

瓦克化学（南京）有限公司  
“废水处理装置升级改造项目”

环境影响报告书

（公示版）

建设单位：瓦克化学（南京）有限公司

评价单位：江苏圣泰环境科技股份有限公司

（国环评证乙字 1977 号）

2016 年 9 月

## 目录

1 前言 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	2
1.3 环境影响评价工作过程 .....	3
1.4 关注的主要环境问题 .....	4
1.5 环境影响报告书主要结论 .....	5
2 总则 .....	6
2.1 编制依据 .....	6
2.2 评价因子与评价标准 .....	12
2.3 评价工作等级及评价重点 .....	18
2.4 评价范围及环境敏感区 .....	21
2.5 相关规划及环境功能区划 .....	24
3 现有项目概况与工程分析 .....	36
3.1 建设单位环保手续履行情况 .....	36
3.2 瓦克现有主体工程概况 .....	38
3.3 全厂现有公用工程 .....	42
3.4 现有污水处理装置简述 .....	45
3.5 现有危险废物暂存场所 .....	49
3.6 现有项目污染源分析及污染治理措施 .....	52
3.7 现有项目 VOCs 整治 .....	53
3.8 现有项目问题分析 .....	54
3.9 全厂现有污染物总量控制指标汇总 .....	54
4 项目概况与工程分析 .....	56
4.1 项目简介 .....	56
4.2 项目工艺流程及产污环节 .....	63
4.3 主要原辅材料及能源消耗 .....	71
4.4 主要生产设备 .....	74
4.5 危废暂存库 .....	74
4.6 公用工程 .....	80
4.7 污染源分析 .....	81
5 环境现状调查与评价 .....	94
5.1 自然环境概况 .....	94

5.2 社会环境概况.....	99
5.4 区域污染源调查.....	102
5.5 环境质量现状调查与评价.....	122
6 环境影响预测与评价.....	134
6.1 大气环境影响预测与评价.....	134
6.2 地表水环境影响分析.....	148
6.3 地下水环境影响评价.....	149
6.4 声环境影响预测与评价.....	166
6.5 固体废物环境影响分析.....	168
6.6 施工期环境影响分析.....	169
7 社会环境影响评价.....	173
7.1 本项目潜在社会影响分析.....	173
7.2 社会环境影响分析综合评价.....	176
7.3 建议.....	177
8 环境风险评价.....	178
8.1 现有项目环境风险评价.....	178
8.2 环境风险评价等级和评价范围.....	182
8.3 环境风险分析.....	185
8.4 后果计算.....	188
8.5 项目风险管理.....	193
8.5 风险事故防范措施.....	195
8.6 应急处理措施.....	204
8.7 环境风险影响结论.....	205
9 污染防治措施评述.....	207
9.1 废气污染防治措施评述.....	207
9.2 废水污染防治措施评述.....	211
9.3 固废污染防治措施评述.....	214
9.4 噪声污染防治措施评述.....	219
9.5 土壤、地下水污染防治措施评述.....	220
9.6 环保措施投资.....	222
10 清洁生产与循环经济分析.....	225
10.1 产业政策相符性.....	225
10.2 清洁生产分析.....	226
10.4 进一步提升清洁生产水平的建议.....	228

11 污染物排放总量控制 .....	230
11.1 总量控制目的和指标确定 .....	230
11.2 总量控制因子 .....	230
11.3 污染物控制指标 .....	231
11.4 总量平衡方案 .....	232
12 环境影响经济损益分析 .....	233
12.1 经济效益分析 .....	233
12.2 环境效益分析 .....	233
12.3 社会效益分析 .....	234
13 环境管理与监测计划 .....	235
13.1 施工期环境监测与管理 .....	235
13.2 运行期环境监测与管理 .....	235
13.3“三同时”验收清单 .....	240
14 公众参与 .....	241
14.1 公示情况 .....	241
14.2 问卷调查 .....	244
14.3 公众参与调查结论 .....	250
15 产业政策、规划符合性及选址合理性分析 .....	251
15.1 产业政策相符性及区位优势 .....	251
15.2 与环保政策、规划的相符性分析 .....	252
15.3 与南京市相关规划的兼容性分析 .....	255
15.4 环境可行性分析 .....	256
15.5 厂区平面布置合理性分析 .....	257
15.6 周围公众及相关单位调查意见分析 .....	257
15.7 总量指标合理性及可达性分析 .....	258
15.8 小结 .....	258
16 结论与建议 .....	259
16.1 工程概况 .....	259
16.2 结论 .....	259
16.3 要求与建议 .....	264

## 附件：

- 附件1 备案通知；
- 附件2 项目委托书；
- 附件3 项目运营后与施工期的污水接管协议；
- 附件4 危废处置协议、危废经营许可证；
- 附件5 水质例行监测数据；
- 附件6 空气、噪声例行监测报告；
- 附件7 ； 本项目环境质量现状监测报告
- 附件8 瓦克公司突发环境事件应急预案备案登记表与现场核查意见；
- 附件9 环评一次公示与二次公示；
- 附件10 项目环评会议纪要与专家签到表；
- 附件11 废水处理工艺改造方案论证会议纪要与专家签到表
- 附件12 审批登记表。

## 附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图；
- 附图 2 项目周边 500 米概况图（含土壤、大气、地下水、噪声监测点位）；
- 附图 3 项目周边主要敏感点位图；
- 附图 4 项目平面布置图；
- 附图 5 瓦克全厂平面布置图；
- 附图 6 项目所在区域规划图；
- 附图 7 项目所在区域水系图（含地表水监测点位）；
- 附图 8 项目所在区域生态红线图。

# 1 前言

## 1.1 项目由来

瓦克化学（南京）有限公司（原名瓦克聚合物系列（南京）有限公司）于2007年3月在南京化学工业园区成立，注册资本5998.96万美元，建设占地面积约12.5公顷，为瓦克化学（中国）有限公司的全资子公司。

瓦克化学（南京）有限公司现有的废水预处理装置于2008年建设，主要处理含乳液项目聚合装置清洗水、乳液项目水环真空泵排水、树脂项目水下切割废水、清洗废水、生活污水、初期雨水等，处理能力为110t/d（40150t/a），实际处理量为99t/d（36210.15t/a）；而现有的树脂项目水环真空泵废水污染物浓度较高，故将其单独收集、达到园区污水处理厂高浓度废水处理系统接管标准（COD：4,000mg/l）后，直接送往园区污水处理厂高浓度废水处理系统处理，这股高浓度废水量约为58t/d（21200t/a）。

现有的废水预处理装置存在以下几个问题：

（1）含醋酸乙烯废水中醋酸乙烯容易从水中向外挥发，现场存在明显异味；

（2）产品种类与产量不断增加，现有均质及批次絮凝能力严重制约了废水预处理装置的能力，急需一套大能力，高效的絮凝沉淀系统；

（3）现有树脂项目水环泵排水以COD 4000mg/l标准直排化工园污水处理厂，不符合园区管理要求；

（4）现有设备部分老旧，存在安全风险。

基于上述问题，瓦克化学（南京）有限公司拟对现有的污水预处理工艺进行升级改造，拟对醋酸乙烯废水进行预聚合，从源头上降低VOCs挥发，同时在废水处理过程中，采用高效合适的方法控制及去除VOCs；取消现有树脂项目水环泵排水以COD 4000mg/l标准直排化工园污水处理厂，改进污水处理工艺将该股高浓度废水与其它废水一并预处理到COD 1000mg/l以下，满足接管标准后，再排入化工园污水处理厂，以消除潜在的合规性风险；同时对现

场老旧设备进行升级改造，提高污水预处理装置处理能力，以满足公司后续项目发展需求。

由于废水处理改造工程新建 1000m<sup>3</sup> 废水均质池，需要迁移现有的固废堆场。同时，为了满足公司后续项目发展需要，提高固废的暂存时间，保障生产的可靠性，拟将现有固废堆场由现状的 102.1m<sup>2</sup> 扩大到 400m<sup>2</sup>。

本项目于 2016 年 2 月 22 日取得南京化学工业园区管理委员会备案核准（详见附件 1）。建设地点位于南京化学工业园区小营河南路 169 号——瓦克化学（南京）有限公司现有厂区内。项目厂址西邻南京化工园区主干路化工大道，南面紧邻罐区南路。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）等文件的有关规定，瓦克化学（南京）有限公司委托江苏圣泰环境科技股份有限公司承担瓦克化学（南京）有限公司“瓦克废水处理装置升级改造项目”的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，项目组对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了项目有关的技术资料，在此基础上，根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了本环境影响报告书，报请环境保护主管部门审查。

2016 年 8 月 13 日，受建设单位委托，江苏圣泰环境科技股份有限公司在南京化工园环保局主持召开了《瓦克化学（南京）有限公司“废水处理装置升级改造项目”项目环境影响报告书》技术评审会，根据评审会纪要（见附件），环评单位在建设单位的配合下，对报告书送审稿进行了修改和完善，完成了报告书的报批稿，提交给建设单位上报环保主管部门审批。

## 1.2 项目特点

本项目为对现有废水处理装置上下游单元进行分步提升改造，以增强废水处理装置的处理能力，提高废水处理装置的应急稳定性，同时为了提高工厂固废存储能力拟对现有固废堆场进行移位和扩建。本项目利用现有厂区进行建设，不新增用地。项目公用工程均利用已有设施且预留能力均可满足本项目需求。

### 1.3 环境影响评价工作过程

在接受建设单位委托后，评价单位首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

本次评价技术路线见图 1.3-1。



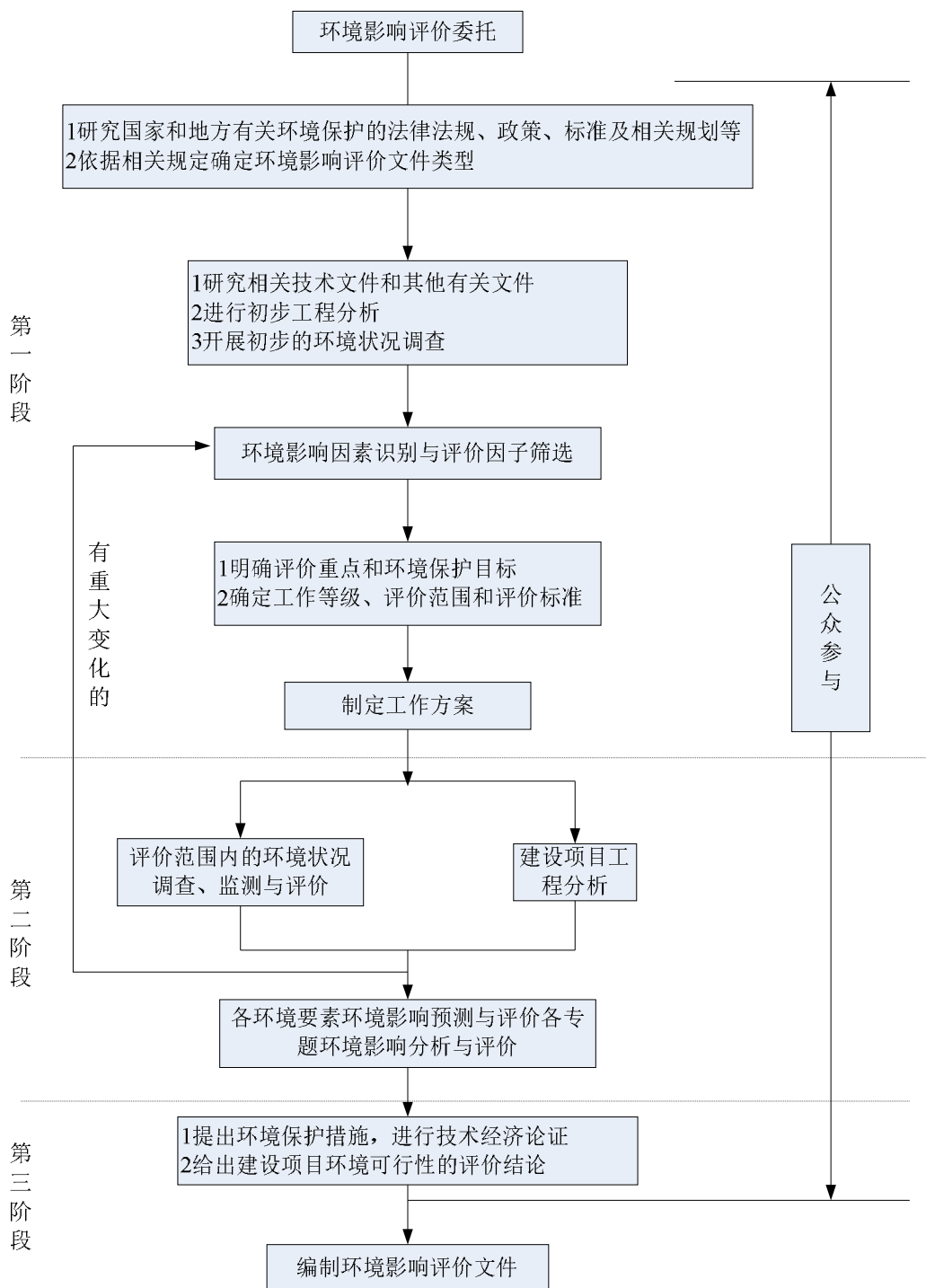


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

### 1.4 关注的主要环境问题

本项目为污水处理装置改造及对现有固废堆场进行移位和扩建项目，其主要环境问题如下：

(1) 应关注污水预处理设施的影响及对周边地表水、地下水环境的影响；

(2) 应关注污水预处理设施废气有组织排放、无组织挥发废气对周边环境空气和敏感目标的影响。

(3) 应关注固废（特别是危险废物）委托处置、厂内暂存情况，以及其对外环境的影响。

(4) 设备噪声对外环境的影响。

(5) 非正常工况对外环境的影响。

(6) 项目施工期对周围环境的影响。

### 1.5 环境影响报告书主要结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》及修订版、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及修订版中鼓励类项目，符合国家和地方的相关产业政策要求。

本项目符合南京市城市总体规划、《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》、《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》、南京化学工业园区总体规划要求；符合《江苏省长江水污染防治条例》等要求。

本项目采用了清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，污染物的排放符合总量控制要求，工程正常下排放的污染物不会改变当地环境功能区，公众支持率较高，虽具有一定的环境风险，但在采取有效风险防范措施和应急预案的前提下，其环境风险值在可接受的范围内，项目的实施将带来明显的社会效益和经济效益。

因此，在落实本报告书提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”从环保角度分析，本项目的建设具备环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月28日修订，2008年6月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月29日颁布，1997年3月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015年4月24日修订；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002年10月28日颁布；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令11届第54号），2012年2月29日颁布；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2008年8月29日颁布；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2007年10月28日修订；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号），1998年11月18日；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令[2015]第33号），2015年6月1日；
- (12) 关于发布《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015年本）》的公告（环境保护部公告2015年第17号），2015年3月13日；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令591号），2011年3月2日；
- (14) 《国家危险废物名录》（环保部、国家发改委2008年修订），2008

年6月6日；

(15) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），2011年10月17日；

(16) 《产业结构调整指导目录》（2011年本）（修正），2013年2月16日修订；

(17) 《外商投资产业指导目录（2015年修订）》（中华人民共和国发展和改革委员会，中华人民共和国商务部第22号令），2015年3月10日；

(18) 《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），2012年7月3日；

(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7月3日；

(20) 《环境保护公众参与办法》，国家环保总局，2015年9月1日；

(21) 《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），2013年11月14日；

(22) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48号），2014年5月22日；

(23) 《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130号），2012年10月29日；

(24) 《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，2013年9月10日；

(25) 《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），2014年3月25日；

(26) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54号），2012年5月17日；

(27) 《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（以下简称《规划》）已经国务院批复（国函[2012]146号）；

(28) 《关于印发“十二五”危险废物污染防治规划的通知》（环发[2012]123

号)；

(29) 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，环境保护部办公厅，2013年11月14日；

(30) 《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)；

(31) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办[2014]48号)；

(32) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号)；

(33) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)。

### 2.1.2 地方法律、法规与政策

(1) 《江苏省环境保护条例》，2004年12月17日修订；

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2012年1月12日修订；

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2009年9月23日颁布；

(4) 《江苏省长江水污染防治条例》，2010年9月29日修订；

(5) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》(苏政复[2003]29号)，2003.3.18；

(6) 《江苏省环境空气质量功能区划分》；

(7) 《江苏省危险废物管理暂行办法》，1997年11月27日修订；

(8) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)；

(9) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1号)；

(10) 《南京市环境自动监测监控管理办法》(政府令第302号)，2014.3.20；

(11) 《南京市地下水资源保护管理办法》(政府令第295号)，2013.6.16；

(12) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》(苏环规[2012]4号)，2012.10.22；

(13) 关于苏环规[2012]4号的有关说明，江苏省环保厅，2012.11.30；

(14) 关于实施《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》有

关要求的通知，（宁环办[2014]18号）；

(15)《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工作的意见》（宁环办[2014]19号），2014.1.22；

(16)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号），2011.3.23；

(17)《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），2013.1.29；

(18)《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），2013.3.15；

(19)《关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号）；

(20)《南京市生态红线区域保护规划》（宁政发[2014]74号）；

(21)《全省深入开展化工生产企业专项整治工作方案的通知》（苏政办发[2010]9号）；

(22)《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54号）；

(23)《关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发[2011]108号），2011.8.2；

(24)《关于印发进一步加强化工园区环境保护工作实施方案的通知》（苏环委办[2012]23号）；

(26)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）。

(27)《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》（苏环办[2013]283号）；

(28)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1号）；

(29)《关于印发省环保厅落实〈江苏省大气污染防治行动计划实施方案〉重点工作分工方案的通知》（苏环办[2014]53号）。

(30)《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）；

(31)《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）；

(32)《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）；

(33)《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）。

(34)《关于开展挥发性有机物污染防治工作的指导意见》（苏大气办[2012]2号）；

(35)南京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）；

(36)《江苏省突发环境事件报告和调查处理办法》（苏环规[2014]3号）；

(37)《关于进一步加强挥发性有机物污染防治工作的通知》（宁环发[2013]118号）；

(38)《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]35号）；

(39)《市政府关于印发南京市大气污染防治行动计划的通知》（宁政发[2014]51号）；

(40)《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》（苏环办[2013]283号）；

(41)《江苏省大气污染防治条例》，2015年2月2日颁布；

(42)《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）；

(43)《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）；

(44)《关于实施<南京市主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法（试

行) >有关事项的通知》(宁环办[2015]60号);

(45) 《关于落实排污权有关问题的通知》(宁环办[2015]158号);

(46) 《南京市环境保护局关于实施排污权有偿使用和交易的通告》(宁环发[2015]166)。

### 2.1.3 环评技术导则及技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2011);

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008);

(3) 《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-93);

(4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);

(5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009);

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

(7) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011);

(8) 《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007);

(9) 《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995);

(10) 《危险废物贮存污染控制标准》(2013修订版);

(11) 《危险废物鉴别技术规范》(2007年7月1日实施);

(12) 《固体废物鉴别导则(试行)》(国家环保总局公告2006年11号);

(13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(2013修订版);

(14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)。

### 2.1.4 项目有关文件、资料

(1) 《瓦克化学(南京)有限公司“瓦克废水处理装置升级改造项目”项目申请报告, 2016年1月;

(2) 《瓦克化学(南京)有限公司瓦克废水处理装置升级改造项目》简介, 2015年12月;

(3) 《南京化学工业园区规划》, 南京市规划设计研究院, 2001年9月;

(4) 《南京化学工业园环境影响报告书》, 南京市环境保护科学研究所,



2004年2月；

(5)委托方提供的其它有关技术资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出拟建项目可能对各环境要素产生的影响，其环境影响识别结果见表 2.2.1-1。

表 2.2-1 本项目环境影响因子识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康
施工期	施工废(污)水		-1S	-1S	-1S									
	施工扬尘	-1S									-1L		-1S	-1S
	施工噪声					-2L					-1L		-1S	-1S
	渣土垃圾		-1S		-1S									
	基坑开挖		-1S	-1S	-1S									
运行期	废水排放		-1L				-1L	-1L	-1L					
	废气排放	-1L					-1L				-1L		-1S	-1S
	噪声排放					-1L					-1L			
	固废排放						-1S						-1S	-1S
	事故风险	-2S	-1S	-2S	-2S			-1S				-2S		-2S
服务期满后	废水排放		-1S											
	废气排放	-1S												
	固废排放						-1S							
	事故风险													

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D”、“T”分别表示直接、间接影响。

### 2.2.2 评价因子的筛选

根据对本项目工程分析和环境影响识别，确定项目主要的评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目主要评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、醋酸乙烯	VOCs、醋酸乙烯、氨气、硫化氢	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、VOCs 作为考核指标
地表水	pH、高锰酸盐指数、SS、氨氮、石油类、总磷	/	COD、NH <sub>3</sub> -N 等作为考核指标
地下水	pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、挥发酚、总硬度、氯化物、石油类、氟化物、氰化物、砷、铅、汞、镉、镍、铬（六价）	COD	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铜、铅、总铬、锌、镍	/	/
固体废物	生产固废和生活垃圾的产生量、综合利用及处置情况	固体废物种类、产生量	工业固体废物的排放量
生态环境	农田生态、植被	农田生态、植被	/

## 2.2.3 环境质量标准

### 2.2.3.1 环境空气质量标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中的标准；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》；醋酸乙烯参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）。VOCs 参照《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）执行。具体标准见表 2.2-3。

 表 2.2-3 环境空气质量标准单位：mg/Nm<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m <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)
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO <sub>x</sub>	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.10	
	1 小时平均	0.25	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
氨	一次	0.20	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 表1中标准
H <sub>2</sub> S	一次	0.01	
非甲烷总烃	1小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
醋酸乙烯	小时平均值	2.0	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)
VOCs	8小时均值	0.60	室内空气质量标准(GB/T18883-2002)

### 2.2.3.2 地表水环境质量标准

纳污水体长江南京大厂段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准。

具体标准见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准单位: mg/L, pH 无量纲

序号	评价因子	II类标准限值
1	pH	6~9
2	COD, ≤	15
3	BOD <sub>5</sub> , ≤	3
4	SS*, ≤	25
5	氨氮, ≤	0.5
6	总氮, ≤	0.5
7	总磷, ≤	0.1
8	挥发酚, ≤	0.002
9	硫化物, ≤	0.1
10	石油类, ≤	0.05
11	粪大肠菌群, ≤ (个/L)	2000
12	阴离子表面活性剂, ≤	0.2
13	氟化物, ≤	1.0
14	氯化物**	250
15	硫酸盐**	250
16	硝酸盐**	10
17	苯胺***	0.1

注: \*悬浮物采用水利部试用标准《地表水资源质量标准》(SL-94)相应标准; 色度根据《地表水资源质量标准》(SL-94)的要求无令人厌恶的色; \*\*《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表2集中式生活饮用水补充标准; \*\*\*《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表3集中式生活饮用水特定项目标准限值。

### 2.2.3.3 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)分类标准, 具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	色度	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	氨氮	氯化物
I类(≤)	6.5~8.5	5	150	0.02	50
II类(≤)		5	300	0.02	150
III类(≤)		15	450	0.2	250
IV类(≤)	5.5~6.5, 8.5~9	25	550	0.5	350
V类(>)	<5.5, >9	25	550	0.5	350
项目	高锰酸盐指数	硝酸盐	挥发酚	硫酸盐	氟化物
I类(≤)	1.0	2.0	0.001	50	1.0
II类(≤)	2.0	5.0	0.001	150	1.0
III类(≤)	3.0	20	0.002	250	1.0
IV类(≤)	10	30	0.01	350	2.0
V类(>)	10	30	0.01	350	2.0
项目	氟化物	砷	铅	汞	镉
I类(≤)	0.001	0.005	0.005	0.00005	0.0001
II类(≤)	0.01	0.01	0.01	0.0005	0.001
III类(≤)	0.05	0.05	0.05	0.001	0.01
IV类(≤)	0.1	0.05	0.1	0.001	0.01
V类(>)	0.1	0.05	0.1	0.001	0.01
项目	镍	铬(六价)	石油类		
I类(≤)	<b>0.005</b>	<b>0.005</b>	/		
II类(≤)	0.05	0.01	/		
III类(≤)	0.05	0.05	/		
IV类(≤)	0.1	0.1	/		
V类(>)	0.1	0.1	/		

### 2.2.3.4 声环境质量标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准, 具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准表单位: dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3类	工业区	65	55

### 2.2.3.5 土壤环境质量标准

本项目所在地执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)。具体标准值见表 2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量标准表单位: mg/kg

项目	pH	铜	锌	铅	铬(旱地)	镍	汞	砷(旱地)	镉
一级	自然背景	35	100	35	90	40	0.15	15	0.2
二级	< 6.5	50	200	250	150	40	0.3	40	0.3
	6.5-7.5	100	250	300	200	50	0.5	30	0.3
	> 7.5	100	300	350	250	60	1.0	25	0.6
三级	> 6.5	400	500	500	300	200	1.5	40	1.0

## 2.2.4 污染物排放标准

### 2.2.4.1 大气污染物排放标准

本项目非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准;氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);VOCs 执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)。

表 2.2-8 废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放 监控浓度限值		标准来源	
		排气筒 (m)	二级标准 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
非甲烷总 烃	120	15	10	周界外 浓度最 高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 标准	
氨	/	15	4.9		1.5		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 和表 2 标准
H <sub>2</sub> S	/	15	0.33		0.06		
臭气浓度 (无量纲)	/	15	2000		20		
VOCs	80	15	2.0		2.0	天津市地方标准《工业企业挥 发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)表 2	
醋酸乙烯		19	1.62		0.3	计算	

注: 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201)(国家环境保护局 1992-06-01 实施), 本项目醋酸乙烯的排放标准计算方法如下:

单一排气筒允许排放速率:  $Q = CmRKe$

式中:  $Q$  ——排气筒允许排放速率, kg/h;

$Cm$  ——标准浓度限值, mg/Nm<sup>3</sup>;

$R$  ——排放系数;

$Ke$  ——地区性经济技术系数, 取值为 0.5~1.5。

式中  $C_m$  取值见表 1.6-1 中所示，对于 19 米高排气筒， $R$  取值为 10.8； $K_e$  取值为 1.0。计算得 19m 高排气筒  $Q$  值为 1.62Kg/h，如表 2.2-8 所示。

#### 2.2.4.2 废水污染物排放标准

本项目为废水改造工程，项目建成后拟对瓦克全厂废水进行预处理后接管至化工园污水处理厂集中处理，尾水执行《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》中表 2 一级标准，其他指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，具体标准值见下表。

表 2.2-9 建设项目污水排放标准（单位：mg/L）

项目	化工园污水处理厂接管标准	化工园污水处理厂尾水排放标准
pH（无量纲）	6~9	6~9
CODcr	≤1000	≤80
SS	≤400	≤70
氨氮	50	15
TP	5	≤0.5
石油类	20	5.0

#### 2.2.4.3 噪声排放标准

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准。

表 2.2-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

区域	功能类别	标准值 dB(A)	
		昼间	夜间
工业区	3 类	65	55

注：夜间突发噪声最大值不超过标准值 15dB(A)。

表 2.2-11 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

#### 2.2.4.4 固废污染物排放标准

危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求。

### 2.3 评价工作等级及评价重点

#### 2.3.1 评价目的及工作原则

##### （1）评价目的

本次评价通过现场调查、监测，摸清项目所在地环境质量状况及周围环境特征。通过类比调查，摸清项目运营期的污染物排放情况，评价其采用的污染防治措施的可行性，得出项目的环境可行性结论，提出有关污染防治措施的对策与建议。根据环境保护审批原则综合分析得出项目在拟建地建设可行与否的结论，为项目环境管理提供审批依据，为项目工程设计提供支持。

##### （2）评价工作原则

评价工作总的原则是坚持政策性、针对性、科学性和公正性，在工作分析中贯彻“清洁生产”、“达标排放”及“污染物排放总量控制”的原则。

通过工程分析核算建设项目污染物的“产生量”、“削减量”及“排放量”情况；针对项目的特点，在达标排放及总量控制的基础上，通过环境质量现状监测，分析项目周边环境质量是否满足相应环境质量功能，及项目对环境的影响程度和范围，给出项目环评的明确结论。

充分利用近年来在项目所在地取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行本项目的环境影响评价工作。

评价结果客观真实，为项目环境管理提供科学依据。坚持项目选址服从城市、区域环境规划和以人为本、保护重要生态环境的原则。

充分围绕审批原则开展评价工作，遵循《江苏省建设项目环境影响报告书主要内容标准化编制规定》编写报告。

### 2.3.2 评价工作等级

根据项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照大气、地表水、声环境等技术导则所规定的方法，确定本次环境影响评价工作等级。

#### 2.3.2.1 大气环境影响评价工作等级

表 2.3-1 评价工作等级确定表

污染源	因子	Pi(%)	Xi(m)
聚合罐有组织废气	醋酸乙烯	0.00	三级
危废暂存库有组织废气	H <sub>2</sub> S	0.64	三级
	NH <sub>3</sub>	0.21	三级
	非甲烷总烃	0.00	三级
污水预处理装置无组织废气	H <sub>2</sub> S	4.66	三级
	NH <sub>3</sub>	0.23	三级
	醋酸乙烯	1.13	三级

由上表可看出，厂界外各个污染源的  $P_{\max} < 10\%$ ， $D_{10\%}$ 未出现，且评价区域内环境空气属于二类区，环境质量现状较好。根据评价工作级别的划分原则，大气环境影响评价等级为三级。判定依据见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

#### 2.3.2.2 地表水环境影响评价等级

项目为污水处理装置改造，项目建成后不新增废水排放。因此，地表水环境影响引用化工园污水处理厂环境影响评价结论。根据环评导则要求，本项目地表水环境影响评价等级定为三级。



### 2.3.2.3 声环境影响评价等级

本项目位于南京化学工业园，根据当地环境功能区划，属3类标准适用区域；项目建设前后周边敏感目标噪声级增加不明显（ $\leq 3\text{dB}(\text{A})$ ），且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2009）规定，判定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

### 2.3.2.4 地下水环境影响评价等级

本项目为污水处理预处理装置改造以及危险废物暂存场扩建，参照工业废水集中处理，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于I类建设项目，项目所在区域属于不敏感地区。项目各要素具体判定依据详见下表，其中灰色部分为拟建项目所具有的特征。

表 2.3-4 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（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（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 2.3-5 建设项目评价工作等级分级

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

依据以上表格，确定项目地下水评价工作等级为二级。

### 2.3.2.5 环境风险评价等级

项目选址于南京化学工业园，不属于环境敏感地区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 A 表 1 中对物质危险性的规定以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014），本项目原辅材料不列入 GB18218-2014。因此，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

表 2.3-6 评价工作级别表

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

### 2.3.2.6 生态环境

本项目位于南京化学工业园长芦片区二期用地范围内，且本项目为扩建项目，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），位于原厂界（或永久占地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。

本项目为扩建项目，位于瓦克现有厂区内，因此本项目仅对生态环境进行分析。

### 2.3.3 评价工作重点

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等方面的要求，确定本次评价工作的重点为：工程分析、污染防治措施评述、清洁生产及循环经济、环境影响预测、风险评价、选址可行性论证及总量控制。

## 2.4 评价范围及环境敏感区

### 2.4.1 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目环境影响评价范围表

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
大气	以项目厂址为中心，主导风向为主轴，半径 2.5km 范围
地表水	长江，园区污水处理厂排放口上游 500m、下游 3000m，合计 3500m 的河段
地下水	项目周边 6-20km <sup>2</sup>
噪声	厂界外 200m 范围
生态	-
风险评价	大气：项目建设地为中心，距离源点不小于 3km 的范围； 地表水：同地表水评价范围
总量控制	废气：南京化学工业园园区范围内平衡 不新增废水排放量

## 2.4.2 环境敏感区

项目选址于南京化学工业园，经调查，项目大气评价范围内有居民区等环境敏感目标，主要敏感目标见表 2.4-2 及附图 3-项目周边主要敏感点位图。

表 2.4-2 本项目周边主要敏感目标一览表

环境要素	环境保护对象	最近距离 (m)	方位	规模	功能执行标准
大气环境	长芦街道中心社区	1000	NW	约1.2万人	环境空气质量标准 (GB3095—2012) 二级标准
	九里埂 (现并入滨江社区)	860	SE	约60户	
	刘营村 (现并入滨江社区)	2000	SE	约50户	
	姜晓村 (现并入滨江社区)	2200	SE	约100户	
	南京化工技工学校长芦校区	570	SW	200人	
	葛桥村	1300	NW	约50户	
地表水环境	长江南京段	1800	S	大河	《地表水环境质量标准》GB3838-2002) II类标准
声环境	项目厂界	-	-	-	声环境质量标准 (GB3096—2008) 3类标准
地下水环境	周围环境	-	-	-	《地下水质量标准》(GB/T14848-93)
环境风险保护	长芦街道中心社区	1000	NW	约1.2万人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	叶家圩	3900	E	约60户	
	邓家庄	4400	NE	约90户	

目标	九里埂（现并入滨江社区）	860	SE	约60户	二级标准
	刘营村（现并入滨江社区）	2000	SE	约50户	
	姜晓村（现并入滨江社区）	2200	SE	约100户	
	八卦洲外沙村	3600	S	约2000人	
	八卦洲	4400	S	约2000人	
	焦洼	3900	SW	约70户	
	南京化工技工学校	570	SW	200人	
	葛桥村	1300	NW	约50户	

距离本项目最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，本项目不在上述生态保护目标的生态红线区域内，满足《南京市生态红线区域保护规划》中相关保护要求，见表2.4-3，项目所在区域生态红线图见附图8。

表 2.4-3 项目主要生态环境保护目标

地区	名称	方位/距离	主导功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
				一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
南京市六合区	长芦-玉带生态公益林	东南 670m	水土保持	-	西南至长江，西北至岳子河，东南到通江集河（划子口河），东北到滁河。（不包括浦仪快速公路通道，《南京港西坝港区控制性详细规划》和《九里埂片区控制性详细规划》确定的建设用地范围）	18.31	0	18.31
	马汊河-长江生态公益林	西南 3.2km	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，长约5000米，宽约2000米。（不包括市政府批复的《南京市六合区大厂组团葛塘新区（LH010）控制性详细规划》确定的建设用地范围）	8.8	0	8.8
	城市生态公益林	西北 3.4km	水土保持	-	西以南京化学工业园规划的防护绿地为主体，向东沿四柳河两侧各500米建防护绿带，直到与滁河交汇	5.73	0	5.73
	马汊河-洪水调蓄区	西 10km	洪水调蓄	-	马汊河两岸河堤之间的范围	1.29	0	1.29

## 2.5 相关规划及环境功能区划

### 2.5.1 南京化学工业园区概况及总体规划

南京化学工业园区位于南京市北部，长江北岸，大厂、六合交界处。园区紧依长江，水源充沛，自然条件优越，水陆交通便捷。园区规划总面积 45km<sup>2</sup>（包括长芦片区 26km<sup>2</sup>和玉带片区 19km<sup>2</sup>）。园区交通发达，地形平坦，与南化以及长江南岸的金陵石化、长江下游仪征化纤形成总面积 100km<sup>2</sup> 的石油化工一体化的沿江化工产业带。同时，南京化学工业园区具有临江通海的优越地理条件，适合发展大运输、大用水的大型联合化工项目，为新上独立化工项目创造了条件。

2006 年，《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》取得国家环保总局（现国家环保部）的审查意见（环审[2007]11 号）。

**整体功能定位：**从整个南京化工园的功能定位上来看，南京化学工业园是以高新技术为先导，以煤化工和石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容的化工开发区，逐步发展成为具有世界先进水平的国家级石油化工产业基地。从南京化工园的发展条件与潜力出发，化工园在不同的层面具有不同的功能定位，其未来主要的功能有两个方面：一是具有国际影响力的国家级化工生产与物流基地；二是南京市的化工产业研发基地。

根据南京化学工业园各分区的特点，结合化工产业的生产要求，各分区的功能为：其中长芦片区 26 平方公里，重点发展石油和天然气化工、有机化工原料、精细化工产品等化工项目；玉带片区 19 平方公里，重点发展石化上游产品与化工物流。

**（1）玉带片区：**主要安排大型的石油化工项目及其延伸加工工业。

该片是长江南京段少有的具有建设深水良港的地段，可以利用其港口优势，以基础化工为主，发展化工项目。

**（2）长芦片区：**扬子石化、扬巴一体化及其产品的延伸加工、精细化工。

### 2.5.1.2 工业园产业规划

从产业结构上来看，依据现状基础以及产业体系、环境要求，规划以化工工业为主体，化工制造业、化工生产服务业为辅助产业，城市型生态农业为补充，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。

### 2.5.1.3 长芦片区功能布局及用地规划

长芦片与玉带片为两个相对独立的化工开发片区，在产业结构、基础设施、开发时序上各成体系，同时片区间保持便捷的交通联系和协调的用地布局，以便于相互联系、相互支持，各片区规划服从化工园总体布局安排。

#### (1) 用地布局

规划将片区划分为扬子石化、扬巴一体化生产区、起步区、一期、二期开发区、公用工程区、长芦生产辅助区及扬子港区几大功能区。

项目所在的南京化工园区长芦片区的土地利用现状见表 2.5-1。

表 2.5-1 长芦片区开发范围现状用地构成表

序号	用地性质	面积 (km <sup>2</sup> )	比例 (%)
1	居住用地	0.12	0.46
2	工业用地	15.49	59.58
3	公用设施用地	0.44	1.69
4	交通用地	2.12	8.16
5	河流	0.06	0.23
6	绿化用地	7.77	29.88
7	总用地	26.00	100

根据现场调查以及环境管理和规划部门提供的基础资料，目前，南京化工园区长芦片区规划面积 26km<sup>2</sup> 内，包括扬子石化、扬子-巴斯夫等大型国有企业在内的已建、在建企业共有 97 家，其中已建企业 90 家，在建企业 6 家，另有 1 家企业停产重组，重点入区企业行业类别统计见表 2.5-2。

表 2.5-2 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 (%)
石油化工	石油制品制造	4	4.1
基本有机化学原料	基本化学原料制造	29	29.9

精细化工	农药制造	8	8.2
	专用化学产品制造	22	22.7
	食品添加剂制造	2	2.1
	化学试剂与助剂制造	4	4.1
高分子材料	合成材料制造	10	10.3
新型化工材料	涂料及类似产品制造	5	5.2
生命医药	化学药品原料药制造	3	3.1
-	基础设施	5	5.2
-	其他	5	5.25.2
合计		97	100

由表 2.5-2 可知，基础化学原料制造和专用化学产品制造是南京化学工业园长芦片区的主导产业，所占比例达 50.6%。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。

另有南京化学工业园热电有限公司、南京胜科水务公司、南京汇和环境工程技术有限公司、南京威立雅环境服务有限公司、南京福昌环保有限公司 5 家基础设施企业，负责园区内大部分企业的集中供热，废水处理，固体废弃物处置及物流运输。

## (2) 道路交通

道路交通系统：区内道路呈方格网形式，干道网间距控制在 500-700 米左右。主干道系统呈三纵两横，三纵为中央大道、方水路-方水南路、乙烯大道，两横为芳烃南路-芳烃东路、新华东路-长丰路，此外还有外环两路分流交通；次干道系统包括方水西路、方水东路、葛桥路、高已路等。

工业管廊：在化工园区中央大道两侧规划建设工业管廊，化工园的工业管廊沿芳烃南路及大纬路与扬子扬巴生产管廊相连接，通过中央大道与玉带片工业管廊沟通。

### 2.5.1.4 南京化学工业园区公用工程基础设施现状

(1) 供水工程：长芦片区目前园区工业用水由胜科水务供应（目前供水能力为 12 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ），现阶段用水由南京远古水业股份有限公司提供，给

水管网全部到位，扬子水源地作为工业用水。

2.5-3 供水设施建设情况一览表

设施类型	规划及环评（批复）要求	实际建设内容	变化情况
供水设施	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源保护区取水。	扬子水源地作为工业用水，园区（包括扬子）的生活用水均来自远古水业，给水管网全部到位。	一致

（2）排水工程与污水处理工程：园区的排水为雨污分流制，长芦片区已实现管网覆盖率 100%。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，目前园区有 4 个雨水泵站。园区各企业工业废水的排放去向主要有胜科水务公司和扬子污水处理厂。

（3）污水处理工程：

由于扬子石化建成时间较早，且为中石化集团旗下直属国有大型企业，在行政管辖上不属于南京化工园，短期内公辅工程与化工园整合存在困难，因此其仍自成体系。目前，扬子石化自建污水处理厂主要接管处理扬子石化、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 3 家企业的生产和生活废水。其中扬子石化、扬子-巴斯夫作为片区内石化产业龙头企业，废水排放量大，且含油量高，成分复杂，因此扬子石化自建污水处理厂采用“调节罐+气浮+曝气生物流化床+气浮+臭氧氧化+曝气生物滤池（BAF）”工艺，可有效处理石油炼化废水，出水水质可达到《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级标准。

胜科污水厂规划总建设规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d。其中，一期工程 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 的处理设施分两阶段建成投运：一阶段 1.25 万 m<sup>3</sup>/d 采用生物流化床工艺，于 2009 年 12 月通过环保竣工验收；二阶段 1.25 万 m<sup>3</sup>/d 采用厌氧生化处理工艺、MBBR 处理工艺，于 2010 年 9 月通过阶段环保竣工验收。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。目前已建成部分剩余处理能力为 1.1 万 m<sup>3</sup>/d。



表 2.5-4 污水处理设施建设情况一览表

设施类型		规划及环评（批复）要求	实际建设内容	变化情况
排水体系		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、扬巴及周边三家企业接扬子污水厂，其余接胜科水务	一致
胜科污水处理厂	规模	首期处理能力为 12500 吨/天，今后根据用量再扩大规模	现状剩余处理能力 1.1 万 m <sup>3</sup> /d	一致
	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汊规划混合区	长芦片区仅一个排口，位于长江八卦洲北汊扬子公司污水长江排放口下游 200 米处	一致
扬子污水处理厂	规模	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	不一致
	尾水排放标准	GB8978—1996((污水综合排放标准)和相关行业标准规定的一级标准	江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006) 一级	严于规划

(4) 供热工程：园区实行集中供热，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，集中供热率为 100%。

表 2.5-5 供热设施建设情况一览表

设施类型		规划及环评（批复）要求	实际建设内容	变化情况
南京化工园热电厂	规模	总装机容量 30 万千瓦/小时	2*50MW 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	一致
	燃料类型	天然气。在清洁能源来源受到限制，不得不采用煤炭作燃料时，应采用高效脱硫除尘装置，脱硫效率在 90%、除尘效率在 99% 以上	由于区域天然气供应量不能满足要求，改用煤为燃料	一致
	排放标准	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-1996) 二级	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2003) 3 时段	严于规划
大型企业自建	规模	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	扬巴自建，燃料为天然气	基本一致

设施类型	规划及环评（批复）要求	实际建设内容	变化情况
热电厂			

### (5) 供气工程

液化气：由南京扬子百江能源有限公司提供。

天然气：西气东输主干线及分输站位于化工园内。

工业气体：园区内企业所需氮气、氢气和氧气等工业气体由扬子石化公司通过工业管道提供。氮气 60000 Nm<sup>3</sup>/h、99.999%；氧气 150000Nm<sup>3</sup>/h、99.6%；氢气 60000Nm<sup>3</sup>/h、99.9%。

(6) 供电工程：化工园起步区设一座 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。园区内扬子扬巴两家企业自建有电厂，产生电能能够满足企业自身能源的需求，区内其他企业的电能由六合电网供给。

(7) 通信工程：化工园区通信联系力求方便快捷，规划打破行政区划的限制，在北部的化工园管理中心设通信联系枢纽，直接与进住园区各企业建立通信专线。规划总装机容量为 10 万门。

(8) 码头与仓储项目：南京化工园区玉带片区是长江下游地区少有的具备建设 5 万吨级深水码头条件的地区。为给入园企业提供配套服务，化工园现已分别在通江集和西坝头选址建设两大码头和仓储基地，现阶段已基本建成。

### (9) 固废处置工程

化工园长芦片区产生的危险固废有废有机溶剂、废矿物油、废水处理污泥等。为避免大量危险废物跨地区转移带来的环境风险，园区先后建设了南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司和南京威立雅环境服务有限公司等具有危废处理资质的企业，在处理区内废物的同时，在很大程度上分担了南京市固废处置的压力。

### 2.5.1.5 环保规划

(1) 在用地布局上，确保按总体规划要求设置生态走廊和防护隔离带。具体为在都市发展区城镇上风向的长芦与玉带之间的生态走廊宽度应不小于 4km，在污染源和城市生活区之间，即扬子石化和大厂生活区之间、长芦与雄洲之间等，应建设不小于 2km 的防护隔离带。

(2) 在污染防治基本战略上，从侧重污染的末端治理，逐步转变为工业生产全过程控制，大力完善和促进清洁生产技术的开发和推广；在清污分流、污染排放控制上，由侧重浓度控制转变为浓度与总量控制相结合；在污染治理方式上，由侧重分散的点源治理转变为集中控制与分散治理相结合，环境治理与资源、能源有效利用相结合。

(3) 进区企业必须严格执行国家相应的环境保护法律法规，对“三废”的产生、治理和排放严格管理。排水体制必须严格执行雨污分流体制，所有污水必须经过园区污水处理厂二级处理达标后集中排放至长江；固体废弃物分类进行无害化处理，并填埋在总体规划确定的大型垃圾填埋场内。

### 2.5.1.6 南京化学工业园环评批复及执行情况

根据《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》及其批复（环审[2007]11号），其对南京化工园在环保方面的要求汇总如下。

表 2.5-6 “环评批复”要点

序号	批复情况	执行情况
1	按照“生态工业园区”要求和国际先进水平设定环境准入门槛，严格控制入园项目的排放指标；对搬入化工园的主城区现有化工企业要明确升级换代、“以新代老”及“增产减污”的环保要求；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。	按批复执行。
2	依据长江评价江段和水环境功能区划，化工园不应新设排污口；现有排污口应进行整合，并设置在长江八卦洲北汊混合区内，禁止在长江主江段设置排污口。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到污水处理系统，截污管网等配套工程应同步建设、	部分企业未建中水回用设施；部分企业废水未经明管输送；扬子、扬巴公司于园区污水排口邻近处自设排口，未接入化工园

序号	批复情况	执行情况
	同步投入使用；提高化工园区用水的重复利用率，促进污水再生回用；落实报告书提出的其他各项水污染防治措施。	污水排江系统。 其余均按批复执行。
3	切实落实报告书中提出的生态廊道、生态隔离带、沿江防护林带的建设措施。长芦生活区与生产区及大厂生活区与长芦生产区之间的生态隔离带宽度不宜低于2公里。长芦和玉带片之间的生态廊道及化工园主导风向下风向10公里范围内不宜建设大型蔬菜（粮食）基地；重视对沿江天然湿地的保护，按照重要生态功能保护区的要求对长江兴隆洲湿地进行保护，并对八卦洲滩湿地实施恢复性重建；进一步论证玉带片港口及码头建设方案，提出可行的湿地保护方案，保留部分长江生态岸线。	园区500米防护距离内部分居民尚未拆迁。 园区下风向八卦洲仍为蔬菜基地。 其余均按批复执行。
4	针对化工园易燃易爆、有毒有害物质种类多，储量大，因有毒有害物质泄漏、燃烧爆炸而引发的伴生/次生的环境风险发生概率高的状况，化工园管理部门要提高入园项目的环境风险防范标准，强化对入园企业危险性物质和风险源管理；建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预案预案，贮备必要的应急物资，定期开展事故应急演练；.....	按批复执行。
5	对规划实施中新增污染物排放总量应按照国家有关污染物排放总量控制的要求，在南京市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。	按批复执行。
6	按照报告书提出的环境监控计划，建立化工园环境管理和监测体系，对化工园内环境质量变化实施动态跟踪监测，特别要加强对化工园主导风向下风向恶臭状况、污水排放口有机毒物排放情况的日常监测。	按批复执行。
7	在规划实施过程中，每隔5年左右进行一次环境影响跟踪评价。	按批复执行。

### 2.5.1.7 南京化学工业园区区域跟踪环评开展情况

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发展规划环境影响报告书》进行了批复（见附件），根据规划环评管理要求，规划环评满五年的要求进行跟踪环评工作，目前，南京化学工业园区管理委员会已委托江苏省环境科学研究院进行跟踪环评工作，目前跟踪环评已经定稿，正在报批阶段。

### 2.5.1.8 区域存在问题及解决对策措施

根据跟踪环评，区域存在问题及解决对策措施汇总见下表。

表 2.5-7 区域存在问题及解决对策措施汇总

序号	存在问题	解决对策措施
1	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，需进一步优化八卦洲功能定位。
2	德纳、源港两家企业位于 2013 年新公布实施的生态红线规划区内。	现状必须达标排放，未来不得扩建，条件成熟时逐步搬迁。
3	园区 500 米防护距离内部分居民尚未拆迁。	尽快推进拆迁安置工作。
4	部分企业未建中水回用设施；部分企业废水未经明管输送。	条件成熟时，实施区域中水回用；需进一步进行明管改造，使得企业生产废水全部经专用明管输送至集中式污水处理厂。
5	扬子、扬巴公司于园区污水排口邻近处自设排口，未接入化工园污水排江系统。	需继续加强对该污水排放口的监管、整治工作。
6	胜科水务一期排口 COD 不能稳定达到《化学工业主要污染物排放标准》(DB32/939-2006) 一级标准，现已完成一期深度处理改造。	尚需进一步加强进水水质监控，优化处理工艺和运行参数。
7	入区企业 85 家企业完成在线监控设施的建设。	所有符合监管条件的企业设置在线监控装置。
8	环境管理方面未设置水质连续自动监测系统。	需尽快建设水质连续自动监测系统。
9	其他区域 PM <sub>10</sub> 超标，长芦-玉带生态防护林 H <sub>2</sub> S 超标，长芦街道、扬子生活区 H <sub>2</sub> S 超标，瓜埠镇、龙池镇、长芦街道及扬子生活区非甲烷总烃超标。	加强扬子石化 H <sub>2</sub> S 废气排放的管理，优化生产工艺及污染控制措施，并建议实施清洁生产审核。进一步加强对道路、施工扬尘的管理，推广使用清洁能源。
10	长江八卦洲北汊水质有所下降，尤其是挥发酚。现状挥发酚、TP、SS 超标较重。园区废水的排放进一步加剧了 SS、TP、挥发酚超标的趋势。	加强长芦片区、扬子石化废水挥发酚、SS、TP 排放的管理，优化生产工艺及污染控制措施。
11	长芦片区的表层土中镉、八卦洲的土壤中镍超过二级标准。长芦片区、生态廊道的土壤测点中镉增幅明显。底泥镉、铜、锌不达土壤二级标准。	进一步加强土壤监控，对长芦、八卦洲土壤进行动态监测，尤其要关注土壤中镉、镍含量的变化。

### 2.5.1.9 南京市化工园区企业专项整治情况

2012 年 6 月 20 日，省政府办公厅印发了《关于全省开展第三轮化工生

产企业专项整治方案的通知》（苏政办发[2012]121号），决定从2012年至2014年，用3年时间在全省开展第三轮化工生产企业专项整治工作。整治范围为全省化工行业所有生产企业，省级以上化工园区和省辖市人民政府确认的化工集中区。专项整治工作进度：2013年3月~12月，在化工园区范围内进行了调查摸底，调查辖区内的化工生产企业情况，健全了化工生产企业基础数据库，拟定了区域整治方案；2014年1月至今，市化治办等对专项整治工作进行了全面检查，针对区内企业所存在的问题提出具体整改意见并协调处理。接下来市化治办等将对化工园区整治工作开展联合检查验收工作。

目前，化工园区生产企业安全生产标准和环境保护标准基本达到国家相关标准要求，

园区安全、环保监管体制机制基本建立，并且成立了环境风险应急响应中心；化工行业安全生产和环境安全保障工作得到了进一步加强，逐步建立和完善了长效管理、规范管理的运行机制。

#### 2.5.1.10 化工园区挥发性有机物污染整治情况

为全面摸清江苏省化工园区挥发性有机物污染现状，积极推进挥发性有机物污染治理，江苏省大气污染防治联席会议办公室于2012年3月发布《关于印发开展挥发性有机物污染防治工作指导意见的通知》（苏大气办[2012]2号），并且编制了《江苏省挥发性有机污染物排放情况调查工作方案》和《江苏省化工园区废气整治试点工作方案》，要求以化工园区（集中区）为重点区域，以石油炼制和石油化工、化学药品原药制造等为重点行业，以造成重复信访的废气排放源为重点整治对象，开展工业企业废气排放与治理现状调查，根据“一区一策、一厂一策”的原则，逐步建立化工园区（集中区）以及重点企业废气治理档案，初步摸清化工行业挥发性有机物污染现状，为下一步全面开展治理工作打好基础。

为深入推进化工企业挥发性有机物污染整治，根据相关文件，江苏省环

保厅制定了《江苏省化工企业挥发性有机物污染整治验收办法(试行)》(苏环办[2013]197号),依照考核指标,将对园区的化工企业整治工作进行整治验收工作。

南京化学工业园区作为挥发性有机物废气治理的重点区域之一,率先开展整治试点工作,为全省挥发性有机物污染治理积累经验、提供示范。应用LDAR(泄漏检测与修复)等先进适用技术,强化挥发性有机物的泄漏监管,促进化工行业、企业节能降耗、减污增效。

南京化学工业园区环保局高度重视区域内化工企业废气的专项治理工作,于2013年3月发布《关于下达2013年挥发性有机物污染整治工作要求及企业名单的通知》(宁化环发[2013]6号),对2013年化工企业废气专项治理工作进行了专门的部署,旨在强化、落实化工企业废气“一厂一策”的治理措施。根据该项目工作计划,有53家化工企业列入了2013年下半年整治名单(第一批)之中,目前这53家企业陆续完成了挥发性有机物污染整治工作。2014年上半年开始了第二批化工企业的挥发性有机物污染整治工作,目前这些企业陆续完成整治工作。

### 2.5.2 《江苏省生态红线区域保护规划》与《南京市生态红线区域保护规划》

江苏省生态红线区域保护规划编制工作走在全国前列,2012年全面启动全省重要生态功能保护区区域规划优化调整工作,2013年8月省政府正式颁布《江苏省生态红线区域保护规划》,划定了占全省国土面积22.23%的生态红线保护区域面积,为全省生态保护与建设、自然资源有序开发和产业合理布局提供了有力支撑。

为贯彻党的十八大和十八届三中全会精神,落实和细化《江苏省生态红线区域保护规划》,优化区域生态功能,构建生态安全格局,推动南京社会经济和资源环境可持续发展,市委、市政府2013年9月决定编制《南京市生态红线区域保护规划》(下简称《规划》)。《规划》在坚持以科学发展观为指导,全面分析和把握南京自然生态本底和特点的基础上,明确了生态

红线区域规划的指导思想、基本原则、分类标准、责任主体和监管体制。《规划》按照“突出优先性、突出功能性、突出协调性、突出可行性”的原则，划定了 104 块生态红线区域，总面积 1630.04 平方公里，占全市国土面积的 24.75%。

根据《南京市生态红线区域保护规划》（宁政发[2014]74号），距离本项目最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，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《南京市生态红线区域保护规划》中相关保护要求，见表 2.4-3，及附图 3。

本次扩建项目位于瓦克公司现有厂区内，不在南京市生态红线区域范围内，根据环境影响预测结果，不会导致辖区内生态红线区生态服务功能下降。因此，本扩建项目的建设不违背《南京市生态红线区域保护规划》要求。

由此可见，本项目选址与《江苏省生态红线区域保护规划》及《南京市生态红线区域保护规划》相符。

### 2.5.3 环境功能区划

项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	功能	质量目标
空气环境	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
水环境（长江南京大厂段）	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
声环境	工业区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
土壤	II类	《土壤环境质量标准》（GB15618-95）二级标准



### 3 现有项目概况与工程分析

瓦克化学（南京）有限公司（原名瓦克聚合物系列（南京）有限公司）于2007年3月在南京化学工业园区成立，注册资本5998.96万美元，建设占地面积约12.5公顷，为瓦克化学（中国）有限公司的全资子公司。

公司经营范围：胶粘剂、高性能涂料、助剂（可再分散乳胶粉类）、聚醋酸乙烯酯（食品级）及其相关产品的制造、加工；销售自产产品，并提供相关的配套服务。截止目前，公司具备以下生产规模：30000t/a可再分散乳胶粉、90000t/a VAE胶粉乳液（一期项目45000t/a自用、四期项目45000t/a外售；）、40000t/a VAE商品乳液（20000t/a来自二期项目、20000t/a来自四期项目）、25000t/a聚醋酸乙烯树脂。

#### 3.1 建设单位环保手续履行情况

瓦克化学（南京）有限公司现有厂区位于南京化学工业园区小营河南路169号。

瓦克化学（南京）有限公司的环保手续履行情况见表3.1-1。

表 3.1-1 公司环保手续履行情况一览表

	名称	设计规模	环评批复	环保验收	备注
现有项目	3 万吨/年 VAE 可再分散胶粉项目（一期项目）	VAE 胶粉乳液 45000t/a 可再分散乳胶粉 30000t/a	2007.10.29 苏环管[2007]231 号	2010.4.15 通过竣工环保 验收	目前已达 产
	2 万吨/年 VAE 商品乳液项目（二期项目）	VAE 商品乳液 20000t/a	2010.10.26 宁环建[2010]123 号	宁环（分局） 验复 [2012]003 号	目前已达 产
	2.5 万吨/年树脂项目（三期项目）	聚醋酸乙烯树脂 25000t/a	2011.8.10 宁环建[2011]84 号	宁环（园区） 验[2013]21 号	目前已达 产
	6.5 万吨/年 VAE 乳液项目（四期项目）	VAE 胶粉乳液 45000t/a VAE 商品乳液 20000t/a	2012.3.7 宁环建[2012]39 号	宁环（园区） 验[2013]22 号	目前已达 产
	PVAC 工厂托盘仓库项目	原有的库房扩大 327m <sup>2</sup> ，用于存放 托盘	2015.5.15 宁化环建复 [2015] 49 号	/	
	新增 VAE 乳液储罐项目	新增 12 个 VAE 乳液储罐（乳液储罐主要配套厂区产品储存），配套过滤、装车灌装装置及相关的辅助设施。	2015.7.15 宁化环建复 [2015] 63 号	/	在建
拟建项目	VAE 乳液中试装置项目	VAE 乳液 75 吨/年	2016.4.26 宁化环建复 [2016]35 号	/	拟建
	L/7130 瓦克新风机产环评能提升项目	将现有胶粉装置进行提升改造，提过更换主风机达到提高生产效率、提升产能的目的，从而使胶粉生产装置产能从目前的 3 万吨/年（一期项目）提高到 6 万吨/年	2016.5.26 宁化环建复 [2016]44 号	/	拟建

## 3.2 瓦克现有主体工程概况

### 3.2.1 现有主体工程及产品方案

对应表3.1-1瓦克化学（南京）有限公司现有及在建项目完成后全厂产品方案见表3.2-1。主体工程及公用辅助工程见表3.2-2。

表 3.2-1 现有及在建项目产品方案表

序号	主体工程	产品名称	主要规格	设计能力 (t/a)	备注	年运行时数
1	乳液聚合装置	VAE 商品乳液	固含量 51.5~55% (w)	40000 (20000 来自二期项目、 20000 来自四期)	外售	8000
		VAE 胶粉乳液	固含量 51.5~55% (w)	90,000 (45000 来自一期项目、 45000 来自四期项目)	四期项目 45000 t 外售；一期项目 45000t 自用	
2	乳液干燥装置	可再分散乳胶粉	固含量 99±1% (w)	30,000	外售	8,000
3	树脂生产装置	聚醋酸乙烯树脂	分子量 15,000~100,000	25,000	外售	8500

表 3.2-2 现有项目公用及辅助工程表

名称	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	乙烯缓冲罐	6 个、总计储存容量：约 138m <sup>3</sup>	6×φ1400×15000mm，常温、10MPa；乙烯由园区管廊（6×φ1400×15000mm）外送。
	醋酸乙烯储罐	2 台、容积：2*500m <sup>3</sup>	远期通过管道（2×φ8600×10000mm）运入；醋酸乙烯暂由槽车运入
	乳液储罐区	300m <sup>3</sup> 乳液储罐 4 个，150m <sup>3</sup> 乳液储罐 12 个，总储存量为 3000 m <sup>3</sup> ，并配套过滤，装车灌装装置及相关的辅助设施，由槽车运出厂内	在建新增 VAE 乳液储罐项目新增 12 个 150m <sup>3</sup> 乳液储罐，新增过滤，装车灌装装置及辅助设施； 在建项目建成后全厂 300m <sup>3</sup> 乳液储罐 4 个，150m <sup>3</sup> 乳液储罐 24 个，总储存量为 5000 m <sup>3</sup> 。
	乙烯压缩装置	低压端：18-60bar,高压端 60-100bar,C=1829 Nm <sup>3</sup> /h	-

	可再分散胶粉产品库房	建筑面积：3500m <sup>2</sup>	用于堆放袋装可再分散胶粉成品（货架）、抗结块剂（袋装）、聚乙烯醇（袋装）等。	
	综合仓库	建筑面积：200m <sup>2</sup>	位于维修车间，存放备品、备件等。	
公用工程	给水	现有用水量：552025t/a	化工园供水管网	
	排水	现状排水量：57410.15t/a	雨污分流	
	供电	5000KW	园区供电	
	氮气	AP公司管道供应；一期建设1台30m <sup>3</sup> 氮气缓冲罐，三期增建1台20m <sup>3</sup> 氮气缓冲罐；	-	
	蒸汽供应与凝液回收	1.4MPa（G）：60210t/a	由园区热电中心集中供应	
	工艺与仪表压缩空气	24Nm <sup>3</sup> /t产品（乳液产品消耗）	“一期项目”建有空压厂房，建设1套24Nm <sup>3</sup> /t乳液产品空压系统；“三期项目”增建1套40Nm <sup>3</sup> /min空压系统；全厂建设统一压缩空气供应管网。	
	循环水系统	循环冷冻水（循环量）900m <sup>3</sup> /h、 现有项目实际用量300m <sup>3</sup> /h	-	
厂内消防系统	稳高压消防水系统，储水量1136m <sup>3</sup> 消防水罐	-		
环保工程	废气处理	地面火炬处理系统一套	高度：19m；直径：4000mm 设计最大气体处理量：3600Nm <sup>3</sup> /h	-
		旋风分离+布袋除尘	分别满足一期、三期项目气流干燥废气除尘要求	-
		洗涤器装置1套	-	在建新增VAE乳液储罐项目新增设备
	废水处理	厂内污水预处理站：日处理量110m <sup>3</sup> /d	预处理后接园区污水管网，进园区污水处理厂处理	
	危废暂存场所	危废堆场：102.1m <sup>2</sup>	南京福昌环保有限公司	
	固废处理	收集存放设施	分类管理、妥善处置，设置固废堆场一处	
	噪音处理	隔声、减振	-	
	环境风险防范	应急池（事故收集池）：2000m <sup>3</sup>	-	
	消防水池	1136m <sup>3</sup>	-	
厂内绿化	绿化率16%	-		

### 3.2.2 现有主体生产工艺流程简述

#### 3.2.2.1 “一期项目”工艺说明及产污环节

“一期项目”可再分散乳胶粉（VAE Dispersible powder）生产过程包括聚合和干燥两个过程，生产工艺流程及产污环节见图3.2-2、3.2-3，工艺流程简述如下。

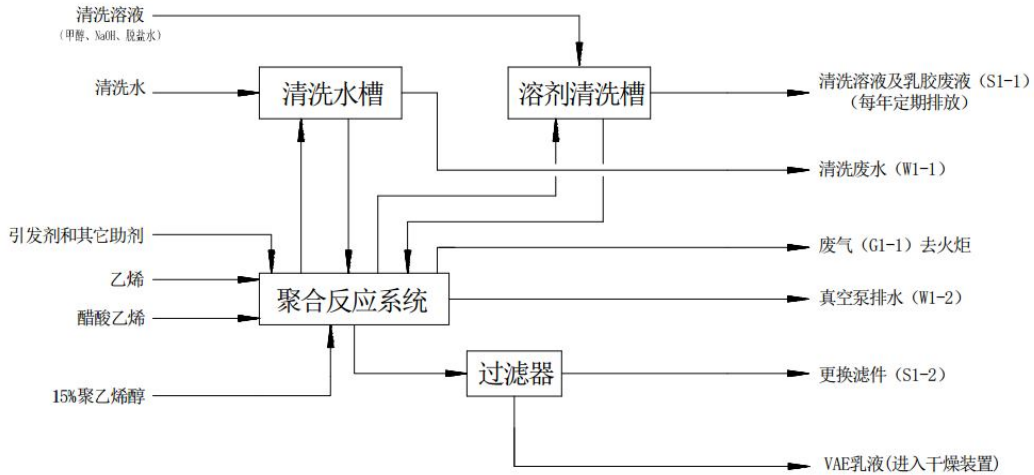


图 3.2-2 一期工程聚合装置工艺流程及产污环节图

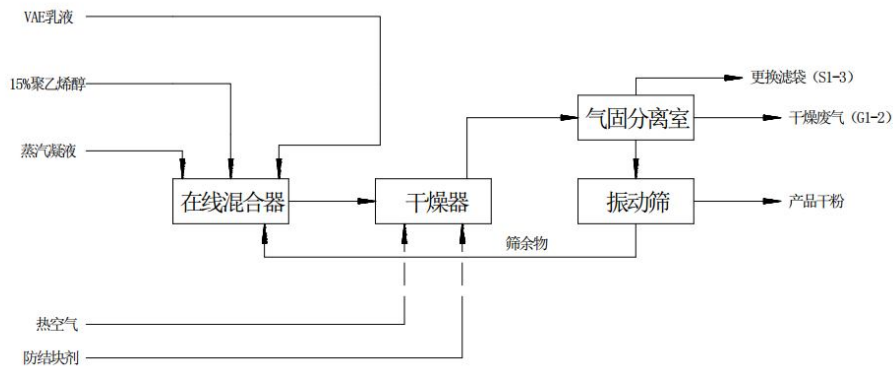


图 3.2-3 一期工程干燥装置工艺流程及产污环节图

#### 3.2.2.2 “二期项目”工艺说明及产污环节

“二期项目”依托“一期项目”聚合反应装置关键设备、通过增建部分设施乳液储槽、灌装站等，实现 20000t/a VAE 商品乳液的生产，工艺说明和产污环节同“一期项目”聚合过程一致，此处不再重复。

#### 3.2.2.3 “三期项目”工艺说明及产污环节

“三期项目”聚醋酸乙烯树脂（PVAc resin）生产过程包括聚合与后处理和造粒与干燥两个工艺过程，其中聚合与后处理为间歇批次操作过程，而造粒与干燥则为连续操作过程。其生产工艺流程见图 3.2-4。

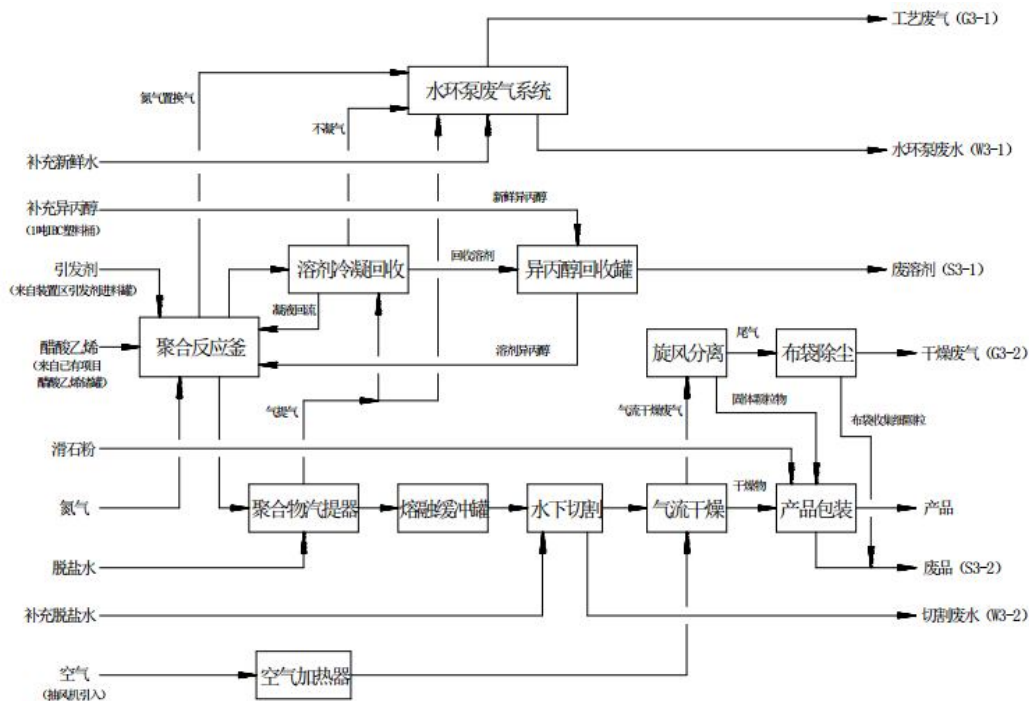


图 3.2-4三期工程工艺流程及产污环节图

### 3.2.2.4 “四期项目”工艺说明及产污环节

“四期项目”是在 VAE 乳液厂房内扩建的一条 65000 吨/年 VAE 乳液生产线，工艺说明和产污环节同“一期项目”聚合过程一致，此处不再重复。

### 3.2.2.5 PVAC 工厂托盘仓库项目

该项目建设如下内容：实体工程：将原有的库房（建筑面积 2160m<sup>2</sup>）扩大 327m<sup>2</sup>，总面积达到 2487m<sup>2</sup>，（长 24.2m，宽 13.5m，高 5.58m）以满足托盘的存放。辅助工程：安装自动喷淋防火设施，安装照明设施。

根据工程分析，该项目建成后，不产生废水及固废，产生的废气为无组织废气（不纳入总量控制），故无需申请总量。

### 3.2.2.6 新增 VAE 乳液储罐项目

该项目建设如下内容：新增 12 个 150m<sup>3</sup>VAE 乳液储罐，新增配套过滤、装车灌装装置及相关的辅助设施；新增 1 套洗涤器。

该项目废水主要为管线清洗废水、洗涤塔废水及初期雨水，经厂区污水处理站预处理后达化工园污水处理厂接管标准后经园区污水管网排入南京化工园污水处理厂，经污水处理厂处理达到《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939 - 2006）一级标准后入长江。项目废气主要为储罐挥发的有机废气，废气经洗涤塔洗涤后通过 15 米高的排气筒排放。建设项目噪声源为 VAE 输送泵运转产生的噪声，经距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 - 2008）3 类标准要求。该项目增加的固废主要为过滤工序产生的滤渣，滤渣产生量为 0.1t/a，固废排放量为 0，对周围环境影响较小。

### 3.2.2.7 L/7130 瓦克新风机产能提升项目

瓦克化学（南京）有限公司 L/7130 瓦克新风机产能提升项目，公司拟对热风系统进行技术升级改造，提升热风系统能力，使整个装置产能从 3 万吨/年提高到 6 万吨/年。技改项目在瓦克化学（南京）有限公司现有场地内建设，不新增用地和绿化。项目不新增废水排放。

### 3.2.2.8 VAE 乳液中试装置项目

以醋酸乙烯（VAM）、乙烯（Ethene）为基本原料，以聚乙烯醇为分散剂，并添加其它助剂，在引发剂的作用下发生包括乙烯与乙烯、乙烯与醋酸乙烯、醋酸乙烯与醋酸乙烯等的共聚反应，得到 VAE 共聚乳液（VAE dispersion）。聚合过程添加的所有辅料和助剂，最终均与聚合物结合而进入 VAE 产品。

## 3.3 全厂现有公用工程

### 3.3.1 供电

瓦克化学（南京）有限公司已建项目在界区内建设 1 套 10kV 变配电装置为全厂的 10KV 和 0.38kV 负荷供电，设计负荷约 8690 kW；电源由工业园区内 10kV 变电所用 10kV 电缆或架空线路提供，承担全厂用电负荷的需要。

### 3.3.2 供热

瓦克化学（南京）有限公司所消耗的蒸汽主要用于聚合反应釜等设备加热；其它用汽过程为聚合反应开始前的物料预热和乳液产品的保温。

项目所需蒸汽由南京化学工业园区的热电中心通过区内管廊送到瓦克公司界区，全厂蒸汽年消耗量约为 86000t。

### 3.3.3 给排水

#### 3.3.3.1 给水

瓦克化学（南京）有限公司全厂所需新鲜水均来自南京化学工业园区供水管网，水源取自长江。公司给水系统由生产、低压消防给水系统（此二者合并），生活给水系统、循环水系统、脱盐水系统、稳高压消防给水系统组成。

公司界区外有 DN600 生产给水管，已建项目所用新鲜水由该管线接入，接入管径为 DN400，供水压力 0.35MPa；在界区内敷设枝状供水管网，为装置内生产、循环冷却水、消防等系统供水。

公司生活用水接自界区外 DN150 生活给水管，已建项目所用新鲜水由该管线接入，接入管径为 DN50，供水压力 0.35MPa；在界区内敷设枝状供水管网，送水至厂区内各生活用水点。

本项目可以利用现有项目给水装置的富余能力，不需新增其它设施。

#### 3.3.3.2 排水

瓦克化学（南京）有限公司项目排水采用雨（清）污分流的排水形式；后期雨水汇同循环冷却排水等清下水，集中在厂区雨水井，经监测合格后，直接排入园区雨水管网；污水经厂区污水预处理装置处理后，送往化工园区污水处理厂。

### 3.3.4 自动控制

瓦克化学（南京）有限公司已建项目自控装置由 1 套 DCS 系统实现数据的采集、控制功能，与安全相关的联锁功能通过 ESD 控制，仪表的监视



和控制都在中央控制室完成，信号的采集传输采用远程 I/O 系统，中央控制室设置工程师站与操作员站，根据需要可在装置区设置就地控制室。

安全联锁保护设计包括：报警、联锁停车由 ESD 实现；控制室内及装置区根据安全或工艺需要设置声、光信号报警和/或紧急事故停车按钮；事故危害性大的工艺参数的超限信号取源根据需要可采用双组件、“三取二”表决逻辑方式等；生产操作故障、仪表故障时，调节阀应处于安全工况阀位；根据规范要求进行装置区内的可燃、有毒气体检测器的设计布点。

### 3.3.5 消防

厂区消防水系统为生产装置及辅助装置提供消防用水，包括稳高压消防水系统和低压消防水系统。

稳高压消防水系统由消防水罐、消防泵房、消防给水管网以及配套的阀门井等组成；系统供水压力为 0.8MPa，消防用水总量为 91.67 l/s，火灾延续供水时间 3 小时，则 1 次消防用水量为 990m<sup>3</sup>。

消防水罐由二台单罐有效容积为 550m<sup>3</sup> 的钢制贮水罐组成，已建项目系从园区生产给水主管上引入一根 DN400，在界区内埋地敷设至各厂内各用水单元，其中主管上引出一根 DN300 的管道作为消防水补水管，直接接入消防水罐。

稳高压消防水管网由管径为 DN250 管道沿厂区道路边呈环状布置、组成厂内消防供水环网，并于环状管道上设有检修阀门将供水管网分成若干个独立段，每段的消火栓数量不超过 5 个；在生产装置区及辅助设施区路边设室外地上式消火栓，罐区周围的室外消火栓配备消火栓箱，消火栓箱内包括水带、水枪及必备的消防器材；室外消火栓的布置间距不大于 60m。

已建项目还于公用工程及辅助设施区设置 1 套低压消防水系统，并与生产、生活水系统合并。

#### (2) 火灾自动报警系统

现有项目建设 1 套火灾报警系统，火灾报警控制盘设置在控制室内，在生产装置区内设置防爆型手动报警按钮或普通型报警按钮，在控制室、配电室等房间内配置感温/感烟探测器等报警设施。

### (3) 可燃气体探测系统

现有项目在可燃气体可能泄漏的场所，配置可燃气体探测器，以便及时发现和处理可燃气体泄漏事故，确保装置安全。

### (4) 灭火器配置

为扑灭初起火灾和小型火灾，现有项目在生产装置区、仓库等建筑物内配置适量 8kg 手提式 BC 类干粉灭火器和 35kg 推车式 BC 类干粉灭火器。

在仪表/电气设备房间配置 5kg 手提式二氧化碳和 25kg 推车式二氧化碳灭火器。

对通常的建筑物/房间配置 4 kg ABC 类手提式干粉灭火器。

8 kg BC 类手提式干粉灭火器和 4 kg ABC 类手提式干粉灭火器放置在灭火器箱内。

5kg 手提式二氧化碳、25kg 推车式二氧化碳灭火器、35 kg BC 类推车式干粉灭火器就地放置。

## 3.3.6 综合仓库

现有项目建有一个建筑面积为 200 平方米的综合仓库，位于维修车间内，主要用于存放备品、备件等。

## 3.4 现有污水处理装置简述

### 3.4.1 现有污水处理装置概况

现有项目废水处理站于 2008 年建设，处理能力为 110t/d (40150t/a)，主要对一、二、四期乳液项目工艺废水和全厂生活废水进行预处理。现有污水预处理装置运行状况不稳定，但出水水质能满足园区接管标准。现有污水预处理装置构筑物情况见表 3.4-1，主要设备情况见表 3.4-2，主要原辅材料使用情况见表 3.4-3。

(由于保密需要, 此表内容删除)

表3.4-3 现有项目原辅材料使用情况一览表

序号	名称	状态	包装	年使用量t/a	存储位置
1	氢氧化钠	液	槽车	70	储罐
2	0.1%PAM(聚丙烯酰胺)	固	25kg/包	0.14	药剂池
3	氢氧化钙	固	25kg/包	18	药剂池
4	硫酸亚铁	固	50kg/包	40	药剂池
5	尿素	固	25kg/包	0.126	药剂池
6	磷酸氢二钾	固	50kg/包	0.42	药剂池

### 3.4.2 现有污水处理装置工艺流程简述

瓦克化学(南京)有限公司现有项目产生的废水包括:

“一期项目”产生的污染物主要为共聚物的聚合装置的清洗废水(W1-1)、水环真空泵定期排放的含醋酸乙烯的水环真空泵废水(W1-2), 以及地面冲洗废水(W1-3)、初期雨水(W1-4)、生活污水(W1-5)。

“二期项目”产生的废水同“一期项目”废水相同, 即清洗废水(W2-1)、水环真空泵定期排放的含醋酸乙烯的水环真空泵废水(W2-2), 以及地面冲洗废水(W2-3)、初期雨水(W2-4)、生活污水(W2-5)。

“三期项目”产生的水环真空泵废水(W3-1)、切割废水(W3-2), 以及地面冲洗废水(W3-3)、初期雨水(W3-4)、生活污水(W3-5)。

“四期项目”产生的废水同“一期项目”废水相同, 即清洗废水(W4-1)、水环真空泵定期排放的含醋酸乙烯的水环真空泵废水(W4-2), 以及地面冲洗废水(W4-3)、生活污水(W4-5)。

“乳液中试项目”产生的生产装置清洗废水(W5-1)、水环真空泵排水(W5-2)、地面冲洗水(W5-3)。

瓦克化学(南京)有限公司“一期项目”建设了处理能力为 $110\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站, 对产生的废水进行预处理, 将其处理至园区污水处理厂接管标准后, 通过公司污水排口, 排往园区污水处理厂低浓度废水处理系统。

“三期项目”产生的水环真空泵废水（W3-1）系将其单独收集、监测达园区污水处理厂高浓度废水处理系统接管标准（COD: 4,000mg/l）后，直接送往园区污水处理厂高浓度废水处理系统；其它废水（W3-2、W3-3、W3-4、W3-5）则收集后，与“一期项目”、“二期项目”和“四期项目”预处理后废水混合，经瓦克化学（南京）有限公司现有项目污水排口送往园区污水处理厂低浓度废水处理系统，现有项目循环冷却水站排水和脱盐车站反洗排水作为清下水，汇同厂区后期雨水，收集在集水井中，监测合格后，通过厂区清下水排口直接排入园区雨水管网。其中送往园区污水处理厂低浓度废水处理系统废水污染物产生与排放情况见表 3.4-4；送往园区污水处理厂高浓度废水处理系统废水污染物产生与排放情况见表 3.4-5。

表3.4-4 送往园区污水处理厂低浓度废水处理系统废水污染物产生与排放情况

来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物产生量			治理措施	污染物排放量			接管标准(mg/l)	排放方式与去向
		污染物	浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		
聚合装置清洗水 W1-1、W2-1、W4-1、W5-1	6226.5	COD	28000	174.3	经预处理后,送往园区污水处理厂低浓度废水处理系统	废水量 pH COD SS TP 氨氮	/ 8.48-8.61 250 60 2.5 2.2	36210.1 5 / 9.05 2.18 0.091 0.080	/ 6-9 1000 400 5.0 50	送往园区污水处理厂,处理后尾水排放长江
		SS	12983	80.8						
水环真空泵排水 W1-2、W2-2、W4-2、W5-2	15009.25	COD	17000	255.2						
		SS	1818	1.0						
切割废水 W3-2	550	COD	200	0.11						
		SS	1818	1.0						
地面冲洗水 W1-3、W2-3、W3-3、W4-3、W5-3	7770.4	COD	2000	15.5						
		SS	300	2.33						
生活污水 W1-5、W2-5、W3-5、W4-5、W5-5	4,000	COD	400	1.6						
		SS	200	0.8						
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.1						
		TP	6	0.024						
初期雨水 W1-4、W2-4、W3-4	2654	COD	400	1.06						
		SS	200	0.53						
清下水	128411	COD	33	4.24	/	COD	33	4.24	/	直排园区雨水管网
		SS	21	2.70		SS	21	2.70		

表3.4-5 送往园区污水处理厂高浓度废水处理系统废水污染物产生与排放情况

来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物产生量			治理措施	污染物排放量			接管标准(mg/l)	排放方式与去向
		污染物	浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		
水环泵排水 W3-1	21, 200	COD	4000	84.8	直接送往园区污水处理厂一期高浓度废水处理系统	废水量 COD	/ 4000	21, 200 84.8	/ 4,000	园区污水处理厂处理后尾水排放长江

工艺流程简述如下：

（由于保密需要，此部分内容删除）

### 3.5 现有危险废物暂存场所

企业现有 102.1 平方米的危险废物暂存场所（已落实防渗、防盗、防雨淋、防侵蚀、防扬散要求）贮存危险固废。该固废暂存场所设置隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒设施，暂存场所做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作，并在堆放场所应树立明显的标志牌，各类危险废物分类贮存，符合《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）等规定要求。

现有危险废物储存场所所储存的危险废物与处置情况见表 3.4-7，瓦克公司按固废“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，厂内固废临时堆放地及贮运过程均采用防雨、防尘、防渗措施。



图 3.5-1 现有危险废物储存场所

表3.5-1 现有项目全厂固废产生及排放情况表

固废名称	实际产生量					目前暂存方式与处置方式
	主要污染物成分	属性	08版废物类别代码	16版废物类别代码	产生量 (t/a)	
清洗废液	甲醇、氢氧化钠等有机溶液	危险固废	HW42 900-451-42	HW06 900-404-06	60	桶装；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处置
胶乳+滤件；VAE+塑料筛	废滤袋、塑料筛、乳液、胶粉	危险固废	HW13 261-038-13	HW13 265-103-13	132	桶装；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、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
废产品（胶粉）	乙烯-醋酸乙烯共聚物	危险固废	HW13 261-036-13	HW13 265-101-13	16	桶装；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、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
废产品（乳液）	乙烯-醋酸乙烯共聚乳液	危险固废	HW13 261-036-13	HW13 265-101-13	20	桶装；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、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
污水预处理污泥	乙烯-醋酸乙烯共聚物	危险固废	HW13 261-039-13	HW13 265-104-13	442.5	桶装；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、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
废溶剂	丙烯酰胺共聚物	危险固废	HW42 900-499-42	HW06 900-404-06	20	桶装；委托南京福昌环保有限公司处置
废产品（树脂）	聚醋酸乙烯酯	危险固废	HW13 261-036-13	HW13 265-101-13	50	桶装；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、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
废包装袋	包装袋、硫酸亚铁	危险固废	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	2.5	袋装；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、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置

含油废物	油漆桶	危险 固废	HW08 900-201-08	HW08 900-249-08	8	桶装；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、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
废机油	机油	危险 固废	HW08 900-249-08	HW08 900-249-08	3	桶装；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、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
实验室垃圾（废试剂瓶）	乙醇、丙酮	危险 固废	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	5	桶、袋装；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、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
报废化学品	醋酸乙烯		HW49 900-999-49	HW49 900-999-49	15	桶装；委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
废手套、抹布	-	危险 固废	HW49 900-041-49	混入生活垃圾，不按危险废物管理	1	袋装；委托南京威立雅同骏环境服务有限公司处置
废试剂	重铬酸钾、1, 2-二氯乙烷、乙醇	危险 固废	HW49 900-047-49	HW49 900-047-49	3	桶装；南京威立雅同骏环境服务有限公司
工业废桶	-	危险 固废	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	10	袋装；常州市盛帆容器再生利用有限公司



### 3.6 现有项目污染源分析及污染治理措施

#### 3.6.1 废气

现有污水处理装置废气主要来自醋酸乙烯废水调节池产生的含醋酸乙烯废气及废水处理过程中产生的少量硫化氢、氨等气体，在下风向 10-30 米范围内会有轻微的气味，以无组织形式排放，项目主要采取设置厂区绿化带，采用污泥稳定工艺和淹没出水方式减轻恶臭强度。

2016 年 5 月 5 日-6 日，企业委托南京白云化工环境监测有限公司对企业无组织进行例行监测，监测结果表企业无组织废气排放达标。企业例行监测报告见附件。

#### 3.6.2 废水

现有污水处理装置对厂区内工艺废水及生活废水进行预处理后可满足化工园区污水处理厂接管标准，经园区污水管网送至南京化工园污水处理厂深度处理，尾水排往长江。

企业例行监测报告见附件。

#### 3.6.3 噪声

现有污水处理装置的主要噪声源是污水泵、污泥泵、污泥压滤机及鼓风机等，这些噪声源的源强一般在 80-90dB(A)左右。

根据 2016 年度企业例行环境监测报告，厂界噪声排放情况见表 3.6-4，由表可见厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3.6-4 厂界周边噪声监测结果（单位：dB（A））

监测日期	天气状况	风速 (m/s)	测点位置	声等值 dB (A)		主要噪声源
				昼	夜	
2016 年 5 月 5 日	晴	2.6 (昼)	Z1	54.6	51.6	生产
			Z2	53.8	49.4	生产
		3.4 (夜)	Z3	51.6	48.2	生产
			Z4	54.9	50.2	生产
2016 年 5 月 6 日	晴	3.1 (昼)	Z1	54.8	50.9	生产
		2.8 (夜)	Z2	54.3	49.7	生产

			Z3	51.9	48.6	生产
			Z4	55.2	49.6	生产

注：数据来自 2016 年企业例行环保监测报告（见附件）。

### 3.6.4 固废

现有污水处理装置产生的固体废物主要为废水处理过程中产生的污泥，年产生污泥量 420t，污泥含水率 80%。经脱水处理后的污泥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、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置，处置协议见附件。

表 3.6-2 现有污水预处理装置固体废物产生与处理情况

固废名称	实际产生量						暂存包装形式	暂存时间
	主要污染物成分	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式		
污水预处理污泥	乙烯-醋酸 乙烯共聚物	危险 固废	HW 13	261-03 9-13	420	委托有资质单位处置	桶装	7 天

### 3.7 现有项目 VOCs 整治

2013 年 7 月，瓦克公司委托江苏省环境科学研究院对本公司废气排放与治理现状进行了核查评估，并编制了《瓦克聚合物系列(南京)有限公司废气排放与治理现状评估报告》，《报告》中评估结论为：瓦克聚合物(南京)公司对厂区内现正常生产的项目采取了有效的源头控制，通过合理的管道设计收集了排放的废气，采取了措施减少无组织排放，建有在线监测监控系统，环境管理到位。

2014 年 10 月 16 日，瓦克化学(南京)有限公司 VOCs 整治通过了南京化学工业园区环保局组织的专家验收，企业已按废气排放与治理现状评估报告提出的整改建议对厌氧池进行加盖密封，基本完成 VOCs 整治工作。按照专家意见建议企业进一步完善 VOCs 整治方案及减排绩效的监测和统计工作，废水厌氧池加盖后收集的废气未处理直排，减排效果有限。废水处理站

污泥压缩间存在臭气；厌氧池进水槽未完成密封，现场存在臭气，建议企业对污泥间臭气进行收集，与厌氧池收集的废气合并后进入火炬进行处理。

### 3.8 现有项目问题分析

废水处理站在运行过程中存在的主要问题如下：

(1) 含醋酸乙烯废水中醋酸乙烯容易从水中向外挥发，现场存在明显异味；

(2) 产品种类与产量不断增加，现有均质及批次絮凝能力严重制约了废水预处理装置的能力，急需一套大能力，高效的絮凝沉淀系统；

(3) 现有树脂项目水环泵排水以COD 4000mg/l标准直排化工园污水处理厂，不符合园区管理要求；

(4) 现有设备部分老旧，存在安全风险。

固体废物堆场在运行过程中存在的主要问题如下：

(1) 固体废物堆场内会产生少量的无组织氨、硫化氢等恶臭气体，未采取相关的措施处理直接排放。

(2) 固体废物堆场现有容量不满足后期项目扩建需要。

上述问题在本次项目中均会得到解决。

### 3.9 全厂现有污染物总量控制指标汇总

表 3.9-1 现有项目污染物总量控制指标汇总表 (t/a)

污染物名称		瓦克公司现有全厂总量	
		接管总量	排放总量
废水	污水水量	57410.15	57410.15
	COD	93.85	4.59
	SS	2.18	2.18
	总磷	0.091	0.091
	氨氮	0.080	0.080
废气	有组织	聚合物粉尘	15.608
		非甲烷总烃	28.192332
		醋酸乙烯	45.23
		甲醇	85.630061
		异丙醇	0.24
		叔丁醇	0.012

	丙酮	0.012
	H <sub>2</sub> S	0.000175
	NH <sub>3</sub>	0.002
	VOCs*	159.2864

注：1.VOCs\*为非甲烷总烃、醋酸乙烯、甲醇、异丙醇、叔丁醇、丙酮量之和。

## 4 项目概况与工程分析

### 4.1 项目简介

#### 4.1.1 项目概况

- 1) 项目名称：瓦克废水处理装置升级改造项目；
- 2) 建设单位：瓦克化学（南京）有限公司；
- 3) 项目性质：改扩建；
- 4) 项目地址：南京化学工业园区小营河南路 169 号；
- 5) 投资总额：约 3100 万元，其中环保投资 3100 万元；
- 6) 占地面积：利用现有厂区，不新征土地；
- 7) 职工人数：依托现有项目，不额外增加劳动定员；
- 8) 工作制度：采用连续工作制，每天 24 小时运转，年运行时数为 8760 小时（约 365 天）。

#### 4.1.2 项目建设必要性

现有污水处理装置为 2008 年安徽正大设计施工建设的，瓦克化学（南京）有限公司由于业务的发展，乳液品种和产量的增加，导致乳液废水量的增加及水质的变化，现有均质及批次絮凝能力严重制约了废水站的能力，因此急需一套大能力，高效的絮凝沉淀系统；同时考虑到环保法律法规的发展及要求，决定建设醋酸乙烯废水预聚合来从源头上降低 VOCs，同时在废水处理过程中，依托瓦克废水中 VOCs 特点，采用高效合适的方法控制及去除 VOCs；取消现有高浓度废水以 COD 4000mg/l 标准直排化工园污水处理厂，引入 WWTP 进行预处理到 1000mg/l 以下再排入化工园污水处理厂，以消除潜在的合规性风险。同时对现场老旧设备进行升级改造以消除安全风险。因此，本项目对现有污水预处理装置进行升级改造是有必要的。

由于废水处理改造工程新建 1000m<sup>3</sup> 废水均质池，需要迁移现有的固废堆场。同时，为了满足公司后续项目发展需要，提高固废的暂存时间，保障生产的可靠性。因此本项目拟将现有危废暂存库由现状的 102.1m<sup>2</sup> 扩大到 400m<sup>2</sup> 是有必要的。

## 4.1.2 建设内容

### 4.1.2.1 建设内容

本项目污水处理工艺技改共包括醋酸乙烯废水处理工艺改造、絮凝及污泥脱水工艺技改以及生物处理工艺改造等。同时，固废堆场由 102.1m<sup>2</sup>扩大到 400m<sup>2</sup>。

#### 一、醋酸乙烯废水处理改造

本项目拟在乳液生产装置上游区域建设一个醋酸乙烯废水预处理罐（20m<sup>3</sup>），将挥发有机废气的醋酸乙烯废水进行预聚合处理，转变成乳液废水，消除废水中 VOCs 挥发及现场安全隐患，最后和乳液废水混合后送入下游废水处理站进行预处理后，保证 COD 低于 1000mg/L 排入化工园废水管网。

#### 二、絮凝技改

为提高 VAE 乳液废水絮凝效果，拟新建 1000m<sup>3</sup> 废水收集池，将两股 VAE 乳液充分混合后再进行絮凝反应。同时，新建 2 个絮凝池与 2 个 pH 调节池和 2 个沉淀池，提高絮凝效率和效果。

#### 三、生物处理工艺改造

根据企业相关试验及验算，改进后的絮凝工艺，可使絮凝后废水取消厌氧直接进行好氧生化过程即可满足污水排放接管要求。为此，本项目根据新的水质特性对现有厌氧和好氧系统进行改造，取消厌氧工艺，将原有厌氧池改造成为好氧池，提高好氧池效率。同时，本项目还要对现有处理工艺的陈旧仪器仪表进行更新升级。

#### 四、污泥脱水

在污泥脱水前改造污泥浓缩池，以提高后续污泥的脱水稳定性。

#### 五、危废暂存库扩建

由于要新建 1000m<sup>3</sup> 废水收集池，需要迁移现有的危废暂存库。同时，将危废暂存库由现状的 102.1m<sup>2</sup>扩大到 400m<sup>2</sup>，从而提高危废的暂存时间，保障生产的可靠性。

#### 六、电气控制设施更新

购买约 60 套电器控制柜，从而进一步提高控制系统的可靠性。更新废水处理装置自动控制系统，提高整个装置的安全可靠性。

本项目位于企业现有厂区内，不新征用地。项目主体、建构筑物一览见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目主要建构筑物一览表

序号	名称	停留时间/ 表面负荷	型号规模	数量	备注
1	收集池	9 days	14.0m×17m×4.5m(有效水深 4.0m)	1	新增；池面浮球覆盖降低 VOC 挥发
2	PH 调节池	25 min	规格：1.5×1.5×2.0m (有效水深 1.5m)	1	新增；与混凝、PH 回调、絮凝池做成连体式，底板厚度不少于 8mm，四周厚度不少于 6mm，FRP 防腐五步三涂
3	混凝池	25 min	规格：1.5×1.5×2.0m (有效水深 1.5m)	1	新增
4	PH 调节池	25 min	规格：1.5×1.5×2.0m (有效水深 1.5m)	1	新增
5	絮凝池	25 min	规格：1.5×1.5×2.0m (有效水深 1.5m)	1	新增
6	一沉池	0.6m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .h	Φ4.2m×4.5mH (直高 3.7m)，含出水堰、导流筒	1	新增
7	污泥浓缩池		Φ3.6m×4.0mH (直高 3.7m)	1	改造
8	均质池	1 day	(3.0m×6.75m+3.25m×5.50m)×4.5m(有效水深 4.0m)	1	改造；中间隔墙改造，防腐 FRP) 重做
9	MBBR 好氧池	0.9KgCOD/ m <sup>3</sup> .d and 2.4day	6*3*5.5m	1	改造；拆除柱位、异形梁、出水堰、三相分离器、配水系统、预埋铁件及其他钢制设施、仪表等，新增孔洞，封堵部分原有孔洞；池内围拢爬梯设置
10	兼氧池	0.9KgCOD/ m <sup>3</sup> .d and 2.4day	6*3*5.5m		改造；曝气兼氧池
11	好氧池	1.0KgCOD/ m <sup>3</sup> .d and	8*6*8m	2	改造；原有厌氧池改为活性污泥好氧池

		1.2day			
12	二沉池	0.5m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .h	Φ4.2m×6.0mH, 含底部刮泥	1	新增
13	聚合罐		Φ2.2m×5.8mH		新增
14	危废暂存库	-	400m <sup>2</sup>	1	原 100 m <sup>2</sup> 危废暂存库迁移并扩建

(1) 醋酸乙烯聚合罐功能：含有醋酸乙烯单体的废水在此聚合罐中通过氧化还原引发剂，使 VAM 单体进行自聚合，形成悬浮乳液。VAM 单体含量控制在<1000ppm。此反应为批次反应。

(2) 收集池功能：各种乳液废水从乳液工厂出来后直接排入收集池，各种不同水质在收集池中充分混合均质后，有泵打出至混凝，絮凝工段。

(3) 混凝絮凝功能：均质后的乳液废水经过 PH 调整后加入混凝和絮凝剂进行混凝和絮凝反应，混凝絮凝停留时间大约 15 分钟，同时装有搅拌以保证充分反应。

(4) 一级沉淀池功能：经过充分絮凝后的乳液废水在沉淀分离池中通过重力沉淀进行泥水分离。经过分离后上清液 COD 大约 1600mg/l，上清液进入综合调节池。污泥进入污泥浓缩罐。大部分 COD 在沉淀分离中进行去除。

(5) 综合调节池功能：生活废水，树脂工厂废水及经过絮凝沉淀分离后的乳液废水上清液，及少量回水在综合调节池中进行充分的混合均质后，泵入下游生化系统。

(6) MBBR 曝气池功能：使用可移动生化反应床作为好氧菌载体，同时配合以合适的曝气，对均质后的废水进行生化好氧处理，该单元中废水停留时间大约 0.5 天，其中 MBBR COD 去除率大约 40%，大部分 VOC 分子被菌体吸收转换为生物体，VOC 去除率大约 90%。

(7) 兼氧池功能：通常兼氧池作为好氧曝气在投用，如果进水中氮含量比较高，这时可以开启兼氧池中装备的搅拌器，建立缺氧环境以去除高浓



度氮。为了保证最少的 VOC 挥发，需保证兼氧池曝气尽可能的小，因此，兼氧池中的曝气比 MBBR 的曝气要小。

(8) 二级好氧曝气池功能：主要功能是进一步去除水中 COD，硝化反应降低  $\text{NH}_4\text{-N}$  浓度，同时吸收从 MBBR 池顶溢出的废气，在好氧菌中进一步去除废气中的 VOC，以保证达标排放。

(9) 二沉池功能：经过生化处理后的废水进入二沉池，在二沉池中进行泥水分离，其中清水进入排放系统，由于大部分泥水中含有活性污泥，因此，大部分的活性污泥回到好氧及兼氧池中，随着长时间的运行，活性污泥中死泥含量偏多时，开启污泥泵把一部分污泥泵入污泥浓缩池中，以保证生化系统正常运行。

(10) 污泥浓缩罐和板框压滤机功能：污泥浓缩罐主要收集絮凝沉淀过程中产生的污泥，同时混有少量生化污泥，采用石灰絮凝剂调质后进入板框压滤机进行脱水压榨。板框压滤机采用隔膜二次压榨板框压滤机进行脱水。调整后的污泥进入板框压滤机中首先进行机械压滤，在机械压滤后期通过液隔膜对滤饼进一步进行压滤，最终泥饼含水率可以保证在 60%~65%，压滤过程中的水进入收集坑后再导入废水收集池或综合调节池。

#### 4.1.2.2 与现有工程依托关系

项目在公司现有厂区内进行建设，与现有工程依托情况如下：

表 4.1-2 改扩建项目公用辅助工程依托情况表

类型	公用辅助工程	依托情况
给水	供水泵站	依托现有
排水	收集池及管线	新增醋酸乙烯废水预处理罐、絮凝反应池、絮凝沉淀池、污泥池，扩建均质收集池至 $1000\text{m}^3$ 污水管线依托现有
	排污口	依托现有
供电	10kV 变配电系统	依托现有

#### 4.1.2.3 项目公辅工程一览表

项目公辅工程一览表见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目公用及辅助工程表

名称	建设名称	现有项目	本项目	项目建成后全厂情况	备注
贮运工程	综合仓库	建筑面积：200m <sup>2</sup>	-	建筑面积：200m <sup>2</sup>	依托现有
公用工程	给水	化工园供水管网，现有用水量：552025t/a	-	用水量：552025 t/a	依托现有
	排水	现状排水量：57410.15t/a	-	排水量：57410.15t/a	废水处理装置进行改造，排水系统依托现有，不新增废水排放量
	供电	5000KW	项目新增用电量 5.4 万 kWh		依托现有
	厂内消防系统	稳高压消防水系统，储水量 1100m <sup>3</sup> 消防水池	-	稳高压消防水系统，储水量 1100m <sup>3</sup> 消防水池	依托现有
环保工程	废气处理	地面火炬处理系统一套 高度：19m；直径：4000mm 设计最大气体处理量： 3600Nm <sup>3</sup> /h	-	高度：19m；直径：4000mm 设计最大气体处理量： 3600Nm <sup>3</sup> /h	依托现有
	废水处理	厂内污水预处理站设计日处理量 110m <sup>3</sup> /d，实际处理量 101m <sup>3</sup> /d	新增醋酸乙烯废水预处理罐、絮凝反应池、絮凝沉淀池、污泥池，扩建均质收集池至1000m <sup>3</sup>	厂内污水预处理站设计日处理量 205 m <sup>3</sup> /d	废水处理能力提高至 205t/d。
	危废暂存库	危废暂存库：102.1 m <sup>2</sup>	危废暂存库：400 m <sup>2</sup>	危废暂存库：400 m <sup>2</sup>	迁移现有危废暂存库，并对其扩建至 400m <sup>2</sup>

施工期间临时危废暂存库	托盘仓库：长24.2m，宽13.5m，高5.58m	作为本项目施工期间全厂危险废物临时储存库，需建设防渗层	恢复用有用途，作为托盘仓库使用	现有的托盘仓库用于项目施工期间全厂危险废物储存临时场所，该危险废物储存临时场所已通过环保竣工验收，设置有排水沟与围堰，但仍建设防渗层方可使用
固废处理	收集存放设施	-	收集存放设施	依托现有
噪音处理	隔声、减振	隔声、减振	隔声、减振	新增隔声、减振措施
环境风险防范	应急池（事故收集池）： 2000m <sup>3</sup>	-	应急池（事故收集池）：2000m <sup>3</sup>	依托现有
消防水池	1000m <sup>3</sup>	-	1000m <sup>3</sup>	依托现有
厂内绿化	绿化率 16 %	-	绿化率 16 %	依托现有

### 4.1.3 项目平面布置

现有厂区占地 114979.11 平方米。厂区主大门向南，通往罐区南路，厂区北侧设有一个物流大门，通往崇福路。全厂区分为办公管理区、生产区，办公管理区与生产区通过绿化带隔开。

本项目利用现有厂区，不新征土地，公用工程拟利用原有设施。厂区平面布置图见附图 5，本项目平面布置图见附图 4。

根据平面布置方案可知，平面布置较合理，功能分区明确，道路顺畅且联系呈环状，管线敷设方便合理，利于管理和消防，运输方便。

### 4.1.4 厂界周围概况

项目位于南京化学工业园区小营河南路 169 号——瓦克化学（南京）有限公司现有厂区内，项目周边 500 米范围内均为工业企业，无学校、居民区等环境敏感目标。厂区西侧为化工大道；南侧为南京大汇新材料有限责任公司；北侧为空气化工产品（南京）特种胺公司；东侧纳尔科工业服务（南京）有限公司。厂区周边 500m 状况见附图 2。

## 4.2 项目工艺流程及产污环节

### 4.2.1 污水处理设计能力

瓦克公司现有的废水预处理站于 2008 年建设，主要处理含乳液项目聚合装置清洗水、乳液项目水环真空泵排水、树脂项目水下切割废水、清洗废水、生活污水、初期雨水等，处理能力为 110t/d（40150t/a），实际处理量为 99t/d（36210.15t/a）；而现有的“三期项目”产生的水环真空泵废水 58t/d（21200t/a）系将其单独收集、监测达园区污水处理厂高浓度废水处理系统接管标准（COD：4,000mg/l）后，直接送往园区污水处理厂高浓度废水处理系统。现有污水总排量为 157 t/d（57410.15 t/a），技改前后污水产生量不变。

本项目建成后拟将现有的“三期项目”产生的水环真空泵废水与厂区其它废水一并纳入到本项目的废水预处理站处理达接管标准（COD：

1,000mg/l)后,送化工园污水处理厂集中处理。本项目设计废水收集范围为瓦克公司的全厂废水,包括在建、已建与拟建(已通过环评),为了满足后续项目的发展需要,本项目改造后企业污水预处理装置的处理能力设计为205t/d。

#### 4.2.1 污水处理工艺论证

污水处理工艺技术方案,取决于污水水质、水量,排放水质要求,在满足出水达标的前提下,要求技术先进适用,经济合理,运行稳定可靠。对于瓦克公司来说,小部分生产污水浓度较高,大部分生产污水和生活污水浓度较低,总体可生化性尚好。

(由于保密需要,此部分内容删除)

#### 4.2.2 污泥处理工艺论证

国内目前普遍采用的污泥浓缩脱水工艺主要有如下两种,一种是重力浓缩、机械脱水;另一种是机械浓缩、机械脱水。

##### 4.2.2.1 污泥浓缩

污泥浓缩有重力浓缩、气浮浓缩、机械浓缩等方式,最常用的为重力浓缩和机械浓缩。气浮浓缩适合于浓缩二沉池和生物滤池等较轻的污泥,由于设备多,生产环境较差,一般较少使用。因此选择重力浓缩和机械浓缩进行比较,两者的性能特点和技术经济比较如下表:

表 4.2-4 污泥浓缩方式比较表

方式	优点	缺点
重力浓缩	构造简单,效果稳定,操作管理简单,耗电少	磷酸盐回溶,影响出水水质;占地大,布置困难
机械浓缩	效果好,可与脱水机械组合在一起,占地很少,对环境影响小	需投加药剂,运行费用较高运行管理较复杂,投资较高

结合本次工程实际情况,推荐采用机械浓缩方式。

#### 4.2.2.2 浓缩脱水机械型式

目前使用较多的有带式浓缩机、带式脱水机、带式浓缩脱水一体机、离心浓缩机、离心脱水机、板框压滤机。上述几种浓缩机和脱水机也可以搭配使用。选择何种机械型式主要视污泥性质与脱水后污泥含固率的要求而定。同时，还应综合考虑技术、经济、环境与运行管理因素。

##### (1) 带式压滤机

带式压滤机由旋转混合器，若干个不同口径辊筒以及滤带组成。污泥经过投加凝聚剂在污泥混合器内进行充分反应后流入重力脱水段，这时污泥已失去流动性。再经“楔”形压榨段，由于污泥在“楔”形压榨段中，一方面使污泥平整，另一方面受到轻度压力，使污泥再度脱水，然后喂入“S”形压榨段，在“S”形压榨段中，污泥被夹在上、下两层滤带中间经若干个不同口径的辊筒反复压榨，这时对污泥造成剪切，促使滤饼进一步脱水，最后通过刮刀将滤饼刮落，而上、下带进行冲洗重新使用。

##### (2) 板框压滤机

板框压滤机由滤板、框架、滤布组成，滤板固定在框架上，滤布夹在滤板和支撑框架之间，一台压滤机根据容量要求由多个框架组成，每一框架为一压滤室，浓缩污泥由污泥泵打入压滤室，在压力作用下板框产生挤压，将污泥中水分压出，水分渗过滤布由排水管排出，泥饼截留在滤布上，滤板打开后通过抖动或刮刀使滤布上的污泥落下，完成一个脱水过程，脱水机工作一至二个周期需用高压水进行一次冲洗。

##### (3) 离心脱水机

离心机工作原理为：当水厂浓缩污泥从进料口输入高速旋转的离心机内时，进泥水中比重大的固体颗粒在离心力作用下聚集到转筒的内壁上形成泥饼，而比重小的清液则汇集在污泥的表面。在高速旋转的离心机内，转筒与螺旋状导流输送器之间有一转速差，聚集在转筒内壁的污泥被转筒锥形末端压密，同时，比重小的分离水经回流管从转筒圆柱端溢流口排出。只要泥不断均匀的输入高速旋转的离心机，比重大的颗粒就连续聚集、压

密、形成泥饼、排出，分离水也不断的溢流排出，达到固液分离的目的。离心脱水机一般需要连续工作，停机时需用大量的水进行冲洗，以避免再启动时过大力矩损坏机器。

常用的三种脱水机性能对比见下表：

表 4.2-5 脱水机性能对比表

序号	项目	带机	离心机	板框机
1	工程投资	小	中	大
2	运行成本	中	中	低
3	操作要求	操作简单，易于管理，维护方便	自动化程度高，可以不设专人操作。	自动化程度高，机械复杂，维护较复杂
4	日常维护	维修率低，维修方便	维修率低，维修方便	维修较复杂
5	运行可靠性	尚可	好	好
6	饼含固率	20-25 %	20-35 %	30-45 %
7	生产管理	设备简单，维修、保养方便	只需对设备进行润滑保养，管理容易	设备复杂，维修复杂
8	噪声	70 ~ 75 dB(A)	76 ~ 80dB(A)	噪音较小

根据上述比较，结合瓦克公司污水预处理装置实际情况，选择采用板框式压滤机对污泥进行处理。

#### 4.2.3 污水处理工艺确定与产污环节

瓦克化学（南京）有限公司主要废水有：乳液项目聚合装置清洗水、乳液项目水环真空泵排水、树脂项目水下切割废水、地面冲洗水、生活污水、初期雨水以及VAE乳液储罐项目废气洗涤水、树脂项目水环泵排水。

项目拟针对原工艺存在VOCs挥发与恶臭问题开展工艺技术改造，以提高废水处理工艺的处理能力，本项目建成后，拟将乳液项目聚合装置清洗水、乳液项目水环真空泵排水、树脂项目水下切割废水、地面冲洗水、生活污水、初期雨水以及VAE乳液储罐项目废气洗涤水、树脂项目水环泵排水经公司污水处理装置进行预处理达接管标准后接入化工园污水处理厂。

项目污水处理技改工艺如下：

(由于保密需要, 此部分内容删除)



#### 4.2.4 污水处理装置进出水水质

本项目自身为废水处理工艺的升级改造工程，项目建成后接收的废水主要有乳液项目聚合装置清洗水、乳液项目水环真空泵排水、树脂项目水下切割废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水以及 VAE 乳液储罐项目废气洗涤水、树脂项目水环泵排水等，拟经预处理达接管标准后经化工园区废水管网送入化工园区污水处理厂处理达标后排放，项目本身不新增废水。本项目污水处理装置接纳废水源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目接纳废水源强情况一览表

来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物产生量			混合废水			治理措施与排 放方式、去向
		污染物	浓度(mg/l)	产生量 (t/a)	污染物	浓度(mg/l)	产生量 (t/a)	
乳液项目聚合装 置清洗水	6226.5	COD	28000	174.3	废水量 pH COD SS TP 氨氮	/ 8.48-8.61 9277 1489 0.42 1.74	57410.15 / 532.57 85.46 0.024 0.1	经污水处理装 置预处理达接 管标准后送往 园区污水处理 厂，处理后尾 水排放长江
		SS	12983	80.8				
乳液项目水环真 空泵排水	15009.25	COD	170000	255.2				
		树脂项目水下切 割废水	550	COD				
地面冲洗水	7770.4			SS				
		生活污水	4000	COD				
SS	300			2.33				
COD	400			1.6				
SS	200			0.8				
NH <sub>3</sub> -N	25			0.1				
初期雨水	2654	TP	6	0.024				
		COD	400	1.06				
		SS	200	0.53				
树脂项目水环泵 排水	21200	COD	4000	84.8				

表4.3-2 改造后废水预处理及综合处理效果表

	污水类型	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物浓度 (单位: mg/L pH 无量纲)				
			pH	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
醋酸乙烯聚合罐	进水	15009.25		17000			
	出水			17000		1.5	
	去除率			0%		-	
废水收集池	进水	21235.75	4-12	20225	3805	1.1	
	出水		4-12	20225	3805	1.1	
	去除率			0%	0%	0%	
pH调节池+混凝+絮凝+一级沉淀池	进水	21235.75	4-12	20225	3805	1.1	
	出水		3-5	2023	381	1.1	
	去除率			90%	90%	0%	
均质池	进水	57410.15	4-12	2544	222	50	15
	出水		6-9	2544	222	50	15
	去除率			0%	0%	0%	0%
MBBR	进水	57410.15	6-9	2544	222	50	15
	出水		6-9	1526	222	50	15
	去除率			40%	0%	0%	0%
兼氧池	进水	57410.15	6-9	1526	222	50	15
	出水		6-9	916	222	25	7.5
	去除率			40%	0%	50%	50%
好氧池+二沉池	进水	57410.15	6-9	916	222	25	7.5
	出水		6-9	550	155	22.5	6.75
	去除率			40%	30%	10%	10%
接管标准		-	6-9	≤1000	≤400	≤50	≤50

### 4.3 主要原辅材料及能源消耗

表 4.3-1 本项目废水处理站年原辅材料及燃料动力消耗

序号	原辅材料名称	单位	年消耗量	备注
1	FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	t/a	210	袋装存储
2	0.1%PAM（聚丙烯酰胺）	t/a	0.2	
3	32%NaOH	t/a	95	废水 pH 调节
4	新鲜水	t/a	1000	药剂溶液配置
5	10%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	t/a	54	废水 pH 调节
5	3% 氧化剂（过硫酸钾）	t/a	35	利用原乳液工厂原料
6	5%还原剂	t/a	25	利用原乳液工厂原料
7	10%硫酸亚铁铵	t/a	0.18	利用原乳液工厂原料
8	石灰	t/a	41	
10	37%磷酸溶液	t/a	7	
11	21%尿素溶液	t/a	31	
12	电	万 kW·h/a	5.4	

#### （3）主要原辅材料理化性质

项目消耗主要原辅材料理化性质详见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目主要原辅材料理化性质汇总表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量 98, 无色透明油状液体, 无臭, 熔点 10.5℃, 沸点 330℃, 相对密度(水=1), 相对密度(空气=1) 3.4, 与水混溶。	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。具有强腐蚀性。	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)
氢氧化钠	NaOH	分子量 40, 白色不透明固体, 易潮解, 熔点: 318.4℃ 沸点: 1390℃, 相对密度(水=1)2.12, 易溶于水、乙醇、甘油, 水溶液呈碱性, 有滑腻感。	不燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。	第 8.2 类碱性腐蚀品, 有强烈刺激和腐蚀性, 皮肤和眼直接接触可引起灼伤。
七水合硫酸亚铁	FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	分子量 278.01, 浅蓝绿色单斜晶体。易溶于水, 不溶于乙醇熔点: 64℃, 沸点 330℃, 密度 1.897。	不可燃烧	LD <sub>50</sub> 319mg/kg(大鼠口服) LD <sub>50</sub> 680mg/kg(小鼠口服)
PAM 聚丙烯酰胺	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO	分子量 71.08, 无色或微黄色稠厚胶体, 无臭, 中性; 密度(g/mL, 25℃): 1.189; 闪点(℃): >110	易燃	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : >1 mg/kg; 小鼠经口 LC <sub>50</sub> : 12590mg/kg;
过硫酸钾	K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	分子量 270.32, 无色或白色结晶。无气味。能逐渐分解失去有效氧, 湿气中能促使其分解, 高温时分解较快, 在约 100℃时全部分解。溶于约 50 份水(40℃时溶于 25 份水), 不溶于乙醇, 水溶液几乎是中性。相对密度 2.477。有强氧化性。与有机物摩擦或撞击能引起燃烧。有强刺激性。	助燃, 具刺激性	无毒
还原剂	-	白色颗粒物, 闪点: >100℃; 容积密度: -600kg/m <sup>3</sup> ; 溶解度: 221.5g/L	不易燃	LD <sub>50</sub> : >2000 mg/kg LC <sub>50</sub> : > 7400 mg/l
硫酸亚铁铵	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Fe(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	浅蓝绿色结晶或粉末, 对光敏感。在空气中逐渐风化及氧化。能溶于水, 几乎不溶于乙醇。相对密度(d204)1.86。在空气中比硫酸亚铁稳定, 有还原性。有刺激性。	不燃, 具刺激性	低毒, 半数致死量(大鼠, 经口)3250mg/kg

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
石灰	CaO	白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性。熔点(℃)：2570；沸点(℃)：2850；相对密度(水=1)：3.2~3.4；溶解性：不溶于乙醇，溶于酸、甘油。	-	LD <sub>50</sub> : 3059mg/kg (小鼠腹腔)
磷酸	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	分子量为 97.9724，是一种常见的无机酸，是中强酸。沸点 158℃，熔点 42℃，密度 1.874g/mL。	-	LD <sub>50</sub> : 1530mg/kg (大鼠经口)；2740mg/kg (兔经皮)
尿素	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	相对分子质量 60.06，CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> 无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%，密度 1.335g/cm <sup>3</sup> ，熔点 132.7℃，闪点：72.7℃，水溶性：1080 g/L (20℃)。溶于水、甲醛、液态氨和醇，难溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。	-	-

#### 4.4 主要生产设备

(由于保密需要, 此部分内容删除)

#### 4.5 危废暂存库

本项目危废暂存库用于储存瓦克公司全厂产生的危险废物, 包括清洗废液、胶乳+滤件; VAE+塑料筛、废产品(胶粉)、废产品(乳液)、污水预处理污泥、废溶剂、废产品(树脂)、废包装袋、含油废物、废机油、实验室垃圾(废试剂瓶)、废手套、抹布、废试剂、工业废桶、废活性炭等。本项目建成后, 拟贮存危险废物情况见表 4.5-1。

各危险废物由专人根据其化学兼容性, 分类分区堆放在危险废物临时贮存场所, 由有资质单位定期收运, 进行集中无害化处置。

危废暂存库所必须有可靠的防雨、防蛀咬、通风等手段, 必须有醒目的危险警告标志, 要有专人管理, 避免无关人员误入; 要便于危险废物收集容器的回取和运输车辆的交通。

危险废物含有较多的有毒有害的物质, 危害性强, 因此, 要求从产源地将这些危险废物放置在专用容器内, 以保证存放、装卸和转移的安全。参照有关规定, 本项目采用专用容器进行危险废物收集。专用容器及其标志应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。根据危险废物的性质和形态, 可采用不同大小和不同材质的容器进行盛装。盛装危险废物的容器可以是钢桶、钢罐或塑料制品。

应根据危险废物与收集容器材质的兼容性, 以及不同危险废物间的化学兼容性, 对危险废物进行分类收集。危险废物的具体收集要求及兼容性应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

在危险废物收集、密封和移动等过程中, 一定要小心操作, 避免包装物损坏或割伤身体。

装满危险废物待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别、危害、数量和装入日期。危险废物的盛装应足够安全, 并经过周密检查, 严防在转载、搬移或运输过程中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

根据危险废物的性质和形态，本项目拟采用不同大小和材质的容器进行包装，见表 4.5-1。对特殊的废物如剧毒废物、难装卸废物采用专用容器收集。对易装卸、无特殊要求的危险废物由产生单位自备标准容器。

各种塑料桶、钢桶、储罐为周转使用，由接收方准备。塑料袋、编织袋为一次性使用，由危废产生单位自备。

危废暂存库施工工艺流程见图 4.5-1。

危废暂存库要求见表 4.5-1。

表 4.5-1 危废暂存库建设标准要求一览表

污染控制标准提出的要求	建设项目采取的措施
所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施；除在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放；必须将危险废物装入容器内；禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。	本项目危废暂存库为厂区内危废提供存储，危废暂存库是拆除原有危废暂存库，易地新建危废暂存库；危废分类封装于防漏胶袋。
应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过70毫米并有放气孔的桶中。	本项目采取符合标准的IBC桶及防漏胶袋存储危废，IBC桶有可调节通气闸门，防泄漏，不会产生反应，存储容器不回收。
危险废物集中贮存设施的选址地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内；设施底部必须高于地下水最高水位；场界应位于居民区800米以外，地表水域150米以外；应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	建设项目场址位于工业区和居民集中区主导风向下风侧；根据地勘资料，项目所在地地质结构稳定，地震烈度不超过7度；建设项目所在地地势较高，不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区，周边2km范围内无居民区；周边150米内无地表水。
地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透	危废暂存库采用渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s的防渗混凝土作为地面、污水收集井和排水边沟的建筑材料，地面由上而下分别采用200厚C25砼随打随抹光、20厚1:3水泥砂浆找平层、水泥基渗透结晶型防渗涂层大于0.8mm、60厚C15砼垫层、土工膜一层厚度不小于1.5mm、素土夯实（夯实系数>95%），



<p>系数<math>\leq 10^{-7}</math>厘米/秒),或2毫米厚高密度聚乙烯,或至少2毫米厚的其它人工材料,渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>厘米/秒。</p>	<p>排水管道选用高强度的PVC塑料管,建筑材料防腐,与危险废物相容;建设污水收集井及相应管道,收集地面冲洗水,排至化工园区污水处理厂处理,事故状态下收集渗滤液;危险废物分类存放于防漏胶袋中,不会相互反应。</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

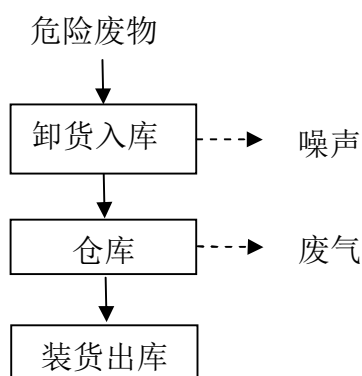


图 4.5-1 危废暂存库运营工艺流程图

工艺流程描述:

①卸货入库: 根据存储类别将装载污水预处理产生的污泥、废机油等危险废物的车辆行驶分别至危废暂存库卸货; 或者由叉车、手推平板车运输至危废暂存库卸货; 该过程将产生装卸噪声。

②仓储: 不同物品分类储存在危险废物暂存场内, 由专门的工作人员负责看管; 危险废物在贮存过程中可能产生无组织废气, 拟经活性炭吸附后排放;

③出库: 在危废暂存库内, 工作人员使用叉车或手推平板车将货物运输至指定装货地点后人工搬运至卡车上。

表4.5-1 本项目建成后全厂固废产生及排放情况表

固废名称	实际产生量					暂存包装形式	暂存时间	
	主要污染物成分	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式	桶装	7天
清洗废液	甲醇、氢氧化钠等有机溶液	危险固废	HW42 900-451-42	HW06 900-404-06	60	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处置	桶装	7天
胶乳+滤件; VAE+塑料筛	废滤袋、塑料筛、乳液、胶粉	危险固废	HW13 261-038-13	HW13 265-103-13	132	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、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置	桶装	7天
废产品(胶粉)	乙烯-醋酸乙烯共聚物	危险固废	HW13 261-036-13	HW13 265-101-13	16		桶装	7天
废产品(乳液)	乙烯-醋酸乙烯共聚乳液	危险固废	HW13 261-036-13	HW13 265-101-13	20		桶装	7天
污水预处理污泥	乙烯-醋酸乙烯共聚物	危险固废	HW13 261-039-13	HW13 265-104-13	692		桶装	7天
废溶剂	丙烯酰胺共聚物	危险固废	HW42 900-499-42	HW06 900-404-06	20	委托南京福昌环保有限公司处置	桶装	7天
废产品(树脂)	聚醋酸乙烯酯	危险固废	HW13 261-036-13	HW13 265-101-13	50	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化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置	桶装	7天
废包装袋	包装袋、硫酸亚铁	危险固废	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	2.6		袋装	7天
含油废物	油漆桶	危险固废	HW08 900-201-08	HW08 900-249-08	8		桶装	7天
废机油	机油	危险固废	HW08 900-249-08	HW08 900-249-08	3		桶装	7天
实验室垃圾(废试)	乙醇、丙酮	危险	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	5		桶、袋装	7天

剂瓶)		固废						
报废化学品	醋酸乙烯		HW49 900-999-49	HW49 900-999-49	15	委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置	桶装	7天
废手套、抹布	-	危险 固废	HW49 900-041-49	混入生活垃圾，不按危险废物管理	1	委托南京威立雅同骏环境服务有限公司处置	袋装	7天
废试剂	重铬酸钾、1, 2-二氯乙烷、乙醇	危险 固废	HW49 900-047-49	HW49 900-047-49	3	南京威立雅同骏环境服务有限公司	桶装	7天
工业废桶	-	危险 固废	HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	10	常州市盛帆容器再生利用有限公司	袋装	7天
废活性炭	-	危险 固废	HW49 900-039-49	HW49 900-039-49	2	南京威立雅同骏环境服务有限公司	袋装	7天
合计					1039.6	-	-	-

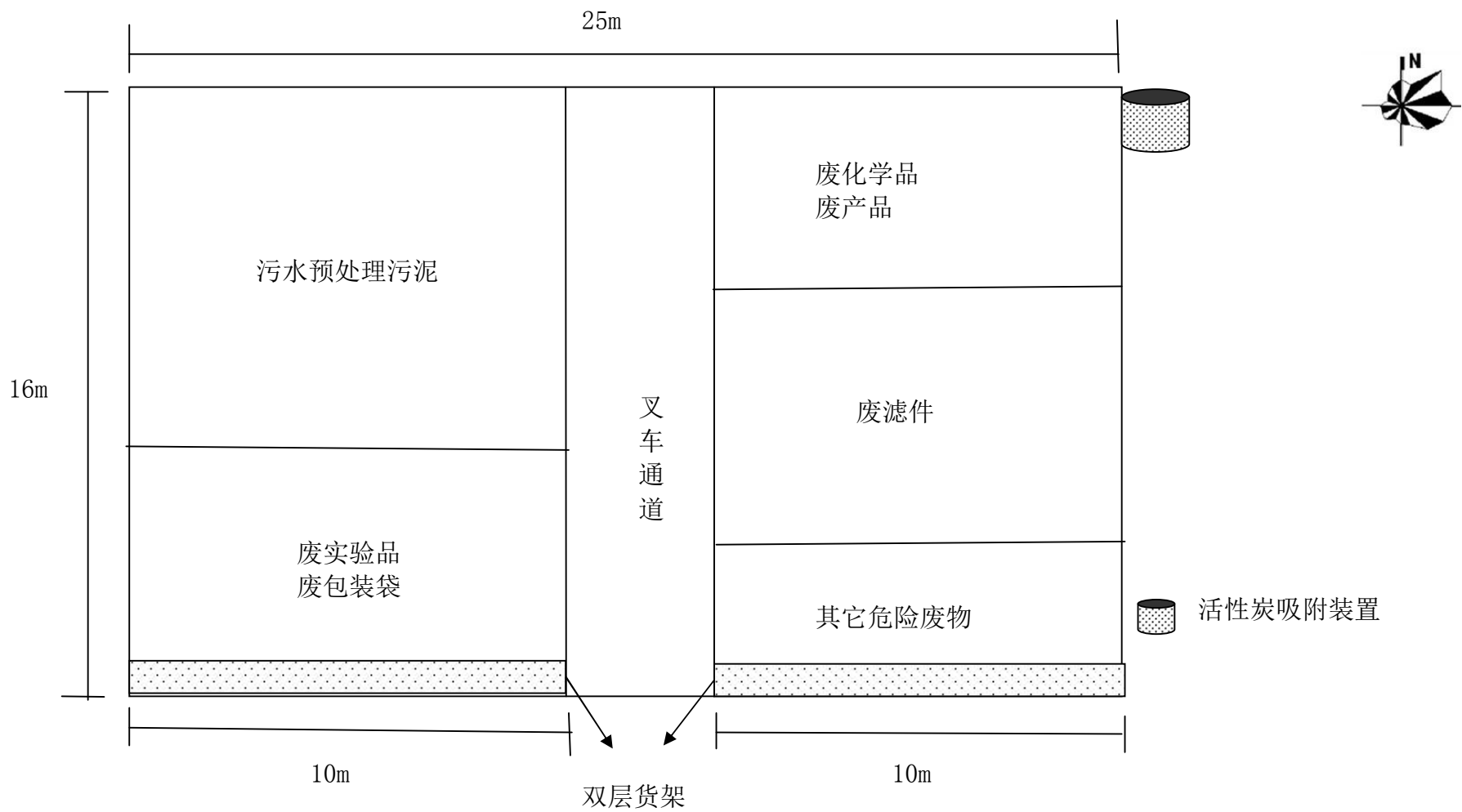


图 4.5-1 固废堆场功能分区图

## 4.6 公用工程

### 4.6.1 供电

瓦克化学(南京)有限公司已建项目在界区内建设1套10kV变配电装置为全厂的10KV和0.38kV负荷供电,设计负荷约8690kW;电源由工业园区内10kV变电所用10kV电缆或架空线路提供,承担全厂用电负荷的需要。

已建项目全厂装机负荷合计5000kW,计算负荷为3850kW,变电设施负荷基本能满足要求。考虑到安全因素和公司以后的扩建,在四期扩建项目时,将安装在公用工程MCC的一台2000kVA的备用干式变压器移至聚合反应车间二层的变压器间内。移建的2000kVA变压器主要用于加强生产供电的可靠性和稳定性,并增加高压盘柜和低压盘柜。

本项目电耗主要为生产工艺设备用电。本次改造新增装机功率估算10kW,年运行时间取7200h,运行负荷取0.75,项目年耗电估算5.4万kWh。本项目无需新增用电负荷即可满足本项目设备需要。

### 4.6.2 给排水

#### 4.6.2.1 给水

瓦克化学(南京)有限公司全厂所需新鲜水均来自南京化学工业园区供水管网,水源取自长江。公司给水系统由生产、低压消防给水系统(此二者合并),生活给水系统、循环水系统、脱盐水系统、稳高压消防给水系统组成。

公司界区外有DN600生产给水管,已建项目所用新鲜水由该管线接入,接入管径为DN400,供水压力0.35MPa;在界区内敷设枝状供水管网,为装置内生产、循环冷却水、消防等系统供水。

公司生活用水接自界区外DN150生活给水管,已建项目所用新鲜水由该管线接入,接入管径为DN50,供水压力0.35MPa;在界区内敷设枝状供水管网,送水至厂区内各生活用水点。本项目不新增新鲜用水。

#### 4.6.5.2 排水

瓦克化学（南京）有限公司项目排水采用雨（清）污分流的排水形式；后期雨水汇同循环冷却排水等清下水，集中在厂区雨水井，经监测合格后，直接排入园区雨水管网；污水经厂区污水预处理装置处理后，送往化工园区污水处理厂。

本项目无新增废水排放。

### 4.7 污染源分析

#### 4.7.1 废气产生与排放情况

##### 一、废水处理系统废气产生与排放情况

本项目无组织废气主要来自于聚合罐、收集池、匀质池、MBBR 产生的 VOCs 废气及污泥浓缩池产生的恶臭等。

##### （1）聚合罐醋酸乙烯废气

聚合罐（固定罐氮封）醋酸乙烯产生主要是废水进出过程以及反应过程中，废水中醋酸乙烯挥发产生的少量无组织醋酸乙烯，其无组织排放量计算参照大呼吸气及小呼吸气计算公式进行。

##### A、储罐大呼吸

储罐在进行收发作业（包括卸料、输转、发货）时，由于液面的升降变化引起储罐内气体空间变化，进而带来气体的压力变化，使混合蒸汽排出或外界空气吸入，这个过程所造成的损耗叫做大呼吸损耗。

##### a 固定顶储罐损耗

固定顶罐的大呼吸排放量可采用以下公式进行计算（见中国环境工程技术中心网）

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

式中：LW—储罐的大呼吸损失（Kg/m<sup>3</sup>投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，

$K \leq 36$ ,  $KN=1$

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

$K > 220$ ,  $KN=0.26$

根据本项目特点，KN 取 0.26

以上公式的计算条件为，装卸过程采用的污染防治措施被认为是最低的接受水平，压力和真空阀仅在温度、压力或液面变化微小的情况下阻止蒸气释放。本项目对聚合罐采用固定顶罐加氮封，因此实际大呼吸气排放较之固定顶罐作业物料损耗少，可按计算损失值的 15% 计算。

### B、储罐小呼吸

罐内废水在没有收发作业静止储存情况下，随着外界气温、压力在一天内升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、蒸汽深度和蒸汽压力也随之变化，这种排出物料蒸汽和吸入空气过程造成的物料损失叫“小呼吸”损耗，通常也叫静止储存物耗。

#### a 固定顶储罐损耗

固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量（见中国环境工程技术中心网）：

$$LB=0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

氮封的固定罐较之固定顶罐减少 85 %

因此，根据上述公式可计算出聚合罐产生的醋酸乙烯“呼吸气”，见表 5.7-2。

表 5.7-2 聚合罐“呼吸气”产生情况汇总

储罐	类型	污染物	大呼吸	小呼吸	排放量 (t/a)
聚合罐	固定罐	醋酸乙烯	0.28	0.00077	0.28077

本项目针对聚合罐呼吸气增设了废气收集系统及处理设施，即：采用将聚合罐废气收集并送至瓦克厂区火炬系统焚烧处理，最终经 19m 火炬高空排放。

本项目有组织废气产生与排放情况见表 4.7-1。

表 4.7-1 项目聚合罐有组织废气产生及排放情况

污染源	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染物 名称	产生情况			拟采取 措施	去除 率%	排放情况		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (g/h)	排放 量 (kg/a)
醋酸乙 烯聚合 罐	2620	醋酸乙 烯	-	0.032	0.28	火炬	99.95	0.055	0.016	0.14

## (2) 污水处理系统产生的无组织 VOCs（醋酸乙烯）废气

由于废水中含有较高浓度的醋酸乙烯，经瓦克德国公司现有同类项目类比，污水系统中产生较多的 VOCs 废气的构筑物主要为收集池、均质池及 MBBR 池，为了从源头上减少 VOCs 挥发对环境的影响，本项目拟采用浮球覆盖法来抑制废水中 VOCs 的挥发，即在收集池与均质池表面铺上空心球，覆盖率达 90%，该方法已在美国、德国等国家应用，效果较好，经类比，本项目收集池中挥发的 VOCs 含量约为 0.004kg/h，0.03t/a，均质池产生的 VOCs 含量约为 0.001 kg/h，0.01t/a。



另外，根据瓦克德国公司现有同类项目类比 MBBR 产生的 VOCs 废气约为 0.081kg/h，浓度较高，拟将该股废气 VOCs（主要为醋酸乙烯）引入到二级好氧池作为微生物原料补充处理，经类比计算，二级好氧池中产生的 VOCs 废气约为 0.0081kg/h。而兼氧池与二级好氧池挥发的 VOCs 量极少，以无组织形式排放。

污水处理系统各构筑物产生的 VOCs 废气见下表所示：

表 4.7-2 污水处理系统各构筑物 VOCs 产生与排放情况一览表

序号	排放工段	污染物	面源面积 (m <sup>2</sup> )	产生量		处置措施	排放量	
				(kg/h)	(t/a)		(kg/h)	(t/a)
1	收集池	VOCs (醋酸 乙烯)	238	0.036	0.32	浮球覆盖法；去除率 90%	0.0036	0.032
2	匀质池		38.125	0.014	0.12	浮球覆盖法；去除率 90%	0.0014	0.012
3	MBBR		18	0.081	0.71	引入到二级好氧生化池进行处理；去除率 90%	0.0081	0.071
4	兼氧池		18	0.003	0.026	自然通风	0.003	0.026
5	二级好氧池		48	0.005	0.039	自然通风	0.005	0.039

### (3) 恶臭

本项目产生的恶臭要来源于污泥处置过程中产生的恶臭气体。恶臭物的组成成份复杂，有 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等 10 余种成份，其产生的浓度与进水水质、处理工艺（如微生物生长、充氧、污水停留时间长短）和当时气候条件均密切相关。

由于本项目生化系统工艺采用的是 MBBR 池，而 MBBR 反应器本身具有剩余污泥少的特点，因此本项目污泥主要来自于絮凝沉淀池产生的物

化污泥，该污泥成分主要为醋酸乙烯共聚物，基本不产生恶臭，因此本项目污泥处置过程中产生的恶臭气体较少。通过瓦克公司类似企业项目类比确定本项目恶臭污染物排量，本项目恶臭气体产生及处理情况见表 4.7-2。

表 4.7-2 本项目恶臭气体产生及处理情况

序号	排放工段	污染物	面源面积 (m <sup>2</sup> )	产生量 (kg/h)	处置措施
1	污泥浓缩池	H <sub>2</sub> S	33 (Φ3.6)	0.00043	自然通风
		NH <sub>3</sub>		0.0018	

## 二、危废暂存库有组织废气产生情况

危废暂存库主要用于存放生产工艺过程中产生的危险废物，包括固态、半固态或少量液态废物。危废暂存库设置防腐防渗地面和墙体，并设置废液收集坑。危废暂存库顶部设置吸风口，通过除臭风机将暂存库内的废气导出，收集后的废气导入除臭装置的活性炭，经净化处理后经 15 米排气筒排放。经同类项目类比，危险废物暂存库废气产生情况如下表所示：

表4.7-5 危废暂存库有组织废气排放情况估算

污染源位置	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生情况			处理措施	排放情况		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
危废暂存库	5000	H <sub>2</sub> S	-	0.002	0.018	活性炭吸附 65%	0.14	0.0007	0.0061
		NH <sub>3</sub>	-	0.013	0.11		0.9	0.00455	0.04
		非甲烷总烃	-	0.000013	0.00011		0.00091	0.0000455	0.00004

表 4.7-6 本项目废气产生与排放情况汇总表

种类	污染源名称		产生量		治理措施	去除率%	排放状况			排气量 Nm <sup>3</sup> /h	内径 m	排放温度℃	排放高度 m	排放时间 h/a
			kg/h	t/a			浓度	排放量						
							mg/N m <sup>3</sup>	kg/h	t/a					
聚合罐有组织废气	G1	醋酸乙烯	0.032	0.28	地面火炬燃烧处理	99.95	0.055	0.000016	0.00014	2620	4		19	8765
危废暂存库有组织废气	H <sub>2</sub> S		0.002	0.018	活性炭吸附	65	0.14	0.0007	0.0061	5000	0.6		15	
	NH <sub>3</sub>		0.013	0.11			0.9	0.00455	0.04					
	非甲烷总烃		0.000013	0.00011			0.000091	0.00000455	0.00004					
污水预处理装置无组织废气	收集池	醋酸乙烯	0.036	0.32	浮球覆盖法	90	-	0.0036	0.032	面积 238m <sup>2</sup>		4.5		
	匀质池		0.014	0.12	浮球覆盖法	90	-	0.0014	0.012	面积 38.125 m <sup>2</sup>		4.5		
	MBBR		0.081	0.71	引入到好氧池作为补充原料	90	-	0.0081	0.071	面积 18 m <sup>2</sup>		5.5		
	兼氧池		0.003	0.026	-	-	-	0.003	0.026	面积 18 m <sup>2</sup>		5.5		
	二级好氧池		0.005	0.039	-	-	-	0.005	0.039	面积 48 m <sup>2</sup>		8		
	污泥浓缩池	NH <sub>3</sub>	0.0018	0.016	-	-	-	0.0018	0.016	面积 33		4		
	H <sub>2</sub> S	0.00043	0.0038	-			-	0.00043	0.0038					

#### 4.7.2 废水产生与排放情况

本项目自身为废水处理工艺的升级改造工程，项目本身不新增废水。

#### 4.7.3 固废产生与排放情况

本项目产生的固体废弃物主要为废水处理站产生的污泥、废活性炭及废药品包装袋，属于危险废物，拟委托有资质单位进行处置，具体情况见表 4.7-6。

表 4.7-6 本项目固体废物产生及处置状况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	08 版废物类别代码	16 版废物类别代码	估算产生量 (t/a)	治理措施
1	污水预处理污泥	危险废物	污水预处理装置	半固态	乙烯-醋酸乙烯共聚物	名录鉴别	HW13 261-039-13	HW13 265-104-13	692	委托有资质单位处理
2	废活性炭		废气处理	固态	-		HW49 900-039-49	HW49 900-039-49	2	
3	废包装袋		污水预处理装置	固态	-		HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	0.1	
3	空心球	一般固废	污水预处理装置	固态	-	-	-	-	75 个	环卫清理

#### 4.7.4 噪声产生与排放情况

本项目噪声的主要来源包括污泥泵、污水泵、带式压滤机等，其中污泥泵污水泵和带式压滤机的噪声源强一般在 80-85dB(A)左右，通过采取隔音、基础减震、加减震垫等措施，厂界噪声达标，对周围环境影响较小。

表 4.7-7 本项目噪声污染源强

编号	噪声源	名称	数量	噪声(dB(A))	降噪措施	降噪效果 dB(A)
1	污水处理装置	鼓风机	2 台	80~85	隔音、个体防护	15
2		曝气机	1 台	85~95	隔音、个体防护	15
3		搅拌机	14 台	85~90	隔音、个体防护	15
4		潜水泵	3 台	85~90	隔音、个体防护	15
5		隔膜泵	23 台	85~90	隔音、个体防护	15
6		螺杆泵	4 台	85~90	隔音、个体防护	15
7		离心泵	5 台	85~90	隔音、个体防护	15

#### 4.7.5 非正常排放

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

本项目非正常排放主要是考虑醋酸乙烯聚合罐产生的醋酸乙烯废气无法进入火炬系统进行处理以及污水处理装置发生事故时，废水未经处理直接排放的情况。本项目非正常排放情况见表 4.7-8。

表 4.7-8 非正常情况下废气污染物排放源强分析

种类	排放工况	污染物名称	烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	概率%
事故废气	非正常	醋酸乙烯	20	165	0.032	5
		NH <sub>3</sub>	5000	-	0.002	
		H <sub>2</sub> S		-	0.013	
		非甲烷总烃		-	0.000013	

表 4.7-9 非正常情况下废水污染物排放源强分析

种类		COD	SS	TP	氨氮
事故废水	排放浓度(mg/L)	9277	1489	0.42	1.74
	排放量 (t/d)	1.46	0.23	0.000066	0.00027

#### 4.7.6 施工期污染物产生及排放情况

本项目拟采用分批建设，首先建设本项目新增的 1000m<sup>3</sup> 的收集池与两个 pH 调节池、絮凝池、混凝池，该期间低浓度废水（聚合装置清洗水、水环真空泵排水、切割废水、地面冲洗水、生活废水、初期雨水）按照现有的处理方式不变，即经现有的废水预处理装置预处理达到接管标准后（COD  $\leq$  1000mg/L），进入化工园污水处理厂集中处理；其次，待新增的收集池与两个 pH 调节池、絮凝池、混凝池建设完毕后，再对现有的构筑物进行改造，在这期间，低浓度废水（聚合装置清洗水、水环真空泵排水、切割废水、地面冲洗水、生活废水、初期雨水）以及池子清洗产生的高 SS 废水拟经絮凝沉淀达到接管标准后（COD  $\leq$  4000mg/L），进入到化工园污水处理厂集中处理。项目施工期间与化工园污水处理厂的接管协议请见附件。

项目整个施工期间，瓦克公司产生的高浓度废水（水环泵排水 W3-1）排水方式不变，即达到接管标准后（COD  $\leq$  4000mg/L），进入化工园污水处理厂集中处理，直至整个项目建设完毕。

项目施工期间，各构筑物清淤产生的污泥为危险废物，拟交由有资质单位处理；清淤过程产生的恶臭为短暂性的，待施工结束后该恶臭就会消失，因此对环境的影响较小。

项目施工期间，危险废物暂存场不能正常使用，项目拟将现有的托盘仓库临时用于储存本项目生产施工期间瓦克公司产生的危险废物，该托盘仓库已有排水沟与围堰，但仍需建设防渗层才可作为施工期间危险废物临时储存场。

建设项目在施工期间，各项施工活动将会对周围的环境造成破坏和产生影响。施工期对环境的影响主要来自施工线路和场地的清理；施工机械、

车辆、人员活动产生的噪声；工程临时占地对土地利用类型及交通的影响；施工产生的固体废物等。施工期的污染源如下：

### (1) 大气

施工期大气污染源主要为施工行为产生的扬尘、机械排放产生的废气。施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为 TSP。

在施工过程中粉尘和扬尘污染主要来源于施工机械挖掘土方、堆放土方和土方回填时产生的扬尘；运输车辆造成的二次扬尘；以及设施建设中建筑材料如水泥、砂石料等在运输、装卸堆放过程中，在风力作用下产生的扬尘，约  $0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。

### (2) 废水

本项目施工期污水主要是施工场地废水和施工人员的生活废水。施工废水主要包括砂石料冲洗废水、混凝土拌合废水和机械设备冲洗油污水。

混凝土制备过程中产生砂石料冲洗废水，产生地点为混凝土制备站。砂石料冲洗废水的主要污染物为 SS，平均浓度约  $12000\text{mg}/\text{L}$ ；混凝土拌合废水产生量一般为  $2.5\text{m}^3$  水/ $\text{m}^3$  混凝土，主要污染物为碱性物质和悬浮物，pH 可达 11~12，SS 浓度约  $5000\text{mg}/\text{L}$ 。上述废水经沉淀处理后，用于施工场地和物料堆场的洒水防尘，不向外排放。

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水。污水的主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度为 COD  $300\text{mg}/\text{L}$ 、SS  $800\text{mg}/\text{L}$ 、石油类  $40\text{mg}/\text{L}$ ，油污水经过隔油、沉淀处理后，用于车辆、机械冲洗和施工场地洒水防尘，不向外排放。

施工人员平均每人每天生活用水量按 90L 计，污水排放系数取 0.9，则按下述公式计算可得每个施工人员每天产生的生活污水量。

生活污水量：

$$Q_s = (k \cdot q_1) / 1000$$

式中：QS——每人每天生活污水排放量 (t/人·d)；

k ——生活污水排放系数 (0.6~0.9)，取 0.9；

$q_1$ ——每人每天生活用水量定额 (L/人·d)。

根据上式，计算得到施工人员每人每天排放的生活污水量约为 0.081t。据调查，施工营地生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便水（旱厕），主要含动植物油脂、食物残渣、洗涤剂等各种有机物，其成分及其浓度详见表 3.8.1。

表 3.8.1 施工营地生活污水成分及浓度

主要污染物	SS	BOD <sub>5</sub>	COD	TOC	TN	TP
浓度(mg/L)	55	110	250	80	20	4

### (3) 噪声

施工期的工程噪声源主要为机械设备、运输车辆、物料装卸、基础建设以及施工人员活动。其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车等。这些设备的运行噪声如表 3.8.2 所列。

表 3.8.2 主要施工机械和车辆的噪声级

机械设备	测距(m)	声级(dB)	备注
挖掘机	5	84	液压式
推土机	5	86	
装载机	5	90	轮式
搅拌机	2	90	
推铺机	5	87	
铲土机	5	93	
平地机	5	90	
压路机	5	86	振动式
卡车	7.5	89	卡车的载重量越大噪声越高
夯土机	15	90	
自卸车	5	82	

### (4) 固体废物

施工期管沟开挖回填会产生大量的弃土；渠道建设施工产生建筑垃圾；施工人员也会产生少量的生活垃圾。按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d、营地 150 人估算，营地日排放量约为 0.15t/d。



### (5) 生态环境

本工程生态环境影响要素主要包括：

①工程施工产生固体废物，地面开挖对土壤产生扰动，遇降雨易发生水土流失。

②施工场地和施工活动对居民活动产生较大影响，但是都是临时的，当施工结束后将恢复原有外貌。

#### 4.7.6 污染源“三本账”一览表

项目污染物情况见表 4.7-10。

表 4.7-10 本项目污染物排放“三本帐”汇总表单位：t/a

污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气污染物	醋酸乙烯	0.28	0.27986	0.00014
	H <sub>2</sub> S	0.018	0.0119	0.0061
	NH <sub>3</sub>	0.11	0.07	0.04
	非甲烷总烃	0.00011	0.00007	0.00004
固体废物	污水预处理污泥	692	692	0
	废活性炭	2	2	0
	废包装袋	0.1	0.1	0
	空心球	75 个	75 个	0

本项目建成后，瓦克全厂污染物排放情况见表 4.7-11。

表 4.7-11 改扩建后瓦克全厂污染物排放“三本帐”汇总表单位 t/a

污染物名称		现有项目		本项目		以新带老削减量	削减量	本项目改造后全厂	
		接管量	排放量	接管量	排放量			接管量	排放量
废水	污水水量	57410.15	57410.15	0	0	0	0	57410.15	57410.15
	COD	93.85	4.59	0	0	62.27	0	31.58	4.59
	SS	2.18	2.18	0	0	-6.72	0	8.90	4.02
	总磷	0.091	0.029	0	0	-0.299	0	0.39	0.029
	氨氮	0.080	0.080	0	0	-1.21	0	1.29	0.86
污染物名称		现有项目排放总量		本项目排放量		以新带老削减量	削减量	本项目建成后全厂总量	
废气	有组织	聚合物粉尘	15.608	0	0			0	15.608
		非甲烷总烃	28.192332	0.00004	0	0	28.192372		

	醋酸乙烯	45.23	0.00014	0	0	45.23014
	甲醇	85.630061	0	0	0	85.630061
	异丙醇	0.24	0	0	0	0.24
	叔丁醇	0.012	0	0	0	0.012
	丙酮	0.012	0	0	0	0.012
	H <sub>2</sub> S	0.000175	0.0061	0	0	0.006275
	NH <sub>3</sub>	0.002	0.04	0	0	0.042
	VOCs*	159.316393	0.00018	0	0	159.316573
固	危险废物	0	0	0	0	0
废	生活垃圾	0	0	0	0	0

注：VOCs\*为非甲烷总烃、醋酸乙烯、甲醇、异丙醇、叔丁醇、丙酮量之和

## 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°36'，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>。

南京化学工业园地处南京市北部、长江北岸，位于六合区境内，长芦街道附近，距南京市 35km，紧邻扬子石化公司和扬子石化巴斯夫有限公司。本项目位于南京化工园区的长芦片区，项目地理位置见附图 1。

#### 5.1.2 地形地貌

南京化学工业园区长芦片产业区地貌类型为长江漫滩，场地以农田为主。场区内地形较为平坦，仅在长芦镇的西北部有少量丘陵，高程在 12~30m 左右，起伏平缓。区内河渠及沟塘密布，地表水系非常发达，村民居住点多沿河分布。长芦镇东部地区地面高程在 5.4~6.2m 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。本地区地貌属于宁镇丘陵地区，系属老山山脉余脉向东北延伸的低丘地带。

#### 5.1.3 水系及水文状况

##### (1) 地表水水系概况

本地区属长江水系，主要河流是长江及其支流马汊河、滁河。

## (2) 水文状况

长江是我国第一大河，流域面积 180 万  $\text{km}^2$ ，长约 6300km，径流资源占全国总量的 37.8%。长江大厂江段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约占 21.6km，其间主要支流为马汊河。长江南京大厂江段水面宽约 350~900m，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900m。平均河宽约 624m，平均水深 8.4m，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 10.2m(吴淞基面, 1954.8.17)，最低水位 1.54m，年内最大水位变幅 7.7m(1954)，枯水期最大潮差别 1.56m(1951.12.31)，多年平均潮差 0.57m。长江南京段水流虽受潮汐影响，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  $\text{m}^3/\text{s}$ 。

滁河源出安徽肥东县，全长 256km，由南京市江浦县进入江苏境内，途径浦口区、六合区、最终经雄州至大河口入长江。滁河南京段全长约 116km，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。

马汊河是滁河的分洪道，是人工开挖而成，全长 13.9 公里，从六合县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  $20\sim 30\text{m}^3/\text{s}$ 。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

本项目所在区域水系概况见附图 7。

## (3) 水源保护区分布状况及其水质现状

区域周边的水源保护区主要有长江南京燕子矶饮用水源地、长江龙潭饮用水源地、长江八卦洲上坝饮用水源地、长江南京八卦洲备用饮用水源地，以及扬子工业取水口和黄天荡工业取水口。

表 5.1-1 项目周边水源保护区划分情况表 (t/a)

序号	城市名称	水源地名称	水厂名称	水源所在地(河、湖)	水源地类型	一级保护区		二级保护区		准保护区	
						水域	陆域	水域	陆域	水域	陆域
1	南京市	燕子矶水源地	城北水厂	长江	河流	取水口上游500米至下游500米,向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围	一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米范围内的陆域	一级保护区以外上溯1500米、下延500米之间的水域和陆域范围		二级保护区以外上溯2000米、下延1000米范围内的水域和陆域范围	
2	南京市	八卦洲(左汉)上坝水源地	远古水厂	长江	河流	取水口上游500米至下游500米,向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围	一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米范围内的陆域	一级保护区以外上溯1500米、下延500米的水域范围	二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米的陆域范围	二级保护区以外上溯2000米、下延1000米范围内的水域和陆域范围	
3	南京市	龙潭水源地(拟建)	龙潭水厂	长江	河流	取水口上游500米至下游500米,向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围	一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米范围的陆域	一级保护区以外上溯1500米、下延500米的水域范围	二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米的陆域范围	二级保护区以外上溯2000米、下延1000米范围内的水域和陆域范围	
4	南京市	八卦洲(主江段)备用水源地	暂无	长江	河流	规划取水口上游500米至下游500米,向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围	一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米范围的陆域	一级保护区以外上溯1500米、下延500米的水域范围	二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米的陆域范围	二级保护区以外上溯2000米、下延1000米范围内的水域和陆域范围	

### 5.1.4 气候与气象特征

南京属北亚热带季风气候区，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。该地区主要的气候与气象特征见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要气候与气象特征

编号	项目		数量及单位
1	温度	年平均气温	15.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		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	17.7%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
3	降水	年平均降水量	1041.7mm
		年最大降水量	1561mm
		年最小降水量	684.2mm
		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%

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。

### 5.1.5 生态状况

#### (1) 植被

本地区植被类型主要有农业栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水

生植被四种植被类型，其中山地森林植被、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型，植被面积农业栽培植被最大。

### (2) 动物

随着工业发展和经济开发，本地区野生动物无论数量和种类都逐渐减少，现存仅有野兔、蛇等小动物。

### (3) 水生生物

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鳍豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。鱼类和珍稀动物的物种数量除江豚外，其它物种越来越少。

本地区的水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。

## 5.2 社会环境概况

### 5.2.1 社会发展现状

南京作为江苏省省会，是中国重要的现代化城市之一，长江沿岸四大中心城市之一，华东地区重要的综合性工业生产基地和交通通讯枢纽中心。同时它也是中国历史文化古城之一，著名的六朝古都。

南京市下辖玄武、秦淮、建邺、鼓楼、雨花台、栖霞、浦口（含江浦）、江宁、六合（含大厂）、溧水、高淳等 11 区。

南京化学工业园区紧邻的原大厂区是南京地区化工产业人员最集中的居住地之一，面积 83.5km<sup>2</sup>，现有常住人口 20 万，拥有现代化的化工院校及中小学等教育设施、医疗卫生设施、文化体育场气馆、商贸超市、餐饮宾馆等完善的企业和社会服务设施。

2015 年上半年，六合区实现地区生产总值 350.76 亿元，按可比价格计算，同比增长 9.4%，比一季度回落 0.4 个百分点。分产业看，第一产业增加值 24.57 亿元，同比增长 4%，比一季度上升 0.1 百分点；第二产业增加值 195.59 亿元，同比增长 8.9%，比一季度下降 1 个百分点。其中全部工业



增加值 172.69 亿元，同比增长 9.6%；第三产业增加值 130.6 亿元，同比增长 11.2%，比上一季度上升 0.4 个百分点。实现农林牧渔业总产值 42.9 亿元，同比增长 8.6%。其中：农业产值 28.52 亿元，同比增长 10.9%；林业产值 1.93 亿元，同比增长 11.6%；牧业产值 5.23 亿元，同比下降 4.1%；渔业产值 5.62 亿元，同比增长 11%。实现农业增加值 25.48 亿元，同比增长 4%。

2015 年上半年，完成规模以上工业总产值 772.9 亿元，同比下降 7.8%；实现规模以上工业增加值 159.2 亿元，可比增长 9.9%。实现销售产值 760.7 亿元，同比下降 7%，其中出口交货值 44 亿元，同比下降 3.2%。分行业看，全区 34 个工业行业大类中，有 19 个行业大类的工业产值保持增长。产值规模前三位的行业增速分别为：化学原料及化学制品制造业下降 12.4%、纺织服装、服饰业增长 0.1%、通用设备制造业增长 0.1%。前 20 位重点工业企业共实现总产值 277.1 亿元，同比下降 14.7%，其中扬巴、南化共减少产值 53.5 亿元，影响全区增速 6.4 个百分点。上半年全区高新技术行业实现工业总产值 361.9 亿元，同比下降 11.6%，高新技术行业占全部工业总产值比重 46.8%。上半年，规模以上工业综合能耗为 1048.2 万吨标准煤（含南钢、扬子 3 家市直属企业），比去年同期增长 2.7%；上半年煤炭消费量为 800.4 万吨，比去年同期增长 4%，增速都比一季度有较大幅度下降。规模以上工业企业效益走势良好，实现主营业务收入 719.8 亿元，同比下降 9.2%；实现利税总额 64.9 亿元，同比增长 20.2%，其中：利润总额为 37.9 亿元，同比增长 27.2%；应交增值税为 22.7 亿元，同比增长 13.2%。

2015 上半年六合区实现财政收入 109.2 亿元，同比增长 49%；公共财政预算收入 41 亿元，同比增长 22.6%，其中：国地税收入为 103.3 亿元，同比增长 53.4%，主要税种中：增值税为 32.8 亿元，同比增长 58.3%，消费税为 30.8 亿元，同比增长 112.1%，企业所得税为 15.2 亿元，同比增长 33.2%，营业税为 8.1 亿元，同比下降 9.6%。城乡居民收入稳步增长。上半年，全区全体居民人均可支配收入为 15928 元，同比增长 8.5%。其中：城

市居民人均可支配收入为 21771 元，同比增长 7.9%；农村居民人均可支配收入 9768 元，同比增长 10.1%，农村居民收入增幅高于城镇居民 2.2 个百分点。

### 5.2.2 交通运输状况

南京化学工业园区位于六合区境内。六合拥有公路、铁路、水运、空运、管道等多种便捷的运输条件。宁连(南京-连云港)高速、宁通(南京-南通)高速、宁淮(南京-淮安)高速、宁蚌(南京-蚌埠)高速在境内通过；宁启铁路在六合设有客货站，境内还有三条铁路专用线和一条窄轨铁路；六合长江岸线总长 46.3 公里，现有综合性的扬子港区，建设中的西坝头港区，滁河贯穿六合东西全境，为六级航道；国家级重点工程“西气东输”天然气项目在六合设有分输站；南京红花机场搬迁选址六合，为军民两用机场。

依托于六合的交通优势，南京化学工业园区拥有了水路、铁路、公路、管道“四路”装卸作业。对外交通公路现有雍六高速公路、宁洛高速公路、江北高等级公路、宁连公路、金江公路；扬子铁路专用线、南化铁路专用线为园区外围现有的两条铁路专用线；为便于水路运输，园区现建有扬子、扬巴、南化专用化工码头 26 座，均为货运码头；管道运输方面有两条输油管线经过园区，分别为鲁宁输油管线（年输油能力 2000 万吨/年）和甬 - 沪 - 宁输油管线（全年输油能力 2500 万吨/年）。

## 5.4 区域污染源调查

### 5.4.1 大气污染源调查与评价

#### (1) 大气污染源调查

根据调查，区域内主要大气污染源现状见表 5.4-1。

表 5.4-1 周边企业主要气体污染源排放情况单位 t/a

企业序号	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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	环氧乙烷	环氧丙烷	甲醛	丙烯晴	异丙醇
1	江苏中圣机械制造有限公司			1.5										0.2	0.2											
2	南京隆盛化工设备制造有限公司			0.05											0.1		0.068									
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											10.2							
4	德纳（南京）化工有限公司					50.17		6.73										40.78								
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司						193.92											3	0.8							
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司			8.21		24.86											17.5	3.2								
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司		32.41		9.72														0.7							
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司					25.6	17.64					0.48							2.22							
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司							33.55																		
10	雅保化工（南京）有限公司									0.57				0.2												
11	沙索（中国）化学有限公司	29.34			15.9																					
12	南京红太阳生物化学有限责任公司	3.64		6.29				4.37		3.03			0.004	2.57												

企业序号	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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	环氧乙烷	环氧丙烷	甲醛	丙烯晴	异丙醇
13	可利亚多元醇(南京)有限公司					4.41			0.23													0.0233	0.0847		0.19	2.3
14	南京太化化工有限公司					0.1			0.002										0.8							
15	空气化工产品(南京)有限公司	1.941	19.76	2.462				1.496							0.004				0.154							
16	南京长江涂料有限公司	0.8		0.2	0.67	2.8																				
17	南京阿尔发化工有限公司					0.5																				
18	南京夜视丽精细化工有限责任公司																0.25									
19	南京制药厂有限公司原料药分公司											0.554		0.498			0.128	0.002								
20	南京白敬宇制药有限责任公司			0.03						0.8				2.6												
21	南京国昌催化剂有限公司		5.84																							
22	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			0.003				0.056										0.009							
23	南京高正农用化工有限公司				0.05		12.6			10.8											0.18					
24	南京汇和环境工程技术有限公司	45	72		10.8																					
25	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.2	0.17	0.02			2.28											0.23								
26	南京荣欣化工有限公司						0.005																			
27	南京百润化工有限公司					0.05											0.35	0.525								
28	南京莱华草酸有限公司										1.53															
29	南京威立雅环境服务有限公司	49.32	129.6		24.12		27.08			21.38											0.317					
30	南京扬子石化金浦橡胶有限公司							0.05	118.05																	
31	金浦新材料股份有限公司	3.8	12.34	40.8	3.8	2.33		0.2		0.02								0.8								
32	菱天(南京)精细化工有限公司						1.11	0.06										0.1	0.1							

企业序号	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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	环氧乙烷	环氧丙烷	甲醛	丙烯晴	异丙醇
33	南京蓝星化工新材料有限公司						122.8						4.4		0.75				14.46	13.5						
34	南京金浦锦湖化工有限公司			16		1.3			0.08	0.3																
35	江苏中旗作物保护股份有限公司		0.88	0.15				1.32		1.34	0.85	1.17		4.23	0.93			1.07								
36	南京裕德恒精细化工有限公司	0.25	0.2			0.96		0.7		7.11									0.04							
37	维讯化工(南京)有限公司									0.8																
38	南京恩碧涂料有限公司					0.215							4.57	0.03												
39	南京福昌环保有限公司	18.14	2.95		2.69	0.013				1.17																
40	南京强盛工业气体有限公司			1								0.06														
41	南京亚格泰新能源材料有限公司							0.99			0.035															
42	金城化学(江苏)有限公司		0.01																							
43	江苏农药研究所股份有限公司	2.73	0.08	0.036				0.006		0.88			0.1	1.69												
44	南京瑞固聚合物有限公司					1.63		0.01	0.09										0.0001	0.0001						
45	江苏省农垦生物化学有限公司			10.5																						
46	南京威尔化工有限公司			0.01	0.278																					
47	南京协和助剂有限公司			1.09														0.001			0.002					
48	南京长江江宇石化有限公司					5.5		0.206																		
49	纳尔科工业服务(南京)有限公司					0.21		0.032		0.0007				0.022					0.034							
50	瓦克(南京)染料有限公司			2.967		14.22						0.012					7.243		15.462							
51	南京钛白化工有限责任公司	650		319.51	23.76					51.45																
52	史密特(南京)皮革化学品有限公司			0.88		0.58		0.065			0.59															
53	南京龙沙有限公司			0.26			900					23.76														
54	南京华狮化工有限公司			1.1						1.1		0.8	4.26	0.67												

企业序号	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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	环氧乙烷	环氧丙烷	甲醛	丙烯晴	异丙醇
55	南京大汇新材料有限责任公司					0.5																				
56	江苏新仁信精细化工有限公司									0.074																
57	南京中硝化工有限公司		0.054	0.067																						
58	南京联合全程物流有限公司			1																						
59	南京南农农药科技有限公司			0.01						0.01				0.021												
60	江苏合义化工新材料有限公司	0.76		4	0.35						0.6															
61	德蒙(南京)化工有限公司													0.017												
62	南京元德医药化工有限公司		0.252					0.108		0.02				0.066				0.012	0.06							
63	南京金陵化工厂有限责任公司			0.167														0.6			0.043					
64	富乐(南京)化学有限公司	0.21			0.008																					
65	南京源港精细化工有限公司	5.6				15																				
66	亚什兰化工(南京)有限公司			49								79.35														
67	阿帕迪斯化学品制造(南京)有限公司	0.408	0.169	0.0225	0.051	0.1									0.0272											
68	蓝星安迪苏南京有限公司	314.83	265.33		21.59		4.88	157.2								0.37										
69	南京丰润投资发展有限公司	0.00081	0.062				0.53																			
70	南京金陵塑胶化工有限公司					0.0175																				
71	南京化学工业园热电有限公司	3200	3600		700																					
72	南京梧桐林产化工有限公司	6.4	2.65		1.6	35.24																				
73	凯米拉化学品(南京)有限公司			0.013		0.02																				
74	南京永诚水泥制品有限公司			8.82																						
75	南京宝新聚氨酯有限公司	0.46	0.3	9.9																						
76	江苏澄扬作物科技有限公司		1.08											1.45					0.05							

企业序号	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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	环氧乙烷	环氧丙烷	甲醛	丙烯晴	异丙醇
77	江苏新瀚有限公司									1.04				2.54					4.06							
78	太尔化工(南京)有限公司			0.65															0.1745							
79	南京齐东化工有限公司			1.531		1.419			0.176				0.002	0.008	0.13											
80	南京钟腾化工有限公司	27.36			0.00001	0.617		0.45		0.014			9.4	0.045	0.35											
81	江苏金桐表面活性剂有限公司		31.12	137.55		5.11	0.2	1.54						0.02												
82	江苏钟山化工有限公司			0.05															6.39							
83	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.094	47.78	1.2	0.51									0.136	0.192						1.17					
84	南京化学试剂有限公司		0.212	0.06				0.712		0.25		0.832					0.117	0.2	0.86							
85	南京金浦英萨合成橡胶有限公司					0.0075		0.0757																		
86	南京曙光精细化工有限公司			2.6						0.6																
87	南京扬子伊士曼化工有限公司	2.6	23	1.2	2																					
88	南京帝斯曼东方化工有限公司	23.9	104.07		79.04		42.4	2.56					0.12													
89	中国石化扬子石油化工有限公司	19764.01	14088		5585.6	9		0.5		0.04								4.5	0.2							
90	扬子石化-巴斯夫有限公司	11.26	421.28			11		4	8	1						12										
91	南京红宝丽聚氨酯有限公司					0.2													0.085			0.091	0.344	0.028		

## (2) 废气评价方法

参考《环境统计手册》（四川科学技术出版社），废气中污染物等标污染负荷  $P_i$  计算公式为：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^{-9}$$

式中： $P_i$  为污染物等标污染负荷（ $\text{m}^3/\text{a}$ ）；

$C_{oi}$  为污染物评价标准（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$Q_i$  为污染物的绝对排放量（ $\text{t}/\text{a}$ ）。

## (3) 评价因子与评价标准

评价因子： $\text{SO}_2$ 、氮氧化物、粉尘、烟尘、非甲烷总烃、 $\text{CO}$ 、 $\text{NH}_3$ 、苯乙烯、 $\text{HCl}$ 、硫酸雾、丙酮、苯、甲苯、二甲苯、丙烯醛、乙酸乙酯、醋酸、甲醇、THF、Pb、环氧乙烷、环氧丙烷、甲醛、丙烯晴、异丙醇。

评价标准：废气评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准小时值，对于没有小时浓度限值的污染物，可取日均平均浓度限值的三倍值；对于 GB3095-2012 未包含的污染物可参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值和《环境统计手册》（四川科学技术出版社）表 10-2 的浓度限值。

## (4) 主要大气污染源及污染物评价结果

废气污染源评价结果见表 5.4-2。由评价结果可见：园区所有企业中重点废气污染源为：中国石化扬子石油化工有限公司（68.42%）、南京化学工业园热电有限公司（14.01%）、南京扬子石化金浦橡胶有限公司（9.24%）、扬子石化-巴斯夫有限公司（1.75%）、南京钛白化工有限责任公司（1.41%），上述企业污染负荷总量为 94.83%。

园区所有企业投产后主要废气污染物依次为： $\text{NO}_x$ （44.38%）、 $\text{SO}_2$ （37.86%）、苯乙烯（9.92%），上述污染物的污染负荷总量合计为 92.16%。

其中  $\text{NO}_x$  主要来自于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，扬子石化-巴斯夫有限公司； $\text{SO}_2$  主要来自于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、南京钛白化工有限责



任公司等；苯乙烯主要来自于南京扬子石化金浦橡胶有限公司和扬子石化-巴斯夫有限公司。

表 5.4-2 周边企业主要气体污染源排放等标负荷

企业序号	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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	醋酸	甲醇	Pb	甲醛	丙烯晴	异丙醇	ΣPi	Ki(%)	排序	
1	江苏中圣机械制造有限公司			5.00										0.33	1.00									6.33	0.0015%	61
2	南京隆盛化工设备制造有限公司			0.17											0.50									0.67	0.0002%	81
3	惠生(南京)清洁能源股份有限公司	79.80	320.00	0.08	6.87	1.60	271.34	0.15										10.20						690.03	0.1621%	13
4	德纳(南京)化工有限公司					25.09		33.65									203.90							262.64	0.0617%	19
5	塞拉尼斯(南京)化工有限公司						19.39										15.00	0.80						35.19	0.0083%	45
6	塞拉尼斯(南京)多元化工有限公司			27.37		12.43											16.00							55.80	0.0131%	38
7	塞拉尼斯(南京)乙酰胺中间体有限公司		324.10		32.40												3.50							360.00	0.0846%	16
8	塞拉尼斯(南京)乙酰胺衍生物有限公司					12.80	1.76					1.37					11.10							27.04	0.0064%	50
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司							167.75																167.75	0.0394%	25
10	雅保化工(南京)有限公司									38.00				0.33										38.33	0.0090%	43
11	沙索(中国)化学有限公司	195.60			53.00																			248.60	0.0584%	21
12	南京红太阳生物化学有限责任公司	24.27		20.97				21.85		202.00			0.01	4.28										273.37	0.0642%	18
13	南京太化化工有限公司					2.21			76.67													3.80	3.83	86.51	0.0203%	30
14	可利亚多元醇(南京)有限公司					0.05			0.67									0.80						1.52	0.0004%	74

企业序号	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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	醋酸	甲醇	Pb	甲醛	丙烯晴	异丙醇	ΣPi	Ki(%)	排序
15	空气化工产品(南京)有限公司	12.94	197.60	8.21				7.48							0.02			0.15					226.40	0.0532%	23
16	南京长江涂料有限公司	5.33		0.67	2.23	1.40																	9.63	0.0023%	56
17	南京阿尔发化工有限公司					0.25																	0.25	0.0001%	84
18	南京夜视丽精细化工有限责任公司																						0.00	0.0000%	91
19	南京制药厂有限公司原料药分公司											1.58		0.83			0.01						2.42	0.0006%	72
20	南京白敬宇制药有限责任公司			0.10						53.33				4.33									57.77	0.0136%	37
21	南京国昌催化剂有限公司		58.40																				58.40	0.0137%	36
22	中国林科院(南京)林业化学研究所南京科技开发总公司	0.20			0.01				18.67									0.01					18.89	0.0044%	53
23	南京高正农用化工有限公司				0.17		1.26			720.00									257.14				978.57	0.2299%	11
24	南京汇和环境工程技术有限公司	300.00	720.00		36.00																		1056.00	0.2480%	10
25	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	1.33	1.70	0.07			0.23										1.15						4.48	0.0011%	66
26	南京荣欣化工有限公司						0.0005																0.00	0.0000%	90
27	南京百润化工有限公司					0.03											2.63						2.65	0.0006%	71
28	南京莱华草酸有限公司										15.30												15.30	0.0036%	54
29	南京威立雅环境服务有限公司	328.80	1296.00		80.40		2.71			1425.33									452.86				3586.10	0.8423%	7
30	南京扬子石化金浦橡胶有限公司							0.25	39350.00														39350.25	9.2431%	3

企业序号	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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	醋酸	甲醇	Pb	甲醛	丙烯晴	异丙醇	ΣPi	Ki(%)	排序
31	金浦新材料股份有限公司	25.33	123.40	136.00	12.67	1.17		1.00		1.33							4.00						304.90	0.0716%	17
32	菱天(南京)精细化工有限公司						0.11	0.30									0.50	0.10					1.01	0.0002%	76
33	南京蓝星化工新材料有限公司						12.28						5.50		3.75			14.46					35.99	0.0085%	44
34	南京金浦锦湖化工有限公司			53.33		0.65			26.67	20.00													100.65	0.0236%	28
35	江苏中旗作物保护股份有限公司		8.80	0.50				6.60		89.33	8.50	3.34		7.05	4.65		5.35						134.13	0.0315%	27
36	南京裕德恒精细化工有限公司	1.67	2.00			0.48		3.50		474.00								0.04					481.69	0.1131%	14
37	维讯化工(南京)有限公司									53.33													53.33	0.0125%	39
38	南京恩碧涂料有限公司					0.11								7.62	0.15								7.87	0.0018%	58
39	南京福昌环保有限公司	120.93	29.50		8.97	0.01				78.00													237.41	0.0558%	22
40	南京强盛工业气体有限公司			3.33								0.17											3.50	0.0008%	68
41	南京亚格泰新能源材料有限公司							4.95			0.35												5.30	0.0012%	62
42	金城化学(江苏)有限公司		0.10																				0.10	0.0000%	86
43	江苏农药研究所股份有限公司	18.20	0.80	0.12				0.03		58.67			0.13	2.82									80.76	0.0190%	32
44	南京瑞固聚合物有限公司					0.82		0.05	30.00									0.00					30.87	0.0072%	48
45	江苏省农垦生物化学有限公司			35.00																			35.00	0.0082%	46
46	南京威尔化工有限公司			0.03	0.93																		0.96	0.0002%	77
47	南京协和助剂有限公司			3.63													0.01		2.86				6.50	0.0015%	60

企业序号	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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	醋酸	甲醇	Pb	甲醛	丙烯晴	异丙醇	ΣPi	Ki(%)	排序	
48	南京长江江宇石化有限公司					2.75		1.03																3.78	0.0009%	67
49	纳尔科工业服务(南京)有限公司					0.11		0.16		0.05					0.11			0.03						0.46	0.0001%	82
50	瓦克(南京)染料有限公司			9.89		7.11					0.03							15.46						32.50	0.0076%	47
51	南京钛白化工有限责任公司	4333.33		1065.03	79.20						514.50													5992.07	1.4075%	5
52	史密特(南京)皮革化学品有限公司			2.93		0.29		0.33			5.90													9.45	0.0022%	57
53	南京龙沙有限公司			0.87			90.00					67.89												158.75	0.0373%	26
54	南京华狮化工有限公司			3.67						73.33		2.29	5.33	1.12										85.73	0.0201%	31
55	南京大汇新材料有限责任公司					0.25				0.00														0.25	0.0001%	85
56	江苏新仁信精细化工有限公司									4.93														4.93	0.0012%	63
57	南京中硝化工有限公司		0.54	0.22																				0.76	0.0002%	78
58	南京联合全程物流有限公司			3.33																				3.33	0.0008%	69
59	南京南农农药科技有限公司			0.03						0.67				0.04										0.74	0.0002%	79
60	江苏合义化工新材料有限公司	5.07		13.33	1.17																			19.57	0.0046%	52
61	德蒙(南京)化工有限公司													0.03										0.03	0.0000%	88
62	南京元德医药化工有限公司		2.52					0.54		1.33				0.11			0.06	0.06						4.62	0.0011%	65
63	南京金陵化工厂有限责任公司			0.56													3.00		61.43					64.99	0.0153%	35
64	富乐(南京)化学有限公司	1.40			0.03																			1.43	0.0003%	75

企业序号	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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	醋酸	甲醇	Pb	甲醛	丙烯晴	异丙醇	ΣPi	Ki(%)	排序
65	南京源港精细化工有限公司	37.33				7.50																	44.83	0.0105%	41
66	亚什兰化工(南京)有限公司			163.33								226.71											390.05	0.0916%	15
67	阿帕迪斯化学品制造(南京)有限公司	2.72	1.69	0.08	0.17	0.05									0.14								4.84	0.0011%	64
68	蓝星安迪苏南京有限公司	2098.87	2653.30		71.97		0.49	786.00								12.33							5622.95	1.3208%	6
69	南京丰润投资发展有限公司	0.01	0.62				0.05																0.68	0.0002%	80
70	南京金陵塑胶化工有限公司					0.01																	0.01	0.0000%	89
71	南京化学工业园热电有限公司	21333.33	36000.00		2333.33																		59666.67	14.0152%	2
72	南京梧桐林产化工有限公司	42.67	26.50		5.33	17.62																	92.12	0.0216%	29
73	凯米拉化学品(南京)有限公司			0.04		0.01																	0.05	0.0000%	87
74	南京永诚水泥制品有限公司			29.40																			29.40	0.0069%	49
75	南京宝新聚氨酯有限公司	3.07	3.00	33.00																			39.07	0.0092%	42
76	江苏澄扬作物科技有限公司		10.80											2.42				0.05					13.27	0.0031%	55
77	江苏新瀚有限公司									69.33				4.23				4.06					77.63	0.0182%	33
78	太尔化工(南京)有限公司			2.17														0.17					2.34	0.0005%	73
79	南京齐东化工有限公司			5.10		0.71			58.67			0.00	0.01	0.65									65.15	0.0153%	34
80	南京钟腾化工有限公司	182.40			0.00003	0.31		2.25		0.93		11.75	0.08	1.75									199.47	0.0469%	24
81	江苏金桐表面活性剂有限公司		311.20	458.50		2.56	0.02	7.70						0.03									780.01	0.1832%	12

企业序号	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	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	醋酸	甲醇	Pb	甲醛	丙烯晴	异丙醇	ΣPi	Ki(%)	排序
82	江苏钟山化工有限公司			0.17														6.39					6.56	0.0015%	59
83	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.63	477.80	4.00	1.70									0.23	0.96				1671.43				2156.74	0.5066%	8
84	南京化学试剂有限公司		2.12	0.20				3.56		16.67		2.38					1.00	0.86					26.78	0.0063%	51
85	南京金浦英萨合成橡胶有限公司					0.004		0.38															0.38	0.0001%	83
86	南京曙光精细化工有限公司			8.67						40.00													48.67	0.0114%	40
87	南京扬子伊士曼化工有限公司	17.33	230.00	4.00	6.67																		258.00	0.0606%	20
88	南京帝斯曼东方化工有限公司	159.33	1040.70		263.47		4.24	12.80					0.15										1480.69	0.3478%	9
89	中国石化扬子石油化工有限公司	131760.07	140880.00		18618.67	4.50		2.50		2.67							22.50	0.20					291291.10	68.4220%	1
90	扬子石化-巴斯夫有限公司	75.07	4212.80			5.50		20.00	2666.67	66.67						400.00							7446.70	1.7492%	4
91	南京红宝丽聚氨酯有限公司					0.10												0.085		2.80			2.90	0.0007%	70
	ΣPi	161167.03	188935.99	2103.10	21615.33	108.44	403.88	1084.80	42228.00	3489.91	544.55	305.77	22.86	35.89	13.68	412.33	289.70	53.94	2445.71	2.80	3.80	3.83	425271.25		
	Ki(%)	37.8569%	44.3796%	0.4940%	5.0773%	0.0255%	0.0949%	0.2548%	9.9190%	0.8198%	0.1279%	0.0718%	0.0054%	0.0084%	0.0032%	0.0969%	0.0680%	0.0127%	0.5745%	0.0007%	0.0009%	0.0009%			
	排序	2	1	7	4	14	11	8	3	5	9	12	17	16	18	10	13	15	6	21	20	19			
	评价标准	0.15	0.1	0.3	0.3	2	10	0.2	0.003	0.015	0.1	0.35	0.8	0.6	0.2	0.03	0.2	1	0.0007	0.01	0.05	0.6			

## 5.4.2 水污染源调查与评价

### (1) 水污染源调查

根据调查，区域内主要水污染源现状见表 5.4-3。

表 5.4-3 周边企业主要水污染源排放情况单位：t/a

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚
1	江苏中圣机械制造有限公司	53501	4.28	0.03	0.28	0.01	0.002								
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	1880	0.752	0.376	0.042	0.0067	0.002								
3	惠生（南京）清洁能源股份有限公司	1249531	374.92	109.95	75.43	0.418		254.4		44					
4	德纳（南京）化工有限公司	224406	116.92	4.6	2.81	0.07									
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	115856	54.88	23.71	0.14	0.035									
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	366643	305.705	70.41	1.97	0.17									
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	155879	12.47	10.91	2.34	0.08									
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司	57578	22.4	10.96	0.01	0.06									
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	87719	84.86	20.77	2.62	0.02	0.4								
10	雅保化工（南京）有限公司	83942.5	61.546	6.178	0.059	0.418		493.575				0.041			0.082
11	沙索（中国）化学有限公司	11170	1.117	0.782	0.064	0.002		29.34							15.9
12	南京红太阳生物化学有限责任公司	47660	73.33	18.49	4.8		0.2	45.48							
13	南京太化化工有限公司	5697	2.721	1.214	0.11	0.01	0.003								
14	空气化工产品（南京）有限公司	19791	5.711	3.458	0.701	0.004	0.044								
15	南京长江涂料有限公司	7600	0.8	0.7	0.15		0.05								
16	南京阿尔发化工有限公司	3185	2.391	0.294	0.048	0.0024									
17	南京夜视丽精细化工有限责任公司	1116.8	0.541	0.2012	0.0018	0.001	0.005								
18	南京制药厂有限公司原料药分公司	84590	6.93	5.68	0.1	0.1	1		0.012			0.0004			
19	南京白敬宇制药有限责任公司	62880	5		0.03	0.05									
20	南京国昌催化剂有限公司	14371	1.384	1.827	0.066	0.014					0.012				
21	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		0.01										
22	南京高正农用化工有限公司	6000	0.1476		0.033										
23	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	101017	3.26		0.1		0.01								
24	南京荣欣化工有限公司	29509.3	7.07	3.304	0.1	0.015									

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚
25	南京百润化工有限公司	28951	17.15	5.72	0.29	0.057		1.5							
26	南京莱华草酸有限公司	154341.7	10.407	9.782	0.073	0.014									
27	南京托普化工有限责任公司	4954	0.396	0.347	0.014	0.005						0.001			
28	南京帆顺包装有限公司	2500	1.37	1.096	0.069	0.0014									
29	南京威立雅环境服务有限公司	31433	15.981	4.262	0.184	0.026	0.056				0.08				
30	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	1790420	110.08	83.77	0.173		8.32								
31	金浦新材料股份有限公司	45815.8	15.43	8.63	0.757	0.035	0.04								0.002
32	菱天(南京)精细化工有限公司	400400	24.7		2.8										
33	南京蓝星化工新材料有限公司	211497	204.3	35.16	0.52	0.13				6.01					
34	南京金浦锦湖化工有限公司	4191088	336	294	0.63	0.47		316.1							
35	江苏中旗作物保护股份有限公司	151913	151.913	22.787	2.279	0.372		562.88		1.157		0.011			0.051
36	南京裕德恒精细化工有限公司	17664	1.9132	1.3288	0.2636	0.0046									
37	维讯化工(南京)有限公司	5550	0.371	0.2045	0.0317	0.0002									
38	南京恩碧涂料有限公司	19401	36	41	5.14		0.88								
39	南京福昌环保有限公司	8339	0.65	0.38	0.031	0.003									
40	南京强盛工业气体有限公司	9900	0.45		0.03										
41	南京亚格泰新能源材料有限公司	1604.3	0.579	0.236	0.018	0.001		0.095							
42	金城化学(江苏)有限公司	154384	24.8	6.02	0.75	0.36	0.02					1.5			0.2
43	江苏农药研究所股份有限公司	40102	24.66	7.01	0.94	0.005	0.083	27.22	0.008			0.013			
44	南京博特建材有限公司	32000	12.92	10.65	0.315	0.036									
45	南京瑞固聚合物有限公司	57648	33	11.56	0.032	0.00768									
46	江苏省农垦生物化学有限公司	6351	0.285	0.222	0.067										
47	南京威尔化工有限公司	139739.64	14	9.8	0.144	0.005									
48	南京协和助剂有限公司	2720	1.296	0.56	0.061	0.0082									
49	南京长江江宇石化有限公司	12538	1.07	0.78	0.13	0.007									
50	纳尔科工业服务(南京)有限公司	32312.2	25.51	5.03	0.83	0.088	0.432	19.32	0.01		0.05	0.006			0.01
51	瓦克(南京)染料有限公司	14156	5.72	0.433	0.07	0.056									
52	南京钛白化工有限责任公司	4716815	471.68	330.18	0.54	0.065									
53	史密特(南京)皮革化学品有限公司	4225	4.425	0.443	0.221	0.022	0.044	111.617							0.004
54	南京龙沙有限公司	26197	18.2	3.88	0.15		0.165								
55	南京华狮化工有限公司	81510	36.3	7.9	0.05										
56	南京大汇新材料有限责任公司	46600	35.12	14.11	0.28	0.037									
57	江苏新仁信精细化工有限公司	7111	3.8												
58	南京中硝化工有限公司	731355.9	731.4	109.7	11	0.036									
59	南京南农农药科技有限公司	3738	0.048		0.008										



序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	盐分	挥发酚	甲醇	总锌	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚
60	江苏合义化工新材料有限公司	15309	0.86	0.54	0.03	0.002									
61	南京元德医药化工有限公司	9627	1.27	0.64	0.101	0.002				2.0528		0.0006			0.6088
62	南京金陵化工厂有限责任公司	13500	12.92	2.58	0.21	0.039									
63	富乐(南京)化学有限公司	9220	0.493	0.319	0.01	0.0004									
64	南京源港精细化工有限公司	58730	4.7	4.14	0.19	0.024		93.16							
65	亚什兰化工(南京)有限公司	268160.7	251.8	36.67	0.089	0.0026		478.1					147.7	16.5	
66	扬子奥克化学品有限公司	4806	2.28	0.92	0.09	0.0123									
67	阿帕迪斯化学品制造(南京)有限公司	2682.4	0.805	0.536	0.0405	0.0081	0.022								
68	蓝星安迪苏南京有限公司	121581	71.45	3.8	1.26	0.1									
69	林德(南京)精密气体有限公司	5228	2.24	1.68	0.094	0.013									
70	南京丰润投资发展有限公司	9600	2.88	0.72	0.24	0.038									
71	南京金陵塑胶化工有限公司	47200	1.06	0.66	0.022	0.004									
72	南京化学工业园热电有限公司	94928	1.768		0.1449		0.034								
73	南京胜利水务有限公司	16575510	1382.9	1050.4	137.27	9.57	45.6		1.1						
74	南京梧桐林产化工有限公司	4875	3.365	1.434	0.051	0.0082									
75	凯米拉化学品(南京)有限公司		11.355	14.855	0.59			28							
76	南京永诚水泥制品有限公司	792	0.0634	0.0554	0.0119	0.0004									
77	南京宝新聚氨酯有限公司	22132.6	35.02	5.36	0.234	0.088									
78	江苏澄扬作物科技有限公司	21767	21.767	3.265	0.076	0.011				0.109		0.011			
79	江苏新瀚有限公司	15080	7.54	1.67	0.11	0.03	0.04	32.4				0.007			
80	太尔化工(南京)有限公司	6892	2.07	1.56	0.1558	0.0134	0.001								0.001
81	南京齐东化工有限公司	16869	7.591	4.293	0.053	0.003				0.005		0.008			
82	南京钟腾化工有限公司	8182	5.05	1.93	0.164	0.014	0.06								
83	江苏金桐表面活性剂有限公司	361358.6	20.61	11.65	0.23	0.13	3.53								
84	江苏钟山化工有限公司	393994.1	303.54	111.82	0.16	0.09		0.12							
85	金陵帝斯曼树脂有限公司	14065	1.125	0.985	0.116		0.012								
86	南京化学试剂有限公司	300	39.08	10.88	0.31	0.09									
87	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	122901.3	105.66	40.92	0.21	0.02		10							
88	南京曙光精细化工有限公司	24088.77	13.533	1.8144	0.1287	0.04	0.137	11.287							
89	南京扬子伊士曼化工有限公司	36300	10.33				0.5								
90	中国石化扬子石化有限公司	45396100	1537.67	509.11	85.37		28.42		1.086						
91	扬子石化-巴斯夫有限公司	5347979	256.65	84.97	12.35		5.82		0.2						
92	南京红宝丽聚氨酯有限公司	33188.6	2.642	2.312	0.198	0.019	0.149								
93	可利亚多元醇(南京)有限公司	27698	2.21	1.943	0.043	0.0014									



## (2) 废水评价方法

参考《环境统计手册》（四川科学技术出版社），废水污染物等标污染负荷  $P_i$  计算公式为：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^{-6}$$

式中： $P_i$  为污染物等标污染负荷( $m^3/a$ )；

$C_{oi}$  为污染物评价标准 (mg/L)；

$Q_i$  为污染物的绝对排放量 (t/a)。

## (3) 污染源评价因子与评价标准

评价因子：COD、SS、氨氮、总磷、石油类、盐分、挥发酚、甲醇、总锌、甲苯、乙二醇、丙酮、苯酚。

评价标准：废水评价执行《环境统计手册》（四川科学技术出版社）表 10-1、《地表水水环境质量标准》(GB3838-2002)。

## (4) 主要污染源及污染物评价结果

废水污染源评价结果见表 5.4-4。

由评价结果可见：园区所有企业中的重点废水污染源依次为：沙索（中国）化学有限公司(污染负荷 39.97%，下同)、南京胜科水务有限公司（9.78%）、中国石化扬子石化有限公司（7.01%）、南京元德医药化工有限公司（1.53%），上述企业污染负荷总量为 58.29%。

园区所有企业投产后，主要废水污染物依次为：苯酚（63.59%）、石油类（15.38%）、挥发酚（9.87%），上述污染物负荷总量合计为 88.84%。

其中苯酚主要来自于沙索（中国）化学有限公司、南京元德医药化工有限公司和金城化学（江苏）有限公司；石油类主要来自于南京胜科水务有限公司、中国石化扬子石化有限公司；挥发酚主要来自于南京胜科水务有限公司、中国石化扬子石化有限公司。

表 5.4-4 周边企业主要水污染源排放等标负荷

企业序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	总锌	甲苯	苯酚	$\Sigma P_i$	$K_i(\%)$	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.29	0.001	0.560	0.100	0.04	0	0	0.00	0	0.99	0.005%	61
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.05	0.008	0.084	0.067	0.04	0	0	0.00	0	0.25	0.001%	79
3	惠生(南京)清洁能源股份有限公司	24.99	2.199	150.860	4.180	0	0	0	0.00	0	182.23	0.916%	7
4	德纳(南京)化工有限公司	7.79	0.092	5.620	0.700	0	0	0	0.00	0	14.21	0.071%	25
5	塞拉尼斯(南京)化工有限公司	3.66	0.474	0.280	0.350	0	0	0	0.00	0	4.76	0.024%	34
6	塞拉尼斯(南京)多元化工有限公司	20.38	1.408	3.940	1.700	0	0	0	0.00	0	27.43	0.138%	18
7	塞拉尼斯(南京)乙酰基中间体有限公司	0.83	0.218	4.680	0.800	0	0	0	0.00	0	6.53	0.033%	31
8	塞拉尼斯(南京)乙酰衍生物有限公司	1.49	0.219	0.020	0.600	0	0	0	0.00	0	2.33	0.012%	46
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	5.66	0.415	5.240	0.200	8	0	0	0.00	0	19.51	0.098%	21
10	雅保化工(南京)有限公司	4.10	0.124	0.118	4.180	0	0	0	0.06	41	49.58	0.249%	12
11	沙索(中国)化学有限公司	0.07	0.016	0.128	0.020	0	0	0	0.00	7950	7950.24	39.967%	1
12	南京红太阳生物化学有限责任公司	4.89	0.370	9.600	0.000	4	0	0	0.00	0	18.86	0.095%	22
13	南京太化化工有限公司	0.18	0.024	0.220	0.100	0.06	0	0	0.00	0	0.59	0.003%	68
14	空气化工产品(南京)有限公司	0.38	0.069	1.402	0.040	0.88	0	0	0.00	0	2.77	0.014%	42
15	南京长江涂料有限公司	0.05	0.014	0.300	0.000	1	0	0	0.00	0	1.37	0.007%	54
16	南京阿尔发化工有限公司	0.16	0.006	0.096	0.024	0	0	0	0.00	0	0.29	0.001%	76
17	南京夜视丽精细化工有限责任公司	0.04	0.004	0.004	0.010	0.1	0	0	0.00	0	0.15	0.001%	82
18	南京制药厂有限公司原料药分公司	0.46	0.114	0.200	1.000	20	6	0	0.00	0	27.78	0.140%	17
19	南京白敬宇制药有限责任公司	0.33	0.000	0.060	0.500	0	0	0	0.00	0	0.89	0.004%	62
20	南京国昌催化剂有限公司	0.09	0.037	0.132	0.140	0	0	0.012	0.00	0	0.41	0.002%	74
21	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	0.000	0.020	0.000	0	0	0	0.00	0	0.05	0.0003%	91
22	南京高正农用化工有限公司	0.01	0.000	0.066	0.000	0	0	0	0.00	0	0.08	0.0004%	89
23	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.22	0.000	0.200	0.000	0.2	0	0	0.00	0	0.62	0.003%	67
24	南京荣欣化工有限公司	0.47	0.066	0.200	0.150	0	0	0	0.00	0	0.89	0.004%	63
25	南京百润化工有限公司	1.14	0.114	0.580	0.570	0	0	0	0.00	0	2.41	0.012%	45
26	南京莱华草酸有限公司	0.69	0.196	0.146	0.140	0	0	0	0.00	0	1.18	0.006%	55
27	南京托普化工有限责任公司	0.03	0.007	0.028	0.050	0	0	0	0.00	0	0.11	0.001%	85
28	南京帆顺包装有限公司	0.09	0.022	0.138	0.014	0	0	0	0.00	0	0.27	0.001%	77
29	南京威立雅环境服务有限公司	1.07	0.085	0.368	0.260	1.12	0	0.08	0.00	0	2.98	0.015%	41
30	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	7.34	1.675	0.346	0.000	166.4	0	0	0.00	0	175.76	0.884%	8
31	金浦新材料股份有限公司	1.03	0.173	1.514	0.350	0.8	0	0	0.00	1	4.87	0.024%	33
32	菱天(南京)精细化工有限公司	1.65	0.000	5.600	0.000	0	0	0	0.00	0	7.25	0.036%	30
33	南京蓝星化工新材料有限公司	13.62	0.703	1.040	1.300	0	0	0	0.00	0	16.66	0.084%	24

企业序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	总锌	甲苯	苯酚	$\Sigma P_i$	$K_i(\%)$	排序
34	南京金浦锦湖化工有限公司	22.40	5.880	1.260	4.700	0	0	0	0.00	0	34.24	0.172%	15
35	江苏中旗作物保护股份有限公司	10.13	0.456	4.558	3.720	0	0	0	0.02	25.5	44.38	0.223%	13
36	南京裕德恒精细化工有限公司	0.13	0.027	0.527	0.046	0	0	0	0.00	0	0.73	0.004%	65
37	维讯化工(南京)有限公司	0.02	0.004	0.063	0.002	0	0	0	0.00	0	0.09	0.0005%	86
38	南京恩碧涂料有限公司	2.40	0.820	10.280	0.000	17.6	0	0	0.00	0	31.10	0.156%	16
39	南京福昌环保有限公司	0.04	0.008	0.062	0.030	0	0	0	0.00	0	0.14	0.001%	84
40	南京强盛工业气体有限公司	0.03	0.000	0.060	0.000	0	0	0	0.00	0	0.09	0.0005%	87
41	南京亚格泰新能源材料有限公司	0.04	0.005	0.036	0.010	0	0	0	0.00	0	0.09	0.0004%	88
42	金城化学(江苏)有限公司	1.65	0.120	1.500	3.600	0.4	0	0	2.14	100	109.42	0.550%	9
43	江苏农药研究所股份有限公司	1.64	0.140	1.880	0.050	1.66	4	0	0.02	0	9.39	0.047%	27
44	南京博特建材有限公司	0.86	0.213	0.630	0.360	0	0	0	0.00	0	2.06	0.010%	48
45	南京瑞固聚合物有限公司	2.20	0.231	0.064	0.077	0	0	0	0.00	0	2.57	0.013%	44
46	江苏省农垦生物化学有限公司	0.02	0.004	0.134	0.000	0	0	0	0.00	0	0.16	0.001%	81
47	南京威尔化工有限公司	0.93	0.196	0.288	0.050	0	0	0	0.00	0	1.47	0.007%	53
48	南京协和助剂有限公司	0.09	0.011	0.122	0.082	0	0	0	0.00	0	0.30	0.002%	75
49	南京长江江宇石化有限公司	0.07	0.016	0.260	0.070	0	0	0	0.00	0	0.42	0.002%	73
50	纳尔科工业服务(南京)有限公司	1.70	0.101	1.660	0.880	8.64	5	0.05	0.01	5	23.04	0.116%	20
51	瓦克(南京)染料有限公司	0.38	0.009	0.140	0.560	0	0	0	0.00	0	1.09	0.005%	57
52	南京钛白化工有限责任公司	31.45	6.604	1.080	0.650	0	0	0	0.00	0	39.78	0.200%	14
53	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0.30	0.009	0.442	0.220	0.88	0	0	0.00	2	3.85	0.019%	37
54	南京龙沙有限公司	1.21	0.078	0.300	0.000	3.3	0	0	0.00	0	4.89	0.025%	32
55	南京华狮化工有限公司	2.42	0.158	0.100	0.000	0	0	0	0.00	0	2.68	0.013%	41
56	南京大汇新材料有限责任公司	2.34	0.282	0.560	0.370	0	0	0	0.00	0	3.55	0.018%	40
57	江苏新仁信精细化工有限公司	0.25	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0.00	0	0.25	0.001%	78
58	南京中硝化工有限公司	48.76	2.194	22.000	0.360	0	0	0	0.00	0	73.31	0.369%	11
59	南京南农农药科技有限公司	0.00	0.000	0.016	0.000	0	0	0	0.00	0	0.02	0.000%	93
60	江苏合义化工新材料有限公司	0.06	0.011	0.060	0.020	0	0	0	0.00	0	0.15	0.001%	83
61	南京元德医药化工有限公司	0.08	0.013	0.202	0.020	0	0	0	0.00	304.4	304.72	1.532%	4
62	南京金陵化工厂有限责任公司	0.86	0.052	0.420	0.390	0	0	0	0.00	0	1.72	0.009%	52
63	富乐(南京)化学有限公司	0.03	0.006	0.020	0.004	0	0	0	0.00	0	0.06	0.0003%	90
64	南京源港精细化工有限公司	0.31	0.083	0.380	0.240	0	0	0	0.00	0	1.02	0.005%	60
65	亚什兰化工(南京)有限公司	16.79	0.733	0.178	0.026	0	0	0	0.00	0	17.72	0.089%	23
66	扬子奥克化学品有限公司	0.15	0.018	0.180	0.123	0	0	0	0.00	0	0.47	0.002%	71
67	阿帕迪斯化学品制造(南京)有限公司	0.05	0.011	0.081	0.081	0.44	0	0	0.00	0	0.67	0.003%	66
68	蓝星安迪苏南京有限公司	4.76	0.076	2.520	1.000	0	0	0	0.00	0	8.36	0.042%	29

瓦克化学南京有限公司“废水处理装置改造升级项目”项目环境影响报告书

企业序号	企业名称	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	总锌	甲苯	苯酚	$\Sigma P_i$	$K_i(\%)$	排序
69	林德(南京)精密气体有限公司	0.15	0.034	0.188	0.130	0	0	0	0.00	0	0.50	0.003%	70
70	南京丰润投资发展有限公司	0.19	0.014	0.480	0.380	0	0	0	0.00	0	1.07	0.005%	59
71	南京金陵塑胶化工有限公司	0.07	0.013	0.044	0.040	0	0	0	0.00	0	0.17	0.001%	80
72	南京化学工业园热电有限公司	0.12	0.000	0.290	0.000	0.68	0	0	0.00	0	1.09	0.005%	58
73	南京胜科水务有限公司	92.19	21.008	274.540	95.700	912	550	0	0.00	0	1945.44	9.780%	2
74	南京梧松林产化工有限公司	0.22	0.029	0.102	0.082	0	0	0	0.00	0	0.44	0.002%	72
75	凯米拉化学品(南京)有限公司	0.76	0.297	1.180	0.000	0	0	0	0.00	0	2.23	0.011%	47
76	南京永诚水泥制品有限公司	0.00	0.001	0.024	0.004	0	0	0	0.00	0	0.03	0.0002%	92
77	南京宝新聚氨酯有限公司	2.33	0.107	0.468	0.880	0	0	0	0.00	0	3.79	0.019%	38
78	江苏澄扬作物科技有限公司	1.45	0.065	0.152	0.110	0	0	0	0.02	0	1.79	0.009%	51
79	江苏新瀚有限公司	0.50	0.033	0.220	0.300	0.8	0	0	0.01	0	1.87	0.009%	50
80	太尔化工(南京)有限公司	0.14	0.031	0.312	0.134	0.02	0	0	0.00	0.5	1.13	0.006%	56
81	南京齐东化工有限公司	0.51	0.086	0.106	0.030	0	0	0	0.01	0	0.74	0.004%	64
82	南京钟腾化工有限公司	0.34	0.039	0.328	0.140	1.2	0	0	0.00	0	2.04	0.010%	49
83	江苏金桐表面活性剂有限公司	1.37	0.233	0.460	1.300	70.6	0	0	0.00	0	73.97	0.372%	10
84	江苏钟山化工有限公司	20.24	2.236	0.320	0.900	0	0	0	0.00	0	23.69	0.119%	19
85	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.08	0.020	0.232	0.000	0.24	0	0	0.00	0	0.57	0.003%	69
86	南京化学试剂有限公司	2.61	0.218	0.620	0.900	0	0	0	0.00	0	4.34	0.022%	35
87	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	7.04	0.818	0.420	0.200	0	0	0	0.00	0	8.48	0.043%	28
88	南京曙光精细化工有限公司	0.90	0.036	0.257	0.400	2.74	0	0	0.00	0	4.34	0.022%	36
89	南京扬子伊士曼化工有限公司	0.69	0.000	0.000	0.000	10	0	0	0.00	0	10.69	0.054%	26
90	中国石化扬子石化有限公司	102.51	10.182	170.740	0.000	568.4	543	0	0.00	0	1394.83	7.012%	3
91	扬子石化-巴斯夫有限公司	17.11	1.699	24.700	0.000	116.4	100	0	0.00	0	259.91	1.307%	5
92	南京红宝丽聚氨酯有限公司	0.18	0.046	0.396	0.190	2.98	0	0	0.00	0	3.79	0.019%	39
93	可利亚多元醇(南京)有限公司	17.11	1.699	24.700	0.000	116.4	100	0	0.00	0	259.91	1.307%	6
$\Sigma P_i$		526.69	66.37	747.132	137.106	2038.02	1308	0.142	2.28	8429.4	13255.13		
Ki(%)		3.973%	0.501%	5.637%	1.034%	15.375%	9.868%	0.001%	0.017%	63.593%			
排序		5	7	4	6	2	3	9	8	1			
评价标准		15.00	50	0.5	0.1	0.05	0.002	1	0.7	0.002			

## 5.5 环境质量现状调查与评价

### 5.5.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 5.5.1.1 大气现状监测

##### (1) 监测布点

大气环境质量现状监测共布设 3 个监测点位，监测数据引用《瓦克化学(南京)有限公司 VAE 乳液中试装置项目报告书》的监测资料((2015)宁白化环监(气)字第 20151055-1 号，监测报告见附件)，该 3 个监测点位在本项目大气评价范围内。监测点位布设具体见附图 2 和表 5.5-1。

表 5.5-1 大气监测点位置

测点序号	监测点	方位	距离(m)	数据来源
G1	瓦克厂区	—	—	引用《瓦克化学(南京)有限公司 VAE 乳液中试装置项目报告书》
G2	长芦镇	西北	1000	
G3	葛桥	东北	1300	

##### (2) 监测项目

监测项目为各测点的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃的 1h 平均浓度，PM<sub>10</sub> 的 24h 平均浓度。

##### (3) 监测频率和时间

一季有效监测 7 天。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃、醋酸乙烯小时浓度每天测 4 次(2、8、14、20 时)。PM<sub>10</sub> 24h 平均浓度每天测 1 次，每次不少于 20 小时。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)大气现状调查资料可引用评价范围内及邻近评价范围的各例行空气质量监测点的近 3 年与项目有关的监测资料，本项目引用数据由南京白云化工环境监测有限公司于本项目评价范围内 2014.11.8~2014.11.14、2014.8.25~8.31、2014.10.14~10.20、2015.10.9~10.20 分别进行监测，各监测一次，瓦克厂区、长芦镇、葛桥均在本项目评价范围内，具有代表性。

(4) 采样及分析方法

按《环境监测技术规范》（大气部分）及有关规定和要求执行。

(5) 监测结果

监测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 大气环境现状监测统计结果（单位:mg/m<sup>3</sup>）

监测点	监测项目	1h 平均值			24h 平均值		
		浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数	浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数
G1	SO <sub>2</sub>	0.019~0.030	0	0	—	—	—
	NO <sub>2</sub>	0.017~0.034	0	0	—	—	—
	PM <sub>10</sub>	—	—	—	0.113~0.143	0	0
	非甲烷总烃	0.28~0.54	0	0	—	—	—
	醋酸乙烯	0.05L	0	0	—	—	—
G2	SO <sub>2</sub>	0.022~0.046	0	0	—	—	—
	NO <sub>2</sub>	0.027~0.045	0	0	—	—	—
	PM <sub>10</sub>	—	—	—	0.037~0.125	0	0
	非甲烷总烃	0.26~1.38	0	0	—	—	—
	醋酸乙烯	0.05L	0	0	—	—	—
G3	SO <sub>2</sub>	0.011~0.025	0	0	—	—	—
	NO <sub>2</sub>	0.017~0.081	0	0	—	—	—
	PM <sub>10</sub>	—	—	—	0.061~0.099	0	0
	非甲烷总烃	0.32~1.53	0	0	—	—	—
	醋酸乙烯	0.05L	0	0	—	—	—

5.5.1.2 大气环境质量现状评价

(1)评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：I<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均值，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>sj</sub>：第 i 种污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>。



## (2)评价结果

使用评价因子 1h 平均浓度及 24h 平均浓度计算的单项标准指数范围见表 5.3-3。

表 5.5-3 空气质量指标现状指数值

项目	I 值				
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	非甲烷总烃	醋酸乙烯
G1	0.06	0.17	0.95	0.27	0.17
G2	0.092	0.225	0.83	0.69	0.17
G3	0.05	0.405	0.66	0.77	0.17

注\*：醋酸乙烯未检出按检出限的 1/2 计算。

通过监测结果的统计分析，评价区域内各评价因子在所有的监测点均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。大气环境质量现状评价结果表明，各污染物的 I 值均小于 1，表明项目所在地大气环境质量现状较好。

## 5.5.2 地表水环境质量现状调查与评价

### 5.5.2.1 地表水现状监测

#### (1) 监测断面布设

地表水环境质量现状监测共布设 3 个监测点位，监测数据引用《瓦克化学(南京)有限公司 VAE 乳液中试装置项目报告书》的监测资料((2015)宁白化环监(水)字第 20151055-2 号，监测报告见附件)。监测断面见表 5.5-4 及附图 7。

表 5.5-4 水质监测断面布设表

河流	断面编号	断面位置	监测因子	监测频次	数据引用
长江	W1	化工园污水处理厂排口上游 500m	pH、高锰酸盐指数、SS、氨氮、石油类、总磷	连续监测 3 天，每天涨落潮各一次	引用《瓦克化学(南京)有限公司 VAE 乳液中试装置项目报告
	W2	化工园污水处理厂排口下游 1000m			

W3	化工园污水处理厂排口 下游 3000m			书》
----	------------------------	--	--	----

(2)监测项目

水质现状监测项目为：pH、高锰酸盐指数、SS、氨氮、石油类、总磷。

引用数据由南京白云化工环境监测有限公司于 2014.8.26~8.28 日进行监测，连续三天，长江每天涨、落潮期间各监测一次，一天共 2 次。

(3)监测频次

连续三天，长江每天涨、落潮期间各监测一次，一天共 2 次。

(4)采样及分析方法

根据国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

5.5.2.2 地表水环境质量现状评价

(1)评价因子

根据所排污染物的特点及受纳水体的水质特征，评价因子为：pH、COD<sub>cr</sub>、悬浮物、总磷、氨氮、石油类。

(2)评价标准

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，长江水质执行 II 类标准。

(3)评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：S<sub>ij</sub>: 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>: 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C<sub>sj</sub>: 第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

$$DO_j \geq DO_s \quad S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

pH 为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中:  $S_{pHj}$ : 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

$pH_j$ : 为 j 点的 pH 值;

$pH_{su}$ : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

$pH_{sd}$ : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

$S_{DOj}$ : 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数;

$DO_f$ : 为该水温的饱和溶解氧值, mg/L;

$DO_j$ : 为实测溶解氧值, mg/L;

$DO_s$ : 为溶解氧的标准值, mg/L;

$T_j$ : 为在 j 点水温, t°C。

#### (4)评价结果

采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价, 其最大值、最小值、平均值、最大污染指数、超标率见表 5.5-5。

表 5.5-5 地表水环境质量现状评价结果单位: mg/L (pH 除外)

河流	断面名称	项目	pH	悬浮物	高锰酸盐指数	总磷	氨氮	石油类
长江	W1	最大值	7.06	20	2.3	0.092	0.290	0.04
		最小值	6.81	16	2.1	0.078	0.103	0.04
		平均值	6.96	17.5	2.2	0.084	0.202	0.04
	最大污染指数		0.19	0.80	0.58	0.92	0.58	0.80
	超标率%		0	0	0	0	0	0
	W2	最大值	7.38	19	2.5	0.095	0.135	0.04

	最小值	7.12	16	2.2	0.075	0.084	0.03
	平均值	7.23	18	2.3	0.087	0.112	0.04
最大污染指数		0.19	0.76	0.63	0.95	0.27	0.80
超标率%		0	0	0	0	0	0
W3	最大值	7.23	20	2.2	0.095	0.142	0.04
	最小值	6.84	16	2.0	0.068	0.084	0.03
	平均值	7.02	18	2.1	0.083	0.118	0.03
最大污染指数		0.16	0.80	0.55	0.95	0.28	0.80
超标率%		0	0	0	0	0	0

根据以上评价结果，监测期间，本项目附近长江江段各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水体功能标准。

### 5.5.3 声环境质量现状调查与评价

#### 5.5.3.1 声环境现状监测

##### (1) 监测布点

按《声环境质量标准》GB3096-2008的有关规定，结合本项目的厂区布置和声环境特征，在厂界四周共设4个噪声监测点，进行本底值测定，监测因子为等效A声级，监测数据引用《瓦克化学（南京）有限公司VAE乳液中试装置项目报告书》的监测资料（2015）宁白化环监（声）字第20151055-4号，监测报告见附件。具体监测点位详见附图2。

##### (2) 监测项目：等效连续A声级。

##### (3) 监测时间及频次

连续监测两天，每天昼间和夜间各进行一次。

引用数据由南京白云化工环境监测有限公司于2015年10月14~16日进行监测，连续监测两天，每天昼间和夜间各进行一次。

##### (4) 监测方法

监测方法执行《声环境质量标准》(GB3906-2008)中附录B声环境功能区监测方法的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

#### 5.5.3.1 声环境质量现状评价

(1)监测结果

监测结果见表 5.5-6。

表 5.5-6 声环境监测结果统计表 (dB(A))

监测日期	监测时间	天气状况	风速 (m/s)	测点位置	等效声级值 dB (A)	
					昼间	夜间
10月10日	昼 9:51~10:45 夜 2:13~23:03	阴	昼: 2.1 夜: 1.3	N1	57.0	49.0
				N2	57.4	50.7
				N3	57.2	49.6
				N4	58.1	49.9
10月11日	昼 9:33~10:27 夜 2:11~23:11	晴	昼: 2.1 夜: 2.3	N1	58.0	51.4
				N2	56.5	49.6
				N3	57.7	49.6
				N4	58.9	50.7

(1)评价标准

噪声质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)3类标准,具体标准值见表 5.5-7。

表 5.5-7 声环境质量标准 (dB (A))

类别	昼间	夜间
(GB3096 - 08) 3类	65	55

(2)评价结果

由表 5.5-6 可知,本项目当地声环境质量良好,4个测点均能满足《声环境质量标准》(GB3096 - 2008)3类标准。

### 5.5.4 地下水环境质量现状调查与评价

#### 5.5.4.1 监测布点及监测时间

(1)监测布点

综合考虑本项目的特征以及近年来开展的环境监测工作等因素,参照《环境影响评价导则地下水》HJ610-2016的有关规定,在本次项目评价范围内设5个地下水环境监测井点,地下水现状监测点位表 5.5-8 及附图 2。

表 5.5-8 地下水环境监测井点位置

编号	距本项目位置		监测因子	监测
	方位	距离 m		
D1	巴斯夫厂区	西南/800	pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、挥发酚、总硬度、氯化物	引用《瓦克化学（南京）有限公司 VAE 乳液中试装置项目报告书》（2015）宁白化环监（水）字第 20151055-3 号，监测报告见附件
D2	项目所在地瓦克公司	/	pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、挥发酚、总硬度、氯化物、石油类	
D3	长芦街道	西/1000	pH、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、总硬度、氯化物、石油类	
D4	扬子危废焚烧厂	西南/1500	pH、氨氮、硝酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、氟化物、氰化物、砷、铅、汞、镉、镍、铬（六价）	引用《“扬子石化危废减量及无害化处理设施建设项目”报告书》（2014）环监（环地下水）字（099）号
D5	阿帕迪斯化学产品制造有限公司	北/700		

(2) 监测项目

地下水监测项目为：pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、挥发酚、总硬度、氯化物、石油类、氟化物、氰化物、砷、铅、汞、镉、镍、铬（六价）。

(3) 监测时间及频次

引用数据由南京白云化工环境监测有限公司于 2014 年 8 月 26 日、2014 年 12 月 5 日、2015 年 8 月 11 日、2014 年 12 月 3 日分别进行监测，各监测一次。

(4) 采样分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

5.5.4.1 现状监测结果与评价

评价采用单因子污染指数法，评价标准选用《地下水质量标准》（GB/T14848-1993），评价结果见表 5.5-9。

表 5.5-9 地下水环境质量监测结果及其现状评价（单位：mg/L, pH 无量纲）

采样地点	项目	pH	总硬度	高锰酸盐指数	石油类	氨氮	溶解性总固体	挥发酚	氯化物	硝酸盐	氟化物	氰化物	砷 (μg/L)	铅	汞 (μg/L)	镉 (μg/L)	镍	六价铬
D1	监测值	7.50	372	3.0	/	0.188	846	ND	119	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达到标准	I	III	III	/	III	III	I	II	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D2	监测值	7.56	166	2.1	0.12	0.060	444	ND	2.94	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达到标准	I	II	III	/	III	II	I	I	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D3	监测值	7.67	348	1.5	0.63	0.110	/	ND	5.91	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达到标准	I	III	II	/	III	/	I	I	/	/	/	/	/	/	/	/	/
D4	监测值	6.78	/	0.9	/	0.106	/	/	79.5	3.37	0.23	0.004L	0.3L	0.01L	0.04L	0.1L	0.05L	0.004L
	达到标准	I	/	I	/	III	/	/	II	II	I	II	I	I	I	I	II	I
D5	监测值	6.36	/	2.1	/	0.133	/	/	147	0.192	0.23	0.004L	0.3L	0.01L	0.04L	0.1L	0.05L	0.004L
	达到标准	III	/	III	/	III	/	/	II	I	I	II	I	I	I	I	II	I
I 类标准		6.5-8.	≤	≤	/	≤	≤ 300	≤	≤ 50	≤	≤	≤	≤ 5	≤	≤	≤	≤	≤

	5	150	1.0		0.02		0.001		2.0	1.0	0.001		0.005	0.05	0.1	0.005	0.005
II类标准		≤ 300	≤ 2.0	/	≤ 0.02	≤ 500		≤ 150	≤ 5.0	≤ 1.0	≤ 0.01	≤ 10	≤ 0.01	≤ 0.5	≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.01
III类标准		≤ 450	≤ 3.0	/	≤ 0.2	≤ 1000	≤ 0.002	≤ 250	≤ 20	≤ 1.0	≤ 0.05	≤ 50	≤ 0.05	≤ 1	≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.05
IV类标准	5.5-6.5 8.5-9	≤ 550	≤ 10	/	≤ 0.5	≤ 2000	≤ 0.01	≤ 350	≤ 30	≤ 2.0	≤ 0.1	≤ 50	≤ 0.1	≤ 1	≤ 10	≤ 0.1	≤ 0.1
V类标准	<5.5 >9	> 550	> 10	/	> 0.5	> 2000	> 0.01	> 350	> 30	> 2.0	> 0.1	> 50	> 0.1	> 1	> 10	> 0.1	> 0.1



D1 监测点位 pH、挥发酚能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 I 类标准, 氯化物能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 II 类标准, 总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准;

D2 监测点位 pH、挥发酚、氯化物能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 I 类标准, 总硬度、溶解性总固体能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 II 类标准; 高锰酸盐指数、氨氮能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准;

D3 监测点 pH、挥发酚、氯化物能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 I 类标准; 高锰酸盐指数能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 II 类标准; 总硬度、氨氮能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准;

D4 中 pH、高锰酸盐指数、氟化物、砷、铅、汞、镉符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 I 类标准, 硝酸盐、氯化物、氰化物、镍符合 II 类标准, 氨氮符合 III 类标准;

D5 中硝酸盐、氟化物、砷、铅、汞、镉符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 I 类标准, 氯化物、氰化物、镍符合 II 类标准, pH、高锰酸盐指数、氨氮符合 III 类标准。

由于项目所处地地下水已不作为饮用水用途, 且项目附近无集中式饮用水水源地, 因此, 该区域地下水环境敏感程度为不敏感。

为了保护地下水资源, 防止水质的进一步恶化, 要采取有力的措施防止新的污染产生, 具体的防治对策为: 落实土地利用规划, 在充分考虑地下水资源的条件下, 统筹规划, 合理布局, 通过农业用地转变为工业用地, 减少农业发展对地下水的污染; 在综合开发中采取积极措施, 加强工业企业基础防渗工作的监督管理, 鼓励工业企业积极采取清洁生产措施, 提高用水效率, 减少污水排放量。

### 5.5.5 土壤环境质量现状调查与评价

#### 5.5.5.1 监测布点及监测时间

##### (1) 监测布点

本项目在项目所在地布设一个监测点。具体位置见附图 2。

##### (2) 监测项目和分析方法

监测项目：pH、镉、汞、砷、铜、铅、总铬、锌、镍。

分析方法：执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）等有关规定。

##### (3) 监测时间及频次

引用数据由南京白云化工环境监测有限公司于 2014 年 11 月 12 日进行监测，监测一次。

#### 5.5.5.1 现状监测结果与评价

监测数据引用《瓦克化学（南京）有限公司 VAE 乳液中试装置项目报告书》的监测资料（2015）宁白化环监（土）字第 20151055-5 号，监测报告见附件。监测结果见表 5.5-10。由表可知，项目所在区域土壤各项监测指标均符合国家《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的三级标准。

表 5.3-10 土壤监测结果表（单位：mg/kg,pH 无量纲）

监测点 位	pH (无量 纲)	铬(旱 地)	镍	铜农 田等)	铅	砷(旱 地)	锌	镉	汞	
项目所 在地	7.84	241	37.1	29.6	22.8	5.96	103	0.17	0.121	
标准 值	一级 自然 背景	≤ 90	≤ 40	≤ 35	≤ 35	≤ 15	≤ 100	≤ 0.2	≤ 0.15	
	二级	< 6.5	≤ 150	≤ 40	≤ 50	≤ 250	≤ 40	≤	≤ 0.3	≤ 0.3
		6.5-7.5	≤ 200	≤ 50	≤ 100	≤ 300	≤ 30	≤	≤ 0.3	≤ 0.5
		> 7.5	≤ 250	≤ 60	≤ 100	≤ 350	≤ 25	≤	≤ 0.6	≤ 1.0
三级	大于	≤ 300	≤	≤ 400	≤ 500	≤ 40	≤	≤ 1.0	≤ 1.5	
达到标	三级									

由表 5.5-10 可知，各项监测指标均符合国家《土壤环境质量标准》（GB15618-95）中的三级标准。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.1.1 气象条件

根据南京六合气象站近 20 年的气象观测资料，本项目所在区域常规气象资料分析如下：

##### (1) 气温

所在区域近 20 年平均气温 15.8℃，最低月（1 月）平均气温为 2.4℃，最高月（7 月）平均气温为 28.1℃。各月平均气温统计见表 6.1-1 和图 6.1-1。

表 6.1-1 近 20 年平均温度的月变化一览表

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)	2.4	4.9	9.4	15.6	20.9	24.9	28.1	27.2	23.1	17.5	10.9	4.9

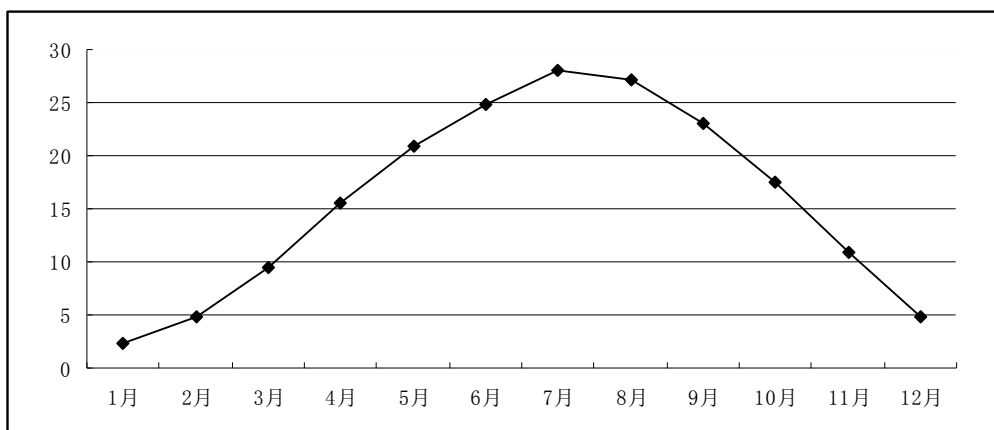


图 6.1-1 近 20 年平均温度的月变化曲线图

##### (2) 风速

所在区域近 20 年平均风速为 2.2m/s，最小月（10 月）平均风速为 1.9 m/s，最大月（3 月）平均风速为 2.7m/s。近 20 年各月平均风速统计见表 6.1-2 和图 6.1-2，各季小时平均风速的日变化详见表 6.1-3 和图 6.1-3 ~ 6.1-6。

表 6.1-2 近 20 年平均风速的月变化

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)	2.0	2.3	2.7	2.6	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	2.0	2.0

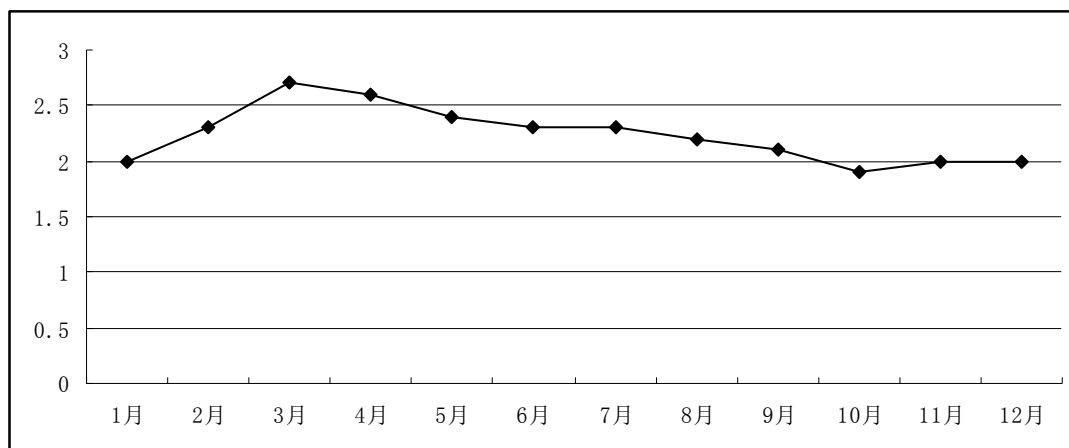


图 6.1-2 近 20 年平均风速的月变化图

表 6.1-3 近 20 年各季小时平均风速的日变化

小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	3.4	3.5
夏季	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	2.2	2.5	2.7	2.9	3.1	3.1
秋季	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.9	2.3	2.5	2.7	2.7
冬季	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.4	2.8	3.0	3.1
小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.6	3.6	3.5	3.4	3.2	2.7	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1
夏季	3.3	3.2	3.3	3.2	3.0	2.6	2.3	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0
秋季	2.8	2.8	2.6	2.5	2.1	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6
冬季	3.1	3.1	3.0	2.8	2.4	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

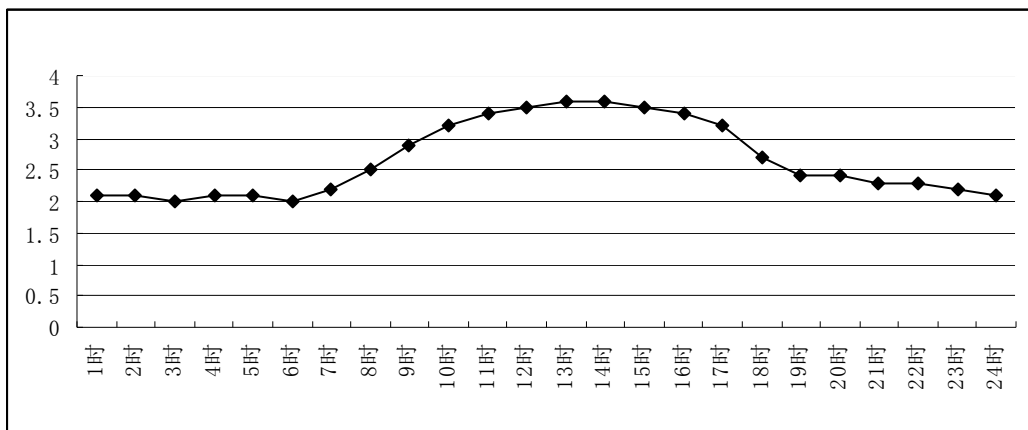


图 6.1-3 春季平均风速日变化曲线图

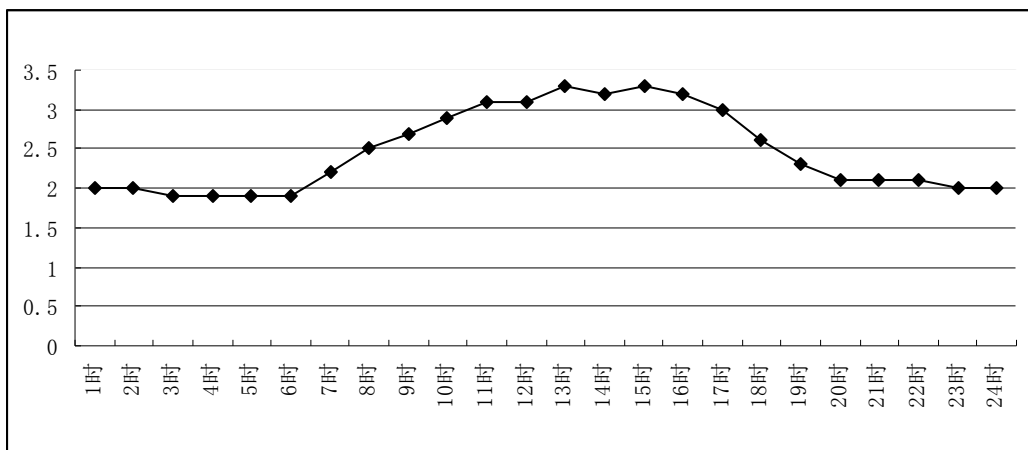


图 6.1-4 夏季平均风速日变化曲线图

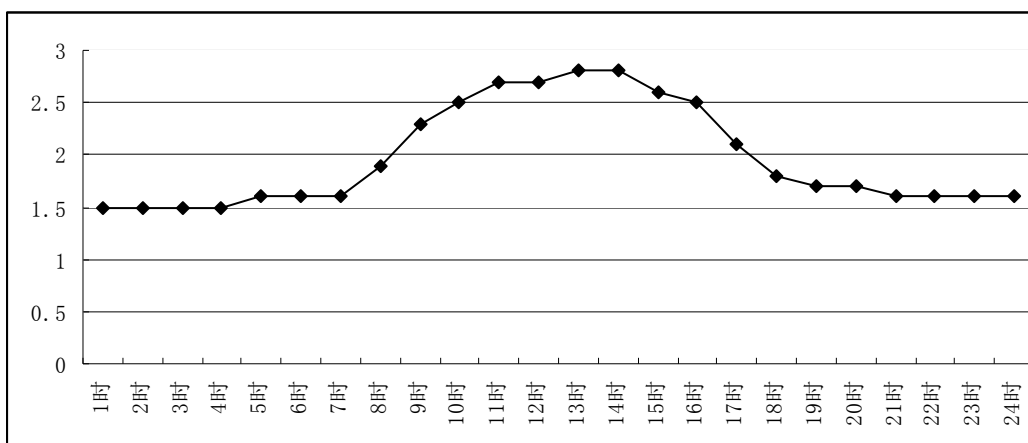


图 6.1-5 秋季平均风速日变化曲线图

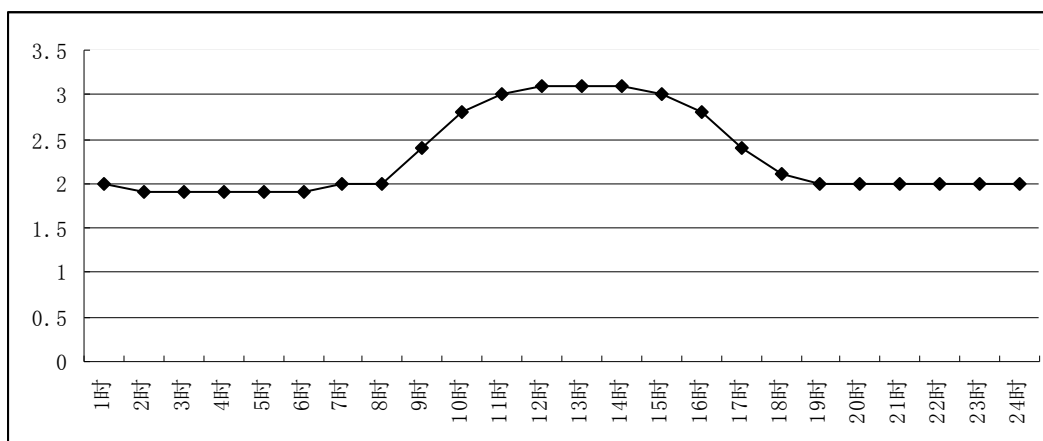


图 6.1-6 冬季平均风速日变化曲线图

### (3) 风频

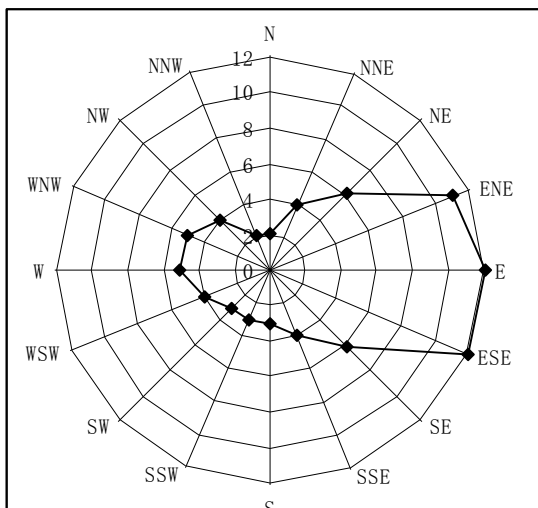
本项目所在区域近 20 年主导风向为 ESE ~ ENE，主导风向角风频之和为 32.6%，风频的月变化和季变化统计结果见表 6.1-4 ~ 6.1-5。风玫瑰图见图 6.1-7。

表 6.1-4 近 20 年年均风频月变化一览表

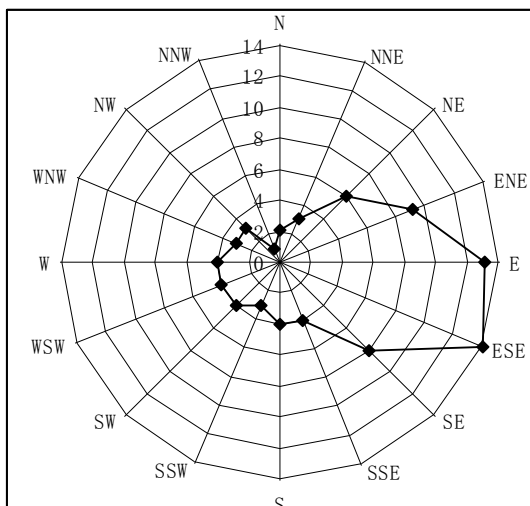
风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	4	6	10	11	9	4	2	1	1	1	2	3	6	7	7	4	22
2月	3	5	9	12	11	6	4	1	1	1	2	3	6	5	5	3	18
3月	3	5	8	14	13	10	5	3	2	3	3	4	5	4	4	3	12
4月	2	4	7	10	13	12	6	4	3	4	4	4	4	5	3	2	13
5月	2	3	5	9	10	14	8	5	3	3	3	4	5	5	4	2	15
6月	1	2	4	8	13	18	10	4	4	3	4	5	4	3	2	1	15
7月	1	2	3	7	13	12	8	5	6	5	5	5	5	4	3	2	15
8月	3	5	11	12	14	12	5	2	2	2	2	2	3	3	4	2	16
9月	4	7	11	16	15	7	3	2	1	1	1	2	3	3	4	3	18
10月	3	5	10	10	13	8	4	1	1	1	1	2	3	5	5	3	24
11月	3	6	9	10	10	6	3	2	1	2	2	3	6	6	5	4	22
12月	4	6	9	9	9	5	2	1	2	2	3	3	7	7	6	4	23

表 6.1-5 近 20 年年均风频的季节变化及年均风频

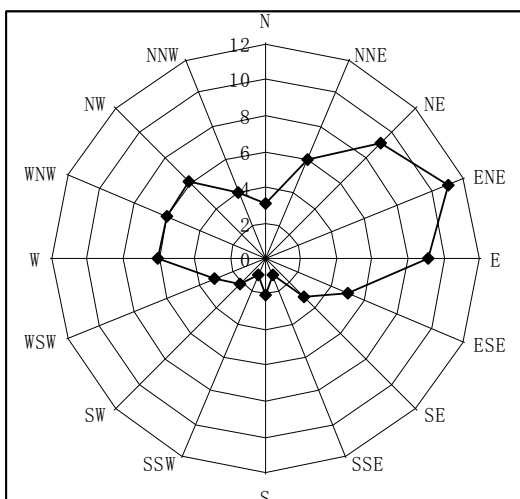
风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2	4	6	11	12	12	6	4	3	3	3	4	5	5	4	2	13
夏季	2	3	6	9	13	14	8	4	4	3	4	4	4	3	3	1	15
秋季	4	6	10	12	13	7	3	2	1	1	1	2	4	4	4	3	21
冬季	3	6	9	11	9	5	3	1	2	1	2	3	6	6	6	4	21
年平均	2.7	4.5	8.1	10.7	12.3	9.6	5.0	2.7	2.3	2.3	2.7	3.3	5.0	4.7	4.2	2.6	17.3



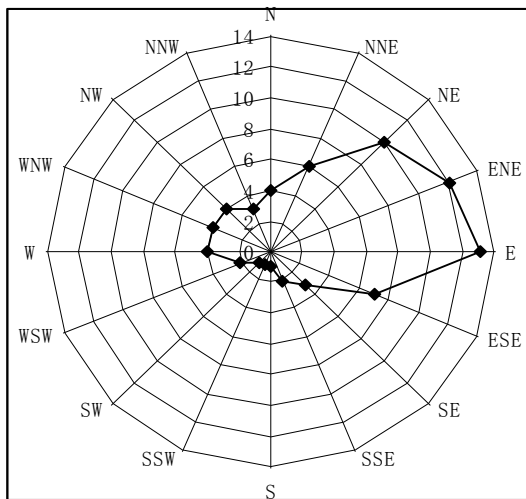
春季静风频率=13%



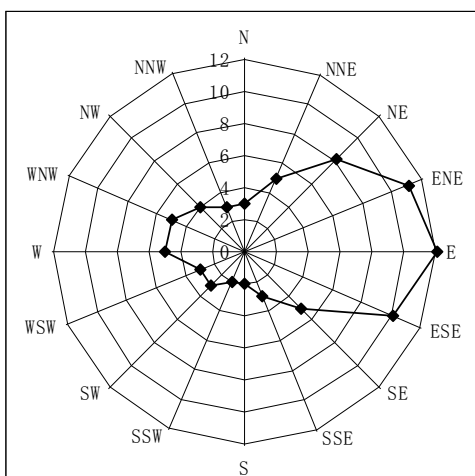
夏季静风频率=15%



秋季静风频率=21%



冬季静风频率=21%



累年静频率=18%

图 6.1-7 年、季风向玫瑰图



### 6.1.2 预测模型及方法

本项目大气评价等级为三级，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）附录 A 推荐的估算模式对废气进行预测计算。

### 6.1.3 源强及排放参数

根据工程分析，本项目有组织、无组织废气排放源强及事故排放时废气源强见表 6.1-6~8。

表 6.1-6 正常工况下点源源强调查参数

点源编号	污染源名称	高度	内径	烟气速度	烟气出口温度	年排放小时	排放工况	源强	
		m	m	m/s	K	h		污染物	速率 (kg/h)
1	聚合罐	19	4	0.11	1173	8760	连续排放	醋酸乙烯	0.000016
2	危废暂存场	15	0.6	6.71	298		连续排放	H <sub>2</sub> S	0.0007
								NH <sub>3</sub>	0.00455
								非甲烷总烃	0.00000455

表 6.1-7 无组织排放面源源强调查参数

面源编号	面源名称	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	源强	
		m	m	(°)	m	h		污染物	速率 (kg/h)
1	污水预处理装置	59.4	29.7	0	4	8765	连续排放	H <sub>2</sub> S	0.00043
								NH <sub>3</sub>	0.0018
								醋酸乙烯	0.021

表 6.1-8 非正常工况下点源源强调查参数

点源编号	污染源名称	高度	内径	烟气速度	烟气出口温度	年排放小时	排放工况	源强	
		m	m	m/s	K	h		污染物	速率 (kg/h)
1	聚合罐	19	4	0.11	298	8760	连续排放	醋酸乙烯	0.032
2	危废暂存场	15	0.6	6.71	298			H <sub>2</sub> S	0.002
								NH <sub>3</sub>	0.013
								非甲烷总烃	0.000013

## 6.1.4 预测结果

### 6.1.4.1 正常排放环境影响

正常排放时，本项目废气污染物预测结果见表 6.1-9~11。

表 6.1-9 大气影响预测结果一览表（有组织）

距离中心 下风向距 离 D(m)	醋酸乙烯		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		非甲烷总烃	
	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)
10	2.81E-16	0.00	0	0	0	0	0	0
100	1.27E-06	0.00	4.88E-05	0.49	0.000317	0.16	3.17E-07	0
200	1.23E-06	0.00	5.99E-05	0.6	0.00039	0.19	3.90E-07	0
300	1.17E-06	0.00	6.36E-05	0.64	0.000414	0.21	4.14E-07	0
400	1.03E-06	0.00	6.07E-05	0.61	0.000395	0.2	3.95E-07	0
500	9.35E-07	0.00	5.73E-05	0.57	0.000372	0.19	3.72E-07	0
600	8.16E-07	0.00	5.38E-05	0.54	0.00035	0.17	3.50E-07	0
700	7.03E-07	0.00	5.16E-05	0.52	0.000336	0.17	3.36E-07	0
800	6.05E-07	0.00	4.98E-05	0.5	0.000324	0.16	3.24E-07	0
900	5.24E-07	0.00	4.83E-05	0.48	0.000314	0.16	3.14E-07	0
1000	4.57E-07	0.00	4.59E-05	0.46	0.000298	0.15	2.98E-07	0
1100	4.05E-07	0.00	4.29E-05	0.43	0.000279	0.14	2.79E-07	0
1200	4.04E-07	0.00	4.01E-05	0.4	0.000261	0.13	2.61E-07	0
1300	4.02E-07	0.00	3.75E-05	0.37	0.000244	0.12	2.44E-07	0
1400	3.96E-07	0.00	3.50E-05	0.35	0.000228	0.11	2.28E-07	0
1500	3.89E-07	0.00	3.27E-05	0.33	0.000213	0.11	2.13E-07	0
1600	3.80E-07	0.00	3.07E-05	0.31	0.000199	0.1	1.99E-07	0
1700	3.70E-07	0.00	2.88E-05	0.29	0.000187	0.09	1.87E-07	0
1800	3.60E-07	0.00	2.70E-05	0.27	0.000176	0.09	1.76E-07	0
1900	3.49E-07	0.00	2.61E-05	0.26	0.000169	0.08	1.69E-07	0
2000	3.38E-07	0.00	2.65E-05	0.26	0.000172	0.09	1.72E-07	0
2100	3.27E-07	0.00	2.66E-05	0.27	0.000173	0.09	1.73E-07	0
2200	3.16E-07	0.00	2.66E-05	0.27	0.000173	0.09	1.73E-07	0
2300	3.05E-07	0.00	2.66E-05	0.27	0.000173	0.09	1.73E-07	0
2400	2.95E-07	0.00	2.65E-05	0.26	0.000172	0.09	1.72E-07	0
2500	2.85E-07	0.00	2.63E-05	0.26	0.000171	0.09	1.71E-07	0
最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.33E-06	0.00	6.40E-05	0.64	0.000416	0.21	4.16E-07	0

表 6.1-10 大气影响预测结果一览表（无组织，面源）

距离中心 下风向距 离 D(m)	废水处理装置					
	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		醋酸乙烯	
	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)
10	0.0001917	1.92	0.000192	0.10	0.009264	1.17

距离中心 下风向距 离 D(m)	废水处理装置					
	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		醋酸乙烯	
	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)
100	0.0004564	4.56	0.000456	0.23	0.02206	0.46
200	0.0004591	4.59	0.000459	0.23	0.02219	1.10
300	0.0003623	3.62	0.000362	0.18	0.01751	1.11
400	0.0002688	2.69	0.000269	0.13	0.01299	0.88
500	0.0002029	2.03	0.000203	0.10	0.009807	0.65
600	0.0001577	1.58	0.000158	0.08	0.007621	0.49
700	0.0001261	1.26	0.000126	0.06	0.006093	0.38
800	0.0001041	1.04	0.000104	0.05	0.005032	0.30
900	8.78E-05	0.88	8.78E-05	0.04	0.004243	0.25
1000	7.51E-05	0.75	7.51E-05	0.04	0.003632	0.21
1100	6.55E-05	0.66	6.55E-05	0.03	0.003167	0.18
1200	5.77E-05	0.58	5.77E-05	0.03	0.002787	0.16
1300	5.13E-05	0.51	5.13E-05	0.03	0.002478	0.14
1400	4.60E-05	0.46	4.60E-05	0.02	0.002221	0.12
1500	4.15E-05	0.42	4.15E-05	0.02	0.002007	0.11
1600	3.77E-05	0.38	3.77E-05	0.02	0.001823	0.10
1700	3.44E-05	0.34	3.44E-05	0.02	0.001665	0.09
1800	3.16E-05	0.32	3.16E-05	0.02	0.001528	0.08
1900	2.92E-05	0.29	2.92E-05	0.01	0.001409	0.08
2000	2.70E-05	0.27	2.70E-05	0.01	0.001305	0.07
2100	2.52E-05	0.25	2.52E-05	0.01	0.001218	0.07
2200	2.36E-05	0.24	2.36E-05	0.01	0.001141	0.06
2300	2.22E-05	0.22	2.22E-05	0.01	0.001071	0.06
2400	2.09E-05	0.21	2.09E-05	0.01	0.001008	0.05
2500	1.97E-05	0.20	1.97E-05	0.01	0.0009512	0.05
最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0004658	4.66	0.000466	0.23	0.02251	1.13

根据预测结果可知：

正常排放时，本项目有组织排放的醋酸乙烯下风向预测浓度最高点浓度为  $1.33\text{E-}06\text{mg/m}^3$ （占标率为 0.00%），最大浓度出现距离为 125m；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃下风向预测浓度最高点浓度分别  $6.40\text{E-}05$ （0.64%）、 $0.000416$ （0.21%）、 $4.16\text{E-}07$ （0.00%）。

正常排放时，项目污水处理装置面源无组织排放的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、VOCs 等下风向预测浓度最高点浓度分别为  $0.0004658\text{mg/m}^3$ （占标率 4.66%）、 $0.000466\text{mg/m}^3$ （占标率 0.23%）， $0.02251\text{mg/m}^3$ （占标率 1.13%），最大

浓度出现距离为 178m。

各污染物下风向预测浓度最高点浓度均较低，对周围环境影响较小。

#### 6.1.4.2 敏感点环境影响

表 6.1-12 关心点处小时最大落地浓度

环境保护对象	最近距离 (m)	方位	项目贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	背景值 (mg/m <sup>3</sup> )	总值 (mg/m <sup>3</sup> )
长芦街道中心社区	1000	NW	4.57E-07	0.05L	4.57E-07
九里埂（现并入滨江社区）	860	SE	6.05E-07	-	6.05E-07
刘营村（现并入滨江社区）	2000	SE	3.38E-07	-	3.38E-07
姜晓村（现并入滨江社区）	2200	SE	3.16E-07	-	3.16E-07
南京化工技工学校长芦校区	570	SW	8.16E-07	-	8.16E-07
葛桥村	1300	NW	4.02E-07	0.05L	4.02E-07

由表 6.1-12 可见，叠加了项目的影响后，各环境敏感保护目标的醋酸乙烯最大地面小时浓度能满足相应评价标准的要求。

#### 6.1.4.3 非正常排放环境影响

非正常排放时，本项目废气污染物预测结果见表 6.1-13。

表 6.1-13 非正常状况下大气影响预测结果一览表（有组织）

距离中心 下风向距 离 D(m)	醋酸乙烯		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		非甲烷总烃	
	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)
10	4.254E-14	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
100	0.04298	28.65	3.90E-05	0.39	0.0002507	0.13	2.507E-7	0.00
200	0.04151	27.67	4.79E-05	0.48	0.0003082	0.15	3.082E-7	0.00
300	0.03975	26.50	5.09E-05	0.51	0.0003272	0.16	3.272E-7	0.00
400	0.03554	23.69	4.86E-05	0.49	0.0003121	0.16	3.121E-7	0.00
500	0.03082	20.55	4.58E-05	0.46	0.0002946	0.15	2.946E-7	0.00
600	0.02854	19.03	4.30E-05	0.43	0.0002766	0.14	2.766E-7	0.00
700	0.02565	17.10	4.13E-05	0.41	0.0002655	0.13	2.655E-7	0.00
800	0.02278	15.19	3.98E-05	0.40	0.0002561	0.13	2.561E-7	0.00
900	0.02017	13.45	3.86E-05	0.39	0.0002482	0.12	2.482E-7	0.00
1000	0.01789	11.93	3.67E-05	0.37	0.0002359	0.12	2.359E-7	0.00
1100	0.01603	10.69	3.44E-05	0.34	0.0002208	0.11	2.208E-7	0.00
1200	0.01445	9.63	3.21E-05	0.32	0.0002063	0.10	2.063E-7	0.00
1300	0.01426	9.51	3.00E-05	0.30	0.0001926	0.10	1.926E-7	0.00
1400	0.01427	9.51	2.80E-05	0.28	0.00018	0.09	1.8E-7	0.00
1500	0.01417	9.45	2.62E-05	0.26	0.0001683	0.08	1.683E-7	0.00

距离中心 下风向距 离 D(m)	醋酸乙烯		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		非甲烷总烃	
	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)
1600	0.014	9.33	2.45E-05	0.25	0.0001577	0.08	1.577E-7	0.00
1700	0.01376	9.17	2.30E-05	0.23	0.0001479	0.07	1.479E-7	0.00
1800	0.01349	8.99	2.16E-05	0.22	0.000139	0.07	1.39E-7	0.00
1900	0.01319	8.79	2.09E-05	0.21	0.000134	0.07	1.34E-7	0.00
2000	0.01286	8.57	2.12E-05	0.21	0.0001363	0.07	1.363E-7	0.00
2100	0.0125	8.33	2.13E-05	0.21	0.0001368	0.07	1.368E-7	0.00
2200	0.01215	8.10	2.13E-05	0.21	0.000137	0.07	1.37E-7	0.00
2300	0.0118	7.87	2.13E-05	0.21	0.0001367	0.07	1.367E-7	0.00
2400	0.01146	7.64	2.12E-05	0.21	0.0001362	0.07	1.362E-7	0.00
2500	0.01113	7.42	2.11E-05	0.21	0.0001354	0.07	1.354E-7	0.00
最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04538	30.25	5.12E-5	0.51	0.0003292	0.16	3.292E-7	0.00

非正常排放时，项目废水预处理装置有组织排放的醋酸乙烯下风向预测浓度最高点浓度为 0.04538mg/m<sup>3</sup>（占标率为 30.25%），最大浓度出现距离为 129m，最大浓度出现距离为 282 m；危险废物暂存场有组织排放的 H<sub>2</sub>S 下风向预测浓度最高点浓度为 5.12E-5mg/m<sup>3</sup>（占标率为 0.51%），NH<sub>3</sub>下风向预测浓度最高点浓度为 0.0003292mg/m<sup>3</sup>（占标率为 0.16%），非甲烷总烃下风向预测浓度最高点浓度为 3.292E-7mg/m<sup>3</sup>（占标率为 0.00%），最大浓度出现距离为 319m。

非正常排放时，项目排放的醋酸乙烯、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃大气污染物对周边敏感目标造成的影响将有所增加，建设单位需加强设备的保养及日常管理，降低废气收集装置以及危险废物暂存场出现非正常工作情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急的工程应急措施及必要的社会应急措施，降低环境影响。

#### 6.1.4.4 厂界达标及恶臭影响分析

##### (1) 厂界达标分析

正常情况下，本项目无组织废气主要有氨、硫化氢、VOCs 等气体，将预测得到的各因子最大落地浓度叠加现状监测值，结果见表 6.1-14。

表 6.1-14 厂界浓度分析结果

污染物	硫化氢	氨	醋酸乙烯
最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0004658	0.000466	0.02251
背景值 (mg/m <sup>3</sup> )	/	/	/
预测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0004658	0.000466	0.02251
占标率 (%)	4.66	0.23	1.13
厂界浓度标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.06	1.5	0.3

由上表可知，项目排放的无组织废气“周界外最高浓度≤小时浓度最大增加值+现状监测值”，因此，项目建成后排放的无组织废气厂界浓度均能满足相应的标准限值。

### (2) 恶臭影响分析

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有 4000 多种，其中涉及生态环境和人体健康的有 40 余种。本项目涉及的恶臭物质主要为氨、硫化氢。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。根据资料，人对氨、硫化氢的嗅阈值分别为 0.5-1.0mg/m<sup>3</sup>、0.00071mg/m<sup>3</sup>，根据对污水处理装置、危废暂存场区无组织废气影响预测结果分析，本项目污水处理装置无组织排放的氨最大落地浓度为 0.000466mg/m<sup>3</sup>，硫化氢最大落地浓度为 0.0004658mg/m<sup>3</sup>，低于嗅阈值，且项目周边 500m 均无居住区。因此，正常状况下本项目排放的臭气物质（氨、硫化氢）对周围环境影响较小。基本不会对周边环境产生较大的影响。

#### 6.1.4.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）以及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的推荐模式计算拟建项目无组织废气的大气环境保护距离见表 6.1-14。

表 6.1-14 大气环境保护距离计算参数

排放源	面源名称	污染物名称	1 小时浓度标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)	计算结果 (m)
-----	------	-------	-------------------------------	-------------	------------------------	----------	----------

排放源	面源名称	污染物名称	1小时浓度标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)	计算结果 (m)
无组织排放	污水处理装置	H <sub>2</sub> S	0.01	0.00043	1765	4	无超标点
		NH <sub>3</sub>	0.2	0.005			无超标点
		醋酸乙烯	0.6	0.021			无超标点

由计算结果可知，项目污水处理装置存储过程无组织排放的硫化氢、氨、VOCs等均满足相关标准要求，采用推荐模式计算的大气环境保护距离没有超出厂界外的范围，因此，该项目不设置大气环境保护区域，满足环境控制要求。

#### 6.1.4.5 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中： $C_m$ —为环境一次浓度标准限值（mg/m<sup>3</sup>）；

$Q_c$ —为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

$r$ —为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

$L$ —为工业企业所需的卫生防护距离（m）；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 为计算系数。

经计算，各污染物的卫生防护距离见表 6.1-15。

表 6.1-15 卫生防护距离计算结果

排放源	面源名称	污染物名称	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	计算参数					卫生防护距离 (m)	
					$C_m$ (mg/m <sup>3</sup> )	A	B	C	D	L	
无组织排放	废水处理装置	H <sub>2</sub> S	0.00043	1765	0.01	350	0.021	1.85	0.84	1.337	50
		NH <sub>3</sub>	0.005		0.20	350	0.021	1.85	0.84	0.038	50
		醋酸乙烯	0.016		0.60	350	0.021	1.85	0.84	1.033	50

根据上表计算结果，按照卫生防护距离标准制定方法的规定：当按两种或两种以上的有害气体的  $Q/C_m$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级，因此，污水处理装置设置 100m 的卫生防护距离。该范围内无居民住宅、学校、医院等敏感目标，以后该卫生防护距离范围内不得新建居民住宅、学校、医院等敏感目标。

根据现有项目环评批复，厂区现有项目已在以乳液干燥车间、乳液聚合车间、醋酸乙烯储罐以及树脂聚合车间为边界分别设置 100 米、50 米、100 米和 200 米的卫生防护距离。

因此，本项目建成后，瓦克公司需在以乳液干燥车间、乳液聚合车间、醋酸乙烯储罐、树脂聚合车间、污水处理装置为边界分别设置 100 米、50 米、100 米、200 米、100 米和 100 米的卫生防护距离，防护区域内目前无居民等敏感保护目标，今后也不得新建敏感保护目标。

### 6.1.5 小结

(1) 正常排放时，本项目有组织排放的醋酸乙烯下风向预测浓度最高点浓度为  $1.33E-06\text{mg}/\text{m}^3$ （占标率为 0.00%），最大浓度出现距离为 125m； $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、非甲烷总烃下风向预测浓度最高点浓度分别  $6.40E-05$ （0.64%）、0.000416（0.21%）、 $4.16E-07$ （0.00%）。

正常排放时，项目污水处理装置面源无组织排放的  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、醋酸乙烯等下风向预测浓度最高点浓度分别为  $0.0004658\text{mg}/\text{m}^3$ （占标率 4.66%）、 $0.000466\text{mg}/\text{m}^3$ （占标率 0.23%）， $0.02251\text{mg}/\text{m}^3$ （占标率 1.13%），最大浓度出现距离为 178m。

各污染物下风向预测浓度最高点浓度均较低，对周围环境影响较小。

(2) 叠加了项目的影响后，各环境敏感保护目标的醋酸乙烯最大地面小时浓度能满足相应评价标准的要求。

(3) 非正常排放时，项目排放的醋酸乙烯、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、非甲烷总烃大气污染物对周边敏感目标造成的影响将有所增加，建设单位需加强设备的保养及日常管理，降低废气收集装置以及危险废物暂存场出现非正常工作



情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急的工程应急措施及必要的社会应急措施，降低环境影响。

(4) 项目厂界氨、硫化氢、醋酸乙烯等浓度均满足无组织排放监控浓度值的要求。项目排放的恶臭物质对各敏感目标的影响均小于人体可感觉的阈值浓度，可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准要求。

(4) 经计算，项目污水处理装置设置 100m 的卫生防护距离。在该卫生防护距离范围内不得新建居民住宅、学校、医院等敏感目标。

## 6.2 地表水环境影响分析

本项目自身为废水处理工艺的升级改造工程，处理后废水经化工园区废水管网送入化工园区污水处理厂处理达标后排放到长江，项目本身不新增废水。

根据现有项目环保竣工验收监测可知，公司生产废水排口 COD、SS、TP、氨氮日均排放浓度及 pH 均满足化工园污水处理厂接管要求；公司清下水排口 COD、SS、石油类日均排放浓度及 pH 均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准要求。

根据《南京化学工业园环境影响报告书》中水环境影响预测结论，“长芦片尾水排入长江八卦洲北汊（正常排放、事故排放）；扬子 1#、7# 和扬巴废水排口改造为扬子新 1# 排放口，其源强为已建和在建项目运行后的源强；其它排放口位置与源强为现状。长芦片尾水从八卦洲北汊入江，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。长江八卦洲汊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，即园区长江八卦洲汊道排放口上游 900m~下游 1700m。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。混合区存在的原因主要是本项目及园区污水处理厂正常排放的情况下，长江八卦洲汊道的规划允许混合区内高锰酸盐指数现状小于 II 类标准限值，有较大的稀释空间，因此仍能达标；而石油类、挥发酚等于 II 类标准限值，没

有稀释空间，无法达标。同时，黄天荡工业用水取水口距园区污水处理厂排口距离为 3km，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黄天荡工业用水取水口的水质影响较小，其水质仍能够达到相应水功能要求。”

另外，本项目本身为污水处理装置改造工程，项目在施工期间，瓦克全厂产生的废水拟排入化工园污水处理厂进行处理。接管协议见附件。

综上所述，本项目不增加废水排放量，对周边环境影响较小。

### 6.3 地下水环境影响评价

#### 6.3.1 环境水文地质条件

##### 6.3.1.1 地质地貌

评价区地质地貌如图 6.3-1 所示，具体叙述如下：

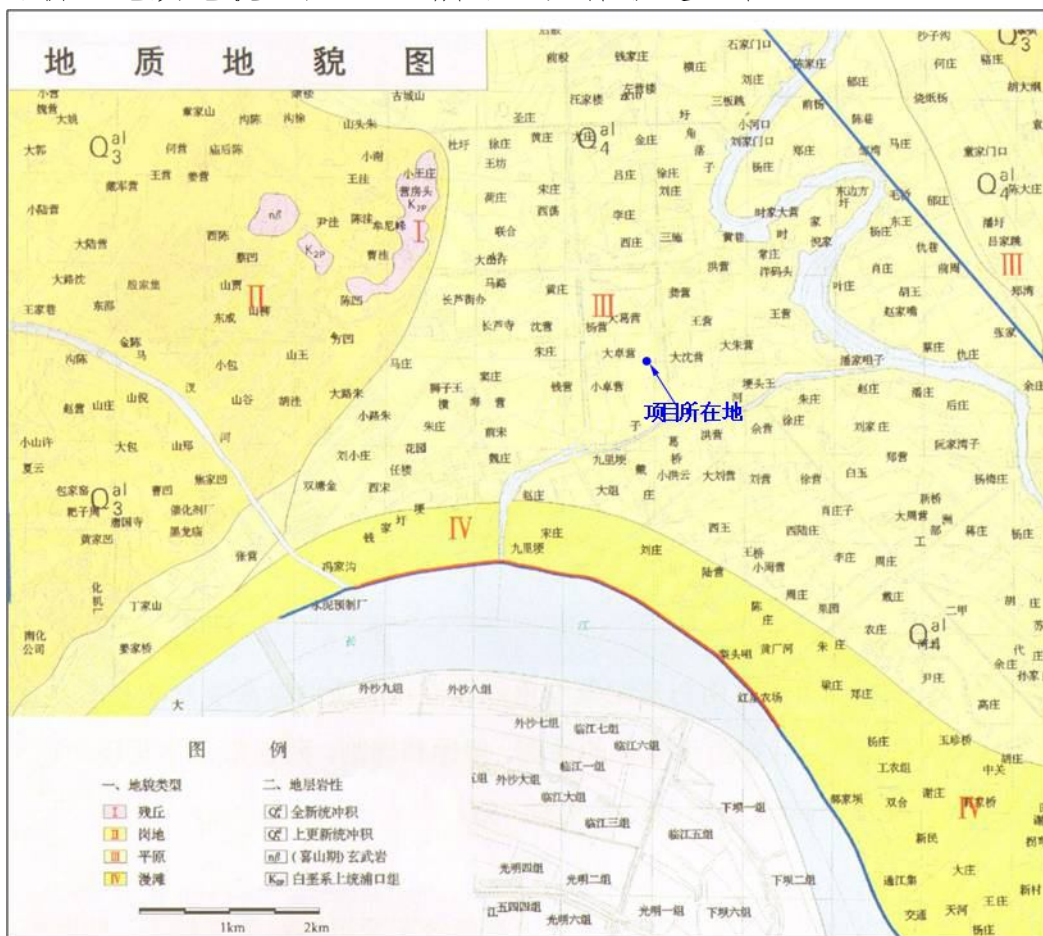


图 6.3-1 评价区地质地貌图

## （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，中部为滁河冲击平原，南部为长江漫滩平原。地形起伏较大，地面高程为 5.5~50m。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

评价区地貌按成因及形态单元，可分为残丘、岗地及河谷冲积平原和长江漫滩等评价区。

### （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。后期由于流水的冲刷、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 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。地表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接的低山丘陵区，上游具有山区河流特征，

汛期流量很大，下游河曲发育，形成比较宽阔的冲击平原，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镇宁合公路一线，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，大厂镇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，下部为紫灰黄色气孔状橄榄粗玄武岩，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，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（F3）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（F1）

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，大片为第四系所覆盖，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（F3）

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，沿断面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，是宁芜凹陷的北界，具同沉积断层特点，第世纪晚更新统仍有活动， $M_s=5.5\pm$ 。

评价区的水文地质剖面图如图 6.3-2 所示。



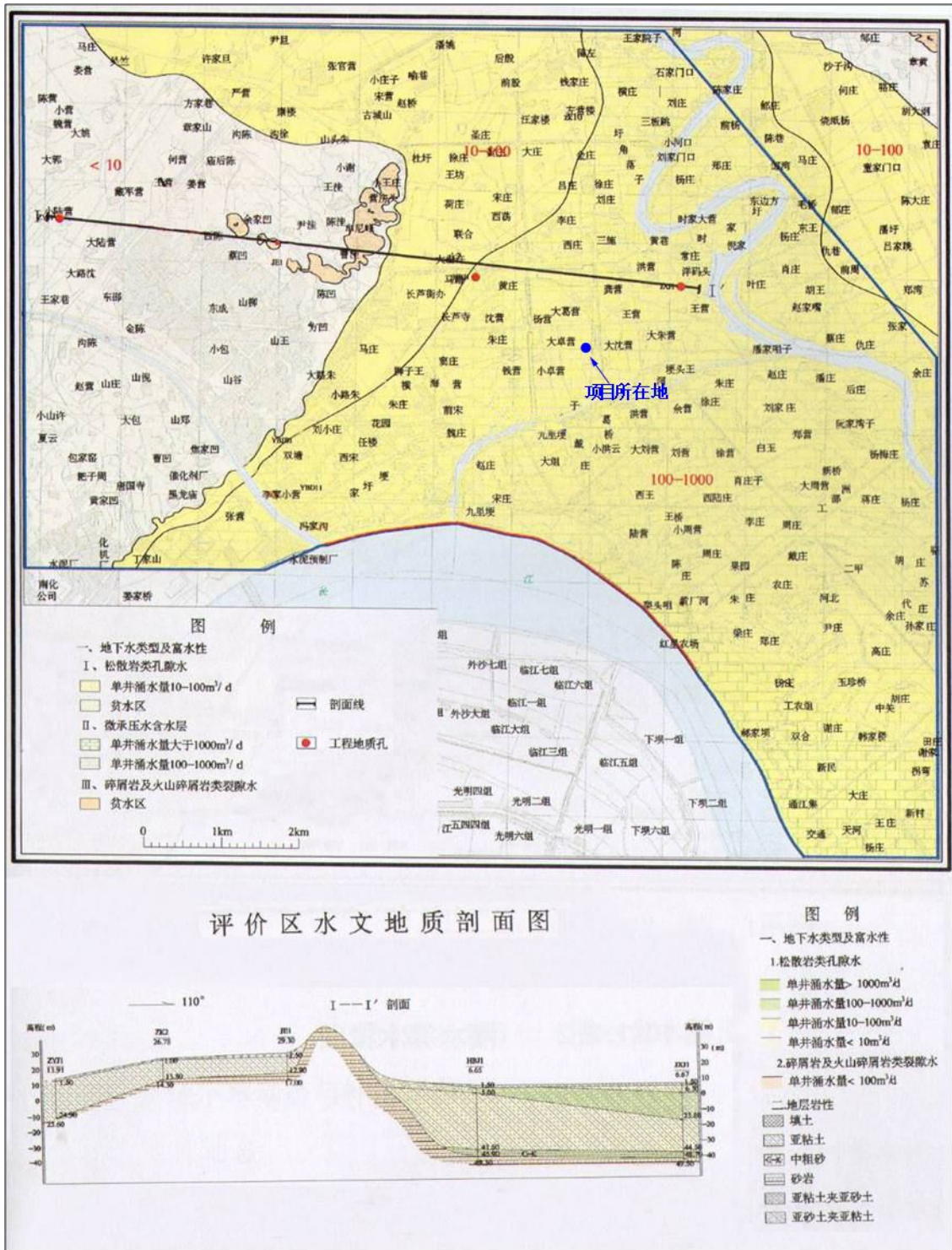


图 6.3-2 评价区水文水质的剖面图

### 6.3.1.2 环境水文地质条件

评价区水文地质的剖面图和包气带的岩性图分别见图 6.3-2 和图 6.3-3，可见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两种类型。

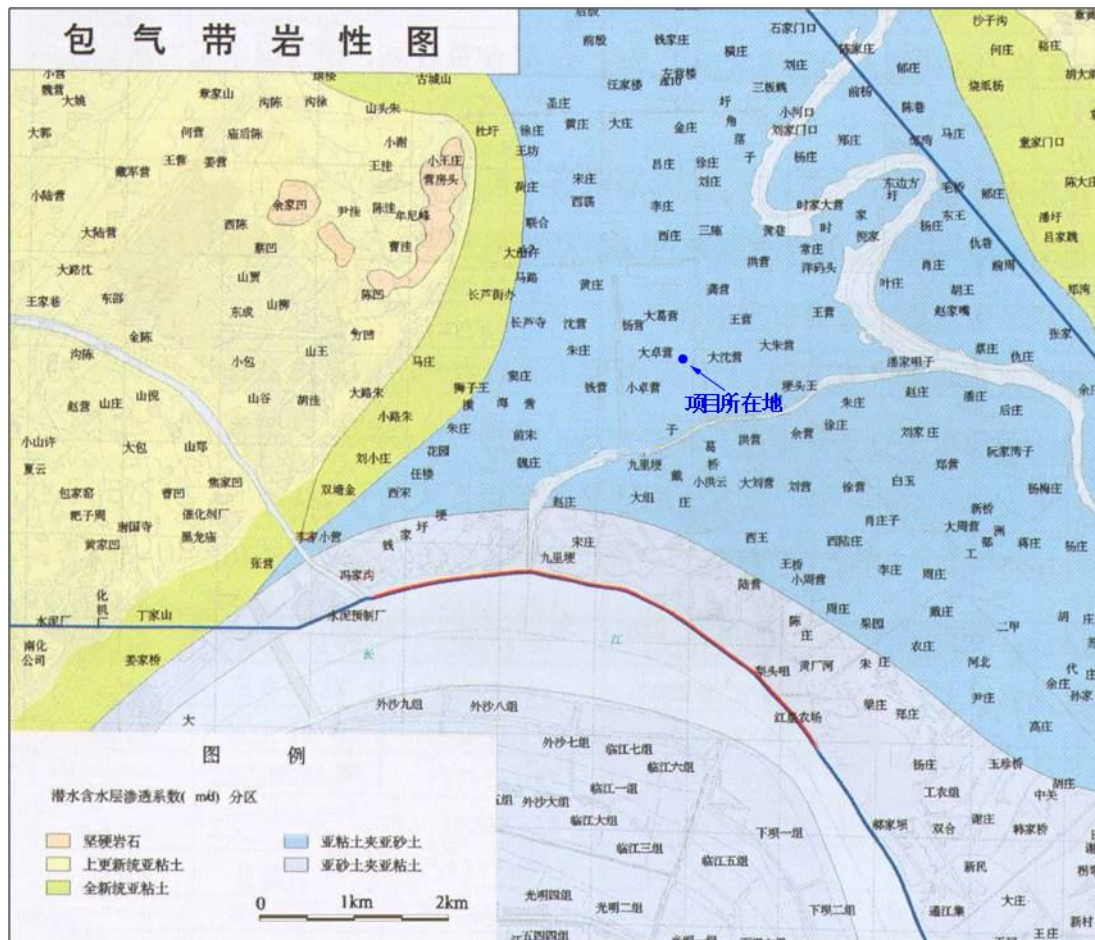


图 6.3-3 评价区包气带岩性图

### (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两个含水层组。

#### 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，西侧（项目建设区）岗地单井涌水量一般  $< 10\text{m}^3/\text{d}$ ，东南部平原区单井涌水量  $10\text{-}100\text{m}^3/\text{d}$ ；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  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型淡水，矿化度  $< 1.0\text{g/L}$ ，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。

研究区地下水位长期观测孔主要有位于葛唐的 070301-0 号井，距离项目所在地约 5km。该井地下水位每 5 天观测一次，2011 年的地下水位变化曲线见图 6.3.1-4，从图中可以看出，地下水位较高的时间主要集中在该年的 6~11 月，水位一般超过 10m，其余月份地下水位较低，一般低于 10m。最高水位为 11.62m，出现在 7 月 21 日，最低水位为 9.30m，出现在 5 月 16 日，相差 2.32m，平均地下水位为 9.92m。

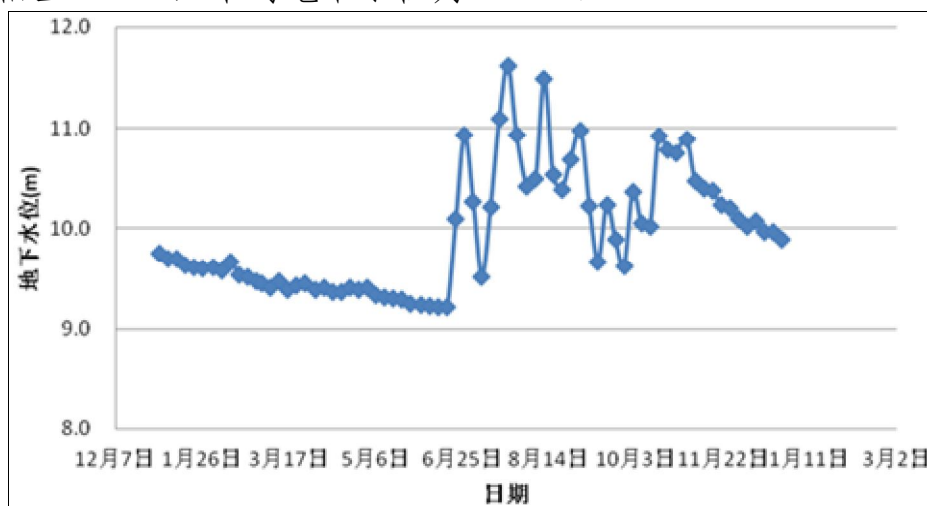


图 6.3-4 2011 年南京市葛唐浅层地下水位动态变化曲线

## 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  $100 \sim 1000\text{m}^3/\text{d}$  左右，沿江一带可  $> 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，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  $300\text{m}^3/\text{d}$  左右。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、页岩破裂后裂隙多被填充，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。

### 6.3.1.3 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 1.0~3.0m 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。评价区潜水等水位见图 6.3-5。

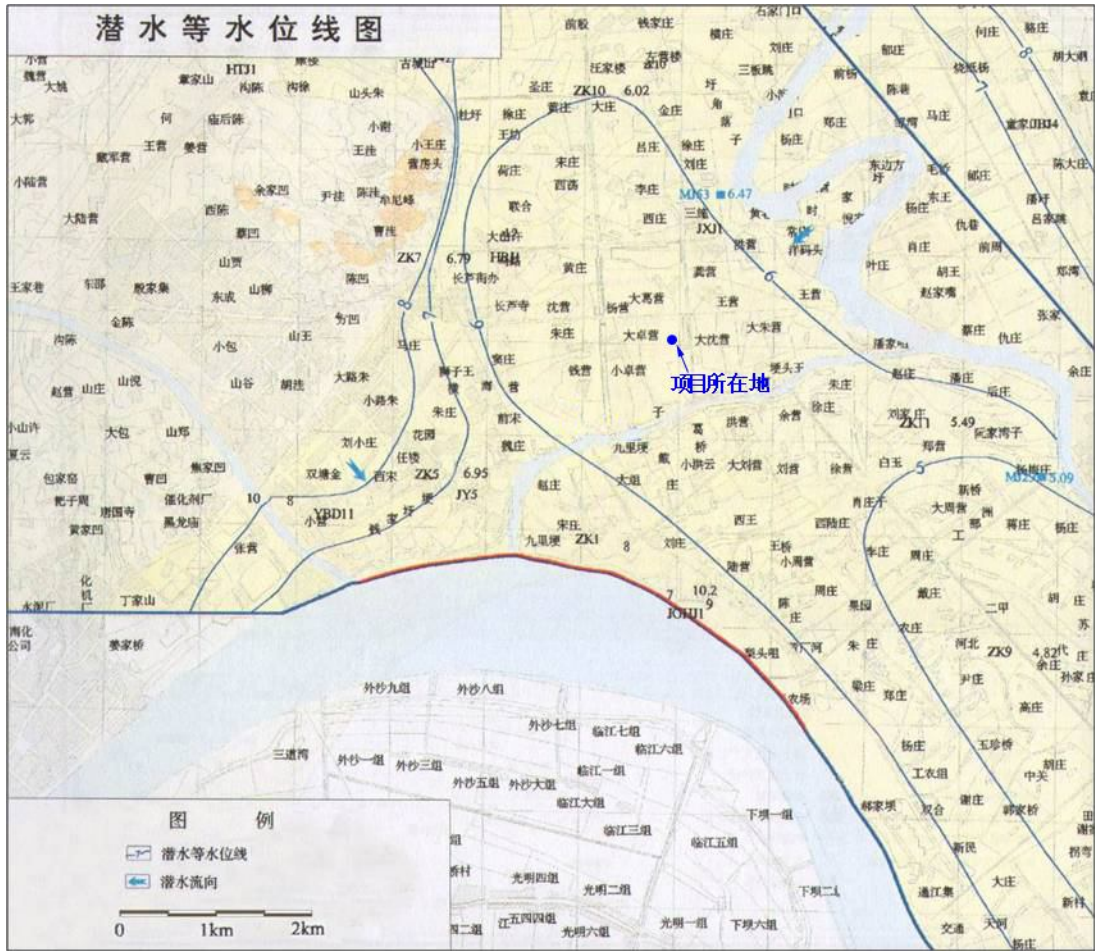


图 6.3-5 评价区潜水等水位图

## 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。

### (2) 补径排条件

评价区降水入渗补给条件差，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。

评价区地下水主要接受降水补给，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（见图 6.3-6）。

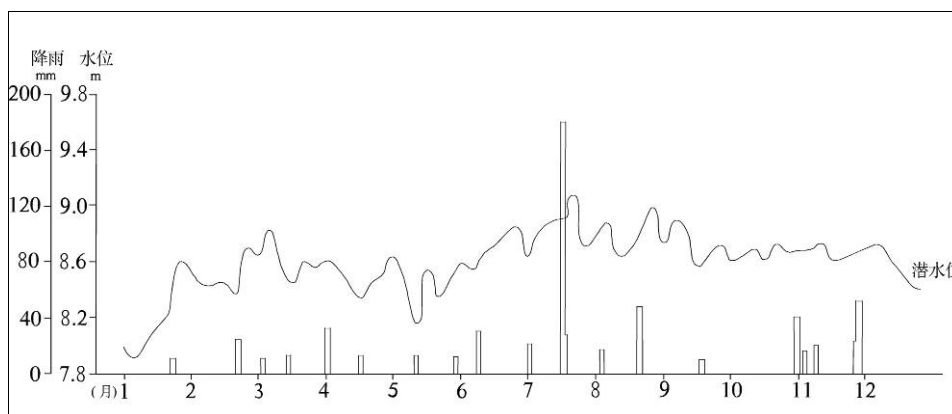


图 6.3-6 潜水位与降水关系图

评价区孔隙潜水水位（高程）一般在 5~25m 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得地区。评价区水系（长江、滁河、马汊河）均处于地势相对较低的区域，地下水总体流向从西北、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流排泄，但在 7、8、9 月雨季时，长江水位较高，由长江水补给近岸地下水，平原区水力坡度 1.5‰。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 6.3.1-7。

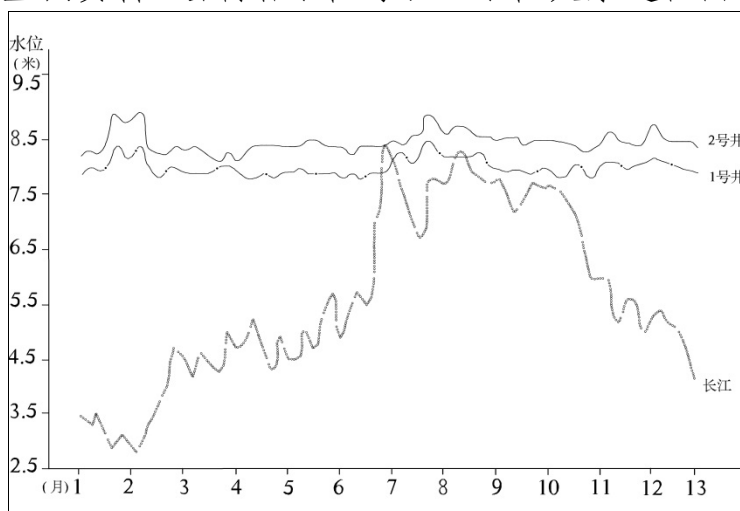


图 6.3-7 潜水位与降水关系图

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）就地循环状态。

### （3）地下水径流排泄规律

地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含植物蒸腾）、人工开采、向低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以及上同类型的地下水之间，遵守从高水位向低水位流动规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。根据南京市地下水类型、水文地质单元特点，归纳其补径排关系（图 6.3-8）。

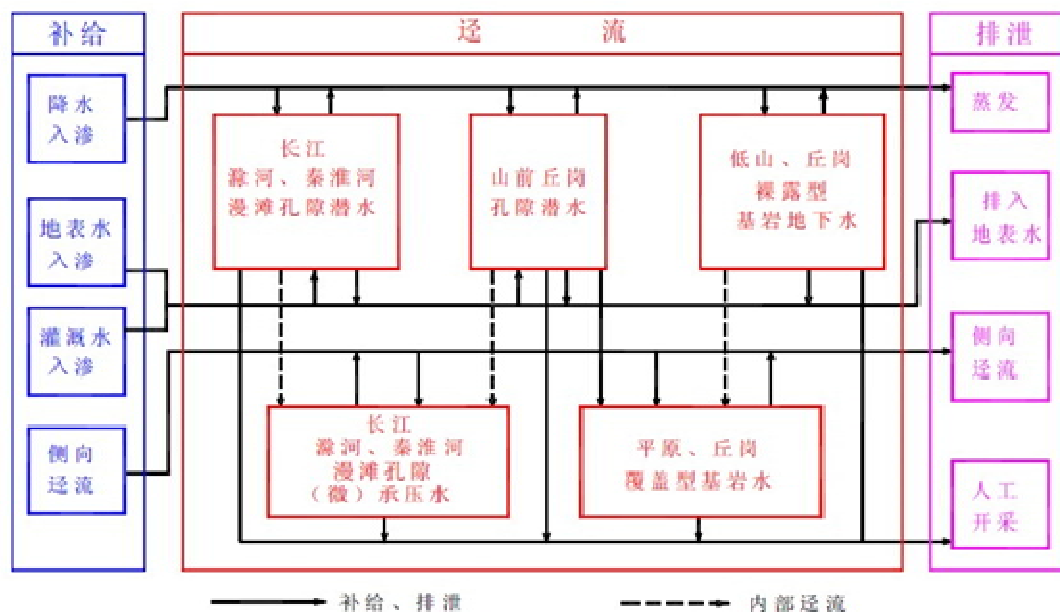


图 6.3-8 地下水补给、径流、排泄关系略图

总之，区内潜水-浅层微承压水垂直交替强烈，主要为就地补给，就地排泄、间断补给、连续排泄的运动特征。而深层承压水与外界水力联系不密切。

### 6.3.1.4 地下水开发利用现状

区内第四系孔隙潜水含水层以亚粘土、亚砂土为主，水量贫乏，微承压水单井涌水量一般在 100-1000m<sup>3</sup>/d 左右，由于沉积环境影响，地下水中 Fe、As 离子含量超过《生活饮用水卫生标准》，不具有生活饮用水使用功能，评价区内无地下水生活用水供水水源地，居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，其开发利用程度较低。



### 6.3.1.5 区域环境水文地质问题

评价区位于南京市六合区长江沿岸，地形简单，为长江河谷漫滩平原，地貌类型单一，水文地质条件虽然较好，但工程地质条件较差，软土发育。

评价区内包括扬子石化、扬巴公司、南京化工园区内众多企业，人类工程活动较强烈，沿江不仅修有大规模江岸护坡，也建有较多的工厂、码头，人类工程活动对地质环境影响较大，主要是对地貌形态的改变，使原有的漫滩地貌景观已不复存在，代替的是众多的厂房与道路，沿岸修建的各种码头不仅提高了江岸抗冲刷能力，也改变了长江的水流条件，使江岸坍塌减少。本地区地质灾害不甚发育，地质环境条件属于中等复杂程度级别，存在的环境水文地质问题主要是易产生地下水污染与水质恶化。

### 6.3.1.6 地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

### 6.3.2 地下水环境影响预测

#### 6.3.2.1 预测因子及预测情景

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据拟建项目信息，选择 COD 作为预测因子，污染物正常排放工况的预测情景为无防渗措施条件下的渗漏，预测时长为 30 年。

#### 6.3.2.2 污染物正常排放地下水影响预测

##### (1) 预测模型

污染物正常排放工况的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2011）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；  
 t—预测时间，d；  
 C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；  
 C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；  
 u—水流速度，m/d；  
 D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；  
 erfc ()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表6.3.2-1和表6.3.2-2。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

$$D = a_L \times U^m$$

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—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

a<sub>L</sub>—弥散度，m；

m—指数。

表 6.3-1 地下水含水层参数

-	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
参数	0.0006	1.1	0.32

表 6.3-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围(mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a <sub>L</sub> (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10 <sup>-3</sup>
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10 <sup>-3</sup>
1-2	1.6	1.1	8.80×10 <sup>-3</sup>
2-3	1.3	1.09	1.30×10 <sup>-2</sup>
5-7	1.3	1.09	1.67×10 <sup>-2</sup>
0.5-2	2	1.08	3.11×10 <sup>-3</sup>
0.2-5	5	1.08	8.30×10 <sup>-3</sup>

粒径变化范围(mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 $a_L$ (m)
0.1-10	10	1.07	$1.63 \times 10^{-2}$
0.05-20	20	1.07	$7.07 \times 10^{-2}$

计算参数结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 计算参数一览表

参数 含水层	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m <sup>2</sup> /d)	污染源强 C <sub>0</sub> (COD) (mg/L)
项目建设区含水层	0.0020625	0.0000468	10767 (以公司综合废水进入污水处理装置, 污染地下水作为源强)

## (2) 预测结果

COD 地下运移范围计算结果见表 6.3-4 及图 6.3-9。

表 6.3-4 COD 地下运移范围预测结果表

时间(a) 距离(m)	1	3	5	10	20	30
0.1	3126.5	9637.8	10550.8	10711.5	10719.5	10719.5
0.2	32.9	5528	9618.3	10624.9	10719.5	10719.5
0.3	0	1189.1	6588.6	10526.4	10719.5	10719.5
0.4	0	77.5	2657.9	10105.4	10719.5	10719.5
0.5	0	1.5	552	8920.7	10665.9	10719.5
0.6	0	0	52	6600.3	10665.3	10719.5
0.7	0	0	3.2	3780.4	10622.6	10719.5
0.8	0	0	0	1570.7	10525.9	10719.3
0.9	0	0	0	450.9	10251	10719.1
1	0	0	0	92.1	9615.5	10650.7
1.1	0	0	0	11.2	8454.7	10642.9
1.2	0	0	0	2.1	6766.3	10628.4
1.3	0	0	0	0.2	4778.9	10558.1
1.4	0	0	0	0	2915.3	10375.4
1.5	0	0	0	0	1502.4	10002.6
1.6	0	0	0	0	644.8	9342.2
1.7	0	0	0	0	232.1	8314.1
1.8	0	0	0	0	62.8	6925.9
1.9	0	0	0	0	11.6	5330
2	0	0	0	0	5.3	3731.1
2.2	0	0	0	0	0.1	1322.2
2.4	0	0	0	0	0	295
2.6	0	0	0	0	0	30.8
2.8	0	0	0	0	0	3.3
3	0	0	0	0	0	0.1



时间(a) 距离(m)	1	3	5	10	20	30
3.5	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
4.5	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
5.5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
6.5	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0
7.5	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
8.5	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0
9.5	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0

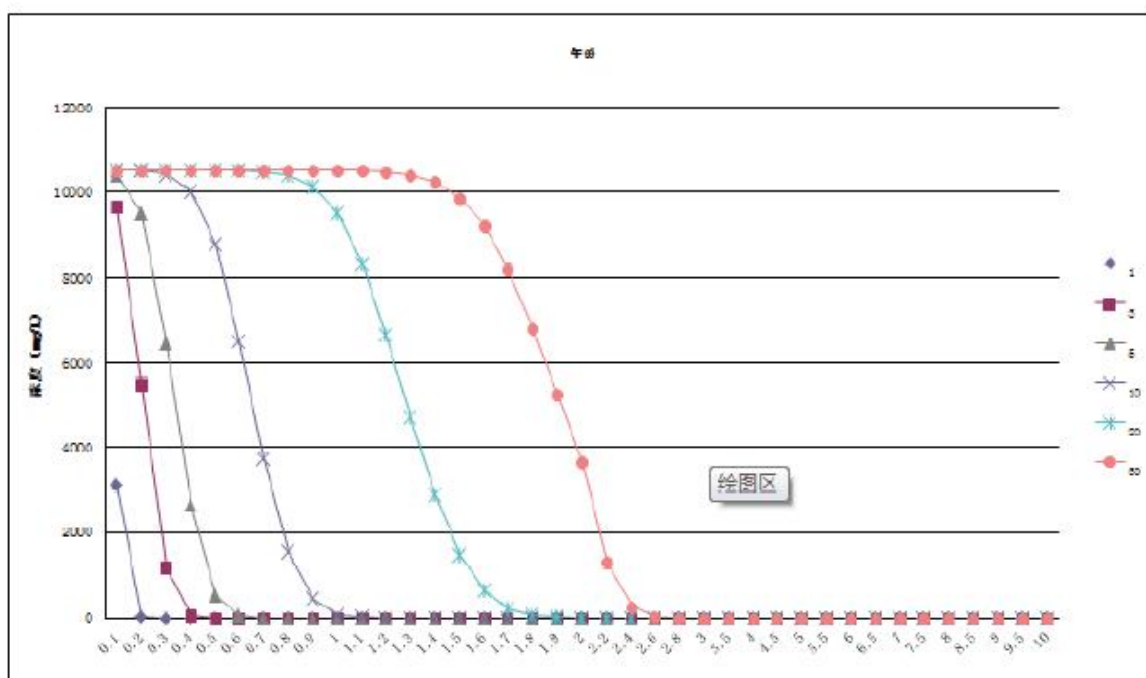


图 6.3-9 正常排放 COD 浓度变化图

### 6.3.2.3 地下水环境影响分析

#### (1) 污染因子的迁移、转化规律

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地

下水层。

无机物在自然界是不能降解的，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。吸附作用对于污水中的不同离子的迁移影响程度也不同，各种离子有着各自的迁移特性和规律。有机物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

从改扩建项目的储存物料和储存过程来看，若物料发生跑冒滴漏，危险废物中的有机物可能会对地下水造成影响。改扩建项目对其地下水的污染途径主要有：①贮存容器使用材质不当，耐腐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；②因管理不善而造成人为流失继而污染环境；③废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失。

## （2）项目采取的防渗措施及影响结论

改扩建项目采取的防渗措施主要有：

①改扩建项目备件库采用渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的防渗混凝土地面，由上而下分别采用 200mm 厚 C25 砼随打随抹光、20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层、水泥基渗透结晶型防渗涂层  $> 0.8\text{mm}$ 、60mm 厚 C15 砼垫层、土工膜一层厚度  $\geq 1.5\text{mm}$ 、素土夯实（夯实系数  $> 95\%$ ），确保危险废物不渗透进入土壤和地下水；

②改扩建项目危废库设置污水收集井一座，保证事故废水可以得到及时收集；

③各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散失，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求设置防漏、防渗措施，确保危险废物不泄漏或者渗透进入土壤和地下水。

在做好上述防渗措施后，改扩建项目污染物污染地下水的可能性极小，污染物因下渗而对地下水污染物影响较小。

### 6.3.2.3 结论

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地

质参数，预测 COD 在地下水中浓度的变化。由图 6.3-9 可以看出，COD 的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD 浓度随时间增长而升高。根据模型预测 COD 影响范围为：1 年扩散到 0.2m，3 年将扩散到 0.5m，5 年将扩散到 0.7m，10 年将扩散到 1.3m，20 年将扩散到 2.2m，30 年将扩散到 3.0m。由以上预测结果可知，COD 排放 10 年内对周围地下水影响范围较小。

为了更好了解项目对地下水环境的影响，本项目需建立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、制定跟踪监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

定期针对厂内地下水开展跟踪监测工作，在项目上游、项目所在地以及项目下游各布设一个监测点，每年监测一次。监测层位：潜水含水层；采样深度：水位以下 1.0 米之内；监测因子：水位、pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、硫酸盐、砷、铅、锌、铜、镉、挥发酚。

## 6.4 声环境影响预测与评价

### 6.4.1 项目声源情况

项目主要噪声设备为搅拌机、泵等。项目噪声设备及控制措施效果详见表 6.4-1。

表 6.4-1 主要噪声设备源强情况

编号	噪声源	名称	数量	噪声(dB(A))	降噪措施	降噪效果dB(A)
1	污水处理装置	鼓风机	2 台	80~85	隔音、个体防护	15
2		曝气机	1 台	85~95	隔音、个体防护	15
3		搅拌机	14 台	85~90	隔音、个体防护	15
4		潜水泵	3 台	85~90	隔音、个体防护	15
5		隔膜泵	23 台	85~90	隔音、个体防护	15
6		螺杆泵	4 台	85~90	隔音、个体防护	15
7		离心泵	5 台	85~90	隔音、个体防护	15

## 6.4.2 预测模式

### (1) 点源噪声

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：

$$A_{oct\ bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5 \lg(r-r_0);$$

### (2) 点源噪声叠加公式

$$L_{TP} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

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) 噪声预测值计算公式

$$L_{预} = L_{新} + L_{背景}$$

式中： $L_{预}$ ——噪声预测值，dB(A)；

$L_{新}$ ——声源增加的声级，dB(A)；

$L_{背景}$ ——噪声的背景值，dB(A)。

## 6.4.3 预测结果

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，本项目内噪声源分布，并根据项目绿化带、围墙分布设置相应影响因素，综合预测项目

建设对边界监测点影响值以及最大贡献值。

扩建后全厂厂界噪声预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 改扩建后全厂厂界声环境影响预测结果 dB (A)

测点 序号	昼间				夜间			
	背景值	贡献值	预测值	评价结果	背景值	贡献值	预测值	评价结果
N1	54.7	23.12	54.7	达标	51.25	23.12	51.25	达标
N2	54.05	33.24	54.05	达标	49.55	33.24	49.55	达标
N3	51.75	27.85	51.75	达标	48.4	27.85	48.4	达标
N4	55.05	21.47	55.05	达标	49.9	21.47	49.9	达标
昼间标准 65					夜间标准 55			

由上表可知，改扩建后全厂厂界昼夜噪声影响值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。由于项目厂界离各敏感点距离均较远，在保证厂界达标的情况下，不会降低周围环境的声环境质量等级。

但为尽可能减少对周围声环境质量的影响，仍建议厂区采取以下措施：

(1) 应加强职工教育和企业管理，对高噪声设备进行定期巡查和维护，确保高噪声设备的稳定运行。

(2) 尽量在厂内各构筑物周围、道路两侧和厂界围墙内，多种植阔叶树木，既可美化环境又能减小噪声的影响。

## 6.5 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为污水预处理污泥、废包装袋与废活性炭，属于危险废物，拟委托有资质单位进行处置。

项目危废拟暂存于本次新建的危废暂存库内，该堆场扩建过程中将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单中要求设置，采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理措施，避免二次污染。危废暂存过程中分类收集、分类存放，针对不同危废性质采用不同的包装方式和分类容器进行储存，可满足项目需要。

项目建设过程中，瓦克公司全厂产生的危险废物将储存在临时固废堆

场，该临时堆场按照按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单中要求设置，可满足项目需要。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境影响较小。

## 6.6 施工期环境影响分析

项目在进行设备的安装、调试过程中会有土石方工程和材料运输，在建设施工期间，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废物等，对周围环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘影响最为突出。现分别叙述施工期间的环境影响和污染防治治理措施。

### 6.6.1 废水

#### (1) 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水。这部分废水含有一定量的油污和泥沙，直接排入下水道易堵塞排水管道，需进行隔渣、沉淀预处理后再排入下水道。

#### (2) 生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。

②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放。

③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水

冲刷带入污水处理装置内。

## 6.6.2 废气

本工程在其建设过程中，大气污染物主要有：

### (1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

### (2) 粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ②建筑材料，如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- ④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

本工程建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时

要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

⑦对排烟大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染。

### 6.6.3 噪声

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 6.6-1。

表 6.6-1 施工机械设备噪声单位：dB(A)

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级
风镐	100
卡车	85
风钻	95
起重机	82

由上表可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中  $L_1$ 、 $L_2$  分别为距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的等效 A 声级 (dB(A))；

$r_1$ 、 $r_2$  为接受点距声源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量  $\Delta L$ ：

$$\Delta L = L_2-L_1=20\lg r_2/r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 6.6-2。



表 6.6-2 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
$\Delta L$ (dB(A))	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(2) 施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点。

(3) 尽量避开敏感时间段进行施工。

(4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，车辆行驶应避免居民点，另外应尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

#### 6.6.4 固体废物

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

本项目施工建设期间，必然有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

因此，工程建设期间对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

## 7 社会环境影响评价

本项目位于南京化学工业园瓦克化学（南京）有限公司现有厂区内，项目周边 100m 范围内无居民点，不涉及居民拆迁安置等问题，因此，本次社会环境影响重点为本项目潜在环境污染对周边社会环境的影响。

### 7.1 本项目潜在社会影响分析

根据现场调研结果，本项目周边居民分布情况见表 7.1-1 及附图 3。

表 7.1-1 本项目周边居民分布情况

环境要素	保护对象	方位	距离（m）	规模	环境质量
大气环境	长芦街道	NW	1000	约1.2万人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类
	九里埂（现并入滨江社区）	SE	860	约60户	
	刘营村（现并入滨江社区）	SE	2000	约50户	
	姜晓村（现并入滨江社区）	SE	2200	约100户	
	南京化工技工学校 长芦校区	SW	570	200人	
	葛桥村	NW	1300	约50户	
	长芦街道	NW	1000	约1.2万人	

由上表可知，本项目距离周边常驻居民点最近为 570m（南京化工技工学校长芦校区），如建设方未按照本环评提出的污染治理及风险防范措施降低废气及噪声对周边居民的影响，有可能会产生以下影响社会稳定的问题：

- （1）项目合法性、合理性遭质疑的问题。
- （2）存在潜在风险事故社会影响的问题。
- （3）项目可能引发社会矛盾的问题。

#### 7.1.1 项目合法性、合理性遭质疑的问题

分析项目的决策是否与现行政策、法律、法规相抵触，是否有充分的政策、法律依据；该项目是否坚持严格的审查审批和报批程序；是否经过严谨科学的可行性研究论证，是否充分考虑到时间、空间、人力、物力、财力等制约因素；建设方案是否具体、详实，配套措施是否完善。

### **(1) 项目合法，手续完备，程序完备**

本项目实施瓦克化学废水处理改造项目，属于《外商投资产业指导目录（2015年修订）》中“鼓励外资投资目录——九、水利、环境和公共设施管理业——344. 垃圾处理厂，危险废物处理处置厂（焚烧厂、填埋场）及环境污染治理设施的建设、经营”类别；也属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修订版）（国家发改委第9号令）中鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用及治理工程”；也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013修订版）（苏政办发[2013]9号）中鼓励类“二十一、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用及治理工程”。

另外，根据《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号），本项目不属于其中的淘汰与限制类项目。

因此，项目符合国家及地方产业政策有关规定，程序合法，手续齐全。

### **(2) 本项目不违背南京化学工业园的环评批复要求**

项目厂址位于南京化学工业园内，该区域环评已获得批复（环审[2007]11号），其中明确指出：“按照‘生态工业园区’要求和国际先进水平设定环境准入门槛，严格控制入园项目的排放指标；对搬入化工园的主城区现有化工企业要明确升级换代、“以新代老”及“增产减污”的环保要求；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”、“对规划实施中新增污染物排放总量应按照国家有关污染物排放总量控制的要求，在南京市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。”

本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2011年）》及2013年修订条款中鼓励类项目，也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及2013年修订条款中鼓励类项目，符合园区的产业定位，所占用地属于规划的工业用地。项目建成后，所增加的大气污染物排放总量向南京市化学工业园环保局申请，在南京市化学工业园总量范围内平衡；废水总量

为排入园区污水处理厂的接管考核量，水污染物排放总量包含在园区污水处理厂总量范围内；固废排放量为零。

综上，本项目的建设不违背南京化学工业园的环评批复要求。

### 7.1.2 存在潜在风险事故社会影响的问题

项目潜在的风险有：（1）物质风险：危险化学品泄漏、火灾或爆炸，危险固体废物泄漏污染土壤和地下水等；（2）有毒有害物质扩散风险：有毒有害气体、废水、危险废物泄漏等将分别对大气、地下水、地表水和土壤环境造成污染；（3）次生/伴生风险：泄漏、火灾或爆炸次生的 CO、消防尾水、废灭火剂等的影响。

经采取相应的风险防范措施和应急预案后，能确保拟建项目的风险水平在可控制和承受的范围之内。详见第八章风险评价分析。

### 7.1.3 项目可能引发社会矛盾的问题

项目厂址位于南京化学工业园，在瓦克化学（南京）有限公司现有厂区内建设，经调查，该地属于规划的工业用地，因此，建设期及营运期不存在群众抵制因本项目征地拆迁的问题。在建设方严格执行本环评提出的污染治理及风险防范措施降低废气及噪声影响的情况下，项目产生的污染物能够稳定达标排放。

根据南京化学工业园规划环评批复：“切实落实报告书中提出的生态廊道、生态隔离带、沿江防护林带的建设措施。长芦生活区与生产区之间及大厂生活区与长芦生产区之间的生态隔离带宽度不宜低于 2 公里；长芦片与玉带片之间的生态廊道及化工园主导风向下风向 10 公里范围内不宜建设大型蔬菜(粮食)基地；重视对沿江天然湿地的保护，按照重要生态功能保护区的要求对长江兴隆洲湿地进行保护，并对八卦洲洲滩湿地实施恢复性重建；进一步论证玉带片港口及码头建设方案，提出可行的湿地保护方案，保留部分长江生态岸线。”因此，不排除可能因园区拆迁补偿不到位或周围居民抵制拆迁而引发社会矛盾的问题，园区应严格按照国家和地方的拆迁补偿条件妥

善解决周围居民的拆迁安置问题，积极与周围居民沟通，取得周围居民的谅解，并尽量解决园区居民拆迁过程中产生的实际困难，严禁强拆，以避免因园区建设拆迁问题引发的周围居民投诉区内企业等社会矛盾问题。

因此，项目可能引发社会矛盾的风险较小，但园区建设涉及居民拆迁问题，如不妥善解决居民拆迁问题，可能会引发社会矛盾，建议园区应积极、稳妥的解决居民拆迁问题，以免波及区内企业。

## 7.2 社会环境影响分析综合评价

通过对项目可能引发的不利于社会稳定的三大类风险问题可能性大小进行单项评价，根据专家经验和民意调研结果确定每类风险因素的权重  $W$ ，取值范围为 $[0,1]$ ， $W$  取值越大表示某类风险在所有风险中的重要性越大。其次确定风险可能性大小的等级值  $C$ ，通过将风险划分为 5 个等级（很小、较小、中等、较大、很大），等级值  $C$  按风险可能性由小至大分别取值为 0.2，0.4，0.6，0.8，1.0。然后将每类风险因素的权重与等级值相乘，求出该类风险因素的得分（即  $W \times C$ ），把各类风险的得分加总求和即得到综合风险的分值，综合风险的分值越高，说明项目的风险越大。一般而言，综合风险分值为 0.2~0.4 时，表示该项目风险低，有引发个体矛盾冲突的可能；分值为 0.41~0.7 时，表示该项目风险中等，有引发一般性群体性事件的可能；分值为 0.71~1.0 时，表示该项目风险高，有引发大规模群体性事件的可能。项目综合风险值求取见下表 7.2-1。

表 7.2-1 项目风险综合评价

风险类别	风险权重 ( $W$ )	风险发生的可能性 ( $C$ )					$W \times C$
		很小 0.2	较小 0.4	中等 0.6	较大 0.8	很大 1.0	
项目合法性、合理性遭质疑的风险	0.15	✓					0.03
风险事故潜在社会影响的风险	0.20		✓				0.08
项目可能引发社会矛盾的风险	0.15		✓				0.06
综合风险							0.17

从上表可看出，项目可能引发的不利于社会稳定风险的综合风险值为

0.17（<0.2~0.4）。因此，本项目引发的不利于社会稳定风险相对较低。

### 7.3 建议

针对以上分析，对建设单位的建设及运营过程提出以下建议：

（1）严格按照环境影响报告书及批复中污染治理措施的相关要求，保证污染治理设施的规范建设及正常运营。

（2）对于周边居民的不满情绪，应主动做好沟通工作，如邀请其参观污染治理设施等。对于距离拟建项目较近的居民，如在污染治理设施运行正常、相关部门监测达标的情况下仍然造成一定影响，可适当进行一定量补偿，以避免周边居民与建设方矛盾激化。

（3）编制可操作性强的环境风险应急预案，并定期进行演习。在事故发生后，主动与地方政府及居民沟通，明确事故类型及潜在危害，并根据事故发生后的气象条件指派专人引导居民转移工作。

（4）加强厂区绿化，设立绿化隔离带，减轻废气和噪声对厂区周围环境的影响。

## 8 环境风险评价

根据国家环保部《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），“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的评价工作级别表，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

### 8.1 现有项目环境风险评价

#### 8.1.1 现有项目风险评价结论

现有项目环境风险评价结论如下：

现有项目中醋酸乙烯储罐和聚合反应釜都存在爆炸和泄漏的风险，结合生产过程的控制水平和本项目所采取的多级防范措施，聚合釜发生爆裂的可能性较小，因而设定本项目最大可信事故为醋酸乙烯储罐泄漏导致爆炸与毒性气体挥发。

醋酸乙烯储罐泄漏导致池火灾事故，在半径 18.3m 范围内有死亡的危险，在半径 30.5m 的范围内有重伤危险，在半径 46.2m 的范围内有轻伤损害危险，在半径 8.8m 范围内的建筑物将受到损坏从厂图布置上来看，在发生储罐事故时，主要是对距离该事故源点 46.2m 内的现场职工造成影响，不会危害到外环境中的居民住户。

风险可接受分析将采用最大可信灾害事故风险值  $R_{max}$  与同行业可接受风险水平  $RL$  比较。目前化工行业的可接受风险水平为  $8.33 \times 10^{-5}$ ，而目前本项目的风险值小于  $1.0 \times 10^{-5}$ 。

#### 8.1.2 现有项目采取的风险防范措施

##### 8.1.2.1 应急能力分析

###### 1、危险源切断

在突发环境事件发生时，首先应尽可能切断泄漏源，并关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口；关闭厂区污水排放口。

## 2、环境监测

公司的实验室有 COD 监测仪器、NH<sub>4</sub>-N 监测仪器对水质具有一定的检测能力，对检测不合格的雨水、清下水切换至污水池，进行收集处理，杜绝事故废水直接进入地表水体。

## 3、围堵

公司建有生产装置围堰和储存区围堤。

## 4、消防水罐

公司建有消防水罐，容量 1136m<sup>3</sup>，有效容积为 1000m<sup>3</sup> 的钢制贮水罐两个。

## 5、应急事故池

公司建有事故应急池，容量 2000m<sup>3</sup>。

## 6、初期雨水收集池

公司建有初期雨水收集池，容量 300m<sup>3</sup>。

## 7、污水处理池

公司建有污水处理装置，处理能力为 110t/a。

## 8、固废仓库

公司设置了固废专用仓库。

## 9、生产车间和储罐区设置了可燃气体检测报警装置。

## 10、厂区设置了雨污水切断阀。

同时公司制订了突发环境事件应急预案，并为环境突发处置提供了资金保障和装备保障（应急装备器材、物资，具体见附件 7），还建立了突发环境事件应急组织，规定了应急队伍和人员组成及各自的通讯联系方式，应急人员进行了培训，每年定期进行应急演练，以提高突发环境事件的应急处置能力。

### 8.1.2.2 环境风险源监控



1、生产过程采用 DCS 控制系统，对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低均能自动控制及安全报警并设有联锁系统，在紧急情况下可自动停车。在可燃气体可能泄漏的场所，设置可燃气体探测器，以便及时发现和处理可燃气体泄漏事故，确保装置安全。

2、建立完善的消防设施，包括火灾报警系统等。

### 8.1.2.3 预防措施

#### 1、物料泄漏事故的预防

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，公司主要采取以下物料泄漏事故的预防：

(1)设备、照明设施、通讯设备均应使用防爆型设备；

(2)在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探察仪，以便及早发现泄漏、及早处理；

(3)设污水收集池，初期雨水收集池、事故污水收集池，污水送污水处理厂集中处理后达标排放；

(4)经常检查乙烯、醋酸乙烯酯等管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；

(5)对各类危险性较大的储罐采用氮气气封，避免物料的泄漏；

(6)加强安全管理，定期检查，杜绝“三违”行为。

#### 2、火灾、爆炸事故的预防

(1)设备的安全管理:定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次；

(2)控制易燃易爆物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电产生。在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统；

(3)加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置；

(4)公司建有完善的安全消防措施。从平面布置上，各功能区之间按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位罐区设备应设置控制系统控制和设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装了火灾探测器、有毒、可燃气体探测器等，并作定期检查。

### 3、污染治理系统事故预防措施

(1) 公司废气、废水治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

(3) 采取清污分流方式，将在污染区内的所有废水（包括事故废水、所有雨水、设备冲洗水等）全部收集的事故池，逐步混入污水预处理系统处理。此外其它轻污染区的初期雨水在排入雨水管网后，由于雨污三通阀初始为关闭状态，也将进事故池临时贮存，最终纳入项目污水预处理系统集中处理。关于雨污切换装置将考虑采用手动、电动两套方式进行控制，由专人负责在暴雨期间对其进行开关控制。本项目通过设立完善的事故收集系统，保证泄漏物料能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。

### 8.1.3 现有应急预案

2014 年 8 月份瓦克委托南京兆元安全环境科技服务有限公司编制了《瓦克化学（南京）有限公司环境风险评估报告》，并于 2014 年 11 月 26 日召开了瓦克公司安全达标建设评审会，综合确定企业环境风险等级为较大。针对环境风险评估发现的环境风险控制问题积极采取控制措施，企业制定了整改措施和计划，已整改到位，具体见表。

表 8.1-1 环境风险控制存在问题整改情况及措施一览表

序号	存在问题	整改措施及计划
1	隐患定期排查台帐记录不全	企业已定期进行环境隐患排查，并作好台帐记录。
2	突发环境事件应急物资和设备配备不齐全	增加担架、应急水泵等应急物资和设备
3	环保设施、台账记录不齐全	已完善了环保设施台账记录

2014 年 9 月 3 日南京市化学工业园区环境保护局通过了瓦克公司上报的《瓦克化学（南京）有限公司突发环境事件应急预案》，备案编号：3201172014022。根据公司生产过程中涉及的物料具有易燃、易爆、有毒、有害、腐蚀性等特性，一旦发生事故会对周边环境造成污染。为了对可能发生的突发环境事件或自然灾害引发的次生的环境风险实施预防和控制，建立健全公司环境风险应急体系，确保公司在发生突发环境事件时，各项应急工作能够快速启动，最大限度地减轻环境污染，充分利用环保及应急处置等设施，将环境风险控制在特定的范围内，使污染与影响降至最低限度，特制定预案。

## 8.2 环境风险评价等级和评价范围

### 8.2.1 风险物质识别

改扩建项目储存的危险废物主要有污水预处理污泥、废试剂、废机油、废溶剂、胶乳+滤件、VAE+塑料筛、废产品、废清洗废液、废活性炭、废包装袋等。以上危险废物危险性如下：

- (1) 废机油来自维修使用废弃物，易燃，非易爆炸性物质；
- (2) 污泥与废清洗废液由于含水率较高因此不易燃；
- (3) 废产品，主要成分为乙烯-醋酸乙烯共聚物及共聚乳液，易燃；
- (4) 废活性炭、胶乳+滤件、VAE+塑料筛、废试剂瓶，不易燃；
- (5) 废包装袋，可燃；
- (6) 废溶剂，主要为丙烯酰胺共聚物，不易燃；
- (7) 清洗废液，主要为甲醇、氢氧化钠等有机溶剂，有毒，易燃。

综上所述，属于易燃的有：清洗废液、废机油、废包装袋、废手套、抹布、废产品。

根据《物质危险性标准》（《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 表 1）来判定改扩建项目生产、贮存、运输、“三废”处理过程中所涉及的各种化学品：

表 8.2-1 物质危险性判定标准

项目	序号	LD <sub>50</sub> (大鼠经口)mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮)mg/kg	LC <sub>50</sub> （小鼠吸入，4 小时）mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1 <<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

注：[1]符合有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物；  
[2]凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

对照上表，改扩建项目危险废物暂存场储存的废机油、废产品、清洗废液为风险物质。

改扩建项目不涉及生产，公司储存单元涉及的危险物质最大使用量及临界量见表 8.2-2。

表 8.2-2 储存单元危险物质最大使用量及临界量

序号	功能单元	原料名称	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	q/Q	是否重大危险源
1	危险废物暂存场	废机油	3	5000	0.0006	否
		废产品	36	-	-	
		清洗废液(甲醇含量约占 20%)	60(甲醇约 12)	20	0.6	

注：改扩建项目在正常情况下，储存的危险废物周转频率为 1 次/星期，本次风险评价最大贮存量考虑危险废物在 1 次/年周围频次的贮存量。

由上表可知，改扩建项目危险废物暂存场建筑物不构成重大危险源。

另外，通过对污水处理厂所选用的工艺及整个污水处理系统中所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况可能发生的原污水排放、污泥膨胀及恶臭物质排放引起的环境问题。

### 8.2.2 评价等级

通过以上分析，该项目无生产加工环节，运营过程中涉及部分危险性物质的储运，改扩建项目未构成重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》，该项目的环境风险评价等级为二级。

风险评价工作级别划分表，见表 8.2-3。

表 8.2-3 风险评价工作级别

	剧毒危险物质	一般毒性物质	可燃、易燃危险物质	爆炸危险物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

### 8.2.3 评价范围和保护目标

根据改扩建项目的评价工作等级判定结果（二级）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的要求，改扩建项目评价范围为以项目所在地为源点，半径为 3 公里的范围。

评价范围内的环境保护目标详表 8.2-4 和附图 3。

表 8.2-4 环境敏感保护目标

环境	环境保护对象	最近距离	方位	规模	功能执行标准
大气环境	长芦街道中心社区	1000	NW	约1.2万人	环境空气质量标准 (GB3095—2012) 二级标准
	九里埂(现并入滨江社区)	860	SE	约60户	
	刘营村(现并入滨江社区)	2000	SE	约50户	
	姜晓村(现并入滨江社区)	2200	SE	约100户	
	南京化工技工学校长芦校	570	SW	200人	
	葛桥村	1300	NW	约50户	
地表水环境	长江南京段	1800	S	大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准

声环境	项目厂界	-	-	-	声环境质量标准 (GB3096—2008) 3类标准
地下水环境	周围环境	-	-	-	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)
环境风险 保护 目标	长芦街道中心社区	1000	NW	约1.2万人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	叶家圩	3900	E	约60户	
	邓家庄	4400	NE	约90户	
	九里埂(现并入滨江社区)	860	SE	约60户	
	刘营村(现并入滨江社区)	2000	SE	约50户	
	姜晓村(现并入滨江社区)	2200	SE	约100户	
	八卦洲外沙村	3600	S	约2000人	
	八卦洲	4400	S	约2000人	
	焦洼	3900	SW	约70户	
	南京化工技工学校 长芦校区	570	SW	200人	
葛桥村	1300	NW	约50户		

### 8.3 环境风险分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对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，确定最大可信事故及其概率。

#### 8.3.1 事故原因分析

本项目存储的危废部分为可燃物质，一旦发生物质泄漏事故，伴随蒸气在空气中传输扩散及发生化学反应的过程，将会对有关区域作业人员、居民及其它人员构成威胁会对各有关环境圈层造成污染，还有可能进一步引发火灾及爆炸事故等。

污水处理装置发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理装置运转不正常。但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

### 8.3.2 最大可信事故概率分析

根据统计资料，生产过程中事故发生的概率见表 8.3-1。

表 8.3-1 事故频率 Pa 取值表 单位：次/年

设备名称	储存区
事故频率	$1.2 \times 10^{-6}$

### 8.3.3 最大可信事故的确定

改扩建项目储存的污泥及危险废物含水率均较高，在储存过程中可能存在 IBC 桶及防漏胶袋破裂造成一定的泄漏风险。改扩建项目危废库采用不发火花、防腐防渗地面，危险废物暂存场采用混凝土防渗地面，采用渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的防渗混凝土地面，由上而下分别采用 200mm 厚 C25 砼随打随抹光、20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层、水泥基渗透结晶型防渗涂层  $>0.8\text{mm}$ 、60mm 厚 C15 砼垫层、土工膜一层厚度  $\geq 1.5\text{mm}$ 、素土夯实（夯实系数  $>95\%$ ），能有效防止废水渗入地下水。

改扩建项目污泥采用 IBC 密封桶装，危险废物采用防漏胶带分类封装。危废库内设有污水收集井，用于收集正常情况下地面冲洗水和事故状况下渗漏的废水。

#### 8.3.3.5 最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的定义，最大可信事故指：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。本项目储存区泄漏等事故的发生概率不为零，储存区发生泄漏，短时间内很难发觉。根据危险性识别可知，本项目危废暂存场因为容器破裂等事故发生概率均不为零。当发生泄漏事故时，会对地下水环境造成影响；当发生火灾事故时，会对周围人员造成危害。

因此确定全厂最大可信事故为：废维修机油发生泄漏，遇明火而发生的火灾事故；污泥发生泄漏，对地下水环境的影响。

### 8.3.4 最大可信事故源项分析

#### (1) 泄漏量计算

本项目维修废机油为防漏胶袋分类封装，运输频次为 1 次/星期，年暂存量为 3t/a，本项目维修废机油泄漏量按照星期最大储存量计算，因此泄漏量为 0.057t。

#### (2) 泄漏蒸发量计算

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。

根据导则附录 A.2.4.3，本项目维修废机油液体质量蒸发速率可以由下式计算得出：

$$M_w = a \frac{P_s M}{RT_a} u^{\frac{2-n}{2+n}} r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：MW—质量蒸发速率，kg/s；

a,n—大气稳定度系数，见表 8.3-2；

Ps—液体表面蒸汽压，Pa；

M—物质摩尔质量，g/mol；

R—通用气体系数，J/(mol·K)；

Ta—周围环境温度，K；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

表 8.3-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
稳定 (E,F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$



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

本项目废机油储存于危险废物暂存场内，周围均为围堰。当泄漏事故发生时，设定液体瞬间扩散至最小厚度时，推算液池等效半径，液池等效半径的计算公式为： $r(m) = \{ [\text{泄漏物料量}(t) * \pi] / [\text{泄漏液体扩散厚度}(m) * \text{密度}(t/m^3)] \}^{1/2}$ ，物料泄漏出来后，最小厚度均按 0.005m 计算，维修废机油的密度为  $0.91t/m^3$ 。因此，维修废机油泄漏后的液池半径为 6.3m，液池面积为  $121m^2$ 。

## 8.4 后果计算

### 8.4.1 火灾事故后果计算

#### 8.4.1.1 预测模型

池火是一种常见的火灾形式，是可燃液体面上的自然燃烧。泄漏到地面上、堤坝内液体的火灾、敞开的容器内液体的燃烧等均称为池火。池火模型一般按圆形液面计算，所以其他形状的液池应换算为等面积的圆池。

##### (1) 燃烧速率

液体单位面积燃烧速率的计算可按以下公式进行：

当液体沸点高于环境温度时：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

当液体的沸点低于环境温度时，如加压液化气或冷冻液化气，其单位面积的燃烧速度  $m_f$  为：

$$m_f = \frac{cH_c}{H_v}$$

式中： $m_f$ ——液体单位表面积燃烧速度， $kg/(m^2s)$ ；

$H_c$ ——液体燃烧热； $J/kg$ ；

$C_p$ ——液体的比定压热容;  $J/(kgK \cdot )$ ;

$T_b$ ——液体的沸点,  $K$ ;

$T_a$ ——环境温度,  $K$ ;

$H_v$ ——液体在常压沸点下的蒸发热(气化热),  $J/kg$ 。

## (2) 燃烧时间

池火持续时间按下式计算:

$$t = \frac{W}{Sm_f}$$

式中:  $t$ ——池火持续时间,  $s$ ;

$W$ ——液池液体的总质量,  $kg$ ;  $S$ ——液池的面积,  $m^2$ ;  $m_f$ ——液体单位面积燃烧速率,  $kg/m^2 \cdot s$ ;

## (3) 确定火焰高度

Thomas 给出的计算池火焰高度的经验公式在文献中被广泛使用。

为简化计算, 仅考虑无风时的情况:

$$L = 42D \left( \frac{m_f}{\rho_0 \sqrt{gD}} \right)^{0.6}$$

式中:  $L$ ——火焰高度,  $m$ ;

$D$ ——液池直径,  $m$ ;  $m_f$ ——液体单位面积燃烧速率,  $kg/m^2 \cdot s$ ;

$\rho_a$ ——空气密度,  $kg/m^3$ ;

$g$ ——重力加速度,  $9.8m/s$ ;

## (4) 火焰表面热通量的计算

假定能量由圆柱形火焰侧面和顶部向周围均匀辐射, 则可以用下式计算火焰表面的热通量:

$$E = \frac{0.25\pi D^2 f m_f H_c}{0.25\pi D^2 + \pi DL}$$

式中:  $E$ ——池火表面的热通量,  $W/m^2$ ;

$H_c$ ——液体燃烧热,  $J/kg$ ;

$\pi$ ——圆周率,  $3.14$ ;

$f$ ——热辐射系数, 范围为 0.13-0.35, 保守值为 0.35;  $mf$ ——燃烧速率,  $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$ ;

其它符号同前。

(5) 目标接收到的热通量的计算

目标接收到的热通量  $q$  的计算公式为:

$$q = E(1 - 0.058 \ln x)V$$

$q = E(1 - 0.058 \ln x)V$  式中:  $q$ ——目标接收到的热通量,  $\text{w/m}^2$ ;  $E$ ——池火表面的热通量,  $\text{w/m}^2$ ;

$x$ ——目标到池火中心的水平距离,  $\text{m}$ ;

$V$ ——视角系数, 按 Rai&Kalelkar(1974)提供的方法计算。

视角系数  $V$  可由下式确定:

$$V = \sqrt{(V_v^2 + V_H^2)}$$

$$\pi V = A - B$$

$$A = \frac{b-1}{s} \tan^{-1} \left[ \frac{(b+1)(s-1)}{(b-1)(s+1)} \right]^{0.5} / (b^2 - 1)^{0.5}$$

$$A = \frac{a-1}{s} \tan^{-1} \left[ \frac{(a+1)(s-1)}{(a-1)(s+1)} \right]^{0.5} / (a^2 - 1)^{0.5}$$

$$\pi V_v = \left[ \tan^{-1} \left( \frac{h}{s^2 - 1} \right)^{0.5} + h(J - K) \right] / s$$

$$J = \left[ \frac{a}{(a^2 - 1)^{0.5}} \right] \tan^{-1} \left[ \frac{(a+1)(s-1)}{(a-1)(s+1)} \right]^{0.5}$$

$$K = \tan^{-1} \left( \frac{s-1}{s+1} \right)^{0.5}$$

$$a = (h_2 + s_2 + 1) / 2s$$

$$b = (1 + s_2) / 2s$$

$$s = 2R/D$$

$$h=L/D$$

#### (6) 热辐射伤害概率模型

热辐射伤害常用概率模型描述。概率与伤害百分率的关系为：

$$D = \int_0^{Pr-5} \exp\left(-\frac{u^2}{2}\right) dU$$

当  $Pr=5$  时，伤害百分率为 50%。

皮肤裸露时的死亡概率：

$$Pr = -36.38 + 2.56\ln(tq4/3)$$

有衣服保护时（20%皮肤裸露）的死亡概率：

$$Pr = -37.23 + 2.56\ln(tq4/3)$$

有衣服保护时（20%皮肤裸露）的二度烧伤概率：

$$Pr = -43.14 + 3.0188\ln(tq4/3)$$

有衣服保护时（20%皮肤裸露）的一度烧伤概率：

$$Pr = -39.83 + 3.0188\ln(tq4/3)$$

关于人暴露时间，对于火球，采用火球持续时间；对于池火和喷射火，本评价取 40s，

此时间范围内，在较低热辐射能量下人可以逃生。

根据人体接收的热辐射通量和暴露时间，按上面的公式计算伤害概率，确定暴露时间，根据热辐射通量和距离的关系算出距火源的距离，此距离即为相应的伤害距离。

分析过程中通常都按 50%伤害率计算，按 50%死亡率划定出死亡范围，该范围表明范围内、外死亡人数各占一半，也可以认为死亡范围内人员全部死亡，范围外无一人死亡，使问题的分析得以简化。

对于财产损失，可以按引燃木材所需热通量计算。

$$Q=6730t-4/5 + 25400$$

#### 8.4.1.2 预测结果

本项目维修废机油储存于危废库，本次评价对单月储存的维修废机油全部泄漏引发火灾事故进行预测，所选用的基本参数见表 8.4-1，预测结果见图 8.4-1 及表 8.4-2。

表 8.4-1 维修废机油池火灾事故计算参数

类别	单位	废机油
燃烧热	J/kg	42600000
蒸发热	J/kg	335000
定压热容	J/(kgK·)	1842
沸点	°C	250
总质量	kg	57
环境温度	°C	25
液池直径	m	6.3
液池面积	m <sup>2</sup>	121
暴露时间	s	40

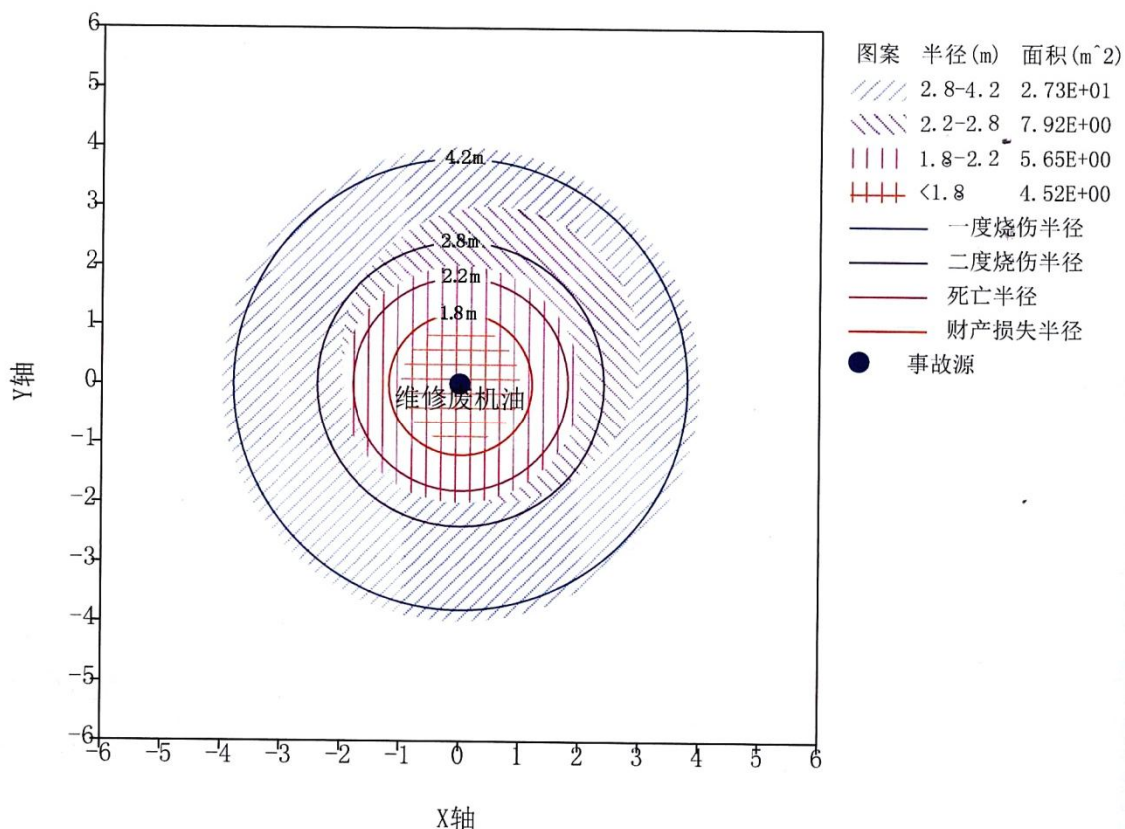


图 8.4-1 储存单元废机油池火灾事故危害分布图 (单位 m)

表 8.4-2 池火灾害损坏预测结果

序号	损伤半径	单位	危害值
----	------	----	-----

			废机油
	燃烧速率	kg/(m <sup>2</sup> ·s)	0.06914
	持续时间	S	91.5
	火焰高度	M	4.5
	表面热辐射通量	W/m <sup>2</sup>	70654.8
	死亡半径	m (W/m <sup>2</sup> )	2.2
	二度烧伤半径（重伤）	m (W/m <sup>2</sup> )	2.8
	一度烧伤半径（轻伤）	m (W/m <sup>2</sup> )	4.2
	财产损失半径	m (W/m <sup>2</sup> )	1.8

注：上表括号内为热辐射通量。

存储过程中防漏胶袋破裂维修废机油泄漏发生池火灾事故时，在半径 2.2m 范围内有

死亡的危险，在半径 2.8m 的范围内有重伤的危险，在半径 4.2m 范围内有轻伤的危险，财产损失半径为 1.8m。

废机油储存位置位于危废库，储存位置与四周厂界的距离均 >5m，与厂界最近的敏感点为 SW 侧 570m 处的居民点，因此维修废机油发生火灾事故时，不会危及到危险废物暂场外部，不会危及环境敏感目标。建设单位将做好各项防范措施，使事故发生概率降低到最小。因此，危险废物暂场场发生池火灾事故时对敏感点影响较小。

#### 8.4.2 泄漏事故后果计算

本项目污泥采用 IBC 桶封装，危废采用防漏胶袋封装，危险废物暂存场地进行防渗，一旦发生泄漏后，渗滤液进入污水收集池，待事故消除后交由有资质单位处置。本项目渗滤液泄漏发生概率较小（风险值为 0.0001），在可接受的范围内。

### 8.5 项目风险管理

#### 8.5.1 风险防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险防范措施，并使这

些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，主要从储运工艺、管理等方面予以重视：

1、改扩建项目危险废物暂存场采用不发火花、防腐防渗地面，污泥堆场采用混凝土防渗，其中防渗混凝土地面渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，由上而下分别采用 200mm 厚 C25 砼随打随抹光、20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层、水泥基渗透结晶型防渗涂层  $>0.8\text{mm}$ 、60mm 厚 C15 砼垫层、土工膜一层厚度  $\geq 1.5\text{mm}$ 、素土夯实（夯实系数  $>95\%$ ）；危险废物采用桶装或防漏胶带分类封装；可以有效防止危险废物及废水的泄漏，和泄漏时对地下水和土壤的影响。

2、安排专人对危险废物暂存场进行巡查，若发生物料泄漏，则立即组织抢修，确保危险废物不发生溢流事故。

3、定期对地下水进行监测，如发现危险废物暂存场防渗层破坏，应及时修复，尽量减少对地下水的污染。

4、包装或盛装危险废物的容器或衬垫材料要与危险废物相适应，因此，在容器设计时，一定要考虑不同危险废物种类与容器的化学兼容性，还要考虑容器的强度、构造、封闭性等与危险废物相适应，并且按《危险货物包装标志（GB191-85）》和《包装储运图示标志》（GB191-85）以及《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90）的要求进行标识。

5、运输废物的行程路线避开交通要道、敏感点，运输时间应错开上下班，固定行程路线，以减少交通事故风险值。在公路上行驶时应持有运输许可证，由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途经桥梁时，应该注意交通情况，减速慢行。禁止在夜间及恶劣天气条件下进行废物运输。。

6、对厂区外墙和屋面的压型钢板进行检查，发现损坏尽快修补，避免雨水进入危险废物暂存场。

7、装运危险废物的车辆在装卸前后要进行检查，定期对车辆进行检修，消除泄露事故。运输车辆应按照规定行车路线和时间行驶，线路力求简短，避开人流高峰期和人口密集区、自然保护区、名胜古迹、水源地等敏感目标。

8、项目所采取的平面布置、土建设计和安全防护措施均按照环保管理的要求，根据改扩建项目的物料性质和毒性，参照相关的毒物、危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：厂区总平面布置，严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

## 8.5 风险事故防范措施

### 8.5.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目的选址、厂区平面布置的设计均委托专业的设计单位进行设计。

**（1）选址：**本项目厂址位于位于瓦克公司现有厂区内。建设用地位于南京化学工业园区，交通便利。建设地距集中居民区较远，人口密度小，故从环境安全角度来看，项目选址比较合理。

**（2）总图布置：**在总图布置上，项目应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置本项目各实验室、仓库等与厂区内现有罐区、建构筑物之间的防火间距。在厂区总平面布置中应配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。

**（3）建筑安全防范措施：**根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建议建筑物的防火等级采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求；凡禁火区均设置明显标志牌；各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。



### 8.5.2 危险化学品储运安全防范措施

①改扩建项目危废库采用不发火花、防腐防渗地面，污泥堆场采用混凝土防渗，其中防渗混凝土地面渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，由上而下分别采用 200mm 厚 C25 砼随打随抹光、20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层、水泥基渗透结晶型防渗涂层  $> 0.8\text{mm}$ 、60mm 厚 C15 砼垫层、土工膜一层厚度  $\geq 1.5\text{mm}$ 、素土夯实（夯实系数  $> 95\%$ ）；危险废物采用密封桶装或防漏胶带分类封装；可以有效防止危险废物及废水的泄漏，和泄漏时对地下水和土壤的影响。

②安排专人对危险废物暂存场进行巡查，若发生物料泄漏，则立即组织抢修，确保危险废物和污泥不发生溢流事故。

③定期对地下水进行监测，如发现仓库防渗层破坏，应及时修复，尽量减少对地下水的污染。

④包装或盛装危险废物的容器或衬垫材料要与危险废物相适应，因此，在容器设计时，一定要考虑不同危险废物种类与容器的化学兼容性，还要考虑容器的强度、构造、封闭性等与危险废物相适应，并且按《危险货物包装标志（GB191-85）》和《包装储运图示标志》（GB191-85）以及《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90）的要求进行标识。

⑤设置事故池，在泄漏量较大，可用于储存泄漏物料；同时可用于火灾、爆炸事故消防废水的暂存。

⑥危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

⑦运输废物的行程路线避开交通要道、敏感点，运输时间应错开上下班，固定行程路线，以减少交通事故风险值。在公路上行驶时应有运输许可证，由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途经桥梁时，应该注意交通情况，减速慢行。禁止在夜间及恶劣天气条件下进行废物运输。。

⑧对厂区外墙和屋面的压型钢板进行检查，发现损坏尽快修补，避免雨水进入暂存库区。

⑨装运危险废物的车辆在装卸前后要进行检查，定期对车辆进行检修，消除泄露事故。运输车辆应按照规定的行车路线和时间行驶，线路力求简短，避开人流高峰期和人口密集区、自然保护区、名胜古迹、水源地等敏感目标。

### 8.5.3 工艺技术方案安全防范措施

(1) 工艺、电气、自控等专业均严格按火灾和爆炸危险场所要求进行设计和设备选型。

(2) 所有压力容器的设计、制造、检验和施工安装，均按有关标准严格执行。可能超压的设备均安装有安全阀、防爆膜等安全措施；采用双电源系统，对重要的用电负荷如循环冷却水系统、自控系统等设置 UPS。

(3) 所有工艺装置的设备、管道按要求做静电接地。

(4) 工艺管道设计中，根据不同工况配置安全泄压管线、吹扫管线、充氮管线及蒸汽灭火管线。带有可燃气体的放空管线设置阻火器。

(5) 加强对废水收集设施、废水调节池等的运行维护。

### 8.5.4 管网及泵站维护措施

重视管网及泵站的维护及管理。防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，收水范围内的地区主要是雨污合流制，管网维护尤为重要。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水和工业废水。

对于各泵站应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护并制定应急预案，一旦发生事故应及时进行维修。

### 8.5.5 设备及自动控制设计安全防范措施

(1) 对可燃气体和有毒气体容易溢出点设置报警系统，一旦可燃或有毒气体逸时，能够及时指示报警区域和位置，以便操作人员及时确认并采取相应的处理措施。

(2) 为了能够在发生火灾报警或有害气体泄漏报警时迅速确认报警现场的实际情况、实时观察重要生产岗位和设备的情况，本项目设置视频监控系统，对重点区域进行实时监控。

(3) 废水收集设施、废水调节池采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。

(4) 采用双回路供电。仪表负荷，事故照明，消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置。

(5) 在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

### 8.5.6 电气、电讯安全防范措施

电气设计均应选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工及验收规范》（GB50254-96）等的要求。

在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

### 8.5.7 消防及火灾报警系统

本项目消防依托瓦克现有消防系统。厂区储存场所和污水处理装置等区域按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求配备相应的灭火和堵漏器材。

项目在污水预处理站、危险废物暂存库等处设置火灾自动报警装置。本项目重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等，并设置自动喷淋系统，一旦发生火灾，可及时报警、自动喷淋灭火等。

### 8.5.8 次生/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧次生、伴生物质一氧化碳、二氧化碳对环境空气造成的影响。灭火产生的消防废水要收集至事故池暂存，事故结束后分批送入污水处理站进行处理。其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

### 事故消防废水收集处置措施

(1) 在厂区雨水、清下水管网集中排放口安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入外环境。

(2) 在厂区边界预先准备适量的沙包、沙袋等堵漏物，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。

(3) 本项目按照无动力自流式设置 1 个 2000m<sup>3</sup> 的事故池，正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭清水排放阀，并开启事故池进水阀。消防废水水质如可满足污水预处理装置设计进水要求，则将事故池废水逐渐排入污水预处理装置集中处理达标后排放；如不能满足，则委托有资质单位处理。

## 8.5.9 事故水收集措施合理性论证

### 8.5.9.1 废水收集系统

(1) 瓦克生产装置区设有初期雨水池，以确保各生产装置初期雨水进入该收集池临时收集，防止污染周边水体。瓦克全厂雨水排口设有 pH、氨氮监测仪，并定期取样监测雨水水质。

(2) 本项目依托现有事故池，用于收集污水收集、暂存调节系统发生故障产生的非正常事故废水；或者泄漏、火灾、爆炸等事故救援产生的消防废水。正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭清水排放阀，并开启事故池进水阀。

### 8.5.9.2 排放口的设置

本项目达到化工园污水处理厂的接管标准后，排入化工园污水处理厂集中处理，处理达标后排入长江。

①现有项目设有一个雨水排放口、一个生活污水接管口和一个生产废水接管口，本项目不新增接管口，排污口已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规范化设置。并配备污水流量计、COD 在线监测仪、pH 在线监测仪等，定期采样监测。

②雨水排放口设置切换装置，切断阀门采用一级人工手动+一级自动控制。排放的事故污水不能满足要求时，确保污水不进入水体。

### 8.5.9.3 事故废水防范和处理

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图 8.5-1。

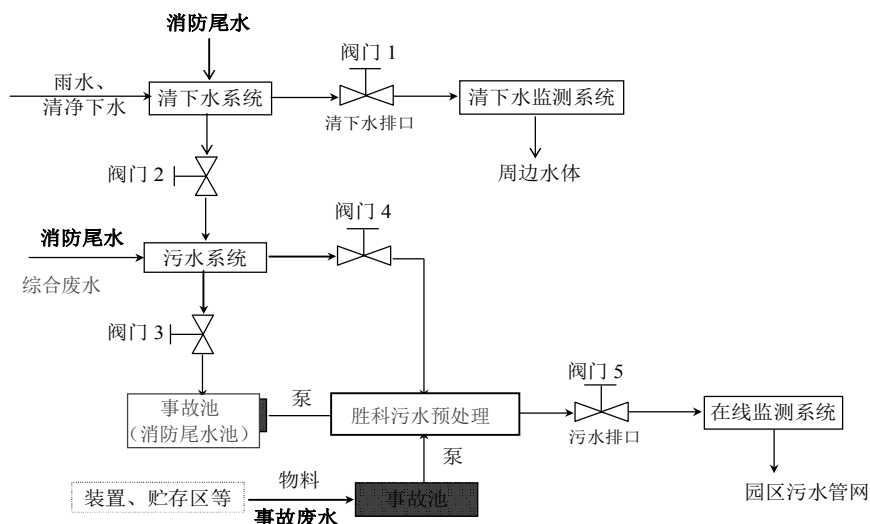


图 8.5-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

本项目实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水预处理站处理，处理达标后接管至园区污水处理厂。

采取上述相应措施后，由于事故废水、消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

#### 8.5.10 废气处理设施风险防范措施

（1）制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对废气处理设施管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）活性炭吸附塔活性炭应定期更换，避免吸收/吸附效率的降低。并且加强日常维护工作。

（3）应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

（4）环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

（5）配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

#### 8.5.11 固体废物管理风险防范措施

##### （1）一般固废管理风险防范措施

本项目一般固废的储存和管理应采取以下措施：

①将固体废物污染防治纳入生产经营管理，采取符合清洁生产要求的生产工艺和技术，减少固体废物产生的种类、数量，实现资源的高效利用和循环利用；

②厂区内一般固废暂存场地必须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求设置和管理；

③固废暂存场地应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

④固废暂存场地应采用耐腐蚀的硬化地面，地面无裂缝；衬层上需建有渗漏液收集清除系统；

⑤不同种类性质的固体废物应分区贮存，并设置固废识别标志，明确每种固废的来源、性质，以及处置利用去向；

⑥加强日常管理，暂存场地配备灭火器及其他应急物资，有效预防突发环境污染事故。

## （2）危险废物管理风险防范措施

本项目厂区危险废物的储存和管理应采取以下措施：

①厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置和管理；

②建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在企业内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

③对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④禁止将性质不兼容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

⑤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；

⑥运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

⑦收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格；

⑧危险废物转移或外送过程中应委托专业单位进行输送，通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行危险废物转移网上报告制度等措施来避免危险废物随意倾倒等事故的发生。

### 8.5.12 建立与园区相衔接的管理体系

#### 1) 风险防范措施的衔接

##### （1）风险报警系统的衔接

①企业消防系统与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至园区消防站。

②本项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

③有毒有害及可燃气体在线监测仪，废气、废水排放口信号应接入园区应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动厂内、园区应急预案。

### **（2）应急防范设施的衔接**

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区、六合区以及南京市相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

### **（3）应急救援物资的衔接**

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区、六合区以及南京市调度，对其他单位援助请求进行帮助。

## **2）风险应急预案的衔接**

### **（1）应急组织机构、人员的衔接**

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

### **（2）预案分级响应的衔接**

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部、六合区以及南京市应急指挥中心报告，并请求支持；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内



应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向六合区、南京市应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向六合区应急指挥部、南京市应急指挥部和省环境污染事故应急指挥部请求援助。

### （3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支持。

②公共援助力量：厂区还可以联系六合区、南京市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

### （4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区、六合区以及南京市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

### （5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

### （6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

## 8.6 应急处理措施

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单

位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求编制拟建项目突发环境事件应急预案，应急预案具体内容见表 8.6-1。

表 8.6-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等。
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区 二级—全厂 三级—社会（结合园区、盐城市体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 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、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

本项目应急指挥机构和应急物资等将依托全厂现有。

## 8.7 环境风险影响结论

改扩建项目选址位于厂区内部，不新征占地。项目不涉及重大危险源，本项目装置布局合理，环境风险防范措施和应急预案等内容符合相应环境安

全内容要求；预测结果表明，在落实风险防范措施与应急预案的基础上，周边环境风险在可承受范围内。

瓦克公司应认真落实改扩建项目的环境风险要求，在确保风险防范措施与应急预案落实的情况下，改扩建项目环境风险可接受。

## 9 污染防治措施评述

### 9.1 废气污染防治措施评述

#### 9.1.1 有组织废气污染防治措施

##### (1) 醋酸乙烯废气处理措施

对照《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》，本项目 VOCs 产生量较少且无回收价值，依托现有火炬系统对本项目工艺废气进行处理。由前述工程分析，本项目预聚合过程产生的 VOCs 仅为聚合罐挥发的少量醋酸乙烯，为易燃气体，因而采用采用已建火炬系统对产生的少量醋酸乙烯进行处理。

##### 废气经现火炬处理的合理性：

废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择。

本项目产生的醋酸乙烯废气为易燃气体，废气排放量较少，且不具备回收利用价值。

本项目废气为 1000ppm 以下的低浓度有机废气，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）以及《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机污染物控制指南〉的通知》（苏环办[2014]128 号）的文件要求，对于低浓度且无回收利用价值时，废气宜采用吸附浓缩燃烧技术、蓄热式热力焚烧技术、生物净化技术、填料塔吸收等技术净化后达标排放。

在有机废气治理技术中，吸附技术优点是：可净化大流量低浓度废气。对单一品种废气可回收溶剂；缺点是：运行费用低。吸附剂需补充和再生。对温度较高的废气需先行冷却。复杂废气需预处理。管理不便、安全性差。存在二次污染。

吸收技术优点是：对亲水性溶剂蒸汽用水做吸附剂时，设备费用低、运行费低、安全。可用油、脂等吸收苯类废气，净化率高；缺点是：处理

速度慢，周期长，用水做吸附剂时，需要对产生的废水进行处理。虽然较为成熟和成型，但由于其处理设备容量有限，吸附剂需要再生等问题使得应用受到限制。

生物处理技术优点是：能耗低、设备简单、安全可靠，较少形成二次污染，适用于不同规模各类中、低浓度有机废气的处理；缺点是：受到设备结构和工艺条件如不同菌种处理能力和效果相差较大，对成分复杂的或难降解的 VOCs 废气，去除效果较差，设备体积较大，停留时间长。

蓄热式燃烧技术优点是：不仅可以处理低、高浓度的有机废气，而且设备简单，投资少，操作方便，净化彻底，对 VOCs 净化率高。有处理各种有机废气（复杂废气要预处理），不稳定因素少，可靠性高，在废气浓度高、设计条件合理下、可回用热能；缺点是：有少量二次污染，造价较高，占地面积大。目前较多使用的蓄热体基本上是蜂窝体，其使用寿命普遍不是很高。使用寿命短给用户带来了一些不便，一是维修频繁，影响到了正常生产；二是蜂窝体价格昂贵，增大了用户成本。

火炬通常是处理不正常排放及事故排放废气的装置，并且火炬在国内外作为焚烧处理废气的措施，有大量的工程实例，在国内外石化企业中有着普遍的应用。目前，化工园区内企业亦有较多的运用于尾气处理，是相对常用且合理的废气处理设施，在 VOCs 治理技术中属于直接燃烧法。

在上述各种方法中，均存在各自的优缺点，本项目废气产生量较少，废气醋酸乙烯产生量为 0.28t/a。若采用以上方法，均需投资建设、购进设备，增加了本项目经济成本投入。

目前，企业已建成地面火炬系统，应用于瓦克现有一期、二期及四期乳液项目的废气处理，且稳定运行。结合已建项目实际运行情况，可保证废气中污染物不低于 99.5%（VOC 可达 99.95%）的燃烧效率，燃烧产物为二氧化碳和水。本项目经火炬处理后醋酸乙烯排放量为 0.14kg/a，可达标排放。

故本项目拟利用已建火炬系统对产生醋酸乙烯废气进行处理。

## （2）危险废物暂存场有组织废气

建设项目危险废物暂存场通过抽风将废气收集后通过活性炭吸附装置处理后达标排放。化工园目前有多家企业采用与本项目相似的“微负压密闭系统+抽风+活性炭吸附”方式来处理危险废物暂存场内的气体，根据实际运行情况可知，该方法废气收集效果良好，因此，本项目“微负压密闭系统+抽风+活性炭吸附”来处理危险废物暂存场的恶臭气体合理可行。

根据类比，活性炭对  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、非甲烷总烃的去除率约 65%。本项目活性炭装置拟设约 4 立方米，约可容纳活性炭 2000kg，为了保证活性炭保持较大的吸附率，则活性炭更换周期约为一年更换一次。

同时，建设项目通过采取以下各种措施后，可从收集、运输、贮存到处理全过程防止恶臭污染物的产生，将其控制在最小限度内。

- ①在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内分别堆放，其他危险废物装入容器内。
- ②同一容器内不混装不兼容（相互反应）的危险废物。
- ③无法装入常用容器的危险废物用防漏胶带等盛装。
- ④装载液体、半固体危险废物的容器内留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。
- ⑤盛装危险废物的容器上粘贴符合国家相关标准的标签。
- ⑥配备泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- ⑦不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

综上所述，本项目能够进一步降低危险废物暂存场产生的无组织废气对周围大气环境的影响。

### 9.1.2 无组织废气污染防治措施

#### （1）污水处理系统产生的无组织 VOCs（醋酸乙烯）废气

由于废水中含有较高浓度的醋酸乙烯，经瓦克德国公司现有同类项目类比，污水系统中产生较多的 VOCs（醋酸乙烯）废气的构筑物主要为收集池、均质池及 MBBR 池，为了从源头上减少 VOCs（醋酸乙烯）挥发对

环境的影响，本项目拟采用浮球覆盖法来抑制废水中 VOCs（醋酸乙烯）的挥发，即在收集池与均质池表面铺上空心球，覆盖率达 90%，该方法已在美国、德国等国家应用，效果较好，经类比，本项目收集池中挥发的 VOCs 含量约为 0.004kg/h，0.03t/a，匀质池产生的 VOCs 含量约为 0.001 kg/h，0.01t/a，可达标排放。空心球相关参数见表 9.1-1。

表 9.1-1 空心球相关参数一览表

名称	材质	直径	用量	一年产生废球量	废球性质及去向
匀质池	HDPE(高密度聚乙烯)	2-10cm	约 2500 个	25 个	一般固废，环卫部门处理
收集池	HDPE(高密度聚乙烯)	2-10cm	约 5000 个	50 个	

另外，根据瓦克德国公司现有同类项目类比 MBBR 产生的 VOCs 废气约为 0.081kg/h，浓度较高，拟将该股废气 VOCs（主要为醋酸乙烯）引入到第二级好氧池作为微生物原料补充处理，经类比计算，第二级好氧池中产生的 VOCs 废气约为 0.0081kg/h。而兼氧池与二级好氧池挥发的 VOCs 量极少，以无组织形式排放。

工艺流程图见图 9.1-1。

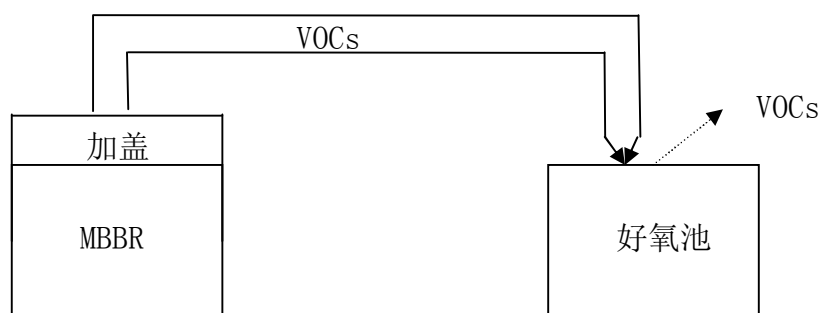


图 9.1-1 MBBR 阶段 VOCs 处理流程图

## （2）恶臭

本项目产生的恶臭要来源于污泥处置过程中产生的恶臭气体。恶臭物的组成成份复杂，有 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等 10 余种成份，

其产生的浓度与进水水质、处理工艺（如微生物生长、充氧、污水停留时间长短）和当时气候条件均密切相关。

由于本项目生化系统工艺采用的是 MBBR 池，而 MBBR 反应器本身具有剩余污泥少的特点，因此本项目污泥主要来自于絮凝沉淀池产生的物化污泥，该污泥成分主要为醋酸乙烯共聚物，基本不产生恶臭，因此本项目污泥处置过程中产生的恶臭气体较少。

本项目拟对废水处理过程中无组织排放的含  $H_2S$ 、 $NH_3$  恶臭气体采取以下防治措施：

①设置厂区绿化带，用于吸收阻隔恶臭物质，减少向厂外的扩散；

②工程设计上尽量采用淹没出水等方式以减小对污水的搅动，减轻恶臭强度；

③加强运行中恶臭源管理，及时清运脱水污泥减少堆存。

## 9.2 废水污染防治措施评述

### 9.2.1 概述

本项目自身为废水处理工艺的升级改造工程，本项目建成后，污水处理装置接收的废水包括乳液项目聚合装置清洗水、乳液项目水环真空泵排水、树脂项目水下切割废水、清洗废水、生活污水、初期雨水以及 VAE 乳液储罐项目废气洗涤水、树脂项目水环泵排水。项目本身不新增废水。

### 9.2.2 项目污水预处理装置运行情况

根据公司例行监测数据可知，公司生产废水排口 COD、SS、TP、氨氮日均排放浓度及 pH 均满足化工园污水处理厂接管要求，污水预处理装置运行情况良好。

### 9.2.3 污水预处理装置废水预处理措施

项目污水预处理工艺及流程图见报告书第 4.2.3 章节。

全厂废水预处理进出水水质水量见表 9.2-1。

（由于保密需要，此表删除）



由上表可见,本项目建成后,厂内废水混合后,经废水处理装置预处理后可以达到化工园污水处理厂接管标准。

## 9.2.4 园区污水处理厂废水处理措施

### 9.2.4.1 处理能力及处理工艺

南京化学工业园区胜科水务污水处理厂总建设规模远期为 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ,其中一期工程规模为 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ,采取生物流化床加曝气池合建污水处理工艺。一期工程分两阶段实施,第一阶段 1.25 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的废水处理设施目前已建成,并于 2005 年 9 月投入运营;第二阶段扩建规模为 1.25 万  $\text{m}^3/\text{d}$  也已调试成功。另有为金浦锦湖公司配建的 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$  处理设施,已于 2009 年投运。尾水排水口设置于扬子公司污水长江排放口下游 200 米处。

一期工程废水处理主要采用:预处理加生化处理工艺(流化床+曝气);厌氧生化处理工艺;SBR/物化反应池生化或物化处理工艺。

本项目建成后拟将瓦克全厂废水收集预处理后接管至园区污水处理厂低浓度废水处理装置,采用“SBR/物化反应池+流化床+曝气”工艺进行处理。南京化学工业园污水处理厂一期工艺流程见图 9.2-1。

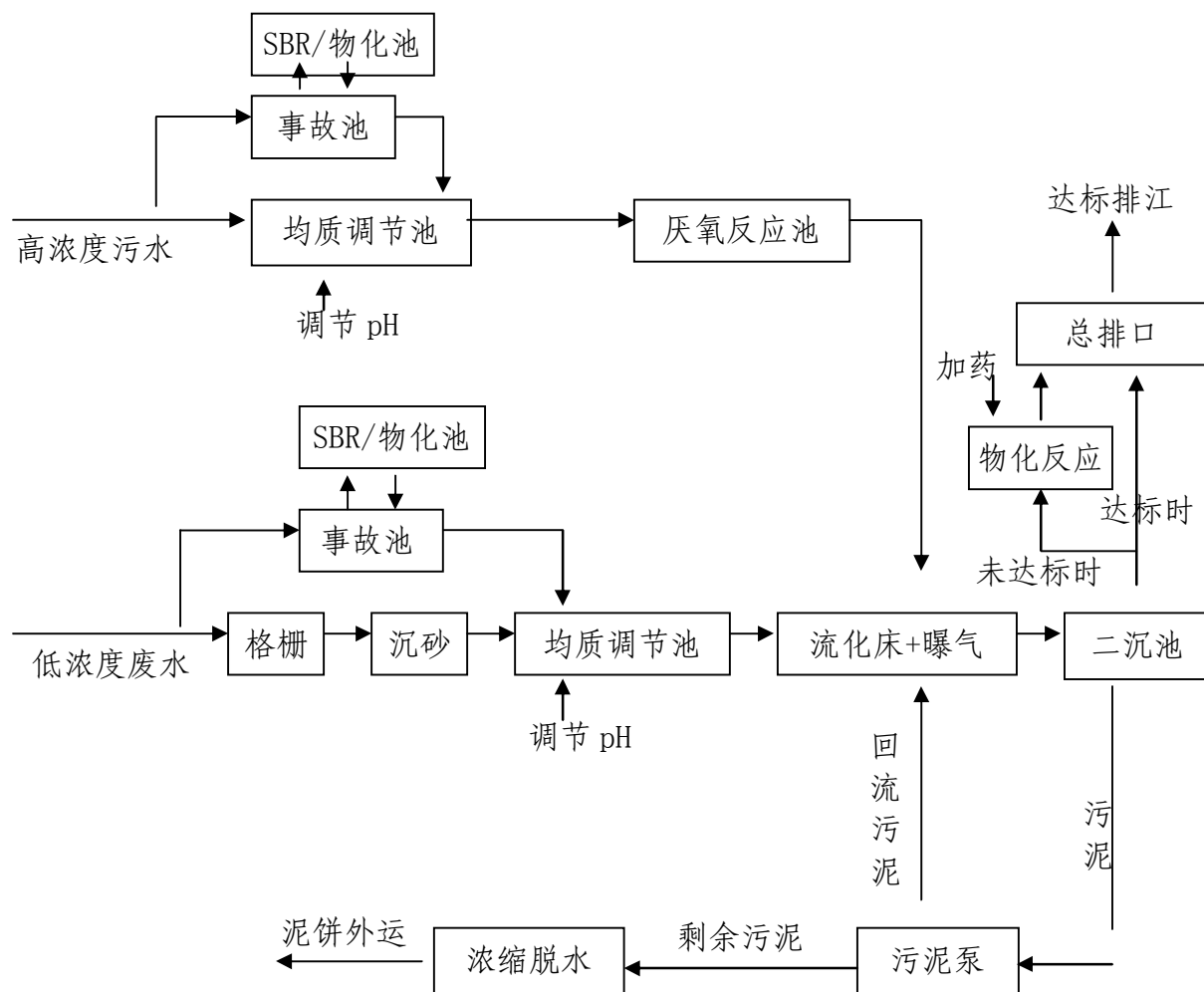


图 9.2-1 南京化学工业园污水处理厂一期工程流程图

### 9.2.4.2 接管可行性

#### (1) 水质接管可行性

污水处理系统进水水质要求如下：

表 9.2-1 园区污水处理厂系统进水水质要求（单位：mg/L）

项目 处理工序	废水量 m <sup>3</sup> /a	pH	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	异丙醇	叔丁醇	丙酮
预处理出水	57410.15	6-9	550	222	22.5	6.75	209	8.7	8.7
接管标准	2.5 万	6-9	≤1000	≤400	≤5.0	≤50	-	-	-

瓦克公司废水预处理工艺经改造后，出水水质可达到园区污水处理厂的接管水质的标准要求，经预处理达接管要求后不会对园区污水处理厂的处理工艺造成大的冲击。

### (2) 接管水量可行性分析

一期工程分两阶段实施，第一阶段 1.25 万 m<sup>3</sup>/d 的废水处理设施目前已建成，并于 2005 年 9 月投入运营，现已接纳废水约 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，剩余能力 0.25 万 m<sup>3</sup>/d，第二阶段扩建规模为 1.25 万 m<sup>3</sup>/d 也已调试成功。

项目技改后，瓦克公司送往园区污水处理厂的废水量不变，约为 157.3 m<sup>3</sup>/d (57410.15m<sup>3</sup>/a)，在南京化学工业园区污水处理厂目前已运营的 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 工程的接管余量 (1.5 万 m<sup>3</sup>/d) 范围内。因此，从水量接管量上讲，园区污水处理厂有能力接纳瓦克公司的生产废水及生活污水。

综上，本工程采取的废水预处理装置能保证水污染物的稳定达标排放，处理方案可行。

## 9.3 固废污染防治措施评述

### 9.3.1 固废处置情况

本项目产生的固体废弃物主要为污泥与废活性炭。本项目固废处置方案详见表 9.3.1。

表 9.3-1 本项目固废处理方案汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	08 版废物类别代码	16 版废物类别代码	估算产生量 (t/a)	治理措施
1	污水预处理污泥	危险废物	污水预处理装置	半固态	乙烯-醋酸乙烯共聚物	名录鉴别	HW13 261-039-13	HW13 265-104-13	692	委托有资质单位处理
2	废活性炭		废气处理	固态	-		HW49 900-039-49	HW49 900-039-49	2	
3	废包装袋		污水预处理	固态	-		HW49 900-041-49	HW49 900-041-49	0.1	

			理装置						
--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--

### 9.3.2 固废暂存场地的设置

本项目拟对现有 102.1m<sup>2</sup> 固体废物暂存场迁移并扩建成 400 m<sup>2</sup>，转运周期为一周，委外处置的固废量约为 1039.6 吨/年。

本项目建成后全厂的危险废物种类主要有：清洗废物、胶乳+滤件、VAE+塑料筛、废产品（胶粉）、废产品（乳液）、污泥、废溶剂、废产品（树脂）、废包装袋、废机油、废试剂瓶、废手套、抹布、废灯管、废电池、废包装桶、废活性炭等。根据危废形态，可采取的包装方式为桶装、袋装和散装。桶装的危废主要是清洗废物、胶乳+滤件、VAE+塑料筛、废产品（胶粉）、废产品（乳液）、废溶剂、废产品（树脂）、废机油、废试剂瓶、废灯管、废电池等；散装的危险固废主要是污水预处理产生的污泥；袋装的危险固废主要是废布袋、废包装袋、废手套、抹布、废包装桶、废活性炭；建设项目产生的危险废物与一般固废分开存放，不得混合。

建设项目部分固废中可能含有少量易挥发有机物质，临时堆放过程中有机物的挥发可能造成二次污染，因此，这部分固废必须用桶装，保持密闭。项目建设期间，全厂产生的危险废物储存在现有的托盘仓库内，该仓库已通过环保竣工验收，但仍需建设一个防渗层方可作为临时危险废物暂存库。本项目新建的危险废物暂存库与项目施工期间危险废物临时储存的现有托盘仓库应注意的是：危险废物不宜存放过长时间，应尽快送往委托有资质单位安全处置，暂存时应做到以下几点：

◆贮存场所必须符合《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597 - 2001）的规定，必须有符合要求的专用标志。

◆贮存场所内一般废物和危险废物应分别存放。

◆贮存场所应防风、防雨、防晒、防渗。

◆贮存场所要有集排水和防渗设施，渗滤水收集入污水站。

◆贮存场所符合消防要求，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

◆危废暂存场所采取防渗挡雨淋措施，上面建有挡雨棚，地面铺设防渗膜，并对危险废物进行袋装后分类堆放。危废液的贮存仓间或贮存区应设立收容池，一旦包装容器破坏，立刻采取收容措施，防止废液四处流散。

◆包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐、桶）是否完好，无破损，搬运危废桶、袋时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

◆桶装危废桶包装按行列垛堆码，堆码高度为 2~3 个桶高，不宜过高，防止堆码不牢固，倒塌时包装桶破损。如仓内暂存，堆码垛距 80~90cm，墙距、柱距 30cm。

◆根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。

◆废溶剂等在暂存过程中应远离火种、热源。注意降温，温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。废溶剂在暂存过程中的注意事项可参照废液中相应溶剂的注意事项。

◆在危废贮存库内、外及厂区门口安装危废监控视频，并于当地环保部门联网。

采取以上措施后，建设项目危险废物暂存库与项目施工期间危险废物临时储存的现有托盘仓库符合环境保护要求，不会对周围土壤和地下水造成明显不利影响。

### 9.3.3 危废委托处置可行性

本项目产生的污泥、废活性炭、废包装袋为危险固废，污泥与废包装袋拟委托委托南京福昌环保有限公司、南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司、南京威立雅同骏环境服务有限公司处置；废活性炭拟委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置。

#### （1）福昌环保科技集团有限公司

福昌环保科技集团有限公司是一家集科研、设计、生产、制造安装调试于一体的多功能、跨行业、跨地区的中国环保龙头企业；企业从事化学废渣资源化处理技术及设备研发、焚烧炉设备制造以及化工废渣资源化处理一条龙服务。集团在南京、常州、泰兴、扬州及安徽黄山等地建有 7 个子分公司，自 2001 以来，已为扬子石化、仪征化纤、扬子-巴斯夫、浙江逸盛、上海亚东石化、兰州石化等十余家石化企业集团及周边地区数百家企业资源化处理各类有机化工废渣 20 余万吨。由于科技领先，管理先进，企业连续被批准确认为江苏省高新技术企业、江苏省循环经济试点单位、AAA 级资信企业、国家循环经济标准化试点单位。年处置总量为合计 9900 吨。

本项目污泥类别为 HW13，废包装袋类别为 HW49，在福昌环保科技集团有限公司的核准经营范围内。因此，本项目污水预处理产生的污泥与废包装袋拟委托福昌环保科技集团有限公司处置技术上是可行的。

### （2）南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司

南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司位于化工园玉带片区，占地 60 亩，建设建设并运营南京化学工业园玉带片区危险废物集中焚烧处置项目，使用德国鲁奇能捷斯的危险废物焚烧处置技术，建设两条高温回转窑焚烧线，对南京化学工业园以及南京市危险废物进行集中焚烧处置，年处置能力 3.8 万吨。

本项目废活性炭类别为 HW49，污泥类别为 HW13，废包装袋类别为 HW49，在南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司的核准经营范围内。因此，本项目废活性炭、污泥、废包装袋拟委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置技术上是可行的。

### （3）南京威立雅同骏环境服务有限公司

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，一期建设项目处理处置的危险废物工艺为综合焚烧（固体+液体）。年处置量合计 12600 吨。

综合性焚烧线采用回转窑焚烧工艺，因处理的危废种类和性能差异很

大，对不能直接入炉的危废设置了废物预处理系统和废液预处理系统，预处理后的废液通过喷枪喷进回转窑，固体废物通过行车给料机定量送入回转窑，桶装废物通过桶装提升机进入回转窑，回转窑的运行温度为750-950℃，残渣自窑尾部落入水封出渣机连续排出，燃烧产生的烟气从窑尾进入二次燃烧室再次高温燃烧，在辅助燃烧的作用下，确保烟气在1100℃以上停留时间大于2秒，出口烟气中氧气的含量达到6-10%。经二燃室充分燃烧的高温烟气进入余热锅炉回收热量，产生饱和过热蒸汽，烟气在余热锅炉冷却到550℃后进入急冷塔内进行降温，使烟气温度由550℃在规定的时间内降温至200℃以下。随后进入脱酸反应器除去部分的酸性气体，在烟气进入布袋除尘器之前喷入活性炭，脱除二恶英，经除尘后的烟气经引风机排入洗涤塔，进一步脱除酸性气体，确保达标排放。同时在洗涤塔外设置除雾装置，以脱除饱和烟气中的水雾，在一定程度上减少白烟排放，净化后的烟气排放符合《危险废物焚烧污染控制标准》。

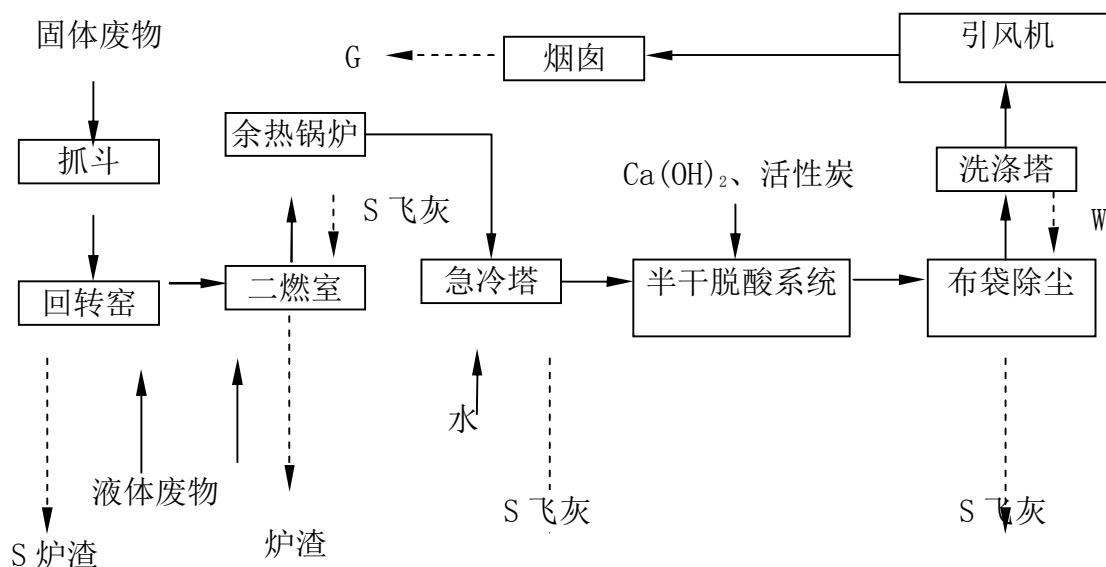


图 9.3-1 综合焚烧系统工艺流程图

本项目污泥类别为 HW13，废包装袋类别为 HW49，在南京威立雅同骏环境服务有限公司的核准经营范围内。因此，本项目污水预处理产生的

污泥与废包装袋拟委托南京威立雅同骏环境服务有限公司处置技术上是可行的。

综上，以上几种固体废弃物严格按照上述措施处理处置后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

### 9.3.4 危险固废运输过程的污控措施

根据危废的处置方式，项目的危废主要去向为福昌环保有限公司，陆路汽车运输。公司不承担运输任务，由固废处置单位中心运输。

危废运输防范措施：

◆对于运送危废（液）的车辆必须是专用车或经有关部门批准使用符合安全规定的运载工具，并符合有关规定要求。并进行定期的维护和检修，防患于未然，保持车辆和槽罐在良好的工作状态，保证接地正常。能经受运输过程中的轻微碰撞、颠簸和温度变化等外界干扰而不发生危险事故。

◆运送危废的车辆由固废处置中心负责提供，运输车辆为危险废物专用运输车辆，其运输车辆的箱体为集装箱式密闭箱体。可防止运输途中，由于包装容器的破损导致物料的渗漏和抛洒等问题。

◆合理规划运输时间，避免在车流量高峰时间运输。

◆在运输过程中，一旦发生意外，应立即采取相应的应急处理措施，防止事态扩大，并积极协助公安交通和消防人员，使影响范围降低到最小。

## 9.4 噪声污染防治措施评述

本项目产生噪声较大的设备如污泥泵、水泵等，主要采用隔音、消音、基础减震等措施，声环境保护具体对策措施如下：

（1）采购设备时对供应商提出噪音控制要求，尽可能选用低噪音的设备，包括：选用低噪声风机、水环泵等；

（2）提高机械装配精度，减少机械振动和摩擦噪声，防止共振；



(3) 根据生产工艺和操作等特点，将主要动力设备间设隔音设施，利用建筑物隔声屏蔽，或配备基础减振设施；

(4) 在总图设计上科学规划，合理布局，将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区，并加强厂区绿化，厂界周边以绿化带防护，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小对外环境的影响。

除上述措施外，项目噪声通过树木绿化、地形屏障、距离衰减等亦可得到一定程度的降低。采取上述措施后，本项目噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

## 9.5 土壤、地下水污染防治措施评述

项目在储运过程中涉及到有毒有害化学品，这些污染物的滴、漏、跑、冒有可能污染地下水及土壤。因此，本项目建设过程中必须考虑地下水和土壤的保护问题，对固废贮存场所、污水处理设施等场地必须采取防渗措施，建设防渗地坪。

### 9.5.1 防渗要求

(1) 防渗设计前，应熟悉建设项目工程地质和水文地质资料，搜集研究项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料。

(2) 本项目应采取防止和减少污染物跑冒滴漏的措施。

(3) 防渗设计应依据污染防治分区采取相应的防渗方案。

(4) 污染防治区应采取防止污染物漫流到非污染防治区的措施。

(5) 防渗层材料的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

(6) 防渗层的地基应均匀。

(7) 防渗材料及施工工艺应符合健康、安全、环保的要求。

(8) 施工技术人员应掌握所承担工程防渗的技术要求、质量标准。施工过程中应有专人负责质量控制，并做好施工记录。

(9) 防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。当达到设计使用年限时，应对防渗层进行检测和鉴定，合格后方可继续使用。

(10) 石油化工设备、地下管道、构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。

### 9.5.2 防渗重点

本项目防渗重点应符合石油化工装置区的典型污染防治要求，详见下表。

表 9.5-1 本项目防渗重点区

装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
地下管道	生产污水（初期雨水）、油污、各种废溶剂等地下管道	重点
生产污水预处理装置	生产污水预处理池的底板及壁板	重点
危险废物暂存库、施工期间危险废物临时暂存库	底面	重点

本项目重点防渗区主要包括各地下管道、污水预处理池以及危险废物暂存库。

(1) 根据区域地质资料，该区域不具备性能良好的粘土，就近可以找到符合要求的粘土，在重点防渗区域先选用粘土作为天然材料衬层。

(2) 人工合成衬层的选择：通常有 HDPE 膜和 GCL 衬垫两种，由于 GCL 衬垫一般不单独使用用来防渗，只作为一种辅助防渗设施，建设项目特殊区域防渗要求高，故上下人工合成衬层均选用 HDPE（高密度聚乙烯）膜，使其防渗系数达到设计规范的要求。

(3) 采用双人工合成材料衬层的重点防渗区域除设置主集排水系统外，还应设置辅助集排水系统，它包括底部排水层、集排水管道和集水井；辅助集排水系统的集水井主要用作人工合成衬层的渗漏监测，建设项目在辅助集排水系统的集水井中应设置自动检漏装置。

### 9.5.3 危险废物暂存库防渗重点

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，危废暂存库与项目施工期间危险废物临时储存的现有托盘仓库注意要点如下：

（1）基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

（2）堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

（3）衬里放在一个基础或底座上。

（4）衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

（5）衬里材料与堆放危险废物相容。

（6）在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

（7）应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

（8）危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

（9）危险废物堆要防风、防雨、防晒。

（10）产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

（11）不相容的危险废物不能堆放在一起。

（12）总贮存量不超过 300Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

### 9.6 环保措施投资

本项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算见表 9.6-1。



表 9.6-1 项目环境保护设施“三同时”一览表

瓦克化学（南京）有限公司废水处理装置升级改造项目							
项目名称							
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资 (万元)	完成 时间	
废气	醋酸乙烯预聚合罐	醋酸乙烯	进火炬	达标排放	1.0		
	污水处理装置	收集池、匀质池	醋酸乙烯	浮球覆盖法	达标排放		45
		MBBR池	醋酸乙烯	加盖收集后引入二级好氧池	达标排放		20
		兼氧池、二级好氧池	醋酸乙烯	无组织排放	达标排放		-
		污泥浓缩池	氨、硫化氢	无组织排放	达标排放		-
危险废物贮存场所	氨、硫化氢、非甲烷总烃	活性炭	达标排放	50			
废水	-	-	-	本项目为废水处理改造工程，项目本身不新增废水排放量	2780		
噪声	设备噪声	/	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3级标准	3		
固废	污泥		委托有资质单位处置	固废安全处置	200		
	废活性炭						
	暂存场所	/	改扩建一座400m <sup>2</sup> 固废堆场	危险废物安全暂存			
绿化	/		绿化工程	美化环境、降噪	/		
事故应急措施	事故池、事故废水收集系统	依托现有2000m <sup>3</sup> 的事故池一座		确保事故发生时对环境影响较小	/	与主体工程同步	
	可燃气体报警	可燃气体报警仪		事故预警	/		
	应急物资及个人防护设施储备	防爆工具、活性炭、黄沙等物资及防护服、手套、防毒面罩等防护		应急抢险	/		
	应急培训与演练	一年1次		定期演练更新，加强人员教育	0.5		
	应急监测	应急设备配备、应急监测		确保事故发生时对环境影响较小	0.5		
环境管理 (机构、监测能力)	依托公司现有环境管理与监测体系			实现有效环境管理	/		
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪表等)	现有废气排气筒规范化。本项目中改扩建的固体废物堆场在醒目处设置标志牌、固体废物贮存(处置)场图形符号等。污水接管口流量计及COD在线监测仪等依托现有项目，并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌。			实现有效监管	/		
“以新带老”措施	/			/	/		
总量控制	区域内平衡			/	/		
区域解决问题	/			/	/		
卫生防护距离设置	以现有乳液聚合车间为起点的50m卫生防护距离、以现有的树脂聚合车间为起点的200m卫生防护距离、以现有的乳液干燥车间为起点的100m卫生防护距离、以污水处理装置为起点的100m卫生防护距离形成的包络线范围。			/	/		
合计	=-				3100		

## 10 清洁生产与循环经济分析

### 10.1 产业政策相符性

#### (1) 与产业政策相符性分析

本项目实施瓦克化学废水处理改造项目，属于《外商投资产业指导目录（2015年修订）》中“鼓励外资投资目录——九、水利、环境和公共设施管理业——344. 垃圾处理厂，危险废物处理处置厂（焚烧厂、填埋场）及环境污染治理设施的建设、经营”类别；也属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修订版）（国家发改委第9号令）中鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用及治理工程”；也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013修订版）（苏政办发[2013]9号）中鼓励类“二十一、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用及治理工程”。

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），本项目不属于文件中禁止新（扩）建的项目。本项目选址于南京化学工业园，符合区域准入的第5条“除南京化工园区外，其他区域不得新（扩、改）建化工生产项目（节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外。南京化工园禁止新（扩）建农药和染料中间体、光气以及排放恶臭气体且不能有效治理的化工项目，禁止新增限制类项目产能以及落后工艺和落后产品。玉带片区从严控制化工生产项目。”的规定。另外，根据《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号），本项目不属于其中的淘汰与限制类项目。

对照《省政府办公厅关于印发全省开展第三轮化工生产企业专项整治方案的通知》（苏政办发[2012]121号），本项目选址于南京化学工业园，园区环保基础设施（园区污水处理厂）和公用工程设施（水、电、气、汽、码头）完善，区域环评已批复，因此符合文件中“化工企业入园进区”的要求；本项目从政策上属鼓励投资项目，因而不属文件中禁止投资的项目。

因此，项目符合国家及地方产业政策有关规定。

### （2）与苏政办发[2007]115号文相符性分析

改扩建项目建设的危废库是对厂区内现有固废及危废的提供贮存，建设固体废物暂存、收集和处置体系，对厂区内主要固体废物同意规定合理去向，建立完善的固体废物管理制度，落实固体废物综合利用和安全处置计划，建设符合国家标准的危险废物暂存设施，符合115文对园区基础设施的要求。

因此改扩建项目符合《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》（苏政发[2007]115号文）要求。

### （3）与苏政发[2007]63号文相符性分析

改扩建项目为环保配套项目，危废库的建设能够大大减少固废及危废对环境造成的污染，符合63号文中有关污染物减排、“全面实施‘污染治理设施完善提高’工程”的要求；项目不违反63号文中其它政策规定。

因此，改扩建项目符合《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》（苏政发[2007]63号文）的要求。

## 10.2 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，亦即从全方位、多角度的途径达到节能、降耗、减污、增效的目标。这是一项减小或消除对人类和环境的不利影响，实现经济效益与环境效益协调可持续发展的环保策略。

参照文件《关于公布2011年清洁生产审核验收名单（第一批）的通知》（宁经信节能[2012]1号）。瓦克公司在2011年完成了清洁生产审核验收。

### 10.2.1 产品的清洁性分析

本项目为企业现有环保设施的升级改造，不新增产品和产能，是国家产

业政策鼓励建设事项。

### 10.2.2 原材料的清洁性分析

本项目为污水处理装置改造，消耗原材料较少，同时新建一个固废堆场，对危险化学品贮运和日常管理制定了严密的安全防范措施及管理制度。

### 10.2.3 工艺技术的清洁生产分析

由于原醋酸乙烯废水会产生挥发性有机物（VOC）到大气中，且存在一定安全隐患；同时现有废水处理设施实际运行过程，由于生产引起的废水波动对环保设施的管理压力较大。为此，瓦克化学（南京）有限公司决定对现有废水处理装置进行升级改造，以提升废水处理装置的处理效果，提高废水处理装置的出水稳定性，减少废水量的波动对出水水质的影响，减少废水处理站 VOC 排放。

改扩建项目运营过程各危险废物分类运输，整个装卸工艺采用目前国内常用工艺，利用行车及叉车等常用设备进行物品的装卸作业，生产工具各司其职，互不干扰，互相协作，流程各工序分工明确，设计合理、简洁，储运工艺较为先进。

因此，本项目符合清洁生产要求。

### 10.2.4 资源能源消耗的清洁性分析

本项目年耗电 5.4 万 kWh，年耗水 1000t，年综合能耗为 6.726 标煤（电按当量值折标煤）。能源消耗主要为电力，占用能耗总量的 98.7%。项目采用符合相关节能要求的泵类设备。本项目建设符合节能相关要求。

### 10.2.5 污染治理技术的清洁性分析

#### （1）废气污染防治措施

本项目拟对醋酸乙烯聚合反应罐产生的含醋酸乙烯废气（G1）进行收集并送至瓦克厂区火炬系统焚烧处理，最终经 19m 火炬高空排放，该措施通过聚合沉降过程能够降低废水中醋酸乙烯的含量，从而减少醋酸乙烯在大气中



的挥发量，并将技改前无组织排放的醋酸乙烯废气进行了收集和处理，进一步降低了醋酸乙烯向外环境的排放量，从而减小了对大气环境的影响。本项目拟取消原有工艺厌氧池，可以避免原有厌氧池恶臭气体的产生，消除厌氧池恶臭气体对周围环境的影响。

本项目拟对危险废物暂存场产生的无组织废气进行收集，经过活性炭吸附装置吸附处理后排放，有效地避免了无组织废气对周边环境的影响。

### **（2）废水污染防治措施**

本项目不新增废水排放，对周边环境影响较小。

### **（3）固体废弃物排放控制**

本项目产生的污泥与废活性炭为危险废物，委托具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染。

### **（4）噪声控制**

本项目选用低噪声设备，厂区合理布局，并采取消声、减振、隔音、设置绿化带等措施将厂区内噪声水平降低，确保厂界噪声达标。

## **10.2.6 清洁生产分析结论**

综上所述，本项目对现有废水处理装置进行升级改造，以提升废水处理装置的处理效果，提高废水处理装置的出水稳定性，减少废水量的波动对出水水质的影响，减少废水处理站 VOC 排放。同时，本项目对废气、废水、固废以及固废污染源采取有效的治理措施，大大降低了污染物排放对环境的影响。因此，从清洁生产角度评价，本项目符合《中华人民共和国清洁生产促进法》的相关要求，项目的清洁生产水平达到国内先进水平。

## **10.4 进一步提升清洁生产水平的建议**

清洁生产是企业提高管理水平和控制污染环境的有效手段，不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低运行成本和提高产品或服务质量的同时，可以减少污染物的排放和较少对环境的危害程度。因此，建

议项目在运行过程中采取以下措施，进一步提升清洁生产水平。

（1）采用清洁的研发工艺和设备

（2）制定清洁生产方案，对人员进行清洁生产知识教育和培训，以做到资源能源的综合利用等。

（3）不断吸取行业国内外先进清洁生产操作经验，提高项目的清洁生产水平。

（4）制定持续清洁生产计划。

## 11 污染物排放总量控制

### 11.1 总量控制目的和指标确定

#### 11.1.1 总量控制的目的

总量控制作为我国环境保护的一项制度和政策，也是控制环境污染，实现经济与环境协调并持续发展的重要手段。按照《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》的要求，分析污水处理厂的排污总量，确定污染物排放总量控制指标，同时提出总量控制对策和措施。

#### 11.1.2 总量控制的目的和原则

本项目位于南京化学工业园，根据《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（省政府 38 号令）要求，该项目建设必须实施污染物排放总量控制，在取得排污指标后方可建设。

通过对项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保园区的环境质量控制目标得以实现，达到拟建项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的统一以及本区域经济的可持续发展。

### 11.2 总量控制因子

#### （1）总量控制区域

由于南京市环保局已经下达南京化学工业园园区的污染物总量控制指标，故本项目的排污总量将立足在南京化学工业园园区内平衡，确定总量控制区范围为整个南京化学工业园。

#### （2）总量控制因子

根据项目排污特征和公司内部实际情况，确定项目总量控制因子分别为：

##### ①废水：

控制因子：COD、氨氮；考核因子：SS、总磷等。

②废气：

考核因子：醋酸乙烯。

③固废：

固体废物排放量。

### 11.3 污染物控制指标

项目建成后全厂污染物问题汇总如下表 11.3-1。

表 11.3-1 项目建成后全厂总量汇总情况表 (t/a)

污染物名称		现有项目		本项目		以新带老削减量	削减量	本项目改造后全厂	
		接管量	排放量	接管量	排放量			接管量	排放量
废水	污水水量	57410.15	57410.15	0	0	0	0	57410.15	57410.15
	COD	93.85	4.59	0	0	62.27	0	31.58	4.59
	SS	2.18	2.18	0	0	-6.72	0	8.90	4.02
	总磷	0.091	0.029	0	0	-0.299	0	0.39	0.029
	氨氮	0.080	0.080	0	0	-1.21	0	1.29	0.86
污染物名称		现有项目排放总量		本项目排放量		以新带老削减量	削减量	本项目建成后全厂总量	
废气	有组织	聚合物粉尘	15.608	0	0			0	15.608
		非甲烷总烃	28.192332	0.00004	0	0	28.192372		
		醋酸乙烯	45.23	0.00014	0	0	45.23014		
		甲醇	85.630061	0	0	0	85.630061		
		异丙醇	0.24	0	0	0	0.24		
		叔丁醇	0.012	0	0	0	0.012		
		丙酮	0.012	0	0	0	0.012		
		H <sub>2</sub> S	0.000175	0.0061	0	0	0.006275		
		NH <sub>3</sub>	0.002	0.04	0	0	0.042		
VOCs*	159.316393	0.00018	0	0	159.316573				
固废	危险废物	0	0	0	0	0			
	生活垃圾	0	0	0	0	0			

注：VOCs\*为非甲烷总烃、醋酸乙烯、甲醇、异丙醇、叔丁醇、丙酮量之和

## 11.4 总量平衡方案

### （1）废水

项目建成后，瓦克全厂废水排放的污染物为 COD、氨氮、SS、总磷等。瓦克公司废水拟经污水处理装置预处理达化工园区污水处理厂接管标准后，接管至化工园污水处理厂集中深度处理，达标后排入长江。

本项目不新增废水，项目建成后公司废水外排总量不增加，为 57410.15t/a，因此本次最终环境排放量由园区污水处理厂统一向环保主管部门申请，本项目不再单独申请水污染物排放总量。

### （2）废气

本项目废气污染物主要为少量的醋酸乙烯、非甲烷总烃、硫化氢、氨。其中，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物审核的通知》（苏环办[2014]148号），本项目建成后全厂 VOCs 排放总量实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代，建设单位向南京化学工业园环保局申请考核指标量。

### （3）固废

所有固废均得到有效的处置，外排量为零，无需申请总量。

## 12 环境影响经济损益分析

### 12.1 经济效益分析

本项目总投资 1800 万元，属于污染治理类的环保项目，不产生直接经济效益。本项目的实施需要采购相应的仪器设备及开展改造工程，会对本地区的经济产生一定的促进作用，带动地区的经济发展。

### 12.2 环境效益分析

#### 12.2.1 环保治理设施建设和运行费用分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降到最小。

#### 12.2.2 环境效益分析

项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环保投资的环境效益表现如下：

**（1）废气治理环境效益。**项目产生的少量醋酸乙烯废气收集后进火炬燃烧后经排气筒高空达标排放，确保废气达到国家标准要求；

**（2）废水治理环境效益。**本项目为废水处理装置改造，将瓦克公司产生的废水预处理达接管标准后，接入化工园污水处理厂进行集中处理，尾水达标后排入长江。项目本身不新增废水排放量。

**（3）噪声治理的环境效益分析。**项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，对居民点不会造成大的影响，噪声影响均在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

**（4）固废治理的环境效益。**本项目中所有危险废物均委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集，固体废物可实现零排放，不会对周围环境产生影响。

由此可见，项目环境效益较显著。

### 12.3 社会效益分析

项目的实施将对地区的经济产生一定的推动作用，有利于地方经济的发展。

本项目建成后，可以为相关行业的污水处理竖立典型案例，有利于企业的形象宣传及行业地位的确定。项目建成后可以很好的控制 VOCs（有机废气）的产生，改善原有无组织臭气对周边环境的影响，不会对附近人群的生活造成不利影响。

因此，项目的建设有一定的社会效益。

## 13 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价，本项目在施工期和运行期，都会对其所在区域环境造成一定的影响，因此，建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解该项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保目标落到实处。

### 13.1 施工期环境监测与管理

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，提出以下建议：

（1）建设期间业主单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

（2）环保奖惩制度。对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，对违反环保条款，造成重大污染事故，按照有关法律、法规，追究其应当承担的法律责任。

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，每月监测一天，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 1~2 个大气监测点，每季度监测一次，每次连续三天，监测因子为 TSP。

### 13.2 运行期环境监测与管理

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

#### 13.2.1 环境管理

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备



专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上规范化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是：

- （1）贯彻执行环境保护法规和标准。
- （2）组织制定和修改企业的环境保护管理制度并负责监督执行。
- （3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- （4）开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- （5）检查企业环境保护设施的运行情况。
- （6）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- （7）组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。
- （8）对企业需处置的危险废物妥善管理，以防止各种形式的流失。

### 13.2.1.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

#### （1）污染源和环保设施档案制度

企业应派专人负责污染源日常管理，建立从生产一线的原始记录、月台帐、年表报的三级记录制度；建立公司环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

#### （2）报告制度

企业应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须按《环境影响评价法》、《建

设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。企业产量和生产原辅料发生变化也应及时向环保部门报告。

### （3）污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。

### （4）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

#### 13.2.1.3 排污口设置规范化

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]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。

(1)本项目不新增排污口，废水经厂内预处理设施处理后接管南京化工园区污水处理厂，处理达标后排放长江。废水排放口已安装流量计，并制订采样监测计划。废水排口附近醒目处已设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称、废水排放量等。在厂区总废水排口已有 COD 在线监测装置。

(2)本项目新增 1 个废气排气筒，废气排口已按照按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）进行设置，排气筒设置便

于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口。在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

(3)本项目收集的危险废物暂存于本项项目改扩建的危废堆场内，固废暂存场所设置隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒设施，暂存场所做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作，并在堆放场所应树立明显的标志牌，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

### 13.1.4 固废环境管理要求

建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

建设单位为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照规定按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

### 13.2.2 监测计划

#### (1) 污染源监测

依据关于印发《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）等文件中对企业污染源监测的相关要求和南京化学工业园区环境保护局2016年1月7日印发的《关于进一步规范企业自行检测工作的通知》，项目建成后，全厂生产运行期污染源监测计划见表13.2-1。

表 13.2-1 全厂污染源监测一览表

污染物名称	名称	监测点位	监测项目	监测频率
废水	废水排口	WS-01	pH、COD、氨氮、总磷、SS	1次/月

		WS-02	pH、COD、氨氮、总磷、石油类、SS	1次/月
清下水	雨水排口	FWS-01	pH、COD、氨氮、总磷	逢雨必测，无雨周测
废气	有组织废气	FQ-01	非甲烷总烃、甲醇、异丙醇、丙酮	1次/半年
		FQ-02	烟尘	
		FQ-03	颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、异丙醇、丙酮	
	无组织废气	上风向1个点，下风向3个点	颗粒物	
噪声	厂界噪声	厂界四周各一个点	Leq	昼、夜各一次，1次/季度

上述污染源监测及环境质量监测须委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，如厂内自行安排人员开展监测工作，根据《环境监测人员持证上岗考核制度》（环发[2014]114号），负责环境监测工作的人员需有环境监测上岗证。

企业将以上监测结果按月、季进行统计，编制环境监测报表，上报上级环保部门，如发现问题，必须及时采取纠正措施，防止环境污染。

## （2）污染事故状态下监测

废水事故监测计划：事故发生时废水进入事故池，不外排，待设施恢复正常后逐步补充进入污水处理系统，本项目事故监测计划同正常排放监测计划。

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。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

### 13.3 “三同时”验收清单

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，本项目为改扩建项目，建设单位应尽快落实本环评中提出的各项环保措施，并向当地环保主管部门申请验收，“三同时”具体实施计划为：

（1）建设单位向当地环保主管部门申请试生产；

（2）建设单位请环境监测部位对正常生产情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测；

（3）建设单位向当地环保主管部门申请“三同时”验收，本工程环境保护“三同时”验收内容见表 13.3-1。

（由于保密需要，此表内容删除）

## 14 公众参与

根据 2006 年 3 月 18 日开始实施的《环境影响评价公众参与暂行办法》（以下简称《办法》）第七条，“建设单位或者其委托的环境影响评价机构、环境保护行政主管部门应当按照本办法的规定，采用便于公众知悉的方式，向公众公开有关环境影响评价的信息”。

按照《办法》要求，建设单位和环评单位通过三种方法相结合的方式进行调查，即网站公示、现场公示和问卷调查。

### 14.1 公示情况

#### 14.1.1 网络公示

2016 年 1 月 8 日，瓦克化学（南京）有限公司在江苏圣泰环境科技股份有限公司（<http://www.jssthj.com>）进行项目的第一次网络公示，公示期为 10 个工作日，公示时间为 2016 年 1 月 8 日~1 月 21 日，第一次网站公示截图见图 14.1-1。



图 14.1-1 项目第一次网络公示截图

2016年1月22日，瓦克化学（南京）有限公司在江苏圣泰环境科技股份有限公司（<http://www.jssthj.com>）进行项目的第二次网络公示，公示期为10个工作日，公示时间为2016年1月22日~2月4日，第二次网站公示截图见图14.1-2。



图 14.1-2 项目第二次网络公示截图

### 14.1.2 公示结果分析

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》与苏环规[2012]4号文要求, 瓦克化学(南京)有限公司于2016年1月8日~1月21日在江苏圣泰环境科技股份有限公司报告书编制单位、计划编制内容等方面向社会公众进行了为期10个工作日的公示。公示期间, 建设单位和环评单位未曾接到公众对项目建设的反对意见。

瓦克化学(南京)有限公司于2016年1月22日~2月4日在江苏圣泰环境科技股份有限公司就“项目概况”、“项目对环境可能造成对影响”、“采取减缓预防或减轻不良环境影响的对策建议”等内容再次进行了为期10天的公示。公示期间, 建设单位和环评单位未曾接到公众对项目建设的反对意见。





图 14.1-3 本项目环评公示张贴公告照片

## 14.2 问卷调查

### 14.2.1 调查方式

调查范围：项目周边受项目影响的范围。

调查方法：为扩大公示范围，了解当地公众对项目建设的意见和态度，建设单位于 2016 年 6 月 17 日向项目拟建地群众发放了《建设项目环境保护公众参与调查表》，具体见表 14.2-1。

此调查表是为编写《瓦克化学（南京）有限公司瓦克废水处理装置升级改造项目环境影响报告书》而制。目的在于了解您对工程环境影响的有关意见和建议，所填内容不负任何法律和行政责任，为了对您生活的环境质量负责，希望尽可能给予帮助，请在以下各栏目内，在您所选择的条款前“□”打“√”。

表 14.2-1 公众意见征询表

<p>项目简介：</p> <p>为响应南京化工园区对 VOC 减排的要求，同时提高运行管理的安全性和效率，瓦克化学（南京）有限公司决定对现有废水处理装置进行升级改造，以提升废水处理装置的处理效果，提高废水处理装置的出水稳定性，减少废水量的波动对出水水质的影响，减少废水处理站 VOC 排放。同时为了提高工厂固废存储能力拟对现有固废堆场进行移位和扩建。</p> <p>本项目位于南京化学工业园区小营河南路 169 号瓦克化学（南京）有限公司现有厂区，不新征土地，本项目污水处理工艺技改共包括醋酸乙烯废水处理工艺改造、絮凝及污泥脱水工艺技改以及生物处理工艺改造等。同时，固废堆场由 102.1m<sup>2</sup>扩大到 400m<sup>2</sup>。</p> <p>项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及修订版、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及修订版、《外商投资产业指导目录（2011 年修订）》中的鼓励类项目。</p> <p>项目本身不新增废水；废水预处理装置产生的少量醋酸乙烯，拟进火炬处理后达标排放，危险废物暂存场产生的恶臭及 VOCs 拟经活性炭吸附处理后达标排放；项目产生的固废主要有污泥、废包装袋、废活性炭拟由有资质单位进行处置，最终可以做到零排放；项目拟采用低噪声设备，通过采取隔声减震措施确保厂界噪声达标。</p>							
项目名称	瓦克化学（南京）有限公司瓦克废水处理装置升级改造			建设地点	南京化学工业园瓦克化学（南京）有限公司现有厂区		
被调查人情况							
姓名		年龄		性别		职业	
文化程度				家庭住址			
联系电话				工作单位			
是否本人填写					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
<p>1、您对环境质量现状是否满意（如不满意，请注明原因）</p> <p><input type="checkbox"/>很满意<input type="checkbox"/>较满意<input type="checkbox"/>不满意<input type="checkbox"/>很不满意</p> <p>原因：</p>							
<p>2、您是否知道 / 了解本项目</p> <p><input type="checkbox"/>不了解<input type="checkbox"/>知道一点<input type="checkbox"/>清楚<input type="checkbox"/>很清楚</p>							
<p>3、您是从何种信息渠道了解本项目信息的</p> <p><input type="checkbox"/>报纸<input type="checkbox"/>电视、广播<input type="checkbox"/>标牌宣传<input type="checkbox"/>民间信息</p>							
<p>4、根据您掌握的情况，认为该项目对环境质量造成的危害 / 影响是：</p> <p><input type="checkbox"/>严重<input type="checkbox"/>较大<input type="checkbox"/>一般<input type="checkbox"/>较小</p>							

5、从环保角度出发，您对该项目持何种态度，简要说明原因

支持 有条件赞成 反对

原因：

您对该项目的环保方面有何建议和要求？

您对环保部门审批该项目有何建议和要求？

## 14.2.2 调查结果与分析

### 14.2.2.1 调查情况

本项目前期共发放公众意见调查表 150 份，回收有效问卷 150 份，回收率 100%。被调查的对象主要是项目周边居民及周边企业员工，根据周边居民分布特点，主要对长芦镇、大厂、滨江社区等几个居民分布集中地以及周边企业等进行了调查。被调查人情况见表 14.2-2。

（由于保密需要，此表内容删除）

被调查人员基本情况汇总见表 14.2-3。

表 14.2-3 被调查人员基本情况

项目	类别	人数	比例 (%)
性别	男	116	77
	女	34	23
	合计	150	100
年龄	30 以下	10	6.7
	30~50	113	73.3
	50 以上	27	20
	合计	150	100
职业	工人	86	57.3
	农民	18	12
	个体	1	0.67
	其他	45	30.03
	未填	0	0
	合计	150	100
文化程度	初中及以下	111	74
	高中	33	22
	大专本科及以上	6	4
	合计	150	100

被调查人员对表 14.2-1 中的 1~5 项询问内容的调查结果汇总情况见表 14.2-4。

表 14.2-4 调查结果汇总

调查内容	公众意见	人数	比例 (%)
您对环境现状是否满意?	很满意	35	23.3

调查内容	公众意见	人数	比例 (%)
(如不满意, 请注明原因)	较满意	92	61.3
	不满意	21	14
	很不满意	2	1.4
您是否知道 / 了解本项目?	不了解	35	23.3
	知道一点	102	68
	清楚	12	8
	很清楚	1	0.7
您是从何种信息渠道了解本项目信息?	报纸	0	0
	电视、广播	0	0
	标牌宣传	0	0
	民间信息	150	100
根据您掌握的情况, 认为该项目对环境造成的危害 / 影响是?	严重	0	0
	较大	0	0
	一般	25	17
	较小	125	83
从环保角度出发, 您对该项目持何种态度? 简要说明原因。	支持	138	92
	有条件赞成	12	8
	反对	0	0

综合“公众意见征询表”意见, 可归纳如下:

(1) 公众对环境质量现状, 很满意的 35 人, 占 23.3%; 较为满意的 92 人, 占 61.3%; 不满意的 21 人, 占 14%; 很不满意的 2 人, 占 1.4%; 。

(2) 公众对项目的了解程度: 很清楚的有 1 人, 占 0.7%; 清楚的有 12 人, 占 8%; 知道一点的有 102 人, 占 68%; 不了解的有 35 人, 占 23.3%。说明建设单位宣传力度应进一步加强。从了解渠道来分析, 从报纸了解的有 0 人, 占 0%; 从电视、广播了解的有 0 人, 占 0%; 从标牌宣传了解的有 0 人, 占 0%; 从民间信息了解的有 150 人, 占 100%。

(3) 公众认为该项目环境造成的影响程度: 认为严重的有 0 人, 占 0%; 认为较大的有 0 人, 占 0%; 认为一般的有 25 人, 占 17%; 认为较小的有 125 人, 占 83%。由此可见, 公众对拟建项目的环境影响有一定了解。

(4) 公众对该项目的态度, 支持的有 138 人, 占 92%; 有条件赞成的有 12 人, 占 43.6%; 反对的有 8 人。

### 14.2.3 公众参与调查四性分析

根据环发[2006]28号文、苏环办[2011]173号文、苏环规[2012]4号和宁环办[2014]19号的要求，公众参与调查要满足合法性、有效性、真实性和代表性的要求。

#### (1) 合法性

项目分别在网络上进行了一次、二次公示，公示时间分别为：2016年1月8日~1月21日；2016年1月22日~2月4日，每次公示时间为10个工作日，在网络公示期间，环评单位分别在项目所在地、长芦镇等处张贴本项目环评公示，体现了程序的合法性。

#### (2) 有效性

在公示结束后建设单位于2016年2月17日向项目拟建地群众发放了《建设项目环境保护公众参与调查表》150份，回收有效问卷150份，回收率100%。被调查的对象主要是项目周边居民及周边企业员工。根据苏环规[2012]4号要求，本次调查满足有效回收率90%的要求。

#### (3) 代表性

根据周边居民分布特点，主要对长芦镇、滨江社区等几个居民分布集中地以及周边企业进行了调查，居民中包括了农民、工人、个体等行业，具有一定的代表性。

#### (4) 真实性

本次公参调查工作由环评单位组织了专门的公众参与调查小组，该小组于现场调查前对相关文件进行充分研究、并咨询了南京化学工业园环保局意见，制定了详尽的公众参与调查方案，方案明确了调查时间、样本数量、调查范围、样本代表性和问卷内容等有关内容。

2016年2月17日调查小组根据公众参与调查方案对调查范围内的群众、企业职工进行了情况介绍和问卷调查，被调查人员全部为周边居民以及企业职工等，并记录照片和音频等资料。

项目负责人负责组织人员发放、回收公众参与调查表，对调查表发放、

回收情况进行书面说明；现场调查结束后，负责对公参调查表内容真实性进行逐份核实，对不符合要求的退回补充调查，经核实完整信息完整真实后，将调查表核实情况作书面说明，由核查人员、项目负责人签字后存档。

本次公参调查工作满足苏环办[2011]173号文、苏环规[2012]4号和宁环办[2014]19号中的真实性要求。

### 14.3 公众参与调查结论

公众参与以网络公示、现场公示及问卷调查相结合的方式开展。共回收150份问卷，经回访，150名公众从环保角度对项目建设持支持或有条件支持的态度，无人反对。

由公众参与网络公示、现场公示及问卷调查所反映的情况可知，项目周边大部分公众对园区的建设持肯定态度。因此，在污染物得到妥善处置的前提下，拟建项目的建设是获得大部分公众支持的。

瓦克公司表示接受公众意见，在该项目建设及生产期间将严格遵守我国有关环保法规，加强“三废”治理和回收利用，实施“三同时”环保污染防治措施，做到达标排放，确保对周围环境不造成污染影响。

## 15 产业政策、规划符合性及选址合理性分析

### 15.1 产业政策相符性及区位优势

#### （1）产业政策相符性

本项目实施瓦克化学废水处理改造项目，属于《外商投资产业指导目录（2015年修订）》中“鼓励外资投资目录——九、水利、环境和公共设施管理业——344. 垃圾处理厂，危险废物处理处置厂（焚烧厂、填埋场）及环境污染治理设施的建设、经营”类别；也属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修订版）（国家发改委第9号令）中鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用及治理工程”；也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013修订版）（苏政办发[2013]9号）中鼓励类“二十一、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用及治理工程”。

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），本项目不属于文件中禁止新（扩）建的项目。本项目选址于南京化学工业园，符合区域准入的第5条“除南京化工园区外，其他区域不得新（扩、改）建化工生产项目（节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外。南京化工园禁止新（扩）建农药和染料中间体、光气以及排放恶臭气体且不能有效治理的化工项目，禁止新增限制类项目产能以及落后工艺和落后产品。玉带片区从严控制化工生产项目。”的规定。另外，根据《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号），本项目不属于其中的淘汰与限制类项目。

另外，根据《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号），本项目不属于其中的淘汰与限制类项目。

因此，项目符合国家及地方产业政策有关规定。

#### （2）区位优势

本项目位于南京化学工业园，在瓦克公司现有厂区内进行建设。该园区



位于南京市域北部，长江北岸，大厂、六合交界处。园区紧依长江，水源充沛，自然条件优越，水陆交通便捷。园区交通发达，地形平坦，与南化以及长江南岸的金陵石化、长江下游仪征化纤形成总面积 100km<sup>2</sup> 的石油化工一体化的沿江化工产业带。同时，南京化学工业园区具有临江通海的优越地理条件，适合发展大运输、大用水的大型联合化工项目，为新上独立化工项目创造了条件。

另外，南京化学工业园区内主要公用工程及辅助设施集中建设，为入园企业提供了良好的投资环境及建设条件，包括水厂、污水处理厂、供水及排水管网等的配套建设。

因此，本项目选址于化学工业园，可充分利用园区污水集中处理、集中供热、电等公用工程设施，有较好的区位优势。

## 15.2 与环保政策、规划的相符性分析

本项目与政策、规划相符性分析见下表 15.2-1。

表 15.2-1 本项目与环保政策相符性分析表

序号	文件	文件内容	项目情况	符合情况
1.	《省政府办公厅关于印发全省开展第三轮化工生产企业专项整治方案的通知》苏政办发[2012]121号文	文件要求：“禁止在重点区域建设化工项目，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，原则上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、致突变物质和恶臭气体的化工项目。严格执行化工项目“三同时”制度，化工生产企业的新、改、扩建项目，其安全、环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行；已核准备案的项目，必须在通过环保、安全、能耗等评估后方可开工建设；项目建成后，未经环保、安全和消防验收合格不得投入生产（使用）。继续加快淘汰落后产能。”	本项目位于化工园区，不含有光气等重点监管的危险化学品及高危工艺；项目的环保设施将与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营，严格遵守“三同时制度”；根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》及修订版等产业政策，本项目不在其淘汰范围；企业已建立安全生产责任制，项目部分装置配备了自动化控制系统，并建立安全检测监控体系。	符合
2.	《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》（苏环办[2014]1号）	文件要求：“一、深化产业结构调整，推进大气污染源防治：加快淘汰落后产能，压缩过剩产能，严控“两高”行业新增产能，强化节能环保指标约束”；“二、强化工业污染治理，削减大气污染物排放总量：持续提高清洁生产水平，加强重点行业烟气治理提标改造，积极推进挥发性有机物污染治理……”；“三、控制煤炭消费总量，着力优化能源结构：大力发展清洁能源，提高能源利用效率……”	本项目属于污水改造项目，不属于《产业结构调整指导目录》及修订版等产业政策中限制类和淘汰类项目。本项目建成后，不增加大气污染物排放总量向南京化学工业园区申请，在南京化学工业园区范围内平衡。	符合
3.	《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）	文件要求：“生产工艺及设备控制：采用先进输送设备，优化进出料方式，提高冷凝回收效率，采用先进离心、压滤设备，采用先进干燥设备，规范液体物料储存……”；“废气收集技术规范：遵循‘应收尽收、分质收集’的原则；对产生逸散粉尘或有害气体的设备，应采取密闭、隔离和负压操作措施……”；“废气输送技术规范：集气（尘）罩收集的污染气体应通过管道输送至净化装置；管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设……”；“末端治理技术：选择成熟可靠的废气治理工艺路线……”；“企业管理要求：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；组织开展专业技术人员岗位培训……”	本项目按照“源头控制、综合治理、稳定达标、总量控制、持续改进”的原则进行废气治理工艺、设备、管线的设计。本项目未使用《产业结构调整指导目录》及修订版等国家及地方政策中明令禁止的工艺和设备。	符合
4.	《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）	文件要求：“严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制”；“严格控制‘两高’行业新增产能，不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能过剩行业新增产能的项目”；“新建项目禁止配套建设自备燃煤电站”；“新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源2倍削减量替代。”	本项目选址于南京化学工业园，园区规划环评于2007年取得批复—《南京化学工业园》环审[2007]11号）。本项目未配套建设自备燃煤电站。本项目建成后，不增加大气污染物排放总量。	符合
5.	《关于印发江苏省挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128号）	文件要求：“所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制VOCs的产生，减少废气污染物排放”；“鼓励对排放的VOCs进行回收利用，并优先在生产系统内回用，医药化工行业VOCs总收集、净化处理率均不低于90%、净化”；“含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在VOCs和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经优先处理后达标排放。”	本项目通过对现有污水处理站进行改造，可减少VOCs等废气的产生。	符合
6.	江苏省及南京市	文件要求：“生态红线区域实行分级管理，划分为一级管控区和二级管控区。一级	本项目位于南京化学工业园区，均不在江苏省、南	符合

序号	文件	文件内容	项目情况	符合情况
	生态红线区域保护规划	管控区是生态红线的核心，实行最严格的管控措施，严禁一切形式的开发建设活动；二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。”	京市各生态功能区一级、二级管控区范围内。	
7.	《江苏省长江水污染防治条例》	文件要求：“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，严格控制开发区外新建工业企业。鼓励技术含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的项目和关联度大、产业链长的项目进入开发区。鼓励、引导发展循环经济。沿江地区环境保护主管部门应当加强对各类开发区环境状况的监督管理，依法履行环境保护职责。”	本项目的建设符合沿江开发总体规划和城市总体规划，本项目位于南京市化学工业园，属于环境治理类项目。	符合

综上，可认为本项目的建设符合省市相关环保规划文件要求。

### 15.3 与南京市相关规划的兼容性分析

本项目与南京市相关规划兼容性分析见下表 15.3-1。

表 15.3-1 项目与南京市相关规划兼容性分析表

序号	文件	文件内容	项目情况	相容情况
1.	《南京市城市总体规划（2000年调整）》	文件内容：“对都市发展区城镇功能进行了定位，其中对大厂功能定位为：以重化工业为主体的工业城市。鼓励发展有大运输量、大用水量需求的化工、钢铁、电力及其他配套延伸加工工业。”	本项目为精细化工环境治理项目，利用现有厂区进行建设，不新征土地，占地为生产性建设用地，符合《南京市城市总体规划（2000年调整）》和《南京化学工业园区总体发展规划》（计产业[2003]31号）。	相容
2.	《南京市沿江开发总体规划》	文件内容：“……形成以重化工业为支柱，高新技术产业为先导，现代服务业和都市农业全面发展的产业新格局。一、工业重点产业发展与布局。1、石油化工。发挥扬子石化、扬巴一体化、南化公司、金陵石化等大型化工骨干企业和大型工程的集聚、辐射效应，加强与周边区域的产业联动，以推动产业规模化和形成产业链为导向，建设重化工与精细化工相结合、石油化工与传统化工相衔接的沿江化工产业带，形成原油加工—基础原料—化学中间体—精细化工与日用化工品产业链。规划布局：以南京化学工业园为主体，向东与仪征化工园对接，形成总规划面积 100 平方公里的沿江化工产业带。”	本项目位于南京化学工业园，属于精细化工行业配套的环境治理项目。	相容
3.	南京化学工业园区规划	文件指出：南京化学工业园分为近期正在开发的长芦片和远期拟开发的玉带片。长芦片区的功能定位为扬子石化、扬巴一体化及其产品的延伸加工、精细化工。该片现有扬子乙烯以及扬巴工程大型基础化工企业，具有作为化学工业园起步区的良好条件和与大型企业进行横向协作的条件，除现有的重化工外，主要发展重化工的延伸配套加工、精细化工、化工制造业、化工新材料工业等产业，作为扬子乙	本项目位于化工园长芦片区，属于精细化工行业配套的环境治理项目。	相容

序号	文件	文件内容	项目情况	相容情况
		烯以及扬巴工程的配套化工区。		

## 15.4 环境可行性分析

### (1) 区域的环境质量现状

监测期间，非甲烷总烃、醋酸乙烯、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>小时浓度、PM<sub>10</sub>24h平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。评价区域内大气环境质量较好。

监测期间，pH、高锰酸盐指数、SS、氨氮、石油类、总磷均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准。由此可见，监测期间项目纳污河流水环境质量较好。

监测期间，D1监测点位pH、挥发酚能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的I类标准，氯化物能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的II类标准，总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准；D2监测点位pH、挥发酚、氯化物能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的I类标准，总硬度、溶解性总固体能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的II类标准；高锰酸盐指数、氨氮能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准；D3监测点pH、挥发酚、氯化物能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的I类标准；高锰酸盐指数能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的II类标准；总硬度、氨氮能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准。

监测期间，厂界各点位现状监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求，可见区域声环境质量现状较好。

监测期间，项目所在地土壤质量总体较好，各项指标均能达到《土壤环境质量标准》（GB15618-95）三级标准要求。

通过现状监测与调查，说明项目所在区域的水、气、声、土壤环境质量总体较好，能满足项目的建设要求。

## （2）项目实施后对周围环境质量的影响

本项目建成后拟收集瓦克公司全厂废水进行预处理达到化工园污水处理厂的接管标准后，排入化工园污水处理厂集中处理，尾水达标后排入长江，项目本身不新增废水排放量，对周围水环境影响较小；项目建设将对地下水环境产生一定影响，但环境影响范围较小、影响微弱；项目产生的醋酸乙烯废气拟进入火炬燃烧达标后排放，区域空气环境质量变化不明显；项目拟采购低噪声设备，并采取减振、隔声措施后，周围声环境状况不会有明显改变；项目产生的各种固废均得到了有效处理和处置，实现零排放。总体而言，本项目建设运营对周边环境影响较小，不会改变当地的环境功能区划。

综上，在采取各项污染防治措施后，本项目具有环境可行性。

### 15.5 厂区平面布置合理性分析

本项目位于瓦克化学（南京）有限公司现有厂区建设，不新增用地。现有厂区平面布置既考虑到全厂生产流程的顺畅，也满足了环境保护的要求，总体布局合理。

### 15.6 周围公众及相关单位调查意见分析

公众参与以网络公示、现场公示及问卷调查相结合的方式开展。共回收 150 份问卷，其中经回访，150 名公众从环保角度对项目建设持支持或有条件支持的态度，无人持反对态度。

由公众参与网络公示、现场公示及问卷调查所反映的情况可知，项目周边大部分公众对园区的建设持肯定态度。此外，公众要求建设单位重视环境保护，严格执行国家有关规定及标准，落实各项环保治理措施，加强环境管理，减轻本项目对周围环境的影响，建设单位承诺将按照环评要求落实各项污染防治措施，严格执行国家和地方标准的要求，做到废水、废

气的稳定达标排放和危险废物的合理处置，减轻拟建项目对周围环境的影响。

### 15.7 总量指标合理性及可达性分析

项目建成后，所增加的大气污染物排放总量向南京市化学工业园环保局申请，全厂 VOCs 总量按照现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代，在南京市化学工业园总量范围内平衡；废水总量为排入园区污水处理厂的接管考核量，水污染物排放总量包含在园区污水处理厂总量范围内；固废排放量为零。

### 15.8 小结

综上，本项目选址于南京化学工业园区工业用地范围内，符合相关的产业政策，并且与园区的产业发展规划、功能布局、环保规划相符。同时南京化工园具有良好的基础设施条件，区域环境质量较好，从环保角度分析，建设项目选址可行。

## 16 结论与建议

### 16.1 工程概况

为响应南京化工园区对 VOCs 减排的要求，同时提高运行管理的安全性和效率，瓦克化学（南京）有限公司决定对现有废水处理装置进行升级改造，以提升废水处理装置的处理效果，提高废水处理装置的出水稳定性，减少废水量的波动对出水水质的影响，减少废水处理站 VOCs 排放。同时为了提高工厂固废存储能力拟对现有固废堆场进行移位和扩建。

本项目位于南京化学工业园区小营河南路 169 号瓦克化学（南京）有限公司现有厂区，不新征土地，本项目污水处理工艺技改共包括醋酸乙烯废水处理工艺改造、絮凝及污泥脱水工艺技改以及生物处理工艺改造等。同时，固废堆场由 102.1m<sup>2</sup> 扩大到 400m<sup>2</sup>。

### 16.2 结论

#### 16.2.1 项目符合国家产业政策

本项目实施瓦克化学废水处理改造项目，属于《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》中“鼓励外资投资目录——九、水利、环境和公共设施管理业——344. 垃圾处理厂，危险废物处理处置厂（焚烧厂、填埋场）及环境污染治理设施的建设、经营”类别；也属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订版）（国家发改委第 9 号令）中鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用及治理工程”；也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 修订版）（苏政办发[2013]9）号中鼓励类“二十一、环境保护与资源节约综合利用”中“15、‘三废’综合利用及治理工程”。

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），本项目不属于文件中禁止新（扩）建的项目。本项目选址于南京化学工业园，符合区域准入的第 5 条“除南京化工园区外，其他区域不得新（扩、改）建化工生产项目（节能减排、清洁生产、安全除患、



油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外。南京化工园禁止新（扩）建农药和染料中间体、光气以及排放恶臭气体且不能有效治理的化工项目，禁止新增限制类项目产能以及落后工艺和落后产品。玉带片区从严控制化工生产项目。”的规定。另外，根据《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号），本项目不属于其中的淘汰与限制类项目。

对照《省政府办公厅关于印发全省开展第三轮化工生产企业专项整治方案的通知》（苏政办发[2012]121号），本项目选址于南京化学工业园，园区环保基础设施（园区污水处理厂）和公用工程设施（水、电、气、汽、码头）完善，区域环评已批复，因此符合文件中“化工企业入园进区”的要求；本项目从政策上属鼓励投资项目，因而不属文件中禁止投资的项目。

因此，项目符合国家及地方产业政策有关规定。

### 16.2.2 项目选址与相关规划相容

项目不新增产品，符合南京化学工业园的产业定位，用地及所采取的各项环保措施均符合园区规划要求；与石化和化学工业“十二五”发展规划、江苏省及南京市生态红线区域保护规划、南京市城市总体规划、南京市沿江地区开发总体规划、南京江北新区总体规划等要求相符合，选址合理。

### 16.2.3 符合清洁生产原则

本项目为企业现有环保设施的升级改造，不新增产品和产能，是国家产业政策鼓励建设事项。通过加大清洁生产控制力度，降低资源能源消耗，达到了节能降耗的效果。同时，项目对废气、废水、固废以及固废污染源采取有效的治理措施，大大降低了污染物排放对环境的影响。

因此，从清洁生产角度评价，本项目符合《中华人民共和国清洁生产促进法》的相关要求，项目的清洁生产水平达到国内先进水平。

### 16.2.4 污染物达标排放

#### （1）废气

项目有组织废气主要是聚合罐产生的少量醋酸乙烯，拟进入火炬处理达标后排放，排放浓度和速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 等相关标准的要求；危险废物暂存库存产生的废气主要为少量的非甲烷总烃、氨与硫化氢，拟经活性炭吸附后通过 15 米高排气筒排放，能满足相关标准要求。

污水处理装置的收集池、均质池等排放的无组织挥发废气排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

## (2) 废水

本项目为污水处理装置改造工程，拟对瓦克全厂废水预处理达接管标准后进入化工园污水处理厂集中深度处理，处理达《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》中表 2 一级标准后排入长江。

项目本身不新增废水排放。

## (3) 噪声

生产中的设备尽量选购低噪声设备，在设备安装消声器和采用隔声罩，以及室内隔声等措施。经采取上述各项噪声控制措施后，能有效地降低主要噪声源对外环境的影响，使厂界噪声能够达到标准的要求。

## (4) 固废

项目的固体废物中危险固废拟委托有资质单位进行处置，外排量为零。

综上，本项目的污染防治措施可行，污染物能够达标排放。

### 16.2.5 总量可在区域平衡

#### (1) 大气污染物总量控制方案

项目废气污染物主要为醋酸乙烯、非甲烷总烃、氨与硫化氢。其中，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物审核的通知》(苏环办[2014]148号)，项目建成后全厂 VOCs 排放总量实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代，建设单位向南京化学工业园环保局申请考核指标量，按照实际排放情况向南京化学工业园环保局申请。

## （2）废水污染物总量控制方案

本项目不新增废水，项目建成后公司废水外排总量不增加，因此本次最终环境排放量由园区污水处理厂统一向环保主管部门申请，本项目不再单独申请水污染物排放总量。

## （3）固废污染物总量控制方案

所有固废均进行无害化处理处置，外排量为零，无需申请总量。

综上，本项目排放的污染物能够满足总量控制的要求。

### 16.2.6 外排污染物不会导致区域环境质量下降

#### （1）大气

①正常排放时，本项目有组织排放的醋酸乙烯下风向预测浓度最高点浓度为  $1.33\text{E-}06\text{mg/m}^3$ （占标率为 0.00%），最大浓度出现距离为 125m； $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、非甲烷总烃下风向预测浓度最高点浓度分别  $6.40\text{E-}05$ （0.64%）、 $0.000416$ （0.21%）、 $4.16\text{E-}07$ （0.00%）。

正常排放时，项目污水处理装置面源无组织排放的  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、醋酸乙烯等下风向预测浓度最高点浓度分别为  $0.0004658\text{mg/m}^3$ （占标率 4.66%）、 $0.000466\text{mg/m}^3$ （占标率 0.23%）， $0.02251\text{mg/m}^3$ （占标率 1.13%），最大浓度出现距离为 178m。

各污染物下风向预测浓度最高点浓度均较低，对周围环境影响较小。

②叠加了项目的影响后，各环境敏感保护目标的醋酸乙烯最大地面小时浓度能满足相应评价标准的要求。

③非正常排放时，项目排放的醋酸乙烯、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、非甲烷总烃大气污染物对周边敏感目标造成的影响将有所增加，建设单位需加强设备的保养及日常管理，降低废气收集装置以及危险废物暂存场出现非正常工作情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急的工程应急措施及必要的社会应急措施，降低环境影响。

④项目厂界氨、硫化氢、醋酸乙烯等浓度均满足无组织排放监控浓度值的要求。项目排放的恶臭物质对各敏感目标的影响均小于人体可感觉的阈值

浓度，可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准要求。

⑤经计算，项目污水处理装置设置 100m 的卫生防护距离。在该卫生防护距离范围内不得新建居民住宅、学校、医院等敏感目标。

## (2) 地表水

本项目自身为废水处理工艺的升级改造工程，处理后废水经化工园区废水管网送入化工园区污水处理厂处理达标后排放到长江，项目本身不新增废水。

根据《南京化学工业园环境影响报告书》中水环境影响预测结论，在落实污控措施的前提下，拟建项目所排废水会对纳污水体水质产生一定的影响，但影响范围较小，程度较轻，不会致使该区域水环境质量明显恶化。

## (3) 噪声

项目建成后，叠加现状监测噪声值后，厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

## (4) 固废

项目产生的所有固废均得到合理的处理处置，外排量为零，暂存和运输途中也进行有效的环境管理，对周围环境的影响不大。

因此，拟建项目排放的污染物不会对周围环境造成较大影响，当地环境质量仍能达到区域环境功能要求。

### 16.2.7 环境风险可被接受

改扩建项目选址位于厂区内部，不新征占地。项目不涉及重大危险源，本项目装置布局合理，环境风险防范措施和应急预案等内容符合相应环境安全内容要求；预测结果表明，在落实风险防范措施与应急预案的基础上，周边环境风险在可承受范围内。

瓦克公司应认真落实改扩建项目的环境风险要求，在确保环境风险防范措施与应急预案落实的情况下，改扩建项目环境风险可接受。

### 16.2.8 绝大部分公众对本项目建设持支持态度

公众参与以网络公示、现场公示及问卷调查相结合的方式开展。共回收150份问卷，其中经回访，150名公众从环保角度对本项目建设持支持或有条件支持的态度，无人持反对态度。

由公众参与网络公示、现场公示及问卷调查所反映的情况可知，项目周边大部分公众对园区的建设持肯定态度。因此，在污染物得到妥善处置的前提下，本项目的建设是获得大部分公众支持的。

### 16.2.9 总结论

项目符合国家和地方的相关产业政策，选址合理，工艺技术和设备可达到国内清洁生产先进水平，所采用的污染防治措施合理可行，污染物的排放符合总量控制要求，处理达标后的各项污染物对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划，绝大部分公众对本项目建设持支持态度，本项目虽具有一定的风险，但在采取有效风险防范措施和应急预案的前提下，其环境风险值在可接受的水平内。

因此，在落实本报告书提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的情况下，从环保角度分析，项目的建设具备环境可行性。

### 16.3 要求与建议

针对项目特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

（1）建议瓦克认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）建设单位要采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

（3）确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得故意不正常使用污染治理设施。

(4) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(5) 加强项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(6) 加强原料、产品的储、运管理，防止事故的发生；加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理。

(7) 若企业在后续生产中，所涉及工艺、源强及排放方式、环保设施等发生变更，应及时向上级环保部门进行申报。

(8) 对照《国家危险废物名录》等固废管理的相关规定，企业实际生产时，固废产生和处置情况与该报告书不一致时，由企业立即按规定向环保部门报批。

(9) 在废气治理工程设计过程中，从源头控制、废气收集、末端治理与综合利用等方面对挥发性有机物加以治理控制，确保其达标排放。在工程设计中，应结合项目实际运行情况及污染物产生情况，优化工艺设计参数，确保治理设置稳定运行、污染物达标排放。

(10) 环保投资要按计划落实到位，做到“三同时”。