



江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL
INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司
建设扬子碧辟节能降耗技改项目

环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

(国环评证甲字第 1902 号)

2019 年 2 月 南京



睿智进取 激情坚韧
海纳百川 稳健成长

江苏环保产业技术研究院股份公司

地址：南京市鼓楼区凤凰西街 241 号 (210036)

电话：025-85699000 传真：025-85699111

邮箱：jsaeit@163.com 网址：www.jsaeit.com

目 录

1 前言.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	8
1.6 报告书的主要结论.....	8
2 总则.....	9
2.1 编制依据.....	9
2.2 环境影响评价因子.....	14
2.3 评价标准.....	16
2.4 评价工作等级.....	20
2.5 评价工作重点.....	22
2.6 评价范围及保护目标.....	22
2.7 相关规划.....	23
2.8 环境功能区划.....	32
3 工程概况与工程分析.....	33
3.1 现有项目概况.....	33
3.2 技改项目工程概况.....	45
3.3 工艺流程及产污环节分析.....	47
3.3 主要原辅材料及设备.....	51
3.5 物料平衡.....	53
3.6 技改项目污染源强分析.....	56
3.7 污染物“三本账”核算.....	65
4 环境现状调查与评价.....	67
4.1 自然环境概况.....	67
4.2 环境质量现状.....	70

4.3 区域污染源现状调查与评价	88
5 环境影响评价	110
5.1 施工期环境影响分析	110
5.2 营运期环境影响预测及评价	110
6 环境保护措施及其可行性论证	137
6.1 废气污染防治措施评述	137
6.2 废水污染防治措施评述	138
6.3 固废污染防治措施	138
6.4 噪声控制措施	138
6.5 地下水污染防治措施	138
6.6 环境风险防范措施及应急预案	138
6.7 “三同时”验收要求	139
7 环境影响经济损益分析	140
7.1 环境影响经济损益分析	140
7.2 环境保护措施费用效益分析	140
8 环境管理与监测计划	142
8.1 环境管理要求	142
8.3 环境监测计划	144
9 环境影响评价结论	145
9.1 项目概况	145
9.2 环境质量现状	146
9.3 污染物排放情况	147
9.5 公众意见采纳情况	148
9.7 环境影响经济损益分析	148
9.8 环境管理与监测计划	149
9.9 总结论	149

附图：

图 2.6-1 项目周边环境敏感目标分布图（附大气、地下水、噪声、土壤监测点位）

图 2.7-1 江北新区总体规划图

图 2.7-2 南京化工园长芦片区土地利用规划图

图 2.7-3 项目周边生态红线区域分布图（省生态红线规划）

图 2.7-4 项目周边生态红线区域分布图（市生态红线规划）

图 3.2-1 全厂平面布置图

图 3.2-2 技改项目平面布置图

图 3.2-3 项目周边现状图（附卫生防护距离包络线）

图 4.1-1 建设项目地理位置图

图 4.1-2 区域水系概化图（附地表水监测断面）

1 前言

1.1 项目由来

南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司（以下简称“扬子碧辟公司”）是由 BP 化学（BP）和扬子石化有限公司(YPC)组建的一家投资比为 50:50 的合资公司，主要从事醋酸的生产与销售，目前在扬子石化现有厂区内建有一套 50 万吨/年的醋酸装置。

扬子碧辟公司于 2005 年投资建设了“扬子石化股份有限公司/BP 年产五十万吨醋酸合资项目”，该项目于 2005 年 5 月 30 日获得原国家环境保护总局批复（环审[2005]489 号），并于 2013 年 1 月 31 日通过原环境保护部组织的竣工环保验收（环验[2013]37 号）。

扬子碧辟公司现有醋酸装置于 2009 年 12 月正式建设，2010 年投产运营，经过八年多的生产运行，已经充分掌握了该装置的性能特点，在与专利商一同对现行生产工艺研究后，确认装置通过部分改造可以进一步降低生产过程中的能耗和物耗，降低碳排放量，从而进一步提高清洁生产水平。

因此，扬子碧辟公司拟建设扬子碧辟节能降耗技改项目，本次技改项目主体建设内容为从节能降耗角度对现有醋酸装置进行部分技术改造，主要包括（1）在现有主反应器后增加一台第二反应器，促进未反应的 CO 进一步反应生成醋酸，从而提高 CO 的使用率，降低 CO 单耗；（2）改变现有醋酸精制单元重组分塔操作压力，由当前 0.02Mpa（G）改造为-0.06 Mpa（G），从而减少装置蒸汽消耗量，进一步减少塔设备腐蚀的风险。项目建成后将实现节约蒸汽 47000 吨/年，减少 CO 排放量 2800 吨/年；（3）增设一台换热器，利用装置自身蒸汽凝液对进入反应器的原料甲醇及轻组分塔回流物料进行预热，实现对蒸汽凝液残留热量的综合利用。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此，扬子碧辟公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价工作。

1.2 项目特点

(1) 技改项目对现有醋酸装置实施技术优化改造，主要改造内容包括①在现有主反应器后增加一台第二反应器，促进未反应的 CO 进一步反应生成醋酸，从而提高 CO 的使用率，降低 CO 单耗；②改变现有醋酸精制单元重组分塔操作压力，由当前 0.02Mpa(G)改造为-0.06 Mpa (G)，从而减少装置蒸汽消耗量，进一步减少塔设备腐蚀的风险；③增设一台换热器，利用装置自身蒸汽凝液对进入反应器的原料甲醇及轻组分塔回流物料进行预热，实现对蒸汽凝液残留热量的综合利用。

(2) 技改项目为节能降耗项目，项目建成后不新增污染物排放，将实现节约蒸汽 47000 吨/年，减少 CO 排放量 2800 吨/年。

(3) 技改项目建成后不改变三废防治措施，废水方面，生活污水直接接管扬子石化净一污水处理装置，生产废水经中和预处理后送扬子顺序经净二污水处理装置、净一污水处理装置处理后，达标尾水排入长江；废气方面，工艺废气经高架火炬焚烧处理后排放，储罐区呼吸气经水洗塔处理后排放。

1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

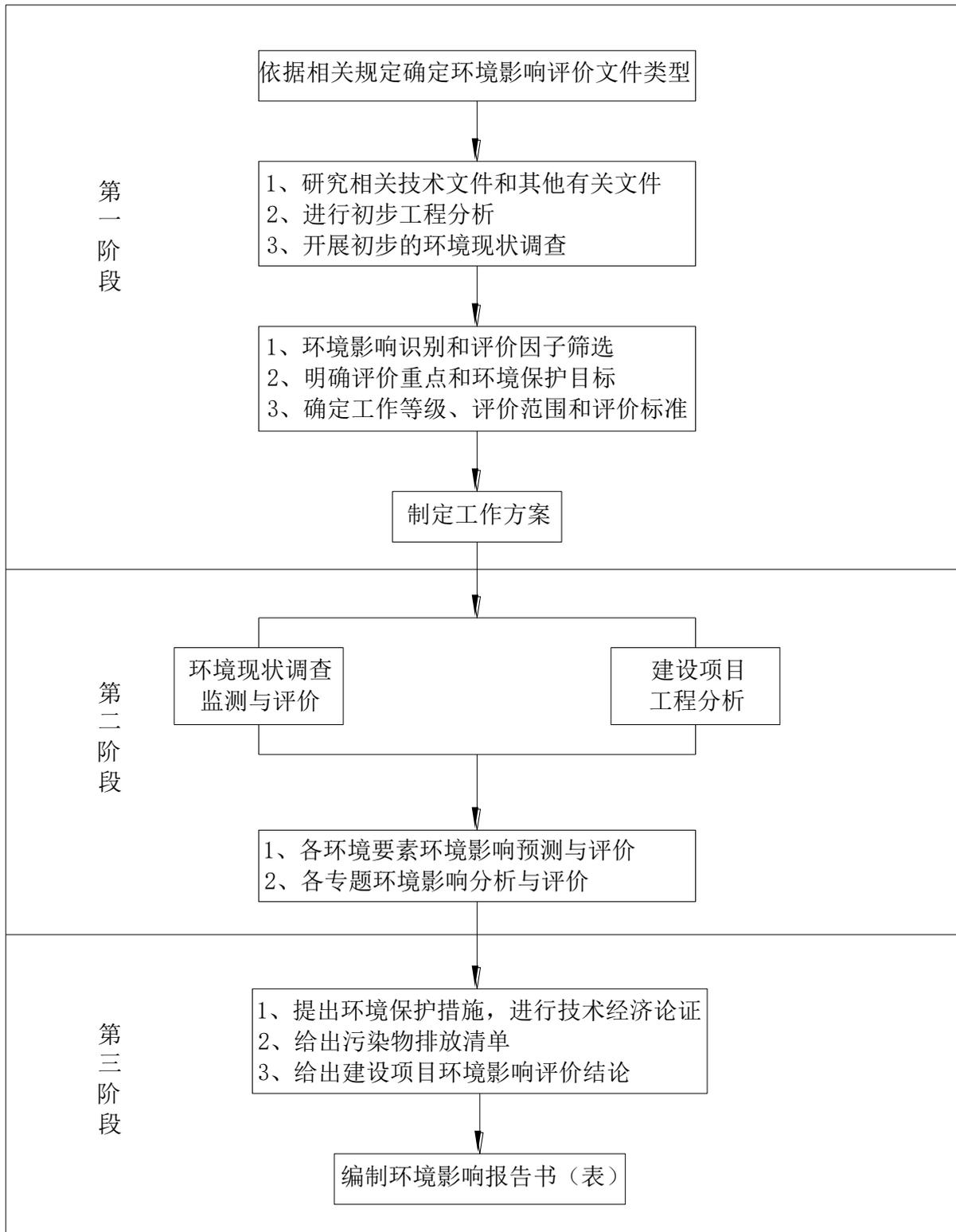


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 与产业政策的相符性

对照《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修订)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)(2013年修订)》、《南京市建设项目环境准入暂行规定(2015年)》、《南京市制造业新增项目禁止和限制目录(2018年版)》、《江北新区投资准入特别管理措施(2014版)》，技改项目不属于国家、江苏省和南京市产业结构调整指导目录或环境准入目录中禁止类、限制类和淘汰类项目，为允许类，因此技改项目的建设与国家 and 地方产业政策相符。

1.4.1.2 与《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》(苏政发[2016]96号)相符性

《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》(苏政发[2016]96号)中指出：

加快沿江产业布局调整优化。优化沿江产业空间布局，制定更加严格的产业准入目录。统筹规划沿江岸线资源，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目。

技改项目为扬子碧辟公司现有醋酸装置的节能降耗改造项目，不属于文件中严禁建设和限制类项目类型，符合《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》(苏政发[2016]96号)的相关要求。

1.4.1.3 与《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》(苏政发[2016]128号)和《市政府关于深入推进全市化工行业转型发展的实施意见》(宁政发[2017]160号)的相符性

技改项目为扬子碧辟公司内部现有项目的改造，位于南京化学工业园区，不属于实施意见中严格限制的过剩产能以及坚决淘汰的落后产能；技改项目不新增废气污染物排放，废气处理均依托的现有装置，配套建有完善的无组织废气控制措施；技改项目建成后废水不新增，仍依托扬子石化公司内现有的污水处理设施进行集中处理，厂内实行雨污分流和清污分流；技改项目不新增固体废物，现有固废均得到合理处置。总体而言，技改项目的建设符合江苏省和南京市关于深入推进全省化工行业转型发展实施意见的要求。

1.4.1.4 与《关于印发《南京市长江经济带化工污染专项整治工作方案》的通知》(宁环办[2018]140号)的相符性

对照《南京市长江经济带化工污染专项整治工作方案》中“5，严格化工项目准入”要求：

(1) 技改项目不属于国家、江苏省和南京市产业结构调整指导目录或环境准入目录中禁止类、限制类和淘汰类项目；

(2) 本项目为技改项目，不属于文件中严格限制的“在长江沿线新建石油化工、煤化工项目”；

(3) 对照《关于《南京市长江经济带化工污染专项整治工作方案》中化工项目准入规定有关问题的复函》，技改项目周边水体均直接或间接排入南京市长江段，属于文件中“长江沿线”范围，涉及需总量平衡水污染物为 COD 及氨氮，涉及直接向长江排放水污染物，技改项目不新增废水污染物排放，因此技改项目与《南京市长江经济带化工污染专项整治工作方案》中准入要求相符。

综上所述，技改项目建设与《关于印发《南京市长江经济带化工污染专项整治工作方案》的通知》（宁环办[2018]140 号）文件相符。

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 与南京市城市总体规划（2011-2020）的相符性

《南京市城市总体规划（2011-2020）》针对南京化学工业园区的产业定位为，结合国家产业政策和国际市场需求，围绕重点培育和发展的战略性新兴产业，在拓展延伸石油化工、碳一化工两大产业链的基础上，实施投资主体多元化，引进一批“三高两低”（技术含量高、产业关联度高、综合效益高、环境污染低、资源消耗低）的项目，深化石油化工技术改造和产品升级，以甲醇、乙烯、芳烃三大产品链为基础，打造五个特色产业集群，即 EO/PO 特色产业集群、芳烃特色产业集群、醋酸特色产业集群、生命科学材料产业集群、高端专用化学品产业集群。大力推进扬子石化油品质量升级，积极发展多元化原料路线生产低碳烯烃和以化工新材料为主体的下游加工项目。

技改项目位于扬子碧辟公司厂区内，属于南京化学工业园区工业用地，为现有石油化工装置节能降耗技术改造项目，因此技改项目的建设符合《南京市城市总体规划（2011-2020）》对南京化学工业园区的用地布局和产业定位相符。

1.4.2.2 与南京江北新区总体规划（2014-2030）的相符性

《南京江北新区总体规划（2014-2030）》第二产业布局及产业发展策略中的石油化工业规

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

技改项目地处南京化工园区长芦片区，为现有石油化工装置节能降耗技术改造项目，与《南京江北新区总体规划（2014-2030）》相符。

1.4.2.3 与南京化学工业园区总体发展规划的相符性

技改项目位于扬子碧辟公司厂区内，扬子碧辟公司地处南京化学工业园区长芦片区，该片区以高新技术为先导，以石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容，重点发展石油和天然气化工、基础有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药和新型化工材料六大领域。技改项目属于现有石油化工装置的技术改造项目，选址符合南京化工园区规划用地布局和产业定位要求。

1.4.1.5 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）及《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122号）的相符性

对照国发[2018]22号及苏政发[2018]122号文件要求：

（1）本项目为扬子碧辟公司内部现有装置的技改项目，项目建设满足南京化学工业园区总体规划及其环评要求，符合江苏省、南京市、江北新区相关行业环境准入要求，相关污染物排放能够满足国家及地方排放标准。符合文件中“新建、改建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求”及“化工、钢铁和煤电项目应符合江苏省相关行业环境准入和排放标准。”

（2）本项目属于技改项目，距长江、滁河、马汊河的最近距离分别为4.7km、5.6km、4.6km，不属于长江干流及主要支流1km范围内的化工企业。符合文件中“严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业”要求。

综上所述，本项目建设与国发[2018]22号及苏政发[2018]122号文件相符。

1.4.1.6 与《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏政发[2018]32号）的相符性

对照《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》要求：

本项目位于长江沿线，为扬子碧辟公司内部现有项目的技改项目，距长江、滁河、马汊河的最新距离分别为 4.7km、5.6km、4.6km。不属于实施意见中严格限制的“新建、扩建石油化工、煤化工等化工项目”以及严禁的“长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业”，技改项目不新增污染物排放总量，不属于文件中禁止建设的“新增污染物污染物排放的项目”。

综上所述，本项目建设与《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》相符。

1.4.3 “三线一单”相符性

1.4.3.1 与生态红线保护规划的相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》，技改项目所在扬子碧辟公司厂区不涉及南京市辖区范围内的生态红线区域，因此技改项目的建设与国家、江苏省和南京市生态红线保护规划相符。

1.4.3.2 与环境质量底线相符性

技改项目产生的废气、废水均进行有效收集处理，在达标的基础上选用处理效率和可靠性高的处理工艺，尽可能减少污染物的排放。根据环境质量监测结果，技改项目所在区域环境质量良好。综上，技改项目与环境质量底线相符。

1.4.3.3 与资源利用上线相符性

技改项目用水来源为扬子石化水厂，能够满足技改项目的新鲜水使用要求。技改项目采用节能和节水措施，尽可能降低建项目的能耗和水耗，总体而言技改项目建设与资源利用上线相符。

1.4.3.4 与环境准入负面清单相符性

对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号）：

（1）在行业准入方面，通知中要求“从源头遏制高能耗、重污染项目的建设”，本项目为技改项目，属于石油化工行业，不在通知明确的禁止新建的行业项目类别。

（2）在区域准入方面，技改项目位于南京化工园区，该园区已通过区域环评。技改项目不属于通知明确禁止在南京化工园建设的农药和燃料中间体、光气以及排放恶臭气体且不能有

效治理的项目，也不属于限制类项目产能以及落后工艺和落后产品。故技改项目的建设符合宁政发[2015]251号要求相符。

对照《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》环境准入负面清单：

(1) 技改项目符合国家和地方产业政策要求，与负面清单中“淘汰落后产能”类建议要求相符。

(2) 本项目属于石油化工装置技改项目，不新增产能，符合负面清单中“提高准入门槛”类中“原则上不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目”的要求。

综上所述，技改项目的建设符合环境准入负面清单相符。

1.5 关注的主要环境问题

技改项目需关注的主要环境问题如下：

(1) 技改项目为现有醋酸装置的节能降耗技术改造项目，需要关注现有醋酸装置在生产运行过程中存在的环境问题以及以新带老措施。

(2) 技改项目对现有装置进行改造，需要关注技改前后醋酸装置的能源、原辅料、三废产生及排放方面的变化情况。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查和分析，依据监测资料和国家、地方有关法规和标准综合评价后认为：技改项目选址与南京化学工业园区的产业定位和总体规划具有相容性；采用的污染防治措施可行，正常情况下各类污染物可达标排放；污染物排放不会降低评价区域内的环境质量功能；被调查者的公众对技改项目的建设基本上持支持态度，无人持反对意见；环境事故风险水平可以接受。因此，技改项目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”的前提下，从环保角度分析，技改项目的建设具备环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环境保护政策法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第9号), 2014年4月24日修订通过, 2015年1月1日起施行;

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令10届第87号), 2017年6月27日修订;

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令12届第31号), 2015年8月29日通过修订, 2016年1月1日起施行;

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 1996年10月29日通过, 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》(中华人民共和国主席令10届第31号), 2005年4月1日颁布, 2016.11.17修订;

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令9届第77号), 2002年10月28日颁布, 2016.7.5修订;

(7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令2017年第682号);

(8) 《中华人民共和国节约能源法》, 2016年7月2日修订;

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》, 2012年2月29日修订;

(10) 《产业结构调整指导目录》(2013年修正本);

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第44号), 2017年9月1日实施;

(12) 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定(生态环境部令第1号), 2018年4月28日实施;

(13) 《关于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日发布并施行;

(14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》, (环发〔2012〕98号), 2012

年 8 月 7 日发布并施行；

(15) 《国家危险废物名录》(2016 年修订)，2016 年 8 月 1 日施行；

(16) 《关于印发《石化行业挥发性有机物综合整治方案》的通知》，环境保护部，环发[2014]177 号文，2014 年 12 月 5 日发布；

(17) 《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 日发布；

(18) 《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年 第 31 号)；

(19) 《国务院关于印发大气污染物行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日发布)；

(20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)；

(21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号)；

(22) 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 日发布，2014 年 1 月 1 日施行；

(23) 《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》(国办发〔2016〕57 号)；

(24) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)。

2.1.2 江苏省有关环境保护政策法规

(1) 《江苏省环境保护条例》，2004 年 12 月 17 日修订，2005 年 1 月 1 日起实施；

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

(3) 《江苏省长江水污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》2018 年 3 月 28 日修订；

(5) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

(6) 《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)；

(7) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122 号，1997 年 9 月 21 日发布并施行；

(8) 《江苏省生态红线区域保护规划》，2013 年 7 月；

- (9) 《省政府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）；
- (10) 《江苏省环境空气功能区划分》，江苏省环保局，1998年9月；
- (11) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环保厅），2003年3月施行；
- (12) 《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号文，2003年3月18日通过；
- (13) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》，2013年1月29日发布并施行；
- (14) 《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；
- (15) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号,2011年3月21日发布，2011年5月1日施行）；
- (16) 《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》，江苏省人民政府，苏政办发[2011]108号；
- (17) 《关于印发我省化工企业和化工园（集中）区挥发性有机物污染整治工作绩效评估办法的通知》（苏环办〔2013〕197号）；
- (18) 《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办〔2014〕3号）；
- (19) 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）；
- (20) 《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，2014年6月9日发布）；
- (21) 《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）；
- (22) 《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，2014年1月6日发布）；
- (23) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》（苏环委办〔2013〕9号，2013年2月25日发布）；

- (24) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185号）；
- (25) 《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发〔2016〕128号）；
- (26) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发《两减六治三提升专项行动方案》的通知》（苏发[2016]47号）；
- (27) 《省政府关于加强长江流域生态保护工作的通知》（苏政发[2016]96号）；
- (28) 《省委办公厅省政府办公厅印发关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见的通知》（苏办发[2018]32号）。

2.1.3 南京市有关环境保护政策法规

- (1) 《南京市大气污染防治条例》，2011年11月28日通过，2012年1月12日施行；
- (2) 《南京市水环境保护条例》，2012年1月14日公布，2012年4月1日施行；
- (3) 《南京市环境噪声污染防治条例》，2004年5月27日通过，2004年7月1日施行；
- (4) 《南京市固体废物污染环境防治条例》，2009年4月7日通过，2009年7月1日施行；
- (5) 《南京市扬尘污染防治管理办法》，2013年1月1日施行；
- (6) 《市政府关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》（宁政发[2013]32号），2013年1月31日发布；
- (7) 《南京市建设工程施工现场扬尘管控专项整治验收细则》，2013年2月18日发布；
- (8) 《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），2014年1月27日发布；
- (9) 《南京市地下水资源保护管理办法》（2013年8月1日起施行）；
- (10) 《南京市促进清洁生产实施办法》，南京市人民政府249号令，2006年8月28日通过；
- (11) 《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》（宁政发[2014]74号，2014年3月20日发布）；
- (12) 《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）；
- (13) 《关于进一步明确建设项目环境管理权限的通知》（宁环办[2014]187号）；
- (14) 《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）；
- (15) 《市政府关于印发《南京市主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法（试行）》的通知》，宁政规字〔2015〕1号；

- (16) 《关于印发<南京市建设项目主要污染物排放总量指标管理办法(试行)>的通知》(宁环规[2015]4号);
- (17) 《市政府办公厅关于进一步加强固体废物污染防治工作的意见》(宁政办发〔2016〕159号);
- (18) 《市政府办公厅关于印发《南京市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》的通知》(宁政办发[2016]083号);
- (19) 《市政府关于深入推进全市化工行业转型发展的实施意见》(宁政发[2017]160号);
- (20) 《南京市人大常委会关于推进四大片区工业布局调整的决定》(2014年4月30日南京市第十五届人民代表大会常务委员会第十次会议通过);
- (21) 《南京市建设项目环境准入暂行规定》(宁政发[2015]251号);
- (22) 《江北新区投资准入特别管理措施》(2014);
- (23) 《关于印发《南京市长江经济带化工污染专项整治工作方案》的通知》(宁环办[2018]140号)。

2.1.4 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》(HJ 2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.2-93);
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011);
- (7) 《建设项目风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8) 《环境影响评价技术导则石油化建设项目》(HJ/T 89-2003), 国家环境保护总局, 2003年1月6日发布, 2003年4月1日施行;
- (9) 《化工建设项目环境保护设计规范》, GB50483-2009;
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告2017第43号);
- (11) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);

(13) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学》(HJ 947-2018)。

2.1.5 建设项目其他相关文件

- (1) 《增设第二反应器项目建议书》，南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司；
- (2) 《甲醇预热项目建议书》，南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司；
- (3) 《精馏塔真空操作项目建议书》，南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司；
- (4) 建设方提供的厂区平面图、反应原理、工艺流程、污染物治理措施方案等工程资料；
- (5) 项目进行环境影响评价的委托书；
- (6) 建设单位提供的其他工程、设计资料。

2.2 环境影响评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

本次评价采用实地考察与类比相似工程相结合的方法，确定项目可能产生的各种环境影响因素，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

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

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

2.2.2 环境影响因子识别

根据项目特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果

详见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响因子识别表

项目	污染因子	施工期	生产期			
			运输	储存	生产单元	生活单元
大气	SO ₂	△	△		▲	
	NO _x	△	△		▲	
	烟尘	△	△		▲	
	醋酸		△	▲	▲	
	非甲烷总烃		△		▲	
水	COD	△			▲	△
	SS	△			▲	△
	氨氮	△			▲	△
	总磷	△			▲	△
	石油类	△			▲	△
噪声	噪声	▲	△		▲	
固废	固废	▲			▲	△

注：▲显著影响，△一般影响。

2.2.3 环境影响评价因子

根据项目特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境影响评价因子表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、醋酸、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、醋酸、非甲烷总烃	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	醋酸
地表水	pH、SS、DO、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、硫化物	COD	废水量、COD、氨氮、总氮、总磷	SS、石油类
地下水	水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、硫化物、硫酸盐、氯化物、石油类、铅、汞、铁、锰、镉、砷、镍、六价铬、总硬度、溶解性总固体、氰化物、氟化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	高锰酸盐指数	—	—
土壤	PH、汞、镉、铅、砷、总铬、苯、石油类、总氰化物、氟化物、硫化物	—	—	—
噪声	连续等效 A 声级 Leq (A)	连续等效 A 声级 Leq (A)	—	—
固废	—	工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况	—	—

2.3 评价标准

2.3.1 大气评价标准

(1) 质量标准

建设项目所在区域 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准，乙酸参照执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，非甲烷总烃一次值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放量标准时使用的环境质量标准值，其标准值详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值(mg/Nm ³)	标准来源
SO ₂	日平均	0.15	GB3095-2012
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
NO _x	日平均	0.10	
	1 小时平均	0.25	
PM ₁₀	日平均	0.15	

非甲烷总烃	一次浓度	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
乙酸	一次浓度	0.2	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度

(2) 排放标准

项目火炬尾气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表5限值,水洗塔尾气中乙酸执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)附录A限值,详见表2.2-4。

表 2.2-4 废气污染物排放控制标准一览表

污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)		排气筒高 (m)	排放速率 (kg/h)	标准
	有组织	无组织排放监控			
NO _x	100	/	80	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5
SO ₂	50	/	80	/	
颗粒物	20	/	80	/	
乙酸	20	0.2	6.7	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)附录A
非甲烷总烃	80	4.0	80	105	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表1

2.3.2 地表水评价标准

(1) 质量标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29号),技改项目评价段长江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准,SS执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)二级标准限值,具体见表2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准 (单位: mg/L、pH 值无量纲)

项目	pH	SS	高锰酸盐指数	COD	DO	BOD ₅
Ⅱ类	6~9	25	4	15	6	3
项目	氨氮	总磷	石油类			
Ⅱ类	0.5	0.1	0.05			

(2) 接管和排放标准

技改项目废水依托扬子石化公司污水处理设施, 扬子石化公司净一污水处理装置尾水最终排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 中表 2 水污染物特别排放限值。具体见表 2.3-6。

表 2.3-6 污水排放标准

污染物	单位	标准值	标准来源
pH	无量纲	6-9	《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015)
COD	mg/L	50	
SS	mg/L	50	
BOD ₅	mg/L	10	
石油类	mg/L	3.0	
氨氮	mg/L	5.0	

2.3.3 地下水评价标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 标准, 具体见表 2.2-7。

表 2.2-7 地下水环境质量标准 (单位: mg/L、pH 值无量纲)

序号	项目	I类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	耗氧量*(CODMn法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮(NH ₄)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
4	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
5	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.01	≤1	≤4.8	>4.8
6	Na ⁺	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
7	Cl ⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	SO ₄ ²⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
10	挥发酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
12	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
15	铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

*注：耗氧量即高锰酸盐指数。

2.3.4 噪声评价标准

(1) 质量标准

技改项目所在地声环境现状评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准, 详见表 2.2-8。

表 2.2-8 声环境质量标准 (等效声级: dB(A))

类别	昼间	夜间
3	65	55

(2) 排放标准

技改项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类, 具体见表 2.2-9。施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 噪声限值见表 2.2-10。

表 2.2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 (等效声级: dB(A))

类别	昼间	夜间
3	65	55

表 2.2-10 建筑施工厂界环境噪声排放标准 (等效声级: dB(A))

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

2.3.5 土壤评价标准

土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地类型标准, 具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 土壤环境质量标准 (mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬(六价)	18540-29-3	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000

2.3.6 固体废物贮存标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单;

危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

2.4 评价工作等级

2.4.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)中的有关规定,水环境影响评价等级根据废水量、接纳水体水域规模和水质要求确定。

技改项目废水经收集后排往扬子石化公司污水处理装置集中处理,处理达标后排入长江,因此本次地表水环境影响评价只对水体环境水质现状作简要分析,评述项目水污染控制措施可行性,不对项目对纳污水体的环境影响进行评价,地表水环境影响评价等级为三级。

2.4.3 噪声环境影响评价工作等级

项目所在区域适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类地区标准,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)要求,项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

2.4.4 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,技改项目属于I类项目;项目所在地地下水环境敏感程度不属于导则中表 1 规定的敏感和较敏感地区范畴,该地区地下水环境敏感程度设为“不敏感”;根据导则表 2 评价工作

等级分级表判定技改项目地下水评价工作等级为二级。

项目各要素具体判定依据详见表 2.4-4 和表 2.4-5。

表 2.4-4 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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.4-5 地下水评价工作等级分级表

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

2.4.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）规定，环境风险评价的级别应依据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，按表 2.4-6 进行划分。

表 2.4-6 环境风险评价工作级别划分标准

	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

依据 3.2.5 节技改项目物质危险性分析和功能单元重大危险源辨识结果，技改项目位于南京化工园区，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区、社会关注区等环境敏感地区。技改项目不构成重大危险源，故技改项目环境风险评价等级为一级。

2.5 评价工作重点

本次评价在做好现状环境质量监测调查和同类型工程类比调研的基础上，将以地表水环境、大气环境和声环境评价及营运期污染防治对策为重点，并进行废水、大气、固废、噪声、环境风险等环境影响分析。

2.6 评价范围及保护目标

2.6.1 评价范围

(1)区域污染源调查范围：结合分项评价，调查评价范围内园区的主要污染企业。

(2)地表水评价范围：长江江段，扬子石化净一污水处理排口上游 0.5km 至下游 1.5km 范围。

(3)大气评价范围：以醋酸装置为中心，边长为 5km 的正方形范围。

(4)噪声评价范围：厂界外 200m 范围。

(5)地下水评价范围：项目地下水评价等级为二级，评价范围为项目地周边 10km²。

(6)环境风险评价范围：项目环境风险评价等级为一级，评价范围为以醋酸装置为中心，半径 5km 的范围。

2.6.2 主要保护目标

项目环境保护目标及控制要求见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6.2-1 项目主要环境保护目标

类别	环境敏感点		相对本项目装置区边界			敏感点性质	功能区划
			距离* (km)	与本项目相对方位	规模/人数		
环境空气	长芦街道	陆营社区	0.85	N	2135	集中居民区	GB3095-2012 二类
	大厂街道	和平社区	2.4	SW	4783		
地表水环境	扬子水厂取水口（工业）		6.3	SE	65 万 t/d	/	GB3838-2002 II类
	黄天荡取水口（工业）		14	SE	60 万 t/d		
	八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区		8.8	W	45 万 t/d		
声环境	厂界		200m	厂界外	/		声环境满足 3

类别	环境敏感点	相对本项目装置区边界			敏感点性质	功能区划
		距离* (km)	与本项目相对方位	规模/人数		
						类区功能
生态环境	马义河-长江生态公益林	0.48	西	/		二级生态管控区
	城市生态公益林	1.26	北			

注：相对技改项目装置区边界，其中地表水环境保护目标为距扬子污水厂排口上下游关系和距离。

2.7 相关规划

2.7.1 《南京市城市总体规划（2011-2020）》

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

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

南京化学工业园区按照循环经济示范区的标准，建设集生产、物流、研发、服务为一体的国家级综合性化工产业基地。结合国家产业政策和国际市场需求，围绕重点培育和发展的战略性新兴产业，在拓展延伸石油化工、碳一化工两大产业链的基础上，实施投资主体多元化，引进一批“三高两低”（技术含量高、产业关联度高、综合效益高、环境污染低、资源消耗低）的项目，深化技术改造石油化工基数改造和产品升级，以甲醇、乙烯、芳烃三大产品链为基础，打造五个特色产业集群，即EO/PO特色产业集群、芳烃特色产业集群、醋酸特色产业集群、生命科学材料产业集群、高端专用化学品产业集群。大力推进扬子石化油品质量升级和三轮乙烯项目建设，积极发展多元化原料路线生产低碳烯烃和以化工新材料为主体的下游加工项目。

2.7.2 《南京江北新区总体规划（2014—2030年）》

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

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

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

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

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

技改项目与《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》位置关系见图 2.7-1。

2.7.3 南京化学工业园区总体规划及环评执行情况

2003年，原国家计委批准园区总体发展规划（计产业[2003]31号），园区规划开发面积45km²，按“两片一带”规划布局，长芦片区26km²，玉带片区19km²。该规划图件中四至范围存在不一致。2007年，南京化学工业园区总体规划环境影响报告书通过环保部审查（环审[2007]11号），报告书对规划范围的描述为：“南京化工园区位于长江北岸，距南京市区30km的六合区长芦镇和玉带镇，规划面积45km²，长芦片区26km²，玉带片区19km²。园区北接宁六、雍六高速公路，南与金陵石化隔江相望，西与南化公司相连，东与仪征化纤公司相连”，该环评报告中也未明确规划四至范围。

2010年，园区管委会对玉带片区产业发展规划进行优化调整，并开展了规划环评，同年通过了环保部审查（环审[2010]130号），同时明确了玉带片区19km²四至范围。

2014年，化工园区管委会结合南京江北新区总体规划的契机，并考虑化工用地实际开发情况，明确了长芦片区规划四至范围。对照原总体发展规划（计产业[2003]31号）中用地规划图，长芦片区西侧边界缩至雍六高速；东侧边界结合路网扩至外环西路，北侧边界按照化工用地实际开发情况部分向北延伸；南侧边界基本不变，临近长江、马汉河和岳子河，优化后长芦片区面积为25.1km²。南京化学工业园区长芦片区规划环境影响跟踪评价报告书已于2018年8月31日获得审查意见（环办环评函[2018]926号）。

2.7.3.1 功能布局和产业定位

规划产业定位：重点发展石油和天然气化工、基本有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料六大领域。

南京化学工业园现有长芦片区和玉带片区两个分区，技改项目位于长芦片区内，该片区发展思路为，以扬子石化、扬巴一体化工程为基础，配套进行产品延伸加工，发展精细化工和新型高分子材料。规划区域北起四柳河，南至通江河，东起滁河，西至马汉河。

2.7.3.2 用地规划及建设现状

技改项目所在的南京化工园区长芦片区用地规划见图 2.7-2。长芦片区自成立以来总体开发强度较高，至 2016 年建设用地占该片区总规划用地约 76.7%，其中工业用地占 70.92%。南京化工园长芦片区的土地利用现状见表 2.7.3-1。

表 2.7.3-1 长芦片区开发范围现状用地构成表

序号	用地名称	面积 (km ²)	比例 (%)
1	工业用地	17.8	70.9
2	公用设施	0.97	3.9
3	物流仓储	0.27	1.1
4	行政办公	0.02	0.1
5	商业	0.09	0.4
6	交通用地	0.10	0.4
7	绿地	0.13	0.5
8	水域	0.22	0.9
9	未利用地	5.5	21.9
	合计	25.1	100

2.7.3.3 公用、环保设施规划及建设现状

(1) 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。

(2) 供水工程

技改项目所在长芦片区现阶段工业用水由胜科水务提供，生活用水由南京远古水业股份有

限公司提供，给水管网全部到位。

表 2.7.3-2 给水设施建设情况一览表

设施名称	规划及环评（批复）要求	实际建设内容
给水	调整长江扬子水源地。化工园、大厂地区甚至六合沿江城镇的饮用水，统一调整为由长江八卦洲左汊大厂区饮用水源保护区取水。	取水口已发生变化，园区工业用水均由胜科水务提供，取水口位于黄天荡水源地（八卦洲左汊和右汊交汇处下游 1 公里）；园区的生活用水均来自远古水业，给水管网全部到位。

（3）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。

表 2.7.3-3 供热设施建设情况一览表

设施名称	规划及环评（批复）要求	实际建设内容
南京化工园热电厂	规模	总装机容量 30 万千瓦 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
	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
	排放标准	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-1996）二级 1#、2#、3#锅炉执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 标准、4#、5#锅炉执行表 2 标准
大型企业自建热电厂	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

南京化工园热电有限公司位于中央大道西侧，北接方水东路，南靠新华南路。服务范围为长芦片区内除扬子石化公司、扬巴公司外，其余各企业。

园区热电厂现状最大供汽能力 800t/h，实际供汽约 750t/h。分两期建设，一期工程建设了 2*55MW 高压双抽凝供热发电机组+3*220t/h 高温高压燃煤锅炉（即 1#、2#、3#锅炉），于 2005 年 9 月通过了 1#、2#锅炉的阶段验收，2007 年 12 月通过了一期工程整体验收。二期工程建设了 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（即 4#、5#锅炉），于 2010 年 8 月通过了 4#机组竣工验收，2011 年 11 月通过了 5#机组的竣工验收。

为提高脱硫效率，于 2011 年底对一期工程 3*220t/h 锅炉进行脱硫系统改造，新增脱硫塔一座、120 米烟囱一座和一套 3t/h 脱硫废水处理系统，于 2013 年 7 月通过了南京市环保局的竣工验收。

(4) 排水工程

化学工业园区内实行雨污分流、清污分流。区域内排水分清净雨水、生产清净下水、生产污水及生活污水四类。长芦片区已实现管网覆盖率 100%。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，技改项目废水接管至园区胜科污水处理厂集中处理。

表 2.7.3-4 污水处理设施建设情况一览表

设施名称		规划及环评（批复）要求	实际建设内容
排水体系		建设园区污水处理厂，区域内生活污水应纳入到污水处理系统，大型企业的工业废水，可自建污水处理厂。	扬子石化、扬子-巴斯夫两家大型国有企业及周边的扬子石化碧辟、扬子石化金浦橡胶、扬子伊士曼化工接扬子石化污水厂，其余接胜科水务。
胜科污水处理厂	规模	总设计规模 10 万 m ³ /d，首期处理能力为 12500m ³ /d，今后根据用量在扩大规模。	现状处理能力 4.42 万 m ³ /d，一期工程规模 2.5m ³ /d，二期工程（1.9 2m ³ /d）专门处理金浦锦湖化工有限公司废水。
	排口	化工园废水只设一个排污口，排污口只能设在长江八卦洲北汉规划混合区。	长芦片区仅一个排口，位于长江八卦洲北汉扬子公司污水长江排放口下游 100 米处。
扬子石化污水厂	排口	接入化工园污水排江系统。	自行排江，排口位于化工园污水排口上游约 200m 处。
	尾水标准	GB8978—1996((污水综合排放标准)和相关行业标准规定的一级标准	COD 排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)

胜科污水厂现状处理能力 4.42 万 m³/d。一期工程 2.5 万 m³/d 的处理设施分两阶段建成投运：一阶段 1.25 万 m³/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 m³/d 采用生物流化床工艺、厌氧生化处理工艺、SBR 或物化处理工艺，分别用以处理低浓度污水（0.5 万 m³/d）和高浓度污水（0.75 万 m³/d），于 2010 年 9 月通过阶段（低浓废水处理设施部分）环保竣工验收。二期工程 1.92 万 m³/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，胜科污水厂一期工程实际接管水量为 1.7 万 m³/d，运行负荷率为 68.6%，尚有 0.8 万 m³/d 余量。二期工程实际接管水量为 1.35

万 m³/d，运行负荷率为 70.1%，尚有 0.58 万 m³/d 余量。

(5) 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，园区先后建设了四家具有危险废物处理资质的企业，分别为南京福昌环保有限公司、南京汇和环境工程技术有限公司、绿环危险废物处置厂和南京威立雅环境服务有限公司，目前长芦片区危险废物年委外处置量约 7.29 万吨，尚有 2.02 万吨危废暂存于区内企业，长芦片区危废集中处置能力仍存在不足。

2.7.3.4 南京化学工业园区环评及批复概况

根据《南京化学工业园区环境影响报告书》及其批复（环审[2007]11 号），南京化工园在环保方面应按照以下要求执行：

（一）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企业要明确升级换代、“以新带老”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；禁制污染严重、有毒、有害项目进入化工园。

（二）依据长江评价江段的水环境功能区划，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，禁制长江主江段设置排污口；进一步论证污水排放方式，将岸边污染带长度和宽度严格控制在混合区的范围内；加快建设长芦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、同步投入使用；提高化工园工业用水的重复利用率，促进污水再生回用；落实报告书提出的其他各项水污染防治措施。

（三）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。

（四）针对化工园易燃易爆、有毒有害物质种类多，存储量大，因毒害物质泄漏、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，化工园管理部门要按照《环境风险评价

专章》的要求，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的管理；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，贮备必要的应急物资，定期开展事故应急演练；积极配合当地政府做好生态廊道、生态隔离带内的控制工作，禁止在上述范围内新建环境敏感建筑。

（五）对规划实施中新增大气污染物、水污染物的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消减控制计划中予以落实。做好固体废物特别是危险废物的集中处理处置。

（六）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，对化工园内外环境质量变化实施跟踪监测，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。

2.7.3.5 园区存在的环境问题及整改措施

根据南京化学工业园区长芦片区规划环境影响跟踪评价报告书与批复（环办环评函[2018]926号）要求及国家和地方各级管理部门对园区的管理要求，经调查分析南京化工园长芦片区存在的主要环境问题及增高措施见表 2.7.3-5。

表 2.7.3-5 南京化工园长芦片区存在的环境问题与整改措施

类别	存在问题	整改建议
资源及能源消耗	单位工业增加值新鲜水耗偏高	采取有效的节水措施，加强工业水循环利用，将该指标降低至 8m ³ /万元
	单位工业增加值综合能耗偏高	采取有效的节能降耗措施，重点抓好石油化工、基础化工原料、合成材料等用能大户节能改造，加快淘汰落后高能耗工艺装置和用能设备，将该指标降低至 0.5 吨标煤/万元
空间布局	八卦洲蔬菜基地的功能尚未转变。	结合南京市城市总体规划及南京市江北新区总体规划，加快八卦洲生态绿地建设，适时调整种植养殖业结构。
	德纳、源港、蓝星安迪苏位于《南京市生态红线区域保护规划》中的生态红线区内。根据《南京市省级生态红线区域优化调整方案》，生态红线区范围内无生产企业。	为满足生态红线规划的管控要求，须要求上述企业现状必须达标排放，未来不得在生态红线范围内扩建，条件成熟时逐步外迁，同时生态红线范围内不得再新建企业。目前国家正在开展全国生态保护红线划定工作，待国家生态保护红线发布后，应严格执行相关保护要求。
	长芦片区外 500 米范围内长芦街道滨江社区（余营、洪营）；大厂街道新华七村社区（焦洼）和平社区（山郑、山倪）尚未完成拆迁。玉带片区内玉带村、小摆渡村、通江集村（九组、十组）、白玉社区（一组、	尽快推进拆迁安置工作

类别	存在问题	整改建议
	六组、七组)、玉带中心学校及区外 500 米范围内通江集村(二组、三组、十一组)、白玉社区(五组)、润玉水苑、新犁村(五组、七组、九组、十组)、龙袍街道西庄、南圩、潘庄、许桥和易庄尚未完成拆迁。	
环境质量	PM ₁₀ 年均浓度呈波动上升趋势, PM _{2.5} 年均浓度呈下降趋势, 与环境空气质量二级标准仍有一定差距。	推进区内供热一体化、超低排放改造等, 削减烟(粉)尘排放量
	区内撇洪河、长丰河、赵桥河、中心河水质劣于V类标准。	编制水体达标方案, 加快推进污染河道环境整治。园区已计划开展长丰河、赵桥河、中心河等河道的清淤工作, 推进河道岸坡绿化建设; 进一步落实“河长制”管理; 整治如何排污(水)口, 严查向雨水管网、河道违法排污行为, 进一步提升河道水环境质量。
	江北井、小河口井地下水综合污染指数均呈上升趋势。	加强监控, 杜绝污水跑冒滴漏
	扬子石化污水厂于园区污水排口上游 100m 自设排口, 未接入化工园污水排江系统。	继续加强对扬子污水排口的监管, 适当时候完成与化工园排口整合。
入区企业	部分企业存在异味扰民现象。	继续推进挥发性有机物污染整治工作, 重点督查公众投诉率较高的企业; 开展产业区化工企业废气排放特征因子调查, 建立气态污染物特征因子库。
环境管理	长芦片区未设置噪声自动监测系统。	尽快建设噪声监测系统。
	玉带片区规划环评报告书中要求的环境质量及污染源监测计划未完全落实到位。	今后发展过程中, 严格落实监测计划及审查意见要求
	八卦洲大气环境质量监测和农产品污染残留监测, 产业区及周边土壤汇总挥发性有机物(VOC)、半挥发性有机物(SVOC)等石化特征污染物定期监测未落实。	

2.7.4 生态红线区域保护规划

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》技改项目周边不涉及国家级生态保护红线。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号), 项目周边涉及到的生态红线区域有马汉河-长江生态公益林等2处, 见表2.7.4-1和图2.7-3。

根据《南京市生态红线区域保护规划》(宁政发〔2014〕74号), 项目周边涉及到的生态红线区域有马汉河-长江生态公益林等2处, 见表2.7.4-2和图2.7-4。

根据调查, 与技改项目最近的生态红线区域为马汉河—长江生态公益林, 位于技改项目西南侧, 距离装置边界约480m。

表 2.7.4-1 长芦片区周边生态红线区域概况（苏政发[2013]113 号）

序号	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			位置关系
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区面积	二级管控区面积	
1	马汊河—长江生态公益林	水土保持	—	东至长江，西至宁启铁路，北至马汊河北侧保护线，南至丁家山路、平顶山路，长约 5000 米，宽约 2000 米。	9.27	0	9.27	项目西南侧 2100m
2	城市生态公益林	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	项目西北侧 600m

表 2.7.4-2 长芦片区周边生态红线区域概况（宁政发〔2014〕74 号）

序号	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			位置关系
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区面积	二级管控区面积	
1	马汊河—长江生态公益林	水土保持	—	东至长江，西至宁启铁路，北至马汊河北侧保护线，南至丁家山路、平顶山路，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（LHf010）控制性详细规划》确定的建设用地范围）	8.8	0	8.8	项目西南侧 2100m
2	城市生态公益林	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	项目西北侧 600m

2.8 环境功能区划

大气环境：化工园长芦片区环境空气质量划分为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。

水环境：长江评价江段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

声环境：化工园长芦片区噪声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

3 工程概况与工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目环评批复及建设情况

扬子碧辟公司现有项目为年产五十五万吨醋酸合资项目，该项目于 2005 年 5 月 30 日通过原国家环境保护总局批复（环审[2005]489 号），目前已建成并于 2013 年 1 月通过原环保部组织的竣工环保验收。

项目设计时使用天然气制甲醇为原料，但生产过程中为提供原料的适应性，外购煤制甲醇为原料。但煤制甲醇中杂质含量较高，为了确保甲醇原料达到生产要求，扬子碧辟公司增资建设了树脂床装置，该项目于 2014 年 6 月 18 日通过南京化工园区环保局的批复（宁化环建复[2014]23 号），并于 2016 年 11 月 1 日通过南京化工园区环保局组织的竣工环保验收（宁化环建复[2016]44 号）。

扬子碧辟公司现有项目环评批复及建设情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 扬子碧辟公司现有项目批复及建设情况

序号	项目名称	审批部门及批文号	产品名称及批复产能	建设情况
1	年产五十万吨醋酸合资项目	原国家环境保护总局 (环审[2005]489 号)	醋酸 50 万吨/年	2013 年 1 月通过原环保部组织的竣工环保验收
2	甲醇系统增设树脂床项目	南京化工园区环保局 (宁化环建复[2014]23 号)		2016 年 11 月 1 日通过南京化工园区环保局组织的竣工环保验收

3.1.2 现有项目建设内容和工程组成

扬子碧辟公司现有项目主体工程及产品方案见表 3.1-2，平面布置见图 3.2-2。

表 3.1-2 现有项目主体工程与产品方案

项目名称	建设内容	产品名称	设计能力 (万 t/a)	运行时数 (h/a)
年产五十万吨醋酸合资项目	50 万吨/年醋酸装置	醋酸	50	8000

现有项目公用及辅助工程建设和使用情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目公用及辅助工程建设情况汇总

内容	建设名称	现有设计指标或建设情况	备注
贮运工程	中间罐区	设置 1 台 1120m ³ 醋酸罐, 1 台 1120m ³ 不合格醋酸罐	占地面积: 1306.9m ²
	装置区储罐	设置 1 台 330m ³ 甲醇罐, 1 台 74m ³ 废液中转罐	/
	化学品库	占地(建筑)面积: 157.25m ²	用于储存催化剂、氢碘酸、氢氧化钾等化学品
公辅工程	新鲜水	生产用水量: 763218m ³ /a 生活用水量: 3716m ³ /a	主要为循环冷却水的补充水和工艺用水, 来自扬子水厂。
	脱盐水	0.6MPa(G): 912t/a	来自扬子电厂, 最大供水能力为 219000t/a。
	循环冷却水	10800m ³ /h (循环量)	厂内现有 3 台循环冷却水塔, 单台循环水塔设计最大循环量为 4000m ³ /h, 合计最大循环量为 12000m ³ /h。
	排水	生产废水: 13369m ³ /a 生活污水: 3716m ³ /a	生活污水直接接管扬子石化净一污水处理装置, 生产废水经中和池中和预处理后, 送扬子顺序经净二污水处理装置、净一污水处理装置处理后, 达标尾水排入长江。
		清下水: 68330m ³ /a	
	工厂空气 仪表空气	工厂空气 0.8MPa(G): 260N m ³ /h	厂内现有空压站的压缩空气最大供气能力为 1460m ³ /h。
		仪表空气 0.8MPa(G): 960Nm ³ /h	
	氮气	0.7MPa(G): 1601t/a	由扬子石化提供, 最大供气能力为 3350kg/h
	蒸汽	3.6MPa(G): 42.7t/a	来自扬子热电厂。
		0.8MPa(G): 6.57t/a	由自产的 3.6MPa (G) 蒸汽降压梯级使用。
供电	2514100kWh/a	现有 35/6/KV、6/0.38KV 变电所各一座。	
消防	稳高压消防给水系统, 最大消防水用量约为 3500m ³ /h	装置区、储罐区设独立的稳高压消防给水系统, 设置 2 座 2394m ³ 消防水罐, 能够满足技改项目建成后全厂消防需求。	
环保工程	废水处理	废水产生量 17085 m ³ /a	生活污水直接接管扬子石化净一污水处理装置, 生产废水经中和池中和预处理后, 送扬子顺序经净二污水处理装置、净一污水处理装置处理后, 达标尾水排入长江。
	废气处理	一套高架火炬系统	轻组分回收工艺尾气经高架火炬处理后在 80m 高空排放。
		一座水洗塔	两个醋酸储罐的“呼吸气”经水洗塔处理后经 6.7m 高排气筒排放。
	固废处理	设置两座危废仓库, 占地面积分别为 32m ² , 7.8 m ²	/
固废堆场, 占地面积 39.8m ²		/	

3.1.3 现有项目罐区及物料装卸情况

现有项目储罐建设情况见表 3.1-4，所有储罐均进行氮封，并配套有呼吸阀，其中醋酸储罐的“呼吸气”经水吸收处理后通过各自的低矮排气筒无组织排放；甲醇缓冲罐配有水喷淋设施，炎热的夏季通过水喷淋降温以减少无组织散发。

甲醇和醋酸的输入输出均使用管道，厂内仅废液中转罐配套建有装卸平台，废液的装车采用金属软管，槽车内有氮封且车顶部接有废气收集管线，在装车时废气经氮气喷射器抽送入火炬系统进行处理。装车结束后金属软管头部残留的废液吹扫进入槽车，装车过程几乎没有无组织排放。

表 3.1-4 技改项目储罐建设情况

序号	储罐名称	所处位置	类型	单储罐容积	数量（个）	无组织废气控制措施
1	甲醇缓冲罐	装置区	固定顶立式罐	330	1	氮封+呼吸阀+夏季降温喷淋处理
2	醋酸罐	罐区	固定顶立式罐	1120	1	氮封+呼吸阀，呼吸气去水洗涤塔
3	不合格醋酸罐	罐区	固定顶立式罐	1120	1	氮封+呼吸阀，呼吸气去水洗涤塔
4	废液中转罐	装置区	固定顶卧式罐	74	1	氮封+火炬燃烧

3.1.4 现有项目生产工艺

本次技改项目主体建设内容为从节能降耗角度对现有醋酸装置进行部分技术改造（具体见 3.2.2 节），不改变现有项目主体生产工艺。现有项目主体生产工艺及技改项目少部分调整内容见 3.3.2 节。

3.1.5 现有项目污染源分析

3.1.5.1 废气污染源

3.1.5.1.1 有组织废气

现有项目产生的有组织废气排放源仅为整个醋酸装置轻组分回收单元产生的工艺废气（G1），送往 80m 高的高架火炬燃烧处理。

现有项目有组织废气产生与排放情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目有组织废气产生与排放情况

装置	编号	污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排气筒参数 (高度/内径/温度)	排放方式
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
醋酸装置	G1	工艺废气	1315.12	SO ₂	/	/	/	高架火炬	/	19	0.025	0.2	50	/	80m/ /900℃	连续
				NO _x	/	/	/		/	88.3	0.116	0.929	100	/		
				烟尘	/	/	/		/	3.07	0.004	0.032	20	/		
				非甲烷总烃	6083.10	8.00	64		99	60.83	0.08	0.64	80	108		
罐区	G2	醋酸储罐呼吸气	60	醋酸	70.015	0.0042	0.0368	水洗塔	90	7.002	0.0004	0.0037	20	/	6.7m/ /常温	连续

3.1.3.1.2 无组织排放废气

扬子碧辟公司生产装置基本为密闭连续一体化生产过程，生产过程产生的工艺废气利用密闭的管道进行收集，送高架火炬燃烧处理，废气收集效率高。无组织异味废气主要为泵、压缩机、阀门、法兰等连接处的微泄漏，以及部分非密闭辅助设施的挥发气。

现有项目无组织废气排放情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有项目无组织废气排放情况

污染源名称	污染物	污染物产生速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)	面源面积(m ²)	面源高度 (m)
醋酸装置	醋酸	0.014	0.1	42*30	8
	非甲烷总烃	0.000511	0.00307		

3.1.5.2 废水污染源

现有项目产生的废水包括装置区地面清洗废水(W1)、实验室排水(W2)、初期雨水(W3)以及生活污水(W4)。

上述生产废水(W1~W3)经厂内中和预处理后送往扬子公司扬子石化公司，顺序经净二污水处理装置、净一污水处理装置处理后排入长江；生活污水(W4)直接送往扬子石化公司净一污水处理装置处理后排入长江。

现有项目废水污染物产生与排放情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 现有项目水污染物产生与排放情况

废水源	编号	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生状况		治理措施	排放状况			标准浓度限值(mg/l)	排放去向
				浓度(mg/l)	产生量(t/a)		污染物	浓度(mg/l)	排放量(t/a)		
地面清洗废水	W1	7141	COD	300	2.14	经中和处理后送扬子石化净二污水处理装置进一步处理后送净一污水处理装置	废水量	—	17085	—	长江
			SS	8.68	0.06						
			石油类	8	0.06						
			总磷	10	0.07						
实验室废水	W2	5328	COD	1046.87	5.58						
			石油类	8.05	0.04						
			总磷	14.75	0.08						
初期雨水	W3	900	COD	100	0.09						
			SS	20	0.02						
生活污水	W4	3716	COD	107.59	0.40	送扬子石化净一污水处理装置	氨氮	5.0	0.09	5.0	
			SS	35.46	0.13						
			氨氮	11.35	0.04						
			总磷	17.77	0.07						

3.1.5.3 噪声污染源

现有项目主要噪声源为空压机、风机、循环冷却水塔等，噪声声级范围 90~100dB(A)。防治措施为隔声、消声、减振，同时采用优化平面布置、设置绿化带等措施。具体见表 3.1-8。

表 3.1-8 现有项目主要设备噪声声级表

序号	设备	设备台数	等效声级 dB (A)	所处位置	距最近厂界位置 m	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	空压机		95~100	空压站	25	选用低噪声设备、隔音、减震	10~15
2	循环冷却水塔		90	循环冷却水站	30	基础减震、加减震垫	5
3	风机		95			低噪电机及消声器、减振	10

3.1.5.4 固体废弃物污染源

现有项目产生的固体废弃物包括生产过程产生的危险固废、一般工业固废和生活垃圾，固体废物产生和处置方式具体见表 3.1-9。

表 3.1-9 现有项目固体废物产生与处置情况

序号	固废名称	产生工序	属性	形态	主要成分	产生量 t/a	废物类别	废物代码	利用处置方式	利用处置单位
1	精馏残液（混酸）（S1）	产品精制	危险固废	液	醋酸、丙酸等	225	HW11	900-013-11	委托有资质单位处置	建议委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
2	废树脂（S2）	金属离子脱除、产品精制、原料预处理		固	废树脂	12.0	HW13	900-015-13		
3	废催化剂（S3）	催化剂补充添加		固	醋酸钨、醋酸铈	0.002	HW50	261-152-50		
4	废矿物油（S4）	检维修		液	废矿物油	1.0	HW08	900-214-08		
5	检维修和应急处置废物（S5）	检维修和事故应急处置		固	沾有物料的抹布、手套、吸油棉、吸液棉、钢结构防火涂料、循环水冷却塔污泥、吸收塔/汽提塔填料、新风系统滤布等	1.5	HW49	900-041-49		
6	化学品空桶（S6）	化学品添加、润滑油、油漆、涂料使用		固	氢碘酸、循环水药剂、润滑油、油漆、涂料等	0.9 (200L 桶 15 只, 20~25L 桶 400 只)	HW49	900-041-49		
7	倒空置换和泄漏废液（S7）	设备管道泄漏、检维修		液	甲醇、醋酸、丙酸及其水洗液	3.0	HW49	900-999-49		
8	废活性炭（S8）	控制室		固	活性炭	3.5	HW49	900-039-49		
9	化验室废液（S9）	化验室		固	废化学试剂及其废液	0.6	HW49	900-047-49		

序号	固废名称	产生工序	属性	形态	主要成分	产生量 t/a	废物类别	废物代码	利用处置方式	利用处置单位
10	废试剂瓶和其他化验废物 (S10)	化验室		固	残留化学试剂的废试剂瓶和其他化验废物	0.3	HW49	900-041-49		
11	废灯管 (S11)	办公生活		固	灯管	0.02	HW29	900-023-29		
12	废电池 (S12)	UPS 电源使用、叉车使用		固	铅酸电池	0.8	HW49	900-044-49		
13	凉水塔填料 (S13)	循环冷却	一般工业固废	固	/	30 吨/10 年	/	/	综合利用	/
14	石英砂和瓷球 (S14)	循环冷却		固	/	6 吨/3 年	/	/		/
15	未沾染化学品的包装材料等 (S15)	包装材料、保温材料及其他		固	/	200	/	/		/
16	生活垃圾 (S16)	/	/	固	/	20	/	/	委托环卫部门处置	/

3.1.5.5 现有项目污染物“三本帐”核算

现有项目污染物排放情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 现有项目污染物排放量汇总 (t/a)

污染物名称		环评批复量
废水（接管量）	废水量	276000
	COD	8.21(0.85)
	SS	0.21(0.85)
	氨氮	0.04(0.09)
	TP	0.22(0.01)
	石油类	0.1(0.05)
废气	SO ₂	0.2
	NO _x	0.929
	烟尘	0.032
	非甲烷总烃	0.64
	醋酸	0.0037
	VOCs（含非甲烷总烃、醋酸）	0.6437
固废	工业固废	0
	生活垃圾	0

注：括号内为经扬子公司污水处理厂处理后外排长江的数据。

3.1.6 现有项目竣工环保验收监测情况

根据 2015~2016 年扬子碧辟公司现有项目竣工环保验收监测结果，现有项目竣工环保验收监测情况说明如下。

3.1.6.1 现有项目废气验收监测情况

现有项目工艺废气送火炬燃烧处理，无法监测。竣工环保验收期间仅对厂界无组织废气进行了监测，监测结果见表 3.1-11。

表 3.1-11 现有项目有组织废气和无组织废气验收监测结果

类别	监测点位	污染物名称	排放情况 (mg/m ³)	执行标准 (mg/m ³)	是否 达标	监测时间
无组织废 气	厂界	甲醇	ND~0.17	12	达标	2015.11.10~11.11
		三甲胺	ND	0.08	达标	
		臭气浓度	ND~14	20（无量纲）	达标	

注：表中“ND”表示未检出，甲醇检出限 0.08mg/m³，三甲胺检出限 0.04mg/m³，臭气浓度检出限为 10（无量纲）

由表可知，验收监测期间厂界无组织中各污染物均能够做到达标排放。

3.1.6.2 现有项目废水验收监测情况

现有项目废水验收监测情况见表 3.1-12。由表可知生产废水排口（S1）、生活污水排口（S2）和雨水排口（S3）中各污染物均能够满足相应接管标准的要求。

表 3.1-12 现有项目废水验收监测情况

监测点位	监测日期	浓度值（mg/L, pH 无量纲）						
		pH	CODcr	SS	NH ₃ -N	TP	石油类	动植物油
生产废水排口（S1）	2016.5.26~5.27	6.73~6.89	178	22~23	0.67~0.704	0.220~0.235	0.21~0.22	
生活污水排口（S2）		7.14~7.36	30~31	24	23.2~23.8	1.97~1.98		0.08~0.10
雨水排口（S3）		7.40~7.43	17~28	/	/	/		
生产废水接管标准		6~9	2000	400	/	/	20	
生活污水接管标准		6~9	500	400				100
雨水排放标准		/	40	/	/	/		
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3.1.6.3 现有项目噪声验收监测情况

现有项目厂界噪声验收监测结果见表 3.1-13，由表可知，公司厂界昼间环境噪声、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3.1-13 现有项目厂界噪声达标排放情况

监测点位	监测时间	昼间噪声（dB(A)）			夜间噪声（dB(A)）			
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况	
Z1 厂界东	2016.5.26~5.27	62.7~63	65	达标	50.6~51.2	55	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
Z2 厂界西		63.3~63.8		达标	50.7~51.2		达标	

3.1.7 现有项目存在问题及“以新带老”措施

扬子碧辟公司现有项目执行了环境影响评价和“三同时”制度，对照现有项目环评及验收文

件，现有项目环保设施（措施）均已按照环评批复要求建设，并建立了环境管理制度和风险防范体系，尚不存在环境问题。

3.2 技改项目工程概况

3.2.1 技改项目基本情况

项目名称：南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司建设扬子碧辟节能降耗技改项目

项目性质：技改

建设地点：南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司现有厂区

投资总额：技改项目工程费投资 300 万美元（约 2069 万人民币），其中，环保投资 200 万元，约占总投资的 9.7%。

占地面积：在南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司现有厂区进行建设，不新增占地，现有厂区占地面积约 10 公顷。

工作时数：技改项目采用连续工作制，每天运行 24 小时，四班二运转，年运行天数 333 天，时数为 8000 小时。

职工人数：本次技改不新增员工。

拟投产日期：2019 年 4 月。

3.2.2 技改项目主体工程及规模

本次技改项目主体建设内容为从节能降耗角度对现有醋酸装置进行部分技术改造，主要包括（1）在现有主反应器后增加一台第二反应器，促进未反应的 CO 进一步反应生成醋酸，从而提高 CO 的使用率，降低 CO 单耗；（2）改变现有醋酸精制单元重组分塔操作压力，由当前 0.02Mpa（G）改造为-0.06 Mpa（G），从而减少装置蒸汽消耗量，进一步减少塔设备腐蚀的风险；（3）增设两台换热器，利用装置自身蒸汽凝液对进入反应器的原料甲醇及回流重组分进行预热，实现对蒸汽凝液残留热量的综合利用。

表 3.2-1 技改项目主体工程及产品方案

装置名称	生产工段	建设内容	产品名称	设计能力（万 t/a）			运行时数（h/a）
				技改前	技改后	变化情况	
50 万吨/年醋酸装置	反应单元	在现有主反应器后增加一台第二反应器；	醋酸	50	50	不新增产能	8000
		反应器进口管道平台增设两台换热器，分别为甲醇与重相预热					

	产品精制单元	改变现有醋酸精制单元重组分塔操作压力				
	轻组分回收单元	/				

3.2.3 技改项目公辅及环保工程建设内容

技改项目公辅及环保工程建设内容见表 3.2-3。

表 3.2-3 技改项目公辅及环保工程建设情况

内容	建设名称	现有设计指标或建设情况	技改项目变化情况	依托情况	备注
贮运工程	中间罐区	设置 1 台 1120m ³ 醋酸罐，1 台 1120m ³ 不合格醋酸罐	不变	依托	占地面积：1306.9m ²
	装置区储罐	设置 1 台 330m ³ 甲醇罐，1 台 74m ³ 废液中转罐	不变		/
	化学品库	占地（建筑）面积：157.25m ²	不变		用于储存催化剂、氢碘酸、氢氧化钾等化学品
公辅工程	新鲜水	生产用水量：763218m ³ /a 生活用水量：3716m ³ /a	新增生产用水 47000t/a	依托	主要为循环冷却水的补充水和工艺用水，来自扬子水厂。
	脱盐水	0.6MPa(G)：912t/a	不变	依托	来自扬子电厂，最大供水能力为 219000t/a。
	循环冷却水	10800m ³ /h（循环量）	不变	依托	厂内现有 3 台循环冷却水塔，单台循环水塔设计最大循环量为 4000m ³ /h，合计最大循环量为 12000m ³ /h。
	排水	生产废水：13369m ³ /a 生活污水：3716m ³ /a	不变	依托	生活污水直接接管扬子石化净一污水处理装置，生产废水经收集后，全部排至装置设置的中和池，在中和池中加入石灰粉进行中和处理后，送扬子顺序经净二污水处理装置、净一污水处理装置处理后，达标尾水排入长江。
		清下水：68330m ³ /a	不变		
	工厂空气 仪表空气	工厂空气 0.8MPa(G)： 260N m ³ /h	不变	依托	厂内现有空压站的压缩空气最大供气能力为 1460m ³ /h。
		仪表空气 0.8MPa(G)： 960Nm ³ /h	不变		
	氮气	0.7MPa(G)：1601t/a	不变	依托	由扬子石化提供，最大供气能力为 3350kg/h
蒸汽	3.6MPa(G)：42.7t/a	削减 47000t/a	依托	来自扬子热电厂。	
	0.8MPa(G)：6.57t/a			由自产的 3.6MPa（G）蒸汽降压梯级使用。	

环保工程	供电	2514100kWh/a	不变	依托	现有 35/6/0.38KV 变电所一座。
	消防	稳高压消防给水系统，最大消防水用量约为 3500m ³ /h	不变	依托	装置区、储罐区设独立的稳高压消防给水系统，设置 2 座 2394m ³ 消防水罐，能够满足技改项目建成后全厂消防需求。
	废水处理	废水产生量 17085 m ³ /a	不变	依托	生活污水直接接管扬子石化净一污水处理装置，生产废水经收集后，全部排至装置设置的中和池，在中和池中加入石灰粉进行中和处理后，送扬子顺序经净二污水处理装置、净一污水处理装置处理后，达标尾水排入长江。
	废气处理	一套高架火炬系统	不变	依托	轻组分回收工艺尾气经高架火炬处理后在 80m 高空排放。
		一座水洗塔	不变	依托	两个醋酸储罐的“呼吸气”经水洗塔处理后经 6.7m 高排气筒排放。
	固废处理	设置两座危废仓库，占地面积分别为 32m ² ，7.8 m ²	不变	依托	/
固废堆场，占地面积 39.8m ²		不变	依托	/	

3.2.4 厂区总平面布置

技改项目在扬子碧辟公司现有用地范围内。技改项目厂区总平面布置见图 3.2-1。

3.2.5 厂界周围情况

技改项目在扬子碧辟公司现有用地范围内，扬子碧辟公司位于南京市东北方向，地处六合区，其南部为扬子石化芳烃厂，东部为扬子石化百江能源公司，厂区北侧为沪陕高速。技改项目周边状况见图 3.2-3。

3.3 工艺流程及产污环节分析

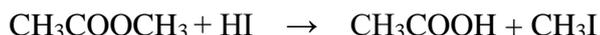
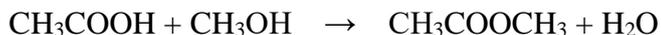
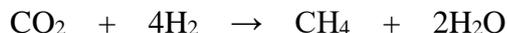
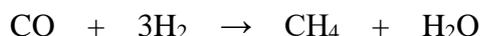
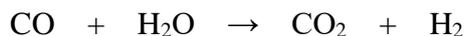
3.3.1 生产原理

技改项目醋酸装置采用 BP 公司的“CATIVA®”技术，即以一氧化碳和甲醇为原料，以醋酸钨醋酸铈为催化剂，通过甲醇低压羰基合成技术生产醋酸，生产过程的反应方程式如下：

总体反应为：



在发生主反应的同时，伴有如下主要副反应：



3.3.2 工艺过程简述

技改项目在现有 50 万吨/年的醋酸装置的基础上进行改造，基本不改变现有的工艺流程，改造内容主要包括（1）在现有主反应器后增加一台第二反应器，促进未反应的 CO 进一步反应生成醋酸，从而提高 CO 的使用率，降低 CO 单耗；（2）改变现有醋酸精制单元重组分塔操作压力，由当前 0.02Mpa（G）改造为-0.06 Mpa（G），从而减少装置蒸汽消耗量，进一步减少塔设备腐蚀的风险；（3）增设一台换热器，利用装置自身蒸汽凝液对进入反应器的原料甲醇及轻组分塔回流物料进行预热，实现对蒸汽凝液残留热量的综合利用。技改项目生产的总体工艺流程及产污环节见图 3.3-1，工艺的主要细节变化见表 3.3-1。

表 3.3-1 技改项目针对现有项目工艺优化调整内容

序号	工段	工艺优化调整内容		备注
		技改前	技改后	
1	反应单元	设置一台反应器	在现有主反应器后增加一台第二反应器	促进未反应的 CO 进一步反应生成醋酸，从而提高 CO 的使用率，降低 CO 单耗
2		无甲醇及重组分预热器	在反应器进口管道平台增设一台换热器，为原料甲醇与轻组分塔回流物料预热	利用蒸汽凝液残留热量，实现能源的综合利用
3	产品精制单元	醋酸精制单元重组分塔采用正压操作环境	改变现有醋酸精制单元重组分塔操作压力，由当前 0.02Mpa（G）改造为-0.06 Mpa（G）	减少装置蒸汽消耗量，进一步减少塔设备腐蚀的风险

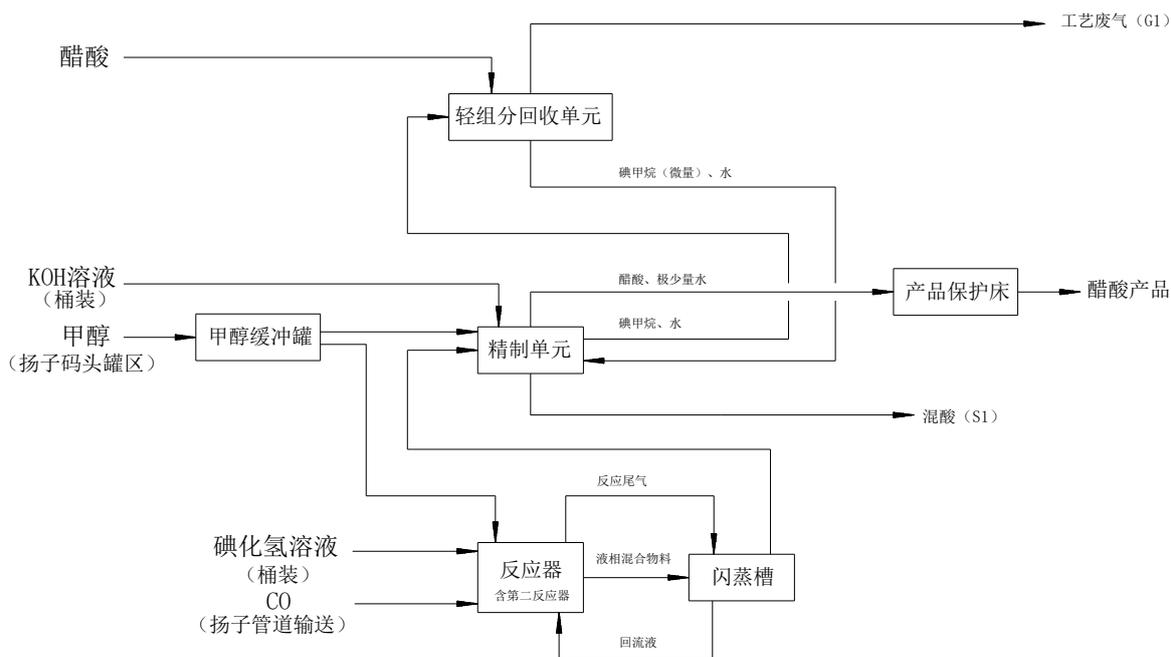


图 3.3-1 技改项目生产的总体工艺流程及产污环节

技改项目醋酸装置生产过程包括反应单元、产品精制单元和轻组分回收单元，各单元的工艺流程与产污环节分别简述如下。

(1) 反应单元

反应单元主要设备包括一台羰基合成反应器和一台闪蒸槽。反应单元原料 CO 在厂内无储存，直接由扬子 CO 装置通过管道输送，甲醇由扬子的码头罐区通过管道送入厂内，厂内罐区设有甲醇缓冲罐用于中转。

先将催化剂中间罐内的催化剂溶液泵入反应器，而后按工艺条件要求的流量将甲醇、CO、水通过管道送入反应器，同时在抽料区将桶装碘化氢溶液泵入反应器，并控制反应器达到所需的温度、压力等反应条件。在过量的 CO 和所控制的工艺条件下，甲醇和中间产物 HI 基本完全转化。反应产物包括产品醋酸，中间产物醋酸甲酯，副产物 CO₂、H₂、甲烷、丙酸等。其中含有反应剩余的 CO，反应副产的 CO₂、H₂、甲烷的反应尾气从反应器顶部排出后进入闪蒸槽；含醋酸、碘甲烷、醋酸甲酯、水、催化剂、少量有机杂质的混合溶液则连续进入反应区的闪蒸槽。根据扬子碧辟公司与专利商研究，现有工艺在从反应器到闪蒸罐之间的闪蒸管线中含有一些未反应的 CO（约为 0.24%），这些 CO 最终会转变成 CO₂ 被排放到火炬中，本次技改拟对该部分进行改造，在现有反应器后增加第二反应器，将系统中多余的 CO 利用起来，提高 CO 的利用率。

进入闪蒸槽的物料闪蒸出主要含醋酸，并包含一定量碘甲烷、醋酸甲酯、水、有机杂质等

的蒸汽，送往产品精制单元以制取符合规格要求的醋酸产品；而包含催化剂、水、醋酸甲酯、少量有机杂质等的闪蒸残液则作为回流液返回反应器以循环利用催化剂。

为脱除反应系统中的腐蚀金属离子，设置一个腐蚀金属离子脱除床，将闪蒸罐一部分的物料送入腐蚀金属离子脱除床脱除腐蚀金属离子。

(2) 产品精制单元

产品精制单元主要设备包括重组分塔和轻组分塔两个主精馏塔，以及废酸汽提塔辅助塔。

由反应单元闪蒸塔闪蒸出的气相物料进入精制单元轻组分塔后，轻组分（碘甲烷、醋酸甲酯和水）从塔顶分离罐分离出来，其中重相物料返回反应器，轻相回流至轻组分塔，塔顶不凝气相物送轻组分回收单元的吸收塔回收气相中的 CH_3I 。

粗醋酸产品从轻组分塔塔底抽出送重组分塔，重组分塔内泵入桶装的氢氧化钾溶液用于去除物料中的碘离子。少量的轻组分和水从重组分塔塔顶脱出，返回轻组分塔，塔顶气体经冷凝后直接排至火炬。醋酸产品从接近塔顶处侧线抽出，冷却后经产品保护床进一步脱除杂质后送往醋酸罐区储存。

重组分塔塔底含水、醋酸甲酯、少量醋酸、碘甲烷、有机杂质等的釜液，经废酸塔回收醋酸后返回重组分塔利用，其余釜液作为混酸（S1）委外处置。装置区建有 1 台储罐用于废液中转，当废液中转罐内液位达到一定高度时，委托处理单位以槽车将其拖走。

现有工艺中重组分塔设置为正压环境，操作压力为 0.02Mpa（G），根据扬子碧辟公司与专利商研究，可通过减少操作压力实现装置的节能减排，操作压力由当前 0.02Mpa（G）改造为 -0.06 Mpa（G）真空操作，该塔蒸汽消耗将下降 2.24 吨/小时（100%装置负荷），随着塔操作压力的下降，塔的操作温度随之下降，更有助于减少塔设备的腐蚀。

装置中的腐蚀金属脱除床和产品保护床需定期更换饱和的树脂，甲醇树脂床同样需要更换饱和的树脂。产生的废树脂（S2）委托有资质单位处置。

(3) 轻组分回收单元

轻组分回收单元的主要设备包括一台吸收塔和一台汽提塔。

由精制单元轻组分塔送来的包含 CH_3I 、水的气相物料进入轻组分回收单元的吸收塔。在吸收塔中以醋酸作为吸收剂，主要目的为回收气相中的 CH_3I 。

吸收后剩余主要含 CO 、 CO_2 、 H_2 、 CH_4 和少量 CH_3I 的残留尾气作为工艺废气（G1）送

火炬系统焚烧处理；吸收塔得到的包含碘甲烷、醋酸甲酯、水等的醋酸富液，经汽提塔回收轻组分返回到精制单元的轻组分塔，干净的吸收剂送吸收塔重复使用。

3.3 主要原辅材料及设备

3.3.1 技改项目主要原辅材料消耗

技改项目主要原辅材料消耗见表 3.3-1。

表 3.3-1 技改项目主要原辅材料消耗一览表

类别	名称	规格、指标	单位	消耗	来源	储存方式	运输方式
原料	一氧化碳	99%	万 t/a	24	由扬子 CO 装置供应	/	管道
	甲醇	≥99.85%	万 t/a	27.2	国内, 依托扬子码头罐区	缓冲罐	管道
辅料	CATIVA 催化剂	/	kg/a	47.4	外购	桶装	汽车
	57%碘化氢溶液	57%	t/a	2	外购	桶装	汽车
	48%KOH 溶液	48%	t/a	21	外购	桶装	汽车

3.3.2 技改项目主要原辅材料理化性质、毒理毒性

技改项目主要原辅材料和产品的理化性质、燃爆性及其毒理毒性等见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要原辅材料及产品理化性质和毒性

化学品名称	甲醇	一氧化碳	醋酸	碘甲烷	碘化氢
分子式	CH ₃ OH	CO	CH ₃ COOH	CH ₃ I	HI
外观与性状	挥发性带酒精气味无色液体	无色无臭气体	无色透明液体，有刺激性酸臭	无色透明液体，有香味	无色气体
分子量	32.04	28.01	60.05	141.95	127.93
蒸汽压/kPa	13.33 (21.2℃)	309 (-180℃)	1.52 (20℃)	53.32 (25.3℃)	53.32 (-48.3℃)
闪点	11	<-50	39	/	/
熔点	-97.8	-199.1	16.7	-66.4	-50.8
沸点	64.8	-191.4	118.1	42.5	-35.1
溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂	微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳	微溶于水，溶于乙醇，乙醚	易溶于水
相对密度(水=1)	0.79	0.79	1.05	2.80	5.23
相对蒸气密度(空气=1)	1.11	0.97	2.07	4.89	4.40
燃烧性	易燃	易燃	易燃	可燃	不燃
爆炸特性	爆炸极限 5.5~44 (V%)	爆炸极限 12.5~74.2 (V%)	爆炸极限 4.0~17.0 (V%)	/	/
急性毒性	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 83776mg/m ³ 4 小时 (大鼠吸入)	LC ₅₀ : 2069mg/m ³ 4h (大鼠吸入)	LD ₅₀ : 3530mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 13791mg/m ³ 1h (小鼠吸入)	LD ₅₀ : 100~200mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 1300mg/m ³ 4h (大鼠吸入)	/

3.3.3 技改项目设备一览表

技改项目现有及新增主要设备及储运设备见表3.3-3。

表 3.3-3 技改项新增主要设备情况

序号	设备名称	数量	单位	规格	备注
1	第二反应器	1	台	ID860×4556×30/ Zr702	
2	甲醇/重组份换热器	1	台	1.4591MW BEU 3.7MPa1	
3	蒸汽喷射器	1	台	PACKAGE	
4	塔内件(溢流堰)	33	层	316L	

3.5 物料平衡

技改项目物料平衡见表 3.5-1。

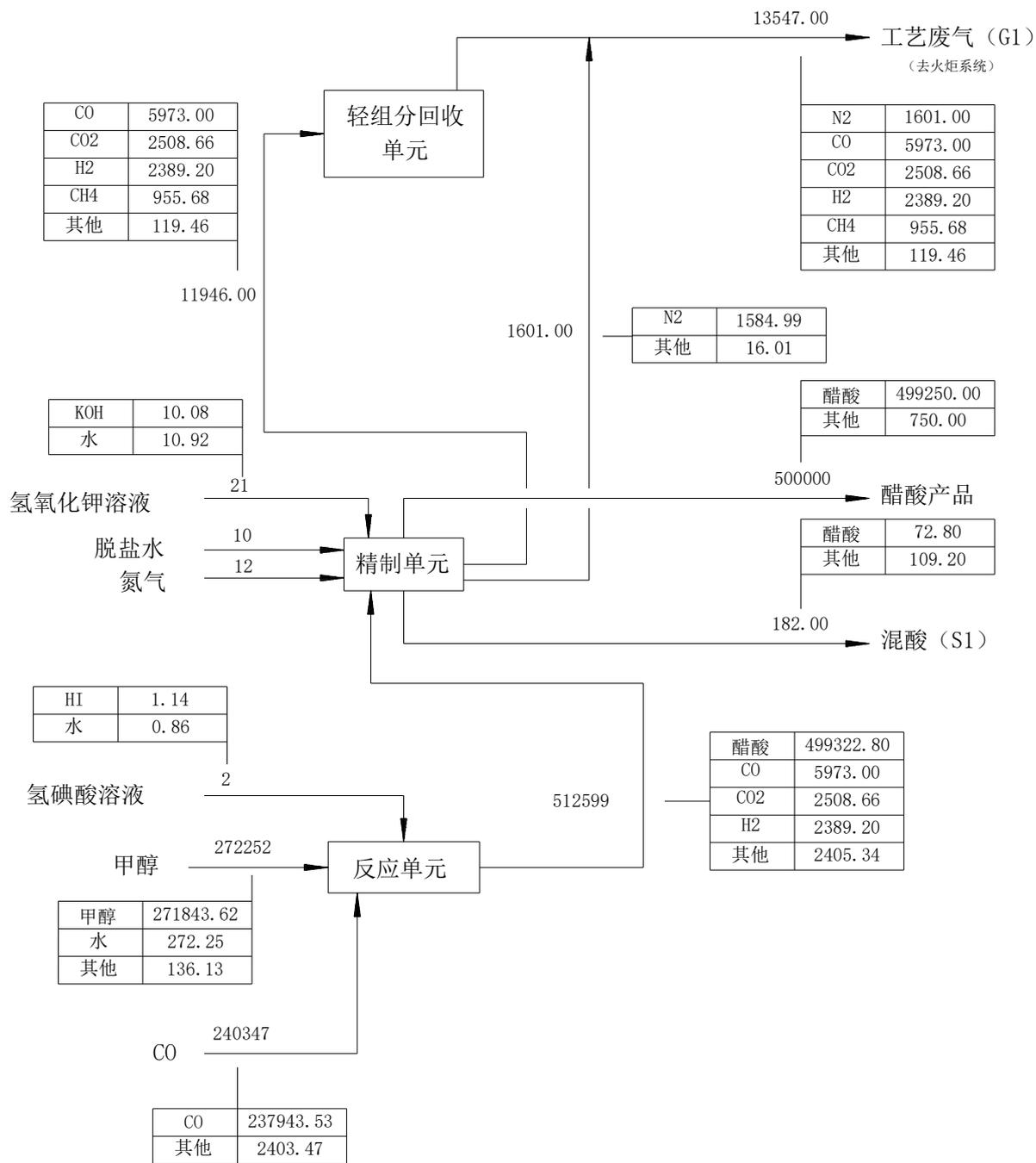


图 3.5-2 技改后物料平衡 (单位: t/a)

3.6 技改项目污染源强分析

依据建设单位提供的有关技术资料以及前述工艺过程分析计算,得出技改项目污染源强数据汇总如下。

3.6.1 废水产生与处理情况

技改项目建成前后废水产生及处理情况均不发生变化,厂区废水主要来自于装置区地面清洗废水(W1)、实验室排水(W2)以及初期雨水(W3)。上述废水经装置区中和池统一收集,在中和池中加入石灰粉进行中和处理后,送扬子顺序经净二污水处理装置、净一污水处理装置处理后,达标尾水排入长江。

根据扬子碧辟公司2018年实际运行数据,技改项目建成后废水产生及排放情况见表3.6-1。

表 3.6-1 技改项目建成后废水产生及排放情况

废水源	编号	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生状况		治理措施	排放状况			标准浓度 限值(mg/l)	排放 去向
				浓度(mg/l)	产生量(t/a)		污染物	浓度(mg/l)	排放量 (t/a)		
地面清洗废水	W1	7141	COD	300	2.14	经中和处理后送扬子石化 净二污水处理装置进一步 处理后送净一污水处理装 置	废水量	—	17085	—	长江
			SS	8.68	0.06						
			石油类	8	0.06						
			总磷	10	0.07						
实验室废水	W2	5328	COD	1046.87	5.58						
			石油类	8.05	0.04						
			总磷	14.75	0.08						
初期雨水	W3	900	COD	100	0.09						
			SS	20	0.02						
生活污水	W4	3716	COD	107.59	0.40	送扬子石化净一污水处理 装置	pH	6-9	/	6-9	
			SS	35.46	0.13		COD	50	0.85	50	
			氨氮	11.35	0.04		SS	50	0.85	50	
			总磷	17.77	0.07		石油类	3.0	0.05	3.0	
						氨氮	5.0	0.09	5.0		
						总磷	0.5	0.01	0.5		

3.6.2 废气产生与处理情况

3.6.2.1 有组织排放废气

技改项目不新增废气种类，有组织废气主要来自于轻组份回收单元的工艺废气（G1）以及醋酸储罐呼吸气（G2），醋酸装置建有火炬系统用于处理正常情况下的工艺废气和非正常与事故状态下的排放气，轻组份回收单元的工艺废气（G1）经 80 米高架火炬处理后高空排放；醋酸储罐的呼吸气（G2）经一座水洗塔吸收处理后经 6.7m 高排气筒排放。

表 3.6-3 技改项目大气污染物产生、治理及排放情况表

装置	编号	污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排气筒参数 (高度/内径/温度)	排放方式
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
醋酸装置	G1	工艺废气	1315.12	SO ₂	/	/	/	高架火炬	/	19	0.025	0.2	50	/	80m/ /900℃	连续
				NO _x	/	/	/		/	88.3	0.116	0.929	100	/		
				烟尘	/	/	/		/	3.07	0.004	0.032	20	/		
				非甲烷总烃	6083.10	8.00	64		99	60.83	0.08	0.64	80	108		
罐区	G2	醋酸储罐呼吸气	60	醋酸	70.015	0.0042	0.0368	水洗塔	90	7.002	0.0004	0.0037	20	/	6.7m/ /常温	连续

3.6.2.2 无组织排放废气

技改项目无组织排放主要来自于泵、法兰等连接部位少量泄露。

依据上述分析，结合建设单位提供的资料，并通过相应的计算，技改项目无组织废气主要排放源强见表 3.6-3。

表 3.6-3 技改项目无组织废气排放情况

污染源名称	污染物	污染物产生速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
醋酸装置	醋酸	0.014	0.1	42*30	8
	非甲烷总烃	0.000511	0.00307		

3.6.3 固体废物产生及处置情况

技改项目不新增固体废物的产生。按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，技改项目建成后运营期固体废物产生汇总见表 3.6-4，固体废物产生与利用处置情况汇总见 3.6-5。扩建项目危险废物的收集、贮存和运输过程均应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规划》(HJ 2025-2012) 中的详细要求进行。

表 3.6-4 技改项目建成后全厂固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	形态	主要成分	有害成分	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	废物类别	危废代码	产废周期	危险特性
1	精馏残液（混酸）（S1）	产品精制	危险固废	液	醋酸、丙酸等	醋酸、丙酸	225	对照《国家危险废物名录》（2016）	HW11	900-013-11	1a	T
2	废树脂（S2）	金属离子脱除、产品精制、原料预处理		固	废树脂	有机杂质	12.0		HW13	900-015-13	1a	T
3	废催化剂（S3）	催化剂补充添加		固	醋酸钪、醋酸铈	醋酸钪、醋酸铈	0.002		HW50	261-152-50	1a	T
4	废矿物油（S4）	检维修		液	废矿物油	矿物油	1.0		HW08	900-214-08	1a	I/T
5	检维修和应急处置废物（S5）	检维修和事故应急处置		固	沾有物料的抹布、手套、吸油棉、吸液棉、钢结构防火涂料、循环水冷却塔污泥、吸收塔/汽提塔填料、新风系统滤布等	有害物料	1.5		HW49	900-041-49	1a	T/In
6	化学品空桶（S6）	化学品添加、润滑油、油漆、涂料使用		固	氢碘酸、循环水药剂、润滑油、油漆、涂料等	化学品	0.9 (200L 桶 15 只， 20~25L 桶 400 只)		HW49	900-041-49	1a	T/In
7	倒空置换和泄漏废液（S7）	设备管道泄漏、检维修		液	甲醇、醋酸、丙酸及其水洗液	甲醇、醋酸、丙酸	3.0		HW49	900-999-49	1a	T
8	废活性炭（S8）	控制室		固	活性炭	有机杂质	3.5		HW49	900-039-49	1a	T
9	化验室废液	化验室		固	废化学试剂及其废液	化学品	0.6		HW49	900-047-49	1a	T/C/I/R

	(S9)											
10	废试剂瓶和其他化验废物 (S10)	化验室		固	残留化学试剂的废试剂瓶和其他化验废物	化学品	0.3		HW49	900-041-49	1a	T/In
11	废灯管 (S11)	办公生活		固	灯管	汞	0.02		HW29	900-023-29	1a	T
12	废电池 (S12)	UPS 电源使用、叉车使用		固	铅酸电池	铅	0.8		HW49	900-044-49	1a	T
13	凉水塔填料 (S13)	循环冷却	一般工业固废	固	/	/	30 吨/10 年	/	/	/	10a	/
14	石英砂和瓷球 (S14)	循环冷却		固	/	/	6 吨/3 年	/	/	/	3a	/
15	未沾染化学品的包装材料等 (S15)	包装材料、保温材料及其他		固	/	/	200	/	/	/	1a	/
16	生活垃圾 (S16)	/	一般固废	固	/		20	/	/	/	1a	/

表 3.6-6 技改项目建成后固体废物利用处置情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	产生量 t/a	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施	处置单位
1	精馏残液（混酸） （S1）	产品精制	危险固废	225	HW11	900-013-11	1a	T	委托有 资质单 位处置	建议委托南京化学工业园天 宇固体废物处置有限公司处 置
2	废树脂（S2）	金属离子脱除、产品 精制、原料预处理		12.0	HW13	900-015-13	1a	T		
3	废催化剂（S3）	催化剂补充添加		0.002	HW50	261-152-50	1a	T		
4	废矿物油（S4）	检维修		1.0	HW08	900-214-08	1a	I/T		
5	检维修和应急处置 废物（S5）	检维修和事故应急 处置		1.5	HW49	900-041-49	1a	T/In		
6	化学品空桶（S6）	化学品添加、润滑 油、油漆、涂料使用		0.9 （200L 桶 15 只， 20~25L 桶 400 只）	HW49	900-041-49	1a	T/In		
7	倒空置换和泄漏废 液（S7）	设备管道泄漏、检维 修		3.0	HW49	900-999-49	1a	T		
8	废活性炭（S8）	控制室		3.5	HW49	900-039-49	1a	T		
9	化验室废液（S9）	化验室		0.6	HW49	900-047-49	1a	T/C/I/R		
10	废试剂瓶和其他化 验废物（S10）	化验室		0.3	HW49	900-041-49	1a	T/In		
11	废灯管（S11）	办公生活		0.02	HW29	900-023-29	1a	T		
12	废电池（S12）	UPS 电源使用、叉车 使用		0.8	HW49	900-044-49	1a	T		
13	凉水塔填料（S13）	循环冷却	一般工 业固废	30 吨/10 年	/	/	10a	/	综合 利用	/
14	石英砂和瓷球（S14）	循环冷却		6 吨/3 年	/	/	3a	/		/

序号	固废名称	产生工序	属性	产生量 t/a	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施	处置单位
15	未沾染化学品的包装材料等 (S15)	包装材料、保温材料及其他		200	/	/	1a	/		/
16	生活垃圾 (S16)	/	/	20	/	/	1a	/	委托环卫部门处置	/

3.6.4 噪声产生与治理情况

技改项目噪声主要来源于新增的第二反应器与真空泵。对部分高噪声设备加装消声器或隔音罩；相关建筑物在设计施工时选用隔声吸音材料，使工人可以在隔音消声性能好的操作间、控制室内工作；厂界外设置绿化带等。

技改项目主要噪声源噪声声级及治理后效果见表 3.6-7。

表 3.6-7 技改项目噪声源一览表

序号	位置	噪声源	噪声值 dB(A)	数量 (台)	距最近厂界距离	防治措施	治理后噪声值 dB (A)
1	醋酸装置区	第二反应器	95	1	50	消声、隔声等	75
2		真空泵	95	2	120	选低噪设备、消声等	75

3.6.5 非正常工况排放情况

非正常工况排污主要包括醋酸装置安全阀泄放、开停车、检修吹扫装置和放空产生的废气，均送高架火炬处理，本次考虑的非正常工况为冷却水中断，反应器闪蒸罐和轻组分塔的全部物料排入火炬，根据 BP 公司生产经验，该工况发生时间约 5 分钟，排气量 14550m³/h，火炬对非甲烷总烃去除率按照 99%，源强如下：

表 3.6-9 非正常排放主要工况表

污染物	持续时间 min	排气量 m ³ /h	源项 kg/h	去除率 (%)	排放速率 kg/h	排放源参数		
						高度 (m)	直径 (m)	温度 °C
反应器闪蒸罐和轻组分塔的安全泄放	5	14550	134137	99	1341.37	80	0.7	900

3.7 污染物“三本账”核算

技改项目建成后全厂污染物“三本账”核算情况见表 3.7-1。

表 3.7-2 技改项目建成后全厂污染物“三本帐”核算

项目	污染物名称	现有项目排污许可量	现有项目排放量	技改项目排放量	“以新带老”量	全厂排放量	排放增减量
废水	废水量		17085	0	0	17085	0
	COD	13.8	0.85	0	0	0.85	0

项目	污染物名称	现有项目排污许可量	现有项目排放量	技改项目排放量	“以新带老”量	全厂排放量	排放增减量
废	废水量		17085	0	0	17085	0
	SS	/	0.85	0	0	0.85	0
	石油类	/	0.05	0	0	0.05	0
	氨氮	1.3/8	0.09	0	0	0.09	0
	总磷	/	0.01	0	0	0.01	0
废气	SO ₂	0.2	0.059	0	0	0.059	0
	NO _x	50	0.929	0	0	0.929	0
	烟尘	/	0.032	0	0	0.032	0
	固废	0	0	0	0	0	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 31°14'~32°03'，东经 118°02'~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 6515.74km²。

扬子石化隶属江北新区，园区地处南京市北部、长江北岸，位于六合区境内，长芦街道附近，距南京市 35km。

扬子石化地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地质、地貌

根据南京地区地质发展史研究成果，南京地区在大地构造单元上位于扬子断块区的下扬子断块，基底由中上元古界浅变质岩系组成，盖层由华南型古生界及中、新生界地层组成。

扬子石化所在区域地形基本平坦，仅在长芦镇的西北部有少量丘陵，高程在 12~30 米左右，起伏平缓。扬子石化地形略有起伏，基本高程 12~20 米。区域东部为近代长江冲淤作用堆积形成的河漫滩平原，地势低平，河渠及沟塘密布，地表水系非常发育。长芦镇东部地区地面高程在 5.4~6.2 米左右，均低于长江最高洪水位。

4.1.3 地表水文水系

(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。技改项目区域及周边大小分布有将近 10 条河流，除滁河、马汊河外，还有槽坊河、四柳河、撇洪河、赵桥河、长丰河、中心河、小营河等。其中滁河、马汊河直接通往长江，槽坊河、四柳河、撇洪河、赵桥河、长丰河、中心河、小营河先流入滁河，再进入长江。

(2) 水文状况

长江是我国第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约占 21.6 公里，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350~900 米，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面形态呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991），历年最高水位 10.2 米（吴淞基面，1955.8.17），最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米（1954），枯水期最大潮差别 1.56 米（1951.12.31），多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为 $28600\text{m}^3/\text{s}$ 。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。大厂镇江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约 18% 左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m^3/s ，最小流量为 0.12 万 m^3/s 。

滁河源出安徽肥东县，全长 256 公里，由南京市浦口区进入江苏境内，途经浦口区、六合区，最终经雄州街道至大河口入长江。滁河南京段全长约 116 公里，使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在浦口段，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、东线桥折向东南，在 207 厂（造船厂）东侧入长江。河宽 70 米左右，河底高程 0.7 米；最大洪峰流量 $1260\text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期无实测流量资料，据估计，平均流量约 $20\text{-}30\text{m}^3/\text{s}$ 。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

（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。各水源保护区现状水质良好，均能够满足用水功能要求。

区域水系图见图 4.1-2。

4.1.4 气候与气象

南京属北亚热带季风气候，气候温和，四季分明，雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半

年（10~3月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的5月底至6月，由于“极峰”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1987~2170h。技改项目所在地区主要的气象气候特征见表4.1-1。

表 4.1-1 主要气象气候特征

编号	项目		数量及单位
1	气温	年平均气温	15.4°C
		历年平均最低气温	11.4°C
		历年平均最高气温	20.3°C
		极端最高气温	43.0°C
		极端最低气温	-15.0°C
2	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
3	降水	年平均降水量	1041.7mm
		年最小降水量	685.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
4	积雪	最大积雪深度	51cm
5	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
6	风速	年平均风速	2.3m/s
		30年一遇10分钟最大平均风速	25.2m/s
7	风向	年主导风向：东北风	9%
		静风频率	22%

4.1.5 水生生态

技改项目所在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。

4.1.6 陆域生态

技改项目所在地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。

该地区为农业垦作区，有大面积的农业栽培植物，主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等。沼泽植被主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等，在整个江滩上分段分片镶嵌分布，对防泄固堤起重要作用。水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。

该地区野生动物随着工业发展和经济开发，无论数量和种类都逐渐减少，现仅有少量野兔、蛇等小动物。

4.2 环境质量现状

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 大气环境质量现状达标情况判断

本项目位于南京化工园内，根据《南京市环境状况公报（2017 年）》，南京市市区环境空气质量优良天数共 289 天，占全年总有效天数（365 天）的 79.2%，超标污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，因此使用项目所在地西侧约 41km 处的南京市环保局国控点（34.5885N，119.176E）的 2017 年监测数据作为本项目所在地基本污染物质量现状的评价依据。基本污染物大气环境现状评价统计见表 4.1-1。

由表 4.1-1 可知，项目所在地 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 达标，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 未达标，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均质量浓度占标率分别为 108.6% 和 137.1%，保证率日平均质量浓度占标率分别为 103.3% 和 138.7%，超标率分别为 5.3% 和 15.3%。

表 4.2.1-1 基本污染物大气环境现状评价统计表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标倍数	日均浓度 超标频率 (%)	达标情况
南京港市环保局	SO ₂	年平均质量浓度	60	18	30	/	/	达标
		24小时平均第98百分位数	150	49	32.7	/	/	
	NO ₂	年平均质量浓度	40	35	87.5	/	/	达标
		24小时平均第98百分位数	80	75	93.8	/	/	
	CO	24小时平均第95百分位数	4000	1500	37.5	/	/	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	76	108.6	0.086	5.3	未达标
		24小时平均第95百分位数	150	155	103.3	0.033		
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	48	137.1	0.371	15.3	未达标
		24小时平均第95百分位数	75	104	138.7	0.387		
	O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	160	148	92.5	/	/	达标

4.2.1.3 其他污染物环境质量现状

(1) 监测布点、监测因子

本次大气环境质量监测因子为甲醇、醋酸、非甲烷总烃。具体分布见表 4.2.1-1，监测点位分布见图 2.5-1。

表 4.2.1-1 大气环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位置	与本项目厂界距离(m)	所处方位	监测因子
G1	项目拟建地	/	/	甲醇、醋酸、非甲烷总烃
G2	小陆营	1450	SW	
G3	扬子伊士曼	1900	S	
G4	原长芦镇区	2450	SE	

(2) 监测时段、采样频率

监测时间：2018年11月14日-11月20日。

监测频次：各监测因子均监测7天。SO₂、NO₂监测日均值及小时值，PM₁₀监测日均值，其余因子监测小时值，每天四次。监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(3) 监测及分析方法

按国家规定的空气监测分析方法进行，详见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 各项目监测分析方法

项目	监测依据
SO ₂	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009
NO ₂	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009
非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T38-1999
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011

(4) 同步气象观测资料

监测期间气象情况见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 监测期间气象参数监测结果

采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
2018.11.14	02:00	11.1	101.82	东北	1.2~3.1	58
	08:00	11.8	101.82	东北	1.2~3.1	58
	14:00	18.6	101.75	东北	1.2~3.1	51
	20:00	14.2	101.79	东北	1.2~3.1	55
2018.11.15	02:00	12.2	101.81	北	1.6~2.8	57
	08:00	14.0	101.79	北	1.6~2.8	55
	14:00	17.7	101.76	北	1.6~2.8	52
	20:00	15.1	101.78	北	1.6~2.8	54
2018.11.16	02:00	12.1	101.81	北	1.7~2.6	57
	08:00	13.0	101.80	北	1.7~2.6	56
	14:00	15.1	101.78	北	1.7~2.6	54
	20:00	14.5	101.79	北	1.7~2.6	55
2018.11.17	02:00	10.2	101.83	西	1.7~3.0	59
	08:00	11.5	101.82	西	1.7~3.0	58
	14:00	14.0	101.79	西	1.7~3.0	55
	20:00	12.7	101.81	西	1.7~3.0	57
2018.11.18	02:00	9.2	101.84	西北	1.9~3.2	60

	08:00	11.1	101.82	西北	1.9~3.2	58
	14:00	13.5	101.80	西北	1.9~3.2	56
	20:00	11.8	101.82	西北	1.9~3.2	58
2018.11.19	02:00	7.2	101.86	西北	1.2~2.6	62
	08:00	10.1	101.83	西北	1.2~2.6	59
	14:00	14.5	101.79	西北	1.2~2.6	55
	20:00	11.3	101.82	西北	1.2~2.6	58
2018.11.20	02:00	8.5	101.85	西	1.3~2.9	61
	08:00	11.2	101.82	西	1.3~2.9	58
	14:00	14.1	101.79	西	1.3~2.9	55
	20:00	11.9	101.82	西	1.3~2.9	58

(5) 监测结果

监测结果见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 大气环境现状评价统计结果

测点编号	监测因子	小时值				日均值			
		浓度范围 (mg/m ³)	污染指数范围	平均污染指数	超标率 (%)	浓度范围 (pg/m ³)	污染指数范围	平均污染指数	超标率 (%)
G1	甲醇	ND	/	/	0	/	/	/	/
	醋酸	ND	/	/	0	/	/	/	/
	非甲烷总烃	0.31~0.66	0.16~0.33	0.24	0	/	/	/	/
G2	甲醇	ND	/	/	0	/	/	/	/
	醋酸	ND	/	/	0	/	/	/	/
	非甲烷总烃	0.32~0.63	0.16~0.32	0.24	0	/	/	/	/
G3	甲醇	ND	/	/	0	/	/	/	/
	醋酸	ND	/	/	0	/	/	/	/
	非甲烷总烃	0.32~0.63	0.16~0.32	0.23	0	/	/	/	/
G4	甲醇	ND	/	/	0	/	/	/	/
	醋酸	ND	/	/	0	/	/	/	/
	非甲烷总烃	0.30~0.56	0.15~0.28	0.22	0	/	/	/	/

说明：未检出用“数字加 ND”表示，数值表示最低检出限。

4.2.1.2 大气环境质量现状评价

(1) 评价标准

环境空气乙酸参照执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，非甲烷总烃一次值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放量标准时使用的环境质量标

准值，具体见表 2.4-1。

(2) 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_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值， mg/m^3 ；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 ；

(3) 评价结果

由表 5.3-4 监测结果可见：全部监测点位乙酸满足参照执行的前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，非甲烷总烃一次值满足参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放量标准时使用的环境质量标准值。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面、监测因子

本次地表水环境质量监测数据引用自《中国石化扬子石油化工有限公司扬子轻烃项目环境影响报告书》，2018 年 4 月 9 日-4 月 11 日进行监测。本次地表水引用监测数据在三年有效期内，符合有效性要求；且引用点位与技改项目所需监测的地表水点位位置是相吻合的，因此本次引用是有效的共在长江布设 4 个监测断面，每个断面设置 3 条垂线，分别距北岸 30m、80m、200m，断面具体布置情况见表 4.2.2-1，断面位置见图 5.1-2。

表 4.2.2-1 水质监测断面布置

序号	河流	断面名称	监测因子
W1	长江	扬子水源地	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、挥发酚、石油类、总溶解性固体、SS
W2		扬子公司 1#排口上游 500m	
W3		扬子公司 1#排口下游 1000m	
W4		八卦洲北汊出口	

(2) 监测时段、采样频率

监测时间：2018 年 4 月 9 日-4 月 11 日。

监测频次：连续监测三天，每天 2 次（涨、落潮各一次）。

(3) 监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》(第四版)的要求进行,具体见表 5.3-6。

表 5.3-6 各项目监测分析方法

序号	监测项目	监测方法
1	pH	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》(第四版) (国家环境保护总局)(2002) 3.1.6.2
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007
3	氨氮	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 195-2005
4	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
5	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987
6	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989
7	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
8	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-1991
9	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
10	总氮	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 199-2005
11	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009
12	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T51-1999
13	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

各断面均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准,SS 执行《地表水环境质量标准》(SL63-94) 二级标准限值。具体标准见表 2.3-6。

(2) 评价方法

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

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

式中: S_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数;

C_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值, mg/L;

C_{sj} : 第 i 种污染物的地表水水质标准值, mg/L;

其中溶解氧为:

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

$$DO_j \geq DO_s$$

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

$$DO_j < DO_s$$

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

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, $DO_f = 468 / (31.6 + T)$;

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。

(3) 评价结果

采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价, 评价结果见表 4.2.2-3。

由表 4.2.2-3 可知: 长江各监测断面的 pH、DO、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数均能达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中II类水质标准的要求, SS 能够达到《地表水资源质量标准》(SL63-94)中二级标准要求。

表 4.2.2-3 水环境现状监测值及评价结果统计 (单位: mg/L, pH 除外)

断面	项目	水温	pH	化学需氧量	氨氮	总磷	氟化物	高锰酸盐指数	挥发酚	悬浮物	总氮	溶解氧	全盐量	石油类
W1	最小值	15.1	7.39	14.10	0.122	0.05	0.14	3.20	0.003L	18.00	0.400	6.33	240.00	0.03
	最大值	18.00	7.70	11.50	0.294	0.09	0.16	4.00	0.0006	24.00	0.428	7.47	264.00	0.04
	平均值	16.74	7.55	12.80	0.208	0.07	0.15	3.60	0.00033	21.00	0.414	6.64	252.00	0.035
	最大污染指数	/	0.35	0.85	0.588	0.90	0.15	1.00	0.17	0.96	0.856	0.59	/	0.80
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
W2	最小值	15.70	7.44	11.60	0.203	0.05	0.14	3.70	0.003L	14.00	0.401	6.39	242.00	0.03
	最大值	18.10	7.66	14.60	0.299	0.09	0.15	4.00	0.0005	24.00	0.468	7.50	268.00	0.04
	平均值	16.79	7.55	13.10	0.251	0.07	0.15	3.89	0.0004	19.00	0.435	6.75	255.00	0.035
	最大污染指数	/	0.33	0.97	0.598	0.90	0.15	0.97	0.25	0.96	0.936	0.60	/	0.80
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
W3	最小值	15.70	7.43	10.60	0.301	0.04	0.14	3.40	0.003L	12.00	0.408	6.49	232.00	0.03
	最大值	17.80	7.73	11.60	0.397	0.08	0.15	4.00	0.0006	25.00	0.434	6.70	288.00	0.04
	平均值	16.71	7.60	10.80	0.349	0.06	0.15	3.60	0.00045	18.50	0.421	6.60	260.00	0.035
	最大污染指数	/	0.365	0.77	0.794	0.80	0.15	1.00	0.30	1.00	0.868	0.82	/	0.80
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
W4	最小值	15.00	7.39	12.90	0.208	0.06	0.14	3.10	0.003L	18.00	0.402	6.41	210.00	0.02
	最大值	17.90	7.71	13.70	0.317	0.09	0.16	3.90	0.0006	24.00	0.488	6.76	292.00	0.04
	平均值	16.62	7.54	13.30	0.263	0.075	0.15	3.50	0.00045	21.00	0.445	6.61	251.00	0.03

	最大污染指数	/	0.355	0.91	0.634	0.90	0.15	0.975	0.30	0.96	0.976	0.75	/	0.80
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
II类标准		/	6~9	15	0.5	0.1	1	4	0.002	25	0.5	6	/	0.05

注：“XL”表示未检出，“X”表示检出限，计算时按检出限一般计算；*水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测布点、监测因子

根据声源的位置,在厂界外布设 8 个现状测点,分布见表 4.2.3-1,测点详细位置见图 2.5-1。

表 4.2.3-1 声环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位名称	方位	监测因子
Z1	东北厂界	NE	连续等效声级 Ld(A)和 Ln(A)
Z2	东北厂界	NE	
Z3	东南厂界	SE	
Z4	东南厂界	SE	
Z5	西南厂界	SW	
Z6	西南厂界	SW	
Z7	西北厂界	NW	
Z8	西北厂界	NW	

(2) 监测时间、频次

2018 年 11 月 14~15 日,连续监测两天,每天昼夜各一次。

(3) 监测方法

监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求进行监测。

4.2.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量。

(2) 评价标准

技改项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中的 3 类标准。

(3) 监测结果与评价

噪声监测及评价结果见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 噪声现状监测结果

测点位置	等效声级值 dB (A)			
	2018年11月14日		2018年11月15日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	63.3	48.6	63.3	48.0
Z2	56.5	42.2	57.6	42.4
Z3	64.0	49.3	64.2	49.0
Z4	64.9	49.8	64.9	49.5
Z5	69.1	50.1	65.6	50.4
Z6	67.1	54.2	69.1	54.6
Z7	66.6	52.4	67.2	52.6
Z8	66.3	50.9	65.9	51.5
达标情况	达标	达标	达标	达标

由表 4.2.3-2 表明, 厂界 Z1-Z8 各监测点均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测断面(测点) 布设

本次地下水环境质量监测数据引用自《中国石化扬子石油化工有限公司扬子轻烃项目环境影响报告书》, 于 2018 年 4 月 10 日进行监测。本次地下水引用监测数据在三年有效期内, 符合有效性要求; 且引用点位与技改项目所需监测的地表水点位位置是相吻合的, 因此本次引用是有效的。在项目所在区域共布设 12 个地下水监测点。分布见表 4.2.4-1, 详细位置见图 2.5-1。

表 4.2.4-1 地下水环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位名称	方位	监测因子
D1	南京阿尔发化工西侧土壤	N	水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、硫化物、硫酸盐、氯化物、石油类、铅、汞、铁、锰、镉、砷、镍、六价铬、总硬度、溶解性总固体、氰化物、氟化物, K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
D2	厂内除盐车站	/	
D3	厂内硫磺回收装置	/	
D4	长芦街道	E	
D5	厂内热电厂	/	
D6	厂内净一处理站	/	
D7	紫金化工园研发中心附近	NW	
D8	南京远方化工仓储附近	NE	
D9	厂内净二处理站	/	

编号	监测点位名称	方位	监测因子
D10	厂内柴油加氢装置	/	
D11	北京化工研究院扬子分院附近	SW	
D12	汤庄	NE	

(2) 监测时间、频次

2018年4月10日，采样一次。

(3) 监测方法

分析方法：按《环境监测技术规范》、《水和废水分析方法》（第四版）的要求进行，具体见表4.2.4-2。

表 4.2.4-2 各项目监测分析方法

序号	监测项目	监测方法
1	pH	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版） （国家环境保护总局）（2002）3.1.6.2
2	氨氮	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 195-2005
3	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987
4	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989
5	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
6	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996
7	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T342-2007
8	氯化物	水质 氯化物 硝酸银滴定法 GB 11896-1989
9	氰化物	水质 氰化物的测定分光光度法 HJ484-2009
10	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 195-2005
11	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 195-2005
12	碳酸氢根	酸碱指示法滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家 环境保护总局）（2002）3.1.12.1
13	碳酸根	酸碱指示法滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家 环境保护总局）（2002）3.1.12.1
14	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012
15	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987
16	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
17	镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
18	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
19	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
20	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
21	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015

序号	监测项目	监测方法
22	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
23	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
24	铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
25	砷	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
26	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
27	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987
28	水位（现场）	/
29	硫酸根离子	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
30	氯离子	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016

4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

（2）监测结果与评价

地下水环境现状监测及评价结果见表 4.2.4-4。

由表 4.2.4-4 可见，除 D1~D6 点的硫化物、D1、D2、D5 及 D6 的锰和 D2、D6 点的铁满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类水质标准外，所有监测点的氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、挥发酚、硫酸盐、氯化物、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、镉、汞、钠、镍、铅、砷、六价铬、总溶解性固体、硫酸根离子、氯离子均能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类及以上水质标准。

表 4.2.4-3 地下水水位监测结果

点位	水位 (m)	点位	水位 (m)
D1	1.57	D7	1.70
D2	1.73	D8	1.73
D3	1.66	D9	1.70
D4	1.68	D10	1.69
D5	1.70	D11	1.67
D6	1.68	D12	1.70

表 4.2.4-4 地下水环境现状监测及评价结果表 (mg/L, pH 无量纲)

点位	样品形状	项目	pH	氨氮	氟化物	高锰酸盐指数	挥发酚	硫化物	硫酸盐	氯化物	氰化物	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	碳酸氢根	碳酸根	镉	总硬度
D1	无色无臭	检测结果	7.71	0.036	0.1	2.5	0.0003L	0.043	38.2	11	0.004L	0.009	0.008	224	1.5L	0.003L	191
		达到标准	/	II	II	III	II	IV	II	II	II	II	II	/	/	III	II
D2	无色无臭	检测结果	7.58	0.03	0.11	2.4	0.0003L	0.038	45.2	67	0.004L	0.022	0.003L	321	1.5L	0.003L	314
		达到标准	/	II	II	III	II	IV	II	II	II	II	II	/	/	III	III
D3	无色无臭	检测结果	7.63	0.027	0.09	2.8	0.0003L	0.038	66.2	38	0.004L	0.264	0.003L	228	1.5L	0.003L	286
		达到标准	/	II	II	III	II	IV	II	II	II	II	II	/	/	III	II
D4	无色无臭	检测结果	7.21	0.028	0.1	2.4	0.0003L	0.039	70.3	34	0.004L	0.343	0.003L	225	1.5L	0.003L	282
		达到标准	/	II	II	III	II	IV	II	II	II	II	II	/	/	III	II
D5	无色无臭	检测结果	7.37	0.16	0.1	2.9	0.0003L	0.033	48.2	59	0.004L	0.007	0.012	321	1.5L	0.003L	323
		达到标准	/	III	II	III	II	IV	II	II	II	II	II	/	/	III	III
D6	无色无臭	检测结果	7.39	0.116	0.11	2.6	0.0003L	0.036	50.2	64	0.004L	0.008	0.014	321	1.5L	0.003L	319
		达到标准	/	III	II	III	II	IV	II	II	II	II	II	/	/	III	III
I类标准值			6.5~8.5	≤0.02	≤1.0	≤1.0	≤0.001	≤0.005	≤50	≤50	≤0.001	≤2.0	≤0.01	/	/	≤0.0001	≤150
II类标准值				≤0.10	≤1.0	≤2.0	≤0.001	≤0.01	≤150	≤150	≤0.01	≤5.0	≤0.1	/	/	≤0.001	≤300
III类标准值				≤0.50	≤1.0	≤3.0	≤0.002	≤0.02	≤250	≤250	≤0.05	≤20	≤1.00	/	/	≤0.005	≤450
IV类标准值			5.5~8.5, 8.5~9	≤1.5	≤2.0	≤10	≤0.01	≤0.10	≤350	≤350	≤0.1	≤30	≤4.8	/	/	≤0.01	≤650
点位	样品形状	项目	汞	钾	镁	锰	钠	镍	铅	砷	铁	氯离子	硫酸根离子	钙	六价铬	总溶解性固体	石油类
D1	无色无臭	检测结果	0.00004L	0.36	11.2	0.44	26.8	0.007L	0.01L	6×10 ⁻⁴	0.01L	11	41	58	0.004L	504	0.09

		达到标准	II	/	/	IV	II	III	II	II	II	II	II	/	II	III	/
D2	无色无臭	检测结果	0.00004L	1.92	23.1	0.78	49.1	0.007L	0.01L	2.5×10^{-3}	0.34	58.3	47.3	85.4	0.004L	550	0.11
		达到标准	II	/	/	IV	II	III	II	II	IV	II	II	/	II	III	/
D3	无色无臭	检测结果	4×10^{-5}	1.32	20	0.01L	27.4	0.007L	0.01L	4×10^{-4}	0.01L	33	71.3	74.8	0.004L	526	0.11
		达到标准	II	/	/	II	II	III	II	II	II	II	II	II	/	II	III
D4	无色无臭	检测结果	4×10^{-5}	1.44	20.2	0.01L	27.8	0.007L	0.01L	6×10^{-4}	0.01L	33.2	72	76.4	0.004L	534	0.1
		达到标准	II	/	/	II	II	III	II	II	II	II	II	II	/	II	III
D5	无色无臭	检测结果	0.00004L	1.91	23.2	0.7	50.2	0.007L	0.01L	2.5×10^{-3}	0.28	58.2	47.4	88.2	0.004L	634	0.11
		达到标准	II	/	/	IV	II	III	II	III	III	II	II	/	II	III	/
D6	无色无臭	检测结果	5×10^{-5}	1.99	23.1	0.74	50.2	0.007L	0.01L	2.2×10^{-3}	0.39	58.7	48.2	87.6	0.004L	592	0.11
		达到标准	II	/	/	IV	II	III	II	III	IV	II	II	/	II	III	/
II类标准值			≤ 0.0001	/	/	≤ 0.05	≤ 150	≤ 0.002	≤ 0.005	≤ 0.001	≤ 0.2	≤ 150	≤ 150	/	≤ 0.01	≤ 500	/
III类标准值			≤ 0.001	/	/	≤ 0.10	≤ 200	≤ 0.02	≤ 0.01	≤ 0.01	≤ 0.3	≤ 250	≤ 250	/	≤ 0.05	≤ 1000	/
IV类标准值			≤ 0.002	/	/	≤ 1.50	≤ 400	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.05	≤ 2.0	≤ 350	≤ 350	/	≤ 0.10	≤ 2000	/

注：未检出用“数字加L”表示，数值表示最低检出限，计算时按检出限一般计算。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测布点

在技改项目场地设 1 个土壤监测点位。监测因子为砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）、挥发性有机物、半挥发性有机物，监测点位具体位置见图 2.5-1。

(2) 监测时间、监测频次

2018 年 11 月 14 日，采样一次。

(3) 监测分析方法

按国家标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地标准执行。

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地类型标准。

(2) 土壤监测结果与评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4.2.5-3。

表 4.2.5-3 土壤环境质量现状监测及评价结果表（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	管制值	T1	
		第二类用地	第二类用地	监测值	评价结果
1	镉	65	172	0.10	达标
2	铜	18000	36000	19.2	达标
3	铅	800	2500	12.8	达标
4	铬（六价）	5.7	78	ND	达标
5	镍	38	82	21.1	达标
6	汞	60	140	0.070	达标
7	砷	900	2000	6.56	达标

序号	污染物项目	筛选值	管制值	T1	
		第二类用地	第二类用地	监测值	评价结果
8	四氯化碳	2.8	36	ND	达标
9	氯仿	0.9	10	ND	达标
10	氯甲烷	37	120	ND	达标
11	1,1-二氯乙烷	9	100	ND	达标
12	1,2-二氯乙烷	5	21	ND	达标
13	1,1-二氯乙烯	66	200	ND	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	ND	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	ND	达标
16	二氯甲烷	616	2000	ND	达标
17	1,2-二氯丙烷	5	47	ND	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	ND	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	ND	达标
20	四氯乙烯	53	183	ND	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	ND	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	ND	达标
23	三氯乙烯	2.8	20	ND	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	ND	达标
25	氯乙烯	0.43	4.3	ND	达标
26	苯	4	40	ND	达标
27	氯苯	270	1000	ND	达标
28	1,2-二氯苯	560	560	ND	达标
29	1,4-二氯苯	20	200	ND	达标
30	乙苯	28	280	ND	达标
31	苯乙烯	1290	1290	ND	达标
32	甲苯	1200	1200	ND	达标
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570	ND	达标
34	邻二甲苯	640	640	ND	达标
35	硝基苯	76	760	ND	达标
36	苯胺	260	663	ND	达标
37	2-氯酚	2256	4500	ND	达标
38	苯并[a]蒽	15	151	ND	达标
39	苯并[a]芘	1.5	15	ND	达标

序号	污染物项目	筛选值	管制值	T1	
		第二类用地	第二类用地	监测值	评价结果
40	苯并[b]荧蒽	15	151	ND	达标
41	苯并[k]荧蒽	151	1500	ND	达标
42	蒽	1293	12900	ND	达标
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	ND	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	ND	达标
46	萘	70	700	ND	达标

从表中的评价结果可知，土壤监测点中所有监测因子均能低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

4.2.6 包气带环境质量现状监测与评价

4.2.6.1 包气带环境质量现状监测

（1）监测布点

技改项目分别在厂区污水处理站附近、储罐区、厂区外西侧空地各设 1 个，共设置 3 个包气带监测点，具体监测点位见图 4.1-1。

（2）监测因子、频次

监测因子：pH、甲醇、醋酸。

监测频次：于 2018 年 11 月 14 日采样一次。

（3）监测方法

采样分析方法详见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 包气带监测分析方法

监测内容		监测方法
包气带-浸出液	pH 值	玻璃电极法《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）
	甲醇	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空-气相色谱法》（HJ 895-2017）
	乙酸	《工作场所空气有毒物质的测定》（GBZ/T 160.59-2004）

4.2.6.2 包气带环境质量现状评价

包气带浸出液监测结果见表 4.2.6-2。

由表 4.6.2-2 可知，厂内监测点位的包气带浸出液中甲醇和乙酸浓度均低于仪器检出限，说明厂区污水处理站附近、储罐区地下水环境未受到污染。

表 4.6.2-2 土壤包气带现状监测结果一览表 ($\mu\text{g/L}$)

采样编号	pH 值	甲醇 (mg/L)	乙酸 (mg/L)
B1	7.04	ND	ND
B2	7.07	ND	ND
B3	7.06	ND	ND

4.3 区域污染源现状调查与评价

4.3.1 水污染源调查与评价

4.3.1.1 水污染源调查

南京化工园长芦片区内水污染源调查结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 长芦片区现有企业废水污染物排放情况表 (单位: t/a)

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	总镍	总锌	铅	总铬	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	废水去向
1	江苏中圣机械制造有限公司	53501	4.28	0.03	0.28		0.01	0.002													胜科水务
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	1680	0.67	0.34	0.04		0.0067	0.002													胜科水务
3	诚志(南京)清洁能源股份有限公司	1553436	215.2906	137.1568	22.521		1.0431	3.0932	787.15			44.142									胜科水务
4	德纳(南京)化工有限公司	184047	121.123	64.526	0.189		0.026														胜科水务
5	塞拉尼斯(南京)化工有限公司	115856	54.88	23.71	0.14		0.035														胜科水务
6	塞拉尼斯(南京)多元化工有限公司	365747	305.71	70.85	1.97		0.016														胜科水务
7	塞拉尼斯(南京)乙酰基中间体有限公司	145056.5	111.25	28.41	4.17		0.71														胜科水务
8	塞拉尼斯(南京)乙酰衍生物有限公司	57578	22.4	10.96	0.01		0.06														胜科水务
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	1400	3.66	0.15	0.001		0.007														胜科水务
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	胜科水务
11	德司达(南京)染料有限公司	553951	805.753	73.225	14.985		0.53	0.359	3.5				0.12	0.015			0.004				胜科水务
12	沙索(中国)化学有限公司	21303	13.684	6.466	0.248		0.033		29.34											15.9	胜科水务
13	南京红太阳生物化学有限公司	71567.8	5.72	5.01	1.08		0.036	0.341	45.48	0.038											胜科水务
14	可利亚多元醇(南京)有限公司	27698	17.2	5.186	0.1		0.014														胜科水务
15	南京太化化工有限公司	5697	2.721	1.214	0.11		0.01	0.003													胜科水务
16	空气化工产品(南京)有限公司	29497	10.485	5.401	0.764		0.018	0.218													胜科水务
17	南京长江涂料有限公司	7600	0.8	0.7	0.15			0.05													胜科水务
18	南京阿尔发化工有限公司	3185	2.391	0.294	0.048		0.0024														胜科水务
19	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													胜科水务
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	84590	6.93	5.68	0.1		0.1	1			0.012						0.0004				胜科水务
21	南京白敬宇制药有限责任公司	62880	5		0.03		0.05														胜科水务
22	南京国昌催化剂有限公司	14371	1.384	1.827	0.053		0.011						0.001	0.006							胜科水务
23	中国林科院(南京)林业化学研究所南京科技开发总公司	19200	0.48		0.01																胜科水务
24	南京高正农用化工有限公司	3190	1.677	0.573	0.183		0.02	0.0319													胜科水务
25	南京汇和环境工程技术有限公司																				胜科水务
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	616000	30.16		0.1			0.01													扬子石化污水处理

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	总镍	总锌	铅	总铬	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	废水去向
27	南京荣欣化工有限公司	39210.1	11.415	5.428	0.103		0.015														胜科水务
28	南京百润化工有限公司	28661	17.2	5.732	0.286		0.057		1.5												胜科水务
29	南京莱华草酸有限公司	154341.7	10.407	9.782	0.073		0.014														胜科水务
30	南京托普化工有限责任公司	4954	0.396	0.347	0.014		0.005										0.001				胜科水务
31	南京帆顺包装有限公司	1452.6	0.525	0.264	0.032		0.005														胜科水务
32	南京威立雅环境服务有限公司	33294	15.981	4.262	0.184		0.026	0.056						0.08	0.023	0.003					胜科水务
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	1790420	110.08	83.77	0.173			8.32													扬子石化污水处理厂
34	金浦新材料股份有限公司	7080	3.947	2.025	0.038		0.004	0.088												0.002	胜科水务
35	菱天(南京)精细化工有限公司	400400	24.7		2.8																胜科水务
36	南京蓝星化工新材料有限公司	219648.4	17.57	15.38	0.52		0.127					1.089									胜科水务
37	南京金浦锦湖化工有限公司	8223582	694.59	554.84	0.19		0.172		316.1												胜科水务
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	190697.4	190.697	38.504	3.427		0.755		638.306			1.59					0.094			0.02	胜科水务
39	南京裕德恒精细化工有限公司	17664	1.9132	1.3288	0.2636		0.0046														胜科水务
40	维讯化工(南京)有限公司	136991	109.59	13.699	1.37		0.548		545.76								0.0685				胜科水务
41	南京恩碧涂料有限公司	19401	36	41	5.14			0.88													胜科水务
42	南京福昌环保有限公司	10053.5	5.66	5.974	0.0714		0.0047	0.0122													胜科水务
43	南京强盛工业气体有限公司	9900	0.45		0.03																胜科水务
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	1604.3	0.579	0.236	0.018		0.001		0.095												胜科水务
45	金城化学(江苏)有限公司	63174.48	49.92	5.846	0.309		0.177	0.02	5.67								1.5			0.2	胜科水务
46	江苏农药研究所股份有限公司	40102	24.66	7.01	0.94		0.005	0.083	27.22		0.008						0.013				胜科水务
47	南京博特建材有限公司	41980	3.358	2.939	0.403		0.0245											0.045			胜科水务
48	南京瑞固聚合物有限公司	57648	33	11.56	0.032		0.00768														胜科水务
49	江苏省农垦生物化学有限公司	6351	0.285	0.222	0.067																胜科水务
50	南京威尔化工有限公司	23179	13.604	5.148	0.904		0.112														胜科水务
51	南京协和助剂有限公司	2720	1.296	0.56	0.061		0.0082														胜科水务
52	南京长江江宇石化有限公司	15338.5	12.27	3.07	0.036		0.0046														胜科水务
53	纳尔科工业服务(南京)有限公司	85144.1	24.837	12.772	0.83		0.088	0.428	164.6		0.0131		0.01	0.05			0.006			0.01	胜科水务
54	瓦克聚合物系列(南京)有限公司	58150	96.16	4.8	0.099		0.093												0.5		胜科水务
55	南京钛白化工有限责任公司	4753553	380.2845	285.2129	57.0242		1.9015														胜科水务

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	总镍	总锌	铅	总铬	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	废水去向	
56	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	胜科水务	
57	南京龙沙有限公司	26197	18.2	3.88	0.15			0.165														胜科水务
58	南京华狮化工有限公司	85188.8	33.376	9.669	0.088																	胜科水务
59	南京大汇新材料有限责任公司	46600	35.12	14.11	0.28	0.0083	0.019															胜科水务
60	江苏仁信作物保护技术有限公司	7111	3.8																			胜科水务
61	南京南农农药科技有限公司	3390	1.037	0.677	0.096		0.009															胜科水务
62	江苏合义化工新材料有限公司	15309	0.86	0.54	0.03		0.002															胜科水务
63	德蒙(南京)化工有限公司																					胜科水务
64	南京元德医药化工有限公司	60033.31	30.2	1.89	0.029		0.005	0.107	243.88													胜科水务
65	南京金陵化工厂有限责任公司	13500	12.92	2.58	0.21		0.039															胜科水务
66	富乐(南京)化学有限公司	13254	2.315	1.394	0.067		0.009															胜科水务
67	南京源港精细化工有限公司	78798.95	85.15	32.66	2.087		0.0442	0.945	93.16			0.00168										胜科水务
68	亚什兰化工(南京)有限公司	308216	304.159	121.96	4.584		1.282		478.1									147.7	16.5			胜科水务
69	扬子奥克化学品有限公司	4806	2.28	0.92	0.09		0.0123															胜科水务
70	南京精锐化工科技有限公司	2682.4	0.805	0.536	0.0405		0.0081	0.022														胜科水务
71	蓝星安迪苏南京有限公司	118790	48.33	8.7	1.18		0.18					8										胜科水务
72	林德(南京)精密气体有限公司	5288	0.42	0.37	0.078		0.0026															胜科水务
73	南京丰润投资发展有限公司	9600	2.88	0.72	0.24		0.038															胜科水务
74	南京金陵塑胶化工有限公司	25333	10.71	6.76	0.194		0.004															胜科水务
75	南京化学工业园热电有限公司	66800	0.55	0.55	0.055			0.011														胜科水务
76	南京胜科水务有限公司	9125000	1382.9	1050.4	137.27		9.57	45.6			1.1											长江
77	南京梧桐林产化工有限公司	4875	3.365	1.434	0.051		0.0082															胜科水务
78	凯米拉化学品(南京)有限公司	51529.5	14.274	14.8846	0.598		0.051	28.16														胜科水务
79	南京永诚水泥制品有限公司	792	0.3168	0.198	0.0198		0.0032															胜科水务
80	南京宝新聚氨酯有限公司	22132.6	35.02	5.36	0.234		0.088															胜科水务
81	江苏澄扬作物科技有限公司	21767	21.767	3.265	0.653		0.033					0.109					0.011					胜科水务
82	江苏新瀚有限公司	29080	13.74	3.4	0.17		0.038	0.04	32.4								0.007					胜科水务
83	太尔化工(南京)有限公司	20382	3.17	2.405	0.223		0.0386	0.001												0.01333		胜科水务
84	南京齐东化工有限公司	16869	7.591	4.293	0.053		0.003					0.005					0.008					胜科水务

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	总镍	总锌	铅	总铬	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	废水去向
85	南京钟腾化工有限公司	8182	5.05	1.93	0.164		0.014	0.06													胜科水务
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	226981.9	26.53	21.002	0.156		0.062	2.255		0.025											胜科水务
87	江苏钟山化工有限公司	393994.1	303.54	111.82	0.16		0.09		0.12												胜科水务
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	19846	5.469	2.915	0.158		0.033	0.014													胜科水务
89	南京化学试剂有限公司	300	39.08	10.88	0.31		0.09														胜科水务
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	122901.3	105.66	40.92	0.21		0.02		10												胜科水务
91	南京曙光精细化工有限公司	56890.14	36.0653	5.12147	1.6247		0.0742	0.34	11.287												胜科水务
92	圣莱科特化工(南京)有限公司	38390	30.677	12.376	0.11		0.02													0.018	胜科水务
93	江苏迈达投资发展股份有限公司																				胜科水务
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	36300	6.01	3.3				0.37													扬子石化污水处理厂
95	中国石化扬子石油化工有限公司	32400950	592.959	509.11	0.299			32.937			1.086										扬子石化污水处理厂
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	5347979	256.65	84.97	12.35			5.82			0.2										扬子石化污水处理厂
97	南京宏诚化工有限公司	2547.5	2.172	0.691	0.016		0.004														胜科水务
98	南京海润医药有限公司	8478.68	4.1	1.15	0.31		0.024		4.893												胜科水务
99	南京金栖化工集团有限公司	38481	5.77	11.55	0.16		0.047														胜科水务
100	斯泰潘(南京)化学有限公司	23821	11.224	4.072	0.099		0.011														胜科水务
101	南京诺克曼化工有限公司	40561.5	76.303	4.247	0.02		0.002														胜科水务
102	南京米尔顿石化科技有限公司	249.56	0.103	0.05	0.006		0.001	0.002													胜科水务
103	南京盛丰精细化工有限公司	3173.8	1.24	0.635	0.098		0.009		0.125												胜科水务
104	巴斯夫特性化学品(南京)有限公司	3370	1.708	1.181	0.008		0.001														胜科水务
105	南京威尔药业有限公司	9615.038	5.242	1.233	0.0879		0.014	0.02	3.543												胜科水务
106	南京扬子精细化工有限责任公司	4278	36.96	5.245	0.016		0.002														扬子石化污水处理厂
107	南京诺奥新材料有限公司	35589	4.07	4.89	0.05802		0.0085														胜科水务
108	综研高新材料(南京)有限公司																				胜科水务
109	南京美思德新材料有限公司	12300	4.9	2.66	0.1922		0.026	0.065													胜科水务
110	南京联合全程物流有限公司	78745	18.39	15.122	0.0606		0.0064														胜科水务
111	南京赛邦结构新材料有限公司	1440	0.576	0.36	0.036		0.006														胜科水务
112	梅塞尔气体产品(南京)有限公司	2653.2	0.34	0.104	0.012		0.0016														胜科水务
113	南京汇合环境工程技术有限公司																				胜科水务

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	总镍	总锌	铅	总铬	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	废水去向
114	南京新奥环保技术有限公司	38508	2.783	1.816	0.603		0.104		180.3												胜科水务
	合计	70396217	8091.762	3832.849	300.0967	0.0083	19.53288	103.8203	4255.881	0.063	2.4191	54.9366 8	0.131	0.151	0.023	0.00 3	1.7539	147.745	17	16.2493 3	

4.3.1.2 水污染源评价方法和标准

(1) 评价方法

采用等标污染评价方法对污染源进行评价。废水中某污染物的等标污染负荷 P_i 计算公式为：

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中：

P_i ——污染物的等标负荷；

C_{0i} ——污染物的评价标准，mg/l；

Q_i ——污染物的绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

($i=1, 2, 3, \dots, j$)

区域等标污染负荷 P ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

($n=1, 2, 3, \dots, k$)

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n ：

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

(2) 评价因子

选定评价因子主要有 COD、SS、总磷、氨氮、石油类等。

(3) 评价结果

南京化工园内主要废水污染源和污染物的评价结果见表 4.3-2。由计算结果可看出：

在污染源分布上，主要废水污染源为德司达（南京）染料有限公司、南京胜科水务有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司、诚志（南京）清洁能源股份有限公司、南京中硝化工有限公司，等标负荷占比分别为 78.63%、6.56%、4.07%、2.60%、1.17%。

在污染物类型上，主要废水污染物为总磷、COD、氨氮等，等标负荷占比分别为 79.09%、9.84%、8.22%。按企业总排口排放量统计，总磷排放量最大的是德司达（南京）染料有限公司，排放量占园区排放总量的 98%，COD 和氨氮排放量最大的均为中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的 17%和 24%。

在排放去向上，南京扬子石化碧辟乙酰有限公司、南京扬子石化金浦橡胶有限公司、南京扬子伊士曼化工有限公司、扬子石化—巴斯夫有限公司及中国石化扬子石油化工有限公司废水均由扬子石化净一污水处理装置收集处理达标后排放。其他企业废水均送入南京胜科水务有限公司处理达标后排放。园区企业废水接管率达到 100%。

表 4.3-2 南京化工园长芦片区主要废水污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	等标污染负荷																		评价结果		
		COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	总镍	总锌	铅	总铬	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	Pn	Ki(%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.29	0.00	0.56	0	0.10	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.03	76
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.04	0.01	0.08	0	0.07	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.01	95
3	诚志(南京)清洁能源股份有限公司	14.35	5.49	45.04	0	10.43	61.86	3.15	0.00	0.00	14.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	155.03	4.04	7
4	德纳(南京)化工有限公司	8.07	2.58	0.38	0	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.29	0.29	22
5	塞拉尼斯(南京)化工有限公司	3.66	0.95	0.28	0	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.24	0.14	36
6	塞拉尼斯(南京)多元化工有限公司	20.38	2.83	3.94	0	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.31	0.71	15
7	塞拉尼斯(南京)乙酰基中间体有限公司	7.42	1.14	8.34	0	7.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24	0.62	17
8	塞拉尼斯(南京)乙酰衍生物有限公司	1.49	0.44	0.02	0	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55	0.07	51
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	0.24	0.01	0.00	0	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.01	90
10	雅保化工(南京)有限公司	4.10	0.25	0.12	0	4.18	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.16	10.82	0.28	23
11	德司达(南京)染料有限公司	53.72	2.93	29.97	0	5.30	7.18	0.01	0.00	0.00	0.00	6.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105.13	2.74	8
12	沙索(中国)化学有限公司	0.91	0.26	0.50	0	0.33	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.80	33.92	0.88	11
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	0.38	0.20	2.16	0	0.36	6.82	0.18	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.14	0.26	25
14	可利亚多元醇(南京)有限公司	1.15	0.21	0.20	0	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.7	0.04	60
15	南京太化化工有限公司	0.18	0.05	0.22	0	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	0.02	82
16	空气化工产品(南京)有限公司	0.70	0.22	1.53	0	0.18	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.99	0.18	31
17	南京长江涂料有限公司	0.05	0.03	0.30	0	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.38	0.04	65
18	南京阿尔发化工有限公司	0.16	0.01	0.10	0	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.01	93
19	南京夜视丽精细化工有限责任公司	0.04	0.01	0.00	0	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	99
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	0.46	0.23	0.20	0	1.00	20.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.49	0.59	18
21	南京白敬宇制药有限责任公司	0.33	0.00	0.06	0	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.02	77
22	南京国昌催化剂有限公司	0.09	0.07	0.11	0	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.01	85
23	中国林科院(南京)林业化学研究所 南京科技开发总公司	0.03	0.00	0.02	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	109
24	南京高正农用化工有限公司	0.11	0.02	0.37	0	0.20	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34	0.03	67
25	南京汇和环境工程技术有限公司	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	110
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	2.01	0.00	0.20	0	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.41	0.06	53
27	南京荣欣化工有限公司	0.76	0.22	0.21	0	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34	0.03	68
28	南京百润化工有限公司	1.15	0.23	0.57	0	0.57	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.53	0.07	52
29	南京莱华草酸有限公司	0.69	0.39	0.15	0	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	0.04	66

序号	企业名称	等标污染负荷																		评价结果		
		COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	总镍	总锌	铅	总铬	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	Pn	Ki(%)	排序
30	南京托普化工有限责任公司	0.03	0.01	0.03	0	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	103
31	南京帆顺包装有限公司	0.04	0.01	0.06	0	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	100
32	南京威立雅环境服务有限公司	1.07	0.17	0.37	0	0.26	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	2.30	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	5.43	0.14	33
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	7.34	3.35	0.35	0	0.00	166.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	177.44	4.62	4
34	金浦新材料股份有限公司	0.26	0.08	0.08	0	0.04	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	0.06	56
35	菱天(南京)精细化工有限公司	1.65	0.00	5.60	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.25	0.19	30
36	南京蓝星化工新材料有限公司	1.17	0.62	1.04	0	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.46	0.12	39
37	南京金浦锦湖化工有限公司	46.31	22.19	0.38	0	1.72	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71.86	1.87	9
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	12.71	1.54	6.85	0	7.55	0.00	2.55	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.04	31.86	0.83	13
39	南京裕德恒精细化工有限公司	0.13	0.05	0.53	0	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.02	79
40	维讯化工(南京)有限公司	7.31	0.55	2.74	0	5.48	0.00	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	18.33	0.48	19
41	南京恩碧涂料有限公司	2.40	1.64	10.28	0	0.00	17.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.92	0.83	12
42	南京福昌环保有限公司	0.38	0.24	0.14	0	0.05	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.03	75
43	南京强盛工业气体有限公司	0.03	0.00	0.06	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	106
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	0.04	0.01	0.04	0	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	105
45	金城化学(江苏)有限公司	3.33	0.23	0.62	0	1.77	0.40	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.40	8.27	0.22	27
46	江苏农药研究所股份有限公司	1.64	0.28	1.88	0	0.05	1.66	0.11	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	6.03	0.16	32
47	南京博特建材有限公司	0.22	0.12	0.81	0	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	1.45	0.04	62
48	南京瑞固聚合物有限公司	2.20	0.46	0.06	0	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.8	0.07	47
49	江苏省农垦生物化学有限公司	0.02	0.01	0.13	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	101
50	南京威尔化工有限公司	0.91	0.21	1.81	0	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.05	0.11	40
51	南京协和助剂有限公司	0.09	0.02	0.12	0	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.01	92
52	南京长江江宇石化有限公司	0.82	0.12	0.07	0	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06	0.03	74
53	纳尔科工业服务(南京)有限公司	1.66	0.51	1.66	0	0.88	8.56	0.66	0.00	0.66	0.00	0.50	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	15.17	0.39	20
54	瓦克聚合物系列(南京)有限公司	6.41	0.19	0.20	0	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	7.86	0.20	29
55	南京钛白化工有限责任公司	25.35	11.41	114.05	0	19.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	169.83	4.42	6
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0.30	0.02	0.44	0	0.22	0.88	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.32	0.06	55
57	南京龙沙有限公司	1.21	0.16	0.30	0	0.00	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.97	0.13	37
58	南京华狮化工有限公司	2.23	0.39	0.18	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.8	0.07	48
59	南京大汇新材料有限责任公司	2.34	0.56	0.56	0.02	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.67	0.10	42
60	江苏仁信作物保护技术有限公司	0.25	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.01	94
61	南京南农农药科技有限公司	0.07	0.03	0.19	0	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.01	89

序号	企业名称	等标污染负荷																		评价结果		
		COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	总镍	总锌	铅	总铬	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	Pn	Ki(%)	排序
62	江苏合义化工新材料有限公司	0.06	0.02	0.06	0	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	102
63	德蒙(南京)化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	111
64	南京元德医药化工有限公司	2.01	0.08	0.06	0	0.05	2.14	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.32	0.14	34
65	南京金陵化工厂有限责任公司	0.86	0.10	0.42	0	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.77	0.05	59
66	富乐(南京)化学有限公司	0.15	0.06	0.13	0	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.01	86
67	南京源港精细化工有限公司	5.68	1.31	4.17	0	0.44	18.90	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.87	0.80	14
68	亚什兰化工(南京)有限公司	20.28	4.88	9.17	0	12.82	0.00	1.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	147.70	4.13	0.00	200.89	5.23	3
69	扬子奥克化学品有限公司	0.15	0.04	0.18	0	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.01	83
70	阿帕迪斯化学品制造(南京)有限公司	0.05	0.02	0.08	0	0.08	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.02	81
71	蓝星安迪苏南京有限公司	3.22	0.35	2.36	0	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.4	0.27	24
72	林德(南京)精密气体有限公司	0.03	0.01	0.16	0	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.01	96
73	南京丰润投资发展有限公司	0.19	0.03	0.48	0	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.03	73
74	南京金陵塑胶化工有限公司	0.71	0.27	0.39	0	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.04	63
75	南京化学工业园热电有限公司	0.04	0.02	0.11	0	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.01	88
76	南京胜科水务有限公司	92.19	42.02	274.54	0	95.70	912.00	0.00	0.00	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1471.45	38.31	1
77	南京梧桐林产化工有限公司	0.22	0.06	0.10	0	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.01	84
78	凯米拉化学品(南京)有限公司	0.95	0.60	1.20	0	0.51	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.37	0.09	43
79	南京永诚水泥制品有限公司	0.02	0.01	0.04	0	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	104
80	南京宝新聚氨酯有限公司	2.33	0.21	0.47	0	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.89	0.10	41
81	江苏澄扬作物科技有限公司	1.45	0.13	1.31	0	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	3.27	0.09	44
82	江苏新瀚有限公司	0.92	0.14	0.34	0	0.38	0.80	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	2.72	0.07	49
83	太尔化工(南京)有限公司	0.21	0.10	0.45	0	0.39	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	1.2	0.03	70
84	南京齐东化工有限公司	0.51	0.17	0.11	0	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.83	0.02	78
85	南京钟腾化工有限公司	0.34	0.08	0.33	0	0.14	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.09	0.05	57
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	1.77	0.84	0.31	0	0.62	45.10	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.67	1.27	10
87	江苏钟山化工有限公司	20.24	4.47	0.32	0	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.93	0.68	16
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.36	0.12	0.32	0	0.33	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.04	64
89	南京化学试剂有限公司	2.61	0.44	0.62	0	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.57	0.12	38
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	7.04	1.64	0.42	0	0.20	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.34	0.24	26
91	南京曙光精细化工有限公司	2.40	0.20	3.25	0	0.74	6.80	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.44	0.35	21
92	圣莱科特化工(南京)有限公司	2.05	0.50	0.22	0	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	3.01	0.08	46

序号	企业名称	等标污染负荷																		评价结果		
		COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	总镍	总锌	铅	总铬	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	Pn	Ki(%)	排序
93	江苏迈达投资发展股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	112	
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	0.40	0.13	0.00	0	0.00	7.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.93	0.21	28	
95	中国石化扬子石油化工有限公司	39.53	20.36	0.60	0	0.00	658.74	0.00	0.00	54.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	773.53	20.14	2	
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	17.11	3.40	24.70	0	0.00	116.40	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	171.61	4.47	5	
97	南京宏诚化工有限公司	0.14	0.03	0.03	0	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.01	95	
98	南京海润医药有限公司	0.27	0.05	0.62	0	0.24	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.2	0.03	71	
99	南京金栖化工集团有限公司	0.38	0.46	0.32	0	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.63	0.04	61	
100	斯泰潘(南京)化学有限公司	0.75	0.16	0.20	0	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.22	0.03	69	
101	南京诺克曼化工有限公司	5.09	0.17	0.04	0	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.32	0.14	35	
102	南京米尔顿石化科技有限公司	0.01	0.00	0.01	0	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	107	
103	南京盛丰精细化工有限公司	0.08	0.03	0.20	0	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.4	0.01	87	
104	巴斯夫特性化学品(南京)有限公司	0.11	0.05	0.02	0	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	97	
105	南京威尔药业有限公司	0.35	0.05	0.18	0	0.14	0.40	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13	0.03	72	
106	南京扬子精细化工有限责任公司	2.46	0.21	0.03	0	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.72	0.07	50	
107	南京诺奥新材料有限公司	0.27	0.20	0.12	0	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.02	80	
108	综研高新材料(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	114	
109	南京美思德新材料有限公司	0.33	0.11	0.38	0	0.26	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	0.06	54	
110	南京联合全程物流有限公司	1.23	0.60	0.12	0	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.01	0.05	58	
111	南京赛邦结构新材料有限公司	0.04	0.01	0.07	0	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	98	
112	梅塞尔气体产品(南京)有限公司	0.02	0.00	0.02	0	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	108	
113	南京汇合环境工程技术有限公司	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	113	
114	南京新奥环保技术有限公司	0.19	0.07	1.21	0	1.04	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	0.08	45	
Pi 合计		490.51	148.93	578.19	0.02	194.97	2076.41	17.02	0.06	120.96	18.31	6.55	0.15	2.30	0.06	1.75	147.75	4.25	32.50	3840.68	100	
Kn (%)		12.77	3.88	15.05	0.00	5.08	54.06	0.44	0.00	3.15	0.48	0.17	0.00	0.06	0.00	0.05	3.85	0.11	0.85	100		
排序		3	5	2	18	4	1	10	16	7	9	11	15	13	17	14	6	12	8			

4.3.2 大气污染源调查与评价

4.3.2.1 大气污染源调查

南京化工园长芦片区内各主要污染源大气污染物排放情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 南京化工园主要企业大气污染源调查情况

序号	企业名称	SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb
1	江苏中圣机械制造有限公司			1.5								0.40			0.2	0.2						
2	南京隆盛化工设备制造有限公司			0.05								0.21				0.1		0.068				
3	诚志（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				50.95								10.2		
4	德纳（南京）化工有限公司					50.17		6.73				81.54							40.78			
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司						193.92					3.80							3	0.8		
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司			8.21		24.86						47.08						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							35.10							0.7			
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司					25.6	17.64					2.70	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		3.47			0.2							
11	德司达（南京）染料有限公司		27.2	4.75			24			2.4		0.11										
12	沙索（中国）化学有限公司	29.34			15.9							0.89										
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	3.64		6.29				4.37		3.03		12.48		0.004	2.57							
14	可利亚多元醇（南京）有限公司					4.41			0.23			2.57										
15	南京太化化工有限公司					0.1			0.002			0.80								0.8		
16	空气化工产品（南京）有限公司	1.941	19.766	2.462				1.496				0.51				0.004					0.154	
17	南京长江涂料有限公司	0.8		0.2	0.67	2.8																
18	南京阿尔发化工有限公司					0.5																
19	南京夜视丽精细化工有限责任公司											0.25						0.25				
20	南京制药厂有限公司原料药分公司											1.30	0.554		0.498			0.128	0.002			
21	南京白敬宇制药有限责任公司			0.03						0.8		10.30			2.6							
22	南京国昌催化剂有限公司		5.84																			
23	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	0.03			0.003				0.056			0.01								0.009		
24	南京高正农用化工有限公司				0.05		12.6			10.8												
25	南京汇和环境工程技术有限公司	45	72		10.8																	
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.2	0.17	0.02			2.28					11.28							0.23			
27	南京荣欣化工有限公司						0.005					0.04										
28	南京百润化工有限公司					0.05						1.23						0.35	0.525			
29	南京莱华草酸有限公司										1.53											
30	南京托普化工有限责任公司											0.13										
31	南京帆顺包装有限公司																					
32	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
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司							0.05	118.05			81.28										
34	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		19.09							0.8			
35	菱天（南京）精细化工有限公司						1.11	0.06				0.30							0.1	0.1		
36	南京蓝星化工新材料有限公司						122.8					34.34		4.4		0.75				14.46	13.5	
37	南京金浦锦湖化工有限公司			16		1.3			0.08	0.3		11.06										
38	江苏中旗作物保护股份有限公司		0.88	0.15				1.32		1.34	0.85	27.67	1.17		4.23	0.93			1.07			
39	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								0.04		
40	维讯化工（南京）有限公司									0.8		1.82										
41	南京恩碧涂料有限公司					0.215						4.60			4.57	0.03						

序号	企业名称	SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb
42	南京福昌环保有限公司	18.14	2.95		2.69	0.013				1.17												
43	南京强盛工业气体有限公司			1								0.06	0.06									
44	南京亚格泰新能源材料有限公司							0.99			0.035											
45	金城化学(江苏)有限公司		0.01									0.92										
46	江苏农药研究所股份有限公司	2.73	0.08	0.036				0.006		0.88		5.65		0.1	1.69							
47	南京博特建材有限公司											3.94										
48	南京瑞固聚合物有限公司					1.63		0.01	0.09											0.0001	0.0001	
49	江苏省农垦生物化学有限公司			10.5																		
50	南京威尔化工有限公司			0.01	0.278							0.20										
51	南京协和助剂有限公司			1.09															0.001			0.002
52	南京长江江宇石化有限公司					5.5		0.206				0.04										
53	纳尔科工业服务(南京)有限公司					0.21		0.032		0.0007		0.09				0.022				0.034		
54	瓦克聚合物系列(南京)有限公司			2.967		14.22						62.42	0.012					7.243		15.462		
55	南京钛白化工有限责任公司	650		319.51	23.76						51.45											
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司			0.88		0.58		0.065			0.59	1.11										
57	南京龙沙有限公司			0.26			900					23.76	23.76									
58	南京华狮化工有限公司			1.1						1.1		8.47	0.8	4.26	0.67							
59	南京大汇新材料有限责任公司					0.5																
60	江苏仁信作物保护技术有限公司									0.074												
61	南京南农农药科技有限公司			0.01						0.01		0.04			0.021							
62	江苏合义化工新材料有限公司	0.76		4	0.35						0.6	0.69										
63	德蒙(南京)化工有限公司											0.02			0.017							
64	南京元德医药化工有限公司		0.252					0.108		0.02		1.86			0.066				0.012	0.06		
65	南京金陵化工厂有限责任公司			0.167								0.60							0.6			0.043
66	富乐(南京)化学有限公司	0.21			0.008							0.60										
67	南京源港精细化工有限公司	5.6				15						0.02										
68	亚什兰化工(南京)有限公司			49								2.41	79.35									
69	扬子奥克化学品有限公司																					
70	南京精锐化工有限公司	0.408	0.169	0.0225	0.051	0.1						0.04				0.0272						
71	蓝星安迪苏南京有限公司	314.83	265.33		21.59		4.88	157.2				0.37					0.37					
72	林德(南京)精密气体有限公司																					
73	南京丰润投资发展有限公司	0.00081	0.062				0.53															
74	南京金陵塑胶化工有限公司					0.0175																
75	南京化学工业园热电有限公司	3200	3600		700																	
76	南京胜科水务有限公司																					
77	南京梧桐林产化工有限公司	6.4	2.65		1.6	35.24																
78	凯米拉化学品(南京)有限公司			0.013		0.02																
79	南京永诚水泥制品有限公司			8.82																		
80	南京宝新聚氨酯有限公司	0.46	0.3	9.9								0.15										
81	江苏澄扬作物科技有限公司		1.08									2.79			1.45					0.05		
82	江苏新瀚有限公司									1.04		15.05			2.54					4.06		
83	太尔化工(南京)有限公司			0.65								0.74								0.1745		
84	南京齐东化工有限公司			1.531		1.419			0.176			0.16		0.002	0.008	0.13						
85	南京钟腾化工有限公司	27.36			0.00001	0.617		0.45		0.014		10.06		9.4	0.045	0.35						

序号	企业名称	SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb
86	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			0.02							
87	江苏钟山化工有限公司			0.05								6.66								6.39		
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.094	47.78	1.2	0.51							0.82			0.136	0.192						
89	南京化学试剂有限公司		0.212	0.06				0.712		0.25		5.38	0.832					0.117	0.2	0.86		
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司					0.0075		0.0757				1.61										
91	南京曙光精细化工有限公司			2.6						0.6		2.48										
92	圣莱科特化工(南京)有限公司											0.50										
93	江苏迈达投资发展股份有限公司																					
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	2.6	23	1.2	2																	
95	中国石化扬子石油化工有限公司	19764.01	14088		5585.6	9		0.5		0.04		26.70							4.5	0.2		
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	11.26	421.28			11		4	8	1		31.80					12					
97	南京宏诚化工有限公司	0.4		0.1	0.1		238.1					0.16				0.06						
98	南京海润医药有限公司			0.0295						0.164			0.04					0.31		0.222		
99	南京金栖化工集团有限公司								0.006			3.46										
100	斯泰潘(南京)化学有限公司	0.596	5.579		0.358							0.18										
101	南京诺克曼化工有限公司	16.4				17.561										6.03						
102	南京米尔顿石化科技有限公司					0.017						6.25										
103	南京盛丰精细化工有限公司			0.1078	5.196																	
104	巴斯夫特性化学品(南京)有限公司		0.358	0.0013																		
105	南京威尔药业有限公司					0.267						0.05	0.611							0.453		
106	南京扬子精细化工有限责任公司											1.55										
107	南京诺奥新材料有限公司		3.16				10.62															
108	综研高新材料(南京)有限公司			0.176		0.084			0.0017			12.62	0.157		0.008			0.237		0.00003		
109	南京美思德新材料有限公司					0.378						0.42								0.21		
110	南京联合全程物流有限公司			1								0.21										
111	南京赛邦结构新材料有限公司																					
112	梅塞尔气体产品(南京)有限公司																					
113	南京汇合环境工程技术有限公司	14.563	24.169		10.845		8.595		4.223													0.0008754
114	南京新奥环保技术有限公司	0.056	0.056		0.056		0.028					0.14								0.0012		

4.3.2.2 大气污染源评价方法和标准

(1) 评价方法

区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中：

P_i ——污染物的等标负荷；

C_{0i} ——污染物的评价标准， mg/m^3 ；

Q_i ——污染物的绝对排放量， t/a 。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

($i=1, 2, 3, \dots, j$)

区域等标污染负荷 P ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

($n=1, 2, 3, \dots, k$)

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n ：

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

评价区域 i 污染物的总等标污染负荷 P_{iz} ：

$$P_{iz} = \sum_{i=1}^k P_i$$

$$K_{i,总} = P_{iz} / P \times 100\%$$

式中： $K_{i,总}$ —— i 污染物在评价区域内的污染负荷比。

(2) 评价因子

评价区域内的大气污染源评价的因子主要有 NO_x 、 SO_2 、烟尘、粉尘、 NH_3 、 CO 、非甲烷总烃等。

(3) 评价结果

南京化工园长芦片区内大气污染源和污染物评价结果见表 4.3-4。由计算结果可看出：

污染源分布上，主要废气污染源为中国石化扬子石油化工有限公司、南京化学工业园热电有限公司、蓝星安迪苏南京有限公司、南京钛白化工有限责任公司、扬子石化—巴斯夫有限公司，等标负荷占比分别为 74.55%、15.49%、1.63%、1.52%、1.40%。

在污染物类型上，主要废气污染物为 NO_x 、 SO_2 、烟尘、恶臭气体（苯乙烯、氨气）、工业粉尘、 VOC_s 、CO 等，等标负荷占比分别为 54.61%、28.03%、12.40%、1.38%、1.23%、0.67%、0.62%。其中 SO_2 、 NO_x 和烟尘排放量最大的是中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的 81.73%、74.74%、86.97%，工业粉尘排放量最大的南京钛白化工有限责任公司，排放量占园区排放总量的 50.23%，苯乙烯排放量最大的是扬子石化金浦橡胶有限公司，排放量占园区排放量的 90.17%， NH_3 排放量最大的是蓝星安迪苏南京有限公司，排放量占园区排放总量的 54.45%，CO 排放量最大的是诚志（南京）清洁能源股份有限公司，排放量占园区排放总量的 72.02%， VOC_s 排放量最大的是德纳（南京）化工有限公司，排放量占园区排放总量的 11.81%。

表 4.3-4 南京化工园长芦片区主要废气污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果			
		SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	Pn	Ki(%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.33	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.7	0.01	58
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	3.33	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	4.8	0.00	76
3	诚志（南京）清洁能源股份有限公司	23.94	160.00	0.08	6.87	0.80	271.34	0.15	0.00	0.00	0.00	84.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	0.00	0.00	551.5	0.32	9
4	德纳（南京）化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	12.54	0.00	33.65	0.00	0.00	0.00	135.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	203.9	0.00	0.00	0.00	386.0	0.22	11
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.39	0.00	0.00	0.00	0.00	6.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	0.27	0.00	0.00	41.0	0.02	35
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	0.00	0.00	27.37	0.00	6.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	250.0	16.00	0.00	0.00	0.00	378.0	0.22	12
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	0.00	162.05	0.00	32.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	256.5	0.15	14
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	6.40	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10	0.00	0.00	0.00	24.4	0.01	47
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	167.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	167.8	0.10	22
10	雅保化工（南京）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.80	0.00	5.78	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.9	0.01	62
11	德司达（南京）染料有限公司	0.00	136.00	15.83	0.00	0.00	2.40	0.00	0.00	16.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	170.4	0.10	20
12	沙索（中国）化学有限公司	58.68	0.00	0.00	53.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113.2	0.07	27
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	7.28	0.00	20.97	0.00	0.00	0.00	21.85	0.00	20.20	0.00	20.79	0.00	0.00	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95.4	0.06	28
14	可利亚多元醇（南京）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	0.00	0.00	2.30	0.00	0.00	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.7	0.00	65
15	南京太化化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	1.6	0.00	86
16	空气化工产品（南京）有限公司	3.88	98.83	8.21	0.00	0.00	0.00	7.48	0.00	0.00	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	119.4	0.07	25
17	南京长江涂料有限公司	1.60	0.00	0.67	2.23	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.2	0.00	73
18	南京阿尔发化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	102
19	南京夜视丽精细化工有限责任公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.57	0.00	0.00	0.00	0.00	4.0	0.00	77
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.17	0.69	0.00	0.83	0.00	0.00	1.83	0.01	0.00	0.00	0.00	5.5	0.00	71
21	南京白敬宇制药有限责任公司	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.33	0.00	17.17	0.00	0.00	4.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.9	0.02	45
22	南京国昌催化剂有限公司	0.00	29.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.2	0.02	42
23	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	0.06	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.00	97
24	南京高正农用化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	1.26	0.00	0.00	72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73.4	0.04	31
25	南京汇和环境工程技术有限公司	90.00	360.00	0.00	36.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	486.0	0.28	10
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.40	0.85	0.07	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	21.5	0.01	49
27	南京荣欣化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	104
28	南京百润化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	2.63	0.00	0.00	0.00	9.7	0.01	63

序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果			
		SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	Pn	Ki(%)	排序
29	南京莱华草酸有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.1	0.00	74
30	南京托普化工有限责任公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.00	100
31	南京帆顺包装有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	108
32	南京威立雅环境服务有限公司	98.64	648.00	0.00	80.40	0.00	2.71	0.00	0.00	142.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	452.86	1425.1	0.83	6
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1180.50	0.00	0.00	135.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1316.2	0.76	7
34	金浦新材料股份有限公司	7.60	61.70	136.00	12.67	0.58	0.00	1.00	0.00	0.13	0.00	31.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	255.5	0.15	15
35	菱天(南京)精细化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.30	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.03	0.00	0.00	1.4	0.00	89	
36	南京蓝星化工新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.28	0.00	0.00	0.00	0.00	57.23	0.00	1.83	0.00	25.00	0.00	0.00	0.00	4.82	67.50	0.00	168.7	0.10	21
37	南京金浦锦湖化工有限公司	0.00	0.00	53.33	0.00	0.33	0.00	0.00	0.80	2.00	0.00	18.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.9	0.04	30
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	0.00	4.40	0.50	0.00	0.00	0.00	6.60	0.00	8.93	2.83	46.12	1.46	0.00	7.05	31.00	0.00	0.00	5.35	0.00	0.00	0.00	114.2	0.07	26
39	南京裕德恒精细化工有限公司	0.50	1.00	0.00	0.00	0.24	0.00	3.50	0.00	47.40	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	52.7	0.03	34
40	维讯化工(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.33	0.00	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.4	0.00	64
41	南京恩碧涂料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.67	0.00	0.00	7.62	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.3	0.01	55
42	南京福昌环保有限公司	36.28	14.75	0.00	8.97	0.00	0.00	0.00	0.00	7.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.8	0.04	32
43	南京强盛工业气体有限公司	0.00	0.00	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.5	0.00	79
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.95	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.1	0.00	75
45	金城化学(江苏)有限公司	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.6	0.00	87
46	江苏农药研究所股份有限公司	5.46	0.40	0.12	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	5.87	0.00	9.42	0.00	0.04	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.2	0.01	48
47	南京博特建材有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.6	0.00	67
48	南京瑞固聚合物有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00	0.05	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0005	0.00	1.4	0.00	90
49	江苏省农垦生物化学有限公司	0.00	0.00	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.0	0.02	39
50	南京威尔化工有限公司	0.00	0.00	0.03	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.3	0.00	91
51	南京协和助剂有限公司	0.00	0.00	3.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	2.86	6.5	0.00	68	
52	南京长江江宇石化有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	1.38	0.00	1.03	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.5	0.00	84
53	纳尔科工业服务(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	1.1	0.00	92
54	瓦克聚合物系列(南京)有限公司	0.00	0.00	9.89	0.00	3.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	103.47	0.00	5.15	0.00	0.00	226.1	0.13	19
55	南京钛白化工有限责任公司	1300.00	0.00	1065.03	79.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	171.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2615.7	1.52	4
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0.00	0.00	2.93	0.00	0.15	0.00	0.33	0.00	0.00	1.97	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.2	0.00	66
57	南京龙沙有限公司	0.00	0.00	0.87	0.00	0.00	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.60	29.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	160.2	0.09	23
58	南京华狮化工有限公司	0.00	0.00	3.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.33	0.00	14.11	1.00	1.78	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.0	0.02	43

序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果			
		SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	Pn	Ki(%)	排序
59	南京大汇新材料有限责任公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	103
60	江苏仁信作物保护技术有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.5	0.00	98
61	南京南农农药科技有限公司	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.07	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.00	101
62	江苏合义化工新材料有限公司	1.52	0.00	13.33	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.2	0.01	51
63	德蒙(南京)化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	105
64	南京元德医药化工有限公司	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.13	0.00	3.09	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.00	0.00	5.2	0.00	72
65	南京金陵化工厂有限责任公司	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	61.43	66.0	0.04	33
66	富乐(南京)化学有限公司	0.42	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.4	0.00	88
67	南京源港精细化工有限公司	11.20	0.00	0.00	0.00	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.0	0.01	56
68	亚什兰化工(南京)有限公司	0.00	0.00	163.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.01	99.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	266.5	0.15	13
69	扬子奥克化学品有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	109
70	阿帕迪斯化学品制造(南京)有限公司	0.82	0.85	0.08	0.17	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.9	0.00	82
71	蓝星安迪苏南京有限公司	629.66	1326.65	0.00	71.97	0.00	0.49	786.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2819.1	1.63	3
72	林德(南京)精密气体有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	110
73	南京丰润投资发展有限公司	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.4	0.00	99
74	南京金陵塑胶化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	107
75	南京化学工业园热电有限公司	6400.00	18000.00	0.00	2333.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26733.3	15.49	2
76	南京胜科水务有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	111
77	南京梧桐林产化工有限公司	12.80	13.25	0.00	5.33	8.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.2	0.02	36
78	凯米拉化学品(南京)有限公司	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	106
79	南京永诚水泥制品有限公司	0.00	0.00	29.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.4	0.02	41
80	南京宝新聚氨酯有限公司	0.92	1.50	33.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.7	0.02	38
81	江苏澄扬作物科技有限公司	0.00	5.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.65	0.00	0.00	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	12.5	0.01	59
82	江苏新瀚有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.93	0.00	25.08	0.00	0.00	4.23	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	0.00	0.00	37.6	0.02	37
83	太尔化工(南京)有限公司	0.00	0.00	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	3.5	0.00	80
84	南京齐东化工有限公司	0.00	0.00	5.10	0.00	0.35	0.00	0.00	1.76	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.01	4.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.8	0.01	60
85	南京钟腾化工有限公司	54.72	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	2.25	0.00	0.09	0.00	16.76	0.00	3.92	0.08	11.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89.6	0.05	29
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	0.00	155.60	458.50	0.00	1.28	0.02	7.70	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	623.2	0.36	8
87	江苏钟山化工有限公司	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.13	0.00	0.00	13.4	0.01	57
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.19	238.90	4.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.23	6.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	252.8	0.15	16
89	南京化学试剂有限公司	0.00	1.06	0.20	0.00	0.00	0.00	3.56	0.00	1.67	0.00	8.97	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	1.00	0.29	0.00	0.00	19.5	0.01	50

序号	企业名称	等标污染负荷																				评价结果			
		SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	乙酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	Pn	Ki(%)	排序
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.1	0.00	81
91	南京曙光精细化工有限公司	0.00	0.00	8.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	4.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	0.01	54
92	圣莱科特化工(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.8	0.00	95
93	江苏迈达投资发展股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	112
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	5.20	115.00	4.00	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130.9	0.08	24
95	中国石化扬子石油化工有限公司	39528.02	70440.00	0.00	18618.67	2.25	0.00	2.50	0.00	0.27	0.00	44.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.50	0.07	0.00	0.00	128658.8	74.55	1	
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	22.52	2106.40	0.00	0.00	2.75	0.00	20.00	80.00	6.67	0.00	53.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2411.3	1.40	5
97	南京宏诚化工有限公司	0.80	0.00	0.33	0.33	0.00	23.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.5	0.02	44
98	南京海润医药有限公司	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	4.43	0.00	0.07	0.00	0.00	5.7	0.00	70
99	南京金栖化工集团有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	5.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.8	0.00	69
100	斯泰潘(南京)化学有限公司	1.19	27.90	0.00	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.6	0.02	40
101	南京诺克曼化工有限公司	32.80	0.00	0.00	0.00	4.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	201.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	238.2	0.14	17
102	南京米尔顿石化科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.004	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.4	0.01	61
103	南京盛丰精细化工有限公司	0.00	0.00	0.36	17.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.7	0.01	52
104	巴斯夫特性化学品(南京)有限公司	0.00	1.79	0.004	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.8	0.00	85
105	南京威尔药业有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	1.1	0.00	93
106	南京扬子精细化工有限责任公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.6	0.00	83
107	南京诺奥新材料有限公司	0.00	15.80	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.9	0.01	53
108	综研高新材料(南京)有限公司	0.00	0.00	0.59	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	21.03	0.20	0.00	0.01	0.00	0.00	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	25.2	0.01	46
109	南京美思德新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.9	0.00	94
110	南京联合全程物流有限公司	0.00	0.00	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.7	0.00	78
111	南京赛邦结构新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	113
112	梅塞尔气体产品(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	114
113	南京汇合环境工程技术有限公司	29.13	120.85	0.00	36.15	0.00	0.86	0.00	42.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	230.5	0.13	18
114	南京新奥环保技术有限公司	0.11	0.28	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.8	0.00	96
合计		48366.3	94250.0	2120.1	21407.1	58.7	427.8	1072.0	1309.1	366.1	183.5	1151.0	134.8	7.6	35.9	294.2	123.7	374.3	289.7	18.2	67.5	518.4	172576.0	100	
Kn (%)		28.03	54.61	1.23	12.40	0.03	0.25	0.62	0.76	0.21	0.11	0.67	0.08	0.00	0.02	0.17	0.07	0.22	0.17	0.01	0.04	0.30	12.7		
排序		2	1	4	3	18	9	7	5	11	14	6	15	21	19	12	16	10	13	20	17	8			

5 环境影响评价

5.1 施工期环境影响分析

技改项目施工作业内容仅为部分设备的安装，不涉及土建。

施工过程中产生的污染主要为施工噪声，由于施工期较短，且施工量较小，本项目施工期环境影响较小。

5.2 营运期环境影响预测及评价

5.2.1 大气环境影响评价

本次技改项目为二级评价，依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，技改项目建成后污染物排放量核算见表 5.2.1-5~5.2.1-6。

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，因此使用项目所在地西侧约 17.4km 处的南京市环保局国控点（32.1083N，118.803E）的 2017 年监测数据作为本项目所在地基本污染物质量现状的评价依据。因此，本项目评价基准年为 2017 年。

本项目环境空气保护目标调查表见表 2.6-1。面源参数表见表 5.2.1-5。本项目非正常排放参数表见表 5.2.1-6。

5.2.1.1 卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）推荐的计算公式，计算本项目无组织排放的卫生防护距离。

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

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

Q_c——工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

γ——有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算，

$r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——计算系数。

根据项目无组织排放的污染物情况,按上述公式计算卫生防护距离,计算结果见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放量 (t/a)	面积	小时标准	计算结果	卫生防护距离 (m)	提级后防护距离 (m)
醋酸装置	醋酸	0.1	1500	0.2	0.082	50	100
	非甲烷总烃	0.00307		2	0.038	50	

综上所述,技改项目建成后需在醋酸装置区外设置 100m 卫生防护距离。该范围内不存在敏感保护目标,今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。技改项目建成后全厂卫生防护距离包络线详见图 3.2-3。

5.2.1.2 大气评价结论

(1) 本项目处于不达标区,大气评价等级为二级。技改项目不新增有组织废气,无组织排放的各类污染物厂界浓度也满足相应限值,下风向最大质量浓度占标率为 0.29%。无组织排放的污染物最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。因此,本项目环境影响可接受。

(2) 卫生防护距离

技改项目建成后需在废液储罐区外设置 100m 卫生防护距离。该范围内不存在敏感保护目标,今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。

(3) 污染物排放量核算结果

根据工程分析,本项目不新增有组织废气。本项目无组织排放源为生产装置区。其无组织排放量核算见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	S1	生产装置区	醋酸	设置氮封及呼吸阀,设置装卸气相平衡管等	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)附录 A	20	0.1
			非甲烷总烃		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1 标准	4.0	0.00307
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				乙酸		0.1	

	非甲烷总烃	0.00307
--	-------	---------

本项目大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，具体见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	乙酸	0.1
2	非甲烷总烃	0.00307

(4) 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
		其他污染物 (TVOC)			不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>
					其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2017) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>			
		现有污染源 <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目						
大气 环境 影响 预测 与 评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TVOC)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放 短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长			C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>
() h								
保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境 质量的整 体变化情 况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境 监测 计划	污染源监 测	监测因子：(氨、非甲烷总烃)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境质量 监测	监测因子：()			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境 防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年 排放量	乙酸:(0.1)t/a				非甲烷总烃:(0.00307)t/a		
注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项								

表 5.2.1-5 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)	
		X	Y								乙酸	非甲烷总烃
S1	生产装置区	2635	2433	14	50	30	45	10	8000	正常	0.1	0.00307

注：本次以 118.87222°E, 32.24°N 作为原点 (0,0) 点，下同。

表 5.2.1-6 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/min	年发生频次/(次)
P1	反应器闪蒸罐和轻组分塔的安全泄放	烃类	134137	5	1-2

5.2.2 水环境影响评价

技改项目不新增废水，技改项目对评价水体的影响很小，长江水质维持现状水平。

5.2.3 声环境影响评价

通过对建设项目营运期间各个噪声源对环境影响的预测，评价建设项目声源对周围声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出预防措施提供依据。

5.2.3.1 噪声源强

技改项目主要噪声设备为新增的第二反应器与真空泵，噪声源强见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 技改项目主要设备噪声声级表

序号	位置	噪声源	噪声值 dB(A)	数量 (台)	距最近厂界距离	防治措施	治理后噪声值 dB (A)
1	醋酸装置区	第二反应器	95	1	50	消声、隔声等	75
2		真空泵	95	2	120	选低噪设备、消声等	75

5.2.3.2 声环境质量预测

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

(1) 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②室内声源等效室外声源倍频带声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p2} 室外某倍频带的声压级；

L_{p1} 室内某倍频带的声压级；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

③室内声源在围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

④室内声源在室外围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{p2i}(T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

⑤声源在预测点产生的等效声级

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

⑥预测点的预测等效声级

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB(A)。

(2) 预测结果

应用上述预测模式计算厂界各测点处的噪声排放声级，并且与噪声背景值、技改项目噪声源贡献值相叠加，预测其对厂界周围声环境的影响，计算结果见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 厂界各测点声环境质量预测结果

测点序号	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	背景值	新增值	预测值	评价结果	背景值	新增值	预测值	评价结果
N1	50.2	42.6	50.27	达标	46.4	42.6	46.58	达标
N2	52.4	37.5	52.54	达标	45.5	37.5	46.14	达标
N3	55.4	33.3	55.43	达标	48	33.3	48.14	达标
N4	55.4	34.0	55.43	达标	48.3	34.0	48.46	达标
N5	55.4	32.2	55.42	达标	49.6	32.2	49.68	达标
N6	56.6	30.0	56.61	达标	46	30.0	46.11	达标
N7	56.1	28.6	56.11	达标	47.4	28.6	47.46	达标
N8	50.8	27.9	50.82	达标	48.5	27.9	48.54	达标
N9	50.8	27.0	50.82	达标	48.5	27.0	48.53	达标
N10	52.4	26.7	52.41	达标	49.3	26.7	49.32	达标
N11	56.5	27.7	56.51	达标	48.3	27.7	48.34	达标

测点 序号	昼 间 dB(A)				夜 间 dB(A)			
	背景值	新增值	预测值	评价结果	背景值	新增值	预测值	评价结果
N12	56.7	29.6	56.71	达 标	49	29.6	49.05	达 标
N13	58.6	32.9	58.61	达 标	49.6	32.9	49.69	达 标
N14	55.7	36.8	55.76	达 标	49.5	36.8	49.73	达 标
N15	56.8	45.8	56.83	达 标	48.4	45.8	48.63	达 标

注：背景值选取监测中的最大值。

5.2.3.3 评价标准

技改项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

5.2.3.4 评价结论

经预测，技改项目建成后噪声源经隔声、消声等治理措施以及距离衰减，厂界噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

5.2.4 固体废弃物环境影响评价

技改项目不新增固体废物。

5.2.5 地下水环境影响评价

5.2.5.1 区域地质与水文地质条件

5.2.5.1.1 区域地质构造

南京地区大地构造属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，这个凹陷从震旦纪以来长期交替沉积了各时代的海相、陆相和海陆相地层，下三迭系青龙群沉积以后，经印支运动、燕山运动发生断裂及岩浆活动，并在相邻凹陷区及山前山间盆地堆积了白垩纪及第三纪红色岩系及侏罗～白垩纪的火山岩系。沿线地质构造主要处于宁镇弧形褶皱西段，各类不同期次、不同性质，不同方向的褶皱，断裂十分发育，沿线重要地质构造有龙～仓复背斜、南京～湖熟断裂、沿江断裂带和滁河断裂。

5.2.5.1.2 地下水类型及含水层组划分

南京市地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型，对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。按其岩性、时代及水动力特征，可进一步分为六个亚类，见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 地下水类型划分一览表

地下水类型		含水层组		
大类	亚类	地层代号	主要含水层岩性	分布区域
孔隙水	松散岩类孔隙潜水	Q ₄ 、Q ₃ 、Q ₂ 、N _y	粉砂、亚砂土、亚粘土、砂、砂砾	丘岗、沟谷、平原表层
	松散岩类孔隙承压水	Q ₄ 、Q ₃ 、Q ₁₋₂	粉砂、粉细砂、中粗砂、粗砂含砾	长江、滁河、秦淮河、运粮河、胥河漫滩平原
	松散岩类孔隙水与玄武岩孔洞水	N _y 、N _{yp}	砂、砂砾及玄武岩孔洞	六合北部
岩溶水	碳酸盐岩类岩溶水	Z ₂ 、Є、O ₁₋₂ 、O _{3t} 、C、P _{1q} 、T ₁ 、T _{2z}	角砾状灰岩、灰岩、白云岩、白云质灰岩、硅质灰岩、泥灰岩	老山、幕府山、栖霞山、龙潭、仙鹤门—摄山、青龙山、孔山、汤山
裂隙水	碎屑岩岩类、火山碎屑岩类裂隙水	Z ₁ 、O _{3w} 、S、D、P _{1g} 、P ₂ 、T _{2h} 、T ₃ 、J、K ₁ 、K ₂	千枚岩、泥岩、泥页岩、砂岩、砾岩、凝灰岩、安山岩、粗安岩	全区均有分布
	火成侵入岩裂隙水	r _π 、η _r 、γ、δ _π 、δ、δ _μ 、β _μ 、δ ₀ 、π、δ ₀	花岗岩类、闪长岩类、辉绿岩类	全区零星分布

5.2.5.1.3 地下水补给、径流、排泄条件

南京市地形起伏较大，地貌类型有低山、丘陵、岗地、河谷平原等，地层构造复杂，地下水种类繁多，各类地下水之间的补给、径流、排泄关系也相对复杂。为了使问题简单化，现将各类地下水的补径排关系用框图表示见图 5.2.5-1。

地下水的补给有大气降水入渗，地表水入渗，灌溉水回渗及区域外的侧向径流补给，而以大气降水入渗为主要补给来源。丰水季节在短时间内地表水也有一定的补给作用。潜水含水层在时间上把不连续的大气降水，调整为地下径流，部分量又以越流方式补给承压水。就地蒸发、泉水流出泄入地表水体及人工开采是地下水的主要排泄途径。

根据南京市多年长观资料，潜水水位、承压水水位，始终高于长江水位（除洪水位），说明在正常情况下，潜水、承压水补给江水。长江、秦淮河、滁河是地下水的排泄通道。

潜水、承压水水位动态与降水量大小，雨期长短是正相关关系，且承压水水位升降变化滞后于潜水，说明大气降水是孔隙潜水与承压水的主要补给来源。此外，基岩地区地下水主要接受大气降水补给，降水后水位明显上升。人工开采与泄入地表水是基岩地下水的主要排泄方式。

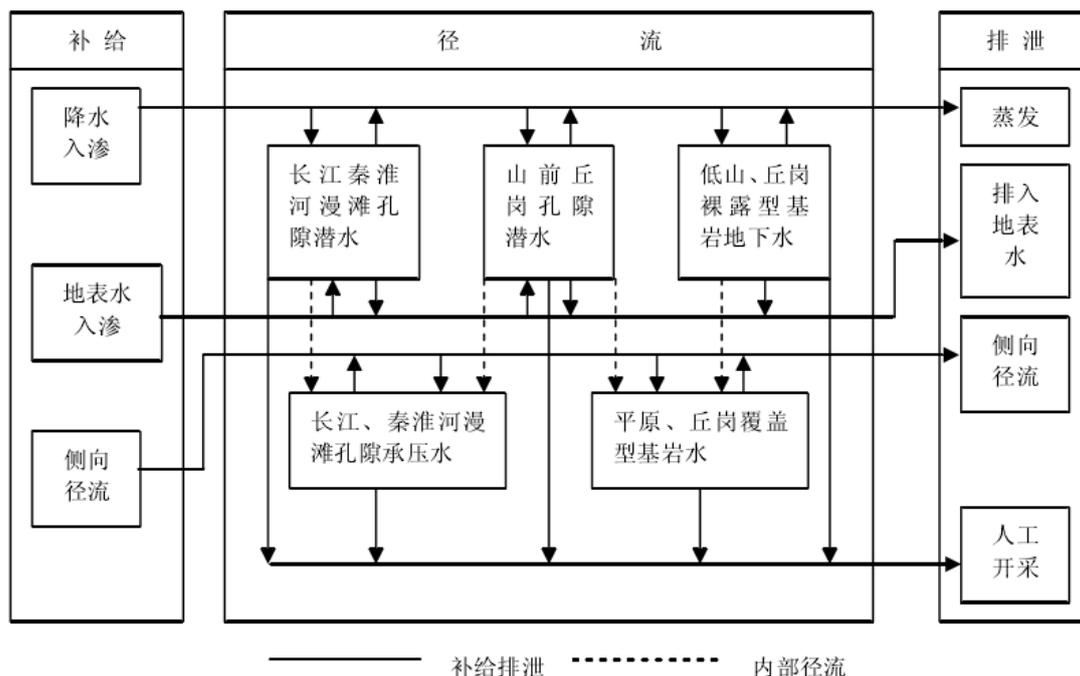


图 5.2.5-1 南京市地下水补给、径流、排泄关系图

5.2.5.1.4 地下水开发利用

南京市地下水天然补给资源总量为 7.27 亿 m^3/a ，可开采资源量为 3.79 亿 m^3/a ，合 103.9 万 m^3/a 。其中孔隙水可开采资源量最多，为 2.48 亿 m^3/a ；岩溶水可开采资源量为 0.44 亿 m^3/a ；

基岩裂隙水可开采资源量为 0.87 亿 m^3/a 。总体来看南京市地下水资源较为丰富，另一方面南京市地处于亚热带季风气候带，多年平均降水量为 1077.00mm，属于湿润地区，地表水资源量丰富，地处长江、水阳江、秦淮河、滁河下游，过境水量十分丰富。无论是现状开采条件，还是在水资源规划年内，南京市供水都是以地表水为主，地下水作为辅助水源以开发利用。

5.2.5.2 厂区地质与水文地质条件

本项目厂区地质与水文地质条件参照《南京强盛气体工业有限公司岩石工程勘察报告》(勘察编号：K2004-307)。

5.2.5.2.1 地形、地貌

拟建场地地貌单元属长江河漫滩地段。地形较为平坦，地面标高最大值 7.64m，最小值 6.83m，相对高差 0.81m。场区地面拟定整平标高 7.5m。

5.2.5.2.2 地层分布

本场地地基土层由素填土、粉砂、淤泥质土等组成，主要为冲击、淤泥而成。现对地基土层由上而下分别概述如下：

①层素填土：褐灰、黄灰色，主要为粉质粘土，局部为粉土，见植物根等。软塑或稍密。该层分布全场区，为新近堆填土。该层厚 0.40~2.30m，平均厚 0.94m。

②层粉砂：黄灰、青灰色、局部夹粉土，见云母碎屑等，摇振反应明显。中密。该层分布全场区。该层厚 2.10~5.00m，平均厚 3.31m。

③层淤泥质粉质粘土：灰色，局部为淤泥质粘土，偶夹粉土薄层，土质细腻，切面光滑，韧性较高，干强度中等。流塑。该层分布全场区，该层厚 5.90~11.20m，平均厚 10.04m。

④层淤泥质粉质粘土夹粉砂：灰色，局部呈交互状，切面稍光滑，韧性较好，干强度中等。流塑-软塑。该层夹于（3）层下部，分布于局部地段，层厚 1.10~1.90m，平均厚 1.60m。

各地层的具体分布情况详见《工程地质剖面图》。

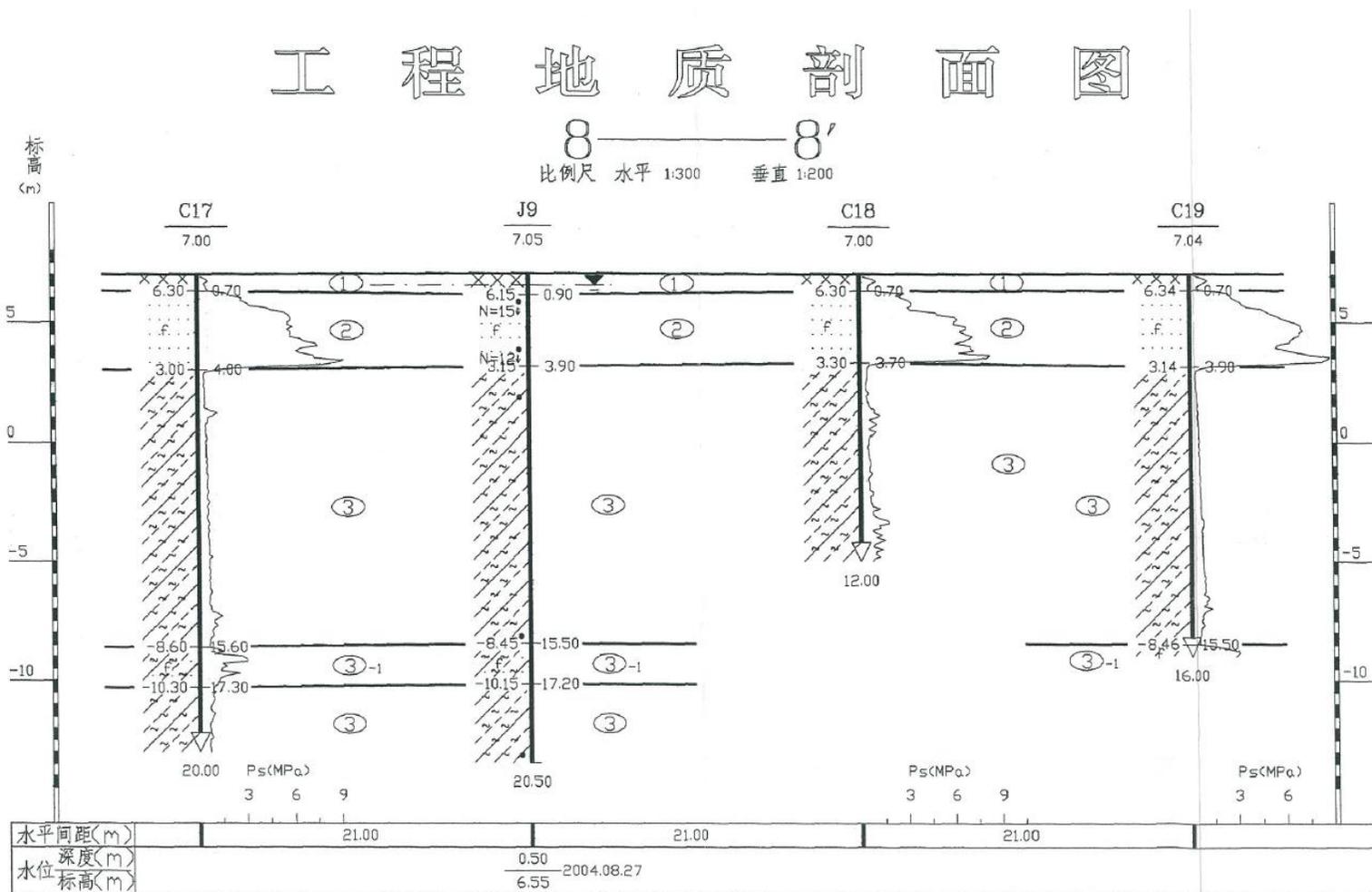


图 5.2.5-2 工程地质剖面图

5.2.5.2.3 水文地质条件

本场地地下水为孔隙潜水。勘探期间地下水稳定水位埋深 0.30~0.75m，平均埋深 0.53m。据调查，近期年最高水位埋深约 0.50m，水位变幅 0.60m 左右。地下水主要受降雨入渗补给影响。

上部土层尤其②层的渗透性较好，水量较大，动水稳定性差，易产生涌砂现象。

5.2.5.3 地下水环境影响分析

据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，本项目需进行地下水二级评价。按照导则，地下水二级评价可采用数值法或解析法，由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

5.2.5.3.1 预测层位和预测因子

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首要目的层。此外，根据厂区工程地质勘查资料，本地区潜水含水层与下部微承压含水层联系密切，无明显相对隔水层，故本次预测将潜水与微承压含水层作为一个整体考虑。

5.2.5.3.2 预测因子

技改项目生产废水包括地面清洗废水、实验室排水以及初期雨水。经装置区中和池统一收集，在中和池中加入石灰粉进行中和处理后，送扬子顺序经净二污水处理装置、净一污水处理装置处理后，达标尾水排入长江。

本次预测主要考虑处理中和池发生泄漏，废水主要污染因子为 COD 及石油类，本次预测选择 COD 及石油类作为影响评价因子，模拟其发生泄漏后在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天、1000 天和 10 年。

5.2.5.3.3 预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

(1)正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，目前不进行正常状况下的预测。

(2)非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。根据本项目特点，选取非正常状况下污水预处理装置发生渗漏的情景进行预测评价，具体考虑如下：

在非正常状况下，污水预处理装置发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。预处理装置废水收集罐底部面积约为 40m^2 ，渗漏面积按面积的 5% 计算，渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非正常状况按照正常状况的 1000 倍考虑，则非正常状况下，废水渗水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。预测因子选择 COD（浓度 $1000\text{mg}/\text{L}$ ），石油类（浓度 $200\text{mg}/\text{L}$ ），则 COD 渗漏量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}\times 1000\text{mg}/\text{L}\times 10^{-3}=0.4\text{kg}/\text{d}$ ，石油类渗漏量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}\times 200\text{mg}/\text{L}\times 10^{-3}=0.08\text{kg}/\text{d}$ 。

在以上情况下，污染物直接进入地下水按风险最大原则，直接进入潜水含水层。COD 超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准限值，石油类超标范围参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准限值，污染物浓度超过标准限值的范围即为浓度超标范围。

5.2.5.3.4 预测模型

根据本区域工程勘察结果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的水文地质条件较为简单，根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)，可通过解析法预测地下水环境影响。

预测模型可概化为点源连续泄漏。预测范围内地下水径流缓慢，水流可概化为一维流动，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。预测模型选取《环境影响技术评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y-计算点处位置坐标；x 轴为地下水流动方向；

C (x,y,t) -t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M-含水层厚度，m；

m_t-单位时间内注入示踪剂的质量，kg/d；

u-水流速度，m/d；

n-有效孔隙度，无量纲；

D_L-纵向弥散系数，m²/d；

D_T-横向弥散系数，m²/d；

π-圆周率；

K₀ (β) -第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ -第一类越井系统井函数。

5.2.5.3.5 预测参数选取

计算参数的选取参考同厂区项目《中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂 70 万吨/年航煤加氢装置环境影响报告书》以及水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数取值范围内，预测参数如下：

(1) 渗透系数 k

根据厂区工程地质勘查资料，第四系地层主要岩性为粉质粘土，透水性及富水性均较差，下部即为风化泥岩。参考同厂区项目《中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂 70 万吨/年航煤加氢装置环境影响报告书》中渗透系数取值，本次预测中厂区潜水含水层渗透系数 k 取 0.08m/d。

(2) 项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约，项目区地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，结合同厂区项目《中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂 70 万吨/年航煤加氢装置环境影响报告书》中

水力坡度取值，评价区水力梯度取值 8‰。

(3) 孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 5.2.5-2。研究区的岩性主要为粉质粘土，孔隙度取值为 0.4。

表 5.2.5-2 松散岩石孔隙度参考值 (据弗里泽, 1987)

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

(4) 弥散度

纵向弥散度 αL 由图 6.5-3 确定，观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。本项目从保守角度考虑 L_s 选 1000m，则纵向弥散度 $\alpha L = 50m$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10，即 $\alpha t = 5m$ 。潜水含水层厚度参照水文地质勘探资料，取值为 20m，下部为隔水层。

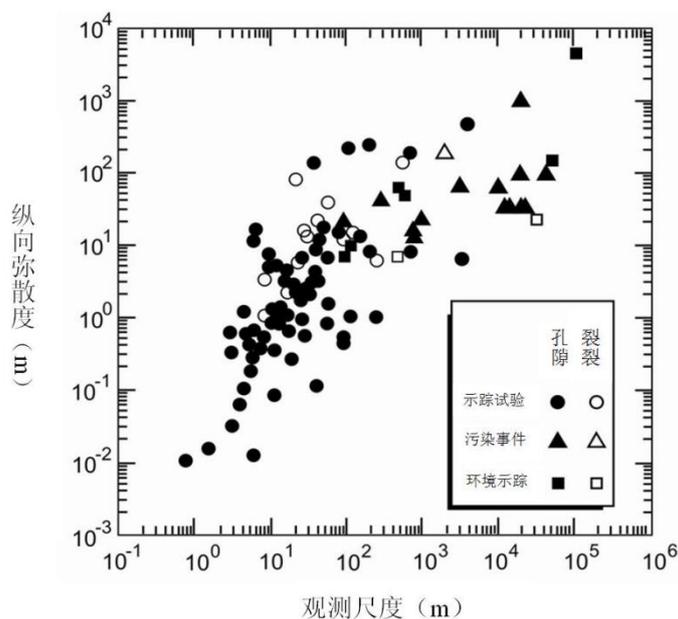


图 6.5-3 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

地下水实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

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

$$D_L = \alpha_L \times u^m$$

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_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

α_L —弥散度；

m—指数，本次评价取值为 1.1。

经计算，地下水实际流速为 $1.6 \times 10^{-3} m/d$ ；纵向弥散系数 D_L 为 $4.2 \times 10^{-2} m^2/d$ ；横向弥散系数 D_T 取纵向弥散系数的 1/10，为 $4.2 \times 10^{-3} m^2/d$ ，具体数值见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 地下水含水层参数取值

	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	孔隙度	弥散度 (m)		地下水实际流速 U (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)
				α_L	α_t		
项目建 设区含 水层	0.08	8	0.4	50	5	1.6×10^{-3}	4.2×10^{-2}

5.2.5.3.6 预测结果及评价

(1) COD 预测结果及评价

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量 (COD)，两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少，但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。目前，《地下水质量标准》(GB 14848—1993) 选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数。在地下水环境影响预测部分，为保证预测结果可以进行对标分析，采用高锰酸盐指数值作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有有机污染物的多少。

高锰酸盐指数特征浓度选取《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III类 (3mg/L) 水质标准，在泄漏后 100d、1000d 和 10a 时，潜水含水层中高锰酸盐指数浓度分布等值线见图 5.2.5-4~5.2.5-6，最大运移距离分布情况详见表 5.2.5-3。

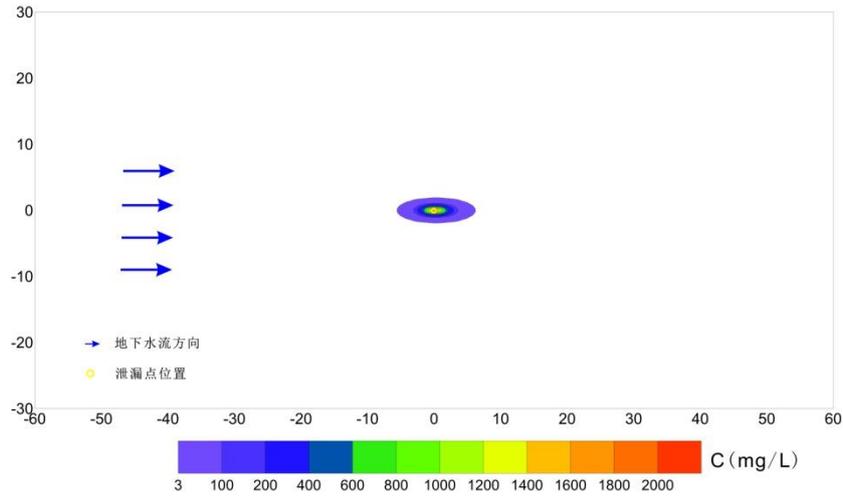


图 5.2.5-4 泄漏 100d 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

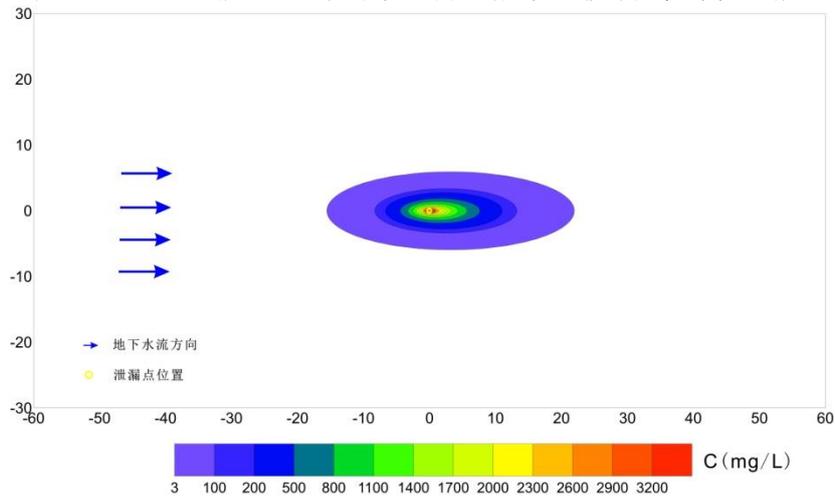


图 5.2.5-5 泄漏 1000d 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

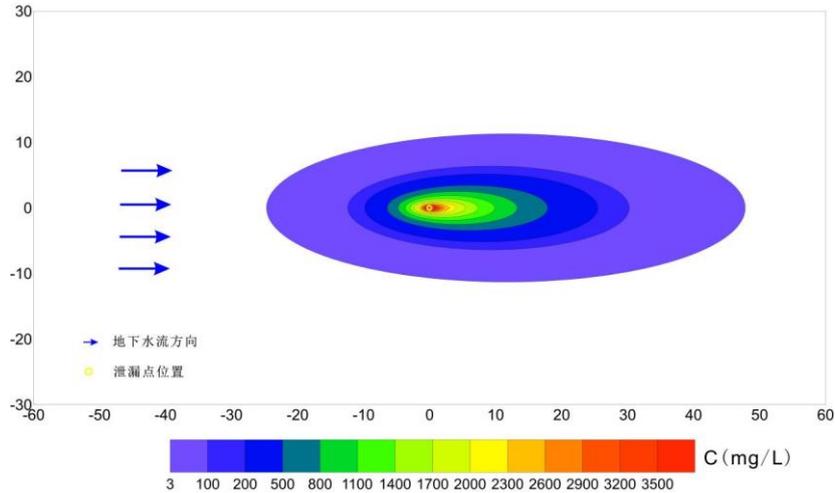


图 5.2.5-6 泄漏 10a 后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

表 5.2.5-3 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

时间	特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向方向最大运移距离 (m)	沿垂直地下水流向方向最大运移距离 (m)
----	-------------	--------------------	----------------------

事故后 100d	3	7.5	2.3
事故后 1000d	3	24.5	7.8
事故后 10a	3	49.2	13.8

在非正常状况下，污水处理装置发生泄漏污染物发生迁移。由上图可知，随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，并且最大浓度地点向下游迁移。根据模型预测结果为：泄露后 100d，污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 7.5m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 2.3m；泄露后 1000d，污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 24.5m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 7.8m；泄露后 10a 后，污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 49.2m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 13.8m。

(2) 石油类预测结果及评价

石油类特征浓度选取《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类(0.05mg/L)水质标准，在泄露后 100d、1000d 和 10a 时，潜水含水层中石油类浓度分布等值线图见图 5.2.5-7~5.2.5-9，最大运移距离分布情况详见表 5.2.5-4。

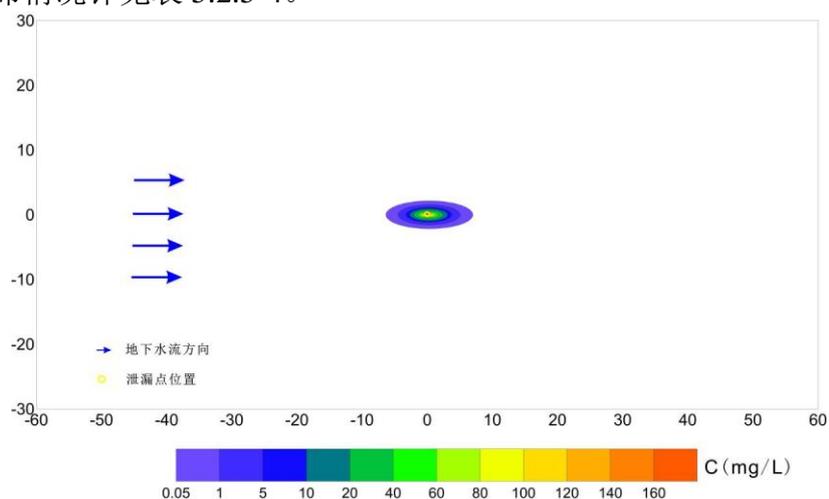


图 5.2.5-7 泄露 100d 后石油类浓度分布等值线图

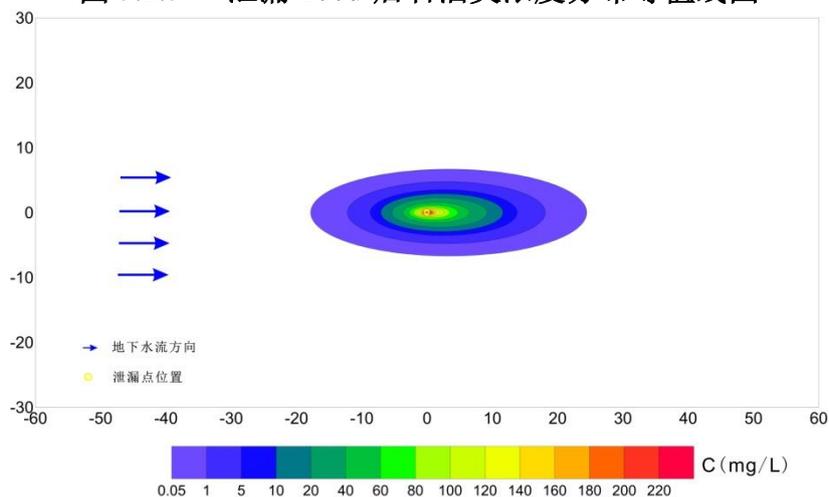


图 5.2.5-8 泄漏 1000d 后石油类浓度分布等值线图

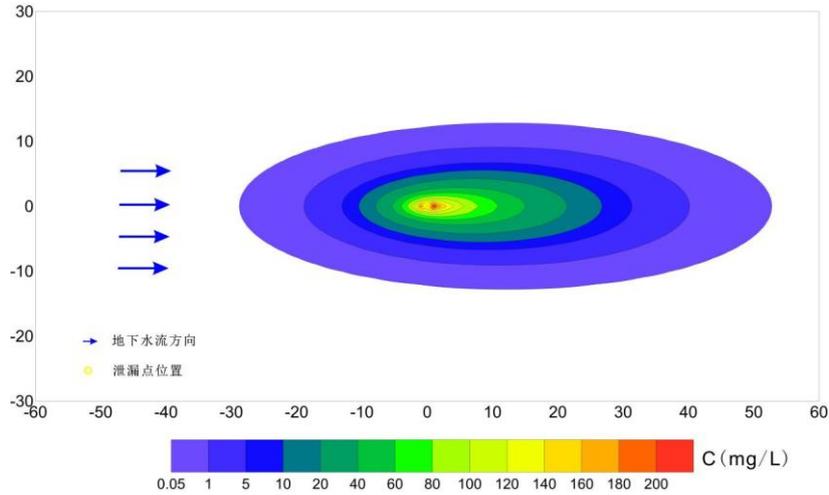


图 5.2.5-9 泄漏 10a 后石油类浓度分布等值线图

表 5.2.5-4 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

时间	特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向方向最大运移距离 (m)	沿垂直地下水流向方向最大运移距离 (m)
事故后 100d	0.05	9.6	3.0
事故后 1000d	0.05	31	9.2
事故后 10a	0.05	62.1	18.2

在非正常状况下，污水处理装置发生泄漏污染物发生迁移。由上图可知，随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，并且最大浓度地点向下游迁移。根据模型预测结果为：泄露后 100d，污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 9.6m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 3.0m；；泄露后 1000d，污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 31m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 9.2m；泄露后 10a 后，污染物沿地下水流向方向最大超标距离为 62.1m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 18.2m。

5.2.5.3.7 地下水环境影响评价结论

建设项目位于南京化工园，由于南京市松散层承压水含水层组基本缺失，且被厚度较大的弱透水层分隔，所以，承压水含水层组仅划分到I承压水。根据区域水文地质资料，本地区潜水埋藏较浅，与下覆承压含水层水力联系密切。目前，评价区内无集中式地下水源开采及其保护区。

正常状况下，污染物无超标范围，技改项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况甲醇储罐发生渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度

的大小。由上述预测结果可知，废水泄漏后，10年内污染物最大超标距离62.1m左右，超标范围均分布在厂区内，厂区外未有超标现象。

由此可知，污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。技改项目周边环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，技改项目污染物对地下水环境的影响基本可控。

综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

5.2.6 环境风险评价

5.2.6.1 最大可信事故

技改项目涉及物质为可燃物质，突发环境事件的类型也主要是火灾爆炸、泄漏次生、设施故障的环境污染物事故。

(1) 火灾爆炸次生环境污染事故

技改项目有机且易燃易爆物料较多，有机物料的元素组成主要为C、H、O等，因此火灾次生的污染物主要为非甲烷总烃、CO、NO_x等，其中非甲烷总烃基本没有毒性，NO_x容易与空气中的水结合最终会转化成硝酸和硝酸盐，随着降水和降尘从空气中去除，因此技改项目主要考虑火灾爆炸次生/伴生的CO对环境的影响，故技改项目火灾爆炸类事故主要为火灾爆炸次生CO污染事故。所以选择存量较大的废胺液火灾爆炸事故为风险分析事故。

(2) 泄漏中毒事故

泄漏突发环境事件发生后，造成人员中毒的物质主要为气态污染物，因此这类事故泄漏的物质为具有一定挥发性的有毒液体。技改项目涉及物质为液态物质，且挥发性不高，泄漏后可能存在液态物质挥发引发大气环境污染事故或水体污染事故。

(3) 设施故障引发的环境污染事故

废气吸收系统故障，导致废气中污染物未经处理即排放，引发大气污染事故（见5.2.1节）。

最大可信事故见表5.2.6-1。

表 5.2.6-1 最大可信事故

序号	事故情景	事故类型	涉及风险物质	污染事故
1	醋酸储罐泄漏遇明火爆炸	火灾爆炸	CO	大气污染

5.2.5.2 源项分析

(1) 醋酸储罐火灾爆炸

技改项目储存有大量的油类物质，在进行液体的装卸、存储过程中，有可能发生液体泄漏事故。当大量的可燃性液体自储罐或附属管路泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，由于受到防火堤、隔堤的阻挡，液体将在限定区域(相当于围堰)内得以积聚，形成一定厚度的液池。这时，若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火灾。池火灾一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。考虑最大可信事故为罐区发生池火灾爆炸事故，其源项详见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 储罐区发生池火灾参数选择

	N-甲基二乙醇胺
燃烧热 (J/kg) *	47822241.7
蒸发热 (J/kg) *	308581.4
定压热容 (J/(kg·K)) *	2123.4
沸点 (°C)	246
总质量 (kg)	360000
温度 (°C)	25
直径 (m)	25
时间 (s)	40

*为参照 C5 参数计算。

(2) 醋酸储罐火灾次生 CO 源项分析

火灾伴生/次生中一氧化碳产生强度的计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qC$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生强度，g/kg；

C——物质中碳的质量百分比含量，%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 5%~20%。

化学不完全燃烧值取 5%，根据技改项目 N-甲基二乙醇胺的最大存在量（360t）及含碳量（50%），假定最不利条件下，物料在 3h 内全部燃烧并次生 CO，经核算 CO 的排放速率约为 1.94kg/s。

5.2.6.3 突发环境事件危害后果分析

（1）废胺液火灾爆炸热辐射影响分析

池火灾主要预测发生池火时热辐射对外界的影响。主要计算参数有燃烧速率、燃烧时间、火焰高度、辐射热通量等，计算过程如下：

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：

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

式中 m_f —液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ； H_c —液体燃烧热； J/kg ；

C_p —液体的比定压热容； $\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ ； 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， $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ；

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， $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ； ρ_0 —空气密度， kg/m^3 ； g —重力加速度， $9.8\text{m}/\text{s}^2$ ；

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/m²；H_c—液体燃烧热，J/kg；π—圆周率，3.14；f—热辐射系数，范围为0.13-0.35，保守值为0.35；m_f—燃烧速率，kg/m²·s；其它符号同前。

⑤热辐射伤害范围

根据池火灾源项参数，利用环境风险评价系统（RiskSystem）软件对爆炸风险范围进行预测，各级伤害范围计算结果见表5.2.6-3。

表 5.2.6-3 池火灾灾害后果估算表

项目——危害值	N-甲基二乙醇胺
燃烧速率 kg/(m ² ·s)	0.06148
持续时间 s	11928.9
火焰高度 m	30.6
表面热辐射通量 W/m ²	174384.6
死亡半径 m	36.9
重伤半径 m	44.7
轻伤半径 m	65.2
财产损失半径 m	28.2

由预测结果可知，在醋酸储罐全部泄漏后，发生池火灾的危害是：储罐的池火灾死亡半径为44.7m。

火灾、爆炸事故的影响主要表现为热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火。

(2) 废胺液火灾燃烧产物 CO 影响分析

热辐射会使有机体燃烧。N-甲基二乙醇胺的燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳，分析预测燃烧产生 CO 对周边环境的影响。

根据突发环境事件下有毒有害物质的扩散模型，预测 CO 在最不利气象条件：静风 0.5m/s 和平均风速 2.3m/s、F 稳定度下的下风向轴线浓度的时间分布，预测结果见表 5.2.6-4。

表 5.2.6-4 不利气象条件下火灾次生/伴生 CO 的影响预测结果 (mg/m³)

F 稳定度条件下	静风, 0.5m/s	平均风速, 2.3m/s
预测时刻	扩散 30 分钟	
最高浓度(mg/m ³)	184843.18 (距源 3.1m)	1005809.05 (距源 12.8m)

F 稳定度条件下	静风, 0.5m/s	平均风速, 2.3m/s
下风向半致死浓度区域范围 (m)	0~70.7	0~358.8
下风向短间接接触容许浓度区域范围 (m)	0~534.6	0~2405.4
预测时刻	扩散 120 分钟	
最高浓度(mg/m ³)	184847.39 (距源 3.1m)	1005809.05 (距源 12.8m)
下风向半致死浓度区域范围 (m)	0~70.8	0~358.8
下风向短间接接触容许浓度区域范围 (m)	0~587.3	0~5479.0
预测时刻	扩散 180 分钟	
最高浓度(mg/m ³)	184847.55 (距源 3.1m)	1005809.05 (距源 12.8m)
下风向半致死浓度区域范围 (m)	0~70.8	0~358.8
下风向短间接接触容许浓度区域范围 (m)	0~589.1	0~5479.0
预测时刻	扩散 185 分钟	
最高浓度(mg/m ³)	234.55 (距源 113.7m)	1379.81 (距源 439.5m)
下风向半致死浓度区域范围 (m)	/	/
下风向短间接接触容许浓度区域范围 (m)	0~589.2	400~5479.0
预测时刻	扩散 194 分钟	
最高浓度(mg/m ³)	30.48 (距源 314.7m)	258.24 (距源 1218.3m)
下风向半致死浓度区域范围 (m)	/	/
下风向短间接接触容许浓度区域范围 (m)	200~379.2	1000~5479.0
预测时刻	扩散 243 分钟	
最高浓度(mg/m ³)	1.44 (距源 1394.5m)	29.55 (距源 5396.9m)
下风向半致死浓度区域范围 (m)	——	——
下风向短间接接触容许浓度区域范围 (m)	——	——

CO 的半致死浓度为 2069mg/m³, 短间接接触容许浓度为 30mg/m³

5.2.6.4 环境风险可接受水平分析

5.2.6.4.1 概率分析

根据《石油和化工装备事故分析与预防(第三版)》(化学工业出版社(2011))中统计的 1989 年~2008 年 20 年间全国化工行业事故发生情况的相关资料, 目前国内的各类化工设备事故发生概率 Pa 分布情况, 见表 5.2.6-5。

表 5.2.6-5 事故发生概率 Pa 取值表 (单位: 次/年)

设备名称	反应釜	储槽	换热器	管道破裂
事故频率	1.08×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁶	5.23×10 ⁻⁶	6.27×10 ⁻⁶

由上表可知，大部分化工设备事故发生概率 P_a 在 10^{-5} ~ 10^{-6} 之间，并且随着近年来事故风险防范技术水平的提高，总体事故发生概率呈下降趋势。

5.2.6.4.2 环境风险值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，最大可信事故灾害对环境造成的危害按下式进行计算：

$$R=P \times C$$

式中：R——风险值；

P——最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

C——最大可信事故造成的危害（损害/事件）

风险评价需从功能单元最大可信事故风险 R_j 中，选出危害最大的本项目的最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础。即：

$$R_{\max}=f(R_j)$$

对照表 5.2.5-5 中事故概率的统计数据，技改项目最大可信事故发生的概率为以 1.12×10^{-6} 次/年计。技改项目不新增工作人员，根据公式计算的风险值 R 为 1.12×10^{-6} 。

5.2.6.4.3 环境风险水平分析

风险可接受分析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 R_L 比较：

$R_{\max} \leq R_L$ ，则认为技改项目的建设风险水平是可接受的；

$R_{\max} > R_L$ ，则认为技改项目需要采取降低事故风险的措施，以达到可接受水平，否则项目的建设是不可接受的。

根据统计结果，化工行业可接受的风险水平 R_L 为 8.33×10^{-5} ，本项目最大可信灾害事故风险值 R_{\max} 小于行业可接受水平，故技改项目的建设其环境风险水平可接受。

5.2.6.5 小结

技改项目大部分物料为可燃物质，这些物质分布在项目中的生产和罐区，经辨识技改项目不构成重大危险源，需要从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓技改项目的环境风险。技改项目最大可信事故为醋酸储罐泄漏爆炸，经预测最大可信事故下扩散的环境风险物质会对厂内职工的健康造成较大影响。事故发生后需及时启动突发环境事件应急预案，对下风向短时间接触容许浓度范围内的职工进行疏散，同时迅速进行消防、堵漏作业，

将环境风险降至最低。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施评述

6.1.1 有组织废气污染防治措施

本次技改项目不新增废气污染物种类，技改项目建成后醋酸装置产生的有组织废气仍为轻组分回收单元产生的工艺废气（G1），送往 80m 高的高架火炬燃烧处理。

现有项目设置一台密闭式高架火炬对工艺废气（G1）进行处理的同时，还用于对轻组分塔由于冷却水供应中断或故障造成安全阀起跳等事故工况下废气的应急处理。

高架火炬喷嘴部位设有长明灯，平时以天然气为燃料进行燃烧，一来作为火源、二来始终维持筒体内有足够高的温度，这样一旦有废气进入时，可及时进行燃烧；筒体内始终维持的预热温度可保证足够的废气燃烧温度，同时有一定高度的筒体可保证足够的废气燃烧停留时间；另外，烟囱经采取保温措施后，其外表面没有热感。

技改项目不改变现有项目有组织废气产生源强，故现有高架火炬仍能够满足工艺废气和事故废气应急处理的需求。

6.1.2 无组织废气污染防治措施

扬子碧辟公司生产装置基本为密闭连续一体化生产过程，生产过程产生的工艺废气利用密闭的管道进行收集，送高架火炬燃烧处理，废气收集效率高。无组织异味废气主要为泵、压缩机、阀门、法兰等连接处的微泄漏，以及部分非密闭辅助设施的挥发气。

罐区醋酸储罐均进行氮封，并配套有呼吸阀，“呼吸气”经水吸收处理后通过 6.7m 排气筒排放。

此外扬子碧辟公司采用的无组织控制措施还有：

（1）进一步完善生产过程工艺分析的取样系统；对气体取样，尽量从低压处取样，并将取样尾气全部送往火炬系统；对液体取样，通过设置旁路取样，减少异味物料的排放。

（2）强化维修过程管理，摸索出合理的系统内吹扫速率，最大程度的减少系统内物料残留，减少维修时无组织废气的排放。

6.2 废水污染防治措施评述

技改项目不新增废水排放，技改项目建成后全厂产生的废水仍旧为醋酸装置区产生的生产废水（W1）和生活区产生的生活污水（W2）。

现有项目上述生产废水经厂内中和预处理后送往扬子公司扬子石化公司，顺序经净二污水处理装置、净一污水处理装置处理后排入长江；生活污水直接送往扬子石化公司净一污水处理装置处理后排入长江。

此外，现有项目循环冷却水系统排污（W3）作为清下水，排入扬子石化公司清下水管网，最终排入长江。

由于技改项目不新增废水排放，故现有废水处理设施仍能够满足要求。

6.3 固废污染防治措施

技改项目不新增生产和生活固废排放，因此不需要新增固废污染防治措施。

6.4 噪声控制措施

技改项目新增的高噪声源为真空泵，主要采取以下措施来确保厂界噪声达标排放：（1）优先采用低噪音设备；（2）机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；（3）按时保养及维修设备；（4）避免机械超负荷运转。

6.5 地下水污染防治措施

技改项目在现有装置区增设部分设备以达到节能降耗的目的，由于现有项目建设时已按照《石油化工防渗工程技术规范》中分区防渗的要求进行建设，故本次不需要新增地下水防渗措施。

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 环境风险防范措施

技改项目除新增第二反应器以及增设两台换热器外，其他设备不作改变，故仅第二反应器、换热器新增环境风险，技改项目针对上述设施新增的环境风险防范措施与现有反应单元的环境风险防范措施类似，拟设置必要的可燃气体报警仪、火灾自动报警仪及闭路电视监控器。

技改项目消防设施依托现有反应单元的消防系统，仅增设必要的手动火灾报警器，并就近

与原有火灾报警系统相连。

技改项目依托所在厂区事故池，能够满足技改项目消防应急的需要。

6.6.2 突发环境应急预案的制定

技改项目环境风险特征与现有丙烯罐区的环境风险特征类似，公司突发环境事件应急预案能够满足技改项目环境应急响应需求。现有应急预案于??年??月??日通过南京化工园区环保局备案。

6.7 “三同时”验收要求

技改项目环保投资 50 万元，占项目总投资的 2.42%。项目投资估算及“三同时”验收内容见表 6.7-1。

表 6.7-1 技改项目“三同时”验收一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	效果	进度
废水	无	0	/	与生产 装置同步
废气	无	0	/	
固废	无	0	/	
噪声	基座减震	10	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准	
地下水	无	0	/	
环境风险防范及 应急措施	环境风险监控预警及应 急设施	40	事故及时启动，能控制和处理事故	
合计 50 万元				

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境影响经济损益分析

技改项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境影响分析情况一览表

序号	影响要素	环境质量现状	环境影响预测结果（需根据预测结果校核）	环境功能是否降低
1	大气	全部监测点位 SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；非甲烷总烃一次值满足《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放量标准时使用的环境质量标准值。	技改项目排放的大气污染物不新增，对环境空气质量影响较小。	否
2	地表水	长江各监测断面的 pH、DO、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、硫化物均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类水质标准的要求，SS 能够达到《地表水环境质量标准》（SL63—94）中二级标准要求。	项目废水量不新增，废水处理依托扬子石化污水处理装置，废水排放对当地地表水水环境影响较小。	否
3	噪声	各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类标准。	技改项目厂界各测点昼夜噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	否
4	地下水	除 D1~D6 点的硫化物、D1、D2、D5 及 D6 的锰和 D2、D6 点的铁满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类水质标准外，所有监测点的氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、挥发酚、硫酸盐、氯化物、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、镉、汞、钠、镍、铅、砷、六价铬、总溶解性固体、硫酸根离子、氯离子均能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类及以上水质标准。	正常状况下，污染物无超标范围，技改项目正常工况对地下水无影响。非正常状况或事故状况下，污水处理区污染物渗漏，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。	否
5	土壤	土壤各监测点 PH、汞、镉、铅、砷、总铬、苯、石油类能达到相应标准的要求。	技改项目不新增固废，不会对土壤环境造成影响。	否

由上表可知，技改项目的建设对环境影响较小，不会降低当地环境质量。

7.2 环境保护措施费用效益分析

技改项目废水接管至净一污水处理装置处理达标后排放长江；技改项目采取了较为完善可

靠的废气治理措施；技改项目不新增固废；采取降噪减噪措施，确保厂界噪声达标排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

技改项目环境经济损益因子见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境经济损益因子

序号	内部损益因子	外部损益因子
1	环保工程建设投资	污染物排放造成损害的费用
2	环保工程运营费用	/
3	内部年均净收益	/

技改项目环保工程建设投资费用约为 200 万元人民币，技改项目建成后将节省蒸汽量 47000t/a，节省 CO 消耗量 2800 t/a，计算期内年均财务净现值为?? 万元。

技改项目排放的大气污染物主要为 SO₂、NO_x、烟尘、非甲烷总烃。根据相关资料数据，大气污染造成的环境与健康损失占 GDP 的 7%，技改项目按内部年均净收益计，则造成的环境与健康损失约?? 万元。

技改项目为节能降耗项目，项目建成后废气、废水、固废产生及排放量均不新增，项目建设具有较好的环境效益。

综上所述，技改项目正常运营第一年共造成的经济损失主要为环保投资，为 200 万元；技改项目带来的年均经济效益?? 万元，费用效益比远大于 1，说明技改项目的建设带来良好的效益。

8 环境管理与监测计划

根据分析和评价，技改项目建成后将对周围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，以便了解对环境造成影响的情况，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。环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

8.1 环境管理要求

8.1.1 营运期环境管理要求

8.1.1.1 环境管理机构

扬子碧辟公司已设有生产技术部 HSSE 团队，设有专职环保工程师 1 名，专人分管和负责环保工作。因此，技改项目运营期仍由原环境管理机构负责其环境管理工作。需指出的是，扬子碧辟公司环境管理机构需根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全操作规程等，并根据技改项目的具体情况制定详细的环境管理规章制度并纳入企业日常管理。环保管理人员管理具体职责包括：

- ✓编制企业环境保护规划并组织实施；
- ✓建立各种环境管理制度，并定期检查监督；
- ✓建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- ✓领导并组织实施环境监测工作，建立监控档案；
- ✓抓好环境保护教育和技术培训工作，提高员工素质；
- ✓负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；
- ✓制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作。

8.1.2.2 环境管理制度

扬子碧辟公司现有项目已建立有环境管理指导，包括机构的工作任务、环保设施的运行管理、排污监督和考核、档案及人员管理、事故应急措施等方面内容。技改项目建成后，企业应在沿用现有环境管理制度的同时进一步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实到实处。

(1) 报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，建立环保档案，便于环保部门和企业管理人员及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变必须向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理制度

为确保污染治理设施的正常运行，对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立健全岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 制定环保奖惩制度

对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者奖励，对违反操作规程、人为造成环保治理设施损坏、污染环境、能源和资源浪费者处以重罚。

(4) 社会公开制度

向社会公开技改项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

8.1.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

(1) 废水排放口（接管口）

技改项目不设置废水排放口，依托现有项目一个废水接管口。（废水排口已安装流量计、COD 在线监测仪，建议删除）技改项目建成后扬子碧辟公司需定期对雨水排口中的 pH 和 COD 进行监测，以跟踪厂区雨水的排放情况，防止废水窜排导致事故排放从而污染雨水。

(2) 废气排放口

本次技改项目不新增排气筒，依托的废气排放筒已设置了便于采样、监测的采样口和采样

监测平台，废气排口附近醒目处需树立环保图形标志牌，废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固废贮存场所

本次技改项目无固体废物新增，现有固废仓库需设置有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进出口设置标志牌。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志由国家环保局统一定点制作，并由市环境管理部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.3 环境监测计划

技改项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

扬子碧辟公司设有化验室，负责对生产废水外送前的内部监测。同时，扬子碧辟公司与母公司扬子石化公司签订合同，委托扬子环境监测站开展企业自行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

（建设单位设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、或委托有资质环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。建议删除）

(1) 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），污染源监测以排污单位自行监测为主，具体监测方案见表 8.2-1。企业应成立相应部门，定期完成自行监测任务，若企业不

具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

表 8.2-1 污染源监测一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废水	废水接管口 (生产及生活废水)	2	pH、COD、氨氮、SS、总磷、石油类	COD 在线, pH、氨氮、SS、总磷、石油类每月监测 1 次
	雨水排口	1	pH、COD、氨氮、总磷	在线
废气	醋酸罐区水洗塔排口	1	醋酸	每半年监测 1 次
	厂界无组织	4	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、醋酸、甲醇、非甲烷总烃 非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度	每半年监测 1 次 1 次/每季
噪声	厂界四周	8	厂界噪声	每季度监测 1 次

(2) 环境质量监测

大气环境质量监测：在项目厂址和厂界附近保护目标点处各布设 1 个监测点，每年测 1 次。

监测因子为 SO₂、烟尘、NO_x、醋酸、甲醇和非甲烷总烃。

声环境监测：对厂界四周设 8 个测点，每年监测一次，每次分昼间、夜间进行。

地下水污染监控：依托现有地下水监测井（详见表 7.5-1），每年监测一次，监测因子为：pH、高锰酸盐指数、石油类、重金属（砷、镉）。日常做好监测井的管理和维护工作。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，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。

9 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

9.1 项目概况

扬子碧辟公司于 2005 年投资建设了“扬子石化股份有限公司/BP 年产五十万吨醋酸合资

项目”，该项目于 2005 年 5 月 30 日获得原国家环境保护总局批复（环审[2005]489 号），并于 2013 年 1 月 31 日通过原环境保护部组织的竣工环保验收（环验[2013]37 号）。

扬子碧辟公司现有醋酸装置于 2007 年正式建设，2010 年投产运营，经过八年多的生产运行，已经充分掌握了该装置的性能特点，在与专利商一同对现行生产工艺研究后，确认装置通过部分改造可以进一步降低生产过程中的能耗和物耗，降低碳排放量，从而进一步提高清洁生产水平。

因此，扬子碧辟公司拟建设扬子碧辟节能降耗技改项目，本次技改项目主体建设内容为从节能降耗角度对现有醋酸装置进行部分技术改造，主要包括（1）在现有主反应器后增加一台第二反应器，促进未反应的 CO 进一步反应生成醋酸，从而提高 CO 的使用率，降低 CO 单耗；（2）改变现有醋酸精制单元重组分塔操作压力，由当前 0.02Mpa（G）改造为-0.06 Mpa（G），从而减少装置蒸汽消耗量，进一步减少塔设备腐蚀的风险。项目建成后将实现节约蒸汽 47000 吨/年，减少 CO 排放量 2800 吨/年；（3）增设两台换热器，利用装置自身蒸汽凝液对进入反应器的原料甲醇及回流重组分进行预热，实现对蒸汽凝液残留热量的综合利用。

项目名称：南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司建设扬子碧辟节能降耗技改项目

项目性质：技改

建设地点：南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司现有厂区

投资总额：技改项目工程费投资 300 万美元（约 2069 万人民币），其中，环保投资 200 万元，约占总投资的 9.7%。

占地面积：在南京扬子石化碧辟乙酰有限责任公司现有厂区进行建设，不新增占地，现有厂区占地面积约 10 公顷。

工作时数：技改项目采用连续工作制，每天运行 24 小时，四班二运转，年运行天数 333 天，时数为 8000 小时。

职工人数：本次技改不新增员工。

拟投产日期：2019 年 4 月。

9.2 环境质量现状

环境质量现状监测结果表明：

（1）大气

全部监测点位乙酸满足参照执行的前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，非甲烷总烃一次值满足参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中计算非甲烷总烃排放量标准时使用的环境质量标准值。

(2) 地表水

长江各监测断面的 pH、DO、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数均能达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 II 类水质标准的要求，SS 能够达到《地表水环境质量标准》(SL63-94) 中二级标准要求。

(3) 声环境

布设 8 个点位，厂界各监测点均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

(4) 地下水

除 D1~D6 点的硫化物、D1、D2、D5 及 D6 的锰和 D2、D6 点的铁满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 IV 类水质标准外，所有监测点的氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、挥发酚、硫酸盐、氯化物、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、镉、汞、钠、镍、铅、砷、六价铬、总溶解性固体、硫酸根离子、氯离子均能够达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类及以上水质标准。

(5) 土壤

土壤监测点中所有监测因子均能低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。

(6) 包气带

厂内监测点位的包气带浸出液中甲醇和乙酸浓度均低于仪器检出限，说明厂区污水处理站附近、储罐区地下水环境未受到污染。

9.3 污染物排放情况

(1) 大气污染

① 有组织废气

技改项目不新增有组织废气，现有有组织废气主要为醋酸装置工艺废气(G1)及醋酸罐区储罐呼吸气(G2)。

② 无组织废气

技改项目不新增无组织废气，现有无组织排放废气主要产生自无组织排放废气主要来源于醋酸装置及醋酸罐区及泵、法兰等连接部位少量泄露。

(2) 水污染

技改项目不新增废水排放，现有项目废水主要包括装置生产废水和厂区生活污水，均依托现有废水收集系统。其中，生活污水直接接管扬子石化净一污水处理装置，生产废水经收集后，全部排至装置设置石灰石滤床的生产废水池，送扬子顺序经净二污水处理装置、净一污水处理装置处理后，达标尾水排入长江。

(3) 噪声污染

技改项目噪声主要来自于本次增设的第二反应器、真空泵等。

(4) 固体废物

技改项目不新增固体废物的产生。

9.5 公众意见采纳情况

本次公众参与以公开公正的原则，公众参与的形式主要有网上公示调查、现场张贴公告、报纸公示等。

本次公众参与调查过程中，公众主要是希望建设方做好运营期的污染防治工作，加强废气的治理措施。建设方将积极采纳公众所提出的意见，承诺在项目运营过程中，将加强废气治理措施。建设单位承诺会认真落实环评提出的有关污染防治措施，加强对运营期的污染防治措施，加强废气的治理措施。

环保信息公示均严格按照相关的要求进行，公示的内容准确反应建设项目相关信息，工作过程透明有效，此次公众参与调查结果真实可靠，项目公示期间未收到公众反对的意见。

9.7 环境影响经济损益分析

技改项目的外排废水能达到污水处理厂的纳水要求；不同种类废气采取不同处理措施，有毒有害气体排放浓度极低，满足排放标准要求；动力设备选取低噪声先进设备、加装防振减振措施并采取其他降噪措施效果明显，对周围环境影响较小；不新增固体废物。因此，建设项目的环境保护措施起到了积极作用，为保护本地区的环境质量和达到区域环境保护规划的预定目标提供保障，所产生的环境效益较明显。

9.8 环境管理与监测计划

运营期内技改项目会组织专职环保管理人员，建立专门的环境管理机构，根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全技术规程等，制定详细的环境管理规章制度并纳入企业日常管理。

运营期技改项目设置了污染源监测、环境质量监测、事故监测计划，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：技改项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，技改项目的建设具有环境可行性。同时，技改项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。