

江苏盛泰化学科技有限公司
二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：江苏盛泰化学科技有限公司

评价机构：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

证书编号：国环评证乙字第 1992 号

编制时间：二〇二〇年五月

建设项目环境影响评价文件审批申请书

江北新区行政审批局：

按《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，我单位已委托江苏国恒安全评价咨询有限公司编制完成《江苏盛泰化学科技有限公司二期8万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响评价报告书》，（以下简称“该环评文件”），该环评文件已经我单位审阅，其内容真实，现将环评文件报你局，请予审批。

我单位全权委托刘伟同志（身份证号：[320105198805220413](#)）办理该环评文件的报批手续。

法人代表：姜和平

联系人：刘伟

联系电话：13645266157

（公章）

2020年7月9日

声明

根据《中华人民共和国保密法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《政府信息公开条例》（国务院令 第 492 号）、《环境信息公开办法（试行）》（国家环保总局令 第 35 号）、《关于印发〈环境影响评价公众参与暂行办法〉的通知》（环发[2006]28 号）及《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南〉的通知》（环办[2013]103 号）等的相关规定，声明如下：

1. 我单位制作《江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响评价报告书》全本，并已依法主动向公众公开了应公开内容，详情见 <http://www.jsgh.com.cn> 网站信息。

2. 我单位制作《江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响评价报告书》全本，不包含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容。

我单位同意将《江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响评价报告书》全本信息作为政府信息公开，并愿意承担由此产生的相关法定责任。

特此声明！

建设单位（盖章）：江苏盛泰化学科技有限公司

2020 年 7 月 9 日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4zh54p		
建设项目名称	江苏盛泰化学科技有限公司二期8万吨/年阴离子表面活性剂技改项目		
建设项目类别	15_036基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江苏盛泰化学科技有限公司		
统一社会信用代码	91321283566827074J		
法定代表人（签章）	姜和平		
主要负责人（签字）	刘伟		
直接负责的主管人员（签字）	刘伟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏国恒安全评价咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	91320193704175263U		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
单长芝	2016035320352014320132000462	BH 014925	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
单长芝	概述、总则、现有工程回顾性评价、本项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响分析、污染防治措施评述、环境影响经济损益分析、环境管理和环境监测、结论和建议	BH 014925	

建设项目主要环境影响及防治或减轻的对策和措施情况表

项目名称	建设地点	建设单位	环评机构	建设项目概况	主要环境影响及预防或者减轻不良环境影响的对策和措施
江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目	江苏省泰兴市经济开发区通园路 11 号	江苏盛泰化学科技有限公司（加盖公章）	江苏国恒安全评价咨询有限公司（加盖公章）	<p>本项目利用江苏盛泰化学科技有限公司现有预留工业用地进行建设，采用三氧化硫膜式磺化工艺技术建设 4 万吨/年表面活性剂生产装置 2 套，新增主要设备 205 台套，新增建筑面积 11412 平方米，建成后产能可达年产 8 万吨阴离子表面活性剂。本项目属于技改项目，其中电力供应、消防泵站、压缩空气、部分原料供应（脂肪醇、脂肪醇聚氧乙烯醚）及部分环保设施（应急事故池）依托现有工程，产品生产、公辅工程、物流储运等方面均无依托关系，本项目对现有厂区内雨污管网及现有储存设施（现有储存能力不足）进行适应性改造，以满足本项目雨污排水要求。</p>	<p>水环境：本项目废水处理经自建污水站处理达标后接管排入园区污水管网，进入滨江污水处理厂，经滨江污水处理厂统一处理达标后排入长江，对周围水环境影响较小。</p> <p>大气环境：本项目产生的磺化生产工艺废气经静电除雾、碱喷淋处理达标后排放，污水处理站废气、危废仓库废气及灌装间废气收集后合并经碱喷淋处理后达标排放。各废气污染物均能达标排放，根据环境影响预测评价，废气排放对区域敏感目标影响较小，不会降低区域大气环境质量。</p> <p>固废：项目产生的固体废物包括废干燥剂、废催化剂、废包装桶、污泥、废硫酸、废磺酸、化验室固废、污水处理废盐、废机油、生活垃圾等。废干燥剂为一般固废，由厂家回收处理，废催化剂、废包装桶、废硫酸、废磺酸、污泥、化验室固废、污水处理废盐、废机油为危险废物，委托有资质单位处理。生活垃圾由环卫清运。经上述处理后，项目固废零排放。</p>

目录

1	概述	1
1.1	任务由来.....	1
1.2	项目特点.....	2
1.3	分析判定相关情况.....	3
1.4	评价工作过程.....	13
1.5	关注的主要环境问题及环境制约因素.....	14
1.6	环境影响评价结论.....	15
2	总则	16
2.1	编制依据.....	16
2.2	评价目的.....	22
2.3	评价原则及重点.....	22
2.4	评价因子及评价标准.....	23
2.5	评价工作等级.....	29
2.6	评价范围及环境保护目标.....	35
2.7	相关规划及环境功能区划.....	39
2.8	产业政策和规划相符性分析.....	51
3	现有工程回顾性评价	70
3.1	现有工程环评手续履行情况.....	70
3.2	现有工程概况.....	71
3.3	现有项目工艺流程及产污环节.....	79
3.4	现有项目主要设备.....	87
3.5	现有项目污染物产生及防治情况.....	95
3.6	现有项目竣工验收情况.....	106
3.7	现有项目污染物排放达标分析.....	109
3.8	现有项目污染物排放及总量控制.....	111
3.9	现有项目环评及批复落实情况.....	114

3.10	现有工程存在的环境问题及以新带老措施	116
4	本项目工程分析	119
4.1	拟建工程概况	119
4.2	建设内容和产品方案	121
4.3	公用及辅助工程	124
4.4	原辅材料及能源消耗	136
4.5	主要设备	139
4.6	影响因素分析	142
4.7	污染物源强核算	200
4.8	本项目三废排放情况汇总	218
4.9	本次项目实施后全厂污染物“三本账”汇总	219
5	环境现状调查与评价	221
5.1	自然环境概况	221
5.2	环境功能区划及项目周边环境概况	240
5.3	环境质量现状	242
5.4	区域污染源现状调查与评价	275
6	环境影响分析	282
6.1	大气环境影响分析	282
6.2	地表水环境影响分析	311
6.3	地下水环境影响分析	315
6.4	声环境影响预测与评价	326
6.5	固体废物环境影响分析	329
6.6	环境风险评价	332
6.7	土壤环境影响预测与评价	352
6.8	施工期环境影响分析与污染防治对策	357
7	污染防治措施评述	362
7.1	大气污染防治措施评述	362

7.2	废水污染防治措施评述	368
7.3	噪声治理措施评述	375
7.4	固废治理措施及评述	376
7.5	土壤和地下水保护措施	382
7.6	风险防范措施	387
7.7	排污口规范化设置	398
7.8	“三同时”一览表	400
8	环境影响经济损益分析	401
8.1	工程投资及社会、经济效益分析	401
8.2	环境经济损益分析	401
8.3	环境效益分析	401
9	环境管理和环境监测	403
9.1	环境管理	403
9.2	污染物排放清单及管理要求	407
9.3	环境监测计划	413
10	结论和建议	419
10.1	评价结论	419
10.2	总结论	422
10.3	要求与建议	423

附件：

- 附件1. 备案通知书；
- 附件2. 环评委托书；
- 附件3. 建设单位营业执照；
- 附件4. 土地规划许可证
- 附件5. 建设单位承诺书；
- 附件6. 液硫成分资料（中国石化扬子石油化工有限公司产品质量合格证）；
- 附件7. 污水接管协议；
- 附件8. 建设单位排污许可证副本；
- 附件9. 危废处置合同及经营许可证；
- 附件10. 现有项目环评批复文件（泰环计[2011]4 号，泰环字[2013]69 号，泰环字[2015]36 号，泰环字[2013]14 号）；
- 附件11. 现有项目验收批文（泰环验[2015]85 号，泰环验[2015]86 号，泰环验[2015]87 号）；
- 附件12. 现有项目例行监测报告（YTAIA0651、YTAIA1111）；
- 附件13. 环境质量现状监测报告；
- 附件14. 现有项目污水处理站日常监测数据；
- 附件15. 突发环境事件应急预案备案文件；
- 附件16. 行政处罚决定书（泰环罚字[2018]2-602）。
- 附件17. 《关于中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见》（苏环审[2016]66 号）。

1 概述

1.1 任务由来

江苏盛泰化学科技有限公司（以下简称盛泰公司）由上海盛台控股（香港）有限公司（35%）、上海滨嘉有限公司（15%）、泰州市鑫联化工有限公司（5%）、江苏中丹集团股份有限公司（29%）、御峰亚太投资有限公司（16%）共同投资。盛泰公司现有 4 万吨/年天然脂肪醇生产线 2 条、6 万吨/年非离子表面活性剂生产线 1 条、3 万吨/年非离子表面活性剂生产线 2 条。

根据目前洗涤剂中间体的供求现状及良好的发展态势，企业决定在现有项目产品基础上进行产业链延伸，对现有项目产品进行深加工处理，增加其副加值，补充完善产业链，增强企业市场竞争力，因此企业拟建设二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目。项目投资总额 20832 万元，选址在现有厂区西南角预留地上，工程占地面积约 50 亩。生产工艺采用意大利 BALLESTRA 膜式磺化技术，生产的全过程采用国际上先进的 DCS 控制系统。本项目主要产品有：LABSA、AES-70、AES-28、SLS-29。主要是为下游日用化学品、洗涤剂等行业提供原料，在泰兴经济开发区逐步形成以日化洗涤用品原料为中心，上下游日化产品一体化的开发区产业链聚集地。

随着人们生活水平、消费观念、环保意识的日益增强，日化产品市场结构发生了很大变化。市场上阳离子复配的洗衣粉以及用 AES 等表面活性剂生产的低刺激洗洁精、香波纷纷问世。因其具有协同效应，充分展示出其刺激性小，环境污染少，性能好，性价比优越的特点。因此过去主要依靠磺酸单一表面活性剂的时代将逐渐淡化已，随之而来的是多种表面活性剂的复配产品，它们能产生良好的协同效应和性价比，是未来市场的发展方向。去污试验表明，LABSA 在含磷粉和无磷粉中均表现出较好的协同作用。

本项目的建设，是为了满足日益增长的阴离子表面活性剂产品市场需求，以及盛泰化学自身发展的需要。盛泰公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目是根据公司董事会的发展目标及未来市场需求而建设的向下游深化发展的精细化工项目。在电子化学品、金属清洗剂系列、农药乳化剂系列、减水剂系列、印染助剂系列等方面，这些产品的复配需要大量的表面活性剂，包括：AES/SLS/LABSA，公司自己生产所需要的复配原料可以按照下游需求灵活制定产品规格，也可以形成比较完整产业链。

本项目装置拟采用高水平的自动化控制系统，具有较好的社会效益、环保效益和经济效益。通过本项目建设，除形成规模优势外，采用先进技术和设备，节能减排，降低生产成本，对提高市场竞争能力，更好地参与国内、国际竞争，在竞争中求得生存和发展将是关键所在，并提高公司的盈利能力，为股东创造更多回报。

本项目建设地点为江苏省泰兴市泰兴经济开发区通园路 11 号江苏盛泰化学科技有限公司现有厂区西南角预留空地内。项目于 2018 年 3 月 7 日取得泰兴经济开发区管委会立项备案通知书，备案号：泰经管[2018]35 号，详见附件 2.1。2020 年 7 月 3 日取得泰州市经济和信息化委员会立项备案（备案证号：泰工信备[2020]15 号），项目代码：2018-321283-26-03-428444，详见附件 2.2。

本项目属于技改项目，其中电力供应、消防泵站、压缩空气、部分原料供应（脂肪醇、脂肪醇聚氧乙烯醚）及部分环保设施（应急事故池）依托现有工程，产品生产、公辅工程、物流储运等方面均无依托关系。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令，2017 年修订）等文件的有关规定，应对该工程项目进行环境影响评价。为此，建设单位委托江苏国恒安全评价咨询服务有限责任公司承担该项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，即认真研究该项目的有关材料，并进行了实地考察、调研，收集核实了有关材料，根据《环境影响评价技术导则》等文件的要求编制了《江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂项目环境影响报告书》。

1.2 项目特点

(1) 本项目为技改性质，主要利用现有厂区西南角预留用地扩建二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂项目，本项目无需新增工业用地。

(2) 本项目使用的原料材料（脂肪醇和 AEO_n）绝大部分为现有项目提供，是对现有项目产业链延伸，对现在项目生产的产品深加工处理，增加其副加值，补充完善产业链。

(3) 本项目属于技改项目，其中电力供应、消防泵站、压缩空气、部分原料供应（脂肪醇、脂肪醇聚氧乙烯醚）及部分环保设施（应急事故池）依托现有工程，其它公辅工程、物流储运、环保设施（废气处理、污水处理）等全部新建，与现有工程均无依托关系。

(4) 本项目使用的原辅材料、中间品涉及易燃易爆、有毒及刺激性物质，对物料储存、工艺自动控制、过程管理要求较高。

(5) 本项目工艺技术属国际先进，设备先进、自动化程度高、密闭性，原辅材料环境友好。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策及相关法规相符性

(一) 对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委第 29 号令），本项目属于鼓励类“十九、轻工：19、多效、节能、节水、环保型表面活性剂、助剂和洗涤剂的开发与生产”项目，本项目磺化装置产能规模为 3.8 吨/小时，不属于限制类“十二、轻工：15、1.6 吨/小时以下规模磺化装置”，本项目使用液硫燃烧提供 SO_3 作为磺化剂，不属于淘汰类“（十二）轻工：18、发烟硫酸磺化工艺”。经对照筛查，本项目产品不属于其中的落后产品类。

(二) 对照《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2019 年版）〉的通知》（发改体改〔2019〕1685 号），本项目不属于禁止类和许可类事项。

(三) 对照《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》（国家发改委、商务部令第 27 号），本项目属于“51.精细化工：催化剂新产品、新技术，染（颜）料商品化加工技术，电子化学品和造纸化学品，皮革化学品（N-N 二甲基甲酰胺除外），油田助剂，表面活性剂，水处理剂，胶粘剂、密封胶，无机纤维、无机纳料材料生产，颜料包膜处理深加工”中表面活性剂生产，属外商投资鼓励类项目。不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》禁止类项目。

(四) 对照江苏省国土资源厅、省发展和改革委员会、省经济和信息化委员会《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》和《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》，本项目不属于其中的限制或禁止用地项目，符合江苏省用地政策要求。

(五) 对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其修改条目（苏政办发[2013]9 号文、苏经信产业[2013]183 号），本项目属于鼓励类“十七、轻工：23、多效、节能、节水、环保型表面活性剂和浓缩型合成洗涤剂的开发与生产”项目，不属于限制、淘汰及落后产品类。

(六) 对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号）、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018）》（苏办发[2018]32号），项目不属于其中的限制类和淘汰类生产装置、工艺及落后产品。

(七) 本项目属于《外商投资产业指导目录（2017年修订）》（商务部令 4号）鼓励类“（十）化学原料和化学制品制造业 39.精细化工：表面活性剂”。

(八) 根据《关于印发江苏省石化产业规划布局方案的通知》（苏发改工业发[2015]1481号），泰州以化工中间体、专用化学品为特色，本项目符合泰州地区产业特色布局要求。项目已取得泰州市经济和信息化委员会企业投资项目备案。

(九) 对照《泰州市产业结构调整指导目录》（2016年本），本项目属于鼓励类项目，不属于限批化工项目。

综上，项目符合国家及地方产业政策。

1.3.2 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的相符性分析

“加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度”。本项目所采用原辅材料中有机物真实蒸汽压极低，产生 VOCs 少，生产设备为密闭设备，原材料输送及产品灌装过程尽可能采取收集措施，使有机废气得到收集处理，废气处理效率不低于 90%，符合该管理方案要求。

1.3.3 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128号）相符性

“鼓励对排放 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%”。本项目生产工艺废气进行收集，采取“静电除雾+碱洗”处理，可确保 VOCs 处理率不低于 90%，符合该指南要求。

1.3.4 与泰州市生态环境局《关于开展全市燃气锅炉低氮改造工作的通知》相符性

“对全市天然气锅炉进行低氮燃烧系统改造，氮氧化物排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ”。本项目为技改项目，项目实施中即对现有项目的导热油炉进行低氮燃烧改造，改造后氮氧化物的排放浓度满足该通知的要求。与该低氮改造工作的通知相符。

1.3.5 与《关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91号）相符性

“对年产危险废物量 500 吨以上且当年均未落实处置去向，以及累计贮存 2000 吨以上的化工企业，督促企业限期整改，未按要求完成整改的，依法依规予以处理”、“鼓励企业将有利用价值的危险废物降级梯度使用。危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施”。

本项目危险废物产生量为 702.64t/a,全部与相关危废处置单位签订了危废处置协议,可确保危废得到有效处置,都已落实处置去向,本项目建成后全厂危废量不足 1000 吨,不需要自建处置设施,符合该意见要求。

1.3.6 与《中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划调整(2015-2030)环境影响报告书审查意见》（苏环审[2016]66 号）相符性

2015 年南京国环环境科技发展股份有限公司对中国精细化工（泰兴）开发园区进行了扩区规划的环境影响评价工作，并对园区进行了回顾性评价，中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划调整（2015-2030）环境影响报告书于 2016 年 7 月 6 日取得江苏省环境保护局批复（批复文号：苏环审[2016]66 号），该回顾评价提出园区存在的环境问题、整改措施及实施进度要求。环评批复要点如下：

（1）根据国家和地方区域发展战略，结合区域上位规划和有关修编规划，从改善提升园区生态功能和环境质量角度，进一步梳理优化《规划》的产业定位、发展规模、空间布局等，体现集约发展、绿色发展的理念。进一步加强《规划》与泰兴市城市总体规划、土地利用规划等规划的衔接，确保园区用地布局符合上位规划。坚持资源节约、集约利用和适度有序开发，推动园区发展从规模扩张向提质增效转变，合理规划项目布局，合理设置建设控制带和防护带，并对周边用地布局进行调控，降低《规划》实施对区域环境质量的负面影响。

(2) 园区要严格按照规划产业定位、环保准入条件及《报告书》提出的重点产业发展建议等相关要求，高起点引进符合国家产业政策、技术含量高、产品附加值高、清洁生产水平高、生产工艺和设备先进、具有可靠先进污染治理技术的项目，提高引进企业产品之间的关联度，发展上下游产业链。禁止引进国家、省产业政策限制类、淘汰类产品。现有不符合园区产业定位的企业应按《报告书》要求进行搬迁，其中泰兴国星表面技术有限公司搬迁至电镀集中控制点、顺丰化工染织 1100 万米/年色纱染织项目 2018 年前关停。原位于泰兴虹桥工业园区的中丹集团整合至本园区统一规划建设，虹桥工业园区不再发展医药化工产业。

(3) 园区及周边 500 米隔离带范围内的居民住宅等环境敏感目标应限期搬迁，今后也不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。

(4) 完善环境基础设施建设。园区实施雨污分流、清污分流和污水集中处理，对现有污水管网进行整体改造，全部采用“一企一管”、专用明管方式沿公共管廊架输送至污水处理厂，并设置在线监控系统；加强污水厂运营管理，在污水厂二期二阶段建设中实施“以新带老”，确保达标排放；加快实施中水回用工程，污水厂中水回用率达到 25%，园区进行集中供热或使用清洁能源，现有燃煤设施应立即拆除、改造使用天然气等清洁能源，新入区企业严禁自建燃煤设施，却因工艺需要的不得使用高污染燃料。园区实施固体废物的集中处置，危险废物交由有资质的单位处置。

(5) 加强区域大气环境保护，集中供热点废气稳定达标，加强 VOCs 污染控制，严格控制 SO₂、NO_x、VOCs 等大气污染物排放总量，确保重点区域大气环境质量如期改善与稳定达标。

(6) 落实江苏省生态红线区域保护规划要求，整治如泰运河清水通道二级管控区内现有 5 家企业、1 个专用码头及 4 个砂石杂货码头，限制周边土地开发建设，今后不得再新建、扩建可能排放污染物的生产设施。严格控制 COD、氨氮等污染物排放总量，加快实现水环境功能达标。

(7) 园区应建立完善的环境管理体系，设立专门的环境管理机构，统筹考虑园区内污染物排放与监管、生态恢复与建设、环境管理等事宜，严格执行建设项目及“三同时”制度，推进园区和企业循环经济和清洁生产。按照《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》（苏环办[2014]25 号）相关要求，制定并实施园区日常环境

监测计划，加强园区环境监测—监管能力建设，建立并完善空气自动监控预警站、环保数字化监控中心。

(8) 加强园区风险防范应急体系建设。修边完善现有《中国精细化工（泰兴）开发园区突发环境事件应急预案》，编制完成园区公共管廊应急预案，增加应急监测点位，配备应急物资和救援力量，并定期组织演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。在南部拓展区增加地表水在线监控和污染源视频监控装置并统一接入园区现有环境监控与预警系统工程端口。建立重大（敏感）危险源及危险物质的动态管理信息库；进一步完善建成以污染源、风险源、环境质量监控平台为基础的数字化、信息化园区应急响应平台。

(9) 开展区域环境综合整治，对区内现有企业无组织废气进行收集处理，开展排污口与危废堆场规范化整治，完善围堰、应急池设置与建设，开展区内各河道水环境综合整治。

(10) 在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，跟踪规划环评成果落实情况。在规划修编时，应重新编制环境影响报告书，并报省环保厅审查。

本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区内。对照《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划调整（2015-2030）环境影响报告书审查意见》（苏环审[2016]66号）中与本项目有关的要求，进行相符性分析：

表 1.3-1 本项目与开发园区规划环评批复的相符性分析一览表

序号	开发园区规划环评批复要求	本项目分析	相符性
1	园区要严格按照规划产业定位、环保准入条件及《报告书》提出的重点产业发展建议等相关要求，高起点引进符合国家产业政策、技术含量高、产品附加值高、清洁生产水平高、生产工艺和设备先进、具有可靠先进污染治理技术的项目，提高引进企业产品之间的关联度，发展上下游产业链。禁止引进国家、省产业政策限制类、淘汰类产品。	本项目表面活性剂生产工艺采用国际先进的生产工艺，本项目是对现有项目的产业链延伸，符合国家产业政策、技术含量高、产品附加值高、清洁生产水平高、生产工艺和设备先进、具有可靠先进污染治理技术的项目。	符合
2	完善环境基础设施建设。园区实施雨污分流、清污分流和污水集中处理，对现有污水管网进行整体改造，全部采用“一企一管”、专用明管方式沿公共管廊架输送至污水处理厂，并设置在线监控系统；加强污水厂运营管理，在污水厂二期二阶段建设中实施“以新带老”，确保稳定达标排放；加快实施中水回用工程，污水处理厂中水回用率达到 25%。园区进行集中供热或使用清洁能源，现	本项目在现有厂区内建设，现有厂区已根据雨污分流原则建成雨污管网，本项目废水由新建污水处理站处理达接管标准后排放，符合该规划环评	符合

	有燃煤设施应立即拆除、改造使用天然气等清洁能源，新入区企业严禁自建燃煤设施，确因工艺需要的不得使用高污染燃料。园区实施固体废物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位处置。	批复要求； 项目固体废物暂存于新建危废暂存间，最终交由有资质单位处置	
--	--	---------------------------------------	--

1.3.7 “三线一单”相符性

经过对项目拟建地进行了现场踏勘、资料调查，经初步筛查，现就“三线一单”控制要求相符性分析如下：

(1) 生态保护红线

本项目位于江苏省泰兴市经济开发区通园路 11 号，项目用地属于规划中的工业用地，符合土地利用规划。经查《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），对照区域生态保护规划图，本项目位置距长江 2.05km，不在距长江 1 公里范围内；本项目距“天星洲重要湿地” 6.25km；距如泰运河清水通道维护区 2.2km；选址不属于《江苏省生态空间管控区域规划》所列举的“如泰运河清水通道维护区一如泰运河及两岸各 100m 范围”及天星洲重要湿地保护二级管控区。

因此，本项目不在生态红线区域范围之内，选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）的相关要求，但相关的环境风险仍需予以重点关注。

(2) 环境质量底线

根据泰州是环境空气质量监测网中 2018 年监测数据，项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子主要为 PM₁₀、PM_{2.5}。目前泰州市尚未编制区域空气质量达标规划。根据《市政府关于印发泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（泰政发【2018】188 号）和《江苏省泰州市打好污染防治攻坚战 2018 年实施方案》，提出总体目标，具体如下：

经过一年努力，全市环境质量持续，主要污染物排放总量继续下降，突出环境问题，环境风险管控，环境满意度显著提升。大气环境质量持续，PM_{2.5} 年均浓度降到 49 微克/立方米，空气质量优良天数比率达到 69.4%。主要污染物排放总量进一步削减，二氧化硫、氮氧化物排放量分别同比削减 5.0%、7.0%。

经过三年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步，明显降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，逐步消除重污染天气，切实改善环境空气质

量，增强人民群众的蓝天幸福感。到 2020 年，全面完成“十三五”约束性指标。全市 PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 22% 以上，PM_{2.5} 平均浓度降至 47 微克/立方米，空气质量优良天数比率达到 74.2%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上；二氧化硫、但养护物、挥发性有机物（VOCs）排放总量均比 2015 年下降 22% 以上。区域环境空气质量将得到改善。

根据项目所在地环境监测结果可知：监测期间各监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫酸雾及 VOCs 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》给定值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

长江级各监测断面上的各水质指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 标准的要求，洋思港断面各水质指标能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 标准的要求，水质状况良好。

根据现状监测，本项目四周厂界昼、夜噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在地声环境符合功能区划相应标准要求。

泰兴市经济开发区区域声环境质量良好，基本能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准；

根据实测数据，该区域地下水环境质量基本达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类及以上标准。包气带监测结果表明，厂内包气带中各污染因子未受显著污染。厂区土壤监测点监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地参考值标准；

本项目采取相应的治理措施后，本项目产生的废气、废水、噪声均能做到达标排放，固废可得到合理处理处置，项目对外环境影响较小，故项目建设不会突破项目所在地的环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

项目位于泰兴市经济开发区内，水源由区域供水管网接入，用电从厂内电网接入，区域供水、供电能够满足本项目的要求。本项目节能技术成熟、能源利用率高；选用的工艺和设备处于当前国内先进水平，基本符合国家、行业和地方相关节能法律、法规、政策、标准等的规定要求。项目主要消耗的能源为电力，用能品种及用能结构符

合项目生产工艺及所选设备的用能特点，用能总量及结构合理。因此，本项目的建设、运营不会超过资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

①根据《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划调整（2015-2030）》，园区准入项目如下表所示：

表 1.3-2 园区准入项目清单

类别	准入项目
优先发展类项目	<p>氯碱化工新材料：氯乙烯及下游产品链、有机氟材料、磷化工（高性能阻燃剂）等；</p> <p>高端精细化学品新材料：聚丙烯酰胺、丙烯酸酯类、聚碳酸酯、吸水性树脂、涂料等高分子合成材料；</p> <p>化工新材料：水泥混凝剂、沥青碳纤维、碳质产品、泡沫塑料、橡胶、ABS、聚碳酸酯、树脂涂料等高分子合成材料。</p> <p>其他：能利用园区内其它企业的产品、中间产品和废弃物为原料的，或能为其它企业提供生产原料，构成“产品链”、能实现“循环经济”的项目</p>
限制、禁止入区项目	<p>精细化工：农药及其中间体、染料及染料中间体等项目；</p> <p>化工新材料：溶剂型氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类等通用型胶粘剂项目；</p> <p>医药：古龙酸、维生素 C 原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置，药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12（综合利用除外）、维生素 E 原料生产装置；青霉素工业盐；</p> <p>其他：①不符合国家相关产业政策、不符合园区产业定位和国家省市相关政策的企业；</p> <p>②不满足清洁生产水平二级以上标准；</p> <p>③列入《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”产品名录中的产品。</p>

经对照，本项目不在限制、禁止入区项目范围内；本项目属于利用现在项目产品作原料，进行产业链延伸项目，属于园区优先发展类项目。

②《省委办公厅、省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96号）：“压减沿江地区化工生产企业数量。沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工企业 2020 年底前全部退出或搬迁。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建布局化工园区和化工企业”。经筛查，本项目不属于压减范围，不属于严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建的化工企业，符合《方案》要求。

③《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15号）：“从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水的化工项目”；“加快淘汰列入国家、省产业政策中明令禁止的重污染、高能耗、落后生产工艺、技术装备”。本项目生产表面活性剂，工艺设备先进，经综合治

理，污染物排放量较小，不属于《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”产品名录中的产品。属于在现有厂区范围内的新建项目，除电力供应外，全部主辅、环保工程均为新建，配备污水预处理站，符合《意见》要求；

④《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32号）：“严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建布局化工园区和化工企业”。建设单位厂界距离长江岸线最近距离 2.05 公里，属于企业现有厂区内的扩建性质，符合文件要求。

⑤《市政府办公室印发关于加强危险废物污染防治工作实施意见的通知》（泰政办发[2018]141号）：“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、市（区）无配套利用处置能力且需全市统筹解决的项目。”本项目所在的泰兴市经济开发区内拥有泰兴苏伊士废料处理有限公司、淳蓝工业废弃物处置有限公司、泰兴市福昌环保科技有限公司等多家危废处置资质单位，本项目危废安全处置去向明确、区域处置能力可充分依托。

⑥本项目选址位于江苏省泰兴市经济开发区内的中国精细化工（泰兴）开发园区，该园区于 2016 年 7 月取得江苏省环境保护局的审查意见。项目选址于依法完成规划环评审查的化工园区项目生产装置废水经厂区污水处理站处理后排至开发区污水处理厂处理后排放。清下水和雨水排入洋思港；厂区内危险废物堆场符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求，危险废物委托有资质单位处理。项目工艺单元产生的废气均经过收集处理后排放。

⑦对照《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）环境影响报告书》提出的园区限制、禁止入区详见表 1.3-3。

表 1.3-3 园区限制、禁止入区项目

类别	行业	项目或企业
限制、禁止类	精细化工	农药及其中间体、染料及染料中间体等项目
	化工新材料	溶剂型氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类等通用型胶粘剂项目
	医药	古龙酸、维生素 C 原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置，药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12（综合利用除外）、维生素 E 原料生产装置；青霉素工业盐
	其他	不符合国家相关产业政策、园区产业定位和国家省市相关政策的企业 不满足清洁生产水平二级以上标准

经分析，本项目不在《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）环境影响报告书》要求的负面清单范围内。本项目是国家、省、泰兴市产业政策中鼓励类项目，污染物排放量较小且能得到有效控制，符合规划环评要求。

⑧根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，“6.禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内设投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外项目。

7.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

8.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。

9.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。”

本项目符合国家产业政策，用地属工业用地，符合用地规划，不涉及生态保护红线和永久基本农田，本项目距长江 2.05 公里，不在长江干支流 1 公里范围内，不属于指南中禁止类项目，符合该指南要求。

⑨根据《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则管控条款（试行）》，本项目建设在江苏省泰兴经济开发区（中国精细化工（泰兴）开发园区），属于该细则合规园区名录（2019 年版）中的园区，不属于细则中“二、区域活动”中禁止类项目，也不属于“三、产业发展”中禁止类项目，符合该管控条件要求。

⑩根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》，本项目不属于该特别管理措施中禁止及许可类项目，不在该管控措施负责清单范围内，符合其管理要求。

综上，项目符合《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》、《省委办公厅、省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96 号）、《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）、《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）、《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）、《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）、

《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年 5 月 1 日起施行）、《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号）、《泰州市产业结构调整指导目录》（2016 年本）、《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划》等文件要求。

1.4 评价工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1.4-1。

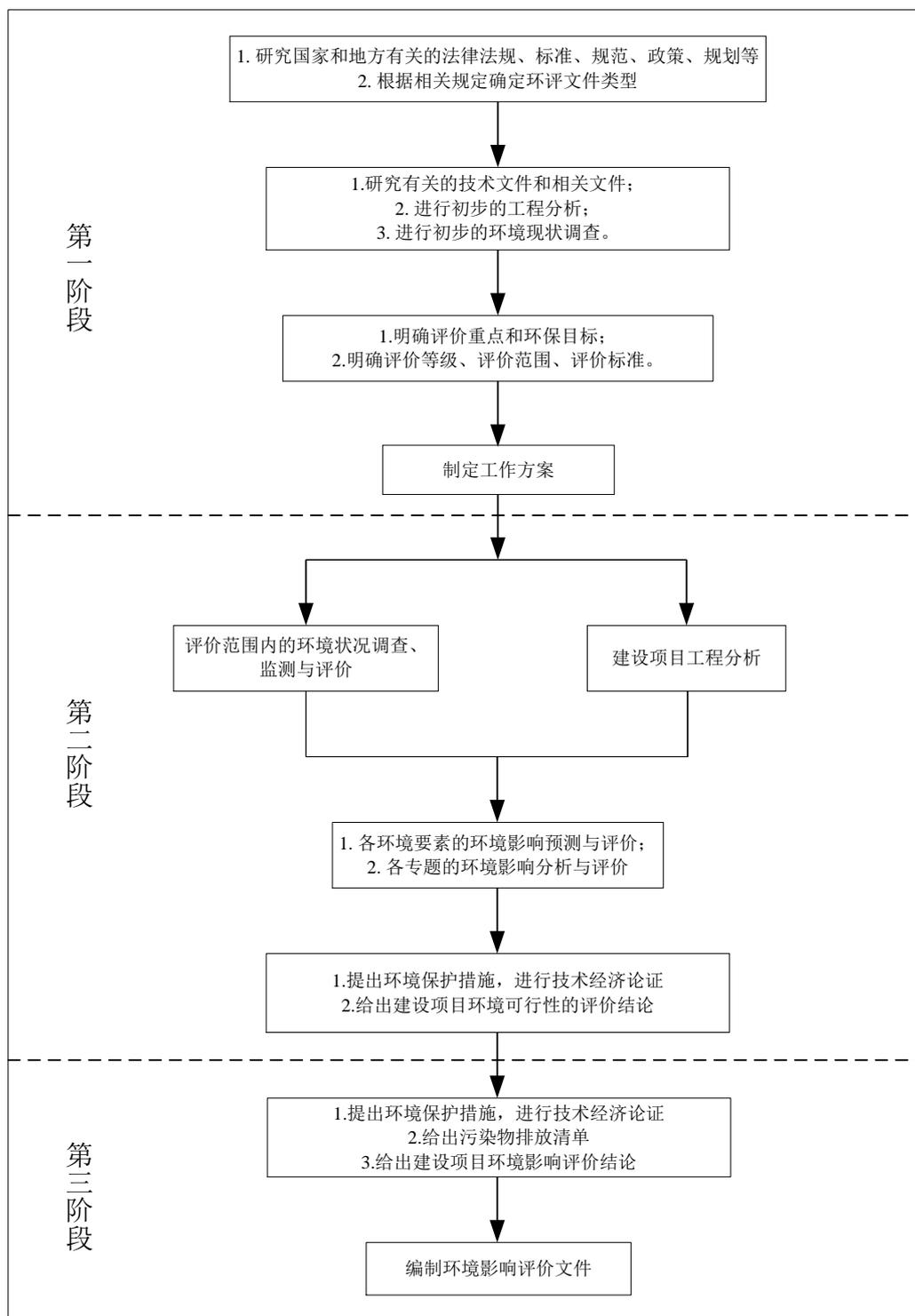


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

1.5 关注的主要环境问题及环境制约因素

本次评价主要关注的环境问题是建设项目投入营运后主要污染物的产生、控制及项目对环境的影响。本项目关注的环境问题是：

(1) 运行期废气对周围环境的影响及控制措施，主要包括装置运行中产生的工艺废气以及装置区、储罐区产生的无组织废气等，以及废气收集可靠性及处理效率可达性；

(2) 项目运行期间废水预处理措施及其对周围环境的影响，废水处理装置运行及达标排放的稳定性，预处理的效果是否满足污水处理厂的接管要求；

(3) 本项目生产装置区、罐区泄漏、火灾、爆炸的事故风险对周围环境（环境空气和地表水）的影响；

(4) 项目的危险废物仓库建设情况。

1.6 环境影响评价结论

本项目符合国家、地方及园区产业政策，符合中国精细化工（泰兴）开发园区总体规划，符合有关环境保护的法律法规、标准规范和相关规划以及生态红线保护的要求；项目拟采取的各项污染防治措施技术可行、经济合理。在采取切实可行的污染治理措施后，废气能实现达标排放，废水满足污水处理厂接管要求，固废可做到安全处置，噪声不扰民，能够确保各类污染物长期稳定达标排放。预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，不会改变区域环境功能类别，处于可接受水平，并能满足总量控制要求；项目拟采取的事故风险防范措施到位，环境风险可接受；项目具有良好的环境经济效益。建设单位开展的公众参与结果表明，公众对本项目的建设无反对意见，建设单位表示愿意接受公众所提出的建议，切实落实各项环境保护措施，尽可能减少本项目对环境的影响。

在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，本次评价认为，从环保的角度考虑，本项目在拟建地建设是可行的。

同时，本项目在设计、建设、运行过程中还必须满足安全、应急管理、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规、规章及规范性文件

2.1.1.1 国家法律、法规、规章及规范性文件

1. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 7 届第 22 号），2014 年 4 月 24 日修订，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 日起施行）；
3. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（十二届全国人大常委会第二十八次会议修订中华人民共和国主席令 10 届第 87 号），2018 年 1 月 1 日实施；
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令 12 届第 57 号），2016 年 11 月 7 日修订；
8. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 5 月 16 日）；
10. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起实施）；
11. 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2002 年 1 月 26 日发布，自 2002 年 3 月 15 日起施行；2011 年 2 月 16 日修订。根据 2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过，2013 年 12 月 7 日中华人民共和国国务院令第 645 号公布，自 2013 年 12 月 7 日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正；
12. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
13. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
14. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
15. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部部令[2017]第 44 号），生态环境部部令[2018]第 1 号修改单；

16. 《国家危险废物名录》（环境保护部、国家发展和改革委员会、公安部，2016 年 8 月 1 日起施行）；
17. 《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015 年本）>的公告》（环保部公告 2015 年第 17 号）；
18. 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号令，2020 年 1 月 1 日起施行）；
19. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
20. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）
21. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1）；
22. 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）；
23. 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
24. 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）；
25. 《长江经济带生态环境保护规划》（环保部、发改委、水利部、环规财[2017]88 号）；
26. 《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发[2016]57 号）；
27. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日）；
28. 《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》（环水体[2017]142 号）；
29. 《关于印发“十三五”全国危险废物规范化管理监督考核工作方案的通知》（环办土壤函[2017]662 号）。

2.1.1.2 地方环境保护法律、法规、规章及规范性文件

1. 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2005 年 12 月 1 日公布，2018 年 3 月 38 日第二次修正）；
2. 《江苏省大气污染防治条例》（2015 年 3 月 1 日施行，2018 年 3 月 28 日修正）；
3. 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2010 年 1 月 1 日起施行，2018 年 3 月 28 日修正）；

4. 《江苏省长江水污染防治条例》，2010 年 11 月 1 日，2018 年 3 月 28 日第三次修正；
5. 《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》；
6. 《江苏省长江经济带生态环境保护重点突破实施方案》；
7. 《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》(苏政发[2016]96 号)；
8. 《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)；
9. 《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》(苏办发[2018]32 号)；
10. 《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》(苏政发[2016]128 号)；
11. 《关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》(苏政办发[2017]6 号)；
12. 《“两减六治三提升”专项行动方案》(苏发[2016]47 号)；
13. 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发[2017]30 号)；
14. 《关于进一步加强化工园区水污染治理的通知》(苏环办[2017]383 号)；
15. 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办[2018]299 号)；
16. 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122 号)；
17. 《关于切实加强化工园区(集中区)环境保护工作的通知》(苏政办发[2011]108 号)，2011.8.2；
18. 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169 号)；
19. 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办[2016]185 号)；
20. 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104 号)；
21. 《关于印发我省化工企业和化工园(集中)区挥发性有机物污染整治工作绩效评估办法的通知》(苏环办[2013]197 号)；
22. 《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》(苏环办[2015]19 号)；

23. 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175 号);
24. 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》(苏环办[2016]154 号);
25. 《省政府办公厅转发省环保厅省发展改革委关于明确建设项目环境影响评价等审批权限意见的通知》(苏政办发[2005]93 号);
26. 《关于落实危险废物评价指南的通知》(苏环办[2018]18 号);
27. 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规[2012]2 号);
28. 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71 号);
29. 《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》, 苏环控[97]122 号;
30. 《关于开展挥发性有机物污染防治工作的指导意见》(苏大气办[2012]2 号);
31. 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》(江苏省政府 2013 年第 91 号);
32. 《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委〈江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额〉的通知》;
33. 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发(2013)9 号)及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)〉部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183 号);
34. 《省政府办公厅关于印发〈江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法〉的通知》(苏政办发[2015]57 号);
35. 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(苏环办[2014]294 号), 2014 年 12 月 15 日;
36. 《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南〉的通知》(苏环办[2014]128 号);
37. 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省政府令第 119 号);
38. 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148 号);
39. 《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》(苏环办[2014]3 号);

40. 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号）；
41. 《省政府关于发布<江苏省政府核准的投资项目目录（2015 年本）>的通知》（苏政发[2015]4 号）；
42. 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）；
43. 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（[2014]128 号文）；
44. 《关于印发江苏省石化产业规划布局方案的通知》（苏发改工业发[2015]1481 号）；
45. 《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》（2017 年 12 月）；
46. 《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）；
47. 《关于进一步加强工业污泥环境监管工作的通知》（苏环办[2017]149 号）；
48. 《关于印发江苏省危险废物减存量控风险三年专项行动方案的通知》（苏环办[2017]186 号）；
49. 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）；
50. 《关于开展我省长江经济带固体废物大排查行动的通知》（苏政传发[2018]53 号）；
51. 《关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）；
52. 《省政府办公厅关于坚决打击和遏制我省固体废物非法转移倾倒等环境违法行为的通知》（苏政传发[2018]97 号）；
53. 《关于印发全省危险废物专项整治行动方案的通知》（苏环办[2018]132 号）；
54. 《省委办公厅、省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96 号）；
55. 《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）；

56. 《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）；
57. 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；
58. 《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122 号）；
59. 《市政府关于印发泰州市排污权有偿使用和交易暂行办法的通知》（泰政规[2014]1 号），2014 年 2 月 24 日；
60. 《泰州市产业结构调整指导目录》（2016 年本）；
61. 《市政府办公室关于印发泰州市生态环境保护“十三五”专项规划的通知》（泰政办发[2017]65 号）；
62. 《市政府办公室关于印发泰州市“两减六治三提升”专项实施方案的通知》（泰政办发[2017]63 号）；
63. 《市政府办公室印发关于加强危险废物污染防治工作实施意见的通知》（泰政办发[2018]141 号）；
64. 《泰州市打好污染防治攻坚战 2018 年实施方案》。

2.1.2 环评技术导则及技术规范

1. 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
6. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
7. 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
8. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085-2019）；
9. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
10. 《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；
11. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
12. 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

13. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
14. 《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；
15. 《制定地方水污染物排放标准的技术原则和方法》（GB3839-83）；
16. 《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 年第 43 号）。

2.1.3 与本项目有关的技术文件、资料

1. 项目技术咨询合同及环评编制委托书；
2. 项目可行性研究报告、其它有关技术资料；
3. 《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）》；
4. 《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）环境影响报告书》；
5. 《关于中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）环境影响评价报告书的批复》（苏环审[2016]66 号）；
6. 《企业投资项目备案通知书》。

2.2 评价目的

（1）通过对本项目所在区域环境质量现状调查，了解拟建地所在区域环境质量现状，调查和分析现有项目和本项目的排污情况。

（2）以工程分析为基础，对项目建设期以及运营期污染物产生及排放情况进行全面分析，并预测项目建设和运营对周围环境可能带来的影响。

（3）根据项目可能造成的环境影响，提出相应的避免和减少污染的防治对策以及环保管理措施，力求兼顾经济、环境和社会效益的统一。

（4）给出明确的环评结论，为项目决策、建设及环保管理提供依据。

2.3 评价原则及重点

2.3.1 评价原则

（1）贯彻“清洁生产”、“源头控制”、“污染预防”原则；

(2) 根据建设项目环境保护管理的有关规定，贯彻“达标排放”、“污染物排放总量控制”的原则；

(3) 坚持环评工作为环境管理服务的原则、本项目选址服从城市、区域总体规划和环境规划的原则，坚持以人为本保护生态环境的原则；

(4) 科学性、客观性、实用性原则，通过环境影响评价为环境管理提供决策依据，为项目实施环保措施提供指导性意见；

(5) 充分利用近年来的建设项目所在地区取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行该项目的环境影响评价工作；

(6) 通过工程分析核算本项目污染物的“产生量”、“削减量”及“排放量”情况。针对本项目的特点及有可能会产生的环保问题，提出切实可行的环保措施，最大限度地减少污染物的产生量和排放量。并在达标排放及总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析本项目对环境的影响程度和范围，给出本项目环评的明确结论。

2.3.2 评价重点

根据本项目特点和区域环境的特征，确定本次评价重点为本项目工程分析及污染防治措施评述、环境风险评价等。

2.4 评价因子及评价标准

2.4.1 评价因子

在项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过实地考察与类比相似工程相结合的方法，确定项目可能产生的各种环境影响因素。本项目环境影响识别见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响矩阵识别表

影响因素		影响受体					
		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废水	0	-0SD&	0	0	0	0
	施工扬尘	-0SD&	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-0SD&	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	-0SD&	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD#	-1LI#	0	0	0
	废气排放	-1LD#	0	0	0	0	0

影响因素	影响受体					
	自然环境					生态环境
	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
噪声排放	0	0	0	0	-0LD&	0
固体废物	0	0	0	0	0	0
事故风险	-0SD#	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“1”数值分别表示可逆、不可逆影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“#”至“&”分别表示累积、非累积影响。

在工程和环境概况分析的基础上，根据工程特征、污染物排放特征、污染物的毒性、污染物环境质量和评价标准，通过对各环境要素影响的进一步分析，确定本工程的环境现状评价因子、环境影响预测因子和总量控制因子。评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、硫酸雾、NMHC、TVOC	SO ₂ 、硫酸雾、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	SO ₂ 、VOCs
地表水	pH、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、LAS、硫酸盐	COD、SS、NH ₃ -N、TP	COD、SS、NH ₃ -N、TP
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
固废	—	工业固体废物	固废综合处置量
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、溶解性总固体、石油类、氟化物、硝酸盐（以氮计）、亚硝酸盐氮、挥发酚。水位。	LAS、COD	—
土壤	pH、重金属、石油烃、挥发（半）挥发性有机物	—	—

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气质量标准具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准（臭气浓度：无量纲）

污染物名称	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）			标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
NO ₂	40	80	200	

PM ₁₀	70	150	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值	
PM _{2.5}	35	75	/		
O ₃	日最大 8 小时平均 160		200		
CO	/	4000	10000		
NH ₃	/	/	200		
H ₂ S	/	/	10		
硫酸雾	/	100	300		
TVOC	8 小时平均 600		/		
非甲烷总烃	/	/	2000		《大气污染物综合排放标准详解》给定值
臭气浓度	周界浓度限值		20		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 限值

(2) 地表水环境质量标准

本项目污水受纳水体为长江，根据《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》(苏政复[2003]29号)、《江苏省地表水(环境)功能区划》和《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》(苏政复[2016]106号)的要求，长江泰兴段功能区划分为II类水体，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。本项目雨水最终排放口洋思港水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 为无量纲)

污染物	pH	COD _{Mn}	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	LAS	SS	石油类
II类标准	6-9	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	0.2	≤25	≤0.05
III类标准	6-9	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	0.2	≤30	≤0.05
标准来源	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002), SS 参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)								

(3) 声环境质量标准

本项目选址于江苏省泰兴市经济开发区，厂区所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 噪声质量评价标准

时段	昼间	夜间
标准值 (dB(A))	65	55
标准来源	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准	

(4) 土壤环境质量标准

本项目所在区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36000-2018)第二类用地标准，具体见表 2.4-6。

表 2.4-6 土壤质量评价标准 (单位 mg/kg)

污染物	筛选	管制	污染物	筛选	管制	污染物	筛选	管制
砷	60	140	镉	65	172	铬	5.7	78
铜	18000	36000	铅	800	2500	汞	38	82
镍	900	2000	四氯化碳	2.8	36	氯仿	0.9	10
氯甲烷	37	120	1,1-二氯乙烷	9	100	1,2-二氯乙烷	5	21
1,2-二氯乙烯	66	200	顺-二氯乙烯	596	2000	反-二氯乙烯	54	163
二氯甲烷	616	2000	1,2-二氯丙烷	5	47	1,1,1,2 四氯乙烷	10	100
1,1,2,2 四氯乙烷	6.8	50	四氯乙烯	53	183	1,1,1-三氯乙烷	840	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	三氯乙烯	2.8	20	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3	苯	4	40	氯苯	270	1000
1,2-二氯苯	560	560	1,4-二氯苯	20	200	乙苯	28	280
苯乙烯	1290	1290	甲苯	1200	1200	间/对二甲苯	570	570
邻二甲苯	640	640	硝基苯	76	760	苯胺	260	663
2-氯酚	2256	4500	苯并 a 葱	15	151	苯并 a 芘	1.5	15
苯并 b 荧葱	15	151	苯并 k 荧葱	151	1500	蒽	1293	12900
二苯并 a, h 葱	1.5	15	茚并芘	15	151	萘	70	700

(5) 地下水环境质量标准

拟建区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)规定标准，各类别标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水质量标准

序号	项目名称	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
一般指标						
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.10	≤0.20	≤0.30	≤2.0	>2.0
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
9	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
11	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01

12	COD _{MN}	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
13	NH ₃ -N	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
14	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
15	钠	≤150	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
16	总大肠菌群 (MPN _b /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
17	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
18	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.8	>4.8
19	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
20	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
21	多氯联苯 (μg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.50	≤10.0	>10.0

2.4.2.2 排放标准

(1) 大气污染物排放标准

根据《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15号）核定本项目污染物排放标准。

本项目各污染物排放标准限值详见表 2.4-8。其中，硫酸雾、SO₂ 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值；VOCs、臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表限值；VOCs 厂内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值，NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 一级标准。

表 2.4-8 大气污染物排放标准（臭气浓度：无量纲）

污染物名称	最高容许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控点浓度 限值 (mg/m ³)		标准来源
		排气筒高度 (m)	排放限值 (kg/h)	厂界	厂内	
SO ₂	550	20	4.3	0.4	/	GB16297-1996 表 2 二级
硫酸雾	45	20	2.6	1.2	/	
VOCs	80	20	14	4.0	6/h; 20/一次	DB32/3151-2016 表 1; (GB37822-2019) 表 A.1
		15	7.2			
臭气浓度	1500	15	/	10	/	
NH ₃	/	15	4.9	1.0	/	GB14554-93 表 1、表 2
H ₂ S	/	15	0.33	0.03	/	

(2) 废水

本项目废水经过厂内污水处理站预处理达接管标准后送泰兴市滨江污水处理厂集中处理。根据《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号文），泰兴市滨江污水处理厂应以《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准作为接管控制标准，其中 NH₃-N 和硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准；SS、TN、盐分执行泰兴市滨江污水处理厂接管控制标准；根据污水处理厂环评批复意见，泰兴市滨江污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。废水排放标准具体见表 2.4-9。

表 2.4-9 废水污染物排放标准（单位：mg/L）

污染物	污水接管标准	标准来源	尾水排放标准	标准来源
pH（无量纲）	6~9	主要执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。其中 NH ₃ -N、硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准，盐分、TN、SS 执行滨江污水处理厂接管标准	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准
COD	500		50	
SS	100 [#]		10	
BOD ₅	300		10	
NH ₃ -N	45		5(8)*	
TN	50 [#]		15	
硫酸盐	600		250	
盐分（以 Cl ⁻ 计）	4000 [#]		—	
TP	3		0.5	
LAS	20		0.5	
石油类	20		1	
动植物油	100		1	

注：*括号外数据为水温>12℃时控制值，括号内数据为水温≤12℃时控制数据，

#执行的与泰兴市滨江污水处理厂接管协议确定限值。

（3）噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）建筑施工场界环境噪声排放限值。

表 2.4-11 建筑施工场界环境噪声排放限值

场界名	执行标准（单位：dB(A)）	标准限值	
		昼	夜
项目四周场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

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）中 3 类标准，具体见表 2.4-12。

表 2.4-12 厂界噪声标准

类别	昼间	夜间
3	65dB (A)	55dB (A)
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	

(4) 固体废物

本项目固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 和环境保护部公告 2013 年第 36 号修订版。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境影响评价工作等级

根据本项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划, 采取《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 A 中推荐模式中的估算模型 AERSERREEN 进行估算, 同一个项目有多个(两个以上, 含两个)污染源排放同一种污染物时, 则按各污染源分别确定其评价等级, 并取评价级别最高者作为项目的评价等级。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中有关规定, 大气环境影响评价等级判定方法见表 2.5-1、估算模型参数见表 2.5-2。

表 2.5-1 大气评价等级判据表

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

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口类)	500000
最高环境温度		39.5℃
最低环境温度		-16.3℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(n)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

根据本项目的初步工程分析结果，选择 SO₂、硫酸雾、VOCs、H₂S、NH₃ 等大气污染物因子，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 Pi 定义为：

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面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，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

各污染源污染物估算结果统计见表 2.5-3。详细预测内容见第 6.1.4 章节。由估算结果统计可知，各污染源污各染因子的 P_{max} ≥ 10%，结合表 2.5-1 可知，本工程大气环境影响评价总体评价等级为一级。

2.5-3 大气污染物占标率计算表

类别		污染物名称	C _{max} (ug/m ³)	C _{0i} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	评价等级
有组织	排气筒	SO ₂	4.6714	500	9.34280E-001	0	III
		硫酸雾	16.3709	300	5.45697E+000	0	II
		VOCs	23.357	2000	1.16785E+000	0	II
		H ₂ S	0.42835	10	4.28350E+000	0	II
		NH ₃	0.8567	200	4.28350E-001	0	III
无组织	装置区	VOCs	77.235	2000	3.86175E+000	0	II
	原料储罐区	VOCs	65.212	2000	3.26060E+000	0	II
	产品储罐区	VOCs	11.408	2000	5.70400E-001	0	III
	危废库、灌装间、废水站	H ₂ S	0.362756	10	3.62756E+000	0	II
		NH ₃	1.64889	200	8.24445E-001	0	III
		VOCs	32.117	2000	1.63201E+000	0	II

根据估算结果统计可知，硫酸雾、VOCs 及 H₂S 等的 P_{max}>1%，评价等级应为二级，但因本项目为化工行业多源项目，且为需编制报告书项目，根据导则，评价等级应提高一级进行评价，因此，本项目大气环境影响评价等级为一级。由估算结果 D_{10%}<2.5km，评价范围边长应取 5km。

2.5.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后排入区域污水管网，由泰兴开发区滨江污水处理厂处理达标后排入长江，属于间接排放。泰兴开发区滨江污水处理厂环评已取得江苏省环境保护厅的批复。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 评价工作等级判定表，确定建设项目评价等级为三级 B，具体工作等级的判别见表 2.5-4。

表 2.5-4 地表水环境影响评价等级划分判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	—

2.5.3 地下水环境影响评价工作等级

(1) 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别，本项目属“L 石化、化工类：专用化学品制造”，据此判定本项目属于 I 类建设项目，详见表 2.5-5。

表 2.5-5 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
85、基本化学原料制造、化学肥料制造、农药制造、涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造、合成材料制造、专用化学品制造、炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造		除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装	I 类	III 类

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-6。资料显示，项目所在区域为江苏省泰兴市经济开发区中国精细化工

(泰兴) 开发园区, 不属于生活供水水源地准保护区, 也不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、补给径流区, 场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区, 因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	生活供水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的水源地)准保护区; 除生活供水水源地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。
较敏感	生活供水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

(3) 综上所述, 根据《环境影响评价技术导则-地下水》(HJ610-2016)的划分原则可知, 本项目地下水影响评价等级为二级, 详见表 2.5-7。

表 2.5-7 本项目地下水评价等级确定一览表

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

2.5.4 声环境影响评价工作等级

本项目位于江苏省泰兴市经济开发区中国精细化工(泰兴)开发园区江苏盛泰化学科技有限公司现有厂区内, 厂址规划为工业用地, 区域适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类区标准。厂界外 500m 范围内无声环境敏感目标, 项目距离居民区等噪声敏感点较远, 项目建设前后噪声级增加量小于 3dB(A), 且建设前后受影响的人口数量基本无变化。根据 HJ2.4-2009 评价等级划分依据, 确定声环境影响评价等级为三级。

2.5.5 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011), 依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围, 包括永久占地和临时占地, 将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。

本项目位于江苏省泰兴市经济开发区内，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，生态评价等级应确定为三级。由于本项目用地属于现有园区内的工业工地，故本项目环评仅对施工期生态影响做简要分析。生态影响评价工作等级划分办法见表 2.5-8。

表 2.5-8 生态影响评价工作等级划分

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

2.5.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价应首先通过项目危险物质数量与临界的比值（Q 值）与项目行业及生产工艺（M 值）来确定项目的危险物质及工艺系统危险性（P），再根据危险物质及工艺系统危险性（P）与项目所在地的各环境要素敏感程度（E 值）来确定各环境要素风险潜势等级，最终取各环境要素风险潜势等级高的来确定项目环境风险评价工作等级。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1，大气环境敏感程度为 E2，地表水及地下水环境敏感程度皆为 E3，项目环境风险潜势分别为 IV、III，本项目环境风险综合潜势取各要素等级最高值，即综合潜势为 IV，判定本项目的环境风险评价等级为一级。风险评价工作等级分级情况见表 2.5-9。

表 2.5-9 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析*

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

2.5.7 土壤评价工作等级

(1) 评价类别

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目所属行业为 C[2662] 专项化学用品制造：“日化产品专用化学品-表面活性剂”制造行业。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部 44 号令），本项目环境影响评价类别为“十五、化学原料和化学制品制造业”。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别为“制造业：石油化工-化学制品制造”行业“污染影响型” I 类建设项目。具体类别判定见表 2.5-10。

表 2.5-10 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制 造 业	石 油 化 工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

(2) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。已知本项目总占地面积 50 亩 $\approx 3.33\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ），项目占地规模为“小型”。

(3) 土壤敏感程度分级

本项目在江苏省泰兴市经济开发区中国精细化工（泰兴）开发园区江苏盛泰化学科技有限公司现有厂区预留空地内建设，项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感，判别依据见表 2.5-11。

表 2.5-11 污染影响型土壤敏感程度分级表

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

(4) 土壤环境影响评价等级划分

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级综合判定，本项目土壤环境影响评价等级划分为二级，详见表 2.5-12。

表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

污染影响类型		I 类			II 类			III 类		
占地规模		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度	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	—	—

2.6 评价范围及环境保护目标

2.6.1 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境影响评价评价范围一览表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查中国精细化工（泰兴）开发园区内的主要工业企业
大气	以本项目为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水	滨江污水处理厂尾水排口上游 500m 至下游 2500m
噪声	建设项目厂界外 200m 范围
环境风险	以风险源为中心，半径为 5km 的圆形区域
地下水	评价范围确定为以厂区周边地表河流为界的独立水文地质单元：以厂址为中心，以地表水水体为边界，东至扬中沟，南至杨思港，西至长江，北至段港河，约 19.14km ² 范围
土壤	本项目场地内、厂区现有项目场地内及界外上、下风向区域
生态环境	项目占地范围内

2.6.2 环境保护目标

经现场实地勘查和资料调查，项目拟建地周围无自然保护区和其他人文遗迹，环境空气保护目标见表 2.6-2，有关地表水、地下水、声环境、土壤、环境风险、生态环境保护目标见表 2.6-3。项目环境敏感保护目标见图 2.6-1，项目所在地生态环境保护红线规划图见图 2.6-2。

表 2.6-2 建设项目主要环境空气保护目标

名称	UTM 坐标		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离 (km)	规模 (人)
	X	Y						
印桥社区	778905.34	3561400.34	居民区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	二类区	NE	1.88	11200
滨江实验学校	778905.34	3561400.34	学校			NE	2.27	1200
开发区管委会	779709.59	3560457.00	行政办公			NE	1.92	200

表 2.6-3 其他环境要素敏感保护目标

类别	保护对象名称	方位	距离 (km)	规模	环境功能	备注
环境 风险 (大气)	印桥社区	N	1.88	11200	二类区	居民区
	开发区管委会	N	1.92	200		
	滨江实验学校	N	2.27	1200		
	双进村	EES	4.50	890		
	三联村	EES	4.10	650		
	卢碾村	ES	4.70	710		
	天星村	S	4.20	550		
	陆桥村	ES	4.06	660		
	天星小学	S	4.40	350		
	泰兴市大生小学	E	3.20	890		
	大生初级中学学	E	3.50	1050		
大生敬老院	E	3.80	150			
地表水	洋思港	S	0.8	--	III类标准	小河
	段港河	N	0.4	--	III类标准	小河
	开发区水厂取水口	N	滨江污水处理厂 排污口上游 1.4km	工业用水取水 规模 5 万 m ³ /d	II类水	GB3838-2002 II类, 工业用水取水口
	长江泰兴段	W	2.1km	特大河	II类区	—
	如泰运河	N	2.2km	中河	IV类区	长江支流
生态 环境	天星洲重要湿地	S	本项目距天星洲南部长江滩地(二级管控区) 6.25 公里		湿地生态系统 保护	《江苏省生态空间 管控区域规划》
	如泰运河(泰兴市)清水通道维护区	N	本项目距如泰运河 2.2km		清水通道, 江苏省重要生态 红线区域	运河及两岸各 100m 范围 11.30km ²



图 2.6-1 项目大气环境敏感保护目标

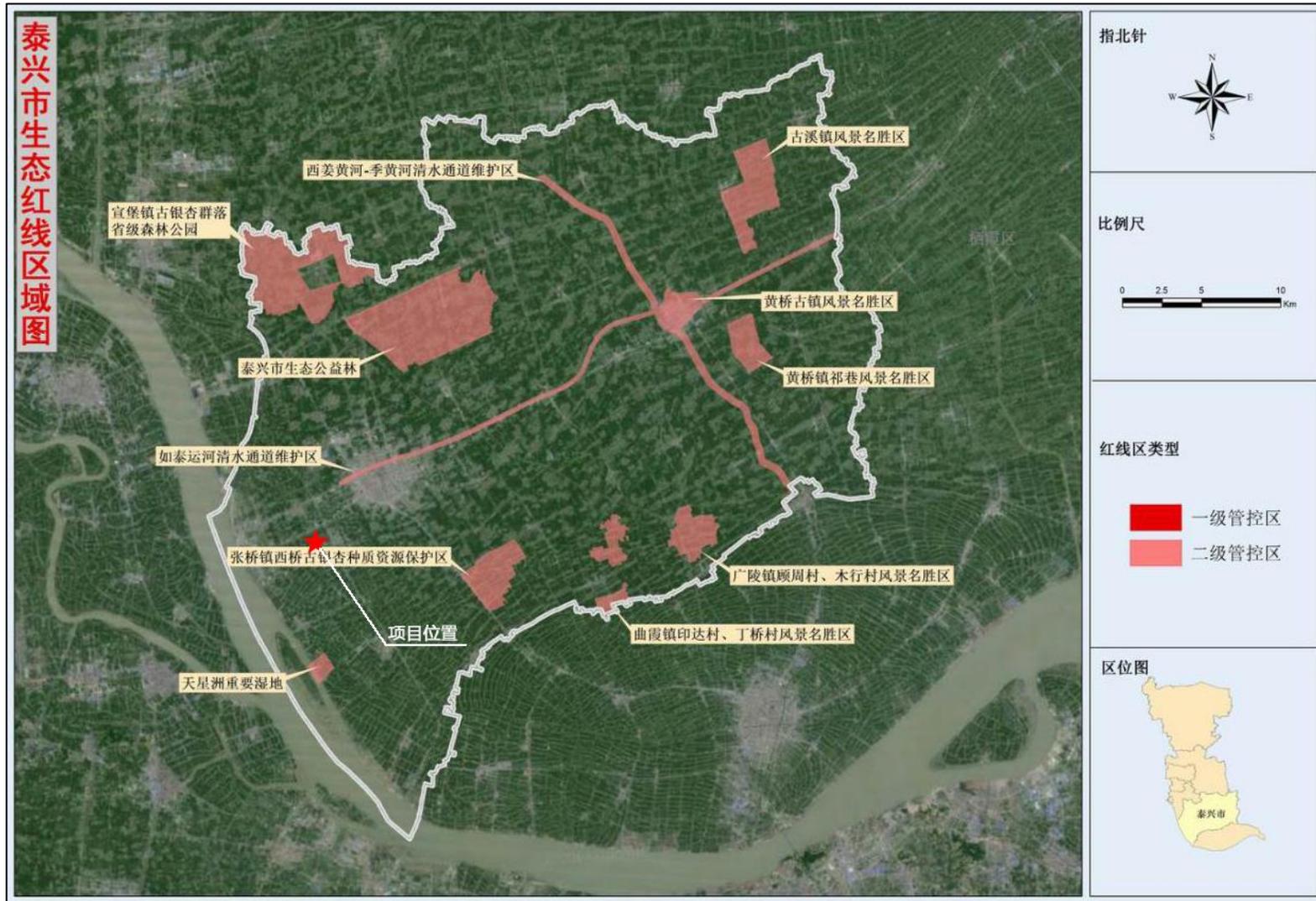


图 2.6-2 项目所在地生态环境保护红线规划图

2.7 相关规划及环境功能区划

2.7.1 中国精细化工（泰兴）开发园区总体规划(2015~2030)

2.7.1.1 规划概况

江苏省泰兴经济开发区筹建于 1991 年，1993 年被江苏省人民政府批准为省级经济开发区，初期规划面积为 4.62 平方公里，界址为东到闸南路，南到洋思港，西到长江边，北至如泰运河。为促进长江中下游经济带的发展，加快沿江经济开发区的建设，并将泰兴经济开发区建设成为一个有特色的、专业化的国际化工园区，基于现有产业基础，2002 年 3 月中国石油和化学工业协会批复同意在泰兴经济开发区基础上建立中国精细化工（泰兴）开发园区。

2013 年园区管委会委托南京国环环境科技发展股份有限公司进行第二次规划环境影响回顾评价，结合园区拟对中国精细化工（泰兴）开发园区规划范围进行调整并开展新一轮规划和规划环评。2015 年泰兴精细化工园委托上海创霖建筑规划设计有限公司编制了《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）》，拟结合泰兴市城市总体规划修编情况对化工园区范围进行适当调整（扩区），将化工园区面积由 16.94 平方公里调整至 25.72 平方公里，调整后新增的南部拓展区面积为 8.78 平方公里，该片区重点发展化工新材料产业，延伸现有化工产业链。

2015 年南京国环环境科技发展股份有限公司对园区进行了扩区规划的环境影响评价工作，并对园区进行了回顾性评价，2016 年 7 月江苏省环境保护厅对本次扩区环评进行了批复（批复文号：苏环审[2016]66 号），详见附件。

2.7.1.2 规划要点

（1）园区性质

精细化工园区。

（2）规划时间、规划面积和规划范围

中国精细化工(泰兴)开发园区(以下简称泰兴精细化工园区)规划面积为 25.72km²。规划范围为：北至阳江西一路、南至天星大道、西至长江路、东至沿江大道。

（3）产业定位

北部片区发展定位为氯碱化工新材料产业集群，重点发展氯碱产业、化工新材料及特种合成材料产业。

中片区发展定位为高端精细化学品新材料产业集群，重点发展精细化工、环氧乙烷产业、医药产业。

南部片区为新拓展区域，以煤化工新材料、高分子合成新材料为主导，产业体系涵盖化工新材料制造业和物流服务产业。

(4) 空间布局

根据园区现状发展情况和未来发展趋势的判断，在规划范围内形成北部片区、中部片区和南部片区三个片区，主要分为农药基地、化工新材料及特种合成材料产业区、氯碱化工区、油脂化工区、医药产业区、精细化工区、环氧乙烷产业区、化工新材料区和仓储物流区九个主要发展区域。

- ①农药基地布局于江泰北路西侧、团结路北侧、长江路东侧、阳江西二路南侧；
- ②化工新材料及特种合成材料产业区布局于沿江大道西侧、运河路北侧、新木路东侧、阳江西二路南侧；
- ③氯碱化工区布局于长江路东侧、疏港路北侧、江泰北路西侧、团结路南侧；
- ④油脂化工区布局于疏港路南侧，滨江路西侧、文化路北侧、长江路东侧；
- ⑤医药产业区布局于运河南路南侧、沿江大道西侧、通江西路北侧、江泰中路东侧；
- ⑥精细化工区布局于疏港路南侧、江泰中路西侧、洋思路北侧、长江路东侧；
- ⑦环氧乙烷产业区布局于通江路南侧、沿江大道西侧、洋思路北侧、江泰中路东侧；
- ⑧化工新材料区布局于滨江路东侧、沿江大道西侧、洋思西路南侧、天星港路北侧，以煤化工下游高端新材料及高分子合成新材料产业为主；
- ⑨仓储物流区北部组团布局于长江北路东侧，团结西路南侧，新木路西侧，同德西路北侧；南部组团布局于滨江路西侧、长江路东侧、洋思西路南侧、天星大道北侧，以与园区配套的物流行业为主。

江苏盛泰化学科技有限公司一期项目生产产品为环氧乙烷下游产品（以环氧乙烷为原料），因而公司成立选址位于环氧乙烷产业区。园区产业结构规划图详见图 2.7-1。

(5) 园区土地利用规划

本规划总用地面积 2572 公顷，用地性质主要为工业用地、仓储物流用地以及市政设施用地、道路、绿地等，其中工业用地所占比例最高，为 1787.8 公顷。泰兴化工园区用地规划、用地平衡表见表 2.7-1。园区土地利用规划详见图 2.7-2。

表 2.7-1 园区规划用地平衡表

序号	用地代码	用地性质	用地面积（公顷）	占规划建设用地比例（%）
1	M	工业用地	1787.8	69.5
2	W	仓储用地	140.4	5.4
3	U	市政设施用地	24.4	1.0
4	S	道路用地	339.2	13.2
5	G	绿地	280.2	10.9
6		规划总用地	2572.0	100.00



图 2.7-1 园区产业结构规划图

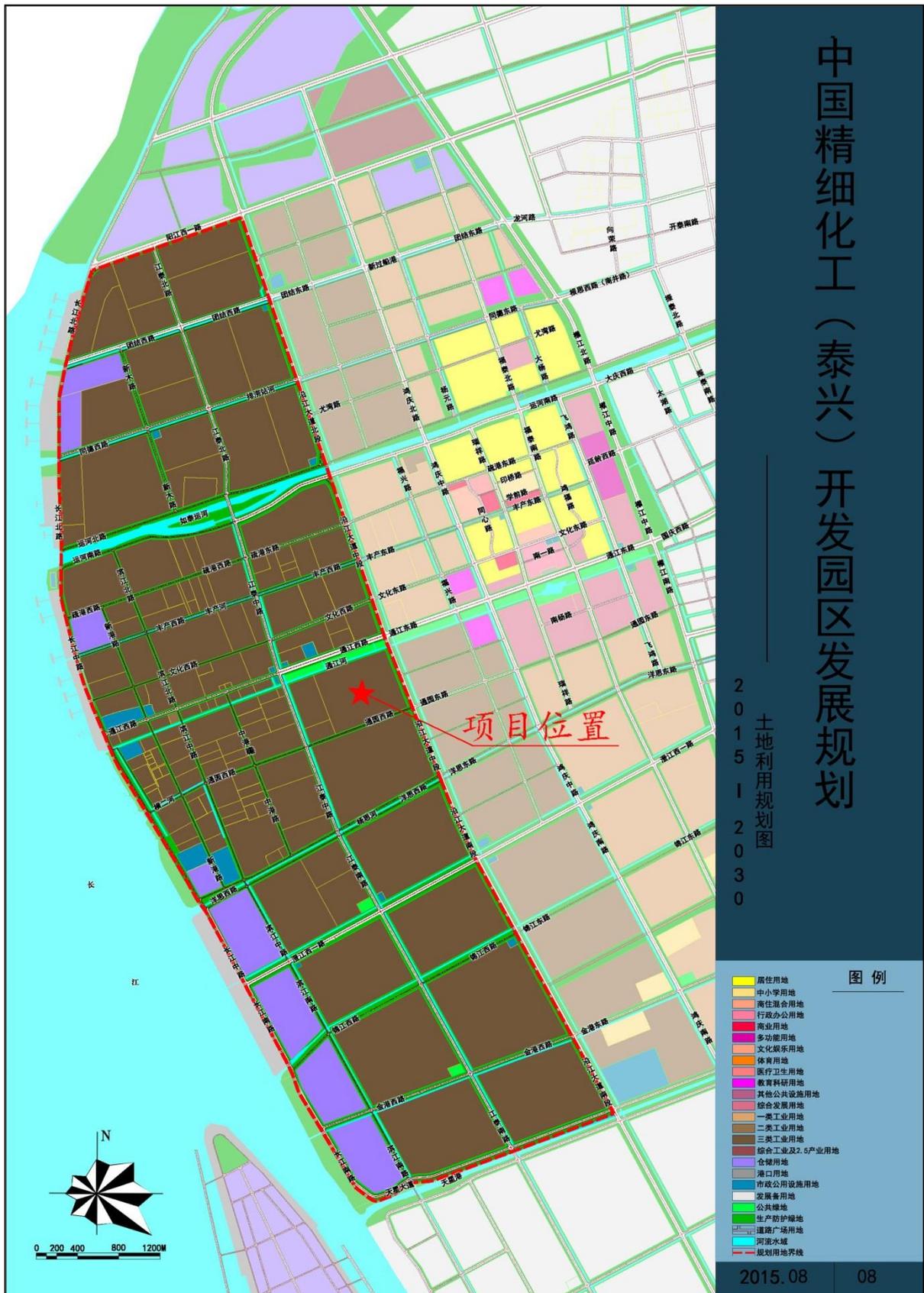


图 2.7-2 项目所在区域土地利用规划图

(6) 基础配套设施及环保规划

园区实行集中供热和污水、固废集中处理，主要基础设施规划如下：

①给排水

给水。生活用水由泰兴自来水厂供水；工业用水由位于园区西侧现有的开发区水厂供给。供水管线基本沿道路敷设，形成环状与枝状相结合的供水管网，供水干管管径为 DN300-500mm。泰兴市自来水厂由泰州市三水厂供水，供水能力 20 万 m³/d。开发区沿江水厂位于通江河南侧、沿江路东侧，以长江为水源，现有规模 3.5 万 m³/d，现有水厂可满足区内企业和居民用水需求。

排水。排水系统严格遵循雨污分流、清浊分流的原则，充分利用地形、水系进行合理分区，根据分散和直接的原则，保证雨水管道以最短路线、较小管径把雨水就近排入附近水体。雨水管道沿规划道路敷设，雨水尽可能采用自流方式排放，避免设置雨水泵站。

雨水管道直径按当地暴雨强度、设计规范规定的重现期、径流系数和汇水面积计算确定，管材采用聚乙烯双壁波纹管，管道纵坡不小于千分之三。雨水口沿道路两侧布置，并按规范设置检查井。

工业区总的地形为北高南低，总的排水方向为从北向南，雨污水最终都汇入长江。沿规划干道埋设污水干管，将污水收集进入污水截污干管，最终进入中国精细化工（泰兴）开发园区现有的泰兴市滨江污水处理厂处理达标排放。污水干管主要沿长江路、沿江大道、澄江西一路等布置，管径 D300-400。

污水处理厂。园区污水收集进入污水截污干管后接入泰兴市滨江污水处理厂处理达标后排放。

泰兴市滨江污水处理厂位于洋思港路以北，沿江路以东的位置，占地面积约为 11.8 公顷，服务范围主要为开发区及周边企业工业废水、泰兴城区（南片区）和城区至开发区沿线乡镇的生活污水。污水处理厂远期规划规模为 27 万 m³/d，现状处理规模 11 万 m³/d，分两期建设，其中一期 3 万 m³/d（生产废水 2 万 m³/d、生活污水 1 万 m³/d），二期 8 万 m³/d（生产废水 2.5 万 m³/d、生活污水 5.5 万 m³/d）分二阶段建设，其中二期工程二阶段（4 万 m³/d）正在调试阶段，尚未通过竣工环保验收。尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入长江。

②电力

目前开发区范围及周边建成 220kV 变电所 2 座，主变压器 4 台，共计 720MVA；110kV 公用变电所 3 座，计 293MVA。开发区现状公用变电所向各片区供电，能满足园区用电需求。

③燃气

西气东输天然气通往泰兴后，将以西气为主要气源，由泰兴市气门站统一调配。燃气由中压管网至各用户专用中低压调压站，经调压后供应工业和公共建筑用户使用。

中压燃气干管布置在主要道路上，主要燃气管道连成环网，保证供气安全。规划中压燃气主干管道布置在沿江大道等主要道路，管径为 DN300。其余道路布置 DN150-DN200 燃气中压管道。

④供热

泰兴精细化工园区目前实行集中供热。

园区以新浦热电厂、泰兴市三峰环保能源有限公司（原卡万塔沿江热电有限公司）和江苏奥喜埃化工有限公司作为集中供热热源。新浦热电厂远期规划供热量增大至 600t/h；泰兴市三峰环保能源有限公司远期规划扩建到 500t/h。三家公司供气至蒸汽管网，供气量由泰兴市恒瑞热管理有限公司统一调度管理。

热力管道主要沿河、沿次干道采用低支墩架空敷设，为保证美观和交通顺畅，沿主要道路及过路热力管道埋地敷设热力管道在道路下位置，东西走向位于路南侧，南北走向位于路东侧，尽可能在主要污水管道异侧。

⑤道路

规划区道路网络按照快速路、主干路、次干路和支路四个等级。

⑥环境卫生及固废处理

生活垃圾。生活垃圾实行分类袋装化，建设垃圾收集房，发展垃圾压缩运输。生活垃圾转运站设置，当采用非机动车收运方式时，其服务半径为 0.4~1.0km；当采用小型机动车收运方式时，其服务半径为 2.0~4.0km。

危废处置。泰兴精细化工园区现有企业产生的固废主要在厂内临时储存，达到一定量后定期外送协作单位利用或委托有资质的专业机构处理处置。目前，危险固废主

要委托泰兴市福昌固废处理有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司等有资质的单位处置。

泰兴市福昌固废处理有限公司位于泰兴精细化工园区内，主要面向江苏省泰兴经济开发区区内企业焚烧处置工业固废，设计处理能力 20000 吨/年，该项目一期工程于 2005 年建成投产，2007 年 1 月通过了泰州市环保局组织的项目竣工三同时验收，二期 7000t/a 工业固废处理项目于 2011 年 3 月通过泰州市环保局组织的竣工验收。目前经江苏省环保厅核准，其危废处理类别包括 HW02-04、HW06、HW08、HW09、HW11-13、HW35、HW38-42、HW45 及 HW49 等 17 种，核准能力为 9600t/a，主要为泰兴精细化工园区及周边企业配套服务。

江苏爱科固体废物处理有限公司位于泰兴经济开发区过船西路 9 号，现已建成投产、并通过了环保部门的验收，是省内的专业固废处理处置中心。该公司其固废焚烧处理经营范围包括：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油和含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料及涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49/900-042-49/900-046-49、#900-047-49/900-990-49）、废催化剂（HW50，仅限 263-013-50、#271-006-50/275-009-50/276-006-50）。

⑦公共管廊

规划在园区主要道路旁统一建设公共管廊架，用以各产业链企业之间、各企业与公用工程及辅助工程之间、公用工程之间的连接，输送蒸汽、工业气体、液体化工物料、污废水及建设电力电缆、通信电缆等。园区规划设蒸汽、氮气、氢气、烧碱、液氨、油脂及污废水管网。

⑧消防系统

消防站建设。消防站布局以接到报警 5 分钟到达消防责任区边缘为准则。每个消防站的责任区面积 4~7 平方公里，根据责任区用地性质、建筑物疏密、人口疏密确定消防站责任区面积。规划区内设置消防站一座，位于澄江西一路、滨江中路交叉口东南，占地 2500m²。

消防给水。此各片区干道上铺设给水管道管径不小于 400mm，小区内给水干管管径 150~300mm。

消防通信。主要应保障火灾报警和灭火指挥调度迅速、准确可靠，充分利用无线和有线两种通信手段，不断完善消防通信系统。

2.7.1.3 本项目与园区规划的相符性分析

本项目位于江苏省泰兴市经济开发区江苏盛泰化学科技有限公司厂区内，项目用地为工业用地，江苏盛泰化学科技有限公司初建是以环氧乙烷为原料，进行生产脂肪醇等产品，因此厂区建设位于园区环氧乙烷产业区内，用地性质为三类工业用地，符合园区用地规划要求。厂区东侧为规划工业用地，现状空地；厂区南侧为通园路，隔路东南侧为规划工业用地，现状空地，西南侧为泰州市金燕化学科技有限公司；厂区西侧为泰州市凌飞化学科技有限公司；厂区北侧为通江小河段港河，过河为通江路，河北侧为江苏樱花化研化工有限公司。

本项目东侧为厂内空地；南侧为通园路，隔路西南侧为泰州市金燕化学科技有限公司；西侧为泰州市凌飞化学科技有限公司；项目北侧为厂内现有装置。

项目位于规划区中部片区，根据《关于中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见》，中部片区产业定位为高端精细化学品新材料产业集群，重点发展精细化工、环氧乙烷产业、医药产业和油脂化工。

本项目布局于环氧乙烷和精细化工区，生产阴离子表面活性剂，符合园区规划产业定位要求。

2.7.1.4 扩区环评及回顾性（2016 年）评价落实情况

2015 年南京国环环境科技发展股份有限公司对中国精细化工（泰兴）开发园区进行了扩区规划的环境影响评价工作，并对园区进行了回顾性评价。2016 年 7 月江苏省环境保护厅对本次扩区环评进行了批复（批复文号：苏环审[2016]66 号）。本次回顾评价提出园区存在环境问题、整改措施及实施进度要求具体见表 2.7-2。本次扩区环评批复要点如下：

（1）根据国家和地方区域发展战略，结合区域上位规划和有关修编规划，从改善提升园区生态功能和环境质量角度，进一步梳理优化《规划》的产业定位、发展规模、空间布局等，体现集约发展、绿色发展的理念。进一步加强《规划》与泰兴市城市总

体规划、土地利用规划等规划的衔接，确保园区用地布局符合上位规划。坚持资源节约、集约利用和适度有序开发，推动园区发展从规模扩张向提质增效转变，合理规划项目布局，合理设置建设控制带和防护带，并对周边用地布局进行调控，降低《规划》实施对区域环境质量的负面影响。

(2) 园区要严格按照规划产业定位、环保准入条件及《报告书》提出的重点产业发展建议等相关要求，高起点引进符合国家产业政策、技术含量高、产品附加值高、清洁生产水平高、生产工艺和设备先进、具有可靠先进污染治理技术的项目，提高引进企业产品之间的关联度，发展上下游产业链。禁止引进国家、省产业政策限制类、淘汰类产品。现有不符合园区产业定位的企业应按《报告书》要求进行搬迁，其中泰兴国星表面技术有限公司搬迁至电镀集中控制点、顺丰化工染织 1100 万米/年色纱染织项目 2018 年前关停。原位于泰兴虹桥工业园区的中丹集团整合至本园区统一规划建设，虹桥工业园区不再发展医药化工产业。

(3) 园区及周边 500 米隔离带范围内的居民住宅等环境敏感目标应限期搬迁，今后也不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。

(4) 完善环境基础设施建设。园区实施雨污分流、清污分流和污水集中处理，对现有污水管网进行整体改造，全部采用“一企一管”、专用明管方式沿公共管廊架输送至污水处理厂，并设置在线监控系统；加强污水厂运营管理，在污水厂二期二阶段建设中实施“以新带老”，确保达标排放；加快实施中水回用工程，污水厂中水回用率达到 25%，园区进行集中供热或使用清洁能源，现有燃煤设施应立即拆除、改造使用天然气等清洁能源，新入区企业严禁自建燃煤设施，却因工艺需要的不得使用高污染燃料。园区实施固体废物的集中处置，危险废物交由有资质的单位处置。

(5) 加强区域大气环境保护，集中供热点废气稳定达标，加强 VOCs 污染控制，严格控制 SO₂、NO_x、VOC 等大气污染物排放总量，确保重点区域大气环境质量如期改善与稳定达标。

(6) 落实江苏省生态红线区域保护规划要求，整治如泰运河清水通道二级管控区内现有 5 家企业、1 个专用码头及 4 个砂石杂货码头，限制周边土地开发建设，今后不得再新建、扩建可能排放污染物的生产设施。严格控制 COD、氨氮等污染物排放总量，加快实现水环境功能达标。

(7) 园区应建立完善的环境管理体系，设立专门的环境管理机构，统筹考虑园区内污染物排放与监管、生态恢复与建设、环境管理等事宜，严格执行建设项目及“三同时”制度，推进园区和企业循环经济和清洁生产。按照《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》（苏环办[2014]25 号）相关要求，制定并实施园区日常环境监测计划，加强园区环境监测一监管能力建设，建立并完善空气自动监控预警站、环保数字化监控中心。

(8) 加强园区风险防范应急体系建设。修边完善现有《中国精细化工（泰兴）开发园区突发环境事件应急预案》，编制完成园区公共管廊应急预案，增加应急监测点位，配备应急物资和救援力量，并定期组织演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。在南部拓展区增加地表水在线监控和污染源视频监控装置并统一接入园区现有环境监控与预警系统工程端口。建立重大（敏感）危险源及危险物质的动态管理信息库；进一步完善建成以污染源、风险源、环境质量监控平台为基础的数字化、信息化园区应急响应平台。

(9) 开展区域环境综合整治，对区内现有企业无组织废气进行收集处理，开展排污口与危废堆场规范化整治，完善围堰、应急池设置与建设，开展区内各河道水环境综合整治。

(10) 在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，跟踪规划环评成果落实情况。在规划修编时，应重新编制环境影响报告书，并报省环保厅审查。

表 2.7-2 园区现存在的与本项目有关的环境问题、整改措施及实施进度一览表

项目	主要环境问题/制约因素	整改措施及建议	实施单位	实施进度要求
用地现状	园区规划范围内有天星村、卢碾村、翻身村、红旗村、仁寿村等共计 1673 户，周边 500 米范围内有卢碾村、三联村、仁寿村、红旗村、天星村和龙港村等共 1675 户，共 3348 户	按入区项目建设要求实施流通滚动拆迁、统筹推进	园区管委会	现已完成全部拆迁工作
环保基础设施	化工企业工业废水排入城镇生活污水处理厂	建设 5 万吨/年工业废水厂	滨江污水处理有限公司	园区正在开展，2020 年底完成
	中水回用二期工程尚未运行，顺用率达不到 25% 的要求	落实中水回用二期工程，确保回用率达到 25% 的要求	园区管委会	园区正在开展，2020 年底

项目	主要环境问题/制约因素	整改措施及建议	实施单位	实施进度要求
	求			完成
	推进供热企业新浦、奥喜埃的超低排放改造工作	新浦正在实施超低排放改造工作，预计年内完成，奥喜埃超低排放改造预计 2019 年完成	园区管委会	现已完成
	福昌公司危废库区分区不合理，防渗效果差；公司污水处理站无组织排放量大	福昌公司合理设置危废库分区并采取防渗措施；收集污水处理站无组织排放废气，并采取治理措施	福昌公司	基本完成
企业污染控制	园区部分企业挥发性有机污染物无组织排放较大	排查企业的无组织排放源，采取无组织排放污染物的收集和处理	园区管委会及相关企业	定期开展 LDAR 检测
环境管理与跟踪监测	部分企业未及时进行环保验收，三同时执行率为 95%。	加强对试生产企业的日常环境监管，依法要求其履行排污申报登记制度，及时进行环保验收	园区管委会及各企业	完善中，并加强日常检查
生态建设	园区南部天星大道安全隔离带内尚有部分居民，隔离带尚未有效简路；园区内沿排水河带控制 10m 跨的防护林带为有效建立，尤其是清水通道如泰运河两侧未设备河岸绿化林带	结合园区引进项目，加快园区天星大道平安安全隔离带的形成、河岸绿化带建设	园区管委会	与园区发展建设一致
开发区环境管理和风险应急体系建设	应急指挥平台软硬件系统、园区封闭式管理系统不完善	2018 年已投资 2300 万元完善了应急指挥平台软硬件系统，拟投资 4000 万元建设 2 个危化品停车场、一个普通停车场	园区管委会	现已基本建
	园区应急事故池未建设	在园区南、中、北三个区段分别建设 1 个 10000m ³ 的事故池，其中南部事故池位于工业污水处理厂合建，中部位于拆除的红星化工厂位置，北部位于园区污水管网提升泵站处。	园区管委会	2020 年底建成

2.7.2 周围地区环境功能区划情况

大气环境：环境空气质量划分为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。

地表水环境：污水最终受纳水体长江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类水质标准；雨水受纳水体洋思港水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水质标准。

声环境：噪声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类区标准。

2.8 产业政策和规划相符性分析

2.8.1 产业政策性相符性分析

(1) 对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“十九、轻工：19、多效、节能、节水、环保型表面活性剂、助剂和洗涤剂的开发与生产”项目，本项目磺化装置产能规模为 3.8 吨/小时，不属于限制类“十二、轻工：15、1.6 吨/小时以下规模磺化装置”，本项目使用液硫燃烧提供 SO_3 作为磺化剂，不属于淘汰类“（十二）轻工：18、发烟硫酸磺化工艺”。经对照筛查，本项目产品不属于其中的落后产品类。

(2) 对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其修改条目（苏政办发[2013]9 号文、苏经信产业[2013]183 号），本项目属于鼓励类“十七、轻工：23、多效、节能、节水、环保型表面活性剂和浓缩型合成洗涤剂的开发与生产”项目，不属于限制、淘汰及落后产品类。

(3) 对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018）》（苏办发[2018]32 号），项目不属于其中的限制类和淘汰类生产装置、工艺及落后产品。

(4) 本项目属于《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》（商务部令 4 号）鼓励类“（十）化学原料和化学制品制造业 39. 精细化工：表面活性剂”。

(5) 根据《关于印发江苏省石化产业规划布局方案的通知》（苏发改工业发[2015]1481 号），泰州以化工中间体、专用化学品为特色，本项目符合泰州地区产业特色布局要求。

(6) 对照《泰州市产业结构调整指导目录》（2016 年本），本项目在采取相应环保处理措施后，废气污染物可达标排放，废水经预处理达到接管标准排入园区污水处理厂；污染物排放总量指标可通过区域平衡获得；本项目属技改项目。因此，本项目不在本目录限批化工项目之内，符合该目录中化工行业准入条件。本项目属于鼓励类里“十石化化工…3. 染料及染料中间体清洁生产、本质安全的新技术（包括催化、三氧化硫磺化、连续硝化、绝热硝化、定向氯化、组合增效、溶剂反应、循环利用等技

术，以及取代光气等剧毒原料的适用技术，膜过滤和原浆干燥技术)的开发与应用...”
中三氧化硫磺化，属鼓励类项目。

综上，项目符合国家及地方产业政策。

2.8.2 规划相符性分析

(1) 与《泰兴市城市总体规划》（2008-2020）相容性分析

根据《泰兴市城市总体规划》（2008-2020），化工工业一律安排到沿江化工开发区，主城区不发展化工工业，现状化工厂、制药厂等化工企业逐步搬迁至化工开发区。泰兴经济开发区于 2002 年 11 月被列为江苏省沿江开发十五个重点园区之一，本项目位于泰兴经济开发区内，在规划工业用地内建设，符合《泰兴市城市总体规划》（2008-2020）的相关要求。

(2) 与《泰兴市沿江开发详细规划》的相容性分析

《泰兴市沿江开发详细规划》中提出，“对沿江工业，以现有优势产业为基础，以骨干企业为依托，采取引资、引技、引智等多种手段，做大做强优势产业，加快培植和引进新兴产业，通过产业的上下游、前后向及旁侧链接，延伸产业链，形成精细化工、生物医药、机械电子等特色产业集群”，“大力发展以氯气、一氧化碳、氢气、苯胺为重点的基础化工”，本项目属于精细化工产业，新建的年产 8 万吨/年表面活性剂项目可与泰兴经济开发区内的其它项目形成上、下游的产业链，保证其原料供应，降低储存及运输成本，符合《泰兴市沿江开发详细规划》的相关要求。

(3) 与《中国精细化工（泰兴）开发园区总体规划》相容性分析

中国精细化工（泰兴）开发园区园区最新规划范围为北至阳江西一路、南至天星大道、西至长江路、东至沿江大道。泰兴精细化工园区总体布局采取“一核多心”的功能结构体系。即：“一核”、“两心”、“三轴”、“四脉”和“四区”，按不同用地性质划分工业、管理服务、港区和物流四个功能片区；产业定位为：重点发展氯碱系列、苯胺系列和氢系列产品及其相关产业、延伸产业；有意向 MDI/TDI、聚氨酯深加工、氟化工方向发展；在现有基础上，园区将继续扩大染料化工和涂料化工的生产规模。调整后新增的南部拓展区面积为 8.78 平方公里，该片区重点发展化工新材料产业，延伸现有化工产业链。本项目符合园区的产业定位。

同时对照江苏省环保厅出具的《关于对中国精细化工(泰兴)开发园区区域环境影响评价报告书的批复》(苏环管[2003]238号)、《关于对中国精细化工(泰兴)开发园区回顾性环境影响评价报告书的批复》(苏环管[2008]104号)和《关于中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2015-2030)环境影响评价报告书的批复》(苏环审[2016]66号)的相关管理意见,本项目的建设均符合其管理要求。

(4) 与《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)的相容性分析

江苏省生态空间管控区域规划的是根据全省生态环境调查、生态功能区划,在分析生态特征、生态系统服务功能与生态敏感性空间分异规律的基础上,确定不同地域单元的主导生态功能,提出全省重要生态功能保护区名录、范围及保护措施。该规划对于指导全省产业合理布局、资源有序开发具有重要意义。其中泰兴市范围内的生态红线区域见表 2.8-1。

表 2.8-1 泰兴市范围内的生态空间管控区域汇总表

地区	红线空间保护区名称	主导生态功能	红线区域范围		面积(平方公里)		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控范围	总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积
泰兴市	泰兴国家古银杏公园(专类园)	种质资源保护	泰兴国家古银杏公司(专类园)总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	包括整个宣堡镇(镇区建成区和已划入国家级生态保护红线的区域除外)	28.68	16.00	12.68
	古溪镇风景名胜	自然与人文景观保护		北至古马干河,南至古溪镇南部镇界,包括曙光、野芹、刁网和官垛等地区	13.92		13.92
	泰兴市生态公益林	水土保持		北至古马干河,南至蔡港河,西至宁通高速公路,东至根思乡镇界,不包括宁通高速东侧 1.96 平方公里区域	35.64		35.64
	黄桥古镇风景名胜	自然与人文景观保护		北至如泰运河,东至姜八线,南至泰如公路,西至西姜黄河	5		5
	黄桥镇祁巷风景名胜	自然与人文景观保护		新常铁路与黄桥镇东部镇界之间	5.9		5.9

地区	红线空间保护区名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控范围	总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积
	张桥镇西桥古银杏种质资源保护区	种质资源保护		西至江平公路，南至常泰过江通道边界外 50 米（拟建），东至常泰过江通道边界线外 50 米（拟建），北至分蒋线	2.58		2.58
	西姜黄河一季黄河清水通道维护区	水源水质保护		西姜黄河（芮徐中沟以南）一季黄河及两岸各 200 米范围，其中黄桥段（北至蔡港河（横过公路）、南至龙季河）的两岸各 200 米区域除外，仅保留西姜黄河一季黄河黄桥段河域	7.57		7.57
	如泰运河（泰兴市）清水通道维护区	水源水质保护		西至金沙中沟段（离入江口 7.6 公里）东至泰兴界，如泰运河及两岸各 100 米范围内	11.30		11.30
	天星洲重要湿地	湿地生态系统保护		天星洲南部长江滩地	1.79		1.79
	元竹镇银杏种质资源保护区	种质资源保护		古马干河南侧保护区范围：东至竹东部镇界，西至西姜黄河，南至元竹南部镇界，北至 1 号路；古马干河北侧保护区范围：东至申成路，西至跃进中沟，北至元竹路，南至古马干河	7.02		7.02
	新街镇银杏种质资源保护区	种质资源保护		北至新街镇北部镇界，东自马家野，沿白马中沟和新曲河向南至群里，沿顾庄中沟向东至新街镇东部镇界，西部和南部边界均为新街镇镇界	53.40		53.40
	黄桥镇香荷芋种质资源保护区	种质资源保护		西和北为黄桥镇边界，东至东姜黄河，南至如泰运河	58.40		58.40
	小计				231.2	16.0	215.2

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），在泰兴精细化工园区范围内的红线区域有“如泰运河清水通道维护区”，其主导生态功能为“水源水质保护”，并规定“如泰运河及两岸 100 米范围”为二级管控区，“禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规

定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁”。

本项目位于如泰运河清水通道维护区南约 2.2km，不在《江苏省生态空间管控区域规划》所列举的二级管控区范围之内。不属于《江苏省生态空间管控区域规划》所列举的“如泰运河清水通道维护区——如泰运河及两岸各 100 米范围”。

本项目位于“天星洲重要湿地”北约 6.25km，不在其二级管控区之内。

经分析，本项目符合本项目不在生态红线区域范围之内，选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）的相关要求，但相关的环境风险仍需予以重点关注。

2.8.3 与重要环保政策的相符性分析

2.8.3.1 与《江苏省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）相符性分析

根据《江苏省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）“一、加快沿江产业布局调整优化：优化沿江产业空间布局，制定更加严格的产业准入目录。统筹规划沿江岸线资源，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目”。本项目位于泰兴经济开发区，属于精细化工产业园，不在此政策限制范围内。本项目苏政发[2016]96 号文的管理要求。

2.8.3.2 与《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发[2016]47 号）的相容性分析

《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发[2016]47 号）中与本项目有关的具体要求如下：

（二）减少落后化工产能

1. 加大低端落后化工企业（化工监测点）淘汰力度，开展化工企业基本情况排查，制定低端落后化工产能淘汰的地方标准，编制全省化工行业整治方案，

实施“一企一策”，明确淘汰关闭、搬迁入园、整治提升等要求。2018 年底前，对生产工艺和技术装备落后、达不到安全和环保要求的化工企业，坚决予以淘汰。

3. 推动化工企业入园进区，禁止园区外（除重点监测点化工企业外）一切新建、扩建化工项目。园区外化工企业（除重点监测点化工企业外）只允许在原有生产产品种类不变、产能规模不变、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造和节能环保设施改造。实施“江海联动”，推动沿江、环太湖绿色化工企业搬迁进入沿海化工园区。禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）入园进区。

本项目拟建年产 8 万吨/年阴离子表面活性剂装置，不属于低端落后化工企业。同时本项目选址位于泰兴精细化工园区，在规划工业用地内建设，符合泰兴精细化工园区南部拓展区的产业定位。

因此本项目建设符合《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》的具体要求。

2.8.3.3 与《江苏省人民政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）的相容性分析

《江苏省人民政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》与本项目有关的具体要求如下：

二、科学规划产业布局

（一）沿江地区。重点实施压减、转移、改造、提升计划。从区域、资源、环境、运输、市场等方面综合考虑，有序推进区域中心城市周边和沿江两岸化工企业向有环境容量的沿海地区转移。重点延伸拓展技术含量高、附加值高、资源能源消耗低、环境污染排放少的化工新材料、高端专用和功能性化学品、生物及能源新技术和新能源技术、新型化工节能环保产业等，形成产业集聚优势和特色品牌优势。不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目。统筹规划建设船舶化学品洗舱水接收站，建立化工园区（包括化工集中区，下同）与危化品码头联动发展机制，加大沿江危化品码头资源整合力度，进一步提高岸线利用率。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。

三、调整优化产业结构

（三）坚决淘汰落后产能。贯彻落实国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年）等产业政策，列入淘汰目录内的工艺技术落后、安全隐患大、环境污染严重的落后产

能，应立即淘汰。严格执行相关法律法规和强制性标准，对安全生产、环保、能耗达不到标准，生产不合格产品，违规保留淘汰类产能，依法依规有序退出。染料（包括颜料）、农药、医药及中间体，涂料、印染助剂等精细化工生产装置加快推进清洁工艺改造，2018 年底前淘汰间歇法、“三废”产生量大且无法安全处置或合理利用的生产工艺与装置。禁止新建或改扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药，并逐步压缩现有产能、企业和布点，原则上不得新增农药原药（化学合成类）生产企业。企业生产装置长期停车、产品市场低迷、技术工艺落后、装置重启存在不可控安全环保问题的，以及经整改仍不达标的危化品码头，一律实施关停并转。

六、强化环境保护监管

（二）严格废水处理与排放。……严禁化工生产企业工业废水接入城市生活污水处理厂，已接入生活污水处理厂的工业废水必须在 2017 年底前接入工业污水处理设施，2018 年底前所有化工企业必须完成雨污分流、清污分流改造，企业清下水排口必须安装在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，清下水必须经监测达标后方可排放。

（三）强化废气排放控制。……生产过程中涉及有毒有害、刺激性、恶臭等挥发性有机物的，应在生产车间、处置装置及厂界安装气体在线监测装置，并与环保部门联网。

（四）规范危险废物处理处置。按照“减量化、资源化、无害化”原则对危险废物按其性质和特点分类收集、包装、贮存、转移、处置，强化危险废物安全处理和资源化综合利用，避免二次污染。……

本项目选址位于沿江地区，拟建 8 万吨/年表面活性剂装置。不属于大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目，不属于落后产能，无危化品码头等建设内容，符合沿江地区的产业布局及产业结构。

本项目设置的工艺废气排气筒均安装在线监测装置，并与环保部门联网。本项目产生的危险废物按照“减量化、资源化、无害化”原则进行分类收集、包装、贮存、转移、处置，可避免二次污染。本项目厂区施行雨污分流，产生的废水经厂内污水处理站预处理后接滨江污水处理厂（园区污水处理厂）集中处理，清下水经监测达标后排放。

因此本项目建设符合《江苏省人民政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》相关要求。

2.8.3.4 与省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知苏政办发[2017]6 号相符性分析

根据苏政办发[2017]6 号文，本项目不属于“《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》《江苏省工业和信息化产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》（苏政办发〔2015〕118 号）规定应淘汰的落后生产工艺装备、落后产品”，本项目已通过泰兴经济开发区管委会备案，用地为现有厂区内预留工业用地，不另新征土地，现有项目全部依法履行了相关环保、安评等管理手续，不属于该文规定的“四个一批”中关停一批、转移一批和重组一批的项目之内，本项目扩建产品为现有项目产品基础上进行产业链延伸，补充现有产品规格的不足，实现产品质量与品质的高端化，属于升级一批项目。

综上，本项目符合苏政办发[2017]6 号相关规定要求。

2.8.3.5 与《市政府办公室关于印发泰州市“两减六治三提升”专项实施方案的通知》（泰政办发[2017]63 号）的相符性分析

本项目与泰政办发[2017]63 号文相符性分析详见表 2.8-2。

表 2.8-2 本项目与泰政办发[2017]63 号的相符性比对

序号	与本项目有关的方案要求	本项目情况	相符性
1	在化工、纺织、机械等传统行业退出一批低端低效产能，按照省要求化解船舶产能。2018 年底前，对生产工艺和技术装备落后、达不到安全和环保要求的化工企业，坚决予以淘汰。	项目为技改扩建，技改项目的生产工艺来自于广州立智化工有限公司，通过技术转让形式取得。本项目拟采用与广州立智相同的设备、工艺技术、控制参数，生产相同产品，同样采用 DCS 系统工艺自控	相符
2	有机废水收集系统应加盖密闭，并安装废气收集净化系统。对工艺单元排放的尾气进行回收利用，不能回收利用的应采用焚烧或其他有效方式处理。	污水站废气经收集后进废气吸附系统处理。项目工艺单元产生的废气均经过收集处理后排放	相符
3	严格按照生态红线区域分级管控的要求实施保护，对于一级管控区，禁止一切形式的开发建设活动；对于二级管控区，按照生态红线区域的类型区别对待，以生态保护为重点，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。	本项目选址位于中国精细化工(泰兴)开发园区，不在生态红线区域管控范围内	相符

2.8.3.6 与《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》(环规财〔2017〕88 号) 相符性分析

根据环规财〔2017〕88 号文“实行负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。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。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”的要求，本项目所在开发区不属于重化工园区，不在负责清单限制项目范围内，本项目符合该文的管理要求。

2.8.3.7 与《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2018〕122 号) 相符性分析

根据苏政发〔2018〕122 号文“(二十四)深化 VOCs 治理专项行动。禁止建设和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020 年，全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少 20% 以上。

加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。”

本项目不涉及有机溶剂使用，项目生产工艺过程中产生有机废气得到有效收集及处置，符合文件要求。

2.8.3.8 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号) 的相符性分析

本项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号) 的相符性分析详见表 2.8-3。

表 2.8-3 本项目与国发〔2018〕22 号相符性分析

序号	文件相关内容	相符性分析	是否相符
1	重点区域严禁新增钢铁、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；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输	本项目为产业政策鼓励的专项化学品制造项目，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、	相符

		水泥和平板玻璃项目	
2	全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治标准。实行拉网式排查，建立管理台账。按照“先停后治”的原则，实施分类处置。列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备）；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。	本项目位于中国精细化工(泰兴)开发园区，项目符合国家及地方的产业政策，污染防治措施完备，项目污染物可以稳定达标排放，不属于“散乱污”企业。	相符
3	推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	项目氨和硫化氢的排放执行《恶臭污染物排放标准》标准值，NMHC 排放执行《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）。	相符
4	到 2020 年，全国煤炭占能源消费总量比重下降到 58% 以下；长三角地区下降 5%；新建耗煤项目实行煤炭减量替代。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电力用煤，提高电力用煤比例，2020 年全国电力用煤占煤炭消费总量比重达到 55% 以上。继续推进电能替代燃煤和燃油，替代规模达到 1000 亿度以上。	项目不使用煤炭，使用园区蒸汽供热、废热回收利用。	相符
5	加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造。	本项目不使用锅炉，以厂内余热锅炉的蒸汽的使用为主，使用园区蒸汽供热为辅。	相符
6	重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10% 以上。	项目产品生产不使用涂料、油墨、胶黏剂、有机溶剂等原料，少量 VOCs 废气得到妥善的收集治理。	相符

2.8.3.9 与《省委办公厅省政府办公厅印发<关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见>的通知》（苏办发〔2018〕32 号）相符性分析

根据苏办发〔2018〕32 号文“五、更高标准地强化环境保护措施…（一）切实落实更加严格的环保标准。一是严格执行建设项目环境准入，在重点地区执行更加严格的环境准入要求（附件 4）。二是严格执行污染物排放标准。”本项目不在附件 4 中所列禁止类、限制类、淘汰类项目名录之内。

“（二）多措并举减少污染物排放总量。加快推进化工行业 VOCs 综合治理，加强无组织废气控制。加大…日用化工等化工行业 VOCs 治理力度。全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废气系统、无组织工艺废气和非正常工况等源项整治。”本项目采用国际先进的工艺设备，密封性高，工艺过程产生的工艺废气得到收集和治理，原料储存采用浮顶罐、氮封。大大减少无组织废气产生。符合该文件的管理要求。

2.8.3.10 与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15）的相符性分析

（1）严格建设项目准入

①强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建设项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情况形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。

②从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除处），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。

③暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。

④加快淘汰列入国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备。对年产危险废物量 500 吨以上且当年均未落实处置去向，以及累计贮存 2000 吨以上的化工企业，督促企业限期整改，未按要求完成整改的，依法依规予以处理。

④严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。

建设项目符合产业结构调整指导目录，符合“三线一单”要求，不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条建设项目符合产业结构调整指导目录，符合“三线一单”要求，不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目；项目配套建设废水预处理站，处理达标后接管滨江污水处理厂。危废可在中国精细化工（泰兴）开发园区范围内安全处置；建设项目所在园区已依法完成规划环评审查；建设项目离长江干流及主要支流岸线直接距离为 2.2km。

（2）严格执行污染物处置标准

①化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准限值。

②硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值；其他行业对照《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），执行最低浓度限值。

③危险废物产生单位和经营单位要落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，执行《国家危险废物名录》（原环保部、发展改革委、公安部令第 39 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2007）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账，并在“江苏省危险废物动态管理系统”如实申报，省内转移危险废物的，必须执行电子联单。

建设项目废气污染物满足《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求，废水接管标准满足《污水综合排放标准》中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》

B 级标准要求，建设项目危险废物均落实了去向，危险堆场满足《危险废物贮存污染控制标准》要求。

（3）提升污染物收集能力

①化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。

②采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。

③严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95 号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，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、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。

④按照“减量化、资源化和无害化”的原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。

⑤危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。对产废项目固体废物属性不明确的，应根据《固体废物鉴别标准通则》开展鉴别工作。严禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥，禁止非法出售废酸、废盐、废溶剂等危险废物。鼓励符合条件的园区开展小微企业集中收集试点建设。

建设项目废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用明管（专管）输送收集方式，并安装水量计量装置；建设项目已设置足够容量的应急事故池；建设项目采用密闭的连续化生产工艺，无敞口设备，各类有组织废气均直接采用废气输送管道送至相应的尾气处理装置，废气收集效率 90% 以上；各类非正常工况废气分类收集后接入回收或废气治理设施；建设项目干燥剂设置再生系统，碱洗废水回用生产，削减危废产生量，各类危险固废均落实了处置去向；

（4）提升污染物处置能力

①企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。对影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。

②企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用冷凝、水洗、吸附等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药。

（5）提升监测监控能力

企业根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测，根据环境影响评价文件及其批复、其他环境管理要求，确定特征污染物清单。自行监测方案包含废水、废气、厂界噪声及对周边环境空气质量影响等的监测，土壤环境污染重点监管单位还应包括其用地的土壤和地下水监测，各部分均明确监测点位、监测指标、监测频次、监测技术、采样方法和监测分析方法，并规定自行监测的质控措施和信息公开方式。

企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水预处理排口（监测指标含 COD_{Cr}、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含 COD_{Cr}、水量、pH 等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。企业监控信息接入园区环境监控预警系统，实现数据动态更新、实时反馈、远程监控。

建设项目已根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》规定的监测要求制定自行监测指南，包括废水、废气、厂界噪声、地下水和土壤；建设项目雨、污及废气排口均设置在线监测系统，并接入园区环境监控预警系统。

综上所述，对照《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号），建设项目建设符合要求。

2.8.3.11 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气 [2019]53 号）相符性分析

根据环大气 [2019]53 号“第二条：1、全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。2、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。3、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。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和密闭式循环水冷却系统。4、提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。5、加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。”

本项目液体输送采用高位槽和泵送，有机废气采用密闭管路收集；有机液体卸料采用气相平衡管技术，罐区废气全部收集处理，废水站分段加盖收集废气；本项目生产设备自动程度高，设备密闭性好，控温冷却系统全部为密闭状态运行；项目建运行后将实行 LDAR 体系，加强对无组织废气的管理。因此，本项目符合环大气 [2019]53 号文的管理要求。

2.8.3.12 与《江苏省危险化学品安全综合治理具体实施方案》（苏政办发[2019]86 号）相符性分析

按照《江苏省危险化学品安全综合治理具体实施方案》要求，相符性分析具体见下表，本项目与《江苏省危险化学品安全综合治理具体实施方案》是相符的。

表 2.8-4 《江苏省危险化学品安全综合治理具体实施方案》相符性分析

文件 条目	文件要求	本项目情况	相符性 分析
四、(一)	排查评估化工园（集中）区安全风险。按照《化工园区安全风险排查治理导则》开展评估，确定化工园（集中）区安全风险等级，制定“一园一策”风险管控方案。安全风险等级为A类的化工园区，不得新改扩建危险化学品建设项目；安全风险等级为B类的化工园区，限制新改扩建危险化学品建设项目。	南京新材料科技园评估等级尚未最终确定。对照《化工园区安全风险排查治理导则》分析，排除安全风险等级定级为A类化工园区的可能性	符合
四、(四)	严格执行产业政策。进一步推动落实化工行业转型升级的政策措施，统筹布局化工产业高质量发展。根据国家产业结构调整指导目录和淘汰落后安全技术装备目录，细化制定化工产业政策，对不符合要求的坚决关闭退出，严防落后产能异地落户、风险转移。	本项目不属于国家产业结构调整指导目录和淘汰落后安全技术装备目录范围，不存在落后产能异地落户、风险转移问题	符合
	提高化工企业准入门槛。从安全、环保、技术、投资、用地、管理能力和从业人员学历资质等方面严格准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强的化工项目。	本项目知识产权密集、市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强	符合
	深化化工行业整治提升。严格执行产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高耗能 and 落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。禁止新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目为化学原料药制造项目，不涉及已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。	符合
	落实建设项目安全环保“三同时”制度。项目设计单位应具备相应资质，设计和建设应严格执行《危险化学品安全管理条例》及化工企业防火、防爆、防泄漏、防环境污染和卫生防护等各项规定要求，建筑物、构筑物和设备设施等应符合安全生产、环保和消防等有关规定。	本项目严格按照相关规范设计，安全、环保、消防、职业卫生等设计文件均与环评文件同步设计	符合
四、(五)	提升企业本质安全水平。建立科学、系统、主动、超前和全面的事事故预防体系，确保技术、工艺、设备、人员和管理等各个环节安全可控。企业采用的工艺技术必须按规定进行安全可靠性论证。企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，完成原料处理、反应工序、精馏精制、产品包装全流程自动控制。	本项目工艺技术已按规定进行安全可靠性论证。企业总平面布置设计符合国家规范要求。根据原料药制造和精细化工行业特点，企业按规定设计、设置和运行自动控制系统，完成原料处理、反应工序、精馏精制、产品包装全流程自动控制	符合
四、(七)	督促企业对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等环保设施和项目进行安全评估，消除事故隐患。	本项目安评已将挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等环保设施纳入了安全评估范围	符合

四、(八)	加强自动化和信息化建设。化工园（集中）区内企业安全、环保等监控信息全部接入园区信息管理平台	本项目建设具备技术和经济实力，已按要求深化设计，可以确保安全、环保等监控信息全部接入园区信息管理平台	符合
-------	---	--	----

2.8.3.13 与《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96号）的相符性分析

本项目与《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96号）的相符性分析详见表 2.8-5。

表 2.8-5 本项目与苏办[2019]96号相符性分析

序号	文件相关内容	相符性分析	是否相符
1	严格准入门槛。高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安环先进、产业带动力强的化工项目	本项目工艺技术水平高，工艺设备成熟稳定。本项目符合泰州地区化工中间体、专用化学品产业特色布局要求、对区域特色产业具有带头和产业链引领作用	相符
2	强化负面清单管理。对已列入淘汰和禁止目录额产品、技术、工艺设备严格淘汰。禁止新建农药、医药和燃料中间体化工项目	本项目属于专项化学品制造产业，技术来源清晰、设备工艺先进、操作简易可靠、产品质量成熟稳定、生产管理经验丰富、节能减排优势领先	相符
3	强化本质安全要求。企业必须按照规定设计、设置和运行自动控制系统，实施全流程自动控制改造。坚决淘汰超期服役的高风险化工设备设施	本项目系新建，无利旧设备，系统采用 DCS 自控系统。	相符
4	严格危废处置管理。按照标准规范设计、建设危废贮存设备设施。	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等技术规范要求，本项目配建 100 m ² 危废仓库	

2.8.3.14 与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号文）相符性分析

根据苏环办〔2019〕327号文“危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致……”。本项目危废仓库为新建配套设施，将严格按照相关危废暂存管理规定及本实施意见进行建设、管理。本项目符合苏环办〔2019〕327号文的管理规定。

2.8.3.15 与《省生态环境厅危险化学品安全综合治理具体实施方案》（苏环办[2020]59 号）相符性分析

根据苏环办[2020]59 号文“（四）加强化工产业源头管控。1. 严格执行产业政策。进一步推动落实化工行业转型升级的政策措施，统筹布局化工产业高质量发展。根据国家产业结构调整指导目录和淘汰落后安全技术装备目录，细化制定化工产业政策，对不符合要求的坚决关闭退出，严防落后产能异地落户、风险转移。

2. 提高化工企业准入门槛。从安全、环保、技术、投资、用地、管理能力和从业人员学历资质等方面严格准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强的化工项目。在危险化学品建设项目立项阶段，对涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目由省或设区市人民政府有关部门联合核准。

3. 深化化工行业整治提升。严格执行产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高耗能和落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。禁止新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目。对化工安全环保问题突出的地区，依法依规实行区域限批。

4. 落实建设项目安全环保“三同时”制度。项目设计单位应具备相应资质，设计和建设应严格执行《危险化学品安全管理条例》及化工企业防火、防爆、防泄漏、防环境污染和卫生防护等各项规定要求，建筑物、构筑物和设备设施等应符合安全生产、环保和消防等有关规定。”

本项目属于精细化工类，不属于农药、医药和染料中间体化工项目，经查，本项目符合国家产业政策，同时，本项目建设将严格执行安全环保“三同时”制度，因此，本项目符合苏环办[2020]59 号文的管理要求。

2.8.3.16 与《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》相符性分析

根据《实施方案》：“二、调整产业结构，推进产业绿色发展（三）优化产业布局…明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严格执行国家、省以及泰州市产业结构调整指导目录，各市（区）可根据空气质量改善需求制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新建、改建、扩建钢铁、石化、化工、建材、有色等项目的环境影响评价，应当满足区域、规划环评要求，其中化工、钢铁和煤电

项目应当符合省相关行业环境准入和排放标准。（四）严控两高行业产能…严禁新增钢铁、铸造和水泥等产能；严格执行钢铁、水泥等行业产能置换实施办法；（六）深化工业污染治理…持续推进工业污染源全面达标排放，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。落实覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度；三、调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系”。

本项目不属于明确禁止和限制发展的行业，符合国家、地方产业政策；本项目不属于“钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色、平板玻璃”等重污染企业；本项目产生污染物可以得到有效治理，能够实现达标排放；项目燃硫炉用的是电能，属于清洁能源。综上，本项目符合蓝天保卫战行动计划实施方案内容。

2.8.3.17 与《长江经济带生态环境保护规划》、《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》的相符性

建设项目不属于高耗水行业，选址不在生态保护红线范围内，各类废气污染物均经处理后达标排放，挥发性有机物排放总量可在园区内平衡，建设项目离长江干流及主要支流岸线直接距离为 2.2km，因此符合《长江经济带生态环境保护规划》、《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》等文件要求。

3 现有工程回顾性评价

3.1 现有工程环评手续履行情况

江苏盛泰化学科技有限公司现有 4 万吨/年天然脂肪醇生产线 2 条、6 万吨/年非离子表面活性剂生产线 1 条、3 万吨/年非离子表面活性剂生产线 2 条。现有工程环保手续执行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环评及验收情况

项目名称	环评类别	审批情况	验收情况	备注
江苏盛泰化学科技有限公司年产 8 万吨天然脂肪醇和 12 万吨非离子表面活性剂项目	报告书	2011 年 1 月经泰州市环境保护局审批，泰环计[2011]4 号)；2013 年 9 月泰兴市环境保护局审批，泰环字[2013]69 号；2015 年 4 月经泰兴市环境保护局审批，泰环字[2015]36 号	2015 年 7 月通过泰兴市环境保护局组织的项目竣工“三同时”验收，泰环验[2015]85 号	该项目经过 1 次项目变更，1 次环评修编
4000Nm ³ /h 甲醇裂解制氢技术改造项目	报告书	2013 年 1 月经泰兴市环境保护局审批，泰环字[2013]14 号	2015 年 7 月通过泰兴市环境保护局组织的项目竣工“三同时”验收，泰环验[2015]86 号	该项目是 8 万吨/年天然脂肪醇和 12 万吨非离子表面活性剂项目的配套工程
江苏盛泰化学科技有限公司原料油脂、产品醇外管网工程	报告表	2013 年 9 月经泰兴市环境保护局审批泰环字[2013]69 号	2015 年 7 月通过泰兴市环境保护局组织的项目竣工“三同时”验收，泰环验[2015]87 号	该项目是 8 万吨/年天然脂肪醇和 12 万吨非离子表面活性剂项目的配套工程

3.2 现有工程概况

3.2.1 现有工程主体工程及产品方案

表 3.2-1 现有项目主体工程及产品方案一览表

序号	工程名称	产品	设计产能 (t/a)	实际产能 (t/a)	年运行时数 (h/a)	建设进度
1	脂肪醇装置	C8-C10	10500	10500	7200	已建成运行， 已验收
		C12-C14	52000	52000	7200	
		C16-C18	17500	17500	7200	
		甘油	12000	12000	7200	
		高碳混合甲酯	5400	5400	7200	
		高碳混合醇	2560	2560	7200	
2	非离子表面活性剂装置	AEO-2	60000	60000	7200	
		AEO-3	60000	60000	7200	
3	甲醇制氢装置	氢气	4000	4000	7200	

3.2.2 现有工程公辅、储运及环保工程概况

现有项目公用及辅助工程情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2 公用及辅助工程一览表

类别	建设单元名称	规模	备注
贮运工程	椰子油	4×7500m ³	/
	脂肪醇、热水罐	7×500m ³ 、14×300m ³ 、1×260m ³ 、1×80m ³	
	非离子表面活性剂	1×1200m ³	
	甘油、甘油水	2×500m ³ 、2×100m ³	
	环氧乙烷	设置 4×90m ³ 卧罐	
	甲醇	6×100m ³	
	醋酸储罐	2×25m ³	
	粗醇（中间品）	18×300m ³ 、4×1200m ³	
	脂肪酸甲酯（中间品）	16×300m ³ 、3×900m ³	
	醇解事故罐	1×300m ³	
	液氮储罐	2×30m ³ 、1×3m ³	
	液碱罐	2×8m ³	
管线	外网工程	最大输送量：棕榈油 99600t/a、脂肪醇 80000t/a、蒸汽 240000t/a、氮气 1000 Nm ³ /h、环氧乙烷 40000t/a、新浦盛泰 氢气 4000 Nm ³ /h 管线	输送原料油脂、产品醇等
公用工程	给排水系统	58.57 万吨/年	开发区自来水厂供应
	循环水系统	7500m ³ /h	
	码头	棕榈油 99600t/a	开发区油脂码头配套供应
	1.0MPa 蒸汽	240000t/a	卡万塔沿江热电公司供应
	供电	7522.4 万 KW	配套建设
	氮气供应	4000×103m ³ /a	
	天然气	1550m ³ /h×2	新奥燃气

		导热油	3×1200 万大卡	2 用 1 备，初期导热油加入量 80t
		装卸区	17 根装卸鹤管	转运量约 15 万吨/年
		冷冻站	956.6×104MJ/a	/
环保工程	废水	污水处理装置	2000t/d	经“隔油+物化+生化”处理达滨江污水处理厂接管标准后集中处理
		事故应急池设置	5000m ³	消防废水等收集
	废气处理	净化脱水段废气	合并尾气，通过 1 套“喷淋除废气系统+生物除废气”处理，通过 1 根 20m 排气筒排放。	符合 GB16297-1996 表 2 二级标准等要求
		甲醇 I 段分离不凝性尾气		
		甲酯精馏不凝性尾气		
		脂肪醇精馏不凝性尾气		
		甲醇回收不凝性尾气		
		催化剂制备尾气		
		非离子表面活性剂装置尾气洗涤		
		C16-18 粉尘	4 台造粒机，通过 2 根 15m 排气筒排放。	该装置采取滴丸式造粒，利用冷冻介质，降低系统温度，形成雾化滴，大大降低了粉尘
		甲醇制氢装置尾气	1 根 16.5 m 排气筒排放	/
	导热油炉烟气	1 根 40m 排气筒排放	/	
	声环境	隔声、减振	厂界噪声达 GB12348-2008 3 类区标准	
	固废堆放场	500m ²	全部无害化处置	

3.2.2.1 供电

配电分为生产装置部分和系统配套设施两个部分。其中 8 万吨/年天然脂肪醇和 12 万吨/年非离子表面活性剂装置设置生产装置变电所站一座，装置生产区、仪表控制室、主控楼、装置变电所的供配电系统、动力配电、照明、防雷及接地设计。装置变电所内设 4 台全密封油浸式变压器，两两备用。装置变电所变压器 6kV 电源引自新建的 110kV 总降压站，双回路供电，分别取自 110kV 总降压站 6kV 互为备用母线段。变电所 0.4kV 系统采用单母线分段接线，分列运行，两段母线之间设分段开关。2 台变压器任何一台变压器停运时，另一台变压器能带相对应全部二级及以上负荷。装置变电所设功率因数补偿装置，补偿后功率因数达到 0.92 以上。配电系统采用放射式配电方式，由配电装置向装置内的各机泵、配电箱等电气设备直接配电。

系统配套部分总用电负荷为 9612KW。现有项目主要用电设备均为长周期运行，属二级负荷，均需双电源供电。新建装置总降压站采用 110kV 供电。设置厂区 110KV

总降压站一座，系统配套设施的供配电，包括系统配套系统变电所的供配电系统、污水处理场、储运设施、循环水站、消防泵站、空压站及冷冻站、脱盐水系统的动力配电、照明、防雷及接地设计。

总降压站为两层结构，一层为电缆夹层，二层为 110kV 配电室、6kV 配电室、6kV 电容器室、所用变 0.4kV 配电室、主控制室等，两台 110/6kV 主变压器及两台 6/0.4kV 所用变设置在一层。总降压站 110kV、6kV、0.4kV 系统均采用单母线分段接线，分列运行，两段母线之间设分段开关。2 台变压器任何一台变压器停运时，另一台变压器能带相对应的全部二级及以上负荷。总降压站 6kV 设功率因数补偿装置，补偿后功率因数达到 0.95 以上。

3.2.2.2 供热

项目消耗蒸汽量为 24 万 t/a(33.3t/h)，由泰兴卡万塔沿江热电有限公司供应蒸汽。同时项目设计中优化装置蒸汽系统充分利用装置副产蒸汽，将各种高等级蒸汽降为低等级蒸汽的减温减压器的流量降到最低限，合理利用蒸汽能级，降低能耗；蒸汽凝液清污分流，最大限度地回收凝结水，余热部分满足采暖及伴热需要。

3.2.2.3 给排水

(1) 给水系统

现有项目给水系统划分为：生产给水系统、生活给水系统、循环水系统及消防水系统。

①生活给水系统

各种生活设施及装置内的洗眼器等用水均使用生活饮用水，由生活给水管网供给。

②生产给水系统

循环水补充水、生产用新鲜水均使用生产给水。自开发区生产给水管网供给。

③稳高压消防水系统

消防给水管网在周围布置成环状，管网压力 0.8Mpa，进水管不少于两条，并设置必要的阀门分成若干独立管段。消防给水系统由消防水罐、消防泵组、室外地上式消火栓、消防水炮、环状消防给水管网、阀门等组成。消防水采用独立的消防给水管道系统，消防给水管道在厂区沿消防道路边成环状布置，消防水系统采用稳高压系统。

④循环水系统

循环冷却水最大用水量为 7000m³/h，由装置循环水站提供。循环水装置规模为 7500m³/h，供水温度为 33℃，回水温度为 43℃，温差 10℃。循环水处理设加药装置及旁过滤水系统，由计量泵向循环水池投加复合阻垢缓蚀剂，人工投加固体含氯杀菌剂进行杀菌灭藻处理，旁滤水处理设两台浅层砂滤器。

⑤脱盐水处理站

根据工艺专业要求，共需要除盐水 10880t/a；水质要求：悬浮物≤3ppm；硬度≈0mmol/l；钠离子≤20ug/l；二氧化硅≤20ug/l；电导率≤0.2us/cm；Fe≤0.05mg/l；Cu≤0.01mg/l；浊度≤1NTU。采用技术成熟，综合经济合理的阴、阳床加混床的水处理系统，满足工艺要求。除盐水系统设置全自动多介质过滤器 2 套（1 用 1 备）。除盐水处理系统的工艺流程：给排水专业提供符合要求的原水→清水箱→清水泵→全自动多介质过滤器→全自动阳离子交换器→全自动除碳器→全自动阴离子交换器→中间水箱→中间水泵→一级纯水箱→一级纯水泵→全自动混合离子交换器→除盐水箱。

再生系统工艺流程：酸储罐（碱储罐）→酸（碱）计量箱→再生专用水泵→酸喷射器（碱喷射器）→阳、阴、混合离子交换器→中和池。

原水预处理设备和混床设备采用手动控制方式，反渗透设备采用全自动方式进行控制。设备出口均设置必要的检测仪表用来监测出水水质指标及监控设备运行状态，同时脱盐水处理站还应对进出水水质指标进行定期化验分析，分析化验设施依托全厂的中央化验室。

再生系统：反渗透系统通过设备配套的清洗设备进行反洗清洗，清洗周期最短为 3 个月。混合离子交换器的树脂失效时，通过再生剂恢复树脂的交换能力，因此设置酸、碱再生系统。设计选用 31% 的盐酸和 42% 的氢氧化钠作为再生剂。盐酸和氢氧化钠通过卸车泵卸至酸、碱储罐。酸、碱自流至酸、碱计量箱内，通过喷射器送至离子交换器。喷射器的进水为脱盐水。

反渗透系统排出的浓缩水及预处理设备反洗排水直接排至生产净下水。离子交换器再生时会产生含酸、碱废水。必须将此部分水中和后通过化工自吸泵送至污水处理单元。

（2）排水系统

装置区的排水系统划分为：生活污水排水系统、生产污水排水系统、污染雨水排水系统、生产净下水及雨水排水系统。

①生活污水排水系统

装置区的生活污水经管线收集，并经化粪池预处理后排入生产污水池；经生产污水泵提升，进入厂区污水处理站处理合格后排入开发区污水管线。

②生产污水排水系统

装置区的生产污水由设置在各区域的污水收集池收集，由提升泵提升经污水管网排入厂区污水处理站处理；初期污染雨水由现有初期雨水收集池（250m³）收集，经水泵提升进入厂区污水处理站，处理合格后排入泰兴市滨江污水处理厂开发区生产污水管线。

③事故缓冲池

事故池有效容积 5000m³ 收集事故时污染水及消防水，事故处理后，储存设施内的污水需输送至污水处理站，处理达标后排放。

④生产净下水及雨水排水系统

装置区的生产净下水直接排入雨水管网经厂区雨水总排口排放；初期雨水和后期雨水由切换阀控制，初期雨水进收集池，后期雨水直接经厂区雨水管线直接排放。

⑤事故排水

当装置区发生火灾或事故时，关闭通往工业园区雨水干线总阀门，使装置区内的污染雨水和事故消防水通过管线进入 5000m³ 事故池，事故后经泵提升送入污水处理场处理合格后排放。现有项目水量平衡见图 3.2-1。

3.2.2.4 消防

配备火灾自动报警系统和工业电视监控系统。按照大型化工装置设计，消防用水量为：300L/s。火灾延续时间不小于 3h，一次消防水量为 3240m³。

(1) 沿装置内消防检修道路敷设消防水管道，其上设置地上式消火栓，以方便消防车取水灭火。

(2) 在油泵区、压缩机等易燃易爆的重要设备附近设置消防软管卷盘，以便岗位人员及时对设备进行冷却保护，消防软管喷嘴为直流-雾化两用型。

(3) 在高大框架和设备群附近设置消防水炮，水炮喷嘴为直流-雾化两用型。

(4) 在仓库及建筑体积大于 10000m³ 的建筑内设置室内消火栓系统。

(5) 灭火器配置：为扑灭初期火灾，在装置生产区、罐区、泵棚设置适量的推车式干粉灭火器和手提式干粉灭火器，在主控楼、办公楼、仓库等建筑物内设置适量的手提式干粉灭火器，所有的手提式灭火器均放置在专用的灭火器箱内。

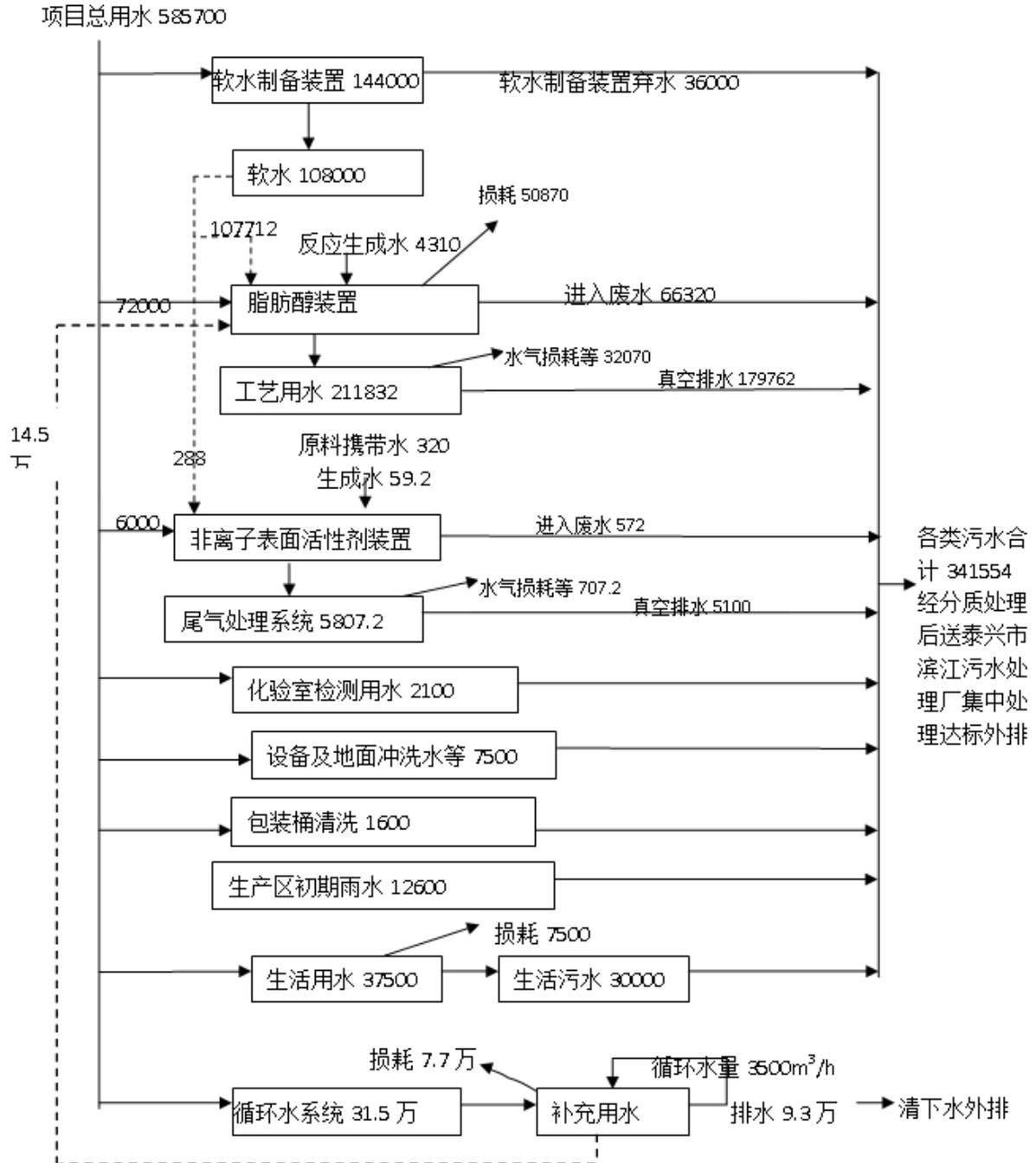


图 3.2-1 现有项目水量平衡图

3.2.2.5 供气

空压站是为界区内的各装置提供压缩空气而设计的，负责向各个生产装置及其它公用工程设施提供仪表空气和压缩空气，通过管网与上述装置相连。空压站能力确定为 $15\text{Nm}^3/\text{min}$ （2 台、一开一备），略有余量。

工艺流程：空气经过滤器除去尘粒后进入空气压缩机，经二级压缩后，压力升至 0.8MPaG ，然后经过冷却器冷却，使压缩空气的温度降至 $\leq 40^\circ\text{C}$ 。出冷却器的压缩空气先进入压缩空气缓冲罐，然后分成两部分，一部分进入全厂性装置空气管网，另一部分送至仪表空气干燥器。通过干燥器除去水份的压缩空气成为仪表空气，然后经仪表空气管网送至各用户。

仪表空气储罐中气体储存压力为 0.8MPaG 。其出口管道与出空压站界区的仪表空气总管相连，管道上设调节阀组。如果出现压缩机发生故障等情况时，仪表空气总管上的压力就会下降。当总管压力降至 0.65MPaG 时，调节阀开启，向总管供气以维持其压力，待压力恢复至 0.75MPaG 时调节阀关闭，停止供气。仪表空气增压机用来维持仪表空气储罐的压力，当储罐向外供气或自然泄漏造成压力降低至设定压力时，该增压机自动启动向储罐供气直至压力恢复。

需要氮气供应量 $400\text{万 m}^3/\text{a}$ ，外购以满足项目生产需要，目前开发区内新浦公司、丹天公司、道达尔招商气体等企业均有氮气外售。

3.2.2.6 储运系统

运输总量 291360t/a ，其中运入 130640t/a （不包括管输的原料）、运出 160720t/a ，运输方式为水运和汽车运输两种方式，现有项目主要原料椰子油等由船运抵开发区通用码头后，由汽车短程运输至贮存罐区；环氧乙烷通过管道从丹天化工有限公司输送至盛泰公司生产区，输送管架长 $400\text{-}500\text{m}$ 。

其他原料及成品采用汽车运输。厂外运输任务由厂方委托当地专业航运、汽车运输公司承担。

外购原料包括椰汁油/棕榈油、 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{14}$ 天然脂肪醇、甲醇、环氧乙烷、氢气、 KOH 、冰醋酸等。环氧乙烷、氢气原料，园区可通过管输提供该二种原料。椰汁油、 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{14}$ 天然脂肪醇、甲醇、 KOH 、冰醋酸等原料通过船运和槽车运输，根据储存周期设置原料罐区和中间罐区，槽车运输的外购原料用自吸式屏蔽泵送入贮罐。

产品包括天然脂肪醇、非离子表面活性剂、甘油。该三种产品根据储存周期设置储罐，与原料罐放置在同一罐区。罐区共设置 8 台储罐，总罐容为 17000m³，储罐配置见表 3.2-3。

表 3.2-3 现在项目储罐配置一览表

序号	物料名称	年用量 t/a	日用/产量 t/d	储存系数	罐容 m ³	储罐形式	储存天数 d
1	椰子油	99600	333.3	0.85	4×7500	固定顶、氮封	15
2	脂肪醇	80000	242.4	0.85	7×500、4×1200、5×300	固定顶、氮封	20
3	非离子表面活性剂	120000	363.6	0.85	1×1200/4×300	固定顶、氮封	15
4	甘油	12000	45.5	0.85	2×500	固定顶、氮封	20
5	环氧乙烷	42000	140.0	0.85	4×90	固定顶、氮封	/
6	甲醇	2000	6.7	0.85	2×100	固定顶、氮封	/
7	醋酸	72	0.2	0.85	2×25	固定顶、氮封	/
	共计				17250		

3.2.2.7 冷冻站

装置冷冻水用量 431.82KW，采用水冷螺杆冷水机一台，型号为 YB135C50B，制冷量 475KW。

3.2.2.8 导热油系统

一套 1200 万大卡的热媒站（导热油炉系统），导热油炉：额定供热量 700kW、总体热效率≥81%、最高工作压力 0.7MPa（g）、最高工作温度 350℃、额定循环量 80m³/h。

导热油炉采用 YYW-14000Q 燃气加热炉（2 用 1 备），使用天然气作燃料，年耗量 2230 万 m³/a。导热油初期注入量 80 吨，年更换量 1.7 吨。导热油储存于导热油罐中，开工时通过注油泵将导热油送至高位布置的膨胀槽内，经油气分离后，自压流至循环油泵入口，经循环油泵加压送至导热油炉内加热，加热温度根据生产状况和环境状况确定。正常生产时导热油温度一般为 200℃，最高运行温度约 280℃。热油自导热油炉出来后，通过管道送至生产线，为生产线提供热源。加热后的低温导热油循环返回本循环油泵入口。

3.2.3 现有项目原辅材料消耗情况

现有项目主要原材料消耗见表 3.2-4 至 3.2-6，

表 3.2-4 脂肪醇主要原材料消耗量

原辅材料	规格 (%)	产品			来源	运输方式	备注
		单位	单耗	年耗 (t)			
棕榈仁油/椰子油		t/t	1.245	99600	从东南亚等国家进口	槽车/油船	/
甲醇	99	Kg/t	25	2000	外购	槽车	/
氢气	99.6	m ³ /t	260	20.8×106	新浦化学	管道	/
加氢催化剂		kg/t	2.2	176	/	汽车	/
漂白土		kg/t	5	500	/	汽车	/
活性炭		kg/t	0.25	25	国内采购	汽车	/
油酸		kg/t	4.5	360	国内采购	汽车	高压醇解催化剂
醋酸锌		kg/t	0.252	20.2	国内采购	汽车	
硫酸				3	国内采购	汽车	废液处理
KOH				6	国内采购	汽车	

表 3.2-5 非离子表面活性剂主要原材料消耗量

原辅材料	产品			年用量 (t)	来源
	单位	AEO ₂	AEO ₃		
环氧乙烷	t/t	0.31	0.39	42000	金燕化工
C12-C14 脂肪醇	t/t	0.69	0.61	78000	本厂、外购 26000 吨
KOH(固体)	kg/t	0.6	0.6	72	
冰醋酸(99.8%)	kg/t	0.6	0.6	72	

表 3.2-6 甲醇制氢主要原材料消耗量

序号	原料名称	规格	年消耗量 (吨/年)	备注
1	甲醇	≥99.5%	14839.99	
2	脱盐水		9239.976	
3	天然气	Nm ³	123 万	
4	催化剂	Cu-Zn 催化剂	11	5-6 年更换 1 次
5	分子筛	分子筛	6	吸附剂, 一次添加, 5-6 年更换 1 次
	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃		
	活性炭	活性炭		

3.3 现有项目工艺流程及产污环节

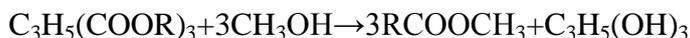
3.3.1 脂肪醇工艺流程及产污环节

现有项目脂肪醇生产线采用油脂经高压醇解制甲酯后加氢制醇路线。

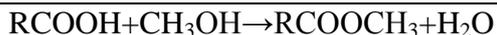
(1) 反应原理

外购油脂首先经净化除去水份和机械杂质后, 进入高压醇解工序, 用过量的甲醇在高压、高温下进行醇解。

① 高压醇解反应

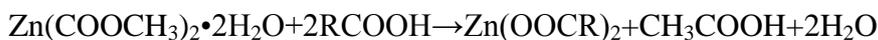


(油脂) (甲醇) (脂肪酸甲酯) (甘油)



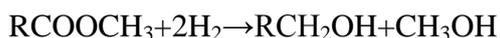
(脂肪酸) (甲醇) (脂肪酸甲酯) (水)

②油酸锌催化剂的制备



(醋酸锌) (油酸) (油酸锌) (醋酸) (水)

③脂肪酸甲酯加氢反应



(脂肪酸甲酯) (氢气) (脂肪醇) (甲醇)

其中: $\text{R} = \text{CH}_3 (\text{CH}_2)_n$ ($n = 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20$)

醇解与酯化的产物为脂肪酸甲酯和含水甘油。反应混合物经脱甲醇后重力沉降分离出粗甲酯和粗甘油。粗甘油送甘油回收工序浓缩后得到 85~95%浓度的甘油出厂。粗甲酯经水洗,脱水后送甲酯精馏单元。在甲酯精馏工序,粗甲酯被切割为 C8-10、C12-14、C16-18 三个馏分,分别送加氢工序作为加氢原料。

加氢工艺采用固定床形式。加氢所用氢气来自新浦化学管道输送,经缓冲后用压缩机加压后送加氢单元使用。甲酯在加氢还原的同时被加氢饱和,加氢产出的混合物首先经五级蒸发器蒸发脱除甲醇后进入缓冲槽备用。

在脂肪醇精馏工序,不同馏分的粗醇分别经过蒸馏塔连续地蒸馏,去除轻馏分和残液后送成品储槽。对于 C8-10 装槽车或桶后出厂;对 C16-18 产品,经切片包装后出厂。小批量的单碳精馏醇采用间歇精馏方式切割馏分后包装出厂。

甲醇回收工序汇集从全装置的粗甲醇和含水甲醇,并经过精馏处理。回收的精甲醇送高压醇解工序作为醇解的原料之一,同时补充损耗的量。

(2) 工艺流程简述

①油脂净化

来自原料罐区的粗原料油,首先在料/料换热器与加有漂白土及活性炭的原料油逆流换热,被预热到约 90℃,然后在进料加热器中加热到干燥所需的温度约 135℃。与干燥器的循环物流汇合后,进入油脂干燥器中。经干燥的原料油从干燥器中连续排出,并在液位受控的基础上送至立式混合搅拌槽中。在此,按一定比例由输送蛟龙向原料油中加入漂白土,通过压滤机过滤,漂白土从油中被分离出来。为确保生产过程的连续性,油脂过滤操作过程,配置二台压滤机进行交替过滤操作。过滤后的精原料油,送至精油储罐中,供下道工序使用。

②高压醇解

精制原料油与来自脂肪酸甲酯分馏单元一定量的蒸馏残渣一起进入醇解物受槽中。加入一定的催化剂后，油脂及甲醇经换热到约 190℃后，进入加热器，升至反应温度 230-240℃，反应物在串联的醇解反应器中进行高压醇解反应，反应生成物经冷却后进入甲醇分离（I）单元。

甲醇分离（I）单元：高压醇解反应生成物在预热器中加热至 125℃后，引入旋风分离器中。气相从甲醇分离塔带升气管的塔板上方引入；液相则从其下方引入。在此甲醇的主要部分（气态）从液相的甲酯和甘油中分离出来。甲醇蒸气进入甲醇塔，该塔的精馏段装有 45 块浮阀塔板。通过精馏操作，甲醇净化后从塔顶馏出，含小于 0.15% 的残余水分。甲醇蒸气在塔顶冷凝器冷凝，不凝气体放空。冷凝液被收集在精制甲醇回流槽中。送至精制甲醇储罐中，若甲醇水含量不合格，送至含水甲醇罐中。为了除去甲醇中的水，从塔引出一股约含 5-6% 水分的甲醇侧流。该股侧流经冷却器，进入带液位控制的侧馏分受槽，用泵将物料通过流量控制输送至含水甲醇罐中。通过液位控制，将塔釜加热回路抽出脂肪酸甲酯和甘油的液相混合物，用泵送至甲酯、甘油分离及其汽提甲醇单元中。

③甲酯、甘油分离及其汽提甲醇

甲酯、甘油分离及其汽提甲醇单元：脂肪酸甲酯和甘油的液相混合物，依据脂肪酸甲酯和甘油的不同密度以达到分离这两种物质的目的。通过相分层界面测定和相应出料口的设计控制，较重的甘油从分离器的底部抽出，然后流入甘油汽提塔。在甘油汽提塔中，从甘油中汽提出残余的甲醇，甘油被甘油汽提塔循环泵送至甘油储罐中。

甲酯萃取单元：甲酯水洗进料为脂肪酸甲酯。水洗进料甲酯经流量控制至进料预热器中。甲酯在预热器中被低压蒸汽加热至大约 80℃后，进入水洗塔的底部。然后与顶部进入的一定量萃取水，进行逆向洗涤。水洗后的甲酯从塔顶溢流到分离器。经分离器和凝聚器的甲酯流入水洗后甲酯受槽中，然后通过液位控制，用泵送至水洗后甲酯储罐中。含水甘油由塔底送至甘油水储罐中。

脂肪酸甲酯从分离器上部溢流至甲酯汽提塔。在甲酯汽提塔中，从甲酯中除去残留的甲醇，然后用甲酯汽提塔循环泵，经换热冷却后，送至甲酯中间储罐中。甲酯和甘油通过各自的液位控制从两塔釜抽出产品。来自两塔的塔顶甲醇水蒸汽在同一个冷凝器中进行冷凝，冷凝液被收集到回流槽中。通过回流泵从该回流槽向两塔提供一定

量的回流。过剩的含水甲醇经液位控制从回流槽抽出与甲醇塔抽出的侧流一起送至含水甲醇储罐中。

脂肪酸甲酯分馏单元：粗甲酯用低压蒸汽加热后进入第一分馏塔中部。在真空状态下，由塔顶分馏出前馏 C6-10 甲酯送往 C6-10 甲酯罐区中。未被冷凝的轻组份，水和甲醇汽体，进入第二冷凝器，不凝气体被带入到系统所属的真空单元。

第一分馏塔塔底馏份即大于 C12 甲酯。进入第二分馏塔的中部在真空状态下，由塔顶分馏出 C12-14 甲酯，冷却后进入 C12-C14 罐区中。

第二分馏塔塔底物料，由泵抽出送往蒸馏釜再沸器的顶部。加热后进入蒸馏釜中，在真空状态下蒸出后馏份 C16-C18 甲酯，釜顶出来的汽体经冷凝的后馏份与釜顶出来的后馏一起进入冷却器冷却后进暂存罐。

④加氢反应

来自氢气柜的氢气进入压缩机入口缓冲罐后，分别送往各加氢系统，以满足反应系统所需求的反应氢气量和保持系统反应压力的需要。

高压加氢：C6-10、C12-14、C16-18 分别由输料泵输送进入混合槽混合。混合物送入高压系统内，与系统循环氢气一起，在换热器中换热，然后加热至反应温度由上部进入加氢反应器。加氢产品混合物主要由脂肪醇、甲醇和氢组成，经换热冷却的产品混合物分离成液相和气相。气相在分离缓冲罐中除去夹带的液滴，随后通过循环气压缩机压缩返回至系统。

液相由脂肪醇和甲醇组成。液相物料减压闪蒸至 2.0Mpa，而后进入中压分离器中。在高压下溶解于液体中的氢气，在中压分离器中逸出，并通过冷凝器分离出夹带的甲醇，分离的氢气返回到氢气缓冲管中。被冷凝的甲醇与中压分离器中的脂肪醇/甲醇混合物送至低压分离器中。加氢反应产品通过板式催化剂精过滤器，除去残存的痕量催化剂，而后送至加氢产品储罐中。

甲醇分离（II）单元：加氢产品混合物经五级蒸发器蒸发脱除甲醇后进入缓冲槽备用。汽化的高沸物（脂肪醇）被冷凝。气相部分（含水甲醇）送往（甲醇回收单元）。

真空系统经蒸汽喷射器和水环泵串级抽真空。喷射器的冷凝器和水环泵的液体收集送往罐区甲醇水储罐。

脂肪醇精馏：在脂肪醇精馏工序，不同馏分的粗醇分别经过蒸馏塔连续地蒸馏，去除轻馏分和残液后送成品储槽。C8-10 装槽车或桶后出厂；C16-18 脂肪醇在不锈钢

冷却带上进行冷却、凝固后经切片、粉碎，至包装单元。粉碎过程产生的粉尘经旋风除尘器分离后通过布袋除尘器除尘后排放。

甲醇回收工序汇集从全装置的粗甲醇和含水甲醇，并经过精馏处理。回收的精甲醇送高压醇解工序作为醇解的原料之一，同时补充损耗的量。

废液处理：脂肪醇生产过程中所产生的杂脂全部收集在废油储罐中。经沉降的甘油送甘油水储罐中，收集的混合脂分批送入脂洗涤槽中。然后加入硫酸。洗涤和分离之后产生的甘油/中间层/纯脂依次排放出脂洗槽，甘油水排入中和槽加入氢氧化钾中和送入甘油水储罐。上层油脂经沉降分层放水后进行综合利用。

脂肪醇工艺流程与产污环节见图 3.2-2。

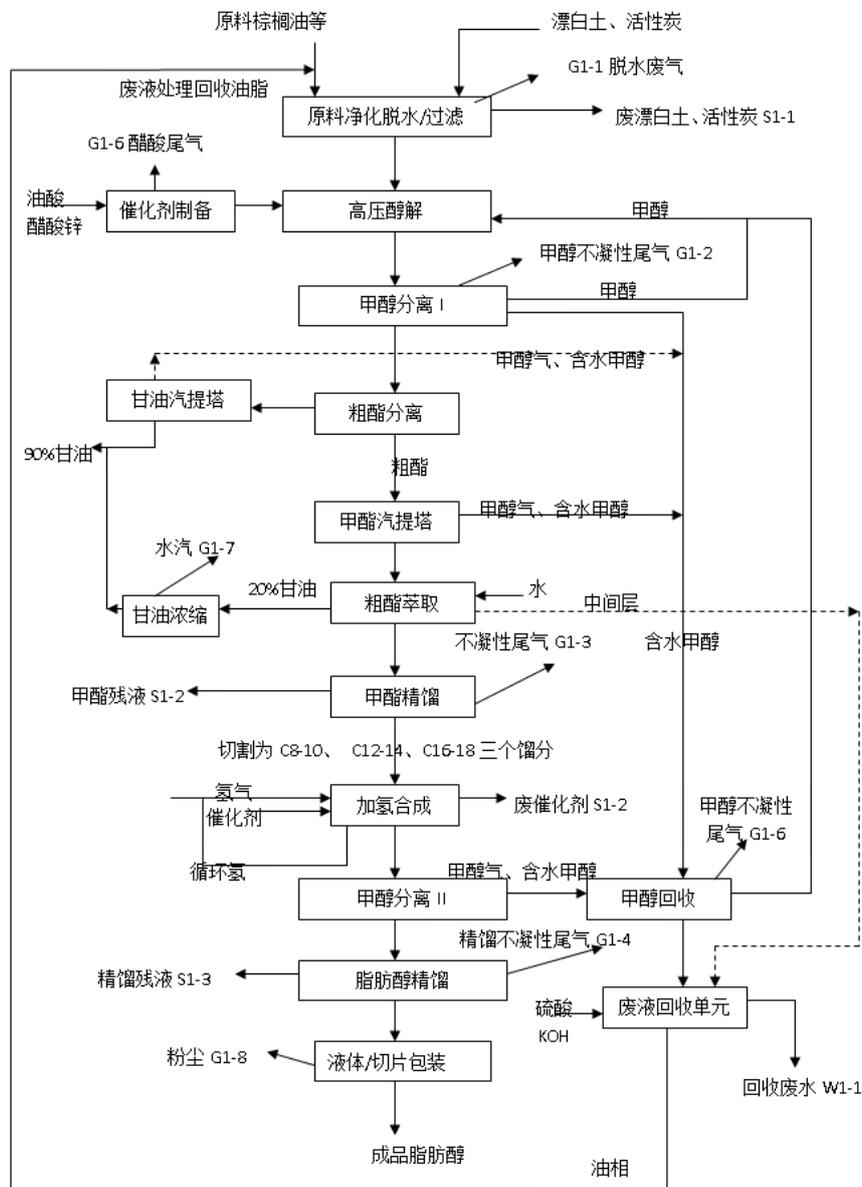


图 3.2-2 脂肪醇工艺流程及产污环节图

3.3.2 非离子表面活性剂工艺流程及产污环节

脂肪醇聚氧乙烯醚生产线首先将定量的起始剂脂肪醇与催化剂加入到预反应器中，在 110℃ 下减压脱水，后充氮气并升温至 160℃。然后进入环路反应器后，启动反应器循环泵，物料循环并通过换热器升温，在反应器内，物料温度和氮气压力达到设定值后，通入液态环氧乙烷，环氧乙烷加入后立即气化，并在高效气液混合器中与液相物料充分混合反应。保持环氧乙烷分压，直至所有需要的环氧乙烷全部加完，最后产物经减压、除氮，然后进入后处理工段，经中和即得成品。

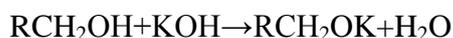
生产工艺流程与产污环节见图 3.2-3，具体生产工艺说明如下：

(1) 催化剂配制

当生产 AEO_n 系列产品时，催化剂采用固体 KOH，在配制罐内溶解，泵入催化剂计量罐，供预反应用。

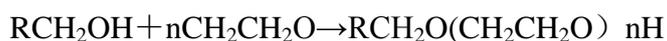
(2) 预反应

预反应过程为：起始剂来自原料成品罐区，用物料输送泵经流量计计量后进入预反应器，在此加入所需的来自催化剂罐经定量泵计量的催化剂溶液。在搅拌下升温至 100℃、并在真空下脱水至含水量小于 0.1% 以下。然后充氮保护下升温至 140℃，供主反应用。以脂肪醇为例，预反应方程式为：



(3) 主反应

主反应方程式为



主反应系统由环路反应器、环路反应换热器、换热循环泵、真空系统等组成。预反应的物料，用原料进料泵输送，经质量流量计累后送入反应器。主反应内的生产过程为：

①反应前，系统用抽真空、充氮气的方式置换二至三次，使系统内气相中的残留氧在 10ppm 以下。起始剂升温至规定温度，进环氧乙烷开始反应。反应热由反应换热器撤除，热媒介质加热时采用蒸汽，冷却时采用软水。软水系统由循环泵、软水加热和冷却器组成。反应系统的温度、压力、环氧乙烷加入量和软水循环系统均由仪表自动控制。

②熟化：环氧乙烷加料结束后，仍有少量环氧乙烷存在于反应器的气相和物料中，需进行熟化操作，反应物料继续循环反应约 10~15 分钟，直到环氧乙烷全部反应。熟化程度由反应器的残余压力来确定，当反应器的残余压力不变时，即认为熟化结束。

③脱水冷却：反应结束后，冷却到 110℃ 以下，并将反应器中剩余气体排至尾气处理单元。

④排料：将反应物料全部输送至中和反应器，最后用氮气将系统内物料吹扫。

(4) 中和

中和目的是调整产品的 pH 值，以便达到所需的产品质量。从反应系统排出的物料进入中和反应器，在氮气的保护下加入中和剂，在真空下脱水，并降温至 90℃。用泵送到成品罐。

(5) 包装

对于凝固点较低和常温下液态产品，采用槽罐车和桶包装。

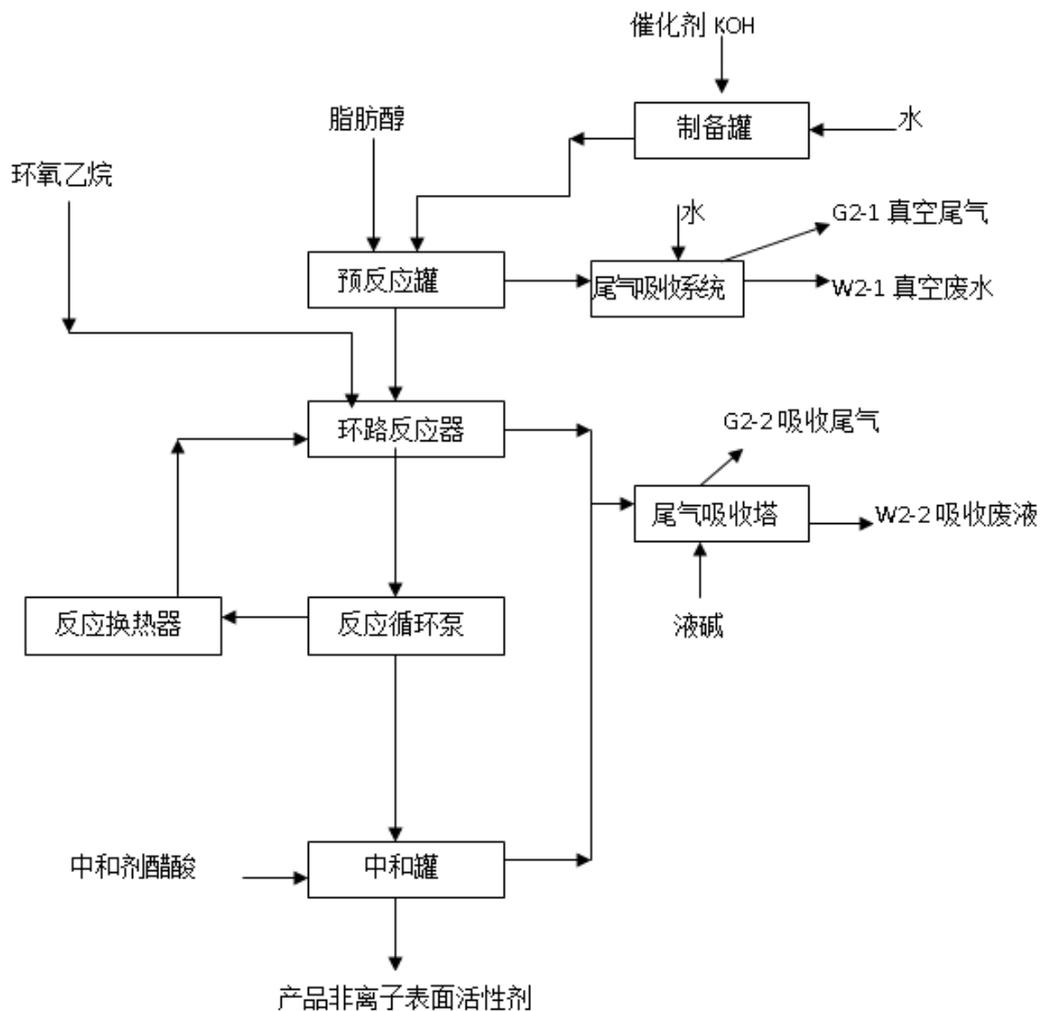


图 3.2-3 非离子表面活性剂生产工艺及排污环节图

3.3.3 甲醇裂解制氢工艺流程及产污环节

在一定的压力、一定温度及特种气固催化剂作用下，甲醇和水发生裂解变换反应。转化为 75% H_2 和 24% CO_2 及少量的 CO 。转化汽经过换热、冷凝、净化，自动程序控制让将未反应的水和甲醇返回原料液罐循环使用，净化后的气体依序通过装有多种特定吸附剂的吸附塔。通过 PSA 一次性分离除去 CO 、 CH_4 、 CO_2 提取产品氢气。

甲醇裂解制氢工艺流程与产污环节见图 3.2-4。

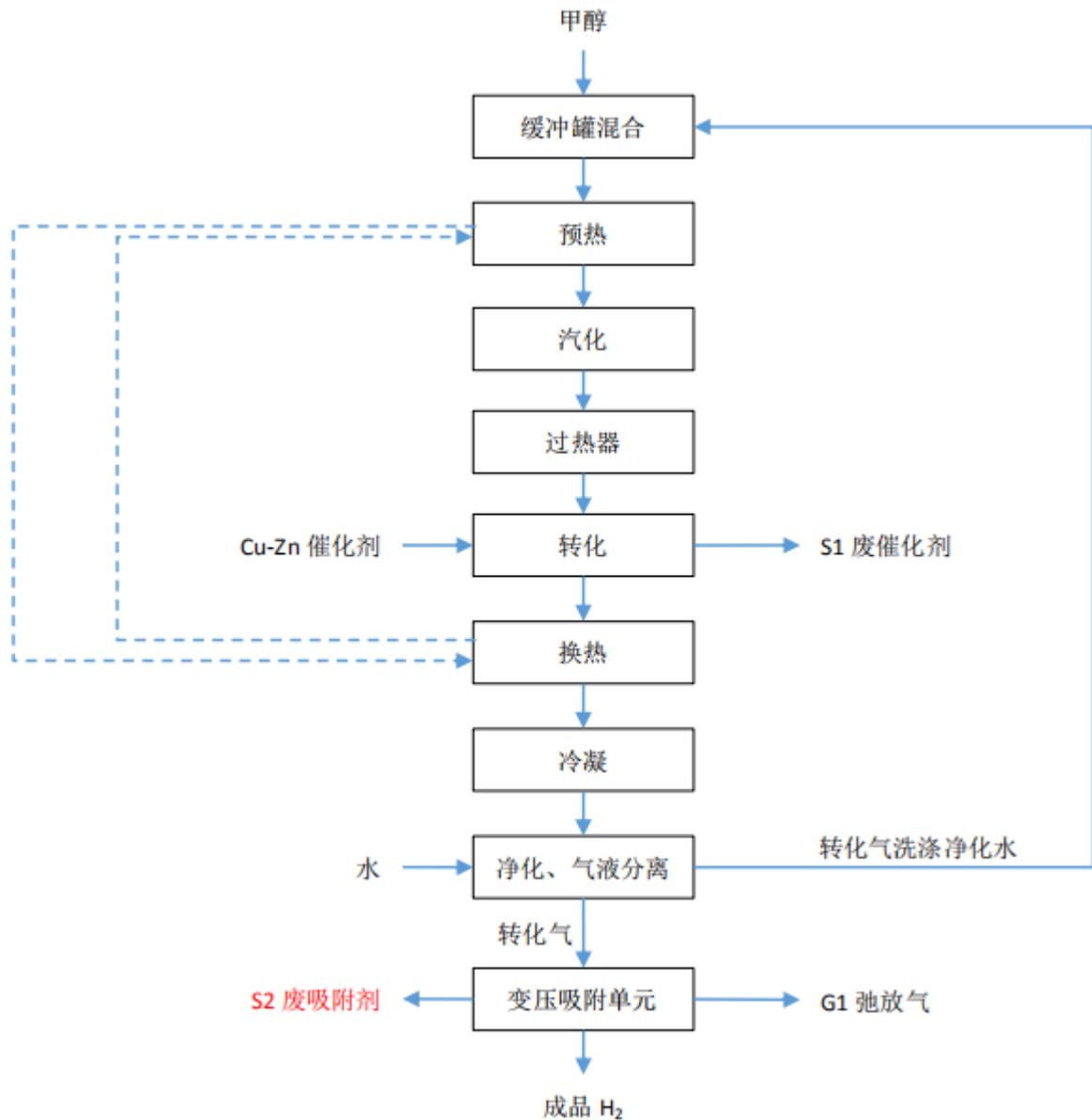


图 3.2-4 甲醇裂解制氢工艺流程及产污环节图

3.4 现有项目主要设备

表 3.4-1 脂肪醇装置主要设备一览表

序号	设备名称	设备规格	总数	备用
1	物料换热器	$\Phi 600 \times 2000$, $F=50\text{m}^2$	2	/
2	物料加热器	$\Phi 600 \times 2000$, $F=50\text{m}^2$	2	/
3	高效板式密闭过滤机	过滤面积: 90m^2	4	2
4	袋式过滤机	容积 285L, 过滤面积 2m^2	4	2
5	搅拌罐	22.5m^3	4	2
6	分离罐	$\phi 1200 \times 2000$	2	/
7	闪蒸罐	$\phi 2200 \times 4000$	2	/
8	催化剂储槽	$\phi 2200 \times 2800$	4	/
9	油脂储槽	$\phi 1800 \times 4000$	2	/
10	洗涤剂配制罐	$\phi 1600 \times 4000$	1	/
11	油水分离器	$\phi 1200 \times 2000$	1	/
12	醇解换热器	$\Phi 2600 \times 12090$	2	/
13	醇解加热器	$\Phi 500 \times 15000 \times 10$	2	/
14	事故冷却器	$\Phi 500 \times 15000 \times 10$	1	/
15	喷淋冷却器	$\Phi 1000 \times 6000 \times 8$	1	/
16	醇解反应器	$\Phi 1150 \times 65 \times 18000$	4	/
17	粗脂预热器	$\Phi 1000 \times 6000 \times 10$, $F=240\text{m}^2$	2	/
18	脱甲醇塔再沸器	$\Phi 1000 \times 6000 \times 10$, $F=240\text{m}^2$	2	/
19	提馏段加热器 1	$\Phi 600 \times 5530$, $F=91\text{m}^2$	2	/
20	提馏段加热器 2	$\Phi 650 \times 5530$, $F=103\text{m}^2$	2	/
21	塔顶冷凝器	$\Phi 1000 \times 6000$, $F=240\text{m}^2$	2	/
22	再沸器	$\Phi 800 \times 6000$, $F=84\text{m}^2$	2	/
23	降膜再沸器	$\Phi 600 \times 3000$, $F=40\text{m}^2$	2	/
24	出料冷却器	$\Phi 600 \times 3000$, $F=40\text{m}^2$	2	/
25	侧线出料冷却器	$\Phi 400 \times 2000$, $F=10\text{m}^2$	2	/
26	尾气冷却器	$\Phi 600 \times 3000$, $F=40\text{m}^2$	2	/
27	预热器	$\Phi 400 \times 3000$, $F=12.4\text{m}^2$	2	/
28	出料冷却器	$\Phi 500 \times 3000$, $F=19.8\text{m}^2$	2	/
29	尾气冷却器	板式 1000×3000 , $F=120\text{m}^2$	1	/
30	尾气冷却器	板式 1000×3000 , $F=120\text{m}^2$	2	/
31	甘油蒸发器	$\Phi 800 \times 3000$, $F=78\text{m}^2$	1	/
32	甘油蒸发器	$\Phi 800 \times 3000$, $F=78\text{m}^2$	1	/
33	甘油冷凝器	$\Phi 600 \times 3000$, $F=78\text{m}^2$	1	/
34	甘油水次冷凝器	$\Phi 400 \times 3000$, $F=20\text{m}^2$	1	/
35	甲醇水缓冲罐	1.48m^3	1	/
36	浓甘油缓冲罐	1.48m^3	1	/
37	旋风分离器	$\Phi 1000 \times 2260$	2	/

38	粗甲酯预热器	$\Phi 600 \times 2480$, $F=50 \text{ m}^2$	2	/
39	c8-10 甲酯塔再沸器	$\Phi 800 \times 4864$, $F=114 \text{ m}^2$	2	/
40	c8-10 甲酯塔主冷凝器	$\Phi 800 \times 3000$, $F=81.8 \text{ m}^2$	2	/
41	c8-10 甲酯塔次冷凝器	$\Phi 500 \times 2000$, $F=21.4 \text{ m}^2$	2	/
42	c8-10 甲酯塔出料冷却器	$\Phi 400 \times 1500$, $F=10 \text{ m}^2$	2	/
43	c12-14 甲酯塔再沸器	$\Phi 800 \times 4864$, $F=114 \text{ m}^2$	4	/
44	c12-14 甲酯主冷凝器	$\Phi 1000 \times 3000$, $F=122 \text{ m}^2$	2	/
45	c12-14 甲酯次冷凝器	$\Phi 600 \times 3000$, $F=49 \text{ m}^2$	2	/
46	c12-14 甲酯回流加热器	$\Phi 500 \times 2000$, $F=20 \text{ m}^2$	2	/
47	c12-14 甲酯出料冷却器	$\Phi 500 \times 2000$, $F=20 \text{ m}^2$	2	/
48	c16-18 甲酯塔再沸器	$\Phi 800 \times 4462$, $F=58.7 \text{ m}^2$	2	/
49	c16-18 甲酯主冷凝器	$\Phi 600 \times 3000$, $F=57 \text{ m}^2$	2	/
50	c16-18 甲酯次冷凝器	$\Phi 400 \times 2000$, $F=10 \text{ m}^2$	2	/
51	c16-18 甲酯出料冷却器	$\Phi 400 \times 2000$, $F=10 \text{ m}^2$	2	/
52	酯渣冷却器	$\Phi 400 \times 1500$, $F=8 \text{ m}^2$	2	/
53	蒸汽缓冲罐	$\Phi 1200 \times 2000$	1	/
54	放空冷却器	$\Phi 400 \times 1500$, $F=8 \text{ m}^2$	2	/
55	加热器	$\Phi 550 \times 15845$, $F=322 \text{ m}^2$	2	/
56	高、低温换热器	$\Phi 800 \times 9258$, $F=330 \text{ m}^2$	2	/
57	水-水换热器	板式 1000×3000	2	/
58	冷却器	$\Phi 650 \times 13000$, $F=280 \text{ m}^2$	2	/
59	回收氢冷却器	$\Phi 600 \times 1000$, $F=10 \text{ m}^2$	2	/
60	放空冷却器	$\Phi 400 \times 1500$, $F=8 \text{ m}^2$	2	/
61	粗醇换热器	$\Phi 600 \times 2000$, $F=30 \text{ m}^2$	2	/
62	蒸发器 1	$F=20 \text{ m}^2$	2	/
63	蒸发器 2	$F=20 \text{ m}^2$	2	/
64	蒸发器 3	$F=20 \text{ m}^2$	2	/
65	降膜蒸发器	$F=45 \text{ m}^2$	2	/
66	真空降膜蒸发器	$F=60 \text{ m}^2$	2	/
67	粗醇冷却器	$\Phi 500 \times 2000$, $F=20 \text{ m}^2$	2	/
68	塔顶冷凝器	$\Phi 800 \times 7000$, $F=160 \text{ m}^2$	2	/
69	甲醇冷却器	$\Phi 500 \times 4800$, $F=56 \text{ m}^2$	2	/
70	甲醇塔再沸器	$\Phi 1000 \times 7400$, $F=150 \text{ m}^2$	2	/
71	甲醇塔顶冷凝器	$\Phi 1000 \times 7400$, $F=240 \text{ m}^2$	2	/
72	塔顶冷却器	$\Phi 700 \times 7000$, $F=120 \text{ m}^2$	2	/
73	产品冷却器	$\Phi 400 \times 1500$, $F=8 \text{ m}^2$	2	/
74	废水冷却器	板式 1000×2000 , $F=50 \text{ m}^2$	2	/
75	硫酸钠配制罐	7.8 m^3	1	/
76	粗醇预热器	$\Phi 400 \times 2000$, $F=10 \text{ m}^2$	1	/
77	1 塔再沸器	$\Phi 600 \times 2000$, $F=48 \text{ m}^2$	1	/
78	1 塔主冷凝器	$\Phi 500 \times 3000$, $F=27.5 \text{ m}^2$	1	/

79	1 塔次冷凝器	$\Phi 400 \times 2000$, $F=8.4 \text{ m}^2$	1	/
80	1 塔出料冷却器	$\Phi 400 \times 2000$, $F=10 \text{ m}^2$	1	/
81	2 塔再沸器	$\Phi 800 \times 2000$, $F=114 \text{ m}^2$	1	/
82	2 塔主冷凝器	$\Phi 800 \times 3000$, $F=82 \text{ m}^2$	1	/
83	2 塔次冷凝器	$\Phi 500 \times 2500$, $F=15 \text{ m}^2$	1	/
84	2 塔回流加热器	$\Phi 400 \times 1000$, $F=6.4 \text{ m}^2$	1	/
85	2 塔出料冷却器	$\Phi 500 \times 2500$, $F=20 \text{ m}^2$	1	/
86	2 塔底出料冷却器	$\Phi 500 \times 2500$, $F=20 \text{ m}^2$	1	/
87	粗醇预热器	$\Phi 400 \times 2000$, $F=10 \text{ m}^2$	1	/
88	3 塔再沸器	$\Phi 600 \times 2000$, $F=48 \text{ m}^2$	1	/
89	3 塔主冷凝器	$\Phi 500 \times 3000$, $F=27.5 \text{ m}^2$	1	/
90	3 塔次冷凝器	$\Phi 400 \times 2000$, $F=8.4 \text{ m}^2$	1	/
91	3 塔回流加热器	$\Phi 400 \times 1000$, $F=3 \text{ m}^2$	1	/
92	3 塔出料冷却器	$\Phi 400 \times 2000$, $F=10 \text{ m}^2$	1	/
93	4 塔再沸器	$\Phi 800 \times 2000$, $F=114 \text{ m}^2$	1	/
94	4 塔主冷凝器	$\Phi 800 \times 3000$, $F=82 \text{ m}^2$	1	/
95	4 塔次冷凝器	$\Phi 500 \times 2500$, $F=15 \text{ m}^2$	1	/
96	4 塔回流加热器	$\Phi 400 \times 1000$, $F=6.4 \text{ m}^2$	1	/
97	4 塔出料冷却器	$\Phi 500 \times 2500$, $F=15 \text{ m}^2$	1	/
98	5 塔再沸器	$\Phi 800 \times 2000$, $F=114 \text{ m}^2$	1	/
99	5 塔主冷凝器	$\Phi 800 \times 3000$, $F=82 \text{ m}^2$	1	/
100	5 塔次冷凝器	$\Phi 500 \times 2500$, $F=15 \text{ m}^2$	1	/
101	5 塔回流加热器	$\Phi 400 \times 1000$, $F=6.4 \text{ m}^2$	1	/
102	5 塔出料冷却器	$\Phi 500 \times 2500$, $F=20 \text{ m}^2$	1	/
103	5 塔底出料冷却器	$\Phi 500 \times 2500$, $F=20 \text{ m}^2$	1	/
104	6 塔再沸器	$\Phi 800 \times 2000$, $F=114 \text{ m}^2$	1	/
105	6 塔主冷凝器	$\Phi 800 \times 3000$, $F=82 \text{ m}^2$	1	/
106	6 塔次冷凝器	$\Phi 500 \times 2500$, $F=15 \text{ m}^2$	1	/
107	6 塔回流加热器	$\Phi 400 \times 1000$, $F=3 \text{ m}^2$	1	/
108	6 塔出料冷却器	$\Phi 500 \times 2500$, $F=20 \text{ m}^2$	1	/
109	6 塔底出料冷却器	$\Phi 500 \times 2500$, $F=20 \text{ m}^2$	1	/
110	水水换热器	1000×3000 , $F=82 \text{ m}^2$)	2	/
111	蒸汽缓冲罐	$\Phi 1200 \times 2000$	1	/
112	脱甲醇塔	$\Phi 2200 \times 29585 \times 10$	2	/
113	甘油脱甲醇塔	$\Phi 1500 \times 9800 \times 8$	2	/
114	甲酯脱醇塔	$\Phi 1500 \times 9800 \times 8$	2	/
115	甲酯水洗塔	$\Phi 3000 \times 15600 \times 10$	2	/
116	侧线抽出液受槽	$\Phi 1000 \times 2000 \times 8$	2	/
117	甲醇回流罐	$\Phi 1600 \times 2600 \times 8$	2	/
118	分层器	$\Phi 2000 \times 6000 \times 10$	2	/
119	回流罐	$\Phi 1200 \times 2400 \times 8$	2	/

120	萃取剂接收器	Φ1600×4000×8	2	/
121	分层器	Φ1600×4000×8	2	/
122	塔底循环泵	屏蔽泵 BA42-616J4BM -1012T15-B, Q=120, H=45	2	/
123	提馏循环泵	Q=45, H=45 屏蔽泵	2	/
124	侧线泵	Q=5, H=45 屏蔽泵	2	/
125	回流泵	Q=30, H=45 屏蔽泵	2	/
126	甘油脱醇塔循环泵	Q=25, H=45 屏蔽泵	2	/
127	甲酯脱醇塔循环泵	Q=25, H=45 屏蔽泵	2	/
128	回流泵	Q=5, H=45 屏蔽泵	2	/
129	萃取水泵	Q=10, H=40 磁力泵	2	/
130	萃取塔底泵	Q=10, H=40 磁力泵	2	/
131	甲酯泵	Q=15, H=45 屏蔽泵	2	/
132	c8-c10 甲酯精馏塔	Φ900×8000/Φ1800×9500	2	/
133	c12-c14 甲酯精馏塔	Φ2800×19100	2	/
134	c16-c18 甲酯精馏塔	Φ1400×2500/Φ1800×5400	2	/
135	c8-10 甲酯塔底泵	屏蔽泵 Q=92, H=47	4	/
136	c8-10 甲酯回流泵	屏蔽泵 Q=10, H=47	4	/
137	c12-14 甲酯塔底泵	屏蔽泵 Q=160, H=50	6	/
138	c12-14 甲酯回流泵	屏蔽泵 Q=30, H=47	4	/
139	c16-18 甲酯塔底泵	屏蔽泵 Q=65, H=50	4	/
140	c16-18 甲酯回流泵	屏蔽泵 Q=10, H=45	4	/
141	回收甲酯泵	屏蔽泵 Q=6, H=45	2	/
142	c8-10 甲酯回流罐	Φ1400×3000	2	/
143	c12-14 甲酯回流罐	Φ1600×3000	2	/
144	c16-18 甲酯回流罐	Φ1400×3000	2	/
145	废水收集罐	Φ1800×3600	2	/
146	c8-10 甲酯真空机组	2BV5111	2	/
147	c12-14 甲酯真空机组	2BV5131	2	/
148	c16-18 甲酯真空机组	2BV5111	2	/
149	备用真空泵	2BV5131	2	/
150	尾气冷凝器	板式	1	/
151	中和槽	5000L	1	/
152	脂净化槽	20000L	1	/
153	氢气压缩机	4M20-57/313	3	/
154	氢气循环机	2D12-8/289-313	3	/
155	回氢分离器	Φ800×82×5000	2	/
156	进氢分离器	Φ800×82×5000	2	/
157	氢气储瓶	Φ800×82×9000	2	/
158	氮气储瓶	Φ800×82×9000	2	/
159	物料混合器	Φ1600×2520	2	/

江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响报告书

160	高压分离器	$\Phi 1000 \times 98 \times 7500$	2	/
161	中压分离器	$\Phi 1600 \times 32 \times 2500$, $V=5\text{m}^3$	2	/
162	低压分离器	$\Phi 2000 \times 10 \times 3000$	2	/
163	高压泵缓冲罐	$\Phi 450 \times 10 \times 800$	2	/
164	净水槽	$\Phi 1000 \times 8 \times 2000$	2	/
165	加氢反应器	$\Phi 1100 \times 141 \times 15000$, $V=12\text{m}^2$	4	/
166	精制过滤器	$\Phi 1000 \times 2700$, $F=15\text{m}^2$	2	/
167	增压泵	屏蔽泵 $Q=20$, $H=45$	2	/
168	高压泵	3D6.5-15/25-II	2	/
169	粗脂肪醇泵	屏蔽泵 $Q=20H=45$	2	/
170	软水循环泵	$Q=288H=45$	2	/
171	进料泵	屏蔽泵 $Q=20$, $H=50$	2	/
172	进料泵	屏蔽泵 $Q=20$, $H=50$	2	/
173	出料泵	屏蔽泵 $Q=20$, $H=50$	2	/
174	回料泵	屏蔽泵 $Q=20$, $H=50$	2	/
175	甲醇水泵	屏蔽泵 $Q=15$, $H=50$	2	/
176	甲醇塔底泵	屏蔽泵 $Q=120$, $H=45$	2	/
177	回流泵	屏蔽泵 $Q=18$, $H=50$	2	/
178	硫酸钠溶液泵	计量泵 ZJM2.0/500	2	/
179	油层输送泵	屏蔽泵 $Q=10$, $H=50$	2	/
180	真空泵	2BV5-111	2	/
181	静态混合器	$\Phi 50 \times 1500$	1	/
182	中间缓冲罐	$\Phi 1500 \times 2000$	2	/
183	塔顶冷凝缓冲罐	$\Phi 1500 \times 2000$	2	/
184	真空冷凝缓冲罐	$\Phi 1500 \times 2000$	2	/
185	回流罐	$\Phi 1600 \times 3000$	2	/
186	硫酸钠溶液配料罐	$\Phi 1600 \times 3000$	2	/
187	分层罐	$\Phi 2400 \times 6000$	2	/
188	甲醇精馏塔	$\Phi 2000 \times 28400$	2	/
189	C8-10 精馏塔	$\Phi 1100 \times 19100 \times 9$	2	/
190	C12-14 精馏塔	$\Phi 2600 \times 19100 \times 13$	2	/
191	C12-14 烷精馏塔	$\Phi 1000 \times 19100 \times 9$	2	/
192	C16-18 精馏塔	$\Phi 2400 \times 19100 \times 11$	2	/
193	C18-16 精馏塔	$\Phi 2400 \times 19100 \times 11$	2	/
194	C10 精馏塔	$\Phi 2200 \times 19100 \times 11$	2	/
195	1 塔回流罐	$\Phi 1200 \times 2000$, $V=1.6$	2	/
196	2 塔回流罐	$\Phi 1600 \times 2000$, $V=2.5$	2	/
197	3 塔回流罐	$\Phi 1200 \times 2000$, $V=1.6$	2	/
198	4 塔回流罐	$\Phi 1600 \times 2000$, $V=2.5$	2	/
199	5 塔回流罐	$\Phi 1600 \times 2000$, $V=2.5$	2	/
200	6 塔回流罐	$\Phi 1600 \times 2000$, $V=1.6$	2	/

江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响报告书

201	大气腿槽	Φ1400×3000	2	/
202	热水罐	Φ2000×4000	2	/
203	备用真空泵	2BV5131	2	/
204	真空泵	2BV5111	2	/
205	真空泵	2BV5131	4	/
206	1 塔底循环泵	屏蔽泵 Q=45, H=50	2	/
207	1 塔回流泵	屏蔽泵 Q=10, H=50	2	/
208	2 塔底循环泵	屏蔽泵 Q=160, H=50	2	/
209	2 塔回流泵	屏蔽泵 Q=20, H=50	2	/
210	3 塔底循环泵	屏蔽泵 Q=45, H=50	2	/
211	3 塔回流泵	屏蔽泵 Q=10, H=50	2	/
212	4 塔底循环泵	屏蔽泵 Q=160, H=50	2	/
213	4 塔回流泵	屏蔽泵 Q=20, H=50	2	/
214	5 塔底循环泵	屏蔽泵 Q=160, H=50	2	/
215	5 塔回流泵	屏蔽泵 Q=20, H=50	2	/
216	6 塔底循环泵	屏蔽泵 Q=120, H=50	2	/
217	6 塔回流泵	屏蔽泵 Q=20, H=50	2	/
218	油相泵	屏蔽泵 Q=6, H=50	2	/
219	热水泵	Q=200, H=50	3	1
220	循环水泵	KQSN400-N9/446	8	2
221	循环水泵	KQSN300-N9/392T	3	2
222	循环水泵	KQSN300-N9/392	1	
223	消防主泵	XBD8.5/80-200-460-132/4	3	3
224	消防稳压泵	XBD6.2/15-80-235-18.5/2	2	1
225	潜污泵	50WQ/C242-1.5-PJ	2	2
226	液氮罐	CFL-20/0.8	1	/
227	液氮罐	VT32/8	1	/
228	氮气储罐	Φ2400×7000	2	/
229	空气压缩机	V90-7A	3	1
230	空气储罐	Φ2400×7000	2	/
231	余热锅炉	Q19/360-1.5-0.8	3	1
232	锅炉给水泵	DG6-25×5	6	4
233	有机热载体燃气	YYW-14000Q	3	1
234	引风机	Y5-4712.4D	3	1
235	鼓风机	BVA71	3	1
236	循环油泵	WRY150-125-270	9	5
237	循环泵	F81-416S4BM-0608T1S-BV	4	2
238	进料泵	IHK65-40-250A-2	6	2
239	回收油泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	2	1
240	精油泵	F81-416S4BM-0608T1S-BV	3	1
241	水环真空泵	2BV5111-OKC	4	2

242	防爆钢丝绳电动葫芦	HB 型 1T-24	1	1
243	蒸汽喷射真空机组	SPJ2.5-10/0.7-150	2	/
244	绞笼	LS200	4	2
245	自控型清灰单机除尘器	DC15- II	1	/
246	废液泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	2	1
247	回收液输出泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	2	1
248	甲醇水泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	3	1
249	纯甲醇泵	F81-317H4BM-0506T1-BV	3	1
250	纯甲醇泵	F81-316H4BM-0405T1-BV	2	1
251	C12-14 高烷烃泵	F81-317S4BM-0506T1S-BV	2	1
252	C8-10 高烷烃泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	2	1
253	C6 高烷烃泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	2	1
254	粗醇泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	6	3
255	甲酯泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	4	2
256	甘油水泵	F81-317S4BM-0405T1S-BV	2	1
257	粗脂肪醇泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	6	3
258	C12-14 脂肪醇泵	F81-417S4BM-0810T1S-BV	2	1
259	C12-14 脂肪醇泵	BA81-416J4BM-0608T1Q-F	2	1
260	甘油进料泵	CQB40-32-200	2	1
261	脂肪醇泵	2CY110/0.8-1	1	/
262	C8-10 脂肪醇泵	F81-417S4BM-0810T1S-BV	2	1
263	醇醚泵	F81-417S4BM-0810T1S-BV	2	1
264	高炭醇复配泵	IHB80-50-200	2	1
265	废液罐进料泵	CQB80-50-200	2	1
266	净化油脂泵	CQB65-40-200	2	1
267	油酸泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	2	1
268	酯渣装车泵	2cy30/6.3-1	2	1
269	醇渣装车泵	2cy30/6.3-1	2	1
270	热水泵	BPX100-160	3	1
271	原料泵	F81-317S4BM-0506T1S-BV	3	1
272	醇解事故泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	2	2
273	粗脂肪酸甲酯泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	4	2
274	粗脂肪酸甲酯泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	4	2
275	甘油水泵	F81-317S4BM-0405T1S-BV	2	1
276	粗甘油装车泵	2cy50/2.8-1	2	1
277	甲酯泵	F81-316S4BM-0405T1S-BV	2	1
296	送油泵	F81-416S4BM-0608T1S-BV	4	2
297	油脂高压泵	3D5-16/10.0- II	2	/
298	甲醇高压泵	3D5-16/10.0- II	4	2
299	催化剂定量泵	J2-DMF100/1.6-BY-VB	4	2
300	水环真空泵	LYJG-2BV5111	3	1

301	尾气处理设备	Tx-6000	1	/
302	氮气压缩机	LN-5/3-250	1	1

表 3.4-2 非离子表面活性剂装置主要设备一览表

序号	名称	规格特性	数量	备注
1	环氧乙烷储罐	V=90m ³ 卧式	2	环氧乙烷储罐系统
2	环氧乙烷储罐	V=90m ³ 卧式	2	
3	环氧乙烷冷却器	板式 F=9.5m ²	2	
4	环氧乙烷冷却器	板式 F=9.5m ²	2	
5	环氧乙烷循环泵	磁力泵附:防爆电机(dIIBT4)	2	
6	环氧乙烷循环泵	磁力泵附:防爆电机(dIIBT4)	2	
7	液封罐	/	2	
8	尾气吸收塔	填料塔 Φ800×11000	2	
9	吸收液贮罐	/	2	
10	吸收液输送泵	/	4/1	
11	吸收液冷却器	/	2	
12	环氧乙烷供料泵	隔膜泵附:防爆电机(dIIBT4)	2	环氧乙烷供料系统
13	预处理罐	V=24m ³	2	预处理系统
14	氢氧化钾配制罐	V=0.3m ³	2	
15	氢氧化钾反应槽	V=8.8m ³	2	
16	预处理罐加热器	管壳式	2	
17	预处理罐出料泵	离心泵	2	
18	KOH 计量泵	/	2	
19	液体催化剂泵	离心泵	2	
17	凝液受器	V=0.25m ³	2	预处理真空系统
18	真空冷凝器	管壳式	2	
19	液环真空泵	2BV5111	2	
20	助力真空泵	Q=500m ³ /h		
21	环路反应器	V=25m ³	2	环路反应系统
22	喷射混合器	/	2	
23	环路反应换热器	管壳式	2	
24	环路反应循环泵	离心泵	2	
25	附:防爆电机(dIIBT4)	1450r/min	2	
26	出料输送泵	离心泵	2	
27	密封液罐	/	1	
28	密封液补充罐	/	1	
29	AEO 产品罐	V=15m ³	2	
30	膨胀槽	卧式 V=4.5m ³	2	
31	二次冷却器	U 型管式	2	加热/冷却系统
32	二次冷却器	管壳式	2	
33	换热器循环泵	离心泵	2	

序号	名称	规格特性	数量	备注
34	后处理器	V=25m ³	2	后处理系统
35	醋酸暂存罐	/	1	
36	搅拌器	/	2	
37	后处理冷却器	管壳式	2	
39	后处理加热器	管壳式	2	
40	后处理循环泵	离心泵	2	
41	醋酸计量泵	离心泵	2	
41	凝液受器	V=0.25m ³	1	后处理真空系统
42	废液输送泵	离心泵	2	
43	真空泵	/	4	
44	凝液受器	卧式 V=90m ³	2	
45	废液输送泵	卧式 V=90m ³	2	

表 3.4-3 甲醇裂解制氢装置主要生产设备一览表

序号	名称	规格	数量 (台)	介质	工况	
					温度 (°C)	压力 (MPa)
1	转化器	1.7MPa/D1800	1	转化气	~270	~1.2
2	原料汽化器	1.7MPa/D1000	1	含水甲醇	~260	~1.2
3	原料过热器	1.7MPa/D450	1	含水甲醇	~270	~1.2
4	净化塔	DN1400/550	1	转化气	~40	~1.2
5	原料液罐	DN2760	1	含水甲醇	~30	常压
6	甲醇缓冲罐	DN2760	1	纯甲醇	~30	常压
7	气液分离缓冲罐	1.7MPa/D1000	1	转化气	~40	~1.2
8	吸附塔	1.7MPa/D1000	6	转化气氢气	~40	~0.1~1.2
9	氢气缓冲罐	1.7MPa/D1000	1	H ₂	~40	~1.2
10	真空储罐	0.2MPa/DN1700	1	H ₂ 、CO ₂	~40	-0.1
11	料/料换热器	螺旋板换热器 SS	1	转化气、甲醇	~40	~1.2
12	转化气冷凝器	板式换热器 SS	1	转化气、甲醇	~40	~1.2
13	原料液计量泵	螺杆泵/9000L/h	2	含水甲醇	~40	1.2
14	脱盐水计量泵	螺杆泵/1900L/h	2	脱盐水	~40	1.2
15	真空泵	2BE1/110Kw/SS	2	H ₂ 、CO ₂	~40	~0.1

3.5 现有项目污染物产生及防治情况

3.5.1 废气排放及防治措施

(1) 有组织废气

① 脂肪醇装置

脂肪醇装置尾气主要包括甲醇分离段不凝性尾气及甲醇回收单元尾气、导热油炉烟气，各类污染物分述如下：

G1-1: 净化脱水段废气, 主要为酯类, 产生量 24.2t/a。

G1-2: 甲醇分离 (I) 段不凝性尾气: 主要组分为甲醇, 产生量 8.3t/a,

G1-3: 甲酯单元精馏不凝性尾气: 产生量 11.7t/a, 主要组分为甲酯类物质。

G1-4: 脂肪醇装置精馏不凝性尾气: 主要组分为脂肪醇, 产生量 9.65t/a,

G1-5: 甲醇回收单元不凝性尾气: 主要组分为甲醇, 产生量 18.5t/a;

以上废气通过一套“水洗+碳纤维吸附”系统处理后尾气通过 20m 排气筒排空。

G1-6: 催化剂制备装置尾气: 主要组分为醋酸, 产生量 5.6t/a, 该废气通过水洗处理尾气通过 20m 排气筒排空。

G1-7: 甘油浓缩装置水汽: 产生量 8870t/a, 主要组分为水蒸气, 蒸气冷凝水经收集后部分回用。

G1-8: C16-18 造粒粉尘: 产生量约 2.88t/a, 造粒过程产生的粉尘经造粒机自带袋式除尘装置处理后通过 2 根 15m 排气筒直接排放。

此外脂肪醇装置采用导热油炉作为加热热源, 该导热油炉采用天然气作为燃料, 年消耗量为 2230 万 m^3 /a, 根据国内天然气燃烧污染物产生系数推算: SO_2 1.0kg/万 m^3 , 烟尘 2.4kg/万 m^3 , 年排放 SO_2 、烟尘、氮氧化物分别为 2.23t/a、5.352t/a、12.528t/a。尾气中 SO_2 、烟尘排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 1 标准要求。燃烧烟气通过约 40m 高的烟囱排入大气。

②非离子表面活性剂装置

非离子表面活性剂装置中主要废气为预反应装置尾气、环路反应器装置合成尾气, 其中:

G2-1: 预反应装置脱真空尾气: 主要组分为脂肪醇, 排放量约为 0.8t/a; 目前企业设置 3 条生产线, 上述 3 条生产线脱真空尾气汇集至 1 套水洗装置进行处理。

G2-2: 环路反应器装置环氧乙烷尾气, 主要组分为环氧乙烷, 产生量约为 3.2t/a; ; 目前企业设置 3 条生产线, 上述 3 条生产线脱真空尾气汇集至 1 套碱洗装置进行处理。

③甲醇制氢装置

主要有甲醇制氢装置排放气 G3-1, 其主要组分为 H_2 、 CO_2 、 CO , 通过“分子筛+活性炭吸附”后经高 16.5 米的排气筒排放。

以上为原环评及实际建设情况，后因 2017 年 11 月泰州市环境保护局进行现场检查时，发现脂肪醇车间配套的废气处理设施非甲烷总烃出现超标，即而对其提出整改要。鉴于此，企业对相关废气处理设施进行了深化改造，针对 G1-1~G1-6、G2-1~G2-2 几股有机废气在保留现有废气处理设施基础上，将其（G1-1~G1-6、G2-1~G2-2）合并，然后经处理一体化组合除废气设备处理达标后经一 20m 高排气筒排放。一体化组合除废气设备主体是由碱喷淋洗涤+生物层床组成，具有以下功能：喷淋除废气及生物除废气等功能集中在一套设备中，废气首先进入喷淋洗涤塔去除废气中部分酸性气体并降低废气浓度，进入生物系统，在微生物的作用下，将废气中剩余的污染物吸附、降解，使气体得到净化，该整改已于 2018 年底投入运行，从季度及年度例行检测结果来看，现可确保现有项目废气达标排放。

现有项目有组织废气收集、处理、排放工艺路线见图 3.5-1。有组织废气设计产排情况见表 3.5-1。

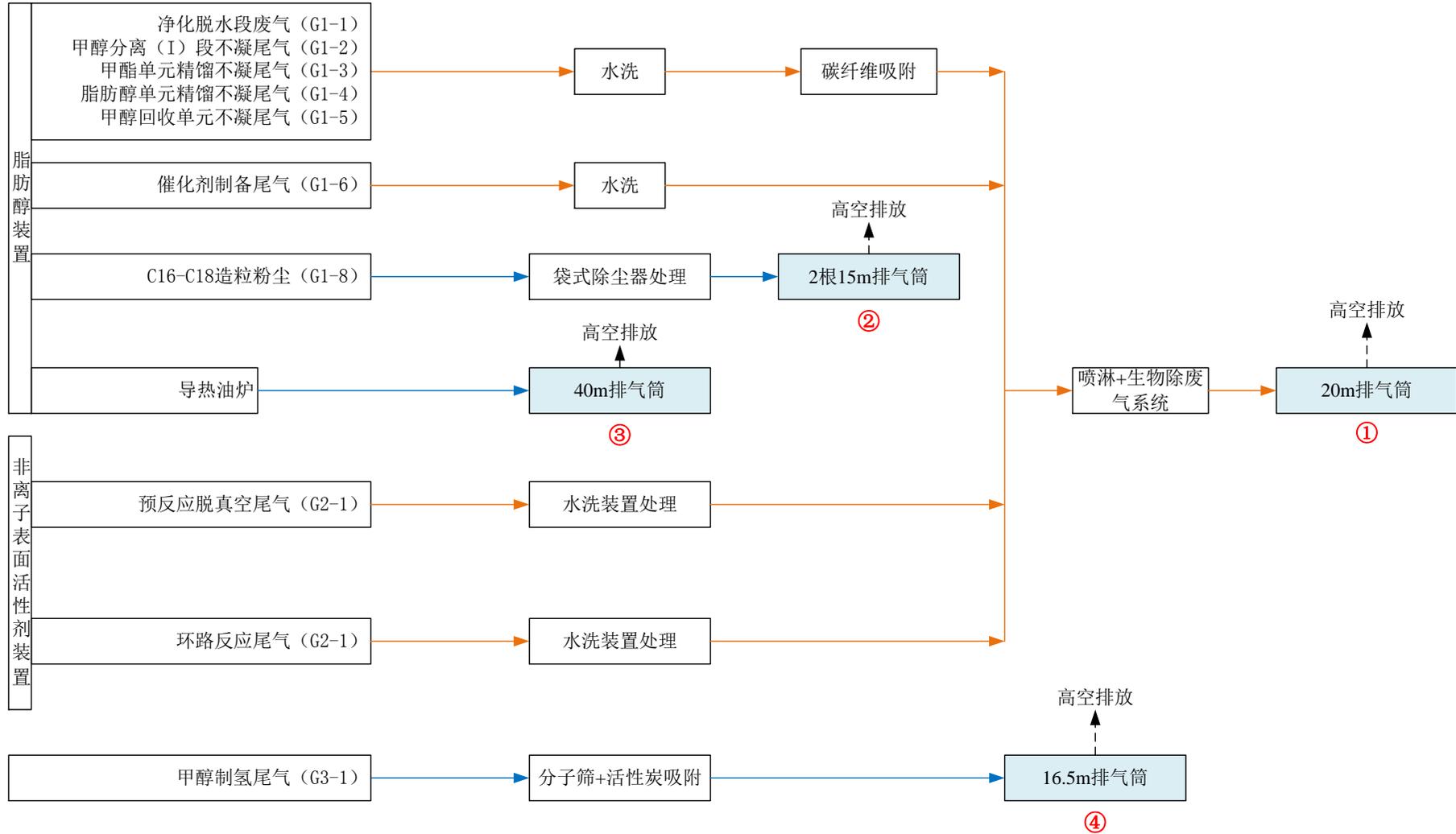


图 3.5-1 现有项目有组织废气收集、处理、排放工艺路线图

表 3.5-1 现有项目排放废气汇总表

废气编号	产生源	废气量 (Nm ³ /h)	预处理	深度处理	主要污染物	污染物产生			去除率 (%)	污染物排放		
						产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G1-1	净化脱水段废气	4000	水洗+活性炭吸附	喷淋除废气系统+生物除废气+1根 20m 高排气筒排放	酯类	840.28	3.361	24.2	95	25.21	0.151	1.21
G1-2	甲醇 I 段分离不凝性尾气				甲醇	930.56	3.722	26.8	98	11.17	0.067	0.536
G1-3	甲酯精馏不凝性尾气				甲酯	406.25	1.625	11.7	95	12.19	0.073	0.585
G1-4	脂肪醇精馏不凝性尾气				脂肪醇	335.07	1.340	9.65	98	4.02	0.024	0.193
G1-5	甲醇回收不凝性尾气											
G1-6	催化剂制备尾气	500	水洗	高排气筒排放	醋酸	1555.56	0.778	5.6	98	2.33	0.014	0.112
G2-1	表面活性剂装置预反应尾气	500	碱洗+水洗		脂肪醇	27.78	0.111	0.8	95	0.83	0.005	0.04
G2-2	环氧乙烷吸收塔尾气				环氧乙烷	888.89	0.444	3.2	98	1.33	0.008	0.064
G1-8	C16-18 造粒粉尘	7000	袋式除尘器+2 根 15m 排气筒排放		粉尘	57.14	0.400	2.88	98	10.28	0.01	0.144
G31	甲醇制氢装置尾气	7000	1 根 16.5 m 排气筒排放		CO	2686.4	18.805	135.396	/	2686.4	18.805	135.396
	导热油炉烟气	30662	1 根 40m 高排气筒排放		SO ₂	9.1	0.279	2.23	/	9.1	0.279	2.23
					烟尘	21.8	0.669	5.352		21.8	0.669	5.352
					NO _x	51.03	1.566	12.528		51.03	1.566	12.528

注：本表数据依据盛泰化学科技有限公司 2019 年一季度例行监测数据。

(2) 无组织废气

项目无组织废气主要为储罐大小呼吸废气：储罐大气污染源主要是原料和产品在装罐和储存时所产生的逸散气体，其逸散量与储罐所在地的气温气压变化、储罐的进出货品操作、货品的挥发性、日照辐射及储罐的机械状况有关。

现有项目无组织废气排放情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 主要物料储运过程呼吸排放情况

序号	物料名称	储存量 (m ³)	呼吸排放量 (t/a)		排放高度 (m)	控制措施
1	脂肪醇	7×500+13×300+1×260	呼吸排气	0.99	10	保持系统微正压，抑制物料蒸气产生，减少排放
2	非离子表面活性剂	4×300	呼吸排气	0.36	10	
3	甲醇	6×100+16×300+3×900	呼吸排气	2.63	10	
4	粗醇	18×300+4×1200	呼吸排气	2.74	10	
5	脂肪酸甲酯	16×300+3×900	呼吸排气	2.13	10	
6	醋酸	1×50	无组织散发	0.001	3	

3.5.2 废水排放及防治措施

(1) 脂肪醇装置废水

脂肪醇装置废水主要为废液处理单元废水，产生量 66320t/a，废水中主要污染物为甲醇、油脂等，其 COD、SS、动植物油类、甲醇浓度分别约为 8000mg/l、400mg/l、300mg/l、3500mg/l；

真空系统工艺废水：产生量 179762t/a，废水中主要污染物为甲醇、油脂等，其 COD、SS、动植物油类、甲醇浓度分别约为 5000mg/l、400mg/l、80mg/l、3200mg/l。

(2) 非离子表面活性剂装置废水

非离子表面活性剂装置废水主要是尾气处理系统废水和尾气吸收塔废水。尾气处理系统废水产生量 5100t/a，废水中主要污染物为醇类，其 COD、SS、动植物油类等浓度分别约为 4500mg/l、300mg/l、20mg/l。

尾气吸收塔废水产生量 572t/a，废水中主要污染物为醇类，其 COD、SS、动植物油类等浓度分别约为 100000mg/l、1000mg/l、20mg/l。

(3) 设备及地面冲洗废水

产生量约为 7500m³/a，由于现有项目设备内部不用水洗涤，故基本无高浓度有机废水产生。其外部及地面冲洗水中主要含 COD、SS、动植物油类等，浓度分别约 2000mg/l、1500mg/l、30mg/l；

(4) 实验室分析废水

产生量 2100t/a，主要含 COD、SS、甲醇、动植物油类等，浓度分别约 2000mg/l、1500mg/l、15mg/l、30mg/l；

(5) 洗桶废水

年产生量 1600t/a，废水中主要含有油脂等组分，其 COD、SS、动植物油类浓度分别约为 2000mg/l、300mg/l、50mg/l。

(6) 生活污水

职工生活污水产生量为 30000 吨/年，废水中主要污染物 COD、SS、氨氮浓度分别为 300mg/l、250mg/l、35mg/l。

(7) 软水装置弃水

产生量为 36000 吨/年，废水中主要污染物 SS 浓度约为 300mg/l。

(8) 初期雨水

初期雨水量全年产生量约 12600 吨。

建设单位对各类废水收集送污水处理站进行处理达接管标准后送泰兴市滨江污水处理厂集中处理达标外排。

(9) 清下水

此外现有项目工艺冷却采用循环冷却装置，循环水正常循环量 3500m³/h，该循环冷却装置排水约 9.3 万 m³/a，该股水属于清净下水，排入开发区清净下水管网。

现有项目废水产生情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 建设项目水污染物汇总表

名称编号	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		标准浓度限值 mg/l	排入方式及去向	尾水排放量		标准浓度限值 mg/l	排入方式及去向	
			浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	产生量 t/a			浓度 mg/l	产生量 t/a			
脂肪醇装置废水主要为废液处理单元废水	66320	COD	8000	530.56	进入污水处理站				滨江开发区污水处理厂处理				长江	
		SS	400	26.53										
		动植物油类	300	19.90										
		甲醇	3500	232.12										
脂肪醇装置尾气处理系统废水	179762	COD	5000	898.81										
		SS	400	71.90										
		动植物油类	80	14.38										
		甲醇	3400	611.19										
非离子表面活性剂装置	尾气处理系统废水	5100	COD	4500		22.95								
		SS	300	1.53										
	尾气吸收塔废水	572	COD	100000		57.20								
		SS	1000	0.57										
设备及地面冲洗水	7500	COD	2000	15.00										
		SS	1500	11.25										
		动植物油类	30	0.23										
实验室分析废水	2100	COD	2000	4.20										
		SS	1500	3.15										
		动植物油类	30	0.06										
		甲醇	1000	2.10										
洗桶废水	1600	COD	2000	3.20										
		SS	300	0.48										
		动植物油类	50	0.08										
生活污水	30000	COD	300	9.00										
		SS	250	7.50										
		NH ₃ -N	35	1.05										
软水水装置弃水	36000	SS	300	10.80										
初期雨水	12600	COD	1500	18.90										
		SS	1200	15.12										
混合废水	341554	COD	4566.83	1559.82	物化+生化处理	500	170.777	≤500	滨江开发区污水处理厂处理	50	17.078	≤50	长江	
		SS	435.76	148.83		100	34.155	≤100		10	3.415	≤10		
		NH ₃ -N	3.07	1.05		12.93	4.417	≤45		5	1.708	≤5		
		动植物油类	101.73	34.75		20	6.83	—		5	1.708	—		
		甲醇	2475.19	845.41		180	61.48	—		6	2.045	—		

江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响报告书

清下水	93000	COD	30	2.79	由雨水管 直排	30	2.79	—	开发区雨 水管网	30	2.79	≤40	
		SS	20	1.86		20	1.86	—		20	1.86	≤70	

3.5.3 噪声及防治措施

建设项目主要噪声设备为风机、机泵等。噪声产生及治理情况见表 3.5-4。

减噪措施：提高机械装配精度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；

总图布置：在总图设计上合理布局，将噪声设备集中布置、集中管理，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用；

隔声操作室：根据生产工艺和操作等特点，可设置隔声室，可获得 10-15dB (A) 降噪量。

表 3.5-4 噪声产生及治理情况（单位：dB(A)）

序号	设备名称	声级值	距离厂界距离 (m)	台套数	安装位置	防治措施	处理后声级值
1	循环气压缩机	92	W, 65	2 套	主厂房内	隔声、减振	≤75
2	冷冻机	≤92	W, 115	1 套		基础减振、距离衰减	≤85
3	粉碎机	85-90	W, 60	1 套			≤85
4	冷却塔	85-90	W, 90	1 套	室外		≤75
5	各类泵电机	80-85	50-200	若干	主厂房内	消音、减振、隔音	≤75

3.5.4 固废（液）产生及处置措施

固体产生及处置方式见表 3.5-5。

表 3.5-5 现有项目固废处置方式评价表

序号	废弃物名称	产生工序	性状	主要成分	属性（危险废物、一般废物或待鉴别）	产生量（t/a）	废物类别及代码	危险特性	处理处置方式
1	废催化剂	催化反应	固相	废铜锌催化剂	危险固废	176	HW50（261-151-50）	T	河南省尉氏县宏升金属材料有限公司
2	废碳纤维、废活性炭	废气处理	固相	废碳纤维、废活性炭	危险固废	0.9	HW49（900-041-49）	T/In	江苏爱科固体废物处理有限公司
3	污泥及废油	污水处理	半固相	污泥及废油	危险固废	80	HW49（900-041-49）	T/In	常州特拉奇环保科技有限公司
4	废漂白土	脂肪醇装置	固相	漂白土	一般固废	625			泰兴市圣群油脂有限公司综合利用
5	废包装桶	/	固相		危险固废	0.5	HW49（900-041-49）	T	委托有资质单位处理
6	生活垃圾	/	固相		一般固废	50			环卫部门清运
合计						932.4			—

3.6 现有项目竣工验收情况

依据泰兴市环境监测站提供的检测报告，经现场调查，泰兴市环境保护局以泰环验[2015]85 号、泰环验[2015]86 号、泰环验[2015]87 号文组织通过了现有项目的竣工环保验收。

验收结论总体概括为：项目执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，基本落实了环境影响报告书（表）和环评批复提出的各项环保措施，环境保护手续齐全，主要污染物能够达标排放，噪声控制效果显著，固体废物按照减量、分类、无害化原则得到妥善处置，符合竣工环境保护验收要求。

环境保护验收同时要求企业严格执行污水接管要求，加强生产装置和环保设施的日常管理和维护，确保各项污染物持续稳定达标排放；同时进一步增强环境风险防范意识，不断完善环境污染事故应急预案，并通过定期演练，不断提高环境风险的应急和防范能力。

现有项目均已通过竣工环境保护验收，具体情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有项目竣工环保验收情况汇总表

项目名称	环评类别	审批情况	验收时间	验收检测单位	验收检测报告文号	验收监测报告结论	验收批复文号	验收批复主要内容
年产 8 万吨天然脂肪醇和 12 万吨非离子表面活性剂项目	报告书	2011 年 1 月经泰州市环境保护局审批, 泰环计[2011]4 号); 2013 年 9 泰兴市环境保护局审批, 泰环字[2013]69 号; 2015 年 4 月经泰兴市环境保护局审批, 泰环字[2015]36 号	2015.7	泰兴市环境监测站	环监(综)字(2015)第(042)号	8 万吨/年天然脂肪醇和 12 万吨/年非离子表面活性剂项目已按国家有关建设项目环境管理法规的要求进行了环境影响评价, 工程相应的环保设施均同时投入使用。验收监测期间, 无组织排放废气各监测点位甲醇、硫酸雾、乙酸、环氧乙烷; 脂肪醇有机尾气排气筒甲醇, 造粒车间尾气排气筒颗粒物, 导热油炉尾气排气筒二氧化硫、氮氧化物、烟尘, 催化剂制备尾气排气筒乙酸, 非离子表面活性剂尾气排气筒环氧乙烷; 清水排放池(污水厂接管口)的 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油, 以及厂界噪声监测结果均符合相应标准要求。废水量、化学需氧量、悬浮物、氨氮、甲醇、动植物油类排放总量, 有组织废气中甲醇、乙酸、环氧乙烷排放总量以及导热油炉燃烧废气中烟尘、氮氧化物、二氧化硫排放总量均符合泰兴市环保局下达的总量控制要求; 各类固体废弃物按照相关要求进行了处置, 无外排。	泰兴市环境保护局: 泰环验[2015]85 号	1、生产废水、初期雨水、生活污水全部经预处理后接管泰兴市滨江污水处理厂深度处理。 2、脂肪醇装置净化脱水工段废气进“水洗+活性炭”装置处理后会同甲醇 I 段分离不凝尾气、甲醇回收不凝尾气全部收集进“水洗吸附+碳纤维”装置, 处理后经 1 根 20m 排气筒排空; 催化剂制备废气水洗后经 1 根 15m 排气筒排空; 滴丸造粒粉尘经袋式除尘后经 2 根 15m 排气筒排空。 3、表活装置废气收集进“碱洗+水洗”装置处理后经 1 根 20m 排气筒排空。导热油炉废气经 1 根 40m 排气筒排空。 4、采用无泄漏管道及泵机输送液体物料, 部分储罐采用氮封、浸没式装罐等无组织废气排放控制措施。 5、选用低噪声设备、合理布局、隔声等综合降噪措施。 6、危险废物委托资质单位处理处置、综合利用。 7、排污口设在线并与环保局联网, 完善了各项环保制度, 环境应急预案已备案, 建设了 5000m ³ 事故池。 8、原则同意项目通过竣工环保验收
4000Nm ³ /h	报告	2013 年 1 月	2015.7	泰兴市	环监(综)	4000Nm ³ /h 甲醇裂解制氢技术改造项	泰兴市	1、生产废水、初期雨水、生活污水

江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响报告书

h 甲醇裂解制氢技术改造项目	书	经泰兴市环境保护局审批, 泰环字 [2013]14 号		环境监测站	字(2015)第(043)号	目已按国家有关建设项目环境管理法规的要求进行了环境影响评价, 工程相应的环保设施均同时投入使用。本次验收监测期间, 江苏盛泰化学科技有限公司无组织排放废气各监测点位甲醇; 导热油炉尾气排气筒二氧化硫、氮氧化物、烟尘; 清水排放池(污水厂接管口)的 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油, 以及厂界噪声监测结果均符合相应标准要求。废水量、化学需氧量、悬浮物、氨氮、甲醇、动植物油类排放总量, 导热油炉燃烧废气中烟尘、氮氧化物、二氧化硫排放总量均符合泰兴市环保局下达的总量控制要求; 各类固体废弃物按照相关要求进行了处置, 无外排。	环境保护局: 泰环验 [2015]86 号	全部经预处理后接管泰兴市滨江污水处理厂深度处理。 2、制氢装置驰放气经吸附塔处理后通过 1 根 16.5m 排气筒排空; 导热油炉废气经 1 根 40m 排气筒排空。甲醇储罐呼吸气经冷凝处理后排空, 氢气柜配套设置水封。 3、采用无泄漏管道及泵机等密闭措施控制废气无组织排放。 4、选用低噪声设备、合理布局、隔声等综合降噪措施。 5、污泥委外焚烧处置, 规范堆场标识。 6、排污口设在线并与环保局联网, 完善了各项环保制度, 环境应急预案已备案, 建设了 5000m ³ 事故池。 7、原则同意项目通过竣工环保验收
原料油脂、产品醇外管网工程	报告表	2013 年 9 月经泰兴市环境保护局审批泰环字 [2013]69 号	2015.7	泰兴市环境监测站	环监(综)字(2015)第(044)号	原料、产品醇外管网工程项目已按国家有关建设项目环境管理法规的要求进行了环境影响评价, 工程相应的环保设施均同时投入使用。本项目正常生产时无废水、废气、固废产生。本次验收监测期间, 厂界噪声监测结果均符合相应标准要求。	泰兴市环境保护局: 泰环验 [2015]87 号	1、采用专线输送, 不需定期扫线, 减少废气排放。 2、合理选用调节阀等措施减少噪声对外环境影响。 3、排污口设在线并与环保局联网, 完善了各项环保制度, 环境应急预案已备案, 建设了 5000m ³ 事故池。 4、原则同意项目通过竣工环保验收 5、项目运行期必须执行: 确保专管专用, 不得超温超压运行。氢气管线不得建设, 确需建设须另行审批。进一步完善应急预案, 备齐物资、加强演练, 提升应急管理和预防能力, 杜绝发生污染事故。

3.7 现有项目污染物排放达标分析

依据江苏盛泰化学科技有限公司提供的 2019 年 6 月例行监测报告（YTAIA0651）和 2019 年 9 月例行监测报告（YTAIA1111），根据《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号），重新梳理现有项目污染物排放标准，并以此评价现有项目污染物排放达标情况。根据对标分析，各类污染物均能够稳定达标排放，具体分析情况见表 3.8-1~表 3.8-4。

(1) 废气监测结果分析

表 3.8-1 现有项目有组织废气排放监测结果与评价

监测点位	监测日期	监测项目	单位	监测值			原标准	现标准	达标情况	
现有生产装置尾气排气筒（25m）	2019.6.21	环氧乙烷排放浓度	mg/m ³	<1	<1	<1			达标	
		环氧乙烷排放速率	kg/h	/	/	/			达标	
		甲醇排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	190	60	达标	
		甲醇排放速率	kg/h	/	/	/	8.6	7.2	达标	
	2019.9.10	甲醇排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	190	60	达标	
		甲醇排放速率	kg/h	/	/	/	8.6	7.2	达标	
	执行标准	原标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二类区							
		现标准	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1							
	导热油炉（YYW-14000Y.Q）排气筒（40m）	2019.6.21	颗粒物排放浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	50	30	达标
			颗粒物排放速率	kg/h	<0.385	<0.974	<1.20	—	—	
二氧化硫排放浓度			mg/m ³	ND	ND	ND	100	100	达标	
二氧化硫排放速率			kg/h	/	/	/	—	—		
氮氧化物排放浓度			mg/m ³	11	10	9	400	200	达标	
氮氧化物排放速率			kg/h	0.212	0.487	0.540	—	—		
烟气林格曼黑度			—	<1	<1	<1	≤1	≤1	达标	
2019.9.10		颗粒物排放浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	50	30	达标	
		颗粒物排放速率	kg/h	<0.119	<0.118	<0.120	—	—		
		二氧化硫排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	100	100	达标	
		二氧化硫排放速率	kg/h	/	/	/	—	—		
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³	77	84	86	400	200*	达标	
		氮氧化物排放速率	kg/h	3.09	4.35	5.27	—	—		
烟气林格曼黑度		—	<1	—	—	≤1	≤1	达标		
执行标准	原标准	《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2001 二类区 II 时段								
	现标准	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 限值								
C16-C18 造粒粉尘（15m）	2019.6.21	颗粒物排放浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	50	30	达标	
		颗粒物排放速率	kg/h	<0.093	<0.093	<0.093	<0.093	<0.093		
	执行标准	原标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二类区							

		现标准	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1
--	--	-----	--

注*: 根据泰州对锅炉低氮燃烧管理要求, 建设单位已于 2020 年 3 月 21 日与无锡顺盟科技有限公司签订了对现有导热油炉进行低氮燃烧技术改造服务合同, 根据合同要求, 改造后, 导热油炉 NO_x 排放浓度满足《关于开展全市燃气锅炉低氮改造的通知》(泰州市生态环境局, 2019 年 9 月 9 日) 中天然气锅炉氮氧化物排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

表 3.8-2 现有工程无组织废气排放监测结果与评价 (单位: mg/m^3)

项目	监测日期	厂界东北	厂界东南	厂界西侧	厂界南侧	标准限值	达标情况
CO	2018.12.05	4.00	4.13	4.00	4.004	0.5	达标
	原标准	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》 (GB/T13201-91)				0.5	—
	现标准	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》 (GB/T13201-91)				0.5	—
甲醇	2018.12.05	ND	ND	ND	ND	1	达标
	原标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二类区				12	—
	现标准	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2				1	—
环氧乙烷	2018.12.05	<1	<1	<1	<1	0.04	达标
	原标准	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》 (GB/T13201-91)				1.5	—
	现标准	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2				0.04	—

备注: “ND”表示未检出, 甲醇检出限 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$, 环氧乙烷检出限 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$; 环氧乙烷执行环评推荐标准; 环氧乙烷委托江苏康达检测技术有限公司分析。

(2) 废水监测结果

表 3.8-3 现有工程废水接管口监测结果与评价 (单位: mg/L)

点位	日期	pH (无量纲)	COD	悬浮物	氨氮	动植物油
污水排放口 (废水站污水 排放池)	2019.6.21	8.14	21	38	0.202	ND
	2019.9.10	7.95	60	6	2.15	0.06
	标准限值	6-9	500	400	60	100
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
	标准来源	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准				
清下水 (雨水排口)	2019.6.21	7.69	11	23	3.15	ND
	2019.9.10	7.04	19	4	6.40	0.08
	标准限值	6-9	40	70	15	10
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
	标准来源	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准				

注: ND 表示未检出, 甲醇方法检出限 $0.054\text{mg}/\text{L}$ 。

根据现有污水处理装置运行日常监测结果进行分析，经现有污水处理装置处理后废水可稳定达标排放，详见表 3.8-4。

表 3.8-4 现有污水处理装置运行情况表（单位：mg/L）

监测因子	监测日期	监测点位		处理效率
		污水处理装置进口	污水处理装置出口	
COD	2020 年 5 月 20 日	8280	31.9	99.6%

注：数据来源于现有污水处理装置日常监测，详见附件 13。

（3）噪声监测结果

表 3.8-4 现有项目厂界噪声监测结果与评价（mg/L）

点位	昼间	夜间
	2018.12.05	2018.12.05
厂界北侧	54.9	42.3
厂界西侧	55.9	44.0
厂界南侧	55.3	44.3
厂界东侧	52.3	44.0
标准	65	55
达标情况	达标	达标
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准限值	

3.8 现有项目污染物排放及总量控制

3.8.1 现有项目污染物排放汇总

现有项目排污情况的核定依据企业在线监测数据，无在线数据的因子根据现有项目最新的环评报告（修编报告）数据及例行监测数据核算。例行检测中检测的因子，以其检测数据核算实际产生总量，例行检测中未检测的因子仍以原环评核算数据确定总量。

根据检测报告，废气中 SO₂ 和颗粒物未检出，即以原环评计算量核算，NO_x 取检测数据中平均值进行总量核算。NO_x 实际排放总量计算为：

$$\text{NO}_x (\text{总量}) = (3.09+4.35+5.27) \div 3 \times 7920 \div 1000 = 33.55 (\text{t/a})$$

即实际 NO_x 排放总量为 33.55t/a。企业已拟对导热油炉进行低氮燃烧改造，改造后，NO_x 排放浓度及排放总量都将减少。

现有项目污染物排放汇总见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有项目污染物汇总表

统计项目		污染物产量 (t/a)				备注
		产生量	预处理削减量	污水处理厂接管量	最终排放量	
废水	废水量	341554	/	341554	341554	预处理达接管标准后送滨江污水处理厂集中处理
	COD	1559.82	1389.043	170.777	17.078	
	SS	148.835	114.68	34.155	3.415	
	氨氮	1.05	-3.367	4.417	1.708	
	甲醇	845.4	783.921	61.479	2.045	
	动植物油类	34.747	27.917	6.83	1.708	
废气	项目	产生量	削减量	排放量		有组织废气
	SO ₂	2.23	0.000	2.23		
	烟尘	5.352	0.000	5.352		
	NO _x	/	/	33.55		
	甲醇	26.8	26.264	0.536		
	酯类	35.9	34.105	1.795		
	脂肪醇类	9.65	9.168	0.4825		
	环氧乙烷	3.2	3.136	0.064		
	醋酸	5.6	5.488	0.112		
	粉尘	2.88	2.736	0.144		
	脂肪醇	0.99	0.000	0.99		无组织废气
	非离子表面活性剂	0.36	0.000	0.36		
	环氧乙烷	1.05	0.000	1.05		
	甲醇	2.63	0.000	2.63		
	粗醇	2.74	0.000	2.74		
	脂肪酸甲酯	2.13	0.000	2.13		
	醋酸	0.001	0.000	0.001		
固废	危险废物	256.9	256.9	0		委托资质单位处置
	一般工业固废	625.5	625.5	0		综合利用
	生活垃圾	50	50	0		环卫部门清运

3.8.2 总量控制情况

根据江苏盛泰化学科技有限公司最近一次环评修编报告（泰环字[2015]36号）、环评修编报告批复及企业排污许可证，全厂污染物总量控制情况见表 3.6-2。

表 3.6-2 现有项目污染物总量控制情况表

种类	污染物名称	现有项目实际排放量 (t/a)		总量控制指标 (t/a)		
		接管量	外排环境量	环评批复量		排污许可证 (接管量)
				接管量	外排环境量	
废水	废水量	341554	341554	341554	341554	/
	COD	170.777	17.078	170.777	17.078	170.777
	SS ^①	34.155	3.415	68.311	3.415	/
	氨氮	4.417	1.708	4.417	1.708	4.417
	甲醇	61.479	2.045	61.479	2.045	/
	动植物油类	6.83	1.708	6.83	1.708	/
	TN	/	/	/	/	25.61655
	TP	/	/	/	/	1.024662
废气	有组织 排放	SO ₂	2.23	2.23	2.23	/
		烟尘	5.352	5.352	5.352	/
		NO _x	33.55 ^②	12.528	12.528	12.528
		甲醇	0.536	0.536	0.536	/
		酯类	1.795	1.795	1.795	/
		脂肪醇类	0.4825	0.4825	0.4825	/
		环氧乙烷	0.064	0.064	0.064	/
		醋酸	0.112	0.112	0.112	/
		粉尘	0.144	0.144	0.144	/
VOCs	2.9895	2.9895	2.9895	2.9895		

注：①SS 实际产生量以污水排放总量及排污许可接管标准（100mg/m³）核算的量，原环评 SS 总量是以 200mg/m³ 进行核算的。根据例行检测报告，检测报告中 SS 产生浓度最大值为 38mg/L，满足接管标准核算的总量要求。

②NO_x 实际产生量据例行检测报告数据计算核定的，其低氮改造后，可满足 NO_x 排放浓度 ≤ 50mg/Nm³ 的要求，排放总量将有所削减。

3.9 现有项目环评及批复落实情况

根据现有环评报告、审批意见，现有项目与环评批文的相符性见下表。

表 3.9-1 “环评批复”落实情况检查

序号	环评批复意见 提出的环保要求	实际落实情况 (未落实的说明原因)
1	加强施工期环境管理，注重生态环境保护。施工期废水应收集排入泰州市滨江污水处理厂处理。采取改进施工方法，设置施工围护结构，定期洒水等有效措施，控制和减少施工扬尘。选用低噪声施工设施，严格控制施工时间，夜间施工经环保部门批准后方可进行，施工期噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)标准要求，建筑垃圾及时清运处理。	施工期严格按环评批复要求落实相关环保管理要求，未造成施工期内环保投诉情况发生。
2	委托有资质单位开展施工期环境工程监理，施工期环境工程监理报告作为本项目竣工环保验收的必备材料	项目建设期进行了环保监理，并出据环保监理报告，附验收报告内。
3	公司必须设置 100 米的大气环境防护距离（从厂界起计算）。防护距离范围内如存在住户必须在本项目投入试生产前全部予以搬迁，泰兴市有关部门应采取切实有效措施，控制项目周边用地，确保在上列防护距离范围内不得新建住宅、医院、学校等环境敏感建筑物。	项目建成在厂界外 100 米范围内无敏感保护目标，根据规划，在此范围内不会建设环境敏感建筑物。
4	贯彻清洁生产原则和循环经济理念，选用符合国家现行产业政策、行业政策的、先进的生产工艺和设备，生产、输送设备均应实现自动化、密闭化、切实加强生产管理和原辅材料贮运、使用过程的管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”，将污染物的产生量降至最低程度。	现有项目生产设备及工艺符合国家产业政策，为自动化生产设施，实现自动化，密闭化。
5	该项目所需蒸汽应由泰兴卡万塔沿江热电有限公司供给，公司必须使用电、天然气、轻质柴油等清洁能源，不得使用煤炭、重油等非清洁能源。	现有项目蒸汽由批复指定厂家提供。符合批文要求。
6	排水系统应严格实施“雨污分流、清污分流、污污分流”，采取招标方式，委托有资质单位设计和建设污水处理装置，根据本项目废水产生量及水质情况，科学合理选取废水治理方案，工艺废水、实验废水、设备清洗废水、初期雨水、软水制备装置弃水，尾气处理系统废水、生活废水等一并送公司污水处理装置处理，在达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准和污水处理厂接管标准后，排入泰兴市滨江污水处理厂深度处理。公司应提高水的重复利用率，循环冷却水定期排水及蒸汽冷凝水应尽量回用，无法回用的排入泰兴市经济开发区清水水管网，清下水中 COD 浓度应小于 40mg/l。	现有厂区是“雨污分流、清污分流、污污分流”，污水经厂内污水处理站处理后达接管标准，排至泰兴市滨江污水处理厂处理达标排放。
7	选取切实有效的废气控制和治理措施，以废气产生源头进行控制，对工艺废气进行分类收集治理，根据废气中污染物构成，性质合理选配废气净化	废气处理措施严格按照批文及环评要求进行设计，现有项目废气排放符合批文、原环评及现行相关法律法规要求，

序号	环评批复意见 提出的环保要求	实际落实情况 (未落实的说明原因)
	处理设施，治理后的废气应分别通过专用排气筒实现有组织排放。工艺废气排气筒和导热油炉排气筒设备应分别符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)要求，有组织、无组织工艺废气中非恶臭类污染物排放分别执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准和无组织排放监控浓度限值要求，恶臭污染物无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩标准、导热油炉烟气排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)燃气锅炉 II 时段标准。	但脂肪醇车间配套的废气处理设施不能达到预计处理效果，非甲烷总烃不能达标排放，企业于 2018 年对其进行改造，增加“碱洗+生物层床”工艺，可确保污染物达标排放。
8	选用低噪声生产设备，合理规划生产布局，采取有效的噪声防治措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 3 类标准	现有项目噪声排放符合批标准要求。
9	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，落实废物处置措施，污水装置污泥和废油等危险废物，须委托有资质的单位处置。其他固废应尽可能回收进行综合利用，生活垃圾交当地环卫部门处理，厂内应设置固废临时堆场，一般废物、危险废物临时堆场应分别符合《一般工业废物贮存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB15562-1995)要求设置环保标志牌。	现有项目固体废物符合环评批复及环评报告要求。并对相关暂存场所设置了标识标牌。
10	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，对排污口进行规范化设置，设置相应标识牌，安装废水流量计及 COD 在线监控设施，并与环保部门实现联网，全公司设置 1 个污水排放口（与泰兴市滨江污水处理厂的接管排放口）和 1 个清下水排放口；对拟设置的废气排放筒进行合并，原则上各生产车间同类废气应合并通过 1 根排气筒排放。	现有项目排污口设置符合批文、环评报告及相关规范要求。
11	按照《报告书》要求，落实各项环境风险防范和事故减缓措施，制订环境风险应急预案。配备现场应急设施及材料，设置足够容积的事故废水收集池和消防废水收集池，建立各项环境保护制度，明确环保工作责任制，加强生产安全管理，定期组织开展环境风险应急演练，杜绝污染事故发生。	现有项目制订了环境风险应急预案，并定期进行演练，并建设 5000m ³ 应急事故池，符合应急管理要求，至今未发生突发环境污染事件。
12	加强厂区绿化，按照生态优先、适地适树、生物多样性、乔木为主、因害设防、按需配置的原则，确定绿化方案，并在厂区边界设置一定宽度和高度的防护林带，以减轻废气、噪声等对周围环境的影响。	按批复及环评报告书要求，在厂界种植了相关绿化，减轻废气、噪声对周围环境的影响。
13	修编报告书批复要求：全公司污染物排放总量核定：水污染物：废水量 341554 吨，COD≤170.777 吨，SS≤68.311 吨，氨氮≤4.417 吨，甲醇≤61.479 吨，动植物油≤6.83 吨。废气污染物：SO ₂ ≤2.23 吨，烟尘≤5.352 吨，NO _x ≤12.528 吨，甲醇≤0.536 吨，脂肪醇类≤0.4825 吨，环氧乙烷≤0.064 吨，醋酸≤	现有项目排放情况满足环评批复关于总量的核定要求。

序号	环评批复意见 提出的环保要求	实际落实情况 (未落实的说明原因)
	0.112 吨, 粉尘 \leq 0.144 吨, CO \leq 135.396 吨。	

现有项目环保验收批复要求及落实情况见表 3.9-2。

表 3.9-2 环保验收批复要求落实情况

序号	验收文号	现有项目环保验收批复要求	实际落实情况
1.	泰环验 [2015]85 号	严格执行“清污分流、雨污分流、污污分流”，杜绝跑冒滴漏，强化对生产设施及各类污染治理设施的维护与管理，严格按环评及批复工艺流程操作，确保规范高效运行，使各类污染物长期稳定达标排放	项目建设是按照批复要求进行建设的，各类环保设施安全稳定、高效运行，现有项目污染物稳定达标排放。
		严格按规范堆存、处置各类固体废物，严禁非法转称，建立健全管理台帐	固体废物严格按照要求进行储存、转移和处置，并有转移进出台帐。
		进一步完善应急预案，并按照应急预案的要求更新和配备应急设施（物资），定期组织应急演练，以提升应急管理和预防能力，杜绝发生污染事故	企业制定的应急预案，并按相关法律、法规及管理要求定期组织演练，及时更新相关应急物资，至今未发生污染事故。
2.	泰环验 [2015]86 号	严格执行“清污分流、雨污分流、污污分流”，杜绝跑冒滴漏，强化对生产设施及各类污染治理设施的维护与管理，严格按环评及批复工艺流程操作，确保规范高效运行，使各类污染物长期稳定达标排放	项目建设是按照批复要求进行建设的，各类环保设施安全稳定、高效运行，现有项目污染物稳定达标排放。
		严格按规范堆存、处置各类固体废物，严禁非法转称，建立健全管理台帐	固体废物严格按照要求进行储存、转移和处置，并有转移进出台帐。
		进一步完善应急预案，并按照应急预案的要求更新和配备应急设施（物资），定期组织应急演练，以提升应急管理和预防能力，杜绝发生污染事故	企业制定的应急预案，并按相关法律、法规及管理要求定期组织演练，及时更新相关应急物资，至今未发生污染事故。
3.	泰环验 [2015]87 号	严格按照规程进行操作，确保专管专用，不得超温超压运行。	外网工程严格按照要求进行专管专用进行建设，符合批文中管理规定。
		氢气管线不得建设，若确需建设，须另行审批。	氢气管线未建，符合该批文的管理规定
		进一步完善应急预案，并按照应急预案的要求更新和配备应急设施（物资），定期组织应急演练，以提升应急管理和预防能力，杜绝发生污染事故	企业制定的应急预案，并按相关法律、法规及管理要求定期更新，并组织演练，及时更新相关应急物资，至今未发生污染事故。

3.10 现有工程存在的环境问题及以新带老措施

现有项目基本按原环评文件及批复要求配套建设和采取了相应的环境保护措施，并已通过环保“三同时”验收，但因项目建设较久，随着新的管理规定出台，为满足

现行的环境保护管理要求。本次环评对企业现状提出以下“以新带老”措施对现有环保设施进行进一步提高、改善：

(1) 现有项目脂肪醇车间配套的废气处理设施不能使非甲烷总烃达标排放，根据主管部门的整改要求，企业对初建废气处理措施进行改造，在原有基础上增加“碱洗+生物层床”工艺，强化去除 VOCs 能力，满足稳定达标排放要求。

原环评未对 VOCs 总量进行核算，根据原环评各有机污染物因子排放量进行累加核算原环评 VOCs 排放总量为：

$$\text{VOCs (原总量)} = 0.536 (\text{甲醇}) + 1.795 (\text{酯类}) + 0.4825 (\text{脂肪醇类}) + 0.064 (\text{环氧乙烷}) + 0.112 (\text{醋酸}) = 2.9895 (\text{t/a})$$

改造后，VOCs 排放浓度 $< 80 \text{mg/m}^3$ ，根据建设单位提供设计数据，VOCs 排放总量为：

$$\text{VOCs (后总量)} = 4000 (\text{m}^3/\text{h, 设计风量}) \times 80 (\text{mg/m}^3) \times 10^{-9} \times 7920 (\text{h}) = 2.5344 (\text{吨/年})$$

$$\text{VOCs (总量)} = \text{VOCs (原总量)} - \text{VOCs (后总量)} = 2.9895 - 2.5344 = 0.4551 (\text{t/a})$$

项目已建成运行，从季度例行检测结果来看，可确保达标排放，但未履行环保验收手续，本环评建议将其纳入本项目环保竣工验收范围。

(2) 现有污水站及危险仓库气味影响较大，为改善厂区环境及减少对外环境影响，企业将污水站生化系统各单元均采用设备化，设备密闭加盖，配废气收集口，废气通过负压抽吸的方式进行捕集，与活性炭处理后的现有危废库废气合并进入二级碱洗除臭处理。使气味达标排放。现该工程已建成运行，根据检测数据表明，其产生臭气影响得到较大改善，本环评建议将此改造作为本项目以新带老措施纳入本项目验收范围之内。

(3) 现有导热油炉燃烧工艺非低氮燃烧技术，根据现导热油炉检测结果，NO_x 排放浓度为 86mg/m^3 ，满足原环评执行排放标准 ($\leq 200 \text{mg/m}^3$)，但不能满足《关于开展全市燃气锅炉低氮改造的通知》（泰州市生态环境局，2019 年 9 月 9 日）中天然气锅炉氮氧化物排放浓度 $\leq 50 \text{mg/m}^3$ 的要求。现企业已与无锡顺盟科技有限公司签订了对现有导热油炉进行低氮燃烧技术改造服务合同，根据合同约定，改造后，导热油炉 NO_x 排放浓度可确保满足现行管理要求，根据建设单位提供的设计资料，改造后 NO_x 排放浓度可确保低于 35mg/m^3 ，考虑到日后运行最不利状况，本环评取 38mg/m^3 作为总量核算浓度。改造后导热油炉 NO_x 排放总量情况如下：

$$\text{NO}_x (\text{总量}) = 20520 (\text{m}^3/\text{h, 设计风量}) \times 38 (\text{mg/m}^3) \times 2 (3 \text{台炉, 2用1备}) \times 10^{-9} \times 7920 (\text{h})$$

=12.351 (吨/年)

根据原环评及排污许可 NO_x 排放批复总量为 12.528t/a, 本次低氮燃烧改造后 NO_x 削减量为: 0.177t/a。

(4) 现有危险废物暂存库建设不符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相关环保管理要求, 建议对其进行改造, 改造后达到防渗、防流失、防尘、防爆要求, 符合危废库建设标准。

以上以新带老措施有的现已实施完闭, 有的已开始实施, 建议全部纳入本项目环保竣工验收范围之内, 以完善相关环保手续。

4 本项目工程分析

4.1 拟建工程概况

- (1) 项目名称：二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目；
- (2) 建设性质：改、扩建；
- (3) 建设单位：江苏盛泰化学科技有限公司；
- (4) 建设地点：江苏省泰兴市经济开发区通园路 11 号，详见图 4.1-1（本项目地理位置图）；
- (5) 生产规模：年产 8 万吨阴离子表面活性剂；
- (6) 项目类别：[C2662]专项化学用品制造；
- (7) 项目投资：20832 万元，其中环保设施投资约 865 万元，占总投资的 4.15%；
- (8) 占地面积：本项目占地面积 50 亩，在企业现有预留用地内进行建设，不新增工业用地；
- (9) 劳动定员：54 人；生产装置、公用工程和辅助生产装置按四班三运转考虑，年工作日 330 天（7920 小时），其他维修和管理人员实行两班或常日班工作制；
- (10) 预计投产日期：2021 年 12 月建成投产。

项目基本情况详见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目基本情况表

序号	基本情况			
1	项目名称	二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目		
2	项目地址	拟建于公司厂界内西南侧预留空地		
3	项目性质	技改扩		
4	产品规模	44718 吨/年脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠-70 (AES-70)、3528 吨/年脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠-28 (AES-28)、21243 吨/年烷基苯磺酸-97 (LABSA)、10511 吨/年脂肪醇硫酸钠-29 (SLS-29)		
5	建设单位	名称	江苏盛泰化学科技有限公司	
		经济类型	有限责任公司（台港澳与境内合资）	
		法定代表人	姜和平	
		社会信用代码	91321283566827074J	
6	项目总投资	20832.26 万元		
7	立项情况	投资主管部门	泰州市经济和信息化委员会	泰兴经济开发区管委会
		文书编号	泰工信备[2020]15 号	泰经管[2018]35 号
		审批时间	2020.07.03	2018.3.7



图 4.1-1 项目地理位置图

4.2 建设内容和产品方案

4.2.1 建设内容

本项目利用江苏盛泰化学科技有限公司现有预留工业用地进行建设，采用三氧化硫膜式磺化工艺技术建设 4 万吨/年表面活性剂生产装置 2 套，新增主要设备 205 台套，新增建筑面积 11412 平方米，建成后产能可达年产 8 万吨阴离子表面活性剂。本项目属于技改项目，其中电力供应、消防泵站、压缩空气、部分原料供应（脂肪醇、脂肪醇聚氧乙烯醚）及部分环保设施（应急事故池）依托现有工程，产品生产、公辅工程、物流储运等方面均无依托关系，本项目对现有厂区内雨污管网及现有储存设施（现有储存能力不足）进行适应性改造，以满足本项目雨污排水要求。主要建构筑物见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目主要建构筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	建筑结构	火灾危险性	备注
1.	变配电房	216	432	框架	普通建筑	新建
2.	磺化车间	2352	4704	框架	乙	新建
3.	原料储罐区	6237.7	/	/	丙 B	新建
	原料罐区泵区	250	/	/	丙 B	新建
4.	危废品仓库	180	180	砖混	丙	新建
5.	污水处理站	270	270	砖混	丁	新建
6.	成品罐区	2496.1	/	/	丙 B	新建
	成品罐区泵区	152.5	/	/	丙 B	新建
7.	灌装间	2160	2160	轻钢	丙 B	新建
8.	棚库	3888	3888	轻钢	丙	新建
9.	生产管理中心	1200	2400	框架	普通建筑	新建
10.	初期雨水收集池	100(容积 250m ³)	/	砼	/	新建
11.	循环水站	225	225	砼	普通建筑	新建
12.	事故应急池	900(容积 5000m ³)	/	砼	普通建筑	依托现有

4.2.2 产品方案

(1) 产品方案

本项目主要生产四种产品：烷基苯磺酸-97（LABSA）；脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠-70（AES-70）；脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠-28（AES-28）；脂肪醇硫酸钠-29（SLS-29）。

三氧化硫磺化装置可生产多种硫酸盐型阴离子表面活性剂，使用不同的有机原料得到不同的产品。因有机原料的分子量、产品规格不同（指中和产品的浓度），且由

于不同的有机原料磺化反应放热量不同，故在同一套磺化装置上，产品设定的实际产能不同。行业惯例是以 100% 烷基苯磺酸钠的产能来表示装置产能，如 90 根管反应器的磺化装置产能为 3.8t/h（行业以 100% 烷基苯磺酸钠计），本项目产能以折百产能计，对应于立项文件中的 8 万吨/年阴离子表面活性剂产能。

项目产品方案见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目产品方案

车间名称(车间、装置或生产线)	产品名称及规格	产品产能方案 (t/a)						单套装置产能 (t/h)		运行时数 (h/a)
		A 套		B 套		2 套合计		规格计	折百计	
		规格计	折百计	规格计	折百计	规格计	折百计			规格计
阴离子表面活性剂装置	LABSA	10950	10621.5	10950	10621.5	21900	21243	3.9	3.8	2795
	AES-70	31941.5	22359	31941.5	22359	63883	44718	8.3	5.8	3855
	AES-28	6300	1764	6300	1764	12600	3528	20.7	5.8	304
	SLS-29	18122.5	5255.5	18122.5	5255.5	36245	10511	19.0	5.5	956
	合计	67314	40000	67314	40000	134628	80000	17.0	5.05	7910

本项目采用目前技术先进、成熟、稳定的 3.8 吨/小时磺化装置，为满足产能需要，本项目同时建设两套磺化装置（分 A、B 套）。

两套装置生产四种产品。因本项目产品生产过程前段三氧化硫工艺相同，仅后半段磺化工艺时因不同产品配入原料不同，在磺化反应工序只需要将原料切换到产品对应的原料即可，生产不同产品在线切换过程中，磺化产物即有机酸酯会有少量混料，即切换初始阶段，会有少量前段产品混入后续生产产品中，但量较少，且本项目产品均为阴离子表面活性剂，在下游产品配方中均存在，因此少量混料可接受，可实现不同产品在线切换，装置不需要停车。

项目建成后全厂产品方案见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目建成后全厂产品方案

序号	工程名称	产品	设计产能 (t/a)	实际产能 (t/a)	年运行时数 (h/a)	备注
1	脂肪醇装置	C8-C10	10500	10500	7200	外售
		C12-C14	52000	52000	7200	部分为本项目原料
		C16-C18	17500	17500	7200	外售
		甘油	12000	12000	7200	外售
		高碳混合甲酯	5400	5400	7200	外售
		高碳混合醇	2560	2560	7200	外售
2	非离子表面活性剂装置	AEO-2	60000	60000	7200	部分作为本项目原料
		AEO-3	60000	60000	7200	
3	甲醇制氢装置	氢气	4000	4000	7200	自用
4	阴离子表面活性剂装置	LABSA	21243	/	2795	本项目产品，外售
		AES-70	44718	/	3855	
		AES-28	3528	/	304	
		SLS-29	10511	/	956	

(2) 上下游关系

本项目为现有厂区预留空地内新建的项目，部分原料与建设单位原生产装置、原料、产品存在上下游关系（作为本项目原料的脂肪醇和 AEO 为现有项目产品，本项目生产 90% 自供，仅 10% 会因客户特殊需要从外采购（主要由品质上要求而必须外购））。部分外购原料存入原料罐区，经过两套生产装置的生产，产品存入成品储罐区，再进行销售。

本项目与现有项目产品上下游关系见图 4.3-4。

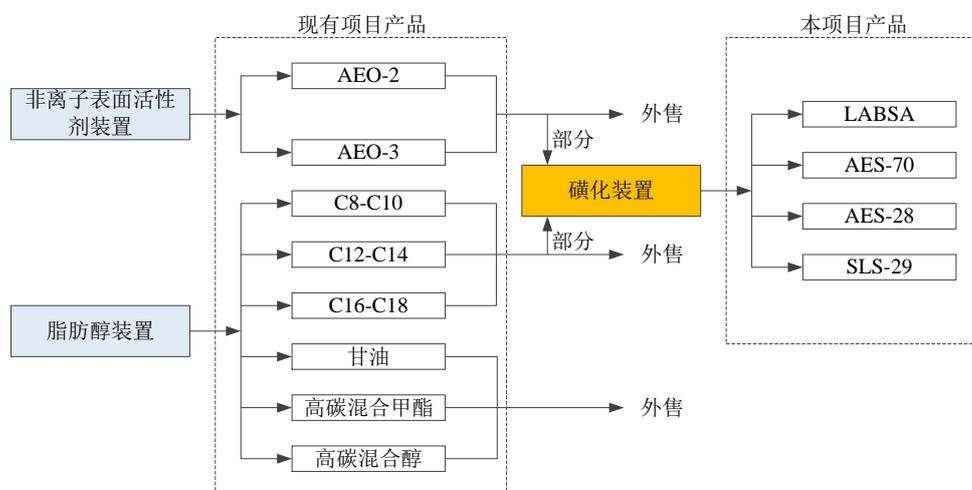


图 4.3-4 本项目与现有项目产品上下游关系图

(3) 产品质量标准

脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 (AES) 质量标准执行《乙氧基化烷基硫酸钠》(GB-T 13529-2011), 如下表 4.2-4。

表 4.2-4 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 (AES) 质量标准

项目	膏状	液状
	70 型	28 型
乙氧基化烷基硫酸钠含量 (%)	70±2	28±1
未硫酸化物含量 (%)	≤3.5	≤1.5
硫酸钠含量 (%)	≤1.5	≤0.6
pH 值 (1%水溶液)	6.5~9.5	6.5~9.5
色泽 Hazen (5%AES, 水溶液)	≤30	≤30
1,4 二恶烷含量 (以 100%AES 计) (mg/kg)	≤100	≤100

烷基苯磺酸 (LABSA) 质量标准执行《工业直链烷基苯磺酸》(GB/T8447-2008), 如下表 4.2-5。

表 4.2-5 烷基苯磺酸 (LABSA) 质量标准

项目名称	优级品	一级品	二级品
活性物 (烷基苯磺酸) 含量 (%)	≥97	≥96	≥96
游离油 (%)	≤1.5	≤2.0	≤2.5
无机酸 (%)	≤1.5	≤1.5	≤1.5
色泽 Klett	≤30	≤50	≤100

脂肪醇硫酸钠-29 (SLS-29) 质量标准执行《十二烷基硫酸钠》(GB T 15963-2008), 如下表 4.2-6。

表 4.2-6 脂肪醇硫酸钠-29 (SLS-29) 质量标准

项目	优级品	合格品
	活性物含量 (%)	≥30
石油醚可溶物 (%)	≤1.0	≤1.5
无机盐含量 (以 Na ₂ SO ₄ +NaCl 计) (%)	≤1.0	≤2.0
pH 值 (25°, 1%活性物水溶液)	≥7.5	
色泽 (5%活性物水溶液) /Klett	≤30	
重金属 b (以铅计) / (mg/kg)	≤20	
砷 b (mg/kg)	≤3	

4.3 公用及辅助工程

本项目公辅、环保工程情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 公用及辅助工程一览表

类别	建设单元名称		设计能力	备注
贮运工程	储存设施	棚库	3888m ²	本项目自建
		灌装间	2160 m ²	
		原料罐区	3×200m ³ , 16×500m ³ , 12×920m ³ , 1×100m ³	本项目原料自建, 同时为补充现有储存能力不足, 增建部分现有项目产品储罐。
		成品罐区	6×500m ³ , 9×300m ³	本项目自建
公用工程	给水		供水水压: 0.35MPa, 11.8 万 t/a	市政管网
	排水		雨污分流、清污分流	市政管网
	冷却水系统		冷却循环水站 1200m ³ /h	自建
	供电		依托盛泰化学现有配电设施。本项目拟使用 2500kW, 富余量 2500kW, 可依托	由盛泰化学引一路 10kV 电源。能力 10000kW, 已用 5000kW, 本项目自建一变配电室
	消防		循环/消防水池 1500m ³	依托现有工程
	饱和蒸汽		0.5MPa, 10080t/a 其中外购 500t/a	本项目自建余热回收/开发区管网备用
	空压系统		1680307.2 m ³ /a	厂内制备, 依托现有工程
	纯水		54222 t/a	本项目自建
	绿化		1200 m ²	本项目自建
环保工程	废水	污水处理装置	150t/d, 物化+生化	本项目自建, 预处理达滨江污水处理厂接管标准后经现有污水总排口排放
		初期雨水池	250m ³	本项目自建, 原有 250m ³ , 建成后全厂合计初期雨水池 500m ³
		事故应急池	容积 5000m ³	依托现有工程
	废气处理	磺化废气	本项目新建 2 套“静电除雾+碱液喷淋”合并 1 根 20 米高排气筒排放	本项目自建, 符合 GB16297-1996 表 2 二级标准等要求
		污水处理站废气+危废库废气	本项目新建 1 套“二级碱洗”装置处理后由 1 根 15 米高排气筒排放	
	声环境		减振、隔声	厂界噪声达 GB12348-2008 3 类标准
危废仓库		180m ²	本项目自建, 收集暂存、委外处置	

4.3.1 给排水

(1) 给水

①生产给水

本项目新增循环冷却站用水、车间用水及消防给水由开发区给水管网供给, 供水水压为 0.35MPa, 其水量、水压均满足本项目的要求。本项目用水量约 357.6m³/d。

②纯水制备

本项目新建一套 15t/h 的去离子水生产装置，采用两级反渗透工艺。

反渗透（RO）技术是 20 世纪 60 年代发展起来的一项膜分离技术，其原理是在高于溶液渗透压的作用下，依据其他物质不能透过半透膜而将这些物质和水分离开来。由于反渗透膜的膜孔径非常小（仅为 10\AA 左右），因此能够有效地去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等（去除率高达 97—98%）。反渗透技术是一种高效节能技术，该过程无相变，一般不需加热，能耗低，具有运行成本低，无污染，操作方便运行可靠，产水水质高等诸多优点，本项目纯水设备制水率为 70%。纯水制备工艺流程如图 4.3-1 所示。

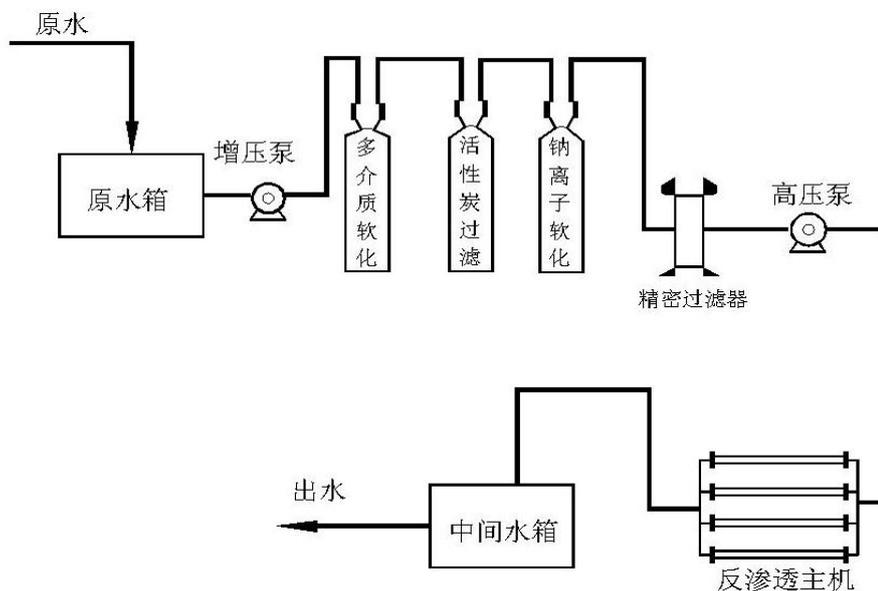


图 4.3-1 纯水制备工艺流程示意图

③循环水系统

本项目循环冷却水拟建一套，为独立的敞开式循环冷却水单元，由循环冷却水池、循环冷却水泵、冷却塔及循环管道组成。

两套循环冷却水的水量、水温、水压见下表 4.3-2。

表 4.3-2 循环冷却水系统水量、水温、水压

序号	用水部门	循环冷却水量 (m^3/h)		冷却水温度 ($^{\circ}\text{C}$)			水压 (MPa)
		最大	平均	T1	T2	T3	
1	磺化车间	1500	1000	≤ 30	≤ 32	2	0.3

(2) 排水

厂区排水实行雨污分流、清污分流。后期雨水、清下水排入园区雨水管网。

雨水：本项目建设区域与现有项目区域雨水分开收集，本项目增设一雨水收集池（250m³），雨水设明渠收集，末端设置三道阀门，分别为初期雨水控制阀、雨水排放控制阀、事故废水控制阀。初期雨水控制阀常开：下雨天初期雨水进入初期雨水收集池，15 分钟后雨水排放阀门打开（正常为常闭状态），初期雨水控制阀门关闭，雨水经雨水总排口外排；事故废水控制阀为常关状态，当发生事故时，此阀打开，消防废水经雨水明渠由控制阀切换进入污水管网，自流进入已有的事故池。

生产废水：新建原料罐区、成品罐区、磺化车间、灌装间、棚库均设置收集坑（或收集池），配输送泵，污水经泵送到新建污水站，处理达标后，再泵送到污水总排口外排至园区污水厂进一步处理达标排放。

事故废水：事故消防废水可通过阀门控制切换经雨水明渠排至现有事故池；储罐区围堰内废水由阀门控制，事故时打开经污水管道送至现有事故池，后续可经泵送至污水处理站处理，达标排放。

本项目雨污管网见图 4.3-2。

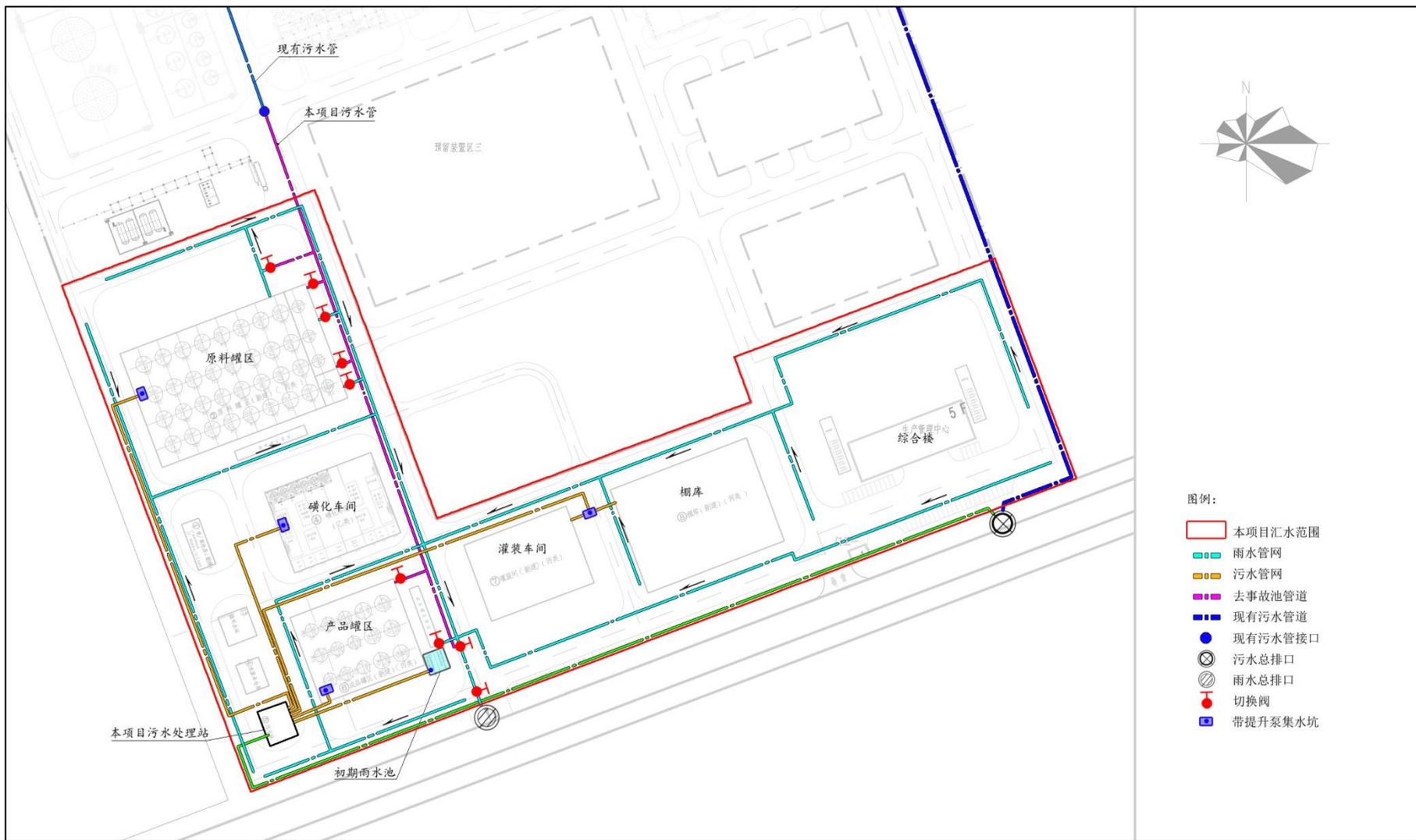


图 4.3-2 本项目雨污管网图

4.3.2 供电

本项目动力设备容量 2500kW，有功计算负荷 1802kW/h。本项目用电负荷为二级负荷，供电系统依托盛泰化学已有的供电系统，由盛泰化学引一路 10kV 电源供电，设备使用电压为 380/220V。盛泰化学为两路 35kV 供电，一路来自沿江供电公司的变电所，一路来自过船变电所，实行人工手动切换。

建设单位厂区现有供电能力为：10000kW，已使用：5000kW，本项目拟使用：2500kW，富余量：2500kW，本项目拟配置变压器 2500kVA 两台（一用一备），充分满足本项目使用要求。

4.3.3 供热

本项目装置开车后正常生产由余热回收装置提供蒸汽。当单元出现停机现象时，由开发区集中供热提供蒸汽确保装置开机恢复生产。在磺化车间设计热水循环单元，由热水罐、热水泵和相应的热水管线组成。采用蒸汽加热升温。热水循环单元用于加热保温液体原料罐区，通过外盘管加热储罐，使储罐保温 30℃ 以上。

4.3.4 供冷

在磺化装置的工艺过程中需用到干燥空气，空气首先经压缩，在其压缩过程中产生的热空气采用二级冷却，首先是经过冷却水冷却器，然后通过乙二醇溶液冷却器降温至 2~5℃，并将其中大部分的水份冷凝析出，从而得到一个与气象条件无关得恒定空气流。循环冷却水来源于本项目自建的循环水站提供，二级冷却制冷机组的冷媒为乙二醇溶液。

4.3.5 储运系统

(1) 仓库

本次技改项目拟建有一灌装间和一棚库，灌装间占地 2160m²，主要用于部分产品桶装灌装作业及暂存部分桶装产品；棚库占地 3888m²，用于存放桶装产品、部分桶装原料及产品包装桶。

(2) 罐区

本项目为对现有产业链延伸的技改项目，本项目部分原料来源于现有项目的产品，主要为 AEO_n（脂肪醇聚氧乙烯醚）、FA（脂肪醇）等，生产出的产品除部分因客户要求采用桶装外，其余多以槽车运送，因此本项目拟建原料储罐区和产品储罐区。

原料储罐区建设除满足本项目储存要求外，还因现有项目储存能力不足而增加部分储罐，以满足对现有项目产品储存要求。本项目新建原料罐共 32 个，其中，920m³ 共 12 个，用于储存现有项目的产品 AEO 和 FA；500m³ 共 16 个，10 个用于储存现有项目产品 AEO 和 FA，6 个用于新建项目储存原料 AEO、FA 和 LAB；200m³ 共 3 个，用于储存新建项目的液碱；150m³ 共 1 个，用于储存新建项目的液体硫磺。

产品储罐区建设的储罐完全为满足本项目储存需求，详细储罐设置情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目储罐建设情况一览表

原料储罐区					
序号	名称	数量	容积	储存物质	储存参数
1.	LAB 储罐	1	固定顶/500m ³	烷基苯	常温、常压
2.	AEO ₂ 储罐	8	固定顶/500m ³	AEO ₂	温度 20-45，常压
		6	固定顶/920m ³		
3.	AEO ₃ 储罐	2	固定顶/500m ³	AEO ₃	温度 20-45，常压
4.	FA 储罐	5	固定顶/500m ³	FA	温度 30-50，常压
		6	固定顶/920m ³		
5.	液硫储罐	1	固定顶/150m ³	液硫	温度 140-150，常压
6.	液碱储罐	3	固定顶/200m ³	NaOH	温度 20-40，常压
成品储罐区					
1.	AES-28 储罐	3	固定顶/300m ³	AES-28	温度 30-45，常压
2.	SLS-29 储罐	3	固定顶/300m ³	SLS-29	温度 30-45，常压
3.	AES-70 储罐	3	固定顶/300m ³	AES-70	温度 30-50，常压
4.	LABSA 储罐	1	固定顶/500m ³	LABSA	温度 20-40，常压
5.	AES-70 储罐	5	500m ³	AES-70	温度 30-50，常压

(3) 运输

本项目仍有部分原料需外购，自公路进厂；产品均外销，自公路出厂。部分产品为桶装，部分为槽车装载，装卸车站用鹤管进行装卸；公路出厂采用定量装车系统运输；卸车采用地磅计量。

4.3.6 消防

本项目中磺化装置厂房生产的类别为乙类，液硫装置、仓库、原料罐区、成品罐区均为丙 B 类区域。

按《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50116-2014）规定，磺化装置厂房火灾报警保护对象为二级，采用区域报警单元。在控制室设置区域火灾报警控制装置，在车间内设火灾报警探测器、声光报警器、手动报警按钮，报警单元均为二总线方式。

项目装置内消防管网管径拟设置为 DN150，室内外消防水 2 套装置共用一套管网。

本项目执行《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2015）的规定。本项目最大体量建筑物为磺化车间，室外消防用水量为 30L/s，火灾持续时间 3h。厂区消火栓保护半径按 120m 布置。

根据磺化车间体量确定室内消防用水量为 10L/s，火灾持续时间 3h，由消防水池供水。同时在建筑物内配置有一定的数量的手提式干粉灭火器。

本项目消防水泵及消防水池依托现有，消防水池体积为 1500m³。本项目的原料、产品等可燃液体的装卸栈台消防用水量拟为 60L/s，消防时间拟为 3 个小时；原料、产品储罐区的消防冷却用水的延续时间拟为 4h。

4.3.7 工艺控制

本项目的工艺过程主要是磺化等过程，根据磺化装置的规模及生产工艺特点，为提高产品质量，保证安全连续生产，提高经济效益，降低劳动强度，装置全部采用 DCS 计算机控制系统，实现生产过程的集中监控、自动控制、报警、安全联锁及应急停车任务，并自动形成生产和管理报表。

在转化塔附近拟安装 SO₂、SO₃ 有毒气体传感变送器，现场带有声光报警器，另有 4-20mA 信号报警送至控制室，防止发生 SO₂、SO₃ 泄漏。

4.3.8 空压站

仪表气源采用压缩空气，由管网引至各装置用气指定位置。本装置仪表用气的耗气总量（含工艺用气）为 106.08Nm³/h，供气压力为 0.5~0.7MPa。仪表气源质量要求空气露点温度比当地最低温度低 10℃。含尘粒径不大于 3μm。含尘量应小于 1mg/m³，含油量控制在 8ppm 以下。

空压站依托现有，本项目新增一台 10 立方的储气罐。

空压站工艺流程：空气经过滤器除尘后进入空气压缩机经二级压缩后，压力升至 0.8MPaG，然后经过冷却器冷却，使压缩空气的温度降至 ≤40℃。出冷却器的压缩空

气先进入压缩空气缓冲罐，然后分成两部分：一部分进入全厂性装置空气管网，另一部分送至仪表空气干燥器。通过干燥器除去水份的压缩空气成为仪表空气，然后经仪表空气管网送至各用户。仪表空气储罐中气体储存压力为 0.8MPaG。其出口管道与出空压站界区的仪表空气总管相连，管道上设调节阀组。如果出现压缩机发生故障等情况时，仪表空气总管上的压力就会下降。当总管压力降至 0.65MPaG 时，调节阀开启，向总管供气以维持其压力，待压力恢复至 0.75MPaG 时调节阀关闭，停止供气。仪表空气增压机用来维持仪表空气储罐的压力，当储罐向外供气或自然泄漏造成压力降低至设定压力时，该增压机自动启动向储罐供气直至压力恢复。

4.3.9 氮气

本项目需要氮气供应量 400 万 m³/a，依托外网工程供应，外网工程氮设计供应能力为 1000Nm³/h，现有项目氮气用量为 400 万 m³/a，余量可以满足本项目需求。

4.3.10 绿化

项目新增绿化面积 1200m²。

4.3.11 厂区平面布置

本项目位于泰兴市经济开发区通园路 11 号盛泰化学现有厂区内，区域水陆交通运输方便；水、电、汽供应齐全。

盛泰化学现有厂区东侧为空地；南侧隔通园路与泰兴金燕化学科技有限公司相邻；西侧围墙外泰兴市凌飞化学科技有限公司；北侧隔空地为通江西路。项目拟建于盛泰化学科技有限公司厂区内西南侧预留空地，不新增工业用地。项目总平面布置根据工程用地条件，结合厂址四周环境，按照功能分区的原则进行。本项目用地位于盛泰化学厂区的西南角，北距盛泰化学的环氧乙烷储罐区 42m，东侧为盛泰预留空地，南围墙外为通园路，西围墙外为泰兴市凌飞化学科技有限公司。

成品罐区拟设置在项目区域的西侧，原料罐区设置在项目区域北侧，棚库、灌装间拟设置在项目区域的东南侧，两套生产装置拟设置在项目区域的中部，变配电房、循环水站、危废仓库、污水站建在项目区域的西侧，生产管理中心拟建在厂区东南侧。

(1) 公用工程

新增公用工程（如变配电站、循环水站等）统一规划，集中布置在本项目一侧，以缩短管线、电缆长度，节约用地，节省投资；合理组织人流物流，避免有较大货流的道路与人流交叉。根据化工生产的特点，本项目在满足工艺流程、卫生、防火的条件下，力争做到生产流程顺畅，平面布局紧凑，功能分区明确，管线短捷，操作方便、保障安全生产和运输通畅，以提升整个厂区的运作效率，互不干扰，同时又联系便捷，使其成为有机的整体。区域内交通运输围绕各建筑物形成环道通道，满足运输和消防需要。建构筑物、道路防火间距均满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2015）的要求。

（2）总图布置

根据规划厂区的功能以及施工建设周期的要求，整个用地统一规划，两套装置一次完成。总图布置遵循生产区与生活区分开；货流、人流分行的布置原则。装置布置在一侧。厂区内交通运输围绕原料泵房、成品罐区及预留罐区等装卸车点形成环道，运输便利。建设单位厂区总平面布局见图 4.3-3，本项目平面布置图见图 4.3-4。

（3）竖向布置

本项目在满足生产工艺流程对高程要求的同时，因地制宜，尽量节省土方工程量，适应建构筑物的基础和管线埋深的要求。建设场地雨水为有组织排水，受污染雨水排入污水管道，本项目建设区域清洁雨水采用明沟接排至厂外雨水排放管。

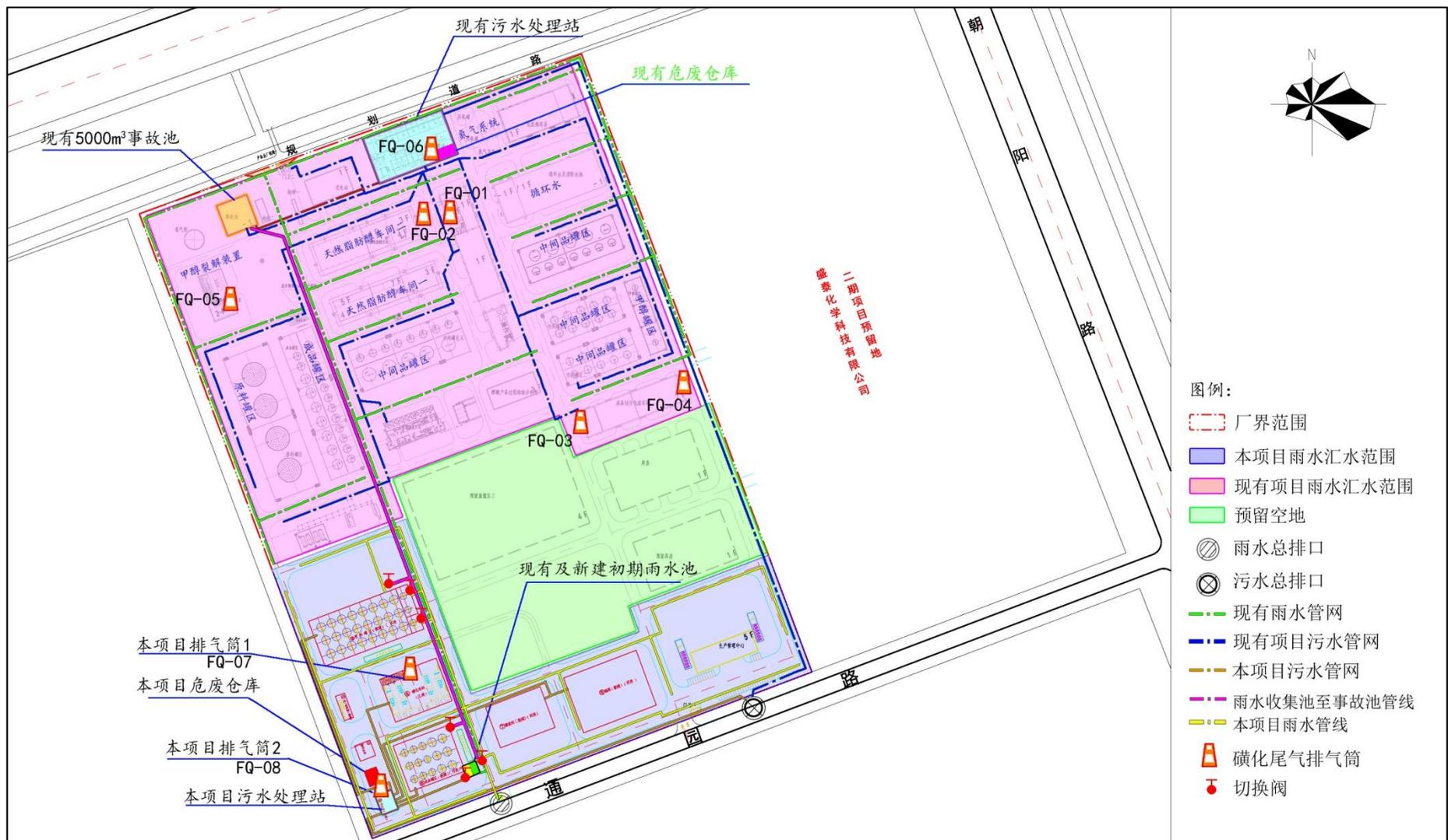


图 4.3-3 厂区总平面布局

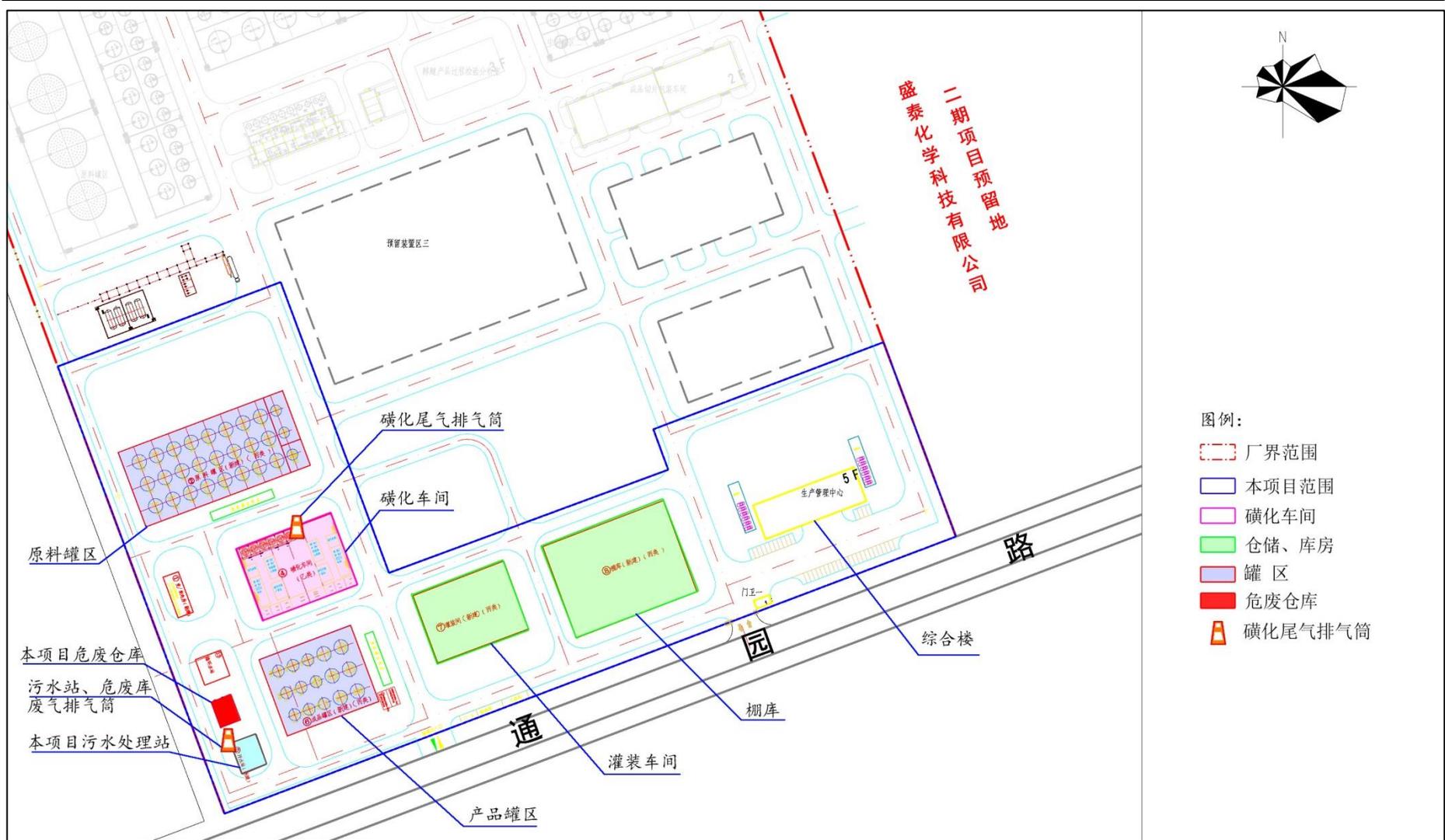


图 4.3-4 本项目平面布置图

4.4 原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料、能源消耗情况见表 4.4-1，物化理化毒理特性见表 4.4-2，液硫成分见表 4.4-3。

表 4.4-1 主要原辅材料及能源消耗量、来源情况表（单位:t/a）

序号	原料	物态	规格 (%)	年用量	最大储量	来源	储存地点	包装	
一、原辅材料									
1	LAB（直链烷基苯）	液态	99.5	16338.59	350	国内采购	原料罐区	储罐	
2	AEO _n （脂肪醇聚氧乙烯醚）*	液态	99.5	36758.96	AEO ₂ : 6778	少量外购	原料罐区	储罐	
					AEO ₃ : 720	少量外购	原料罐区	储罐	
4	FA（脂肪醇）*	液态	99.5	7071.70	5463	少量外购	原料罐区	储罐	
5	液硫（S）	液态	99.95	7637.77	225	就近采购	原料罐区	储罐	
6	液碱（NaOH）	液态	32	23559.69	638	就近采购	原料罐区	储罐	
7	纯水	液态	/	34302.54	/	厂内制备	不储存	装置	
8	稳定剂	碳酸钠 柠檬酸钠	固态	/	2817.25	15	就近采购	稳定剂配 制车间	桶装
					57.49	5			
9	双氧水（H ₂ O ₂ ）	液态	27.5	127.77	/	就近采购	不储存	桶装	
10	五氧化二钒（V ₂ O ₅ 、硅藻土）	固态	8%	两套装置一次性填装 6.1t，使用 10~20a		国内采购	转换塔	装置	
二、能源消耗									
序号	名称		年消耗量		来源				
1.	给水	总用水量		125278		开发区管网			
2.		循环冷却水		7560000		本项目自建			
3.		工艺用纯水		54222		本项目自建			
4.	排水				本项目自建				
5.	电（万 KW.h）		1300		开发区电网				
6.	饱和蒸汽（0.8Mpa）		10080		厂内制备/其中外购 500t/a				
7.	仪表空气（Nm ³ /a）		1680307.2		厂内制备				

注：*本项目使用的 AEO_n 和 FA（脂肪醇）大部分由现有项目生产自供，仅极少数因客户特殊需求进行外部采购。液硫成份见附件 10 检测报告。

表 4.4-2 项目主要原辅材料及产品理化特性、毒性毒理

序号	名称	理化性质	产品特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	直链烷基苯（LAB）	无色或微黄色透明、无悬浮物液体，略带紫色荧光。沸点（℃，101.3kPa）：331；熔点（℃）：-7；相对密度（g/ml，20/4℃）：0.8551；折射率（20℃）：1.4824；运动黏度（m ² /s，20℃）：6.39×10 ⁻⁶ ；闪点（℃）：141；燃	民用洗涤剂产品最主要的原料。以工业直链烷基苯生产的各种民用洗涤剂具有去污力强、杀菌效果	可燃，闪点 100℃以上	大鼠经口 LD ₅₀ >650mg/kg

		烧热 (KJ/mol) : 10538.9; 比热容 (KJ/ (kg K) , 27 ℃, 气体, 定压) : 1.461; 蒸气压 (kPa, 172~174 ℃) : 0.8; 不溶于水, 能很好溶解石油烃类	好、无残留、无污染的特点		
2	脂肪醇聚氧乙 烯醚 (AEO _n)	又称为聚氧乙脂肪醇醚, 因聚乙二醇的聚合度和脂肪醇的种类不同而有不同的品种。透明至淡黄色液体, 熔点: 4-6 ℃, 闪点: 154℃, 能溶于水。10%水溶液在 25℃时澄清透明。对酸、碱溶液和硬水都较稳定	具有良好的乳 化、分散性能。 主要用作乳液 类、膏霜类、香 波类化妆品的 乳化剂	可燃, 闪点 148℃	低毒, 大鼠经口 LD ₅₀ >2000mg/k g
3	脂肪醇 (FA)	脂肪醇为具有 8 至 22 碳原子链的脂肪族的醇类。通常具有偶数的碳原子和一个连接于碳链末端的羟基。通式天然脂肪醇 C8-10 为 ROH。洗涤剂用醇的 R 一般为 C12~C18 的烃基。分子量为 202, 蒸汽压是 0.0007kPa, 闪点为 130℃, 熔点为 25℃, 沸点为 265℃, 分子中有疏水基如碳氢链, 又有亲水基如羟基	性能优异的洗 涤剂原料, 用作 非离子表面活 性剂, 以及润湿 剂、乳化剂、分 散剂等	可燃	无资料
4	液硫 (S)	硫的熔融态, 有特殊臭味。分子量为 32.06, 蒸汽压是 0.13kPa, 闪点为 188℃, 熔点为 114.5℃, 燃点为 250℃, 沸点为 444.6℃, 相对密度(水=1)为 2.0。硫磺不溶于水, 微溶于乙醇、醚, 易溶于二硫化碳。是电和热的良好绝缘体。与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。储运过程中易产生静电荷, 可导致硫尘起火	主要用于制造 染料、农药、火 柴、火药、橡胶、 人造丝等	粉尘或蒸气 与空气或氧化 剂混合形成爆 炸性混合物。易 燃易爆, 爆炸下 限: 2.3g/m ³	硫磺属低毒危 化学品, 其蒸汽及 燃烧后发生的 SO ₂ 对人体有剧 毒。长期接触会 造成眼皮肤呼 吸道刺激
5	液碱 (32%NaOH)	纯品 NaOH 为无色透明晶体。溶于水、乙醇和甘油; 不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。密度 2.130g/cm ³ , 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃。溶于水即为液碱, 纯液体烧碱称为液碱, 为无色透明液体。相对密度 1.328-1.349	用于磺化反应 后对过剩的硫 酸进行中和	不燃	存在致癌、致畸 和引发基因突 变的潜在危害。 MAC: 2mg/m ³
6	过氧化氢 (27.5%H ₂ O ₂)	水溶液为无色透明液体, 溶于水、醇、乙醚, 不溶于苯、石油醚。	杀菌、漂白、遇 有机物、受热分	不燃, 爆炸性 强氧化剂。能	LD ₅₀ 4060mg/kg (大鼠经皮);

		纯品过氧化氢是淡蓝色粘稠液体，熔点-0.43℃，沸点 150.2℃。可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，无色透明液体。水溶液适用于医用伤口消毒及环境、食品消毒	解放出氧气和水，遇铬酸、高锰酸钾、金属、碳酸反应剧烈	与可燃物反应应放出大量热量和氧气，从而引起着火爆炸	LC ₅₀ 2000mg/m ³ ，4h（大鼠吸入）。对水生生物有毒。致癌物。中国 PC-TWA 1.5mg/m ³
7	二氧化硫 (SO ₂)	无色气体，有刺激性气味。溶于水、乙醇、乙醚。相对密度（水=1）：1.4；（空气=1）：2.25、熔点（℃）：-75.5、沸点（℃）：-10、饱和蒸气压（kPa）：330(20℃)、临界温度（℃）：157.8、临界压力（MPa）：7.87	用于生产三氧化硫、硫酸、亚硫酸盐、硫代硫酸盐，也用作熏蒸剂、防腐剂、消毒剂、还原剂、漂白剂、杀虫剂、杀菌剂	不燃	中国（mg/m ³ ）：PC-TWA：5 PC-STEL：10。 LC ₅₀ ：6600 mg/m ³ ， 2520ppm（大鼠吸入，1h）
8	三氧化硫 (SO ₃)	无色易升华的固体或无色透明油状液体，具有强刺激性臭味。溶于水，与水反应。熔点（℃）：16.9 沸点（℃）：45。相对密度（水=1）：1.92；（空气=1）：2.8，饱和蒸气压(kPa)：37.32/25℃	强氧化剂。主要用途：有机合成用磺化剂	不燃	中国 PC-TWA (mg/m ³)：1
9	烷基苯磺酸 (LABSA)	产品代码 LABSA。棕色黏稠液体，有机弱酸；相对密度（g/ml，20/4℃）：1.05；熔点（℃）：10；沸点（℃，常压）：315；相对密度（20℃）1.05；黏度：900mpa s；溶于水，用水稀释产生热；不溶于一般的有机溶剂	用作洗涤剂原料，用于生产烷基苯磺酸的铵盐、钠盐和钙盐等。也直接用于各类洗涤剂、化妆品配方中	遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。	大鼠经口 LD ₅₀ ：650mg/kg。有毒，具腐蚀性、刺激性，可致人体轻微灼伤，具致敏性
10	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠 (AES)	结构式：RO(C ₂ H ₄ O) _n SO ₃ Na (R 为 C ₁₂ ~C ₁₅ 烷基；n=2~3)。无色、白色或浅黄色粘稠液体。密度 1.05t/m ³ ，沸点 110℃	典型皂味的碱性阴离子表面活性剂。易溶于水，具有优良的去污、乳化、发泡性能和抗硬水性能	可燃，闪点>120℃，属非易燃易爆品，遇热分解出 SO _x 。一般含水率 30%，不燃	大鼠经口 LD ₅₀ >2000mg/kg，对皮肤、粘膜、眼睛有较强的刺激和腐蚀作用。对土壤生物有毒。
11	脂肪醇硫酸钠 (SLS)	CH ₃ (CH ₂) _n OSO ₃ Na (n=11，主组分)。中文名：十二烷基硫酸钠，中文常用名：月桂基硫酸钠，简称：SDS、K12、SLS。密度 1.05t/m ³ 。沸点>100℃。外观（20℃）：无色或浅黄色粘稠液体。典型皂味，无特殊异味。活性物中心值	用作发泡剂、洗涤成分、捕集剂、药膏乳化剂、颜料分散剂、乳液聚合用分散剂及合成橡胶聚合乳化	29%水溶液，不燃	LD ₅₀ :2000mg/kg（小鼠经口）。对皮肤、眼睛、消化道、呼吸道有刺激性

		28%-29%。	剂, 纺织品的洗涤剂、抗静电剂		
12	稳定剂	主要成分为 NaCO ₃ 和柠檬酸钠	用作磺化工艺稳定剂	不燃	强刺激性。无毒
13	五氧化二钒 (V ₂ O ₅)	分子量 182。橙黄色、砖红色、红棕色结晶粉末或灰黑色片状。熔点 690℃。相对密度 (水=1): 3.35。沸点(°C): 1750 (分解)。溶解性: 微溶于水, 不溶于乙醇, 溶于强酸、强碱。	高温分解为氧和四氧化二钒。强氧化剂, 易被还原成各种低价氧化物	不燃	高毒。 LD ₅₀ :10mg/kg (大鼠经口)。 中国 MAC: 0.1[尘], 0.02[烟]

表 4.4-3 液硫成分表

分析项目	质量指标	检测结果	试验方法
外观	常温下呈黄色或淡黄色, 无肉眼可见杂质	常温下呈黄色或淡黄色, 无肉眼可见杂质	目测
硫 (S), W/%	≥99.95	99.96	GB./T2449.1-2014
水分, W/%	≤0.10	0.020	GB./T2449.1-2014
灰分 W/%	≤0.02	0.010	GB./T2449.1-2014
酸度 (以 H ₂ SO ₄ 计) W/%	≤0.003	0.0006	GB./T2449.1-2014
有机物, W/%	≤0.03	0.012	GB./T2449.1-2014
砷 (As), W/%	≤0.0001	0.00005	GB./T2449.1-2014
铁 (Fe), W/%	≤0.003	0.0003	GB./T2449.1-2014
硫化氢和多硫化氢 (以 H ₂ S 计), W/%	≤0.0015	0.00008	GB./T2449.1-2015

4.5 主要设备

(1) 设备清单

本项目设备均为新增, 主要生产设备见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	数量 (台/套)	规格型号	使用介质	操作工况 (温度 °C, 压力 kPa)
主要生产设备					
1.	燃硫炉	2	Φ1.92×6.8	硫磺	温度 550-650, 压力 50-55
2.	开工炉 (电加热)	2	Φ0.8×1.9	空气	温度 600-660, 压力 5-10
3.	转化塔	2	Φ2.0×9.6	SO ₂ /SO ₃	温度 420-620, 压力 40-50
4.	SO ₂ 冷却器	2	Φ0.8×5.2	SO ₂ /SO ₃	温度 420-620, 压力 40-50
5.	SO ₂ 冷却器	2	Φ0.8×4.0	SO ₂ /SO ₃	温度 420-620, 压力 40-50
6.	SO ₃ 冷却器	2	Φ1.1×8.5	SO ₃	温度 140-180, 压力 40-50
7.	SO ₃ 冷却器	2	Φ1.1×8.5	SO ₃	温度 60-90, 压力 40-50
8.	冷却风机	2	31197m ³ /h, 5262Pa	空气	常温, 压力 5-10
9.	液硫齿轮泵 A	2	600L/h, 0.6MPa	液硫	温度 140-150, 压力 150
10.	液硫齿轮泵 B	2	600L/h, 0.6MPa	液硫	温度 140-150, 压力 150

11.	液硫过滤器 A/B	2	$\Phi 0.377 \times 1.32$	液硫	温度 140-150, 压力 150
12.	硫磺卸车泵	1	30m ³ /h, 0.25MPa	液硫	温度 140-150, 压力 150
13.	主风机	2	171.2m ³ /min, 68.6kPa	空气	温度 80-110, 压力 55-65
14.	再生风机	2	10947m ³ /h, 5740Pa	空气	常温, 常压
15.	冷水机组	2	30HXC-130E 螺杆机	乙二醇/自来水	温度 10-18, 压力 200-300
16.	空气冷却器组	2	$\Phi 2.1 \times 5.4$	空气	温度 4-8, 压力 55-65
17.	冷冻水循环泵	4	120m ³ /h, H=32m	乙二醇/自来水	温度 1-6, 压力 200-300
18.	空气干燥罐 A	2	$\Phi 2.4 \times 4.4$	空气	温度 10-165, 压力 50-60
19.	空气干燥罐 B	2	$\Phi 2.4 \times 4.4$	空气	温度 10-165, 压力 50-60
20.	冷冻水罐	1	$\Phi 2.4 \times 3.5$	乙二醇/自来水	温度 1-6, 常压
21.	再生冷却器	2	1.24 \times 2.0 \times 1.0	空气	温度 4-8, 压力 55-65
22.	磺化反应器	2	$\Phi 0.8 \times 8.0$	SO ₃ 、酸酯	温度 40-55, 压力 30-45
23.	SO ₃ 除雾器	2	$\Phi 1.7 \times 5.1$	SO ₃	温度 40-55, 压力 30-45
24.	气液分离器	2	$\Phi 1.2 \times 2.7$	酸酯	温度 40-55, 压力 30-45
25.	旋风分离器	2	$\Phi 0.8 \times 2.1$	尾气 (微量 SO ₃ /SO ₂ /酸酯)	温度 35-45, 压力 20-35
26.	静电除雾器	2	$\Phi 2.6 \times 9.6$	尾气 (微量 SO ₃ /SO ₂ /酸酯)	温度 35-45, 压力 5-15
27.	碱吸收塔	2	$\Phi 2.1 \times 7.7$	碱洗液 (水 /NaOH/微量 SO ₃ /SO ₂)	温度 20-40, 压力 5-10
28.	醇醚进料泵	6	12.5m ³ /h, H=36m	醇醚	温度 20-40, 压力 200-300
29.	脂肪醇进料泵	2	12.5m ³ /h, H=36m	脂肪醇	温度 30-50, 压力 200-300
30.	烷基苯进料泵	2	12.5m ³ /h, H=36m	烷基苯	常温, 压力 200-300
31.	磺酸抽出泵	2	8m ³ /h, 0.8MPa	磺酸	温度 40-50, 压力 300-500
32.	产品泵	1	16m ³ /h, 0.8MPa	磺酸	温度 40-50, 压力 300-500
33.	磺化冷却水泵	2	500m ³ /h, H=27m	冷却水	温度 27-32, 压力 200-300
34.	磺酸水解泵	1	25m ³ /h, H=20m	磺酸	温度 40-50, 压力 200-300
35.	水解计量泵	1	200L/h, 0.63MPa	自来水	常温, 压力 100-200
36.	碱吸收循环泵	2	120m ³ /h, H=20.1m	碱洗液 (NaOH/NaSO ₄ /NaSO ₃)	常温, 压力 200-300
37.	老化器	1	$\Phi 1.5 \times 5.1$	LABSA	温度 40-55, 压力 200-300
38.	磺酸冷却器	1	15m ²	LAB/AES 等	温度 40-50, 压力 200-300
39.	有机物料换热器	2	5m ²	冷冻水	温度 10-18, 压力 200-300
40.	头尾酸罐	1	$\Phi 1.8 \times 3.2$	磺酸	温度 <50, 常压
41.	头尾酸计量泵	1	630L/h, 2.0MPa	磺酸	温度 <50, 常压
42.	工艺水罐	1	$\Phi 0.7 \times 1$	纯水	常温、常压
43.	应急罐	2	$\Phi 0.6 \times 1.7$	压缩空气	常温, 压力 450-600
44.	保护风机	2	816m ³ /h, 5953Pa	空气	常温, 压力 5-6
45.	工艺水罐				

46.	双氧水配制罐	2	Φ2.0×3.0	H ₂ O ₂	常温、常压
47.	双氧水罐	1	Φ0.9×1.7	H ₂ O ₂	常温、常压
48.	缓冲液配置罐 A	1	Φ2.0×3.0	Na ₂ CO ₃ /柠檬酸钠/纯水	温度 20-40, 常压
49.	缓冲液配置罐 B	1	Φ2.0×3.0	Na ₂ CO ₃ /柠檬酸钠/纯水	温度 20-40, 常压
50.	真空凝液受槽	2		水	温度 30-50, 常压
51.	分水罐	2	Φ0.5×0.8	水	温度 30-50, 常压
52.	碱洗液暂存罐	1	Φ2.8×3.0	碱洗液 (NaOH/NaSO ₄ / NaSO ₃)	温度 20-40, 常压
53.	中和汽提塔	2	Φ1.4×9.3	产品	温度 45-60, 压力-80~-95
54.	冷凝器	2	Φ0.8×4.7	水蒸汽	温度 45-60, 压力-80~-95
55.	分离器	2	Φ0.91×2.0	水	温度 45-60, 压力-80~-95
56.	工艺水泵	2	1.6m ³ /h, H=24m	纯水	常温, 压力 100-200
57.	液碱泵	2	1800L/h, 0.6MPa	NaOH	温度 20-40, 压力 100-200
58.	缓冲液泵	2	400L/h, 1MPa	Na ₂ CO ₃ /柠檬酸钠/纯水	温度 20-40, 压力 100-200
59.	双氧水泵	2	100L/h, 1.25MPa	H ₂ O ₂	常温, 压力 100-200
60.	单体循环泵	2	50m ³ /h, 0.6MPa	产品	温度 45-60, 压力 100-200
61.	中和出料泵	2	12m ³ /h, 0.8MPa	产品	温度 45-55, 压力 300-500
62.	水环真空泵	2	8.33m ³ /min, 33mbar	水蒸气	温度 45-60, 压力 80~-95
63.	一级中和反应器	3	Φ0.4×3.3	产品	温度 45-60, 压力 450-650
64.	单体循环泵	1	Q=50m ³ /h, P=1.0MPa	产品	温度 45-60, 压力 450-650
65.	中和冷却水循环泵	1	Q=100m ³ /h, P=0.3MPa	循环水	温度 30-45, 压力 200-300
66.	列管式换热器	1	Φ0.8×3.0	产品	温度 45-60, 压力 450-650
67.	热管换热器/蒸汽发生器	1	V=7.8m ³ 4.5x2.332x3.682	蒸汽	温度 135-155, 压力 300-450
68.	预加热器	1	V=1.5m ³ 1.46x1.43x1.435	纯水	温度 60-90, 压力 50-100
69.	热水发生器	1	V=1.5m ³ 1.46x1.43x1.435	纯水	温度 60-90, 压力 50-100
70.	纯水罐	1	Φ1.2×2.9	纯水	常温、常压
71.	生产用热水罐	1	Φ1.7×2.43	自来水	温度 40-55, 常压
72.	纯水泵 A	1	4m ³ /h, H=112m	纯水	常温, 压力 200-300
73.	纯水泵 B	1	4m ³ /h, H=112m	纯水	常温, 压力 200-300
74.	纯水输送泵	1	20m ³ /h, H=35m	纯水	常温, 压力 200-300
75.	热水循环泵	1	120m ³ /h, H=54m	自来水	常温, 压力 200-300
76.	纯水装置	1	15t/h	纯水	常温, 压力 200-800
77.	冷却塔	2	BY-HS500	循环水	温度 25-35, 常压

78.	循环水池	1	/	循环水	温度 25-32, 常压
79.	循环水供水泵	1	1000m ³ /h, H=37m	循环水	温度 25-32, 压力 200-300
80.	循环水供水泵	1	1000m ³ /h, H=37m	循环水	温度 25-32, 压力 200-300
81.	AES 调整罐	1	Φ4.2×7.0	AES	温度 40-55, 常压
82.	AES 调整罐	1	Φ4.2×7.0	AES	温度 40-55, 常压
83.	AES 调整罐	1	Φ4.2×7.0	AES	温度 40-55, 常压
84.	AES 调整罐	1	Φ4.2×7.0	AES	温度 40-55, 常压
85.	AES 调整罐	1	Φ4.2×7.0	AES	温度 40-55, 常压
86.	AES 调整罐	1	Φ4.2×7.0	AES	温度: 40-55, 常压
87.	SLES 调整泵	6	50m ³ /h, 1.0MPa	AES	温度 40-55, 压力 200-300
88.	调整罐灌装泵	2	50m ³ /h, 1.0MPa	AES	温度 40-55, 压力 200-300
89.	AES(70%)打料泵	3	30m ³ /h, 0.8MPa	AES-70	温度 20-50, 压力 200-500
90.	AES(28%)打料泵	1	30m ³ /h, 0.8MPa	AES-28	温度 20-50, 压力 200-300
91.	AS 打料泵	3	30m ³ /h, 0.8MPa	SLS-29	温度 20-50, 压力 200-300
92.	LABSA 灌装泵	2	30m ³ /h, 0.8MPa	LABSA	温度 20-40, 压力 200-300
93.	AEO _n 卸料泵	2	50m ³ /h, H=32m	醇醚	温度 20-40, 压力 200-300
94.	LAB 卸料泵	1	50m ³ /h, H=32m	烷基苯	常温, 压力 200-300
95.	FA 卸料泵	1	50m ³ /h, H=32m	脂肪醇	温度 30-50, 压力 200-300
96.	液碱卸料泵	1	30m ³ /h, H=24m	NaOH	温度 20-50, 压力 200-300
97.	液碱供料泵	2	3.0m ³ /h, H=43m	NaOH	温度 20-50, 压力 200-300
98.	备用打料泵	2	30m ³ /h, 0.8MPa	AES	温度 20-50, 压力 200-300
99.	备用卸料泵	14	50m ³ /h, H=32m	AEO/FA	温度 20-50, 压力 200-300
100.	备用供料泵	5	12.5m ³ /h, H=36m	AEO/FA	温度 20-50, 压力 200-300
101.	空压机	2	SCR15M-8/SKT	压缩空气	常温, 压力 700
102.	储气罐	1	10m ³	压缩空气	常温, 压力 700
103.	灌装机	4	/	产品	常温, 常压

4.6 影响因素分析

4.6.1 生产工艺流程及产污环节

4.6.1.1 生产工艺选择

(1) 工艺先进性分析

国际上, 磺化工艺最初采用槽式串联连续反应器 (CSTR), 但是其有机液的停留时间较长 (总停留时间可达 60min)。后来又开发了多管降膜反应器 (MTFFR)、降膜反应器 (FFR) 和冲击喷射式反应器 (Jet R) 三大类。

磺化反应器类型见表 4.6-1。

表 4.6-1 磺化反应器比较分析表

序号	项目	各型号磺化反应器比较			
		Ballestra CSTR	Ballestra MTFFR	Chemithon FFR	Chemithon Jet R
1	将 SO ₃ 稀释于气相中	是	是	是	是
2	将 SO ₃ 与有机原料并流	不是	是	是	是
3	液相为塞流	不是	近似于	近似于	近似于
4	停留时间短	不是	是	是	是
5	高比例的冷却面积	是	是	是	第一部分不是 第二部分是
6	良好的局部混合	是	中等	中等	第一部分不是 第二部分是
7	构造简单	是	不是	不是	是
8	简易可靠的操作	是	是	是	是
9	通常用于烷基苯等简单原料	是	不是	不是	是

膜式反应器有机液的停留时间短（30s），现已成为世界主流工艺设备。我国国内引进的意大利 BALLESTRA 的多管降膜式反应器主要分为 24 管、48 管、72 管、90 管、120 管、144 管等类型，生产十二烷基苯磺酸时的产能（折百计）分别为 1t/h、1.6t/h、3t/h、3.8t/h、5t/h、6t/h。目前磺化反应器已实现国产化。

由于国内无磷洗涤用品行业持续扩张布局，具备产能弹性大、产品质量好、能耗少、物耗低、生产环境清洁、可靠的环境保护系统等优点的意大利 BALLESTRA 的 90 管降膜式反应器成为市场主流。

本项目工艺来自于广州立智化工有限公司，通过技术转让形式取得（详见附件 12，技术转让合同）。选用意大利 BALLESTRA 的 90 管反应器，工艺采用三氧化硫膜式磺化、DCS 微机程序控制等专业生产设备，装置产能 3.8 吨/小时，具备世界同步先进水平。

（2）稳定可靠性分析

台湾和桐化学集团在大陆以不同的股权方式设立了多家磺化工厂，专业磺化生产超过二十年，积累了成熟的磺化生产技术和管理经验，创造了碱洗废水回用、汽提中和降温、燃硫余热回收等节能减排保密技术。

集团在大陆的合资公司有南京金桐、安徽金桐、天津天智、四川金桐、广州立智、厦门金桐；独资企业有惠州智盛。广州立智 2006 年投产，现有 8 万 t/a 的生产规模，至今未发生过安全生产事故。

江苏盛泰化学科技有限公司 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目的生产工艺来自于广州立智化工有限公司，通过技术转让形式取得。本项目拟采用与广州立智相同的设备、工艺技术、控制参数，生产相同产品，同样采用 DCS 系统工艺自控，同样选择的是 90 根管的膜式磺化反应器，单套产能均为 4 万 t/a (3.8t/h)。

本项目采用液硫制备三氧化硫，生产的磺化产品质量稳定，工艺技术成熟、可靠，产品质量更加稳定，产品能耗更低，安全性能优异，节能效果明显。本项目与广州立智的对比情况见表 4.6-2：

表 4.6-2 本项目与技术转让方生产情况对比表

对比项目	广州立智化工有限公司	江苏盛泰化学科技有限公司	对比情况
企业性质	危化品生产企业	危化品生产企业	相同
主要设备	意大利 BALLESTRA 公司磺化反应器 (90 根管)	意大利 BALLESTRA 公司磺化反应器 (90 根管)	相同
工艺路线	固体硫磺-溶硫-燃硫炉-转化-磺化反应-调整-灌装	液硫-燃硫炉-转化-磺化反应-调整-灌装	本项目采用液硫，减少使用固体硫磺可能产生的粉尘危险
单套能力	3.8t/h	3.8t/h	相同
主要工艺参数	燃硫温度 600±50℃.磺化温度：40-55℃，压力：30-45kPa	燃硫温度 600±50℃.磺化温度：40-55℃，压力：30-45kPa	相同
控制方式	DCS 自动化控制系统	DCS 自动化控制系统	相同

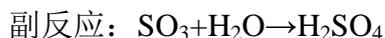
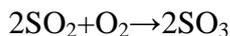
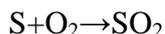
本项目生产装置是两套磺化装置在一个车间布置，节省了占地面积，增加了共用部分，节省了投资。每套装置均为 4 万吨/年产品的磺化、中和装置。

综上，本项目技术来源清晰、设备工艺先进、操作简易可靠、产品质量成熟稳定、生产管理经验丰富、节能减排优势领先。

4.6.1.2 生产工艺原理

(1) 液硫 (S) 的燃烧与转化

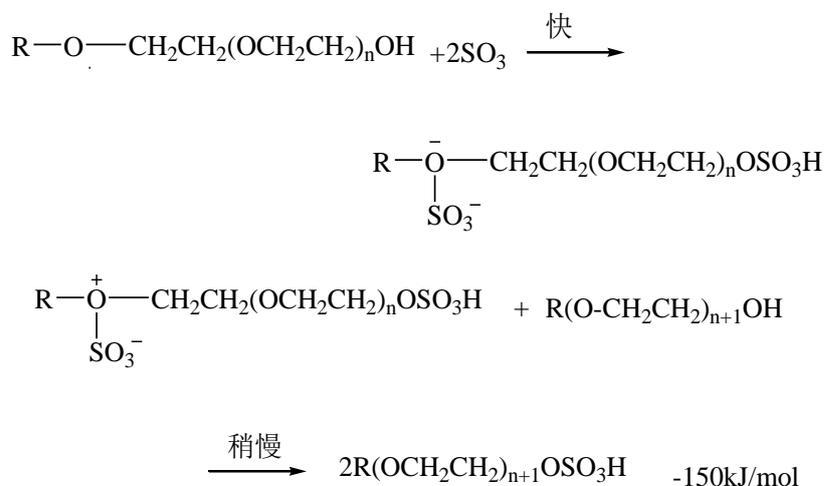
液硫在一定温度下 (263⁰C) 与过量的空气接触燃烧，既生成二氧化硫，放出热量；然后在催化剂五氧化二钒存在的条件下，二氧化硫和空气在一定的温度下反应生成三氧化硫，在此反应过程，由空气中水份会有三氧化硫与水生产硫酸副反应发生，其反应式如下：



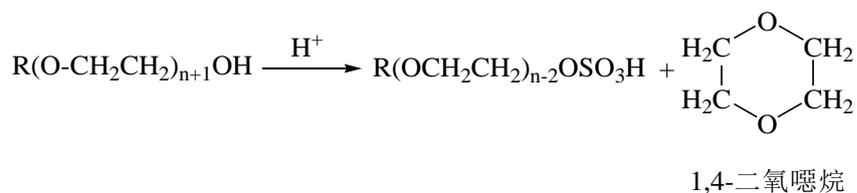
(2) 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸盐 (AES) 反应方程式

脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸盐反应分 AEO 磺化反应和 AES 中和反应两个过程, 化学反应方程式:

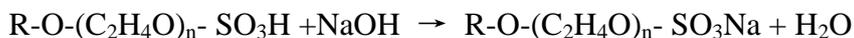
① AEO 磺化反应:



副反应方程式:



② AES 中和反应:



本项目 AES 产品分两种规格, 其反应原理相同, 仅最终产品含有效成份比例不同。

(2) 烷基苯磺酸 (LABSA) 的反应方程式

烷基苯磺酸反应过程分快反应和慢反应再个过程, 快反应是生产烷基苯磺酸主要过程, 此反应过程较快, 反应生成焦磺酸; 第二步反应较慢, 即通过老化使生成的焦磺酸与烷基苯反应生成预期的产物 LABSA, 其反应化学议程式如下:

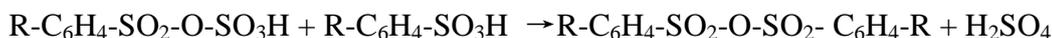


总体反应方程式：



烷基苯磺酸反应主要有两种副反应，一种反应形成砑，一种反应形成砑

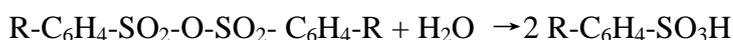
磺酸酐的生成：



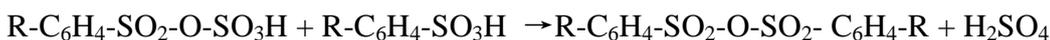
在老化阶段，当烷基苯过量时：



磺酸水解



磺酸主要的副反应：



合格的烷基苯磺酸产品中未磺化物小于 2%，其中砑约占未磺化物的 25%。副产物的含量高低影响到产品的色泽，可以通过良好的温度控制和合适的反应摩尔比降低副产物的含量。

(4) 脂肪醇硫酸钠 (SLS-29) 的反应方程式

脂肪醇硫酸钠反应分 FA 磺化反应和 FA 中和反应两个过程。反应方程式如下：

①FA 磺化反应



具体分为： $\text{R-OH} + 2\text{SO}_3 \rightarrow \text{ROSO}_2\text{OSO}_3\text{H}$ (初级反应很快)



②FA 中和反应



4.6.1.3 生产工艺流程与产污环节图

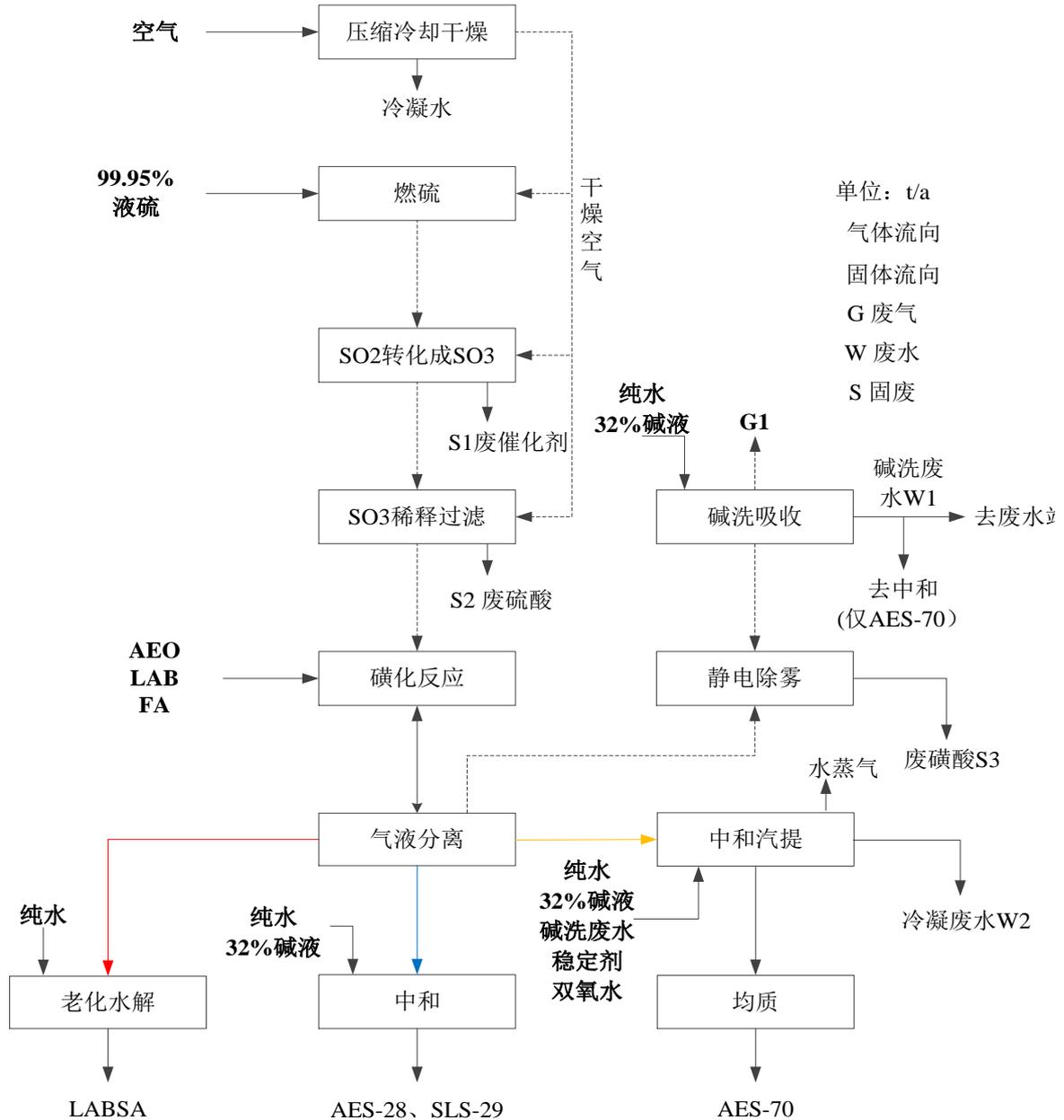


图 4.6-1 磺化工艺总体流程及产污环节图

4.6.1.4 生产工艺流程简述

磺化装置主要包括以下化工单元：a.工艺空气干燥单元；b.液硫计量单元；c.三氧化硫发生单元；d.三氧化硫多管膜式磺化单元；e.尾气处理单元；f.中和单元；g.余热回收装置（换热器）；h.AES 均化装置（包括真空脱水单元及产品均化单元）。

本项目生产工艺按照生产流程依次为：空气压缩冷凝干燥、燃硫、SO₂ 转化、SO₃ 稀释和过滤、磺化反应、汽液分离、旋风分离、老化水解（仅烷基苯磺酸）、中和、

产品均质（仅 AES-70），以及纯水制备、废气处理、产品（部分 LABSA 产品）灌装、余热和冷凝水回收等配套工艺。各产品生产工艺流程与产污环节见图 4.2-5~图 4.2-8。

（1）空气干燥

燃硫和 SO_3 生成过程中所需的工艺空气需先经过滤，然后由低压鼓风机压缩至 $0.05\sim 0.07\text{MPa}$ ，空气升温至 $80\sim 110^\circ\text{C}$ 。压缩过程中产生的热空气先经过冷却水、乙二醇溶液二级冷凝降温至 $2\sim 5^\circ\text{C}$ ，并将其中大部分的水份冷凝析出，从而得到一个与气象条件无关的恒定空气流。经冷凝的空气被送入硅胶/铝胶干燥器吸附去湿，硅胶干燥器出口处干燥空气的露点低于 -60°C 。硅胶/铝胶干燥器由两个干燥器组成，其中一个层在工作时，另一个层再生。干燥床层的切换、再生均自动进行。吸附、再生交替进行，定时切换， $8\sim 12$ 小时为一周期。

硅胶/铝胶再生加热阶段来自于余热回收排出的热空气（连续生产时）或由蒸汽加热（装置启动时）完成，在加热过程中硅胶/铝胶吸附的水份得以蒸发。加热完成后转入冷却阶段，冷却过程系闭路循环，冷却回路由再生风机和换热器构成，冷却介质为冷却循环水。工艺空气的露点由在线的露点仪检测。

空气干燥工艺见图 4.2-2。

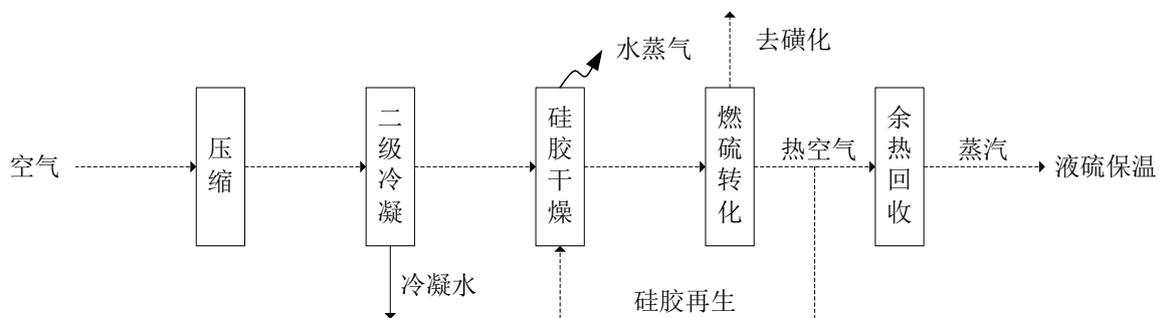


图 4.6-2 空气干燥工艺流程框图

（2）燃硫

①液硫供应和计量

由于设备工艺和产品质量的要求，本项目不选用矿产硫磺，而是采购自中石化 99.95% 液体工业硫磺或进口液体硫磺，质量符合工业硫磺及其试验方法（GB2449-2015）中优等品的指标。

评价采用中石化公司液体工业硫磺优等品，其 S 含量按 99.95% 计。剩余 0.05% 杂质主要为水分、灰分、有机物以及微量铁、砷等矿物质。有机物在燃硫过程中均被燃

烧生成了气体，矿物质转化为灰分，停积在催化剂表面，定期根据系统阻力对催化剂进行筛分。

液硫在 140~150℃ 的条件下流动性最佳，因此液硫的运输、卸料、储存、供料均需采取保温措施，由余热回收系统供热。

液硫由保温槽车运输至公司，采用泵卸料至液硫储罐，再用变频齿轮泵将液硫从储罐输送至燃硫炉，液硫的计量采用变频齿轮泵+质量流量计将液硫送入燃硫炉。液硫卸料泵、输送泵、管道、阀门、质量流量计均采用蒸汽夹套伴热。液硫储罐外部保温，内设蒸汽盘管伴热。液硫保温需要保持 0.4MPa 的蒸汽，伴热产生的冷凝水可集中回收。

② 燃硫生成 SO₂

液硫与干燥空气逆向进入燃烧炉，液硫落到耐火球上，通过电加热达到硫燃点后燃烧，燃硫率≥99.9%。这套简单的单元不需喷嘴就可使液硫充分燃烧，避免因液硫杂质使喷嘴发生堵塞。从燃烧器中出来的 SO₂ 气体温度在 600±50℃ 左右，体积浓度大约为 7% (v/v)。

(3) SO₂ 转化生成 SO₃

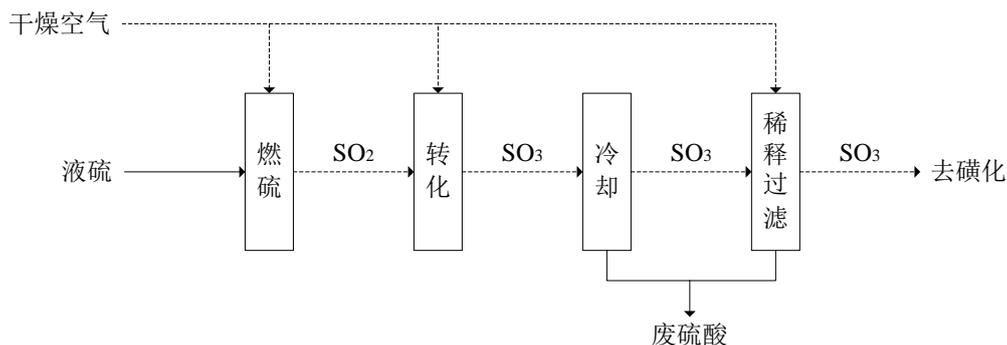
在到达 SO₂/SO₃ 转换塔的催化剂（硅藻土为载体，含 8% 五氧化二钒）层前，SO₂ 气体通过内置冷却器被冷却到约 420-450℃。塔内装四层催化剂，借助于安装在第一与第二层催化剂之间的中间冷却器，以及在其它层之间注入骤冷空气，可将反应温度控制在最佳范围内。第一层和第二层的温度控制是风冷，冷却风来自于冷却风机。通过二台串联的热交换器（列管式）将 SO₃ 空气从约 420℃ 冷却到约 55℃ 左右。第三和第四层温度控制采用的骤冷空气来自于干燥单元的干燥空气，目的在于控制床层温度。转化塔出口 SO₂ 气转化率约≥97%，操作温度 420℃~460℃。

为使开车迅速（平均 4-8 小时），还配有一个预热炉燃烧器（采用电作热源），冷态开车时一次性使用。

SO₂/SO₃ 冷却器中的换热之热空气进入余热回收系统制备低压蒸汽。当空气干燥床再生时，从余热回收系统出来的热空气进入干燥加热塔加热硅胶。

(4) SO₃ 稀释过滤

根据产品要求，SO₃ 气体被干燥空气稀释至合适的浓度，然后经高效 SO₃ 过滤器过滤，同时产生极少量副产物 H₂SO₄ 作为危废委托资质单位处理。

图 4.6-3 SO_3 制备工艺流程框图

(5) 磺化反应

经稀释过滤的 SO_3 气体从磺化反应器顶部注入并精确地等量分布到每一根反应管中。进入反应器的有机物（LAB、AEO、FA）由一台质量流量计与原料输送泵变频电机连锁控制其流量，原料经由特制的分配头进入反应管内，在管壁形成液体薄膜流向反应管底部，与顺流进入反应管的 SO_3 气体接触，快速完成反应，磺化反应率为 99.5%。

磺化反应热由冷却水带走，反应温度控制在 $40\sim 45^\circ\text{C}$ 。反应生成的磺酸进入气液分离器，分离后的气体经过旋风分离器进一步分离后，进入尾气处理。分离的液体回到气液分离器输送泵的入口，抽出送入老化罐进行老化（生产 AES、SLS 产品时，磺化后的物料进中和系统，不需要老化），老化后的磺酸利用液位差从上部溢流到水解泵与工艺水充分混合后进行水解，水解后的磺酸经磺酸输送泵打入成品储罐。

SO_3 和 LAB 等有机物料的流量摩尔比拟采用串级比例控制调节系统，实现自动平衡，LAB 等有机物料进料和磺化产物酸酯出料均配有质量流量计，在 DCS 系统设置有摩尔比控制调节，LAB 等有机物料进料量可根据测得的摩尔比自动调节，以确保进料量按照设定的摩尔比进行，得到高品质的产品。当在特定条件下供料不足、摩尔比严重失衡时（如进料泵故障等），装置将自动紧急停车，包括罗茨风机停、液硫进料泵停、关闭 SO_3 进磺化器的阀门、应急罐阀门打开，应急罐内的压缩空气吹扫磺化器。

(6) 气液分离

通过反应器底部排出气液混合物，经分离器分离，生成的磺化产物泵送入老化水解单元或中和、汽提单元，尾气去尾气处理单元。

开车阶段因 SO_3 发生单元尚未完全稳定而导致的磺化产物不合格，暂放在不合格磺酸罐中（车间内），待稳定后（约 1~2 小时），少量均匀地回用。

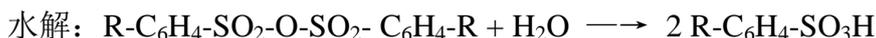
(7) 老化水解、中和反应、汽提

①老化水解 (LABSA)

烷基苯经磺化以后，磺酸必须老化以将形成的酸酐转变成烷基苯磺酸，同时在老化过程中未充分转化而残留的极少量焦磺酸也进一步转化生成磺酸。老化的目的是让磺酸保持一定的停留时间，使少量的 SO_3 继续与未反应的烷基苯反应生成磺酸，减少产品中未磺化油的含量。

从老化罐出来的物料内仍然有未反应完全的磺酸酐，通过水解泵加水，使磺酸酐充分水解，同时控制磺酸的含量。烷基苯磺酸的磺化产物 (LABSA) 经老化、水解后得到产品，无需中和、脱水。

反应式可表述如下：



②中和反应 (AES-28/SLS-29)

产品 AES-28 和 SLS-29 所有生产工艺步骤完全相同，其区别仅在磺化反应时投入物料不同 (AES-28 磺化反应加入的是 AEO；SLS-29 磺化反应加入的是 FA)。来自于磺化单元的硫酸酯与液碱在一级中和器内进行中和反应。为调节产品浓度，需要向一级中和器同时泵入纯水。为了完成中和反应并调节产品的 PH 值，需要向一级中和器泵入 32% 的碱液。中和产物进入中和冷却器 (板式换热器/列管换热器) 以移除中和反应热，冷却介质为冷却循环水。为了保证冷却效率，中和循环物料的循环比维持在 10~15 倍。最终得到 AES-28/SLS-29 成品，进入成品储罐。

AES-28、SLS-29 均为低含量产品，产品中含水量超过 70%，经碱液中和后产品温度刚好满足储存温度 (40~50℃)，故不需要进行脱水、移热。

③中和反应与汽提 (AES-70)

AES-70 生产中和单元由一级中和器+汽提塔+中和物料循环泵+真空泵+真空冷凝器+中和出料泵构成。

中和反应是放热反应，为将产品维持在合适的温度，AES-70 的生产在中和阶段采用真空蒸发移除反应热。AES-70 成品中约含 70% 的产品、3% 的杂质 (硫酸钠和未磺化物)、27% 的水份。磺化产物 (酸酯)、纯水、液碱、稳定剂 (纯碱、柠檬酸钠复

配而成的缓冲体系,稳定产品 PH 值)进入中和一级中和器,在中和器高速剪切作用下,完成中和反应,反应产物从汽提塔头部进入,进料温度约 80℃,进料室内管板上布满小孔,物料从小孔喷淋进入塔内以增加表面积,塔内抽真空保持负压,以降低水的沸点,部分水份被蒸发,以水蒸汽的形式进入真空冷凝器,形成冷凝水被排出进入污水处理设施,最终达到降低产品的温度(40~50℃)的目的。为了保证蒸发效率,中和循环物料的循环比一般保持在 10~15 倍,脱水量约 75kg/吨产品。

当用户有色泽要求时,需要添加少量漂白剂(27.5%双氧水,稀释至约 5%使用)进行调色,漂白剂加入一级中和器。

最终得到的 AES-70 产品进入调整罐。为保证批次产品的质量均一,调整罐配有均质系统。均质后的产品进入成品罐,或直接灌装。

(8) 磺化尾气处理

① 静电除雾

为除去磺化工段尾气中夹带的少量有机物、残留的未反应 SO_3 及未转化的 SO_2 ,磺化反应产生的废气在被排放到大气中去之前要先经过处理。有机物和部分残留(通常以气雾的形式存在)的 SO_3 在一台由一组并行的管束组成的静电除雾器中被捕集。在每一根管的轴心处都装有一根电极。电极和管内壁之间存在着电位差,从而使得气流中的杂质都带电。杂质所带的电荷极性与管子的极性相反,这样被吸附于管壁并沿管壁流下。杂质都被收集到静电除尘器底部并排放到桶中。回收的“黑磺酸”作为危废委托资质单位处理。

② 尾气碱洗

含有未转化 SO_2 气体的尾气在一带填料的洗涤塔内进行处理,塔内不断添加纯水和碱液。 SO_2 与碱液反应生成亚硫酸钠可作为水溶剂排出;部分亚硫酸盐可通过尾气中所含的氧气在塔内自动氧化成硫酸盐(废水)。经过净化的尾气气流被排放到大气中。碱液的注入量根据亚硫酸溶液的 pH 值自动调整。

未反应的 SO_2 在尾气处理单元的洗涤塔中经碱溶液处理转化为含 8~10% 硫酸钠的水溶液,生产中和产品(AES-70)时回用;生产其它产品时,碱洗水通过泵输送到污水站进行处理。

尾气处理系统拟设置 pH 值在线检测和自动加碱系统，液碱进料配有气动薄膜调节阀，液碱的进料量通过在线 pH 计进行自动调节（保持碱洗塔进水 PH 值范围控制在 9-13 之间）。

（9）余热回收

燃硫产生 SO_2 ，在转换塔内 SO_2/SO_3 转化过程中会产生大量的热，与冷却风机提供的冷却风经过列管换热器进行换热，排出的热风约 350°C ，进入热回收换热器壳程，与管程内纯水间接热交换，排出的双相蒸汽进入分离器，产生约 0.5MPa 、 1t/h 的低压蒸汽，此蒸汽可用于硅胶的再生及液硫保温或其他用途。

本项目除空气干燥冷凝水作清下水排入厂区雨水管网，纯水站浓水、液硫罐区保温蒸汽冷凝水回用于循环冷却水和余热锅炉补水，不外排。循环系统更新补水部分用于厂区绿化，多余作清下水排入厂区雨水管网。

（10）产品灌装

本项目产品除 AES-70 和 LABSA 因部分客户要求采用桶装发货外，其余全部是罐装储存、槽车运输，因此本项目建设一灌装间。

AES-70 的包装桶为敞口 160S 升或 100 升规格，内衬塑料袋，物料通过放料管灌入衬袋，不直接和包装桶接触，灌装完后，用扎带将内衬袋扎紧，安装上桶盖后临时存放在棚库或是直接发货。LABSA 的包装桶为闭口 200Kg 包装桶，由灌装管直接灌装。在此灌装装置上方都设置有集气罩，对灌装过程产生的废气进行收集，最终送至污水站废气处理装置处理达标排放。灌装工艺及产污环节见图 4.2-4。

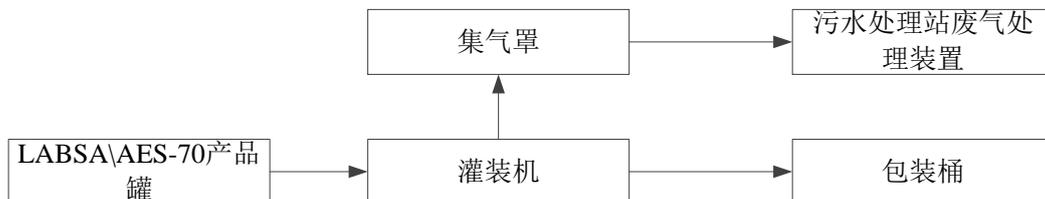


图 4.6-4 LABSA 工艺流程及产污环节图

本项目各产品生产工艺流程及产污环节分别见图 4.2-5~图 4.2-8。

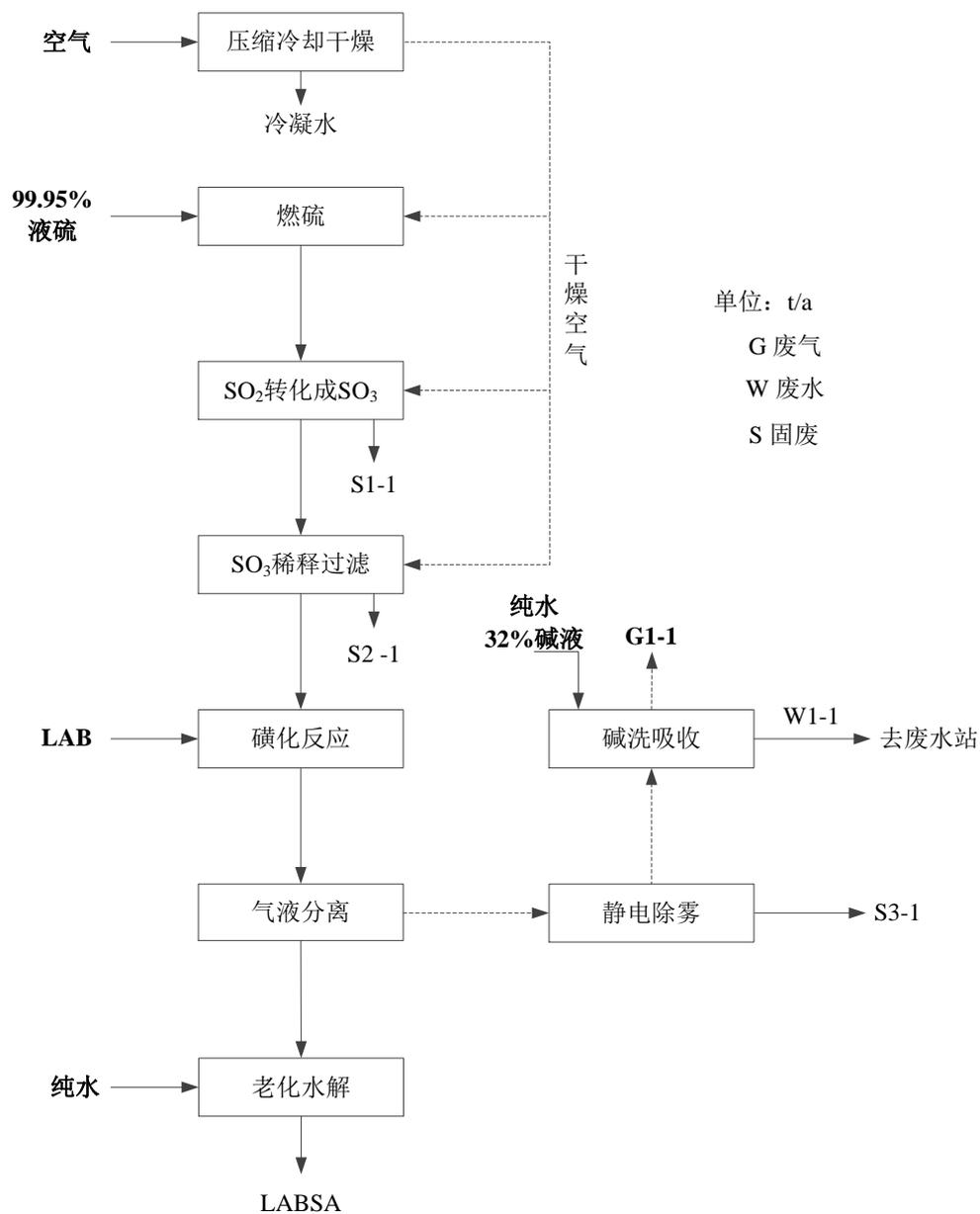


图 4.6-5 LABSA 工艺流程及产污环节图

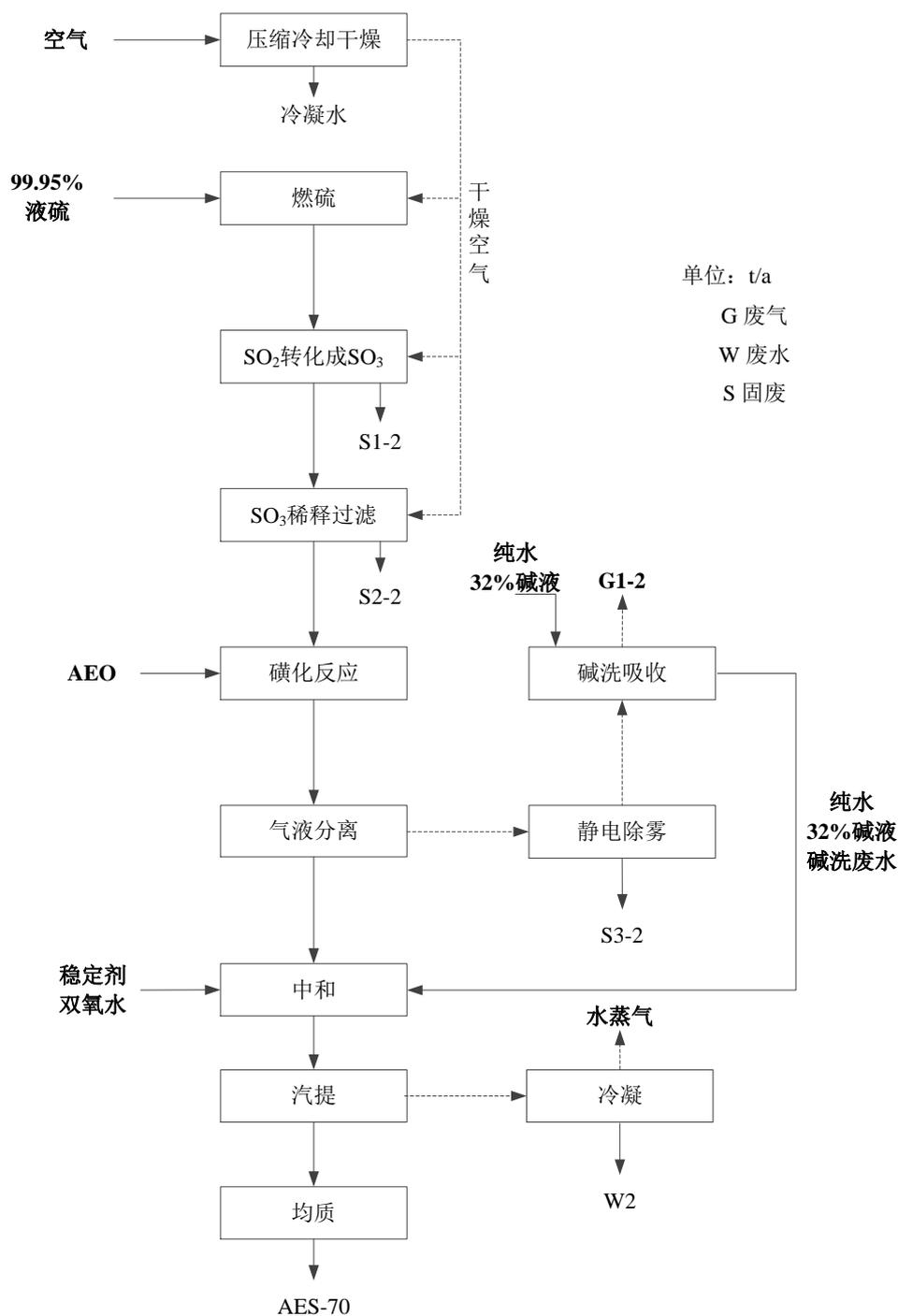


图 4.6-6 AES-70 工艺流程及产污环节图

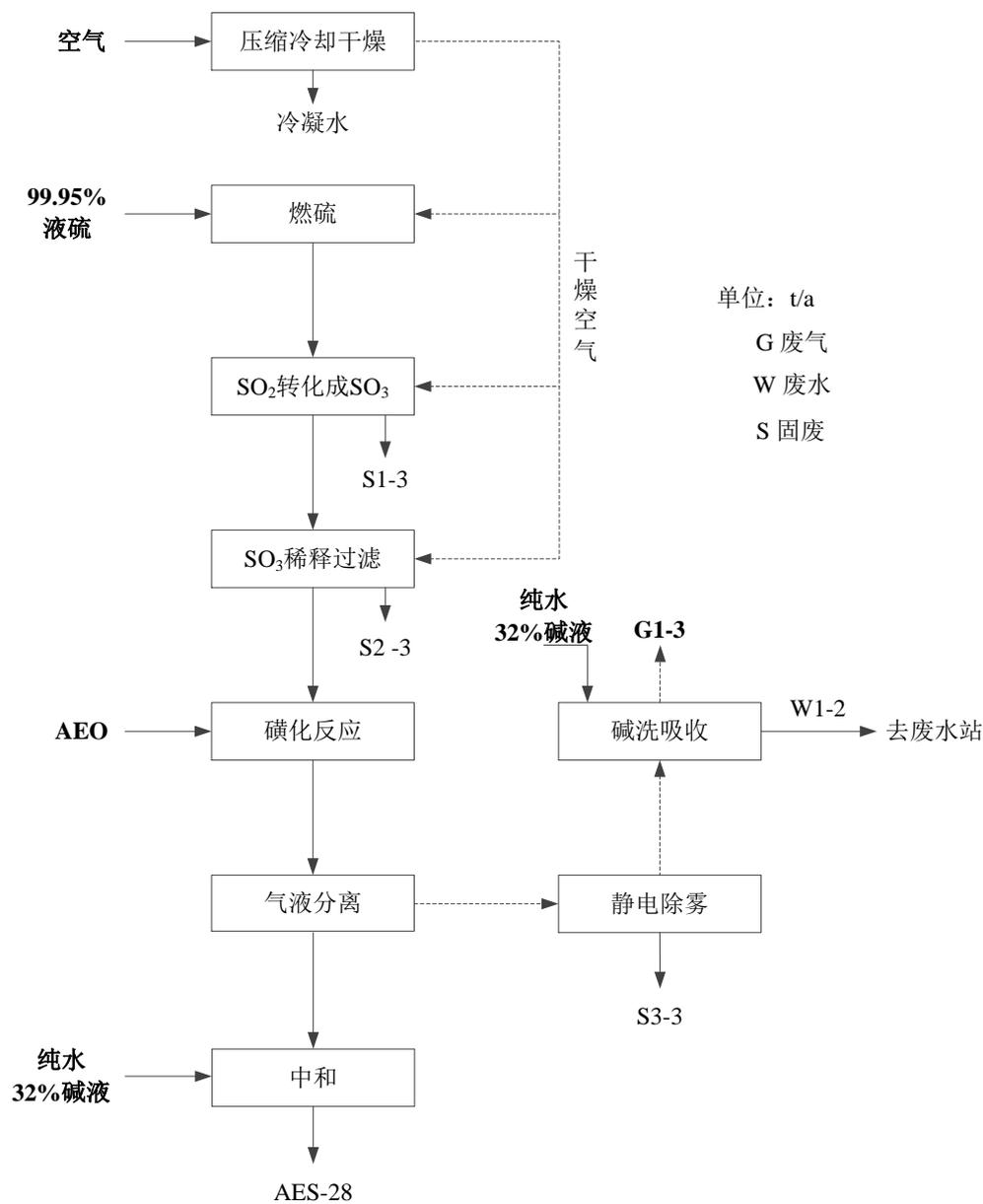


图 4.6-7 AES-28 工艺流程及产污环节图

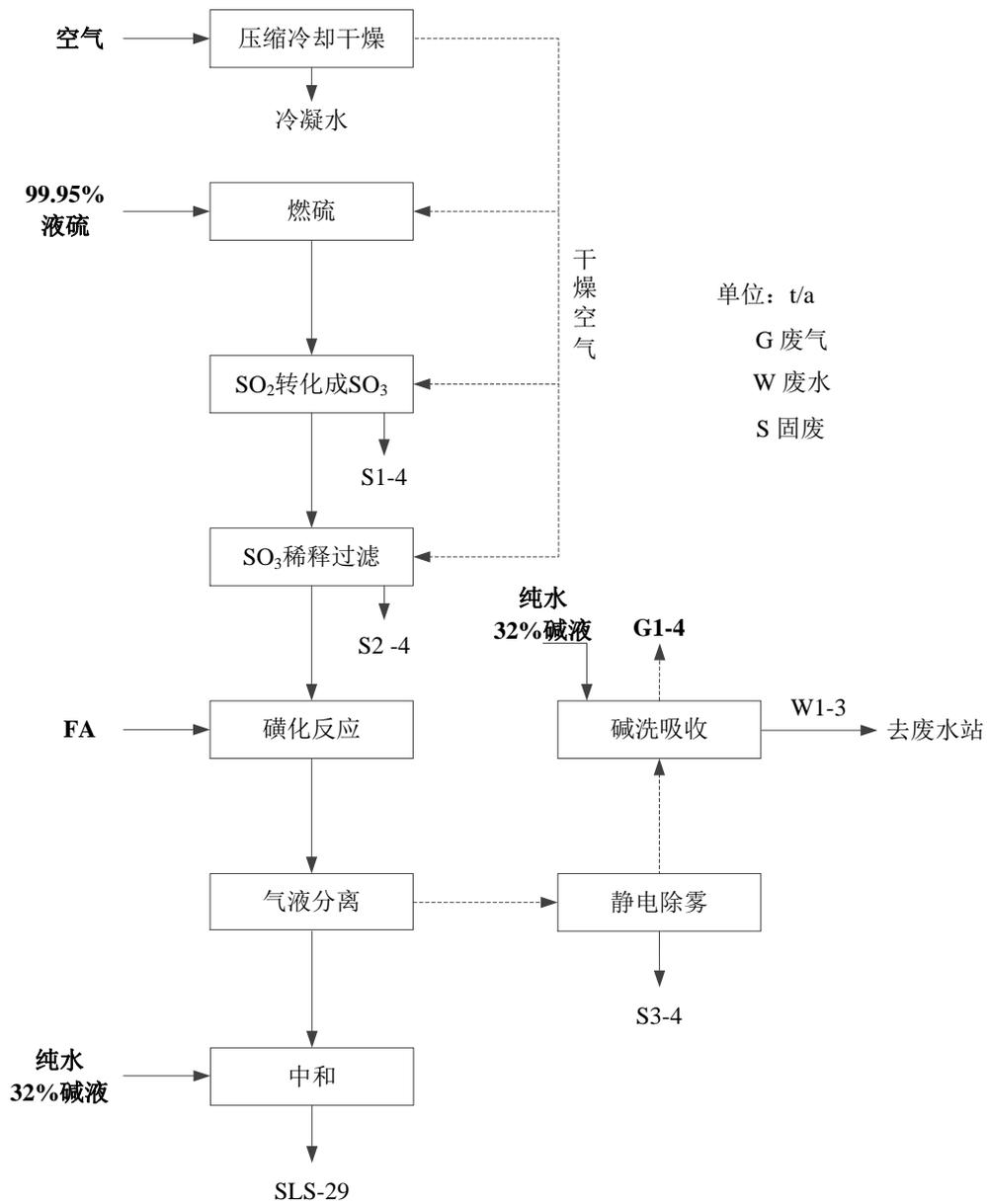


图 4.6-8 SLS-29 工艺流程及产污环节图

4.6.1.5 产污环节分析

(1) 废水

①生产废水

本项目生产废水包括尾气处理碱洗废水 W1（生产 LABSA、AES-28、SLS-29 时产生碱洗废水排放，生产 AES-70 碱洗水回用中和，不外排）、汽提冷凝废水 W2（仅 AES-70，其他产品无需真空脱水）、车间设备地面冲洗废水 W3、产品包装桶清洗废水 W4、化验室废水 W5、产品间切换设备清洗废水 W6、初期雨水 W7、生活废水 W8 等。

尾气处理系统碱洗废水主要是 LABSA、AES-28、SLS-29 产品生产时，碱液吸收 SO_2 生成的钠盐废水，主要污染物为 COD、 $\text{Na}_2\text{SO}_3/\text{Na}_2\text{SO}_4$ ，钠盐浓度约为 8%，此外，还含有 LABSA 等。其他工艺废水主要污染物为 pH、COD、SS、LABSA 等。

生产 AES-70 时汽提工序产生的冷凝水会含有少量有机物，送污水处理站处理排放，主要污染物为 COD；

本项目两套磺化装置生产 4 种产品，由生产工艺特点可实现生产不同产品进行在线切换，正常切换不需要对反应器进行清洗，但在切换过程中，若出现操作失误，或生产过程中应急停车，会造成反应器过磺化现象，需要停车清洗反应器，将反应列管管壁上的杂质清洗干净，该部分废水主要污染物为 pH、COD、SS。

LABSA 和 AES-70 部分采用桶装销售，包装桶为周转使用。AES-70 的包装桶为敞口 160S 升或 100 升规格，内衬塑料袋，物料不直接和包装桶接触，灌装完后，用扎带将内衬袋扎紧，安装上桶盖后临时存放在棚库或是直接发货；LABSA 的包装桶为闭口 200Kg 包装桶，不需要清洗。客户使用完后，将内衬袋取出，空的包装桶返回工厂，若表面有灰尘的需要进行清洗，正常情况下桶内不需要清洗，个别桶客户使用不当可能会有产品污染，则先将桶内物料收集后，再进行清洗，产生清洗废水 W4，主要污染物为 COD、SS。

空气干燥冷凝水、冷却塔排水为清净下水，主要污染物为 COD、SS。纯水站浓水、液硫罐区保温蒸汽冷凝水回用于循环冷却水和余热锅炉补水，不外排。

②生活污水

由于本项目职工不在厂内居住，因此生活用水可按每人 100L/d 计，排污系数按用水量 80% 计。本项目劳动定员 54 人，生活污水 W8 排放量为 $4.32\text{m}^3/\text{d}$ ($1425.6\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 废气

本项目有组织废气主要是磺化装置排放的碱洗尾气、汽提尾气、灌装间废气和污水处理站废气收集处理后的有组织排放；无组织废气主要来自磺化装置区、原辅材料罐区、产品罐区、灌装间、危废间及污水处理站未收集的废气。

磺化装置工艺废气 (G1-1、2、3、4) 来源于磺化反应器，含有少量 VOCs (以 NMHC 计)、 SO_2 、 SO_3 和极微量磺酸雾滴，其中以气溶胶形式存在的微量磺酸雾滴和 SO_3 在静电除雾器中被去除，收集的黑磺酸作为危废委外处置。少量 SO_2 则在碱洗塔中被吸

收生成 $\text{Na}_2\text{SO}_3/\text{Na}_2\text{SO}_4$ 进入废水；本项目有两套磺化装置，每套磺化装置各自配有尾气处理装置，每套废气处理装置排气量约为 $5300\sim 7000\text{Nm}^3/\text{h}$ （环评取最大值），两套尾气处理装置处理后的废气在车间顶部合并经 1 根 20 米高排气筒高空排放。

在 AES-70 生产过程有汽提工序，由于磺化产品蒸气压极低，且经冷凝的尾气出口温度已降至常温，因此汽提冷凝尾气有机污染物基本进入冷凝水中，经此处理后再将不凝气并入磺化尾气处理系统处理，最终与磺化尾气合并由 20 米排气筒排放。

灌装废气用集气罩收集、污水处理站废气经加盖收集、危废库采用微负压收集废气，然后三股废气合并，由“二级碱洗”处理后经 15 米排气筒排放。主要污染因子为 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度。

项目大气无组织排放源包括原料装卸及使用过程中散发的有机物 VOCs（以 NMHC 计）和废水站、灌装间未收集的部分废气（主要为 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度）。

（3）噪声

本项目噪声主要来自于冷却塔、风机、空压机、泵等，其声级从 76~100dB（A）不等。声源主要集中在厂区内，噪声影响对象主要为车间工作人员。

（4）固体废物

项目固体废弃物主要来源为：定期清理更换产生的废催化剂 S1（含硫燃烧后杂质及灰尘）、 SO_3 冷却过滤工段产生的废硫酸 S2、尾气处理系统静电除雾工段产生的黑磺酸 S3。其它固体废弃物来自废水除盐废盐 S4、化工原料包装物 S5、废水站污泥 S6、化验室固废 S7、机械维修保养产生的废机油 S8、空气制备干燥剂 S9、职工办公生活垃圾 S10 等。

4.6.1.6 设备与产能匹配性分析

本项目四种产品采用序批式生产，共用磺化装置，采取不同原料及配比生产出不同产品，详细产能匹配与产品生产批次关系见表 4.6-3。

表 4.6-3 项目生产设备与产品生产批次匹配性表

序号	产品名称	总产能 (t/a)	批产能 (t/批)	年生产 批次	批生产 时间 (h)	运行时数 (h/a)
1.	LABSA	21243	400	53	52.7	2795
2.	AES-70	44718	100	447	8.6	3855
3.	AES-28	3528	240	15	20.3	304
4.	SLS-29	10511	240	44	21.8	956
合计		80000	980	559	103.4	7910

4.6.2 物料平衡

4.6.2.1 LABSA 物料平衡

表 4.6-4 LABSA 物料平衡表（单位：t/a）

进料				出料					
物料名称		kg/批	数量, t	物料名称		kg/批	数量, t		
空气 (干燥)	43800	N ₂	644603.77	34164.00	废气 G1-1	40437.38	N ₂	644603.77	34164.00
		O ₂	173547.17	9198.00			O ₂	110088.72	5834.70
		其它气体	8260.57	437.81			其它气体	8260.57	437.81
		水分	7.16	0.38			硫酸雾	4.15	0.22
液硫	2259.51	硫磺	42589.56	2257.25	废催化剂 S1-1	0.34	SO ₂	12.26	0.65
		硫磺杂质	42.63	2.26			燃硫灰尘	6.39	0.34
烷基苯	16338.59	烷基苯	306741.49	16257.30	废硫酸 S2-1	3.99	硫酸	75.24	3.99
		杂质	1533.71	81.29	废磺酸 S3-1	61.13	夹带 LABSA	722.76	38.31
水		1859.04	98.53	烷基苯			8.94	0.47	
32%液碱		6965.45	369.17	杂质			2.76	0.15	
纯水		25654.71	1359.70	SO ₃			419.02	22.21	
				碱洗废水 W1-1	1822.84	亚硫酸钠	3329.78	176.48	
						硫酸钠	146.30	7.75	
						氢氧化钠	32.37	1.72	
						水	30884.69	1636.89	
				产品	21900.00	LABSA	400811.32	21243.00	
						烷基苯	4958.49	262.80	
						杂质	1530.95	81.14	
						硫酸	4958.49	262.80	
						水分	948.30	50.26	
合计			64225.68	合计			64225.68		

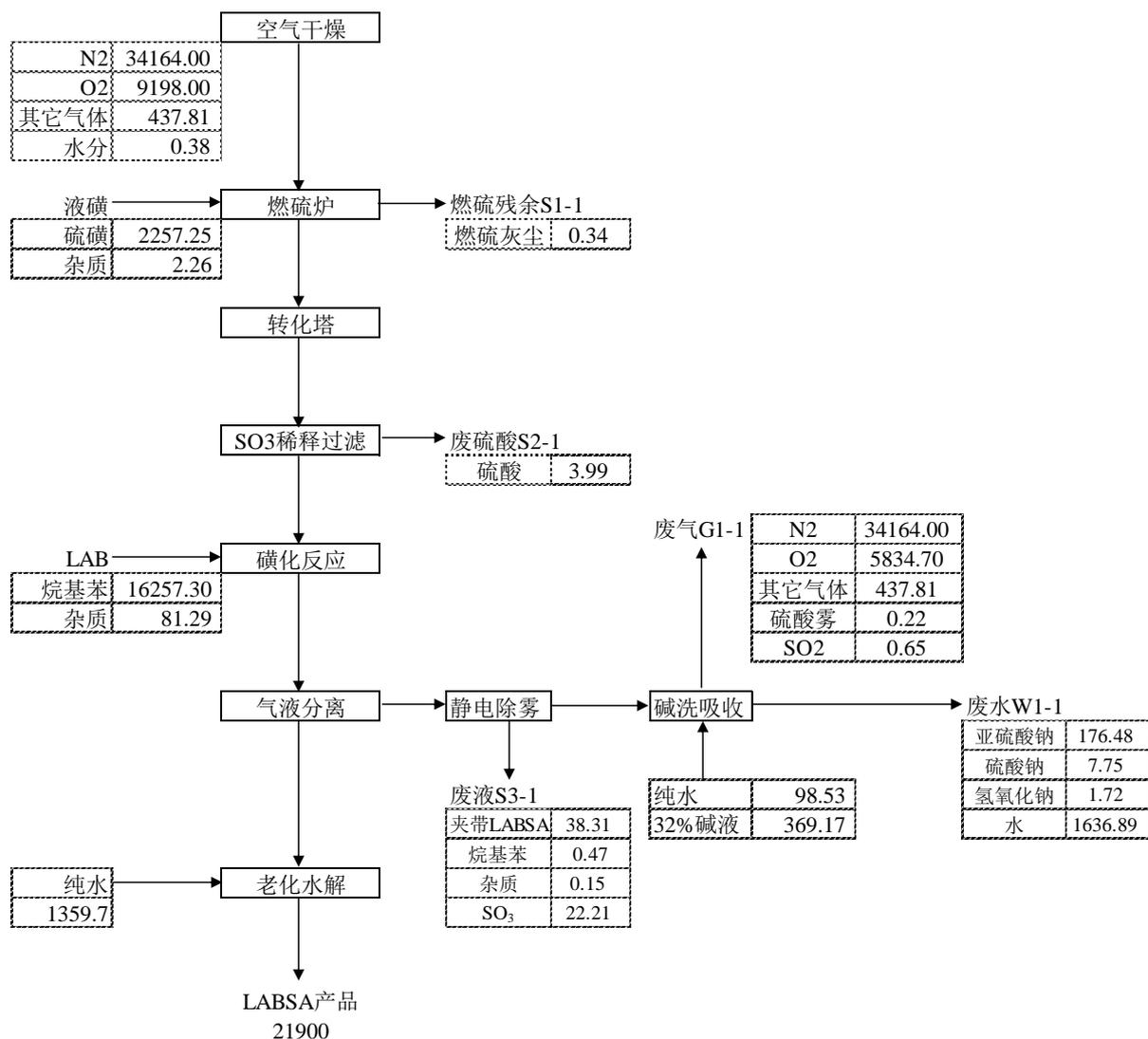


图 4.6-8 LABSA 物料平衡图 (t/a)

4.6.2.2 AES-70 物料平衡

表 4.6-5 AES-70 物料平衡表 (单位: t/a)

进料				出料					
物料名称		kg/批	数量, t	物料名称		kg/批	数量, t		
空气 (干燥)	93980	N ₂	163991.95	73304.40	废气 G1-2	88105.20	N ₂	163991.95	73304.40
		O ₂	44151.68	19735.80			O ₂	31005.30	13859.37
		其它气体	2101.84	939.52			其它气体	2101.84	939.52
		水分	1.82	0.81			硫酸雾	1.07	0.48
液硫	3921.78	硫磺	8764.79	3917.86	废催化剂 S1-2	0.59	SO ₂	3.20	1.43
		硫磺杂质	8.77	3.92			燃硫灰尘	1.32	0.59
醇醚	33981.443	醇醚	75642.91	33812.38	废硫酸 S2-2	7.77	硫酸	17.38	7.77
		杂质	378.21	169.06	废磺酸 S3-2	116.08	夹带酸酯	170.02	76.00
32%液碱		35375.53	15812.86	醇醚			3.87	1.73	
纯水		10307.98	4607.67	杂质			0.68	0.30	
稳定剂 (10%纯碱+2%柠檬酸钠)		6431.17	2874.74	SO ₃			85.13	38.05	
双氧水 (27.5%)		285.83	127.77	废液 W2	3194.15	中和汽提冷凝水	7145.75	3194.15	
				产品	63883.00	AES	100040.49	44718.10	
						醇醚	2143.72	958.25	
						杂质	377.53	168.76	
						硫酸钠	1513.43	676.50	
						纯碱	643.12	287.47	
						柠檬酸钠	128.62	57.49	
						双氧水	285.83	127.77	
						氢氧化钠	5.78	2.59	
						水	37776.45	16886.07	
合计			155306.79			合计			155306.79

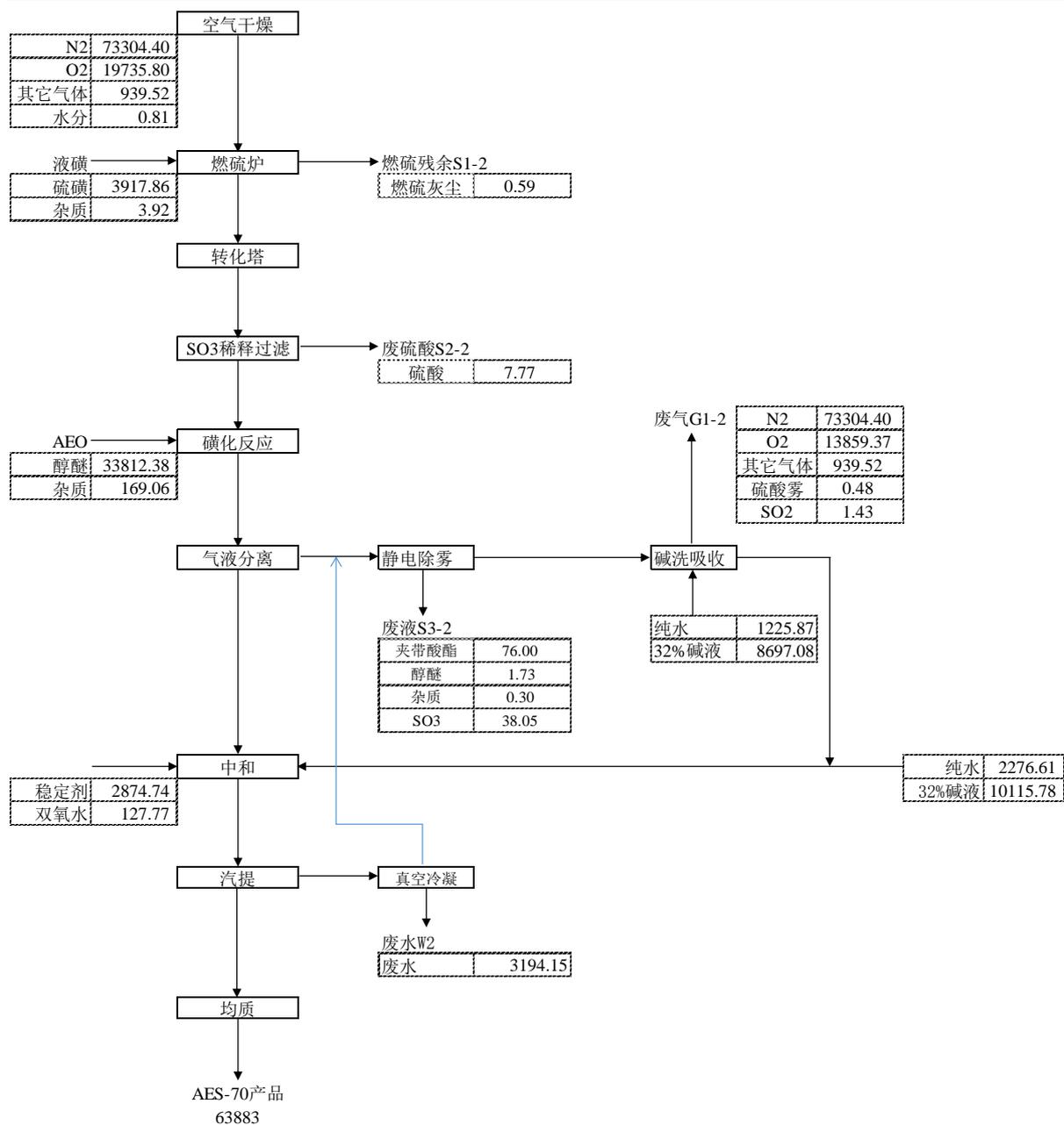


图 4.6-9 AES-70 物料平衡图 (t/a)

4.6.2.3 AES-28 物料平衡

表 4.6-6 AES-28 物料平衡表 (单位: t/a)

进料				出料				
物料名称		kg/批	数量, t	物料名称		kg/批	数量, t	
空气	8064	N ₂	419328.00	废气 G1-3	7649.51	N ₂	419328.00	6289.92
		O ₂	112896.00			O ₂	85257.33	1278.86
		其它气体	5371.34			其它气体	5371.34	80.57
		水分	4.66			硫酸雾	2.67	0.04
硫磺	278.52	硫磺	18547.57	废催化剂 S1-3	0.04	SO ₂	8.00	0.12
		硫磺杂质	18.57			0.28	废硫酸 S2-3	0.62
醇醚	2777.52	醇醚	184246.67	废磺酸 S3-3	9.10	夹带酸酯	402.22	6.03
		杂质	921.28			13.82	醇醚	9.09
工艺水 1		10878.56	163.18	废液 W1-2	219.64	杂质	1.66	0.02
32%液碱		101223.25	1518.35			SO ₃	193.71	2.91
纯水		511824.55	7677.37			亚硫酸钠	1445.00	21.67
				产品	12600.00	硫酸钠	51.76	0.78
						氢氧化钠	13.83	0.21
						水	13132.03	196.98
						AES	235200.00	3528.00
						醇醚	5040.00	75.60
						杂质	919.62	13.79
				硫酸钠	1680.00	25.20		
				氢氧化钠	8400.00	126.00		
				水	588760.38	8831.41		
合计			20478.91	合计			20478.91	

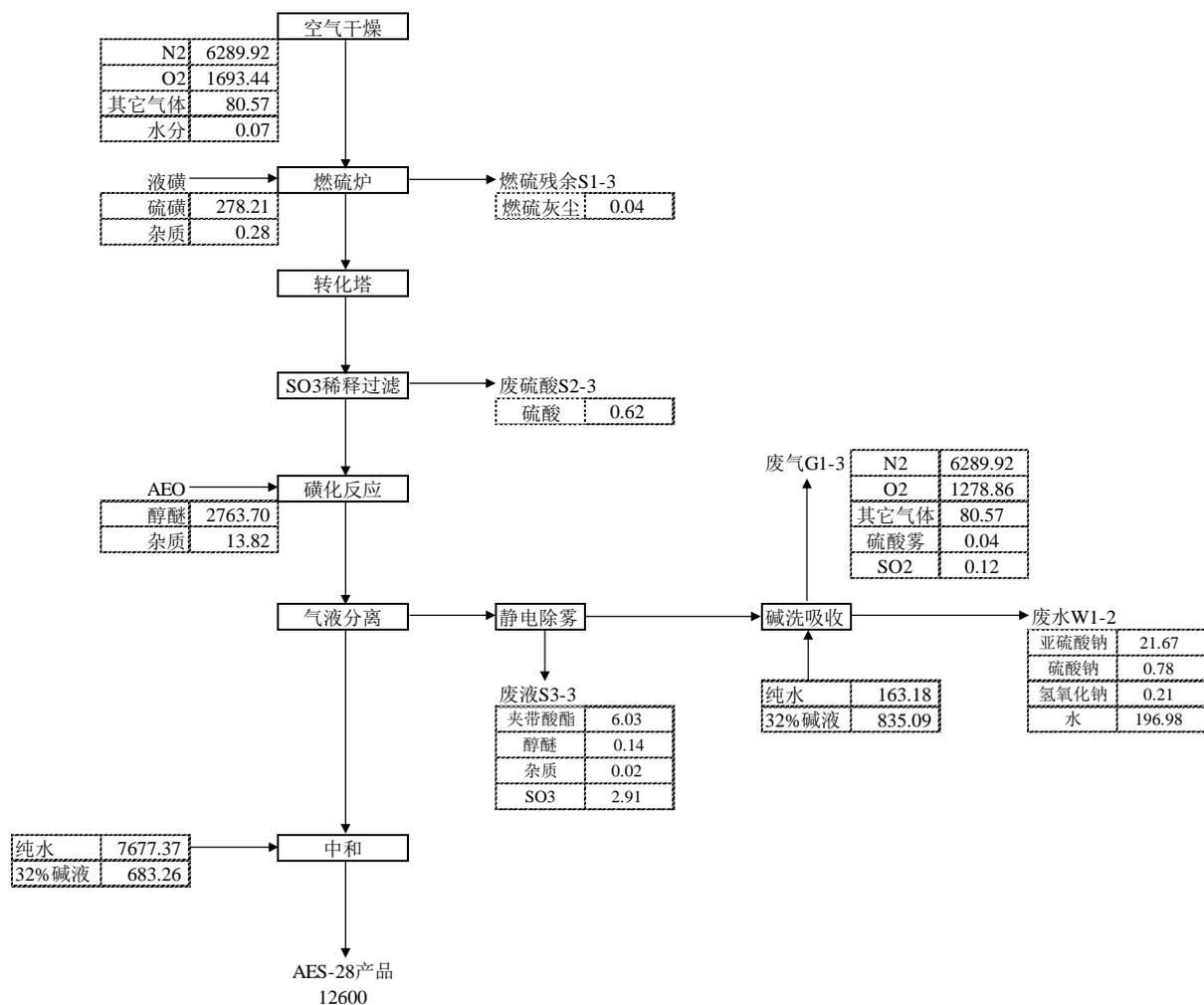


图 4.6-10 AES-28 物料平衡图 (t/a)

4.6.2.4 SLS-29 物料平衡

表 4.6-7 SLS-29 物料平衡 (单位: t/a)

进料				出料				
物料名称		kg/批	数量, t	物料名称		kg/批	数量, t	
空气 (干燥)	23196.8	N ₂	411216.00	废气 G1-4	21444.74	N ₂	411216.00	18093.50
		O ₂	110712.00			O ₂	70886.43	3119.00
		其它气体	5267.43			其它气体	5267.43	231.77
		水分	4.57			硫酸雾	2.73	0.12
液硫	1177.96	硫磺	26728.57	废催化剂 S1-4	0.29	SO ₂	7.95	0.35
		硫磺杂质	43.31			1.91	废硫酸 S2-4	2.71
脂肪醇	7071.70	脂肪醇	159920.88	废磺酸 S3-4	29.63	燃硫灰尘	6.50	0.29
		杂质	799.60			35.18	硫酸	61.69
工艺水		16089.97	707.96	碱洗水 W1-3	949.17	夹带酸酯	398.99	17.56
32%液碱		133166.20	5859.31			脂肪醇	4.46	0.20
纯水		469495.70	20657.81			杂质	1.44	0.06
				产品	36245.00	SO ₃	268.56	11.82
						亚硫酸钠	2089.36	91.93
						硫酸钠	91.37	4.02
						氢氧化钠	20.31	0.89
						水	19371.03	852.33
						SLS	238887.50	10511.05
				脂肪醇	2471.25	108.74		
				杂质	798.17	35.12		
				硫酸钠	1647.50	72.49		
				氢氧化钠	8237.50	362.45		
				水	571708.08	25155.16		
合计			58671.55	合计			58671.55	

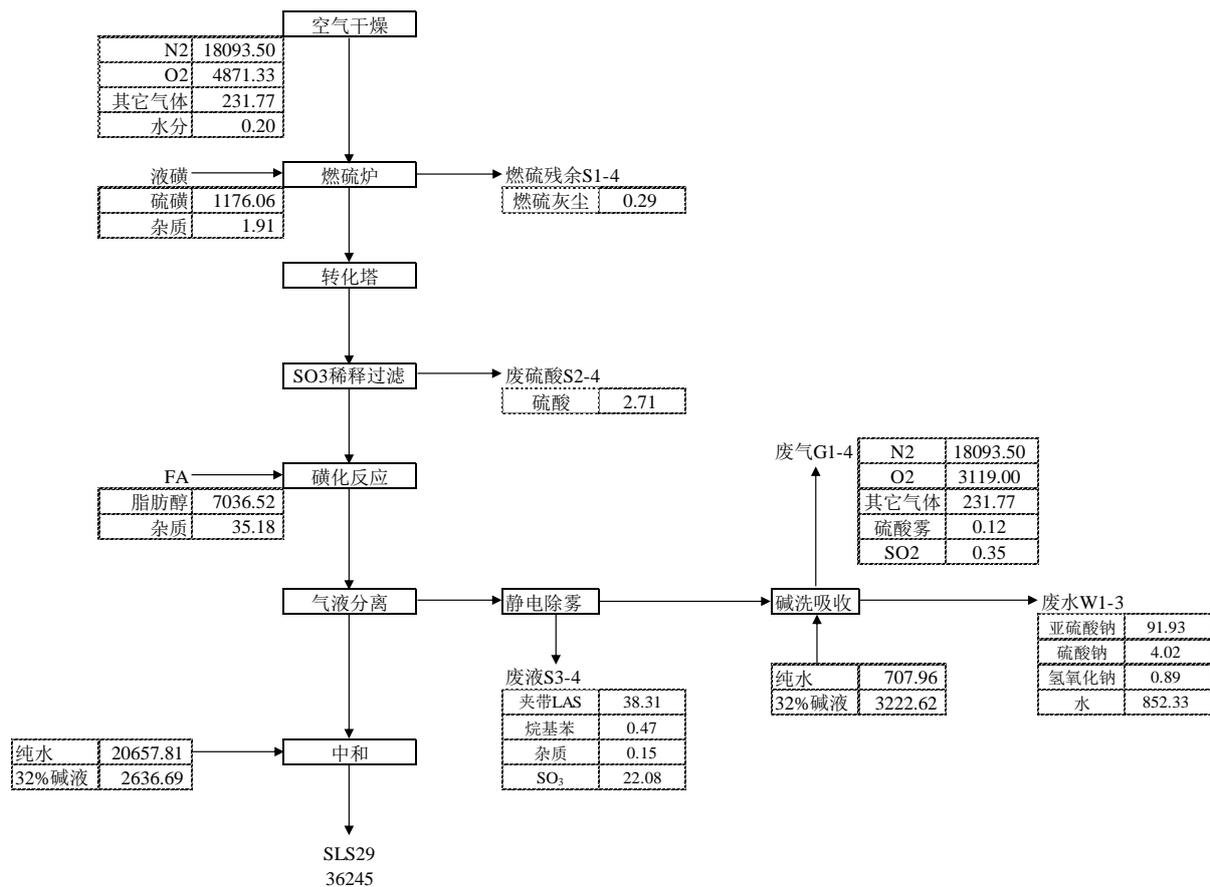


图 4.6-11 SLS-29 物料平衡图 (t/a)

4.6.2.5 硫元素平衡

(1) LABSA 硫元素平衡

表 4.6-8 LABSA 硫元素平衡表 (t/a)

入方 (以硫计)			出方 (以硫计)			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	硫	2257.25	1	97%LABSA	2196.92	进入产品
			2	废气	2.03	进入废气
			3	废水	45.32	进入废水
			4	固废	12.98	进入固废
合计		2257.25	合计		2257.25	

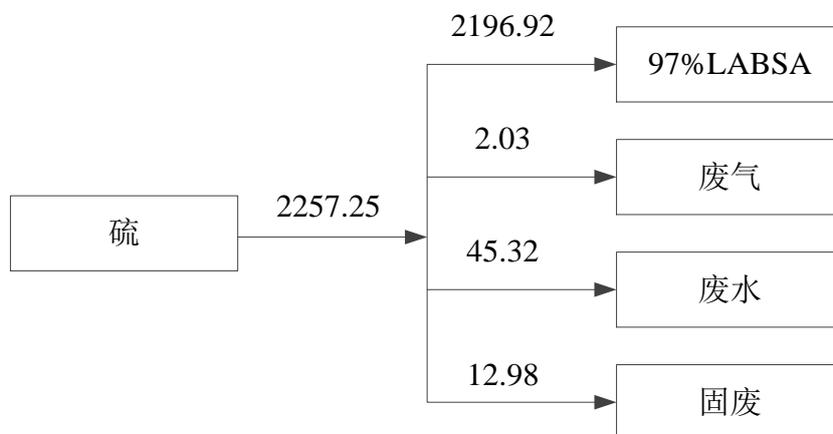


图 4.6-12 LABSA 硫元素平衡图 (t/a)

(2) AES-70 硫元素平衡

表 4.6-9 AES-70 硫元素平衡表 (t/a)

入方 (以硫计)			出方 (以硫计)			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	硫	3917.86	1	AES-70	3890.87	进入产品
			2	废气	4.42	进入废气
			3	废水	0.00	进入废水
			4	固废	22.57	进入固废
合计		3917.86	合计		3917.86	

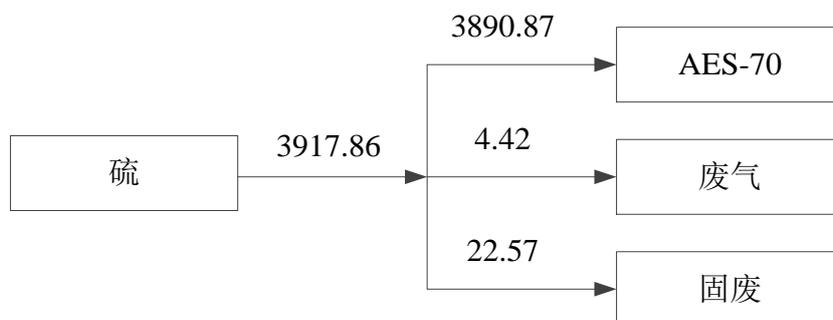


图 4.6-13 AES-70 硫元素平衡图 (t/a)

(3) AES-28 硫元素平衡

表 4.6-10 AES-28 硫元素平衡表 (t/a)

入方 (以硫计)			出方 (以硫计)			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	硫	278.21	1	AES-28	270.69	进入产品
			2	废气	0.38	进入废气
			3	废水	5.44	进入废水
			4	固废	1.69	进入固废
合计		278.21	合计		278.21	

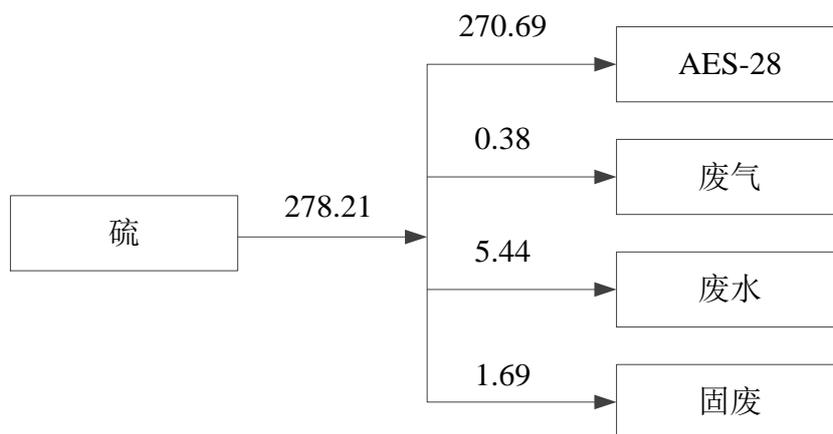


图 4.6-14 AES-28 硫元素平衡图 (t/a)

(4) SLS-29 硫元素平衡

表 4.6-11 SLS-29 硫元素平衡表 (t/a)

入方 (以硫计)			出方 (以硫计)			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	硫	1176.06	1	SLS-29	1144.47	进入产品
			2	废气	1.08	进入废气
			3	废水	23.60	进入废水
			4	固废	6.91	进入固废
合计		1176.06	合计		1176.06	

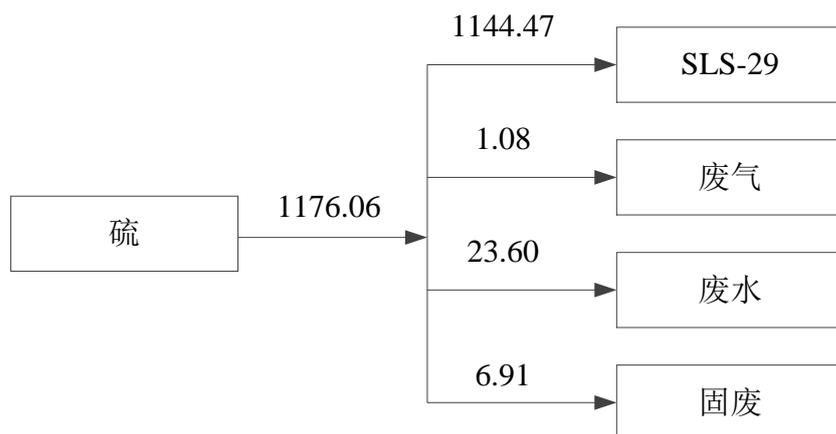


图 4.6-15 SLS-29 硫元素平衡图 (t/a)

综上所述，本项目总硫元素平衡见表 4.6-12。

表 4.6-12 本项目总硫元素平衡表 (t/a)

入方 (以硫计)			出方 (以硫计)			
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量	去向
1	硫	7629.38	1	产品	7502.95	进入产品
			2	废气	7.91	进入废气
			3	废液	74.37	进入废液
			4	固废	44.15	进入固废
合计		7629.38	合计		7629.38	

4.6.3 水及蒸汽平衡

本项目生产废水包括碱洗废水 (W1)、汽提冷凝废水 (W2)；设备地面冲洗废水 (W3)、洗桶废水 (W4)、化验室废水 (W5)、产品切换设备清洗废水 (W6)、初期雨水 (W7)、生活污水 (W8)。纯水站浓水、液硫罐区保温蒸汽冷凝水回用于循环冷却水和余热锅炉补水。空气干燥冷凝水、循环冷却水排水为清净下水。

本项目水及蒸汽平衡见图 4.2-16，全厂水平衡图见 4.2-17。

本项目对磺化尾气处理有碱洗工序，在 AES-70 生产尾气的碱洗处理时，碱洗废水回用于中和加水进入产品，不排放；生产磺酸、AES-28 及 SLS-29 时碱洗废水首先进行蒸发除盐，然后进入污水站综合调节池与其它废水合并、均质，经处理达接管标准后外排。

生产 AES-70 时汽提工充产生冷凝水约 3194.15 m³/a；地面设备冲洗用水约 240 m³/a，产生废水 144 m³/a；反渗透纯水制备，耗原水自来水 82933m³/a，产生浓水 33173m³/a

全部用于循环水的补水。产生纯水 49760m³/a，其中 10277.55m³/a 补充碱洗塔，碱洗塔排水 513m³/a 去中和，碱洗塔纯水 3600m³/a 蒸发；又 2734m³/a 纯水去余热产蒸汽补充，33197.39m³/a 用于中和反应，及 3551.06m³/a 纯水去配稳定剂。

洗桶水年用水量约 3600t，去除挥发、损耗，年产生洗桶废水约 3300t。质检用水量 200t/a，产生废水量 160t/a，本项目新增 54 人，生活用水量 1782t/a，产生生活废水量为 1425.6t/a。

在生产或产品切换过程中，因操作失误可能会导致磺化反应器结焦，需对反应器进行清洗，每次清洗水量约 2t，年清洗次数约 6 次，产生清洗废水约 24t/a。

总用自来水 125302m³/a，总排污水 18462.3m³/a。

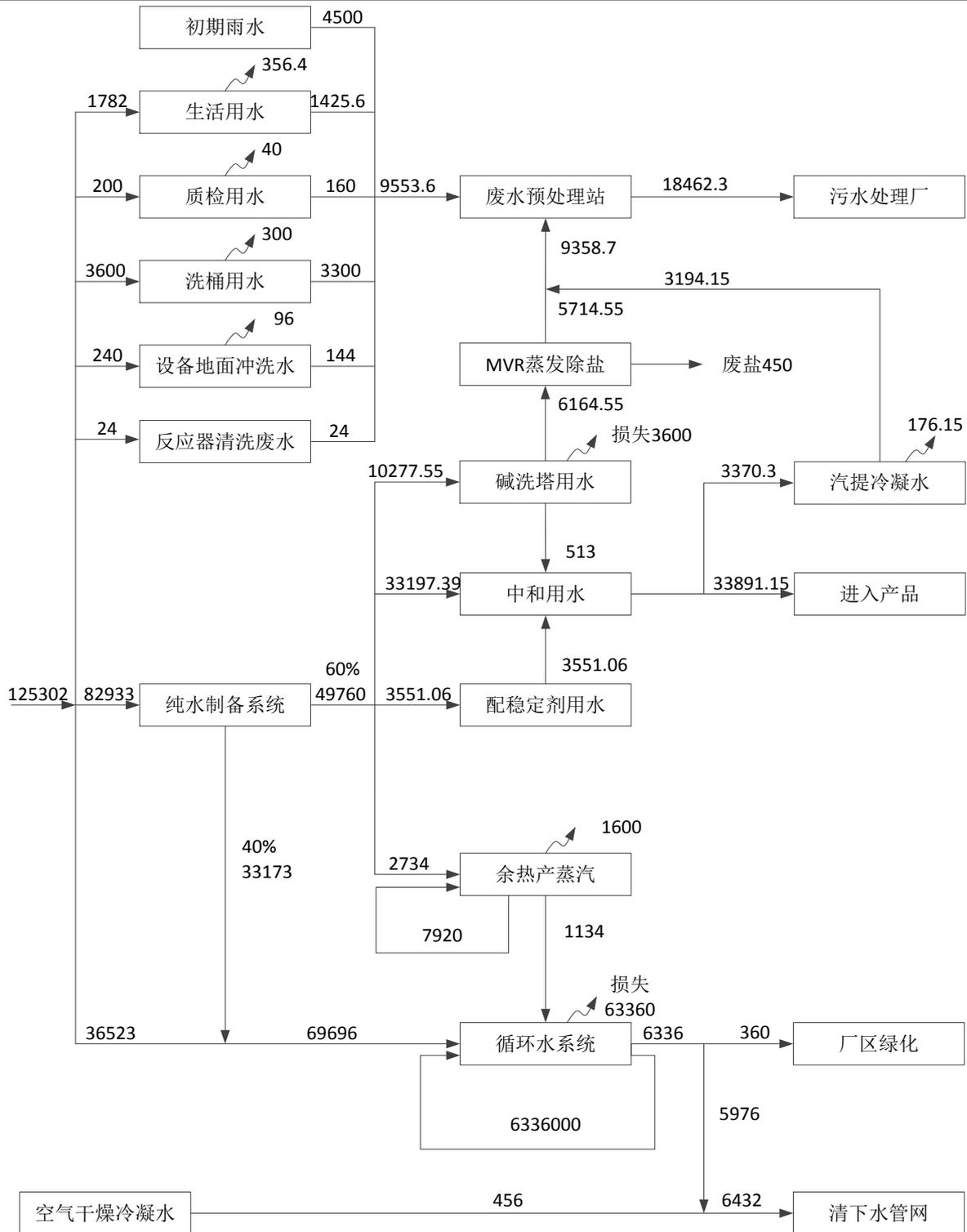


图 4.6-16 本项目水及蒸汽平衡图 (t/a)

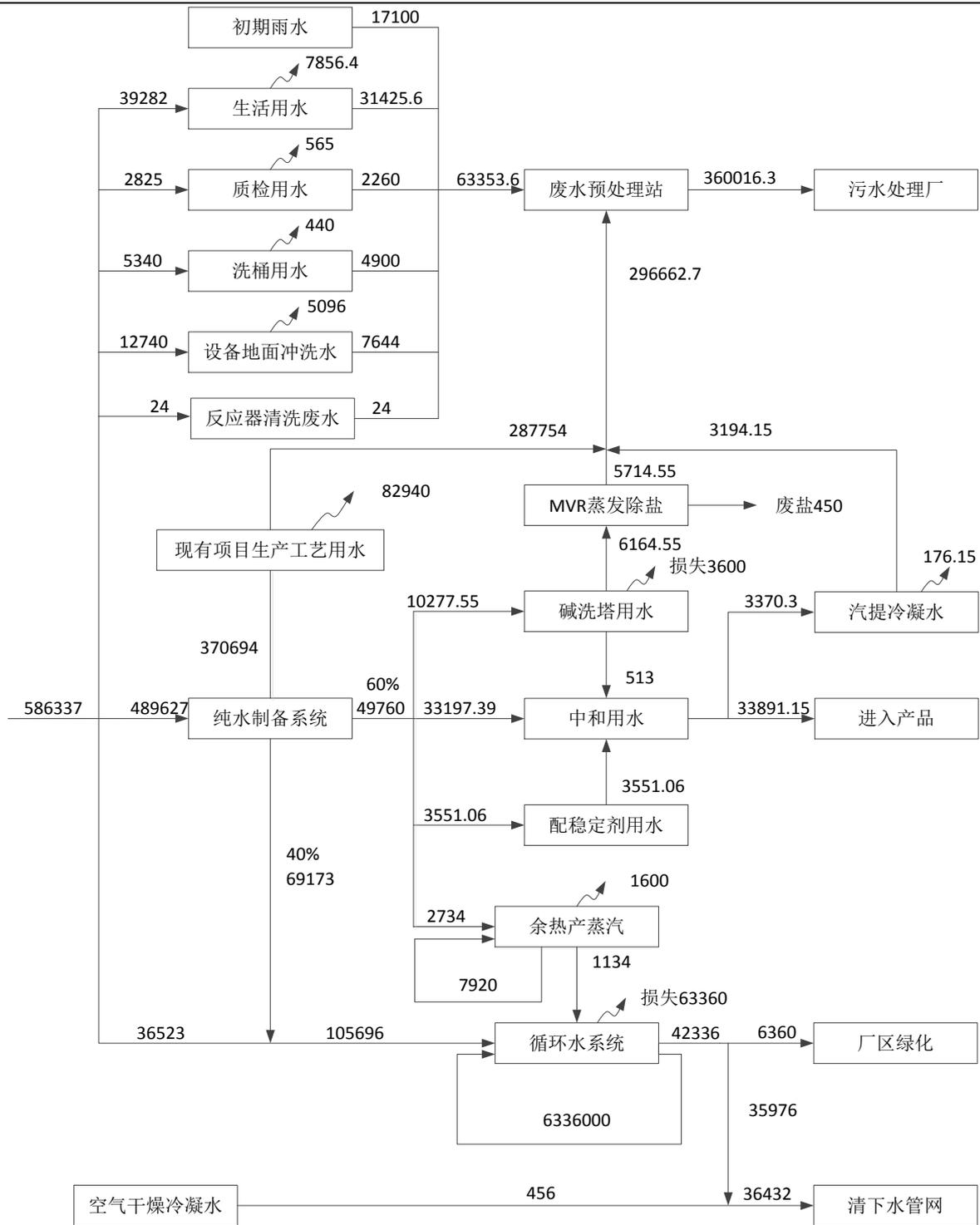


图 4.6-17 全厂水平衡图(t/a)

4.6.4 环境风险

4.6.4.1 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本次环境风险源调查范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

①危险物质调查

根据本项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定生产过程中所涉及物质风险识别范围包括：液硫、SO₂、SO₃、液碱、催化剂、废硫酸、黑磺酸、LABSA 等。

②生产工艺特点调查

化工生产过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、交通事故、腐蚀性物质喷溅致残、有毒物质的泄漏引起火灾、爆炸、有毒物质排放等。其中，后三种可以导致具有严重后果的危害。

由于本项目罐区均设有围堰，事故废水、废液均有完备的导流收集、处理处置系统，废液泄漏对地表水、地下水、土壤的环境影响较小。因此本评价主要对有毒有害物质火灾、爆炸及泄漏事故进行大气风险影响评价。

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]116号）、《关于印发江苏省危险化学品安全综合治理方案的通知》（苏政办发[2019]86号）、《省生态环境厅危险化学品安全综合治理具体实施方案》（苏环办[2020]59号），本项目磺化工艺属于危险化工工艺，属于重点监管的危险化工工艺，本项目采用的是三氧化硫是氧化剂，工艺危险特点为应原料具有燃爆危险性；磺化剂具有氧化性、强腐蚀性；如果投料顺序颠倒、投料速度过快、搅拌不良、冷却效果不佳等，都有可能造成反应温度异常升高，使磺化反应变为燃烧反应，引起火灾或爆炸事故，从而产生伴生环境污染事故。

氧化硫易冷凝堵管，泄漏后易形成酸雾，对环境危害较大。

(2) 环境敏感目标调查

本项目位于江苏省泰兴市经济开发区内的中国精细化工（泰兴）开发园区内，厂界距离长江岸线最近 2.2km，不属于《建设项目管理名录》（2018 版）中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区、社会关注区等环境敏感地区。

根据现场调查，确定风险评价范围内主要环境保护目标见表 4.6-11、图 4.6-18。经分析可知，项目周边环境敏感性为一般。



图 4.6-18 项目环境风险敏感保护目标图

表 4.6-13 建设项目主要环境风险物质一览表

编号	物料名称	规格成分	序号	CAS 号	年消耗/产生量(t/a)	最大储量(t)	最大净储量 q(t)	包装方式	储存位置	临界量 Q(t)	q/Q
1	液硫	99.5%	204	63705-05-5	7637.77	225	225	储罐	原料罐区	10	22.5
2	SO ₂	/	123	7446-09-5	15740	2	2	装置	磺化装置	2.5	0.8
3	SO ₃	/	275	7446-11-9	19675	2.5	2.5	装置	磺化装置	5	0.5
4	液碱*	32%	/	/	23559.69	798	638	储罐	原料罐区	5	127.6
5	硅藻土+V ₂ O ₅	8%	128	/	6.1t/20~30a	0.488 (V ₂ O ₅)	0.2735	转化炉	磺化车间	0.25	1.094
7	废硫酸	/	127	8014-95-7	15.09	4	4	桶装	危废仓库	5	0.8
8	黑磺酸	/	280	27176-87-0	215.95	30	30	桶装	危废仓库	5	6
9	LABSA	97%	280	27176-87-0	21243	500	485	储罐/桶装	产品罐区/仓库	5	97
合计										Σqn/Qn	256.294

*表注：按照 NaOH 的健康危险急性毒性物质（类别 1）识别。

表 4.6-14 建设项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	印桥社区	N	1.88	居住区	11200	
	双进村	EES	4.50	居住区	890	
	卢碾村	ES	4.70	居住区	710	
	天星村	S	4.20	居住区	550	
	陆桥村	ES	4.06	居住区	660	
	滨江实验学校	N	2.27	居住区	1200	
	开发区管委会	N	1.92	居住区	200	
	泰兴市大生小学	E	3.20	居住区	890	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				150	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				18650	
	管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数				/	
大气环境敏感程度 E 值				E1		
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		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 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	
	1	长江泰州段	较敏感	II 类	2050	
	2	洋思港		III 类	1050	
地表水环境敏感程度 E 值				E2		
地下水	序号	敏感目标名称	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	其他地区	不敏感	III 类	Mb \geq 1.3m, K \leq 1.3 \times 10 ⁻⁶ cm/s	50
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

4.6.4.2 环境风险潜势初判

(1) 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

① 危险物质数量与临界量比值 (Q)

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质, 参见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 确定危险物质的临界量。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目 Q=247.923>100，风险物质数量与临界量比值具体见表 4.6-15。

表 4.6-15 项目风险物质数量与临界量比值

编号	物料名称	CAS 号	最大净储量 q(t)	临界量 Q(t)	q/Q
1	液硫	63705-05-5	141.29	10	14.129
2	SO ₂	7446-09-5	2	2.5	0.8
3	SO ₃	7446-11-9	2.5	5	0.5
4	液碱	/	638	5	127.6
5	硅藻土+V ₂ O ₅	/	0.2735	0.25	1.094
6	废硫酸	8014-95-7	4	5	0.8
7	黑磺酸	27176-87-0	30	5	6
8	LABSA	27176-87-0	485	5	97
合计				Σq _n /Q _n	247.923

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 4.2-14 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、m³ 和 M4 表示。

根据表 4.6-16、表 4.2-17 可知，本项目 M=75，以 M1 表示。

表 4.6-16 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）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、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	20 (2 套磺化装置)
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0 (无前述工艺)
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质	5/套	55

	贮存罐区	(罐区)	(2 套燃硫炉、2 套转化塔、4 套 SO ₂ 冷却器、3 个危险物质贮存罐区)
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0
注 a: 高温指工艺温度 ≥300℃, 高压指压力容器的设计压力 (P) ≥10.0MPa			

表 4.6-17 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	评估依据	数量(套/个)	M 值
1	磺化车间	磺化工艺	2	20
2	燃硫炉	高温且涉及危险物质的工艺过程	2	10
	SO ₂ /SO ₃ 转化塔	高温且涉及危险物质的工艺过程	2	10
	SO ₂ 冷却器	高温且涉及危险物质的工艺过程	4	20
3	罐区	危险物质贮存罐区 (液硫、液碱、LABSA)	3	15
项目 M 值Σ				75

③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照表 4.9-6 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

根据危险物质数量与临界量比值 Q 和生产工艺 M 值, 确定本项目的危险物质及工艺系统危险性分级为 P1。

表 4.6-18 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q ≥ 100	P1	P1	P2	P3
10 ≤ Q < 100	P1	P2	P3	P4
1 ≤ Q < 10	P2	P3	P4	P4

(2) E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径, 如大气、地表水、地下水等, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

①大气环境 E 值

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 4.6-17。

由表 4.6-18 可知，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，项目大气环境敏感程度为 E2。

表 4.6-19 大气环境敏感程度分级

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

②地表水环境 E 值

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.6-18。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4.6-19 和表 4.6-20。

项目废水经本项目新建的污水预处理站处理后，经高架明管专管输送至泰兴市滨江污水处理有限公司集中处理，达标尾水排入长江。本项目事故池依托现有 5000m³ 事故池，可以确保事故状态废水、废液不会进入地表水体。根据表 4.2-20 和表 4.29-21 可知，项目地表水功能敏感性为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，对照表 4.2-22 可知项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 4.6-20 地表水环境敏感程度分级

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

表 4.6-21 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的

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

表 4.6-22 环境敏感目标分级

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

③地下水环境 E 值

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.6-23 和表 4.6-24。

表 4.6-23 地下水功能敏感性分区

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

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 4.6-24 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

项目所在地属位于江苏省泰兴市经济开发区内的中国精细化工(泰兴)开发园区, 建设项目场地范围内不涉及集中式饮用水水源地、保护区, 不在地下水水源地的补给径流区, 也不涉及其他与地下水相关的环境敏感区, 地下水环境敏感特征属于“上述地区之外的其他地区”, 属于不敏感 G3; 根据《喜科墨(江苏)针状焦科技有限公司 6 万吨/年针状焦项目岩土工程初步勘察报告》(位于本项目南侧约 2000m), 1 层粘土厚度为 2.30~3.80m, 平均 3.12m, 渗透系数小于 $1.2 \times 10^{-6} cm/s$, 项目区域包气带防污性能分级为 D2。

地下水环境敏感程度分级共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时, 取相对高值。本项目地下水功能敏感性属于不敏感 G3, 包气带防污性能分级为 D2, 项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

地下水环境敏感程度分级见表 4.6-25。

表 4.6-25 项目地下水环境敏感程度分级

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

(3) 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值, 建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照表 4.6-26 确定环境风险潜势。

表 4.6-26 建设项目环境风险潜势划分表

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

根据上述分析，项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E3，确定本项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的高值，即为 IV。

(4) 评价工作等级划分

建设项目环境风险潜势综合等级各要素等级的高值为 IV，确定项目的环境风险评价等级为一级。风险评价工作等级分级情况见表 4.6-27。

表 4.6-27 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据建设项目各环境要素的环境风险潜势，大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III，确定本项目的大气风险评价等级为一级，地表水和地下水风险评价等级为二级，大气、地表水和地下水按其对应的等级开展预测评价。

(5) 评价范围

大气环境风险评价范围：一级评价距项目边界 5km；

地下水环境风险评价范围：二级评价以建设项目为中心 6-20km²。

地表水环境风险评价范围：本项目事故废水排入园区内部景观小河，流经 800m 后通过内河闸口汇入通江的段港河。园区内部河网均具备闸口切断设施，事故状态下可以切断各内河水力连通。本项目以事故废水汇入段港河处至下游 2000m 作为地表水环境风险评价范围，距离段港河入江闸口尚有 200m 以上。

4.6.4.3 风险识别

(1) 风险识别范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本次环境风险源调查范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

① 险物质调查

根据本项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定生产过程中所涉及物质风险识别范围包括：液硫、SO₂、SO₃、液碱、催化剂、废硫酸、黑磺酸、LABSA 等，其数量和分布情况见表 4.9-1。

② 生产设施调查

本项目生产设施风险识别范围指生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施，主要有：燃硫炉、转化塔、冷却器、磺化反应器、原料罐区、产品罐区、丙类仓库、危废仓库、废水预处理站、废气处理设施等。

（2）物质危险性识别

本项目危险物质主要包括原辅材料、中间产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，主要有液硫、SO₂、SO₃、液碱、催化剂、废硫酸、黑磺酸、LABSA 等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，对前述物质风险识别范围内有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别。

通过对本项目所涉及的主要化学品进行危险性识别，识别结果见表 4.6-28。

从表 4.6-28 分析可知：本项目原辅材料、中间品、产品、危险废物涉及易燃易爆、有毒及刺激性，这些物质应从日常使用及储存方面采取严格措施，避免事故发生。

表 4.6-28 本项目物质危险性识别表

物质名称	易燃物质识别		爆炸物质识别		有毒物质识别		其他特性识别			识别界定	位置
	特征 (°C)	判定	爆炸极限	判定	特征	判定	恶臭	致癌物	腐蚀性		
S	熔点 112.8; 沸点 444.6; 闪点 207; 自燃点 250	易燃 固体	下限 2.3g/m ³	易爆	无毒	无毒	—	—	弱	表 B.1-204	原料罐区、反应器
SO ₂	熔点-75.5; 沸点-10	不燃	—	—	LC ₅₀ :6600mg/m ³ (大鼠吸入)	低毒	是	致癌	强	表 B.1-123	燃硫炉、冷却器、转化塔
SO ₃	熔点 16.8; 沸点 44.8	不燃	—	—	LC ₅₀ :50mg/m ³ (豚鼠吸入) LD ₅₀ :13.5mg/kg (小鼠经口)	高毒	是	致癌	强	表 B.1-275	转化塔、冷却器、反应器
NaOH	熔点 318.4; 沸点 1390	不燃	—	—	LD ₅₀ :40mg/kg (小鼠腹腔)	高毒	—	致癌	强	表 B.2-2	原料罐区
V ₂ O ₅	熔点 690; 沸点 1750	不燃	—	—	LD ₅₀ :10mg/kg (大鼠经口)	高毒	—	致癌	—	表 B.1-128	转化塔
废硫酸	参照发烟硫酸	不燃	—	—	LD ₅₀ :80mg/kg (大鼠经口)	中毒	是	—	强	B.1-127	危废仓库
黑磺酸	参照 LABSA	可燃	无资料	—	LD ₅₀ :650mg/kg (大鼠经口)	低毒	—	—	弱	B.1-280	危废仓库
LABSA	熔点 10; 沸点 315	可燃	无资料	—	LD ₅₀ :650mg/kg (大鼠经口)	低毒	—	—	弱	B.1-280	老化罐、产品罐区、棚库

(3) 过程危险性识别

由物质危险性分析可知，本次项目所涉及的物料具有一定的毒性和易燃易爆性。项目存在的潜在事故风险主要表现在以下几个方面：

① 装置危险性分析

采用原国家环保局出版的《工业危险评价指南》推荐的事件树方法，对企业生产装置潜在的危害事故进行分析，事件树如图 4.6-19。

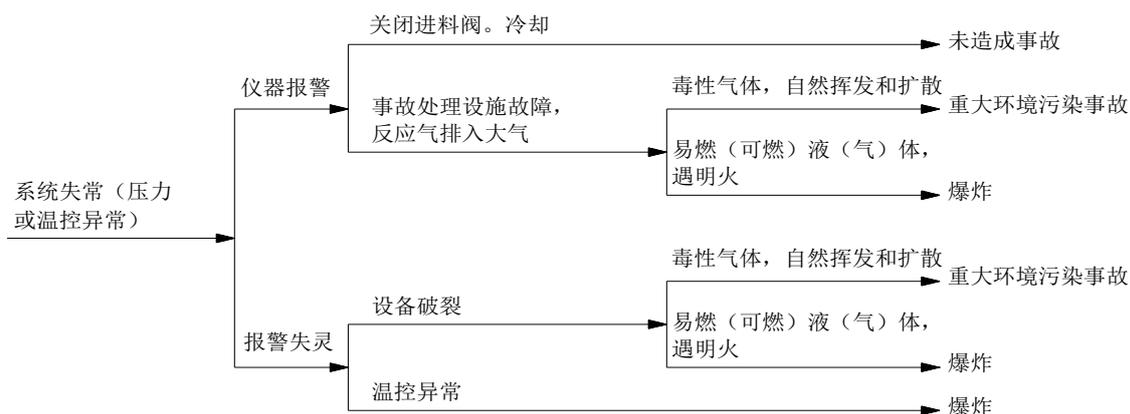


图 4.6-19 生产装置区事件树示意图

由图可见，本次项目装置区风险事故的类型为功能单元泄漏出的危险性物质污染大气环境，或遇明火发生燃烧爆炸。根据类比调查及对工艺路线和生产方法的分析，本次项目生产装置潜在事故及其原因见表 4.6-29，生产设备危险性分析见表 4.6-30。据表 4.6-31 分析可知，燃硫炉、转化塔、冷却器、磺化反应器、磺酸泵等是重点功能单元，属于主要危险生产装置。

表 4.6-29 本次项目生产装置潜在事故及其原因

序号	潜在事故	主要原因
1	管线破裂，物料泄漏	腐蚀、塑料老化
2	各种阀门泄漏物料	密封罐破损、阀门质量不合格
3	反应釜泄漏物料	机械密封损坏
4	机泵泄漏物料	轴封失效、更换不及时
5	原料装、卸或反应投料时泄漏	自吸泵损坏或操作不当
6	火灾、爆炸	管理不善、操作错误
7	釜残和泄漏物料外排	投料、开、停车及生产周期清理

表 4.6-30 本次项目生产设备危险性分析

序号	设备名称	型号或规格	工况条件		工段	工作介质	装置设备危险性分析	
			压力 kpa	温度℃			火灾爆炸类	毒物危险类
1	燃硫炉	Φ1.92×6.8	50-55	550-650	燃硫	液硫、空气	乙类	高度危害
2	转化塔	Φ0.8×1.9	40-50	420-620	SO ₂ 转化	SO ₂ /SO ₃	乙类	高度危害
3	SO ₂ 冷却器	Φ2.0×9.6	40-50	420-620	SO ₂ 冷却	SO ₂ /SO ₃	戊类	高度危害
4	SO ₂ 冷却器	Φ0.8×5.2	40-50	420-620	SO ₂ 冷却	SO ₂ /SO ₃	戊类	高度危害
5	SO ₃ 冷却器	Φ0.8×4.0	40-50	140-180	SO ₂ 冷却	SO ₃	乙类	高度危害
6	SO ₃ 冷却器	Φ1.1×8.5	40-50	60-90	SO ₂ 冷却	SO ₃	乙类	高度危害
7	液硫齿轮泵	600L/h,0.6MPa	140-150	150	液硫供料	液硫	乙类	轻度危害
8	液硫输送泵	30m ³ /h,0.25MPa	140-150	150	液硫供料	液硫	乙类	轻度危害
9	磺化反应器	Φ0.8×8.0	40-55	30-45	磺化反应	SO ₃ 、酸酯	乙类	高度危害
10	醇醚进料泵	12.5m ³ /h,H=36m	200-300	20-40	主料供料	醇醚	丙 B	轻度危害
11	LAB 进料泵	12.5m ³ /h,H=36m	200-300	常温	主料供料	烷基苯	丙 B	轻度危害
12	磺酸泵	8m ³ /h,0.8MPa	300-500	40-50	磺酸进出	磺酸	丙 B	轻度危害
13	液硫储罐	100m ³	常压	140	原料贮存	液硫	乙类	轻度危害
14	液碱储罐	200m ³	常压	20-40	原料贮存	NaOH	戊类	轻度危害
15	棚库	3888 m ²	常压	常温	产品贮存	LABSA 等	丙 B	轻度危害
16	危废仓库	180 m ²	常压	常温	危废贮存	黑磺酸等	丙 B	轻度危害

(4) 环境风险类型及危害分析

① 风险类型

生产过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、交通事故、腐蚀性物质喷溅致残、有毒物质的泄漏引起火灾、爆炸、有毒物质排放等，其中，后三种可以导致具有严重后果的危害。因此，本次环境风险评价和管理的主要研究对象是：火灾；爆炸；有毒物泄漏；由泄漏、火灾及爆炸引起的伴生/次生污染产生的环境影响。不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

② 危险物质泄漏

根据物质危险性和生产系统危险性识别结果，建设项目发生 SO₂、SO₃ 泄漏时，以气体形式进入大气，造成局部大气质量恶化甚至中毒现象。

在生产过程中违规操作或操作不当以及由于设备老化等其它因素，有可能在生产区或贮存区发生物料泄漏，如果物料泄漏区域地面防渗措施处理不当，泄漏后的物料还存在污染地下水、土壤的风险。

泄漏物料遇明火、高热或强氧化剂等有可能引发火灾或爆炸事故。为防止引发火灾或爆炸和环境污染事故，一般会采用消防水对泄漏区进行喷淋洗涤，部分物料转移至消防尾水进入事故池，本项目依托现有 1500m³ 消防水池，本项目最大储罐体积 920m³，对应的储罐区围堰容积 5500m³，全厂现有 5000m³ 事故池，可以完全满足本项目消防尾水、泄漏废液暂存要求。

③火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放

建设项目生产所用液硫、LAB、醇醚等在火灾爆炸事故中遇水、热或其它化学品会产生伴生和次生的危害。

发生火灾爆炸时，高温条件下生产 CO，导致周围空气 CO 浓度增高。当发生火灾事故时，LAB、醇醚、液碱、LABSA、AES、SLS 等会随着消防尾水进入雨水管网，若控制不当，则通过雨水进入集聚区雨水管网，造成周围水体污染。建设项目储罐区设置围堰。在管线、危废仓库发生泄漏时，液体原料、产品下渗污染泄漏区域周边土壤和地下水。

项目可能存在的伴生、次生危险性分析见图 4.6-20。

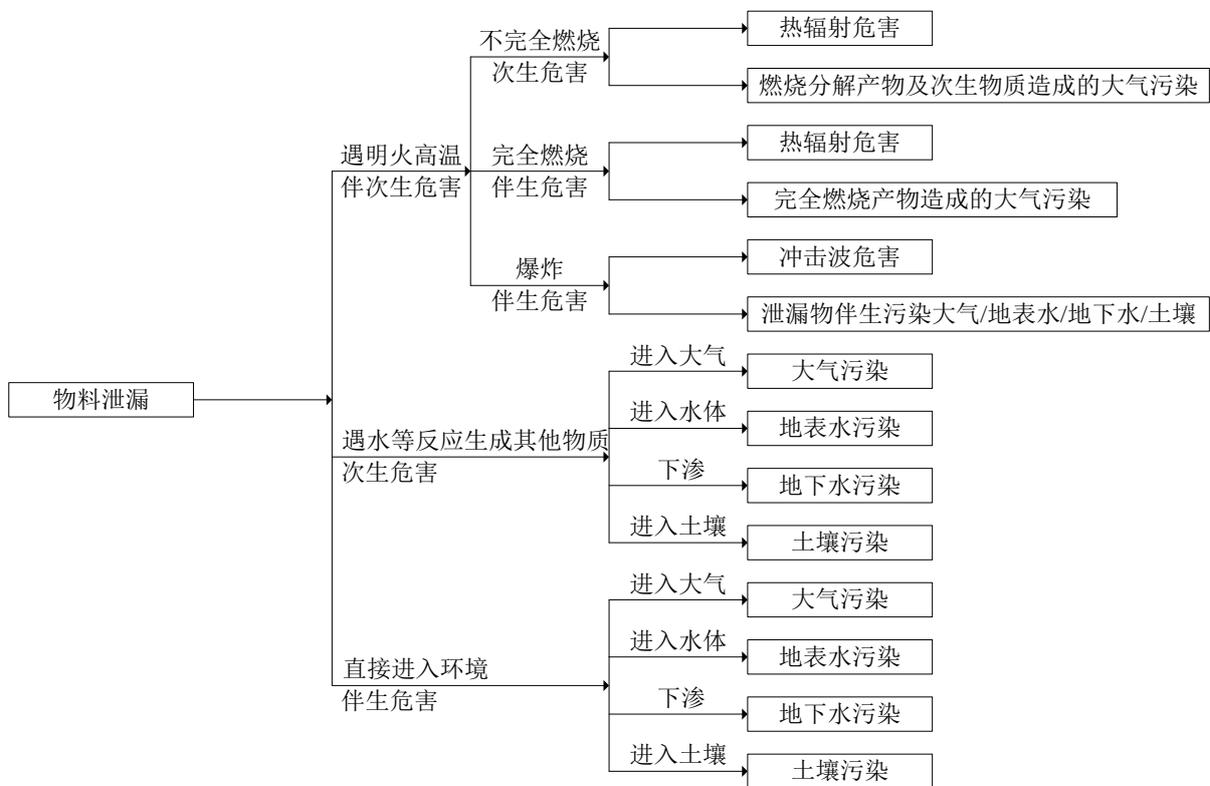


图 4.6-20 事故状况伴生和次生危险性分析

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法直接导致泄漏的部分物料转移至消防水，若消防水直接外排，会对周围水环境造成污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

对于次生危险物质影响，公司应在发生火灾爆炸的第一时间内启动应急预案，尽可能将燃烧产生的烟雾通过引风机引入附近的废气处理装置或采取相应的处理措施后高空排放，及时疏散可能受影响的人员（包括周围企业的工作人员，周围居民），并设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域，及时向有关单位报告。

④环境影响途经及危害后果

本项目运行后可能发生的环境风险主要是生产和储存过程中化学品泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

物料泄漏后由于挥发，通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而影响到周围居民等环境保护目标，可能对近距离范围内的操作工人或其它人员造成伤害。如果地面防渗措施处理不当，泄漏后的物料还存在污染地下水、土壤的风险。

生产和储运过程，物料和生产设施遇明火、高热或强氧化剂等有可能引发火灾或爆炸事故，火灾、爆炸过程物料燃烧过程会产生伴生/次生污染物一氧化碳、二氧化碳、水、VOCs 等污染物，通过大气扩散影响周围环境。同时，为防止引发火灾或爆炸，一般会采用消防水对泄漏区进行喷淋洗涤，将泄漏物料转移至消防尾水进入事故池。由于本项目临近园区内河景观水体，若事故废水处理不当，可能进入地表水水体，造成对地表水的影响。

⑤环境风险识别结果

根据风险识别结果，本项目存在的主要风险表 4.6-31。

表 4.6-31 建设项目环境风险识别表

序号	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	可能受影响的环境敏感目标
1	磺化车间	生产装置	SO ₂ 、SO ₃ 、LAB、醇醚、H ₂ SO ₄ 、LABSA	危险废物泄漏	毒气泄漏；危险废物泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险废物泄漏后通过地面裂隙污染地下水、土壤	大气、地下水、土壤
2				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险废物，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水、土壤	大气、地表水、地下水、土壤
3	棚库	包装桶/桶装产品	LABSA、酸酯等	危险废物泄漏	危险废物泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险废物泄漏后通过地面裂隙污染地下水、土壤	大气、地下水、土壤
4				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险废物，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水、土壤
5	原料罐区	储罐	液硫、液碱、LAB、醇醚等	危险废物泄漏	危险废物泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险废物泄漏后通过地面裂隙污染地下水、土壤	大气、地下水、土壤
6				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险废物，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水、土壤
7	产品罐区	储罐	LABSA、酸酯等	危险废物泄漏	危险废物泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险废物泄漏后通过地面裂隙污染地下水、土壤	大气、地下水、土壤
8				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险废物，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水、土壤
9	危废仓库	包装桶	废硫酸、黑磺酸等	危险废物泄漏	危险废物泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险废物泄漏后通过地面裂隙污染地下水、土壤	大气、地下水、土壤
10				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险废物，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水、土壤

4.6.4.4 风险事故情形分析

本项目属于专用化学品制造行业，但项目工艺、原辅材料及设备等与精细化工行业有较大相似之处，可参照进行风险类比识别。

(1) 事故统计分析

根据原国家安全生产监督管理局统计，2004 年全国共发生各类事故 803571 起，死亡 136755 人，其中：危险化学品伤亡事故 193 起，死亡 291 人。

①事故类型：我国化工企业十多万家，生产化工产品五万多种，其中相当一部分是危险化学品。危险化学品在生产、经营、储存、运输、使用过程中，存在着火灾、爆炸、中毒等重大事故的危险性。

据统计，1983~1993 年期间，我国化工系统 601 次事故中，储运系统的事故比例占 27.8%。我国建国初期至上世纪 90 年代，在石化行业储运系统中发生的 1563 例较大事故中，火灾爆炸事故约 30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害事故（3.6%）、其它事故（0.9%）。其中，在火灾爆炸事故中，明火违章占 66%，其次是电气设备事故（13%）、静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其它事故（9%）。

另据国内有关资料和国外相关报导，对世界石油化工企业近 30 年的 100 起特重大事故进行统计和分类，结果列于表 4.6-32。

表 4.6-32 全球石化企业 100 起特重大事故发生原因分布

事故分类	事故次数	所占比例 (%)	排序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电器失灵	12	12.4	4
突发反应失控	10	10.4	5

统计数据表明，阀门管线泄漏占 35.1%，其次是设备故障占 18.2%，然后操作失误占 15.6%。由此可知，阀门管线泄漏引发事故的可能性最大。另从 100 起特重大事故的产生装置来看，石化装置的罐区事故发生比例高达 16.8%。

同时据调查，世界上 95 个国家近 25 年登记的化学事故中，液体化学品事故占 46.8%，液化气事故占 26.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程

事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因来看，机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。

②事故起因：一起危险化学品事故的发生，其原因往往是复杂的，事故原因可分为管理原因、人的失误（包括违章行为）、设备设施的缺陷以及环境方面的原因（地形、人群、天气状况）等。事故发生后，化学品泄漏是直接后果，相继可引发火灾爆炸等其它环境事故。

日本对石化联合企业灾害事故统计的 768 起事故中，由泄漏引起的多达 332 起，占事故总数的 42%，产生泄漏的部位最多的是配管，包括阀门和法兰，约 137 起，占泄漏总数的 41%。

据有关部门统计，在 1950 至 1990 年的 40 年间，我国石油化工有限公司发生的事故，经济损失在 10 万元以上的共有 204 起，其中经济损失超过 100 万元的占 7 起。事故原因及所占比例列于表 4.6-33。

表 4.6-33 国内 40 年间发生的事故原因及比例

事故原因	所占比例 (%)	排序
违章动火或用火措施不当	40	1
错误操作	25	2
雷击、静电及电气引发火灾爆炸	15.1	3
设备损害、腐蚀	9.2	5
仪表失灵等	10.3	4

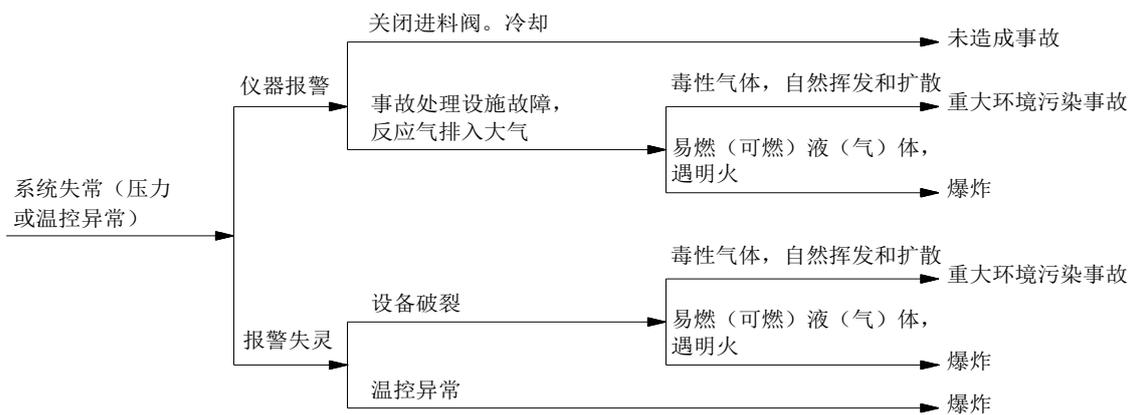
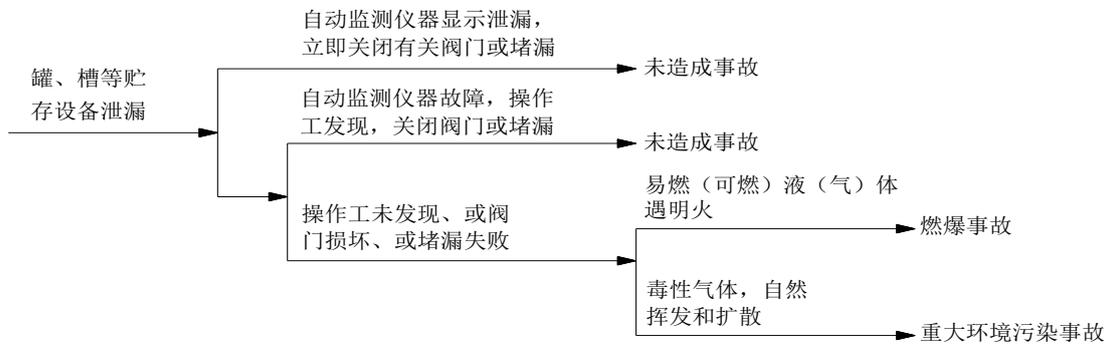
由表 4.6-31 可知，违章动火或用火措施不当及错误操作等人为因素导致的事故占事故比例的 65%。从发展趋势看，自上世纪 90 年代以来，随着防治灾害技术水平的提高，影响较大的灾害性事故发生频率有所降低。参照类比调查资料，易发生池漏的事故原因统计结果见表 4.6-34。由表可知，阀门和管线是发生事故的多发部位。

表 4.6-34 易发事故设备及统计分析表

序号	设备名称	事故原因	事故发生统计结果
1	截止阀	截止阀损坏	42%
2	管线	管线腐蚀	30%
3	弯头	弯头损坏	25%
4	贮槽	操作不当，负压失控；过滤器清洗不及时，造成堵塞	约 3 年发生两次
5	高位槽	阀门忘关	约 10 年发生一次
6	其它		3%

(2) 潜在风险事故类型事件树分析

为进一步分析企业对周边环境的危险事故及其源项，采用原国家环保局出版的《工业危险评价指南》推荐的事件树方法，对企业潜在的危害事故进行分析。针对危险单元，绘制了两个相应的事件树，如图 4.6-20 和图 4.6-21。



事件树分析表明，罐、槽等设备物料泄漏，对燃爆性物料可能引发燃爆危害事故，而对有毒性气体，则造成毒性物质的扩散污染事故；反应系统失常（设备破裂或温控异常）也有可能引发爆炸燃烧和有毒物质扩散污染环境事故。

（3）危害程度判定

①火灾和爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

火灾和爆炸事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发稀释排放至大气中，以及燃烧过程产生的伴生/次生污染物 CO、VOCs 等，造成大气中有毒有害物质超标，危害周围环境及人体健康。

②泄漏

计算典型情况下有毒化学物质储罐泄漏的泄漏量，同时泄漏出来的气体在不同程度上具有毒性危害。一旦发生有毒易挥发物质泄漏事故，伴随蒸气在空气中传输扩散及发生化学反应的过程，将会对有关区域作业人员、居民及其它人员构成威胁，会对各有关环境圈层造成污染。

③事故连锁效应

事故连锁效应是指一个设备或储罐发生火灾、爆炸等事故，因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素，导致临近的或者上下游的设备或储罐发生火灾、爆炸等事故的效应。

作为化工企业，本项目涉及易燃易爆的危险物质，在生产过程中上下游关系紧密。当一设备发生火灾、爆炸事故，若不采取及时、有效的措施，发生事故连锁，造成事故蔓延的可能性较大；一旦某一重要设备发生重大的火灾、爆炸事故，巨大的辐射或冲击波有可能克服设备距离的阻碍，发生事故连锁。

罐区贮存有易燃有毒的危险物质，当某储存单元发生火灾事故时，邻近储存单元的物料经过较长时间的高温烘烤，温度升高，存在引发新的火灾爆炸及的可能性。

④事故重叠引起继发事故

事故重叠是指在某一设备或储存设备的火灾、爆炸和泄漏同时或相继发生。根据统计资料，化工行业的重大安全事故多为事故重叠，首先由于管线或设备破损导致易燃易爆危险物质大量泄漏，或自燃、或遇明火点燃而形成火灾爆炸事故，或在爆炸又可能造成更多的物料泄漏。

（4）风险事故案例调查

根据 1969~1987 年间国外发生的损失在 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故统计分析结果表明，罐区事故发生率最高，乙烯及其加工、天然气输送、加氢、烷基化的事故概率均较高。磺化工艺由于发生概率和事故危害相对较低，未在统计表中体现，但是罐区的事事故比例仍是最大的。具体见表 4.6-35。

表 4.6-35 100 起特大事故按照装置、工艺分析汇总

项目	装置和工艺				
	罐区	聚乙烯等塑料	乙烯加工	天然气输送	乙烯
装置类别	罐区	聚乙烯等塑料	乙烯加工	天然气输送	乙烯
比率 (%)	16.8	9.5	8.7	8.4	7.3
装置类别	加氢	催化空分	烷基化	油船	焦化
比率 (%)	7.3	7.3	6.3	6.3	4.2
装置类别	蒸馏	溶剂脱沥青	橡胶	合成氨	电厂
比率 (%)	3.16	3.16	1.1	1.1	1.1

化学品火灾和泄漏事故，是事故构成的最主要部分，因此也是对化学品使用和贮存进行风险评估的基本内容。因此，我们调查了国内与本项目同行业的工厂磺化装置发生风险事故状况。调查范围内尚无爆炸或泄漏事故案例，见表 4.6-36。

表 4.6-36 同行业风险事故案例

单位名称	装置规模	事故类型	事故案例
南京金桐石油化工有限公司	3.0t/h 磺化装置	爆炸/泄漏	无
天津天智化工有限公司	3.8t/h 磺化装置	爆炸/泄漏	无
上海金帝化工有限公司	3.0t/h 磺化装置	爆炸/泄漏	无
西安南风日化有限公司	3.0t/h 磺化装置	爆炸/泄漏	无
四川金桐精细化工有限公司	3.0t/h 磺化装置	爆炸/泄漏	无
立白日化企业集团	3.8t/h 磺化装置	爆炸/泄漏	无
广州立智化工有限公司	3.8t/h 磺化装置	爆炸/泄露	无
安徽金桐精细化工有限公司	5t/h、3.8t/h 磺化装置	爆炸/泄露	无

(5) 最大可信事故确定

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

化工生产过程中，事故类型主要为泄漏、火灾和爆炸。从环境风险的角度，对泄漏事故，主要考虑有毒有害物质在大气中的扩散造成的大气环境的污染影响；对火灾事故，仅考虑火灾伴生/次生的二次污染的影响，不考虑火灾产生热辐射对外环境的影响；对爆炸事故，仅考虑爆炸引起的物料泄漏或大面积火灾伴生/次生的环境影响，不考虑爆炸产生的冲击波带来的破坏影响。

本次评价根据对同类企业、建设单位现有项目的调研及生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，采用类比法确定最大可信事故及其概率。

① 泄漏事故

1) 泄漏事故概率

根据事故统计，罐、釜等容器泄漏事故大多数集中在罐、釜与进出物料管道连接处的密封点，并且发生管道 100% 断裂及阀门完全破损的机会极少；按胡二邦等《环境风险评价实用技术和方法》之表 11-13 “事故下设备典型泄漏表”，一般设定破损程度为接管口径的 20%，并根据企业在线监测与自动控制水平，设定在发生此种储罐泄漏事故 10~30min 后，即可控制泄漏。

而依据于立见、多英全等人发表的《定量风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》中的“用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表”（见表 4.6-37），最大可能的泄漏事故为泄漏孔径为 1mm 的容器泄漏，管道发生泄漏的几率较小。

表 4.6-37 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率	数据来源
容器	泄漏孔径 1mm	$5.0 \times 10^{-4}/a$	DNV
	泄漏孔径 10mm	$1.0 \times 10^{-5}/a$	Crosswaiteetal
	泄漏孔径 50mm	$5.0 \times 10^{-6}/a$	Crosswaiteetal
	整体破裂	$1.0 \times 10^{-6}/a$	Crosswaiteetal
	整体破裂（压力容器）	$6.5 \times 10^{-5}/a$	COVOStudy
内径≤50mm 的管道	泄漏孔径 1mm	$5.7 \times 10^{-5}/(m.a)$	DNV
	全管径泄漏	$8.8 \times 10^{-7}(m.a)$	COVOStudy
50mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	$2.0 \times 10^{-5}(m.a)$	DNV
	全管径泄漏	$2.6 \times 10^{-7}(m.a)$	COVOStudy
内径>150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	$1.1 \times 10^{-5}(m.a)$	DNV
	全管径泄漏	$8.8 \times 10^{-7}(m.a)$	COVOStudy

2) 泄漏事故风险

本项目如果发生泄漏，从毒性物质、恶臭的挥发和扩散角度分析，磺化装置的风险大于罐区和仓库。

泄漏突发环境事件发生后，造成人员中毒的物质主要为气态污染物，因此这类事故泄漏的物质为有毒气体或具有一定挥发性的有毒液体。

本项目不涉及气态原辅材料、产品、固废。项目涉及的液态原料、产品和危废中，液硫、LAB、醇醚、液碱、LABSA、AES、SLS 等物料大多在罐区储存，部分产品采用桶装，废硫酸、黑磺酸采用密闭桶装，物料毒性较小，且挥发性很小，故物料储存工段泄漏扩散导致人员中毒的风险也较小。

本项目未涉及使用毒害品，但涉及中间品 SO_2 、 SO_3 和废硫酸具有一定的毒性，按照《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》， SO_2 的时间加权平均容许浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，一旦 SO_2 、 SO_3 发生泄漏，扩散导致人员中毒的风险也反而较大。

综上，选择燃硫、冷却、转化最大管径 DN350 输移过程中 SO_2 、 SO_3 泄漏后扩散至大气中引发的污染事故作为本项目毒物泄漏最大可信事故。国内外统计资料显示，反应系统泄漏事故发生的频率约为 $1. \times 10^{-5}$ 次/年。

②火灾爆炸事故

1) 火灾爆炸事故原因分析

根据美国 M&MProtectionConsultants.W.GGarrison 编制的《世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编》中，论述了近年来国外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，对这些事故进行分析，从中可以得到许多有益的规律，进行分析、借鉴。按事故原因进行分析，则得出表 4.6-38 所列结果。

表 4.6-38 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数 (件)	事故频率 (%)	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

经事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏而引起的特大火灾爆炸事故所占比重很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控比重也不小，占 30.6%；对于完全可以避免的人为损失失误亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%，因此，除设备质量、工艺控制、作业管理外，防洪、防雷、防静电也必须应予以相当的重视。

2) 火灾爆炸事故概率

根据物质性能分析，本项目可能造成火灾、爆炸风险的主要物质为液硫泄漏遇明火。根据《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社）中统计的全国化工行业事故发生情况的相关资料，结合化工行业的有关规范，可得出各类化工设备事故发生频率 Pa，见表 4.6-39。

表 4.6-39 事故频率 Pa 取值表（单位：次/年）

设备名称	反应的塔、槽、釜	储罐	换热器	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	5.1×10^{-6}	6.7×10^{-6}

各类化工设备发生事故的后果统计表明，发生事故后果中，火灾爆炸占 30.8%，设备损坏占 9.8%，跑冒滴漏占 59.4%。国内外统计资料显示，储存系统在物料发生泄漏的情况下发生火灾爆炸等重大事故概率为泄漏事故发生概率的 10%。

液硫泄漏状态下，易着火燃烧或因过热自燃，甚至引起爆炸的风险，因此液硫储罐泄漏引发火灾爆炸事故的概率约为 1.2×10^{-6} 次/年。

3) 火灾、爆炸事故风险

本次项目泄漏物质遇火源发生火灾、爆炸事故后，仅考虑火灾伴生/次生的二次污染的影响，不考虑火灾产生热辐射对外环境的影响；对爆炸事故，仅考虑爆炸引起的物料泄漏或大面积火灾伴生/次生的环境影响，不考虑爆炸产生的冲击波带来的破坏影响。

火灾、爆炸事故的影响主要为两个方面，一方面是热辐射对厂内事故周边环境的影响，另一方面是次生/伴生的污染物对厂外大气环境的影响，其中热辐射影响为安全风险评价的内容。因此，火灾、爆炸事故的环境风险主要为次生/伴生污染物对厂外大气环境的影响。本项目有机毒物的元素组成为 S、H、O，火灾爆炸次生/伴生的污染物主要为 NMHC、CO、SO₂，因 NMHC 基本没有毒性，所以本项目应主要考虑次生/伴生的 CO、SO₂ 对环境的影响。本项目安全、环境风险性较大的事故为液硫泄漏引发的自燃、火灾、爆炸，因此应重点分析事故状态下液硫储罐泄漏后，火灾爆炸次生/伴生的污染物 SO₂ 对环境的不利影响。

由于火灾、爆炸事故中次生/伴生污染物的产生量与燃烧的有机毒物的量成正比，综合考虑原辅材料储存量、物态、闪点、挥发性、自燃点、临界量及摩尔当量物质燃烧后的次生/伴生污染物产生量及毒性，选择原料罐区中储存量较大的液硫泄漏自燃、火灾、爆炸次生/伴生 SO₂ 污染事故作为最大可信事故。

③ 尾气治理事故

本项目磺化装置产物经气液分离、旋风分离，气相再经静电除雾后送碱洗处理排放。尾气治理装置失效情况下存在 SO₂ 和 SO₃ 事故性排放的环境风险。根据工艺分析

可知，磺化尾气中的 SO_2 和 SO_3 含量远低于转化塔中的浓度和数量，环境风险明显低于转化塔，因此不进行事故状态下的源强核算与风险预测。

④最大可信事故汇总

综上所述，本项目最大可信事故分析结果见表 4.6-40。

表 4.6-40 项目最大可信事故分析结果汇总表

事故类型	泄漏物料	设备工段	设备规格 (m)	设备体积 (m^3)	最大容积 (m^3)	是否预测
泄漏	SO_2	燃硫炉	$\Phi 1.92 \times 6.8$	19.68	15	否
		SO_2 冷却器	$\Phi 0.8 \times 5.2$	2.61	2.1	否
	SO_2/SO_3	转化塔	$\Phi 2.0 \times 9.6$	30.14	25	是
	SO_3	SO_3 冷却器	$\Phi 1.1 \times 8.5$	8.07	5	否
火灾	液硫 (S)	液硫储罐	—	150	112.5	是

4.6.4.5 风险源强分析

根据最大可信事故分析结果表 4.6-40 分析，本项目液硫、 SO_2 和 SO_3 发生泄漏火灾爆炸的伴生/次生危害较大。

(1) 液硫泄漏火灾爆炸的伴生/次生危害源强

液硫储罐容积 150m^3 ，最大储量 225t。罐区液硫泄漏时，环境温度下液硫很快就在围堰内凝固下来，不会溢出到外环境，且固态硫磺对人体和环境的基本没有危害性。假定极端状态下，液硫泄漏后遇高温、明火发生火灾爆炸，在应急措施未干预的情况下，10min 内燃烧 10t 硫磺、产生二氧化硫气体 20t，以多烟团的面源形式无组织排放大气。

(2) SO_2/SO_3 泄漏源强

SO_2 和 SO_3 转化塔最大容积 25m^3 ，依据生产工艺条件和物料衡算， SO_2/SO_3 在转化塔内最大体积浓度为 3.0%，若转化塔受到外界强烈冲击或超温超压引发泄漏事故，最大有 5.8kg 左右 SO_2/SO_3 泄漏，30min 内基本可以泄漏并且完全蒸发完毕，泄漏速率 3.2g/s，无组织排放速率较小。

4.7 污染物源强核算

4.7.1 废气

1) 有组织排放源

本项目的废气主要是生产车间磺化装置排放的尾气、生产 AES-70 时的汽提尾气、危废仓库废气、灌装车间废气和污水处理站废气。生产 AES-70 时的汽提尾气首先经真空冷凝，然后并入磺化废气处理系统处理，磺化废气处理工艺为“静电除雾+碱液喷淋”，经该系统处理后，最终由 20m 高排气筒排放；SO₂、硫酸雾污染源强根据工程分析物料平衡计算数据，VOCs 排放源强类比国内同类企业（涟水生物科技有限公司相同磺化和尾气处理装置）验收监测数据，

污水处理站废气、灌装车间废气与危废仓库废气合并经一套“二级碱洗”处理装置处理后由 15m 排气筒排放，处理装置风量约为 5000m³/h。污水处理站废气产生量类比涟水生物科技有限公司产生废气量进行估算，废气收集率不小于 95%；危废仓库最大储存含有挥发性有机物的危废量不超 680t/a，全部采用密封式存放，类比同类项目，存储过程有机挥发量均以存储量的 0.1%计算；灌装间废气设收集罩收集，收集率不小于 90%，产生量以灌装物料 0.2%计。

项目有组织废气产生及排放情况见表 4.7-1。

2) 无组织排放源

①储罐大小呼吸废气

建设项目各类贮罐均为氮封、固定顶罐。

建设项目的储罐大气污染源主要是原料和产品在装罐和储存时所产生的逸散气体，其逸散量与储罐所在地的气温气压变化、储罐的进出货品操作、货品的挥发性、日照辐射及储罐的机械状况有关。如对于固定顶罐(氮封按照固定顶罐挥发量的 20%计算)，影响其蒸发损失的因素有：①货品的真实蒸气压；②储罐中的温度变化；③储罐的油气空间(高度)；④储罐的直径；⑤储罐的进出油时间表；⑥储罐的密封机械状况；⑦储罐的保温和外部涂料的颜色；⑧外界风速。

如果采用储罐储存，油面与罐顶之间为空间部分，为了随着这一空间体积的变动而使罐中的气层自由出入，在油罐顶部设有通气孔，当环境温度变化或装卸货品时，就会引起储罐的小呼吸和大呼吸损耗。前者是与温度变化引起的蒸发空间的热胀冷缩有关的损耗，后者是与罐中液面变化有关的损耗。

●大呼吸损耗：在储罐进料时，随着原料液面的升高，气体空间体积变小，混合气受到压缩，压力不断升高。当罐内混合气压力升高到呼吸阀的控制压力时，压力阀盘

开启，呼出混合气。根据原料储量、性质，采用大呼吸损耗经验计算公式，可估算各原料的装罐损耗。

“大呼吸”损耗的估算公式：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

KN—周转因子，取决于油罐的年周转系数 N，当 N≤36 时，KN=1；当 N>220 时，按 KN=0.26 计算；当 36<N<220，KN=11.467×N-0.7026；

KC—产品因子，（石油原油 KC 取 0.65，其他有机液体取值为 1.0）；

M—油蒸气的摩尔质量，g/mol；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）。

采用氮封装置的固定顶罐，通过氮封阀的作用，罐内气相空间保持恒定的正压氮气，使罐内蒸气浓度相对较低，并维持少量向外排放，从而减少废气排放。大呼吸与小呼吸损耗量可以降低 80%左右。

●小呼吸损耗

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。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M \times (P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中 LB—固定顶罐的呼吸排放量（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）；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃），取 12℃；

FP—涂层因子（无量纲），据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本次环评取 1.0；

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；其它因子参照大呼吸。

由本项目罐区储存物料蒸气压都极低，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）储罐控制要求，本项目所储存物料真实蒸气压都远远小于 27.6kpa，不属于该标准要求需进行收集处理范围之内，为最大限度减少有机废气无组织排放，本项目储罐全部采用固定顶，氮封储罐储存，不需要对储罐废气再采取收集处理措施。

②污水处理站、灌装间和危废仓库

污水处理站废气源强类比国内同类企业污水处理装置资料，污水处理站和危废库产生废气进行收集处理。污水处理站废气收集率>95%计；危废仓库采用负压废气收集率>90%；灌装间出料口设集气罩，收集率>90%计。以上废气收集后合并由一套装置处理，简化起见，本项目此三股废气无组织排放统一按照有组织废气产生源强的 10% 计算。

本项目大气污染物有组织产生及排放情况见表 4.7-1，项目无组织产生及排放情况见表 4.7-2，大气污染物有组织排放量核算见表 4.7-3，项目排气筒设置情况见表 4.7-4，项目大气污染物无组织排放量核算见表 4.7-5，项目大气污染物年排放量核算见表 4.7-6。

表 4.7-1 本项目大气污染物有组织产生及排放情况表

编号	污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物 名称	产生状况			治理措 施	治理效 率(%)	排放状况			执行标准		排放 规律	高度 m	内径 m	温度 ℃	
				浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率					
				mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h					
FQ-6	磺化废气	14000	SO ₂	459.96	6.439	51.00	静电除 雾+碱 液喷淋	95	23.00	0.322	2.55	550	4.3	连续	20	0.6	常温	
			硫酸雾	153.32	2.146	17.00			95	7.67	0.107	0.85	45					2.6
			VOCs*	80.27	1.124	8.90			90	8.03	0.112	0.89	80					14
FQ-7	危废间、灌装 间和污水处 理站废气	5000	氨气	0.9	0.0045	0.036	二级碱 洗	90	0.1	0.0005	0.0036	/	4.9	连续	15	0.5	常温	
			硫化氢	0.3	0.0015	0.012			0.03	0.00015	0.0012	/	0.33					
			VOCs	77.02	0.3851	3.05			7.702	0.03851	0.305	80	7.2					

注：*此处有组织废气中 VOCs 包含本项目涉及的所有的有机物（主要为 LAB、AEOn、FA 等），源强类比涟水新源生物科技有限公司同类装置监测数据。

表 4.7-2 本项目无组织废气产生及排放情况

污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	排放速率(kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度(m)
装置区	VOCs	0.531	0.067	42×56=2352	6
原料储罐区	VOCs	0.637	0.080	44×98=4312	6
产品储罐区	VOCs	0.08	0.101	55×45=2475	6
危废仓库、灌装间和污水处 理设施	氨气	0.00189	0.000239	18×15=270	4
	硫化氢	0.00063	0.0000795		
	VOCs	0.339	0.0428		

表 4.7-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	FQ-6	SO ₂	23.00	0.322	2.55
		硫酸雾	7.67	0.107	0.85
		VOCs	8.03	0.112	0.89
主要排放口合计		SO ₂			2.55
		硫酸雾			0.85
		VOCs			0.89
一般排放口					
1	FQ-7	氨气	0.1	0.0005	0.0036
		硫化氢	0.03	0.00015	0.0012
		VOCs	7.702	0.03851	0.305
一般排放口合计		氨气			0.0036
		硫化氢			0.0012
		VOCs			0.305
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			2.55
		硫酸雾			0.85
		VOCs			1.195
		氨气			0.0036
		硫化氢			0.0012

表 4.7-4 项目排气筒设置情况

点源名称	位置	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况
单位	—	m	m	m/s	℃	h	—
工艺尾气	磺化车间顶部	20	0.6	15	30	7920	连续
危废仓库和污水站废气	污水处理站	15	0.5	6.3	25	7920	连续

表 4.7-5 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
1.	装置区	VOCs	加强管理、维护、防跑、冒、滴、漏	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.531	
2.	原料储罐区	VOCs				0.637	
3.	产品储罐区	VOCs				0.08	
4.	危废仓库、污水处理站	氨气	—	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1	1.0	0.00189	
5.		硫化氢	—			0.03	0.00063
6.		VOCs	—			4.0	0.339
无组织排放总计		VOCs				1.587	
		氨气				0.00189	
		硫化氢				0.00063	

表 4.7-6 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1.	SO ₂	2.55
2.	硫酸雾	0.85
3.	VOCs	2.782
4.	氨气	0.0055
5.	硫化氢	0.0075

4.7.2 废水

本项目对产生废水采取“分类、分质”收集，分别处理方式对碱洗高盐废水先进行 MVR 除盐预处理（使废水含盐浓度低于 3000mg/L，不影响后续生化处理），然后与其它废水混合、均质，再经“物化+生化”处理工艺处理，达到园区污水处理厂接管标准，本项目污水处理站处理能力 150m³/d。

本项目污水排放情况：碱洗废水（W1）；汽提冷凝废水（W2）；设备地面冲洗废水（W3）、洗桶废水（W4）、化验室废水（W5）、产品切换设备清洗废水（W6）、初期雨水（W7）、生活污水（W8），经上述废水站预处理达标后排入泰兴滨江开发区污水处理厂深度处理。

一、清下水

空气干燥冷凝水、冷却塔排水作为清下水排入厂区雨水管网。液硫罐区保温蒸汽冷凝水回用于循环冷却水和余热锅炉补水，不外排。反渗透纯水制备，耗原水自来水 82933m³/a，产生浓水 33173m³/a 全部用于循环水的补水。产生纯水 49760m³/a，其中 10277.55m³/a 补充碱洗塔，碱洗塔排水 513m³/a 去中和，碱洗塔纯水 3600 m³/a 蒸发；又 2734m³/a 纯水去余热产蒸汽补充，33197.39m³/a 用于中和反应，及 3551.06m³/a 纯水去配稳定剂。循环系统更新补水部分用于厂区绿化，多余作清下水排入厂区雨水管网。

二、生产废水

1、碱洗废水：本项目对磺化尾气处理有碱洗工序，在 AES -70 生产尾气的碱洗处理时，碱洗废水回用于中和加水进入产品，不排放；生产磺酸、AES-28 及 SLS-29 时碱洗废水进入污水站处理达接管标准后外排；通过类比同类企业碱洗废水产生情况，COD 浓度 2000mg/L，SS：200 mg/L，一般情况下，碱洗废水里硫酸钠、亚硫酸钠含量

约 8~10%，以硫酸钠计，取上限，即 10%硫酸钠，则碱洗废水盐分含量约 14000mg/L。本项目采用 MVR 除盐将该部分废水中无机盐的高效率去除，蒸出冷凝水盐含量可稳定低于 2000mg/L，均质调节后，控制综合废水盐含量低于 3000mg/L，满足后续生化处理进水水质要求。

尾气碱洗废水 MVR 除盐前后水质情况见表 4.7-7。

表 4.7-7 磺化尾气碱洗废水 MVR 处理前后情况表

处理工段	水量 (t)	处理情况	pH	COD	SS	LABSA	盐分
碱洗废水收集池	6164.55	进水浓度 (mg/l)	6~9	2000	200	100	14000
		出水浓度 (mg/l)	6~9	2000	200	100	14000
		去除率	—	0%	0%	0%	0%
MVR 蒸发除盐	5714.55	进水浓度 (mg/l)	6~9	2000	200	100	14000
		出水浓度 (mg/l)	6~9	500	50	40	1960
		去除率	—	75%	75%	60%	86%
去综合调节池	5714.55	进水浓度 (mg/l)	6~9	500	50	40	1960

2、汽提冷凝废水：生产 AES-70 时汽提工充产生冷凝水约 3194.15 m³/a，废水污染物浓度为 COD：1800mg/L，SS：40mg/L。

3、设备地面冲洗废水：设备地面冲洗用水约 240 m³/a，产生冲洗废水 144 m³/a，废水污染物浓度为 COD：5000mg/L，SS：300mg/L。

4、洗桶水：AE2S-70 产品分为桶装发运和汽槽发运。其中桶装产品中部分是旧桶，旧桶视表面清洁程度，有些需要清洗后灌装。洗桶水估算：AE2S-70 的产能 44718 吨，其中桶装产品占比按 80% 估算，桶装产品中循环使用的旧桶按占比 75% 估算，年周转旧桶量约 16 万只。依据经验，洗桶需用水约 20 公斤/只，年洗桶用水量约 3600 吨，去除挥发、损耗，年产生洗桶水约 3300 吨。洗桶废水污染物浓度为 COD：800mg/L，SS：70mg/L。

5、化验室废水：质检用水主要为检测前后仪器、器皿清洗产生的废水及化验室清洁产生的废水，类比盛泰化学现有质检室用水情况，本项目质检用水量约为 200t/a，废水产生量为 160t/a；质检废水污染物浓度为 COD：10000mg/L，SS：100mg/L。

6、产品切换设备清洗废水：生产不同产品切换时出现异常情况需对磺化装置反应列管管壁上杂质进行清洗，每次反应器清洗大约 20 秒，每次清洗产生废水约 2 吨，每

套装置反应器清洗频次按照 6 次/年计,清洗废水量约 24t/a,清洗废水污染物浓度为 pH: 3~6; COD: 40000mg/L, SS: 5000mg/L。

7、初期雨水: 根据泰州市住建局 2014 年 3 月 28 日颁布的泰州暴雨强度公式, 初期雨水量计算如下:

$$i = \frac{9.100(1 + 0.619lgT)}{(t + 5.648)^{0.644}}$$

式中 i 为降雨强度 (mm/min); t 为降雨历时 (min, 取 15min); T 为重现期 (年, 取值 1 年), 经计算, i 为 1.295mm/min。

$$Q=i\phi qF$$

Q—初期雨水排放量

ϕ —径流系数 (0.4-0.9, 取平均值 0.65);

F—汇水面积 (公顷), 本项目非绿化区汇水面积 17 公顷;

T—为收水时间, 取 15 分钟;

经计算, 本项目年初期雨水量 W7 计 4500m³/a。初期雨水污染物浓度为 COD: 300mg/L, SS: 100mg/L。

8、生活污水: 本项目新增员工 54 名, 以 100L/人 d 计算, 生活用水量为 1782t/a, 以 80%产污率来计算, 产生的生活污水量为 1425.6t/a, 生活污水污染物主要为 COD、NH₃-N、SS 等。

总用自来水 125302m³/a, 总排污水 18462.3m³/a。

本项目先废水单独收集处理后与其它生产废水在本项目污水处理站综合调节池混合、均质, 再经“物化+生化”处理达接管标准, 本项目污水站分步处理效率情况见表 4.7-8。

表 4.7-8 本项目污水处理站各工序处理效率表

指标	pH	COD	SS	氨氮	TP	
综合调节池	进水 (mg/m ³)	6~9	898.56	84.43	2.70	0.39
	出水 (mg/m ³)	6~9	898.56	84.43	2.70	0.39
	去除率	-	0	0	0	0
水解酸化	进水 (mg/m ³)	6~9	898.56	84.43	2.70	0.39
	出水 (mg/m ³)	6~9	763.78	84.43	2.16	0.31
	去除率	-	15%	0	20%	20%
接触氧化	进水 (mg/m ³)	6~9	763.78	84.43	2.16	0.31
	出水 (mg/m ³)	6~9	374.25	84.43	1.08	0.13
	去除率	-	51%	0	50%	58%
二沉池	进水 (mg/m ³)	6~9	374.25	84.43	1.08	0.13
	出水 (mg/m ³)	6~9	359.43	33.77	1.08	0.13
	去除率	-	4.0%	60%	0	0
接管标准 (mg/m ³)	6~9	500	100	45	3	
接管浓度 (mg/m ³)	6~9	359.43	33.77	1.08	0.13	

本项目废水产生及排放情况见表 4.7-9，全厂污水产生及排放情况见表 4.7-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.7-11，项目污水间接排放口基本情况见表 4.7-12，本项目废水污染物排放执行标准见表 4.7-13，本项目废水污染物排放信息见表 4.7-14。

表 4.7-9 本项目废水产生及排放情况

名称编号	废水量 m ³ /a	污染物 名称	污染物产生量		治理措 施	污染物排放量		标准浓度限 值 mg/l	排入方式 及去向	尾水排放量		标准浓度 限值 mg/l	排入方式 及去向	
			浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	产生量 t/a			浓度 mg/l	产生量 t/a			
碱洗废水 W1	5714.55	COD	2000	12.33	MVR 蒸发除 盐	500	2.86		本项目污 水站综合 调节池				长江	
		SS	200	1.23		50	0.29							
		LAS	100	0.31		40	0.23							
		盐分	14000	86.30		1960	11.20							
汽提冷凝水 W2	3194.15	COD	1800.00	5.75	进入本 项目污 水处理 站				滨江开发 区污水处 理厂处理				长江	
		SS	40.00	0.13										
设备地面冲洗 水 W3	144.00	COD	5000.00	0.72										
		SS	300.00	0.04										
洗桶废水 W4	3300.00	COD	800.00	2.64										
		SS	70.00	0.23										
质检废水 W5	160.00	COD	10000.00	1.60										
		SS	100.00	0.02										
反应器清洗废 水 W6	24	COD	40000.00	0.96										
		SS	5000.00	0.12										
初期雨水 W6	4500.00	COD	300.00	1.35										
		SS	100.00	0.45										
生活污水 W7	1425.60	COD	500.00	0.71										
		SS	200.00	0.29										
		NH ₃ -N	35.00	0.05										
		TP	5.00	0.01										
混合废水	18462.3	COD	898.56	16.59	物化+ 生化处 理	359.43	9.95	≤500	滨江开发 区污水处 理厂处理	17.97	6.97	≤50	长江	
		SS	84.43	1.56		33.77	0.94	≤100		1.69	0.65	≤10		
		NH ₃ -N	2.70	0.05		1.08	0.03	≤45		0.05	0.02	≤5		
		TP	0.39	0.01		0.13	0.004	≤3		0.01	0.003	≤0.5		
		LAS	12.38	0.23		4.95	0.14	≤20		0.25	0.10	≤0.5		
		盐分	606.67	11.20		242.67	6.72	≤3000		12.13	4.70			
清下水	4305	COD	30	0.13	由雨水 管直排	30	0.13	—	开发区雨 水管网	30	0.13	≤40	长江	
		SS	40	0.17		40	0.17	—		40	0.17	≤70		

表 4.7-10 全厂污水产生及排放情况

废水来源		废水量 (t/a)	主要污染物产生量 (浓度单位 mg/l、接管量单位 t/a)											处理方式 及排放去 向	
			pH	COD		SS		氨氮		动植物油类		甲醇			
				浓度	接管量	浓度	接管量	浓度	接管量	浓度	接管量	浓度	接管量		
生产、生 活废水	脂肪醇装置废水主要为废液处理 单元废水	66320	6-9	500	33.16	100	6.63			35	1.536	350	17.92	经预处理 达接管标 准后送泰 兴市滨江 污水处理 厂集中处 理	
	脂肪醇装置尾气处理系统废水	179762	6-9	500	89.88	100	17.98			20	14.381	250	42.58		
	非离子表面 活性剂装置	尾气处理系统废水	5100	6-9	500	25.50	200	10.20			20	0.102			
		尾气吸收塔废水	572	6-9	500	2.86	300	1.72							
	设备及地面冲洗水		7500	—	500	3.82	300	2.29			30	0.225			
	实验室分析废水		2100	6-9	1000	2.26	200	0.45			30	0.063	250		0.57
	洗桶废水		1600	6-9	1000	4.90	150	0.74			50	0.08			
	生活污水		30000	—	300	9.43	200	6.29	35	1.1					
	软水装置弃水		36000	—			300	10.80							
	初期雨水		12600	6-9	650	11.12	150	2.57							
8 万 t/a 表面活性剂项目综合水质		18462.3	6-9	359.43	9.95	33.77	0.94	1.08	0.03						
小计		360016.6	6-9	500	180.73	193.01	69.25	3.14	1.13	18.78	6.83	169.61	61.48		
清下水	循环装置排污水		93000		30	3.72	20	2.79						直接排入 开发区清 下水管网	
	8 万 t/a 表面活性剂项目清下水		4305		30	0.13	40	0.17							
	小计		97305			3.72		2.96							

表 4.7-11 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
碱洗废水	COD、SS、LAS、盐分	滨江开发区污水处理厂	连续	2#	2#污水处理站	MVR 除盐*+物化+生化处理工艺	WS-056-01	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清下水排口 <input type="checkbox"/> 温水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
汽提冷凝水	COD、SS		间歇						
设备地面冲洗水	COD、SS		间歇						
洗桶废水	COD、SS		间歇						
反应器清洗水	COD、SS		间歇						
质检废水	COD、SS		间歇						
初期雨水	COD、SS		间歇						
生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP		连续	3#	化粪池	化粪池	WS-056-01	是	

注：*碱洗废水单独收集经 MVR 除盐预处理后再与其它废水混合，再经“物化+生化”处理

表 4.7-12 污水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	WS-056-01	119° 56' 45.56"	32° 8' 8.70"	18462.3	进入园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	滨江污水处理厂	COD	50
									NH ₃ -N	5
									TP	0.5
									SS	10
									pH	6~9
									LAS	≤0.5
									盐分	/
									TN	15

表 4.7-13 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及按规定商定的排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1.	WS-056-01	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准	
2.	WS-056-01	NH ₃ -N	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015) 表 1 中 B 级标准	
3.	WS-056-01	TP	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准	
4.	WS-056-01	SS	滨江污水处理厂接管标准	
5.	WS-056-01	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准	
6.	WS-056-01	TN	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015) 表 1 中 B 级标准	

表 4.7-12 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1.	WS-056-01	COD	359.43	0.03016	0.54768	9.95	180.73
2.		NH ₃ -N	1.08	0.00009	0.01348	0.03	4.45
3.		TP	0.13	0.00001	0.00001	0.004	0.004
4.		SS	33.77	0.00283	0.20983	0.94	69.25
5.		LAS	4.95	0.00042	0.00042	0.14	0.14
6.		盐分	242.67	0.02036	0.02036	6.72	6.72
7.		pH	6~9	--	--	--	--
全厂排放口合计		COD				6.15	180.73
		NH ₃ -N				0.03	4.45
		TP				0.004	0.004
		SS				0.94	69.25
		LAS				0.07	0.14
		盐分				6.72	6.72
		pH				--	--

4.7.3 噪声

项目噪声主要来源于冷却塔、风机、机泵运行噪声，其噪声源强约为 80-100dB(A)，噪音治理措施主要有：(1)设置单独的隔离机房、建筑上采取隔音、吸音措施；(2)机座设置减振器，风机出口设置消声器；(3)选用先进和质量可靠的低噪音设备；(4)机房内不设置固定岗位，只需巡回检查。噪声源见表 4.7-13。

表 4.7-13 本项目噪声产生情况表

序号	设备名称	数量 (台)	噪声级 dB(A)	与厂界最近 距离	治理措施	运行特征	标准限值
1.	冷却塔	1	90-100	南、90m	隔声减振、 距离衰减	连续	昼间 65 夜间 55
2.	风机	2	85-95	南、100m		连续	
3.	冷冻机组	2	90-100	南、80m		连续	
4.	空压机组	1	90-95	西、50m		连续	
5.	其它各类机泵	86	80	南、60m		连续	

4.7.4 固体废物

项目固体废物主要来源为：定期清理更换产生的废催化剂 S1（含硫燃烧灰尘）、SO₃ 冷却过滤工段产生的废硫酸 S2、尾气处理系统静电除雾工段产生的黑磺酸 S3。其它固体废物及碱洗废水除盐废盐 S4、化工原料包装物 S5、废水站污泥 S6、化验室固废 S7、机械维修保养产生的废机油 S8、空气制备干燥剂 S9、职工办公生活垃圾 S10 等。

(1) 固体废物属性判断

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，采用实测法和物料衡算法核算、判定本项目固体废物属性，详见表 4.7-14。

(2) 固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2016 年）以及危险废物鉴别标准，对项目产生的所有固体废物进行危废属性判定，固体废物分析结果汇总见表 4.7-15。

表 4.7-14 本项目固体废物产生情况表

废物编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断			
						固体	副产品	判定依据	
								产生来源	利用处置
S1	废催化剂	SO ₂ /SO ₃ 转化	固	硅藻土、V ₂ O ₅	0.6	√	×	4.1-(c)	5.1-(e)
S2	废硫酸	SO ₃ 过滤	液	硫酸、杂质	15.09	√	×	4.2-(m)	5.1-(e)
S3	黑磺酸	静电除雾	液	硫酸、硫酸酯	215.95	√	×	4.2-(m)	5.1-(c)/(e)
S4	废盐	碱洗废水除盐	半固	硫酸钠	450	√	×	4.3-(l)	5.1-(b)/(c)
S5	废包装材料	卸料、包装	固	塑料桶、包装袋	10	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)
S6	污泥	污水处理	半固	生化污泥	10	√	×	4.3-(e)	5.1-(b)/(c)
S7	化验室固废	化验、检验	固	劳保用品、玻璃器皿等	0.5	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)
S8	废机油	检维修	液	废矿物油	0.5	√	×	4.1-(c)	5.1-(b)/(e)
S9	干燥剂	空气干燥	固	硅胶、铝胶	1.6	√	×	4.1-(c)	5.1-(c)/(e)
S10	生活垃圾	办公生活	固	果皮、纸张等	17.82	√	×	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)

表 4.7-15 固体废物属性判定分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
S1	废催化剂	危险废物	SO ₂ /SO ₃ 转化	固	硅藻土、V ₂ O ₅	T	HW50	261-173-50	0.6
S2	废硫酸	危险废物	SO ₃ 过滤	液	硫酸、杂质	C	HW34	261-057-34	15.09
S3	黑磺酸	危险废物	静电除雾	液	硫酸、硫酸酯	C	HW34	261-057-34	215.95
S4	废盐	危险废物	碱洗废水除盐	半固	硫酸钠	T	HW11	900-013-11	450
S5	废包装材料	危险废物	卸料、包装	固	塑料桶、包装袋	T	HW49	900-041-49	10
S6	污泥	危险废物	污水处理	半固	生化污泥	T/In	HW49	900-041-49	10
S7	化验室固废	危险废物	化验、检验	固	劳保用品、玻璃器皿等	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5
S8	废机油	危险废物	检修、维修	液	废矿物油	T/I	HW08	900-214-08	0.5

江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响报告书

S9	干燥剂	一般固废	空气干燥	固	硅胶、铝胶	—	工业垃圾	86	1.6
S10	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固	果皮、纸张等	—	—	—	17.82

表 4.7-16 固体废物处置去向表（单位：t/a）

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S1	废催化剂	HW50	261-173-50	0.6	SO ₂ /SO ₃ 转化	固	硅藻土、V ₂ O ₅	S、As 等	1a	T	厂内暂存于危废仓库、外委资质单位处置
S2	废硫酸	HW34	261-057-34	15.09	SO ₃ 过滤	液	硫酸、杂质	硫酸	1a	C	
S3	黑磺酸	HW34	261-057-34	215.95	静电除雾	液	硫酸、硫酸酯	磺酸	1a	C	
S4	废盐	HW11	900-013-11	450	废水除盐	半固	硫酸钠	盐	1a	T	
S5	废包装材料	HW49	900-041-49	10	卸料、包装	固	塑料桶、包装袋	有机物	1a	T	
S6	污泥	HW49	900-041-49	10	污水处理	半固	生化污泥	有机物	1a	T/In	
S7	化验室固废	HW49	900-047-49	0.5	化验、检验	固	劳保用品、玻璃器皿等	有机物	1a	T/C/I/R	
S8	废机油	HW08	900-214-08	0.5	检修、维修	液	废矿物油	有机物	1a	T/I	
S9	干燥剂	工业垃圾	86	1.6	空气干燥	固	硅胶、铝胶	—	1a	—	厂家回收
S10	生活垃圾	—	—	17.82	办公生活	固	果皮、纸张等	—	1a	—	环卫清运

技改后全厂的固废产生情况汇总见表 4.7-17。

表 4.7-17 改造后全厂固体废物产生及处置情况表（单位：t/a）

序号	固体名称	属性	废物代码	产生量	主要成分	治理措施及去向	
1	脂肪醇装置	废催化剂（固）	危险固废	HW50（261-151-50）	176	废铜锌催化剂	厂家回收
2		废漂白土	一般固废	/	625	漂白土	油脂加工企业综合利用
3		甲酯残液	一般固废	/	5440	酯渣、磷酸酯、皂脚等	生物柴油等加工企业综合利用
4		醇渣	一般固废	/	2650	脂肪醇渣	用
5	非离子表面活性剂装置碱废吸收液	一般固废	/	572	乙二醇碱性溶液	有资质厂家进行回收利用	
6	尾气处理废碳纤维	危险固废	HW50（261-151-50）	0.3	废碳纤维	送固废处置中心，进行安全	
7	污水处理装置污泥及废油	危险固废	HW49（900-041-49）	80	污泥及废油	处置	
9	生活垃圾	一般固废	/	50		环卫部门清运	
10	干燥剂	一般固体废	86	1.6	硅、铝胶	厂家回收	
11	废催化剂	危险废物	HW50（261-151-50）	0.6	五氧化二钒	委托有资质单位处理	
12	废包装桶	危险废物	HW49（900-041-49）	10	塑料	委托有资质单位处理	
13	污泥	待鉴别	待鉴别	10	生化污泥	委托有资质单位处理	
14	废硫酸	危险废物	HW34（261-057-34）	15.09	硫酸、杂质	委托有资质单位处理	
15	废磺酸	危险废物	HW34（261-057-34）	215.95	硫酸、硫酸单酯	委托有资质单位处理	
16	废盐	危险废物	HW11（900-013-11）	450	硫酸钠	委托有资质单位处理	

4.7.5 非正常排放

本项目非正常排放主要是指生产过程中开停车、检修、发生故障情况下污染物的排放。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成污染的重要因素。

一、 废气的非正常排放

本项目采用先进的工艺和控制技术进行生产，工艺设计的自控方面已考虑尾气处理单元的故障情况：尾气处理单元是装置的组成部分，装置启动前必须先启动尾气处理单元，否则装置无法启动；生产过程中，如果尾气处理单元故障，将引发装置应急停车。一般情况下均能保持正常的生产状态。

但当生产过程偶发超温、超压等非正常生产状况时，废气处理装置仍运行，但处理效率将会降低，废气排放浓度及产生量将会明显增加。结合项目特性，本项目生产装置非正常排放废气排放情况主要为：废气处理装置故障导致处理效率下降（按照 50% 计算）；污水处理站废气处理装置非正常工况为其废气处理装置完全停止运行，产生废气不经处理直接排放。项目非正常情况下废气产生、处置与排放情况见表 4.7-18。

表 4.7-18 非正常工况大气污染物排放源强表

污染源	污染物名称	排气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒 高度 m	出口内 径 m	出口温 度℃
磺化尾气处理装置 FQ-6	SO ₂	14000	252.98	3.542	20	0.6	常温
	硫酸雾		84.33	1.131			
	VOCs		44.15	0.618			
污水站废气处理装置 FQ-7	氨气	5000	0.9	0.0045	15	0.5	常温
	硫化氢		0.3	0.0015			
	VOCs		77.02	0.3851			

二、 废水的非正常排放

本项目设有事故废水收集系统，同时设有事故/消防废水收集池，当发生火灾泄漏事故时，事故废水通过管网系统进入事故废水池收集，不会造成外环境污染。

本项目雨水系统设置雨水收集池，全厂雨水在排放前经监测合格后排放，一旦雨水系统被污染，污染雨水切入事故废水系统收集，避免造成环境污染。

废水处理设施出现故障，或废水处理不能达标，废水将排入事故池，不外排。

4.8 本项目三废排放情况汇总

本项目污染物的产生排放情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 本项目污染物产生、排放情况汇总(t/a)

种类	污染物名称	产生量	自身削减量	接管排放量	排入环境量	
废水	废水量（接管）	18462.3	0	18462.3	18462.3	
	COD	16.59	6.64	9.95	6.97	
	SS	1.56	0.62	0.94	0.65	
	NH ₃ -N	0.05	0.02	0.03	0.02	
	TP	0.01	0.006	0.004	0.003	
	LAS	0.23	0.09	0.14	0.10	
	盐分	11.20	4.48	6.72	4.70	
废气	有组织	SO ₂	51.00	48.45	/	2.55
		硫酸雾	17.00	16.15	/	0.85
		VOCs	15.732	14.537	/	1.195
		氨气	0.036	0.0324	/	0.0036
		硫化氢	0.012	0.0108	/	0.0012
	无组织	VOCs	1.587	0	/	1.587
		氨气	0.00189	0	/	0.00189
		硫化氢	0.00063	0	/	0.00063
固废	生活垃圾	17.82	17.82	/	0	
	一般固废	1.6	1.6	/	0	
	危废	702.64	702.64	/	0	

4.9 本次项目实施后全厂污染物“三本账”汇总

全厂污染物“三本帐”见表 4.9-1。

表 4.9-1 本项目建成后全厂污染物排放“三本帐”(t/a)

类别	污染物名称	现有项目		扩建项目		“以新带老” 削减量	建成后全厂	
		接管量	排外环境量	接管量	排外环境量		接管量	排外环境量
废水	废水量	341554	341554	18462.3	18462.3	0	360016.3	360016.3
	COD	170.777	17.078	9.95	6.97	0	180.73	24.05
	SS	34.155	3.415	0.94	0.65	0	35.10	4.07
	NH ₃ -N	4.417	1.708	0.03	0.02	0	4.45	1.73
	TP	/	/	0.004	0.003	0	0.004	0.003
	LAS	/	/	0.14	0.10	0	0.14	0.10
	盐分	/	/	6.72	4.70	0	6.72	4.70
	甲醇	61.479	2.045	/	/	0	61.48	2.045
	动植物油类	6.83	1.708	/	/	0	6.83	1.708
类别	污染物名称	产生量	排放量	产生量	排放量	削减量	产生量	排放量
有组织废气	SO ₂	2.23	2.23	51	2.55	0	53.23	4.78
	硫酸雾	/	/	17	0.85	0	17	0.85
	VOCs	81.15	2.9895	15.732	1.195	0.4551	96.882	3.7294
	氨气	/	/	0.036	0.0036	0	0.036	0.0036
	硫化氢	/	/	0.012	0.0012	0	0.012	0.0012
	烟尘	5.352	5.352	/	/	0	5.352	5.352
	NOx	12.528	12.528	/	/	0.177	12.528	12.351
	甲醇	26.8	0.536	/	/	0	26.8	0.536
	酯类	35.9	1.795	/	/	0	35.9	1.795
	脂肪醇类	9.65	0.4825	/	/	0	9.65	0.4825
	环氧乙烷	3.2	0.064	/	/	0	3.2	0.064
	醋酸	5.6	0.112	/	/	0	5.6	0.112
	粉尘	2.88	0.144	/	/	0	2.88	0.144
固废	生活垃圾	50	0	17.82	0	0	67.82	0
	一般工业固废	625.5	0	1.6	0	0	627.1	0
	危险废物	256.9	0	702.64	0	0	959.54	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

泰兴市位于江苏省中部泰州市南部，长江下游北岸，东邻如皋，西濒长江，南界靖江，北邻姜堰，东北与海安接壤，西北与高港毗邻，与扬中、武进两市隔江相望。全市属长江三角洲冲积平原，总面积 1172.59km²，其中水域面积 230.3km²，拥有长江岸线 24.2km。全市东西长 40.2 公里，南北宽 40.5 公里，地理坐标为东经 119° 49′ 03″ 至 120° 17′ 51″，北纬 31° 57′ 14″ 至 32° 21′ 54″。泰兴市下辖 15 个乡镇，1 个省级经济开发区（即江苏省泰兴经济开发区，位于泰兴市西部），总人口 121.22 万，人口密度为 1027 人/km²。

江苏省泰兴经济开发区作为泰兴市的沿江工业组团，位于泰兴市区西侧 7 公里，依江而建，以港口为依托，以化工为主导。根据规划将设置“四横三纵”七条主干道，与主城区道路网衔接，加强开发区与主城区的联系。

本项目位于江苏省泰兴市经济开发区江苏盛泰化学科技有限公司厂区内。厂区东侧为规划工业用地，现状空地；厂区南侧为通园路，隔路为规划工业用地，现状空地，西南侧为泰州市金燕化学科技有限公司；厂区西侧为泰州市凌飞化学科技有限公司；厂区北侧为通江小河段港河，过河为通江路，北侧为江苏樱花化研化工有限公司。

本项目东侧为厂内空地；南侧为通园路，隔路西南侧为泰州市金燕化学科技有限公司；西侧为泰州市凌飞化学科技有限公司；项目北侧为厂内现有装置。本项目地理位置见图 4.1-1。

5.1.2 地形地貌

本地区为长江冲积平原的河漫滩地，属第四纪全新统冲积层，具有典型三角洲河相冲淤地貌特点，江滩浅平，江流曲缓。本项目位于泰兴市滨江镇，长江中路东侧、滨江西路西侧、澄江西二路北侧。根据现场工程地质调查和江苏省《岩土工程勘察规范》(DGJ32/TJ 208-2016)附录 C，场地地貌分区为长江三角洲平原区、地貌单元为新三角洲平原。现地面标高在 2.10~4.64m 之间，地势平坦开阔，场区北侧沟塘密布。

5.1.2.1 区域地层

本次勘察深度内所揭露地层均为第四系全新统长江三角洲相沉积物，岩性以粉质黏土（夹粉砂）、淤泥质粉质黏土、粉质黏土夹粉砂（或互层）、粉砂为主。根据地基土的时代、成因、岩性、分布和物理力学性质指标，将勘察深度内地层划分为 4 个工程地质层，其中①层细分为 5 个亚层、②层细分为 3 个亚层、③层细分为 4 个亚层，共 12 个亚层。

各岩土层的基本岩性特征见下表：

表 5.1-1 项目所在区域地层岩性特征一览表

成因年代	层号	地层岩性	层顶标高(m)	颜色	状态、密实度	压缩性	承载力特征值建议值 fak (kPa)
全新统人工堆积 (Q ₄ ^{ml})	①-1a	杂填土	3.30~3.57	浅灰黄色	松散	-	-
	①-1b	素填土	3.29~4.64	浅灰黄色	松散	-	-
全新统冲积相 (Q ₄ ^{al})	①-1	粉砂	4.27	浅灰黄色	松散	-	-
	①-2	粉土	2.69~4.64	浅灰黄色	稍密	-	65
	①-3	粉质黏土、黏土	2.58~4.64	浅灰黄色	软塑	中等	80
	②-1	淤泥质粉质黏土	0.69~3.12	浅灰色	流塑	高	70
	②-2	粉砂夹粉质黏土	-6.53~1.07	灰色	松散	中偏低	110
	②-3	粉砂	-7.43~-2.98	灰色	松散	中偏低	130
	③-1	粉质黏土夹粉砂	-8.02~-11.18	浅灰色	软塑	中等	115
	③-2	粉砂	-18.78	灰色	松散	中偏低	140
	③-3	粉砂	-23.88~-17.80	灰色	稍密~中密	中偏低	160
	③-4	粉质黏土夹粉砂	-24.61~-21.25	浅灰色	软塑	中等	120

注：③-1 层及③-4 层均为粉质黏土夹粉砂，由于夹粉砂，故该两层的液性指数结果偏大。

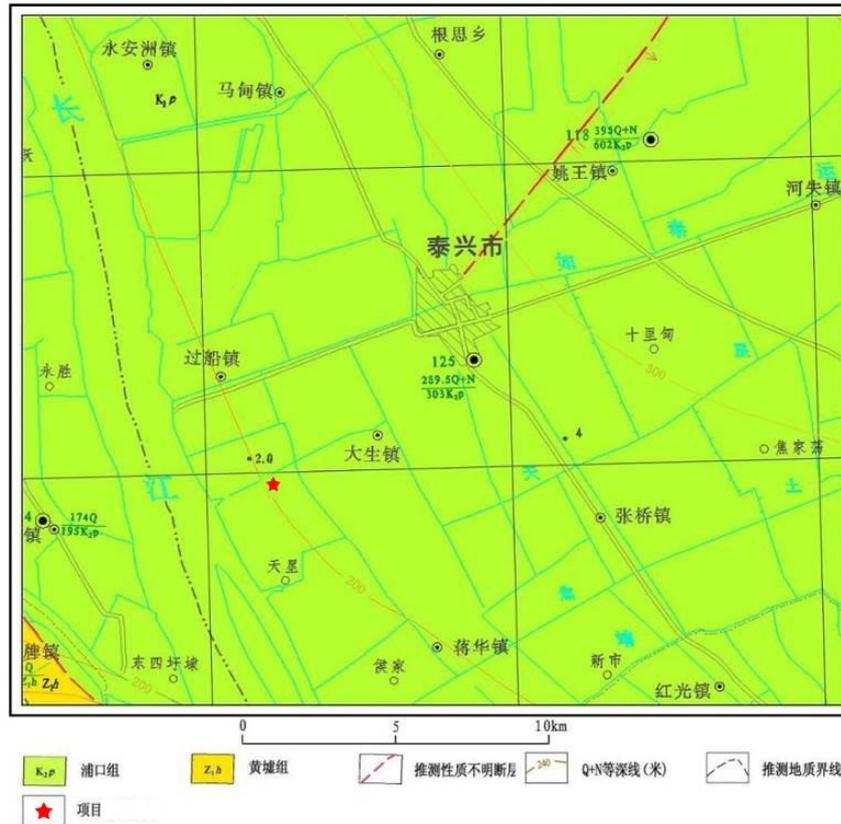


图 5.1-1 区域及周边基岩地质概况图

5.1.2.1 地震效应

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）（2016 年局部修订），场区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。根据估算结果，场地土层等效剪切波速为 109.1~118.3m/s，场地土类型属软弱土，据本次勘探揭露地层及区域资料，建筑场地覆盖层厚度 >80m，建筑场地类别为 IV 类，特征周期为 0.65s，场区软土发育，属抗震不利地段。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）表 C.10 初步判定场地基本地震动峰值加速度为 0.10g，场地基本地震动加速度反应谱特征周期值 0.35s，根据该规范附录 E 及表 1，场地基本地震动峰值加速度调整值为 0.125g，建议设计单位根据地区经验选择合适的加速度值。

软土层地基承载力特征值小于 80kPa，软土层因地震引起震陷的可能性较大，易导致地基失稳。因场区发育软土，故场地属对建筑物抗震不利地段。

场区的不良地质作用主要为砂土液化。①-2 层粉土为轻微液化土层，②-2 层粉砂夹粉质黏土为中等~严重液化土层，②-3 层粉砂为中等~严重液化土层。综上所述，可以得知场区为中等~严重液化场地，局部地段为轻微液化。

场地浅部②-1 层淤泥质粉质黏土为软土，揭露最大厚度 8.40m，平均波速大于 90m/s，根据《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001，2009 年版）条文说明 5.7.11 条，可不考虑软土震陷的影响。

场地②-1 淤泥质粉质黏土为软土。按照《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）（2016 年局部修订）4.1.1 条和表 4.1.1 确定，场地属建筑抗震不利地段。

5.1.2.2 不良地质作用和特殊性岩土

场地内无地质灾害，未见活动断裂、土洞、塌陷、岩溶、滑坡、地面沉降、地震震害等不良地质作用。

特殊性岩土有填土和软土。

场区填土为①-1a 层杂填土和①-1b 层素填土。该 2 层土土质不均匀，呈松散状态，需对该层土进行处理。

场区软土为②-1 层淤泥质粉质黏土。该层具有高含水量、大孔隙比、高压缩性，易使天然地基建（构）筑物产生较大的沉降，需对该层进行地基处理。

5.1.2.3 区域水文地质条件

区域接受第四系及上第三系厚度巨大的粘土、亚粘土、砂、砾石等松散堆积物的堆积形成长江三角洲漫滩平原，发育了孔隙潜水含水组和孔隙承压水含水组。又因地势平坦，坡降小，地表岩性松散，更利于大气降水入渗补给。同时由于地表水系发育，也有利于地表水渗漏补给地下水。加上长江、淮河洪水多次泛滥及第四纪时期海水的时进时退，致使孔隙水水量丰富，水质较复杂。园区附近水文地质平面图如图 5.1-2 所示，水文地质剖面剖面图如图 5.1-3。

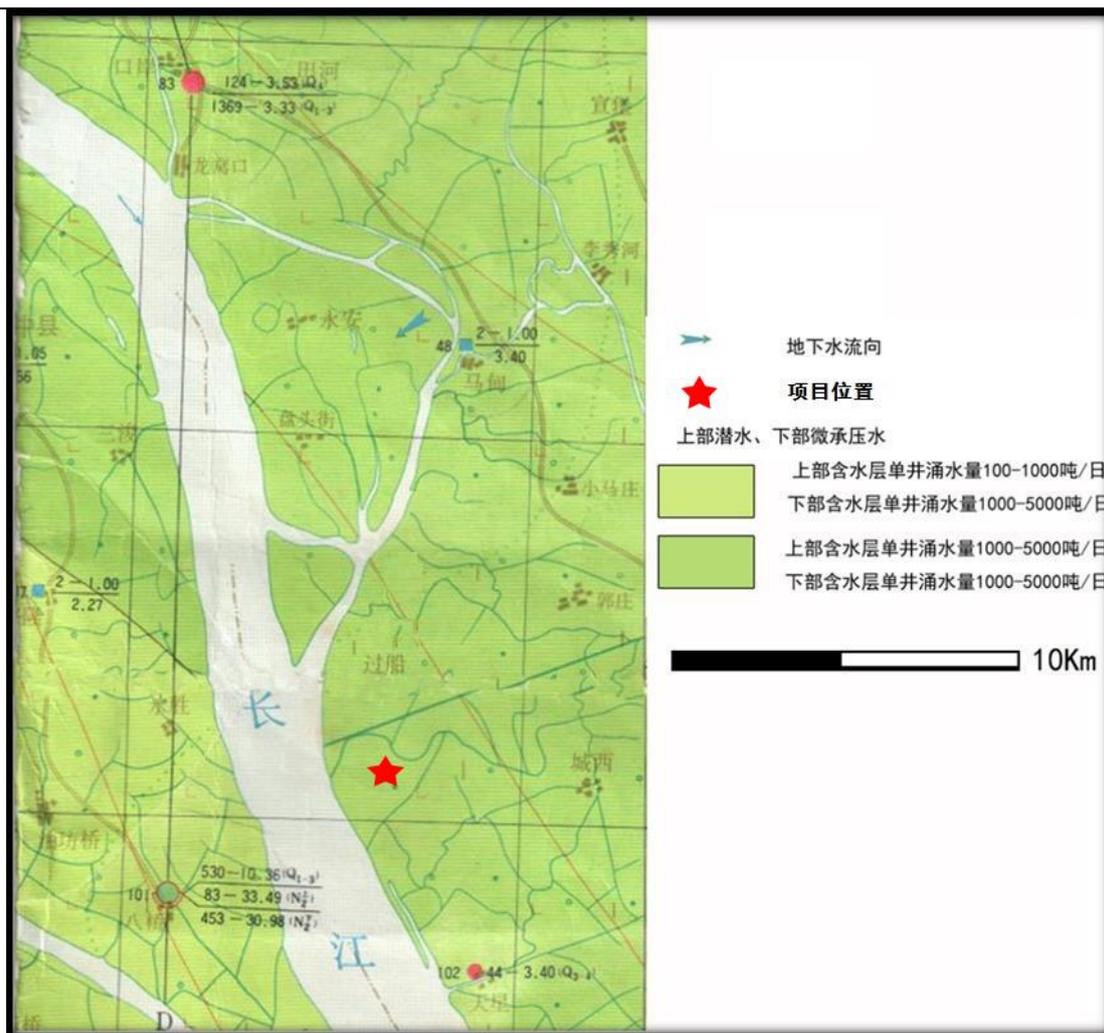


图 5.1-2 园区周边水文地质平面图

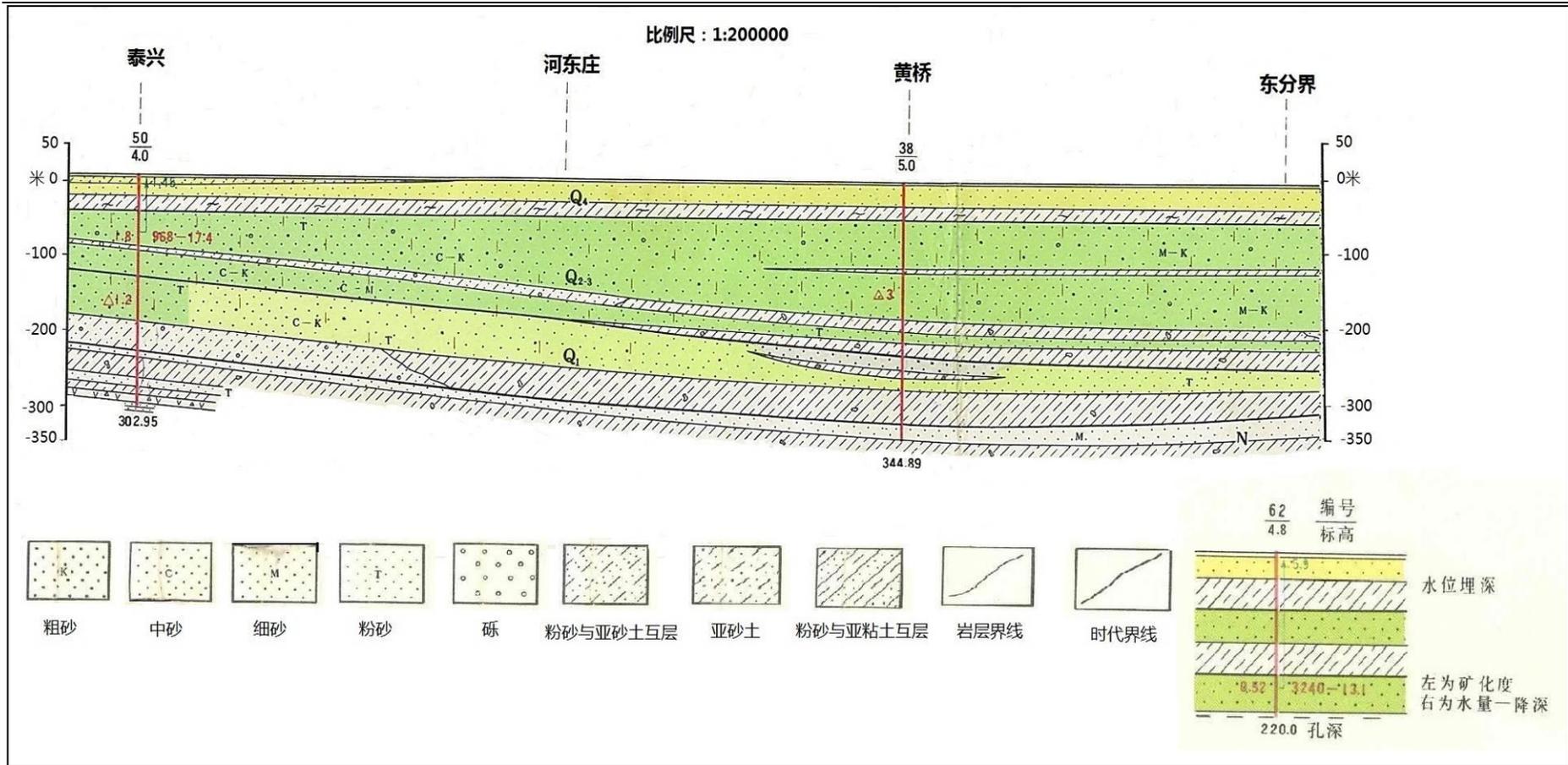


图 5.1-3 泰兴—河东庄—黄桥—东分界水文地质剖面图

5.1.2.4 地下水类型及含水岩组的划分

根据区域地下水赋存条件，将区内第四系含水层中地下水划分为松散岩类孔隙潜水和孔隙承压水。根据其地层结构、地貌、水力性质及埋藏条件，将区内孔隙水进一步划分为潜水、第 I 承压水、第 II 承压水、第 III 承压水、第 IV 承压水五个含水层组。

(1) 孔隙潜水

含水组地层以全新统为主，具有河口三角洲相沉积特点。含水层岩性主要为灰色、灰黄色粉细砂，含水层底板为淤泥质亚粘土。底板埋深一般在 20~40 米，含水层厚 15~30 米。潜水水位埋深一般在 1~2 米，最大可达到 4 米，单井涌水量 1000m³/日。水质有变化，东部为微咸水，矿化度为 1~3g/L；西部靠江边地段为淡水，矿化度小于 1g/L。水质类型多为 ClHCO₃-NaMg 水和 HCO₃-NaCa 水。由于潜水含水层内部有一层亚粘土和亚砂土，因此该含水层可进一步细分为上部潜水和下部微承压水。

(2) 第 I 孔隙承压水

含水层为上更新统，岩性主要为灰色粉砂，局部含卵砾石，区内口岸一带颗粒粗，属河床相沉积，砂层结构松散、饱水。含水层厚度为 40~70 米，含水层顶板埋深在 30~55 米，地下水多呈弱承压—承压性，水位埋深在 0.7~2.5 米。主要水化学类型为 HCO₃-Ca、HCO₃-Na 型，矿化度为 1~3g/L。富水性强，单井涌水量为 2000~5000 t/d，局部大于 5000t/d。由于水质不好，开采量很少。由于该含水层上覆有稳定分布的淤质亚粘土作为相对隔水层，因此第 I 孔隙承压水与潜水含水层组水力联系微弱。隔水层顶板埋深在 20~40 米，厚度为 20~30 米左右（图 5.1-4）。



图 5.1-4 第 I 承压含水组水文地质图

(3) 第 II 孔隙承压水

含水组地层为中更新统，岩性以含砾中粗砂和粉细砂为主。岩性分选性好，结构松散、饱水。含水层厚度为 20~45m，含水层顶板埋深 70~150m。地下水具承压性质。区内长江古河床摆动区，无隔水层存在，因此上下（第 I 和第 II 承压含水层）含水组有很强烈的水力联系，承压性质较差。到漫滩区，由于亚粘土分布较稳定，因此与上下含水组的水力联系很差。其水位埋深一般在 1.5~4.0m。主要水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-NaCa}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型，矿化度小于 0.6g/L。富水性较强，单井涌水量 1000~4000 t/d。



图 5.1-5 第 II 承压含水组水文地质图

(4) 第 III 孔隙承压水

含水组地层为下更新统，岩性以中砂、粗砂砾石为主，局部为粉细砂，分布受古长江水流所制约。岩性结构松散，分选性好，唯粉细砂中含少量泥质成分。含水层厚度为 30~55 米，含水层顶板埋深 125~230 米。地下水具承压性，水位埋深一般为 1~3 米。主要水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{Cl- CaNa}$ 型，矿化度 1~3g/L，黄桥镇一带为半咸水，矿化度大于 3 g/L。富水性中等，为 1000~2000 t/d。

由于第 I、II 和 III 承压含水层之间无完整的相对隔水层，形成一个厚度巨大的含水岩组，该巨厚含水层内部（第 I、II 和 III 承压含水层）水力联系较密切，但与上覆潜水含水层之间分布厚度较大、稳定连续的相对隔水层（弱透水层），因此，二者之间水力联系微弱。



图 5.1-6 第Ⅲ承压含水组水文地质图

5.1.2.5 地下水的补给、径流、排泄条件

1、孔隙潜水

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛，地势平坦，大气降水和农田灌溉水入渗是其主要补给途径。此外，工作区内河网密布，天然状态下，地表水与地下水相互补给、排泄，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水。受地形地貌条件制约，潜水接受补给后一般由高处往低处缓慢径流。由于区内水位坡降小，含水层渗透性差，故潜水径流强度微弱。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期泄入地表水体、越流补给承压水及民井开采，其中蒸发是最重要的排泄方式。

2、承压水

(1) 补给

在开采状态下承压水的补给来源主要有三项：潜水、长江水及含水层(组)之间的相互补给。由于第Ⅰ承压含水层组隔水顶板主要由粉质粘土、粉土、夹薄层粉砂组成，且在长江三角洲局部地区粉质粘土隔水层“缺失”或“基本缺失”，故潜水与第Ⅰ承压水之间存在较为直接的水力联系，在开采条件下，潜水对第Ⅰ承压水有强烈的补给作用；其次在沿江地段，第Ⅰ承压含水层顶板被长江切穿，而第Ⅱ、第Ⅲ承压含水层又多与第Ⅰ承压含水层上下贯通，在开采条件产生的水力坡度作用下，长江对第Ⅰ、第Ⅱ、

第 III 承压水有直接或间接的补给作用，其补给量相当可观。长江三角洲地区由于大部分地段各承压含水层之间无稳定的隔水层，垂向水力联系密切，当某一含水层在开采状态下水位降低时，在水头压力差作用下，可得到相应含水层的越流补给。里下河地区则由于各含水层之间有较稳定的隔水层，垂向越流补给明显弱于长江三角洲地区。

(2) 径流

按地下水的运动方向，径流可分为水平径流与垂向径流。水平径流：天然状态下，承压水的水力坡度较小，地下水水平径流缓慢，总体上是由西往东缓慢径流。在开采条件下，由于水动力条件的改变，地下水由周边向开采中心径流。径流的强弱取决于两大因素：一是含水层的导水性。总体而言，长江三角洲地区（尤其是口岸-黄桥长江古河床分布区）因含水层颗粒粗、厚度大、导水性好，在相同水力坡度下径流速度相对较大，径流条件明显优于里下河地区；二是水力坡度。地下水径流的动力来源于水头差，在含水层导水性相近的情况下，水力坡度越大，地下水径流条件越好。

垂向径流：天然状态下，含水层埋藏越深，水头越高，在水头压力的作用下，地下水垂向径流方向为由下至上，但由于水头差很小径流极其微弱。在开采条件下，地下水动力条件发生改变，因开采而形成的水位降落漏斗区水头压力降低，其上部或下部含水层中水压较高，在水头压力的作用下通过弱透水层越流补给开采层。总体而言，长江三角洲地区由于大部分地段第 I、II、III 承压含水层之间无稳定的隔水层，垂向水力联系密切。里下河地区由于各含水层之间有较稳定的隔水层，垂向越流明显弱于长江三角洲地区。

(3) 排泄

承压水由于埋藏深，排泄途径以人工开采和侧向径流为主。项目场地浅部地下水主要为潜水。根据泰州地区的水文地质资料，项目场地区域近年最高地下水水位标高为 4.50m。场地浅层潜水主要赋存于浅层粉土、粉砂中，富水性较好，其主要补给来源为大气降水和地表水入渗补给，以地面蒸发及民井抽取为主要排泄方式。

5.1.2.6 区域地下水位动态特征

根据目前泰州市已有的地下水水位监测孔资料和前人的工作成果，得出区域内各含水层的地下水动态变化特征。

1、孔隙潜水

孔隙潜水主要以民用井开采方式为主，开采量小且开采井点分散。水位埋深受地形条件控制，一般在 0.5~3.0m，年变幅 0.5~2.0m，水位动态变化主要受大气降水影响，在 6~9 月份降水的丰水期，潜水呈高水位，12 月至翌年 3 月份降水贫乏时期，潜水处以低水位期，反映较典型的降水入渗-蒸发型动态特征。

2、第 I 承压水

第 I 承压水主要在长江三角洲沉积区（寺巷-大伦以南）的靖江及泰兴有开采，由于开采量小且比较分散，再加上第 I 承压含水层厚度大，补给充沛，第 I 承压水水位多处于原始状态，尚未形成明显的水位降落漏斗。寺巷-大伦以北仅在泰州市区、姜堰市区及溱潼、沈高等个别乡镇有开采，根据多年统计资料，目前泰州市区及姜堰市区 I 承压水开采井水位已降至 0m 左右。

大部分地区第 I 承压水水位动态变化与潜水相似，水位的高低主要受大气降雨影响，只是和潜水相比，水位高峰期相对滞后，年变幅也略小，一般在 0.5~1.5m，水位动态曲线较潜水平缓；靖江城区等开采相对集中地区，其水位变化除受降雨影响，同时又受到开采影响，动态类型属径流-开采型；沿江地区水位变化受降雨和江水补给双重影响，水位动态更为和缓，多年变幅一般小于 0.5m。泰州市高港区监测井 2006 年的地下水水位动态变化曲线见图 5.1-7。

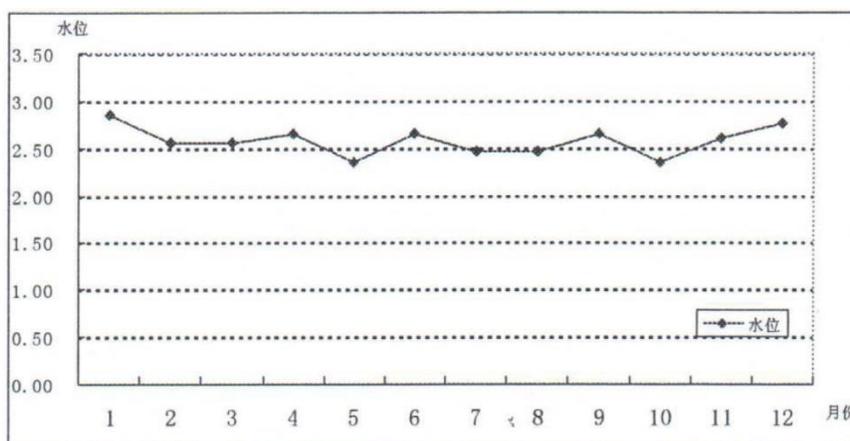


图 5.1-7 2006 年泰州市高港区第 I 承压监测井水位动态变化曲线图

3、第 II 承压水

泰州市第 II 承压水水位高低主要受制于水文地质条件，其次为开采量。由于沉积环境的差异，区内第 II 承压含水层水文地质条件在南北向具明显的分区性特征。受其影响，泰州市水位呈现南北迥异的格局。寺巷-运粮以南为长江三角洲沉积区，因第 II 承压含水层厚度大、岩性粗、富水性好且多与上覆第 I 承压含水层连通，水位多在-3m~

1m。寺巷-运粮以北，第 II 承压水水位动态主要受开采控制。根据多年地下水动态监测资料，目前区内水位在-7m~-15m，开采相对集中的泰州市区、兴化市戴窑镇一带已形成局部水位降落漏斗。

第 II 承压水动态类型主要为开采型，水位变化受控于开采量，每年七、八、九月份地下水开采高峰期，水位下降至“V”字型低谷，在冬季开采淡季，水位回升，在过程曲线中 3 月份可出现峰值，反映出的年变幅一般可达 0.8~2.0m。2006 年泰州市海陵区及兴化市戴窑镇第 II 承压监测井地下水水位动态变化曲线分别见图 5.1-8、图 5.1-9。

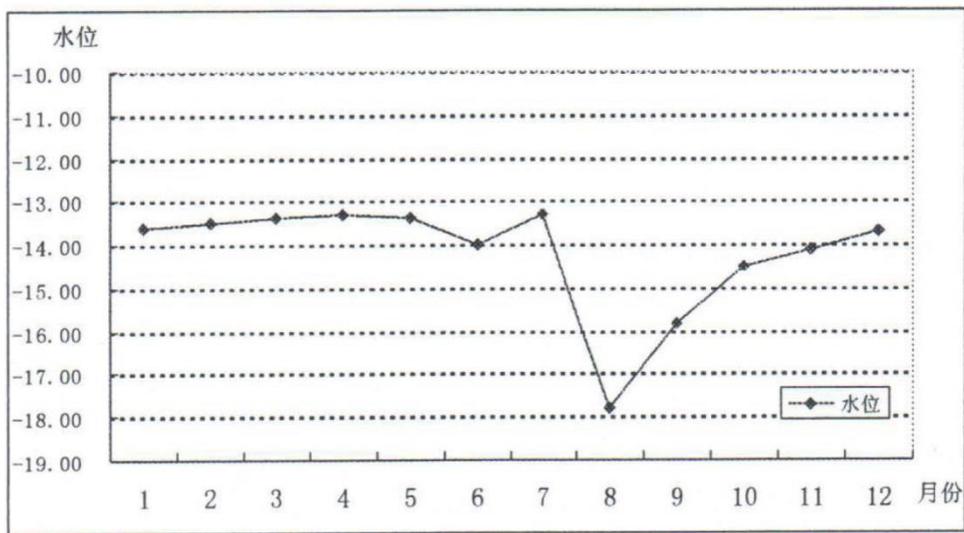


图 5.1-8 2006年泰州市海陵区第II承压监测井地下水水位动态变化曲线图

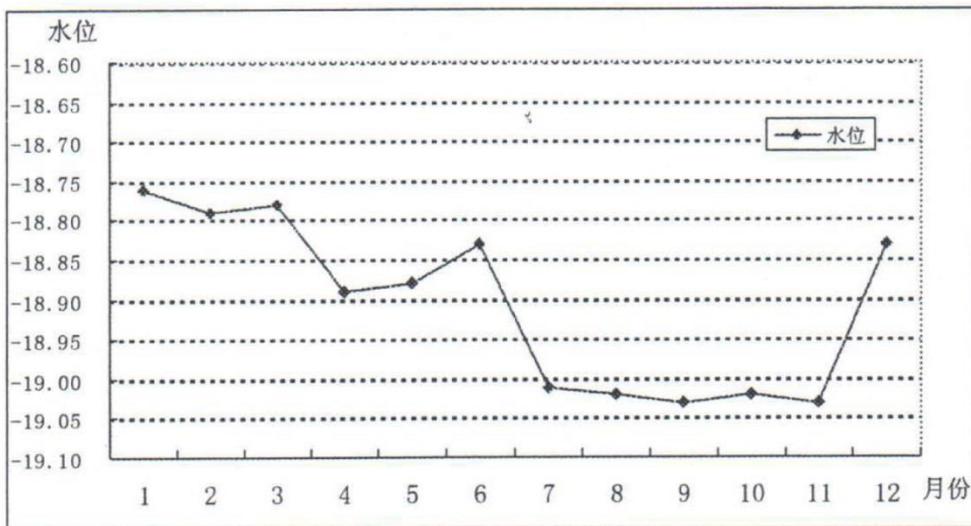


图 5.1-9 2006年兴化市第II承压监测井地下水水位动态变化曲线图

4、第 III 承压水

和第 II 承压水水位分布特征相似，第 III 承压水水位也呈现南高北低的格局。寺巷-白米以南地区由于基本不开采第 III 承压水，且第 II、第 III 承压含水层间隔水层表现为间断缺失状态，大部分地区第 III 承压水水位埋深在 5.0m 以上，和第 II 承压水同一水头控制，基本保持原始状态，动态变化也与第 II 承压水相似，水位的高低主要受大气降水影响，年变幅一般在 0.5~1.5m，2006 年姜堰市白米镇第 III 承压监测井地下水水位动态变化曲线见图 5.1-10。

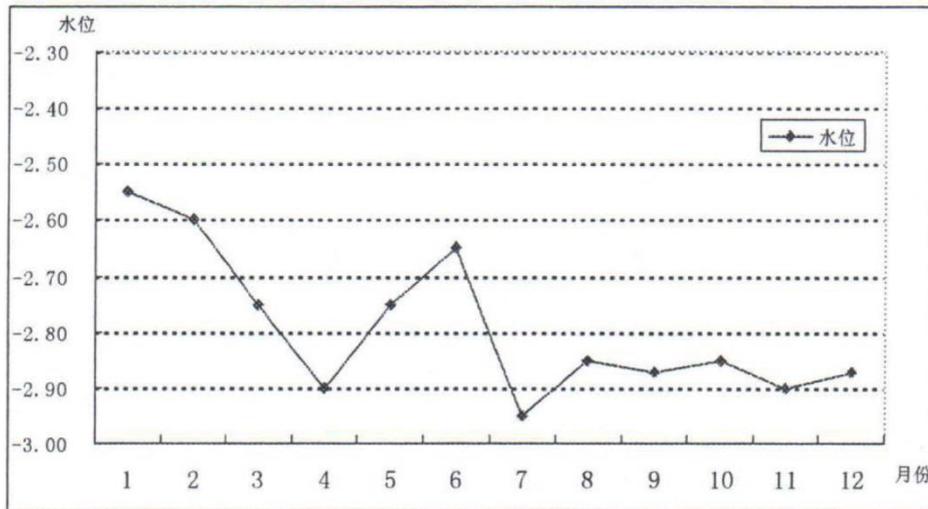


图 5.1-10 2006 年姜堰市白米镇第 III 承压监测井地下水水位动态变化曲线图

寺巷-白米以北地区由于主要开采第 III 承压水，且第 III 承压含水层与上覆第 II 承压含水层间有较稳定的隔水层，目前该地区水位埋深明显大于泰州南部地区。根据多年水位监测资料，姜庄-苏陈-西郊至溱潼-淤溪-华港区域内水位位于-5m~-15m，局部开采强烈地段（如姜堰俞垛-兴化戴南一带、兴化市区及其周围、周奋等地）水位降至-17m~-23m，形成规模不等的数个水位降落漏斗。

第 III 承压含水层作为区内地下水的主要开采层，其水位变化受开采量影响明显，夏季开采量大时，水位下降，冬季则上升，动态变化具典型的开采型特征。姜堰市俞垛镇和兴化市周奋乡第 III 承压监测井地下水水位动态变化曲线分别见图 5.1-11、图 5.1-12。

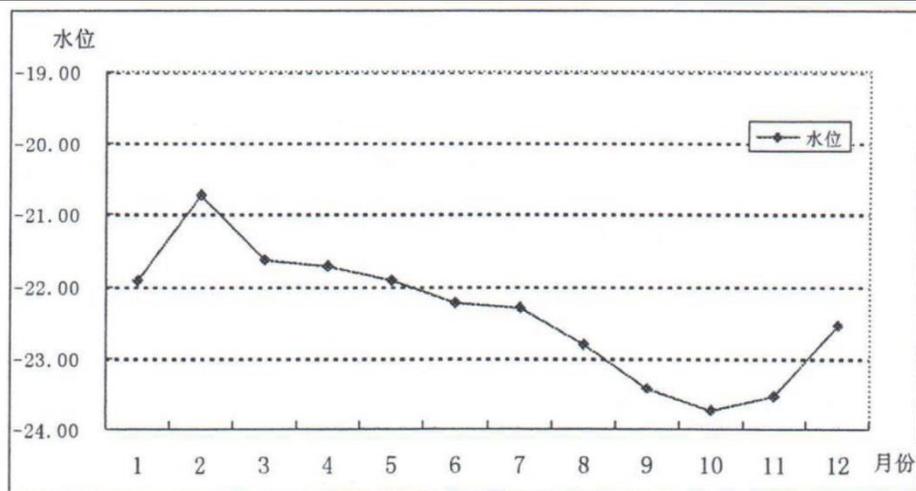


图 5.1-11 2006 年姜堰市俞垛镇第 III 承压监测井地下水水位动态变化曲线图

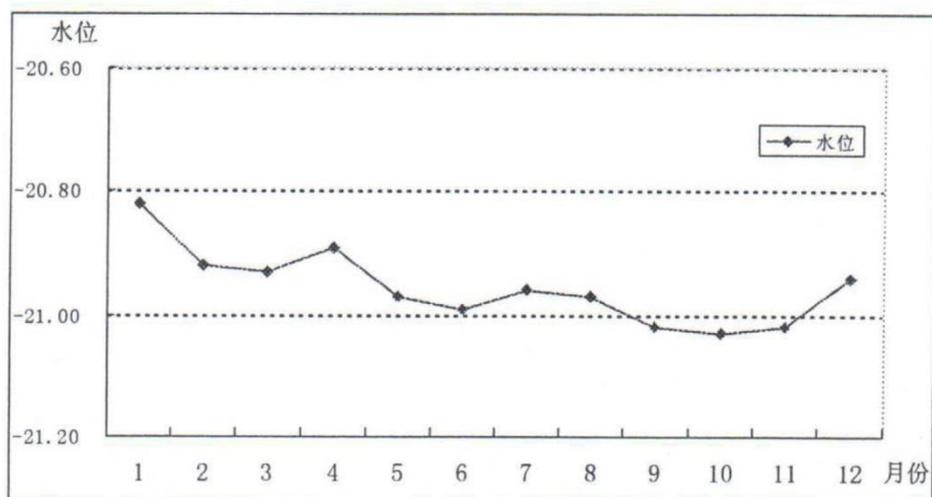


图 5.1-12 2006 年兴化市周奋乡第 III 承压监测井地下水水位动态变化曲线图

5.1.3 气象

本地区属北亚热带季风气候区，四季分明、雨量充沛、气候温和、无霜期长。根据泰兴市气象站气象统计数据表明：本区常年平均气温 14.9℃，年均降水量 1030.6mm，年均蒸发量 1420.3mm，平均相对湿度 80%。全年盛行偏东风，风速约在 2.2~3.9m/s，年均风速 3.1m/s。

区域各气象要素均值见表 5.1-2，各风向频率见表 5.1-3。近二十年泰兴地区风向玫瑰图见图 5.1-3。

表 5.1-2 近 20 年泰兴市地区风向频率及平均风速

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率 (%)	4	8	6	8	6	11	8	8	4
风速 (m/s)	3.5	3.9	3.4	3.8	3.7	4.1	4.0	4.0	2.9

风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率 (%)	3	3	4	3	5	4	7	6	
风速 (m/s)	2.8	2.8	3.5	3.6	4.1	3.8	3.6	-	

表 5.1-3 近 20 年泰兴地区气象要素均值

气象参数		数值
气压 (Pa)	常年平均气压	101610
气温 (°C)	常年平均气温	14.9
	极端最高 / 最低气温	39.1 / -11.3
相对湿度 (%)	常年平均相对湿度	80
降雨量 (mm)	常年年平均降雨量	1030.6
	历年最大 / 最小降雨量	1449.4 / 462.1
	历年最大日降雨量	246.0
	历年平均降雨日数	80—100 天
蒸发量 (mm)	常年年平均蒸发量	1420.3
	常年最大年蒸发量	1574.6
日照	常年年平均日照时数	1997.6hr
	常年平均日照百分数	44%
雷暴 (d)	常年年平均雷暴日数	28.9
	常年年最多雷暴日数	45
积雪 (cm)	常年最大积雪深度	16
风速 (m/s)	常年全年平均风速	3.1
风向	常年全年主导风向	ESE
	常年夏季主导风向	ESE、SSE
	常年冬季主导风向	NNE、NNW

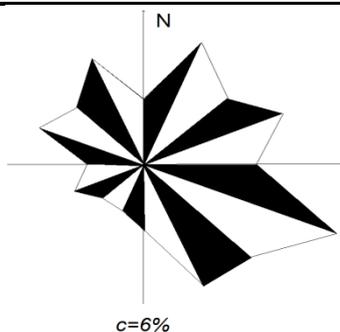


图 5.1-13 近 20 年泰兴市地区风玫瑰图

5.1.4 水系、水文

(1) 地表水

评价区内水系情况见图 5.1-14 所示。

①长江水文特征

本地区长江段呈 NNW-SSE 走向，岸段顺直微凸。距入海口约 200km，距上游感潮界点大通水文站约 360km，河川径流受潮汐影响，每日有 2 个高潮 2 个低潮，平均

涨潮历时 3 小时 50 分，落潮历时 8 小时 35 分。据大通水文站资料，长江多年平均流量 $29600\text{m}^3/\text{s}$ ，10 年一遇最枯流量 $7419\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最大流量 $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最小流量 $4620\text{m}^3/\text{s}$ 。多年平均年内分配情况为：7~9 月为流量最大的月份，三个月的迳流占全年的 40%，12~2 月是流量最小的月分，三个月的迳流量占全年的 10%。一般认为长江下游的洪水期潮流界为江阴，非洪水季节潮流界上移。建设项目位于江阴上游 50km，潮汐作用比较明显，非洪水季节可能存在回流。

据长江泰兴段过船闸水文站 1960~1994 年 35 年水文统计资料，该江段的潮位(黄海基面，下同)特征如下：

历年最高潮位：5.17 m	历年最低位：-0.77 m
平均高潮位：4.41 m	平均低潮位：-0.49 m
涨潮最大潮差：2.41 m	落潮最大潮差：2.56 m

据 1993 年 3 月 11 日扬州市邗江县罗港断面（距泰兴市滨江污水处理厂排放口上游约 60 km 处）长江潮流过程实测资料，有关征值如下：

涨潮流历时：3 小时 25 分	涨潮流平均流量： $3610\text{m}^3/\text{s}$
落潮流历时：9 小时 24 分	落潮流平均流量： $17500\text{m}^3/\text{s}$
潮流期：12 小时 39 分	潮流期平均流量： $11800\text{m}^3/\text{s}$

②内河主要情况

建设项目所在地属长江水系，该地区河流纵横，河道较平直，河底淤泥较薄，各通江支流均由节制闸调节水位，水流流向和流速受节制闸控制。本区主要河流均呈东西走向，自北向南分别有团结港河、如泰运河、段港河和洋思港，均属长江水系，主要内河河流如下：

团结港河：长 2.4km，底宽 16m，河底高程 1.5m。现主要功能为排涝和接纳邻近企业雨水和清下水。

如泰运河：由过船港、老龙河、分黄河 3 条河流改造、拓浚连接而成。西起长江，东至如泰界河，流经滨江、泰兴城区、姚王、河失、溪桥、黄桥、分界等乡镇，全长 43.3km，河口阔 59~72m，底宽 6~20m，是泰兴市中部贯穿东西的引、排、航河道。如泰运河过船港段由江口至泰兴城，长 10km，历史上系境内通江八大港之一，沿线弯道多，底宽 10-30m，底高-1m。该河引水于长江，主要通过过船节制闸的开启、关闭

调节水位。根据水流资料统计，全年滞水日数占 48.9%，引水日数占 18.9%，排水日数占 3.67%，引排双向流日数占 28.5%。

段港河：长 8.2km，底宽 4-5m，河底高程 0-0.5m。

洋思港：长 9km，底宽 3-5m，河底高程 0-0.5m。

本项目周边地区水系情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 项目所在地区主要河道情况一览表

河流设施	位置	与本项目距离 (m)	底宽 (m)	河底高程 (m)
团结港河	N	3500	16	1.5
如泰运河	N	2000	10~30	-1.0
段港河	N	400	4~5	0~0.5
洋思港	S	850	3~5	0~0.5
园区景观小河	W	300	3~5	0~0.5



图 5.1-14 项目区域水系概况图

(2) 地下水

泰兴市含水岩组属松散类孔隙含水岩组，自上而下分为潜水含水层、上部承压含水层和下部承压含水层。其中潜水层底板埋深除泰兴镇至靖江地段为 20~25 米外，其余在 25~30 米之间，潜水埋深 1~3 米，流向总的趋势由西南向东北，水力坡度很小，流速极迟缓。含水层岩性以灰、灰黄色粉（亚）沙土为主，水质为淡水，矿化度 0.5~0.85 克/升，单井涌水量 50~500 吨/日。承压水顶板埋深 40~60 米，底板埋深 150~230 米，含水层厚度 100~150 米，水质微咸，矿化度 1~3 克/升，单井出水量为 2000~5000 吨/日，是市境内开采利用地下水的主要部分。

5.1.5 生态

(1) 土壤与植被

泰兴市区境内主要土壤类型为发育长江冲积母岩的小粉浆土和夜潮土，局部有少量砂浆土和淤泥土。

境内植被属常绿阔叶与落叶阔叶混交林带。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等；次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。以外还有分布在水域环境中的水生植被；包括芦苇、菖蒲等挺水植物，黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。

(2) 动植物资源

该长江段水产资源丰富。据调查，鱼类品种有 13 目，25 科，90 多种。经济鱼类以鲤种鱼为最多，共有 46 种，占 51.5%。还有溯河性鱼类，如鲥鱼、河豚、刀鱼等珍稀鱼种。

地带性植被属落叶林带，由于长期的农业生产活动，自然植被已残留无几。现有林木以农田林网和四旁种植为主，人工栽培的植物主要有银杏、水杉、柳、桑等，林木覆盖率为 10.87%。农作物主要有水稻、小麦、棉花、豆类、薯类以及油料和蔬菜等品种；野生植物种类较多，其中可供药用的有皂荚刺、半夏、石菖蒲等 200 多种。

现有动物资源中，人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类；虾、蟹等甲壳类动物；牛、猪、鸡、鸭等家禽；野生动物有狗獾、刺猬、野兔、蝙蝠、地鳖虫、蛇和麻雀、白头翁等鸟类。

(3) 珍稀生物

长江流域是我国淡水渔业生产最发达的地区，鱼类资源丰富，渔业历史悠久，名贵珍稀品种较多。特别是长江中下游地区，是现在生存的一些淡水鱼类的起源和发育中心，也是部分回游性鱼类的产卵、育幼和越冬场所。

主要珍稀物种有白鳍豚、中华鲟和白鲟，都是国家一级保护的野生动物。另外胭脂鱼、鮎鱼等是我国特有的品种，也属于比较稀少的应该保护的动物。

5.2 环境功能区划及项目周边环境概况

5.2.1 评价范围内环境功能区划

本项目位于江苏省泰兴市泰兴经济开发区内，区域环境功能区划分见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域环境功能区划分

大气环境	水环境	声环境	地下水	土壤
园区及周围地区:二类功能区	长江泰兴段执行 II 类标准,附近水体洋思港执行 III 类标准	项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017	《土壤环境质量标准》(GB36600-2018) 第二类用地标准

5.2.2 厂界周围环境状况

江苏盛泰化学科技有限公司位于泰兴经济开发区，周边具体环境情况见图 5.2-2。厂区西围墙外为泰兴市凌飞化学科技有限公司，南侧为通园路，隔路为泰兴金燕化学科技有限公司；厂区北侧隔空地为通江西路；东侧为朝阳路，隔路为空地。

表 5.2-2 项目周围环境概况

方位	距离	环境概况
东	紧邻	朝阳路
	隔朝阳路	空地
南	紧邻	通园路
	隔通园路	泰兴金燕化学科技有限公司
西	紧邻	泰兴市凌飞化学科技有限公司
北	隔空地	通江西路

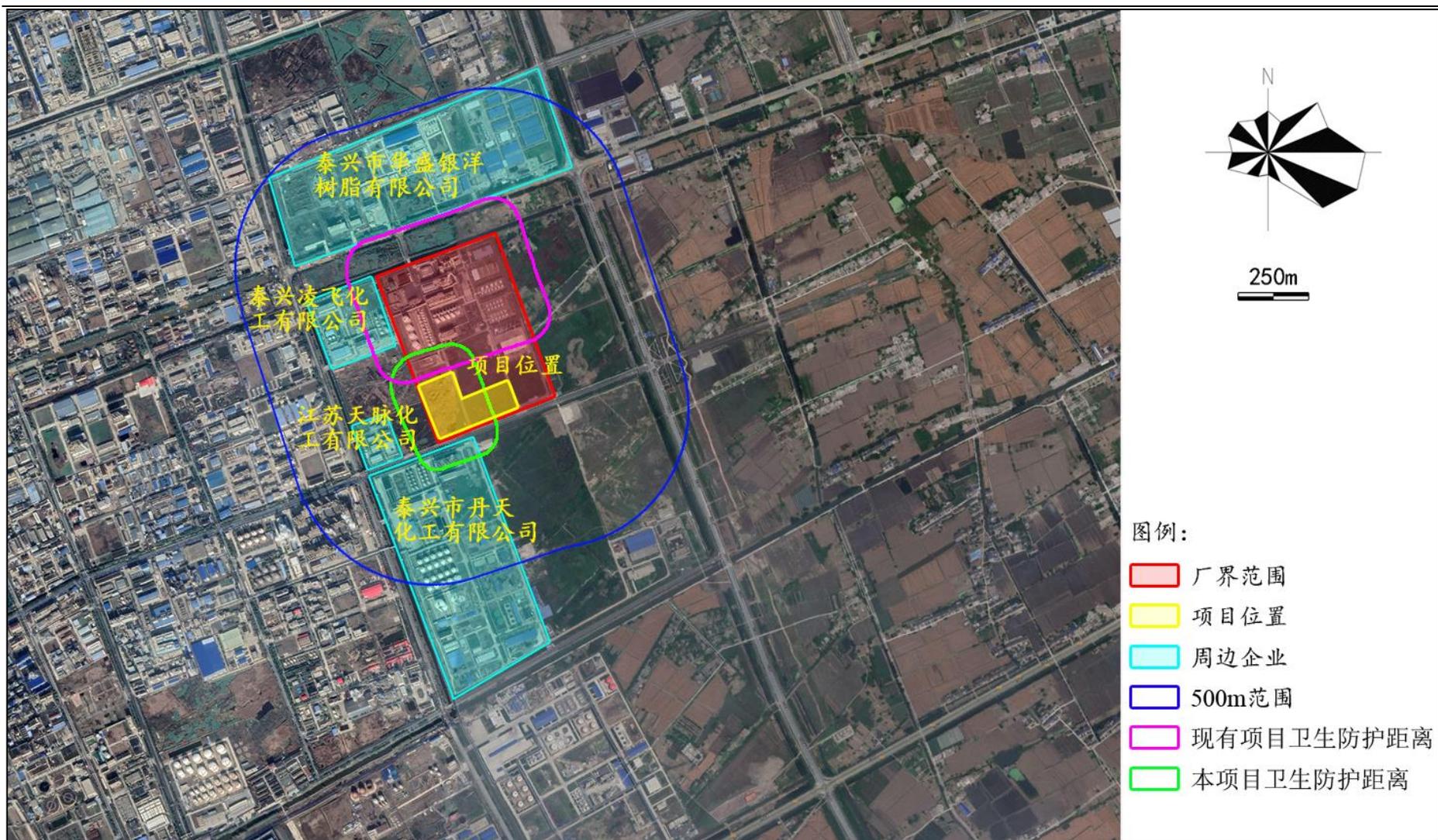


图 5.2-1 项目周边环境概况图

5.3 环境质量现状

5.3.1 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1.1 区域环境空气质量达标判定

根据泰州市环境空气质量监测网中 2018 年监测数据，2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物达标情况见表 5.3-1，基本污染物日均值环境质量现状见表 5.3-2。

表 5.3-1 区域空气质量年评价指标现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准	占频率/%	达标情况
SO ₂	第 98 百分位数日平均 质量浓度	24	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16.3	达标
	年平均质量浓度	9.8	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16.0	达标
NO ₂	第 98 百分位数日平均 质量浓度	78	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	97.5	达标
	年平均质量浓度	30.8	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	77	达标
PM ₁₀	第 95 百分位数日平均 质量浓度	155.2	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	103.5	超标
	年平均质量浓度	72.8	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	104	超标
CO	第 95 百分位数日平均 质量浓度	1.5	10 mg/m^3	15	达标
	年平均质量浓度	0.9	4 mg/m^3	22.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均 质量浓度	173.2	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	86.6	达标
	年平均质量浓度	107.6	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	67.3	达标
PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均 质量浓度	116	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	154.7	超标
	年平均质量浓度	47	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	134.3	超标

表 5.3-2 基本污染物日均值环境质量现状

点位名称	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
泰兴市	SO ₂	日均值	150	4~28	18.7	0	达标
	NO ₂	日均值	80	7~110	137.5	1.9	达标
	PM ₁₀	日均值	150	0~276	184	6.0	超标
	PM _{2.5}	日均值	75	0~205	273.3	17.0	超标
	CO	日均值	10	0.4~2.0	20	0	达标
	O ₃	8h 均值	200	11~278	139	4.0	达标

综上，项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子主要为 PM₁₀、PM_{2.5}。

为实现大气环境质量限期达标，泰州市人民政府制定了《泰州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，根据行动方案，实施调整“四个结构”，实施专项行动，

强化联防联控等措施，扎实开展大气污染防治工作，区域环境空气质量将得到改善。

具体实施内容：

（一）进一步控制二氧化硫排放量，减少氮氧化物的排放量

加强污染源控制，采取不定期硫份和灰份监测，严格控制燃煤大户高硫燃煤的使用；对重点污染源安装的在线监测系统排污浓度和总量实时对比，进一步加大废气处理设施提标改造的覆盖率，增加脱氮工艺，以减少氮氧化物的排放量。

进一步发展清洁能源的使用，淘汰集中供热范围以外的燃煤锅炉。

进一步发展太阳能灯清洁能源，列如城市道路路灯可进一步开展太阳能转变为电能供电建设的可行性研究，以减少可耗竭能源的消耗量。

（二）控制扬尘污染

积极实施城市道路机械化清扫和洒水工程，防止城市二次扬尘产生。

加强城市大环境绿化和绿化隔离带建设，大力推进城郊绿化，减少市区裸露地面。

（三）机动车尾气污染防治

进一步加强对机动车污染的监督检查，市环保局公安等部门，统一对在用车尾气进行不定期抽测，排放不合格的车辆，按要求进行治理。

在不断改善城市路况的前提下，大力发展城市公交，扩大城市公交管运范围。加强道路两侧绿化建设和道路洒水作业，防治交通干线大气污染，采取上述措施后，大气环境质量状况可以达到有效的改善。

同时，泰兴市为改善区域环境空气质量，发布《2017 年泰兴市秋冬季空气质量攻坚方案》（泰环委办[2017]24 号），根据方案，具体实施内容有：

- 1、严控燃煤污染：
- 2、严控工业污染：
- 3、严控挥发性有机物污染：
- 4、严控扬尘污染：
- 5 严控机动车间污染：
- 6、严控餐饮油烟污染：
- 7、严控其他面源污染：
- 8、严格污染天气应对：

5.3.1.2 大气环境质量现状监测与评价

5.3.1.2.1 大气环境质量现状监测

(1) 监测布点、监测因子

评价区域内按功能区布点，考虑环境敏感保护目标并兼顾均匀性。本次评价监测点分布见表 5.3-3，监测点位分布见图 5.3-1。

表 5.3-3 大气环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位	方位/距离(m)	监测因子	监测频次
G1	项目所在地	/	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、总挥发性有机物、臭气浓度、硫酸雾	连续检测 7 天。SO ₂ 、NO ₂ 检测日均值和小时值，PM ₁₀ 检测日均值，非甲烷总烃、总挥发性有机物、臭气浓度、硫酸雾检测小时值
G2	原常家荡村	西北/900	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、总挥发性有机物、臭气浓度、硫酸雾	
G3	滨江镇小区	东南/1100	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、总挥发性有机物、臭气浓度、硫酸雾	

(2) 监测时段、采样频率

监测时间：实测数据由江苏国恒检测有限公司于 2018 年 4 月 20 日至 4 月 26 日连续监测 7 天。引用数据由江苏国恒检测有限公司于 2017 年 7 月 4 日至 7 月 10 日连续监测 7 天，

监测频次：连续检测 7 天。SO₂、NO₂ 检测日均值和小时值，PM₁₀ 检测日均值，非甲烷总烃、总挥发性有机物、臭气浓度、硫酸雾检测小时值。日均值每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间；小时值每日间隔 6 小时检测一次，每小时至少有 45 分钟的采样时间。监测期间同时记录气象参数，风向、风速、气压、气温。

(3) 监测及分析方法

按国家规定的空气监测分析方法进行，详见表 5.3-4。

表 5.3-4 各项目监测分析方法

项目	监测依据
SO ₂	HJ 482-2009 《环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》
NO ₂	HJ 479-2009 《环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》
非甲烷总烃	HJ/T 38-1999 《固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法》 HJ 38-2017 《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》
总挥发性有机物	GB/T 18883-2002 《室内空气质量标准》附录 C
臭气浓度	GB/T 14675-1993 《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》
硫酸雾	HJ 544-2016 《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》

(4) 同步气象观测资料

监测期间气象情况见表 5.3-5、5.3-6。

表 5.3-5 引用数据监测期间气象参数监测结果

日期	时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2017年 7月4日	2:00	26.1	60.9	100.6	3.2	西南
	8:00	28.2	65.8	100.6	3.5	西南
	14:00	30.2	66.2	100.6	2.1	西南
	20:00	27.6	64.2	100.7	1.9	西南
2017年 7月5日	2:00	26.2	58.6	100.8	1.2	南
	8:00	28.6	60.2	100.9	1.7	南
	14:00	30.2	61.3	100.9	1.8	南
	20:00	31.4	59.4	100.8	1.2	南
2017年 7月6日	2:00	28.7	56.2	100.8	2.4	南
	8:00	31.2	59.4	100.8	2.6	南
	14:00	32.4	61.3	100.8	2.9	南
	20:00	31.0	60.4	100.7	3.0	南
2017年 7月7日	2:00	29.6	57.4	100.6	3.2	西南
	8:00	31.2	59.3	100.6	3.6	西南
	14:00	34.5	62.4	100.6	3.8	西南
	20:00	30.2	60.8	100.6	2.7	西南
2017年 7月8日	2:00	26.2	56.2	100.6	2.2	南
	8:00	30.2	58.4	100.6	2.8	南
	14:00	33.4	60.3	100.6	3.1	南
	20:00	30.6	59.2	100.5	2.5	南
2017年 7月9日	2:00	28.5	52.3	100.4	3.7	西南
	8:00	30.2	58.2	100.2	3.9	西南
	14:00	27.8	62.4	100.2	3.4	西南
	20:00	27.0	56.8	100.2	2.8	西南
2017年 7月10日	2:00	26.2	62.1	100.2	2.4	西南
	8:00	27.9	65.2	100.2	2.8	西南
	14:00	26.5	65.6	100.2	3.0	西南
	20:00	25.4	60.2	100.2	2.5	西南
检测仪器	便携式气象五参数测定仪 NV4500 JSGHEL-YQ-116-1					

表 5.3-6 实测数据监测期间气象参数监测结果

日期	时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2018年 4月20日	2:00	19.8	54.2	101.2	2.5	东南
	8:00	21.4	53.9	101.2	2.9	东南
	14:00	27.4	48.2	101.2	3.1	东南
	20:00	21.3	48.5	101.2	2.1	南
2018年 4月21日	2:00	21.5	53.8	101.1	2.5	南
	8:00	25.4	50.2	101.1	3.0	南
	14:00	29.8	46.4	101.1	2.6	南
	20:00	24.2	48.2	100.9	1.9	东南
2018年 4月22日	2:00	18.6	58.2	100.9	3.9	东南
	8:00	23.4	57.8	100.9	4.0	东南
	14:00	26.5	56.9	100.9	3.7	东南
	20:00	22.5	55.9	100.9	3.5	东南
2018年	2:00	21.0	58.4	101.2	4.3	北

4 月 23 日	8:00	22.4	56.2	101.2	3.9	北
	14:00	23.8	55.1	101.2	3.6	北
	20:00	16.8	54.2	101.3	4.3	北
2018 年 4 月 24 日	2:00	13.4	56.4	101.4	4.5	西北
	8:00	14.0	51.8	101.4	4.6	西北
	14:00	16.8	50.9	101.4	4.7	西北
	20:00	13.2	50.6	101.4	4.0	西北
2018 年 4 月 25 日	2:00	12.6	56.4	101.5	3.3	北
	8:00	15.2	55.8	101.6	2.9	北
	14:00	21.6	50.9	101.6	2.6	北
	20:00	20.1	51.3	101.6	3.0	北
2018 年 4 月 26 日	2:00	18.2	54.8	101.5	3.6	北
	8:00	22.1	55.1	101.5	3.1	北
	14:00	25.4	50.1	101.5	2.6	北
	20:00	22.4	49.6	101.5	3.0	北
检测仪器	便携式气象五参数测定仪 NV4500 JSGHEL-YQ-116-1					

5.3.1.2.2 大气环境质量现状评价

(1) 评价标准

环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；VOCs、NH₃、H₂S、硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值；非甲烷总烃一次值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放量标准时使用的环境质量标准值。臭气浓度周界浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 限值。具体见表 2.4-3。

(2) 评价方法

大气质量现状采用单因子指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/S_j$$

式中：I_{ij}：i 测点 j 项污染物单因子质量的标准指数；

C_{ij}：i 测点 j 项污染物的监测值，mg/m³；

S_j：j 项污染物相应的评价标准值，mg/m³；

若 I_{ij} 小于等于 1，表示 i 测点 j 项污染物浓度达到相应的环境空气质量标准；I_{ij} 值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果 I_{ij} 大于 1，则表示该处大气中该污染物超标。

(3) 评价结果

由表 5.3-7 监测结果可见：全部监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；TVOC、NH₃、H₂S、硫酸雾满足《环境影响评

价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值; NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放量标准; 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 限值。

表 5.3-7 大气环境现状评价统计结果

监测点位	监测项目	取值类型	浓度范围 (mg/m ³)		标准值 (mg/m ³)	标准指数	超标率 (%)	达标情况
			最小值	最大值				
G1 本项目所在地	SO ₂	1 小时平均	ND	0.009	0.50	0.014~0.018	0	达标
		日平均	0.013	0.014	0.15	0.087~0.093	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	0.015	0.056	0.20	0.075~0.280	0	达标
		日平均	0.026	0.037	0.08	0.325~0.463	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.051	0.099	0.50	0.102~0.198	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	0.89	1.88	2.0	0.445~0.94	0	达标
	硫酸雾	1 小时平均	0.008	0.02	0.3	0.027~0.067	0	达标
	VOCs	1 小时平均	0.0201	0.13	0.9	0.0223~0.144	0	达标
臭气浓度	1 小时平均	ND	ND	50	/	0	达标	
G2 原常家荡村	SO ₂	1 小时平均	ND	0.01	0.50	0.014~0.020	0	达标
		日平均	0.012	0.014	0.15	0.080~0.093	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	0.018	0.038	0.20	0.090~0.190	0	达标
		日平均	0.022	0.034	0.08	0.275~0.425	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.059	0.08	0.50	0.118~0.160	0	达标
	硫酸雾	1 小时平均	0.007	0.017	0.3	0.023~0.057	0	达标
	VOCs	1 小时平均	0.0321	0.452	0.9	0.036~0.502	0	达标
臭气浓度	1 小时平均	ND	ND	50	/	0	达标	
G3 滨江镇小区	SO ₂	1 小时平均	0.01	0.015	0.50	0.020~0.030	0	达标
		日平均	0.018	0.021	0.15	0.120~0.140	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	0.012	0.016	0.20	0.060~0.080	0	达标
		日平均	0.022	0.023	0.08	0.275~0.288	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.082	0.09	0.50	0.164~0.180	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	0.78	1.13	2.0	0.390~0.565	0	达标
	硫酸雾	1 小时平均	0.006	0.016	0.3	0.020~0.053	0	达标
	VOCs	1 小时平均	0.0716	0.394	0.9	0.080~0.438	0	达标
臭气浓度	1 小时平均	ND	ND	50	/	0	达标	

说明: ND 代表未检出, SO₂ 检出限 0.007 mg/m³, 臭气浓度检出限 10。

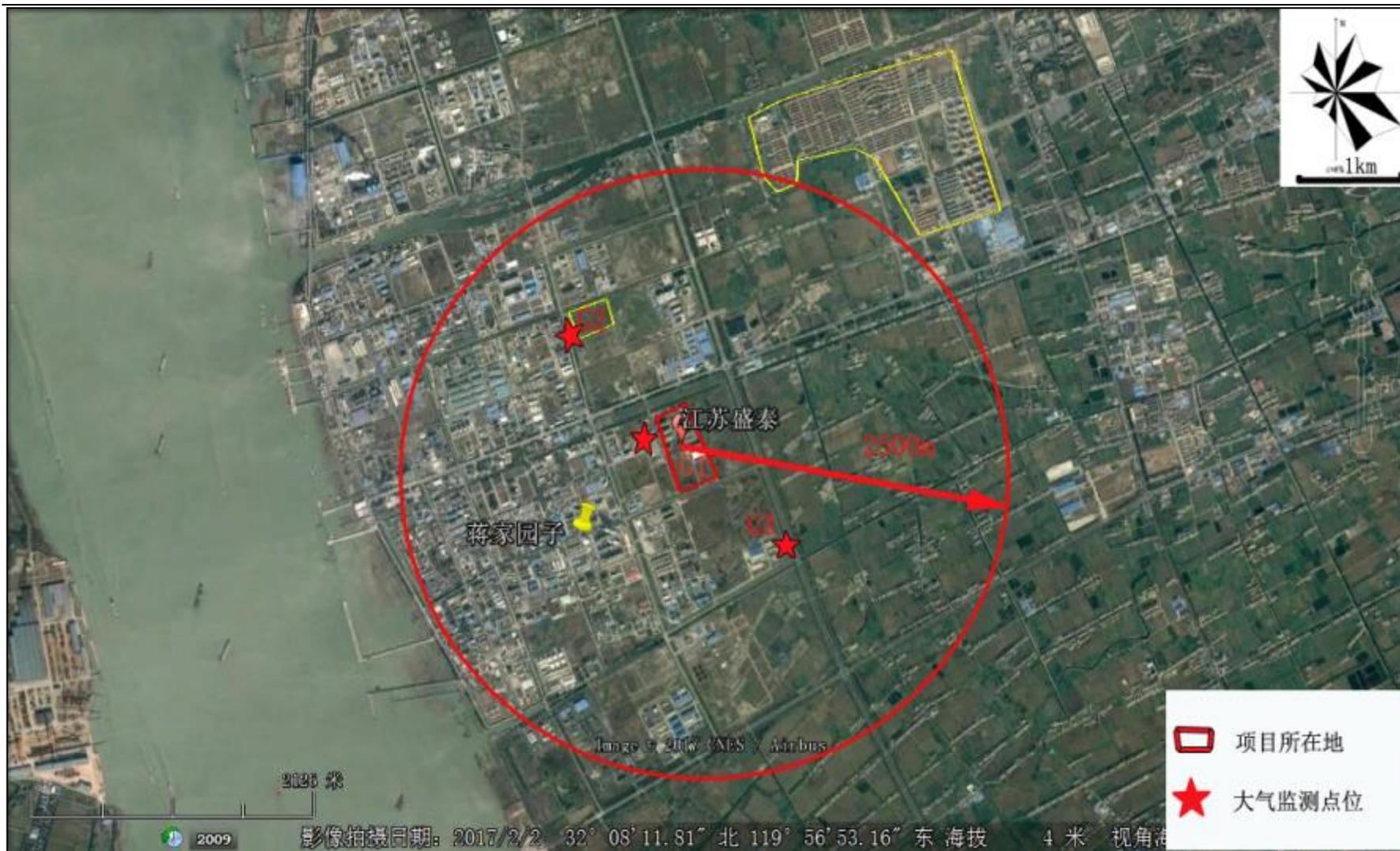


图 5.3-1 大气环境质量现状监测点位分布图

5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.3.2.1 水环境质量现状调查

根据 2018 年《泰兴市环境质量状况公报》，全市水环境质量较 2017 年有所下降。全市 11 个国家、省、泰州市考核监测断面中，有 7 个断面达到水功能区水质目标要求，达标率为 63.6%；7 个断面达到或优于地表水Ⅲ类标准，占 63.6%；处于Ⅳ类的水质断面有 4 个，占 36.4%；无Ⅴ类和劣Ⅴ类水质断面。

(1) 国家“水十条”考核断面

2018 年，古马干河马甸闸西断面被列入国家“水十条”考核断面，全年整体水质达到Ⅲ类水质标准，与 2017 年相比水质保持稳定。

(2) 省考核断面

2018 年，如泰运河冷库码头和砂石场两个监测断面被列入省考核断面，如泰运河冷库码头断面和砂石场断面全年平均水质达到Ⅲ类水质目标考核要求。

2018 年，靖泰界河毗芦大桥监测断面被列入省趋势科研、泰州市考核断面，断面全年平均水质为Ⅳ类，未能达到Ⅲ类水质标准；靖泰界河因进行河道综合整治，水质类别和 2017 年相比持平，影响水质的主要污染因子为化学需氧量和总磷。

2018 年，羌溪河大庆桥断面被列入省城市水环境考核断面，断面全年平均水质为Ⅲ类，较 2017 年相比水质有所改善。

(3) 泰州市考核断面

2018 年，长江过船码头、东姜黄河北关桥、靖泰界河广陵大桥、焦土港张桥大桥、宣堡港宣堡大桥、西姜黄河霍庄桥等 6 个断面被列入泰州市级考核断面。2018 年，过船码头、张桥大桥、宣堡大桥 3 个断面达到Ⅲ类水质目标考核要求；北关桥、广陵大桥、霍庄桥 3 个断面为Ⅳ类水质，未达到Ⅲ类水质标准。与 2017 年相比，过船码头、北关桥、广陵大桥 3 个断面水质有所下降；张桥大桥、宣堡大桥、霍庄桥 3 个断面水质保持稳定。主要由于生活污水截流不彻底、农业面源污染，导致过船码头、北关桥、广陵大桥 3 个断面水质下降、总磷超标。

5.3.2.2 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面、监测因子

本次地表水环境质量监测引用《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书》现状监测数据，由江苏国恒检测有限公司于 2019 年 10 月 6 日~10

月 8 日进行实测。共在长江布设 3 个监测断面，断面具体布置情况见表 5.3-12，断面位置见图 5.3-2。

表 5.3-12 水质监测断面布置

序号	河流	断面名称	监测因子
W1	长江	W1 新段港入长江口上游 50m	pH、悬浮物、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、硫化物、
W2		W2 污水处理厂排放口(洋思港入长江口)下游 500m	
W3		W3 污水处理厂排放口入长江下游 2000m (芦坝港入江口下游 300m)	

(2) 监测时段、采样频率

监测时间为 2019 年 8 月 7 日~8 月 9 日，连续采样 3 天，长江每天涨潮期和落潮期各采样 1 次，每个断面分别在 30m、80m 和 200m 处设置垂线，洋思港每天采样 2 次，断面设置 1 条垂线。

(3) 监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》(第四版)的要求进行，具体见表 5.3-13。

表 5.3-13 各项目监测分析方法

序号	监测项目	监测方法
1	pH 值	GB/T 6920-1986《水质 pH 值的测定玻璃电极法》
2	悬浮物	GB/T 11901-1989《水质悬浮物的测定重量法》
3	化学需氧量	HJ 828-2017《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》
4	五日生化需氧量	HJ 505-2009《水质五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法》
5	氨氮	HJ 535-2009《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》
6	总磷	GB 11893-1989《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》
7	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》
8	硫酸盐	HJ/T 342-2007《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行)》

5.3.2.2.1 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

各断面均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 二级标准限值。具体标准见表 2.3-4。

(2) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} :第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} :第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值, mg/L;

C_{sj} :第 i 种污染物的地表水水质标准值, mg/L;

其中, pH 的标准指数为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s)$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中: $S_{pH,j}$ ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j ——j 点的 pH 值;

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

(3) 评价结果

采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价, 评价结果见表 5.3-14。



图 5.3-2 项目地表水环境质量现状监测断面布置图

表 5.3-14 水环境现状监测值及评价结果统计（单位：mg/L，pH 除外）

断面	项目	pH 值 (无量纲)	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	阴离子表面活性剂	SS	硫化物
	标准	6~9	15	3	0.5	0.1	0.2	25	0.1
W1-1	范围	7.30~7.52	8~10	2.0~2.4	0.166~0.234	0.05~0.09	ND	5~7	0.006~0.009
	均值	7.4	9	2.2	0.2	0.07	ND	6	0.007
	最大污染指数	0.26	0.67	0.8	0.468	0.9	0.125	0.28	0.09
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
W1-2	范围	7.06~7.37	8~10	2.0~2.3	0.163~0.188	0.07	ND	5~7	0.006~0.009
	均值	7.2	9	2.1	0.18	0.07	ND	6	0.007
	最大污染指数	0.185	0.67	0.77	0.376	0.7	0.125	0.28	0.09
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0
W1-3	范围	7.05~7.36	8~10	2.1~2.4	0.168~0.259	0.07~0.08	ND	5~7	0.007~0.009
	均值	7.2	9	2.2	0.21	0.07	ND	6	0.008
	最大污染指数	0.18	0.67	0.8	0.518	0.8	0.125	0.28	0.09
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0

由表 5.3-7 可知：评价范围内长江各监测断面每个监测点的水质因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水质标准的要求。说明现状水质状况良好。

5.3.3 声环境质量现状监测与评价

5.3.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测布点、监测因子

根据声源的位置，在厂界外布设4个现状测点，分布见表5.3-15，测点详细位置见图5.3-8。

表 5.3-15 声环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位名称	方位	监测因子
N1	南厂界外 1m	南	连续等效声级
N2	东厂界外 1m	东	
N3	北厂界外 1m	北	
N4	西厂界外 1m	西	

(2) 监测时间、频次

江苏国恒检测有限公司于2017年7月7~8日连续监测两天，每天昼夜各一次。

(3) 监测方法

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求进行监测。

5.3.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量。

(2) 评价标准

本项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的3类标准。

(3) 监测结果与评价

噪声监测及评价结果见表5.3-16。评价结果表明，厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

表 5.3-16 噪声现状监测结果

测点位置	等效声级值（dB(A)）							
	2017年7月7日				2017年7月8日			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
N1	51.5	达标	45.9	达标	51.0	超标	47.2	达标
N2	55.4	达标	52.0	达标	55.8	超标	51.9	达标
N3	56.2	达标	53.6	达标	56.1	超标	51.7	达标
N4	55.6	达标	52.7	达标	56.4	达标	53.1	达标
标准值	65		55		65		55	

5.3.4 地下水环境质量现状监测与评价

5.3.4.1 调查评价范围确定

本项目位于泰兴经济开发区，评价区内交通便利，铁路、公路运输发达，其周边都为企业，其中空地基本也为工业用地。根据本项目位置，结合调查区的水文地质条件，确定出本项目的地下水调查评价范围，面积约 19.14km²。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》的要求，对于二级评价项目，地下水环境评价范围应介于 6~20km² 之间，即地下水环境评价范围满足导则。

5.3.4.2 水文地质条件调查与评价

(1) 研究区地层概况

地层条件取邻近万吨级码头地质勘察资料：该区地表以下 54 米内的土层按其成因类型、物理力学指标的异同分为 I、II、III 三个工程地质层，细分为 11 个工程地质（亚）层：I 层为人工填土（河堤，勘察孔未揭露）；II 层为冲淤积成因，软弱粘性土为主，局部分布砂性土；III 层为冲积成因，分布较稳定的砂性土，厚度较大。该区地质层参数见表 5.3-17：

表 5.3-17 该区地质层参数

土层代号	土层名称	桩侧极限阻力 f (KPa)	桩端极限阻力 R (KPa)
II1	浮淤	/	/
II2	粘土	35	/
II3	淤泥质亚粘土	20	/
II4	粉砂	40	1700
II5	粉细砂	50	3200
II6	淤泥质亚粘土	25	/
II7	亚粘土	41	/
II8	粉砂	58	/
II9	亚粘土（夹砂）	24	/
III	细砂	68	5200

(2) 地下水类型及补径条件

区域地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，是地下水的主要补给来源。地下水位与降水量关系密切，降水量的增加，地下水位上升；降水量的减小，地下水位下降。

最主要的排泄方式是蒸发，地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，在实际情况中地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘和河流排泄，研究区临近河流，周边地表水系发达。

5.3.4.3 地下水环境质量现状监测

(1) 监测断面（测点）布设

本次评价共设 10 个监测点，每个监测点取一个水质样品，取样点深度应在井水位以下 1.0m 之内。具体点位布置和监测项目分配见表 5.3-18 及图 5.3-4。

表 5.3-18 地下水监测点位置

断面编号	监测点位	监测项目
D1	项目所在地	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、溶解性总固体、石油类、氟化物、硝酸盐（以氮计）、亚硝酸盐氮、挥发酚。水位。
D2	江苏天迈化工有限公司	
D3	泰州百力化学有限公司	
D4	原石桥村	
D5	过桥卫生院	
D6	泰兴金禾有限公司	水位
D7	泰兴市丹天化学有限公司	
D8	汤臣亚克力有限公司	
D9	原中港小区	
D10	滨江镇小区	

(2) 监测项目

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、溶解性总固体、石油类、氟化物、硝酸盐（以氮计）、亚硝酸盐氮、挥发酚。

(3) 监测时间及频次

水质监测点 D1~D10 由江苏国恒检测有限公司于 2017 年 7 月 5 日进行地下水监测，采样 1 次。

(4) 检测分析方法

地下水环境质量现状检测分析方法具体见表 5.3-19。

表 5.3-19 地下水环境质量检测分析方法

检测项目	检测依据
pH 值	GB/T 6920-1986《水质 pH 值的测定玻璃电极法》
高锰酸盐指数	GB 11892-1989《水质高锰酸盐指数的测定》
氨氮	HJ535-2009《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》
总硬度	GB/T 7477-1987《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》
石油类	HJ 637-2012《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》
氟化物	HJ84-2016《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》
硝酸盐（以氮计）	HJ84-2016《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》
亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987《水质亚硝酸盐氮的测定 N-（1-萘基）-乙二胺光度法》
挥发酚	HJ 503-2009《水质挥发酚的测定蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法》

5.3.4.4 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

（2）监测结果与评价

对比《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），部分点位氯化物、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、总硬度、溶解性总固体、挥发酚超出III类标准，其他指标质量较好。地下水环境现状监测结果见表 5.3-11。

5.3.4.5 包气带污染现状调查与评价

包气带监测点布设 3 个，位置在厂区本项目场地附近。监测因子为：pH、高锰酸盐指数、石油类。见表 5.3-20 和附件 11.6（环境质量现状监测报告地下水部分）。

表 5.3-20 包气带环境现状监测及评价结果表（mg/L，pH 无量纲）

采样日期	检测点位	样品性状	检测结果(mg/L)		
			pH	高锰酸盐指数	石油类
2017 年 7 月 5 日	S1	—	7.63	未采样	0.01
2018 年 4 月 23 日	V1 项目所在地	砂土、无嗅、黄黑	11.8	4.3	0.04
	V2 厂内空地	砂土、无嗅、黄黑	12	3.3	0.02
检测仪器	pH 计 PHS-3C JSGHEL-YQ-6-1 红外测油仪 JLBG-125 JSGHEL-YQ-35 25mL 酸式滴定管 JSGHEL-YQ-115-1				
检测分析方法	pH	HJ 557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》 GB/T 6920-1986《水质 pH 值的测定玻璃电极法》			
	高锰酸盐指数	HJ 557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》 GB/T 11892-1989《水质高锰酸盐指数的测定》			
	石油类	HJ 557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》 HJ 637-2012《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》			

从上表可以看出，说明扩建项目所在地包气带未受到明显污染，评价认为项目所在地包气带环境质量较好。

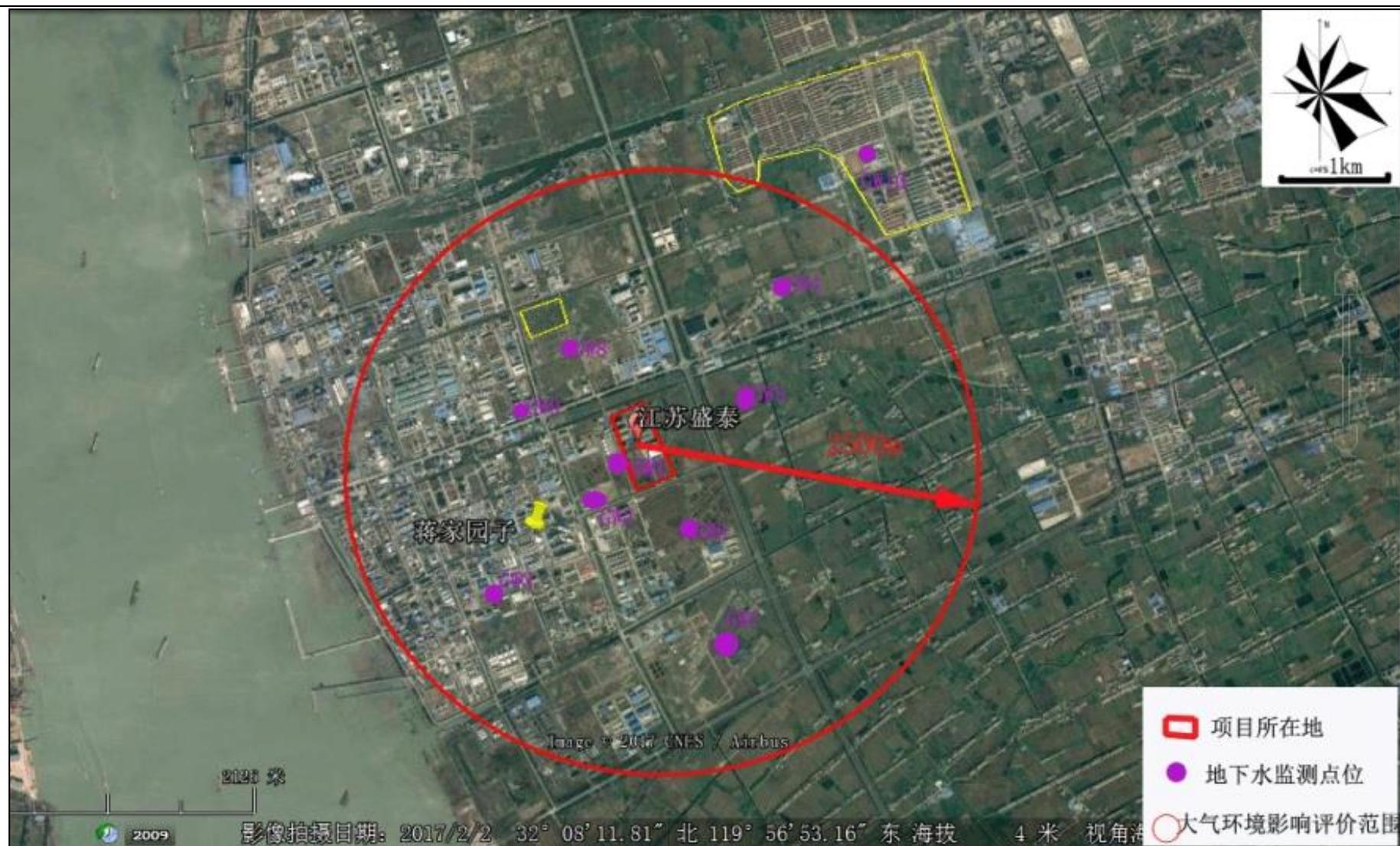


图 5.3-8 项目地下水环境质量现状监测布点图

表 5.3-21 地下水环境现状监测及评价结果表 (mg/L, pH 无量纲)

采样日期	检测点位	检测结果(mg/L)																		
		钾	钠	钙	镁	碳酸盐	重碳酸盐	氯离子	硫酸根	pH 值 (无量纲)	高锰酸盐 指数	氨氮	总硬度	溶解性 总固体	石油类	氟化物	硝酸盐 (以氮计)	亚硝酸盐 氮	挥发酚	
2017年7月5日	D1	10.6	425	185	85.9	0	647	882	31.6	7.92	5.5	8.96	884	1379	0.31	0.095	0.157	ND	0.0032	
		/	/	/	/	/	/	V	I	I	IV	V	V	IV	IV	I	I	III	IV	
	D2	8.61	19.2	106	16.4	0	284	21.8	49.6	7.34	1.2	0.278	356	546	ND	0.328	6.10	ND	0.0004	
		/	/	/	/	/	/	I	I	I	II	IV	III	III	I	I	III	III	I	
	D3	3.89	39.5	144	36.0	0	467	56.0	95.3	7.82	1.2	0.727	585	861	0.01	0.244	4.56	ND	0.0009	
		/	/	/	/	/	/	II	II	I	II	V	V	III	I	I	II	III	I	
	D4	16.5	38.3	143	46.4	0	456	84.4	106	7.64	1.3	1.15	607	834	ND	0.170	5.24	ND	0.0007	
		/	/	/	/	/	/	II	II	I	II	V	V	III	I	I	III	III	I	
	D5	1.74	36.6	129	30.9	0	448	48.6	55.0	7.52	1.3	0.544	503	844	0.03	0.260	0.926	ND	ND	
		/	/	/	/	/	/	I	II	I	II	V	IV	III	I	I	I	III	I	
	备注	“ND”表示未检出,挥发酚检出限为0.0003mg/L,石油类检出限为0.01mg/L,亚硝酸盐氮检出限为0.016mg/L。																		

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.3.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测布点

在本项目所在地设置一个土壤监测点，分布见表 5.3-22，测点具体位置见图 5.3-9。

表 5.3-22 土壤环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	检测点位名称	取样深度	频次	监测因子
S1	本项目磺化车间	在-0.2m、-1.0m、 -1.5m 取柱状样	检测 1 次	砷、六价铬、锌、 铜、铅、镉、汞、 镍；挥发性有机物； 半挥发性有机物； 总石油烃 (C10-C40)
S2	本项目废水站			
S5	现有厂区废水站			
S3	本项目危废仓库厂界外侧	取表层样		
S4	现有厂区甲醇罐区厂界外侧			
S6	天然脂肪醇车间一			

(2) 监测因子、监测频次

2019 年 2 月 26 日，采样一次。

(3) 监测分析方法

监测分析方法具体见表 5.3-23。

表 5.3-23 土壤各项目监测分析方法

检测项目	检测依据
铜	GB/T 17138-1997《土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》
铅、镉	GB/T 17141-1997《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》
镍	GB/T 17139-1997《土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法》
总汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》
总砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》
挥发性有机物	HJ 605-2011《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯）
半挥发性有机物*	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）（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-cd]芘、萘）
总石油烃（C10-C40）	《土壤质量气相色谱法测定 C10-C40 的石油烃》（ISO 16703-2004）
六价铬	GB/T 15555.4-1995《固体废物六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》

5.3.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

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)》(GB36000-2018) 相关标准。

(2) 土壤监测结果与评价

对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36000-2018) 第二类用地标准, 项目所在区域主要土壤监测因子重金属和无机物、二噁英类、挥发性有机物和半挥发性有机物均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 二类建设用地标准筛选值。本项目建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 5.3-24。

表 5.3-24 土壤环境质量现状监测及评价结果表

序号	污染物项目	CAS 编号	单位	检出限	监测点位	检测值	筛选值	达标情况	管制值	达标情况
重金属和无机物										
1	砷	7440-38-2	mg/kg	/	S1-0.2m	7.63	60	达标	140	达标
					S1-1.0m	6.94		达标		达标
					S1-1.5m	8.16		达标		达标
					S2-0.2m	8.39		达标		达标
					S2-1.0m	8.07		达标		达标
					S2-1.5m	7.70		达标		达标
					S3-0.2m	7.70		达标		达标
					S4-0.2m	4.07		达标		达标
					S5-0.2m	7.88		达标		达标
					S5-1.0m	8.18		达标		达标
					S5-1.5m	7.77		达标		达标
					S6-0.2m	4.78		达标		达标
2	镉	7440-43-9	mg/kg	/	S1-0.2m	0.27	65	达标	172	达标
					S1-1.0m	0.23		达标		达标
					S1-1.5m	0.21		达标		达标
					S2-0.2m	0.23		达标		达标
					S2-1.0m	0.29		达标		达标
					S2-1.5m	0.25		达标		达标
					S3-0.2m	0.24		达标		达标
					S4-0.2m	0.14		达标		达标
					S5-0.2m	0.29		达标		达标
					S5-1.0m	0.24		达标		达标
					S5-1.5m	0.26		达标		达标
					S6-0.2m	0.14		达标		达标
3	铬(六)	18540-29-	mg/kg	/	S1-0.2m	0.636	5.7	达标	78	达标

	价)	9			S1-1.0m	0.684		达标		达标
					S1-1.5m	0.708		达标		达标
					S2-0.2m	0.581		达标		达标
					S2-1.0m	0.617		达标		达标
					S2-1.5m	0.649		达标		达标
					S3-0.2m	0.604		达标		达标
					S4-0.2m	0.482		达标		达标
					S5-0.2m	0.644		达标		达标
					S5-1.0m	0.678		达标		达标
					S5-1.5m	0.725		达标		达标
					S6-0.2m	0.500		达标		达标
					4	铜		7440-50-8		mg/kg
S1-1.0m	21.4	达标	达标							
S1-1.5m	27.1	达标	达标							
S2-0.2m	26.5	达标	达标							
S2-1.0m	28.0	达标	达标							
S2-1.5m	27.8	达标	达标							
S3-0.2m	28.2	达标	达标							
S4-0.2m	12.4	达标	达标							
S5-0.2m	33.3	达标	达标							
S5-1.0m	33.0	达标	达标							
S5-1.5m	32.4	达标	达标							
S6-0.2m	16.0	达标	达标							
5	铅	7439-92-1	mg/kg	/	S1-0.2m	23.3	800	达标	2500	达标
					S1-1.0m	24.9		达标		达标
					S1-1.5m	26.5		达标		达标
					S2-0.2m	22.4		达标		达标
					S2-1.0m	25.7		达标		达标
					S2-1.5m	27.8		达标		达标
					S3-0.2m	26.2		达标		达标
					S4-0.2m	31.4		达标		达标
					S5-0.2m	26.9		达标		达标
					S5-1.0m	29.2		达标		达标
					S5-1.5m	25.2		达标		达标
					S6-0.2m	16.2		达标		达标
6	汞	7439-97-6	mg/kg	/	S1-0.2m	0.0870	38	达标	82	达标
					S1-1.0m	0.125		达标		达标
					S1-1.5m	0.153		达标		达标
					S2-0.2m	0.0842		达标		达标
					S2-1.0m	0.107		达标		达标
					S2-1.5m	0.148		达标		达标
					S3-0.2m	0.115		达标		达标
					S4-0.2m	0.0327		达标		达标
					S5-0.2m	0.0719		达标		达标
					S5-1.0m	0.127		达标		达标
					S5-1.5m	0.192		达标		达标
					S6-0.2m	0.376		达标		达标
7	镍	7440-02-0	mg/kg	/	S1-0.2m	32.8	900	达标	2000	达标

					S1-1.0m	33.9		达标		达标
					S1-1.5m	33.8		达标		达标
					S2-0.2m	32.7		达标		达标
					S2-1.0m	38.2		达标		达标
					S2-1.5m	34.2		达标		达标
					S3-0.2m	33.8		达标		达标
					S4-0.2m	34.8		达标		达标
					S5-0.2m	33.5		达标		达标
					S5-1.0m	34.3		达标		达标
					S5-1.5m	39.3		达标		达标
					S6-0.2m	21.7		达标		达标
挥发性有机物										
8	四氯化碳	56-23-5	μg/kg	/	S1-0.2m	2.5	2800	达标	36000	达标
					S1-1.0m	2.4		达标		达标
					S1-1.5m	2.5		达标		达标
					S2-0.2m	2.4		达标		达标
					S2-1.0m	2.8		达标		达标
					S2-1.5m	2.7		达标		达标
					S3-0.2m	2.6		达标		达标
					S4-0.2m	2.4		达标		达标
					S5-0.2m	2.6		达标		达标
					S5-1.0m	2.7		达标		达标
					S5-1.5m	2.7		达标		达标
					S6-0.2m	2.3		达标		达标
9	氯仿	67-66-3	μg/kg	/	S1-0.2m	2.7	900	达标	10000	达标
					S1-1.0m	9.8		达标		达标
					S1-1.5m	13.6		达标		达标
					S2-0.2m	5.2		达标		达标
					S2-1.0m	5.8		达标		达标
					S2-1.5m	12.8		达标		达标
					S3-0.2m	7.2		达标		达标
					S4-0.2m	7.8		达标		达标
					S5-0.2m	16.6		达标		达标
					S5-1.0m	16.4		达标		达标
					S5-1.5m	8.7		达标		达标
					S6-0.2m	14.0		达标		达标
10	氯甲烷	74-87-3	μg/kg	1.0	S1-0.2m	ND	37000	达标	120000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标

11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.2	S1-0.2m	ND	9000	达标	100000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	1.2		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	1.3		达标		达标
					S2-1.5m	1.3		达标		达标
					S3-0.2m	1.2		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	1.2		达标		达标
					S5-1.0m	1.2		达标		达标
					S5-1.5m	1.2		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.3	S1-0.2m	ND	5000	达标	21000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.0	S1-0.2m	ND	66000	达标	200000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.3	S1-0.2m	1.4	596000	达标	2000000	达标
					S1-1.0m	1.4		达标		达标
					S1-1.5m	1.5		达标		达标
					S2-0.2m	1.4		达标		达标
					S2-1.0m	1.6		达标		达标
					S2-1.5m	1.6		达标		达标
					S3-0.2m	1.5		达标		达标
					S4-0.2m	1.4		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	1.5		达标		达标
					S5-1.5m	1.5		达标		达标
					S6-0.2m	1.3		达标		达标

15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.4	S1-0.2m	ND	54000	达标	163000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
16	二氯甲烷	75-09-2	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.5	S1-0.2m	ND	616000	达标	2000000	达标
					S1-1.0m	2.1		达标		达标
					S1-1.5m	2.6		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	2.6		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	2.4		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	2.3		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	2.2		达标		达标
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	$\mu\text{g}/\text{kg}$	/	S1-0.2m	1.2	5000	达标	47000	达标
					S1-1.0m	1.4		达标		达标
					S1-1.5m	1.6		达标		达标
					S2-0.2m	1.3		达标		达标
					S2-1.0m	1.4		达标		达标
					S2-1.5m	1.6		达标		达标
					S3-0.2m	1.4		达标		达标
					S4-0.2m	1.6		达标		达标
					S5-0.2m	1.5		达标		达标
					S5-1.0m	1.7		达标		达标
					S5-1.5m	1.5		达标		达标
					S6-0.2m	1.5		达标		达标
18	1,1,1,2-四氯乙烯	630-20-6	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.2	S1-0.2m	1.7	10000	达标	100000	达标
					S1-1.0m	1.7		达标		达标
					S1-1.5m	1.8		达标		达标
					S2-0.2m	1.7		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	1.9		达标		达标
					S3-0.2m	1.8		达标		达标
					S4-0.2m	1.7		达标		达标
					S5-0.2m	1.9		达标		达标
					S5-1.0m	1.9		达标		达标
					S5-1.5m	1.9		达标		达标
					S6-0.2m	1.6		达标		达标

19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	μg/kg	1.2	S1-0.2m	ND	6800	达标	50000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	1.7		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	1.4		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
20	四氯乙烯	127-18-4	μg/kg	1.4	S1-0.2m	ND	53000	达标	183000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	2.7		达标		达标
					S2-0.2m	2.6		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	1.8		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	μg/kg	1.3	S1-0.2m	1.5	840000	达标	840000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	1.5		达标		达标
					S2-0.2m	1.5		达标		达标
					S2-1.0m	1.7		达标		达标
					S2-1.5m	1.7		达标		达标
					S3-0.2m	1.6		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	1.6		达标		达标
					S5-1.5m	1.6		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	μg/kg	1.2	S1-0.2m	1.4	2800	达标	15000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	1.5		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标

23	三氯乙烯	79-01-6	μg/kg	1.2	S1-0.2m	ND	2800	达标	20000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	μg/kg	/	S1-0.2m	3.5	500	达标	5000	达标
					S1-1.0m	2.9		达标		达标
					S1-1.5m	6.3		达标		达标
					S2-0.2m	3.9		达标		达标
					S2-1.0m	4.4		达标		达标
					S2-1.5m	3.5		达标		达标
					S3-0.2m	3.6		达标		达标
					S4-0.2m	3.4		达标		达标
					S5-0.2m	3.6		达标		达标
					S5-1.0m	6.3		达标		达标
					S5-1.5m	3.7		达标		达标
					S6-0.2m	2.2		达标		达标
25	氯乙烯	75-01-4	μg/kg	1.0	S1-0.2m	ND	430	达标	4300	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
26	苯	71-43-2	μg/kg	1.9	S1-0.2m	ND	4000	达标	40000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标

27	氯苯	108-90-7	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.2	S1-0.2m	ND	270000	达标	1000000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
28	1,2-二氯苯	95-50-1	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.5	S1-0.2m	ND	560000	达标	560000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
29	1,4-二氯苯	106-46-7	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.5	S1-0.2m	ND	20000	达标	200000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
30	乙苯	100-41-4	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.2	S1-0.2m	ND	28000	达标	280000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标

31	苯乙烯	100-42-5	$\mu\text{g}/\text{kg}$	/	S1-0.2m	1.6	1290000	达标	1290000	达标
					S1-1.0m	1.5		达标		达标
					S1-1.5m	1.7		达标		达标
					S2-0.2m	1.6		达标		达标
					S2-1.0m	1.8		达标		达标
					S2-1.5m	1.8		达标		达标
					S3-0.2m	1.7		达标		达标
					S4-0.2m	1.6		达标		达标
					S5-0.2m	1.7		达标		达标
					S5-1.0m	1.7		达标		达标
					S5-1.5m	1.7		达标		达标
					S6-0.2m	1.4		达标		达标
32	甲苯	108-88-3	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.3	S1-0.2m	ND	1200000	达标	1200000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
33	间/对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	$\mu\text{g}/\text{kg}$	/	S1-0.2m	2.4	570000	达标	570000	达标
					S1-1.0m	2.3		达标		达标
					S1-1.5m	2.7		达标		达标
					S2-0.2m	2.4		达标		达标
					S2-1.0m	2.6		达标		达标
					S2-1.5m	2.7		达标		达标
					S3-0.2m	2.6		达标		达标
					S4-0.2m	2.3		达标		达标
					S5-0.2m	2.5		达标		达标
					S5-1.0m	2.6		达标		达标
					S5-1.5m	2.6		达标		达标
					S6-0.2m	2.2		达标		达标
34	邻二甲苯	95-47-6	$\mu\text{g}/\text{kg}$	1.2	S1-0.2m	1.2	640000	达标	640000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	1.4		达标		达标
					S2-0.2m	1.2		达标		达标
					S2-1.0m	1.3		达标		达标
					S2-1.5m	1.4		达标		达标
					S3-0.2m	1.3		达标		达标
					S4-0.2m	1.2		达标		达标
					S5-0.2m	1.3		达标		达标
					S5-1.0m	1.3		达标		达标
					S5-1.5m	1.3		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标

半挥发性有机物										
35	硝基苯	98-95-3	mg/kg	0.09	S1-0.2m	ND	76	达标	760	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
36	苯胺	62-53-3	mg/kg	0.10	S1-0.2m	ND	260	达标	663	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
37	2-氯酚	95-57-8	mg/kg	0.06	S1-0.2m	ND	2256	达标	4500	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
38	苯并[a]蒽	56-55-3	mg/kg	0.10	S1-0.2m	ND	15	达标	151	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标

					S6-0.2m	ND		达标		达标
39	苯并[a] 芘	50-32-8	mg/kg	0.10	S1-0.2m	ND	1.5	达标	15	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
40	苯并[b] 荧蒽	205-99-2	mg/kg	0.20	S1-0.2m	ND	15	达标	151	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
41	苯并[k] 荧蒽	207-08-9	mg/kg	0.10	S1-0.2m	ND	151	达标	1500	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
42	蒽	218-01-9	mg/kg	0.10	S1-0.2m	ND	1293	达标	12900	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标

					S6-0.2m	ND		达标		达标
43	二苯并 [a, h]蒽	53-70-3	mg/kg	0.10	S1-0.2m	ND	1.5	达标	15	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
44	茚并 [1,2,3-cd]芘	193-39-5	mg/kg	0.10	S1-0.2m	ND	15	达标	151	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
45	萘	91-20-3	mg/kg	0.09	S1-0.2m	ND	70	达标	700	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标
					S5-1.5m	ND		达标		达标
					S6-0.2m	ND		达标		达标
石油烃类										
46	总石油 烃 (C10-C 40)	-	mg/kg	50	S1-0.2m	ND	4500	达标	9000	达标
					S1-1.0m	ND		达标		达标
					S1-1.5m	ND		达标		达标
					S2-0.2m	ND		达标		达标
					S2-1.0m	ND		达标		达标
					S2-1.5m	ND		达标		达标
					S3-0.2m	ND		达标		达标
					S4-0.2m	ND		达标		达标
					S5-0.2m	ND		达标		达标
					S5-1.0m	ND		达标		达标

				S5-1.5m	ND	达标	达标
				S6-0.2m	ND	达标	达标



图 5.3-9 项目场地土壤环境质量现状监测布点图

5.4 区域污染源现状调查与评价

5.4.1 大气污染源现状调查

据统计，泰兴市经济开发区现有企业多从事化学品生产运营。目前评价区域内企业排放的废气主要为燃料燃烧废气和各类工艺废气，主要大气污染源排放状况见表 5.2-1。

对区域内主要大气污染源的评价采用等标污染负荷法及污染负荷比法，公式如下：

某种污染物的等标污染负荷：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： Q_i —某污染物的绝对排放量

C_{0i} —某污染物的环境质量评价标准

某污染源（工厂）的等标污染负荷：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

评价区内总等标污染负荷：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比：

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

某污染源在评价区内的污染负荷比：

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

大气污染源等标污染负荷统计见表 5.4-1。

表 5.4-1 评价区域内主要大气污染源排放量

序号	企业	污染物排放量 (t/a)			
		烟尘	粉尘	二氧化硫	氮氧化物
1	江苏常隆农化有限公司	2.50	0.04	28.00	/
2	泰兴锦汇化工有限公司	20.82	0.37	49.69	15.12
3	泰州联成化学工业有限公司	6.38	1.00	38.30	19.15
4	泰兴市金江化学工业有限公司	69.5	14.0	323.	/
5	泰兴市福昌固废处理有限公司	6.34	0.05	6.21	28.50
6	泰兴卡万塔热电厂	124.06	/	739.11	631.36
7	新浦化学(泰兴)有限公司	58.19	/	109.91	215.16
8	江苏三木物流有限公司	/	102.70	31.00	/
9	新浦化学(泰兴)有限公司热电联产项目	116.00	/	318.00	630.00
10	索尔维生物化学(泰兴)有限公司	0.25	/	7.20	42.20
	总计	404.04	118.16	1650.42	1581.49

表 5.4-2 评价区域内主要大气污染源等标污染负荷

序号	企业名称	烟尘	粉尘	SO ₂	NO _x	Kn	排序
1	江苏常隆农化有限公司	52.08	0.42	583.33	0.00	0.68%	10
2	泰兴锦汇化工有限公司	433.75	3.85	1035.21	472.50	2.08%	5
3	泰州联成化学工业有限公司	132.92	10.42	797.92	598.44	1.65%	7
4	泰兴市金江化学工业有限公司	1447.92	145.83	6729.17	0.00	8.91%	4
5	泰兴市福昌固废处理有限公司	132.08	0.52	129.38	890.63	1.23%	9
6	泰兴卡万塔热电厂	2584.58	0.00	15398.13	19730.00	40.35%	1
7	新浦化学(泰兴)有限公司	1212.29	0.00	2289.79	6723.75	10.94%	3
8	江苏三木物流有限公司	0.00	1069.79	645.83	0.00	1.84%	6
9	新浦化学(泰兴)有限公司(热电联产)	2416.67	0.00	6625.00	19687.50	30.74%	2
10	索尔维生物化学(泰兴)有限公司	5.21	0.00	150.00	1318.75	1.58%	8
	Ki	9.01%	1.32%	36.79%	52.88%	100%	

根据表 5.4-1 和表 5.4-2, 项目区域的废气污染源主要为新浦化学(泰兴)有限公司, 其等标污染负荷占整个区域的 41.68%, 其次为泰兴卡万塔热电有限公司, 其等标污染负荷占整个区域的 40.35%, 其后依次为泰兴市金江化学工业有限公司、泰兴锦汇化工有限公司、江苏三木物流有限公司、泰州联成化学工业有限公司、索尔维生物化学(泰兴)有限公司、泰兴市福昌固废处理有限公司和江苏常隆农化有限公司。

在排放的大气污染物中, 以氮氧化物、SO₂ 排放量最大, 等标污染负荷分别占 52.88% 和 36.79%。

5.4.2 水污染源现状调查

根据调查, 评价区内现有排放废水的在建、拟建企业共有 110 余家, 其中已建企业 80 余家, 主要废水污染源 15 家, 建区以后建成的企业废水均自行预处理

达接管标准后送泰兴市滨江污水处理厂集中处理，最终符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准排入长江。

江苏瑞和化肥有限公司是建于该区域内的老企业（建于 1965 年），因原行政区划等多种原因，其废水目前仍自行处理达《磷肥工业水污染物排放标准》

（GB15580-95）相应标准和《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级相应标准后排入如泰运河，尚未实行接管。

区域内主要废水污染源常规污染物排放量见表 5.4-3，主要排放源的等标污染负荷比见表 5.4-4。

表 5.4-3 评价区域内主要废水污染源排放状况 (单位: t/a)

序号	企业名称	废水量	SS	COD	氨氮	石油类	总磷	苯胺类	BOD ₅	甲苯	挥发酚	硝基苯	氟化物	丙烯腈	S ²⁻	总铜	锌	总铬
1	江苏常隆农化有限公司	1179840	31.6	78	12.13		0.87	0.1	13.1		0.07							
4	泰兴市锦鸡染料有限公司	158000	9.15	16.49	0.4064			0.1				0.96						
8	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工(泰兴)公司	147344.7	5.89	7.37	0.5157	0.2	0.295		4.42									
9	阿克苏诺贝尔聚硫橡胶化工(泰兴)公司	935728	65.5	93.57	4.35										0.04			
10	双键化工(泰兴)有限公司	180000	6.2	9.18	0.42			0.1			0.05							
11	泰兴斯比凯可特种化学品有限公司	734390	7.343	36.715	3.672		0.367											
14	万得化工(泰兴)有限公司	41000	2.4	3.4	0.1			0.14			0.07							
15	泰兴协联众达化学有限公司		0.52	0.6	0.118													
16	泰州百力化学股份有限公司	200000	3.578	17.894	1.789		0.1423			0.0283	0.0338							
28	泰兴市振华油脂有限公司	35450.16	0.53	1.78	0.016		0.012				0.053							
39	泰兴市润鹏化工有限公司	233268	9.33	11.66	0.79		0.12	0.15		0.001	0.057	0.24						
40	泰兴市金江化学工业有限公司	567000	3.81	19.05	2.305		0.27											
41	爱森(中国)絮凝剂有限公司	147555	4.43	7.38	0.45	0.28	0.15							0.0697				
56	新浦化学工业(泰兴)有限公司	1123222	11.232	56.161	5.614	0.924				0.011								
78	泰兴市丰泽化工有限公司	63263	2.5305	3.16	0.915		0.1006	0.05		0.0005		0.15						
82	泰兴市扬子医药化工有限公司	120000	1.3218	6.607	0.66			0.066			0.066	0.13236						
89	泰兴市金江化学工业有限公司	15180	0.638	5.465	0.041	0.005						0.071						
90	泰兴市富安化工有限公司	2595																
91	泰兴市正大化工有限公司		0.335	1.687	0.169		0.0178											
92	索尔维生物化学(泰兴)有限公司	22778	0.23	1.14	0.09		0.011											
93	泰州双乐化工有限公司	1470517	14.71	73.526	7.353		0.735	0.735			0.735					0.735		
94	泰兴市超辰化工有限公司	362950	12.7	18.15	1.27		0.48											
95	泰兴麦特隆特用化学品有限公司	38235	0.85	1.91	0.15		0.08				0.03		0.125					
96	阿贝尔化学(江苏)有限公司																	
97	泰兴梅兰新材料有限公司	198946	1.99	9.95	0.99		0.02						0.99					
98	泰兴市丹天化工有限公司	286794	4.31	14.397	1.06		0.15											
99	泰兴锦汇化工有限公司	510954	20.4	25.477	4.56		1.088	1.1				1.11						
100	江苏博瑞医药有限公司(原森然化工)	3516	0.0661	0.18	0.01													
	合计	13449200	365.3726	742.796	63.7915	1.6437	4.7662	2.58686	18.16	0.14212	1.131	2.75117	2.2389	0.06979	0.06	0.735	0.098	0.1

注: ×表中 COD、SS、氨氮排放量以《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 类标准计算。表中主要排放源废水排放量约占园区废水总量的 95%以上。

表 5.4-4 区域主要废水污染源等标污染负荷

序号	标准值	SS	COD	氨氮	石油类	总磷	苯胺类	BOD5	甲苯	挥发酚	硝基苯	氟化物	丙烯腈	S-	等标污染 污染负荷	排序
1	江苏常隆农化有限公司	1.264	5.200	24.260	0.000	8.700	1.000	2.183	0.000	35.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.93%	1
2	泰兴市锦鸡染料有限公司	0.366	1.099	0.813	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	56.47	0.000	0.000	0.000	10.72%	2
3	阿克苏诺贝尔氯乙酸化工(泰兴)公司	0.236	0.491	1.031	4.000	2.950	0.000	0.737	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.70%	13
4	阿克苏诺贝尔聚硫橡胶化工(泰兴)公司	2.620	6.238	8.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	3.22%	10
5	双键化工(泰兴)有限公司	0.248	0.612	0.840	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	25.00	0.000	0.000	0.000	0.000	4.97%	7
6	泰兴斯比凯可特种化学品有限公司	0.294	2.448	7.344	0.000	3.670	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.47%	12
7	万得化工(泰兴)有限公司	0.096	0.227	0.200	0.000	0.000	1.400	0.000	0.000	35.00	0.000	0.000	0.000	0.000	6.63%	5
8	泰兴协联众达化学有限公司	0.021	0.040	0.236	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.05%	16
9	泰州百力化学股份有限公司	0.143	1.193	3.578	0.000	1.423	0.000	0.000	0.040	16.90	0.000	0.000	0.000	0.000	4.18%	9
10	泰兴市振华油脂有限公司	0.021	0.119	0.032	0.000	0.120	0.000	0.000	0.000	26.50	0.000	0.000	0.000	0.000	4.81%	8
11	泰兴市润鹏化工有限公司	0.373	0.777	1.580	0.000	1.200	1.500	0.000	0.001	28.500	14.118	0.000	0.000	0.000	8.62%	3
12	泰兴市金江化学工业有限公司	0.152	1.270	4.610	0.000	2.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.57%	15
13	爱森(中国)絮凝剂有限公司	0.177	0.492	0.900	5.600	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.698	0.000	1.68%	14
14	新浦化学工业(泰兴)有限公司	0.449	3.744	11.228	18.480	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.09%	6
15	泰兴市丰泽化工有限公司	0.101	0.211	1.830	0.000	1.006	0.500	0.000	0.001	0.000	8.824	0.000	0.000	0.000	2.24%	11
16	泰兴市扬子医药化工有限公司	0.053	0.440	1.320	0.000	0.000	0.660	0.000	0.000	33.00	7.786	0.000	0.000	0.000	7.76%	4

根据工业污染源调查技术要求,某污染物的等标污染负荷为单位时间排放的含某污染物废水的等标体积,计算式为:

$$P_i = (C_i/C_{oi}) \times Q_i \times 10^{-6}$$

式中:

P_i —某污染物的等标污染负荷 (m^3/a);

C_i —某污染物的在废水中的实测浓度 (mg/L);

C_{oi} —某污染物排放标准浓度 (mg/L) ;

Q_i —含某污染物的废水排放量 (m^3/a) ;

某污染源的等标污染负荷 (P_n) 为所排各个污染物的等标污染负荷的总和。

表 5.2-3 中统计废水总量为 10245079.64 万 t/a，占全区排放量的 95% 以上。主要污染物排放量分别为（以预处理、集中处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准计）：COD 630.76t/a、SS 为 333.91t/a、氨氮 48.10 t/a、苯胺类 0.75 t/a、硝基苯类 1.57 t/a、挥发酚 0.37 t/a。

根据表 5.2-4，区域内工业废水主要污染源为江苏常隆农化有限公司、泰兴市锦鸡染料有限公司、新浦化学工业（泰兴）有限公司等。

常隆农化因污水量大、污染因子多，等标污染负荷比达到 13.93%，居首位，主要污染物为 COD、氨氮、SS、挥发酚、苯胺类；第二位是锦鸡染料，污染负荷占区域重点源污染总负荷的 10.72%，主要污染物为 COD、氨氮、挥发酚和硝基苯；第三新浦化学，约占总负荷的 6.09%，主要污染物为 COD、SS、氨氮；其它依次是泰兴市润鹏化工有限公司、泰兴市扬子医药化工有限公司、万得化工（泰兴）有限公司、双键化工（泰兴）有限公司、泰兴市振华油脂有限公司、泰州百力化学股份有限公司、阿克苏诺贝尔聚硫橡胶化工（泰兴）公司、泰兴市丰泽化工有限公司、泰兴斯比凯可特种化学品有限公司、阿克苏诺贝尔氯乙酸化工（泰兴）公司、爱森(中国)絮凝剂有限公司、泰兴市金江化学工业有限公司等；排序在前 10 家的主要废水排放源污染负荷累计占区域污染总负荷的 80% 以上。

区域废水排放总量中首要污染物为石油类，其等标污染负荷比为 38.76%；其次是氨氮，其等标污染负荷比为 26.07%；第三位是 COD，其等标污染负荷比为 14.87%。

6 环境影响分析

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 气象资料

6.1.1.1 气象特征

(1) 气象数据代表性分析

用于气象数据统计的地面气象数据来源于泰兴市气象站（站点编号 58249），位于东经 120°，北纬 32°10′，观测场海拔高度为 4.4m。气象数据参数包括：时间(年、月、日、时)、风向、风速、干球温度、低云量、总云量，测风高度距地面 15.5m，测风高度距地面 15.5m。气象数据选用 2017 年逐时（1 小时一次）数据。

本环评报告采用的高空探空数据来源于 MM5 中尺度模型模拟数据，水平网格分辨率为 27km×27km，垂直方向采用地形伴随坐标，从 1000 百帕到 100 百帕共分为 40 层。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 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据。高空探空数据的提取位置为：东经 120°，北纬 32.01°。高空探空气象数据参数包括：时间（年、月、日、时）、探空数据层数、每层的气压、海拔高度、气温、风速、风向（以角度表示），数据时次为每天两次（北京时间 08 点和 20 点）。

(1) 气象特征

评价区属北亚热带季风气候区，临江近海、气候温和湿润、四季分明、雨量充沛、无霜期长，“梅雨”、“台风”等地区性气候明显。根据泰兴市气象台多年气象资料：泰兴地区常年平均气温 14.9℃，年均降水量 1030.6mm，年均蒸发量 1420.3mm，平均相对湿度 80%。全年盛行偏东风，风速约在 2.2~3.9m/s，年均风速 3.1m/s。

6.1.1.2 常规气象资料分析

(1) 温度

根据长期地面气象资料（2017 年）中每月平均温度的变化情况表 6.1-1 及图 6.1-1 可知：区域月平均气温最高为 30℃，出现在 8 月份，最低温度为 3.9℃，出现在 1 月份。

表 6.1-1 2017 年平均温度月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度℃	3.9	5.5	8.7	13.1	21.8	25.4	29.1	30.0	24.8	17.2	12.3	6.6

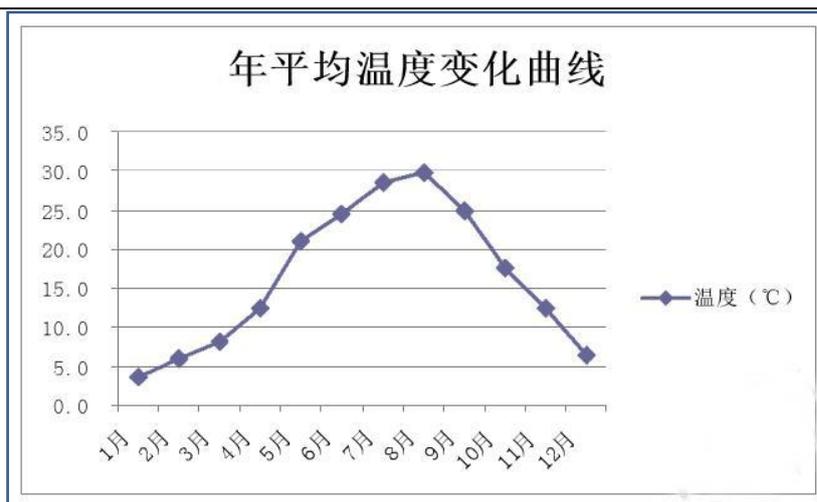


图 6.1-1 2017 年平均温度月变化

(2) 风速

根据长期地面气象资料年平均风速的月变化情况表 6.1-2 及图 6.1-2 可知，3、6 月风速最大，约 2.6m/s，11 月份风速最小约 1.4m/s。

表 6.1-2 2017 年平均风速月变化

月份项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	1.7	2.4	2.7	2.5	2.6	2.7	2.2	2.1	2.0	1.7	1.4	2.1

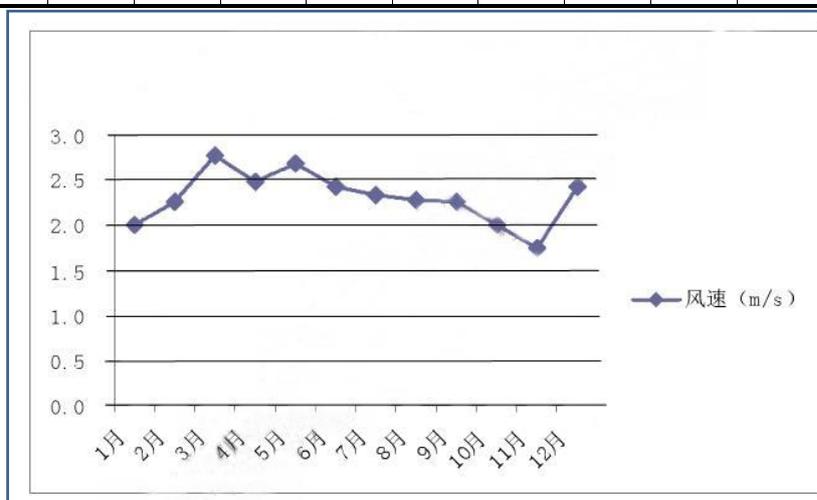


图 6.1-2 2017 年平均风速月变化

根据长期地面气象资料季小时平均风速的日变化情况见表 6.1-3 及图 6.1-3 可知，季小时平均风速日变化呈强弱的周期性变化：夜间风速较小，午后较大。风速日变化与温度的周期性日变化趋于一致。统计分析表明四季变化趋势一致，比较稳定，夏季风速略大些。

表 6.1-3 2017 年季小时平均风速的日变化情况

小时(h)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	春季	2.5	2.5	2.3	2.6	2.4	2.4	2.7	2.5	2.7	2.6	2.9	2.7
	夏季	2.0	1.9	2.0	2.1	2.2	2.4	2.6	2.6	2.6	2.7	2.8	2.9
	秋季	1.6	1.5	1.6	1.6	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	2.1	2.2	2.3
	冬季	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.1	2.2	2.4	2.5
小时(h)		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速 (m/s)	春季	3.0	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.1	2.1	2.1
	夏季	3.1	3.2	3.0	2.8	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1
	秋季	2.4	2.6	2.4	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6
	冬季	2.7	2.8	2.7	2.5	2.3	2.2	1.9	2.0	1.7	1.8	1.8	1.8

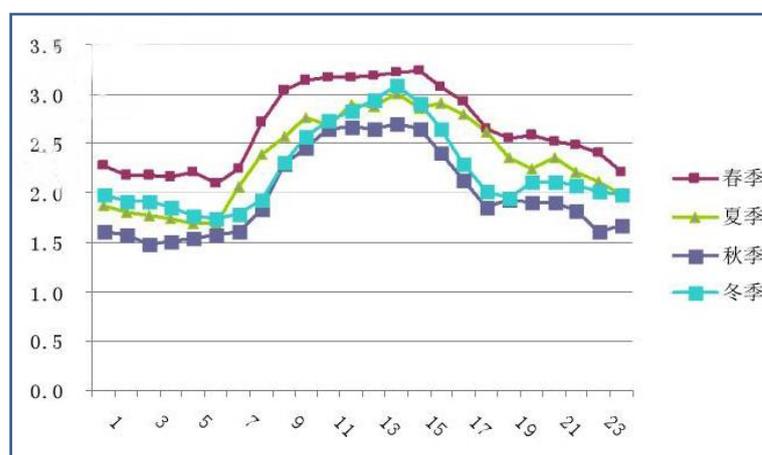


图 6.1-3 2017 年季小时平均风速的日变化情况

(3) 风向、风频

大气污染物的传输与扩散受地面风向风速的影响，风向决定了污染区域的方位，而风速的大小则影响大气污染物的扩散稀释速度，一般在风向频率较大的方位其下风向的轴线区域污染物浓度较大。

本地区多年地面风向出现频率见表 6.1-4、表 6.1-5，风向、风速玫瑰见图 6.1-4。

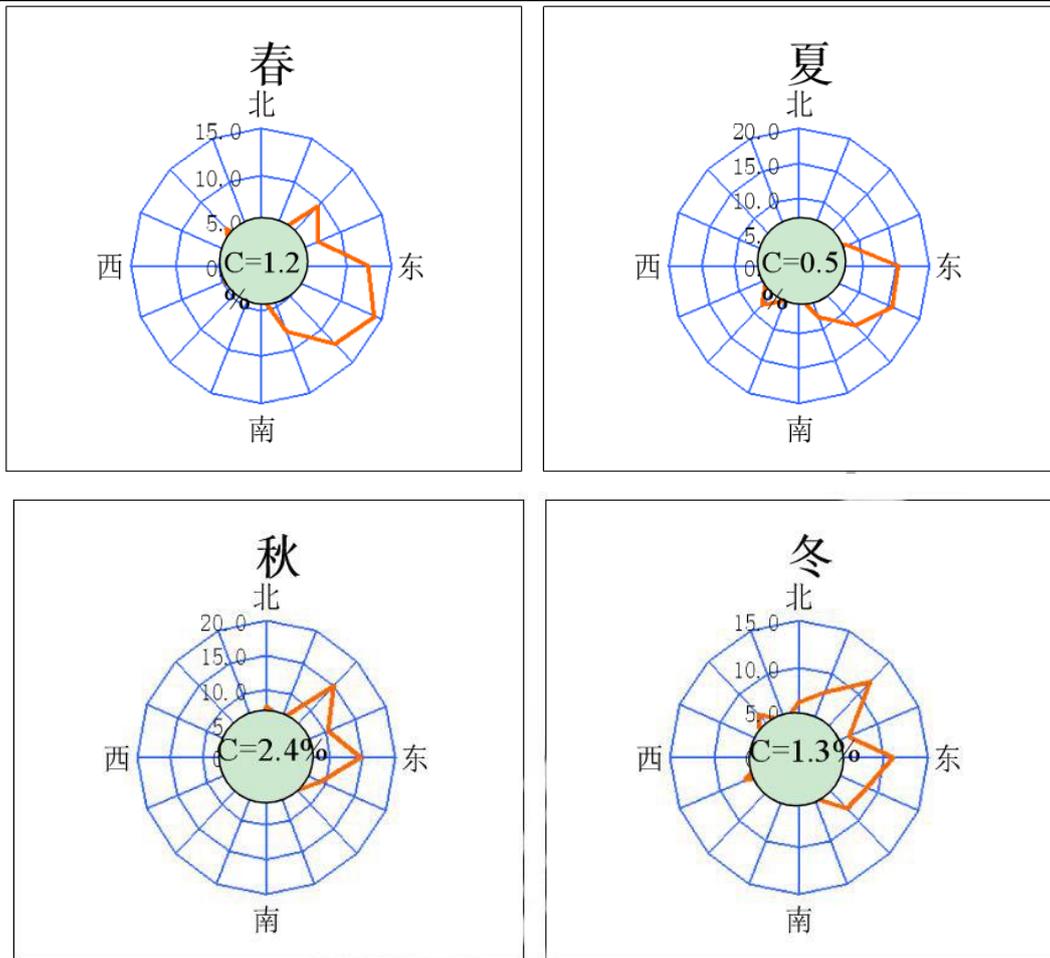
表 6.1-4 2017 年平均风频的月变化

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SS E	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
1 月	13.0	10.5	12.8	9.0	7.5	3.9	1.2	0.7	0.3	0.9	0.8	2.0	2.8	7.7	8.9	12.5	5.5
2 月	5.5	4.6	10.1	9.8	13.1	4.9	2.7	0.6	0.4	0.9	2.6	6.3	7.9	8.0	6.8	4.6	11.4
3 月	2.4	4.4	9.0	7.3	14.1	16.9	10.2	3.4	1.5	2.6	2.3	4.4	3.9	5.2	3.9	2.6	5.9
4 月	1.8	1.7	3.9	5.0	11.1	21.3	15.8	3.9	2.1	2.4	3.3	5.6	5.1	7.2	3.6	1.7	4.6
5 月	2.3	1.3	8.7	5.0	5.9	17.5	24.1	6.6	3.9	4.0	3.1	2.0	2.7	3.1	4.6	1.5	3.8
6 月	3.1	2.6	8.8	10.7	16.3	13.9	12.2	5.7	3.3	2.4	3.8	3.6	3.3	3.2	2.6	1.7	2.9
7 月	0.4	0.5	3.1	6.0	10.2	14.9	15.5	6.3	4.8	5.0	8.7	11.7	4.6	3.1	2.0	0.4	2.7
8 月	1.5	3.1	4.8	9.4	20.4	18.5	7.1	2.2	1.3	2.7	4.7	7.0	5.4	4.4	1.7	0.7	5.0
9 月	4.0	4.6	22.8	19.4	17.6	8.8	4.0	1.4	0.7	0.3	0.4	0.7	2.1	6.0	3.9	1.9	1.4

10月	5.1	4.3	6.9	8.1	17.2	13.8	7.3	2.0	0.8	0.9	1.2	4.4	4.4	6.3	5.5	3.9	7.8
11月	11.9	5.3	6.8	7.4	10.7	5.8	3.8	1.3	1.0	1.4	3.8	8.2	2.4	6.8	7.6	5.8	10.1
12月	6.3	3.8	7.9	4.7	8.5	7.9	8.5	3.0	3.2	2.8	5.2	4.3	3.9	4.7	12.2	6.9	6.2

表 6.1-5 2017 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SS E	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
春季	2.2	2.5	7.2	5.8	10.4	18.5	16.7	4.6	2.5	3.0	2.9	4.0	3.9	5.2	4.0	1.9	4.8
夏季	1.6	2.1	5.5	8.7	15.6	15.8	11.6	4.7	3.2	3.4	5.8	7.5	4.4	3.6	2.1	0.9	3.5
秋季	7.0	4.7	12.1	11.6	15.2	9.5	5.0	1.6	0.8	0.9	1.8	4.4	3.0	6.4	5.7	3.9	6.5
冬季	8.3	6.3	10.3	7.8	9.6	5.6	4.2	1.4	1.3	1.6	2.9	4.2	4.8	6.8	9.3	8.1	7.6
年均	4.8	3.9	8.8	8.4	12.7	12.4	9.4	3.1	2.0	2.2	3.3	5.0	4.0	5.5	5.3	3.7	5.6



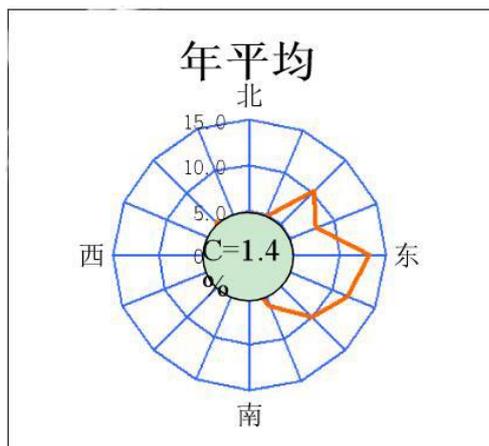


图 6.1-4 季节及年平均风向风玫瑰

由表 6.1-4、表 6.1-5 和图 6.1-4 可以看出，本地区全年及各季节的风向、风速及风频分布有以下特点：

- ① 春夏季的主导风向明显。春夏季主导风均向为 ENE-E-ESE 的范围，主导风向角风频之和约为 35.7% 和 38%；
- ② 秋冬季和全年的主导风向均不明显，秋冬风向均为 ENE-E-ESE 的范围，主导风向角风频之和约为 39.5% 和 33.5%；
- ③ 全年主导风向 ENE-E-ESE 的范围，其主导风向角风频之和约为 34.3%；
- ④ 本地区夏、冬及全年的静风频率分别为 2.2%、3.2% 和 2.8%。

6.1.2 预测模型及参数

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响预测选取 AERMOD 模型进行大气一级预测分析。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

(2) 预测因子

本次预测重点为项目废气点源、面源对大气环境的影响程度和范围，同时考虑项目评价范围内新增大气污染物的叠加影响。本次评价预测因子： SO_2 、硫酸雾、VOCs、氨气和硫化氢，由本项目 SO_2 排放量为 $0.61\text{t/a} < 500\text{t/a}$ ，因此不需要考虑预测 $\text{PM}_{2.5}$ 。

(3) 预测范围：项目厂区边界外扩 2.5km。

(4) 预测源强

本项目有组织排放大气污染物预测参数见表 6.1-6，无组织排放大气污染物预测参数见表 6.1-7，项目非正常工况有组织排放大气预测参数见表 6.1-8。

表 6.1-6 本项目有组织废气排放参数表

参数	点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海拔高度	排气筒高 度	排气筒内 径	烟气出口 速率	烟气出口 温度	年排放小 时数	排放工况	污染物	源强
符号	Code	Name	P _x	P _y	H ₀	H	D	Q	T	H _r	Cond	/	/
单位	/	/	m	m	m	m	m	m ³ /s	K	h	/	/	kg/h
/	FQ-6 排气筒	磺化 废气	778224.44	3558740.02	3.75	20	0.6	15	303.15	7920	正常	SO ₂	0.322
												硫酸雾	0.107
												VOCs	0.112
/	FQ-7 排气筒	污水处理 站废气	778225.05	3558683.43	3.90	15	0.5	6.3	298.15	7920	正常	氨气	0.0005
												硫化氢	0.00015
												VOCs	0.03851

表 6.1-7 本项目无组织废气排放参数表

参数	面源 编号	面源 名称	面源中心点		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正北 夹角	面源初始 排放高度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
			X 坐标	Y 坐标									
符号	Code	Name	X _s	Y _s	H ₀	LI	LW	deg	H	Hr	Cond	/	g/m ² .s
单位	/	/	m	m	m	m	m	/	m	h	/	/	
/	area1	原料罐区	778210.78	3558790.71	3.75	98	44	20	6	7920	正常	VOCs*	5.2306E-08
	area2	产品罐区	778210.78	3558790.71	3.75	55	45	20	6	7920	正常	VOCs*	8.4341E-09
	area3	装置区	778210.78	3558790.71	3.75	56	42	20	6	7920	正常	VOCs*	1.8163E-08
	area4	污水处理站、 灌装间	778210.78	3558790.71	3.90	22	12	20	4	7920	正常	氨气	1.3170E-09
												硫化氢	2.6504E-09
												VOCs	2.2016E-7

注：*此处 VOCs 包含本项目涉及的所有的有机物，以非甲烷总烃计。

表 6.1-8 项目非正常工况排放参数表

参数	非正常排放源编号	非正常排放源名称	非正常排放原因	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速率	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强	单次排放时间	年发生频次/次
符号	Code	Name	/	H0	H	D	Q	T	Hr	Cond	/	/	/	/
单位	/	/	/	m	m	m	m ³ /s	K	h	/	/	kg/h	h	/
/	FQ-6 排气筒	/	装置故障	3.75	20	0.6	15	303.15	/	非正常	SO ₂	3.542	0.25	10 ⁻⁴
											硫酸雾	1.131		
											VOCs	0.618		
	FQ-7 排气筒	/	装置故障	3.90	15	0.5	6.3	303.15	/	非正常	氨气	0.0045		
											硫化氢	0.0015		
											VOCs	0.3851		

6.1.3 预测内容

本次项目大气评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目情况，设置以下预测情景对项目废气排放影响进行简要预测分析。

（1）预测点位

1) 网格点

预测网格点的布点方式采用导则中规定的直角坐标系网格法，坐标系覆盖所有预测范围，预测网格点设置方法见表 6.1-9。

表 6.1-9 预测网格点设置方法

预测网格法	直角坐标系法
布点原则	网络平均分步法
预测网格点网格距	100m

2) 敏感点

确定项目评价范围内 3 个村庄作为大气预测敏感点，涵盖了上下风向不同角度的区域。具体位置见表 6.1-10。

表 6.1-10 大气环境影响预测敏感点

序号	关心点名称	方位	距离 m	坐标	
				X	Y
1	印桥社区	NE	1880	779054.20	3561051.30
2	滨江实验学校	NE	2270	779918.40	3561063.80
3	开发区管委会	NE	1920	780219.00	3560349.90

（2）预测方案

根据工程分析，本项目产生的废气主要来源于工艺废气、污水处理站废气和无组织废气，本次大气环境质量现状监测时，现有项目都正常运行，现区域内无与本项目排放相同污染因子的在建、拟建及待建项目，本项目预测方案设置见表 6.1-11。

表 6.1-11 不达标区域项目预测方案设置

序号	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
1.	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
2.	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
3.	新增污染源— “以新带老”污染源 —区域消减污染源 +其它在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标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，或短期浓度达标情况；评价年平均质量浓度变化率

(3) 预测内容

本项目为不达标区域，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），不达标区域预测评价内容：

1) 新增污染源预测内容

①正常工况：逐时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

②正常工况：逐日气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度；

③正常工况：长期气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年平均浓度；

④非正常工况：逐时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

2) 环境影响叠加预测情况

本项目排放的污染物中仅有短期浓度限值的污染物，预测评价环境空气保护目标、网格点处短期浓度叠加后的达标情况。

3) 区域环境质量整体变化情况

由于无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单和预测浓度场，同时，本项目无不达标因子 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 排放，因此本环评不作评价区域环境质量的整体变化情况评价。

4) 计算本项目的大气环境防护距离及卫生防护距离。

6.1.4 大气污染物浓度预测结果

(1) 本项目贡献质量浓度预测结果

本环评根据 2017 年全年逐日逐时的气象数据，本项目各污染物对评价区域最大小时、日均、年均浓度贡献、最大值出现时刻见表 6.1-12。本项目污染物浓度贡献分布见图 6.1-5~图 6.1-20。

表 6.1-12 本项目正常排放贡献质量浓度预测结果表

预测因子	预测点	中心坐标		小时最大浓度				日均最大浓度				年均最大浓度		
				预测浓度	占标率	出现时刻	达标情况	预测浓度	占标率	出现时刻	达标情况	预测浓度	占标率	达标情况
		X	Y	ug/m ³	%	Y/M/D/H	达标	ug/m ³	%	Y/M/D	达标	ug/m ³	%	达标
SO ₂	印桥社区	779054.20	3561051.30	1.0998	2.19960E-03	17072222	达标	0.07123	4.7487E-04	17072224	达标	0.00473	7.8833E-05	达标
	滨江实验学校	779918.40	3561063.80	1.40403	2.80806E-03	17072304	达标	0.14886	9.9240E-04	17071424	达标	0.01005	1.6750E-04	达标
	开发区管委会	780219.00	3560349.90	1.54803	3.09606E-03	17071223	达标	0.28369	1.8913E-03	17071224	达标	0.01806	3.0100E-04	达标
	区域最大值	778204.70	3558656.70	4.68522	9.37044E-03	17081121	达标	1.023629	6.8242E-03	17112924	达标	0.12629	2.1048E-03	达标
硫酸雾	印桥社区	779054.20	3561051.30	0.41267	1.37557E-03	17072222	达标	0.02673	2.6730E-04	17072224	达标	0.00178	/	/
	滨江实验学校	779918.40	3561063.80	0.52683	1.75610E-03	17072304	达标	0.05586	5.5860E-04	17071424	达标	0.00377	/	/
	开发区管委会	780219.00	3560349.90	0.58086	1.93620E-03	17071223	达标	0.10645	1.0645E-03	17071224	达标	0.00677	/	/
	区域最大值	778139.40	3558827.80	1.75801	5.86003E-03	17081121	达标	0.38409	3.8409E-03	17112924	达标	0.04739	/	/
VOCs	印桥社区	779054.20	3561051.30	8.48198	4.24099E-03	17072003	达标	1.0726	/	17022424	/	0.05136	/	/
	滨江实验学校	779918.40	3561063.80	8.04325	4.02163E-03	17072304	达标	1.1667	/	17091824	/	0.09863	/	/
	开发区管委会	780219.00	3560349.90	9.28104	4.64052E-03	17072022	达标	2.07479	/	17071224	/	0.19547	/	/
	区域最大值	778103.80	3558921.20	58.90268	2.94513E-02	17091907	达标	16.98090	/	17051824	/	3.86783	/	/
氨气	印桥社区	779054.20	3561051.30	0.01398	6.99000E-05	17072003	达标	0.00093	/	17092024	/	0.00008	/	/
	滨江实验学校	779918.40	3561063.80	0.01559	7.79500E-05	17072021	达标	0.0021	/	17072024	/	0.00015	/	/
	开发区管委会	780219.00	3560349.90	0.01792	8.96000E-05	17072022	达标	0.00348	/	17071224	/	0.0003	/	/
	区域最大值	778204.70	3558656.70	1.91432	9.57160E-03	17012305	达标	0.60019	/	17112124	/	0.09398	/	/
硫化氢	印桥社区	779054.20	3561051.30	0.00449	4.49000E-04	17072003	达标	0.00029	/	17120924	/	0.00003	/	/
	滨江实验学校	779918.40	3561063.80	0.00492	4.92000E-04	17072021	达标	0.00066	/	17072024	/	0.00005	/	/
	开发区管委会	780219.00	3560349.90	0.00567	5.67000E-04	17072022	达标	0.0011	/	17071224	/	0.0001	/	/
	区域最大值	778204.70	3558656.70	0.63677	6.36770E-02	17012305	达标	0.19965	/	17112124	/	0.03126	/	/

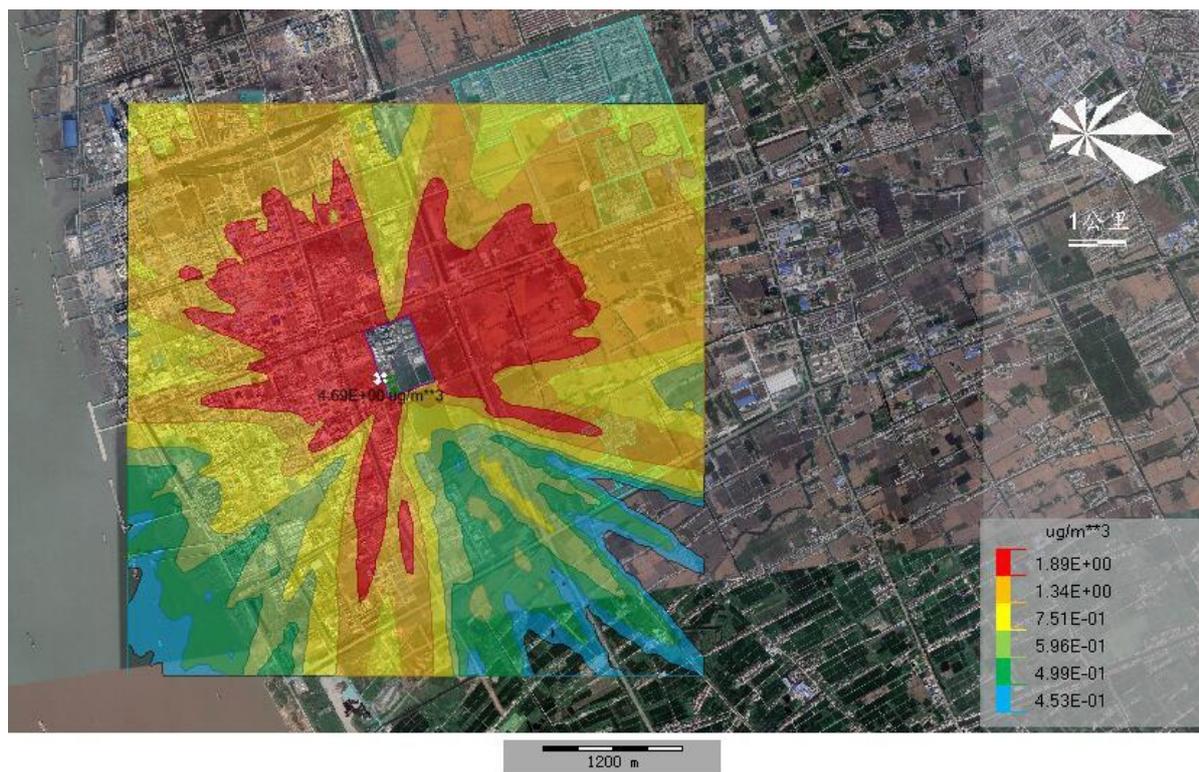


图 6.1-5 SO₂ 小时浓度贡献值图

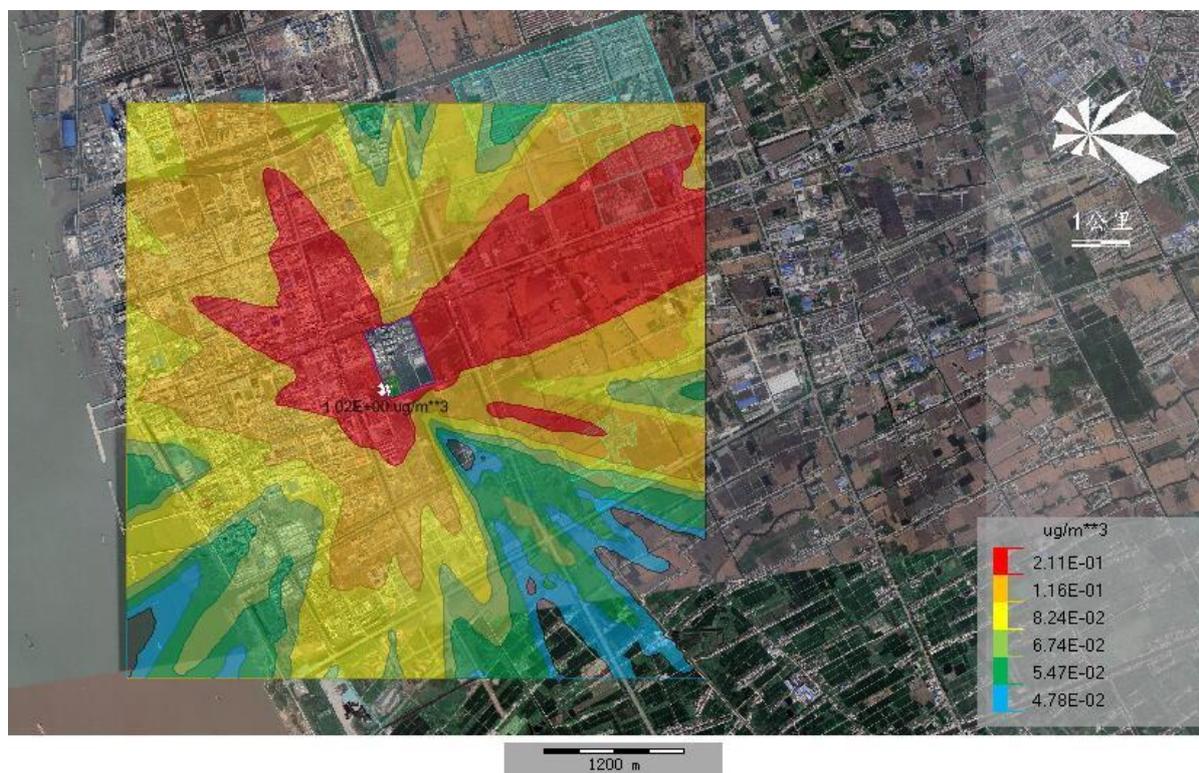


图 6.1-6 SO₂ 24 小时平均浓度贡献值图

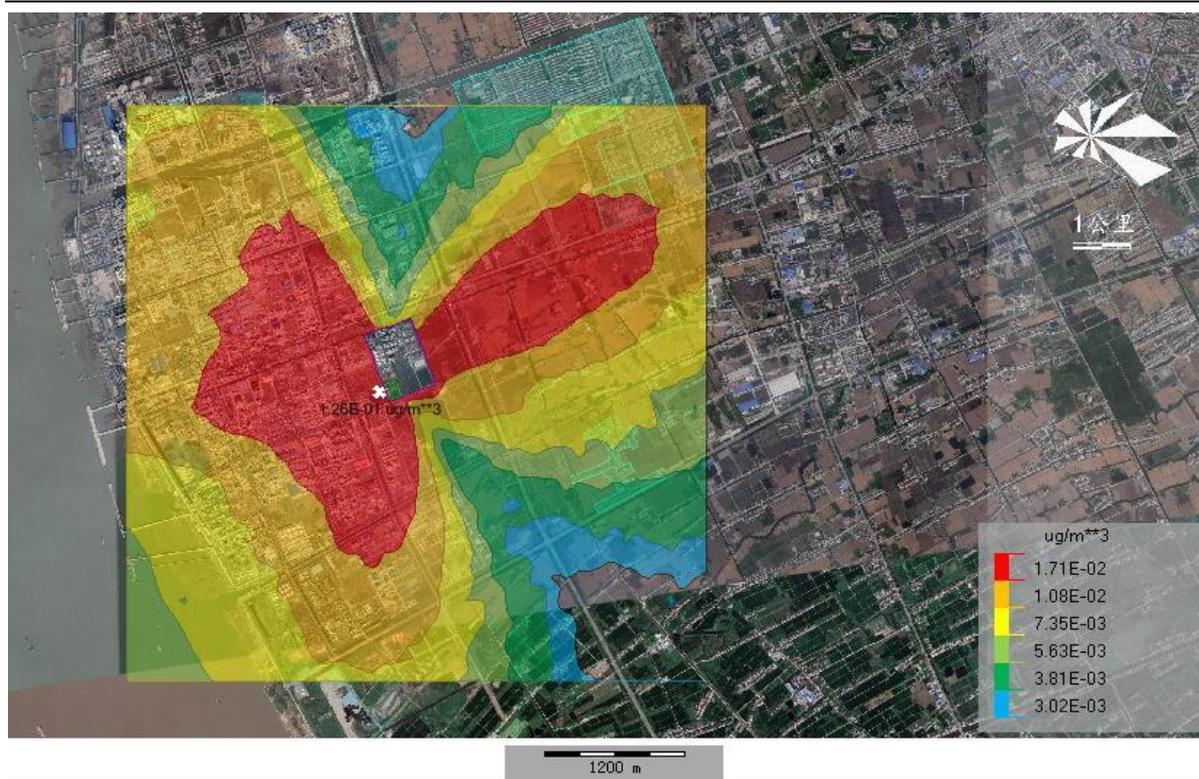


图 6.1-7 SO₂ 年均浓度贡献值图

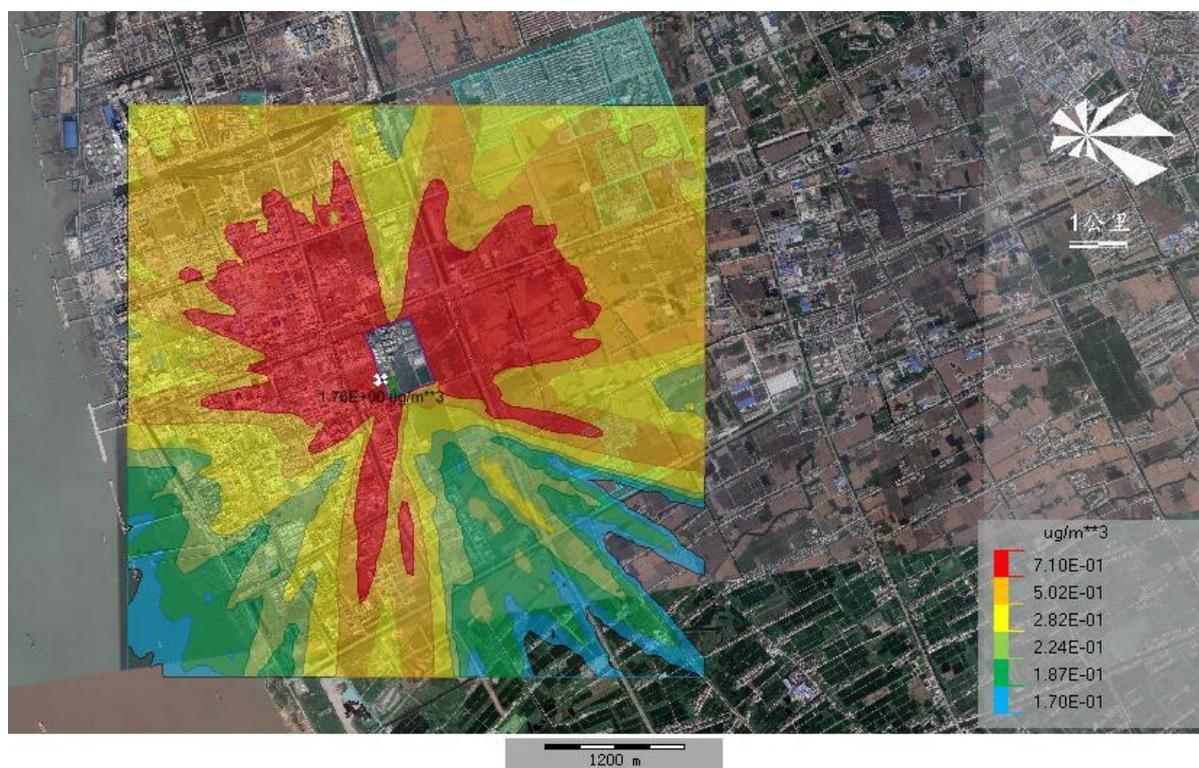


图 6.1-8 硫酸雾小时浓度贡献值图

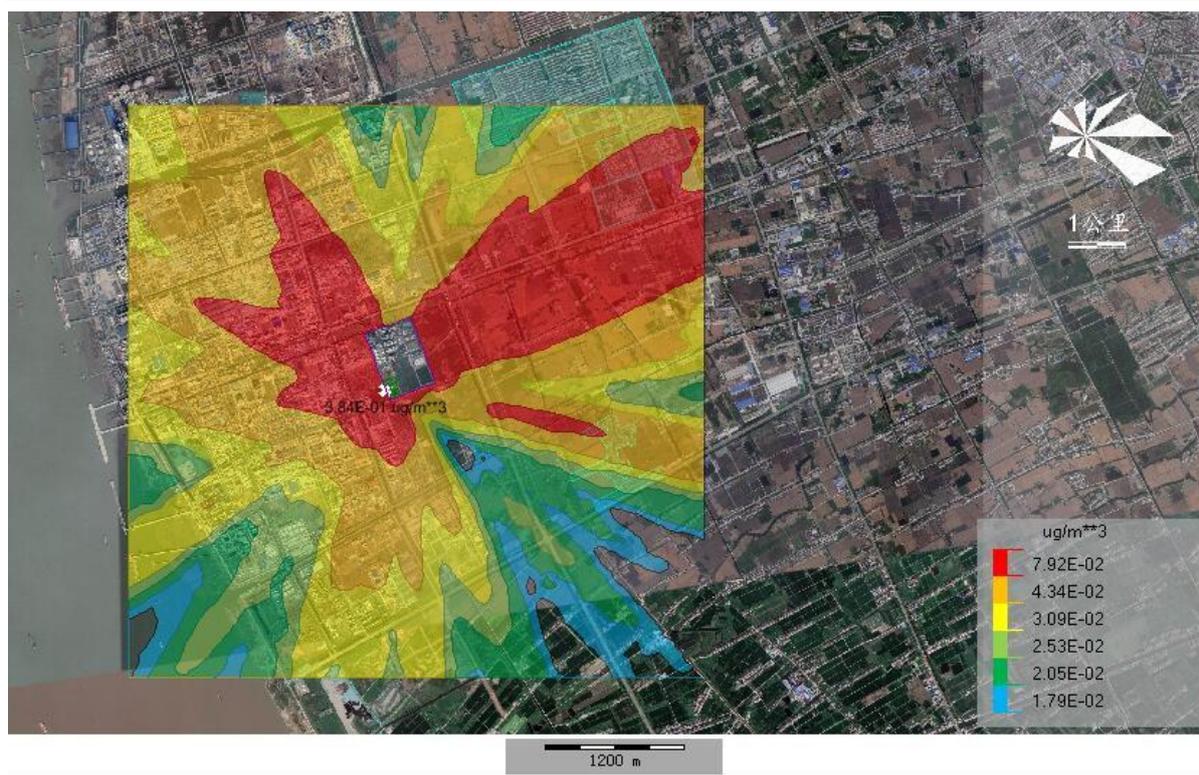


图 6.1-9 硫酸雾 24 小时平均浓度贡献值图

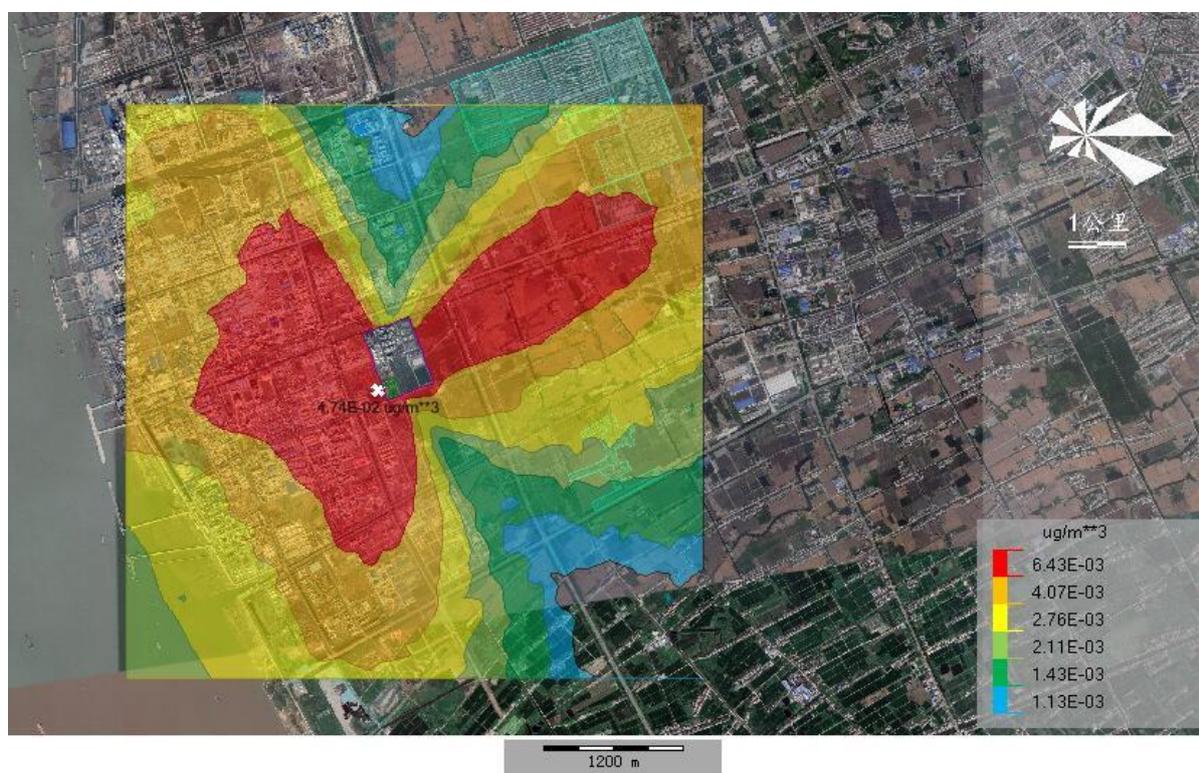


图 6.1-10 硫酸雾年平均浓度贡献值图

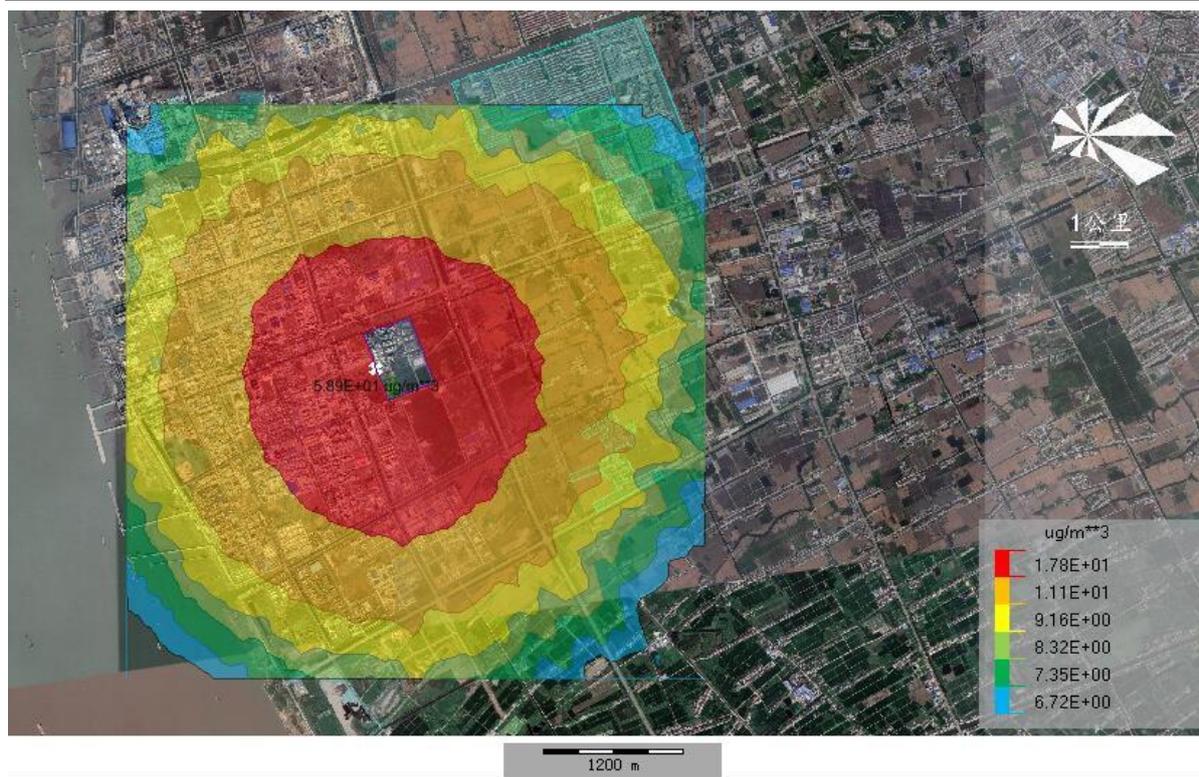


图 6.1-11 VOCs 小时浓度贡献值图

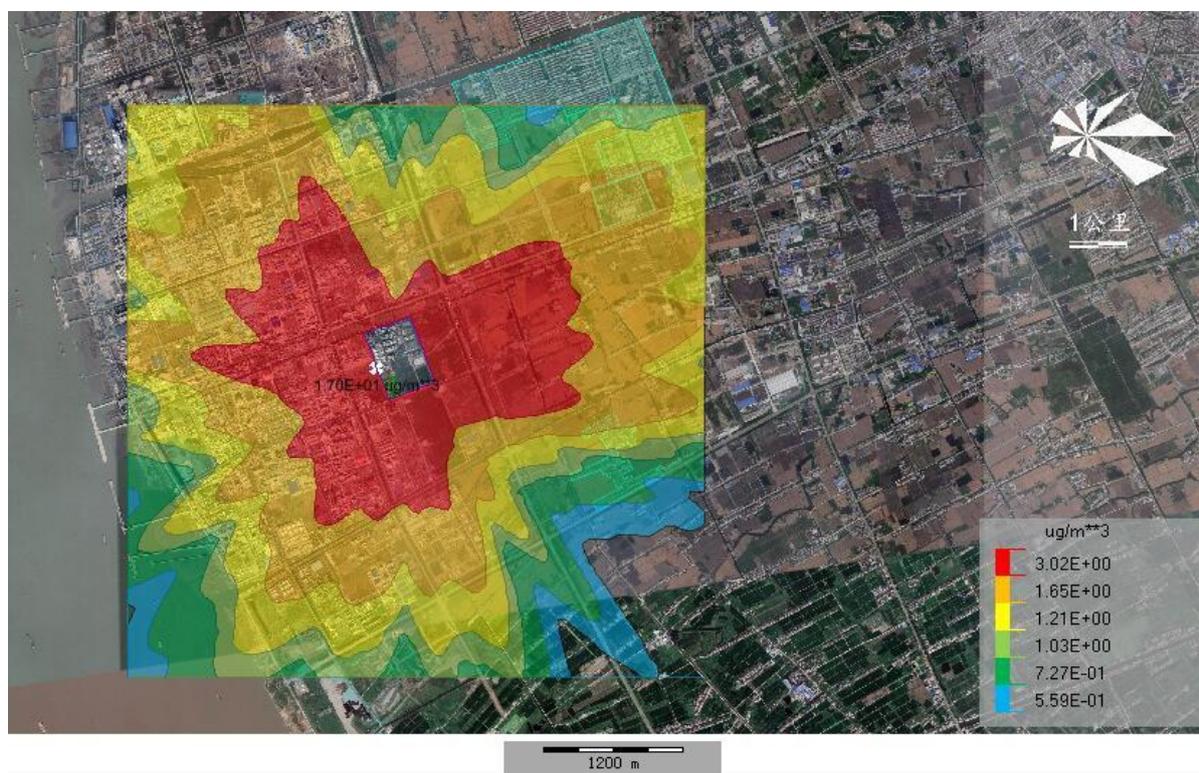


图 6.1-12 VOCs24 小时平均浓度贡献值图

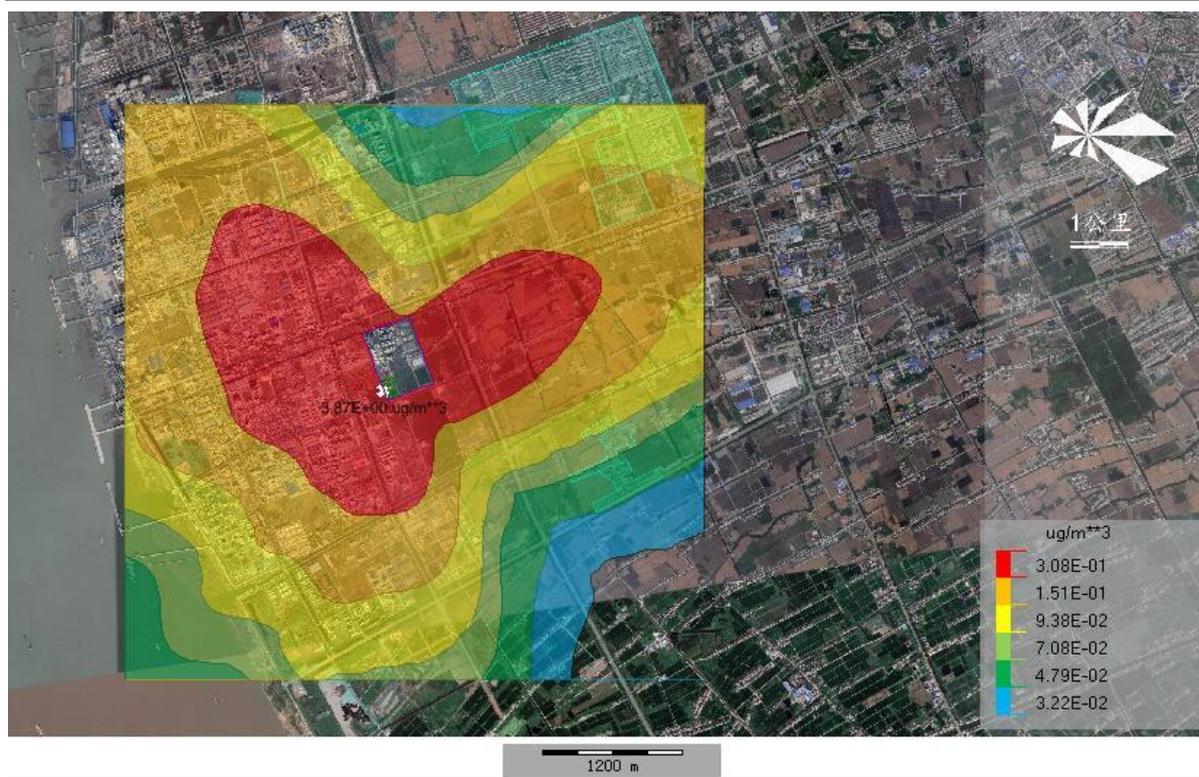


图 6.1-13 VOCs 年平均浓度贡献值图

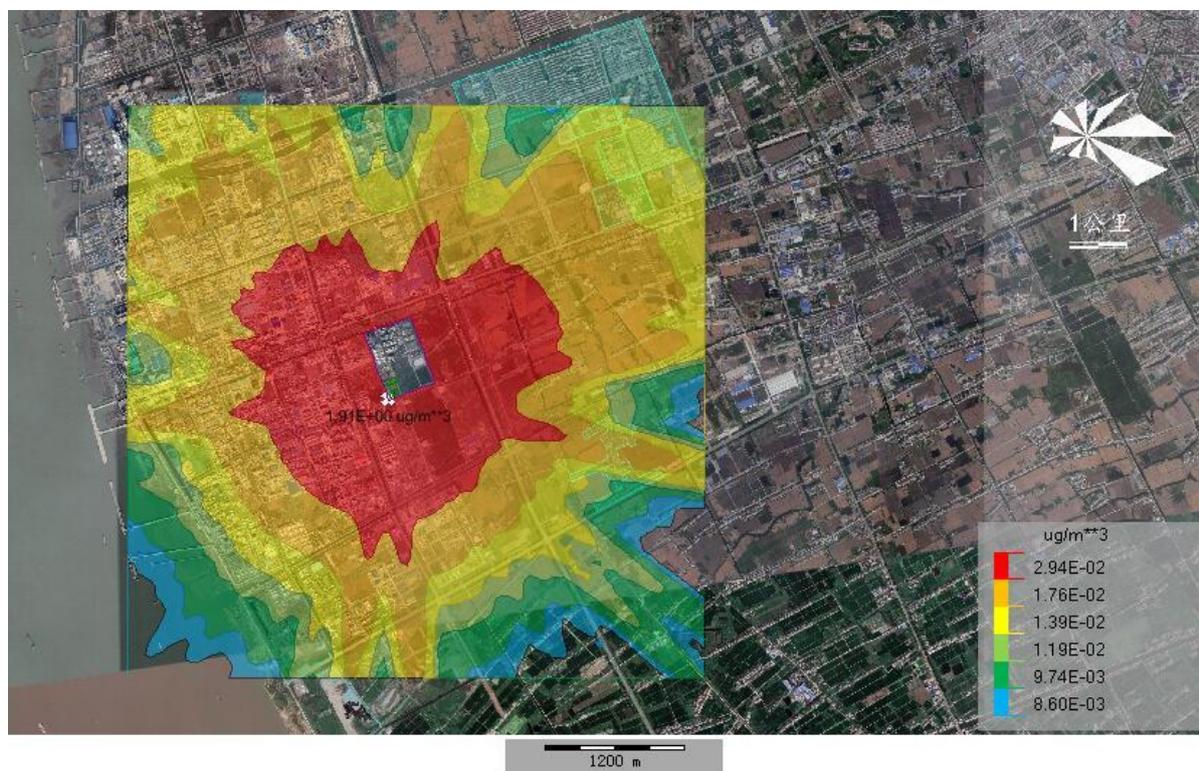


图 6.1-14 氨气小时浓度贡献值图

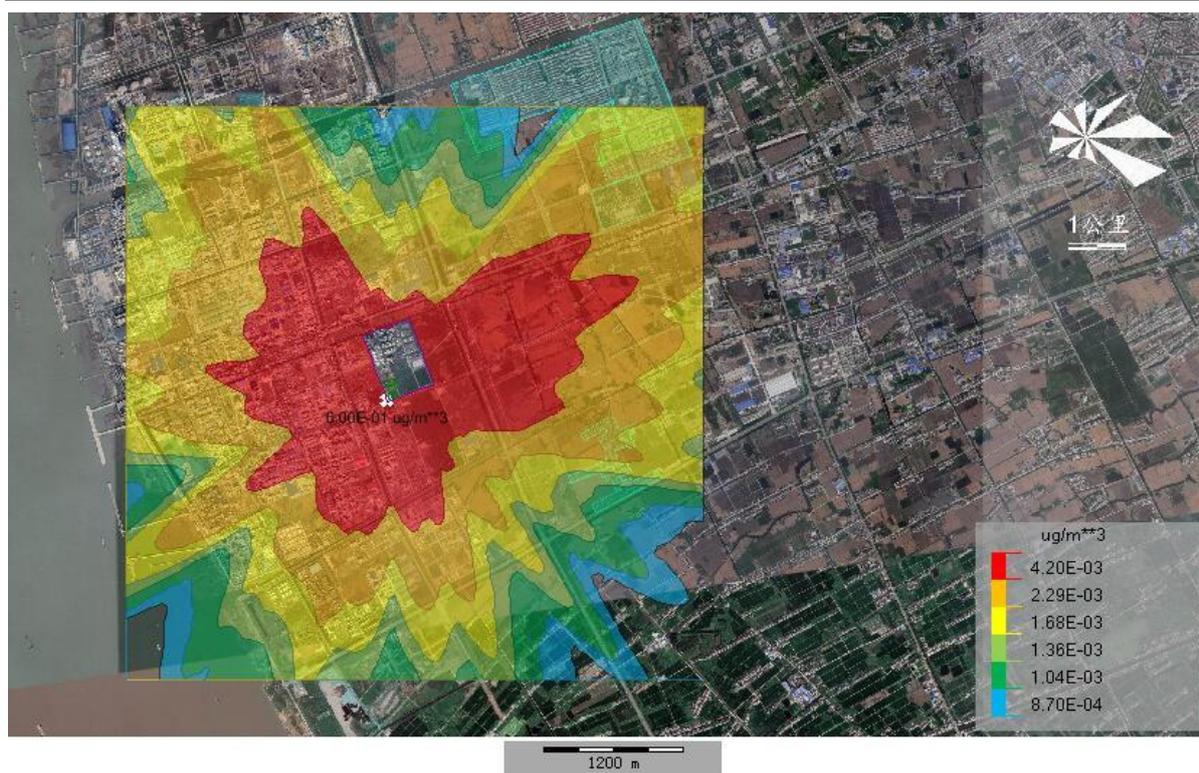


图 6.1-15 氨气 24 小时平均浓度贡献值图

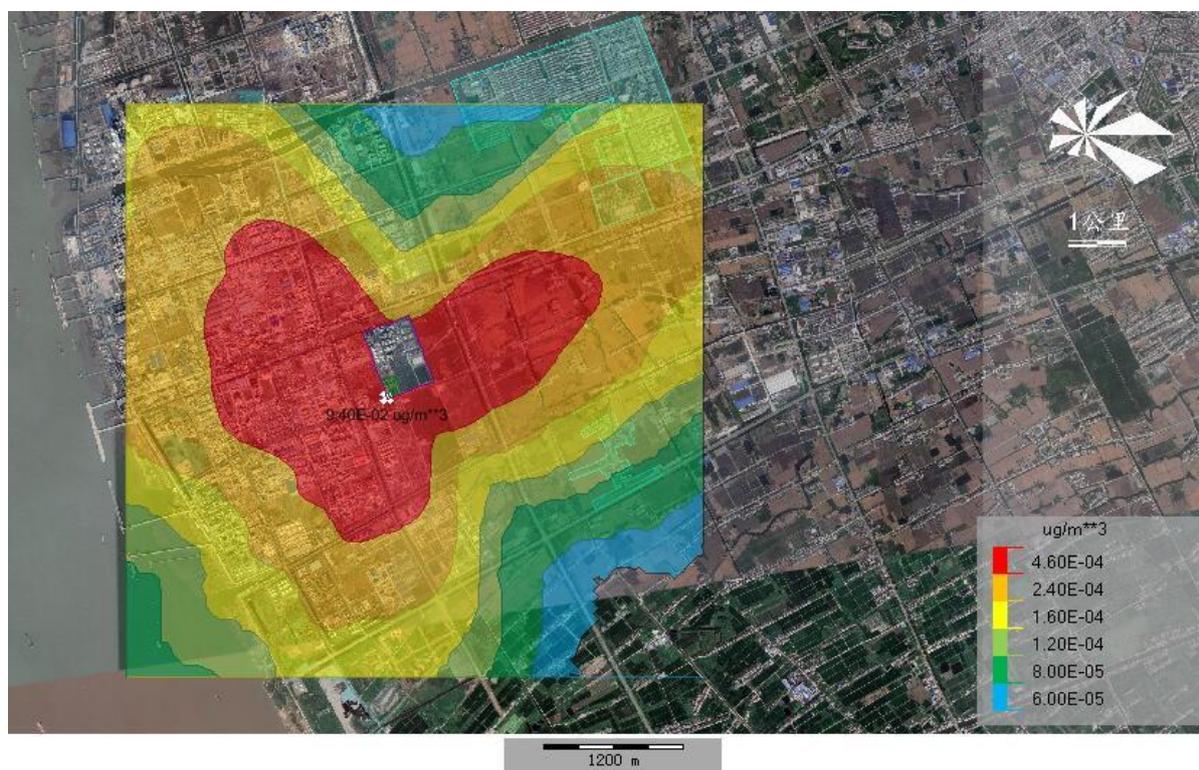


图 6.1-16 氨气年均浓度贡献值图

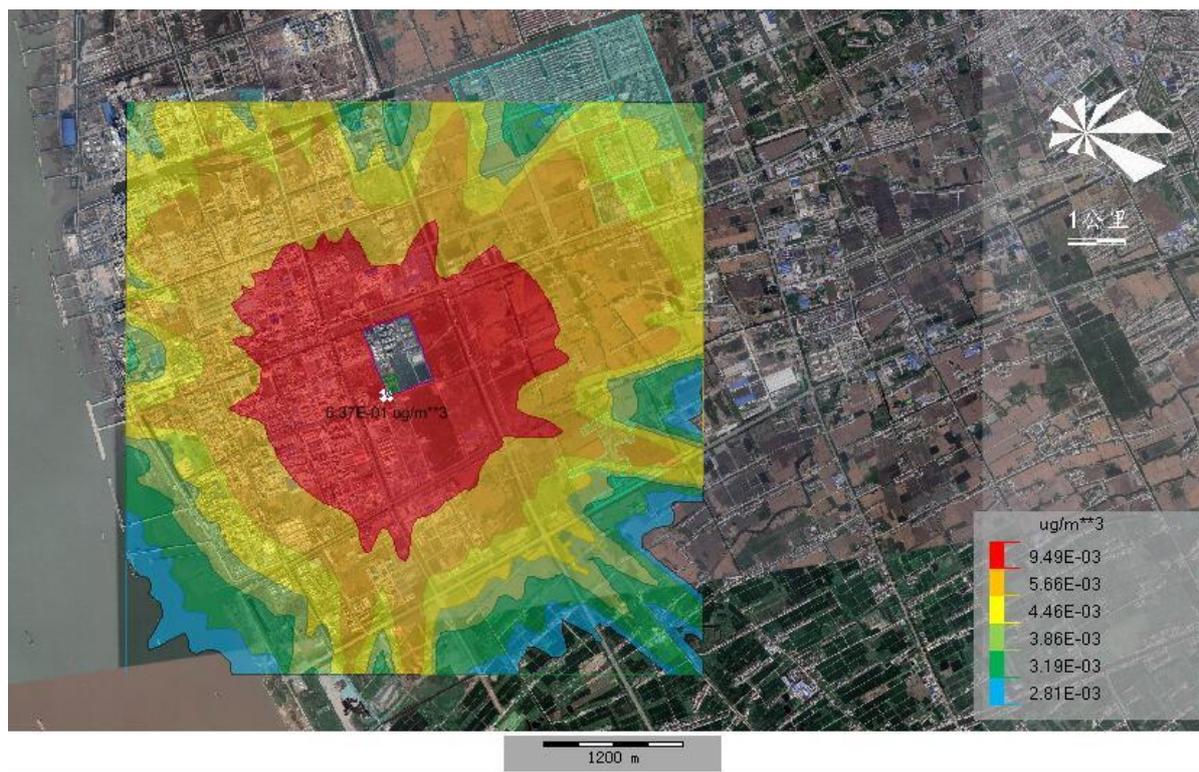


图 6.1-17 硫化氢小时浓度贡献值图

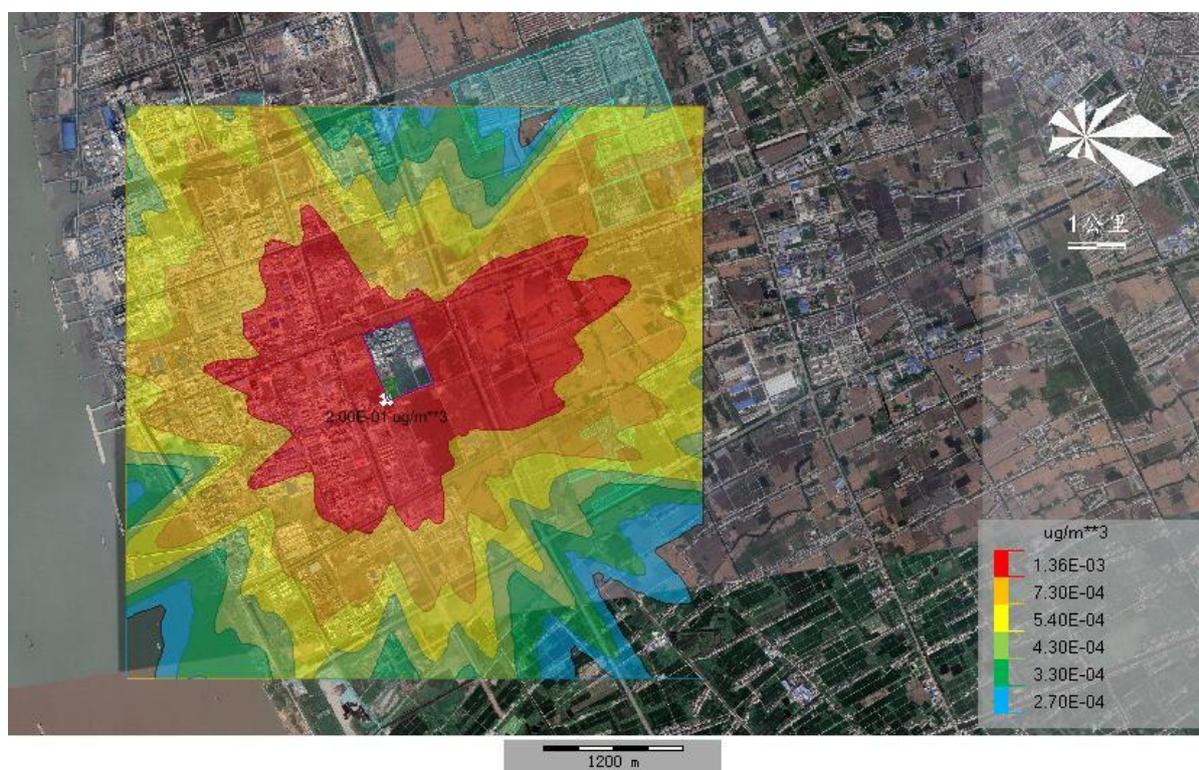


图 6.1-18 硫化氢 24 小时平均浓度贡献值图

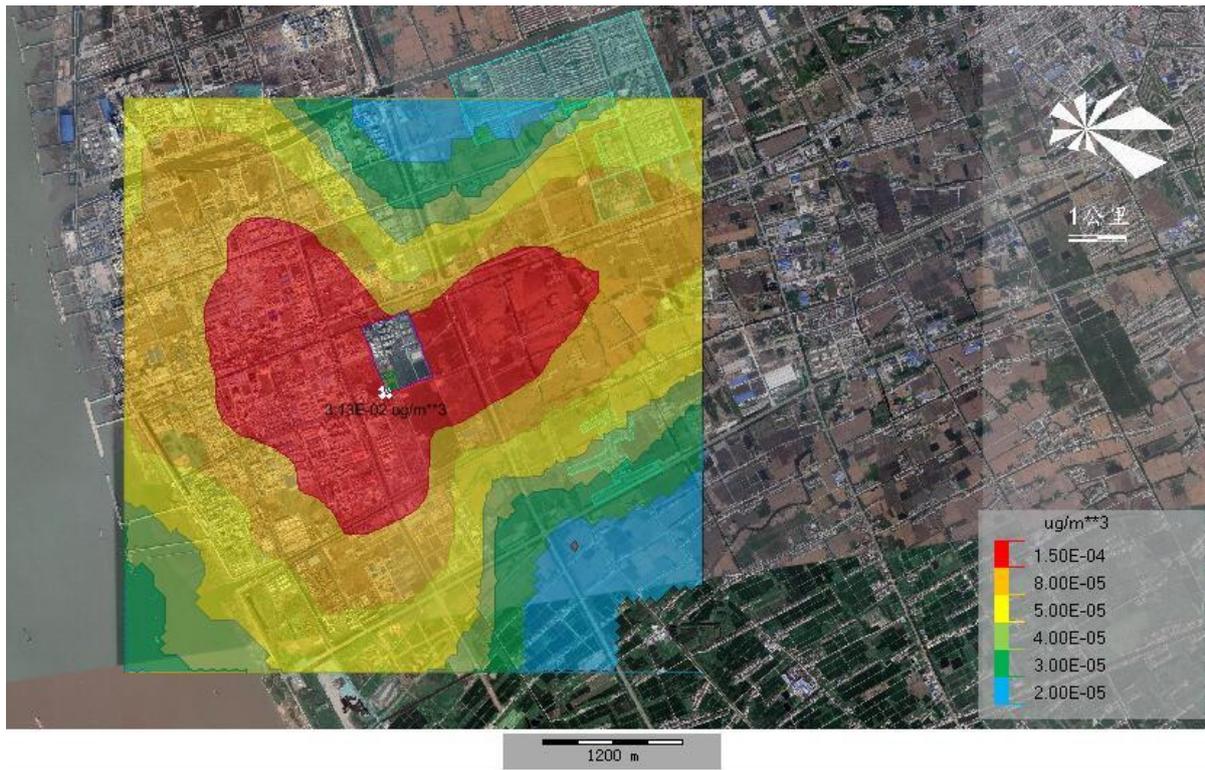


图 6.1-19 硫化氢年均浓度贡献值图

(2) 叠加后环境质量浓度预测结果

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、本项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算公式如下：

$$C_{\text{叠加}}(x,y,t) = C_{\text{本项目}}(x,y,t) - C_{\text{区域削减}}(x,y,t) + C_{\text{拟在建}}(x,y,t) + C_{\text{现状}}(x,y,t) \quad (5)$$

式中： $C_{\text{叠加}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{规划}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 的达标规划年目标浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$C_{\text{拟在建}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

其中本项目预测的贡献浓度除新增污染源环境影响外，还应减去“以新带老”污染源的环境影响，计算方法见公式（6）。

$$C_{\text{本项目}}(x,y,t) = C_{\text{新增}}(x,y,t) - C_{\text{以新带老}}(x,y,t) \quad (6)$$

式中： $C_{\text{新增}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，本项目新增污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{以新带老}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，“以新带老”污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目“以新带老”措施 VOCs 削减已建成，其削减量已含在现状值之中，因此，本项目不再计“以新带老”削减量，所在区域也没有排放同种污染物的拟在建项目，本项目所在区域不达标因子为 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ ，由于区域尚未展开达标规划，且本项目也不存在排放同类因子，故无法叠加达标规划目标浓度。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。因此本项目排放的污染物叠加补充监测的环境质量现状中最大浓度，仅叠加有现状监测背景值的 SO_2 、硫酸雾和 VOCs。

叠加后环境质量浓度后的预测结果见表 6.1-13，根据预测结果可知，叠加后的浓度符合环境质量标准。本项目污染物浓度叠加后预测分布见图 6.1-20~图 6.1-23。

表 6.1-13 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	出现时刻 (Y/M/D)	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标 情况
SO ₂	印桥社区	1h 平均	17072222	1.0998	2.19960E-03	15	16.09980	500	3.2200	达标
		日平均	17072224	0.07123	4.7487E-04	21	21.07123	150	14.0475	达标
	滨江实验学校	1h 平均	17072304	1.40403	2.80806E-03	15	16.40403	500	3.2808	达标
		日平均	17071424	0.14886	9.9240E-04	21	21.14886	150	14.0992	达标
	开发区管委会	1h 平均	17071223	1.54803	3.09606E-03	15	16.54803	500	3.3096	达标
		日平均	17071224	0.28369	1.8913E-03	21	21.28369	150	14.1891	达标
	区域最大值	1h 平均	17081121	4.68522	9.37044E-03	15	19.68522	500	3.9370	达标
		日平均	17112924	1.023629	6.8242E-03	21	22.02363	150	14.6824	达标
硫酸雾	印桥社区	1h 平均	17072222	0.41267	1.37557E-03	20	20.41267	300	6.8042	达标
	滨江实验学校	1h 平均	17072304	0.52683	1.75610E-03	20	20.52683	300	6.8423	达标
	开发区管委会	1h 平均	17071223	0.58086	1.93620E-03	20	20.58086	300	6.8603	达标
	区域最大值	1h 平均	17081121	1.75801	5.86003E-03	20	21.75801	300	7.2527	达标
VOCs	印桥社区	1h 平均	17072003	8.48198	4.24099E-03	452	460.48198	2000	23.0241	达标
	滨江实验学校	1h 平均	17072304	8.04325	4.02163E-03	452	460.04325	2000	23.0022	达标
	开发区管委会	1h 平均	17072022	9.28104	4.64052E-03	452	461.28104	2000	23.0641	达标
	区域最大值	1h 平均	17091907	58.90268	2.94513E-02	452	510.90268	2000	25.5451	达标

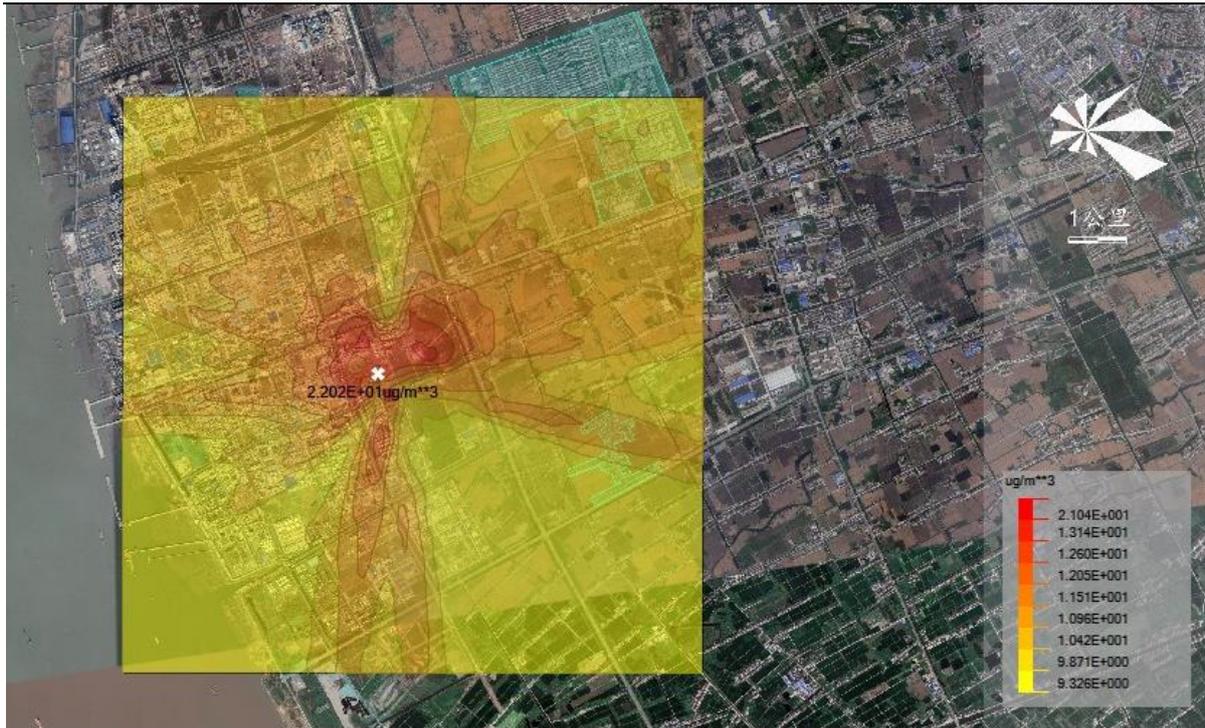


图 6.1-20 SO₂ 小时平均浓度叠加预测图

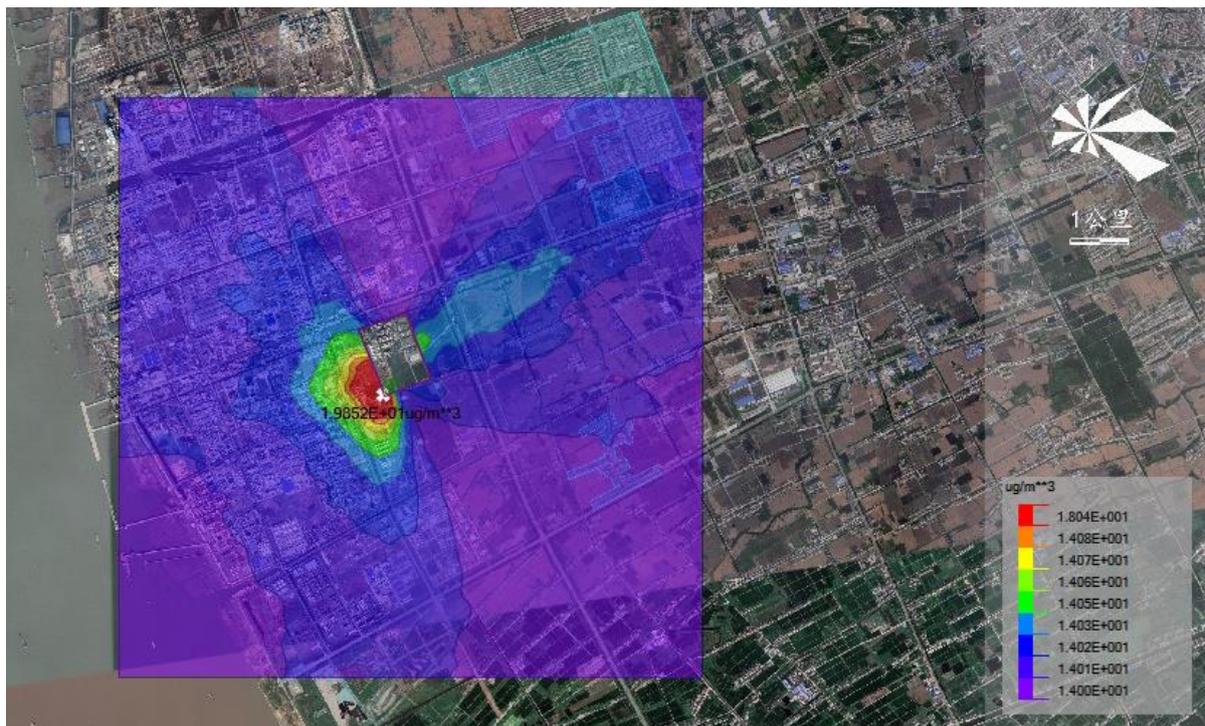


图 6.1-21 SO₂ 日均浓度叠加预测图

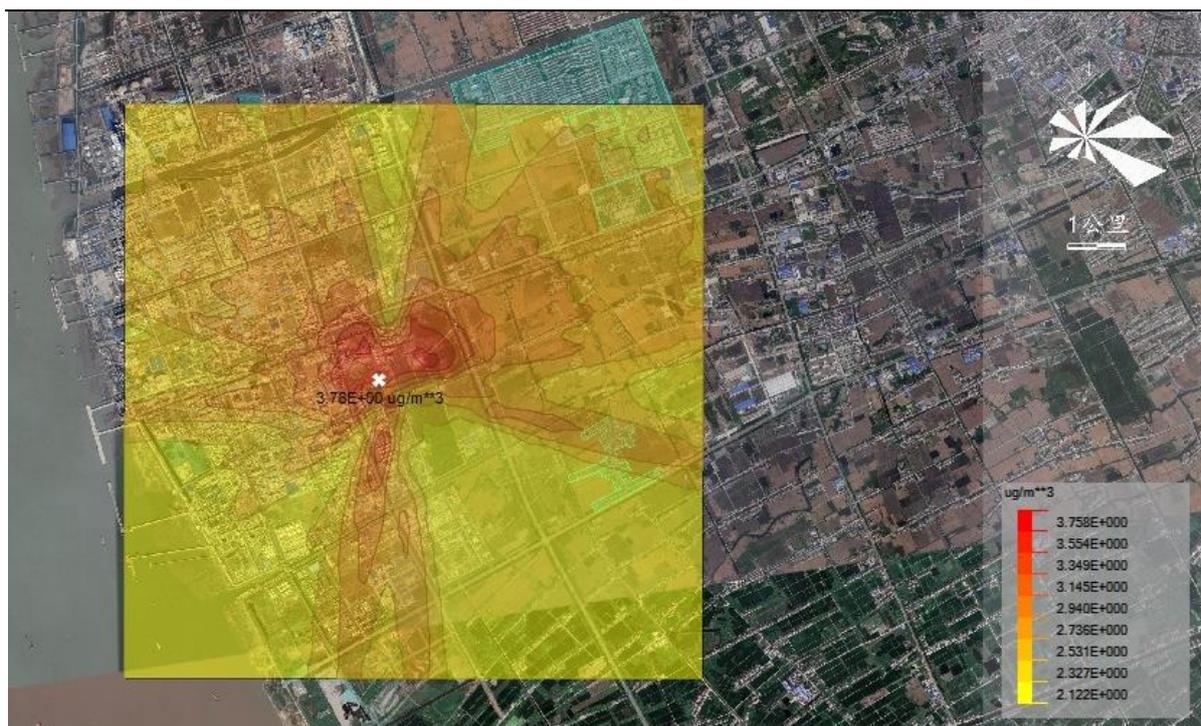


图 6.1-22 硫酸雾小时平均浓度叠加预测图

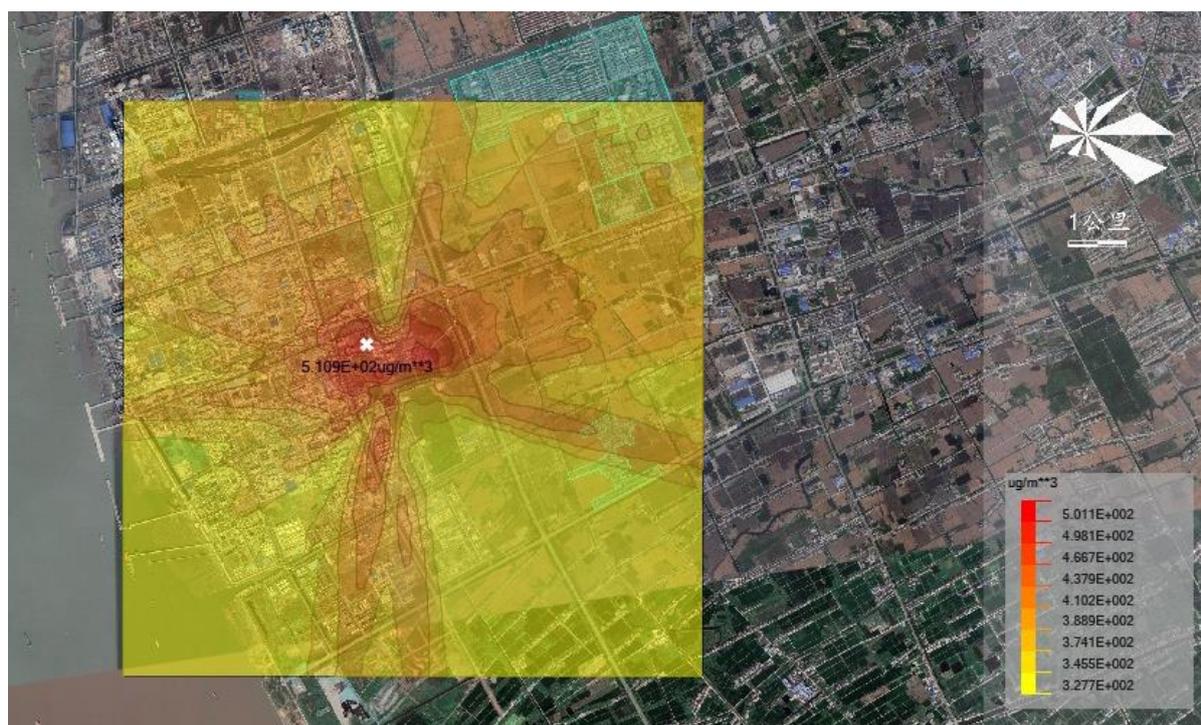


图 6.1-23 VOC_s 小时平均浓度叠加预测图

6.1.5 非正常工况预测结果

本次环评预测最不利情况下，即废气处理装置故障同时发生的情况，非正常排放时，项目对评价区域最大小时浓度贡献、最大值出现时间见表 6.1-14。非正常贡献值见图 6.1-25~图 6.1.4-29。

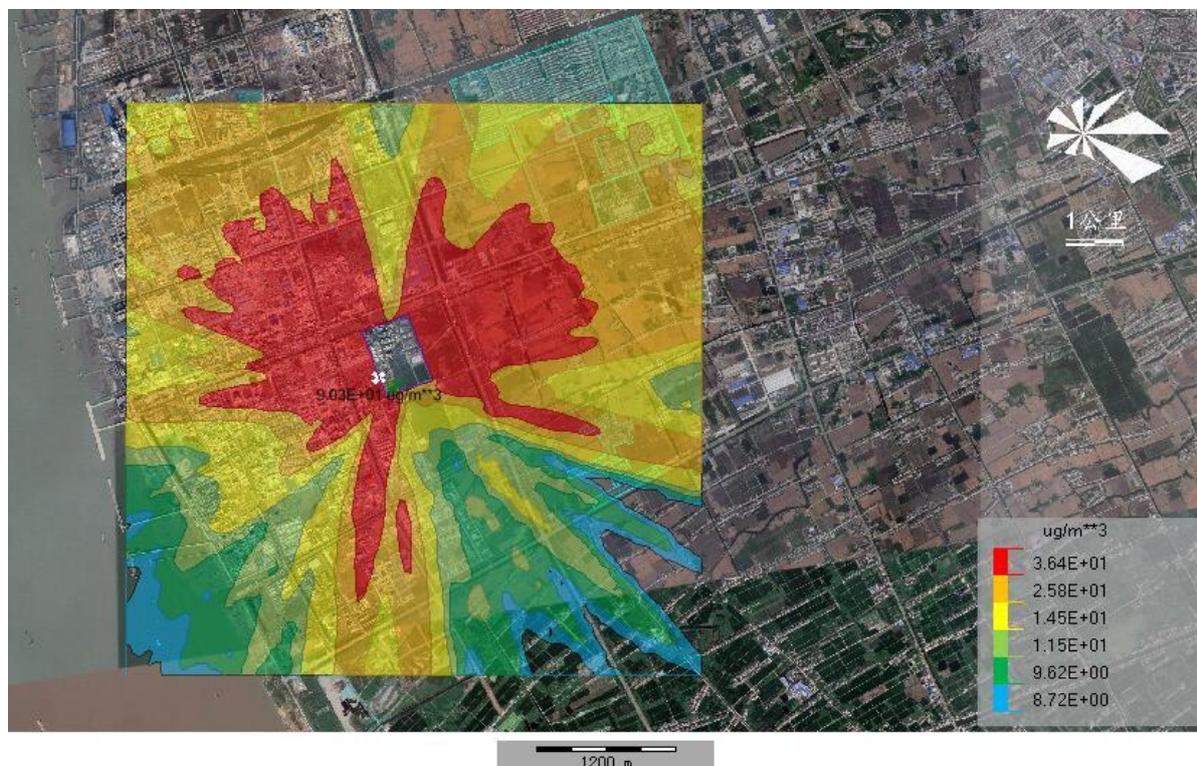


图 6.1-25 非正常排放 SO₂ 小时浓度贡献值图

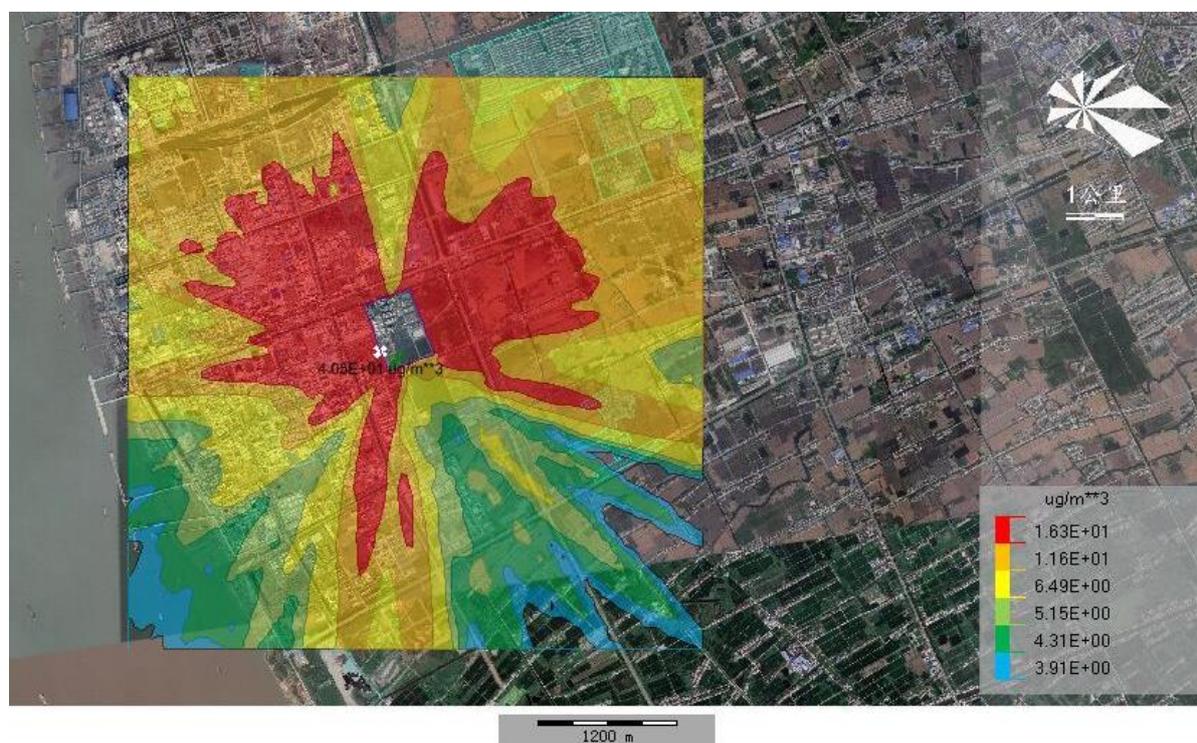


图 6.1-26 非正常排放硫酸雾小时浓度贡献值图

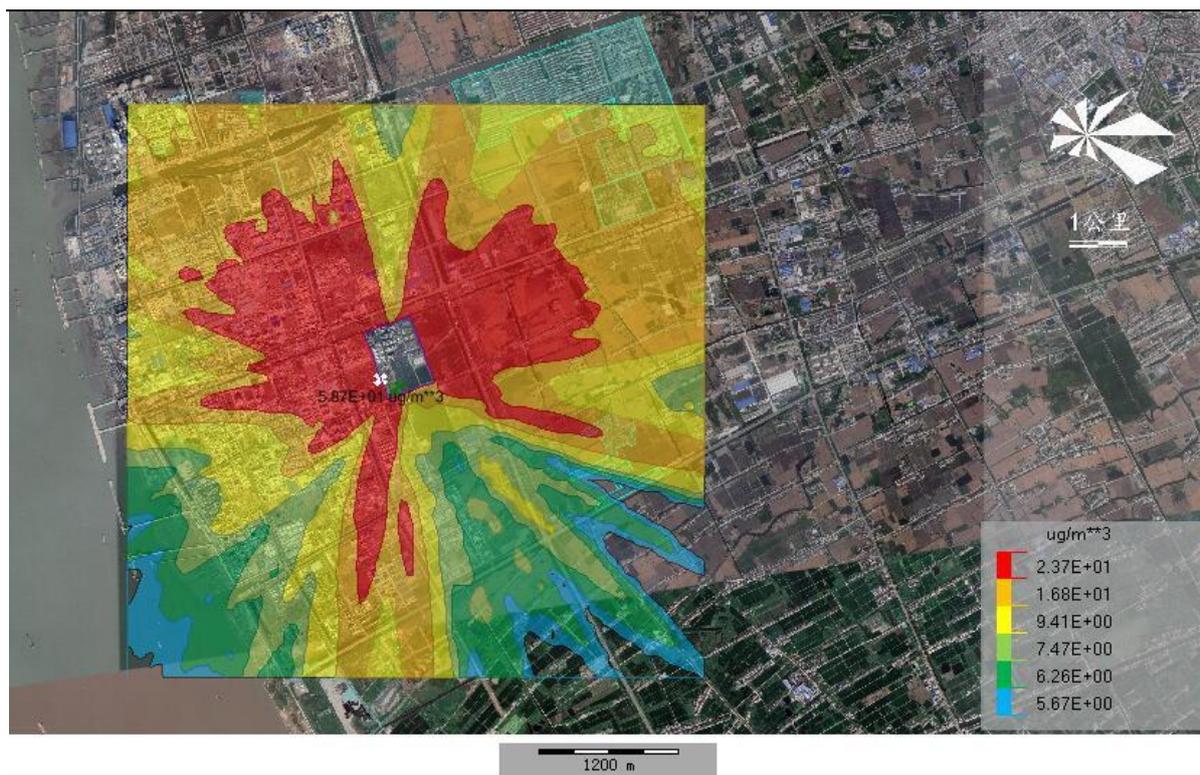


图 6.1-27 非正常排放 VOC_s 小时浓度贡献值图

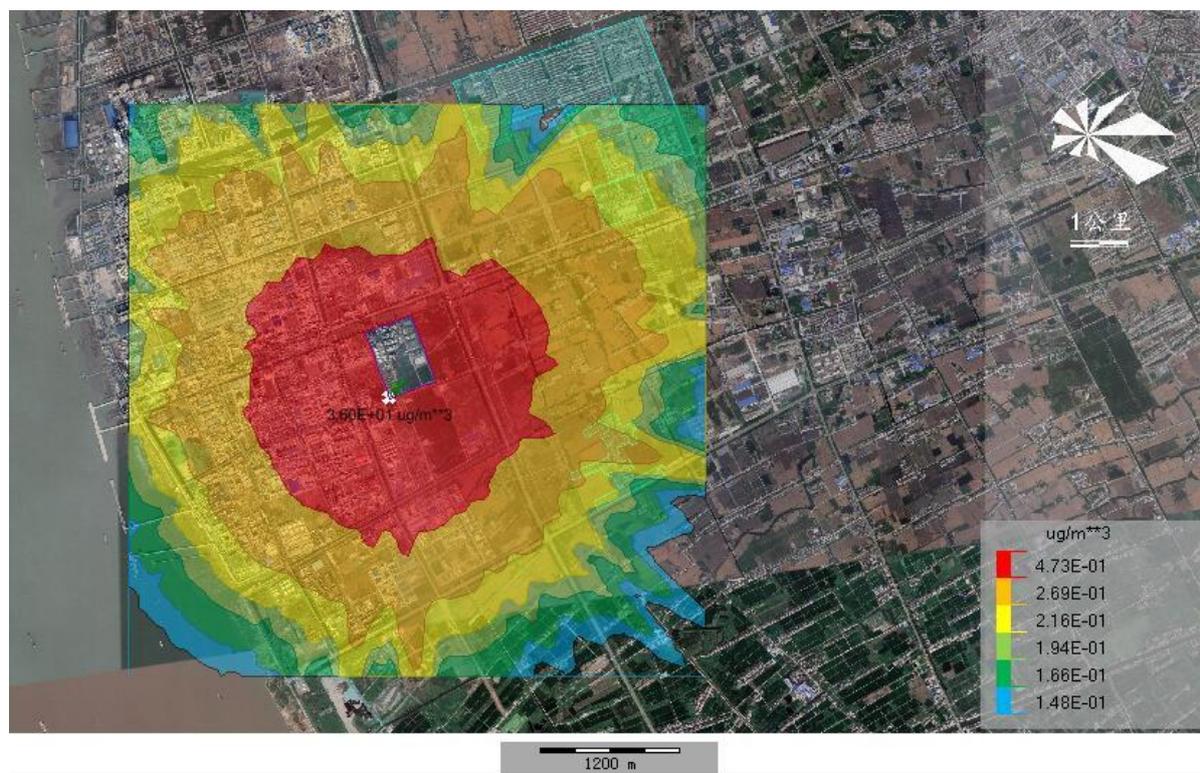


图 6.1-28 非正常排放氨气小时浓度贡献值图

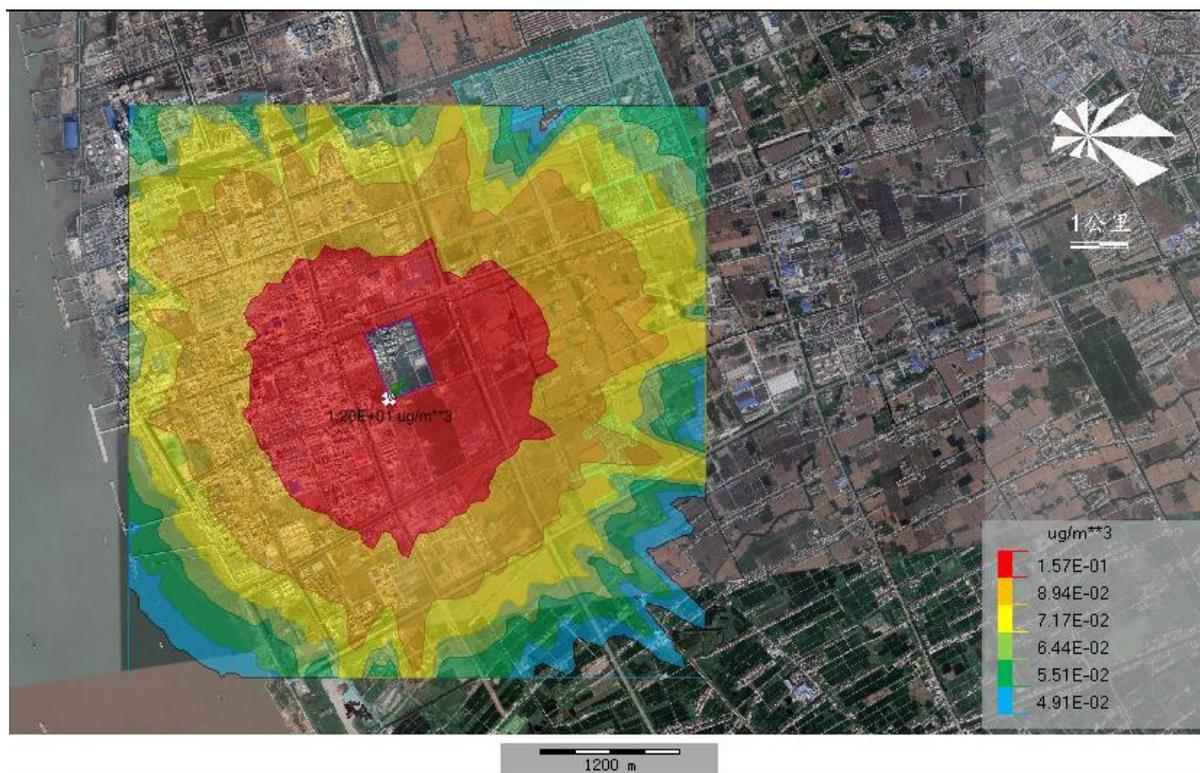


图 6.1-29 非正常排放硫化氢小时浓度贡献值图

表 6.1-14 废气非正常排放区域最大浓度点预测结果

预测因子	预测点	小时最大浓度		
		预测浓度	占标率	出现时刻
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	Y/M/D/H
SO ₂	印桥社区	21.19342	0.042387	17072222
	滨江实验学校	27.05607	0.054112	17072304
	开发区管委会	29.83099	0.059662	17071223
	区域最大值	90.28549	0.180571	17081121
硫酸雾	印桥社区	9.49691	0.031656	17072222
	滨江实验学校	12.124	0.040413	17072304
	开发区管委会	13.36746	0.044558	17071223
	区域最大值	40.45752	0.134858	17081121
VOCs	印桥社区	13.79385	0.006897	17072222
	滨江实验学校	17.60051	0.008800	17072304
	开发区管委会	19.40437	0.009702	17071223
	区域最大值	58.68307	0.029342	17081121
氨气	印桥社区	0.21379	0.001069	17072003
	滨江实验学校	0.2144	0.001072	17072021
	开发区管委会	0.24844	0.001242	17072022
	区域最大值	36.04645	0.180232	17012305
硫化氢	印桥社区	0.07115	0.007115	17072003
	滨江实验学校	0.07138	0.007138	17072021
	开发区管委会	0.08272	0.008272	17072022
	区域最大值	2.98953	0.298953	17012305

由以上分析可知，本次项目非正常工况下点源排放的废气污染物下风向最大落地浓度都较小，其中 SO₂ 最大落地浓度为 90.28549，占标率为 0.180571，其他污染物最大落地浓度更小，占标率均不超过 10%，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-12）二级标准、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值、《大气污染物综合排放标准详解》的要求。不过，非正常排放时 H₂S 废气对周边环境的影响程度增加较为明显，本评价建议建设单位仍应加强生产及环保设施运营管理，尽量避免出现废气非正常排放，以期减小对周边大气环境影响。

6.1.6 大气环境保护距离计算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境保护距离选用导则推荐的模式进行计算，大气环境保护距离预测内容为以新增污染源—“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源正常排放情况下的短期浓度作预测值，计算项目大气环境保护距离。经本项目预测值与现状背景值（现状背景监测值即包含现有项目所有无组织排放源）叠加预测结果，本项目建成后全厂各废气无组织排放源的厂界外受体均无超标点。本项目不需设定大气环境保护距离。

6.1.7 卫生防护距离计算

（1）卫生防护距离计算方法

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排入有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置大气卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C_m——为环境一次浓度标准值（毫克/米³）；

Q_c——为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（公斤/小时）；

R——为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

L——为工业企业所需的卫生防护距离（米）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 6.1-15 中查取。项目所在地区的平均风速为 2.5/s。

表 6.1-15 卫生防护距离计算系数表

计算系数	5年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

(2) 卫生防护距离计算结果

本项目卫生防护距离的计算以罐区、污水站的无组织废气源强为主。本项目无组织排放卫生防护距离计算结果详见表 6.1-16。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)，卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米；超过 100 米，但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米；超过 1000 米时，级差为 200 米。

表 6.1-16 卫生防护距离计算

污染源	污染因子	无组织排放速率(kg/h)	标准值 (mg/m ³)	卫生防护距离 (m)		
				计算值	提级后	
装置区	VOCs	0.067	2	1.182	<50	50
原料储罐区	VOCs	0.080	2	1.018	<50	50
产品储罐区	VOCs	0.101	2	1.869	<50	50
污水处理站	氨气	0.000239	0.2	0.081	<50	100
	硫化氢	0.0000795	0.01	0.774	<50	100

根据计算可知，本次项目以生产装置区、储罐区、装卸站边界为起点均设置 50m 卫生防护距离；污水处理站因排放 2 种以上污染物，卫生防护距离提级为以污水站边界起始点设 100 米防护距离。根据调查，该范围内无居民等敏感目标，项目无组织排放源距离可满足卫生防护距离的要求。

① 与现有工程叠加后卫生防护距离

本次评价核定、调查了盛泰化学科技有限公司现有工程环评对卫生防护距离设置要求。根据《8 万吨/年天然脂肪醇和 12 万吨/年非离子表面活性剂项目环境影响修编报告》批复泰环字[2015]36 号文，其项目的卫生防护距离设置要求为：以现有罐区边界为起点设置 100m 卫生防护距离。

综合考虑现有工程及本次项目实施后污染物排放的叠加影响，在此基础上核定全厂卫生防护距离，建议项目建成后全厂的卫生防护距离设置要求为：分别以本项目生产装置区、成品罐区、原料罐区、污水站及现有罐区边界为起点分别设置 50m、50m、50m、100m、100m 卫生防护距离（卫生防护距离包络线见图 6.1-41）。根据调查，该范围内无居民等敏感目标，项目无组织排放源距离可满足卫生防护距离的要求。

6.1.8 评价结论

经预测，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，项目环境影响符合环境功能区划，现状达标的污染物叠加后污染物浓度符合环境质量标准。因此，本评价认为项目环境影响可以接受。

非正常排放时二氧化硫废气对周边环境的影响程度增加较为明显，因此，一旦发生非正常排放，企业将第一时间停止生产设备运行，待处理设施维修完善、正常运转后再开车启动，将废气非正常排放的时间控制在 30min 之内，在非正常工况下，各大气污染物排放产生的影响是暂时性的。

本项目大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离；本项目维持原有环评中以厂界为起点设置 100 米卫生防护距离。经现场调查，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，防护距离的设置满足环保要求。

本项目地表水环境影响评价自查表见 6.1-17。

表 6.1-17 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000 t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ ） 其他污染物（硫酸雾、硫化氢、氨、非甲烷总烃）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" 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"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2017) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	

现状评价		达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代污染源 <input type="checkbox"/>		其他在、本项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 $= 5\text{km}$ <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	(SO ₂ 、硫酸雾、硫化氢、氨及 VOCs 等)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.15) h			C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、硫酸雾、硫化氢、氨及 VOCs)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(SO ₂ 、硫酸雾、硫化氢、氨及 VOCs)			监测点位数 <input type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m								
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.61) t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: (0.40) t/a					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项										

6.2 地表水环境影响分析

本项目拟新建污水处理站一座，采用物化+生化处理工艺，处理能力 150m³/a。

本项目废水主要为碱洗废水 (W1)；汽提冷凝废水 (W2)；设备地面冲洗废水 (W3)、洗桶废水 (W4)、化验室废水 (W5)、初期雨水 (W6)、生活污水 (W7)，最终排放量 18462.3 吨/年。

空气干燥冷凝水、冷却塔排水作为清下水排入厂区雨水管网。纯水站浓水、液硫罐区保温蒸汽冷凝水回用于循环冷却水和余热锅炉补水，不外排。

本项目废水经自建污水处理站预处理达接管标准后，接管至泰兴市滨江污水处理厂。现有厂区排水采取“雨污分流、清污分流”制，管网齐全，排口设置规范。开发区雨污管网均已铺设到位，全厂现有雨污排水正常接管。

本次环评水环境影响分析直接引用《泰兴市滨江污水处理厂二期扩建工程项目环境影响报告书》结论。根据泰兴市滨江污水处理厂的预测结果，项目尾水排放对长江水体的影响预测结果如下。

(1) 正常排放时，污水处理厂尾水对水环境的影响：COD 对上游最大影响距离和最大超 II 类水质标准距离分别为 830m 和 270m，对下游最大影响距离和最大超 II 类水质标准距离分别为 1670m 和 520m；NH₃-N 达标排放对上游水域的最大影响距离为 400m，对下游最多影响距离为 780m，总体而言，正常排放污染物对周围水环境的影响较小。

(2) 事故排放时，污水处理厂尾水中对水环境的影响：COD 对上游最大影响距离和超 II 类水质标准距离分别为 2010m 和 650m，下游最大影响距离和超 II 类水质标准距离分别为 2930 m 和 1170m，上下游所造成的影响范围和超 II 类水质标准范围比正常排放大。氨氮达标排放对上游水域的最大影响距离为 620m，对下游最多影响距离为 1090m。可见事故排放的水环境污染明显比正常排放严重。

(3) 对主要保护目标的影响分析：从预测结果可知，由于排放口离泰州市三水厂及其保护区的距离均大于 8.5km，无论是污水处理厂正常排放还是事故排放对其水源一、二级保护区都基本没影响；排放口距离开发区水厂取水口(工业用水取水口)为 1.5km，无论是污水处理厂正常排放还是事故排放对其影响有限。

但事故排放的水环境污染明显比正常排放严重，应做好污水处理厂运行管理、设备维护等工作，尽量避免发生事故排放。同时做好事故发生后的应急预案，把事故排放对周围水环境的影响降到最低。

开发区水厂取水口(工业用水取水口)是本评价的重点保护目标，本项目建成后，本项目废水产生量为 18462.3m³/a (约 55.9m³/d)，仅占泰兴市滨江污水处理厂二期设计负荷的 0.07%，经污水处理厂集中处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准后对本江段水质影响较小，对开发区水厂取水口水质不会产生明显不良影响。

本项目地表水环境影响评价自查表见 6.2-1。

表 6.2-1 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
	水环境保	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；

识别	护目标	重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ； 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位 个数 () 个
	评价范围	河流：长度 () km 及污水处理厂排污口尾水接入导流明渠口监测断面；湖库、 河口及近岸海域：面积 (/) km ²			
评价因子	(/)				
评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/>				
	近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>				
评价时期	规划年评价标准 (/)				
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>				
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
	水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>				
	水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>				
	对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>				
	底泥污染评价 <input type="checkbox"/>				
	水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>				
	水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>				
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>					

影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
		设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/>		
正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/>				
污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>				
区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/>		
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/>		
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/>		
		水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/>		
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>		
		满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>		
		水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>		
		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>		
	满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	(/)	(/)	(/)	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	
	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s			
	生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	环境质量		污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(/)	(/)
	监测因子	(/)	(/)	
污染物排放清单	□			
评价结论	可以接受 <input type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 地下水预测工况及主要评价因子

(1) 地下水污染工况

根据本项目工程分析和建设特点，地下水污染的风险源主要为生产废水、生活污水及初期雨水。废水经采用物化+生化组合工艺处理后接管园区污水处理厂。

由于排水系统的不完备，废（污）水的无序分散排放可能会渗入地下污染地下水，项目运行期间，地下水污染的风险源主要是环保设备设施及污水管道。正常工况下，厂区各环保设备防渗措施是到位的，污水管道运行正常，污水发生渗漏的可能性很小，地下水基本不会受到污染。

若排污设备出现故障、污水管道破裂或处理池发生开裂、渗漏等现象，在这几种非正常工况下，环保设备将对地下水造成点源或面源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运移。因此本研究主要考虑非正常工况条件下（排污设备出现故障、污水管道破裂或处理池发生开裂、渗漏、防渗失效等）污染物在含水层中的迁移变化规律。

项目地下水污染情景主要为污水收集池防渗破损，主要污染因子为盐类、COD、LAS、烷基苯等。按风险最大原则，本次预测采用未采取防渗措施的事故工况，假定项目在运营过程中，污染物直接进入潜水含水层。

(2) 预测因子确定

按导则中所确定的地下水质量标准对比废水中污染物因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数 >1 ，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子。根据项目工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子为 LAS、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、总磷等，其中 LAS 为持久性有机污染物，COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、总磷属于其他类别污染物。

根据项目工程废水产生情况，参考国家相关标准中各类污染物的标准浓度值，其中 LAS、COD、TP 和 SS 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；氨氮参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。LAS 计算指数因子为 0.2mg/L，COD 计算指数因子为 20mg/L，SS 计算指数因子为 20mg/L，TP 计算指数因子为 0.2mg/L，氨氮

计算指数因子为 0.5mg/L。厂区废水中 LAS、COD、NH₃-N、SS、总磷等污染物因子的标准指数计算结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂区污染物因子标准指数计算结果表

污染物名称	LAS	COD	SS	氨氮	TP
混合浓度 (mg/L)	12.38	898.56	84.43	2.70	0.39
浓度限值标准 (mg/L)	0.2	20	20	0.5	0.2
污染物指数	61.9	44.93	4.22	5.4	1.95

由上表可见，污水池废水中各类污染物因子的标准指数计算结果排列为：LAS > COD > SS > 氨氮 > TP，因此本项目地下水预测因子选取 LAS（持久性有机污染物）和 COD 作为地下水预测代表因子。

6.3.2 预测模型与参数确定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，二级评价应该采取数值法或者解析法，本建设项目水文地质条件相对简单，污染物的排放对地下水流场没有明显影响，且评价区内含水层的基本参数变化很小，因此本报告采用解析模型法对地下水环境影响进行预测。

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑厂区的废水调节池。浅层水含水层渗透能力中等。从安全角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程。

建设场地地下水流向厂址自东北向西南方向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{1000m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

T—时间，d；

C(x,y,t)—t 时刻点 x，y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的污染物的质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数， m^2/d ；

DT—横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M；外泄污染物质量 mM；岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 DL；污染物横向弥散系数 DT。这些参数主要由本次工作的试验资料以及类比区最新勘察成果资料来确定。所需用到参数根据现有资料以及现场水文地质调查获取，具体如表 6.3-2 所示。

表 6.3-2 场地水文地质参数表

指标	厂址区	说明
含水层厚度	4m	根据工程勘察资料
水流速度	$6.56 \times 10^{-3} m/d$	根据现场水文地质试验结果
有效孔隙度	0.2	根据天然孔隙比和土工试验数据计算
纵向弥散系数	$1.05 m^2/d$	根据经验公式计算
横向弥散系数	$0.105 m^2/d$	根据经验公式计算

6.3.3 预测源强

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据考虑最不利情况，以废水调节池源强计算，也即：

废水调节池中为本项目混合废水，其 LAS 浓度为 12.38 mg/L，COD 浓度 898.56mg/L。

按照收集池底部 5% 的面积出现破裂，以 0.61m/d（厂区内渗透系数最大值）的速度泄露 60 天计算，泄漏的废水量= $15m^2 \times 5\% \times 0.61m/d \times 60d = 27.45m^3$ ，则泄露的 LAS 总质量为 0.34kg，COD 总质量为 24.67kg。

模型计算中，将厂区 60 天泄漏的 LAS、COD 看作瞬时污染，并且假设渗漏的污染物全部通过包气带进入含水层。

6.3.4 预测范围

江苏盛泰化学科技有限公司位于泰兴市经济开发区通园路 11 号，项目拟建于厂区内西南侧预留空地。厂区东侧为规划工业用地，现状空地；南侧为通园路，隔路东南侧为规划工业用地，现状空地，西南侧为泰州市金燕化学科技有限公司；西侧为泰州市凌飞化学科技有限公司；北侧为通江小河段港河，过河为通江路，河北侧为江苏樱

花化研化工有限公司。本项目东侧为厂内空地；项目南侧为通园路，隔路西南侧为泰州市金燕化学科技有限公司；西侧为泰州市凌飞化学科技有限公司；项目北侧为厂内现有装置。

厂区周边除已建企业外多为农田，居民区已基本搬迁完毕。根据项目选址面积及位置，结合调查区的水文地质条件，确定本项目的地下水调查评价范围。根据导则要求，二级评价项目地下水环境评价范围应介于 6~20km² 之间。由于项目所在区域四周均为地表水河道（段港河、扬中沟、杨思港、长江），属于较为独立的水文地质单元，故本次地下水评价调查范围为 19.14km²，见图 6.5-2。

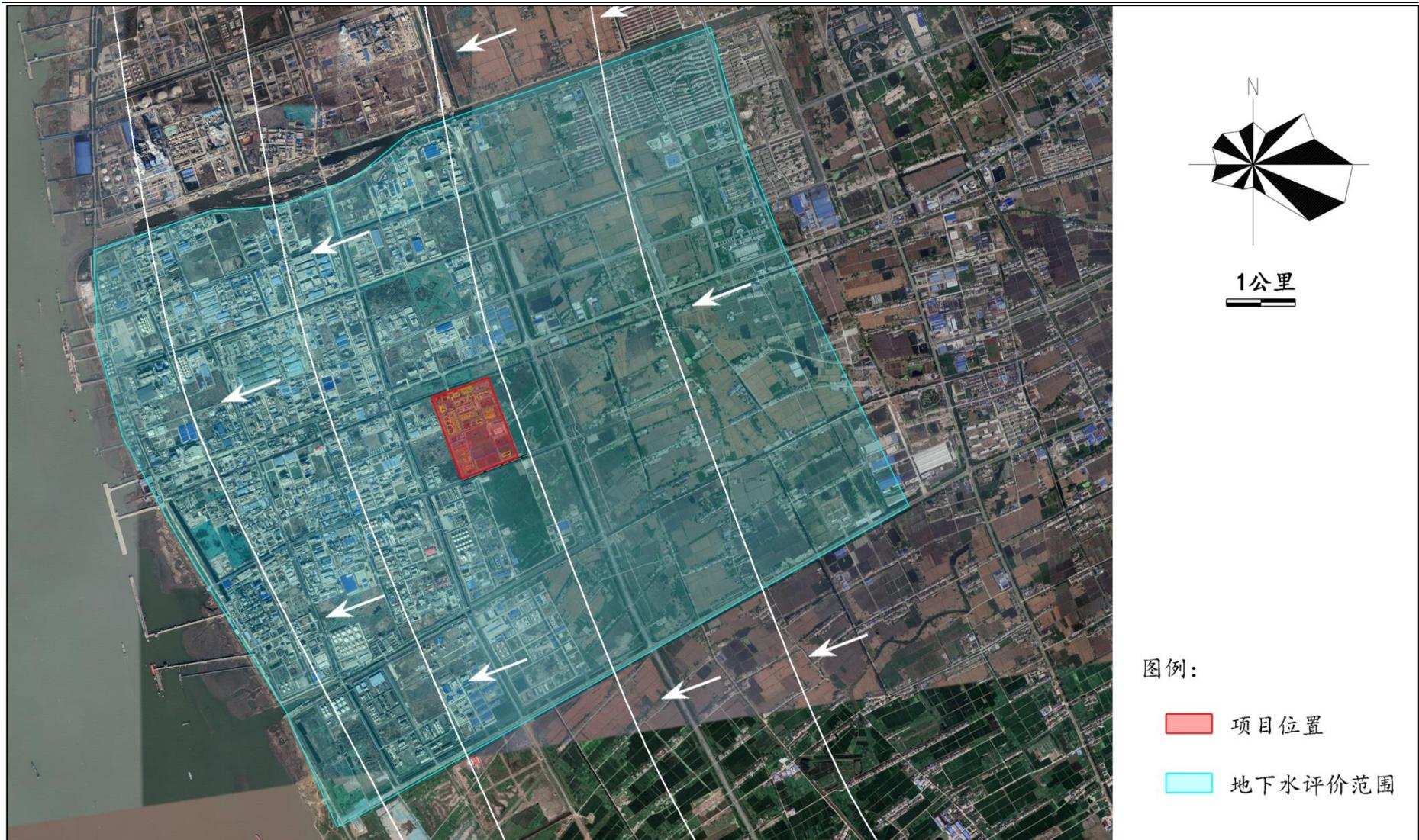


图 6.5-2 项目地下水评价范围及地下水流场图

6.3.5 预测时段与情景设置

一、预测时段

模拟时间为导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。项目服务年限设定为 20a（7300d）左右，则本次预测时间段为 100d、1000d、7300d。

二、预测情景设置

按计划进度，项目主要分为施工期和运行期，其中施工时间短，主要以生活污水和施工机械用水为主，一般不会地下水环境造成影响。因此本专题主要考虑运行期产生的污水池废水对地下水水质的影响。模型计算考虑了以下情景设置：

① 正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为车间、排污管线、罐体、污水池等跑冒滴漏。本项目各车间、排污管线、罐体、污水池等地下水污染源均采取了地下水环境保护措施，并达到设计要求条件，防渗系统完好。满足 GB/T50934《石油化工工程防渗技术规范》的要求，根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》9.4.2 款，可不进行正常状况情景下的预测。

② 非正常工况

非正常工况下，车间地面、排污管线、罐体、污水池等工艺设备及装置，由于地下水环保措施系统老化、腐蚀破损等原因，造成防渗层局部失效，污染物缓慢渗漏进入包气带，并向下渗透进入含水层，造成地下水环境污染。因此，本项目采用地下水溶质运移模型进行非正常工况下地下水环境影响预测与分析。根据工程分析中废水污染源排放，结合厂区水文地质条件，设定非正常工况渗漏情景为污水预处理池部发生破裂，防渗系统被破坏，废水发生短时泄露造成污染物下渗地下，将会对下方的土壤及地下水环境造成严重的污染。

针对设定的预测情景，对废水中主要污染物进入地下水后的迁移规律进行预测，并分析评价非正常工况对评价区地下水环境的影响范围和程度。

6.3.6 施工期地下水环境影响分析

工程施工期的水污染源主要包括砂石料加工冲洗废水、混凝土拌和系统冲洗废水、修配系统含油废水及洗车废水等施工生产废水和施工人员的生活污水。施工生产废水

主要污染物以 SS 为主，兼有油污和有机污染物。在施工污废水产生、收集及处理过程中也可能会有少量污废水渗入地下，从而造成地下水污染，主要影响区域为局部地表潜水，因此也应给予足够的重视，减少和杜绝污废水收集及处理设施的冒滴漏现象。

正常情况下，对潜水含水层的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成的。项目区地下水潜水位埋深 2m 以上，项目所在地区包气带平均厚度在 1.0~1.6m，包气带地层主要为第四系地层，根据工程勘察报告，包气带主要以细粉沙和亚粘土，透水性相对较弱，对潜水含水层的影响较小。

6.3.7 运营期地下水环境影响分析

对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测，将确定的参数代入预测模型，便可求出含水层不同位置、时刻的污染物分布情况。

污染源下游 50m 处含水层（50m 为监控井距污水处理装置区的距离）LAS 浓度变化趋势如图 6.3-1。从图可以看出当污染物泄漏 2750 天时，下游 50m 处的 LAS 贡献浓度达到最大值 0.073mg/L，随后 LAS 贡献浓度开始慢慢降低。COD 浓度变化趋势如图 6.3-2。从图可以看出当污染物泄漏 2750 天时，下游 50m 处的 COD 贡献浓度达到最大值 2.929mg/L，随后 COD 贡献浓度开始慢慢降低。

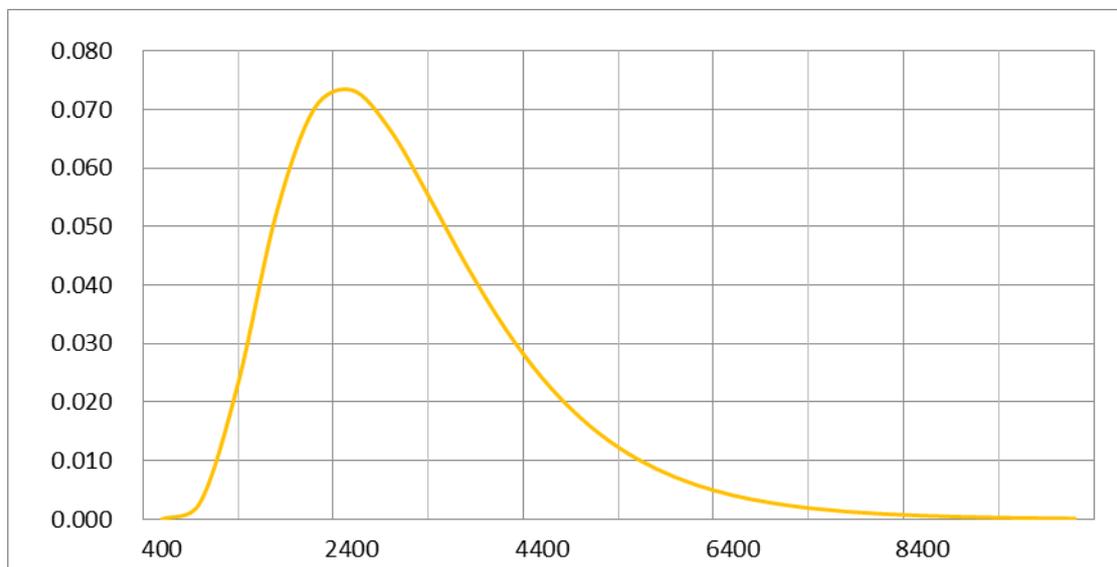


图 6.3-1 LAS 浓度趋势图

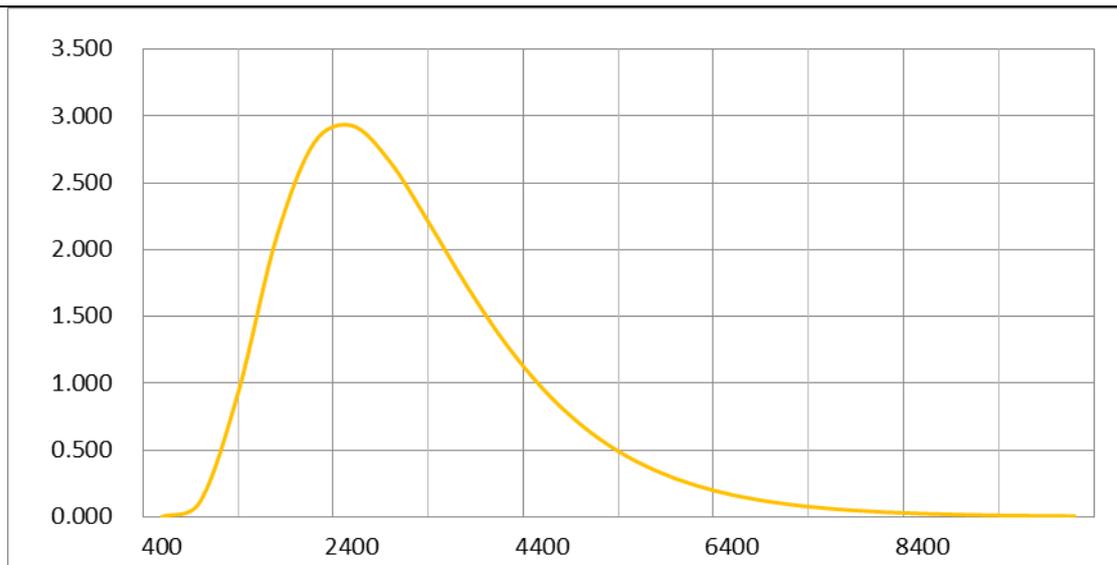


图 6.3-2 COD 浓度趋势图

最坏情况下即事故状态下废水保持持续排出，污染物迁移特征见表 6.3-3。

表 6.3-3 非正常状况下一厂区污染物运移特征表

污染物名称	质量标准	预测时间 (d)	最大运移距离 (m)	污染范围 (m ²)
LAS	≤0.2	100d	0.7	318.4
		1000d	5.3	711.1
		7300d	12.3	1515.1
COD	≤20	100d	0.5	304.2
		1000d	4.8	678.9
		7300d	11.7	1376.7

表中“最大运移距离”是指污染物到污水池污染源边界的最大距离；“被污染范围”是指地下水受到污染的总面积，即按地下水Ⅲ类标准确定的，在被污染范围内水质较差，低于Ⅲ类水标准。

由表可见，非正常状况下 LAS 在含水层 100 天的最大运移距离为 0.7m，受污染的总面积为 318.4m²；1000d 后，LAS 的最大运移距离为 5.3m，受污染的总面积为 711.1m²，20 年后最大运移距离为 12.3m。COD 在含水层 100 天的最大运移距离为 0.5m，受污染的总面积为 304.2m²；1000d 后，COD 的最大运移距离为 4.8m，受污染的总面积为 678.9m²，20 年后最大运移距离为 11.7m。此范围内没有地下水敏感点。见图 6.3-3~8。



图 6.3-3 LAS 污染物 100d 运移范围图



图 6.3-4 LAS 污染物 1000d 运移范围图



图 6.3-5 LAS 污染物 7300d 运移范围图



图 6.3-6 COD 污染物 100d 运移范围图



图 6.3-7 COD 污染物 1000d 运移范围图

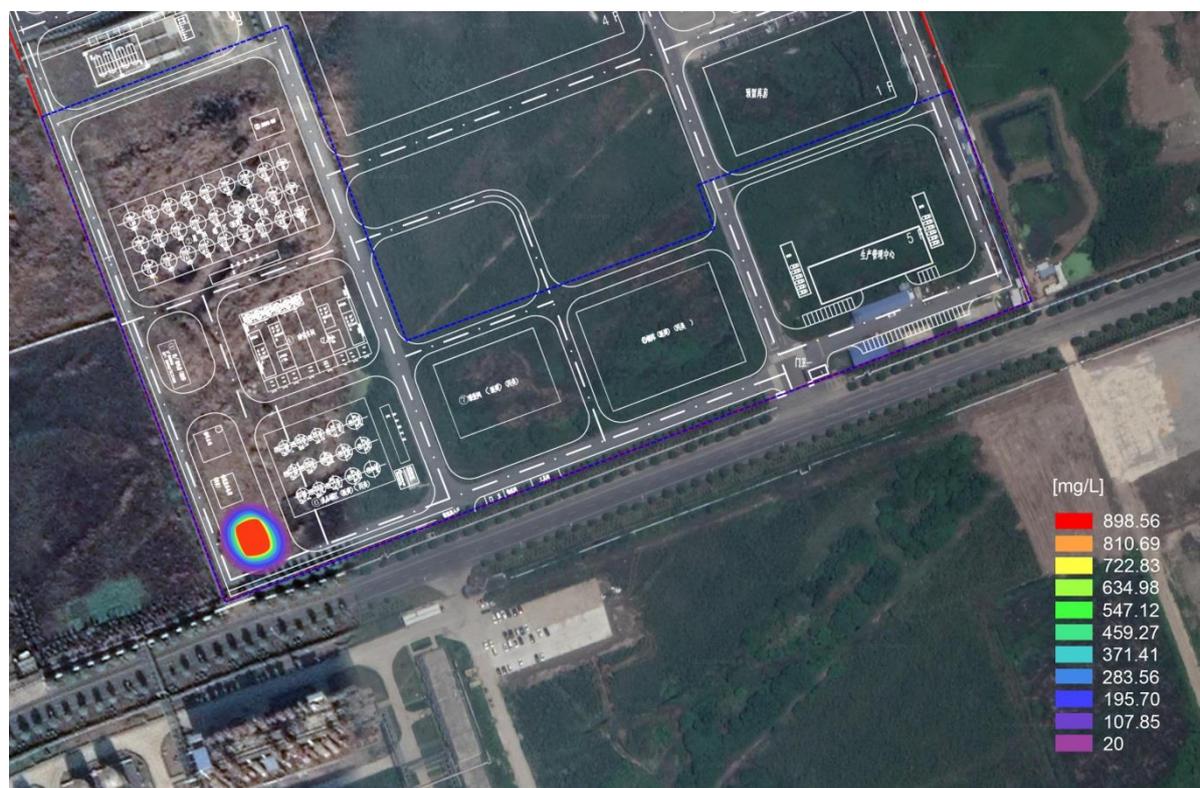


图 6.3-8 COD 污染物 7300d 运移范围图

从图 6.3-3~图 6.3-8 可以看出，事故刚发生时，含水层中污染物的浓度较大，造成的超标面积较小，离事故泄漏点较近。随着时间的推移，由于受水流的紊动扩散和

移流等作用的影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动，污染物超标面积不断增大。经过一段时间后，污染物浓度会逐渐降低，最终降低到允许浓度范围内。

因此在非正常状况发生后，在设定的检漏周期内，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并在本项目污水处理站地下水流向下方向设置固定的地下水监控井，并制监测计划，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小，项目污染物对周边浅层地下水的影响可接受。由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

6.3.8 小结

(1) 水文地质条件评价

基于现场调查、水位监测以及地勘资料，确定评价区域内的地下水类型为孔隙潜水，地下水主要接受大气降水补给、向地势较低的区域径流排泄。

区域浅层（潜）水几乎没有开采，水位处于原始状态，水位埋深 1.0~3.0m。浅层地下水水质较差，深层水水质较好，埋藏越深水质越好。

(2) 地下水环境影响预测

经计算分析，当厂区非正常工况下发生污废水泄漏后，LAS、COD 对地下水的影响范围较小。评价范围内下游方向无地下水环境敏感区，对地下水的影响较小。

(3) 建议

尽管项目废水对地下水影响较小，但是地下水一旦污染，很难恢复。因此，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理站集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 噪声源强

根据工程分析，项目主要噪声产生情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目主要噪声源参数表

序号	名称	数量	声压级 dB(A)	运转特征	声源位置	治理措施	与最近厂界距离 m
1	机泵	4	80	连续	装置区	减震、隔声	南/90

6.4.2 预测模式及参数

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

根据声环境影响评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

① 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5\lg(r-r_0);$$

② 如果已知声源的倍频带声功率级 $L_w\ cot$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot} = L_w\ cot - 20\lg r - 8$$

③ 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)}\right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

④ 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right]$$

(2) 室内点声源的预测

①室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w-cot} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

r1 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

②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室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,1}(T) = L_{Oct,1}(T) - (T_{loct} + 6)$$

④室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中：S 为透声面积。

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_{woct} ，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。

(3) 声级叠加

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

6.4.3 预测结果

根据前面介绍的高噪声设备声级及距厂界的最近距离，利用工业企业噪声预测模式和方法，采用噪声数学模式计算，预测厂界各测点处的噪声排放声级。并且与噪声现状值相叠加，得到各预测点的昼夜噪声级。厂界噪声预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 本项目环境噪声影响预测结果等效声级 (Leq: dB(A))

监测点号	昼间					夜间				
	现状值	贡献值	叠加值	标准值	达标情况	现状值	贡献值	叠加值	标准值	达标情况
N1 (南)	51.5	44.2	57.3	65	达标	47.2	41.2	48.3	55	达标
N2 (东)	55.8	43.8	56.4		达标	52.0	40.8	52.7		达标
N3 (北)	56.2	46.5	59.5		达标	53.6	42.5	54.3		达标
N4 (西)	56.4	47.7	60.1		达标	53.1	42.1	53.8		达标

注：现状值选取监测中的最大值。

项目建成后，厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。预测计算表明，本项目新增设备噪声贡献值较小。项目噪声贡献值与背景值叠加后，四周厂界昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。因此，本项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固废产生与处置情况

项目产生的固体废物包括废干燥剂、废催化剂、废包装桶、污泥、废硫酸、废磷酸、化验室固废、污水处理废盐、废机油、生活垃圾等。废干燥剂为一般固废，由厂家回收处理。废催化剂、废包装桶、废硫酸、废磷酸、污泥、化验室固废、污水处理废盐、废机油为危险废物，委托有资质单位处理。生活垃圾交环卫部门统一清运。本项目固废产生与处置情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 固体废物产生与处置去向表（单位：t/a）

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处理处置方式
S1	废催化剂	HW50	261-173-50	0.6	SO ₂ /SO ₃ 转化	固	硅藻土、V ₂ O ₅	S、As 等	1a	T	厂内暂存于危废 仓库、外委资质 单位处置
S2	废硫酸	HW34	261-057-34	15.09	SO ₃ 过滤	液	硫酸、杂质	硫酸	1a	C	
S3	黑磺酸	HW34	261-057-34	215.95	静电除雾	液	硫酸、硫酸酯	磺酸	1a	C	
S4	废盐	HW11	900-013-11	450	废水除盐	半固	硫酸钠	盐	1a	T	
S5	废包装材料	HW49	900-041-49	10	卸料、包装	固	塑料桶、包装袋	有机物	1a	T	
S6	污泥	HW49	900-041-49	10	污水处理	半固	生化污泥	有机物	1a	T/In	
S7	化验室固废	HW49	900-047-49	0.5	化验、检验	固	劳保用品、玻璃器皿等	有机物	1a	T/C/I/R	
S8	废机油	HW08	900-214-08	0.5	检修、维修	液	废矿物油	有机物	1a	T/I	
S9	干燥剂	工业垃圾	86	1.6	空气干燥	固	硅胶、铝胶	—	1a	—	厂家回收
S10	生活垃圾	—	—	17.82	办公生活	固	果皮、纸张等	—	1a	—	环卫清运

6.5.2 固体废物影响分析

由表 6.5-1 可知，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境影响较小。另外固体废物在厂内暂时存放期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施。在清运过程中，应做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对沿途环境造成一定的影响。

(1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目危废暂存新建危废仓库内，面积为 180m²，废物暂存场应设置标志牌，地面与裙角均应采用防渗材料建造，设置耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，建设溢流沟及容积为 30m³ 的泄漏液体收集池，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求建设完成。危险废物暂存场严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物和一般工业固废收集后由厂区内叉车分别运送至危险废物暂存场和一般工业固废暂存场分类、分区暂存，杜绝混合存放，废催化剂、废包装桶、废硫酸、废磷酸、污泥、化验室固废、废盐、废机油等收集后贮存于相应的容器中，包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。危险废物贮存场所满足环境管理要求。

(2) 危险废物运输过程环境影响分析

危废厂内运输：企业危险废物均在产生工段安全包装后运输至危废堆场，厂区均为硬质路面，危废泄漏概率较低；企业废催化剂、废硫酸、废磷酸、污泥、化验室固废、废盐、废机油等委托具有相应资质的处置单位处置。

危废厂外运输：本项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请并进行网上申报，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时向预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。扩建项目固废堆场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、

处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

(3) 委托处置的环境影响分析

本项目产生危险废物主要有废催化剂(0.6t/a)、废硫酸(15.09t/a)、黑磺酸(215.95t/a)、废盐(450t/a)、废包装材料(10t/a)、污泥(10t/a)，化验室固废(0.5t/a)、废机油(0.5t/a)等，委托具有相应危险废物处置资质的单位处置。

综上，本项目固废经采取了合理的综合利用和处置措施，危险废物、生活垃圾均不外排，从危险废物贮存场所、厂内运输、委托利用或者处置等角度分析，项目固废对周围环境基本无影响。

6.6 环境风险评价

6.6.1 环境风险评价的目的及重点

6.6.1.1 评价目的

通过环境风险评价，分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境影响和损害，进行评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.6.1.2 评价重点

依据《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险评价工作的重点为预测和防范突发环境事件引起的对厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统的影响，环境风险评价与安全评价的主要区别为：环境风险评价的关注点是突发环境事件对厂界外环境的影响。

本项目环境风险评价主要从新增装置进行分析和评价，并关注本次建设项目风险防范措施和应急预案与现有风险防范措施之间的衔接。

6.6.2 有毒有害物质在大气中的影响分析

6.6.2.1 推荐模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（环境 169-2018）附录 G，大气风险预测推荐模型为 SLAB 和 AFTOX 两种，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩

散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$Ri = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，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：

连续排放：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$Ri = \frac{g \times (Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 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， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

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， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

本项目最大可信环境风险事故主要为液硫泄漏引起火灾、爆炸的伴次生污染因子 SO₂ 烟团为轻质气体，初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，直接选取 AFTOX 模型进行预测；对装置中转化塔 SO₂ 泄漏同样用 AFTOX 模型进行预测。

6.6.2.2 转化塔 SO₂ 泄漏事故预测

(1) 预测模型相关参数

地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，建设项目周围 1km 均为工业企业或空置规划工业用地，地表粗糙度等大气风险预测模型主要参数取值见表 6.6-1。

表 6.6-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	119.95094	
	事故源纬度/ (°)	32.13232	
	事故源类型	储罐泄漏及火灾、爆炸等次伴生污染	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	2.56
	环境温度	25°C	16°C
	相对湿度/%	50	73
	稳定度	F	E
其他参数	地表粗糙度/m	1	1
	事故考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	/	/

(2) 关心点概率分析

本次环评以转化塔及液硫储罐泄漏引起火灾、爆炸事故衍生 SO₂ 污染为代表进行有毒有害气体大气伤害概率分析。假设事故主要造成大气环境污染，使用大气扩散模型计算装置区假设事故排放造成下风向污染物浓度分布和超标距离。评价标准按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 H 执行。主要计算暴露于有毒有害物质气团下，无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率。其可按附录 I 中表 I.1 查取，或按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： P_E ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中： A_t 、 B_t 和 n ——与毒物性质有关的参数，见表 I.2；

C ——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间， min 。

采用上式，计算不同稳定度不同风速下的 SO_2 泄漏事故关心点概率分析死亡率计算结果见表 6.6-2。

表 6.6-2 泄漏产生有毒有害气体对关心点大气伤害概率

PE 值 (%) 关心点	事故类型	
	转化塔泄漏	液硫泄漏引发 火灾、爆炸衍生 SO_2 事故
印桥社区	0	0
双进村	0	0
卢碾村	0	0
天星村	0	0
陆桥村	0	0
滨江实验学校	0	0
开发区管委会	0	0
泰兴市大生小学	0	0

(3) 大气泄漏风险预测分析

根据风险大气预测，项目转化塔泄漏预测结果见表 6.6-3、6.6-4，预测结果图见图 6.6-1 至 6.6-4。

表 6.6-3 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（泄漏 SO_2 ）

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m^3)	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m^3)
50	1	13.114	1	7.541
100	2	10.455	2	3.487
150	3	6.912	2	1.912
200	3	4.785	3	1.209
250	4	3.497	4	0.837
300	5	2.672	4	0.617
350	5	2.113	5	0.476

江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响报告书

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
400	6	1.718	5	0.379
450	6	1.427	6	0.31
500	7	1.207	7	0.259
600	8	0.9	8	0.189
700	10	0.701	9	0.145
800	11	0.563	10	0.115
900	12	0.464	10	0.094
1000	13	0.39	10	0.073
1100	13	0.314	10	0.044
1200	13	0.106	10	0.019
1300	13	0.006	10	0.006
1400	13	0	10	0.002
1500	13	0	10	0
1600	13	0	10	0
1700	13	0	10	0
1800	13	0	10	0
1900	13	0	10	0
2000	13	0	10	0
2100	13	0	10	0
2200	13	0	10	0
2300	13	0	10	0
2400	13	0	10	0
2500	0	0	10	0
2600	0	0	10	0
2700	0	0	10	0
2800	0	0	10	0
2900	0	0	10	0
3000	0	0	10	0
3100	0	0	10	0
3200	0	0	10	0
3300	0	0	10	0
3400	0	0	10	0
3500	0	0	10	0
3600	0	0	10	0
3700	0	0	10	0
3800	0	0	10	0
3900	0	0	10	0
4000	0	0	10	0
4100	0	0	10	0
4200	0	0	10	0
4300	0	0	10	0
4400	0	0	10	0
4500	0	0	10	0
4600	0	0	10	0
4700	0	0	10	0
4800	0	0	10	0
4900	0	0	10	0
5000	0	0	10	0

表 6.6-4 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（泄漏 SO₂）（mg/m³）

时间（min）	最不利气象条件								发生地最常见气象条件							
	印桥社区	双进村	卢碾村	天星村	陆桥村	滨江实验学校	开发区管委会	泰兴市大生小学	印桥社区	双进村	卢碾村	天星村	陆桥村	滨江实验学校	开发区管委会	泰兴市大生小学
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.35E-31	6.61E-28	0.00	1.63E-25	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.18E-23	0.00	0.00	3.65E-19	5.79E-27	0.00	0.00	9.04E-22
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
>2100	出现时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	持续时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
>690	出现时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	持续时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



图 6.6-1 最不利气象条件下泄漏 SO₂ 扩散影响示意图

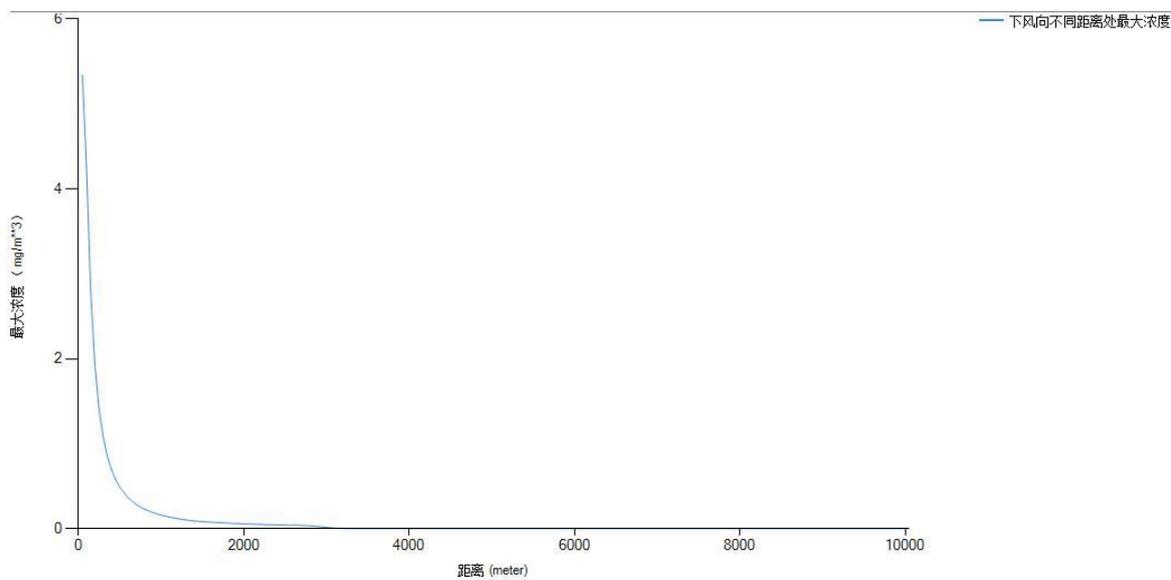


图 6.6-2 最不利气象条件 SO₂ 泄漏下风向不同距离处最大浓度变化图



图 6.6-3 发生地最常见气象条件 SO₂ 泄漏扩散影响示意图

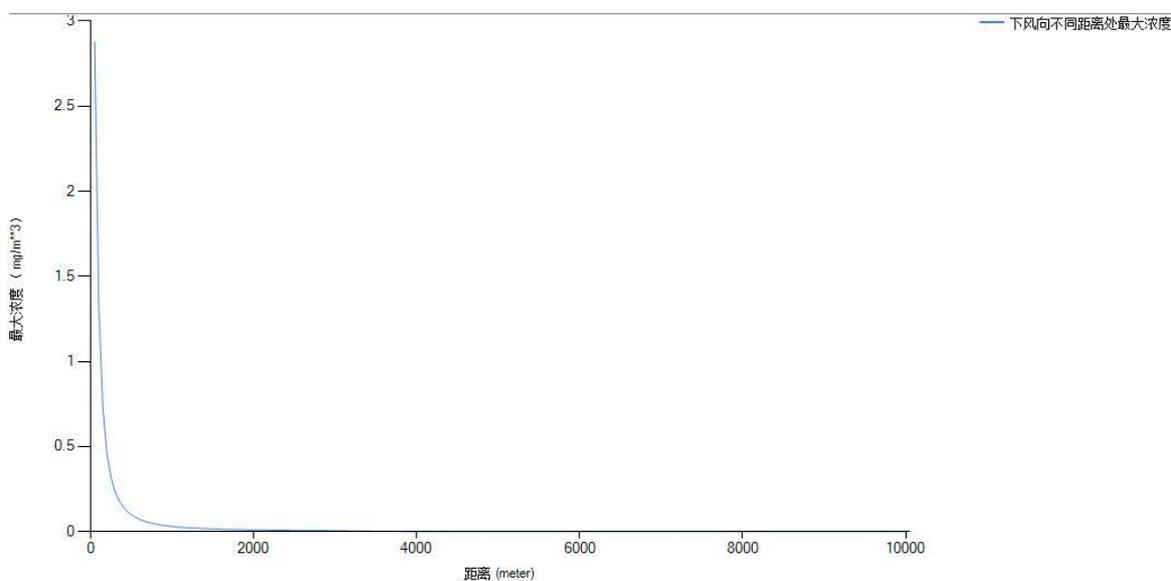


图 6.6-4 最常见气象条件 SO₂ 泄漏下风向不同距离处最大浓度变化图

由预测结果可知，SO₂ 泄漏后，预测范围内，在最不利气象条件下及发生地最常见气象条件下预测浓度均未达毒性终点浓度-1，预测浓度达毒性终点浓度-2 的最远距离为最不利气象条件下 385.97m，常见气象条件下为 142.644m。可见 SO₂ 泄漏对周边企业有一定的影响。

最不利气象条件下和发生地最常见气象条件下,SO₂泄漏对周边敏感目标的影响较小,均未超过相应的毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2,不会对敏感目标处人体造成不可逆危害,也不会对生命造成危害。因此,转化塔SO₂泄漏后的环境风险处于可接受水平。

6.6.2.3 罐区泄漏衍生事故预测

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的AFTOX模型预测计算项目罐区泄漏引起火灾、爆炸事故下的污染物地面浓度,预测结果见表6.6-5至6.6-6,预测结果图见图6.6-13至6.6-16。

表 6.6-5 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度
(伴次生污染物 SO₂)

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
50	1	127.393	1	122.351
100	2	45.813	2	38.889
150	3	24.14	2	19.511
200	3	15.165	3	11.908
250	4	10.532	4	8.107
300	5	7.804	4	5.917
350	5	6.05	5	4.532
400	6	4.85	5	3.596
450	6	3.989	6	2.932
500	7	3.348	7	2.442
600	8	2.472	8	1.78
700	10	1.911	9	1.362
800	11	1.529	10	1.08
900	12	1.256	12	0.88
1000	14	1.053	13	0.733
1100	15	0.898	14	0.621
1200	16	0.776	15	0.541
1300	17	0.679	16	0.481
1400	19	0.595	17	0.431
1500	20	0.542	18	0.389
1600	21	0.498	19	0.354
1700	23	0.459	20	0.323
1800	24	0.425	20	0.297
1900	25	0.396	20	0.27
2000	27	0.37	20	0.237
2100	27	0.346	20	0.195
2200	27	0.323	20	0.145
2300	27	0.282	20	0.097
2400	27	0.189	20	0.058
2500	27	0.081	20	0.032
2600	27	0.021	20	0.016

江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响报告书

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m ³)
2700	27	0.003	20	0.007
2800	27	0	20	0.003
2900	27	0	20	0.001
3000	27	0	20	0.001
3100	27	0	20	0
3200	27	0	20	0
3300	27	0	20	0
3400	27	0	20	0
3500	27	0	20	0
3600	27	0	20	0
3700	27	0	20	0
3800	27	0	20	0
3900	27	0	20	0
4000	27	0	20	0
4100	27	0	20	0
4200	27	0	20	0
4300	27	0	20	0
4400	27	0	20	0
4500	27	0	20	0
4600	27	0	20	0
4700	0.00	0	20	0
4800	0.00	0	20	0
4900	0.00	0	20	0
5000	0.00	0	20	0

表 6.6-6 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（伴次生污染物 SO₂）（mg/m³）

时间（min）	最不利气象条件								发生地最常见气象条件							
	印桥社区	双进村	卢碾村	天星村	陆桥村	滨江实验学校	开发区管委会	泰兴市大生小学	印桥社区	双进村	卢碾村	天星村	陆桥村	滨江实验学校	开发区管委会	泰兴市大生小学
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
>380	出现时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	持续时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
>95	出现时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	持续时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



图 6.6-13 最不利气象条件下衍生 CO 扩散影响示意图

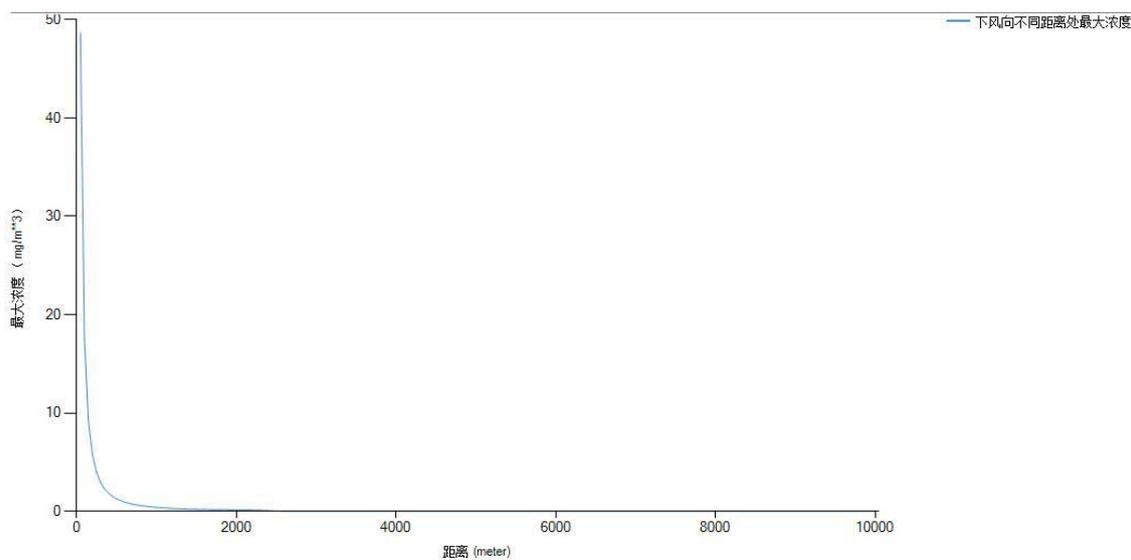


图 6.6-14 最不利气象条件衍生 CO 下风向不同距离处最大浓度变化图



图 6.6-15 最常见气象条件下衍生 CO 扩散影响示意图

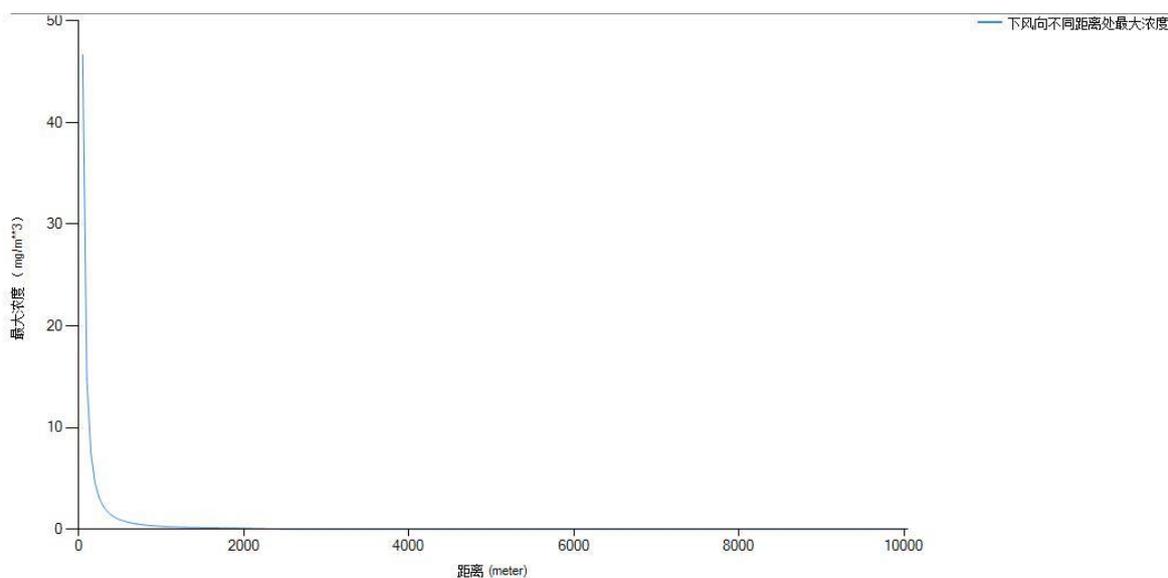


图 6.6-16 最常见气象条件衍生 CO 下风向不同距离处最大浓度变化图

由预测结果可知，液硫储罐泄漏引起火灾、爆炸事故下衍生的 SO_2 排放预测范围内，在最不利气象条件下及发生地最常见气象条件下毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 对企业周边一定范围将产生影响。

最不利气象条件下和发生地最常见气象条件下，伴生 SO_2 排放对周边敏感目标的影响较小，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。因此本项目火灾爆炸

伴生二氧化硫事故，不会使环境敏感点处人员产生不可逆危害，也不会对生命造成危害，因而环境风险水平可接受。

6.6.3 有毒有害物质在地表水中的运移扩散

事故情况下一旦物料及其消防水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对区域地面进行硬化，并对其设置导流系统等措施，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。因此，建设单位应建设一定容量的事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，将事故池中的污水在保证不会导致污水站负荷过载的情况下将污水逐步排入污水处理站进行处理。

当储罐发生泄露时，储罐外有围堰，可以阻止泄漏物料泄漏出外环境，然后用泵打入事故池中；此外事故发生后，立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开收集阀进入事故池，再送入污水站处理，处理达标后回用，避免进入外部环境。

当污水处理装置出现故障将立即停止排放，把超标废水切换至事故池。如处理设施在一天内无法修复，将立即通知生产部门停车。

在本项目落实各项环境风险防范措施的情况下，发生事故时，废水首先汇入事故池贮存，待废水处理系统正常运行后再逐批次的处理，可以避免或减少事故性排放。也就是说，发生非正常工况时，建设项目废水不会直接排入外环境，对区域地表水环境产生影响较小。

本项目事故池依托现有 5000m³ 的事故池，当发生火灾或泄漏等事故时，突发的受污染的雨水、消防水以及泄漏物料在装置及罐区内无法就地消纳时，事故水通过全厂雨水管网（清洁雨水和污染雨水管道）最终汇收集到事故水池。事故后根据水质情况送往污水处理厂或外排。

本项目污水通过管道进入园区污水处理厂进一步处理，处理后的尾水排入长江，项目废水对区域水环境影响较小。

6.6.4 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

拟建的污水处理站调节池发生泄漏，导致污水下渗，进入地下水对地下水造成影响。本项目主要考虑调节池泄漏，主要为 COD 对地下水的影响。根据 6.3 章节地下水影响分析，突发事故时，废水池防渗失效，项目所在地污染源 100 天最大迁移距离约 1.5m。距离厂区拟建污水处理站最近的河流为厂区东侧的滁河，距离为 950m，大于非

正常工况污染物 20 年的最大运移距离 21.6m, 因此建设项目废水池防渗失效的情况下, 污染物泄漏的迁移不会直接对周边厂界外的河流造成影响。但存在对地下含水层造成影响的风险, 需采取相应的措施加以防范。

因此, 建设单位除了对污水处理区进行相应的防渗措施, 还需要建立地下水的监控体系。包括: 建立完善的监测制度; 配备先进的检测仪器及设备; 科学、合理在污水处理区周边或厂界位置布设专门的地下水污染监控井, 以便及时发现污染、及时控制污染。通过地下水监测井的监测数据及反馈, 启动应急处置方案或变监测井为抽水井等, 及时发现地下水的污染事故以及其影响的范围和程度, 从各个方面减免对周围地下水环境造成不利影响。

6.6.5 源强及预测结果汇总

根据以上预测分析, 本项目涉及风险物质 SO_2 及液硫泄漏引发火灾、爆炸衍生的 SO_2 源强及预测结果汇总见表

表 6.6-7 事故源项及事故后果基本信息表 (SO_2 泄漏事故)

风险事故情形分析 a								
代表性风险事故情形描述	装置区内转化塔发生事故大量泄漏, SO_2 排放导致环境大气环境污染							
环境风险类型	泄漏							
泄漏设备类型	转化塔	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	25	操作压力/KPa	0.1			
泄漏危险物质	毒性	最大存在量/kg	5.8	泄漏面积/mm	10			
泄漏速率/(kg/s)	0.0032	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	352.2			
泄漏高度/m	6	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	$5 \times 10^{-6}/\text{a}$			
事故后果预测								
大气	危险物质	大气环境影响						
		指标	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
	浓度值 mg/m^3		最远影响距离 m	到达时间 /min	浓度值 mg/m^3	最远影响距离 m	到达时间 /min	
	SO_2	毒性终点浓度-1	79	0	0	79	0	0
		毒性终点浓度-2	2	385.97	32	2	142.644	2
		敏感目标名称	毒性终点浓度-1 超标时间 (min)	毒性终点浓度-1 超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m^3)	毒性终点浓度-1 超标时间 (min)	毒性终点浓度-1 超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m^3)
		印桥社区	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		双进村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		卢碾村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		天星村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
陆桥村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0	
滨江实验学校		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0	
开发区管委会	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0		

		大生小学	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
--	--	------	-----	-----	---	-----	-----	---

表 6.6-8 事故源项及事故后果基本信息表（火灾、爆炸伴生 SO₃ 污染）

风险事故情形分析 a								
代表性风险事故情形描述	液硫储罐事故大量泄漏引起火灾、爆炸衍生 SO ₂ 大气环境污染							
环境风险类型	泄漏引起火灾、爆炸							
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	140~150	操作压力/KPa	-0.3~2.0			
泄漏危险物质	毒性、易燃	最大存在量/t	225	泄漏面积/mm	10			
泄漏速率/(kg/s)	0.028	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	1008			
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	5*10 ⁻⁶ /a			
事故后果预测								
大气	危险物质	大气环境影响						
		指标	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
			浓度值 mg/m ³	最远影响 距离 m	到达时间 /min	浓度值 mg/m ³	最远影响 距离 m	到达时间 /min
	丙烯腈	毒性终点浓度-1	79	181.628	3	79	165.19	3
		毒性终点浓度-2	2	1612.549	22	2	1252.569	15
		敏感目标名称	毒性终点 浓度-1 超 标时间 (min)	毒性终点 浓度-1 超 标持续时 间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	毒性终点 浓度-1 超 标时间 (min)	毒性终点 浓度-1 超 标持续时 间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
		印桥社区	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		双进村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		卢碾村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		天星村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
陆桥村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0	
滨江实验学校		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0	
开发区管委会	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0		
大生小学	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0		

6.6.6 风险评价

在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度列于表 6.6-9。

表 6.6-9 各种风险水平及其可接受程度

序号	风险水平 (a-1)	危险性	可接受程度
1	10 ⁻³ 数量级	操作危险性特别高，相当于人自然死亡率	不可接受，必须立即采取措施改进
2	10 ⁻⁴ 数量级	操作危险性中等	应采取改进措施
3	10 ⁻⁵ 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿意采取措施预防
4	10 ⁻⁶ 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不当心这类事故发生

5	$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为此事投资加以预防
---	----------------------------	-----------	---------------

通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。参考《环境风险评价实用技术、方法和案例》（胡二邦主编）一书，有关化工行业环境风险统计值为 8.33×10^{-5} 人/a。

由事故后果预测分析可知，在事故状态下，本项目仅可能会造成外环境流动居民死亡，按每次事故造成外环境流动居民死亡 2 人/次计，根据前述分析，据此计算项目最大可信灾害事故最大风险计算值为 2×10^{-5} 死亡人/年。在采取严格的风险防范措施后，项目的泄漏、火灾爆炸风险均低于行业 8.33×10^{-5} 人/a 的风险可接受水平，项目的环境风险可接受。

6.6.7 环境风险评价小结

综合以上分析，该项目环境风险评价结论如下：

(1) 项目部分原辅材料有一定毒性，液硫泄漏引发的火灾爆炸事故衍生 SO_2 和 SO_3 毒性较大，必须从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓本项目环境风险，特别是要保证自控系统和各种工艺防范设施正常运行，以及储罐区危险性物质泄漏的防范。

(2) 项目有毒气体污染大气环境最大可信风险事故为火灾、爆炸事故衍生的 SO_2 排放。经过预测表明，事故排放的大气污染物会对大气环境造成一定的影响。项目风险发生概率小，对周边环境敏感目标影响较小，但对周边企业会产生一定影响，在采取了严格的防范措施情况下，项目的风险在可接受水平。

针对项目存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：

(1) 风险事故持续的时间对事故后果有很大的影响，因而应注重对事故危险源的监控，保证在涉及燃爆物质的生产单元以及其它易积聚可燃和毒性气体的区域设置的自动在线浓度检测报警仪的正常工作，并将检测信号送入控制室；在中央控制室设立可燃和有毒气体报警系统，监测可燃和有毒气体的泄漏情况，以及时发现事故隐患。

(2) 根据预测结果，本项目对周围环境影响最大的风险事故为液硫泄漏引发火灾爆炸，因此应加强对液硫储罐的监控、管理及维护，有针对性的对相应部位加强应急管理设计要求，并在应急预案中重点强化应急管理措施及应急设施、物资的配备，进行相关人员培训和预案的演练。

(3) 依据本项目存在的潜在风险事故危险源，按应急预案原则内容将本项目环境风险应急救援预案内容补充进公司已有环境风险应急预案，并作好与安全生产应急预案的衔接及园区、区域突发环境事件应急预案的联动。

在完善本项目风险防范措施建设的基础上，项目的环境风险是可以接受的。

表 6.6-10 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
危险物质	名称	SO ₂	液硫							
	存在总量/t	0.0058	225							
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>150</u> 人			5km 范围内人口数 <u>小于 5 万</u> 人					
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						<u> </u> / <u> </u> 人		
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>			
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV ⁺ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故影响分析	源强设定方法			计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>181.628</u> m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1612.549</u> m							
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> h								
		最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h								

江苏盛泰化学科技有限公司二期 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目环境影响报告书

<p>重点风险防范措施</p>	<p>1、对于泄漏的液硫易燃物料，应尽快切断泄漏源，并及时防火及喷水降温。发现火灾时，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，根据火源特性，选择使用灭火器、消火栓或消防沙等进行灭火，切断着火设施上、下游物料，尽可能搬空着火设施附近物料，防止发生连锁效应。制定突发环境事件应急预案，根据事故时的风向，根据预定的应急疏散通道进行紧急疏散，并建立与园区对接、联运的风险防范体系。</p> <p>2、厂区进行雨污分流，并分区域设置雨污水收集系统，其中生产区、办公区分别单独设置雨水及污水收集系统，生产区雨水系统不与办公区连通。雨水排口前设置雨水监控池，并设置截断设施，正常情况下截止阀处于关闭状态。项目增加 500m³ 事故池，与现有合并有 5000m³ 的事故水池；</p> <p>3、本项目地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强地下水环境的监控、预警。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>本项目环境风险评价等级为一级，本项目的风险类型为装置区转化塔 SO₂ 的泄漏及液硫储罐发生泄漏引起火灾爆炸的次生伴生污染物排放等。通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：转化塔 SO₂ 的泄漏事故和液硫泄漏引起火灾、爆炸事故衍生 SO₂ 污染。对泄漏事故及引起的后果进行了预测计算，在采取有效措施后本项目的风险可以接受。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“”为填写项。</p>	

6.7 土壤环境影响预测与评价

6.7.1 土壤环境影响识别

(1) 项目类型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附表 A.1，本项目属于制造业“石油、化工”行业中“化学原料和化学品制造”，项目土壤环境影响评价类别为 I 类。

(2) 影响类型及途径

本项目施工期主要为厂区场地平整、土建施工、设备安装与调试，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。运营期项目废水全部收集去厂区废水站，预处理达标后接管园区污水处理厂，不会造成废水地面漫流影响；但厂区废水处理系统在事故泄漏工况下废水下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。本项目废气主要有硫酸雾和 SO₂ 等酸性气体，根据大气预测结果，其最大落地浓度极小，其沉降间接导致土壤污染影响甚微，不会造成土壤酸化、碱化、盐化。

综上，本项目土壤环境影响类型见表 6.7-1。

表 6.7-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

由上表可知，本项目影响途径主要为运营期垂直入渗污染，因此，拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

(3) 影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 6.7-2。

表 6.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
生产车间	磺化反应 工艺废气	大气沉降	—	—	—
		其他	—	—	—
废水处理	生化处理	地面漫流	—	—	—
		垂直入渗	COD、SS、NH ₃ -N、TP	COD	事故工况

6.7.2 土壤环境现状调查与评价

(1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合拟建工程情况，土壤现状调查范围为厂界外延 0.2km 范围，总面积 0.721km²。具体调查范围见图 5.3-18。

(2) 敏感目标

根据导则，项目土壤环境保护目标主要为项目周边居民点、学校、农田、饮用水源地等。本项目位于国家级工业园区，根据规划资料调查和现场勘查，最近的敏感点印桥社区距离本项目达到 1880m 以上，最近的农田距离本项目达 500m 以上。具体见表 6.7-3，敏感目标分布见图 5.3-1。

表 6.7-3 土壤环境敏感目标一览表

保护目标	厂界/方位	距离(m)	备注
农田	东厂界/E	500	大于厂界外 200m
印桥社区	东厂界/E N	1880	

(3) 土地利用类型调查

根据现场调查结果，本项目占地区域为江苏盛泰化学科技有限公司预留空地；评价区土地利用类型现状主要以空置待开发工业用地、工厂为主。评价区域土地利用类型现状和土壤环境敏感点分布见附图 2.5.5-1。

(4) 土壤环境现状调查结论

拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，水污染物影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。根据 2018 年 11 月 26 日和 2019 年 8 月 14 日进行的土壤环境质量现状监测，土壤相关因子均满足《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，且拟建工程按照相关设计要求进行防渗处理，项目对土壤环境影响程度较小。因此，项目正常运行水污染物影响对区域土壤环境影响可接受。

本次对水污染物非正常工况进行土壤环境影响预测。

6.7.3 情景设置

正常工况下，本项目生产废水由拟建的污水处理站处理接管至园区污水处理厂，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。

非正常工况下，污水处理站预处理池破损泄漏可能导致入渗污染土壤。

因此本次土壤环境影响情景设置为非正常状况下的垂直入渗影响。

6.7.4 预测评价相关因子

本次土壤环境影响预测范围与现状调查范围一致，为全厂占地范围内及占地范围外 0.2km 以内。

1、预测评价时段

本项目属于污染影响型项目，重点预测时段为运营期。垂直入渗预测评价时段为：污染发生后 100d、1000d、10a、20a。

2、预测评价因子

本次土壤垂直入渗影响预测因子选取污水中 COD。

3、预测评价标准

评价范围内为建设用地，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）表 1 筛选值第二类用地：COD 暂无标准，仅进行预测。

6.7.5 污染预测方法

垂直入渗预测采用附录 E.2，公示如下：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c---污染物介质中的浓度，mg/L；

D---弥散系数，m²/d；

q---渗流速率，m/d；

z---沿 z 轴的距离，m；

t---时间变量，d；

θ---土壤含水率，%。

6.7.6 预测参数

垂直入渗预测采用 HYDRUS 1D 软件求解非饱和带中水分与溶质运移方程。本次模型选择污水预处理池（18m×15m×3m）底部向下至地下 6m 范围内进行模拟，土质分别为第四系粉土 50cm、亚黏土 150cm、砂土 400cm。

垂直入渗预测参数选取见表 6.7-4。

表 6.7-4 垂直入渗预测参数

序号	参数选取	参数取值	
1	污染物介质中浓度 C	COD654.83mg/L	
2	渗漏量	COD17.98kg/d	
3	弥散系数 D	0	
4	渗流速率 q	粉土	0.06m/d
		亚黏土	0.048m/d
		砂土	7.128m/d
5	水分运移边界	上边界	5.9cm/d
		下边界	0
6	预测点	N1: -0.2m; N2: -1m; N3: -2m; N4: -4m	
7	时间变量	T1: 100d; T2: 1000d; T3: 10a; T4: 20a	

6.7.7 预测结果

垂直入渗预测结果

Observation Nodes: Concentration

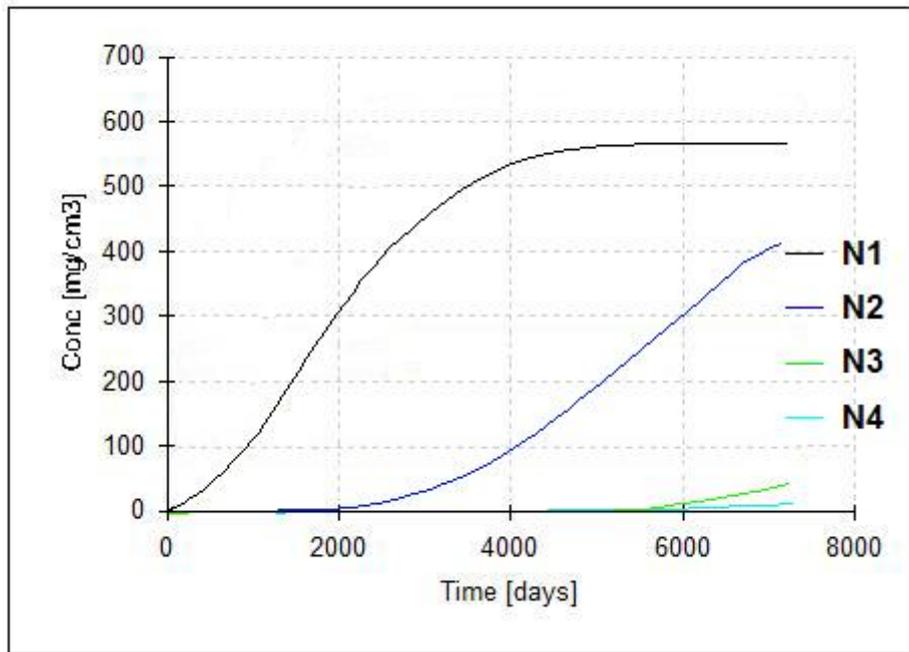


图 6.7-1 不同预测点 COD 浓度随时间变化曲线图

Profile Information: Concentration

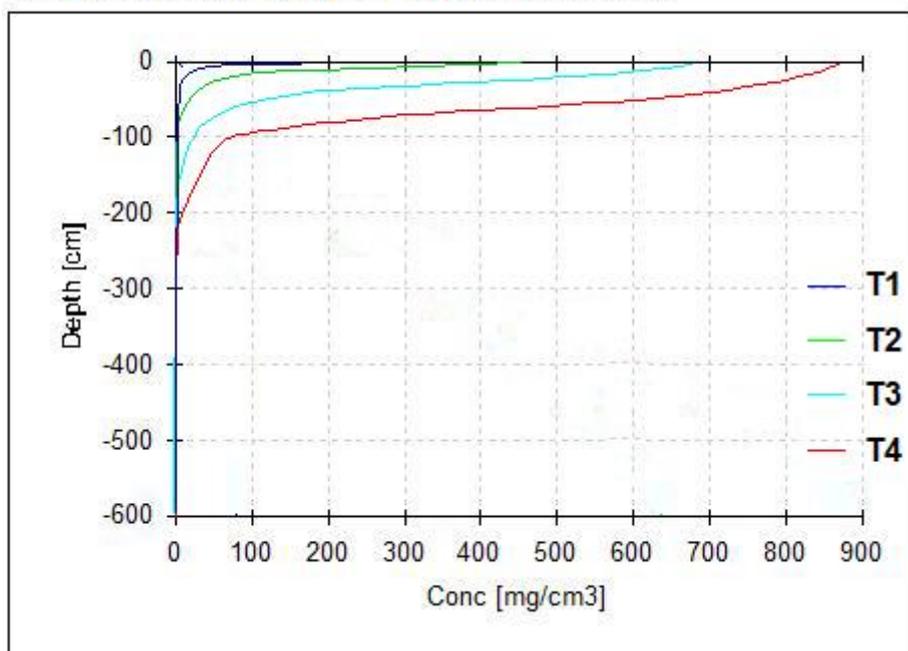


图 6.7-2 不同预测时间 COD 浓度随深度变化曲线图

垂直入渗预测结果表明，在非正常状况下模拟期 20 年和 6m 预测深度范围内，土壤中 COD 含量随着时间的推移不断升高，COD 最大值为 575.4mg/L，出现在表层土壤（20cm）、7010d（19.21a）处。

6.7.8 土壤影响评价结论

本项目土壤影响主要为污水预处理池非正常状况下垂直入渗影响。根据垂直入渗预测结果，本项目重点预测时段运营期内，在非正常状况下模拟期 20 年和 6m 预测深度范围内，土壤中 COD 含量随着时间的推移不断升高，COD 最大值为 595.4mg/L，出现在表层土壤（20cm）、7010d（19.21a）处。

综上所述，本项目对土壤环境影响较小，土壤环境影响可以接受。

表 6.7-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(6.67) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（印桥社区）、方位（东北）、距离（1880m）	
	影响途径	大气沉降 <input 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	COD、SS、NH ₃ -N、TP	
	特征因子	COD	

	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 type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性				同附录 C
	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	3	1	
	柱状样点数	3			
	现状监测因子	汞、镉、铅等 45 项指标			
现状评价	评价因子	汞、镉、铅等 45 项指标			
	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	汞、镉、铅等 45 项指标等均符合标准要求			
影响预测	预测因子	COD			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 (厂界外 200m) 影响程度 (较小)			
	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"/>			
预防措施	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 type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		污水处理站旁、工艺废气排气筒旁	COD	5 年一次	
	信息公开指标	COD			
	评价结论	项目建设对土壤环境影响可接受			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 可 \checkmark ; “()” 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。					

6.8 施工期环境影响分析与污染防治对策

6.8.1 环境空气影响分析及污染防治对策

6.8.1.1 环境空气影响分析

项目施工期间大气污染物主要有废气和粉尘、扬尘。

废气: 施工期间废气主要来源于施工机械驱动设备(如柴油机等)和运输及施工车辆所排放的废气。建设期房屋装饰,可能散发有机废气, 该类废气产生量小, 对环境影响小, 且作业结束影响消失。

粉尘和扬尘: 施工期间, 粉尘污染主要来源于建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中, 因风力作用而产生的扬尘污染, 搅拌车辆和运输车辆往来扰动道路尘土, 造成的地面扬尘, 施工垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染, 其中又以

粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘(扬尘)污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素,其中受风力因素的影响最大,根据实测资料,在一般气象条件下,平均风速为 2.5m/s 时,建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍,建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m,影响范围 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m (相当于空气质量标准的 1.6 倍)。当风速大于 5m/s 时,施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准,而且随着风速的增大,施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随着增强和扩大。

6.8.1.2 环境空气污染防治对策

根据《绿色施工导则》,建议采取以下防治对策:

(1) 运送土方、垃圾、设备及建筑材料等,不污损场外道路。运输容易散落、飞扬、流漏的物料的车辆,必须采取措施封闭严密,保证车辆清洁。施工现场出口应设置洗车槽;

(2) 土方作业阶段,采取洒水、覆盖等措施,达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m,不扩散到场区外;

(3) 结构施工、安装装饰装修阶段,作业区目测扬尘高度小于 0.5m。对易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施;对粉末状材料应封闭存放,场区内可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运应有降尘措施,如覆盖、洒水等,浇筑混凝土前清理灰尘和垃圾时尽量使用吸尘器,避免使用吹风器等易产生扬尘的设备,机械剔凿作业时可用局部遮挡、掩盖、水淋等防护措施;

(4) 施工现场非作业区达到目测无扬尘的要求。对现场易飞扬物质采取有效措施,如洒水、地面硬化、围挡、密网覆盖、封闭等,防止扬尘产生;

(5) 在场界四周隔档高度位置测得的大气总悬浮颗粒物(TSP)月平均浓度与城市背景值的差值不大于 0.08mg/m²。

6.8.2 地表水环境影响分析及污染防治对策

6.8.2.1 地表水环境影响分析

项目施工期产生的废水主要包括生产废水和生活废水。

生产废水:施工期各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水,这部分废水含有一定的油污和泥沙同时施工期内在进行场地清理,管道架设、机械施工时会产生大量的建筑垃圾和渣土。由于施

工场地表面裸露的原因，在工程正常排水或在一定强度的降雨作用下，地表径流将携带大量的污染物(内含油污)和悬浮物进入到附近排水系统或接纳水体，造成对水环境的污染。

生活污水：主要为施工人员产生的洗涤污水和冲厕水等。按现场劳动人数 50 人，用水定额 100L 人 d 计算，预计排放生活污水 4m³/d，COD 排放量 1.2kg/d。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会污染环境。所以，施工期废污水不能随意直排。另外，可能发生暴雨冲刷施工裸土和物料堆场，引起表土和物料流失，影响交通，淤积河道。

6.8.2.2 地表水污染防治对策

根据《绿色施工导则》要求，提出以下措施：

施工区域应建有排水明沟，沟口设沉淀池，工程废水经沉淀后排放，沉淀下来的泥浆和固体废物，与建筑渣土一起处理；施工人员生活污水经城市污水管网排入园区胜科污水处理厂。

6.8.3 声环境影响分析及污染防治对策

6.8.3.1 声环境影响分析

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

表 6.8-1 为拟建项目涉及的施工机械噪声源强，表 6.8-2 为主要施工设备噪声随距离衰减情况。

由表 6.8-2 可知，拟建项目施工机械噪声在空旷地带的传播距离不远，影响范围至多 50m。

表 6.8-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级(dB(A))	测量距离(m)
1	自卸卡车	70	15
2	混凝土搅拌机	79	15
3	混凝土振捣器	80	12
4	升降机	72	15

表 6.8-2 施工机械噪声距离衰减单位:dB(A)

序号	施工机械	噪声强度	5	10	20	30	50	60	100	150	200
1	凝土拌机	79	66	60	54	50.5	46	44.4	40	36.5	34
2	混凝土振捣器	80	66	60	54	50.5	46	44.4	40	36.5	34
3	升降机	72	61	55	49	45.5	41	39.4	35	31.5	29

6.8.3.2 声环境污染防治对策

施工设备的选用：选用低噪声的施工机械设备，或选用作过降噪技术处理和改装的设备，尽量以液压工具代替气压工具，并且注意经常维护和保养，使施工机械设备保持运转正常，同时定期检验设备的噪声声级，以便有效地缩小施工期的噪声影响范围。

施工机械的安置区域：施工机械设备的安置应该尽可能远离居民住宅和敏感区域，在高噪声设备周围设置掩蔽物。以增加噪声的衰减量，减少对周边环境的影响，减少作业噪声，根据施工作业阶段的具体情况，统筹安排好施工时间和动用设备的数量，尽量避免高噪声机械设备集中使用或者几台声功率相同的设备同时、同点作业，以减少作业的噪声声级。

减少施工交通噪声：施工场地应保持通道和道路畅通，控制运输车辆的车速，限制车辆鸣笛，减少交通噪声对周边环境的影响。

施工时间的要求：加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。夜间要施工时应严格执行申报制度，经过相关主管部门核准后才能施工，并做好有关公示和宣传解释工作。

6.8.4 固体废弃物环境影响分析及污染防治对策

6.8.4.1 固体废弃物环境影响分析

主要为施工人员产生的生活垃圾、施工产生的建筑垃圾、建构筑物拆除垃圾、拆除设备等。若管理不善将造成施工区域环境污染，影响生活卫生质量。建设期现场施工人员产生的生活垃圾按施工高峰期 50 人，每人每天产生 1kg 计算，预计排放生活垃圾量约为 50kg/d。

6.8.4.2 固体废弃物污染防治对策

对建筑垃圾、工程渣土、建构筑物拆除垃圾应当严格管理，开挖土方与废弃建筑材料，可以回填的应就地作为回填处理。同时在开工前应到渣土管理部门办理渣土处

置计划申报手续，同时配备管理人员，对渣土垃圾的处置进行管理，渣土的运输路线应由渣土管理部门会同公安和交通部门商定，拆除设备应按照相关规定妥善处置和合理利用。

施工单位应加强对施工人员的宣传教育，同时加强对固体废物的管理，建筑垃圾和生活垃圾要分开收集，建筑垃圾及渣土不得混入生活垃圾，生活垃圾由环卫部门统一收集处置，不允许倒入河道或随意抛弃，以免对施工区域及周边环境造成污染。

7 污染防治措施评述

7.1 大气污染防治措施评述

7.1.1 有组织废气防治措施评述

7.1.1.1 废气治理方案

本项目有组织废气分为磺化生产工艺废气和污水处理站废气。

一、磺化生产工艺废气

生产工艺废气主要为磺化废气，主要成分为 SO_2 、硫酸雾及有机物，本项目采用的是目前磺化工业中通用的磺化尾气处理措施“静电除雾+碱液喷淋”，此措施是目前技术成熟、处理效率高、运行稳定可靠和行业公认的处理措施，可有效地处理 SO_2 、硫酸雾等酸性物质，对 SO_2 处理效率可达 95% 以上。其主要包含静电除雾和碱液喷淋洗涤两个处理工艺过程。

1、静电除雾

静电除雾原理是在放电极（电晕极）周围的环形区域内的静电场的强度足以将气体中的自由电子加速到高能状态。该高能电子使气体电离，并产生从负极向正极迁移的负电离子。这些离子拦截并附聚于气流中夹带的那些颗粒上，从而使这些颗粒带上大量负电荷进而受到强电场力的作用。这些力使颗粒向正极（积集管）迁移，并在管壁聚结，在重力作用下而下落。

在静电除雾器内存在着下列两种作用：

①、有机物磺酸液滴被离子化并被积于管壁。这是静电除雾器的主要功能。

②、有限量的 SO_2 气体和 SO_3 气体由于补充管壁上的有机液膜物理吸收而被除去。

但静电除雾器并不能将干燥的 SO_3 气体除去，而可使 SO_3 气体转变成 $\text{SO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ 雾，其水分来源于工艺空气和硫磺中所含的残留水。

2、碱喷淋塔

在吸收塔里， SO_2 气体由于与稀氢氧化溶液反应而脱除，从而被减少至要求的含量，该反应生产亚硫酸钠，在碱性条件下瞬时进行，其反应速率为气相控制。少量的干燥 SO_3 气体也会与稀氢氧化钠溶液反应生成硫酸钠而从气相中除去。

对于少量的 SO_3 其在进料气体中的蒸汽压相当低，因此与形成 H_2SO_4 雾相比，它更优先于发生化学吸收。当 H_2SO_4 雾的量占优势时，氢氧化钠吸收塔便不能将高浓度

的干燥 SO_3 气体除去。这些雾将穿过吸收塔而不与碱反应。该致雾颗粒非常细小地分散于气相中，以致能穿过吸收塔而不与界面上的氢氧化钠溶液发生反应。

当存在任何洗涤活性物时，吸收塔的吸收效率将急剧降低。主要因活性物在气相与碱液之间形成一边界层，从而限制它们接触。另外，泡沫的形成也妨碍吸收塔正常操作，因此，为使吸收塔系统高效率地运行，则静电除雾器的主要作用就是要避免活性物成分污染吸收塔中的液体，在静电除雾器中将所有有机雾或液滴除去，根据涟水新源生物科技有限公司同类装置类比数据，静电除雾器对有机物去除率可达 90% 以上，碱喷淋塔对 SO_2 、 SO_3 去除率可达 90%。

磺化尾气主要组分： SO_2 、 SO_3 及有机废气。经静电除雾后，进入碱喷淋塔的废气已不含有机物及硫酸雾，基本为未转化的干燥的 SO_2 气体。

本项目采用的喷淋塔为 $\phi 2100 \times 7700$ 喷淋塔，水气比： $10\text{--}13\text{L}/\text{m}^3$ 。吸收塔内 pH 值通过在线 pH 计测定值控制调节阀自动调节加入氢氧化钠的量，通过这些技术措施，可确保该套废气处理装置稳定高效运行。

因此，本项目采用的磺化废气处理方案是可行的，该废气处理措施在现有很多磺化企业都有稳定运行实例，根据涟水新源生物科技有限公司同类项目监测结果表明该处理措施可确保磺化尾气稳定达标排放，满足现行相关污染物排放要求。本项目磺化尾气治理措施是可行的。

表 7.1-1 类比监测结果表

监测日期	监测因子	出口排放浓度 (mg/m^3)	标准 (mg/m^3)	出口排放速率 (kg/h)	标准 (kg/h)
2019.11.12	硫酸雾	8.52	45	0.058	2.6
	二氧化硫	31	550	0.213	4.3
	VOCs	8.09	80	0.055	7.2
2019.11.13	硫酸雾	9.63	45	0.066	2.6
	二氧化硫	37	550	0.254	4.3
	VOCs	10.0	80	0.069	7.2

注：数据引自涟水新源生物科技有限公司验收监测报告（QC1910090501E1）。

二、污水处理站废气

本项目新建一污水处理站，对污水处理过程产生的废气进行收集、处理达标后排放。污水处理站产生废气主要成分为 H_2S 和氨等恶臭气体，其为酸性气体，本项目采用“二级碱洗”法处理，可满足达标排放要求。

7.1.1.2 废气收集系统分析

本项目对废气收集遵循“应收尽收、分质收集”原则，对磺化生产工艺废气与污水处理站废气分别收集，按污染属性不同分别送至相应的处理系统进行处理。

本项目有两套磺化装置及相应配套的废气处理装置，最终处理后废气合并经一个 20m 高排气筒排放。本项目采用连续化、自动化、密闭化生产工艺，磺化装置与废气处理装置采用密闭式管道连接，废气捕集率可达 100%；生产 AES-70 时汽提工段产生不凝废气由管道并入与磺化尾气处理系统，该废气处理装置由静电除雾器、碱洗喷淋塔及相关废气收集管道组成。污水处理站主要产生在厌氧段，本项目对污水处理站污水池全部加盖，对所产生废气进行收集，危废库废气负压收集，灌装间废气由集气罩收集，三股废气最终合并送至“二级碱洗”处理，然后经 15 米排气筒排放，捕集率可达 90%。

项目有组织废气收集、处理、排放工艺流程见图 7.1-1。

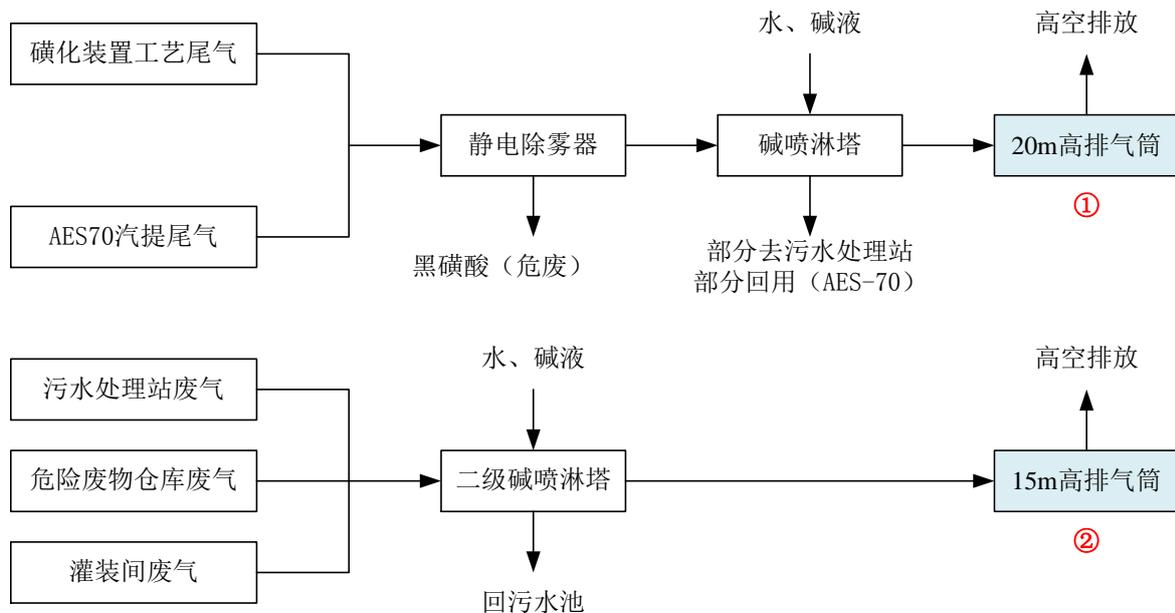


图 7.1-1 项目有组织废气收集、处理、排放工艺流程图

7.1.2 废气无组织排放控制措施评述

化工生产中无组织排放贯穿于生产始终，包括物料输送、堆放存储、投料、反应、出料等过程，在正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要是无组织排放影响，为控制无组织废气污染物的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、贮运、反应、出料以及产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应的改进措施，以减少废气无组织排放量，做

到达标排放。

建设项目无组织排放废气主要为装置区、罐区（氮封）、灌装间、污水站等无组织排放废气。

7.1.2.1 罐区、灌装间、污水处理站及危废仓库无组织废气

本项目原辅材料及产品中涉及的有机物蒸气压都极低，常温常压状态下挥发性很小，储罐全部采用固定顶、氮封方式储存物料；灌装间在出料口设置集气罩，对灌装过程产生的废气进行收集；污水处理站产生废气工段进行加盖方式收集，危废仓库采取微负压集气方式，再通过管道将污水站废气、危废仓库废气、灌装间废气合并送至废气处理装置处理，通过以上所采取的减少和避免无组织排放的措施后，本项目无组织废气产生量将大大减少。

同时，本项目还采用了如下措施，减少废气的无组织排放：

② 在储罐与装置间进行物料输送时采用密封性能高的阀门和输送泵，有效地减少原料和产品在输送过程中的逸散；输送管道设有自动阀门控制系统，压力发生变化后会自动关闭，以减少泄漏量。

③ 本项目建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，定期对泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件进行检测、修复。

④ 在工艺装置区等可能有可燃有毒气泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。

⑤ 物料装卸采用气象平衡管进行装卸，减少物料装卸过程中产生的无组织排放。

⑥ 连接阀泄漏的废气每次泄漏量较小，无法收集，在露天装卸区自然扩散，不会对周边环境造成不良影响。

7.1.2.2 装置区无组织废气

本项目生产过程基本上在密闭循环的条件下进行，工程设计中也充分考虑了减少和避免无组织排放的措施，建设单位拟采取以下措施减少污染物排放：

（1）在物料出料时采用密封系统（如密闭釜、槽）及屏蔽泵输送；

（2）对设备及时进行检修，更换破损的管道、机泵、阀门及污染防治设备，减少和防止生产过程中的跑冒滴漏和事故性排放；

（3）生产过程制定严格的操作规程，以及采用 PLC 自动化控制、电子计量等措施以减少废气污染的无组织排放；

(4) 设备清洗和检修过程中吹扫排放的废气全部排入废气处理装置进行处理；

(5) 加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的物化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗。

(6) 本项目储罐皆为固定顶、氮封储罐，由本项目储存物料真实蒸汽压极低，远远低于 27.6kpa，储罐区大、小呼吸废气无需收集处理，因此本项目对挥发性有机物无组织控制满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）要求。

7.1.3 排气筒合理性分析

本项目排气筒高度的设置均依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准对各类污染物排气筒设置的要求，且本项目排气筒均高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，可以保证各污染物的排放浓度和排放标准均达标；同时，排气筒内径的设置均保证烟气流速在合适的范围内。因而本项目所设排气筒可以满足环保要求，且污染物排放的影响预测结果对环境的影响能够达标，本项目设 2 个排气筒符合同类排气筒合并的原则（污水处理站、危废库及灌装间合并一个排气筒），尽可能的减少排气筒数量。因此，可认为本项目所设排气筒合理基本可行。

7.1.4 废气治理措施政策符合性分析

本项目生产过程产生废气主要成份为 SO₂、硫酸雾及 VOCs，根据《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95 号）、《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办[2014]3 号）、关于印发《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》的通知（苏大气办[2020]2 号）相关文件，项目废气收集、处理与规范的相符性分析见下表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目废气收集、处理与相关规范相符性分析

相关政策	政策要求	本项目相符性
苏环办 [2016]95	5.1.9 装卸挥发性有机液体时，应采取装有气相平衡管的密封循环系统，使大呼吸尾气形成闭路循环，消除装卸和转罐的无组织排放，若难以实现的，需设置蒸气收集系统或将大呼吸尾气有效收集至废气治理设施。	本项目采用气相平衡管装卸原辅材料
	5.3.1 挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料	本项目物料转运全部采用密封泵
苏环办 [2014]3 号	4.3 废气治理设施应纳入生产系统进行管理，净化工艺合理可行，能有效控制大气污染物排放。	企业已经制定废气污染防治措施，进行管理，经分析，净化工艺合理可行。
	5.1.3 优化进出料方式。反应釜应采用底部给	本项目液体物料由物料泵直接打入反应

料或使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。	釜，采用导管贴壁给料，均为密闭装置。
5.1.7 规范液体物料储存。化学品（含油品）贮罐应配备回收系统或废气收集、处理系统。沸点较低的有机物料储罐需设置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术；体积较大的贮罐应采用高效密封的内（外）浮顶罐；大型贮罐须采用高效密封的浮顶罐及氮封装置。大、小呼吸尾气须收集、处理后排放。挥发性酸、碱液储槽装卸过程放空尾气须采用降膜或填料塔吸收，呼吸放空尾气应采用多级水封吸收处理。	本项目有机物料储罐已设置氮封装置。罐体在进出物料罐时，一般会由于“呼吸”作用导致罐内的气压增加或减少，挥发出来的物料随着气流排放。本项目拟采用气相平衡来控制该部分无组织废气排放量。控制原理：槽罐车的出料口与储罐进料口通过物料泵相连，开启物料泵时，物料从槽罐车进入储罐，储罐内的气压增加，同时槽罐车的气压下降，因此，可将槽罐车的进气口与储罐的出气口用管道连通，由于气压差的原因，储罐内的气体向槽罐车内流动，使两罐内的压力平衡，整个系统为封闭回路，无排空点，可确保物料在进出原料罐时最大化减少无组织废气排放。
5.1.8 石化、基础化工及化纤企业的设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理、化学品（含油品）贮存等应建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复。	本项目原料与产品储存、反应釜、管线、污染治理设施等处需建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，并配备足够数量的废气泄漏时的应急处置和防护材料。
5.3 废气输送技术规范 5.3.5 管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取措施防止介质泄漏事故发生。	本项目废气收集采用负压收集。
6.13 排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采用口并配备便于采用的设施（包括人梯和平台）。	本项目排气筒高度已按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采用口并配备便于采用的设施（包括人梯和平台）。
7.2 企业管理要求 7.2.1 建立健全与废气治理设施相关的各项规章制度，以及运行、维护和操作规程；应记录原辅材料类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况、废溶剂、废吸附剂回收台账等信息，建立废气治理绩效评估和核算档案。	企业按要求建立废气治理的规章制度和操作规程；记录原辅材料类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况、废溶剂、废吸附剂回收台账等信息。
7.2.2 组织开展专业技术人员岗位培训，建立岗位责任、操作技术规程、运行信息公开、事故预防和应急管理制度，建立和落实定期维修制度，制定合理的检修计划，落实维修资金，定期储备易损设备、配件和通用材料，确保废气治理设施的正常运行。	企业已组织开展人员岗位培训，建立了岗位责任、操作技术规程、事故预防和应急管理制度，制定了检修计划，落实维修资金，定期储备易损设备、配件和通用材料，确保废气治理设施的正常运行。
7.2.3 提高废气治理设施自动化监控水平，吸收喷淋塔、活性炭（碳纤维）吸附塔、反应炉等废气治理设施需安装在线监控设备，必要时将相关信息数据上传当地环境保护主管部门。	本项目废气处理系统拟安装在线监控设备，并将相关信息数据上传当地的环境保护主管部门。
7.2.4 企业不得违规擅自拆除、闲置、关闭污	企业应按要求实施。

	染防治设施，要确保污染防治设施稳定运行、达标排放。事故状态或设备维修等原因造成废气治理设施停止运行时，企业应立即采取紧急措施并及时停止生产，同时报告当地环境保护行政主管部门。	
	7.2.5 企业应配备发生废气泄漏时的应急处置和防护材料、装备、并定期检查，定期开展应急演练。	企业应配备发生废气泄漏时的应急处置和防护材料、装备。运行后需定期开展应急演练。
苏大气办[2020]2号	(三) 有效控制无组织排放。石化行业重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项治理，严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，深化 LDAR 工作。	本项目将建立泄漏检测与修复(LDAR)体系，对原料与产品储存、反应釜、管线、污染治理设施等处加强 LDAR 管理

7.1.5 同类工程运行实例

江苏盛泰化学科技有限公司 8 万吨/年阴离子表面活性剂技改项目的生产工艺来自于广州立智化工有限公司，通过技术转让形式取得。与其具有相同的设备、工艺技术、控制参数，生产相同产品，同样采用 DCS 系统工艺自控，同样选择的是 90 根管的膜式磺化反应器的厂家还有涟水新源生物科技有限公司，该公司已运行多年，根据涟水新源生物科技有限公司对磺化装置尾气的监测报告(QC1910090501E1)，其监测结果表明，“静电除雾+碱液喷淋”装置对磺化尾气处理可以稳定达标排放。

7.1.6 经济合理性分析

本项目废气处理设施利用现有工程废气处理设施，根据工程分析及现有工程验收监测资料，现有处理措施能够满足本项目废气达标排放要求。现有工程废气处理设施均已投入使用，只需保证设施正常运转。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理措施是可行的。

7.2 废水污染防治措施评述

7.2.1 厂内排水体制

公司现有排水系统实行雨污分流、清污分流。现有已建场地的初期雨水经雨水池收集和闸控送现有污水处理装置；未污染雨水经雨水收集池、雨水管线就近排入清下水管网；生产废水、生活污水经收集预处理达接管标准后送泰兴市滨江污水处理厂集中处理；消防废水一旦产生，通过事故应急池纳入污水处理系统，处理达标后接管。

本项目建设场地的初期雨水、生产废水经收集送本项目污水处理装置处理，然后经公司总污水排放口排放至泰兴市滨江污水处理厂处理。本项目事故废水依托现有事

故池暂存，可由提升装置将事故废水送至现有污水处理站或本项目污水处理站处理。

详细雨污管网及事故废水切换情况见图 4.3-2。

项目废水与现有项目废水收集处理走向示意图见图 7.2-1。

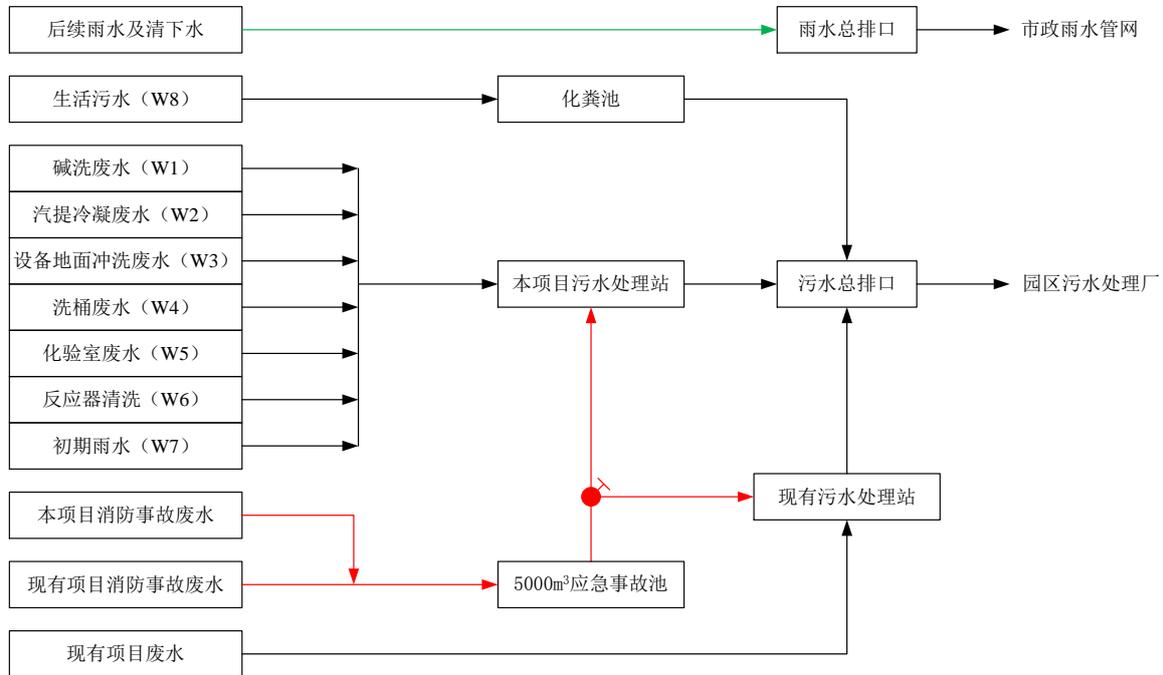


图 7.2-1 全厂废水收集处理走向示意图

7.2.2 本项目废水预处理工艺简述

由于本项目产品生产采用化工原料合成，因此生产废水中会带有少量的未反应完的原料及产品，这些有机物含量不是很高，常规废水浓度不高，冲洗废水浓度略高，但不是每天都产生；磺化工艺尾气采用碱洗处理产生碱洗废水，其含盐分较高。对于项目废水特点，出于技术、经济的原因，同时结合其他同类产品生产厂家的废水实际处理情况，考虑 MVR 除盐+生化+物化处理工艺。

项目拟新建污水站一座，处理能力 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，根据“分类收集、分质处理”的原则，将可能产生的废气碱洗含盐废水（部分可纳入产品中，根据最大产生量设计）单独收集，采用 MVR 工艺处理完成废水脱盐处理，产生的废盐主要是亚硫酸钠和硫酸钠。蒸出冷凝液与经过混凝沉淀预处理的其他不含盐废水混合，完成均质调节后，进入生化处理单元。生化处理单元选取水解酸化+接触氧化工艺，有效去除污染物，接触氧化出水经二沉池完成泥水分离，剩余污泥浓缩干化外运处理，上清液进入待排池达标排放。

采用分类收集和 MVR 工艺作为含盐废水的主体预处理方式，实现无机盐的高效率去除，蒸出冷凝水盐含量可稳定低于 $2000\text{mg}/\text{L}$ ，消耗蒸汽电能较少，较其他工艺具明

显优势。均质调节后，控制综合废水盐含量低于 3000mg/L，采用“水解酸化+接触氧化”工艺，减少受水质波动冲击影响，出水水质稳定，便于日常管理维护。

废水预处理工艺流程如下图 7.1-3，污泥处理工艺流程如图 7.1-4。

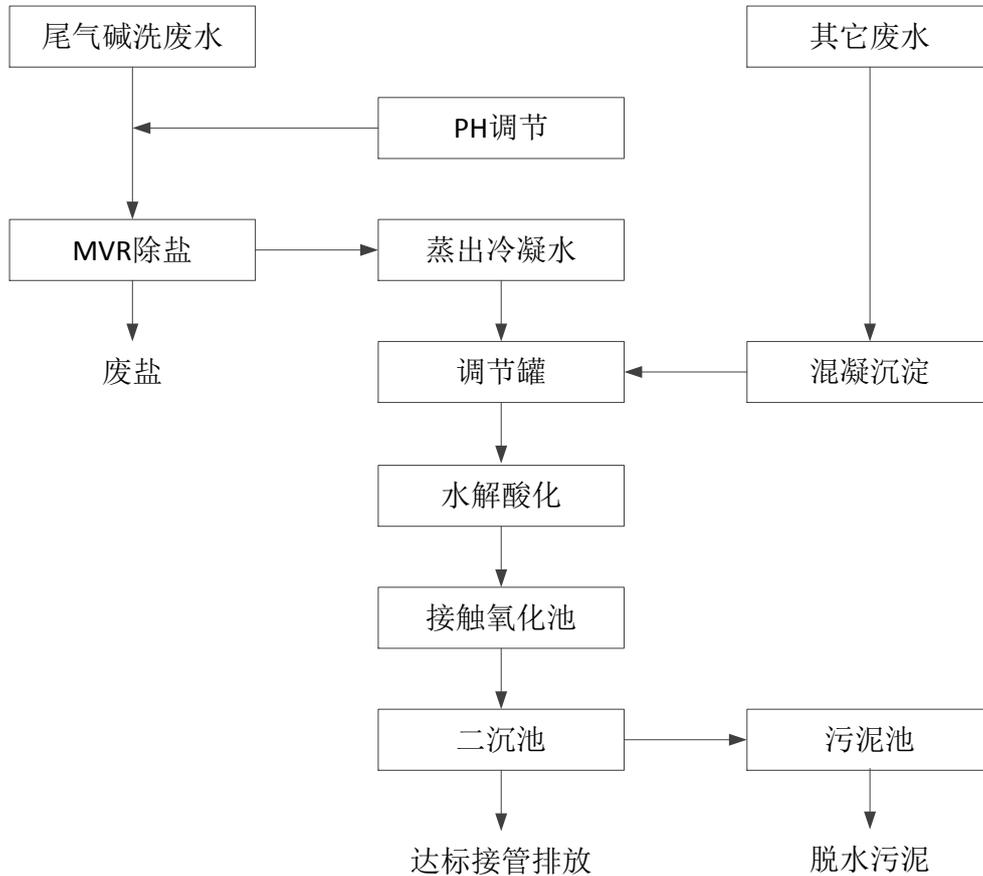


图 7.2-2 拟建废水站废水预处理工艺流程图

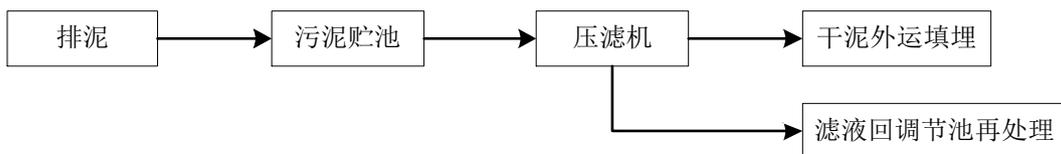


图 7.2-3 污泥处理工艺流程图

污水处理设施建设情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1 污水处理设施主要构筑物一览表

建设内容	设计能力	规格技术参数	水力停留时间	配套设备	备注
含盐废水收集池	20m ³ /d	L×B×H=4.0×3.0×4.5m 有效深度 4.0m	48h	QW 型提升泵 2 台, 1 用 1 备, 型号 25-8-12-0.75, Q=8m ³ /h, H=12m, N=0.75kW MVR (2m ³ /h) 蒸发装置 1 套	钢筋混凝土结构, 半地上水池, 防腐
其他废水收集	120m ³ /d	L×B×H=4.0×6.0×4.5m 有效深度 4.0m	21h	QW 型提升泵 2 台, 1 用 1 备, 型号 25-8-12-0.75, Q=8m ³ /h,	钢筋混凝土结构, 半地

池				H=12m, N=0.75kW	上水池
混凝沉淀装置	120m ³ /d	反应区 L*B*H=2.0*1.0*2.5m 两格, 有效深度 2.0m	/	桨叶搅拌机 2 台, 桨叶衬胶防腐, 运行 N=0.75kW	碳钢结构, 内衬玻璃钢防腐
		沉淀区 L*B*H=4.0*2.0*4.5m, 有效深度 4.0m	/	排泥泵 2 台, 气动隔膜泵, 1 用 1 备, QDY-25	
综合调节池	150m ³ /d	L×B×H=4.0×6.0×4.5m 有效深度 4.0m	17h	QW 型提升泵 2 台, 1 用 1 备, 型号 40-15-15-1.5, Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	钢筋混凝土结构, 半地上水池
水解酸化	150m ³ /d	D×H=4.0×9.0m 有效深度 8.5m	17h	ORP 计 1 台 pH 计 1 台	钢制防腐
接触氧化	150m ³ /d	L×B×H=4.0×6.0×5.0m 有效深度 4.5m	17.3h	循环泵 2 台, 1 用 1 备, 型号 40-15-15-1.5, Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	钢制防腐
				曝气系统 1 套	
				回转风机 2 台, 1 用 1 备, 型号 HC80S, Q=2.5m ³ /min, H=0.5kgf/cm ² , N=4kW	
二沉池	150m ³ /d	L×B×H=3.0×3.0×4.5m 有效深度 4.2m	/	排泥系统 1 套	钢制防腐
排放池	150m ³ /d	L×B×H=4.0×6.0×5.0m 有效深度 4.0m	24h	QW 型提升泵 2 台, 1 用 1 备, 型号 65-25-15-2.2, Q=25m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	钢筋混凝土结构, 半地上水池
污泥脱水棚	/	L×B=6.0×4.0m	/	板框压滤机 1 台, 型号 XAMQ6/450-30U	轻钢结构
				排泥泵 2 台, 气动隔膜泵, 1 用 1 备, QDY-25	

综上所述, 经本污水处理工艺处理后, 可确保本项目污水达到污水接管标准排放。

7.2.3 废水接管排入泰兴市滨江污水处理厂可行性分析

(1) 泰兴市滨江污水处理厂概况

泰兴市滨江污水处理厂位于园区西南洋思港北、长江岸边, 一期工程原先设计处理能力为 3 万 m³/日 (工业废水 1 万 m³/日、生活污水 2 万 m³/日), 于 1999 年 4 月报经江苏省环保厅批准, 2001 年 6 月投入运行, 同年 11 月通过江苏省环保厅组织的竣工验收。一期初始处理技术采用 A2/O+PACT (粉末活性炭) 工艺主要处理园区 1 万 t/d 化工废水, 为满足环境管理要求, 2008 年采用水解酸化、好氧、膜分离 (MP-MBR) 工艺进行提标改造, 处理规模为 3.0 万 m³/d (其中工业废水 2 万 m³/d、生活污水 1 万 m³/d)。滨江污水处理厂服务范围主要为泰兴经济开发区和周边企业, 以及泰兴城区和城区至开发区的沿线乡镇。

随着园区内经济的发展和招商引资规模的扩大, 以及城区人口的增长, 滨江污水处理厂于 2008 年进行二期工程建设, 污水处理厂二期工程建设总规模 8 万 m³/d (2.5

万 m³/d 工业废水和 5.5 万 m³/d 生活污水)，污水处理工艺采用多相组合膜生物反应器工艺（MP-MBR），分两阶段实施，目前第一阶段日处理污水 4 万吨（工业污水 1 万 m³/d，生活污水 3 万 m³/d）工程处于试运行阶段，二阶段日处理污水 4 万吨（工业污水 1.5 万 m³/d，生活污水 2.5 万 m³/d）已投入运行。

(2) 进、出水质

污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 排放标准后排放，基础控制项目允许排放浓度执行 GB18918-2002 表 1；其他特征污染物允许排放浓度依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 2、表 3 和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准确定。污水处理厂接管标准值详见表 2.2-8。

(3) 污水处理厂工艺

污水处理厂一期工程原先采用 A²/O+PACT 处理工艺，2008 年污水处理厂对一期工程采用“MP-MBR”工艺进行提标改造，该工艺将膜组件放在生化曝气池内，用膜分离替代自然沉淀分离。由于膜分离只与过滤介质的分子量和孔径等性质相关，污水生物处理系统中，水以外的污泥、细菌、原生/后生动物等微生物都不能透过 MBR 所采用的膜。通过膜的高效截留，生物反应器内可以维持较高的污泥浓度，保持良好的生物种群，生化系统的处理效率得以提高。一期工程技改后工艺流程详见图 7.2-4。

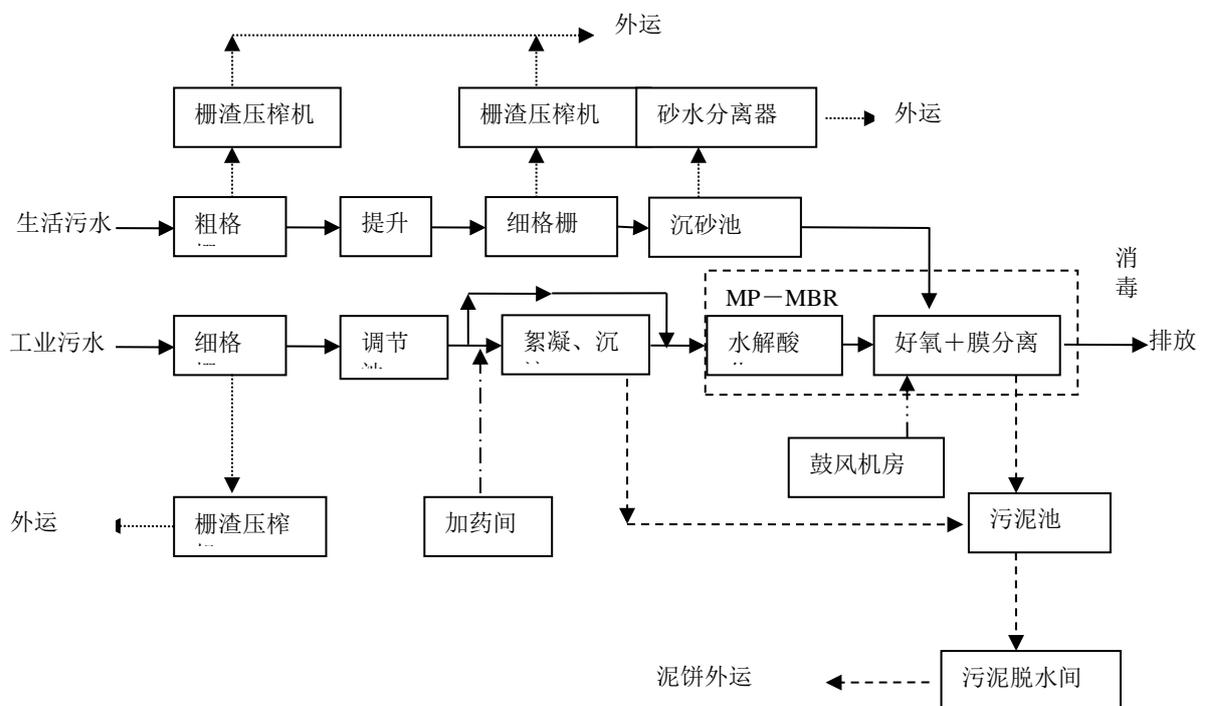


图 7.2-4 泰兴市滨江污水处理厂一期工程改造方案处理流程图

二期工程针对泰兴市滨江污水处理厂一期运行情况、泰兴经济开发区化工产品类别以及排放污水水质，采用 MP-MBR 多相组合膜生物反应器工艺。二期工程工艺流程详见图 7.2-5。

为确保系统的长期稳定运行，二期工程在一期技改工艺的基础上，设置粉末活性炭投加装置，在系统受到较为严重冲击时，可在好氧区及膜分离区投加粉末活性炭在改善污泥凝聚性能的同时，吸附部分污染物质，提高系统的处理能力及抗冲击能力。

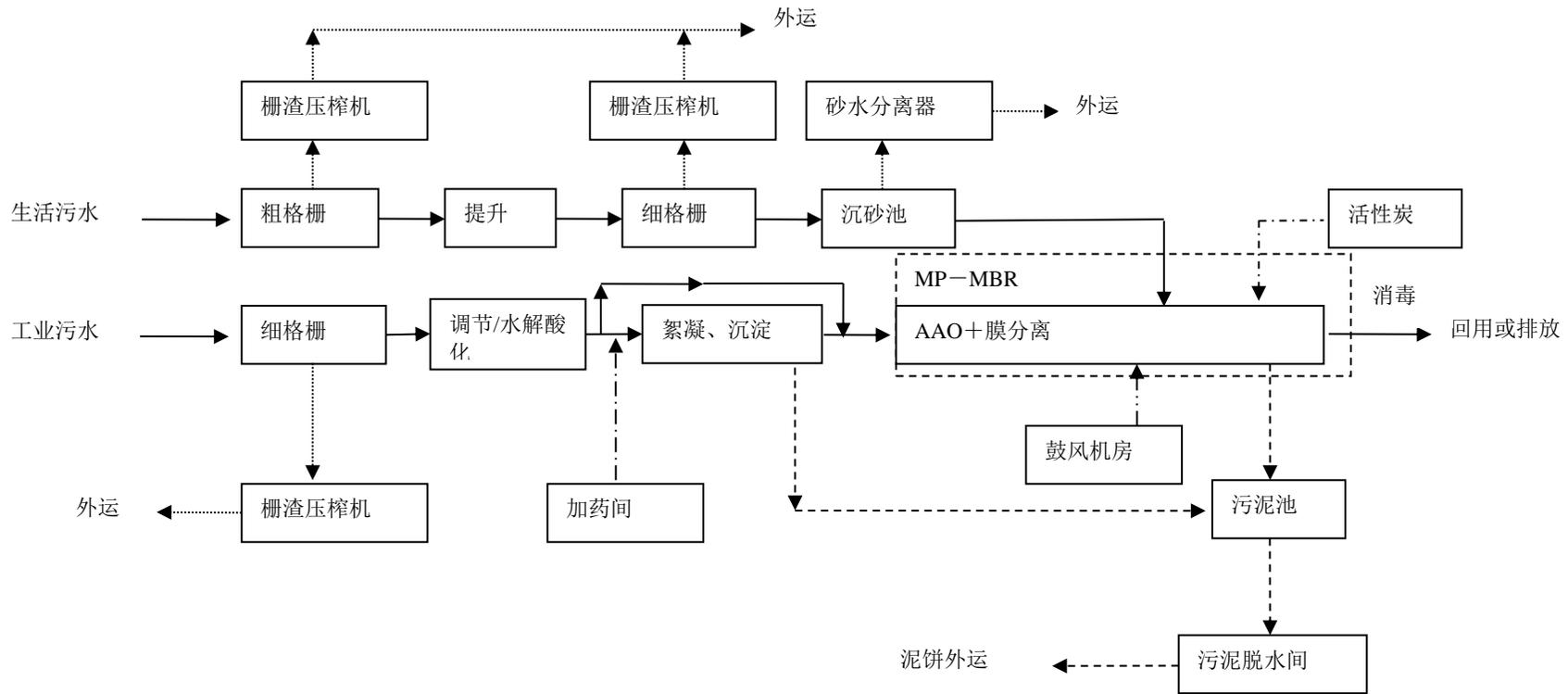


图 7.3-5 泰兴市滨江污水处理厂二期工艺流程图

7.2.4 接管水质及处理工艺可行性

水质方面：本项目生产废水中水污染物的浓度可符合泰兴市滨江污水处理厂的废水接管标准，项目废水水质完全满足污水处理厂的接管标准，不会给泰兴市滨江污水处理厂带来超负荷运作。

本项目建设后的废水由生产废水和生活污水组成，废水经废水预处理站处理后排放的主要污染物为 COD、NH₃-N 等，而滨江污水处理厂采用 MP-MBR 工艺，该工艺建立在 A₂O 工艺的原理上，但在固液分离系统上，通过高性能的截流污泥能力，可使活性污泥浓度达到 5000-10000mg/L 左右，使生化反应阶段具有丰富的生物相，强化生化降解能力。特别是由于污泥龄长，对难降解污染物以及氮磷的去除效果非常突出。一般直接作为生化处理的主要单元，替代传统的生化处理工艺，出水水质好，使得出水去除 COD、SS、氨氮、磷等污染物的水平非常高。因此其污水处理工艺对本项目建设后的废水污染物的处理具有较好的适应性，可有效降低废水中相应污染物的浓度，减少对长江水质的污染。

目前污水处理厂一期工程改造已基本结束，二期一阶段将进行环保验收，二期二阶段于 2017 年开始试运行，可确保尾水达标排放。

水量方面：泰兴市滨江污水处理厂现有一期和二期工程工业污水处理规模合计 4.5 万 m³/d，目前实际接管企业废水 2.2 万 m³/d，剩余工业污水处理能力 2.3 万 m³/d，本项目废水产生量平均约为 55.9m³/d，占污水处理厂剩余处理能力的 0.07%，所占比较小，泰兴市滨江污水处理厂完全有能力接纳本项目产生的废水。

管网建设方面：滨江污水处理厂规划服务范围为开发区内生产废水和生活污水、泰兴城区（南片区）生活污水和少量工业废水，园区各主、次干道上均建设了污水管，本项目在开发区规划的工业用地上公司现厂区内建设，污水管网已铺设至厂区内，厂区已实现接管，满足本项目排污要求。

综上，本项目的废水防治措施有效可行，出水可实现稳定达标排放。

7.3 噪声治理措施评述

本项目建成后主要噪声源为冷却塔、主风机、再生风机、各类输送泵等机械设备。由此形成的高噪声区包括装置区。本项目主要采用以下噪声污染防治措施：

- (1) 在平面布置中，尽可能将噪声设备布置在远离敏感目标的位置。

(2) 对于风机、泵等设备运行时产生的噪音，主要采用集中控制及隔音、消音措施。主要靠自然衰减、厂房阻挡和设备自备的消音设施以减少对外界影响。

(3) 尽量选用低噪音设备。如机泵优先选用低噪声电机。

(4) 为操作工人配备耳塞、耳罩等防护用品，在检查较高噪声设备时使用。

(5) 加强厂区绿化，在厂内的空地、厂区周边和厂区道路两旁进行绿化，既可保护环境，防止噪声污染，又为职工生产和生活创造良好的环境条件。

采取以上措施后，并综合考虑建筑隔声、厂区绿化以及距离衰减等因素，经预测，本项目各厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼、夜间标准。因此采取的噪声治理措施可行。

7.4 固废治理措施及评述

项目产生的固体废物包括废干燥剂、废催化剂、废包装桶、污泥、废硫酸、废磺酸，废干燥剂为一般固废，由厂家回收处理，废催化剂、废包装桶、废硫酸、废磺酸、废盐、污泥为危险废物，委托有资质单位处理，生活垃圾环卫清运。本项目新建 180m²危废仓库，用于暂存本项目产生的危险废物。

7.4.1 项目固体废物产生和处置措施

拟建固体废物产生量和处理措施见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目营运期固体废物产生和处置措施表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	废物代码	产生量(t/a)	拟采取的处理处置措施
1.	废催化剂	危险废物	SO ₂ /SO ₃ 转化	固	硅藻土、V ₂ O ₅	HW50(261-173-50)	0.6	厂内暂存于危废仓库、外委资质单位处置
2.	废硫酸	危险废物	SO ₃ 过滤	液	硫酸、杂质	HW34(261-057-34)	15.09	
3.	黑磺酸	危险废物	静电除雾	液	硫酸、硫酸酯	HW34(261-057-34)	215.95	
4.	废盐	危险废物	废水除盐	半固	硫酸钠	HW13(900-013-11)	450	
5.	废包装材料	危险废物	卸料、包装	固	塑料桶、包装袋	HW49(900-041-49)	10	
6.	污泥	危险废物	污水处理	半固	生化污泥	HW49(900-041-49)	10	
7.	化验室固废	危险废物	化验、检验	固	劳保用品、玻璃器皿等	HW49(900-047-49)	0.5	
8.	废机油	危险废物	检修、维修	液	废矿物油	HW08(900-214-08)	0.5	
9.	干燥剂	一般工业固废	空气干燥	固	硅胶、铝胶	86	1.6	厂家回收
10.	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固	生活垃圾	一般废物 99	17.82	环卫清运
合计(危险废物 702.64t/a)							722.06	

采取以上处置措施后，固废可实现资源化、无害化、减量化，不会对周边环境产生污染影响。

7.4.2 固体废物收集防治措施

企业应加强对项目建成后全厂危险固废暂存管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范维护使用危险废物暂存场所，并制定固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施，具体要求如下：

(1)危废贮存场所按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)设置专用标志。

(2)不相容的危险废物在贮存场所内不混放。

(3)贮存场所设有集排水和防渗漏设施。

(4)贮存场所远离办公设施并符合消防要求。

(5)废物的贮存容器设置明显标志，容器采用具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等的特征。

(6)危废贮存仓库挥发有机废气，通过危废仓库换风系统进行收集处理，仓库换风废气收集后引入活性炭吸附装置处理，废气中 VOCs 去除效率 90%以上，能够确保达标排放。

7.4.3 固体废物贮存防治措施

7.4.3.1 危险废物贮存场所建设情况

表 7.4-2 项目新建危险废物贮存场所（设施）基本情况表

产生工序	危废名称	形态	危废类别	危废代码	年贮量	最大储量	周转频次	包装方式
生产工艺过程	废催化剂	固	HW50	261-173-50	0.6	0.6	1	桶装
	废硫酸	液	HW34	261-057-34	15.09	5	5	桶装
	黑磺酸	液	HW34	261-057-34	215.95	20	10	桶装
	废盐	半固	HW11	900-013-11	450	30	15	桶装
非工艺过程	废包装材料	固	HW49	900-041-49	10	2	5	袋装
	污泥	半固	HW49	900-041-49	10	1	5	桶装
	化验室固废	固	HW49	900-047-49	0.5	0.5	1	袋装
	废机油	液	HW08	900-214-08	0.5	0.5	1	桶装

7.4.3.2 贮存场所（设施）污染防治措施

企业根据各类固废的形态、属性及危险特性，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置

场)》(GB15562.2-1995)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)等规定要求,分别设置不同的固废包装贮存场所及容器,并对贮存场所采取严格的防渗、防风及防雨措施,符合国家相关标准规定要求;并制定固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施,具体要求如下:

(1) 建立全厂统一的固废分类收集、统一堆放场地制度。堆放场所须按防雨淋、防渗漏等要求设置,存放容器必须加盖密闭,防止泄漏。各类废物由密闭容器收集后暂存在暂存场地内,不得露天放置,放置场所做好地面的硬化防腐,并设置明显的标志。所有危险固废的收集和暂存都应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行。

(2) 在厂区内设置一般废物暂存点,必须按照国家《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求设置贮存场所,严禁乱堆乱放和随便倾倒。固废在运输过程中要防止散落地面,以免产生二次污染。堆场应做水泥地面和围堰,并设置棚仓,采取防扬散、防流失、防止雨水的冲刷及防渗漏等措施。

(3) 危废贮存中还应做好以下管理工作:①禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位,或转移到非危险废物贮存设施中。用于存放液体、半固体危险废物的地方,还须做好防渗漏,有耐腐蚀的硬化地面,地面无裂隙。②所有危险废物都必须储存于专门设置的贮存场所或容器内,做好防风、防雨、防晒并配备照明设施等,存放地面必须水泥硬化且可收集地面清洗水,截污沟连通至污水站。贮存场所应建有堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。③应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。危险废物临时储存场所应和厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离,不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。

(4) 本项目新建 180m² 危废仓库,为砖混结构密闭间,防风、防雨、防晒。地面采用混凝土结构,在防渗结构上先用三合土处理,三合土上部为 2 毫米厚高密度聚乙烯,再用水泥硬化(防渗水池底部用 8~10cm 的水泥浇底),然后涂沥青防渗,以达到防腐防渗漏的目的,其渗透系数小于 10⁻¹⁰cm/s。地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造,建筑材料与危险废物相容。危废仓库设有溢流地沟和液体收集槽,泄漏的液体和渗滤液经溢流地沟汇集至污水收集池。危废仓库有安全照明设施和观察窗口。危废仓

库设有废气收集系统，收集废气送至污水处理站废气处理装置处理，最终由 15 米高排气筒排放。

7.4.4 危险废物运输过程的污染防治措施

7.4.4.1 厂内运输

本项目生产过程产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险暂存间暂存。

一、厂内危险废物收集过程

(1) 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

(2) 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

(3) 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

(4) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

(5) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

二、厂内危险废物转运作业要求

(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

7.4.4.2 厂外运输

企业危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输，不在本项目评价范围内。

7.4.5 危险废物规范化管理要求

一、根据《江苏省危险废物规范化管理指标体系》、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）等文件相关要求，本项目实施过程中建设单位应落实下列措施：

(1) 制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。建立危险废物台帐，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中如实规范申报、申报数据应与台帐、管理计划数据相一致。

(2) 每年定期向社会发布年度环境报告。按要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公示栏，主动公开危险废物产生、利用处置情况。

(3) 严格执行《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）要求，按照《环境保护图开标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备好通讯设备、照明设施和消防设施等；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

(4) 根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

(5) 建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，落实转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

二、根据生态环境部发布《关于废弃危险化学品、化工生产企业中间物料等环境监管有关问题的复函》（环办固体函[2019]378 号），明确指出“生态环境部门依法不负责废弃危险化学品处置的安全监管”，“环境保护设施安全运行也是企业安全生产活动的重要组成部分，应当纳入相关部门对企业的安全生产监管内容。”

7.4.6 危废委外处置可行性分析

本项目产生危险废物主要有废催化剂(HW50)、废硫酸(HW34)、黑磺酸(HW34)、废盐(HW11)、废包装材料(HW49)、污泥(HW49)，化验室固废(HW49)、废机油(HW08)等。

本项目废催化剂拟委托河南省宏升金属材料有限公司处置，已与该单位签订危废处置意向协议，河南省宏升金属材料有限公司危险废物经营许可范围包括：HW06 废有机溶剂、HW22 含铜废物、HW46 含镍废物、HW48 有色金属冶炼废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂，经营规模和具体代码为：经营规模 180000 吨/年，900-405-06（双氧水厂废氧化铝球）、900-406-06（双氧水厂废氧化铝球）、321-101-22、261-087-46、

900-037-46、091-001-48、321-005-48、321-027-48、900-041-49（双氧水厂废氧化铝球）、251-016-50、351-017-50、251-018-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-049-50。本项目废催化剂在其经营范围内，依托可行。

其它危险废物委托泰兴苏伊士废料处理有限公司处置，已与其签订危废处置意向协议书。

综上，本项目产生危险废物全部可以委托相关资质单位得到有效处置。

7.4.7 固废处置经济可行性分析

本项目危险废物处置量 702.64t/a，暂存于项目新建的危险废物储存，最终交由有资质处置公司处理，处理费用完全在企业可承受范围之内。一般工业固体废物干燥剂 1.6t/a 由厂家回收利用，生活垃圾 17.82t/a 由环卫部门定期清理。

综上所述，本项目的固废处理措施技术上合理，经济上可行，通过以上措施处理后，本项目的固体废物可以得到及时有效的妥善处理。对当地环境产生影响较小。

7.5 土壤和地下水保护措施

(1) 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：生产车间、污水处理站、固废堆场、罐区场地等污水下渗对地下水造成的污染。

(2) 影响分析

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粉质粘土层，其渗透系数为 0.05m/d，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析，区内第Ⅱ含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

(3) 预防措施

该项目重点污染区防渗措施为：

①从源头控制

本项目以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量；在生产过程，对各生产设备、管道、废水、固废等收集、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

②分区防治措施

生产车间、污水处理站、危险废物堆场、罐区等地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化防渗；贮存房四周设围堰，围堰底部用 15~20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗；污水处理站所用水池、事故应急池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

固废暂存及处理场所：按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；②设专门容器贮存，容器安装载各个操作区的防渗地槽内；地面采用 HDPE 土工膜防渗处理。

一般污染区防渗措施：生产区路面、垃圾集中箱放置地地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。具体防渗要求见表 7.5-1，项目分区防渗图见图 7.5-1。

表 7.5-1 本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	防渗区域	防渗处理措施
1	厂区	建议自上而下采用水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	生产装置区及罐区	①设置于地面以上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察；②严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；③地坪做严格的防渗措施；④修建降水和浸淋水的集水设施(集水沟和集水池)，并在四周设置围堰和边沟，一旦发生跑冒滴漏，确保不污染地下水，重点污染区的防渗设计必须满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)要求。
3	废水等输送管道、阀门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池；④厂区内各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施
4	污水收集及预处理系统	①对各环节(包括生产车间、集水管线、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理。借鉴国家《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598—2001)中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；③严格按照施工规范施工保证施工质量，保证无废水渗漏
5	固废暂存及处理场所	按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；②设专门容器贮存，容器安装载各个操作区的防渗地槽内；地面采用 HDPE 土工膜防渗处理。
6	事故应急池	事故应急池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗



图 7.5-1 项目场地分区防渗图

(4) 地下水污染监控

为了掌握本项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/Y164-2004）的要求，在厂内设 3 个地下水监测井开展监测工作，其中在本项目污水处理站附近设置 1 个监控井，每年监测一次。监测层位：潜水含水层和微承压含水层；采样深度：水位以下 1.0 米之内；监测因子：水位、pH、高锰酸盐指数等。

对污水处理站附近的监控井的监测数据需对比分析，一旦发现项目所在地监测井水样出现异常，则应将监测井的地下水不断抽出并送往废水调节池，并及时查找出渗漏源，对防渗设施进行修复。同时结合连续监测数据，开展区域地下水污染质运移数值模拟，以了解和判断污染质地下迁移状况及发展趋势，为区域地下水防治提供依据。

为保障地下水监测有效、有序管理，应制定相应的规定明确职责，采取科学的管理措施和技术措施。

A、从管理上

①建设单位应指派专人负责地下水污染防治管理工作；

②委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、编写监测报告；

③建立地下水监测数据信息管理系统，与全厂环境保护管理系统相衔接；

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、影响程度等因素进行分级，综合考虑厂区环境污染事故潜在威胁制订相应的应急预案。

B、在技术上

①严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 163-2004）要求，及时整理上报监测数据以及相关表格；

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据存在异常，应尽快核实数据，确保数据可靠性，并将核查后的数据上报环境管理部门，由专人负责数据分析，并密切关注生产设施运行情况，及时了解厂区生产异常情况、出现异常的装备及原因，同时加大监测频率和监测密度，及时分析地下水水质变化动向；

- ③ 周期性编写地下水动态监测报告；
- ④ 定期对污染区内生产装置、管道等进行检查和维护。

7.6 风险防范措施

7.6.1 现有项目环境风险及防范措施

根据现有项目环评文件及应急预案，现有项目所涉及的有毒、易燃、易爆等风险物质为与环氧乙烷、甲醇、天然气、冰醋酸、硫酸等，现有项目已构成重大危险源。针对现有项目存在的风险，已采取的环境风险防范措施如下：

1、现有项目厂区内已建成的各建筑物布局合理，仓库、生产车间集中布设，有效缩短了原料、中间品以及产品的运输路径，可减少物料输送过程的洒落损失以及可能带来的环境污染。厂区现有污水处理站位于厂区北侧，紧邻生产车间布置，减少了排水的输送距离，减少了污水输送过程的动力消耗。项目所在厂区建筑布置较为合理。各功能区，装置之间设环形通道，与厂外道路相连；同时生产区和仓库等设计有消防设施及火灾报警系统。

3、现有项目原料、生产中使用的环氧乙烷、甲醇、氢气等为易燃物质，一旦发生火灾会造成一定的生命、财产损失。建设单位严格遵守消防部门相关规定，对相关操作人员进行必要的消防培训，杜绝明火，同时配备相关的消防器材，一旦发生火灾能够及时进行扑救。厂区主厂房及其它建筑物的火灾危险性、耐火等级等均按照现行的《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2016）和《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）进行设计。对主要设备和重要建筑物均采取防消结合措施。

4、已建项目重点污染区防渗措施为：危废仓库四周用 15-20cm 水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防腐防渗。项目危废暂存间已落实“三防措施”，采用防爆摄像头进行监控，视频联网至 DCS 控制室。危废间已作地面硬化及防渗处理；设置废水导排管道或渠道；将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。

5、现有已建项目关键生产设施、工艺操作自动化程度较高，有报警及联锁制动装置。尤其对于可能引起火灾爆炸危险的设施，都设置自控检测仪表、报警信号，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

6、在生产车间、库房室内、集中控制室和楼梯间等设置室内灭火器。在主厂房周围布置消防环形管网，并按规定设隔断阀门井。在主厂房周围设置消防水泵接合器。

7、为了控制和减少事故情况下污染物从排水系统进入环境，现有已建项目设置有 5000m³ 事故应急池，保证事故废水收集至污水处理站处理，杜绝事故废水直接进入地表水体，雨水排放口设置有闸门，且常年处于关闭状态，对雨水排放管设有切换设施。

8、现有已建项目厂区设置有 1 个雨水和 1 个污水排口；且对外排水管道均设置切断阀，一旦发生事故，可立即切断外排水的阀门，避免事故废水、消防尾水以及化学品等通过厂内排水系统泄漏到外环境。

7.6.2 本项目新增风险防范措施

现有项目已经建成，并有较好的风险防范措施，本次技改项目可依托现有的风险防范措施，但考虑到本次新增磺化车间及辅助设施，因此，扩建项目需在现有基础上完善本次扩建项目的风险防范措施，具体如下：

1、总图布置和建筑安全防范措施

本项目两套磺化设备均布置在磺化车间内。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，提取间的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。工作人员配备必要的个人防护用品。

2、危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施。

扩建项目使用的各类原辅料应根据用途和类型不同，分别贮存在危化品库、原辅材料罐区及成品罐区内。危化品库及涉及危化品的储罐等应该严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，制定危险化学品安全操作规程，操作人员严格按操作规程作业；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。对储存的有害化学品设置明显的标识及警示牌；对使用化学品的名称、数量进行严格登记；所有进入储存、使用化学品的人员，都必须严格遵守《化学品管理制度》。采购时，应到正规的、有经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事化学品运输、押运工作；押运时应配置合格的防护器材；车辆应悬挂化学品标志，且不得在人口稠密地停留。

3、工艺和设备、装置方面安全防范措施

磺化车间内的所有设施必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用。高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

4、自动控制、电气、电讯安全防范措施

在磺化车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。根据车间的不同环境特性，选用不同的电气设备，设置防雷、防静电设施和接地保护。供电变压器、变电站开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。变电站必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。

5、泄漏事故的预防

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目应主要采取以下预防措施：

(1) 在磺化车间安装防泄漏报警系统，及时监控可燃气体排放浓度，以便及早发现泄漏，及早处理。

(2) 在磺化车间、原料存储区不渗漏的排水沟（混凝土）和泵，罐区设置不小于最大储罐容积的围堰，以确保消防废水、事故排水被有效收集处理，从而防止地下水环境污染。

(3) 经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

7.6.3 厂区事故池设置

现有项目已建成 5000m³ 事故应急池，参照中石化集团印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43 号文）、《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和石油天然气工程设计防火规范（GB50183-2004）进行分析计算。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

$V3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

$V4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

$V5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

$$V_{\text{事故池}} = V_{\text{总}} - V_{\text{现有}}$$

$V_{\text{现有}}$ ——用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

本次环评以本项目建成后全厂项目事故状态进行核算，事故存储设施总有效容积计算如下：

$V1 = 7500\text{m}^3$ ，现有项目最大储罐容积 7500m^3 ，本项目最大储罐容积为 920m^3 ，本次环评以全厂最大储罐容积计。

$V2 = 3240\text{m}^3$ ，本项目最大体量建筑为磺化车间，室外消防用水量为 30L/s ，火灾持续时间 3h ，室内消防用水量为 10L/s ，火灾持续时间 3h ，合计一次消防用水量为 432m^3 。现有项目按照大型化工装置设计，消防用水量为 300L/s ，火灾延续时间不小于 3h ，一次消防水量为 3240m^3 。本次环评以本项目建成后全厂最大来核算，消防废水取用水量 90% 。

$V3 = 9000\text{m}^3$ 。厂区内最大储罐为现有的 7500m^3 原料储罐，其罐区围堰容积为 9000m^3 。本项目最大储罐容积为 920m^3 ，罐区围堰容积为 3785m^3 ，本次计算以最大计。

$V4 = 0\text{m}^3$ 。

$V_5 = 1649.4\text{m}^3$ 。根据气象资料统计，平均降雨量 1041.7mm，年平均降雨天数 120 天，汇水面积以本项目建成后全厂总汇水面积计，取 19hm^2 。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (7500 + 2916 - 9000) + 0 + 1649.4 = 3065.4\text{m}^3$$

通过以上基础数据可计算得本项目建成后全厂应急事故池的容积应不小于 3065.4m^3 ，现有项目已建有 5000m^3 事故池，本项目事故池完全依托现有，可满足本项目建成后全厂事故应急要求。

7.6.4 应急事故池及截流系统设置的可行性分析

地表水环境风险主要来自两个方面：a、公司超标废水排放对下游污水处理厂造成冲击，对尾水纳污河流产生污染；b、受到污染的消防水、清浄下水和雨水从清下水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

① 超标污水

企业设置事故池。当废水超标事故发生后，高浓度的废水首先收集于与车间配套的污水收纳池中，然后逐次逐批将事故水并入污水处理系统进行处理。严禁厂内污水处理站超负荷运行，导致出水水质超标。

若污水处理站出现故障不能正常运行时，收集所有废水入污水站配套的事故池。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，当其正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故池里的废水一并处理掉。公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。

本项目生产中当发生化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染事故。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵或收集设施，严防泄漏事故发生时对环境造成污染。

② 雨水等清浄下水污染

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过清浄下水（雨水）排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。

厂区实行严格的“清、污分流”，厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入清下水管网，则立即启动泄漏源与

雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

③事故水收集及防范系统

对提取间内的生产装置周围设地沟和事故水收集管网；厂区事故排水收集池。在设计中将雨水管网和污水管网设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可利用阀门将雨水管网切换至污水管网系统。

④经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

本项目原材料储罐设置了足够容量的围堰，可确保在储罐发生泄漏时所有物料得到收集，不外排。发生事故时消防废水经地面设施的收集系统，可及时送至现有事故池。再经管道送至现有污水处理站或本项目污水处理站处理。通过以上措施，本项目事故池及截流措施可确保在突发环境事件时，不对外环境造成污染影响。

企业应配套设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施：事故池设计时合理控制高程，确保事故废水能自流进入事故池，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

厂区污水、事故废水处置排放导流、切换示意图见图 7.6-1：

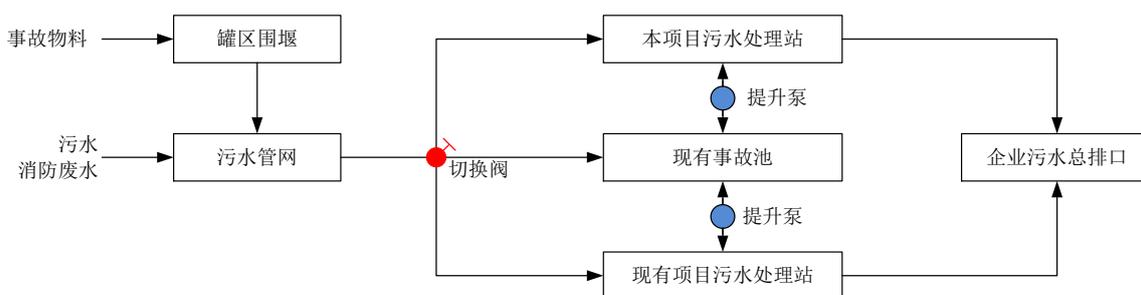


图 7.6-1 厂区污水、事故废水处置排放切换系统示意图

7.6.5 已有项目环境风险防范措施回顾

已有项目风险风险防范措施见表 7.6-1。

表 7.6-1 现有工程风险防范措施回顾

类别	现有风险防范措施
选址、总图布置和建筑安全防范措施	总平面布置严格遵循《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)中防火等级和建筑防火间距要求。各功能区之间设有环行通道,有利于安全疏散和消防,分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。对甲类建筑设置防火防爆实体墙,配备必要的消防设施和报警装置。
工艺技术安全防范措施	<p>现有项目设置一个主控室。主控室内配置集散型控制系统(DCS系统),并设置一套紧急停车系统(ESD系统)。对各自生产装置的工艺参数进行控制和监控。丁辛醇装置目前采用 EmersonRosemountDeltaV 分散控制系统用于监控全厂的工艺生产过程。可燃和有毒气体检测点的设置遵循 GB50493《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》,一般包括生产装置区和储运罐区等。</p> <p>在工艺设计上,除按相关规范进行生产装置和罐区的设计外,还配置了相应的堵漏和设备内物料转移设施(倒罐设备),以控制物料的泄漏量;对泄漏物料,建设了物料截留和收集系统,如截留沟和收集池等,以控制泄漏物料的铺散面积,减少其挥发影响;在对泄漏物料的处置上,对少量泄漏,结合泄漏物料性质,准备了混合有少量干燥石灰或苏打灰的砂土、或其它不燃材料进行吸附或吸收;还设置冲洗水系统,在必要时用大量水及时冲洗,冲洗废水进入废水收集系统;还可启用罐区配置的泡沫灭火系统,用泡沫覆盖,降低蒸汽挥发。对大量泄漏,首先考虑将泄漏设备内物料转移至其它设备;对泄漏物料通过倒流沟,将其引至收集池,而后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。以减少物料挥发时间。</p>
预防泄漏防范措施	<p>现有项目预防物料泄漏的主要措施为:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 装置的设备布置尽量露天化,保证有毒和易燃、易爆物质迅速稀释和扩散;在有易燃易爆或有害气体泄漏及发热量较大的厂房,均设置排风系统,以改善室内环境。 (2) 生产区地表面进行防渗漏措施,设置事故收集池。 (3) 清净下水管道(雨水管)必须安装截止阀和泵送系统,泵送系统应跟公司的污水管网相连接。 (4) 设置火炬,处理安全阀起跳和设备、管路排放的有机废气以及事故时排出的有机废气。 (5) 在有有毒气体或可燃气体可能泄漏的场所,根据规范设置有毒气体或可燃气体检测,随时检测操作环境中有害气体的浓度,并在控制室设置气体报警系统盘,同时将信号引入 DCS 系统,以便采取必要的处理措施。对危险程度较大区域,如甲醇储罐区,安装摄像头,进行 24 小时不间断监视。 (6) 加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度。
危险品运输安全防范措施	<p>根据“公司运输装卸紧急处理预案”进行,主要是要重视运输资质、运输路线、运输专用标志和辅助设备的配备,以及防火安全措施。需要注意的是:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 禁止用叉车、翻斗车、铲车搬运易燃易爆物品;

	<p>(2) 禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品；</p> <p>(3) 根据不同物料，提出吸附、覆盖、消除材料，用于应急处理。</p>
电气系统安全防范措施	<p>(1) 按规范划分危险区，保证防火防爆距离；生产装置区控制明火。易燃易爆区域严禁明火，张贴禁火警示标志。严格区域动火作业审批程序，容器、管道检修动火前必须通风换气和检测分析，做到“五不动火”原则。</p> <p>(2) 预防摩擦撞击。禁火区内严禁有金属摩擦、撞击，要求使用的设备和工具具有防爆功能，包括不能穿钉鞋，机转设备保持良好的润滑和冷却。</p> <p>(3) 避免电气和静电火花。设备管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物均设防雷设施；所有的电缆及电缆桥架选用阻燃型。在操作上要注意介质输送流速的控制，具备良好的防静电作业用品。</p> <p>(4) 装置内的建筑结构抗震按当地地震的基本烈度Ⅶ度设防。建构筑物的耐火等级、防火间距、疏散通道、安全距离等均按有关规范执行。</p> <p>(5) 为防止管路中存在爆炸性混合气体，在工艺流程中设有氮气吹扫系统，可能产生混合气的设备及管道，均设有开停车吹扫系统。</p> <p>(6) 对含有合成气、变换气等可燃气体系统的设备、管线需要动火时，卸压放尽物料并用氮气或空气置换，分析合格后，办好动火证，方可动火。</p> <p>(7) 采用 DCS 系统集中控制，对装置的生产过程实行集中检测、显示、连锁、控制和报警，并设有单独的紧急停车系统（ESD）。</p> <p>(8) 按《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在工艺装置区、压缩机厂房等可能有可燃有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。</p> <p>(9) 采用双回路电源供电。仪表负荷，事故照明，消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置规定，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。</p> <p>(10) 爆炸和火灾危险环境内可产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物设有防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的设施。</p> <p>(11) 设置火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装若干个手动报警按钮，在控制室、变电所等重要建筑物室内安装火灾探测器，火灾报警控制器设在控制室。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。</p> <p>(12) 工艺生产装置、区的周围，设水消防管网及水冷却系统，设置固定式抗溶性泡沫消防设施，并按规范配置建筑灭火器。</p> <p>(13) 项目事故消防废水接入消防事故收集池。</p>
事故废水防范措施	<p>按相关规范进行生产装置和储存区围堰或防火堤的设计；建设接收火灾事故消防液和泄漏物料的应急池，及将泄漏物料、消防液送往应急池的管道（公司合计建有初期雨水收集池，用来收集整个装置区的初期雨水，并建有事故池）；清净下水和雨水排水系统在排出厂区前设置电磁阀、闸门和在线监测仪，对清净下水、雨水排放管设置切换设施，检测不合格的雨水（清下水）切换至污水池，收集处理，杜绝事故废水直接进入地表水体。</p>
安全环境管理制度	<p>(1) 公司组织机构中设置了专门负责安全管理的部门，主要负责人对工厂的安全生产全面负责，遵守安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，落实管理人员和资金，完善安全生产条件，确保安全生产。对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。</p>

	<p>(2) 按《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》(劳部发[1995]405 号)的要求, 建立定期安全教育培训考核制度, 不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。</p> <p>(3) 加强对设备运行监视、检查、定期维修保养, 保持设备、设施的完好状态。对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等, 应作详细记录和原因分析, 并找出改进措施。收集、分析国内外的有关案例, 类比项目具体情况, 加强安全技术、管理等方面的有效措施, 防止类似事故的发生。</p> <p>(4) 对火灾报警装置、监测器等应定期检验, 防止失效; 做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析, 对不安全因素进行及时处理和整改。</p> <p>(5) 制定应急预案, 并与区域应急预案相衔接, 尽可能借助社会救援, 使损失和对环境的污染降到最低。</p> <p>(6) 建立健全各类安全管理制度和台帐。</p>
--	--

7.6.6 风险防范措施及强化要求

本项目位于江苏盛泰化学科技有限公司厂区内。本项目为扩建项目, 在现有厂区预留用地建设 8 万吨/年阴离子表面活性剂项目。除依托现有的风险防范措施外, 新增的风险风险防范措施如表 7.6-2。

表 7.6-2 新增风险防范措施

类别	项目新增风险防范措施
工艺技术安全防范措施	为保持与原 DCS 控制系统一致, 并且不影响现在正常生产操作, 本改造项目将增加相应 I/O 卡件和辅助机柜, 并与原有 DCS 控制系统实时通讯。
	从原料处理、磺化反应工序、成品储存等生产环节全流程装备自动化控制系统, 减少生产作业场所操作人员。涉及重点监管危险化工工艺的装置应具备紧急停车功能。
	将磺化反应器内温度与磺化剂流量、磺化反应器夹套冷却水进水阀形成联锁关系, 紧急断料系统, 当磺化反应器内各参数偏离工艺指标时, 能自动报警、停止加料, 甚至紧急停车。
预防泄漏防范措施	在新建生产单元和辅助设施内可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方, 分别设有可燃、有毒气体检测器, 并将信号接至现有 DCS 系统。在中央控制室的 DCS 系统的专用报警人机界面显示报警。
电气系统安全防范措施	爆炸危险环境的电气设备选用防爆型, 防爆级别和组别为 d II BT4, 电缆采用阻燃型。装置区内设有防静电接地设施, 易燃物料管道在法兰连接处进行搭接, 以消除静电积聚。
事故废水防范措施	新增装置区设置消防系统(防火堤、装置围堰、消防水罐), 事故水池新建。
	本项目区域事故废水由本区域污水收集管网收集, 并与现有项目场地区域的污水管网连通(中间高有切换阀控制), 本项目建设的 960m ³ 事故池与现有 5000 m ³ 事故池可共同接纳全厂事故废水, 通过切换系统视事故情况进行切换, 事故废水可根据情况由管网送到现有污水处理装置或本项目污水处理装置处理达标排放, 详见总平面布置图中雨污管网图。

本项目环境风险防范措施“三同时”检查表见表 7.6-3。

表 7.6-3 本项目环境风险防范措施三同时一览表

类别	序号	措施名称	措施内容	经费估算 (万元)	完成时间
环境风险防范措施	1	易燃有毒气体挥发扩散防范措施	在具有泄漏潜在危险区域设置自动监测报警仪及收集管道	25	与本项目同步设计、同时施工、同时投入使用
	2	事故废水防范措施	新增区域设置消防系统（装置围堰、消防水罐等）	40	
环境风险应急预案	3	应急设施与预案	指挥机构、专业救援、应急监测、应急设施和物资	15	试生产前
合计		/	/	80	

7.6.7 应急联动

为有效利用周边企业、园区甚至更高层级政府的应急资源与能力，企业应成立应急联动中心。其职责主要是发布发送本公司突发环境事件发生后对周边企事业单位、新材料科技园管理部门甚至更高层级政府的应急联动请求，同时也负责受理周边企事业单位的突发环境事件应急响应联动要求，统一受理各类突发事件和应急求助的报警，与相关联动单位一道组织、协调、指挥、调度应急处置突发事件和应急求助，对应急联动工作的机构、队伍、装备、预案、制度、经费等方面工作进行规划、组织、协调。

7.6.8 突发环境事件应急预案

公司现有项目已编制了环境风险应急预案并在泰州市泰兴环境保护局进行了备案，在本项目建成后，建设单位应根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏政办发[2012]153 号）、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（企业事业版）》（试行）等要求，对环境应急预案进行修订。

公司成立了专门的应急预案编制小组：由工艺、设备、电仪、供销、维保人员以及相应的专家队伍组成整个预案编制小组，由 QHSE 部经理任小组长。预案编制小组在风险分析和应急能力评估的基础上，针对公司可能发生的环境事件的类型和影响范围，编制了切实可行的应急预案，对应急机构职责、人员、技术、装备、设施（备）、物资、救援行动及其指挥与协调等方面均预先做出了具体安排，同时充分考虑了在应急能力不足时，可以借用及可提供帮助的园区及社会资源。

公司环境风险应急预案明确了各部门及各相关人员在应急事件中的职责和任务分工，明确了预防和预警的方式方法，制定了信息报告与通报制度，规定了预案的启动程序，进行了通讯联络和交通工具、应急资源等的准备，针对厂内环境风险事故危险源制定了详细的应急程序，制定了详细的应急监测方案；另外，在环境风险应急预案中还规定了与园区以及政府部门具体的联系方式，已在必要时请求园区和政府等上一级环境风险应急部门的支援。

环境风险应急预案编写完成后，先经过了公司主管领导及相应的专业技术人员的评审，而后由外部评价公司进行了系统的评审。在进行了相应的修改完善后，由主管领导发布实施。

公司环境风险应急预案发布后进行了相应的学习宣传，并进行了相应的演练。同时每次演练后均进行了系统的应急演练总结，评审应急预案中的不足项及可改进项，而后有针对性的进行环境风险应急预案的改进，使之逐步完善，不断适应公司的实际应急需要。

公司已建有完善的环境风险应急预案，本项目应在充分利用现有应急组织、依托现有应急设施基础上，补充本项目环境风险防范相关内容，包括增加的危险源概况、增加的风险事故的响应级别、需补充的应急设施与设备、材料等等，使得本项目环境风险应急处置纳入全厂统一的应急处置体系中。

7.7 排污口规范化设置

本项目按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控（1997）122号）要求对废水排放口、废气排气筒、以及固体废物贮存（处置）场所进行了规范化设置。

（1）废水排放口规范化

本项目依托现有废水排放口。根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设项目厂区的排水体制必须实施“清污分流”制，现有项目已设置一个污水接管口和一个雨水排放口，同时在废水排放口设置明显排口标志及装备污水流量计及 COD 在线监测仪，并设置采样点定期监测。本项目雨污排口全部依托现有。

（2）废气排气筒（烟囱）规范化

本项目装置区磺化工艺废气经静电除雾、碱喷淋洗涤塔处理后的通过一个 20 米高排气筒排放；污水处理站、危废仓库及灌装间废气通过收集、合并经二级碱洗处理后由 15 米高排气筒排放。

按要求装好标志牌，排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。同时在其进出口分别设置采样口，在排气筒附近设置醒目的环境保护图形标志牌。采样孔、点数目和位置按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源统一监测分析方法（废气部分）》（[82]城环监字第 66 号）的规定

设置，排气筒高度符合国家大气污染物排放标准的有关规定，排气筒设置符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的相关要求。

(3) 固体废物贮存（处置）场所规范化

本项目产生的固体废弃物贮存(堆放)处进出路口应设置标志牌，排污口标记按照《环境保护图形标志》GB15562.1-1995 和《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》GB15562.2-1995 标准执行。

7.8 “三同时”一览表

表 7.8-1 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达标准	完成时间
废气	磺化废气	SO ₂ 、硫酸雾、有机物	“静电除雾+碱洗”、经 20 米排气筒排放	130	废气达标排放	与本项目同步设计、同时施工、同时投入使用
	本项目污水处理站废气+危废仓库废气+灌装间废气	氨气、硫化氢、VOC	二级碱洗臭气浓度、VOC、经 15 米排气筒排放	20		
	无组织废气	氨气、硫化氢、VOC	依托现有无组织废气治理措施、减少跑冒滴漏	10		
废水	生产废水、生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油	新建污水处理站，采用“MVR+物化+生化”处理工艺，处理达标后排入园区污水处理厂	250	对各种污水进行有效收集，实现清污分流，废水达标排放	
	厂区雨水、污水管网			60		
噪声	设备噪声	噪声	构筑物隔声、消声器、隔声罩、设减震基础等	30	厂界噪声达标	
地下水	防渗措施及设施			10	防止地下水污染	
固废	新建本项目配套危废暂存间及委托资质单位处置			40	地面防渗，委托处置	
环境风险	事故应急预案及应急物资，设置罐区围堰、防渗、消防事故监控设施等，建设消防废水输送管道			80	风险可控	
绿化	绿化面积			50	满足环境管理要求	
环境管理（机构、监测能力）	废水在线监测、废气在线监测			60		
	建立环境管理和定期监测体系					
排污口规范化	依托现有 1 个雨水排口，1 个污水接管口，2 个废气排口			5		
“以新带老”措施	现有项目生产废气处理措施改造	VOCs	在现有废气处理措施基础上增加“碱洗+生物层床”工艺	40	厂界达标	
	现有导热油炉燃烧技术改造	为达到泰州低氮燃烧管理要求	低氮燃烧技术	50		
	现有污水站、危废库废气	氨气、硫化氢	危废库废气活性炭吸附+污水站废气加盖收集+二级碱洗除臭	15		
	对现有危废暂存间进行防渗、防流失、防尘、防爆改造			15		
总量平衡	环保总投资			865	内平衡	
卫生防护距离	以本项目生产装置区、成品罐区、原料罐区、污水处理站和现有罐区边界为起点分别设置 50m、50m、50m、100m、100m 卫生防护距离				满足环境管理要求	

8 环境影响经济损益分析

8.1 工程投资及社会、经济效益分析

本项目投资总额为 20832 万元。本项目所得税前项目投资财务内部收益率为 54.97%（税前）、21.96%(税后)，投资回收期为 6.54 年，从资产负债指标来看，各项指标较为理想，表明项目的净产值能够抵付负债，资金周转良好，具有一定的抗风险能力，因此从财务效益上来说，项目的建成，能为社会和企业带来一定的经济收益，项目是可行的。

8.1.1 社会效益分析

本项目的建成后除了增加地方税收，促进地方经济发展外，还提供了就业机会，促进地方就业，有利于社会稳定，并带动其他行业的发展，具有不可估量的社会效益。

8.1.2 经济效益分析

项目财务内部收益率为 54.97%（税前）、21.96%(税后)，投资回收期为 6.54 年，从资产负债指标来看，各项指标较为理想，表明项目的净产值能够抵付负债，资金周转良好，纵上所述，本项目抗风险能力较强，在技术上、经济上是可行的。这些指标说明本项目具有较高的盈利能力和抗风险能力。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 环保治理投资费用分析

根据工程分析，本项目建成投产后对所产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物均采取相应的环保措施，以保证将项目建设对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

本项目环保工程固定总投资 865 万元，约占总投资的 4.15%，环保设施投资费用估算如表 7.7-1 本项目“三同时”验收一览表，上述环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求。上述情况表明本项目环保投资可以满足环保设施要求本项目环保设施主要依托现有“三废”治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的是，并能满足总量控制要求。

8.3 环境效益分析

本项目本着“清洁生产”、“以新带老”和“总量控制”的原则，针对项目产污环节，采取了有效的环保治理措施，既有力地控制了污染，又产生了一定的经济效益。

本项目在加强资源再回收利用，提高工艺先进性的同时，取得了很好的经济效益，这完全符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益相统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

综上所述，本项目在经济效益、社会效益和环境效益三个方面均是可行的。

9 环境管理和环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理体系

公司已建立了环境管理体系和环保工作管理制度，成立了环保工作机构，配备了环保工作专职人员并对相关的工作人员进行了专门的环保培训，建立了环保工作台账，落实了各级环保责任制，编制了突发环境事件应急预案。本次评价建议企业进一步补充或完善以下环境管理制度：（1）环境保护管理条例；（2）环境管理岗位责任制；（3）环境技术规程（4）环境保护考核制度；（5）污染防治、控制措施及达标排放实施办法；（6）环境污染事故管理规定。

按照关于印发《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》的通知（苏环办[2014]25号）的要求，园区内企业应有明确的环保管理部门和完备的环境管理制度，人员配备齐全。企业环保管理和从业人员应经过省环保厅专门培训，持证上岗。企业应每年年初向园区管理机构报送自行监测方案，年中有调整时及时报送调整后的监测方案。属于国控重点源的企业，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）要求，定期向当地环保主管部门报送自行监测结果，作为地方政府污染物总量减排考核的依据，并及时向社会公开排污信息。

据调查，盛泰公司已经按照国家和地方法律法规的要求，设立了专门的环境管理机构，本项目依托现有的环境管理机构。

9.1.2 建设期环境管理

施工期间，本项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

1、建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

2、施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

9.1.3 运营期环境管理

9.1.3.1 环境管理机构设置

根据该项目建设规模和环境管理的任务，可以依托公司现有环境管理机构负责本项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作。污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。

9.1.3.2 环保制度

(1) 报告制度

企业应定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》（苏环委[98]1 号文）要求，企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都必须向当地环保部门申报，必须报请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

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

(3) 奖惩制度

企业应建立环境保护奖惩制度，对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(4)制定各类环保规章制度

建设单位应制定环境方针、环境管理手册等指导文件，以促进建设项目的环境保护工作，使环境管理工作规范化、程序化和文件化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将项目环境污染的影响逐年降低。

建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

9.1.3.3 排污口规范化设置

按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997] 122 号）要求对污（废）水排放口、废气排气筒、固定噪声源以及固体废物贮存（处置）场所进行规范化整治。

(1) 废水排放口

根据苏政办发[2011]108 号文，要求公司污水在预处理达标后用专用明管送园区污水处理厂处理，并设置在线监控装置、视频监控系统和自动阀门。

根据苏环控[1997]122 号及苏环规[2011] 1 号文精神，目前公司在污水专管接口处和清下水管网接口处已安装流量计及 COD 在线监测仪，并制定采样监测计划，同时在线监测数据与环境保护部门监控平台稳定联网。污水排口和清下水排口附近醒目处设置环保图形标志牌。

本项目生产、生活废水等经本项目新建污水处理站预处理后，依托现有污水总排口送泰兴市滨江污水处理厂集中处理。全厂雨污排水管网已严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求。在排口设置有相应环保图形标志牌。

(2) 废气排气筒

各排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

废气净化设施的进出口均设置永久性采样口。

在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

(3) 固定噪声源

在主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存场所

一般固废贮存场所要求：

固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；

固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。固废环境保护图形标志牌按《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

固废应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不易存放过长时间，以防止存放过程中，造成二次污染。确需暂存的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中对危险废物贮存的要求，应做到以下几点：

贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；

贮存场所内禁止混放不相容危险废物；

贮存场所要有集排水和防渗漏设施；

贮存场所要符合消防要求；

废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

9.2 污染物排放清单及管理要求

9.2.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.2-1

表 9.2-1 本项目污染物排放清单

编号	污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物 名称	产生状况			治理措 施	治理效 率(%)	排放状况			执行标准		排放 规律	高度 m	内径 m	温度 ℃
				浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率				
				mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h				
FQ-6	磺化废气	14000	SO ₂	459.96	6.439	51.00	静电除 雾+碱 液喷淋	95	23.00	0.322	2.55	550	4.3	连续	20	0.6	常温
			硫酸雾	153.32	2.146	17.00		95	7.67	0.107	0.85	45	2.6				
			VOCs*	80.27	1.124	8.90		90	8.03	0.112	0.89	80	7.2				
FQ-7	危废间、灌装 间和污水处理 站废气	5000	氨气	0.9	0.0045	0.036	二级碱 洗	90	0.1	0.0005	0.0036	/	4.9	连续	15	0.5	常温
			硫化氢	0.3	0.0015	0.012			0.03	0.00015	0.0012	/	0.33				
			VOCs	77.02	0.3851	3.05			7.702	0.03851	0.305	80	7.2				

(2) 废水污染物排放清单

表 9.2-2 本项目废水污染物排放清单

名称编号	废水量 m ³ /a	污染物 名称	污染物产生量		治理措 施	污染物排放量		标准浓度限 值 mg/l	排入方式 及去向	尾水排放量		标准浓度 限值 mg/l	排入方式 及去向	
			浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	产生量 t/a			浓度 mg/l	产生量 t/a			
碱洗废水 W1	5714.55	COD	2000	12.33	MVR 蒸发除 盐	500	2.86		本项目污 水站综合 调节池				长江	
		SS	200	1.23		50	0.29							
		LAS	100	0.31		40	0.23							
		盐分	14000	86.30		1960	11.20							
汽提冷凝水 W2	3194.15	COD	1800.00	5.75	进入本 项目污 水处理 站				滨江开发 区污水处 理厂处理				长江	
		SS	40.00	0.13										
设备地面冲洗 水 W3	144.00	COD	5000.00	0.72										
		SS	300.00	0.04										
洗桶废水 W4	3300.00	COD	800.00	2.64										
		SS	70.00	0.23										
质检废水 W5	160.00	COD	10000.00	1.60										
		SS	100.00	0.02										
反应器清洗废 水 W6	24	COD	40000.00	0.96										
		SS	5000.00	0.12										
初期雨水 W6	4500.00	COD	300.00	1.35										
		SS	100.00	0.45										
生活污水 W7	1425.60	COD	500.00	0.71										
		SS	200.00	0.29										
		NH ₃ -N	35.00	0.05										
		TP	5.00	0.01										
混合废水	18462.3	COD	898.56	16.59	物化+ 生化处 理	359.43	9.95	≤500	滨江开发 区污水处 理厂处理	17.97	6.97	≤50	长江	
		SS	84.43	1.56		33.77	0.94	≤100		1.69	0.65	≤10		
		NH ₃ -N	2.70	0.05		1.08	0.03	≤45		0.05	0.02	≤5		
		TP	0.39	0.01		0.13	0.004	≤3		0.01	0.003	≤0.5		
		LAS	12.38	0.23		4.95	0.14	≤20		0.25	0.10	≤0.5		
		盐分	606.67	11.20		242.67	6.72	≤3000		12.13	4.70			
清下水	4305	COD	30	0.13	由雨水 管直排	30	0.13	—	开发区雨 水管网	30	0.13	≤40		
		SS	40	0.17		40	0.17	—		40	0.17	≤70		

(3) 固废排放清单

表 9.2-3 本项目固体废物产生处理情况一览表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	拟采取的处理处置措施
1.	废催化剂	危险废物	SO ₂ /SO ₃ 转化塔	固	五氧化二钒	国家危废名录	T	HW50	261-151-50	0.6	委托有资质单位处理
2.	废包装桶	危险废物	产品装桶	固	塑料		T	HW49	900-041-49	10	
3.	污泥	危险废物	污水处理	固	生化污泥		/	HW08	900-210-08	10	
4.	废硫酸	危险废物	SO ₃ 冷却	液	硫酸、杂质		C	HW34	261-057-34	15.09	
5.	废磺酸	危险废物	静电除雾器	液	硫酸、硫酸单酯		C	HW34	261-057-34	215.95	
6.	废盐	危险废物	废水除盐	半固	硫酸钠		T	HW11	900-013-11	450	
7.	化验室固废	危险废物	化验、检验	固	劳保用品、玻璃器皿等		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5	
8.	废机油	危险废物	检修、维修	液	废矿物油		T/I	HW08	900-214-08	0.5	
9.	干燥剂	一般工业固体废物	空气干燥器	固	硅、铝胶	/	工业垃圾	86	1.6	厂家回收	
10.	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固	果皮、纸张等			—	—	17.82	环卫清运

9.2.2 总量控制指标

根据江苏省污染物排放总量控制要求，结合该项目排污特征，确定总量控制及考核因子为：

- (1) 大气污染物总量控制因子：SO₂；总量考核因子：VOCs；
- (2) 废水污染物总量控制因子：COD、氨氮；总量考核因子：SS、TP；
- (3) 固体废弃物：固体综合处置量。

本项目污染物排放总量汇总见表 9.2-4。

表 9.2-4 本项目污染物排放量汇总

种类	污染物名称	产生量	自身削减量	接管排放量	排入环境量	
废水	废水量（接管）	18462.3	0	18462.3	18462.3	
	COD	16.59	6.64	9.95	6.97	
	SS	1.56	0.62	0.94	0.65	
	NH ₃ -N	0.05	0.02	0.03	0.02	
	TP	0.01	0.006	0.004	0.003	
	LAS	0.23	0.09	0.14	0.10	
	盐分	11.20	4.48	6.72	4.70	
废气	有组织	SO ₂	51.00	48.45	/	2.55
		硫酸雾	17.00	16.15	/	0.85
		VOCs	15.732	14.537	/	1.195
		氨气	0.036	0.0324	/	0.0036
	无组织	硫化氢	0.012	0.0108	/	0.0012
		VOCs	1.587	0	/	1.587
		氨气	0.00189	0	/	0.00189
固废	硫化氢	0.00063	0	/	0.00063	
	生活垃圾	17.82	17.82	/	0	
	一般固废	1.6	1.6	/	0	
	危废	702.64	702.64	/	0	

9.2.3 本项目实施后污染物排放量

本项目实施后全厂污染物排放量见表 9.2-5。

表 9.2-5 本项目建成后全厂污染物排放总量控制指标(t/a)

类别	污染物名称	现有项目		扩建项目		“以新带老”削减量	建成后全厂	
		接管量	排外环境量	接管量	排外环境量		接管量	排外环境量
废水	废水量	341554	341554	18462.3	18462.3	0	360016.3	360016.3
	COD	170.777	17.078	9.95	6.97	0	180.73	24.05
	SS	34.155	3.415	0.94	0.65	0	35.10	4.07
	NH ₃ -N	4.417	1.708	0.03	0.02	0	4.45	1.73
	TP	/	/	0.004	0.003	0	0.004	0.003
	LAS	/	/	0.14	0.10	0	0.14	0.10
	盐分	/	/	6.72	4.70	0	6.72	4.70
	甲醇	61.479	2.045	/	/	0	61.48	2.045
	动植物油类	6.83	1.708	/	/	0	6.83	1.708
类别	污染物名称	产生量	排放量	产生量	排放量	削减量	产生量	排放量
有组织废气	SO ₂	2.23	2.23	51	2.55	0	53.23	4.78
	硫酸雾	/	/	17	0.85	0	17	0.85
	VOCs	81.15	2.9895	15.732	1.195	0.4551	96.882	3.7294
	氨气	/	/	0.036	0.0036	0	0.036	0.0036
	硫化氢	/	/	0.012	0.0012	0	0.012	0.0012
	烟尘	5.352	5.352	/	/	0	5.352	5.352
	NO _x	12.528	12.528	/	/	0.177	12.528	12.351
	甲醇	26.8	0.536	/	/	0	26.8	0.536
	酯类	35.9	1.795	/	/	0	35.9	1.795
	脂肪醇类	9.65	0.4825	/	/	0	9.65	0.4825
	环氧乙烷	3.2	0.064	/	/	0	3.2	0.064
	醋酸	5.6	0.112	/	/	0	5.6	0.112
	粉尘	2.88	0.144	/	/	0	2.88	0.144
固废	生活垃圾	50	0	17.82	0	0	67.82	0
	一般工业固废	625.5	0	1.6	0	0	627.1	0
	危险废物	256.9	0	702.64	0	0	959.54	0

9.2.4 污染物排放总量控制分析

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《建设项目环境管理条例》、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》、《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》等有关法律、法规和政策，项目需实施总量控制。

(1) 废气

本项目的废气污染物排放量为： SO_2 2.55 t/a、硫酸雾 0.85 t/a、氨气 0.0036t/a、硫化氢 0.0012 t/a、VOCs 1.195 t/a。

SO_2 应按照《市政府关于印发泰州市排污权有偿使用和交易暂行办法的通知》，泰政规〔2014〕1号的要求进行总量交易；其它特征因子排放量作为特征污染物考核量控制。

(2) 废水

本项目废水污染物接管量为：废水量：18462.3t/a，COD：9.95t/a，SS：0.94t/a，氨氮：0.03t/a、TP：0.004t/a、LAS：0.14 t/a、盐分：6.72t/a，作为本项目的接管考核指标；外排环境量为：废水量 18462.3t/a，COD：6.97t/a，SS：0.65t/a，氨氮：0.02t/a、TP：0.003t/a、LAS：0.10 t/a、盐分：4.70t/a。

本项目实施后，全厂废水污染物接管量为：废水量 360016.3t/a，COD：180.73t/a，SS：35.10t/a，氨氮：4.45t/a，总磷：0.004t/a，盐分：6.72 t/a，动植物油：6.83t/a，甲醇：61.48 t/a，作为全厂的接管考核指标。技改后全厂 COD、SS 在园区污水厂平衡。

(3) 固体废物

本项目产生的所有固废经相应的措施治理后，可以实现固废零排放，无需申报总量。

9.3 环境监测计划

运营期监测参照国家及江苏省污染源监督监测的频次要求确定。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

9.3.1 建设阶段环境监测计划

由于施工过程将会带来一定的环境问题，因此必须引起足够的重视。特别是施工过程中将使用种类众多的重型机械设备，对施工现场和周围环境将产生噪声和振动影响，而且施工期间的扬尘和废气对大气环境也会产生一定程度的影响。因此，建设单位在签署施工承包合同时，应该将有关环境保护的条款包括在内，如施工机械、施工方法、施工进度安排、最少交通阻断安排、施工设备的废气、噪声排放强度控制、施工废水处理等，并在施工过程中设专人负责管理，以确保各项控制措施的实施。

施工期主要的监测任务为噪声监测和大气监测。建设单位应设置安排公司环保管理人员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(1) 噪声监测

在施工场地四周设置 4-6 个噪声监测点，选择高噪声机械作业日或多施工机械集中作业日监测，每次昼、夜各监测 1 次，监测因子为等效 A 声级（dB(A)）。

(2) 大气监测

在施工场地及周围布设 1 个大气监测点，每季度监测 1 次，每次连续监测 3 天，监测因子为 TSP 和 PM₁₀。

9.3.2 三同时验收监测

根据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》(环发[2000]38 号文)的相关要求验收监测是对建设项目环境保护设施建设、运行及其效果、“三废”处理和综合利用、污染物排放、环境管理等情况的全面检查与测试，主要包括内容：

根据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》(环发[2000]38 号文)的相关要求验收监测是对建设项目环境保护设施建设、运行及其效果、“三废”处理和综合利用、污染物排放、环境管理等情况的全面检查与测试，主要包括内容：

- ①对设施建设、运行及管理情况检查；
- ②设施运行效率测试；
- ③污染物(排放浓度、排放速率和排放总量等)达标排放测试；
- ④设施建设后，排放污染物对环境影响的检测；

- ⑤是否实现“清污分流、雨污分流”；
- ⑥固体废物的处置情况；
- ⑦是否有风险应急预案和应急计划；
- ⑧污染物排放总量的核算，各指标是否在控制指标范围内；
- ⑨各排污口是否按要求规范化。

具体的验收监测内容、因子、频次及检查内容应根据项目情况，同时考虑本项目“以新带老”措施中相关环保设施验收监测内容，按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》（环发[2000]38号文）要求确定，按有关规定委托有资质的环境监测站进行监测，具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目“三同时”验收监测内容一览表

环境要素	监测位置	监测项目	备注
废气	磺化废气治理设施进出口	SO ₂ 、硫酸雾、VOCs 及废气排放参数	委托有监测能力的单位实施监测
	本项目污水处理站治理设施进出口	氨气、硫化氢、VOCs 及废气排放参数	
	现有项目生产废气处理措施进出口	VOCs 及废气排放参数	
	现有导热油炉低氮改造后排气筒出口	NO _x 及废气排放参数	
	现有污水站、危废库废气处理设施进出口	氨气、硫化氢、VOCs 及废气排放参数	
	厂界（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	SO ₂ 、硫酸雾、VOCs、氨气、硫化氢及废气排放参数	
废水	生产废水排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP 等	
	生活污水排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油等	
清下水	清下水及雨水排口	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP 等	
噪声	厂界	Leq(A)	

9.3.3 运营期污染源监测

运营期监测方案参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业(HJ947-2018)》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《江苏省固定污染源废气挥发性有机物监测工作方案》（苏环办[2018]148号）确定。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

①废气

废气排气筒必须达到相关标准或环评所要求的高度，应按照“排污口整治”要求在废气污染物处理设施的进、出口均设置采样孔和采样平台；在排气筒附近醒目处设置环保标志牌，具体见表 9.3-2。

表 9.3-2 项目运营期有组织废气自行监测计划表

类别	污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	磺化废气	排气筒 (FQ-07)	硫酸雾	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			二氧化硫	在线监测	
	污水站废气	排气筒 (FQ-08)	氨气、硫化氢	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	现有项目生产废气	排气筒 (FQ-02)	VOCs	1 次/季度	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
	现有导热油炉废气	排气筒 (FQ-01)	NOx	在线监测	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
			SO ₂ 、烟尘	1 次/半年	
现有污水站、危废库废气	排气筒 (FQ-06)	臭气浓度	1 次/年	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	

表 9.3-3 项目运营期无组织废气自行监测计划表

类别	污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	生产装置及原料储存无组织排放	厂界（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	SO ₂ 、硫酸雾、氨气、硫化氢	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
		厂区内挥发性有机物无组织监测在厂房外布置监测点	VOCs	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
		泵、真空泵、阀六、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	VOCs	季度	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
		法兰及其他连接件、其他密封设备	VOCs	半年	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)

②废水

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T 92-2002)，项目生产运行期废水监测点位为厂区设置的符合标准建设要求的外排口位置。根据《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》(苏政发〔2016〕128号)，项目清下水排口设置在线监测设施。项目生产运行期地表水环境监测计划及记录信息见表 9.3-4。

表 9.3-4 项目运营期废水环境监测计划及记录信息表

类别	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动检测设施安装位置	自动检测设施的安 装、运行、维护等相 关管理要求	自动监 测是否 联网	自动监测仪 器名称	手动监测采 样方法及个 数 a	手动监 测频次 b	手动测定方法 c	
废水	污水总 排口	COD	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手动	厂区污水总 排口	应符合环境保护部关于 印发《污染源自动 监控设施运行管理办 法》的通知（环发 〔2008〕6号）	是	COD 在线监 测仪	瞬时采样，多 个瞬时样	1 次/小 时	重铬酸盐法 HJ828-2017	
		氨氮				是	氨氮在线监 测仪			流动注射-水杨酸分光光度法 HJ666-2013 连续流动-水杨酸分光光度法 HJ665-2013 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
		总氮	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	/		/	/	/	在水深大于 1m 时，应在 表层下 1/4 深 度处采样，水 深小于或等 于 1m 时，在 水深的 1/2 处 采样。 混合采样至 少 3 个混合 样	一季 度 一 次	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 GB11894-89 气象分子吸收法《水喝废水监测分析方法 第四版》
		总磷									钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989
	pH							一年一 次	玻璃电极法 GB/T6920-1986		
	清下水 及雨水 排口	CODcr	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手动	清下水排口	应符合环境保护部关于 印发《污染源自动 监控设施运行管理办 法》的通知（环发 〔2008〕6号）	是	COD 在线监 测仪	瞬时采样，多 个瞬时样	1 次/小 时	重铬酸盐法 HJ828-2017	
		氨氮				是	氨氮在线监 测仪			流动注射-水杨酸分光光度法 HJ666-2013 连续流动-水杨酸分光光度法 HJ665-2013 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	

a 指污染物采样方法，如“混合采样（3个、4个或5个混合）”“瞬时采样（3个、4个或5个瞬时样）”。

b 指一段时期内的监测次数要求，如1次/周、1次/月等。

c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

③噪声

项目所在厂区噪声每半年监测 1 天，每次分昼间、夜间进行。

④地下水

监测点位：项目所在地（在本项目污水处理站附近）、地下水上游和下游各布设 1 个监测点位，地下水跟踪监测点优先选用现状监测点，利用项目实施前的监测结果与实施后的监测结果进行对比。

每年监测 1 次，主要监测因子为 pH、高锰酸钾指数、SS、氨氮、总磷等。

⑤土壤

监测点位：项目所在地布设 1 个监测点位，每年监测 1 次，主要监测因子为：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍。

9.3.4 运营期环境质量监测计划

(1) 环境空气质量监测

运营期环境质量监测见表 9.3-5。

表 9.3-5 环境空气质量监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
大气环境	项目厂址和主导风向向下风向 1000m 处各布设 1 个监测点	SO ₂ 、VOCs 及风向、风速、气压、气温等常规气象要素	每年监测两次 每次连续监测 3 天，每天 4 次	VOCs 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中 TVOC 标准； SO ₂ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

9.3.5 事故环境监测计划

在发生大气事故后，立即组织相应的大气环境监测，在下风向厂界、事故现场及周边区域内的保护目标布点，监测项目为 SO₂、硫酸雾等（根据事故具体情况，可适当增减），事故期间每小时监测 1 次，事故后根据影响程度进行适当的环境监测。

在发生水污染事故后，立即在污染事故排放口处及下游 1km 处各设一个监测断面，监测项目为 COD、氨氮、TP 等（根据事故具体情况，可适当增减），事故期间每小时监测 1 次，事故后根据影响程度进行适当的环境监测。

上述监测内容若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告书形式上报当地环保部门。

本项目建成后，全厂生产运行期污染源监测计划见表 9.3-6。

表 9.3-6 环境监测计划一览表

	类别	监测点位	监测项目	监测频率
营 运 期	废水	废水接管处	水量、COD	在线监测
			pH、COD、SS、氨氮、动植物油、TP 等	每季度一次
		雨水排口	pH、COD _{Cr} 、TP、NH ₃ -N、色度	定期监测
		清下水	企业自行将清下水收集，园区监测合格后方可排入园区雨水管网	
	有组织 废气	磺化废气排气口	SO ₂	在线监测
			硫酸雾、VOCs	每半年监测一次
		污水站、危废库、灌装间废气处理装置排气口	氨气、硫化氢、VOCs	每年监测一次
		脂肪醇装置综合废气处理装置排气口	甲醇、乙酸、环氧乙烷、VOCs	每半年监测一次
		导热油炉排气口	NO _x	在线监测
			SO ₂ 、烟尘	每季监测一次
		现有污水站与危废库废气处理装置排气口	臭气浓度	每年监测一次
		甲醇裂解装置排气口	CO	每半年监测一次
	造粒车间废气排气口	颗粒物	每半年监测一次	
	无组织 废气	厂界监控点	SO ₂ 、硫酸雾、VOCs 等	每半年监测一次
		厂界内：厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外		
噪声	厂界	连续等效 A 声级	每季度 1 次，每次一天，昼、夜各 1 次。	
地下水	在厂内污水处理设施附近	pH、氨氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、氟化物、氯化物、硫酸盐等	每年监测一次	
事 故 期	废气泄漏/火灾	事故现场及下风向厂界各设一点	SO ₂ 、硫酸雾、非甲烷总烃、H ₂ S、CO	每小时监测一次
	水污染事故	事故排放口及下游 1000m 处各设一断面	硫酸、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	每小时监测一次

10 结论和建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

江苏盛泰化学科技有限公司拟在现有厂区预留用地新建一套 8 万吨/年阴离子表面活性剂项目。项目投资 20832 万元，占地 50 亩，建设年产 8 万吨表面活性剂项目；本项目主装置及配套设施全部新建。

10.1.2 与产业政策及规划符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“十九、轻工：19、多效、节能、节水、环保型表面活性剂、助剂和洗涤剂的开发与生产”项目，本项目磺化装置产能规模为 3.8 吨/小时，不属于限制类“十二、轻工：15、1.6 吨/小时以下规模磺化装置”，本项目使用液硫燃烧提供 SO_3 作为磺化剂，不属于淘汰类“（十二）轻工：18、发烟硫酸磺化工艺”。经对照筛查，本项目产品不属于其中的落后产品类。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及其修改条目（苏政办发[2013]9 号文、苏经信产业[2013]183 号），本项目属于鼓励类“十七、轻工：23、多效、节能、节水、环保型表面活性剂和浓缩型合成洗涤剂的开发与生产”项目，不属于限制、淘汰及落后产品类。

本项目属于《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》（商务部令 4 号）鼓励类“（十）化学原料和化学制品制造业 39. 精细化工：表面活性剂”。

对照《泰州市产业结构调整指导目录》（2016 年本），本项目在采取相应环保处理措施后，废气污染物可达标排放，废水经预处理达到接管标准排入园区污水处理厂；污染物排放总量指标可通过区域平衡获得；本项目属技改项目。因此，本项目不在本目录限批化工项目之内，符合该目录中化工行业准入条件。本项目属于鼓励类里“十石化化工…3. 染料及染料中间体清洁生产、本质安全的新技术（包括催化、三氧化硫磺化、连续硝化、绝热硝化、定向氯化、组合增效、溶剂反应、循环利用等技术，以及取代光气等剧毒原料的适用技术，膜过滤和原浆干燥技术）的开发与应用…” 中三氧化硫磺化，属鼓励类项目。

综上，项目符合国家及地方产业政策。

本项目属专用化学用品制造项目，在现有厂区内进行技术改造，占用土地为规划工业用地，因此本项目选址泰兴经济开发区与区域土地利用、产业结构定位相容，并充分利用区内现有供电、公辅设施，符合泰兴经济开发区总体规划要求。因此，建设项目符合《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》（环发[2015]178 号）的相关要求。本项目的建设符合泰兴市总体规划及园区规划相符。

10.1.3 环境质量现状

从区域环境现状监测数据来看，评价区域内各大气评价因子全部监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫酸雾能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放量标准时使用的环境质量标准值，说明该区域大气环境质量良好。

长江各监测断面的 pH、高锰酸盐指数、COD、DO、BOD₅、氨氮、石油类均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水质标准的要求，长江水质良好。

地下水各监测点的氨氮、氟化物、总硬度、锰超过《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的 III 类标准，主要原因是区域地下水环境背景值较高；其他指标均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 I、II、III 类标准。

厂界噪声现状监测点昼夜噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

综上分析可知，项目所在区域环境质量能满足环境功能区划要求。

10.1.4 污染物排放及治理措施

（1）废气治理措施

本项目产生的磺化生产工艺废气经静电除雾、碱喷淋处理达标后排放，污水处理站废气、危废仓库废气及灌装间废气收集后合并经碱喷淋处理后达标排放。各废气污染物均能达标排放，根据环境影响预测评价，废气排放对区域敏感目标影响较小，不会降低区域大气环境质量。

（2）废水治理措施

本项目废水处理经自建污水站处理达标后接管排入园区污水管网，进入滨江污水处理厂，经滨江污水处理厂统一处理达标后排入长江，对周围水环境影响较小。

（3）噪声

本项目实施后，将通过隔声、消音减震等降噪措施，从而最大程度的削减噪声污染，确保各厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求。

(4) 固体废物

项目产生的固体废物包括废干燥剂、废催化剂、废包装桶、污泥、废硫酸、废磺酸、化验室固废、污水处理废盐、废机油、生活垃圾等。废干燥剂为一般固废，由厂家回收处理，废催化剂、废包装桶、废硫酸、废磺酸、污泥、化验室固废、污水处理废盐、废机油为危险废物，委托有资质单位处理。生活垃圾由环卫清运。经上述处理后，项目固废零排放。

(5) 地下水及土壤

本项目对地下水、土壤产生影响的区域均进行了有效防渗，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，本项目建设对地下水、土壤环境影响较小。

10.1.5 主要环境影响

(1) 大气环境影响

依据导则确定本项目的大气评价等级为一级，采用进一步预测模式进行预测。本项目污染物排放量较小，各污染源的各类污染物下风向最大浓度预测值均小于小时浓度标准值的 10%，不会对周围大气环境造成影响。通过对环境敏感点的叠加分析，项目正常排放情况下，对环境敏感点的贡献较小，叠加现状值之后可以满足大气环境质量要求。

本项目无大气环境保护距离，本项目以生产装置区、原料储罐区、产品储罐区及污水处理站边界为起点分别设置 50m、50m、50m、100m 卫生防护距离，项目建成后全厂以本项目生产装置区、原料罐区、成品罐区、污水处理站和现有罐区边界为起点分别设置 50m、50m、50m、100m、100m 卫生防护距离。根据对项目周边环境的现场调查，卫生防护距离范围内无现状敏感点及规划敏感点。

(2) 水环境影响

本项目废水接管进入泰兴市滨江污水处理厂统一处理达标后排入长江。根据《泰兴市滨江污水处理厂二期扩建工程项目环境影响报告书》中地表水环境影响预测结论，正常排放时，污水处理厂尾水对水环境的影响：COD 对上游最大影响距离和最大超 II

类水质标准距离分别为 830m 和 270m，对下游最大影响距离和最大超 II 类水质标准距离分别为 1670m 和 520m；氨氮达标排放对上游水域的最大影响距离为 400m，对下游最多影响距离为 780m，总体而言，正常排放污染物对周围水环境的影响较小。

（3）噪声影响

本项目实施后，厂址周围的声环境质量可以达到功能区划要求。

（4）固废环境影响

本项目固废的处置、处理方式可行，不会对环境产生二次污染。

10.1.6 公众意见采纳情况

本项目环评网上公示及报纸公示期间未收到公众对该项目的反馈意见。

建设单位表示将在以后的建设中充分尊重公众意见，通过采取各种污染治理措施，加强环保管理，认真贯彻落实各种环境保护措施，确保“三废”达标排放。

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目的环境保护设施主要包括：雨、污水收集管网系统；生产工艺废气气处理系统；污水处理站废气、危废间废气及灌装间废气处理系统；噪声治理中隔声、减振装置；应急消防设施及监测仪器等。运行期环保投资还包括上述各项环保设施正常运转的维护费用、维护人员工资等。

本项目环保工程固定总投资 865 万元，约占总投资的 4.15%，环保设施的建成与投入运行后，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制要求。

10.1.8 环境管理与监测计划

公司已建立了环境管理体系和环保工作管理制度，成立了环保工作机构，配备了环保工作专职人员并对相关的工作人员进行了专门的环保培训，建立了环保工作台账，落实了各级环保责任制，编制了突发环境事件应急预案。本项目依托现有的环境管理机构。技改后，企业将依托公司现有环境监测人员及设备的情况下，进一步做好“三废”出厂前的日常监测。

10.2 总结论

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策要求，本项目拟采取的各项污染防治措施技术和经济可行，可确保污染物达标排放，经预测对外环境影响较小，不会降低区域环境功能类别；本项目具有良好的环境经济效益，周边公众对项目无反对意见。

因此，本次评价认为，从环保的角度考虑，本项目是可行的。

10.3 要求与建议

(1) 企业须对高噪声设备进一步治理，确保厂界噪声达标。

(2) 提高环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。

(3) 企业在生产过程中应严格控制风险，加强管理，确保严格按照报告书、报告书批复及各级环保部门要求的各项污染治理措施落到实处，加强环保管理，保证生产中各污染物稳定达标排放。

(4) 加强内部管理，努力杜绝非正常及事故情况下的污染物排放，以减少对水环境、大气环境等周围环境的影响。

(5) 风险事故持续的时间对事故后果有很大的影响，因而应注重对事故危险源的监控，保证在涉及燃爆物质的生产单元以及其它易积聚可燃和毒性气体的区域设置的自动在线浓度检测报警仪的正常工作，并将检测信号送入控制室；在中央控制室设立可燃和有毒气体报警系统，监测可燃和有毒气体的泄漏情况，以及时发现事故隐患。

(6) 对现有项目存在问题（废气治理措施改造、现有污水站废气处理措施改造、现有危废库改造等）在本项目建设投入运营前完成改造建设，并纳入本项目环保“三同时”验收。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		江苏盛泰化学科技有限公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：										
建设 项目	项目名称	江苏盛泰化学科技有限公司二期8万吨/年阴离子表面活性剂技改项目				建设内容、规模		项目在江苏盛泰化学科技有限公司现有预留工业用地上建设，建设4万吨/年表面活性剂生产装置2套，新增设备205台套，新增建筑面积11412平方米，建成后产能可达年产8万吨阴离子表面活性剂。项目电力供应、消防泵站、压缩空气、部分原料供应及部分环保设施依托现有工程。项目对现有厂区内雨污管网及现有储存设施进行适应性改造										
	项目代码 ¹	2018-321283-26-03-428444																
	建设地点	江苏省泰兴市经济开发区通园路11号																
	项目建设周期（月）	16.0				计划开工时间		2020年8月										
	环境影响评价行业类别	36、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造。				预计投产时间		2021年12月										
	建设性质	改、扩建				国民经济行业类型 ²		[C2662]专项化学用品制造										
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无				项目申请类别		新申项目										
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名		中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）环境影响报告书										
	规划环评审查机关	江苏省环境保护厅的批复				规划环评审查意见文号		苏环审[2016]66号										
	建设地点中心坐标 ³	经度	119.952290	纬度	32.132910	环境影响评价文件类别		环境影响报告表										
建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）										
总投资（万元）	20832.00				环保投资（万元）		865.00	所占比例（%）	4.15%									
建设 单位	单位名称	江苏盛泰化学科技有限公司		法人代表	姜和平		评价 单位	单位名称	江苏国恒安全评价咨询服务有限公司	证书编号	国环评证乙字第1992号							
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91321283566827074J		技术负责人	刘伟			环评文件项目负责人		联系电话	025-86217589							
	通讯地址	江苏省泰兴市经济开发区通园路11号		联系电话	13645266157			通讯地址	南京市建邺区丰安路君泰国际B栋8A~9A									
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式								
			①实际排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减 量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工 程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年）	⑦排放增减量 （吨/年）									
	废水	废水量(万吨/年)		341554.000	341554.000	18462.300	0.000		360016.300	18462.300	<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input checked="" type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体							
		COD		170.777	170.777	9.950	0.000		180.727	9.950								
		氨氮		4.417	4.417	0.030	0.000		4.447	0.030								
		总磷				0.004	0.000		0.004	0.004								
	废气	SS		34.155	34.155	0.940			35.095	0.940	/							
		废气量（万标立方米/年）							0.000	0.000								
		二氧化硫		2.230	2.230	2.550			4.780	2.550								
		氮氧化物		12.528	12.528		0.177		12.351	-0.177								
颗粒物		5.352	5.352				5.352	0.000										
挥发性有机物		2.990	2.990	1.195	0.455		3.729	0.740	/									
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况	生态保护目标		影响及主要措施		名称		级别		主要保护对象 （目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积 （公顷）		生态防护措施	
	自然保护区																<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地表）								/								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地下）								/								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	风景名胜区								/								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤，⑧=②-④+③,当②=0时，⑧=①-④+③