甲烷总烃

拟建项目建成实施后, 非正常工况下环境空气保护目标和网格非甲烷总烃小时最大浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表 5-2-1.29。区域内网格点非甲烷总烃的小时贡献浓度最大值分布见图 5-2-1.23。

表 5-2-1.29 非正常工况非甲烷总烃贡献浓度预测结果一览表

序号	名称	坐标点		平均类型	最大贡献值	出现时间	评价标准	占标率	是否达标
					( $\text{mg/m}^3$ )	(年月日)	( $\text{mg/m}^3$ )	(%)	
1	清湾	-554	797	1 小时	$2.83\text{E-}02$	18091201	2.00	1.42%	达标
2	旱梗	388	686	1 小时	$2.36\text{E-}02$	18061407	2.00	1.18%	达标
3	毕家汉	-1076	-3329	1 小时	$2.31\text{E-}02$	18081901	2.00	1.16%	达标
4	王村	-488	-3662	1 小时	$2.34\text{E-}02$	18052207	2.00	1.17%	达标
5	桥上	-610	-4405	1 小时	$3.05\text{E-}02$	18081901	2.00	1.53%	达标
6	金鸡圩	-3670	-3307	1 小时	$1.83\text{E-}02$	18041418	2.00	0.92%	达标
7	金鸡山	-4391	-3296	1 小时	$3.28\text{E-}02$	18052007	2.00	1.64%	达标
8	小圩	-4269	-2708	1 小时	$3.33\text{E-}02$	18052007	2.00	1.67%	达标
9	四庄	-4668	-2054	1 小时	$1.19\text{E-}01$	18102507	2.00	5.95%	达标
10	香山脚	-3892	-1632	1 小时	$1.42\text{E-}01$	18090120	2.00	7.10%	达标
11	网格	-2194	-2064	1 小时	$1.11\text{E+}00$	18050107	2.00	55.50%	达标

注: 以评价范围内通河济广高速 G35 处为坐标原点 (0,0)。



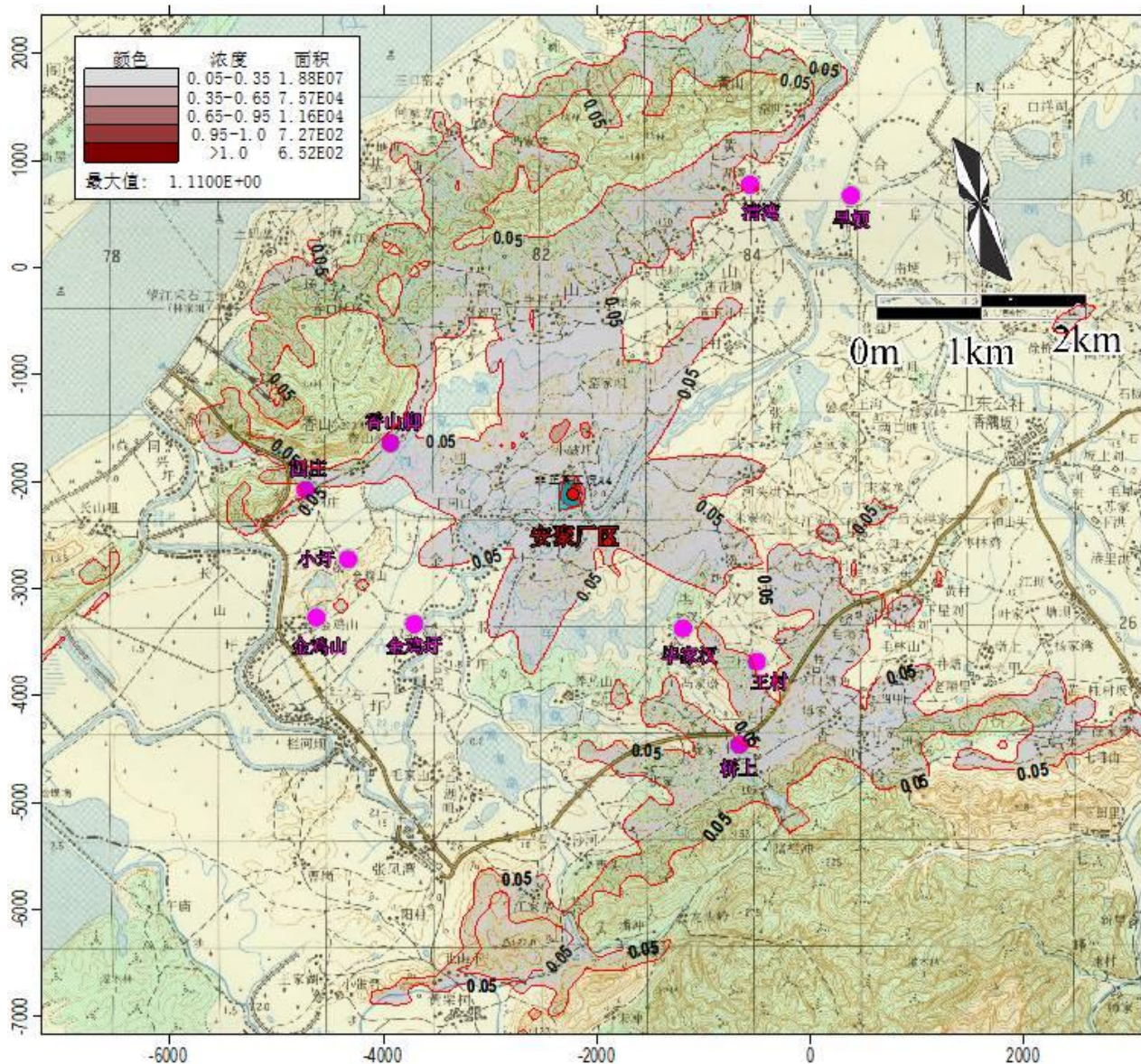


图 5-2-1.23 非正常网格点处非甲烷总烃小时浓度等值线图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

预测结果表明, 非正常工况下, 非甲烷总烃网格点最大小时浓度  $1.11\text{E}-00\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率 55.5%, 坐标位置 (-2194,-2064), 满足环境质量标准要求。

环境保护目标非甲烷总烃小时浓度最大贡献值  $1.42\text{E}-02\text{mg}/\text{m}^3$ , 出现在香山脚, 占标率为 7.10%。

#### 5.2.1.13 环境防护距离计算

##### 一、大气环境防护距离

##### 1、确定依据

(1) 按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求, 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域, 以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

---

(2) 采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。

(3) 从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

## 2、计算结果

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的进一步预测模式计算各项污染物大气环境保护距离。

经计算，各项污染物小时平均和日平均短期浓度贡献值均未出现质量浓度超标点，不需设置大气环境保护距离。

通过查阅原《安徽省东至香隅精细化工产业基地总体规划环境影响报告书》（安徽省环境科学研究院，2009）以及《安徽东至经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》（安徽显润环境工程有限公司，2018），在园区规划环评开展过程中，要求将基地周边 1000m 范围（其中北部沿江光气化区块周边 2000m 范围）设置为开发区的环境防护距离。

## 3、环境保护距离

依托安聚公司现有厂界外设置 500m 环境保护距离，环境保护距离内无居民点、学校等敏感点。具体见下图所示。



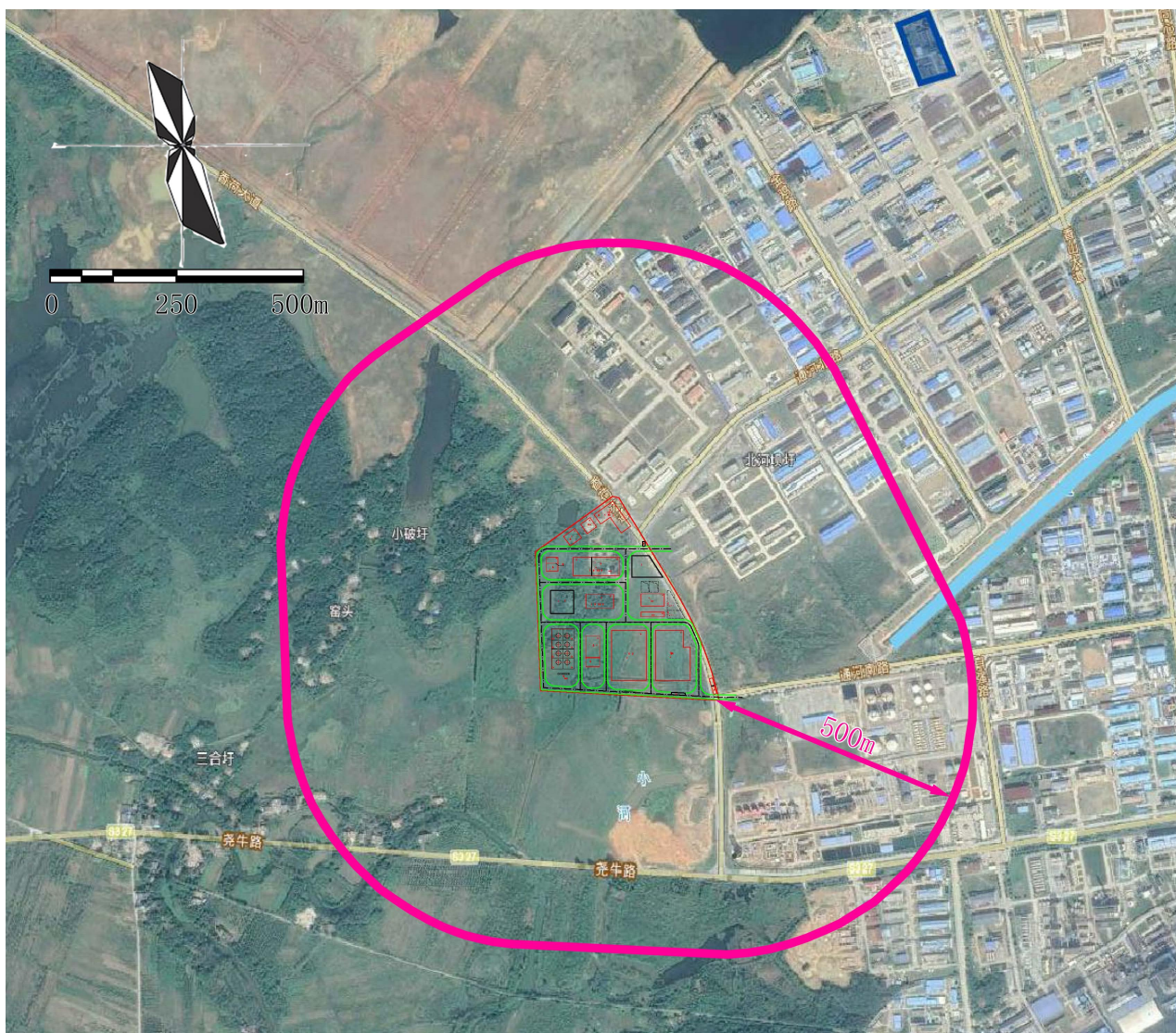


图 5-2-13.1 拟建项目环境防护距离示意图

#### 5.2.1.15 大气环境影响评价小结

(1) 东至县 2021 年及 2022 年环境质量现状数据统计结果, 属于达标区。

(2) 根据大气预测结果可知, 正常工况下  $\text{PM}_{10}$ 、甲醇、苯乙烯及非甲烷总烃污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%;

(3) 正常工况下  $\text{SPM}_{10}$  等污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%;

(4) 安聚全厂  $\text{PM}_{10}$  叠加区域在建项目排放和区域背景浓度后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均满足标准要求; 非甲烷总烃、甲醇、苯乙烯叠加区域在建项目排放和区域背景浓度后小时浓度, 甲醇叠加区域在建项目排放和区域背景浓度后小时浓度和日均浓度均满足环境质量标准要求;

综上, 根据预测结果, 拟建项目建成运行后废气对区域大气环境影响可接受, 且对区域环境空气质量有一定改善作用。

#### 5.2.2 地表水环境影响分析

根据项目规划, 拟建项目工艺废水、地坪冲洗废水及生活废水等一并进入厂区综合污水处理站处理达到接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 标准后进入东至经济开发区污水处理厂处理, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准经管道排入长江池州段。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.2-2018) “5.2 评价等级确定”表 1 中规定: 建设项目废水最终经东至经济开发区污水处理厂处理达标排入长江, 排放方式属于间接排放的, 本次水环境影响评价等级定为三级 B, 等级判定详见表 5-2-2.1。

表 5-2-2.1 水污染物影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	排放依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ; 污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
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	-

根据导则要求, 三级 B 项目可不进行地表水环境影响预测, 但需要进行“水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价”和“依托污水处理设施的环境可行性评价”, 评价内容如下。

(1) 厂区综合污水处理站有效性分析

##### ① 处理工艺有效性

厂区拟建 1 座综合污水处理站, 设计处理能力  $100\text{m}^3/\text{d}$ , 废水经“调节调质+水解酸化+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+二次沉淀”处理工艺处理, 能够保证废水处理达到接管标准。

## ② 处理能力匹配性

拟建项目废水产生量为  $21.09\text{m}^3/\text{d}$ ，项目完成后全厂废水总量为  $87.95\text{m}^3/\text{d}$ ，综合污水处理站设计处理能力为  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，能够满足本项目废水处理需求。

### (2) 东至经济开发区污水处理厂有效性分析

#### ① 处理能力匹配性

池州东至化工园区污水处理厂现有处理规模为  $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。目前，该污水处理厂正在实施扩建，设计增加处理能力 1.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其中，一期工程增加  $7500\text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程增加  $7500\text{m}^3/\text{d}$ ，目前一期工程正在建设中，待一期运营后，处理规模达  $12500\text{m}^3/\text{d}$ 。根据调查，近期池州东至化工园区污水处理厂现有工程接收废水量已接近满负荷运营。拟建项目最大工况下废水产生量为  $21.09\text{m}^3/\text{d}$ ，评价要求安聚公司本次项目应在池州东至化工园区污水处理厂具备相应接纳能力后方可投入运营。

#### ② 收集管网可达性

池州东至化工园区污水处理厂收水范围为整个园区工业企业和公共区域初期雨水，本项目位于开发区内部，位于收水范围内。

#### ③ 废水处理达标可行性

池州东至化工园区污水处理厂一期处理工艺为“气浮+水解酸化+A/O”，二期处理工艺为“初沉+铁碳还原+水解酸化+A/O+二沉+高效沉淀+曝气生物滤池+反硝化滤池+活性炭过滤+次氯酸钠消毒”，厂区综合污水处理站能够确保将废水处理达到接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准，因此，不会对池州东至化工园区污水处理厂处理工艺造成冲击。

综上，评价认为拟建项目高浓废水经“混凝沉淀+调节+一级除磷”后与其他工艺废水、设备冲洗废水、循环置换排水、尾气吸收废水、生活废水一并进入厂区综合污水处理站“调节+深度水解+A<sup>2</sup>/O 生化池+二级除磷”处理达到接管标准后一并进入厂区综合污水处理站处理后排入池州东至化工园区污水处理厂可行，外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 排放标准，项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

---

### 5.2.3 地下水环境影响分析

#### 5.2.3.1 区域地质条件

##### 一、地层

区内地层隶属华南地层大区扬子地层区和江南地层区，地层发育较齐全，除太古代、早元古代及侏罗纪、早第三纪地层缺失外，从中元古代-第四纪的地层均有出露。岩性为粉砂岩、千枚岩、凝灰岩、安山岩、砾岩、砂岩、泥岩、页岩等。

评价区所在地层区划属扬子地层区下扬子地层分区贵池地层小区，浅部分布的地层主要为第四系地层，第三系地层。场地出露地层为第三系上新统安庆组，第四系更新统戚家矶组、全新统芜湖组，各地层描述如下：

##### ①安庆组

安庆组为一套河流相沉积，不整合上覆于双塔寺组之上，厚度大于 52.67m。

主要基本层序为中砾岩或含砂砾岩与砾质粗砂岩或含砾不等粒砂岩韵律层，夹细砂岩或砂泥质透镜层。成分以石英岩、石英砂岩、粉砂岩、硅质岩及岩浆岩为主，少量细砂岩、泥岩及页岩，磨圆度及分选性好，砾石形状以扁圆形、椭圆形、长条形为主。具正粒序韵律结构，局部砾面具叠瓦状构造。具交错层理、大型槽状交错层理，透镜状层理。

##### ②戚家矶组

戚家矶组为一套冰水堆积物，厚度大于 3.90m，与下伏朱冲组呈假整合接触。

岩性分为上、下部分。下部为赭红蠕虫状含砂泥砾石层，厚度大于 1.10m。砾石含量 60~70%，成分主要为石英砂岩、石英岩，其次为硅质岩、粉砂岩；少量灰岩及岩浆岩等砾石。砾径一般 2~10cm，磨圆度好，球度中等。上部为赭红蠕虫状粉质粘土，厚度大于 2.80m。

##### ③芜湖组

区内芜湖组为河流冲积相沉积，厚度大于 6.70m。

岩性分为两部分。下部为灰黄、浅棕黄含砂砾石层、含细砾粗砂质亚粘土，厚度大于 2.90m。砾石成分杂，粒径一般 0.5~8cm。磨圆度好，球度差，呈叠瓦状排列。具正粒序结构、低角度交错层理，为现代河床沉积。上部为浅棕含砂粘土，砂质粉质轻粘土，夹数层细砾石透镜体。厚度 1.0~3.80m，为边滩相或心滩相沉积。本组与下伏地层呈不整合接触。

项目区在山麓及丘岭地带尚见洪积，残-坡积物，各地出露面积较小，厚度不等，一般在 2~3m，岩性为土黄或黑色粉砂质粘土夹碎石、粘土碎石、砾石层，成分因地而异。

##### 二、岩浆岩

岩浆岩以燕山期中酸性岩浆活动为主，分为晚侏罗世和早白垩世两个活动旋回。呈岩体或岩脉状，境内出露仅 4 处，岩体面积大都在 1km<sup>2</sup> 左右。县境西南隅(青山乡南部)为花岗斑



岩，北、西南部 3 处，分别为花山花岗斑岩、铜锣尖花岗岩、西村戴家钾长花岗斑岩。

### 三、构造

区内地质构造单元属长期隆起的扬子准地台区(I级地质构造单元)，横跨下扬子台坳与江南台隆两个II级地质构造单元。区内地形经过多期次的构造运动，断裂、褶皱构造较发育。

拟建项目位于公司选址位于安徽东至经济开发区内，区域内属于东至县的低山丘陵区。

#### 5.2.3.2 区域水文地质条件

区内地下水类型以基岩裂隙水为主，其次为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水。

松散岩类孔隙水，广泛分布于西北部沿江平原区及中南部山区河流河谷地带。主要含水层为细砂、粗砂、砂砾层，单井涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/d，溶解性总固体 0.4~0.95g/L，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca、HCO<sub>3</sub>-Ca•Mg 型。

碳酸盐岩裂隙岩溶水，主要分布于区内中部丘陵地区的洋湖、高山、张溪等地，岩性主要为寒武纪-奥陶纪条带状灰岩、白云岩，裂隙岩溶较发育，单井涌水量 1000~1300m<sup>3</sup>/d，泉流量 10~100L/s，溶解性总固体 0.5g/L，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca•Mg 型。

基岩裂隙水主要分布于南部地区，岩性主要为元古界石英砂岩、浅变质粉砂岩、千枚岩等，为构造裂隙水和风化带孔隙裂隙水，单井涌水量一般小于 120m<sup>3</sup>/d，泉流量变化较大，0.05~1 L/s，溶解性总固体 0.13~0.98 g/L，水化学类型 HCO<sub>3</sub>-Na•Ca、HCO<sub>3</sub>•Cl-Ca•Mg 型。

#### (1)第四系松散岩类孔隙含水岩组

以冲积为主，其次为湖相堆积物，厚 20~25m，最大厚度 35m 左右。

##### ①第四系芜湖组孔隙含水层

黄灰、灰黄色及褐灰色，上部粘土及粉质粘土，冲积形成，少量黑灰色湖积淤泥层，厚 5~6m 左右；下部细~中粗粒砂砾层，厚 3~8m。砾石成份以灰岩及石英粉砂岩为主，少量火成岩及石英岩，粒径一般 1~3cm，少量达 10cm 以上。据岩土工程勘察报告：场地地下水主要埋藏于表层素填土中的上层滞水，勘测静止水位埋深 2.50~3.30m(相对孔口)，水位标高 23.10~23.90m 之间。单位涌水量 0.139~1.457L/s•m，中等富水性，以 HCO<sub>3</sub>-Ca 型水为主，矿化度小于 1g/L，水温 17℃~20℃。受大气降水补给，迳流条件良好，微承压~潜水型，多下渗补给其下伏含水岩层。

##### ②第四系戚家矶组孔隙含水层

洪~冲积层形成，棕红色，网纹状粘土及泥砾层，出露厚度大于 5 米。顶部见黑褐色铁锰质薄膜；底部为泥砾层，砾石成份以砂岩为主，灰岩次之，呈次棱角状，径 2~5cm，大者砾径可至 15 cm 以上。迳流条件差，含水性微弱，受大气降水补给，侧向补给全新统及上更新统含水层。



### ③第四系残、坡积层孔隙含水层

灰黄、棕黄、红色粉质粘土、粘土夹岩屑及岩石碎块，碎块大小不等，直径一般 2~5 cm。厚度因地而异，丘岗顶部一般 5~30 cm，坡麓及坡脚厚度约 1~5m。为一透水不含水层。

### (3)第三系安庆组碎屑岩类隔水岩组

岩性为灰紫、棕褐色砾岩、砂砾岩，厚大于 1000m，结构致密，主要由灰岩及石英砂岩构成角砾，胶结物以钙质为主。裂隙较发育，但多被粘土充填，为一相对隔水岩组。

### (4)岩浆岩类隔水岩组

石英闪长(玢)岩隔水层，岩体呈岩墙、岩床产出，细质中粒状，局部地段由于风化及蚀变而松软，边缘带裂隙发育，但多为方解石脉充填，为一相对隔水层。

区内地下水补给、径流、排泄直接受地貌、地层岩性、构造、气候及植被综合因素控制，地下水补给来源主要靠大气降水；径流严格受地形条件控制，水力坡度与所处的地形基本一致；排泄主要以渗流或溢出泉的形式进行，就近排泄到山间溪流，最终汇集到长江。

地下水的动态变化直接受控于降水和降水强度的变化，汛期降水量大，降水集中，地形起伏强烈，地面坡度大，地下水径流速度快，动态变化大。

### 三、含水层间及其与地表水间的水力联系

第四系松散堆积物孔隙水可下渗补给下伏各基岩含水层，水力联系密切。长江、白沙河及平天湖、池塘等常年有水，均可补给地下水。枯水期部分地段地下水部分补给地表水。

区域水文地质条件分布见图 5-2-3.1。

### 5.2.3.3 项目区地质概况

#### 一、工程地质条件概述

查阅《红太阳(东至)生命与材料科学循环经济产业园-功夫菊酯、联苯菊酯厂房岩土工程勘察报告》，区域地层为第四系填土、粉质粘土、残积土；志留系砂岩，具体情况如下：

①素填土(Qml)：灰黄-灰褐色；松散；主要成分为粘性土以及部分碎石块；新近回填。力学性质差异较大，该层场地大部分布。

②耕表土(Qpd)：灰黄-灰褐色；主要成分为粘性土，偶见植物根系。力学性质差异较大，该层场地大部分布。

③粉质粘土(Q<sub>3</sub>dl+el)：灰黄-灰褐色；湿；可塑状；中等压缩性，有光泽反应，无摇震析水反应，干强度中等，韧性中等。该层场地局部分布。

④粉质粘土(Q<sub>3</sub>dl+el)：灰黄-灰褐色；稍湿；硬塑状；低压缩性，有光泽反应，无摇震析水反应，干强度高，任性中等；该层为基岩风化残积而成，局部仍保留结构残余强度；偶见未风化完全砂岩岩块，该层场地大部分布。

⑤强风化砂岩(S<sub>1g</sub>): 灰黄色; 中-厚层状; 泥质结构; 块状构造, 该层上部段岩石风化强烈, 多成土状、块状; 越往下风化渐弱, 岩芯多呈短柱状。RQD 在 50~75 之间, 属较差的; 岩体完整程度较破碎, 饱和抗压强度小于 10.20~17.20MP, 属软岩至较软岩, 岩体基本质量等级为 V 级; 全场地分布。

场地处九华山脉西北部, 大地构造单元属较稳定的扬子准地台东部, 属于长江中下游Ⅲ等地震区, 上海~上饶地震副带地震稳定区, 第四纪以来虽有差异性升降, 但有史以来未发生灾害性地震, 记录地震烈度未超过 5 度, 震级未超过 5 级。据总参和省测绘局 74 年及 92 年两次大地测量成果, 近期本地区无新构造活动迹象, 场地区域内亦无不良地质作用与地质灾害, 因此, 场地稳定性良好, 适宜工程建筑。

## 二、水文地质条件概述

区域地下水的类型和分布, 是符合区域水文地质规律的。区内地下水主要为松散岩类孔隙含水岩组。

地下水: 场地地下水主要有一层: 即赋存于素填土中的上层滞水, 其水量的大小主要受地表水及大气降水影响, 水位随季节变化较大。

勘察期间测得静止水位埋深在 1.70~2.60m 间(相对于孔口)。

场地水和土受环境类型影响, 环境类型为Ⅱ类, 根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2009)评价标准综合判定, 场地内地下水及土对混凝土结构及钢筋砼中的钢筋具微腐蚀性。

经调查, 安徽东至经济开发区工业废料综合处置工程项目地处本项目 NW 约 750m 处。参考《安徽东至经济开发区工业废料综合处置工程项目环境影响报告书》中的水文地质试验参数, 如下:

(1) 采用试坑双环法, 通过渗水试验测得测点的包气带垂向渗透系数计算值为  $6.73 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ;

(2) 通过非完整井稳定流抽水试验, 当测点地下水降深为 1.859m、3.092m 时, 出水量 Q 分别为  $0.236 \text{m}^3/\text{h}$ 、 $0.334 \text{m}^3/\text{h}$ , 二次降深渗透系数计算值分别为  $3.03 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 、 $2.58 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

降水头注水试验四口监测井渗透系数计算值约  $1.46 \times 10^{-5} \sim 6.22 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

场地包气带主要岩性为粉质粘土和素填土, 根据场地包气带岩(土)层单层厚度及渗水试验结果分析, 判定厂区的包气带防污性能为“中”。

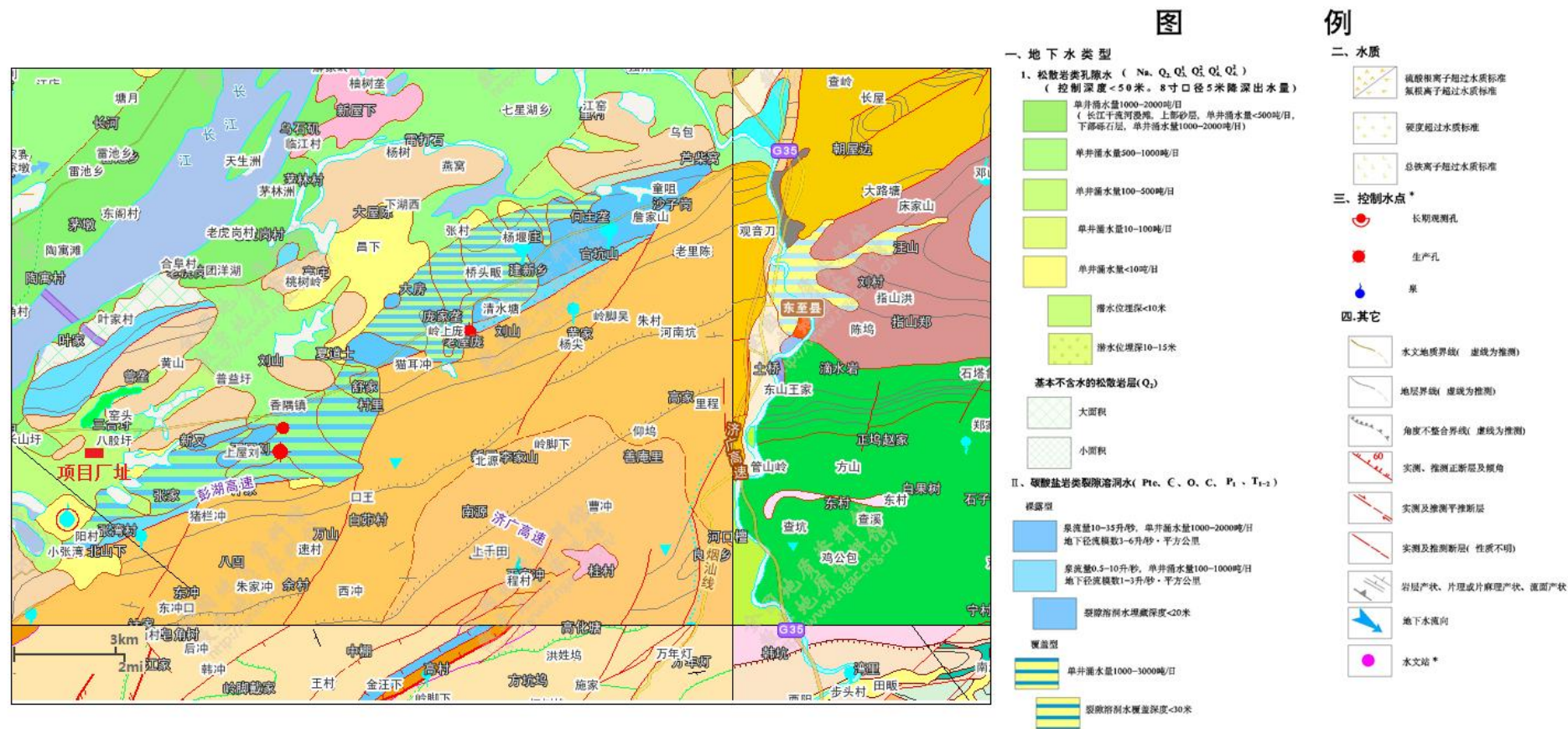


图 5-2-3.1 区域水文地质简图

### 三、环境水文地质调查

调查区地下水天然水质基本良好,未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。目前区内还没有发现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

调查区位于安徽东至经济开发区内,根据园区总体规划,园区主要规划为工业用地,无居住区。经调查,区内居民目前已基本搬迁完毕。项目所在区域附近村庄均已接通自来水,居民、工业无取用地下水。

#### 5.2.3.4 正常状况下地下水环境影响分析

主要是降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带,进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。而包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带,既是污染物媒介体,又是污染物的净化场所和防护层。一般说来,土壤粒细而紧密,渗透性差,则污染慢;反之,颗粒大松散,渗透性能良好则污染重。

项目实施后,废水产生量约 87.4m<sup>3</sup>,废水处理达到接管标准后进入开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入长江。

项目在建设过程中,按照“分区防渗”要求,对罐区、污水处理站、污水输送管沟等区域采取重点防渗处理。正常工况下,不会对区域地下水环境造成不利影响。

#### 5.2.3.5 非正常状况下地下水环境影响分析

根据设计方案,项目依托已建污水处理站 1 座,事故状况下,假定污水处理站池底发生破裂,导致生产废水下渗,而废水中 COD、苯乙烯等污染物含量较高,将会导致地下水环境污染。非正常工况下的影响方式汇总见表 5-2-3.1。

表 5-2-3.1 项目非正常工况下地下水影响汇总一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
污水处理装置等	池底或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏;或过量污水进入废水池发生溢流到周边未作防渗处理的地表。	pH、COD <sub>Mn</sub> 、苯乙烯等	由于废水池泄漏具有隐蔽性,需要较长时间才能发现,且存放的污水量较大,可能对地下水造成显著影响。
化学品储罐	储罐及输送管线出现破损泄漏或者出现火灾爆炸等,导致有毒有害物质渗入地下影响地下水水质。	COD <sub>Mn</sub> 、苯乙烯等	储罐地上布置,泄漏容易发现可,事故时通过围堰收集处理,不易造成大面积的地下水污染。
危险化学品仓库	仓库中的化学品由于泄漏,经由未作防渗处理地面或者有裂缝地面渗入地下。	pH、COD <sub>Mn</sub> 等	主要化学品采用桶装或者袋装存放,容易察觉出现的泄漏,不易造成大面积的污染。
危险废物临时贮存场所	危险废物由于泄漏或者倾倒到未作防渗处理地面,或被雨水淋洗,导致污染物进入地下。	pH、COD 等	暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》要求防渗,且定期委外运走,易发现泄漏,可及时发现阻断污染源,可避免大范围地下水污染。
生产车间	车间内产污装置、输送管道等出现跑、冒、滴、漏等现象,造成污染物进入土壤或者随雨水渗透到地下水中,造成地下水污染	pH、COD、苯乙烯等	车间地面作好防渗,出现问题容易发现和清理,不易造成大范围污染。
污水收集运送管网	污水管线如果出现破损会导致污水渗入地下并污染地下水。	pH、COD、苯乙烯等	废水管裂缝具有隐蔽性,需要较长时间才能发现。由于泄漏量较小,且管线周边土层为防渗性能较好的粉质粘土,不会导致大量污水渗漏到更大区域,对地下水影响有限。



## 一、模拟区范围

依据导则要求，结合区域的水文地质条件，项目地下水评价范围确定为：北边以山脊线为界；东南以通河为界；西侧边界由项目场地向外扩展约 1km 处金鸡路。项目地下水评价区范围可看作一个较为独立的水文地质单元，面积约为 11.26km<sup>2</sup>。

在划定评价区范围时已将评价范围考虑成一个较为独立的单元，故数值模拟范围与评价范围一致，面积约为 11.26km<sup>2</sup>。

项目评价范围(模拟区范围)见图 5.2.5-2。

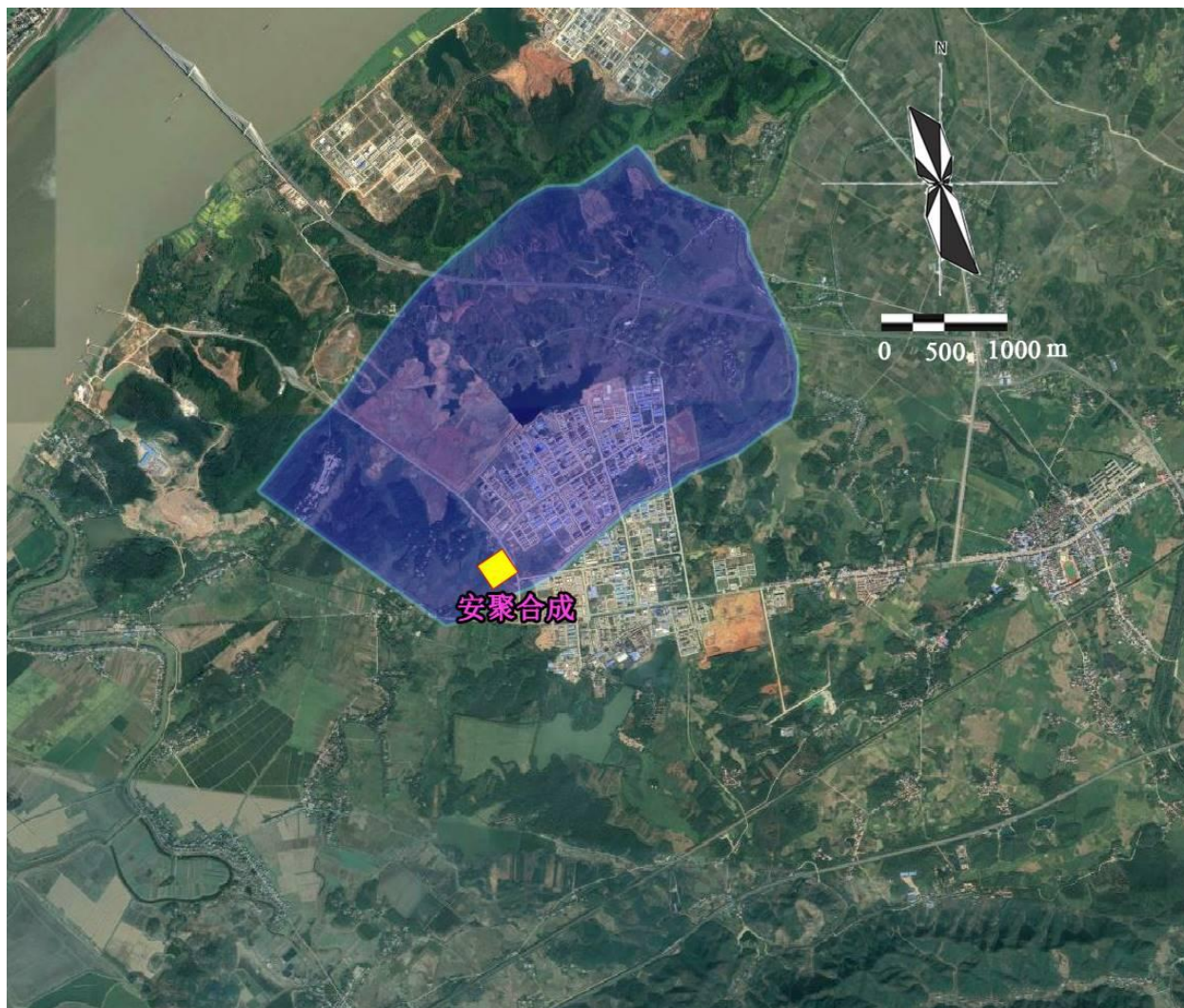


图 5-2-5.2 项目模拟区范围示意图

## 二、水文地质概念模型

在水文地质条件分析的基础上，根据工作目的，对含水层结构、边界条件、地下水流动特征、地下水源汇项进行分析和概化，建立水文地质概念模型，为建立数值模型提供依据。

### (1) 水文地质结构模型

根据地下水污染特征和当地的水文地质条件，确定本次数值模拟的层位为浅层第四系松散岩类孔隙水含水层。根据区域及评价区水文地质资料、项目工程勘察资料，区内第四系主

要有素填土、粉质粘土及圆砾土组成。厂区地下水主要接受来自于东南侧地下水的侧向补给，并向河流排泄，受地貌、地质条件的制约，地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，流向自东南向西北，向长江方向径流。

模型将模拟地面以下 26m 内的浅层地下水的渗流场分布及污染物迁移，为体现工勘资料中不同渗透性岩土体，将模型在垂向上分为 2 层。结合周边厂区相关试验并参考《专门水文地质学》进行取值。

## (2) 边界条件概化

侧向边界：项目北侧有一脊线近SW-NE向小山脉，山脊线高程在90~120m，根据浅层地下水特性，此山脊线可作为天然分水岭，将其概化为隔水边界；东侧和南边界为通河，通河为地表局部最低位置，为浅层地下水与地表水发生流量交换的天然边界，将其概化为给定水头边界；西侧边界由项目场地向外扩展，约1km处，此边界浅层地下水向外流出，定为流量边界。由以上四至边界，划分出一相对独立的水文地质单元，即本项目地下水环境影响评价区域。

垂向边界：在垂向上，潜水含水层自由水面作为水流模型上边界，通过该边界潜水与系统外发生垂向上的水量交换，如大气降水入渗补给、蒸发排泄；以圆砾土底板作为模型的下边界，为相对不透水层。

## (3) 源汇项处理

由水文地质条件可知，模拟区地下水的主要补给项为大气降雨入渗；地下水的主要排泄项为自然蒸发和向地表径流排泄。

# 三、数学模型

## (1) 水流模型

通过概化得到的非均质各向异性等效连续介质模型，地下水非稳定运动数学模型为：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon = S_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t) = H_1(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t > 0 \\ K_x \frac{\partial H}{\partial x} + K_y \frac{\partial H}{\partial y} + K_z \frac{\partial H}{\partial z} = q_0(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中： $H$ -地下水水头(m)； $K_x$ ， $K_y$ ， $K_z$ -各向异性主渗透系数(m/d)； $S_s$ -含水层储水率(1/m)； $\Gamma_1$ -模拟区域第一类边界； $\Gamma_2$ -模拟区域第二类边界； $H_0(x, y, z)$ -含水层初始水头(m)； $H_1(x, y, z)$ -第一类边界条件边界水头(m)； $q_0(x, y, z)$ -第二类边界单位面积过水断面补给流量(m<sup>2</sup>/d)； $\varepsilon$ -源汇项强度(包括开采强度等)(1/d)； $\Omega$ -渗流区域。

## (2) 溶质运移模型

溶质运移控制方程为：

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left( \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta C v_i) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中： $R$ -阻滞系数； $\rho_b$ -介质密度； $\theta$ -介质孔隙度； $C$ -地下水中组分质量浓度； $\bar{C}$ -介质骨架吸附的溶质质量浓度； $t$ -时间； $D_{ij}$ -水动力弥散系数张量； $v_i$ -地下水渗流速度； $W$ -水流的源和汇； $C_s$ -源中组分的质量浓度； $\lambda_1$ -溶解相一级反应速率； $\lambda_2$ -吸附相反应速率。

#### ①初始条件

初始条件是指在初始时刻 $t=0$ 时研究区域 $\Omega$ 内各点上的浓度分布

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad t = 0, (x, y, z) \in \Omega$$

式中： $C_0(x, y, z)$ -研究区内已知浓度分布。

②边界条件通常是指在研究区域的边界线上溶质浓度或浓度通量的变化情况。通常以第一类边界条件为常见。

在边界 $\Gamma_1$ 处，溶质浓度已知为 $f(x, y, z, t)$ ，则边界条件称为已知浓度边界或称第一类边界，可表示为：

$$C(x, y, z, t) = f(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1$$

对于边界流速比较大的已知浓度的入渗问题，可以表达为这类边界条件。

边界 $\Gamma_2$ 处，已知浓度梯度，称为第二类边界，即：

$$\left( D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) n_i = q(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2$$

式中： $q$ 是已知函数， $n_i$ 是方向余弦，当多孔介质的外界为隔水、隔溶质的不透水岩体时，通过边界的流量与溶质通量都为0。此时 $q=0$ 。

弥散参数是建立地下水溶质运移模型中最难以确定的系数之一。弥散系数与孔隙的平均流速呈线性关系，其比值为弥散度，在模型中流速是自动计算的，溶质运移模型需要给定纵向弥散度，横向弥散度为纵向弥散度的十分之一。本次评价纵向弥散度根据前人的研究成果和一些类似水文地质条件的模拟结果确定，纵向弥散度取 5m，横向弥散度为 0.5m。

#### 四、数值模拟

数值模拟软件使用地下水有限元模拟软件 FEFLOW(Finite Element Subsurface Flow System)进行模拟，FEFLOW 是德国 WASY 水资源规划和系统研究所于 20 世纪 70 年代末开发的数值模拟软件，是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一，具有快速精确数值法，先进的图形可视化技术等特点。



### (1) 网格剖分

建立了地下水渗流的概念模型和数学模型之后, 要对渗流区进行离散化(剖分)。将复杂的渗流问题处理成在剖分单元内简单的规则的渗流问题。无论是用有限元法或是用有限差分法进行数值计算。计算结果的精度和可靠性、收敛性及稳定性在很大程度上取决于单元的剖分方法及单元剖分程度, 在离散化时遵循两条基本原则。

①几何相似。要求物理模拟模型从几何形状方面接近真实被模拟体。

②物理相似。要求离散单元的特性从物理性质方面(含水层结构、水流状态)近似于真实结构在这个区域的物理性质。

网格剖分对计算的精度, 及计算效率有很重要影响。评价区区域三维尺度在 X 方向上长度 4976.66m, Y 方向上长度 4368.20m, Z 方向长度为 10m。结合模拟软件特点, 先对评价区进行平面上三角形单元网格剖分, 以 10000 个节点为剖分基数, 并对评价区边界及项目厂区进行不同程度加密处理, 剖分得到 24340 个三角形单元, 12495 个计算节点。模拟区域在垂向上共分 2 层。因此模型模拟区三维空间上剖分为 48680 个三棱柱单元, 节点 37485 个。

### (2) 初始条件

本次模拟将模拟正常降雨条件下的稳态模型。故模型应用平水期统计水位为初始水头。

### (3) 边界条件

根据上节讨论, 边界类型为第一和第二类边界, 主要由上节讨论到的定水头边界、隔水边界等, 此处不再详述。

本次模型将上述污染源以点源形式设定浓度边界, 位置按实际设计概化。在模拟 COD 污染因子扩散时, 不考虑吸附作用、化学反应等因素, 重点考虑对流和弥散作用。为了分析厂区内泄漏而导致的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响, 利用校正过的水流模型, 结合上述事故情景设置, 对污染物进入地下水进行预测。具体模拟时段设定为: 稳定流模拟 20 年污染物浓度时空变化过程, 从而确定对本区地下水环境的影响范围和程度。

## 五、模型的识别和校核

地下水模型的主要工作在于模型的识别和校核, 通过模型的识别和校核, 使模型达到所需精度的情况下进行模型的模拟预测。

### (1) 水文地质参数的识别

水文地质参数分为两类, 一类是用于计算各种地下水补排量的参数和经验参数, 如大气降水入渗系数; 另一类是含水层的水文地质参数, 主要包括潜水含水层的渗透系数( $K$ )等。

根据钻孔资料和水文地质资料的收集分析、结合地形地貌、地下水流场特征, 确定研究区潜水含水层的渗透系数在 0.01~0.5m/d, 有效孔隙度 0.3。

## （2）地下水水位的识别

模型通过 Flow only 模块模拟了场地地下水流场的情况，并结合监测井地下水水位进行了模拟结果的检验和识别。

由地勘及地下水水位调查数据，评价区地下水水位埋深由东向西逐渐变浅，在厂区附近地下水埋深 1.7~2.6m，由数值模型计算得到的水位基本与调查相符。

从拟合结果可知，基本认为满足计算要求。图中的数值为场地内地下水水位标高，数值越大说明其水位越高，因此地下水的流向大致从东向西流动。

## 六、预测结果

### （1）COD 泄漏影响分析

基于水流数值模型，在 Problem Settings 选用 Flow and Mass Transport 模块，模拟 COD 渗漏源浓度为 16235.18mg/L，连续渗漏 90 天情况下，20 年内 COD 的污染情况，并截取了 100 天、1000 天、10 年和 20 年后 COD 污染物浓度，预测结果见表 5-2-3.2。

表 5-2-3.2 渗漏事故发生后 COD 对地下水水质的影响情况

时间	污染羽范围(m <sup>2</sup> )	最大迁移距离(m)	污染羽范围内污染物最大浓度(mg/L)
100 天	36.37	2.85	10590.32
1000 天	158.77	7.46	766.26
10 年	276.56	13.64	107.91
20 年	376.10	17.84	43.74

参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准，可知地下水中耗氧量(COD<sub>MN</sub>法，以 O<sub>2</sub> 计)的质量标准是≤3.0mg/L。

由模拟可知，含高浓度 COD 废水下渗会对下游的地下水水质造成一定影响，随着时间的推移，在地下水对流作用的影响下，污染物影响范围逐渐增大，影响距离不断增长。在地下水弥散作用的影响下，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏区域污染物浓度受地下水对流弥散作用的影响，其浓度逐渐下降。

渗漏事故发生 20 年后，COD 污染物中心浓度 43.74mg/L（折算成 COD<sub>Mn</sub> 为 10.94mg/L），仍高于质量标准。由于项目厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢。渗漏事故发生 20 年后，COD 影响范围为 376.1m<sup>2</sup>，最远影响距离为 17.84m，影响范围没有超出厂界，故不会对场地周围的环境保护目标造成明显的不利影响。

### （2）苯乙烯泄漏影响分析

基于水流数值模型，在 Problem Settings 选用 Flow and Mass Transport 模块，模拟苯乙烯渗漏源浓度为 5.0mg/L（地坪冲洗水苯乙烯浓度），连续渗漏 90 天情况下，20 年内苯乙烯的污染情况，并截取了 100 天、1000 天、10 年和 20 年后苯乙烯污染物浓度，预测结果见表

5-2-3.3。

表 5-2-3.3 渗漏事故发生后苯乙烯对地下水水质的影响情况

时间	污染羽范围(m <sup>2</sup> )	最大迁移距离(m)	污染羽范围内污染物最大浓度(mg/L)
100 天	5.38	1.27	3.48
1000 天	8.17	3.72	1.51
10 年	19.71	5.62	1.02
20 年	44.87	8.27	0.35

参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准,可知地下水中苯乙烯的质量标准是 $\leq 20 \mu\text{g/L}$ 。

由模拟可知,含苯乙烯废水下渗会对下游的地下水水质造成一定影响,随着时间的推移,在地下水对流作用的影响下,污染物影响范围逐渐增大,影响距离不断增长。在地下水弥散作用的影响下,污染物不断向四周迁移,污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏区域污染物浓度受地下水对流弥散作用的影响,其浓度逐渐下降。

渗漏事故发生 20 年后,苯乙烯污染物中心浓度为 0.35mg/L。由于项目厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土,地下水水力梯度较小,污染物的迁移也较慢。渗漏事故发生 20 年后,苯乙烯影响范围为 44.87m<sup>2</sup>,最远影响距离为 8.27m,污染羽范围内苯乙烯最大浓度为 0.35mg/L,故不会对周围的环境保护目标及长江造成明显的不利影响。

#### 5.2.3.6 小结

本项目废水经自建的污水处理站处理达标后排入污水管网,正常状况下,通过对厂内不同区域采取防渗处理后,厂内废水流动、衔接、输送等亦达到标准要求,废水污染物不会规模性渗入地下水。因此,项目营运期正常状况下不会导致地下水污染。

非正常状况发生污水渗漏事故情况下,污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性,以及弥散度的大小。

通过对污水处理站污水渗漏事故模拟预测结果可见,其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向,污染物在随地下水运动的过程中,污染中心区域逐渐向下游方向迁移,同时在对流弥散作用的影响下,污染羽的范围向四周扩散。渗漏事故发生后,渗漏区域污染物浓度逐渐降低。由于项目厂区地下水水力梯度较小,污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内,即渗漏事故发生 20 年后,超标污染羽均未超出厂界,虽然会对厂区内局部地下水产生一定影响,但距离厂外地表水有一定距离,不会对周边地表水体及长江造成明显的不利影响。

因此,环评建议在对各潜在污染源采取切实有效的污染防治措施情况下,加强地下水监测工作,发现污染源渗漏对地下水造成影响时,立即采取有效措施,保护地下水环境。

#### 5.2.4 声环境影响分析

本次评价车间新增泵、风机、压缩机等噪声源，采取合适的预测模式论证东、西、南、北四周厂界达标可行性。

##### 5.2.4.1 噪声污染源

运营期噪声主要来自车间反应釜、空压机、引风机、真空泵及其它配套设施等设备。主要噪声源强见“表 3.2.6-6”。

#### 二、基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 5-2-4.1。

表 5-2-4.1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.30
2	主导风向	/	SSE
3	年平均气温	°C	17.0
4	年平均相对湿度	%	78.45
5	年均降水量	mm	1599.9

##### 5.2.4.2 预测点布设

本项目声环境现状评价中东西南北四周厂界声环境质量能够满足 3 类区限值要求，拟建项目位于厂区西北侧，本次评价预测东、北、西、南厂界噪声。

##### 5.2.4.3 预测模式

确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

#### (1) 室外噪声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct (r<sub>0</sub>) ——参考位置 r<sub>0</sub> 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置距声源的距离，m；

ΔLoct——各种因素衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 L<sub>woct</sub>，且声源可看作是位于地面上的，则由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

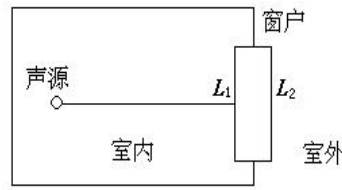
$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

(2) 室内声源

1) 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中:  $L_{oct,1}$  某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级,  $L_{w\ oct}$  为某个声源的倍频带声功率级,  $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离,  $R$  为房间常数,  $Q$  方向因子。



2) 再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

4) 将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ :

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中:  $S$  为透声面积,  $m^2$ 。

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

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值, 综合该区内的声环境背景值, 再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值, 预测模式如下:

$$Leq_{\text{总}} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}}\right]\right)$$

式中:  $Leq_{\text{总}}$ —某预测点总声压级,  $dB(A)$ ;

$n$ —为室外声源个数;

$m$ —为等效室外声源个数;

$T$ —为计算等效声级时间。

### (3) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

A、一般属性：声源离地面高度为 0，室内点源位置为地面，房间内壁吸声系数 0.01。

B、发声特性：稳态发声，不分频。

#### 5.2.4.4 坐标系建立

噪声评价坐标原点设在西厂界和南厂界交叉处，X 轴正向为南厂界延长线，Y 轴西厂界延长线，预测高度为 1.2m。预测区内测算点的间隔为 X 方向 10m，Y 方向 10m。要预测一个有限区域上的多种噪声设备共同对外界的影响，首先必须确定各个噪声源的坐标位置和源强参数，然后将其代入预测模式当中进行计算。

本项目噪声预测点选取项目厂界的 4 个点。拟建项目预测点详细情况见表 5-2-4.2。

表 5-2-4.2 项目预测点情况一览表

预测点名称		类型	坐标		预测高度 m	执行声标准
			X	Y		
厂界	边界东	厂界点	108	160	1.2	(GB12348-2008) 3 类
	边界南		48	108	1.2	
	边界西		18	122	1.2	
	边界北		38	172	1.2	

注：项目噪声坐标以以厂区西南角作为坐标原点（0，0），正北方向为 X 轴，正东方向为 Y 轴。

#### 5.2.4.5 预测结果

估算出项目建成运行后的厂界噪声值具体结果见下表 5-2-4.3。

表 5-2-4.3 项目建成后四周厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测方位	空间相对位置/m			预测值 (dB(A))		标准限值 (dB(A))		达标情况
	X	Y	Z	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东侧	108	160	1	52.0	52.0	65	55	达标
厂界南侧	48	108	1	54.2	54.2			达标
厂界西侧	18	122	1	51.8	51.8			达标
厂界北侧	38	172	1	52.3	52.3			达标

预测结果表明，在采取相应隔声降噪措施后，生产过程厂内各设备运转产生的噪声对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。因此，本评价认为，项目生产过程中的噪声不会对区域声环境造成明显不利影响。

项目声环境影响评价自查表如下：

表 5-2-4.4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与	评价等级	一级□	二级☑	三级☑

范围	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>			研究成果 <input type="checkbox"/>
声环境影响 预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>			自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子 <input type="checkbox"/>			监测点位数 <input type="checkbox"/>		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。							

因此，本评价认为，项目生产过程中的噪声不会对区域声环境造成明显不利影响。



---

### 5.2.5 固体废物环境影响分析

#### 5.2.5.1 一般工业固废

拟建项目一般工业固体废物为聚酯树脂密闭配料间除尘灰、料仓备料除尘灰和包装粉尘除尘灰，主要成分为各类固态原料、合格产品和灰渣等，具有一定回收价值。其中，配料和料场除尘灰返回生产线重新利用；包装粉尘除尘灰收集后包装外售。

企业在生产过程中，应加强现有一般固废库的管理，定点收集堆存，并及时处理，不会对环境造成不利影响。

#### 5.2.5.2 危险废物

2017年9月，环境保护部印发了《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对产生危险废物的建设项目环境影响评价工作规定了相应的原则、内容和技术要求。

根据上述分析，项目产生的危险废物中，种类主要包括HW08、HW13、HW49三大类；形态包括液态、半固态和固态。

##### （1）危险废物贮存场所环境影响分析

安聚公司已建1座占地面积108m<sup>2</sup>危险废物暂存间用于存放拟建项目生产过程中产生的各类危废。对于过滤残渣、废矿物油、实验废等液态和半固态危废，采用专业容器桶装，暂存于危废暂存间内；对于废滤网、废活性炭等固态危废，采用专业容器袋装，暂存于危废暂存间内；对于废弃包装材料，则直接堆放于暂存间内。

厂区已建危废暂存场所严格落实“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)控制措施，并按重点防渗的要求，地下铺设HDPE防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。各类危废在厂内暂存后，将交由有资质单位处理。

项目危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定设置，规范设置危废暂存场所，可以保证危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

##### （2）危险废物运输及转移过程环境影响分析

危险废物外运时严格按照国家环境保护总局《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

按照《危险货物道路安全管理办法》的相关规定，托运人在托运危险货物时，应当向承运人提交电子或者纸质形式的危险货物托运清单。危险货物托运清单应当载明危险货物的托运人、承运人、收货人、装货人、始发地、目的地、危险货物的类别、项别、品名、编号、包装及规格、数量、应急联系电话等信息，以及危险货物危险特性、运输注意事项、急救措施、消防措施、泄漏应急处置、次生环境污染处置措施等信息。运输危险废物的人员接受专

---

业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

综上所述，项目运输过程做好相关工作对外环境的影响是可以控制的。

危险废物厂内转移应采取专业容器，防洒落遗漏，并由专人负责厂内转移。

### （3）委托利用或者处置的环境影响分析

安聚公司目前已与安徽远扬环保科技有限公司签订了危废协议，具体见附件。企业自运营多年来，尚未发生危险废物处置事故，厂内危险废物均能得到妥善处置。

综上所述，本评价认为，在落实上述危险废物管理要求和整改措施后，拟建项目产生的危险废物从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

#### 5.2.5.3 生活垃圾

拟建项目建成产生生活垃圾 7.50/a，委托环卫部门统一清运处理，不外排。

综上所述，拟建项目建成运行后，全厂固废均得到妥善处理处置或综合利用，不外排，对周边外环境的不利影响较小。

## 5.2.6 土壤环境影响分析

### 5.2.6.1 评价等级

#### (1) 影响类型

根据（HJ964—2018），拟建项目属于土壤污染影响型建设项目。

#### (2) 项目类别

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及分类注释，项目产品聚酯树脂属于合成材料，应划分为 C-265 合成材料制造中 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2019）附录 A，拟建项目项目类别为I类。

#### (3) 占地规模

根据（HJ964—2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

根据设计方案，拟建项目依托安聚公司现有厂区，不新增征地。厂区占地面积 63.62 亩，约  $4.24\text{hm}^2$ ，可据此判断属于小型建设项目。

#### (4) 敏感程度

根据（HJ964—2018），拟建项目属于土壤污染影响型建设项目，项目所在地周边的土壤敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 5-2-6.1。

表 5-2-6.1 污染影响型敏感程度分级表

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

根据现场实际调查，拟建项目位于东至经济开发区内，周边可视作无土壤环境敏感目标，因此判定拟建项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

#### (5) 评价等级判定

对照（HJ964—2018）表 4，拟建项目土壤环境影响评价等级判定依据见下表。

表 5-2-6.2 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

根据前述分析，项目属于 I 类小型项目，区域土壤敏感程度为不敏感，评价等级为二级。

#### 5.2.6.2 预测范围

拟建项目土壤环境影响评价等级为二级，按（HJ964-2018）表 5 现状调查为占地范围外 0.2km，故确定本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围以及占地范围外 0.2km 范围。

#### 5.2.6.3 预测评价时段

按照影响时段可分为建设阶段影响、运行阶段影响和服务期满后影响，结合土壤污染影响识别结果，拟建项目确定重点预测时段为营运阶段。

#### 5.2.6.4 情景设置

土壤与水、空气、生物等环境要素存在物质交换，污染物进入环境后通过各要素间物质交换造成其污染。根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/#>）查询结果，项目所在区域土壤类型为壤土，土地利用类型主要是工业用地。

根据工程分析，项目废水排入厂区综合污水处理站，采用“调节+水解酸化+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+二次沉淀”工艺处理达到接管标准后进入东至经济开发区污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准经管道外排至长江；危险废物暂存于危废暂存库，暂存库按照规范要求进行防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池、废气收集及处理措施。一般情况下，不会发生地表水径流污染和固体废物入渗污染。

事故情况下含苯乙烯废水一旦发生渗漏可能造成土壤环境影响；拟建项目 DA002 排气筒排放的苯乙烯可能引起下风向土壤环境影响。结合环境影响识别途径，项目可能造成土壤污染的途径是大气沉降和物料/废水泄漏垂直入渗。

#### 5.2.6.5 预测评价因子、评价标准及评价方法

（1）正常情况下，项目不会造成土壤盐化、酸化和碱化。项目可能造成大气沉降污染的重点为苯乙烯废气。

（2）根据现场调查，本次环境影响预测氰化物评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

（3）本次评价垂直入渗情形下的土壤环境影响采用定性分析分析，大气沉降情形下的土壤环境影响采用半定量分析。

#### 5.2.6.6 影响分析

##### （一）垂直入渗情形下土壤环境影响

区内地下水的补给、径流、排泄直接受地貌、地层岩性、构造、气候及植被的综合因素控制，地下水的补给来源主要靠大气降水；径流严格受地形条件控制，水力坡度与所处的地形基本一致；排泄主要以渗流或溢出泉的形式进行，就近排泄到山间溪流，最终汇集到长江。

根据地下水预测结果，在发生物料泄露事故的情况下，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散作用的影响下，污染范围会向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低，在预测较长时间内（渗漏事故发生 20 年后），污染影响范围仍主要在项目厂区内。结合区域地下水位，项目物料入渗可能造成的影响深度为 1.7~2.6m 左右。

## （二）大气沉降情形下土壤环境影响

### （1）预测模型

本次评价参考（HJ964-2018）附录 E 的土壤环境影响预测方法中的方法一对土壤环境影响进行预测。

预测模型如下：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤的容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m；

$n$ ——持续年数，即建设项目产生该污染物质的持续年限，本次评价取 10a；

土壤中某种物质的预测值，则根据下式求得：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg。

### （2）预测参数选取

① $I_s$  取值为大气预测颗粒物（苯乙烯按照全部进行考虑）；

② $L_s$ 、 $R_s$  按照最不利条件考虑， $L_s$ 、 $R_s$  均取 0；

③ $\rho_b$  取值按照现状监测布点占地范围外 S1 点位现状监测值的算术平均值 1490kg/m<sup>3</sup> 考虑；

④ $A$  取值为 302000m<sup>2</sup>；

⑤D 按照一般取 0.2m 计；

⑥n 按照设计使用年限 10 年计算；

⑦  $S_b$  按现状监测最大值计算，均未检出，取值为 0。

### (3) 预测结果

项目预测评价范围内氰化物最大输入量见下表所示。

表 5-2-6.3 拟建项目对土壤环境影响预测评价表

参数及结果	单位	预测污染物
		苯乙烯
Is	mg	1170000
Ls	mg	0
Rs	mg	0
$\rho_b$	kg/m <sup>3</sup>	1490
A	m <sup>2</sup>	302000
D	m	0.2
n	a	10
$\Delta S$	mg/kg	0.130
$S_b$	mg/kg	0
S	mg/kg	0.13
S 占标率	%	0.01
标准值	mg/kg	1290

预测结果显示，项目建成运营 DA002 排气筒排放的苯乙烯在落地浓度最大值网格内土壤 10 年累积最大预测值仍符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

#### 5.2.6.7 预测评价结论

根据影响预测结果，评价认为项目实施后，在建设单位认真落实废气、废水、地下水防渗、土壤硬化、危险废物暂存库等污染防治措施的基础下，运营期工艺废气污染物排放的大气沉降对区域土壤环境造成的不利影响较小，建设项目土壤环境影响可以接受。

#### 5.2.6.8 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响分析完成后对土壤环境影响评价主要内容与结论进行了自查，详见下表。

表 5-2-6.4 污染影响型评价工作等级划分表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地	土地利用类型图
	占地规模	(4.24) hm <sup>2</sup>	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	

	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	全部污染物	苯乙烯、甲醇、非甲烷总烃及颗粒物等				
	特征因子	苯乙烯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	土壤类型: 粘土; 颜色: 黄棕; 结构: 大颗粒; 砂砾含量: 10%、15%; 无其他异物; pH: 7.49、7.55; 阳离子交换量: 2.0、8.3cmol/kg			同附录 C, 仅代表现状检测结果	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	GB15618-2018 中基本项目、GB36600-2018 中 45 项基本项目					
现状评价	评价因子	GB15618-2018 中基本项目、GB36600-2018 中 45 项基本项目				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论	满足标准要求				
影响预测	预测因子	苯乙烯				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (定性预测)				
	预测分析内容	影响范围 (垂直入渗: 厂内; 大气沉降: 占地范围内及占地范围外 0.2km 区域) 影响程度 (垂直入渗: 1.7~2.6m 左右; 大气沉降: 累计影响小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	苯乙烯	5 年开展一次		
	信息公开指标	跟踪监测计划和跟踪监测制度				
评价结论		项目实施后, 对区域土壤环境造成的不利影响较小, 土壤环境中特征因子的预测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

## 5.2.7 生态环境影响分析

拟建项目位于安徽东至经济开发区安徽安聚合成材料有限公司现有厂区内, 该园区规划环评已获批准, 且本项目符合园区主导产业, 建设符合规划环评要求, 占地不涉及生态敏感区, 生态影响简单分析。本项目建成后不会对周边生态环境造成较大不利影响。



---

## 6 环境风险评价

### 6.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 6.2 企业现有风险防控措施体系

2022年8月26日，安徽安聚合成材料有限公司签署发布《安徽安聚合成材料有限公司生产安全事故应急预案》；2022年8月26日，安徽东至经济开发区管理委员会应急管理局同意《安徽安聚合成材料有限公司生产安全事故应急预案》予以备案，备案编号BA皖3417212022-017。安聚合成公司尚未编制突发环境事件应急预案。

#### 6.2.1 现有风险防范措施

根据安徽安聚合成材料有限公司编制的《安徽安聚合成材料有限公司生产安全事故应急预案》，结合现场踏勘，安聚合成公司厂内现有主要风险源及风险防范措施如下：

- （1）对在役生产装置进行专项安全评价，报开发区安全生产监督管理局审查备案。
- （2）在企业醒目位置设置公告栏，告知主要危险危害因素、后果、事故预防及应急措施、报告电话等内容；在存在严重危害场所设置明显标志，标明风险内容、危险程度、安全距离、防控办法、应急措施等内容。
- （3）根据现有生产线危险、有害因素特点，配符合国家标准和行业标准要求的劳动卫生防护用品，作业人员必须按照要求正确佩戴和使用劳动防护用品和用具。
- （4）定期对厂区防雷、静电接地设施进行检查、检测，采取有效的防雷、防静电措施。
- （5）灭火器定期检查，过期或使用不便的立即进行更换。
- （6）对于预防设施定期检查，在制定检维修计划的同时制定安全设施检维修计划。
- （7）组织开展安全教育和安全生产培训，严格按照规章制度的规定执行。
- （8）进一步加强和完善安全生产投入的监督检查，确保安全投入及时、足额到位，为安全设施的维护保养、人员安全培训等各项安全支出提供保障。
- （9）对安全生产管理制度、安全操作规程、事故应急救援预案等不断进完善。
- （10）加强危险化学品的安全管理，做好流向登记台账。
- （11）采用先进的安全设施，对易燃液体计量槽、接收罐等采取DCS或PLC自动控制系统，设置相关参数（温度、压力、液位）远传和连锁，实行自动化控制。

表 6-2-1.1 现有主要环境风险防范措施一览表

措施环节	现有主要风险防范措施	有效性分析
截流措施	(1) 生产装置区防渗、防腐处理。 (2) 事故状态下, 事故废水收集进入 1 座 680m <sup>3</sup> 事故应急池, 再根据情况分批进入厂区综合污水处理站处理, 处理达标接入东至经济开发区污水处理厂。	有效
事故排水收集措施	1 座 680m <sup>3</sup> 应急事故水池。	
清净下水系统防控措施	“清污分流”, 循环置换排水等清净下水均进入废水处理系统, 具有下述措施: (1) 设置清净下水缓冲池; (2) 具有总排口监视及关闭设施, 有专人负责在紧急情况下关闭总排口。	有效
雨排水系防控措施	“雨污分流”, 建有 1 座 600m <sup>3</sup> 初期雨水收集池, 具有下述措施: (1) 池出水管上设置切断阀, 正常情况下阀门关闭, 由园区主管部门远程控制开启, 防止受污染雨水外排; 池内设提升设施, 能将初期雨水送至厂区综合污水处理站处理; (2) 设置雨水总排口, 建设监控设施, 监控因子包括: pH、COD 和氨氮。	有效
生产废水处理系统防控措施	(1) 工艺废水排入生产废水系统, 厂区建有 1 座 100m <sup>3</sup> /d 综合污水处理站; (2) 已安装厂区污水处理系统废水总排口监控设施, 监测因子为: pH、COD、氨氮、流量, 有专人负责启闭。	有效
毒性气体泄漏紧急处置装置	生产过程环氧氯丙烷、甲醇等有毒有害气体污染物均设置了针对性尾气收集处理装置, 所有含 VOCs 处理装置和排气筒均设置在线监控装置, 一旦超标排放将自动报警, 启动应急处理措施。	有效
毒性气体泄漏监控预警措施	生产区域设置有毒有害气体泄漏监控预警措施, 主要包括: (1) 有毒有害气体报警仪 1 套, 若干探头; (2) 典型光电感言气体探测器 1 套, 若干探头; (3) 可燃气体报警仪 1 套, 若干探头;	有效

## 6.2.2 现有环境风险应急预案

### 一、应急组织体系

#### 1、体系组成

安聚合成公司已成立事故应急救援的领导小组, 小组由总指挥、副总指挥、应急抢险组、污染扑救组、安全保障组、医疗善后组、事故调查组和应急监测组组成。救援领导小组下设应急救援办公室, 日常工作由公司安全环保部监管, 发生重大事故时, 以指挥领导小组为中心, 总经理为总指挥、运营总监任副总指挥, 负责组织指挥整个救援工作。

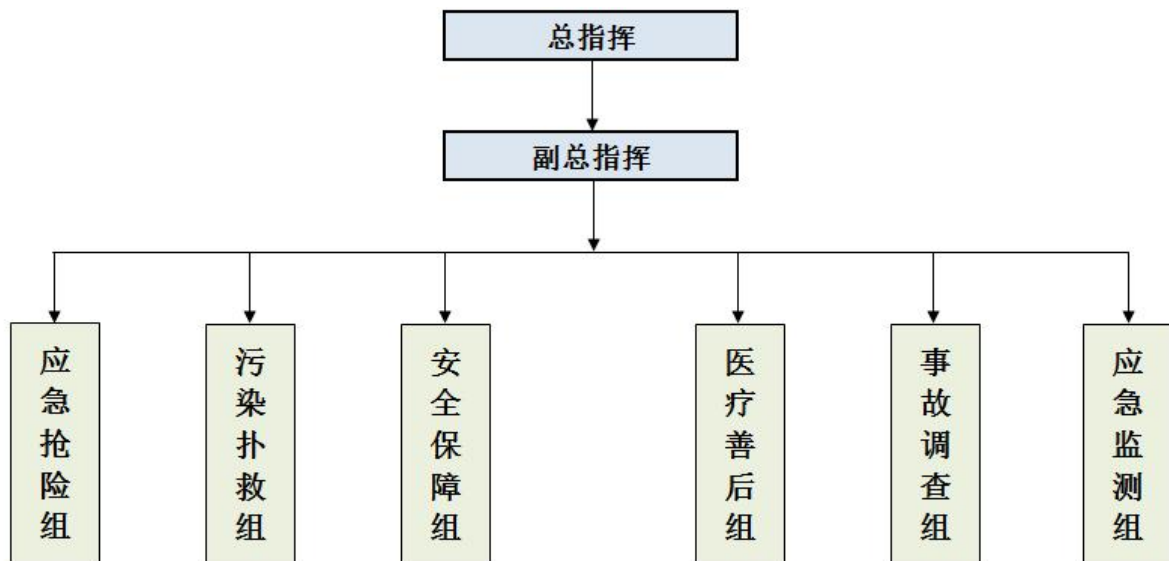


图 6-2-2,1 现有应急组织机构图

6.2.3 现有事故废水收集体系

为了防范和控制发生事故或事故处理过程中产生的物料泄漏和消防污水对周边水体环境的污染和危害，降低环境风险，安聚公司对现有项目事故废水进行三级防控体系管理。

1、装置及罐区事故水防范措施

(1) 一级防控措施

在装置区和罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与清净下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。建设单位应针对现场车间装置区围堰和导流沟进行排查，确保落实围堰和导流沟整改措施，确保事故状态下装置区物料全部进入事故水池，不外排。

(2) 二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将废水引入厂区东侧现有 1 座 680m³ 事故水池，根据污染水质情况调送至厂区污水处理站进行处理。

(3) 三级防控措施

当事故水池无法满足要求时，将废水切换至污水收集池和污水处理站调节池，逐步将事故水池废水调入污水处理站进行处理，确保废水不会直接排入地表水环境，对环境造成影响。

三级防控体系示意图如下：

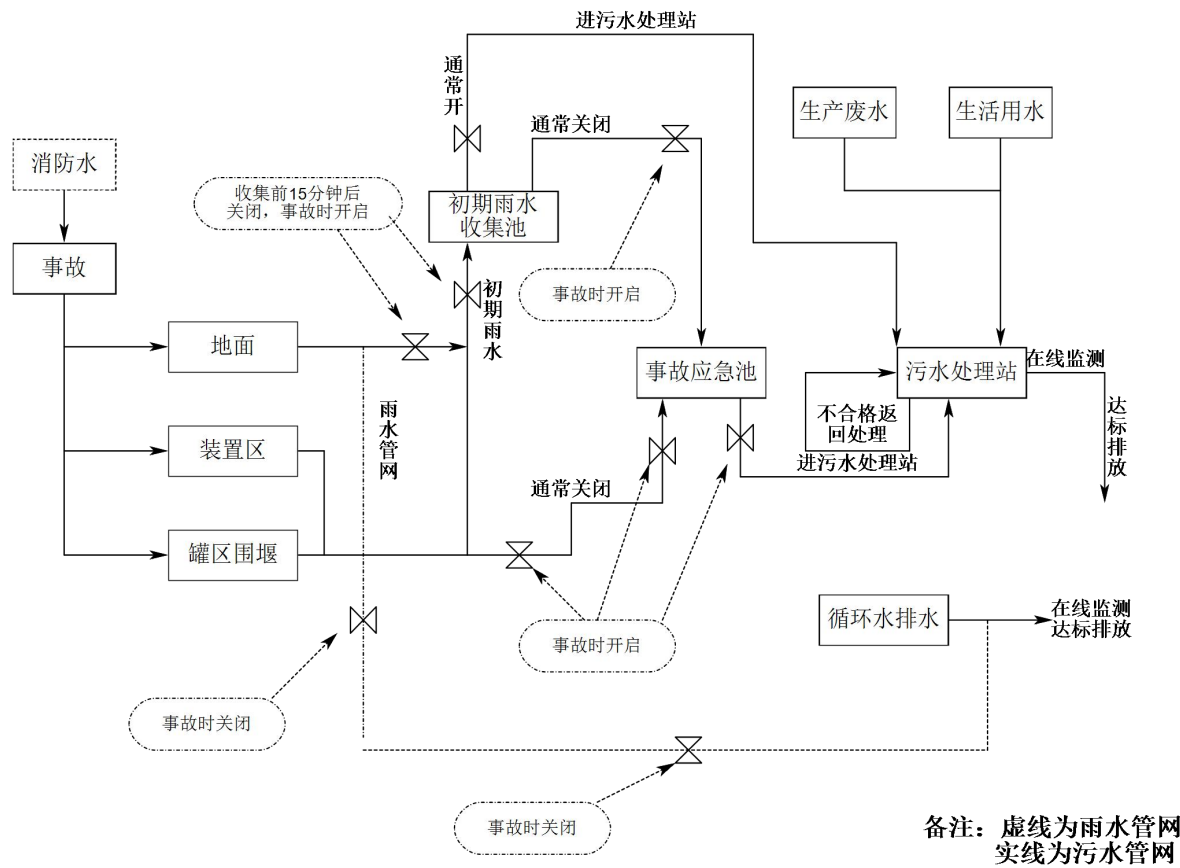


图 6-2-3.1 现有项目事故废水收集调储系统示意图

---

### 6.3 全厂主要风险源及风险物质变化情况

考虑正在建设的聚酯树脂生产线，本次扩建项目建成后安聚合成公司全厂主要位置危险物质和危险装置变化情况见下表所示。

表 6-3-1 全厂风险源及风险物质变化情况

风险源	危险物质				备注
	现状情况		全厂建成变化情况		
储罐区	环氧氯丙烷、甲醇		环氧氯丙烷、甲醇、苯乙烯		新增风险物质苯乙烯
原料仓库一	无		无		不新增风险物质
原料仓库二	无		无		不新增风险物质
成品库	无		无		不新增风险物质
锅炉房	导热油		导热油		不新增风险物质
生产车间一	5000t/a 异氰尿酸三缩水甘油酯 TGIC 生产装置	环氧氯丙烷、甲醇	环氧氯丙烷、甲醇		不新增风险物质
生产车间二	饱和聚酯树脂生产装置	无	饱和聚酯树脂生产装置	无	不新增风险物质
			45000t/a 不饱和聚酯树脂生产装置	苯乙烯	新增风险物质苯乙烯
			2000t/a 粉末涂料生产装置	无	不新增风险物质
生产车间三	/		15000t/a 不饱和聚酯树脂生产装置	苯乙烯	新增风险物质苯乙烯
			10000t/aHAA 生产装置	甲醇	新增风险物质甲醇
	危险装置				
生产车间一	不涉及危险工艺		不涉及危险工艺		不新增危险工艺
生产车间二	饱和聚酯树脂涉及 16 套聚合工艺		饱和聚酯树脂涉及 11 套聚合工艺，不饱和树脂涉及 10 套聚合工艺		取消 5 套饱和树脂生产线
生产车间三	/		不饱和树脂涉及 3 套聚合工艺		新增 3 套不饱和树脂生产线

---

根据上表可知，拟建项目建成后全厂增加 2 处危险单元，即生产车间二和生产车间三；新增部分危险物质，主要包括：罐区苯乙烯，生产车间二苯乙烯，生产车间三甲醇。

在建饱和聚酯树脂生产装置设计建设 16 套聚合装置，本次项目取消建设 5 套聚合装置；本次新建不饱和聚酯树脂生产装置设计建设 13 套聚合装置，由于缩聚过程均需要维持一定真空度，不属于常压操作，属于《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116 号）和《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺》（安监总管三〔2013〕3 号）中所列的危险工艺——聚合工艺。

本次环境风险评价考虑已建生产装置、在建生产装置涉及的危险物质、生产工艺、危险单元分布情况等因素，进行全厂 Q 值、M 值、危险物质及工艺系统危险性 P 分级、环境风险潜势和环境风险评价等级判定；由于现有工程风险物质最大储存量和位置均未发生变化，《安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨聚酯树脂和 10000 吨 TGIC 项目环境影响报告书》已考虑环氧氯丙烷储罐泄露、环氧氯丙烷泄露后火灾或爆炸伴生 CO 和 HCl、甲醇储罐泄露以及氰尿酸火灾不完全燃烧伴生氰化物四种事故情景，本次评价不再重复考虑，风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价和环境风险管理以本项目所涉及的建设内容、生产工艺、生产单元、原辅料等进行评价。

## 6.4 风险调查

### 6.4.1 风险源调查

本项目危险物质主要包括生产装置、储罐区在线环氧氯丙烷、甲醇、苯乙烯；事故状态下废水处理站和事故水池等位置临时储存的高浓度废水；废气污染物涉及的危险物质主要包括环氧氯丙烷、甲醇、苯乙烯等；火灾/爆炸伴生 CO、HCl、HCN 等。拟建项目主要危险工艺包括聚合反应。

风险调查结果具体见下文详细叙述。

### 6.4.2 环境敏感目标

经过调查，评价范围内的主要大气环境风险保护目标为居民区和学校、地表水环境风险保护目标为长江池州段。

## 6.5 风险潜势初判

### 6.5.1 环境敏感程度（E）的确定

#### （1）大气环境

本项目周边 5km 范围内的主要敏感点包括居民点（24 个）、学校（1 个），总人口数约 11490 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；本项目位于安徽东至经济开发区内，周边

500m 范围内无敏感居民点；区域无其他需要特殊保护区域。根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，判断本项目大气环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）。

表 6-5-1.1 大气敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目
E1	周边 5km 范围居住区、医疗区、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 500m 范围人口总数大于 1000 人。	项目周边 5km 范围内主要敏感点包括居民点（24 个）、学校（1 个），总人口数约 11490 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500m 范围内无居民点。
E2	周边 5km 范围居住区、医疗区、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 500m 范围人口总数大于 500 人，小于 1000 人。	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗区、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 500m 范围内人口总数小于 500 人。	

## （2）地表水环境

根据现场调查，通河位于厂区东侧，汇入厂区北侧的长江。长江为 III 类水环境功能区，最大流速时 24h 流经范围不会跨省。根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.3，判定区域地表水长江池州段功能敏感性为 F2。

表 6-5-1.2 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
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排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围涉跨国界的	长江池州段水体环境功能 III 类，24h 内流经范围不会跨省
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	

项目区域上游最近取水口为龙江供水公司，距排放口约 5.5km；下游最近取水口为东流水厂取水口，距排放口约 17km，项目区域下游 10km 范围内无特别敏感点分布。根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.4，判定区域地表水长江池州段环境敏感目标分级为 S3。

表 6-5-1.3 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到最大水平距离两倍范围，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；或其他特殊重要保护区域	下游 10km 范围内无特别敏感点分布
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体排放点下游（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	

综上，对照（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，判断本项目地表水环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）。



表 6-5-1.4 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

项目废水进入厂内综合污水处理站处理达到接管标准排入东至经济开发区污水处理厂处理，最终经管道排至长江。安聚公司综合污水处理站和东至经济开发区污水处理厂同时发生事故概率极低，且项目位于工业园内部。因此，项目工艺废水直接排至地表水体概率很小。

安聚公司设置有 1 座有效容积 680m<sup>3</sup> 事故水池，事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，废水总排口、雨水排口设置切断设施，可确保一般事故状态事故废水不外排。

工艺废水管道采取架空布置，全部位于安聚公司厂区内，厂址与最近的地表水体通河相距约 400m，厂区内工艺废水或事故水通过地表径流进入通河的概率很小，且园区通河在入长江干流断面前已设置河闸，可以将事故控制在开发区范围内。

### （3）地下水环境

参考《安徽东至经济开发区工业废料综合处置工程项目环境影响报告书》：区域包气带的渗透系数在  $1.46 \times 10^{-5} \sim 6.22 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  之间，岩(土)层单层厚度  $M_b > 1.0\text{m}$ 。根据(HJ169-2018)附录 D 表 D.7，判断本项目地下水包气带防污性能分级为 D2。

经调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业无取用地下水。根据(HJ169-2018)附录 D 表 D.6，判断项目地下水功能敏感性为 G3。

表 6-5-1.5 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	E1	E2	E3

综上所述，区域地下水环境敏感程度判定为 E3。

经分析，事故状况下事故废水能够得到有效收集，且事故水池采取重点防渗，火灾爆炸事故和事故水池破裂同时发生的概率极低，不再单独考虑事故水池破裂造成地下水污染。

另外，液态物料储罐等设备均地上布置，发生泄漏事故易发现并及时处理，在采取重点防渗措施基础上，一般不会造成地下水污染事故。项目地下水污染事故概率最大事故情景与地下水环境影响预测评价事故情景设置一致。

项目环境敏感特征分析汇总见表 6-5-1.6，大气环境风险敏感点分布见“图 1-5-1”。

表 6-5-1.6 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境 空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	1	清湾	NE	2840	行政村	约 50 人	
	2	旱梗	NE	3450	行政村	约 180 人	
	3	毕家汉	SE	1530	行政村	约 160 人	
	4	王村	SE	2300	行政村	约 190 人	
	5	桥上	SE	2950	行政村	约 500 人	
	6	金鸡圩	SW	1680	行政村	约 150 人	
	7	金鸡山	WSW	2520	行政村	约 220 人	
	8	小圩	WSW	1980	行政村	约 800 人	
	9	四庄	W	2350	行政村	约 90 人	
	10	香山脚	NW	1380	行政村	约 150 人	
	11	大窑洼	NE	4550	行政村	约 700 人	
	12	双宝	NE	4630	行政村	约 190 人	
	13	合阜小学	NE	3850	学校	师生约 150 人	
	14	合阜村	NE	3890	行政村	约 500 人	
	15	普益圩	NE	2930	行政村	约 220 人	
	16	高湾	ENE	4980	行政村	约 80 人	
	17	香隅镇区	E	4200	街道	约 5000 人	
	18	同心社区	E	3100	行政村	约 800 人	
	19	港里洪	E	4900	行政村	约 450 人	
	20	联合村	ESE	4750	行政村	约 310 人	
	21	墩上	ES	4250	行政村	约 180 人	
	22	天井塘	ES	3850	行政村	约 150 人	
	23	洪家	ES	4030	行政村	约 140 人	
	24	长山咀	WSW	3580	行政村	约 70 人	
	25	香口	WNW	4100	行政村	约 60 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						11490
	大气环境敏感程度 E 值						E2
地表 水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	/	长江（纳管）	III 类		不跨省		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
	/	无	/	/	/		
	地表水环境敏感程度 E 值						E2

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	/	/	$1.46 \times 10^{-5} \sim 6.22 \times 10^{-5} \text{cm/s}$	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

### 6.5.2 危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）共同确定。

#### I、Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，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） $Q \geq 100$ 。

对照附录 B，结合风险识别结果，全厂 Q 值为 113.73， $Q \geq 100$ 。具体判定结果见下表。

表 6-5-2.1 建设项目全厂 Q 值确定表

序号	物料储存位置	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 qn/t	本项目装置在线量 qn/t	现有工程装置在线量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值	备注
1	原料罐区	环氧氯丙烷	106-89-8	560	/	50.1832	10	61.02	附录 A，考虑装置循环量
2		甲醇	67-56-1	190	0.854	2.92	10	19.38	附录 A，考虑装置循环量
3		苯乙烯	100-42-5	216	53.4	/	10	26.94	附录 A，考虑装置循环量
4	锅炉房	油类物质	/	10	/	/	2500	0.004	附录 A
5	污水处理站	高浓度有机废水	/	63.88			10	6.388	聚酯树脂和 TGIC 工艺废水按照 2 天废水量计算
项目 Q 值Σ								113.73	/

注：已扣除不再建设 TGIC 和饱和聚酯树脂生产装置在线量。

#### II、M 值确定

根据（HJ169-2018），行业及生产工艺 M 划分为：（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

拟建项目不饱和聚酯树脂建设 13 套聚合装置，现有在建饱和聚酯树脂在建 11 套聚合装置，真空缩聚过程维持真空度 -0.08MPa、-0.095Mpa 不等，属于 HJ169-2018 中附录表 C.1 聚合工艺；另外，现有 1 处原料罐区。

表 6-5-2.2 行业及生产工艺 M 值确定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、	涉及光气及光气化工艺、电解工艺、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）	10/套

轻工、化纤、有色冶炼等	工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、 <b>聚合工艺</b> 、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、 <b>危险物质贮存罐区</b>	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
<sup>a</sup> 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 6-5-2.3 建设项目全厂 M 值确定表

序号	工艺单元名称	危险物质	生产工艺	数量/套（罐区）	M 分值
1	原料罐区	环氧氯丙烷、甲醇、苯乙烯	危险物质贮存罐区	1	5
2	饱和聚酯树脂	/	聚合工艺	11	110
3	不饱和聚酯树脂	苯乙烯	聚合工艺	13	130
项目 M 值Σ					240

对照附录 C 中表 C.1，项目行业及生产工艺 M 值为 245，M>20，属于 M1 级别。

### III、P 值确定

根据危险物质数量与临界量比值 Q 值和行业及生产工艺 M 值，对照附录 C 中表 C.2 可知，拟建项目建成后全厂危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。具体判定结果见下表。

表 6-3-2.4 拟建项目 P 值确定表

危险物质数量与临界量的比值 Q	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

### 6.5.3 风险潜势初判结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）划分依据，本项目大气环境风险潜势为IV、地表水环境风险潜势为IV、地下水环境风险潜势为III。环境风险潜势划分结果见下表。

表 6-5-3.1 拟建项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极度危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV <sup>+</sup>	IV	III	III

	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

## 6.6 评价等级及评价范围

### 6.6.1 评价等级

根据（HJ169-2018），结合实际情况，判定本项目环境空气风险评价工作等级为一级，地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级。综上，项目环境风险评价等级判定为一级。具体判定结果见下表所示。

表 6-6-1.1 评价工作等级划分表

类别	环境风险潜势	IV <sup>+</sup> 、IV	III	II	I
环境空气	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地表水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地下水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

### 6.6.2 评价范围

根据（HJ169-2018），确定项目大气环境风险评价范围为距拟建项目边界外 5km 范围。

## 6.7 风险识别

根据（HJ169-2018），风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。

（3）危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

### 6.7.1 同类事故资料统计

目前国内外与拟建项目完全一致的同类型风险事故资料有限，不足以提供可靠事故分析数据，因此，本次评价借鉴与项目生产类型相似、发展较为成熟的石油化工系统有关事故资料进行归纳统计。

#### （1）事故实例

案例：2010 年 11 月 20 日，山西榆社化工有限公司位于二期聚合厂房四层南侧待出料

的 9 号釜顶部，单体进料管与总排空管控制阀下连接的上弯头焊缝开裂，开裂导致 9 号聚合釜内待出浆料中的单体和釜内气相空间气体带压泄漏至聚合厂房内，泄漏 8min，泄漏气体通过钢制格栅板从四层楼扩散至一楼。聚合厂房 8 号釜、9 号釜一层东侧出料泵旁的混凝土柱上安装的 9 号聚合釜出料泵启动开关，由于密封螺丝不严实漏进了氯乙烯气体，开关内产生电气火花，引起厂房内气体空间爆炸。

原因分析：聚合厂房 8 号、9 号釜一层东侧出料泵旁混凝土柱上安装的 9 号釜出料泵启动开关，由于密封螺丝不严实漏进了单体气体，开关产生电气火花，引起厂房气体空间爆炸。

(2) 国内企业事故统计

根据《石油化工典型事故汇编》，在 1983~1993 年间 307 例典型事故中，国内石化企业四大行业炼油、化工、化肥、化纤生产装置事故发生率占全行业比例分别为 37.85%、16.02%、8.65%、9.04%，其中化工企业排名第二，可见化工生产的事故风险率较高。

针对石油化工企业发生的 49 起事故进行统计，事故发生原因统计结果见下表所示。

表 6-7-1.1 国内石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

根据上述事故原因统计分析可知：

- ① 石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温和压力下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，所以预防事故发生，保证安全生产极为重要。
- ② 国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门、法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门、法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。
- ③ 国外事故统计中没有违章操作这一项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%，这么大的比例差别，除操作人员的责任心不强，违章操作确有发生外，国内外在事故统计方法上的差别也不能忽视。
- ④ 国内违章操作、误操作占 46.9%。国内石油化工厂发生的许多事故都是由多种因素造成的，用系统安全工程方法去分析，就要从设计源头抓起，从建设的施工质量是否埋下了

隐患、工艺是否成熟、工艺操作条件和操作规程制定的是否合理、设备选型和制造有无缺陷、自保联锁和安全设施是否齐全好用，以及人的责任心和操作技能能否胜任等方面综合分析，找出原因，制定或完善整改措施，预防事故再次发生。

### 6.7.2 物质危险性识别

危险物质为具有易燃易爆、有毒有害特性，会对环境造成危害的物质。

#### 一、危险物质识别

根据设计资料，拟建项目涉及的原辅料见“储运工程”小节；HAA 依托园区华尔泰公司集中供热，不饱和聚酯树脂依托 2 台导热油炉（一用一备）；产品为不饱和聚酯树脂、HAA 和粉末涂料；副产品为工业盐和六代醇；污染物主要为高浓度有机废水以及事故状态下污染物；火灾/爆炸伴生污染物主要为 CO。

根据（HJ169-2018）附录 B 识别出本次项目主要危险物质为苯乙烯、甲醇和高浓度有机废水。在生产过程中事故状况下物料泄漏，还可能产生伴生污染。如有机物料泄漏，遇明火易发生火灾或爆炸，伴生污染物 CO 排放。

#### 二、危险物质和危险单元分布

根据设计方案，结合工程分析的结果，本项目生产过程中涉及的危险物质分布情况见下表 6-7-2.1 所示，拟建项目建成后全厂危险单元见图 6-7-2.1 所示。

表 6-7-2.1 拟建项目危险物质主要分布一览表

序号	危险单元	危险物质
一	工艺装置	
1	生产车间二不饱和聚酯树脂生产装置	苯乙烯
2	生产车间三不饱和聚酯树脂生产装置	苯乙烯
3	生产车间三固化剂 HAA 生产装置	甲醇
二	管线工程	
1	原料罐区——生产车间二生产装置	苯乙烯
2	原料罐区——生产车间三生产装置	苯乙烯、甲醇
3	生产车间——污水处理站收集池	高浓度有机废水
三	储运工程	
1	原料罐区	苯乙烯、甲醇
四	污染物	
1	污水生化处理站、事故水池	高浓度有机废水
2	废气污染物	苯乙烯、甲醇
3	火灾/爆炸伴生	CO

#### 三、危险物质特性

苯乙烯和甲醇均为有机液体，一旦发生泄漏事故，因有围堰和地面防渗措施，外溢的物



料基本不会渗入地表污染土壤、地下水，但泄漏液体挥发的气体在大气输送扩散的作用下将对环境空气和人群健康造成危害。

此外，在事故应急处置过程中，产生的事故消防废水，如未加截流、收集而随便排放，在没有防渗措施的情况下将对土壤、地下水造成污染；如排水管网设置不当，使消防废水进入雨水管网，排入地表水体，将造成地表水水质污染。

各物质理化性质及毒性终点浓度取值见下表所示。

表 6-7-2.2 拟建项目危险物质特性一览表

序号	物质名称	形态	闪点℃	沸点℃	临界温度℃	临界压力MPa	密度g/L	爆炸极限%（V）		大气毒性重点浓度		危险类别	火灾危险性类别	备注
								下限	上限	mg/m3				
1	环氧氯丙烷	液体	40	117.9	318.15	5.6	1.175	3.8	21	270	91	第 6.1 类毒害品	乙类	现有
2	甲醇	液态	11	64.8	240	7.95	0.791	5.5	44	9400	2700	第 3.2 类中闪点易燃液体	甲类	现有
3	苯乙烯	液态	31.1	145.2	369	3.81	0.902	1.1	8	4700	550	第 3.3 类高闪点易燃液体	乙类	新增危险物质
4	CO	气态	<-50	-191.4	-140.2	3.5	1.25	12.5	74.2	380	95	第 2.1 类易燃气体	乙类	现有，火灾伴生
5	HCl	气态	无意义	-85	51.4	8.26	1.27	无意义	无意义	150	33	/	/	现有，火灾伴生
6	HCN	气态	-17.8	25.7	183.5	4.95	0.69	5.6	40	17	7.8	/	/	现有，火灾伴生

6.7.3 生产系统危险性识别

项目生产系统风险识别主要包括主生产装置、储运系统、公用工程和环保工程。主生产装置为不饱和聚酯树脂装置、HAA 装置和粉末涂料装置；储存系统包括原料罐区、原料仓库一、原料仓库二、成品仓库等；厂内运输系统包括各类物料运输管线等；公用工程包括供电、供气等；环保工程包括废气处理装置和综合污水处理站等。

项目生产装置、贮存系统以及厂内运输系统，其中生产车间不饱和聚酯树脂涉及真空缩聚装置，要求真空度-0.08MPa 以上真空缩聚反应，属于聚合反应。HAA 生产使用溶剂甲醇具有燃爆危险性；生产过程潜在风险事故包括容器破裂物料泄漏以及火灾爆炸伴生的污染物（聚合装置爆炸事故，纳入项目安评进行详细分析论证，本环评不再对其进行赘述）。

一、危险单元划分

按照工艺流程和平面布置，结合物质危险性识别结果和设计资料，拟建工程危险单元划分示意见下图 6-7-3.1 所示，全厂建成后危险单元分布示意见下图 6-7-3.2 所示。

二、主生产装置危险因素识别

根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]111 号文），不饱和聚酯树脂生产涉及聚合反应，属于危险工艺，且涉及危险物质苯乙烯；HAA 生产涉及溶剂甲醇等危险物质，一旦车间设备维护不善、设备管道材质选用不良、安装存在质量问题等，甲醇等危险物质在输送和反应过程中可能发生泄漏，有造成火灾爆炸事故的危险。

总体来说，安聚公司生产装置涉及危险工艺，且在计量罐、运输管路、输送泵、反应釜等发生泄漏事故时，易造成危险物质泄漏，导致火灾爆炸事故。

表 6-7-3.1 主生产装置危险单元操作条件一览表

序号	危险单元	主要危险物质	操作温度	操作压力	风险源	风险类型
1	不饱和聚酯树脂生产装置	苯乙烯	~205℃	常压或 -0.08Mpa 以上	反应釜真空缩聚反应	火灾爆炸
2	固化剂 HAA 生产装置	甲醇	~105℃	常压	计量罐、输送管道、输送泵、合成釜等	泄漏；火灾爆炸 伴生污染物

依据（安监总管三[2013]3 号），聚合装置属于目录中的“聚合工艺”。其工艺特性有：

A、反应类型：放热反应；

B、重点监控单元：聚合反应釜；

C、工艺危险特性：如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸。

### 三、储存系统危险因素识别

安聚合成公司建设 1 处原料罐区，本项目涉及危险物质储存为苯乙烯和甲醇。危险物质储罐物料充装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会引起压力增大，可能引发爆炸、泄漏、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理、操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸事故。

安聚公司建设原料仓库一和原料仓库二，用于苯酐、顺酐等固态物料储存。建设成品仓库用于成品储存，上述原辅料及产品均不属于（HJ169-2018）附录 B 中危险物质，即使成品发生泄露也不会造成环境风险事故，易控制，便于清理。因此本项目不再单独考虑原料仓库及成品仓库环境风险。

### 四、管线运输系统危险因素识别

本项目原料、中间品、产品等将采用管道运输、叉车运输和公路运输相结合的方式，在厂内运输和外部输送过程中，会由于种种原因存在潜在的环境风险污染因素。

#### （1）厂内运输

项目生产过程罐区各种原辅材料均采用管道运输；仓库原料及成品主要采用叉车运输。

原料罐区运输管道破裂以及阀门破损，均会导致有毒有害物质泄漏，由于储罐物料储存量较大，可能对区域环境质量造成一定威胁；叉车运输过程翻车或物料包装桶倾翻，同样会导致有毒有害物质泄漏，但桶装规格一般较小，物料储存量较小，对区域环境质量威胁有限。

#### （2）厂外运输

本项目厂外运输计划采用公路运输方式。危险物质物料在外运过程均有可能发生翻车、撞车、药品坠落、碰撞及摩擦等险情，易引起危险品的燃烧或爆炸，造成一定的环境风险。

---

## 五、环保工程危险因素识别

(1) 项目设置 1 座有效容积 100m<sup>3</sup>/d 污水处理站，废水中主要污染物为 COD、氨氮、苯乙烯等。一旦收集池或输送管道破裂，可能造成废水泄漏引起地下水环境风险。

(2) 安聚合成公司建设活性炭吸附装置处理有机废气污染物，配套 VOCs 在线监控装置，非正常工况下可以及时应急处理，一般不会造成事故排放。

## 六、重点风险源筛选

拟建项目重点风险源筛选结果包括：生产装置、原料罐区（苯乙烯储罐）、污水处理收集池及各类危险物质输送管道。

### 6.7.4 环境风险类型及危害分析

#### 一、泄漏→火灾→爆炸

##### (1) 直接污染

该类事故通常起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误、仪表失灵等，使有毒有害物料泄漏，弥散空气，直接危险是有毒有害物质的扩散对周围环境的污染；

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

##### (2) 次生/伴生污染

可燃或易燃泄漏物若遇明火将会引发火灾、爆炸，发生次生灾害，火灾燃烧时产的烟气为伴生污染物，将会对周围环境造成一定污染。

#### 二、拟建项目环境风险类型识别

拟建项目有毒有害物质扩散途径主要有以下几个方面：

(1) 大气扩散：有毒有害物质泄漏直接进入或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成危害。

(2) 地下水环境扩散：拟建项目污水处理站调节池或输送管道破裂，造成废水泄漏进入地下水环境，对地下水环境造成风险事故。

环境风险类型及污染物转移途径见图 6-7-4.1 所示。

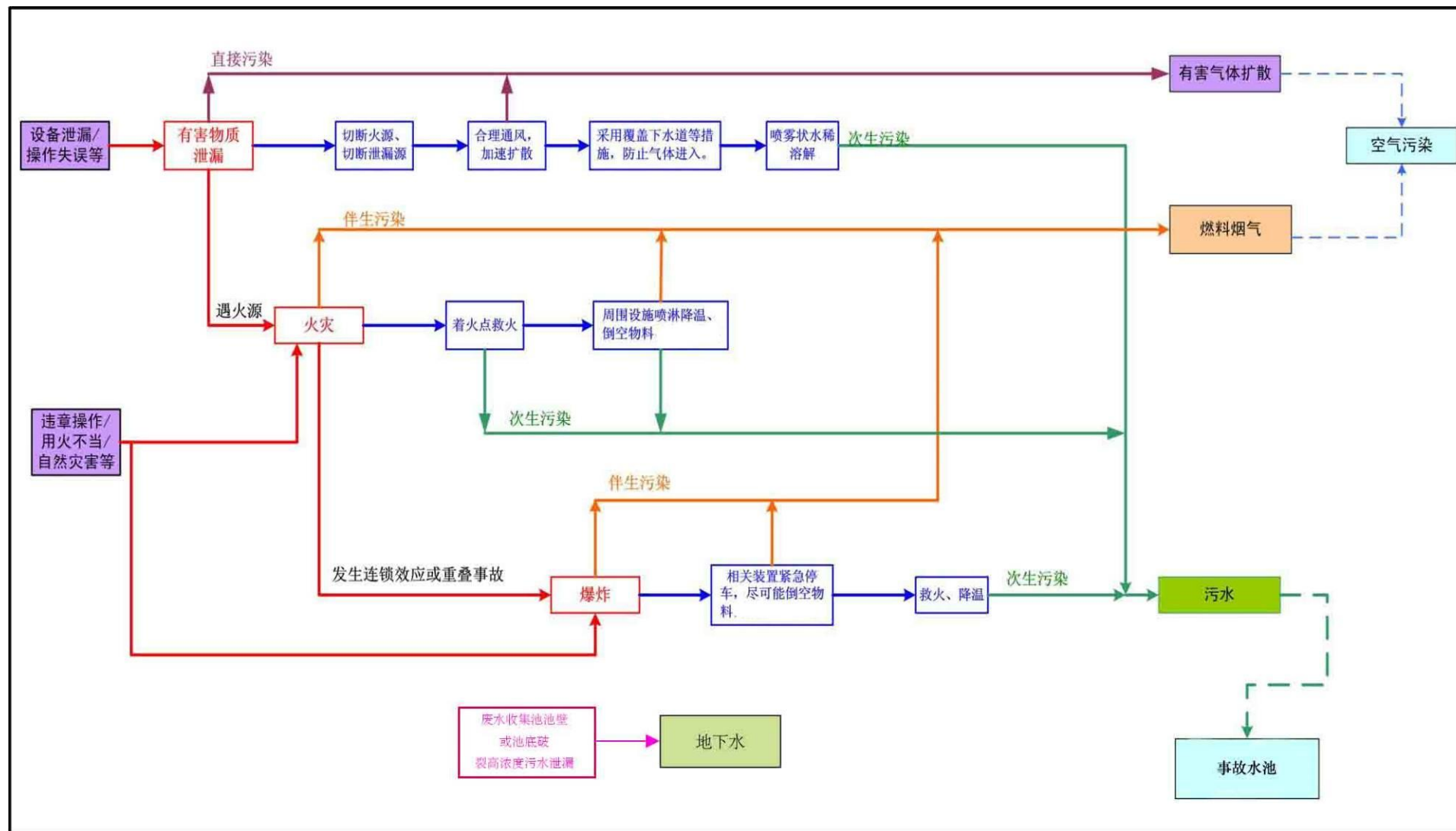


图 6-7-4.1 环境风险类型及污染物转移途径示意图

### 6.7.5 环境风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险识别结果应包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响环境敏感目标。

综上所述，通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别，汇总拟建项目环境风险识别结果见下表 6-7-5.1 所示。本次评价重点考虑新增风险源，现有厂区已有风险源不再重复考虑。

表 6-7-5.1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单位	风险源	主要物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标	备注
1	不饱和聚酯树脂生产装置	危险物质计量罐、输送管道、输送泵、反应装置等	苯乙烯	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气	下风向居民点	/
2	HAA 生产装置	危险物质计量罐、输送管道、输送泵、反应装置等	甲醇	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气	下风向居民点	/
3	原料罐区	罐体破裂、阀门破损、连接管脱落等	苯乙烯、甲醇	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气	下风向居民点	甲醇现有工程已考虑
4	危险物料输送管道	管道破裂、阀门破损等	苯乙烯、甲醇	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气	下风向居民点	甲醇现有工程已考虑
5	高有机废水收集及管道	池体破裂、管道破裂等	高 COD 废水	泄漏	地下水	地下水环境	已履行环评，不再重复考虑
6	/	生产装置、罐区等危险单元	CO	火灾爆炸伴生污染物	大气	下风向居民点	甲醇和 ECH 火灾伴生已考虑，本次考虑苯乙烯火灾伴生

## 6.8 风险事故情形分析

### 6.8.1 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险事故设定的原则如下：

（1）同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的，风险事故情形分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于  $10^{-6}$ /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

（4）由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析

---

力求为风险管理提供科学依据。

(5) 环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡事故。

### 6.8.2 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。根据导则要求，本评价以  $10^{-6}/a$  作为判定极小事件概率的参考值。

安聚合成公司现有环评针对环氧氯丙烷和甲醇泄露以及火灾爆炸伴生污染物开展过环境风险评价，本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）只考虑新增苯乙烯泄露和火灾爆炸伴生污染物 CO。

本次评价设定关注的风险事故情形包括：

#### 一、大气风险事故情形设定

(1) 原料罐区苯乙烯储罐与管道连接系统连接处破裂，危险物质泄漏形成液池，挥发至大气环境造成环境风险事故；

根据（HJ169-2018）附录 E 可知：常压双包容储罐 10min 内泄漏完和全破裂泄漏频率为  $1.25 \times 10^{-8}/a$ ，属于极小概率事件；泄漏孔径 10mm 孔径泄漏频率为  $1.0 \times 10^{-4}/a$ 。本次评价保守起见按照 100%管径破裂即 80mm 泄漏孔径进行分析。

储罐及管线泄漏可自动启动紧急气动阀进行切断隔离，储罐泄漏时间设定为 10min。

泄漏后形成的液池面积为围堰区的面积（扣除储罐底部面积，池火面积以  $1302m^2$  计算）。事故状态下危险物质蒸发速率受物化性质、气象条件及工况等诸多因素的影响。本次储罐泄漏蒸发时间设定为 30min。

采用（HJ169-2018）附录 F 中“F.1.1 液体泄漏”泄漏公式进行苯乙烯泄漏速率计算，再计算苯乙烯泄漏量；根据“F.1.4 泄漏液体蒸发速率”公式进行蒸发速率计算，最终计算出苯乙烯挥发量。

(2) 苯乙烯泄漏后，遇到明火发生火灾或爆炸，不完全燃烧伴生 CO，排入大气环境造成风险事故；

假定原料罐区的苯乙烯储罐罐体破裂，苯乙烯泄漏至围堰内。苯乙烯属于高闪点易燃液

体，遇明火急剧燃烧时所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中伴生的 CO 量较大，对周围环境可能产生影响。

根据（HJ169-2018）附录 F 中“F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算”公式进行伴生一氧化碳计算。

二、地表水风险事故设定

项目废水进入厂内综合污水处理站处理达到接管标准排入东至经济开发区污水处理厂处理，最终经管道排至长江。安聚公司综合污水处理站和东至经济开发区污水处理厂同时发生事故概率极低，且项目位于工业园内部。因此，项目工艺废水直接排至地表水体概率很小。

安聚公司设置有 1 座有效容积 680m<sup>3</sup> 事故水池，事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，废水总排口、雨水排口设置切断设施，可确保一般事故状态事故废水不外排。

工艺废水管道采取架空布置，全部位于安聚公司厂区内，厂址与最近的地表水体通河相距约 400m，厂区内工艺废水或事故水通过地表径流进入通河的概率很小，且园区通河在入长江干流断面前已设置河闸，可以将事故控制在开发区范围内。项目不再单独考虑地表水环境风险情景，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作分析。

三、地下水风险事故设定

项目依托现有 1 座 100m<sup>3</sup>/d 综合污水处理站，考虑污水收集池池壁池底或输送管道发生破裂未被及时发现，高浓度有机废水渗入地下水环境。该事故情景已在现有项目环评中予以考虑，本次评价不再重复考虑。

拟建项目风险事故情形设定见表 6-8-2.1，事故概率统计见表 6-8-2.2。

表 6-8-2.1 拟建项目风险事故情形设置一览表

序号	主要设备	危险物质	风险事故情形	泄漏参数					泄漏时间 min	蒸发时间 min
				操作温度℃	操作压力 MPa	泄漏孔径 mm	泄漏高度 m	截断阀长度 m		
1	苯乙烯储罐、管线连接系统连接处	苯乙烯	苯乙烯储罐与管道连接系统连接处破裂，苯乙烯泄漏形成液池，再挥发至大气环境	20	常压	80	1.2	/	10	30
2	/	CO	苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 排放至大气环境	/	/	/	/	/	/	/

表 6-8-2.2 拟建项目事故情形事故概率统计一览表

序号	风险事故情形	部件类型	泄漏模式	泄漏频率	来源
1	原料罐区苯乙烯储罐与管道连接系统连接处破裂	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 <sup>-4</sup> /(m·a)	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
			10min 内储罐泄漏完	1.25×10 <sup>-8</sup> /(m·a)	
			储罐全破裂	1.25×10 <sup>-8</sup> /(m·a)	
2	苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 排放至大气环境	/	/	/	



6.8.3 源项分析

一、泄漏计算公式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，项目事故源强计算公式分述如下：

（1）液体泄漏公式

液体泄漏速率  $Q_L$  采用伯努利方程（限制条件为液体在喷口不应有急骤蒸发）

$$Q = C_d A_r \rho \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho} + 2gh}$$

式中， $Q_L$ —液体泄漏速率，kg/s；

$A_r$ —裂口面积，m<sup>2</sup>；

$C_d$ —液体泄漏系数，按表 7-6-3 选取；类比同类型报告，储罐破裂  $Re$  一般远大于 100，考虑裂口形状为圆形， $C_d$  取值 0.65。

$P_1$ —容器内介质压力，Pa；

$P_a$ —环境压力，Pa；

$\rho$  —泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

$h$ —裂口之上液体高度，m。

表 6-8-3.1 液体泄漏系数  $C_d$  取值表

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）泄漏液体蒸发量计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。

① 闪蒸蒸发估算

当液体的沸点低于储存温度，液体流过裂口时会发生闪蒸。其闪蒸系数用下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

过热液体闪蒸蒸发速率按下式计算：

$$Q_i = Q_L \times F$$

式中：F—泄漏液体的闪蒸比例；

$C_p$ —泄漏液体的定压比热容，J/(kg•K)；

$T_L$ —储存温度, K;  
 $T_b$ —泄漏液体的沸点, K;  
 $H$ —泄漏液体的蒸发热, J/kg;  
 $Q_1$ —过热液体闪蒸蒸发速率, kg/s;  
 $Q_L$ —物质泄漏速率, kg/s。

## ② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全, 有一部分液体在地面形成液池, 并吸收地面热量而气化, 其蒸发速度按下式计算, 并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_o - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中:  $Q_2$ —热量蒸发速度, kg/s;  
 $T_o$ —环境温度, K;  
 $T_b$ —泄漏液体沸点温度, K;  
 $S$ —液池面积,  $m^2$ ;  
 $H$ —液体气化热, J/kg;  
 $\lambda$ —表面热导系数 (取值见表 7.5.6-4),  $W/(m \cdot K)$ ;  
 $\alpha$ —表面热扩散系数 (取值见表 7.5.6-4),  $m^2/s$ ;  
 $t$ —蒸发时间, s。

不同地面热扩散系数见表 6-8-3.2 所示。

表 6-8-3.2 不同地面热扩散系数一览表

地面情况	$\lambda$ ( $W/m \cdot K$ )	$\alpha$ ( $m^2/s$ )
水泥	1.1	$1.29 \times 10^{-7}$
土地 (含水 8%)	0.9	$4.3 \times 10^{-7}$
干阔土地	0.3	$2.3 \times 10^{-7}$
湿地	0.6	$3.3 \times 10^{-7}$
砂砾地	2.5	$11.0 \times 10^{-7}$

## ③ 质量蒸发估算

当热量蒸发结束后, 转由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_o) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中:  $Q$ —质量蒸发速率, kg/s;  
 $P$ —液体表面蒸气压, Pa;

M—物质的摩尔质量，kg/mol；  
R—气体常数，J/(mol 数，)；  
T—环境温度，K；  
μ—风速，m/s；  
r s 液池半径，m，以围堰最大等效半径为液池半径；  
a，n—大气稳定系数，取值见表 6-8-3.3。

表 6-8-3.3 液池蒸发模式参数

大气稳定状况	n	a
不稳定（A，B）	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
自然稳定（D）	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定（E，F）	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

#### ④ 液体蒸发总量计算

液体蒸发总量按下式计算。

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W<sub>p</sub>—液体蒸发总量，kg；

Q<sub>1</sub>—闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q<sub>2</sub>—热量蒸发速率，kg/s；

Q<sub>3</sub>—质量蒸发速率，kg/s；

t<sub>1</sub>—闪蒸蒸发时间，s；

t<sub>2</sub>—热量蒸发时间，s；

t<sub>3</sub>—从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s；

#### （3）火灾伴生/次生污染物一氧化碳产生量估算

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330 q C Q$$

式中：G 一氧化碳—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q—参与燃烧的物质值，t/s。

### 二、事故源强计算

#### （1）苯乙烯泄漏源强

安聚合成公司苯乙烯储罐常压储存，采用液体泄漏计算模型计算，当苯乙烯储罐或连接系统破裂时，苯乙烯泄漏速率为 14.293kg/s。

苯乙烯 20℃ 保温常压下储存，其沸点为 145.2℃ 高于储存温度，泄漏事故发生后不会发生闪蒸蒸发；根据 2002~2021 年 20 年东至县气象统计数据，极端最高气温为 41.2℃，低于苯乙烯常压下沸点，泄漏后亦不会发生热量蒸发，所以，泄露后的质量蒸发量即为总蒸发量。

苯乙烯泄漏形成液池面积 1302m<sup>2</sup>，等效液池半径为 20.36m，苯乙烯泄漏蒸发时间设定为 30min，根据质量蒸发公式计算，大气稳定度 A/B、D 和 E/F 情况下苯乙烯质量蒸发速率分别为 0.107kg/s、0.202kg/s 和 0.212kg/s，蒸发量分别为 319.36kg、362.73kg 和 381.76kg。

根据设计方案，苯乙烯泄漏源强计算参数选取见表 6-8-3.4，泄漏量和蒸发量见表 6-8-3.5。

表 6-8-3.4 苯乙烯泄漏源强计算参数选取一览表

泄漏物质参数						储存参数					环境参数		
序号	物质名称	摩尔质量 kg/mol	密度 kg/m <sup>3</sup>	表面蒸气压 Pa	气体常数 J/(mol·k)	容器压力 Pa	泄漏系数 Cd	液池半径 m	裂口面积 m <sup>2</sup>	裂口之上液位高度 m	环境压力 Pa	风速 m/s	环境温度 °C
1	苯乙烯	0.104	902	700	8.314	101325	0.65	20.36	0.005024	1.2	101325	1.5	25

表 6-8-3.5 苯乙烯泄漏危险物质源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg		其他事故源参数
1	苯乙烯储罐罐体或连接处破损	原料罐区	苯乙烯	泄漏后挥发至大气	14.293	10	8575.53	A/B 稳定度	319.36	/
2								D 稳定度	362.73	/
3								E/F 稳定度	381.76	/

(2) 苯乙烯不完全燃烧伴生污染物 CO

苯乙烯属于高闪点易燃液体，苯乙烯储罐泄漏发生火灾事故后，苯乙烯急剧燃烧所需供氧量不足，部分物质不完全燃烧，燃烧过程伴生 CO。苯乙烯含碳量为 92.3%，化学不完全燃烧值取 6.0%。苯乙烯燃烧速率采用物质质量燃烧公式计算： $dm/dt=0.001Hc/[Cp(T_b-T_0)+H]$ ，计算参数取值见表 6-8-3.6，苯乙烯燃烧速率为 0.047kg/(m<sup>2</sup>·s)，苯乙烯泄漏形成的池火面积为 1302m<sup>2</sup>，综上，参与燃烧的苯乙烯量为 0.061t/s。

采用一氧化碳产生量计算得到 CO 产生量为 0.79kg/s，火灾事件按照 120min 考虑，则事故状况下，苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 产生量约为 5690kg。

苯乙烯不完全燃烧伴生 CO 源强见表 6-8-3.7 所示。

表 6-8-3.6 苯乙烯燃烧速率计算参数选取一览表

序号	泄漏物质参数					
	物质名称	燃烧热 kJ/kg	比热容 kJ/(kg·K)	沸点 K	环境温度 K	气化热 kJ/kg
1	苯乙烯	31439	1.87	418.2	298	443.62

表 6-8-3.7 苯乙烯不完全燃烧 CO 源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	产生速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	间甲酚不完全燃烧伴生 CO 产生量/kg	其他事故源参数
1	苯乙烯不完全燃烧伴生 CO	原料罐区	CO	挥发至大气	0.79	120	5690	/

## 6.9 风险预测与评价

### 6.9.1 有毒有害物质在大气中的扩散

#### (1) 预测模型筛选

根据 (HJ169-2018) 要求, 大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。根据不同的排放性质, 理查德森数的计算公式不同, 依据排放类型, 理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。Ri 的计算公式具体为:

连续排放:

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放:

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中:  $\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度,  $\text{kg/m}^3$ ;

$\rho_a$ —环境空气密度,  $\text{kg/m}^3$ ;

Q—连续排放烟羽的排放速率,  $\text{kg/s}$ ;

$Q_t$ —瞬时排放的物质质量,  $\text{kg}$ ;

$D_{rel}$ —初始的烟团宽度, 即源直径,  $\text{m}$ ;

$U_r$ —10m 高处风速,  $\text{m/s}$ 。

判断连续排放还是瞬时排放, 可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中: X—事故发生地与计算点的距离,  $\text{m}$ ;

$U_r$ —10m 高处风速,  $\text{m/s}$ 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。 $U_r$  取  $1.5\text{m/s}$ 。

当  $T_d > T$  时, 可被认为是连续排放的; 当  $T_d \leq T$  时, 可被认为是瞬时排放。

判断标准为: 对于连续排放,  $R_i \geq 1/6$  为重质气体,  $R_i < 1/6$  为轻质气体; 对于瞬时排放,  $R_i > 0.04$  为重质气体,  $R_i \leq 0.04$  为轻质气体。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下:

### ① 连续排放和瞬时排放判定

拟建项目 500m 范围内一般计算点设置分辨率为 50m×50m，最近敏感点清湾 1202m，计算可得到达最近网格点和最近敏感点时间 T 分别为 33.3s、801.3s，项目事故情景泄漏排放时间  $T_d$  为 30min 或 10min，均远大于 T，可判定项目风险事故类型均为连续排放。

### ② 理查德森数 $Ri$ 计算及重质气体、轻质气体判定

A、苯乙烯泄漏排放  $Ri$ ：模型预测结果显示，最不利气象条件下  $Ri=0.0986 < 1/6$ 。因此，最不利气象条件下苯乙烯储罐泄漏造成苯乙烯质量蒸发判定为轻质气体。

B、苯乙烯火灾爆炸伴生 CO 排放  $Ri$ ：最不利气象条件下烟团初始密度均未大于空气密度，未计算出理查德森数。因此，最不利气象条件下甲苯火灾爆炸伴生 CO 可判定为轻质气体。

### ③ 预测模型选取

A、AFTOX 模型适用于中性气体或轻质气体以及液池蒸发气体模拟。可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源指定位置浓度、下风向最大浓度等。

B、SLAB 模型适用于重质气体排放的扩散模式。可模拟地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。可在一次运行中模拟多组气象条件。

## （2）预测范围与计算点

### ① 预测范围

根据（HJ 169-2018），预测范围应为预测物质浓度达到评价标准的最大影响范围，由预测模型计算获取。

结合大气风险评价等级及评价范围，确定大气环境风险预测范围为项目周边 5000m。

### ② 计算点

根据导则，大气环境风险评价预测计算点分为特殊计算点和一般计算点。

特殊计算点：周边 5km 范围内所有居民点和学校，共计 26 个关心点。

一般计算点：距风险源 500m 范围内一般计算点间距设置为 50m×50m，500~5000m 范围内间距设置为 100m×100m。共计 12432 个网格点。

下风向轴向有毒有害物质最大浓度计算步长对应设置为 50m 和 100m。

计算点高度设置为 2m。

### （3）事故源参数

事故源参数详见小节“6.8.3 源项分析”。

### （4）气象参数

项目大气风险评价等级为二级，按照导则应选取最不利气象条件进行后果预测。最不利

气象条件，即 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%；

(5) 大气毒性终点浓度选取

根据（HJ169-2018）附录 H，需预测的危险物质甲醇、二氯甲烷、CO 和光气的大气毒性重点浓度选取结果见下表所示。

(6) 预测内容

① 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

② 给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。本项目大气环境风险评价预测时刻设置位泄漏事故发生后为 5min、10min、15min、20min、25min、30min、45min、60min、90min 和 120min。

① 苯乙烯泄漏事故影响

在最不利气象条件下下风向不同距离处的最大浓度分布见表 6-9-4，关心点苯乙烯预测浓度随时间变化情况见表 6-9-5 所示。

表 6-9-4 苯乙烯泄漏下风向最大预测浓度一览表

下风向距离 m	最不利气象条件	
	出现时间 min	轴向最大浓度 mg/m <sup>3</sup>
10	0.08	1.50
50	0.42	1912.80
100	0.83	1379.60
150	1.25	909.78
200	1.67	639.44
250	2.08	475.20
300	2.50	368.44
350	2.92	295.09
400	3.33	242.41
450	3.75	203.21
500	4.17	173.19
600	5.00	130.81
700	5.83	102.83
800	6.67	83.30
900	7.50	69.07
1000	8.33	58.36
1100	9.17	50.07
1200	10.00	43.51
1300	10.83	38.22
1400	11.67	33.88



1500	12.50	30.75
1600	13.33	28.29
1700	14.17	26.16
1800	15.00	24.29
1900	15.83	22.65
2000	16.67	21.19
2100	17.50	19.89
2200	18.33	18.72
2300	19.17	17.66
2400	20.00	16.71
2500	20.83	15.84
2600	21.67	15.05
2700	22.50	14.32
2800	23.33	13.66
2900	24.17	13.04
3000	25.00	12.48
3100	25.83	11.95
3200	26.67	11.46
3300	27.50	11.01
3400	28.33	10.58
3500	29.17	10.19
3600	30.00	9.82
3700	30.83	9.47
3800	31.67	9.14
3900	32.50	8.83
4000	33.33	8.54
4100	34.17	8.27
4200	35.00	8.01
4300	35.83	7.77
4400	36.67	7.54
4500	37.50	7.31
4600	38.33	7.11
4700	39.17	6.91
4800	40.00	6.72
4900	40.83	6.54
5000	41.67	6.36
下风向距离 m	最常见象条件	
	出现时间 min	轴向最大浓度 mg/m <sup>3</sup>
10	15.18	106.59
50	15.89	871.62
100	16.77	3457.80

---

150	17.66	4116.00
200	18.54	3921.70
250	19.42	3564.90
300	20.31	3171.50
350	21.19	2828.00
400	22.08	2529.80
450	22.96	2285.10
500	23.85	2077.00
600	25.62	1737.20
700	27.38	1476.60
800	29.18	1284.10
900	30.75	1209.80
1000	31.01	1092.70
1100	31.29	995.31
1200	34.53	898.00
1300	35.74	808.73
1400	36.93	732.88
1500	38.09	666.87
1600	39.24	609.69
1700	40.37	560.16
1800	41.48	515.80
1900	42.57	476.79
2000	43.66	442.44
2100	44.73	411.57
2200	45.78	383.53
2300	46.83	358.44
2400	47.87	335.96
2500	48.89	315.64
2600	49.91	296.67
2700	50.92	279.42
2800	51.92	263.75
2900	52.91	249.49
3000	53.89	236.49
3100	54.87	224.14
3200	55.84	212.69
3300	56.80	202.14
3400	57.76	192.42
3500	58.71	183.46
3600	59.65	175.18
3700	60.59	167.40
3800	61.53	159.92
3900	62.46	152.95
4000	63.38	146.45
4100	64.30	140.39

4200	65.21	134.73
4300	66.12	129.45
4400	67.02	124.52
4500	67.92	119.82
4600	68.82	115.24
4700	69.71	110.92
4800	70.60	106.85
4900	71.48	103.02
5000	72.36	99.40

②火灾爆炸伴生污染物事故影响

表 6-9-9 苯乙烯火灾伴生 CO 下风向最大预测浓度一览表

下风向距离 m	最不利气象条件	
	出现时间 min	轴向最大浓度 mg/m <sup>3</sup>
10	0.11	15847.00
50	0.56	6204.50
100	1.11	2876.20
150	1.67	1679.60
200	2.22	1106.30
250	2.78	788.35
300	3.33	593.34
350	3.89	464.74
400	4.44	375.21
450	5.00	310.20
500	5.56	261.38
600	6.67	193.99
700	7.78	150.54
800	8.89	120.74
900	10.00	99.34
1000	11.11	83.40
1100	12.22	71.17
1200	13.33	61.57
1300	14.44	53.88
1400	15.56	47.62
1500	16.67	43.08
1600	17.78	39.54
1700	18.89	36.48
1800	20.00	33.81
1900	21.11	31.46
2000	22.22	29.39
2100	23.33	27.54

2200	24.44	25.88
2300	25.56	24.40
2400	26.67	23.05
2500	27.78	21.83
2600	28.89	20.72
2700	30.00	19.70
2800	31.11	18.77
2900	32.22	17.91
3000	33.33	17.12
3100	34.44	16.39
3200	35.56	15.71
3300	36.67	15.08
3400	37.78	14.49
3500	38.89	13.94
3600	40.00	13.43
3700	41.11	12.95
3800	42.22	12.49
3900	43.33	12.07
4000	44.44	11.67
4100	45.56	11.29
4200	46.67	10.93
4300	47.78	10.59
4400	48.89	10.27
4500	50.00	9.97
4600	51.11	9.68
4700	52.22	9.41
4800	53.33	9.15
4900	54.44	8.90
5000	55.56	8.66
风向距离 m	最常见气象条件	
	出现时间 min	轴向最大浓度 mg/m <sup>3</sup>
10	99.08	0.00
50	0.42	0.00
100	0.83	0.58
150	1.25	1.35
200	1.67	1.68
250	2.08	1.74
300	2.50	1.66
350	2.92	1.53
400	3.33	1.39
450	3.75	1.25

---

500	4.17	1.13
600	5.00	0.92
700	5.83	0.76
800	6.67	0.64
900	7.50	0.54
1000	8.33	0.46
1100	9.17	0.40
1200	10.00	0.35
1300	10.83	0.31
1400	11.67	0.28
1500	12.50	0.26
1600	13.33	0.24
1700	14.17	0.22
1800	15.00	0.20
1900	15.83	0.19
2000	16.67	0.18
2100	17.50	0.17
2200	18.33	0.16
2300	19.17	0.15
2400	20.00	0.14
2500	20.83	0.13
2600	21.67	0.13
2700	22.50	0.12
2800	23.33	0.11
2900	24.17	0.11
3000	25.00	0.10
3100	25.83	0.10
3200	26.67	0.10
3300	27.50	0.09
3400	28.33	0.09
3500	29.17	0.09
3600	30.00	0.08
3700	30.83	0.08
3800	31.67	0.08
3900	32.50	0.07
4000	33.33	0.07
4100	34.17	0.07
4200	35.00	0.07
4300	35.83	0.07
4400	36.67	0.06
4500	37.50	0.06

---

4600	38.33	0.06
4700	39.17	0.06
4800	40.00	0.06
4900	40.83	0.06
5000	41.67	0.05

---

## 6.9.2 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

详见小节“5.2.3.5 非正常状况地下水环境影响预测与评价”。

## 6.10 环境风险管理

### 6.10.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、相应。

### 6.10.2 大气环境风险防范措施

拟建项目采取了大量的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此工程采取一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取合理的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

拟建工程环境风险防范措施主要是指为了防止事故产生的有毒有害物质进入环境而采取的措施，具体内容如下。

(1) 装置区、储罐区、仓库一、仓库二、仓库三等位置按照环境风险应急预案建立拟建项目特征污染物、有毒有害和易燃易爆危险物质的自动报警和控制系统。

(2) 依托厂区现有应急队伍力量，依据拟建项目特征，配备本项目事故初级应急监测设施和人员，配备事故初级救护器材和物质。

当某一单元出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统可自动切断进料系统，装置进行放空，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的物料全部排入事故应急系统，以保护人身和设备安全。

#### (3) 物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案。

②根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群。

③比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

④少量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害，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。



---

⑤喷雾吸收或中和：对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

#### （4）火灾、爆炸应急、减缓措施

①根据事故级别启动应急预案。

②根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应。

③在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故。

④根据事故级别疏散周围居住区人群。

#### （5）危险物质风险监控措施

①苯乙烯、甲醇等危险物质

危险物质生产装置、储罐采取密闭措施，使物料始终处于密闭的管道设备。苯乙烯等物料装卸车采用密闭装车以减少其挥发量。

#### ②次生 CO

在生产、储存区域可能泄漏易燃易爆危险物质，且容易发生火灾爆炸等危险区域，设置可燃气体检测报警器。在管线和设备连接处选用适当垫片，加强密封。罐区、生产装置等位置设置水喷淋系统，发生火灾时启动水喷淋，可有效降低火灾伴生 CO 的浓度，降低其对外环境影响。

#### （6）其它

化学品使用及存储均采用密闭方式，减少工人接触的机会。在有可能接触酸、碱及其它有腐蚀性化学品的岗位，增加洗眼器及淋浴器。所有危险岗位设置标志，标明保护设施使用方法，针对拟建项目新增危险品增加相应标志和说明。

#### （7）危险物质应急监测

安聚公司针对危险物质生产装置及管道设施、溶剂罐区等重点风险源应制定应急监测计划，并配备具备能力应急监测队伍。一旦发生事故，建设单位应急监测力量（视事件类型及程度，必要时应请池州市和东至县环境监测站等外部救援力量协助）到达现场后，应迅速查明泄漏物质及扩散情况，根据现场气象和地理位置，按照应急监测方案进行危险物质采样快速监测分析，第一时间将监测结果汇报应急指挥部。

发生事故后安聚公司应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、当时盛行风向以及其他自然条件，在事故发生地下风向（污染物漂移云团经过的路径）影响区域、掩体或低洼等位置布置应急监测点位，同时在事故点上风向适当位置布设对照点。在距事故发生地最近的工厂、生活区、村落或其他敏感区域应布点采样。

---

采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点的位置。

#### （7）应急管理人员

安聚公司已成立专门的应急管理机构，下设应急抢险组、污染扑救组、安全保障组、医疗善后组、事故调查组和应急监测组，配备应急管理人员，并定期培训。企业应急体系见“图 6-2-1”所示。

#### 6.10.3 事故废水风险防范措施

结合设计方案，拟建项目厂区污水处理站处理达到接管标准进入东至经济开发区污水处理厂处理。为了杜绝事故废水进入地表水环境，对区域地表水环境造成不利影响，拟建项目在充分依托现有厂区已建成事故废水收集系统、末端处理系统的基础上，新建部分应急收集系统。

本评价仅对事故状况下事故废水收集方案的有效性进行分析，并提出相应的事故防范措施及应急预案，不再对地表水环境风险影响进行评价。

安聚公司已建成现有事故废水收集系统，对事故废水进行三级防控预防管理，具体如下：

一级防控措施：装置区围堰、初期雨水收集池、储罐区防火堤和围堰。使得泄漏物料切换到处理系统，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。现有装置区和储罐区均已设置围堰；安聚公司现有 1 座 600m<sup>3</sup> 初期雨水池。

二级防控措施：厂区事故废水收集池、雨排口切断装置及拦污装置，为事故状态下的储存和调节手段，将消防废水等产生量大的事故废水控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和消防废水造成的环境污染。安聚公司雨水排口已设置切断装置；另外，安聚公司设置 1 座 1000m<sup>3</sup> 事故水池。

三级防控措施：厂区生化处理站、东至经济开发区污水处理厂，用作事故状况下厂内事故废水的临时储存和处理。事故结束后，用泵分批将事故废水送入厂区生化处理站进行集中处理。厂区生化污水处理站处理能力 100m<sup>3</sup>/d，具备分批处理事故废水的能力。园区在通河入长江干流前断面已设置河闸，可有效将事故控制在开发区内部。

安聚公司现有事故废水三级防控示意图 6-10-1 所示。

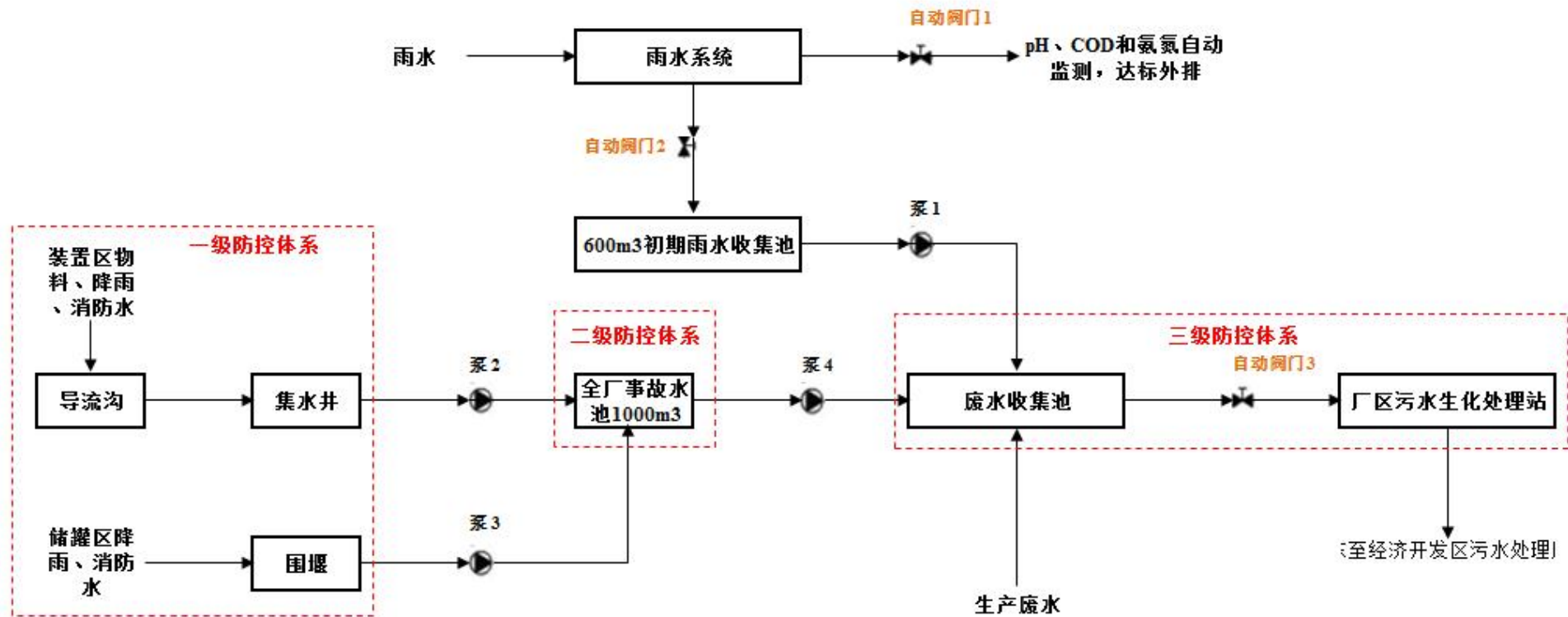


图 6-10-1 安聚公司事故废水三级防控示意图

---

#### 6.10.4 地下水风险防范措施

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测与应急响应等方面采取了地下水污染防治措施，具体内容详见小节“7.5 地下水污染防治措施”。

#### 6.10.5 突发环境事件应急预案编制要求

建设单位应及时修编企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

项目建成后，结合东至县和东至经济开发区环境风险应急体系，将拟建项目环境风险应急系统纳入东至县和开发区环境风险应急体系，结合园区分级响应程序，项目应急预案编制应与园区、地方政府突发事件应急预案相衔接，明确分级响应程序，将拟建项目环境风险防范措施纳入园区环境风险应急联动。

### 6.11 评价结论与建议

#### 6.11.1 评价结论

在有效落实风险防范措施和事故应急预案修编的前提下，从环境风险评价，拟建项目环境风险可以防控。

#### 6.11.2 建议

- (1) 物料储罐充满度不宜过高，以便储罐泄漏及时倒罐，尽可能降低事故危害。
- (2) 建设单位应定期检查、维护自动检测、报警装置等风险防范措施，确保正常工作。
- (3) 拟建工程还存在其他潜在事故风险，尽管发生概率较小，但建设单位仍应从建设、生产、贮运、环保等各方面积极采取风险防护措施，降低风险事故发生概率。
- (4) 建设单位应按规定配足应急物资，健全事故应急预案并与周边企业联动，确保风险事故时大气毒性终点浓度控制范围内人员得到优先防护和有序撤离。
- (5) 当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要应采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。
- (6) 按照“分级响应、区域联动”的原则，修编企业突发环境事故应急预案，并实现与地方政府和管理部門突发环境事故应急预案的有效衔接。
- (7) 建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。
- (8) 建设单位应与开发区/当地主管部门进行沟通，确保重大风险事故下事故废水不突破“单元-厂区-园区”三级防控系统，事故废水不进入区域地表水系造成环境污染事故。

---

## 7 环境保护措施及可行性论证

### 7.1 废气污染防治措施

#### 7.1.1 废气污染治理要求

拟建项目各类废气污染治理要求详见“表 1-2-8 项目废气污染物排放执行标准”。

#### 7.1.2 废气污染物特征分析

拟建项目主要有组织污染物包括：

- (1) 密闭配料间：配料粉尘。
- (2) 料仓：气力输送备料粉尘。
- (3) 不饱和树脂包装、HAA 包装：包装粉尘。
- (4) 生产车间：放空废气、聚合废气、放料废气、合成废气、干燥废气、甲醇蒸馏不凝气等。
- (5) 无组织废气主要包括设备密封件泄漏有机废气和工艺过程有机废气。
- (6) 厂区储罐区大小呼吸气、危废暂存库有机废气及污水处理站恶臭废气均已在现有工程中考考虑。

有组织污染物：颗粒物、苯乙烯、甲醇和非甲烷总烃；

无组织污染物：颗粒物、苯乙烯、甲醇和非甲烷总烃。

#### 7.1.3 废气治理工艺论证

##### 7.1.3.1 相关政策要求

(一) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》

##### A、源头控制

- (1) 对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；
- (2) 对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬)，经过充分燃烧后排放；
- (3) 油类(燃油、溶剂等)储罐宜采用高效密封的内(外)浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；

##### B、末端治理

- (1) 在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用；
- (2) 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；

(3) 对含中等浓度 VOCs 的废气，可吸附回收有机溶剂，或催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用；

(4) 对低浓度 VOCs 废气，有回收价值可吸附、吸收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、生物、吸收、等离子体或紫外光高级氧化等净化后达标排放；

(5) 严格控制 VOCs 处理二次污染，对催化燃烧和热力焚烧产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理所产生的含有机物废水，应处理后达标排放；

(二) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》

A、全面实施石化行业达标排放

全面开展泄漏检测与修复(LDAR)，建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点泄漏管理。

B、加快推进化工行业 VOCs 综合治理

全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。

(3) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》

具体表“1-4-2”所示。

7.1.3.2 有机废气治理工艺介绍

VOCs 末端控制技术可分为两大类：回收技术和销毁技术。回收技术主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。销毁技术主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和低温等离子技术等。

吸附技术、催化燃烧技术和热力焚烧技术是传统的有机废气治理技术，也是目前应用最为广泛的 VOCs 治理技术。吸收技术由于存在二次污染和安全性差等缺点，目前在有机废气治理中已经较少使用。冷凝技术只是在极高浓度下直接使用才有意义，通常作为吸附技术或催化燃烧技术等的辅助手段使用。生物技术较早被应用于有机废气的净化，目前技术上比较成熟，为 VOCs 治理的主流技术之一。等离子体破坏技术近年来已经相对发展成熟，并在低浓度有机废气治理中得到了大量的应用。常见的 VOCs 治理技术适用范围见表 7-1-3.1。

表 7-1-3.1 常见的 VOCs 治理技术适用条件

处理方法	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	温度 (°C)
吸附回收技术	50~1.5×10 <sup>4</sup>	<6×10 <sup>4</sup>	<45

预热式催化燃烧技术	3000~1/4 LEL	$<4\times 10^4$	$<500$
蓄热式催化燃烧技术	1000~1/4 LEL	$<4\times 10^4$	$<500$
预热式热力焚烧技术	3000~1/4 LEL	$<4\times 10^4$	$<700$
蓄热式热力焚烧技术	1000~1/4 LEL	$<4\times 10^4$	$<700$
吸附浓缩技术	$<1500$	$10^4\sim 1.2\times 10^5$	$<45$
冷凝回收技术	$10^4\sim 10^5$	$<10^4$	$<150$

### 7.1.3.3 生产废气处理措施论证

#### 一、工艺有机废气

##### (1) 废气收集

根据生产过程排放的废气不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。生产工艺过程废气污染源种类及集合方式见表 7-1-3.2。

表 7-1-3.2 生产工艺过程废气污染源种类及集气方式

工艺过程	方式	排放方式	集气方式
物料贮存	原料储罐	连续	固定罐储罐氮封+气相平衡管，接入“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”，设置专用收集管道，设置紧急切断阀和管道阻火器
中间物料贮存	车间中间计量罐、高位槽	间歇	呼吸放空管接入车间废气总管，接入“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”，设置专用收集管道，设置紧急切断阀和管道阻火器
物料输送	泵输送	间歇	接废气管路，接入“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”，单独设置专用收集管道，设置紧急切断阀和管道阻火器
液态物料投料	高位罐加投料	连续排放	呼吸放空管接入车间废气总管，接入“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”，设置专用收集管道，设置紧急切断阀和管道阻火器
	管道输送投料	连续排放	
	密闭配料间	间歇	固态物料在密闭配料间配料，设置集气罩负压收集后经废气管道进入布袋除尘器
固态物料投料	料仓	间歇	配料间配料经气力输送至料仓，料仓顶部粉尘进入各自布袋除尘器
	移动密闭投料器	间歇	采用密闭投料器没入投料口内部进行投料
工艺过程	密闭反应	间歇	反应釜呼吸口、真空泵放空管路接入冷凝装置，排气口接废气管路，接入“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”，设置专用收集管道，设置紧急切断阀和管道阻火器
常压回收	密闭蒸馏	间歇	冷凝装置，排气口接入废气管路，接入“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”，单独设置专用收集管道，设置紧急切断阀和管道阻火器
HAA 破碎粉尘	破碎	间歇	负压收集后经废气管道进入布袋除尘器
不饱和树脂包装、HAA 包装	包装	间歇	成立料仓放料口设置集气罩，负压收集后经废气管道进入布袋除尘器
危废库暂存	暂存废气	连续	全封闭，经管道接入“水吸收+两级碱吸收+光氧+两级活性炭纤维装置”，设置专用收集管道，设置紧急切断阀和管道阻火器
污水处理站	恶臭气体	连续	调质池、水解酸化池、混凝沉淀池、厌氧塔、缺氧池加盖密闭，布置于密闭污水处理间，经管道引风后进“水吸收+两级碱吸收+光氧+两级活性炭纤维装置”，单独设置专用收集管道，设置紧急切断阀和管道阻火器

##### (2) 末端处理措施

有机废气治理方法比较见表 7-1-3.4。

表 7-1-3.4 VOCs 末端治理技术对比分析一览表

治理方法	原理	适用范围	优点	缺点
------	----	------	----	----



蓄热式氧化法(RTO)	高温下有机物质与燃料气充分混和, 实现完全燃烧	要求废气量稳定, 适用于连续生产, 中高浓度有机废气	净化效率高, 污染物被彻底氧化分解	入口浓度不高时消耗燃料, 处理成本高
冷凝法	降低含 VOCs 气体温度, 将气相 VOCs 液化成液态	高浓度组分单一的有机废气的预处理	工艺简单, 管理方便, 设备运转费用低	回收不完全, 对组分复杂或低浓度废气经济性差
吸收法	物理吸收, 化学吸收	低中高浓度中小风量	工艺简单, 管理方便, 设备运转费用低	选择合适的吸收剂, 会产生二次污染
吸附法	利用吸附剂将有机物由气相转移至固相, 可通过升温或减压进行再生	可处理低浓度, 高净化要求的气体, 或较高浓度有机气体的回收净化	净化效率很高, 可处理多组分气体、回收有用成分、浓缩作用	吸附饱和后需及时更换或再生, 要求待处理气体有较低的温度和含尘量
UV/O <sub>3</sub> 催化氧化法	O <sub>3</sub> 可以分解产生具有高反应活性的活泼粒子, 破坏有机物中的化学键, 从而达到降解污染物的效果	处理低浓度大风量的含恶臭气体、水溶性臭气、碱性臭气等	常温下深度光降解技术, 高效除恶臭, 适应性强, 运行成本低	对于化学键键能高于紫外光子的能量高的污染物没有降解作用, 氧化不完全会生成中间副产物
催化氧化法(CO)	在催化剂的作用下有机物质与燃料气充分混和, 实现无焰燃烧 (200-600°C)	处理不含硫、磷等易使催化剂中毒的中高浓度的有机废气	净化效率高, 无二次污染, 能耗低, 安全可靠	不适于含有使催化剂中毒成分的气体, 催化剂中毒后, 更换成本较高

吸附技术、催化燃烧技术和热力焚烧技术是传统的有机废气治理技术, 也是目前应用最为广泛的 VOCs 治理技术。

生产车间: 三级冷凝回收; 不饱和树脂放料口采用集气罩负压收集; 反应釜放空废气和合成废气通过管道直接连接收集, 收集效率达到 100%。拟建项目废气主要含有甲醇、苯乙烯、二醇类, 其中甲醇、二醇类等水溶性挥发性有机物, 采取“水吸收+两级碱吸收”预处理, 汇集苯乙烯进入“两级活性炭纤维处理装置”。

本项目甲醇蒸馏采用冷凝方法回收, 回收后的不凝性废气浓度较低。各个车间根据废气成分、性质选取不同的处理方式, 具体分述如下: 各装置具体分述如下:

#### A、苯乙烯、甲醇的冷凝回收

冷凝法通常是作为最初的回收措施, 安聚公司采用冷冻冷凝法回收苯乙烯和甲醇, 冷凝方式为一级水冷、二级深冷 (-15°C)、三级深冷 (-15°C) 的方法, 但由于低沸点有机物质在低温下饱和蒸汽压仍较高, 经过冷凝法回收后, 废气中的有机物含量仍然较高, 如果再采用冷凝法提高回收效率将大大增加回收过程能源消耗, 另外如果废气中含有较多的不凝性气体将大大降低物料回收效率, 因此项目在采用冷凝法回收溶剂后继续采用其他方式进行进一步处理。

#### B、有机废气

本次项目所产生的排放点多, 应根据废气的特征, 废气进行分质水吸收预处理后收集送入两级活性炭纤维装置进行处理。

污染物乙二醇、二乙二醇等醇类、甲醇等常温下易溶于水, 采用水作为吸收液进行洗涤吸收, 有机废气去除效率 90% 以上。水吸收和碱吸收喷淋系统均主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。

##### ① 填料

填料采用 PP 材质高效填料, 填料主要作为布风装置, 布置于吸收塔喷淋区下部, 废气

通过托盘后，被均匀分布到整个吸收塔截面。

② 喷淋装置

吸收塔内部喷淋系统由分配母管和喷嘴组成的网状系统。每台吸收塔再循环泵均对应一个喷淋层，喷淋层上安装喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由吸收塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气。喷淋系统使浆液在吸收塔内均匀分布，流经每个喷淋层流量相等。

③ 除雾装置

用于分离废气携带的液滴。吸收塔除雾器布置于吸收塔顶部最后一个喷淋组件的上部。废气穿过循环浆液喷淋层后，再连续流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。

④ 喷淋液循环泵

吸收塔循环泵安装在吸收塔旁，用于吸收塔内喷淋液循环，采用立式液下化工泵。工作原理是叶轮高速旋转时产生离心力使流体获得能量。浆液再循环系统采用单元制，喷淋层配一台洗涤液循环泵。循环系统使用一段时间后，循环液废水最终排入前处理综合废水处理池。

⑤ 喷淋吸收塔

塔体采用 PP 材质，根据气体吸收过程在气液两相界面上进行，传递速率和界面面积成正比的原理，采用填料来增大两相接触面积，使两相充分分散，达到净化废气的目的。

表 7-1-3.5 拟采用水喷淋塔和碱液喷淋塔主要参数汇总表

序号	指标	参数	序号	指标	参数
1	空塔风速	1.5m/s	8	设备材质	PP
2	停留时间	4s 左右	9	喷淋形式	2 级喷淋
3	工作压力	4000Pa	10	喷头个数	32 只/层
4	最小气液比	1500:1	11	最大操作压力	100kPa
5	填充物的比表面积	240m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	12	填料形式	Ø50 空心球
6	填装密度	2g/cm <sup>3</sup>	13	设计去除效率	≥90%
7	滤料高度	700~750mm/层	/	/	/

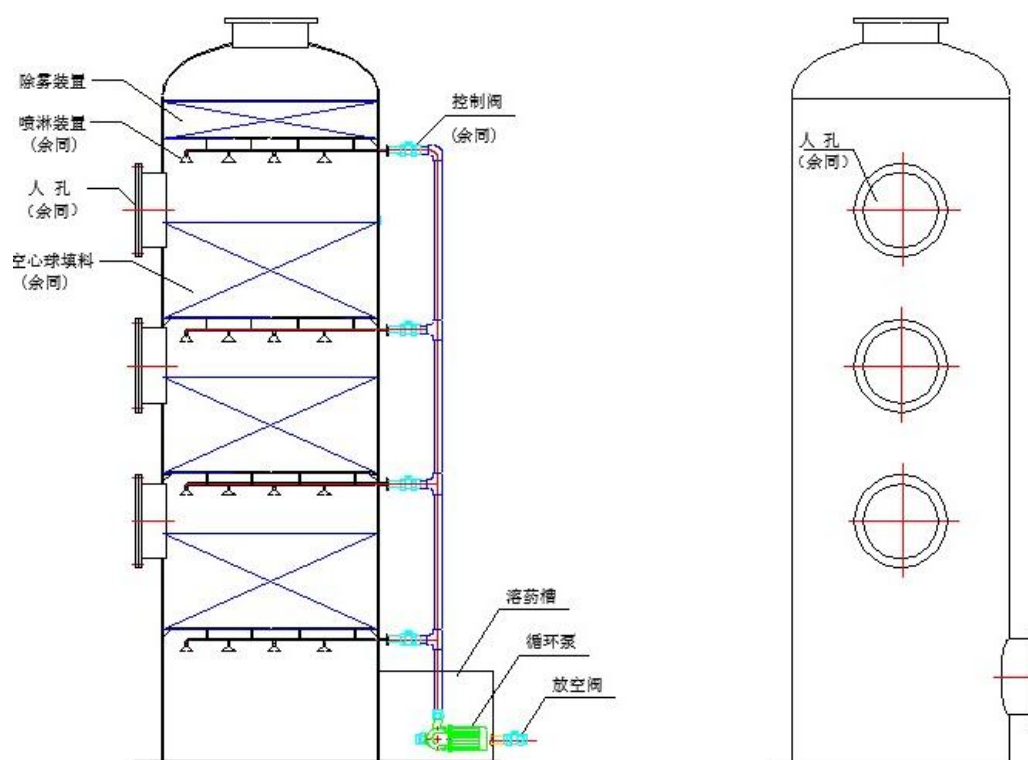


图 7-1-3.1 喷淋系统工艺流程示意图

### C、活性炭纤维吸附装置

储罐呼吸气、危废库有机废气和污水站废气经预处理后进入活性炭纤维装置。

吸附箱结构：碳纤维箱体 2850mm\*2230mm\*4200mm。每个吸附箱含 6 个吸附芯，每个吸附芯通过螺栓和吸附箱上隔板固定。吸附芯用笼条焊接而成，两层。碳纤维毡一圈圈均匀地缠绕在吸附芯，每个吸附芯缠绕有 60kg 碳纤维，外层用金属丝网包裹，钢针固定。

吸附流程：尾气由吸附总管通过吸附进气口进入吸附器，尾气充满整个吸附器，由吸附芯的外表面经过碳纤维从吸附芯的上口排出，尾气中的有机物在范德华力的作用下吸附在碳纤维中，经吸附后达标尾气从吸附器出气口排出。

吸附面积：每个吸附芯吸附面积  $S = 3.14 \times 1.08$ （碳纤维外表面直径） $\times 2.9$ （吸附芯高度） $= 9.83 \text{ m}^2$ ；每个吸附箱吸附面积  $S_{\text{总}} = 9.83$ （单个吸附芯吸附面积） $\times 6$ （吸附芯数量） $= 59.0 \text{ m}^2$ ；

根据现场踏勘，安聚公司现有两套活性炭处理装置。其中，

含环氧氯丙烷工艺有机废气结合污水处理站恶臭废气及危废暂存库有机废气进入“水吸收+两级碱吸收+光氧+两级活性炭纤维装置”处理，活性炭纤维吸附装置处理风量为  $15000 \text{ m}^3/\text{h}$ ；不含卤素有机废气结合储罐区大小呼吸气进入“水吸收+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”，活性炭纤维吸附装置处理风量为  $15000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

根据工程分析可知，拟建项目有机废气通入现有尾气处理设施后能够满足相应排放限值要求。

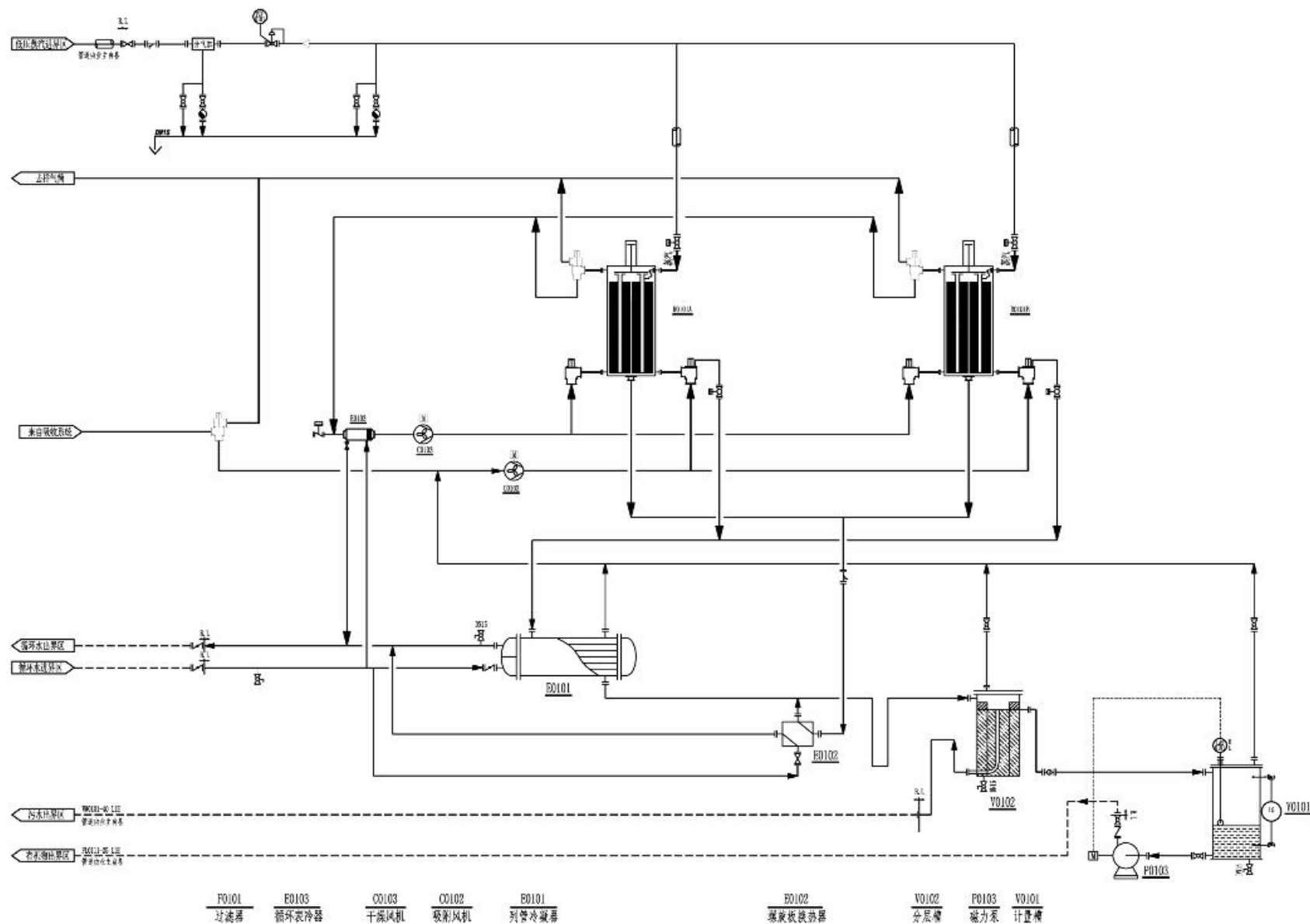
---

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。评价要求建设单位选用碘值不低于 1000 毫克/克的活性炭纤维。项目结合废气特性和浓度，当活性炭纤维吸附达一定次数后，活性炭纤维就会失活，形成废活性炭，拟建项目定期更换活性炭纤维，经厂区暂存后交由有资质单位处理。

环评要求建设单位密切关注活性炭纤维强度及吸附效率变化情况，及时更换吸附材料。

根据分析可知，本项目有机废气经水吸收预处理后采用活性炭纤维吸附处理工艺，处理后的污染物排放可满足标准限值要求。

活性炭纤维吸附流程示意图见图 7-1-3.2。



---

## 二、配料、料仓和包装废气

拟建项目不饱和树脂投料、HAA 包装、粉末涂料投料、粉碎及包装环节均产生粉尘废气，项目配料、料仓和包装过程会产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物，具有直接的回用经济价值。设置密闭配料间，并在配料间内设置集气罩，经废气风管收集后经布袋除尘器处理后达标外排；料仓采用气力输送，直接经管道接入布袋除尘器；包装料仓放料至包装袋，在放料口设置集气罩，经废气风管收集后进入布袋除尘器处理。

布袋除尘器适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，本项目滤袋采用纺织的滤布，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，利用布袋除尘器去除粉尘的技术工艺目前已经十分成熟，且去除效率较高。经布袋除尘器处理后颗粒物能够满足相应标准限值要求。

### 7.1.3 无组织废气处理措施

项目无组织废气主要来源来各类设备、管线及密封件泄漏以及工艺过程离心机、泵类无组织泄漏。具体的无组织废气控制要求如下：

#### 1、工艺过程无组织废气控制

在设计上合理布置生产布局，各工序中物料中转采用重力流，少量在封闭式管道中通过机械泵转移；投料能采用密闭管道输送的均采用密闭管道输送，不能采用密闭管道输送设置密闭配料间经料仓或密闭投料器投加，采用负压排气并收集至尾气处理系统处理；高位槽、滴加罐均进行了密闭，且高位槽置换废气经收集送至尾气处理系统。

此外，环评要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

#### 2、贮罐及输送过程无组织控制

评价要求原料储罐和中间储罐呼吸气引入车间废气处理装置进行处理；原料罐区新增二乙醇胺、己二酸二乙酯固定顶罐安装气相平衡管，可控制料过程大呼吸废气排放；罐体设置水喷淋，减少呼吸废气损耗量。

#### 3、其他无组织废气控制措施

- (1) 确保反应过程密闭性，要求全部采用式操作杜绝开釜并将放空口接入废气收集管；
- (2) 车间内易挥发物料回收罐、暂存储设备呼吸口要求全部接入废气总管；
- (3) 液体物料要求全部采用密闭性较好的屏蔽泵或隔膜输送，杜绝压缩空气、正压吸等易产生无组织废气的输送方式；

(4) 加强设备和管道的维护理，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生加强设备和管道的维护理，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故排放。

结合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中相关要求，项目计划采取以下无组织废气防治措施具体见“表 1-4-2”。

#### 4、与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）相符性

拟建项目物料输送等环节与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）要求相符性见下表所示。

表 7-1-4.1 与（GB 31572-2015）相符性分析

序号	操作单元	（GB 31572-2015）控制措施	拟建项目控制措施	相符性分析
1	挥发性物料输送（转移）	采用无泄漏泵	无泄漏泵	相符
2	挥发性物料装卸	1.挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器。 2.装运挥发性物料的容器必须加盖。	1.储罐区装卸配置气相平衡管，装卸配置卸料器。 2.仓库一中不饱和树脂等液态物料全部加盖。	相符
3	挥发性物料和粉体物料投加	1.采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料。 2.采用管道自动计量并投加粉体物料，或者采用投料器密闭投加粉体物料。	1.罐区液态物料采用无泄漏泵和高位计量槽。 2.固态物料设置密闭配料间配料、气力输送至料仓加料或移动式密闭投料器投加粉状物料。	相符
4	挥发性物料分离	1.采用全自动密闭式压滤机。 2.采用全自动密闭或半密闭离心机。	采用管道过滤器，密闭操作。	相符
5	挥发性物料抽真空	1.采用无油往复真空泵、罗茨真空泵、液环泵，泵前泵后均需设置气体冷却冷凝装置。 2.如采用水喷射泵和水环泵，必须配置循环水冷却设备和水循环槽（罐），对挥发性废气进行收集、处理。	采用无油往复真空泵，泵前泵后均需设置气体冷却冷凝装置。	相符
6	挥发性物料干燥	1.采用密闭式的干燥设备。 2.干燥过程挥发的有机废气必须收集、处理。	不饱和树脂不涉及干燥工序；HAA 干燥工序采用密闭式耙式干燥器；干燥过程有机废气收集处理	相符

#### 7.1.5 排气筒设置情况

拟建项目依托现有粉尘排气筒及有机废气排气筒，项目完成后全厂设置 3 根排气筒，具体布置情况见下表。

表 7-1-5.1 项目排气筒设置情况

生产工序	排气筒数量（根）	排气筒高度 m	排气筒内径 m	排气筒材质	烟气温度℃	排气筒出口速率估算 m/s	备注
全厂粉尘排气筒 DA001	1	20	0.80	PVC	20	16.74	本次依托
全厂有机废气排气筒 DA002	1	20	0.80	PVC	20	18.59	本次依托
生物质锅炉燃烧废气 DA003	1	40	0.50	碳钢	50	16.74	/

---

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25 m/s 左右。因此，项目排气筒设置较合理。

## 7.2 废水污染防治措施

### 7.2.1 项目废水处理方案

根据项目设计规划，拟建项目工艺废水、地坪冲洗废水、生活废水排入厂区综合污水处理站处理，处理达到接管标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB51372-2015）间接排放标准后进入东至经济开发区污水处理厂处理后外排。

### 7.2.2 废水收集系统

项目设置污水收集管网、雨水收集管网和循环水管网，可以实现雨污分流、清污分流。

全厂布置高浓度有机废水收集罐、调节池等，车间设置污水收集管沟和各类污水收集管道，不饱和树脂工艺高 COD 废水进入高浓度有机废水收集罐。初期雨水进入厂区已建的 600m<sup>3</sup> 初期雨水池，定期泵入厂区污水处理站处理后排放，后期雨水通过雨水排放口排放。

### 7.2.3 综合污水处理站

根据工程分析可知，本项目不饱和树脂工艺废水及地坪冲洗水污染物浓度高、成份复杂，其中地坪冲洗水含有少量苯乙烯，且工艺废水均为间歇排放，废水量以及浓度波动性可能会较大，若直接排入厂区污水处理站生化处理阶段，可能会对污水处理系统造成较大冲击，直接影响到废水处理的生化性和稳定性，严重时会造成系统瘫痪，因此，在进入生化处理系统前，为了保证生化系统稳定运行，必须对高浓度有机废水进行预处理。

项目不饱和树脂工艺废水 17.04m<sup>3</sup>/d、地坪冲洗废水 0.05m<sup>3</sup>/d，与生活污水一并调节调质后进入预理工段处理。厂区现有污水处理站采取“调节池+水解酸化+混凝沉淀”作为高浓度废水预处理措施，废水收集后定期泵入调节池开启预处理，主要目的是调节 pH、降低废水中悬浮物，同时破坏大分子类有机物质的分子结构和活性，降低 COD、环氧氯丙烷等浓度，可有效提高废水中有机污染物的生化处理效果。预处理后废水进入厌氧-缺氧-好氧生化工段进行生化处理。

（1）水解酸化：设置水解酸化池对COD、SS去除效果明显，一定程度上降低了后续处理构筑物的去除负荷。

水解酸化处理工艺是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，它广泛应用于含难降解有机物、可生化性不高的工业废水处理中，与其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。

水解酸化处理工艺具有五个特点：



①水解酸化可将进水中长链大分子有机物，降解为小分子易利用的有机物，利用水解酸化作为预处理段，可大大改善后续生物处理效果。

②水解酸化工艺具有较好的抗冲击负荷性能，可为后续生物处理提供较为稳定的进水条件；同时其不需要水、气、固三相分离器，降低了造价，便于维护管理。

③对于以细小固体形式存在的有机物，通过水解酸化菌的新陈代谢作用，实现系统内生命物质的更新和减量，同时降解了污泥吸附的有机物等，实现了污泥减量。

④由于反应控制在酸化阶段前完成，故可以减少厌氧发酵所产生的不良气味，改善了厂区环境。

⑤水解酸化是在厌氧环境中厌氧菌将难降解的大分子有机物转化为可溶性小分子有机物，并对有色基团进行开环，有一定的脱色功能。

生物处理前段设置水解酸化池，可有效改善原水可生化性，保障了后续生物处理效果。

（2）混凝沉淀：通过向水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。

（3）A<sup>2</sup>/O 生化处理工艺

预处理废水首先进入厌氧塔，利用厌氧菌将难生物降解的有机物降解为可降解的低毒性小分子，提高可生化性，出水进入水解酸化池。水解酸化过程，在大量的水解细菌、酸化菌作用下，再次将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子，从而再次改善废水的可生化性，以利于好氧菌利用。进入缺氧区，反硝化细菌就利用从后续好氧池混合液回流带入的硝化液及进水中的有机物进行反硝化脱氮，接着进入一级好氧区，通过好氧池内的活性污泥作用，有效去除有机物。好氧区混合液进入沉淀池，进行泥水分离，沉淀污泥的一部分回流至水解酸化池，另一部分作为剩余污泥排放至污泥浓缩池，经过污泥浓缩池消化稳定处理后进行压滤机压滤成泥并外运。该工艺在低污泥负荷、长泥龄条件下运行，因此系统剩余污泥量少，运行稳定性较好。

拟建项目废水处理站各处理单元处理后浓度见下表所示。

表 7-2-3.1 拟建项目污水处理站预处理工段去除效率分析

处理工段名称		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	苯乙烯
调节池废水水质		6~9	16235.18	5705.07	443.81	6.64	0.24
水解酸化	去除率(%)	——	70%	50%	0%	0%	60%
	出水(mg/L)	6~9	4870.55	2852.54	443.81	6.64	0.09
混凝沉淀	去除率(%)	——	20%	20%	80%	0%	0%
	出水(mg/L)	6~9	3896.44	2282.03	88.76	6.64	0.09

厌氧/缺氧/好氧	去除率(%)	——	90%	90%	10%	80%	90%
	出水(mg/L)	6~9	389.64	228.20	79.89	1.33	0.01
沉淀	去除率(%)	——	——	——	20%	——	——
	出水(mg/L)	6~9	389.64	228.20	63.91	1.33	0.01
排放水质		6~9	389.64	228.20	63.91	1.33	0.01
东至污水处理厂接管标准		6~9	≤500	≤500	≤300	≤25	≤0.2

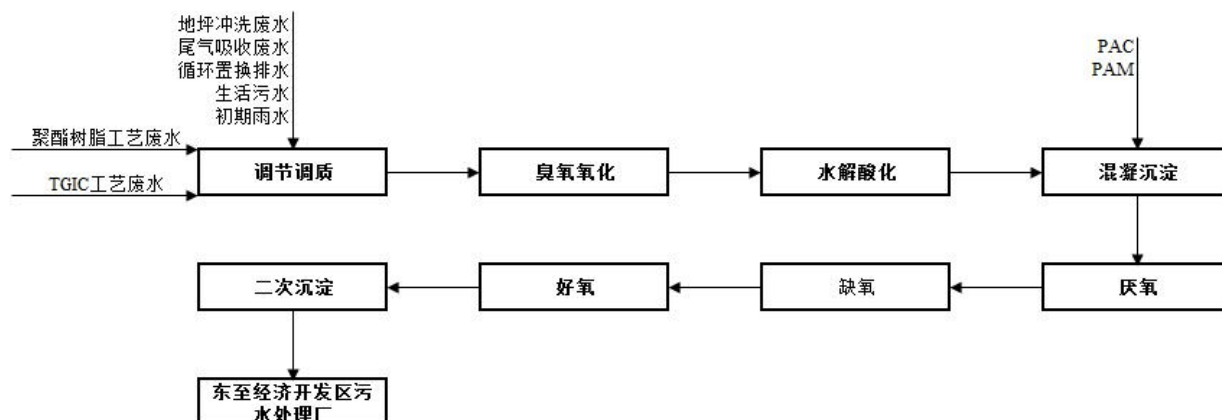


图 7-2-3.1 综合污水处理站工艺流程示意图

(1) 处理规模可行性：拟建项目一期工程废水排放量为 12.78m<sup>3</sup>/d；二期工程废水排放量为 4.31m<sup>3</sup>/d。由于调整现有聚酯树脂及 TGIC 产品方案，导致工艺废水减少。

拟建项目完成后，安聚公司全厂废水产生量共计为 87.95m<sup>3</sup>/d，厂区综合污水处理站处理能力为 100 m<sup>3</sup>/d，能够满足本项目废水处理需求。

(2) 处理工艺可行性：项目高浓度有机废水经预处理后 COD 浓度为 3896.44mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度为 2282.02mg/L，BOD<sub>5</sub>/COD 大于 0.3，生化性较好；混合废水苯乙烯浓度为 0.09mg/L，不会对厂区污水处理工艺造成影响。

(3) 污水管网衔接性：评价要求，拟建项目污水管网收集应同时设计、同时施工、同时投入运行，污水管网敷设完善后方可运行生产装置。

#### 7.2.4 进入东至经济开发区污水处理厂可行性分析

安徽池州东至化工园区内已建设有污水处理站一座，位于香山大道，南邻蚌宁高速，目前由中国化学集团负责运营。

该污水处理厂设计总处理能力 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，原有工程处理规模 5000m<sup>3</sup>/d，工程设计采用“气浮+水解酸化+A/O”处理工艺，设计尾水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后，经管道排入长江。该项目已经于 2011 年 6 月通过了原池州市环境保护局组织的竣工环保验收。

---

为进一步满足入园企业废水处理的需求，池州东至化工园区污水处理厂于 2019 年初启动实施扩建工程，增加 7500m<sup>3</sup>/d。采用“初沉+铁碳还原+水解酸化+A/O+二沉+高效沉淀+曝气生物滤池+反硝化滤池+活性炭过滤+次氯酸钠消毒”处理工艺。目前，该一期扩建工程已经提标升级改造完成，并于 2022 年 8 月建成运行，尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经自建管道最终进入长江。池州东至化工园区污水处理厂处理工艺流程见图 7-2-1。



### （1）处理规模可行性

根据调查，近期东至经济开发区园区污水处理厂接收废水量已接近满负荷运营。拟建项目最大工况下废水产生量为 87.95m<sup>3</sup>/d，评价要求项目在东至经济开发区污水处理厂具备相应接纳能力后方可投入运营。

### （2）处理工艺可行性

厂区综合污水处理站能确保废水达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接标准及接管标准，因此，不会对东至经济开发区污水处理厂处理工艺造成冲击。

### （3）污水管网衔接性

查阅《东至经济开发区污水处理厂二期工程环境影响报告书》，东至经济开发区污水处理厂收水范围为东至经济开发区工业污水及公共区域初期雨水，安聚公司位于东至经济开发区，可以满足接管要求。

综上，从时间、剩余处理能力和处理工艺衔接性来看，东至经济开发区污水处理厂能够满足本项目废水处理的要求。

## 7.2.5 小结

综上，项目废水接入厂区综合污水处理站和东至经济开发区污水处理厂是可行的，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后达标排入长江池州段。

## 7.3 噪声污染防治措施

### 7.3.1 从噪声源上采取的治理措施

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、空压机、冷冻机、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

#### （1）风机噪声

项目大部分风机均置于室内，对风机加装隔声罩，采取厂房隔声，安装消声器。

#### （2）空压机噪声

项目空压机置于动力车间，采取厂房隔声和加装减震垫等降噪措施。

#### （3）泵类噪声

项目泵类均置于室内，采取加装减震垫、厂房隔声等降噪措施。

#### （4）冷冻机噪声

项目所用冷冻机均置于动力车间，采取厂房隔声和加装隔声罩等降噪措施。

### 7.3.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

（1）在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。

- 
- (2) 在充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源地位布置。
  - (3) 有强烈震动的设备，不布置在楼板或平台上。
  - (4) 设备布置时，充分考虑其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

### 7.3.3 其他治理措施

- (1) 厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用
- (2) 加强设备维护，确保设备良好运转，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

## 7.4 固体废物污染防治措施

### 7.4.1 一般工业固体废物

拟建项目一般工业固体废物为车间二密闭配料间除尘灰、料仓备料除尘灰、包装粉尘除尘灰等，具有一定回收价值。其中，配料和料场除尘灰返回生产线重新利用、包装粉尘除尘灰收集后包装外售。

企业在生产过程中，应加强现有一般固废库的管理，定点收集堆存，并及时处理。

### 7.4.2 危险废物

项目危险废物种类主要包括 HW08、HW13、HW49；形态包括液态、半固态和固态。

#### (1) 危险废物贮存场所环境影响分析

安聚公司在厂区南侧已建设 1 处 108m<sup>2</sup> 危险废物暂存库，其贮存能力能够满足项目危险废物产生贮存需求。项目危险废物贮存场所位于厂区南侧，项目区域地震基本烈度为 6 度，暂存库底部高于地下水最高水位，位于办公生活区常年方向侧风向。

评价要求企业对危废暂存库进行规范化建设，周边设导流渠，并做好防腐防渗。防渗效果需满足基础防渗层为至少 6m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，或其他等效措施。评价要求建设单位应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设危废库，具体要求如下：

① 所有产生危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

② 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签；

③ 危险废物贮存间地面与裙脚用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄漏裙脚，地面与裙脚所围建容积不低于堵截最大容器最大储量或总储量的五分之一，不相容危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

---

④ 厂内建立危险废物台帐管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑤ 须定期对危废包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；

⑥ 危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑦ 应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

### （2）危险废物运输和转运

危险废物外运时严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

企业须作好危险废物情况记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

### （3）危险废物处置

根据安徽省环境保护厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，安徽省内有能力接受 HW08、HW13、HW49 三大类危险废物的企业主要包括安庆市鑫祥瑞环保科技有限公司、芜湖海创环保科技有限责任公司、宿州海创环保科技有限责任公司等单位，项目危险废物年产生量约 673.25t，评价要求建设单位运营期应委托资质单位妥善处置或利用危险废物。

## 7.4.3 副产物

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的相关规定：利用固体废物生产的产污同时满足以下条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。

A）符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

B) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有毒物质限值和该常务中有害物质的含量限值；

C) 有稳定、合理的市场需求。

项目建成投产 HAA 生产过程产生甲醇副产物，针对企业回收的甲醇至少需要满足《工业用甲醇》（GB/T 338-2004）合格品可按照副产品处理，否则仍应按危险废物管理。

综上，评价认为在落实上述危险废物管理要求和措施后，项目危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可得到有效控制，能确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

7.5 地下水污染防治措施

7.5.1 源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

7.5.2 分区防控措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。分区情况见图 7-5-2.1。

（1）重点防渗区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。厂区现有重点防渗区主要包括原料罐区、生产车间、仓库、事故水池、危险废物暂存库、初期雨水池、污水处理站以及废水收集管沟。针对新增生产车间三及废水收集管线进行重点防渗。

（2）一般防渗区

对地下水环境有污染物料或污染物泄漏，可及时发现和处理区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，厂区现有一般防渗区包括循环水站、消防水池、生物质锅炉房、厂区主干道。拟建项目针对新增配电房进行重点防渗。

表 7-5-2.1 厂区新增分区防渗内容汇总一览表

名称	范围	防渗要求
重点防渗区	生产车间三以及废水收集管沟	按重点防渗要求施工，防渗膜渗透系数应等效于黏土防渗层 $M \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$
一般防渗区	配电房	采用防渗混凝土作面层，防渗膜渗透系数应等效于黏土防渗层 $M \geq 1.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$
简单防渗区	除以上区域外的其他区域（绿化除外）	-



---

### 7.5.3 地下水环境监测与管理

#### 1、监控井布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，二级评价至少布置三个地下水监控井，场地、上下游各布设 1 个。

评价要求企业设置环境保护专职机构并配备专职人员，规范建立地下水环境监控体系，科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，应制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分必要。安聚公司已在厂区设置 5 座地下水监测井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。

#### 2、跟踪监测与信息公开

##### (1) 地下水环境跟踪监测报告

企业环境保护专职机构负责编制地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。项目生产设备、原料罐区、管廊或管线、化学品原料和成品运输装置、危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

##### (2) 地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

地下水监测方案；

地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

### 7.6 土壤污染防治措施

针对可能发生的地下水渗漏和大气降尘造成土壤污染，项目土壤污染防治措施将按照“源头控制、过程防控、跟踪”相结合原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

#### 7.6.1 源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储存及处理构筑物采取相应措施，以防止和降低跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降低到最低程度；管线敷设尽量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

7.6.2 过程防控措施

- (1) 为了减少项目苯乙烯等大气沉降造成的土壤累积影响，安聚公司在占地范围内沿四周厂界种植具有较强吸附能力的植物，进行有效绿化，尽可能减少特征因子的扩散。
- (2) 对于物料、废水等可能造成的垂直入渗影响，按照“小节 7.5.2 分区防控措施”对重点防渗区和一般防渗区进行有效的地面防渗，具体措施不再赘述。

7.6.3 跟踪监测措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

评价要求企业设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境监控体系，科学合理地设置土壤污染监控点位、制定监测计划，采取措施控制污染。

拟建项目位于东至经济开发区内部，周边土壤环境不敏感，因此，评价要求建设单位在占地范围内（不得破坏防渗措施）重点影响区污水处理站和原料罐区附近布置跟踪监测点位。

根据(HJ964-2018)，项目土壤环境跟踪监测监控计划方案汇总见表 7-6-3.1。

表 7-6-3.1 项目土壤监控井设置方案一览表

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率	备注
D1	占地范围内原料罐区附近	监测厂区重点影响区土壤污染	苯乙烯	每 5 年开展一次	不得破坏防渗措施

注：监测苯乙烯留背景值。

2、跟踪监测与信息公开

(1) 土壤环境跟踪监测报告

企业环境保护专职机构负责编制土壤环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

厂区污水处理站跟踪点位土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量和浓度等。

项目生产装置、原料罐区、管廊或管线、化学品原料、危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

(2) 土壤信息公开计划

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般 5 年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

土壤监测方案；

土壤监测结果：全部监测点位、监测时间、项目特征因子的土壤环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

## 8 环境经济损失分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

### 8.1 工程环保投资

根据设计方案，项目所需新增主要污染防治措施及投资估算汇总见表 8-1-1。

表 8-1-1 拟建工程环保投资估算表（万元）

序号	污染类型	污染防治措施			投资额
1	废水	厂内实施“清污分流、雨污分流”排水体制，依托现有污水处理措施，新建部分雨污水管网。			10
2	废气	颗粒物	(1) 粉末涂料投料、粉碎和包装粉尘经“集气罩+布袋除尘器”处理，设计风量 4000m³/h;	上述粉尘处理达标后经 1 根 20m、内径 0.8m 排气筒 DA001 排放	80
			(2) HAA 和 TGIC 包装粉尘经“集气罩+布袋除尘器”处理，设计风量 1500m³/h;		
			(3) 聚酯树脂和不饱和树脂料仓内投料粉尘，经气力输送，备料粉尘经“布袋除尘器”处理，设计风量 1200m³/h;		
		有机废气	有机溶剂苯乙烯、甲醇采用“一级 5℃冷冻冰水+二级-15℃深冷（乙二醇）+三级-15℃深冷（乙二醇）”冷凝回收;		60
			(1) 不饱和树脂工艺有机废气经管道直接收集汇入废气总管，设计风量 3000m³/h;	上述有机废气经“水洗+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”处理达标后经 1 根 20m、内径 0.8m 排气筒 DA002 排放。	
			(2) HAA 工艺有机废气经管道直接收集汇入废气总管，设计风量 3000m³/h;		
			(3) 粉末涂料工艺有机废气经管道直接收集汇入废气总管，设计风量 1000m³/h;		
			(4) 新增乙二醇胺、己二酸二乙酯储罐，氮封，设置气相平衡管，设计风量 500m³/h，引入尾气处理装置。		
LADR 泄漏检测，半年/一季度一次。			30		
3	固废	依托现有危废暂存库 1 间，占地面积 108m²，配套防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池、废气收集及处理设施。			0
4	噪声	厂房隔声、设备减振、消声等措施。			10
5	地下水	按重点防渗要求，落实生产车间三防渗要求。			50
		新建废水管沟区域的防渗措施。			
		依托现有 5 座地下水环境监测系统，新增苯乙烯特征因子监测，每年完成地下水跟踪监测并予以公开。			10
6	土壤	四周厂界种植吸附能力较强的植被。			5
		依托现有土壤环境监测点位，并定期完成土壤跟踪监测并予以公开。			5
7	环境风险	装置区围堰、预警系统；装置区新增有毒气体泄漏检测报警仪、可燃气体自动检测报警装置、火灾自动报警系统及火灾手动按钮、自动切断等事故应急装置；编制环境风险应急预案、企事业应急预案等；配套灭火器等应急物资；依托现有 1 座 1000m³ 事故水池及 1 座 600m³ 初期雨水池。			200
合 计					460

根据上表估算结果，本项目计划新增环保投资 460 万元，占项目投资总额的 6.57%。

### 8.2 环境经济损益指标分析

---

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。计算公式如下：

$$H_z = E_0 / E_R \times 100\%$$

式中：H<sub>z</sub>——环保投资比例系数

E<sub>0</sub>——环保建设投资，万元

E<sub>R</sub>——工程总投资，万元

工程环保投资费用为 460 万元，工程总投资为 7000 万元，环保投资占工程总投资的 6.57%。本工程采取废气、废水、地下水、土壤、固废和噪声污染防治措施后，减少了污染物排放总量，各种污染物达标排放，减轻了对周围环境的影响。

因此总的来说，该项目的环保投资系数是合适的，可以保证工程实现更好的环境效益。

### 8.3 环境效益分析

因目前国内对环保投资获得效益的测算方法尚不成熟，有许多指标还无法直接货币化。因此，本环评中对环保投资所获得的环境效益只进行定性的描述，不做定量计算。

本项目环保投资所获得的正面效益主要表现在以下几个方面：

（1）本项目产生的工艺废气有机废气及新增储罐呼吸气经“水洗+两级碱吸+两级活性炭纤维装置”处理；配料、料仓和包装废气配套建设“布袋除尘器”处理装置处理，有效地减少了废气污染物的排放量，减轻了对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了一定的经济效益；

（2）项目废水采用“调节+水解酸化+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+二次沉淀”工艺处理达到接管标准后进入东至经济开发区污水处理厂，深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准后经管道外排至长江池州段，对区域地表水环境影响较小。

（3）建设项目设备采用低噪声设备、隔声、消声等措施，减少噪声对厂界的影响，同时改善了工作环境，保护劳动者的身心健康。

（4）危险废物的安全处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

（5）地下水和土壤按照分区防渗原则，进行重点防渗区和一般防渗区进行防渗，有效防止物料泄漏对地下水和土壤造成影响。

综合分析，本项目实施后环境效益较好，各项措施到位后可以有效规避环境污染事故发生，保护区域生态环境，并做到污染物达标排放。

### 8.4 小结

---

本评价认为,安徽安聚合成材料有限公司在本项目的建设过程中,通过合理的环保投资,保证各项污染防治措施的落实,可以使运行后的各类污染物做到稳定、达标排放,从而实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9 环境管理与环境监测

9.1 目的

建设单位需加强环境保护机构的建设和管理，根据本项目污染特点和生产布局，合理制订环境监测计划，及时掌握本项目运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获取效益，以便进行必要调整与补充。根据监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。同时，通过监测可以掌握某些突发性事故对环境的影响程度及范围，以便采取应急措施，减轻危害。

9.2 建设单位污染物排放基本情况

9.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表 9-2-1.1。

表 9-2-1.1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

位置	产污环节	污染物	排放形式	污染治理设施				是否为可行技术	排放口类型
				收集措施	收集效率	污染治理设施工艺	处理效率		
DA001 排气筒	粉末涂料投料、粉碎和包装	颗粒物	有组织	封闭，集气罩（粉碎经管道）	95%	布袋除尘器	≥99%	是	主要排放口
	HAA 和 TGIC 包装	颗粒物	有组织	集气罩	95%	布袋除尘器	≥99%	是	
	不饱和树脂投料	颗粒物	有组织	封闭、集气罩	95%	布袋除尘器	≥99%	是	
DA002 排气筒	工艺废气	苯乙烯、甲醇、二醇类、非甲烷总烃	有组织	管道收集	100%	三级冷凝回收+水洗+两级碱洗+除湿+两级活性炭纤维吸附装置	水洗≥90%；碱洗≥90%；两级活性炭纤维≥95%	是	主要排放口
				放料口集气罩	95%				
	储罐呼吸			管道收集	100%				

项目废气处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116-2020)相符性分析见下表。

表 9-2-1.2 项目废气处理措施与(HJ 853-2017)相符性分析

序号	生产单元	污染物	《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ 853-2017)执行特别排放限值单位污染治理设施可行技术	本项目处理措施	是否符合
1	设备与管线组件	挥发性有机物	泄漏检测与修复（LDAR）	LDAR	符合
2	储罐、工艺	挥发性有机物	油气平衡、冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等、燃烧净化（热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧）	一级水冷+一级冷冻水冷+一级冷冻水+水洗+两级碱吸收+除湿+两级活性炭纤维装置	符合
3	/	颗粒物	袋式除尘器	布袋除尘器	符合

表 9-2-1.3 项目废气处理措施与(HJ 1116-2020)相符性分析

序号	产品类型	生产单元	主要工序	污染物	《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116-2020)表 2 要求	本项目处理措施	是否符合
1	粉末涂料	涂料生产单元	混料、压片、破碎、粉碎、包装	颗粒物	过程控制：密闭投料系统、局部有效果收集；治理措施：布袋除尘器、滤筒除尘	布袋除尘器	是
2			熔融挤出	有机废气	过程控制：局部有效果收集；治理措施：吸收、吸附	水吸收+碱吸收+两级活性炭纤维吸附	是

由此可见本项目废气污染防治措施能够满足《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116-2020)推荐的废气污染防治措施要求。

拟建项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表 9-2-1.4。

表 9-2-1.4 项目水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口类型	排放去向
			污染治理设施工艺	是否可行技术	污染治理设施其他信息		
不饱和树脂工艺废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	间歇排放	调节+水解酸化+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+二次沉淀	是	接入市政管网进东至经济开发区污水处理厂	不新增排放口	经管道入长江池州段
地坪冲洗废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、苯乙烯	间歇排放		是			
生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	连续排放		是			

项目废水处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）表 6 石化工业排污单位主要废水可行性技术相符性分析。

表 9-2-1.5 项目废水处理措施与(HJ 853-2017)相符性分析

序号	废水类型	《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ 853-2017)可行技术	本项目处理措施	是否符合
1	工艺废水	预处理：隔油、气浮、混凝、调节等； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法(SBR)、厌氧/缺氧/好氧法(A <sub>2</sub> O)、缺氧/好氧法(A/O)、氧化沟法、膜生物法(MBR)、曝气生物滤池(BAF)、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等； 深度处理：混凝、过滤、超滤(UF)、反渗透法(RO)	预处理：pH 调节+水解酸化+混凝沉淀； 生化处理：厌氧+缺氧+好氧； 深度处理：二沉沉淀； 园区污水处理厂工艺：初沉+铁碳还原+水解酸化+A/O+二沉+高效沉淀+曝气生物滤池+反硝化滤池+活性炭过滤+次氯酸钠消毒。	符合
2	生活污水			

由此可见本项目废水污染防治措施能够满足《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）推荐的废水污染防治措施要求。

### 9.2.2 污染物排放清单

拟建项目大气排放口基本信息见下表。

表 9-2-2.1 项目大气排放口基本情况表

排气筒编号	生产工序	污染物种类	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	执行排放标准		排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	排放总量 t/a
					名称	浓度限值 mg/Nm <sup>3</sup>		
排气筒 DA001	密闭配料间	颗粒物	20	0.8	GB 31572-2015	20	13.16	0.47
	料仓							
	包装							
排气筒 DA002	工艺废气、储罐呼吸气	苯乙烯	20	0.8	GB 31572-2015	10	1.17	0.13
		NMHC				60	6.77	0.96
		甲醇			GB 31571-2015	50	2.86	0.31

项目实施不新增废水排放口，废水经东至经济开发区园区污水处理厂排放口排放。

表 9-2-2.2 项目废水排放口基本情况表

污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准		排放总量 t/a
				名称	受纳水体功能目标	名称	数值 (mg/L)	
园区污水处理站总排口	pH	最终经东至经济开发区污水处理厂排向长江池州段	连续排放	长江	III类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	/
	COD						50	0.32
	BOD <sub>5</sub>						10	0.06
	氨氮						5	0.03
	SS						10	0.06
	苯乙烯						0.2	0.0015

### 9.2.3 总量控制

项目产生的废水最终进入厂区综合污水处理站和东至经济开发区污水处理厂处理后经自建管道排入长江池州段。根据工程分析计算，拟建项目排放废水污染物对长江池州段的贡献量分别为 COD: 0.32t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.03t/a; 有组织废气污染物排放总量分别为颗粒物: 0.47t/a、VOCs: 0.96t/a。

拟建项目通过调整产品方案，可削减废水污染物排放量 COD: 0.19t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.02t/a; 削减废气污染物排放量颗粒物: 0.85t/a、VOCs: 1.55t/a。

废水 COD、NH<sub>3</sub>-N 总量纳入东至经济开发区污水处理厂统一考核；废气污染物排放量减少颗粒物: 0.38t/a、VOCs: 0.58t/a。

因此，拟建项目总量无需单独申请。

### 9.2.4 信息公开

安聚公司需向社会公开的信息包括：



- 
- a、环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
  - b、环保投资和环境技术开发情况；
  - c、排放污染物种类、数量、浓度和去向，尤其是有机废气；
  - d、环保设施的建设和运行情况；
  - e、生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的处置情况；
  - f、与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
  - g、企业履行社会责任的情况；
  - h、按排污许可证技术规范、排污单位自行监测技术指南规定的监测点位、监测因子、监测频次和监测技术规范开展自行监测并公开，按规定依法公开定期污染源自行监测结果；
  - i、企业自愿公开的其他环境信息；
  - j、排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕 81 号）执行；
  - k、按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的当地环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

## 9.3 环境管理制度

### 9.3.1 环境管理机构设置

安徽安聚合成材料有限公司应建立较为完善的环保管理体系，厂内配备专职的环保管理人员，负责全厂的环境保护管理工作，并由一名业务副总进行分管。

### 9.3.2 环境管理机构职能

企业内部的环境管理机构是做好企业环境保护工作的主要机构，基本任务是负责组织、落实、监督本公司的环境保护工作。安聚公司设置专门的环境管理机构，环境管理由总经理负责领导，公司配备专职人员负责环保。

安聚公司环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，负责公司环境监测工作的落实，是环境管理工作的具体执行部门。其主要职责如下：

（1）根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传；

（2）负责获取、更新使用于本企业的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发放到相关部门；

（3）协助各车间制定车间的环保规划，并协调和监督各单位具体实施；

- (4) 负责制定和实施公司的年度环保培训计划；
- (5) 负责公司内外部的环境工作信息交流；
- (6) 监督检查部门环保设施运行管理，尤其是了解污染治理设备运行状况及治理效率；
- (7) 监督检查各生产工艺设备的运行情况，确保无非正常工况生产事故的发生；
- (8) 负责对新、改、扩建项目环保工程进行环境监测、数据分析、验收评估；
- (9) 负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施；
- (10) 负责公司环境监测技术数据统计管理；
- (11) 负责全公司环保管理工作的监督和检查；
- (12) 组织实施全公司环境年度评审工作；
- (13) 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中；
- (14) 建立环境管理台账制度，按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等；
- (15) 预留资金转款用于各项环境保护措施和设施的技术改造、运行和维护。

9.4 环境监测计划

9.4.1 运营期污染源监测计划

根据项目污染物特征结合安聚公司现有排污许可计划制运营期污染源监测计划。此外，根据当地主管部门管理要求，安徽安聚合成材料有限公司厂区雨水总排口应安装在线自动监控设施，以防止污染物通过雨水排口排放，污染周边水环境。厂区含有非甲烷总烃排气筒应安装在线自动监控设施，严格控制有机废气污染物排放。

拟建项目运营期污染源监测计划汇总见表 9-4-1.1。

表 9-4-1.1 拟建项目废气污染源监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目		监测点位	监测频率	执行标准
废气	排气筒 DA001	颗粒物	风量、温度、排放浓度、排放速率、排气筒高度和内径	排气筒出口	每月一次	见“表 1-2-9 项目废气污染物排放执行标准”
	排气筒 DA002	苯乙烯		排气筒出口	每半年 1 次	
		甲醇			每半年 1 次	
		非甲烷总烃			自动监测	
	泵、压缩机、阀门、开口阀/管线、泄压设备、取样连接器	挥发性有机物 VOCs		LDAR 泄漏检测	每季度 1 次	
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物 VOCs		LDAR 泄漏检测	每半年 1 次	
	厂界无组织	颗粒物、苯乙烯、甲醇、NMHC		上风向 10m 处 1 个，下风向 10m 处监控点 3 个	每季度 1 次	见“表 1-2-9 项目废气污染物排放执行标准”
废水	厂区综合污水处理站	流量、COD、NH <sub>3</sub> -N		总排口	自动监测	见“表 1-2-10 项

		pH、SS、总氮		每月一次	目废水污染物排放 执行标准”
		BOD <sub>5</sub> 、总有机碳、可吸附 有机卤化物		每季度一次	
		苯乙烯		每半年一次	
	雨水排口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N	雨水排放口	自动监测	/
		SS		按日监测	/
噪声	连续等效 A 声级		四周厂界	每季 1 次，昼夜各 一次	(GB12348-2008)3 类区

#### 9.4.2 运营期环境质量现状监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116-2020)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合项目特征，项目运营期环境质量监测计划制定见下表。

表 9-4-2.1 项目环境质量监测计划一览表

序号	监测项目	监测点位	监测频率	执行标准
废气	颗粒物、甲醇、苯乙烯、非甲烷总烃	西北厂界外	每年 1 次	见“表 1-2-4 环境质量 标准限值汇总表”
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、 硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化 物、砷、Hg、Cr <sup>6+</sup> 、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大 肠菌群、苯乙烯等	厂区地下水监控井	每年一次	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017)
土壤	苯乙烯	占地范围内原料罐 区附近	每 5 年 1 次	苯乙烯见“表 1-2-8 建 设用地土壤环境质量标 准”

#### 9.4.3 监测数据管理

安徽安聚合成材料有限公司应按照国家有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116-2020)等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

对污染物排放及周边环境质量开展自行监测，保存原始监测记录，定期公布监测结果。

### 9.5 排污口规范化

根据《环境保护图形标志---排放口(源)》和《排污口规范化整治要求(试行)》，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”原则规范化设置，设置标志牌，绘制排污口公布图，对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

#### (1) 污水排放口

---

对厂区外排主要水污染物进行监测，在总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（2）废气排放口

须符合规定高度，满足环境监测管理规定和《污染源监测技术规范》要求，建设维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，如无法满足要求，由当地环保局确定。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物暂存场

有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

（5）设置标志牌要求

应设置在排污口(采样点)附近且醒目处。排污口有关设置(如力形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

---

## 10 评价结论

### 10.1 建设项目概况

- 1、项目名称：年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目
- 2、项目性质：改扩建
- 3、建设单位：安徽安聚合成材料有限公司
- 4、建设地点：拟建项目选址位于安徽省东至经济开发区香江大道和通河南路交口安徽安聚合成材料有限公司现有厂区内。
- 5、占地面积：安聚合成材料有限公司现有厂区占地面积为 63.62 亩，合约 4.24hm<sup>2</sup>，本次项目不新增征地。
- 6、建设内容：新建 1 座生产车间三，项目分两期建设，一期建设 8+1 条不饱和树脂生产线（产能 4.5 万吨），二期建设 4 条 HAA 生产线，3 条不饱和树脂生产线，4 条粉末涂料生产，配套建设环保及储运工程。
- 7、生产规模：设计生产规模为年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目。
- 8、工程投资：项目计划总投资 7000 万元，其中新增环保投资总额约为 460 万元，占项目计划投资总额的 6.57%。

### 10.2 区域环境质量现状

#### 10.2.1 大气环境

东至县 2021 年及 2022 年六项基本污染物评价结果均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）标准限值。

监测期间各监测点甲醇和苯乙烯环境空气质量能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中规定标准值。

#### 10.2.2 地表水水环境

引用《2022 年东至县环境质量状况公报》，2022 年东至县长江、尧渡河、黄湓河、龙泉河和升金湖共 8 个国省控水质监测断面水质指标年均值达到地表水环境质量Ⅲ类水标准。

#### 10.2.3 声环境

---

安徽省分众分析测试技术有限公司于 2022 年 11 月 17 日~18 日对项目拟建厂区的边界的声环境质量进行了监测。监测期间区域各点位声环境质量均能满足（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

#### 10.2.4 地下水环境

监测期间，区域各监测点位各项监测因子地下水环境质量现状均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。

#### 10.2.5 土壤环境

监测期间，占地范围内和占地范围外监测点位各监测因子均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

### 10.3 污染物排放情况

#### 10.3.1 废气污染物排放情况

项目有组织废气主要污染物排放量颗粒物：0.47t/a；苯乙烯：0.13t/a；甲醇：0.31；非甲烷总烃：0.96t/a。

项目无组织废气主要污染物排放量颗粒物：0.28t/a；苯乙烯：0.08t/a；甲醇：0.10；非甲烷总烃：0.41t/a。

项目废气污染物削减量颗粒物：0.38t/a；非甲烷总烃：0.58t/a。

#### 10.3.2 废水污染物排放情况

项目建成后废水外排至环境污染物排放量 COD：0.32t/a；NH<sub>3</sub>-N：0.03t/a；BOD<sub>5</sub>：0.06t/a；SS：0.06t/a；苯乙烯：0.00008t/a。

#### 10.3.3 固废污染物排放情况

项目建成产生的危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾均能妥善处理处置，外排量为 0t/a。

#### 10.3.4 噪声污染物排放情况

项目建成后四周厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

### 10.4 主要环境影响

#### 10.4.1 环境空气影响分析结论

（1）东至县 2021 年及 2022 年环境质量现状数据统计结果，属于达标区。

（2）根据大气预测结果可知，正常工况下 PM<sub>10</sub>、甲醇、苯乙烯及非甲烷总烃污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

---

(3) 正常工况下  $\text{SPM}_{10}$  等污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%;

(4) 安聚全厂  $\text{PM}_{10}$  叠加区域在建项目排放和区域背景浓度后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均满足标准要求; 非甲烷总烃、甲醇、苯乙烯叠加区域在建项目排放和区域背景浓度后小时浓度, 甲醇叠加区域在建项目排放和区域背景浓度后小时浓度和日均浓度均满足环境质量标准要求;

综上, 根据预测结果, 拟建项目建成运行后废气对区域大气环境影响可接受, 且对区域环境空气质量有一定改善作用。

#### 10.4.2 地表水环境影响分析结论

评价认为拟建项目进入厂区综合污水处理站处理后排入东至经济开发区污水处理厂可行, 外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 排放标准, 项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

#### 10.4.3 厂界噪声环境影响分析结论

预测表明, 在采取相应的隔声降噪措施处理后, 本项目新增设备对各向厂界的噪声贡献值较小, 四周厂界噪声预测结果均能够满《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

因此, 本评价认为项目生产过程中的噪声对区域声环境造成影响较小。

#### 10.4.4 固体废物环境影响分析结论

本项目危险废物按照相关贮存处置要求能够得到妥善处理, 不会对环境产生直接影响。

#### 10.4.5 地下水环境影响分析结论

在按分区防渗要求落实不同区域的防渗措施; 加强区域地下水监测的基础上, 可以最大程度避免非正常事故的发生。正常工况下, 项目实施区域地下水环境造成的不利影响较小。

#### 10.4.6 土壤环境影响分析结论

在按分区防渗要求落实不同区域的防渗措施; 厂界四周加强吸附性植被种植; 加强区域土壤跟踪监测的基础上, 可以最大程度避免非正常土壤事故的发生。正常工况下, 项目实施区域土壤环境造成的不利影响较小。

#### 10.4.7 环境风险影响分析

在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下, 从环境风险评价角度, 项目环境风险可以防控。

### 10.5 公众参与

2022年9月25日，我单位受安徽安聚合成材料有限公司委托，承担《安徽安聚合成材料有限公司年产60000吨不饱和树脂、10000吨HAA和2000吨粉末涂料改扩建项目环境影响报告书》编制工作。

2022年9月27日，建设单位安徽安聚合成材料有限公司在池州市生态环境局网站对本次环境影响评价工作进行了首次公示。

在上述公示期间，未收到公众意见。

## 10.6 环境保护措施

### 10.6.1 废气拟采取的治理措施

#### （1）有组织废气

- ①粉末涂料投料、粉碎和包装粉尘经“集气罩+布袋除尘器”处理，设计风量4000m<sup>3</sup>/h；
- ②HAA包装粉尘经“集气罩+布袋除尘器”处理，设计风量1500m<sup>3</sup>/h；
- ③聚酯树脂和不饱和树脂料仓内投料粉尘，经气力输送，备料粉尘经“布袋除尘器”处理，设计风量1200m<sup>3</sup>/h。

上述粉尘处理达标后经1根20m、内径0.8m排气筒DA001排放

- ①不饱和树脂工艺有机废气经管道直接收集汇入废气总管，设计风量3000m<sup>3</sup>/h；
- ②HAA工艺有机废气经管道直接收集汇入废气总管，设计风量3000m<sup>3</sup>/h；
- ③粉末涂料工艺有机废气经管道直接收集汇入废气总管，设计风量1000m<sup>3</sup>/h；
- ④新增乙二醇胺、己二酸二乙酯储罐，氮封，设置气相平衡管，设计风量500m<sup>3</sup>/h，引入尾气处理装置。

上述有机废气经“水洗+两级碱吸收+两级活性炭纤维装置”处理达标后经1根20m、内径0.8m排气筒DA002排放。

#### （2）无组织废气

LDAR泄漏检测与修复；物料投加多采用重力流；物料密闭输送；高位槽、滴加罐均进行密闭；密闭离心机；真空泵操作单元泵前和泵后均设置气体冷凝装置；加强设备和管道的维护，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生加强设备和管道的维护，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故排放。

### 10.6.2 废水拟采取的治理措施

废水经密闭管道收集送入“调节池+水解酸化+混凝沉淀”进行预处理排入厂区综合污水处理站生化段（厌氧+缺氧+好氧+二沉），达到接管标准和（GB51372-2015）间接排放标准后进入东至经济开发区污水处理厂处理外排。

### 10.6.3 固废拟采取的治理措施



---

危险废物分类收集委托资质单位处置；一般固废返回生产线；生活垃圾由环卫部门收运。

#### 10.6.4 噪声拟采取的治理措施

- （1）风机噪声：大部分风机置于室内，加装隔声罩，采取厂房隔声，安装消声器。
- （2）空压机噪声：空压机置于动力车间，采取厂房隔声和加装减震垫等降噪措施。
- （3）泵类噪声：泵类均置于室内，采取加装减震垫、厂房隔声等降噪措施。
- （4）冷冻机噪声：冷冻机均置于动力车间，采取厂房隔声和加装隔声罩等降噪措施。
- （5）厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用
- （6）加强设备维护，确保设备良好运转，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

#### 10.6.5 地下水拟采取的治理措施

按“分区防渗”要求，落实不同区域的防渗措施；落实地下水跟踪监测计划。

#### 10.6.6 土壤拟采取的治理措施

四周厂界种植吸附性较强的植被；按“分区防渗”要求，落实不同区域的防渗措施；落实土壤跟踪监测计划。

表 10-6-1 建设项目污染防治“三同时”汇总表

污染分类		拟建项目污染防治措施	治理效果
颗粒物	固态物料密闭投料间全封闭，负压风机收集进“布袋除尘器”处理，设计风量 15000m³/h，1 根 20m 排气筒		有组织颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 标准
有机废气	管道过滤器放料口设集气罩，其他工艺废气经管道直接收集，经“冷凝+水吸收+两级碱洗+除湿+两级活性炭纤维吸附装置”，活性炭碘值不低于 1000mg/g，设计风量 15000m³/h，1 根 20m 排气筒		有组织苯乙烯、非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 标准；有组织甲醇排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 标准。
储罐呼吸气	氮封，气相平衡管通入两级活性炭纤维装置处理，设计风量 500m³/h		
无组织废气	密闭管道、负压收集、干式真空泵、LDAR 泄漏与修复方案等		
废水	生产废水	污水管网、雨水管网	/
		依托已建综合污水处理站，处理规模 100m³/d，采用“调节+水解酸化池+混凝沉淀池+厌氧+缺氧+好氧+二次沉淀”工艺。	接管标准和（31572-2005）间接排放标准
固废	全厂	依托已建 1 座危险废物暂存间，占地 108m²，规范防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池、废气收集措施建设。	不外排
噪声	生产过程	优先选用低噪声设备；风机加装隔声罩，厂房隔声，安装消声器；空压机采取厂房隔声和加装减震垫等；泵类置于室内，采取加装减震垫、厂房隔声等降噪措施；冷冻机均置于室内，采取厂房隔声和加装隔声罩等降噪措施；厂区加强绿化。	GB12348-2008 中 3 类区排放限值
地下水	全厂	按照分区防渗要求，进行重点防渗区和一般防渗区防腐防渗建设。重点防渗区渗透系数应等效于黏土防渗层 M≥6.0m，K≤10 <sup>-7</sup> cm/s；一般防渗区渗透系数应等效于黏土防渗层 M≥1.0m，K≤10 <sup>-7</sup> cm/s。依托 5 座地下水跟踪监测井。	/
土壤	/	厂界四周种植吸附性较强的植被；按照分区防渗要求，进行重点防渗区和一般防渗区防腐防渗建设；按照监测计划定期进行土壤跟踪监测。	/
环境风险	全厂	储罐区、装置区围堰、预警系统、事故水收集系统；装置区、罐区配套有毒气体泄漏检测报警仪、可燃气体自动检测报警装置、火灾自动报警系统及火灾手动按钮、自动切断等事故应急处置装置；编制环境风险应急预案、企事业应急预案；配足灭火器等应急物资；依托 1 座 1000m³ 事故水池；依托 1 座 600m³ 初期雨水池。	/
排污许可	/	按照主管部门要求，按时申请排污许可证	/
其他	/	制定污染源、环境质量现状监测计划，并按要求进行监测。	/

---

## 10.7 环境经济损益分析

针对不同污染物的特性，在采取相应的环境污染防治措施之后，本项目环境效益显著，较好地实现了经济效益、社会效益和环境效益的统一。

## 10.8 环境管理与监测计划

运营期加强环境管理，设置环境管理机构，执行环境管理台账制度，严格按照总量控制指标执行，定期完成污染源监测计划和现状跟踪监测计划，并自觉向社会公开环保信息。

## 10.9 综合评价结论

安徽安聚合成材料有限公司年产 60000 吨不饱和树脂、10000 吨 HAA 和 2000 吨粉末涂料改扩建项目，符合安徽省池州东至化工园区规划，符合规划环评及批复要求。项目建设符合《安徽省委省政府关于全满打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》（皖发[2021]19 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》等相关要求。

项目采用了先进的生产工艺，设备和工艺连续化、自动化和密闭化程度高，符合清洁生产水平要求。项目实施后，污染物在采用相应污染防治措施的前提下，可以做到达标排放。排放的主要废气污染物实现总量削减要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在采取相应环境风险防范措施后，环境风险可防控。公示期间，未收到公众意见。

因此，本评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。