

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题.....	18
1.6 环境影响评价结论.....	18
2 总则	19
2.1 编制依据.....	19
2.2 环境影响识别与评价因子筛选.....	25
2.3 评价标准.....	28
2.4 评价重点和评价工作等级.....	35
2.5 评价范围 and 环境保护目标.....	41
2.6 相关规划及环境功能区划.....	44
3 建设项目工程分析	110
3.1 建设内容.....	110
3.2 服务范围及处置规模.....	112
3.3 项目建设的必要性.....	114
3.4 危险废物收集、运输和贮存.....	114
3.5 危险废物处理系统.....	121
3.6 原辅材料及能源消耗.....	125
3.7 主要平衡.....	127
3.8 主要设备清单.....	128
3.9 公用工程.....	128
3.10 厂区平面布置及周围环境概况.....	132
3.11 污染源分析.....	132
3.12 环境风险识别.....	148

4 环境质量现状调查与评价	156
4.1 自然环境现状调查与评价.....	156
4.2 区域污染源调查.....	165
4.3 环境质量现状调查与评价.....	169
5 环境影响评价	197
5.1 大气环境影响预测评价.....	197
5.2 地表水环境影响评价.....	220
5.3 声环境影响评价.....	221
5.4 地下水环境影响评价.....	223
5.5 固废影响分析.....	232
5.6 生态环境影响分析.....	错误!未定义书签。
5.7 施工期环境影响分析.....	234
5.8 风险评价.....	238
6 污染防治措施	245
6.1 废气污染防治措施.....	245
6.2 废水污染防治措施.....	254
6.3 噪声防治措施.....	259
6.4 土壤和地下水污染防治措施.....	260
6.5 固废处置和综合利用.....	263
6.6 危险废物收集、运输、暂存污染防治措施.....	265
6.7 环境风险防范措施与应急措施.....	267
6.8 应急预案.....	275
6.9 小结.....	277
6.10 排污口规范化设置.....	278
6.11 “三同时”验收一览表	278
7 环境经济损益分析	281
7.1 经济效益分析.....	281
7.2 环境效益分析.....	281
7.3 社会效益分析.....	282

7.4 分析结论.....	282
8 环境管理及监测	283
8.1 工程组成及污染物排放清单.....	283
8.2 环境管理计划.....	288
8.3 环境监测计划.....	291
9 结论与建议	299
9.1 结论.....	299
9.2 建议.....	304

附 件

附件 1：备案通知书；

附件 2：环评委托书；

附件 3：环评合同；

附件 4：现有项目环评批复及验收批复；

附件 5：现有项目排污许可证；

附件 6：江苏省环境保护厅文件《关于对南通经济技术开发区回顾性环境影响报告书的批复》苏环管[2008]196 号；

附件 7：南通市环境保护局《关于对南通开发区港口工业三区环境影响报告书的批复》通环计[2004]20 号；

附件 8：《南通经济技术开发区第二污水处理厂三期扩容工程项目环境影响报告书的批复》通环管[2014]006 号；

附件 9：环境质量现状监测报告；

附件 10：确认声明。

1 概述

1.1 任务由来

南通醋酸化工股份有限公司（以下简称“醋酸化工”）位于南通经济技术开发区港口工业三区江山路 968 号，主要生产食品和饲料添加剂、医药和农药中间体、颜料和染料中间体、基本有机化工产品四大系列品种。

醋酸化工至今已申请了 6 次项目环评及 2 次后评价。其中一期工程环评为《21448 吨/年双乙烯酮、10237 吨/年氰基吡啶、5000 吨/年吡啶硫酮盐项目环境影响报告书》，该项目于 2008 年通过南通市环保局环评批复（通环管[2008]116 号），其中双乙烯酮、氰基吡啶于 2012 年通过南通市环保局的环保竣工验收（通环验[2012]0025 号），吡啶硫酮盐取消建设。二期工程环评为《年产 8000 吨双乙甲酯、2000 吨双乙乙酯、22000 吨山梨酸（钾）项目环境影响报告书》，该项目于 2009 年通过南通市环保局环评批复（通环管[2009]116 号），2012 年通过南通市环保局的环保竣工验收（通环验[2012]0025 号）。三期工程环评为《年产 5000 吨双乙苯胺类、3000 吨脱氢醋酸、2000 吨脱氢醋酸钠项目环境影响报告书》，该项目于 2009 年通过南通市环保局环评批复（通环管[2009]120 号），2012 年通过南通市环保局的环保竣工验收（通环验[2013]0029 号）。一期、二期、三期项目于 2013 年进行了后评价，2013 年通过南通市环保局环评批复（通环管[2013]028 号）。四期工程环评为《年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啶衍生物科研中心建设项目环境影响报告书》，该项目于 2014 年通过南通市环保局环评批复（通环管[2014]021 号），2012 年通过南通市环保局的环保竣工验收（通环验[2013]0029 号）。五期工程环评为《醋酸衍生物搬迁技改清洁生产项目（年产 2750 吨脱氢醋酸钠）项目环境影响报告书》，该项目于 2016 年通过南通市开发区环保局环评批复（通开发环复(书)2016004 号），2018 年通过南通市环保局的环保竣工验收（通开发环验[2018]002 号）。六期工程环评为《年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目环境影响报告书》，该项目于 2016 年通过南通市开发区环保局环评批复（通开发环复(书)2016038 号），2018 年通过南通市环保局的环保竣工验收（通开发环验[2018]002 号）。一期、二期、三期、四期、五期、

六期项目于 2018 年进行了后评价。

随着开发区建设及经济的发展，以及固体废物管理工作进一步加强，工业危险废物的产生量在一定时期内仍将呈现增长趋势。根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》苏政办发〔2018〕91 号，危险废物年产量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。南通醋酸化工股份有限公司目前产生的危险废物为各类水解残渣、蒸馏残渣、精馏残渣 16445t/a、水处理污泥 1700t/a、废活性炭 4334t/a 等，另外拟建的相邻子公司宏信化工将产生 7230 吨/年的残液水解残液及精馏残渣、2440 吨/年废活性炭（正在进行环评）。以及规划拟建的双乙烯酮、双乙甲酯、双乙乙酯扩建项目将产生 4200 吨/年的残液水解残液及精馏残渣。

因此，南通醋酸化工股份有限公司拟投资 10800 万元在现有厂区内建设年处理 35000 吨危险废物焚烧处理项目。本项目拟新建一套 105 吨/天危险废物焚烧处置线。本项目配套醋酸化工及其子公司内部危废处置，在满足内部需求的情况下，选择性对外运营。

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》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规，南通醋酸化工股份有限公司委托南通国信环境科技有限公司承担“年处理 35000 吨危险废物焚烧处理项目”环境影响评价工作，编制环境影响报告书。评价单位在接受委托后立即组织有关人员进行现场考察，对拟建项目的厂址及其周围的环境状况进行了实地踏勘，认真分析了项目的特点、性质及所在区域的社会经济、环境状况，按照相关的环保法规、标准和环境影响评价技术导则，编制了本报告书。

1.2 建设项目特点

本项目为危险废物焚烧处置项目，属技改项目，项目特点如下：

①处置危险废物来源：本项目配套醋酸化工及子公司内部危废处置，选择性对外运营。

②本项目采用的流化床焚烧炉，处理工艺较为成熟，产排污情况较清晰，采用焚烧工艺对危险废物进行处理去除有机物等有害物质。

③项目位于南通经济技术开发区港口工业三区，建设内容符合园区的功能布局、发展规划，且可充分利用南通经济技术开发区港口工业三区及现有厂区内已

有的基础设施。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部 1 号令，2018.4 修订），本项目为三十四：“环境治理业”内的“危险废物的利用和处置”，应编制建设项目环境影响报告书。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，本项目的环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

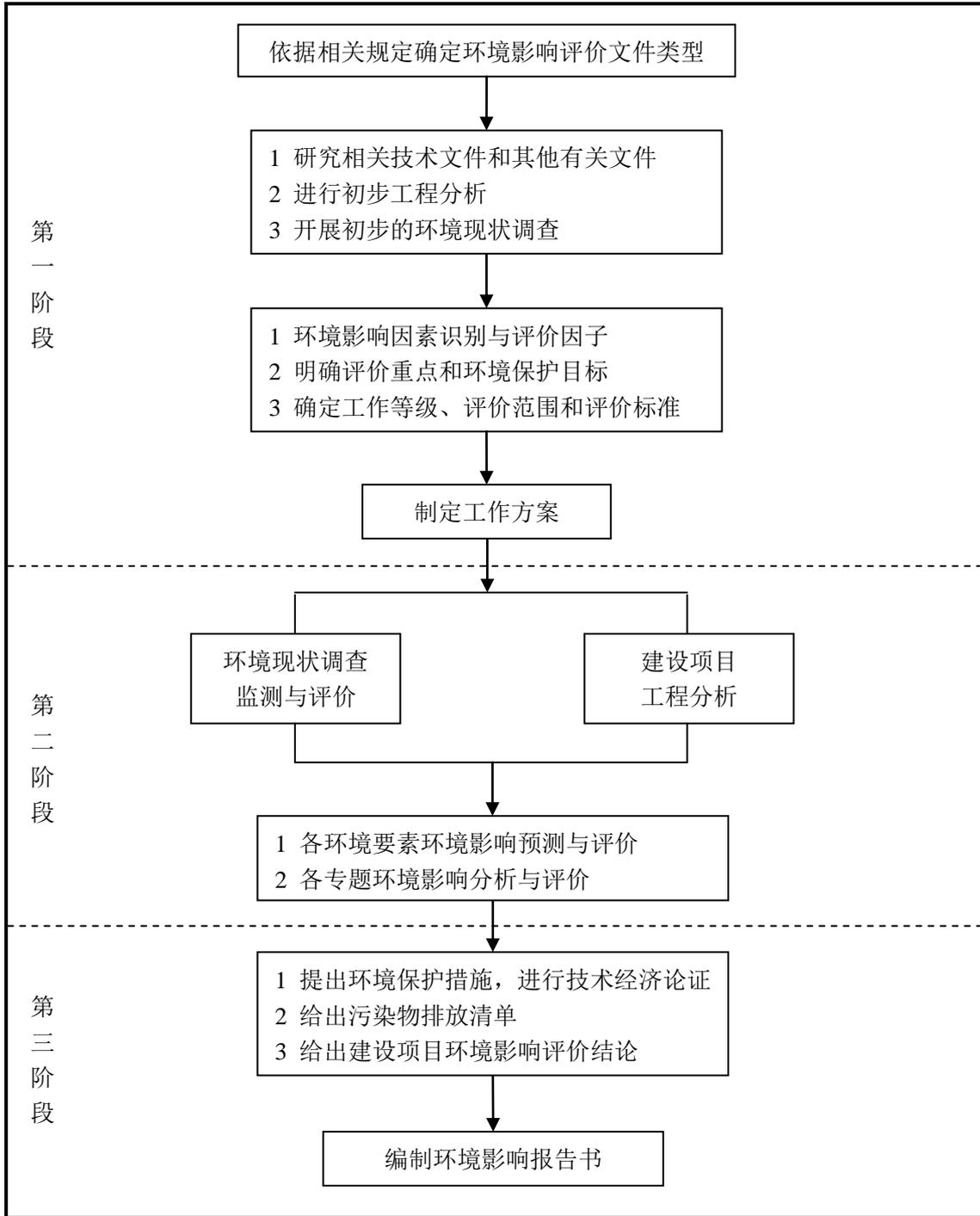


图1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修订),本项目属于鼓励投资产业目录第三十八大类“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 小类““三废”综合利用及治理工程”。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2012 年本)、《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),本工程属于鼓励类第一类“二十一、环境保护与资源节约利用, 15、“三废”综合利用及治理工程”。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》(2015 年本),本项目不属于限制类、淘汰类和能耗限额类项目。

对照《南通市化工产业导向目录》(2018 年本),拟建项目不属于其中限制类、淘汰类项目。

因此,本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策要求。

1.4.2 规划相符性

本项目位于南通经济技术开发区港口工业三区江山路 968 号醋酸化工现有厂区内,本项目为配套危废处置项目,因此符合开发区用地规划要求及园区产业定位。

1.4.3 标准规范及环保政策的相符性分析

(1) 与相关危废处置国家标准的相符性分析

本项目的建设与《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》等相关标准的相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目选址与相关标准和技术规范的相符性分析

序号	文件	相关要求	本项目情况	相符性分析
1	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)	各类焚烧厂不允许建设在GHZB1中规定的地表水环境质量I类、II类功能区和GB 3095中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护地区。集中式危险废物焚烧厂不允许建设在人口密集的居住区、商业区和文化区。	本项目位于南通经济技术开发区，不在GHZB1中规定的地表水环境质量I类、II类功能区和GB 3095中规定的环境空气质量一类功能区，周边无人口密集的居住区、商业区和文化区。	相符
		各类焚烧厂不允许建设在居民区主导风向的上风向地区。	本项目不在居民区主导风向的上风向地区。	相符
2	《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)	厂址选择应符合城市总体发展规划和环境保护专业规划，符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并应通过环境影响和环境风险评价。	本项目位于南通经济技术开发区内，属于醋酸化工配套危废处置项目，本项目符合江苏省和南通市的相关环保规划要求。项目不在大气、地表水保护区和自然保护区内，符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求。	相符
		厂址选择应综合考虑危险废物焚烧厂的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素	本项目位于南通经济技术开发区用地范围内，交通便利，水、电等配套设施齐全，并征求周边公众意见，得到周边公众的理解与支持。	相符
		不允许建设在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的地表水环境质量I类、II类功能区和《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中规定的环境空气质量	本项目位于南通经济技术开发区用地范围内，属于工业用地，不在GHZB 1中规定的地表水环境质量I类、II类功能区和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的环	相符

		<p>一类功能区，即自然保护区、风景名胜区、人口密集的居住区、商业区、文化区和其它需要特殊保护的地区。</p> <p>焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距离应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定。</p>	<p>境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区、人口密集的居住区、商业区、文化区和其它需要特殊保护的地区。</p> <p>本项目设置以厂界为边界的500m卫生防护距离，目前卫生防护距离内没有居民区以及学校、医院等公共设施。</p>	
		<p>应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区；受条件限制,必须建在上述地区时，应具备抵御100年一遇洪水的防洪、排涝措施。</p>	<p>本项目位于南通经济技术开发区用地范围内，项目所在地地势较高，不受洪水、潮水或内涝威胁，此外，本工程地表水管理系统按100年一遇山区防洪标准进行规划设计。</p>	相符
		<p>厂址选择时，应充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置，并宜靠近危险废物安全填埋场。</p>	<p>本项目焚烧产生的炉渣及飞灰送南通惠天然固体废物填埋有限公司安全填埋场填埋处置。</p>	相符
		<p>应有可靠的电力供应。应有可靠的供水水源和污水处理及排放系统。</p>	<p>本项目位于南通经济技术开发区用地范围内，周边电力设施、供水及污水管网已基本建设到位。</p>	相符
3	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18596-2001) 修改单（环境保护部公告2013 年第36 号）	<p>地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内。</p>	<p>项目所在区域地质结构较为稳定，地震烈度为6度。</p>	相符
		<p>设施底部必须高于地下水最高水位</p>	<p>本项目贮存相关设施均为地上式，底部高于地下水最高水位，满足规范要求。</p>	相符
		<p>应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环</p>	<p>本项目设置以厂界为执行边界的500米卫生防护距离，防护距离内没有居民区以及学校、医院等公共设施。本项目采取雨污分流排水体制，对全厂废水进行收集，并在生产涉水区域采用防渗措施，因此本项目废水不会直接排入河沟，对地表水体影响较小。</p>	相符

		境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。		
		应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。	项目所在区域不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区	相符
		应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	本项目所在区域在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	相符
		应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	项目周边无人口密集的居住区、商业区和文化区；也不在居民区主导风向的上风向地区。	相符
4	关于印发《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》的通知(苏环办〔2014〕25号)	入园项目必须符合国家产业政策与园区产业发展规划。优先引进属国家《产业结构调整指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进化工园区主导产业规模配置和壮大的产业项目。	本项目为三废综合治理，是国家及地方鼓励类项目。	相符
5	《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办〔2012〕5号）	全省所有危险废物焚烧处置设施（含综合性集中焚烧处置设施、专业焚烧处置设施、自有焚烧处置设施）均应按规范要求安装烟气在线监控系统、现场工业电视监控系统，并与环保部门监控平台联网。	本项目焚烧烟气，需在排气筒前安装烟气在线监控系统，并于环保部门监控平台联网。	相符
		各单位配备至少1名热工人员或委托规范的第三方运维单位开展烟气在线监测系统的日常运行维护工作，确保上传数据准确有效。	按照文件要求，项目运行后将委托第三方运维单位开展烟气在线监测系统的日常运行维护工作，确保上传数据准确有效。	相符

(2) 与《江苏省危险废物集中焚烧处置行业环境管理要求》相符性

本项目的建设符合《江苏省危险废物集中焚烧处置行业环境管理要求》（苏环规[2014]6号）的相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目与江苏省危险废物集中焚烧处置行业环境管理要求的对比

类别	江苏省危险废物集中焚烧处置行业环境管理要求		本项目指标	相符性分析
总体要求	总体能力要求	危险废物集中焚烧处置工程选址及建设应满足国家相关规定及环保部《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》的要求。新（改、扩）建焚烧处置设施总设计能力不低于10000吨/年（不包括单独焚烧处置医疗废物设施），主体设施应包含预处理系统、焚烧系统、烟气净化系统、自动化控制系统、在线监测系统、报警系统、应急安全防爆系统、电气系统，焚烧设施配套烟气净化系统投资额不低于主体设施投资额的20%。	本项目焚烧处置工程选址及建设应满足国家相关规定及环保部《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》的要求。焚烧处置设施总设计能力3.5万吨/年，主体设施包含预处理系统、焚烧系统、烟气净化系统、自动化控制系统、在线监测系统、报警系统、应急安全防爆系统、电气系统，焚烧设施配套烟气净化系统投资额为主体设施投资额的20.6%。	相符
	单台设计要求	单台处理能力在10吨/日以上的优先采用对废物种类适应性强的回转窑焚烧炉，或选用其它技术更成熟、自动化水平高、运行更稳定的焚烧设施。除单独处置医疗废物项目外，新（改、扩）建项目采用热解炉的，热解炉焚烧能力不超过总处置能力的30%。	工程采用的流化床焚烧炉，处理能力在105吨/日，处理工艺较为成熟。	相符
	政策支持鼓励	鼓励改造并采用生产水泥的新型干法回转窑（2000t/d 规模以上）协同处置危险废物，水泥窑协同处置危险废物设施系统配置应满足《水泥窑协同处置工业废弃物设计规范》的要求，不执行本管理要求。	-	-
处置设施总体	工程设计资质	新（改、扩）建危险废物集中焚烧处置工程应由具有相关资质单位设计，设计单位应有危险废物集中焚烧项目设计经验	本工程由资质单位设计。	相符

设计和 施工要 求	管理	和设计项目的成功业绩。		
	厂区设置要求	危险废物焚烧处置厂应包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区、办公生活区等功能区，其中废物接收贮存区应设置废物接收、鉴别、贮存、预处理等单元，废物处置区包括处置、二次污染防治等单元，附属功能区包括供水、供电（含备用电源）、消防等单元。	本项目包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区、办公生活区依托现有，其中废物接收贮存区应设置废物接收、鉴别、贮存、预处理等单元，废物处置区包括处置、二次污染防治等单元，附属功能区包括供水、供电（含备用电源）、消防等单元。	相符
危险废 物焚烧 处置设 施系统 配置要 求	危险废 物接收 系统	危险废物接收系统应包括检查、取样、称量和卸载区。卸料场地应配有供清洗设备或卸料使用的蒸汽、水、溶剂、氮气等，清洗废水收集后集中处理，卸料产生的废气收集后送入焚烧炉焚烧或单独处理达标后排放。	危险废物接收系统包括检查、取样、称量和卸载区。卸料场地应配有供清洗设备或卸料使用的水、溶剂等，清洗废水收集后集中处理。	相符
		应对照焚烧处置系统允许接受废料的标准，制定危险废物预验收和接收程序。应按“一厂一档”方式建立危险废物特性数据库，具体检测分析数据保留5年以上。	本项目对照焚烧处置系统允许接受废料的标准制定了，制定危险废物预验收和接收程序，将建立配套的危险废物特性数据库。	相符
		实验室至少应具备以下危险废物特性分析能力：闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物质（重金属、硫、氯、氟等）、热灼减率、pH 值等。实验室设备投资总额不低于200 万元，鼓励通过CMA 计量认证或者开展质量管理体系认证。	本项目依托厂区现有实验室及设备，新增部分实验设备。且具备以下危险废物特性分析能力：闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物质（重金属、硫、氯、氟等）、热灼减率、pH值等。实验室设备投资总额230 万元。	相符
	贮存系统	危险废物暂存设施容量至少应满足总焚烧处置能力满载1 个月的数量需要，仓库使用面积最小不少于1500m ² （采用重型货架的仓库库容按0.5 吨/平米/层计算），并按实际情况设置废液储罐区。危废暂存库及废液储罐区必须包括场地防渗、废液收集、废气收集处理系统和消防、安全照明、报警监视系统，危险废物分类贮存。对剧毒及挥发性大的危险废物应设置独立贮存库。	本项目危废仓库面积700m ² ，满足一个月量的暂存要求，设置了废液储罐区。危废暂存库及废液储罐区包括场地防渗、废液收集、废气收集处理系统和消防、安全照明、报警监视系统。	相符
预处理	应配备危险废物破碎和搅拌等预处理设施，按合理设计的配	配备了危险废物混料和破碎等预处理设施，按合理设	相符	

和进料系统	伍方案进行入炉废物搭配，保障焚烧炉稳定运行。配料系统产生的渗滤液应配备收集系统。	计的配伍方案进行入炉废物搭配。		
	主要进料系统应全封闭并实现自动进料，连续进料装置应根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料并配备称重系统，对热解炉每批次进料应该要有计量。进料计量数据保留5年以上。同一焚烧设备处理危险废物和医疗废物时，医疗废物应有单独的进料路线和装置。	配备了进料系统应全封闭并实现自动进料。		相符
焚烧处置系统	具体采用的焚烧工艺和设备原则上近3年内在相似工程中应有成功应用2个以上的实例，焚烧控制条件应满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484 -2001）要求。	本项目所采用的流化床焚烧炉在3年内在相似工程中有成功应用5个以上的实例，运行良好。焚烧控制条件参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484 -2001）要求。	相符	
	焚烧处置设备宜采取连续焚烧方式，需采用DCS或者PLC 自动控制系统，应保证焚烧负荷在70%~120%的范围内波动时能稳定运行。	焚烧处置设备采取连续焚烧方式，采用DCS 自动控制系统，保证焚烧负荷在70%~120%的范围内波动时能稳定运行。		相符
	焚烧处置系统宜考虑对其产生的热能以适当形式加以利用。进料含氯量大于5%时，不提倡余热利用。	单配备了余热锅炉，产生的蒸汽将用于生产。进料含氯量小于5%。		相符
二次污染控制系统	废气净化技术必须包括急冷、除尘、脱酸、吸附二噁英和重金属等工序，并预留脱硝工序接口。应注意组合技术间的关联性。	焚烧系统均配置了急冷、除尘、脱酸、吸附二噁英和重金属等工序，配有脱销装置。	相符	
	中和剂应配有根据烟气在线监测系统反馈数据自动投料和计量、记录装置。	采用自动投料和计量、记录装置。	相符	
	废气排放中重金属、二噁英排放浓度须达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484 -2001）	厂区将做到达标排放。	相符	
废水污染控制系统	废水处理系统包括对运输车辆、转运工具清洗废水、生产工艺废水、地面冲洗水、软水制备及余热锅炉排水、生活污水、初期雨水的收集、处理系统。	本项目需要处理的废水包括：生活废水、雨水、生产废水。其中生产废水包括，吸收塔塔排水，喷淋塔排水，设备、车辆及地面冲洗废水，化验室废水等。	相符	

		建设规范的清污分流和雨污分流系统，生产废水、生活污水经处理后宜优先考虑循环再利用，达纳管标准的可纳管排放。全厂应设有安全事故池，以容纳消防污水、事故工况下罐区的泄漏液。	本项目将建设清污分流和雨污分流系统，生产废水和生活废水后接管排入开发区第二污水处理厂。厂区内设置安全事故池。	相符
	残渣处理系统	残渣处理系统包括炉渣处理系统、飞灰处理系统，应具有较高的机械化、自动化水平。	项目配备了较高的机械化、自动化水平的飞灰处理系统。	相符
在线监测系统		应对焚烧烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控，并按规定与环境保护行政主管部门联网。所有在线监测数据应自动记录，在厂区明显位置设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布。	本项目将按照要求建设在线监测仪，并与环境保护行政主管部门联网。同时所有在线监测数据应自动记录，在厂区明显位置设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布。	与项目建设同时进行建设
		对贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统，数据保留1年。料斗料位由抓斗起重机控制室的监视器显示，焚烧炉燃烧及除渣池状况相关数据由设置在中央控制室的监视器显示。	将按照要求建设现场工业电视监视系统，数据保留1年。	与项目建设同时进行建设
运行管理要求		运营团队必须具有相关危险废物集中焚烧项目经营管理业绩，3年内无重大违法经营行为。	运营团队具有相关危险废物集中焚烧项目经营管理业绩，3年内无重大违法经营行为。	相符
		企业应有3名以上环境工程或相关专业本科以上学历（或中级以上职称）并具备相关岗位3年以上工作经验的技术人员，实验室应有2名以上具有化学分析或相关专业大专以上学历以上的操作人员。管理人员和相应操作人员均应培训后持证上岗，至少2人具备安全员资格。	本项目将配备相应的技术人员和实验人员。	相符

(3) 与《关于加强二噁英污染防治的指导意见》(环发[2010]123 号) 相符性分析

本项目排放的废气为危废焚烧烟气, 经过“炉内脱硝+急冷+活性炭喷射+消石灰喷射+布袋除尘+湿式脱酸+湿式静电除尘+烟气加热”工艺处理后达标排放。经治理后, 能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 表 3 中相应标准的要求。本项目建成后, 将定期向社会发布年度环境报告书。主要工艺指标及硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子实施在线监测; 污染物排放每季度采样检测一次, 并在厂区明显位置设置显示屏, 将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳等数据向社会公布, 接受社会监督。

综上所述, 本项目符合《关于加强二恶英污染防治的指导意见》(环发[2010]123 号) 的要求。

(4)《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) 中与本项目有关内容相符性分析

强化重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源, 以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源, 纳入重点排污单位名录, 督促企业安装烟气排放自动监控设施, 2019 年底前, 重点区域基本完成; 2020 年底前, 全国基本完成。

对照分析结果: 本项目设有一座 50 米高的排气筒, 企业拟安装烟气在线检测装置, 用于检测焚烧炉所排放烟气中的烟尘、SO₂、CO、NO_x、HCl、HF、O₂、烟气量等多项参数, 并将所测的烟气数据传送至 PLC 系统, 在中控室进行显示和记录。因此本项目符合《国发〔2018〕22 号) 中要求。

(5)《南通市“两减、六治、三提升”专项行动实施方案》(通委发〔2017〕6 号) 中与本项目有关内容相符性分析

表 1.4-3 与《通委发〔2017〕6 号) 对比一览表

指导意见要求	拟建项目情况	相符性
扩大危废焚烧填埋集中处置产能。重点推进启东国启 2.5 万吨/年危废焚烧项目等 6 个危废处置项目。到 2017 年全市集中危废焚烧处置能力达 13.82 万吨/年, 填埋能力 7.6 万吨/年; 2018 年新增危废填埋 2 万吨, 满足全市“十三五”危废无害化	本项目为危废焚烧处置单位, 年处理 3.5 万吨危险废物焚烧处置。	符合

处置需求。		
补齐危险废物综合利用能力短板。加快钢丝绳废酸污泥、电极箔行业废酸等危废本地化综合利用能力建设，完成开发区 3 万吨/年废酸、10 万吨/年污泥项目等 5 个项目建设。依托静脉产业园建设，在如东试点建设有特色、高水平的危废综合利用处置产业园，建设高标准危废贮存试点工程。	本项目为危废焚烧处置项目，位于南通经济开发区化工三区。	符合

(6) 省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见(苏政办发(2018)91 号)中与本项目有关内容相符性分析

表 1.4-4 与(苏政办发(2018)91 号)相符性分析

指导意见要求	拟建项目情况	相符性
开展危险废物“减存量、控风险”专项行动。推进危险废物“点对点”应用等改革试点，鼓励企业将有利用价值的危险废物降级梯度使用。	本项目通过焚烧处理危险废物，实现危险废物减存量	符合
危险废物集中焚烧处置企业须在厂区门口明显位置设置显示屏，实时公布炉温、二燃室温度、烟气停留时间、烟气出口温度、污染物排放因子和浓度等。	企业拟在厂区门口明显位置设置显示屏，实时公布炉温、二燃室温度、烟气停留时间、烟气出口温度、污染物排放因子和浓度等。	符合

1.4.4“三线一单”相符性

1.4.4.1 与南通市生态红线区域保护规划相符性分析

本项目位于南通经济技术开发区，根据《江苏省生态红线区域保护规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》，距离本项目最近的生态红线区域为项目北侧的老洪港应急水源保护区、老洪港湿地保护公园。本项目距老洪港应急水源保护区的二级管控区边界约 1.62km、距老洪港湿地公园 1.6km，因此本项目不在《江苏省生态红线区域保护规划》划定的生态红线区域的管控区范围内。南通市生态规划保护范围见下表 1.4-1 和图 1.4-1。

1.4.4.2 环境质量底线相符性

本项目为环境空气不达标区域，基本污染因子 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 CO 达标，PM_{2.5} 和 O₃ 未达标，补充监测因子 HCl、NH₃、氟化物、H₂S、Hg、Pb、As、Cd、

Cr、Ni、臭气浓度、二噁英等符合相关标准。长江（南通段）水环境功能区、项目北侧中心河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，洪港水厂水源二级保护区范围内满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。东侧小河所测因子除 pH 均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。拟建厂区及周围区域声环境质量良好，昼间或夜间的等效声级值都符合相应类别标准限值的要求。项目地周边地下水环境质量各因子能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相应类别标准；土壤监测值符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。项目所在区域环境质量现状总体较好，尚有环境容量，可以满足项目建设需要。

正常生产情况下，项目废气排放对评价区环境敏感目标影响较小；本项目生产废水与生活污水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准排入开发区通盛污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入长江，本项目废水接管不会改变周边水环境功能；项目投产后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求；项目产生的固废均进行处理处置。

因此，项目的建设符合环境质量底线的要求。

1.4.4.3 资源利用上线相符性

建设项目给水、供电由园区统一供给，所用蒸汽由焚烧炉配套的余热锅炉供应，天然气由园区管网提供，不会达到资源利用上线；项目占地符合当地规划要求，亦不会达到资源利用上线。

1.4.4.4 环境准入负面清单

本项目建设符合南通经济技术开发区规划环评要求。

表 1.4-5 南通市开发区生态规划保护范围一览表

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
老洪港湿地公园	湿地生态系统保护	一级管控区为老洪港应急备用水源区域	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江	6.63	1.16	5.47
老洪港应急水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：整个水域范围及取水口侧正常水位线以上 200 米的陆域范围	--	1.16	1.16	--
长江洪港饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域	二级管控区为二级保护区和准保护区，范围为：一级保护区上溯 1500 米，下延 500 米范围内的水域和陆域为二级保护区；二级保护区外上溯 2000 米，下延 1000 米范围内的水域和陆域为准保护区	4.1	0.69	3.41
南通狼山省级森林公园	自然与人文景观保护	以五座山为中心的周边区域和啬园景区，狼山水厂饮用水源地	由疏港路、啬园路和裤子港河以及长江岸线围合的三角形地块，沿江岸线约 7000 米（包含狼山风景名胜区）	11.61	1.12	10.49
通启运河（主城区）清水通道维护区	水源水质保护	--	崇川区与南通经济技术开发区通吕运河及两岸各 500 米	11.14		11.14
长江狼山饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 500 米至下游 500 米、向对岸 500 米至本岸背水坡堤脚外 100 米范围内	二级管控区为二级保护区和准保护区，范围为：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域和陆域为二级保护区；二级保护区以	4.6	0.82	3.78

		的水域和陆域	外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域为准保护区			
--	--	--------	------------------------------------	--	--	--

注：其中老洪港应急水源保护区、长江洪港饮用水水源保护区也为江苏省国家级生态保护红线规划。

1.5 关注的主要环境问题

作为危险废物焚烧处置项目，本次环境影响评价主要关注建设项目与地方产业政策和发展规划的相符性，以及项目投入营运后主要污染物的控制措施及其环境影响，具体包括：

- ①弄清项目污染物来源、数量及排放去向；
- ②项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、经济技术可行。
- ③污染物排放，特别焚烧炉烟气排放、危废贮存和处理过程的臭气对周边大气环境的影响程度；
- ④项目的选址可行性，与相关规定及规划的相符性。

1.6 环境影响评价结论

本项目位于南通经济技术开发区港口工业三区区内，符合相关规划。选址符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单中的相关规定。项目采取有效的污染防治措施，污染物可达标排放。影响预测结果表明，项目建设对评价区的水、气、声等环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量等级。污染物排放总量纳入建设地的总量控制规划，符合区域总量控制原则。在采取相应的风险防范措施和应急预案后，项目风险属可接受水平；周边公众未有反对意见。

在落实各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 2 月 28 日);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年 4 月 24 日修订版);
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日, 2019 年 1 月 1 日起施行);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》, 国务院令 682 号, 2017.10.1 施行;
- (10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, 环发[2012]77 号;
- (11) 《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;
- (12) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》, 环办[2013]104 号;
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 4 号), 2018 年 4 月 16 日;
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部 1 号令, 2018 年 4 月修订);
- (15) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》, 环境保护部令 5 号 (2009 年 3 月 1 日起施行);
- (16) 《产业结构调整指导目录 (2011 年本) (2016 年修正)》, 国家发改委第 21 号令;

- (17) 《危险化学品安全管理条例》(2011 年 12 月 1 日起施行);
- (18) 《国家危险废物名录》(2016 年);
- (19) 《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》，国土资发[2012]98 号;
- (20) 《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;
- (21) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号;
- (22) 《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;
- (23) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》，2013 年第 31 号公告 2013-05-24 实施;
- (24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号;
- (25) 《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;
- (26) 《关于征求<农用地土壤环境管理办法(试行)(征求意见稿)>意见的函》，环境保护部办公厅，环办土壤函[2016]1998 号;
- (27) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197 号;
- (28) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》，国办发[2013]101 号;
- (29) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》，国家环境保护部，环办[2014]34 号;
- (30) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》，国家环境保护部，环发[2015]4 号;
- (31) 《危险废物经营许可证制度管理办法》，国务院第 408 号令;
- (32) 《关于加强危险废物、医疗废物和放射性废物处置工程建设项目环境影响评价管理工作的通知》，环办[2004]11 号;
- (33) 《关于发布<危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范>(HJ/T176-2005)修改方案的公告》，环境保护部 2012 年第 33 号公告;

(34)《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发[2011]19号；

(35)《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划的批复》，国函[2003]128号；

(36)《关于印发<全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划>的通知》，环发[2004]16号；

(37)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号；

(38)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65号；

(39)《关于加强二噁英污染防治的指导意见》，环发[2010]123号；

(40)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11号)，2018年1月25日；

(41)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84号；

(42)《排污许可管理办法(试行)》(部令第48号)，2018年01月10日；

(43)《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)，2017年10月1日起施行；

(44)《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；

(45)《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》环大气[2017]121号。

2.1.2 地方有关法律法规

(1)《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订；

(2)《江苏省大气污染防治条例》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订；

(3)《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订；

(4)《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）；

（5）省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见（苏政办发〔2018〕91 号）；

（6）《江苏省危险废物管理暂行办法》，省政府（1997）123 号修正；

（7）《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，江苏省人民政府（1993）第 38 号令；

（8）《关于加强危险废物交换和转移工作的通知》，苏环控〔1997〕134 号，江苏省环保厅；

（9）《关于开展危险废物交换和转移的实施意见》，苏环控〔1998〕122 号；

（10）《关于加强新建、扩建危险废物综合性集中处置设施管理的通知》，苏环控〔2001〕52 号；

（11）关于江苏省实施《全国危险废物和医疗废物集中焚烧处置设施建设规划》情况的报告，苏环控〔2007〕1 号；

（12）《关于印发〈江苏省污染源自动监控管理暂行办法〉的通知》，苏环规〔2011〕1 号；

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

（14）《关于切实做好建设项目环境保护管理工作的通知》，苏环管〔2006〕98 号；

（15）《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护局，1998 年 9 月；

（16）《江苏省地表水（环境）功能区划》，江苏省水利厅、江苏省环境保护厅，2003 年 3 月；

（17）《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》，苏环控〔1997〕122 号文；

（18）《关于切实加强挥发性有机物（VOCs）污染防治工作的紧急通知》，通环〔2014〕29 号（2014 年 7 月 29 日）；

（19）《江苏省企业环境风险评估技术指南（试行）》，苏环办〔2013〕321 号；

（20）《关于印发江苏省突发环境事件应急预案管理办法的通知》，苏环规

[2014]2 号；

(21)《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；

(22)《关于发布实施<江苏省限制用地项目目录（2013 年本）>和<江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）>的通知》，苏国土资发[2013]323 号；

(23)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（省政府办公厅），苏政办发[2013]9 号；及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知，苏经信产业[2013]183 号；

(24)《江苏省工业和信息产业结构调整限值淘汰目录和能耗限额的通知》，苏政办发[2015]118 号；

(25)《关于取消危险废物利用处置项目备案的通知》，苏环办[2014]176 号；

(26)《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；

(27)《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；

(28)《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；

(29)《关于规范危险废物经营单位污染物排放自行监测工作的通知》，苏环办[2013]242 号；

(30)《江苏省危险废物和医疗废物集中处置设施建设规划》；

(31)《关于规范全省医疗及危险废物处置建设项目审批的通知》，苏发改投资发[2005]1267 号；

(32)《关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2 号；

(33)《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》，苏环办[2012]5 号；

(34)《关于做好江苏省危险废物集中焚烧处置单位在线监控联网集成工作的通知》，苏环办[2013]220 号；

(35)《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》，苏环规[2014]6 号；

(36)《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批

的通知》，苏环办[2014]294 号；

(37)《关于进一步推进危险废物转移网上报告试点工作的通知》，苏环办[2015]32 号；

(38)《市政府办公室关于印发南通市环境保护与生态建设“十三五”规划的通知》，通政办发[2016]162 号（2016 年 12 月 1 日）；

(39)《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发）[2018]32 号；

(40)《南通市“两减、六治、三提升”专项行动实施方案》（通委发〔2017〕6 号）；

(41)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）；

(42)《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）；

(43)《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91 号）。

2.1.3 评价技术依据

- (1)《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5)《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6)《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8)《危险化学品重大危险源识别》GB18218-2014；
- (9)《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；
- (10)《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (11)《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）》（环发[2004]58 号）；
- (12)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(13)《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)及其修改方案;

(14)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);

(15)《排污单位自行监测技术指南总则》HJ819-2017;

(16)《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》(HG20706—2013)。

2.1.4 项目所在地有关文件、资料

(1)《南通醋酸化工股份有限公司年处理 35000 吨危险废物焚烧处理项目可行性研究报告》;

(2) 环评委托书;

(3) 建设单位提供的其它资料。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

本工程运营期会对周围环境产生影响,根据工程特点,工程建设可能产生的环境影响因素矩阵见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

影响受体		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-SRDC'		-SRDC'										
	施工扬尘	-SRIC'											-SRIC'		
	施工噪声					-SRDC'							-SRIC'		
	施工废渣		-SRIC'		-SRDC'										
	基坑开挖		-SRIC'	-SRDC'	-SRIC'										
运行期	废水排放		-LRDC	-LRDC	-LRIC										
	废气排放	-LRDC'										-LRDC'		-SRDC'	
	噪声排放					-LRDC'									
	固体废物						-LRDC'								
	事故风险	-SRDC'	-SRDC'									-SRDC'		-SRDC'	
服务期满后	废水排放														
	废气排放														
	固体废物						-SRDC'								
	事故风险														

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“R'”分别表示可逆影响与不可逆影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响；用“C”、“C'”表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、NH ₃ 、氟化物、H ₂ S、Hg、Pb、As、Cd、Cr、Ni、非甲烷总烃、二噁英	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、HF、二噁英、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	总量因子：SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs； 考核因子：CO、HCl、HF、二噁英、H ₂ S、NH ₃
地表水环境	水温、pH、COD、BOD ₅ 、DO、高锰酸盐指数、氨氮、SS、TP、石油类、苯胺、挥发酚、甲苯	COD	总量因子：COD、氨氮； 考核因子：SS、总磷、石油类、盐分
声环境	等效连续 A 声级		—
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氟化物、总大肠菌群、镉、六价铬、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位	COD _{Mn}	—
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷，1-1 二氯乙烷、1-2 二氯乙烷、1-1 二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1-2 二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(α)芘、苯并蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并 a,h 蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、蒽、二噁英类	—	—
固体废物	工业固体废弃物的产生量、利用量、处置量		工业固体废物排放量

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, Pb 的日均值、Hg、As 的日均值、Cr 的一次值参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79), As 的一次值参考波兰标准, Cr 的日均值参考罗马尼亚标准, Cd 参照南斯拉夫环境标准, Ni 参考前苏联标准, 二噁英参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准, 氟化物参照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 附录 A 标准, 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中的厂界排放标准, 非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准取值。NH₃、H₂S、硫酸雾、HCl 一次值参照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D。具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 大气环境质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	0.15	
	小时平均	0.50	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
NO ₂	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	小时平均	0.20	
NO _x	年平均	0.05	
	日平均	0.10	
	小时平均	0.25	
CO	日平均	4	
	小时平均	10	
TSP	年平均	0.2	
	日平均	0.3	
Pb	季平均	1.0 (μg/m ³)	参照《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)
	日平均	0.0007	
Hg*	一次	0.0009	
	日平均	0.0003	
NH ₃	小时平均	0.20	
H ₂ S	小时平均	0.01	

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
HCl	一次	0.05	
	日平均	0.015	
As	一次	0.01	参考波兰标准
	日平均	0.003	参照《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)
Cr	一次	0.0015	参考罗马尼亚标准
	日均	0.0015	
Cd	一次	0.01	参考南斯拉夫环境标准
	日平均	0.003	
Ni	日平均	0.001	参考前苏联标准
二噁英类**	年平均	0.6 (pgTEQ/m ³)	参照日本环境厅中央环境审议会 制定的环境标准
	日平均	1.65 (pgTEQ/m ³)	
	一次	5 (pgTEQ/m ³)	
氟化物	小时平均	0.02	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录 A 标准
	日平均	0.007	
臭气浓度	/	20	参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
非甲烷总烃	小时平均	2	《大气污染物综合排放标准详 解》第 244 页

(2) 地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环境保护厅编制，2003 年 3 月）中相关规定，长江南通段水环境功能区水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，洪港水厂取水口一级保护区内执行 II 类标准，中心河及东侧小河水质执行 III 类标准，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量评价标准（单位：mg/L）

序号	评价因子	II 类	III 类
1	水温	周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
2	pH（无量纲）	6-9	6-9
3	DO≥	6	5
4	COD≤	15	20
5	COD _{Mn} ≤	4	6
6	总磷≤	0.1	0.2
7	氨氮≤	0.5	1.0
8	石油类≤	0.05	0.05
9	总氮≤	0.5	1.0

(3) 地下水环境

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）进行分类评价，主要指标见表 2.3.3。

表 2.3-3 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	评价因子	标准值				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
5	耗氧量（COD _{Mn} ，以 O ₂ 计）	≤0.1	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
6	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
9	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
10	菌落总数（CFU/L）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
11	总大肠菌群（CFU/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
12	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5
13	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
14	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
15	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
18	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
19	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
21	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400

（4）声环境

根据园区的声环境功能区划，项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。具体标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境噪声限值（dB(A)）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

（5）土壤

项目所在区域的土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

污染物项目		筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	镉	65	172
2	汞	38	82
3	砷	60	140
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	铬(六价铬)	5.7	78
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1-1 二氯乙烷	9	100
12	1-2 二氯乙烷	5	21
13	1-1 二氯乙烯	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1-2 二氯丙烷	5	47
18	1, 1,1, 2-四氯乙烷	10	100
19	1, 1,2, 2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1, 1,1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1, 2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640

半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并(α)芘	1.5	15
39	苯并蒽	15	151
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并 a,h 蒽	1.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15	151
45	萘	70	700
二噁英类			
46	二噁英类(总毒性当量)	4×10^{-5}	4×10^{-4}

2.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目焚烧炉排气筒高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 1 标准,见表 2.3-6。技术指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 2 标准,见表 2.3-7。焚烧炉排放的尾气执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 中相应标准,其中二噁英类排放标准参照《危险废物焚烧污染控制标准》(2014 征求意见稿),见表 2.3-8。氨和硫化氢的排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值、表 2 排放标准值,详见表 2.3-9。HCl 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准,VOCs 参照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014),见表 2.3-10。

表 2.3-6 焚烧炉排气筒高度规定限值表

焚烧量(kg/h)	废物类型	排气筒最低允许高度(m)	备注
≥ 2500	第 4.2 条规定的危险废物	50	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)

注:本项目焚烧量为 3.5 万吨/年,焚烧炉的规模为 105t/d (4416kg/h)。

表 2.3-7 焚烧炉的技术性能指标

标准	指标/废物类型	焚烧炉温度(°C)	烟气停留时间(s)	烟气含氧量(干气)	燃烧效率(%)	焚毁去除率(%)	焚烧残渣的热灼减率(%)
《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)	危险废物	≥1100	≥2.0	6%~10%	≥99.9	≥99.99	<5
《危险废物焚烧污染控制标准》(征求意见稿)	一般危险废物	≥1100	≥2.0	6%~10%	≥99.9	≥99.99	<5

表 2.3-8 焚烧炉大气污染物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度限值, mg/m ³	
		林格曼 1 级	/
1	烟气黑度	林格曼 1 级	/
2	烟尘	65	30
3	SO ₂	200	200
4	NO _x (以 NO ₂ 计)	500	400
5	CO	80	80
6	HCl	60	50
7	HF	5.0	2.0
8	Hg	0.1	0.05
9	Cd	0.1	0.05(以 Tl+Cd 计)
10	Pb	1.0	0.5
11	As+Ni	1.0	0.05(以 As 计)
12	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn	4.0	2.0(以 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 计)
13	二噁英类	0.5TEQng/m ³	0.1TEQng/m ³
标准来源		《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)	《危险废物焚烧污染控制标准》(征求意见稿)

表 2.3-9 恶臭污染物排放标准

项目	单位	标准值	标准来源
氨	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1
硫化氢	mg/m ³	0.06	
氨	kg/h	8.7 (20m 高排气筒)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2
硫化氢	kg/h	0.58 (20m 高排气筒)	

表 2.3-10 其他废气污染物排放标准

污染物	排放高度 m	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	无组织排放监 控浓度限值 mg/m ³	执行标准
颗粒物	20	120	5.9	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
VOCs		80	3.8	/	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB12/524-2014)

(2) 废水

本项目废水经厂内预处理后，排入园区污水处理厂集中处理，废水接管水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准，氨氮、总磷参照《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 等级标准值，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准。具体标准值见表 2.3-11 和表 2.3-12。

表 2.3-11 污水厂接管要求及排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

水质参数	污水处理厂接管要求	污水处理厂排放标准
pH	6.5~9.5	6~9
COD	≤500	≤50
SS	≤400	≤10
氨氮 (以氮计)	≤45	≤5 (8) *
TP	≤8	≤0.5
盐分	≤5000	/
石油类	≤20	≤1
标准来源	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 B 等级标准; 总盐为控制标准	城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准

注*: 括号外数值为水温 >12℃ 时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤12℃ 时的控制指标。

(3) 噪声

运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准限值见表 2.3-13。

表 2.3-13 环境噪声排放限值 (dB(A))

时段	执行标准	昼间	夜间
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	65	55

	(GB12348-2008)中的 3 类标准		
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55

(4) 固体废物

工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001); 危险废物在厂内贮存时, 执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中相关规定。

2.4 评价重点和评价工作等级

2.4.1 评价重点

本次评价工作重点为:

- ①项目工程分析, 核算污染物“产生-削减-排放三本帐”;
- ②根据工程分析得出的污染物排放情况, 预测项目实施后对该地区的大气环境产生的不利影响;
- ③论证废气治理、废水预处理及接管、噪声防治等污染防治措施的技术经济可行性;
- ④分析项目选址的可行性, 建设内容与危废处置管理要求的相符性。

2.4.2 评价工作等级

2.4.2.1 大气评价工作等级

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

1、大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018) 有关规定, 选择主要污染物, 分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{oi} 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按上式计算。如污染物系数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max})。

表 2.4-1 大气环境影响评价

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

根据《大气环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)中规定，采用 AERSCREEN 模型进行初步预测及评价等级判定，估算模型参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	-
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-9.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	3
	岸线方向/ $^{\circ}$	-9

主要污染源估算模型计算结果见表 2.4-3~2.4-4。

表 2.4-3 估算模式估算结果一览表（有组织）

距源中心 下风向距离 D(m)	1#排气筒											
	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		HCl		HF		CO	
	预测质量 浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	预测质量 浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)
下风向最大 质量浓度及 占标率	0.0143	2.86	0.032499	13	0.00441	0.98	0.000011	0.02	0.000122	0.24	0.00865	0.09
D10%最远 距离/m	/		1150		/		/		/		/	
距源中心 下风向距离 D(m)	2#排气筒											
	二噁英		NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃					
	预测质量 浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	预测质量 浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)				
下风向最大 质量浓度及 占标率	0.000012	0.61	0.00342	1.5	0.000691	6.91	0.00147	0.07				
D10%最远 距离/m	/		/		/		/					

表 2.4-4 估算模式估算结果一览表（无组织）

距源中心 下风向距离 D(m)	储罐区						危废仓库					
	NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃		NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃	
	预测质量 浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	预测质量 浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标 率 (%)
下风向最大 质量浓度及 占标率	0.0237	11.86	0.00198	19.77	0.091	4.55	0.0639	31.96	0.0034	34	0.15	7.52
D10%最远 距离/m	75		250		/		225		275		/	

根据 AERSCREEN 模型初步预测结果， NO_x 、 NH_3 、 H_2S 占标率 $>10\%$ 。故确定本项目的大气评价等级为一级。评价范围以本项目为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.4.2.2 地表水评价工作等级

项目建成后，本项目废水最大排放量约为 $58\text{m}^3/\text{d}$ ，项目废水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，同时满足开发区第二污水处理厂接管要求后进入园区污水管网，纳入开发区第二污水处理厂进行集中处理。属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），评价等级判断，本项目地表水评价等级为三级 B。

表 2.4-4 水污染物影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/ (m^3/d) 水污染物当量数W/ (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级B	间接排放	--

2.4.2.3 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），本项目属于 I 类。项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为规划的工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此项目所在地地下水敏感程度为不敏感。

表 2.4-5 本项目地下水评价等级确定一览表

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

根据表 2.4-5，判定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

2.4.2.4 声环境影响评价工作等级

项目位于南通经济技术开发区内，声环境为 3 类功能区，项目建成前后噪声级增加不明显，且项目周围 200 米范围内无噪声敏感点。根据《环境影响评价技术导则—声环境》的分级标准，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

2.4.2.5 生态环境评价工作等级

本项目占地面积为 3179 平方米，不在生态敏感区范围内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态影响评价工作等级为三级，详见表 2.4-6。

表 2.4-6 生态影响评价工作等级划分表

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

2.4.2.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目周边环境敏感目标调查见表 2.3-6，风险评价范围内敏感目标见图 2.3-1。

拟建项目涉及风险物质主要为危险废物（废液）中含有的甲苯、丙酮，风险物质存贮情况识别见表 2.4-7。

表 2.4-7 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质 名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	甲苯	108-88-3	21	10	2.1
2	丙酮	67-64-1	50	10	5
3	甲醇	67-56-1	20.5	10	2
4	苯胺	62-53-3	10.6	5	2.1
5	焦油	/	148	2500	0.06
项目 Q 值 Σ					11.26

拟建项目属于化工配套的危险废物处置行业，涉及危险物质贮存，M 值取 5，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，建设项目行业及生产工艺等级为 M4 级。

表 2.4-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

结合拟建项目风险物质 Q 值，对照表 2.4-8，拟建项目危险物质危险性等级为 P3 级。

根据拟建项目环境敏感特征筛查及危险物质及工艺系统危险性等级 P 级，对照风险导则表 1、表 2，各环境要素评价工作等级判别见表 2.4-9。

表 2.4-9 风险评价等级判别表

环境要素	敏感程度 E 值	危险性 P 级	风险潜势	评价等级
大气环境	E1	P4	III	二级
地表水	E2	P4	II	三级
地下水	E3	P4	I	简单分析

2.5 评价范围 and 环境保护目标

2.5.1 评价范围

根据确定的评价等级，按照《环境影响评价技术导则》的要求，并结合当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、居民区分布特点，本次评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目评价范围一览表

项目	评价范围
环境空气	以本项目为中心，边长 5km 的矩形区域范围
地表水	开发区第二污水厂长江近岸排口的上游 7500m、下游 2000m 范围近岸水质
噪声	厂界外 200m 范围

地下水	拟建项目周边 20km ²
风险	大气以项目建设地点为中心，半径 5km 圆形区域；地表水以长江开发区段，开发区第二污水处理厂排放口上下游 2km 范围

2.5.2 环境保护目标

(1) 环境空气保护目标

大气保护目标是厂址周围的居民点，详见表 2.5-2 和图 2.5-1。

表 2.5-2 大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
洪港绿地	311	2187	--	二类	SW	1500
星苏花园	2675	387	居住区		E	2000
秀江苑	2978	404	居住区		E	2200
健康小区	3205	25	居住区		E	2400
振华佳苑	-1043	2044	居住区		SW	2100
南通农场九大队	2254	1312	居住区		NE	1700

(2) 地表水环境保护目标

本项目生产废水及生活污水接管开发区第二污水处理厂，本项目附近主要水环境保护目标是北侧中心河，如表 2.5-3。

表 2.5-3 地表水环境保护敏感目标

地表水保护目标	方位	与本厂距离(m)	规模	环境质量标准
长江中泓	W	3200	大河	II类
长江近岸	W	2700	大河	III类
中心河	S	36	小河	III类
东侧小河	E	8	小河	III类
洪港水厂取水口一级保护区	上游	污水厂排口位于取水口下游 18km	水厂供水能力为 60 万 t/d	II类（取水口上游 500m，下游 500m，向对岸 500m 至本岸背水坡堤脚外 100m）
洪港水厂取水口二级保护区				III类（一级保护区以外上溯 1500m、下延 500m）

(3) 地下水环境保护目标

地下水环境保护目标为项目周边。

(4) 声环境保护目标

本项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标。

(5) 生态环境保护目标

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）和区域周围环境概况，本项目周边的重要生态保护目标见表 2.5-4。

表 2.5-4 生态保护目标

类别	名称	方位	距本项目最近距离(km)	环境功能
生态红线区域	老洪港湿地公园	NW	1.6	一级管控区 1.16km ² 、二级管控区 5.471.16km ²
	老洪港应急水源保护区	NW	1.62	一级管控区 1.16km ²

(6) 环境风险保护目标

本项目环境风险保护目标为项目周边 5km 范围内的敏感目标，见表 2.5-5 和图 2.5-1。

表 2.5-5 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	洪港绿地	E	1500	--	--
	2	星苏花园	E	2000	居住区	5300 人
	3	秀江苑	E	2200	居住区	2640 人
	4	健康小区	E	2400	居住区	2400 人
	5	振华佳苑	NW	2100	居住区	1512 人
	6	南通农场九大队	NE	1700	居住区	500 人
	7	星河湾花园	SE	2900	居住区	2880 人
	8	滨江丽都桥语	SE	3200	居住区	2880 人
	9	苏通科技产业园小学	SE	2600	文化教育	1500 人
	10	金科城	SE	3600	居住区	2880 人
厂址周边 500m 范围内人口数					150	
厂址周边 5km 范围内人口数					27016	
管道周边 200 米范围内						
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
--	--	--	--	--	--	

	每公里管道人口数（最大）				--	
	大气环境敏感程度 E 值				E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	长江	地表水Ⅲ类	其他		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m	
	1	中心河	--	地表水Ⅲ类	--	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	--	--	--	--	--	--
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 《南通市城市总体规划》（2011—2020）

对照《南通市城市总体规划》（2011-2030 年）第 30 条产业发展策略：2、第二产业：坚持主导产业高端化、新兴产业规模化、传统产业品牌化的发展导向，重点发展海洋工程与船舶及重装备、新能源与能源及其装备制造、电子信息、纺织服装、轻工食品、精细化工及新材料、石油化工等产业。

第 31 条 产业空间布局：优化农业区域布局，引导优势农产品向优势区域集中，形成优势农产品和特色农产品产业带；工业加快推进各种生产要素向沿江沿海集聚、向国家级和省级开发区集聚、向特色工业集中区集聚，形成沿江、沿海两条基础产业带和多个特色产业园区的布局构架，沿江地区重点布局精细化工、船舶修造、现代纺织、冶金、新材料和电子信息产业，沿海地区重点布局船舶、海洋工程及重装备、新能源、石化及新材料等产业；现代服务业重点集中布局于中心城区和各县（市）城区以及重点镇。

拟建项目在醋酸化工现有厂区内建设，厂址位于南通经济技术开发区港口工业三区江山路 998 号，地块性质为工业用地，符合选址要求，因此，拟建项目符合南通市总体规划要求。

2.6.2 南通经济技术开发区总体规划

（一）规划范围

南通经济技术开发区的规划范围为：东至新江海河，南至长江，北至啬园路，西至裤子港河，面积约 146.98 平方公里。用地规划图见图 2.6-1。

（二）规划布局

南通经济技术开发区是中国首批 14 个国家级开发区之一，根据《南通市经济开发区片区分区规划》，按照产业类型将开发区范围内的用地分为六大工业园区：传统特色、出口加工、纺织纤维、化学工业、船舶配套、表面处理等工业园区。根据《南通市经济开发区“5+3”控制性详细规划》（2012 年），开发区高起点规划建设“5+3+1”特色园区，“五”即电子信息产业园、装备制造产业园、精密机械产业园、医药健康产业园、新材料产业园等 5 个先进制造业园区，“三”即能达商务区、综合保税区、城郊型商业集聚区等三个现代服务业集聚区，“一”即苏通科技产业园。具体产业布局规划见表 2.6-1、图 2.6-2。

表 2.6-1 南通开发区各工业区块用地性质及产业方向

名称	用地性质	产业方向
传统特色工业区	一类、二类工业用地	/
出口加工区	一类工业用地	/
船舶配套工业园	一类、二类工业用地	重型机械、配件制造
表面处理中心	二类、三类工业用地	电镀等表面处理产业
纺织纤维工业园	二类工业用地	棉纺织、化纤聚酯抽丝、织造、染整、色织、针织等一体化的纤维产业集群
港口工业园一、二、三	三类、二类	化工、精细化工、造纸、工程新材料
电子信息产业园	一类工业用地	LED 产业基地
装备制造产业园	一类工业用地	临港装备制造
精密机械产业园	一类工业用地	高精密 IT 机械、纺织机械、智能仪器仪表等
医药健康产业园	一类工业用地	医药健康产业
新材料产业园	一类工业用地	高分子新材料制造、新型合成材料研究中心及生态循环产业
能达商务区	一类工业用地	商务中心、商业集聚区
综合保税区	一类工业用地	先进制造业、长三角北翼物料中心、船舶海工产业配套
城郊型商业集聚区	商业居住用地	休闲购物、仓储式商场、配送中心、展览、物料等
苏通科技产业园	一类工业用地、商业居住用地	集生产、生活、商贸、居住于一体

出口加工区（综合保税区 A 区）：位于纬二路以北，通启运河以东、以南，通洋公路西侧区域，计 5.96 平方公里，其中起步区为 2.12 平方公里。整个区域四周具有明显的自然界限，路、水、电等基础设施配套完善，特别是该区域可以充分依托开发区外向型经济基础及港口功能，建设出口加工区的条件十分优越。以出口加工为主的项目主体在这个小区内建设。船舶配套工业区：东片区位于通海港区，西侧是苏通大桥桥头公园区，南侧即为长江；西片区位于老洪港生态绿地的南侧。重点发展重型机械及配件制造业表面处理中心：位于通达路西侧、江海路北侧，发展电镀等表面处理产业高新技术产业区：位于天星横河北侧、通启运河两岸，是一个面向新世纪的高标准配套区，着重发展高新技术项目。

港口工业一区：位于营船港河以东、通兴路以南、长江岸线以北。该区域目前已初具规模，精细化工项目重点在此区域分布。

港口工业二区：位于新大港储码头北侧、裤子港河以东、营船港河以西、疏港路以南。重点发展食品、粮油工业，特别是大运输吞吐量的食品加工工业。

港口工业三区：位于中心区南侧、江海港区后沿，总规划面积 9.2 平方公里，可以充分利用开发区港口优势、基础设施和化工产品的储运能力，发展各类化工项目。

纺织纤维工业区：以现有东丽、帝人等企业为基础，向疏港路以东区域拓展，重点摆布现代纺织工业项目。

南、中心服务区：立足于中心区域，以通州路以东，富民港河以西，天星横河以南和振兴路以北范围以内，通过进一步完善规划，综合整治，建成开发区行政、金融、文化、娱乐、服务中心。

电子信息产业园：位于南通经济技术开发区东北部，西侧为能达商务区，紧邻东方大道、星湖大道，规划面积为 429.57 公顷。交通及区位优势明显，同时地理环境相对独立完整。该产业园的定位为：领先的 LED 产业基地，高端光电子示范基地。

装备制造产业园：位于南通经济技术开发区南部，东临苏通科技产业园，南接长江。规划范围西至通达路东至东方大道，北至海堡路南至长江围垦线，交通及区位优势明显，规划面积为 245.42 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重

要的临港装备制造基地。

精密机械产业园：位于南通经济技术开发区中部，紧邻老洪港风景区，西至龙腾路东至竹林路，北至瑞兴路南至景兴路，交通及区位优势明显，规划面积 553.35 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的以高精密 IT 机械、纺织机械、智能仪器仪表、关键精密零部件、节能环保设备、新能源设备为特色的高端精密机械制造和研发基地。

医药健康产业园：位于南通经济技术开发区中部，南侧紧临老洪港风景区，紧邻重要交通干道，通盛大道、新兴路，交通及区位优势明显，同时地理环境相对独立完整，规划面积 182.09 公顷。该产业园为长三角地区重要的医药健康产业制造基地和科技成果产业化基地。

新材料产业园：位于南通经济技术开发区南部，东部为苏通科技产业园，规划范围西至通达路东至东方大道，北至江河路南至海堡路，交通及区位优势明显，规划面积 188.47 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的高分子新材料制造基地、新型合成材料科研中心和生态型循环产业示范区。

能达商务区：位于南通经济技术开发区通吕运河南侧，通盛大道两侧，为商务中心，商业集聚区。

综合保税区 B 区：位于南通经济技术开发区东南部，西北部为苏通科技产业园，南部为通海港区，东部为海门市，规划面积 379.19 公顷。为提升江苏沿海地区进一步对外开放水平，把南通综合保税区打造成为长三角地区先进制造业基地，长三角北翼物流中心，中国重要的船舶海工产业配套研发、设计、配件供应、展示、交易基地，江苏创新驱动发展的新平台，新兴服务贸易外包和金融贸易后台服务实验区，推动长三角一体化发展的新引擎和江苏沿海开放新格局的增长。

城郊型商业集聚区：位于南通经济技术开发区西北部，紧邻南通市崇川区，西至通富北路、东至兴富路，北至嵩园路、南至源兴路，规划面积 207.63 公顷。本次规划将该区定位为集休闲购物、仓储式商场、专业市场、配送中心、仓储、展览、物流信息服务于一体的现代商贸物流集聚区，实现商品集中采购、集中储备和统一配送。未来建设成为以南通市区为主，辐射全市范围，运转效率高、服务辐射能力强的城郊商贸物流综合体，南通经济技术开发区重要的现代服务业发

展载体。

苏通科技产业园：位于南通经济技术开发区，沿海高速公路出入口两侧，规划总占地面积 50.68 平方公里。

本项目为化工项目，位于港口工业三区，符合港口工业三区产业定位。

（三）南通经济技术开发区回顾性评价

根据《南通经济技术开发区回顾性环境影响报告书》以及回顾性环境影响报告书的批复：

1、开发区目前发展规模与规划的发展时序相一致

南通经济技术开发区规划面积 147.98 平方公里，区域环评批复范围为 37.8 平方公里，目前已开发面积约 47.4 平方公里，发展规模与规划的发展时序是一致的。

2、开发区现状用地性质基本符合规划的要求

南通经济技术开发区开发建设采用整体规划、分片实施、重点推动、滚动发展，开发区现状用地与规划基本符合。

3、与《南通市城市总体规划》中布局规划相符

南通经济技术开发区目前重点发展港口、石化、纤维、仓储、精细化工、机械电子等产业，同时在区内分别构建了纺织纤维工业园、出口加工区、表面处理中心等产业集群，符合《南通市城市总体规划》中对开发区布局规划的要求。

4、与《南通经济技术开发区片区分区规划》中布局规划相符

南通经济技术开发区内企业产业布局除化工园一和纺织纤维工业园有部分企业难以满足规划要求外，其余产业均符合《分区规划》中对开发区产业布局规划的要求。

5、进区企业概况及产业政策相符

开发区进区企业大部分属于化工、化纤织染和机械电子，基本符合规划与环评中提出的产业定位；入区项目不含《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》中禁止及限制类型项目。

（四）南通经济技术开发区最新规划环评情况

为推进南通经济技术开发区实现可持续发展，南通经济技术开发区管委会于 2015 年委托上海市环境科学研究院开展开发区规划环评，报告于 2016 年月 12

日取得环境保护部的审查意见。开发区规划面积 135.08km²，规划人口 30 万，建设用地 78.01km²，其中工业用地 210.7km²，居住用地 12.72km²，水面率 6.26%。开发区功能定位为长江流域对外开放的重要门户，上海经济圈北翼重要的国际先进制造业基地和现代物流中心，南通沿江城市带的重要组成部分和区域经济社会发展的突出增长点，适合人居、创业和多样性产业发展的城市新区。报告书主要结论如下：在落实本规划环评提出的规划调整建议和环境影响减缓措施后，南通经济技术开发区规划与上位规划、相关环境保护规划以及其他规划基本协调，开发区发展目标、空间布局、产业定位等不存在重大环境影响。根据本环评报告提出的调整建议对规划相关内容进行调整优化、并严格落实本评价提出的各项环境影响措施后，该规划在环境保护方面总体合理。

报告书提出优化调整建议如下：

①规划发展规模优化建议

维持水面率不低于 10%

按照南通城市总规要求，维持水面率 10%，避免水面率大幅度下降，有利于维护开发区生态环境功能，符合海绵城市发展要求。

②规划布局优化建议

北部区域现状工业区和居住区之间设置缓冲带

由于沿江区域现状工业区均已建成，相邻的居住区域也已形成规模，只能从加强工业区污染控制力度的角度着手，缓解和降低工业区对居住区的影响。开发区应根据工业区内企业污染排放和环境风险程度，结合产业结构调整，搬迁或淘汰污染严重和高风险企业，同时提高道路、河流两侧绿化数量和质量，逐步设置一定宽度的缓冲带。

北部区域规划产业园与居住区相邻处设置防护距离

规划光电子产业园、精密机械产业园以及医药健康产业园尚处于起步阶段，应在光电子产业园西侧、精密机械产业园以及医药健康产业园北部设置 100m 防护距离，该距离内设置办公、研发等无污染项目，将生产性项目往东、南梯度布局。

调整苏通科技园区沈海高速西侧小块居住用地布局

将苏通科技园区沈海高速西侧小块居住用地苏通科技园区沈海高速西侧小

块居住用地与东侧工业用地互换，居住用地进一步集中，工业用地也相对集中到苏通大桥西侧，使开发区南部布局更为合理。

现有分散企业结合产业结构调整逐步进入工业园区

现有工业区外分散企业，应结合产业结构调整，通过转型、搬迁、关闭等措施，进入相应的工业园区内，彻底消除工业分散布局以及与居住区混杂的不利布局。

建议恢复老洪港完整生态岸线

目前老洪港风景区南端 0.4km 用于工业，应将这段岸线按南通城市总规要求全部保留为生态岸线功能。

适时调整裤子港-营船港岸线功能

南通城市总规提出适时置换滨江地区工业用地，调整通吕运河至粮油码头岸线（粮油码头岸线即裤子港-营船港段岸线），重点发展生活和旅游。开发区应结合港口工业一区企业的升级改造，启动工业岸线功能调整，优化开发区北部区域空间布局。

③产业发展优化建议

升级改造现有产业

对传统制造业分别实行逐步转移和淘汰、能级提升等改造方案。

精细化工和纺织纤维业是开发区的规划主导产业，港口工业一区不再新增化工企业，现代纺织园不再新增含染整环节以及使用喷水织机的企业（一次性固定资产投资额在 1 亿元人民币以上且属于国家产业政策规定的鼓励类项目、开发区范围内区划调整搬迁项目除外），不再引进重大危险源企业，现有企业应注重技术改造和污染治理，推动企业降低物耗能耗水耗、减少污染物排放、降低环境风险。港口工业三区不再新建医药中间体、农药中间体、染料中间体企业（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定），新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化，对 51 种三致或高毒物质、18 种恶臭气体、5 种无法避免化学品的生产、使用和排放分别实行禁止、严格控制等管控措施。加强氯化氢废气收集和治理，降低排放量。

金属制品和粮油食品业不是开发区规划主导产业，工业区外钢丝绳企业通过

关一批、改一批、转一批的调整改造方案，逐步向工业区内集中，实施生产工艺和设备改造，降低水耗能耗、减少废水排放量，提升能级。港口工业二区不再引进新企业，现有企业改扩建不得突破现有主要污染物排放总量，并应逐步降低。现有企业应重点加强废气和异味治理。

此外，禁止在港口工业三区表面处理中心以外新建涉及铅、汞、铬、镉、砷五种重点控制的重金属产生和排放的项目；严格控制使用及产生挥发性有机物、恶臭物质的新建项目；严格控制新上对金属表面进行酸洗、电镀、油漆等工艺处理的项目。

提高新规划产业入区门槛

确定各园区主导各行业准入门槛，引进达到清洁生产一级水平或国内国际先进水平、资源利用效率达到国内先进水平、污染排放少的项目。优先引入与现有产业及规划产业关联度高的项目，达到补链和延伸产业链的目的，形成产业集聚。

光电子产业园应避免引入高污染生产项目，尤其是在西部区域，多引进光电产品组装、测试、研发、软件开发等项目，减少污染物排放。

健康医药产业园不引进医药中间体、原料药生产项目。

2.6.3 开发区公共设施规划及建设现状

由表 2.6-2 可见，南通开发区的基础设施建设比较完善，各设施基本按原规划建设。

表 2.6-2 基础设施建设情况一览表

设施名称	市政公用工程	位置	现有规模	服务范围	性质	规划规模
给水	洪港水厂	开发区南侧	60 万 t/d	南通经济技术开发区	已建	
	市狼山水厂	区外西侧	80 万 t/d	主城区，兼供本区	已建	远期(2010年后) 140 万 t/d
污水处理	开发区第一污水处理厂	开发区西侧	12.8 万 t/d	已覆盖开发区	已建	园区 20 万 t/d
	开发区第二污水处理厂	港口工业三区西侧	一期 2.5 万 t/d 二期 2.5 万 t/d 三期 4.8 万 t/d 在建 5 万 t/d	覆盖港口工业三区	已建	近期 24 万 t/d

热电	美亚热电厂	开发区西侧	3×75t/h 锅炉+ 2×15MW 机组, 2×130t/h 锅炉+ 1×15MW 机组+ 1×6MW 机组	已覆盖原开 发区范围	已建	
	尼达威斯供热 公司	开发区西侧	2×35t/h 锅炉	正大饲料、 嘉吉粮油	已建 (嘉吉 自备)	
	港口工业三区 江山农化热电 厂	港口工业三 区西侧	3×75t/h 锅炉+ 1×15MW 机组	港口工业三 区	已建	
			2×150t/h 锅炉 1×130t/h 锅炉		已建 在建	
供电	开发区变电站 (6 座)	区内	1×220KV 5×110KV	开发区	已建	
固废 处置	南通升达废料 处理有限公司	港口工业三 区东侧	一期 3.33 万 t/a	开发区	已建	

2.6.4 环境功能区划

1、环境空气

开发区环境空气功能区划为二类区。大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

2、地表水

根据《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》和江苏省水利厅、江苏省环保厅联合发布的《江苏省地表水(环境)功能区划》，将南通开发区长江段划为Ⅲ类水体，长江中泓和洪港水厂取水口上游 2Km，下游 1.0Km 一、二级保护区内执行Ⅱ类水质标准。

长江南通开发区段水环境重点保护目标为狼山水厂和洪港水厂取水口，根据通政发(1990)186 号文的规定，该区域应作为一级水源保护区。根据 2003 年 3 月 18 日，将南通开发区长江段划为Ⅲ类水体，洪港水厂取水口上游 3Km，下游 1.5 Km 长江段执行Ⅱ类水质标准。开发区第一污水处理厂污水排放口在洪港水厂取水口下游 5000m，不属于水厂取水口 1500 米范围内。

3、声环境

区域声环境功能区划为三类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准；区内交通干线两侧 20 米内执行 4a 类标准。

2.6.5 港口工业三区规划要点

港口工业三区位于南通经济技术开发区的南缘，2004 年 9 月，开发区港口工业三区环境影响评价经南通市环保局批复（通环计[2004]20 号），包括东起东外环快速干道、南至水山、西至长江、北至老洪港 8 号滩的港口工业三区 12.3km² 的用地及其南面 5.0km² 的物流用地。现占有 9km 黄金岸线，其中 5km 为深水岸线，水深-12~-15m，毗邻苏通长江大桥（约 4km）。

（1）土地利用规划及现状

港口工业三区用地现状主要是工业用地，其次为部分仓储用地。沿江岸线总长约为 9km，从南到北分布有：中华南通汇丰公司、石油公司库区、嘉民港储有限公司、燃料和化轻公司库区、宁汇公司库区、汇通公司库区、通常汽渡。共建有 2.5 万吨级码头四个，万吨级码头两个。

规划范围：东起东外环快速干道，南至水山造船厂，西至长江，北至老洪港八号滩，总面积 17.3km²。

规划期限：1、近五年行动规划 2004~2010 年；2、五十年后战略展望。用地规划：从用地功能布局上，从北至南依次安排仓储码头及备用地、港口机械工业、精细化工 1（三类工业）、精细化工 2（二类、三类工业），造纸工业及造纸化学品工业，本项目厂址位于港口工业三区精细化工 1 区域内，属三类工业用地。港口工业三区用地规划见表 2.6-3。

表 2.6-3 港口工业三区用地规划

序号	用地类别	用地范围	面积 (hm ²)	用地性质
1	码头仓储及备用地	东至通洋公路；南至营渡河；西至长江；北至老洪港八号滩	265	对外交通用地普通仓储用地
2	精细化工区 1	东至通洋公路；南至张江路；西至疏港路；北至营渡河	110	二、三类工业用地
3	精细化工区 2	东至通洋公路；南至宁汇路；西至疏港路；北至张江路	75	三类工业用地
4	油化工区	东至通洋公路；南至疏港路；西至汇丰；北至宁汇路	72	三类工业用地
5	热电厂	东至疏港路；南至南 125；西至长江；北至四号坝	33	三类工业用地
6	污水处理厂	宁汇路以北 200m 范围内，疏港路以东 500m 范围内	10	市政基础设施用地

(2) 公共设施规划及建设现状

①港口

现有 2.5 万吨级化工液体码头 4 座，散杂货码头 1 座。配套的化工液体贮罐 53 万 m³，有球罐、立罐、普通碳钢罐和不锈钢罐，容体最大的为 10 万 m³。近期可供建设专用的业主码头岸线约为 6km，其中可建 3 万~5 万吨级码头的深水岸线 2km。

②道路

开发区内道路环通成网，主干道宽 50m，一般道路宽 25m 以上，与主城区和周边城市均有高等级公路相连接。目前主要干道已建成。

③供水

近期拟扩建洪港水厂、狼山水厂以达到其设计规模，洪港水厂 40 万吨/日、狼山水厂 80 万吨/日；远期洪港水厂扩建至 60 万吨/日，同时另选址建狼山水厂分厂，规模 80 万吨/日，扩建的狼山水厂规模 140 万吨/日。

④供电

实行双回路不间断供电。区内已建成 1 座 110kV 输变电站，周边有 1 座 220kV 输变电站。可为用户提供 110kV、35kV、10kV 等不同等级的电源。

⑤污水处理厂

开发区规划污水处理厂为南通经济技术开发区第二污水处理厂，一期工程规模为 2.5 万 t/d，采用水解酸化池+三槽式氧化沟+混凝沉淀池处理工艺，主体工程于 2006 年底建成，并于 2008 年 12 月 2 日通过环保竣工验收；二期工程规模为 2.5 万 t/d，采用水解酸化池+三槽式氧化沟+混凝沉淀池处理工艺，主体工程于 2010 年建成投产；三期工程规模为 4.8 万 t/d，采用水解酸化池+A²O 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理工艺，主体工程于 2013 年底建成；一、二期提标改造工程处理水量 5.0 万 t/d，采用磁混凝高效沉淀+反硝化滤池+臭氧氧化消毒工艺，污泥采用重力浓缩池+污泥调理池+板框压滤机深度脱水处理工艺，主体工程于 2014 年底建成。目前一、二、三期工程均已建成并通过验收，总处理能力 9.8 万 t/d 已经建成运行。

⑥供热

开发区蒸汽规划由南通江山股份热电事业部集中供应，拟建项目供由江山股

份热电事业部提供，目前热电事业部 1-6 号炉供热能力为 675t/h，同时供热能力 150t/h 的 7 号炉正在建设中。

⑦固废处理

区内危险固废由南通升达废料处理有限公司处置。南通升达废料处理有限公司位于南通经济技术开发区通达路以西，王子造纸项目以南，通常汽渡以北的三角地块内。一期工程年处理量为 3.33 万 t 的工业废弃物处理设施（其中医疗废物采用高温蒸煮的处置工艺，年处置规模 3300t，危险废物采用回转窑焚烧工艺，年处置规模 30000t），项目环评已于 2013 年 12 月 31 日取得南通市环境保护局批复（通环管[2013]123 号），目前 30000t/a 项目已完成环保竣工验收，3300t/a 医疗废物高温蒸煮项目正在申请验收中。

⑧通讯

区内邮电通讯设施先进，具备 3 万门程控电话交换能力，可提供国际国内直拨、数据通讯、宽带高速上网、传真等服务，卫星电视网络已形成。

⑨消防

南通经济技术开发区内消防站已建成。南通经济技术开发区的基础设施建设比较完善，各设施基本按原规划建设，基础设施建设可满足本项目需求。

3 现有项目概况

3.1 现有项目概况

南通醋酸化工股份有限公司已委托江苏润环环境科技有限公司就其已建的六期工程编制了环境影响后评价报告，并通过了专家论证。本环评报告现有项目充分利用后评价成果。

南通醋酸化工股份有限公司位于南通市经济技术开发区港口工业三区，于 2008 年开始建设，目前已建成六期，企业占地 165000m²，现有职工 700 人，年工作约 8000 小时，除放弃建设的醋酸及吡啶衍生物外，其余产品均已通过环保竣工验收，全厂现有工程情况见表 3.1-1。

目前，南通醋酸化工股份有限公司已形成四大系列产品，分别为基本有机化工产品、医药和农药中间体、食品和饲料添加剂、颜料和染料中间体。现有项目原环评批复产能及实际产能情况见表 3.1-2。

。

表 3.1-1 南通醋酸化工股份有限公司现有项目建设环评及验收情况

期次	项目名称	产品名称	设计生产规模 (t/a)	环评批复	建设进度
一期	南通醋酸化工股份有限公司 21448 吨/年双乙烯酮、10237 吨/年氰基吡啶、5000 吨/年吡啶硫酮盐项目	双乙烯酮	21448	通环管 [2008]116 号	已竣工验收 通环验[2012]0025 号
		氰基吡啶	10237		取消建设
		吡啶硫酮盐	5000		
二期	南通醋酸化工股份有限公司年产 8000 吨双乙甲酯、2000 吨双乙乙酯、22000 吨山梨酸（钾）项目	双乙甲酯	8000	通环管 [2009]063 号	已竣工验收 通环验[2012]0025 号
		双乙乙酯	2000		
		山梨酸（钾）	22000		
三期	南通醋酸化工股份有限公司年产 5000 吨双乙苯胺类、3000 吨脱氢醋酸、2000 吨脱氢醋酸钠项目	脱氢醋酸	3000	通环管 [2009]120 号	已竣工验收 通环验[2013]0029 号
		脱氢醋酸钠	2000		
		双乙苯胺类	5000		
后评价	一期 21448t/a 双乙烯酮、二期 8000t/a 双乙甲酯、2000t/a 双乙乙酯、22000t/a 山梨酸（钾）、三期 5000t/a 双乙苯胺类、3000t/a 脱氢醋酸、2000t/a 脱氢醋酸钠项目			通环管 [2013]028 号	/
四期	年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啶衍生物科研中心建设项目	双乙甲酯	20000	通环管 [2014]021 号	2018 年 1 月 22 日竣工验收 备案号（通开发环验 [2018]002 号
		双乙烯酮	5000		取消建设
		山梨酸钾	11000		
		醋酸及吡啶衍生物	200		
五期	南通醋酸化工股份有限公司醋酸衍生物搬迁技改清洁生产项目（年产 2750 吨脱氢醋酸钠）	脱氢醋酸钠	2750	通开发环复 (书)2016004 号	2018 年 1 月 22 日竣工验收 备案号（通开发环验 [2018]002 号）
		脱氢醋酸	2475		
六期	南通醋酸化工股份有限公司年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目	精细化学品（双乙类）	14000	通开发环复 (书)2016038 号	2018 年 1 月 22 日竣工验收， 备案号（通开发环验 [2018]002 号）
		乙酰乙酸乙酯	4000		

表 3.1-2 产品方案一览表

序号	类别	主要产品	批复产能 (t/a)	后评价产 能 (t/a)	产能 利用率 (%)	年生产批次 (批/年)	每批生 产时间 (h)	年运行时数 (h/a)	包装方式
1	基本有机化 工产品	双乙烯酮	41448	41448	100.00%	/	/	7920	管道运输用于其 他产品生产, 少 量外售槽车运输
		乙烯酮 (用于生产山梨酸)	10000	10000	100.00%	/	/	7920	管道运输
2	医药和农药 中间体	双乙甲酯	28000	28000	100.00%	792	10	7920	槽车/桶装
3		双乙乙酯	6000	6000	100.00%	990	8	7920	槽车/桶装
4	食品和饲料 添加剂	山梨酸	22000	22000	100.00%	330	24	7920	袋装/纸箱
5		山梨酸钾	32000	32000	100.00%	990	8	7920	袋装/纸箱
6		脱氢醋酸	5475	5933	108%	330	24	7920	袋装/纸箱
7		脱氢醋酸钠	4750	4750	100.00%	330	24	7920	纸箱
8	颜料和染料 中间体	双乙苯胺	10000	10000	100.00%	1320	6	7920	袋装
9		邻甲双乙苯胺	600	600	100.00%	1320	6	7920	袋装
10		2,4-二甲基双乙苯胺	3300	3300	100.00%	1150	6	6900	袋装
11		邻甲氧基双乙苯胺	3300	3300	100.00%	1320	6	7920	袋装
12		2,5-二甲氧基-4-氯 双乙苯胺	1400	1400	100.00%	1320	6	7920	袋装
13		邻氯双乙苯胺	400	400	100.00%	170	6	1020	袋装

3.2 现有项目建设内容

项目建设内容及规模见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设内容一览表

工程类别	建设内容	原环评	实际建设规模		对比情况
		工程规模	工程规模	备注	
主体工程	主生产装置	项目原有一、二、三期后评价和四、五、六期环评，共生产双乙烯酮 41448t/a，双乙甲酯 28000t/a，双乙乙酯 6000t/a，山梨酸 22000t/a，山梨酸钾 32000t/a，脱氢醋酸 5475t/a，脱氢醋酸钠 4750t/a，双乙苯胺类 19000t/a	主要包括四座生产车间： 一车间主要生产双乙烯酮（41448t/a）和双乙甲酯（28000t/a）、双乙乙酯（6000t/a）； 二车间主要生产山梨酸（22000t/a）、山梨酸钾（32000t/a）； 三车间主要生产脱氢醋酸（5933t/a）和脱氢醋酸钠（4750t/a）； 四车间生产双乙苯胺类（19000t/a）	①一车间生产双乙烯酮和双乙甲（乙）酯，构筑物主要包括 801、802、803、813、814 生产双乙烯酮，804、815 生产双乙甲（乙）酯； ②二车间生产山梨酸和山梨酸钾，构筑物主要包括 805、806、807 主要生产山梨酸，809 作为辅助楼用于溶剂回收烘干山梨酸催化剂，808 生产山梨酸钾； ③三车间生产脱氢醋酸（钠），主要构筑物包括 810； ④四车间生产双乙苯胺类产品，其中，双乙苯胺、邻甲苯胺在 811 生产，其余 3 套装置位于 812	基本一致，脱氢醋酸的产能略有增大，但增幅不超过 30%
		项目原有一、二、三期后评价含 6 台裂解炉，产品产能包括 21448t/a 双乙烯酮，10000t/a 乙烯酮；四期环评（南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啶衍生物研发中心建设项目环境影响报告书）设置 4 台裂解炉，年产 20000t/a 双乙烯酮	本项目共 10 台裂解炉，3-10#裂解炉共生产双乙烯酮 41448t/a，1-2#裂解炉生产乙烯酮 10000t/a，年运行时间 7920h	1-2#裂解炉生产山梨酸的乙烯酮，3-10#裂解炉生产双乙烯酮，每 2 台裂解炉合并为 1 个排气筒	基本一致

辅助工程	综合办公楼	1 栋 6 层，砖混结构	1 栋 6 层，砖混结构	/	基本一致
贮运工程	1#丙类仓库	一至三期后评价：1 个原料仓库，建筑面积 720m ² 。4 个成品仓库（A/B/C/D）建筑面积共 4134m ² ，2 个罐区共占地 6000m ² 。	建筑面积 693m ²	已建	原环评包括 3 个罐区，占地总面积为 8080m ² ，实际为 3 个罐区，占地总面积为 7595m ² ；原环评共涉及 8 个仓库，总建筑面积 9319m ² ，实际共 7 个仓库，建筑面积 14146m ² ；原环评未对残液罐和车间配套储罐存储情况进行分析。
	2#丙类仓库		建筑面积 2887m ²	已建	
	3#丙类仓库		建筑面积 2558m ²	已建	
	乙类仓库	四期环评（年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啶衍生物科研中心建设项目）：新增 1 座丙类仓库，建筑面积 2268m ² ，新增 1 座危险品仓库，建筑面积 702m ² ，新增 1 座五金仓库，建筑面积 1495m ² ，新增 1 座罐区，建筑面积 2080m ² 。	建筑面积 1949m ²	含危废仓库共 700m ² （2 间）	
	山梨酸仓库		建筑面积 1499m ²	已建	
	山梨酸钾仓库		建筑面积 3260m ²	已建	
	露天仓库		占地面积 1300m ²	已建	
	1#槽罐区		占地面积 756m ²	淡酸、盐酸、氢氧化钾储罐	
	2#槽罐区		占地面积 4287m ²	醋酸、醋酸丁酯、燃料油、双乙甲酯、苯胺、邻甲苯胺、氢氧化钠、甲苯、无水乙醇、甲醇、酒精、巴豆醛、双乙乙酯储罐、残液罐	
	3#槽罐区		占地面积 2552m ²	醋酸、双乙甲酯储罐	
车间配套储罐	/	企业实际生产过程中，根据生产需要，为便于物料转移，各项目车间按需配有车间储罐，具体见表 2.1-5			
液氨储罐	/	现有项目冷冻系统配套设置 4 个 15 m ³ 液氨储罐，暂存于 2 座冷冻站		原环评未考虑	
公用	供水	生产、生活用水依托园区供水管网	生产、生活用水依托园区	最大自来水用量约 200m ³ /h	无明显变化

工程			供水管网		
排水	清污分流，污水经污水处理站处理后排入园区污水管网		采用清污分流排水方式。雨水排入园区雨水管网；污水经污水处理站处理后排入园区污水管网	设置雨水排口一个 污水排口一个 污水、雨水管管径 DN400	无明显变化
天然气	管道输送，年用量 19000000m ³ /a (19000000 为不烧残液时用量，烧残液时天然气用量会减少)		管道输送，年用量 19000000m ³ /a (19000000 为不烧残液时用量，烧残液时天然气用量会减少)	已建	无明显变化
供电	双路供电变电房		双路供电变电房，供电能力 28900KVA	/	无明显变化
供热	江山热电厂提供		江山热电厂提供	管网已到位	无明显变化
去离子水制备系统	建设 20t/h 去离子水制备装置，砂滤+反渗透+离子交换		已建 20t/h 去离子水制备装置，砂滤+反渗透+离子交换	已建项目用量 212t/d	无明显变化
制冷系统	设置冷冻站两座，设计规模为 1630 万 Kcal/h，配置浅冷机组 4 台，中冷机组 9 台、深冷机组 6 台，制冷剂为氨，载冷剂为乙二醇。		设置冷冻站两座，设计规模为 2761 万 Kcal/h，配置浅冷机组 10 台，中冷机组 9 台、深冷机组 9 台，制冷剂为氨，载冷剂为乙二醇。	已建项目用量 2144 万 Kcal/h	冷冻站规模略有扩大
氮气系统	原环评未涉及		300Nm ³ /min 制氮机组一套；新增 400Nm ³ /min 制氮单机组一套	已建项目氮气用量约 220Nm ³ /min	项目储罐有氮封，设有制氮机组一套
空压站	空压站一座，配置 30m ³ /min 空压机两台，提供仪表用气；另设 22m ³ /min 空压机 2 台，提供各项目工艺用气。		仪表 45m ³ /min 空压机组，工艺 55m ³ /min 空压机组	已用 75%	空压站一座，仪表和工艺空压机组均有所

南通醋酸化工股份有限公司年处理 35000 吨危险废物焚烧处理项目环境影响报告书

		五期环评：新增工艺压缩废气 2m ³ /min； 六期环评：未新增			变大	
环保工程	污水处理	污水处理站	已建成一座处理能力为 5000m ³ /d 的污水处理装置，采用 UASB+兼氧生化+好氧生化处理工艺。	设有污水处理站一座，处理规模 5000m ³ /d，（采用预处理+UASB+兼氧+好氧工艺）	现有项目废水实际水量 2972m ³ /d，余量 2028m ³ /d	无明显变化
		事故池	有效容积 2000m ³	有效容积 2500m ³	新建一座 2500m ³ 事故池，原 2000m ³ 事故池改为精调节池	容积增加 500m ³
		初期雨水收集池	有效容积 2000m ³	有效容积 2000m ³	已建	无明显变化
	废气处理	原后评价：22 根排气筒； 四期环评：新增 6 根排气筒； 五期环评：未新增排气筒； 六期环评：未新增排气筒	项目工艺废气共有 35 根排气筒，详见废气处理措施章节	已建	企业目前实际设有 35 根排气筒	
	固废		原后评价：6 台裂解炉；固废焚烧量 10746.7t/a；四期环评：新增 4 台裂解炉； 固废焚烧量：3315.37t/a； 五期环评：固废焚烧量：863.7t/a； 六期环评：固废焚烧量：2875.06t/a	由于企业裂解炉尚不符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）相关要求，现状暂停焚烧危废，正在计划进行裂解炉提标改造	原环评批复的裂解炉焚烧处置危废，现状均委托有资质单位处置	/
			原后评价设置 40m ² 危废仓库一座	700m ² 危废仓库二座	已建	增加 660 m ²
			原后评价设置 100m ² 一般固废库	100m ² 一般固废库	已建	无变化

3.2.1 给排水工程

1、给水

现有项目用水环节主要包含：纯水制备、生产用水、循环冷却系统用水、设备清洁用水、水环真空泵用水、尾气处理用水、生活用水等。

企业现有纯水制备系统一套，采用“砂虑+反渗透+离子交换”工艺，设计能力 20t/h，工艺流程图见下图：

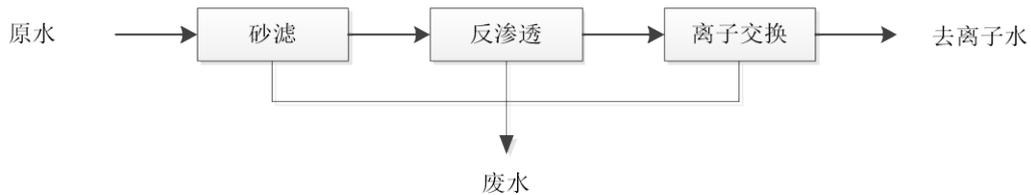


图 3.2-1 纯水制备工艺流程图

2、排水

项目排水主要包括纯水制备弃水（回用于尾气处理）；生产废水（工艺废水和设备清洗废水）；公辅工程排水（蒸汽冷凝系统排水和循环冷却系统定期排水均用于地面冲洗和尾气处理、水环真空泵排水、尾气处理废水）；生活污水；初期雨水等。

（1）纯水制备弃水

企业现有项目新鲜水用量为 $107849\text{m}^3/\text{a}$ ，根据设备供应商提供的设备资料，去离子水制备效率为 52%，纯水制备过程中的弃水为 $51627\text{m}^3/\text{a}$ ，进入弃水收集池，回用作为废气处理用水。

（2）生产废水（含尾气处理废水，不含水环泵废水）

本项目四大类共 13 个产品生产废水合计约 $284289.13\text{m}^3/\text{a}$ 。现有项目工艺水平衡图见图 2.1-4。

（3）设备清洗废水

根据现场调查，设备清洁排水量无单独计量表计量，用水量为 $22222\text{m}^3/\text{a}$ ，参照企业实际生产情况，设备清洁排污系数取 0.9，排水量为 $20000\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）公辅工程废水

①蒸汽冷凝系统排水

根据现场调查，蒸汽冷凝系统排水量为 $278163\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 $235648\text{m}^3/\text{a}$ 回用

于循环冷却系统用水，42515m³/a 进入污水处理站处理。

②循环冷却系统排水

根据现场调查，循环冷却系统排水回用于地面冲洗和尾气处理，其中 86571m³/a 回用于地面冲洗，133429m³/a 回用于尾气处理；

根据现场调查，项目地面冲洗水来源于循环冷却系统排水，地面冲洗耗用水量约为 86571m³/a，参照企业实际生产情况，排污系数取 0.7，排水量为 60600m³/a。

③水环真空泵排水

根据企业提供的水环泵的使用说明书及企业目前水环泵整改情况，核算出项目现状实际全年水环泵耗用水量预计为 402356m³/a，根据现场调查，本项目水环真空泵水有收集池，收集池上方加盖，参照企业实际生产情况，排污系数取 0.9，排水量为 362120m³/a。

(5) 生活污水

核算出生活用水量为 103125m³/a，排污系数取 0.8，生活污水量为 82500m³/a。

(6) 初期雨水

根据现场调查，企业初期雨水收集池和切换阀处均未设置计量表，本次依据《给水排水工程快速设计手册-2-排水工程》确定企业初期雨水产生、排放情况。初期雨水收集时间按 15min 计，设计雨水流量 Q (L/s) 计算公式如下：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

ψ —设计径流系数，取 0.9；

q —按设计降雨重现期与历时所算出的降雨强度 (L/s·公顷)，南通市暴雨强度公式计算如下：

$$q = [2007.34 (1 + 0.752 \lg P)] / [(t + 17.9)^{0.71}]$$

其中：P=1~20 年，取 10 年，t 取 15min 计算得 $q=294.54$ /s·公顷。

F —设计汇水面积 (根据现场调查，企业汇水面积 200 亩，约 13.3 公顷)。

计算得 $Q=3525.64$ L/s，初期雨水收集量约为 3173.13m³/a。

现有项目全厂水平衡见图 3.2-2。

3.2.2 储运工程

根据现场调查，项目设有原料仓库、四类产品的成品仓库（项目共设置 7 个固体物料仓库：分别为 1、2、3#丙类仓库、1 个乙类仓库、1 个山梨酸仓库、1 个山梨酸钾仓库、1 个露天仓库）、罐区（项目设置 3 个罐区，分别为 1#、2#、3#罐区）。罐区占地 7595m²，厂内储罐情况见下表。

表 3.2-2 现有项目储罐设置情况

罐区位置	原料名称	容积 (m ³)	类型	数量	具体尺寸 (mm)	呼吸处理措施
1#槽区	淡酸（醋酸）	1500	固定顶	1	Φ12000*13515	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	KOH 溶液	550	固定顶	1	Φ9000*9015	呼吸阀+气液平衡管
	盐酸（30%）	450	固定顶	1	Φ8000*9000	呼吸阀+水封，气液平衡管
2#槽区	醋酸	1500	固定顶	1	Φ12000*13515	呼吸阀+水封，氮封+气液平衡管
	醋酸	1700	固定顶	1	Φ12000*15000	呼吸阀+水封，氮封+气液平衡管
	巴豆醛	450	固定顶	1	Φ7600*9015	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	酒精	340	固定顶	1	Φ7000*9015	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	成品双乙甲酯	420	固定顶	1	Φ7000*10521	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	配料酸	420	固定顶	1	Φ7000*10521	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	甲醇	230	固定顶	1	Φ5700*9015	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	无水乙醇	64	固定顶	1	Φ4160*7500	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	巴豆醛	450	固定顶	1	Φ7600*9015	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	醋酸丁酯	40	固定顶	1	Φ3280*5050	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	苯胺	100	固定顶	1	Φ4800*6000	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	邻甲苯胺	100	固定顶	1	Φ4800*6000	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	三乙	60	固定顶	1	Φ4000*6000	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	双乙甲酯	440	固定顶	1	Φ7300*10515	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	甲苯	100	固定顶	1	Φ5000*6000	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	1#残液罐	200	固定顶	1	Φ5850*7521	呼吸阀+氮封+气液平衡管
氢氧化钠（32%）	100	固定顶	1	Φ5000*6000	呼吸阀+氮封+气液平衡管	
/	2#残液罐	150	固定顶	1	Φ5850*7521	呼吸阀+氮封+气液平衡管
3#槽区	醋酸	4000	内浮顶	1	Φ19000*14000	呼吸阀+氮封+气液平衡管
	成品双乙甲酯	900	固定顶	1	Φ12000*8000	呼吸阀+氮封+气液平衡管
冷冻站	液氨储罐	15.5	固定顶	2	Φ1800*6100	密闭系统
	液氨储罐	10.6	固定顶	2	Φ1600*5300	密闭系统

根据现场调查，企业实际生产过程中，根据生产需要，为便于物料转移，各项目车间按需配有车间储罐，其中一车间（双乙烯酮、双乙甲酯、双乙乙酯）储罐呼吸废气均已收集处理，收集处理方式为水吸收后送入裂解炉焚烧；

二车间（山梨酸、山梨酸钾）：806 生产车间乙醇废气还未完全收集，809 辅助楼乙醇废气已全部收集并通过水吸收处理；

三车间：甲苯废气均接入冷凝+活性炭吸附处理装置处理后排放，已实测；

四车间：双乙苯胺 1 个 9m³，邻甲双乙苯胺 2 个（4m³+6m³），2，4-二甲基双乙苯胺 1 个 2m³，1 个 50m³，均为直接排空（需整改）。

表 3.2-3 车间储罐设置情况

罐区位置	原料名称	容积 (m ³)	类型	数量	呼吸处理措施
一车间	801 装置区				水吸收后进裂解炉焚烧
	醋酸	85	圆顶	2	
	焦油	16	圆顶	2	
	双乙烯酮	23	圆顶	4	
	双乙烯酮	15	圆顶	2	
	802 装置区				
	醋酸	85	圆顶	2	
	焦油	16	圆顶	2	
	双乙烯酮	23	圆顶	4	
	双乙烯酮	15	圆顶	2	
	804 装置区				
	醋酸	9	/	2	
	醋酸丁酯	9	/	4	
	乙醇	17	圆顶	2	
	粗乙酰乙酸乙酯	26	圆顶	1	
	乙酰乙酸乙酯	16	/	1	
	甲醇	32	圆顶	1	
	甲醇	9	/	1	
	双乙烯酮	9	圆顶	2	
	双乙甲酯	54	圆顶	1	
	双乙甲酯	9	/	1	
	双乙甲酯	22	圆顶	3	
	805 装置区				
	醋酸	85	圆顶	2	
	焦油	16	圆顶	2	
	811 装置区				
醋酸	148	圆顶	1		
焦油	32	圆顶	1		

	双乙烯酮	23	圆顶	4	
	双乙烯酮	15	圆顶	2	
	812 装置区				
	醋酸	148	圆顶	1	
	焦油	32	圆顶	1	
	双乙烯酮	23	圆顶	4	
	双乙烯酮	15	圆顶	2	
	双乙烯酮	22	圆顶	4	
	双乙烯酮	27	圆顶	5	
	甲醇	32	圆顶	1	
	甲醇	9	圆顶	1	
	双乙甲酯	49	圆顶	1	
	双乙甲酯	9	圆顶	1	
	双乙甲酯	39	圆顶	1	
二车间	809 装置区				806 乙醇废气还未收集全；809 辅助楼乙醇废气已全部收集水吸收处理
	酒精	49	圆顶	2	
	805 装置区				
	巴豆醛	48	卧式	3	
	巴豆醛	32	卧式	1	
	甲苯	48	卧式	1	
	806 装置区				
	甲苯	48	卧式	1	
	酒精	35	卧式	3	
	酒精	39	卧式	1	
酒精	221	卧式	1		
酒精	49	卧式	3		
三车间	810 装置区				甲苯废气均接入冷凝+活性炭吸附处理装置处理后排放
	甲苯	2.6	圆顶	1	
	甲苯	2.4	圆顶	2	
	甲苯	2	圆顶	2	
	甲苯	2.2	圆顶	2	
液碱	2.6	圆顶	1		
四车间	811 装置区				直接排空
	双乙苯胺	9	圆顶	1	
	邻甲双乙苯胺	4	圆顶	1	
	邻甲双乙苯胺	6	圆顶	1	
	812 装置区				
2, 4-二甲基双乙苯胺	2	圆顶	1		

	双乙烯酮	11	圆顶	2	
--	------	----	----	---	--

3.2.3 冷冻系统

根据现场调查，公司设置冷冻站二座，1#冷冻站设计规模为设计规模为 1806 万 Kcal/h，配置浅冷机组 4 台，中冷机组 9 台、深冷机组 6 台，制冷剂为氨，载冷剂为乙二醇；

2#冷冻站设计规模为 955 万 kcal/h，配置浅冷机组 6 台、深冷机组 3 台；制冷剂为氨，载冷剂为乙二醇；制冷剂和载冷剂均在六车间冷冻站。

表 3.2-4 制冷机组情况表

位置	序号	设备名称	台数	备注
1#冷冻站	1	螺杆式制冷压缩机组	4	浅冷
	2	螺杆式制冷压缩机组	9	中冷
	3	螺杆式制冷压缩机组	6	深冷
2#冷冻站	4	螺杆式制冷压缩机组	6	浅冷
	5	螺杆式制冷压缩机组	3	深冷

3.2.4 冷却系统

根据现场调查，企业共有 54 台循环冷却塔，分别用于 4 个生产车间、六车间冷冻机和污水处理站。冷却系统设置情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 循环冷却塔统计情况一览表

车间	产品	装置号 (线号)	套数	循环量(t/h)
一车间	双乙烯酮	801	2	400
	双乙烯酮	802	2	400
	精馏	803	1	400
	双乙甲酯	804	4	200
	淡酸提浓	804	2	1500
	双乙烯酮	813	2	400
	双乙烯酮	814	2	400
	精馏	815	1	400
	双乙甲酯	815	1	400
	乙烯酮	805	2	300
二车间	山梨酸	805 缩合	2	500
	山梨酸	806 水解	4	200
	山梨酸	807 精制	1	400
			1	300

	山梨酸	蒸汽冷凝水回收	1	50
			1	100
	山梨酸	809 酒精回收	2	600
	山梨酸钾	808	1	300
三车间	脱氢醋酸	缩合 810	1	400
四车间	双乙苯胺	811	1	100
	邻甲双乙苯胺			
	邻甲氧基双乙苯胺	812	1	100
六车间	冷冻 1	/	10	4000
	冷冻 2	/	7	4000
			1	2400
环保	污水处理	/	1	100

3.2.5 空压系统

根据现场调查，项目设有空压站一座，仪表空压机组 45m³/min，工艺空压机组 55m³/min，空压站设置情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 空压站设置情况一览表

设备名称	数量
仪表空压机组	3 台
	1 台
工艺空压机组	1 台
	4 台

3.2.6 裂解炉焚烧系统

根据工艺流程分析，双乙烯酮、山梨酸产品生产过程醋酸裂解须在 780℃ 下完成，南通醋酸化工股份有限公司配置了 10 台醋酸裂解炉为醋酸裂解反应提供热量。

企业配置的裂解炉为双排管双面辐射卧管底烧立式加热炉，辐射盘管盘旋在炉膛中央。裂解炉燃烧器为扁平焰带压燃烧器，设计为底烧 8 根枪（在炉膛的底部）加侧烧 4 根枪，是可以油、气、残液混烧的结构。该燃烧器的枪头由多个小孔组成，残液通过加压泵送入燃烧器，同时伴有 0.5mpa 的蒸汽对其进行雾化，残液出枪后即被雾化成细小的雾滴，喷出枪口后即能自行燃烧，物料燃烧的火焰

温度达 1100℃ 以上。经过雾化残液能稳定完全燃烧,燃烧去除率能达到 99.99%。产生的火焰可将炉膛温度辐射到 850℃ 左右,用于裂解管内醋酸蒸汽热裂解为乙烯酮和水。裂解炉现采用清洁能源天然气为主要燃料,天然气消耗量为 220Nm³/h。天然气的火焰温度 2000℃,同时为了提高裂化炉的热效率,在对流段安装了燃烧用空气预热系统,把空气预热至 250℃。裂解炉运行过程中采用 DCS 控制系统进行自动控制,其燃烧温度稳定;该 DCS 系统设置自动报警系统,对不符合工艺条件的参数及时报警,并对超过一定范围的主要工艺指标设置了连锁紧急自动停车系统。

根据现场调查,10 台裂解炉中,每 2 台裂解炉共用一根高度 50m(1-5#)、用混凝土基础钢筒结构的烟囱。烟囱内外壁均采用耐高温防腐涂料,确保烟囱的使用寿命。烟囱上设置采样孔、测温孔、采样平台及避雷装置。裂解炉设计参数见表 3.2-7。

表 3.2-7 裂解炉设计参数情况表

序号	设备名称	指标名称	单位	指标	标准要求	相符性
1	醋酸蒸发器	醋酸加料量 F103 含量 ≥ 94%	kg/h	1800~2200	—	—
2	裂解炉	出对流室烟气温度 T901	℃	≤490	—	—
		烟气出辐射室温度 T904	℃	≤850	—	—
		出预热器温度 T106	℃	≤600	—	—
		裂化段出口压力 P105	KPa	≤-75	—	—
		催化剂进料量 F104 含量 30%左右	kg/h	10~26	—	—
		裂化段出口温度 T107	℃	650~700	—	—
		火焰温度	℃	1100-2000	≥1100	符合
		物料停留时间	s	≥2	≥2.0	符合
		燃烧效率	%	≥99.9	≥99.9	符合
		焚毁去除率	%	≥99.99	≥99.99	符合
		排气筒	m	50	≥25	符合
采用 DCS 控制系统进行自动控制,设置自动报警系统,并对超过一定范围的主要工艺指标设置了连锁紧急自动停车系统。					焚烧炉必须有尾气净化系统、报警系统和应急处理装置	符合

根据项目原各期环评,裂解炉主要焚烧处置残液水解残渣、脱低沸冷凝液、精馏残渣、蒸馏釜底残渣、酒精回收蒸馏釜底残渣等危废和部分高浓度有机废气。

根据《南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目、醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目竣工环境保护验收监测报告》和苏州市华测检测技术有限公司对南通醋酸化工股份有限公司裂解炉烟气的检测报告（检测时间为 2017 年 9 月 5 日、9 月 8 日、9 月 28 日、9 月 29 日、2017 年 10 月 10 日~11 日、2017 年 10 月 13 日~14 日、2017 年 10 月 18 日~19 日、2017 年 11 月 8 日~9 日、2017 年 12 月 7 日~8 日），裂解炉废气排放口烟尘、氯化氢、氟化氢、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、二噁英的排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中相应标准。

3.3 公司现有厂区总平面布置及周边情况

1、项目总平面布置情况

南通醋酸化工股份有限公司厂区主大门朝南，次大门朝西。办公楼和浴室位于厂南侧；厂内污水预处理区域位于厂西南侧，厂区罐区位于西北侧；双乙苯胺类生产车间、双乙酯类生产车间、脱氢醋酸（钠）生产车间、双乙烯酮生产车间、山梨酸（钾）生产车间自北向南依次排列，其中辅助设施冷冻站、控制室、消防水池、仓库靠近生产车间设置，项目厂区平面布置见图 3.1-1。

2、项目周边环境概况

南通醋酸化工股份有限公司北侧为中心河，隔中心河为迈图集团；西侧为赛磊那（南通）环保建材有限公司；项目南侧为江山路，隔江山路为信越有机硅（南通）有限公司；项目东侧为永顺路，隔永顺路为德徽（南通）电子科技有限公司。项目周围环境概况图 3.1-2。

3.4 现有项目污染物产生及治理情况

3.4.1 大气污染物

表 3.4-1 醋酸化工各项目采取的废气处理措施

序号	生产装置	产生环节	污染物	治理设施	排气筒编号	排气筒高度
1	1-2#裂解炉	/	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘、二噁英	/	1#	50
2	3-4#裂解炉	/	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘、二噁英	/	2#	50

3	5-6#裂解	/	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘、二噁英	/	3#	50
4	7-8#裂解炉	/	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘、二噁英	/	4#	50
5	9-10#裂解炉	/	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘、二噁英	/	5#	50
6	双乙烯酮	淡酸提浓冷凝	丙酮	冷凝+水吸收+活性 炭吸附	6#	25
7	双乙甲酯(乙 酯)	酯化	VOCs	冷凝+水吸收+活 性炭	7#	25
8		脱低沸和精馏	VOCs	冷凝+水吸收	8#	25
9		脱溶工段	巴豆醛、甲苯	二级冷凝+吸收+ 分子捕获+活性炭 吸附	9#	25
10		抽滤	HCl	一级水+一级稀碱 液	10#	30
11		抽滤	HCl		11#	30
12		抽滤	HCl		12#	30
12		抽滤	HCl		13#	30
13		盐酸二合一过滤	HCl	一级水+一级稀碱 液	14#	25
14		醇洗分离精馏	乙醇	二级冷凝+水吸收	15#	25
15		醇洗分离精馏尾气	乙醇	二级冷凝+水吸收	16#	25
16		二氯甲烷精馏尾气	二氯甲烷	二级冷凝	17#	25
17		806 脱色过滤	乙醇	水吸收	18#	25
18		离心过滤洗涤	乙醇	水吸收	19#	25
19		辅助楼乙醇等尾气 吸收	乙醇	水吸收	20#	25
20	山梨酸烘干	乙醇	水吸收	21#	25	
21	山梨酸钾	1-6#线喷雾干燥	颗粒物	旋风分离+水吸收	22#	25
22		1-6#线流化干燥	颗粒物	旋风分离+布袋除尘	23#	25
23		7#球状线	颗粒物	旋风脉冲除尘+二级 水吸收	24#	25
24		8#球状线	颗粒物	旋风脉冲除尘+二级 水吸收	25#	25
25	脱氢醋酸	烘干	颗粒物、甲苯	旋风+布袋除尘	26#	25
26		甲苯储槽与缩合、 离心尾气	甲苯	二级冷凝+活性炭吸 附	27#	20
27	脱氢醋酸钠	甲苯蒸馏冷凝尾气	甲苯	/		30
28	双乙苯胺类	烘干(旋风布袋除 尘)	颗粒物	旋风+布袋除尘	28#	30

29		酒精回收	乙醇	冷凝+水吸收+活性炭吸附	29#	30
30		双乙苯胺烘干废气	染料尘、乙醇	旋风+布袋除尘+水吸收	31#	30
31		邻甲双乙苯胺烘干废气	染料尘、乙醇	旋风+布袋除尘+水吸收	32#	30
32		酒精蒸馏废气	染料尘、乙醇	旋风+脉冲除尘	33#	20
33		2, 5-二甲氧基-4 氯离心机	乙醇	水喷淋	34#	15
34	污水处理站	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S	水喷淋	35#	35

2、大气污染达标排放情况

根据企业近期验收监测报告及例行委托监测报告，裂解炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、二噁英排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 标准（焚烧量 \leq 300kg/h），工艺废气中颗粒物、HCl 排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准，废水处理站氨、硫化氢排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。现有化工企业 2019 年 2 月 1 日起执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），对照上述标准双乙烯酮、淡酸提浓的 6#排气筒丙酮浓度超标，山梨酸醇洗废气 16#排气筒、离心机母液釜透气 19#排气筒乙醇浓度超标、双乙苯胺类离心机透气 34#排气筒乙醇浓度超标，将作为现有问题列入“以新带老”，监测结果见表 3.4-2。

企业裂解炉均安装了在线烟气建设系统，除 2 号排气筒在线监测装置故障外，其他在线监测装置正常运行，近期监测结果见表 3.4-3。

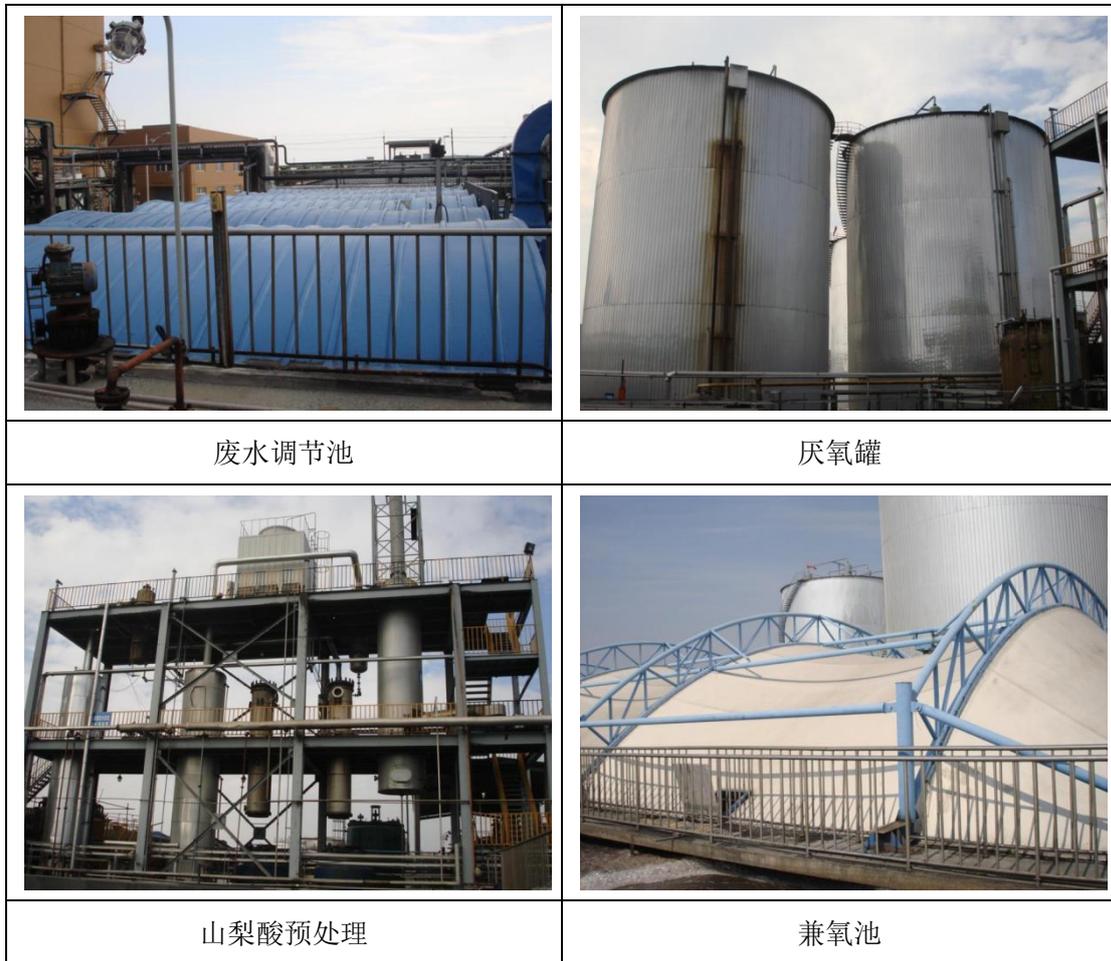
根据企业《年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目、醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目竣工环境保护验收监测报告》及南京泓泰环境检测有限公司于 2018 年 7 月 21 日-7 月 22 日对厂区内污染源的委托监测报告（（2018）泓泰（环）检（综）字（0711）号）企业厂界无组织排放监控点污染物浓度满足原环评批复标准及最新的江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），具体见表 3.4-4。

3.4.2 水污染物

1、废水处理措施

醋酸化工公司已建成一套山梨酸工艺废水预处理装置，采用中和+活性炭吸附+蒸馏工艺，一套设计处理能力 5000m³/d 综合废水处理系统，采用 UASB+兼氧+好氧工艺，全厂废水经处理达标后排入开发区第二污水处理厂，最终排放长江。

目前，南通醋酸化工股份有限公司总排口废水经管网送南通经济技术开发区第二污水处理厂处理后排入长江，按照要求，南通醋酸化工股份有限公司出水应达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。该厂污水预处理现场见以下照片：



	
<p>好氧池</p>	<p>二沉池</p>
	
<p>出水池</p>	<p>排污标识</p>

2、水污染物达标排放情况

根据企业《年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目、醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目竣工环境保护验收监测报告》，公司废水总排口 pH 值、COD_{cr}、BOD、SS、石油类、苯胺类、挥发酚、甲苯排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、总磷排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 标准。

企业废水总排口已安装 COD、氨氮、总磷在线监测设备，近期监测结果见表 3.4-7。

3.4.3 噪声防治

根据工程分析、现场踏勘和实际监测结果表明，南通醋酸化工股份有限公司现有项目厂界噪声源主要来自生产过程中使用的各类泵、离心机、风机、冷冻机组、空压机和循环冷却塔等设备。通过选用低噪声设备，对厂内冷冻机组、空压机、离心机、风机等设置采取隔震座，对冷冻机组、空压机组等噪音大的设备集中分布等措施。

为了解南通醋酸化工股份有限公司目前噪声污染源排放达标情况，评价单位根据南京泓泰环境检测有限公司于 2018 年 7 月 21 日-7 月 22 日对厂区内污染源的监测报告（（2018）泓泰（环）检（综）字（0711）号）进行了分析，监测数据见表 3.4-8，该公司通过采取以上措施，厂界噪声可达标排放。

表 3.4-8 环境噪声质量监测结果 单位：dB（A）

检测日期	测点编码	测点位置	等效声级值 dB（A）		达标情况
			昼间	夜间	
2018 年 7 月 21 日	Z1	南厂界外 1 米	60.3	52.3	达标
	Z2	东厂界外 1 米	59.8	52.7	达标
	Z3	东厂界外 1 米	61.0	53.4	达标
	Z4	东厂界外 1 米	58.9	52.9	达标
	Z5	北厂界外 1 米	59.1	53.1	达标
	Z6	北厂界外 1 米	59.7	52.8	达标
	Z7	西厂界外 1 米	60.4	52.1	达标
	Z8	西厂界外 1 米	61.2	52.6	达标
2018 年 7 月 22 日	Z1	南厂界外 1 米	61.1	51.9	达标
	Z2	东厂界外 1 米	59.2	50.8	达标
	Z3	东厂界外 1 米	61.7	51.7	达标
	Z4	东厂界外 1 米	59.7	52.0	达标
	Z5	北厂界外 1 米	58.8	50.4	达标
	Z6	北厂界外 1 米	59.3	51.1	达标
	Z7	西厂界外 1 米	60.1	51.6	达标
	Z8	西厂界外 1 米	60.4	52.1	达标

3.4.4 固废

根据现场踏勘，南通醋酸化工股份有限公司现有项目生产过程中产生的固体废物主要有双乙烯酮产生的淡酸提浓残渣、残液水解残渣、废气处理废活性炭，双乙甲酯产生的低沸物、高沸物、废气处理废活性炭，山梨酸（钾）溶剂回收产生的废焦油、废活性炭，脱氢醋酸（钠）产生的蒸馏釜残、压滤残渣，双乙苯胺酒精回收产生的蒸馏釜残、废气吸收的废活性炭。废水处理产生的生化污泥、山梨酸预处理残渣；去离子水制备产生的废树脂；企业员工产生的生活垃圾，总产生量为 23573.25t/a，其中生活垃圾 600t/a、危险固废 17094.25t/a，一般固废 1700t/a，待鉴定固废 4179t/a。

企业蒸馏残液（渣）、冷凝残液等原利用裂解炉处置，虽然裂解炉尾气满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）标准，但是由于没有设置急冷装置和布袋除尘装置，不满足《危险废物集中焚烧处置工程技术技术规范》的要求，根据环保管理要求，企业裂解炉不再处置蒸馏残液（渣）、冷凝残液，目前改为委外处置，企业计划自建危险固废焚烧炉一台，用于处置全厂危险固废。

根据原环评碱溶酸析过滤残渣、山梨酸钾过滤残渣、脱氢醋酸钠过滤残渣、水处理污泥均作为一般固废进行委外处理，随着《国家危险废物名录》的修订以及固废管理要求的进一步改进，原评价单位将碱溶酸析的过滤残渣（废活性炭）、山梨酸钾、脱氢醋酸钠的压滤残渣（废活性炭）、水处理污泥等界定为一般固废已不再符合当前固废管理的要求。企业拟自建焚烧炉焚烧处置上述固废。

根据环评单位现场踏勘，南通醋酸化工股份有限公司固废堆场分为危险废物堆场、一般废物堆场，设置了醒目标志牌。

项目危险固废暂存仓库如下

	
<p>危废仓库</p>	<p>危废标识</p>
	
<p>1#残液罐</p>	<p>2#残液罐</p>

其中危险废物堆场约 700 平方米，采用麻石防腐，出口设置馒头形围堰，东侧有排水沟。最大可堆放危险废物 800 吨。目前主要暂存残液水解残渣、脱低沸冷凝液、精馏残渣、蒸馏釜底残渣等危废，约 10t。一般固废堆场面积约 100 平方米，采用水泥防渗，四周设有围堰，最大可堆放一般固废约 120t。

综上所述，南通醋酸化工股份有限公司固废堆场建设满足生产需求，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中：“为防止一般工业固废和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施”的要求；《危险废物贮存污染控制标准》中：“防渗透、防泄漏、防中途流失，并落实安全管理措施，避免二次污染”的要求。

3.5 已建项目环评批复落实情况

现有项目共有六期环评，本次原环评批复与实际情况对比：主要是对比一、二、三期后评价批复（南通醋酸化工股份有限公司一期 21448t/a 双乙烯酮、二期 8000t/a 双乙甲酯、2000t/a 双乙乙酯、22000t/a 山梨酸（钾）、三期 5000t/a 双乙苯胺类、3000t/a 脱氢醋酸、2000t/a 脱氢醋酸钠项目）、四期环评批复（南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啶衍生物科研中心建设项目）、五期环评批复（南通醋酸化工股份有限公司醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目（年产 2750 吨脱氢醋酸钠）、六期环评批复（年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目）要求与实际情况的对比，本次评价将四至六期和一至三期后评价环评批复要求和实际情况对照列表如下：

表 3.5-1 现有项目环评批复执行情况

序号	检查内容	执行情况
第六期：年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目		
1	严格实施雨污分流、清污分流。双乙苯胺类车间（南、北）废气喷淋塔废水、乙酰乙酸乙酯车间水喷淋塔废水、双乙苯胺类和乙酰乙酸乙酯设备清洗废水及水环真空泵废水收集后经厂区内现有污水处理设施经“调节池—UASB 厌氧池—兼氧生化池—好氧生化池—二沉池”处理后排入开发区市政污水管网，各类水污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和污水处理厂接管要求。	企业雨污分流、清污分流；厂内污水治理措施和环评批复要求一致
2	你公司须高度重视废气治理工作，优化废气治理工艺，采取密封生产、防泄漏管阀接头、提高自动化水平等措施减少无组织排放废气的产生量。强化废气收集系统的建设，确保达到报告书所要求的处理效率。双乙苯胺类产品干燥废气经“旋风+脉冲除尘器+洗涤塔”处理后通过不低于 30m 高排气筒排放；双乙苯胺类产品蒸馏及合成废气经冷凝回收后再经活性炭进行吸附处理，通过不低于 15m 高排气筒排放；乙酰乙酸乙酯合成有机废气经二级冷凝后再经水喷淋塔进行处理，通过不低于 25m 高排气筒排放。优化各类排气筒设置，尽量依托现有排气筒，同类排气筒予以合并，粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准及无组织排放	一致情况：双乙苯胺类废气经“旋风+脉冲除尘器+洗涤塔”处理后通过不低于 30m 高排气筒排放；双乙苯胺类产品蒸馏废气经冷凝回收后再经活性炭进行吸附处理后通过 20m 高排气筒排放，双乙乙酯合成有机废气经二级冷凝回收后再经水喷淋塔进行处理； 不符情况：双乙苯胺类合成过程废气未收集处理

序号	检查内容	执行情况
	限值，乙醇、丙酮、醋酸乙酯等执行环评所列标准。本项目部分固废的焚烧依托厂区内现有裂解炉，裂解炉废气排放须符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中相关要求，排气筒高度不得低于 50m。恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准。你公司须落实专人对废气处理装置进行管理，定期更换活性炭等废气治理介质，确保废气稳定达标排放。	
3	合理设置车间布局，选用低振动低噪声机电设备，高噪声源应考虑远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。	根据例行监测、竣工验收监测及本次后评价监测，厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
4	该项目所产生的蒸馏残渣、过滤残渣等固体废物须按照“减量化、资源化、无害化”的原则规范分类收集、妥善处置，其中危险固废须委托有资质的单位处置，危废贮存场所须符合国家《危险固废贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，同时加强危险固废运输管理并在江苏省危废动态管理系统中及时申报，生活垃圾须委托环卫部门清运。	原环评批复允许企业通过裂解炉焚烧自己产生的高热值危废，企业裂解炉污染物排放情况能满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)相关要求，为了进一步符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)相关要求，企业现状暂停自行焚烧危废，正在计划进行裂解炉提标改造；现状厂区产生的所有危险废物均委托有资质单位处置
5	鉴于本项目使用双乙烯明、乙醇等易燃易爆或危险化学品，你公司应高度重视环境风险防范工作，认真落实环评书中各项防范措施，特别关注伴生、次生环境风险，严格按《危险化学品安全管理条例》和环境风险管理的有关规定，制定相关环保管理规章制度及事故应急预案，加强人员风险意识教育及应急演练培训，每年演练不少于 2 次，同时强化事故防范措施，建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强对原料运输储存及生产过程中的管理。生产装置区及原料存贮区应设置检测报警装置。工艺设计采用自动控制系统和联动停车装置，须设置 2000m ³ 事故池，主体装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区（包括罐区）设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。生产厂房、罐区、污水处理装置区及危险废物存贮、处置区应做好防	厂区内有风险源管控标识牌，建设方已编制过全厂应急预案并完成备案(2016 年底)，建设方设有 2500m ³ 的事故应急池，且应急池有切换阀和管道联通，确保发生事故时事故废水可以通过管道流入事故应急池

序号	检查内容	执行情况
	渗处理，防止物料下渗污染土壤及地下水。	
6	加强施工建设期间环境管理，减少施工噪声和扬尘对周围环境的影响，合理处置施工期间产生的生活垃圾及建筑垃圾。严禁夜间施工，特殊情况需夜间连续施工，须另行办理夜间施工许可手续。	已按要求实施
第五期：南通醋酸化工股份有限公司醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目（年产 2750 吨脱氢醋酸钠）		
1	严格实施雨污分流、清污分流。本项目脱氢醋酸生产废水、设备及地面冲洗水、真空泵废水、机泵冷却废水、去离子制备废水经“调节池—UASB 厌氧池—兼氧生化池—好氧生化池—二沉池”处理后排入开发区市政污水管网，各类水污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和污水处理厂接管要求。	废水污染防治措施一致
2	你公司须高度重视废气治理工作，优化废气治理工艺，采取密封生产、防泄漏管阀接头等措施减少无组织排放废气的产生量。强化废气收集系统的建设，确保达到报告书所要求的处理效率。脱氢醋酸烘干工段废气经旋风+布袋除尘处理；酒精回收工段产生的废气经冷凝冷却+活性炭吸附处理；脱氢醋酸钠生产过程中产生的烘干废气经旋风+布袋除尘处理，以上废气处理后通过不低于 25m 高排气筒排放；甲苯蒸馏废气经“冷凝冷却+裂解炉焚烧”处理。粉尘、甲苯、HCl 等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准及无组织排放限值，乙醇执行环评所列标准。优化各类排气筒设置，尽量依托现有排气筒。本项目部分废气和固废的焚烧依托厂区内现有裂解炉，裂解炉废气排放须符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中相关要求，排气筒高度不得低于 50m。你公司须落实专人对废气处理装置进行管理，定期更换活性炭等废气治理介质，确保废气稳定达标排放。	脱氢醋酸烘干废气采用“旋风+布袋除尘”处理，脱氢醋酸钠烘干废气经“旋风+布袋除尘”处理，甲苯蒸馏废气经“冷凝冷却+裂解炉焚烧”处理；根据例行竣工验收监测及例行监测：本项目裂解炉废气排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中相关要求
第四期：南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲醋联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾、醋酸及吡啉衍生物科研中心建设项目		
1	严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合开发区环保分局要求。项目生产工艺废水、真空泵废水、初期雨水、设备和地面冲洗水、生活污水等均须分类收集、分质处理。科研中心含氯废水经预处理后与其他工艺废水、真空泵废水、设备冲洗水、初期雨水一起进入厂内污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	项目清污分流、雨污分流；科研中心未建设，厂区内污水进入厂内污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理

序号	检查内容	执行情况
	表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园 区污水处理厂集中处理。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。	
2	<p>优化工艺废气治理工作，采用防泄漏管阀接头，密封生产、所有操作均为负压操作等措施减少化工原料存贮、装卸、使用过程中的无组织排放。裂解炉建设和废气排放须符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中相关要求，烧毁去除率不得低于 99.9%，烟气通过净化处理达标后排放，排气筒高度不得低于 50 米；</p> <p>双乙烯酮聚合工段废气通入裂解炉进行焚烧处理；稀醋酸提浓的不凝气通过二级冷凝+活性炭吸附后通过 20 米高排气筒排放；山梨酸钾喷雾干燥、烘干工段废气通过旋风除尘器处理后，通过 20 米高排气筒排放；科研中心有机废气经收集后通过活性炭吸附，酸性废气设二级碱喷淋，水溶性废气采取水吸收后，通过 20 米高的排气筒排放；双乙甲酯生产过程中的真空泵废气经活性炭吸附后通过 20 米高的排气筒排放。废气去除率须达到环评所列要求，各类污染物排放须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准和环评所列标准，恶臭污染物排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准厂界污染物浓度须符合无组织排放监控浓度限值要求。鉴于本项目废气产生环节较多，理化性质较为复杂，废气处理设施(含无组织排放收集系统)须委托有资质单位进行设计、施工并经过专家论证后方可建设，并将最终设计方案报我局备案确保废气稳定达标排放。制定各类废气日常监测计划，除二噁英每年至少监测一次外其余各类废气监测频次不得低于每季度一次。</p>	<p>符合项：①双乙烯酮聚合尾气通过裂解炉焚烧处理； ②稀酸提浓废气经二级冷凝+水吸收+活性炭吸附后通过 25m 高排气筒排放； ③山梨酸钾烘干工段废气经旋风+布袋除尘后通过 25m 高排气筒排放； ④科研中心未建设； ⑤双乙甲酯真空泵尾气收集后送裂解炉焚烧；</p> <p>不符合项： 原环评批复允许企业通过裂解炉焚烧自己产生的高热值危废，企业裂解炉污染物排放情况能满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)相关要求，为了进一步符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)相关要求，企业现状暂停自行焚烧危废，正在计划进行裂解炉提标改造；现状厂区产生的所有危险废物均委托有资质单位处置。</p>
3	本项目的淡酸提浓残渣、废气处理废活性炭、ZPT 脱色过滤产生的废活性炭等国废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求分类收集，建立固废临时堆存场所，做好防渗防漏处置并在国家规定时间内处理完毕。各类危险固废的处置均须到南通市固废管理中心按要求办理相关转移和处置手续，同时加强危险固废运输管理并做好转移台帐记录，不得对周边环境造成二次污染。	企业固废均按环评批复要求，采取合理处置措施

一至三期后评价：南通醋酸化工股份有限公司一期 21448t/a 双乙烯酮，二期 8000t/a 双乙甲

序号	检查内容	执行情况
	醋、2000t/a 双乙乙醋、22000t/a 山梨酸（钾），三期 5000t/a 双乙苯胶类、3000t/a 脱氢醋酸、2000t/a 脱氢醋酸钠项目	
1	<p>严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合开发区分局和园区管委会要求。根据七个产品产生废水的实际情况，对山梨酸废水采取预处理后与其它废水一起进入厂区污水处理设施进行生化处理，确保各类污染物符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。鉴于开发区目前正在进行中水回用工程建设，你公司中水回用工程建成时须使用园区的中水代替部分真空泵的吸水</p>	废水处理措施和环评批复要求一致
2	<p>你公司废气产生环节较多，理化性质较为复杂，根据《报告书》结论及环保部门对企业的日常监察情况，企业投产运行后对周边大气环境产生了一定的影响，须高度重视废气处理工作，采取进一步的废气污染防治措施和对策，认真落实《报告书》及你单位 2013 年整改计划提出的废气污染防治措施，废气处理效率不得低于原报告书、环评批复和本《报告书》要求。对各类工艺废气处理装置要加强日常保养维护，确保其正常工作状态，活性炭及各类废气吸收液须及时更换，确保吸附处理效率。制定各类废气日常监测计划，除二噁英每年至少监测一次外其余各类废气监测频次不得低于每季度一次，同时加强对生产过程及各类设施的环境管理，采取《报告书》提出的切实有效的措施以减少无组织废气的产生量，确保各类大气污染物达标排放。2013 年 8 月各类废气污染防治措施落实到位后，应委托有资质单位对废气污染排放情况及厂界无组织排放情况（尤其是臭气浓度）进行监测并与本次后评估监测情况进行对比，确保整改有实效。</p>	原后评价提到的废气污染防治措施均已整改
3	<p>危险固废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求分类收集，建立专门的固废临时堆存场所并在国家规定时间内处理完毕。蒸馏残液、焦油、蒸馏釜残、精馏残液由本厂裂解炉焚烧处置，其他固废的处置和综合利用均须到南通市固废管理中心按要求办理相关转移和处置手续，同时加强危险固废运输管理并做好转移台帐记录，不得对周边环境造成二次污染。</p>	<p>由于企业裂解炉尚不符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)相关要求，现状暂停焚烧危废，正在计划进行裂解炉提标改造；现状厂区产生的所有危险废物均委托有资质单位处置</p>

南通醋酸化工股份有限公司六期项目建设完成后，共进行了三次竣工验收，分别为：一、二期竣工验收（通环验[2012]0025 号），三期竣工验收（通环验[2013]0029 号），四、五、六期竣工验收（通开发环验[2018]002 号）。其中，四、五、六期已为企业自主竣工验收，企业委托南京源恒环境研究所有限公司编制了竣工验收报告，南通市经济开发区对四、五、六期的噪声，固体废物进行了专项验收。各期主要竣工验收要求与实际建设情况对比如下：

表 3.5-2 现有项目竣工验收要求与实际建设对比情况

序号	管理要求	实际建设情况
南通醋酸化工股份有限公司年产 21448 吨双乙烯酮、8000 吨双乙甲酯、2000 吨双乙乙酯项目（一、二期）		
1	<p>结论：验收监测期间，公司正常运行，项目平均生产负荷达到 98% 以上。经市环境监测中心站验收监测，结果表明：公司废水经处理后排入开发区污水处理厂，公司总排口 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、总磷符合参照执行的《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的标准值；裂解炉废气烟尘、SO₂ 排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉标准，工艺废气甲醇排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；乙醇、丙酮、醋酸排放速率符合环境影响评价标准，甲醇、丙酮、乙醇、醋酸厂界无组织监控浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及环评计算标准，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准；厂界噪声监测点昼夜连续等效声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；固废处置符合规范要求，排污口进行了规范化设置，并树立了标识牌。验收组同意南通醋酸化工股份有限公司年产 21448 吨双乙烯酮、8000 吨双乙甲酯、2000 吨双乙乙酯项目通过环保验收。</p>	/
2	<p>进一步完善要求</p>	<p>企业通过替换非必须水环真空泵，循环套用各类可利用中水，减少废水排放；企业工艺上基本无无组织废气排放，储罐设有氮封和气液平衡管，全厂从 2017 年第四季度开始进行 LDAR 泄漏检测</p>
	<p>委托有资质的单位对裂解炉二噁英等特征污染物进行定期检测</p>	<p>已每年委托苏州市华测检测技术有限公司对二噁英</p>

		类进行例行检测
	规范各类固废的收集贮存及处置，做好转移台账，不得产生二次污染	裂解炉整改完成前，所有危险固废均委托有资质单位处置。
	加强事故风险防范意识，杜绝污染事故的发生	企业已编制突发环境事件应急预案并备案，并进行过突发环境事件应急预案演练

关于南通醋酸化工股份有限公司 2.2 万吨/年山梨酸（钾）、3000 吨/年脱氢醋酸、2000 吨/年脱氢醋酸钠、5000 吨/年双乙苯胺类项目环保竣工验收的批复

1	<p>总结论：验收监测期间，公司正常运行，项目平均生产负荷达到 88% 以上。经市环境监测中心站验收监测，结果表明：废水经处理后排向开发区污水处理厂，公司废水总排口主要污染物排放浓度符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准，氨氮、总磷符合《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 中标准限值，清下水全部回用不排放；项目裂解炉废气 SO₂、烟尘排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中非金属加热炉标准；工艺废气 HCl、粉尘、甲苯、苯胺类排放浓度、排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准；乙醇排放速率符合环境影响评价标准。甲苯、二氯甲 烧、HCl、醋酸、苯胺类、乙醇厂界无组织监控浓度符合上述标准 表 2 二级标准及环评计算标准；各厂界噪声昼夜连续等效声级值均 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2 008) 3 类标准；固废处置符合规范要求，排污口进行了规范化设置，并树立了标志牌。在切实落实各项污染防治措施，各类污染物稳定达标排放</p> <p>及环境污染事故风险防范措施落实到位的前提下，同意南通醋酸化 工股份有限公司 2.2 万吨/年山梨酸（钾）、3000 吨/年脱氢醋酸、2000 吨/年脱氢醋酸钠、 5000 吨 /年双乙苯胺类项目通过环保验收。</p>	/
2	<p>进一步管 理要求</p> <p>进一步做好废水处理设施和废气处理装置的运行和维护，杜绝跑冒滴漏现象的发生，减少废气无组织排放，确保各类污染物能稳定达标排放；</p> <p>规范各类固废的收集贮存及处置，做好转移台账，不得产生二次污染；</p>	<p>企业通过替换非必须水环真空泵，循环套用各类可利用中水，减少废水排放；企业工艺上基本无无组织废气排放，储罐设有氮封和气液平衡管，全厂从 2017 年第四季度开始进行 LDAR 泄漏检测</p> <p>裂解炉整改完成前，所有危险固废均委托有资质单位处置</p>

		加强事故风险防范意识，杜绝污染事故发生	企业已编制突发环境事件应急预案并备案，并进行过突发环境事件应急预案演练
年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目、醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目竣工环境保护验收监测报告			
1		<p>总结论：南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目、年产 14000 吨精细化学品（双乙类）、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目、醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目验收监测期间，废气污染物排放达到国家排放标准；废水污染物排放浓度符合国家排放标准，废水处理装置污染物去除率基本满足废水处理要求；厂界噪声达标排放，未产生扰民影响。废水、废气污染物排放量符合核定指标要求。各类固废已分类处置，各项环评批复要求基本落实。</p>	/
2	进一步管理要求	<p>加强噪声污染、固体废物防治设施维护和管理，规范污染防治设施运行管理，建立健全日常环境管理台账记录，确保污染物长期稳定达标排放；</p>	<p>根据例行监测，厂区噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，各类固废均得到合理有效处置</p>
		<p>规范各类固废贮存和转移管理，健全台账资料，危险废物必须委托有资质单位处置</p>	<p>各类固废均得到合理有效处置</p>
		<p>企业须按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，开展本项目自主验收，并做好信息公开和备案工作</p>	<p>企业六期项目均已进行了竣工验收</p>

3.7 现有项目环境风险回顾

3.7.1 已建项目主要原料存贮情况

根据企业实际运行情况，已建项目主要原料存贮情况见表 3.7-1。

与原环评相比，企业的风险物质、存储量与原各期环评无明显差距，六期环评后，企业实际原辅料消耗及存储情况见下表。

3.7.2 现有项目环境风险防范及应急措施

3.7.2.1 应急预案备案情况

企业已于 2016 年针对南通醋酸化工股份有限公司四、五、六期环评全部建成后全厂危险物质及生产装置变化后的应急情况进行情况进行的修编。并于 2016 年 11 月 28 日取得了南通市环境保护局的备案。

3.7.2.2 突发环境污染事件演练情况

南通醋酸化工股份有限公司每年进行 2 次突发环境事件应急演练。每次演练流程基本包括成立应急演练小组→最大可信事故源识别与分析→应急演练方案制定→应急演练小组讨论与修改→桌面推演→实际演练→总结整改。

1、2017 年度南通市突发环境事件应急演练

2017 年 9 月 21 日，为全面贯彻落实市委、市政府“263”专项行动工作部署和 2017 年度省、市应急管理工作要求，南通市环境保护局、南通市经济技术开发区环保局组织在南通醋酸化工股份有限公司进行 2017 年度南通市突发环境事件应急演练。此次演练的参演单位有南通市环保局、气象局、开发区管委会办公室（应急办）、农村工作局、社会事业局、建设局、综合执法局、安全生产监督管理局、环保局、公安分局、交警五大队、消防大队、南通醋酸化工股份有限公司、南通升达废料处理有限公司、洪港水厂等。

此次演练采用实战演练的方式，整个演练过程分为启动预案、信息报送、事故处置、应急监测、多级联动、应急终止六个阶段。演练取得了圆满成功。在应急演练完成后，环保科对此次应急演练进行了总结。

表 3.7-2 2017 年度南通市突发环境事件应急演练

	
<p>应急演练观摩台</p>	<p>应急演练分组情况</p>
	
<p>南通升达参演</p>	<p>储罐泄漏处置情况</p>

2、2018 年度南通醋酸化工股份有限公司突发环境事故应急演练（806 山梨酸溶媒回收系统火灾爆炸事故）

山梨酸作为公司主要产品之一，山梨酸蒸溶媒工段涉及到甲苯、巴豆醛等易燃有毒物质，而且可能会因为事故的多米诺效应造成连锁爆炸、火灾。所以，企业 2018 下半年突发环境事故应急演练选在山梨酸蒸溶媒工段作为此次演习地点。

此次应急演练，企业首先在山梨酸溶媒岗位 HAZOPE 分析的基础上，识别山梨酸溶媒工段可能产生的环境风险及应对措施，并在此基础上编制完善了《南通醋酸化工股份有限公司突发环境事故（806 山梨酸溶媒回收系统火灾爆炸事故）应急演练方案》，组织全厂员工进行应急演练，并在演练之后进行了总结，对不合格项提出了整改建议。

表 3.7-3 2018 年南通醋酸化工股份有限公司突发环境事件应急演练

	
<p>应急救援小组</p>	<p>人员疏散</p>
	
<p>应急泄漏检测</p>	<p>整改总结会议</p>

南通醋酸化工股份有限公司成立重大事故应急领导小组，由董事长任总指挥，总经理和安全副任副总指挥，小组成员由各部门负责人组成。发生突发性环境事件时，以事故应急领导小组为基础，立即成立应急指挥部，董事长任总指挥，总经理和安全副任副总指挥，负责现场应急工作的组织和指挥，指挥部设在生产部。若总经理、副总经理不在场时，由安监部长为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

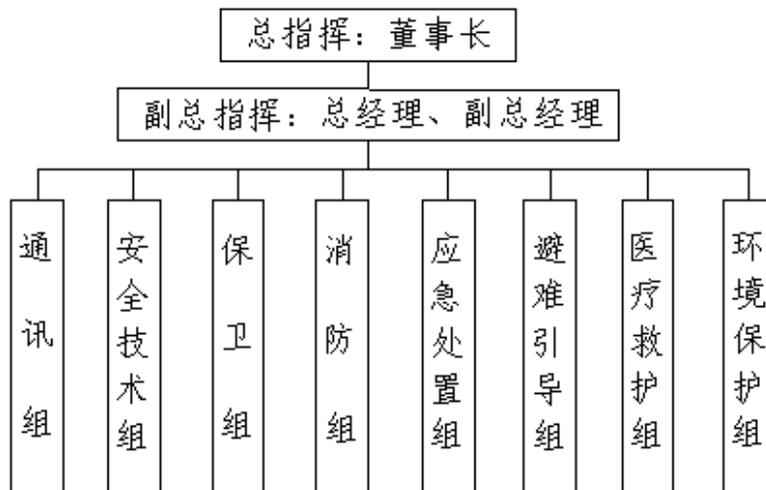


图 3.7-1 企业应急队伍组织机构

3.7.2.3 应急救援物资配备情况

公司根据自身的风险源情况，保障检验、监测力量的基础上，加强危险化学品检验、监测设备建设。增加应急处置、快速机动和自身防护装备、物资的储备，不断提高应急监测，动态监控的能力，保证在发生环境事件时能有效防范对环境的污染和扩散。

公司根据应急要求，配备以下主要应急设备：

(1) 泡沫站、50KG、35KG、20KG 干粉车、4KG、5KG 干粉灭火器和轻水灭火器。

(2) 车间控制室内设置事故应急柜，配备防化服两套、防毒面具两只、防护眼镜两副、耐酸碱靴子两双、衬塑手套两副、乳胶手套两副、正压式空气呼吸器一只。

(3) 消防炮、消防栓、水枪、水带、雾化枪。

(4) 堵漏、抢险装备。

(5) 大功率的应急照明灯。

(6) 防爆对讲机。

(7) 应急药品。

(8) 医疗抢救设备。

3.7.2.4 堵漏器材配备情况

(1) 管道壁发生泄露，又不能关阀止漏时，可使用不同形状的堵漏垫、堵漏楔、堵漏胶、堵漏带等器具实施封堵。

(2) 微孔泄露可以用螺丝钉加粘合剂旋入孔内的办法封堵。

(3) 罐壁撕裂泄露可以用充气袋、充气垫等专用器具从外部包裹堵漏。

(4) 带压管道泄露可以用捆绑式充气堵漏袋，或使用金属外壳内衬橡胶垫等专用器具施行堵漏。

(5) 阀门、法兰盘或法兰垫片发生泄露，可用不同型号的法兰夹具并注射密封胶的方法实施封堵，也可直接使用专用阀门堵漏工具实施堵漏。

3.7.2.5 储罐围堰情况

厂区内储罐围堰设置情况如下表。

表 3.7-4 围堰、防火堤设置情况表

区域	防火设置	面积 (m ²)	高度 (m)	备注
储罐区	在罐区外围现浇的混凝土池, 并进行了防腐处理	5000	1.2	/
生产车间	防火堤	2607	0.2	设边沟及收集槽
仓库		753	0.2	设边沟及收集槽

3.7.2.6 技术保障

应急指挥部安排如下技术保证工作:

(1) 建立应急救援物资和设备数据库, 包括应急救援物资和设备名称、数量、型号大小、存放地点、负责人及调动方式;

(2) 建立公司风险源相关危险性物质的数据库, 包括物质名称、存放量、存放方式、存放地点以及其物理化学特性;

(3) 存档公司环境应急预案, 对公司内潜在事故危险的性质和规模及影响范围有充分了解, 并建立公司内主要风险源示意图, 图中应注明: 存放大量危险物质的地方、救援设备存放点、消防系统、附近水源、污水管道、排水系统、重大危险源的进出口道路状况、安全区、重大危险源的位置与周边地区的关系;

(4) 不定时更新突发环境事件应急组织机构各组成员联络方式, 地方政府和应急服务机构的地址和联系方式, 应急救援与事故处理法规标准手册等。

3.7.2.7 消防水池、初期雨水收集池、事故应急池

厂区雨水管入河处设置切断阀门和控制井, 出现火灾事故时可关闭切断阀门或在控制井处进行封堵, 从而阻止污水直接进入外环境, 防止水污染事故的发生。公司内设有消防水池 1440m³ 及初期雨水收集池 2000m³, 初期雨水收集池和雨水管网之间有切换阀, 经过检测后根据检测结果泵入污水管网处理。

公司设有事故池, 接受事故状态下的废水, 事故池的容量有效容积 2500m³ 事故应急池 1 座。

消防及物料泄漏冲洗水进入收集井, 进入初期雨水收集池, 然后再用泵输送进入事故池, 调节水质水量后在缓慢进入调节池进行处理。

建设方已设置 2500m³ 的事故应急池，考虑到事故水池是目前最为重要的环境风险防范措施，本次评价对现有事故水池设置是否满足相关要求，进行分析论证。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和中石化集团以中国石化建标[2006]43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求，明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）

V₂—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} * t_{\text{消}}$$

Q_消—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消—消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10q * F$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm²。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

$$V_{\text{事故池}} = V_{\text{总}} - V_{\text{现有}}$$

V_{现有}——用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

①V 总

根据南通醋酸化工股份有限公司情况，事故存储设施总有效容积计算如下：

$V_1=1700\text{m}^3$ ，单个贮罐的最大贮存量（2#槽区醋酸储罐）。

$V_2=1814\text{m}^3$ ，南通醋酸化工股份有限公司消防泵房内设消防水泵 4 台（二用二备），消防主泵两台（一用一备），单台水泵流量 120L/s，扬程 100m。罐区还配备泡沫灭火系统，配备 PC24 泡沫产生器两支，实际泡沫混合液流量为 48L/s，连续供给时间 30min。以着火时间 4h 计，则消防总水量为 3542 m^3 。

$V_3=0\text{m}^3$ ，即不考虑移走的量。

$V_4=0\text{m}^3$ ，消防事故情况下不考虑生产废水的排入。

$V_5=28\text{m}^3$ 。年平均降雨量 1089.7mm，平均降雨天数 120 天，罐区占地面积 3000 m^2 （以易燃物料贮存区——2#槽区计）。

$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 5270\text{m}^3$ 。

②V 现有

南通醋酸化工厂内罐区防火堤严格按《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）和中国石化建标[2006]43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》相关要求设计，防火堤设计考虑火灾事故时兼作消防事故缓冲池，其容积设计将化学品控制在防火堤内。2#槽区占地面积约 3000 m^2 ，防火堤高度为 2m，储罐占地约 500 m^2 ，则现有防火堤容积约 5000 m^3 。

③V 事故池

事故水池的容积应满足不小于 $V_1 + V_2 - V_3 + V_4 + V_5 - V_{\text{现有}} = 270\text{m}^3$ 。

南通醋酸化工股份有限公司设置一座容积为 2500 m^3 的事故水池，正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭清水排放阀，并开启事故池进水阀。可见，本项目事故池的设计满足事故时污水储存要求。

项目车间内主要污水收集池设有切换阀，可以确保正常的生产废水排入厂区污水处理站，事故状态下的事故废水通过管网排入事故应急池，通过以上计算，可以看出本项目事故应急池容积满足要求。

3.7.2.8 应急监测情况

发生突发环境事件时，公司环境应急监测小组迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的

时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害做出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

目前，废水 PH、COD、VOC 项目企业自己可以检测，废气甲苯、甲醇、氨等需要委托南通市环境监测站监测。企业目前已配备的应急监测物资如下：

表 3.7-5 企业应急物资配备情况

类别	名称
现场监测器材	多功能水质分析仪 气体快速测定仪 气体快速检测管 便携式 VOC 检测仪
实验室仪器	分光光度计 COD 快速测定仪
个人防护器材	防毒面具 乳胶手套

3.7.2.9 雨污管网铺设情况及与外界的紧急切断措施

公司排水系统采用清污分流制，雨水系统污染区和非污染区单独设置，生产装置区、库区为污染区，厂区办公区、调度区等不使用危险化学品的区域为非污染区。

排水系统示意图如下。

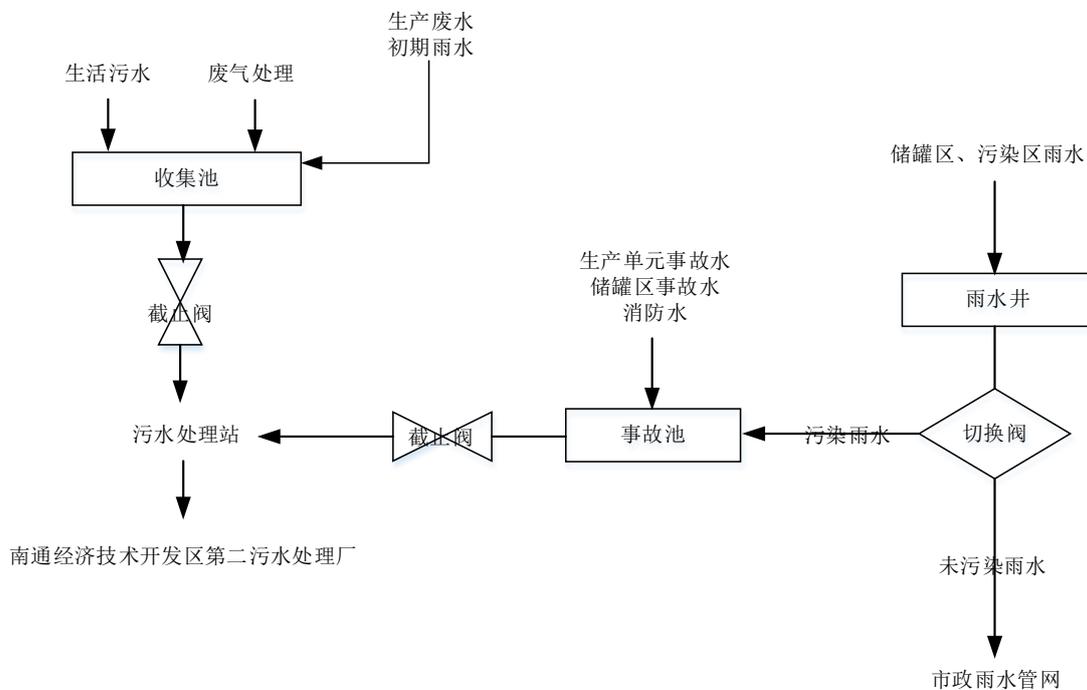


图 3.7-2 排水结构示意图

3.7.2.10 污染源自动监控系统和预警系统设置情况

公司对可能涉及的危害因素进行识别并进行风险评价,对评价出的重大危害因素编制具体的管理方案或控制措施。在实施过程中按管理方案或控制措施进行实施,并对实施效果进行监控。对环境事件信息进行接收、统计分析,对预警信息进行监控。

可燃气体检测系统:公司在存有双乙烯酮、淡酸、双乙甲酯、液化气、氨气、甲苯、酒精、甲醇、醋酸丁酯等的区域设置有可燃气体检测仪。一旦发生泄漏,可燃气体检测仪检测数据达到报警值,会在控制室的控制盘面上声光报警。报警信号同时发送至消防控制室。消防控制室接到报警信号后立即通知现场确认,警报确认无误后立即启动相应级别的应急救援预案。

有毒气体检测系统:公司在存有氨气、苯胺、邻甲苯胺的区域设置有有毒气体检测仪。一旦发生泄漏,有毒气体检测仪检测数据达到报警值,会在控制室的控制盘面上声光报警。报警信号同时发送至值班控制室。值班控制室接到报警信号后立即通知现场确认,警报确认无误后立即启动相应级别的应急救援预案。

消防火灾报警系统:公司在生产车间、储罐区、仓库、办公楼等危险场所均设有火灾手动报警按钮,人员巡查时发现泄漏引起火灾后,立即击碎附近报警按钮玻璃,其报警信号立即传送到消防泵房,消防泵立即自动启动确保消防管网水源、压力用于紧急灭火。

消防灭火系统:在易燃易爆场所按标准配备灭火器材、消防器材,并定期检查,确保各器材正常使用。公司消防员专门建立消防台帐,定期组织人员对重点区域进行消防检查。

视频监控系统:公司在主要出入口、生产车间、储罐区、仓库、环保装置、危废仓库等场所均设有视频监控,厂区监控系统分为图像监视和防盗报警 2 个子系统,两者既相互独立又密切相关,通过报图像监视与防盗报警的联动,报警时能够及时发出报警信息,不仅能够弹出报警信息、发出声音警报提醒保安人员,还能自动弹出报警点附件的监控点图像,同时保存事发时的现场图像,供日后查询。

对于其他环境风险源的监控采取属地管理的方式,由各部门车间对所辖区域内的环境风险源进行日常的检查,强化制度管理。公司安全环保部以及公司领导

对各环境风险源进行定期检查或不定期的抽查。各生产场所由相关控制室控制物料流量、温度、压力，当班员工每小时室外巡查，并做好巡查记录。

企业可燃气体和有毒气体应急泄漏检测仪器如下表所示

表 3.7-6 可燃气体及有毒气体检测仪

序号	楼号	生产厂家	用途	介质名称	控制器位置
1	801	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
2	801	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
3	801	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
4	801	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
5	801	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
6	801	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
7	801	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
8	801	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
9	801	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
10	801	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
11	801	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
12	802	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
13	802	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
14	802	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
15	802	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
16	802	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
17	802	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
18	802	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
19	802	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
20	802	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
21	802	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
22	802	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	5000t 控制室
23	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
24	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
25	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
26	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
27	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
28	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
29	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
30	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
31	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
32	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
33	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室

序号	楼号	生产厂家	用途	介质名称	控制器位置
34	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
35	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
36	803	聚光	可燃气体探测	双乙烯酮	803 底楼控制室
37	804	聚光	可燃气体探测	淡酸	804 二楼控制室
38	804	聚光	可燃气体探测	淡酸	804 二楼控制室
39	804	聚光	可燃气体探测	双乙甲酯	804 二楼控制室
40	804	聚光	可燃气体探测	双乙甲酯	804 二楼控制室
41	804	聚光	可燃气体探测	淡酸	804 二楼控制室
42	804	聚光	可燃气体探测	双乙甲酯	804 二楼控制室
43	804	聚光	可燃气体探测	淡酸	804 二楼控制室
44	804	聚光	可燃气体探测	双乙甲酯	804 二楼控制室
45	804	聚光	可燃气体探测	淡酸	804 二楼控制室
46	804	聚光	可燃气体探测	双乙甲酯	804 二楼控制室
47	804	聚光	可燃气体探测	淡酸	804 二楼控制室
48	804	聚光	可燃气体探测	双乙甲酯	804 二楼控制室
49	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
50	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
51	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
52	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
53	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
54	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
55	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
56	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
57	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
58	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
59	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
60	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
61	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
62	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
63	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
64	805	安可信	可燃气体探测	甲苯	5000t 控制室
65	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
66	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
67	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
68	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
69	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
70	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
71	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室

序号	楼号	生产厂家	用途	介质名称	控制器位置
72	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
73	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
74	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
75	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
76	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
77	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
78	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
79	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
80	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
81	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
82	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
83	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
84	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
85	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
86	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
87	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
88	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
89	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
90	806	安可信	可燃气体探测	甲苯	808 底楼控制室
91	807	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
92	807	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
93	807	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
94	807	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
95	807	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
96	807	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
97	807	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
98	807	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
99	807	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
100	807	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
101	807	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
102	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
103	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
104	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
105	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
106	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
107	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
108	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
109	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室

序号	楼号	生产厂家	用途	介质名称	控制器位置
110	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
111	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
112	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
113	809	安可信	可燃气体探测	酒精	808 底楼控制室
114	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
115	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
116	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
117	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
118	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
119	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
120	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
121	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
122	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
123	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
124	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
125	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
126	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
127	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
128	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
129	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
130	810	安可信	可燃气体探测	甲苯、酒精	810 操作控制室
131	811	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮	810 操作控制室
132	811	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮	810 操作控制室
133	811	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮	810 操作控制室
134	811	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮	810 操作控制室
135	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
136	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
137	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
138	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
139	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
140	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
141	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
142	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
143	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
144	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
145	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
146	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
147	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室

序号	楼号	生产厂家	用途	介质名称	控制器位置
148	812	安可信	可燃气体探测	双乙烯酮、酒精	810 操作控制室
149	槽区	聚光	可燃气体探测	甲苯、乙醇、甲醇	5000t 控制室
150	槽区	聚光	可燃气体探测	醋酸丁酯、酒精	5000t 控制室
151	槽区	聚光	可燃气体探测	乙酸、醋酸丁酯	5000t 控制室
152	槽区	聚光	可燃气体探测	巴豆醛、废油	5000t 控制室
153	槽区	聚光	可燃气体探测	巴豆醛、废油	5000t 控制室
154	槽区	聚光	可燃气体探测	甲苯、乙醇、乙酸	5000t 控制室
155	槽区	聚光	可燃气体探测	甲苯、乙醇、乙酸	5000t 控制室
156	槽区	聚光	可燃气体探测	液化气	5000t 控制室
157	槽区	聚光	可燃气体探测	液化气	5000t 控制室
158	805	安可信	可燃气体探测	甲烷	5000t 控制室
159	801	安可信	可燃气体探测	甲烷	5000t 控制室
160	802	安可信	可燃气体探测	甲烷	5000t 控制室
161	冷冻站	聚光	可燃气体探测	氨气	5000t 控制室
162	冷冻站	聚光	可燃气体探测	氨气	5000t 控制室
163	冷冻站	聚光	可燃气体探测	氨气	5000t 控制室
164	冷冻站	聚光	可燃气体探测	氨气	5000t 控制室
165	冷冻站	安可信	有毒气体探测	氨气	5000t 控制室
166	冷冻站	安可信	有毒气体探测	氨气	5000t 控制室
167	冷冻站	安可信	有毒气体探测	氨气	5000t 控制室
168	冷冻站	安可信	有毒气体探测	氨气	5000t 控制室
169	冷冻站	安可信	有毒气体探测	氨气	5000t 控制室
170	冷冻站	安可信	有毒气体探测	氨气	5000t 控制室
171	冷冻站	安可信	有毒气体探测	氨气	5000t 控制室
172	冷冻站	安可信	有毒气体探测	氨气	5000t 控制室
173	冷冻站	安可信	有毒气体探测	氨气	5000t 控制室
174	811	安可信	有毒气体探测	邻甲苯胺	810 操作控制室
175	811	安可信	有毒气体探测	苯胺	810 操作控制室
176	811	安可信	有毒气体探测	邻甲苯胺	810 操作控制室
177	811	安可信	有毒气体探测	苯胺	810 操作控制室
178	811	安可信	有毒气体探测	苯胺	810 操作控制室
179	811	安可信	有毒气体探测	苯胺	810 操作控制室
180	811	安可信	有毒气体探测	苯胺	810 操作控制室

3.7.2.11 环境风险事故回顾

企业搬迁至南通经济开发区港口工业三区以后，未发生过环境污染事故。但在 2018 年 6 月，中央环保督察“回头看”时，企业被举报存在如下问题：

(1) 稀释排放高浓度废水：每天使用 2000 吨蒸汽水稀释高浓度山梨酸以降低 COD 浓度；

(2) 随意更改废水在线检测数据；

(3) 偷排废水导致周边河道水体黑臭，生产双乙烯酮、乙酸甲酯产生的危险废物管理混乱、违规处理；

(4) 山梨酸生产、酸化工段无组织排放废气。

针对“舆情”举报，中央督查组多次入驻企业进行了现场核查，核实了举报内容多为不实举报，但针对企业使用根据环评批复使用裂解炉处理高、低热值危废，虽能达标排放，仍需按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）进行整改，待裂解炉整改完成后，不含氯的高、低热值危废均重新送入裂解炉焚烧，其他危废通过企业自建焚烧炉焚烧。

企业针对各级环保部门检查发现的问题，制定了详实的整改计划，开展了持续的整改措施。

3.7.2.12 企业需进一步完善的风险防范措施

南通醋酸化工股份有限公司已按照现有环境影响报告书及其批复的要求采取严格的环境风险防范措施。企业还可以在以下 2 方面进行持续改进：

表 3.7-7 风险防范存在问题和改进建议一览表

序号	项目	存在问题	改进建议
1	风险防范措施	企业部分成品储罐、中间罐存放在车间外部，未做到单罐单堤	按照《建筑设计防火规范》、《化工装置设备布置设计技术规定》、《石油化工企业设计防火规范》进行设计
2	应急预案	上一版本应急预案备案时间为 2016 年，应急预案每三年需进行修订	2019 年对应急预案进行修订

3.7.2.13 小结

综合上述分析，评价项目厂内设置了完善的事故水导排管网、事故水池及切换系统，三级防控体系基本完整，环境风险可防可控。本次评价认为项目现状采取的风险防范措施基本完善，总体符合目前环境风险防范要求，下一步应加强管理，确保措施处于使用状态。

公司现状采取的环境风险防范措施汇总见表 3.7-8。

表 3.7-8 公司现状采取的环境风险防范措施汇总表

序号	针对环境要素	设计采取措施和要求
1	环境空气	<p>(1) 车间装备采用半自动化控制系统，选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备可燃、有毒有害气体泄漏报警装置；</p> <p>(2) 罐区配备水喷淋装置，事故状态下吸收泄漏的氨气和醋酸；</p> <p>(3) 厂区设置事故收集池；</p> <p>(4) 采用无泄漏输送泵及密封性良好的阀门，输送管道焊接；在原料储罐区、管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；</p> <p>(5) 配备完善的消防系统，各风险源均设有干粉灭火器</p>
2	水环境	<p>(1) 全厂设置 2500m³ 事故水池 1 座，收集事故废水，然后分批次送入厂内污水处理站进行统一处理；</p> <p>(2) 车间内均设置了防火堤，以满足事故状态下污水收集要求；</p> <p>(3) 储罐区配套围堰及防火堤，设置完善的事故收集系统，保证泄漏物料能迅速、安全地集中到事故水池中；</p> <p>(4) 全厂设置了完善的事故水倒排系统，车间废水采用泵送的方式输送至污水处理站；雨水采用排水沟自流输送，防渗处理，初期雨水作为废水收集至应急事故池暂存，然后经污水站处理，后期清净水经雨水管沟排入园区雨水管网，进入周围水体。</p>
3	全厂三级防控系统设置	<p>一级防控措施：利用生产装置区、罐区围堰等作为一级防控措施，主要防控初级雨水、消防污水及物料泄漏；</p> <p>二级防控措施：在污水处理站设置的储存能力为 2500m³ 事故池作为二级防控措施，用于事故情况下储存污水；然后分批次送入厂内污水处理站进行安全处理；</p> <p>三级防控措施：在雨排口设置切换阀门和全厂污水处理站出口设置切换闸阀作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水或事故废水进入周围地表水体；各切换装置，采用手动方式进行控制，由专人负责在暴雨期间或事故期间对其进行开关控制。</p>

3.8 后评价报告提出的“以新带老”措施及落实情况

3.8.1 后评价报告提出存在问题

根据企业现状监测，虽然各污染因子厂界均能达标，但企业存在以下问题：

(1) 公司目前的醋酸裂解炉焚烧残液尾气能达标排放，但是由于没有设置急冷装置和布袋除尘装置，如果继续焚烧残液，需对照《危险废物集中焚烧处置工程技术技术规范》进行改进，且对照《危险废物焚烧污染控制标准》(2016 征求意见稿，二噁英 0.1TEQng/m³ 的标准，还有提升的空间；如果不焚烧残液，该裂解炉能达标排放。

(2) 项目双乙烯酮产品生产过程稀酸提浓产生的丙酮废气, 经“冷凝+水吸收”工艺处理后通过 25m 高排气筒排放。根据《南通醋酸化工股份有限公司年产 20000 吨高纯双乙甲酯联产 5000 吨双乙烯酮、11000 吨山梨酸钾项目、年产 14000 吨精细化学品(双乙类)、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目、醋酸衍生物清洁生产搬迁技改项目的验收监测报告》稀酸提浓排放的丙酮废气 2017 年 10 月 10 日、2017 年 10 月 11 日两天检测的均值分别为 $831.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1704.3\text{mg}/\text{m}^3$, 虽然能够满足环评计算标准值的要求, 但本项目在 2019 年 2 月开始执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016), 该标准中丙酮废气排放限值为 $40\text{mg}/\text{m}^3$, 不能满足要求, 需进行整改。

(3) 根据《年产 14000 吨精细化学品(双乙类)、4000 吨乙酰乙酸乙酯技改项目环境影响评价报告书》的批复:“双乙苯胺类产品蒸馏及合成废气经冷凝回收后再经活性炭进行吸附处理, 通过不低于 15m 高排气筒排放”实际生产过程, 双乙苯胺类合成(双乙酰化)过程废气(主要是乙醇废气)未收集处理, 在车间内无组织排放。

(4) 企业 1、2、3#槽罐区储罐和 2#残液罐设置有氮封和气液平衡管废气防治措施; 山梨酸生产车间和各双乙苯胺类生产车间配套设置的储罐均未设置防治措施, 储罐废气提供呼吸阀排出; 企业各产品生产过程进出料产生的废气、反应过程废气、产品包装过程废气等, 未进行有效收集处理, 直接排放, 不能满足《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》(苏环办【2014】3 号)、《关于印发<江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南>的通知》(苏环办〔2016〕95 号)等文件的要求。项目存在无组织排放, 对周围环境有一定影响。

(5) 厂区内现有 35 根排气筒, 排气筒数量较多, 根据现场调查, 同类排气筒可予以合并(如山梨酸抽滤的 HCL 排放 4 根排气筒, 山梨酸醇洗分离、脱色过滤、离心洗涤排放的乙醇废气排放 3 根排气筒等); 企业现状有机废气排放量较大, 部分生产过程产生的有机废气(稀酸提浓产生的丙酮废气、山梨酸离心过滤洗涤废气、烘干废气排放量较大), 在安全评估可行的前提下, 建议送入裂解炉焚烧, 减少有机废气排放量。

3.8.2 后评价报告提出整改建议

(1)“如果企业继续在现有裂解炉中焚烧残液,鉴于企业裂解炉尚不符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)及《危险废物焚烧污染控制标准》(2016 征求意见稿)的要求,企业分两步对裂解炉进行改造:先行改造 1 台裂解炉,综合统计能源耗用情况、污染物排放情况,而后综合考虑是对全部裂解炉进行整改或新上危废焚烧炉”

(2)企业正在对双乙苯胺类合成(双乙酰化)过程产生的废气进行整改,由于废气主要为乙醇,参照双乙苯胺类蒸馏工序废气处理措施,计划采用“冷凝+水吸收+25m 高排气筒”进行处理,处理后尾气能够达到根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)推算值的标准要求。

(3)企业计划近期根据各产品生产计划,同时根据《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》(苏环办【2014】3 号)、《关于印发<江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南>的通知》(苏环办〔2016〕95 号)等文件的要求,分批次进行各生产车间配套设置的储罐废气和企业各生产过程进出料产生的废气、反应过程废气、固体包装过程废气等废气整治工作,减少无组织废气排放量。

(4)在进行企业内无组织废气整治工作时:对于有机废气排放量较大的稀酸提浓产生的丙酮废气、山梨酸离心过滤洗涤废气、烘干废气,如果安全措施可行,建议收集送入裂解炉焚烧处置,减少全厂有机废气排放量;同时减少厂区内排气筒数量,便于企业环保管理。”

3.9 现有项目存在问题以新带老措施

现有废气治理设施完善:现有化工企业 2019 年 2 月 1 日起执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016),对照上述标准离心机母液釜透气 19#排气筒乙醇浓度超过参照执行的非甲烷总烃标准,对现有老旧的废气吸收塔进行更换,喷淋塔配套循环液冷却系统,提高废气处理处理效果。

废水减量化:企业通过提高水环真空系统水利用率、替换水环真空泵,改用螺杆泵、山梨酸生产过程采用梯度洗涤及盐酸回收清洁化改造,可减少废水产生量 194646m³/a,具体见表 3.9-1,废水污染物减排量见表 3.9-2。

表 3.9-1 废水量减排情况

产品	废水名称	实际废水量 (m ³ /a)	改造后废水量 (m ³ /a)	具体措施	废水减排量 (m ³ /a)
双乙烯酮	水环泵排水	195120	125120	提高循环利用率	70000
双乙甲酯	真空泵废水	36000	18000	提高循环利用率	18000
双乙乙酯	真空泵废水	36000	0	两台真空泵 SK-3、 SK1.5T 改螺杆泵	36000
山梨酸	水洗分离废水	39200	12434	梯度洗涤、盐酸回收	26766
	水环泵废水	95000	63000	提高循环利用率	32000
废水预处理	直接蒸汽	42515	30635	山梨酸浓废水量减少	11880
合计					194646

表 3.9-2 废水污染物减排情况

污染物	污染物名称	减排量 (t/a)
废水	水量	194646
	COD	66.22
	氨氮	2.09
	总磷	0.10

山梨酸工艺清洁化改造：目前企业山梨酸生产使用二氯甲烷进行溶剂回收，二氯甲烷为负面清单物质，严格控制使用，企业拟用 SG 替代二氯甲烷。

建设方将山梨酸酒精回收和残渣处理设备改善为山梨酸盐酸回收和焦油处理设备。

4 建设项目工程分析

4.1 建设内容

4.1.1 建设项目概况

项目名称：年处理 35000 吨危险废物焚烧处理项目；

建设单位：南通醋酸化工股份有限公司；

建设性质：技改；

行业类别：N7724 危险废物治理；

建设地点：南通经济技术开发区化工三区江山路 968 号醋酸化工现有厂区内；

建设规模：一套危废焚烧线（105 吨/天，35000 吨/年）；

服务范围：醋酸化工及其子公司产生的危险废物；满足自身处置需求的情况下，选择性对外经营。

投资总额：10800 万元人民币，均为环保投资，其中烟气治理等投资 1200 万元，占总投资的 11.1%；

工作制度：流化床焚烧炉年运行 333 天，每天 24 小时连续运转，共计 8000 小时；

占地面积：4100m²，在现有厂区内，不新增用地；

职工人数：本次新增 14 人；

投产时间：2020 年 2 月。

4.1.2 建设规模

本项目主体工程包括 1 套危险废物焚烧线，并配套相关公辅设施。

表 4.1-1 焚烧处置规模

焚烧炉	能力
流化床焚烧炉 1 台	35000 吨/年（105 吨/天），

4.1.3 工程内容

本项目工程组成见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目公辅工程

类别	工程名称		设计能力	备注
主体工程	固废焚烧线		流化床焚烧炉 1 台(105t/d, 35000t/a), 焚烧车间占地 3719m ² , 主要包括焚烧系统、余热锅炉、尾气处理系统和其他辅助设备等。	新建
贮运工程	运输		厂内固体危险废采用叉车运输、相邻子公司宏信化工废液采用管道输送, 固体危险废物采用卡车运输	--
	固废暂存库		700 m ²	依托现有
	储罐区		3 座 700m ³ 废液储罐	新建
公用工程	给水		新鲜水用量 216537t/a 蒸汽冷凝水回用量 12800t/a	园区给水管网供给
	软水制备		14.2t/h 1 台, 采用“砂滤+反渗透+离子交换”	新建, 余热锅炉使用
	排水系统		17591t/a	废水经预处理后排入南通经济开发区第二污水处理厂
	余热锅炉		1 台, 18t/h	新建, 余热回收
	压缩空气		24m ³ /min	新建
	供电		1000 万 kwh/a	园区供电系统供给
	循环冷却水系统		100m ³ /h	新建
	天然气		20 万 m ³ /a	园区管道
	氮气		现有 700Nm ³ /min, 余量 480Nm ³ /min, 本次需要 120Nm ³ /min	依托现有
环保工程	废气处理系统	焚烧烟气	设置 1 套“炉内 SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射+消石灰喷射+袋式除尘+洗涤塔+吸附塔+湿式静电除尘器+烟气脱白”装置+1 个 50m 排气筒	新建
		罐区废气	接入焚烧炉焚烧处理	--
		危废暂存库	设置 1 套“碱喷淋+二级活性炭吸附”	新建
	废水处理系统		现有 5000m ³ /d 废水处理装置, 余量 2273m ³ /d, 本项目废水量 2727m ³ /d	依托现有
	固废处理系统		危废仓库 700m ²	依托现有
	噪声治理		采用厂房隔声、距离衰减、设备减振、绿化等措施	新建
	环境风险防范措施		事故池 2500m ³ 、初期雨水池 2000m ³ 、消防水池 1440m ³	依托现有

4.2 服务范围及处置规模

4.2.1 服务范围

醋酸化工及子公司产生的危险废物。

4.2.2 危险废物处置规模

具体处理类别见表4.2-1。拟处置的危险废物来源及分布情况见表4.2-2。

表 4.2-1 本工程危险废物处理类别

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
1	HW06 废有机溶剂与含 有机溶剂废物	非特定行业	900-403-06	工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的易燃易爆有机溶剂，包括正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚	I
2	HW11 精（蒸）馏残渣	非特定行业	900-013-11	其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物	T

4.3 项目建设的必要性

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》及《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15号），危险废物年产量 5000 吨以上必须自建利用处置设施。

醋酸化工目前危废产生情况及拟建项目危废产生情况见表 4.2-2。同时南通经济技术开发区内集中危废处置单位南通升达废料处理有限公司的处置能力也已出现紧张有可能不能满足未来市场需求。

因此，无论是从国家及地方的政策方略，还是从减轻企业贮存负担，改善企业环境、减少企业事故隐患，从而保护环境安全、人民健康以及促进地方经济科学发展的角度考虑，本项目的建设是非常必要的。

4.4 危险废物收集、运输和贮存

本项目处理危险废物按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行危险废物的收集、贮存、运输。一般要求有：“1 从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。2 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。3 危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。4 危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。5 危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：（1）设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环

境事件信息报告办法(试行)》(环发[2006]50 号)要求进行报告。(2)若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性,应立即疏散人群,并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。(3)对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。(4)清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。(5)进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训,穿着防护服,并佩戴相应的防护用具。6 危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

4.4.1 收集

根据项目收集范围内危险废物的不同特点,分别考虑收集要求。本项目收集的主要对象是醋酸化工及子公司产生的蒸(精)馏残渣、废液、污水处理站污泥、废活性炭等。

醋酸化工将在项目技术人员的指导下分别按环保部门的规范要求收集危险废物,存放于规定的危废暂存场所,并制定严格的暂存保管措施,专人负责。

装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计,采用不易破损、变形、老化,能有效地防止渗漏、扩散的装置;装有危险废物的容器贴上标签,标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物包装执行《危险货物包装通用技术条件》(GB12463-90),《危险货物运输包装标志》(GB190-2009)。本工程项目拟采用以下包装方法:

(1) 液态类

在焚烧炉车间南侧新建 3 个锥式废液储罐。

(2) 半固态类

200L 型卡箍圆钢桶:装污泥。

(3) 固态类

采用复合编织袋装废活性炭。

4.4.2 运输

本项目建成后,处置醋酸化工及其子公司危险废物,有选择处置厂外其他危险废物。厂内液体危险废物通过管道输送到废液储罐,其他物料采用叉车运输。

子公司废液运输通过管道输送或桶装至本次新增的废液储罐。

4.4.3 接收

(1) 接收

危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并对接收的废物及时登记，将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机管理系统。

依托醋酸化工现有化验室，对危险废物进行物理化学性质、特性鉴别、反应性和相容性等进行分析及鉴别。

(2) 分类鉴别

对收集的固废应进行分析鉴别，对鉴别后的固废应进行分类贮存，以便分类处理。

固废特性分析鉴别主要包括下列内容：

- ①物理性质：废液色度、浊度等；
- ② 工业分析：固定碳、灰分、挥发分、水分、低位热值；
- ③ C、H、S、N、Cl 元素分析；
- ④ 特性鉴别（腐蚀性、挥发性、毒性）；
- ⑤ 反应性；
- ⑥ 相容性。

危险废物采样和特性分析应符合《工业固体废物采样制样技术规范》和《危险废物鉴别标准》中的有关规定。本项目依据鉴别报告对危险废物应进行分类。

4.4.4 暂存

本项目危险废物贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设立专用标志。液体废物暂存在为本项目配套建设的储罐中，固体废物暂存在现有危废仓库。

本项目危险废物接收和贮存流程见图 4.4-1。

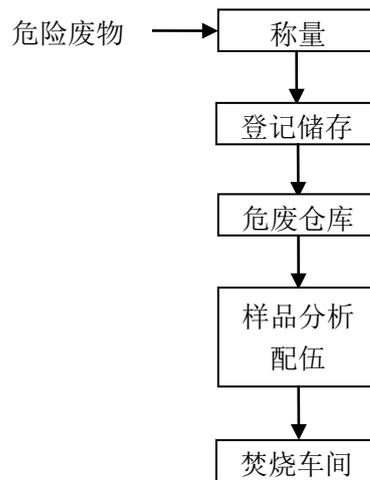


图 4.4-1 本项目危险废物接收和贮存流程图

4.4.5 化验室

(1) 化验室建设

项目分析依托醋酸化工原厂区化验室。

化验室具备以下危险废物特性分析能力：热值、重点污染特质（硫、氯、氮等）、热灼减率等。其它指标外协。

另外，为了保证分析检验结果的真实有效，化验室使用的衡器、仪表和玻璃仪器等要定期进行校验，建议委托当地的技术质量监督检验部门进行定期的校验。

(2) 化验室设置单独设计排水系统，排水单独收集接入厂内污水池送辉煌公司原厂区污水处理站处理，废药品、废试剂应分类收集储存后焚烧处置。

(3) 主要分析仪器设备

化验室新增主要分析仪器设备见表 4.4-1。

表 4.4-1 化验室新增分析仪器设备表

序号	仪器名称	型号	数量	用途
1	电热鼓风干燥箱	GZX-9146MBE	1 台	烘干样品及玻璃器皿
2	高速万能粉碎机		1 台	粉碎固废
3	马弗炉	SX2 (旧)	1 台	测样品灰分
4	电子天平	FA2004N	1 台	称量样品质量
5	电炉		3 台	烤热测样品灰分
6	热值测定仪器	YX-ZR-9302	1 台	测固废热值

7	无油真空泵及抽滤装置	HP-01、砂芯过滤装置 1000ml	1 套	抽滤纯化水
8	简易抽滤装置及电泵		1 套	抽滤新配制试剂
9	元素分析仪	/	1 台	测定样品元素百分含量

根据《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规[2014]6号），实验室至少应具备以下危险废物特性分析能力：闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物质（重金属、硫、氯、氟等）、热灼减率、pH 值等。对照表 4.4-1 中化验室设备配置情况，化验室能够满足本工程需求。

4.4.6 预处理

少量的固体危险废物须经破碎机进行破碎。破碎机工作过程中为全封闭破碎，不易起尘。

4.4.7 配伍

（1）配伍需要注意的问题：

① 危险废物配伍的前提

危险废物配伍的前提保证配伍废物的相容性，以保证焚烧过程的安全性；两种及以上危险废物混合应防止发生以下情况：产生大量热量或高压、产生火焰、发生爆炸、产生易燃气体、产生有毒气体、剧烈的聚合反应以及有毒物质的溶解；除废物之间的相容性外，应保证废物与盛放容器之间的相容性。

制定焚烧计划时要考虑不同废物在焚烧过程中的相互影响。目前研究结果表明，在焚烧过程中有些废物之间存在明显的相互影响。不同废物焚烧时的相互影响关系如表 4.5-2 所示。

表 4.5-2 不同废物在焚烧时的相互影响关系

废物类型	卤代烃废物	含硫废物	含汞废物	含氰化物废物	亚硝酸盐废液	氨水	含碘-溴废物	含氯废液
卤代烃废物		+	×	×	×	×	—	×
含硫废物	—		×	—	—	—	—	—
含汞废物	×	×		—	—	—	×	—
含氰化物废物	×	—	—		0	0	×	0
亚硝酸盐废液	×	—	—	0		0	×	0
氨水	×	—	—	0	0		×	0
含碘-溴废物	—	+	×	×	×	×		×

含氯废液	×	—	0	0	0	0	×
------	---	---	---	---	---	---	---

注：+：一起焚烧效果更好；—：可以一起焚烧；×：不能一起焚烧；0：之间没有影响。

② 热值的稳定性

配伍应使危险废物的热值尽可能介于一定的范围以减少辅助燃料的用量。热值太低，需要启动辅助燃料系统以使废物燃烧完全，造成运行费用增加；热值太高，使焚烧系统操作温度难以控制。因此危险废物的热值需要控制在一个适当的范围内，保证系统运行的经济可靠。焚烧进料设计配伍热值固废平均热值 3490kcal/kg，液废平均热值 3540kcal/kg。

③ 控制酸性污染物含量

控制酸性污染物含量以保证焚烧系统正常运行和尾气达标排放。卤化有机物不仅影响废物的热值，也影响废物燃烧后的酸性气体含量和烟气处理系统的运行，控制不合理还易造成腐蚀性很强的氯气的产生。

本项目焚烧前应对物料进行详细分析，对那些卤素含量高、数量大的危险废物应尽量均匀焚烧，且应控制整体数量，防止或减轻对余热锅炉和烟气净化设施的腐蚀。本项目设计入炉酸性污染物含量为：Cl 小于 3.0%，F 小于 0.1%，S 小于 2.0%。

④ 控制磷含量

危险废物中的磷主要是有机磷化物，焚烧产生的 P_2O_5 在 400~700℃ 会对金属产生加大的腐蚀，此区域为余热锅炉区域，如果不控制好磷的含量，则余热锅炉使用寿命会大大缩短，本项目设计入炉磷含量小于 0.5%。

危废焚烧处置的配伍标准见表 4.5-3。

表 4.5-3 危废焚烧处置配伍标准

序号	指标	配伍标准
1	热值	配伍后固废平均热值 3490kcal/kg，液废平均热值 3540kcal/kg。
2	Cl 含量	<3.0%
3	F 含量	<0.1%
4	S 含量	<2.0%
5	P 含量	<0.5%

(2) 配伍及混合工作程序

本项目专门设置预处理车间，配伍操作在设有尾气吸收装置的独立小间进行。废物配伍以达到使焚烧系统能稳定达标运行为原则。首先应使焚烧废物搭配到比较稳定的热值范围内，按此热值设定辅助燃料和助燃空气的量；其次将需处置的固态、半固态和液态废物按比例加入，保证焚烧均匀；再次将个别含 S、Cl 量较高的废物分散，避免造成入炉过量超标排放。

搭配过程中严禁不相容废物进入焚烧炉，避免不相容废物混合后产生不良后果。

焚烧进料适宜的热值范围为：4187KJ/kg~50242KJ/kg，设计配伍热值固废平均热值 3490kcal/kg，液废平均热值 3540kcal/kg。为了保证入炉废物热值相对稳定，并控制废物总氯含量小于 3%，防止或减轻对余热利用系统和烟气净化设施的腐蚀，设计采用如下配伍和混合方案：

① 散装固体废物经确定主配伍的固体废物后，将主配伍的固体废物放入焚烧车间料坑中，将其他需要配合的物料同样放入料坑中，用抓斗吊车将其在料坑内反复混合，使废物的性质、热值均匀，提高燃烧效果。整个过程是在 DCS 的控制下自动进行的，进料的量是根据一燃室的温度和一次风的风量大小来控制的，同时也可以通过人工设定进料量和每次进料的时间间隔来自动控制。

② 将低热值废液、中热值废液和含氯废液经均质罐均质后，通过喷枪喷进入流化床进行焚烧处理；不同的废液采取不同的贮罐贮存，以便根据焚烧情况确定各种废液的输送时间和流量。

③ 将个别含 S、Cl 等酸性物质含量较高的废物分散混配于其他性质、状态等较为稳定的其他废物，避免造成入炉过量造成后续尾气处理增加难度甚至超标排放。

④经 DCS 系统计算器配伍的量，采用菜单配置方式将不同物料经各自的进料系统进入回转窑内；各种物料的进料量、进料速度和进料时间间隔均采用 PLC 和 DCS 控制。

⑤经 DCS 系统计算器配伍的量，采用菜单配置方式将不同物料经各自的进料系统进入回转窑内；各种物料的进料量、进料速度和进料时间间隔均采用 PLC 和 DCS 控制。

⑥ 放射性废物、高压容器、爆炸性物品、重金属含量高的废物、含氟较高或

含氯大于 3% 的危险废物等不能进入焚烧炉。

4.5 危险废物处理系统

4.5.1 焚烧处理系统

4.5.1.1 焚烧处理规模与工作制度

本工程焚烧处置规模为建设 1 套设计处理规模为 105t/d，主体设备年工作日为 333 天，年处理 35000 吨危险废物。

焚烧装置为连续工作制，年运行 8000h。

4.5.1.2 焚烧废物的种类及成分

焚烧系统处理的危险废物的形态以固态和液态废物为主，主要是热值较高、毒性较大的精（蒸）馏残渣、废活性炭等。

4.5.1.3 焚烧炉炉型选择

（一）炉型介绍

随着焚烧技术的发展，焚烧设备的种类也越来越多，其炉型结构也越来越完善，各种炉型的使用范围和适用条件各不相同，下述是几种比较成熟常用的炉型。

1、炉排型焚烧炉

炉排型焚烧炉是使用最普遍的一种连续式焚烧炉，常用于处理量较大的城市生活废物焚烧厂中。炉排型焚烧炉的特点是废物在大面积的炉排上分布，厚薄较均匀，空气沿炉排片上升，供氧均匀。炉排焚烧炉的关键技术是炉排，一般可采用往复式、滚筒式、振动式等型式。运行方法和普通炉排燃煤炉相似。由于炉排型焚烧炉的空气是通过炉排的缝隙穿越与废物混合助燃，所以，小颗粒的渣土、塑料（粒径<5mm）等废弃物会阻塞炉排的透气孔，影响燃烧效果。

2、回转窑式焚烧炉

炉子主体部分为卧式的钢制圆筒，圆筒与水平线略倾斜安装，进料端略高于出料端，筒体可绕轴线转动。此种炉型燃料种类适应性强，用途广泛，基本适用于各类气、液、固燃料。运行时，废物从较高一端进入旋转炉，焚烧残渣从较低一端排出，液体废物可由固体废物夹带入炉中焚烧，或通过喷嘴喷入炉中焚烧。该设施的优点是可连续运转、进料弹性大，能够处理各种类型的固体和半固体危

危险废物，甚至液体废物，技术可行性指标较高，易于操作。与余热锅炉连同使用可以回收热分解过程中产生的大量能量，因此，其能量额定值非常高，运行和维护方便。从目前国内外的情况来看，采用回转窑式焚烧炉的比例较高。

3、流化床焚烧炉

由一个耐火材料作衬里的垂直容器和其中的惰性颗粒物（一般可采用硅砂）组成，空气由焚烧炉底部的通风装置进入炉内，垂直上升的气流吹动炉内的颗粒物，并使之处于流化状态。流化床的优点是：焚烧效率高，设计简单、运行过程开炉停炉较为灵活、投资费用少。但绝大多数的流化床装置通常仅接受一些特定的、性质比较单一的废物，不同的固体废物会干扰操作或损坏设备；由于燃烧速度快，易于生成 CO，炉内温度控制比较困难。

4、热解焚烧炉

热解炉燃烧机理为静态缺氧、分级燃烧，经历热解，汽化、燃尽三个阶段。即通过控制温度和炉内空气量，过剩空气系数小于 1，废物缺氧燃烧，在此条件下，垃圾被干燥、加热、分解，使水分和可以分解的组分被释放，不可分解的可燃部分在一燃室燃烧为一燃室提供热量直至成为灰烬。一燃室中释放的可燃气体通过紊流混合区进入二燃室，在氧气充足的条件下完全氧化燃烧，高温分解。此类方式处理效果好，低能耗，产生烟气量少、尾气易处理。

除了上述常用的炉型外，用于处理工业废料的焚烧炉尚有：多膛式炉、液体喷射炉、烟雾炉、多燃烧室炉、旋风炉、螺旋燃烧炉、船用焚烧炉等小型焚烧炉。各种炉型处理固体废物的适用性见下表。

表 4.5-1 常用焚烧炉的适用范围

焚烧炉炉型	适用废物						
	生活废物	工业固废	污泥	泥浆	液体	烟雾	包装废物
炉排型	√		√				
炉床型（回转窑）	√	√	√	√	√	√	√
流化床	√	轻质	√	√	√		
热解炉	√	√	√	√	√	√	√

（2）流化床焚烧炉的优点

流化床焚烧主要依靠炉膛内高温流化床料的高热容量、强烈掺混和传热的作用，使送入炉膛的垃圾快速升温着火，形成整个床层内的均匀燃烧。

1. 废物在炉内被流化状态的砂子均匀分散，因此，废渣与热气流接触面积大，传热速率高，装置可小型化，减少占地面积；

2. 由于该炉体积热负荷很大，所以对废物的性质和量的变化允许幅度较大，各种含水率大废物乃至纯液体均可焚烧。同时炉子蓄热量大，停炉后降温慢，启动容易，间歇操作也可以；

3. 对燃料适应性强，因非火炬燃烧，所以可烧劣质燃料；

4. 固体废物在炉内的停留时间自适应调整，在未燃烬前不会排出，只有燃烬后会被烟气带出；

5. 流化床焚烧炉属静态炉的一种，无运动部件，耐火材料使用寿命长。

综合上述，本项目选用流化床焚烧炉处理。

目前全国已有多个类似流化床焚烧炉并已成功运行的案例。

4.5.1.4 焚烧工艺流程

拟建项目焚烧系统主要包括：进料系统、焚烧系统（流化床焚烧炉、二燃室、辅助燃料（天然气）、助燃空气）、余热利用系统、烟气净化系统、灰渣收集系统、自动控制及监测系统等。

一、进料

①污泥、活性炭等进料系统

污泥和活性炭混合后通过柱塞泵送入流化床焚烧炉，其它固体废物经破碎机后进流化床抛料机。

②废液进料系统

液体进料经过雾化泵、废液燃烧器喷入二燃室进行焚烧处理并补充天然气等辅料助燃，控制一段燃烧温度在 800-850℃。

二、焚烧系统

（1）流化床焚烧炉

本系统采用鼓泡型流化床焚烧炉，通过引风机的作用，焚烧炉炉内维持负压，防止烟气外溢。同时为防止外界空气的不正常进入，焚烧炉的钢壳焊接良好，密封可靠。流化床层的操作温度保持均匀。耐火材料选用耐磨、耐热的材料。焚烧炉主体设有炉压力和温度检测装置，对焚烧炉的运行情况进行实时监测。燃烧室筒体上安装摄像头，以监视流化床炉内的火焰。

(2) 二燃室

焚烧单元产生的废气和水蒸汽被抽送到内衬耐火保温材料的二燃室，在这里碳氢化合物被进一步焚烧和分解。二燃室能保证烟气在 1100℃ 的温度下 >2 秒钟的滞留时间。通过位于二燃室末端烟气出口烟道上的热电偶控制辅助燃烧器的火力大小，使二燃室温度稳定在设定值。

(3) 辅助燃烧

本工程采用天然气作为辅助燃料。在焚烧炉启炉、进炉物料热值低时（不能自燃）以及二燃室温度达不到 1100℃ 时，使用辅助燃料助燃加温，通过检测流化床和二燃室炉温及炉堂出口烟气燃气温度，调节辅助燃料用量，使废物焚烧系统各项指标达到设计要求。

(4) 助燃空气

焚烧炉设有供风口，主要用于天然气的燃烧，设置单独的助燃空气风机，一次助燃空气约占总风量的 60%。

四、余热利用系统

余热利用系统由余热锅炉、除氧器、烟风系统、给水系统及蒸汽分配系统等组成。

(1) 余热锅炉

本项目共建设 1 条焚烧线，二燃室出口配置一台余热锅炉，为单压立式无补燃自然循环锅炉，锅炉补充水除氧方式采用大气式热力除氧器。

根据固废焚烧系统的特点，二燃室出口烟气温度高达 1100℃~1150℃，本工程余热锅炉进口温度确定为 1150℃，出口烟气为 500~550℃。经计算余热锅炉额定产汽量为 14.2t/h，饱和蒸汽压力 1.6MPa。

(2) 烟风系统

从二燃室排出的 1150℃ 左右高温烟气从余热锅炉顶部进入锅炉，在冷却炉膛中通过辐射传热冷却到 500℃ 左右，同时将较重的尘粒在转向时从烟气中分离出来，烟气由锅炉顶部出口烟道引出。

(3) 给水系统

锅炉供水采用单元制供水，锅炉给水系统设置 2 台电动给水泵（一用一备）。锅炉补充软化水从软化水站接入软化水箱。经软化水泵（一用一备）加压后

送到除氧器除氧，除氧后经锅炉给水泵加压后送到锅炉汽包。

(4) 蒸汽系统

蒸汽系统中，给水通过给水泵进入锅筒，锅筒中的水通过下降管流入辐射冷却室中的膜式壁受热面吸热，被加热后产生的汽水混合物再引入锅筒中，经汽水分离后，从锅筒顶部引出额定压力为 1MPa 的饱和蒸汽。

蒸汽系统设置分汽缸，锅炉产生的饱和蒸汽经减压后接入分汽缸。根据需要分配各部分用汽，蒸汽主要用于干燥工序。

(5) 排污系统

余热锅炉设连续排污扩容器和定期排污扩容器各一台，容积均为 1.5m³。锅炉热力系统中的紧急放水、排污和疏水经排污母管接至排污扩容器，扩容后的排污水接至排污冷却池。

五、烟气净化及排放系统

焚烧烟气自余热锅炉出口进入烟气净化装置，在净化装置内烟气中有害物质得到有效的去除，达到规定的标准后排入大气。

最终烟气进入烟囱达标排放，排烟温度约为95℃，烟囱高度50米，玻璃钢材质。

在烟囱进口烟道上配一套烟气在线检测装置，用于检测焚烧炉所排放烟气中的烟尘、SO₂、CO、NO_x、HCl、HF、O₂、烟气量等多项参数，并将所测的烟气数据传送至PLC系统，在中控室进行显示和记录，同时也参与焚烧线的过程控制和调节。当其中某项指标超限时，在控制室产生声光报警，同时启动连锁保护程序，使整个焚烧系统处于正常工作状态。

六、炉渣及飞灰收集系统

炉渣及飞灰收集系统由刮板出渣机、灰渣输送机、灰罐等组成。

焚烧炉渣通过料斗接口进入刮板出渣机，采用冷却水间接冷却。冷却后的炉渣进入危废仓库暂存。

布袋飞灰斗底部飞灰全部输送到焚烧车间的两个灰罐，定期由专业运输车送到危险废物填埋场进行固化并安全填埋处置。

4.6 原辅材料及能源消耗

本项目消耗的主要是需处置的各种废物及添加的药剂等，另外还将消耗水、

电、天然气等能源，详见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目原辅材料和燃料动力消耗表

序号	物料名称	单位	数量		
一	需处理的物料				
1	危险废物	吨/年	35000		
二	主要原材料消耗（焚烧废气处理）				
1	消石灰	吨/年	240		
2	尿素	吨/年	312		
3	活性炭颗粒	吨/年	80		
4	NaOH	吨/年	973		
三	能源				
1	水	吨/年	216537	--	
2	电	×10 ⁴ 度/年	1000	--	--
3	天然气	m ³ /年	20 万	--	

主要原辅料理化性质见表 4.6-2。

表 4.6-2 本项目主要原辅料理化性质

原辅料	理化性质	燃烧爆炸性	危险特性
氢氧化钠 [NaOH]	为一种具有高腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中	不可燃	具有极强腐蚀性。 LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ : 3124ppm，

原辅料	理化性质	燃烧爆炸性	危险特性
	的水蒸气。密度 2.130g/cm ³ ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。		1 小时（大鼠吸入）
氢氧化钙 Ca(OH) ₂	白色粉末状固体、熔点 580℃，沸点 2850℃。微溶于水。	不可燃	具有极强腐蚀性。 大鼠口服 LD ₅₀ : 7340mg/kg；小鼠口服 LD ₅₀ : 7300mg/kg
天然气	天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度（水）为约 0.45(液化)；燃点(℃)为 650，爆炸极限(V%)为 5-15	易燃易爆物质	天然气在空气中含量达到一定程度后会使人窒息
活性炭	是黑色粉末状或颗粒状无定形碳。熔点3500℃、相对密度1.8g/cm ³ 。活性炭主要成分除了碳以外还有氧、氢等元素。活性炭在结构上由于微晶碳是不规则排列，在交叉链接之间有细孔，在活化时会产生碳组织缺陷，因此它是一种多孔碳，堆积密度低，比表面积大。	易燃，会自燃（着火后不会发生有焰燃烧，只是阴燃）	本品无毒，但不完全燃烧时会产生 CO
尿素	白色晶体或粉末，是由碳、氮、氧和氢组成的有机化合物。熔点：131-135℃，沸点：196.6° C，水溶性：1080 g/L (20℃)，密度：1.335	--	--

4.7 水平衡及蒸汽平衡

4.7.1 蒸汽平衡

项目蒸汽平衡见图 4.7-1。

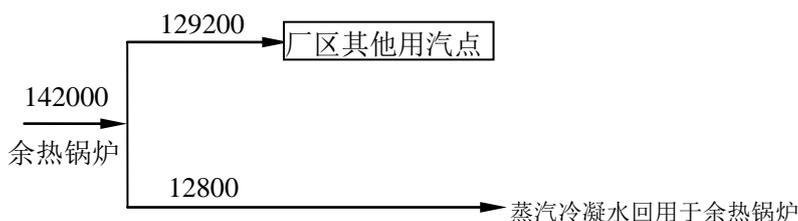


图 4.7-1 项目蒸汽平衡图（单位： m^3/a ）

4.8 主要设备清单

4.9 公用工程

4.9.1 给排水

4.9.1.1 给水水源

项目用水由园区统一供应。给水采用生产、生活与消防各自独立的供水管网系统，供水压力 0.4MPa，可满足本项目水量和压力的要求。

企业自建纯水系统，供余热锅炉所用。软水制备采用离子交换树脂。

软水制备过程中排水作为清下水排放。

4.9.1.2 用水量

(1) 生活用水：本项目新增14人，按照150L/人.d 计算，生活用水量为 $699\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $594\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 生产系统用水主要由炉内脱硝用水、急冷塔用水、洗涤塔用水、喷淋塔用水、余热锅炉用水、车辆、地面冲洗水、循环补给水等用水组成。

② 炉内脱硝用水

拟建项目炉内脱硝工艺采用10%尿素溶液，尿素的消耗量为 $312\text{t}/\text{a}$ ，故配制尿素溶液所需的水量为 $2808\text{t}/\text{a}$ 。

③ 急冷塔用水

急冷塔采用喷水直接冷却的方式，用水量为 $14400\text{m}^3/\text{a}$ ，全部采用自来水。

④ 焚烧烟气洗涤塔用水

拟建项目焚烧废气采用碱液喷淋塔脱酸，喷淋塔内溶液循环利用，废气处理用水量约 $15950\text{t}/\text{a}$ 。

⑤ 吸收塔用水

危废仓库废气均采用“碱液喷淋+活性炭吸附”装置，喷淋塔内碱液循环利用，废气处理用水量约 $1750\text{t}/\text{a}$ 。

⑥ 余热锅炉用水

本项目纯水采用自来水进行制备，产生的纯水主要用于工艺生产。纯水制备

效率约80%，本项目纯水用量约131836m³/a，则自来水用量为164795m³/a。浓水产
生量约32959m³/a。

⑦ 设备、车辆及地面冲洗水

拟建项目根据生产需要对来往车辆、地面进行定期清洗，用水量为1500t/a。

⑧ 循环补给水

拟建项目冷却循环系统 100m³/h (792000m³/a)，损耗率以 1.5%计，需要补充
水量 11880m³/a，冷却系统机械排水以 5‰计，预计排水量 3960m³/a，作为清下水
排放。

⑨ 化验室用水量为 0.5m³/d，即 165m³/a。

4.9.1.3 排水

本项目排水系统实行清污分流、雨污分流制。厂区内排水采用混凝土排水沟，
排水沟设置在道路两侧；雨水经散水坡和道路流入排水沟，汇集后流入雨水收集
系统。

全厂排水主要分为生产废水、生活污水。生产废水包括：焚烧炉烟气吸收废
水、危废仓库废气处理系统排水、车辆清洗废水、化验室废水、初期雨水、车间
地面冲洗水等。各股废水经收集后接管开发区通盛污水处理厂。软水制备和余热
锅炉排水属清下水，回用于冷却水，不外排。冷却系统排水属清下水，排清下水
管网。

本项目废水产生情况见表4.9-1。

表 4.9-1 项目废水产生量汇总

序号	排水环节	年排水量 (m ³ /a)	排放去向
1	焚烧炉烟气吸收塔排水	14500	收集经厂区污水处 理站处理后接管开 发区通盛污水处 理厂
2	危废仓库废气喷淋塔排水	1750	
3	车辆清洗废水	660	
4	化验废水	165	
5	车间冲洗废水	1220	
6	生活污水	594	
7	初期雨水	452	
	合计	19341	

4.9.2 供电

在焚烧装置区附近辅助车间设置配电室，设置 2 台 1000kVA 变压器。本项目装机容量 1432kW，总用电量为 420 万 kVA。

4.9.3 蒸汽

本项目余热锅炉（18t/h）蒸汽产生量为 72000t/a，蒸汽主要用于厂区其他用汽点，剩余 12800t/a 蒸汽通过蒸汽冷凝器冷凝回收冷凝水回用于余热锅炉。

4.9.4 天然气

拟建项目烟气焚烧装置配备 1 套点火辅助系统（天然气为燃料）。点火系统由天然气供给系统、燃烧器本体、点火装置、火焰探测器以及相应的控制器和安全保护装置构成。天然气系统由天然气管道及减压装置接至焚烧炉燃烧器附近。根据工艺要求，年耗天然气 20 万 m³/a。

4.9.5 消防

（1）防火分区

焚烧车间及危废仓库属于二级防火等级，焚烧车间为丁类建筑。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中关于防火分区要求，各车间均满足要求，每个车间均可作为独立防火分区。

（2）消防水量

主车间设有室内外消火栓、固定消防水炮给水系统，并在焚烧车间和危废仓库处设泡沫消防炮。

焚烧车间的建筑高度为 27.5m，建筑面积约 3719m²。建筑耐火等级为二级，为高层厂房，生产性火灾危险性类别为丁类。按《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定，焚烧车间室外消防用水量 20L/s，室内消火栓用水量 30 L/s。消防水炮及泡沫消防炮系统用水量为 60L/s。

本工程同一时间火灾次数为 1 次，室内外消火栓一次火灾延续时间为 2 小时，消防炮一次火灾延续时间为 1 小时。

（3）消防水源

依托现有一座 1400m³ 综合水池，可满足本期的消防生产生活水量要求。

（4）消防系统

室内、室外消火栓系统采用合用系统，系统采用稳高压制。在消防水泵房内设 2 台（1 用 1 备）消防主泵：Q=70L/S，H=55m，P=75kW，配套 2 台（1 用 1 备）消防稳压泵：Q=5L/S，H=65m，P=7.5kW，可满足本工程室内外消火栓系统水量及压力要求。

室外消防管网在车间外成环状布置，沿道路设地上式室外消防栓，消火栓间距为 100~120m。

车间内应设置 DN65 室内单出口消火栓，消火栓的布置必须满足任一着火点均有两股水枪的充实水柱到达。

4.9.6 自控系统

（1）控制范围

本项目设置对焚烧处置主工艺产品产量和质量及设备安全运行有关的检测装置，对重要过程实行自动控制或指导操作人员控制设备运行和生产管理。

本工程的过程检测和控制设计范围主要包括：废液储存和进料系统、焚烧主炉、二燃室、余热锅炉及软化水、碱液制备和急冷塔、脱酸塔和布袋除尘、引风机、洗涤塔及主烟囱等主工艺系统的过程参数检测与自动控制。引风机全部带一次仪表（温度检测仪表、振动检测仪等）。

（2）总体构成

本工程在主控楼中央控制室（PLC）设置控制系统主控制站，各系统信号进控制系统主控制站。

在主控制室设置工程师站（ES）和操作员站（OS）。工程师站用于系统控制策略的组态和修改，同时兼做操作员站之用。操作员站可以操作各系统的设备。操作员站、工程师站与主控制站、远程 I/O 站（具有 CPU 功能的 I/O 站）之间采用符合 TCP/IP 协议标准的工业以太网进行联接和数据交换。

本控制系统与外部控制系统之间的信息交换，通过双方之间的通讯方式来实现。

（3）控制方式

①根据工艺生产流程及测控要求配置温度、压力、物位、流量、分析、过程控制等仪表。

②根据处理对象特点在焚烧炉烟囱进口烟道上设置烟气排放在线检测装置对

HCl、SO₂、NO₂、CO 及烟尘等参数进行在线检测，将数据上传至控制系统同时在上位控制系统预留通讯接口以备将主要数据传至环保管理部门。

③根据工艺和运行要求设置自动控制、自动调节、自动报警、安全保护装置。

④仪表及电气信号的传送和显示、设备状态信号和控制命令的传送。

4.10 项目平面布置

本项目在现有厂区西北部预留用地建设焚烧炉车间一座。本工程主要建构筑物见表 4.10-1。

表 4.10-1 本次新增建构筑物一览表

序号	建构筑物	建筑面积 (m ²)	层数	占地面积 (m ²)	建筑高度 (m)	火灾类别	备注
1	焚烧炉车间	3719	1	3719	27.5	丁类	
2	废液罐区	-	-	252	-	甲类	

4.11 污染源分析

4.11.1 废气污染源

4.11.1.1 有组织废气污染源分析

本项目废气来源主要有危废焚烧系统产生的焚烧烟气、储罐废气、危废仓库废气。

(1) 焚烧烟气

焚烧炉系统废气排放主要是废物焚烧后产生的烟气，焚烧烟气污染物排放具有不稳定、不均衡性，污染物视焚烧废物和焚烧条件而定，主要有酸性组分（SO₂、NO_x、HCl、HF、CO）、烟尘、二噁英类物质等。此外，项目助燃剂选用天然气（天然气用量年耗量20万m³），属于清洁能源，其燃烧尾气为二氧化碳和水汽，含有少量SO₂、NO_x、烟尘。

各污染物组分来源分析如下：

① 酸性气体

HCl：固废中含氯有机物焚烧热分解产生。

HF：来自含氟碳化合物的燃烧。

SO₂：一部分来自固废中含硫化合物的热分解和氧化，另一部分来自辅助燃料

(天然气) 燃烧。

NO_x: 主要来自含氮化合物的热分解和氧化燃烧, 少量来自空气成分中氮的热力燃烧产生。另一部分来自辅助燃料(天然气) 燃烧。

CO: 一部分来自固废碳化物的热分解, 另一部分来自不完全燃烧, 固废燃烧效率越高, 排气 CO 含量就越少。

② 烟尘

焚烧烟气中的烟尘是焚烧过程中产生的微小颗粒性物质, 主要是被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分、未充分燃烧的碳等可燃物、因高温而挥发的盐类和重金属等在烟气冷却处理过程中又冷凝或发生化学反应而产生的物质。另一部分来自辅助燃料(天然气) 燃烧。

③ 二噁英类物质

二噁英类化合物是指能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称, 主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英(PCDDs) 和 135 种多氯代二苯并呋喃(PCDFs), 此外还包括多氯联苯(PCBs) 和氯代二苯醚等。目前已知所有二噁英类化合物中, 毒性最为明显的是 7 种 PCDDs, 10 种 PCDFs 和 12 种 PCBs, 其中以 2, 3, 7, 8-TCDD 的毒性最大。

在焚烧过程中二噁英及呋喃类物质产生主要来自三方面: 废物本身成份、炉内形成、炉外低温再合成。

a. 废物本身成份: 含盐废弃物可能含有 PCDDs/PCDFs, 由于 PCDDs/PCDFs 的破坏分解温度并不高(750~800°C), 本项目焚烧炉炉体内温度高达 1100°C, 若能保持良好的燃烧状况, 由含盐废弃物本身所夹带的 PCDDs/PCDFs 物质, 经焚烧后大部分应已破坏分解。

b. 炉内形成: 废物化学成分中 C、H、O、N、S、Cl 等元素, 在焚烧过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物(C_xH_y), 当 C_xH_y 因炉内燃烧状况不良(如氧气不足, 缺乏充分混合及炉温太低等因素)而未及时分解为 CO₂ 和 H₂O 时, 可能与废物中的氯化物结合形成二噁英, 氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度高出约 100°C 左右, 如炉内燃烧状况不良, 尤其在二次燃烧段内混合程度不够或停留时间太短, 更不易将其除去, 因此可能成为炉外低温合成二噁英的前驱物质。

c. 炉外低温再合成：由于完全燃烧并不容易达成，氯苯及氯酚等前驱物质随废气自燃烧室排出后，可能被废气中的碳元素所吸附，并在特定的温度范围（250~400℃，300℃时最显著），在灰份颗粒所构成的活性接触面上，被金属氯化物催化反应生成二噁英。此种再合成反应的发生，除了需具备前述的特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素（飞灰中碳的气化率越高，二噁英类的生成量越大）、催化物质、活性接触面及前驱物质外，废气中充分的氧含量、重金属、水份含量也是再合成的重要角色。

综上所述，焚烧炉烟气中主要污染物为酸性组份（SO₂、NO₂、HCL、HF 等）、烟尘、二噁英。本项目经焚烧烟气净化系统处理后通过高 50 米内径 1.5 米的烟囱排入大气。

根据表 4.2-2，本项目处置的危险废物中均不涉及涉重金属，故本次焚烧烟气不考虑重金属排放。

本次评价流化床焚烧炉烟气污染物产生及排放估算主要类比已有流化床焚烧炉烟气排放数据，结合本项目初步设计提供数据，并综合考虑《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物焚烧污染控制标准》（2014 征求意见稿）中污染物排放浓度限值要求。预计各污染物排放浓度具体见表 3.11-2。

（2）废液罐区废气产生情况

来自废液储罐、调配罐的氮封尾气，吹扫尾气，呼吸尾气经多路支管收集后，一并送至流化床焚烧炉焚烧。

（3）危废暂存库

危险废物贮存过程中产生贮存废气，污染物主要为 NH₃、H₂S、VOCs 等。

全厂共设 1 座危废仓库（700m²），设置 1 套废气处理装置，采用“负压收集+碱喷淋塔+二级活性炭纤维吸附”处理工艺，废气处理达标后通过高 15 米排气筒排入大气。

本项目危废暂存库为密闭结构，并辅以负压抽气，最大限度的减少 NH₃、H₂S、VOCs 等废气外逸。考虑到在库门开启以及吸风不完全，可能会有少量气体排出，本次评价按泄漏率按 5% 估算。

表 4.11-2 本项目有组织废气产生及排放情况

排放源	排气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生状况			效率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方 式及排 气筒编 号	排放 时间
			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)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)		
流化床 焚烧 炉废气	50000	烟尘	1010	50.5	404	98	20.2	1.01	8.08	65	/	50	1.5	95	1#	8000
		SO ₂	655	32.75	262.2	90	65.4	3.27	26.22	200	/					
		NO _x	372.2	18.61	148.87	60	148.8	7.44	59.55	500	/					
		HCl	66.62	0.533	4.27	95	0.05	0.0026	0.021	60	/					
		HF	3.12	0.156	1.25	85	0.46	0.023	0.187	2	/					
		CO	39.6	1.98	15.84	/	39.6	1.98	15.84	80	/					
		二噁英 类	0.25 TEQng/ m ³	12.5TEQμ g/h	0.1TEQg/a	90	0.025 TEQng/ m ³	1.25TE Qμg/h	0.02TEQ g/a	0.1TEQn g/m ³	/					
危废 仓库	25200	NH ₃	7.89	0.199	1.596	80	1.58	0.04	0.319	/	8.7	20	0.6	25	2#	8000
		H ₂ S	1.62	0.041	0.332	80	0.32	0.008	0.066	/	0.58					
		非甲烷 总烃	7.06	0.178	1.425	90	0.67	0.017	0.142	80	3.8					

4.11.1.2 无组织废气

由于焚烧系统从进料到烟气排放均处于微负压状态，整个焚烧装置正常情况下泄漏量很少。系统采用进口工业控制机、DCS 组成集散控制系统对焚烧过程进行动态监控，可及时了解系统的运行状况。当自动监控系统失灵时，或焚烧处理设施因故障应急排出和设施维修保养而停用时，自动停止装置启动，马上停炉。同时，应急系统自动启动，以保证焚烧炉处于负压状态，防止炉内气体爆炸或有害气体外泄到车间内。

对于焚烧中产生的灰渣，系统采用机械自动出灰，且灰渣周转箱采用阔口型设计，上部设有盖板，防止出灰时和运输过程中灰渣外落。同时，除尘器飞灰采用储存于灰罐中，并适当的喷淋，防止扬尘及泄漏现象。

本项目设有 1 个废液储罐区和危废仓库。综上所述，在正常情况下，通过采取上述各种措施后，整个生产过程均可有效减少废气的无组织排放。废气处理系统污染物收集率按照 95% 计算，未捕集的污染物以无组织形式散逸。本项目无组织排放源强见表 4.11-3。

表 4.11-3 本项目无组织废气排放情况

序号	污染源	污染物	无组织排放源强 (kg/h)	无组织面源 (m)		
				长	宽	高
1	废液 储罐区	NH ₃	0.039	20	15	8
		H ₂ S	0.0055			
		非甲烷总烃	0.115			
2	危废仓库	NH ₃	0.084	30	25	5
		H ₂ S	0.017			
		非甲烷总烃	0.075			

4.11.2 废水污染源

本项目产生的废水主要是：车辆清洗废水、烟气喷淋塔排水、车间冲洗废水、化验室废水、初期雨水、生活污水、软水车间和余热锅炉排水。

(1) 车辆清洗废水

主要为厂内运输车辆需要定期清洗，产生的清洗废水主要含 COD、SS、总磷和石油类等，废水量为 660m³/a。

(2) 焚烧炉烟气吸收塔排水

烟气喷淋塔排水主要为湿式除酸塔采用碱液循环清洗焚烧后烟气中的 HCl、SO₂ 等气体，通过反复喷淋洗涤后，洗涤液中的盐分、悬浮物含量增加，需定期排出。吸收塔排水量为 14500m³/a。

(3) 化验废水

化验室分析测试、清洗设备等产生的废水，约 165m³/a。

(4) 车间冲洗废水

主要为冲洗车间、场地等产生的废水，总计约 1220m³/a，地面冲洗水通过车间地沟、汇集至外侧收集池，通过移动泵打入生产废水管网。冲洗废水主要污染因子为 COD、SS 等。

(5) 初期雨水

露天布置的装置污染区域产生初期雨水，污染区域主要为废物车辆经过的道路、罐区等暴露在外的区域，约 4000m²。

依据《给水排水工程快速设计手册-2-排水工程》，确定初期雨水收集时间为 15min，南通暴雨强度公式：

$$q = \frac{2007.34(1+0.7521gP)}{(t+17.9)^{0.71}}$$

设计雨水流量 Q (L/s) 计算公式如下：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

Ψ —设计径流系数，取 0.75；

q —降雨强度 (L/s · 10⁴m²)，按设计降雨重现期 2 年与降雨历时 15min 算出；

F —设计汇水面积。

本项目一次初期雨水的产生量为 45.2t，年暴雨次数为 10 次，初期雨水量为 452 t/a。主要污染物为 COD、SS。

(6) 生活污水

生活污水主要包括淋浴污水和办公楼产生的生活污水。本项目新增 14 人，按照 150L/人.d 计算。生活污水排放系数按照 0.85 计算，排水量为 589m³/a。生活污水经生活污水管网进入污水处理站处理。

(7) 软水制备排水

本项目纯水采用自来水进行制备，产生的纯水主要用于工艺生产。纯水制备效率约 80%，本项目纯水用量约 $131836\text{m}^3/\text{a}$ ，则自来水用量为 $164795\text{m}^3/\text{a}$ 。浓水产生量约 $32959\text{m}^3/\text{a}$ 。类比同类纯水装置浓水的 $\text{COD}<40\text{mg/L}$ ，符合南通市清下水 COD 的要求。作清下水排雨水管网。

(8) 余热锅炉排水

本项目设计 1 台 18t/h 余热锅炉，为了保证余热锅炉安全稳定的运行，余热锅炉需定期排水，排水量为 2%，年排水量为 $2636\text{m}^3/\text{a}$ 。根据调查，这些水水质较清洁，作清下水排雨水管网。

(9) 循环冷却系统排水

拟建项目冷却循环系统 $100\text{m}^3/\text{h}$ ($792000\text{m}^3/\text{a}$)，损耗率以 1.5% 计，需要补充水量 $11880\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却系统机械排水以 5‰ 计，预计排水量 $3960\text{m}^3/\text{a}$ ，作为清下水排放。

项目废水产生及排放情况详见表 4.11-4。

表 4.11-4 本项目废水污染源与处理方式

污水来源及产生量	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物名称	污染物排放情况		排放标准	排放去向
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		
车辆清洗废水 660t/a	COD	2000	1.32	厂区污水处理站	COD	53.3	1.032	500	开发区通盛污水处理厂
	SS	350	0.231		SS	38.7	0.749	400	
	氨氮	20	0.013		氨氮	0.37	0.0066	45	
	总磷	10	0.0066		总磷	0.007	0.0013	8	
	石油类	40	0.026		石油类	0.45	0.008	15	
焚烧系统洗涤塔废水 14500t/a	COD	500	7.25		盐分	4121	79.5	5000	
	SS	400	5.8		--	--	--	--	
	盐分	5000	72.5		--	--	--	--	
危废仓库碱喷淋塔废水 1750 t/a	COD	500	0.875		--	--	--	--	
	SS	200	0.35		--	--	--	--	
	盐分	4000	7.0		--	--	--	--	
车间地面冲洗废水 1220t/a	COD	300	0.366		--	--	--	--	
	SS	400	0.488		--	--	--	--	
化验室废水 165t/a	COD	500	0.082		--	--	--	--	
	SS	350	0.057	--	--	--	--		
	氨氮	10	0.0016	--	--	--	--		
初期雨水 452t/a	COD	350	0.158	--	--	--	--		
	SS	200	0.09	--	--	--	--		
	石油类	30	0.013	--	--	--	--		
生活污水 594t/a	COD	350	0.208	--	--	--	--		
	SS	250	0.148	--	--	--	--		

	氨氮	30	0.017		--	--	--	--
	总磷	3	0.0018		--	--	--	--

4.11.3 噪声源

本项目噪声主要由机械振动和空气湍动引起，机械振动噪声主要由设备运行以及机械、空压机及各类泵操作运行过程中产生的噪声，空气动力噪声来源于鼓引风机气体排放。生产及装卸过程物料碰撞、汽车运输也会产生一定的噪声。本项目噪声来源是各车间的设备噪声，主要是破碎机、空压机、输送机、锅炉汽缸、各类风机、各类泵等。采取的隔声降噪措施有：加装消声器或隔音罩；在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。主要噪声源噪声声级及治理后效果见表 4.11-5。

表 4.11-5 项目噪声源一览表

序号	设备名称	数量	等效声级 dB(A)	声源位置	距最近厂界 m	治理措施	治理后噪声值 dB(A)
1	空压机	1	90~100	焚烧车间	南 47	配置消声器,设备安装在室内	<75
2	输送机	1	70~80		西 73	采取减震、隔声	<65
3	破碎机	1	95~100		西 76	设备安装在室内	<75
4	锅炉汽缸	2	70~80		南 75	购置先进低噪声生产设备, 厂房隔声	<65
5	冷却塔	1	80~85	室外	西 70	采取减震、隔声	<65
6	各类风机	14	75~95	各个车间	西 15	配置消声器,设备安装在室内, 隔声、减振	<75
8	各类泵	36	75~95		东 20	设备安装在室内, 隔声、减振	<75

4.11.4 固体废物

4.11.4.1 建设项目副产物产生情况分析

本项目产生的固体废物主要有：危险废物焚烧处理产生的飞灰和废耐火材料；软水车间产生的废树脂；废气处理产生的废活性炭；废机油、布袋除尘器废滤袋、实验室废物以及办公生活产生的生活垃圾等。

(1) 焚烧炉渣

本项目焚烧的固废主要为工艺废液、蒸(精)馏残渣、少量污泥及活性炭等，炉渣产生量少；依据设计单位提供参数和元素分析报告，经核算炉渣产生量约为 640t/a，炉渣主要成分为烧残的无机物，属危险废物，通过出渣机进入吨袋，最

终送到南通惠天然固体废物填埋有限公司进行固化后安全填埋处置。

(2) 焚烧飞灰

飞灰来自余热锅炉、急冷塔、布袋除尘器等收集的灰尘，主要组分为烟气夹带的飞灰及喷入的消石灰粉及活性炭粉，约 760 吨/年。飞灰暂存在灰罐内，避免飞灰在储存过程中造成二次污染。本项目产生的飞灰送到南通惠天然固体废物填埋有限公司进行固化后安全填埋处置。

(3) 废耐火材料

考虑耐火材料的损耗，本项目废耐火材料产生量约 12t/a。本项目产生的废耐火材料进行安全填埋处置。

(4) 废滤袋

为保证除尘效果，本项目使用的布袋除尘装置的滤袋定期更换，更换周期为 2 年，整体更换，产生量约为 2t/a。

(5) 废离子交换树脂

考虑软水处理使用的离子交换树脂损耗，本项目废离子交换树脂产生量约为 0.5t/a。委托有资质单位处置。

(6) 废活性炭

危废仓库废气处理过程需使用活性炭。废活性炭产生量约为 6.415t/a。

(7) 废机油

设备在检修时会产生少量废机油，产生量约 0.1t/a。委托有资质单位处置。

(8) 实验室废物

实验室每天废物产生量约 8kg/d，则年产生量 2.64t。委托有资质单位处置。

(9) 废包装袋

本项目废包装袋产生量为 8t/a。委托有资质单位处置。

(10) 废水处理污泥

经核算，厂区污水处理站污泥产生量约为 1.8t/a，含水率 85%，进本项目焚烧炉焚烧。

(11) 生活垃圾

生活垃圾按每人产生生活垃圾 1kg/d，则年产生活垃圾约 4.66t/a，由环卫部门处理。

固体废物产生及排放状况见表 4.11-6。

表 4.11-6 固体废物产生与处置情况

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a
1	焚烧炉渣	焚烧车间	固态	焚烧残留物	640
2	焚烧飞灰	焚烧车间	固态	焚烧残留物	760
3	废耐火材料	焚烧车间	固态	废石棉	12
4	废滤袋	废气处理	固态	PTFE+玻璃纤维复合材料 或氟美斯复合材质、飞灰等	2
5	废活性炭	废气处理、 精制过滤	固态	活性炭、有机物、杂质	6.415
6	废机油	设备维修	液态	机油、杂质等	0.1
7	实验室废物	实验室	固态	废溶剂，残余试剂	2.64
8	废包装袋	解包	固态	塑料	8
9	废水处理污泥	污水处理	半固态	污泥	1.8
10	生活垃圾	职工生活	固态	--	4.66

4.11.4.2 建设项目副产物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）及《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果如下。

表 4.11-7 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	种类判断	
						产生和来源	利用和处置
1	焚烧炉渣	焚烧车间	固态	焚烧残留物	是	4.3- (h)	5.1- (c)
2	焚烧飞灰	焚烧车间	固态	焚烧残留物	是	4.3- (h)	5.1- (c)
3	废耐火材料	焚烧车间	固态	废石棉	是	4.2- (m)	5.1- (b)
4	废滤袋	废气处理	固态	PTFE+玻璃纤维复合材料或氟美斯复合材质、飞灰等	是	4.3- (n)	5.1- (b)
5	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	是	4.3- (l)	5.1- (b)
6	废机油	设备维修	液态	机油、杂质等	是	4.2- (m)	5.1- (b)
7	实验室废物	实验室	固态	废溶剂，残余试剂	是	4.2- (m)	5.1- (b)
8	废包装袋	解包	固态	塑料	是	4.3- (l)	5.1- (b)
9	废水处理污泥	污水处理	半固态	污泥	是	4.3- (l)	5.1- (b)
10	生活垃圾	职工生活	固态	--	是	4.1- (h)	5.1- (b)

4.11.4.3 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2007), 判定建设项目的固体废物是否属于危险废物, 具体判定结果见表 4.11-8。

表 4.11-8 危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	是否属于 危险废物	废物类别
1	焚烧炉渣	焚烧车间	是	HW18/ 772-003-18
2	焚烧飞灰	焚烧车间	是	HW18/ 772-003-18
3	废耐火材料	焚烧车间	是	HW36/ 900-032-36
4	废滤袋	废气处理	是	HW18/ 772-003-18
5	废活性炭	废气处理等	是	HW18/ 772-005-18
6	废机油	设备维修	是	HW08/900-249-08
7	实验室废物	实验室	是	HW49/ 900-041-49
8	废包装袋	解包	是	HW49/ 900-041-49
9	废水处理污泥	污水处理	是	HW18/ 772-003-18

4.11.4.4 固体废物分析情况汇总

项目危险废物产生处置情况见表 4.11-9，一般固废产生与处置情况见表 4.11-10。

表 4.11-9 危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期(d)	危险特性	污染防治措施
1	焚烧炉渣	HW18	772-003-18	640	焚烧车间	固态	焚烧残留物	焚烧残留物	半个月	T	委托有资质单位处置
	焚烧飞灰	HW18	772-003-18	760	焚烧车间	固态	焚烧残留物	焚烧残留物	半个月	T	
2	废耐火材料	HW36	900-032-36	12	焚烧车间	固态	废石棉	废石棉	一年	T	
3	废滤袋	HW18	772-003-18	2	废气处理	固态	PTFE+玻璃纤维复合材料或氟美斯复合材质、飞灰等	飞灰等	2年	T	
4	废活性炭	HW18	772-005-18	0.5	废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	一个月	T	
5	废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备维修	液态	机油、杂质等	机油	半年	T, I	
6	实验室废物	HW49	900-041-49	2.64	实验室	固态	废溶剂，残余试剂	废溶剂	一个月	T/C/I/R	
7	废包装袋	HW49	900-041-49	8	解包	固态	塑料	有机物等	一个月	T/In	
8	废水处理污泥	HW18	772-003-18	1.8	污水处理	半固态	污泥	有机物等	一个月	T	

注：T 毒性，I 易燃性，反应性 R。

表 4.11-10 一般固废产生与处置情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	拟采取的处理处置方式
1	生活垃圾	职工生活	固态	--	4.66	委托环卫清运

4.11.5 非正常工况及事故排放

4.11.5.1 焚烧烟气非正常排放

本项目焚烧烟气非正常排放的情况为设备正常开停机、焚烧炉烟气处理系统发生故障、设备检修等。

(1) 急冷塔系统发生故障

急冷塔作用是使烟气迅速降温跳过二噁英的再次合成的温度区间，而根据垃圾焚烧、危废焚烧等项目的运行实例，二噁英主要产生源就是在 500℃~250℃ 二次合成区间。在焚烧系统正常运行状态下，一旦出现急冷水供应中断，无法使烟气迅速降温，虽然自控设备会根据监控情况中断设备运行，但二噁英仍会在急冷塔及之后的脱酸塔内随着烟气的缓慢降温而大量产生，产生量以设备正常运行的 50 倍计算，经后续活性炭吸附后的二噁英非正常排放速率约为 28TEQ μ g/h。

(2) 脱酸塔发生故障

脱酸塔中碱液循环系统发生故障，都可能会造成烟气中酸性气体超标，考虑 SO₂、HCl、HF 非正常排放，持续时间 0.5~2 小时，去除率分别按 50% 计算，则 SO₂、HCl、HF 的非正常排放速率分别为 16kg/h、7.6kg/h、0.46kg/h。

(3) 活性炭喷射装置发生堵塞/故障

烟道活性炭喷射装置发生堵塞/故障，不能向烟气中正常喷射活性炭粉，可能造成烟气中重金属、二噁英超标，考虑 Hg、Cd、Pb、As+Ni、二噁英非正常排放，持续时间 0.5~2 小时，去除率分别按 50% 计算，则 Hg、Cd、Pb、As+Ni、二噁英的非正常排放速率分别为 0.0026kg/h、0.0026kg/h、0.026kg/h、0.026kg/h 和 14TEQ μ g/h。

(4) 布袋破损

当布袋除尘器喷吹阀发生故障时，由于不能正常反吹，因此布袋除尘器的阻力增大，通过布袋除尘器阻力的变化和值班人员的巡回检查就可以发现，喷吹阀

更换容易且不会对布袋除尘器的除尘效率有明显的影响；而当布袋发生破损时，由于局部气流通畅因此使得布袋除尘器的阻力减小，另一个表现是烟气在线检测中显示的灰尘含量明显增高；此时中控室的控制人员应立即通知现场的巡检人员对布袋除尘器进行维护保养。

布袋除尘器为四室的独立结构，每检修一个室，其他室均正常的工作，因此对尾气处理的排放没有影响。在检测出布袋泄漏到关掉泄漏室的阀门期间，时间大约为 5 分钟左右。考虑布袋除尘器局部失效，综合除尘效率为 50%，排放量为 20.5kg/h。

以上焚烧烟气非正常排放情况汇总见表 4.11-11。

表 4.11-11 焚烧烟气非正常排放情况

排放源	排放情况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
焚烧烟气	急冷塔系统发生故障	二噁英	13.89TEQ μ g/h
	脱酸塔发生故障	SO ₂	3.275
		HCl	0.533
		HF	0.156
	活性炭喷射装置发生堵塞/故障	二噁英	6.89TE Q μ g/h
	布袋破损	烟尘	50.5
焚烧炉点火	烟尘	50.5	

4.11.5.2 负压收集系统失效时非正常排放

本项目危废仓库采用“负压收集+喷淋洗涤塔+活性炭吸附”方法处理。

危废仓库易产生各种有毒有害气体，为此在设计的过程中，将车间废气用引风机收集处理后排放。当负压抽风系统失效时，车间内挥发产生的有害气体将全部无组织排放，事故排放情况见表 4.11-12。

表 4.11-12 负压系统失效事故无组织废气排放情况

序号	污染源	污染物	无组织排放源强 (kg/h)	无组织面源 (m)		
				长	宽	高
1	危废仓库	NH ₃	1.68	93	24.5	8
		H ₂ S	0.349			
		VOCs	0.253			

4.12 污染物排放量汇总

本项目投产后，污染物排放情况详见表 4.12-1。

表 4.12-1 本项目“三废”排放汇总表

种类	污染物名称	产生量	削减量	外排量
废气	颗粒物 (t/a)	404	395.92	8.08
	SO ₂ (t/a)	262.2	235.98	26.22
	NO ₂ (t/a)	148.87	89.32	59.55
	HCl (t/a)	4.27	4.429	0.021
	HF (t/a)	1.25	1.063	0.187
	CO (t/a)	15.84	0	15.84
	二噁英 (TEQg/a)	0.1	0.08	0.02
	NH ₃ (t/a)	1.596	1.277	0.319
	H ₂ S (t/a)	0.332	0.266	0.066
	VOCs (t/a)	1.425	1.283	0.142
废水	废水量 (m ³ /a)	17591	0	17591
	COD (t/a)	9.384	8.352	1.032
	SS (t/a)	6.814	6.065	0.749
	氨氮 (t/a)	0.032	0.0254	0.0066
	总磷 (t/a)	0.0084	0.0071	0.0013
	石油类 (t/a)	0.039	0.031	0.008
	盐分 (t/a)	72.5	0	72.5
固体废物	危险废物 (t/a)	1433.455	1433.455	0
	一般工业固废 (t/a)	0	0	0
	生活垃圾 (t/a)	4.66	4.66	0

4.13 环境风险识别

4.13.1 范围和类别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)规定，风险识别范围包括生产设施风险识别、生产过程所涉及物质风险识别、有毒有害物质扩散途径的识别(如大气环境、水环境、土壤等)以及可能受影响的环境保护目标的识别。

生产设施主要包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；扩散途径主要包括大气环境、水环境、土壤等；保护目标包括周围居民点、敏感区和河流等。

根据有毒有害物质放散起因，项目风险类型又分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目原辅材料和产品中包含有毒有害、易燃易爆的物质，其主要风险类型是有毒有害物质的泄漏、火灾和爆炸事故。

4.13.2 物质危险性风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别拟建项目的风险物质包括废液储罐储存的液体危险废物中的甲苯、丙酮、甲醇、苯胺及焦油，氨气、二氧化硫、二噁英等为生产过程伴生，厂区内无存贮，具体见表 4.13-1。

表 4.13-1 风险物质识别表

风险物质	有毒有害特性	易燃易爆特性	存在区域及存在量 (qi/吨)	临界量 (Qi/ 吨)	qi/Qi
甲苯	LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 12124mg/kg(兔经皮)	易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物	废液储罐区、21	10	2.1
丙酮	LD ₅₀ 5800mg/kg(大鼠经口)	极易燃	废液储罐区、50	10	5
甲醇	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 82776mg/kg, 4 小时 (大鼠吸入)	易燃	废液储罐区、20.5	10	2
苯胺	LD50 250mg/kg (大鼠经口), LC50 665mg/m ³ (小鼠吸入, 7h)	可燃	废液储罐区、10.6	5	2.1
焦油	--	易燃	废液储罐区、148	2500	0.06
氯化氢	LC ₅₀ : 4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)	不燃	焚烧炉，燃烧伴生 无存贮	--	--
二氧化硫	LC ₅₀ : 6600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)	不燃	焚烧炉，燃烧伴生 无存贮	--	--
一氧化碳	LC ₅₀ : 1807 mg/m ³ 4 小时 (大鼠吸入)	易燃	焚烧炉，燃烧伴生 无存贮	--	--
氨	LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	易燃	危废仓库伴生	--	--
硫化氢	LC ₅₀ : 618mg/m ³ , 4	易燃	危废仓库伴生	--	--

	小时(大鼠吸入)				
天然气	--	易燃	焚烧炉, 管道输送 无存贮	--	--
二噁英类	--	--	焚烧炉, 燃烧伴生 无存贮	--	--
合计					11.26

4.13.3 建设项目危险性识别

建设项目风险事故主要体现在物料泄漏、火灾等方面。详细见表 4.13-2。

表 4.13-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	焚烧车间	焚烧炉	危险废物	火灾、爆炸	大气	大气敏感目标
2	罐区	危险废物(废液)储罐	甲苯、甲醇、丙酮、焦油等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	大气敏感目标
3	废水处理设施及管线	废水处理设施及管线	COD 等	泄漏	地表水、地下水	地表水敏感目标
4	废气处理装置	废气处理装置	SO ₂ 、HCl、二噁英、CO 等	事故排放, 火灾	大气	大气敏感目标
5	危险固废堆场	危险固废堆场	水处理污泥、废活性炭等	渗漏、火灾	地下水、大气	大气敏感目标

4.13.4 环境风险类型及危害分析

建设项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面:

(1) 大气: 泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体, 火灾、爆炸过程中, 有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气, 造成大气环境事故。

(2) 地表水: 有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中, 随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体, 造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水: 有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中, 污染物抛洒在地面, 造成土壤的污染; 或由于防渗、防漏设施不完善, 渗入地下水, 造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

厂内生产所用部分化学品在泄漏后或火灾爆炸事故中燃烧、遇水、遇热或其他化学品接触会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 4.13-1。

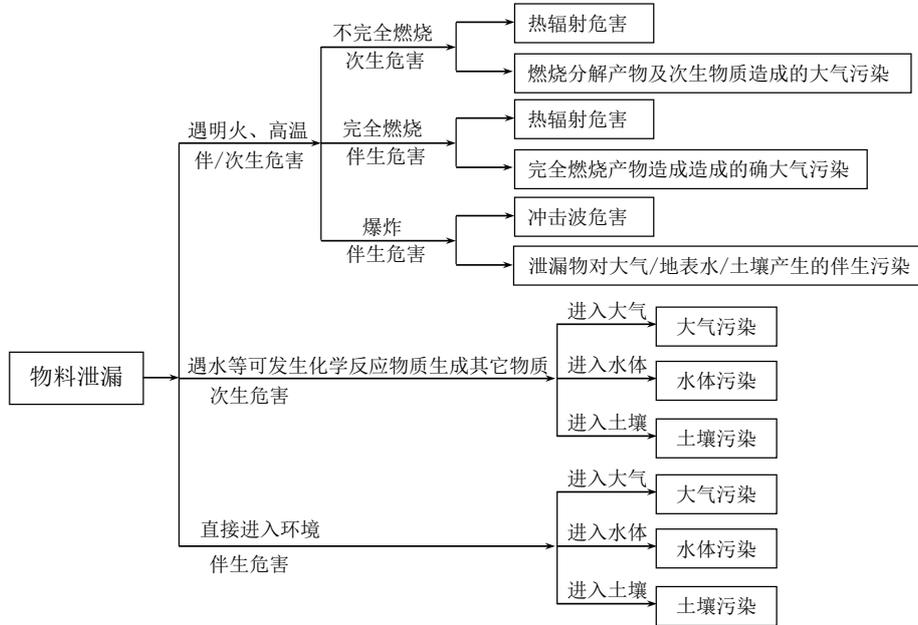


图 4.13-1 事故状况伴生和次生危险性分析

厂内涉及的有毒物质事故状况下的伴生、次生危害具体见表 4.13-3。

表 4.13-3 伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤、地下水污染
甲苯	遇明火	引起燃烧爆炸，有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤、地下水，产生的伴生/次生危害，造成土壤、地下水污染。
	遇氧化剂	发生强烈反应			
丙酮	遇明火	引起燃烧爆炸，有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳			
	遇氧化剂	发生强烈反应			
甲醇	受热	引起燃烧爆炸			
焦油	遇明火、高热	引起燃烧			

物料发生大量泄漏时，极有可能引发腐蚀、中毒事故，操作不当将发生火灾。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，

采用此法将直接导致泄漏的物料转移至消防水，若消防水从清下水排口外排，会对周围水环境造成污染。

为避免事故状态下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业制定了严格的排水规划，设置了事故池、管网、切换阀等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染

4.13.5 最大可信事故确定与概率分析

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。在上述风险识别、分析和事故预测的基础上，本项目的最大可信事故设定为：危险废物储罐进出管线小口径破损泄漏、火灾、爆炸。本评价最大可信事故的概率根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 及《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦），国内桶槽物料泄漏的事故概率在 $(0.5\sim 1)\times 10^{-4}$ ，装置发生破裂导致泄漏物质部分挥发形成蒸气云爆炸的概率为 1.2×10^{-6} ，具体见表 4.13-4。

表 4.13-4 建设项目最大可信事故确定与概率分析表

序号	风险类型	危险部位	主要危险物料	事故源项	统计概率
1	贮存系统有害物质泄漏、火灾	储罐	甲苯、甲醇、丙酮、焦油	泄漏孔径 10mm、	$1.0\times 10^{-4}/a$
				火灾、爆炸	$1.0\times 10^{-6}/a$

4.13.6 事故源项确定

液体泄漏速度用流体力学的柏努力方程计算，其泄漏速度为：

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

式中： Q_L -液体泄漏速度，kg/s；

C_d -液体泄漏系数；

A -裂口面积， m^2 ；

P -容器内介质压力，Pa；

P_0 -环境压力, Pa; 取一个标准大气压;

ρ -泄漏液体密度, kg/m^3 ;

h -裂口之上液位高度, m, 取 1m。

储罐泄漏根据上述公式计算, 事故泄漏源项结果见表 4.13-5。

表 4.13-5 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	苯胺	甲苯	丙酮	甲醇
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	0.65	0.65
A	裂口面积	m^2	7.85×10^{-5}	7.85×10^{-5}	7.85×10^{-5}	7.85×10^{-5}
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1715	872	1.953	2.253
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325	101325	101325
P_0	环境压力	Pa	101325	101325	101325	101325
G	重力加速度	m/s^2	9.8	9.8	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	9.0	9.0	9.0	9.0
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.659kg/s	0.564	0.512	0.511
	泄漏时间	s	1800	1800	1800	1800
	泄漏量	kg	1186.2	1.015	0.921	0.919

泄露出的物料蒸发过程一般包括闪蒸蒸发、热量蒸发、质量蒸发三项总和, 在物料沸点高于环境温度时, 一般以质量蒸发为主, 计算公式如下。

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

式中: Q_3 ——质量蒸发速度, kg/s ;

a, n ——大气稳定度系数;

p ——液体表面蒸气压, Pa;

M ——摩尔质量, kg/mol ;

R ——气体常数; $\text{J/mol} \cdot \text{k}$;

T_0 ——环境温度, k;

u ——风速, m/s ;

r ——液池半径, m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时, 以围堰最大等效半径为液池半径; 无围堰时, 设定液体瞬间扩散到最小厚度时, 推算液池等效半径。储罐位于储罐区, 设置有围堰, 围堰区有效面积 65m^2 , 根据泄漏量测算自由液面 179.3m^2 , 实际取 65m^2 , 根据风险导则要求考虑建设项

目实际情况选取最不利气象条件条件下的环境影响，气象参数见表 4.13-6，事故源项各物料蒸发速率见表 4.13-7。

表 4.13-6 预测气象参数

预测气象	稳定度	风速	温度	相对湿度
最不利气象	F	1.5m/s	25℃	50%

表 4.13-7 液体质量蒸发速率计算参数

物料	苯胺	甲苯	丙酮	甲醇
a,n	F	F	F	F
P (Pa)		2837.1	24723	12159
M (kg/mol)	0.093	0.092	0.058	0.032
R (J/mol·k)	8.314	8.314	8.314	8.314
T0 (K)	298	298	298	298
r (m)	4.47	4.47	4.47	4.47
U (m/s)	1.5	1.5	1.5	1.5
Qi (kg/s)	0.0002	0.012	0.079	0.028

火灾事故选取危险废物焦油、丙酮火灾，采用《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中的火灾事故伴生/次生污染物 CO 产生量估算公式，计算焦油燃烧产生的 CO 量。计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

G_{CO} —CO 的产生量，kg/s；

C—物质中碳的质量百分比含量，%；

q—化学不完全燃烧值，%，取 1.5~6.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

焦油最大物料存贮量 50t，火灾时间取两小时，Q 值为 0.007t/s，焦油碳的质量百分比含量取 70%，化学不完全燃烧值取 5%，由此计算，焦油燃烧后产生的二次污染中 CO 排放速率为 0.57kg/s。

拟建项目风险源强汇总情况见表 4.10-8。

表 4.10-8 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	储罐泄漏	储罐	苯胺	大气	0.0002	30	1186.2	0.36	--
2	储罐泄漏	储罐	甲苯	大气	0.012	30	1015	21.6	--

南通醋酸化工股份有限公司年处理 35000 吨危险废物焚烧处理项目环境影响报告书

3	储罐泄漏	储罐	丙酮	大气	0.079	30	921	142.2	
4	储罐泄漏	储罐	甲醇	大气	0.028	30	919	50.4	
5	火灾	储罐	CO	大气	0.57	120	0.25	--	

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

南通市地处中国黄金海岸线中部、长江入海口北岸，与上海隔江相望，是通向长江三角洲和长江流域的重要门户，具有水、陆、空交通便利的综合优势。南通市地理位置位于北纬 $31^{\circ} 41' \sim 32^{\circ} 43'$ 、东经 $120^{\circ} 12' \sim 121^{\circ} 54'$ 之间。崇川区是南通市辖区，位于长江东岸、江海平原，面积99.67平方公里，辖10个街道，分别是新城桥街道、城东街道、和平桥街道、文峰街道、任港街道、学田街道、虹桥街道、狼山镇街道、观音山街道、钟秀街道，区府驻桃坞路。

南通经济技术开发区位于南通市东南部，地理坐标东经 $120^{\circ} 53'$ ，北纬 $31^{\circ} 55'$ ，距南通市中心12公里，距狼山约5公里，距长江入海口155公里。东北方向分别与海门市、通州区相邻，西北与南通新区和狼山风景区紧密相连，西南方向为长江，规划面积为 37.8km^2 。

该区地处中国黄金海岸线中部、长江入海口北岸，与上海隔江相望，是长江三角洲和长江流域的重要门户，具有水、陆、空交通的综合优势。具有东西沟通，南北兼顾，内外交接的良好运输条件和地理位置。

拟建项目位于南通经济技术开发区港口工业三区醋酸化工现有厂区内。本项目所在地理位置详见图 5.1-1。

5.1.2 地形地貌

本项目所在区域属长江三角洲冲积平原，地势平坦宽广，从西北略向东南倾斜，平均标高在 2.1~2.5 米（黄海高程），项目建设场地原为荒地和农场用地。

地质构造属东部新华夏系第一沉降带，地表下 0~65 米主要由粘性土及粉砂等冲积物组成，65~120 米主要由粉砂及细砂含角砾等冲积、洪积物组成。

开发区紧靠长江，无暗沟暗塘。浅层地下水为潜水型，水位埋深一般为 1.0~1.2 米左右。地下深层水分为三层：第一承压层含水层埋深较浅；第二承压含水层埋深在 160 米左右，水质较差；第三承压含水层埋深在 220~250 米，水量丰富，水质较好，是主要的开采层。

本区域地震频度低，强度弱，为较稳定的弱震区。

5.1.3 气候气象

本区域属北亚热带海洋性季风气候区，温和湿润，四季分明，雨水充沛，“梅雨”，“台风”等地区性气候明显。冬季盛行偏北风，夏季盛行海洋来的东南风，全年以偏东风为最多。

（一）历史气象资料

项目采用的是南通气象站（58259）资料，气象站位于江苏省南通市，地理坐标为东经 120.9833 度，北纬 32.0833 度，海拔高度 4.8 米。气象站始建于 1949 年，1949 年正式进行气象观测。

南通气象站距项目约 23.3km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料。以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析：

①常规气象项目统计

表 5.1-1 南通气象站常规气象项目统计（1998-2017）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		16.3	/	/
累年极端最高气温（℃）		37.6	2003-08-02	39.5
累年极端最低气温（℃）		-5.8	2016-01-24	-9.4
多年平均气压（hPa）		1015.9	/	/
多年平均水汽压（hPa）		16.4	/	/
多年平均相对湿度（%）		77.3	/	/
多年平均降雨量（mm）		1215.6	2015-08-24	210.8
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	26.0	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.1	/	/
	多年平均大风日数（d）	3.5	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		8.8	2013-09-13	28.7 NNE
多年平均风速（m/s）		2.8	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		SE 10.2	/	/
多年静风平率（风速<0.2m/s）（%）		4.4	/	/

②风观测数据统计（风速 m/s、风向无单位）

累年最大月平均风速： 3.08（4月）
累年最小月平均风速： 2.36（10月）
历年最大年平均风速： 3.00（2013年）
历年最小年平均风速： 1.60（2007年）
历年主要风向： SE、ESE、E、NE（35.5%）
历年主风向： SE（10.2%）

③温度分析（℃）

极端最高气温： 39.5（2003年8月2日）
极端最低气温： -9.4（2016年1月24日）
累年最热月平均气温： 28.34（7月）
累年最冷月平均气温： 3.60（1月）
历年最高年平均气温： 17.5（2007年）
历年最低年平均气温： 15.3（2011年）

④降水分析（mm）

历年最大日降水量： 210.8（2015年8月24日）
累年最大月总降水量： 221.64（6月）
累年最小月总降水量： 36.22（12月）
历年最大总年降水量： 1972.20（2016年）
历年最小总年降水量： 823.10（2005年）

⑤日照分析（h）

历年最长年总日照时数： 2258.10（2004年）
历年最短年总日照时数： 1766.10（2015年）
累年最长月总日照时数： 197.60（8月）
累年最短月总日照时数： 120.56（2月）

⑥相对湿度分析（%）

历年平均相对湿度： 77.3
累年最大月平均相对湿度： 83（8月）
累年最大月平均相对湿度： 73（12月）
历年最大年平均相对湿度： 81.00（2002年）

历年最小年平均相对湿度：73.00（2005年）

（二）2017 年南通市气象资料统计

采用南通气象站 2017 全年 8760 小时逐时的风向、风速、总云、低云、干球温度等气象资料进行统计分析。气象站位于江苏省南通市，地理坐标为东经 120.9833 度，北纬 32.0833 度，与本项目距离约 23.3km，是距项目最近的国家气象站，与项目所在地气象特征基本一致，根据导则要求，可以选用。

①气候特征

年平均气温 16.92℃。春季以东南风为主，夏季以东南风为主，秋季以北风为主，冬季以北风为主，年平均风速为 2.84 米/秒。全年主导风向为东南风（风频 10.29%），次主导风向为北风（风频 9.79%），全年静风频 0.19%。

②大气稳定度

全年大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 63.55%，其次是 F 级（16.42%）、E 级（6.83%）、B 级（5.08%）、C 级（4.33%）。

春季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 58.74%，其次是 F 级（17.48%）、E 级（7.74%）、B-C 级（5.53%）、C 级（4.62%）。

夏季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 70.47%，其次是 F 级（11.37%）、B 级（7.02%）、E 级（5.75%）、C 级（2.54%）。

秋季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 67.63%，其次是 F 级（15.80%）、E 级（5.63%）、C 级（3.89%）、B 级（3.57%）。

冬季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 57.27%，其次是 F 级（21.11%）、E 级（8.19%）、C 级（6.30%）、B 级（5.19%）。

③温度

当地年平均气温月变化情况见表 5.1-2，年平均气温月变化曲线见图 5.1-2。从年平均气温月变化资料中可以看出，7 月份平均气温最高（31.11℃），1 月份气温平均最低（5.37℃）。

表 5.1-2 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	5.37	5.97	9.43	16.76	21.63	24.15	31.11	28.55	23.54	17.71	12.38	5.68

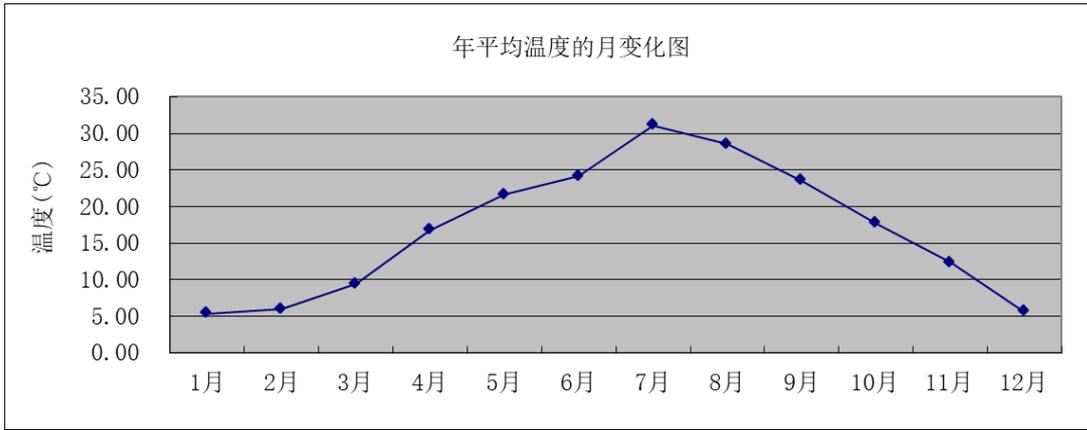


图 5.1-2 年平均气温月变化曲线

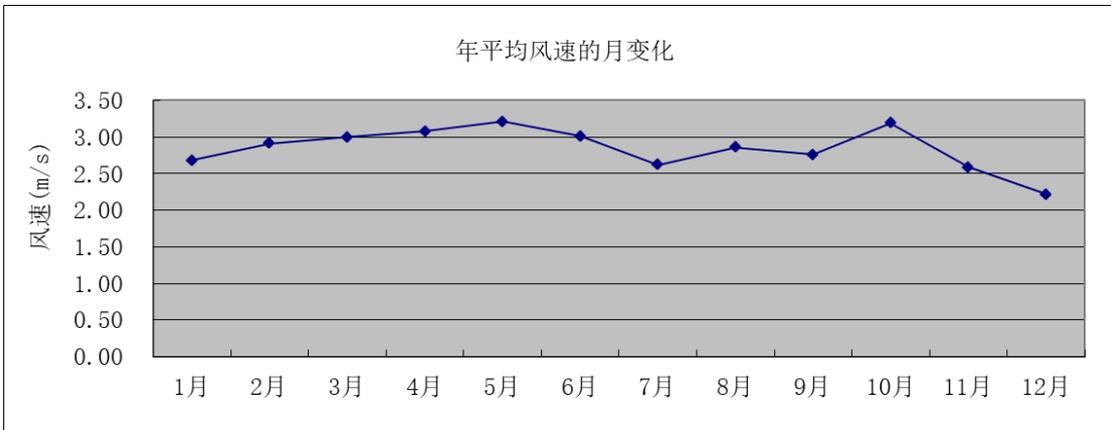


图 5.1-3 年平均风速的月变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出，5 月份平均风速最高（3.21m/s），12 月份平均风速最低（2.22m/s）。

表 5.1-3 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.24	2.25	2.18	2.16	2.19	2.09	2.65	3.38	3.72	3.93	4.09	4.10
夏季	2.14	2.00	1.95	1.99	1.94	2.00	2.68	2.93	3.18	3.22	3.46	3.39
秋季	2.04	2.09	2.11	2.12	2.27	2.08	2.26	2.55	3.25	3.64	3.89	4.07
冬季	1.94	1.86	1.83	1.98	2.02	2.07	2.11	2.25	2.73	3.51	3.70	3.83
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.90	4.13	4.08	4.04	3.81	3.40	3.11	2.95	2.76	2.52	2.38	2.20
夏季	3.55	3.60	3.49	3.71	3.73	3.26	2.99	2.85	2.74	2.44	2.33	2.30
秋季	4.04	4.04	3.97	3.98	3.45	2.89	2.65	2.39	2.27	2.19	2.11	2.02

冬季	3.66	3.64	3.60	3.33	2.94	2.60	2.42	2.22	2.18	1.99	1.92	1.88
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

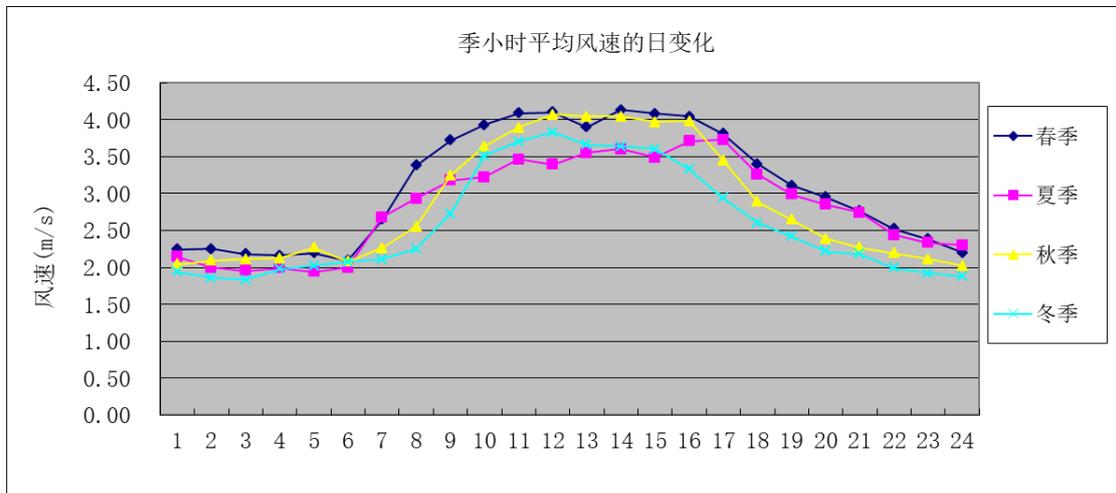


图 5.1-4 季小时平均风速的日变化曲线

从季小时平均风速的日变化统计资料中可以看出，总体而言，在春季风速最高，冬季风速最低。在一天内，春季 14:00 的平均风速最高，夏季 17:00 的平均风速最高，秋季和冬季 12:00 的平均风速最高。

⑤风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 5.1-5 和表 5.1-6。

全年及四季风频玫瑰见图 5.1-5。

(三) 常规高空气象探测资料调查

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。

本项目采用的模拟网格点编号为 160070，网格中心点经纬度为东经 121.045° 、北纬 31.9803° ，与本项目距离约 12.2km。

表 5.1-5 年均风频的月变化情况

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.44	10.75	7.66	10.75	10.89	5.91	4.30	1.88	3.49	1.21	1.21	0.27	4.70	6.59	6.72	10.22	0.00
二月	9.23	7.74	6.10	3.72	7.14	5.65	6.70	7.44	11.31	1.93	1.79	2.08	3.42	8.33	10.71	6.70	0.00
三月	9.54	6.72	9.01	7.66	14.38	7.39	8.87	4.97	5.38	3.36	0.94	0.81	4.57	5.11	5.91	5.11	0.27
四月	7.36	4.31	5.97	7.50	8.19	2.92	9.17	6.11	12.64	6.25	3.19	3.89	7.36	2.78	5.28	7.08	0.00
五月	4.17	3.09	5.38	4.57	6.32	11.69	22.72	9.68	11.69	5.38	2.96	1.48	3.90	3.90	1.88	1.21	0.00
六月	1.67	2.08	4.31	7.22	18.75	16.11	22.08	9.17	9.17	1.53	0.56	0.14	3.19	2.36	0.69	0.83	0.14
七月	2.15	1.48	2.96	4.30	5.91	9.01	9.01	12.37	19.35	13.84	5.38	3.76	4.30	3.49	1.08	1.48	0.13
八月	5.91	3.36	7.53	7.66	6.59	7.66	15.99	9.68	8.60	3.90	3.23	2.55	9.01	3.76	1.88	2.69	0.00
九月	11.39	7.22	10.00	7.22	11.25	13.61	8.89	4.31	4.03	1.53	0.97	1.11	2.92	2.36	4.44	8.33	0.42
十月	23.66	13.58	12.63	5.24	3.63	3.36	4.84	1.61	2.82	0.54	0.67	0.54	0.67	1.88	9.54	14.52	0.27
十一月	18.19	9.44	5.28	4.31	7.78	6.94	6.11	3.75	6.67	1.53	1.81	1.39	5.00	4.17	7.64	9.44	0.56
十二月	10.75	6.99	6.45	4.44	4.70	6.45	4.57	5.38	6.18	1.88	1.48	2.82	7.93	9.81	12.23	7.39	0.54

表 5.1-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	7.02	4.71	6.79	6.57	9.65	7.38	13.63	6.93	9.87	4.98	2.36	2.04	5.25	3.94	4.35	4.44	0.09
夏	3.26	2.31	4.94	6.39	10.33	10.87	15.63	10.42	12.41	6.48	3.08	2.17	5.53	3.22	1.22	1.68	0.09
秋	17.81	10.12	9.34	5.59	7.51	7.92	6.59	3.21	4.49	1.19	1.14	1.01	2.84	2.79	7.23	10.81	0.41
冬	11.20	8.52	6.76	6.39	7.59	6.02	5.14	4.81	6.85	1.67	1.48	1.71	5.42	8.24	9.86	8.15	0.19
平均	9.79	6.39	6.95	6.23	8.78	8.06	10.29	6.36	8.42	3.60	2.02	1.74	4.76	4.53	5.64	6.24	0.19

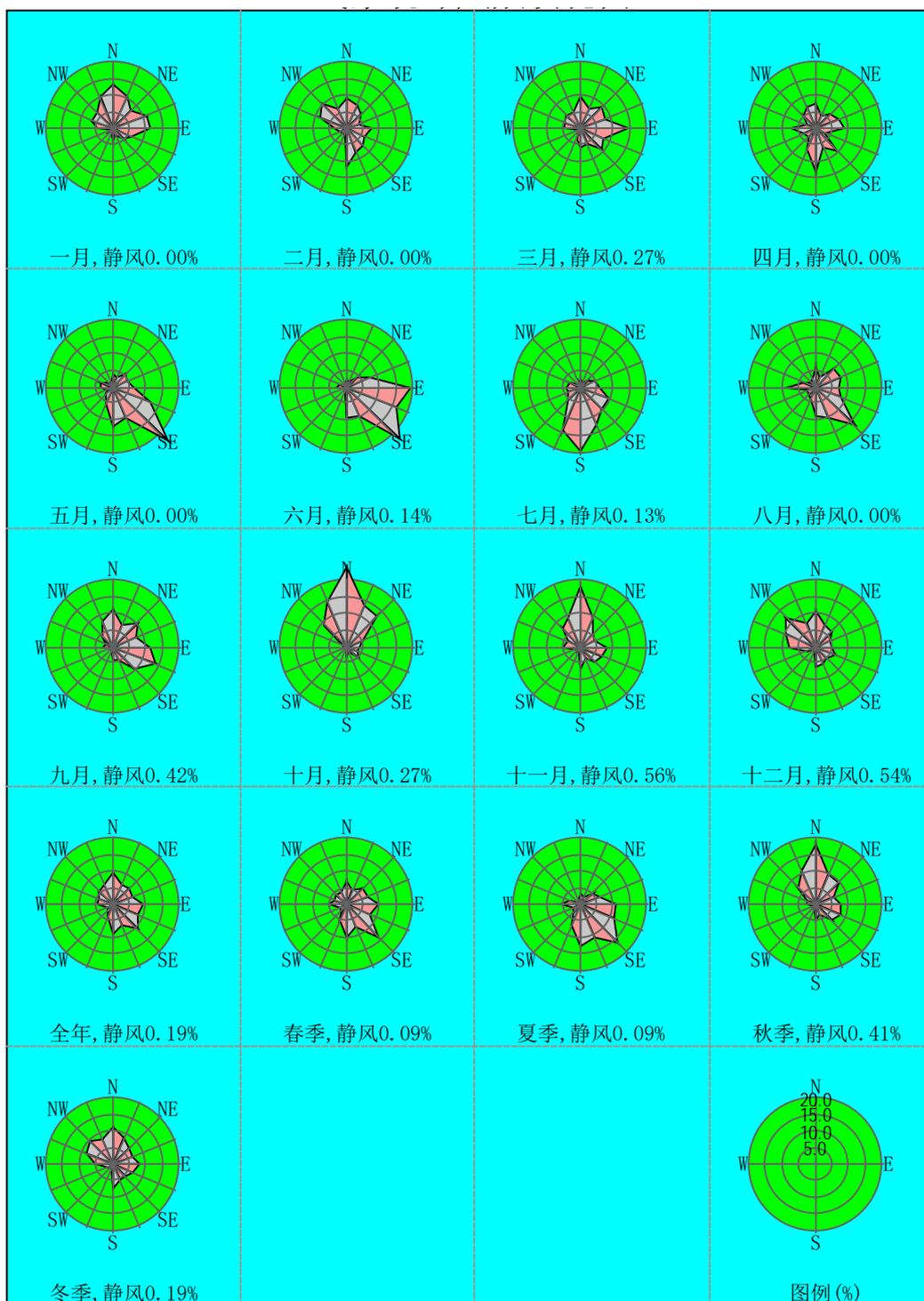


图 5.1-5 风玫瑰图

5.1.4 水系及水文

项目周围主要水系有长江和中心河等河流，开发区洪港水厂取水口位于长江营船港河口下游 5km 处。拟建区域水系情况见图 5.1-2。

(1) 长江

长江是南通市及南通经济技术开发区工农业、交通运输、水产养殖和生活用水的主要水源。长江流经南通市西南缘，市区段岸线长约 37.5 公里，水量丰富，江面宽阔，年均径流量 9793 亿 m^3 ，平均流量 3.1 万 m^3/s 。

评价区江段处于潮流界以内，受长江径流和潮汐的双重影响，水流呈不规则半日潮往复运动，每天涨落潮各两次。根据狼山港水文实测资料，涨潮和落潮的表面平均流速分别为 0.37m/s 和 0.52m/s，涨潮历时约 4 小时，落潮历时约 8 小时，以落潮流为主，如表 5.1-7。

表 5.1-7 评价江段各水期近岸 300 米潮流特征统计表

水期	历时（时分）		潮差（m）		平均流速(m/s)		最大流速(m/s)		平均单宽流量（ m^3/s ）	
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮
丰水期	2:51	9:54	1.85	2.24	-0.41	0.58	-0.91	1.07	-4.0	5.5
平水期	3:38	8:44	1.69	2.08	-0.37	0.52	-0.57	0.68	-3.6	4.9
枯水期	4:33	6:48	1.20	1.47	-0.25	0.38	-0.40	0.48	-2.5	3.6

(2) 其他地表河流

南通经济技术开发区现有四级以上河道 163 条，总长度 299.4km，其中一级河道 2 条（通启运河和新江海河）；二级河道 4 条（裤子港、营船港、天星横河、长洪河），长 27km；三级河道 18 条，长 58km；四级河道 139 条，长 204km。

厂区北侧中心河西接长江，东至南通农场场部和新江海河，汛期用于排涝。河宽约 20m，河深约 2~2.3m，流速受河闸控制。

(3) 地下水

开发区紧靠长江，无暗沟暗塘，地下水分为四层。潜层含水层埋深较浅，已与地表水联成一体；第 I、II 承压含水层水质较差，水量也不够丰富；第 III 承压含水层水质较好，水量丰富，是主要的开采层；第 IV 承压含水层埋深 300 米以下，水质较好。

5.1.5 土壤、植被、生物多样性

项目所在区域土壤基本为壤性盐潮土，质地为中性、微碱性轻、中壤和重壤土及轻粘土，土壤有机质含量为 1.5-2.0%。

评价区内天然木本植物缺乏，在堤岸边、路边、宅边仅见少数人工栽培的刺槐、苦楝、柏树等树木。常见的草本植物有芦苇、盐蒿、小薊、葎草、狗尾草、牛筋草等。野生动物有蛙类、鸟类、蛇类及黄鼠狼等。

该地区农作物复种指数较高，地面裸露时间较短。农业栽培植被有三麦、玉米、油菜、蚕豆、黄豆、花生以及蔬菜、瓜果、湖桑等。

5.2 区域污染源调查

5.2.1 大气污染源

评价区企业部分采用南通江山农化公司下属热电厂供汽，有 12 家单位（包括江山农化）自备供汽设施，另外欧诺法功能化学品（南通）有限公司、日立化成工业（南通）化工有限公司、南通新宙邦电子材料有限公司自备的废气焚烧炉均有燃烧烟气排放。各企业的燃烧废气排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价区域内大气污染源统计表

序号	污染源名称	污染物排放量 (t/a)		
		SO ₂	NO _x	烟尘
1	南通汇丰石化仓储有限公司	5.6	4.8	1.19
2	南通嘉民港储有限公司	4.5	3.8	—
3	南通荒川化学有限公司	—	—	2
4	南通江山农化股份公司	1101.3	1342.84	219.01
5	南通天和树脂有限公司	5.6	4.8	1.19
6	南通碧路生物柴油有限公司	—	—	36.79
7	南通星辰合成材料有限公司	32.26	0.99	9.97
8	王子造纸（南通）有限公司	77.026	—	438.1
9	台橡（南通）实业有限公司	116.75	259.4	47.75
10	宝钢日立金属轧辊（南通）有限公司	—	—	10.24
11	通用电气东芝有机硅（南通）有限公司	0.74	—	0.34
12	南通市医疗废物处置中心	5.1	8.4	1.7
13	上海振华港机南通齿轮箱厂	0.4	0.04	0.02
14	南通瑞润化工有限公司	16	-	19.4
15	南通醋酸化工股份有限公司	34.6	73.26	16.75
16	日立化成工业（南通）化工有限公司	0.40	6.04	0.59
17	南通新宙邦电子材料有限公司	0.40	-	0.151

表 5.2-2 评价区内大气污染源的等标负荷及污染负荷比

序号	污染源名称	PSO ₂	PNO _x	P 烟尘	Pn	Kn(%)	Kn 排序
1	南通汇丰石化仓储有限公司	11.20	24.00	2.64	37.84	0.321	9
2	南通嘉民港储有限公司	9.00	19.00	-	28	0.238	12
3	南通荒川化学有限公司	0	-	4.44	4.44	0.038	14
4	南通江山农化公司新厂区	2017.20	5645.00	400.44	8062.64	68.492	1
5	南通天和树脂有限公司	11.20	24.00	2.64	37.84	0.321	9
6	南通碧路生物柴油有限公司	0	-	81.76	81.76	0.695	6
7	南通星辰合成材料有限公司	64.52	4.95	22.16	91.63	0.778	5
8	王子造纸(南通)有限公司	154.052	-	973.56	1127.612	9.579	3
9	台橡(南通)实业有限公司	233.50	1297.00	106.11	1636.61	13.903	2
10	宝钢日立金属轧辊(南通)有限公司	0	-	22.76	22.76	0.193	13
11	通用电气东芝有机硅	1.48	-	0.76	2.24	0.019	15
12	南通市医疗废物处置中心	10.20	42.00	3.78	55.98	0.476	8
13	上海振华港机南通齿轮箱厂	0.80	0.20	0.04	1.04	0.009	16
14	南通瑞润化工有限公司	32.00	-	43.11	75.11	0.638	7
15	南通醋酸化工股份有限公司	69.20	366.30	37.22	472.72	4.016	4
16	日立化成工业(南通)化工有限公司	0.80	30.20	1.31	32.31	0.274	11
17	南通新宙邦电子材料有限公司	0.80	-	0.34	1.14	0.010	16
总计		2615.952	7452.65	1703.07	11771.672	100	-

由表 5.2-2 可见,评价区内主要大气污染源主要为王子造纸(南通)有限公司、台橡(南通)实业有限公司、南通江山农化公司,排放的污染物是燃煤引起。评价区域目前的主要污染物为 SO₂,属于烟煤型污染。

评价区内部分企业特征污染物排放情况如下。

表 5.2-2 评价区域部分企业主要特征废气污染物排放情况

序号	排污单位	污染物名称及排放量(t/a)	排放方式
1	南通汇丰石化仓储有限公司	氯乙烯 5 甲醇 48	有组织
2	嘉民港储有限公司	汽油 113 柴油 323 煤油 120	有组织
3	南通天和树脂有限公司	苯乙烯 0.0136 丙烯腈 0.0092 甲苯 0.106 环氧氯丙烷 0.010	有组织
4	南通星辰合成材料有限公司	丙酮 5.0	有组织

		氨	0.46	
		四氢呋喃	0.55	
		二氯乙烷	0.55	
		乙醇	7.36	
5	通用电气东芝有机硅	非甲烷总烃	7.46	有组织
		甲苯	1.47	
		二甲苯	1.61	
		丙酮	0.02	
		异丙醇	0.52	
		粉尘	4.63	
6	皇家硅业南通有限公司	氯硅烷	3.42	有组织
7	南通江山农化公司	氯气	0.05	有组织
		甲醛	0.43	
		甲醇	11.978	
		氨	1.3	
		氯化氢	31	
		丙烯腈	0.03	
8	江苏宝灵化工股份有限公司开发区新厂区	氯化氢	5.362	有组织
		氨	1.306	
		三甲胺	0.696	
		甲苯	1.582	
		甲醇	3.111	
		2,6-二甲基苯胺	1.12	
		2,6-二甲基苯酚	0.02	
		溴丙烷	3.53	
		乙醇	0.593	
		二氯乙烷	0.692	
		丙烯腈	1.758	
		氯苯	6.121	

续表 5.2-2 评价区域部分企业主要特征废气污染物排放情况

序号	排污单位	污染物名称及排放量 (t/a)	排放方式	
9	南通荒川化学工业有限公司	工业粉尘 苯乙烯 丙烯腈 甲苯 环氧氯丙烷	2.0 0.014 0.009 0.106 0.010	有组织
10	南通碧路生物能源蛋白饲料有限公司	正己烷	29.2	有组织
11	上海振华港机南通齿轮箱厂	甲苯 二甲苯	0.55 6.85	有组织
12	江苏汇宇新材料有限公司	苯乙烯 甲基丙烯酸甲酯	0.034 0.092	有组织

13	南通瑞润化工有限公司	二甲苯 三甲苯	2.2 30.2	有组织
14	日立化成工业（南通）化工有限公司	甲醇 甲基丙烯酸甲酯	8.422 8.902	有组织
15	南通新宙邦电子材料有限公司	氨 氯化氢 氟化氢	0.034 0.448 0.035	有组织
16	爱思开希（江苏）尖端塑料有限公司	粉尘 异丙醇 VOC	1.10 3.89 1.60	有组织
17	南通醋酸化工有限公司	丙酮 乙醇 甲苯 粉尘 双乙烯酮 氯化氢 醋酸	40.35 80.34 4.79 9.68 2.69 3.9 0.42	有组织
18	南通升达废料处理有限公司	HF HCl Hg Pb Cd As+Ni 二噁英类	1.248 6.656 0.0208 0.208 0.0208 0.208 0.0416T EQg/a	有组织

5.2.2 水污染源

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，本项目地表水评价等级为三级 B 评价。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境质量现状监测与评价

5.3.1.1 项目所在区域达标判断

建设项目位于南通市经济技术开发区，项目所在区域达标判断数据引用 2017 年南通市环境状况公报中数据，具体数据见表 5.3-1。区域环境空气质量总体未达标，超标污染物为 PM_{2.5}。

表 5.3-1 项目所在区域环境空气质量达标判断情况表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	21	60	35	达标
NO ₂	年平均质量浓度	38	40	95	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	65	70	92.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	35	111.43	不达标

5.3.1.2 各污染物的环境质量现状

(1) 基本污染物环境质量现状

(1) 基本污染物的环境质量现状评价

基本污染物长期监测数据使用南通自动监测站 2017 年监测数据作为本次项目所在地基本污染物环境质量现状的评价依据。基本污染物大气环境质量现状评价统计见表 5.3-2。

表 5.3-2 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 概率 /%	达标 情况
南通自动监测站	SO ₂	年平均	60	16	26.67	/	达标
		日平均第 98 百分位数	150	34	22.67	/	
	NO ₂	年平均	40	23	57.5	/	达标
		日平均第 98 百分位数	80	71	88.75	1.37	
	PM ₁₀	年平均	70	60	85.71	/	达标
		日平均第 95 百分位数	150	114	76	1.92	
	PM _{2.5}	年平均	35	37	105.71	/	未达标
日平均第 95 百分位数		75	75	100	4.93		
CO	日平均第 95 百分位数	4000	1100	27.5	/	达标	

	O ₃	日最大 8h 第 90 百分位数	160	169	105.63	12.6	未达标
--	----------------	------------------	-----	-----	--------	------	-----

如表 5.3-2 所示, SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 CO 达标, PM_{2.5} 和 O₃ 未达标。PM_{2.5} 年平均质量浓度占标率为 105.71%; 日保证率浓度占标率为 100%, 超标频率为 4.93%。O₃ 日最大 8h 保证率浓度占标率为 105.63%, 超标频率为 12.6%。

(2) 补充监测监测点位及监测因子

建设项目大气特征污染因子 HCl、非甲烷总烃、二噁英, 引用数据(来自《南通醋酸化工有限公司一、二、三、四、五、六期项目环境影响后评价报告书》, 南京泓泰环境检测有限公司, (2018) 泓泰(环)检(综)字(0711)号), 监测时间为 2018 年 7 月 20 日~2018 年 7 月 26 日连续采样三天, 每天四次、二噁英监测 3 天。NH₃、H₂S、HF、汞、铅、砷、镉、铬、镍引用数据来自江苏国创检测技术有限公司(2019)国创(综)字第(003)号监测报告。监测时间为 2019 年 4 月 1 日~2018 年 4 月 7 日连续采样三天, 每天四次。

测点情况见表 5.3-3, 具体测点见图 5.3-1。

表 5.3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
G1	洪港绿地	311	2187	HCl、非甲烷总烃、二噁英、CO、NH ₃ 、H ₂ S、HF、汞、铅、砷、镉、铬、镍	1 小时平均浓度值: 连续监测 7 天, 每天采样四次, 每天 02:00、08:00、14:00、20:00 二噁英监测 3 天	SW	1500

具体监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 评价区域空气质量监测统计结果

监测点位	污染物	取值类型	评价标准/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1	HCl	小时值	50	20-49	98	0	达标
	非甲烷总烃	日均值	2000	200-400	20	0	达标
	二噁英 pgTEQ/m ³	小时值	600	35-55	9.1	0	达标
	CO	小时值	10000	1000-4000	40	0	达标
	NH ₃	小时值	200	30-90	45	0	达标
	H ₂ S	小时值	10	3-5	50	0	达标
	HF	小时值	20	ND	-	0	达标

Hg	小时值	0.9	ND	-	0	达标
Pb	小时值	0.7	ND	-	0	达标
Cd	日均值	10	ND	-	0	达标
As	小时值	10	ND	-	0	达标
Cr	小时值	1.5	ND	-	0	达标
Ni	小时值	1	ND	-	0	达标

注:HF 检出限为 $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。汞的检出限为 $5\times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ 。铅的检出限为 $0.038\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；砷的检出限为 $0.062\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；镉的检出限为 $0.050\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；铬的检出限为 $0.050\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；镍的检出限为 $0.038\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

监测结果表明评价区域特征因子小时浓度浓度均能符合相应标准要求。

5.3.2 地表水环境现状监测与评价

5.3.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面及监测因子

各监测断面位置见表 5.3-5 及图 5.3-1。

表 5.3-5 地表水环境监测布点及监测因子情况表

编号	水体名称	断面名称	监测项目
W1	长江	长江洪港水厂取水口近岸 100m	水温、pH、COD、BOD ₅ 、DO、高锰酸盐指数、氨氮、SS、TP、石油类、苯胺、挥发酚、甲苯
W2		长江洪港水厂取水口近岸 500m	
W3		开发区第二污水处理厂排污口近岸 100m	
W4		开发区第二污水处理厂排污口近岸 500m	
W5		开发区第二污水处理厂排污口下游 1000m 近岸 100m	
W6		开发区第二污水处理厂排污口下游 1000m 近岸 500m	
W7		中心河	
W8		东侧小河	水温、pH、COD、BOD ₅ 、DO、高锰酸盐指数、氨氮、SS、TP、石油类

(2) 监测时间及频次

本次评价中地表水监测断面 W1-W7 的监测数据均为引用数据（来自《南通醋酸化工有限公司一、二、三、四、五、六期项目环境影响后评价报告书》，南京泓泰环境检测有限公司，（2018）泓泰（环）检（综）字（0711）号），监测时间为 2018 年 7 月 23 日 8~2018 年 7 月 25 日连续采样三天，每天两次。

断面 W8 为实测数据，监测时间为 2019 年 3 月 15 日 8~2018 年 3 月 17 日连续采样三天，每天两次。

(3) 监测方法

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，详见表 5.3-6。

表 5.3-6 地表水监测分析方法

序号	监测因子	监测依据
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	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 GB/T11914-1989
3	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
6	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989
7	石油类	水质 石油类和动植物油测定 红外分光光度法 HJ637-2012
8	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T13195-1991
9	BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ505-2009
10	DO	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009
11	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989
12	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
13	甲苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T11890-1989
14	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基) 乙二胺偶氮分光光度法 气相色谱法 GB/T11889-1989

5.3.2.2 地表水现状监测结果及评价

(1) 评价方法及评价标准

地表水环境评价采用单因子指数法。

单项因子 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：S_{i,j}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_i——水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{sj}——水质参数 i 在地表水水质标准值，mg/L。

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： $S_{pH,j}$ ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——j 点的 pH 值；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

DO 为：

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

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

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

式中： $S_{DO,j}$ ——水质参数溶解氧在 j 点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧量；

DO_j ——j 点的溶解氧；

DO_s ——地表水水质标准中规定的溶解氧标准值。

(2) 评价结果

监测结果详见表 5.3-7。根据监测结果可知，长江（南通段）水环境功能区、项目北侧中心河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，洪港水厂水源二级保护区范围内满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。东侧小河所测因子除 pH 均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

表 5.3-7 地表水水质监测结果表 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

监测点位	项目	pH	DO	COD	BOD ₅	COD _{Mn}	氨氮	总磷	石油类	苯胺	挥发酚	甲苯*
W1 长江洪港水厂取水口近岸近 100m	最大值	7.58	9	13	2.8	2.5	0.321	0.06	ND	0.024	ND	ND
	最小值	7.44	8	9	2.3	2.4	0.208	0.05	ND	0.013	ND	ND
	最大污染指数	0.29	/	0.86	0.76	0.625	0.624	0.60	/	0.24	/	/
	超标率%	0	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
W2 长江洪港水厂取水口近岸近 500m	最大值	7.58	9	12	2.9	3.0	0.219	0.08	ND	0.069	ND	ND
	最小值	7.51	7	9	2.5	2.9	0.146	0.04	ND	0.092	ND	ND
	最大污染指数	0.27	/	0.8	0.83	0.75	0.438	0.8	/	0.69	/	/
	超标率%	0%	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
II类标准		6~9	6	15	3	4	0.5	0.1	0.05	0.1	0.002	0.7
W3 南通经济技术开发区第二污水处理厂排污口近岸近 100m	最大值	7.58	9	17	3.7	5.6	0.76	0.18	0.04	0.069	ND	ND
	最小值	7.38	7	15	2.8	5.5	0.473	0.16	ND	0.047	ND	ND
	最大污染指数	0.29	/	0.85	0.925	0.93	0.73	0.9	0.8	0.69	/	/
	超标率%	0	/	0.85	0.925	0.93	0.76	0.9	0.8	0.69	0%	0%
W4 南通经济技术开发区第二污水处理厂排污口近岸近 500m	最大值	7.56	9	18	3.1	5.8	0.777	0.13	0.04	0.058	ND	ND
	最小值	7.33	8	15	2.8	5.6	0.568	0.11	ND	0.035	ND	ND
	最大污染指数	0.28	/	0.9	0.775	0.96	0.777	0.65	0.8	0.58	/	/
	超标率%	0%	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
III类标准		6~9	5	20	4	6	1	0.2	0.05	0.1	0.005	0.7
W5 南通经济技术开发区第二污水处理厂排污口下游 1000m 近岸 100m	最大值	7.62	9	18	3.6	4.0	0.867	0.11	ND	0.081	ND	ND
	最小值	7.38	8	14	3.1	3.9	0.675	0.09	0.04	0.024	ND	ND
	最大污染指数	0.31	/	0.9	0.9	0.66	0.867	0.55	0.8	0.81	/	/
	超标率%	0%	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
W6 南通经济技术开发区	最大值	7.58	9	19	3.2	5.3	0.833	0.15	0.04	0.081	ND	ND

监测点位	项目	pH	DO	COD	BOD ₅	COD _{Mn}	氨氮	总磷	石油类	苯胺	挥发酚	甲苯*
发区第二污水处理厂 排污口下游 1000m 近岸 500m	最小值	7.43	7	14	3.0	5.2	0.58	0.12	ND	0.035	ND	ND
	最大污染指数	0.29	/	0.95	0.8	0.88	0.833	0.75	0.8	0.81	/	/
	超标率%	0%	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ⅲ类标准		6~9	5	20	4	6	1	0.2	0.05	0.1	0.005	0.7
W7 农场中心河	最大值	7.54	9	16	3.3	5.5	0.923	0.19	0.04	0.024	ND	ND
	最小值	7.48	6	14	2.9	4.8	0.607	0.13	ND	0.013	ND	ND
	最大污染指数	0.27	/	0.8	0.825	0.916	0.923	0.95	0.8	0.24	/	/
	超标率%	0%	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ⅲ类标准		6~9	5	20	4	6	1	0.2	0.05	0.1	0.005	0.7
W8	最大值	7.99	6.2	23	/	7.8	0.821	0.657	0.08	/	/	/
	最小值	7.89	3.8	16	/	6.92	0.389	0.443	0.02	/	/	/
	最大污染指数	0.49	0.04	1.15	/	1.3	0.821	3.2	1.6	/	/	/
	超标率%	0	50%	33.3%	/	100%	16.7%	100%	83.3%	/	/	/
Ⅲ类标准		6~9	5	20	/	6	1	0.2	0.05	/	/	/

注：ND 表示未检出，苯胺的检出限为 0.03mg/L，挥发酚的检出限为 0.01mg/L，石油类的检出限为 0.04 mg/L，甲苯的检出限为 0.5 mg/L。

5.3.3 地下水环境现状监测与评价

5.3.3.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测点位及监测因子

本次环评的地下水现状监测具体点位见表 5.3-8 和图 5.3-1。

表 5.3-8 地下水监测点位布置一览表

序号	监测点位置	方位	距离 m	监测项目
D1	项目所在地	-	-	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 水质及水位
D2	原洪港绿地	NW	3200	
D3	原南通农场厂部区域	E	1600	
S1	厂界内西南角	---	---	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群、镉、六价铬
S2	厂界内西	---	---	
S3	厂界内西北角	---	---	
S4	厂界内东北角	---	---	
S5	厂界内东	---	---	
S6	厂界内东南角	---	---	

(2) 监测时间及频次

本次地下水引用数据（来自《南通醋酸化工有限公司一、二、三、四、五、六期项目环境影响后评价报告书》，南京泓泰环境检测有限公司，(2018)泓泰(环)检(综)字(0711)号），监测时间为 2018 年 7 月 20 日和 2018 年 8 月 8 日。一天一次。

(3) 监测方法

按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，详见表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水监测分析方法

编号	检测项目	检测依据
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
2	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
3	溶解性总固体	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
4	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006
5	总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)(国家环保总局)(2002)5.2.5.1
6	细菌总数	水中细菌总数的测定《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)

		(国家环保总局) (2002) 5.2.4
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
8	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
9	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007
10	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
11	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
12	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
13	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007
14	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
15	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
16	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
17	铅、镉、铜、铁、锰、锌、钡、硒、砷、镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
18	钾、钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989
19	钙、镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989
20	碱度 (碳酸根、碳酸氢根)	《水和废水监测分析方法》 (国家环境保护总局) (第四版增补版) (2002) 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法

5.3.3.2 地下水现状监测结果及评价

地下水水质监测结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 区域地下水监测结果 单位 mg/L, pH 无量纲

检测日期	检测地点	检测项目	单位	检测结果	水质类别
D1	项目所在地	K ⁺	mg/L	11.489	/
		Na ⁺	mg/L	33.130	/
		Ca ²⁺	mg/L	197	/
		Mg ²⁺	mg/L	40.620	/
		CO ₃ ²⁻	mg/L	4.50	/
		HCO ₃ ⁻	mg/L	21.5	/
		Cl [*]	mg/L	35.2	/
		SO ₄ ^{2-*}	mg/L	81.52	/
		pH [*]	无量纲	7.30	III类
		氨氮 [*]	mg/L	0.09	II类
		总硬度 [*]	mg/L	160.6	I类
		硝酸盐 [*]	mg/L	10.63	III类
		挥发性酚类 [*]	mg/L	< 0.002	III类
		高锰酸盐指数	mg/L	2.6	/
硫酸盐 [*]	mg/L	81.52	II类		

		氯化物*	mg/L	239.7	III类
		氟化物*	mg/L	< 0.1	I类
		总大肠菌群*	个/L	ND	I类
		细菌总数*	个/L	17	I类
		铜	mg/L	ND	
		铅	mg/L	ND	III类
		六价铬*	mg/L	< 0.004	I类
		砷	mg/L	ND	IV类
		汞*	ug/L	1.0	V类
		锌	mg/L	ND	I类
		镉	mg/L	ND	III类
		镍	mg/L	ND	III类
		水位	m	1.3	/
检测日期	检测地点	检测项目	单位	检测结果	水质类别
D2	原洪港绿地	K+	mg/L	11.519	/
		Na+	mg/L	32.750	/
		Ca ²⁺	mg/L	24.8	/
		Mg ²⁺	mg/L	21.705	/
		CO ₃ ²⁻	mg/L	5.40	/
		HCO ₃ ⁻	mg/L	20.4	/
		Cl ⁻ *	mg/L	35.1	/
		SO ₄ ²⁻ *	mg/L	25.57	/
		pH*	无量纲	7.67	III类
		氨氮*	mg/L	0.06	II类
		总硬度*	mg/L	168.2	II类
		硝酸盐*	mg/L	4.17	II类
		挥发性酚类*	mg/L	< 0.002	III类
		高锰酸盐指数	mg/L	2.5	/
		硫酸盐*	mg/L	25.57	I类
		氯化物*	mg/L	25.64	I类
		氟化物*	mg/L	1.5	IV类
		总大肠菌群*	个/L	ND	I类
		细菌总数*	个/L	18	I类
		铜	mg/L	ND	
		铅	mg/L	ND	III类
		六价铬*	mg/L	< 0.004	I类
		砷	mg/L	ND	IV类
		汞*	ug/L	< 0.1	V类
		锌	mg/L	ND	I类
		镉	mg/L	ND	III类
镍	mg/L	ND	III类		
水位	m	1.3	/		

检测日期	检测地点	检测项目	单位	检测结果	水质类别
D3	原南通农场厂部区域	K+	mg/L	4.429	/
		Na+	mg/L	33.545	/
		Ca ²⁺	mg/L	21.6	/
		Mg ²⁺	mg/L	39.105	/
		CO ₃ ²⁻	mg/L	6.00	/
		HCO ₃ ⁻	mg/L	21.7	/
		Cl ⁻ *	mg/L	35.3	/
		SO ₄ ²⁻ *	mg/L	21.79	/
		pH*	无量纲	7.83	III类
		氨氮*	mg/L	0.05	II类
		总硬度*	mg/L	164.8	II类
		硝酸盐*	mg/L	1.63	I类
		挥发性酚类*	mg/L	< 0.002	III类
		高锰酸盐指数	mg/L	2.7	/
		硫酸盐*	mg/L	21.79	I类
		氯化物*	mg/L	30.71	I类
		氟化物*	mg/L	1.4	IV类
		总大肠菌群*	个/L	ND	I类
		细菌总数*	个/L	20	I类
		铜	mg/L	ND	
		铅	mg/L	ND	III类
		六价铬*	mg/L	< 0.004	I类
		砷	mg/L	ND	IV类
		汞*	ug/L	< 0.1	V类
		锌	mg/L	ND	I类
		镉	mg/L	ND	III类
镍	mg/L	ND	III类		
水位	m	1.4	/		

注：铅检出限 20ug/L，砷检出限 35ug/L，锌检出限 1ug/L，镉检出限 4ug/L，镍检出限 6ug/L。

表 5.3-11 厂区地下水监测结果 单位 mg/L, pH 无量纲

采样时间	检测项目	单位	检测值						标准值
			厂界内西北角	厂界内东北角	厂界内东	厂界内东南角	厂界内西	厂界内西南角	
			淡黄较清	无色较清	无色较清	无色较清	淡黄较清	黄色较清	
2018.8.8	pH 值	无量纲	7.09	7.08	7.14	7.06	7.03	6.80	/
	高锰酸盐指数	mg/L	5.8	1.2	1.5	1.6	2.1	6.4	/
	氨氮	mg/L	1.02	0.086	0.104	0.247	1.04	1.80	IV 类 (≤ 1.5) V 类 (> 1.5)
	总硬度	mg/L	329	162	170	159	402	886	IV 类 (≤ 650) V 类 (> 650)
	氯化物	mg/L	54	33	25	23	26	440	I 类 (≤ 50) V 类 (> 350)
	硫酸盐	mg/L	26.1	36.0	37.2	38.0	41.2	19.2	I 类 (≤ 50)
	氟化物	mg/L	0.26	0.25	0.22	0.21	0.18	0.18	I 类 (≤ 1.0)
	总大肠菌群	个/L	<3	<3	<3	<3	<3	<3	I 类 (≤ 3.0)
	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I 类 (≤ 0.001)
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	I 类 (≤ 0.005)	

项目地块内，除厂界内西南角靠污水处理站处氨氮、总硬度、氯化物地下水污染因子指数较高，其余地块重金属污染因子均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)II 类水标准。

根据地下水现状监测结果统计表中可以看出，项目所在区域地下水总硬度、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、六价铬、锌达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)I 类标准，氨氮、硫酸盐、达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)II 类标准，pH、硝酸盐、挥发性酚类、氯化物、铅、镉、镍达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III 类标准，项目地下水其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) IV 类标准。

5.3.4 包气带现状监测

5.3.4.1 包气带防污性调查

(一) 现场渗水试验

污染物从地表进入浅层地下水通常都经过包气带。包气带的防污性能好坏直接影响地下水的污染类型和程度。垂向渗透系数是评价包气带防污性能的重要参数。现场渗水试验是获得表层包气带垂向渗透系数的重要手段，因此本次调查进行了现场渗水试验。

(二) 试验方法

最常用的渗水试验方法包括试坑法、单环法和双环法。试坑法就是在表层土中挖一试坑进行试验，主要适用于毛细压力较小的砂性土壤，装置较简单，但受侧向渗透的影响，实验结果精度差；单环法与试坑法类似，适用于毛细压力较小的砂土、卵砾石层，但因铁环嵌入地下 5cm 以上，对侧向渗透有一定的限制，实验精度比试坑法高；双环法，运用两个铁环，外环起到限制内环侧向渗透的作用，主要适用于毛细压力较大的粘性土。为排除侧向渗透的影响，提高实验结果的精度，本次试验选用双环法。

双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，在坑底嵌入两个高 25cm，直径分别为 0.40m 和 0.20m 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在 10cm 左右，水面高度包括环底铺砾厚度在内。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注

的方式。试验装置如图 6.3-4 所示。渗水试验点位位于厂区东南角空地，试验层位为素填土层，岩性成分以粉土为主。灰色，松散，稍湿~湿。

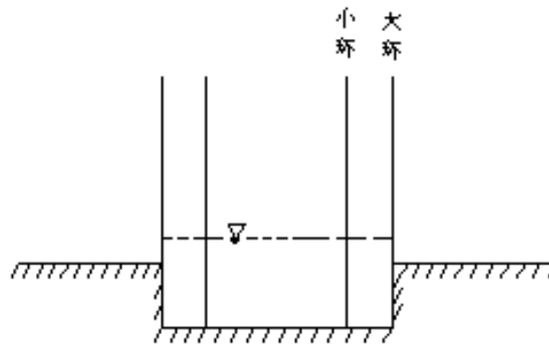


图 5.3-3 双环渗水试验装置示意图

试验开始时，按第 3、10、30、60min 进行观测，以后每隔 30min 观测记录一次注水量读数，并将水加到初始高度。试验记录的过程中，描绘渗水速度-时间 (v-t) 曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h 结束试验。最后按稳定时的水量计算包气带的垂向渗透系数。

(三) 试验结果

次预测评价主要是针对非正常工况下，污染物渗漏对地下水的影响预测，因此试验点主要布设在厂区范围内。根据达西定律的原理，得出野外松散岩层包气带的渗透系数公式如下：

$$K = \frac{Q}{I\omega}$$

$$I = \frac{H_k + Z + L}{L}$$

式中：Q—稳定渗流量 (m³/d)

K—渗透系数 (m/d)

ω—渗坑底面积 (m²)

Z—深坑内水层厚度 (m)

L—在试验时间段内，水由试坑底向土层中渗透的深度 (m)

H_k—水向干土中渗透时，所产生的毛细压力，以水柱高度表示 (m)

表 5.3-12 给出野外渗水试验的观测记录及成果，图 5.3-4 给出了下渗速度历时曲线及渗透流量历时曲线。

表 5.3-12 双环渗水试验成果表

延续时间 (min)	标尺读数 (cm)	下降距离 (cm)	内环加入水的 体积 (cm ³)	渗透流量 (cm ³ /min)	下渗速度 (cm/min)
5	16.9	0.1	31.4	7.28	0.02
15	16.85	0.15	48.1	5.71	0.015
35	16.82	0.18	57.52	2.826	0.009
65	16.8	0.2	62.8	2.093	0.0067
95	16.85	0.15	48.1	1.57	0.005
125	16.85	0.15	48.1	1.57	0.005
155	16.85	0.15	48.1	1.57	0.005
185	16.85	0.15	48.1	1.57	0.005

试验结果:渗透系数 $K=5.77 \times 10^{-5}$ cm/s

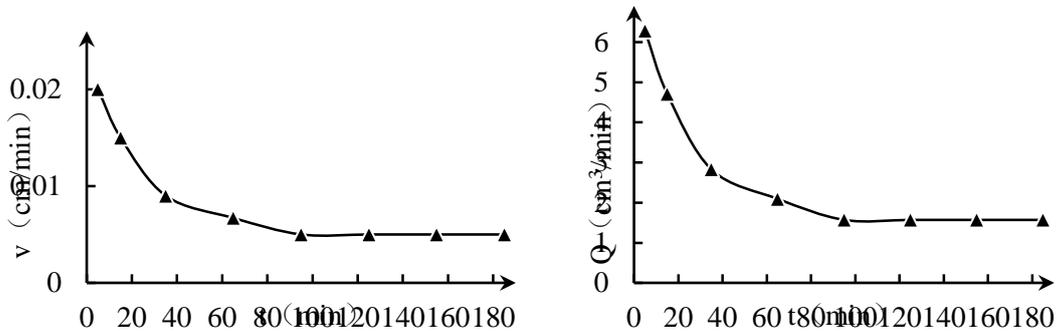


图 5.3-4 渗水试验下渗速度及渗透流量历时曲线

(a) 下渗速度历时曲线 (b) 渗透流量历时曲线

根据试验结果,利用上面介绍的方法计算得试验点包气带的垂向渗透系数值为 5.77×10^{-5} cm/s,包气带的垂向渗透系数较小。

(四) 包气带防污性能分析

根据岩土工程勘察报告,厂区含水层主要是由为第四纪全新世至晚更新世以来的沉积物组成,具体为素土、粉土、粉砂夹粉土、粉砂、粉土、粉砂、粉砂、粉土、粉砂组成,赋存潜水;该套含水层(组)之上,覆盖有第四系上更新统(Q3)和全新统(Q4)粉土和砂质粉土,该套弱透水层构成建设项目场地包气带层。

建设项目场地内,场地包气带岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0$ m,且分布连续、稳定;根据场地内的渗水试验结果,该层渗透系数垂向渗透系数为 5.77×10^{-5} cm/s。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中包气带防污性能分级(表 5.3-13),厂区的包气带防污性能为“中”。

表 5.3-13 包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩（土）的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且连续分布，稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且连续分布，稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且连续分布，稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

5.3.4.2 包气带污染调查

为了解项目所在地包气带环境现状，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展了包气带污染现状调查。

（一）监测点布设

本次布设了 2 个包气带现状监测点，每个场地分别在地面下 20cm 和 80cm 埋深处各取 1 个土壤样品，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，监测特征因子。包气带监测点位布置图见图 5.3-4。

表 5.3-14 包气带污染现状监测布点及监测因子

类别	编号	监测点布设位置	监测因子
包气带土壤	T1	废水装置区	苯胺类、甲苯、氯苯类 注明实际采样深度
	T2	厂区固废堆场	

（二）监测因子与分析方法

表 5.3-15 给出了本次监测指标的监测分析方法。

表 5.3-15 包气带土壤监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测依据
1	苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》(GB 11889-89)
2	甲苯	《水质 苯系物的测定 气相色谱法》GB 11890-89
3	甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》HJ 601-2011

（三）监测结果及现状评价

包气带现状监测结果如表 5.3-16 所示。

表 5.3-16 包气带现状监测结果

采样地点	采样深度 (cm)	监测结果 (除注明外, 单位 mg/L)		
		苯胺	甲苯	氯苯类
T1	20	ND	ND	ND
	80	ND	ND	ND
T2	20	ND	ND	ND
	80	ND	ND	ND
检出限		0.03	0.005	12 μ g/L

5.3.5 声环境现状监测与评价

5.3.5.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点位

结合企业厂区布置和声环境特征, 在项目周围共布设 8 个厂界噪声监测点, 具体点位见表 5.3-17 和图 5.3-1。

表 5.3-17 声环境监测方案

点位编号	监测点位	监测项目
N1	项目厂界东偏北	连续等效 A 声级
N2	项目厂界东偏南	
N3	项目厂界南偏东	
N4	项目厂界南偏西	
N5	项目厂界西偏南	
N6	项目厂界西偏北	
N7	项目厂界北偏西	
N8	项目厂界北偏东	

(2) 监测时间及频次

监测时间为 2019 年 3 月 18 日~2019 年 3 月 19 日, 每个监测点连续监测两天, 昼夜各监测一次。

5.3.5.2 声环境现状监测结果及评价

(1) 评价标准

厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准, 即昼间 \leq 65dB(A)、

夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

(2) 评价结果

噪声监测结果见表 5.3-18。

表 5.3-18 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

监测 点位	昼间				夜间			
	3月18日	3月19日	标准	评价	3月18日	3月19日	标准	评价
N1	63.6	63.9	65	达标	47.8	48.1	55	达标
N2	61.0	61.5	65	达标	49.5	50.2	55	达标
N3	64.0	64.2	65	达标	53.3	53.0	55	达标
N4	56.9	56.6	65	达标	51.1	51.5	55	达标
N5	57.3	57.5	65	达标	54.5	54.5	55	达标
N6	56.2	56.7	65	达标	49.6	50.3	55	达标
N7	58.5	56.5	65	达标	49.6	49.6	55	达标
N8	59.1	57.4	65	达标	49.0	50.1	55	达标

由表 5.3-18 监测结果可知，各厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求，说明项目所在地声环境质量较好。

5.3.6 土壤环境现状监测与评价

5.3.6.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位及监测因子

为了解项目所在地区土壤环境质量现状，在项目所在地选取 6 个土壤监测点。

表 5.3-19 土壤环境监测方案

编号	断面名称	监测项目
T1		砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、二噁英、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1-1 二氯乙烷、1-2 二氯乙烷、1-1 二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1-2 二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并蒽、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、二苯并 a, h 蒽、茚并(1, 2, 3-cd)蒽、萘、蒎
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		

(2) 监测时间及频次

于 2019 年 3 月 17 日一次采集土样进行分析。

二噁英引用数据（来自《南通醋酸化工有限公司一、二、三、四、五、六期项目环境影响后评价报告书》，南京泓泰环境检测有限公司，（2018）泓泰（环）检（综）字（0906）号），监测时间为 2018 年 8 月 31 日。

(3) 检测方法

表 5.3-20 土壤监测方法及依据

检测项目	检测标准方法	方法检出限	
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分 土壤中总砷的确定》 GB/T22105-2008	0.01 mg/kg	
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	0.01 mg/kg	
铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	1 mg/kg	
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	0.1 mg/kg	
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分 土壤中总砷的确定》 GB/T22105-2008	0.002 mg/kg	
镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	5	
六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》 HJ 687-2014	1mg/kg	
挥发性有机物	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 735-2015	0.0003mg/kg
	氯乙烯		0.0003mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	0.0013mg/kg
	三氯甲烷		0.0011mg/kg
	1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯		0.0010mg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
	二氯甲烷		0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
四氯乙烯	0.0014mg/kg		

	1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
	三氯乙烯		0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
	苯		0.0019mg/kg
	氯苯		0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯		0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯		0.0015mg/kg
	乙苯		0.0012mg/kg
	苯乙烯		0.0011mg/kg
	甲苯		0.0013mg/kg
	间, 对-二甲苯		0.0012mg/kg
	邻二甲苯		0.0012mg/kg
半挥发性有机物	苯胺*	《索氏提取法 气相色谱/质谱法分析半挥发性有机物》US EPA 3540C:1996 US EPA 8270D:2014	0.01mg/kg
	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.06mg/kg
	硝基苯		0.09mg/kg
	萘		0.09mg/kg
	苯并(a)蒽		0.1mg/kg
	蒽		0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg
	苯并(a)芘		0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg
二苯并(ah)蒽	0.1mg/kg		
	二噁英	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.4-2008	--

5.3.6.2 土壤现状监测结果及评价

(1) 评价标准

土壤其他监测因子执行国家《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1、表 2 标准。

(2) 监测结果

现状监测结果分别见表 5.3-21。由表 5.3-21 可知, 各土壤监测点土壤监测指标低于风险筛选值, 土壤对人体健康风险可忽略。

表 5.3-21 土壤监测结果

测点	项目	镉	汞	砷	铜	铅	六价铬	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1-1 二氯乙烷	1-2 二氯乙烷	1-1 二氯乙烯	顺-1, 2-二氯乙烯
T1	监测值	0.14	0.088	6.17	18	22.8	ND	17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	38	18000	800	3.0	65	900	60	2.8	0.9	37	9	5	66	596
	管制值	82	36000	2500	78	172	2000	140	36	10	120	100	21	200	2000
	项目	反-1, 2-二氯乙烯	二氯甲烷	1-2 二氯丙烷	1, 1,1, 2-四氯乙烷	1, 1,2, 2-四氯乙烷	四氯乙烯	1, 1,1-三氯乙烷	1, 1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1, 2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
	管制值	163	2000	47	100	50	183	840	15	20	5	4.3	40	1000	560
	项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并(α)芘	苯并蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒎
	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	1.5	15	15	151	1293
	管制值	200	280	1290	1200	570	640	760	663	4500	15	151	151	1500	12900
	项目	二苯并	茚并	萘	二噁英	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	a,h 葱	(1,2,3-cd)芘													
监测值	ND	ND	ND	0.21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
筛选值	1.5	15	70	4×10^{-5}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
管制值	15	151	700	4×10^{-4}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

注：单位：pH 为无量纲、二噁英为 TEQng/kg 外，其余均为 mg/kg。

续表 5.3-21 土壤监测结果

测点	项目	镉	汞	砷	铜	铅	六价铬	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1-1 二氯乙烷	1-2 二氯乙烷	1-1 二氯乙烯	顺-1, 2-二氯乙烯
T2	监测值	0.11	0.040	4.19	11	23.6	ND	7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	38	18000	800	3.0	65	900	60	2.8	0.9	37	9	5	66	596
	管制值	82	36000	2500	78	172	2000	140	36	10	120	100	21	200	2000
	项目	反-1, 2-二氯乙烯	二氯甲烷	1-2 二氯丙烷	1, 1,1, 2-四氯乙烷	1, 1,2, 2-四氯乙烷	四氯乙烯	1, 1,1-三氯乙烷	1, 1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1, 2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
	管制值	163	2000	47	100	50	183	840	15	20	5	4.3	40	1000	560
项目	1,4-二乙苯	乙苯	苯乙	甲苯	间二甲	邻二	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并	苯并葱	苯并[b]	苯并[k]	蒽	

		氯苯		烯		苯+对二甲苯	甲苯				(α)萘		荧蒹	荧蒹		
	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	1.5	15	15	151	1293	
	管制值	200	280	1290	1200	570	640	760	663	4500	15	151	151	1500	12900	
	项目	二苯并 a,h 蒽	茚并 (1,2,3-cd) 芘	萘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	监测值	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	筛选值	1.5	15	70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	管制值	15	151	700	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

续表 5.3-21 土壤监测结果

测点	项目	镉	汞	砷	铜	铅	六价铬	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1-1 二氯乙烷	1-2 二氯乙烷	1-1 二氯乙烯	顺-1, 2-二氯乙烯
T3	监测值	0.12	0.035	5.06	12	18.5	ND	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	38	18000	800	3.0	65	900	60	2.8	0.9	37	9	5	66	596
	管制值	82	36000	2500	78	172	2000	140	36	10	120	100	21	200	2000
	项目	反-1, 2-二氯	二氯甲烷	1-2 二氯	1, 1,1, 2-四氯	1, 1,2, 2-四氯	四氯乙烯	1, 1,1-三氯乙	1, 1,2-三氯乙	三氯乙烯	1, 2,3-三氯丙	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯

	乙烯		丙烷	乙烷	乙烷		烷	烷		烷				
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
管制值	163	2000	47	100	50	183	840	15	20	5	4.3	40	1000	560
项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并(α)芘	苯并蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
筛选值	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	1.5	15	15	151	1293
管制值	200	280	1290	1200	570	640	760	663	4500	15	151	151	1500	12900
项目	二苯并 a,h 蒽	茚并(1,2,3-cd)芘	萘		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
监测值	ND	ND	ND		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
筛选值	1.5	15	70		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
管制值	15	151	700		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

续表 5.3-21 土壤监测结果

测点	项目	镉	汞	砷	铜	铅	六价铬	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1-1 二氯乙烷	1-2 二氯乙烷	1-1 二氯乙烯	顺-1, 2-二氯乙烯
T4	监测值	0.13	0.033	5.4	13	20.4	ND	12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	38	18000	800	3.0	65	900	60	2.8	0.9	37	9	5	66	596
	管制值	82	36000	2500	78	172	2000	140	36	10	120	100	21	200	2000
	项目	反-1, 2-二氯乙烯	二氯甲烷	1-2 二氯丙烷	1, 1,1, 2-四氯乙烷	1, 1,2, 2-四氯乙烷	四氯乙烯	1, 1,1-三氯乙烷	1, 1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1, 2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
	管制值	163	2000	47	100	50	183	840	15	20	5	4.3	40	1000	560
	项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并(α)芘	苯并蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	1.5	15	15	151	1293
	管制值	200	280	1290	1200	570	640	760	663	4500	15	151	151	1500	12900
	项目	二苯并 a,h 蒽	茚并(1,2,3-cd)	萘		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			苊												
	监测值	ND	ND	ND		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	筛选值	1.5	15	70		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	管制值	15	151	700		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

续表 5.3-21 土壤监测结果

测点	项目	镉	汞	砷	铜	铅	六价铬	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1-1 二氯乙烷	1-2 二氯乙烷	1-1 二氯乙烯	顺-1, 2-二氯乙烯
	监测值	0.13	0.033	5.4	13	20.4	ND	12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	38	18000	800	3.0	65	900	60	2.8	0.9	37	9	5	66	596
	管制值	82	36000	2500	78	172	2000	140	36	10	120	100	21	200	2000
T5	项目	反-1, 2-二氯乙烯	二氯甲烷	1-2 二氯丙烷	1, 1,1, 2-四氯乙烯	1, 1,2, 2-四氯乙烯	四氯乙烯	1, 1,1-三氯乙烯	1, 1,2-三氯乙烯	三氯乙烯	1, 2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
	管制值	163	2000	47	100	50	183	840	15	20	5	4.3	40	1000	560
	项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并(α)芘	苯并蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽

						二甲苯									
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
筛选值	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	1.5	15	15	151	1293	
管制值	200	280	1290	1200	570	640	760	663	4500	15	151	151	1500	12900	
项目	二苯并 a,h 葱	茚并 (1,2,3-cd) 芘	萘		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
监测值	ND	ND	ND		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
筛选值	1.5	15	70		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
管制值	15	151	700		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

续表 5.3-21 土壤监测结果

测点	项目	镉	汞	砷	铜	铅	六价铬	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1-1 二氯乙烷	1-2 二氯乙烷	1-1 二氯乙烯	顺-1, 2-二氯乙烯
T6	监测值	0.08	0.269	8.2	11	22.1	ND	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	筛选值	38	18000	800	3.0	65	900	60	2.8	0.9	37	9	5	66	596
	管制值	82	36000	2500	78	172	2000	140	36	10	120	100	21	200	2000
	项目	反-1, 二氯甲烷	1-2	1, 1,1,	1, 1,2,	四氯	1, 1,1-	1, 1,2-	三氯乙	1, 2,3-	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯	

	2-二氯 乙烯		二氯 丙烷	2-四氯 乙烷	2-四氯 乙烷	乙烯	三氯乙 烷	三氯乙 烷	烯	三氯丙 烷				苯
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
管制值	163	2000	47	100	50	183	840	15	20	5	4.3	40	1000	560
项目	1,4-二 氯苯	乙苯	苯乙 烯	甲苯	间二甲 苯+对 二甲苯	邻二 甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并 (α)芘	苯并蒽	苯并[b] 荧蒽	苯并[k] 荧蒽	蒽
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
筛选值	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	1.5	15	15	151	1293
管制值	200	280	1290	1200	570	640	760	663	4500	15	151	151	1500	12900
项目	二苯并 a,h 蒽	茚并 (1,2,3-cd) 芘	萘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
监测值	ND	ND	ND	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
筛选值	1.5	15	70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
管制值	15	151	700	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6 环境影响评价

6.1 大气环境影响预测评价

6.1.1 预测模式

根据估算模型 AERSCREEN 评价等级计算，本项目评价等级为一级，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据南通 2017 年气象统计结果：2017 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 5h，未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内有长江（距本项目约 2.8km），经估算模型计算后未发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIAProA2018（v2.6.470 版本）对本项目进行预测。EIAProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

（1）气象条件选取

地面常规气象资料采用南通气象站 2017 年全年资料逐日逐次进行计算。南通气象站经度：120.98E；纬度：32.08N，海拔高度：5 米。按照导则要求地面气象数据采用南通气象站气象站观测数据，高空气象数据采用模拟数据。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	相对距离/km	海拔高度/m	相对距离/m	数据年份	气象要素
南通	58259	基本站	54.3	5	23300	2017	风向、风速、低云量、总云量、干球温度

（2）地形数据来源

本次预测地形数据采用的是 STRM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。本数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为

srtm61-06。本项目区域地形图见图 6.1-1。

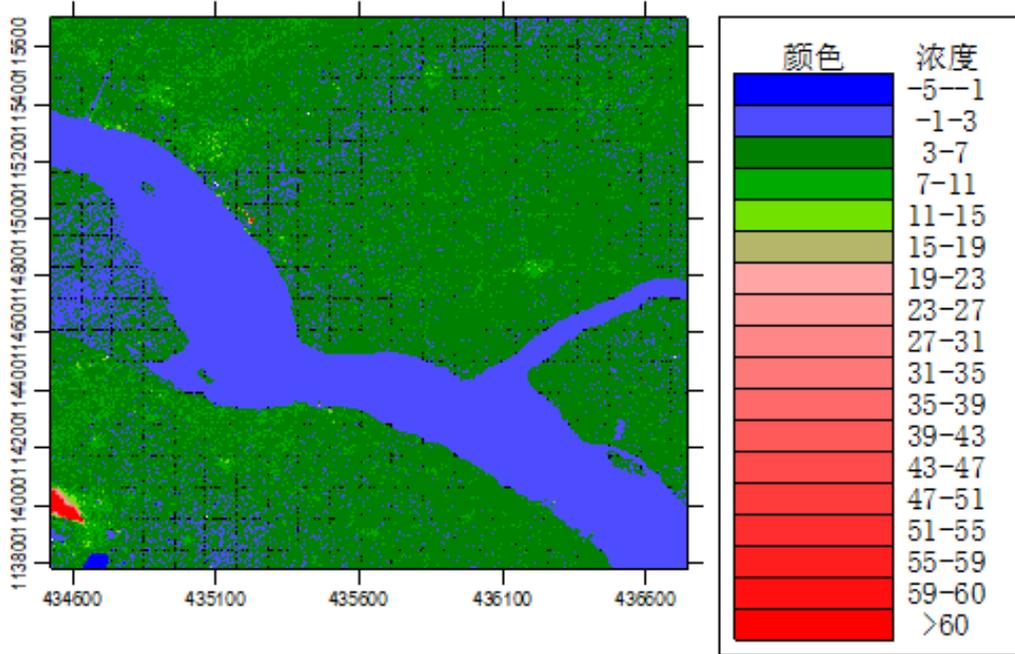


图 6.1-1 本项目区域地形图

(3) 模型预测主要参数

a) 预测网格设置

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。网格点采用近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距为 100m。

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见表 6.1-2。

表 6.1-2 主要环境空气质量敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
洪港绿地	311	2187		二类	N	1500
星苏花园	2675	387	居民点	二类	E	2000
秀江苑	2978	404	居民点	二类	E	2200
健康新区小区	3205	25	居民点	二类	SE	2400
南通农场九大队	2254	1312	村庄	二类	NW	1700
振华佳苑	-1043	2044	居民点	二类	NW	2100

b) 干湿沉降干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。本项目无 NO_2 化学反应，无需考虑二次 $\text{PM}_{2.5}$ ，预测时污染物因子选择普通类型即可。

c) 背景浓度参数

基本污染物背景浓度采用南通自动监测站一年的监测浓度数据，其他污染物 HCl 、氟化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃采用现状补充监测数据。

(4) 模型输出参数

本项目预测因子中，正常工况下，各污染因子输出 1 小时、日均值、年平均浓度，其中 SO_2 、 NO_2 日均值输出第 1 大值和第 8 大值； PM_{10} 日均值输出第 1 大值和第 19 大值；非正常工况下，各污染因子输出 1 小时值。

(5) 预测内容

a) 预测方案

根据环境现状质量章节，本项目所在位置属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.1-3 预测方案

评价对象	污染源	污染物排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + 其他在建、拟建的 污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率。
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

b) 预测源强

根据工程分析，本项目在正常工况下点源、面源排放参数见表 6.1-4~表 6.1-5，评价范围内在建、拟建项目排放同类污染物大气污染源点源、面源排放参数参数见表 6.1-6~表 6.1-7。

表 6.1-4 本项目正常工况点源排放参数

符号	点源名称	废气量	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强									
											PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	HCl	HF	二噁英 TEQ μ g/h	NH ₃	H ₂ S	非甲烷总烃
名称	Name	Q	P _X	P _Y	H ₀	H	D	T	Hr	Cond	Q _{PM10}	Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{CO}	Q _{HCL}	Q _{HF}	Q _{二噁英}	Q _{NH3}	Q _{H2S}	Q _{VOCs}
单位		Nm ³ /h	m	m	m	m	M	K	h		kg/h									
数据	1#	50000	505	572	5	50	1.5	293	8000	连续	1.01	3.27	7.44	1.98	0.0026	0.023	2.8	/	/	/
	2#	25200	471	336	5	20	0.6	293	8000	连续	/	/	/	/	/	/	/	0.04	0.008	0.017

注：以厂区西南角为坐标原点 x,y (0,0)。

表 6.1-5 本项目正常工况面源排放参数

序号	污染源位置	X 中心坐标	Y 中心坐标	海拔高度 (m)	污染物	无组织排放源强 (kg/h)	无组织面源 (m)		
							长	宽	高
2	危废仓库	471	336	5	NH ₃	0.039	20	15	8
					H ₂ S	0.0055			
					非甲烷总烃	0.115			
3	废液储罐区	463	547	5	NH ₃	0.084	30	25	5
					H ₂ S	0.017			
					VOCs	0.075			

注：以厂区西南角为坐标原点 x,y (0,0)。

表 6.1-6 评价区域内在建、拟建项目有组织污染源排放参数

项目	污染源	排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (K)	烟气量 (m ³ /h)	污染物	排放量 (kg/h)
醋酸化工	新增裂解炉	5	25	1.3	333	10000	烟尘	0.4
							SO ₂	1.2
							NO _x	2.1

6.1.2 正常工况预测结果

① 本项目贡献浓度预测结果分析

根据预测结果本项目短期浓度及长期浓度预测结果见表6.1-8~表6.1-16。由表可知，正常排放下，各污染物短期浓度贡献值影响较小，均未超标。

表 6.1-8 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	洪港绿地	1 小时	2.75451	17021410	0.55	达标
		日平均	0.39609	170716	0.26	达标
		年平均	0.02237	平均值	0.04	达标
	星苏花园	1 小时	2.57493	17020412	0.51	达标
		日平均	0.34595	170204	0.23	达标
		年平均	0.00704	平均值	0.01	达标
	秀江苑	1 小时	2.57805	17020410	0.52	达标
		日平均	0.3412	170204	0.23	达标
		年平均	0.00634	平均值	0.01	达标
	健康新区 小区	1 小时	1.83512	17121009	0.37	达标
		日平均	0.18684	170204	0.12	达标
		年平均	0.00649	平均值	0.01	达标
	南通农场 九大队	1 小时	3.5076	17022609	0.70	达标
		日平均	0.2074	170226	0.14	达标
		年平均	0.00648	平均值	0.01	达标
	振华佳苑	1 小时	2.36148	17022709	0.47	达标
		日平均	0.54167	170801	0.36	达标
		年平均	0.0346	平均值	0.06	达标
区域最大 落地浓度	1 小时	5.95556	5.95556	1.19	达标	
	日平均	1.20318	1.20318	0.80	达标	
	年平均	0.06452	0.06452	0.11	达标	

表 6.1-9 本项目 NO_x 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO _x	洪港绿地	1 小时	6.26714	17021410	2.51	达标
		日平均	0.5382	10608	0.54	达标
		年平均	0.0509	平均值	0.10	达标
	星苏花园	1 小时	5.85855	17020412	2.34	达标
		日平均	0.18422	170315	0.18	达标
		年平均	0.01601	平均值	0.03	达标
	秀江苑	1 小时	5.86566	17020410	2.35	达标
		日平均	0.15073	171218	0.15	达标
		年平均	0.01443	平均值	0.03	达标
	健康新区 小区	1 小时	4.17533	17121009	1.67	达标
		日平均	0.15088	171107	0.15	达标
		年平均	0.01476	平均值	0.03	达标
	南通农场 九大队	1 小时	7.9806	17022609	3.19	达标
		日平均	0.15179	170121	0.15	达标
		年平均	0.01475	平均值	0.03	达标
	振华佳苑	1 小时	5.37291	17022709	2.15	达标
		日平均	0.65943	170822	0.66	达标
		年平均	0.07873	平均值	0.16	达标
区域最大 落地浓度	1 小时	13.55027	5.42	5.42	达标	
	日平均	1.3468	171021	1.35	达标	
	年平均	0.14679	0.29	0.29	达标	

表 6.1-10 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	洪港绿地	1 小时	0.85078	17021410	0.19	达标
		日平均	0.12234	170716	0.08	达标
		年平均	0.00691	平均值	0.01	达标
	星苏花园	1 小时	0.79531	17020412	0.18	达标
		日平均	0.10685	170204	0.07	达标
		年平均	0.00217	平均值	0.00	达标
	秀江苑	1 小时	0.79628	17020410	0.18	达标
		日平均	0.10539	170204	0.07	达标
		年平均	0.00196	平均值	0.00	达标
	健康新区 小区	1 小时	0.56681	17121009	0.13	达标
		日平均	0.05771	170204	0.04	达标
		年平均	0.002	平均值	0.00	达标
	南通农场 九大队	1 小时	1.08339	17022609	0.24	达标
		日平均	0.06406	170226	0.04	达标
		年平均	0.002	平均值	0.00	达标
	振华佳苑	1 小时	0.72939	17022709	0.16	达标
		日平均	0.1673	170801	0.11	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		年平均	0.01069	平均值	0.02	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.83948	17012910	0.41	达标
		日平均	0.37162	170802	0.25	达标
		年平均	0.01993	平均值	0.03	达标

表 6.1-11 本项目 HCl 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
HCl	洪港绿地	1 小时	0.0219	17021410	0.04	达标
		日平均	0.00315	170716	0.02	达标
		年平均	0.00018	平均值	/	达标
	星苏花园	1 小时	0.02047	17020412	0.04	达标
		日平均	0.00275	170204	0.02	达标
		年平均	0.00006	平均值	/	达标
	秀江苑	1 小时	0.0205	17020410	0.04	达标
		日平均	0.00271	170204	0.02	达标
		年平均	0.00005	平均值	/	达标
	健康新区 小区	1 小时	0.01459	17121009	0.03	达标
		日平均	0.00149	170204	0.01	达标
		年平均	0.00005	平均值	/	达标
	南通农场 九大队	1 小时	0.02789	17022609	0.06	达标
		日平均	0.00165	170226	0.01	达标
		年平均	0.00005	平均值	/	达标
	振华佳苑	1 小时	0.01878	17022709	0.04	达标
		日平均	0.00431	170801	0.03	达标
		年平均	0.00028	平均值	/	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.04735	17012910	0.09	达标
		日平均	0.00957	170802	0.06	达标
		年平均	0.00051	平均值	/	达标

表 6.1-12 本项目 HF 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
HF	洪港绿地	1 小时	0.0219	17021410	0.04	达标
		日平均	0.00315	170716	0.02	达标
		年平均	0.00018	平均值	/	达标
	星苏花园	1 小时	0.02047	17020412	0.04	达标
		日平均	0.00275	170204	0.02	达标
		年平均	0.00006	平均值	/	达标
	秀江苑	1 小时	0.0205	17020410	0.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		日平均	0.00271	170204	0.02	达标
		年平均	0.00005	平均值	/	达标
	健康新区 小区	1 小时	0.01459	17121009	0.03	达标
		日平均	0.00149	170204	0.01	达标
		年平均	0.00005	平均值	/	达标
	南通农场 九大队	1 小时	0.02789	17022609	0.06	达标
		日平均	0.00165	170226	0.01	达标
		年平均	0.00005	平均值	/	达标
	振华佳苑	1 小时	0.01878	17022709	0.04	达标
		日平均	0.00431	170801	0.03	达标
		年平均	0.00028	平均值	/	达标
	区域最大 落地浓度	1 小时	0.04735	17012910	0.09	达标
		日平均	0.00957	170802	0.06	达标
		年平均	0.00051	平均值	/	达标

表 6.1-13 本项目二噁英贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (pg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况
二噁英	洪港绿地	1 小时	0.00236	17021410	0.05	达标
		日平均	0.00034	170716	0.02	达标
		年平均	0.00002	平均值	/	达标
	星苏花园	1 小时	0.0022	17020412	0.04	达标
		日平均	0.0003	170204	0.02	达标
		年平均	0.00001	平均值	/	达标
	秀江苑	1 小时	0.00221	17020410	0.04	达标
		日平均	0.00029	170204	0.02	达标
		年平均	0.00001	平均值	/	达标
	健康新区 小区	1 小时	0.00157	17121009	0.03	达标
		日平均	0.00016	170204	0.01	达标
		年平均	0.00001	平均值	/	达标
	南通农场 九大队	1 小时	0.003	17022609	0.06	达标
		日平均	0.00018	170226	0.01	达标
		年平均	0.00001	平均值	/	达标
	振华佳苑	1 小时	0.00202	17022709	0.04	达标
		日平均	0.00046	170801	0.03	达标
		年平均	0.00003	平均值	/	达标
	区域最大 落地浓度	1 小时	0.0051	17012910	0.10	达标
		日平均	0.00103	170802	0.06	达标
		年平均	0.00006	平均值	/	达标

表 6.1-14 本项目氨贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	洪港绿地	1 小时	6.23268	17030919	3.12	达标
		日平均	0.74565	170517	/	达标
		年平均	0.06738	平均值	/	达标
	星苏花园	1 小时	7.6912	17041122	3.85	达标
		日平均	0.65182	170411	/	达标
		年平均	0.03182	平均值	/	达标
	秀江苑	1 小时	7.7974	17041122	3.90	达标
		日平均	0.59918	170411	/	达标
		年平均	0.02771	平均值	/	达标
	健康新区 小区	1 小时	6.18445	17080603	3.09	达标
		日平均	0.45231	170806	/	达标
		年平均	0.03012	平均值	/	达标
	南通农场 九大队	1 小时	6.356	17102424	3.18	达标
		日平均	0.77226	170809	/	达标
		年平均	0.02767	平均值	/	达标
	振华佳苑	1 小时	8.64003	17031701	4.32	达标
		日平均	0.64802	170601	/	达标
		年平均	0.07273	平均值	/	达标
区域最大 落地浓度	1 小时	42.67674	17110708	21.34	达标	
	日平均	3.80134	170722	/	达标	
	年平均	0.49086	平均值	/	达标	

表 6.1-15 本项目 H₂S 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
H ₂ S	洪港绿地	1 小时	0.40883	17030919	4.09	达标
		日平均	0.04908	170517	/	达标
		年平均	0.0049	平均值	/	达标
	星苏花园	1 小时	0.46009	17041122	4.60	达标
		日平均	0.04288	170411	/	达标
		年平均	0.00217	平均值	/	达标
	秀江苑	1 小时	0.47649	17041122	4.76	达标
		日平均	0.03939	170411	/	达标
		年平均	0.00189	平均值	/	达标
	健康新区 小区	1 小时	0.39634	17080603	3.96	达标
		日平均	0.03182	170806	/	达标
		年平均	0.00207	平均值	/	达标
	南通农场 九大队	1 小时	0.4173	17102424	4.17	达标
		日平均	0.04943	170809	/	达标
		年平均	0.00189	平均值	/	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	振华佳苑	1 小时	0.55529	17031701	5.55	达标
		日平均	0.04278	170601	/	达标
		年平均	0.00522	平均值	/	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.27004	17110708	22.7	达标
		日平均	0.26171	170722	/	达标
		年平均	0.03104	平均值	/	达标

表 6.1-16 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	洪港绿地	1 小时	15.68479	17030919	0.78	达标
		日平均	1.88913	170517	/	达标
		年平均	0.1658	平均值	/	达标
	星苏花园	1 小时	16.05809	17041122	0.80	达标
		日平均	1.64984	170411	/	达标
		年平均	0.07843	平均值	/	达标
	秀江苑	1 小时	17.02545	17041122	0.85	达标
		日平均	1.51397	170411	/	达标
		年平均	0.0679	平均值	/	达标
	健康新区小区	1 小时	14.85863	17080603	0.74	达标
		日平均	1.05361	170806	/	达标
		年平均	0.07386	平均值	/	达标
	南通农场九大队	1 小时	16.0234	17102424	0.80	达标
		日平均	1.77809	170809	/	达标
		年平均	0.06991	平均值	/	达标
	振华佳苑	1 小时	20.89241	17031701	1.04	达标
		日平均	1.64262	170601	/	达标
		年平均	0.17637	平均值	/	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	68.10117	17110708	3.41	达标
		日平均	10.48325	170722	/	达标
		年平均	1.126	平均值	/	达标

②年平均质量浓度增量

各污染物年平均质量浓度增量预测汇总结果见表 6.1-17。

表 6.1-17 年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
SO ₂	0.06452	0.11
NO ₂	0.14679	0.29
PM ₁₀	0.01993	0.41

二噁英类 (pg/m^3)	0.0006
---------------------------------	--------

由上表可知,本项目污染源正常排放下污染物年平均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

③叠加现状环境质量浓度后预测结果

根据预测结果本项目贡献值叠加现状浓度和区域削减污染源后预测结果见表 6.1-18~表 6.1-26。

根据计算,叠加后, SO_2 、 NO_x (以 NO_2 计)、 PM_{10} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准; HCl 、氨、硫化氢、 HF 、非甲烷总烃、二噁英 1 小时质量浓度均符合相应环境质量标准。

SO_2 保证率日平均质量浓度(叠加值)和年平均质量浓度(叠加值)分布见图 6.1-2 和图 6.1-3; NO_2 计保证率日平均质量浓度(叠加值)和年平均质量浓度(叠加值)分布见图 6.1-4 和图 6.1-5; PM_{10} 保证率日平均质量浓度(叠加值)和年平均质量浓度(叠加值)分布见图 6.1-6 和图 6.1-7; HCl 、 HF 、非甲烷总烃、二噁英、氨、硫化氢 1 小时平均质量浓度(叠加值)分布见图 6.1-8~图 6.1-13。

表 6.1-18 SO_2 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO_2	洪港绿地	保证率日平均	0.0	43.0	43.0	28.67	达标
		年平均	0.02237	16.41644	16.43881	27.40	达标
	星苏花园	保证率日平均	0.074249	43.0	43.07425	28.72	达标
		年平均	0.00704	16.41644	16.42348	27.37	达标
	秀江苑	保证率日平均	0.066246	43.0	43.06625	28.71	达标
		年平均	0.00634	16.41644	16.42278	27.37	达标
	健康新区小区	保证率日平均	0.025677	43.0	43.02568	28.68	达标
		年平均	0.00649	16.41644	16.42293	27.37	达标
	南通农场九大队	保证率日平均	0.122189	43.0	43.12219	28.75	达标
		年平均	0.00648	16.41644	16.42292	27.37	达标
	振华佳苑	保证率日平均	0.0	43.0	43.0	28.67	达标
		年平均	0.0346	16.41644	16.45104	27.42	达标
	区域最	保证率日平均	0.446358	43.0	43.44636	28.96	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标情况
	大落地浓度	年平均	0.06452	16.41644	16.48096	27.47	达标

表 6.1-19 NO_x 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
NO_2	洪港绿地	保证率日平均	0.0	72.0	72.0	72.00	达标
		年平均	0.0	22.6411	22.6411	45.28	达标
	星苏花园	保证率日平均	0.168938	72.0	72.16894	72.17	达标
		年平均	0.0	22.6411	22.6411	45.28	达标
	秀江苑	保证率日平均	0.150726	72.0	72.15073	72.15	达标
		年平均	0.0	22.6411	22.6411	45.28	达标
	健康新区小区	保证率日平均	0.058418	72.0	72.05842	72.06	达标
		年平均	0.0	22.6411	22.6411	45.28	达标
	南通农场九大队	保证率日平均	0.278008	72.0	72.27801	72.28	达标
		年平均	0.0	22.6411	22.6411	45.28	达标
	振华佳苑	保证率日平均	0.0	72.0	72.0	72.00	达标
		年平均	0.0	22.6411	22.6411	45.28	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	1.015572	72.0	73.01557	73.02	达标
		年平均	0.0	22.6411	22.6411	45.28	达标

表 6.1-20 PM_{10} 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM_{10}	洪港绿地	保证率日平均	0.039551	114.0	114.0396	76.03	达标
		年平均	0.0	59.87123	59.87123	85.53	达标
	星苏花园	保证率日平均	0.0	114.0	114.0	76.00	达标
		年平均	0.0	59.87123	59.87123	85.53	达标
	秀江苑	保证率日平均	0.0	114.0	114.0	76.00	达标
		年平均	0.0	59.87123	59.87123	85.53	达标
	健康新区小区	保证率日平均	0.0	114.0	114.0	76.00	达标
		年平均	0.0	59.87123	59.87123	85.53	达标
	南通农场九大队	保证率日平均	0.0	114.0	114.0	76.00	达标
		年平均	0.0	59.87123	59.87123	85.53	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	振华佳苑	保证率日平均	0.0	114.0	114.0	76.00	达标
		年平均	0.0	59.87123	59.87123	85.53	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	0.291061	114.0	114.2911	76.19	达标
		年平均	0.0	59.87123	59.87123	85.53	达标

表 6.1-21 HCl 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
HCl	洪港绿地	1 小时	0.0219	49.0	49.0219	98.04	达标
	星苏花园	1 小时	0.02047	49.0	49.02047	98.04	达标
	秀江苑	1 小时	0.0205	49.0	49.0205	98.04	达标
	健康新区小区	1 小时	0.01459	49.0	49.01459	98.03	达标
	南通农场九大队	1 小时	0.02789	49.0	49.02789	98.06	达标
	振华佳苑	1 小时	0.01878	49.0	49.01878	98.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.04735	49.0	49.04735	98.09	达标

表 6.1-22 HF 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
HF	洪港绿地	1 小时	0.02359	0	0.02359	0.12	达标
		日平均	0.00339	0	0.00339	0.05	达标
	星苏花园	1 小时	0.02205	0	0.02205	0.11	达标
		日平均	0.00296	0	0.00296	0.04	达标
	秀江苑	1 小时	0.02208	0	0.02208	0.11	达标
		日平均	0.00292	0	0.00292	0.04	达标
	健康新区小区	1 小时	0.01571	0	0.01571	0.08	达标
		日平均	0.0016	0	0.0016	0.02	达标
	南通农场九大队	1 小时	0.03003	0	0.03003	0.15	达标
		日平均	0.00178	0	0.00178	0.03	达标
	振华佳苑	1 小时	0.02022	0	0.02022	0.10	达标
		日平均	0.00464	0	0.00464	0.07	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.051	0	0.051	0.25	达标
		日平均	0.0103	0	0.0103	0.15	达标

表 6.1-23 二噁英叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
二噁英	洪港绿地	1 小时	0.00236	0.055	0.05736	1.15	达标
		日平均	0.00034	0.055	0.05534	3.35	达标
		年平均	0.00002	0.040714	0.040734	6.79	达标
	星苏花园	1 小时	0.0022	0.055	0.0572	1.14	达标
		日平均	0.0003	0.055	0.0553	3.35	达标
		年平均	0.00001	0.040714	0.040724	6.79	达标
	秀江苑	1 小时	0.00221	0.055	0.05721	1.14	达标
		日平均	0.00029	0.055	0.05529	3.35	达标
		年平均	0.00001	0.040714	0.040724	6.79	达标
	健康新区小区	1 小时	0.00157	0.055	0.05657	1.13	达标
		日平均	0.00016	0.055	0.05516	3.34	达标
		年平均	0.00001	0.040714	0.040724	6.79	达标
	南通农场九大队	1 小时	0.003	0.055	0.058	1.16	达标
		日平均	0.00018	0.055	0.05518	3.34	达标
		年平均	0.00001	0.040714	0.040724	6.79	达标
	振华佳苑	1 小时	0.00202	0.055	0.05702	1.14	达标
		日平均	0.00046	0.055	0.05546	3.36	达标
		年平均	0.00003	0.040714	0.040744	6.79	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.0051	0.055	0.0601	1.20	达标
		日平均	0.00103	0.055	0.05603	3.40	达标
		年平均	0.00006	0.040714	0.040774	6.80	达标

表 6.1-24 氨叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
氨	洪港绿地	1 小时	6.23268	90	96.23268	48.12	达标
	星苏花园	1 小时	7.6912	90	97.6912	48.85	达标
	秀江苑	1 小时	7.7974	90	97.7974	48.90	达标
	健康新区小区	1 小时	6.18445	90	96.18445	48.09	达标
	南通农场九大队	1 小时	6.356	90	96.356	48.18	达标
	振华佳苑	1 小时	8.64003	90	98.64003	49.32	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	42.67674	90	132.6767	66.34	达标

表 6.1-25 H_2S 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
H_2S	洪港绿地	1 小时	0.40883	5.0	5.40883	54.09	达标
	星苏花园	1 小时	0.46009	5.0	5.46009	54.60	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
	秀江苑	1 小时	0.47649	5.0	5.47649	54.76	达标
	健康新区小区	1 小时	0.39634	5.0	5.39634	53.96	达标
	南通农场九大队	1 小时	0.4173	5.0	5.4173	54.17	达标
	振华佳苑	1 小时	0.55529	5.0	4.573319	55.55	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.27004	5.0	7.27004	72.70	达标

表 6.1-26 非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
非甲烷总烃	洪港绿地	1 小时	15.68479	40.0	55.68479	2.78	达标
	星苏花园	1 小时	16.05809	40.0	56.05809	2.80	达标
	秀江苑	1 小时	17.02545	40.0	57.02545	2.85	达标
	健康新区小区	1 小时	14.85863	40.0	54.85863	2.74	达标
	南通农场九大队	1 小时	16.0234	40.0	56.0234	2.80	达标
	振华佳苑	1 小时	20.89241	40.0	60.89241	3.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	68.10117	40.0	108.1012	5.41	达标

由上表可知，叠加现状浓度，区域在建、拟建项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

6.1.3 非正常情况事故工况预测结果

事故情况下的源强见表 6.1-27~表 6.1-28。

表 6.1-27 焚烧烟气环保设备故障时非正常排放情况

排放源	排放情况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
焚烧烟气	急冷塔系统发生故障	二噁英	13.89TEQ $\mu\text{g}/\text{h}$
	脱酸塔发生故障	SO ₂	3.275
		HCl	0.533
		HF	0.156
	活性炭喷射装置发生堵塞/故障	二噁英	6.89TEQ $\mu\text{g}/\text{h}$
	布袋破损	烟尘	50.5
焚烧炉点火	烟尘	50.5	

表 6.1-28 负压系统失效事故无组织废气排放情况

序号	污染源	污染物	无组织排放源强 (kg/h)	无组织面源 (m)		
				长	宽	高
1	危废仓库	NH ₃	1.68	30	25	5
		H ₂ S	0.349			
		非甲烷总烃	0.253			

由于焚烧烟气环保设备发生故障、负压系统失效事故无组织废气非正常排放同时发生的概率极小，因此筛选出具有代表性且环境影响较大的三种事故（焚烧烟气环保设备发生故障、负压系统失效进行预测，详见下表。

表 6.1-29 非正常排放在各关心点最大小时浓度贡献

污染因子	保护目标	最大浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	占标率 (%)
SO ₂	洪港绿地	27.60829	0.5	5.52
	星苏花园	25.80835	0.5	5.16
	秀江苑	25.83964	0.5	5.17
	健康新区小区	18.39332	0.5	3.68
	南通农场九大队	35.15649	0.5	7.03
	振华佳苑	23.66898	0.5	4.73
	区域最大值	59.69221	0.5	11.94
NO ₂	洪港绿地	15.67629	0.25	6.27
	星苏花园	14.65426	0.25	5.86
	秀江苑	14.67203	0.25	5.87
	健康新区小区	10.44393	0.25	4.18
	南通农场九大队	19.96224	0.25	7.98
	振华佳苑	13.43951	0.25	5.38
	区域最大值	33.89389	0.25	13.56
PM ₁₀	洪港绿地	42.53909	0.45	9.45
	星苏花园	39.76573	0.45	8.84
	秀江苑	39.81395	0.45	8.85
	健康新区小区	28.34059	0.45	6.30
	南通农场九大队	54.16942	0.45	12.04
	振华佳苑	36.46938	0.45	8.10
	区域最大值	91.97428	0.45	20.44

HCl	洪港绿地	0.44898	0.05	0.90
	星苏花园	0.41971	0.05	0.84
	秀江苑	0.42021	0.05	0.84
	健康新区小区	0.29912	0.05	0.60
	南通农场九大队	0.57173	0.05	1.14
	振华佳苑	0.38491	0.05	0.77
	区域最大值	0.97074	0.05	1.94
HF	洪港绿地	0.02359	0.02	0.12
	星苏花园	0.02205	0.02	0.11
	秀江苑	0.02208	0.02	0.11
	健康新区小区	0.01571	0.02	0.08
	南通农场九大队	0.03003	0.02	0.15
	振华佳苑	0.02022	0.02	0.10
	区域最大值	0.051	0.02	0.25
二噁英类 (pg/m^3)	洪港绿地	0.01053	5	0.21
	星苏花园	0.00984	5	0.20
	秀江苑	0.00985	5	0.20
	健康新区小区	0.00701	5	0.14
	南通农场九大队	0.01341	5	0.27
	振华佳苑	0.01053	5	0.18
	区域最大值	0.02277	5	0.46
NH ₃	洪港绿地	2.14635	0.2	1.07
	星苏花园	1.95868	0.2	0.98
	秀江苑	1.90877	0.2	0.95
	健康新区小区	1.84039	0.2	0.92
	南通农场九大队	1.61791	0.2	0.81
	振华佳苑	1.85512	0.2	0.93
	区域最大值	7.56765	0.2	3.78
H ₂ S	洪港绿地	2.14635	0.01	1.07
	星苏花园	1.95868	0.01	0.98
	秀江苑	1.90877	0.01	0.95
	健康新区小区	1.84039	0.01	0.92
	南通农场九大队	1.61791	0.01	0.81
	振华佳苑	1.85512	0.01	0.93
	区域最大值	7.56765	0.01	3.78
非甲烷总烃	洪港绿地	1.91985	2	0.10

星苏花园	1.75199	2	0.09
秀江苑	1.70734	2	0.09
健康新区小区	1.64618	2	0.08
南通农场九大队	1.44718	2	0.07
振华佳苑	1.65935	2	0.08
区域最大值	6.76905	2	0.34

分析预测结果,在非正常工况下,所有敏感点的污染物的小时浓度贡献值相对于正常情况大幅增加。因此非正常排放对周边环境影响较大,仍然应该加强相应的管理和设备维护检修,减少非正常情景的出现。

本项目拟采取双回路电源供电,仪表负荷、消防报警、关键设备等按二级负荷设置。并且要求企业采用自动化控制,设施自动报警系统,在废气排放口和有害气体可能泄漏的场所,根据规范设置有害气体检测仪,随时检测操作环境中有害气体的浓度,在发生有害气体非正常排放的情况可以及时报警,以便采取必要的处理设施或停止相应工段生产。同时,企业必须加强管理和监控,严格按照操作规范进行生产,确保废气治理设施正常运转。在以上防范措施的保障下,可将非正常工况发生的机率降至最低。

6.1.4 恶臭污染物预测评价

根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),本项目恶臭气体排入大气环境质量标准的二类区,应该执行二级标准。

表 6.1-30 给出了恶臭污染物厂界标准、嗅阈值和预测得到的正常和非正常工况下小时最大落地浓度值。

表 6.1-30 恶臭污染物评价标准和小时最大落地浓度值

污染物	厂界标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大小时浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			正常工况	非正常工况
NH_3	1500	600	4.87	68.95
H_2S	60	7.6	3.53	103.55

根据预测结果,在正常工况下,本项目 NH_3 和 H_2S 恶臭气体污染物浓度都低于其相应的恶臭染物厂界标准值和相应的嗅阈值。所有监测点的恶臭气体的恶臭浓度预测值和背景浓度叠加值,都低于其相应的恶臭染物厂界标准值和相应的

嗅阈值。因此，正常工况下项目产生的恶臭气体浓度较低，不会造成恶臭影响，对周围大气环境影响较小。非正常情况下，H₂S 最大落地浓度为 103.55ug/m³，超过嗅阈值（7.6 ug/m³）。因此，非正常情况下恶臭物质对周边环境的影响较大，应该加强相应的管理和设备维护检修，减少非正常情景的出现。

6.1.5 大气环境防护距离和卫生防护距离计算

6.1.5.1 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算，本次对厂界外 500 米范围内设置 50 米×50 米的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

6.1.5.2 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB13201-91）中的公式，即：

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

式中 C_m—为环境一次浓度标准限值（mg/m³）；

L—工业企业所需的防护距离（m）；

Q_c—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r—有害气体无组织排放源所在单元的等效半径（m）；根据生产单元的占地面积 S(m²)计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D 为计算系数。

本项目计算选取所在地区多年来平均风速 3.0m/s，根据条件参数选择：A=700；B=0.021；C=1.85；D=0.84。计算结果见表 6.1-31。

表 6.1-31 卫生防护距离计算参数以及计算结果

序号	污染源	污染物	无组织排放源强 (kg/h)	无组织面源 (m)			计算 结果 (m)
				长	宽	高	

序号	污染源	污染物	无组织排放源强 (kg/h)	无组织面源 (m)			计算 结果 (m)
				长	宽	高	
1	危废仓库	NH ₃	0.039	20	15	8	9.8
		H ₂ S	0.0055				18.6
		非甲烷总烃	0.115				2.5
2	废液罐区	NH ₃	0.084	30	25	5	15.9
		H ₂ S	0.017				28.5
		非甲烷总烃	0.075				1.3

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T1301-91)，“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”考虑到本项目无组织源排放多种气体，卫生防护距离级别应该高一级，卫生防护距离为厂界外 100 米。

根据环境保护部 2013 年第 36 号公告要求：应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。

通过计算，本项目危废仓库及废液储罐区卫生防护距离均为 100 米。目前醋酸化工现有项目设置了以厂界设置 400m 卫生防护距离。

此次拟建项目设置的卫生防护距离位于醋酸化工现有项目的 400m 卫生防护距离内，本项目建成后醋酸化工全厂卫生防护距离仍为现有项目划定的 400m。目前无居民住宅等敏感目标，当地相关部门应不得在环境防护距离内建设新居民点、学校、医院等环境敏感建筑物。

6.1.6 大气环境影响评价结论

6.1.6.1 大气环境影响评价结论

(1) 本项目污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 \leq 100%。

(2) 本项目污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 \leq 30%。

(3) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度，区域在建、拟建项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

(4) 非正常情况下大气环境影响预测结果

分析预测结果，在非正常工况下，所有敏感点的污染物的小时浓度贡献值相对于正常情况大幅增加。因此非正常排放对周边环境影响较大，仍然应该加强相应的管理和设备维护检修，减少非正常情景的出现。

(5) 恶臭影响预测结果

根据预测结果，在正常工况下，本项目 NH_3 和 H_2S 恶臭气体污染物浓度都低于其相应的恶臭染物厂界标准值和相应的嗅阈值。正常工况下项目产生的恶臭气体浓度较低，不会造成恶臭影响，对周围大气环境影响较小。非正常情况下， H_2S 最大落地浓度为 $103.55\text{ug}/\text{m}^3$ ，超过嗅阈值 ($7.6\text{ug}/\text{m}^3$)。因此，非正常情况下恶臭物质对周边环境影响较大，应该加强相应的管理和设备维护检修，减少非正常情景的出现。

(6) 大气环境防护距离

本项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

6.1.6.2 大气环境影响自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.1-32。

表 6.1-32 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO 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 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、细 PM _{2.5} 、CO、O ₃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
		其他污染物 (HCl、HF、烟尘、非甲烷总烃、二噁英类、NH ₃ 、H ₂ S、氟化物)				不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input 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"/>		现状补充检测 <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 checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价 (不适用)	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input 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 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、HCl、HF、烟尘、非甲烷总烃、二噁英类、NH ₃ 、H ₂ S、氟化物)				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 checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓	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"/>		

	度贡献值	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
		(1) h				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、HCl、HF、烟尘、VOCs、二噁英类、NH ₃ 、H ₂ S、氟化物)	有组织废气监测 <input checked="" 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：(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、HCl、HF、烟尘、非甲烷总烃、二噁英类、NH ₃ 、H ₂ S、氟化物)	监测点位数 (1)	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 (0) m				
	污染源年排放量	SO ₂ :(26.22)t/a	NO _x :(59.55)t/a	颗粒物:(8.08)t/a	VOCs:(0.142)t/a	

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项

6.2 地表水环境影响评价

6.2.1 水污染物排放情况

由工程分析可知，本项目废水排放量为 $19341\text{m}^3/\text{a}$ （生产废水 $18747\text{m}^3/\text{a}$ 、生活污水 $594\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、石油类、盐等。

本项目废水经预处理后各项污染物指标达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、总磷参照《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准值排入开发区通盛污水处理厂处理。事故状态及发生火灾时，事故废水、消防尾水分别收集进入事故池，再根据情况逐次处理，处理达标后接入开发区通盛污水处理厂。

6.2.2 废水排放对地表水环境的影响

由于本项目污水进入南通市经济技术开发区第二污水厂处理后排放，本次地表水影响评价将直接引用污水处理厂环评结论：

（1）开发区第二污水处理厂尾水正常排放时，COD 浓度增量大于 0.1mg/L 的分布范围约为纵向 5000m ，横向最宽处为 1200m ；COD 浓度增量大于 0.7mg/L 的纵向分布范围为 1600m ，横向最宽处为 400m 。总磷浓度增量大于 0.001mg/L 的分布范围约为纵向 6600m ，横向最宽处为 1800m ；总磷浓度增量大于 0.007mg/L 的纵向分布范围为 1400m ，横向最宽处为 400m 。

（2）开发区第二污水处理厂尾水事故排放时，COD 浓度增量大于 0.5mg/L 的分布范围约为纵向 8800m ，横向最宽处为 2000m ；COD 浓度增量大于 5.0mg/L 的纵向分布范围为 3800m ，横向最宽处为 800m 。总磷浓度增量大于 0.005mg/L 的分布范围约为纵向 9200m ，横向最宽处为 2600m ；总磷浓度增量大于 0.05mg/L 的纵向分布范围为 4000m ，横向最宽处为 600m 。

（3）尾水正常排放时，本项目对上游洪港取水口、上游长江洪港饮用水水源二级保护区有轻微影响，浓度增量叠加本底值后，洪港取水口断面水质满足 II 类水质标准要求，长江洪港饮用水水源二级保护区水质满足 III 类水质标准要求。尾水事故排放时，本项目对上游洪港取水口 COD 的最大浓度增量为 0.315mg/L ，TP 的最大浓度增量为 0.005mg/L ；对上游长江洪港饮用水水源二级保护区下边界 COD 的最大浓度增量为 0.682mg/L ，TP 的最大浓度增量为 0.011mg/L 。事故排放时对上游洪港水厂取水口有一定影响，应杜绝事故排放的发生，保证污水处

理设施的正常运行。

6.3 声环境影响评价

6.3.1 噪声源

根据工程分析专章的内容可知，项目噪声设备主要有破碎机、空压机、输送机、锅炉汽缸、各类风机、各类泵等，详见表 4.11-6。

6.3.2 预测模式

根据拟建项目噪声源位置和厂界外环境，本评价噪声影响预测范围确定为厂界。按主要声源的特征和所在位置，应用相应的预测模式计算各声源对厂界产生的影响值，叠加现状值和拟建项目贡献值后，作为本项目建成后的声环境影响预测结果。

预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）中的工业噪声预测模式。

（1）噪声源在室内的计算

部分噪声源布置在主厂房内或专门设置的车间内。这些厂房和车间必然使上述设备的噪声产生衰减。计算中先给出这些厂房、车间一定的隔声量，然后据此将室内源转化为室外源。

厂房内有 K 个噪声源时，第 i 个声源在室内靠近围护结构（门、窗、墙体）某点处的 A 声级：

$$L_{P_i} = L_{W_i} + 10 \lg \left(\frac{Q_i}{4\pi r_i} + \frac{4}{R_i} \right)$$

式中： L_{W_i} ——第 i 个声源的 A 声功率级；

Q_i ——第 i 个声源的方向因子；

r_i ——声源 i 至室内靠近围护结构某点的距离；

R_i ——第 i 个声源所在厂房的房间常数。

厂房内 K 个声源在室内靠近围护结构处某点的 A 声级：

$$L_1 = 10 \lg \sum_{i=1}^k 10^{0.1L_{P_i}}$$

厂房外靠近围护结构处某点的 A 声级：

$$L_2 = L_1 - (TL + 6)$$

把围护结构当作等效室外声源，按室外声源的计算方法，计算该等效室外声源在某个预测点处的声级 L 。

(2) 噪声在室外传播过程中的衰减计算公式：

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{bav} + A_{atm} + A_{exc})$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

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

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

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

式中： $L_{A(r)}$ ——距等效室外声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处计算得到的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——声级几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{bav} ——声屏障引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{exc} ——地面效应引起的附加衰减量，dB(A)；

$N_{1,2,3}$ ——菲涅耳数；

α ——空气吸收系数，dB/100m；取相对湿度 80%，温度 15℃ 时的值；

r 、 r_0 ——声源至预测点和测量点的距离，m。

(3) 预测点的 A 声级叠加公式：

$$L_{A.总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{A.总}$ ——预测点处叠加后的 A 声级，dB(A)；

L_{Ai} ——第 i 个声源至预测总处的 A 声级，dB(A)；

n ——声源个数。

6.3.3 预测结果评价

厂界噪声预测结果见表 6.3-1。本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (昼间标准为 65 分贝，夜间标准为 55 分贝)，贡献值及其叠加本底值后均能达到标准要求，本项目建设对声环境影响较小。

表 6.3-1 各厂界预测点声环境影响预测结果 单位: dB(A)

编号	预测点	背景值		贡献值		预测值		标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东偏北	63.9	48.1	39.8	39.8	63.9	48.7	65	55
N2	厂界东偏南	61.5	50.2	36.0	36.0	61.5	50.4	65	55
N3	厂界南偏东	64.2	53.3	36.5	36.5	64.2	53.4	65	55
N4	厂界南偏西	56.9	51.5	38.7	38.7	56.9	51.7	65	55
N5	厂界西偏南	57.5	54.5	39.5	39.5	57.5	54.6	65	55
N6	厂界西偏北	56.7	50.3	48.0	48.0	57.2	52.3	65	55
N7	厂界北偏西	56.5	49.6	49.3	49.3	57.2	52.4	65	55
N8	厂界北偏东	59.1	50.1	41.6	41.6	59.2	50.7	65	55

6.4 地下水环境影响评价

根据地下水环评导则要求,本次地下水环境影响评价预测采用解析法。通过资料收集和野外勘查获取评价范围含水层空间分布特征,根据含水层之间的水力联系,以潜水含水层作为本次模拟评价的目的含水层,构建水文地质概念模型,选择对应的数学模拟模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

6.4.1 评价区水文地质条件

6.4.1.1 评价区地质、水文地质特征

根据开发区水文地质钻孔的岩芯取样分析,开发区的主要水文地质结构及特性由上至下可分为:

- ①杂填土: 含建筑垃圾、植物根茎且土质松散,厚度大约为 1~1.5m。
- ②粘质粉土: 切面粗糙,主要为夹层状灰黄粉砂,土质不均,饱和稍密,厚度约为 1m。
- ③粉砂: 含云母、石英,以粉砂为主,局部夹层状粘性土,无光泽,灰色,饱和,中密,厚度约为 15~25m。
- ④粘土: 含有机质,夹层状粉砂,无光泽,切面滑,韧性高,土层均匀,灰色,很湿,可塑,软,厚度约为 4~5m。
- ⑤粉砂: 含云母、石英,以粉砂为主,局部夹薄层状粘性土,无光泽,灰色,饱和,密实,厚度约为 15~20m。
- ⑥粉细砂: 含云母、石英,混少许粗砂颗粒,土质均匀致密,切面粗糙,灰

色，饱和，厚度越为 10~20m。

开发区内含水层及隔水层分布较为均匀，无歼灭现象，潜水含水层主要岩性为粉砂，厚度约为 15~25m，第一承压含水层主要岩性为粉砂及粉细砂，厚度约为 25~40m，其间隔水层厚度大约 4~5m，主要岩性为灰色粘土层。开发区水文地质剖面图见图 6.4-1 至图 6.4-3。

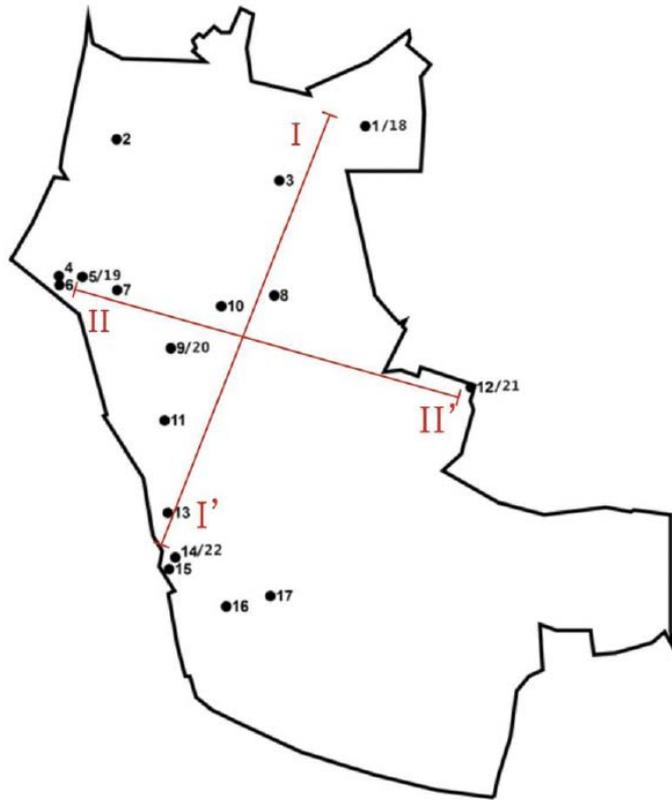


图 6.4-1 开发区水文地质钻孔及水文地质剖面示意图

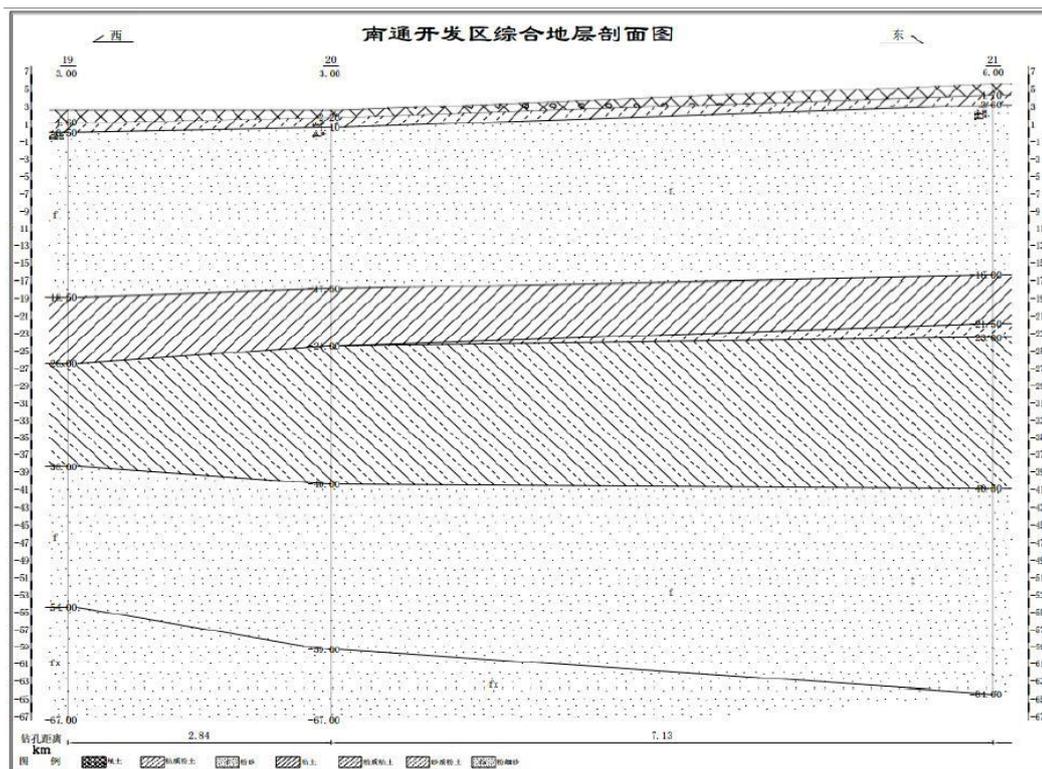


图 6.4-2 开发区水文地质剖面图 II - II'

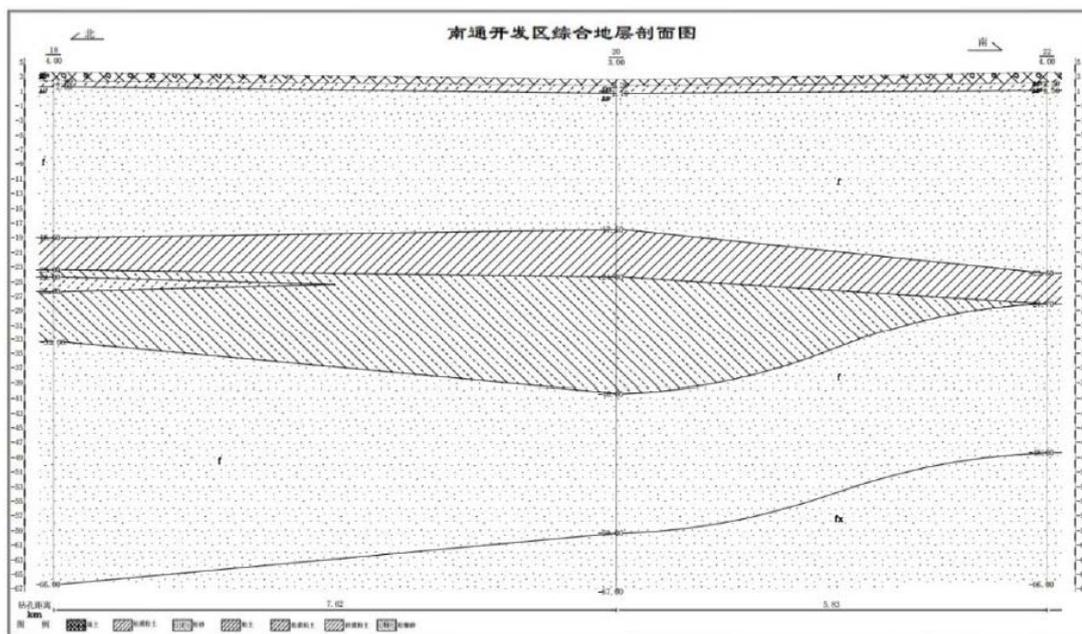


图 6.4-3 开发区水文地质剖面图 I - I'

6.4.1.2 评价区含水层水文地质参数

区内孔隙潜水的补给来源主要为大气降水入渗，地表水体侧向补，区内西面枯水期接受长江补给等，其径流主要受地形地貌条件控制，局部地区水流方向由西向东，总体上由东流向西；承压等水位分布则较为均匀，水流方向总体由东南流向西，向长江方向排泄。潜水含水层的水力坡度较为不均，约为 0.02%~0.1%。承压含水层的平均水力坡度约为 0.08%。

潜水层等水位线的分布存在一些降落漏斗。虽然目前开发区地下水的开采已停止，但之前开发区内可能存在部分企业过度开采使用地下水，从而导致了水位呈降落漏斗分布。

根据 22 个监测井对地下水水位行监测结果，地下水等水位分布见图 6.4-4 和 6.4-5。结果显示，潜水含水层的西面接受长江补给，显现较高的水头值，水流方向总体由西流向东；承压等水位分布则较为均匀，水流方向总体由东南流向西北，向长江方向排泄。潜水含水层的水力坡度较为不均，约为 0.02%~0.1%。承压含水层的平均水力坡度约为 0.08%。

潜水层等水位线的分布存在一些降落漏斗。虽然目前开发区地下水的开采已停止，但之前开发区内可能存在部分企业过度开采使用地下水，从而导致了水位呈降落漏斗分布。

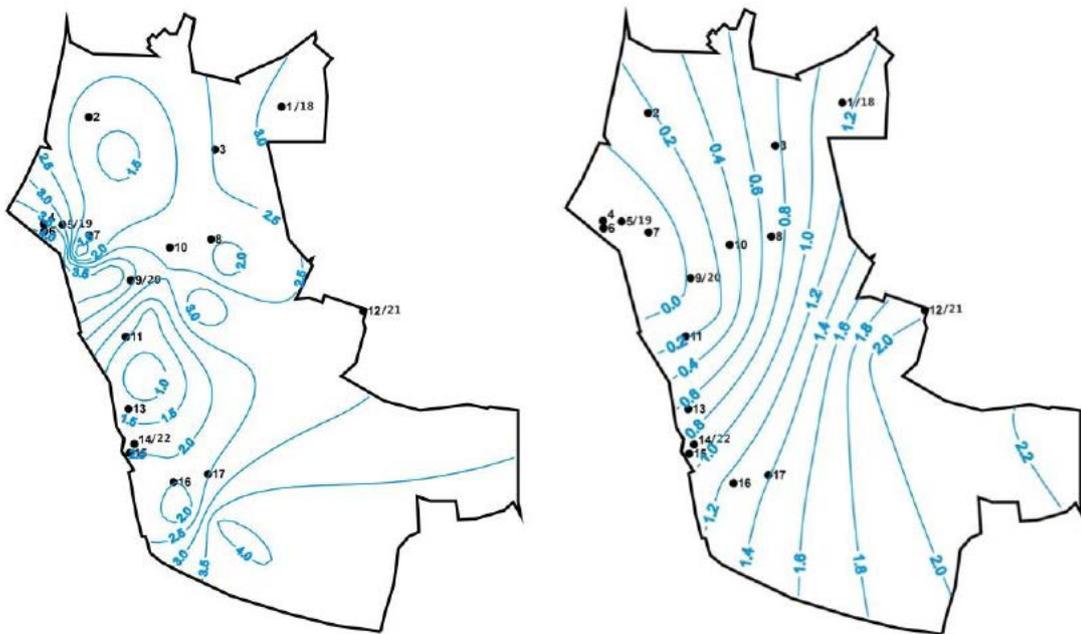


图 6.4-4 地下水等水位线分布（左图为潜水含水层，右图为承压含水层）

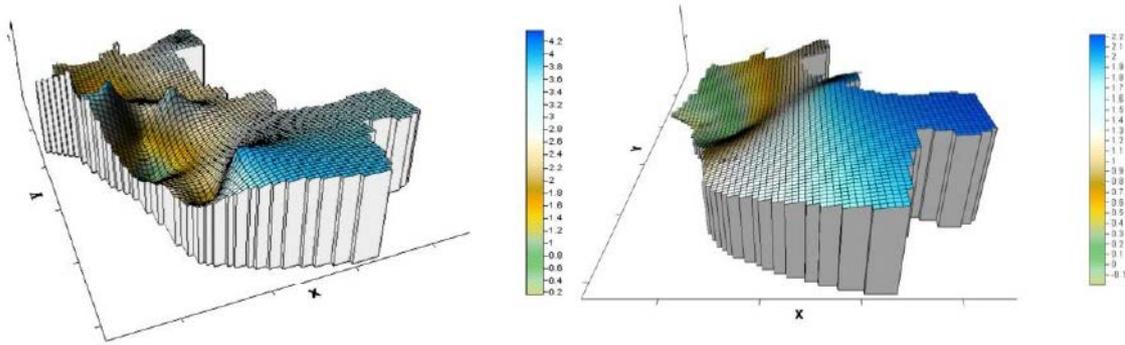


图 6.4-5 地下水等水位线 3D 分布(左图为潜水含水层,右图为承压含水层)

6.4.2 地下水环境影响预测模型及参数

6.4.2.1 预测模型

根据勘察成果,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。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单,可通过解析法预测地下水环境影响。

污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题,选取连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型,其解析解为:

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

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

式中:

x, y-计算点处位置坐标; x 轴正方向为地下水流动方向

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, m^2/d

D_t -横向弥散系数, m^2/d

π -圆周率

$K_0(\beta)$ -第二类零阶修正贝塞尔函数

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

6.4.2.2 预测参数选择

(1) 渗透系数

根据场地内的地勘报告潜水层主要为粉土, 对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 附录 B 渗透系数经验值表及区域地下潜水层水位调查结果, 拟建项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 6.4-1。

表 6.4-1 渗透系数及水力坡度

含水层	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)
项目区含水层	1.0	0.5

(2) 孔隙度的确定

根据地勘资料提供的孔隙比 e 数据, 此次评价土壤有效孔隙度 n 取 0.4。

(3) 弥散度的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应现象 (图 5.4-7)。根据室内弥散试验以及我们在野外弥散试验的试验结果, 并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层, 纵向弥散度取 30m, 横向弥散度取 3m。

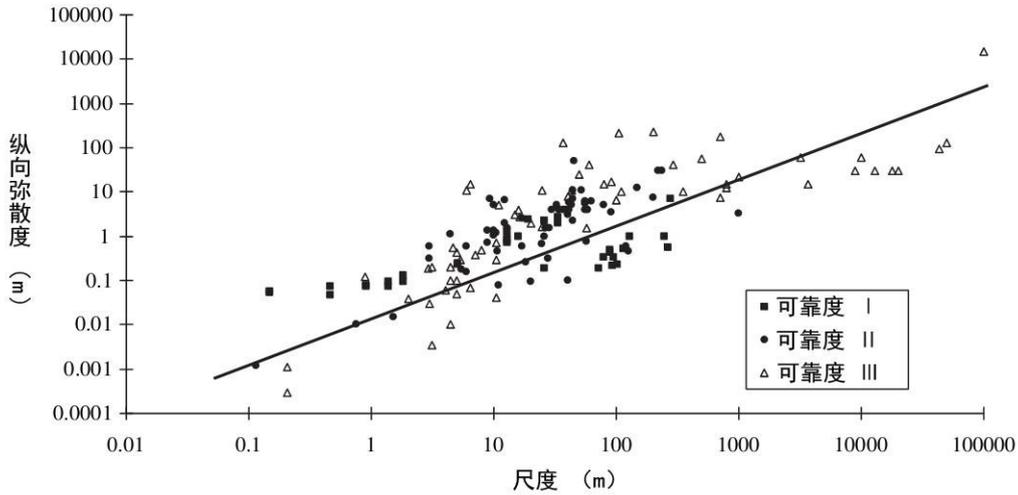


图 6.4-1 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 6.4-1 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n ; DL = aL \times Um ; DT = aT \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；m—指数；DL—纵向弥散系数，m²/d；DT—横向弥散系数，m²/d；aL—纵向弥散度；aT—横向弥散度。

计算参数结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 计算参数一览表

参数含水层	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 DL (m ² /d)	横向弥散系数 DT (m ² /d)
项目建设区含水层	0.0012	0.036	0.0036

6.4.3 地下水环境影响预测

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。本次评价本着风险最大原则,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,重点考虑对流弥散作用。

6.4.3.1 预测时段

考虑项目建设、运营和退役期,将地下水环境影响预测时段拟定为 10000 天。结合工程特征与环境特征,预测污染发生 100d、1000d 及 10000d 后污染物迁移情况。

6.4.3.2 预测因子及废水源强

废水收集池均为半地下工程,具有隐蔽性,一旦发生泄漏不易发现和处理,废水收集池属于全厂废水集中场所,单元容积大,废水存储时间连续,主要的污染因子包括 COD、氨氮、SS、盐类等,选择污染指数(污染物浓度与相应的环境质量标准限值之比)最大的因子作为预测因子,可以涵盖整个废水池单元地下水影响范围和程度,COD 污染指数最高,作为废水收集池典型预测因子,考虑废水收集池连续泄露的情景,COD 浓度为 500mg/L。

表 6.4-3 拟建项目地下水预测因子筛选表

污水位置	污染物	污染物浓度 (mg/L)	水环境标准值 (mg/L)	比值
废水收集池	COD	927	3.0	309

6.4.3.3 预测情景

(1) 正常工况

拟建项目工程防渗措施均按照设计要求进行,且措施未发生破坏正常运行情况下,计算预测污染物的迁移。废水收集池用水泥硬化,四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗,全池涂环氧树脂防腐防渗,根据防渗要求,重点防渗区防渗技术要求为渗透系数达到 10^{-7} cm/s,实际可以达到 10^{-8} cm/s。正常状况下,按照公式 $Q=KAJ$ (Q 为单位时间渗滤量, K 为污水处理池池壁渗透系数, A 为废水池面积, J 为水力梯度,考虑水力梯度较大情况 $J=1$), 废水池面积 21.6m^2 , 池深 3.7m, 池体

四壁及底部面积总和 $A=37.7\text{m}^2$ ，正常工况下，按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中钢筋混凝土结构污水池单位面积允许渗漏量 $Q_0=2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 进行计算，则污水池总渗漏量 $Q=Q_0\times A=0.075\text{m}^3/\text{d}$ 。由于拟建项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）不对正常工况下地下水环境影响进行预测。

（2）非正常状况

在防渗措施发生事故的情况下，此时污废水直接进入地下水，非正常源强取正常时的 100 倍，泄漏量预计 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，因此预测泄漏源强以 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ 计，具体见表 6.4-4。污染源特征为点源连续污染，模拟事故发生 100d、300d、1000d、10000d 污染物扩散情况。

表 6.4-4 非正常状况下地下水污染物源强

污水位置	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m^3/d)	污染物泄漏量 (kg/d)
废水收集池	COD	927	7.5	6.95

6.4.3.4 地下水环境影响预测结果

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响预测至少应该预测 100 天、1000d、10000 天的情形，计算起始时间为项目开始生产。

在泄漏后 100d、1000d 和 10000d 时不同特征浓度分布情况详见表 6.4-5，潜水含水层地下水高锰酸盐指数浓度分布等值线见图 6.4-6。

依据预测结果，泄漏后 100d，以 III 类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 15.7m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 5.1m；以 IV 类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 15.0m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 4.8m。污染带沿地下水流向方向扩散距离 16.8m，沿垂直地下水流向方向扩散距离 5.5m。泄漏后 1000d，以 III 类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 51.5m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 15.8m；以 IV 类水质标准为限值，则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 14.8m。污染带沿地下水流向方向扩散距离 56.8m，沿垂直地下水流向方向扩散距离 18.0m。泄漏后 10000d，以 III 类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 181.5m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 50.9m；以 IV 类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 171.8m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 47.6m。污染带沿地下水流向方向扩散距离 198.5m，沿垂直地下水流向方向扩散距离 57.8m。

表 6.4-5 不同特征时刻高锰酸盐指数浓度分布情况

时间	特征浓度 (mg/L)	地下水流向方向 最大超标距离/m	垂直地下水流向 最大超标距离/m	污染扩散距离 m (水平/垂直)
事故后 100d	3	15.7	5.1	16.8/5.5
	10	15.0	4.8	
事故后 1000d	3	51.5	15.8	56.8/18.0
	10	49.2	14.8	
事故后 10000d	3	181.5	50.9	198.5/57.8
	10	171.8	47.6	

6.4.4 地下水环境影响分析小结

本项目地下水污染源主要包括生产废水收集池、储罐区、危废仓库等，选择废水收集池开展了地下水环境影响预测。预测结果显示，废水泄露后，将对地下水环境产生一定影响，但是影响范围均不大，影响范围内也没有地下水保护目标。

考虑到项目属于危废处置类，因此要求企业从严进行防渗设计及施工。

6.5 固废影响分析

本项目产生的危险废物有：危险废物焚烧处理产生的炉渣、飞灰和废耐火材料；危险废物贮存产生的渗滤液；软水车间产生的废树脂；废气处理产生的废活性炭；以及办公生活产生的生活垃圾等。

固体废弃物产生及处置方式见表 6.5-1。

表 6.5-1 固体废物产生与利用处置方式

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用 处置 方式	利用处置 单位
1	焚烧炉渣	焚烧车间	危险 废物	772-003-18	640	安全 填埋	南通惠天 天然固体废
2	焚烧飞灰	焚烧车间		772-003-18	760		

3	废耐火材料	焚烧车间		900-032-36	12	处置	物填埋有 限公司
4	废滤袋	废气处理		772-003-18	2	焚烧	升达环保
5	废活性炭	废气处理		772-005-18	0.5		
6	废离子交换树脂	软水制备		900-015-13	6.415		
7	废机油	设备维修		900-249-08	0.1		
8	实验室废物	实验室		900-041-49	2.64		
9	废包装袋	解包		900-041-49	8		
10	废水处理污泥	污水处理		772-003-18	1.8		
11	生活垃圾	办公生活、食堂	生活垃圾	--	4.66	清运	环卫部门

危险废物严格按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。本项目危险废物委托有危险品运输资质单位承担运输业务，并要求承运方按照危险货物运输管理规定进行运输，协助承运单位制定事故应急预案，以保证在运输过程中能减少和防止环境污染。采取上述措施后，在运输过程中对环境基本无影响。

危险废物储存区地面硬化，采用封闭式储存，且有专人看守，一般情况下不会对大气、水环境造成影响。危险废物采用密闭运输，一般情况下不会散落、泄露，不会对运输沿线河流、村庄造成影响。

危险废物储存区为专门储存废物场所，地面硬化，有专人看守，采用封闭式储存，一般情况下不会对大气、水环境造成影响。

可见，本项目自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会影响周围的环境质量。

根据对本项目所产生固体废物对环境影响的分析结果，建议采取以下措施以消除或减少固体废物对环境产生的影响：

①自身产生的危险废物必须与外运来处理的危险废物一视同仁，在厂区堆放、贮存及外运过程中，应做好防止雨水侵入产生渗漏、防止扬尘影响大气环境的工作。

②生活垃圾进行及时清运处理，避免产生二次污染。

6.6 施工期环境影响分析

项目建设内容包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在建设施工期，各项施工活动、运输和设备调试将产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围的环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出。本章将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.6.1 噪声环境影响分析和防治措施

6.6.1.1 施工噪声源强

噪声是施工期主要的污染因子，施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 6.6-1。

表 6.6-1 施工机械设备噪声值 单位 dB(A)

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

由上表可以看出，现场施工机械设备噪声较高，而且在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

6.6.1.2 施工噪声预测结果

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

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

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

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

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况，结果见表 5.7-2。

表 5.7-2 噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49	52	57

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算,工程施工噪声随距离衰减后的情况如表 5.7-3。

表 5.7-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 (m)	10	20	100	150	200	250	300	400
打桩机	声级值[dB(A)]	105	99	85	82	79	77	76	73
搅拌机	声级值[dB(A)]	84	78	64	61	58	56	55	52
夯土机	声级值[dB(A)]	83	77	63	60	57	55	54	51
起重机	声级值[dB(A)]	82	76	62	59	56	55	53	50

经过预测,拟建工程白天施工时,如不进行打桩作业,施工噪声超标范围在 150m 以内,若有打桩作业,打桩噪声超标范围将超过 1000m。由于夜间禁止打桩作业,其它施工设备作业时,施工噪声 300m 以外不超过限值。

6.6.1.3 施工噪声防治措施

根据以上分析,建议在施工期间采取以下相应措施:

(1) 加强施工管理,合理安排作业时间,严格按照施工噪声管理的有关规定,夜间不得进行打桩和其它有高噪声设备作业的施工;

(2) 尽量采用低噪声的施工工具,如以液压工具代替气压工具,同时尽可能采用施工噪声低的施工方法;

(3) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽;

(4) 尽量采用商品混凝土;

(5) 加强运输车辆的管理,建材等运输尽量在白天进行,并控制车辆鸣笛。

6.6.2 废气环境影响分析和防治对策

6.6.2.1 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备(如柴油机等)和运输及施工车辆所排放的废气。各种废气排放时间较短,排放量有限,只要使设备处于良好的运行状态,一般不会对周围环境空气产生明显影响。

6.6.2.2 粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③各种运输车辆往来造成地面扬尘；

④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。项目地处平原地区，年平均风速 3.0 米/秒，风速相对较大，因此区域内的大气输送条件较好，对大气污染物的扩散较为有利，一定程度上减轻了扬尘对大气的污染程度。

为减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围，建设单位应做到以下几个方面：

①建筑工地施工现场必须按规定设置实体围墙或围挡，工地内必须建设混凝土循环车道，工地出入口必须使用洗轮机或设置符合规格的清洗池、沉淀池、过滤池、冲洗设备及排水设施等，严禁露天堆放易产生扬尘污染的建筑物料，按规定配置移动式监控设施等。

②收储工地必须设置全封闭实体围墙，裸露地面必须采取覆盖防尘布、防尘网或播撒草籽绿化等防尘措施，每周洒水降尘不低于 3 次。

③土石方及物料运输实行申报制度，市容市政局会同公安交巡警部门核准运输时间和路线，并颁发《建筑垃圾运输通行证》，各镇、办事处安排专人对出土工地进行 24 小时监管，对污染、超载、超速、故意遮挡车牌、未按规定悬挂车牌等行为依法查处等。

④物料堆放每天洒水降尘不少于 2 次，场地内部要全部砼硬化，出入口保持整洁卫生。

⑤道路出入口凡黄土裸露的，一律实行硬化和砌筑挡土墙，硬化长度以绿化带宽度平齐，硬化宽度以现有的路口宽度为准。

⑥施工挖掘现场一律实行全封闭围挡，工程现场每天洒水降尘不少于两次，出入口车辆及时清洗干净，工程施工必须按限期完成。

⑦道路保洁降尘采取“一冲刷、两普扫、两降尘、一禁止”，推广采用洗扫一体化的作业设备和作业方式，主干道机械化清扫率和冲扫率达 100%等。

⑧在工程土方开挖、回填和场地平整过程，应避免在大风条件下作业，并对作业面洒水保持土壤在一定湿度，减少扬尘的污染影响范围；在土方挖掘、平整阶段，运土车辆出场冲洗等措施，必须做到净车出场，最大限度减少泥土撒落构成扬尘污染，在运输、装卸建筑材料时，应采用封闭车辆运输，尤其是泥砂等。

⑨进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应采用密闭车斗，并保证物料不遗洒外漏。运输车辆行驶路线要征询环保部门同意，并限速行驶。

6.6.3 污水环境影响分析和防治对策

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的施工废水。

生活污水主要源自施工人员平时的生活，包括粪便污水、浴室污水，主要的污染物是 COD、BOD₅ 和石油类等。根据类比调查，其污水水质为 COD 300mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 150mg/L。施工废水主要包括土方阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水、各种车辆冲洗水等，其中主要是工程养护排水。据有关资料，工程养护中约有 70%的水流失，流失同时夹带泥沙、杂物，处理不当会污染环境，堵塞污水管道。

在施工中上述废水量均不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境，因此施工期废水不应随意直排。施工期生活污水排入城市污水管网；施工废水应分类收集，建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理设施，按其不同的性质作相应处理后，达标排入市政污水管网。现场发现有积水应及时清理，现场道路和排水管道应随时保持畅通，发现有堵塞现象及时疏导。砼、砂浆等搅拌作业现场，设置沉淀池，使清洗机械、基坑中抽排的泥水和场地的污水经沉淀澄清后再排入市政污水管网。

采取的控制措施为：

(1) 施工过程产生的砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆洗涤水等应导入事先设置的沉淀池，经沉淀后回用。

(2) 加强对生活污水的处理，特别是厕所污水必须排入化粪池，严禁直接

排入环境，排入污水管网，由通盛污水处理厂进行处理。

(3) 对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，加强施工机械维护，防止施工机械漏油。所有废弃油脂类均要集中处理，不得随意倾倒、排入雨水管网和附近其他河流。

6.6.4 施工垃圾的环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾，以及一定数量的废弃建筑材料，如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

加强对各类车辆、设备使用的燃油、机油润滑油等管理，所有废弃油类均要集中处理，不能随意倾倒，更不能任意弃入河中。

6.7 风险评价

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境的影响和损害程度，提出防范应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境的目的。

6.7.1 预测模型的选择

硝酸、盐酸泄漏事故源项根据预测软件测算，理查德森数 $<1/6$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式，燃烧伴生 CO 烟团初始密度未大于空气

密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。预测模型主要参数见表 6.7-1。

表 6.7-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	120.993100 度
	事故源纬度	31.951900 度
	事故类型	废液储罐泄漏
气象参数	气象条件	最不利气象条件
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
其他参数	稳定度	F
	地表粗糙度	0.5cm
	是否考虑地形	是
	地形数据精度	90m

6.7.2 评价范围及大气毒性终点浓度值选取

根据工程分析设定事故源项，风险事故源强见表 6.7-2。

表 6.7-2 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	储罐泄漏	储罐	苯胺	大气	0.0002	30	1186.2	0.36	--
2	储罐泄漏	储罐	甲苯	大气	0.012	30	1015	21.6	--
3	储罐泄漏	储罐	丙酮	大气	0.079	30	921	142.2	
4	储罐泄漏	储罐	甲醇	大气	0.028	30	919	50.4	
5	火灾	储罐	CO	大气	0.57	120	0.25	--	

拟建项目大气风险评价等级为二级，评价范围为厂区边界外 5km，评价范围 500 米内计算点间距 50 米，大于 500 米范围间距取 100 米，风险物质毒性终点浓度取值根据风险导则附录 H，具体见表 6.7-3。

表 6.7-3 风险物质毒性终点浓度 mg/m^3

序号	污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	甲苯	14000	2100
2	CO	380	95
3	丙酮	14000	7600
4	甲醇	9400	2700

6.7.3 预测结果分析

盐酸、硝酸泄漏事故，预测 60min 的影响范围及轴线最大浓度及出现时间，油脂火灾伴生 CO 考虑火灾扑灭时间 2 小时，预测 240 min 的影响范围及轴线最大浓度及出现时间，预测结果见表 6.7-3。

表 6.7-3 事故源项下风向污染物出现最大浓度值及时间 (单位: mg/m^3)

下风向距离(m)	甲苯泄漏事故		苯胺泄漏事故		甲醇泄漏事故	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	0.75	3.3320E+02	0.75	2.8643E-03	0.75	2.8791E+04
100	0.83	2.9144E+02	0.83	7.8442E-03	0.83	1.7514E+02
200	1.67	1.2601E+02	1.67	2.0489E-01	1.67	1.4659E+02
300	2.50	7.3280E+01	2.50	3.3911E-01	2.50	1.0834E+02
400	3.33	4.8297E+01	3.33	3.6576E-01	3.33	8.1231E+01
500	4.16	3.4448E+01	4.16	3.4564E-01	4.16	6.2500E+01
600	5.00	2.5947E+01	5.00	3.1086E-01	5.00	4.9398E+01
700	5.83	2.0337E+01	5.83	2.7459E-01	5.83	3.9998E+01
800	6.67	1.6427E+01	6.67	2.4143E-01	6.67	3.3064E+01
900	7.58	1.3586E+0	7.58	2.1256E-01	7.58	2.7816E+01
1000	8.33	1.1452E+01	8.33	1.8791E-01	8.33	2.3752E+01
2000	16.67	4.0916E+00	16.67	7.8508E-02	16.67	8.8563E+00
3000	25.0	2.3923E+00	25.0	4.7556E-02	25.0	5.2285E+00
4000	35.33	1.6328E+00	35.33	3.3069E-02	35.33	3.5867E+00
5000	46.67	1.2136E+00	46.67	2.4864E-02	46.67	2.6742E+00

表 6.7-3 事故源项下风向污染物出现最大浓度值及时间 (单位: mg/m^3)

下风向距离(m)	丙酮泄漏事故		火灾伴生 CO	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	0.75	8.3403E-01	0.75	2.6306E+01
100	0.83	2.2841E+00	0.83	1.6166E+02
200	1.67	5.9661E+01	1.67	6.7160E+01
300	2.50	9.8744E+01	2.50	3.7074E+01
400	3.33	1.0650E+02	3.33	2.3812E+01
500	4.16	1.0064E+02	4.16	1.6750E+01
600	5.00	9.0518E+01	5.00	1.2514E+01
700	5.83	7.9956E+01	5.83	9.7576E+00
800	6.67	7.0301E+01	6.67	7.8549E+00
900	7.58	6.1895E+01	7.58	6.4812E+00
1000	8.33	5.4715E+01	8.33	5.4538E+00

2000	16.67	2.2860E+01	16.67	1.9457E+00
3000	25.0	1.3848E+01	25.0	1.1372E+00
4000	35.33	9.6291E+00	35.33	7.7602E-01
5000	46.67	7.2401E+00	46.67	5.9240E-01

下风向各污染物影响范围见图 6.7-1。

拟建项目设定事故源项污染因子超风险物质毒性终点浓度范围情况见表 6.7-4。

表 6.7-4 事故源项污染物浓度超标范围情况

物质名称	阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
甲苯	2100	10	20	2	10
	14000	--	--	--	--
苯胺	46	--	--	--	--
	76	--	--	--	--
甲醇	2700	--	--	--	--
	9400	--	--	--	--
丙酮	7600	--	--	--	--
	14000	--	--	--	--
CO	95	10	210	34	110
	380	10	110	8	110

表 6.7-5 甲苯泄漏事故对敏感目标影响

敏感点名称	距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	环境标准 (mg/m ³)	是否超标 (mg/m ³)	超标时间 (min)
星苏花园	450	1.36E+01	7	0.05	是	28
秀江苑	500	1.17E+01	7	0.05	是	28
健康新村小区	20	1.63E+02	3	0.05	是	28
南通农场九大队	1200	3.23E+00	15	0.05	是	28
振华花苑	1500	2.37E+00	19	0.05	是	28
金科城	2000	1.65E+00	25	0.05	是	28
星河湾花苑	2400	1.31E+00	29	0.05	是	28

续表 6.7-5 苯胺泄漏事故对敏感目标影响

敏感点名称	距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	环境标准 (mg/m ³)	是否超标 (mg/m ³)	超标时间 (min)
星苏花园	450	1.86E+01	7	0.2	是	28
秀江苑	500	1.58E+01	7	0.2	是	28

健康新村小区	20	5.82E+02	1	0.2	是	28
南通农场九大队	1200	3.93E+00	15	0.2	是	28
振华花苑	1500	2.80E+00	17	0.2	是	28
金科城	2000	1.92E+00	23	0.2	是	28
星河湾花苑	2400	1.51E+00	27	0.2	是	28

续表 6.7-5 火灾伴生 CO 事故对敏感目标影响

敏感点名称	距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	环境标准 (mg/m ³)	是否超标 (mg/m ³)	超标时间 (min)
星苏花园	450	1.61E+01	5	10	是	120
秀江苑	500	1.29E+01	10	10	是	120
健康新村小区	20	1.85E+03	5	10	是	120
南通农场九大队	1200	1.38E+00	15	10	否	--
振华花苑	1500	7.17E-01	15	10	否	--
金科城	2000	3.06E-01	20	10	否	--
星河湾花苑	2400	1.78E-01	25	10	否	--

根据风险导则有毒有害气体大气伤害概率测算，具体表 6.7-6。

表 6.7-6 事故源项对敏感目标伤害概率测算

污染物	敏感点	最大浓度 (mg/m ³)	持续时间 (min)	伤害概率

6.7.3 火灾爆炸分析

1、预测模型

采用沸腾液体扩展蒸气云爆炸火球 (BLEVE 火球) 热辐射模型来预测发生蒸汽云爆炸时热辐射对外界的影响。

(1) 火球半径的计算

火球的半径与可燃物质量的立方根成正比，火球半径的计算公式如下：

$$D = \alpha W^3$$

其中：D——火球直径，m；

W——火球中消耗的可燃物质量，kg。

(2) 火球持续时间的计算

实验证明，火球的持续时间也与可燃物质量 W 的立方根成正比，可按下列式计算：

$$t = cW^3$$

其中： t ——火球持续时间，s；

W ——火球内燃料质量，kg。

(3) 热辐射通量

火球表面热辐射通量按下式计算：

$$E = \frac{fWHe}{\pi D^2 t}$$

其中： He ——液体燃烧热；

f 为燃烧辐射分数，是容器压力的函数。

(4) 目标接收到热辐射通量计算

对于目标接收到热辐射能量，常采用以下公式计算。当 $r > R$ 时，目标接收到的热辐射通量按下式计算：

$$q(r) = \frac{q_0 R^2 r (1 - 0.058 \ln r)}{(R^2 + r^2)^{3/2}}$$

式中： q_0 ——火球表面的辐射通量， W/m^2 ；

r ——目标到火球中心的水平距离，m；

R ——火球半径，m。

2、预测结果

依据上述 BLEVE 火球热辐射模型进行计算，得出假定目标发生爆炸时伤害范围情况。如图 6.7-6。

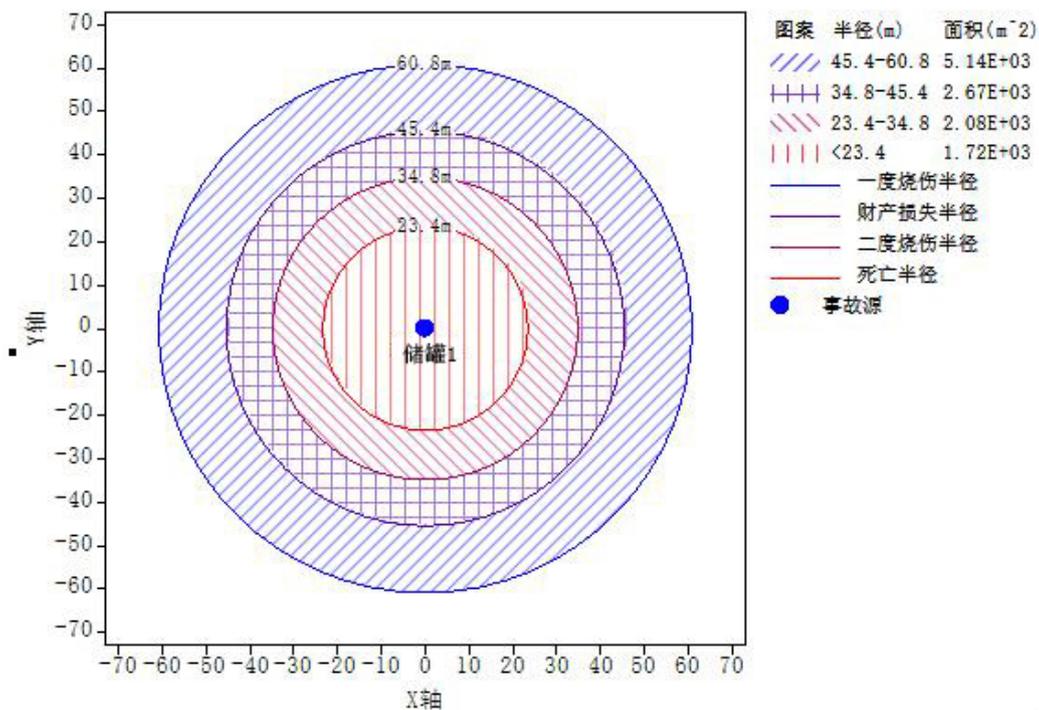


图 6.7-6 储罐 1 爆炸伤害范围示意图

由上图可以看出，储罐 1 发生泄漏爆炸时，其死亡半径为：23.4 m，重伤半径：34.8 m，轻伤半径：60.8 m，财产损失半径：45.4 m。

通过对照可知，储罐 1 泄漏爆炸时的影响范围主要为厂区及周边区域，不会对周边的环境敏感目标造成严重影响。

6 污染防治措施

6.1 废气污染防治措施

本项目废气收集及治理措施见图 6.1-1。

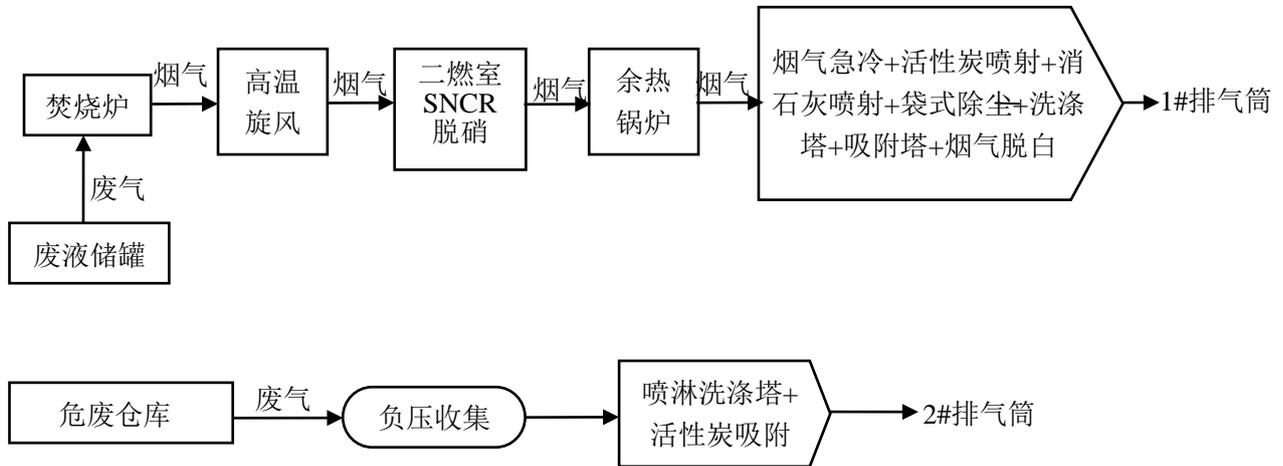


图6.1-1 项目废气收集及治理措施示意图

6.1.1 焚烧烟气治理措施

6.1.1.1 烟气净化工艺比选

危险废物焚烧所产生的烟气，其中的主要污染物包括烟尘、 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、 CO 、二噁英和重金属等。目前危险废物焚烧领域烟气净化工艺主要有干法、半干法、湿法以及由上述三种方法组合的联合处理工艺。

①干法工艺：“干式洗气塔+布袋除尘器”的组合工艺。

采用固体粉末（如消石灰或石灰石等）作酸性成分的吸收剂，吸收剂通过压缩空气直接喷入干式洗气塔，与废气中的酸性成分充分接触、反应，达到中和烟气中的酸性污染物的目的。同时喷入活性炭粉末，可以有效地吸收烟气中的重金属和二噁英，提高干式洗气法对难以去除的一些污染物质的去除效率。在布袋除尘器滤袋表面形成的吸附层可延长中和反应的时间，提高整个系统对气体污染物的去除效率。干式洗气塔与布袋除尘器的组合工艺是焚烧厂中烟气污染控制的常用方法。该法的优点为设备简单、维修容易、造价较便宜；缺点是由于固相与气相的接触时间有限且传质效果一般，酸性气体脱除率低，烟气净化效果较差；通常须超量加药，因此，药剂的消耗量比其它方法要大，所收集的飞灰量增加，而

且加大了后续的布袋除尘器和引风机的工作负荷。

②半干法工艺：“半干式洗气塔+活性炭喷射+布袋除尘器”的组合工艺。

半干式洗气塔是该工艺的关键设备，高温烟气由洗气塔顶端呈旋涡状进入，分布在洗气塔顶部周边的雾化器将吸收剂浆液雾化，雾化后的吸收剂在与烟气中的酸性污染成分发生化学反应的同时，吸收烟气中的热量使吸收剂中的水分蒸发干燥，中和后产生的反应物由塔底收集。洗气塔后续的活性炭喷射装置和布袋除尘器可提高整个系统对酸性气体的去除效率，并可有效截留烟气中的二噁英、重金属等污染物。本工艺的优点是工艺相对湿法来讲要简单，维修方便，因雾状颗粒比表面积很大，雾滴一旦与烟气接触，便发生强烈的热交换和化学反应，故酸性气体去除率较高；缺点是温度控制要求严，一旦烟气结露，将影响后续布袋除尘器的操作，同时，对高速旋转雾化器的性能要求高，设备一次性投资和维护费用较高。

③湿法工艺：“急冷洗涤+布袋除尘+湿法脱酸塔”的组合工艺。通过两步脱酸反应装置，彻底去除烟气中的有害污染物。

该法净化效果最好，对含氯较高的医疗废物和其它危险废物，采用湿法工艺更具优势。在急冷洗涤塔中喷入适量的碱液，使高温烟气温度迅速降低到 200℃ 以下的同时，对烟气进行预脱酸，被布袋除尘器截留下烟尘的尾气，再进入湿法脱酸塔，脱酸塔所使用的碱液通常为氢氧化钠溶液或石灰溶液，碱液进一步中和尾气中残存的酸性成分，洗涤碱液经沉淀池沉淀，上清液循环用于碱液的配制。湿法脱酸塔最大的优点是脱酸效率高，同时对残余的有机污染物及重金属也有一定的去除效率，而且还具有一定的降尘功能。本工艺的缺点为投资较高，设备环节较多，操作难度较大，沉淀池的污泥需定期处理。

湿式法、干式法、半干式法均能去除粉尘和酸性气体、重金属，三种方法比较见表 6.1-1。

表 6.1-1 烟气净化方法特点比较

方法	干式法	半干式法	湿式法
过程	在除尘器前将干石灰粉（或小苏打）喷入烟道或反应器，与烟气直接接触	在除尘器前将石灰浆（或 NaOH 溶液）成雾状喷入吸收塔	在除尘器后将石灰水或 NaOH 溶液）等碱性液喷入洗涤塔
效果	反应速度低，净化效果差，需除尘，残渣较多，	石灰浆接近烟气中酸气的饱和温度，易发生脱酸反	尾气温度较低，净化效果好，但酸性排出液要

	排烟温度较高	应，净化效果较好，需进行除尘，排烟含水雾（白烟）	处理，烟囱冒白烟
设备	需要一个较大石灰仓，石灰储槽及喷射设备	需要石灰浆配制槽及酸雾吸收塔	洗涤器结构较复杂，尺寸较大
脱酸剂	需要大量的干石灰粉（或小苏打）	要配制一定浓度的石灰浆	石灰消耗量较少，水的消耗量较大
投资	少	较大，约为干法的 1.35 倍	大，约为干法的 1.6 倍
运行费	少	大，约为干法的 123%	较大，略高于干法

根据上述分析，综合考虑设备投资、运行维护和成本、操作的难易程度以及污染物达标排放等多方面因素，本项目拟采用干法和湿法相结合的烟气处理系统，同时尾部配备烟气活性炭吸附装置，以达到去除烟尘和酸性污染成分（SO₂、HCl、HF 等）、吸附烟气中的二噁英和重金属的目的，净化达标后的尾气由引风机引入烟囱向大气排放。这种烟气联合处理工艺已在我国危险废物焚烧处置企业采用，从运行效果来看，是可以实现对烟气的有效处理的，但对运行管理的要求相对较高。

6.1.1.2 烟气治理措施

本工程采用干法和湿法相结合的烟气净化工艺（高温旋风+炉内 SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射+消石灰喷射+袋式除尘+洗涤塔+吸收塔+烟气脱白）。在二燃室空腔部位，合理的温度窗口区域设置 SNCR 脱硝装置，进行 SNCR 脱硝去除 NO_x；烟气在急冷塔中迅速降温后进入布袋除尘器前，喷射消石灰，烟气中的酸性气体在经过初步净化后，大部分（SO₂、HCl、HF 等）与消石灰发生反应；然后活性炭通过喷射装置，烟气中的重金属、CDD/PCDF 等有毒有害成分通过活性炭及飞灰吸附，随飞灰一起经布袋除尘器净化；最后烟气经过湿法洗涤塔去除剩余的 SO₂、HCl 等酸性气体。净化后烟气中各污染物的排放浓度均小于《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）限值要求，同时也能满足《危险废物焚烧污染控制标准（征求意见稿）》（环办函[2014]1386 号）。

1、烟尘治理措施评述

焚烧尾气中的烟尘首先在急冷塔去除颗粒较大部分，再经高效布袋除尘器去除粒径较小部分，然后经湿式脱酸塔进一步除尘。

（1）布袋除尘器

布袋除尘器是一种净化效率高且稳定的除尘设备，在正常情况下，对烟尘的

去除率达 99% 以上。

本项目拟采取的气相脉冲布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器，其过滤负荷较高，滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后，首先碰到进出风口中间斜隔板气流便转表面，清灰使提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的灰尘，收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。

该除尘组合是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用，理论除尘效率可达 99.9% 以上，本次评价取 98% 的除尘效率是十分可靠的，可以保证焚烧尾气中的烟尘稳定达标排放。

图 6.1-2 焚烧烟气净化处理工艺流程图

2、氮氧化物治理措施评述

目前焚烧炉烟气脱硝技术尚属于开发阶段，大型燃煤、燃油锅炉脱硝工艺主要有：选择性催化还原法（Selective Catalytic Reduction，简称 SCR）、选择性非催化还原法（Selective Non-Catalytic Reduction，简称 SNCR）、SCR/SNCR 联合脱硝法等。

常用的脱硝技术特点详见表 6.1-2。

4、二噁英治理措施评述

《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》明确规定了危险废物焚烧过程应采取如下二噁英控制措施：

①危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工

况；

②焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃ 以下，减少烟气在 200~500℃ 温区的滞留时间；

③在中和反应器和袋式除尘器之间可喷入活性炭或多孔性吸附剂，也可在布袋除尘器后设置活性炭或多孔性吸附剂吸收塔（床）。

本项目为使 PCDD/PCDF 的最终排放浓度小于 0.1TEQng/m³，同时参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》，采取了如下措施：

（1）合理配置入炉物质以减少二噁英来源

①对危险废物进行分类收集。存在氯和重金属元素的条件下，有机物燃烧会产生二噁英。所以，对接收的危险废物应进行预处理，可通过前期分类，除去或减少其中的含氯物质和重金属，特别是塑料、铜和低熔点的重金属，从待焚烧的废物来源上减少二噁英生成的诱因。

②合理配伍。根据废物的热值、含水率、重金属含量、氯含量等指标进行合理配料，确保废物的焚烧处于较佳状态，并合理分配重金属含量和氯含量高的废物。如将重金属浓度含量较高或含氯量较高的废物分拣出来，分批分时进入焚烧炉焚烧，减少其一次性进入量，即可减少催化二噁英生成的重金属含量，减少危险废物中的有机氯含量，也有利于减少二噁英的产生。

（2）控制焚烧工艺参数以减少二噁英合成

①PCDD\PCDF 等在 800℃ 以上能完全分解。本项目选用燃烧炉温度自动控制系统，使二燃室焚烧温度严格控制在 1100℃ 以上，控制烟气中 CO 浓度低于 50ppm，O₂ 的浓度在 6% 以上，烟气在二燃室停留时间大于 2S，从而使易生成的 PCDD\PCDF 等物质能完全分解。

②对二燃室排出的烟气采用余热锅炉回收热能，将烟气温度从 1100~1200℃ 降至 550℃ 左右，再进入急冷塔，通过喷淋水雾将烟气在 0.6~0.8 秒内急冷至 200℃ 以下，使烟气在 500~200℃ 的停留时间小于 1s，从而抑制二噁英的再合成。

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》，危险废物焚烧烟气需在 200~500℃ 急冷，即余热锅炉出口温度需大于 500℃，考虑到焚烧负荷波动对余热锅炉出口烟气温度的影响，本项目将余热锅炉出口烟气温度设计为 550℃。高温烟气经过余热锅炉温度降至 550℃，经烟道从上方进入急冷塔，急冷塔上设置

的双流体喷枪。在压缩空气的作用下，在喷枪的内部，压缩空气与水经过若干次的打击，自来水被雾化成 0.08mm 左右的水滴，被雾化后的水滴与高温烟气充分换热，在短时间内迅速蒸发，带走热量，使得烟气温度在瞬间（小于 1 秒）被降至 200℃ 以下，且含水率（质量比）小于 3%。由于烟气在 200~500℃ 之间停留时间小于 1s，因此防止了二噁英的再合成。

（3）二噁英及重金属的去除

①中和反应器和袋式除尘器之间设置活性炭喷射

对二噁英和重金属的净化主要采用喷射活性炭吸附，布袋除尘技术有捕捉颗粒物和增加反应时间的作用。将活性炭喷入干式反应器中，以尽可能地吸附尚未分解和再合成的 PCDD\PCDF 等有毒物质，再由布袋除尘器将吸附二噁英的活性炭捕集。为尽可能减少 PCDD\PCDF 等对环境可能产生的污染，本项目在烟气处理系统中采用布袋除尘器，布袋除尘器由 ePTFE 薄膜与底布所组成。这种滤袋表面由 ePTFE 的膜来捕集亚微粉尘，能阻挡细微的颗粒穿透到底布中。因此表面的薄膜承担了阻挡任何吸附了 PCDD/PCDF 的颗粒的功能，气态的 PCDD/F 将在活性炭吸附塔内进一步被吸附。通过使用具有极高捕尘能力的布袋除尘器，从而高效地除去二噁英类、重金属类有害物质，使这些有害物质的排放浓度控制在规定的限值以内。

5、烟气在线监控

在烟囱上设置尾气监测系统，实时监测向大气中排放的经过焚烧处理的废气成分，如 NO_x、CO、SO₂、HCl、粉尘等。当其中某项指标超限时，在控制室产生声光报警，同时启动联锁保护程序，使整个焚烧系统处于正常工作状态。

6、污染物去除效率

根据设计单位提供的经验数据，采用以上方式处理焚烧烟气，烟尘的去除效率能达到 98% 以上，SO₂ 去除效率为 90%，SNCR 脱硝效率为 60%，HCl 去除效率达到 95%、HF 去除效率达到 85%，重金属去除效率为 85%，二噁英去除效率能达到 90%。

6.1.2 危废仓库等废气防治措施

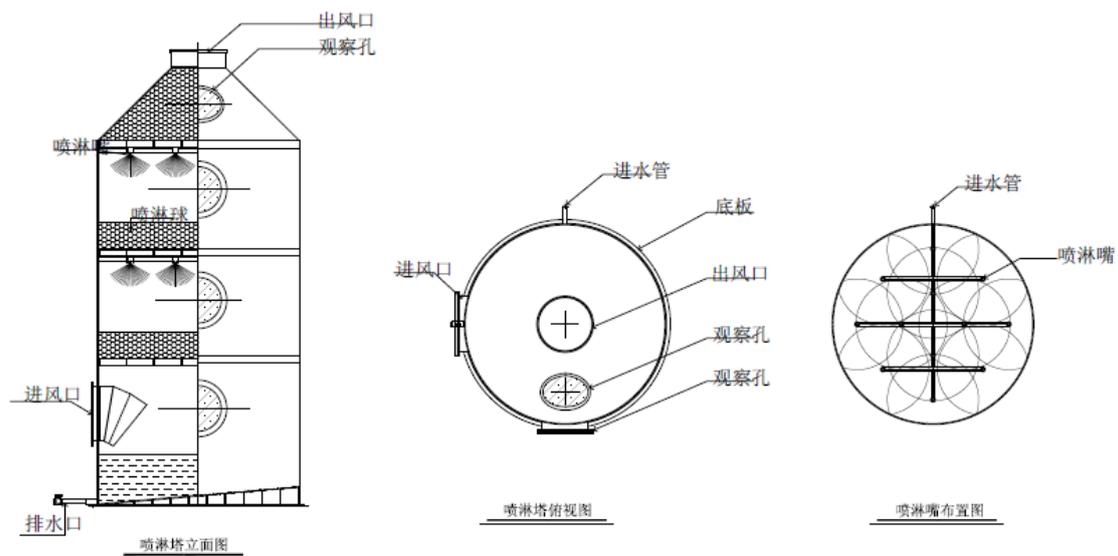
6.1.2.1 废气收集系统

危险废物在储存和处理时会产生挥发性气体，成分较复杂，视废物的种类相

差较大。这些废气为含有机物和恶臭成份的废气，浓度较低，可通过引风机进行收集。本项目将危废仓库设置为封闭的房间，大门处采用空气幕，防止室内气体的外泄，采用密闭负压收集废气。

危废仓库贮存空间为 4200m^3 ，设若干抽风口，抽风频次为 6 次/h，总换风量 $25200\text{m}^3/\text{h}$ 。

上述废气收集系统均为负压收集，在正常情况下，通过采取上述各种措施后，整个生产过程从收集、运输、贮存到焚烧处理整个过程均可有效减少废气的无组织排放。根据国内外已建相同规模的危险废物处置设施实际运行资料，考虑到车辆、人员进出仓库可能造成少量恶臭物质以无组织形式向环境空气逸散，收集效率可达 95% 以上。本次评价保守估计，车间废气收集效率按 98% 计。



6.1.3 无组织废气治理措施

本项目无组织废气主要来自危废仓库和储罐区。

(1) 车间废气污染防治措施

无组织排放废气主要为危废在危废仓库内存放过程中，可能由于微量泄露产生一些挥发性的有机物、酸雾并伴有少量臭气。本项目将危废仓库为封闭的房间，为封闭的房间，经过均匀分布在车间内的集气管负压收集后，将气体抽出通过废气总管送入废气处理系统进行处理。废气收集系统均为负压收集，在正常情况下，通过采取上述各种措施后，整个生产过程从收集、运输、贮存到焚烧处理整个过程均可有效减少废气的无组织排放。

(3) 焚烧无组织废气防治措施

由于本项目焚烧处置工艺从进料到烟气排放均处于微负压状态，因此，整个焚烧装置正常情况下不存在泄漏现象。系统采用工业控制机、PLC 组成集散控制系统对焚烧过程进行动态监控，可及时了解系统的运行状况。当自动监控系统失灵时，或焚烧处理设施因故障应急排出和设施维修保养而停用时，自动停止装置启动，马上停炉。同时，应急系统自动启动，以保证焚烧炉处于负压状态，防止有害气体外泄。

(4) 废液罐区废气防治措施

结合本工程的特点，拟采取以下措施减缓废液储罐区“大小呼吸”废气排放：

① 储罐表面喷涂浅色涂层，减少太阳热量吸收，降低储罐内液体原料的温度，减少储罐内原料因吸热向气态转化。

② 在罐区顶部加盖遮阳棚，减轻罐体太阳热量吸收，可在一定程度上降低储罐表面的温度，达到缩窄气温日较差的目的。

6.1.4 非正常排放防治措施与管理

本项目焚烧烟气非正常排放的情况为设备正常开停机、焚烧炉烟气处理系统发生故障、设备检修、事故排放等，其他废气非正常排放主要有负压抽风系统失效。

根据大气预测结果可知，非正常排放对周边环境影响较大，因此需要加强烟气处理设施的管理，特别是加强对急冷塔、活性炭喷射装置、布袋除尘器、负压收集系统、喷淋洗涤塔、活性炭吸附设备的管理，对上述设备定期清理和维护，一旦发生事故排放，马上采取补救措施，关键设备要有备用，以尽量减少对周边大气环境的污染程度。

6.1.5 排气筒高度设置合理性分析

本项目设置 1 台焚烧炉，每台焚烧炉的规模为 105t/d (4.16t/h)。根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 1 标准要求，焚烧量在 ≥ 2500 kg/h 范围的焚烧装置排气筒最低允许高度 50m。因此焚烧炉尾气排放烟囱根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 1 标准要求应设置不低于 50m 的烟囱。大气环境影响预测表明，污染物对环境影响较小。综合以上分析，本项目焚烧炉设置 50 米烟囱高排气筒满足标准要求，设置合理。

6.1.6 废气防治措施与污染控制政策的相符性

(1) 焚烧烟气处理工艺与苏环规[2014]6 号的相符性

《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规[2014]6 号）对废气污染控制系统做如下要求：1）废气净化技术必须包括急冷、除尘、脱酸、吸附二噁英和重金属等工序，并预留脱硝工序接口。应注意组合技术间的关联性；2）中和剂应配有根据烟气在线监测系统反馈数据自动投料和计量、记录装置；3）废气排放中重金属、二噁英排放浓度须达到《危险废物焚烧污染控制标准》。

本项目废气采用“高温旋风+炉内 SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射+消石灰喷射+袋式除尘+洗涤塔+吸收塔+湿式静电除尘器+烟气脱白”的处理工艺，并预留 SCR 装置空间。脱酸系统可根据烟气在线监测数据自动调整药剂配置比例。根据同类废气防治措施的运行监测数据，废气排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）和《危险废物焚烧污染控制标准》（2014 征求意见稿）。

因此，焚烧烟气处理措施满足苏环规[2014]6 号文要求。

(2) VOCs 防治措施与苏环办[2014]128 号文的相符性

《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号文）中要求：（一）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。（二）鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。

本项目 VOCs 来源主要是危废仓库、为封闭的房间，大门处采用空气幕，防止室内气体的外泄，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。危废仓库废气负压收集后送入废气处理系统进行处理。

本项目 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%。

因此，本项目符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的要求。

(3) 二噁英治理措施与《九部门发布指导意见加强二噁英污染防治》的相

符性

《九部门发布指导意见加强二噁英污染防治》中要求废弃物焚烧设施建设中，加快淘汰污染严重、工艺落后的废弃物焚烧设施运行管理，严格落实《生活垃圾焚烧污染控制标准》、《危险废物焚烧污染控制标准》技术要求。新建焚烧设施，应优先选用成熟技术，审慎采用目前尚未得到实际应用验证的焚烧炉型。监理企业环境信息公开制度，废弃物焚烧企业应当向社会发布年度环境报告书。主要工艺指标及硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子实施在线监测，并与当地环保部门联网。污染物排放每季度采样检测一次。应在厂区明显位置设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳等数据向社会公布，接受社会监督。

综上，本项目符合《九部门发布指导意见加强二噁英污染防治》的相关要求。

6.2 废水污染防治措施

6.2.1 废水收集及排放系统

本项目排水系统按照清污分流、雨污分流、一水多用的原则，共设 5 个系统，即雨水排水系统、初期雨水收集排水系统、冷凝水回用系统、生产废水排水系统、生活污水排水系统。

(1) 雨水收集及排水系统

雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟相结合的雨水排放方式。屋面雨水经雨水斗收集后，通过雨水立管、排出管排入室外雨水井或雨水口。单独沿道路设雨水系统，室外及道路雨水经雨水口收集，经雨水管道排入雨水井。雨水最终经厂区雨水管网排入厂外雨水管网。

(2) 初期雨水收集及排水系统

对厂区危废运输易造成污染的道路、地磅区域的前 15 分钟初期雨水设雨水收集池收集。厂区设地下一座初期雨水池 2000m³。初期雨水经过专用管道排至初期雨水收集池，再排入厂区污水处理装置，15 分钟后雨水可切换溢流排入厂区雨水管。

(3) 冷凝水回用系统

蒸汽经冷凝器产生的冷凝水收集后回用于余热锅炉补水。

(4) 生产废水收集及排水系统

本项目产生的生产废水包括废气处理设施排水、周转箱及车辆清洗废水、车间冲洗水、初期雨水等。生产废水经厂区污水处理站处理后满足污水处理厂的接管标准，排入园区通盛污水处理厂进一步深度处理。

(5) 生活污水收集及排水系统

厂内生活污水经过预处理后，排入通盛污水处理厂处理。

6.2.2 厂区污水处理站

6.2.3 废水接管分析

6.2.3.1 开发区第二污水厂基本情况

(一) 第二污水厂基本情况

开发区第二污水处理厂位于港口工业三区开发区域，具体位置在江河路以北和通旺路以西，项目总投资约 11470 万元，占地总面积为 8.91 公顷，其服务范围为港口工业三区区内企业（包括本项目排水），一、二期工程 5 万 t/d，三期 4.8 万 t/d，三期工程均已建设完成并通过竣工验收。四期 5.0 万 t/d 及 14.8 万 t/d 尾水湿地生态处理工程，四期工程处于建设阶段。

一期工程占地约 4.27 公顷，处理能力 2.5 万 t/d，采用水解+氧化沟处理工艺对废水进行处理；二期扩建工程占地约 2.20 公顷，处理能力 2.5 万 t/d，采用水解+氧化沟处理工艺对废水进行处理；三期扩建工程占地面积约 4.44 公顷，处理能力 4.8 万 t/d，采用水解+AAO 生物处理工艺对废水进行处理；四期扩建工程污水处理占地面积约 2.62 公顷，生态湿地占地面积约 10.72 公顷，污水处理能力 5.0 万 t/d，生态系统处理能力 14.8 万 t/d，采用水解+AAO 生物处理工艺对废水进行处理；废水经生化工艺处理完成后，继续采用深度处理以保证污水厂出水能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，对尾水进行湿地深度处理，进一步削减 COD、氮、磷等污染物的排江总量。

(二) 开发区第二污水处理厂处理工艺

开发区第二污水处理厂处理工艺流程简图见图 6.3-1。

(三) 污水处理厂接管标准

区域已建成污水收集、输送管网；企业的废水需在厂内进行预处理达到《污

水综合排放标准》(GB8978—1996)后接入污水处理厂统一处理。目前,该污水处理厂接管标准见表 6.3-1。对于本项目的排水,根据污水处理厂的要求,其污水接管前应达到三级排放标准。

表6.3-1 污水厂接管要求

序号	项目名称	接管标准	序号	接管标准	最高允许浓度
1	pH	6.5~9.5	16	总铜	2
2	SS	400	17	总锌	5
3	油脂	100	18	总锰	5
4	矿物油类	20	19	总铁	10
5	苯系物	2.5	20	总锑	1
6	CN ⁻	0.5	21	总硒	2
7	硫化物	1	22	SO ₄ ²⁻	600
8	挥发性酚	1	23	硝基苯类	5
9	温度	35℃	24	LAS	20
10	BOD ₅	300	25	氨氮	45
11	COD _{Cr}	500	26	总磷	8
12	溶解性固体	2000	27	色度	80 (倍)
13	有机磷	0.5	28	总氮	70
14	苯胺	5	29	氯化物	500
15	F ⁻	20			

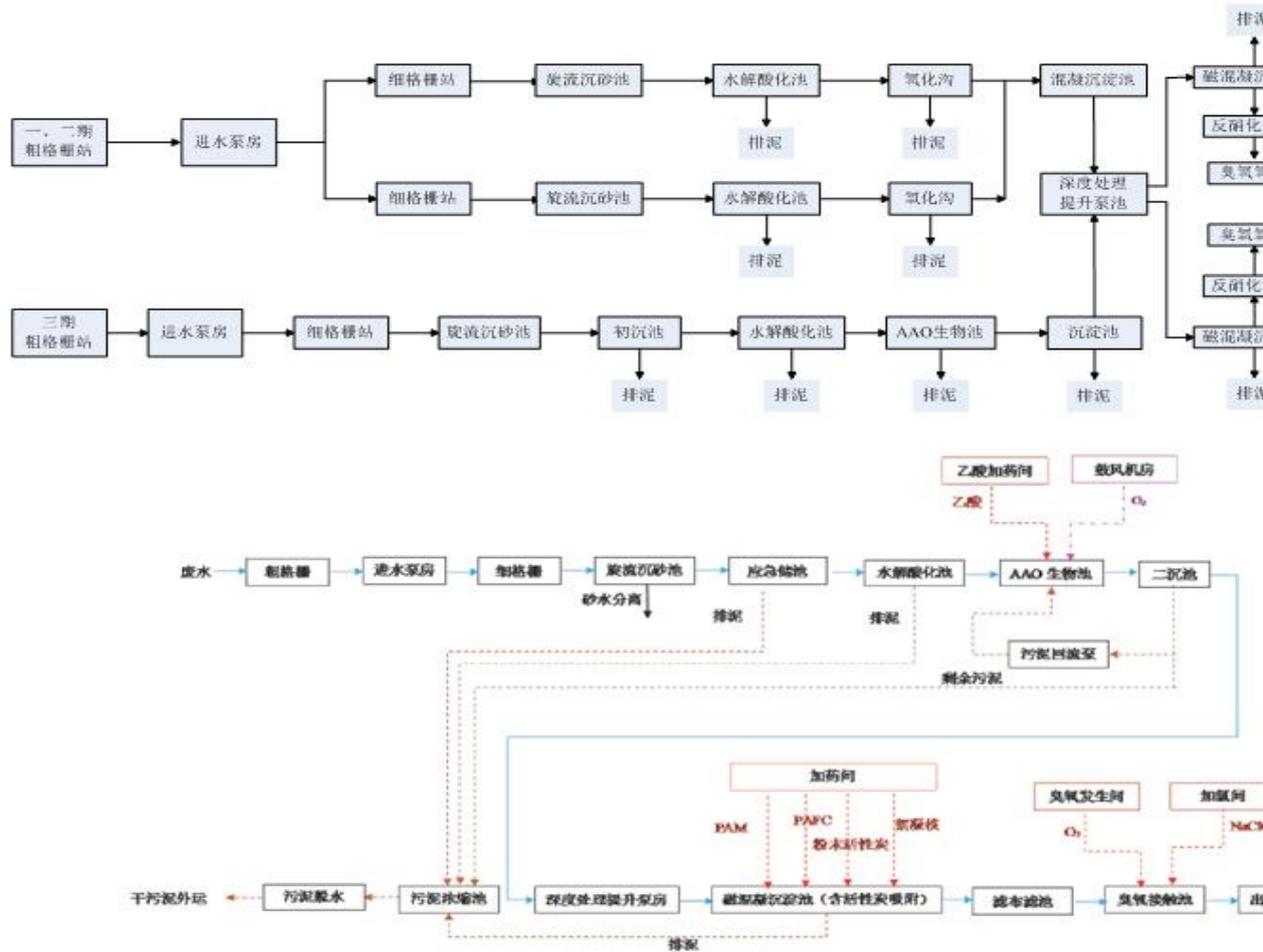


图 6.3-1 开发区第二污水处理厂处理工艺流程简图

近期监督监测情况见表 7.1-5。

表 7.1-5 2018 年 1 月 9 日南通市开发区第二污水处理厂监督监测结果

监测项目	进口浓度	出口浓度	执行标准	单位	超标情况
水温	--	16.2	—	℃	—
pH 值	7.68-7.72	7.62-7.66	6~9	无量纲	达标
化学需氧量	344	20	50	mg/L	达标
生化需氧量	94.9	2.0	10	mg/L	达标
悬浮物	43	6	10	mg/L	达标
氨氮	19.0	0.229	5	mg/L	达标
总磷	3.87	0.18	0.5	mg/L	达标
总氮	27.6	6.3	15	mg/L	达标
石油类	0.09	未检出	1	mg/L	达标
动植物油	0.66	0.11	1	mg/L	达标
阴离子表面活性剂	1.20	0.18	0.5	mg/L	达标

色度	8	0	30	倍	达标
粪大肠菌群	≥ 2400000	<20	103	个/L	达标
硫化物	-	0.012	1.0	mg/L	达标
总氰化物	-	未检出	0.5	mg/L	达标
挥发酚	-	0.02	0.5	mg/L	达标
总汞	-	未检出	0.001	mg/L	达标
总镉	-	未检出	0.01	mg/L	达标
总铬	-	未检出	0.1	mg/L	达标
六价铬	-	未检出	0.05	mg/L	达标
总砷	-	未检出	0.1	mg/L	达标
总铅	-	未检出	0.1	mg/L	达标
烷基汞	-	未检出	不得检出	mg/L	达标

由表 7.1-5 可知，第二污水厂出水能够做到达标排放。

6.2.3.2 接管可行性

拟建项目废水经厂内预处理达到南通经济技术开发区第二污水处理厂接管标准后，排入污水处理厂集中处理达标后排入长江。

目前开发区第二污水厂三期工程总处理能力 9.8 万吨/日，均已建成运行，出水水质按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准要求设计。拟建项目废水排放量约为 182t/d，开发区第二污水厂现有处理量为 9.8 万 t/d，因此项目排水占污水处理厂处理量的份额很小，且拟建项目废水水质经过厂内处理达到接管标准后，不会对污水处理厂的生化处理系统产生较大影响。拟建项目废水属于其服务范围，废水经处理达标后排入开发区第二污水处理厂可得到及时、有效的处理。

由此可见，拟建项目生产废水等经预处理后再排入开发区第二污水处理厂进行集中处理的方法是可行的。

6.3 噪声防治措施

本项目噪声来源是各车间的设备噪声，主要是破碎机、空压机、输送机、锅炉汽缸、各类风机、各类泵等。首先是尽量选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施，其具体措施如下：

(1) 合理布局

厂区总平面布置时，高噪声源设置在厂房内部，通过合理布局，使高噪声设备尽量远离厂界，操作室采取吸声、消声、隔声等措施。

(2) 设备选型

在工艺设备选择上尽量选用低噪声设备，优先考虑采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。

(3) 噪声防治措施

①对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

②在鼓风机、引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

③空压机、破碎机、输送机、鼓风机和水泵尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料。

④对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振

器。

⑤管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

(4) 加强厂区绿化

项目建设同时将对厂区进行绿化，建立绿化隔离带，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起到吸声降噪作用。

建设单位采取上述噪声污染防治措施后，根据噪声预测结果表明：可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。在此基础上，本项目噪声污染防治措施是可行的。

6.4 土壤和地下水污染防治措施

本项目收集的废液、产生的渗滤液、冲洗水等可能含有重金属等有毒有害污染物，这些废液、废水收集过程有可能污染土壤和地下水。因此项目建设过程中必须考虑土壤和地下水的保护问题。

为了将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取以下措施：

(1) 建立危废渗滤液收集系统，渗滤液全部收集处理

厂内所有卸料场地采用不发火花地面，并按照强腐蚀考虑地面及围堰防腐，按重点防渗区域设计防渗措施。危废仓库内设置地坑，产生的渗滤液导流到渗滤液坑后进焚烧炉焚烧。渗滤液坑的构筑物采用钢筋混凝土结构，采用水泥砂浆层、厚环氧树脂隔离层、厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗钢筋混凝土层、厚环氧砂浆层等多重方式防渗。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密室，避免发生破损污染土壤、地下水。

(2) 厂内建设完善的排水系统，加强维护

厂内露天储罐区设置初期雨水收集系统，使初期雨水及时得到收集处理。

项目所有输水、排水管道等必需采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。渗滤液和污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋

地管道泄漏而可能造成的地下水污染，并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理的车间也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄露。

(3) 在厂内不同区域实施分区防治

根据危险废物储存或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为简单污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，分布防治措施见表 6.4-1，分区防渗图见图 6.4-1。

表 6.4-1 本次新增部分污染防治分区

分区类别	名称	防渗区域	防渗要求
重点污染防治区	危废仓库	地面及四周	参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)进行防渗设计，防渗层整体渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
	危险废物焚烧车间	地面及四周	
	废液罐区	地面	
	事故池	水池底部和四周	
	污水管道	地面	

重点污染防渗区防渗要求：

①危废仓库、废液罐区底部建议采用如下方案：由底层至地面分别为基础→砂层→土工布→HDPE 防渗膜→土工布→砂层→混凝土地面→耐磨面层；内墙防渗层由墙内至墙面分别为土工布→HDPE 防渗膜→土工布→混凝土面层。防渗结构层渗透系数不应大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(4) 地下水污染跟踪监测

建立厂区地下水环境跟踪监测体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

地下水环境跟踪监测方案如下：在本项目污水处理站周围、西南厂界、东北厂界（盐渣仓库下游 20 米）各设 1 个地下水监测点（见图 6.4-2），项目运营期间每季度监测一次，服务期满后三年内每年监测一次。监测层位：潜水含水层和微承压含水层；采样深度：水位以下 1.0 米之内；监测因子：pH、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、氨氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、硝酸盐、挥发酚、总铅、总汞、总镉、总砷、六价铬、石油类，详见表 6.4-2。

表 6.4-2 地下水跟踪监测方案

监测点位	本项目污水处理站周围、西南厂界、东北厂界（仓库下游 20 米）
监测层位	潜水含水层、微承压含水层
采样深度	水位以下 1.0 米之内
监测因子	pH、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、氨氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、硝酸盐、挥发酚、总铅、总汞、总镉、总砷、六价铬、石油类
监测频次	运营期间每季度监测一次，服务期满后三年内每年监测一次



图6.4-2 地下水跟踪监测点位图

若地下水中总硬度、高锰酸盐指数等监测结果大于区域背景平均值的 30% 时，可判定本项目造成了地下水污染。

(5) 应急处置

① 当发生异常情况，需要马上采取紧急措施，阻止污染扩大。

② 当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。

在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③ 组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④ 对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤ 如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

(5) 应急预案

① 地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、开发区和南通市三级应急预案。

② 应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

6.5 固废处置和综合利用

本项目的固体废物产生及处置方式见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目固体废物产生及处置情况表

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	焚烧炉渣	危废	HW18	772-003-18	640	委托有资质单位处置
2	焚烧飞灰	危废	HW18	772-003-18	760	
3	废耐火材料	危废	HW36	900-032-36	12	
4	废滤袋	危废	HW18	772-003-18	2	
5	废活性炭	危废	HW18	772-005-18	0.5	
6	废离子交换树脂	危废	HW13	900-015-13	6.415	
7	废机油	危废	HW08	900-249-08	0.1	
8	实验室废物	危废	HW49	900-041-49	2.64	
9	废包装袋	危废	HW49	900-041-49	8	
10	废水处理污泥	危废	HW18	772-003-18	1.8	
11	生活垃圾	一般固废	/	/	15	环卫收集

项目实施后固体废物主要有危险废物焚烧处理产生的飞灰和废耐火材料；危险废物贮存产生的渗滤液；软水车间产生的废树脂；废气处理产生的废活性炭；

实验室废物、废机油以及办公生活产生的生活垃圾等。

1、危险废物

本项目产生的危险废物主要有焚烧飞灰、废耐火材料、废离子交换树脂、废活性炭。焚烧炉渣和飞灰、废耐火材料拟委托南通惠天然固体废物填埋有限公司安全填埋处置。废活性炭和滤渣，通过焚烧炉焚烧。飞灰暂存于厂内的灰罐中，由专业运灰车辆定期外运；其他暂存储存于厂内的危废仓库中。

南通惠天然固体废物填埋场位于如东沿海经济开发区高科技产业园区内，项目建设 40 万 m³ 一般工业固废填埋库和 20 万 m³ 危险废物填埋库，规划总服务年限为 20 年，分二期建设，其中一期工程建设 20 万 m³ 一般工业固废填埋库和 10 万 m³ 危险废物填埋库，服务年限 10 年。惠天然固废填埋场于 2016 年 11 月取得经营许可证，许可经营范围为“填埋处置含氰废物（HW07）、精（蒸）馏残渣（HW11）、表面处理废物（HW17）、焚烧处理残渣（HW18）、含金属羰基化合物废物（HW19）、含铍废物（HW20）、含铬废物（HW21）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、含砷废物（HW24）、含硒废物（HW25）、含镉废物（HW26）、含锑废物（HW27）、含碲废物（HW28）、含铊废物（HW30）、含铅废物（HW31）、无机氟化物废物（HW32）、无机氰化物废物（HW33）、废酸渣（HW34）、废碱（HW35）、石棉废物（HW36）、含镍废物（HW46）、含钡废物（HW47）、有色金属冶炼废物（HW48）、其他废物（HW49）、废催化剂（HW50，900-048-50）合计 20000 吨/年”。

惠天然填埋场目前危险废物填埋量为 10000 吨/年，尚余 10000 吨/年的填埋容量。本项目需填埋处理危险废物属于 HW18、HW36，合计 121.38 吨/年，惠天然危废填埋场具备填埋处置本项目产生的焚烧灰渣、废耐火材料的资质和能力。上述危险废物定期送到惠天然危险废物填埋场进行水泥固化预处理，固化后进行安全填埋处置。本项目对拟填埋的危险废物的处置方式是合理可行的。

废活性炭，对照前表 3.2-1，均在本项目的可焚烧处置的危废类别范围内，因此，渗滤液和废活性炭由本项目焚烧系统自行焚烧的处置方式可行。

2、一般固体废物

生活垃圾由环卫部门清运处理。

企业固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会

造成影响，不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

3、要求和建议

(1) 焚烧飞灰等危废的贮存、运输、使用、转移等的管理，均应按照根据有关危险废物的管理规定进行。

(2) 飞灰等委托有危险品运输资质单位承担运输业务，并要求承运方按照危险货物运输管理规定进行运输，协助承运单位制定事故应急预案，以保证在运输过程中能减少和防止环境污染。

6.6 危险废物收集、运输、暂存污染防治措施

6.6.1 危险废物收集污染防治措施

危险废物在收集时，处置中心将要求产生危险废物的单位标清废物的类别和主要成份，并严格按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。要求做到以下几点：

使用开孔直径不大于 70mm 的容器收集废液；废液收集时，不得将不同性质的废液混装在一个容器内，防止因不同成分废液间发生反应引起的污染；根据废液化学特性的不同，选择适当材质的容器进行废液的收集，防止容器材料与废液发生反应引起的泄漏。

对于固态类，采用复合编织袋装废药物、药品，圆钢塑料桶装毒性废物。对特殊的废物如剧毒废物、难装卸废物采用专用容器收集。对易装卸、无特殊要求的危险废物由产生单位自备标准容器。对于半固态类，采用开口带盖塑料桶：装矿废油渣。

6.6.2 危险废物运输污染防治措施

本项目建成后，处置醋酸化工及相邻宏信化工危险废物，无厂外其他危险废物。厂内液体化工物料通过管道输送到车间，其他物料采用叉车运输。相邻宏信化工废液运输通过管道输送至本项目。

6.6.3 危险废物暂存污染防治措施

严格按《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）要

求设计、管理危废暂存库。

(1)危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志;

(2)不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断;

(3)应建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容;

(4)必须有渗滤液收集装置及气体导出口和气体净化装置;

(5)应有安全照明和观察窗口,并应设有应急防护设施;

(6)应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施;

(7)墙面、棚面应防吸附,用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;

(8)库房应设置备用通风系统和电视监视装置;

(9)贮存库容量的设计应考虑工艺运行要求并应满足设备大修(一般以 15 天为宜)和废物配伍焚烧的要求。

此外,危险废物贮存仓库均为封闭式,且严格控制危险废物贮存方法,防治恶臭污染物的产生:不同类别按其相容性原则建造专用的危险废物贮存设施;在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内分别堆放,其他危险废物装入容器内;同一容器内不混装不相容(相互反应)的危险废物;无法装入常用容器的危险废物用防漏胶带等盛装;装载液体、半固体危险废物的容器内留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间;盛装危险废物的容器上粘贴符合国家相关标准的标签;配备泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置;不相容的危险废物分开存放,并设有隔离间隔断。

表 6.6-1 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险危废名称	危险危废类别	危险危废代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库(含盐)	焚烧飞灰	HW18	772-003-18	200m ²	密封存放	200m ²	二个月
2		废耐火材料	HW36	900-032-36				半年

3	固体仓库内)	废滤袋	HW18	772-003-18				半年
4		渗滤液	HW04	263-009-04				半年
5		废活性炭	HW18	772-005-18				半年
6		废离子交换树脂	HW13	900-015-13				半年
7		废机油	HW08	900-249-08				半年
8		实验室废物	HW49	900-041-49				半年
9		精制滤渣	HW18	772-003-18				半个月
10		废包装袋	HW49	900-041-49				一个月
11		废水处理污泥	HW18	772-003-18				一个月

通过采取上述各种措施后，可从收集、运输、贮存全过程防止污染的产生，将其控制在最小限度内。

6.7 环境风险防范措施与应急措施

6.7.1 事故应急措施

6.7.1.1 危险废物泄漏事故及处置措施

(1) 进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护

①进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

②如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

③如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

④应急处理时严禁单独行动，要有监控人，必要时用水枪、水炮掩护。

(2) 泄漏源控制

①正在发生堵漏的，采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

②已经发生泄露的，用砂土或者生石灰在泄露处四周堵住防止再扩大。

(3) 泄漏物处理

①围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐区发生液体泄漏

时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

②稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

③收容（集）：对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

④废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

6.7.1.2 危险废物火灾事故及处置措施

危险废物如果发生容易着火、爆炸事故，不同的危险废物在不同的情况不发生火灾时，其扑救方法差异很大，若处置不当，不仅不能有效地扑灭火灾，反而会使险情进一步扩大，造成不应有的财产损失。由于危险废物本身及其燃烧产物大多具有较强的毒性和腐蚀性，极易造成人员中毒、灼伤等伤亡事故。因此扑救危险废物火灾是一项极其重要又非常艰巨和危险的工作。从事危险废物生产、经营、储存、运输、装卸、包装、使用的人员和处置废弃危险废物的人员，以及消防、救护人员平时应熟悉和掌握这类物品的主要危险特性及相应的灭火方法。

扑救危险废物火灾要求是：

A、先控制，后消灭。针对危险废物火灾的发展蔓延快和燃烧面积大的特点，积极采取统一指挥，以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破，排除险情；分割包围，速战速决的灭火战术。

B、扑救人员应占领上风或侧风阵地。

C、进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。

D、应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延和主要途径。

E、正确选择最适应和灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

F、对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照

统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。(撤退信号应格外醒目,能使现场所有人员都看到或听到,并应经常预先演练)。

G、火灾扑灭后,起火单位应当保护火灾现场,未经公安监督部门和上级级安全监督部门的同意,不得擅自清理火灾现场。

(1) 扑救易燃液体的基本方法

易燃液体通常也是贮存在容器内或用管道输送的。与气体不同的是,液体容器有的密闭,有的敞开,一般都是常压,只有输送管道内的液体压力较高。液体不管是否着火,如果发生泄漏或溢出,都将顺着地面流淌或水面漂散,而且,易燃液体还有比水溶性等涉及能否用水和普通泡沫扑救问题以及危险性很大的沸溢和喷溅问题,因此,扑救易燃液体火灾往往也是一场艰难的战斗。遇易燃液体火灾,一般采取以下基本方法:

①首先应切断火势蔓延的途径,冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物,控制燃烧范围,并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时,应筑堤(或用围油栏)拦截漂散流淌的易燃液体并挖沟导流。

②及时了解和掌握着火液体的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢喷溅等危险性,以便采取相应的灭火和防护措施。选择正确的灭火剂扑救。比水轻又不溶于水的液体,用直流水、雾状水灭火往往无效。可用普通蛋白泡沫或轻水泡沫扑灭。用干粉扑救时灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定,最好用水冷却罐壁,降低燃烧强度。比水重又不溶于水的液体(如二硫化碳)起火时可用水扑救,水能覆盖在液面上灭火。用泡沫也有效。具有水溶性的液体(如醇类),虽然从理论上讲能用水稀释扑救,但用此法要使液体闪点消失,水必须在溶液中占有很大的比例,这不仅需要大量的水,也容易使液体溢出流淌,而普通泡沫又会受到水溶性液体的破坏(如果普通泡沫强度加大,可以减弱火势),因此,最好用抗溶性泡沫扑救。

③扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾,扑救人员必须佩戴防护面具,采取防护措施。

(2) 扑救毒害品、腐蚀品火灾的基本方法

毒害品和腐蚀品对人体都有一定危害。毒害品主要是经口或吸入蒸气或通过皮肤接触引起人体中毒的。腐蚀品是通过皮肤接触使人体形成化学灼伤。毒害品、

腐蚀品有些本身能着火，有的本身并不着火，但与其它可燃物品接触后能着火。这类物品发生火灾时通常扑救不很困难，只是需要特别注意人体的防护。遇这类物品火灾一般应采取以下基本方法：

①灭火人员必须穿着防护服，佩戴防护面具。一般情况下采取全身防护即可，对有特殊要求的物品火灾，应使用专用防护服。考虑到过滤式防毒面具防毒范围的局限性，在扑救毒害品火灾时应尽量使用隔绝式氧气或空气面具。为了在火场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。

②积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围。毒害品、腐蚀品火灾极易造成人员伤亡，灭火人员在采取防护措施后，应立即投入寻找和抢救受伤、被困人员的工作。并努力限制燃烧范围。

③扑救时应尽量使用低压水流或雾状水，避免腐蚀品、毒害品溅出。

④遇毒害品、腐蚀品容器泄漏，在扑灭火势后应采取堵漏措施。腐蚀品须用防腐材料堵漏。

6.7.1.3 危险废物中毒事故应急措施

①医疗救护人员在接到报警后，应根据危险废物的特性、现场状况及中毒病人症状，在自身有良好防护的条件下，立即按现场指挥部指令，开展救护工作。

②在开展危险废物事故救援期间，如现场任何人出现中毒的可疑迹象或症状，应立即停止工作，进行紧急治疗，并视病情需要尽快护送到医院请医生诊治。对于特殊物料，应请专业化工职防所进行医疗监护。

③医疗救护人员在中毒急救时，应按病人接触废物的中毒途径进行治疗（应急处理）。

6.7.2 风险防范措施

6.7.2.1 废物泄漏的预防措施

泄漏事故的防止是生产和运输过程中最重要的环节，发生泄漏可能引起毒物扩散等一系列重大事故。因此，要做好泄漏事故的风险防范措施。

(1) 事故防范主要工艺设施要求

为了保证废物运输和处置安全，各废物的贮存条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行，并要严格管理。

(2) 总平面布置要根据功能分区布置, 各功能区、装置之间设环形通道, 并与厂外道路相连, 利于安全疏散和消防; 并将散发可燃气体的工艺装置、罐区、装卸区布置在全年最小频率风向的上风侧, 避免布置在避风地带, 场地做好排放雨水设施; 对于因超温, 超压可能引起火灾爆炸危险的设备, 都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施, 以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

(3) 在有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所, 根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪, 随时检测操作环境中有害气体的浓度, 以便采取必要的处理设施。

(4) 采取双回路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置, 采取不间断电源装置供电, 事故照明采用带镉、镍电池应急灯照明。根据装置原料及产品的特点, 按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体, 如设备管道等都采用工业静电接地措施。建筑构筑物设有防直击雷击、防雷电感应、防雷电侵入的设施。

(5) 生产装置、贮存区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志, 凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位, 均应按要求涂安全色。

(6) 车间、贮区布置需通风良好, 保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区, 保证防火防爆距离, 车间周围设置围堰, 贮罐区和中间罐区设置防火堤, 采取以上措施后, 可确保事故泄漏时, 有毒物质能及时得到控制。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

(7) 若发生泄漏, 则所有排液、排气均应尽可能收集, 集中进行妥善处理, 防止随意流散。企业应经常检查管道, 定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

(8) 按规定设置建筑构筑物的安全通道, 以便紧急状态下时保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全教育室, 配备必要的劳动保护用品, 如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

(9) 企业在最高建筑物上应设立“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时, 根据风向对需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向的安全点。

(10) 加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

6.7.2.2 火灾和爆炸的预防

全厂火灾爆炸事故主要为发生泄漏引起火灾和生产设备出现故障或断电等事故，引起反应装置发生火灾爆炸。本项目采取以下措施预防：

(1) 设备的安全管理

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

(2) 废物应贮存于阴凉通风仓库内，远离火种，贮存间内的照明、通风设备应采用防爆型，开关设在仓库外，配备相应品种和数量的消防器材，留用墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止容器破坏。

(3) 设置消防水池和防火围墙，发生火灾时可以对火灾进行有效控制。

(4) 火源的管理：明火控制其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。

6.7.2.3 废物贮存风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因废物泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

由于处置的废物具有毒性和腐蚀性，在贮存过程中应小心谨慎，熟知每种废物的性质和贮存注意事项，根据废物的燃爆特性及挥发特性等进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。

危险废物贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险废物库房，不允许露天堆放。

贮存危险废物的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存废物的特性、事故处理办法和防护知识，同时配备有关的个人防护用品。

贮存的危险废物必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

贮存危险废物的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

生产装置区应设置围堰、收容池和排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可纳入污水收集和处理系统。

6.7.2.4 废气事故排放预防措施

(1) 仓库和车间负压系统关键设备要一用一备，经常对设备进行检查和维修，确保设备运行过程中能够正常运行，减免事故发生。

(2) 加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

6.7.2.5 事故废水防范措施

(1) 雨水等清净下水污染

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过清净下水(雨水)排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。

厂区实行严格的“清、污分流”，如果溢出的物料四处流散，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水排入外部水环境的途径。

(2) 事故废水防范和处理

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。厂区现有事故废水防范和处理具体见图 6.7-1。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，应急事故水池容量应按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ 为应急事故废水最大计算量 (m^3)； V_1 为最大一个容量的设备(装置)或贮罐的物料贮存量 (m^3)； V_2 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐(最少 3 个)的喷淋水量 (m^3)； $V_{\text{雨}}$ 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量； V_3 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量 (m^3)，与事故废水 废水收集池 (m^3) 之和。

根据企业提供的相关资料,本项目最大储罐贮存量为 700m^3 ,则 V_1 为 700m^3 。

火灾状态下,主厂房消防废水收集后进入事故水池。消防废水包括室外消火栓消防水、室内消火栓消防水、泡沫喷淋系统消防水。各废水量按照最不利车间产生量核算:

室外消火栓消防水:最不利车间为危废仓库,建筑物耐火等级为二级,室外消火栓用水量为 35L/s ,火灾延续时间 3h ,产生消防水量 378m^3 。

室内消火栓消防水:最不利车间为危废仓库,室内消火栓用水量为 25L/S ,火灾延续时间 3h ,产生消防水量 270m^3 。

则本项目最大消防水量为 $378+270=648\text{m}^3$ 。

$V_{\text{雨}}$ 约为 45m^3 , V_3 约为 65m^3 ,因此计算得事故池容积为 1348m^3 、初期雨水池容积为 45m^3 。厂区现有一座容积为 2500m^3 事故池、一座容积为 2000m^3 初期雨水池可满足要求。

采取上述措施后,因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。经常对排水管道进行检查和维修,保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育,制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行,使安全工作作到经常化和制度化。

6.7.2.6 事故应急救援措施和器材、设备

(1) 本项目贮存、处理危险废物,本项目按照要求必须编制事故应急救援,配套齐全事故应急救援措施和器材、设备,建立健全应急救援机制,在事故发生后能及时予以控制,防止重大事故的蔓延,有效的组织抢险和救助。

(2) 生产场所应在明显标志之处配备好必需的防护用品,如防毒面具(过滤式防毒面具,隔绝式防毒面具)、氧气呼吸器、防护眼镜、耐酸碱手套和靴子等,应急时好用。

(3) 操作人员在检修时应穿戴好必要的防护用品,禁止车间有毒物质直接与皮肤接触,严防有毒物质溅入眼内。

(4) 停车检修设备、管道、阀门等时,检修人员应与工艺操作人员相配合,执行有关检修规定,做好现场监护工作,避免事故发生。

(5) 进入有毒岗位抢救人员,必须配戴防毒面具,并采取通风排毒措施。

(6) 发生中毒事故时应立即组织抢救,并报告有关科室及领导,在领导或

技安人员的统一组织和指挥下开展抢救工作。抢救时应首先迅速弄清中毒物质，再按规定的急救措施处理，如严重者，应立即送往医院抢救。

(7) 消防器材的设置：事故应急消防器材数量和布置地点应严格按照消防设计要求布置。

6.7.3 应急预案

6.7.3.1 本公司应急预案

如风险事故较为严重，严重影响到了第三方单位和公众的环境利益，造成了非常严重的环境影响，需要由应急小组总负责人报告上级领导，并由上级领导授权第一时间通知南通市环境应急与事故调查中心和南通市环保局固辐处，由其安排具体的应急救援，缓解造成的环境影响，应急小组成员做好现场的维护工作，防止影响危害扩大，并解决参与人员的善后工作。

企业应按照《危险废物经营单位应急预案编制指南》编制本项目的应急预案，并报环保部门备案，定期进行演练。

应急预案的主要内容见表 6.8-1。

表 6.8-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

序号	项目	内容及要求
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.7.3.2 与园区、地方环境应急预案的衔接

醋酸化工建立的突发环境事件应急预案，应与南通经济技术开发区港口三区园区环境事故应急预案相衔接。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告；超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。具体如下：

一般事故和较大事故时

一般事故和较大事故是影响范围能控制在厂界内的事故。一旦发生事故，事故发现方应立即报警，通知消防化救应急处理领导小组，由应急处理小组现场指挥，协调事故现场工作。若发生液态污染物泄漏，应利用构筑围堤迅速将液态污染物拦截住，用防爆泵转移至事故池内。若发生火灾事故时，应迅速切断火源、切断泄漏源，及时关闭雨水阀。

较大事故时，应急处理小组应立即启动事故应急救援程序，并同时向周边企业的消防队伍及开发区的消防队请求协助援救。消防队来之后，企业应急处理小组应全力配合消防队的救援工作。

重大事故和特大事故时

重大事故和特大事故是指事故影响范围超出厂界的事故。一旦发生事故，事故发现方应立即报警，通知消防化救应急处理领导小组，应急处理小组应立即启动事故应急救援程序，并向周边企业的消防队伍及南通市消防队请求协助援救，同时向南通经济技术开发区园区突发事件应急指挥部紧急求援。

应急指挥部根据情况，启动突发事件应急预案，并委派现场指挥部处置事故。在现场指挥部来到之前，企业应急处理小组应现场监护，控制事故，并及时向应急指挥报告情况，关闭雨水阀；现场指挥部来到之后，协助现场指挥部处理事故。现场指挥部按照应急指挥部下达的命令和指示，组织协调、落实应急工作。

南通经济技术开发区突发环境事件应急指挥部，下设综合协调组、专家咨询

组、应急处置组、应急医疗救援组和宣传组。由综合协调组联络企业和及时向应急指挥部报告，并根据情况向环保局发出求援信息；由专家咨询组对事故的处置提供技术服务；由应急处置组控制污染扩大化；由应急医疗救援组救援遇险人员。

一旦污染物通过雨水管网流出厂界，进入开发区雨水管网及中心河，应立即关闭水闸，并严密监控污染水源，根据情况增设监测点。针对水体受污染的类型，采取相应的处理措施。

本项目事故时报警与反应系统程序见图 7.8-3。

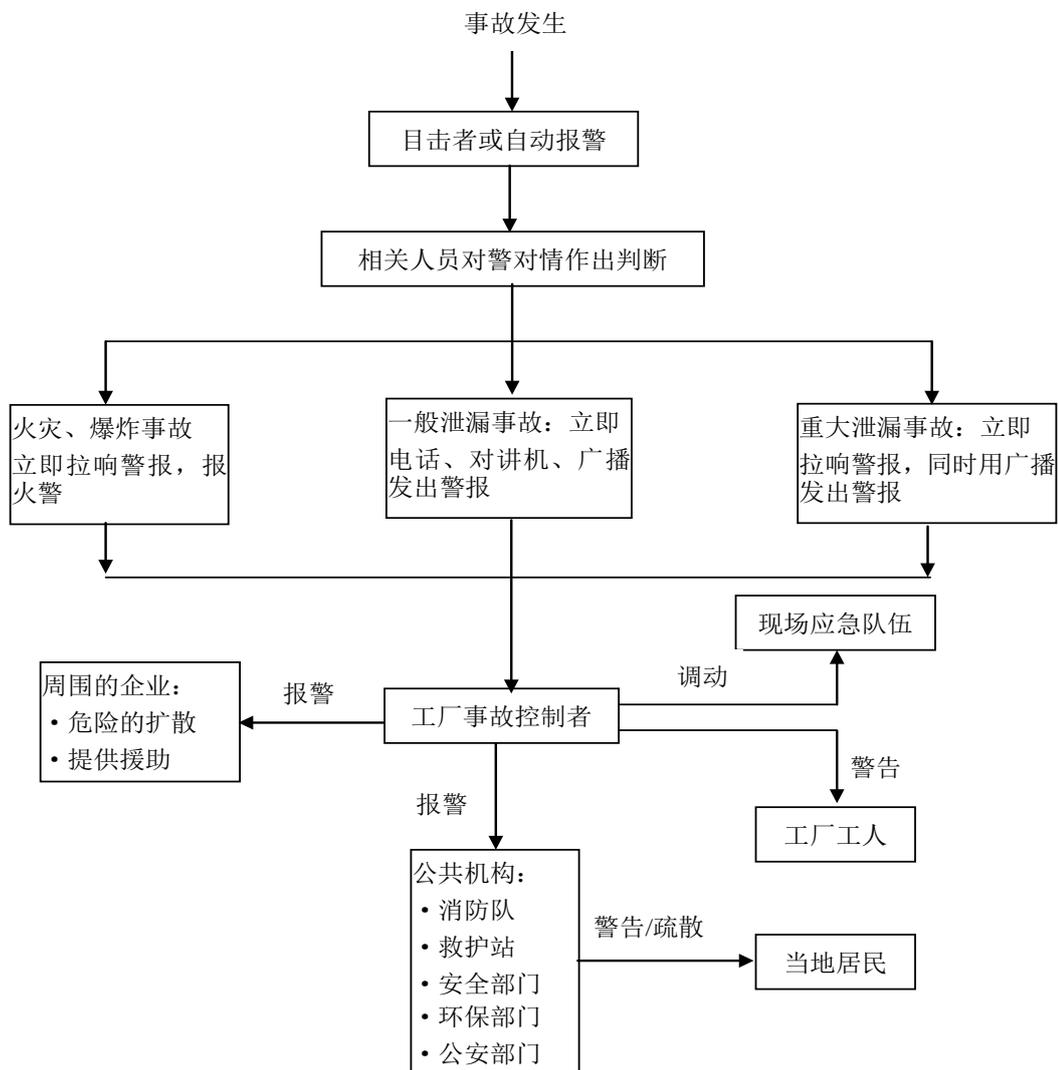


图 7.8-3 现场报警与反应系统图

6.7.4 小结

根据风险预测分析结果，本项目的风险事故主要是焚烧炉爆炸、危险废物泄

漏。

企业只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，将能有效地防止火灾、爆炸等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延。在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

6.8 排污口规范化设置

《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》（苏环控[1997]122 号）中要求：建设项目完成的同时，必须完成各类排污口的规范化建设。同时根据本项目特点，建设单位除《通知》（苏环控[1997]122 号）外，还应参照《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办[2012]5 号）、《关于做好江苏省危险废物集中焚烧处置单位在线监控联网集成工作的通知》（苏环办[2013]220 号）文件精神，做到以下几个方面：

（1）本项目设置 1 座 50m 烟囱、1 根 20m 排气筒，按要求设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并在烟囱安装在线联网监测装置，废气排污口处应设置醒目环境保护图形标志牌。焚烧炉排气筒应按照 GB/T16157 的要求，留有规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样位置，设置永久性采样孔，并安装用于采用和测量的辅助设施。

（2）本项目危废仓库和储罐按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》的相关环保要求设置，入场堆放的危险废物应进行必要的预处理和包装。固体废物堆放场应在醒目处设置标志牌，并进行防渗漏、防扬散、防流失处理。

（4）噪声排污口的规范化。在高噪声设备和受影响的厂界噪声测点设置醒目的标志牌。标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

6.9 “三同时”验收一览表

项目污染防治措施及环保投资见表 6.9-1。本项目环保总投资为 1200 万元，占总投资额的 11.1%。

表 6.9-1 项目“三同时”污染治理措施一览表

类别	治理对象	环保治理措施	数量	治理效果	环保投资 (万元)	实施 进度
废气	危废焚烧炉	焚烧烟气采取“炉内 SNCR 脱硝+烟气急冷+半干式脱硫+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸+烟气加热”处理, 1 根烟囱, 尺寸 $\Phi 1500 \times 50000\text{mm}$	1	达标排放	1000	与主体工程同时设计、同时建设、同时投产使用
		焚烧炉烟气在线监测设备				
	危废仓库	车间密闭, 安装负压收集系统, “负压收集+喷淋洗涤+活性炭吸附”废气处理装置, 1 根排气筒, 尺寸为 $\Phi 1000 \times 20000\text{mm}$	1		100	
废水	生产废水	现有污水处理站	1	满足接管标准	依托现有	
	生活污水					
噪声	焚烧炉鼓引风机、空压机、各类泵的噪声设备	建筑隔声、加装消音器、隔音罩、减振垫	若干	厂界达标	50	
固体废物	危废暂存库 700m^2		1	满足要求	依托现有	
	土壤和地下水	建立地下水长期观测孔。厂区道路采用水泥混凝土地面。焚烧车间、废物贮存场所地面采用防腐和防渗材料, 并建有堵截泄漏的裙脚, 有泄漏液体收集装置; 飞灰收集应采用避免飞灰散落的密封容器	/	不污染地下水和土壤	50	
	绿化	车间周边、道路两侧等	/	绿化率 15%	依托现有	
	清污分流、排污口规范化设置	建设雨水管网、污水管网系统。排污口规范化设置。排污口具备方便采样和流量测定条件; 排放口视排水流量的大小参照《适应排污口水口尺寸表》的有关要求设置, 并安装计量。			依托现有	

类别	治理对象	环保治理措施	数量	治理效果	环保投资 (万元)	实施 进度
	风险防范	事故池 2500m ³ 、初期雨水池 2000m ³ 、消防水池 1440m ³ 、围堰、应急预案、风险防范措施和设备等	/	确保事故发生时对环境影响较小	依托现有	
	卫生防护距离	本项目设置以危废仓库、储罐区为执行边界的 100 米卫生防护距离，结合现有项目，仍设以厂界为执行边界的 400 米卫生防护距离，经现场勘查该范围内无居民，今后也不得新建环境敏感保护目标。	/	/	/	
	合计				1200	

7 环境经济损益分析

7.1 经济效益分析

本项目经济效益主要是减少厂区危废处置费用约 6000 万元/年。本工程总投资 10800 万元人民币，其中环保投资 1200 万元，占投资总额的 11.1%。本项目在经济上是可行。

7.2 环境效益分析

(1) 环保治理投资费用分析

本项目作为环保产业，在焚烧处理固废实现减量化的同时会产生废气、废水、噪声和固体废弃物，为避免和减轻二次污染，将生产纳入可持续发展轨道，公司投资约 1200 万元配套建设了相关污染防治设施，项目本身的环保投资约占总投资额的 11.1%。该投资主要用途有以下几个方面：

① 焚烧烟气拟采取采用“炉内 SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射+消石灰喷射+袋式除尘+洗涤塔+吸收塔+湿式静电除尘器+烟气脱白”治理焚烧尾气，确保尾气达标排放；

② 项目废水经厂区污水处理站进行预处理，达标出水再进入园区污水处理厂进一步处理，达到相应标准后排入长江。

③ 采用建筑物屏蔽、基础减振、加装消音器、强化绿化等措施降噪。

④ 配备烟气在线测定仪对焚烧炉烟气进行实时监控，以及时调整焚烧状态和烟气处理装置运行状态，保证废气稳定达标。

⑤ 配备预警、应急装置，确保焚烧炉及配套设施稳定运行，降低事故发生概率。

(2) 环保投资效益分析

本项目通过以上环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过建设较为先进的焚烧装置和相关配套设施，对醋酸化工及相邻子公司宏信化工危险废物进行集中处理，有效降低固废运输环节风险。项目本身的环保投资可使产生的焚烧炉烟气、焚烧残渣和产生的废水得到有效处理，实现达标排放，其环境效益十分明显。

7.3 社会效益分析

- (1) 扩大劳动就业机会，增加当地居民收入。
- (2) 促进地区环保事业的发展，更好地改善人居环境。
- (3) 本项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济的发展。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

7.4 分析结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实环评提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求。本项目本身就是一项环境保护工程，项目的建成不仅对解决区域内固体废物的出路问题具有重大意义，而且对区域环境的改善也有很大帮助。同时也有利于改善区域投资环境，具有良好的社会效益。本项目减少了厂区内危废处置费用。在采取切实可行的环保措施后，可以大幅度减少污染物的排放量。由此说明，该项目在环境经济上是可行的。

8 环境管理及监测

8.1 工程组成及污染物排放清单

8.1.1 工程组成

项目焚烧处置规模见表 8.1-1。

表 8.1-1 焚烧处置规模

焚烧炉	能力
流化床焚烧炉 1 台	35000 吨/年（105 吨/天）

8.1.2 污染物排放清单及总量平衡途径

8.1.2.1 污染物排放清单

（1）废气污染物排放清单

本项目有组织废气污染物排放清单如表 8.1-2 所示。无组织废气排放清单如表 8.1-3 所示。

表 8.1-3 本项目无组织废气排放情况

序号	污染源	污染物	无组织排放源强 (kg/h)	无组织面源 (m)		
				长	宽	高
1	废液 储罐区	NH ₃	0.039	20	15	8
		H ₂ S	0.0055			
		非甲烷总烃	0.115			
2	危废仓库	NH ₃	0.084	30	25	5
		H ₂ S	0.017			
		非甲烷总烃	0.075			

表 8.1-2 本项目有组织废气产生及排放情况

排放源	排气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生状况			治理 措施	效率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方 式及排 气筒编 号	排放 时间
			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)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)		
流化床 焚烧 炉废气	50000	烟尘	1010	50.5	404		98	20.2	1.01	8.08	65	/	50	1.5	95	1#	8000
		SO ₂	65.5	3.275	262.2		90	65.4	3.27	26.22	200	/					
		NO _x	372.2	18.61	148.87		60	148.8	7.44	59.55	500	/					
		HCl	66.62	0.533	4.27		95	0.05	0.0026	0.021	60	/					
		HF	3.12	0.156	1.25		85	0.46	0.023	0.187	2	/					
		CO	39.6	1.98	15.84		/	39.6	1.98	15.84	80	/					
		二噁英 类	0.25 TEQng/ m ³	12.5TEQμ g/h	0.1TEQg /a		90	0.025 TEQng/ m ³	1.25TE Qμg/h	0.02TEQ g/a	0.1TEQn g/m ³	/					
危废 仓库	25200	NH ₃	7.89	0.199	1.596		80	1.58	0.04	0.319	/	8.7	20	0.6	25	2#	8000
		H ₂ S	1.62	0.041	0.332		80	0.32	0.008	0.066	/	0.58					
		非甲烷 总烃	7.06	0.178	1.425		90	0.67	0.017	0.142	80	3.8					

(2) 废水污染物排放清单

表 8.1-4 本项目废水污染源与处理方式

污水来源及产生量	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物名称	污染物排放情况		排放标准	排放去向
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		
车辆清洗废水 660t/a	COD	2000	1.32		COD	53.3	1.032	500	开发区 通盛污 水处理 厂
	SS	350	0.231		SS	38.7	0.749	400	
	氨氮	20	0.013		氨氮	0.37	0.0066	45	
	总磷	10	0.0066		总磷	0.007	0.0013	8	
	石油类	40	0.026		石油类	0.45	0.008	15	
焚烧系统洗涤塔废水 14500t/a	COD	500	7.25		盐分	4121	79.5	5000	
	SS	400	5.8		--	--	--	--	
	盐分	5000	72.5		--	--	--	--	
危废仓库碱喷淋塔废 水 1750 t/a	COD	500	0.875		--	--	--	--	
	SS	200	0.35		--	--	--	--	
	盐分	4000	7.0		--	--	--	--	
车间地面冲洗废水 1220t/a	COD	300	0.366		--	--	--	--	
	SS	400	0.488		--	--	--	--	
化验室废水 165t/a	COD	500	0.082	--	--	--	--		
	SS	350	0.057	--	--	--	--		
	氨氮	10	0.0016	--	--	--	--		
初期雨水 452t/a	COD	350	0.158	--	--	--	--		
	SS	200	0.09	--	--	--	--		
	石油类	30	0.013	--	--	--	--		

生活污水 594t/a	COD	350	0.208		--	--	--	--
	SS	250	0.148		--	--	--	--
	氨氮	30	0.017		--	--	--	--
	总磷	3	0.0018		--	--	--	--

(3) 固废污染物清单

表 8.1-5 固体废物处置情况

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	焚烧炉渣	危废	HW18	772-003-18	640	委托有资质单位处置
2	焚烧飞灰	危废	HW18	772-003-18	760	
3	废耐火材料	危废	HW36	900-032-36	12	
4	废滤袋	危废	HW18	772-003-18	2	
5	废活性炭	危废	HW18	772-005-18	0.5	
6	废离子交换树脂	危废	HW13	900-015-13	6.415	
7	废机油	危废	HW08	900-249-08	0.1	
8	实验室废物	危废	HW49	900-041-49	2.64	
9	废包装袋	危废	HW49	900-041-49	8	
10	废水处理污泥	危废	HW18	772-003-18	1.8	
11	生活垃圾	一般固废	/	/	15	环卫收集

8.1.2.2 污染物排放总量指标

表 8.1-4 本项目“三废”排放汇总表

种类	污染物名称	产生量	削减量	外排量
废气	颗粒物 (t/a)	404	395.92	8.08
	SO ₂ (t/a)	262.2	235.98	26.22
	NO ₂ (t/a)	148.87	89.32	59.55
	HCl (t/a)	4.27	4.429	0.021
	HF (t/a)	1.25	1.063	0.187
	CO (t/a)	15.84	0	15.84
	二噁英 (TEQg/a)	0.1	0.08	0.02
	NH ₃ (t/a)	1.596	1.277	0.319
	H ₂ S (t/a)	0.332	0.266	0.066
	VOCs (t/a)	1.425	1.283	0.142
废水	废水量 (m ³ /a)	17591	0	17591
	COD (t/a)	9.384	8.352	1.032
	SS (t/a)	6.814	6.065	0.749

种类	污染物名称	产生量	削减量	外排量
	氨氮 (t/a)	0.032	0.0254	0.0066
	总磷 (t/a)	0.0084	0.0071	0.0013
	石油类 (t/a)	0.039	0.031	0.008
	盐分 (t/a)	72.5	0	72.5
固体废物	危险废物 (t/a)	1433.455	1433.455	0
	一般工业固废 (t/a)	0	0	0
	生活垃圾 (t/a)	4.66	4.66	0

8.1.2.3 总量控制途径

本项目废气总量控制指标烟尘 8.08t/a、SO₂ 26.22t/a、NO_x59.55t/a 在南通市开发区范围内通过排污权交易获得。VOCs 排放总量 0.142t/a 在开发区范围内平衡。

本项目各类固体废物均可得到有效的处置，处置率为 100%，固体废物排放量为零。

8.2 环境管理计划

8.2.1 施工期环境管理计划

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。

(2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位、环境监理单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位和环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

8.2.2 运营期环境管理计划

根据《关于加强危险废物经营单位规范化管理工作的通知》(苏环办[2013]93号)、《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理的通知》(苏环规[2014]6号)要求,对危险废物经营单位提出如下管理要求:一、明确责任,加强规范化管理。二、加强培训、提高人员素质。三、完善档案,建立完整档案。四、整顿环境,防范环境风险。五、规范贮存,防止二次污染。六、加强监测,排放稳定达标。七、合法经营,杜绝违法行为。

项目建成后,应按照国家、省、市、县环保局的要求加强对企业的环境管理,要建立健全的企业环保监督和管理制度。

(1) 环境管理机构设置

为确保项目建设与当地环境保护的协调发展,必须建立专门的环境管理机构,配备专职保员,负责企业内日常的环境管理、执法监督工作。

根据环境保护要求,制定年度环保计划和指标,把环保指标以责任书的形式层层分解到各责任部门,推动企业把环保指标列入承包合同和岗位责任制中,建立起自我监控机制。

企业应有 3 名以上环境工程或相关专业本科以上学历(或中级以上职称)并具备相关岗位 3 年以上工作经验的技术人员,实验室应有 2 名以上具有化学分析或相关专业大专以上学历以上的操作人员。管理人员和相应操作人员均应培训后持证上岗,至少 2 人具备安全员资格。

(2) 环保制度建设

① 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位,应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等,具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报,改、扩建项目,必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》(苏环委[98]1)号文的要求,报请有审批权限的环保部门审批。

② 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险废物进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

③环保奖惩条例

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

④其它制度

本项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

风险事故应急救援制度；

危险废物安全处置有关的规章制度，包括安全操作规程、岗位责任制、车辆设备保养维修等规章制度；

工业危险废物处置全过程的管理制度；

转移联单管理制度；

职业健康、安全、环保管理体系（EHS）；

参加环保主管部门的培训制度；

档案管理制度。

⑤公众开放

工厂正大门处应设立公示屏，可实时滚动播放炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、主要污染物排放浓度等数据，接受社会监督。

配备环保公益宣传的场所和设施。建立参观通道，可使参观者对危险废物进厂至处置结束有全过程了解，并设立展板介绍危险废物处置技术和环保要求。

⑥排污许可制

按照《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国

办发〔2016〕81号)、《环境保护部关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》(环环评〔2016〕95号)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录(2017)》有关要求,建设单位应在规定的时限内按时申领国家排污许可证,做到持证排污,不得无证排污或不按证排污。

8.3 环境监测计划

8.3.1 施工期环境监测计划

对施工期的环境进行监测,便于了解工程在施工过程中对环境造成的影响程度,并采取相应措施使影响减至最小。

(1) 大气监测

在施工现场布置 2~3 个大气监测点,每季监测 1 次,连续监测 2 天。监测因子: TSP。

(2) 水质监测

施工期对污水排放口水质进行监测,每季监测 1 次,连续监测 2 天。监测因子: COD、SS、氨氮、总磷、石油类。

(3) 噪声监测

在施工场地四周和施工车辆经过的道口共设置 5~6 个噪声监测点,每月监测 1 天,昼、夜间各监测 1 次,监测因子为等效 A 声级 dB(A)。

8.3.2 运营期环境监测计划

运行期建设单位应在加强环境管理的同时,定期进行环境监测,及时了解工程对周围环境的影响,以便采取相应措施,消除不利影响,减轻环境污染。

本项目运营期环境监测结合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18598-2001)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)及《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》,具体如下。

8.3.2.1 污染源监测

建设单位设置烟气在线监测装置,对焚烧烟气中的烟尘、HCl、CO、CO₂、SO₂、H₂O、NO_x、O₂、流量进行自动连续在线监测,对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控,并与当地环保部门联网。所

有在线监测数据自动记录,并在厂区大门处设置显示屏,将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布。

对于烟气中黑度、氟化氢、,每季度采样监测 1 次。

对于烟气中二噁英,每年采样监测 1 次。热灼减率:每季度一次。

对于危废仓库废气中 NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃,每季度采样监测 1 次。非甲烷总烃设置在线监测装置。

设置厂界无组织废气监控点,每季度监测一次,监测氨、硫化氢、非甲烷总烃。

(2) 废水

厂区废水总排口每季度监测 1 个生产周期(4 次/每周期),监测因子为 pH、COD、SS、氨氮、TP、石油类、盐分。

(3) 噪声

在厂界布设 8 个点,每半年监测一天,每天昼夜各测一次。

8.3.2.2 环境质量监测

大气环境质量监测:在厂界外设二个点,分别为厂界上风向和下风向,每年测 1 次,每次连续测 2 天,监测因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、CO、HCl、 NH_3 、 H_2S 、氟化物、臭气浓度、非甲烷总烃、二噁英。

声环境质量监测:在厂界布设 8 个点,每半年监测一天,每天昼夜各测一次。

土壤环境质量监测:在厂区采样,每年测一次,监测项目为砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、二噁英类、石油烃类、四氯化碳、氯仿、氯甲烷,1-1 二氯乙烷、1-2 二氯乙烷、1-1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1-2 二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)芘、苯并蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并 a,h 蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、蒎。

地下水环境质量监测:在本项目废水收集池周围、东南厂界(1#含盐固体仓库下游 20 米)各设 1 个地下水监测点,项目运营期间每季度监测一次,服务期满后三年内每年监测一次。监测层位:潜水含水层和微承压含水层;采样深度:

水位以下 1.0 米之内；监测因子：pH、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、氨氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、硝酸盐、挥发酚、总铅、总汞、总镉、总砷、六价铬、石油类。

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部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

环境监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境监测计划

类别	监测点	监测因子	监测频次
废气污染源	焚烧炉烟囱 1#排气筒	SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、烟尘、流速、 温度、压力、开关度、料位等	在线监测
		烟气黑度、氟化氢	每季度 1 次
		二噁英	每年 1 次
	1#排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	每季度 1 次、VOCs 在线监测
	无组织废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃	每季度 1 次
废水污染源	厂区废水总排口	pH、COD、SS、氨氮、TP、石油类、 盐分	每季度监测 1 个生 产周期（4 次/每周 期）
噪声源	各噪声源	Leq[dB(A)]	每半年 1 次
大气环境 质量	上、下风向	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、HCl、NH ₃ 、 氟化物、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总 烃、二噁英	每年 1 次，每次连续 测 2 天
声环境质 量	厂界	连续等效 A 声级	每半年监测 1 天(昼 夜各 1 次)
土壤环境 质量	厂区	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、 镍、二噁英类、四氯化碳、氯仿、 氯甲烷，1-1 二氯乙烷、1-2 二氯乙 烷、1-1 二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙 烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、 1-2 二氯丙烷、1，1,1，2-四氯乙烷、 1，1,2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1， 1,1-三氯乙烷、1，1,2-三氯乙烷、三 氯乙烯、1，2,3-三氯丙烷、氯乙烯、 苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、 乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对 二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、 2-氯酚、苯并(a)芘、苯并蒽、苯并 [b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并 a,h	每年 1 次

类别	监测点	监测因子	监测频次
		葱、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、蒽	
地表水环境	北侧中心河 东侧小河	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物	每年 1 次
地下水环境	废水收集池周围、东南厂界（1#含盐固体仓库下游 20 米）各设 1 个地下水监测点，监测层位为潜水含水层和微承压含水层	pH、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、氨氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、硝酸盐、挥发酚、总铅、总汞、总镉、总砷、六价铬、石油类	项目运营期间每季度监测一次，服务期满后三年内每年监测一次
焚烧残渣	出渣处	热灼减率	每半年 1 次

本项目环境监测符合《危险废物集中焚烧处置设施运行监督管理技术规范（试行）》（HJ515-2009）和《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办[2012]5 号）的要求。具体见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目与 HJ515-2009 和苏环办[2012]5 号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况
1	对环境空气、地下水、地表水、土壤以及环境噪声进行监测	本项目已安排对大气环境质量、声环境质量、土壤环境质量、地表水环境、地下水环境质量进行定期监测。
2	排气中的二噁英应每年至少采样监测一次	本项目已安排每年监测一次二噁英
3	环境空气及土壤中的二恶英及重金属污染物监测应每年采样监测一次	本项目已安排每年监测一次环境空气及土壤中的二恶英及重金属污染物
4	每 6 个月监测一次焚烧残渣的热灼减率	本项目已安排每半年监测一次焚烧残渣的热灼减率
5	排气中 CO、烟尘、SO ₂ 、NO _x 连续自动监测，对于目前尚无法采用自动连续装置监测的烟气黑度、HF、HCl 及其化合物，应每季度至少采样监测 1 次	本项目中 SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、烟尘、流速、温度、压力进行自动在线监测，烟气黑度、氟化氢等及其化合物）每季度监测 1 次

8.3.3 烟气在线监测系统

根据《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办[2012]5 号）要求：一、全省所有危险废物焚烧处置设施（含综合性集中焚烧处置设施、专业焚烧处置设施、自有焚烧处置设施）均应按规范要求安装烟气在线监控系统、现场工业电视监控系统，并与环保部门监控平台联网。二、综合性集中焚烧处置设施、专业焚烧处置设施安装烟气在线监控设备应符合“江苏省危险废物焚烧烟气在线监测系统现场端设备技术要求”。三、综合性集中焚烧处置

设施、专业焚烧处置设施应安装中控系统，基本实现全过程自动化控制，将相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数上传至省监控平台。四、各单位配备至少 1 名热工人员或委托规范的第三方运维单位开展烟气在线监测系统的日常运行维护工作，确保上传数据准确有效。

根据《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规[2014]6 号），1）应对焚烧烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控，并按规定与环境保护行政主管部门联网。所有在线监测数据应自动记录，在厂区明显位置设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布。2）对贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统，数据保留 1 年。料斗料位由抓斗起重机控制室的监视器显示，焚烧炉燃烧状况由设置在中央控制室的监视器显示。

按照上述文件要求，本项目在线监控系统设置方案如下：

（1）在线监控系统设备应能满足确保至少在如下工况参数下稳定运行：

布袋除尘器出口烟气温度：100~130℃；

布袋除尘器出口烟尘浓度： $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

尾气酸气浓度： $\text{HF} \leq 9.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{HCl} \leq 100\text{g}/\text{Nm}^3$ ，氮氧化物（以 NO_2 计） $\leq 500\text{mg}/\text{Nm}^3$ ； $\text{SO}_2 \leq 400\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

烟气在线监测系统应使用高温分析系统（系统在采样，输气，分析全过程在 180℃ 以上进行），系统中不得使用冷凝除水设备；应有恰当的防止堵塞、腐蚀的措施及使用期限（包括探头腐蚀以及仪表腐蚀）。

烟气在线监测系统应能在相应工作环境下实现稳定的在线监测，保证年运行时间不小于 8000 小时。

（2）烟气在线监测仪器测量参数应包括烟尘、HCl、CO、CO₂、SO₂、H₂O、NO_x、O₂、流量、压力、温度等以及换算后的在线监测指标的排放总量，并预留 HF 参数机位。

（3）所有在线监测数据采用自动记录，在厂区大门处设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳等关键数据向社会公布，并定期向社会

发布年度环境报告书。

(4) 在危废仓库、料斗、物料传输线、危废处置车间等单元设置视频监控装置，数据保留 1 年以上。

8.3.4 在线监控联网

根据《关于做好江苏省危险废物集中焚烧处置单位在线监控联网集成工作的通知》(苏环办[2013]220 号)要求,所有新建集中焚烧处置设施应按照联网要求,在试生产核准前完成联网工作,在取得省生态监控中心监控系统联网集成确认单后方可办理危险废物经营许可证。

根据《危险废物集中焚烧处置设施工况在线监控及视频监控联网集成现场要求》,企业需要做到以下几个方面:

一、工作场所规范标识要求

各危险废物集中焚烧处置单位应对以下装置所在场地及其主要设备进行统一标识,需规范标识的处理装置有:预处理及进料系统、焚烧炉系统、热能利用系统、尾气处理系统、烟气在线监测系统。需规范标识的设备有:斗式提升机、焚烧炉、鼓风机、燃烧炉出渣机、二次燃烧室、余热锅炉、急冷塔、布袋除尘器、活性炭给料机、洗涤塔、引风机等。

(一)场地标识要求:用明显线条划分出设备所在场地区域,采用黄框黄字。

(二)设备标识要求:应在设备显眼处安装统一标志牌(蓝底白字),注明设备名称及型号、生产厂家、主要性能参数等。

二、工况在线监控建设与集成要求

工况在线监控须接入以下参数:

表 9.2-3 工况在线监控参数一览表

序号	位置	测点名	单位
1	预处理及进料系统	斗式提升机电流	A
2		进料量	Kg
3	焚烧炉系统	喷油器电流	A
4		喷油量	Kg
5		一燃室前段温度	°C
6		一燃室尾段温度	°C
7		二燃室前端温度	°C
8		一燃室压力	Pa

9		二燃室燃烧机（开关）	
10		二燃室出口烟气温度	°C
11		二燃室氧气浓度	mg/m ³
12		鼓风机频率	Hz
13		燃烧炉出渣机电流	A
14	热能利用系统	急冷塔进口温度	°C
15		急冷塔出口温度	°C
16	尾气处理系统	碱液给料机电流	A
17		活性炭给料机电流	A
18		引风机频率	Hz
19	烟气测量系统	出口烟尘浓度	mg/m ³
20		出口烟气温度	°C
21		出口一氧化碳浓度	mg/m ³
22		出口二氧化碳浓度	mg/m ³
23		出口氯化氢浓度	mg/m ³
24		出口氮氧化物浓度	mg/m ³
25		出口含氧量	%
26		出口氟化氢浓度（预留）	mg/m ³

以上测点中，斗式提升机电流、鼓风机频率、燃烧炉出渣机电流、石灰浆给料机电流、活性炭给料机电流采用硬接线的方式直接从设备硬件接口上电流数据，其它测点采用数据接口方式从企业已有的控制系统中读取。

三、视频监控系统建设与集成要求

各处置单位应对进料系统、焚烧炉系统、尾气处理系统、烟气在线监测系统的关键部位进行视频监控，视频监控系统应提供标准的支持 RTSP 协议的视频流，标准的音频编码格式，开放应用接口协议，并提供 SDK 和技术支持。

四、联网集成场地及空间要求

(1) 各危险废物集中焚烧处置单位应提供数据采集柜专用场地，该场地面积不小于 2m²。

(2) 该场地需满足电磁干扰小，防静电；湿度不大于 30%；湿度 25°C 左右；防雷电（接地电阻 < 0.2）等要求。

五、电源及网络要求

(1) 电源要求

各危废处置单位应为采集装置提供交流不间断 220V 电源和专用防雷电插座，电源要求如下：

额定电压 220V，允许偏差-20%~+15%；

谐波含量小于 5%（电压总谐波畸变率）；

频率 50Hz，允许偏差-6%~+2%。

（2）网络要求

包括企业工况与视频连接网和监控数据上传网络，二个网络的连接线均应连接到数据采集站场。

企业工况与视频连接网带宽不低于 10Mbyte，应能连接所有提供数据接口服务的服务器和视频服务器。

监控数据上传网络采用 10M MSTP 梳子专线，接入江苏环保专网。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

随着开发区建设及经济的发展，以及固体废物管理工作进一步加强，工业危险废物的产生量在一定时期内仍将呈现增长趋势。根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》苏政办发〔2018〕91 号，危险废物年产量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。南通醋酸化工股份有限公司目前产生的危险废物为各类水解残渣、蒸馏残渣、精馏残渣 16445t/a、水处理污泥 1700t/a、废活性炭 4334t/a 等，另外拟建的相邻子公司宏信化工将产生 7230 吨/年的残液水解残液及精馏残渣、2440 吨/年废活性炭（正在进行环评）。以及规划拟建的双乙烯酮、双乙甲酯、双乙乙酯扩建项目将产生 4200 吨/年的残液水解残液及精馏残渣。

因此，南通醋酸化工股份有限公司拟投资 10800 万元在现有厂区内建设年处理 35000 吨危险废物焚烧处理项目。本项目拟新建一套 105 吨/天危险废物焚烧处置线（其中处理固体危险废物 5000 吨/年、液体危险废物 30000 吨/年）。本项目配套醋酸化工及子公司宏信化工内部危废处置，不对外运营。如需接受外来的危废，另行评价。

9.1.4 项目所在地环境质量现状

根据本次环评的现状监测，项目所在地环境质量良好：

（1）环境空气质量现状：本项目所在区域为不达标区域。基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 CO 达标，PM_{2.5} 和 O₃ 未达标。补充监测因子的监测浓度均满足相应评价标准要求。

（2）水环境现状：长江（南通段）水环境功能区、项目北侧中心河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，洪港水厂水源二级保护区范围内满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。东侧小河所测因子除 pH 均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

。

(3) 声环境质量现状：各个厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求，说明项目所在地声环境质量较好。

(4) 地下水环境质量现状：地下水监测点监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准要求，说明项目所在区域地下水质量状况良好。

(5) 土壤环境质量现状：各土壤监测点土壤监测指标均能满足《土壤环境质量标准》(GB36600-2018) 中表 1、表 2 中风险筛选值。

9.1.5 拟采用的各项污染治理措施可行

(1) 废气

焚烧炉烟气中主要污染物为酸性组份(SO₂、NO₂、HCl、HF 等)、二噁英等。采用干法和湿法相结合的烟气净化工艺(炉内 SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射+消石灰喷射+袋式除尘+洗涤塔+吸附塔+湿式静电除尘器+烟气脱白)。在余热锅炉上安装尿素喷口，进行 SNCR 脱硝去除 NO_x；烟气在急冷塔中迅速降温，喷射消石灰，大部分(SO₂、HCl、HF 等)与石灰发生反应；然后活性炭通过喷射装置，烟气中的重金属、CDD/PCDF 等有毒有害成分通过活性炭及飞灰吸附，随飞灰一起经布袋除尘器净化；除尘后的烟气再经过湿法洗涤塔去除剩余的 SO₂、HCl 等酸性气体，再通过湿式静电除尘器进一步净化烟气。净化后烟气中各污染物的排放浓度均小于《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 限值要求，同时也能满足《危险废物焚烧污染控制标准(征求意见稿)》(环办函[2014]1386 号)。

危险仓库废物在储存时会产生挥发性气体。本项目将危险仓库设置为封闭的房间。本项目拟采取“负压收集+喷淋洗涤+二级活性炭吸附”的方法进行处理。

综上所述，本项目废气污染防治措施可行。

(2) 废水

本项目废水处理量为 19341m³/a，主要分为废气处理设施排水、车辆清洗废水、车间冲洗水、初期雨水、化验室废水、生活污水。本项目废水满足污水处理厂的接管标准，通过厂区现有的污水接管口排入园区通盛污水处理厂进一步深度处理。

软水车间和余热锅炉排水属清下水，排雨水管网。

(3) 噪声

本项目噪声污染防治措施主要有：合理布局、选用低噪声设备，同时采取隔声、消声、减震、加强厂区绿化等降噪措施。采取上述措施后经预测，噪声可实现厂界达标，噪声控制措施可行。

(4) 固废

本项目的危险废物焚烧处理产生的炉渣、飞灰和废耐火材料拟委托南通惠天然固体废物填埋有限公司安全填埋处置；软水车间产生的废树脂、废气处理产生的废活性炭、实验室废物、污水处理站污泥委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门清运。

企业固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

9.1.6 本项目对环境的影响预测结果

(1) 大气环境影响分析

①本项目污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 \leq 100%。

②本项目污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 \leq 30%。

③项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度，区域在建、拟建项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

④非正常情况下大气环境影响预测结果

分析预测结果，在非正常工况下，所有敏感点的污染物的小时浓度贡献值相对于正常情况大幅增加。因此非正常排放对周边环境影响较大，仍然应该加强相应的管理和设备维护检修，减少非正常情景的出现。

⑤恶臭影响预测结果

根据预测结果，在正常工况下，本项目 NH_3 和 H_2S 恶臭气体污染物浓度都低于其相应的恶臭染物厂界标准值和相应的嗅阈值。所有监测点的恶臭气体的恶臭浓度预测值和背景浓度叠加值，都低于其相应的恶臭染物厂界标准值和相应的

嗅阈值。

⑥大气环境保护距离和卫生防护距离

本项目无需设置大气环境保护距离。

通过计算，本项目危废仓库及废液储罐区卫生防护距离均为 100 米。目前醋酸化工现有项目设置了以厂界设置 400m 卫生防护距离。

此次拟建项目设置的卫生防护距离位于醋酸化工现有项目的 400m 卫生防护距离内，本项目建成后醋酸化工全厂卫生防护距离仍为现有项目划定的 400m。目前无居民住宅等敏感目标，当地相关部门应不得在环境保护距离内建设新居民点、学校、医院等环境敏感建筑物。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

(2) 水环境影响分析

项目所有废水收集后达标排入开发区通盛污水处理厂进一步深度处理。参考污水处理厂的环评结论，建设项目废水排放在满足接管标准的情形下对污水处理厂影响较小，污水处理厂处理后尾水排放对长江水质影响也不大。

(3) 声环境影响预测

选用噪声现状监测点作为噪声预测评价点，预测结果表明，本项目厂界预测点噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。

(4) 地下水影响预测

本项目地下水污染源主要包括生产废水收集池、储罐区、危废暂存区等。在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况和事故情况下，选择废水收集池开展了地下水环境影响预测。预测结果显示，废水泄露后，将对地下水环境产生一定影响，但是影响范围均不大，影响范围内也没有地下水保护目标。

9.1.7 公众参与

南通醋酸化工股份有限公司年处理 35000 吨危险废物焚烧处理项目在醋酸化工官网 (<http://www.ntacf.gov.cn/>) 进行了第一次公示，在醋酸化工官网 (<http://www.ntacf.com/>) 进行了第二次公示，公示内容主要包括建设项目对环境

可能造成的影响、环境影响评价结论、征求意见稿等。在进行第二次公示期间，建设单位同步在星苏花园、健康新区小区、振华花苑张贴公告，公示拟建项目相关信息；在第二次公示期间两次公示期间，建设单位在本地主流报刊登报两次，告知公众拟建项目简要信息。在两次公示期间，未曾接到公众的反馈意见。

9.1.8 排污总量符合总量控制要求

本项目废气总量控制指标烟尘 8.08t/a、SO₂ 26.22t/a、NO_x59.55t/a 在南通市开发区范围内通过排污权交易获得。VOCs 排放总量 0.142t/a 在开发区范围内平衡。

本项目各类固体废物均可得到有效的处置，处置率为 100%，固体废物零排放。

9.1.9 风险评价结论

根据风险预测分析结果，本项目的风险事故主要是焚烧炉烟气事故排放、废液储罐泄漏。

企业只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，将能有效地防止火灾、爆炸等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延。在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

9.1.10 环境管理与监测计划

本环评提出了环境管理及监测计划，信息公开及排污许可管理要求，建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理制度，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境监测计划，及“三同时”验收内容。

9.1.11 总结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划，采取有效的污染防治措施，污染物可达标排放；影响评价结果表明，项目建设对评价区的水、气、声等环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量等级；污染物排放总量纳入建设地的总量控制规划，符合区域总量控制原则；在采取相应的风险防范措施和应急预案后，项目环境风险属可接受水平；同时取得了项目周边公众的支持和理解。

在落实各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

9.2 建议

(1) 项目的建设、运营过程应严格按《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》、《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规[2014]6号）等相关规范、政策要求实施。

(2) 认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格落实各项环保投资，确保实现“三同时”制度。

(3) 加强环境管理，保障环保设施的正常运行，确保焚烧废气、废水等污染物达标排放。在厂区尽可能扩大绿化面积，营造良好的生态环境。

(4) 采取有效措施防止发生各种事故，针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患。

(5) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。