

纳尔科工业服务（南京）有限公司

水处理剂产能扩建项目

# 环境影响报告书

（全本公示稿）

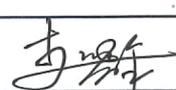
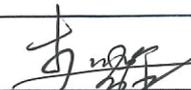
建设单位：纳尔科工业服务（南京）有限公司

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：二〇二〇年十月

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	m2f00p		
建设项目名称	纳尔科工业服务(南京)有限公司水处理剂产能扩建项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称(盖章)	纳尔科工业服务(南京)有限公司		
统一社会信用代码	91320100793747402A		
法定代表人(签章)	朱柯金		
主要负责人(签字)	顾晔		
直接负责的主管人员(签字)	顾晔		
<b>二、编制单位情况</b>			
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		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李道群	12353343509330308	BH008744	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李道群	1-10章	BH008744	



## 不涉密承诺书

南京江北新材料科技园管理办公室：

我单位申报的《纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响报告书(公示版)》内容不涉及国家秘密、商业秘密,可以在网上全本公示,公示版是在报送全本稿的基础上删除部分内容形成的,具体删除的内容为附图、附件及环评基础信息表,删除信息属于商业秘密。

以上情况属实,在此承诺。

纳尔科工业服务（南京）有限公司

二〇二一年三月二十九日



江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

二〇二一年三月二十九日



纳尔科工业服务（南京）有限公司  
水处理剂产能扩建项目环境影响报告书  
全本公开有关版本删除内容及理由的情况说明

江北新区管理委员会行政审批局：

根据《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办[2013]103号）文件精神要求，我司同意公示纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响报告书全本信息，因涉及到企业商业秘密及个人隐私，报告书部分内容进行了删除和简化（具体见删减清单）。

特此说明！

纳尔科工业服务（南京）有限公司

2021年3月29日



《纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目（全本公示稿）》

删减清单

《纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目（全本公示稿）》

主要删减项目汇总如下：

序号	原报告书（报批稿）中的页码范围	删减内容
1.	P3	图 1.1-1 项目地理位置图
2.	P60、P65	图 2.5-1 项目评价范围及敏感保护目标图 图 2.7-2 项目土地利用规划图
3.	P75	图 3.2-2 项目生态红线保护规划图
4.	P79~81	图 3.1-1 现有项目厂区平面布置图 图 3.1-2（1）现有项目车间平面布置图 图 3.1-2（2）现有项目车间平面布置图（二层）
5.	P82	表 3.2-1 现有项目生产装置及产品方案
6.	P84~87	表 3.2-3 现有项目公用及辅助工程表 表 3.2-4 现有项目储罐物料存储情况 表 3.2-5 现有项目仓库物料存储情况
7.	P124	表 3.3-10 现有项目固废产生量及处置情况表
8.	P134	图 3.3-3 厂区内分区防渗分布图
9.	P148~151	表 4.1-3 ST-70 生产线 8 种产品质量指标 表 4.1-4 406/408 生产线 8 种产品质量指标 表 4.1-5 小批量生产线产品质量指标 表 4.1-6 拟建项目公用及辅助工程
10.	P156	表 4.1-7 本项目原材料依托仓储情况一览表
11.	P158	图 4.1-2 本项目平面布置图
12.	P169	表 4.2-1 ST-70 物料平衡表
13.	P215	图 4.2-21 项目危险单元分布图
14.	P267	图 5.1-1 项目区域水系图
15.	P274	图 5.2-1 项目周边环境概况图
16.	P279	图 5.3-1 项目大气、噪声环境质量现状监测布点图
17.	P293	图 5.3-5 项目地下水环境质量现状监测布点图
18.	P297	图 5.3-6 项目土壤环境质量现状监测布点图
19.	P338~345	图 6.1-1~19 大气预测结果图
20.	P347~352	图 6.1-20~24 大气预测结果图
21.	P369	图 6.3-4 地下水预测结果图
22.	P384~385	图 6.6-1~4 风险预测图
23.	P389~390	图 6.6-5~8 风险预测图
24.	P401	图 6.7-1、2 土壤预测图
25.	P443	图 7.6-1 区域应急疏散通道、安置场所位置图
26.	P446	图 7.6-1 区域应急疏散通道、安置场所位置图
27.	P100	表 3.2-8 现有工程主要原辅材料用量 中的设计用量
28.	P159	表 4.1-9 ST-70 原辅材料及能源消耗量、来源情况表 中规格和单耗
29.	P160	表 4.1-10 406/408 原辅材料及能源消耗量、来源情况表 中规格和

		单耗
30.	P161	表 4.1-11 小批量原辅材料及能源消耗量、来源情况表 中规格和单耗
31.	P167	4.2.1 工艺流程及产污环节及物料平衡 中反应方程和详细工艺信息
32.	P255	表 4.3-20 扩建后全厂固体废物产生及处置情况表 中产生量和治理措施
33.	P426	表 7.4-1 项目营运期固体废物产生和处置措施表 中产生量和治理措施
34.	P376	6.5-1 项目营运期固体废物利用处置方式评价表 中产生量和治理措施
35.	P253	表 4.3-18 项目营运期固体废物分析结果汇总表 中产生量
36.	P253	表 4.3 17 本项目固体废弃物属性判定表 中产生量
37.	P428	表 7.4-2 项目现有危险废物贮存场所（设施）基本情况表 中产生量和最大储量
38.	P473	表 9.2-3 本项目固体废物产生情况一览表 中产生量

特此说明！

纳尔科工业服务（南京）有限公司

2021.3.29



# 目 录

<b>1</b>	<b>概述</b> .....	<b>1</b>
1.1	项目由来.....	1
1.2	项目特点.....	4
1.3	分析判定相关情况.....	4
1.4	环境影响评价工作过程.....	31
1.5	关注的主要环境问题及制约因素.....	32
1.6	环境影响评价主要结论.....	33
<b>2</b>	<b>总则</b> .....	<b>34</b>
2.1	编制依据.....	34
2.2	评价原则及重点.....	40
2.3	评价因子及评价标准.....	40
2.4	评价工作等级.....	50
2.5	评价范围及环境保护目标.....	57
2.6	相关规划及环境功能区划.....	61
<b>3</b>	<b>现有项目回顾性评价</b> .....	<b>76</b>
3.1	现有项目环评手续履行情况.....	76
3.2	现有项目概况.....	82
3.3	现有项目污染防治措施及污染物达标排放分析.....	102
3.4	现有项目风险回顾.....	135
3.5	现有项目污染物排放及总量控制.....	138
3.6	现有项目环评及批复落实情况.....	140
3.7	现有项目存在问题及“以新带老”措施.....	142
<b>4</b>	<b>拟建项目工程分析</b> .....	<b>144</b>
4.1	拟建工程概况.....	144
4.2	影响因素分析.....	165

4.3	污染源强核算 .....	228
4.4	拟建项目污染物排放量汇总 .....	255
4.5	本次项目实施后全厂污染物“三本账”汇总 .....	255
4.6	清洁生产分析 .....	257
<b>5</b>	<b>环境现状调查与评价 .....</b>	<b>260</b>
5.1	自然环境概况 .....	260
5.2	环境保护目标调查 .....	271
5.3	环境质量现状调查与评价 .....	273
5.4	区域污染源调查 .....	299
<b>6</b>	<b>环境影响预测与评价 .....</b>	<b>323</b>
6.1	大气环境影响分析 .....	323
6.2	地表水环境影响分析 .....	353
6.3	地下水环境影响分析 .....	358
6.4	声环境影响预测与评价 .....	371
6.5	固体废物环境影响分析 .....	374
6.6	环境风险评价 .....	376
6.7	土壤环境影响预测与评价 .....	395
6.8	施工期环境影响分析与污染防治对策 .....	401
<b>7</b>	<b>污染防治措施及可行性论证 .....</b>	<b>403</b>
7.1	大气污染防治措施评述 .....	403
7.2	水污染防治措施评述 .....	417
7.3	噪声治理措施评述 .....	422
7.4	固废污染治理措施及评述 .....	423
7.5	土壤、地下水防治措施 .....	431
7.6	风险防范措施及应急预案 .....	434
7.7	排污口规范化设置 .....	460
7.8	“三同时”验收一览表 .....	460
<b>8</b>	<b>环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>462</b>

8.1	工程投资及社会、经济效益分析 .....	462
8.2	环境经济损益分析 .....	462
<b>9</b>	<b>环境管理和环境监测 .....</b>	<b>464</b>
9.1	环境管理 .....	464
9.2	污染物排放清单及管理要求 .....	469
9.3	环境监测及监控计划 .....	475
<b>10</b>	<b>环境影响评价结论 .....</b>	<b>480</b>
10.1	项目概况 .....	480
10.2	污染物达标排放及对周边环境影响 .....	482
10.3	总量控制符合要求 .....	484
10.4	公众意见采纳情况 .....	485
10.5	环境影响经济损益分析 .....	485
10.6	环境管理监测计划 .....	485
10.7	总结论 .....	486

**附件：**

- 附件1. 环评委托书
- 附件2. 承诺书
- 附件3. 建设单位营业执照
- 附件4. 项目备案证
- 附件5. 土地使用证
- 附件6. 排污许可证
- 附件7. 现有项目危废协议
- 附件8. 现有项目环评批复
- 附件9. 现有项目环保竣工验收批复
- 附件10. 现有项目例行检测报告
- 附件11. 环境质量现状监测报告
- 附件12. 企业突发环境事件应急预案备案
- 附件13. 副产品无水硫酸钠检测报告

附件14. 副产品无水硫酸钠销售合同

附件15. 产品质量标准

附件16. 会议纪要

附件17. 修改清单

# 1 概述

## 1.1 项目由来

美国纳尔科化学公司隶属于艺康集团，是全球最大的水处理和工艺处理技术、产品的供应商，已有 80 年的历史，在全球拥有 3100 多个独家技术方案和 1850 个有效专利，主要为客户提供工艺处理和水处理药剂、关键设备以及技术支持，其产品以高效、品质卓越著称。企业在全球拥有一万多名员工，产品行销全球 130 多个国家，在美国、澳大利亚、印度等国家市场占有率高达 50% 以上。为了更好地服务和开拓中国市场，纳尔科已于 2008 年在南京江北新材料科技园长丰河路 89 号成立了纳尔科工业服务（南京）有限公司（详见图 1.1-1 项目地理位置图，公司营业执照见附件 3），占地面积 60219m<sup>2</sup>，注册资本 1500 万美元。并建设了一期工程，该一期工程投资总额为 2500 万美元，建设的产品及规模为年产水处理剂等化学品 3.7 万吨，包括乳胶聚合物 7000 吨/年、溶解性聚合物 5000 吨/年和混合物 25000 吨/年。2011 年 8 月，由于市场需求增加，纳尔科工业服务（南京）有限公司在原装置区投资建设了二期工程，扩建一条生产线 A 线，新增生产能力为乳胶聚合物 6323 吨/年、溶解性聚合物 9536 吨/年，以满足市场和生产增长的需要。2014 年初，美国总部加大在纳尔科工业服务（南京）有限公司的投资，投资 507 万美元建设了三期工程，扩建一套年产 2.7 万吨的硅溶胶装置。2.7 万吨产品中包含 18000 吨低浓度产品 N8699、1500 吨高浓度产品 N1142（相当于 4500 吨/年低浓度产品）、1500 吨高浓度产品 N1130C（相当于 4500 吨/年低浓度产品）。

纳尔科工业服务（南京）有限公司现有生产项目已建成投产，运行状况良好。公司现有员工 92 人、净资产 3.5 亿。2018 年实现销售收入 4.3 亿、纳税 2300 万元，2019 年实现销售收入 4.5 亿元，纳税 2500 余万元。

2019 年 12 月，面对持续市场增长的需求，纳尔科工业服务（南京）有限公司拟投资对现有产能进行提升。拟在现有生产厂房内，增加一条 ST-70 产品生产线，新增 ST-70 产品 3950 吨/年；增加 406/408 生产线，新增混合物产品 6000 吨/年；增加一条小批量产品生产线，新增产品 50 吨/年。以满足市场对上述产品不断增长的需求。本项目已于 2020 年 6 月 29 日通过南京市江北新区管理委员会行政审批局备案（备案证号：宁新区管审备[2020]471 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设

项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）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有限公司承担该项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，根据项目建设内容并结合《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》及“关于印发《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉南京江北新区实施细化规定》（试行）的通知”（宁新区审改办 2020-9 号）中分类管理要求，本项目属于名录中第“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“44. 专用化学产品制造 266：除单纯混合和分装外的”、“36. 水处理剂等制造：新建、扩建、主体装置技改”类别，应当编制环境影响报告书。由此，环评单位组织技术人员认真研究该项目的有关材料，并进行了实地勘察、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《纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响报告书》。

图 1.1-1 项目地理位置图

## 1.2 项目特点

本项目建设地点位于纳尔科工业服务（南京）有限公司现有厂区已建成车间厂房内，不新征土地，仅有设备安装，不涉及土建工程；建设内容主要为扩建 ST-70 生产线（年产 3950 吨）、406 和 408 生产线（年产 6000 吨）和小批量生产线（年产 50 吨）四套生产装置，合计年产能为 10000 吨。产品包括杀菌剂、防聚合剂、缓蚀剂、阻垢剂、消泡剂、冷却水药剂等在内的水处理剂。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目为制造业中[C2666]环境污染处理专用药剂材料制造，本项目为扩建项目，项目周边均为工业企业。建设项目主要特点：

（1） 建设项目位于南京江北新材料科技园区纳尔科工业服务（南京）有限公司现有已建成车间内，不新征土地，仅为生产设备安装、调试，不涉及新征土地及土建工程，项目建设期环境影响较小。

（2） 项目所在园区及厂区基础设施完备，项目供热、供水、供电、排水等依托现有，相关环保设施依托现有。

（3） 项目废水无工艺反应废水产生，仅为产品生产批次间反应釜清洗废水，项目无新增员工，不新增生活污水，项目在已建成车间内建设，不新增初期雨水。项目产生污水完全可依托现有污水处理设施处理。

（4） 项目生产为间歇分批次生产，污染物产生及排放不稳定。

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 与国家和地方相关法律法规、政策、规范等相符性分析

#### 1.3.1.1 产业政策相符性

（1） 项目属于专用化学产品制造，不属于苏办发〔2018〕32号附件3（江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录）中调整限制、淘汰和禁止目录内项目，符合《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）附件3的要求。

（2） 项目属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019年本)》（国家发改委第29号令）中“12、…水处理剂…等新型精细化学品的开发与生产”项目，

属于鼓励类，符合国家相关产业政策。

(3) 项目属于国家发展和改革委员会《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》中“60：精细化工：…水处理剂…”项目，属于鼓励类，符合《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》产业政策要求。

(4) 本项目不属于《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）的通知》（苏政办发[2020]32号）中限制、淘汰和禁止类项目，符合该文管理要求。

(5) 对照国土资源部、国家发展和改革委员会《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不属于其中的限制或禁止用地项目，符合国家用地政策要求。

(6) 对照国家发展和改革委员会、商务部令2020年第32号《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》，本项目不在该负面清单中，符合国家相关产业政策。

(7) 对照《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2020年版）〉的通知》（发改体改规〔2020〕1880号），本项目不属于其中的禁止或许可类事项。

(8) 对照《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）以及《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）分析，本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类项目范围内，为允许类，符合江苏省产业政策。

(9) 对照《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》（苏政办发〔2015〕118号），本项目不属于限制淘汰类目录中的项目，符合江苏省产业政策。

(10) 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）》、《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。

(11) 对照《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》，本项目不属于全市禁止和限制新建（扩建）的制造业行业项目；对照《江北新区制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》，本项目不属于江北新区内禁止和限制新增的制造业行业。

(12) 本项目已通过南京市江北新区管理委员会行政审批局出具的备案证（宁新

区管审备〔2020〕471号）。

综上所述，本项目的建设符合国家、地方产业政策。

### 1.3.1.2 《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办〔2014〕3号）相符性

项目采用磁力泵、隔膜泵等物料泵进行物料输送；项目反应釜液体物料投放采用底部进料+顶部导管贴壁给料结合，全部为密封装置；涉及固体原料的产品生产过程中固体物料投放不能实现密闭的，采用微负压投料，废气全部收集处理；本项目原料氨水、硫酸、磷酸依托现有储罐储存，均设有废气收集、处理系统；全厂建有泄漏检测与修复（LDAR）体系；项目产生的废气分类分质收集，生产装置、废水处理装置及实验室产生的废气均收集处理，固废堆场废气经收集后由活性炭处理装置处理；废气治理装置进出口配备有便于采样的设施。

综上，项目的建设符合《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办〔2014〕3号）要求相符。

### 1.3.1.3 与苏发〔2016〕47号文的相符性

2016年12月1日，江苏省委、省政府印发了《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发〔2016〕47号），其中涉及化工的内容如下：

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。
- （2） 实施重点区域的化工企业关停并转迁。
- （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。
- （4） 强化危化品生产、经营和储运企业监管。
- （5） 清理并规范化工园区，禁止新增化工园区。

建设项目不属于低端落后化工企业，选址位于南京江北新材料科技园（原为南京化学工业园，经江苏省政府批准，于2001年10月16日成立），不在重点区域的化工企业关停并转迁之列，企业建立了危化品贮存品种、数量动态管理清单，因此符合苏发〔2016〕47号文要求。

### 1.3.1.4 与苏政发〔2016〕128号文的相符性

为贯彻落实《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）精神，促进江苏化工行业转型发展、迈向中高端，江苏省人民政府出台苏政发〔2016〕128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》，主要内容如下：

（1）提高行业准入门槛。一律不批化工园区外化工企业，一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。

（2）严格化工项目审批。新建化工企业要确保符合城乡规划要求，与周边场所的距离满足国家法律法规及相关标准规定。限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，不再批准新的光气生产装置和生产点建设项目，从严审批涉及重点监管危险化学品种类和涉及高危工艺的化工项目。禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的化工项目。

本项目位于江北新材料科技园（原化工园）内，江北新材料科技园环境基础设施完善，且已通过规划环评审查，因此符合提高行业准入门槛的要求；本项目为扩建项目，本项目不涉及排放致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物，不属于严格审批化工类项目。

本项目废水采取“分类收集、分质处理”，项目废水主要为设备清洗废水、地面清洁废水。设备清洗废水、地面清洁废水进废水预处理站处理后经厂区废水总排口排入园区污水管网送化工园污水处理厂集中处理，符合苏政发〔2016〕128号中“六、强化环境保护监管（二）严格废水处理与排放。推进化工企业生产废水分类收集、分质处理。……”等相关要求。

因此，本项目与苏政发〔2016〕128号中相关要求相符

### 1.3.1.5 与苏政发〔2016〕96号文相符性分析

根据《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）的要求：

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。南京市要加快产业结构调整，重点优化高风险、高排放产业布局，严格控制污染物排放量。制定实施分年度落后产能淘汰方案，化解一批过剩产能，退出一批低端产

能。

本项目为纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目，距离长江南京段 1.9km，不属于严格限制的中重度化工项目。项目建设符合苏政发〔2016〕96 号文件要求。

### 1.3.1.6 与苏政办发〔2017〕6 号文相符性分析

根据《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》，本项目不属于该通知中“关停一批、转移一批、重组一批”生产项目。本项目的产品属环保型、前景好，符合区域产业定位要求；通过本项目的建设，可提升现有项目的安全生产、降低环保风险，符合该通知“升级一批”的要求。

### 1.3.1.7 与苏政办发〔2017〕30 号文相符性分析

根据《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）要求：

推动化工企业入园进区。提高行业准入门槛。一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。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、产能规模、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造、节能环保设施改造和智能化提升改造。禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）入园进区。进一步严格化工项目审批。

本项目为纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目，选址于南京江北新材料科技园（原为南京市化学工业园区，经江苏省政府批准，于 2001 年 10 月 16 日成立），园区内环境基础设施完善且运行良好，不涉及生态保护区。项目建设符合“两减六治三提升”专项行动实施方案要求。

### 1.3.1.8 与环规财〔2017〕88 号文相符性分析

根据《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）的要求：

强化水资源总量红线约束，促进区域经济布局与结构优化调整；划定生态红线，实施生态保护与修复；坚守环境质量底线，推进流域水污染防治。

本项目排放的废水经预处理后通过园区污水管网排入化工园污水处理厂集中处理，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾交由环卫部门清运，均进行了合理处置；项目不在生态红线范围内，距离本项目最近的生态空间保护区域为南部的长芦-玉带生态公益林，距离约为 550m；根据环境质量监测结果，长江监测断面各监测因子均能满足地表水环境功能要求。项目建设符合《长江经济带生态环境保护规划》中的相关要求。

### 1.3.1.9 与苏办发〔2018〕32 号文相符性分析

根据《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）的要求：

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；严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。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。

根据《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》（环水体〔2018〕181 号），长江干流主要指四川省宜宾市至入海口江段；主要支流包含岷江、沱江、赤水河、嘉陵江、乌江、清江、湘江、汉江、赣江等河流；重点湖库包含洞庭湖、鄱阳湖、巢湖、太湖、滇池、丹江口、洱海等湖库。项目所在位置距离长江干流南京段 1.9km，不在长江干流及重要支流岸线 1km 范围内，不属于在长江沿线建设新增污染物排放的项目；项目位于南京市江北新材料科技园（原南京市化学工业园区）内，项目所在园区已进行了规划环境影响跟踪评价及公众参与，并于 2018 年 8 月 31 日获得生态环境部办公厅的审查意见（环办环评函〔2018〕926 号）。因此，项目建设符合苏办发〔2018〕32 号文件要求。

对照苏办发〔2018〕32 号附件 3（江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录），本项目为专用化学产品制造，不属于该附件 3 中调整限制、淘汰和禁止目录内项目，符合附件 3 的管理要求。

### 1.3.1.10 与宁环办〔2018〕140 号文相符性分析

根据“关于印发《南京市长江经济带化工污染专项整治工作方案》的通知”（宁环办〔2018〕140 号），调整产业结构要求：

“5、严格化工项目准入，根据产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录，

支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区，禁止限制类项目产能（搬迁改造项目除外）入园进区。严格执行负面清单，拟入园化工项目需符合产业政策和行业规范（准入）条件要求。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增长江水污染物排放的化工项目。”

“6、开展化工项目专项清理。严禁在化工园区外新建化工项目，正在办理报批手续的，依法停止；已批复未开工的，依法停止建设。已开工项目，需就环保、安全、消防等相关事项进行自查和专项检查，严格控制风险，没有应急预案和事故防范措施的，应在2018年6月底前补充完善并报原审批单位审核；逾期没有补充完善并通过审核的，一律停止建设或生产。”

本项目不属于产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录中鼓励类和限制类，属于允许类项目，本项目建设在纳尔科工业服务有限公司现有厂区内，位于南京江北新材料科技园，为已通过规划环评跟踪评价的园区，且纳尔科工业服务有限公司有限公司已编制突发环境事件应急预案并通过备案，同时具备事故防范措施。因此，符合宁环办[2018]140号的管理要求。

### 1.3.1.11 与宁政办发〔2018〕061号文相符性分析

根据《市政府办公厅关于印发南京市长江经济带生态环境保护实施方案的通知》要求：“（二）实施源头控污系统治污 25.治理工业企业水污染。全面排查化工、钢铁、制革、制药、电镀、印染、有色金属、工业污水处理厂、修造和拆船等重点行业企业达标情况，确保达标排放。到2020年，完成重点行业专项治理任务。开展江北新区、南京经开区等沿江工业园区的水污染专项整治。”纳尔科工业服务（南京）有限公司位于江北新区，现有污水经厂内污水处理站处理后排至南京胜科水务有限公司，污水排放达到相关管理要求，本项目符合宁政办发〔2018〕061号文的管理要求。

### 1.3.1.12 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）相符性分析

产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行，生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化装置，固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口或露天放置。

无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。

本项目液体物料全部为桶装，投料时采用吨桶、软管密封连接，采用氮气吹扫、闭路循环，物料称量、投放在封闭配料间内进行，配料间废气收集经废气处理装置处理后排放，最大限度减少挥发性有机物的排放。减少无组织排放。

本项目与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符。

### 1.3.1.13 与《江苏省长江水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省长江水污染防治条例》（2018年3月28修正，2018年5月1日实施）的要求：

纳尔科工业服务（南京）有限公司位于长江南京段北侧 1.9km，位于南京江北新材料科技园内，项目所在园区已进行了规划环境影响跟踪评价及公众参与，并于 2018 年 8 月 31 日获得生态环境部办公厅的审查意见（环办环评函[2018]926 号），符合“沿江地区各级人民政府应当采取措施引导工业企业进入开发区，严格控制在开发区外新建工业企业”的要求；项目营运期排放的废水经预处理达接管标准后通过园区污水管网排入化工园污水处理厂集中处理，不涉及排放标准中禁止排放的有机毒物和有毒有害物质，符合“沿江地区化工以及化工原料制造行业和其他行业的排污单位应当严格执行国家和地方有关排放标准，不得向水体排放标准中禁止排放的有机毒物和有毒有害物质”的要求；项目的危险废物委托有资质单位处置，不新增生活垃圾，符合“沿江地区工业固体废物、危险废物、生活垃圾应当依法进行无害化处置”的要求；本公司现有废水排到园区污水处理厂处理达标后最终排入长江，无稀释排放和私设排污口情况，符合“禁止稀释排放污水，禁止私设排污口偷排污水”的要求。

因此，本项目建设符合《江苏省长江水污染防治条例》中的相关要求。

### 1.3.1.14 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 号）的相符性

一、对照“二、工作任务（一）严格建设项目准入”内容：

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。

(1) 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 5 种不予批准的情形的项目；危险固废可在江北新区范围内安全处置；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 1.9km，不属于在长江沿线新增污染物排放的项目。本项目符合“苏政办发[2019]15 号”的要求。

## 二、 对照“二、工作任务（二）严格执行污染物处置标准”内容

纳尔科工业服务（南京）有限公司现有污水处理措施分为一期和二期，为“物化+生化”处理，现有项目根据水质进行分质收集处理，废水排放可达到苏政办发[2019]15 号文“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”的要求。

本项目废气依托现有废气处理装置“SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附”装置处理，达标后经 22 米排气筒高空排放，可满足苏政办发[2019]15 号文相关要求。

本项目落实申报登记、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（2021 年版）》（部令第 15 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—2019）、《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，如省内转移危险废物的，将执行电子联单。

## 三、 对照“二、工作任务（三）提升污染物收集能力”内容

本项目依托现有项目废水“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，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。

本项目采用的是密闭生产工艺，尽可能使用无泄漏、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。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104号），项目建成后将定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。

本项目严格按照《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），依托现有仓库、罐区设施，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，现有的废水处理系统的逸散废气也有配套建有废气收集系统，综合收集率不低于90%。本项目将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将分类收集后接入废气治理设施。

#### 四、对照“二、工作任务（四）提升污染物处置能力”内容

本项目废水依托现有污水处理设施，现有的污水处理设施实行的是分类收集、分质处理，针对本项目特征污染物采取有效的处理工艺。

本项目根据各类废气特性、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，参照现有项目废气处理效果，本项目采用“SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附”处理工艺，能保证废气稳定达标排放，污染物总体去除率不低于90%。废气治理设施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，喷淋处理设施配备液位。

对照“二、工作任务（五）提升监测监控能力”内容，本项目已根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》规定的监测要求制定自行监测计划，包括废水、废气、厂界噪声、地下水和土壤；建设项目雨、污及废气主要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。

#### 1.3.1.15 与苏办〔2019〕96号文相符性分析

根据《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）的要求：

##### 一、对照“二、优化提升化工产业布局”内容

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生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁。对确实不能搬迁的企业，逐一进行安全风险和环境风险评估，采用“一企一策”抓紧改造提升；对化工园区内的企业逐企评估并提出处置意见，凡是与所在园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业 2020 年底前依法关闭退出。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

纳尔科工业服务（南京）有限公司位于长江南京段北侧 1.9km，位于南京江北新材料科技园内（原为南京化学工业园），不在长江干支流两侧 1 公里范围内。本项目建设符合苏办〔2019〕96 号文的相关要求。

## 二、对照“四、严格化工产业准入”内容

提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地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。

本项目的产品是专用化学品类水处理剂生产项目，本项目整个工艺过程实现保护气闭路循环，生产工艺成熟、安全、环保。符合严格化工产业准入内容要求。

综上，本项目建设符合苏办[2019]96 号文要求。

### 1.3.1.16 与环大气〔2019〕53 号文相符性分析

根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号）的要求：

本项目采用的工艺为密闭的生产装置、密闭的设备，含 VOCs 的物料均采用密闭的管道进行输送，物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏等过程的挥发性有机物无组织控制符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

本项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则将无组织排放变为有组织排放进行控制，现有罐区大、小呼吸气都设置管道收集，送至现有废气处理系统处理后排放，且企业每年均定期进行 LDAR，尽可能减少微泄漏的无组织废气排放。

本项目的含挥发性有机物的有组织废气采用“SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附”工艺进行处理，可确保处理效果。

综上，本项目建设符合《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号）的要求。

### 1.3.1.17 与宁委办发〔2019〕78号文相符性分析

根据《中共南京市委办公厅、南京市人民政府办公厅关于印发<南京市化工产业安全环保整治提升实施方案>的通知》（宁委办发〔2019〕78号）的要求：

**表 1.3-1 与宁委办发〔2019〕78号相符性分析**

文件要求	本项目情况	相符性
三（一）沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁，对确实不能搬迁的企业，逐一进行安全风险和环境风险评估，采用“一企一策”抓紧改造提升；对化工园区内的企业逐企评估并提出处置意见，凡是与所在园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业，2020 年底前依法关闭退出。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。位于生态红线区域、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区域内的企业，2020 年底前基本关闭或搬迁。	本项目距离南京长江段干流及主要支流岸线最近距离为 1.9km。	符合
五（一）提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地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。除列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目和市重点支持的新型研发机构及其引进、孵化的科技型企业的中试及产业化项目外，新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元。从严控制化工园区玉带片区化工项目准入。	本项目位于化工园长芦片区，为改扩建项目，不属于新建化工项目。	符合
五（二）强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南和江苏省长江经济带发展负面清单实施细则。严格执行国家和省、市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，对已列入淘汰、禁止目录的产品、技术、工艺和装备严格予以淘汰。禁止新（扩）建农药、医药和染料的中间体化工项目。对化工安全环保问题突出的区（园区），实行区域限批。	本项目不属于长江经济带发展负面清单和江苏省长江经济带发展负面清单，不属于农药、医药和染料的中间体化工项目。	符合

因此，本项目基本符合《中共南京市委办公厅、南京市人民政府办公厅关于印发<南京市化工产业安全环保整治提升实施方案>的通知》（宁委办发〔2019〕78号）要求。

### 1.3.1.18 与苏环办〔2019〕36号文相符性分析

对照《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）分析结果如下：

**表 1.3-2 与苏环办〔2019〕36号相符性分析**

文件要求	本项目情况	相符性
一（三）加强环评政策法规宣贯和咨询服务。 对环评政策法规等加大宣传力度，开展培训，贯彻落实新修订的《环境影响评价法》及配套实施文件，执行环评导则、标准和《环境影响评价公众参与办法》要求。	本项目按照新导则进行评价。	符合

<p>二（三）严格落实环评违法项目的责任追究。</p> <p>依据《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函〔2015〕389号）要求，各级审批部门对未依法实施行政处罚、未按处罚要求整改到位的环评违法项目，一律不予受理。</p>	<p>本项目不属于违法项目。</p>	<p>符合</p>
<p>三（一）严格环评违法行为查处。</p> <p>依法查处建设项目环评文件未经审批擅自开工建设、未落实环评文件及批复要求，未落实项目设计、施工、验收、投入生产或使用中环境保护“三同时”等环境违法行为。对建设项目环评违法问题突出的地区，我厅将约谈地方政府及相关部门负责人。</p>	<p>本项目严格执行“三同时”要求。</p>	<p>符合</p>

### 1.3.1.19 与（苏长江办发〔2019〕136号）相符性分析

对照《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发〔2019〕136号）的要求，本项目与（苏长江办发〔2019〕136号）相符性分析见下表。

表 1.3-3 苏长江办发[2019]136号相符性分析

要求	相符性分析
<p>二、区域活动</p> <p>（六）禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环己及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p>	<p>本项目位于江苏省南京市化工园新材料科技园，不位于生态保护红线和永久基本农田范围内</p>
<p>（七）禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、虬蜆港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。</p>	<p>本项目位于江苏省南京市化工园新材料科技园，不在长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、虬蜆港、泰州引江河 1 公里范围内</p>
<p>（九）禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目</p>	<p>本项目不属于燃煤发电项目</p>
<p>（十）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。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行</p>	<p>本项目位于江苏省南京市化工园新材料科技园，为合规园区名录中园区，非高污染类项目</p>
<p>（十一）禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目</p>	<p>本项目位于江苏省南京市化工园新材料科技园，非取消化工定位的园区</p>
<p>（十二）禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目</p>	<p>本项目位于江苏省南京市化工园新材料科技园，周边无劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目</p>
<p>（十四）禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省</p>	<p>本项目不位于太湖流域一、二、三级</p>

太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	保护区内
三、产业发展（十五）禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目	本项目不属于新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目
（十六）禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目
（十七）禁止新建不符合行业准入条件和合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目	本项目不属于合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目
（十八）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目	本项目不属于石化、现代煤化工和焦化项目
（十九）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	本项目为水处理剂项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目
（二十）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，不涉及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目

### 1.3.1.20 与《宁污防攻坚指〔2020〕2号》相符性分析

对照“关于印发《南京江北新材料科技园区域生态环境综合整治工作方案》的通知（宁污防攻坚指〔2020〕2号）”的要求：

表 1.3-4 宁污防攻坚指〔2020〕2号文相关要求

要求	本项目情况
1、严格准入做示范。从严审批生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨和胶粘剂等以及产生大量固废、高浓度难降解废水的建设项目（鼓励类除外）。对标世界一流、国内领先水平，制定招商选资鼓励类清单，除列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目和新型研发机构及其引进、孵化的科技企业实施的中试及产业化项目外，新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元。	本项目不属于“从严审批生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨和胶粘剂等以及产生大量固废、高浓度难降解废水的建设项目”。
（一）打造绿色发展示范区 4、淘汰关闭做示范。通过优化园区产业链，逐步关闭退出与产业链无关、安全环保风险大、绿色绩效评价低、达标无望的企业。园区内工业企业无法实现雨污分流、清污分流并且达标排放的，应限期关闭。同时，加大对排序靠前企业的扶持力度，体现资源环境要素的差别化配置。2020 年，完成新材料科技园 10 家化工企业关停工作；2021 年，再完成 10 家化工企业关停工作。	厂区内按雨污分流、清污分流执行，污水经处理后可稳定达标排放。不在关停企业之内。
5、压减用煤做示范。加快推进结构性减煤项目，多措并举提高企业用煤效率，在保障安全的情况下，加快扬子石化绿色供汽中心建设进度，2020 年底前关停扬子石化 4 台服役期满燃煤机组，实现非电用煤进一步减量。	本项目不涉及燃煤
6、清洁生产做示范。进一步提高企业清洁生产水平，组织园区	企业不属于危废经营单

	内福昌、天宇、威立雅、绿环、新奥、汇和、贺利氏、扬子精细、江宇、扬子鸿利源等 10 家危废经营单位、危废产生量 100 吨以上的产废单位实施强制性清洁生产审核。	位，不在强制清洁生产审核之内
(二)打造 VOCs 达标区	12、健全管理体系。建立规范的 VOCs 总量核算体系，持续开展大气源清单编制工作，6 月底前，完成 2019 年度大气源清单编制。健全企业 VOCs 管理制度，新上项目新增 VOCs 排放实施“减二增一”。健全企业 VOCs 台账制度，4 月底前完成园区内企业 VOCs 台账整理，并实施常态化动态更新。督促园区企业按照排污许可证要求，严格落实自行监测。	企业现有项目定期开展例行监测，本项目扩建后，要求全厂按照排污许可证要求开展例行监测
(三)打造废水处理提标区	23、排查整治工业企业预处理设施。4 月底前，完成科技园内工业企业预处理设施运行情况、初期雨水收集池和应急事故池运行情况以及清下水达标排放情况进行排查。对超过接管标准或间接排放标准的，应实施预处理设施提标改造；对利用初期雨水收集池和应急事故池储存工业废水和清下水的，或不规范设置闸控切换的，应限期整改，2020 年底前全面完成。清下水水质达标的，可直接通过污水总排排放，未达标的应送至预处理设施进行处理。严禁使用暗管、软管，杜绝偷排和稀释排放。	企业污水预处理设施运行正常，企业已建有事故应急池和初期雨水池。企业污水及清下水皆可达标排放。
	24、推进工业企业雨污分流。按照雨污分流、清污分流要求，开展工业企业内部管网全面排查与改造，将埋地式污水管网改造为明管污水管网，清下水管网应尽可能单独设置，设置观察井和监测井，建立定期排查与整治制度，标识各类管网走向，绘制完整的雨污管网图，2021 年底前全面完成。	企业排污按照雨污分流、清污分流设置。
	25、规范化设置工业企业排口。按照污水、清下水以及雨水设置要求，规范工业企业内部各类排口设置，原则上只保留 1 个污水排口，按规范标识各类排口，2021 年底前全面完成。	企业仅有 1 个污水排口、1 个雨水排口，按规范标识排口
	27、提高蒸汽冷凝水利用。3 月底前，完成园区内工业企业利用蒸汽冷凝水利用率排查，形成蒸汽冷凝水综合利用工业企业改造清单。2020 年底前，完成一批蒸汽冷凝水综合利用改造工程。2021 年底前，全面完成改造工作。	企业计划对本项目及现有项目产生蒸汽冷凝水进行综合利用，用于循环冷却水补水。
	29、强化企业自行监测。按照排污许可证要求，集中式污水处理厂和工业企业应按行业排污许可申请与核发技术规范和行业自行监测技术指南开展自行监测并公开。排放污染物中含有《有毒有害水污染物名录（第一批）》的，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	企业按照排污许可申请与核发技术规范要求开展自行监测。
	30、健全污染源在线监控系统。2020 年 12 月底前，建立科技园工业废水自动监控系统，完成工业企业应急事故池和初期雨水池在线液位计建设，现有工业企业排口在线监测数据超标时实现自动取样和电子阀门自动关闭。2021 年底前，实现工业企业所有排口在线监测仪器、自动取样和电子阀门全覆盖。所有工业企业在线监测与监控设施应与生态环境部门联网。	企业废水排放口设置了在线监控系统且与生态环境部门联网；现有事故应急池容积满足本项目扩建后全厂使用，企业计划在事故池增设液位计，于 2020 年 12 月底前完成。
(四)打造危废处置安全区	36、落实危废标识、监控和信息公示。根据苏环办〔2019〕327 号文要求，组织园区企业规范设置危废标识标签，在关键位置设置视频联网监控，实现远程监管。按要求在厂区门口等醒目位置设置信息公示牌，危废集中处置企业落实收费公示工作。2020 年 9 月底完成。	企业已按照苏环办〔2019〕327 号文要求规范设置危废标识标签，在关键位置设置视频联网监控，实现远程监管。

### 1.3.1.21 与（苏大气办〔2020〕2号）相符性分析

对照《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏环大气办[2020]2号）的要求：

“（二）大力推进源头替代。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。各地要结合实际，加快化工、工业涂装、包装印刷等重点行业低VOCs含量源头替代进度……。

化工行业重点推广对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。

（三）有效控制无组织排放。各地要组织管理、执法及企业人员宣贯《挥发性有机物无组织排放标准》，进一步明确无组织排放控制要求。及早督导、指导企业在确保安全生产的前提下，开展物料储存、转移输送、工艺过程、设备与管线组件以及敞开液面等无组织排放环节排查整治……。

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。

化工行业重点提高主要工序密闭化水平，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度，废水储存、曝气池及处理设施应按要求加盖封闭，加强无组织排放收集；密封点大于等于2000个的，开展LDAR工作。”

本项目不属于“生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等”项目，企业已建立有泄漏检测与修复（LDAR）体系并展开相关工作。因此，本项目符合苏环大气办[2020]2号管理要求。

### 1.3.1.22 与（苏政发[2020]49号）相符性分析

2020年6月21日江苏省人民政府发布了《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号），该方案提出了江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，本项目位于重点管控单元，属于长江流域，项目与长江重点流域生态环境分区管控要求的符合性如下：

**表 1.3-5 与长江省重点流域生态环境分区管控要求的符合性**

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
一、长江流域			
空间布局约束	始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。	本项目为在现有厂区内产能扩建项目，不属于大开发项目	符合

	加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于江北新材料科技园长丰河路 89 号企业现有厂区内，不属于生态保护红线和永久基本农田范围	符合
	禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或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；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本项目不属于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	符合
	强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。	本项目不涉及	符合
	禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及	符合
污染物排放管控	根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。	本项目产生的废水经厂区污水站预处理达接管标准后接管至化工园污水处理厂进行处理，产生废气经废气处理装置处理达标排放，满足总量控制要求。	符合
	全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的内河入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。		符合
环境风险防控	防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目建有较为完备的环境风险防控措施	符合
	加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不涉及	符合
资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及	符合

### 1.3.1.23 与（苏政发〔2020〕94 号）相符性分析

对照《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号）的要求：

#### “二、严格规范项目管理

……化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目……支持列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及省内搬迁入园项目……禁止新增限制类项目产能，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）……。

### 三、强力推进重点整治项目实施

……“严格开展沿江 1 公里范围内企业的整治提升工作。对化工园区、化工集中区外沿江 1 公里范围内的企业，原则上 2020 年底完成关闭退出或异地搬迁。对化工园区、化工集中区内沿江 1 公里范围内的企业，要进一步提高工作标准，分类推进整治提升；对于安全环保隐患突出、管理水平低、违法行为多发、安全环保诚信度不高的企业要抓紧推进关闭退出；对于经济体量不大、产品层次不高、无核心技术、与区域产业关联度不大的企业要逐步关闭退出；其他企业要按照最严格的安全环保标准要求实施提升，鼓励搬离沿江 1 公里范围。……”

本项目为水处理剂制造扩建项目，属于《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类项目，不属于“淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备”之列，且本项目建设地址距长江干流南京段 1.9km，符合“严格规范项目管理”的要求。

本项目建设地点不在沿江 1 公里范围内，符合“强力推进重点整治项目实施”的要求。

综上，本项目符合（苏政发[2020]94 号）的管理要求。

#### 1.3.1.24 与（环大气〔2020〕33 号）相符性分析

对照《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）的要求：

##### “一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生

……大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料……

##### 二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制

2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域落实无组织排放特别控制要求……企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集……处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按

要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭……石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中……

### 三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率

组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和特别控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行……”

企业目前建有原料 ERP 系统，记录有原辅料使用量、库存量等原料信息，尚无与 VOCs 有关内容，后续拟在原料系统中增设 VOCs 相关信息，记录原辅材料中 VOCs 含量、成分、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。本项目执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，应落实无组织排放特别控制要求，有机物料储存环节采用密闭容器、包装袋，非取用状态时容器密闭。盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。对含 VOCs 原料使用环节进行废气收集处理，现有项目废水储运及处理措施均加盖并进行废气收集，项目采用“碱洗+活性炭吸附装置”处理 VOCs 废气，确保实现废气达标排放，废气排放标准优先执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中规定的排放限值和特别控制要求。

本项目建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，每季度进行一次检测，检测内容包含 VOCs 治理设施和储罐的密封点，企业根据检测数据进行厂区自检，发现泄漏量较大的地方立即组织相关整改，减少有机废气无组织排放情况，对泵、调节阀、搅拌器等存在有机废气泄漏隐患的工件，强化质量管理。

本项目建设与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）相符。

#### 1.3.1.25 与《环大气〔2020〕62 号》相符性分析

对照《关于印发《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方

案》的通知）（环大气[2020]62号）的要求：

“（六）落实产业结构调整要求。…江苏省全面完成化工产业安全环保整治提升年度目标任务，2020年底前，沿长江干支流两侧1公里内且在化工园区外的化工生产企业原则上全部依法退出或搬迁；对确实不能搬迁的企业，逐一进行安全和环境风险评估，采用“一企一策”抓紧改造提升；对化工园区内的企业逐企评估并提出处置意见，2020年底前，与所在园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业依法关闭退出。…”

“（七）持续推进挥发性有机物（VOCs）治理攻坚。落实《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》，持续推进VOCs治理攻坚各项任务措施。完成重点治理工程建设，做到“夏病冬治”。…培育树立一批VOCs源头治理的标杆企业，加大宣传力度，形成带动效应；组织完成石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业废气排放系统旁路摸底排查，石化、化工行业火炬排放情况排查，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐排查，港口码头油气回收设施建设、使用情况排查，建立管理清单。2021年3月底前，督促企业取消非必要的旁路，因安全生产等原因必须保留的，通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管；…进一步加大石化、化工…等行业废气综合治理力度，推动重点行业“一行一策”，加大清洁生产改造力度。”本项目位于江北新材料科技园，项目所在位置距离长江干流南京段1.9km，不在长江干流两侧1km范围内，且本项目不属于安全和环保隐患大的企业，本项目生产为密封的生产设备内进行，车间内在投料过程会产生有机废气的物料时全部设有废气收集装置，经收集后依托现有的废气处理系统处理后排放，因此，本项目符合（环大气[2020]62号）的要求。

### 1.3.1.26 与（苏环办〔2020〕225号）相符性分析

对照《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225号）的要求：

“一、严守生态环境质量底线

以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更好、不能变坏”。

（一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。

（二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查

意见予以简化。

（三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。

（四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。…”

#### “二、严格重点行业环评审批

聚焦污染排放大、环境风险高的重点行业，实施清单化管理，严格建设项目环评审批，切实把握好环境准入关。

（五）对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。

（六）重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。…”

本项目所在区域为环境质量未达标区域，本项目废水、废气、固废等防治措施全部依托现有，可满足区域环境质量改善目标管理要求的，不在“不得审批项目”之列。且本项目所在园区规划环评已通过审批，本项目符合“三线一单”要求，符合‘一、严守生态环境底线’要求。本项目为水处理剂制造，属于该条所指的重点行业，本项目清洁生产水平通过本次实施清洁生产审核，将达到国际先进水平。因此，本项目符合（苏环办[2020]225号）的要求。

### 1.3.2 与相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见相符性分析

#### 1.3.2.1 项目建设用地规划符合性

项目建设选址于南京江北新区新材料科技园（原南京化学工业园），南京江北新材料科技园位于南京市北部、长江北岸，区域环境质量好，交通设施完善。根据南京江北新材料科技园总体发展规划，园区重点发展石油和天然气化工、基本有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药及新型化工材料六大产业领域；产业结构上，依据现状基础以及产业体系、环境要求，规划以化工业为主题，化工制造业、化工生产服务业为辅助产业，高新技术精细化工产业与相关新材料产业为战略性新兴产业的产业结构。项目位于南京江北新材料科技园纳尔科工业服务（南京）有限公司现有已建成车间厂房内，项目属于精细化工项目，符合区域用地规划。

### 1.3.2.2 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 1.9km，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。

### 1.3.2.3 与《南京市城市总体规划（2011-2020）》相符性

2016 年 7 月 3 日，国务院对江苏省报请审批的南京市城市总体规划作出批复，原则同意《南京市城市总体规划（2011~2020 年）》。

总规中关于南京化工园产业发展的论述主要是：以新材料科技园为主，整合瓜埠台商工业园和红山精细化工园，形成化学工业园板块，重点发展高技术含量、高附加值、污染排放少的现代化工产业和循环经济，建设“绿色化工园区”。玉带片区位于主城及仙林副城上风向，严禁光气、恶臭以及环保技术难以治理的高污染项目入区。

本项目项目所在的厂区位于南京化工园长芦片区，项目属于化工产业，其建设符合《南京市城市总体规划（2011-2020）》的相关要求。

### 1.3.2.4 与《南京江北新区总体规划（2014-2030 年）》相符性

《南京江北新区总体规划（2014—2030 年）》中提出：石油化工业以南京化工园（长芦片）为主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京化工园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。

新材料以南京化工园、海峡科工园、浦口经济开发区为主体，打造千亿级国家新材料产业基地。建设项目属于精细化工，项目拟建于南京江北新材料科技园（原南京化工园），与南京江北新区总体规划的相关要求相符。

### 1.3.2.5 与园区规划环评、跟踪评价及审查意见的相符性分析

本项目位于南京江北新材料科技园，经与《南京化学工业园区总体规划环境影响报告书》及审查意见（环审〔2007〕11 号）对照，本项目建设符合园区规划环评及审查意见的要求，具体相符性分析见表 1.3-6。

**表 1.3-6 与园区规划环评及审查意见相符性分析**

《南京化学工业园区总体规划环境影响报告书》及审查意见要求	本项目情况	相符性
南京化工园依托现有大型化工企业，以高新技术为先导，以石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容，重点发展石油和天然气化工、基础有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料六大领域。	本项目为精细化工项目，符合园区产业定位。	符合
按照“生态工业园区”要求设定环境准入门槛；严格执行报告书提出的限制入园项目名录；禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园。	本项目不属于规划环评中的限制入园项目。	符合
化工园不应新设排污口；加快建设长芦片和玉带片污水处理工程，区域内生活污水应纳入污水处理系统，截污管网等配套工程应同步建设、同步投入使用；提高化工园工业用水的重复利用率，促进污水再生利用。	本项目利用企业原有污水排口，未新增排污口	符合
新增大气污染物、水污染物排放总量应在南京市的污染物排放总量削减控制计划中予以落实。做好固体废弃物特别是危险废物的集中处理处置。	本项目新增大气污染物、水污染物排放总量在南京江北新材料科技园的污染物排放总量削减控制计划中落实，危险废物委托有资质单位处置，不新增生活垃圾，固废均得到合理处置。	符合

本项目与《南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪环境影响报告书》及审查意见（环办环评函〔2018〕926号）要求相符，具体相符性分析见表 1.3-7。

**表 1.3-7 与园区规划跟踪评价及审查意见相符性分析**

《南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪环境影响报告书》及审查意见要求	本项目情况	相符性
落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”战略要求，加强与长三角地区战略环境评价成果的衔接，结合南京江北新区的发展定位和目标，进一步优化长芦和玉带片区产业定位、结构、规模等，积极推进园区产业绿色转型升级，持续改善和提升区域环境质量。	本项目位于南京江北新材料科技园长芦片区，符合园区产业定位。	符合
按照“优先保障生态空间，集约利用生产空间”原则，有序推进石化产业的转型升级和优化布局，炼化一体化项目不再入园。优化生产、生活等功能的空间布局，强化开发边界管制。加快推进生态保护红线内现有企业，以及园区内部、周边居民区搬迁工作。严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制，加强环境准入管理。	本项目不属于炼化一体化项目，不涉及生态保护红线。	符合
深入推进园区循环化改造，加强工业水循环利用和节能降耗。加快金浦锦湖等中水回用工程建设以及石油化工、基础化工原料、合成材料等行业节能改造，淘汰落后高能耗工艺装置和设备。进一步压减燃煤用量，实现园区煤炭消费总量负增长。	本项目不涉及高能耗生产工艺装置和设备，不使用燃煤。	符合
强化企业污染控制措施。按照对标国际、领先全国的高标准要求，提升园区技术装备和污染治理水平，提高园区集中供热水平，加快锅炉超低排放改造，清洁生产达到国际先进水平，企业环境综合管理水平与国际接轨。	本项目各项污染物均采用有效控制措施，均得到合理处置。本项目清洁生产水平达到国际先进水平	符合

开展环境综合整治，保障区域环境质量改善。结合区域大气污染物减排要求，强化园区大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机污染治理。落实园区挥发性有机物总量减排和新增挥发性有机物排放倍量替代的要求。开展撇洪河、长丰河、赵桥河、中心河等水体水环境综合整治。	本项目采用密闭设备、保护气闭路循环，有效治理挥发性有机污染物	符合
强化园区环保基础设施建设。加强园区环保基础设施与扬子石化、扬巴公司基础设施的衔接和统一监管。健全园区大气、地表水及地下水自动监测体系。	园区环保基础设施正在进一步完善中。企业已制定大气、地下水及土壤例行监测计划，并据计划进行例行监测	符合
完善园区环境风险防控体系和区域生态安全保障体系，按照“分类管理，分级响应，区域联动”的原则，明确风险分级强化应急响应联动机制，确保园区应急体系与各级应急系统的有效衔接，加强园区应急综合演练。	企业已制定应急预案，本项目建成后须修订现有应急预案，将本项目纳入应急管理体系，与园区应急预案衔接，并与园区应急机制联动。	符合

(1) 与南京新材料科技园（南京化学工业园区）总体规划及审查意见相符性

建设项目位于南京新材料科技园长芦片区，该片区规划面积为 25.1km<sup>2</sup>，发展思路为，以扬子石化、扬巴一体化工程为基础，配套进行产品延伸加工，发展精细化工和新型高分子材料。建设项目属于精细化工项目，项目选址符合南京新材料科技园长芦片区规划产业定位要求。

南京江北新材料科技园规划准入要求为严格执行报告书提出的限制入园项目名录；禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园，严禁引进“三致”、光气、恶臭、高浓度盐水排放以及环保技术难以治理的高污染项目。南京新材料科技园总体规划跟踪环评明确园区严格按照程序进行项目引进，所有项目均获得管理部门许可，无不相关产业政策的项目入区。本项目不属于该规划环评负面清单中项目，则本项目符合该规划环评跟踪评价及审查意见的要求。

(2) 与南京化学工业园区总体规划跟踪评价及审查意见的相符性

建设项目为国家、江苏省和南京市产业政策中允许建设的内容，本项目使用原辅材料无恶臭污染物质，本项目符合相关规划管理要求。

### 1.3.3 “三线一单”的符合性

一、生态保护红线相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018] 74 号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）文件，建设项目所在地不属于江苏省国家级生态保护红线范围及江苏省生态空间管控区域范围内，符合生

态红线区域保护要求；

## 二、 环境质量底线相符性

根据《2019年南京市环境状况公报》统计结果，各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 年均值为 $40\mu g/m^3$ ，超标0.14倍，下降4.8%； $PM_{10}$ 年均值为 $69\mu g/m^3$ ，达标，同比下降2.8%； $NO_2$ 年均值为 $42\mu g/m^3$ ，超标0.05倍，同比上升5.0%； $SO_2$ 年均值为 $10\mu g/m^3$ ，达标，同比持平；CO日均浓度第95百分位数为1.3毫克/立方米，达标，同比持平； $O_3$ 日最大8小时值超标天数为69天，超标率为18.9%，同比增加6.3个百分点。因此，项目所在区域为大气环境不达标区，主要超标污染物为 $NO_2$ 、 $O_3$ 和 $PM_{2.5}$ 。

地表水长江南京段干流水质总体状况为优，7个监测断面水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

滁河干流南京段水质总体状况为良好，9个监测断面中，Ⅲ类及以上水比例为77.8%，Ⅳ-Ⅴ类水比例为22.2%，无劣Ⅴ类水。与上年相比，水质状况有所好转。

根据环境现状调查、补充监测与评价结果可知，项目所在地周边大气环境、地下水环境、声环境质量、土壤环境现状较好。

建设项目所在区域为大气不达标区域，根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）技术报告》，南京江北新区新材料科技园拟通过提高南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司等重点企业煤炭质量；加强南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司等公司脱硝、除尘等末端治理；整改瓦克化学（南京）有限公司高架火炬；实施园区煤炭消费总量控制；加强园区VOCs综合治理等措施实现区域大气环境质量达标。

根据现状监测，项目所在地大气、地表水、声、地下水、土壤环境质量满足相关标准要求。本项目产生的废气、废水均进行有效收集及处理，在达标的基础上选用处理效率和可靠性高的处理工艺，尽可能减少污染物排放，项目建设不会对区域环境质量造成显著不利影响。总体而言，本项目与环境质量底线相符。

## 三、 资源利用上线相符性

南京江北新材料科技园总体规划跟踪环评文件中已对园区的资源利用和环境合理性进行了详细评述，评价结果表明，园区的建设与区域资源的承载力相容性较好，在采取必要的环保措施处理园区建设、运行、运行期满全过程污染后，对周边环境不造成明显污染影响。本项目位于南京江北新材料科技园长芦片区内，利用园区已经建成

的水、电、汽等资源供应系统，设计中采取了全面的污染防治措施，确保三废达标排放。因此，本项目的建设资源利用上线相符。

#### 四、与生态环境准入清单相符性

对照《市场准入负面清单（2018年版）》，技改项目不属于市场准入负面清单中禁止准入的项目。

本项目位于南京江北新材料科技园内，为产能扩建项目，不属于在长江沿江严格限制新建的高污染类工业项目，本项目不属于该负面清单中禁止类项目，符合《关于转发《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》的通知》（宁长江办发[2019]36号）要求。

对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号）：1) 在行业准入方面，通知中要求“从源头遏制高能耗、重污染项目的建设”，本次改扩建项目属于精细化工产业，不在通知明确的禁止新建的行业项目类别；2) 在区域准入方面，本次改扩建项目位于南京江北新材料科技园园区内，该园区已通过区域环评。扩建项目产生的恶臭气体能得到有效控制，不属于通知明确禁止在江北新材料科技园建设的农药和染料中间体、光气以及排放恶臭气体且不能有效治理的项目，也不属于限制类项目产能以及落后工艺和落后产品。故本项目的建设符合宁政发[2015]251号要求相符。

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号），本项目与江苏省生态环境分区管控要求相符性分析如下：

**表 1.3-8 与江苏省生态环境管控要求相符性分析**

序号	管控类别	重点管控要求	本项目相符性
江苏省省域生态环境管控要求	空间布局约束	牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	本项目位于重点管控单元内，本项目为扩建项目，非高能耗、高排放及产能过剩的产业，符合管控要求
		大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。	本项目不在长江干支流两侧1公里范围内，本项目位于江北新材料科技园，不属于环境敏感区域，城镇人口密集区。
江苏省重点区域（长江流域）生	空间布局约束	加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不占用生态保护红线和永久基本农田；

生态环境分区管控要求	禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或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；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。	本项目属于水处理剂制造项目，位于化工园区，不在长江干流和主要支流1公里范围内；
	禁止新建独立焦化项目	本项目不属于独立焦化项目。
污染物排放管控	根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度	本项目废水依托厂区现有污水处理站处理后接管至化工园污水处理厂处理，根据排污许可管理要求申请排污总量指标。
	全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	
环境风险	防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目建有较为完备的环境风险防控措施
	加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设	本项目不涉及
资源利用效率要求	到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求	本项目不涉及

对照《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》生态环境准入清单，本项目与负面清单相符性分析见表1.3-9。

表 1.3-9 与园区规划跟踪评价及审查意见相符性分析

类别	负面清单	本项目情况
淘汰落后产能	严格执行《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》、《南京市新增制造业禁止和限制目录（2018年版）》及化工园《化工及配套项目准入审查办法》；禁止限制类项目产能（搬迁改造省级项目除外）入园进区。	本项目不属于负面清单中提及的禁止、限制类的项目
	坚决淘汰列入《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。	
提高准入门槛	禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业或项目进入，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目。	根据评价，本项目建成后全厂环境风险可接受，项目为扩建项目，非新建剧毒化学品项目
	严禁引进排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的项目。	本项目不属于此禁止项目之内。
	禁止尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业在园区新上产能项目，符合政策要求的先进工艺改造提升项目必须实行等量或减量置换，从严控制异地搬迁或配套原料项目。	本项目不涉及
	原则上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。	本项目原料不涉及
	原则上不得新增农药原药（化学合成类）生产企业。	本项目产品不涉及
	禁止引进含甲醛、环氧氯丙烷排放的苯酚/丙酮项目；排放大量含盐高浓度有机废水的环氧树脂项目；含甲硫醇排	本项目不涉及

	放的双酚 A 项目；使用和排放苯乙烯的甲基丙烯酸一丁二烯-苯乙烯共聚物（MBS）项目。	
	对于能耗总量大于 10 万吨标煤每年的项目须经批准后方可准入；综合能耗须优于《南京市固定资产投资节能评估行业能效指南》要求。	本项目综合能耗 4.76tce/a，符合要求
	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。	本项目不涉及
	原则上不再新增以煤炭为主要原料的煤化工装置与产能。	本项目不涉及
	禁止新建除热电联产规划外的燃煤锅炉项目。	本项目不涉及
产业 提档 升级	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。	本项目采用美国纳尔科工艺技术，技术含量高、环境污染排放少，属于专用化学品制造中水处理剂生产项目，符合该项要求
	推进危险化学品企业“四个一批”治理工作，完成园区内关闭 11 家、转移 2 家、升级 4 家、重组 16 家化工企业，改变产品结构、优化生产工艺、提升产出效率。	本项目不涉及

对照国家发展和改革委员会、商务部令 2019 年第 27 号《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》，本项目属于“51.精细化工：…水处理剂…”项目，属于鼓励外商投资产业目录之列；项目不属于国家发展和改革委员会、商务部令 2019 年第 25 号《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》（国家发改、商务部令第 32 号）中项目，符合国家相关产业政策。

总体而言，本项目未列入生态环境准入清单。

综上，本项目满足“三线一单”生态环境准入清单要求。

### 1.3.4 小结

综上，经调查分析，本项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见相符，能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求，未列入生态环境准入清单，满足开展本次环境影响评价工作的前提和基础要求。

## 1.4 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，如下图所示。

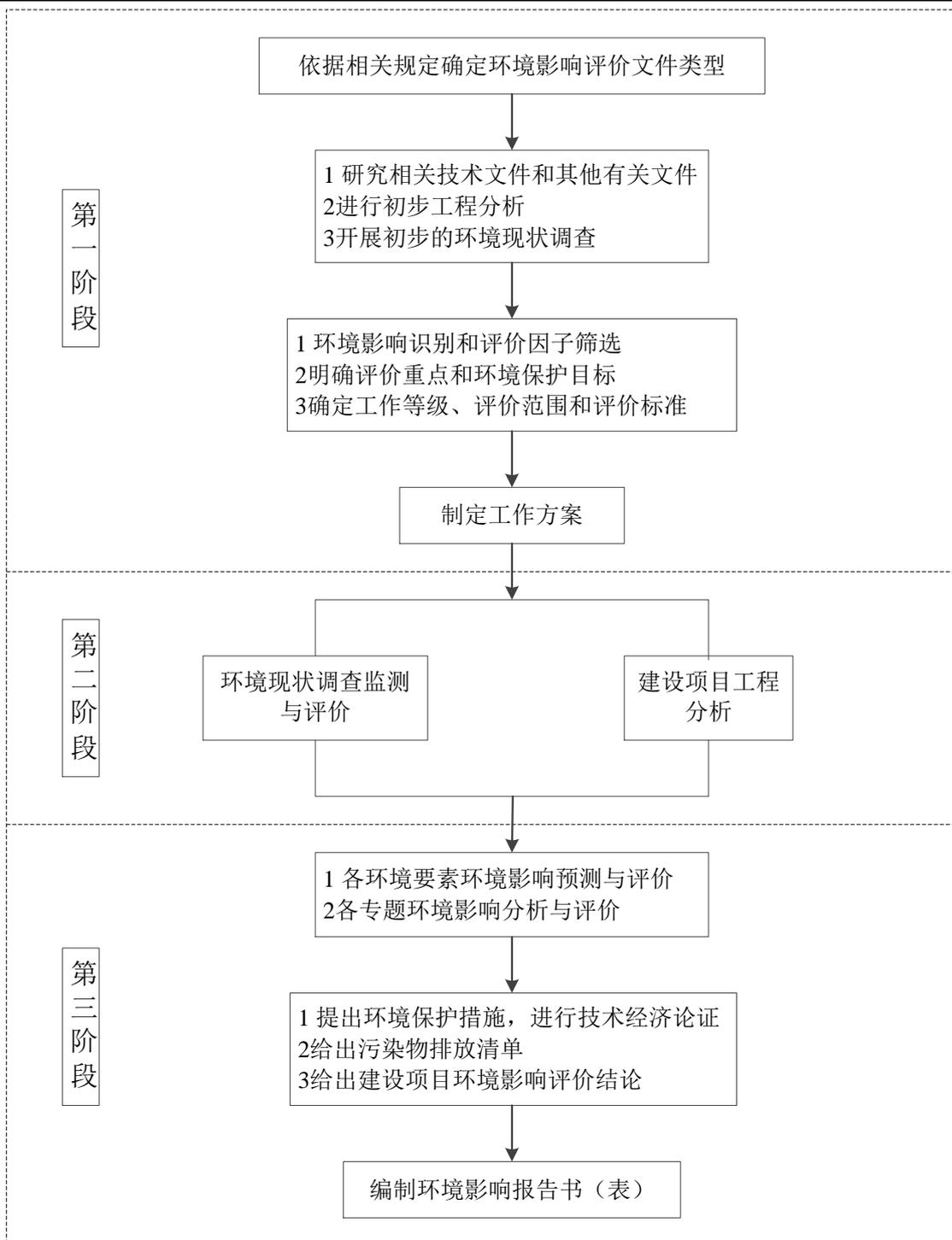


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

## 1.5 关注的主要环境问题及制约因素

作为化工项目，本次评价主要关注的环境问题是本项目投入营运后主要污染物的产生、控制、环境影响、环境风险，具体如下：

- (1) 本项目生产为序批式，产生工艺废气不稳定，依托现有环保设施处理能否确

保稳定达标排放；

（2）本项目产生的废水依托现有污水处理设施预处理能否确保稳定达到接管要求；

（3）本项目的环境风险是否可以接受。

## 1.6 环境影响评价主要结论

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目符合国家及地方产业政策要求；项目工艺及设备处于国内先进水平，项目拟采取的各项污染防治措施技术和经济可行，可确保污染物稳定达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域环境功能类别，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，环境风险可控。项目建设具有良好的环境经济效益；公众对本项目的建设无反对意见。

本项目建设地点为新材料科技园区，本项目用地为规划工业用地，该公司厂区不在生态保护红线范围内，满足《江苏省生态空间管控区域规划》中相关保护要求，项目也不涉及其他生态红线区域。因此，项目选址符合江北新材料科技园区总体规划及江苏省、南京市生态红线区域保护规划。

因此，本评价认为在严格按环保要求进行相关环保设施的设计建设并严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环保的角度考虑，本项目在纳尔科工业服务（南京）有限公司现有车间内预留空地上建设环境可行。

## 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》，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订，自2018年10月26日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实施；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年4月29日修正）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日）；
- (10) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）；
- (13) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；
- (14) 《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》（国家发改委、商务部令第38号）；
- (15) 《外商投资产业指导目录（2017年修订）》（国家发改委、商务部令第4号）；
- (16) 《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》（国家发改委、商务部令第32号）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日）；
- (18) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）；

- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发【2012】98号，2012年8月8日；
- (20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015年4月2日；
- (21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016年5月28日；
- (22) 《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》，环大气[2019]53号。
- (23) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知（环水体[2016]186号）；
- (24) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，2019年12月20号；
- (25) 《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；
- (26) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）；
- (27) 关于印发《长三角地区2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气[2020]62号）；

#### 2.1.1.2 地方环境保护法律、法规、规章及规范性文件

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日修订；
- (2) 《江苏省水污染防治条例》，2021年1月4日发布；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日修订；
- (5) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998年9月颁布；
- (6) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏政复[2003]29号；
- (7) 《省政府办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）的通知》，苏政办发[2013]9号文；
- (8) 《省政府办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）（2013年修订）的通知》，苏政办发[2013]9号；
- (9) 《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；
- (10) 《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；
- (11) 《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号文；

- (12) 《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；
- (13) 《关于进一步推进危险废物转移网上报告试点工作的通知》，苏环办[2015]32号；
- (14) 《省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）
- (15) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）；
- (16) 《关于开展化工生产企业挥发性有机物污染防治工作的实施意见》，宁经信材料[2013]135号；
- (17) 《南京市大气污染防治条例》，2019年5月1日实施；
- (18) 《南京市政府核准的投资项目目录》（2014年本），宁政发[2014]181号；
- (19) 《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》，宁政发[2014]34号；
- (20) 《市政府关于印发<南京市贯彻落实江苏省大气污染防治条例进一步加强大气污染防治工作实施计划>的通知》，宁政发[2015]80号；
- (21) 市政府关于印发《南京市主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法（试行）》的通知，宁政规[2015]1号文；
- (22) 《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号文；
- (23) 《关于印发<南京市建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）>的通知；
- (24) 《市政府关于印发建立严格的环境准入制度实施方案的通知》，宁政发[2015]37号；
- (25) 《市政府关于印发南京市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》，宁政发[2016]96号；
- (26) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委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》，苏政办发[2015]118号。
- (27) 《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；
- (28) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法>的通

知》，苏环办[2016]154号；

- (29) 《关于印发<化工园区工业企业废气在线监测和 VOCs 检漏与修复工作方案>的通知》，宁化环字[2015]22号；
- (30) 《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；
- (31) 《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；
- (32) 《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；
- (33) 《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）；
- (34) 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）；
- (35) 《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52号）；
- (36) 《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）；
- (37) 《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》（环水体〔2018〕181号）；
- (38) 《江苏省长江水污染防治条例》（2018年3月28修正，2018年5月1日实施）；
- (39) 《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）；
- (40) 《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）的通知》（苏政办发[2020]32号）；
- (41) 《关于转发《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》的通知》（宁长江办发〔2019〕36号）；
- (42) 《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）；
- (43) 《中共南京市委办公厅、南京市人民政府办公厅关于印发<南京市化工产业

- 安全环保整治提升实施方案>的通知》（宁委办发〔2019〕78号）；
- (44) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）。
- (45) 《南京市化工产业安全环保整治提升实施方案》（宁委办发[2019]78号）。
- (46) 《关于加强包装桶环境保护管理工作的通知》（宁新区管环发[2018]48号）；
- (47) 《南京江北新材料科技园雨水（清下水）管理规定》（宁新区化转办发[2018]56号）；
- (48) 《南京江北新材料科技园工业企业环境管理规范（试行）》（宁新区化转办发[2018]65号）；
- (49) 《关于调整企业废水总氮浓度控制要求的通知》（宁化转办发[2019]28号）。
- (50) 《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）
- (51) 关于印发《南京江北新材料科技园区域生态环境综合整治工作方案》的通知（宁污防攻坚指[2020]2号）；
- (52) 《关于进一步加强危化品企业安全生产工作的实施意见》（宁新区管发[2020]17号）；
- (53) 《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》（苏政办发[2020]32号）；
- (54) 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）；
- (55) 《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发[2020]73号）；
- (56) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）；
- (57) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）；
- (58) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225号）。
- (59) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开工作的通知》（宁环办[2021]14号）。

## 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), 生态环境部;
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 生态环境部;
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 国家环境保护总局;
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 生态环境部;
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 生态环境部;
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 生态环境部;
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号);
- (9) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (11) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (12) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (13) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014), 环境保护部, 2012 年 12 月 12 日发布, 2015 年 1 月 1 日起实施;
- (14) 《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号);
- (15) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);
- (16) 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) (2019 年修订);
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020);
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (19) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)。

## 2.1.3 与拟建项目有关的技术文件、资料

- (1) 拟建项目环境影响评价技术咨询合同及环评编制委托书;
- (2) 南京市江北新区管理委员会行政审批局《江苏省投资项目备案证》(备案号: 宁新区管审备[2020]471 号);
- (3) 项目可研资料;
- (4) 《南京市城市总体规划》(2011-2020);
- (5) 《南京江北新材料科技园控制性详细规划》, 南京市规划设计研究院, 2001

年 9 月；

- (6) 《关于南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪评价工作意见的函》，  
2018 年 8 月 31 日；
- (7) 建设单位提供的其它有关技术资料。

## 2.2 评价原则及重点

### 2.2.1 评价原则

(1) 评价工作总的原则是“预防为主”、“达标排放”和“污染物排放总量控制”。

(2) 通过工程分析核算项目污染物的“三本帐”情况；针对项目的特点及可能产生的环保问题，提出切实可行的环保措施，并在达标排放及总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析项目对环境的影响程度和范围，给出项目环评的明确结论。

(3) 充分利用本项目所在地取得的环境监测，环境管理等方面的成果，进行项目所在地环境质量现状评价工作。

(4) 坚持环评工作为环境管理服务的原则、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。

(5) 充分围绕“八项审批原则”开展评价工作，遵循《江苏省建设项目环境影响评价报告书主要内容标准化编制规定》。

### 2.2.2 评价重点

根据建设项目特点和区域环境特征，确定本次评价重点为工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测与评价、环境管理与监测计划等。

## 2.3 评价因子及评价标准

### 2.3.1 环境影响因素识别

本评价采用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。拟建项目环境影响识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
施工期	基础开挖	×	×	×	×	△	△	×	×	×	×	×	★	★
	汽车运输	×	×	×	×	△	△	×	×	×	×	×	★	★
	施工机械运转	×	×	×	×	△	△	×	×	×	×	×	★	★
	施工机械维修	×	×	×	×	⊕	×	×	×	×	×	×	★	★
	建筑剩余固体废物	×	×	×	△	×	×	×	△	×	×	×	×	×
	施工人员生活垃圾	×	×	×	△	×	△	×	△	×	△	×	×	×
	施工人员生活污水	×	△	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×
营运期	污水排放	×	△	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×
	废气排放	×	×	×	⊕	×	△	×	×	×	×	×	×	×
	固体废物排放	×	×	×	⊕	×	×	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	生产废液排放	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×
	有毒有害物管理与使用	×	×	×	⊕	×	⊕	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	风险事故	×	△	×	⊕	×	⊕	×	×	×	⊕	⊕	×	×
项目总体影响		×	△	×	△	△	△	×	△	×	△	⊕	★	★

(图例：×——无影响；负面影响：△——轻微影响、○——较大影响、●——有重大影响、⊕——可能；★——正面影响)

## 2.3.2 评价因子

根据本次项目特点及的所在地环境状况，确定评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氨、氯化氢、臭气浓度、甲醇、非甲烷总烃	氨、氯化氢、甲醇、非甲烷总烃	颗粒物、VOCs	氨、氯化氢、甲醇
地表水	pH、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、氯化物、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯	生产废水：接管可行性分析 清下水：COD	COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	SS、盐分
固体废物	--	一般固废和危险废物	固废综合处置量	--
声	连续等效 A 声级		--	--
土壤	pH、六价铬、铜、铅、镉、镍、砷、汞；2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并（a）蒽、屈、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、苯并（g,h,i）花、二苯并（a, h）蒽、苯胺；氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、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、对间-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、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯；总石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	COD	--	--
地下水	一、项目拟建地及周边： 1) 水位； 2) K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 3) pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸钾指数、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、氟、苯、甲苯、二甲苯（总量）； 二、包气带监测指标：pH、COD <sub>Mn</sub> 、石油类、甲苯、二甲苯、硫酸盐、氯化物；	COD	--	--

## 2.3.3 评价标准

### 2.3.3.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

大气环境常规因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨、氯化氢、甲醇参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》

给定值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级标准限值，具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.10	
	24 小时平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
氨	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则-大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D 标准
氯化氢	24 小时平均	0.1	
	1 小时平均	0.3	
甲醇	1 小时平均	3	
非甲烷总烃	—	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》给定值
臭气浓度	小时值	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 恶臭污染物厂界标准值二级

## （2）地表水环境质量标准

拟建项目污水接纳水体为长江南京大厂段，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政发[2003]29 号），评价区长江段功能区划分为 II 类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准，附近水体岳子河及长丰河未划定水功能区划，根据《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》：“表 2 化工园区环境质量底线”中确定的地表水环境“长江化工园段水质为 II 类，水环境功能区岳子河为 IV 类，区内其他河流水质为 V 类”。因此岳子河与长丰河分别参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类标准和 V 类标准，SS 参照执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的相应标准，具体见表 2.3-4。

**表 2.3-4 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 为无量纲）**

污染物	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷(以 P 计)	SS	氯化物	二甲苯（总量）
II类标准	6-9	≥6	≥4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤25	≤250	≤0.5
IV类标准	6-9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤60	≤250	≤0.5
V类标准	6-9	≥2	≤15	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤150	≤250	≤0.5
标准来源	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002), SS 参照执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)									

注：氯化物和二甲苯执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水源地补充项目和特定项目标准限值。

### (3) 声环境质量标准

拟建项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体见表 2.3-5。

**表 2.3-5 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

该项目所在地执行《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标准，详见表 2.3-6。

**表 2.3-6 土壤环境质量标准表（单位 mg/kg）**

序号	类别	污染物项目	筛选值（第二类用地）
1.	重金属和无机物	砷	60
2.		镉	65
3.		铬（六价）	5.7
4.		铜	18000
5.		铅	800
6.		汞	38
7.		镍	900
8.	挥发性有机物	四氯化碳	2.8
9.		氯仿	0.9
10.		氯甲烷	37
11.		1,1-二氯乙烷	9
12.		1,2-二氯乙烷	5
13.		1,1-二氯乙烯	66
14.		顺-1,2-二氯乙烯	596
15.		反-1,2-二氯乙烯	616
16.		二氯甲烷	54
17.		1,2-二氯丙烷	5
18.		1,1,1,2-四氯乙烷	10
19.		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20.		四氯乙烯	53
21.		1,1,1-三氯乙烷	840

22.		1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23.		三氯乙烯	2.8	
24.		1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25.		氯乙烯	0.43	
26.		苯	4	
27.		氯苯	270	
28.		1,2-二氯苯	560	
29.		1,4-二氯苯	20	
30.		乙苯	28	
31.		苯乙烯	1290	
32.		甲苯	1200	
33.		间二甲苯+对二甲苯	570	
34.		邻二甲苯	640	
35.		半挥发性有机物	硝基苯	76
36.			苯胺	260
37.			2-氯酚	2256
38.	苯并[a]蒽		15	
39.	苯并[a]芘		1.5	
40.	苯并[b]荧蒽		15	
41.	苯并[k]荧蒽		151	
42.	蒽		1293	
43.	二苯并[a, h]蒽		1.5	
44.	茚并[1,2,3-cd]芘		15	
45.	萘	70		
46.	石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500	

### (5) 地下水环境质量标准

拟建地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，地下水标准中没有的总磷(以磷计)、氯化物、石油类、细菌总数(个/L)、铁锰项目参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）限值。各类别标准值见表 2.3-7。

表 2.3-7 地下水质量标准

项目序号	项目标准值	类别				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1.	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2.	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3.	溶解性总固体(mg/L)	≤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	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5
7.	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.0	>1.0
8.	挥发酚(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01

9.	LAS	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
10.	COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
11.	NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
12.	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
13.	总大肠菌群 (MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>b</sup> /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
14.	细菌总数(个/L)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
15.	亚硝酸盐氮（以 N 计）(mg/L)	≤0.001	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
16.	硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
17.	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
18.	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
19.	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
20.	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
21.	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
22.	铅	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
23.	总磷(以磷计)	≤0.02	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4
24.	苯	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
25.	甲苯	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
26.	二甲苯	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
27.	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0

### 2.3.3.2 排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

本项目包含四条生产线，主要产生的大气污染物有：氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度及 NMHC（非甲烷总烃）等。本评价将车间生产过程产生的挥发性有机物中无环境质量标准、无污染物排放标准、无环境监测方法、无职业卫生监测方法，或物料用量、易燃易爆性、有毒有害性、对环境空气影响较小的有机污染物因子全部归为 NMHC 作为环境影响预测评价因子，其包含乙二醇、乙二醛、二乙二醇、乙二醇单丁醚、单乙醇胺等烃类有机化合物。

本项目大气污染物排放标准执行情况为：甲醇及 NMHC 执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1、表 2 中排放浓度及排放速率标准，臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1、表 2 限值；颗粒物执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准；氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；氨和硫化氢排放速率及无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 和表 1 二级标准。各污染物排放标准限值详见表 2.3-8。

表 2.3-8 本项目大气污染物排放标准

污染物名称	标准				来源
	最高容许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
		排气筒高度 (m)	限值 (kg/h)		
NMHC	80	22	18.8*	4.0	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
	80	15	7.2	4.0	
甲醇	60	15	3.6	1.0	
臭气浓度	1500 (无量纲)	/	/	20	(GB16297-1996) 表 2 标准
HCl	100	22	0.624*	0.2	(DB31/933-2015) 表 1 和表 3 限值
颗粒物	30	22	1.5	0.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
氨	—	22	10.82*	1.5	
	—	15	0.33		
硫化氢	—	15	4.9	0.06	

注：\*数据根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 附录 B，排气筒高度处理于表列两高度之间时，用内插法计算期最高允许排放速率，按下式计算：

$$Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a)$$

式中：Q—排气筒最高允许排放速率，kg/h；

Q<sub>a</sub>—比排气筒低的表列限值中的最大值，kg/h；

Q<sub>a+1</sub>—比排气筒高的表列限值中的最大值，kg/h；

h—排气筒的几何高度，m；

h<sub>a</sub>—比排气筒低的表列高度中的最大值，m；

h<sub>a+1</sub>—比排气筒高的表列高度中的最大值，m。

VOCs 厂内无组织废气排放监控执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 限值，见表 2.3-9。

表 2.3-9 厂内 VOCs 无组织废气排放监控限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
VOCs (NMHC)	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

扩建项目 VOCs 物料转移和输送污染控制、工艺过程 VOCs 污染控制、设备与管线组件 VOCs 泄漏污染控制以及其他污染控制按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中第 5.2 款、第 7、8 款要求执行。

现有项目中 FQ-01-2017 排气筒排放的其它污染物（甲醛、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈）执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1 标准；硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准；FQ-02-2019 排气筒排放的 H<sub>2</sub>S、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 和表 1

二级标准；FQ-03-2019 排气筒排放的 VOCs 执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1、表 2 中非甲烷总烃排放浓度及排放速率标准；FQ-04-2019 排气筒排放的甲醇、丙酮执行江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 中标准限值；氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；乙醇、异丙醇参照执行根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）推算值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值；臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 限值；VOCs 参照《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表 1 中非甲烷总烃限值。现有项目大气污染物排放执行标准具体见表 2.3-10。

**表 2.3-10 现有项目大气污染物有组织排放标准**

排气筒编号	污染因子	最高容许 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		来源
			排气筒高 度 (m)	限值 (kg/h)	
FQ-01-2017	甲醛	10	22	0.49	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)
	甲醇	60	22	9.56	
	苯	6.0	22	0.96	
	甲苯	25	22	5.84	
	二甲苯	40	22	1.96	
	苯乙烯	20	22	1.46	
	丙烯腈	5	22	0.49	
	臭气浓度	1500(无量纲)	/	/	
	硫酸雾	45	22	3.84	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准
FQ-02-2019	H <sub>2</sub> S	/	15	0.33	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	氨	/	15	4.9	
FQ-03-2019	VOCs	80	15	7.2	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)
FQ-04-2019	氯化氢	100	15	0.26	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准
	氨	/	15	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	甲醇	60	15	3.6	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)
	丙酮	40	15	1.3	
	非甲烷总烃	80	15	7.2	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)

## (2) 废水污染物排放标准

本项目污水经厂区污水处理站处理达接管标准后接管至南京胜科水务有限公司污水处理厂，尾水处理达标后排入长江。根据苏政办发[2019]15 号文及《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020 年版）》（宁新区新科办发[2020]73 号）要求，

自 2021 年 1 月 1 日起，项目废水污染物 pH、COD、SS、氨氮、全盐量、BOD<sub>5</sub>/COD 等应执行《南京江北新材料科技园企业废水排放管理规定（2020 年版）》（宁新区新科办发[2020]73 号）规定的污水接管标准。

南京胜科水务有限公司污水处理厂处理后，现行尾水主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，其他污染物排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后排入长江。自 2022 年 1 月 1 日污水处理厂尾水外排污染物全部执行《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 相关要求。

清浄雨水排放时执行《南京江北新材料科技园雨水（清下水）管理规定》（宁新区化转办发[2018]56 号）中要求的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。具体见表 2.3-11。

**表 2.3-11 水污染物排放标准（单位：mg/L）**

污染因子	清下水及雨水排放标准及来源		企业总排口接管标准及来源		南京胜科水务有限公司污水处理厂排放标准及来源			
	pH	6~9	(GB3838-2002) V 类标准	6~9	宁新区新科办发[2020]73号	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准	6~9
COD	40	500		50		50		
总氮	2	70		15		15		
总磷	0.4	5		0.5		0.5		
氨氮	2	45		5 (8)		5 (8)		
SS	70	(GB8978-1996) 表 4 一级标准	400		10	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准	20	
全盐量	/		10000		5000		10000	
BOD <sub>5</sub> /COD	/		0.35		/		/	

### (3) 噪声污染物排放标准

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 2.3-12、2.3-13。

**表 2.3-12 厂界噪声标准**

类别	昼间	夜间
3 类	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	

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 2.3-13 建筑施工场界环境噪声排放限值**

类别	昼间	夜间
3	70dB (A)	55dB (A)

标准来源	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
------	--------------------------------

#### （4）固体废物贮存污染控制标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）以及《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》；危废仓库严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《省生态环境厅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）、《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）等有关规定的要求。

## 2.4 评价工作等级

根据污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境评价等级。

### 2.4.1 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中AERSCREEN估算模型分别计算污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，并根据导则相关规定进行大气环境影响评价等级判定，评价等级判别见表2.4-1，估算模型参数见表2.4-2。

表 2.4-1 评价等级判别表

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 2.4-2 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（城市人口数）	69.5万
最高环境温度		43℃
最低环境温度		-14℃
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/°	/
--	---------	---

最大地面浓度占标率  $P_i$  根据下式计算：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本次评价对建设项目废气污染因子 HCl、氨、颗粒物、甲醇和 NMHC 等进行最大地面浓度占标率及 D10% 值进行计算，具体见表 2.4-3。

**表 2.4-3 项目建成后大气污染物下风向预测最大地面浓度、占标率表**

类别		污染物名称	$C_{\text{max}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{0i}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\text{max}}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
有组织排放	排气筒	HCl	3.3984	300	6.79680E+000	0	二级
		氨	4.9307	200	2.46524E+000	0	二级
		颗粒物	0.5710	450	1.26889E-003	0	三级
		甲醇	0.0013	3000	1.00315E-004	0	三级
		NMHC	7.9528	2000	3.97641E-001	0	三级
无组织排放	生产装置区	HCl	0.34853	300	1.16177E-004	0	三级
		氨	0.48258	200	2.41290E-004	0	三级
		颗粒物	0.45371	450	5.73538E-005	0	三级
		NMHC	2.681	2000	1.34050E-001	0	三级
	储罐区	氨	2.8104	200	2.25025E-001	0	三级
	仓库区	HCl	0.61546	300	2.70237E-004	0	三级
		NMHC	8.20613	2000	5.04575E-004	0	三级

根据估算结果统计可知，本项目大气污染因子的  $P_{\text{max}}$  最大值为 6.7968%， $1\% < P_{\text{max}} < 10\%$ ，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  $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，评价范围应取边长为 5km 的矩形。

## 2.4.2 地表水评价等级

本项目生产废水排放量为  $3136.45\text{m}^3/\text{a}$  ( $10.1\text{m}^3/\text{d}$ )，经厂内污水处理站处理达标后经总排口排入园区胜科污水处理厂处理。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 A，具体工作等级的判别见表 2.4-4。

**表 2.4-4 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环冷却水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、中药水生生物的自然产卵场等环境目标时，评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起收纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量  $\geq 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排放量  $< 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足收纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10: 项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据《环境影响评价导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）规定，本项目生产废水经厂区预处理后接管至胜科污水处理厂集中处理，属于间接排放，评价等级定为三级 B；本项目循环冷却水排水作为清净下水依托现有雨排口排至长丰河，排放水质满足收纳水体质量标准，评价等级定为三级 A。

综上，本项目地表水环境影响评价等级为三级 A。

### 2.4.3 噪声评价等级

本建设项目位于新材料科技园区内，声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，项目建设前后噪声级增加量小于 3dB(A)，且项目建设前后受影响的人口数量基本无变化。根据导则有关规定，确定声环境影响评价等级为三级。

## 2.4.4 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据附录 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，详见表 2.4-5；本项目属于 I 类建设项目。根据地下水环境敏感程度分级见表 2.4-6，本项目场地属不敏感区；根据表 2.4-7 的判定结果，确定拟建项目地下水评价工作等级为二级。

表 2.4-5 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

表 2.4-6 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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源地）准保护区；除集中式饮用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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源地）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地，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 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：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 2.4-7 本项目地下水评价等级确定一览表

项目类别	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

## 2.4.5 土壤评价等级

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求来确定本项目土壤环境评价工作等级。

1) 土壤环境影响类型确定

本项目为扩建项目，本项目为《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“石油、化工行业”，属于 I 类项目，土壤环境影响类型为污染影响型。

2) 评价等级确定

项目永久占地约为 0.015hm<sup>2</sup>，占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>）。项目所在地为化工园区内，周边不存在耕地、居民区等土壤环境保护目标，对照表 2.4-8，敏感性为不敏感。

表 2.4-8 污染影响型敏感程度分析

敏感程度	判别依据
敏感	设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境保护目标的
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

污染影响型评价工作等级判定依据见表 2.4-9。

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为 I 类项目，占地规模为小型，敏感程度为不敏感，综上确定项目土壤环境影响评价等级为二级。

### 2.4.6 环境风险评价等级

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。

一、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目进行危险物质调查。

① 项目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，参见附录 B 确定危险物质的临界量，Q 值计算方法如下：

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）：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——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。

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：盐酸、磷酸、氨水、浓硫酸及次氯酸钠等，其数量和临界量比值见表 2.4-10。

表 2.4-10 建设项目主要危险物质一览表

运料名称	Q <sub>n</sub> 临界量 (t)	q <sub>n</sub> 最大储存量 (t)	q <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub>
36% 盐酸	7.5 (参考)	25	3.33
25% 氨水	10	25	2.5
98% 浓硫酸	10	0.03	0.003
75% 磷酸	10	30	3
12.5% 次氯酸钠	5	220	44
q/Q 合计			51.833

由表 2.4-10 可知，项目风险 10 < Q = 51.833 < 100。

② 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.1，本项目不涉及高风险工艺，本项目属涉及危险物质使用、贮存的项目，建设项目 M 值为 10，以 M3 表示。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2，建设项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3。

表 2.4-11 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

$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

## 二、环境敏感程度（E）分级

建设项目位于江北新材料科技园区内，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，建设项目所在地大气环境敏感程度为 E2（环境敏感区），详见表 2.4-12；根据附录 D，地表水及地下水环境敏感程度皆为 E3。

表 2.4-12 大气环境敏感程度分级（E）

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 公里范围内居住区、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；或周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

## 三、风险潜势判定

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<sup>+</sup>级。根据建设项目危险物质及工艺系统危险性（P 值）[P 值由项目涉及的危险物质量与临界量比值（Q 值）和工艺系统的危险性（M 值）来确定]及其所在地的各要素的环境敏感程度（E 值），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。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3，大气环境敏感程度为 E1，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 III、II，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 III。

表 2.4-13 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）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境轻度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

#### 四、 风险评价工作等级

建设项目环境风险潜势综合等级为III，确定项目的环境风险评价等级为二级。风险评价工作等级分级情况见表 2.4-14。

**表 2.4-14 环境风险评价工作级别**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	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。				

#### 2.4.7 生态评价等级

项目选址于南京新材料科技园区内，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的生态影响评价工作等级划分原则（表 2.4-15），项目所在区域的生态敏感性为一般区域，工程占地面积 $\leq 2\text{km}^2$ ，生态影响评价工作等级确定为三级。本项目位于现有已建成厂房车间内，为改扩建项目，因此本项目生态影响不作进一步分析。

**表 2.4-15 生态影响评价工作等级划分表**

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $\geq 2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 50 $\sim \geq 100\text{km}$	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 评价范围及环境保护目标

#### 2.5.1 评价范围

根据拟建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 2.5-1。

**表 2.5-1 评价范围表**

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内的主要工业企业
地表水	南京江北新材料科技园污水处理厂尾水排放口上游 500m 至下游 3000m
大气	以拟建项目为中心，边长为 5km 的矩形区域（D10% $< 2.5\text{km}$ ）
噪声	建设项目厂界外 200m 范围
环境风险	大气：距离项目厂界 5km 范围 地表水：同地表水评价范围

	地下水：同地下水评价范围
地下水	以项目为中心约 6.7km <sup>2</sup> 的区域
土壤	建设项目厂区内及厂区外扩 200m 范围
生态	—

## 2.5.2 环境保护目标

根据现场踏勘，本项目位于纳尔科工业服务（南京）有限公司现有厂区内，项目大气环境敏感保护目标见表 2.5-2，项目其它主要环境要素敏感保护目标见表 2.5-3。项目评价范围及环境敏感保护目标图见图 2.5-1。

表 2.5-2 建设项目大气环境敏感保护目标

名称	坐标/m(UTM)		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模
	X	Y						
九里埂	674185	3568970	居民区	满足《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	二类区	SSE	980	175人
洪家庄	670138	3572689	居民区			ESE	1440	280人
刘营	670286	3572632	居民区			ESE	1700	150人
姜晓村	670237	3572400	居民区			SSE	1800	520人
西陆庄	670511	3572594	居民区			ES	2210	188人

表 2.5-3 建设项目其它环境要素敏感保护目标

环境要素	保护目标	规模（人）	方位	最近距离（m）	功能执行标准
环境风险 (大气)	九里埂	175	SSE	980	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	洪家庄	280	ESE	1440	
	刘营	150	ESE	1700	
	姜晓村	520	SSE	1800	
	西陆庄	188	ES	2210	
	滨江社区*	3000	ES	2410	
	沙子沟村	1120	NE	3975	
	大庙村	580	E	4230	
	叶家圩	450	E	3340	
	赵家嘴	210	E	3400	
	仇庄	350	E	4300	
外沙村	4500	N	3250		
地表水环境	长江南京段	大河	S	1900	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准
	滁河	中河	E	2470	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
	岳子河	小河	S	550	(GB3838-2002) V类标准
	长丰河	小河	S	45	(GB3838-2002) V类标准
声环境	区域声环境	厂界周边 200m			声环境质量标准 (GB3096—2008) 3类标准
地下水环境	评价范围内潜水含水层				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
土壤	工业用地，厂区及周边 200 米范围内				《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标》

				(GB36600-2018)第二类用地
生态环境	保护目标	方位	距离 (m)	主导生态功能
	长芦-玉带生态公益林	S	550	水土保持
	马汊河-长江生态公益林	W	3360	水土保持
	城市生态公益林（江北新区）	N	4050	水土保持
	滁河重要湿地（江北新区）	E	2200	湿地生态系统保护
	马汊河洪水调蓄区	W	3700	洪水调蓄

注：\*滨江社区指（除九里埂、洪家庄、刘营、姜晓村、西陆庄等自然村）同属于滨江社区及已被列为大气保护目标之外的、距项目地 2.5~5km 之内的其它自然村总称。

图 2.5-1 项目评价范围及敏感保护目标图

## 2.6 相关规划及环境功能区划

### 2.6.1 相关规划

#### 2.6.1.1 《南京市城市总体规划（2011-2020）》

2015年7月3日，国务院对江苏省报请审批的南京市城市总体规划作出批复，原则同意《南京市城市总体规划（2011~2020年）》。

总规中关于南京化工园产业发展的论述主要是：以新材料科技园为主，整合瓜埠台商工业园和红山精细化工园，形成化学工业园板块，重点发展高技术含量、高附加值、污染排放少的现代化工产业和循环经济，建设“绿色化工园区”。玉带片区位于主城及仙林副城上风向，严禁光气、恶臭以及环保技术难以治理的高污染项目入区。

本项目项目所在的厂区位于南京化工园长芦片区，项目属于化工产业，其建设符合《南京市城市总体规划（2011-2020）》的相关要求。

#### 2.6.1.2 与《南京江北新区总体规划》（2014-2030）相符性分析

2016年6月27日，国务院正式批复同意设立南京江北新区。江北新区相关第二产业布局及产业发展策略摘录如下：

石油化工业以南京化工园（长芦片）为主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京化工园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。

生物医药业以南京高新区、浦口经济开发区、南京化工园为主体，打造中国“南京生物医药谷”。

新材料以南京化工园、海峡科工业园、浦口经济开发区为主体，打造千亿级国家新材料产业基地。

外围镇街限制继续发展工业区，近期可适当发展农副产品深加工、纺织服装产业等富有特色的劳动密集型产业。鼓励符合新区产业定位的少数优质企业向省级以上园区整合，既有工业用地应以提高土地集约利用水平、加强打造农民就近就业的平台为目标进行转型升级。

本项目项目所在地位于南京化工园长芦片区，项目属于化工产业，生产工艺较先进，其建设符合《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》的相关要求。

### 2.6.1.3 与南京江北新区（NJJBa070 单元）控制性详细规划的相符性分析

NJJBa070 单元位于江北新区北部，与相邻的雄州生活组团、大厂生活组团、六合研发产业组团、西坝综合货运枢纽组团联系紧密。规划范围：东至滁河滨江大道（规划）--岳子河--化工大道—沿江高等级公路（规划），西至江北大道，南至马汊河—长江岸线，北至四柳河—槽坊河。功能定位：由生产型工业园区到创新型生态工业园区转型；打造国内领先、循环式经济的生态工业园区。土地利用规划：规划城乡用地总面积 4438.38 公顷。其中建设用地面积 3986.26 公顷，城乡居民点建设用地面积 3957.40 公顷，均为城市建设用地，区域交通设施用地面积 28.66 公顷，其中铁路用地面积 15.95 公顷；港口用地面积 12.91 公顷。非建设用地面积 452.12 公顷，其中水域面积 293.28 公顷，郊野绿地面积 158.84 公顷。本项目属于环保产业项目，符合规划产业功能定位，项目所在地属于三类工业用地，符合南京江北新区（NJJBa070 单元）控制性详细规划。

### 2.6.1.4 南京江北新材料科技园 概况、总体规划及规划环评执行情况

南京江北新材料科技园（以下简称“南京化工园”）成立于 2001 年 10 月，2003 年原国家计委批准其总体发展规划（计产业[2003]31 号），园区规划包括长芦、玉带两个片区，重点打造以深度加工和高附加值产品为主要特征的国家级石化产业基地。

2007 年，南京化工园总体规划环评通过原国家环境保护总局的审查（环审[2007]11 号），按照审查意见（环审[2007]11 号）相关要求，园区管委会于 2010 年对玉带片区产业发展规划进行优化调整，并开展了规划环评，同年通过了原环境保护部的审查（环审[2010]131 号）。

根据《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14 号）、《关于开展产业园区规划环评及跟踪评价的通知》（苏环办[2011]374 号）要求，规划（区域）环评满五年以上的产业园区，应立即开展跟踪环境影响评价工作。南京化工园总体规划环境影响跟踪评价已于 2018 年 8 月 31 日通过生态环境部的批复（环办环评函[2018]926 号）。

《南京江北新材料科技园总体规划跟踪环境影响报告书》对区域环境质量现状，以及园区产业发展、规模布局、公用工程建设、资源能源利用、污染物达标排放及总量控制、环境管理等情况开展了调查，梳理了规划环评及审查意见落实情况，并针对规划实施存在的问题提出了优化调整规划和完善环保措施的建议。

拟建项目位于南京化工园长芦片区，根据《南京江北新材料科技园总体规划跟踪环境影响报告书》，长芦片区的基本情况阐述如下：

### 一、长芦片区产业定位及发展概况

长芦片区规划产业定位为：重点发展石油和天然气化工、基本有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料六大领域。本项目属于化工改扩建项目，位于此片区内，有关园区规划见图 2.6-1。

截至 2017 年底，南京化工园长芦片区内已建、在建企业共有 109 家，主要包括扬子石化、扬子—巴斯夫等大型国有企业，其中已建企业 100 家，在建企业 9 家。已建企业中有 12 家处于停产状态。玉带片区内已建、在建企业共有 15 家，其中已建企业 6 家，在建企业 9 家。入区企业行业类别统计见表 2.6-1。

表 2.6-1 入区企业行业类别统计表

原规划产业定位	现有企业类型	企业个数	所占比例 (%)	
长芦片区	石油化工	石油制品制造	4	3.7
	基本有机化工原料	基础化学原料制造	29	26.6
		农药制造	7	6.4
		专用化学产品制造	35	32.1
		食品添加剂制造	2	1.8
		化学试剂与助剂制造	6	5.5
	高分子材料	合成材料制造	7	6.4
	新型化工材料	涂料及类似产品制造	6	5.5
	生命医药	化学药品原料药制造	5	4.6
	/	基础设施	6	5.5
	/	其它	2	1.8
小计		109	100	

南京化工园严格按照园区产业定位及规划环评审查意见要求引进项目，长芦片区以基础化学原料制造和专用化学产品制造为主导产业，所占比例达 58.7%。此外，还有部分合成材料制造、农药制造、涂料及类似产品制造、石油制品制造、化学试剂与助剂制造、化学药品原料药制造和食品添加剂制造企业，总体与原规划产业定位一致。

### 二、长芦片发展规模及用地现状

2003 年，原国家计委批准园区总体规划（计产业[2003]31 号），园区规划开发面积 45km<sup>2</sup>，按“两片一带”规划布局，长芦片区 26km<sup>2</sup>，玉带片区 19km<sup>2</sup>。该规划文件中四至范围存在不一致。2007 年，南京江北新材料科技园总体规划环境影响报告书通过环保部审查（环审[2007]11 号），报告书对规划范围的描述为：“南京化工园区位于长江北岸，距南京市区 30km 的六合区长芦镇和玉带镇，规划面积 45km<sup>2</sup>，长芦片区

26km<sup>2</sup>，玉带片区 19km<sup>2</sup>。园区北接宁六、雍六高速公路，南与金陵石化隔江相望，西与南化公司相连，东与仪征化纤公司相连”，该环评报告中也未明确规划四至范围。

2010 年，原化工园区管委会对玉带片区产业发展规划进行优化调整，并开展了规划环评，同年通过了环保部审查（环审[2010]130 号），同时明确了玉带片区 19km<sup>2</sup> 四至范围。

2014 年，原化工园区管委会结合南京江北新区总体规划的编制，同时考虑实际用地开发情况，明确了长芦片区规划四至范围（宁化管字[2017]9 号）。对照原总体发展规划（计产业[2003]31 号）中用地规划图，长芦片区西侧边界缩至雍六高速；东侧边界结合路网扩至外环西路，北侧边界按照化工用地实际开发情况部分向北延伸；南侧边界基本不变，临近长江、马汊河和岳子河，优化后长芦片区面积为 25.1km<sup>2</sup>。

综上，园区总体规划面积由 45km<sup>2</sup> 减少为 44.1km<sup>2</sup>，其中拟建项目所在长芦片区的规划面积由 26km<sup>2</sup> 减少为 25.1km<sup>2</sup>。

南京化工园 2016 年土地利用现状见表 2.6-2。长芦片区总体开发强度较高，近 10 年来逐年增加，至 2016 年建设用地占该片区总规划用地约 76.7%，其中工业用地占 70.92%。

本项目位于长芦片区第三地块，项目建设用地符合土地利用规划，详见图 2.6-1(项目土地利用规划图)。

**表 2.6-2 南京化工园长芦片区开发范围现状用地构成表**

序号	用地名称	面积 (km <sup>2</sup> )	比例 (%)	
长芦片区	1	工业用地	17.8	70.9
	2	公用设施	0.97	3.9
	3	物流仓储	0.27	1.1
	4	行政办公	0.02	0.1
	5	商业	0.09	0.4
	6	交通用地	0.1	0.4
	7	绿地	0.13	0.5
	8	水域	0.22	0.9
	9	未利用地	5.5	21.9
		小计	25.1	100

图 2.6-1 项目土地利用规划图

### 三、 公用、环保设施规划及建设现状

南京化工园长芦片区公用、环保设施规划及建设现状如下：

#### (1) 供电工程

南京江北新材料科技园设一座 220KV 总变电站和四座区域变配电站，变配电站的进线电源，一般采用双回路、双变压器供电，每回路及每台变压器均能负担其全部用电负荷。

#### (2) 供水工程

长芦片区现阶段工业用水由胜科水务提供，生活用水由南京远古水业股份有限公司提供，给水管网全部铺设到位。给水设施建设情况见表 2.6-3。

**表 2.6-3 长芦片区给水设施建设情况一览表**

设施名称	规划及环评（批复）要求	实际建设内容
给水	调整长江扬子水源地。化工园、大厂地区甚至六合沿江城镇的饮用水，统一调整为由长江八卦洲左汊大厂区饮用水水源保护区取水。	长芦片区工业用水均由胜科水务提供，取水口位于黄天荡水源地（园区污水厂排污口下游 5.1km），取水规模 60 万 t/d；园区的生活用水均来自远古水业，取水口位于八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区（园区污水厂排口上游 11.7km），取水规模 65 万 t/d。给水管网全部铺设到位。

#### (3) 供热工程

长芦片区实行集中供热，园区企业除扬子石化和扬子石化-巴斯夫以外，均统一由园区热电公司供热。供热设施建设情况见表 2.6-4。

**表 2.6-4 长芦片区供热设施建设情况一览表**

设施名称	规划及环评（批复）要求	实际建设内容
南京化工园热电厂	规模	总装机容量 30 万千瓦
	排放标准	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-1996）二级
大型企业自建热电厂	扬子石化与巴斯夫合资，新建一座总装机容量 20 万千瓦/小时的热电厂	2*55MW 高压双抽凝供热发电机组+3*220t/h 高温高压燃煤锅炉，2*300MW 双抽凝供热发电机组+12MW 背压供热发电机组+2*1025t/h 亚临界煤粉炉
		执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃气轮机组标准
		8×220t/h 锅炉+ 1×410t/h 锅炉+6×60MW 汽轮机

#### (4) 排水工程

长芦片区实行雨污分流、清污分流。区域内排水分清净雨水、生产清净下水、生产污水及生活污水四类。长芦片区已实现管网覆盖率 100%。生产清净下水和雨水就近排入清净雨水系统，清净下水检测合格后排至清净雨水系统并通过泵站排入园区内河，

最终进入长江。生产及生活污水经预处理达接管标准后交由园区污水处理厂处理达标后，尾水排入长江。由 2020 年南京胜科水务有限公司化工园污水处理厂对现有污水处理工程进行了提标改造，并缩减污水处理规模。因此，其提标改造后，长芦片区各企业工业废水的排放去向主要有胜科水务公司、南京化工园博瑞德水务有限公司和扬子污水处理厂。污水处理设施建设情况见表 2.6-5。

表 2.6-5 长芦片区污水处理设施建设情况一览表

设施名称		规划及环评（批复）要求	实际建设内容
排水体系	长芦	建设园区污水处理厂，区域内生活污水应纳入到污水处理系统，大型企业的工业废水，可自建污水处理厂。	扬子石化、扬子-巴斯夫两家大型国有企业及周边的扬子石化碧辟、扬子石化金浦橡胶、扬子伊士曼化工接扬子石化污水厂，其余接胜科水务。
胜科污水处理厂	规模	总设计规模 10 万 m <sup>3</sup> /d，首期处理能力为 12500m <sup>3</sup> /d，今后根据用量在扩大规模。	改造后，处理能力 3.17 万 m <sup>3</sup> /d，一期工程规模 1.25m <sup>3</sup> /d，二期工程（1.92m <sup>3</sup> /d）专门处理金浦锦湖化工有限公司废水。
	排口	化工园废水只设一个排污口，排污口只能设在长江八卦洲北汉规划混合区。	长芦片区仅一个排口，位于长江八卦洲北汉扬子公司污水长江排放口下游 200 米处。
扬子石化污水厂	排口	接入化工园污水排江系统。	自行排江，排口位于化工园污水排口上游约 200m 处。
	尾水标准	污水综合排放标准 (GB8978—1996)和相关行业标准规定的一级标准	COD 排放执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006)中的一级标准石油化工工业中标准限值，其余指标执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006)一级标准。

### (5) 污水处理工程

南京胜科水务有限公司化工园污水处理厂原建设有一期工程和二期工程两期项目，原一期工程处理能力为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，二期工程处理能力为 1.92 万 m<sup>3</sup>/d，合计处理规模为 4.42 万 m<sup>3</sup>/d。

原一期工程又包含一期 A 和一期 B 工程，此两期项目均独立运行，一期 A 设计水量 1.25 万 t/d,一期 A 实际处理 8000t/d,运行负荷为 64%；一期 B 设计水量 1.25 万 t/d,一期 B 实际处理 4000t/d，运行负荷为 32%。

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）要求，2020 年南京胜科水务有限公司化工园污水处理厂对原有工程进行了提标改造。增加“水解酸化池+A/O 池+高密度沉淀池+臭氧氧化池”工艺。提标改造后，原一期项目 A、B 两个独立项目合并成一条污水处理线运行，总处理规模

缩减至 1.25 万 m<sup>3</sup>/d。

二期工程 1.92 万 m<sup>3</sup>/d 专为金浦锦湖公司年产 8 万吨环氧丙烷一体化项目配套服务，于 2009 年 12 月通过环保竣工验收。

由南京胜科水务有限公司化工园污水处理厂提标改后总处理能力缩减，造成再无法处理原所有接管的园区相关企业污水，因此，南京市江北新区化工产业转型发展管理办公室决定对其服务范围进行调整，将伊士曼化学品（南京）有限公司、南京化学工业园热电有限公司、蓝星安迪苏南京有限公司和亚什兰化工（南京）有限公司污水转送至南京化工园玉带片区博瑞德水务有限公司污水处理厂。

长芦片区现状污水集中处理率 100%；胜科污水厂改造后一期工程处理能力为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d，调整后实际接管水量为 1.2 万 m<sup>3</sup>/d，运行负荷率为 96%，尚有 0.05 万 m<sup>3</sup>/d 余量。

#### （6）固废处置工程

长芦片区已先后建成 4 家具有危险废物处理资质的企业，分别为南京福昌环保有限公司、南京汇和环境工程技术有限公司、南京绿环危险废物处置中心和南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司，用于处理危险废物。同时，为解决危废处置能力不足的问题，园区于 2012 年引进南京威立雅环境服务有限公司，在长芦片区建设一套 1.8 万 t/a 的回转窑焚烧系统，一套 7200t/a 液体炉焚烧系统及一套 3000t/a 废液综合利用系统，该项目已于 2017 年 3 月验收；2013 年南京长江江宇环保科技有限公司开始建设一期项目，至 2019 年三期项目完成，危废处置能力将提升至 11.88 万吨/年。2016 年引进南京新奥环保技术有限公司建设超临界氧化处理工业固体废物项目，年处理规模为 4 万吨，该项目已于 2016 年 2 月取得南京市环保局环评批复（宁环建[2016]10 号），目前一期工程 2 万 t/a 超临界氧化生产线已于 2018 年 3 月 8 日通过南京市环保局验收。

长芦片区危险废物处理企业概况详见表 2.6-6。

**表 2.6-6 长芦片区固废处置设施基本情况一览表**

设施名称	处理类别	处理方式	处理能力	服务范围	批复文号	验收情况
南京福昌环保有限公司	农药废物 HW04、有机溶剂废物 HW06、废矿物油 HW08、精馏残渣 HW11、染料涂料废物 HW12、有机树脂类废物 HW13、废碱 HW35、含酚废物 HW39、废	焚烧	3858t/a	扬子-巴斯夫、惠生	宁环建[2007]44号宁环建[2008]53号宁环（分局）表复[2010]18	2013 年通过南京市环保局验收

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书

	卤化有机溶剂 HW41、废有机溶剂 HW42、其他废物 HW49				号	
	丙烯酸及酯类废油	综合利用	11000t/a			
	丁辛醇（混合）、辛醇 残油（HW11、HW42）	综合利用	18000t/a			
	丙烯酸甲酯残液或半 成品	综合利用	1500t/a		宁环建 [2016]7号	54000吨 年废液综 合利用项 目尚未验 收
	丙烯酸异辛酯残液及 半成品	综合利用	2500t/a			
	废醇类溶剂	综合利用	5000t/a			
南京汇和 环境工程 技术有限 公司	医疗废弃物	焚烧	9000t/a	南京市	宁环建 [2009]37 号	2011年、 2012年通 过南京市 环保局验 收
南京绿环 废物处理 中心	含氰废物 HW07、表 面处理废物 HW17、 焚烧处理残渣 (HW18)、含铬废物 (HW21)、含铜废物 (HW22)、含锌废物 (HW23)、含硒废物 (HW25)、含镉废物 (HW26)、含铅废物 (HW31)、无机氟化 物废物 (HW32)、无 机氰化物废物 (HW33)、废酸渣 (HW34)、废碱渣 (HW35)、石棉废物 (HW36)、含镍废物 (HW46)、含钡废物 (HW47)	填埋	库容 7.5 万吨，设 计填埋能 力 9600 吨 /年	南京市	宁环建 [2003]14 号；宁环 建 [2003]114 号；宁环 建 [2003]100 号；	2011年通 过南京市 环保局验 收 宁环（分 局）验复 [2011]26 号
威立雅危 废处理项 目一期	工业危险废物	焚烧	1.8 万 t/a 的回转窑 焚烧系 统， 7200t/a 液 体炉焚烧 系统	南京市	苏环审 [2012]56 号；	宁环（园 区）验 [2017]8号
		资源化回 收	废液 3000t/a			
南京新奥 环保技术 有限公司	危险废物（化工污泥、 药渣以及高浓度有机 废液）	超临界氧 化	4 万吨/年	南京市	宁环建 [2016]10 号；	2018年3 月8日通 过南京市

						环保局验收 宁环验
南京长江江宇环保科技有限公司	(HW02) 石油化工、 (HW06) 医药、 (HW11) 电子、 (HW12) 新能源、 (HW40) 实验室产生的精(蒸)馏残液、 (HW49) 废有机溶剂	综合利用	11.88万吨/年	南京市	/	/

本项目为纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建设项目，建设地址位于南京江北新材料科技园区纳尔科工业服务（南京）有限公司现有已建成车间内，经上述分析，项目所在园区基础设施完备，现有厂区基础设施完全与园区对接完善，本项目供热、供水、供电、排水等依托现有，相关环保设施依托现有。

#### 四、南京江北新材料科技园 总体规划环境影响跟踪评价批复要求

根据《南京江北新材料科技园 总体规划跟踪环境影响报告书》审查意见（环办环评函[2018]926号），南京化工园在环保方面应按照以下要求执行：

（一）落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”战略要求，加强与长三角地区战略环境影响评价成果的衔接，结合南京江北新区的发展定位和目标，进一步优化长芦和玉带片区产业定位、结构、规模等，积极推进园区产业绿色转型升级，持续改善和提升区域环境质量。

（二）按照“优先保障生态空间，集约利用生产空间”原则，有序推进石化产业的转型升级和优化布局，炼化一体化项目不再入园。优化生产、生活等功能的空间布局，强化开发边界管制。加快推进生态保护红线内现有企业，以及园区内部、周边居民区搬迁工作。严格落实规划与建设项目环境影响评价联动机制，加强环境准入管理。

（三）深入推进园区循环化改造，加强工业水循环利用和节能降耗。加快金浦锦湖等中水回用工程建设以及石油化工、基础化工原料、合成材料等行业节能改造，淘汰落后高能耗工艺装置和设备。进一步压减园区燃烧用量，实现园区煤炭消费总量负增长。

（四）强化企业污染控制措施。按照对标国际、领先全国的高标准要求，提升园区技术装备和污染治理水平，提高园区集中供热水平，加快锅炉超低排放改造，清洁

生产达到国际先进水平，企业环境综合管理水平与国际接轨。

（五）开展环境综合整治，保障区域环境质量改善。结合区域大气污染物减排要求，强化园区大气污染治理，加强恶臭污染物、挥发性有机物污染治理。落实园区挥发性有机物总量减排和新增挥发性有机物排放倍量替代要求。开展撇洪河、长丰河、赵桥河、中心河等水体水环境综合整治。

（六）强化园区环保基础设施建设。加强园区环保基础设施与扬子石化、扬巴公司基础设施的衔接和统一监管。健全园区大气、地表水及地下水自动监测体系。

（七）完善园区环境风险防控体系和区域生态安全保障体系，按照“分类管理、分级响应、区域联动”的原则，明确风险分级，强化应急响应联动机制，确保园区应急体系与各级应急系统的有效衔接。

### 2.6.1.5 南京江北新材料科技园存在的环境问题及整改措施

国家环境保护总局于 2007 年 1 月以环审[2007]11 号文对《南京化学工业园区总体规划环境影响报告书》进行了批复。根据规划环评管理要求，南京化学工业园区进行了跟踪环评工作，于 2018 年 1 月通过了原环境保护部组织的专家论证，2018 年 8 月 31 日生态环境部出具了《关于南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评函[2018]926 号）。

经调查分析园区存在的主要环境问题及整改措施见表 2.6-7。

表 2.6-7 南京化工园长芦片区存在的主要环境问题与整改措施

类别	存在问题	整改建议
资源及能源消耗	单位工业增加值新鲜水耗偏高	采取有效的节水措施，加强工业水循环利用，将该指标降低至 8m <sup>3</sup> /万元
	单位工业增加值综合能耗偏高	采取有效的节能降耗措施，重点抓好石油化工、基础化工原料、合成材料等用能大户节能改造，加快淘汰落后高能耗工艺装置和用能设备，将该指标降低至 0.5 吨标煤/万元
空间布局	八卦洲蔬菜基地的功能尚未转变。	结合南京市城市总体规划及南京市江北新区总体规划，加快八卦洲生态绿地建设，适时调整种植养殖业结构。
环境质量	德纳、源港、蓝星安迪苏位于《南京市生态红线区域保护规划》中的生态红线区内。根据《南京市省级生态红线区域优化调整方案》，生态红线区范围内无生产企业。	为满足生态红线规划的管控要求，须要求上述企业现状必须达标排放，未来不得在生态红线范围内扩建，条件成熟时逐步外迁，同时生态红线范围内不得再新建企业。目前国家正在开展全国生态保护红线划定工作，待国家生态保护红线发布后，应严格执行相关保护要求。
	长芦片区外 500 米范围内长芦街道滨江社区（余营、洪营）；大厂街道新华七村社区（焦洼）和平社区（山郑、山倪）尚未完成拆迁。	尽快推进拆迁安置工作

	玉带片区内玉带村、小摆渡村、通江集村（九组、十组）、白玉社区（一组、六组、七组）、玉带中心学校及区外 500 米范围内通江集村（二组、三组、十一组）、白玉社区（五组）、润玉水苑、新犁村（五组、七组、九组、十组）、龙袍街道西庄、南圩、潘庄、许桥和易庄尚未完成拆迁。	
	PM <sub>10</sub> 年均浓度呈波动上升趋势，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度呈下降趋势，与环境空气质量二级标准仍有一定差距。	推进区内供热一体化、超低排放改造等，削减烟（粉）尘排放量
	区内撇洪河、长丰河、赵桥河、中心河水质劣于 V 类标准。	编制水体达标方案，加快推进污染河道环境整治。园区已计划开展长丰河、赵桥河、中心河等河道的清淤工作，推进河道岸坡绿化建设；进一步落实“河长制”管理；整治如何排污（水）口，严查向雨水管网、河道违法排污行为，进一步提升河道水环境质量。
	江北井、小河口井地下水综合污染指数均呈上升趋势。	加强监控，杜绝污水跑冒滴漏
	部分企业存在异味扰民现象。	继续推进挥发性有机物污染整治工作，重点督查公众投诉率较高的企业；开展产业区化工企业废气排放特征因子调查，建立气态污染物特征因子库。
环境管理	玉带片区规划环评报告书中要求的环境质量及污染源监测计划未完全落实到位。八卦洲大气环境质量监测和农产品污染残留监测，产业区及周边土壤汇总挥发性有机物（VOC）、半挥发性有机物（SVOC）等石化特征污染物定期监测未落实。	今后发展过程中，严格落实监测计划及审查意见要求

根据《南京江北新材料科技园总体规划跟踪环境影响报告书》（以下简称“跟踪环评”）及《关于南京江北新材料科技园总体规划跟踪环境评价工作意见的函》（环办环评函[2018]926号，以下简称“跟踪评价审查意见”），本项目属于精细化工产业，项目选址符合南京化工园长芦片区规划产业定位要求；本项目属于国家、江苏省鼓励类建设项目，同时拟建项目也不属于跟踪评价报告生态环境准入清单中禁止入园的项目；经与《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》中的生态红线区域目录对照，本项目拟建地不在上述生态保护目标的生态红线区域内，满足生态红线管控要求，因此，本项目建设符合《南京江北新材料科技园总体规划跟踪环境影响报告书》及其审查意见的要求。

### 2.6.1.6 江苏省生态空间管控区规划

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），全省共划定15类（自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源保护区、海洋特别保护区（陆地部分）、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区）811块陆域生态空间保护区域，总面积23216.24平方公里。占全省陆域国土面积的22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积为8474.27平方公里，占全省陆域国土面积的8.21%；生态空间管控区域面积为14741.97平方公里，占全省陆域国土面积的14.28%。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》，距离拟建项目较近的生态环境保护目标为长芦—玉带生态公益林、马汊河—长江生态公益林、城市生态公益林（江北新区）、滁河重要湿地（江北新区）、马汊河洪水调蓄区，拟建项目所在地不在上述生态保护目标的生态红线区域内，满足《江苏省生态空间管控区域规划》中相关保护要求，详见表2.6-8及图2.6-2。

### 2.6.2 环境功能区划

（1）大气环境：化工园长芦片区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。

（2）地表水环境：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江南京大厂段功能区划分为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水体，附近水体滁河、岳子河参照使用功能执行IV类水体标准，长丰河参照使用功能执行V类水体标准。

（3）声环境：化工园长芦片区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区。

表 2.6-8 生态环境重点保护目标

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与项目方位/最近距离
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
长芦-玉带生态公益林	水土保持	/	西南至江北沿江高等级公路，北至江北新区直管区边界，东到滁河	0	22.46	22.46	S/550m
马汊河-长江生态公益林	水土保持	/	东至长江，西至宁启铁路，北至马汊河北侧保护线，南至丁家山路、平顶山路	0	9.27	9.27	W/3360m
城市生态公益林(江北新区)	水土保持	/	南京化学工业园北侧规划的防护绿带	0	5.73	5.73	N/4050m
滁河重要湿地（江北新区）	湿地生态系统保护	/	盘城段：东、西至盘城街道行政边界，北至南京市行政边界，南至堤岸。长芦段：北、西、南至滁河堤顶，东至长芦街道边界	0	4.04	4.04	E/2200
马汊河洪水调蓄区	洪水调蓄	/	马汊河两岸河堤之间的范围	0	1.29	1.29	W/3700

图 2.6-2 项目生态红线保护规划图

## 3 现有项目回顾性评价

### 3.1 现有项目环评手续履行情况

纳尔科工业服务（南京）有限公司始建于 2008 年，一期工程投资总额为 2500 万美元，产品及建设规模为年产水处理剂等化学品 3.7 万吨，包括乳胶聚合物 7000 吨/年、溶解性聚合物 5000 吨/年和混合物 25000 吨/年。该项目于 2006 年 9 月 28 日取得南京市环境保护局的环评批复（宁环建[2006]88 号），并于 2009 年 8 月 31 日通过了南京市环境保护局组织的竣工环保验收（宁环（分局）验复[2009]29 号）。

二期装置投资总额为 1139.9 万美元，产品及建设规模为年产水处理剂等化学品 1.5 万吨，包括乳胶聚合物 6323 吨/年，溶解性聚合物 9536 吨/年。该项目于 2011 年 12 月 26 日获得南京市环保局批复（宁环建[2011]161 号），并于 2013 年 8 月 8 日通过了南京市环境保护局组织的竣工环保验收（宁化环验复[2013]09 号）。

三期装置投资总额为 507 万美元，产品及建设规模为年产硅溶胶 2.7 万吨。该项目于 2014 年 11 月 26 日获得南京化工园环保局批复（宁化环建复[2014]44 号），并于 2016 年 8 月通过了南京化工园环保局组织的竣工环保验收（宁化环验复[2016]28 号）。

企业于 2016 年对化学污水处理设施进行扩建，投资总额为 487 万美元，建设内容为在现有处理一期、二期项目生产废水化学处理工艺基础上，增加 A/O 生化处理工序，处理后的出水在汽浮装置与经化学处理后的三期项目生产废水合并，最终经总排口排放，扩建的生化污水处理设施的处理能力为 200t/d。其作为生化系统污水处理扩建项目于 2016 年 12 月 27 日获得南京化工园环保局批复（宁化环建复[2016]94 号），并于 2019 年 6 月 21 日通过了企业自主验收（详见纳尔科工业服务（南京）有限公司生化系统污水处理扩建项目竣工环境保护验收意见）。

2019 年 2 月，由于办公室、化验室及中央控制室分布在甲类仓库及生产车间内，其不符合安全管理强制性规范要求，为适应现代化工厂布局需求，投资 160 万美元，在厂区内预留空地上新建综合办公楼、中央控制室及动力中心，将其与车间仓库分开，此项目建成后，原来的办公室、化验室及中央控制室空置，若日后改用于生产等设施建设，另行履行相关环保手续。该项目于 2019 年 5 月 13 日获得南京市江北新区管理委员会行政审批局批复（宁新区管审环表复[2019]57 号），项目现已建成，并已通过环保验收。

现有项目已建生产设施全部投入正常运营，现有项目环保手续履行及实际建设情

况见表 3-1，现有项目厂区平面布置图见图 3.1-1，车间平面布置图见图 3.1-2（1、2）。

表 3.1-1 现有项目环保手续履行及实际建设情况

序号	现有项目名称	环保手续名称	批文号/日期	实际建设情况	运行情况
1	年产 37000 吨水处理剂等化学 品项目（一期）	环境影响评价报告书	宁环建[2006]88 号/2006 年 9 月	项目批建相符，并已通 过验收	正常运营
		环保验收报告	宁环（分局）验复[2009]29/2009 年 8 月		
2	年产水处理剂等化学品 1.5 万 吨二期整体项目	环境影响评价报告书	宁环建[2011]161 号/2011 年 12 月	项目批建相符，并已通 过验收	正常运营
		环保验收报告	宁化环验复[2013]09 号/2013 年 8 月		
3	年产 2.7 万吨硅溶胶项目	环境影响评价报告书	宁化环建复[2014]44 号/2014 年 11 月	项目批建相符，并已通 过验收	正常运营
		环保验收报告	宁化环验复[2016]28 号/2016 年 8 月		
4	生化系统污水处理扩建项目	环境影响评价报告表	宁化环建复[2016]94 号/2016 年 12 月	项目批建相符，并已通 过自主验收	正常运营
		环保验收报告表	2019 年 6 月 21 日通过自主验收		
5	建设综合楼、中央控制室及动 力中心项目环境影响报告表	环境影响评价报告表	宁新区管审环表复[2019]57 号/2019 年 5 月	项目已建成，并通过 自主验收	正常运营
		正在验收	2020 年 8 月 21 日通过自主验收		

### 3.1-1 现有项目厂区平面布置图

**3.1-2 (1) 现有项目车间平面布置图（一层）**

### 3.1-2（2） 现有项目车间平面布置图（二层）

## 3.2 现有项目概况

### 3.2.1 现有项目内容及产品方案

#### 3.2.1.1 现有项目生产装置情况及产品方案

表 3.2-1 现有项目生产装置及产品方案

生产装置	产品方案	设计能力(t/a)				实际建设 产能(t/a)	年运行 时数 h/a
		一期	二期	三期	合计		
乳胶聚合物生产线 B+A	乳胶聚合物 (21 种)	7000	6323	0	13323	13323	7920
溶解性聚合物生产 线 C+A	溶解性聚合物 (22 种)	5000	9536	0	14536	14536	
E (混合物) 生产线	混合物 (187 种)	25000	0	0	25000	25000	
硅溶胶生产线	N8699	0	0	18000	18000	18000	
	N1142	0	0	1500	1500	1500	
	N1130C	0	0	1500	1500	1500	
	无水硫酸钠 (废水 处理副产物)	0	0	2194.12	2194.12	2194.12	
合计		37000	15859	23194.12	76053.12	76053.12	

注：一期为年产 37000 吨水处理剂等化学品项目，建有 B、C、E 生产线；二期为年产水处理剂等化学品 1.5 万吨整体项目，扩建了 A 生产线；三期即为年产 2.7 万吨硅溶胶项目（其中 N1142 和 N1130C 数据为高浓度数据，相当于低浓度的 9000t/a），无水硫酸钠为该项目工艺废水处理得到的副产物。

本环评经核查企业现有项目相关环评资料及与企业复核，现有项目生产设施实际建设与原环评相符，未有调整和改动。现有产品中含有乳胶聚合物产品 21 种、溶解性聚合物产品 22 种、混合物产品 187 种、硅溶胶产品 3 种，另有硅溶胶生产工艺废气处理过程中得到副产品 1 种，其建设产能与环评设计相同。

#### 3.2.1.2 现有项目副产品生产情况

现有项目硅溶胶生产过程中将产生含有 12-15% 硫酸钠的树脂再生废水，进入 MVR 系统蒸发装置浓缩、结晶、离心、干燥后得到无水硫酸钠。经对照《工业无水硫酸钠标准》（GBT6009-2003），该项目回收得到的无水硫酸钠质量指标可以达到 GBT6009-2003 中 II 类合格品指标，具体指标见表 3.2-2。

表 3.2-2 硫酸钠产品质量标准

序号	项目	本项目指标	标准指标	标准来源
1	硫酸钠 (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 质量分数 / % ≥	98	97	《工业无水硫酸钠标准》(GB T 6009-2003) II 类合格品
2	水不溶物质量分数 / % ≤	0.2	0.2	
3	水分质量分数 / % ≤	0.5	1.0	
4	白度 (R457)/% ≤	-	-	

由于《工业无水硫酸钠标准》(GB T 6009-2003)中未明确有机物及重金属等有毒有害杂质的限值要求,本次评价参照《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准及《土壤环境质量标准》(修订)(GB15618-2008)的(征求意见稿)中二级标准中居住用地标准值分析本项目副产硫酸钠中的有机物及重金属是否影响产品质量。

硅溶胶项目原料仅涉及硅酸钠、硫酸、氢氧化钠,离子交换树脂循环套用,工艺用水均采用软水或纯水,因此废水成分比较简单,不含有机物;根据纳尔科上海技术中心在2014年7月针对该股硫酸钠废水(取自纳尔科苏州工厂同类装置)进行的成分化验分析(检测报告见附件),废水中铬、镉、铅、镍等重金属的含量均小于1mg/L,经浓缩后以全部留在硫酸钠中计,其浓度也低于8.15mg/kg,低于《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准及《土壤环境质量标准》(修订)(GB15618-2008)的(征求意见稿)中二级标准中居住用地标准值,因此可以认为该无水硫酸钠中的杂质不影响产品质量。

此项目运行以来,企业将副产品委托经销商上海海凡实业有限公司、上海友助实业有限公司对外销售。同时分别由上海友助实业有限公司委托中国上海测试中心化学试剂行业测试点及上海化学试剂研究所有限公司检测中心、企业自行委托通标标准技术服务(常州)有限公司对副产品进行多次质量检测,由检测结果表明,作为副产品的无水硫酸钠满足《工业无水硫酸钠》(GB/T6009-2003)质量标准,可作为产品外售,企业已与安徽省捷昶化工有限公司签订了购销合同(详见附件13、14)。

根据2020年1月14日生态环境部发布的《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ 1091-2020),对现有、新建、改建的固体废物再生利用工程的运行过程提出的污染防治技术要求和监测要求:“当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时,针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周3次;连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时,在该废物来源及投加量稳定的前提下,频次可减为每月1次;连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时,频次可减为每年1次;若在此期

间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周3次，依次重复”。本副产品无水硫酸钠生产过程对产生的特征污染物（废水中铬、镉、铅、镍等重金属）监测频次不符合该规范要求，本环评建议企业以后运行中严格按照此导则要求加强生产过程产生的污染物情况的监测控制，确保不对环境造成二次污染。

### 3.2.2 现有公辅、储运及环保工程

现有项目公辅工程主要包括给水、排水、软/纯水站、冷却循环水系统、供汽系统等；贮运工程主要包括罐区、仓库（含甲类危化品库、丙类仓库）、产品自包装线、原料卸车站、空桶暂存区等；环保工程主要包括废气处理系统（生产车间废气处理系统、实验室废气处理系统、污水处理站生物除臭系统、危废仓库废气收集处理系统），废水处理系统（由一、二、三期项目全部调节和化学处理，到后来处理一、二期项目生产废水的化学处理工艺改造〈增加生化处理系统〉，最终变成生化处理和化学处理两个部分；生活污水化粪池预处理系统），固废处置（一般固废房和危险废物仓库）及事故应急设施（2300m<sup>3</sup>事故池）。

公司现有公辅、储运及环保工程详见表 3.2-3。

表 3.2-3 现有项目公用及辅助工程表

类别	建设名称	全厂设计能力/规模	现有项目使用情况	备注
贮运工程	罐区	总占地面积 976 m <sup>2</sup>	实际占用总储量 60%	尚有余量
	仓库	占地面积 4767m <sup>2</sup> （丙类仓库）	实际占用总储量 80%	尚有余量
		占地面积 740m <sup>2</sup> （甲类危化品库）	实际占用总储量 80%	存放桶装易燃品
	自动包装线	占地面积 259m <sup>2</sup>	/	/
	原料卸车站	占地面积：100m <sup>2</sup>	/	/
	空桶暂存	占地面积 1862m <sup>2</sup>	实际占用总储量 80%	存放原料、产品空桶
公用工程	给水	南京化工园给水管网	15.1 万 t/a	市政供水
	排水	南京化工园污水管网	85144.1t/a	园区污水处理厂纳水
	软水站	软水制备能力 20t/h，纯水制备能力 5t/h	软水使用量 75432.6/a， 纯水使用量为 14270.3t/a	软水余量 82967.4t/a， 纯水余量 25329.7 t/a
	冷却循环水系统	500m <sup>3</sup> /h	435m <sup>3</sup> /h	余量为 65m <sup>3</sup> /h
	蒸汽	2100t/a	/	南京化工园集中供热
	压缩空气	供应能力 30Nm <sup>3</sup> /min	12.5 Nm <sup>3</sup> /min	共三台 10Nm <sup>3</sup> /min 空压机，目前开启一台即可满足需求
	N <sub>2</sub>	最大供应能力 100Nm <sup>3</sup> /h	8Nm <sup>3</sup> /h	有余量
	供电	/	255 万度/年	南京化工园供电网
冷冻	总制冷量 1863.8KW（520t/h）	380t/h	有余量	

类别	建设名称	全厂设计能力/规模		现有项目使用情况	备注		
	绿化	绿地率 15%		/			
环保工程	废气处理	废气洗涤塔 SC5001 (碱洗)	合并经活性炭吸附+催化氧化脱附装置	处理后经 1 根 22m 高排气筒排放	三个独立处理装置废气处理能力为 967m <sup>3</sup> /h, 活性炭吸附装置处理能力为 3000m <sup>3</sup> /h		
		废气洗涤塔 SC5002 (碱洗+活性炭吸附)					
		废气洗涤塔 SC5003 (碱洗)					
		单级活性炭吸附		处理后经 1 根 15 米排气筒排放	综合楼内实验室废气处理		
		单级活性炭吸附		处理后经 1 根 15 米排气筒排放	危险废物仓库废气处理		
	生物除臭		处理后经 1 根 15 米排气筒排放	污水处理站废气处理处理量为 2000m <sup>3</sup> /h			
	废水处理	生产污水	“化学处理+生化污水处理”系统, 处理能力 200t/d; 用于处理一期、二期生产废水		现有一期、二期项目污水产生量为 120t/d	全厂污水总处理能力为 400t/d, 在气浮装置汇合, 经厂总排口排入南京化工园污水厂处理	
			化学处理系统, 处理能力 200t/d, 用于处理三期生产废水		三期项目污水产生量为 138t/d		
		生活污水	经化粪池预处理 容积 90m <sup>3</sup>		3240t/a		经市政污水管网排至园区污水处理厂
		事故应急	事故应急池 2300m <sup>3</sup>		满足事故应急需要		事故废水收集
初期雨水		初期雨水池 100m <sup>3</sup>		满足初期雨收集需要	初期雨水收集		
固废处置		一般固废房 (25m <sup>2</sup> )		3.735t/a	回收利用		
	危废暂存间 (184m <sup>2</sup> )		410.425t/a	送有资质单位处理			

### 3.2.2.1 现有公用工程情况

作为现有项目公用工程的办公室、化验室及中央控制室在 2019 年进行过改造, 由于改造前该部分设施分别设置在丙类仓库内, 不符合安全强制性规范要求, 因而后来在厂区已征空地上另建相关设施。并编制了《纳尔科工业服务（南京）有限公司建设综合楼、中央控制室及动力中心项目环境影响报告表》履行了相关环保手续, 在此项目建成后, 原办公室、化验室搬迁至新建的综合楼内, 中央控制室及动力中心搬至新建独立建筑内, 原用于办公室、化验室、中央控制室及动力中心场地暂时闲置, 若日后改用于生产等设施建设, 则需履行相关环保手续。

### 3.2.2.2 现有项目储罐及仓库情况

现有项目设有液体物料储罐区、危险化学品库及丙类仓库, 用于储存现有项目生产所需的原辅材料及产品。现有项目储罐情况见表 3.2-4 和 3.2-5。

表 3.2-4 现有项目储罐物料存储情况

序号	储罐名称	储罐形式	内部物料名称	储罐容量 (m <sup>3</sup> )	年用量 (t)	最大储存量 (t)	数量
1.	硫酸储罐	立式固定顶	98%硫酸	15	1730.8	25	1
2.	丙烯酸储罐	立式固定顶	丙烯酸	25	1576.3	50	1
3.	丙烯酸储罐	立式固定顶		25			1
4.	氨水储罐	立式固定顶	25%氨水	30	923.1	25	1
5.	丙烯酰胺储罐	立式固定顶	50%丙烯酰胺	60	10602.1	100	2
6.	烃类溶剂储罐	立式固定顶	—	25,30,50	2864.3	75	3
7.	磷酸储罐	立式固定顶	75%溶液	25	362.9	32	1
8.	氢氧化钠储罐	立式固定顶	48%溶液	25	1412.7	30	1
9.	硅酸钠	立式固定顶	36.5%	50	14396	60	1

表 3.2-5 现有项目仓库物料存储情况

序号	原辅料名称	规格	年消耗量	包装	常储量	储存位置
1	二烯丙基二甲基氯化铵单体	62%溶液	292.4	桶装	26	仓库
2	丙烯酸二甲胺基乙脂氯甲基季胺盐	80%溶液	218.5	桶装	20	仓库
3	2-丙烯酰胺基-二甲基丙磺酸酸钠溶液	—	198.5	桶装	14	仓库
4	焦亚硫酸钠	95%	178.8	袋装	14	仓库
5	马来酸酐	99.5%	111.8	桶装	9	仓库
6	甲基丙烯酸二甲氨基乙酯氯化物	75%	85.2	袋装	8	仓库
7	烷氧基醇	—	83.52	桶装	8	仓库
8	山梨聚糖单油酸	Span80	58.4	桶装	6	仓库
9	吐温 61	—	53.4	桶装	5	仓库
10	次磷酸钠	98%	53.2	袋装	5	仓库
11	甲酸钠	95%	44.2	袋装	4	仓库
12	过硫酸铵	98%	52.1	袋装	3	仓库
13	油酸	97%	33.4	桶装	3	仓库
14	尿素	含氮量 46%	31.5	袋装	3	仓库
15	油酸二乙醇酰胺	ODEA	29.8	袋装	3	仓库
16	己二酸	99%	27.2	桶装	2.5	仓库
17	季铵盐	—	29.5	桶装	3	仓库
18	硫氰酸铵	98%	14.8	袋装	2	仓库
19	梨糖醇酐单油酸酯	—	7.9	桶装	0.5	仓库
20	吐温 65	—	7.8	袋装	1	仓库

序号	原辅料名称	规格	年消耗量	包装	常储量	储存位置
21	氯化钠	99%	6.7	袋装	1	仓库
22	盐酸	高纯级, 30%	7.1	桶装	0.6	仓库
23	无水乙酸钠	99%	7.2	袋装	0.6	仓库
24	异噻唑啉酮 WTE	1.50%	5.9	桶装	0.5	仓库
25	吐温 85	—	5.8	袋装	0.5	仓库
26	聚乙烯氧化酯	99%	3.9	桶装	0.3	仓库
27	偶氮二异丁腈	99%	2	袋装	0.1	仓库
28	过硫酸钠	99%	2.4	袋装	0.2	仓库
29	EDTA 四钠	99%	1.031	袋装	0.1	仓库
30	催化剂	焦亚硫酸钠和过硫酸铵混合物	20.6	袋装	2	仓库
31	甲醛	37%	129.52	桶装	10	易燃品仓库
32	二甲胺	60%	7.59	桶装	0.3	
33	环氧氯丙烷	99%	6.43	桶装	10	

### 3.2.3 现有项目主要建（构）筑物

表 3.2-6 现有项目主要建（构）筑物一览表

序号	名称	单位	数量
1	生产车间建筑面积	m <sup>2</sup>	7887
2	原料和成品仓库建筑面积	m <sup>2</sup>	4787
3	易燃品罐区构筑面积	m <sup>2</sup>	785
4	易燃品仓库建筑面积	m <sup>2</sup>	748
5	有毒废水仓库建筑面积	m <sup>2</sup>	397
6	消防泵房建筑面积	m <sup>2</sup>	120
7	消防水池构筑面积	m <sup>2</sup>	232
8	废水泵房建筑面积	m <sup>2</sup>	60
9	废水区构筑面积	m <sup>2</sup>	483
10	消防水回收池构筑面积	m <sup>2</sup>	728
11	南门卫建筑面积	m <sup>2</sup>	44
12	东门卫建筑面积	m <sup>2</sup>	28
13	动力中心建筑面积	m <sup>2</sup>	380
14	包装厂房建筑面积	m <sup>2</sup>	1662
15	综合楼（含实验室）	m <sup>2</sup>	660
16	中央控制室	m <sup>2</sup>	160

### 3.2.4 现有项目生产工艺流程简述

#### 3.2.4.1 年产 37000 吨水处理剂等化学品项目（一期）生产工艺流程简述

##### 一、 B 线生产装置工艺流程简述

（一）、生产原理：B 线生产的产品为乳胶聚合物（共 21 种），采用间歇法生产乳胶聚合物。化学反应方程式：

（1）中和反应：

商业秘密

（3）聚合反应：

商业秘密

##### （二）、工艺流程及产污环节

该生产线主要包括单体制备、聚合和混合三个生产单元，生产过程简述如下。

##### （1）单体制备

将原料罐区来的 [REDACTED] 通过管道经流量计计量后泵入到单体制备罐中，同时通过管道加入软水，将 [REDACTED] 以下，再管道泵入由原料罐区来的经流量计计量的丙烯酸以及稀氨水，进行中和，开启搅拌器进行单体制备，单体制备在常压下操作，[REDACTED]。单体制备过程中会产生废气(Q1-1)

通过风机送往洗涤塔 SC-5003（碱洗），处理后与其它 2 套废气处理装置（SC-5001、SC-5002）处理后废气合并再经“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理，最终通过 22m 高排气筒（FQ-01-2017）排放。

### （2）油相制备

油相部分的制备在反应釜中进行，来自原料罐区的 [REDACTED] 通过管道先泵入油相进料罐，经流量计计量 [REDACTED] 密闭输入反应釜，两种桶装乳化剂通过泵抽至反应釜并混合，油相部分制备完成。桶装物料输送时，利用软管插入桶内，软管上有集气罩完全罩住开口，油相进料罐和集气罩挥发性气体（Q1-2）和（Q1-3）通过风机送往洗涤塔 SC-5002（碱洗+活性炭吸附），处理后与其它 2 套废气处理装置（SC-5001、SC-5003）处理后废气合并再经“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理，最终通过 22m 高排气筒（FQ-01-2017）排放。

### （3）聚合及混合

油相部分制备完成后，单体溶液通过管道从油相物料的上部泵入反应釜，催化剂从反应釜上的漏斗倒入并通入氮气，漏斗加料时会有一定的气体（Q1-4）无组织逸散，聚合反应开始进行，[REDACTED] 反应过程中挥发气体（Q1-5）通过风机送往洗涤塔 SC-5002（碱洗+活性炭吸附），处理后与其它 2 套废气处理装置（SC-5001、SC-5003）处理后废气合并再经“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理，最终通过 22m 高排气筒（FQ-01-2017）排放。

反应完成的产品通过管道泵送至最终产品转化混合罐，在转化混合罐中进行混合调质后由输送泵经过滤器密闭过滤后去包装，也可以直接送至产品储罐，转化混合罐挥发气体（Q1-6）通过风机送往洗涤塔 SC-5002（碱洗+活性炭吸附），处理后与其它 2 套废气处理装置（SC-5001、SC-5003）处理后废气合并再经“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理，最终通过 22m 高排气筒（FQ-01-2017）排放。过滤时产生的废渣（XS1-1）送有资质单位处置。

废气处理装置洗涤产生废水（XW1-1/2）送至污水处理站处理。

工艺流程与废气产污环节见图 3.2-1，

商业秘密

图 3.2-1 B 线生产工艺流程及产污环节示意图

## 二、 C 线生产装置工艺流程简述

（一）、生产原理：C 线生产的产品为溶解性聚合物（共 22 种），采用间歇法生产溶解性聚合物。化学反应方程式：

商业机密

## （二）、工艺流程及产污环节

该生产线主要包括配制和聚合两个生产单元，生产过程简述如下。

### （1）配制

通过管道向催化剂配制罐泵入软水，[ ]分别从催化剂配制罐的人孔投入，配制待用，配制过程中产生的少量挥发性气体（Q1-7）通过风机送往洗涤塔 SC-5002（碱洗+活性炭吸附），处理后与其它 2 套废气处理装置（SC-5001、SC-5003）处理后废气合并再经“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理，最终通过 22m 高排气筒（FQ-01-2017）排放。将来自原料罐区的丙烯酸通过管道经流量计计量后泵入单体制备罐，同时从罐区通过管道泵入 [ ]进行中和，[ ]，中和完成后再将来自原料罐区的 [ ]通过管道经流量计计量后泵入单体制备罐，充分混合后，完成单体制备。单体制备过程中会产生废气（Q1-8）通过风机送往洗涤塔 SC-5003（碱洗），处理后与其它 2 套废气处理装置（SC-5001、SC-5002）处理后废气合并再经“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理，最终通过 22m 高排气筒（FQ-01-2017）排放。

### （2）聚合

将制备好的单体通过管道泵至反应釜，[ ]，制备好的催化剂用催化剂输送泵通过反应釜循环线加入反应釜，反应温度通过控制催化剂 [ ]、控制冷冻水或冷却水通过反应釜夹套、盘管和循环线冷却器的流量来实现，[ ]，反应过程中挥发气体（Q1-9）通过风机送往洗涤塔 SC-5001（碱洗），处理后与其它 2 套废气处理装置（SC-5002、SC-5003）处理后废气合并再经“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理，最终通过 22m 高排气筒（FQ-01-2017）排放。反应完成后，[ ]经分析检验合格后最终产品由反应釜输送泵经过滤器过滤后密闭送出装置去包装或去产品储罐储存，过滤产生固废（XS1-2）送资质单位处置。

桶装物料输送时，利用软管插入桶内，软管上有集气罩完全罩住开口，挥发性气体（Q1-10）通过风机送往洗涤塔 SC-5002（碱洗+活性炭吸附），处理后与其它 2 套废气处理装置（SC-5001、SC-5003）处理后废气合并再经“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理，最终通过 22m 高排气筒（FQ-01-2017）排放。用量极少的物料通过反应釜上的漏斗倒入，加料时会有一定的物料气体（Q1-11）无组织逸散。

废气处理装置洗涤产生废水（XW1-3/4/5）送至污水处理站处理。

生产工艺流程及产污节点见图 3.2-2。

商业密秘

图 3.2-2 C 线生产工艺流程及产污环节示意图

### 三、 E 线生产装置工艺流程简述

（一）、生产原理：E 线生产的产品为混合物（共 187 种），采用间歇法生产混合物，全部为物理混合，不涉及化学反应。

#### （二）、工艺流程及产污环节

该生产线主要为混合，生产过程简述如下。

该生产线由四条平行的调和线组成（两个油相罐和两个水相罐），调和水基物料和

油基物料。来

按配方任意组合泵入四个混合罐中（油相和水相分开），桶装原料经泵抽入混合罐，桶装物料输送时，利用软管插入桶内，软管上有集气罩完全罩住开口，挥发性气体（Q1-12）通过风机送往洗涤塔 SC-5002（碱洗+活性炭吸附），处理后与其它 2 套废气处理装置（SC-5001、SC-5003）处理后废气合并再经“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理，最终通过 22m 高排气筒（FQ-01-2017）排放。常温下开启搅拌器使水基物料或油基物料充分混合，基本为物理混合过程，反应热由混合罐夹套中的冷冻水或冷却水移走。调配好的产品经分析合格后由由输送泵经过滤器过滤后密闭送去包装，过滤产生固废（XS1-3）送资质单位处置。

操作过程中排出的油相产品废气（Q1-13）通过风机送往洗涤塔 SC-5002（碱洗+活性炭吸附），处理后与其它 2 套废气处理装置（SC-5001、SC-5003）处理后废气合并再经“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理，最终通过 22m 高排气筒（FQ-01-2017）排放；水相产品废气（Q1-14）通过风机送往洗涤塔 SC-5001（碱洗），处理后与其它 2 套废气处理装置（SC-5002、SC-5003）处理后废气合并再经“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理，最终通过 22m 高排气筒（FQ-01-2017）排放。

废气处理装置洗涤产生废水（XW1-6/7）送至污水处理站处理。

工艺流程与废气产污环节见图 3.2-3，

商业秘密

图 3.2-3 E 线生产工艺流程及产污环节示意图

### 3.2.4.2 年产水处理剂等化学品 1.5 万吨二期整体项目生产原理

二期项目在一期项目 B、C、E 三条生产线基础上增加了一条生产线 A，其流程既能满足装置 B 生产线的乳胶聚合物生产，也能满足装置 C 生产线的溶解性聚合物生产，A 线装置在生产不同产品时均使用相同的机泵、釜，进料管线因生产 B 线或 C 线产品不同分别配备独立管线，可根据生产 B/C 线产品需要通过阀门进行切换，从而可以实现 A 线装置随意切换生产 B 线或 C 线产品；采用间歇式方式进行生产。

当 A 生产线作为 B 生产线生产乳胶聚合物时，其反应原理及生产流程与 B 线完全相同；当 A 生产线作为 C 生产线生产溶解性聚合物时，其反应原理及生产流程与 C 线完全相同；所有生产线生产特点是全部为间歇式生产，以釜为单位，批次生产，所有同种产品及不同种产品每釜生产结束都进行相同的清理程序（每釜生产完成进行下一釜生产时都需对生产设备进行清洗作业），因此，同种产品及不同种产品之间切换非常灵活，完全可根据订单需要进行调整。

综上，A 线生产与 B 线及 C 线生产工艺及产污节点完全相同，在此不再赘述。

### 3.2.4.3 年产 2.7 万吨硅溶胶项目生产工艺流程简述

#### （1）原料储存及预处理

装有硅酸钠溶液的 [ ] 输送泵卸车送至硅酸钠储罐。在生产需要时，硅酸钠溶液通过输送泵经计量后送至反应釜。

硫酸和氢氧化钠溶液储罐分别利用现有储罐。

产污环节： [ ] 溶液在过滤环节会产生废滤袋（XS1，含滤渣），主要为 [ ] 溶液中的水不溶物。

#### （2）置换反应

将适量去离子水和工业液体硅酸钠加入已再生的颗粒状阳离子树脂搅拌罐中， [ ] 搅拌反应生成二氧化硅（ $\text{SiO}_2$ ），通过分析测试转化率及反应终点，直到 [ ] 溶液中的钠离子被阳离子树脂所吸附，硅酸钠溶液转化为产品硅溶胶 8699 [ ] 之后将产品由搅拌槽底部放出并经袋式过滤器过滤后泵送到储罐待售或输送到浓缩罐待浓缩。

产污环节：产品从反应罐泵出后，先将冲洗液贮存罐中的废水加入反应罐，开搅拌，洗涤，主要将不能完全排出的部分产品 8699（粘附在树脂或容器壁上）洗脱下来，由此产生洗脱废水（XW1）。在过滤环节会产生废滤袋（XS2，含滤渣及破碎树脂）。

此工序不产生废气。

### （3）碱洗

经洗脱后的反应罐，加入一定量的碱和适量的水对搅拌槽内的阳离子树脂进行浸泡、淋洗，[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]之后用纯水淋洗 1-2 遍，然后再用软水浸泡。  
工序初期出水 [REDACTED] 结束本工序，  
进而可以进入下一个生产周期；

产污环节：碱洗过程会产生碱洗废水（XW2），主要污染物为 NaOH 和硅酸胶质（以 SiO<sub>2</sub> 计）。

### （4）再生反应

根据工艺要求，在搅拌状态下用 [REDACTED] 和适量水(回收水)对搅拌槽内已填装的颗粒状阳离子树脂进行再生，目的在于酸化、洗脱在前道工序已经吸附在树脂上的钠离子，使树脂恢复活性，以利于在下步的搅拌反应中实现对 Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> 中的钠离子的有效吸附脱除，经酸浸泡再生后，以 [REDACTED] 为主要成分的浸泡液经搅拌槽底部阀门（内设滤网）排出，排出后进入 [REDACTED] 废水回收处理系统。

主要流程是：首先将 T8303 里回收水加入反应罐，开启搅拌，然后将罐区的 [REDACTED]  
[REDACTED] 经计量后加入反应釜 T8201， [REDACTED]  
反应过的树脂反应产生硫酸盐，同时树脂被再生， [REDACTED] 溶于水，送到 [REDACTED] 废水蒸发系统中， [REDACTED] 保持液面以浸没树脂为度，此时的 [REDACTED]，之后在搅拌状态下浸泡 [REDACTED]，直至出水电导率达到控制指标， [REDACTED] 用清水洗去树脂中的硫酸盐，使树脂恢复活性，该部分洗涤液再用泵送回 T8303，一部分作为再生水回用，多余部分作为废水（XW3）送现有废水处理装置中和后外排到胜科废水厂。

### （5）浓缩工段

如果生产高浓度产品 1130C/1142，再生、反应和碱洗与生产 8699 一样，得到 [REDACTED]  
[REDACTED] 中间产品后，将该中间产品泵送到缓冲罐，加入 [REDACTED] 助滤剂后，经高精度过滤器（采用高压浓缩膜技术）去除部分水分后得到高浓度产品 1130C/1140，高浓度产品经物料泵输送到专用储罐内待售。

产污环节：浓缩过程中会产生超滤浓缩废水（XW4）。

### （6）产品储存及分装

产品 8699、1130C/1142 储存在储罐里，外售时通过装车过滤器或包装过滤器进行过滤，然后通过槽车运出或经过现有包装系统分装销售。

产污环节：在过滤时会产生废滤袋（XS3、XS4，含滤渣）。

### （7）[REDACTED] 废水回收处理

来自硅溶胶装置 [REDACTED] 再生废水进入 MVR 系统蒸发装置。

MVR 是机械蒸汽再压缩技术（mechanical vapor recompression）的简称，是重新利用它自身产生的二次蒸汽的能量，从而减少对外界能源的需求的一项节能技术。

MVR 蒸发器的工作过程是将低温位的蒸汽经压缩机压缩，温度、压力提高，热焓增加，然后进入换热器冷凝，以充分利用蒸汽的潜热。除开车启动外，整个蒸发过程中不使用生蒸汽，系统蒸发过程中产生的二次蒸汽经过分离器彻底分离后进入蒸汽压缩机，经压缩机压缩做工后，压力、温度升高，热焓增加，然后送到蒸发器的加热室当作加热蒸汽使用，使料液维持沸腾蒸发状态，蒸发出的气相经冷凝的水，可以直接作为纯水套用于生产。

料液浓缩至结晶状态 [REDACTED]，在 FC 结晶器析出更多硫酸钠结晶之后（该温度下硫酸钠不含结晶水），物料进入离心机进行离心分离，再送入振动流化床干燥系统，干燥后包装得到副产无水硫酸钠。离心母液进入母液罐，经母液泵打回 MVR 蒸发系统继续浓缩。

产污环节：根据该装置实际运行情况，由于硫酸钠结晶较大，在振动流化床干燥环节仅会产生水蒸汽，无粉尘产生。

商业秘密

图 3.2-7 硅溶胶生产工艺流程图

### 3.2.5 现有项目设备配置情况

表 3.2-7 现有项目主要生产设备清单

序号	设备名称	数量	序号	设备名称	数量
一期项目 B、C、E 生产线					
1.	单体贮罐	1	11.	调节水池(R-8144)	1
2.	反应釜	2	12.	散装存储罐 R-7125	1
3.	混合罐	5	13.	反应釜接受罐	1
4.	散装存储罐 S00U0	1	14.	催化剂储罐	2
5.	散装存储罐 M92D3	1	15.	单体罐	1
6.	散装存储罐 B91T2	1	16.	散装存储 PR-4396	1
7.	散装存储 PR-4218	2	17.	散装存储 PR-4832	1
8.	散装存储 R-2502 (独立防护)	1	18.	散装存储罐 R-2076	1
9.	散装存储罐 R-15	1	19.	散装存储罐 R-7018	1
10.	散装存储罐 R-4277	1	20.		
二期项目 A 生产线					
1.	单体制备罐	1	2.	转化混合罐	1
3.	反应釜	1	4.	油相进料罐	1
5.	换热器	1	6.	热水罐	1
7.	换热器（冷凝）	1	8.	自动包装线	1
9.	分液罐	1	10.	各类输送泵	25
硅溶胶生产线					
1.	硅酸钠储罐	1	2.	浓缩中间罐	1
3.	袋式过滤器	1	4.	T-8301 搅拌器	1
5.	反应器	1	6.	袋式过滤器	1
7.	R-8201 搅拌器	1	8.	硫酸钠混合罐	1
9.	产品换热器	1	10.	清洗罐	1
11.	袋式过滤器	1	12.	超滤器	1
13.	去离子水罐	1	14.	8699 产品储罐	1
15.	袋式过滤器	1	16.	1142 产品储罐	1
17.	去离子水换热器	1	18.	装车过滤器	1
19.	硫酸冲洗液贮存罐	1	20.	包装过滤器	1
21.	氢氧化钠冲洗液贮存罐	1	22.	废水储罐	1
23.	冲洗液贮存罐	1	24.	废水储罐搅拌器	1
25.	反渗透装置	1	26.	废水储罐	1
27.	高温水储罐	1	28.		
公用及辅助设备					
1.	离子交换树脂床	1	2.	冷冻水机组	1
3.	氯化钠罐	1	4.	空气压缩机	1
5.	蒸汽喷射器	1	6.	空气干燥器	1
7.	汽水混合器	1	8.	空气缓冲罐	1
9.	蒸汽消音器	1	10.		1

### 3.2.6 现有项目原辅材料消耗情况

根据现有项目设计产能，现有工程原辅材料设计用量见表 3.2-8。

表 3.2-8 现有工程主要原辅材料用量

产品	原料	对应产能设计用量 (t/a)	备注
一期项目 B、C、E 生产线	软水/去离子水	9400	自制
	50% 丙烯酰胺溶液	3403	外购
	烃类溶剂	1367	外购
	硫甲基丙烯酰胺-丙烯酸钠盐聚合物	1380	外购
	丙烯酰胺-己二烯-二甲基氯化铵聚合物	951	外购
	二甲苯	169	外购
	甲苯	26	外购
	聚丙烯酰胺	765	外购
	48% 氢氧化钠溶液	599	外购
	重质芳香族石脑油中脂肪酸胺盐冷凝物 (重质) 芳香石脑油类树脂、聚合物等	587	外购
	1335	外购	
	氨基三甲叉磷酸钠	709	外购
	丙烯酸	548	外购
	导热油	645	外购
	齿轮油	563	外购
	双油酸脂	434	外购
	豆油	717	外购
	二烯丙基二甲基氯化铵单体	363	外购
	聚醚型多元醇	356	外购
	25% 氨水溶液	377	外购
	62% 氯化锌溶液	317	外购
	60% 二甲胺溶液	312	外购
	80% 丙烯酸二甲胺基乙脂氯甲基季胺盐溶液	275	外购
	无水甲醇	261	外购
	37 度稳定型甲醛	200	外购
	85% 二乙基羟胺溶液	239	外购
	磷酸丁烷基三羧酸	216	外购
	三乙醇胺三磷酸酯钠盐溶液	229	外购
	75% 磷酸	205	外购
	焦亚硫酸钠	248	外购
	表氯醇	165	外购
	烷基吡啶	171	外购
	烷基二甲苯季铵盐	171	外购
	盐酸季铵盐	171	外购
	煤油	92	外购
	聚丙二醇	174	外购
	白油	76	外购
	二乙烯三胺咪唑啉	75	外购
	季铵盐混合物	62	外购
	异丙醇	41	外购
巯基乙酸	43	外购	

	1,2,3-苯并三氮唑	40	外购
	18 度、高级纯盐酸	31	外购
	浓硫酸	29	外购
二期项目 A 生产线	50% 丙烯酰胺	6562.4	外购
	软水	3311.6	自供
	烃类溶剂	1497.3	外购
	丙烯酸	1665	外购
	48% 氢氧化钠溶液	297.7	外购
	烷氧基醇	90.12	外购
	山梨聚糖单油酸，未脱色	58.4	外购
	吐温 61	53.4	外购
	99%EDTA 四钠，晶体	1.031	外购
	氨水溶液，25%	546.1	外购
	99% 偶氮二异丁腈	2	外购
	98% 硫氰酸铵，晶体	14.8	外购
	97% 油酸	33.4	外购
	99% 聚乙烯氧化酯	3.9	外购
	油酸二乙醇酰胺	28.8	外购
	95% 甲酸钠	44.2	外购
	99% 己二酸	27.2	外购
	98% 浓硫酸	3.4	外购
	聚氧乙烯山梨聚糖三硬脂酸(吐温 65)	7.8	外购
	98% 次磷酸钠	53.2	外购
	46% 尿素，颗粒状	31.5	外购
	80% 丙烯酸二甲胺基乙脂氯甲基季胺盐	218.5	外购
	单油酸脱水山梨糖醇酯	7.9	外购
	99% 氯化钠，颗粒	6.7	外购
	98% 过硫酸铵，晶体	52.1	外购
	95% 焦亚硫酸钠	178.8	外购
	聚环氧乙烷失水山梨糖醇单油酸酯，吐温 85	5.8	外购
	季铵盐溶液	29.5	外购
	2-丙烯酰胺基 2-甲基丙磺酸	198.5	外购
	99% 过硫酸钠	2.4	外购
	催化剂	20.6	外购
	二烯丙基二甲基氯化铵单体	292.4	外购
	异噻唑啉酮 WTE	5.9	外购
75% 磷酸	157.9	外购	
99.05% 马来酸酐	111.8	外购	
甲基丙烯酸二甲氨基乙酯氯化物	85.2	外购	
30% 盐酸	7.1	外购	
无水乙酸钠	7.2	外购	
环氧氯丙烷	6.43	外购	
60% 二甲胺	7.59	外购	
37% 甲醛	129.52	外购	
硅溶胶生产线	硅酸钠	14396	外购
	硫酸	1695	外购
	氢氧化钠	516	外购
	硫酸钠助滤剂	0.8	外购

### 3.2.7 现有项目水平衡

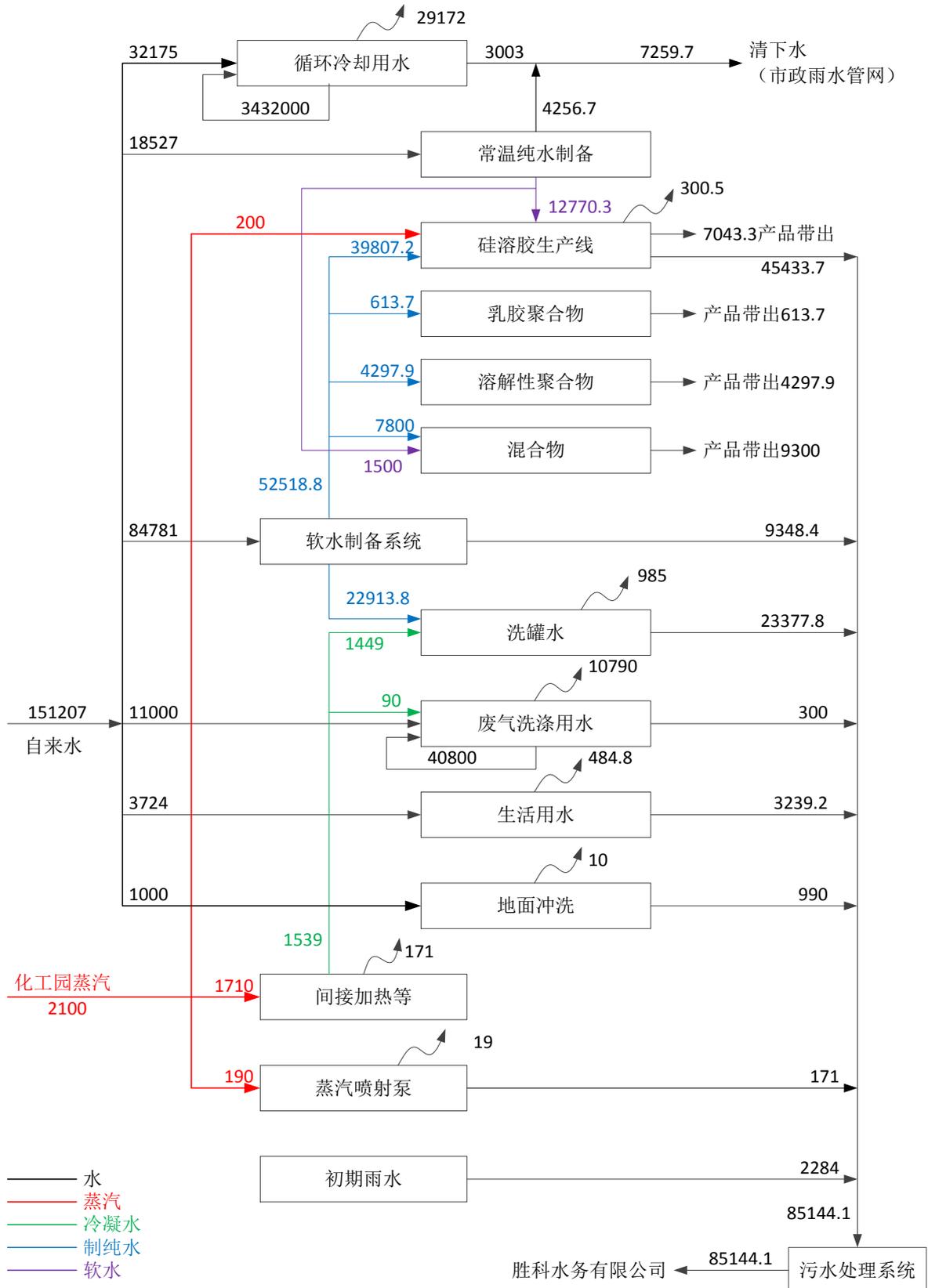


图 3.2-10 现有项目全厂水平衡图

### 3.3 现有项目污染防治措施及污染物达标排放分析

#### 3.3.1 现有项目废气防治措施及达标排放分析

##### 3.3.1.1 现有项目废气防治措施情况

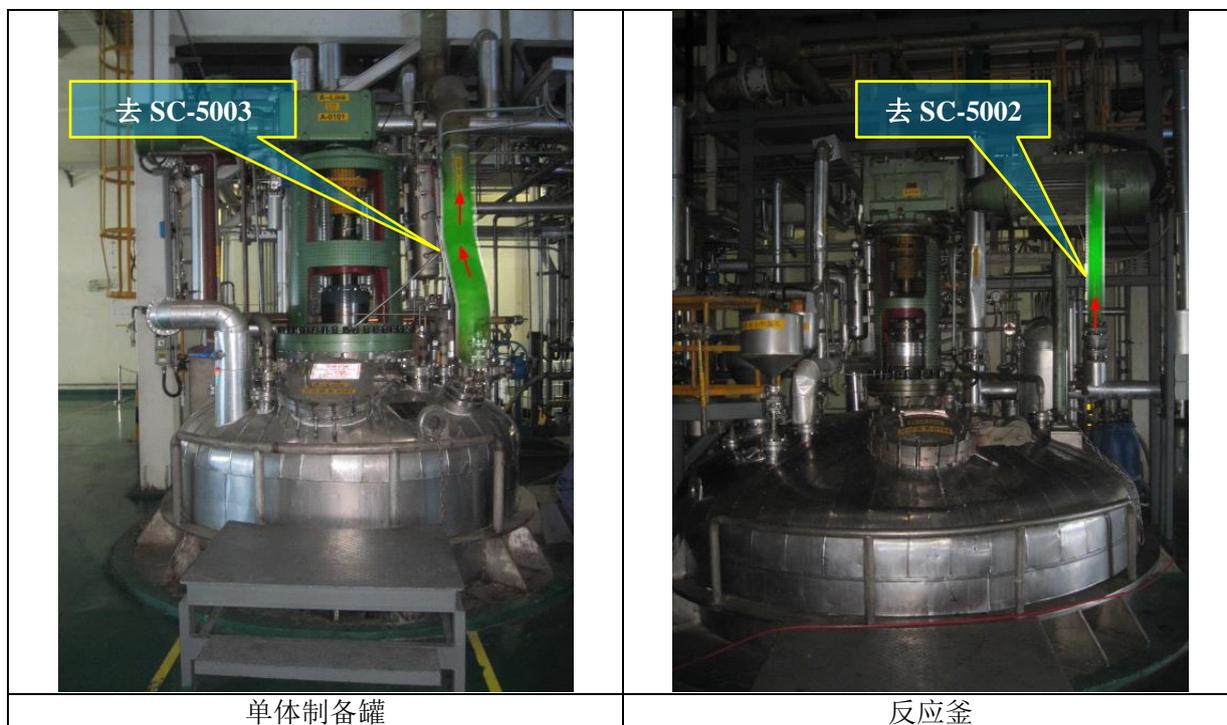
现有项目有组织废气主要来源于反应釜废气、自动包装线废气（通过集气罩捕集送入废气洗涤塔）和储罐大/小呼吸排放废气（通过管道接入废气洗涤塔）、污水处理站除臭废气、危废仓库废气及实验室废气。污染物有甲醇、甲醛、氯化氢、二甲苯、甲苯、苯、非甲烷总烃、丙烯腈、氨、丙烯酸、丙烯酰胺、环氧氯丙烷、二甲胺、硫酸雾等。

##### 一、现有项目有组织废气收集情况

###### （一）、生产装置区

###### 1、乳胶聚合物装置（B 线、A 线生产乳胶聚合物产品时）

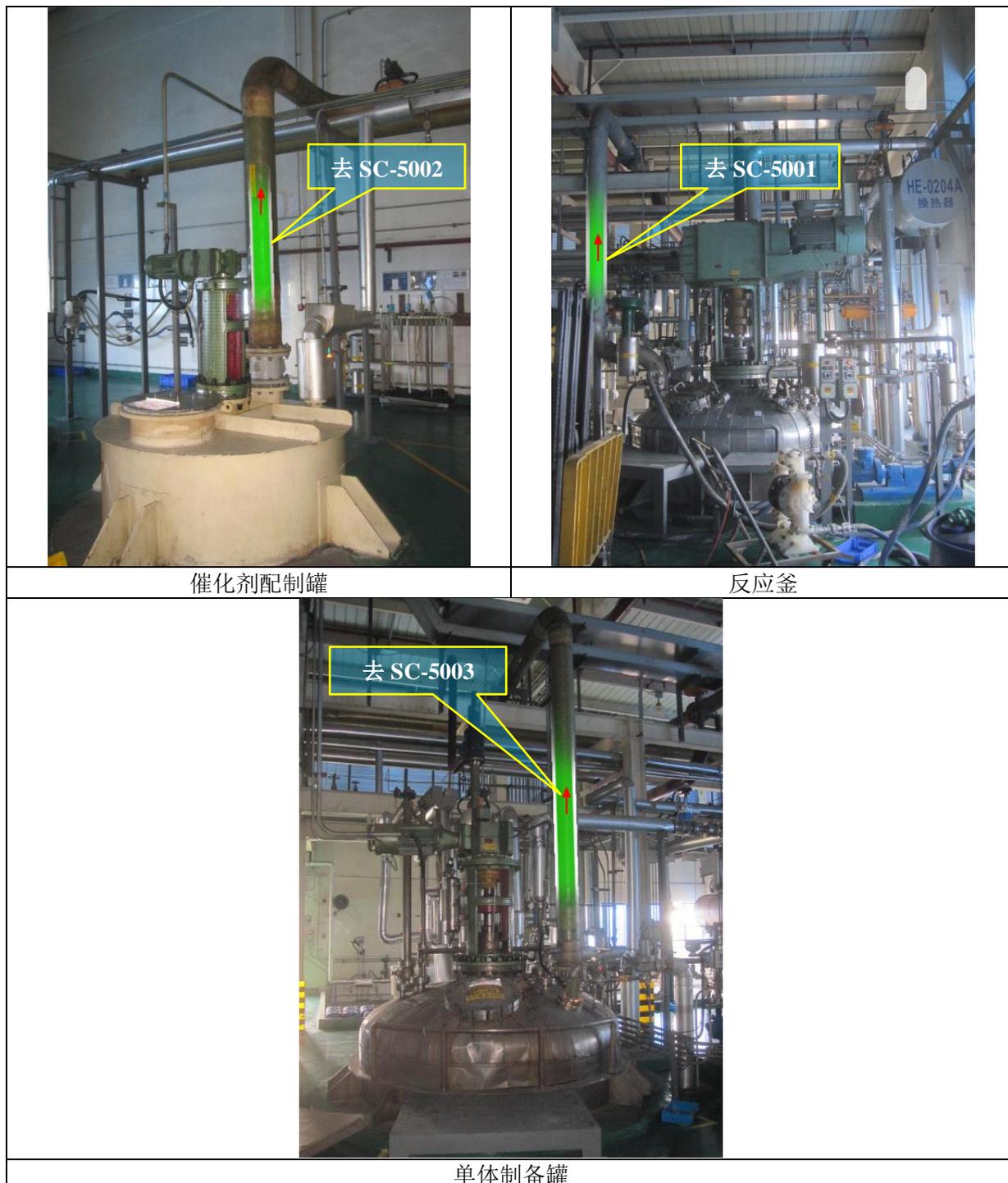
B 线及 A 线生产乳胶聚合物产品时生产过程工艺废气分为单体制备废气和油相聚合反应废气。单体制备过程废气送至 SC-5003（碱洗塔）处理，油相聚合反应废气送至 SC-5002（碱洗塔+活性炭吸附）处理。



###### 2、溶解性聚合物装置（C 线、A 线生产溶解聚合物产品时）

C 线及 A 线生产溶解聚合物产品时生产过程中工艺废气分别有单体制备废气、催

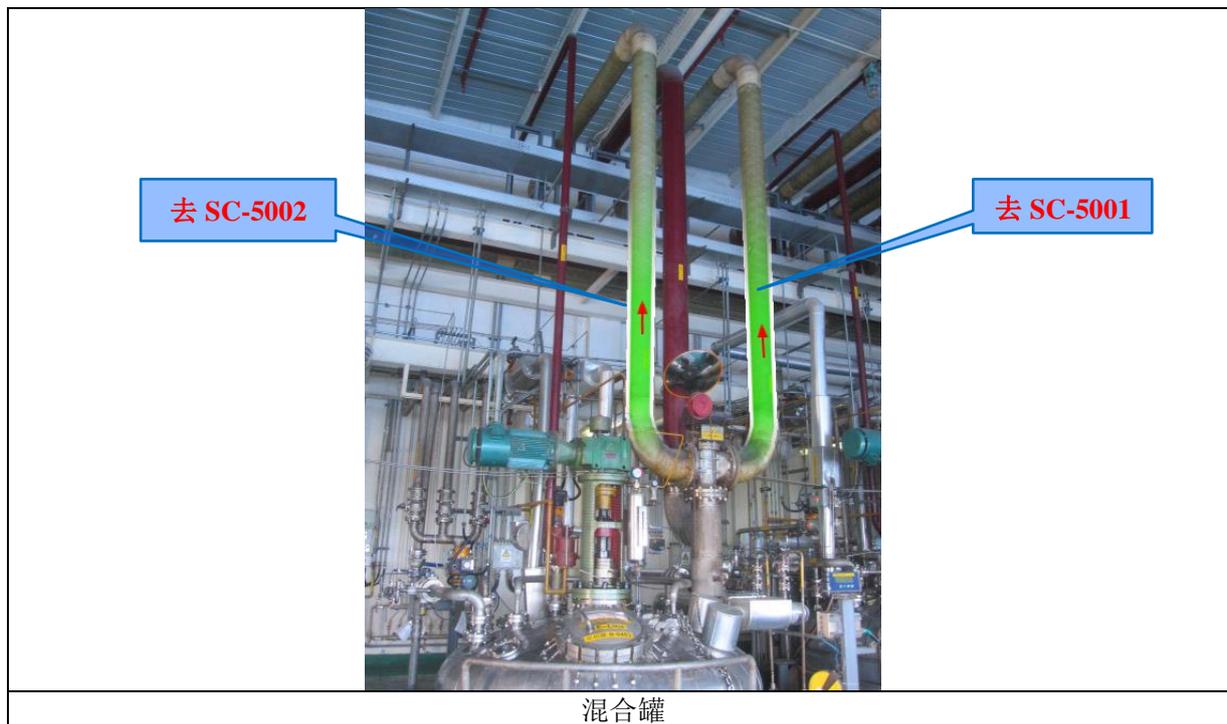
化剂配制废气及聚合反应釜废气。催化剂配制废气送至 SC-5002（碱洗塔+活性炭吸附）处理，单体制备废气送至 SC-5003（碱洗塔）处理，聚合反应釜废气送至 SC-5001（碱洗塔）处理。



### 3、混合物装置（E 线）

E 线生产主要为简单的物理混合，其分为油相产品和水相产品两大类，混合过程

产生废气油相的送至 SC-5002（碱洗塔+活性炭吸附）处理，水相的送至 SC-5001（碱洗塔）处理。



#### 4、装置区内原辅材料及产品装卸

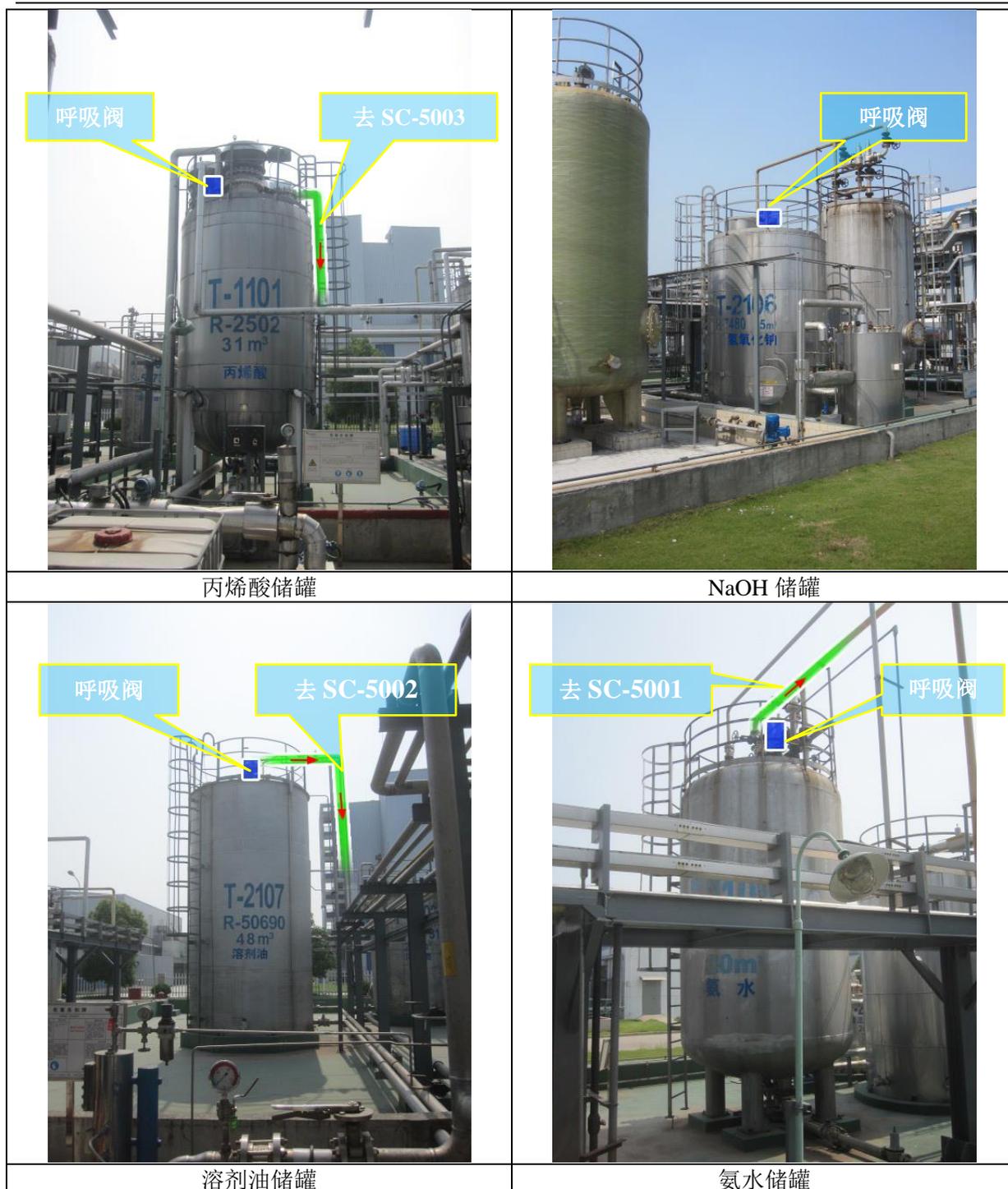
现有项目有产品自动包装线 2 条，位于车间东北侧，桶装产品均通过汽车运输，设有集气罩在灌装管开口部位，灌装时产生的废气经集气罩收集，根据灌装产品性质（油相、水相）通过调节阀门切换，分别送至 SC-5002、SC-5001 处理。车间内原料装卸平台及生产设备投料口处设置有软管连接的集气罩，在桶装原料生产投料时会产生废气，由该集气罩放置在包装桶开口处，对废气进行收集，送至 SC-5002 处理。

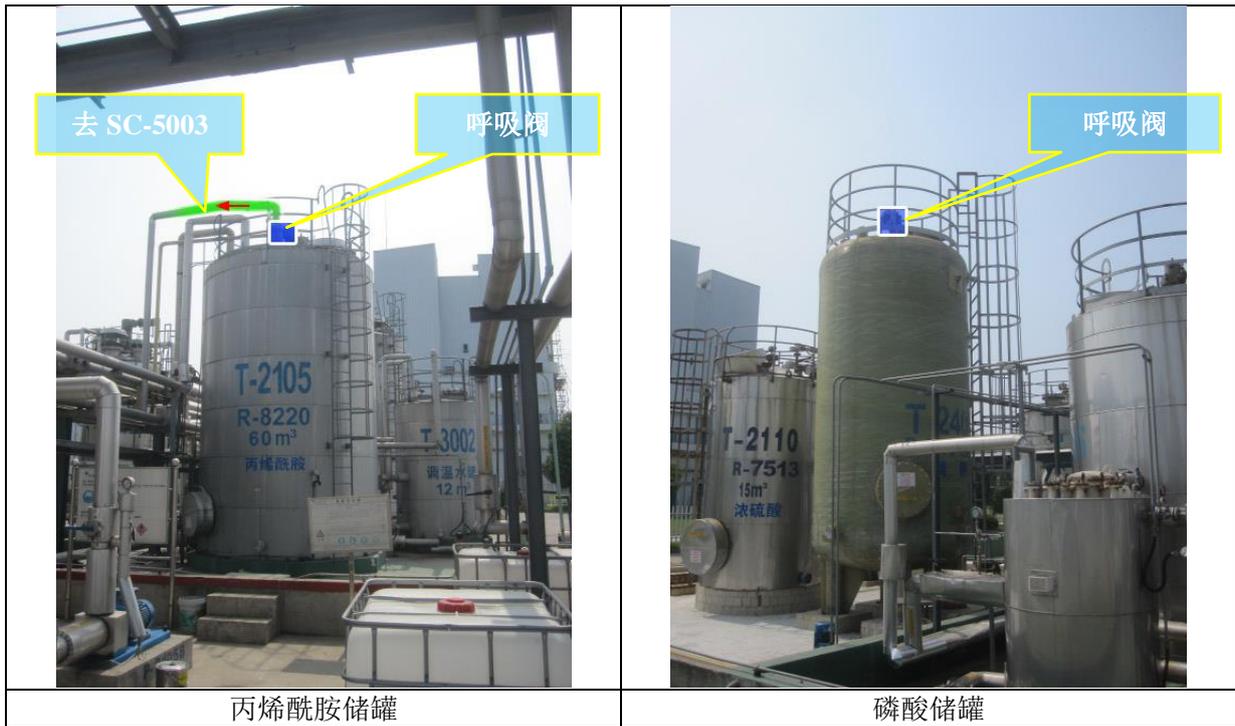


## （二）、储运工程

现有项目生产原辅材料和产品由卡车或槽车运出入厂区，厂区内现有一个罐区，配有 1 个装卸站和 2 条自动包装线。

1、现有罐区位于厂区西侧，对于挥发性化学品储罐产生大/小呼吸废气，进行收集，据其污染物性质送至相应的废气处理装置处理后排放。氨水储罐、E 线水相产品储罐大/小呼吸废气经管道收集，送至 SC-5001 处理；E 线油相产品储罐、烃类溶剂储罐、乳胶聚合物产品储罐大/小呼吸废气由管道收集，送至 SC-5002 处理；丙烯酸储罐、丙烯酰胺储罐及硫酸储罐大/小呼吸废气由管道收集，送至 SC-5003 处理。

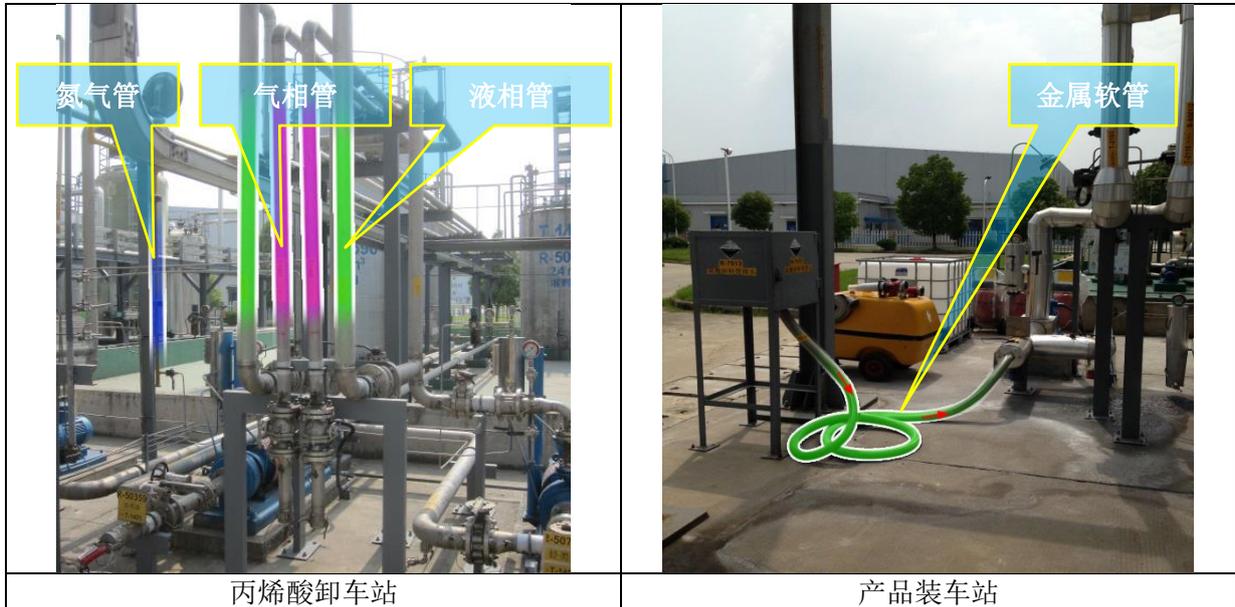




丙烯酸酯储罐

磷酸储罐

2、现有装卸区位于罐区附近，与罐区保持一定的安全距离，用量大的原料采用槽罐车运至厂内，通过金属软管与槽罐车连接，设有气相平衡管连接储罐和槽车。卸车完毕，管道内残余物料用氮气吹扫进行入储罐，最大限度减少无组织废气产生。



丙烯酸卸车站

产品装车站

### （三）、公辅与环保工程

#### 1、实验室废气

实验室位于综合楼，其产生废气通过集气罩、通风橱等集气系统收集后送至位于

楼顶的活性炭吸附装置处理。

## 2、危废库废气

现有危废库采用密闭储存方式，产生的废气经设置在危废库内集气管道收集后由独立的活性炭吸附装置处理后排放。

## 3、污水处理站废气

现有污水处理站废气通过对污水处理设施（混合池、反应池、水解酸化池、A池、O池、二沉池和浓缩池）加盖密闭、管道收集，然后送至生物除臭系统处理，达标排放。

## 二、现有项目有组织废气处理措施情况

### （一）、生产工艺废气、自动包装线废气和储罐废气

生产工艺废气、自动包装线废气和储罐废气经分别收集，由3套独立的废气处理装置（SC-5001、SC-5002、SC-5003）处理后，再合并由一套活性炭吸附装置（活性炭吸附+催化氧化脱附）再处理，最终经1根22m排气筒（FQ-01-2017）达标排放。

SC-5001为“碱洗塔”，使用回流碱性水去除水溶性物质，主要收集C线及A线（作为C线时）聚合反应器、氨水罐、溶解性聚合物产品罐、E线水相产品罐及水相产品自动包装线废气，主要污染物为：丙烯酸、氨、甲醛、氯化氢、二甲胺、环氧氯丙烷。

SC-5002为“碱洗+活性炭吸附”，主要负责收集E线的油相产品罐、B线及A线作为B线反应器（含油相制备）、烃类溶剂储罐和乳胶聚合物产品罐、C线催化剂罐及油相产品自动包装线废气。主要污染物为：二甲苯、苯、烷烃。该活性炭吸附达饱和后进行活性炭更换，替换下来的活性炭作危废处理。

SC-5003为“洗涤塔”，使用回流微碱性水溶液（去除单体制备过程中的废气如丙烯腈、丙烯酸等，主要负责原料储罐（丙烯酸、丙烯酰胺、硫酸）及单体罐的废气，主要污染物为：丙烯腈、硫酸雾。

以上3套处理装置处理后废气经管道合并，送入一缓冲罐，在缓冲罐内混合，经除雾器除雾后进入一套活性炭吸附装置（配有2个活性炭吸附柜，一用一备），经活性炭吸附柜吸附后排放，当活性炭吸附柜吸附饱和后，切换至另一活性炭吸附柜，饱和的吸附柜经催化氧化脱附后备用。吸附处理后废气经22m排气筒（FQ-01-2017）达标排放。

催化氧化脱附工艺说明：吸附饱和的活性炭采用热空气循环加热脱附，脱出的含VOCs废气通过催化氧化反应器进行无焰燃烧，循环燃烧后并入缓冲罐，排出气体经缓

冲罐回流进行入活性炭吸附系统，经吸附后外排。

催化氧化脱附详细操作过程为：当进行脱附时，关闭主管道两端阀门，打开催化氧化反应器两侧阀门。循环鼓风机开启（循环流量为  $1000\text{m}^3/\text{h}$ ），电加热器开启，当电加热器出口温度达到  $300^\circ\text{C}$  时，关闭电加热器，该温度下，气体中脱出的 VOCs 在催化剂的作用下和氧气发生氧化反应，生成水和二氧化碳。此过程主气流在催化氧化柜与活性炭吸附柜之间循环，严格控制冷空气进气阀门和尾端排气阀的流量为  $50\text{m}^3/\text{h}$  左右，此目的是一是保持催化燃烧所需要的氧含量，二是控制流量确保不对另一套正在运行的活性炭吸附产生冲击（流量相对活性炭吸附处理流量小，脱附高温气体很快降温，不会对正在运行吸附设备产生影响）。当活性炭层的温度达到  $90^\circ\text{C}$  时，冷空气进气阀门全开，同时连锁全开尾端排气阀，补充冷空气降低脱附气体的温度，同时补充催化燃烧所需要的氧气。当催化床层进出口温度相同时，脱附过程结束。整个脱附过程脱附废气回流至活性炭吸附装置进口缓冲罐里，经活性炭吸附处理后排放，不直接外排环境。

催化氧化脱附关于二噁英控制：该催化氧化脱附过程为电加热、无焰燃烧过程，全过程严格控制温度在  $300^\circ\text{C}$  以内，不处于二噁英产生的  $300\sim 500^\circ\text{C}$  温度段，以控制烟气流来控制催化氧化出口温度，一是避免对活性炭吸附造成影响；二是快速降温，出口温度可严控低于  $250^\circ\text{C}$ ，避免二噁英的产生。理论上此催化氧化脱附过程不会产生二噁英污染物。项目运行以来，企业未对该活性炭吸附装置催化氧化脱附过程进行二噁英检测，为安全起见，本环评建议在实行活性炭催化氧化脱附过程中，对排气筒出口处加强对二噁英的监测，一旦发现异常，则立即停止运行，并分析原因，采取相应措施，避免二噁英产生情况发生。

根据例行检测数据，该废气处理装置可确保废气稳定达标排放。工艺废气及储罐废气处理情况见表 3.3-1，废气处理设施收集处理工艺路线见图 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目生产工艺废气和储罐废气处置情况表

服务工段	污染因子	废气处理措施情况	
产溶解性聚合物产品时产生废气 (C线和A线生产溶解性产品时)	氯化氢、甲醛、氨、丙烯酸、二甲胺、环氧氯丙烷	SC-5001 碱洗	缓冲罐混合+除雾器除雾 +活性炭吸附+催化氧化 脱附+22m 排气筒
氨水储罐、溶解性聚合物产品储罐废气			
水相产品自动包装线废气			
E线水相产品储罐废气			
生产乳胶型聚合物产品时产生废气 (B线和A线生产乳胶型产品时)	苯、二甲苯、非甲烷总烃	SC-5002 碱洗+活性炭吸附	
E线油相产品储罐废气			
烃类溶剂储罐、乳胶聚合物产品储罐废气			
油相产品自动包装线废气			
C线催化剂储罐废气	丙烯腈、硫酸雾	SC-5003 碱洗	
单体罐废气			
丙烯酸储罐、丙烯酰胺储罐废气			
硫酸储罐废气			

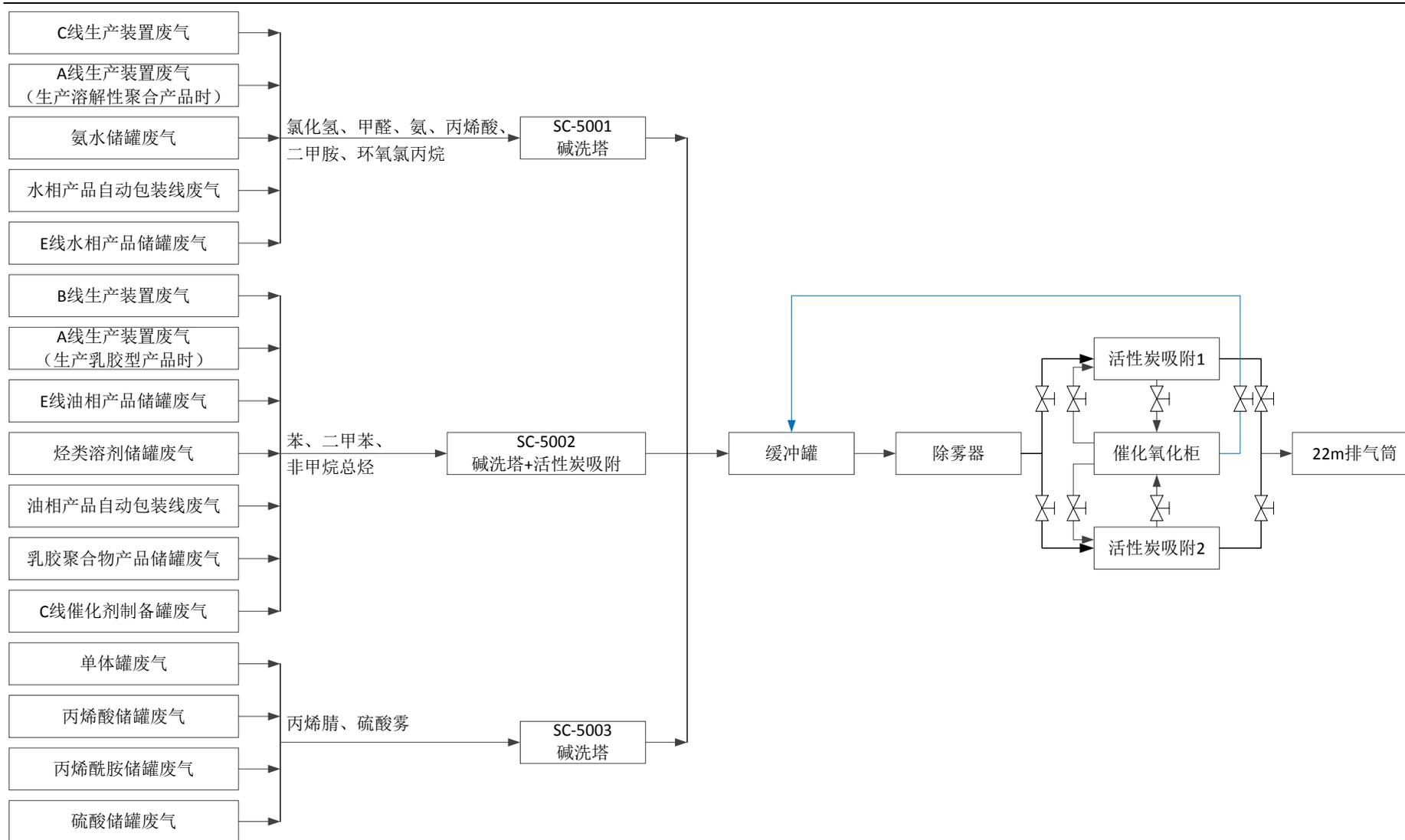


图 3.3-1 现有项目生产工艺废气和储罐废气收集处理工艺路线图

(二)、污水处理站除臭废气

污水处理设施运营期废气主要为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>，生物除臭系统主要收集来自混合池、反应池、沉淀池、水解酸化池、A 池、O 池、二沉池及浓缩池的臭气，废气收集后经生物除臭系统处理后通过 1 根 15 米高的排气筒排放。

现有污水处理站除臭工艺为生物除臭，臭气收集后通过离心风机经输送管道进入预洗区，臭气由气相转为液相与吸收液在充分湿润的填料表面相互接触，将废气中的污染物吸收在洗涤液中，达到去除污染物的目的。通过预洗后的废气再从下至上通过生物滤床进一步吸收污染物。吸收液用循环泵从调节水箱输送至喷嘴，喷淋下来的吸收液回流至调节水箱。

(三)、危废仓库废气

现有危废仓库采用密闭、微负压方式收集危废库内储存废物挥发出来的废气，经活性炭吸附处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放。

(四)、实验室废气

现有实验室位于综合楼内部，其产生废气经集气罩和通风橱收集后由活性炭吸附装置处理，经 15 米高排气筒达标排放。现有项目废气处理装置统计见表 3.3-2。

表 3.3-2 现有项目有组织废气排气筒设置情况表

废气处理设施名称及排放口	废气处理能力 (Nm <sup>3</sup> /h)	服务工段	治理办法	污染因子	排气筒高度 (m)
废气处理装置 (SC5001)	967	C 线及 A 线(作为 C 线时)反应器、氨水罐、溶解性聚合物产品罐及 E 线水相产品罐废气	碱洗	氯化氢、甲醛、氨、丙烯酸、二甲胺、环氧氯丙烷	22 (FQ-01-2017)
废气处理装置 (SC5002)	967	E 线的油相产品罐、B 线及 A 线作为 B 线反应器(含油相制备)、烃类溶剂储罐和乳胶聚合物产品罐及 C 线催化剂罐废气	碱洗+活性炭吸附	苯、二甲苯、非甲烷总烃	
废气处理装置 (SC5003)	967	主要负责原料储罐(丙烯酸、丙烯酰胺、硫酸)及单体罐的废气	碱洗	丙烯腈、硫酸雾	
活性炭吸附+催化氧化脱附装置	3000	SC5001、SC5002、SC5003 三套装置合并废气	活性炭吸附	VOCs	
生物除臭系统	2000	污水处理设施	生物除臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	15 (FQ-02-2019)
危废仓库	9000	危废库储存废物挥发出来的废气	单级活性炭吸附	VOCs	15 (FQ-03-2019)
实验室	3000	实验及化验过程产生有机废气	单级活性炭吸附	VOCs	15 (FQ-04-2019)

### 3.3.1.2 现有项目废气污染物达标排放情况

现有项目每季度进行一次例行监测，例行监测期间公司处于正常生产状态；根据企业 2020 年第二季度例行检测报告（（2020）（高博）环检（气）字（061003）号）、2020 年第三季度例行检测报告（（2020）（高博）环检（气）字（090902）号）和《综合楼、中央控制室及动力中心项目》验收检测报告（JSGHEL2020197F1）的检测结果，详见表 3.3-3，现有项目各类废气污染物经处理后均可实现达标排放。

表 3.3-3 现有项目有组织废气监测情况

监测点位	治理措施	监测项目		二季度均值	三季度均值	达标情况
SC5001、SC5002、SC5003 三套装置合并 废气 (FQ-01-2017)	分别经 SC5001、 SC5002、 SC5003 三套装置 碱吸收+ 活性炭吸 附+催化 氧化脱附 处理	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.6	2.2	达标
			排放速率 kg/h	0.00606	0.00819	达标
		HCl	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.21	0.72	达标
			排放速率 kg/h	0.0011	0.00268	达标
		甲醛	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	达标
			排放速率 kg/h	<0.00189	<0.00186	达标
		甲醇	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	9	达标
			排放速率 kg/h	<0.00711	0.032	达标
		氨	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.29	0.65	达标
			排放速率 kg/h	0.0011	0.00242	达标
		苯	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	0.01	达标
			排放速率 kg/h	/	0.0000372	达标
		甲苯	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	0.013	达标
			排放速率 kg/h	/	0.0000483	达标
		二甲苯	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.123	0.023	达标
			排放速率 kg/h	0.000466	0.00013	达标
		苯乙烯	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	达标
			排放速率 kg/h	/	/	达标
		非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.14	4.86	达标
			排放速率 kg/h	0.0218	0.0173	达标
丙烯腈	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	达标		
	排放速率 kg/h	<0.000678	<0.000744	达标		
硫酸雾	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	达标		
	排放速率 kg/h	<0.000678	<0.000744	达标		
VOCs	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.136	0.757	达标		
	排放速率 kg/h	0.000515	0.00876	达标		
污水处理装置 (FQ-02-2019)	生物除臭	H <sub>2</sub> S	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.024	0.005	达标
			排放速率 kg/h	0.0000809	0.0000169	达标
		氨	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.55	0.54	达标
			排放速率 kg/h	0.00185	0.00183	达标
危废仓库	活性炭吸	VOCs	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.17	0.26	达标

(FQ-03-2019)	附		排放速率 kg/h	0.0013	0.00184	达标
化实验室废气* (FQ-04-2019)	活性炭吸 附	氯化氢	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND		达标
			排放速率 kg/h	<0.00147		达标
		氨	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND		达标
			排放速率 kg/h	<0.00368		达标
		甲醇	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND		达标
			排放速率 kg/h	<0.00147		达标
		丙酮	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.237		达标
			排放速率 kg/h	0.00174		达标
		非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.65		达标
			排放速率 kg/h	0.0489		达标

注：\*为综合楼项目验收检测结果，其它为企业例行检测结果。

ND 为未检出，苯乙烯检出限 0.0015mg/m<sup>3</sup>，氯化氢检出限为 0.2mg/m<sup>3</sup>，氨检出限为 0.50mg/m<sup>3</sup>，甲醇检出限为 2mg/m<sup>3</sup>。

无组织排放情况检测结果根据企业 2020 年第二季度例行检测报告（（2020）（高博）环检（气）字（061003）号）、第三季度例行检测报告（（2020）（高博）环检（气）字（090902）号）数据分析；现有项目无组织排放符合厂界污染控制标准。详见表 3.3-4。

表 3.3-4 现有项目无组织废气监测情况

项目	单位	点位	二季度监测值	三季度监测值	达标分析
甲醇	mg/m <sup>3</sup>	Q4 厂界东南角（上风向）	ND	ND	达标
		Q5 厂界西侧（下风向）	ND	ND	达标
		Q6 厂界西北角（下风向）	ND	ND	达标
		Q7 厂界北侧（下风向）	ND	ND	达标
二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	Q4 厂界东南角（上风向）	ND	ND	达标
		Q5 厂界西侧（下风向）	ND	ND	达标
		Q6 厂界西北角（下风向）	ND	ND	达标
		Q7 厂界北侧（下风向）	ND	ND	达标
甲苯	mg/m <sup>3</sup>	Q4 厂界东南角（上风向）	ND	ND	达标
		Q5 厂界西侧（下风向）	ND	ND	达标
		Q6 厂界西北角（下风向）	ND	ND	达标
		Q7 厂界北侧（下风向）	ND	ND	达标
苯	mg/m <sup>3</sup>	Q4 厂界东南角（上风向）	ND	0.0133	达标
		Q5 厂界西侧（下风向）	ND	0.0120	达标
		Q6 厂界西北角（下风向）	ND	0.0108	达标
		Q7 厂界北侧（下风向）	ND	0.0110	达标
氨	mg/m <sup>3</sup>	Q4 厂界东南角（上风向）	0.06	0.06	达标
		Q5 厂界西侧（下风向）	0.06	0.14	达标
		Q6 厂界西北角（下风向）	0.09	0.07	达标
		Q7 厂界北侧（下风向）	0.08	0.06	达标
甲醛	mg/m <sup>3</sup>	Q4 厂界东南角（上风向）	ND	ND	达标
		Q5 厂界西侧（下风向）	ND	ND	达标
		Q6 厂界西北角（下风向）	ND	ND	达标
		Q7 厂界北侧（下风向）	ND	ND	达标
氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	Q4 厂界东南角（上风向）	0.099	0.120	达标
		Q5 厂界西侧（下风向）	0.173	0.143	达标

硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	Q6 厂界西北角（下风向）	0.143	0.138	达标
		Q7 厂界北侧（下风向）	0.192	0.156	达标
		Q4 厂界东南角（上风向）	0.012	0.007	达标
		Q5 厂界西侧（下风向）	0.013	0.012	达标
		Q6 厂界西北角（下风向）	0.010	0.011	达标
非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	Q7 厂界北侧（下风向）	0.014	0.015	达标
		Q4 厂界东南角（上风向）	3.08	1.24	达标
		Q5 厂界西侧（下风向）	3.14	1.21	达标
		Q6 厂界西北角（下风向）	2.83	0.86	达标
		Q7 厂界北侧（下风向）	3.49	0.95	达标

### 3.3.1.3 现有项目废气污染防治措施去除率分析

本项目生产废气依托现有“SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附”处理装置处理，根据建设单位提供的监测报告（报告编号：RW20111002），本项目依托废气处理装置进、出口监测结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 现有“SC-5001（碱洗）+活性炭吸附+催化氧化脱附”处理装置进出口非甲烷总烃监测结果

处理设施	治理措施	进口情况			排放状况			去除率/%	排放源参数			达标情况
		烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		高度 m	直径 m	排放方式	
SC-5001	碱洗+活性炭吸附	600	13.5	8.16×10 <sup>-3</sup>	1755	0.99	1.75×10 <sup>-3</sup>	90.4	22	0.6	间歇	达标
SC-5002		350	13.2	4.65×10 <sup>-3</sup>								
SC-5003		543	10.0	5.44×10 <sup>-3</sup>								

注：表格中数据取实际结果中平均值。

由上表可知，现有“SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附”处理装置处理后的非甲烷总烃排放浓度符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 排放限值，去除率可达到 90% 以上，满足相关管理要求。

现有项目危废仓库废气处理设施、污水处理站废气处理设施及实验室废气处理设施全部通过环保竣工验收，根据各验收监测报告（危废仓库检测报告：NQHW190527C；污水处理站验收检测报告：（2019）环检（综）字第（S0027）号；实验室〈综合楼、中央控制室及动力中心项目〉验收检测报告：JSGHEL2020197F1），各处理设施进、出口监测结果进见表 3.3-6。

**表 3.3-6 现有危废库、污水处理站及实验室废气处理装置进出口监测结果**

处理设施	治理措施	污染物名称	进口情况			排放状况			去除率/%	排放源参数			达标情况
			烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		高度 m	直径 m	排放方式	
危废库废气处理设施	单级活性炭吸附	VOCs	5623	7.467	0.04198	5114	1.05	0.00537	87.2	15	0.5	连续	达标
污水处理站废气处理设施	生物除臭	硫化氢	3835	0.246	0.001	3947	0.165	0.000651	34.9	15	0.3	连续	达标
			3863	0.427	0.002	3933	0.09	0.000354	82.3			连续	达标
		氨	3835	1.27	0.005	3947	1.05	0.004	20			连续	达标
			4038	3.57	0.014	3879	ND	0.001	92.9			连续	达标
实验室废气处理设施	单级活性炭吸附	甲醇	1747	ND	<0.0147	2351	ND	<0.0149	/	15	0.4	间歇	达标
		NMHC	7920	1.01	0.00797	7640	0.80	0.00614	30			间歇	达标
			6977	8.54	0.0596	7269	1.44	0.0105	82.4			间歇	达标

由上表可见，危废库废气 VOCs 的处理效率为 87.2%。污水处理站废气硫化氢处理效率最低为 34.9%，最高为 82.3%；氨的处理效率最低为 20%，最高为 92.9%。实验室废气甲醇因检测结果进出口皆为未检出，无法核算去除率；非甲烷总烃去除率最低为 30%，最高为 82.4%。所有排气出口皆可满足相应排放标准要求，随进口浓度增高而去除率变大。

### 3.3.2 现有项目废水防治措施及达标排放分析

#### 3.3.2.1 现有项目废水防治措施情况

现有厂区实行“清污分流、污污分流”制，设有污水收集管网（明管铺设）、雨水收集管网（地面收集沟槽等）及切换系统。生活污水经化粪池处理排至污水总排口；生产废水经现有废水处理系统处理后排至总排口；初期雨水经收集管网收集排至初期雨水池，再经提升泵送至污水处理系统处理；后期雨水及清下水经控制阀切换，送至雨排口排放。在污水总排口设有在线监测及自动控制装置，若出现超标会自动切换，防止不达标排情况发生。

现有项目生产废水主要包括：生产装置批次间切换洗釜废水、软水制备废水、设备及地面冲洗废水、废气处理装置排水、化验室分析废水，初期雨水、生活污水等，现有项目废水设有一个污水总排口和一个雨水排放口。现有废水处理设施随一期项目建成至今，期间由于污水处理出现不达标情况，从而对废水处理设施进行改造并履行环保手续。

#### 一、 污水处理设施初始建设情况：

根据原环评设计，处理一、二期项目废水的处理措施是采用化学处理：氯化钙调和、絮凝、真空过滤；处理三期（硅溶胶项目）废水的措施是采用“化学调和+絮凝”化学处理工艺，然后与经处理后的一、二期项目废水进入气浮装置合并，最终与经化

粪池处理的生活废合并由一个污水总排口排放，接入胜科污水处理厂处理。在前三期项目建成后，污水处理装置按环评设计进行建设，与原环评相符。

## 二、 污水处理设施改造情况：

在前三期项目建成后，污水处理装置安环评设计要求建设，但后续运营过程中，对一、二期项目废水处理系统药剂投加量较大，污泥产生量较大，同时存在废水处理不稳定现象，出现一次处理不达标，达不到外排标准需要转入应急罐情况，考虑若持续出现超标将导致停产。因此，企业于 2016 年对污水处理措施进行改造并编制环境影响评价报告表，2018 年 8 月改造项目建设完成，2019 年 6 月 21 日通过环保设施竣工验收。根据此改造项目环评设计，保持原有处理三期硅溶胶项目废水“化学调和+絮凝”工艺不变；在处理一、二期废水原有化学处理工艺基础上再增加“生化处理工艺”（混凝沉淀+水解酸化+A/O 生化+混凝沉淀），处理后再与三期化学处理的废水在汽浮装置汇合，最终与经化粪池处理的生活废水在污水总排口合并排放，接入南京胜科水务有限公司污水处理厂处理。增加的“生化处理”设施仅处理一、二期项目废水，设计处理能力为  $200\text{m}^3/\text{d}$ ，硅溶胶废水化学处理能力为  $200\text{m}^3/\text{d}$ ，两者废水在汽浮装置汇合，改造后污水处理站综合处理能力为  $400\text{m}^3/\text{d}$ ；此为纳尔科工业服务（南京）有限公司生化系统污水处理扩建项目并通过环评审批及环保竣工验收。

## 三、 污水处理工艺原理：

一期、二期项目产生的废水通过调节池调节水源，均质、均量；在混凝沉淀池投加絮凝剂和混凝剂，使废水中的悬浮物和胶体形成矾花后沉淀去除；水解酸化和缺氧、接触氧化池是通过微生物的生化反应消化吸收废水中污染物，将废水中的污染物转化微生物自身生长的营养源，从而达到去除 COD、氨氮及部分磷；二级反应沉淀通过加入适量的絮凝剂、混凝剂将进过微生物生化处理的废水中的部分解体的微生物和部分未被微生物吸收的磷通过絮凝沉淀做用去除。

三期项目产生的废水通过加入适量的硫酸/氢氧化钠和适量絮凝剂、混凝剂调节三期废水的 pH 值和去除悬浮物。与生化处理后的一二期项目废水一道经过气浮机处理后外排。

污水处理设施生化系统扩建项目环评设计处理工艺流程见图 3.3-2。

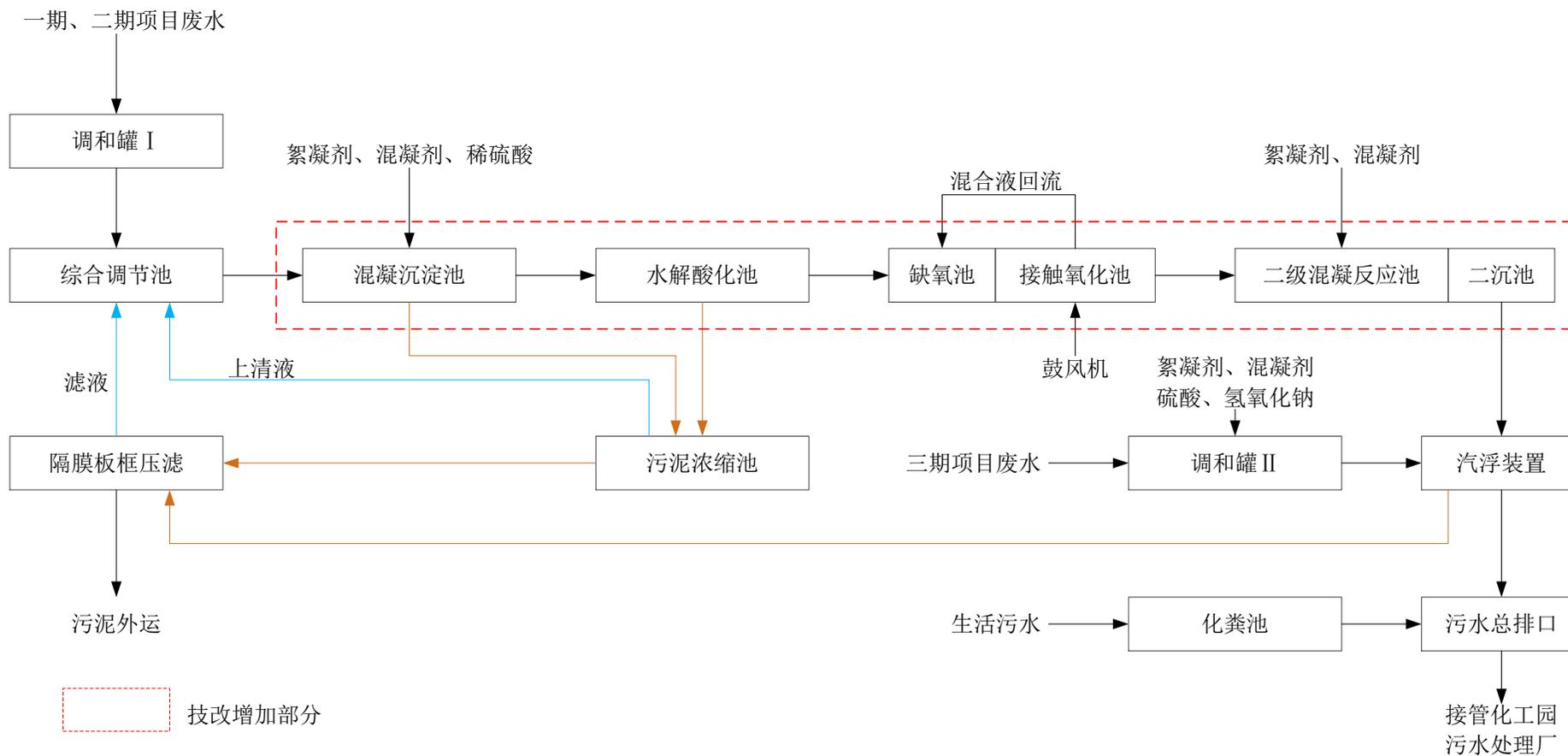


图 3.3-2 现有污水处理系统改造后工艺流程图

### 3.3.2.2 现有项目废水达标排放情况

根据企业 2020 年 6 月 10 日例行监测报告（（2020）（高博）环检（水）字（061021）号）、2020 年 9 月 16 日例行监测报告（（2020）（高博）环检（水）字（091614）号）、（（2020）（高博）环检（水）字（110401）号）的检测结果，该检测分别在污水处理综合调节池出口（作为进口）和企业污水总排口设置检测取样口（镍取样口设在车间排放口）；详见表 3.3-7，由表可见，现有项目废水中各污染物经处理后均可达到接管标准达标排放。

表 3.3-7 现有项目废水监测情况

检测项目	单位	监测数据来源	检测点位及检测结果		标准限值	去除效率 (%)	达标分析
			进口	出口			
感官描述		二季度例行监测	微黄弱嗅液体	微黄弱嗅液体	/	/	/
		三季度例行监测	微黄弱嗅液体	微黄弱嗅液体	/	/	/
PH	无量纲	二季度例行监测	9.3	8.06	6~9	/	达标
		三季度例行监测	9.52	8.82		/	达标
COD	mg/L	二季度例行监测	2120	242	500	88.58	达标
		三季度例行监测	1710	243		85.79	达标
SS	mg/L	二季度例行监测	190	120	400	36.84	达标
		三季度例行监测	355	124		65.07	达标
氨氮	mg/L	二季度例行监测	55.3	2.04	45	96.31	达标
		三季度例行监测	29.5	2.22		92.47	达标
总磷	mg/L	二季度例行监测	32.0	1.10	8	96.56	达标
		三季度例行监测	14.3	1.19		91.68	达标
LAS	mg/L	二季度例行监测	0.963	0.262	20	72.79	达标
		三季度例行监测	0.688	0.207		69.91	达标
挥发酚	mg/L	二季度例行监测	0.204	0.160	2.0	21.57	达标
		三季度例行监测	0.228	0.011		95.18	达标
总氮	mg/L	二季度例行监测	110	43.2	70	60.73	达标
		三季度例行监测	42.1	8.86		78.95	达标
甲醛	mg/L	二季度例行监测	0.88	0.62	5.0	29.55	达标
		三季度例行监测	0.54	0.28		48.15	达标
硫酸盐	mg/L	二季度例行监测	448	190	/	/	达标
		三季度例行监测	415	1089		/	达标
石油类	mg/L	二季度例行监测	25.9	1.85	20	92.86	达标
		三季度例行监测	25.7	1.08		95.80	达标
苯	mg/L	二季度例行监测	ND	ND	0.3	/	达标
		三季度例行监测	ND	ND		/	达标
甲苯	mg/L	二季度例行监测	ND	ND	0.3	/	达标
		三季度例行监测	ND	ND		/	达标
邻二甲苯	mg/L	二季度例行监测	ND	ND	1.0	/	达标
		三季度例行监测	ND	ND		/	达标
间二甲苯	mg/L	二季度例行监测	ND	ND	1.0	/	达标
		三季度例行监测	ND	ND		/	达标
对二甲苯	mg/L	二季度例行监测	ND	ND	1.0	/	达标

		三季度例行监测	ND	ND		/	达标
铜	mg/L	二季度例行监测	ND	ND	2.0	/	达标
		三季度例行监测	0.04	ND		/	达标
锌	mg/L	二季度例行监测	8.38	0.634	5.0	92.43	达标
		三季度例行监测	4.34	0.106		97.56	达标
氯化物*	mg/L	二季度例行监测	542	1140	6000	/	达标
		三季度例行监测	173	546		/	达标
镍*	mg/L	补充车间口监测	/	0.18	1.0	/	达标

注：\*镍检测口设置在车间排口。

在水处理过程中为除去废水中磷及悬浮物，需加入聚合氯化铝絮进行凝沉淀，从而导致氯化物检测出口浓度高于进口浓度；由于一期、二期生产废水偏碱性，为调节 pH 值，在混凝沉淀池加硫酸进行 pH 值调节，因此导致硫酸盐出口比进口浓度要高；为了防止硫酸加过量引起总盐量增加，通过在线 pH 调节硫酸的加药量，自动控制硫酸的加入量实现精准控制，防止硫酸的过量加入，从而可确保水处理总盐量低于 6000mg/L 接管标准。

根据企业 2020 年 11 月 4 日对清下水排口监测报告（（2020）（高博）环检（水）字（110402）号）的检测结果，现有项目清下水排放口可实现达标排放，详见表 3.3-8。

表 3.3-8 现有项目清下水排放口监测情况

检测项目	单位	检测点位及检测结果	标准限值	达标分析
感官描述		无色无嗅液体	/	/
COD	mg/L	34	40	达标
SS	mg/L	13	70	达标

### 3.3.3 现有项目噪声达标分析

现有项目主要噪声设备为冷却水塔、压缩机、风机及各种机泵类等，根据 2020 年第三季度例行监测报告检测结果（（2020）（高博）环检（声）字（090901）号），噪声监测结果表明：各测点昼间厂界环境噪声监测值范围 57.8dB(A)~60.9dB(A)，夜间厂界环境噪声监测范围 48.6dB(A)~50.8dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### 3.3.4 固体废物处置情况分析

#### 3.3.4.1 现有固废产生及处置情况

现有项目固废主要有废滤袋及滤渣、报废产品、废油、污泥、废活性炭、废超滤膜、废试剂瓶、报废原料、废包装桶、废蓄电池等危险固废；还有员工办公生活垃圾

及生产过程产生的一般固废。现有项目产生的危险废物分别委托南京福昌环保有限公司、南京威立雅同骏环境服务有限公司、南京润淳环境科技有限公司及巴诗克环保科技有限公司处置。

生活垃圾集中收集，定点存放，由当地环卫部门定期收集运送至垃圾填埋场处理，一般固废由相应厂家回收，综合利用。

依据企业危废核查评估报告，现有项目固废产生及处置情况见表 3.3-10。企业按固废“减量化、资源化、无害化”处理处置原则，落实了各类固废的收集、贮存和综合利用措施，厂内已建 184m<sup>2</sup> 危险固废暂存库，危险固废收集及贮存过程均采用防雨、防尘、防渗措施，并对危废库产生废气进行负压收集送活性炭处理装置处理后排放。

### 3.3.4.2 危废堆场建设情况

核查人员通过现场踏勘、人员访谈、查阅企业相关环境保护管理文件、资料，根据《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)、《危险废物规范化管理指标体系》等文件要求，对企业危废库管理情况及贮存能力进行了核查。企业危废库贮存能力情况见表 3.3-9。

表 3.3-9 企业危废库贮存能力情况汇总表序号

序号	危废库面积	最大储存量 [1]	备注
1	184m <sup>2</sup>	204t	/

备注：[1]最大储存量计算方式：根据危废库分区面积、高度、贮存方式等核算。

纳尔科目前建有 1 个危废暂存库，危废库长 21 米，宽 9 米，高 7 米，面积 184m<sup>2</sup>。企业中间留 4 米的叉车通道，两边分别可放两排吨桶，每排可堆放 17 个吨桶，可堆放 3 层，危废库最大存储量为 204 吨。根据《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》（苏环办（2014）232 号），贮存场所面积至少应满足正常生产 15 日产生的各类危废贮存需要的要求。企业折算满负荷生产条件下，一年危废产生量为 410.425 吨（其中包含 4 种废化学品桶，正常生产情况下，废化学品桶暂存于危废仓库，企业与南京巴诗克化工有限公司签订协议，确保产生的废化学品桶即时产生、即时转运，最长暂存不超过 3 天，缩短其运转周期，减少暂存量），折算企业正常生产 15 日危废产生量为 20 吨，小于暂存库最大贮存量。因此，在在确保危废及时转移的前提下，纳尔科现有危废暂存间满足正常情况下危废贮存需求。

表 3.3-10 现有项目固废产生量及处置情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	原环评情况			2018 年实际情况			折算满负荷生产条件产生量 (t/a)	处置方式
					危废产生量 t/a	废物类别	废物代码	危废产生量 t/a	废物类别	废物代码		
1.	废滤袋及滤渣	过滤	固	滤袋、滤渣	20.9	HW13	265-103-13	7.82	HW13	265-103-13	30	委托南京福昌环保有限公司处置
2.	报废产品[1]	包装	固	聚合物等	10	HW13	265-101-13	574.34	HW13	265-101-13	150	
3.	废催化剂[7]	工艺废气处理	固	贵金属废催化剂	/	/	/	/	HW50	900-049-50	0.2	
4.	废油[2]	隔油池	液	烃类溶剂等	8	HW08	900-210-08	1.665	HW08	900-210-08	8	
5.	污泥	废水处理	固	污泥	146	HW13	265-104-13	81.28	HW13	265-104-13	150	
6.	废灯管[3] [9]	办公生活	固	灯管	0.005	HW29	900-023-29	0.01	HW29	900-023-29	0.01	
7.	废活性炭[4]	废气处理	液	活性炭	5	HW49	900-039-49	1.8	HW49	900-039-49	5	南京威立雅同骏环境服务有限公司处置
8.	废包装袋[5]	投料	固	纸袋等	17	HW49	900-041-49	32.7	HW49	900-041-49	50	
9.	废超滤膜[6]	产品浓缩	固	超滤膜	0.5	HW49	900-041-49	0	HW49	900-041-49	0.015	
10.	废试剂瓶	实验室	液	试剂瓶	3	HW49	900-041-49	1.31	HW49	900-041-49	2	
11.	废手套、抹布	设备维护	固	沾有物料的抹布	2.5	HW49	900-041-49	0	HW49	900-041-49	2	
12.	废机油	设备检修	固	机械油	2	HW08	900-214-08	0	HW08	900-214-08	2	
13.	报废原料[8]	投料	固	阻垢剂等	/	HW49	900-999-49	0	HW49	900-999-49	5	
14.	废铅蓄电池[9]	叉车电源更换	固	电池	0.005	HW49	900-044-49	0	HW49	900-044-49	0.4	
15.	包装桶	原料、产品使用后剩余包装桶	固	沾有物料的包装桶	/	HW49	900-041-49	2808 只	HW49	900-041-49	4200 只	巴诗克环保科技有限公司
					/			4089 只			6100 只	
					/			10646 只			16000 只	
					/			1380 只			2100 只	
16.	废离子交换树脂[10]	软水制备	固	废离子交换树脂	2.85	HW13	900-015-13	3.535	900-999-99*		3.535	厂家回收利用
17.	渗透膜	纯水制备	固	反渗透膜	0.2	/	/	0.2	900-999-99*		0.2	
18.	生活垃圾	办公生活	固	生活垃圾	50	/	/	50	900-999-99*		50	环卫清运

备注：[1]部分产品由于积压超出了质保期，不能回到工艺中调整至合格，2018 年统一报废作为危废处置，导致报废产品比环评评估量大，其为非正常状态，经企业核算折满产量以后正常状态量计。

[2]由于产品结构调整，含油产品量较少，导致废油产生量较少，此危废委托南京润淳环境科技有限公司处置。

[3]为了响应国家节能降耗的号召，企业 2018 年集中将部分日光灯更换为 LED 灯，导致 2018 年日光灯产生量较高。

[4]企业废气处置系统效果较好，监测报告的排口数据正常，更换产生的废活性炭频率较少，导致废活性炭产生量比环评评估量少。

[5]企业原料更换了较小的包装材料，导致废包装袋产生量比环评产生量较大。

[6]企业超滤工艺较稳定，废超滤膜损坏报废的量较少。

[7]关于车间废气处理装置催化氧化脱附时采用钼等贵金属作催化剂，会产生废的催化剂，设计8年更换一次，单次添加量为200kg，至今尚未更换，原环评未核定。

[8]报废原料混入报废产品处置，企业无法统计其产生量和转移量。

[9]企业将废铅酸蓄电池、废灯管交由南京润淳环境科技有限公司处置，未统计产生情况，企业预估废铅酸蓄电池产生量为2吨/5年。

[10]原作为危废进行处置，现根据《国家危险废物名录（2021年版）》，此不再作为危废进行管理，作为一般固废进行处置。

\*此代码来源于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）。

### 3.3.4.3 危废库建设合规性分析

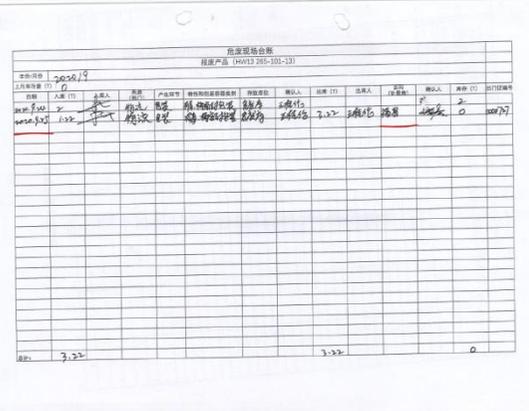
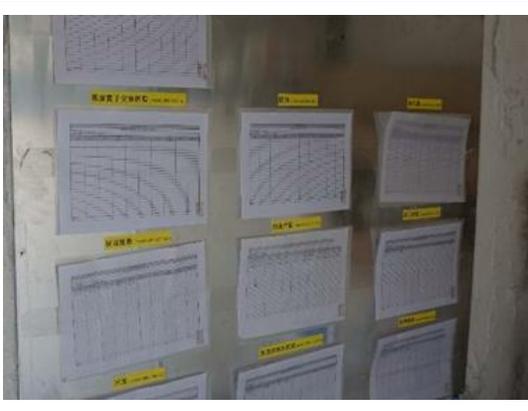
根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见（苏环办[2019]327号）》等相关规范、标准的要求，企业现有危废库建设基本满足相关要求。详细情况见表3.3-11。

表 3.3-11 危废暂存场所规范性核查内容

序号	管理要求	实际落实情况	照片
1	<p>危险废物的容器和包装物依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录A所示标签设置危险废物识别标志；《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）的要求</p>	<p>企业危险废物的包装容器粘贴了标签，标签中危险情况及地址未填写，根据苏环办[2019]327号文的要求，企业需更新危险废物包装标签</p>	

2	<p>收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）所示标志；《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）的要求</p>	<p>企业设置了危废库标识牌，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的标识牌。但根据《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）要求，企业应重新设置“平面固定式贮存设施警示标志牌”和“贮存设施内部分区警示标志牌”</p>		
3	<p>源头分类制度 危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有间隔</p>	<p>危险废物按种类分别存放，且不同类废物设有隔档</p>		

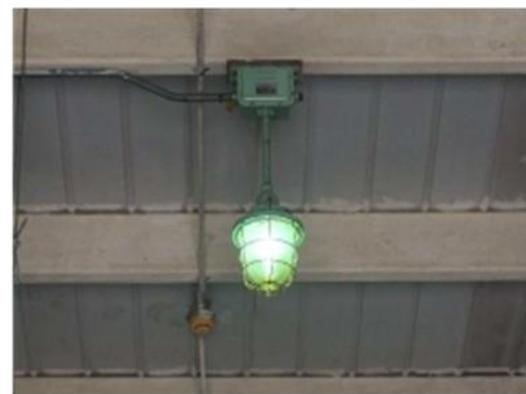
4	贮存设施管理	贮存场所地面作硬化及防渗处理	危废库地面实施了硬化及防渗处理		
		场所应有雨棚、围堰或围墙	危废贮存库三防措施到位		

<p>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</p>	<p>企业危废库及收集沟、收集池</p>		
<p>建立危险废物贮存台账，并记录危险废物贮存情况</p>	<p>企业已建立了危废贮存台账，详细记录入库情况，但记录不规范，未明确危险废物特性和包装容器的类别、废物出库日期及接收单位名称</p>		
<p>装载危险废物的容器未出现破损现象</p>	<p>企业危废库储存危险废物的容器和包装物无破损</p>		

	<p>危险废物是否超期贮存</p> <p>贮存液体危废的场所， 设有泄漏液体收集装置、 气体导出口及气体净化装置</p>	<p>无超期贮存情况</p> <p>企业贮存液体危废的场所设有通风扇、废液收集池、防渗托盘、收集沟、气体净化装置（连接活性炭废气处理）</p>	<p>/</p>  	 
--	--	---	--	---

危险废物贮存设施配备  
通讯设备、照明设施、  
安全防护服装及工具，  
并设有应急防护设施

危废暂存库配备了照  
明设施、洗眼器、消  
火栓、应急桶、烟雾  
报警器应急防护设  
施，人员配备有对讲  
机，危废库无安全防  
护服装



	<p>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</p>	<p>已在厂区出入口、危废库外部及内部设置视频监控，并与厂区中控室联网</p>		
	<p>贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警装置、火灾报警装置和导出静电的接地装置</p>	<p>企业贮存易燃危废设置有可燃气体报警装置、烟雾报警器及导出静电的接地装置</p>		
<p>5 贮存设施设置</p>	<p>环保相关手续是否有明确危废库的位置、面积</p>	<p>《纳尔科工业服务（南京）有限公司年产水处理剂等化学品1.5万吨二期整体项目环境影响报告书》（2011年）、《纳尔科</p>	<p>(2) 危险固废暂存区</p> <p>本项目厂区内一期已设置了 480m<sup>2</sup> 的专门危险固废仓库，并已按照危险废物临时贮存要求进行防渗、防漏处理，防止造成土壤和地下水二次污染。本项目新增的危险废物储存依托现有危险固废仓库。</p> <p>《年产水处理剂等化学品 1.5 万吨二期整体项目环境影响报告书》（2011 年）</p>	

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书

	工业服务（南京）有限公司年产 27000 吨硅溶胶项目环境影响报告书》中均明确了危废库面积为 480m	<table border="1"> <tr> <td>固废</td> <td>危废暂存仓库依托现有</td> <td>480m<sup>2</sup></td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>增加中转次数即可</td> </tr> </table> <p>《纳尔科工业服务（南京）有限公司年产 27000 吨硅溶胶项目环境影响报告书》</p>	固废	危废暂存仓库依托现有	480m <sup>2</sup>	/	/	/	增加中转次数即可
固废	危废暂存仓库依托现有	480m <sup>2</sup>	/	/	/	增加中转次数即可			
安全相关手续是否有明确危废库的位置、面积	无	/	/						
消防相关手续是否有明确危废库的位置、面积	未明确	/	/						
总体平图中是否有明确危废库的位置、面积	未明确	/							
危废库的设置是否与报告、批复情况一致	危废库实际设置面积为 184m <sup>2</sup> 与环评报告中提及的危废库 480m <sup>2</sup> ，不一致。面积变动后，其储存能力仍能满足正常情况下企业危废贮存需求。于 2019 年 9 月通过江北新区工业企业危险核查，详见附件 8（危废核查报告会议纪要）								

### 3.3.5 现有项目地下水及土壤污染防治措施

现有项目针对可能对地下水和土壤造成影响的各个环节采取了以下防治措施：

(1) 按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，装置车间内、存储区、排污管、危废库等采取重点防腐防渗。

(2) 及时清运各类固体废物，缩短储存周期，降低渗滤液产生和泄漏的风险。

(3) 加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗完整性。

(4) 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，委托资质单位定期实施地下水监测，以便及时发现问题，及时采取措施。

现有项目已建成的车间内设有防渗漏处理措施，污水收集池、污水处理池、事故应急池全部为混凝土结构，且作好防渗处理。经过以上措施可以防止污染物渗漏对土壤、地下水的污染影响。现有项目防渗措施设置情况见表 3.3-12，厂内分区防渗见图 3.3-3。

表 3.3-12 现有项目厂区污染防治分区

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗措施
重点防渗区	对一下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位	中	难	其他类型	生产车间、储罐区、装卸区、污水处理一期、污水处理二期、甲类仓库、危废仓库、事故应急池和初期雨水池	混凝土地面+防渗材料涂层
一般防渗区	对一下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位	中	易	其他类型	仓库、消防泵房、车间备用品间	水泥地面硬化
简单防渗区	一般和重点防渗区以外的区域和部位	中	易	其他类型	中央控制室、动力中心、综合楼等办公区	一般地面硬化

图 3.3-3 厂区内分区防渗分布图

### 3.3.6 现有项目环保设施情况

	
<p>废气处理装置（SC5001）</p>	<p>废气处理装置（SC5002、SC5003）</p>
	
<p>活性炭吸附+催化氧化脱附装置及排气筒</p>	
	
<p>污水处理站废气处理装置</p>	

<p>污水总排口</p>	<p>雨水总排口</p>
<p>VOCs 在线监测</p>	<p>污水 COD 在线监测</p>
<p>雨水 COD 在线监测</p>	<p>实验室废气处理装置</p>

### 3.3.7 企业现有项目排污许可制度执行情况

企业已取得排污许可证，根据排污许可证相关要求，企业建立有监测制度，生产运行、污染治理设施运行等环境管理台账制度，设有专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作，企业需定期编制排污许可执行报告，企业目前均按要求编制排污许可证执行报告，并上报管理部门，详见附件 6。根据《纳尔科工业服务（南京）有限公司排污许可证》（320140-2019-000016-A），有效期自 2019 年 2 月 20 日起至 2022 年 2 月 19 日止，项目污染物产生与排放量见表 3.3-13。

表 3.3-13 现有项目排污许可情况

排口编号	污染物	年许可排放量 (t/a)	现有项目核算实际排放量 (t/a)	备注
WS-01	COD	24.837	20.690	现有项目污染物排放量符合排污许可量，现有项目实际排量据例行监测数据核算
	SS	12.772	10.558	
	NH <sub>3</sub> -N	0.829	0.189	
	总磷	0.0882	0.0882	
	石油类	0.425	0.092	
FQ-01-2017	苯	0.000009	0.000007	
	丙烯腈	0.00005	0.00005	
	丙烯酸	0.0326	0.0326	
	二甲苯	0.00019	0.00369	
	非甲烷总烃	0.171	0.155	
	甲苯	0.00019	0.000009	
	甲醇	0.03412	0.00576	
	甲醛	0.0061	0.0061	
	硫酸雾	0.0157	0.0157	
氯化氢	0.00069	0.000197		

## 3.4 现有项目风险回顾

### 3.4.1 现有项目风险源

现有项目原辅材料中甲醛、氨水、硫酸、二甲苯、导热油、异丙醇等具有有毒或易燃易爆的特点，具有火灾、爆炸和泄漏的风险因素，涉及到危险单元主要有生产区、原料储罐区、危废库、危险化学品装卸区。

### 3.4.2 现有环境管理制度

纳尔科工业服务（南京）有限公司现有执行的环境管理制度主要有环境管理体系手册、建设项目“三同时”管理制度、环境报告制度、污染治理设施管理制度（废气污染防治管理制度、废水污染防治管理制度、废弃物管理制度）环境监测管理制度、

环境信息披露管理制度、环境风险预防和应急管理制度、环境安全隐患排查制度、清洁生产管理制度等。

### 3.4.3 公司应急能力分析

(1) 本公司留有足够的消防通道，并保证消防、急救车辆到达该区域畅通无阻。同时人流、物流不交叉，道路宽度符合规范要求。

(2) 厂内按“雨污分流”设计，全公司设置一个雨水排放口和一个生产污水排放口，并设置有截流阀、流量计和监视设施；公司有 2300m<sup>3</sup> 事故应急池，以保证事故状态下能够暂存部分废水及消防水，确保不直接向周围水体排污。

(3) 公司内配置有消火栓、灭火器、黄沙等消防设施和器材，分别布置在生产区、仓储等区域。

(4) 公司生产装置是采用可编辑逻辑控制器（DCS）进行对生产装置、公用工程及辅助设施的集中监视和控制。公司配有紧急切断装置和独立的安全仪表系统（SIS）。设有液位、温度、压力超限报警设施，气体泄漏检测报警装置和火灾报警系统；紧急切断装置。生产装置和储罐区区域已设置可燃气体报警系统。相关场所检测仪器的数据直接接入到系统控制设备中。

(5) 公司危险废物贮存于危废堆场内，危废的处理有危废合同。

(6) 公司设有环境安全环保部专门负责安全环保工作，制定了较为完善的环保管理制度，建有环境污染事故隐患排查机制并定期进行隐患排查。

### 3.4.4 现有项目事故发生情况

企业自建立以来各生产、储存装置运行状况良好，各项风险防范措施落实较为到位，未发生环境风险事件及安全生产事故。

根据对现有项目已采取的环境风险防范措施的回顾分析，现有项目已采取的环境风险防范措施基本有效，可大大降低厂区环境风险值。

### 3.4.5 应急预案备案情况

纳尔科工业服务（南京）有限公司已编制应急预案，并于 2020 年 8 月 25 日在南京市江北新区管理委员会生态环境与水务局进行备案（备案号：320117-2020-102-M），风险级别为较大环境风险。

### 3.4.6 应急演练

公司于 2020 年 7 月 29 日进行了丙烯酸卸料泄漏引发火灾应急演练，参与演练的人员为厂长、应急小组成员等，现场演练情况如下图所示：



图 3.4-1 应急演练情况

### 3.5 现有项目污染物排放及总量控制

#### 3.5.1 现有项目污染物排放情况

现有工程排污情况的核定主要根据企业在线监测数据，无在线监测数据的因子根据企业环境影响报告数据及例行监测数据核算。监测数据中未检出因子及未检测的因子总量以环评报告数据核定。由现有项目产品生产皆为间歇式生产特点（即以釜为单位，分批次，每釜生产量都按指定设计量进行生产），在核算年排放总量时，结合监测时工况（监测期实际生产产品品种，该品种产品年设计生产时间等）进行核算与该产品产生的相关污染因子的年排放总量。

废气中颗粒物、HCl、氨、H<sub>2</sub>S、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃及 VOCs 等以检测数据核算；废水中 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、挥发酚、氯离子、硫酸盐等以检测数据核算；其余未检测及未检出污染因子以原环评报告数据核定。

表 3.5-1 现有项目污染物排放量汇总（t/a）

种类	污染物名称	现有项目实际排放情况（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 许可接管量
				接管量	排外环境量	
废水	废水量	85144.1	85144.1	85144.1	85144.1	85144.1
	COD <sup>②</sup>	20.690	4.26	24.837	4.26 <sup>①</sup>	6.8
	SS <sup>②</sup>	10.558	0.85	12.772	0.85 <sup>①</sup>	5.95
	NH <sub>3</sub> -N <sup>②</sup>	0.189	0.189	0.829	0.43 <sup>①</sup>	1.275
	总氮	3.441 <sup>4</sup>	1.277	3.441	1.277	/
	总磷	0.0882	0.0425	0.0882	0.0425	0.0425
	石油类 <sup>②</sup>	0.092	0.092	0.428	0.428	0.425
	LAS	0.2972	0.156	0.2972	0.156	/
	挥发酚 <sup>②</sup>	0.0009	0.0009	0.0131	0.0131	/
	甲醛	0.121	0.0809	0.121	0.0809	/
	硫酸盐 <sup>②</sup>	16.177	16.177	75.84	75.84	/
	苯	0.006	0.006	0.006	0.006	/
	甲苯	0.006	0.006	0.006	0.006	/
	二甲苯	0.01	0.01	0.01	0.01	/
	氯离子 <sup>②</sup>	46.489	46.489	164.6	164.6	/
	硝基苯类	0.03	0.03	0.03	0.03	/
	可吸附有机卤化物	0.1	0.032	0.1	0.032	/
	氯苯	0.01	0.0063	0.01	0.0063	/
	二氯苯	0.01	0.01	0.01	0.01	/
	对-硝基氯苯	0.01	0.01	0.01	0.01	/
2,4-二硝基氯苯	0.01	0.01	0.01	0.01	/	
苯酚	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	/	
间-甲酚	0.006	0.0032	0.006	0.0032	/	
2,4-二氯酚	0.01	0.01	0.01	0.01	/	

	2,4,6-三氯酚	0.01	0.01	0.01	0.01	/
	硅酸钠	31.04	31.04	31.04	31.04	/
	镍	0.01	0.01	0.01	0.01	/
	铜	0.00089	0.00089	0.00089	0.00089	/
	锌	0.00929	0.00929	0.00929	0.00929	/
有组织排放废气	颗粒物	0.0649 <sup>②</sup>		--		--
	HCl <sup>③</sup>	0.000197		0.00069		0.00069
	氨 <sup>③</sup>	0.01917		0.2621		/
	H <sub>2</sub> S <sup>③</sup>	0.00064		0.13		/
	硫酸雾	0.0157		0.0157		0.0157
	丙烯酸	0.0326		0.0326		0.0326
	甲醛	0.0061		0.0061		0.0061
	二甲胺	0.0048		0.0048		/
	环氧氯丙烷	0.00855		0.00855		/
	甲醇 <sup>③</sup>	0.00576		0.03412		0.03412
	二甲苯 <sup>③</sup>	0.00369		0.0221		0.0221
	甲苯 <sup>③</sup>	0.000009		0.00019		0.00019
	苯 <sup>③</sup>	0.000007		0.000009		0.000009
	丙烯腈	0.00005		0.00005		0.00005
	非甲烷总烃 <sup>③</sup>	0.155		0.171		0.171
	VOCs <sup>③</sup>	0.0694		/		/
固废	危险废物	0		0		0
	一般固废	0		0		0
	生活垃圾	0		0		0

注：①本表中 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N 环评批复总量指标中据现行污水处理厂外排环境标准〈50mg/L、10 mg/L、5 mg/L〉重新核算。

②废水中污染因子实际接管量根据检测报告（（2020）（高博）环检（水）字（091614）号）监测结果进行核算，其余废水污染因子以原环评量核定。

③废气中污染因子实际排放量根据检测报告（（2020）（高博）环检（气）字（061003）号、（2020）（高博）环检（气）字（090902）号）监测结果取平均值进行核算，其余废气污染因子以原环评量核定。

④现有环评未对废气中颗粒物及废水中总氮进行核算，本次评价根据现有项目实际监测结果进行核算。

本表中排污许可数据为企业 2019 年 12 月 4 日申领的排污许可中数据，部分数据核算有误，现南京市江北新区环境保护与水务局委托江苏环保产业技术研究院股份公司正在进行排污许可审核，将据相关项目环评批复重新核定排污许可相关数据。

### 3.5.2 总量控制情况

根据环评及批复，全厂污染物总量控制情况如下：

现有项目全厂废水接管量：85144.1t/a，COD24.837t/a，SS12.772t/a，氨氮 0.829t/a，

TN3.441t/a, TP0.0882t/a, 石油类 0.428t/a, 挥发酚 0.0131t/a, 氯离子 164.6t/a, 总铜 0.00089t/a, 总锌 0.00929t/a, 总镍 0.01t/a, 苯 0.006t/a, 甲苯 0.006t/a, 二甲苯 0.01t/a, 甲醛 0.121t/a, LAS 0.2972t/a, 硝基苯类 0.03t/a, 可吸附有机卤化物 0.1t/a, 氯苯 0.01t/a, 二氯苯 0.01t/a, 对-硝基氯苯 0.01t/a, 2-4-二硝基氯苯 0.01t/a, 苯酚 0.0031t/a, 间-甲酚 0.006t/a, 2,4-二氯酚 0.01t/a, 2,4,6-三氯酚 0.01t/a, 硅酸钠 31.04t/a, 硫酸钠 75.84t/a。

现有项目全厂废水外排环境量 85144.1t/a, COD 4.26t/a, SS 0.85t/a, 氨氮 0.43t/a, TP 1.277t/a, 石油类 0.428t/a, 挥发酚 0.0131t/a, 氯离子 164.6t/a, 总铜 0.00089t/a, 总锌 0.00929t/a, 总镍 0.01t/a, 苯 0.006t/a, 甲苯 0.006t/a, 二甲苯 0.01t/a, 甲醛 0.0809t/a, LAS0.156t/a, 硝基苯类 0.03t/a, 可吸附有机卤化物 0.032t/a, 氯苯 0.0063t/a, 二氯苯 0.01t/a, 对-硝基氯苯 0.01t/a, 2-4-二硝基氯苯 0.01t/a, 苯酚 0.0031t/a, 间-甲酚 0.0032t/a, 2,4-二氯酚 0.01t/a, 2,4,6-三氯酚 0.01t/a, 硅酸钠 31.04t/a, 硫酸钠 75.84t/a。（注：原环评及批复排外环境总量中 COD、SS、氨氮三个因子的是以原排放标准（80mg/L、70 mg/L、15 mg/L）核算的）。

现有项目全厂废气排放量：硫酸雾 0.0157t/a, 丙烯酸 0.0326t/a, 氨 0.2621t/a, 甲醛 0.0061t/a, HCl 0.00069t/a, 二甲胺 0.0048t/a, 环氧氯丙烷 0.00855t/a, 非甲烷总烃 0.171t/a, 甲醇 0.03412t/a, 二甲苯 0.0221t/a, 甲苯 0.00019t/a, 苯 0.000009t/a, 丙烯腈 0.00005t/a、H<sub>2</sub>S 0.13t/a。

### 3.6 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 3.6-1 “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	排水系统须实施清污分流、雨污分流。落实装置区、罐区等区域的初期雨水收集和切换措施，初期雨水必须切换排入生产废水系统。按“分流收集、分质处理”的原则落实生产废水预处理措施，所有生产废水（洗罐废水、废气洗涤废水、软水生产装置排水、地面冲洗水、初期雨水等）须经厂内污水处理设施预处理达到化工园污水接管要求后排入园区生产废水管网，经化工园污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后排放。其中，镍等第一类污染物必须在车间排口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准后排放。	企业现有项目建成后，厂区内是实施的清污分流、雨污分流。装置区、罐区等区域初期雨水都由设置的雨水收集系统进行收集，并通过切换阀进行切换，初期雨水全部排到污水处理系统。生产废水是按“分流收集、分质处理”的原则，一、二期生产废水经化学处理、生化处理后与三期废水化学处理后合并，再经厂区污水总排口排至园区生产污水管网，排放污水可满足接管标准及第一类污染物排放标准。
	厂区内应同时建设生活污水、清净下水和雨水管网，	已建成厂区设有一个污水总排口和一

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)
	分别接入化工园区同类管网，厂区内应分别建设足够容量的清下水事故池和消防污水事故池，并配套建设污染水的隔断、回抽系统，杜绝事故情况下消防污水等直接外排，鉴于清下水的量较小，可直接排入生产污水系统。	个雨水总排口，生活污水是经化粪池处理后经厂总污水排放口排至园区污水处理厂，后期雨水及清下水是经雨水排放口排至园区清下水管网。雨水管网设有雨污切换阀，可确保初期雨水排至厂区污水处理系统。
2	<p>落实各项废气污染防治措施，各工段产生的废气须经分类收集和有效处理达标后外排，根据环评报告，本项目设3根排气筒，排气筒高度应不低于15米，废气中苯、甲苯、二甲苯、甲醇、甲醛、非甲烷总烃、氯化氢、丙烯腈等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。</p> <p>落实各项废气污染防治措施，依据《报告书》所述，项目组织废气为反应罐树脂再生、罐区大小呼吸排放的硫酸雾，须收集并经洗涤塔碱吸收后通过22米高排气筒排放。</p> <p>项目无组织废气来源于物料装卸过程的跑冒滴漏和相关连接件的泄漏排放；须采取有效措施加强对无组织废气排放的控制，保持装置良好的气密性，减少无组织废气排放。</p> <p>须进一步完善对全厂VOCs气体的有效收集和治理，废气治理须符合《江苏省化工行业废气污染技术规范》的要求</p> <p>落实生产、贮存和装卸过程中无组织废气排放控制措施，无组织废气尽量实施收集并纳入有组织废气处理系统处理，同时提高关键设备和部件的质量，防止物料泄漏和无组织排放的废气对周边环境的影响。无组织排放的苯、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃等废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准，氨等恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界标准。</p> <p>合理布局罐区、装置区和排气筒位置，并尽量远离周边环境敏感点和相邻企业，避免废气扰民。罐区特别是易燃易爆品罐的布局须同时满足安全生产和事故防范要求。</p>	<p>企业现已建设有三期生产型项目，自初建起即严格按照环评及批复要求设计了相应的废气治理措施，分别建有3套废气处理装置（SC-5001、5002、5003），对生产废气进行分类收集，分质处理，后合并进行再经活性炭吸附处理，处理后经1根22m排气筒排放；</p> <p>对污水处理装置所产生的恶臭废气采取生物除臭措施处理，处理后废气经1根15米排气筒排放。</p> <p>企业在对全厂VOCs整治过程中，加强对无组织废气和治理措施，对储罐区装卸过程产生的呼吸废气进行收集，并分类送到相应的废气处理装置进行处理后排放，减少无组织废气产生量，同时对物料装卸采用气相平衡技术，对关键位置的部件提高采购质量标准，减少跑冒滴漏的产生，相关污染因子厂界浓度满足相关排放标准要求。</p> <p>企业周边最近敏感保护目标距离为980m，在常年气象侧风向，项目建布局充分考虑相关产污设施对外环境的影响，尽可能远离敏感保护目标布设，并严格根据安全要求进行布局。</p>
3	<p>按照固废“零排放”的要求，落实安全处置措施，污水处理污泥、废气包装袋、废油、软水制备的废树脂、废气洗涤的废活性炭等危废应分类收集。委托有资质的固废处置单位处理，并按规定办理相关的危险废物转移处置手续。</p> <p>厂区临时固废堆放场地应采取防雨、防腐、防渗、防扬散措施，以防产生二次污染；在废渣废液的收集、运输过程中，须落实跑、冒、滴、漏防范措施，以防对环境产生影响。</p>	<p>企业设有一间危废暂存间，并严格按照相关污染控制标准进行建设，对危废间地面采取防渗措施，对危废间产生废气进行收集，用活性炭吸附处理后经15米排气筒排放，减少对环境的污染影响。现有危险废物全部与相应资质的危废处置单位签订危废处置协议，使得现有危废全部得到有效处置。实现固废“零排放”的要求。</p>
4	优化布局空压机、冷却塔、风机、泵等高噪声设备的位置，所有设备应选用低噪声型，并采取有效的	现有已建成的项目高噪声设备全部按环评要求进行采购，安装。并通过减振、

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)
	减振隔声降噪措施。厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 3类标准。	隔声等措施降低噪声对外环境的影响,同时在厂界加强绿化,提高降噪效果,确保厂界噪声达标排放。
5	排污口须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122号)的规定设置,你公司与化工园各类排水管网衔接原则上设一个,生产废水(含第一类污染物的车间)、废气排口应设置便于采样的监测点和排污口标志,生产废水排口应安装流量计等在线监测仪。固废、噪声污染源均需按规定设置标志牌。	现有项目设置有一个污水排放口,一个雨水排放口,有组织废气设置有根个22米高生产废气排气筒,1根15米污水处理站废气排气筒,1根15米实验室废气排气筒,1根15米危废库废气排气筒。全部严格按相关规范进行设置,并按要求设置了在线监测仪,配备采样平台、采样口及排放口标志牌。

### 3.7 现有项目存在问题及“以新带老”措施

#### 3.7.1 现有项目存在问题

厂区现有建设项目均已取得环评批复并完成验收,根据相关验收材料及现状监测数据,现有项目建设内容与生产规模等与环评一致,各项环保措施基本落实到位,且三废均达标排放,对区域影响不大。

企业目前已取得排污许可证,按照排许可相关要求落实了管理台帐、例行监测、执行报告等相关要求;企业充分重视安全生产和环境保护,已编制应急预案并报管理部门备案,制定较为完备的环境管理制度并定期进行风险应急演练,防止因安全事故引起环境污染问题。截至目前现有项目生产过程中未发生突发环境污染事故,也未收到周边居民点的投诉。

根据现场核查及相关文件对照,项目存在的环保问题如下:

(1)、目前雨水排放阀、雨污切换阀、应急标识牌等相关标识牌已老化,需要进行更新替换。

(2)、现有项目例行监测未对特征污染物颗粒物进行监测。废水中镍污染因子应在车间排口设置监测点,现未纳入例行监测方案中。

(3)、未按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求,对厂区内VOCs进行无组织排放监测。

(4)、现有项目例行监测未对废气处理装置VOCs进口产生情况进行监测。

(5)、现有软水制备产生的废离子交换树脂不再为《国家危险废物名录(2021年版)》中所列危险废物,车间废气处理装置催化氧化脱附所产生废催化剂原环评未纳入

危废。

(6)、现有项目清洁生产水平为一般水平，未能符合《南京江北新材料科技园 总体规划环境影响跟踪环境影响报告书》及审查意见（环办环评函〔2018〕926号）中“需达到国际先进水平”的要求。

(7)、现有项目硅溶胶树脂再生废水生产无水硫酸钠过程中，未严格按《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）中的监测要求，进行污染物监测。

### 3.7.2 “以新带老”措施

针对以上问题，本次环评提出以下“以新带老”措施：

(1) 本次项目对厂区内已老化、字迹不清的环保标识标牌，根据规范化要求重新进行制作，对原有标牌进行更新替换。

(2) 在例行监测计划中补充大气特征污染因子颗粒物，将废水污染因子镍在车间排放口设置例行监测点。

(3) 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，将厂区内 VOCs 无组织监测纳入现有例行监测计划中，并委托有资质监测单位进行监测并定期向社会公布。

(4) 企业应严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）要求，根据主要污染源及主要监测指标，编制监测方案，并严格按照监测方案中规定的监测点位、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法等进行自行监测，将 VOCs 进口列入监测计划。

(5) 软水制备产生的废离子交换树脂不再作为危险废物管理，建议变更为一般固废处理；车间废气处理装置所产生的废催化剂纳入危废管理，补充其危废处置协议。

(6) 要求严格按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）中的监测要求实施监测，并纳入监测计划。

-

## 4 拟建项目工程分析

### 4.1 拟建工程概况

#### 4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目；
- (2) 建设性质：扩建；
- (3) 建设单位：纳尔科工业服务（南京）有限公司；
- (4) 建设地点：南京江北新材料科技园长丰河路 89 号（公司已建成车间厂房内）；
- (5) 生产规模：项目建成产能为 ST-70 产品 8 个品种 3950 吨/年；406 混合物产品 8 个品种 857 吨/年，408 混合物产品 8 个品种 5143 吨/年；小批量产品 50 吨/年。
- (6) 项目投资：800 万元，环保投资 93.5 万元，环保投资占项目总投资 11.69%；
- (7) 本项目占地面积：180 平方米（已建成车间内，ST-70、406、408 生产线位于车间一楼，占地约 150m<sup>2</sup>；小批量生产线位于车间二楼，占地约 30m<sup>2</sup>）；
- (8) 行业类别：环境污染处理专用药剂材料制造（C2666）；
- (9) 劳动定员及生产制度：本项目配置员工 8 人，每班 2 人，在公司内部调剂，不新增员工，本项目实行四班两倒。每天 2 班，12 小时制，全年生产 310 天，7440 小时；

#### 4.1.2 建设内容和产品方案

##### 4.1.2.1 建设内容

本项目为水处理剂产能扩建项目，在现有车间厂房内进行建设，建设内容主要为扩建 ST-70 生产线（年产 3950 吨）、406 生产线（年产 857 吨）和 408 生产线（年产 5143 吨）和小批量生产线（年产 50 吨）四套生产装置，合计年产能为 10000 吨。相关公辅及环保设施完全依托现有。

项目主要工程组成内容详见表 4.1-1。

**表 4.1-1 项目主要工程组成内容表**

序号	工程名称	建设内容	备注
<b>一、主体工程</b>			
1.	占地 面积	ST-70 现在厂房内空地，面积：50 m <sup>2</sup>	布置在现有车间一楼， 操作平台相通
2.		408/406 现在厂房内空地，面积：100m <sup>2</sup>	
3.		小批量 现在厂房内空地，面积：30 m <sup>2</sup>	在车间二楼
<b>二、辅助工程</b>			
4.	办公楼	已建成综合楼内	依托现有
5.	化验室	已建成综合楼内	依托现有
<b>三、公用工程</b>			
6.	供水	厂内已建成供水管网	园区供水
7.	供电	厂内已建成供电系统	市政供电
8.	排水	厂内已建成雨污排水系统	园区排污管网
9.	消防	厂内已建成消防设施	依托现有
<b>四、储运工程</b>			
10.	原料仓库	依托已建成原料仓库	依托现有
11.	储罐区	已建成储罐区	依托现有
<b>五、环保工程</b>			
12.	废气	车间废气处理装置“SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附”	依托现有
13.	废水	已建成污水处理站	依托现有
14.	固废	暂存于已建成危废仓库（184m <sup>2</sup> ）	依托现有

#### 4.1.2.2 项目主体工程及产品方案

本项目主体工程主要有 ST-70 生产线（生产 8 种规格产品）、406/408 生产线（生产 8 种规格产品）和小批量生产线（生产 1 种规格产品），合计生产 3 个系列 17 个规格的产品。采用序批式间歇生产，所有产品皆以釜为单位进行单批次生产，从单釜进料至生产完成出料为一生产周期，不存在交叉、循环套用，单釜生产完成后再进入下一釜生产，同套设备生产不同产品时可批次间任意切换，生产装置及产品方案见表 4.1-2。

**表 4.1-2 拟建项目生产装置及产品方案**

生产线	产品名称	产品规格	设计能力 (t/a)	年运行批次 (b/a)	产能合计 (t/a)
ST-70 生产装置	杀菌剂	ST-70	1500	111	3950
	阻垢剂	W04R0	120	8	
	工艺阻垢剂	G15B0	120	9	
	杀菌剂	G09C1	110	7	
	微生物控制剂	PC-22	900	70	
	阻聚剂	R02X2	400	33	
	缓蚀阻垢剂	X15R5	400	30	
	水质澄清剂	J14Y8	400	30	
406 生产装置	冷却水处理剂	F05C1	100	25	857

生产线	产品名称	产品规格	设计能力 (t/a)	年运行批次 (b/a)	产能合计 (t/a)
	缓蚀阻垢剂	R19S4	86	21	
	冷却水用阻垢缓蚀剂	Q05H2	86	21	
	缓蚀阻垢剂	H17B7	129	32	
	缓蚀阻垢剂	M16B7	114	29	
	阻垢剂	E11M0	114	29	
	冷却水处理剂	J07B7	114	29	
	工艺缓蚀剂	J07D2	114	29	
408 生产装置	冷却水处理剂	F05C1	600	25	5143
	缓蚀阻垢剂	R19S4	514	21	
	冷却水用阻垢缓蚀剂	Q05H2	514	21	
	缓蚀阻垢剂	H17B7	771	32	
	缓蚀阻垢剂	M16B7	686	29	
	阻垢剂	E11M0	686	29	
	冷却水处理剂	J07B7	686	29	
工艺缓蚀剂	J07D2	686	29		
小批量生产装置	工艺助剂	P11N4	50	111	50
合计					10000

### 4.1.2.3 产品技术规格

本项目共生产 3 个系列共 17 个品种产品，执行纳尔科工业服务（南京）有限公司企业标准，产品质量指标见表 4.1-3~5。

表 4.1-3 ST-70 生产线 8 种产品质量指标

产品名称	主要成分	指标名称	检测标准	检测方法
ST-70	次氯酸钠 (5-10%)、氢氧化钠 (1-5%)、氨基磺酸钠 (10-30%)、溴化钠 (5-10%)、氯化钠 (1-5%)	外观	澄清至微浑浊，黄色至琥珀色液体	N1030
		原液 pH@25℃	13	N1200
		比重	1.305-1.380	N1099
W04R0	次氨基三(亚甲基膦酸) (30-60%)、磷酸 (1-5%)	外观	轻微浑浊至浑浊的黄色液体	N1030
		原液 pH@25℃	0.1-2.0	N1200
		比重 15.6℃	0.986-1.016	N1099
		红外	合格/不合格	N1664
G15B0	乙二醇 (60-100%)、4-羟基-2,2,6,6-四甲基哌啶-1-氧自由基 (5-10%)、2-丁氧基乙醇 (1-5%)	外观	轻微浑浊至浑浊的黄色液体	N1030
		原液 pH@25℃	7.69	N1200
		比重 15.6℃	0.986-1.016	N1099
		红外	合格/不合格	N1664
G09C1	二甘醇 (30-60%)、2,2-二溴-2-氰基乙酰胺 (30-60%)	外观	轻微浑浊至浑浊的黄色液体	N1030
		比重 15.6℃	0.986-1.016	N1099
		红外	合格/不合格	N1664
PC-22	氨基磺酸钠 (10-30%)、氢氧化钠 (5-10%)、氯化钠 (1-5%)	外观	澄清的，淡黄色液体	N1030
		原液 pH@25℃	12.50-14.00	N1200
		比重 15.56℃	1.2300-1.3200	N1099
		红外	合格/不合格	N1664
R02X2	4-羟基-2,2,6,6-四甲基哌啶-1-氧	外观	澄清的，橙红色液体	N1030

	自由基（10-30%）	原液 pH@25℃	6.7	N1200
		比重 15.6℃	0.993-1.033	N1000
		红外	合格/不合格	N1664
X15R5	2-膦酰基-1,2,4-丁烷三羧酸（5-10%）、(1-羟基亚乙基)二膦酸（1-5%）、1,2,3-苯并三氮唑（30-50%）	外观	澄清至微浊的，黄色至琥珀色至棕色液体	N1030
		原液 pH@25℃	2.2	N1200
		比重 15.6℃	1.091-1.121	N1099
		红外	合格/不合格	N1664
J14Y8	羟铝基氯化物（5-10%）、乙二胺与环氧氯丙烷和二甲胺的聚合物（1-5%）、乙二醇（1-5%）	外观	黄色至琥珀色液体	N1030
		原液 pH@25℃	3-5	N1200
		比重 15.6℃	1.0643-1.0943	N1099
		红外	合格/不合格	N1664

表 4.1-4 406/408 生产线 8 种产品质量指标

产品名称	主要成分	指标名称	检测标准	检测方法
F05C1	磷酸（1-5%）、盐酸（1-5%）、氯化锌（1-5%）、2-膦酰基-1,2,4-丁烷三羧酸（1-5%）、亚硫酸氢钠（0.1-1%）	外观	黄色至琥珀色液体	N1030
		比重 15.6℃	1.0643-1.0943	N1099
		原液 pH@25℃	<1.6	N1200
		红外	合格/不合格	N1664
R19S4	(Z)-2-丁烯二酸的均聚物（10-30%）、盐酸（1-5%）、氯化锌（1-5%）	外观	黄色至琥珀色液体	N1030
		原液 pH@25℃	0.25	N1200
		比重 15.6℃	1.0643-1.0943	N1099
		红外	合格/不合格	N1664
Q05H2	磷酸（10-30%）、氯化锌（10-30%）、1,3,6,8-萘四碳酸四钠盐（1-5%）	外观	黄色至琥珀色液体	N1030
		原液 pH@25℃	1	N1200
		比重 15.6℃	1.0643-1.0943	N1099
		红外	合格/不合格	N1664
H17B7	聚羧酸（30-60%）、有机羧酸（0.1-1%）	外观	黄色至琥珀色液体	N1030
		原液 pH@25℃	1	N1200
		比重 15.6℃	1.0643-1.0943	N1099
		红外	合格/不合格	N1664
M16B7	聚羧酸（30-60%）、苯并三唑（1-5%）	外观	澄清的琥珀色液体	N1030
		比重@25℃	1.170-1.290	N1099
		红外	合格/不合格	N1664
E11M0	(Z)-2-丁烯二酸的均聚物（10-30%）、顺丁烯二酸（1-5%）	外观	澄清的黄色液体	N1030
		原液 pH@25℃	1.2	N1200
		比重@25℃	1.100-1.180	N1099
J07B7	(Z)-2-丁烯二酸的均聚物（10-30%）、顺丁烯二酸（1-5%）	外观	澄清黄色至琥珀色或褐色液体	N1030
		原液 pH@25℃	1.3-2.5	N1200
		比重@25℃	1.098-1.130	N1099
		红外	合格/不合格	N1664
J07D2	氢氧化铵（30-60%）、乙醇胺（5-10%）	外观	澄清无色至琥珀色液体	N1030
		原液 pH@25℃	12.3	N1200
		比重 15.6℃	0.937-0.967	N1099
		红外	合格/不合格	N1664

**表 4.1-5 小批量生产线产品质量指标**

产品名称	主要成分	指标名称	检测标准	检测方法
P11N4	乙醛酸丙稀酰胺与二甲基二烯丙基氯化铵共聚物（5-10%）、乙二醛（1-5%）	外观	黄色至琥珀色液体	N1030
		原液 pH@25℃	2.3-3.5	N1200
		比重 15.6℃	1.0643-1.0943	N1099
		红外	合格/不合格	N1664

### 4.1.3 公用及辅助工程

拟建项目公辅工程见表 4.1-6。

表 4.1-6 拟建项目公用及辅助工程

类别	建设名称	全厂设计能力/规模	使用情况			备注
			现有项目	本项目	扩建后全厂	
公用工程	给水	30 万 t/a	15.1 万 t/a	0.7 万 t/a	15.8 万 t/a	园区供水管网
	排水	20 万 t/a*	8.5 万 t/a	0.3 万 t/a	8.8 万 t/a	园区污水管网
	循环水站	500m <sup>3</sup> /h	435m <sup>3</sup> /h	30m <sup>3</sup> /h	465m <sup>3</sup> /h	依托现有
	冷冻站	1863.8kw/h	1362kw/h	125kw/h	1487kw/h	依托现有
	空压站	30Nm <sup>3</sup> /min	12.5 m <sup>3</sup> /min	9 m <sup>3</sup> /min	21.5m <sup>3</sup> /min	依托现有
	供电	1000 万 kwh/a	255 万 kwh/a	65 万 kwh/a	320 万 kwh/a	园区电网
	供汽	10t/h	0.265t/h	0.02t/h	0.285t/h	园区蒸汽网
贮运工程	原辅材料	占地面积 740m <sup>2</sup>	/	/	/	本项目部分原料依托现有储罐储存，部分为桶装，存放于现有仓库内
	中间品及产品	占地面积 4767m <sup>2</sup>	/	/	/	
环保工程	废气处理	SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附+22m 排气筒	/	依托现有	/	位于车间顶部
	污水处理系统	化学处理+生化处理（混凝沉淀+水解酸化+A/O 生化+混凝沉淀）	/	依托现有	/	现有污水处理装置
	规范化排污口、应急设施	污水排口 1 个，清下水（雨水）排口 1 个；1 座 2300m <sup>3</sup> 事故池，一座 100m <sup>3</sup> 初期雨水池。	最大事故废水量为 2300m <sup>3</sup>	/	未变	依托现有
	噪声治理	主要采用低噪声设备、设备减振、厂房隔声、距离衰减等方式治理	/	厂房、绿化隔声可依托	未变	依托现有
	固废处置	危废委托相应资质单位处置，生活垃圾实行环卫清运，184m <sup>2</sup> 危险废物暂存间。	正常使用	可接纳	未变	依托现有
	绿化	厂区绿化面积 4666m <sup>2</sup> （绿化率 38%）	绿化达标	可依托	未变	依托现有

### 4.1.3.1 给排水

厂区已建有完善的给排水管网，用水就近从厂区相应给水管道上接入，排水就近排入厂区相应排水管道。

#### 1、给水

##### (1) 新鲜水

拟建项目用水由园区市政管网统一供给。现有项目给水系统分为生产给水系统、生活给水系统、稳高压消防给水系统和循环冷却水给水系统。

##### 1) 生产给水系统

本工程生产用水直接采用园区自来水，最大时用水量为  $20\text{m}^3/\text{h}$ ，现有给水系统供水能力为  $82\text{m}^3/\text{h}$ ，有足够富余能力满足本工程用水要求。生产用水由厂区现有生产水管网上直接供给，供水压力为  $0.4\text{MPa}$ 。

##### 2) 生活给水系统

本工程平均小时用水量为  $1.1\text{m}^3/\text{h}$ ，现有生活给水系统富余能力为  $18.8\text{m}^3/\text{h}$ ，满足本工程用水要求。生产用水由厂区现有生活水管网上直接供给，供水压力  $0.28\text{MPa}$ 。

##### (2) 循环水

根据生产工艺要求，本工程循环冷却水水量为  $30\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却水为有压回水。现有循环水系统富余能力为  $65\text{m}^3/\text{h}$ ，满足本工程用水要求。循环水由厂区现有循环水管网上直接供给，供水压力  $0.40\text{MPa}$ 。

##### (3) 消防水

本工程消防给水设计流量为  $150\text{L/s}$ ，火灾延续时间为  $3\text{h}$ ，消防用水量  $1620\text{m}^3$ 。本工程消防用水由公司现有消防泵房及水池供给，泵房内配置电动消防泵 2 台（均为工作泵），柴油机消防泵 1 台（为备用泵），消防稳压系统 1 套。消防系统现有设计供水流量为  $260\text{L/s}$ ，供水压力  $0.7\text{MPa}$ ，消防水池有效容积  $2000\text{m}^3$ 。

现有消防系统供水能力满足本工程消防用水要求。

##### (4) 软水、纯水制备系统

本项目生产工艺需用软水为  $2492.68\text{t/a}$ ，纯水为  $1904.8\text{t/a}$ ，全部为自制，依托现有的纯水、软水制备系统。现有项目软水使用量为  $75432.6\text{t/a}$ ，纯水使用量为  $14270.3\text{t/a}$ ，现有软水制备系统制备能力为  $20\text{t/h}$ ，现有纯水制备系统制备能力为  $5\text{t/h}$ ，有足够余量

可满足本项目需求。

软水、纯水制备工艺流程见图 4.1-1、图 4.1-2。

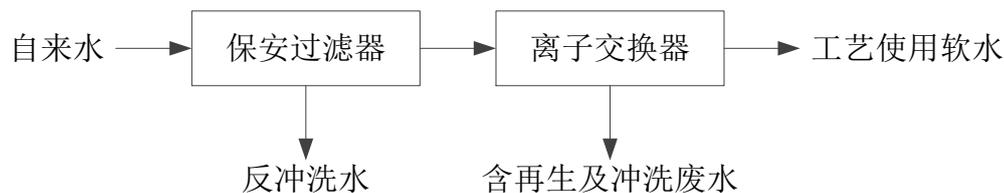


图 4.1-1 软水制备工艺流程图

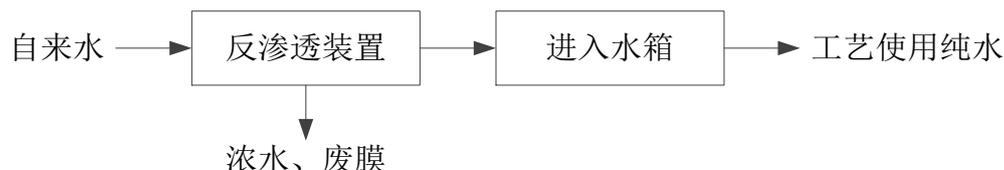


图 4.1-1 纯水制备工艺流程图

#### (5) 泡沫混合系统

本工程泡沫混合液设计流量为 20L/s，火灾延续时间为 30min。

本工程泡沫混合液由公司现有消防泵房及水罐供给。泵房内配置电动泡沫消防泵 1 台（工作泵），柴油机泡沫消防泵 1 台（备用泵），压力式空气泡沫比例混合装置 1 套。泡沫混合液系统供给流量为 80L/s，供水压力 1.2MPa，消防水罐有效容积 6000m<sup>3</sup>。压力式空气泡沫比例混合装置采用抗溶性泡沫液，混合比 6%，泡沫液储量 10m<sup>3</sup>，混合液最大流量 64L/s。

现有泡沫混合液系统供给能力满足本工程泡沫消防要求。

## 2、排水系统

拟建项目排水实行“雨污分流、清污分流”，排水系统划分为：

生产、生活污水排水系统；

场地雨水及净下水排水系统。

#### a) 生产、生活污水排水系统

本工程界区内生产、生活污水和露天装置区初期污染雨水收集后加压送至污水处理装置，处理达标后排入园区污水排水管网。管道采用 PE 给水管。

#### b) 场地雨水及净下水排水系统

现有项目厂区内露天装置区后期洁净雨水和其他区域雨水收集后排入园区雨水管道，本项目建设在现有已建成厂房内，无新增初期雨水。现有厂房初期雨水由管道排至初期雨水收集池，后期雨水由管道收集系统切换，排至净下水系统。

### c) 污水处理系统

现有污水处理设施为“混凝沉淀+水解酸化+A/O生化+混凝沉淀”，然后送到胜科水务公司深度处理，用于处理现有项目及本项目产生的工艺废水，达到接管标准后再排至胜科水务公司处理。

#### 4.1.3.2 供电

本项目在纳尔科工业服务（南京）有限公司现有厂区内，供电依托现有供电设施，现有变电所提供两回路 10kV 电源，采用电力电缆埋地引入。该变电所设有 10kV 高压配电室、380/220V 低压配电室，在低压配电室内设置二台 1600kVA 干式变压器，负责为装置和辅助设施所有低压用电设备供电。高低压配电系统均采用单母线分段，母联自投的接线方式，当一台变压器故障或检修停机，母联自动投入后，需首先确保全厂一、二级负荷的正常使用。

本期设备总容量约为 500.8kW，常用设备容量为 489.25KW，需要容量约为 342.48kW(需要系数取 0.7)，都是三级负荷。可以使用原来的 2 台变压器，每台 1250KVA 室内干式变压器最大输出容量为  $1250 \times 0.9 = 1125$  (KW)。两台变压器总负荷为 2250KW，目前运行最大率 1160KW。

重要仪表如 DCS 设有备用的 UPS 不间断电源，不间断时间为 30min，正常供电切换到备用电源的切换时间  $\leq 5$ ms。UPS 电源输出质量要求应符合《仪表供电设计规范》中有关规定。

#### 4.1.3.3 供汽

蒸汽由南京江北新材料科技园 热电厂提供。本项目蒸汽平均用量约为 0.02t/h，蒸气入厂压力 1.0MPa，温度 280℃，现有管网设计供气能力为 10t/h，现有项目使用量为 0.265t/h，余量可满足依托要求。

#### 4.1.3.4 冷冻站

本项目所需两种规格的冷冻水均依托厂内已建冷冻站。目前装有 1 套 721.8Kw 冰水机和 1 台制冷量 1142Kw 的冷冻机，冷媒为 R134A，供冷总量为 1863.8KW 每小时，目前最大使用为 1362KW 每小时，余量为 501.8KW 每小时，可以满足本项目建成后的冷量需求。

#### 4.1.3.5 工艺控制

为确保安全生产和正常操作，厂房内设置了自控仪表设备，对生产运行参数如：温度、压力、流量进行监控。

贮罐等设备装有温度、液位安全连锁装置，当参数值超限，发出报警信号并关闭相应的进出口阀门。

#### 4.1.3.6 实验室

本项目依托企业现有位于综合楼内的实验室，用于产品生产过程及最终质量检测，不另设机构和新增人员。

本项目产品检测项目主要有 pH 值检测、比重检测、有效氯检测、总磷检测、红外检测、固含量检测、碱含量及粘度检测等。与现有项目产品检测项目基本相同。因此完全可以依托现有检测设备及设施。

#### 4.1.3.7 储运

本项目产品装车或装桶，汽车运输到用户。项目全年货物运输量为 20000t/a，其中运入量为 10000t/a，运出量为 10000t/a。

##### 一、储存

氨水、磷酸和硫酸为储罐储存，依托现有储罐。氨水储罐容积为 30m<sup>3</sup>，现有项目氨水年用量为 923.1t，本项目年使用量为 480t，按存储满足一周以上生产周期，最大储存量要求不少于 25t；磷酸储罐容积为 25m<sup>3</sup>，现有项目年使用量为 362.9t，本项目年使用量为 222t，按存储满足一周以上生产周期，最大储存量要求不少于 13t；硫酸本项目使用量很小。综上分析，本项目原料氨水、磷酸和硫酸依托现有储罐可满足储存要求。

其余原辅材料及产品全部为桶装，存放于现有的化学品仓库内，厂区现有仓库有一个 4767m<sup>2</sup> 丙类仓库和一个 740m<sup>2</sup> 甲类仓库，现有化学品仓库实际储存量占用总储量的 80%，尚有余量，在加快货物存贮转移频率，科学规划好存贮管理情况下，依托现有仓库储存本项目桶装/袋装原辅材料是可行的。本项目产品属强酸强碱类，产品包装、运输及储存严格按相关安全规范进行，包装桶采用 HDPE 高密度聚乙烯，皆符合防腐、密封要求，确保产品储运过程的安全。

生产用到的软水、纯水为现有软水、纯水设备自制，有足够生产余量。

因此，本项目完全可依托现有化学品储存设施，不新增储罐及仓库。

##### 二、运输

厂区主要生产原料有少量属危险化学品，采用储罐储存的液体原料选用槽罐车运输；其余液体原料采用桶装与固体原料由汽车运输至原料仓库储存。产品按照客户要求规格进行包装，生产完成直接灌装转运至仓库存放。

本项目仓储情况如下。

**表 4.1-7 本项目原材料依托仓储情况一览表**

序号	原料名称	年消耗量 (t)	最大储存量 (t)	储存地点	储存方式
1	软化水	2400	—	罐区	储罐
2	去离子水	486	—	罐区	储罐
3	12.5%次氯酸钠溶液	1273.27	220	仓库	桶装
4	溴化钠	300.3	50	仓库	袋装
5	氨基磺酸	150.15	25	仓库	袋装
6	氢氧化钠	372.24	62	仓库	桶装
7	氨基三亚甲基膦酸	110.51	15	仓库	桶装
8	1,3,6,8-苊四碳酸四钠盐	72.68	12	仓库	桶装
9	乙二醇	112.11	20	仓库	桶装
10	乙二醇单丁醚	4.80	1	仓库	桶装
11	氮氧自由基哌啶醇	67.27	10	仓库	袋装
13	二乙二醇	66.07	10	仓库	桶装
14	甲基丙胺	44.04	7.5	仓库	袋装
15	氨基磺酸	101.78	16.5	仓库	袋装
16	羟基乙基二膦酸 HEDP	28.03	5	仓库	桶装
17	2-膦酸丁烷-1,2,4-三羧酸	48.05	8	仓库	桶装
18	1,2,3-苯并三氮唑	45.54	7.5	仓库	袋装
19	中间体 D04C0	1235.05	210	仓库	桶装
20	氢氧化钠	12.65	2	仓库	桶装
21	浓硫酸	0.1604	0.03	罐区	储罐
22	乙二胺与环氧氯丙烷和二甲胺的聚合物	40.04	7	仓库	桶装
23	50%碱式氯化铝	152.15	25	仓库	桶装
24	盐酸	137.14	25	仓库	桶装
25	磷酸	222.22	30	罐区	储罐
26	氯化锌溶液	144.95	25	仓库	桶装
27	2-膦酰基-1,2,4-丁烷三羧酸	35.04	6	仓库	桶装
28	顺丁烯二酸的均聚物	742.34	125	仓库	桶装
29	水解聚马来酸酐	1205.2	200	仓库	桶装
30	单乙醇胺	64.7	10	仓库	桶装
31	氨水	480.48	25	罐区	储罐
32	膦酰聚马来酸	210.21	35	仓库	桶装
33	聚合物中间体	7.34	1.5	仓库	桶装
34	40%乙二醛	3.73	0.8	仓库	桶装

表 4.1-8 本项目产品依托仓储情况一览表

序号	产品类别	产品名称	年产量 (t)	储存地点	运输方式	储存方式
1	杀菌剂	ST-70	1500	仓库	货车	桶装
2	阻垢剂	W04R0	120	仓库	货车	桶装
3	工艺阻垢剂	G15B0	120	仓库	货车	桶装
4	杀菌剂	G09C1	110	仓库	货车	桶装
5	微生物控制剂	PC-22	900	仓库	货车	桶装
6	阻聚剂	R02X2	400	仓库	货车	桶装
7	缓蚀阻垢剂	X15R5	400	仓库	货车	桶装
8	水质澄清剂	J14Y8	400	仓库	货车	桶装
9	冷却水处理剂	F05C1	700	仓库	货车	桶装
10	缓蚀阻垢剂	R19S4	600	仓库	货车	桶装
11	冷却水用阻垢缓蚀剂	Q05H2	600	仓库	货车	桶装
12	缓蚀阻垢剂	H17B7	900	仓库	货车	桶装
13	缓蚀阻垢剂	M16B7	800	仓库	货车	桶装
14	阻垢剂	E11M0	800	仓库	货车	桶装
15	冷却水处理剂	J07B7	800	仓库	货车	桶装
16	工艺缓蚀剂	J07D2	800	仓库	货车	桶装
17	工艺助剂	P11N4	50	仓库	货车	桶装

#### 4.1.3.8 厂区平面布置

本项目建设地点位于纳尔科工业服务（南京）有限公司现有厂区已建成车间厂房内，纳尔科工业服务（南京）有限公司位于南京江北新材料科技园长丰河路 89 号，区域水陆交通运输方便，水、电、汽供应齐全。本项目位于纳尔科现有已建成车间厂房内，分别位于车间一层东侧和二层东侧。具体位置见项目平面布置图 4.1-2。

#### 4.1-2 本项目平面布置图

### 4.1.4 原辅助材料消耗及理化性质

拟建项目包含 4 条生产线，3 大类别产品，共涉及 17 种规格品牌，各产品的主要原辅材料及能源消耗情况见表 4.1-9~11，项目原辅材料理化特性见表 4.1-12。

表 4.1-9 ST-70 原辅材料及能源消耗量、来源情况表

产品名称	产量 (t/a)	物料代码	物料名称	规格型号	物态	单耗 (t/t 产品)	年耗(t/a)	包装方式
杀菌剂 ST-70	1500	R-97	软水	—	液态	0.050	75.08	储罐
		R-4452	次氯酸钠溶液	12.5%溶液	液态	0.501	750.75	桶装
		R-2928	溴化钠	固体	固态	0.200	300.30	袋装
		R-759	氨基磺酸	固体	固态	0.100	150.15	袋装
		R-7480	氢氧化钠	48%溶液	液态	0.150	225.23	桶装
阻垢剂 W04R0	120	R-2031	氨基三亚甲基膦酸	60%溶液	液态	0.921	110.51	桶装
		R-4222	1,3,6,8-茚四碳酸四钠盐	10%溶液	液态	0.079	9.52	桶装
工艺阻垢剂 G15B0	120	R-711	乙二醇	>95%	液态	0.901	108.11	桶装
		R-1171	乙二醇单丁醚	>60%	液态	0.040	4.81	桶装
		PR-9029	氮氧自由基哌啶醇	>99%	固态	0.060	7.15	袋装
杀菌剂 G09C1	110	R-1176	二乙二醇	>99%	液态	0.601	66.06	桶装
		R-10657	甲基丙胺	>99%	固态	0.400	44.04	袋装
微生物控制剂 PC-22	900	R-98	去离子水	—	液态	0.157	141.51	储罐
		R-155	50%氢氧化钠	>50%	液态	0.150	135.08	桶装
		R-759	氨基磺酸	固体	固态	0.113	101.78	袋装
		R-4452	次氯酸钠溶液	12.5%溶液	液态	0.580	522.4	桶装
阻聚剂 R02X2	400	R-98	去离子水	—	液态	0.851	340.34	储罐
		PR-9029	氮氧自由基哌啶醇	99.0%固体	固态	0.150	60.01	袋装
缓蚀阻垢剂 X15R5	400	R-97	软水	—	液态	0.594	237.71	储罐
		R-2186	羟基乙基二膦酸 HEDP	99.0%	液态	0.070	28.02	桶装
		R-2244	2-膦酸丁烷-1,2,4-三羧酸	60.0%	液态	0.120	48.05	桶装
		R-2699	1,2,3-苯并三氮唑	99.0%	固态	0.010	4.00	袋装
		D04C0	中间体 D04C0		液态	0.167	66.66	桶装
		R-7480	氢氧化钠	48.0%	液态	0.030	11.93	桶装
		R-4222	1,3,6,8-茚四碳酸四钠盐	10.0%	液态	0.010	4.00	桶装
		R-7513	浓硫酸	98.0%	液态	0.0000001	0.0004	桶装
水质澄清剂 J14Y8	400	R-97	软化水	—	液态	0.511	204.20	储罐
		R-53381	乙二胺与环氧氯丙烷和二甲胺的聚合物	60.0%	液态	0.100	40.04	桶装
		R-711	乙二醇	95.0%	液态	0.010	4.00	桶装
		R-51103	50%碱式氯化铝	50.0%	液态	0.380	152.15	桶装

**表 4.1-10 406/408 原辅材料及能源消耗量、来源情况表**

产品名称	产量 (t/a)	物料代码	物料名称	规格型号	物态	单耗 (t/t 产品)	年耗(t/a)	包装 方式
冷却水处理剂 F05C1	700	R-97	软化水	99%	液态	0.516	360.86	储罐
		R-2486	盐酸	36%	液态	0.110	77.03	桶装
		R-2076	磷酸	75%	液态	0.060	42.01	储罐
		R-4222	1,3,6,8-苊四碳酸四钠盐	63%	液态	0.010	7.00	桶装
		R-10100	氯化锌溶液	99%	液态	0.050	35.11	桶装
		R-2699	1,2,3-苯骈三氮唑	60%	固态	0.005	3.53	袋装
		R-2244	2-膦酸丁烷-1,2,4-三羧酸	60.0%	液态	0.050	35.04	桶装
		D04C0	中间体 D04C0		液态	0.200	140.14	桶装
缓蚀阻垢剂 R19S4	600	R-98	去离子水	—	液态	0.399	239.64	储罐
		D04C0	中间体 D04C0	99%	液态	0.128	76.88	桶装
		R-2486	盐酸	36%	液态	0.100	60.03	桶装
		R-2531	顺丁烯二酸的均聚物	63%	液态	0.320	192.21	桶装
		R-10100	氯化锌溶液	99%	液态	0.033	19.72	桶装
		R-2699	1,2,3-苯骈三氮唑	10%	固态	0.010	6.01	袋装
		R-4222	1,3,6,8-苊四碳酸四钠盐	10.0%	液态	0.010	6.01	桶装
冷却水用阻垢缓蚀剂 Q05H2	600	R-97	软化水	—	液态	0.150	90.09	储罐
		R-2076	磷酸	75%	液态	0.300	180.18	储罐
		R-4222	1,3,6,8-苊四碳酸四钠盐	63%	液态	0.050	30.07	桶装
		R-10100	氯化锌溶液		液态	0.150	90.02	桶装
		V00S9	膦酰聚马来酸	99%	液态	0.350	210.21	桶装
缓蚀阻垢剂 H17B7	900	R-53490	水解聚马来酸酐	60%	液态	0.680	612.29	桶装
		D04C0	中间体 D04C0		液态	0.320	288.13	桶装
缓蚀阻垢剂 M16B7	800	R-53490	水解聚马来酸酐	60%	液态	0.740	592.11	桶装
		D04C0	中间体 D04C0		液态	0.220	176.10	桶装
		R-2699	1,2,3-苯骈三氮唑	99%	固态	0.040	32.1	袋装
阻垢剂 E11M0	800	R-98	去离子水		液态	0.332	265.87	储罐
		R-2531	顺丁烯二酸的均聚物	60%	液态	0.327	261.66	桶装
		D04C0	中间体 D04C0		液态	0.341	273.11	桶装
冷却水处理剂 J07B7	800	R-97	软化水	—	液态	0.353	282.68	储罐
		R-4222	1,3,6,8-苊四碳酸四钠盐	10%	液态	0.020	16.04	桶装
		R-2531	顺丁烯二酸的均聚物	60%	液态	0.360	288.23	桶装
		D04C0	中间体 D04C0		液态	0.267	213.671	桶装
工艺缓蚀剂 J07D2	800	R-98	去离子水	—	液态	0.320	255.62	储罐
		R-2235	单乙醇胺	99%	液态	0.081	64.59	桶装
		R-2669	氨水	25%	液态	0.600	480.18	储罐

**表 4.1-11 小批量原辅材料及能源消耗量、来源情况表**

产品名称	产量 (t/a)	物料代码	物料名称	规格型号	物态	单耗 (t/t 产品)	年耗(t/a)	包装 方式
工艺助剂 P11N4	50	R-97	软水	—	液态	0.761	38.06	储罐
		B11B5	聚合物中间体	—	液态	0.147	7.34	桶装
		R-7480	48%氢氧化钠	>48%	液态	0.015	0.73	桶装
		R-7480	5%氢氧化钠	>5%	液态	0.002	0.09	桶装
		R-10047	40%乙二醛	>40%	液态	0.075	3.73	桶装
		R-7513	98%硫酸	>98%	液态	0.003	0.16	储罐

表 4.1-12 主要物化性质表

序号	名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
1.	25%氨水	NH <sub>4</sub> OH	1336-21-6	无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点-58℃，沸点 38℃，蒸汽压：1.59（20℃）kPa，密度 0.91g/cm <sup>3</sup> 。易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性	不燃	LD <sub>50</sub> : 350mg/kg（大鼠经口）
2.	浓硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7664-93-9	纯品为无色、无臭、透明的油状液体，呈强酸性。市售的工业硫酸为无色至微黄色，甚至红棕色。相对密度：98%硫酸为 1.8365(20℃)。沸点 338℃。有很强的吸水能力，与水可以按不同比例混合，并放出大量的热。	不燃	对呼吸道粘膜有刺激和烧灼作用，能损害肺脏。溅到皮肤上引起严重的烧伤。硫酸气溶胶比二氧化硫有更明显的毒性作用。 急性毒性： LD <sub>50</sub> 2140mg/kg(大鼠经口)
3.	液碱	NaOH	1310-73-2 8012-01-9	又称苛性钠，分子量 40.01，俗名烧碱或火碱，纯品为无色透明晶体，密度 2.13g/cm <sup>3</sup> ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，工业品含有少量碳酸钠和氯化钠，成为白色不透明晶体，有块状、片状、粒状和棒状，统称固碱，成浓溶液的产品俗称液碱；易溶于水。吸湿性大（液碱除外）。	该品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液	该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克
4.	乙二醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	107-21-1	性状 无色透明粘稠液体，味甜，具有吸湿性。沸点 198℃凝固点 -11.5℃相对密度 1.1088 折射率 1.4318 闪点 116℃溶解性 与水、低级脂肪族醇、甘油、醋酸、丙酮及类似酮类、醛类、吡啶及类似的煤焦油碱类混溶，微溶于乙醚，几乎不溶于苯及其同系物、氯代烃、石油醚和油类。	/	/
5.	乙二醇单丁醚	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	111-76-2	性状 无色易燃液体，具有中等程度醚味。有刺鼻的酸味。熔点(℃)：-114.8(纯)沸点(℃)：108.6(20%)相对密度(水=1)：1.20 相对蒸气密度(空气=1)：1.26 饱和蒸气压(kPa)：30.66(21℃)溶解性：与水混溶，溶于碱液。	/	/

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
6.	盐酸	HCl	7647-01-0	外观与性状： 无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点(°C)： -114.8(纯)沸点(°C)： 108.6(20%)相对密度(水=1)： 1.20 相对蒸气密度(空气=1)： 1.26 饱和蒸气压(kPa)： 30.66(21°C) 溶解性： 与水混溶，溶于碱液。	/	急性毒性： LD <sub>50</sub> 900mg/kg(兔经口)； LC <sub>50</sub> 3124ppm， 1 小时(大鼠吸入)
7.	磷酸	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	7664-38-2	外观与性状： 无色透明或略带浅色稠状液体，纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。熔点(°C)： 42.35(纯品)沸点(°C)： 261 相对密度 1.70 相对密度(水=1)： 1.87(纯品)相对蒸气密度(空气=1)： 3.38 饱和蒸气压(kPa)： 0.67(25°C， 纯品)溶解性： 与水混溶，可混溶于乙醇。	属低毒类，有刺激性	LD <sub>50</sub> ： 1530mg/kg（大鼠经口）； 2740mg/kg（兔经皮）。
8.	溴化钠	NaBr	7647-15-6	无色立方晶系晶体或白色颗粒状粉末。无臭，味咸而微苦，熔点(°C)： 755 沸点(°C)： 1390(常压) 相对密度(水=1)： 3.203 饱和蒸气压(kPa)： 1(806°C)溴化钠易溶于水，水溶液呈中性。溴化钠微溶于醇	/	急性毒性(LD <sub>50</sub> )： 7000mg/kg（大鼠经口）； 3500mg/kg（兔经皮）
9.	氨基三亚甲基磷酸	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO <sub>9</sub> P <sub>3</sub>	6419-19-8	浅黄色液体，有轻微气味，可与水混溶。在 200°C 下有优良的阻垢性能，稳定性好，分子量:299.0， 熔点:1.28 (50% aq.)	/	急性毒性(LD <sub>50</sub> )： 2910mg/kg（大鼠经口）； 6310mg/kg（兔经皮）
10.	氮氧自由基哌啶醇	C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> NO <sub>2</sub>	2226-96-2	深橙色片状固体，有刺激性气味，分子量： 172.24， 熔点 69-71 °C(lit.)， 闪点 146 °C， 密度(水=1)： 8.66， 可完全溶于水	/	/
11.	氨基磺酸	NH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H	5329-14-6	市售商品为白色粉末，分子量： 97.09， 熔点： 215-225 °C (dec.)， 水溶性： 146.8 g/L (20 °C)， 外观： H <sub>3</sub> NSO <sub>3</sub> 白色斜方晶体。无味无臭，不挥发，不吸湿，相对密度： 2.126， 熔点： 205°C (209°C 开始分解， 260°C 分解放出 SO <sub>2</sub> 、 SO <sub>3</sub> 、 N <sub>2</sub> 和水及其它微量产物)， 溶解性： 易溶于水和液氨， 在水溶液中呈中等酸性， 微溶于甲醇， 不溶于乙醇和乙醚。	/	急性毒性： LD <sub>50</sub> ： 3160mg/kg（大鼠经口）； 1312mg/kg（小鼠经口）

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
12.	2-膦酸丁烷-1,2,4-三羧酸	C <sub>7</sub> H <sub>11</sub> O <sub>9</sub> P	37971-36-1	无色或淡黄色透明液体。相对密度(20℃)1.275。凝固点-15℃。具有优良的阻垢缓蚀性能。	/	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 6500mg/kg (大鼠经口)
13.	1,2,3-苯并三氮唑	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> N <sub>3</sub>	95-14-7	分子量: 119.12, 白色针状晶体, 味苦、无臭, 溶于水, 溶于醇、苯、甲苯、氯仿及二甲基甲酰胺等有机溶剂。沸点:204℃(15mmHg) 熔点:≥97℃, 相对密度: 1.36	/	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 560mg/kg (大鼠经口)
14.	水解聚马来酸酐	/	26099-09-02	马来酸酐(MAH)水解成聚马来酸酐(HPMA)为桔黄色粘稠液体, 相对密度为 1.2 (20℃), 平均分子量约 600, 酸性, 能电离, 溶于冷水, 本品无毒性	/	/
15.	单乙醇胺	C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> NO	141-43-5	常温下为无色粘稠液体带氨味, 溶于水, 分子量: 61.0837, 熔点: 10.5℃, 沸点: 170℃, 凝固点: -5℃, 闪点: 90.6℃	爆炸上限: 13.1v%, 下限: 2.5v%	生殖毒性: 大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 1510 mg/kg;
16.	40%乙二醛	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	107-22-2	外观与性状: 无色或黄色有潮解性的结晶或液体, 蒸气为绿色。熔点(℃): 15, 沸点: 51℃, 折射率: 1.3826, 相对密度(水=1): 1.14, 沸点(℃): 50.5, 分子量: 58.04 溶解性: 溶于乙醇、醚, 溶于水。	/	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 2000mg/kg (大鼠经口)
17.	12.5%次氯酸钠	NaOCl	7681-52-9	外观与性状: 微黄色溶液, 有似氯气的气味。熔点(℃): -6, 沸点: 102.2℃, 相对密度(水=1): 1.1, 分子量: 74.44 溶解性: 溶于水。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。	燃烧(分解)产物: 氯化物。	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 5800 mg/kg (小鼠经口)
18.	1,3,6,8- 苊四碳酸四钠盐	C <sub>16</sub> H <sub>6</sub> Na <sub>4</sub> O <sub>12</sub> S <sub>4</sub>	59572-10-0	外观与性状: 绿褐色液体, 无气味。闪点(℃): 100, 相对密度(水=1): 1.11, 分子量: 610.43, 溶解性: 溶于水。	/	/
19.	二乙二醇	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	111-46-6	外观与性状: 清澈、粘性液体, 有辛辣的甜味。闪点(℃): 123.9, 沸点(℃): 245.6, 凝固点(℃): -6.6, 相对密度(水=1): 1.11, 分子量: 106.12, 溶解性: 与水、乙醇、丙酮、乙醚、乙二醇互溶。	/	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 148000 mg/kg (大鼠经口)

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
20.	甲基丙胺	/	/	混合物，2，2-二溴-3-氰基乙酰胺>97%；2，2-二溴-丙二酰胺≤0.2%；外观与性状：白色至黄色粉末，弱刺激性气味。熔点(°C)：125，相对密度（水=1）：2.21，分子量：242。	/	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：224mg/kg （大鼠经口）
21.	羟基乙叉二膦酸 HEDP	/	2809-21-4	混合物：含羟基亚乙基二磷酸 60~100%，外观与性状：浅黄色液体，轻微气味。凝固点(°C)：-25，沸点(°C)：108，闪点(°C)：93，相对密度（水=1）：1.2，溶解性：溶于水。	/	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：2400mg/kg （大鼠经口）
22.	中间体 D04C0	/	/	丙烯酸-2-丙烯酰基-2-甲基丙磺酸-次磷酸钠共聚物，分子量为 100 万以内，外观与性状：无色液体，闪点(°C)：93.3，相对密度（水=1）：1.1，pH 值：2.3-3.5；溶解性：溶于水。	/	/
23.	聚合物中间体	/	/	5-氯-2-甲基-4-巯唑啉-3-酮与 2-甲基-4-巯唑啉-3-酮的混合物，黏稠液体，无色，闪点(°C)：93.3，pH 值：4.5-6.5，密度：1.1-1.2，完全溶于水，	/	/
24.	乙二胺与环氧氯丙烷 和二甲胺的聚合物	/	/	外观与性状：无色至棕色液体，相对密度（水=1）：1，溶解性：溶于水。	/	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：2000mg/kg （大鼠经口）
25.	50%碱式氯化铝	/	/	外观与性状：浅褐色液体，溶解性：溶于水。	/	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：3730mg/kg （大鼠经口）
26.	顺丁烯二酸的均聚物	/	/	混合物：含（Z）-2-丁烯二酸的均聚物 30~60%，顺丁烯二酸 1~5%；外观与性状：琥珀色液体，轻微气味。凝固点(°C)：-5，相对密度（水=1）：1.16，溶解性：溶于水。	/	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：12500mg/kg （大鼠经口）
27.	氯化锌溶液	/	7646-85-7	无色液体，凝固点(°C)：-29，沸点(°C)：135，相对密度（水=1）：1.785，溶解性：溶于水。	/	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：740mg/kg （大鼠经口）
28.	膦酰聚马来酸	/	/	缓蚀剂，丙烯酸聚合物，分子量 100 万以内，无色液体，轻微酸性气味，凝固点(°C)：-7.7，沸点(°C)：135，pH 值：2.3-3.5；相对密度（水=1）：1.25。	/	/

## 4.1.5 主要设备

本项目生产设备为全部独立、新建，与现有项目生产设施无依托、共用关系，不会对现有项目生产造成任何影响。本项目主要生产设备详见表 4.1-13。

表 4.1-13 生产装置主要生产设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	单位	数量	材质
一、ST-70 生产线						
1.	B-411	中间混合反应釜	夹套搅拌反应釜, 8m <sup>3</sup> , 常压	台	1	碳钢喷涂 ETFE
2.	A-411	中间混合釜搅拌器	11kW, 60RPM max, 变频	台	1	碳钢喷涂 ETFE
3.	B-410	产品混合反应釜	夹套搅拌反应釜, 14m <sup>3</sup>	台	1	碳钢喷涂 ETFE
4.	A-410	产品混合釜搅拌器	11kW, 60RPM max, 变频	台	1	碳钢喷涂 ETFE
5.	T-104	软水槽	2m <sup>3</sup>	台	1	S30408
6.	E-101	产品冷却器	换热面积 5.6m <sup>2</sup>	台	2	TA1/0.5MM 密封条材质: 氟橡胶
7.	P-101	次氯酸钠输送泵	气动隔膜泵, Q=300L/MIN, 扬程=20m	台	1	PTFE
8.	P-102	溴化钠输送泵	气动隔膜泵, Q=300L/MIN, 扬程=20m	台	1	PP
9.	P-103	HO <sub>3</sub> M <sub>2</sub> 输送泵	气动隔膜泵, Q=300L/MIN, 扬程=20m	台	1	PP
10.	P-104a/b	中间混合输送泵	氟塑料合金磁力泵 Q=50M <sup>3</sup> /H, 扬程=32m	台	2	碳钢衬 F46
11.	P-105a/b	产品输送泵	氟塑料合金磁力泵 Q=50M <sup>3</sup> /H, 扬程=32m	台	2	碳钢衬 F46
二、406 生产线						
1.	B-0406	搅拌混合罐	D1800*2000, V=5m <sup>3</sup>	台	1	聚乙烯
2.	A-0406	搅拌混合罐搅拌器	2.2KW, 66rpm max	台	1	碳钢衬橡胶
3.	P-0406	循环输送气动隔膜泵	气动隔膜泵, Q=30m <sup>3</sup> /h	台	1	聚四氟乙烯
三、408 生产线						
1.	B-0408	搅拌混合罐	D3200*6900, V=30m <sup>3</sup>	台	1	碳钢衬氟
2.	A-0408	搅拌混合罐搅拌器	11KW, 52rpm max 变频	台	1	碳钢衬橡胶
3.	P-0408A	循环输送泵	30KW, 2900rpm	台	1	碳钢衬氟
4.	P-0408B	循环输送气动隔膜泵	气动隔膜泵, Q=30m <sup>3</sup> /h	台	1	聚四氟乙烯
四、小批量生产线						
1.	R-9106	合成反应釜	V=450L, 150rpm max	台	1	316L
2.	A-350	搅拌器	Y4KW, 45rpm max	台	1	316L
3.	B-9101	单体混合罐	V=400L, 150rpm max	台	1	316L
4.	A-350	搅拌器	2.2KW, 45rpm max	台	1	316L
5.	P-9106	离心循环泵	360L/min	台	1	316L

## 4.2 影响因素分析

### 4.2.1 工艺流程及产污环节及物料平衡

#### 4.2.1.1 ST-70 生产线生产工艺流程及物料平衡

ST-70 生产线生产不同规格品种产品（共 8 种规格），不同产品生产均使用相同的机泵、釜，除了进料管线部分有所区别外，其他生产管线、包装管线均相同，不需要特意更换管道与混合釜之间的连接。在进行产品切换时根据产品性质采取软水喷洗作业。

##### 一、 ST-70 产品

##### （1）工艺技术来源

产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

##### （2）反应原理

ST-70 产品生产涉及三个化学反应过程：溴化钠与次氯酸钠反应生成次溴酸钠、氨基磺酸与液碱反应生成氨基磺酸钠、次溴酸钠和氨基磺酸钠反应生成 ST-70。其化学反应式如下：



##### （3）工艺流程及产污环节

本产品为间歇法生产，根据产能来确定生产设备能力，具体生产分三个工艺步骤：

##### ① 生产次溴酸钠

将吨桶盛装的 12.5% 次氯酸钠溶液通过次氯酸钠输送泵经进料管泵入中间混合反应釜，[Redacted]。然后取样 QA 检测有效氯含量，根据实际含量调整配比达到设计要求。

在此工艺过程中，桶装次氯酸钠投加时，首先将次氯酸泵由管道与混合反应釜连接，中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入次氯酸吨桶内，软管上有移动集气罩

完全罩住开口，集气罩捕集的气体（G1-1）与物料在釜内搅拌、混合所产生的挥发性气体（G1-2）分别经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。主要污染物为刺激性次氯酸钠挥发出似氯气气味气体，反应釜为全封闭设备，釜内产生气体全部收集（捕集率以 100%计），移动式集气罩捕集率以 80%计，吨桶泵料过程产生废气未被捕集部分以无组织形式排放。在两批次生产间歇需对釜进行冲洗，将产生冲洗废水（W1-1）。

### ② 生产中间体 HO3M2

在产品混合反应釜加入 R-97 水，开启搅拌，加入 NaOH，开启冷却水。缓慢加入 [REDACTED]。用预留的 R-97 水将釜内四周的 [REDACTED]，继续搅拌直至 [REDACTED] 完全溶解。[REDACTED]，取样送 QA 分析，合格后就形成了中间体 [REDACTED]。

此步骤物料混合搅拌反应过程中由于批次间对釜清洗，将产生冲洗废水（W1-2）；同时氨基磺酸为固态粉末，采用人孔内入贴壁式投料（即袋装料放料口深入至釜内，尽可能贴近釜壁放料，缩短扬程以减少颗粒物散逸），投料过程釜内保持负压状态，粉料下落过程将产生废气（G1-3），主要为颗粒物，全部被抽排送至 SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置处理，极少有颗粒物散逸以无组织形式排放。

### ③ 生产 ST-70。

在产品混合反应釜内反应完成的中间体 [REDACTED] 加入中间混合反应釜反应生成的 [REDACTED]，加入 R-98 水，混合均匀。取样 QA 检测，合格后用 [REDACTED] 包装出产品 ST-70。

此步骤仍在产品混合釜内进行，反应完成后需经 100 目过滤，将产生固体废物(S1-1 滤渣)，批次间冲洗釜产生废水（W1-3）。

详细生产工艺流程图见图 4.2-1。

图 4.2-1 ST-70 生产工艺流程方框图

(4) ST-70 物料平衡

表 4.2-1 ST-70 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
软化水	676.35	75.08	废水	W1-1	806.22	89.49
12.5%次氯酸钠溶液	6763.51	750.75		W1-2	806.04	89.47
溴化钠	2705.41	300.30		W1-3	829.24	92.05
氨基磺酸	1352.70	150.15	废气	G1-1:次氯酸钠	0.03	0.0028
氢氧化钠	2029.05	225.23		G1-2:次氯酸钠	0.23	0.0253
冲洗用水	2432.43	270		G1-3:颗粒物	4.06	0.4505
			固废	S1-1	0.10	0.01
			产品		13513.51	1500.00
合计		1771.50	合计			1771.50

图 4.2-1.1 ST-70 物料平衡图（单位：t/a）

## 二、 W04R0 产品

### （1）工艺技术来源

W04R0 产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

### （2）工艺流程及产污环节

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

搅拌罐阀门管道检查确认完成后，将桶装氨基三亚甲基膦酸据批量表中的量泵入搅拌罐中，当搅拌罐液位达到一定液位后开启搅拌罐搅拌。加注批量表中  
以上物料加注完成后保持搅拌循环 20 分钟后取样分析，分析合格后进行包装。

此产品生产过程中，桶装物料投加时以与泵连接的软管插入桶内，用移动式集气罩完全罩住桶开口处，捕集的废气（G1-4）与釜内搅拌过程产生废气（G1-5）分别经管道送至经现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。废气主要污染物为氨基三亚甲基膦酸在搅拌过程挥发出来的有机物（以 NMHC 计），反应釜为全封闭设备，釜内产生气体全部收集（捕集率以 100% 计），移动式集气罩捕集率以 80% 计，桶装物料投加过程产生废气未被捕集部分以无组织形式排放。每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W1-4）。

生产结束产品直接灌装，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

商业秘密

图 4.2-2 W04R0 生产工艺流程方框图

(3) W04R0 物料平衡

表 4.2-2 W04R0 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
氨基三亚甲基膦酸	13813.80	110.51	废水	W1-4	2264.71	18.12
1,3,6,8-苊四碳酸四钠盐	1201.20	9.61	废气	G1-4: NMHC	0.00142	0.00001
冲洗用水	2250.00	18		G1-5: NMHC	0.07147	0.00057
			产品		15000.00	120.00
合计		138.12	合计		138.12	

商业秘密

图 4.2-2.1 W04R0 物料平衡图（单位：t/a）

### 三、 G15B0 产品

(1) 工艺技术来源

G15B0 生产原料与生产工艺相似，产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

## （2）工艺流程及产污环节

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

搅拌罐阀门管道检查确认完成后，加注批量表中的 [REDACTED] 当搅拌罐液位达到一定液位后开启搅拌罐搅拌。根据制造程序依次加注批量表中的 [REDACTED] [REDACTED] 以上物料加注完成后保持搅拌循环 60 分钟后取样分析，分析合格后用 100 目的滤袋过滤、包装出产品。

此产品生产过程中，桶装液体物料投加时以与泵连接的软管插入桶内，用移动式集气罩完全罩住桶开口处，捕集的废气（G1-6）； [REDACTED] 用人孔内入贴壁式投料，投料过程釜内保持负压状态，粉料下落过程将产生颗粒物与釜内搅拌过程产生挥发性废气（G1-7），分别经管道送至经现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。废气主要污染物为乙二醇单丁醚、乙二醇等挥发出来的有机物（以 NMHC 计）及颗粒物，反应釜为负压，釜内产生废气全部收集（捕集率以 100% 计，固体物料投放时保持负压，散逸极少），移动式集气罩捕集率以 80% 计，桶装物料投加过程产生废气未被捕集部分以无组织形式排放。每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W1-5），过滤将产生固体废物（S1-2 滤渣）。在产品出釜装桶过程会有挥发性有机废气产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

商业秘密

图 4.2-3 G15B0 生产工艺流程方框图

(3) G15B0 物料平衡

表 4.2-3 G15B0 物料平衡表

进料			出料		
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t
乙二醇	12012.00	108.11	废水	W1-5	2405.34
乙二醇单丁醚	533.87	4.80	废气	G1-6: NMHC	0.92
氮氧自由基哌啶醇	800.80	7.21		G1-7: 颗粒物	0.80
冲洗用水	2400.00	21.60		G1-7: NMHC	5.24
			固废	S1-2	1.33
			产品		13333.33
合计		141.72	合计		141.72

商业秘密

图 4.2-3.1 G15B0 物料平衡图（单位：t/a）

四、 G09C1 产品

(1) 工艺技术来源

G09C1 属于杀菌剂类产品，该产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

(2) 工艺流程及产污环节

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

搅拌罐阀门管道检查确认完成后，加注批量表中的二乙二醇，当搅拌罐液位达到一定液位后开启搅拌罐搅拌。投用蒸汽加热系统，根据制造程序依次加注批量表中的甲基丙胺，

分析，XXXXXXXXXX包装出产品。

此产品生产过程中，桶装有机物料二乙二醇投加时以与泵连接的软管插入桶内，用移动式集气罩完全罩住桶开口处，捕集的废气（G1-8）；固体物料甲基丙胺采用人孔内入贴壁式投料，投料过程釜内保持负压状态，粉料下落过程将产生颗粒物与釜内搅拌过程产生挥发性废气（G1-9），分别经管道送至经现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。废气主要污染物为二乙二醇挥发出来的有机物（以 NMHC 计）及颗粒物，反应釜为负压，釜内产生废气全部收集（捕集率以 100% 计，固体物料投放时保持负压，散逸极少），移动式集气罩捕集率以 80% 计，桶装物料投加过程产生废气未被捕集部分以无组织形式排放。每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W1-6），过滤将产生固体废物（S1-3 滤渣，主要成份为未溶原料杂质等）。在产品出釜装桶过程会有挥发性有机废气产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

商业秘密

图 4.2-4 G09C1 生产工艺流程方框图

(3) G09C1 物料平衡

表 4.2-4 G09C1 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
二乙二醇	9438.00	66.07	废水	W1-6	2203.46	15.42
甲基丙胺	6292.00	44.04	废气	G1-8: NMHC	0.71	0.005
冲洗用水	2200.00	15.4		G1-9: 颗粒物	6.29	0.0440
				G1-9: NMHC	4.01	0.0281
			固废	S1-3	1.57	0.01
			产品		15714.29	110.00
合计		125.51	合计			125.51

商业秘密

图 4.2-4.1 G09C1 物料平衡图（单位：t/a）

五、 PC-22 产品

(1) 工艺技术来源

产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

(2) 反应原理

PC-22 产品生产涉及两个化学反应过程：

。其化学反应式如下：

(3) 工艺流程及产污环节

本产品为间歇法生产，根据产能来确定生产设备能力，具体生产分两个工艺步骤：

① 生产中间体 K15B4

在产品混合反应釜加入 R-97 水，开启搅拌，加入 NaOH，开启冷却水。

继续搅拌直至，取样送 QA 分析，合格后就形成了中间体 K15B4。

② 生产 PC-22。

在产品混合反应釜内加注完成的中间体 K15B4，

加入 R-98 水，混合均匀。取样 QA 检测，、包装出产品 PC-22。

在此工艺过程中，，采用人孔内入贴壁式投料，投料过程釜内保持负压状态，粉料下落过程将产生颗粒物及釜内搅拌过程产生挥发性废气

(G1-10)；桶装次氯酸钠投加时，首先次氯酸泵由管道与混合反应釜连接，中间有阀

门控制，再将与泵连接的软管插入次氯酸钠桶内，软管上有移动集气罩完全罩住开口，集气罩捕集的气体（G1-11）；收集废气分别经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。废气主要污染物为刺激性次氯酸钠挥发出似氯气气味气体及颗粒物，反应釜为负压，釜内产生气体全部收集（捕集率以 100%计，固体物料投放时保持负压，散逸极少），移动式集气罩捕集率以 80%计，桶泵物料投加过程产生废气未被捕集部分以无组织形式排放。在两批次生产间歇需对釜进行冲洗，将产生冲洗废水（W1-7、8）。在产品出釜装桶过程会有挥发性废气产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。过滤将产生固体废物（S1-4 滤渣，主要成份为未溶原料杂质等）。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

商业秘密

图 4.2-5 PC-22 生产工艺流程方框图

(4) PC-22 物料平衡

表 4.2-5 PC-22 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
去离子水	2021.59	141.51	废水	W1-7	1177.46	82.42
50%氢氧化钠	1929.79	135.08		W1-8	1274.30	89.20
氨基磺酸	1454.02	101.78	废气	G1-10: 次氯酸钠	0.10	0.0069
12.5%次氯酸钠溶液	7464.60	522.52		G1-11: 颗粒物	1.45	0.1018
冲洗用水	2442.86	171		G1-11: 次氯酸钠	0.56	0.0389
			固废	S1-4	1.87	0.13
				产品	12857.14	900.00
合计		1071.90		合计		1071.90

商业密秘

图 4.2-5.1 PC-22 物料平衡图（单位：t/a）

六、 R02X2 产品

（1）工艺技术来源

R02X2 属于水相缓蚀剂类产品，该产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

（2）工艺流程及产污环节

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

本产品为间歇法生产，根据产能来确定生产设备能力，具体生产工艺步骤：

通过管道加注去离子水到搅拌罐中，开启搅拌搅拌，

将袋装的氮氧自由基哌啶醇加注到搅拌罐中，，搅拌均匀。取样 QA 检测，合格后用 100 目的滤袋过滤、包装出产品 R02X2。

此产品生产过程中，物料为粉末装固体，采用人孔内入贴壁式投料，投料过程釜内保持负压状态，粉料下落过程将产生废气（G1-12），主要成分为颗粒物；经管道抽排至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W1-9），过滤将产生固体废物（S1-5 滤渣）。反应釜为负压，釜内产生气体全部收集（捕集率以 100% 计，固体物料投放时保持负压，散逸极少）。

商业秘密

图 4.2-6 R02X2 生产工艺流程方框图

(3) R02X2 物料平衡

表 4.2-6 R02X2 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
去离子水	10313.33	340.34	废水	W1-9	2432.13	80.26
氮氧自由基哌啶醇	1820.00	60.06	废气	G1-12: 颗粒物	1.82	0.0601
冲洗用水	2424.24	80	固废	S1-5	2.47	0.08
			产品		12121.21	400.00
合计		480.40	合计			480.40

商业秘密

图 4.2-6.1 R02X2 物料平衡图（单位：t/a）

## 七、 X15R5 产品

(1) 工艺技术来源

X15R5 属于水相缓蚀剂类产品，该产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

(2) 工艺流程及产污环节

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

通过管道加注软水到搅拌罐中，开启搅拌搅拌，将 加注到搅拌罐中，

开启冷却水控制搅拌罐 [REDACTED] 加注到搅拌罐中搅拌溶解，将桶装的 [REDACTED] 加注到搅拌罐中，控制搅拌罐 [REDACTED]；将 [REDACTED] 加注到搅拌罐中，加注完成后将搅拌罐 [REDACTED] 将中间体 D04C0 以及 [REDACTED] 溶液加注到搅拌罐中搅拌均匀；使用 [REDACTED]。取样 QA 检测，合格后用 100 目的滤袋过滤、包装出产品 X15R5。

此产品生产过程中， [REDACTED] 中间体 D04C0 等桶装物料用泵泵入釜内，泵送时，将泵由管道与反应釜连接，中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入原料桶内，软管上有移动集气罩完全罩住开口，集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。集气罩捕集的气体（G1-13）经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；原料浓硫酸为罐装储存，采用高位槽投加物料，全程为封闭状态，所产生的硫酸雾全部被收集处理，不会产生无组织排放情况；苯并三唑为粉末状固体物料，采用人孔内入贴壁式投料，投料过程釜内保持负压状态，粉料下落过程将产生颗粒物，其与已投加入的羟基亚乙基二磷酸、2-膦酸丁烷-1,2,4-三羧酸、中间体 D04C0 等有机物料混合搅拌过程挥发出来的有机废气（以 NMHC 计）合并废气（G1-14）由釜内负压收集（固体物料投放时保持负压，散逸极少，捕集率以 100% 计；固体物料投放完毕即关闭人孔，保持设备为密闭状态，再加入液体物料、搅拌，所产生的有机废气全部由釜上管道收集），管道输送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W1-10），过滤将产生固体废物（S1-6 滤渣）。在产品出釜装桶过程会有挥发性有机废气产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

商业秘密

图 4.2-7 X15R5 生产工艺流程方框图

(3) X15R5 物料平衡

表 4.2-7 X15R5 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
软水	7923.74	237.71	废水	W1-10	2411.34	72.34
羟基乙基二膦酸 HEDP	934.27	28.03	废气	G1-13: NMHC	0.14	0.0043
2-膦酸丁烷-1,2,4-三羧酸	1601.60	48.05		G1-14: 颗粒物	0.13	0.0040
1,2,3-苯并三氮唑	133.47	4.00		G1-14: NMHC	0.81	0.0243
中间体 D04C0	2222.49	66.67	固废	S1-6	1.05	0.03
氢氧化钠	397.62	11.93				
1,3,6,8-茚四碳酸四钠盐	133.47	4.00				
浓硫酸	0.01	0.0004				
冲洗用水	2400.00	72.00		产品	13333.33	400.00
合计		472.40		合计		472.40

商业秘密

图 4.2-7.1 X15R5 物料平衡图（单位：t/a）

## 八、 J14Y8 产品

(1) 工艺技术来源

J14Y8 产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

(2) 工艺流程及产污环节

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

搅拌罐阀门管道检查确认完成后，加注批量表中的软化水，当搅拌罐液位达到一定液位后开启搅拌罐搅拌。根据制造程序依次加注批量表中的 [REDACTED] [REDACTED] 以上物料加注完成后保持搅拌循环 [REDACTED] [REDACTED] 取样分析，合格后用 100 目的滤袋过滤、包装出产品 J14Y8。

此产品生产过程中，桶装物料用泵泵入釜内，泵送时，将泵由管道与反应釜连接，中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入原料桶内，软管上有移动集气罩完全罩住开口，集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。集气罩捕集的气体（G1-15）经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；物料投加完毕，搅拌生产过程为全密闭状态，乙二醇与环氧氯丙烷和二甲胺的聚合物、乙二醇等有机物料混合搅拌过程挥发出来的有机废气（G1-16，以 NMHC 计）经釜上管道收集送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W1-11），过滤将产生固体废物（S1-7 滤渣）。在产品出釜装桶过程会有挥发性有机废气产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

详细生产工艺流程图见图。

商业秘密

图 4.2-8 J14Y8 生产工艺流程方框图

(3) J14Y8 物料平衡

表 4.2-8 J14Y8 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
软化水	6806.80	204.20	废水	W1-11	2411.08	72.33
乙二醇与环氧氯丙烷和二甲胺的聚合物	1334.67	40.04	废气	G1-15: NMHC	0.20	0.0061
乙二醇	133.47	4.00		G1-16: NMHC	1.15	0.0344
50%碱式氯化铝	5071.73	152.15	固废	S1-7	0.83	0.02
冲洗用水	2400.00	72.00	产品		13333.33	400.00
合计		472.40	合计			472.40

商业秘密

图 4.2-8.1 J14Y8 物料平衡图（单位：t/a）

九、 ST-70 生产装置产污环节见表 4.2-9。

表 4.2-9 ST-70 生产装置生产过程产污环节一览表

序号	产污环节			废气		废水	固废
	产品	中间品/产品	工序/设备				
1.	ST-70	次溴酸钠	中间混合反应釜	G1-1	次氯酸钠	W1-1	—
		HO <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	产品混合反应釜	G1-2	次氯酸钠	W1-2	—
		ST-70	产品过滤	G1-3	颗粒物	W1-3	S1-1
2.	W04R0	产品混合反应釜	G1-4	NMHC	W1-4	—	
			G1-5	NMHC			
3.	G15B0	产品混合反应釜	G1-6	NMHC	W1-5	S1-2	
			G1-7	NMHC、颗粒物			
4.	G09C1	产品混合反应釜	G1-8	NMHC	W1-6	S1-3	
			G1-9	NMHC、颗粒物			
5.	PC-22	中间混合反应釜	G1-10	次氯酸钠	W1-7	—	
		产品混合反应釜	G1-11	次氯酸钠、颗粒物	W1-8	S1-4	
6.	R02X2	产品混合反应釜	G1-12	颗粒物	W1-9	S1-5	
7.	X15R5	产品混合反应釜	G1-13	NMHC	W1-10	S1-6	
			G1-14	NMHC、颗粒物			
8.	J14Y8	产品混合反应釜	G1-15	NMHC	W1-11	S1-7	
			G1-16	NMHC			

4.2.1.2 406/408 生产线生产工艺流程及物料平衡

406/408 生产线是生产工艺相同、仅产能大小不同的完全独立的两条生产线，两条生产线的机泵设备完全独立，可以同时生产。主要产品包括冷却水药剂、缓蚀剂、阻垢剂、缓蚀阻垢剂等 8 种规格产品。每条生产线生产不同规格品种产品时均使用相同的机泵、釜，除了进料管线部分有所区别外，其他生产管线、包装管线均相同，不需要特意更换管道与混合釜之间的连接。在进行产品切换时根据产品性质采取软水喷洗作业。

一、 F05C1 产品

1、工艺技术来源

冷却水处理剂产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂

生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

## 2、工艺简述

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

搅拌罐阀门管道检查确认完成后，加注批量表中的软化水，当搅拌罐液位达到一定液位后开启搅拌罐搅拌。根据制造程序依次加注批量表中的，以上物料加注完成后保持搅拌循环 取样分析，分析合格后进行包装。

此产品生产过程中，桶装物料用泵泵入釜内，泵送时，将泵由管道与反应釜连接，中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入原料桶内，软管上有移动集气罩完全罩住开口，集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。集气罩捕集的气体（G2-1）主要污染物为挥发性有机废气（以 NMHC 计）和 HCl，经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；原料磷酸为罐装储存，采用计量泵自储罐加料，全程为封闭状态，不会产生无组织排放情况；苯并三唑为粉末状固体物料，采用人孔内入贴壁式投料，投料过程釜内保持负压状态，粉料下落过程将产生颗粒物，其与已投加入的盐酸、2-磷酸基-1,2,4-丁烷三羧酸及中间体 D04C0 等物料混合搅拌过程挥发出来的废气（有机废气以 NMHC 计、盐酸挥发 HCl）合并废气（G2-2）由釜内负压收集（固体物料投放时保持负压，散逸极少，捕集率以 100% 计；固体物料投放完毕即关闭人孔，保持设备为密闭状态，再加入液体物料、搅拌，所产生的有机废气及 HCl 等全部由釜上管道收集），管道输送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W2-1），过滤将产生固体废物（S2-1 滤渣）。在产品出釜装桶过程会有挥发性有机废气及 HCl 气体产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

## 3、工艺流程方框图如下：

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

商业秘密

图 4.2-9 F05C1 生产工艺流程方框图

4、F05C1 物料平衡

表 4.2-10 F05C1 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
软化水	14434.42	360.86	废水	W2-1	5221.02	130.53
盐酸	3083.08	77.08	废气	G2-1: NMHC	0.19	0.0048
磷酸	1681.68	42.04		G2-1: HCL	3.70	0.0139
1,3,6,8-苊四碳酸四钠盐	280.28	7.01		G2-2: HCL	3.70	0.0786
氯化锌溶液	1401.40	35.04		G2-2: NMHC	1.10	0.0274
苯骈三氮唑	140.14	3.50		G2-2: 颗粒物	0.14	0.0035
2-膦酰基-1,2,4-丁烷三羧酸	1401.40	35.04	固废	S2-1	1.92	0.05
中间体 D04C0	5605.60	140.14				
冲洗用水	5200.00	130	产品		28000.00	700.00
合计		830.70	合计			830.70

商业秘密

图 4.2-9.1 F05C1 物料平衡图（单位：t/a）

二、 R19S4 产品

1、工艺技术来源

缓蚀阻垢剂产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

2、工艺简述

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

搅拌罐阀门管道检查确认完成后，加注批量表中的去离子水，当搅拌罐液位达到一定液位后开启搅拌罐搅拌。根据制造程序依次加注批量表中的 [REDACTED]，  
[REDACTED]，  
以上物料加注完成后保持搅拌循环 [REDACTED] 取样分析，分析合格后进行包装。

此产品生产过程中，桶装物料用泵泵入釜内，泵送时，将泵由管道与反应釜连接，中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入原料桶内，软管上有移动集气罩完全罩住开口，集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。集气罩捕集的气体（G2-3）主要污染物为挥发性有机废气（以 NMHC 计）和 HCl，经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；苯并三唑为粉末状固体物料，采用人孔内入贴壁式投料，投料过程釜内保持负压状态，粉料下落过程将产生颗粒物，其与已投加入的盐酸、顺丁烯二酸的均聚物及中间体 D04C0 等物料混合搅拌过程挥发出的废气（有机废气以 NMHC 计、盐酸挥发出 HCl）合并废气（G2-4）由釜内负压收集（固体物料投放时保持负压，散逸极少，捕集率以 100% 计；固体物料投放完毕即关闭人孔，保持设备为密闭状态，再加入液体物料、搅拌，所产生的有机废气及 HCl 等全部由釜上管道收集），管道输送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W2-2）。在产品出釜装桶过程会有挥发性有机废气及 HCl 气体产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

工艺流程方框图如下：

商业秘密

图 4.2-10 R19S4 生产工艺流程方框图

### 3、R19S4 物料平衡

表 4.2-11 R19S4 物料平衡表

进料			出料		
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t
去离子水	11411.40	239.64	废水	W2-2	5222.31
中间体 D04C0	3660.80	76.88	废气	G2-3: HCl	0.51
盐酸	2860.00	60.06		G2-3: NMHC	0.38
顺丁烯二酸的均聚物	9152.00	192.19		G2-4: HCl	2.92
氯化锌溶液	943.80	19.82		G2-4: NMHC	2.18
苯骈三氮唑	286.00	6.01		G2-4: 颗粒物	0.29
1,3,6,8-萘四碳酸四钠盐	286.00	6.01			
冲洗用水	5200.00	109.2		产品	28571.43
合计		709.80		合计	709.80

商业秘密

图 4.2-10.1 R19S4 物料平衡图（单位：t/a）

### 三、 Q05H2 产品

#### 1、工艺技术来源

冷却水用阻垢缓蚀剂产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，

#### 2、工艺简述

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

搅拌罐阀门管道检查确认完成后，加注批量表中的软化水，当搅拌罐液位达到一定液位后开启搅拌罐搅拌。根据制造程序依次加注批量表中的  
以上物料加注完成后保持搅拌循环  
取样，分析合格后进行包装。

此产品生产过程中，桶装物料用泵泵入釜内，泵送时，将泵由管道与反应釜连接，中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入原料桶内，软管上有移动集气罩完全罩住开口，集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。集气罩捕集的气体

(G2-5) 主要污染物为挥发性有机废气（以 NMHC 计，经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；原料磷酸为罐装储存，采用计量泵自储罐加料，全程为封闭状态，不会产生无组织排放情况；物料投加完毕，反应釜为密闭状态，搅拌过程有微量废气（G2-6）产生，主要成份为磷酰聚马来酸挥发出的有机物（以 NMHC 计），经现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理。每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W2-3）。在产品出釜装桶过程中会有挥发性气体产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

工艺流程方框图如下：

商业秘密

图 4.2-11 Q05H2 生产工艺流程方框图

### 3、Q05H2 物料平衡

表 4.2-12 Q05H2 物料平衡表

进料			出料		
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t
软化水	4290.00	90.09	废水	W2-3	5226.80
磷酸	8580.00	180.18	废气	G2-5: NMHC	0.30
1,3,6,8- 萘四碳酸四钠盐	1430.00	30.03		G2-6: NMHC	1.70
氯化锌溶液	4290.00	90.09			
磷酰聚马来酸	10010.00	210.21			
冲洗用水	5200.00	109.20	产品	28571.43	600.00
合计		709.80	合计		709.80

图 4.2-11.1 Q05H2 物料平衡图（单位：t/a）

#### 四、 H17B7 产品

##### 1、 工艺技术来源

H17B7 产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

##### 2、 工艺简述

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

将桶装的水解聚马来酸酐加入到搅拌罐中，开启搅拌，

将中间体 D04C0 加注到搅拌罐中，搅拌均匀。取样 QA 检测，合格后用 100 目的滤袋过滤、包装出产品 H17B7。

此产品生产过程中，桶装物料用泵泵入釜内，泵送时，将泵由管道与反应釜连接，中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入原料桶内，软管上有移动集气罩完全罩住开口，集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。集气罩捕集的气体（G2-7）主要污染物为挥发性有机废气（以 NMHC 计，经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；物料投加完毕，反应釜为密闭状态，搅拌过程有废气（G2-8）产生，主要成份为水解聚马来酸酐和中间体 D04C0 挥发出来的有机物（以 NMHC 计），经现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理。每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W2-4），过滤将产生固体废物（S2-2 滤渣）。在产品出釜装桶过程中会有挥发性气体产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

工艺流程方框图如下：

商业秘密

图 4.2-12 H17B7 生产工艺流程方框图

3、H17B7 物料平衡

表 4.2-13 H17B7 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
水解聚马来酸酐	19144.13	612.61	废水	W2-4	5054.76	161.75
中间体 D04C0	9009.00	288.29	废气	G2-7: NMHC	0.61	0.0197
冲洗用水	5037.50	161.2		G2-8: NMHC	3.48	0.1115
			固废	S2-2	6.64	0.21
			产品		28125.00	900.00
合计		1062.10	合计		1062.10	

商业秘密

图 4.2-12.1 H17B7 物料平衡图（单位：t/a）

五、 M16B7 产品

1、工艺技术来源

M16B7 产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

2、工艺简述

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

本产品为间歇法生产，根据产能来确定生产设备能力，具体生产工艺步骤：

将桶装的 [ ]，开启搅拌搅拌，开启蒸汽加热系统，控制搅拌罐 [ ]，将冷却水处理剂（ [ ] 加注到搅拌罐中，搅拌均匀。取样 QA 检测，合格后用 100 目的滤袋过滤、包装出产品 M16B7。

此产品生产过程中，桶装物料用泵泵入釜内，泵送时，将泵由管道与反应釜连接，

中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入原料桶内，软管上有移动集气罩完全罩住开口，集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。集气罩捕集的气体（G2-9）主要污染物为挥发性有机废气（以 NMHC 计），经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；苯并三唑为粉末状固体物料，采用人孔内入贴壁式投料，投料过程釜内保持负压状态，粉料下落过程将产生颗粒物，其与已投加入的水解聚马来酸酐及中间体 D04C0 等物料混合搅拌过程挥发出来的废气（有机废气以 NMHC 计）合并废气（G2-10）由釜内负压收集（固体物料投放时保持负压，散逸极少，捕集率以 100%计），管道输送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W2-5），过滤将产生固体废物（S2-3 滤渣）。在产品出釜装桶过程会有挥发性有机废气产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

工艺流程方框图如下：

商业秘密

图 4.2-13 M16B7 生产工艺流程方框图

3、M16B7 物料平衡

表 4.2-14 M16B7 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
水解聚马来酸酐	20434.21	592.59	废水	W2-5	5221.54	151.42
中间体 D04C0	6075.03	176.18	废气	G2-9: NMHC	0.55	0.0160
苯并三氮唑	1104.55	32.03		G2-10: NMHC	3.12	0.0904
冲洗用水	5200.00	150.8		G2-10: 颗粒物	1.10	0.0320
			固废	S2-3	1.15	0.03
				产品	27586.21	800.00
合计		951.60		合计		951.60

图 4.2-13.1 M16B7 物料平衡图（单位：t/a）

## 六、 E11M0 产品

### （1）工艺技术来源

E11M0 产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。 [REDACTED]

### （2）工艺简述

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

向搅拌罐中加注去离子水，开启搅拌，将桶装的 [REDACTED] 加注到搅拌罐中，将中间体 D04C0 加注到搅拌罐中，搅拌均匀。取样 QA 检测， [REDACTED] 包装出产品 E11M0。。

此产品生产过程中，桶装物料用泵泵入釜内，泵送时，将泵由管道与反应釜连接，中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入原料桶内，软管上有移动集气罩完全罩住开口，集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。集气罩捕集的气体（G2-11）主要污染物为挥发性有机废气（以 NMHC 计），经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；反应釜为密闭式，搅拌挥发出废气（G2-12）主要成份为挥发的有机物（以 NMHC 计），经现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理。每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W2-6），过滤将产生固体废物（S2-4 滤渣）。在产品出釜装桶过程中会有挥发性气体产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

工艺流程方框图如下：

商业秘密

图 4.2-14 E11M0 生产工艺流程方框图

(3) E11M0 物料平衡

表 4.2-15 E11M0 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
去离子水	9167.78	265.87	废水	W2-6	5218.50	151.34
顺丁烯二酸的均聚物	9029.71	261.86	废气	G2-11: NMHC	0.55	0.0160
中间体 D04C0	9416.30	273.07		G2-12: NMHC	3.14	0.0909
冲洗用水	5200.00	150.8	固废	S2-4	5.52	0.16
			产品		27586.21	800.00
合计		951.60	合计		951.60	

商业秘密

图 4.2-14.1 E11M0 物料平衡图 (单位: t/a)

七、 J07B7 产品

(1) 工艺技术来源

J07B7 产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

(2) 工艺流程及产污环节

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

向搅拌罐中加注软水，开启搅拌搅拌，将桶装的 [ ] 加注到搅拌罐中，将 [ ] 溶液注到搅拌罐中，搅拌均匀。取样 QA 检测，合格后用 100 目的滤袋过滤、包装出产品 J07B7。

此产品生产过程中，桶装物料用泵泵入釜内，泵送时，将泵由管道与反应釜连接，中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入原料桶内，软管上有移动集气罩完全罩住

开口，集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。集气罩捕集的气体（G2-13）主要污染物为挥发性有机废气（以 NMHC 计，经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；物料投加完毕，反应釜为密闭状态，搅拌过程有废气（G2-14）产生，主要成份为挥发出来的有机物（以 NMHC 计），经现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理。每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W2-7），过滤将产生固体废物（S2-5 滤渣）。在产品出釜装桶过程中会有挥发性气体产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

详细生产工艺流程图见图。

商业秘密

图 4.2-15 J07B7 生产工艺流程方框图

(3) J07B7 物料平衡

表 4.2-16 J07B7 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称		kg/批	数量, t
软化水	20191.60	282.68	废水	W2-7	5241.76	73.38
1,3,6,8-萘四碳酸四钠盐	1144.00	16.02	废气	G2-13: NMHC	1.08	0.0151
顺丁烯二酸的均聚物	20592.00	288.29		G2-14: NMHC	6.10	0.0854
中间体 D04C0	15272.40	213.81	固废	S2-5	8.39	0.12
冲洗用水	5200.00	72.80	产品		57142.86	800.00
合计		873.60	合计		873.60	

商业秘密

图 4.2-15.1 J07B7 物料平衡图（单位：t/a）

八、 J07D2 产品

(1) 工艺技术来源

J07D2 产品工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

(2) 工艺流程及产污环节

该产品属于搅拌混合产品，不存在化学反应过程，其工艺流程如下：

向搅拌罐中加注去离子水，开启搅拌搅拌，开启冷冻水将搅拌罐温度  
将桶装的 注到搅拌罐中，搅拌均匀；将桶装的 加注到搅拌罐中，单乙醇胺加注期间控制搅拌，搅拌均匀。取样 QA 检测，合格后用 100 目的滤袋过滤、包装出产品 J07D2。

此产品生产过程中，桶装单乙醇胺用泵泵入釜内，泵送时，将泵由管道与反应釜连接，中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入原料桶内，软管上有移动集气罩完全罩住开口，集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。集气罩捕集的气体（G2-15）主要污染物为带氨气味的废气，经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；原料氨水为罐装储存，采用计量泵自储罐加料，全程为封闭状态，不会产生无组织排放情况；物料投加完毕，反应釜为密闭状态，搅拌过程有废气（G2-16）产生，主要成份为氨气，经现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理。每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W2-8），过滤将产生固体废物（S2-6 滤渣）。在产品出釜装桶过程中会有挥发性气体产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

工艺流程方框图如下：

商业秘密

图 4.2-16 J07D2 生产工艺流程方框图

3、J07D2 物料平衡

表 4.2-17 J07D2 物料平衡表

进料			出料			
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t	
去离子水	8814.32	255.62	废水	W2-8	5219.88	151.38
单乙醇胺	2231.19	64.70	废气	G2-15: 氨	0.23	0.0067
氨水	16568.28	480.48		G2-16: 氨	2.09	0.0605
冲洗用水	5200.00	150.80	固废	S2-6	5.52	0.16
			产品		27586.21	800.00
合计		951.60	合计		951.60	

商业秘密

图 4.2-16.1 J07D2 物料平衡图（单位：t/a）

九、 406/408 生产装置产污环节见表 4.2-18。

表 4.2-18 406/408 生产装置生产过程产污环节一览表

产污环节			废气		废水	固废
产品	工序/设备					
1.	F05C1	产品混合罐	G2-1	HCl、NMHC	W2-1	S2-1 滤渣
			G2-2	HCl、NMHC、颗粒物		
2.	R19S4	产品混合罐	G2-3	HCl、NMHC	W2-2	—
			G2-4	HCl、NMHC、颗粒物		
3.	Q05H2	产品混合罐	G2-5	NMHC	W2-3	—
			G2-6	NMHC		
4.	H17B7	产品混合罐	G2-7	NMHC	W2-4	S2-2 滤渣
			G2-8	NMHC		
5.	M16B7	产品混合罐	G2-9	NMHC	W2-5	S2-3 滤渣
			G2-10	NMHC、颗粒物		
6.	E11M0	产品混合罐	G2-11	NMHC	W2-6	S2-4 滤渣
			G2-12	NMHC		
7.	J07B7	产品混合罐	G2-13	NMHC	W2-7	S2-5 滤渣
			G2-14	NMHC		
8.	J07D2	产品混合罐	G2-15	氨	W2-8	S2-6 滤渣
			G2-16	氨		

#### 4.2.1.3 小批量生产线生产工艺流程及物料平衡

小批量生产线仅生产工艺助剂/P11N4 一个产品。

##### (1) 工艺技术来源

工艺助剂/P11N4 工艺技术来源于美国纳尔科工艺，该产品已在美国纳尔科工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

##### (2) 反应原理

小批量生产线产品属于反应型液体产品，由 反应生产交联结构，主要反应的化学方程式如下：

##### (3) 工艺流程及产污环节

该产品工艺流程如下：

向合成反应釜加入定量的软水、聚合物中间体(B11B5)和 48%氢氧化钠，搅拌均匀；通过混合罐依次均速加入 每次加料需待上步物料搅拌均匀后再加下一步物料。开启冷冻水将反应釜温度控制，搅拌均匀。取样 QA 检测，合格后再通过高位槽将 98%硫酸加入混合罐，搅拌均匀，保持搅拌 检测合格后用 100 目的滤袋过滤、包装出产品。

此产品生产过程中发生合成反应，挥发性桶装物料投加用泵加入，泵送时，将泵由管道与反应釜连接，中间有阀门控制，再将与泵连接的软管插入原料桶内，软管上有移动集气罩完全罩住开口，集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。集气罩捕集的气体（G3-1）主要污染物为挥发性有机废气（以 NMHC 计），经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；反应釜为全密闭式，在釜内反应过程将有废气（G3-2）产生，主要成份为聚合反应过程挥发出的有机物（以 NMHC 计）及浓硫酸挥发的硫酸雾，经现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理；每批次生产间歇需对混合釜进行冲洗，会产生冲洗废水（W3-1），过滤将产生固体废物（S3-1 滤渣）。在产品出釜装桶过程中会有挥发性气体产生，用集气罩对灌装过程废气进行收集，送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装

置+22m 排气筒）处理达标排放。集气罩捕率为 80%，未捕集部分废气以无组织形式排放。

工艺流程方框图如下：

商业秘密

图 4.2-17 工艺助剂 P11N4 生产工艺流程方框图

(3) 工艺助剂 P11N4 物料平衡

表 4.2-19 工艺助剂 P11N4 物料平衡表

进料			出料		
物料名称	kg/批	数量, t	物料名称	kg/批	数量, t
软水	343.21	38.10	废水	W3-1	1000.38
聚合物中间体	66.17	7.34	废气	G3-1	0.004
48%氢氧化钠	1.44	0.16		G3-2	0.024
5%氢氧化钠	5.06	0.56	固废	S3-1	0.17
40%乙二醛	33.67	3.74			
98%硫酸	1.44	0.16			
冲洗用水	1000.00	111	产品		450.45
合计		161.06	合计		50.00
					161.06

商业秘密

图 4.2-17.1 工艺助剂 P11N4 物料平衡图（单位：t/a）

#### 4.2.1.4 产污环节分析

(1) 废水

本项目需员工 8 名，在现有内部调剂，不新增员工，因此本项目无新增生活污水，

本项目废水主要有换批次生产过程中反应设备清洗水（W1-1~11、W2-1~8）、设备地面冲洗水、化验废水、循环冷却水、蒸汽冷凝水等。其中蒸汽冷凝水全部回用于循环冷却水补水；循环冷却水、制纯水产生的浓水作清下水经雨排口排放，废水中主要污染物为 COD、SS、盐分。反应釜清洗废水、设备地面冲洗废水及化验废水经厂内污水管网收集，送至厂内污水处理站进行处理，达到接管标准后送至胜科污水处理厂处理达标排放。

### （2）废气

本项目生产过程有组织废气主要有生产过程中反应釜内挥发性物料挥发的废气及固体物料投放时产生颗粒物（G1-2/4/6/8/10/12/14/16、G2-2/4/6/8/10/12/14/16、G3-2）、桶装物料投放产生废气（G1-1/3/5/7/9/11/13/15、G2-1/3/5/7/9/11/13/15、G3-1）、产品灌装挥发的废气。生产过程中的挥发废气及投料废气主要污染物为 HCl、氨、颗粒物及次氯酸钠等气体和有机物料产生的挥发性有机物（以 NMHC 计）。釜内产生的废气全部由各设备管道与废气处理装置连接，抽排至废气处理装置收集；固体物料自人孔投加，投料过程为负压、投料口深入至釜内贴近釜壁，减少固体物料落差产生的扬尘，负压状态下产生散逸极少，可忽略不计；灌装废气主要为挥发的有机物、HCl、氨等，由设在车间内灌装区集气罩收集；经反应釜密闭式收集及负压收集废气及集气罩捕集的废气经管道送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理后以有组织形式排放；本项目生产过程中无组织废气主要为桶装物料投加过程、产品出釜灌装过程集气罩未捕集到的部分废气以无组织形式排放以及设备、管道阀门的跑冒滴漏产生的少量无组织废气。

### （3）噪声

本项目噪声主要为各种动力设备运行噪声，主要噪声设备为各种机泵和搅拌器。在设备选型上，选用装备先进的低噪音设备，同时，按照工业设备安装的有关规范，增加垫层作为减振降噪装置；并且在设备运行时，加强设备的维修与日常保养，使之正常运转；从而从源头控制噪声；在布局上统筹规划，尽量将高噪声设备远离厂界，厂区周围通过植物降噪音等措施，确保厂界噪声达标。

### （4）固体废物

项目产生的固体废物主要为过滤产生废滤渣（S1-1~7，S2-1~6）、新增废水处理污泥、实验室废物、废包装材料等，由本项目不新增人员，因此无生活垃圾增加。其中

废滤渣、废水处理污泥、实验室废物及废包装材料为危险废物，送有资质单位处理。

## 4.2.2 工艺成熟度分析

本扩建项目主要产品为 ST-70 生产线（8 种规格产品）、406/408 生产线（8 种规格产品）和小批量生产线（工艺助剂 1 种规格产品）合计 17 个规格产品，仅其中 ST-70/杀菌剂、PC-22/微生物控制剂及 P11N4/工艺助剂三种产品的生产涉及到化学反应，其余产品皆为简单物理复配混合，不涉及反应。各产品工艺类型见表 4.2-20。

表 4.2-20 本项目各产品生产工艺类型表

序号	生产线	产品名称	产品规格	设计能力 (t/a)	基本工艺类型
1.	ST-70 生产装置	杀菌剂	ST-70	1500	化学反应：置换、中和、取代
2.		阻垢剂	W04R0	120	物理搅拌混合
3.		工艺阻垢剂	G15B0	120	物理搅拌混合
4.		杀菌剂	G09C1	110	物理搅拌混合
5.		微生物控制剂	PC-22	900	化学反应：中和、取代
6.		阻聚剂	R02X2	400	物理搅拌混合
7.		缓蚀阻垢剂	X15R5	400	物理搅拌混合
8.		水质澄清剂	J14Y8	400	物理搅拌混合
9.	406/408 生产装置	冷却水处理剂	F05C1	100	物理搅拌混合
10.		缓蚀阻垢剂	R19S4	86	物理搅拌混合
11.		冷却水用阻垢缓蚀剂	Q05H2	86	物理搅拌混合
12.		缓蚀阻垢剂	H17B7	129	物理搅拌混合
13.		缓蚀阻垢剂	M16B7	114	物理搅拌混合
14.		阻垢剂	E11M0	114	物理搅拌混合
15.		冷却水处理剂	J07B7	114	物理搅拌混合
16.		工艺缓蚀剂	J07D2	114	物理搅拌混合
17.	小批量生产装置	工艺助剂	P11N4	50	化学反应：交联

本扩建项目各产品工艺技术均来源于美国纳尔科化学公司。美国纳尔科化学公司是全球最大的水处理和工艺处理技术、产品的供应商，已有 90 多年的历史，在全球拥有 3100 多个独家技术方案和 1850 个有效技术专利，本项目生产工艺技术属公司专利技术，各产品已在纳尔科化学公司美国工厂生产多年，工艺技术成熟，产品质量稳定。

本扩建项目工艺技术于 2020 年 9 月 29 日通过江苏省化工行业协会工艺安全可靠论证，其结论是：“纳尔科工业服务（南京）有限公司‘10000 吨/年水处理剂扩建项目’采用美国纳尔科化学公司成熟工艺生产，各产品工艺技术安全可靠，生产过程安全可控，可以按照核准规模进行项目建设和工业化生产”（详见附件 17）。

综上所述，本次扩建项目生产工艺成熟。

### 4.2.3 实验室分析

企业实验室主要用于产品生产过程及最终质量检验，所检测的项目与现有项目生产产品检测内容基本相同，完全依托现有位于综合楼的实验室进行检测。

本项目产品检测项目主要有 pH 值检测、比重检测、有效氯检测、总磷检测、红外检测、固含量检测、碱含量及粘度检测等。主要根据检测目的，采样后据检测要求使用相关仪器进行检测，检测流程见图 4.2-18。检测用到的化验试剂及相关原辅材料见表 4.2-21。

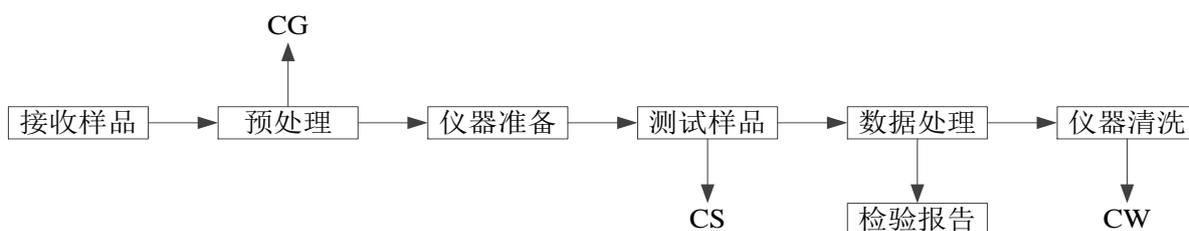


图 4.2-18 产品检测主要工艺流程及产污环节图

检测过程产生检测废气（CG：主要为挥发性有机废气），检测后废样品（CS：作危废处理），检测仪器清洗废水（CW）。

表 4.2-21 本项目检测用原辅材料 / 表

类别	序号	物料名称	规格含量	年耗量 (kg/a)	包装形式	储存	来源
原辅材料	1.	甲醇	95%	45	瓶装	实验室	外购
	2.	0.1N 硫代硫酸钠	0.1mol/l 标准液	0.1	瓶装	实验室	外购
	3.	钼酸铵溶液	90%	0.8	瓶装	实验室	外购
	4.	丙酮	97%	0.35	瓶装	实验室	外购
	5.	乙腈	97%	2.5	瓶装	实验室	外购
	6.	1N 盐酸	1mol/l 标准液	0.5	瓶装	实验室	外购
	7.	海沙	/	4.6	瓶装	实验室	外购
水	8.	水	/	66	液态	实验室	外购

### 4.2.4 设备与产能匹配性分析

本项目四套生产装置，生产出 3 个系列 17 种规格产品，ST-70 生产线生产 8 种规格产品；406/408 生产 8 种规格产品（该两套装置生产同样产品，仅两套设备具备的单批次产能不同，因该系列产品质保有严格的时效性，不易多产库存，需根据每个订单量大小，尽可能产出与订单量相同，否则即造成报废损失。所以设置两套产能大小组合，以便根据订单量大小灵活调配使用生产装置组合方式）；小批量生产 1 种规格产品。每种产品都是以釜为单位，采取序批式生产。本项目生产设备为全部独立、新建，与

现有项目生产设施无依托、共用关系。项目生产设备与产能匹配关系见表 4.2-22。

表 4.2-22 项目生产设备与产能匹配关系表

生产装置	产品名称	产品规格	设计能力 (t/a)	批次能力 (t/p)	运行批次 (b/a)	批次生产时间 (h)	年运行时间 (h/a)	产能合计 (t/a)	年运行时数 合计(h)
ST-70 生产装置	杀菌剂	ST-70	1500	13.5	111	19	2109	3950	5480
	阻垢剂	W04R0	120	15.6	8	21	168		
	工艺阻垢剂	G15B0	120	13.2	9	21	189		
	杀菌剂	G09C1	110	16.8	7	30	210		
	微生物控制剂	PC-22	900	12.8	70	19	1330		
	阻聚剂	R02X2	400	12.12	33	11	363		
	缓蚀阻垢剂	X15R5	400	13.2	30	18	540		
	水质澄清剂	J14Y8	400	13.2	30	19	570		
406 生产装置	冷却水处理剂	F05C1	100	4	25	12	300	857	2807
	缓蚀阻垢剂	R19S4	86	4	21	13	273		
	冷却水用阻垢缓蚀剂	Q05H2	86	4	21	19	399		
	缓蚀阻垢剂	H17B7	129	4	32	14	448		
	缓蚀阻垢剂	M16B7	114	4	29	15	435		
	阻垢剂	E11M0	114	4	29	14	406		
	冷却水处理剂	J07B7	114	4	29	14	406		
	工艺缓蚀剂	J07D2	114	4	29	13	377		
408 生产装置	冷却水处理剂	F05C1	600	24	25	12	300	5143	2629
	缓蚀阻垢剂	R19S4	514	24	21	13	273		
	冷却水用阻垢缓蚀剂	Q05H2	514	24	21	19	399		
	缓蚀阻垢剂	H17B7	771	24	32	12	384		
	缓蚀阻垢剂	M16B7	686	24	29	13	377		
	阻垢剂	E11M0	686	24	29	12	348		
	冷却水处理剂	J07B7	686	24	29	12	348		
	工艺缓蚀剂	J07D2	686	24	29	13	377		
小批量生产装置	工艺助剂	P11N4	50	0.45	111	15	1665	50	1665
合计								10000	12583

### 4.2.5 本项目三废排放情况汇总

本项目生产为序批式生产，同一装置在生产不同规格产品间进行切换时，需对反应设备进行清洗，以确保产品品质，每种规格产品生产工艺过程产生污染物情况也不相同，本项目生产工艺过程产生污染物情况见表 4.2-23。

表 4.2-23 本项目工艺过程三废产生情况汇总表 (t/a)

污染类别	编号		产生情况		合计产生量* (t/a)
			产生量 (t/a)	产生时间 (h)	
废气	G1-1	次氯酸钠	0.0028	2109	NMHC: 0.7344 HCl: 0.1646 氨: 0.0673 颗粒物: 0.7091 次氯酸钠: 0.0739
	G1-2	次氯酸钠	0.0253	2109	
	G1-3	颗粒物	0.4505	2109	
	G1-4	NMHC	0.00001	168	
	G1-5	NMHC	0.00057	168	
	G1-6	NMHC	0.0083	189	
	G1-7	颗粒物	0.0072	189	
		NMHC	0.0472	189	
	G1-8	NMHC	0.005	210	
	G1-9	颗粒物	0.0440	210	
		NMHC	0.0281	210	
	G1-10	次氯酸钠	0.0069	1330	
	G1-11	颗粒物	0.1018	1330	
		次氯酸钠	0.0389	1330	
	G1-12	颗粒物	0.0601	363	
	G1-13	NMHC	0.0043	540	
	G1-14	颗粒物	0.0040	540	
		NMHC	0.0243	540	
	G1-15	NMHC	0.0061	570	
	G1-16	NMHC	0.0344	570	
	G2-1	NMHC	0.0048	300	
		HCL	0.0139	300	
	G2-2	HCL	0.0786	300	
		NMHC	0.0274	300	
		颗粒物	0.0035	300	
	G2-3	HCL	0.0108	273	
		NMHC	0.0081	273	
	G2-4	HCL	0.0613	273	
		NMHC	0.0457	273	
		颗粒物	0.0060	273	
	G2-5	NMHC	0.0063	399	
	G2-6	NMHC	0.0357	399	
G2-7	NMHC	0.0197	448		
G2-8	NMHC	0.1115	448		
G2-9	NMHC	0.0160	435		
G2-10	NMHC	0.0904	435		
	颗粒物	0.0320	435		
G2-11	NMHC	0.0160	406		
G2-12	NMHC	0.0909	406		
G2-13	NMHC	0.0151	377		
G2-14	NMHC	0.0854	377		

污染类别	编号		产生情况		合计产生量* (t/a)
			产生量 (t/a)	产生时间 (h)	
	G2-15	氨	0.0067	377	
	G2-16	氨	0.0605	377	
	G3-1	NMHC	0.0005	1665	
	G3-2	NMHC	0.0026	1665	
废水 (工艺过程废水)	W1-1		89.49		1873.03
	W1-2		89.47		
	W1-3		92.05		
	W1-4		18.12		
	W1-5		21.65		
	W1-6		15.42		
	W1-7		82.42		
	W1-8		89.20		
	W1-9		80.26		
	W1-10		72.34		
	W1-11		72.33		
	W2-1		130.53		
	W2-2		109.67		
	W2-3		109.76		
	W2-4		161.75		
	W2-5		151.42		
	W2-6		151.34		
W2-7		73.38			
W2-8		151.38			
W3-1		111.04			
固废	S1-1		0.01		1.04
	S1-2		0.01		
	S1-3		0.01		
	S1-4		0.13		
	S1-5		0.08		
	S1-6		0.03		
	S1-7		0.02		
	S2-1		0.05		
	S2-2		0.21		
	S2-3		0.03		
	S2-4		0.16		
	S2-5		0.12		
	S2-6		0.16		
	S3-1		0.01		

注：\*由本项目为序批次生产，生产过程废气产生非均恒稳定排放，因此，项目的废气排放源强与排放总量间非均衡关联，此表中废气产生情况数据作为本项目废气源强核算依据，废气年排放总量依托本表合计量核定。

#### 4.2.6 水平衡

项目建成后本项目水平衡及全厂水平衡分别见图 4.2-19 和图 4.2-20。

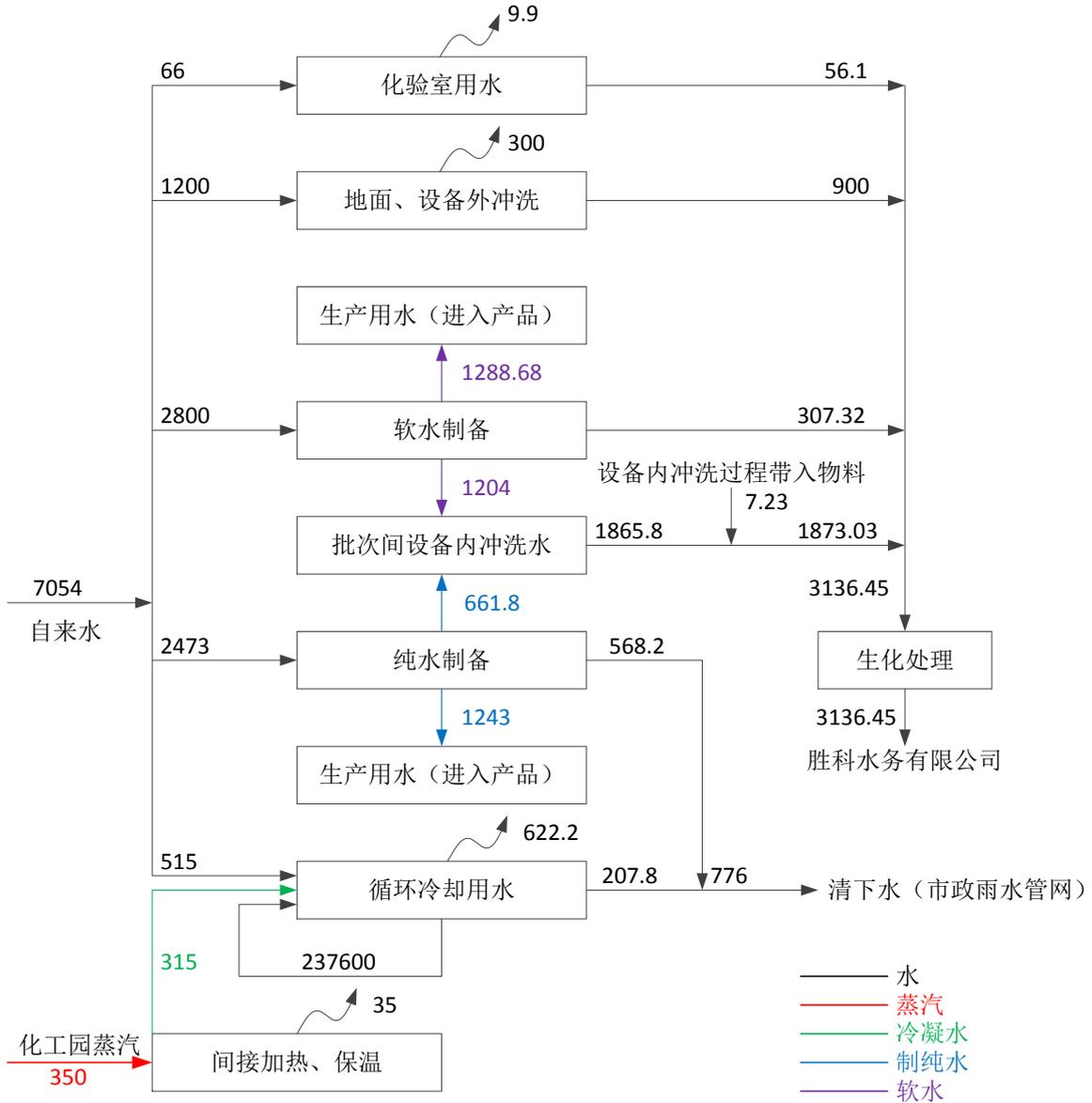


图 4.2-19 本项目水平衡图 (t/a)

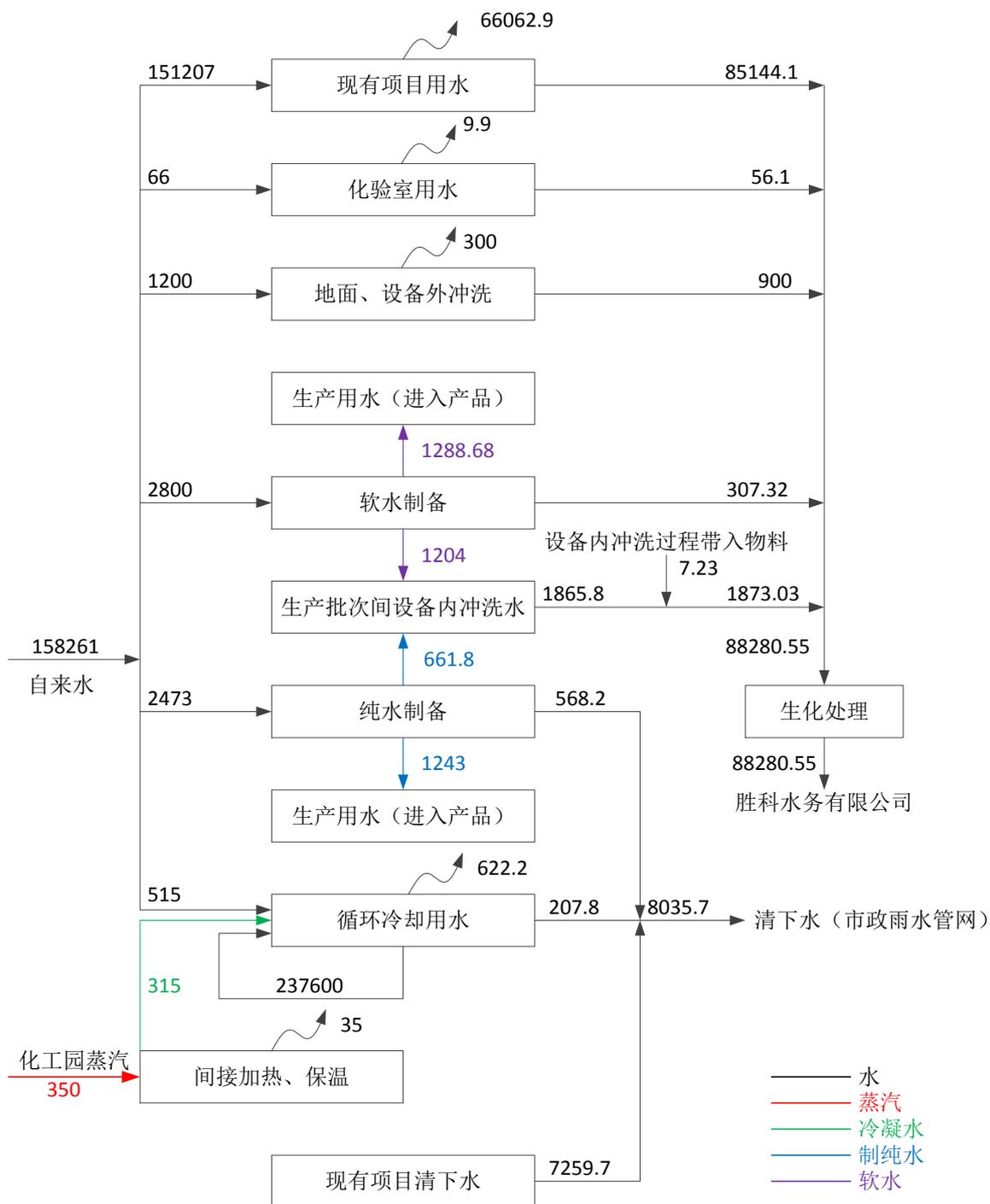


图 4.2-20 项目建成后全厂水平衡图 (t/a)

## 4.2.7 环境风险

### 4.2.7.1 风险调查

#### (1) 建设项目风险源调查

本次环境风险源调查范围包括生产过程所涉及的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，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对本项目涉及到的化学物质危险性进行识别，本项目原辅材料中用到盐酸（36%）、硫酸（98%）、磷酸（75%）、氨水（25%）、12.5%次氯酸钠等环境风险物质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，盐酸浓度低于 37%，但考虑到其危险特性，仍选作为本项目环境风险物质，其临界量参考 37% 盐酸的临界控制量（7.5t）。因此，确定本项目生产过程所涉及物质风险识别范围包括：盐酸、氨水、硫酸、磷酸、次氯酸钠等，其数量和分布情况见表 4.2-24。

**表 4.2-24 建设项目主要危险物质一览表**

序号	运料名称	年使用量 (t)	最大储存量 (t)	储存位置
1.	36% 盐酸	137.14	25	仓库（桶装）
2.	25% 氨水	480.18	25	储罐区
3.	98% 浓硫酸	0.1609	0.03	储罐区
4.	75% 磷酸	222.22	30	储罐区
5.	12.5% 次氯酸钠溶液	1273.27	220	仓库（桶装）

### 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。

本评价主要对有毒有害物质火灾、爆炸及泄漏事故风险影响评价。

#### (2) 环境敏感目标调查

本次项目位于南京新材料科技园内，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》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 4.2-25。经分析可知，项目周边环境敏感性为一般。

表 4.2-25 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					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
	1.	九里埂	SSE	980	居住区	175
	2.	洪家庄	ESE	1440	居住区	280
	3.	刘营	ESE	1700	居住区	150
	4.	姜晓村	SSE	1800	居住区	520
	5.	滨江社区	ES	2410	居住区	3000
	6.	沙子沟村	NE	3975	居住区	1120
	7.	大庙村	E	4230	居住区	580
	8.	叶家圩	E	3340	居住区	450
	9.	赵家嘴	E	3400	居住区	210
	10.	仇庄	E	4300	居住区	350
	11.	外沙村	N	3250	居住区	4500
	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					11485
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					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	/	/	/	/		
	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	长江南京段	较敏感	II 类	1900	
	2	滁河		IV 类	2470	
3	岳子河	IV 类		550		
4	长丰河	V 类		45		
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	

#### 4.2.7.2 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）：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——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。

项目风险物质数量与临界量比值见表 4.2-26。

**表 4.2-26 项目风险物质数量与临界量比值**

序号	物质名称	CAS 号	最大存在量 t	临界量 Qn/ t	该种危险物质 Q 值
1.	36% 盐酸	7647-01-0	25	7.5	3.33
2.	25% 氨水	1336-21-6	25	10	2.5
3.	98% 浓硫酸	7664-93-9	0.03	10	0.003
4.	75% 磷酸	67-63-0	30	10	3
5.	12.5% 次氯酸钠	7681-52-9	220	5	44
项目 Q 值Σ					52.833

由上表可知，项目 10 ≤ Q = 51.833 < 100。

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 4.2-27 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。

**表 4.2-27 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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无前述工艺
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	5
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

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 4.2-28 建设项目 M 值确定表**

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 值
1.	危险物质贮存罐区	/	/	5
2.	涉及危险物质使用	/	/	5
项目 M 值Σ				10

由上表可知，项目 M=10，以 M3 表示。

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 4.2-29 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。

**表 4.2-29 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

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 P3。

(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 4.2-30。

**表 4.2-30 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 200m 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

类别	大气环境敏感性
	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

由上表可知，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小于 5 万人，项目大气环境敏感程度分级为 E2。

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受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.9-31。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 4.2-32 和表 4.2-33。

表 4.2-31 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 4.2-32 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，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 4.2-33 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）；农村及分布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；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；

分级	环境敏感目标
	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

项目废水经厂区拟建污水处理站处理后排入市政截污管网进胜科水务有限公司处理，尾水排入长江，厂区设置 2300m<sup>3</sup> 的事故池，确保事故状态废水不会进入地表水体。根据表 4.2-31 和表 4.2-32 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 4.2-33 可知项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

### 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 4.2-34 和表 4.2-35。

表 4.2-34 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；分布式饮用水水源地；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 4.2-35 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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南京市江北新材料工业园区，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；建设项目场地基础之下第一岩土层为粉质粘土夹粉土，平均厚度 Mb 大于 1m，平均渗透系数 K 为  $1.3 \times 10^{-6}cm/s$ ，因此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 4.2-36。

**表 4.2-36 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 4.2-37 确定环境风险潜势。

**表 4.2-37 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 <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境轻度敏感区 (E3)	III	III	II	I

根据上述分析，项目危险物质及工艺系统危险性为 P2，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E2，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 III、地表水环境风险潜势及地下水环境风险潜势均为 II。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 III。

(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 III，确定项目的环境风险评价等级为二级。风险评价工作等级分级情况见表 4.2-38。

**表 4.2-38 环境风险评价工作级别**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	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 III、地表水环境

风险潜势和地下水环境风险潜势均为II，确定本项目的大气水风险评价、地表和地下水风险评价等级均为二级，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：二级评价距项目边界 5km；

地下水环境风险评价范围：二级评价以建设项目为中心 6.7km<sup>2</sup>。

地表水环境风险评价范围：应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

### 4.2.7.3 环境风险识别

#### 一、风险源项

##### （1）风险识别范围

本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

1) 根据本次项目及全厂所使用的主要原辅料、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：硫酸、磷酸、盐酸、氨水及次氯酸钠等原辅材料。

2) 本次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，本项目环境危险单元主要有：生产装置区、危险化学品仓库、危险废物仓库、废水处理装置和废气处理装置等，项目危险单元分布情况详见图 4.2-21。

图 4.2-21 项目危险单元分布图

(2) 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,对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”污染物的危险性进行识别,识别出本项目危险物质为:磷酸、浓硫酸、盐酸、次氯酸钠及氨水等,其识别情况见表4.2-39。

表 4.2-39 建设项目涉及化学物质的危险性识别表

类别	物料名称	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B	
		附录B中编号	是否危险物质
原辅材料	36%盐酸	(334)号	是
	25%氨水	(58)号	是
	98%硫酸	(208)号	是
	75%磷酸	(203)号	是
	12.5%次氯酸钠	(85)号	是

本次项目所涉及的主要原辅材料、产品的危险及有毒有害特性识别结果见表4.2-40。

表 4.2-40 本项目物质危险性表

物质名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
	特征	标准	特征	标准	特征	标准	
盐酸	LD <sub>50</sub> 900mg/kg(兔经口); LC <sub>50</sub> 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)	—	熔点-114.8℃, 沸点10℃	—	—	—	—
氨水	LD <sub>50</sub> : 350mg/kg (大鼠经口)	—	—	—	—	—	—
硫酸	LD <sub>50</sub> : 80mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> , 2小时(大鼠吸入)	—	熔点10.5℃, 沸点330℃	—	—	—	第8.1类酸性腐蚀品
磷酸	—	—	—	—	—	—	酸性腐蚀品
次氯酸钠	LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg(大鼠经口);	—	沸点102.2℃	—	—	—	腐蚀品

从表4.2-39分析可知:本次项目原辅材料涉及易燃易爆、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。

(3) 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别,包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施,以及环境保护设施等。

1) 生产装置风险识别

本项目生产过程是一个间歇性的工艺生产过程,其设备、管道多,存在局部发生泄漏的可能性;装置中的各种物料有些具有易燃、易爆特性,火灾爆炸危险性较大。

根据公司工艺过程中各工序的操作温度、压力及危险物料等因素，分析可能发生的潜在突发环境事件类型，具体见表 4.2-41。

**表 4.2-41 生产过程各单元主要危险、有害性分析**

单元名称	主要环境风险物质	涉及的主体设备	潜在突发环境事件类型
生产车间	次氯酸钠、硫酸、盐酸、氨及磷酸等	反应釜、中间罐	火灾、爆炸、中毒

2) 高危工艺风险识别

①危险化工工艺辨识依据

依据《关于公布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）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）中的相关规定，凡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、偶氮化工艺等涉及高温高压、易燃易爆的较高危险反应工艺属危险化工工艺。

②危险化工工艺辨识

通过危险化工工艺辨识，本工程生产运行中不涉及到危险化工工艺。

(3) 储运设施风险识别

本项目原辅材料主要依托现有丙类仓库，主要液体原料全部以桶装方式包装，但本项目涉及的风险物质：氨水、浓硫酸、磷酸及次氯酸钠全部依托现有储罐储存，盐酸为桶装储存于仓库，在储存设施发生泄漏时，若未能及时处理，挥发气体污染影响会不断扩大，造成中毒、污染等事故。

在原料及产品运输过程中，运输单位，人员和工具，如不具备危险化学品运输资质、条件，均可能引发事故。

本项目涉及的风险物质皆具有腐蚀性、刺激性，在储罐区及仓库由其它原因引发的火灾、爆炸事故时，易造成储罐物料泄漏，从而引起伴次生污染事故，导致人员的中毒、伤亡及环境污染。

(4) 环保工程存在的危险、有害性

本项目生产过程产生的工艺废气，依托现有碱洗涤设施（SC5001）处理，再经活性炭吸附装置进一步处理达标排放，在洗涤塔及活性炭吸附装置出现故障不能运行时将造成废气污染物非正常排放，但其污染时间短，基本不会造成环境事故。

## 二、环境风险类型及危害分析

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、危险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：①火灾，②爆炸，③有毒物泄漏，以及④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。

### （1）危险物质泄漏

在生产过程中，生产装置区的次氯酸钠、浓硫酸、盐酸、磷酸、氨以液态存在，此时一旦发生泄漏，挥发物料直接进入大气中。

贮存单元的物料常温下为液态，具有一定的挥发性，当发生泄漏时，挥发物料直接进入大气中。

拟建项目所涉及的大多数化学品用水灭火无效，而需使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，故污染物基本不会进入水体。少量的消防水经厂内废水收集管网进入事故池暂存，待后续处理或处置。

### （2）火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放

根据拟建项目使用的原料中含有等易燃易爆物料的具体部位，判定拟建项目生产过程中存在的火灾、爆炸风险源来自罐区及装置区。

本项目有机物的元素组成主要为 C、H、N、O 等，火灾爆炸次生/伴生的污染物主要为非甲烷总烃、CO、NO<sub>x</sub> 和光气，其中非甲烷总烃基本没有毒性，NO<sub>x</sub> 容易与空气中的水结合最终会转化成硝酸和硝酸盐，随着降水和降尘从空气中去除。因此，本项目主要考虑次生/伴生的 CO 对环境的影响。在火灾爆炸事故中大部分有机物料燃烧后转化为二氧化碳、水，以及少量一氧化碳和烟尘。对下风向的环境空气质量在短时间有一定的影响，长期影响甚微。

### （3）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，本项目依托现有 2300m<sup>3</sup> 的事故池，可以满足本项目消防尾水暂存要求。由于本项目距离最近的河流长丰河约 45m，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。

### 三、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 4.2-42。

表 4.2-42 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目标
生产车间一	生产装置	硫酸、磷酸、氨水、盐酸、次氯酸钠	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水
			火灾、爆炸等引发的伴生/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物质，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
储罐区	储罐	硫酸、磷酸、氨水	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水
			火灾、爆炸等引发的伴生/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物质，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
仓库区	仓库	盐酸、次氯酸钠	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水
			火灾、爆炸等引发的伴生/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物质，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

#### 4.2.7.4 风险事故情形分析

本项目属于专用化学品制造中环境污染处理专用药剂材料制造，属于精细化工行业，根据精细化工类进行风险识别。

##### (1) 事故统计分析

根据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 4.2-43。

**表 4.2-43 100 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 4.2-44。

**表 4.2-44 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

由上表可知，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，易发生泄漏的事故原因统计结果见表 4.2-45。由表可知，阀门和管线是发生事故的多发部位。

**表 4.2-45 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	①操作不当，负压失控 ②过滤器清洗不及时，造成堵塞	据调查，约三年发生两次
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 4.2-22 和图 4.2-23。

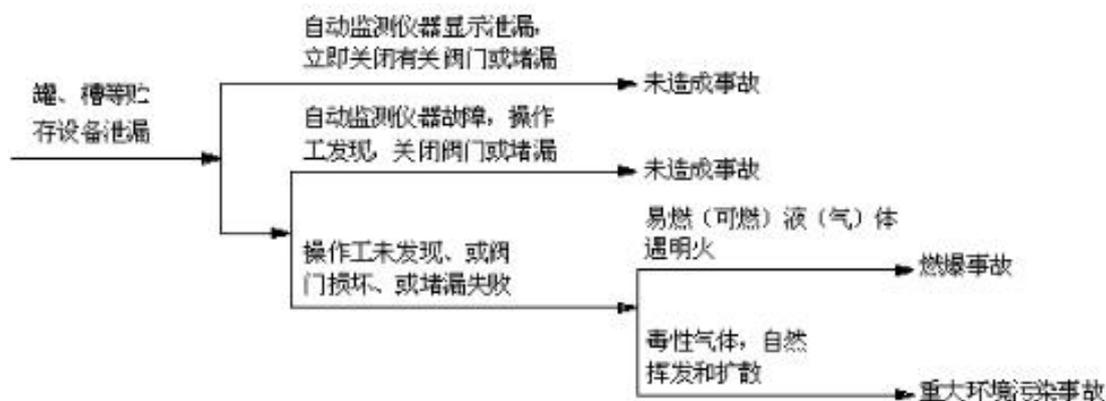


图4.2-22 储罐系统事件树示意图

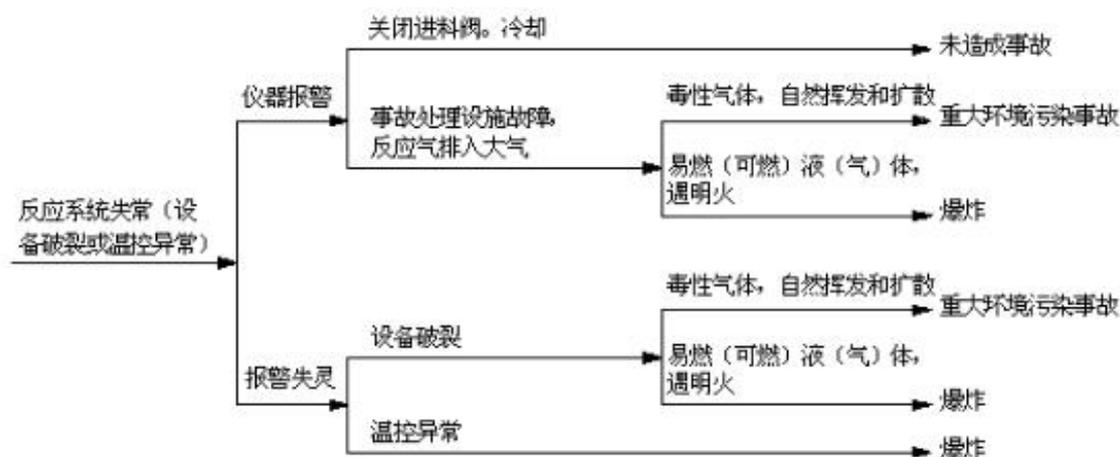


图 4.2-23 生产装置区事件树示意图

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) 泄漏导致伴生/次生污染物排放

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、居民及其他人员构成威胁，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) 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。

精细化工生产过程中，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 30min 后，即可控制泄漏。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中资料得出各类泄漏事故发生频率，见表 4.2-46。

**表 4.2-46 泄漏事故概率取值表（次/年）**

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐整体破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75mm 的 管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}(m.a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}(m.a)$
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}(m.a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}(m.a)$
内径 > 150mm 的 管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}(m.a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}(m.a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/a$
	全装卸臂泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/a$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/a$
	全装卸软管泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/a$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments； *来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory（2010，3）		

由上表可见，各类事故概率均不为零。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目发生频率在  $10^{-6}$ /年以上的的事件主要考虑为储罐物料泄漏、原辅材料管道泄漏等，据此，储存系统泄漏事故为泄漏孔径为 10mm 孔径事故，发生的频率为  $1.0 \times 10^{-4}$  次/年。

## 2) 泄漏事故风险

根据重大危险源辨识结果，本项目如果发生泄漏，从毒性物质、异味扩散角度分

析，罐区及仓库的风险大于生产车间。

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。

根据表 4.2-11 对本项目全部风险物质的计算及风险物质储存情况，次氯酸钠为吨桶（1000L）包装，盐酸为 200L 桶包装，存放于现有丙类仓库内；氨水、硫酸及磷酸皆为罐装储存，存放于现有罐区，为液体。硫酸用量很少，在现有项目环境风险已作分析，本次不作评价；磷酸属于低毒性，不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性，在发生泄漏并得到极时控制情况下不会对周边环境造成大的影响；盐酸为 200L 桶包装，在单桶发生泄漏后，即使完全泄漏，最大量不过 200L，挥发到大气中不会对大气环境造成严重影响，因此对磷酸及盐酸泄漏不予考虑。次氯酸钠为吨包装，若发生泄漏事故一般也是单桶全部泄漏，其发生泄漏会放出的游离氯可引起中毒；氨水为储罐储存，存在量较大，氨水易释放出刺激气味气体，会对周围大气环境产生污染影响。结合本项目所涉及物质的危险性识别，以上事件的发生主要引起泄漏的液态物料所挥发的气体引起大气污染扩散、火灾爆炸事故引发次生大气污染扩散以及液态物料或消防废水泄漏引发地下水污染等。综合考虑本项目中涉及的各类物质的毒性、易燃性及数量，选择储存过程中氨水泄漏后扩散至大气中引发的污染事故作为本项目危险物质泄漏最大可信事故。

## （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 4.2-47 所列结果。

**表 4.2-47 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失误损失亦达到 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，本次项目可能造成火灾、爆炸风险的主要物质为次氯酸、磷酸等。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 4.2-48。

**表 4.2-48 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	$1.1 \times 10^{-5}$	$1.2 \times 10^{-6}$	$5.1 \times 10^{-6}$	$6.7 \times 10^{-6}$

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%，因此储罐或钢瓶泄漏引发火灾爆炸事故的概率约为  $1.2 \times 10^{-6}$  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。本项目有毒物质的元素组成为 C、H、Cl、O 等，火灾爆炸次生/伴生的污染物主要为非甲烷总烃、氯化物（以 HCl 计），因非甲烷总烃基本没有毒性，所以本项目主要考虑次生/伴生的氯化物（以 HCl 计）对环境的影响。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毒物质的量成正比，综合考虑原辅材料储存量、物态、闪点、挥发性、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，选择仓库区储存量较大的次氯酸钠火灾爆炸次生/伴生氯化物污染事故作为最大可信事

故。

本项目概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有风险防范措施，并制定事故应急预案。

#### 4.2.7.5 风险源项分析

##### (1) 泄漏事故源强

##### 1) 液体泄漏量

根据本项目风险物质储存情况，作为本项目环境风险最大可信事故的氨水泄漏。氨水为储罐储存，氨水易释放出刺激气味气体，因此本项目主要考虑氨水储罐泄漏进行源项分析及环境风险预测。氨水储罐泄漏源强根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）液体泄漏的速率  $Q_L$  用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，按 0.60~0.64 选取，本项目取 0.62；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；

$\rho$ ——泄漏液体密度；

$P$ ——容器内介质压力，Pa，取大气压强（常压）；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$g$ ——重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

$h$ ——槽高(液体在排放点以上的高度)，m。

最长事故泄漏时间设定为 15min。

根据前述风险识别，本次评价考虑氨水储罐泄漏，氨水储罐因设有监控装置及隔离围堰，设定泄漏时间为 10min，据此确定泄漏源项参数和泄漏速率见表 4.2-49。

表 4.2-49 原料罐区/包装桶泄漏源项参数及源强

泄漏物名称	$C_d$	$A^*$ ( $m^2$ )	$\rho$ ( $kg/m^3$ )	$h$ (m)	泄漏流量 (kg/s)	持续时间 (s)	泄漏量 (kg)
25%氨水	0.62	0.00008	872	12	0.70	600	630

##### 2) 泄漏液体蒸发量

液态物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发量是这三种蒸发量的总和。根据泄漏的液体蒸发系数 ( $F_v$ ) 的计算结果判断，氨水不仅发生质量蒸发，

还会有热蒸及闪蒸发生。

① 过热液体闪蒸量  $Q_1$  可按式估算：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： $Q_1$ ——闪蒸量，kg/s；

$Q_L$ ——物质泄漏速率，kg/s；

$F_v$ ——泄漏液体的闪蒸比例；

$C_p$ ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg k)；

$T_T$ ——储存温度，K；

$T_b$ ——液体在常压下的沸点，K；

$H_v$ ——液体的蒸发热，J/kg。

② 热量蒸发的蒸发速度  $Q_2$  按下式估算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： $Q_2$ ——热量蒸发速度，kg/s；

$T_0$ ——环境温度，k；

$T_b$ ——沸点温度；k；

$S$ ——液池面积， $m^2$ ；

$H$ ——液体气化热，J/kg；

$\lambda$ ——表面热导系数，W/m k；

$\alpha$ ——表面热扩散系数， $m^2/s$ ；

$t$ ——蒸发时间，s。

表 4.2-50 某些地面的热传递性质

地面情况	$\lambda$ (w/m k)	$\alpha$ ( $m^2/s$ )
水泥	1.1	$1.29 \times 10^{-7}$
土地（含水 8%）	0.9	$4.3 \times 10^{-7}$
干阔土地	0.3	$2.3 \times 10^{-7}$
湿地	0.6	$3.3 \times 10^{-7}$
砂砾地	2.5	$11.0 \times 10^{-7}$

③ 质量蒸发速度  $Q_3$  按下式估算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$a, n$ ——大气稳定度系数；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa；

$R$ ——气体常数；J/mol.k，取 8.314 J/mol.k；

$M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；

$T_0$ ——环境温度，k；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m。

当次氨水发生泄漏事故后，其将聚集在罐区围堰形成的液池内，按最不利情况，假定储罐所泄漏的物料形成的液池面积约为 180m<sup>2</sup>（扣除储罐占地面积），在项目区域历年平均气温及不同气象条件下，考虑南京平均风速 2.5m/s 及较不利风速为 1.5m/s 的情况下，氨水泄漏后的质量蒸发速度见表 4.2-51。

表 4.2-51 泄漏事故各污染物挥发速率

事故类型	挥发持续时间 (min)	液池面积(m <sup>2</sup> )	风速 (m/s)	稳定度	挥发速率 (kg/s)
氨水泄漏	15	190	2.5	E	0.012
			1.5	F	0.0075

#### ④ 液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： $W_p$ ——液体蒸发总量，kg；

$Q_1$ ——闪蒸蒸发液体量，kg；

$Q_2$ ——热量蒸发速率，kg/s；

$t_1$ ——闪蒸蒸发时间，s；

$t_2$ ——热量蒸发时间，s；

$Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$t_3$ ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

由于氨水不属于过热液体，本次评价主要考虑液体泄漏后的质量蒸发。根据前述分析计算，考虑最不利情况稳定度（E，F），风速分别按照小静风（1.5m/s）和年平均风速（2.5m/s）计算，得出氨水泄漏后在小静风（1.5m/s）和年平均风速（2.5m/s）下的质量蒸发速率分别为 0.00017kg/s 和 0.0056kg/s。

(2) 火灾、爆炸事故有毒有害物质释放量

次氯酸钠为吨桶（1000L）包装，存放于现有丙类仓库内，储存量为 220t，其泄漏一般单桶泄漏，泄漏量不大，但如引发火灾爆炸的事故，事故中将有未参与燃烧的有毒有害物质释放。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，则在火灾爆炸事故中次氯酸钠释放比例为 5%，次氯酸泄漏源强以其单桶全部泄漏为据进行核算，泄漏量为 1.1t，以泄漏量全部参与燃烧统计，则释放的氯化物量为 0.065t。

(3) 火灾/爆炸事故伴生/次生污染物产生量

本项目火灾/爆炸事故伴生污染物主要为次氯酸钠泄漏后火灾爆炸产生的氯化物对大气环境的污染影响，因此以其产生量进行伴生氯化物的污染影响。

(4) 风险源强汇总

本项目风险源强见表 4.2-52。

表 4.2-52 建设项目风险源强表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间/s	最大释放泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量 kg/s	其他事故参数 (m/s)
1	氨水储罐发生泄漏	罐区	氨	扩散到土壤和大气中	0.445	600	267	0.0176	风速 2.5
								0.00767	风速 1.5
2	次氯酸钠火灾爆炸次生伴生物质	仓库区	氯化物	扩散到大气中	1	600	1100	/	/

### 4.3 污染源强核算

#### 4.3.1 废气

##### 4.3.1.1 废气污染物特征因子

本项目仅 ST-70、PC-22 及 P11N4 涉及化学反应，其它产品全部为简单混配，ST-70 和 PC-22 的反应为置换、中和、取代反应，无反应工艺废气产生；P11N4 为交联反应，产生废气主要为挥发性有机物。其余产品为物理混配过程，涉及到的原辅材料在搅拌时会有挥发性废气，涉及有机物如乙二醇、二乙二醇、乙二醇单丁醚、2-膦酸丁烷-1,2,4-三羧酸、羟基乙叉二膦酸 HEDP、中间体 D04C0、乙二醛、乙二胺与环氧氯丙烷和二胺的聚合物等。

因本项目涉及有机物中乙二醇等产生量极小，因此不单独作为特征因子进行评价，而其它有机物皆为无环境质量标准、无污染物排放标准、无环境监测方法、无职业卫生监测方法，或物料用量、易燃易爆性、有毒有害性、对环境空气影响较小的有机污

染物因子，本评价将其全部归为 NMHC（非甲烷总烃）作为环境影响预测评价因子，其包含乙二醇、乙二醛、二乙二醇、乙二醇单丁醚等烃类有机化合物；另以 VOCs 作为本项目挥发性有机物总量控制因子的表征，由本项目挥发性有机物特点，其实际监测方法及控制总量值即为非甲烷总烃。

原辅材料中盐酸、次氯酸钠、氨水及硫酸等，在其使用过程中都会有气体挥发。硫酸会有硫酸雾产生，但本项目硫酸用量极小，因此不作为本项目特征因子；次氯酸钠会有似氯气的气味气体挥发，但其无相关评价标准，因此不作为本项目特征因子；盐酸、氨水使用过程中会有 HCl 和氨等气体产生，本评价将其作为本项目的特征因子；

在生产过程中固体物料通过设在生产设备上的投料口进行投放，投料过程将会产生颗粒物，因此本评价将颗粒物作为本项目的特征因子。

综上，本项目大气评价特征因子选择 HCl、氨、颗粒物和 NMHC。

#### 4.3.1.2 有组织废气

##### （一）、有组织废气产排情况

拟建项目废气主要为生产废气（包括生产工艺废和投料捕集的废气）、原辅材料储存于储罐产生的大/小呼吸废气、污水站处理本项目废水产生的废气及危废仓库废气。生产过程产生废气和储罐废气依托现有 SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附装置处理；污水处理站废气由现有的生物除臭系统处理；危废仓库废气由现有活性炭吸附处理。

##### 1、 生产废气

本项目生产废气包括生产工艺废气和物料投料及产品灌装捕集的废气两部分。

生产工艺过程产生的废气主要有生产过程中反应釜内挥发性物料挥发的废气，主要包含有 ST-70 系列产品生产线工艺废气（颗粒物〈G1-3/7/9/11/12/14〉、非甲烷总烃〈G1-4/5/6/7/8/9/13/14/15/16〉）、406 及 408 系列产品生产线工艺废气（颗粒物〈G2-2/4/10〉，氯化氢〈G2-1/2/3/4〉，氨〈G2-15/16〉，非甲烷总烃〈G2-1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14〉）、小批量产品生产线工艺废气（非甲烷总烃，G3-1/2）。

生产过程投料废气主要有固体物料投放时产生颗粒物、桶装物料投放产生废气、产品灌装挥发的废气。固体物料自人孔投加，投料过程为负压、投料口深入至釜内贴近釜壁，减少固体物料落差产生的扬尘，负压状态下产生散逸极少，可忽略不计；桶装物料投放废气（氯化氢、非甲烷总烃）和产品灌装废气（非甲烷总烃）由设在车间

内灌装区集气罩收集，该部分收集的废气为有组织排放，纳入釜内产生的工艺废气一并核算，未收集部分以无组织形式排放。

上述经收集的投料过程产生的废气与生产工艺过程废气混合送至现有废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理后以有组织形式排放。

①酸、碱性废气：酸、碱性气体（HCl、氨）的产生主要在使用盐酸、氨水进行混合配料过程，通过物料平衡计算该废气源强，整个工艺过程皆为封闭式，废气收集率为 100%。在物料投加时，氨水是储罐，生产中以管道泵送投料，产生废气经管道收集，收集率为 100%，产生酸性气体（HCl）的盐酸是桶装，投料过程产生废气经移动式集气罩收集，收集率为 80%。废气收集后送至“SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附”装置处理后经 22 米排气筒排放，去除率为 90%。

②有机废气：生产工艺过程中有机废气（NMHC）的产生主要在有机原料的使用过程中，除小批量有交联反应过程，其余产品生产全部为简单物理混合，其混合搅拌过程中使用到有机原辅材料的将会有有机物挥发，本项目使用的有机原辅材料中真实蒸汽压都极低（其中真实蒸汽压最大的乙二醇，真实蒸汽压为 0.00757kpa），说明本项目涉及的有机物料挥发性较低，通过物料平衡计算，NMHC 的产生量为有机物总使用量的 0.2%。液体有机物料皆为封闭式管道投料，废气收集率为 100%。桶装有机物料投加时产生挥发性有机物（NMHC），采用移动式集气罩对桶开口处产生废气进行收集，收集率为 80%。废气收集后送至“SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附”装置处理后经 22 米排气筒排放，去除率为 90%。

③产品灌装废气：生产完成后进行产品灌装，本项目产品灌装采用不同型式包装（IBC 包装桶、双环桶/双口桶、25L 桶），会有挥发性有机物（NMHC）产生，由车间内移动式集气罩对其产生的废气进行收集，送至“SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附”装置处理后经 22 米排气筒排放。集气罩捕集效率为 80%，废气处理装置对有机物的去除率为 90%。

④颗粒物废气：本项目涉及固体物料全部为片状或粗颗粒状物料，且在投放时将固体物料包装口倒置，放料口下有延伸管状布袋，将其伸入设备内并贴近釜壁，最大限度减少固体物料投放落差产生的扬尘。其产生量类比现有《纳尔科工业服务（南京）有限公司年产 37000 吨水处理剂等化学品项目》报告书，颗粒物产生量取固体总物料

的 1%，去除率为 70%。

本项目各种产品为序批式生产，生产不同的产品所产生废气污染物及源强都不相同，本项目每种产品生产时有组织工艺废气污染物产生及排放源强依据项目物料平衡核算，详细情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目单股有组织工艺废气产生情况一览表

生产装置	编号	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放状况			年排放时数 (h/a)	核算方法
			浓度	速率	产生量	工艺	去除效率 (%)	浓度	速率	排放量		
			(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	(t/a)			(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	(t/a)		
ST-70 生产装置	G1-1	次氯酸钠	0.4425	0.0013	0.0028	碱洗+活性炭吸附处理	90%	0.0443	0.0001	0.0025	2109	物料衡算法
	G1-2	次氯酸钠	3.9987	0.0120	0.0253		90%	0.3999	0.0012	0.0228	2109	
	G1-3	颗粒物	71.2028	0.2136	0.4505		70%	7.1203	0.0214	0.3154	2109	
	G1-4	NMHC	0.0198	0.0001	0.00001		90%	0.0020	0.0000	0.0000	168	
	G1-5	NMHC	1.1310	0.0034	0.00057		90%	0.1131	0.0003	0.0005	168	
	G1-6	NMHC	14.6384	0.0439	0.0083		90%	1.4638	0.0044	0.0075	189	
	G1-7	颗粒物	12.6984	0.0381	0.0072		70%	1.2698	0.0038	0.0050	189	
		NMHC	83.2451	0.2497	0.0472		90%	8.3245	0.0250	0.0425	189	
	G1-8	NMHC	7.9365	0.0238	0.005		90%	0.7937	0.0024	0.0045	210	
	G1-9	颗粒物	69.8413	0.2095	0.044		70%	6.9841	0.0210	0.0308	210	
		NMHC	44.6032	0.1338	0.0281		90%	4.4603	0.0134	0.0253	210	
	G1-10	次氯酸钠	1.7293	0.0052	0.0069		90%	0.1729	0.0005	0.0062	1330	
	G1-11	颗粒物	25.5138	0.0765	0.1018		70%	2.5514	0.0077	0.0713	1330	
		次氯酸钠	9.7494	0.0292	0.0389		90%	0.9749	0.0029	0.0350	1330	
	G1-12	颗粒物	55.1882	0.1656	0.0601		70%	5.5188	0.0166	0.0421	363	
	G1-13	NMHC	2.6543	0.0080	0.0043		90%	0.2654	0.0008	0.0039	540	
G1-14	颗粒物	2.4691	0.0074	0.004	70%	0.2469	0.0007	0.0028	540			
	NMHC	15.0000	0.0450	0.0243	90%	1.5000	0.0045	0.0219	540			
G1-15	NMHC	3.5673	0.0107	0.0061	90%	0.3567	0.0011	0.0055	570			
G1-16	NMHC	20.1170	0.0604	0.0344	90%	2.0117	0.0060	0.0310	570			
406/408 生产装置	G2-1	NMHC	5.3333	0.0160	0.0048	90%	0.5333	0.0016	0.0043	300		
		HCL	15.4444	0.0463	0.0139	70%	1.5444	0.0046	0.0097	300		
	G2-2	HCL	87.3333	0.2620	0.0786	90%	8.7333	0.0262	0.0707	300		
		NMHC	30.4444	0.0913	0.0274	90%	3.0444	0.0091	0.0247	300		
	G2-3	颗粒物	3.8889	0.0117	0.0035	70%	0.3889	0.0012	0.0025	300		
		HCL	13.1868	0.0396	0.0108	90%	1.3187	0.0040	0.0097	273		
	G2-4	NMHC	9.8901	0.0297	0.0081	90%	0.9890	0.0030	0.0073	273		
		HCL	74.8474	0.2245	0.0613	90%	7.4847	0.0225	0.0552	273		

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书

生产装置	编号	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放状况			年排放时数 (h/a)	核算方法
			浓度	速率	产生量	工艺	去除效率	浓度	速率	排放量		
			(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	(t/a)		(%)	(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	(t/a)		
		NMHC	55.7998	0.1674	0.0457		90%	5.5800	0.0167	0.0411	273	
		颗粒物	7.3260	0.0220	0.006		70%	0.7326	0.0022	0.0042	273	
	G2-5	NMHC	5.2632	0.0158	0.0063		90%	0.5263	0.0016	0.0057	399	
	G2-6	NMHC	29.8246	0.0895	0.0357		90%	2.9825	0.0089	0.0321	399	
	G2-7	NMHC	14.6577	0.0440	0.0197		90%	1.4658	0.0044	0.0177	448	
	G2-8	NMHC	82.9613	0.2489	0.1115		90%	8.2961	0.0249	0.1004	448	
	G2-9	NMHC	12.2605	0.0368	0.016		90%	1.2261	0.0037	0.0144	435	
	G2-10	NMHC	69.2720	0.2078	0.0904		90%	6.9272	0.0208	0.0814	435	
		颗粒物	24.5211	0.0736	0.032		70%	2.4521	0.0074	0.0224	435	
	G2-11	NMHC	13.1363	0.0394	0.016		90%	1.3136	0.0039	0.0144	406	
	G2-12	NMHC	74.6305	0.2239	0.0909		90%	7.4631	0.0224	0.0818	406	
	G2-13	NMHC	29.9603	0.0899	0.0151		90%	2.9960	0.0090	0.0136	168	
	G2-14	NMHC	169.4444	0.5083	0.0854		90%	16.9444	0.0508	0.0769	168	
	G2-15	氨	5.9240	0.0178	0.0067		90%	0.5924	0.0018	0.0060	377	
	G2-16	氨	53.4925	0.1605	0.0605		90%	5.3492	0.0160	0.0545	377	
小批量	G3-1	NMHC	0.1001	0.0003	0.0005		90%	0.0100	0.0000	0.0001	1665	
	G3-2	NMHC	0.5205	0.0016	0.0026		90%	0.0521	0.0002	0.0003	1665	

注：\*次氯酸钠挥发废气因无相应评价标准，本环评不作评价。

#有组织工艺废气源强取值时，取本表中各装置产生同种污染物产生速率最大值进行叠加，作为本项目该污染物源强。

根据本表，**NMHC 源强取值：**

ST-70 装置生产 G15B0 产品时产生的 NMHC (G1-6/7) 产生速率最大，产生速率合计为 0.2936 kg/h，年排放时间 189h；

406/408 装置生产 J07B7 产品时产生的 NMHC (G2-13/14) 产生速率最大，产生速率合计为 0.5977 kg/h，年排放时间 168h；

小批量装置生产 P11N4 产品时产生的 NMHC (G3-1/2) 产生速率合计为 0.0019 kg/h，年排放时间 1665h；

NMHC 最终源强取这三者相加值，排放时间取 168h。

**颗粒物源强取值：**

ST-70 装置生产 ST-70 产品时产生的颗粒物 (G1-3) 产生速率最大，产生速率为 0.2097 kg/h，年排放时间 2109h；

406/408 装置生产 M16B7 产品时产生的颗粒物 (G2-10) 产生速率最大，产生速率为 0.0736 kg/h，年排放时间 435h；

颗粒物最终源强取这两者相加值，排放时间取 435h。

**另两个特征污染物取值：**

406/408 装置生产 F05C1 产品时产生的 HCl (G2-1) 产生速率最大，产生速率为 0.3081 kg/h，年排放时间 300h；

406/408 装置生产 J07D2 产品时产生的氨 (G2-8) 产生速率最大，产生速率为 0.0318 kg/h，年排放时间 377h；

## 2、 储罐废气

扩建项目原辅材料储存仅氨水、浓硫酸和磷酸依托现有储罐储存，现有储罐产生的大、小呼吸废气都进行收集并送到车间工艺废气处理装置（SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附）处理后排放。由于本项目硫酸年使用量 160.9kg，其硫酸雾产生量为 0.016kg，产生浓度为  $7.4 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，远低于  $45 \text{mg/m}^3$  的排放浓度限值，因此不需要对其废气进行影响分析；本项目使用到的为 75%磷酸，整个生产过程为常温过程，磷酸在常温状态下不产生挥发气体，因此，本评价不考虑磷酸废气。因此，本次评价仅分析新增氨水的储存所产生的氨气的影响，氨水储罐大小呼吸气全部用管道进行收集，送至车间 SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附装置处理后排放，氨的去除率为 90%。

## 3、 污水处理站废气

由本项目废水处理将造成现有污水处理站废气量的增加，污水处理站废气主要污染物为硫化氢和氨，经现有污水处理站生物除臭系统处理后（生物除臭去除率为 60%）经 15 米高排气筒排放。

## 4、 危废仓库废气

本项目产生危废依托现有危废仓库储存，本项目产生的危废主要有过滤袋和滤渣、沾染化学品的废材料，实验室废液及废试剂瓶、废水处理污泥等，与现有项目产生危废基本相同，仅产生量有所增加，危废库产生的废气主要污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计），现有危废仓库产生废气由活性炭吸附处理，危废库废气捕集率为 90%，去除率为 60%，最终通过 15 米排气筒排放。

## 5、 实验室废气

本项目实验室检测过程使用到化学试剂主要有盐酸标准溶液、甲醇、乙腈等试剂，盐酸使用过程会挥发出氯化氢气体；甲醇、乙腈等有机溶剂使用过程中会产生挥发性有机物废气，由本项目实验室检测所使用的试剂甲醇用量最大，其它试剂则用量非常少，因上本次评价实验室废气选取甲醇为特征因子进行分析。本项目实验涉及的可能产生挥发性有机废气的试剂（甲醇、乙腈等）的实验全部在通风橱内进行，涉及其它试剂的实验则用集气罩对可能产生的废气进行收集，所产生的废气通过集气罩和通风橱收集（收集效率 90%）后依托现有活性炭吸附装置处理（挥发性有机物去除效率 60%）后通过 15m 高排气筒排放。

(二)、有组织废气源强

1、 生产工艺废气源强

由于本项目生产工艺废气全部依托现有废气处理装置（SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附装置）处理，本项目生产为分批次生产，废气污染源强不恒定，本次预测评价假定 ST-70 装置、406/408 装置及小批量装置同时产生同种污染物源强最大值的叠加值作为本项目该污染物源强，进行其污染影响预测及评价。

各污染物叠加后源强情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 有组织工艺废气源强叠加情况表

污染源	污染物	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a) *	排放时间 (h/a)
FQ-01-2017	HCl	0.3083	0.0925	300
	氨	0.1789	0.0675	377
	颗粒物	0.2872	0.0603	435
	NMHC	0.8932	0.1501	168

注：\*此表中产生量与选取叠加源强值对应的速率与排放时间核算的产生量，非本项目最终总产生量。

HCL 取 406/408 装置生产 F05C1 产品时产生的源强；

氨取 406/408 装置生产 J07D2 产品时产生的源强；

NMHC 取 ST-70 装置生产 W15B0 产品时、406/408 装置生产 J07B7 产品时和小批量装置生产工艺助剂 P11N4 产品时产生源强叠加值作为 NMHC 最大工况源强值，产生时间以其中最短时间计；

颗粒物取 ST-70 装置生产 ST-70 产品时、406/408 装置生产 M16B7 产品时产生源强叠加值作为其最大工况源强值，产生时间取其中最短时间。

2、 储罐废气源强

本项目氨水使用量为 480t/a，现有项目氨水使用量为 923.1t/a，本项目氨水完全依托现有氨水储罐储存，现有氨水储罐产生的呼吸废气经管道送至车间废气处理装置（SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附）处理，本项目新增氨水储量为 480.18 参考《纳尔科工业服务（南京）有限公司年产 27000 吨硅溶胶项目环境影响报告书》储罐废气产生源强情况，现有项目氨水年储存量为 923.1t，单位氨水储存量产生氨气量为 0.00711（t/t 氨水），本项目增加储存量为 480t，即本项目氨水储存产生废气量约 0.0037t/a。

3、 污水处理站废气源强

本项目增加废水处理量为 3136.45t/a，现有项目废水处理量为 85144.1t/a，参考《纳尔科工业服务（南京）有限公司生化系统污水处理扩建项目环保竣工验收报告》，根据

污水处理站废气处理装置监测结果并结合工况进行核算，现有污水处理站废气产生源强为：氨产生浓度  $4.92\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为  $0.02\text{kg}/\text{h}$ ，生产负荷为 80%，折算单位污水产生源强为浓度  $0.0224\text{mg}/\text{m}^3\text{t}$ ，速率  $0.000091\text{kg}/\text{ht}$ ； $\text{H}_2\text{S}$  产生浓度  $0.367\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为  $0.001\text{kg}/\text{h}$ ，结合工况折算单位污水产生源强为浓度  $0.0017\text{mg}/\text{m}^3\text{t}$ ，速率  $0.0000046\text{kg}/\text{h t}$ 。据此核算本项目新增源强分别为：氨浓度  $0.227\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率  $0.00092\text{kg}/\text{h}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  浓度  $0.0172\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率  $0.000047\text{kg}/\text{h}$ 。经生物除臭系统处理后（生物除臭去除率为 60%），氨排放浓度为  $0.0908\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢排放浓度为  $0.0069\text{mg}/\text{m}^3$ ，其数值远低于现有污水处理站废气源强，本项目扩建后引起现有污水站废气源强变化量很微小，基本不会造成现有污水站废气影响明显改变。因此本环评不再对其源强进行叠加及环境影响预测评价。

#### 4、 危废仓库废气源强

现有危废仓库存放的危险废物皆采用桶装或封闭式包装，产生废气量较小。本项目增加危险废物量过滤袋和滤渣  $1.04\text{t}/\text{a}$ （现有项目产生量： $30\text{t}/\text{a}$ ）、废包装材料  $4.5\text{t}/\text{a}$ （现有项目产生量： $50\text{t}/\text{a}$ ），实验室废液  $0.25\text{t}/\text{a}$ 、废试剂瓶  $0.2\text{t}/\text{a}$ （现有项目产生量： $2\text{t}/\text{a}$ ）、废水处理污泥  $20\text{t}/\text{a}$ （现有项目产生量： $150\text{t}/\text{a}$ ）。暂存于危废仓库的危废主要会产生少量挥发性有机物，参考《纳尔科工业服务（南京）有限公司危废储存仓库废气治理验收监测报告》，根据现有危废库储存量（ $410.425$  吨/年）与本项目增加量（ $28.99$  吨/年）进行类比核算，NMHC 产生浓度  $0.0773\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生源强为  $0.000696\text{kg}/\text{h}$ 。现有危废库废气采用活性炭吸附处理，处理效率不低于 60%。

#### 5、实验室废气源强

本项目检测依托现有实验室，本项目检测所用的物质种类较多，用量较小，其中用量较大的为甲醇使用量为  $45\text{kg}/\text{a}$ ，实验室产生的挥发性废气通过集气罩、通风橱收集送至楼顶活性炭吸附装置处理，收集率为 90%。

依据《环境统计手册》（1985 版）中关于液体（水除外）蒸发量的计算，得出所用甲醇的挥发量计算情况如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中： $G_z$ —溶液的蒸发量， $\text{kg}/\text{h}$ ；

$M$ —分子量；甲醇分子量取 32。

$V$ —溶液表面上的空气流速（ $\text{m}/\text{s}$ ）；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）；

F—溶液蒸发面的表面积， $m^2$ 。

其中，本项目实验均在密闭实验室内进行，V 取 0.2m/s，经查《环境统计手册》（1985 版）表 4-13 得，实验室用甲醇在室温情况下 P 为 16.8，F 取  $0.01m^2$ 。

则本项目实验废气中甲醇的产生速率为 0.0027kg/h，废气排放时间按 600h/a 计，则甲醇产生量为 0.00162t/a，通过收集效率为 80% 的通风橱收集后经现有实验室活性炭吸附后通过现有 15 米高排气筒（FQ-04-2019）排放，去除效率为 60%，则有组织外排放量为 0.00052t/a。未收集量为 0.00032t/a，以无组织形式排放。

### （三）、本项目废气排放总量

项目废气排放总量核算以各产品生产过程废气产生量合计量核定。根据表 4.2-23 中合计量数据核算。

表 4.3-3 有组织废气最大工况产生及排放情况汇总表

污染源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	主要污染物产生状况			治理措施		主要污染物排放状况			执行标准		排放方式			排放工 况及时间 (h/a)	排放 去向
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	去除效 率(%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (mm)	温度 (℃)		
车间生 产废气 及储罐 大/小呼 吸气 FQ-01 -2017	3000	HCl	102.7693	0.3083	0.0925	SC-5001 (碱洗 +活 性炭吸 附+催 化氧化 脱附处 理)	90	10.2769	0.0308	0.0092	100	0.624	22	600	25	300	大气
		氨*	59.6415	0.1789	0.0675		90	5.9642	0.0179	0.0067	—	10.82				377	
		颗粒物	95.7405	0.2872	0.0603		70	28.7221	0.0862	0.0181	120	9.32				435	
		NMHC	253.0804	0.7592	0.1276	90	25.3080	0.0759	0.0128	80	18.8	168					
危废仓 库废气 FQ-03- 2019	9000	NMHC	0.0773	0.000696	0.0055	活性炭吸 附处理	60	0.0309	0.000278	0.0022	80	7.2	15	550	25	7920	大气
实验室 废气 FQ-04- 2019	7000	甲醇	0.3095	0.00217	0.0012	活性炭吸 附处理	60	0.1238	0.00087	0.00052	60	3.6	15	400	25	600	

本项目 ST-70 装置与 406/408 装置及小批量生产装置产生的工艺废气全部依托现有一套废气处理装置处理排放，在四条生产线产生同类污染物的情况下，本环评以各条生产线产生源强最大值进行叠加，作为环境污染影响评价预测源强。

根据表 4.3-1，四条生产线产生同类污染物为颗粒物和 NMHC，上表即将条生产线产生的源强取最大值叠加，作为后续预测、评价源强。

各生产线产生非同类污染物的直接取各自产生的源强进行预测、评价。

本表污染物产生量仅作为有组织源强核算依托，不为本项目年排放总量核算依据，本项目大气污染物年排放总量以表 4.2-20 合计量核定。

注：\*氨源强数据以工艺废气中最大值与储罐呼吸产生氨的源强数据叠加作为最终预测评价源强。

### 4.3.1.3 无组织废气

#### (1) 装置区废气

生产装置区无组织排放废气主要来源于生产装置内设备、管道、阀门等的跑冒滴漏，与设备装备水平、管理水平、人员操作等密切相关，本项目液体物料为罐装或桶装，固体物料为袋装。桶装物料投料过程采用移动式集气罩完全罩住桶开口处，对挥发废气进行捕集，捕集率为 80%；袋装固体物料采用人孔内入贴壁式投料，投料过程釜内保持负压状态，投料口深入至釜内贴近釜壁，减少固体物料落差产生的扬尘，负压状态下产生散逸极少；罐装物料采用计量泵直接自储罐加料，无外泄产生；在产品生产完成后进行产品灌装时，采用集气罩对灌装口产生废气进行收集，集气罩废气收集率为 80%。因此装置区无组织废气主要为桶装物料投加过程、产品出釜灌装过程集气罩未捕集到的部分废气以及设备、管道阀门的跑冒滴漏产生的少量无组织废气。

#### (2) 储罐区及仓库废气

本项目原辅材料除软水、纯水等自制，存放于现有储罐；磷酸、硫酸和氨水依托现有储罐贮存；其它全部储存在现有原料仓库；生产出来产品全部桶装，在车间内完成灌装过程，为全封闭式包装。

由于本项目硫酸用量极小，不影响现有硫酸雾产生情况，因此本次评价仅分析氨水储存过程中产生氨气的排放情况，本项目氨水储存依托现有储罐，现有储罐产生大小呼吸废气全部收集处理后排放，收集率不小于 80%，氨的无组织排放量取有组织排放的 20%。

仓库内存放物料全部在车间内封装完毕，采用密闭式包装，产生无组织废气量很小，类比《江苏钟山化工库房及配套设施改造项目环评报告表》等同类项目，仓库无组织废气产生量按其全年周转量的 0.4‰取值。

#### (3) 污水处理站无组织废气

本项目增加污水处理造成污水处理站废气量增加，现有污水处理站废气通过对污水处理设施（混合池、反应池、水解酸化池、A 池、O 池、二沉池和浓缩池）加盖密闭、管道收集，然后送至生物除臭系统处理，达标排放。其废气捕集率不低于 90%，未捕集部分以无组织形式排放，其产生速率分别为：氨 0.00009kg/h，H<sub>2</sub>S 0.0000047 kg/h。其源强很小，其引起现有污水站无组织废气源强变化量很微小，基本不会造成现有污水站废气影响明显改变。因此本环评不再对此无组织废气的环境影响进行预测评价。

(4) 危废库和实验室无组织废气

现有危废库采用密闭储存方式，产生的废气经设置在危废库内集气管道收集后由单级活性炭吸附装置处理，危废库整体微负压状态，其捕集效率可达 90%，危废库无组织废气源强为 0.0000696kg/h。实验室采用通风橱收集检测过程产生的甲醇废气，废气捕集率可达 90%，其无组织废气源强为 0.00027kg/h。经分析可见，本项目扩建后造成的危废库和实验室无组织废气增加量都很微小，不会造成现有危废库和实验室无组织废气对周围环境影响明显改变。因此本环评不再对其无组织废气的环境影响进行预测评价。

拟建项目废气无组织排放源强见表 4.3-4。

表 4.3-4 无组织废气产生及排放情况

污染源位置	污染物	产生情况		面源参数			
		产生量	排放速率	排气高度	长度	宽度	温度
		(t/a)	(kg/h)	m	m	m	℃
生产装置区	HCl	0.0183	0.00246	10	55	32	25
	氨	0.0075	0.00100				
	颗粒物	0.0788	0.01059				
	NMHC	0.0816	0.01097				
储罐区	氨	0.003	0.00040	4	3	3	25
仓库区	HCl	0.002	0.00027	5	32	28	25
	NMHC	0.025	0.00336				

4.3.1.4 大气污染物排放量核算

表 4.3-5 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量* t/a
主要排放口					
1	FQ-01-2017 排气筒	HCl	10.2769	0.0308	0.0165
2		氨	5.9642	0.0179	0.0067
3		颗粒物	28.7221	0.0862	0.2127
4		NMHC	25.3080	0.0759	0.0734
5	FQ-03-2019	NMHC	0.0309	0.0003	0.0022
6	FQ-04-2019	甲醇	0.1238	0.00087	0.00052
主要排放口合计		HCl			0.0165
		氨			0.0067
		颗粒物			0.2127
		甲醇			0.00052
		NMHC			0.0756
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口合计					/

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量* t/a
有组织排放总计					
有组织排放总计	HCl				0.0165
	氨				0.0067
	颗粒物				0.2127
	甲醇				0.00052
	NMHC				0.0756

注：\*此表中核算年排放量是以设计产能的全部产生量，排放浓度和排放速率是以各生产线同时生产时合并最大工况产生量计，依据表 4.2-23。

表 4.3-6 大气污染物无组织排放量核算

序号	排放口编号	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 <sup>3</sup>	
1.	M1	生产装置区	HCl	/	GB16297-1996 表 2 标准	0.2	0.0183
2.			氨	/	GB14554-93 表 1 二级标准	1.5	0.0075
3.			颗粒物	/	GB16297-1996 表 2 标准	1.0	0.0788
4.			NMHC	/	DB32/3151-2016 表 2 标准	4.0	0.0816
5.	M2	储罐区	氨	/	GB14554-93 表 1 二级标准	1.5	0.003
6.	M3	仓库区	HCl	/	GB16297-1996 表 2 标准	0.2	0.002
7.			NMHC	/	DB32/3151-2016 表 2 标准	4.0	0.025
无组织排放总计							
无组织排放总计		HCl				0.0203	
		氨				0.0105	
		颗粒物				0.0788	
		NMHC				0.1066	

表 4.3-7 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量(t/a)
1.	HCl	0.0368
2.	氨	0.0172
3.	颗粒物	0.2915
4.	甲醇	0.00052
5.	NMHC	0.1817

注：\*此表中核算排放量是以设计产能的全部产生量进行核算。

### 4.3.2 废水

本项目废水主要有工艺废水（产品批次间设备清洗废水）、化验室清洗废水、设备地面冲洗水以及循环冷却水排水。

#### （1）反应设备内冲洗废水

本项目为序批次生产，产品批次间需对反应罐釜进行清洗，以去掉粘于釜壁的杂质及不溶物等，以确保产品质量。ST-70 生产装置产品混合反应釜使用容积约 12m<sup>3</sup>，

每次清洗水量约 2.4t；406 搅拌混合罐使用容积约 4m<sup>3</sup>，每次清洗水量约 2t，408 搅拌罐使用容积约 24m<sup>3</sup>，每次清洗水约 3.2t；小批量合成反应釜和单体混合罐在批次间都要冲洗，每次冲洗水量约 1t。本项目生产是以釜为单位，所有产品在单釜生产完后切换下一釜生产都需对反应釜进行清洗，因此根据本项目生产批次情况，合计反应设备内冲洗总用水量约 1865.8t/a。详见表 4.3-8。冲洗过程产生废水中夹带有杂质及不溶物，约 7.23t，反应设备内冲洗产生废水总量约 1873.03t/a。

**表 4.3-8 本项目反应设备内冲洗用水量情况表**

序号	产品名称	规格	设计产能 (t/a)	冲洗用水量 (t/a)	清洗水量(kg)/产品(kg)
ST-70	杀菌剂	ST-70	1500	270	0.18
	阻垢剂	W04R0	120	18	0.15
	工艺阻垢剂	G15B0	120	21.6	0.18
	杀菌剂	G09C1	110	15.4	0.14
	微生物控制剂	PC-22	900	171	0.19
	阻聚剂	R02X2	400	80	0.2
	缓蚀阻垢剂	X15R5	400	72	0.18
	水质澄清剂	J14Y8	400	72	0.18
406/408	冷却水处理剂	F05C1	700	130	0.45/0.12
	缓蚀阻垢剂	R19S4	600	109.2	0.44/0.12
	冷却水用阻垢缓蚀剂	Q05H2	600	109.2	0.36/0.10
	缓蚀阻垢剂	H17B7	900	161.2	0.41/0.11
	缓蚀阻垢剂	M16B7	800	150.8	0.40/0.11
	阻垢剂	E11M0	800	150.8	0.44/0.12
	冷却水处理剂	J07B7	800	72.8	0.45/0.12
	工艺缓蚀剂	J07D2	800	150.8	0.53/0.14
小批量	工艺助剂	P11N4	50	111	1.3
合计总用水量				1865.8	/

本项目无反应生成水，仅在批次转换间的对反应釜内冲洗产生冲洗水，其主要成分为含有未溶的、及挂在釜壁的原辅材料。各股废水成分见表 4.3-9。

**表 4.3-9 本项目反应设备内冲洗用水成分表**

编号	年产生量 (t/a)	主要成分 (t/a)	处理工艺
W1-1	89.49	水 89.1263、次氯酸钠 0.0328、溴化钠 0.1051、磺胺酸 0.0526、氢氧化钠 0.0788	混凝沉淀+水解酸化+A/O生化+混凝沉淀
W1-2	89.47	水 89.1263、次氯酸钠 0.0328、溴化钠 0.1051、磺胺酸 0.0526、氢氧化钠 0.0788	
W1-3	92.05	水 91.8263、次氯酸钠 0.0328、溴化钠 0.1051、磺胺酸 0.0526、氢氧化钠 0.0788	
W1-4	18.12	水 18.00、氨基三亚甲基膦酸 0.1083、1,3,6,8- 苊四碳酸四钠盐 0.0094	
W1-5	21.65	水 21.60、乙二醇 0.0486、乙二醇单丁醚 0.0022、氮氧自由	

		基哌啶醇 0.0032
W1-6	15.42	水 15.40、乙二醇 0.0396、甲基丙胺 0.0264
W1-7	82.47	水 82.14、氢氧化钠 0.0290、氨基磺酸 0.0438、次氯酸钠 0.0735
W1-8	89.20	水 88.98、氢氧化钠 0.0290、氨基磺酸 0.0438、次氯酸钠 0.0735
W1-9	80.26	水 80.255、氮氧自由基哌啶醇 0.0450
W1-10	72.34	水 72.20、羟基乙叉二膦酸 HEDP: 0.0238、2-膦酸丁烷-1,2,4-三羧酸 0.0408、1,2,3-苯并三氮唑 0.0034、中间体 D04C0: 0.0567、1,3,6,8-萘四碳酸四钠盐 0.0034、氢氧化钠 0.0101
W1-11	72.33	水 72.17、乙二胺与环氧氯丙烷和二甲胺的聚合物 0.0332、乙二醇 0.0033、碱式氯化铝 0.1263
W2-1	130.53	水 130.27、盐酸 0.0208、磷酸 0.0315、1,3,6,8-萘四碳酸四钠盐 0.0053、氯化锌 0.0184、苯骈三氮唑 0.0026、2-膦酰基-1,2,4-丁烷三羧酸 0.0263、中间体 D04C0: 0.1051
W2-2	109.67	水 109.39、中间体 D04C0: 0.0607、盐酸 0.0171、顺丁烯二酸的均聚物 0.1518、氯化锌 0.0110、苯骈三氮唑 0.0047、1,3,6,8-萘四碳酸四钠盐 0.0047
W2-3	109.76	水 109.28、磷酸 0.1688、1,3,6,8-萘四碳酸四钠盐 0.0281、氯化锌 0.0591、膦酰聚马来酸: 0.1970
W2-4	161.75	水 161.20、水解聚马来酸酐 0.3186、中间体 D04C0: 0.1499
W2-5	151.42	水 150.8、水解聚马来酸酐 0.480、中间体 D04C0: 0.1427、苯骈三氮唑 0.0259
W2-6	151.34	水 151.98、顺丁烯二酸的均聚物 0.1754、中间体 D04C0: 0.1830
W2-7	73.38	水 73.00、1,3,6,8-萘四碳酸四钠盐 0.0117、顺丁烯二酸的均聚物 0.2105、中间体 D04C0: 0.1561
W2-8	151.38	水 150.98、单乙醇胺 0.0466、氨水 0.3459
W3-1	111.04	水 111.032、聚合物中间体 0.0062、乙二醛 0.0013、硫酸 0.0001、氢氧化钠 0.0001

此部分废水含有原辅材料，主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 及盐分。其源强根据废水中所含物质折算，该部分废水水质为：COD 产生浓度为 2000mg/L、SS 产生浓度为 500mg/L、NH<sub>3</sub>-N 产生浓度为 45mg/L、TN 产生浓度为 70mg/L、TP 产生浓度为 20mg/L、盐分产生浓度为 1650mg/L。

### (2) 地面冲洗水

地面冲洗水的用水量为 1200t/a，废水量约 900t/a。此部分废水进入废水处理站处理。主要污染物为 COD、SS。类比现有《纳尔科工业服务（南京）有限公司年产 37000 吨水处理剂等化学品项目》报告书，COD 产生浓度为 400mg/L，SS 产生浓度为 250mg/L。

### (3) 实验室清洗废水

产品检验、化验将产生化验室清洗废水，其产生量为 56.1t/a，主要污染物为 COD、SS。其源强类比《纳尔科工业服务（南京）有限公司综合楼、中央控制室及动力中心

项目环境影响评价报告表》环评数据，COD 产生浓度为 2000mg/L，SS 产生浓度为 250mg/L。

#### （5）软水、纯水制备排水

本项目生产过程中在物料配制加水及批次间设备内部冲洗用水为现有软水、纯水制备系统生产的软水和纯水，在软水制备过程中需用自来水量为 2800t/a，制得软水 2492.68t/a，产生废水排至污水处理系统，产生量为 307.32t/a，软水废水主要污染物为 COD、SS 及盐分。通过类比企业现有项目《纳尔科工业服务（南京）有限公司年产 27000 吨硅溶胶项目环境影响报告书》，COD 产生浓度为 70mg/L，SS 产生浓度为 50mg/L，盐分产生浓度为 5500mg/L；在纯水制备过程中用到自来水量为 2473t/a，制得纯水 1904.8t/a，产生浓水作清下水经雨水总排口排至长丰河，约 568.2t/a。纯水废水主要污染物为 COD、SS。COD 产生浓度为 30mg/L，SS 产生浓度为 60mg/L，盐分产生浓度为 450mg/L。

#### （6）循环冷却水系统、冷冻水系统排水

本项目循环冷却水使用量约 30t/h，循环冷却水需定期排放（浓缩倍数为 3 倍）。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB 50050-2007），浓缩倍数取 3，进出水温度差为 8℃，蒸发及风吹损耗约 622.2t/a，排放量约 207.8t/a，需补水量约 830t/a。本项目利用蒸汽间接加热、保温产生的冷凝水回用于循环冷却水系统补水，回用量约 315t/a，其余采用自来水补水，自来水补水量为 515t/a。循环冷却排水与纯水制备产生的废水一并作为清下水定期排放园区清下水管网。主要污染物为 COD、SS，根据现有项目清下水监测数据，COD 产生浓度约 30 mg/L，SS 产生浓度约 60mg/L。

根据工程分析，本次项目水污染源产生及排放情况见表 4.3-9，废水污染物排放信息见表 4.3-10。

表 4.3-10 本项目废水产生及排放情况

废水种类	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	产生情况		治理措施	废水接管情况			最终排环境情况			排放方式及去向	
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)		接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	执行标准 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	执行标准 (mg/L)		
反应釜内 冲洗废水	1873.03	COD	2000	3.75	混凝沉淀+水解 酸化+A/O 生化 +混凝沉淀	--	--	--	--	--	--	接管送 至南京 胜科水 务有限 公司污 水处理 厂处理 后排入 长江	
		SS	500	0.94		--	--	--	--	--	--		
		NH <sub>3</sub> -N	45	0.08		--	--	--	--	--	--		
		TN	70	0.13									
		TP	20	0.04		--	--	--	--	--	--		
		盐分	1650	3.09									
软水制备 废水	307.32	COD	70	0.0215		--	--	--	--	--	--		
		SS	50	0.0154									
		盐分	5500	1.6903		--	--	--	--	--	--		
实验室清 洗废水	56.1	COD	2000	0.11		--	--	--	--	--	--		
		SS	250	0.01		--	--	--	--	--	--		
地面冲洗 水	900	COD	400	0.36		--	--	--	--	--	--		
		SS	250	0.23	--	--	--	--	--	--			
污水处理 站进口合 计	3136.45	pH	9~11	—	6~9	—	6~9	/	/	6~9			
		COD	1351.77	4.24	240.78	0.7552	500	50	0.1568	50			
		SS	379.70	1.19	132.51	0.4156	400	10	0.0314	10			
		NH <sub>3</sub> -N	26.87	0.08	2.18	0.0068	45	2.18	0.0068	5			
		TN	41.80	0.13	10.45	0.0328	70	10.45	0.0328	15			
		TP	11.94	0.04	0.72	0.0022	5	0.50	0.0016	0.50			
		盐分	1524.26	4.78	1701.47	5.3366	10000	1701.47	5.3366	5000			
清下水排 水	776	COD	30	0.02	接管排入雨水 管网	30	0.02	--	30	--	40	排入长 丰河	
		SS	60	0.05		60	0.05	--	60	--	70		

表 4.3-11 项目建成后全厂污水产生及排放情况表

废水种类	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	产生情况		治理措施	废水接管情况			最终排环境情况			排放方式及去向		
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)		接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	执行标准 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	执行标准 (mg/L)			
本项目废水	3136.45	COD	1351.77	4.24	混凝沉淀+水解酸化+A/O生化+ 混凝沉淀	--	--	--	--	--	--	接管送至南京胜科水务有限公司污水处理厂处理后排入长江		
		SS	379.70	1.19		--	--	--	--	--	--			
		NH <sub>3</sub> -N	26.87	0.08		--	--	--	--	--	--			
		TN	41.80	0.13										
		TP	11.94	0.04										
		盐分	1524.26	4.78		--	--	--	--	--	--			
现有项目废水	85144.1	COD	1662.333	141.54			--	--	--	--	--		--	
		SS	429.809	36.60			--	--	--	--	--		--	
		NH <sub>3</sub> -N	107.744	9.17			--	--	--	--	--		--	
		TP	17.115	1.46										
		TN	161.635	13.76										
		盐分	3432.492	292.26		--	--	--	--	--	--		--	--
污水处理站进口合计	88280.55	COD	1651.30	145.78		289.90	25.592	500	50	4.4140	50			
		SS	428.03	37.79		149.38	13.188	400	10	0.8828	10			
		NH <sub>3</sub> -N	104.87	9.26		9.47	0.836	45	4.9	0.4368	5			
		TN	157.38	13.89		39.34	3.473	70	14.84	1.310	15			
		TP	16.93	1.49		1.02	0.090	5	0.5	0.0441	0.			
		盐分	3364.70	297.04		3927.98	346.764	10000	3927.98	346.764	5000			
清下水排水	8035.7	COD	30	0.24	接管排入雨水管网	30	0.24	--	30	--	40	排入长丰河		
		SS	60	0.48		60	0.48	--	60	--	70			

注：\*此数据是以现有项目外排环境量（由现有项目接管浓度高于污水处理厂排放标准，因此现有项目最终外排环境量根据污水处理厂排放标准核算）与本项目排外环境量（由本项目接管浓度低于污水处理厂排放标准，因此，最终外排环境量根据本项目废水接管浓度核算）合计后，核算确定此两项因子的全厂排外环境浓度数据。

表 4.3-12 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			
反应设备内冲洗水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、盐分	园区污水处理厂	间歇	1	污水处理站	生化处理工艺	HGY-WS-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
软水制备废水	COD、SS、盐分		间歇						
设备地面冲洗水	COD、SS		间歇						
实验室清洗废水	COD、SS		间歇						
纯水制备废水、循环冷却水系统、冷冻水系统排水	COD、SS、盐分	长丰河	间断排放，排放期间流量稳定	2	/	/	/	是	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input checked="" 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

表 4.3-13 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	HGY-WS-01	118° 49' 33"	32° 15' 17"	3137	进入园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	8: 30-24: 00	胜科污水处理厂	COD	50
									NH <sub>3</sub> -N	5
									TP	0.5
									SS	10
									pH	6~9
									TN	15
2	FWS-01	118° 49' 35.18"	32° 15' 26.10"	3508.2	直接进入江河等水环境	连续排放	0:00-24:00	长丰河	COD	40
									SS	70

表 4.3-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及按规定商定的排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1.	HGY-WS-01	COD	宁新区新科办发[2020]73 号	500
2.		NH <sub>3</sub> -N	宁新区新科办发[2020]73 号	45
3.		TP	宁新区新科办发[2020]73 号	5
4.		SS	宁新区新科办发[2020]73 号	400
5.		pH	宁新区新科办发[2020]73 号	6~9
6.		TN	宁新区新科办发[2020]73 号	70
7.		盐分	宁新区新科办发[2020]73 号	10000
8.	FWS-01	COD	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准	40
9.		SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准	70

表 4.3-15 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/a)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	HGY-WS-01	COD	240.78	0.0024	0.0826	0.7552	25.592
2		SS	132.51	0.0013	0.0425	0.4156	13.188
3		NH <sub>3</sub> -N	2.18	0.00002	0.0027	0.0068	0.836
4		TN	10.45	0.0001	0.0112	0.0328	3.473
5		TP	0.72	0.00001	0.0003	0.0022	0.090
6		盐分	1701.47	0.01721	1.1186	5.3366	346.764
7		pH	6~9	--	--	--	--
全厂排放口合计		COD				0.7552	25.592
		SS				0.4156	13.188
		NH <sub>3</sub> -N				0.0068	0.836
		TN				0.0328	3.473
		TP				0.0022	0.090
		盐分				5.3366	346.764
		pH				--	--

### 4.3.3 噪声

噪声主要来源于各类输送泵及反应釜上搅拌器运行噪声，本项目共建设有四条生产线，ST-70 装置配有两套搅拌器，各类输送泵 7 台；406/408 两套装置配有两套搅拌器，输送泵 3 台；小批量生产装置搅拌器 2 台，仅有 1 台输送泵。通过类比调查，有关噪声设备的噪声源强见表 4.3-16。

表 4.3-16 噪声产生情况表

设备名称	台（套）数	声级值 dB(A)	治理措施	与厂界最近静距离	运行特征	标准限值
物料输送泵	8	75	采用低噪声设备、隔声、基础减振、厂房隔声	东、70m	间歇	昼间 65 夜间 55
气动隔膜泵	2	82		东、70m	间歇	
离心循环泵	1	80		东、70m	间歇	
搅拌器	4	90		南、85m	间歇	
搅拌器	2	85		南、85m	间歇	

### 4.3.4 固体废物

#### （1）固废产生情况

项目产生的固体废物主要为废滤渣、报废产品、实验室废液及废试剂瓶、废包装材料、由处理本项目污水而增加的污泥等，全部作危废委托有资质单位处理。

#### （2）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，判定本项目固体废物属性，固体废物属性判定分析结果见表 4.3-17。

根据《国家危险废物名录（2021 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，危险废物分析结果汇总见表 4.3-18。

#### （3）固体废物产生情况汇总

项目建成运营后所产生危险固废暂存于厂区内危废仓库，最终委托资质单位处置。

危险废物主要有废滤渣、实验室废液及废试剂瓶、废包装材料、由处理本项目污水而增加的污泥等。根据物料平衡计算数据核定（表 4.2-23），滤渣的产生量约 1.04t/a；实验室废液及废试剂瓶的产生量根据类比现有项目实验室的运行管理记录，因本项目产生实验室废液约为 0.25t/a，实验室废试剂瓶约 0.2t/a；废包装材料为 4.5t/a。

因本项目新增污水处理量为 3136.45t/a，现有项目废水处理量为 85144.1t/a，现有项目废水污泥产生量为 150t/a，现有项目年总产能为 7.9 万 t，计污泥产生率为 18.987t/万 t 产品，本项目新增产能为 1 万吨/年，则计新增污泥量为 18.987t/a，保守起见，本项目新增污泥量取 20t/a；本项目生产过程因设备故障等不确定因素，会造成产品报废而作为危废进行处置，本项目技术来源于美国纳尔科化学公司，类似其实际生产过程中产品报废率为 3t/万 t 产品，本项目产能为 1 万 t/年，因此本项目因产品报废而产生的危废量约为 3t/a。

本项目固体废物产生及处置去向详见表 4.3-19。

表 4.3-17 本项目固体废物属性判定表

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
1.	过滤袋及滤渣	过滤	固	滤袋等	1.04	√	×	4.2-(m)	5.1-(e)
2.	报废产品	生产过程	固	聚合物等	3	√	×	4.2-(m)	5.1-(e)
3.	实验室废液	实验室	液	产品测试残余物	0.25	√	×	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)
4.	实验室废试剂瓶	实验室	固	废试剂瓶、容器、玻璃器皿等	0.2	√	×	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)
5.	污泥	废水处理	固	污泥	20	√	×	4.2-(m)	5.1-(e)
6.	废包装材料	原料包装	固	沾染化学品	4.5	√	×	4.2-(m)	5.1-(e)

表 4.3-18 项目营运期固体废物分析结果汇总表

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	废物代码		产生量 (t/a)
								类别	废物代码	
1.	过滤袋及滤渣	危险废物	过滤	固	滤袋等	名录鉴别	T	HW13	265-103-13	1.04
2.	报废产品	危险废物	生产过程	固	聚合物等	名录鉴别	T	HW13	265-101-13	3
3.	实验室废液	危险废物	实验室	液	产品测试残余物	名录鉴别	T/C/L/R	HW49	900-047-49	0.25
4.	实验室废试剂瓶	危险废物	实验室	固	废试剂瓶、容器、玻璃器皿等	名录鉴别	T/In	HW49	900-041-49	0.2
5.	污泥	危险废物	废水处理	固	污泥	名录鉴别	T	HW13	265-104-13	20
6.	废包装材料	危险废物	原料包装	固	沾染化学品	名录鉴别	T/In	HW49	900-041-49	4.5
合计										28.99

表 4.3-19 固体废物处置去向表（单位：t/a）

序号	固废名称	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
1.	过滤袋及滤渣	HW13	265-103-13	1.04	过滤	固	滤袋等	化学品等	1a	T	厂内暂存于危废仓库、外委资质单位处置
2.	报废产品	HW13	265-101-13	3	生产过程	固	聚合物等	化学品等	1a	T	
3.	实验室废液	HW49	900-047-49	0.25	实验室	液	产品测试残余物	液	1a	T/C/I/R	
4.	实验室废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.2	实验室	固	废试剂瓶、容器、玻璃器皿等	固	1a	T/In	
5.	污泥	HW13	265-104-13	20	废水处理	固	污泥	固	1a	T	
6.	废包装材料	HW49	900-041-49	4.5	原料包装	固	粘染化学品	粘染化学品	1a	T/In	

扩建后全厂的固废产生情况汇总见表 4.3-20。

表 4.3-20 扩建后全厂固体废物产生及处置情况表（单位：t/a）

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	治理措施	
1.	废滤袋及滤渣	危险固废	过滤	固	滤袋、滤渣	HW13	265-103-13	31.04	委托南京福昌环保有限公司处置	
2.	报废产品	危险固废	包装	固	报废产品	HW13	265-101-13	153		
3.	废催化剂	危险固废	工艺废气处理	固	贵金属废催化剂	HW50	900-049-50	0.2		
4.	废油	危险固废	隔油池	液	聚合物等	HW08	900-210-08	8		
5.	污泥	危险固废	废水处理	固	污泥	HW13	265-104-13	170		
6.	废灯管	危险固废	办公生活	固	灯管	HW29	900-023-29	0.01	南京市润淳环境科技有限公司	
7.	废活性炭	危险固废	废气处理	液	废活性炭	HW49	900-039-49	5	南京威立雅同骏环境服务有限公司处置	
8.	废包装袋	危险固废	投料	固	滤袋等	HW49	900-041-49	50		
9.	废超滤膜	危险固废	产品浓缩	固	超滤膜	HW49	900-041-49	0.015		
10.	废试剂瓶	危险固废	实验室	液	玻璃瓶	HW49	900-041-49	2		
11.	废手套、抹布	危险固废	设备维护	固	沾有物料的抹布	HW49	900-041-49	2		
12.	废机油	危险固废	设备检修	固	机械油	HW08	900-214-08	2		
13.	报废原料	危险固废	投料	固	废包装袋	HW49	900-999-49	5		
14.	废铅蓄电池*	危险固废	叉车电源更换	固	电池	HW49	900-044-49	0.4		
15.	包装桶	1000L	危险固废	原料、产品使用后剩余包装桶	固	沾有物料的包装桶	HW49	900-041-49	4200 只	南京巴诗克环保科技有限公司
		200L 塑	危险固废						6100 只	
		200L 铁	危险固废						16000 只	
		25L	危险固废						2100 只	
16.	实验室废液	危险废物	实验室	液	产品测试残余物	HW49	900-047-49	0.25	南京威立雅同骏环境服务有限公司处置	
17.	实验室废试剂瓶	危险废物	实验室	固	废试剂瓶、容器、玻璃器皿等	HW49	900-041-49	0.2		
18.	废包装材料#	危险废物	原料包装	固	粘染化学品	HW49	900-041-49	4.5		
19.	废离子交换树脂[10]	一般固废	废离子交换树脂	固	/	900-999-99		3.535	厂家回收利用	
20.	渗透膜	一般固废	反渗透膜	固	/	900-999-99		0.2		
21.	生活垃圾	一般固废	生活垃圾	固	/	900-999-99		50	市政环卫清运	

注：#废包装材料纺织袋、吨袋等由南京威立雅同骏环境服务有限公司处置，废桶类容器等由南京巴诗克环保科技有限公司处置。

### 4.3.5 非正常排放

拟建项目非正常排放指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行状态下污染物的排放情况，本项目开车、停车、检修等非正常情况设定为治理设施达不到正常处理效率及处理装置出现故障状态下废气、废水的排放。

#### (1) 生产线非正常工况

本项目生产线的生产方式为间歇式生产，每一釜物料生产结束后，卸料进入下一步生产工序。其非正常工况主要为开、停车、停电以及机械故障等，一旦发生停电，应立即停车，待生产条件恢复后继续生产。在生产完成后换批次生产不同产品时，对反应设备进行清洗，所产生的清洗废水由管道送至厂内污水处理站处理，清洗过程产生废气由反应釜顶的废气收集管道收集，送至废气处理装置处理，其废气产生量主要为水气，污染物较少。

对管道泄漏、阀门损坏等机械故障，一旦发生，即行停车。生产车间内部设置有废水收集槽、集水池及提升设施，泄漏出来的物料可得到收集，送至事故应急池。

#### (2) 废气非正常工况排放源强

由于上述非正常情况对本项目废气排放基本无影响，本项目非正常工况主要为废气处理装置出现故障，大量高浓度废气直接进入大气，可能对周围大气环境造成影响。本环评中非正常工况排放源强主要考虑项目建成后废气碱洗塔及活性炭吸附装置出现故障情景，以最大工况污染物产生量不经处理直接排放为非正常源强，详见表 4.3-21。

表 4.3-21 本项目非正常工况大气污染物排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	FQ-01-2017	废气处理装置故障	HCl	102.7693	0.3083	0.25	10 <sup>-4</sup>	及时停车,对故障部位进行维修
2			氨	59.6415	0.1789			
3			颗粒物	95.7405	0.2872			
4			NMHC	253.0804	0.7592			
5	FQ-03-2019		NMHC	0.0773	0.000696			
6	FQ-04-2019		甲醇	0.3095	0.00217			

## 4.4 拟建项目污染物排放量汇总

拟建项目污染物排放量汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目污染物排放量汇总

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管量 (t/a)	外排环境 量 (t/a)	排放方式及 去向
有组织 废气	HCl	0.1646	0.1481	--	0.0165	大气
	氨	0.0673	0.0605	--	0.0067	
	颗粒物	0.7091	0.6382	--	0.2127	
	甲醇	0.0012	0.00068	--	0.00052	
	NMHC	0.7394	0.6638	--	0.0756	
无组织 废气	HCl	0.0203	--	--	0.0203	大气
	氨	0.0105	--	--	0.0105	
	颗粒物	0.0788	--	--	0.0788	
	NMHC	0.1066	--	--	0.1066	
废水	水量	3136.45	0	3136.45	3136.45	南京胜科水 务有限公司 污水处理厂
	COD	4.24	3.4846	0.7552	0.1568	
	SS	1.19	0.7753	0.4156	0.0314	
	NH <sub>3</sub> -N	0.08	0.0775	0.0068	0.0068	
	TN	0.13	0.0972	0.0328	0.0328	
	TP	0.04	0.0352	0.0022	0.0016	
固废	危险废物	28.99	28.99	--	0	零排放

## 4.5 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 4.5-1。

表 4.5-1 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	85144.1	85144.1	3136.45	3136.45	0	88280.55	88280.55
	COD	24.837	4.26	0.7552	0.1568	0	25.5922	4.4140
	SS	12.772	0.85	0.4156	0.0314	0	13.1876	0.8828
	NH <sub>3</sub> -N	0.829	0.43	0.0068	0.0068	0	0.8358	0.4368
	TN	3.441	1.277	0.0328	0.0328	0	3.473	1.31
	TP	0.0882	0.0425	0.0022	0.0016	0	0.0904	0.0442
	盐分	292.26	292.26	5.3366	5.3366	0	346.764	346.764
	石油类	0.428	0.428			0	0.428	0.426
	LAS	0.2972	0.156			0	0.2972	0.156
	挥发酚	0.0131	0.0131			0	0.0131	0.0131
	氯离子	164.6	164.6			0	164.6	164.6
	总铜	0.00089	0.00089			0	0.00089	0.00089
	总锌	0.00929	0.00929			0	0.00929	0.00929
	总镍	0.01	0.01			0	0.01	0.01
	苯	0.006	0.006			0	0.006	0.006
	甲苯	0.006	0.006			0	0.006	0.006
	二甲苯	0.01	0.01			0	0.01	0.01
	甲醛	0.121	0.0809			0	0.121	0.0809
	硝基苯类	0.03	0.03			0	0.03	0.03
	AOX（以 Cl 计）	0.1	0.032			0	0.1	0.032
	氯苯	0.01	0.0063			0	0.01	0.0063
	二氯苯	0.01	0.01			0	0.01	0.01
	对-硝基苯	0.01	0.01			0	0.01	0.01
	2, 4-二硝基苯	0.01	0.01			0	0.01	0.01
	苯酚	0.0031	0.0031			0	0.0031	0.0031
	间-甲酚	0.006	0.0032			0	0.006	0.0032
2, 4-二氯酚	0.01	0.01			0	0.01	0.01	
2, 4, 6-三氯酚	0.01	0.01			0	0.01	0.01	
硅酸钠	31.04	31.04			0	31.04	31.04	
硫酸钠	75.84	75.84			0	75.84	75.84	
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	颗粒物		0.0649		0.2127			0.2776
	HCl		0.00069		0.0165			0.0171
	氨		0.2621		0.0067			0.2688
	NMHC		0.171		0.0756			0.2466
	硫酸雾		0.0157					0.0157
	丙烯酸		0.0326					0.0326
	甲醛		0.0061					0.0061
	二甲胺		0.0048					0.0048
	环氧氯丙烷		0.00855					0.00855
	甲醇		0.03412		0.00052			0.03464
	二甲苯		0.0221					0.0221
	甲苯		0.00019					0.00019
	苯		0.000009					0.000009
丙烯腈		0.00005					0.00005	
固废	生活垃圾	50	0	0	0	0	50	0
	一般工业固废	3.735	0	0	0	0	3.735	0
	危险废物	410.425	0	28.99	0	0	439.415	0

## 4.6 清洁生产分析

### 4.6.1 原辅材料及产品清洁生产分析

本项目原辅料均外购，经查资料项目使用的原辅料没有“三致物质”，本项目使用的原辅料中无《高毒物品目录》（2003年版）中所列毒物，对照《优先控制化学品名录》（第一批、第二批）、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染物名录》，本项目都不涉及相关名录中原料及污染物，因此在原辅材料的获取和使用过程中对环境的影响较小，符合清洁生产的原则。

### 4.6.2 生产设备和生产工艺先进性分析

建设项目采用的技术均来源于美国纳尔科化学公司。美国纳尔科化学公司是全球最大的水处理和工艺处理技术、产品的供应商，已有90多年的历史，在全球拥有3100多个独家技术方案和1850个有效技术专利，本项目生产工艺技术属公司专利技术，各产品已在纳尔科化学公司美国工厂生产多年，工艺技术成熟，因此本项目技术是可行的。

1) 项目选择采用目前国内外最先进的生产工艺和设备，采用仪表及集散控制系统，可大幅度节能。所有装置工艺流程设备布置，力求紧凑，便于巡回检测，按物料流向，自上而下合理利用位差布置，既减少了管阻，又节省动力消耗。

2) 各类液体物料的输送管线均为专管专用，不会发生相互干扰影响，挥发性物料输送选用高效密封隔膜泵，有效地避免物料泄漏。

3) 本项目生产工艺过程温度都在控制在50℃以下，仅ST-70溶解氨基磺酸时温度在50-70℃范围内，不涉及高温工艺，工艺过程安全可靠。

4) 在水的使用方面，项目用水优先使用蒸汽冷凝水，尽最大可能将水进行循环利用，可最大限度降低生产过程对水的绝对消耗。

不过，项目采取的粉料人工投料方式有待改进，人工投料不利于精确控制投料量、减少投料粉尘，建议采用螺旋投料器或设置封闭的专用投料间。

### 4.6.3 产排污及能源消耗方面分析

#### (1) 产排污

拟建项目在生产过程中采取环保措施，控制污染物产生量，末端治理措施得当，并尽量利用化工园区的已有的公用工程。

拟建项目针对生产过程中产生的污染物均采取了有效的治理措施：

1) 废气：本次项目工艺废气采取密闭式生产设备，固体粉料投加采取深入釜内，负压状态下投料，车间桶装物料投放及产品灌装时采用移动集气罩收集加料时产生废气，使全过程所产生废气尽可能收集，减少无组织排放。收集的废气送至现有废气处理系统（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理达标排放，有机废气去除率可达 90%以上，使废气实现达标排放。

2) 废水：项目废水依托现有的收集管网收集，排入现有“化学处理+生产处理”装置里处理，达标后接入园区污水管网送化工园污水处理厂深度处理，达标后排放长江；废水收集处理系统采取了严格的清污分流、污污分流的方法，大大减少了污水产生量，减轻了末端治理的压力。

3) 固废：本项目根据固废的性质进行分类处理，全部实现安全、合理处置或综合利用，使固废的排放量为零，避免了固废对环境的影响。

## (2) 节能降耗

本项目主要耗能品种为电力、蒸汽、自来水。根据《综合能源计算通则》（GB/T2589-2008）等标准和文件，对该项目实际消耗的各种能源和耗能工质均按相应的等价值折算为标准煤，折算得项目能耗为 0.476kg 标煤/t 产品。

### 1) 节能降耗措施

企业采用的节能措施如下：

① 直接利用蒸汽冷凝液的热量，将其用于原料及产品的储罐加热，以及生产装置中的设备加热，节省蒸汽的消耗。

② 储罐热水采用蒸汽冷凝液进行保温，节省蒸汽。

③ 项目蒸汽冷凝水回流用于循环冷却水系统补水，以减少自来水用水量。

④ 本项目用电设备采用静电电容补偿器，使平均功率因素由 0.74，提高到 0.92，降低无功电能损耗。

### 2) 与同行业用能指标比较

国内现有生产水处理剂的厂家约二、三十家，其生产工艺与纳尔科工业服务（南京）有限公司的工艺都不相同，能耗水平无共同基础，无法进行比较。故将本项目与纳尔在国外的生产厂家能耗水平（能耗参数来源于建设单位提供的技术资料）进行对比，比较结果见表 4.6-1：

**表 4.6-1 本项目能耗与国外水平对比**

能耗单位	本项目能耗	国外已建项目能耗
公斤标煤/吨产品	0.476	12.2

从上表数据可以看出，本项目能耗低于同类装置，能耗水平较低。

纳尔科工业服务（南京）有限公司分别于 2016 年和 2020 年进行了清洁生产审核，2020 年的清洁生产审核结果：企业清洁生产水平为国内一般水平。从单位产品综合能耗来看，企业通过 2016 年清洁生产审核，单位产品综合能耗从 2015 年 18.86kgce/t 降到 2016 年 17.88kgce/t，削减 5.2%；再通过 2020 年清洁生产审核，单位产品综合能耗自 2016 年 17.88kgce/t 降到 2020 年 14.3kgce/t，可见企业通过清洁生产审核，使企业整体清洁生产水平持续提高。本项目单位产品综合能耗为 0.476kgce/t，远低于目前企业单位产品综合能耗。建议企业通过持续清洁生产审核，提高企业整体的清洁生产水平，使企业清洁生产水平达到国内先进水平。

综上，本项目各生产装置原辅材料、能源消耗，污染物产生指标均可达到国内清洁生产先进水平，本项目的建设符合清洁生产要求。

## 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

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 31°14'~32°03'，东经 118° 22'~119° 14'之间。东距长江入海口约 300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。总面积 6515.74km<sup>2</sup>。

南京江北新材料科技园长芦片区位于南京市六合区长芦街道，与扬子石化一墙之隔，南临长江，北紧靠宁扬公路，交通便利。南京江北新材料科技园其前身为南京化学工业园，分长芦片和玉带片，规划总面积45平方公里。其中长芦片（含起步区、一期、二期、三期规划区，包括扬子石化和扬巴一体化厂区）规划面积26 平方公里，玉带片规划面积19平方公里。

纳尔科工业服务（南京）有限公司位于南京化学工业园内长芦片区三期 3B-3 地块，占地面积 300 亩，具体地理位置见图 1.1-1。

#### 5.1.2 地形、地貌和地质

##### （一）地形

本次评价区位于长江北岸，地形比较复杂，西部、东北部为残丘和岗地，中部为滁河冲积平原，南部为长江漫滩平原。地形起伏较大，地面高程为 5.5~50 余米，其中残丘高程为 35~50m，岗地区高程约 10~35m，平原区地势相对较低，地面高程 6~10m，漫滩区高程一般小于 6.5m。

##### （二）地貌

评价区地貌按形态及成因，可分为残丘、侵蚀岗地及冲积平原和长江漫滩等。

##### （1）残丘

主要分布在评价区西北部。由白垩纪紫红色砂页岩和上新世以来喷发的玄武岩及所夹的泥岩、砂砾岩等组成。由于后期流水的冲刷、侵蚀和切割，残丘形态多呈现为

顶平、坡陡的地貌景观。残丘的高程为 35~50m 米左右，规模较小。

## （2） 岗地

主要分布在评价区西北部，地表岩性多为上更新统下蜀组棕黄色亚粘土，地面形态为一波状平原，地面高程一般为 10~35m。

## （3） 冲积平原

分布在长江、滁河两侧，地势开阔，微向河面倾斜，根据其成因进一步分为长江漫滩平原和滁河河谷平原，地面高程一般小于 10m。

### ① 长江河谷漫滩平原

漫滩平原：分布在南部地区，即长江北岸，呈条带状分布。地形平坦，地势较低，地面高程一般小于 6.5m。地面岩性为全新世亚粘土、亚粘土夹亚砂土、亚砂土夹亚粘土，厚 3 米左右，其下为厚度较大的淤泥亚粘土夹亚砂土、亚砂土。

### ② 滁河河谷平原

滁河河谷漫滩平原分布在滁河河谷两侧，滁河是长江下游重要的支流之一，发源于南京西北苏皖交界的低山丘陵区，上游具有山区河流特征，汛期流量很大，下游河曲发育，形成比较宽阔的冲积平原，地势比较平坦，地面高程 6~10m。地表岩性以亚粘土、亚粘土夹亚砂土为主。

## （三） 地层构造

### （1） 地层

评价区属扬子地层区，基岩出露面积很少，地表多为第四系覆盖。根据区域资料，评价区分布的地层为白垩系上统浦口组和赤山组。

#### ① 白垩系（K）上统浦口组（K2p）

分布在评价区中西部大厂片区宁合公路一线，在山圩村一带江北炭黑厂、扬子聚脂厂残丘上有出露，其岩性上部为砖红色粉砂岩、细砂岩、泥质页岩，下部为紫红色砾岩、砂岩，厚度大于 450 米。上统赤山组（K2c）分布在评价区中东部，大厂片区至六合一线以东地区，在东北角灵岩山及东部瓜埠镇一带残丘上有零星出露，其岩性上部棕褐、灰、深灰色泥岩夹灰白、浅棕色粉、细砂岩，下部棕褐色泥岩、红棕色软泥岩及灰色软泥岩，夹灰白色泥质粉砂岩，厚度大于 350 米。

#### ② 新近系（N）

上新世方山组（N2f）：

分布在评价区东北角灵岩山及东部瓜埠镇一带残丘，地表有零星出露，其岩性上

部为灰黑色气孔状玄武岩，中部为灰红、砖红色凝灰岩，下部为紫灰灰黄色气孔状橄榄粗玄岩，厚度大于 50 米。

### ③ 第四系（Q）

#### 上更新统（Q3）

岗地区与平原区地层差异较大，分别叙之。

岗地区：分布于评价区西北部，属下蜀组，其特征是上部为黄棕、棕黄色亚粘土，含粉质，偶见钙质结核，中部淡黄、褐黄色含粉砂亚粘土，含不规则钙质结核，具垂直节理。下部为棕红色亚粘土，质坚硬，块状结构，见云母碎片。

平原区：上部为河湖相沉积的暗绿、褐黄、青灰色亚粘土、亚砂土、粉细砂。中部为海陆过渡相沉积的灰黄、灰白、青灰色中细砂，含砾中粗砂。下部为陆相沉积的灰、灰褐色细砂、含砾中砂，夹亚粘土。

#### 全新统（Q4）

上部灰褐色亚粘土，亚粘土夹亚砂土；中部淤质亚粘土、亚砂土、亚粘土夹薄层砂，下部灰黄色粉细砂，夹薄层亚粘土，为冲积相沉积，具水平层理。

## （2）地质构造

评价区大地构造位于淮阳山字型东翼第二沉降带，其南面为宁镇反射弧，北面为东翼第二隆起带，构造线走向以北东～南西为主。工作区规模较大的断裂为滁河断裂（F1）、六合～江浦断裂（F2）、瓜埠～竹镇断裂（F1）和南京～溧阳断裂（F4）。其中滁河断裂和南京～溧阳断裂规模较大，为地壳断裂，断裂深度较大，切割上部地壳，并控制大地构造单元。

#### 滁河断裂（F3）

位于江浦县亭子山北～汤泉～老山林场～永丰～六合一线，断裂走向北东，长约 70km，属新华夏系构造，为压扭性地壳断裂，切割上部地壳。断裂主体部分位于安徽省境内，大体顺滁河延展，断裂东侧为震旦系古生界及上白垩系，西侧除出露少部白垩系地层外，大片为第四系所复盖，断裂控制两侧古生界岩相分异与厚度，沿断裂有玄武岩喷发活动，并分布有众多温泉，晚第三纪（N2）有活动， $M_s=5\pm$ 。

#### 六合～江浦断裂（F2）

位于新生洲～桥林～江浦～大厂～六合～冶山一线以东，航磁异常反映明显，卫片上有极清晰线性影像带，未见出露，为隐伏断裂，总体呈北东方向延伸，长约 90km。断裂西侧上升，东侧下降，断面倾向北西，倾角陡，是宁芜凹陷的西界，沿断裂有新

生界玄武岩喷发，被北西向断裂错成数段

#### 瓜埠～竹镇断裂（F1）

位于六合县瓜埠～县城～竹镇一线，属北西向构造，长约 50km，地表无出露为隐伏断裂，物探重力、航磁均有明显反映，卫片上有线性影像带，沿断裂有上新世大规模玄武岩喷发。

#### 南京～溧阳断裂（F4）

北起安徽滁县，经南京、湖熟至溧阳东，省内长约 120km。多被覆盖，物探异常反映明显，卫片上线性影纹清晰，属地壳断裂，切割上部地壳。断裂走向北西，倾向南西，倾角陡，为宁芜凹陷北界，具同沉积断层特点，第四纪晚更新统仍有活动， $M_s = 5.5 \pm$ 。

本项目厂址附近地形基本平坦，仅在长芦镇的西北部有少量丘陵，高程在 12-30 米左右，起伏平缓。现状扬子石化建设用地略有起伏，基本高程 12-20 米，扬巴工程建设区经过填土抬高，地面高程亦达到 10.5 米以上，高于长江的最高洪水位。

长芦镇东部地区和玉带镇为近代长江冲淤作用堆积形成的河漫滩平原，地势低平，大部分为农田，区内河渠及沟塘密布，地表水系非常发育，村民居住点多沿河分布，便于浇种农田和管理鱼塘。长芦镇东部地区地面高程在 5.4-6.2 米左右，均低于长江最高洪水位。

本地区位于扬子准地台南京凹陷中部，河谷走向基本上与长江下游挤压破碎带一致，两岸具有不对称的地貌特征，河漫滩在龙潭以西，是江南狭窄，江北宽广，石矾多分布于江南，龙潭以东。根据南京地区地质发展史研究成果，南京地区在大地构造单元上位于扬子断块区的下扬子断块，基底由中上元古界浅变质岩系组成，盖层由华南型古生界及中、新生界地层组成。

### 5.1.3 气象气候

南京地区属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10～3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4～9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222～224 天，年日照时数 1987-2170 小时。该地区主要的气象气候特征见表 5.1-1。

**表 5.1-1 主要气象气候特征**

编号	项目		数量及单位
1	气温	年平均气温	15.4℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
2	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
3	降水	年平均降水量	1031.8mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
4	积雪	最大积雪深度	51cm
5	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
6	风速	年平均风速	2.5m/s
		30 年一遇 10 分钟最大平均风速	25.2m/s
7	风向	主导风向冬季：东北风，夏季：东南风	
		静风频率	22%

#### 5.1.4 水文特征

项目所在区域水系见图 5.1-1。

图 5.1-1 项目区域水系图

### （1）长江

长江是我国第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汉江段，全长约占 21.6 公里，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350~900 米，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面形态呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991），历年最高水位 10.2 米（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米（1954），枯水期最大潮差别 1.56 米（1951.12.31），多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为  $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为  $28600\text{m}^3/\text{s}$ 。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。大厂镇江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约 18% 左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万  $\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 0.12 万  $\text{m}^3/\text{s}$ 。

### （2）滁河

滁河源出安徽肥东县，全长 256 公里，由南京市江浦县进入江苏境内，途经浦口区、六合区，最终经雄州镇至大河口入长江。滁河南京段全长约 116 公里，使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在江浦段，饮用水源地分布在六合小营上游水域。

### （3）岳子河

岳子河俗称鸭子河，始挖于南宋绍兴年间。岳子河位于南京市六合区南部，为六合区玉带镇与长芦街道之界河。北起滁河双窑，南至长江九里埂，全长 5.25km，境内堤防总长 4.36km。岳子河是一条重要的水利设施，连通长江和滁河。

### （4）马汊河

马汊河是滁河的分洪道，是人工开挖而成，全长 13.9 公里，从六合区的新集乡与浦口盘城交界处的小头李向东，经新桥、东钱桥折向东南，在 207 厂（造船厂）东侧入长江。河宽 70 米左右，河底高程 0.7 米；最大洪峰流量  $1260\text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期无实测流量资料，据估计，平均流量约  $20\text{-}30\text{m}^3/\text{s}$ 。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

## 5.1.5 区域水文地质

### （一）地下水类型与含水层(岩)组特征

评价区基岩出露面积较小，主要以白垩系紫红色砂页岩为主，透水性差，地下水主要是储存在第四系松散堆积层中的孔隙水。根据储水介质特征，地下水可分为孔隙水和裂隙水二种类型。

#### （1）孔隙水

孔隙水呈层状赋存于第四系松散层内，主要分布在长江沿岸及滁河河谷中，根据含水层埋藏条件与水理特征可分潜水和微承压水二个含水层组。

##### ① 潜水含水层组

除低山丘陵基岩出露地区以外，其余地区均有分布，含水层主要由亚粘土和亚砂土层组成，局部地区夹有粉砂薄层，含水层厚度 10~30m，差异较大，受古地貌控制，因岩性颗粒较细，富水性较差，岗地区单井涌水量一般小于 10m<sup>3</sup>/d，漫滩区单井涌水量 10~100m<sup>3</sup>/d；水位埋深随微地貌形态而异，丰水期一般在 1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变幅 1.0~2.0m。水质上部较好、下部较差，多为 HCO<sub>3</sub>-CaMg 型淡水，矿化度小于 1.0g / L，主要接受大气降水入渗补给。地下水流向由西部、东北部岗地区流向中南部平原区，补给源主要是气降水和地表水系入渗。

##### ② 微承压水含水层组

主要分布在中南部平原区和沿长江漫滩区，分布范围受基底起伏的控制，由长江、滁河冲积层组成，含水层岩性主要为粉细砂，沿江底部分布有中粗砂及含砾砂层。含水层厚度一般为 10~15m，但在古河道区可达 30m 左右。结构上具有上细下粗的沉积韵律。地下水富水性由长江古河道控制，单井涌水量一般在 100~1000m<sup>3</sup>/d 左右，沿江一带可大于 1000m<sup>3</sup>/d，由南往北减小，其规律是长江漫滩河谷平原水量较丰富，滁河河谷平原次之，单井涌水量 300m<sup>3</sup>/d 左右。丰水期含水层承压水头埋深 1.5~2.0m 左右，随季节变化，年水位变幅 1.0m 左右。微承压水与潜水有一定的水力联系，其补给源主要是上部潜水越流（间接接大气降水入渗）和长江水体入渗，排泄主要是人工开采，但评价区及其附近地区地下水开采量很少。受沉积环境影响，地下水水质较差，水中铁离子、砷离子含量超过饮用水卫生准标，一般不能直接饮用。

#### （2）基岩裂隙水

裂隙水主要赋存于坚硬、半坚硬岩石构造裂隙中，其富水性受多种因素控制，其

中岩性、断裂构造起主导作用，一般情况下坚硬的砂砾岩、石英砂岩在褶皱、断裂等构造活动中易产生破裂，形成较多的透水或贮水裂缝，赋存有一定量地下水。而半坚硬的泥岩、页岩破碎后裂隙多被充填，不易形成张性裂隙，透水性较差。区内碎屑岩主要为中生界白垩系泥岩、泥质粉砂岩、粉细砂岩、紫红色砾岩等。属半坚硬岩石，泥质含量高，虽经历多次构造运动，裂隙发育，但以压扭性为主，多被泥质充填，透水性较差，由于评价区碎屑岩出露面积很小，汇水条件差，因而富水性较差，单井涌水量一般小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，基本不含水，可视为隔水层，形成评价区的隔水基底。评价区内无地下水生活用水供水水源地。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，其开发利用活动较少。

## （二）地下水动态与补迳排条件

评价区基岩裂隙水不发育，基本不含水，可视为相对隔水层，因而基岩裂隙水水位动态及其补迳排条件暂不研究。

### （1）水位动态

#### ① 潜水

丰水期评价区潜水位埋深一般在  $1.0\sim 3.0$  米之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅  $1.5\sim 2.0\text{m}$ 。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。

#### ② 微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头  $1.5\sim 2.0\text{m}$  之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部岗地的侧向补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响

### （2）补迳排条件

评价区降水入渗补给条件较差，岗地区包气带岩性为上更新统亚粘土，透水性较差，平原区包气带岩性也以淤泥质亚砂土或淤泥质亚粘土，透水性也一般，因而地下水补给量有限。评价区地下水主要降水补给，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化，潜水位与降水关系见图 5.1-2。

评价区孔隙水位(高程)一般在  $5\sim 25\text{m}$  左右，受地貌控制，即地势高的地区水位较高，地势低的地区相对较低，地下水由地势高的地区流向地势低的地区。评价区水系(长江、滁河、马汊河)均处于地势相对较低的地区，地下水总体上由西北和东北向评价区地势较低的中南部汇流，临江地段一般情况下是地下水向河水排泄，但在 7、8、9 月

雨季时，长江水位较高，在长江水补给地下水，根据区域地下水动态监测资料，绘制潜水位与长江水位关系过程曲线见图 5.1-3。

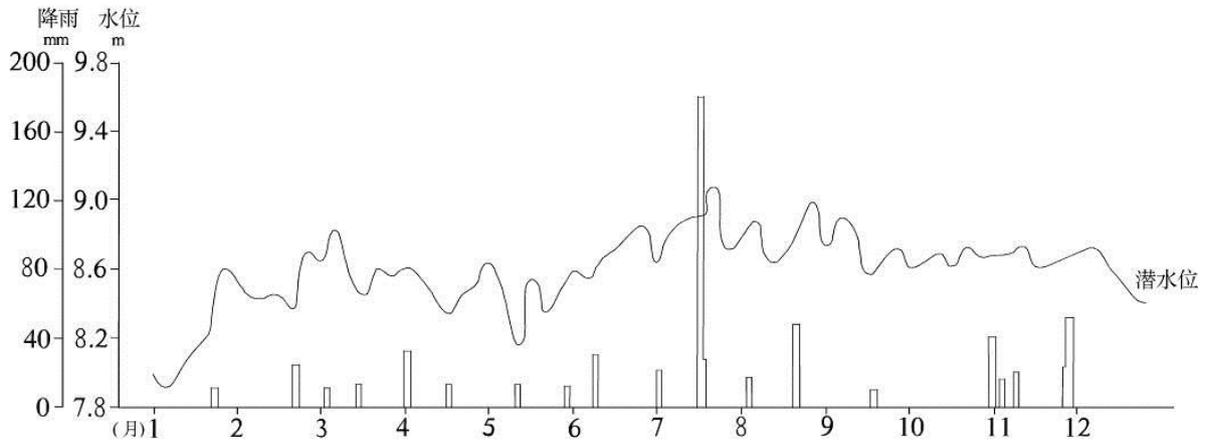


图 5.1-2 潜水位与降水关系图

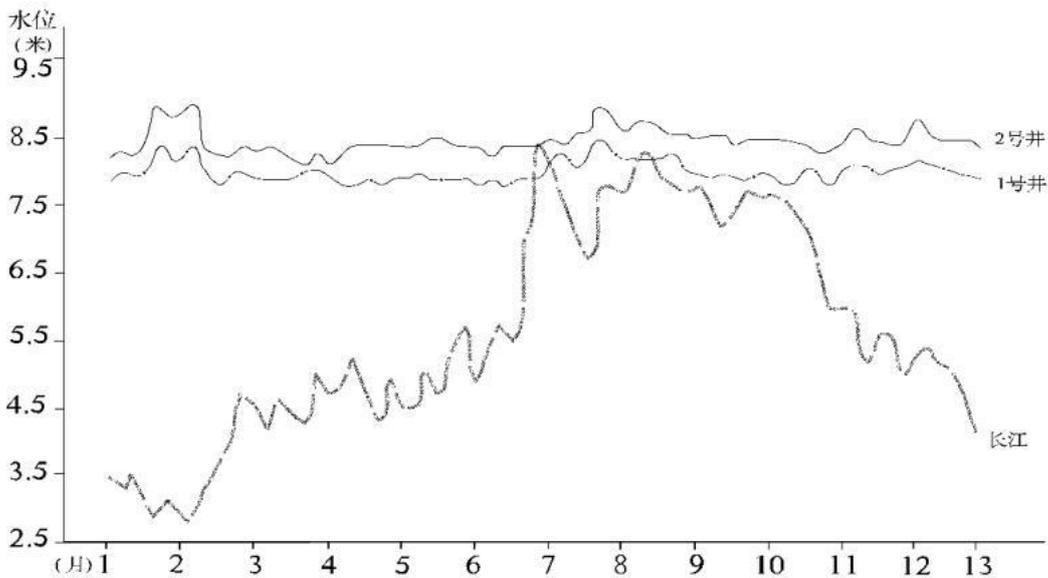


图 5.1-3 潜水位与长江水位关系过程曲线图

由于评价区内浅层地下水水质较差，基本上不开采地下水，地下水主要消耗于蒸发，处于原始的降水~入渗~蒸发（或排入长江）的就地循环状态。

## 5.1.6 生态环境

### (一) 植被

本地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被

类型。其中农业栽培植被面积最大。上述山地森林植被、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型。

#### （1）栽培植物

本地区为农业垦作区，有大面积的农业栽培植物。主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。

#### （2）山地森林植被：

山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，其中落叶阔叶林为本评价山地森林植被的代表性林类，分布面积大，生长旺盛。

#### （3）沼泽植被

江滩是低洼湿地多水地带，地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起重要作用。

#### （4）水生植被

水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征和生态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落。这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

### （二）动物

本地区野生动物随着工业发展，经济开发，无论数量和种类都逐渐减少，现仅有少量野兔、蛇等小动物。

本地区长江段有经济鱼类 50 多种，总鱼类组成有 120 多种，渔业资源丰富。具有丰富的水生生物资源。本江段属国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。

## 5.2 环境保护目标调查

### 5.2.1 评价范围内环境功能区划

本项目位于南京江北新材料科技园内，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	长江南京大厂段执行 II 类标准，附近水体滁河、岳子河参照执行 IV 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/T14848-2017	《土壤环境质量建设用土壤风污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类用地筛选限值

### 5.2.2 评价范围内主要环境敏感区

本项目位于纳尔科工业服务（南京）有限公司已建成车间内，纳尔科工业服务（南京）有限公司厂区东侧隔长丰河路与南京红宝丽聚氨酯公司相邻；南隔罐区南路与胜科污水处理厂相距 65m，西侧紧邻瓦克聚合物系列公司，北隔崇福路与巴斯夫特种化学品南京公司相距 35m。本项目周边多为工业企业，周边 500m 范围内没有居民、学校等敏感目标。

项目周边环境概况见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 项目周围环境概况

方位	最近距离(m)	环境状况
东	紧邻	长丰河路
	85	南京红宝丽聚氨酯公司
东北	220	南京齐东化工有限公司
	305	南京钟腾化工有限公司
东南	105	圣莱科特化工有限公司
	275	江苏澄扬作物科技有限公司
南	紧邻	罐区南路
	65	胜科污水处理厂
	305	南京福昌环保有限公司
西	紧邻	瓦克聚合物系列公司
西北	150	赢创特种化学南京有限公司
北	紧邻	崇福路
	35	巴斯夫特性化学品南京公司

本次扩建项目评价范围内主要环境敏感目标目标见表 2.5-1，环境敏感目标分布具体见图 2.5-1，生态环境保护目标见图 2.5-2。

图 5.2-1 项目周边环境概况图

## 5.3 环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 引用数据来源及有效性分析

#### (1) 现状监测引用数据来源分析

本次评价引用的现状监测数据来源见表 5.3-2。

表 5.3-2 引用数据来源一览表

类别	监测点		引用监测因子	引用数据来源
地表水	W1	胜科水务有限公司污水处理厂排口上游 500m, 污水排放口处, 下游 1000m	pH、COD、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷	检测数据引用自 JSGHEL2020621 检测报告中 W1、W2、W3 检测数据
	W2			
	W3			
大气	G1	项目场地	甲醇、NMHC	检测数据引自 JSGHEL2019697 检测报告中 G1 数据
	G2	原长芦镇区	甲醇、非甲烷总烃	引用《南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司建设扬子碧辟节能降耗技改项目》报告书
氨、HCl			引用《南京扬子环保科技有限公司扬子石化危废减量和无害化绿色利用项目》报告书	
土壤	Z1	危废间东侧	土壤全部 47 项因子	检测数据引用自 BG2019089 企业例行检测数据
	Z2	生产车间与仓库之间		

#### (2) 引用数据的“三性”分析

本次评价地表水部分因子引用的 2020 年 10 月 16 日-10 月 18 日江苏国恒检测有限公司检测报告 JSGHEL2020621, 其余为江苏国恒检测有限公司于 2020 年 3 月 20 日~22 日实测数据（检测报告 JSGHEL2020134），在长江布设的 3 个监测断面均位于本项目评价范围内，且该数据监测时间距离本次评价在 3 年内，监测频次、监测方法符合导则及本次评价的监测要求。

本次评价大气环境质量中 G1 点的甲醇和非甲烷总烃检测数据引自《江苏普润生物医药研发制造项目现状检测报告》JSGHEL2019697，由江苏国恒检测有限公司于 2019 年 7 月 24 日-7 月 30 日实施监测；G2 点位的甲醇和非甲烷总烃两个因子引自《南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司建设扬子碧辟节能降耗技改项目》报告书中 G4 点位（原长芦镇区）的检测数据，监测时间为 2018 年 11 月 14 日~11 月 20 日，HCl、氨和臭气浓度 3 个因子引自《南京扬子环保科技有限公司扬子石化危废减量和无害化绿色利用项目》报告书中 G1 点位（原长芦镇区）的检测数据，监测时间为 2019 年 07 月 25 日~07 月 31 日。以上引用数据监测时间距离本次评价在 3 年内，监测频次、监测方法符合导则及本次评价的监测要求。

本次评价土壤在厂区内两个检测点数据引自企业于 2019 年 10 月 29 日的例行检测

数据（检测报告 BG2019089，苏环检测），此两点均位于本项目评价范围内，且该数据监测时间距离本次评价在 3 年内，监测频次、监测方法符合导则及本次评价的监测要求。

本次引用数据的监测任务均由通过 CMA 计量认证的社会检测机构承担，时间未超过 3 年，引用的点位数据符合监测点位选取要求。

由上分析可知，本次评价的引用数据符合相关导则要求，具有代表性、真实性及有效性。

### 5.3.1 大气环境质量现状调查及评价

#### 5.3.1.1 区域大气环境质量现状达标情况分析

建设项目位于南京市江北新区，项目所在区域达标判定，采用生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告中的数据，根据《2019 年南京市环境状况公报》，2019 年江北新区大气环境为不达标区，环境空气中  $\text{NO}_2$ 、 $\text{O}_3$  和  $\text{PM}_{2.5}$  为主要污染物， $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{PM}_{10}$  年均值达标， $\text{NO}_2$  和  $\text{PM}_{2.5}$  年均值超标，年均值为  $42\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标倍数分别为 0.05 倍和 0.14 倍； $\text{O}_3$  日最大 8 小时值超标天数为 69 天，超标率为 18.9%。因此建设项目所在区域为大气不达标区域，不达标因子为  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{O}_3$ 。

南京市江北新区管理委员会相继出台了《江北新区两减六治三提升专项行动实施方案》及《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）》，拟通过提高南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司等重点企业煤炭质量；加强南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司等公司脱硝、除尘等末端治理；整改瓦克化学（南京）有限公司高架火炬；实施园区煤炭消费总量控制；加强园区 VOCs 综合治理等措施实现区域大气环境质量达标。

#### 5.3.1.2 基本污染物环境质量现状评价

江北新区规划范围内现设有 5 个空气自动监测站，分别为南京工业大学浦口区自动监测站（国控）、人武部大楼的六合区自动监测站（省控）以及直管区范围内的新华路站点（工业污染监控）、高新站点（市控）和化工园站点（工业污染监控）。其中，浦口区自动监测站、六合区自动监测站、新华路站点、高新站点为评价站点，化工园站点为预警站点。各站点均采用大气自动监测系统连续 24 小时对江北新区行政区域内的空气环境质量进行监督监测，监测因子为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 。

本次大气预测采用 2018 年气象数据，因此本次评价收集了 2018 年南京市六合区自动监测站环境空气质量逐日监测数据，具体见表 5.3-1，南京市六合区自动监测站的 PM<sub>2.5</sub> 年平均及百分位数日平均浓度和 PM<sub>10</sub> 年平均浓度超标；O<sub>3</sub> 年百分位数 8h 平均质量浓度、CO 百分位数日平均质量浓度以及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均及百分位数日平均质量浓度达标。

表 5.3-1 南京市六合区自动环境监测站基本污染物环境质量现状

数据来源	监测范围	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	超标倍数	超标频率%	达标情况
南京市六合区环境监测站	南京市六合区	CO	95 百分位日均浓度	4000	1629.9	40.75	/	/	达标
			98 百分位日均浓度	150	31	20.67	/	/	达标
		SO <sub>2</sub>	年平均	60	12.83	21.38	/	/	达标
			98 百分位日均浓度	80	73.52	91.90	/	/	达标
		NO <sub>2</sub>	年平均	40	31.13	77.83	/	/	达标
			95 百分位日均浓度	150	144	96.00	/	/	达标
		PM <sub>10</sub>	年平均	70	75.93	108.47	0.08	23.76	超标
			95 百分位日均浓度	75	105	140.00	0.4	43.34	超标
		PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	54	154.29	0.54	93.2	超标
			O <sub>3</sub>	90 百分位 8h 平均	160	129.8	81.13	/	/

南京江北新材料科技园已编制大气环境质量限期达标规划（第二阶段），拟通过提高南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司等重点企业煤炭质量；加强南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司等公司脱硝、除尘等末端治理；整改瓦克化学（南京）有限公司高架火炬；实施园区煤炭消费总量控制；加强园区 VOCs 综合治理等措施实现区域大气环境质量达标。

### 5.3.1.3 大气环境质量现状补充监测

环境质量现状监测委托江苏国恒检测有限公司于 2020 年 3 月 20~2020 年 3 月 26 日对纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目大气环境质量现状进行监测，监测报告检测编号：JSGHEL2020134。见附件 8。监测期间企业现有项目正常运行，现状监测数据满足时效性要求。

#### （一）监测点布设

本项目布点根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，现状监测在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，本次监测结合本区域主导风向，兼顾均匀性的布点原则，在评价范围内布设 2 个大气环境质量监测点，监测点位布设情况见表 5.3-3 及图 5.3-1。

表 5.3-3 大气环境质量现状监测点布设位置

监测点 编号	监测点 位置	UTM 坐标/m		与本次项 目距离	所处 方位	监测因子	数据来源
		X	Y				
G1	项目所 在地	672531.5	3571800.1	—	—	氨、HCl、臭气浓 度	实测
						甲醇、非甲烷总烃	引用 JSGHEL2019697 检测报告
G2	原长芦 镇区	670173.5	3570913.8	1900m	WNW	甲醇、非甲烷总烃	引用《南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司 建设扬子碧辟节能降耗技改项目》报告书
						氨、HCl、臭气浓 度	引用《南京扬子环保科技有限公司扬子石化 危废减量和无害化绿色利用项目》报告书

图 5.3-1 项目大气、噪声环境质量现状监测布点图

(二) 监测因子

监测因子：氨、氯化氢、臭气浓度、甲醇、NMHC 及监测期间的气象要素。

(三) 监测时间和频率

连续监测 7 天，氨、HCl、甲醇、臭气浓度提供小时浓度，NMHC 提供一次值。氯化氢监测日均浓度。监测期间同时对风速、风向、气温、湿度、大气压进行同步记录。

监测时段相符性分析：补充监测的因子均获取了 7 天有效数据，监测时段选取了对污染较重的季节。

(四) 检测方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的有关要求和《环境监测技术规范》(大气部分)进行。详见表 5.3-4。

表 5.3-4 环境空气质量现状检测方法

项目名称	监测依据	
环境空气	总挥发性有机物	GB 50325-2010《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(2013 版)附录 G
	氨	HJ533-2009《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》
	HCl	HJ549-2016《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》(GB/T 14675-1993)
	甲醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)6.1.6.1
	NMHC	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)

(五) 气象条件

实测数据于 2020 年 3 月 20~2020 年 3 月 26 日进行采样监测，监测期间气象情况见表 5.3-5。

表 5.3-5 实测期间气象参数

日期	时间	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
2020 年 3 月 20 日	2:00	11.2	56.8	101.6	1.3	东北
	8:00	18.2	54.6	101.6	1.2	东北
	14:00	23.8	53.4	101.6	1.4	东北
	20:00	15.4	54.5	101.6	1.5	东北
2020 年 3 月 21 日	2:00	11.4	56.7	101.6	1.8	东北
	8:00	19.4	55.8	101.6	2.0	东北
	14:00	21.2	54.4	101.6	1.8	东
	20:00	16.6	53.6	101.5	1.8	东
2020 年 3 月 22 日	2:00	12.3	58.1	101.4	2.1	东
	8:00	22.3	56.3	101.4	1.8	东

	14:00	26.4	50.4	101.3	1.9	东
	20:00	15.2	52.1	101.3	1.8	东南
2020年 3月23日	2:00	11.0	57.1	101.2	3.1	东南
	8:00	17.3	55.2	101.2	2.8	东南
	14:00	22.8	53.1	101.2	2.7	南
	20:00	14.2	54.8	101.1	2.4	南
	2:00	13.2	56.8	101.3	2.8	南
2020年 3月24日	8:00	19.2	55.3	101.3	2.4	南
	14:00	23.8	53.2	101.4	2.6	南
	20:00	14.8	54.5	101.4	1.9	南
	2:00	11.8	55.9	101.2	1.4	东南
2020年 3月25日	8:00	17.9	54.2	101.2	2.5	东南
	14:00	22.3	51.2	101.2	2.6	东南
	20:00	12.4	53.3	101.2	3.1	东南
	2:00	12.0	56.8	101.3	3.2	东
2020年 3月26日	8:00	18.3	55.4	101.3	2.4	东
	14:00	20.9	52.3	101.3	2.1	东
	20:00	15.2	54.8	101.3	2.6	东
	检测仪器	便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-1				
备注	/					

## （六）监测结果及评价

### （1）评价标准

环境空气质量评价标准表 2.3-3。

### （2）评价方法

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： $I_{ij}$ —第  $i$  种污染物，第  $j$  测点的指数；

$C_{ij}$ —第  $i$  种污染物，第  $j$  测点的监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

$C_{si}$ —第  $i$  种污染物评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

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。

评价结果单因子污染物指数计算见 5.3-6。

表 5.3-6 大气环境质量监测结果

监测点位	因子	取值类型	数值范围 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	标准指数	最大占标率%	超标率 %
G1 项目所在地	HCl	小时值	10ND	0.3	/	/	0
	氨	小时值	0.058~0.074	0.2	0.29~0.37	37	0
	臭气浓度	无量纲	<10	20	/	/	0
	甲醇	小时值	28ND	0.3	/	/	0
	NMHC	一次值	0.760~1.36	2	0.38~0.68	68	0
G 原长芦镇区	HCl	小时值	0.028-0.049	0.3	0.093~0.163	16.3	0
	氨	小时值	0.005-0.007	0.2	0.025~0.035	3.5	0
	臭气浓度	无量纲	14-18	20	0.7~0.9	90	0
	甲醇	小时值	28ND	0.3	/	/	0
	NMHC	一次值	0.30-0.56	2	0.15~0.28	2.8	0

注：氯化氢检出限：20μg/m<sup>3</sup>，甲醇 56μg/m<sup>3</sup>。

大气环境质量现状评价结果为各测点 HCl、氨、臭气浓度、NMHC 浓度值均未出现超标现象。

### 5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### 5.3.2.1 地表水环境质量现状监测

本次地表水现状监测数据 pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物引自江苏国恒检测有限公司对胜科水务有限公司污水处理厂纳污水体长江的监测数据（检测报告 JSGHEL2020621），引用的点位为检测报告 W1-W3 检测点数据。溶解氧、氯化物、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯为 2020 年 3 月 20 日~22 日实测数据（检测报告 JSGHEL2020134）。

##### （1）断面和监测点布设

水质监测断面布置见表 5.3-7，见图 5.1-2。

表 5.3-7 水质现状调查断面布设

序号	河流	断面名称	监测因子
W1	长江	胜科污水厂排口上游 500m	pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、溶解氧、氯化物、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯
W2		胜科污水厂排口处	
W3		胜科污水厂排口下游 1500km	

断面监测点布设为：南京江北新材料科技园污水处理厂尾水排放河流—长江设置 3 个水质监测断面；取样位置为水下 0.5m。

##### （2）监测项目

pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、溶

解氧、氯化物、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯。

(3) 监测时间及频率

引用数据监测时间为 2020 年 10 月 16 日~10 月 18 日，实测数据监测时间为 2020 年 3 月 20 日-3 月 22 日，连续采样三天，每天采样二次，涨落潮各一次。

(4) 采样及分析方法

采样方法按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》执行，分析方法按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 规定方法执行。

表 5.3-8 采样及分析方法

项目名称	监测依据
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/T 11892-1989《水质 高锰酸盐指数的测定》
五日生化需氧量	HJ 505-2009《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》
氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》
总磷	GB/T 11893-1989《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》
悬浮物	GB/T 11901-1989《水质 悬浮物的测定 重量法》
溶解氧	HJ 506-2009《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》
氯化物	GB/T 11896-1989《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》
邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯	GB/T 11890-1989《水质 苯系物的测定 气相色谱法》(仅做液上气相色谱法)

(5) 现状监测结果

现状监测结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 地表水环境质量监测结果

采样日期	检测点位	采样时间	样品性状	检测结果(mg/L)						
				pH 值 (无量纲)	高锰酸盐指数	溶解氧	五日生化需氧量	氨氮	总磷	悬浮物
2020年10月16日	W1 胜科污水厂排口上游500m	08: 35	无色、无嗅	7.08	3.3	6.08	2.6	ND	0.07	15
		14:00	无色、无嗅	7.10	3.2	6.12	2.7	ND	0.07	16
	W2 胜科污水厂排口处	09:10	无色、无嗅	7.14	2.8	6.13	2.0	ND	0.08	17
		14:36	无色、无嗅	7.16	3.1	6.18	2.1	ND	0.07	16
	W3 胜科污水厂排口下游1500m	09:45	无色、无嗅	7.11	2.9	6.09	1.7	0.033	0.07	20
		15:10	无色、无嗅	7.14	2.8	6.16	1.8	0.039	0.07	19
2020年10月17日	W1 胜科污水厂排口上游500m	08: 35	无色、无嗅	7.06	3.2	6.08	2.8	ND	0.06	18
		14:00	无色、无嗅	7.08	3.3	6.09	2.7	ND	0.06	17
	W2 胜科污水厂排口处	09:10	无色、无嗅	7.14	2.8	6.13	1.8	ND	0.06	15
		14:36	无色、无嗅	7.16	2.9	6.14	1.9	ND	0.07	18
	W3 胜科污水厂排口下游1500m	09:45	无色、无嗅	7.11	3.0	6.09	1.6	ND	0.06	23
		15:10	无色、无嗅	7.14	2.9	6.13	1.7	ND	0.06	24
2020年10月18日	W1 胜科污水厂排口上游500m	08: 35	无色、无嗅	7.07	3.5	6.07	2.6	0.036	0.07	17
		14:00	无色、无嗅	7.08	3.3	6.07	2.6	0.039	0.06	19
	W2 胜科污水厂排口处	09:10	无色、无嗅	7.14	2.8	6.08	2.1	0.047	0.06	16
		14:36	无色、无嗅	7.15	2.6	6.16	2.0	0.041	0.06	16
	W3 胜科污水厂排口下游	09:45	无色、无嗅	7.13	2.7	6.07	1.9	ND	0.06	19

	1500m	15:10	无色、无嗅	7.14	2.9	6.16	2.0	0.030	0.07	21
	标准值		--	6-9	≤4	≥6	≤3	≤0.5	≤0.1	≤25
采样日期	检测点位	采样时间	样品性状	氯化物	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯			
2020年3月20日	W1 胜科污水厂排口上游500m	09:23	无色、无嗅	30.5	ND	ND	ND			
		15:33	无色、无嗅	30.3	ND	ND	ND			
	W2 胜科污水厂排口处	09:47	无色、无嗅	21.8	ND	ND	ND			
		15:51	无色、无嗅	21.0	ND	ND	ND			
	W3 胜科污水厂排口下游1500m	10:04	无色、无嗅	20.3	ND	ND	ND			
		16:10	无色、无嗅	20.6	ND	ND	ND			
2020年3月21日	W1 胜科污水厂排口上游500m	09:20	无色、无嗅	30.0	ND	ND	ND			
		15:30	无色、无嗅	30.5	ND	ND	ND			
	W2 胜科污水厂排口处	09:41	无色、无嗅	20.8	ND	ND	ND			
		15:52	无色、无嗅	21.3	ND	ND	ND			
	W3 胜科污水厂排口下游1500m	10:00	无色、无嗅	20.0	ND	ND	ND			
		16:08	无色、无嗅	20.4	ND	ND	ND			
2020年3月22日	W1 胜科污水厂排口上游500m	09:17	无色、无嗅	31.0	ND	ND	ND			
		15:29	无色、无嗅	30.8	ND	ND	ND			
	W2 胜科污水厂排口处	09:36	无色、无嗅	20.3	ND	ND	ND			
		15:49	无色、无嗅	20.8	ND	ND	ND			
	W3 胜科污水厂排口下游1500m	09:55	无色、无嗅	19.8	ND	ND	ND			
		16:07	无色、无嗅	20.4	ND	ND	ND			
标准值			--	≤250		≤250				

### 5.3.2.2 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

地表水现状评价利用现状监测数据, 采用单项污染指数法, 即单项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数:

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

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;

其中溶解氧为:

$$DO_j \geq DO_s \quad S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$$

$$DO_j < DO_s \quad S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{pH 为:} \\
 & \text{pH}_j \leq 7.0 \quad S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}
 \end{aligned}$$

$$\text{pH}_j > 7.0 \quad S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}$$

式中： $S_{\text{pH}j}$ ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

$\text{pH}_j$ ：为 j 点的 pH 值；

$\text{pH}_{\text{su}}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$\text{pH}_{\text{sd}}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$S_{\text{DO}j}$ ：为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

$\text{DO}_f$ ：为该水温的饱和溶解氧值，mg/L， $\text{DO}_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

$\text{DO}_j$ ：为实测溶解氧值，mg/L；

$\text{DO}_s$ ：为溶解氧的标准值，mg/L； $T_j$ ：为在 j 点水温，t℃。

### (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 5.3-10。

表 5.3-10 地表水现状评价结果(浓度单位: mg/L, pH 无量纲)

断面	项目	pH 值 (无量纲)	溶解氧	高锰酸盐指 数	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	悬浮物	氯化物	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯
W1	最小值	7.06	6.07	3.2	2.6	0.036	0.06	15	30	ND	ND	ND
	最大值	7.1	6.12	3.5	2.8	0.039	0.07	19	31	ND	ND	ND
	平均值	7.08	6.1	3.35	2.7	0.0375	0.065	17	30.5	ND	ND	ND
	<b>标准值</b>	<b>6-9</b>	<b>≥6</b>	<b>≤4</b>	<b>≤3</b>	<b>≤0.5</b>	<b>≤0.1</b>	<b>≤25</b>	<b>≤250</b>			
	污染指数	0.04	0.97	0.84	0.90	0.08	0.65	0.68	0.12	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
W2	最小值	7.14	6.08	2.6	1.8	0.041	0.06	15	20.3	ND	ND	ND
	最大值	7.16	6.18	3.1	2.1	0.047	0.08	18	21.8	ND	ND	ND
	平均值	7.15	6.13	2.85	1.95	0.044	0.07	16.5	21.05	ND	ND	ND
	<b>标准值</b>	<b>6-9</b>	<b>≥6</b>	<b>≤4</b>	<b>≤3</b>	<b>≤0.5</b>	<b>≤0.1</b>	<b>≤25</b>	<b>≤0.05</b>			
	污染指数	0.075	0.96	0.71	0.65	0.09	0.70	0.66	0.08	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
W3	最小值	7.11	6.07	2.7	1.6	0.03	0.06	19	19.8	ND	ND	ND
	最大值	7.14	6.16	3	2	0.039	0.07	24	20.6	ND	ND	ND
	平均值	7.125	6.115	2.85	1.8	0.0345	0.065	21.5	20.2	ND	ND	ND
	<b>标准值</b>	<b>6-9</b>	<b>≥6</b>	<b>≤4</b>	<b>≤3</b>	<b>≤0.5</b>	<b>≤0.1</b>	<b>≤25</b>	<b>≤0.05</b>			
	污染指数	0.0625	0.96	0.71	0.60	0.07	0.65	0.86	0.08	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/

评价结果表明：监测点处 pH、溶解氧、五日生化需氧量、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类等监测数值均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准限值，能满足地表水 II 类水体功能的要求。

### 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

环境质量现状监测由江苏国恒检测有限公司对纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目声环境质量现状进行监测，监测报告检测编号：

JSGHEL2020001，见附件 8。

监测点位见图 5.3-1，监测方案见表 5.3-11，检测方法见表 5.3-12，监测结果见表 5.3-13。

表 5.3-11 噪声环境质量监测方案

监测因子	Leq[dB(A)]。
监测点位	拟建厂址四周厂界外一米各一个点
监测时间和频次	连续监测两天，昼、夜各监测一次
声环境功能区划	3 类噪声功能区
执行标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准昼 65dB(A)、夜 55dB(A)。

表 5.3-12 声环境质量检测方法

序号	检测项目	分析方法及国标代号	仪器名称、编号	检出限
1	噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	AWA5680 多功能声级计 (S018)	—

表 5.3-13 噪声监测结果

检测时间 检测点位	类别	2020.年 3 月 21 日		2020.年 3 月 22 日		两日最大值	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N3 东边界	现状	56.7	47.3	55.6	48.0	56.7	48.0
N4 南边界	现状	58.8	49.3	57.7	49.6	58.8	49.6
N1 西边界	现状	54.9	48.6	54.1	47.8	54.9	48.6
N2 北边界	现状	52.8	45.9	52.7	46.9	52.8	46.9

#### 5.3.3.2 声环境质量现状评价

根据以上分析可知：建设项目厂界昼夜各测点均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

### 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

本项目位于南京市江北新材料科技园，距离滁河 2.47km，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。根据纳尔科工业

服务（南京）有限公司的位置，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 6.7km<sup>2</sup>。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 6~20km<sup>2</sup> 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

根据项目场地工程地质勘查报告，本场地地基土层在钻探深度范围内自上而下可分为 6 层，现将各土层特征分述如下：

①素填土：黄褐色，主要由粉质黏土组成，结构松散，土质不均匀，可~软塑，表层局部夹碎石、碎砖等。厚度：0.30-3.60m，平均 1.30m。

②-1 粉质粘土：黄褐~褐黄色，含氧化铁，局部夹有粉土或粉砂薄层，中等韧性，中等干强度，软塑为主。厚度：0.40-1.60m，平均 0.94m。

②-2 粉砂：黄褐~褐黄色，局部为粉土，主要矿物成分为石英，长石和云母，稍密~中密，局部松散。厚度：0.90-4.00m，平均 2.13m。

②-3 淤泥质粉质黏土：灰色，含有机质，中等韧性，中等干强度，流塑。厚度：1.00-9.40m，平均 4.06m。

②-4 粉砂夹粉质黏土：粉砂，灰~青灰色，主要矿物成分为石英、长石和云母，松散，饱和；粉质黏土：灰色，软塑为主，中等韧性，中等干强度。厚度：0.90-7.10m，平均 6.44m。

②-5 粉质黏土：灰色，含有机质，夹少量贝壳，偶夹粉土或粉砂薄层，中等韧性，中等干强度，软塑为主。厚度：1.00-7.20m，平均 4.37m。

②-6 粉土：灰色，中密，湿~很湿，低韧性，低干强度。厚度：0.70-9.00m，平均 3.03m。

③-1 粉质粘土：灰褐~黄褐色，含铁锰氧化物，局部为粘土，中等—高韧性，中等—高干强度，可塑。厚度：2.80-9.60m，平均 5.59m。

③-2 粉质黏土：褐黄色，含氧化铁，局部为粉土，中等韧性，中等干强度，可塑。厚度：4.20-12.60m，平均 8.12m。

③-3 粉质黏土：黄褐色，含铁锰氧化物，局部为粘土，中等—高韧性，中等—高

干强度，可塑~硬塑。厚度：1.90-4.80m，平均 3.10m。

③-4 粉质黏土：灰褐色，可塑，局部混少量粉砂，中等韧性，中等干强度。厚度：4.80-6.70m，平均 5.62m。

④残积土：灰褐色，可塑，局部混少量粉砂，中等韧性，中等干强度。厚度：2.00-2.50m，平均 2.20m。

⑤强风化泥岩：棕红色，裂隙发育，岩芯破碎，极软岩。厚度：3.90-3.90m，评价 3.90m。

⑥中风化泥岩：棕红色，裂隙发育，岩芯较完整，极软岩。该层为穿透。

## 2、地下水类型以及地下水水温

南京市地下水分为孔隙水、裂隙水岩溶水三种主要类型。对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碎屑岩类裂隙含水岩组及碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。各个水文地质单元上不尽相同，碎屑岩以泥质凝灰岩为主，构造裂隙不太发育，富水性较差。松散岩类孔隙水是该地区的主要地下水类型。其中潜水地下水含水层可分为潜水含水层和微承压水含水层，全区多为淡水。根据地勘资料和项目污水池（站）的规模，本研究主要考虑由松散岩类含水层组作为储存介质的空隙潜水。根据水质结果以及舒卡列夫水化学分类法，分析得出，研究区地下水类型为  $\text{SO}_4\text{—Mg}\cdot\text{Ca}$  型水。

经调查，研究区 D1~5、S1~5 的十个孔中，地下水温度最高为  $8.6^\circ\text{C}$ ，最低为  $8.0^\circ\text{C}$ ，平均地下水温度为  $8.3^\circ\text{C}$ 。

## 3、研究区的地下水位动态变化规律

### （1）潜水

丰水期评价区潜水位埋深一般在 1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1.5~2.0m。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。

### （2）微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5~2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部侧向径流补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

#### 4、地下水的补径排关系

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，降雨量平均值为 1106.5mm/a，是地下水的主要补给源。地下水位与降水量关系密切，随降水量的增加，地下水位上升；随降水量的减小，地下水位下降（见图 5.3-2）。从图中可以看出，降水量较高时，地下水位也上升较大，但存在滞后关系，滞后时间约 1~2 个月。

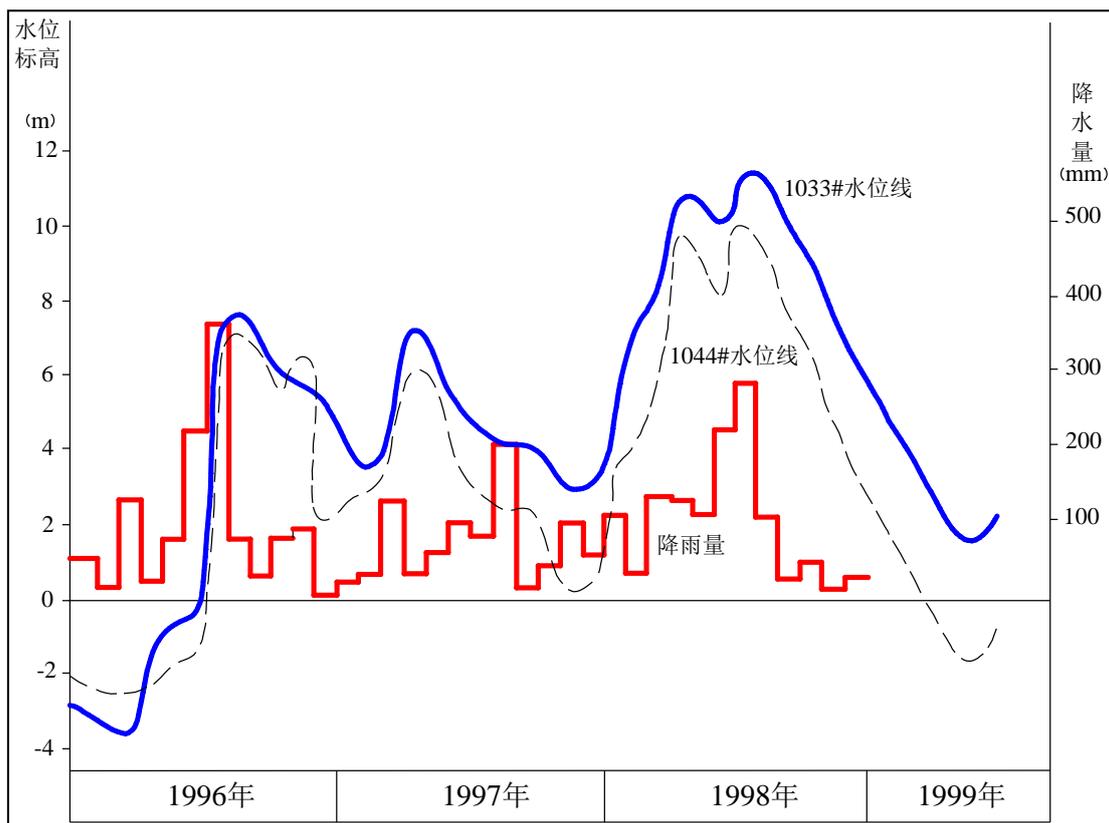


图 5.3-2 区域地下水位与降水量的关系

排泄方式包括蒸发，气象资料显示，水面蒸发量为 984mm/a，但地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，研究区地下水位埋深为 1.2~6m，蒸发量的大小与蒸发极限深度有关，本研究取 2m，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。根据资料表明，南京江北地区地下水位常年高于长江水位，所以研究区内地下水排泄的主要渠道是向长江、滁河排泄。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，项目所在地属于其他平原区，水位水质均为一期监测，本项目水位采取实测的方式进行调查。地下水现状监测在项目场址及周围共监测了 10 个钻孔，通过资料收集和现场调查，对这

些钻孔的地下水位进行了现状监测，并确定了每个井的位置和地下水位，监测结果见表 5.3-14。

**表 5.3-14 现场地下水位调查一览表**

检测 点位	采样 时间	样品 性状	水位 (m)
D1 项目所在地	13:58	无色、无嗅	2.0
D2 项目场地东	14:07	无色、无嗅	2.0
D3 项目场地北	14:15	无色、无嗅	2.0
D4 项目场地西	14:23	无色、无嗅	2.0
D5 项目场地南	14:30	无色、无嗅	2.0
S1 金浦锦湖化工东侧	16:29	/	1.8
S2 原大沈营	16:38	/	1.8
S3 江苏新瀚	16:49	/	2.0
S4 胜科水务西侧	17:02	/	1.8
S5 南京化工技工学校南门	17:13	/	1.8

### 5.3.4.3 地下水环境质量现状监测

环境质量现状监测由江苏国恒检测有限公司对纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目所在地地下水环境质量现状进行监测，监测报告检测编号：JSGHEL2020134，见附件 8。

地下水监测方案见表 5.3-15，地下水水质分析方法见表 5.3-16，监测点位见图 5.3-5。

**表 5.3-15 地下水环境质量监测方案**

监测点位	测点编号	监测点位置	测点性质	
	D1	项目所在地	水质、水位监测点	实测
D2	项目场地东	水质、水位监测点	实测	
D3	项目场地北	水质、水位监测点	实测	
D4	项目场地西	水质、水位监测点	实测	
D5	项目场地南	水质、水位监测点	实测	
S1	金浦锦湖化工东侧	水位监测点	实测	
S2	原大沈营	水位监测点	实测	
S3	江苏新瀚	水位监测点	实测	
S4	胜科水务西侧	水位监测点	实测	
S5	南京化工技工学校南门	水位监测点	实测	
水质测点采样深度	地下水水位线下 1m 内			
监测频次	取样 1 次			
监测项目	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、二甲苯（总量）			

**表 5.3-16 地下水水质分析方法**

监测项目	分析方法
pH	《水质 pH 的测定玻璃电极法》（GB6920-1986）
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定酸性高锰酸钾法》（GB/T11892-1989）
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》（GB7467-1987）
溶解性总固体	《城市污水水质检验方法标准》（CJ/T51-2004）31 重量法
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版、增补版）国家环保总局 2002 年第三篇第一章十一（一）
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》（GB7484-1987）
石油类	《水质氟化物石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》（HJ637-2012）
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB7477-1987）
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ503-2009）
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）
硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、磷酸盐	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》（HJ/T84-2001）
细菌总数	平板计数法《水和废水监测分析方法》（第四版、增补版）国家环保总局 2002 年第五篇第二章四（四）
总磷	《水质总磷的测定钼钒酸分光光度法》（GB11893-1989）
K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、铁、锰、镉	电感耦合等离子体原子发射光谱法（ICP-AES）《水和废水监测分析方法》（第四版、增补版）国家环保总局 2002 年第三篇第四章二十四（二）
Cl <sup>-</sup>	HJ84-2016《水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色谱法》
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ84-2016《水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色谱法》

图 5.3-5 项目地下水环境质量现状监测布点图

### 5.3.4.4 地下水环境现状评价

#### (1) 评价依据与标准

地下水质量评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）。标准中没有的项目参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）限值。各项因子的标准值见表 2.3-7。

#### (2) 评价方法

由于南京市目前尚无地下水功能区划，故只对照《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）评价地下水现状。

#### (3) 监测及评价结果

以《地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）》作为评价标准，采用单因子污染指数法对大部分指标进行了评价，结果见表 5.3-17。

表 5.3-17 地下水水质监测结果

监测项目	计量单位	D1（项目地）		D2（项目场地东）		D3（项目场地北）		D4（项目场地西）		D5（项目场地南）	
pH	无量纲	7.02	I	7.82	I	7.78	I	7.76	I	7.87	I
钾	mg/L	1.04	/	8.4	/	1.3	/	1.0	/	4.1	/
钙	mg/L	78.6	/	353	/	132	/	322	/	329	/
钠	mg/L	46.8	/	79.7	/	41.2	/	19.4	/	23.2	/
镁	mg/L	27.6	/	76.4	/	23.6	/	30.4	/	16.6	/
氨氮	mg/L	0.130	IV	0.066	I	0.316	IV	0.230	IV	1.02	V
挥发性酚类	mg/L	0.0005	IV	0.0072	IV	0.0032	IV	0.0020	III	0.0062	IV
硝酸盐	mg/L	0	I	83.1	V	0.062	I	1.81	I	0.546	I
亚硝酸盐	mg/L	ND	IV	0.009L	II	0.009L	II	0.009L	II	0.009L	II
总硬度	mg/L	273	II	514	IV	260	II	320	III	117	I
溶解性总固体	mg/L	466	IV	1790	IV	534	III	515	III	411	II
高锰酸盐指数	mg/L	1.7	IV	2.33	III	4.41	IV	5.15	IV	5.78	IV
总磷	mg/L	0.03	IV	0.488	V	0.268	IV	0.254	IV	0.130	III
氟化物	mg/L	0.45	I	0.909	I	0.604	I	0.705	I	0.562	I
碳酸根	mol/L	0	/	4.96	/	4.97	/	5.40	/	4.68	/
碳酸氢根	mol/L	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
硫酸盐	mg/L	53.5	V	231	III	119	II	126	III	46.2	I
氯化物	mg/L	46.7	I	149	II	39.0	I	20.7	I	47.3	I
六价铬	mg/L	ND	I	0.004L	I	0.004L	I	0.005	II	0.004L	I
石油类	mg/L	0.03	IV	0.043	I	1.91	V	0.674	V	0.983	V
细菌总数	CFU/mL	100	V	2100	V	5600	V	2600	V	4600	V
铁	mg/L	ND	I	0.03L	I	0.03L	I	0.03L	I	0.03L	I
锰	mg/L	0.53	V	0.003	I	0.485	IV	0.205	IV	0.132	IV
镉	mg/L	ND	III	0.003L	III	0.003L	III	0.003L	III	0.003L	III

注：监测报告中 ND 为未检出，数值后加“L”表示该项目未检出，“L”前数值为该项目的检出限值，计算值时用检测限数值的一半。

从表中评价结果可知，五个钻孔中，pH、氟化物、铁、镉分别符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类、I类、I类、III类标准；氨氮、硝酸盐、硫酸盐、

石油类、锰符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I~V类标准；氯化物、六价铬符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I~II类标准；亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II~IV类标准；挥发性酚类、高锰酸盐指数符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III~IV类标准；总磷符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III~V类标准；细菌总数符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

### 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

环境质量现状监测委托江苏国恒检测有限公司对纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目土壤环境质量现状进行监测，监测报告检测编号：

JSGHEL2020134。见附件 8

表 5.3-18 土壤环境质量监测方案

编号	监测点位	监测因子	监测频次	取样点类型	备注
Z1*	危废间东侧	pH；砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	一次	柱状样	全部因子
Z2*	生产车间与仓库之间			柱状样	全部因子
Z3#	污水处理一期西南侧			柱状样	全部因子
B1	厂区内空地			表层样	全部因子
B2	厂界外东侧			表层样	全部因子
B3	厂界外南侧			表层样	全部因子

注：\*Z1、Z2两点引用企业2019年10月29日的例行监测报告中S5、S6两点的检测数据（BG2019089，苏环检测）

#Z3点增加监测“阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、容重、孔隙度”等因子。

表 5.3-19 土壤环境质量现状检测方法

检测项目	检测依据
pH	NY/T 1377-2007 《土壤 pH 的测定》
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、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、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	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（硝基苯、2-氯苯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（k）荧蒽、苯并（b）荧蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、蒎）
苯胺	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》
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）

### 5.3.5.2 土壤环境质量现状监测结果

本项目土壤监测点设置分布于厂区内可能受到污染区域、未受污染的空地及厂外空地，在可能受污染区域主要为危废库、污水处理装置及生产车间附近，据考查，污水处理装置（为地面式）、危废库、车间生产装置等可能造成土壤污染的污染源基础埋深都不超过 1.5m。因此，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》

（HJ964-2018）：“柱状样可根据基础埋深及土体构型适当调整”，本次监测柱状样分别取 0~0.5，0.5~1.5，1.5~3m 样。土壤理化特性监测结果见表 5.3-20，土壤环境质量现状监测结果见表 5.3-21，土壤监测点位图见图 5.3-6。

表 5.3-20 土壤理化特性调查表

点号	Z3	时间	2020 年 3 月 23 日
经度	E118.8310	纬度	N32.2530
层次	0.2m	1m	3m
颜色	棕色	棕色	棕色
结构	无根系	无根系	无根系
质地	砂土	砂土	砂土
砂砾含量	2%	少量	3%
其他异物	无	无	无
pH 值	6.9	7.0	6.9
阳离子交换量	15.9	16.1	16.6
氧化还原电位（mv）	200	205	329
饱和含水率（cm/s）	/	/	/
土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.74	1.70	1.67
孔隙度（体积%）	44.6	45.6	47.4

图 5.3-6 项目土壤环境质量现状监测布点图

表 5.3-21 土壤环境质量现状监测结果

监测项目	Z1 危废间东侧			Z2 生产车间与甲类仓库之间			Z3 污水处理一期西南侧			B1 厂区内空地	B2 厂界外东侧	B3 厂界外南侧
	-0.2m	-1.0m	-3.0m	-0.2m	-1.0m	-3.0m	-0.2m	-1.0m	-3.0m			
<b>pH（无量纲）及重金属因子（mg/kg）</b>												
pH	8.24	8.21	8.84	8.80	8.60	9.00	7.0	7.0	6.9	6.8	6.9	6.9
铜	22	27	8	27	26	21	22	27	34	21	26	24
铅	22	26	17	22	21	20	20	22	20	13	16	23
镉	0.26	0.24	0.11	0.27	0.33	0.25	0.14	0.18	0.22	0.29	0.17	0.14
六价铬	1.2	1.5	1.8	1.3	2.0	2.2	4.82	4.29	5.13	4.82	4.93	5.28
镍	27	34	20	37	29	24	28	39	59	27	32	28
总汞	0.140	0.233	0.188	0.297	0.269	0.731	0.036	0.0451	0.0521	0.0472	0.0717	0.0622
总砷	5.81	6.57	3.69	7.96	8.51	4.46	6.78	8.23	8.28	5.43	7.14	7.58
<b>挥发性有机物（<math>\mu\text{g}/\text{kg}</math>）</b>												
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9.5	6.8	5.4	8.6	6.6	11.2
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	112
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	16.2	22.2	33.2	9.0	8.1	10.5
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	3.5	2.4	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	67.0
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	82.4
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

监测项目	Z1 危废间东侧			Z2 生产车间与甲类仓库之间			Z3 污水处理一期西南侧			B1 厂区内空地	B2 厂界外东侧	B3 厂界外南侧
	-0.2m	-1.0m	-3.0m	-0.2m	-1.0m	-3.0m	-0.2m	-1.0m	-3.0m			
间/对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	36.2
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物 (mg/kg) 及石油烃												
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示未检出，挥发性有机物中氯甲烷检出限为 1.0μg/kg，氯乙烯检出限为 1.0μg/kg，1,1-二氯乙烯检出限为 1.0μg/kg，二氯甲烷检出限为 1.5μg/kg，反式-1,2-二氯乙烯检出限为 1.4μg/kg，1,1-二氯乙烷检出限为 1.2μg/kg，1,2-二氯乙烷检出限为 1.3μg/kg，顺式-1,2-二氯乙烯检出限为 1.3μg/kg，氯仿检出限为 1.1μg/kg，1,1,1-三氯乙烷检出限为 1.3μg/kg，四氯化碳检出限为 1.3μg/kg，苯检出限为 1.9μg/kg，三氯乙烯检出限为 1.2μg/kg，1,2-二氯丙烷检出限为 1.1μg/kg，甲苯检出限为 1.3μg/kg，1,1,2-三氯乙烷检出限为 1.2μg/kg，四氯乙烯检出限为 1.4μg/kg，氯苯检出限为 1.2μg/kg，1,1,1,2-四氯乙烷检出限为 1.2μg/kg，乙苯检出限为 1.2μg/kg，间/对-二甲苯检出限为 1.2μg/kg，邻-二甲苯检出限为 1.2μg/kg，苯乙烯检出限为 1.1μg/kg，1,1,2,2-四氯乙烷检出限为 1.2μg/kg，1,2,3-三氯丙烷检出限为 1.2μg/kg，1,4-二氯苯检出限为 1.5μg/kg，1,2-二氯苯检出限为 1.5μg/kg，半挥发性有机物中硝基苯检出限为 0.09mg/kg，苯胺检出限为 0.1mg/kg，2-氯酚检出限为 0.06mg/kg，苯并[a]蒽检出限为 0.1mg/kg，苯并[a]芘检出限为 0.1mg/kg，苯并[b]荧蒽检出限为 0.2mg/kg，苯并[k]荧蒽检出限为 0.1mg/kg，蒽检出限为 0.1mg/kg，二苯并[a,h]蒽检出限为 0.1mg/kg，茚并[1,2,3-cd]芘检出限为 0.1mg/kg，萘检出限为 0.09mg/kg，石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 检出限为 50mg/kg。

Z1、Z2 对应企业例行监测报告中 S5、S6 两点位的监测数据。

### 5.3.5.3 土壤环境质量现状评价

监测结果显示，厂区土壤中重金属、挥发性有机物及半挥发性有机物均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中的第二类用地筛选值标准。

### 5.3.6 包气带环境质量现状监测与评价

#### 5.3.6.1 包气带环境质量现状监测

环境质量现状监测由江苏国恒检测有限公司对纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目包气带环境质量现状进行监测，监测报告检测编号：

JSGHEL2020134（附），见附件 8。

**表 5.3-22 包气带环境质量监测方案**

监测点位	项目所在地设 3 个点（和土壤监测点位相同）
取样深度	0-20cm 取 1 个土壤样品
监测频次	取样 1 次
监测因子	pH、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油类

**表 5.3-23 包气带环境质量现状检测方法**

检测项目	检测依据
pH 值	HJ557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》 GB/T6920-1986《水质 pH 值的测定玻璃电极法》
高锰酸盐指数	HJ557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》 GB/T11892-1989《水质高锰酸盐指数的测定》
氯化物	HJ 557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》 GB/T 11896-1989《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》
硫酸盐	HJ 557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》 HJ/T 342-2007《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》
石油类	HJ557-2010《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》 HJ637-2012《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》

### 5.3.6.2 包气带现状监测结果

表 5.3-24 包气带环境质量现状监测结果

采样日期	检测点位	样品性状	检测结果 (mg/L)				
			pH 值 (无量纲)	高锰酸盐 指数	氯化物	硫酸盐	石油类
2020.3.23	B1 项目厂区内空地	砂土、棕色	6.96	1.6	3.0	11	0.21
	Z2 项目所在位置附近	砂土、棕色	7.01	1.4	3.3	6	0.26
	B2 项目厂区外空地	砂土、棕色	6.98	1.9	3.5	9	0.22
检测仪器	pH 计 PHS-3C JSGHEL-YQ-6-1 红外测油仪 JLBG-125 JSGHEL-YQ-35 紫外可见分光光度计 EVOLUTION 201 JSGHEL-YQ-39 滴定管 酸式 25mL JSGHEL-YQ-115-1 具塞滴定管 50mL JSGHEL-YQ-115-2						

### 5.3.6.3 包气带环境质量现状评价

包气带监测点布设 3 个，位置分别在项目场地内、厂区内空地及厂区外空地，采样位置为 0-20cm。主要监测因子为：pH、石油类、硫酸盐、氯化物和高锰酸盐指数。根据检测结果，项目所在位置、厂区内空地及厂区外空地各监测点对比分析，各测点监测值相对没有明显异常，表明厂区内未受污染影响，厂区内现有装置防渗措施可行。

## 5.4 区域污染源调查

### 5.4.1 水污染源调查与评价

#### (1) 水污染源调查

根据南京化工园区所提供的园区现有已建、在建及已批待建项目主要污染物排放情况的有关资料，南京化工园内水污染源调查结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 化学工业园区主要企业水污染源调查情况（单位：t/a）

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	废水去向
1	江苏中圣机械制造有限公司	53501	4.28	0.03	0.28	0	0.01	0.002	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	1680	0.67	0.34	0.04	0	0.0067	0.002	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
3	惠生（南京）清洁能源股份有限公司	1553436	215.2906	137.1568	22.521	0	1.0431	3.0932	787.15	0	0	44.142	0	0	0	胜科水务
4	德纳（南京）化工有限公司	184047	121.123	64.526	0.189	0	0.026	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	115856	54.88	23.71	0.14	0	0.035	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	365747	305.71	70.85	1.97	0	0.016	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	145056.5	111.25	28.41	4.17	0	0.71	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司	57578	22.4	10.96	0.01	0	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	1400	3.66	0.15	0.001	0	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
10	雅保化工（南京）有限公司	83942.5	61.546	6.178	0.059	0	0.418	0	493.575	0	0	0	0.041	0	0.082	胜科水务
11	德司达（南京）染料有限公司	553951	805.753	73.225	14.985	0	0.53	0.359	3.5	0	0	0	0.004	0	0	胜科水务
12	沙索（中国）化学有限公司	21303	13.684	6.466	0.248	0	0.033	0	29.34	0	0	0	0	0	15.9	胜科水务
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	71567.8	5.72	5.01	1.08	0	0.036	0.341	45.48	0.038	0	0	0	0	0	胜科水务
14	可利亚多元醇（南京）有限公司	27698	17.2	5.186	0.1	0	0.014	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
15	南京太化化工有限公司	5697	2.721	1.214	0.11	0	0.01	0.003	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
16	空气化工产品（南京）有限公司	29497	10.485	5.401	0.764	0	0.018	0.218	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
17	南京长江涂料有限公司	7600	0.8	0.7	0.15	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
18	南京阿尔发化工有限公司	3185	2.391	0.294	0.048	0	0.0024	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
19	南京夜市丽精细化工有限公司	1116.8	0.541	0.2012	0.0018	0	0.001	0.005	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	84590	6.93	5.68	0.1	0	0.1	1	0	0	0.012	0	0.0004	0	0	胜科水务
21	南京白敬宇制药有限公司	62880	5	0	0.03	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
22	南京国昌催化剂有限公司	14371	1.384	1.827	0.053	0	0.011	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
23	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	19200	0.48	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
24	南京高正农用化工有限公司	3190	1.677	0.573	0.183	0	0.02	0.0319	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
25	南京汇和环境工程技术有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	616000	30.16	0	0.1	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	扬子石化污水处理
27	南京荣欣化工有限公司	39210.1	11.415	5.428	0.103	0	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
28	南京百润化工有限公司	28661	17.2	5.732	0.286	0	0.057	0	1.5	0	0	0	0	0	0	胜科水务
29	南京莱华草酸有限公司	154341.7	10.407	9.782	0.073	0	0.014	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
30	南京托普化工有限责任公司	4954	0.396	0.347	0.014	0	0.005	0	0	0	0	0	0.001	0	0	胜科水务
31	南京帆顺包装有限公司	1452.6	0.525	0.264	0.032	0	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
32	南京威立雅环境服务有限公司	33294	15.981	4.262	0.184	0	0.026	0.056	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	废水去向
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	1790420	110.08	83.77	0.173	0	0	8.32	0	0	0	0	0	0	0	扬子石化污水处理
34	金浦新材料股份有限公司	7080	3.947	2.025	0.038	0	0.004	0.088	0	0	0	0	0	0	0.002	胜科水务
35	菱天（南京）精细化工有限公司	400400	24.7	0	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
36	南京蓝星化工新材料有限公司	219648.4	17.57	15.38	0.52	0	0.127	0	0	0	0	1.089	0	0	0	胜科水务
37	南京金浦锦湖化工有限公司	8223582	694.59	554.84	0.19	0	0.172	0	316.1	0	0	0	0	0	0	胜科水务
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	190697.4	190.697	38.504	3.427	0	0.755	0	638.306	0	0	1.59	0.094	0	0.02	胜科水务
39	南京裕德恒精细化工有限公司	17664	1.9132	1.3288	0.2636	0	0.0046	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
40	维讯化工（南京）有限公司	136991	109.59	13.699	1.37	0	0.548	0	545.76	0	0	0	0.0685	0	0	胜科水务
41	南京恩碧涂料有限公司	19401	36	41	5.14	0	0	0.88	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
42	南京福昌环保有限公司	10053.5	5.66	5.974	0.0714	0	0.0047	0.0122	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
43	南京强盛工业气体有限公司	9900	0.45	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	1604.3	0.579	0.236	0.018	0	0.001	0	0.095	0	0	0	0	0	0	胜科水务
45	金城化学（江苏）有限公司	63174.48	49.92	5.846	0.309	0	0.177	0.02	5.67	0	0	0	1.5	0	0.2	胜科水务
46	江苏农药研究所股份有限公司	40102	24.66	7.01	0.94	0	0.005	0.083	27.22	0	0.008	0	0.013	0	0	胜科水务
47	南京博特建材有限公司	41980	3.358	2.939	0.403	0	0.0245	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
48	南京瑞固聚合物有限公司	57648	33	11.56	0.032	0	0.00768	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
49	江苏省农垦生物化学有限公司	6351	0.285	0.222	0.067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
50	南京威尔化工有限公司	23179	13.604	5.148	0.904	0	0.112	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
51	南京协和助剂有限公司	2720	1.296	0.56	0.061	0	0.0082	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
52	南京长江江宇石化有限公司	15338.5	12.27	3.07	0.036	0	0.0046	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
53	纳尔科工业服务（南京）有限公司	85144.1	24.837	12.772	0.83	0	0.088	0.428	164.6	0	0.0131	0	0.006	0	0.01	胜科水务
54	瓦克聚合物系列（南京）有限公司	58150	96.16	4.8	0.099	0	0.093	0	0	0	0	0	0	0.5	0	胜科水务
55	南京钛白化工有限责任公司	4753553	380.2845	285.2129	57.0242	0	1.9015	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
56	史密特（南京）皮革化学品有限公司	4225	4.425	0.443	0.221	0	0.022	0.044	111.617	0	0	0	0	0	0.004	胜科水务
57	南京龙沙有限公司	26197	18.2	3.88	0.15	0	0	0.165	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
58	南京华狮化工有限公司	85188.8	33.376	9.669	0.088	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
59	南京大汇新材料有限责任公司	46600	35.12	14.11	0.28	0.0083	0.019	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
60	江苏仁信作物保护技术有限公司	7111	3.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
61	南京南农农药科技有限公司	3390	1.037	0.677	0.096	0	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
62	江苏合义化工新材料有限公司	14710	1.18	1.03	0.221	0	0.0074	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
63	德蒙（南京）化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
64	南京元德医药化工有限公司	60033.31	30.2	1.89	0.029	0	0.005	0.107	243.88	0	0	0	0	0	0	胜科水务
65	南京金陵化工厂有限责任公司	13500	12.92	2.58	0.21	0	0.039	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
66	富乐（南京）化学有限公司	13254	2.315	1.394	0.067	0	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
67	南京源港精细化工有限公司	78798.95	85.15	32.66	2.087	0	0.0442	0.945	93.16	0	0	0.00168	0	0	0	胜科水务
68	亚什兰化工（南京）有限公司	308216	304.159	121.96	4.584	0	1.282	0	478.1	0	0	0	0	16.5	0	胜科水务
69	扬子奥克化学品有限公司	4806	2.28	0.92	0.09	0	0.0123	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
70	南京精锐化工科技有限公司	2682.4	0.805	0.536	0.0405	0	0.0081	0.022	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
71	蓝星安迪苏南京有限公司	118790	48.33	8.7	1.18	0	0.18	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
72	林德（南京）精密气体有限公司	5288	0.42	0.37	0.078	0	0.0026	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	废水去向
73	南京丰润投资发展有限公司	9600	2.88	0.72	0.24	0	0.038	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
74	南京金陵塑胶化工有限公司	25333	10.71	6.76	0.194	0	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
75	南京化学工业园热电有限公司	66800	0.55	0.55	0.055	0	0	0.011	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
76	南京胜科水务有限公司	9125000	1382.9	1050.4	137.27	0	9.57	45.6	0	0	1.1	0	0	0	0	长江
77	南京梧桐林产化工有限公司	4875	3.365	1.434	0.051	0	0.0082	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
78	凯米拉化学（南京）有限公司	49378	11.414	14.3746	0.59	0	0.05	0	28.16	0	0	0	0	0	0	胜科水务
79	南京永诚水泥制品有限公司	792	0.3168	0.198	0.0198	0	0.0032	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
80	南京宝新聚氨酯有限公司	22132.6	35.02	5.36	0.234	0	0.088	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
81	江苏澄扬作物科技有限公司	21767	21.767	3.265	0.653	0	0.033	0	0	0	0	0.109	0.011	0	0	胜科水务
82	江苏新瀚有限公司	102120	46.61	12.17	0.597	0	0.134	0.04	115.11	0.088	0	0	0.025	0	0	胜科水务
83	太尔化工（南京）有限公司	20382	3.17	2.405	0.223	0	0.0386	0.001	0	0	0	0	0	0	0.01333	胜科水务
84	南京齐东化工有限公司	16869	7.591	4.293	0.053	0	0.003	0	0	0	0	0.005	0.008	0	0	胜科水务
85	南京钟腾化工有限公司	8182	5.05	1.93	0.164	0	0.014	0.06	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	226981.9	26.53	21.002	0.156	0	0.062	2.255	0	0.025	0	0	0	0	0	胜科水务
87	纳尔科工业服务（南京）有限公司	393994.1	303.54	111.82	0.16	0	0.09	0	0.12	0	0	0	0	0	0	胜科水务
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	19846	5.469	2.915	0.158	0	0.033	0.014	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
89	南京化学试剂有限公司	300	39.08	10.88	0.31	0	0.09	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	122901.3	105.66	40.92	0.21	0	0.02	0	10	0	0	0	0	0	0	胜科水务
91	南京曙光精细化工有限公司	56890.14	36.0653	5.12147	1.6247	0	0.0742	0.34	11.287	0	0	0	0	0	0	胜科水务
92	圣莱科特化工（南京）有限公司	38390	30.677	12.376	0.11	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0.018	胜科水务
93	江苏迈达投资发展股份有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	36300	6.01	3.3	0	0	0	0.37	0	0	0	0	0	0	0	扬子石化污水处理厂
95	中国石化扬子石油化工有限公司	32400950	592.959	509.11	0.299	0	0	32.937	0	0	1.086	0	0	0	0	扬子石化污水处理厂
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	5347979	256.65	84.97	12.35	0	0	5.82	0	0	0.2	0	0	0	0	扬子石化污水处理厂
97	南京宏诚化工有限公司	2547.5	2.172	0.691	0.016	0	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
98	南京海润医药有限公司	8478.68	4.1	1.15	0.31	0	0.024	0	4.893	0	0	0	0	0	0	胜科水务
99	南京金栖化工集团有限公司	38481	5.77	11.55	0.16	0	0.047	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
100	斯泰潘（南京）化学有限公司	23821	11.224	4.072	0.099	0	0.011	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
101	南京诺克曼化工有限公司	40561.5	76.303	4.247	0.02	0	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
102	南京米尔顿石化科技有限公司	249.56	0.103	0.05	0.006	0	0.001	0.002	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
103	南京盛丰精细化工有限公司	3173.8	1.24	0.635	0.098	0	0.009	0	0.125	0	0	0	0	0	0	胜科水务
104	巴斯夫特性化学品（南京）有限公司	3370	1.708	1.181	0.008	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
105	南京威尔药业有限公司	9615.038	5.242	1.233	0.0879	0	0.014	0.02	3.543	0	0	0	0	0	0	胜科水务
106	南京扬子精细化工有限责任公司	4278	36.96	5.245	0.016	0	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	扬子石化污水处理厂
107	南京诺奥新材料有限公司	35589	4.07	4.89	0.05802	0	0.0085	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
108	南京美思德新材料有限公司	12300	4.9	2.66	0.1922	0	0.026	0.065	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
109	南京联合全程物流有限公司	78745	18.39	15.122	0.0606	0	0.0064	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	废水去向
110	南京赛邦结构新材料有限公司	1440	0.576	0.36	0.036	0	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
111	梅塞尔气体产品（南京）有限公司	2653.2	0.34	0.104	0.012	0	0.0016	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
112	南京汇合环境工程技术有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	胜科水务
113	南京新奥环保技术有限公司	38508	2.783	1.816	0.603	0	0.104	0	180.3	0	0	0	0	0	0	胜科水务
114	南京力博维制药有限公司	21546.706	13.085	7.149	0.805	0	0	0	6.259	0.368	0	0	0.009	0	0	胜科水务
合计		69756697.16	7403.7774	3179.34977	290.51172	0.0083	14.70748	99.7521	4344.85	0.519	2.4191	46.93668	1.6405	17	16.24933	

(2) 水污染源评价方法和标准

① 评价方法

采用等标污染评价方法对污染源进行评价。废水中某污染物的等标污染负荷  $P_i$  计算公式为：

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中：

$P_i$ ——污染物的等标负荷；

$C_{0i}$ ——污染物的评价标准，mg/L；

$Q_i$ ——污染物的绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷  $P_n$ ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

( $i=1, 2, 3, \dots, j$ )

区域等标污染负荷  $P$ ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

( $n=1, 2, 3, \dots, k$ )

某污染源在区域中的污染负荷比  $K_n$ ：

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

② 评价因子

选定评价因子主要有 COD、SS、总磷、氨氮、甲醇等。

(3) 评价结果

南京化工园内主要废水污染源和污染物的评价结果见表 5.4-2。由计算结果可看出：在污染源分布上，主要废水污染源为德司达（南京）染料有限公司、南京胜科水务有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司、惠生（南京）清洁能源股份有限公司、南京中硝化工有限公司，等标负荷占比分别为 78.63%、6.56%、4.07%、2.60%、1.17%。

在污染物类型上，主要废水污染物为总磷、COD、氨氮等，等标负荷占比分别为 79.09%、9.84%、8.22%。按企业总排口排放量统计，总磷排放量最大的是德司达（南京）染料有限公司，排放量占园区排放总量的 98%，COD 和氨氮排放量最大的均为中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的 17% 和 24%。

在排放去向上，南京扬子石化碧辟乙酰有限公司、南京扬子石化金浦橡胶有限公司、南京扬子伊士曼化工有限公司、扬子石化—巴斯夫有限公司及中国石化扬子石油化工有限公司废水均由扬子石化污水处理厂收集处理达标后排放。其他企业废水均送入南京胜科水务有限公司处理达标后排放。园区企业废水接管率达到 100%。

表 5.4-2 化学工业园区主要废水污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	Pn	Ki (%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.29	0.00	0.56	0.00	0.10	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.02	77
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.04	0.01	0.08	0.00	0.07	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.01	96
3	惠生（南京）清洁能源股份有限公司	14.35	5.49	45.04	0.00	10.43	61.86	3.15	0.00	0.00	14.71	0.00	0.00	0.00	155.04	3.25	6
4	德纳（南京）化工有限公司	8.07	2.58	0.38	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.29	0.24	22
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	3.66	0.95	0.28	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.24	0.11	36
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	20.38	2.83	3.94	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.31	0.57	16
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	7.42	1.14	8.34	0.00	7.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.99	0.50	18
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司	1.49	0.44	0.02	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55	0.05	52
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	0.24	0.01	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.01	92
10	雅保化工（南京）有限公司	4.10	0.25	0.12	0.00	4.18	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.15	10.83	0.23	23
11	德司达（南京）染料有限公司	53.72	2.93	29.97	0.00	5.30	7.18	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	99.12	2.08	7
12	沙索（中国）化学有限公司	0.91	0.26	0.50	0.00	0.33	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.91	31.02	0.65	13
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	0.38	0.20	2.16	0.00	0.36	6.82	0.18	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.14	0.21	24
14	可利亚多元醇（南京）有限公司	1.15	0.21	0.20	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.69	0.04	61
15	南京太化化工有限公司	0.18	0.05	0.22	0.00	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	0.01	84
16	空气化工产品（南京）有限公司	0.70	0.22	1.53	0.00	0.18	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.98	0.15	33
17	南京长江涂料有限公司	0.05	0.03	0.30	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.38	0.03	66
18	南京阿尔发化工有限公司	0.16	0.01	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.01	94
19	南京夜市丽精细化工有限公司	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	103
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	0.46	0.23	0.20	0.00	1.00	20.00	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.89	0.58	15
21	南京白敬宇制药有限公司	0.33	0.00	0.06	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.02	78
22	南京国昌催化剂有限公司	0.09	0.07	0.11	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.01	90
23	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	110
24	南京高正农用化工有限公司	0.11	0.02	0.37	0.00	0.20	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34	0.03	68
25	南京汇和环境工程技术有限公司	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	111
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	2.01	0.00	0.20	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.41	0.05	54
27	南京荣欣化工有限公司	0.76	0.22	0.21	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.03	69
28	南京百润化工有限公司	1.15	0.23	0.57	0.00	0.57	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.52	0.05	53
29	南京莱华草酸有限公司	0.69	0.39	0.15	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	0.03	67
30	南京托普化工有限责任公司	0.03	0.01	0.03	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	104
31	南京帆顺包装有限公司	0.04	0.01	0.06	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	102
32	南京威立雅环境服务有限公司	1.07	0.17	0.37	0.00	0.26	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.98	0.06	48

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	Pn	Ki (%)	排序
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	7.34	3.35	0.35	0.00	0.00	166.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	177.44	3.72	4
34	金浦新材料股份有限公司	0.26	0.08	0.08	0.00	0.04	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	0.05	57
35	菱天（南京）精细化工有限公司	1.65	0.00	5.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.25	0.15	32
36	南京蓝星化工新材料有限公司	1.17	0.62	1.04	0.00	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	4.46	0.09	39
37	南京金浦锦湖化工有限公司	46.31	22.19	0.38	0.00	1.72	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71.86	1.50	8
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	12.71	1.54	6.85	0.00	7.55	0.00	2.55	0.00	0.00	0.53	0.13	0.00	0.04	31.91	0.67	12
39	南京裕德恒精细化工有限公司	0.13	0.05	0.53	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.02	80
40	维讯化工（南京）有限公司	7.31	0.55	2.74	0.00	5.48	0.00	2.18	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	18.35	0.38	20
41	南京恩碧涂料有限公司	2.40	1.64	10.28	0.00	0.00	17.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.92	0.67	11
42	南京福昌环保有限公司	0.38	0.24	0.14	0.00	0.05	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.02	76
43	南京强盛工业气体有限公司	0.03	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	107
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	0.04	0.01	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	106
45	金城化学（江苏）有限公司	3.33	0.23	0.62	0.00	1.77	0.40	0.02	0.00	0.00	0.00	2.14	0.00	0.36	8.88	0.19	27
46	江苏农药研究所股份有限公司	1.64	0.28	1.88	0.00	0.05	1.66	0.11	0.00	4.00	0.00	0.02	0.00	0.00	9.64	0.20	25
47	南京博特建材有限公司	0.22	0.12	0.81	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.39	0.03	65
48	南京瑞固聚合物有限公司	2.20	0.46	0.06	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.80	0.06	49
49	江苏省农垦生物化学有限公司	0.02	0.01	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	101
50	南京威尔化工有限公司	0.91	0.21	1.81	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.04	0.08	40
51	南京协和助剂有限公司	0.09	0.02	0.12	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.01	93
52	南京长江江宇石化有限公司	0.82	0.12	0.07	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06	0.02	75
53	纳尔科工业服务（南京）有限公司	1.66	0.51	1.66	0.00	0.88	8.56	0.66	0.00	6.55	0.00	0.01	0.00	0.02	20.50	0.43	19
54	瓦克聚合物系列（南京）有限公司	6.41	0.19	0.20	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	7.86	0.16	29
55	南京钛白化工有限责任公司	25.35	11.41	114.05	0.00	19.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	169.82	3.56	5
56	史密特（南京）皮革化学品有限公司	0.30	0.02	0.44	0.00	0.22	0.88	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2.31	0.05	56
57	南京龙沙有限公司	1.21	0.16	0.30	0.00	0.00	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.97	0.10	37
58	南京华狮化工有限公司	2.23	0.39	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.79	0.06	50
59	南京大汇新材料有限责任公司	2.34	0.56	0.56	0.02	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.67	0.08	42
60	江苏仁信作物保护技术有限公司	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.01	95
61	南京南农农药科技有限公司	0.07	0.03	0.19	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.01	91
62	江苏合义化工新材料有限公司	0.08	0.04	0.44	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.01	83
63	德蒙（南京）化工有限公司	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	111
64	南京元德医药化工有限公司	2.01	0.08	0.06	0.00	0.05	2.14	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.31	0.11	35
65	南京金陵化工厂有限责任公司	0.86	0.10	0.42	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.77	0.04	60
66	富乐（南京）化学有限公司	0.15	0.06	0.13	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.01	87
67	南京源港精细化工有限公司	5.68	1.31	4.17	0.00	0.44	18.90	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.87	0.65	14

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	Pn	Ki (%)	排序
68	亚什兰化工（南京）有限公司	20.28	4.88	9.17	0.00	12.82	0.00	1.91	0.00	0.00	0.00	0.00	4.13	0.00	53.18	1.11	9
69	扬子奥克化学品有限公司	0.15	0.04	0.18	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.01	85
70	南京精锐化工科技有限公司	0.05	0.02	0.08	0.00	0.08	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.01	81
71	蓝星安迪苏南京有限公司	3.22	0.35	2.36	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.73	0.16	30
72	林德（南京）精密气体有限公司	0.03	0.01	0.16	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	98
73	南京丰润投资发展有限公司	0.19	0.03	0.48	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.02	74
74	南京金陵塑胶化工有限公司	0.71	0.27	0.39	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.03	63
75	南京化学工业园热电有限公司	0.04	0.02	0.11	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.01	89
76	南京胜科水务有限公司	92.19	42.02	274.54	0.00	95.70	912.00	0.00	0.00	550.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1966.45	41.17	1
77	南京梧桐林产化工有限公司	0.22	0.06	0.10	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.01	86
78	凯米拉化学品（南京）有限公司	0.76	0.57	1.18	0.00	0.50	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.13	0.07	46
79	南京永诚水泥制品有限公司	0.02	0.01	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	105
80	南京宝新聚氨酯有限公司	2.33	0.21	0.47	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.90	0.08	41
81	江苏澄扬作物科技有限公司	1.45	0.13	1.31	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.00	0.00	3.27	0.07	43
82	江苏新瀚有限公司	3.11	0.49	1.19	0.00	1.34	0.80	0.46	0.09	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	7.51	0.16	31
83	太尔化工（南京）有限公司	0.21	0.10	0.45	0.00	0.39	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.18	0.02	72
84	南京齐东化工有限公司	0.51	0.17	0.11	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.83	0.02	79
85	南京钟腾化工有限公司	0.34	0.08	0.33	0.00	0.14	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	0.04	58
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	1.77	0.84	0.31	0.00	0.62	45.10	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.67	1.02	10
87	纳尔科工业服务（南京）有限公司	20.24	4.47	0.32	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.93	0.54	17
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.36	0.12	0.32	0.00	0.33	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.03	64
89	南京化学试剂有限公司	2.61	0.44	0.62	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.56	0.10	38
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	7.04	1.64	0.42	0.00	0.20	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.34	0.20	26
91	南京曙光精细化工有限公司	2.40	0.20	3.25	0.00	0.74	6.80	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.45	0.28	21
92	圣莱科特化工（南京）有限公司	2.05	0.50	0.22	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	2.99	0.06	47
93	江苏迈达投资发展股份有限公司	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	111
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	0.40	0.13	0.00	0.00	0.00	7.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.93	0.17	28
95	中国石化扬子石油化工有限公司	39.53	20.36	0.60	0.00	0.00	658.74	0.00	0.00	543.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1262.23	26.43	2
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	17.11	3.40	24.70	0.00	0.00	116.40	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	261.61	5.48	3
97	南京宏诚化工有限公司	0.14	0.03	0.03	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.01	97
98	南京海润医药有限公司	0.27	0.05	0.62	0.00	0.24	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	0.03	71
99	南京金栖化工集团有限公司	0.38	0.46	0.32	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.64	0.03	62
100	斯泰潘（南京）化学有限公司	0.75	0.16	0.20	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.22	0.03	70
101	南京诺克曼化工有限公司	5.09	0.17	0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.32	0.11	34
102	南京米尔顿石化科技有限公司	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	108

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	甲苯	丙酮	苯酚	Pn	Ki (%)	排序
103	南京盛丰精细化工有限公司	0.08	0.03	0.20	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.01	88
104	巴斯夫特性化学品（南京）有限公司	0.11	0.05	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	99
105	南京威尔药业有限公司	0.35	0.05	0.18	0.00	0.14	0.40	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13	0.02	73
106	南京扬子精细化工有限责任公司	2.46	0.21	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.73	0.06	51
107	南京诺奥新材料有限公司	0.27	0.20	0.12	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.01	82
108	南京美思德新材料有限公司	0.33	0.11	0.38	0.00	0.26	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	0.05	55
109	南京联合全程物流有限公司	1.23	0.60	0.12	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.02	0.04	59
110	南京赛邦结构新材料有限公司	0.04	0.01	0.07	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	100
111	梅塞尔气体产品（南京）有限公司	0.02	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	109
112	南京汇合环境工程技术有限公司	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	111
113	南京新奥环保技术有限公司	0.19	0.07	1.21	0.00	1.04	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	0.07	44
114	南京力博维制药有限公司	0.87	0.29	1.61	0.00	0.00	0.00	0.03	0.37	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	3.17	0.07	45
Pi 合计		493.59	149.56	581.02	0.02	195.97	2076.41	17.38	0.52	1209.55	15.65	2.54	4.25	29.54	4776.00	100.00	
Kn (%)		10.33	3.13	12.17	0.00	4.10	43.48	0.36	0.01	25.33	0.33	0.05	0.09	0.62	100.00		
排序		4	6	3	13	5	1	8	12	2	9	11	10	7			

## 5.4.2 大气污染源调查

### (1) 大气污染源调查

南京化工园内各主要污染源大气污染物排放情况见表 5.4-3。

表 5.4-3 化学工业园区主要企业大气污染源调查情况（单位：t/a）

序号	企业名称	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	Pb
1	江苏中圣机械制造有限公司	0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0.2	0.2	0	0	0	0	0
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0	0	0	0.1	0	0.068	0	0	0
3	惠生（南京）清洁能源股份有限公司	11.97	32	0.023	2.06	3.2	2713.39	0.03	0	0	0	50.95	0	0	0	0	0	0	0	10.2	0
4	德纳（南京）化工有限公司	0	0	0	0	50.17	0	6.73	0	0	0	81.54	0	0	0	0	0	0	40.78	0	0
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	0	0	0	0	0	193.92	0	0	0	0	3.8	0	0	0	0	0	0	3	0.8	0
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	0	0	8.21	0	24.86	0	0	0	0	0	47.08	0	0	0	0	0	17.5	3.2	0	0
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	0	32.41	0	9.72	0	0	0	0	0	0	35.1	0	0	0	0	0	0	0.7	0	0
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司	0	0	0	0	25.6	17.64	0	0	0	0	2.7	0.48	0	0	0	0	0	2.22	0	0
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	0	0	0	0	0	0	33.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	雅保化工（南京）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.57	0	3.47	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0
11	德司达（南京）染料有限公司	0	27.2	4.75	0	0	24	0	0	2.4	0	0.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	沙索（中国）化学有限公司	29.34	0	0	15.9	0	0	0	0	0	0	0.89	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	3.64	0	6.29	0	0	0	4.37	0	3.03	0	12.48	0	0.004	2.57	0	0	0	0	0	0
14	可利亚多元醇（南京）有限公司	0	0	0	0	4.41	0	0	0.23	0	0	2.57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	南京太化化工有限公司	0	0	0	0	0.1	0	0	0.002	0	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0
16	空气化工产品（南京）有限公司	1.941	19.766	2.462	0	0	0	1.496	0	0	0	0.51	0	0	0	0.004	0	0	0	0.154	0

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	Pb
17	南京长江涂料有限公司	0.8	0	0.2	0.67	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	南京阿尔发化工有限公司	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	南京夜市丽精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.25	0	0	0	0	0	0.25	0	0	0
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	0.554	0	0.498	0	0	0.128	0.002	0	0
21	南京白敬宇制药有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0	10.3	0	0	2.6	0	0	0	0	0	0
22	南京国昌催化剂有限公司	0	5.84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	0.03	0	0	0.003	0	0	0	0.056	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.009	0
24	南京高正农用化工有限公司	0	0	0	0.05	0	12.6	0	0	10.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	南京汇和环境工程技术有限公司	45	72	0	10.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.2	0.17	0.02	0	0	2.28	0	0	0	0	11.28	0	0	0	0	0	0	0.23	0	0
27	南京荣欣化工有限公司	0	0	0	0	0	0.005	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	南京百润化工有限公司	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0	1.23	0	0	0	0	0	0.35	0.525	0	0
29	南京莱华草酸有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	南京托普化工有限责任公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	南京帆顺包装有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	南京威立雅环境服务有限公司	49.32	129.6	0	24.12	0	27.08	0	0	21.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.317
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	0	0	0		0	0	0.05	118.05	0	0	81.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	金浦新材料股份有限公司	3.8	12.34	40.8	3.8	2.33	0	0.2	0	0.02	0	19.09	0	0	0	0	0	0	0.8	0	0
35	菱天（南京）精细化工有限公司	0	0	0	0	0	1.11	0.06	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0
36	南京蓝星化工新材料有限公司	0	0	0	0	0	122.8	0	0	0	0	34.34	0	4.4	0	0.75	0	0	0	14.46	0
37	南京金浦锦湖化工有限公司	0	0	16	0	1.3	0	0	0.08	0.3	0	11.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	0	0.88	0.15	0	0	0	1.32	0	1.34	0.85	27.67	1.17	0	4.23	0.93	0	0	1.07	0	0
39	南京裕德恒精细化工有限公司	0.25	0.2		0	0.96	0	0.7	0	7.11	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0
40	维讯化工（南京）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0	1.82	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	南京恩碧涂料有限公司	0	0	0	0	0.215	0	0	0	0	0	4.6	0	0	4.57	0.03	0	0	0	0	0
42	南京福昌环保有限公司	18.14	2.95	0	2.69	0.013	0	0	0	1.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	Pb
43	南京强盛工业气体有限公司	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	0	0	0	0	0	0	0.99	0	0	0.035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	金城化学（江苏）有限公司	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0.92	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	江苏农药研究所股份有限公司	2.73	0.08	0.036	0	0	0	0.006	0	0.88	0	5.65	0	0.1	1.69	0	0	0	0	0	0
47	南京博特建材有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.94	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	南京瑞固聚合物有限公司	0	0	0	0	1.63	0	0.01	0.09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0
49	江苏省农垦生物化学有限公司	0	0	10.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	南京威尔化工有限公司	0	0	0.01	0.278	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	南京协和助剂有限公司	0	0	1.09		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0.002
52	南京长江江宇石化有限公司	0	0	0	0	5.5	0	0.206	0	0	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	纳尔科工业服务（南京）有限公司	0	0	0	0	0.21	0	0.032	0	0.0007	0	0.09	0	0	0	0.022	0	0	0	0.034	0
54	瓦克聚合物系列（南京）有限公司	0	0	2.967	0	14.22	0	0	0	0	0	62.42	0.012	0	0	0	0	7.243	0	15.462	0
55	南京钛白化工有限责任公司	650	0	319.51	23.76	0	0	0	0	0	51.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	史密特（南京）皮革化学品有限公司	0	0	0.88	0	0.58	0	0.065	0	0	0.59	1.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	南京龙沙有限公司	0	0	0.26	0	0	900	0	0	0	0	23.76	23.76	0	0	0	0	0	0	0	0
58	南京华狮化工有限公司	0	0	1.1	0	0	0	0	0	1.1	0	8.47	0.8	4.26	0.67	0	0	0	0	0	0
59	南京大汇新材料有限责任公司	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	江苏仁信作物保护技术有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.074	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	南京南农农药科技有限公司	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0	0.04	0	0	0.021	0	0	0	0	0	0
62	江苏合义化工新材料有限公司	0.76	0	4	0.35	0	0	0	0	0	0.6	0.985	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	德蒙（南京）化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0.017	0	0	0	0	0	0
64	南京元德医药化工有限公司	0	0.252	0	0	0	0	0.108	0	0.02	0	1.86	0	0	0.066	0	0	0	0.012	0.06	0
65	南京金陵化工厂有限责任公司	0	0	0.167	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0.043
66	富乐（南京）化学有限公司	0.21	0	0	0.008	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	南京源港精细化工有限公司	5.6	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	亚什兰化工（南京）有限公司	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	2.41	79.35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	扬子奥克化学品有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	南京精锐化工科技有限公司	0.408	0.169	0.0225	0.051	0.1	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0.0272	0	0	0	0

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	Pb
71	蓝星安迪苏南京有限公司	314.83	265.33	0	21.59	0	4.88	157.2	0	0	0	0	0.37	0	0	0	0	0.37	0	0	0
72	林德（南京）精密气体有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	南京丰润投资发展有限公司	0.00081	0.062	0	0	0	0.53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	南京金陵塑胶化工有限公司	0	0	0	0	0.0175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	南京化学工业园热电有限公司	3200	3600	0	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	南京胜科水务有限公司			0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	南京梧松林产化工有限公司	6.4	2.65	0	1.6	35.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	凯米拉化学品（南京）有限公司	4.43	1.49	0.05225	0.57	0.0681	0	0	0.02361	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	南京永诚水泥制品有限公司	0	0	8.82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	南京宝新聚氨酯有限公司	0.46	0.3	9.9	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	江苏澄扬作物科技有限公司	0	1.08	0	0	0	0	0	0	0	0	2.79	0	0	1.45	0	0	0	0	0.06	0
82	江苏新瀚有限公司	0.7	22.22	1.86	0	3.22	0	0	0	1.69	0	19.13	0	0.55	2.72	0	0	0	0	3.57	0
83	太尔化工（南京）有限公司	0	0	0.65	0	0	0	0	0	0	0	0.74	0	0		0	0	0	0	0.1745	0
84	南京齐东化工有限公司	0	0	1.531	0	1.419	0	0	0.176	0	0	0.16	0	0.002	0.008	0.13	0	0	0	0	0
85	南京钟腾化工有限公司	27.36	0	0	0.00001	0.617	0	0.45	0	0.014	0	10.06	0	9.4	0.045	0.35	0	0	0	0	0
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	0	31.12	137.55	0	5.11	0.2	1.54	0	0	0	0.02	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0
87	纳尔科工业服务（南京）有限公司	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	6.66	0	0	0	0	0	0	0	6.39	0
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.094	47.78	1.2	0.51	0	0	0	0	0	0	0.82	0	0	0.136	0.192	0	0	0	0	0
89	南京化学试剂有限公司		0.212	0.06	0	0	0	0.712	0	0.25	0	5.38	0.832	0	0	0	0	0.117	0.2	0.86	0
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	0	0	0	0	0.0075	0	0.0757	0	0	0	1.61	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	南京曙光精细化工有限公司	0	0	2.6	0	0	0	0	0	0.6	0	2.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	圣莱科特化工（南京）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	江苏迈达投资发展股份有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	2.6	23	1.2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	中国石化扬子石油化工有限公司	19764.01	14088	0	5585.6	9	0	0.5	0	0.04	0	26.7	0	0	0	0	0	0	4.5	0.2	0
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	11.26	421.28	0	0	11	0	4	8	1	0	31.8	0	0	0	0	12	0	0	0	0

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	Pb
97	南京宏诚化工有限公司	0.4	0	0.1	0.1	0	238.1	0	0	0	0	0.16	0	0	0	0.06	0	0	0	0	0
98	南京海润医药有限公司	0	0	0.0295	0	0	0	0	0	0.164	0	0	0.04	0	0	0	0	0.31	0	0.222	0
99	南京金栖化工集团有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0	0	3.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	斯泰潘（南京）化学有限公司	0.596	5.579	0	0.358	0	0	0	0	0	0	0.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	南京诺克曼化工有限公司	16.4	0	0	0	17.561	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.03	0	0	0	0	0
102	南京米尔顿石化科技有限公司	0	0	0	0	0.017	0	0	0	0	0	6.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	南京盛丰精细化工有限公司	0	0	0.1078	5.196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104	巴斯夫特性化学品（南京）有限公司	0	0	0	0	2.664	0	0	0	0	0	0.0674	0	0	0	0.275	0	0	0	0	0
105	南京威尔药业有限公司	0	0	0	0	0.267	0	0	0	0	0	0.05	0.611	0	0	0	0	0	0	0.453	0
106	南京扬子精细化工有限责任公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107	南京诺奥新材料有限公司	0	3.16	0	0	0	10.62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108	南京美思德新材料有限公司	0	0	0	0	0.378	0	0	0	0	0	0.42	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0
109	南京联合全程物流有限公司	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	南京赛邦结构新材料有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	梅塞尔气体产品（南京）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	南京汇合环境工程技术有限公司	14.563	24.169	0	10.845	0	8.595	0	4.223	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0008754
113	南京新奥环保技术有限公司	0.056	0.056	0	0.056	0	0.028	0	0	0	0	0.14	0	0	0	0	0	0	0	0.0012	0
114	南京力博维制药有限公司	1.256	0	0.085	0	1.241	0	0.416	0	0.082	0	0.618	0.007	0	0.1	0	0	0.189	0.011	0.089	0

上表中所列各南京化工园内已建、在建或已批待建企业，均已通过环保部门的相关审查，各项污染物均能做到达标排放。

## (2) 大气污染源评价方法和标准

### ① 评价方法

区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中：

$P_i$ ——污染物的等标负荷；

$C_{0i}$ ——污染物的评价标准，mg/L；

$Q_i$ ——污染物的绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷  $P_n$ ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

( $i=1, 2, 3, \dots, j$ )

区域等标污染负荷  $P$ ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

( $n=1, 2, 3, \dots, k$ )

某污染源在区域中的污染负荷比  $K_n$ ：

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

评价区域  $i$  污染物的总等标污染负荷  $P_{iZ}$ ：

$$P_{iZ} = \sum_{i=1}^k P_i$$

$$K_{i总} = P_{iZ} / P \times 100\%$$

式中： $K_{i总}$ —— $i$  污染物在评价区域内的污染负荷比。

### ② 评价因子

评价区域内的大气污染源评价的因子主要有  $NO_x$ 、 $SO_2$ 、烟尘、粉尘、 $NH_3$ 、CO、非甲烷总烃、丙烯醛等。

### (3) 评价结果

南京化工园内大气污染源和污染物评价结果见表 5.4-4。由计算结果可看出：

在污染源分布上，主要废气污染源为中国石化扬子石油化工有限公司、南京化学工业园热电有限公司、蓝星安迪苏南京有限公司（一期工程）、南京钛白化工有限责任公司、扬子石化—巴斯夫有限公司，等标负荷占比分别为 76.75%、15.96%、1.68%、1.46%、1.36%。

在污染物类型上，主要废气污染物为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、烟尘等，等标负荷占比分别为 56.15%、28.84%、12.74%。 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和烟尘排放量最大的均为中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的 81.81%、74.87%、87.20%。

表 5.4-4 化学工业园区主要废气污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	等标污染负荷																			评价结果			
		SO2	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	Pb	Pn	Ki(%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.33	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.33	0.00	78
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	1.42	0.00	91
3	惠生（南京）清洁能源股份有限公司	23.94	160.00	0.03	2.29	1.60	271.34	0.15	0.00	0.00	0.00	84.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	0.00	547.66	0.32	9
4	德纳（南京）化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	25.09	0.00	33.65	0.00	0.00	0.00	135.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	203.90	0.00	0.00	398.54	0.24	11
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.39	0.00	0.00	0.00	0.00	6.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	0.27	0.00	40.99	0.02	38
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	0.00	0.00	9.12	0.00	12.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	175.00	16.00	0.00	0.00	291.02	0.17	13
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	0.00	162.05	0.00	10.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	234.85	0.14	15
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	12.80	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10	0.00	0.00	0.00	30.76	0.02	41
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	167.75	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	167.75	0.10	20
10	雅保化工（南京）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.40	0.00	5.78	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.52	0.01	53
11	德司达（南京）染料有限公司	0.00	136.00	5.28	0.00	0.00	2.40	0.00	0.00	48.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	191.86	0.11	18
12	沙索（中国）化学有限公司	58.68	0.00	0.00	17.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.83	0.05	31
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	7.28	0.00	6.99	0.00	0.00	0.00	21.85	0.00	60.60	0.00	20.80	0.00	0.00	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121.80	0.07	26
14	可利亚多元醇（南京）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	2.21	0.00	0.00	23.00	0.00	0.00	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.49	0.02	43
15	南京太化化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	1.85	0.00	85
16	空气化工产品（南京）有限公司	3.88	98.83	2.74	0.00	0.00	0.00	7.48	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	113.84	0.07	27
17	南京长江涂料有限公司	1.60	0.00	0.22	0.74	1.40	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	3.97	0.00	76
18	南京阿尔发化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	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	0.25	0.00	101
19	南京夜市丽精细化	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	2.92	0.00	80

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	等标污染负荷																			评价结果			
		SO2	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	Pb	Pn	Ki(%)	排序
	工有限公司																							
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.17	0.69	0.00	0.83	0.00	0.00	1.28	0.01	0.00	0.00	4.98	0.00	74
21	南京白敬宇制药有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	0.00	17.17	0.00	0.00	4.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.50	0.02	39
22	南京国昌催化剂有限公司	0.00	29.20	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	0.00	0.00	29.20	0.02	44
23	中国林科院(南京)林业化学研究所南京科技开发总公司	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.60	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.68	0.00	71
24	南京高正农用化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	1.26	0.00	0.00	216.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	217.32	0.13	16
25	南京汇和环境工程技术有限公司	90.00	360.00	0.00	12.00	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	0.00	462.00	0.27	10
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.40	0.85	0.02	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.15	0.00	0.00	21.45	0.01	47
27	南京荣欣化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	104
28	南京百润化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	2.63	0.00	0.00	8.20	0.00	66
29	南京莱华草酸有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.30	0.01	56
30	南京托普化工有限责任公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	103
31	南京帆顺包装有限公司	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107
32	南京威立雅环境服务有限公司	98.64	648.00	0.00	26.80	0.00	2.71	0.00	0.00	427.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	452.86	1656.61	0.98	7
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	11805.00	0.00	0.00	135.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11940.72	7.04	3
34	金浦新材料股份有限公司	7.60	61.70	45.33	4.22	1.17	0.00	1.00	0.00	0.40	0.00	31.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	157.24	0.09	23
35	菱天(南京)精细化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.30	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.03	0.00	1.44	0.00	89	
36	南京蓝星化工新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.28	0.00	0.00	0.00	0.00	57.23	0.00	1.83	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	4.82	0.00	78.67	0.05	30
37	南京金浦锦湖化工有限公司	0.00	0.00	17.78	0.00	0.65	0.00	0.00	8.00	6.00	0.00	18.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.86	0.03	35
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	0.00	4.40	0.17	0.00	0.00	0.00	6.60	0.00	26.80	8.50	46.12	1.46	0.00	7.05	3.10	0.00	0.00	5.35	0.00	0.00	109.55	0.06	28
39	南京裕德恒精细化	0.50	1.00	0.00	0.00	0.48	0.00	3.50	0.00	142.20	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	147.76	0.09	24

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果		
		SO2	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	Pb	Pn	Ki(%)	排序
	工有限公司																							
40	维讯化工（南京）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00	0.00	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.03	0.01	50
41	南京恩碧涂料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.67	0.00	0.00	7.62	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.49	0.01	55
42	南京福昌环保有限公司	36.28	14.75	0.00	2.99	0.01	0.00	0.00	0.00	23.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.43	0.05	32
43	南京强盛工业气体有限公司	0.00	0.00	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	92
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.95	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.30	0.00	73
45	金城化学（江苏）有限公司	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.58	0.00	86
46	江苏农药研究所股份有限公司	5.46	0.40	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	17.60	0.00	9.42	0.00	0.04	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.81	0.02	40
47	南京博特建材有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.57	0.00	67
48	南京瑞固聚合物有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.00	0.05	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.87	0.01	63
49	江苏省农垦生物化学有限公司	0.00	0.00	11.67	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	0.00	11.67	0.01	61
50	南京威尔化工有限公司	0.00	0.00	0.01	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	97
51	南京协和助剂有限公司	0.00	0.00	1.21	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	0.01	0.00	2.86	4.07	0.00	75	
52	南京长江宇石化有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	2.75	0.00	1.03	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.85	0.00	77
53	纳尔科工业服务（南京）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.16	0.00	0.01	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51	0.00	98
54	瓦克聚合物系列（南京）有限公司	0.00	0.00	3.30	0.00	7.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	72.43	0.00	5.15	0.00	192.04	0.11	17
55	南京钛白化工有限责任公司	1300.00	0.00	355.01	26.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	514.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2195.91	1.30	6
56	史密特（南京）皮革化学品有限公司	0.00	0.00	0.98	0.00	0.29	0.00	0.33	0.00	0.00	5.90	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.34	0.01	65
57	南京龙沙有限公司	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.60	29.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	159.59	0.09	21
58	南京华狮化工有限公司	0.00	0.00	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	0.00	14.12	1.00	1.78	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.23	0.02	37
59	南京大汇新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	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	0.25	0.00	101
60	江苏仁信作物保护	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	0.00	87

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	等标污染负荷																			评价结果			
		SO2	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	Pb	Pn	Ki(%)	排序
	技术有限公司																							
61	南京南农农药科技有限公司	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.07	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	100
62	江苏合义化工新材料有限公司	1.52	0.00	4.44	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	0.01	57
63	德蒙（南京）化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	105
64	南京元德医药化工有限公司	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.40	0.00	3.10	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.00	5.49	0.00	72
65	南京金陵化工厂有限责任公司	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	61.43	65.61	0.04	33
66	富乐（南京）化学有限公司	0.42	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43	0.00	90
67	南京源港精细化工有限公司	11.20	0.00	0.00	0.00	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.73	0.01	52
68	亚什兰化工（南京）有限公司	0.00	0.00	54.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.02	99.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	157.65	0.09	22
69	扬子奥克化学品有限公司	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107
70	南京精锐化工科技有限公司	0.82	0.85	0.03	0.06	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	2.11	0.00	83
71	蓝星安迪苏南京有限公司	629.66	1326.65	0.00	23.99	0.00	0.49	786.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00	2770.95	1.63	5
72	林德（南京）精密气体有限公司	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107
73	南京丰润投资发展有限公司	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.05	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	0.36	0.00	99
74	南京金陵塑胶化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	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	0.01	0.00	106
75	南京化学工业园热电有限公司	6400.00	18000.00	0.00	777.78	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	25177.78	14.85	2
76	南京胜科水务有限公司	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107
77	南京梧桐林产化工有限公司	12.80	13.25	0.00	1.78	17.62	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	45.45	0.03	36
78	凯米拉化学品（南京）有限公司	8.86	7.45	0.06	0.63	0.03	0.00	0.00	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.40	0.01	49	
79	南京永诚水泥制品有限公司	0.00	0.00	9.80	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	0.00	9.80	0.01	64
80	南京宝新聚氨酯有限公司	0.92	1.50	11.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.67	0.01	58

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	等标污染负荷																			评价结果			
		SO2	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	Pb	Pn	Ki(%)	排序
81	江苏澄扬作物科技有限公司	0.00	5.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.65	0.00	0.00	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	12.49	0.01	60
82	江苏新瀚有限公司	1.40	111.10	2.07	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	33.80	0.00	31.88	0.00	0.23	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	1.19	0.00	187.81	0.11	19
83	太尔化工（南京）有限公司	0.00	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	2.01	0.00	84
84	南京齐东化工有限公司	0.00	0.00	1.70	0.00	0.71	0.00	0.00	17.60	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.01	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.72	0.01	48
85	南京钟腾化工有限公司	54.72	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	2.25	0.00	0.28	0.00	16.77	0.00	3.92	0.08	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79.48	0.05	29
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	0.00	155.60	152.83	0.00	2.56	0.02	7.70	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	318.78	0.19	12
87	纳尔科工业服务（南京）有限公司	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.13	0.00	13.29	0.01	59
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.19	238.90	1.33	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.23	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	243.22	0.14	14
89	南京化学试剂有限公司	0.00	1.06	0.07	0.00	0.00	0.00	3.56	0.00	5.00	0.00	8.97	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	1.00	0.29	0.00	22.15	0.01	46
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.07	0.00	79
91	南京曙光精细化工有限公司	0.00	0.00	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.02	0.01	51
92	圣莱科特化工（南京）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	95
93	江苏迈达投资发展股份有限公司	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	5.20	115.00	1.33	2.22	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	123.76	0.07	25
95	中国石化扬子石油化工有限公司	39528.02	70440.00	0.00	6206.22	4.50	0.00	2.50	0.00	0.80	0.00	44.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.50	0.07	0.00	116249.11	68.58	1
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	22.52	2106.40	0.00	0.00	5.50	0.00	20.00	800.00	20.00	0.00	53.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3147.42	1.86	4
97	南京宏诚化工有限公司	0.80	0.00	0.11	0.11	0.00	23.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.30	0.01	45
98	南京海润医药有限公司	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.28	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	3.10	0.00	0.07	0.00	6.54	0.00	68
99	南京金栖化工集团有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	5.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.37	0.00	69
100	斯泰潘（南京）化学有限公司	1.19	27.90	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.78	0.02	42
101	南京诺克曼化工有限公司	32.80	0.00	0.00	0.00	8.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61.68	0.04	34

纳尔科工业服务（南京）有限公司 ST70 产能扩建项目环境影响评价报告书

序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果		
		SO2	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH <sub>3</sub>	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	Pb	Pn	Ki(%)	排序
102	南京米尔顿石化科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.43	0.01	62
103	南京盛丰精细化工有限公司	0.00	0.00	0.12	5.77	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	5.89	0.00	70
104	巴斯夫特性化学品（南京）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.36	0.00	82
105	南京威尔药业有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	1.13	0.00	93
106	南京扬子精细化工有限责任公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.58	0.00	81
107	南京诺奥新材料有限公司	0.00	15.80	0.00	0.00	0.00	1.06	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	16.86	0.01	54
108	南京美思德新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.96	0.00	94
109	南京联合全程物流有限公司	0.00	0.00	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.46	0.00	88
110	南京赛邦结构新材料有限公司	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107
111	梅塞尔气体产品（南京）有限公司	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107
112	南京汇合环境工程技术有限公司	29.13	120.85	0.00	12.05	0.00	0.86	0.00	422.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	586.43	0.35	8
113	南京新奥环保技术有限公司	0.11	0.28	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	96
114	南京力博维制药有限公司	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.33	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.33	0.00	78
合计		48376.60	94366.78	708.58	7136.32	120.42	427.78	1072.00	13093.66	1111.25	550.55	1136.72	135.10	7.80	36.19	30.24	120.27	263.36	289.70	18.09	518.39	169519.79	100.00	
Kn (%)		28.54	55.67	0.42	4.21	0.07	0.25	0.63	7.72	0.66	0.32	0.67	0.08	0.00	0.02	0.02	0.07	0.16	0.17	0.01	0.31	100.00		
排序		2	1	8	4	15	11	7	3	6	9	5	14	20	17	18	16	13	12	19	10			

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响分析

本项目废气污染因子主要为：HCl、氨、甲醇、颗粒物和 NMHC 等。

#### 6.1.1 污染气象特征

本次预测所用地面气象资料来源于南京市六合气象站（站点编号 58235），该气象站地理位置为北纬 32.37°，东经 118.85°。

气象站距离拟建项目厂址小于 50km，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征，因而可以直接使用该气象站提供的 2018 年常规地面气象观测资料。

项目地面气象参数采用当地 2018 年全年逐日一日 24 次地面观测数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、干球温度 5 项，它属于 AERMOD 预测模式必需参数。

表 6.1-1 地面气象站数据情况表

气象站名称	气象站编号	相对距离 /km	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
六合气象站	58235	11.08	一般站	10.4	2018	时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、总云量

本环评报告采用的高空探空数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成，网格分辨率为 27km×27km，该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

高空探空气象数据参数：采用格距为 27km 的 MM5 模拟数据。

南京市六合地面观测站 2018 年地面气象资料，统计结果见表 6.1-2~6.1-4 及图 6.1-1~6.1-4。

表 6.1-2 平均温度的月变化

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(°C)	1.45	4.20	11.93	17.46	21.82	25.89	29.23	28.96	23.91	16.72	11.73	5.27

表 6.1-3 平均风速的月变化

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
风速(m/s)	2.18	2.21	2.55	2.37	2.13	2.22	2.38	2.54	1.65	1.63	1.85	2.17

表 6.1-4 季小时平均风速的日变化

小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.78	1.64	1.58	1.50	1.59	1.73	1.91	2.35	2.73	2.79	3.09	3.23
夏季	1.77	1.65	1.62	1.53	1.66	1.60	2.03	2.49	2.82	2.81	3.11	3.19
秋季	1	0.97	1.01	0.92	1.01	1.05	1.05	1.52	2.15	2.61	2.72	2.79
冬季	1.72	1.69	1.75	1.65	1.73	1.77	1.69	1.80	2.28	2.74	2.90	2.92
小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.34	3.30	3.24	3.18	3.07	2.45	2.19	2.05	2.02	1.98	1.80	1.87
夏季	3.25	3.41	3.39	3.25	3.07	2.66	2.27	1.98	1.92	1.91	1.97	1.85
秋季	2.93	2.93	2.83	2.63	1.99	1.49	1.27	1.24	1.19	1.29	1.26	1.20
冬季	2.98	3.17	3.03	2.93	2.40	1.97	2.06	2	1.90	1.84	1.83	1.71

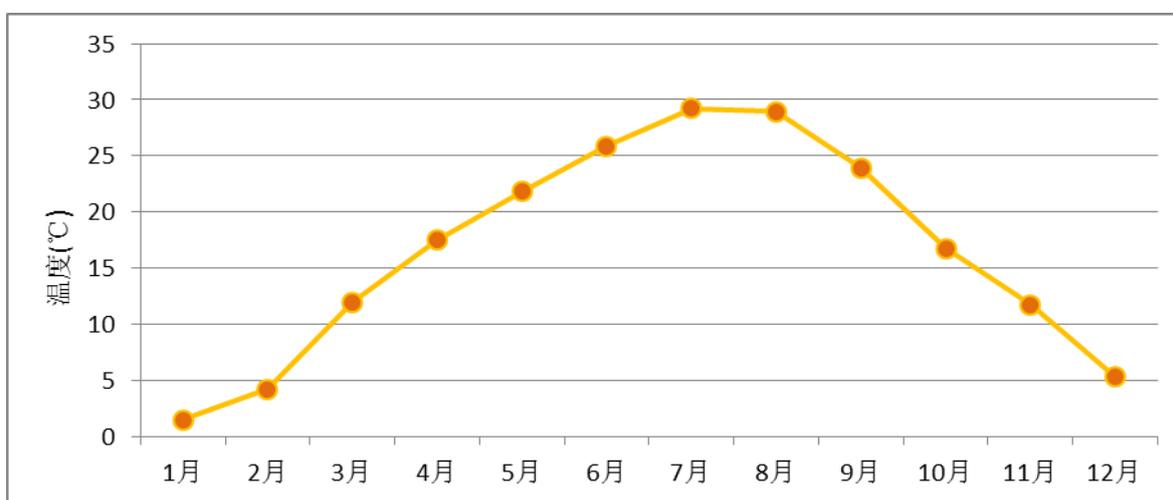


图 6.1-1 年平均温度的月变化曲线

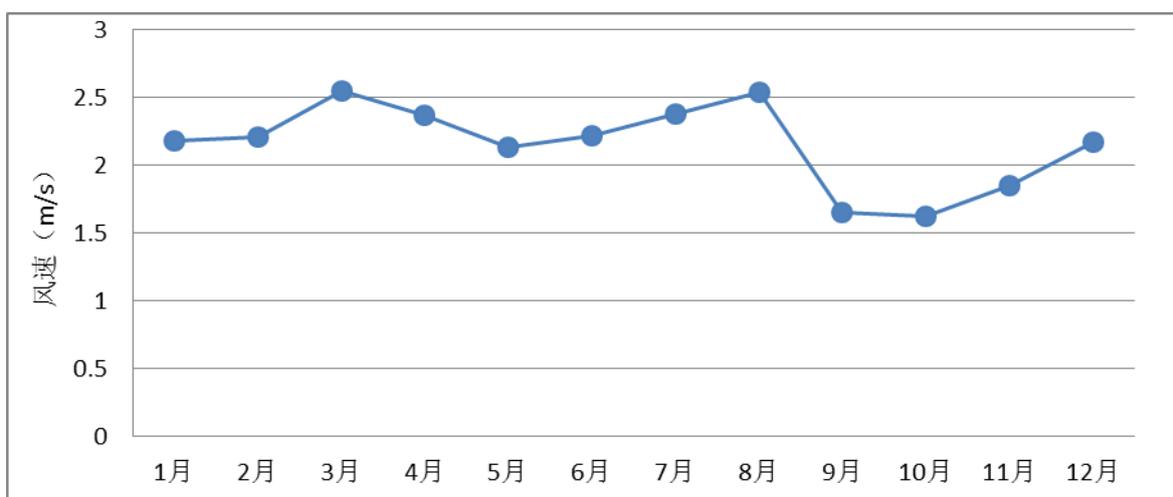


图 6.1-2 平均风速的月变化曲线

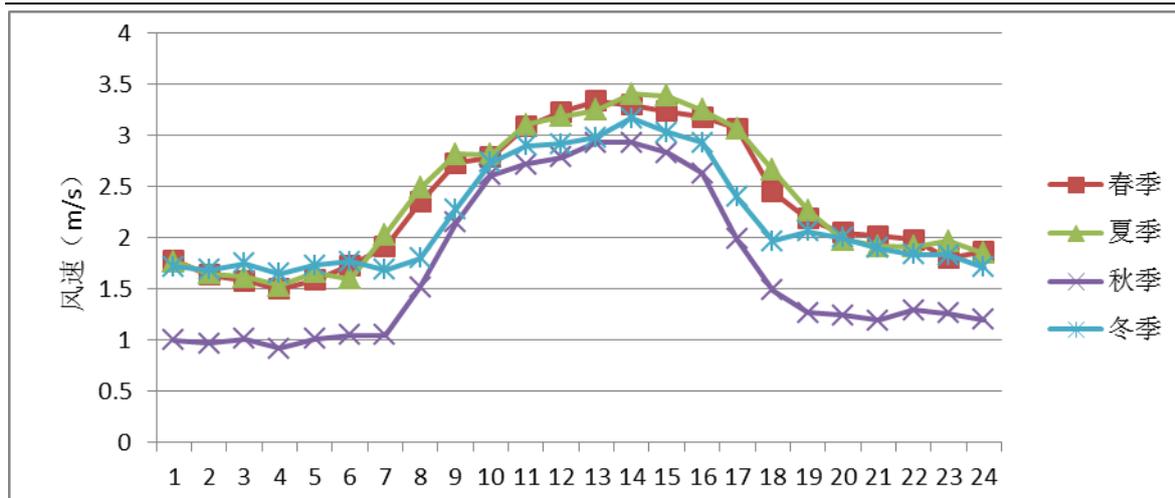


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

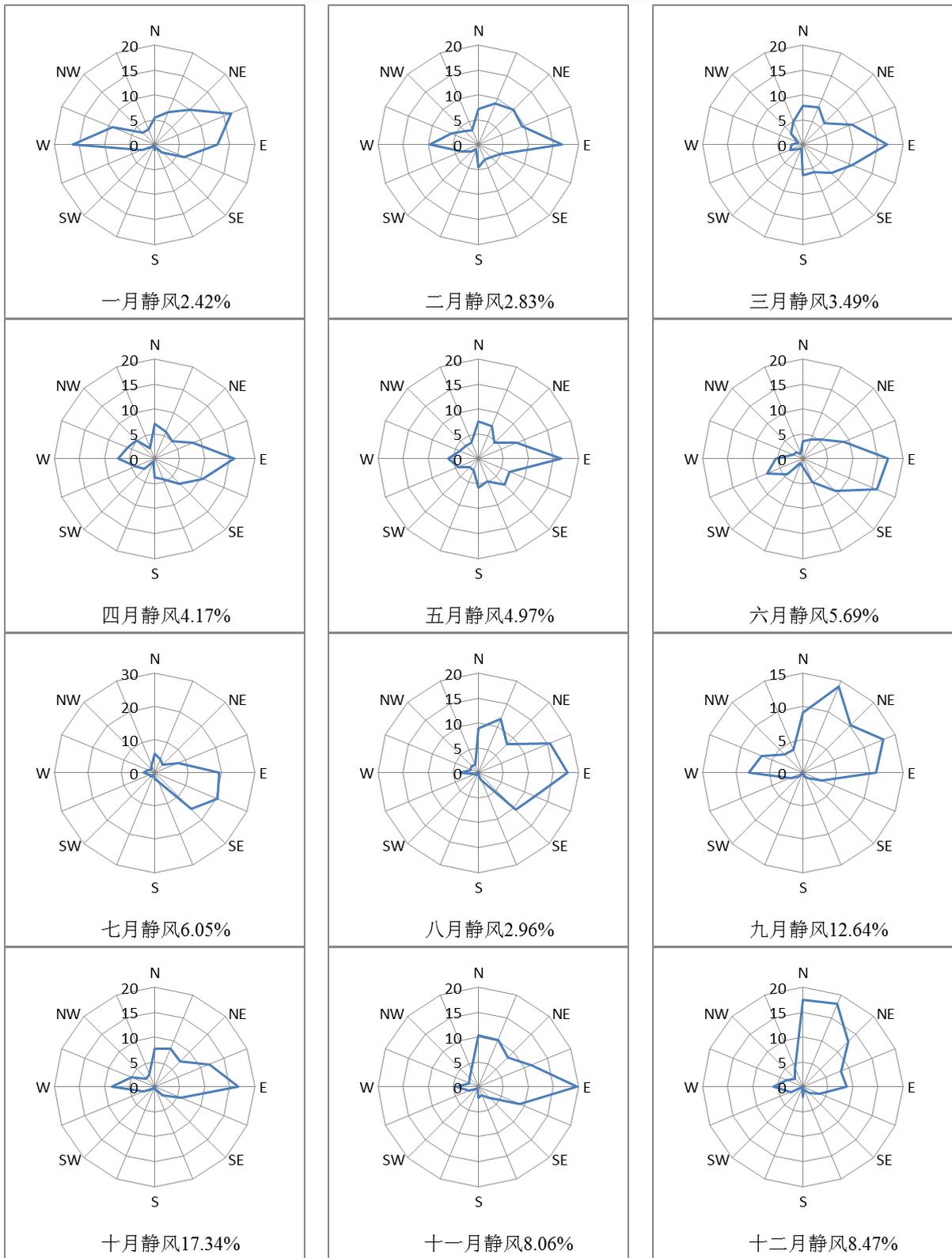
表 6.1-5 年平均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.51	7.12	9.95	16.53	12.63	6.32	2.15	0.67	1.08	0.13	0.67	2.69	16.26	9.14	3.36	3.36	2.42
二月	7.14	8.93	9.97	9.52	16.67	4.76	3.57	3.27	4.46	1.04	1.93	3.42	9.67	5.8	3.87	3.13	2.83
三月	7.8	8.2	6.05	10.62	16.8	10.75	8.06	5.91	6.18	0.81	1.34	2.69	2.15	0.94	3.23	4.97	3.49
四月	7.08	5.97	5	8.33	15.83	10.42	7.08	4.31	3.75	0.56	2.92	4.03	7.22	5.83	5.14	2.36	4.17
五月	7.53	7.12	4.57	8.33	16.53	6.72	7.39	4.84	5.78	2.42	2.42	4.3	5.941	4.03	3.63	3.49	4.97
六月	3.61	4.17	5.42	8.89	17.08	15.97	9.17	5	1.67	0.97	4.44	7.64	5.28	2.08	1.81	1.11	5.69
七月	5.91	4.57	3.49	7.66	19.35	20.3	15.46	2.69	1.75	0.54	1.48	1.61	3.23	2.15	1.34	2.42	6.05
八月	9.01	11.69	8.2	15.46	17.74	12.23	10.48	1.48	0.4	0	0.67	0.81	3.63	1.61	1.88	1.75	2.96
九月	9.03	14.03	10.14	13.06	10.97	3.06	1.11	0.56	0.14	0.14	0.83	1.94	8.06	6.67	3.89	3.75	12.64
十月	7.66	8.33	7.26	11.83	16.67	5.78	2.28	0.67	0.4	0	0.67	2.42	8.6	4.97	2.42	2.69	17.34
十一月	10.42	10.28	8.33	11.53	19.72	9.03	3.06	1.81	2.08	0.42	0.69	1.94	4.44	1.94	2.5	3.75	8.06
十二月	17.47	18.01	12.77	8.2	8.74	3.63	1.75	0.67	2.02	0.13	0	2.55	5.91	3.49	2.28	3.9	8.47

表 6.1-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.47	7.11	5.21	9.10	16.39	9.28	7.52	5.03	5.25	1.27	2.22	3.67	5.07	3.58	3.99	3.62	4.21
夏季	6.20	6.84	5.71	10.69	18.07	16.17	11.73	3.03	1.27	0.50	2.17	3.31	4.03	1.95	1.68	1.77	4.89
秋季	9.02	10.85	8.56	12.13	15.80	5.95	2.15	1.01	0.87	0.18	0.73	2.11	7.05	4.53	2.93	3.39	12.73
冬季	10.14	11.44	10.93	11.48	12.55	4.91	2.45	1.48	2.45	0.42	0.83	2.87	10.65	6.16	3.15	3.48	4.63
2018 年平均	7.47	7.11	5.21	9.10	16.39	9.28	7.52	5.03	5.25	1.27	2.22	3.67	5.07	3.58	3.99	3.62	4.21

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书



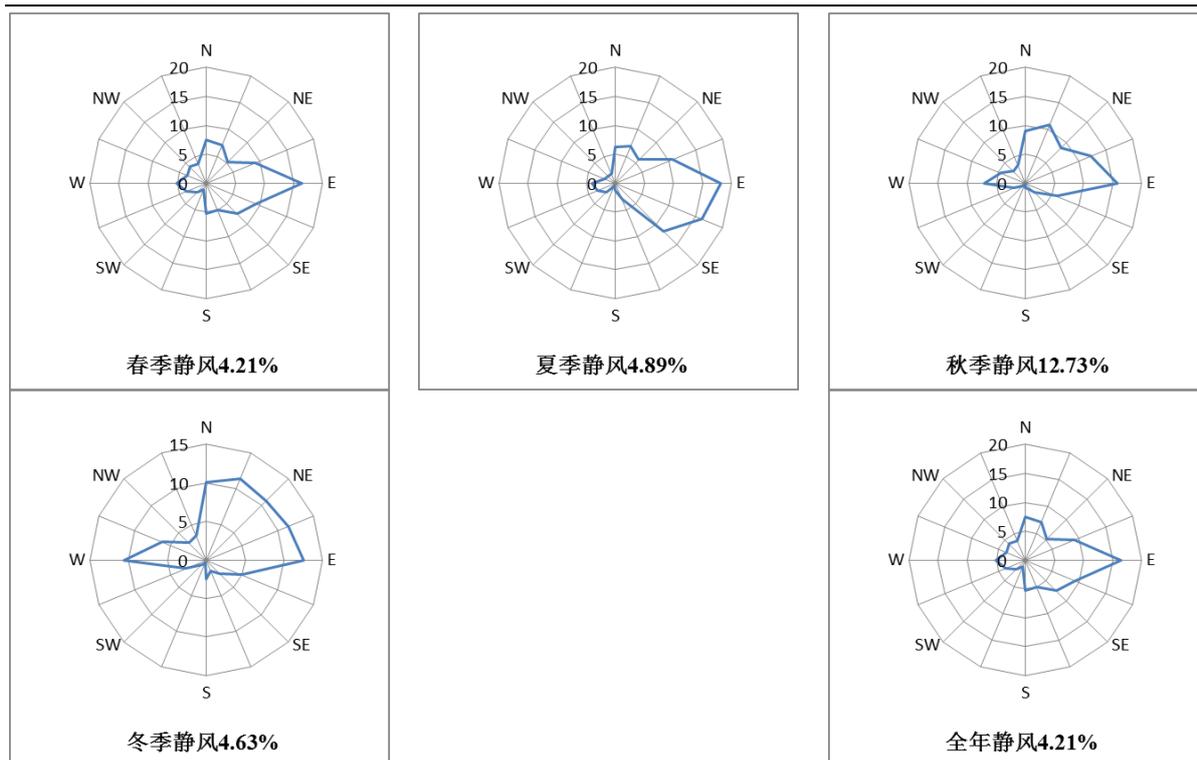


图 6.1-4 季节及年平均风向玫瑰图

## 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：HCl、氨、颗粒物、甲醇、NMHC。

(3) 预测范围：项目厂区边界外扩 2.5km。

### (4) 预测方案及内容

本项目车间有组织废气依托现有车间废气处理装置（SC5001〈碱洗塔〉+活性炭吸

附+催化氧化脱附装置（FQ-01-2017）处理，危废库废气依托现危废库废气处理装置（活性炭吸附（FQ-03-2019））处理，实验室废气依托现有废气处理装置（活性炭吸附（FQ-04-2019））处理，本次评价以此3个点源作为本项目有组织排放预测内容；面源主要考虑生产车间、储罐区及仓库区的无组织排放。根据2019年南京市环境状况公报，本项目所在区域为环境空气质量不达标区，应作不达标区评价，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表5预测内容和评价要求，本次预测方案见表6.1-7。

**表 6.1-7 本项目大气环境影响评价方案**

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
现状达标因子	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域消减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	评价其叠加现状浓度后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
现状不达标因子	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域消减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	评价年均质量浓度变化率

### （5）达标规划和区域削减排放源分析

根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划》，近年来南京江北新材料科技园全区环境空气质量保持稳定，区内SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>浓度达到空气质量二级标准，但PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>暂未达到环境空气质量二级标准，属于不达标区。2018年，PM<sub>2.5</sub>年均浓度为47μg/m<sup>3</sup>，仍超二级标准0.34倍，距离区内空气质量达标仍有差距。

基于持续改善大气环境的目的，编制大气环境质量限期达标规划，整体设计园区的空气质量达标规划路线图。达标规划分三个阶段逐步完成，第一阶段工作重点分析园区环境空气质量现状和污染排放现状，摸清家底，识别区域内超标污染物削减源，分析拟建项目和区域削减源对空气质量的整体改善效果，促进区域化工产业高质量发展。第二阶段注重达标压力分析，第三阶段为治理措施对策分析。

本规划所涉及的范围为南京江北新材料科技园全部区域，园区总体规划面积共45

平方公里，其中长芦片区 26 平方公里，玉带片区 19 平方公里。南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划第二阶段工作以南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划工作以 2018 年为基准年，近期规划年为 2021 年，中远期达标规划年为 2025 年。

南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划总体技术路线：系统收集园区大气环境质量、污染物排放、社会经济发展、能源消费、自然环境等方面的基础数据，开展大气环境质量变化规律与超标状况、污染物排放特征、超标影响因素等的综合评估；建立涵盖多种污染源与多种污染物的排放清单，确定污染物排放与大气环境质量之间的定量化响应关系；科学确定达标期限和分阶段目标，全面分析达标差距和达标压力，提出达标总体战略及分阶段战略重点；以近期大气环境质量改善为重点，从产业结构调整、空间布局优化、能源结构调整、深化污染治理、完善机制体制等方面细化治理任务，并落实到污染源，筛选重点工程项目。

近年江苏省、南京市及江北新区采取更加刚性有力的大气污染防治攻坚举措，持续推动空气质量持续好转，确保完成大气污染防治年度目标任务。基于大气环境污染联防联控的思路，梳理近三年江苏省、南京市及江北新区大气环境相关政策，2021 年假定与 2020 年控制措施相近，在此基础上对 2025 年情景设置稍作提升，提出省市区级 2021 年和 2025 年污染防治建议以预估不同阶段不同层面污染物减排量。预计到 2021 年，省市级 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 VOCs 2021 年较 2018 年削减比例分别为 19.0%、17.0%、17.0% 和 18.0%；2025 年较 2018 年削减比例分别为 21.0%、24.0%、23.0% 和 25.0%。

根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）》，园区空气质量达标规划指标见下表。

表 6.1-8 园区空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	2018 年现状	目标值			
			近质量期 2021 年	中远期 2025 年	国家空气质量标准	属性
1	SO <sub>2</sub> 年均浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	19	≤18		≤60	约束
2	NO <sub>2</sub> 年均浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	39	≤37	≤35	≤40	约束
3	PM <sub>10</sub> 年均浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	82	≤69	≤65	≤70	约束
4	PM <sub>2.5</sub> 年均浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	47	≤38	≤33	≤35	约束
5	CO 日平均值的第 95 百分位数 (mg/m <sup>3</sup> )	1.6	≤1.5		≤4	约束
6	臭氧日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数 (μg/m <sup>3</sup> )	178	/	≤160	≤60	预期

## （6）预测源强

### ①本项目污染物排放源强

本次项目有组织废气排放源强见表 6.1-9，本次项目无组织废气排放源强见表 6.1-10，本次项目非正常工况排放参数见表 6.1-11。

### ②其他在建、拟建污染源

据调查，评价范围内与本项目排放同类污染物的拟建和在建项目污染源主要见表 6.1-12。

### ③区域削减污染源

本项目不达标因子：根据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划》，已考虑了区域达标规划内所有削减源强，且考虑了规划期末的在建、拟建污染源，无区域达标规划之外的削减项目，本项目排放的污染物只需叠加已经区域削减后的达标浓度。

本项目达标因子：本项目无“以新带老”削减量，且评价区域内无本项目所涉及的达标因子的削减源数据。因此，本项目达标因子叠加预测以叠加补充监测的环境质量浓度。

表 6.1-9 本项目点源排放参数表

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 <sub>x</sub>	P <sub>y</sub>	H <sub>0</sub>	H	D	Q	T	H <sub>r</sub>	Cond	/	/
单位	/	/	m	m	m	m	m	m/s	K	h	/	/	kg/h
/	FQ-01-2017	工艺废气	672531.47	3571800.06	6.72	22	0.6	15	303.15	167	正常	HCl	0.0308
												氨	0.0179
												颗粒物	0.0862
												NMHC	0.0893
/	FQ-03-2019	危废库废气	672531.47	3571800.06	6.72	15	0.55	10	297.15	7920	正常	NMHC	0.000278
/	FQ-04-2019	实验室废气	672531.47	3571800.06	6.72	15	0.4	10	297.15	600	正常	甲醇	0.00087

表 6.1-10 本项目面源排放参数表

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	Xs	Ys	H0	LI	LW	deg	H	Hr	Cond	/	g/s
单位	/	/	m	m	m	m	m	/	m	h	/	/	g/s
/	area1	生产车间	672531.47	3571800.06	6.72	55	32	0	10	7740	正常	HCl	0.00068
												氨	0.00028
												颗粒物	0.00294
												NMHC	0.00305
/	area2	储罐区	672531.47	3571800.06	6.72	3	3	0	4	7740	正常	氨	0.00011
/	area3	仓库区	672531.47	3571800.06	6.72	28	25	0	5	7740	正常	HCl	0.00007
												NMHC	0.00093

表 6.1-11 非正常工况排放参数调查清单

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 <sup>3</sup> /s	K	h	/	/	kg/h	h	/
/	FQ-01-2017	/	装置故障	6.72	22	0.6	15	303.15	/	非正常	HCL	0.3083	0.25	10 <sup>-4</sup>
											氨	0.1789		
											颗粒物	0.2872		
											NMHC	0.8932		
/	FQ-03-2019	/	装置故障	6.72	15	0.55	10	297.15	/	非正常	NMHC	0.000696		
/	FQ-04-2019	/	装置故障	6.72	15	0.40	10	297.15	/	非正常	甲醇	0.00217		

表 6.1-12 区域拟建项目点源源强调查参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m (UTM 坐标)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气出口速率/m/s	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	源强			
		X	Y								HCL	氨	PM <sub>10</sub>	NMHC
1	南京新奥环保技术有限公司 (拟建)	673561	3571578	4	15	0.15	0.11	20	7920	连续	/	/	0.004	/
2	伊斯曼化学品（南京）有限公司年产 50000 吨 DMAE 扩产项目	672924	3572177	5	15	0.2		20	7920	连续	/	/	/	0.0822
3	江苏钟山化工库房及配套设施改造项目	673762	3572245	6	15	0.5		25	8520	连续	/	/	/	0.011
4	江苏普润生物医药有限公司医药研发制造项目	674462.42	3571404.02	3	30	0.8	11.05	80	7200	间歇	0.03	/	0.08	0.3373
		674447.72	3571381.58	3	30	0.25	14.13	20	7200	间歇	0.0001	/	0.0011	0.0086
		671612.6	3571310.86	3	30	0.5	14.15	20	7200	间歇	/	/	0.005	/
		671602.99	3571321.78	3	30	0.9	11.35	20	7200	间歇	/	0.0135	/	0.0994
		671593..19	3571343.8	3	30	0.4	11.32	20	2400	间歇	0.0001	/	/	0.0105

## 6.1.3 大气污染物浓度预测结果

### 6.1.3.1 项目正常工况贡献质量浓度预测结果

本环评根据 2018 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 6.1-13。本项目污染物浓度贡献分布见图 6.1-5~图 6.1-19。

表 6.1-13 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 (UTM)		小时最大浓度				日均最大浓度				年均最大浓度		
		X	Y	预测浓度	占标率	出现时刻	达标	预测浓度	占标率	出现时刻	达标	预测浓度	占标率	达标
				$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	Y/M/D/H	情况	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	Y/M/D	情况	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	情况
HCl	项目所在地	669856.7	3572670.4	0.53713	0.1790	18062424	达标	0.05805	0.0318	18082424	达标	0.00655	/	/
	九里埂	674185.1	3568970.1	0.52715	0.1757	18080319	达标	0.04691	0.0009	18041024	达标	0.00544	/	/
	区域最大值	669602.5	3573331.2	1.42164	0.4739	18082024	达标	0.30172	0.1948	18010624	达标	0.05283	/	/
氨	项目所在地	669856.7	3572670.4	0.44964	0.2248	18062424	达标	0.03824	/	18082424	/	0.00436	/	/
	九里埂	674185.1	3568970.1	0.35078	0.1754	18080319	达标	0.03176	/	18041024	/	0.00365	/	/
	区域最大值	669352.5	3573131.2	0.91099	0.4555	18090907	达标	0.19480	/	18010624	/	0.03534	/	/
颗粒物	项目所在地	669856.7	3572670.4	—	/	—	/	0.39141	0.2609	18082424	达标	0.03709	0.0371	达标
	九里埂	674185.1	3568970.1	—	/	—	/	0.10354	0.0690	18041024	达标	0.01123	0.0112	达标
	区域最大值	669452.5	3573031.2	—	/	—	/	7.34706	4.8980	18010624	达标	0.93438	0.9344	达标
NMHC	项目所在地	669856.7	3572670.4	5.81971	0.2910	18062424	达标	0.75066	/	18082424	/	0.07294	/	/
	九里埂	674185.1	3568970.1	7.30874	0.3654	18080319	达标	0.39141	/	18041024	/	0.03709	/	/
	区域最大值	669602.5	3573331.2	62.14414	3.1072	18082024	达标	7.34706	/	18101724	/	1.2852	/	/
甲醇	项目所在地	669856.7	3572670.4	0.15934	0.0053	18062424	达标	0.07255	/	18082424	/	0.00172	/	/
	九里埂	674185.1	3568970.1	0.13365	0.0045	18080319	达标	0.00396	/	18041024	/	0.00161	/	/
	区域最大值	669602.5	3573331.2	0.41399	0.0138	18082024	达标	0.08332	/	18101724	/	0.01353	/	/

**图 6.1-5 HCl 小时浓度贡献值图**

**图 6.1-6 HCl 日均浓度贡献值图**

图 6.1-7 HCl 年均浓度贡献值图

图 6.1-8 氨小时浓度贡献值图

图 6.1-9 氨日均浓度贡献值图

**图 6.1-10 氨年均浓度贡献值图**

**图 6.1-11  $PM_{10}$  小时浓度贡献值图**

图 6.1-12  $PM_{10}$  日均浓度贡献值图

图 6.1-13  $PM_{10}$  年均浓度贡献值图

图 6.1-14 NMHC 小时浓度贡献值图

图 6.1-15 NMHC 日均浓度贡献值图

图 6.1-16 NMHC 年均浓度贡献值图

**图 6.1-17 甲醇小时浓度贡献值图**

**图 6.1-18 甲醇日均浓度贡献值图**

图 6.1-19 甲醇年均浓度贡献值图

### 6.1.3.2 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、拟建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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

叠加后的预测结果见表 6.1-14，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 6.1-24。

表 6.1-14 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	贡献值	占标率%	现状浓度	叠加后浓度	浓度标准	占标率%	达标
			(Y/M/D)	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		情况
HCl	项目所在地	1h 平均	18080319	0.53713	0.1790	49	49.5371	300	16.5124	达标
	九里埂	1h 平均	18041819	0.52715	0.1757	49	49.5272	300	16.5091	达标
	区域最大值	1h 平均	18082024	1.42164	0.4739	49	50.4216	300	16.8072	达标
氨	项目所在地	1h 平均	18080319	0.44964	0.2248	37	37.4496	200	18.7248	达标
	九里埂	1h 平均	18041819	0.35078	0.1754	37	37.3508	200	18.6754	达标
	区域最大值	1h 平均	18090907	0.91099	0.4555	37	37.9110	200	18.9555	达标
颗粒物	项目所在地	1h 平均	18041024	0.39141	0.0870	351	351.3914	450	78.0870	达标
	九里埂	1h 平均	18101824	0.10354	0.0230	351	351.1035	450	78.0230	达标
	区域最大值	1h 平均	18010624	7.34706	1.6327	351	358.3471	450	79.6327	达标
NMHC	项目所在地	1h 平均	18111408	5.81971	0.2910	1360	1365.8197	2000	68.2910	达标
	九里埂	1h 平均	18041819	7.30874	0.3654	1360	1367.3087	2000	68.3654	达标
	区域最大值	1h 平均	18082024	62.14414	3.1072	1360	1422.1441	2000	71.1072	达标
甲醇	项目所在地	1h 平均	18111408	0.15934	0.0053	28	28.1593	3000	0.9386	达标
	九里埂	1h 平均	18041819	0.13365	0.0045	28	28.1337	3000	0.9378	达标
	区域最大值	1h 平均	18082024	0.41399	0.0138	28	28.4140	3000	0.9471	达标

**图 6.1-20 HCl 小时平均浓度叠加预测图**

**图 6.1-21 氨小时平均浓度叠加预测图**

图 6.1-22 颗粒物小时平均浓度叠加预测图

图 6.1-23 NMHC 小时平均浓度叠加预测图

图 6.1-24 甲醇小时平均浓度叠加预测图

### 6.1.3.3 非正常排放预测结果

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 6.1-15。非正常贡献值见图 6.1-25~图 6.1.4-29。

表 6.1-15 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
HCl	项目所在地	4.35536	1.4518	18062424
	九里埂	2.78456	0.9282	18080319
	区域最大值	12.85382	4.2846	18080705
氨	项目所在地	2.92499	1.4625	18062424
	九里埂	1.22235	0.6112	18080319
	区域最大值	8.66889	4.3344	18080705
颗粒物	项目所在地	4.22117	0.9380	18062424
	九里埂	3.21451	0.7143	18080319
	区域最大值	5.956247	1.3236	18080705
NMHC	项目所在地	19.24769	0.9624	18062424
	九里埂	18.35089	0.9175	18080319
	区域最大值	62.14414	3.1072	18080705
甲醇	项目所在地	0.45767	0.0153	18062424
	九里埂	0.3086	0.0103	18080319
	区域最大值	1.37814	0.0459	18080705

**图 6.1-25 非正常排放 HCl 小时浓度贡献值图**

**图 6.1-26 非正常排放氨小时浓度贡献值图**

图 6.1-27 非正常排放颗粒物小时浓度贡献值图

图 6.1-28 非正常排放甲醇小时浓度贡献值图

### 图 6.1-29 非正常排放 NMHC 小时浓度贡献值图

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，其中氨区域最大落地浓度为  $8.66889\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.3344%，其它污染物最大落地浓度占标率更小，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 参考限值的要求。不过，非正常排放时氨对周边环境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。

## 6.1.4 大气环境保护距离

大气环境保护距离计算模式采用生态环境部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室软件，经计算，本项目各废气无组织排放源的大气环境保护距离的计算结果均无超标点。本项目不需设定大气环境保护距离。

## 6.1.5 异味影响分析

本项目生产过程排放的废气中污染物主要有 HCl、氨及挥发性有机物等，同时由污水处理量增加造成污水处理站的恶臭物氨和硫化氢增加。我国恶臭受控物质有 8 种：氨、三甲胺、甲硫醚、甲硫醇、二甲二硫、苯乙烯、硫化氢、二硫化碳，本项目涉及的恶臭物质主要有生产过程产生的氨和污水处理站处理本项目废水增加的氨和硫化氢，由本项目废水增加量相对现有项目废水量比例较小，由此引起的污水站废气增加量很小，可不考虑。通过预测软件计算，本项目工艺过程中正常排放的恶臭污染物氨的下风向最大落地浓度见表 6.1-15。

表 6.1-15 本项目排放恶臭污染物氨的落地浓度最大值

污染物	最大落地浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	厂界预测浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	九里埂（最近敏感点） (mg/m <sup>3</sup> )	嗅觉阈值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
氨	9.1099E-4	3.5078E-4	3.8321E-4	0.5~1.5	达标

根据预测结果可知，本项目异味气体在厂界、敏感目标处及评价区域最大落地浓度均低于嗅阈值，在正常排放时，对居民的影响较小，但如果监管不严，可能造成周围环境存在一定的刺激性气味。

除上述物质外，项目原料次氯酸钠、硫化氢等也存在一定的异味，本项目次氯酸钠、硫化氢等原料存储于储罐内，厂区使用管道输送，生产工序均在密闭反应釜中进行，经管道输送至相应的废气处理装置，废气捕集效率较高，异味对周边环境影响较小。

建设单位应加强原料有机溶剂的储存和使用，加强无组织废气的收集和处理，加强废气处理装置的维护和管理，确保废气处理装置的正常运行和排放，在此情况下，建设项目异味气体对周围环境的影响较小。

## 6.1.6 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

为 3.1072%，小于 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≤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。

非正常排放时氨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，无需设置大气环境保护距离。

本项目地表水环境影响评价自查表见 6.1-16。

表 6.1-16 建设项目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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 ( ) 其他污染物 (HCL、氨、PM <sub>10</sub> 、NMHC)			包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <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	(2018) 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、拟建项目污染源 <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≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	(HCL、氨、PM <sub>10</sub> 、NMHC 等)				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 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 <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>				

	值			
	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：(HCL、氨、PM <sub>10</sub> 、NMHC)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(HCL、氨、PM <sub>10</sub> 、NMHC)	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"/>		
	大气环境保护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: (0.2127) t/a NMHC: (0.0756) 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

本项目生产废水有工艺废水、设备批次间清洗废水、地面冲洗水、实验室化验废水，经污水处理设施处理达接管标准后，排入化工园区污水管网送胜科污水处理厂进行处理。本项目纯水依托现有纯水制备装置自供，在纯水制备过程中产生浓水与循环冷却水作为清净水经现有雨水总排口排至厂外长丰河。

### 6.2.1 生产废水排放地表水环境影响评价

由于项目生产废水接管至化工园区污水处理厂，属间接排放，因此本评价仅论述园区污水处理厂排水对水环境的影响，引用《南京化学工业园环境影响报告书》中地表水环境影响预测结论：

长江八卦洲汉道的规划允许混合区范围为扬子 2#电厂冲灰水排放口上下游各 1300m，即园区长江八卦洲汉道排放口上游 900m~下游 1700m。长芦片区 10 万 m<sup>3</sup>/d 正常排放的尾水从八卦洲北汉入江，将形成高锰酸盐指数、石油类、挥发酚的混合区分别为 790m、2320m、1680m。规划允许混合区外高锰酸盐指数达标，石油类、挥发酚有超标区域。超标区域存在的原因是：当时，长江八卦洲汉道的规划允许混合区内，石油类、挥发酚水质现状等于 II 类标准限值，没有稀释空间。扬子工业取水口距园区污水处理厂排口上游 3.4km，黄天荡工业取水口距园区污水处理厂排口下游 5.1km，均不在混合区的范围之内，因此园区污水厂的废水在正常排放的情况下对扬子工业取水口和黄天荡工业取水口的水质影响较小。

本项目建成后送往胜科污水处理厂的废水量约为 166t/a (0.52t/d)，小于园区污水处理厂目前已运营 4.42 万 m<sup>3</sup>/d 工程的剩余处理能力 (0.8 万 m<sup>3</sup>/d)，从水量上分析，园区污水处理厂完全有能力接纳本项目废水。且各污染因子接管浓度均满足园区污水处

理厂接管要求，经园区污水处理厂处理后最终排放浓度将更低，根据本次环评的现状监测数据，长江目前水质尚好，总体上可达到II类水。因此本项目废水经污水处理厂处理达标后排入长江，对其水质影响很小，不会改变现状水功能。

## 6.2.2 清下水排放地表水环境影响评价

本次扩建项目制纯水产生浓水和循环冷却水作为清下水排放，产生为  $776\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.50\text{m}^3/\text{d}$ )，排入厂区雨水总排口。

### (1)、预测模型

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，采用解析法连续稳定排放预测模型。模型基本方程如下：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$P_e = \frac{uB}{E_x}$$

$0.027 < a \leq 380$  时，适用对流扩散降解模型（本次  $a=0.5$ ）：

$$C_{(x)} = C_o \exp\left[\frac{u_x}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4a})\right] \quad x < 0$$

$$C_{(x)} = C_o \exp\left[\frac{u_x}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4a})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_o = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [(Q_p + Q_h)\sqrt{1 + 4a}]$$

式中： $a$ —O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

$k$ —污染物综合衰减系数， $\text{S}^{-1}$ ；

$E_x$ —污染物纵向扩散系数， $\text{m}^2/\text{s}$ ；

$u$ —断面流速， $\text{m}/\text{s}$ ；

$P_e$ —贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散能量比值；

$B$ —水面宽度， $\text{m}$ ；

$C$ —污染物浓度， $\text{mg}/\text{L}$ ；

$C_o$ —河流排放口初始断面混合浓度， $\text{mg}/\text{L}$ ；

$x$ —河流沿程坐标， $\text{m}$ 。 $x=0$  指排放口处， $x>0$  指排放口下游段， $x<0$  指排放口上游段；

$C_p$ —污染物排放浓度， $\text{mg}/\text{L}$ ；

$Q_p$ —污水排放量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

$C_h$ —河流上游污染物浓度，mg/L；

$Q_h$ —河流流量， $m^3/s$ 。

(2)、预测范围、预测因子及预测内容

①预测范围：综合考虑项目所在地附近水域水文情况势及污染物迁移趋势，本次预测范围为清下水排放点至长丰河上游 500m、下游 800m 范围。

②预测因子：本项目清下水主要污染物为 COD 和 SS，本评价取 COD 作为地表水评价因子。

③预测内容：分析本项目纯水制备弃水、间接蒸汽冷凝水排放对长丰河水体影响范围和程度。

(3)、计算条件及参数选取

水文特征：本项目清下水排放点位于长丰河，长丰河紧邻项目所在地东侧，长丰河宽 12m，现主要作为清下水纳污河，河水自北向南流，水质类别参照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V 类标准。

预测参数：本次预测地表水背景值据企业监测数据，COD 的浓度为 34mg/L，SS 的浓度为 23mg/L。项目清下水 COD 的浓度为 30mg/L，SS 的浓度为 60mg/L。本项目清下水流量为  $2.50m^3/d$ 。

表 6.2-1 预测参数取值

预测参数	取值
$C_p$ (COD、mg/L)	30
$Q_p$ ( $m^3/s$ )	0.000266
$C_h$ (mg/L)	34
a	0.5
k	0

(4)、预测结果与评价

本项目清下水排放对地表水（长丰河）污染影响预测结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 清下水对地表水环境影响预测结果表

x	-500	-300	-200	-100	-50	-20	-5	0
预测浓度 $C_o$ (mg/L)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003
x	5	20	50	100	200	300	500	800
预测浓度 $C_o$ (mg/L)	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

由上表可见，清下水以  $0.000266m^3/s$  的流量流入长丰河，COD 的浓度为 30mg/L，

对下游水体的污染物贡献浓度较小，在叠加背景后仍可满足其地表水环境质量标准，不会降低区域水环境功能。

本项目地表水环境影响评价自查表见 6.2-3。

表 6.2-3 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	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"/> ；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 checked="" type="checkbox"/> ；三级 B <input 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	
现状评价	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 <sup>2</sup>		
	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	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"/>			

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书

		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 <sup>2</sup>		
	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"/>		
	预测方法	区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
		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）	
	（COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP）	（0.157、0.031、0.0068、0.0328、0.0016）	（50、10、2.18、10.45、0.5）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /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 checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”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 地下水主要评价因子

#### 6.3.1.1 地下水潜在污染源分析

根据本项目工程分析和建设特点，项目生产废水排入现有污水处理站处理后与化粪池处理的生活污水在总排污口合并接管送南京化工园污水厂处理，对地下水污染的风险源主要为项目运营期的厂区污水处理站综合调节池对地下水的影响。

厂区污水综合调节池内废水主要为生产废水、废气处理单元废水、设备及地面冲洗水、实验室化验废水、初期雨水、生活污水等。项目运营期间，地下水污染的风险源主要是污水池，在厂区污水池防渗措施到位，污水管道运行正常的情况下，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、污水管道破裂渗漏等现象，在这几种非正常工况下，污水池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状况条件下（排污设备出现故障、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。

#### 6.3.1.2 预测因子确定

##### (1) 废水水量来源分析

项目在厂区内设立污水综合调节池，收集暂存厂区内的现有项目及本项目的产生废水等。水质影响因子主要为 COD、SS、氨氮、TN 和 TP 等，经现有污水处理站处理后接管送南京化工园污水厂。由于本项目废水排入厂内污水池，在综合考虑全厂废水的情况下，根据导则识别可能造成地下水污染的因子为 COD、SS、氨氮、TN 和 TP，污染物因子初始浓度取全厂生产废水汇合、均质后浓度，详见表 6.3-1。

**表 6.3-1 项目废水污染物因子初始浓度（mg/L）**

废水源	编号	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物名称	产生状况	
				浓度(mg/l)	产生量(t/a)
生产废水 生活污水	污水处理站 进口浓度	3136.45	COD	1351.77	4.24
			SS	379.70	1.19
			NH <sub>3</sub> -N	26.87	0.08
			TN	41.80	0.13
			TP	11.94	0.04

(2) 预测因子确定源强分析

按导则中所确定的地下水质量标准对废水中污染物因子，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。分析可知，本项目废水中主要污染物为 COD、SS 等，COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 为其他类别污染物。

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 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）。即 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 COD、SS、氨氮及 TP 等污染物因子的标准指数计算结果见表 6.3-2。

厂区外排废水全部排入污水池处理，污水中各类因子全部排放到污水池中，因此污水池废水是厂区地下水的主要污染源。计算结果显示，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：COD>TP>氨氮>SS。

**表 6.3-2 厂区污染物因子标准指数计算结果表**

污染物名称	COD	TP	氨氮	SS
混合浓度（mg/L）	1351.77	11.94	26.87	379.70
浓度限值标准（mg/L）	20	0.2	0.5	20
污染物指数	67.59	59.70	53.74	18.99

根据以上分析，本项目地下水预测因子选取氨氮、COD（其它类污染物）作为地下水预测代表因子。

(4) 源强分析

根据以上分析，确定本项目地下水预测因子为氨氮、COD，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测源强的确定应充分结合工程分析。非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老

化或腐蚀程度等设定。

作为本次预测因子氨氮、COD主要产生于生产废水，以项目生产废水处理系统进水水质浓度做为其预测计算浓度，生产废水中氨氮浓度为26.87mg/L，COD浓度为1351.77mg/L，废水预处理池作为本次预测污染源点，废水池尺寸为(20m×16m)×3m，容积960m<sup>3</sup>，按照池壁和池底均浸湿进行考虑，计算面积为536m<sup>2</sup>，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），正常状况下“钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过2L/（m<sup>2</sup>/d）”，非正常状况时构筑物的最大渗水量取10倍的正常工况的渗水量进行计算，即10.72m<sup>3</sup>/d，则氨氮、COD单位时间内渗漏量分别为0.29kg/d和14.49kg/d。由于厂区浅层含水层颗粒较细，渗透性差，因此从环境安全的角度考虑，将发现污染物泄漏并处理的时间延长，假设工人发现渗漏及采取有效措施制止渗漏的时间为30d，则进入含水层中污染物的渗漏量为氨氮：8.7kg、COD：434.7kg。

## 6.3.2 地下水环境影响预测与评价

### 6.3.2.1 预测方法

本研究采用数值法对研究区水流和污染物迁移进行模拟，使用的软件为FEFLOW (FiniteElementSubsurfaceFlowSystem)，它是德国WASY水资源规划和系统研究所于20世纪70年代末开发的数值模拟软件，是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一，具有快速精确数值法，先进的图形可视化技术等特点。

主要应用领域包括：模拟地下水区域流场及地下水资源规划和管理方案；模拟矿区露天开采或地下开采对区域地下水的影响及其最优对策方案；模拟由于近海岸地下水开采或者矿区抽排地下水引起的海水或深部盐水入侵问题；模拟非饱和带以及饱和带地下水流及其温度分布问题；模拟污染物在地下水中迁移过程及其时间空间分布规律（分析和评价工业污染物及城市废物堆放对地下水资源和生态环境的影响，研究最优治理方案 and 对策）；结合降水—径流模型联合动态模拟“降水—地表水—地下水”水资源系统，分析水资源系统各组成部分之间的相互依赖关系，研究水资源合理利用以及生态环境保护的影响方案等。

### 6.3.2.2 水文地质概念模型

水文地质概念模型是在综合分析地下水系统的基础上，对模拟区地质、含水层实际的边界条件、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等水文地质条件进行科学

地综合、归纳和加工，从而对一个复杂的水文地质实体进行概化，便于进行数学或者物理模拟。因此，建立水文地质概念模型主要应该考虑如下几个方面：概化后的模型应该具备反应研究区水文地质原型的功能；概化后的各类边界条件应符合研究区地下水流场特征；概化后的模型边界应该尽量利用自然边界；人为边界性质的确定应从不利因素考虑等。

由于研究区东侧、北侧、南侧为小河渠，将东、南、北三边概化为第一类边界，即定水头边界，其余两侧为流线隔水边界，潜水含水层底部为强风化泥岩，平均厚度约 10m 以上作为隔水边界，得到了研究区的水文地质概念模型（见图 6.3-1）。

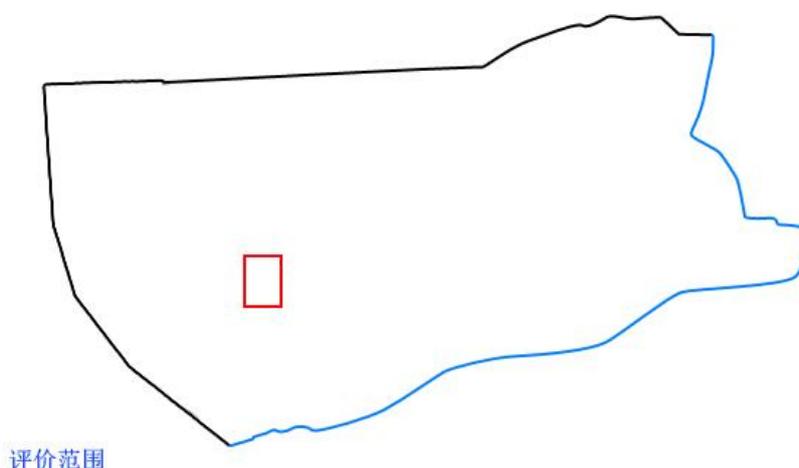


图 6.3-1 水文地质概念模型

### 6.3.2.3 数学模型

#### (1) 地下水水流模型

对于非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统：

$$\begin{cases} \mu_s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left( K_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( K_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left( K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + W \\ h(x, y, z, t) = h_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ h(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = h(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ k \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases} \quad (5.1)$$

式中， $\Omega$ 为模型模拟区； $h$ 为含水层的水位(m)； $K_x$ 、 $K_y$ 、 $K_z$ 分别为 $x$ 、 $y$ 、 $z$ 方向的渗透系数(m/d)； $\mu_s$ 为贮水率（1/m）； $W$ 为含水层的源汇项(m<sup>3</sup>/d)； $h_0(x, y, z)$ 为已

知水位分布(m);  $\Gamma_1$ 为渗流区域的一类边界;  $\Gamma_2$ 为渗流区域二类边界;  $n$ 为边界 $\Gamma_2$ 的外法线方向;  $k$ 为三维空间上的渗透系数张量(m/d);  $q(x, y, z, t)$ 为定义为二类边界上已知流量函数, 流入为正、流出为负、隔水边界为0。

(2) 地下水水质模型

污染物控制方程可表示为:

$$\begin{cases} R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left( \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \\ C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases} \quad (5.2)$$

式中,  $R$ 为迟滞系数, 无量纲;  $\rho_b$ 为介质密度 ( $\text{kg}/(\text{dm}^3)$ );  $\theta$ 为介质孔隙度, 无量纲;  $c$ 为组分浓度, ( $\text{g}/\text{kg}$ );  $\bar{C}$ 为介质骨架吸附的溶质浓度 ( $\text{g}/\text{kg}$ );  $t$ 为时间 ( $\text{d}$ );  $D_{ij}$ 为水动力弥散系数张量 ( $\text{m}^2/\text{d}$ );  $v_i$ 为地下水渗流速度张量 ( $\text{m}/\text{d}$ );  $W$ 为水流的源汇项 ( $1/\text{d}$ );  $C_s$ 为组分的浓度 ( $\text{g}/\text{L}$ );  $\lambda_1$ 为溶解相一级反应速率 ( $1/\text{d}$ );  $\lambda_2$ 吸附相反应速率 ( $1/\text{d}$ );  $C_0(x, y, z)$ 为已知浓度分布;  $\Omega$ 为模型模拟区;  $\Gamma_1$ 为给定浓度边界;  $C(x, y, z, t)$ 为定浓度边界上的浓度分布;  $\Gamma_2$ 为通量边界;  $f_i(x, y, z, t)$ 为边界 $\Gamma_2$ 上已知的弥散通量函数。

### 6.3.2.4 初始边界条件

(1) 区域离散

计算区域以项目所在地中心位置为坐标原点, 正北方向为  $y$  轴正向, 正东方向为  $x$  轴正向, 垂直向上为  $z$  轴正向, 垂向上考虑 7 层, 将研究区域离散为 9380 个节点, 14492 个单元, 区域剖分见图 6.3-2。

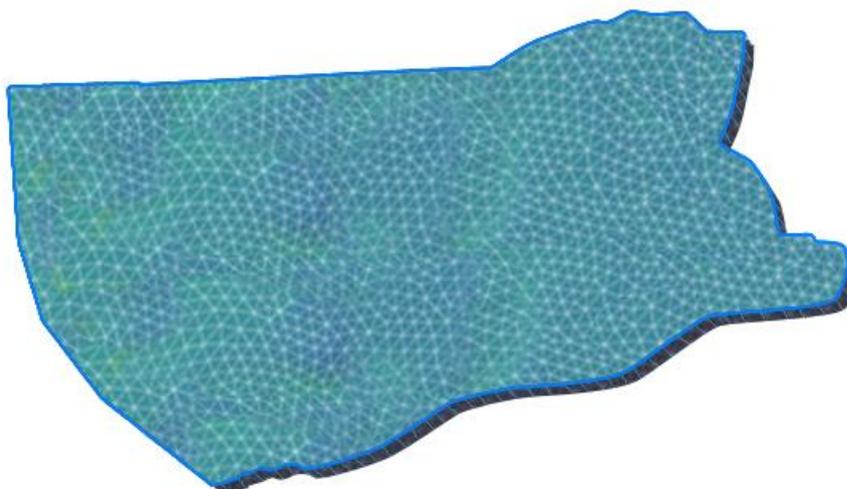


图 6.3-2 研究区域剖分图

### (2) 初始和边界条件

边界条件：评价区东侧为滁河，南侧为岳子河，这两边概化为定水头边界。

初始条件：将模拟区内的监测孔水位作为模拟预测的初始水位，地下水现状监测的浓度背景值为初始值，初始时间为 2020 年 4 月。

源汇项：此次模拟主要包括地下水水质的计算。地下水水质预测中正常条件下，考虑厂区污水池；非正常情况下，上述污水池防渗失效，模拟两种不同状况下的污水对地下水影响情况。

### 6.3.2.5 预测参数选取

#### (1) 渗透系数 $k$

根据厂区水文地质勘查资料，第四系含水层上部岩性主要为粉细砂、粉质粘土、粉土夹粉砂，粉质粘土与粉砂互层等，根据《工程地质手册》（第四册）《表 9-3-8 黄淮海平原地区渗透系数经验数值》，并结合化工园区内相邻厂区室内渗透试验所得渗透系数数值，扩建项目场地含水层渗透系数取 1.5m/d。

#### (2) 项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约，项目区地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，根据区域水文地质勘查报告，评价区内平均水力梯度 0.1~3‰，本次评价水力梯度取值 1‰。

#### (3) 孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 6.3-3。研究区的岩性主要为粘土，孔隙度取

值为 0.4。

表 6.3-3 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

(4) 弥散度

纵向弥散度  $\alpha L$  由下图确定，观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。本项目从保守角度考虑  $L_s$  选 1000m，则纵向弥散度  $\alpha L=10m$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10，即  $\alpha t=1m$ 。含水层厚度参照水文地质勘探资料，取值为 30m。

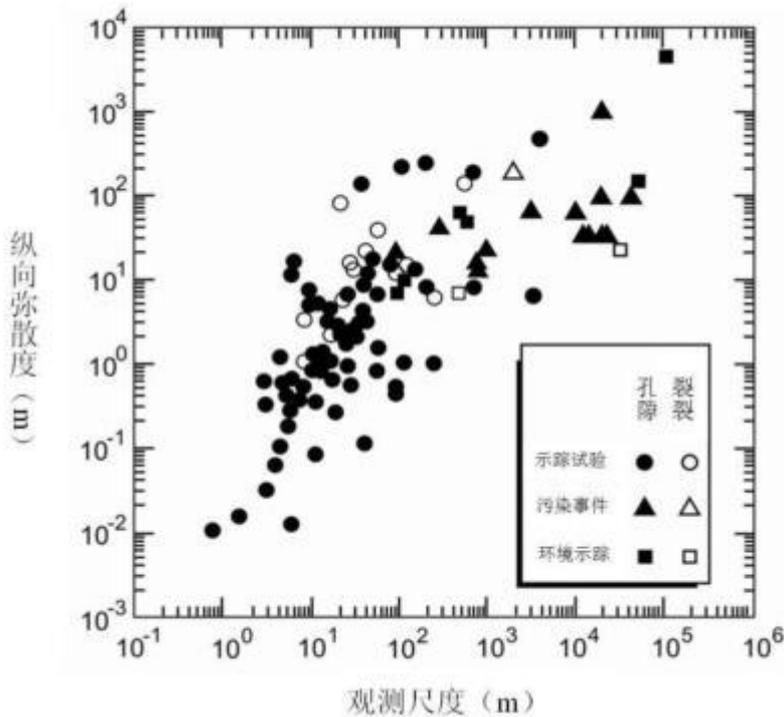


图 6.3-3 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

地下水实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

$$u = K \times I / n$$

$$D_L = \alpha L \times um$$

其中：u—地下水实际流速，m/d；

- K—渗透系数，m/d；
- I—水力坡度；
- n—孔隙度；
- $D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；
- $\alpha L$ —弥散度；
- m—指数，本次评价取值为 1.1。

经计算，地下水实际流速为  $3.75 \times 10^{-3} m/d$ ；纵向弥散系数  $D_L$  为  $2.14 \times 10^{-2} m^2/d$ ；横向弥散系数  $D_T$  取纵向弥散系数的 1/10，为  $2.14 \times 10^{-3} m^2/d$ ，具体数值见表 6.3-4。

表 6.3-4 地下水含水层参数取值

项目	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	孔隙度	弥散度(m)		地下水实际速 流速 U (m/d)	纵向弥散系数数 $D_L$ ( $m^2/d$ )
				$\alpha L$	$\alpha t$		
项目建设区 含水层	1.5	1	0.4	10	1	$3.75 \times 10^{-3}$	$2.14 \times 10^{-2}$

### 6.3.2.6 运行期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，一般不会对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、污水池等跑冒漏滴漏。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。

本次地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，约为 6.7km<sup>2</sup>。

#### 6.3.2.7 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。若污废水不进行处理直接排放会对周边地下水水质造成一定的影响，因此工程施工期间，对各类污废水应进行收集处理达标后回用，不外排。此外，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最大埋深超过 6m，项目所在地区包气带平均厚度在 2.0m 左右，包气带地层主要为第四系地层，根据工程勘察报告，包气带主要为素填土以及粉质粘土，透水性相对较弱，对潜水含水层的影响较小。

#### 6.3.2.8 运营期地下水环境影响分析

采用标准指数法对建设项目地下水水质影响进行评价，氨氮、COD 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

由于本项目大部分废水都直接排入厂区污水池，考虑厂区污水池为主要的废水聚集地。在正常运行时废水发生渗漏的可能性较小，对地下水水质影响较小。本次评价主要预测非正常情况下地下水污染影响。

若排污设备出现故障或污水池发生开裂等非正常状况时，池内废水将会发生渗漏，最坏情况是废水保持进水浓度持续排出，从而污染地下水。厂区污染物的迁移主要考虑氨氮、COD 作为预测因子。非正常情况下污染物迁移特征见表 6.3-4。

**表 6.3-4 非正常状况下一厂区污染物运移特征统计**

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 <sup>2</sup> )
氨氮	≤0.5	100d	0.9	313.4
		1000d	8.2	1268.3
		7300d	19.6	2547.9
COD	≤20	100d	1.6	477.3
		1000d	11.1	1735.5
		7300d	22.3	3123.2

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，非正常状况下氨氮在含水层 100 天的最大运移距离为 0.9m，受污染的总面积为 313.4m<sup>2</sup>；1000d 后，氨氮的最大运移距离为 8.2m，受污染的总面积为 1268.3m<sup>2</sup>；COD 在含水层 100 天的最大运移距离为 1.6m，受污染的总面积为 477.3m<sup>2</sup>；1000d 后，COD 的最大运移距离为 11.1m，受污染的总面积为 1735.5m<sup>2</sup>。见图 6.3-4~9。

**图 6.3-4 事故情况下氨氮污染物 100d 运移范围图**

图 6.3-5 事故情况下氨氮污染物 1000d 运移范围图

图 6.3-6 事故情况下氨氮污染物 7300d 运移范围图

**图 6.3-7 事故情况下 COD 污染物 100d 运移范围图**

**图 6.3-8 事故情况下 COD 污染物 1000d 运移范围图**

**图 6.3-9 事故情况下 COD 污染物 7300d 运移范围图**

从图 6.3-4~图 6.3-9 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，并设置有效的地下水监控措施，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。

### 6.3.2.9 预测结果

#### ① 正常状况对地下水影响评价结论

因项目本身对其设计及施工过程有严格的防渗要求，并且项目对各类污水处理设施、管线等进行了严格防渗措施，在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，在正常状况下污染物渗入地下水的量很少或忽略不计，项目地下水污染源难以对地下水产生影响。因此，正常状况下项目对地下水环境的影响可接受。

#### ② 非正常状况下对地下水影响评价结论

项目在发生非正常状况情形下，根据预测结果，由于项目地下水含水层径流条件差，污染物扩散能力较差，对周边地下水的影响会在一定时间内会持续影响，但污染物迁移距离有限，污染物均未出项目厂界，且项目地下水下游无地下水敏感点，非正常状况下随着时间的推移，及时采取污染源修复及截断污染源等措施，项目对潜水地下水的影响会逐步变轻。

因此在非正常状况发生后，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，使此状况下对周边地下水的影响降至最小，项目在此状况下在对潜水含水层的影响可接受。

## 6.4 声环境影响预测与评价

### 6.4.1 预测模式及方法

根据工程分析提供的噪声源参数和有关设备的安装位置，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源及声环境本底值叠加；在室内的噪声源应考虑室内声压级分布和厂房隔声，应用过程中将根据具体情况作必要简化。预测计算公式有：

(1) 室外点源在预测点的倍频带声压级

a 点源噪声衰减模式为：

$$L_{oct(r)} = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

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；

$\Delta L_{oct}$ ——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：

$$A_{octbar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{octatm} = \alpha(r - r_0) / 100$$

$$A_{exc} = 51 \lg(r - r_0)$$

(2) 点源噪声叠加公式

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A_i}} \right)$$

式中： $L_{TP}$ ——叠加后的噪声级，dB(A)；

$n$ ——点源个数；

$L_{pi}$ ——第  $i$  个声源的噪声级，dB(A)。

(3) 室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,i} = L_{wocot} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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。

b.室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{ocf,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{wr,i(t)}} \right]$$

(4) 噪声预测值计算公式

$$L_{\text{预}} = L_{\text{新}} + L_{\text{背景}}$$

式中：L<sub>预</sub>——噪声预测值，dB(A)；

L<sub>新</sub>——声源增加的声级，dB(A)；

L<sub>背景</sub>——噪声的背景值，dB(A)。

## 6.4.2 噪声环境影响预测及评价

声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件，计算时只考虑噪声随距离的衰减以及厂房对噪声的影响。本项目噪声产生源强及噪声源距厂界最近距离情况见表 6.4-1，噪声源对厂界影响情况见表 6.4-2。

表 6.4-1 噪声产生情况表

设备名称	台（套）数	声级值 dB(A)	治理措施	与厂界最近静距离	运行特征	标准限值
物料输送泵	8	75	采用低噪声设备、隔声、基础减振、厂房隔声	东、70m	间歇	昼间 65 夜间 55
气动隔膜泵	2	82		东、70m	间歇	
离心循环泵	1	80		东、70m	间歇	
搅拌器	4	90		南、85m	间歇	
搅拌器	2	85		南、85m	间歇	

表 6.4-2 厂界噪声预测结果（单位：dB(A)）

测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
隔声降噪效果（屏障衰减）		15	15	15	15
贡献值		50.1	48.4	46.9	39.3
背景值	昼间	56.7	58.8	54.9	52.8
	夜间	48.0	49.6	48.6	46.9
预测值	昼间	57.6	59.2	55.5	53.0
	夜间	52.2	52.1	50.8	47.6
达标情况		达标	达标	达标	达标

由上表可以看出，经采取合理有效的隔声减振措施后，项目厂界噪声贡献值、预测值在各厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

## 6.5 固体废物环境影响分析

### 6.5.1 固体废物产生及利用处置情况

6.5-1 项目营运期固体废物利用处置方式评价表

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	过滤袋及滤渣	危险废物	过滤	固	滤袋等	HW13（265-103-13）	1.04	委托南京福昌环保有限公司处置
2	报废产品	危险废物	生产过程	固	聚合物等	HW13（265-101-13）	3	
3	污泥	危险废物	废水处理	固	污泥	HW13（265-104-13）	20	
4	实验室废液	危险废物	实验室	液	产品测试残余物	HW49（900-047-49）	0.25	南京威立雅同骏环境服务有限公司处置
5	实验室废试剂瓶	危险废物	实验室	固	废试剂瓶、容器、玻璃器皿等	HW49（900-041-49）	0.2	
6	废包装材料	危险废物	原料包装	固	沾染化学品	HW49（900-041-49）	4.5	
合计							28.99	

## 6.5.2 固体废物影响分析

### 6.5.2.1 一般工业固废环境影响分析

本项目不新增员工，无新增生活垃圾，项目生产过程无一般固废产生，本项目不涉及一般固体废物对环境的影响。

### 6.5.2.2 危险废物环境影响分析

通常，危险废物中有害物质如不采取有效控制措施，会通过释放到水体、土壤和大气而进入环境，从而对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的危险废物种类不多，从其产生危险废物的种类及其成份来看，若不妥善处置，在收集包装、储存、运输以及委托处置过程中，均有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

#### （1）、土壤环境的影响分析

本项目危险废物中沾染化学品等有毒有害物质，所以本项目固体废物不能只作一般的堆存或填埋，否则将造成土壤污染，破坏土壤生态，从而对土壤和地下水造成污染。

#### （2）、对水环境的影响分析

储存场所未采取防雨、防渗措施，工业固体废物（尤其是危险废物）一旦与水(雨水、地表径流水或地下水等)接触，固体废物中的有害成份就会不可避免地或多或少被浸滤出来，污染物(有害成份)随浸出液进入地面水体和地下水层，可能对地面水体和地下水造成污染，造成二次污染。

#### （3）、环境空气的影响分析

本项目产生的滤渣、实验室废液及污水处理污泥等均会散发异味气体，若对这些固体废物不进行妥善处置，或在包装、运输过程中泄漏，则会对附近敏感点或运输线路沿线的环境空气造成一定的污染影响。

针对本项目产生的危险废物，将及时收集到现有危废暂存间贮存。整个固废储存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）中相关规定，做好危险废物临时贮存的防渗、防雨、防雨淋设计，并严格按照危险固废临时贮存、运输的相关要求进行分类收集、分区存放、密闭包装等全程管理，避免废物跑、冒、滴、漏造成的污染影响。对危废运输车辆人员也应制定严格的管理规定和要求。

通过以上措施，可以对本项目产生的危险废物进行有效的全程管理控制，避免危险废物从其产生、收集、储存到外送处置单位整个过程中可能产生的二次污染。

经上述处理措施后，本项目产生的固体废物对外环境的影响很小。

## 6.6 环境风险评价

在工程项目建设 and 生产运行过程中，由于自然或人为因素所酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成污染、人身伤害或财产损失的事故属于风险事故。1990 年国家环保局下发了第 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》，要求对重大环境污染事故隐患进行环境风险评价；2005 年国家环保总局下发《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发〔2005〕第 152 号）以及《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）要求从源头上防范环境风险，防止重大环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

据国家环保部《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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）的相关要求，对化工石化类建设项目必须根据《建设项目环境风险评价技术导则》等相关要求进行环境风险评价，具体要求是：

① 新建化工石化类建设项目及其他存在有毒有害物质的建设项目，必须根据《建设项目环境风险评价技术导则》进行环境风险评价。

② 对扩建及技改项目，应补充对原有工程的环境风险评价，针对存在的环境风险，提出“以新带老”、整改、搬迁及关闭等改进完善措施。

③ 环境风险评价结论要作为建设项目环境影响评价文件审批的主要依据之一。无环境风险评价专章的建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，建设项目环境风险评价内容不完善或者存在重大环境风险隐患的，其环境影响评价文件不予审批。

④ 环境风险应急预案和事故防范措施不落实的，不得进行建设项目“三同时”验收。

本次风险评价目的，主要是识别项目潜在事故隐患、主要危险源，确定事故危害程度和范围（一般不包括人为破坏和自然灾害），评价项目风险的可接受水平，并提出切实可行的风险防范措施和应急预案，使项目环境风险降至最低。

### (2) 环境风险评价的重点

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态

系统影响的预测和防护作为评价工作重点，其关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

### 6.6.1 有毒有害物质在大气中的影响分析

#### (1) 推荐模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量， $\text{kg}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。

判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。

本项目泄漏最大可信事故为氨水泄漏，所挥发的氨气烟团为轻质气体，初始密度小于空气密度，选用 AFTOX 模型进行预测；对于由火灾、爆炸引起伴次生污染最大可信事故为次氯酸钠所次生的氯化物（以氯化氢计），其为重质气体，用 SLAB 模型进行预测。

故本项目采用 AFTOX 轻质气体扩散模型来预测氨水泄漏扩散的影响，采用 SLAB 重质气体扩散模型来预测预测次氯酸钠火灾、爆炸伴生氯化物（以氯化氢计）事故的影响。

## (2) 大气风险预测

**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/ (°)	118.83371	
	事故源纬度/ (°)	32.27161	
	事故源类型	泄漏	
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	2.5
	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	0.03	0.03
	事故考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	/	/

氨和氯化物（以氯化氢计）的大气毒性终点浓度值参照 HJ169-2018 附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。如下表所示。

**表 6.6-2 本项目危险物质的大气毒性终点浓度值**

物质名称	毒性终点浓度-1(mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2(mg/m <sup>3</sup> )
氨气	770	110
氯化物（以氯化氢计）	150	33

(3) 环境风险事故后果预测

① 氨水泄漏预测结果

使用 SLAB 模型对氨储罐泄漏后的环境影响结果进行预测,结果如下表 6.6-3 所示。

**表 6.6-3 不同气象条件下氨水泄漏的预测结果一览表**

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 <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
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
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

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书

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 <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
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 各代表性距离关心点的氨气浓度随时间变化表 (mg/m<sup>3</sup>)

时间 (min)	最不利气象条件						发生地最常见气象条件					
	九里埂	洪家庄	刘营	沙子沟村	叶家圩	大庙村	九里埂	洪家庄	刘营	沙子沟村	叶家圩	大庙村
5	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
10	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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
>770	出现时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	持续时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
>110	出现时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	持续时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

**图 6.6-1 最不利气象条件氨泄漏扩散影响示意图**

**图 6.6-2 最不利气象条件氨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氨泄漏扩散影响示意图**

**图 6.6-4 最常见气象条件氨泄漏下风向不同距离处最大浓度变化图**

由预测结果可知，氨水泄漏后，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。可见氨水泄漏对周边

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，氨水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，氨水储罐泄漏后的环境风险处于可接受水平。

② 火灾爆炸伴生氯化物（以氯化氢计）预测结果

使用 SLAB 模型对次氯酸钠火灾爆炸伴生氯化物（以氯化氢计）的环境影响结果进行预测，结果如表 6.6-5 所示。

表 6.6-5 火灾伴生氯化物（以氯化氢计）不同气象条件下的预测结果一览表

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 <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
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
2700	27	0.003	20	0.007
2800	27	0	20	0.003

纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价报告书

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 <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
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 各代表性距离关心点的次生氯化物（氯化氢）浓度随时间变化表（mg/m<sup>3</sup>）

时间（min）	最不利气象条件						发生地最常见气象条件					
	九里埂	洪家庄	刘营	沙子沟村	叶家圩	大庙村	九里埂	洪家庄	刘营	沙子沟村	叶家圩	大庙村
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
>150	出现时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	持续时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
>33	出现时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	持续时间	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

**图 6.6-5 最不利气象条件次氯酸钠泄漏衍生氯化氢扩散影响示意图**

**图 6.6-6 最不利气象条件次氯酸钠泄漏衍生氯化氢下风向不同距离处最大浓度变化图**

图 6.6-7 发生地最常见气象条件次氯酸钠泄漏衍生氯化氢扩散影响示意图

图 6.6-8 最常见气象条件次氯酸钠泄漏衍生氯化氢下风向不同距离处最大浓度变化图

由预测结果可知，次氯酸钠泄漏引起火灾、爆炸事故下衍生的氯化氢排放在预测范围内，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，伴生氯化氢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氯化氢事故，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。

③ 环境风险预测结果总结

根据上述分析，本项目环境风险危害最大的事故源项及事故后果基本信息如表 6.6-5 所示。

表 6.6-7 本项目环境风险事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a								
代表性风险事故情形描述	氨水储罐发生破损，导致物料泄露；							
环境风险类型	泄漏							
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/KPa	0.1			
泄漏危险物质	毒性	最大存在量/t	25	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	1.2	泄漏频率	5*10 <sup>-6</sup> /a			
事故后果预测								
大气环境影响								
危险物质	指标	最不利气象条件			发生地最常见气象条件			
		浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离 m	到达时间 /min	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离 m	到达时间 /min	
大气	次氯酸钠	毒性终点浓度-1	770	0	0	770	0	0
		毒性终点浓度-2	110	385.97	112	110	142.644	13
		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 <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup> )
		九里埂	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		洪家庄	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		刘营	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		姜晓村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		滨江社区	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		沙子沟村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		大庙村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		叶家圩	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		赵家嘴	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
		仇庄	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
	外沙村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0	

表 6.6-8 本项目环境风险事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a							
代表性风险事故情形描述	次氯酸钠泄漏物料遇高温发生火灾/爆炸，生成氯化物次生污染物。						
环境风险类型	火灾/爆炸（次氯酸钠包装桶）						
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/°C	25	操作压力/KPa	0.1		
泄漏危险物质	毒性	最大存在量/kg	1100	泄漏面积/mm	10		
泄漏速率/(kg/s)	0.0032	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	1100		
泄漏高度/m	0.01	泄漏液体蒸发量/kg	2.5	泄漏频率	5*10 <sup>-6</sup> /a		
事故后果预测							
大气环境影响							
危险物质	指标	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
		浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离 m	到达时间 /min	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离 m	到达时间 /min
大气  氯化氢	毒性终点浓度-1	150	83.2	3	150	73.5	3
	毒性终点浓度-2	33	102.7	22	33	75.9	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 <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup> )
	九里埂	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
	洪家庄	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
	刘营	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
	姜晓村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
	滨江社区	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
	沙子沟村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
	大庙村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
	叶家圩	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
	赵家嘴	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
	仇庄	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
外沙村	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0	

### 6.6.2 有毒有害物质在地表水中的运移扩散

本项目位于南京江北新材料科技园区，不直接依靠敏感水域长江，厂区内生产过程中产生的废水经现有污水处理站处理后接管南京市胜科水务有限公司污水处理厂集中处置。距本项目最近的水体是厂界东侧的长丰河，距离约 45 米。当储罐发生泄漏时，储罐外有围堰，可以阻止泄漏物料泄漏出外环境。事故发生后，立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开收集阀进事故池，再送入废水站。事故状态下的物料和消防污水均收集进入事故池。纳尔科工业服务（南京）有限公司已建的 2300m<sup>3</sup> 事故池可以

满足物料泄漏和事故废水收纳、处理要求。洗消废水经厂内预处理达接管标准后再排入园区污水管网，经胜科水务有限公司污水处理厂处理达到《化学工业水污染物排放标准》（DB32939-2020）限值后再排入长江。因此，事故状态下排入水环境的污染物总量将有所增加，经厂内预处理后仍将在园区污水处理厂的排放总量范围内，对水体环境造成的污染影响增加很小。

当厂内生产废水处理装置出现故障、生产废水应立即打入调节池或事故池中临时存储，并停止生产性排放水。如处理设施在一天内无法修复、废水处理达不到预定效果时，将立即通知生产部门停车。此时，将会增加“停车排水”，现有设施能够满足废水的收集、储存、处理要求。若废水在意外情况下进入园区雨水管网、排入外环境，会造成鱼类和水生生物的死亡，恶化园区内河水网。可在排入水体的排污口下游迅速关闭水闸或筑坝，切断受污染水体的流动。酸碱性废水可采用酸碱中和将污染物转化为盐，含有机物料废水可采用活性炭吸附的方式来处理，进而减小对水体的影响。由于小营河、长丰河等园区内河水网自成体系，需经泵站提升方可外排滁河，因此，最不利状态下的废水外泄仍处于可控范围内。

### 6.6.3 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

项目依托的现有污水处理站综合调节池发生泄漏，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，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1.6m。距离厂区污水处理站最近的河流为厂区南侧的长丰河，距离为45m，大于非正常工况污染物20年的最大运移距离22.3m，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。

### 6.6.4 事故源项及事故后果基本信息

表 6.6-9 事故源项及事故后果基本信息表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	硫酸	次氯酸钠溶液	磷酸	氨水	盐酸
		存在总量/t	0.03	220	30	25	25
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 150 人			5km 范围内人口数小于 5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				/人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input 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 0m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 147m				
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h					
	地下水	下游厂区边界到达时间/h 最近环境敏感目标/, 到达时间/h					
重点风险防范措施	<p>1、对于泄漏的硫酸、次氯酸钠等有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。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。根据事故时的风向进行紧急疏散，并按相关部门的要求启用应急避难场所（江北新区管委会）；开展医疗防疫和疾病控制工作；负责治安管理。</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。项目依托现有 1 座 2300m<sup>3</sup> 的事故池；</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。
评价结论与建议	本项目环境风险评价等级为二级，本项目的风险类型为硫酸、次氯酸钠的泄漏、泄漏引起火灾爆炸的次生伴生污染排放等。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：硫酸、次氯酸钠等危险物质泄漏事故。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。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

## 6.6.5 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 6.6-10。

表 6.6-10 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 <sup>-3</sup> 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 <sup>-4</sup> 数量级	操作危险性中等	应采取改进措施
3	10 <sup>-5</sup> 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 <sup>-6</sup> 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 <sup>-7</sup> ~10 <sup>-8</sup> 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<sup>-5</sup> 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<sup>-5</sup> 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<sup>-5</sup> 人/a 的风险可接受水平，项目的事故环境风险可接受。

## 6.6.6 环境风险预测分析小结

本项目环境风险隐患较小，经预测表明，本项目废气非正常排放对大气环境的影响较正常工况下排放影响变大，应加强管理，项目废水渗漏对地下水含水层造成影响的风险，需采取相应的措施加以防范。

经预测，氨水储罐发生泄漏后，在最不利气象条件下最大浓度为 13.114mg/m<sup>3</sup>，超出大气终点浓度 2 的最大距离为 385.97m，未超出大气终点浓度 1 限值，因此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。火灾爆炸伴生氯化物在最不利气象条件下各预测浓度值均未超出出其毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的限值，敏感点处浓度均为 0，因此可认为不会对生命造成危害。因而环境风险水平可接受。

综上，在加强监控、采取一系列环境风险防范措施的同时，制定有针对性的、可操作性强的突发环境事件应急预案的前提下，本项目环境风险处于可接受水平。

## 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“水处理剂等制造”，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污水处理站，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，不会造成土壤酸化、碱化、盐化。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；废气排放大气污染物沉降间接导致土壤污染影响。

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和大气沉降污染，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	生产工艺 废气	大气沉降	HCl、氨、NMHC	HCl	间断，不敏感
		其他	—	—	—
污水处理站	生化处理	地面漫流	—	—	—
		垂直入渗	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	COD	事故工况

## 6.7.2 情景设置

本项目大气污染主要为碱洗+活性炭吸附装置处理工艺废气排放的有机物、HCl 及氨气造成土壤环境的污染影响；项目正常工况下，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正常状况下大气沉降影响、非正常状况下的垂直入渗影响。

## 6.7.3 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，大气沉降预测评价时段为：1a、10a、20a；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

本项目不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中的污染因子，本次评价大气沉降影响预测因子选取游离酸对土壤的影响；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；大气沉降预测评价标准以酸碱值（pH：6~9）为评价标准；COD 暂无标准，仅进行预测。

## 6.7.4 污染预测方法

### 1、大气沉降预测方法

a) 大气沉降预测采用附录 E.1，单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I<sub>s</sub>—预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L<sub>s</sub>—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的游离酸、游离碱量，mmol；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的游离酸、游离碱量，mmol；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

A—预测评价范围，m<sup>2</sup>；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n—持续年份，a。

b) 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如式 (E.3)

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中： $pH_b$ —土壤 pH 现状值；

$BC_{pH}$ —缓冲容量，mmol/(kg·pH)，取 15；

pH—土壤 pH 预测值。

2、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，m<sup>2</sup>/d；

q---渗流速率，m/d；

z---沿 z 轴的距离，m；

t---时间变量，d；

$\theta$ ---土壤含水率，%。

## 6.7.5 预测参数

1、大气沉降预测参数

大气沉降预测参数选取见表 6.7-3。

表 6.7-3 大气沉降预测参数

序号	参数	单位	参数取值		来源
1	$I_s$	mmol	游离酸	4506849	HCl 最大输入量 164.5kg
		mmol	游离碱	3952941	氨最大输入量 67.2kg
2	$L_s$	mmol	0		按最不利情景，不考虑排出量
3	$R_s$	mmol	0		按最不利情景，不考虑排出量
4	表层土壤容重 $\rho_b$	kg/m <sup>3</sup>	1740		实测值
5	预测评价范围 A	m <sup>2</sup>	379687		厂区周围 200m 范围

6	表层土壤深度 D	m	0.2	一般取值
7	缓冲容量 BC <sub>pH</sub>	mmol/(kg.pH)	15	参考文献值
8	预测时间 n	a	1、10、20	/

## 2、垂直入渗预测参数

本次垂直入渗预测采用 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（26m×11.5m×5m）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		COD 1351.84mg/L
2	渗漏量		COD 0.26kg/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

## 6.7.6 预测结果

### 1、大气沉降预测结果

大气沉降预测结果见表 6.7-5。

**表 6.7-5 大气沉降预测结果（pH 单位：无量纲）**

用地类别	污染物	持续年份	单位质量土壤中增量 ( $\Delta\text{pH}=\Delta\text{S}/\text{BC}_{\text{pH}}$ )	单位质量土壤中现状值 ( $\text{pH}_b$ )	单位质量土壤中预测值 (pH)	标准
建设用地	游离酸	1a	0.002274	6.9	6.902274	6~9
		10a	0.022739	6.9	6.922739	6~9
		20a	0.045479	6.9	6.945479	6~9
	游离碱	1a	0.001994	6.9	6.901994	6~9
		10a	0.019945	6.9	6.919945	6~9
		20a	0.039889	6.9	6.939889	6~9

大气沉降预测结果表明，由本项目工艺废气沉降在 1a 至 20a 不同时段对评价范围内土壤 pH 值的影响很小，不会造成周边土壤环境污染。

2、垂直入渗预测结果见图 6.7-1 和图 6.7-2。

**图 6.7-1 不同预测点 COD 浓度随时间变化曲线图**

**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 1230mg/L，出现在表层土壤

(20cm)、7296.1d (19.99a) 处。

### 6.7.7 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 1230mg/L，出现在表层土壤（20cm）、7296.1d (19.99a) 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 6.7-6 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	(0.0018) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	无			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )			
	全部污染物	COD			
	特征因子				
	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：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

## 6.8 施工期环境影响分析与污染防治对策

本项目施工期主要为设备、管线安装，在建设期间对周围的环境影响包括废气、废水、噪声、固体废物等方面，本环评对这些污染及其对环境的影响加以分析，并提出相应的防治措施。

### 6.8.1 环境空气影响分析及污染防治对策

本项目施工在现有已平整的厂房内进行，主要为输送管道等基础设施和设备安装，建设项目施工过程大气污染物主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，该类废气产生量小，对环境的影响小，且作业结束影响消失。

建设单位应进一步通过加强管理，科学安装，尽量减轻施工期间的环境影响。

### 6.8.2 地表水环境影响分析及污染防治对策

施工过程产生的废水主要为生活污水，经厂内现有污水管网收集后经厂区现有污水处理装置处理后接园区污水管网。

施工过程中产生的施工废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，收集池需进行防渗处理后集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

### 6.8.3 声环境影响分析及污染防治对策

施工中使用运输车辆以及设备安装调试都是噪声的产生源。

在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声影响会更大。为减轻施工期噪声影响，可采取以下控制措施：

- 1) 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；
- 2) 施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点；

- 3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物；
- 4) 尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛；
- 5) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近的作业人员配戴防护耳塞。

#### **6.8.4 固体废弃物环境影响分析及污染防治对策**

主要为施工人员产生的生活垃圾、施工产生的建筑垃圾。由于在已建成厂废内安装设备，建设场地已经平整，仅涉及设备基础建设，土方施工量很小，因此，施工垃圾可忽略不计。建设期现场施工人员产生的生活垃圾按施工高峰期 10 人，每人每天产生 1kg 计算，预计排放生活垃圾量约为 10kg/d。与现有生产工人生活垃圾一起清运、处置。

## 7 污染防治措施及可行性论证

### 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 本项目有组织废气收集处理系统

本项目有组织排放的废气主要为生产废气（包括工艺废气和投料废气）、储罐废气、污水处理站废气、危废仓库废气及实验室废气。

1、生产装置生产工艺废气主要包括 ST-70 生产过程产生废气（颗粒物、非甲烷总烃）、小批量生产过程产生废气（非甲烷总烃）和 408/406 生产过程产生的废气（颗粒物、氯化氢、氨、非甲烷总烃）。

项目工艺废气由设置在各生产装置上抽气口与集气管道直接连接，四套生产装置与现有“SC-5001 碱洗塔+活性炭吸附装置”管道连接间都设有阀门控制，可随意切换每套生产装置废气处理方式，收集系统全程用管道输送，收集率可达 100%。该废气处理装置挥发性有机废气净化效率可达 90%，处理后的废气由 22 米高排气筒排放。

在生产过程原辅材料投加及生产完成后产品灌装过程中，在桶开口处理和灌装时在灌装口上用移动式集气罩收集散逸出来的废气，捕集率可达 80%；其与工艺废气混合送至现有废气处理装置（SC5001（碱洗塔）+活性炭吸附+催化氧化脱附装置+22m 排气筒）处理，该废气处理装置挥发性有机废气净化效率可达 90%，处理后的废气由 22 米高排气筒排放。

2、本项目氨水、硫酸和磷酸储存依托现有储罐，储罐废气主要污染物为氨，本项目硫酸用量极小，不作考虑。磷酸在常温状态下不易挥发，氨水储罐大小呼吸产生废气经管道收集后送至车间工艺废气处理装置（SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附）处理后经 FQ-01-2017 排气筒达标排放。

3、由本项目产生废水依托现有污水处理站处理，增加污水处理量而产生废气，主要污染物为氨和硫化氢，经收集后依托现有污水处理站废气处理装置（生物除臭）处理后经 15m 高排气筒（FQ-02-2019）达标排放。

4、本项目产生危险废物依托现有危废库储存，其产生的废气主要为挥发性有机物（以非甲烷总烃计），经现有危废库集气系统收集，由活性炭吸附系统处理后经 15m 高

排气筒（FQ-03-2019）达标排放。

5、本项目产生过程进行实验室检测时产生的废气由集气罩和通风橱收集，废气主要污染物挥发性有机物（以非甲烷总烃计），送至综合楼顶的废气处理装置（活性炭吸附）处理，经 15m 高排气筒（FQ-04-2019）达标排放。

本项目各有组织废气收集系统示意图见图 7.1-1。

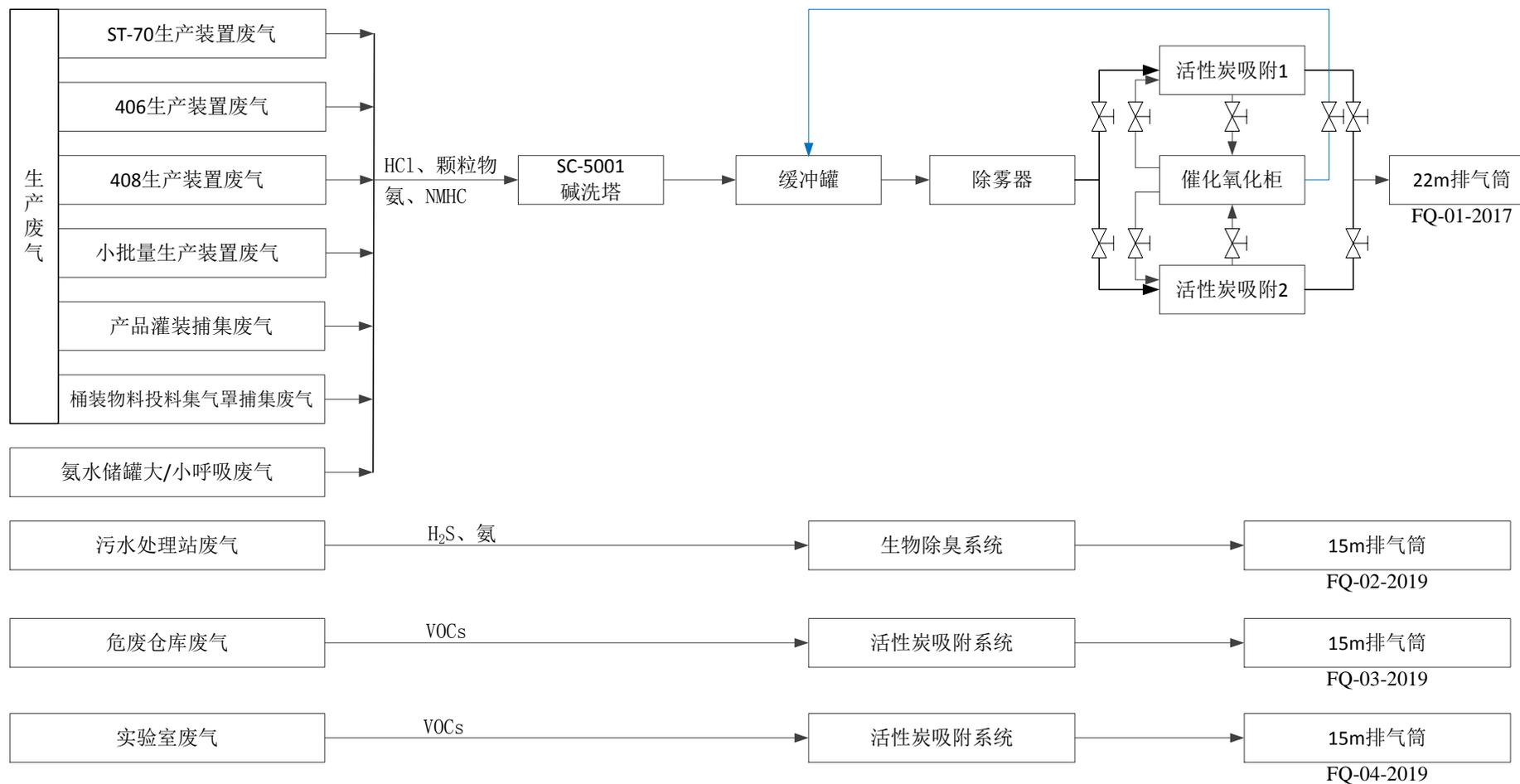


图 7.1-1 本项目各有组织废气收集系统示意图

### 7.1.1.2 本项目废气处理措施

#### 一、生产工艺废气及储罐废气处理措施评述

本项目生产工艺废气依托现有生产车间废气处理设施进行处理，现有生产车间废气处理措施主要由3套碱洗塔（SC-5001、SC-5002、SC-5003）+1套活性炭吸附装置组成，3套碱洗塔为独立装置（根据废气性质不同分别处理现有不同的生产装置废气），然后再合并经活性炭吸附处理。本项目废气依托其中的SC-5001碱洗塔处理，再经活性炭吸附处理达标排放，现有废气处理装置（SC-5001+活性炭吸附）详细情况见3.3.1.1节。

#### （一）、碱洗塔处理

本项目废气主要污染物为HCl、氨、甲醇、颗粒物及NMHC，其中HCl、氨为酸性气体，通过碱洗塔内碱水循环喷淋洗涤，可有效处理酸性废气。碱洗塔设计处理风量为 $967\text{Nm}^3/\text{h}$ 。本项目依托碱洗塔装置为SC-5001，该碱洗塔处理现有项目废气主要为氨水罐（ $30\text{m}^3$ ）A线反应釜（ $38\text{m}^3$ ），活化罐（ $43\text{m}^3$ ）；B线反应釜（ $24.6\text{m}^3$ ），活化罐（ $28.4\text{m}^3$ ）；C线反应釜（ $21.9\text{m}^3$ ），成品罐（ $50\text{m}^3$ ）中间体罐（ $20\text{m}^3$ ），其皆为常温常压设备，换气量以1次/小时计，SC-5001处理现有项目废气量为 $255.9\text{m}^3$ ，本项目增加处理量为混合反应釜（ $8\text{m}^3$ ），产品混合反应釜（ $14\text{m}^3$ ），406生产线的混合罐（ $5\text{m}^3$ ），408混合罐（ $30\text{m}^3$ ），小批量反应釜（ $0.45\text{m}^3$ ），合计增加处理废气量为 $57.45\text{m}^3$ ，与现有项目废气处理量合计总量为 $313.5\text{m}^3$ ，小于设计处理废气量 $967\text{m}^3$ 。因此，本项目依托现有碱洗塔（SC-5001）是可行的。

#### （二）、活性炭吸附

由碱洗对有机物的处理效果有限，在碱洗过后再送至活性炭吸附处理，可有效地去除废气中的有机物。现有活性炭吸附装置采用的是“活性炭吸附+催化氧化脱附”处理工艺，包含有缓冲罐、除雾器、活性炭吸附柜（2套，一备一用）、催化氧化柜（用于活性炭吸附饱和后脱附）。活性炭吸附处理风量为 $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，用于接纳3套碱洗废气，在活性炭吸附柜前设置除雾器，可减少碱洗后废气中所含水份对活性炭吸附的影响，活性炭吸附柜设置2个，即可保证在一个活性炭吸附柜吸附饱和情况下另一吸附柜保持运行，以确保生产工艺废气稳定达标排放；活性炭吸附柜饱和后，通过调整设置在系统中各设备间阀门，来切换催化氧化柜与活性炭吸附柜间连接，进行脱附作业。

表 7.1-1 废气处理系统设备清单

装置名称	位号	名称	流量 Nm <sup>3</sup> /h	台数	介质	反应温度℃	反应压力 KPa	材质	备注
碱洗设施	SC5001	碱洗塔	967	1	废气	常温	20	塑料	R: 400mm, H: 4800mm
	P-5001A/B	循环水泵	/	2	碱液	常温		碳钢	/
	C-5001A/B	风机	967	2	废气	常温		碳钢	/
活性炭吸附装置	F-5002A/B	活性炭罐	/	2	废气	常温		塑料	/
	R-101	催化氧化反应器	1000	1	尾气	300	20	304 不锈钢	催化剂装填量 200kg
	D-101	吸附柜	3000	1	尾气/热空气	0-100	20	304 不锈钢	活性炭装填量 2m <sup>3</sup>
	D-102	吸附柜	3000	1	尾气/热空气	0-100	20	304 不锈钢	活性炭装填量 2m <sup>3</sup>
	E-101	电加热	1000	1	尾气	0-300	20	304 不锈钢	功率 10KW 防爆等级: Exde IICT3 GBDN150X22 00mm
	G-101/A/B	鼓风机	3000	1	尾气	20	20	304 不锈钢	
	G-102/A/B	鼓风机	1000	1	尾气	300	20	304 不锈钢	
	D-103	缓冲罐	3000	1	尾气	常温	20	304 不锈钢	平顶顶封头圆柱式, 体积 3m <sup>3</sup>
	D-104	除雾器	3000	1	尾气	常温	20	304 不锈钢	

## 二、本项目废水处理站废气处理措施评述

现有项目污水处理站废气采取生物除臭工艺处理，对混合池、反应池、水解酸化池、A池、O池、二沉池和浓缩池加盖密封、管道收集，将构筑物里的臭气由风机从臭气输送主管抽出。气体中的恶臭污染物与生物过滤除臭装置中的生物填料上的微生物接触，被微生物捕获、降解、氧化，将臭气分子分解为无害的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。现有项目对传统的生物处理装置进行优化设计，设置了强化型的生物过滤段，选择复合生物填料，最大限度延长废气在填料中的有效停留时间，亦即保证废气与微生物的接触时间，提高处理效果。同时，在调试阶段着力调节适宜的温度、湿度、酸碱度等，使其适合于分解 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等组分的优势微生物均群的生长环境，提高生物除臭系统的净化效果。经过上述处理后的气体臭味消除，通过排气筒（FQ-02-2019）高空排放至周围环境空气中。

生物除臭系统主要包含生物除臭塔、水箱、除臭风机、生物滤池喷淋泵、加药系统、仪控系统、排放系统、反吊膜加盖系统、臭气收集管路及阀门等；

本项目废水依托现有污水处理站处理，而本项目污水增加量相对现有污水处理量比例较小，由此引起的污水处理站废气的增加量更加有限，根据现有污水处理站废气监测结果（3.3-3），现有污水处理站废气污染物排放浓度相对标准非常小，因此，本项

目建成后，所产生的废气经生物除臭处理后，仍可满足达标排放要求。

### 三、危废库废气处理措施评述

本项目产生危废储存依托现有危废仓库，现有危废库废气采用的是活性炭吸附工艺进行处理，活性炭定期列换并委外处置。主要设备为活性炭吸附装置一套（外形：2000×1500×2200mm，颗粒活性炭： $\phi$ 4mm，数量 1.6m<sup>3</sup>），抽风机一台（吸风量：9000m<sup>3</sup>/h）。

根据现有项目危废库废气监测结果（表 3.3-3）可知，现有危废库废气可达标排放，而本项目新增的危废储存量相对现有量很小，因此，对其产生废气增加量很小，不会造成现有危废库废气产排情况改变。仍可保证危废库废气达标排放。

### 四、实验室废气处理措施评述

本项目实验室废气依托现有，现有实验室废气采用活性炭吸附工艺处理，主要设备为活性炭吸附装置一套（外形：1600×1200×1800mm，颗粒活性炭： $\phi$ 4mm，数量 0.85m<sup>3</sup>），抽风机一台（吸风量：7000m<sup>3</sup>/h）。根据现有项目实验室废气监测结果（表 3.3-3）可知，本项目实验室废气与现有项目实验室废气相同，处理设施相同，本项实验室废气可以达标排放。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭对挥发性有机物等废气去除效率约在 60%。

## 7.1.2 捕集方式及捕集效果分析

### 一、 工艺废气

本项目车间生产过程中罐装液体物料全部采用管道输送加料，为封闭状态，捕集率可达 100%；生产设备生产过程为全封闭，捕集率可达 100%；桶装液体物料在投放时采用移动式集气罩对散发出的废气进行捕集，捕集率为 80%；在生产完成后进行产品灌装时，由设置在车间里移动式集气罩收集放料过程产生的废气，捕集率为 80%。本项目车间移动式集气罩在使用时可直接放置于包装桶开口处，尽可能全部罩住放料口，最大限度收集包装桶开口处散发出来的废气。

根据《环境工程设计手册》，外部集气罩控制风速先取见表 7.1-2。

**表 7.1-2 外部集气罩控制风速**

有害散发情况	控制风速 (m/s)	实例
在相当平静的状态下,产生极低的扩散速度	0.25~0.5	蒸汽的蒸发; 气体或烟从敞口容器中外逸
在较稳定的状态下,产生极低的扩散速度	0.5~1.0	喷漆室的喷漆; 断续倾倒有尘屑的干物料到容器中; 焊接
在空气快速流动的状态下,大量产生有害物	1.0~2.5	翻砂; 脱模; 破碎机; 高速胶带运输 (>1m/s) 的转运点; 物料混合; 装桶等。
在空气流动很快的状态下,有害物以很高的惯性速度扩散	2.5~10	磨床, 砂轮机, 切砖机, 在岩石表面工作等

因此, 本项目各外部集气罩控制风速在 1.0-2.5m/s 之间。

根据《环境工程设计手册》, 本项目集气罩风量计算按照下式计算:

$$Q = F \times V_x \times 3600$$

$$F = \frac{\pi}{4} D^2$$

$$D = d + 0.4h$$

式中: Q—集气罩风量, m<sup>3</sup>/h;

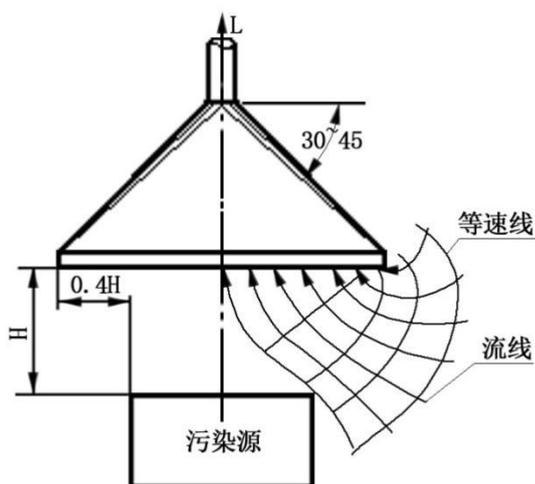
d—有害物散发圆形平面直径, m;

D—圆形顶吸罩直径, m;

F—吸气口面积, m<sup>2</sup>, 本项目集气罩为直径 300mm 的圆形, 面积为 0.01538m<sup>2</sup>;

V<sub>x</sub>—控制点的吸入速度, m/s, 本项目取 2.5m/s。

经计算, 本项目集气罩风量为 138.42m<sup>3</sup>/h, 本项目集气罩设计风量为 180 m<sup>3</sup>/h, 满足设计要求。本项目集气罩集气效率约为 80%。



**图 7.1-1 上吸式外部集气罩示意图**

综上所述, 本项目生产废气有设备内产生废气, 全封闭式生产, 产生废气全部捕

集；罐装物料储存及投加全过程为封闭管道输送，储存大/小呼吸气全部经设置的管道收集，产生废气全部捕集；桶装物料投加过程产生废气由移动式集气罩收集，捕集率为 80%；生产完成后产品灌装产生的废气，由设置的移动集气罩在灌装口进行收集，捕集率以 80% 计。在桶装物料投放和产品灌装过程产生的废气量约为整个生产过程废气产生量的 20%，再由 80% 得到捕集后，本项目废气综合捕集率不低于 90%。本项目各股废气捕集方式及捕集效果见表 7.1-3。

**表 7.1-3 项目生产过程产生废气捕集方式及效果**

废气来源	捕集方式	捕集效率
反应设备内反应过程废气	反应釜、罐全封闭，管道收集	100%
罐装物料储存、投放废气	管道封闭输送、收集	100%
桶装物料投放废气	移动式集气罩收集	80%
产品灌装（对包装桶灌装）废气	移动式集气罩收集	80%

## 二、其它废气

本项目危险废物、实验室检测全部依托现有危废库和实验室，所产生废气依托现有废气处理装置处理达标排放。

现有危废库采用密闭储存方式，产生的废气经设置在危废库内集气管道收集后由单级活性炭吸附装置处理，最终经 15m 高排气筒排放。危废库整体微负压状态，吸气量为 9000m<sup>3</sup>/h，其捕集效率可达 90%。

现有实验室采用集气罩和通风橱收集检测过程产生的废气，废气捕集率可达 90%。

现有污水处理站废气通过对污水处理设施（混合池、反应池、水解酸化池、A 池、O 池、二沉池和浓缩池）加盖密闭、管道收集，然后送至生物除臭系统处理，达标排放。其废气捕集率不低于 90%。

综上，本项目整体废气捕集率不低于 90%，满足相关管理要求。

### 7.1.3 处理效率可达性

本项目产生的工艺废气通过现有的“SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附”装置处理，然后经 1 根 22m 排气筒排放。本项目产生工艺废气污染物浓度较低，依托的废气治理措施技术成熟，广泛应用于各类行业有机物处理。根据现有项目工程运行实际检测结果，本项目依托的碱洗塔（SC-5001）直径 400mm，塔高 4800mm，对 NMHC 去除率可达 90.4%；因此，本次评价对非甲烷总烃处理效率取 90% 合理可信。

根据《三废处理工程技术手册》，采用碱洗处理对氯化氢处理效率可达 97%，对氨

效率不低于 95%，因此，本评价两都全部取 95%是合理的。

根据企业例行监测结果可见，该装置处理后的生产废气中有机物排放浓度、排放速率均能达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）排放标准，HCl 和氨能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求，可以实现达标排放。

本项目危险废物废气和实验室废气全部分别依托现有危废库废气处理设施（活性炭吸附+15m 排气筒排放）和实验室废气处理设施（活性炭吸附+15m 排气筒排放）处理。根据现有项目实际运行情况分析，由于两者废气含挥发性有机物浓度较低，其废气处理效率随所处理的废气中挥发性有机物的浓度升高而变大。据实际监测数据推算，危废库废气处理设施处理效率最大可达 87.2%，实验室废气处理效率最大去除率可达 82.4%；因此，本项目危废库和实验室废气处理设施去除率全部取 60%是合理可信的。

根据企业例行监测结果可见，该装置处理后的生产废气中有机物排放浓度、排放速率均能达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）排放标准要求，可以实现达标排放。

#### 7.1.4 排气筒设置合理性分析

本项目生产废气依托现有车间废气排气筒（FQ-01-2017，高 22m），本项目废水依托现有污水处理站处理，产生的废气依托现有污水处理站废气处理装置处理后由其排气筒排放（FQ-02-2019，15m），危废库的废气依托现有危废库排气筒（FQ-03-2019，15m）排放，实验室废气依托现有实验室废气处理装置的排气筒（FQ-04-2019，15m）排放。经依据《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，且本项目所有排气筒均高出周围 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。因此，本项目所依托现有排气筒设置合理，基本可行。

#### 7.1.5 无组织废气防治措施

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。

### 7.1.5.1 装置区无组织废气

生产装置区将采取的控制对策：

各工艺操作应尽可能减少敞开式操作。在项目生产中，对易挥发溶剂和物料均应采用密闭投加方法，有效降物料的挥发，减少物料的损失，最大限度的利用物料。投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送应用管道输送。尾气排放管应连通，集中进入废气收集系统。

运营中还需加强的控制对策：

(1) 加强废物转移管理，废物转移出口，应立即用密封容器暂存，不准暴露在环境中；

(2) 加强操作工的培训和管理，减少人为造成的环境污染；

(3) 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散逸，输送管首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。

(4) 管道设计采用下班钢或不锈钢等防腐蚀性能较好的管道，并尽量减少管道连接法兰，应根据《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）要求建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测，及时修复，每年委托专业机构检测一次，发现问题及时处理。

(5) 尽量缩短物料装卸过程，减少中间环节，控制无组织挥发的量。

(6) 对液体物料的使用，应严格按照规范进行操作。

(7) 固体物料尽可能采用投料机投放，减少人工投放物料过程产生的无组织废气。在固体物料投放时，严格按照操作规范，投料延伸袋必须完全投入反应釜方可放料。

(8) 对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致物料大量挥发、物料储罐的泄露等，厂家必须加强管理，采取切实有效措施保障安全和防止污染环境；

(9) 加强非露天车间通风和排气，做好消防防火工作，严格按照消防规章落实

各项措施，杜绝爆炸、火灾引污染事故；

(10) 空物料桶及时收集外运，禁止在厂区内长期特别是敞口露天堆放。

### 7.1.5.2 罐区、仓库区无组织废气

本项目硫酸、磷酸、氨水为储罐储存，全部依托现有储罐，现有储罐全部为立式固定顶，为气相平衡管装卸，呼吸气全部进行收集送至现有废气处理装置处理排放。

原料仓库无组织废气污染控制措施：本项目除依托现有储罐存放的物料外，其余原辅材料及产品皆采用桶装，密闭形式存放于现有原料仓库。仓库内无组织废气的污染控制措施如下：

(1) 仓库内的桶装物料必须分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；取用后的包装桶应及时加盖、密封。

(2) 在桶内物料取用完后，应将废包装桶加盖、密封，送入废包装桶储存间存放，不得敞开储存，防止残留的物料挥发产生无组织废气。

(3) 定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封情况，防止密封不严产生无组织废气。

(4) 含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、料仓中。

(5) 盛装含 VOCs 物料的窗口或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，盛装 VOCs 物料的窗口或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

危废仓库无组织废气污染控制措施：存放易产生废气的危险废物须全部采用桶装或其它密封形式包装存放，减少无组织废气产生，同时依托现有危废仓库废气处理设施进行收集处理后排放，保持危废间的微负压状态，尽可能减少其无组织废气产生量。

通过以上对无组织废气污染控制措施，本项目仓库区无组织排放量极少，在加强通风、换气情况下，使得少量无组织得到很快扩散，对外环境影响很小。

### 7.1.6 废气防治政策相符性分析

本项目生产过程产生 HCl、氨、颗粒物、NMHC 等废气，根据《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部[2013]31号)、《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)、《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）、《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）、《江苏省重点行业挥发性有机物污染物整治方案》的通知（苏环办[2015]19号）、《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）相关文件，项目废气收集、处理与规范的相符性分析见下表 7.1-5。

**表 7.1-5 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
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部[2013]31号）	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；	本项目建设期间建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，并与本项目同时投入使用。
	（十三）对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	本项目生产过程产生的含有机废气浓度较低，同时含有 HCl 和氨气，宜采用碱洗+活性炭吸附技术处理。
	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力反应过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	本项目有机废气采用碱洗+活性炭吸附装置处理，处理后的有机废气能实现达标排放。
	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目生产过程产生的含 VOCs 等的废气经设置在生产设备上的收集口直接收集，收集率达到 90%以上，收集后由管道送至碱洗+活性炭吸附装置处理，实现达标排放。符合该管理要求
《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）	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。	本项目液体物料由物料泵直接打入反应釜，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。	本项目储罐依托现有，现有的储罐区呼吸废气都进行收集、处理。装卸采用平衡管技术。本项目有机物料皆为桶装，罐装酸、碱性物料呼吸尾气为碱洗+活性炭吸附处理。
	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	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

	<p>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。</p>	<p>气泄漏时的应急处置和防护材料。</p>
	<p>5.2 废气收集技术规范 5.2.3 污染气体应尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气（尘）罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物。</p>	<p>本项目生产过程产生的有机废气通过管道与反应釜的排气口直接连接，废气的收集率达到 90% 以上。</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目废气收集采用负压收集。</p>
	<p>6.5 对于低浓度有机废气，有回收价值时，应采用吸附技术；无回收价值时，宜采用吸附浓缩燃烧技术、蓄热式热力反应技术、生物净化技术或低温等离子体等技术。</p>	<p>本项目有机废气浓度较低，且工艺过程同时伴有 HCl 和氨等酸性气体产生，易采用碱洗+活性炭吸附处理，处理后的有机废气能实现达标排放。</p>
	<p>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）。</p>	<p>本项目末端治理设施全部依托现有，进、出口已设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）。</p>
	<p>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。</p>	<p>企业按要求建立废气治理的规章制度和操作规程。</p>
	<p>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。</p>	<p>企业应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。</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目依托现有碱洗+活性炭吸附处理系统，已安装在线监控设备，并将相关信息数据上传当地的环境保护主管部门。</p>
	<p>7.2.4 企业不得违规擅自拆除、闲置、关闭污染防治设施，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。</p>	<p>企业应按要求实施。</p>
	<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>环办 [2014]30 号</p>	<p>第三条：石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制</p>	<p>本项目生产过程产生的废气主要是工艺废气，采用管道与反应釜排气口连接，废气的收集率在 90% 以上。收集的有机</p>

	措施，最大限度减少无组织排放，采用有效技术治理有组织排放。	废气采用碱洗+活性炭吸附装置处理。本项目所有储罐采用固定顶、呼吸出气口通过管道收集送至废气处理装置处理，来控制该部分无组织废气排放。装卸料采用气相平衡管装卸，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。
苏环办[2014]104号	第三条：石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，最大限度减少无组织排放，采用有效技术治理有组织排放。	
苏环办[2014]148号	第四条：石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施。	
苏环办[2015]19号	(1) 新、改、扩建 TVOC 排放项目在设计 and 建设中应使用低毒、低臭、低挥发性的原材料、选用先进的清洁生产和密闭化工艺，从源头减少 TVOC 泄漏环节。	本项目生产过程所用的原料为低毒物质，生产设备为全密闭设备，从源头减少 TVOC 泄漏环节。
	(2) 坚决淘汰落后和国家及地方明令禁止的工艺和设备，使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、易挥发性物料，优先采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。	本项目为专用化学品的生产，不属于国家和地方鼓励类、限制类和淘汰类项目，项目生产过程所用的原料为低毒物质，生产设备为全密闭设备，从源头减少 TVOC 泄漏环节。
苏发[2016]47号	3. 推动化工企业入园进区，禁止集聚区外（除重点监测点化工企业外）一切新建、扩建化工项目。	本项目位于南京市江北新区新材料科技园（原南京化学工业园），化工产业集聚区规划环评已经取得了审查意见（环审〔2007〕11号）。

根据以上相关政策相符性分析，本项目生产过程采用生产工艺、收集方式，均能符合相关政策的要求。

### 7.1.7 同类工程运行实例

根据前述分析可知，本项目产生的工艺废气采用“碱洗+活性炭吸附”防治措施是依托纳尔科工业服务（南京）有限公司现有废气处理措施，该装置已正常运行，通过该处理装置例行监测结果来看，可确保稳定达标排放。根据企业 2020 年例行检测报告（（2020）（高博）环检（气）字（0051）号）的检测结果，现有项目各类废气污染物经处理后均可实现达标排放（详见表 3.3-3）。

### 7.1.8 废气处理措施经济合理性分析

本项目废气处理设施依托现有废气处理装置，根据其收监测资料，该废气处理措

施能够满足废气达标排放要求。同时其在运营过程中运营及维护费用主要为电费及吸附介质更换的支出，由于本项目较好的经济效益，其支出完全在可接受范围内。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 水污染防治措施评述

项目厂区现已采用“雨污分流、清污分流”的排水体制，初期雨水用管道收集送至园区雨水管网，污水以厂内污水处理站预处理后排入南京胜科水务有限公司污水处理厂集中处理。

### 7.2.1 依托现有项目废水处理措施可行性分析

公司现有排水系统实行“清污分流、污污分流”制。现有厂区已建成初期雨水池及收集管网、闸控措施，可将初期雨水送至污水处理站处理后排放；生活污水经化粪池处理排至污水总排口；生产废水经废水处理系统处理后排至总排口；后期雨水及清下水经控制阀切换，送至雨排口排放。在污水总排口设有在线监测及自动控制装置，若出现超标会自动切换回流至污水处理系统，避免不达标排放情况发生。

本项目废水依托现有项目废水处理站进行处理达接管标准后排入南京胜科水务有限公司污水处理厂。现有污水处理站采用“化学处理+生化处理”工艺，对现有项目污水采取分类收集、分质处理。对一、二期项目及本项目产生的废水生化处理设施（调和、混凝沉淀+水解酸化+A/O生化+混凝沉淀）处理，然后再与经化学处理的三期硅溶胶废水合并，最终经污水总排口排至园区污水处理厂。本项目废水与一、二期项目生产废水合并，首先进行调和、混凝沉淀，主要调节 pH 值。本项目废水收集走向示意图见图 7.2-1。

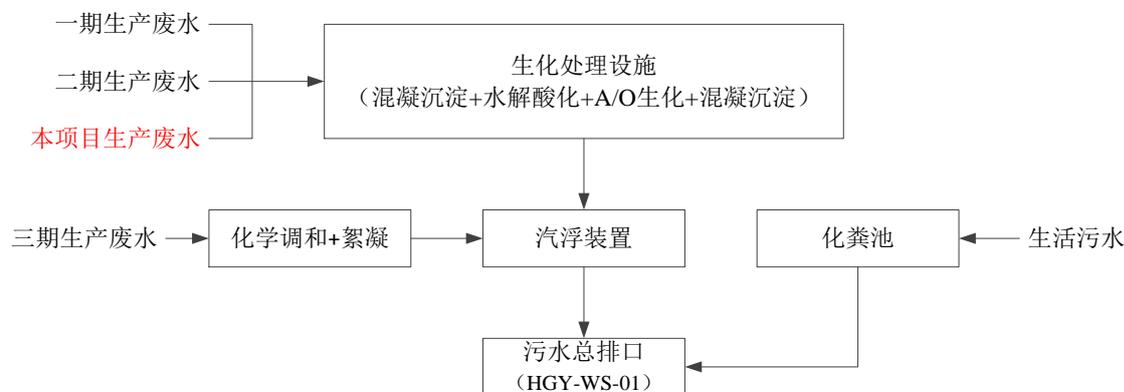


图 7.2-1 本项目废水收集走向示意图

现有污水处理工艺流程及工艺原理见 3.3.2 节，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
调节池	200m <sup>3</sup> /d	L×B×H=18.8×16.2×5.8m 有效容积：1500m <sup>3</sup> ，	/	QW 型提升泵 2 台,1 用 1 备, 型号 25-8-12-0.75, Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=0.75kW	钢筋混凝土结构, 半地上水池, 防腐
混凝沉淀池	200m <sup>3</sup> /d	混合池: 1.1×1.1×1.5m 反应池: 2.2×1.1×1.5m 沉淀池: φ3.6×5.8m	2h	混合池搅拌机: 1 台, N0.75KW; 一级反应搅拌机: 1 台, N0.25KW 二级反应搅拌机: 1 台, N0.25KW 刮泥机: 1 台, N0.37KW	钢筋混凝土结构, 半地上水池
水解酸化池	200m <sup>3</sup> /d	5×3.6×5.8m	/	桨叶搅拌机 2 台, 桨叶衬胶防腐, 运行 N=0.75kW	钢筋混凝土结构, 半地上水池
缺氧池+接触氧化池	200m <sup>3</sup> /d	A 池: 6.0×3.4×5.8m O 池 1: 6.6×6.0×5.8m	54h	曝气器: 84 只, 通气量 0.1~0.2m <sup>3</sup> /h; 鼓风机: 2 台, 3.0m <sup>3</sup> /min, 5.5KW; 混合液回流泵: 25.2m <sup>3</sup> /h, 1.5KW	钢筋混凝土结构, 半地上水池
		O 池 2: 10.4×4.4×5.8m			
二级混凝反应池	200m <sup>3</sup> /d	L×B×H=2.2×1.1×2.8m	20min	一级反应搅拌机 1 台, 型号 40-15-15-1.5, Q=15m <sup>3</sup> /h, H=1.5m, N=0.25kW 二级反应搅拌机 1 台, 型号 40-15-15-1.5, Q=15m <sup>3</sup> /h, H=1.5m, N=0.25kW	钢制防腐
二沉池	200m <sup>3</sup> /d	φ3.6×5.8m	3h	排泥系统 1 套	钢制防腐
排放池	200m <sup>3</sup> /d	L×B×H=2.4×2.1×5.8m	2.5h	QW 型提升泵 2 台,1 用 1 备, 型号 65-25-15-2.2, Q=25m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=2.2kW	钢筋混凝土结构, 半地上水池
污泥浓缩池	/	φ3.6×5.8m	16h	污泥浓缩机 1 台, 型号 XAMQ6/450-30U	钢砼结构

(一)、现有污水处理站处理能力依托可行性分析

现有一、二期项目废水产生量约 120m<sup>3</sup>/d, 采取的是“化学处理+生产处理”工艺, 三期项目废水产生量约 138m<sup>3</sup>/d, 采取的是“化学处理”工艺, 两股废水处理后在汽浮装置处理汇合, 最终与经化粪池处理后的生活废水在企业污水总排口合并排放, 本项目增加废水量约 10.1m<sup>3</sup>/d, 并入一、二期项目废水处理设施中处理, 现有废水处理站处理一、二期项目废水的装置(化学处理+生化处理)处理能力为 200m<sup>3</sup>/d, 有足够余量接纳本项目废水, 现有项目废水处理站可满足本项目新增废水处理要求。

(二)、本项目污水水质依托现有处理工艺可行性分析

现有项目主要产品与本项目产品同类，都包含有水处理剂系列产品，产生污水水质与现有项目废水水质相当，故本项目废水的加入不会对现有污水处理站处理效果产生冲击影响，能满足接管标准要求。现有污水处理工艺可满足处理本项目废水要求。现有项目与本项目废水水质对比情况见表 7.2-2，现有废水处理治理设施处理情况见表 7.2-3。

表 7.2-2 现有项目与拟建项目废水水质比较

现有项目废水水质			拟建项目废水水质		
污染物种类	污水处理站进水浓度 (mg/L)	污水处理站处理后接管浓度 (mg/L)	污染物种类	污水处理站进水浓度 (mg/L)	污水处理站处理后接管浓度 (mg/L)
COD	1710	243	COD	1351.77	240.78
SS	355	124	SS	379.70	132.51
NH <sub>3</sub> -N	29.5	2.22	NH <sub>3</sub> -N	26.87	2.18
TP	14.3	1.19	TP	11.94	0.72
TN	56.572	14.143	TN	41.80	10.45
盐分*	3432.492	4010	盐分	1524.26	1701.47

注：污水中盐分出口浓度高于进口浓度主要因为生产废水 PH 偏高，处理过程需加入酸进行中和，从而导致出高盐分浓度高于进口浓度。

表 7.2-3 现有项目污水处理设施实际处理情况分析表

污染物种类	污水处理站进水浓度 (mg/L)	污水处理站处理后接管浓度 (mg/L)	去除效率 (%)	平均去除率 (%)	标准限值	达标情况
COD	1710	243	85.79	87.19	500	达标
	2120	242	88.58			达标
SS	355	124	65.07	50.96	400	达标
	190	120	36.84			达标
NH <sub>3</sub> -N	29.5	2.22	92.47	94.39	45	达标
	55.3	2.04	96.31			达标
TP	14.3	1.19	91.68	94.12	8	达标
	32.0	1.10	96.56			达标

注：根据 2020 年 9 月 16 日例行监测报告 ((2020) (高博) 环检 (水) 字 (091614) 号) 和 2020 年 6 月 10 日例行监测报告 ((2020) (高博) 环检 (水) 字 (061021) 号) 的检测数据取平均值进行分析。

(三)、管网铺设分析

本项目建设在现有车间内，车间内已设有废水收集槽、车间废水收集池等收集设施，本项目建设空地上只需在原有管网的基础上进行改造，能够满足本项目废水接入污水处理站的要求。

## 7.2.2 项目废水接管可行性分析

### 7.2.2.1 南京胜科水务有限公司污水处理厂简介

南京胜科水务有限公司污水处理厂总建设规模为远期配套 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程规模为配套 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。一期工程分两阶段实施，A 阶段 1.25 万  $\text{t}/\text{d}$  的处理设施于 2005 年 7 月试运行，2009 年 11 月通过阶段性环保验收；B 阶段 1.25 万  $\text{t}/\text{d}$  的处理设施于 2009 年 10 月试运行，2010 年 11 月通过阶段性环保验收。期间，由于新的江苏省地方标准《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939—2006）于 2006 年 9 月出台，一期 B 工程中又对整个一期（2.5 万  $\text{t}/\text{d}$ ）污水处理工艺进行调整确保尾水达标排放，并对原环评报告进行修编补充，《南京胜科水务有限公司一期扩建项目环境影响补充报告》已于 2008 年 10 月通过南京市环保局批复。

2012 年 8 月，胜科新建一期污水深度处理装置，处理规模 2.5 万  $\text{t}/\text{d}$ ，代替原有的 SBR 池深度处理功能，致使 5 个 SBR 池闲置。经过工艺比选与设计核算，对其中 3 个闲置池体进行改造，增加必要的构筑物及装置使其能处理江苏钟山化工有限公司聚醚、表面活性剂生产废水约 1200 $\text{t}/\text{d}$ 。整个改造工程包括一期深度处理工程（处理规模 2.5 万  $\text{t}/\text{d}$ ）和一期 B 改造工程（处理规模 1200 $\text{t}/\text{d}$ ）。改造后不增加南京胜科水务有限公司污水处理厂一期工程（2.5 万  $\text{t}/\text{d}$ ）设计处理能力。

改造项目包括两部分建设内容：（1）深度处理工程：在二沉池尾端新建深度处理混凝沉淀装置，代替原 SBR 池深度处理功能并将 5 个 SBR 池废弃，处理规模 25000 $\text{m}^3/\text{d}$ ；（2）一期 B 改造工程：利用 3 格废弃的 SBR 池进行结构改造作为钟山化工预处理装置，增加必要的构筑物及装置使其能处理江苏钟山化工有限公司聚醚、表面活性剂生产废水约 50 $\text{m}^3/\text{h}$ （1200 $\text{t}/\text{d}$ ）。

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）的要求，南京胜科水务有限公司化工园污水处理厂于 2020 年对原有工程进行了提标改造。改造后，污水厂的一期工程设计规模减少为 1.2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；改造项目主要针对一期工程一期 B 阶段进行技改，增加“水解酸化池+A/O 池+高密度沉淀池+臭氧氧化池”工艺。技改完成后，一期项目总处理规模调整为 1.25 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，废水主要污染物排放总量减少，依托现有排口排入长江，尾水 LAS、硝基苯类、对-二甲苯、间-二甲苯和邻-二甲苯排放浓度执行《污水综合排放标准》（GB8987-1996）一级

标准，其他污染物排放浓度不得高于《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）

改造后南京胜科水务有限公司污水处理厂一期工程废水处理工艺流程见图配套

7.2-2

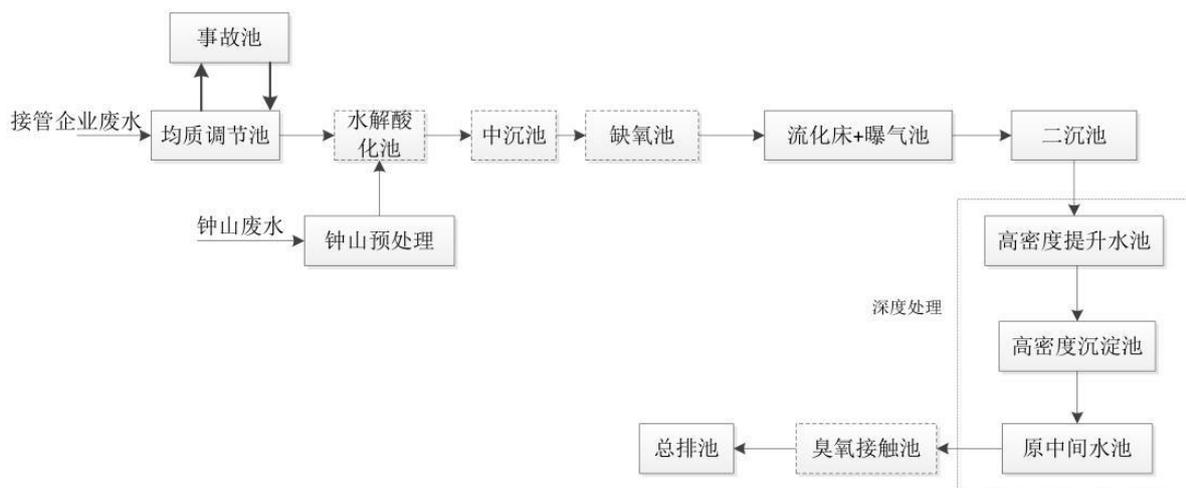


图 7.2-2 改造后南京胜科水务有限公司污水处理厂一期工艺流程图

目前南京胜科水务有限公司污水处理厂已接纳污水量加区域在建和已批待建项目污水量总计约 1.2 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力 500m<sup>3</sup>/d，本项目废水量为 10.1m<sup>3</sup>/d，可满足项目废水接管需求。南京胜科水务有限公司污水处理厂目前正在进行提标优化改造，确保出水稳定达标排放。

### 7.2.2.2 项目废水接管可行性分析

#### (1) 接管范围

南京胜科水务有限公司污水处理厂一期工程运行正常，污水管网已铺设至纳尔科工业服务（南京）有限公司现有厂区，且纳尔科工业服务（南京）有限公司现有项目目前已经接管南京胜科水务有限公司污水处理厂。因此，从管网是否完善的角度，本项目废水接入南京胜科水务有限公司污水处理厂可行。

#### (2) 接管水质可行性分析

由工程分析废水污染源章节以及建设单位前期提供的一些工艺材料可知，本项目废水与现有项目废水混合处理后总排口废水的浓度 COD289.9mg/L，SS149.38mg/L，氨氮 9.47mg/L，总氮 2.48 mg/L，总磷 1.02mg/L，远低于南京胜科水务有限公司污水处理厂的接管标准 COD500mg/L，SS 400mg/L，氨氮 50mg/L，总氮 70mg/L，总磷 8mg/L，本项目废水中不含难降解、有毒有害的特征污染物和重金属，不会对南京胜科水务有限公司污水处理厂生化系统造成冲击，只需将废水 pH 调节至中性（6≤pH≤9）就可

以接入南京胜科水务有限公司污水处理厂处理。

### （3）接管水量分析

南京胜科水务有限公司污水处理厂目前设计处理能力 1.25 万 m<sup>3</sup>/d，现状剩余处理能力约为 500m<sup>3</sup>/d，本次改扩建项目新增废水量约为 10.1m<sup>3</sup>/d，远小于现有余量。综合分析，本项目废水经公司拟建污水处理站处理后再接管南京胜科水务有限公司污水处理厂不会对该污水处理厂的处理系统产生较大影响，接入废水处理管网是可行的。

### （4）依托的南京胜科水务有限公司污水处理厂稳定达标排放分析

根据南京胜科水务有限公司在江苏省重点监控企业自行监测信息发布平台公布的 2019 年 2 月~2020 年 2 月污染物排放情况通报（月平均）数据，出水口各污染排放浓度范围分别为：pH6.69-7.34、COD40.72-45.98mg/L、SS2-24mg/L、氨氮 2.64-3.84mg/L、总磷 0.055-0.107mg/L，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准，因此南京胜科水务有限公司出水可长期稳定达标排放。

### （5）接管口设置

本次改扩建项目污水依托厂区现有排放口，纳尔科工业服务（南京）有限公司现有排放口已按照江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的排水体制的规定设计要求，在排污口设明显排口标志。本项目厂区内的污水管道需按照相关规定采用压力明管输送，不得采用地埋式管道。

综上所述，本项目废水接管南京化学工业园污水处理厂处理是可行的。

## 7.3 噪声治理措施评述

本项目噪声主要来自于各种反应釜搅拌器、泵类等，噪声主要为机械运转噪声和空气动力性噪声，噪声源声级范围约 75~90dB（A），其噪声源强治理情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目建成后噪声产生情况表

设备名称	台（套）数	声级值 dB(A)	治理措施	与厂界最近静距离	运行特征	标准限值
物料输送泵	8	75	采用低噪声设备、隔声、基础减振、厂房隔声	东、70m	间歇	昼间 65 夜间 55
气动隔膜泵	2	82		东、70m	间歇	
离心循环泵	1	80		东、70m	间歇	
搅拌器	4	90		南、85m	间歇	
搅拌器	2	85		南、85m	间歇	

主要采取以下措施治理：

(1) 在设备选型上，选用装备先进的低噪音设备，同时，按照工业设备安装的有关规范，增加垫层作为减振降噪装置；并且在设备运行时，加强设备的维修与日常保养，使之正常运转；从而从源头控制噪声。

(2) 统筹规划、合理布局，尽量将高噪声设备远离厂界。

(3) 厂区周围通过植物降噪音等措施，确保厂界噪声达标。

根据四周厂界噪声监测结果，现有工程厂界噪声均达标。本项目实施后，预计厂界噪声预测值仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

## 7.4 固废污染治理措施及评述

### 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	过滤袋及滤渣	危险废物	过滤	固	滤袋等	HW13（265-103-13）	1.04	委托南京福昌环保有限公司处置
2	报废产品	危险废物	生产过程	固	聚合物等	HW13（265-101-13）	3	
3	污泥	危险废物	废水处理	固	污泥	HW13（265-104-13）	20	
4	实验室废液	危险废物	实验室	液	产品测试残余物	HW49（900-047-49）	0.25	南京威立雅同骏环境服务有限公司处置
5	实验室废试剂瓶	危险废物	实验室	固	废试剂瓶、容器、玻璃器皿等	HW49（900-041-49）	0.2	
6	废包装材料	危险废物	原料包装	固	粘染化学品	HW49（900-041-49）	4.5	
合计							28.99	

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 60%以上，能够确保达标排放。

(7)按照《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》（宁环办[2020]25号）要求，实验室单位应建立、健全实验室污染环境防治管理制度，完善危险废物一半管理责任体系，并严格按照相关法律法规及附录 A（《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））等文件规定要求，做好危险废物分类收集、安全贮存、转移管理和定期委托有资质单位处置利用等工作，产生的危险废物必须采取相应的稳定措施后方可纳入全厂危废管理系统。

### 7.4.3 固体废物贮存防治措施

(1) 危险废物贮存场所建设情况

表 7.4-2 项目现有危险废物贮存场所（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	产生量 t/a	最大储量	周转频次	包装方式
过滤	废滤袋及滤渣	固态	HW13	265-103-13	30	2.5	12	吨桶包装
包装	报废产品	液态	HW13	265-101-13	150	13	12	桶密封包装
隔油池	废油	液态	HW08	900-210-08	8	0.6	12	桶密封包装
废水处理	污泥	固态	HW13	265-104-13	150	13	12	吨袋包装
办公生活	废灯管	固态	HW29	900-023-29	0.01	0.01	1	纸箱打包
废气处理	废活性炭	固态	HW49	900-039-49	5	5	1	吨桶包装
投料	废包装袋	固态	HW49	900-041-49	50	2	24	打包包装
产品浓缩	废超滤膜	固态	HW49	900-041-49	0.015	0.015	1	打包包装
实验室	废试剂瓶	固态	HW49	900-041-49	2	1	2	吨桶包装
设备维护	废手套、抹布	固态	HW49	900-041-49	2	1	2	打包包装
包装	化学品桶（1000L）	固态	HW49	900-041-49	4200 个	175	24	
包装	化学品桶（200L/塑）	固态	HW49	900-041-49	6100 个	200	30	
包装	化学品桶（200L/铁）	固态	HW49	900-041-49	16000 个	320	50	
包装	化学品桶（25L/铁）	固态	HW49	900-041-50	2100 个	100	24	
工艺废气处理	废催化剂	固态	HW50	900-049-50	0.2	0.2	1	桶密封包装
设备检修	废机油	液态	HW08	900-214-08	2	2	1	桶密封包装
投料	报废原料	液态	HW49	900-999-49	5	5	12	桶密封包装
叉车电源更换	废铅蓄电池	固态	HW49	900-044-49	0.4	0.5	1	

(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。

## 7.4.4 依托设施可行性分析

### 7.4.4.1 危废贮存能力依托可行性分析

纳尔科工业服务（南京）有限公司现有一 184m<sup>2</sup> 危废仓库，最大存储量为 204 吨，现正常存储量为 20 吨，本项目危废年产生量为 28.99 吨，有足够余量可满足本项目增加危废的存储要求。现有危废仓库为砖混结构密闭间，盖有顶棚，四周封闭，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<sup>-10</sup>cm/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，视频监控设施和观察窗口。危废仓库设有废气收集系统及废气活性炭吸附装置，仓库废气经吸附后由 15 米高排气筒排放。

### 7.4.4.2 危废处置去向可行性分析

本项目产生危险废物分别委托南京福昌环保有限公司、南京威立雅同骏环境服务有限公司及南京润淳环境科技有限公司处置。

南京福昌环保有限公司具有江苏省环保厅颁发的危险废物经营许可证，核准经营范围包括 HW02 焚烧处置医疗废物，HW03 非药物、药品，HW04 农药废物，HW05

木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰化废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、炷/水混合物或乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物质废物，HW34 废酸，HW35 废碱，HW37 有机磷化合物废物，HW39 含酚废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，HW49 其他废物（仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49）、HW50 废催化剂（仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、261-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计：7500 吨/半年，处置方式为焚烧。

本项目产生废滤渣 HW13（265-103-13）、报废产品 HW13（265-101-13）及废水处理污泥 HW13（265-104-13）均在南京福昌环保有限公司的经营范围之内，且有充足余量，该公司可以处理本次项目产生的危险废物。

南京威立雅同骏环境服务有限公司位于南京化学工业园区内，焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、热处理含氰废物(HW07)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、炷/水混合物或乳化液(HW09)、精（蒸）馏残渣(HW11)、染料涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物(HW14)、感光材料废物(HW16)、表面处理废物 HW17,仅限#336-050-17, 336-051-17, 336-052-17, 336-054-17, #336-055-17, 336-058-17, 336-059-17, 336-061-17, #336-062-17, 336-063-17, 336-064-17, 336-066-17)、含金属羰基化合物废物（HW19）、无机氰化物废物（HW33）、有机磷化合物废物（HW37）、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、900-999-49）、废催化剂(HW50, 仅限 261-151-50、261-152-50、263-013-50、261-183-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)，共计 2.52 万吨/年的能力。

本项目产生实验室废试剂瓶 HW49(900-041-49)、实验室废液 HW49(900-047-49)、沾染化学品的废包装材料 HW49（900-041-49）均在南京威立雅同骏环境服务有限公司的经营范围之内，且有充足余量，该公司可以处理本次项目产生的危险废物。

#### 7.4.5 固废处置经济可行性分析

本项目建设，全厂危险废物处置量 437.915t/a，在厂内危险废物储存间暂存后，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。废包装材料 1.5t/a 回收利用。

## 7.4.6 危险废物环境管理要求

### 7.4.6.1 全过程监管要求

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

- （1）应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- （2）装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- （3）装载危险废物的容器必须完好无损；
- （4）盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- （5）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

- （1）不得将不相容的废物混合或合并存放；
- （2）须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；
- （3）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号）的相关规定。

根据环办固体函【2019】378 号文相关要求：“对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易燃、易爆危险品贮存。”

企业易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物未经预处理，但实际贮存过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行暂存。后续对于企业涉及的易燃危险废物：废包装材料、废液体原料、废矿物油等需按照环办固体函（2019）378 号文要求按照易燃危险废物进行管理；涉及的排出有毒气体的危险废物冷凝废液、过滤废渣、清洗废

溶剂、检测废液、报废产品、过期固体原料、废原料包装、真空泵废液等需按照环办固体函【2019】378号文要求按照排出有毒气体的危险废物进行管理。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

#### 7.4.6.2 日常管理要求

- (1) 设专职人员负责本厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。
- (2) 对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建帐进行全过程监管。
- (3) 根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。
- (4) 危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。
- (5) 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。
- (6) 定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。
- (7) 贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。
- (8) 在企业运营过程中，当发现危险废物识别标识形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等情况时，应及时修复或更换。
- (9) 危废库出入口、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。在视频监控系统管理上，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

#### 7.4.6.3 关于危废（苏环办〔2020〕101号）文管理要求

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）要求，企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保

全过程管理的第一责任人，本次评价要求企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

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、地下水防治措施

### 7.5.1 污染源及途径

本项目对地下水的可能影响主要为：装卸区、储罐区、车间生产装置区、污水处理区、事故应急池、危废仓库。

本项目需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。为防止扩建化工项目运行对地下水造成污染，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污水处理等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，从源头到末端全方位采取控制措施，阻断改扩建项目的运行中对地下水造成污染。

### 7.5.2 源头上控制地下水及土壤污染

为了保护地下水环境，采取如下措施从源头上控制对地下水的污染：

（1）从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、给排水等防止污染物泄漏的措施。在储存化学品的所有区域设置防渗漏的地基并设置围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。操作区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。本项目依托现有车间场地和现有仓库，其全部已严格按照化工环境保护设计规范进行设计建设。

（2）除集水池设置在地下外，其它涉及化学物质的输送管线均设置在地面上，不设地下贮罐；现有地下集水池已经过防腐和防渗漏处理。

（3）固体废弃物在厂内暂存期间，依托现有危废仓库储存，现有危废仓库设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求，已采取防雨淋、防扬散、

防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染。

(4) 运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏应及时处理，定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故发生概率降到最低。

### 7.5.3 对全厂及各装置设施采取的防渗措施

#### 7.5.3.1 防渗分区划分

防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为重点污染区和一般污染区。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$  的技术要求；重点污染区的防渗设计应满足等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} m/s$  的技术要求；非污染区作为简单防渗区只需采取地坪硬化。

本项目建设在现有已建成厂房内，公辅设施依托现有，现有厂区已进行防渗措施，现有的防渗分区划分及防渗等级见表 7.5-1。

表 7.5-1 现有厂区地下水污染分区防渗技术要求一览表

防渗分区	定义	厂内分区	防渗等级
简单防治区	除污染区的其余非污染区域	中央控制室、动力中心、综合楼等办公区	不需设置防渗等级
一般污染防治区	无毒性或毒性小且同时对地下水造成污染影响小的区域	仓库、消防泵房、车间备用品间	不小于 1.5m 厚渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土层
重点污染防治区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区，循环冷却水池等	生产车间、储罐区、装卸区、污水处理设施、甲类仓库、危废仓库、事故应急池、初期雨水池	不小于 6.0m 厚渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土层

#### 7.5.3.2 本项目设计采取的防渗措施

本项目建设在现有已建成房内，车间厂房已采取了防渗措施，本项目只涉及对场地附近的污水排放、收集设施与现有车间内收集及排放设施对接改造部分，需增加该部分工程的防渗措施。现有的防渗措施及对于本次新增工程内容所采取的防渗漏措施如下：

- 1) 现有生产车间已建成符合要求的防渗围堰、地坪，有效防止物料泄露扩散。本

项目建设场地地面需增设污水收集沟槽、收集池等设施，与车间内现有的污水收集系统对接，其应采取重点防渗措施，应满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7}m/s$  的技术要求。

2) 危废贮存依托现有，其防渗地坪设计渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10}cm/s$ ，可满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中对防渗层控制的要求。

3) 涉及化学物质的输送管线、污水输送管线均设置在地面以上明管铺设。

4) 厂区除绿化用地及办公生活区外，其余地面均建设硬化地坪。

防渗系统按照防渗要求，分为重点防渗区、一般防渗区及非污染防治区。重点污染防治区防渗层渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12}cm/s$ ，一般污染防治区防渗层渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。防渗分区及防渗措施见表 7.5-2，具体防渗措施与现有工程类似。

**表 7.5-2 本次项目采取的各项防治措施**

序号	主要环节	防渗处理措施
1	生产车间装置区、储罐区、装卸区	生产车间装置区、储罐区、装卸区应按照建筑防渗设计规范，采用商标号的防水钢筋混凝土，集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用防腐树脂等进行防腐防渗漏处理。生产车间装置区、储罐区防渗措施设置于地面以上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察
2	管线	①对新增的管道、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新增管道优先置在地上，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。
3	危废仓库	用防水钢筋混凝土浇筑，地面贴防腐瓷砖
4	污水收集系统	①对各环节（包括新增给水管线、排水管线）要进行特殊防渗处理。借鉴国家对化工原料中的防渗设计要求，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严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。事故应急池体用防水钢筋混凝土浇筑
5	一般防渗区	办公区域、中央控制室、动力中心等一般防渗区自上而下采用人工大理石防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化。

除采取上述防渗分区及防渗措施外，针对本次项目，企业还应该做好以下工作：

- (1) 加强雨季管理，及时切换雨水阀门，确保初期雨水及时排入废水收集系统。
- (2) 危险废物及时清运，缩短储存周期，降低危险废液的渗漏。
- (3) 应急处置：当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。及时切换雨水、污水阀门，确保泄漏废液和消防尾水进入事故废水收集池。
- (4) 及时修订环境事故应急预案，并进行有效演练

1) 地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、产业园区和六合区三级应急预案。

2) 应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障等。

## 7.6 风险防范措施及应急预案

### 7.6.1 环境风险防范措施

#### 7.6.1.1 现有项目环境风险防范措施有效性分析

风险防范措施的目的是从事故源头开始管理，消除产生事故的诱因，从而降低事故概率。本项目选址、总图布置和建筑安全、危险化学品管理、储存、运输中及事故废水排放等风险防范措施均依托现有项目。纳尔科工业服务（南京）有限公司已组建有环保管理机构，配备管理人员，并编制了突发环境事件应急预案、各环境要素专项应急预案及污染事件现场处置方案。在采取以上有效环境风险防范措施后，现有项目运营至今未发生过环境风险事故。现有主要风险防范措施如下：

##### 一、总图布置

项目依托现有总平面布置，根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防；并将散发可燃气体的工艺装置、罐区、装卸站布置在全年最大频率风向的下风侧，并避免布置在窝风地带，场地作好排放雨水设施。

现有项目厂区已按规定设置了建构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。

贮罐设备布置露天化，保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离，对贮存易燃易爆物料的仓储区设置防火堤。仓库的建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。采取以上措施后，可确保事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。仓储区附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

由于现有项目部分原料具有易燃易爆的特性，在运输过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，现有项目委托有运输资质和经验的运输单位承担，以确保安全。并为此应采取如下运输管理措施：

(1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

(2) 特殊物料的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程中的安全。

(3) 各危险品运输车辆的明显位置应有按规定的危险物品标志。

(4) 在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

(5) 应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

## 二、电气、电讯安全防范措施

采取双回路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采用不间断电源装置供电，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。根据装置原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施。建构筑物设有防直雷击、防雷电感应、防雷电侵入的设施。

## 三、火灾爆炸事故风险防范措施

现有项目的火灾爆炸事故风险防范措施：

(1)控制与消除火源

①工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。

②动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。

③使用防爆型电器。

④严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。

⑤安装避雷装置。

⑥转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。

⑦物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

(2)严格控制设备质量与安装质量

①仓储设备、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。

②管道等有关设施应按要求进行试压。

③对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。

④电器线路定期进行检查、维修、保养。

(3)加强管理、严格纪律

①遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

②坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等。

③检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

④加强培训、教育和考核工作。

(4)安全措施

② 消防设施要保持完好。

③ 易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。

④ 要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。

⑤ 搬运时轻装轻卸，防止包装破损。

⑥ 厂区要设有卫生冲洗设施。

⑦ 采取必要的防静电措施。

#### 四、储运过程风险防范措施

(1) 厂内储运防范措施

设立专门的危险化学品周转仓库，分类贮存。消防灭火设施委托有资质的单位进行设计。在储存各类化学品时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定设计各仓库及建筑物，各建筑物同时满足《建筑设计防火规范》中的各项规定，达到安全生产、消防的安全距离和安全措施的要求。

①危险品仓库符合储存危险化学品的相关条件，实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存

危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

②危险化学品仓库地面全部做硬化防渗处理，根据危化品性质不同采用不同的存放间，每个存放间设置防泄漏沟和收集池，危化品周转库外设施消防沙池。

③贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

④原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

⑤库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

⑥在危险品仓库设立报警系统，设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用119电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

⑦仓库管理员每天一次对仓库内的化学品、油品的摆放情况及容器的完好情况进行检查，发现渗漏等异常情况立即做出处理。

⑧严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，对仓库工作人员应进行化学品的保管及紧急事故发生时处理方法的培训，经考核合格后持证上岗。制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业。

⑨经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

## （2）厂外运输防范措施

为了确保危险品的运输安全，要严格遵循国家及有关部门制定的相关法规。采购危险化学品时，应到已获得危险化学品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；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用，公司需要检查运输车辆手续（道路经营许可证、运营证、行车证、道路危险货物运输通行证）是否齐全；其次对相关

人员证件（危险货物从业资格证、驾驶证和押员运证）进行审查，从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作，严禁搭乘无关人员，随车应配带相应的防护用品，不得超重、超载；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志，要严格遵照公安交通管理部门、公安消防部门指定的行驶区域路线行驶，按指定停车场停放，不得在人口稠密地停留；随车必须携带产品技术说明书和化学危险货物运输突发环境事件应急预案，为车辆配备人员防护和施救设备；运输中不得与其它化学危险品同车运输，每车次实行“一车一卡”，卡片应标明所载化学品称、化学性能、装载数量、运行路线以及注意事项，同时标明本单位、生产厂家以及托运方路线电话，上述内容作为就近报警，报告相关单位重要手段。

## 五、大气环境风险事故应急防护措施

### （一）、事故状态下环境保护目标影响分析

突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

### （二）、基本保护措施和防护方法

项目废气处理装置发生异常，会导致有毒有害气体排放至大气中，对周边环境造成影响，应尽快停止生产，风机停止排风，将废气控制在密闭区域内。待废气治理措施运行正常再进行废气处理。人员需迅速进行疏散并做好相应防护：

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

### （三）、疏散方式、方法

建设项目装置区运输主要依靠厂内现有的道路，本项目生产车间位于厂区的南侧，其西侧、东侧、南侧和北侧设置有厂区通道。厂区内道路宽 4~9m，可以满足消防车辆通行的需要。厂区运输便捷，消防通道畅通，方便运输、检修和消防，满足相关规范

要求。在厂区南侧设计有物流出入口，东侧设有人流出入口，满足厂区疏散要求。

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。企业厂区内设置有厂内应急疏散通道，并在厂区公告栏长期公示应急疏散图，发生事故后，员工从各楼安全通道经厂内主干路快速安全疏散至厂区大门处，后根据事故类型及影响范围有序向泄漏点上风向疏散。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

#### （四）、紧急避难场所

- ①选择企业大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。
- ②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。
- ③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。
- ④ 急避难场所不得作为他用。

#### （五）、周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

- ①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒
- ②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。
- ③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

区域应急疏散通道、安置场所位置图详见图 7.6-1。

图 7.6-1 区域应急疏散通道、安置场所位置图

## 六、事故废水排放风险防范措施

本项目事故废水排放风险防范依托现有项目风险防范措施。地表水环境风险主要来自两个方面：a、公司超标废水排放直接影响化工园污水处理厂的正常运行，从而影响污水处理厂尾水的达标排放，对长江产生污染；b、受到污染的清净下水和雨水从清净下水排放口排放，可直接引起周围区域地表水系的污染。

### (1)超标污水

企业污水站设置事故池。当超标废水故发生后，高浓度的废水首先收集于事故污水收纳池中，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，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，确保不达标废水不进入化工园污水处理厂。

本项目生产中所用原料，大部分均为有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响较大。当发生有毒化学品大量泄漏时，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。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵、收集设施或措施，严防泄漏事故发生。

### (2)雨水等清净下水污染

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净下水（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，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

本套事故水收集系统包括：利用厂区事故池，生产装置周围设地沟，贮罐区设围

堰，各装置区及罐区均设事故水收集管网。贮罐区、固废堆场、原料使用完后的空桶中转场设挡雨棚，尽量减少可污染雨水区域。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，可将阀门切换至污水管网系统。事故水控制、封堵系统见图 7.6-2。

图 7.6-1 事故水控制、封堵系统图

#### （4）事故水储存有效容积核算

现有项目已建成 2300m<sup>3</sup> 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》（GB50483-2019）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：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>——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。

V<sub>2</sub>——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q<sub>消</sub>——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<sup>3</sup>/h；

t<sub>消</sub>——消防设施对应的设计消防历时，h，取 3h；

V<sub>3</sub>——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa——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<sup>2</sup>。

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<sub>现有</sub>——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：

$V1=60\text{m}^3$ ，现有项目最大储罐容积  $60\text{m}^3$ ，本项目依托现有储罐储存的物料是氨水，最大储罐容积为  $30\text{m}^3$ ，本次环评以全厂最大储罐容积计。

$V2=1458\text{m}^3$ ，本项目建在现有车间厂房内，最大体量装置为 406/408 装置，占地面积  $100\text{m}^2$ ，装置区室内消防用水量为  $20\text{L/s}$ ，室外消防用水量  $5\text{L/s}$ ；火灾持续时间  $3\text{h}$ ，合计一次消防用水量为  $270\text{m}^3$ ；项目建成后全厂最大单体为现有整个车间厂房，该单体火灾危险性类别为丙类，耐火等级为二级。根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2015），该单体设计消防给水流量为  $150\text{L/s}$ ，火灾延续时间为  $3\text{h}$ ，消防用水量  $1620\text{m}^3$ 。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  $90\%$ 。

$V3=60\text{m}^3$ 。厂区内最大储罐为现有的  $60\text{m}^3$  丙烯酸储罐，其罐区围堰容积为  $65\text{m}^3$ 。本项目依托储罐容积为  $30\text{m}^3$ ，罐区围堰容积为  $20\text{m}^3$ ，本次计算以最大计。

$V4=0\text{m}^3$ 。

$V5=30.4\text{m}^3$ 。本项目在现有厂房内建设，无新增汇水面积。根据气象资料统计，平均降雨量  $1041.7\text{mm}$ ，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  $0.35\text{hm}^2$ 。

$V_{\text{总}} = (V1 + V2 - V3) \max + V4 + V5 = (60 + 1458 - 65) + 0 + 30.4 = 1483.4\text{m}^3$

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  $1483.4\text{m}^3$ ，现有项目已建有  $2300\text{m}^3$  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。

### 7.6.1.2 风险防范措施强化要求

针对本项目的工艺特征，在企业现有的风险防范措施及应急预案的基础上，还应该在以下几方面进行强化：

#### （1）强化工艺风险预防措施

企业对从事较高危险工艺的管理人员、作业人员等进行了岗位培训，使其符合苏安监（2008）14号危险岗位从业人员资格条件。

根据本项目的工艺特点，本评价要求建设单位采取严格的工艺的危险预防措施：根据《国家安全监管总局关于公布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），并结合《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》（苏安监[2009]109号要求，严格按照工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案进

行了实施，将反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、原辅材料加入量、反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在反应釜处设立紧急停车系统，当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时终止反应，并设置安全泄放系统，减少现场人工操作，提高安全自动控制水平。

## （2）强化生产设施管理

本项目新增了物料输送泵、管线、合成反应釜、配料罐、中间罐等设备，企业应该按照有关要求，加强新增设备的运行管理、定期检修、定期巡查，将新增设备纳入有效监控范围内，预防泄漏、火灾爆炸、等事故发生。特别是要加强各类进料、出料系统的运行管理，防止发生泄漏倒罐、火灾等事故。

为了保证各物料仓储设备的储运和使用安全，本项目各物料的存储条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行。

## （3）生产过程风险防范措施

项目使用部分易燃、易爆和有毒物质，生产过程事故风险防范是安全生产的核心，火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联。安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

企业应将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

企业所使用的物料，特别是磷酸、盐酸、次氯酸钠等是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

## （4）自动控制设计安全防范措施

尽量采取 DCS 系统集中控制，对装置生产过程中采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设施连锁和紧急停车系统，并独立于 DCS 监视和控制系统。设施火灾自动报警系统。在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。

## （5）强化应急能力的覆盖

本项目虽依托现有厂房及公辅工程，但新增了设备及原辅材料储存。项目实施后，发生事故时，全厂消防废水、事故排放废水量均在现有事故应急池容量之内。但是，企业应加强管理，将本项目从原料储存、物料输送、生产过程、产品包装等环节全部纳入现有的应急体系之中。

(6) 进一步提升整体应急能力

企业应根据本项目特点，优化现有的应急人员队伍及应急物资储备，提升全厂的整体应急能力，进一步强化应急人员的素质、完善应急能力建设。

### 7.6.2 突发环境事件应急预案

根据国家环保总局（90）环管字 057 号文的要求，通过对污染事故的风险评价。公司已制定了较完善的风险应急预案，并进行了备案，本项目通过审批后，企业应对全厂环境风险应急预案进行修订。现有突发环境事件应急预案主要包括以下几方面内容。

1、应急预案体系及突发环境事件级别

(1) 应急预案体系

根据相关法律、法规、规章、上级政府部门要求以及项目的实际情况，公司制定的突发环境事件应急预案包括综合性应急预案和各单项应急预案。应急预案包括的原则内容列于表 7.6-1。

**表 7.6-1 环境风险应急预案原则内容及要求**

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、邻区
4	应急组织	一级--工厂(装置): 工厂(装置)指挥部—负责事故现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故现场控制、监测、救援、善后处理 二级--基地(园区): 基地(园区)应急中心—负责基地(园区)现场全面指挥 基地(园区)专业救援队伍—负责事故基地(园区)控制、监测、救援、善后处理 三级—社会: 社会应急中心—负责工厂附近地区全面指挥, 救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援 联动关系
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序

序号	项目	内容及要求
6	应急设施，设备与材料	生产装置： (1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。 (2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。 罐区： (1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。 (2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质，参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

## (2) 突发环境事件级别

按照突发环境事件严重性和紧急程度，依据其可能造成的危害程度，波及范围、影响大小，将突发环境事件由高到低的划分为重大突发环境事件（Ⅰ级）、较大突发环境事件（Ⅱ级）、一般突发环境事件（Ⅲ级）三个级别。

### ①重大突发环境事件（Ⅰ级，即园区级）

此类事件影响范围大、很难控制，后果严重且难以预料，所能造成的影响可波及临近的其他企业、以及界区外更远地区，需在厂区周边区域进行人员撤离，需要调动园区及周边企业、甚至地区或市级力量进行救援。

### ②较大突发环境事件（Ⅱ级，即厂区级）

此类事件的影响可波及公司内部其他装置或公用设施，会造成比较大的危险或对生命、环境和财产有潜在的威胁，需在事件周边区域进行人员撤离。事件也可能会传播并影响到厂外，但影响相对较小，必要时可能需要调动园区或周边企业的力量。

### ③一般突发环境事件（Ⅲ级，即装置级）

此类事件的影响局限在公司内部某一个应急计划区（装置区）之内，可被现场的操作者遏制和控制在该区域内，不会对生命、环境和财产造成直接的威胁，不需要人员从相关的建筑物或紧靠的室外区域撤离。事件可能需要投入整个公司的力量来控制，但影响不会扩大到厂区之外。

## 2、组织机构及职责

公司成立突发环境事件的应急指挥机构，负责组织实施事故应急救援工作，组织机构体系见图 7.6-2 所示，应急指挥机构信息流向见图 7.6-3。

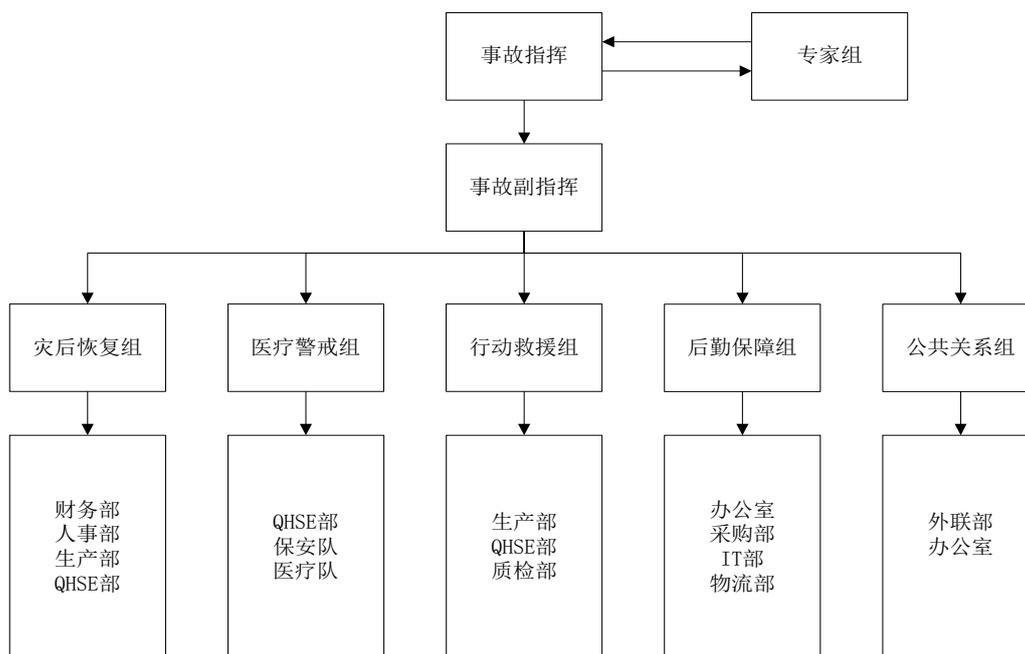


图 7.6-2 应急组织体系

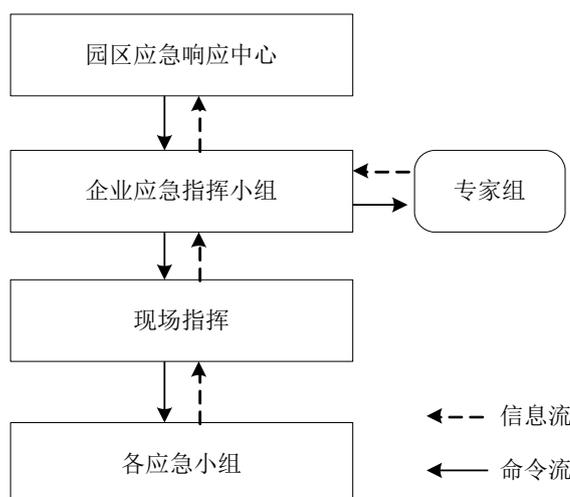


图 7.6-3 应急指挥信息流向

指挥机构的主要职责如下：

### （1）日常工作

指挥机构的日常工作由公司厂长负责、SHE 承担，其主要职责有：

- ① 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- ② 组织制定突发环境事件应急预案；
- ③ 组建突发环境事件应急救援队伍；
- ④ 负责应急防范设施、设备（如堵漏器材、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的配置；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资的储备；
- ⑤ 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- ⑥ 负责组织预案的审批与更新；
- ⑦ 负责组织外部评审；
- ⑧ 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，依据应急预案进行演练，向周边企业、居民点提供公司有关环境风险物质特性、救援知识等宣传材料。

### （2）突发环境事件发生时的应急工作

发生突发环境事件时，应急指挥机构的主要工作为：

- ① 批准预案的启动与终止。
- ② 确定现场指挥人员。
- ③ 协调事件现场有关工作。
- ④ 负责应急队伍的调动和资源配置。
- ⑤ 突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作。
- ⑥ 负责应急状态下请求外部救援力量的决策。
- ⑦ 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。
- ⑧ 负责保护事件现场及相关数据。

### （3）应急救援总指挥主要职责

- ① 全面指挥突发环境事件的应急响应，指导应急行动，密切注意突发环境事件的

发展。

- ② 负责下达公司预警和预警解除指令，下达应急救援预案启动和终止指令。
- ③ 组织制定应急过程的对策，发布救援指令。
- ④ 向政府报告或请示突发环境事件应急救援工作，接受上级的指令和调动。
- ⑤ 负责向地方政府应急救援部门请求支持，向协助应急单位请求增派应急力量。
- ⑥ 实时调整现场救援力量（救援人员和救援物资）组成，保证救援工作正常进行。
- ⑦ 指定突发环境事件新闻发言人，审定应急信息发布材料。

#### （4）应急救援副总指挥主要职责

- ① 接受总指挥的指令，负责现场应急指挥工作。
- ② 协助总指挥，评估突发环境事件发展和制定应急处置对策。
- ③ 核实应急终止条件，请示总指挥是否应急终止。
- ④ 当总指挥不在公司时，代理总指挥指导事故应急处置工作。

### 3、分级响应机制

针对不同级别的突发环境事件进行有针对性的应急响应，分级响应机制如下：

#### （1）重大突发环境事件（I级，园区级）

全面报警，指挥机构发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等急救物资，积极有效的投入抢修抢救工作，首先保证最大限度的减少人员伤亡；迅速向化工园区以至市政府有关部门报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支持。

#### （2）较大突发环境事件（II级，厂区级）

由公司应急指挥机构负责启动相应应急预案，并向化工园区管委会报告。由公司总指挥和副总指挥全权负责指挥；必要时化工园区管委会派出专人进行现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作，协调有关部门配合开展工作。

#### （3）一般突发环境事件（III级，装置级）

由公司相关负责部门负责启动相应应急预案，并向应急指挥机构报告。整个事件由公司副总指挥、各应急响应小组全权负责处置。

操作：主要由副总指挥、各应急响应小组负责组织处理，并向公司总指挥汇报。

在积极组织抢修的同时，应根据风向，对厂区范围内主要受影响部门及时联系，做好预防措施。并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

分级应急响应流程见图 7.5-4。

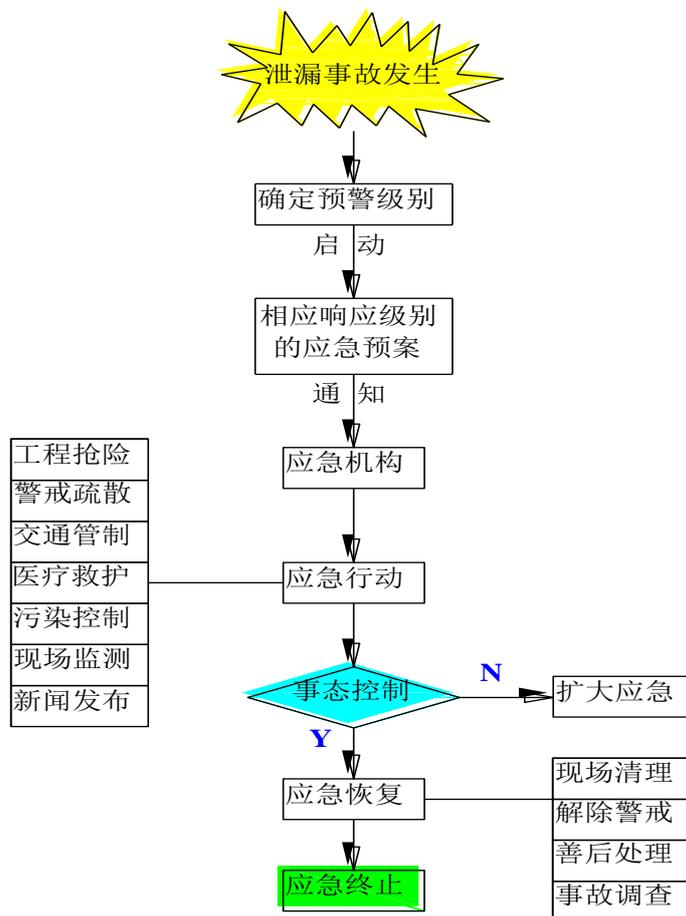


图 7.6-4 分级应急响应流程图

#### 4、应急响应措施

##### (1) 现场应急处理程序响应原则

①发生事故后，当班班长和车间管理人员应立即组织抢救，防止事故蔓延扩大，尽一切可能减少损失；在抢救的同时应当保护事故现场。

②指挥部在接到事故报告后副总指挥立即赶赴现场，行动救援组、医疗警戒组、灾后恢复组人员立即赶到现场。

③副总指挥为事故的现场总指挥，听从指挥部的安排，并实时向指挥部报告，直至被上级或园区救援部门接管。现场总指挥负责根据事故现场的具体情况决定：紧急救护、切断物料、装置停车、请求外部援助、与外界保持联系、疏散撤离现场人员、实行局部交通管制、保护事故现场等。

④所有人员都应无条件听从现场总指挥的指挥安排。

## （2）危险区的隔离

为了避免突发环境事件影响的扩大，有利于事件的应急救援，应设立警戒区域，实行交通保障和管制。

根据突发环境事件发生情况、环境监测结果情况，由警戒保卫组负责确定警戒区域。警戒区域划分为危险区和安全区，用警戒绳进行隔离，由保安人员设岗负责警戒，严格控制危险区人员和车辆的进出，所有进出的人员和车辆需进行登记，禁止无关人员入内。

通常情况少量不易挥发的液体泄漏，事故点 50~100 米内为隔离区；大量不易挥发的液体泄漏，事故点 150~200 米内为隔离区；少量易挥发的液体泄漏，事故点 100~150 米内为隔离区；大量易挥发的液体泄漏，事故点 200~300 米内为隔离区。

## （3）现场人员清点、撤离的方式及安置地点

应急总指挥下达紧急撤离指令后，除应急响应人员外，其他无关人员应在警戒保卫组的引导下，按照既定的紧急撤离路线就近撤离到安全集合点，由警戒保卫组人员负责清点人数，并经警戒保卫组长汇总后上报应急指挥机构。

在警戒保卫组人员未达现场的情况下，无关人员根据平时演练和培训，按照既定的紧急撤离路线自行撤离。安全集合点无警戒保卫组人员时，警戒保卫组组长指定专人进行人数的清点直到警戒保卫组人员到达现场。

组织无关人员撤离时需正确了解和辨识现场危险情况，避免进入危险区；如处于泄漏源下风向时应向其侧面方向撤离，处于泄漏源侧面时应向其上风方向撤离。

## （4）应急人员进入、撤离事件现场的条件、方法

当现场出现大量泄漏，应急人员应与泄漏点保持一定距离，先由中控室开启雨淋系统，并关闭相关紧急切断阀，应急人员方可从上风向快速进入事件现场。

进入现场的应急人员需配带个人防护器具，如呼吸面罩和防化服等，其行动需听从副总指挥和各应急响应小组组长的要求。

当应急总指挥下达应急终止指令后，应急人员方可携带应急设施有序撤离现场。

## （5）人员的救援方式及安全保护措施

突发环境事件发生后，在外部医疗救援队伍到达之前，现场和周围人员应正确判

断事件现场的各种情况，及时开展自救和互救行动；将伤员迅速转移到安全区域。

抢险救援组赶到事件现场后，应首先查明是否有人困在危险区内，以最快速度抢救人员，然后根据具体情况组织应急处理。

保持安全通道的畅通，安排专门人员在路口导引救护车和医疗人员进入准备区。

#### （6）应急救援队伍的调度及物资保障供应程序

公司应急指挥机构有权调动公司内所有应急队伍和应急物资。

公司值班室值班人员根据应急指挥机构人员电话通知应急指挥人员到应急响应控制中心集合。各应急响应小组组长电话联系小组成员到公司特定地点集合。

后勤保障组根据应急指挥机构的指示准备应急所需的物资，若物资物资缺乏，联系邻近企业资源调配使用。

#### （7）现场应急处置措施

##### ①污染源切断措施

立即停止事发现场危险区内所有的动火作业，注意避免过猛、过急、敲打等不规范的动作，防止电器开停可能引发的火种。

若泄漏量不大，有产生液体喷射或飞溅，人能近前时，则由现场的工艺人员做好必要防护的情况下，迅速果断切断一切物料的控制阀门，阻止所有的来源，而后关紧所有阀门或控制住泄漏后进行善后处理。

若泄漏量很大，泄漏物料为易挥发物质物质，扩散蔓延很快，人不可近前，则应由专门的工程抢险人员在做好个人防护的前提下，迅速查明泄漏源点，切断源头，尽最大努力切断相连的有关阀门。采取关闭根部阀门，堵塞等措施，以防其他连接管线或别的物料继续串入。

##### ②堵漏、疏转措施

因泄漏导致的突发环境事件发生后，在对泄漏装置及周边设备进行全方位冷却的同时，需设法对泄漏部位进行堵漏。

储罐发生泄漏的情况下，利用专用的铁箍和密封用带捆绑紧固进行堵漏，不能控制泄漏的情况下，采取疏转的方法将罐内剩余物料转入其他容器或储罐。

抢险救援组在进行堵漏、疏转作业时需做好个人防护及防火、防爆事项。

若公司难以自行堵漏或通过疏散控制泄漏源的情况下，由公司指挥机构联系外部

的特种救援单位进行堵漏。

### ③污染物扩散控制措施

公司在厂内设有事故应急池，可有效收集事故状态下的消防废水，避免消防废水向外环境扩散而污染外部水体。

发生大量泄漏时需停止任何排水作业并关闭雨水排入外环境的阀门。对收集的雨水进行取样分析，若污染则污染雨水作为事故废水进行处理，不外排。

公司在环境风险物质所在储罐区建立罐区围堰，泄漏的物料可在围堰内收容，不会扩散到围堰外。

对于火灾次生的大气污染物，采用消防水带向其喷射雾状水，稀释气体的同时尽可能加速气体向高空安全地扩散。

### ④减少与消除污染物措施

少量物质泄漏时，根据物质的性质选择吸附材料进行吸收；

大量泄漏时，根据物质的性质采用防爆泵或耐腐蚀泵将其转移至专用收集器内，回收或进行后续处置。

### ⑤次生或衍生污染的消除措施

泄漏应急过程中产生的吸收废料作为危险固废处理，不得随意丢弃；堵漏和封堵设备经充分清洗后重复使用，清洗废水收集后作为事故废水处理，不得排入外环境。

### ⑥污染治理设施的应急措施

对公司污水排口的水质进行取样检测，禁止事故废水未事先通知直接从污水排口排入园区污水处理厂。

## 5、应急物资及保障措施

公司需按要求配备足量的应急物资，应急物资的种类通常包括急救物资、个人防护器材、消防器材、环境监测设备、应急通讯设备和泄漏控制器材等。

应急物资由后勤保障组负责日常的管理、维护和保养，需明确具体的管理人员，应急物资做到分类存放、挂牌管理、建立台账、动态更新。应急物资至少每月保养、维护一次，并做好登记，发现应急物资损坏、破损以及功能达不到要求的，要及时更换，确保应急物资的种类、数量满足公司突发环境事件应急需求。

应急物资由公司应急指挥机构统一调配，任何单位或个人未经同意不得挪用。

应急物资的调拨和使用权限与程序如下：

(1) 应急物资的调配和使用权限

当有以下情况发生时，可以对应急物资进行调配和使用：

a.公司发生突发环境事件，需要启动相应响应级别的应急预案，调拨和使用应急物资进行抢险救援时。

b.接到园区管委会或园区环保局要求，需要调拨应急物资协助其他企业进行抢险救援时。

c.公司应急指挥机构认为需要调配和使用应急物资时。

(2) 应急物资的调配和使用程序

a.由应急指挥机构下达调拨和使用应急物资的命令，后勤保障组负责人安排专人将所需的应急物资出库，并按指定时间送到指定地点。

b.应急物资出库后，10天内应补齐所消耗的应急物资。

公司内应急救援物资不能满足应急需要时，可向当地政府相关主管部门、周边社会救援机构、协议的应急物资承包商、区域联防单位请求援助，调拨物资。

从的厂区整体平面布置及本项目的平面布置来看，本项目依托现有厂房及公辅工程，新增生产区与现有应急资源的分布位置距离不远，因此，部分应急物资及公辅工程应急设施均可依托现有。

## 6、事后处理

### (1) 现场保护

为了准确地查明事故原因和责任，在采取恢复措施前应按有关法规要求对事故现场进行保护。

#### ①发生伤亡事故的现场

发生伤亡、重大伤亡事故时，公司应迅速采取必要措施抢救伤员，防止事故扩大，并认真保护事故现场。在事故调查组未进入事故现场前，灾后恢复组应派专人看护现场，任何人不得擅自移动和取走现场对象。因抢救人员和国家财产，必须移动现场部分对象时，必须设置标志，绘制事故现场图，进行摄影或录像并详细说明。清理事故现场，要经事故调查组同意后方可进行。

#### ②火灾爆炸事故的现场

火灾扑灭后，灾后恢复组应当立即安排对火灾爆炸事故现场进行保护，接受事故调查，如实提供火灾事故的情况，协助公安消防机构调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾事故责任。未经公安消防机构同意，不得擅自清理火灾现场。

### （3）现场洗消

在撤除事故现场、恢复正常生产秩序之前，灾后恢复组应该对事故现场进行洗消，但伤亡事故现场和火灾爆炸事故现场的洗消工作必须得到事故调查组的同意方可进行。事故现场的洗消包括四个方面：

#### ①空气污染

危险化学品事故可能对事故周围区域的大气造成污染，为防止人员因吸入有毒、有害气体影响身体健康，在事故现场警戒撤除之前，行动救援组应该对大气的质量进行有针对性的检测分析。

该项工作由行动救援组负责落实，联系有资质的环境监测和职防部门进行专业检测。

#### ②地表水污染

为防止地表水污染事故发生，灾后恢复组应及时与区环保局联系，加强雨水下水的排放口的监测工作。

#### ③土壤及地下水污染

若泄漏的危险化学品已经污染了局部土壤，应对被污染的土壤进行无害化处理，并对污染地区的土壤和地下水进行采样分析，根据分析结果决定进一步的处理对策。

#### ④事故损毁设施的整理

如果事故对周围生产、生活设施造成了一定的损坏，灾后恢复组应对损坏的设施进行整理或隔离，防止出现意外伤亡事故。事故损毁设施的整理由资产所属部门负责，维修部门配合进行。

## 7、应急联动

为有效利用周边企业、化工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、化工园区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。

### 7.6.3 环境治理设施安全风险辨识管控

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）要求，企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控。

本项目涉及上述污水处理环境治理设施，经查询本项目已编制安全评价报告，根据安全评价报告的评价结论：“本产能扩建项目虽然不涉及具备易燃易爆特性的产品和原辅料物质，但公司现有其他多期项目生产污水中存在微量易燃爆或有毒的物质，或含微量易燃液体或可溶性的可燃气体。在一定条件下，这些易燃液体或气体因汽化在下水道系统和净化设施内与空气可能形成爆炸性混合物。如果生产设备系统的密闭性损坏或违反操作规程造成溢料时，泄漏的易燃、易爆的液体或气体常易混入污水而进入下水道系统。高温污水和蒸汽排入下水道，也造成污水系统温度升高，可燃液体蒸发，也可能形成爆炸性混合物。在污水处理中，如果违章作业则可能引发火灾爆炸事故。由于污水管网遍及厂区，一旦着火，易蔓延成灾。”

“其次，污水中含有少量的硫化氢和其他硫化物。硫化氢属窒息性气体，是一种强烈的神经毒物。在清理或误入污水处理的格栅池、生物滤池及污泥处理的消化池存在发生硫化氢中毒（窒息）的危险。”

根据（苏环办〔2020〕101号），本项目环评技术评审即有南京江北新区应急管理局参与本项目环境影响报告书的技术评审与会商，符合“建立项目源头审批联运机制”的要求。本项目建设将制定危险废物管理计划并报主管部门备案，本项目产生危废依托现有危废暂存间存放，并全部委托有资质单位最终处置。本项目无中间体、副产品产生，项目危险废物种类辨识清楚，不存在中间体和副产品外售转移问题，现有项目所产生的副产品经相关检测资质单位检测，符合工业产品质量标准，且已签有销售合同，符合监管要求，满足“建立联合执法机制”规定。

综上分析并结合安全评价报告评价结论，本次评价要求建设单位针对本项目涉及的环境治理设施风险辨识情况，主动与应急管理部门对接，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安

全、稳定、有效运行。

## 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，项目现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，并设置采样点定期监测。

### （2）废气排气筒（烟囱）规范化

本项目装置区工艺废气经水喷淋洗涤塔（SC5001）处理后再经活性炭吸附装置处理，最终与现有项目车间废气处理装置（SC5002、SC5003）处理后废气合并经一个22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”验收一览表

项目“三同时”验收情况见表7.8-1。

表 7.8-1 拟建项目“三同时”验收一览表

类别	污染源		污染物	治理措施	治理设施	环保投资 (万元)	处理效果	实际建设情况	
废气	有组织工艺 废气	ST-70 线废气	有机废气、颗粒物	SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附	治理设施依托现有，因本项目需增加集气管道、车间内集气罩等设施	14	VOCs 执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）	执行“三同时”要求	
		406 线废气	有机废气、酸雾、颗粒物			10			
		408 线废气	有机废气、酸雾、颗粒物			4			
		小批量生产线废气	有机废气、氨			2			
废水	生产废水	生产线清洗废水	COD、SS	物理化学法+生化处理	铺设管道与现有污水处理系统对接	39.5	满足化工园区污水处理厂接管标准		
噪声	设备噪声		噪声	降噪设备、合理布局、隔声减振、距离衰减、绿化	隔声罩、减振垫、挠性连接	4	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	执行“三同时”要求	
固废	工艺生产		危险废物	委托的资质单位处理	危废暂存设施	1	固废零排放 储存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及相关国家及地方法律法规		
	工艺生产		一般工业固废	回收，外销	一般工业固废堆场	—	固废零排放 储存按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的有关要求		
土壤及地下水	本项目新增废水收集（地面收集沟等）及输送管道区域采取重点防渗，防渗层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，一般污染防治区防渗层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。					19	不造成地下水及土壤污染	执行“三同时”要求	
环境监测	雨水在线监测		规范化建设		依托现有	/	满足日常监测需要		
	废气在线监测		规范化建设		废气在线监测仪、依托现有	/			
	监测仪器及监测能力		按运营期监测要求执行，具体见表 9.3 节。部分委外监测				/		按运营期监测要求执行
	“三同时”验收监测		按“三同时”验收监测要求（环发[2000]38 号文）执行。委外监测				/		按验收监测规范执行
排污口规范化	1 个雨水排口，1 个污水排口		规范化建设		依托现有	/	符合规范要求		
事故应急处理系统	事故应急池		规范化建设		依托现有	/	事故废液不外泄		
	消防水池		规范化建设		依托现有				
	围堰		原料罐区建设围堰、依托现有						
环境管理	监理环境管理和监测体系					/	符合规范要求	执行“三同时”要求	
总量平衡方案	本项目颗粒物、VOCs、COD、NH <sub>3</sub> -N、甲醇等总量指标在南京江北新材料科技园范围内平衡。固废零排放，无需申请总量。					/			
环保投资合计						93.5			

## 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

#### 8.1.1 经济效益分析

拟建项目品具有很强的市场竞争力，可确保在今后的市场竞争中为企业增强活力，并带来新的经济增长点。项目投资总额为 800 万元，项目建成后，年均销售收入为 8809.56 万元，年纳税为 231.8 万元，年均税后利润为 211 万元，项目总投资收益率 29.59%，投资利税率 29.86%，项目投资财务内部收益率 31.44%（所得税前，高于基准率 12%），项目投资回收期为 4.76 年（所得税前，低于行业标准 9 年），表明本项目有较好的经济效益。

#### 8.1.2 社会效益分析

##### （1）对区域经济和税收的影响

项目改造后，除上交国家一定利税外，还能促进本地区相关企业发展，为地方经济发展做出贡献，提高当地人民群众的生活水平。

##### （2）对当地居民就业和生活的影响

拟建项目进一步提升产品品质，使产品具有更强的市场竞争力，将进一步促进当地物流运输业的发展，从而带动投资，拉动消费，为当地社会的和谐稳定做出贡献。因此，项目建设有利于当地的经济的发展。

##### （3）节约社会资源

项目运行后，将充分利用南京市化学工业园区的水、电、汽等能源资源供应和污染治理措施，使生产成本下降，提高企业的市场竞争力和综合经济效益。

### 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“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：雨、污水收集管网系统，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。

项目总投资为 800 万元，环保工程固定总投资 93.5 万元，约占总投资的 11.69%，环保设施投资费用估算如表 7.8-1(拟建项目“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，可以达到有效控制污染和保护环境的目，并能满足总量控制要求。

### 8.2.2 环境效益分析

拟建项目本着针对项目产污环节，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。

拟建项目在加强资源回收再利用，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，拟建项目在经济效益、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

##### （1）环境管理制度

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。

##### （2）环境管理机构

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，纳尔科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。

公司由总经理负责全面工作，并负有法律责任。分管经理为本次项目最高领导者，负责组织成立安全环保科，并聘请有环保工作经验的人员作成员（可在各工段选兼职的环保员），负责企业日常环境管理与监测的具体工作，落实上级环境管理部门下达的各项环境管理任务，审定厂内各项环境管理规章制度、环境保护年度计划和长远规划等，并协调厂内各部门的环境管理工作。

## 9.1.2 环境管理规划

### 9.1.2.1 建设期环境管理

表 9.1-1 项目建设期环境管理规划表

建议书阶段	根据建设项目的性质、规模、厂址、环境现状等有关资料，对项目建成后可能造成的环境影响进行简要说明。	
可研阶段	委托评价单位进行环境影响评价工作	
	进行环境现状监测	
施工阶段	依法执行环保设施与主体工程“三同时”制度	
	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。
		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；
	施工单位环境管理职责	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。
		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。
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		
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		

### 9.1.2.2 运营期环境管理

#### (1) 运营期环境管理规划

表 9.1-2 项目运营期环境管理规划表

试生产阶段	完善准备、最大限度减少事故发生
	进行多方技术论证，完善工艺方案；严格施工设计监理，保证工程质量；建立生产工序管理和生产运转卡；向环保部门提交竣工验收报告。
规模生产阶段	加强环保设备运行检查，力求达产达标，降低超标排污。
	监督检查环保措施的执行；监督检查环保设施的运行情况；监督检查污染物的监测工作。
信息反馈和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作。
	建立奖惩制度确保环保设施正常运转；整理监测数据，技术部据此研究并改进工艺的先进性；收集附近村民意见并选代表作为监督员。

#### (2) 运营期环境管理方案

表 9.1-3 项目运营期重点环节环境管理方案

环境问题	防治措施/设施	实施情况	本次项目新增措施
废气排放	对各废气排放源点进行严格控制，采用环评报告中所要求的废气处理设施。要加强操作技能，以减少泄漏，并加强对各处理设施的维护和管理，保证达标水平；提高车间自动化操作水平。	执行“三同时”验收	将新增“三废”防治措施及设施纳入全厂环境管理体系
	定期进行生产知识强化训练，不断提高操作人员的文化素质及环保意识。	运营期	
废水排放	严格清污分流、雨污分流管理。	执行“三同时”	

	加强重点防渗区的跑冒滴漏管理及巡查，避免污水泄漏对周围地下水环境造成影响。加强污水收集管线及事故池的管理和维护。	验收	
固体废物	厂区内设立固废暂存仓库，固废规范收集暂存、及时清运并做好台账。	运营期	
噪声	定期检查降噪隔声设备的正常运行。	运营期	
排污口	按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）与（GB1556.2-95）规定，设置国家环保局统一制作的环保图标；图标牌应设置在靠近采样点，醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。	已经通过“三同时”验收	依托现有
环境应急设施	本项目依托现有事故池，完善事故废水收集系统	执行“三同时”验收	将应急设施纳入全厂环境管理体系
	加强突发环境事故应急系统维护、管理	运营期	

### (3) 排污口规范化

纳尔科工业服务（南京）有限公司已按《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、废气排放口、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

本次项目依托现有排水系统，不新增废水排放口。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，公司设置一个污水接管口和一个雨水排放口，扩建项目不得增加废水排污口和雨水排放口。同时在废水排放口设置明显排口标志及装备污水流量计，并设置采样点定期监测。

根据现场踏勘，公司现有排污口分别有污水排放口和雨水排放口两个，并都设有在线监测系统，雨水排口、污水排口均设置有明显排口标志，见图 9.1-1。



图 9.1-1 纳尔科工业服务（南京）有限公司废水规范化排污口

## 2) 废气排气筒（烟囱）规范化

本次项目依托现有车间废气总排口（现有 SC5001、SC5002、SC5003 三套车间废气处理装置处理后合并再经 VOC 吸附装置处理，最终经一 22 米高排气筒排放），设置在生产车间楼顶。现有排气筒已按要求装好标志牌，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。见图 9.1-2。



图 9.1-2 纳尔科工业服务（南京）有限公司废水规范化排污口

## 3) 固体废物贮存（处置）场所规范化

本次项目产生的固体废弃物将依托现有危废仓库，其将按其环评及相关危险废物暂存污染防治规范进行建设，并在危废外包装上规范设置危废标识牌。

公司现有的危险废物贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，全部具有防扬撒、防流失、防渗漏等措施，贮存(堆放)处进出口应设置标志牌，排污口标记按照 GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1995 标准执行。项目依托的现有危险废物堆存场照片见图 9.1-3。



## 9.2 污染物排放清单及管理要求

### 9.2.1 污染物排放清单

#### (1) 废气污染物排放清单

表 9.2-1 本项目废气污染物排放清单

污染源名称	污染物名称	污染防治措施	处理效率	排放状况			执行标准		排污口信息		
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	编号	排放参数及工况	
有组织	工艺废气	HCl	SC-5001（碱	90%	8.8000	0.0264	0.0165	100	0.624	FQ-01-2017	H=22m, D=0.6m, 常温, 间歇排放
		氨	洗涤)+活性	90%	5.9476	0.0178	0.0067	—	10.82		
		颗粒物	炭吸附+催	70%	28.7221	0.0862	0.2127	120	9.32		
		NMHC	化氧化脱附	90%	29.7741	0.0893	0.0734	80	18.8		
	危废库	NMHC	活性炭吸附	60%	0.0309	0.000278	0.0022	80	7.2	FQ-03-2019	H=15m, D=0.55m, 常温, 间歇排放
实验室	甲醇	活性炭吸附	60%	0.1238	0.00087	0.00052	60	3.6	FQ-04-2019	H=15m, D=0.40m, 常温, 间歇排放	
无组织	生产车间	HCl	加强管理, 减少无组织排放	0	/	0.00246	0.0183	0.2	/	/	长度 55m, 宽度 32m, 排气高度 10m, 排气温度 25℃
		氨			/	0.00100	0.0075	1.5	/		
		颗粒物			/	0.01059	0.0788	1.0	/		
		NMHC			/	0.01097	0.0816	4.0	/		
	储罐区	氨	/	0	/	0.00040	0.003	1.5	/	/	长度 3m, 宽度 3m, 排气高度 4m, 排气温度 25℃
	仓库区	HCl	通风换气	0	/	0.00027	0.002	0.2	/	/	长度 32m, 宽度 28m, 排气高度 5m, 排气温度 25℃
NMHC		/			0.00336	0.025	4.0	/			

注：本清单中有组织排放浓度和速率取各装置同时产生同种污染物最大值叠加值，排放量取全部产能的产生量。

(2) 废水污染物排放清单

本项目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

种类	污染物	治理措施	接管			排环境			排放方式及去向
			浓度 mg/L	年产生量 t/a	执行标准(mg/L)	浓度 mg/L	年产生量 t/a	执行标准(mg/L)	
生产废水	COD	依托现有污水处理站	240.78	0.7552	500	50	0.1568	50	接管南京胜科水务有限公司, 最终排入长江
	SS		132.51	0.4156	400	10	0.0314	10	
	NH <sub>3</sub> -N		2.18	0.0068	45	2.18	0.0068	5	
	TN		10.45	0.0328	70	10.45	0.0328	15	
	TP		0.72	0.0022	5	0.5	0.0016	0.5	
	盐分		1701.47	5.3366	6000	1701.47	5.3366	5000	

(3) 固废排放清单

表 9.2-3 本项目固体废物产生情况一览表

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	废物代码		产生量 (t/a)
								类别	废物代码	
1.	过滤袋及滤渣	危险废物	过滤	固	滤袋等	名录鉴别	I, T	HW13	265-103-13	1.04
2.	报废产品	危险废物	生产过程	固	聚合物等	名录鉴别	I, T	HW13	265-101-13	3
3.	实验室废液	危险废物	实验室	液	产品测试残余物	名录鉴别	I	HW49	900-047-49	0.25
4.	实验室废试剂瓶	危险废物	实验室	固	废试剂瓶、容器、玻璃器皿等	名录鉴别	T/In	HW49	900-041-49	0.2
5.	污泥	危险废物	废水处理	固	污泥	名录鉴别	I, T	HW13	265-104-13	20
6.	废包装材料	危险废物	原料包装	固	粘染化学品	名录鉴别	I, T	HW49	900-041-49	4.5
合计										28.99

## 9.2.2 污染物排放总量控制

### 9.2.2.1 总量控制目的和原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。依据《建设项目环境保护管理条例》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（江苏省政府 38 号令）等国家、省有关规定要求，新、扩、改扩建项目必须实施污染物排放总量控制，取得排污指标后方可进行生产。目前，国家实施污染物排放总量控制的原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展规划和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程“三废”的达标排放，并贯彻以新带老的原则，尽量做到增产不增污。对确需要增加总量的新建和扩建项目，经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

### 9.2.2.2 总量控制因子

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）及《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]130 号），结合该项目排污特征，本挥发性有机废气总量控制因子以 VOCs 进行表征，由本项目挥发性有机物特点，其实际监测方法及控制总量数值即为非甲烷总烃。确定总量控制及考核因子如下：

表 9.2-4 建设项目总量控制因子一览表

环境要素	总量控制因子	总量考核因子
大气	颗粒物、VOCs	HCl、氨、甲醇
地表水	COD <sub>cr</sub> 、TN、TP、NH <sub>3</sub> -N	SS、盐分
固废	危险固体废物外排量	/

### 9.2.2.3 项目污染物排放总量

表 9.2-5 项目污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管量 (t/a)	外排环境量 (t/a)	排放方式及去向	
废气	有组织废气	HCl	0.1646	0.1481	--	0.0165	大气
		氨	0.0673	0.0605	--	0.0067	
		颗粒物	0.7091	0.6382	--	0.2127	
		甲醇	0.0012	0.00068	--	0.00052	
		VOCs	0.7394	0.6638	--	0.0756	
无组织废气		HCl	0.0203	--	--	0.0203	大气
		氨	0.0105	--	--	0.0105	
		颗粒物	0.0788	--	--	0.0788	

	VOCs	0.1066	--	--	0.1066	
废水	水量	3136.45	0	3136.45	3136.45	南京胜科水务有限公司 污水处理厂
	COD	4.24	3.4846	0.7552	0.1568	
	SS	1.19	0.7753	0.4156	0.0314	
	NH <sub>3</sub> -N	0.08	0.0775	0.0068	0.0068	
	TN	0.13	0.0972	0.0328	0.0328	
	TP	0.04	0.0352	0.0022	0.0016	
固废	盐分	4.78	-0.5558	5.3366	5.3366	零排放
	危险废物	28.99	28.99	--	0	

### 9.2.2.4 污染物排放总量控制分析

#### (1) 大气

项目建成后，废气污染物总量控制指标：

本项目总量产生指标：HCl≤0.0165t/a，氨≤0.0067t/a，颗粒物≤0.2127t/a，甲醇≤0.0005t/a，VOCs（主要包括乙二醇、乙二醛、二乙二醇、乙二醇单丁醚、单乙醇胺等，以非甲烷总烃计）≤0.0756t/a；

建设后全厂废气总量指标：颗粒物≤0.2776吨、氯化氢≤0.0172吨、氨≤0.2688吨、硫酸雾≤0.0157吨、VOC<sub>S</sub>（主要包括甲醇、丙烯酸、甲醛、二甲胺、环氧氯丙烷、二甲苯、甲苯、苯、丙烯腈、非甲烷总烃）≤0.3554吨（其中甲醇≤0.0346吨、非甲烷总烃≤0.2466吨、丙烯酸≤0.0326吨、甲醛≤0.0061吨、二甲胺≤0.0048吨、环氧氯丙烷≤0.00855吨、二甲苯≤0.0221吨、甲苯≤0.00019吨、苯≤0.000009吨、丙烯腈≤0.00005吨）。

#### (2) 废水

本项目建成后全厂污水排放总量情况见表 9.2-6。

表 9.2-6 项目建成后全厂废水接管及外排环境总量核定表

污染物名称	现有项目接管量 (t/a) ①	本项目新增接管量(t/a) ②	现有项目外排环境量 (t/a)	本项目新增外排环境量(t/a)	全厂接管量 (t/a)	全厂外排环境量(t/a)
废水量	85144.1	3136.45	85144.10	3136.45	88280.55	88280.55
COD	24.8370	0.7552	4.26	0.1568	25.5922	4.4140
SS	12.7720	0.4156	0.85	0.0314	13.1876	0.8828
NH <sub>3</sub> -N	0.8290	0.0068	0.43	0.0068	0.8358	0.4368
TN③	3.441	0.0328	1.277	0.0328	3.473	1.310
TP	0.0882	0.0022	0.0425	0.0016	0.0904	0.0442
盐分	292.26	5.3366	292.26	5.3366	346.764	346.764

注：①为现有项目环评批复量；②为本项目据接管标准核算量；③TN中现有项目接管及排放量由原环评未予以核定，本环评以现有项目例行监测结果进行核算确定。

本项目废水接管量：废水总量≤3136.45t/a，COD≤0.7552t/a，SS≤0.4156t/a，NH<sub>3</sub>-N

$\leq 0.0068\text{t/a}$ ,  $\text{TN} \leq 0.0328\text{t/a}$ ,  $\text{TP} \leq 0.0022\text{t/a}$ , 盐分  $\leq 5.3366\text{t/a}$ 。

本项目废水污染物排环境量：废水总量  $\leq 3136.45\text{t/a}$ ,  $\text{COD} \leq 0.1568\text{t/a}$ ,  $\text{SS} \leq 0.0314\text{t/a}$ ,  $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.0068\text{t/a}$ ,  $\text{TN} \leq 0.0328\text{t/a}$ ,  $\text{TP} \leq 0.0016\text{t/a}$ , 盐分  $\leq 5.3366\text{t/a}$ 。

项目建成后全厂废水接管量：废水总量  $\leq 88280.55\text{t/a}$ ,  $\text{COD} \leq 25.5922\text{t/a}$ ,  $\text{SS} \leq 13.1876\text{t/a}$ ,  $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.8358\text{t/a}$ ,  $\text{TN} \leq 3.473\text{t/a}$ ,  $\text{TP} \leq 0.0904\text{t/a}$ , 全盐量  $\leq 346.764\text{t/a}$ , 石油类  $\leq 0.428\text{ t/a}$ ,  $\text{LAS} \leq 0.2972\text{ t/a}$ , 挥发酚  $\leq 0.0131\text{ t/a}$ , 氯离子  $\leq 164.6\text{ t/a}$ , 总铜  $\leq 0.00089\text{ t/a}$ , 总锌  $\leq 0.00929\text{ t/a}$ , 总镍  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 苯  $\leq 0.006\text{ t/a}$ , 甲苯  $\leq 0.006\text{ t/a}$ , 二甲苯  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 甲醛  $\leq 0.121\text{ t/a}$ , 硝基苯类  $\leq 0.03\text{ t/a}$ ,  $\text{AOX}$ （以  $\text{Cl}$  计） $\leq 0.1\text{ t/a}$ , 氯苯  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 二氯苯  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 对-硝基苯  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 2, 4-二硝基苯  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 苯酚  $\leq 0.0031\text{ t/a}$ , 间-甲酚  $\leq 0.006\text{ t/a}$ , 2, 4-二氯酚  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 2, 4, 6-三氯酚  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 硅酸钠  $\leq 31.04\text{ t/a}$ , 硫酸钠  $\leq 75.84\text{ t/a}$ 。

项目建成后全厂废水排环境量：废水总量  $\leq 88280.55\text{t/a}$ ,  $\text{COD} \leq 4.4140\text{t/a}$ ,  $\text{SS} \leq 0.8828\text{t/a}$ ,  $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.4368\text{t/a}$ ,  $\text{TN} \leq 1.310\text{t/a}$ ,  $\text{TP} \leq 0.0442\text{t/a}$ , 全盐量  $\leq 346.764\text{t/a}$ , 石油类  $\leq 0.426\text{ t/a}$ ,  $\text{LAS} \leq 0.156\text{ t/a}$ , 挥发酚  $\leq 0.0131\text{ t/a}$ , 氯离子  $\leq 164.6\text{ t/a}$ , 总铜  $\leq 0.00089\text{ t/a}$ , 总锌  $\leq 0.00929\text{ t/a}$ , 总镍  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 苯  $\leq 0.006\text{ t/a}$ , 甲苯  $\leq 0.006\text{ t/a}$ , 二甲苯  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 甲醛  $\leq 0.0809\text{ t/a}$ , 硝基苯类  $\leq 0.03\text{ t/a}$ ,  $\text{AOX}$ （以  $\text{Cl}$  计） $\leq 0.032\text{ t/a}$ , 氯苯  $\leq 0.0063\text{ t/a}$ , 二氯苯  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 对-硝基苯  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 2, 4-二硝基苯  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 苯酚  $\leq 0.0031\text{ t/a}$ , 间-甲酚  $\leq 0.0032\text{ t/a}$ , 2, 4-二氯酚  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 2, 4, 6-三氯酚  $\leq 0.01\text{ t/a}$ , 硅酸钠  $\leq 31.04\text{ t/a}$ , 硫酸钠  $\leq 75.84\text{ t/a}$ 。

### （3）固废

本项目所有工业固废均进行合理处理处置，实现工业固体废弃物零排放。

## 9.2.3 应向社会公开信息内容

（1）项目申报期内，建设单位应当依法公开环境影响评价文件受理信息、环境影响报告书全本。受理公示期间应当广泛听取公众意见，并采纳公众提出的合理意见。

（2）运营期内，建设单位应当定期依法如实向社会公开其主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。

## 9.3 环境监测及监控计划

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

施工期的监测主要是对施工场界噪声和大气的监测，具体监测计划为：

噪声：在施工场界周围布设 4 个监测点，施工期内监测一天，昼夜各监测一次，监测因子为等效 A 声级。

大气：在施工区及其周围布设 1 个大气监测点，因施工期较短，可在施工期内监测一次，每次连续三天，监测因子为 TSP。

### 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，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单位进行监测，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	废气治理设施进出口： 含 3 套碱洗塔 (SC-5001、SC-5002、 SC-5003) 进口+活性 炭吸附设施后合并总 排口 (FQ-01-2017) 出 口	HCl、氨气、颗粒物、NMHC 及废气排放参数	委托有 监测能 力的单 位实施 监测
	排气筒 (FQ-01-2017) 出口	二噁英	
	危废库废气处理装置 进/出口 (FQ-03-2019)	NMHC 及废气排放参数	
	实验室废气处理装置 进/出口 (FQ-04-2019)	甲醇及废气排放参数	
	厂界 (上风向 1 个点、 下风向 3 个点)	HCl、氨气、颗粒物、VOCs、甲醇、臭气浓度及废气 排放参数	
废水	生产废水排口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、盐分等	
	清下水及雨水排口	COD <sub>Cr</sub> 、SS 等	
噪声	厂界	Leq(A)	
固废	储存场所	调查储存场所建设情况及配套的污染防治措施	
风险	风险预案	调查风险应急预案及厂内应急设施的建设情况	

### 9.3.3 生产运营期环境监测计划

运营期监测方案参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业 (HJ947-2018)》、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)、《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，需委托具备监测资质的单位实施监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

#### (1) 污染源监测

①有组织废气：对项目排气筒进行废气污染源监测，本项目特征因子 HCl 和氨每季度一次，挥发性有机物 (NMHC) 装有在线监测仪；颗粒物、氯化氢排放应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准；氨排放速率及无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 和表 1 二级标准，挥发性有机物参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1、表 2 中非甲烷总烃排放浓度及排放速率标准。

为确保活性炭吸附装置脱附的环境安全，本环评建议在进行活性炭催化氧化脱附

作业时，在排气筒（FQ-01-2017）排放口进行一次二噁英监测，监测结果应为未检出，若出检测二噁英污染因子，则需立即暂停生产，分析产生原因并采取相应措施，确保催化氧化脱附过程不产生二噁英污染物。②无组织废气：

无组织排放监测主要包括 HCl、氨、NMHC 厂界监控点浓度；根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）在厂房外设置监测点，监测 NMHC 排放浓度。厂界监控点浓度中颗粒物和 HCl 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准，NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 限值。

③废水：

污水总排口监测：COD 设有在线监测仪，NH<sub>3</sub>-N、SS、TN、TP 每季度监测一次；COD、SS 执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准，NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB31962-2015 表 1 中 B 级标准。镍在车间排放口进行监测，每季度监测一次，镍执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 中一类污染物排放标准。

清下水排口监测：清下水及雨水排口监测 COD 和 SS，COD 设有在线监测仪，SS 每半年监测一次，COD 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002 V 类标准，SS 执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 一级标准。

④噪声：

在厂界设置 4 个监测点，监测等效 A 声级（Leq(A)），每季度监测一次，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

污染源例行监测具体情况见表 9.3-1。

表 9.3-2 污染源例行监测计划一览表

污染源	监测位置	监测项目	监测频率	执行排放标准
废气	排气筒（FQ-01-2017） 进、出口	HCl	1次/季度	（GB16297-1996）表2标准
		氨	1次/季度	（GB14554-93）表2标准
		颗粒物	1次/季度	（GB16297-1996）表2标准
		NMHC	在线监测	（DB32/3151-2016）
	排气筒（FQ-01-2017）出口	二噁英	催化氧化脱附作业时进行一次检测	不得检出
	排气筒（FQ-03-2019） 进、出口	NMHC	1次/季度	（DB32/3151-2016）
	排气筒（FQ-04-2019） 进、出口	甲醇	1次/季度	（DB32/3151-2016）
	厂界（上风向1个点、下风向3个点）	HCl	1次/半年	（GB16297-1996）表2标准
		氨	1次/半年	（GB14554-93）表1二级标准
		颗粒物	1次/半年	（GB16297-1996）表2标准
甲醇		1次/半年	（DB32/3151-2016）	
NMHC		1次/半年	（GB37822-2019）附录A表A.1限值	
厂区内挥发性有机物无组织监测在厂房外布置监测点	NMHC	1次/年	（GB37822-2019）附录A表A.1限值	
废水	废水总排口	流量、COD	在线监测	GB8978-1996表4中三级标准
		pH、SS	1次/季度	
		NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	1次/季度	GB31962-2015表1中B级标准
	车间排放口	镍	1次/季度	GB8978-1996表1中标准
	清下水及雨水排口	SS*	1次/日	GB8978-1996表4一级标准
COD		在线监测	GB3838-2002 V类标准	
噪声	厂界	Leq(A)	季度	（GB12348-2008）3类标准

注：\*雨水排放口有流动水排放时按日监测，若一年监测结果无异常情况，可放宽至每季监测一次。

## （2）环境质量监测

### 1) 大气质量监测

在厂界外设2个点，分别为上风向和下风向厂界。

每年监测一次，每次连续测三天，每天4次，监测因子：HCl、氨、颗粒物、甲醇、NMHC；风向、风速、气压、气温等常规气象要素等。

### 2) 地下水污染监控

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设备，以便及时发现问题，及时采取措施。使用现状监测时保留的监测井，每年监测一次，监测因子为：地下水水位、PH、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、

Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、二甲苯（总量）等。日常做好监测井的管理和维护工作。

### 3) 土壤环境质量影响监测计划

每年进行一次，监测因子包含 pH 值、六价铬、铜、铅、镉、镍、砷、汞等。

### 4) 事故监测计划

废水事故监测计划：本项目废水在事故发生时进入事故池，不外排，待生产设施恢复正常后逐步补充进入拟建的污水处理系统，因此本项目事故监测计划同正常监测计划。

废气事故监测计划：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并聚联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物，监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

### (3) 副产品污染控制监测计划

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）的监测要求，在利用硅溶胶项目树脂再生水生产无水硫酸钠过程中，针对再生利用产品（无水硫酸钠）中的特征污染物实施监测，对副产品无水硫酸钠生产过程对产生的特征污染物（铬、镉、铅、镍等重金属）按：“当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周 3 次；连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月 1 次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年 1 次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周 3 次，依次重复”实施监测。

根据上述频次要求，大气监测在副产物生产场所和设施西侧（即下风向）附近设 1 个监测点；土壤和地下水在副产物生产场所和设施南侧附近设置 1 个监测点。分别进行采样监测，以判断副产物生产过程是否对大气、土壤、地表水、地下水造成二次污染。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

美国纳尔科化学公司隶属于艺康集团，是全球最大的水处理和工艺处理技术、产品的供应商，已有 80 年的历史，在全球拥有 3100 多个独家技术方案和 1850 个有效专利，主要为客户提供工艺处理和水处理药剂、关键设备以及技术支持，其产品以高效、品质卓越著称。企业在全世界拥有一万多名员工，产品行销全球 130 多个国家，在美国、澳大利亚、印度等国家市场占有率高达 50% 以上。为了更好地服务和开拓中国市场，纳尔科已于 2008 年在南京江北新材料科技园长丰河路 89 号成立了纳尔科工业服务（南京）有限公司，占地面积 60219m<sup>2</sup>，注册资本 1500 万美元。并建设了一期工程，该一期工程投资总额为 2500 万美元，建设的产品及规模为年产水处理剂等化学品 3.7 万吨，包括乳胶聚合物 7000 吨/年、溶解性聚合物 5000 吨/年和混合物 25000 吨/年。2011 年 8 月，由于市场需求增加，纳尔科工业服务（南京）有限公司在原装置区投资建设了二期工程，扩建一条生产线 A 线，新增生产能力为乳胶聚合物 6323 吨/年、溶解性聚合物 9536 吨/年，以满足市场和生产增长的需要。2014 年初，美国总部加大在纳尔科工业服务（南京）有限公司的投资，投资 507 万美元建设了三期工程，扩建一套年产 2.7 万吨的硅溶胶装置。2.7 万吨产品中包含 18000 吨低浓度产品 N8699、1500 吨高浓度产品 N1142（相当于 4500 吨/年低浓度产品）、1500 吨高浓度产品 N1130C（相当于 4500 吨/年低浓度产品）。

纳尔科工业服务（南京）有限公司现有生产项目已建成投产，运行状况良好。公司现有员工 92 人、净资产 3.5 亿。2018 年实现销售收入 4.3 亿、纳税 2300 万元，2019 年实现销售收入 4.5 亿元，纳税 2500 余万元。

面对持续市场增长的需求，纳尔科工业服务（南京）有限公司拟投资对现有产能进行提升。拟在现有生产厂房内，增加一条 ST-70 产品生产线，新增 ST-70 产品 3950 吨/年；增加 406/408 生产线，新增混合物产品 6000 吨/年；增加一条小批量产品生产线，新增产品 50 吨/年。以满足市场对上述产品不断增长的需求。本项目已于 2020 年 6 月 29 日通过南京市江北新区管理委员会行政审批局备案（备案证号：宁新区管审备[2020]471 号）。

### 10.1.1 与产业政策及规划符合性

项目属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发改委第29号令)中“12、…水处理剂…等新型精细化学品的开发与生产”项目,属于鼓励类;不属于《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020年本)的通知》(苏政办发[2020]32号)中限制、淘汰和禁止类项目;项目不在国家发展和改革委员会、商务部令2019年第25号《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2019年版)》负面清单之中;工艺、设备及产品不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(10年本)》之列。对照当前江苏省对化工企业建设的限制要求及准入条件分析,项目符合准入要求。本项目位于南京化学工业园(长芦片区)规划工业用地内,符合园区产业定位。

因此,本项目符合国家及地方产业政策。

### 10.1.2 选址合理性

项目所在地为南京化学工业园(长芦片区)。本项目属于环境污染处理专用药剂材料制造(C2666),符合片区的产业定位。从工业用地性质来看,本项目用地为三类工业用地。因此本项目建设符合园区产业规划及用地规划。

根据已批复的《南京江北新材料科技园 总体发展规划环境影响报告书》及其批复要求,本项目属于专用化学品制造,不涉及负面清单相关恶臭污染物,本项目符合负面清单的管理要求。

经调查,距南京地块最近(NW/550m)的生态环境保护目标为《江苏省生态空间管控区域规划》中划定的长芦-玉带生态公益林,属于省级生态空间管制区域;此外,城市生态公益林(江北新区)、马汊河-长江生态公益林等生态红线区域距离项目较远,纳尔科工业服务(南京)有限公司地块厂区均不在其范围内,符合生态红线区域规划要求。

因此,综合考虑与相关规划的兼容性,项目选址基本可行。

### 10.1.3 项目所在地环境质量符合环境功能要求

从项目所在区域环境现状监测数据来看,评价区域内各测点的氨、氯化氢均能达到《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准要求,非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》给定值;各测点的臭气浓度均符合《恶臭污染物

排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值二级标准要求。

长江南京段各监测断面的各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值。

地下水环境监测的五个钻孔中，pH、氟化物、铁、镉分别符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类、I类、I类、III类标准；氨氮、硝酸盐、硫酸盐、石油类、锰符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I~V类标准；氯化物、六价铬符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I~II类标准；亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II~IV类标准；挥发性酚类、高锰酸盐指数符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III~IV类标准；总磷符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III~V类标准；细菌总数符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

项目厂噪声现状监测点昼、夜噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准的要求。

项目所在地土壤中重金属、挥发性有机物及半挥发性有机物均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中的第二类用地筛选值标准。

由此可知，项目所在区域环境质量能满足环境功能区划要求，尚有一定的环境容量可满足项目的建设要求。

## 10.2 污染物达标排放及对周边环境的影响

### 10.2.1 污染防治措施及达标排放

#### (1) 废气治理

本项目生产过程产生的废气主要有HCl、氨、颗粒物和NMHC，根据预测分析，工艺废气经反应设备上收集口收集后，由管道输送至“SC-5001（碱洗涤）+活性炭吸附+催化氧化脱附”处理装置处理，最终经一根22m排气筒高空排放，均能达标排放，对区域敏感目标影响较小，不会降低区域大气环境功能类别。

#### (2) 废水治理

本项目生产废水有反应釜内冲洗废水、化验室清洗废水、设备及地面冲洗水，依托现有项目废水处理站进行处理，采用“混凝沉淀+水解酸化+A/O生化+混凝沉淀”处

理后送至胜科污水处理厂进行处理。接管水质、水量满足园区污水厂收水要求，污水管网完善，废水可按时接管，对周围水环境影响较小。

### (3) 噪声

本项目噪声主要来自于各种反应釜搅拌器、泵类等，噪声主要为机械运转噪声和空气动力性噪声，通过建筑物隔声、采取消音减震等降噪措施，从而最大程度的削减噪声污染。经预测，本项目实施后，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。

### (4) 固体废物

本项目固体废物均得到综合利用或无害化处置，处置方式符合环保要求，固废不产生二次污染，对周围环境无直接影响。

### (5) 地下水及土壤

企业现有工程各环节均采取了比较完善的防渗措施，本次项目在现有防渗漏措施的基础上，按《石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）》划定重点防渗区、一般防渗区及非污染防治区，采取分区防渗、重点管理等措施后，对地下水及土壤影响很小。

## 10.2.2 项目对周边环境的影响

### (1) 大气环境影响

依据导则确定本项目的大气评价等级为二级，采用估算模式进行预测。由于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估算值均小于小时浓度标准值的 10%，因此不会对周围大气环境造成显著影响。

### (2) 水环境影响

本项目废水经厂内收集处理后进入园区污水处理厂集中处理，达标后排入长江。根据《南京化学工业园环境影响报告书》中地表水环境影响预测结论，长芦片区 10 万  $m^3/d$  正常排放的尾水从八卦洲北汊入江，将形成  $COD_{Mn}$ 、石油类、挥发酚的混合区分别为 790m、2320m、1680m，在此污染带范围内无敏感目标。由于本项目完成后全厂废水排放总量在园区污水处理厂废水处理量的占比较小，因此项目排水不会影响到长江水质变化。

### (3) 噪声影响

本项目实施后，厂址周围的声环境质量均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。

### 10.3 总量控制符合要求

项目实施后，各类污染物总量控制要求如下：

#### （1）大气

本项目总量产生指标：HCl 0.0165t/a，氨 0.0067t/a，颗粒物 0.2127t/a，甲醇 0.00052t/a，VOCs 0.0756t/a；

建设后全厂废气总量指标：颗粒物 $\leq$ 0.2776 吨、氯化氢 $\leq$ 0.0172 吨、氨 $\leq$ 0.2688 吨、硫酸雾 $\leq$ 0.0157 吨、VOC<sub>S</sub>（主要包括甲醇、丙烯酸、甲醛、二甲胺、环氧氯丙烷、二甲苯、甲苯、苯、丙烯腈、非甲烷总烃） $\leq$ 0.3554 吨（其中甲醇 $\leq$ 0.0346 吨、非甲烷总烃 $\leq$ 0.2466 吨、丙烯酸 $\leq$ 0.0326 吨、甲醛 $\leq$ 0.0061 吨、二甲胺 $\leq$ 0.0048 吨、环氧氯丙烷 $\leq$ 0.00855 吨、二甲苯 $\leq$ 0.0221 吨、甲苯 $\leq$ 0.00019 吨、苯 $\leq$ 0.000009 吨、丙烯腈 $\leq$ 0.00005 吨）。

#### （2）水

本项目废水接管量：废水总量 $\leq$ 3136.45t/a，COD $\leq$ 0.7552t/a，SS $\leq$ 0.4156t/a，NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.0068t/a，TN $\leq$ 0.0328t/a，TP $\leq$ 0.0022t/a，盐分 $\leq$ 5.3366t/a。

本项目废水污染物排环境量：废水总量 $\leq$ 3136.45t/a，COD $\leq$ 0.1568t/a，SS $\leq$ 0.0314t/a，NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.0068t/a，TN $\leq$ 0.0328t/a，TP $\leq$ 0.0016t/a，盐分 $\leq$ 5.3366t/a。

项目建成后全厂废水接管量：废水总量 $\leq$ 88280.55t/a，COD $\leq$ 25.5922t/a，SS $\leq$ 13.1876t/a，NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.8358t/a，TN $\leq$ 3.473t/a，TP $\leq$ 0.0904t/a，全盐量 $\leq$ 346.764t/a，石油类 $\leq$ 0.428 t/a，LAS $\leq$ 0.2972 t/a，挥发酚 $\leq$ 0.0131 t/a，氯离子 $\leq$ 164.6 t/a，总铜 $\leq$ 0.00089 t/a，总锌 $\leq$ 0.00929 t/a，总镍 $\leq$ 0.01 t/a，苯 $\leq$ 0.006 t/a，甲苯 $\leq$ 0.006 t/a，二甲苯 $\leq$ 0.01 t/a，甲醛 $\leq$ 0.121 t/a，硝基苯类 $\leq$ 0.03 t/a，AOX（以 Cl 计） $\leq$ 0.1 t/a，氯苯 $\leq$ 0.01 t/a，二氯苯 $\leq$ 0.01 t/a，对-硝基苯 $\leq$ 0.01 t/a，2，4-二硝基苯 $\leq$ 0.01 t/a，苯酚 $\leq$ 0.0031 t/a，间-甲酚 $\leq$ 0.006 t/a，2，4-二氯酚 $\leq$ 0.01 t/a，2，4，6-三氯酚 $\leq$ 0.01 t/a，硅酸钠 $\leq$ 31.04 t/a，硫酸钠 $\leq$ 75.84 t/a。

项目建成后全厂废水排环境量：废水总量 $\leq$ 88280.55t/a，COD $\leq$ 4.4140t/a，SS $\leq$ 0.8828t/a，NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.4368t/a，TN $\leq$ 1.310t/a，TP $\leq$ 0.0442t/a，全盐量 $\leq$ 346.764t/a，石

油类 $\leq 0.426$  t/a, LAS $\leq 0.156$  t/a, 挥发酚 $\leq 0.0131$  t/a, 氯离子 $\leq 164.6$  t/a, 总铜 $\leq 0.00089$  t/a, 总锌 $\leq 0.00929$  t/a, 总镍 $\leq 0.01$  t/a, 苯 $\leq 0.006$  t/a, 甲苯 $\leq 0.006$  t/a, 二甲苯 $\leq 0.01$  t/a, 甲醛 $\leq 0.0809$  t/a, 硝基苯类 $\leq 0.03$  t/a, AOX（以 Cl 计） $\leq 0.032$  t/a, 氯苯 $\leq 0.0063$  t/a, 二氯苯 $\leq 0.01$  t/a, 对-硝基苯 $\leq 0.01$  t/a, 2, 4-二硝基苯 $\leq 0.01$  t/a, 苯酚 $\leq 0.0031$  t/a, 间-甲酚 $\leq 0.0032$  t/a, 2, 4-二氯酚 $\leq 0.01$  t/a, 2, 4, 6-三氯酚 $\leq 0.01$  t/a, 硅酸钠 $\leq 31.04$  t/a, 硫酸钠 $\leq 75.84$  t/a。

### （3）固废

本项目所有工业固废均进行合理处理处置，实现工业固体废弃物零排放。

## 10.4 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的《纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价公众参与情况说明》，建设单位开展的公众参与工作程序及时间符合法律、法规的要求，本项目环评网上公示期、现场公示期间未收到公众对该项目的反馈意见。

建设单位将在以后的建设中充分尊重公众意见，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。

## 10.5 环境影响经济损益分析

环境经济损失主要为企业为使各污染物能够达到相应的标准要求，尽可能减少对环境的影响而实施各项环保措施的支出费用。项目的建设，社会效益显著，不仅可以为企业自身带来良好的经济效益，同时可以带动和拉动上下游产业链的发展，优化区域资源配置，为促进区域经济加速发展起着积极的推动作用。

总体而言，本项目的建设经济效益远大于经济损失，具有显著的经济和社会效益。通过各项环保措施的落实，项目对周围环境的影响在可接受的水平。本项目的环境损益是可以接受的。

## 10.6 环境管理监测计划

本次项目建成后，应按规范要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度，将项目新增内容纳入到全厂环境管理及环境应急体系。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号文）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在新增排污口附近醒目处按规

定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

## 10.7 总结论

综上所述，项目符合国家及地方产业政策要求；项目拟采取的各项污染防治措施技术和经济可行，可确保污染物稳定达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域环境功能类别，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，环境风险可控。项目建设具有良好的环境经济效益，总量指标将通过排污权有偿使用交易进行平衡；根据建设单位编制的《纳尔科工业服务（南京）有限公司水处理剂产能扩建项目环境影响评价公众参与情况说明》，公众对本项目无反对意见。

本项目用地为规划工业用地，本项目建设地点为南京化学工业园内长芦片区三期（纳尔科工业服务（南京）有限公司现有车间空地），该公司厂区不在城市生态公益林（江北新区）内，满足《江苏省生态空间管控区域规划》中相关保护要求，项目也不涉及其他生态红线区域。因此，项目选址符合南京江北新材料科技园总体规划及江苏省、南京市生态红线区域保护规划。

因此，本评价认为在严格按环保要求进行相关环保设施的设计建设并严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环保的角度考虑，本项目在纳尔科工业服务（南京）有限公司已建成车间预留空地上建设环境可行。