

南京诺奥新材料有限公司
“减排技术改造项目”

环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：南京诺奥新材料有限公司
评价单位：南京亘屹环保科技有限公司
2021 年 1 月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	3
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	34
1.6 环境影响报告书主要结论	34
2 总则	35
2.1 编制依据	35
2.2 评价目的、评价原则和工作重点	39
2.3 环境影响评价因素及评价因子	41
2.4 评价标准	43
2.5 评价工作等级	48
2.6 评价范围及环境敏感区	57
2.7 相关规划	58
2.8 环境功能区划	70
3 现有项目回顾分析	71
3.1 现有项目概况	71
3.2 现有主体及公辅工程	72
3.3 现有原辅材料消耗及主要设备	74
3.4 厂区平面布置	79
3.5 已建项目工艺流程及产污环节	79
3.6 现有项目主要污染物产排放情况及治理措施	88
3.7 现有项目排污许可证试运行情况	104
3.8 现有项目风险回顾	104
3.9 现有项目“三本账”	113
3.10 现有项目污染物总量控制	114
3.11 现有项目水平衡和蒸汽平衡情况	114
3.12 存在问题及“以新带老”措施	116

4 技改项目概况与工程分析	118
4.1 技改项目概况	118
4.2 丙醛回收利用	123
4.3 VOC 整治概况	127
4.4 焚烧工艺	128
4.5 主要设备	142
4.6 主要原辅材料理化性质及清洁生产分析	149
4.7 公用和辅助工程	150
4.8 水平衡	154
4.9 污染源强分析	157
4.10 污染物“三本账”	168
4.11 环境风险识别	171
5 环境现状调查与评价	176
5.1 自然环境概况	176
5.2 区域污染源调查与评价	184
5.3 环境质量现状调查与评价	204
6 环境影响预测与评价	224
6.1 施工期环境影响分析	224
6.2 营运期环境影响预测	225
6.3 人群健康影响分析	301
7 污染防治措施及评述	302
7.1 废气污染防治措施及评述	302
7.2 废水污染防治措施及评述	308
7.3 噪声污染防治措施及评述	308
7.4 固体废弃物污染防治措施及评述	309
7.5 土壤和地下水污染防治措施及评述	312
7.6 风险防范措施	317
7.7 排污口规范化	325
7.8 环保措施“三同时”及投资	327
8 环境经济效益分析	330

8.1 环境经济损益分析	330
8.2 项目社会效益分析	331
9 环境管理与环境监测计划	332
9.1 环境管理	332
9.2 环境监测计划	336
9.3 排污许可证制度	345
9.4 总量控制	346
9.5 污染物排放清单和信息公开内容	348
10 结论与建议	351
10.1 结论	351
10.2 要求与建议	354

1 概述

1.1 项目由来

南京诺奥新材料有限公司（以下简称诺奥公司），是由山东淄博诺奥化工有限公司在南京投资成立的独资企业，位于南京江北新材料科技园（原南京化工园）普葛路 101 号，占地面积约 100000m²。诺奥公司于 2012 年建设“新材料一体化基地一期年产 2 万吨丙醛和 10 万吨正丙醇项目”并于 2012 年 2 月 24 日取得了南京市生态环境保护局的批复（宁环建[2012]26 号），由于该项目部分废气处理从油气混烧炉燃烧处理调整为火炬焚烧处理，该项目于 2014 年进行了修编，并取得了南京江北新材料科技园环保局批复（宁化环建复[2014]22 号），该项目于 2014 年 10 月 22 日取得了竣工环境保护验收批复（宁化环验复[2014]16 号）。为了提高市场竞争力，增加企业效益，诺奥公司于 2015 年建设“年产 10 万吨醋酸正丙酯装置项目”，并于 2015 年 3 月取得了南京江北新材料科技园环保局批复（宁化环建复[2015]28 号），该项目于 2016 年建成后由于市场的原因经过了短暂的试运营便向相关部门申请停产，目前该项目正在进行试生产申请。为保障危险废物和油品储存安全，避免安全事故和环境污染事故发生，同时提高危险废物贮存仓库和油品室的贮存能力，诺奥公司投资建设了危险废物贮存仓库和油品室项目，并于 2020 年 9 月 24 日取得了南京市江北新区管理委员会行政审批局的批复宁新区管审环表复[2020]127 号，目前该项目已经建成，尚未验收。诺奥公司生产运行依托南京江北新材料科技园的原料供应系统，水、电、汽等公用工程系统，三废处理设施以及储运配套系统。

为了回收丙醛重组分残液中的丙醛，降低危险废液丙醛精馏残液的产生量。诺奥公司拟建设减排技术改造项目，为丙醛及正丙醇联合装置配套建设重组分残液回收系统，回收丙醛精馏塔残液中的丙醛。

同时，《南京市大气污染防治条例》和《南京市高架火炬环境管理办法》等文件要求高架火炬应当用于应急处置，不得作为日常大气污染处理设施。2020 年 5 月 6 日，南京江北新材料科技园管理办公室印发了《南京江北新材料科技园企业大气环境质量提升工程工作方案》的通知，要求南京江北新材料科技园园区企业进行高架火炬改造。因此，诺奥公司减排技术改造项目拟新建一套焚烧处理装

置代替厂区高架火炬对厂区装置尾气（丙醛及正丙醇联合装置尾气、醋酸正丙酯装置尾气）进行焚烧处置。

南京江北新材料科技园管理办公室于 2020 年 5 月 6 日印发了《南京江北新材料科技园企业大气环境质量提升工程工作方案》的通知，该工作方案要求各工业企业需按照行业排放标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》以及《江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》等文件要求，计划开展废气整治工作，实施 VOCs 重点减排工程。南京诺奥新材料有限公司为《新材料科技园大气环境质量提升企业名单》中的企业，因此，诺奥公司积极开展 VOC 整治工作，为提高危废库和实验室废气处置效率拟将危废库废气以及实验室废气通过管线输送至本项目拟建焚烧装置用作助燃气，拟将厂区无组织排放的储罐废气、装卸鹤管废气收集后通过管道输送至本项目拟建的焚烧装置用作助燃气。

诺奥公司现有危险废物丙醛残液通过锅炉焚烧进行处置，厂区现有锅炉焚烧装置采用手动投料，自动化控制水平较低，本次拟新建的焚烧处理装置焚烧温度高，焚烧效率更好，且自动化控制水平高，因此，本次拟建回收系统回收丙醛成分后产生的危险废物丙醛残液喷入拟建焚烧装置进行焚烧处置。

醋酸正丙酯生产过程产生工艺废水，工艺废水经过管道排入罐区 V304 储罐进行暂存，废水每日进行检测，若储罐内废水检测可以达到南京江北新区新材料科技园区污水处理厂处理的接管标准，则排入厂区污水池，接入园区污水管网，发生生产事故，艺废水检测不能达到南京江北新区新材料科技园区污水处理厂处理的接管标准，则 V304 储罐内的工艺废水通过管线输送进入本次拟建的焚烧炉进行焚烧处置。

本次技改项目建成后厂区现有火炬装置用于废气应急处置，现有锅炉进行淘汰拆除。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，南京亘屹环保科技有限公司接受南京诺奥新材料有限公司委托，进行本项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，立即开展了详细的现场踏勘、资料收集工作，按照《环境影响评价技术导则》有关规定，编制完成《南京诺奥新材料有限公司减排技术改造项目环境影响报告书》，提交给主管部门供决策使用。

1.2 项目特点

(1) 本次技改项目在丙醛及正丙醇联合装置上配套建设重组分残液回收塔，回收危险废物丙醛残液中的丙醛为丙醛粗产品后用于丙醇生产。重组分回收系统提高了丙醛的收率，减少了危险废液产生量，对环境是有益的。

(2) 本次技改项目拟建一套焚烧处理装置，代替现有火炬对厂区装置尾气（丙醛及正丙醇联合装置尾气、醋酸正丙酯装置尾气）进行焚烧处置。本次技改项目进行了厂区 VOC 整治，将危废库废气以及实验室废气通过管线输送至拟建焚烧装置用作助燃气，将无组织排放的储罐废气和装卸鹤管废气收集后通过管道输送至拟建焚烧装置用作助燃气，拟建焚烧装置焚烧温度高，焚烧效率更好，降低了厂区 VOC 的排放，属于 VOC 治理工程，对大气环境有益。

(3) 本次技改项目拟建的焚烧处理装置拟通过高温焚烧来处理诺奥公司车间生产厂区装置尾气（丙醛及正丙醇联合装置尾气、醋酸正丙酯装置尾气）、VOC 治理废气（危废库废气、实验室废气、储罐废气、装卸鹤管废气）、本项目拟建重组分残液回收系统产生的丙醛残液以及醋酸正丙酯生产事故产生的超标工艺废水。焚烧处置方法是一种高温热处理技术，即以一定的过剩空气量与被处置的废物（废气、废液、废水）在焚烧炉内进行氧化燃烧反应，废物中的有毒、有害物质在高温下氧化、分解而被破坏。焚烧处置的特点是它可同时实现废物的无害化、减量化、资源化。焚烧处置技术的最大弊端是产生的废气污染较大，焚烧烟气中主要的空气污染物是粒状污染物、酸性气体、氮的氧化物、一氧化碳、重金属与二噁英等污染物。但本次技改项目为厂区配套建设的焚烧装置焚烧的物料成分比较简单，主要有有机废气、危险废液和事故超标废水，不含氯元素、氮元素、硫元素、重金属和固态物质，焚烧后不产生粒状污染物和重金属，而氮氧化物、二噁英产生量较小。

(4) 本次技改项目各阶段产生的废气、废水、噪声、固废等均选用了较优化的污染控制措施，确保废水、废气、噪声达标排放，固废零排放，将本项目建设、运营造成的环境影响控制至最低程度，不改变项目所在地及周边区域的环境功能。

1.3 环境影响评价工作过程

在接受建设单位委托后，评价单位首先研究了相关的法律、法规及规划，确

定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次评价技术路线见图1.3-1。

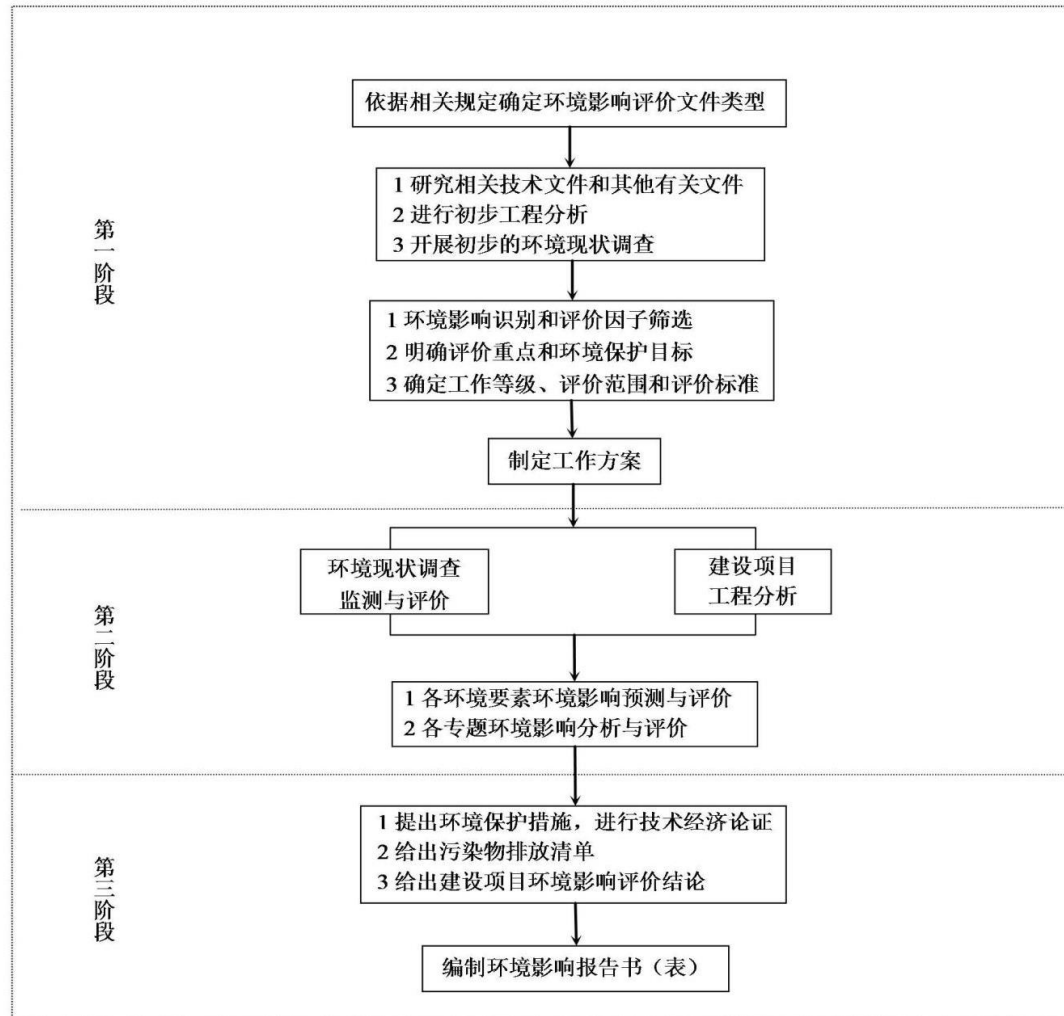


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

（1）产业政策相符性

本项目与国家 and 地方产业政策相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与产业政策相符性分析一览表

序号	文件相关内容	项目情况	相符性分析
1	《市场准入负面清单（2020）版》	项目不属于该清单中的禁止类和许可类，可以依法平等进入市场	相符
2	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	本项目属于鼓励类	相符
3	《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》	本项目不在国家《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中	相符
4	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018）》	项目不属于限制类、淘汰类、禁止类，属于允许类。	相符
5	《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本）	项目不属于其中限制类、淘汰类和禁止类项目，属于允许类	相符
6	《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录及能耗限额》	项目不属于限制产品和淘汰类落后生产工艺装备和产品。	相符
7	《江苏省限制用地项目目录（2013）》及《江苏省禁止用地项目目录（2013）》	本项目不在《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中	相符
8	《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》，宁政发[2015]251 号	本项目不在《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发（2015）251 号）准入负面清单内。	相符

综上，本次建设项目属于鼓励类和允许类项目，符合国家和地方产业政策的要求。

(2) 与《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）相符性分析

表 1.4-2 与“两减六治三提升”专项行动方案的相符性分析一览表

文件	文件相关内容	项目情况	相符性分析
《“两减六治三提升”专项行动方案》	（二）减少落后化工产能 1.加大低端落后化工企业淘汰力度，对生产工艺和技术装备落后、达不到安全和环保要求的化工企业，坚决予以淘汰。 2.实施重点区域的化工企业关停并转迁，完成太湖一级保护区化工企业的关停并转迁任务，基本完成长江沿岸重点规划区域、京杭大运河和通榆河清水通道沿岸两侧 1 公里范围内化工企业的关停并转迁任务。 3.推动化工企业入园进区。	本项目不涉及国家和省产业结构调整目录规定应淘汰的技术工艺和装备，不属于太湖流域保护区，不属于长江沿岸重点规划区域 1 公里范围内，项目位于化工园区内。	相符
	（七）治理挥发性有机物污染	诺奥公司委托南京市锅炉压力容器检验研究院开展了泄漏	相符

	1.2017 年底前，石化，化工企业全部开展泄漏监测与修复，完成重点化工园区（集中区）和重点企业废气排放源整治工作。	检测与修复（LDAR）工作	
	（八）治理环境隐患 1.全面开展重点环境风险企业环境安全达标建设，严格安全生产监管，避免因安全生产事故引发环境污染。 4.督促地方政府建设一批危险废物焚烧、填埋等集中处置设施，基本解决危险废物处置能力不足问题；提高企业危险废物规范化管理水平，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。	诺奥公司于 2017 年进行了环境安全达标建设。 本项目降低了企业危险废物的产生量，优化了危险废物厂内处置的处理工艺。	相符

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

《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）中指出：“加快沿江产业布局调整优化。优化沿江产业空间布局，制定更加严格的产业准入目录。统筹规划沿江岸线资源，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目。”

项目不属于文件中严禁建设和限制类项目类型，符合《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96号）的相关要求。

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

表 1.4-3 本项目与《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）相符分析一览表

文件	文件相关内容	项目情况	相符性分析
《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的	重点延伸拓展技术含量高、附加值高、资源能源消耗低、环境污染排放少的化工新材料、高端专用和功能性化学品、生物及能源新技术和新能源技术、新型化工节能环保产业等，形成产业集聚优势和特色品牌优势。不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目。	本项目为厂区配套建设一套焚烧炉替代厂区现有的火炬和锅炉装置。该焚烧装置焚烧温度达到1100℃，对废气和废液的处置效果更好。	相符

实施意见》 (苏政发 [2016]128号)	严格限制过剩产能。尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业不得新增产能，相关部门和机构不得办理土地（海域）供应、能评、环评、取水 and 新增授信等业务，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。未纳入石化产业规划布局方案的新建炼化项目一律不得开工建设，不得在长江、淮河、太湖流域新建石油化工、煤化工等化工项目，从严控制异地搬迁或配套原料项目。处于人口密集区和安全环保敏感区域，不符合区域主体功能定位、安全环保不达标的化工企业必须转型、转移、改造或关闭。充分利用产业政策、安全、环保、节能、价格等措施，引导过剩产能转移和低端产能退出。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业。本项目的主体工程是在诺奥公司现有厂区内进行建设，不新增占地。	相符
	贯彻落实国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2013年修订）》《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015年）等产业政策，列入淘汰目录内的工艺技术落后、安全隐患大、环境污染严重的落后产能，应立即淘汰。	本项目符合相关产业政策要求，具体分析详见表1.4-1。	相符
	一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。	本项目位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）内，南京江北新材料科技园已经完成规划环评审查工作。	相符
	推进化工企业生产废水分类收集、分质处理。影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施，农药、染料等高盐份母液需采取先进技术进行处理。严禁化工生产企业工业废水接入城市生活污水处理厂。	本项目厂区建设有完善的清污分流系统。生产废水依托现有项目污水总管排入南京江北新材料科技园污水处理厂集中处理。若发生生产事故，生产废水超标，则作为危险废液进入本次拟建设焚烧装置进行焚烧处置。企业工业废水不会进入城市生活污水处理厂。	相符

(5) 《市政府关于深入推进全市化工行业转型发展的实施意见》（宁政发[2017]160号）的相符性

表 1.4-4 本项目与《市政府关于深入推进全市化工行业转型发展的实施意见》（宁政发[2017]160号）相符分析一览表

文件	文件相关内容	项目情况	相符性分析
----	--------	------	-------

《市政府关于深入推进全市化工行业转型发展的实施意见》（宁政发[2017]160号）	三、调整优化产业结构 …… （二）严格限制过剩产能。综合运用产业政策、安全、环保、节能、价格等措施，推动过剩产能转移和低端产能退出。不得新建以石油、煤炭为主要原料的石油化工、煤化工项目，从严控制异地搬迁或配套原料项目。过剩行业不得新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。 （三）坚决淘汰落后产能。严格执行相关法律法规和强制性标准，对安全生产、环保、能耗达不到标准、生产不合格产品、违规保留的淘汰类产能，依法依规有序退出。染料（包括颜料）、农药、医药及中间体，涂料、印染助剂等精细化工生产装置加快推进清洁工艺改造，2018 年底前淘汰“三废”产生量大且无法安全处置或合理利用的生产工艺与装置。企业生产装置长期停车、技术工艺落后、装置重启存在不可控安全环保问题的，以及经整改仍不达标的危化品码头，一律实施关停并转。	项目不属于过剩产能，不属于落后产能	相符
	六、强化环境保护监管 （一）坚持绿色发展。以绿色发展为导向，以持续改善生态环境质量、保护公众健康为核心，以污染防治为重点，重点管控污染源头，全市化工行业主要污染物排放指标总量得到控制并逐年递减。推进企业实施工业废水深度治理、加热炉低氮燃烧改造等减排工程建设，鼓励企业实施自备电厂超低排放改造。推进清洁低碳安全生产，加大有毒有害原料（产品）替代和绿色工艺推广，推进资源能源利用效率，提升废弃物资源化再利用率及环境安全性。 （二）严格废水处理与排放。推进化工企业生产废水分类收集、分质处理。影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施，农药、染料等高盐有机废水需采取膜分离、离子交换、电化学法等先进技术进行处理。严禁化工生产企业工业废水接入城市生活污水处理厂，已接入生活污水处理厂的工业废水必须在2017 年底前接入工业污水处理设施，2018 年底前所有化工企业必须完成雨污分流、清污分流改造，企业清下水排口必须安装在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，清下水必须经监测达标后方可排放。 （三）强化废气排放控制。对废气源进行摸底调查，建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单。全面推进 LDAR 修复技术，努力突破挥发性有机物防治难题。切实加强企业废气尤其是无组织废气的收集和治	本次新建焚烧炉装置采用低氮燃烧技术，重组分回收系统提高了丙醛残液和丙醇残液的回收利用。 厂区废水分类收集、分质处理，无重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水产生。废水进入南京江北新区新材料科技园区污水处理厂（南京胜科水务有限责任公司）处理。企业清下水排口安装了在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，清下水经监测达标后排放。 本项目采用焚烧炉代替火炬进行厂区废气处理，并安装废气在线监测装置，强化了废气排放控制。 本次拟建的焚烧炉对厂区危险废物重组分残液进行处理，符合鼓励企业自建危险废物处理设施的政策。	相符

	理，有效控制生产过程中污染物的排放。生产过程中涉及有毒有害、刺激性、恶臭等挥发性有机物的重点企业，应在排口、厂界安装气体在线监测装置，并与环保部门联网。 （四）规范危险废物处理处置。按照“减量化、资源化、无害化”原则对危险废物按其性质和特点分类收集、包装、贮存、转移、处置，开展危险废物规范化管理检查，强化危险废物安全处理和资源化综合利用，避免二次污染。鼓励企业自建危险废物处理设施，厂内应设置符合要求的危险废物贮存设施，危险废物的转移和处置必须符合国家相关规定。开展危险废物“减存量、控风险”行动，对危险废物产生量大、超期贮存严重且无安全处置途径的企业，实施限产、停产、关停。 （五）加强环境风险防范。化工企业要重视并加强环境风险防范工作，定期开展突发环境事件风险评估，排查企业环境安全隐患，编制突发环境事件应急预案，按照环保主管部门的相关规定开展环境安全达标建设工作。	厂区危险废物收集、包装、储存、转移、处置符合规范。 企业定期开展突发环境事件风险评估，排查企业环境安全隐患，编制突发环境事件应急预案，按照环保主管部门的相关规定开展环境安全达标建设工作。	
	七、持续推进节能降耗 …… （二）加快淘汰落后生产装备。严格执行《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》，对超出能耗限额标准的企业，实施差别电价和惩罚性电价政策、差别化信贷和利率政策，限期整改，倒逼企业强化能效管理，淘汰落后高能耗工艺装置和用能设备。对超过单位产品能耗限额标准且经限期治理，逾期不治理或者没有达到治理要求的用能单位，由市、区政府按照国务院规定的权限责令停业整顿或者关闭。	本项目淘汰了落后的废气处理装置（火炬）和废液焚烧装置（锅炉焚烧）。	相符

（6）与《省政府办公室关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动通知》（苏政办发[2017]6号）的相符性

建设项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目，没有规定应淘汰的落后生产工艺装备、落后产品；备案、许可、用地等法定手续齐全，具备安全生产条件；环保上可以做到达标排放，企业内危险废物均落实了去向；企业产品质量稳定、规格齐全、技术水平较高；符合产业政策、区域（园区）功能定位，安全、环保、消防等方面均符合相关要求。因此，建设项目符合《省政府办公室关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动通知》（苏政办发[2017]6 号文）要求。

(7) 与《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（苏发[2018]24号）相符性

表1.4-5 与全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见相符性分析一览表

文件	文件相关内容	本项目情况	相符性
《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发[2018]24号）	“四、坚决打赢蓝天保卫战 （二）深度治理工业大气污染。全面实施特别排放限值，推进非电行业氮氧化物深度减排和超低排放改造，强化工业污染全过程控制，实现全行业全要素达标排放。制定“散乱污”企业淘汰标准……大型燃煤机组烟气全部实现超低排放，35蒸吨/小时及以上锅炉烟气实施特别排放限值改造，65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉开展超低排放改造。 五、着力打好碧水保卫战 （三）打好长江保护修复攻坚战 强化空间管理。落实“共抓大保护、不搞大开发”，优化空间布局，大幅提升生态岸线比例，将干流及洲岛岸线开发利用效率降到50%以下……严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业，1公里范围内违法违规危化品码头、化工企业限期整改或依法关停，存在环境风险的化工等企业搬迁进入合规工业园区（聚集区）。 …… 十、改革完善生态环境治理体系 （二）完善生态环境监管体系 落实“三线一单”，确定生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，在地方立法、政策制定、规划编制、执法监管中不得变通突破、降低标准……严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目……”	本项目位于南京化学工业园（现更名为南京江北新材料科技园）普葛路101号厂区内，不属于长江干支流1公里范围内，项目属于N772环境治理业中N7722大气污染治理和N7724危险废物治理。为技术改造项目，不属于新建化工项目，项目运行过程实现污染全过程控制，污染物经过治理达标排放。厂区不建设燃煤锅炉。	相符

(8) 与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122号）相符性

表 1.4-6 与打赢蓝天保卫战三年行动计划要求相符性分析一览表

文件	文件相关内容	本项目情况	相符性
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通	优化产业布局。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	本项目符合国家和地方产业政策，不属于高耗能、高污染类型企业。	相符

知》 (国发 [2018] 122 号)	强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业 及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局 规划,以及土地、环保、质量、安全、能耗等要 求,制定“散乱污”企业及集群整治标准。实行拉网 式排查,建立管理台账。按照“先停后治”的原则, 实施分类处置。列入关停取缔类的,基本做到“两断 三清”(切断工业用水、用电,清除原料、产品、生 产设备);列入整合搬迁类的,要按照产业发展规 模化、现代化的原则,搬迁至工业园区并实施升级 改造;列入升级改造类的,树立行业标杆,实施清 洁生产技术改造,全面提升污染治理水平。建立“散 乱污”企业动态管理机制,坚决杜绝“散乱污”企业项 目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复 燃。京津冀及周边地区 2018年底前全面完成;长三 角地区、汾渭平原 2019年底前基本完成;全国 2020年底前基本完成。	本项目建设地 点为江北新区 新材料科技园 区内,配备相 应环保设施, 符合产业政 策、产业布局 规划不属于 “散乱污”企业	相符
	实施VOCs专项整治方案。制定石化、化工、工业涂 装、包装印刷等 VOCs排放重点行业和油品储运销 综合整治方案,出台泄漏检测与修复标准,编制 VOCs治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用 高 VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项 目,加大餐饮油烟治理力度。开展VOCs整治专项执 法行动,严厉打击违法排污行为,对治理效果差、 技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位,公 布名单,实行联合惩戒,扶持培育VOCs治理和服务 专业化规模化龙头企业。2020年,VOCs排放总量较 2015年下降10%以上。	本项目采用焚 烧炉代替现有 火炬焚烧厂区 VOCs废气, 降低VOCs的 排放。	相符

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

表 1.4-7 与加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见相符性
分析一览表

文件	文件相关内容	本项目情况	相符性
《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》 (苏办发[2018]32号)	“严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目,禁止建设新增污染物排放的项目;严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线1公里范围内、具备条件的化工企业搬离1公里范围以外……”。	本项目不在长江 沿线干流及主要 支流岸线1公里 范围内,不属于 文件中严禁建设 和限制类项目类 型。	相符

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

表 1.4-8 与江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见相符性一览表

文件	文件相关内容	本项目情况	相符性
《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）	严格建设项目准入 严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。 暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。 严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。	项目属于鼓励类项目，符合国家和地方产业政策，符合“三线一单”要求，不属于《建设项目环境保护管理条例》不予批准的情形的项目。项目危废有效处置，不属于无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。 项目所在南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）已完成规划环评及跟踪评价，园区内不存在环境敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的情况，不属于暂停存审批的项目行列。 项目不属于长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，本项目为环保减排项目，降低了污染物的排放。	相符
	严格执行污染物处置标准 接纳化工废水的集中式污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。 化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。 硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值；其他行业对照《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、	南京江北新区新材料科技园区污水处理厂（南京胜科水务有限责任公司）执行《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》中的一级标准。COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；其他污染物排放浓度不高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。 厂区不新增废水排放，厂区接管至污水厂的废水浓度满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的三级标准。	

	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），执行最低浓度限值。 自建危险废物焚烧设施的产废企业要按照《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG20706-2013），并参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）建设焚烧设施，按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）进行工况管理和污染控制。	本项目属于自建危险废物焚烧设施，企业委托设计单位按照《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG20706-2013），并参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）设计建设焚烧设施，运行过程中按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）进行工况管理和污染控制。	
	提升污染物收集能力 化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。 采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。 严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95号），全面收集治理含VOCs物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。 危险废物年产生量5000吨以上的企业必须自建利用处置设施。对产废项目固体废物属性不明确的，	项目所在厂区实现“清污分流、雨污分流”，废水采用明管输送的方式接入园区污水处理厂集中处理，所在厂区建有满足容量的事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。 本项目使用无泄漏设备，封闭了不必要的开口，全面提高了设备的密封性和自动化水平。厂区定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。 企业已经对厂区VOCs进行了全面收集治理，本项目采用焚烧炉代替现有火炬对收集的VOCs进行治理，提升了VOCs的治理效率，降低厂区VOCs的排放。本项目严格开停车、检维修等非正常工况的报备制度。非正常工况下废气利用现有火炬对废气进行焚烧处理后排放。 本项目属于自建危险废物处置设施。本项目无固体废物产生。	相符

	应根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）开展鉴别工作。严禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥，禁止非法出售废酸、废盐、废溶剂等危险废物。		
	提升污染物处置能力 园区应配套建设专业的污水处理厂，严禁化工废水接入城镇污水处理厂。 企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。对影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。 企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、pH等自控仪表、采用自动加药。	本项目无生产废水产生和排放。 厂区现有项目产生的工艺废水排入园区专业污水处理厂，未接入城镇污水处理厂。 厂区废水进行了分类收集、分质处理，确保各项污染物均能够达标排放。 本项目拟建设焚烧装置处理污染物（废水、废气、废液），采用的焚烧工艺符合相关标准规范的要求，污染物总去除率不低于90%，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理自动化程度。	相符
	提升监测监控能力 企业污水预处理排口（监测指标含CODcr、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含CODcr、水量、pH等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。重点企业的末端治理设施排气筒要安装连续自动监测设备，厂界要安装在线连续监测系统，对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置。	企业污水排口监测指标含有pH、CODcr、水量设有在线监测系统，雨水排口在设有CODcr在线监测系统，排口设有视频监控和自动排放阀，本次拟建焚烧装置配套工况在线监控和排口在线监测装置。 后续企业拟在污水预处理排口新增氨氮和pH在线监控系统，雨水排放口新增pH、水量在线监控系统。	相符

（11）与《省委办公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96号）的相符性

表 1.4-9 与江苏省化工产业安全环保整治提升方案一览表

文件	文件相关内容	本项目情况	相符性
《省委办公厅 省政府办公厅 关于印发<江 苏省化工产业 安全环保整治 提升方案>的 通知》（苏办 [2019]96号）	压减沿江地区化工生产企业数量。沿长江干支流两侧1公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上2020 年底前全部退出或搬迁。严禁在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目所在厂 区位于南京江北 新材料科技园 （原南京化学工 业园）内，厂区 不属于长江干支 流1 公里范围内	相符
	提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地等方面严格准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强的化工项目。新建化工项目原则上投资额不低于10亿元（列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目除外）	项目属于减 排技术改造，环 保先进	相符
	强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南，制订出台江苏省长江经济带发展负面清单实施细则。严格执行国家和省产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高能耗和落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，对已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备严格予以淘汰。禁止新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目。对化工安全环保问题突出的地区，实行区域限批。	项目不属于 长江经济带发展 负面清单指南中 限制项目，不属 于高污染、高耗 能和落后工艺项 目，所在南京江 北新材料科技园 无突出的安全环 保问题	相符
	严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。	本报告书对 项目固废产生情 况进行系统的识 别和分析，明确 了产生、贮存、 利用和处置情况	相符
	化工园区引进项目，须充分考虑化工园区产业发展规划和产业链建设要求，禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业进入，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，控制化工园区安全风险和危险化学品重大危险源等级。	项目为减排 技术改造项目， 不新增风险物质	相符

（12）与关于印发《南京江北新材料科技园区域生态环境综合整治工作方案》的通知（宁污防攻坚指[2020]2号）相符性

表1.4-10 与南京江北新材料科技园区域生态环境综合整治工作方案相符性分析一览表

文件	文件相关内容	本项目情况	相符性
《南京江北新材料科技园区域生态环境综	1、严格准入做示范。从严审批生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨和胶粘剂等以及产生大量固废、高浓度难降解	本项目不属 于生产和使用高 VOCs 含量的溶	相符

合整治工作方案》的通知 (宁污防攻坚指[2020]2号)	废水的建设项目(鼓励类除外)。对标世界一流、国内领先水平,制定招商选资鼓励类清单,除列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016)》的项目和新型研发机构及其引进、孵化的科技企业实施的中试及产业化项目外,新建化工项目原则上投资额不低于10 亿元。	剂型涂料、油墨和胶粘剂等以及产生大量固废、高浓度难降解废水的建设项目,项目为减排技术改造项目。	
	4、淘汰关闭做示范。通过优化园区产业链,逐步关闭退出与产业链无关、安全环保风险大、绿色绩效评价低、达标无望的企业。园区内工业企业无法实现雨污分流、清污分流并且达标排放的,应限期关闭。同时,加大对排序靠前企业的扶持力度,体现资源环境要素的差别化配置。2020,完成新材料科技园10家化工企业关停工作;2021年,再完成10家化工企业关停工作。	诺奥公司污染物达标排放,雨污分流、清污分流,不属于需要淘汰关闭的企业。	相符
	5、压减用煤做示范。加快推进结构性减煤项目,多措并举提高企业用煤效率,在保障安全的情况下,加快扬子石化绿色供汽中心建设进度,2020年底前关停扬子石化4台服役期满燃煤机组,实现非电用煤进一步减量。	本项目不涉及燃煤。	相符
	6、清洁生产做示范。进一步提高企业清洁生产水平,组织园区内福昌、天宇、威立雅、绿环、新奥、汇和、贺利氏、扬子精细、江宇、扬子鸿利源等10家危废经营单位、危废产生量100吨以上的产废单位实施强制性清洁生产审核。	诺奥公司现有项目危废量小于100t/a,本项目不新增危废产生。	相符
	12、健全管理体系。建立规范的VOCs总量核算体系,持续开展源清单编制工作,6月底前,完成2019年度大气源清单编制。健全企业VOCs管理制度,新上项目新增VOCs排放实施“减二增一”。健全企业VOCs台账制度,4月底前完成园区内企业VOCs台账整理,并实施常态化动态更新。督促园区企业按照排污许可证要求,严格落实自行监测。	本项目不新增VOCs排放,企业按照排污许可证要求,严格落实自行监测。	相符
	23、排查整治工业企业预处理设施。4月底前,完成科技园内工业企业预处理设施运行情况、初期雨水收集池和应急事故池运行情况以及清下水达标排放情况进行排查。对超过接管标准或间接排放标准的,应实施预处理设施提标改造;对利用初期雨水收集池和应急事故池储存工业废水和清下水的,或不规范设置闸控切换的,应限期整改,2020 年底前全面完成。清下水水质达标的,可直接通过污水总排排放,未达标的应送至预处理设施进行处理。严禁使用暗管、软管,杜绝偷排和稀	企业预处理设施、初期雨水收集池(应急事故池)、运行正常,清下水达标排放。	相符

	释排放。		
	24、推进工业企业雨污分流。按照雨污分流、清污分流要求，开展工业企业内部管网全面排查与改造，将地埋式污水管网改造为明管污水管网，清下水管网应尽可能单独设置，设置观察井和监测井，建立定期排查与整治制度，标识各类管网走向，绘制完整的雨污管网图，2021 年底前全面完成。	企业雨污分流，无生产废水。	相符
	25、规范化设置工业企业排口。按照污水、清下水以及雨水设置要求，规范工业企业内部的各类排口设置，原则上只保留1个污水排口，按规范标识各类排口，2021年底前全面完成。	企业排污口规范化设置，企业设置1个污水排口。	相符
	27、提高蒸汽冷凝水利用。3月底前，完成园区内工业企业利用蒸汽冷凝水利用率排查，形成蒸汽冷凝水综合利用工业企业改造清单。2020年底前，完成一批蒸汽冷凝水综合利用改造工程。2021年底前，全面完成改造工作。	厂区蒸汽冷凝水用于循环冷却水补充用水。	相符
	29、强化企业自行监测。按照排污许可证要求，集中式污水处理厂和工业企业应按行业排污许可申请与核发技术规范和行业自行监测技术指南开展自行监测并公开。排放污染物中含有《有毒有害水污染物名录（第一批）》的，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	诺奥公司应按行业排污许可申请与核发技术规范和行业自行监测技术指南开展自行监测并公开。诺奥公司排放污染物无《有毒有害水污染物名录（第一批）》中的污染物。	相符
	30、健全污染源在线监控系统。2020年12月底前，建立科技园工业废水自动监控系统，完成工业企业应急事故池和初期雨水池在线液位计建设，现有工业企业排口在线监测数据超标时实现自动取样和电子阀门自动关闭。2021年底前，实现工业企业所有排口在线监测仪器、自动取样和电子阀门全覆盖。所有工业企业在线监测与监控设施应与生态环境部门联网。	诺奥初期雨水池（应急事故池）装有在线液位计建设，企业排口在线监测数据超标时实现自动取样和电子阀门自动关闭	相符
	32、开展企业环评自查核查整治。督促涉危项目企业开展自查，核实危废情况与环评一致性，按要求完善重新报批环评或开展后评价等工作，2020年12月底前完成。	企业于2020年3月开展了危废核查	相符
	36、落实危废标识、监控和信息公示。根据苏环办[2019]327号文要求，组织园区企业规范设置危废标识标签，在关键位置设置视频联网监控，实现远程监管。按要求在厂区门口等醒目位置设置信息公	诺奥公司规范设置危废标识标签，在关键位置设置视频联网监控，实现远程	相符

	示牌，危废集中处置企业落实收费公示工作。2020年9月底完成。	监管。在厂区门口等醒目位置设置信息公示牌。	
--	---------------------------------	-----------------------	--

(13)与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办[2019]36号)的相符性

表1.4-11 与苏环办〔2019〕36号文相符性分析

文件	文件相关内容	本项目情况	相符性
《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办[2019]36号)	有下列情形之一的，不予批准： (1) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； (2) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求； (3) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏； (4) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施； (5) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	项目符合国家和地方产业政策，符合“三线一单”要求，不属于《建设项目环境保护管理条例》不予批准的情形的项目。	相符
	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	项目严格落实污染物排放总量控制制度	相符
	(1) 规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。 (2) 对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。 (3) 对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	项目与南京江北新材料科技园环评及审查意见相符，符合“三线一单”要求	相符
	严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	项目所在厂区不属于长江干流及主要支流岸线1公里范围内，本项目为减排项	相符

		目，不属于新建、改建、扩建三类中间体项目。	
	禁止新建燃煤自备电厂。禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目不新建燃煤自备电厂，不属于禁止建设的生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	相符
	一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。	项目位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）内，园区通过规划环评审查，环境基础设施完善。	相符
	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本次技改项目重组分回收系统降低了厂区现有危险废液的产生量，且拟建的焚烧装置对回收系统产生的废液进行了焚烧处置，拟建项目不新增危险废物。本项目不属于无法落实危险废物利用、处置途径的项目。厂区所有的危险废物均得到有效的处理处置。	相符
	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内，位于南京江北新材料科技园，属于合规园区，不属于禁止新建、扩	相符

		建的落后产能和过剩产能的项目。	
--	--	-----------------	--

(14) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及江苏省实施细则的相符性

本项目用地不位于规划的生态保护红线和永久基本农田范围内，项目不属于长江干支流 1 公里范围内，项目位于南京化学工业园（现更名为南京江北新材料科技园），对照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》，南京化工园属于合规园区，项目生产行业为有机化学原料制造，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业；对照《产业结构调整指导目录》项目属于其中鼓励类，对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，项目属于不属于限制类、禁止类项目，为允许类项目。

综上，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第89号，2019.1.12）、《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136号）相关要求。

(15) 与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）相符性

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

表1.4-12 与长江省重点流域生态环境分区管控要求的相符性分析一览表

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
长江流域			
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。	本项目为减排技改项目，不属于大开发项目	符合
	2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项	本项目位于诺奥公司现有厂区内，用地不属于生态保护红线和永久基本农田范围	符合

	目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。		
	3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。	本项目不属于以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目。本项目不在禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内，也不是新建危化品码头	符合
	4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。	本项目不涉及	符合
	5. 禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及	符合
污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控符合入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管到位的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目产生的废水经厂区污水站预处理达接管标准后接管至化工园污水处理厂进行处理。	符合
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目建有较为完备的环境风险防控措施	符合
	2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不涉及	符合
资源利用效率要求	到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及	符合

1.4.2 工艺、污染控制与相关标准和技术规范

从工艺、污染控制等方面分析建设项目与相关标准和技术规范的相符性，详见表 1.4-13。

表 1.4-13 本项目工艺、污染控制与相关标准和技术规范的相符性分析

序号	文件	文件要求	项目情况	符合情况
1	九部门发布《关于加强二恶英污染防治的指导意见》环发[2010]123号	推进高标准废弃物焚烧设施建设。结合落实《全国城镇生活垃圾处理设施建设规划》、《危险废物和医疗废物集中处置设施建设规划》，加快淘汰污染严重、工艺落后的废弃物焚烧设施，推进高标准集中处置设施建设，减少二噁英排放。加强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。建立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、氯化氢等污染因子应实施在线监测，并与当地环保部门联网。污染物排放应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。	本项目选用的焚烧设备，已有多个实例，属于技术成熟、得到实际应用验证的焚烧炉型。 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。	符合
2	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）	危险废物焚烧设施选址应符合生态环境保护法律法规及相关法定规划要求，并综合考虑设施服务区域、交通运输、地质环境等基本要素，确保设施处于长期相对稳定的环境。鼓励危险废物焚烧设施入驻循环经济园区等市政设施的集中区域，在此区域内各设施功能布局可依据环境影响评价文件进行调整。焚烧设施选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。焚烧设施厂址应与敏感目标之间设置一定的防护距离，防护距离应根据厂址条件、焚烧处置技术工艺、污染物排放特征及其扩散因素等综合确定，并应满足环境影响评价文件及审批意见要求。	本项目为厂区配套建设的废气、废液以及事故废水处理设施，选址为南京江北新材料科技园诺奥公司现有厂区内，不涉及交通运输，地质稳定，不涉及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。 项目最近的敏感目标为项目东侧1968m的杨庄，距离较远，防护距离满足相关要求。	符合

	贮存设施应符合GB 18597中规定的要求。贮存设施应设置焚烧残余物暂存设施和分区。入炉危险废物应符合焚烧炉的设计要求。具有易爆性的危险废物禁止进行焚烧处置。危险废物入炉前应根据焚烧炉的性能要求对危险废物进行配伍，以使其热值、主要有害组分含量、可燃氯含量、重金属含量、可燃硫含量、水分和灰分符合焚烧处置设施的设计要求，应保证入炉废物理化性质稳定。预处理和配伍车间污染控制措施应符合GB 18597中规定的要求，产生的废气应收集并导入废气处理装置，产生的废水应收集并导入废水处理装置。焚烧设施应采取负压设计或其他技术措施，防止运行过程中有害气体逸出。焚烧设施应配置具有自动联机、停机功能的进料装置，烟气净化装置，以及集成烟气在线自动监测、运行工况在线监测等功能的运行监控装置。焚烧设施竣工环境保护验收前，应进行技术性能测试，测试方法按照HJ 561执行，性能测试合格后方可通过验收。进料装置应保证进料通畅、均匀，并采取防堵塞和清堵塞设计。液态废物进料装置应单独设置，并应具备过滤功能和流量调节功能，选用材质应具有耐腐蚀性。进料口应采取气密性和防回火设计。焚烧炉的技术性能指标应符合表1的要求。焚烧炉应配置辅助燃烧器，在启、停炉时以及炉膛内温度低于表1要求时使用，并应保证焚烧炉的运行工况符合表1要求。焚烧烟气净化装置至少应具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能。每台焚烧炉宜单独设置烟气净化装置。排气筒高度不得低于表2规定的高度，具体高度及设置应根据环境影响评价文件及其审批意见确定，并按GB/T 16157设置永久性采样孔。排气筒周围200米半径距离内存在建筑物时，排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物5米以上。如有多个排气源，可集中到一个排气筒排放或采用多筒集合式排放，并在集中或合并前的各分管上设置采样孔。	本项目为厂区配套建设的废气、废液以及事故废水处理设施，现有废液、事故废水均妥善贮存，且分区贮存。本项目焚烧物料不涉及具有易爆性的危险废物。危险废物入炉前应根据焚烧炉的性能要求对焚烧物料进行了配伍，本项目焚烧物料成分简单，不含氯、硫、氮、重金属等元素，不含固态、半固态物料，配伍方案简单可行，符合焚烧处置设施的设计要求，入炉废物理化性质稳定。项目焚烧物料种类很少，不设置预处理和配伍车间。焚烧设施采取负压设计，防止运行过程中有害气体逸出。焚烧设施配置具有自动联机、停机功能的进料装置，烟气净化装置，以及集成烟气在线自动监测、运行工况在线监测等功能的运行监控装置。焚烧设施竣工环境保护验收前，应进行技术性能测试，测试方法按照HJ 561执行，性能测试合格后方可通过验收。进料装置保证进料通畅、均匀，并采取防堵塞和清堵塞设计。液态废物进料装置应单独设置，并应具备过滤功能和流量调节功能，选用材质具有耐腐蚀性。进料口采取气密性和防回火设计（水封罐）。焚烧炉的技术性能指标应符合表1的要求。焚烧炉应配置辅助燃烧器，在启、停炉时以及炉膛内温度低于表1要求时使用，并应保证焚烧炉的运行工况符合表1要求。本项目焚烧烟气无烟尘、SO₂、HCl、HF、重金属等污染物排放，焚烧烟气净化装置具备脱硝和去除二噁英类污染物的功能。焚烧炉单独设置烟气净化装置。排气筒高度为35m，不低于表2规定的高度，并按GB/T 16157设置永久性采样孔。排气筒周围200米半径距离内不存30m及以上高度的建筑物。本项目仅无多个排气源。	符合
	新建危险废物焚烧设施排放烟气中污染物浓度执行表3规定的限值。除危险废物焚烧炉外的其他生产设施及厂界的大气污染物排放应符合GB 16297和GB 14554的相关规定。属于GB 37822定义的VOCs物料的危险废物，其贮存、运输、预处理等环节的挥发性有机	本次环评执行相关标准。本项目拟焚烧的VOCs物料回收系统残液通过现有混合储罐暂存，然后通过管线输送至焚烧装置喷入焚烧炉焚烧，储罐废气通过管线输送至焚烧炉进行焚烧。产生的无组织挥发性有机物符合GB 37822的相关规	符合

	物无组织排放控制应符合GB 37822的相关规定。焚烧设施产生的焚烧残余物及其他固体废物，应根据《国家危险废物名录》和国家规定的危险废物鉴别标准等进行属性判定。属于危险废物的，其贮存和利用处置应符合国家和地方危险废物有关规定。焚烧设施产生的废水排放应符合GB 8978的要求。厂界噪声应符合GB 12348的控制要求。	定。本项目焚烧物料不含固态及半固态物料，不会产生焚烧残余物及其他固体废物。本项目不新增废水排放。厂界噪声符合GB 12348的控制要求。	
	危险废物焚烧单位收集、贮存、运输危险废物应符合HJ 2025的要求。焚烧设施运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载运行管理情况，运行记录至少应包括危险废物来源、种类、数量、贮存和处置信息，入炉废物理化特征分析结果和配伍方案，设施运行及工艺参数信息，环境监测数据，活性炭品质及用量，焚烧残余物的去向及其数量等。焚烧单位应建立焚烧设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测及应急等，档案应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。焚烧单位应编制环境应急预案，并定期组织应急演练。焚烧单位应依据国家和地方有关要求，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 危险废物焚烧设施在启动时，应先将炉膛内温度升至表1规定的温度后再投入危险废物。自焚烧设施启动开始投入危险废物后，应逐渐增加投入量，并应在6小时内达到稳定工况。焚烧设施停炉时，应通过助燃装置保证炉膛内温度符合表1规定的要求，直至炉内剩余危险废物完全燃烧。焚烧设施在运行过程中发生故障无法及时排除时，应立即停止投入危险废物并应按照7.2.2要求停炉。单套焚烧设施因启炉、停炉、故障及事故排放污染物的持续时间每个自然年度累计不应超过60小时，炉内投入危险废物前的烘炉升温时段不计入启炉时长，炉内危险废物燃尽后的停炉降温时段不计入停炉时长。 在上述规定的时间内，在线自动监测数据不作为评定是否达到本标准排放限值的依据，但排放的烟气颗粒物浓度的1小时均值不得大于150 mg/m³。应确保正常工况下焚烧炉炉膛内热电偶测量温度的5分钟均值不低于1100℃。	建设单位收集、贮存、运输危险废物（回收系统残液）符合HJ 2025的要求。 本项目要求：焚烧设施运行期间，按照相关要求建立运行情况记录制度，建立焚烧设施全部档案并编制环境应急预案，并定期组织应急演练。建设单位依据国家和地方有关要求，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 焚烧设施在启动时，先将炉膛内温度升至表1规定的温度后再投入危险废物。自焚烧设施启动开始投入危险废物后，应逐渐增加投入量，并应在6小时内达到稳定工况。焚烧设施停炉时，通过助燃装置保证炉膛内温度符合表1规定的要求，直至炉内剩余物料完全燃烧。焚烧设施在运行过程中发生故障无法及时排除时，应立即停止投入物料，并按要求停炉。焚烧设施因启炉、停炉、故障及事故排放污染物的持续时间每个自然年度累计不应超过60小时，炉内投入焚烧物料前的烘炉升温时段不计入启炉时长，炉内危险废物燃尽后的停炉降温时段不计入停炉时长。 在上述规定的时间内，在线自动监测数据不作为评定是否达到本标准排放限值的依据，但排放的烟气颗粒物浓度的1小时均值不得大于150 mg/m³。确保正常工况下焚烧炉炉膛内热电偶测量温度的5分钟均值不低于1100℃。	符合

		危险废物焚烧单位应依据有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 焚烧设施安装污染物排放自动监控设备，应依据有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。 本标准实施后国家发布的污染物监测方法标准，如适用性满足要求，同样适用于本标准相应污染物的测定。 应根据监测大气污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行采样；有废气处理设施的，应在该设施后检测。排气筒中大气污染物的监测采样应按GB/T 16157、HJ 916、HJ/T 397、HJ/T 365或HJ 75的规定进行。对大气污染物中重金属类污染物的监测应每月至少1次；对大气污染物中二噁英类的监测应每年至少2次，浓度为连续3次测定值的算术平均值。 大气污染物浓度监测应采用表4所列的测定方法。焚烧单位应对焚烧烟气中主要污染物浓度进行在线自动监测，烟气在线自动监测指标应为1小时均值及日均值，且应至少包括氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳和烟气含氧量等。在线自动监测数据的采集和传输应符合HJ 75和HJ 212的要求。 水污染物的监测按照GB 8978和HJ 91.1规定的测定方法进行。应按照国家 and 地方有关要求设置废水计量装置和在线自动监测设备。热灼减率的监测应每周至少1次，样品的采集和制备方法应按照HJ/T 20执行，测试步骤参照HJ 1024执行。焚烧炉运行工况在线自动监测指标应至少包括炉膛内热电偶测量温度。	危险废物焚烧单位应依据有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 焚烧设施安装污染物排放自动监控设备，应依据有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。 本标准实施后国家发布的污染物监测方法标准，如适用性满足要求，同样适用于本标准相应污染物的测定。 应根据监测大气污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行采样；有废气处理设施的，应在该设施后检测。排气筒中大气污染物的监测采样应按GB/T 16157、HJ 916、HJ/T 397、HJ/T 365或HJ 75的规定进行。对大气污染物中重金属类污染物的监测应每月至少1次；对大气污染物中二噁英类的监测应每年至少2次，浓度为连续3次测定值的算术平均值。 大气污染物浓度监测应采用表4所列的测定方法。焚烧单位应对焚烧烟气中主要污染物浓度进行在线自动监测，烟气在线自动监测指标应为1小时均值及日均值，且应至少包括氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳和烟气含氧量等。在线自动监测数据的采集和传输应符合HJ 75和HJ 212的要求。 水污染物的监测按照GB 8978和HJ 91.1规定的测定方法进行。应按照国家 and 地方有关要求设置废水计量装置和在线自动监测设备。热灼减率的监测应每周至少1次，样品的采集和制备方法应按照HJ/T 20执行，测试步骤参照HJ 1024执行。焚烧炉运行工况在线自动监测指标应至少包括炉膛内热电偶测量温度。	
3	《危险废物集中焚烧	危险废物焚烧处置系统应包括预处理及进料系统、焚烧炉、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置，危险废物在焚烧处置前应对其进行前处理或特殊处	本项目主体设施包含了预处理及进料系统、焚烧炉、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置。本项目拟焚烧处理的污染物主要有厂区废气、	符合

	处置工程 建设 技术规 范》 (HJ/T 176- 2005) 及其修 改方案	理,达到进炉要求,以利于危险废物在炉内充分燃烧;对于处理氟、氯等元素含量较高的危险废物,应考虑耐火材料及设备的防腐问题;对于用来处理含氟较高或含氯大于5%的危险废物焚烧系统,不得采用余热锅炉降温,其尾气净化必须选择湿法净化方式;整个焚烧系统运行过程中应处于负压状态,避免有害气体逸出。焚烧炉的设计应保证其使用寿命不低于10年;焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求,质量应满足相应的技术标准,能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力;应有适当的冗余处理能力,废物进料量应可调节;焚烧炉应设置防爆门或其它防爆设施;燃烧室后应设置紧急排放烟囱,并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才可启动;必须配备自动控制和监测系统,在线显示运行工况和尾气排放参数,并能够自动反馈,对有关主要工艺参数进行自动调节;确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到6%-10%(干烟气);应设置二次燃烧室,并保证烟气在二次燃烧室1100℃以上停留时间大于2s;炉渣热灼减率应<5%;正常运行条件下,焚烧炉内应处于负压燃烧状态;焚烧控制条件应满足国家《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中的有关规定。燃烧空气设施的能力应能满足炉内燃烧物完全燃烧的配风要求;可采用空气加热装置;风机台数应根据焚烧炉设置要求确定;风机的最大风量应为最大计算风量的110%—120%;风量调节宜采用连续方式。启动点火及辅助燃烧设施的能力应能满足点火启动和停炉要求,并能在危险废物热值较低时助燃;辅助燃料燃烧器应有良好燃烧效率,其辅助燃料应根据当地燃料来源确定;采用油燃料时,储油罐总有效容积应根据全厂使用情况和运输情况综合确定;供油泵的设置应考虑一备一用;供油、回油管道应单独设置,并应在供、回油管道上设有计量装置和残油放尽装置;采用重油燃料时,应设置过滤装置和蒸汽吹扫装置;焚烧厂宜考虑对其产生的热能以适当形式加以利用;危险废物焚烧热能利用方式应根据焚烧厂的规模、危险废物种类和特性、用热条件及经济性综合比较后确定;利用危险废物焚烧热能的锅炉,应充分考虑烟气对锅炉的高温和低温腐蚀问题;危险废物焚烧的热能利用应避开200~500℃温度区间。利用危险废物焚烧热能生	丙醛和丙醇重组分残液以及醋酸正丙酯工艺废水,其中废气热值较高可以在焚烧炉内直接点火燃烧,废液和废水采用天然气助燃焚烧。本项目焚烧污染物单独处置,无需进行预处理和配伍,拟焚烧污染物几乎不含氯,因此焚烧炉进料含氯小于4%;整个焚烧系统处于负压状态,避免有害气体逸出。焚烧炉的设计应使用寿命不低于10年;焚烧炉所采用耐火材料满足焚烧炉燃烧气氛的要求,质量应满足相应的技术标准,能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力;有适当的冗余处理能力,废物进料量应可调节;焚烧炉预燃室燃烧器上设置了防爆片,防爆片上方连接了直径为0.5m的紧急烟囱,从焚烧炉顶部紧急排放爆燃气,并设置了联动装置使其只能在事故或紧急状态时才可启动;配备自动控制和监测系统,在线显示运行工况和尾气排放参数,并能够自动反馈,对有关主要工艺参数进行自动调节;确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到6%-10%(干烟气);本项目焚烧炉上部为预燃室,下部为二次燃烧室,焚烧过程中保证烟气在二次燃烧室内1100℃以上停留时间大于2s;拟建焚烧炉焚烧废气、废液和废水,无炉渣产生;正常运行条件下,焚烧炉内处于负压燃烧状态;焚烧控制条件应满足国家《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中的有关规定。燃烧空气设施的能力能满足炉内燃烧物完全燃烧的配风要求;焚烧线设置1台引风机,最大风量为20000m³/h,约为最大计算风量为17000m³/h的118%,满足相关要求;风量调节采用连续方式;启动点火及辅助燃烧设施的能力能满足点火启动和停炉要求,并能在危险废物热值较低时助燃;辅助燃料燃烧器应有良好燃烧效率,辅助燃料为天然气。	
--	--	---	--	--

	产饱和蒸汽或热水时，热力系统中的设备与技术条件应符合国家《锅炉房设计规范》（GB50041-1992）中有关规定。		
	烟气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和焚烧污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的相互关联作用。烟气净化系统可根据不同的废物类型及其组分含量选择采用湿法烟气净化、半干法烟气净化以及干法烟气净化三种方式。烟气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施。酸性污染物包括氯化氢、氟化氢和硫氧化物等，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应。除尘设备的选择应根据下列因素确定：（1）烟气特性：温度、流量和飞灰粒度分布；（2）除尘器的适用范围和分级效率；（3）除尘器同其它净化设备的协同作用或反向作用的影响；（4）维持除尘器内的温度高于烟气露点温度30℃以上。烟气净化系统的除尘设备应优先选用袋式除尘器。若选择湿式除尘装置，必须配备完整的废水处理设施。袋式除尘器应注意滤袋和袋笼材质的选择。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）。活性炭或多孔性吸附剂及相关设备应具有兼顾去除重金属的功能。对于含氮量较高的危险废物必须考虑氮氧化物的去除措施。应优先考虑通过焚烧过程控制，抑制氮氧化物的产生；焚烧烟气中氮氧化物的净化方法，宜采用选择性非催化还原法。引风机应采用变频调速装置。经净化后的烟气排放和烟囱高度设置应符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。	本项目对排放的焚烧烟气采用湿法碱洗脱酸进行处理，主要包括“低氮焚烧技术+SNCR脱硝+降温塔+急冷塔+烟囱”工艺处理后，通过引风机经35m排气筒达标排放。 本项目焚烧污染物主要由废气、废水和废液，无烟尘产生，不需要进行除尘。 本项目焚烧的污染物几乎不含氯，产生的二噁英很少，且项目采取了以下二噁英控制措施：拟焚烧的污染物可以完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；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； 氮氧化物排放控制措施：项目采用低氮燃烧技术，抑制氮氧化物的产生；焚烧烟气中氮氧化物的净化方法，采用选择性非催化还原法。 引风机采用变频调速装置。经净化后的烟气排放和烟囱高度设置应符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。	符合
	焚烧炉渣应进行特性鉴别，经鉴别后属于危险废物，应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置。产生的炉渣由处置厂进行特性鉴别分析至少1次/天，并保留渣样。由	本项目拟焚烧的污染物无固体组分，不会产生飞灰和炉渣。	符合

	环境管理部门委托监测部门进行抽查鉴别分析1次/月。焚烧飞灰、吸附二恶英和其他有害成分的活性炭等残余物应按照危险废物进行处置，应送危险废物填埋场进行安全填埋处置。残渣处理系统应包括炉渣处理系统、飞灰处理系统。炉渣处理系统应包括除渣冷却、输送、贮存、碎渣等设施。飞灰处理系统应包括飞灰收集、输送、贮存等设施。炉渣与飞灰的生成量应根据废物物理成分、炉渣热灼减率及焚烧量核定。残渣处理技术选择与规模确定,应根据炉渣与飞灰的产生量、特性及当地自然条件、运输条件等,经过技术经济比较后确定。残渣处理系统应有稳定可靠的机械性能和易维护的特点。与焚烧炉衔接的除渣机应有可靠的机械性能和保证炉内密封的措施；炉渣输送设备应有足够宽度；炉渣和飞灰处理系统各装置应保持密闭状态烟气净化系统采用湿法烟气净化方式时,应采取有效的脱水措施。采用半干法方式时，飞灰处理系统应采取机械除灰或气力除灰方式，气力除灰系统应采取防止空气进入与防止灰分结块的措施。		
	焚烧厂的自动化控制系统必须适用、可靠，应根据危险废物焚烧设施的特点进行设计，并应满足设施安全、经济运行和防止对环境二次污染的要求。焚烧厂的自动化系统应采用成熟的控制技术和可靠性高、性能价格比适宜的设备和元件。设计中采用的新产品、新技术应在相关领域有成功运行的经验。危险废物集中焚烧处置应有较高的自动化水平，能在中央控制室通过分散控制系统实现对危险废物焚烧线、热能利用及辅助系统的集中监视和分散控制。自动控制的主要内容应根据焚烧厂的规模和各工艺系统的设置情况确定。一般可包括:进料系统控制、焚烧系统控制、热能利用系统控制和烟气净化系统控制等。对不影响整体控制系统的辅助装置,可设就地控制柜,必要时可设就地控制室,但重要信息应送至中央控制室。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。对重要参数的报警和显示,可设光字牌报警器和数字显示仪。应设置独立于分散控制系统的紧急停车系统。	本项目焚烧处置装置有较高的自动化水平，能在中央控制室通过分散控制系统实现对废物焚烧线及辅助系统的集中监视和分散控制。自动控制的主要内容包括：进料系统控制、焚烧系统控制和烟气净化系统控制等。对不影响整体控制系统的辅助装置，设就地控制柜（室），重要信息送至中央控制室。对重要参数的报警和显示，设光字牌报警器和数字显示仪。设置独立于分散控制系统的紧急停车系统。	符合

		危险废物焚烧厂的检测应包括下列内容：（1）主体设备和工艺系统在各种工况下安全、经济运行的参数；（2）辅机的运行状态；（3）电动、气动和液动阀门的启闭状态及调节阀的开度；（4）仪表和控制用电源、气源、液动源及其它必要条件供给状态和运行参数；（5）必需的环境参数。计算机监视系统的全部测量数据、数据处理结果和设施运行状态，应能在显示器显示。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，并与当地环保部门联网。烟气黑度、氟化氢、重金属及其化合物应每季度至少采样监测1次。二噁英采样检测频次不少于1次/年。	计算机监视系统的全部测量数据、数据处理结果和设施运行状态，能在显示器上显示。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、燃烧室温度等工艺指标实行在线监测，并与当地环保部门联网。烟气黑度、SO₂、NO_x、CO、烟尘、HCl、二噁英监测方案为每季度采样监测1次，本项目焚烧尾气中无重金属，不进行重金属监测。	符合
--	--	--	---	----

1.4.3 规划相符性分析

1.4.3.1 与《南京市城市总体规划（2011-2020）》的相符性

《南京市城市总体规划（2011-2020）》关于南京化工园（现更名为南京江北新材料科技园）产业发展的论述主要是，以南京化学工业园为主，整合瓜埠台商工业园和红山精细化工园，形成化学工业园板块，重点发展高技术含量、高附加值、污染排放少的现代化工产业和循环经济，建设“绿色化工园区”。

诺奥公司位于南京江北新材料科技园长芦片区，属于精细化工产业，本项目属于精细化工项目的配套环保设施项目。项目的建设符合南京市城市总体规划相符。

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

《南京江北新区总体规划（2014—2030年）》中提出：石油化工业以南京化工园（长芦片）为主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京化工园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。新材料以南京化工园、海峡科工业园、浦口经济开发区为主体，打造千亿级国家新材料产业基地。

诺奥公司位于南京江北新材料科技园长芦片区企业现有厂区内，属于石油化工业，本项目属于精细化工项目的配套环保设施项目，本项目的建设符合南京江北新区总体规划的相关要求相符。

1.4.3.3 与南京江北新材料科技园总体规划、规划环评、跟踪评价及审查意见的相符性的相符性

（1）与南京江北新材料科技园总体规划及审查意见的相符性

项目位于南京江北新材料科技园长芦片区，该片区规划面积为25.1km²，发展思路为，以扬子石化、扬巴一体化工程为基础，配套进行产品延伸加工，发展精细化工和新型高分子材料。本项目属于石油化工企业的配套环保设施项目，项目选址符合南京江北新材料科技园长芦片区规划产业定位要求。

南京江北新材料科技园规划准入要求为严格执行报告书提出的限制入园项目名录：禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园，严禁引进“三致”、光气、恶臭、高浓度盐水排放以及环保技术难以治理的高污染项目。南京江北新材料科技园总体规划跟踪环评明确园区严格按照程序进行项目引进，所有项目均获得管理部门许可，无不符合相关产业政策的项目入区。本项目为诺奥公司配套环保设

施项目，不属于园区禁止引进的高污染、难治理的项目。

根据南京江北新材料科技园总体规划跟踪环评，园区实际排放总量小于规划环评批复总量，本项目为环保技术改造项目，不新增污染物排放总量。项目新增的总量按照国家和江苏省总量控制要求进行平衡，项目的建设不突破区域环境容量。

综上，本项目的建设符合南京江北新材料科技园总体规划及审查意见相符。

（2）与南京江北新材料科技园总体规划跟踪评价及审查意见的相符性

项目不属于国家、江苏省和南京市产业政策中禁止建设的内容，同时项目也不属于跟踪评价报告环境准入负面清单中禁止入园的项目。

本项目的建设符合南京江北新材料科技园总体规划跟踪评价及审查意见要求相符。

1.4.4 与“三线一单”相符性分析

1、生态保护红线相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），项目选址不涉及生态空间管控区域，项目的建设符合江苏省生态空间管控区域规划相符。

2、环境质量底线相符性

根据《2019年南京市环境状况公报》，项目所在区域为环境空气不达标区，不达标因子为PM_{2.5}、NO₂、O₃，依据《南京江北新材料科技园大气环境质量限期达标规划（第二阶段）技术报告》，南京江北新区新材料科技园拟通过提高南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司等重点企业煤炭质量；加强南京化工园热电有限公司、华能南京热电有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司等公司脱硝、除尘等末端治理；整改瓦克化学（南京）有限公司高架火炬；实施园区煤炭消费总量控制；加强园区VOCs综合治理等措施实现区域大气环境质量达标。

根据现状监测，项目所在地大气、地表水、声、地下水、土壤环境质量满足相关标准要求。本项目不产生废水，对厂区VOC废气进行了高效处理，焚烧装置废气处理在达标的基础上选用处理效率和可靠性高的处理工艺，尽可能减少污染物排放，项目建设不会对区域环境质量造成显著不利影响。总体而言，本项目与环境质量底线相符。

3、资源利用上线相符性

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

本项目位于南京江北新材料科技园长芦片区内，利用园区已经建成的水、电、汽等资源供应系统，设计中采取了全面的污染防治措施，确保污染物达标排放。因此，本项目的建设资源利用上线相符。

4、环境准入负面清单相符性

根据园区总体规划、规划环评、审查意见、国家和地方各级管理部门对园区的管理要求及最新文件要求，通过对园区产业发展现状与环境准入方面内容进行跟踪分析，对区域产业结构推进“负面清单”管理，详见表 1.4-14。

表 1.4-14 区域产业准入负面清单

类别	负面清单	相符性
淘汰落后产能	严格执行《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》、《南京市新增制造业禁止和限制目录和能耗限额（2018 版）》（宁委办发[2018]57 号）及园区《化工及配套项目准入审查办法》；禁止限制类项目产能（搬迁改造省级项目除外）入园进区。项目不属于禁止、限制及淘汰落后产能。	相符
	坚决淘汰列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年）等产业政策淘汰目录内的工艺技术落后、安全隐患大、环境污染严重的落后产能。项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类，不属于限制、淘汰目录。	相符
提高准入门槛	对照《市场准入负面清单（2018 年版）》，项目不属于市场准入负面清单中禁止准入的项目。	相符
	对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251 号）：1）在行业准入方面，通知中要求“从源头遏制高能耗、重污染项目的建设”，项目属于化工项目配套的环保设施项目，不在通知明确的禁止新建的行业项目类别。2）在区域准入方面，项目位于南京江北新材料科技园，该园区已通过区域环评。项目不属于通知明确禁止在南京江北新材料科技园建设的农药和染料中间体、光气以及排放恶臭气体且不能有效治理的项目，也不属于限制类项目产能以及落后工艺和落后产品。项目建设与宁政发[2015]251号要求相符。	相符
	（宁政发[2015]37 号），全市范围内，禁止新（扩）建燃煤发电、钢铁、水泥、原油加工、制浆造纸、平板玻璃、有色金属冶炼、多晶硅冶炼等和以煤炭为主要原料的高耗能、重污染项目。市级以上（含）开发区（工业集中区）内不得新建、扩建燃烧原（散）煤、重油、石油焦等高污染燃料的设施和装置。“两河三湖”流域（秦淮河、滁河及太湖、固城湖、石臼湖），禁止新（扩）建印染、造纸、酿造、制革、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。项目为配套环保设施项目，不属于该文件禁止的项目。	相符

	对照南京江北新材料科技园规划跟踪评价报告环境准入负面清单，项目不属于负面清单中的淘汰落后产能，不属于“安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低”、“尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩产能”、“以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目”、“农药原药（化学合成类）生产”等不得新增产能的项目，也不属于园区禁止引进的“含甲醛、环氧氯丙烷排放的苯酚/丙酮项目；排放大量含盐高浓度有机废水的环氧树脂项目；含甲硫醇排放的双酚A项目；使用和排放苯乙烯的甲基丙烯酸一丁二烯一苯乙烯共聚物（MBS）项目”；“排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的项目”。	相符
--	---	----

建设项目不属于淘汰落后产能，不属于江苏省、南京市、园区禁止和限制建设的产业门类和空间区域，符合负面清单准入要求。

本项目位于南京江北新材料科技园，项目建设符合产业政策等要求，不属于《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6号）中的“四个一批”企业。

表 1.4-5 该项目初筛情况一览表

序号	初筛项目	初筛结论
1	建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划相符	该项目符合国家和地方产业政策和用地要求；符合《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）的相关要求；符合“两减六治三提升”专项行动方案；符合《江苏省人民政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128号）的要求；符合南京江北新材料科技园总体规划、环保规划和产业定位要求。
2	项目与规划环境影响评价结论及审查意见是否相符	符合南京江北新材料科技园规划环评及审查意见要求。
3	建设项目是否与当地生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）是否相符	该项目不在江苏省生态空间管控区域规划范围内，项目的建设不会导致生态红线区生态服务功能下降，不违背《江苏省生态空间管控区域规划》要求；根据环境现状监测表明，项目所在区域大气、地下水、土壤环境质量现状良好，区域地表水有超标现象，江北新区特制定了 263 专项行动计划，在地表水方面主要通过加强长江流域水环境保护，完成马汊河、岳子河、朱家山河、滁河等主要入江支流水环境质量保障，省控入江支流基本消除劣Ⅴ类，重点实施水环境整治提升和截污纳管工程，提高污水处理厂进水浓度、降低污水处理厂收集管网运行水位，新区直管区基本消除黑臭水体等方案进行整治，以满足环境质量底线的相关规定要求；根据环境影响预测表明，项目建设不会突破环境质量底线，南京化工园区的建设与区域资

		源的承载力相容性较好，该项目不会突破资源利用上线，项目所在地无负面清单，项目符合国家和地方产业政策，符合园区产业定位。
4	项目周边环境保护目标情况，关注环境保护目标是否在卫生防护距离内	该项目大气环境防护距离和卫生防护距离内无环境敏感目标。
5	项目所在地环保基础设施是否能支撑该项目的建设	该项目位于南京江北新材料科技园，利用园区已经建成的水、电、汽等资源供应系统，设计中采取了全面的污染防治措施，确保项目三废达标排放，污水管网铺设到位，环保基础设施可支撑该项目的建设。
6	是否存在环境遗留问题或其他环境制约因素	否。

通过初步筛查，建设项目符合国家和地方产业政策，厂址符合区域总体规划，环保规划，满足生态保护要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

针对该项目的工程特点和项目周边的环境特点，应该关注的主要环境问题及制约因素如下：

（1）本项目须关注废气处理设施可行性，关注项目废气排放对环境的影响问题；

（2）项目具有一定的环境风险，需要关注并防止环境风险事故对环境的影响；

（3）本项目排放的废气、废水、固废、噪声等对环境的影响问题，项目废气、废水、固废、噪声的治理问题。

1.6 环境影响报告书主要结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。从环保角度来讲，本次技改项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环保法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (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》（2020 年 4 月 29 日修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 5 月 16 日）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国发展和改革委员会第 29 号令）；
- (11) 《限制用地项目目录（2013 年本）》和《禁止用地项目目录（2013 年本）》；
- (12) 《国家危险废物名录》环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行；
- (13) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日）；
- (16) 《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 号文）；
- (17) 《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》（环办[2010]13 号）；
- (18) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134 号）；
- (19) 关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知（环规财[2017]88 号）；
- (20) 《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）；
- (21) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知，环水体[2016]186 号；
- (22) 《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），2016 年 5 月 28 日；

- (23) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）；
- (24) 《关于加强地方环保标准工作的指导意见》（环办[2014]49号）；
- (25) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，环办[2015]52号，2015年6月4日；
- (26) 《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，2016年11月22日；
- (27) 《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号），2007年5月23日；
- (28) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；
- (29) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）；
- (30) 《全国地下水污染防治规划》（2011-2020年）；
- (31) 《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）。

2.1.2 地方环境保护法规和规章

- (1) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年3月28日修订通过，自2018年5月1日起施行）；
- (2) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日修订）；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年3月28日修订通过，自2018年5月1日起施行）；
- (4) 省政府办公厅转发省经济和信息化委、省发展改革委《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118号），江苏省人民政府办公厅，2015年11月23日；
- (5) 《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本）；
- (6) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（省政府[1993]38号令）；
- (7) 《江苏省地表水（环境）水域功能类别划分》（苏政复[2003]29号）；
- (8) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》（苏政发[2006]92号）；
- (9) 《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发[2011]108号）；
- (10) 《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》（苏政发[2007]63号

文)；

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

(12) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管[2006]98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）；

(14) 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47号）；

(15) 《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）；

(16) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）；

(17) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）；

(18) 《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）；

(19) 《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）；

(20) 《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办[2014]3号）；

(21) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）；

(22) 《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》（苏环办[2014]232号）；

(23) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）；

(24) 《关于进一步加强自然保护区管理工作的通知》（苏政办发[2013]25号）；

(25) 《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）；

(26) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169号）；

(27) 《南京市大气污染防治条例》，2018年12月21日南京市第十六届人民代表大会常务委员会第十次会议通过修订；

(28) 《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁

政发[2014]34号)；

(29) 《南京市政府关于<控制大气污染改善环境空气质量>的1号和2号通告》；

(30) 《南京市扬尘污染防治管理办法》，南京市人民政府令第287号令，自2013 年1月1日起施行；

(31) 《市政府关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》(宁政发[2013]32号)；

(32) 《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）；

(33) 关于转发省环保厅《关于印发<江苏省排污许可证发放管理办法（试行）的通知>》的通知（宁环办[2016]3号）；

(34) 《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》（宁委办发[2018]57号）；

(35) 《市政府办公厅关于印发南京市打好固废治理攻坚战实施方案的通知》（宁政办发[2019]14号）。

2.1.3 导则和技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；

(10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

(11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(12) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）；

(15) 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2018）。

(16) 《江苏省环境影响评价现状监测实施细则（试行）》，江苏省环境保护厅，2006年4月；

(17) 《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；

(18) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》，江苏省环境保护厅，2005年5月。

(19) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GB50844-85）；

(20) 《固体废物浸出毒性测定方法》（GB50861-2-1996）；

(21) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）。

2.1.4 有关规划及项目文件

(1) 南京市城市总体规划（2011-2020）；

(2) 南京江北新区总体规划（2014-2030年）；

(3) 南京化学工业园区（现名南京江北新区新材料科技园）总体规划跟踪环境影响报告书及批复（环办环评函[2018]926号）。

2.1.5 项目相关资料

(1) 技改项目环境影响评价环评委托书。

(2) 南京诺奥新材料有限公司“焚烧处理装置技术方案”；

(3) 重组分残液回收系统说明

(4) 南京诺奥新材料有限公司现有项目环评报告、环评批复以及验收报告；

(5) 例行监测报告和环境质量监测报告。

2.2 评价目的、评价原则和工作重点

2.2.1 评价目的

本次评价是在该项目初步技术方案书的基础上，通过进一步的现场调查、监测等工作程序，摸清该项目所在地环境现状及周围环境特征，通过工程分析和类比调查，明确该项目建成后的污染物排放情况，预测项目建成后对环境的影响程度和范围，评价其采用的污染治理措施的可行性，并对项目的选址合理性、清洁生产、达标排放等方面的要求进行分析，在此基础上从环境保护的角度出发，确定该扩建项目是否可行，必要时对项目提出有关防治污染的对策与建议，为项目的建设、设计和环境管理决策提供技术支持。

2.2.2 评价工作原则

- (1) 实施可持续发展战略，坚持企业的发展必须与当前国家产业政策相符；
- (2) 突出重点，结合区域特征，抓住扩建项目主要环境问题的原则；
- (3) 坚持企业的发展必须符合城市环境功能区划和城市发展总体规划；
- (4) 针对该项目的特点和建设所在地的环境状况，加强项目生产过程三废排放、污染治理措施可行性的评价和水、气、声环境影响分析；
- (5) 充分利用近年来在扩建项目所在地取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行该项目的环境影响评价工作；
- (6) 认真做好扩建项目的工程分析，弄清污染物排放状况，算清扩建项目污染物排放“三本帐”，贯彻执行“达标排放”的原则；
- (7) 鼓励高新技术、循环利用技术，实施清洁生产的原则；
- (8) 强化环境管理，充分利用法律、经济、行政、技术等手段综合治理，切实保护环境目标的原则。

2.2.3 工作重点

本次环境影响评价工作的重点是：工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测评价、环境管理与监测。

具体是：

- (1) 现有项目回顾性分析。
- (2) 了解工程概况，对产污环节、清洁生产水平、环保措施方案等进行分析，核算物料平衡和污染物源强，筛选出主要的污染源与污染因子，核算项目水平衡，分析项目的节水水平，提出进一步的节水建议。
- (3) 根据项目的污染物产生情况，提出主要污染因子的削减与治理措施，并从经济、技术方面对措施进行可行性论证。
- (4) 针对所排废气的性质和当地的气象条件，通过模型计算，分析和评价建设项目建设对当地大气环境可能产生的影响程度和范围。
- (5) 在对项目污染物排放情况进行统计的情况下，编制污染物排放清单，提出施工期、运营期环境管理要求及污染物监测计划、环境质量监测计划和应急监测计划。

2.3 环境影响评价因素及评价因子

2.3.1 环境影响评价因素

技改项目位于南京诺奥新材料有限公司现有厂区内。本项目对环境的影响具有综合性和多样性，即有有利的，也有不利的；既有直接的，也有间接的；既有可逆的，也有不可逆的；既有长期的，也有短期的。本项目施工期和运行期对环境的影响程度定性分析见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响分析表

影响阶段		影响类型										影响程度				
		可逆	不可逆	长期	短期	局部	大范围	直接	间接	有利	不利	不明确	不显著	显著		
														小	中	大
施工期环境影响	施工期水土流失		√		√	√		√			√		√			
	施工期机械噪声	√			√	√		√			√			√		
	施工产生的扬尘	√			√	√		√			√			√		
	施工场地生活污水	√			√	√		√			√		√			
	建筑材料运输	√			√		√		√		√		√			
运行期环境影响	废水排放															
	废气排放		√	√			√	√			√					√
	废渣堆积、排放															
	设备噪声		√	√		√		√			√			√		
	生态系统															
	社会经济		√	√		√			√	√				√		

本项目对环境的影响是多方面的，主要表现在自然环境和社会环境影响等两方面。表 2.3-2 列出了该项目对环境影响因素的综合分析结果，表中数字带有半定量性质，可以反映出诸因素的影响大小。

表 2.3-2 本项目对环境主要因素综合分析

影响分析	环境因素																	
	自然环境									社会环境								
	区域小气候	地表水	地下水	大气环境	声学环境	生态环境	土地资源	地质地貌	地区发展	交通	供水	供电	文教卫生	税收	产业结构	就业	支农	拆迁
有利影响	+1			+3						+1					+1			
不利影响	-1		-1	-3	-1													
综合影响			-1		-1					+1					+1			

注：表中数字表示影响程度，1 为轻度，2 为中度，3 为重度；“+”表示有利影响，“-”表示不利影响。

从表 2.3-2 中可以看出，本项目对环境的不利影响主要体现在对自然环境中。原因是项目建成后，对区域内的大气环境、地下水环境及声环境产生一定程度的影响，而对社会环境多数表现为有利的影响，主要原因是该项目建成后，降低危险废物运输的风险，减少危险废物出厂，降低社会危险废物的处置压力。本项目的建设对大气环境和地下水环境最为不利，因此，本次环评中以大气环境和地下水环境评价为主，其次是声学环境影响评价。

2.3.2 评价因子

根据对该技改项目生产过程中的污染源分析，确定评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 技改项目环境影响评价的评价因子汇总表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制（考核）因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 醋酸、乙烯、乙醛、异丙醇、NO _x 、非甲烷总烃、HCl、二噁英	NO _x 、CO、二噁英	NO _x 、CO、二噁英
地表水	pH、高锰酸盐指数、SS、氨氮、总磷、石油类	/	/
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、Ca ²⁺ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、温度、地下水水位、丙醛、正丙醇	高锰酸盐指数	/
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、1,1,1,2,2-五氯乙烷、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[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/	/
固体废物	/	固体废物种类、产生量	工业固体废物的排放量
生态	生态、植被	生态、植被	/
声	厂界和设备噪声的等效连续 A 声级		/

注：环境空气中的正丙醇无检测方法，本次环评中对异丙醇现状进行评价。

2.4 评价标准

2.4.1 大气环境质量标准及排放标准

(1) 环境质量标准

SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，氯化氢、乙醛参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准，非甲烷总烃参考大气污染物综合排放标准详解；醋酸、乙烯、异丙醇参考前苏联标准，二噁英参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，详细见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气环境质量标准限值

污染物名称	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
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
NO _x	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
CO	24 小时平均	4.0	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	
氯化氢	一次值	0.05	《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D
	日平均	0.015	
乙醛	1 小时平均	10	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	
醋酸	日平均	0.06	参考前苏联标准
	1 小时平均	0.2	
乙烯	1 小时平均	3	
异丙醇	1 小时平均	0.6	
二噁英	年平均	0.6pg/m ³	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

注：环境空气中的正丙醇无检测方法，本次环评中对异丙醇现状进行评价。

(2) 排放标准

本次技改项目焚烧炉排气筒高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表2标准(详见表2.4-2);焚烧炉的技术指标和尾气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表1和表3标准(详见表2.4-3和表2.4-4),项目设计过程中二噁英排放严格按照欧盟标准设计,二噁英排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3中标准。

表 2.4-2 焚烧炉排气筒高度规定限值表

焚烧处理能力 (kg/h)	排气筒最低允许高度 (m)
300~2000	35

表 2.4-3 焚烧炉的技术性能指标表 (GB18484-2020)

指标 废物类型	焚烧炉 温度℃	烟气停 留时间 s	烟气含氧 量(干烟 气、烟囱 取样口)	烟气一氧化碳浓 度 (mg/m ³)		燃烧效 率%	焚毁去 除率%	焚烧残渣 的热灼减 率%
危险废物	≥1100	≥2.0	6-15%	1 小时 均值	24 小时 均值或 日均值	≥99.9	≥99.99	<5
				≤100	≤80			

表 2.4-4 危险废物焚烧设施排放烟气中污染物限值

序号	污染物	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中最高允许 排放浓度限值, mg/m ³		
		1 小时均值	24 小时均值或日均值	测定均值
1	颗粒物	30	20	/
2	CO	100	80	/
3	NO _x	300	250	/
4	SO ₂	100	80	/
5	HF	4.0	2.0	/
6	HCl	60	50	/
7	Hg	/	/	0.05
8	Tl	/	/	0.05
9	Cd	/	/	0.05
10	Pb	/	/	0.5
11	As	/	/	0.5
12	Cr	/	/	0.5
13	Sn+Sb+Cu+Mn +Ni+Co	/	/	2.0
14	二噁英类	/	/	0.5ngTEQ/m ³

注:本次技改项目焚烧物料,不涉及重金属,不含硫元素和氟元素,无固态和半固态物料,因此本项目无烟尘、重金属、SO₂、HF等排放。

2.4.2 地表水环境质量标准及排放标准

(1) 环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政发[2003]29号）相关规定，评价区域长江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准，滁河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准；SS 参照《地表水资源标准》（SL63-94）中的相应标准，详见表表 2.2-5。

表 2.4-5 地表水环境质量标准单位：mg/L，pH 无量纲

序号	参数	Ⅱ类(mg/L)	Ⅳ类	标准来源
1	pH（无量纲）	6—9	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ、Ⅳ类
2	COD	≤15	30	
3	BOD ₅	≤3	/	
4	氨氮	≤0.5	1.5	
5	总氮	≤0.5	/	
6	总磷	≤0.1	0.1	
7	SS*	≤25	≤60	SL63-94

注：*悬浮物采用水利部试用标准《地表水资源质量标准》（SL-94）相应标准。

（2）排放标准

诺奥公司污水经厂区污水处理站预处理达接管标准后接管至园区污水处理厂，尾水处理达标后排入长江。诺奥公司废水接管标准执行《南京江北新材料科技园污水排放管理规定（2020年版）》（宁新区新科办发[2020]73号）中污染物接管标准、《关于调整企业废水总氮浓度控制要求的规定的接管标准》（宁新区化转办发[2019]28号）。诺奥公司清下水中排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

南京江北新材料科技园污水处理厂（南京胜科水务有限公司）尾水中pH、COD、氨氮、总氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，悬浮物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，2022年1月1日起南京江北新材料科技园污水处理厂（南京胜科水务有限公司）尾水中pH、COD、氨氮、总氮、总磷排放执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020），园区污水处理厂的接管标准和最终排放标准详见表2.4-6。

表 2.4-6 本项目废水排放标准限值

污染物名称	接管标准	清下水排放标准	园区污水处理厂排放标准	园区污水处理厂 2022 年 1 月起执行标准
pH	6-9	6-9	6-9	6-9
COD	500	40	50	50
氨氮	45	2.0	5	5
总氮	70	/	15	15
SS	400	/	20	20
总磷	5.0	0.4	0.5	0.5

2.4.3 声环境质量标准及排放标准

(1) 声环境质量标准

该项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,具体见表2.4-7。

表 2.4-7 声环境质量标准表 单位: dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3类	工业区	65	55

(2) 噪声排放标准

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

表 2.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

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

注: 夜间突发噪声最大值不超过标准值 15dB(A)。

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

2.4.4 地下水环境质量标准

项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)分类标准,具体指标见表2.4-10。

表 2.4-10 地下水环境质量标准 单位: mg/L

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5-8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
3	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
4	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
5	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
6	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
7	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
9	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
10	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
11	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
12	溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000

13	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
14	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
15	As	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
16	Cu	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
17	Zn	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
18	Pb	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
19	Hg	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
20	Cd	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
21	Ni	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
22	Cr ⁶⁺	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
23	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
24	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
25	细菌总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
26	总大肠菌群 (MPN ^h /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

2.4.5 土壤环境质量标准

该项目所在地参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地。具体标准值见表 2.4-11。

表 2.4-11 土壤环境质量标准表单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (第二类用地)	管制值 (第二类用地)
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬 (六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
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	616	163
16	二氯甲烷	54	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[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
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

2.4.6 固废污染物排放标准

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

2.5 评价工作等级

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

2.5.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

选择推荐模式中的估算模式计算主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染

物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。

污染物的最大地面浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

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/Nm^3 ；

C_{0i} —污染物评价标准， mg/Nm^3 。

C_{0i} 一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则5.2中确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。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。

评价工作等级判定依据见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级判据

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

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		40.7℃
最低环境温度		-14.0℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	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	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

根据工程分析，利用估算模式对大气污染物的落地浓度和占标率进行计算，污染源参数见表 2.5-3，计算结果见表 2.5-4。

表 2.5-3 主要废气污染源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)	排气筒底部海拔	排气筒参数	污染物排放速率
-------	--------------	---------	-------	---------

	经度	纬度	拔高度 (m)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	CO (kg/h)	NOx (kg/h)	二噁英类 (mg/h)
焚烧炉 烟囱	118.8401	32.2728	7.00	35	0.8	180	5.45	0.2957	0.4435	0.001

注：本次大气环境影响评价等级预测选择焚烧装置废气源强最大的时段（焚烧装置同时焚烧装置尾气和回收系统残液时段）进行预测

表 2.5-4 大气评价等级判别参数

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
焚烧炉烟囱	CO	10000	5.522	6	/
	NOx	250.0	8.282	3.310	/
	二噁英类	3.6×10^{-6}	1.9×10^{-8}	0.520	/

计算得出： $P_{\max}$ 最大值为 6%， $C_{\max}$ 为 $5.522 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目不是多源项目，因此本项目大气环境影响评价等级不需要提级，因此本项目大气环境影响评价等级为二级。

2.5.2 地表水环境影响评价等级

该项目生产过程中产生的废水经预处理达到接管要求后进入南京江北新材料科技园污水处理厂进一步处理达标后排放，属于间接排放，根据《地表环境影响环评导则》(HJ2.3-2018) 要求，本项目地表水环境影响评价为三级 B，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.5.3 声环境影响评价等级

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

2.5.4 地下水环境影响评价等级

《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为 I 类、II 类、III 类、IV 类四类，本次技改项目所属行业类别为 151. 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，属于 I 类项目。该导则将场地的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-5，本项目地下水环境属于不敏感。地下水环境影响评价工作等级的划分依据见表 2.5-6。

表2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。	

表2.5-6 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目所在区域内地下水环境影响评价等级为二级。

2.5.5 土壤环境影响评价等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目拟建焚烧系统属于环境和公共设施管理业中的“I 类-危险废物利用及处置”，拟建回收系统属于“I 类-化学原料和化学制品制造”，项目所在地周边的土壤敏感程度属于不敏感，建设项目占地规模小于 5hm²，根据表 2.5-7，本项目土壤环境为二级。

表 2.5-7 污染影响型评价工作等级分级

占地规模 等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

2.5.6 环境风险评价等级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为Q；当企业存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1 、 q_2 ... q_n —每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n —每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.5-8。

表 2.5-8 拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算

项目	物料名称	CAS 号	最大贮存量 (t)	物质临界量 (t)	q/Q
拟建项目	回收系统重组分残液（COD _{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ ）	/-	43.8	10	4.38
现有已建项目	乙烯	74-85-1	3.8	10	0.38
	合成气（一氧化碳）	630-08-0	4.3	7.5	0.57
	油类物质（润滑油、柴油）	/-	2.7	2500	0.0011
未投产项目	浓硫酸催化剂	7664-93-9	0.0032	10	0.0003
合计					5.3314

注：危险物质临界量来源为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B。

由上表计算可知，全厂项目 Q 值属 $1 \leq Q < 10$ 范围。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C.1评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C.1，建设项目回收系统涉及裂解工艺1套，焚烧系统属于涉及危险物质使用的项目，现有项目涉及聚合工艺2套、加氢工艺1套，现有项目建有储罐区2套，诺奥公司行业及生产工艺（M）值合计为55，以M1表示。

表 2.5-9 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	得分	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	40	聚合工艺 2 套、裂解工艺 1 套、加氢工艺 1 套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	/
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	10	2 套罐区
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	10	0	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	焚烧系统涉及危险物质使用
a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

(3) 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

项目建成后全厂项目危险物质物质数量与临界量比值 $Q=5.3314$ ，属 $1 \leq Q < 10$ 范围。行业及生产工艺 $M=50$ ，以 $M1$ 表示，则项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级见表 2.5-10。

表 2.5-10 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

(4) 环境敏感程度 (E) 的分级

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5-11。

表 2.5-11 大气环境敏感程度分级

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

由表 4.11-4 可知，本次技改项目周边 5km 范围内人口数为 44930，大于 1 万人，小于 5 万人，大气环境敏感分级为 E2。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5-12。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.5-13 和表 2.5-14。

表 2.5-12 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.5-13 地表水环境敏感程度分级

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.5-14 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；

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

项目附近水体为滁河，环境功能为IV类，排放点下游（顺水流向）10km 范围无上述 S1 和 S2 包括的敏感保护目标。因此本次技改项目地表水环境敏感分级为 E3

③ 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5-15。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.5-16 和表 2.5-17。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.5-15 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.5-16 地下水功能敏感敏感性分区

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

表 2.5-17 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定

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

项目周边无地下水集中式和分散式饮用水水源地,地下水环境不敏感G3;根据区域距离最近岩土工程勘察报告,区域场地包气带岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$;该层渗透系数垂向渗透系数在 $10^{-4} cm/s$ - $10^{-6} cm/s$ 之间,因而为D2。因此,地下水环境敏感程度等级为E3。

(5) 环境风险潜势判定

表 5.2-18 环境风险潜势判定详见表

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

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为P2,各要素环境风险潜势判定如下:
①大气环境敏感程度为E2,环境风险潜势为III。②地表水环境敏感程度为E3,环境风险潜势为III。③地下水环境敏感程度为E3,环境风险潜势为III。

因而,拟建项目环境风险潜势综合等级为III。

(6) 环境风险评价等级

风险评价等级划分依据见表 2.5-19。

表 2.5-19 环境风险等级划分依据

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据表 2.5-19,结合风险潜势分析可得出,项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级均为二级。

2.5.7 生态环境评价等级

本次技改项目在现有锅炉用地(小于 $2km^2$)上进行改造,不新增用地,且项目位于

南京化学工业园普葛路 101 号南京诺奥新材料有限公司现有厂区内，所在区域为一般区域，对照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级为三级。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合相关环境影响评价导则的要求，确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 该项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内的主要工业企业
大气	厂区边长取 5km
地表水	化工园污水处理厂尾水排放口上游500m（经度：118° 50' 35"；纬度：32° 13' 42"）至下游2500m（经度：118° 51' 39"；纬度：32° 12' 19"）内
地下水	项目周边 6-20km ²
噪声	厂界外 200m 范围
生态	/
土壤	占地范围内全部，占地范围外 0.2 公里
风险评价	/
总量控制	本次技改项目不新增总量控制指标

2.6.2 环境敏感区

项目选址位于南京江北新材料科技园，经现场调查，项目周边 2.5 公里范围内大气环境保护目标详见表 2.6-2，评价范围内地表水环境保护目标详见表 2.6-3，其他环境保护目标见表 2.6-4。周边 2.5 公里范围环境敏感目标见图 2.6-1。

表 2.6-2 环境空气环境保护目标一览表

环境	名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		经度	纬度					
大气环境	砂子沟村	118.8592	32.2825	居民，1040 户/3640 人	大气环境	二类区	NE	2000
	杨庄	118.8607	32.2698	居民，80 户/280 人			E	1900
	叶家圩	118.8606	32.2663	居民，100 户/350 人			SE	1900
	赵家嘴	118.8631	32.2632	居民，50 户/175 人			SE	2300
	岳子河村	118.8562	32.2564	居民，322 户/805 人			SE	2000
	刘营村	118.8448	32.2498	居民，50 户/175 人			S	2100

表 2.6-3 地表水环境保护目标

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的水利联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			X	Y			X	Y	
滁河	GB3838-2002 IV类	275	118.8491	32.2705	0	275	118.8491	32.2705	/
长江	GB3838-2002 II类	4060	118.8428	32.2306	0	4060	118.8428	32.2306	纳污水体

表 2.6-4 其他环境环境保护目标

保护项目	保护目标	方位	距离 (m)	性质或规模	保护级别
声环境	厂界外 200m				《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
地下水	项目周边6-20km ² 范围内地下水潜水层				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤环境	项目所在厂区及周边临近区域				《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1 中第二类用地筛选值标准
生态环境	长芦—玉带生态公益林	S	2000	22.46km ²	国家级生态保护红线
	城市生态公益林（江北新区）	N	2100	5.73km ²	江苏生态空间管控区域范围
	滁河重要湿地（江北新区）	NE	300	4.04km ²	江苏生态空间管控区域范围

2.7 相关规划

2.7.1 南京城市总体规划（2011-2020）

2016年7月3日，国务院对江苏省报请审批的南京市城市总体规划作出批复，原则同意《南京市城市总体规划（2011~2020年）》。总规中关于南京化工园（现更名为南京江北新材料科技园）产业发展的论述主要是，以南京化学工业园为主，整合瓜埠台商工业园和红山精细化工园，形成化学工业园板块，重点发展高技术含量、高附加值、污染排放少的现代化工产业和循环经济，建设“绿色化工园区”。长芦片区位于主城及仙林副城上风向，严禁光气、恶臭以及环保技术难以治理的高污染项目入区。

诺奥公司位于南京江北新材料科技园长芦片区，属于精细化工产业，本项目属于精细化工项目的配套环保设施项目。项目的建设符合南京市城市总体规划相符。

2.7.2 南京江北新区总体规划（2014-2030）

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

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

生物医药业以南京高新区、浦口经济开发区、南京江北新区新材料科技园为主体，打造中国“南京生物医药谷”。

新材料以南京江北新区新材料科技园、海峡科工园、浦口经济开发区为主体，打造千亿级国家新材料产业基地。

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

诺奥公司位于南京江北新材料科技园长芦片区，属于精细化工产业，本项目属于精细化工项目的配套环保设施项目。项目的建设符合南京市城市总体规划相符。

2.7.3 南京化学工业园区总体规划及环评执行情况

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

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

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

[2018]926号)。

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

技改项目位于南京化工园长芦片区，根据《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》，长芦片区的基本情况阐述如下：

2.7.3.1 长芦片区产业定位及发展概况

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

截至2017年底，长芦片区内已建、在建企业共有109家，主要包括扬子石化、扬子—巴斯夫等大型国有企业，其中已建企业100家，在建企业9家。已建企业中有12家处于停产状态。玉带片区内已建、在建企业共有15家，其中已建企业6家，在建企业9家。入区企业行业类别统计见表2.7-1。

表2.7-1 南京化工园长芦片区开发范围现状用地结构成表

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

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

2.7.3.2 发展规模及用地现状

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

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

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

2014年，原化工园区管委会结合南京江北新区总体规划的编制，同时考虑实际用地开发情况，明确了长芦片区规划四至范围（宁化管字[2017]9号）。对照原总体发展规划（计产业[2003]31号）中用地规划图，长芦片区西侧边界缩至雍六高速；东侧边界结合路网扩至外环西路，北侧边界按照化工用地实际开发情况部分向北延伸；南侧边界基本不变，临近长江、马汊河和岳子河，优化后长芦片区面积为25.1km²。

综上，园区总体规划面积由45km²减少为44.1km²，其中技改项目所在长芦片区的规划面积由26km²减少为25.1km²。

南京化工园2016年土地利用现状见表2.7-2和图2.7-1。长芦片区总体开发强度较高，近10年来逐年增加，至2016年建设用地占该片区总规划用地约76.7%，其中工业用地占70.92%。

表2.7-2 南京化工园长芦片区开发范围现状用地构成表

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

	9	未利用地	5.5	21.9
		小计	25.1	100

2.7.3.3 公用、环保设施规划及建设现状

南京化工园长芦片区公用、环保设施规划及建设现状如下。

(1) 供电工程

化工园起步区设一座220kV总变电站和四座区域变配电站，变配电站的进线电源，一般采用双回路、双变压器供电，每回路及每台变压器均能负担其全部用电负荷。

(2) 供水工程

长芦片区现阶段工业用水由胜科水务提供，生活用水由南京远古水业股份有限公司提供，给水管网全部铺设到位。给水设施建设情况见表2.7-3。

表2.7-3 长芦片区给水设施建设情况一览表

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

(3) 供热工程

长芦片区实行集中供热，园区企业除扬子石化和扬子石化-巴斯夫以外，均统一由园区热电公司供热。供热设施建设情况见表2.7-4。

表2.7-4 长芦片区供热设施建设情况一览表

设施名称	规划及环评（批复）要求	实际建设内容
南京化工园热电厂	总装机容量30万千瓦	2*50MW高压双抽凝供热发电机组+3*220t/h高温高压燃煤锅炉，2*300MW双抽凝供热发电机组+12MW背压供热发电机组+2*1025t/h亚临界煤粉炉
	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-1996）二级	执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2燃气轮机组标准
大型企业自建热电厂	扬子石化与巴斯夫合资，新建一座总装机容量20 万千瓦/小时的热电厂	8×220t/h锅炉+ 1×410t/h锅炉+6×60MW汽轮机

(4) 排水工程

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

入长江。生产及生活污水经预处理达接管标准后交由园区污水处理厂处理达标后，尾水排入长江。长芦片区各企业工业废水的排放去向主要有胜科水务公司和扬子污水处理厂，污水处理设施建设情况见表2.7-5。

表2.7-5 长芦片区污水处理设施建设情况一览表

设施名称		规划及环评（批复）要求	实际建设内容
排水体系		建设园区污水处理厂，区域内生活污水应纳入到污水处理系统，大型企业的工业废水，可自建污水处理厂。	扬子石化、扬子-巴斯夫两家大型国有企业及周边的扬子石化碧辟、扬子石化金浦橡胶、扬子伊士曼化工接扬子石化污水厂，其余接胜科水务。
胜科水务处理厂	规模	总设计规模10万m ³ /d，首期处理能力为12500m ³ /d，今后根据用量在扩大规模。	现状处理能力4.42万m ³ /d，一期工程规模2.5m ³ /d，二期工程（1.92m ³ /d）专门处理金浦锦湖化工有限公司废水。
	排口	化工园废水只设一个排污口，排污口只能设在长江八卦洲北汉规划混合区。	长芦片区仅一个排口，位于长江八卦洲北汉扬子公司污水长江排放口下游200米处。
扬子石化污水厂	排口	接入化工园污水排江系统。	自行排江，排口位于化工园污水排口上游约200m处。
	尾水标准	污水综合排放标准(GB8978-1996)和相关行业标准规定的一级标准	COD 排放执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中的一级标准石油化工工业中标准限，其余指标执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级标准。

（5）固废处置工程

长芦片区危险废物处理企业概况详见表2.7-6。

表2.7-6 长芦片区固废处置设施基本情况一览表

设施名称	处置类别	处置方式	处置能力	服务范围	批复文件	验收情况
南京福昌环保有限公司	农药废物HW04、有机溶剂废物HW06、废矿物油HW08、精馏残渣HW11、染料涂料废物HW12、有机树脂类废物HW13、废碱HW35、含酚废物HW39、废卤化有机溶剂HW41、废有机溶剂HW42、其他废物HW49	焚烧	3858t/a	扬子-巴斯夫、诚志	宁环建[2007]44号宁环建[2008]53号宁环（分局）表复[2010]18号	2013年通过南京市环保局验收
	丙烯酸及酯类废油	综合利用	11000t/a			
	丁辛醇（混合）、	综合利用	18000t/a			

	辛醇残油 (HW11、 HW42)				宁环建[2016]7 号	54000吨年 废液综合利 用项目尚未 验收
	丙烯酸甲酯残液或 半成品	综合利用	1500t/a			
	丙烯酸异辛酯残液 或半成品	综合利用	2500t/a			
	废醇类溶剂	综合利用	50000t/a			
南京汇和 环境工程 技术有限 公司	医疗废弃物	焚烧	9000t/a	南京市	宁环建 [2009]37 号	
南京绿环 废物处置 中心	含氰废物HW07、 表面处理废物 HW17、焚烧处置 残渣 (HW18)、含铬 废物(HW21)、 含铜废物 (HW22)、含锌 废物(HW23)、 含硒废物 (HW25)、含镉 废物(HW26)、 含铅废物 (HW31)、无机 氟化物废物 (HW32)、无机 氰化物废物 (HW33)、废酸 渣(HW34)、废 碱渣(HW35)、 石棉废物 (HW36)、含镍 废物(HW46)、 含钡废物 (HW47)	填埋	库容7.5 万吨， 设计填 埋能力 9600 吨 /年	南京市	宁环建 [2003]14号； 宁环建 [2005]114号； 宁环建 [2011]100号；	2011年通过 南京市环保 局验收宁环 (分局)验 复[2011]26 号
威立雅危 废处置项 目一期	工业危险废物	焚烧	1.8 万 t/a 的回 转窑焚 烧系 统， 7200t/a 液体炉 焚烧	南京市	苏环审 [2012]56 号	宁环(园 区)验 [2017]8 号
南京新奥 环保技术 有限公司	危险废物(化工污 泥、药渣以及高浓 度有机废液)	超临界氧 化	4 万吨/ 年	南京市	宁环建 [2016]10号	2018年3月8 日通过南京 市环保局验 收宁环验 [2018]9 号

项目位于南京化工园长芦片区，厂区周边供电、供水、供热管网及配套污水管网均已铺设到位，本次技改新增用电、用水均依托园区现有公用设施，污水依托园区污水管网接管至园区污水处理厂胜科水务公司，本项目给排水、用电等均依托园区现有公共基础设施。

2.7.4 南京化工园总体规划

2.7.4.1 南京江北新区新材料科技园总体规划环评主要结论及环评批复

根据《南京化学工业园区（现名南京江北新区新材料科技园）环境影响报告书》及其批复（环审[2007]11号），将南京江北新区新材料科技园在环保方面的要求摘录如下：

（1）按照“生态工业园区”要求和国际先进水平设定环境准入门槛，严格控制入园项目的排放指标；对搬入化工园的主城区现有化工企业要明确升级换代、“以新代老”及“增产减污”的环保要求；严格执行报告书提出的限制入园项目名录；禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园。

（2）依据长江评价江段和水环境功能区划，化工园不应新设排污口；现有排污口应进行整合，并设置在长江八卦洲北汊混合区内，禁止在长江主江段设置排污口。加快建设长芦片和玉带片污水处理工程，区域内生活污水应纳入到污水处理系统，截污管网等配套工程应同步建设、同步投入使用；提高化工园区用水的重复利用率，促进污水再生回用；落实报告书提出的其他各项水污染防治措施。

（3）切实落实报告书中提出的生态廊道、生态隔离带、沿江防护林带的建设措施。长芦生活区与生产区及大厂生活区与长芦生产区之间的生态隔离带宽度不宜低于2公里。

（4）针对化工园易燃易爆、有毒有害物质种类多，储量大，因有毒有害物质泄漏、燃烧爆炸而引发的伴生/次生的环境风险发生概率高的状况，化工园管理部门要提高入园项目的环境风险防范标准，强化对入园企业危险性物质和风险源管理；建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预案预案，贮备必要的应急物资，定期开展事故应急演练。

（5）对规划实施中新增污染物排放总量应按照国家有关污染物排放总量控制的要求，在南京市污染物排放总量削减控制计划中予以落实。做好固体废弃物特别是危险废物的集中处理处置。

目前化工园区已按照相关要求建设了集中式的供热、供电和污水处理设施，进行资源的整合，对园区内企业产生的废水进行统一集中处理，达标排放，排污口的设置符合环评批复的要求；对进入园区的企业从环评阶段就进行严格把关，需满足国家和江苏省的产业政策，同时要符合园区的产业定位；园区已建设符合要求的生态隔离带，同时加强了环境风险的管理，配备了必要的应急物资，制定了相应的应急预案并进行定期演练。

随着入园企业的增加，企业对公共设施的需求和污染物排放量也相应地增大，园区需进一步加强对基础设施的维护，切实做好公共服务工作，同时协助企业落实升级换代、“以新代老”及“增产减污”等措施，并配合环保主管部门加强对企业的监督，确保企业污染物达标排放。

2.7.4.2 园区存在的环境问题及整改措施

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

园区存在问题及整改措施见表2.7-7。

表 2.7-7 园区存在主要环境问题与整改措施建议

类别	存在问题	整改建议	实施计划	责任主体
资源及能源消耗	单位工业增加值新鲜水耗偏高	采取有效的节水措施, 将该指标降低至 8m ³ /万元	2020 年	企业、化工园管委会
	单位工业增加值综合能耗偏高	采取有效的节能降耗措施, 重点抓好石油化工、基础化工原料、合成材料等用能大户节能改造, 加快淘汰落后高能耗工艺装置和用能设备, 将该指标降低至 0.45 吨标煤/万元	2020 年	企业、化工园管委会
	中水回用率偏低	推进金浦锦湖等中水回用工程建设, 达到 25%	2020 年	企业、化工园管委会
空间布局	八卦洲蔬菜基地的功能尚未转变。	结合南京市城市总体规划及南京市江北新区总体规划, 加快八卦洲生态绿地建设, 适时调整种植养殖业结构。	/	/
	德纳、源港、蓝星安迪苏位于《南京市生态红线区域保护规划》中的生态红线区内。根据《南京市省级生态红线区域优化调整方案》, 生态红线区范围内无生产企业。	目前《南京市省级生态红线区域优化调整方案》已上报, 今后禁止在生态红线区范围内新建工业企业和其他破坏生态环境的行为。	/	化工园管委会
	长芦片区外 500 米范围内长芦街道滨江社区 (余营、洪营、葛桥、九里埂); 大厂街道新华七村社区 (焦洼) 和平社区 (山郑、山倪、张营、李家小营) 尚未完成拆迁。玉带片区内玉带村、小摆渡村、通江集村 (九组、十组)、白玉社区 (一组、六组、七组)、玉带中心学校及区外 500 米范围内通江集村 (二组、三组、十一组)、白玉社区 (五组)、润玉水苑、新犁村 (五组、七组、九组、十组)、龙袍街道西庄、南圩、潘庄、许桥和易庄尚未完成拆迁。	尽快推进拆迁安置工作	/	化工园管委会
环境质量	PM ₁₀ 年均浓度呈波动上升趋势, PM _{2.5} 年均浓度呈下降趋势, 与环境空气质量二级标准仍有一定差距。	推进区内供热一体化、超低排放改造等, 削减烟 (粉) 尘排放量	2020 年	企业、化工园管委会
	区内撇洪河、长丰河、赵桥河、中心河水质劣于 V 类标准。	编制水体达标方案, 加快推进污染河道环境整治。园区已计划开展长丰河、赵桥河、中心河等河道的清淤工作, 推进河道岸坡绿化建设; 进一步落实“河长制”管理; 整治如何排污	2020 年	化工园管委会

		(水)口, 严查向雨水管网、河道违法排污行为, 进一步提升河道水环境质量。		
	江北井、小河口井地下水综合污染指数均呈上升趋势。	加强监控, 杜绝污水跑冒滴漏	2020 年	化工园管委会
基础设施	南京精锐化工科技有限公司等 2 家企业废水未经明管输送。	进行明管改造, 生产废水全部经专用明管输送至集中式污水处理厂。	2017 年 9 月完成	企业、环保局
	扬子石化污水厂于园区污水排口上游 100m 自设排口, 未接入化工园污水排江系统。	继续加强对扬子污水排口的监管, 适当时候完成与化工园排口整合。	/	扬子石化、化工园管委会
	热电厂 1#、2#、3#锅炉尚未达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 表 2 标准要求。	尽快对 1#、2#、3#完成超低排放改造, 确保确保其污染物排放稳定达到达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 表 2 标准要求。	/	热电厂、环保局
	部分企业存在危险固废超期暂存现象。	加快推进威立雅、新奥环保两家企业危废处置项目的建设进度, 增加区域危险废物的安全处置能力, 确保长芦片区企业产生的危险固废 100%安全处置。	/	经发局、环保局
	玉带片区污水处理设施建设进度较缓慢	加快建设速度	/	环保局
入区企业	部分企业存在异味扰民现象。	继续推进挥发性有机物污染整治工作, 重点督查公众投诉率较高的企业; 开展产业区化工企业废气排放特征因子调查, 建立气态污染物特征因子库。	2019 年	环保局
环境管理	长芦片区未设置噪声自动监测系统。	尽快建设噪声监测系统。	2020 年	环保局
	玉带片区规划环评报告书中要求的环境质量及污染源监测计划未完全落实到位。	今后发展过程中, 严格落实监测计划及审查意见要求	2020 年	环保局
	八卦洲大气环境质量监测和农产品污染残留监测, 产业区及周边土壤汇总挥发性有机物(VOC)、半挥发性有机物(SVOC)等石化特征污染物定期监测未落实。			环保局

2.7.5 江苏省生态空间管控区规划

根据《江苏省生态空间管控区规划》（苏政发[2020]1号），全省共划定15类（自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源保护区、海洋特别保护区（陆地部分）、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区）811块陆域生态空间保护区域，总面积23216.24平方公里。占全省陆域国土面积的22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积为8474.27平方公里，占全省陆域国土面积的8.21%；生态空间管控区域面积为14741.97平方公里，占全省陆域国土面积的14.28%。根据《江苏省生态空间管控区规划》，项目所在区域周边生态红线区域见表2.7-8。

表2.7-8 六合区辖区范围内的生态红线区域

名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目方位	与本项目距离（m）
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积		
长芦—玉带生态公益林	水土保持	/	西南至江北沿江高等级公路，北至江北新区直管区边界，东到滁河	22.46	22.46	/	S	2000
城市生态公益林（江北新区）	水土保持	/	南京化学工业园北侧规划的防护绿带	5.73	/	5.73	N	2100
滁河重要湿地（江北新区）	湿地生态系统保护	/	盘城段：东、西至盘城街道行政边界，北至南京市行政边界，南至堤岸。长芦段：北、西、南至滁河堤顶，东至长芦街道边界	4.04	/	4.04	NE	300

建设项目位于南京化学工业园区长芦片区，不在生态红线范围内，距离本项目最近的生态红线区域为滁河重要湿地（江北新区），距离本项目约300m。本项目的建设不会导致项目周边生态红线区生态服务功能下降。因此，项目的建设符合《江苏省生态空间管控区规划》相关要求。

项目所在区域生态红线管控区域见图2.7-2。

2.8 环境功能区划

项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	功能	质量目标
空气环境	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
水环境（长江南京大厂段）	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
滁河	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
声环境	工业区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
土壤	第二类	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地

3 现有项目回顾分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目建设情况

南京诺奥新材料有限公司（以下简称诺奥公司），是由山东淄博诺奥化工有限公司在南京投资成立的独资企业，位于南京江北新材料科技园（原南京化工园）普葛路 101 号，占地面积约 100000m²。诺奥公司于 2012 年建设“新材料一体化基地一期年产 2 万吨丙醛和 10 万吨正丙醇项目”并于 2012 年 2 月 24 日取得了南京市生态环境保护局的批复（宁环建[2012]26 号），由于该项目部分废气处理从油气混烧炉燃烧处理调整为火炬焚烧处理，该项目于 2014 年进行了修编，并取得了南京江北新材料科技园环保局批复（宁化环建复[2014]22 号），该项目于 2014 年 10 月 22 日取得了竣工环境保护验收批复（宁化环验复[2014]16 号）。为了提高市场竞争力，增加企业效益，诺奥公司于 2015 年建设“年产 10 万吨醋酸正丙酯装置项目”，并于 2015 年 3 月取得了南京江北新材料科技园环保局批复（宁化环建复[2015]28 号），该项目于 2016 年建成后由于市场的原因经过了短暂的试运营便向相关部门申请停产，目前该项目正在进行试生产申请。为保障危险废物和油品储存安全，避免安全事故和环境污染事故发生，同时提高危险废物贮存仓库和油品室的贮存能力，诺奥公司投资建设了危险废物贮存仓库和油品室项目，并于 2020 年 9 月 24 日取得了南京市江北新区管理委员会行政审批局的批复宁新区管审环表复[2020]127 号，目前该项目已经建成，尚未验收。目前南京诺奥新材料有限公司具备年产 2 万吨丙醛，4 万吨正丙醇、10 万吨醋酸正丙酯的生产能力。

建设单位现有环评及验收情况见下表：

表 3.1-1 现有环评及验收情况一览表

序号	项目名称	环评批复	实际建设情况	验收情况
1	南京诺奥新材料有限公司“年产 2 万吨丙醛和 10 万吨正丙醇项目”环境影响报告书	2012 年 2 月 24 日 宁环建[2012]26 号	已建成	2016 年 7 月 6 日（宁环（园区）验[2016]28 号）
2	南京诺奥新材料有限公司新材料一体化基地一期年产 2 万吨丙醛和 10 万吨正丙醇项目环境影响评价修编报告	2014 年 6 月 13 日 （宁化环建复[2014]22 号）		
3	南京诺奥新材料有限公司“年产 10 万吨醋酸正丙酯装置项目”环境影响报告书	2015 年 3 月 12 日 （宁化环建复[2015]28 号）	已建成（申请试生产）	未验收
4	南京诺奥新材料有限公司“危险废物贮存仓库和油品室项目”环境影响报告表	2020 年 9 月 24 日 宁新区管审环表复[2020]127 号	已建成	未验收

3.1.2 厂区现有产品方案

诺奥公司现有产能 12 万吨/年丙醛（其中 10 万吨/年自用，其余外售）、10 万吨/年正丙醇、正丙醇轻组份副产品 2184.8 吨/年、正丙醇重组分副产品 1212.8 吨/年。醋酸正丙酯 10 万 t/a、产品轻质燃料油 122.88t/a（含乙醛、醋酸正丙酯、水、正丙醇、甲酸丙酯）、产品重质燃料油 1342.4t/a（含丙酸丙酯、醋酸正丙酯、2-甲基-3-戊酮、正丙醇、醋酸、水）。厂区现有项目产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 全厂产品方案一览表

产品名称	现有产能 (t/a)	规格纯度	形态	包装	年运行时间 h	备注
丙醛	120000	≥99.6%	液态	桶装	8000	100000t/a 自用，20000t/a 外售
正丙醇	100000	≥99.9%	液态	桶装	8000	目前 100000t/a 正丙醇外售，醋酸正丙酯生产装置投产后 60000t/a 自用，40000t/a 外售
醋酸正丙酯	100000	/	液态	桶装	8000	
正丙醇轻组份副产品	2184.8	50%-70%	液态	桶装	8000	2184.8t/a 外售
正丙醇重组分副产品	1212.8	≥40%	液态	桶装	8000	1212.8t/a 外售
轻质燃料油	122.88	/	液态	桶装	8000	尚未投产
重质燃料油	1342.4	/	液态	桶装	8000	尚未投产

诺奥公司产品链见图 3.1-1。

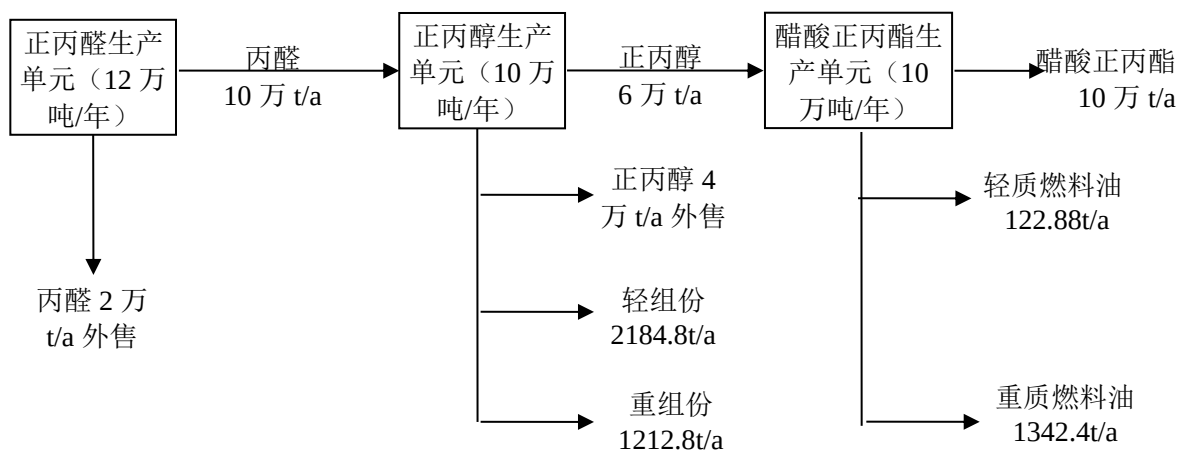


图 3.1-1 厂区现有项目产品链示意图

3.2 现有主体及公辅工程

现有项目主体、公用及辅助工程情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目主体、公用及辅助工程

类别	建设名称	主要建设内容及规模	备注
主体工程	丙醇生产车间	建设规模：10 万吨/年	一期项目
	丙醛生产车间	建设规模：12 万吨/年	
	醋酸正丙酯生产车间	建设规模：10 万吨/年	二期项目，正在申请试生产
储运工程	丙醇储罐	2×3000m ³ ；常温常压，内浮顶	一期项目
	丙醛储罐	1×1000m ³ ；常温常压，内浮顶	
	粗丙醛储罐	1×1000m ³ ；常温常压，内浮顶	
	丙醇轻组分储罐	1×500m ³ ；常温常压，内浮顶	
	丙醇重组分储罐	1×500m ³ ；常温常压，内浮顶	
	丙醛重组分储罐	1×500m ³ ；常温常压，内浮顶	
	不合格产品罐	1×500m ³ ；常温常压，内浮顶	
	催化剂储罐	1×300m ³ ；常温常压，内浮顶	
	备用储罐	1×3000m ³ ；常温常压，内浮顶	
		1×500m ³ ；常温常压，内浮顶	
	醋酸丙酯产品罐	1×3000 m ³ ，常温常压，内浮顶	二期项目，未生产
	醋酸罐	1×3000 m ³ ，常温常压，内浮顶	
	轻质燃料油罐	1×500 m ³ ，内浮顶	
	重质燃料油罐	1×500 m ³ ，内浮顶	
	废水罐	1×300 m ³ ，固定顶	
	酯化釜液暂存罐	1×100 m ³ ，固定顶	
	醋酸正丙酯不合格产品罐	1×500 m ³ ，内浮顶	
	醋酸正丙酯中间罐	1×500 m ³ ，内浮顶	
	备用罐	2×500 m ³	
	乙烯、合成气、氢气	来自化学工业园其他企业，采用管道输送	一期项目
	油品室	建筑面积 20m ² ，位于厂区北侧、循环水池南侧	一期项目，现状闲置
	油品室	建筑面积约 34.6m ² ，用于贮存设备用润滑油、柴油等。	已建，尚未环保验收
公用工程	供电	2200.5 kwh/a	/
	给水	化学工业园区供水管网，正常用量 155092t/a	/
	蒸汽	433104t/a 依托化学工业园供气管网，12000t/a 由自备锅炉产生，年耗量 212000t/a	锅炉焚烧物料为丙醛精馏残液
	锅炉排水	4000t/a，作为清下水排放	/
	排水	废水 35589t/a 排入园区污水处理厂；清下水 240646t/a 排入园区清下水管网	/
	制冷	30.5 万 kcal/h	/
		制冷剂氟利昂 R134a*	
		冷介质 50%乙二醇水溶液	
	空压	90Nm ³ /h	/

	氮气	纯度≥99.5%，压力：1.0 MPa（G）/0.6 MPa（G）。正常用量 180 Nm ³ /h	/
	事故报警及处理系统	事故报警系统	/
		消防报警及喷淋系统	/
		消防水池 1 座（1650m ³ ）	/
环保工程	事故池 1 座（2500m ³ ）		/
	废气处理系统	1 座地面火炬，处理量 734.5kg/h	一期项目
	废水处理系统	化粪池、隔油池、沉淀池	/
	固废系统	危险废物贮存设施第 1-1 号，建筑面积 20m ² ，位于厂区北侧、循环水池南侧	一期项目，现状闲置
		危险废物贮存仓库 1 间，建筑面积约 34.6m ² ，用于贮存废润滑油、废空桶、废化学试剂瓶、废手套和废抹布。	已经建成，尚未环保验收
	噪声	选用低噪声设备、建筑隔声，降噪量 20dB（A）	噪声达标
办公设施	绿化	10000m ²	依托现有
	办公楼	900m ²	依托现有

3.3 现有原辅材料消耗及主要设备

3.3.1 现有主要原辅材料

现有主要原辅材料使用情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目原辅料消耗情况一览表

名称		现有项目实际年耗量（t/a）	来源	储存方式	运输方式
原料	乙烯	62491.2	购自南京 化工园其 它企业	/	管道
	合成气	65542.4		/	管道
	氢气	4000		/	管道
	醋酸	59519.2		储罐	汽车运输
辅料	活性炭	4.4	外购	袋装	汽车运输
	硫化铂	40kg/a	外购	桶装	汽车运输
	改性氧化铝	2.5	外购	桶装	汽车运输
	氧化锌	4.0	外购	桶装	汽车运输
	铈催化剂	18kg	外购	桶装	汽车运输
	三苯基膦	38	外购	桶装	汽车运输
	浓硫酸催化剂	3.2kg/a	外购	桶装	汽车运输
	氮气	40Nm³/h	外购	桶装	汽车运输

3.3.2 现有项目主要设备

现有项目设备情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 现有项目设备清单

序号	位号	设备名称	材质	规格	数量
----	----	------	----	----	----

丙醛生产工段塔器、换热器设备					
1	R-801	1号羰基合成反应器	不锈钢	Φ3500×7000	1
2	R-802	2号羰基合成反应器	不锈钢	Φ3500×7000	1
3	R-803	1号合成气净化槽	不锈钢	φ1600×8400	1
4	R-804	2号合成气净化槽	不锈钢	φ1800×12610	1
5	F-801	合成气过滤器	不锈钢		1
6	D-801	收集槽 1	不锈钢	φ1800×11580	1
7	D-802	收集槽 2	不锈钢	φ1800×15335	1
8	D-803	乙烯缓冲罐	不锈钢	Φ1200×3475	1
9	D-804	低压冷凝器受槽	不锈钢	Φ1800×4520	1
10	D-805	热水罐	不锈钢	Φ1400×3925	1
11	D-806	丙醛精馏塔顶回流罐	不锈钢	Φ2200×5924	1
12	D-807	丙醛产品 1 缓冲罐	不锈钢	Φ1400×3660	1
13	D-810	调温水罐	不锈钢	Φ1400×3660	1
14	T-801	吸收塔	不锈钢	φ1800×18600	1
15	T-802	气提塔	不锈钢	φ1800×16681	1
16	T-803	丙醛精馏塔	不锈钢	φ2400×34400	1
17	T-804	丙醛精馏塔	不锈钢	φ1000×27440	1
18	E-801	1号合成气热交换器	不锈钢	φ500×7252	1
19	E-802	合成气过热器	不锈钢	φ500×4052	1
20	E-803	2号合成气热交换器	不锈钢	φ500×7252	1
21	E-804	1号反应器冷却器	不锈钢	φ1100×10852	1
22	E-805	反应放空冷凝器	不锈钢	φ400×4476	1
23	E-806	反应放空后冷器	不锈钢	φ400×4476	1
24	E-808	冷凝器	不锈钢	φ600×7649	1
25	E-817	丙醛产品 2 冷却器	不锈钢	Φ500×4170	1
26	E-818	丙醛产品 1 冷却器	不锈钢	φ400×3695	1
27	E-819	热交换器	不锈钢	φ400×3695	1
28	E-820	丙醛产品 1 深冷器	不锈钢	Φ400×3695	1
29	E-821	残液冷却器	不锈钢	Φ325×2619	1
30	E-822	调温水冷却器	不锈钢	Φ400×3871	1
31	E-827	回收塔进料预热器	不锈钢	Φ325×2780	
32	E-828	回收塔冷凝器	不锈钢	Φ600×5722	
33	E-830	回收产品冷却器	不锈钢	Φ400×3498	
34	E-831	回收釜残液冷却器	不锈钢	φ400×3919	
丙醛生产工段泵类设备					

序号	位号	设备名称	材 质	规格	数量	
35	P-801A/B	1 号反应器循环泵	不锈钢	/	2	
36	P-802A/B	气提塔进料泵	不锈钢	/	2	
37	P-803A/B	低压蒸发器底泵	不锈钢	/	2	
38	P-804A/B	低压蒸发器冷凝液泵	不锈钢	/	2	
39	P-805A/B	热水泵	不锈钢	/	2	
40	P-806A/B	精馏塔顶回流采出泵	不锈钢	/	2	
41	P-807A/B	精馏塔底采出泵	不锈钢	/	2	
42	P-808A/B	丙醛产品 1 采出泵	不锈钢	/	2	
43	P-811A/B	调温水泵	不锈钢	/	2	
44	P-813A/B	回收塔回流采出泵	不锈钢	/	1	
45	P-814A/B	回收塔塔底采出泵	不锈钢	/	1	
46	P-221	丙醛重组分上料泵	不锈钢	/	1	
47	P-231	丙醇重组分上料泵	不锈钢	/	1	
48	P-242	混合重组分输送泵	不锈钢	/	1	
丙醛生产工段塔器设备						
	位号	设备名称	材质	规格	数量	备注
49	V-810	回收塔回流罐	不锈钢	Φ1400×3660×10mm	1	立式
正丙醇生产工段塔器设备						
序号	位号	设备名称	材质	规格	数量	备注
50	R-1001/901	加氢反应器	碳钢	φ3900×6000	2	-
51	T-1001/901	蒸发塔	不锈钢	φ1600×14241	2	填料塔
52	T-1002/902	脱轻塔	不锈钢	φ2500×51000	2	填料塔
53	T-1003/903	产品塔	不锈钢	φ2200×49100	2	填料塔
正丙醇生产工段容器设备						
序号	位号	设备名称	材质	规格	数量	备注
54	V-1001/901	低压蒸汽包	碳钢	Φ500×1900	2	立式
55	V-1002/902	汽液分离罐	不锈钢	Φ2000×8790	2	立式
56	V-1003/903	脱轻塔回流罐	碳钢	Φ1800×5480	2	卧式
57	V-1004/904	产品塔回流罐	碳钢	Φ2000×5584	2	卧式
正丙醇生产工段换热设备						
序号	位号	设备名称	材质	规格	数量	备注
58	E-1001/901	丙醛预热器	不锈钢	Φ600×3000	2	卧式
59	E-1002/902	加氢进料过热器	不锈钢	Φ700×3400	2	卧式
60	E-1003/903	热交换器	不锈钢	Φ700×5440	2	卧式
61	E-1004/904	加氢产物冷凝器	不锈钢	Φ1200×6000	2	卧式
62	E-1005/905	蒸发塔底再沸器	不锈钢	Φ500×3000	2	卧式
63	E-1006/906	脱轻塔进料预热	不锈钢	Φ500×3011	2	卧式

		器				
64	E-1007/907	脱轻塔底再沸器	不锈钢	Φ1600×3000	2	立式
65	E-1008/908	脱轻塔顶冷凝器	不锈钢	Φ1000×7002	2	卧式
66	E-1009/909	产品塔底再沸器	碳钢	Φ900×3000	2	立式
67	E-1010/910	产品塔顶冷凝器	碳钢	Φ1000×6000	2	卧式
68	E-1011/911	丙醇产品冷却器	碳钢	Φ600×3000	2	卧式
69	E-1012/912	釜残液冷却器	碳钢	φ325×3383	2	卧式
醋酸正丙酯生产工段塔器设备						
序号	位号	设备名称	材质	规格	数量	备注
70	R-701	酯化反应釜	双相不锈钢	Φ3000×8000	1	
71	T-701	脱酸塔	双相不锈钢	Φ2200×25500	1	填料塔
72	T-702	产品塔	不锈钢	Φ2200×26500	1	填料塔
73	T-703	脱水塔	不锈钢	Φ1400×19500	1	填料塔
74	T-704	产品精制塔	不锈钢	Φ1800×29000	1	填料塔
醋酸正丙酯生产工段容器设备						
序号	位号	设备名称	材质	规格	数量	备注
75	V-701	催化剂配制釜	搪玻璃	Φ1200×1200	1	立式
76	V-702	脱酸塔回流罐	不锈钢	Φ2400×6000	1	卧式
77	V-703	产品塔回流罐	不锈钢	Φ1400×1800	1	卧式
78	V-704	产品塔侧线采出接收罐	不锈钢	Φ1800×6000	1	卧式
79	V-705	脱水塔回流罐	不锈钢	Φ1200×3600	1	卧式
80	V-706	脱水塔水收集罐	不锈钢	Φ3800×3000	1	卧式
81	V-707	精制塔回流罐	不锈钢	Φ2000×4600	1	卧式
82	V-708	降膜加热器蒸汽凝水罐	碳钢	Φ200×2000	1	立式
83	V-709	酯化进料加热器蒸汽凝水罐	碳钢	Φ200×1200	1	立式
84	V-710	产品塔再沸器蒸汽凝水罐	碳钢	Φ200×2000	1	立式
85	V-711	脱水塔再沸器蒸汽凝水罐	碳钢	Φ200×2000	1	立式
86	V-712	精制塔再沸器蒸汽凝水罐	碳钢	Φ200×2000	1	立式
87	V-713	催化剂计量罐	碳钢	Φ500×1200	1	立式
88	M-701	静态混合器	不锈钢	-	1	-
醋酸正丙酯生产工段换热设备						
序号	位号	设备名称	材质	规格	数量	备注
89	E-701	降膜加热器	双相不锈钢、碳钢	Φ1500×5500	1	卧式
90	E-702	脱酸塔第一冷凝器	不锈钢	Φ1000×4200	1	卧式

91	E-703	脱酸塔第二冷凝器	不锈钢、碳钢	Φ1400×5500	1	卧式
92	E-704	酯化进料蒸汽加热器	不锈钢、碳钢	Φ500×4500	1	卧式
93	E-705	酯化进料凝水加热器	不锈钢、碳钢	Φ500×6000	1	卧式
94	E-706	产品塔冷凝器	不锈钢、碳钢	Φ1000×4500	1	卧式
95	E-707	产品塔再沸器	不锈钢、碳钢	Φ1400×3000	1	立式
96	E-708	轻组分冷却器	不锈钢、碳钢	Φ1000×4500	1	卧式
97	E-709	产品塔侧线采出冷却器	不锈钢、碳钢	Φ800×6000	1	卧式
98	E-710	丙酯产品冷却器	不锈钢、碳钢	Φ600×6000	1	卧式
99	E-711	脱水塔再沸器	不锈钢、碳钢	Φ1000×3000	1	卧式
100	E-712	脱水塔冷凝器	不锈钢、碳钢	Φ800×4500	1	卧式
101	E-713	脱水塔进料预热器	不锈钢	Φ400×6000	1	卧式
102	E-714	产品精制塔冷凝器	不锈钢、碳钢	Φ1000×4500	1	卧式
103	E-715	产品精制塔再沸器	不锈钢、碳钢	Φ1400×3000	1	卧式
104	E-716	精制产品冷却器	不锈钢、碳钢	Φ600×6000	1	卧式
105	E-717	产品精制塔釜残冷却器	不锈钢、碳钢	Φ325×2000	1	卧式
106	E-718	重组分冷却器	不锈钢、碳钢	Φ500×6000	1	卧式
罐区储罐设施						
107	丙醛罐	3000m ³	不锈钢	内浮顶	1	立式
108	丙醇罐	3000m ³	碳钢	内浮顶	3	立式
109	备用	1000m ³	碳钢	内浮顶	1	立式
110	备用	500m ³	碳钢	内浮顶	1	立式
111	不合格产品罐	1000m ³	不锈钢	内浮顶	1	立式
112	丙醇轻组分	500m ³	不锈钢	内浮顶	1	立式
113	丙醇轻组分	500m ³	碳钢	内浮顶	1	立式
114	丙醇重组分	500m ³	碳钢	内浮顶	1	立式
115	丙醛重组分	500m ³	不锈钢	内浮顶	1	立式
116	催化剂罐	300m ³	不锈钢	内浮顶	1	立式
117	丙醛泵	/	不锈钢	/	3	立式
118	丙醇泵	/	不锈钢	/	3	立式
119	备用泵	/	不锈钢	/	2	立式
120	不合格产品泵	/	不锈钢	/	1	立式
121	丙醇轻组分泵	/	不锈钢	/	2	立式
122	丙醇重组分泵	/	不锈钢	/	1	立式
123	丙醛重组分泵	/	不锈钢	/	1	立式
124	催化剂泵	/	不锈钢	/	1	立式

125	醋酸丙酯产品罐	3000	碳钢	内浮顶	1	立式
126	醋酸罐	3000	碳钢	内浮顶	1	立式
127	轻质燃料油罐	500	碳钢	内浮顶	1	立式
128	重质燃料油罐	500	碳钢	内浮顶	1	立式
129	废水罐	300	碳钢	固定	1	立式
130	酯化釜液暂存罐	100	碳钢	固定	1	立式
131	醋酸正丙酯不合格产品罐	500	碳钢	内浮顶	1	立式
132	醋酸正丙酯中间罐	500	碳钢	内浮顶	1	立式
133	备用罐	500	碳钢	内浮顶	2	立式

3.4 厂区平面布置

诺奥公司总占地面积 100000m²。总平面布置按功能分区的原则进行，贯彻“因地制宜、满足生产、经济合理”的原则，符合国家及开发区的有关规划和消防规范要求，总体布局体现现代文明工厂气息。

厂区设两个门，正大门位于厂区东侧，物流门位于厂区北侧。厂区物流门入门为厂区主干道，主干道西侧从北至南布置着装卸台、罐区、罐区预留地、灌装站、应急水池和污水池。主干道东侧北部布置着计量站、循环水站、锅炉焚烧装置和火炬等辅助设施。主干道东侧南部布置着办公、消防、餐饮、维修等辅助用房。主干道东侧中部从北向南布置着三期预留用地、醋酸正丙酯生产装置以及丙醛和正丙醇联合装置。丙醛和正丙醇联合装置北侧设有泡沫站和污水预处理站，南侧设有生产综合楼和中央控制室。

由于运输介质属于甲类，所以设置环行道路。厂区道路分主次干道，主次干道构成对装置生产区的环状路网，有利于安全消防。厂区道路均采用城市型混凝土路面结构型式，主干道 9.0 米，次干道 6.0 米，车间引道 6.0 米。路面结构采用 20cm 厚水泥混凝土面层（抗弯拉强度不小于 4.5MPa）；20cm 厚石灰粉煤灰碎石 20cm 厚；20cm 厚碎石垫层。道路转弯半径为 12.0m、9.0m。室外地坪结构：20cm 厚 C30 水泥混凝土面层，30cm 厚碎石垫层。

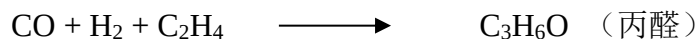
厂区平面布置见图 3.4-1。

3.5 已建项目工艺流程及产污环节

3.5.1 丙醛

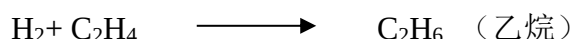
（1）反应方程式

采用以铈磷络合物为催化剂的低压羰基合成工艺，在较低的反应压力和温度下进行合成反应，烯烃转化率高，对产物选择性好，生产过程不产生腐蚀介质，不需要特殊的高压设备及特殊材质。羰基合成主反应方程式如下：



羰基合成过程中还有一些副反应发生，如氢气和乙烯发生加氢反应生成乙烷，丙醛之间发生缩合反应生成己烯醛和水等。

副反应方程式如下：



(2) 工艺流程说明

厂区外管道输送来的合成气经过合成净化器脱除氧气、硫、氯等杂质后，分别与温度比较低的进料合成气换热冷却，经过过滤后的合成气分为两路：一路进入2号羰基合成反应器；另一路进入气提塔，气提出粗丙醛溶液中的乙烯等气体后再进入1号羰基合成反应器中。在开停车和事故状态下，合成气可以由压力控制回路控制排放到火炬。

在1号羰基合成反应器中，乙烯和合成气发生反应生成丙醛及副产物并放出反应热，1号反应器中的反应溶液经1号反应器循环泵打出，一路在液位控制下直接进入2号羰基合成反应器中继续反应。一路经冷却器冷却移出反应热，然后分为二股：一股返回到1号反应器循环泵的入口管线作为泵的回流；一股在温度控制下返回到1号羰基合成反应器调节反应器的反应温度，维持1号羰基合成反应器的反应温度的稳定。

1号羰基合成反应器顶部未反应的气体进入2号羰基合成反应器，与来自1号羰基合成反应器未反应完全的乙烯继续反应。2号羰基合成反应器顶部未反应的气体排出后经反应器放空冷凝器冷却，再经反应器放空后冷器用低温水进一步冷却以回收气相中夹带的丙醛。冷却后不凝性气体送锅炉房燃烧，凝下来的液体汇合自流回到2号羰基合成反应器中。

来自2号羰基合成反应器的混合溶液，首先在高压蒸发器收集槽中实现乙烯、轻组分和催化剂溶液的分离，气相组分通过高压蒸发器收集槽顶部，经过网状除雾器和烛状过滤器回收含有催化剂的溶液后，进入高压蒸发器冷凝器中进行冷凝，然后进入乙烯吸收塔底部，在乙烯吸收塔中通过用泵打过来粗丙醛吸收组分中未反应的乙烯，其他未被吸收的轻组分，去丙醛蒸馏系统的精馏塔后冷器用低温水进一步冷却，回收其中夹带的

丙醛再排放去锅炉房燃烧。乙烯吸收塔底部排出的粗丙醛经泵送至气提塔。高压蒸发器吸收槽中的液相物料经高压蒸发器尾部冷却器冷却至 70℃后，进入低压蒸发器。

物料在低压蒸发器中经热水加热后，进入低压蒸发器收集槽进行丙醛和催化剂溶液的分离，分离后的气相丙醛经过低压蒸发器收集槽顶部的除雾器和烛状过滤器，将溶液中夹带的催化剂颗粒过滤回收以后，进入低压蒸发器冷凝器中进行冷凝，冷凝后的物料进入低压蒸发器冷凝器受槽中。催化剂返回 1 号羰基合成反应器。

在低压蒸发器冷凝器受槽中，粗丙醛汽液分离，气相组分再经过丙醛蒸馏系统的精馏塔后冷器用低温水进一步冷却，回收其中夹带的丙醛，冷却后的气体排放到锅炉房燃烧。

低压凝液收槽中的粗丙醛经过低压蒸发器冷凝液泵打出，分三路：一路作为喷淋丙醛去低压蒸发器收集槽；一路作为喷淋丙醛去高压蒸发器收集槽；第三路由流量控制去乙烯吸收塔。

在乙烯吸收塔中，粗丙醛从塔顶作为喷淋与从高压蒸发器收集槽出来的气体进行逆流接触，气相组分中未反应的乙烯等气体被粗丙醛吸收后，随粗丙醛下降到塔底，经气提塔进料泵输送到气提塔中。

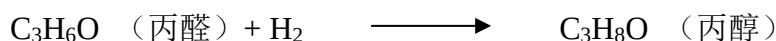
进料粗丙醛在丙醛精馏塔内进行蒸馏，塔顶蒸出丙醛-水的共沸物，设冷凝器和回流罐，冷凝下来的丙醛经回流泵部分回流塔内保证塔顶丙醛产品质量，部分作为丙醛产品 2 采出送罐区储存。残余的溶解在丙醛 2 中的气体经精馏塔顶后冷器用低温水进一步冷却，回收其中夹带的丙醛，冷却后的气体送锅炉房燃烧。

为保证储存安全，两种丙醛产品分别经丙醛产品 1 深冷器和丙醛产品 2 冷却器用低温水冷却到 10℃后送罐区。

丙醛生产工艺及产污环节见图 3.5-1。

3.5.2 正丙醇

装置采用气相加氢，连续精馏的工艺，以丙醛和氢气为原料，在催化剂的作用下生成粗丙醇，粗丙醇经过两塔精馏，得到合格的产品正丙醇。



(1) 气相加氢工段：

来自罐区的丙醛首先进入蒸发器，与压缩后的循环氢气混合蒸发，热量由蒸发器循环加热器提供。蒸发后的丙醛、氢气混合物经过进料加热器加热到 120℃进入加氢反应

器，反应器为固定床列管式反应器，内装气相加氢催化剂，管内主要发生丙醛加氢反应。

反应后的粗丙醇产物经加氢换热器与循环氢气换热，回收部分热量，换热后粗丙醇进入加氢冷凝器冷凝，冷凝后的产品进入气液分离槽，其中的不凝气体经循环气压缩机压缩升压，在压缩机出口补充部分新鲜氢气，循环氢气在换热后回到蒸发器。为维持系统内惰性气体的平衡，需放空少量循环气，液相粗丙醇进入精馏工段。

（2）正丙醇精馏工段：

精馏工段采取两塔顺序切割流程。粗丙醇产品首先经脱轻塔脱除水和其他组分形成的轻共沸物；然后经脱重塔脱除重组分，从脱重塔顶得到丙醇产品。

来自反应工段气液分离器的粗丙醇产品经调节器控制后进入脱轻塔，塔顶上升蒸汽经脱轻塔冷凝器冷凝后进入脱轻塔回流罐，经脱轻塔回流泵部分打回流，部分采出轻组分。塔顶轻组分经轻组分冷却器进一步冷却后送到轻组分罐。

来自脱轻塔的塔底液经脱轻塔塔底泵升压后给脱重塔进料。塔顶上升蒸汽经脱重塔冷凝器冷凝后进入脱重塔回流罐，经脱重塔回流泵部分打回流，部分采出产品正丙醇。塔顶产品丙醇经冷却器进一步冷却后送到丙醇产品罐。

生产过程产生的不合格品定期返回羰基合成反应釜。

正丙醇生产工艺及产污环节见图 3.5-2。

3.5.3 醋酸正丙酯

本项目为连续生产，采用自产正丙醇和外购醋酸为原料，在可溶性催化剂硫酸的作用下，通过酯化反应生产醋酸正丙酯。主要反应方程式为：



主反应以丙醇计单程转化率为 90%，而回收的醇再返回酯化系统，能够全部转化，转化率接近 100%，分离过程中有小于等于 0.2%的丙醇随产品进入产品系统。副反应甲酸与丙醇的反应因甲酸在原料中的含量比较低，产物甲酸丙酯提浓后以低沸酯（低沸燃料油）形式采出生产系统，一般甲酸的转化率视作 100%。

酯化反应和精馏同时进行，酯化反应生成的丙酯和水，以及未反应的丙醇及醋酸进入脱酸塔，塔顶蒸出反应产物，塔底的醋酸返回酯化反应釜。脱酸塔顶酯、水、醇以共沸物的组成被蒸出，冷凝后，液相分层，油相和水相部分采出，部分回流，水相进脱水塔，回收水相中的溶解酯，油相进入产品塔，经蒸馏脱轻，及脱除水、脱醇，塔底得到粗丙酯

产品，粗品丙酯进入产品精制塔进一步提纯，塔顶得到高纯度醋酸正丙酯产品。从产品塔塔顶填料段的底部，抽出全部液相，与脱水塔塔底的纯水进行混合，然后进入分相器，分出水相、油相，油相与脱酸塔顶采出的油相混合后，作为产品塔的进料，由此，降低进料中丙醇的浓度，保证产品塔塔底粗丙酯中不含丙醇及其它轻组份杂质。分相器中的水相与脱酸塔顶采出的水相混合进入脱水塔，回收水中溶解的丙酯、丙醇等。脱水塔塔顶回收的有机物返回酯化反应釜。塔底水部分返回进行萃取，部分采出。

工艺流程说明：

（1）酯化反应系统

原料醋酸、正丙醇的进料量通过流量比例调节及与酯化反应釜液位的串级控制，原料与脱水塔 T-703 回收馏分混合后进入酯化进料换热器 E-705，与来自产品塔塔底的醋酸丙酯进行换热，再经酯化进料预热器 E-704 蒸汽预热加热至 135℃后，进入酯化反应釜 R-701。催化剂直接加入酯化反应釜。酯化反应为吸热反应，反应器内压力为 0.3MPa，反应液经降膜加热器加热升温和气化，酯化反应在液相中发生，反应产物蒸汽进入脱酸塔 T-701 底部。酯化反应釜设有重组分采出管线，在反应活性降低时，可采出部分重组分，补加部分催化剂，以保持较高的反应速率，同时防止重组分在系统累积。该阶段会产生一定量的釜残液 S5。

（2）脱酸塔系统

酯化反应釜 R-701 酯化产物以蒸汽进入脱酸塔 T-701 底部，在 131℃温度下脱除蒸出物料中的原料醋酸，同时通过共沸精馏蒸出反应产物。塔顶设置两台冷凝器 E-702、E-703，E-702 为换热器，利用脱酸塔顶的蒸汽预热产品塔 T-702 的进料。E-703 为循环水冷却器，将脱酸塔顶蒸汽冷却到 42℃。

脱酸塔塔顶的上升蒸汽首先进入脱酸塔第一冷凝器 E-702，与产品塔的进料进行换热后进入脱酸塔第二冷凝器 E-703，冷凝后的蒸出物在回流罐 V-702 内形成油、水两相。油相与水相通过流量比例调节部分采出回流，采出的水相进入脱水塔 T-703，采出的油相与产品塔侧线采出的油相产物混合，升温至 102℃后进入产品塔 T-702。

该阶段 T-701 塔顶产生工艺废气 G7 排送至地面火炬。

（3）产品塔系统

产品塔系统产品塔 T-702 为带侧线采出的精馏塔。物料进产品塔中部，在进料位置以上的上塔段底部采出全部的液相产物，塔顶得到轻组份，塔釜得到粗醋酸丙酯产品。

产品塔 T-702 的塔顶蒸汽经产品塔冷凝器 E-706 冷凝后，进入产品塔回流罐 V-703，冷凝物料经产品塔回流采出泵 P-707 绝大部分回流至产品塔，少量采出经冷凝后至轻组分储罐。塔底产品经产品塔塔底采出泵 P-706 采出，直接进入产品精制塔 T-704 进行精制提纯。

产品塔抽出的侧线产物与脱水塔 T-703 塔釜采出的部分水分相，油相主要为醋酸丙酯与正丙醇，经产品塔侧线油相采出泵采出，与脱酸塔塔顶采出的油相混合后，重新返回至产品塔的进料。水相则经产品塔侧线水相采出泵送至脱水塔 T-703。

该阶段 T-702 塔顶产生工艺废气 G8 送至地面火炬。

（4）脱水塔系统

脱酸塔与产品塔采出的水相混合后进入脱水塔进料预热器 E-713，加热至 88℃后进入脱水塔的中部。

脱水塔塔顶蒸汽经脱水塔顶冷凝器 E-712 冷凝、冷却后在脱水塔回流罐 V-705 内分相，水相经脱水塔水相回流泵全部回流至脱水塔 T-703，油相全部经脱水塔油相采出泵采出返回酯化反应釜。脱水塔塔底得到的水，经脱水塔塔底采出泵采出至水收集罐脱水塔废水收集罐。

该阶段会产生一定量的废水 W1，脱水塔塔顶产生工艺废气 G9。

（5）产品精制塔系统

产品精制塔 T-704 的进料来自于产品塔 T-702 的塔釜，原料经 T-702 塔底采出泵采出后进入产品精制塔 T-704 的中部，塔釜温度 107℃，热量由产品精制塔再沸器 E-715 提供，塔顶蒸汽进入产品精制塔冷凝器 E-714 冷凝后进入产品精制塔回流罐 V-707，回流比为 1 左右，部分经脱水塔塔底采出泵 P-713 回流至 T-704，部分采出经 E-716 冷却至后进入精制产品储罐。塔釜釜残进入产品精制塔釜残冷却器 E-717 冷却后进入重质燃料油储罐。

该阶段产品精制塔塔顶产生工艺废气 G10。

装置在开停车时期可能产生不合格产品，先采出至不合格产品罐，待生产正常后将不合格产品重新采至产品精制塔，精制合格后采至精制产品储罐。不合格产品不外排，全部回用。

醋酸正丙酯（即醋酸丙酯）生产工艺流程及产污环节如图 3.5-3 所示。

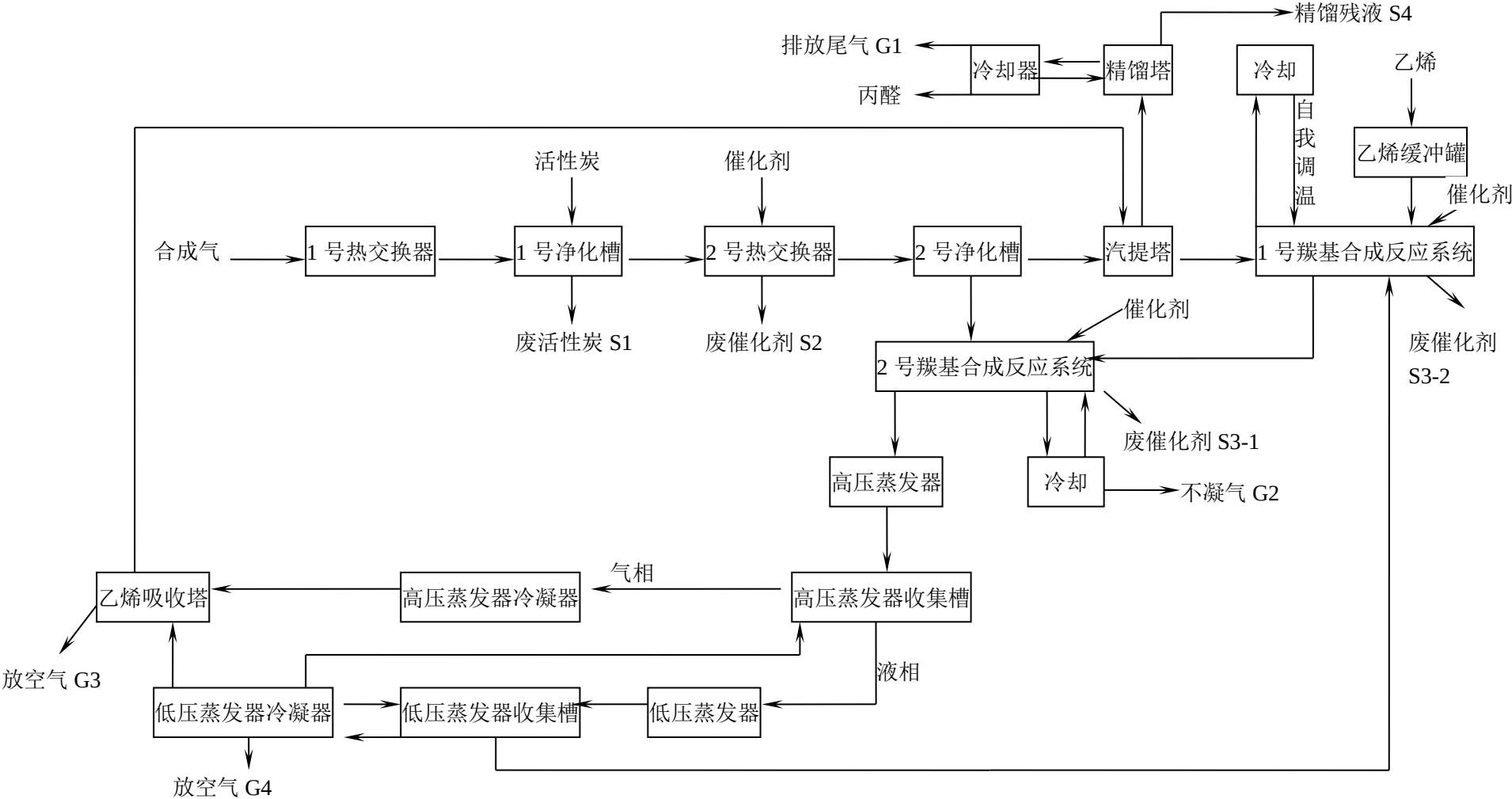


图 3.5-1 丙醛生产工艺流程及产污环节图

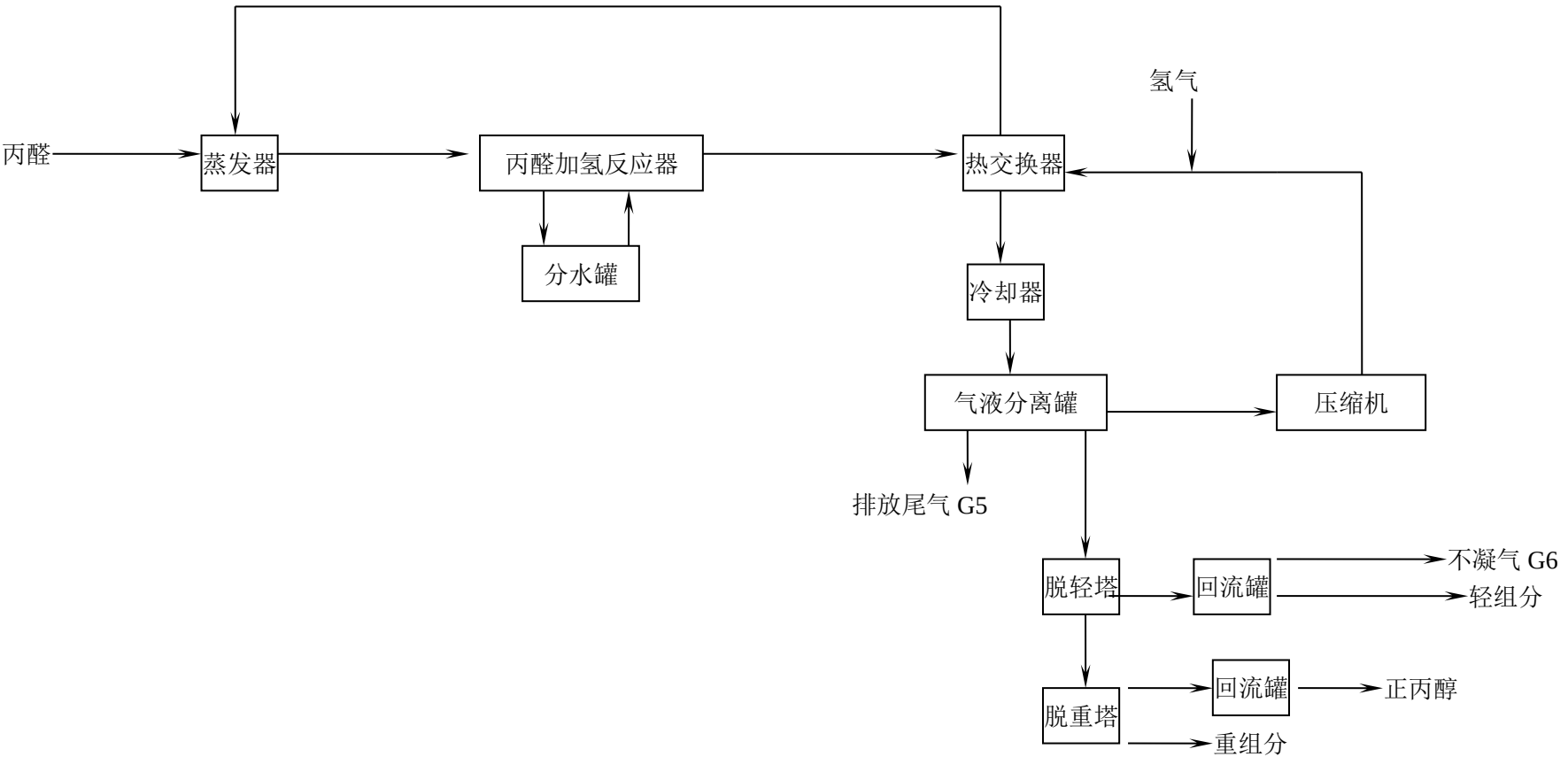


图 3.5-2 正丙醇生产工艺流程及产污环节图

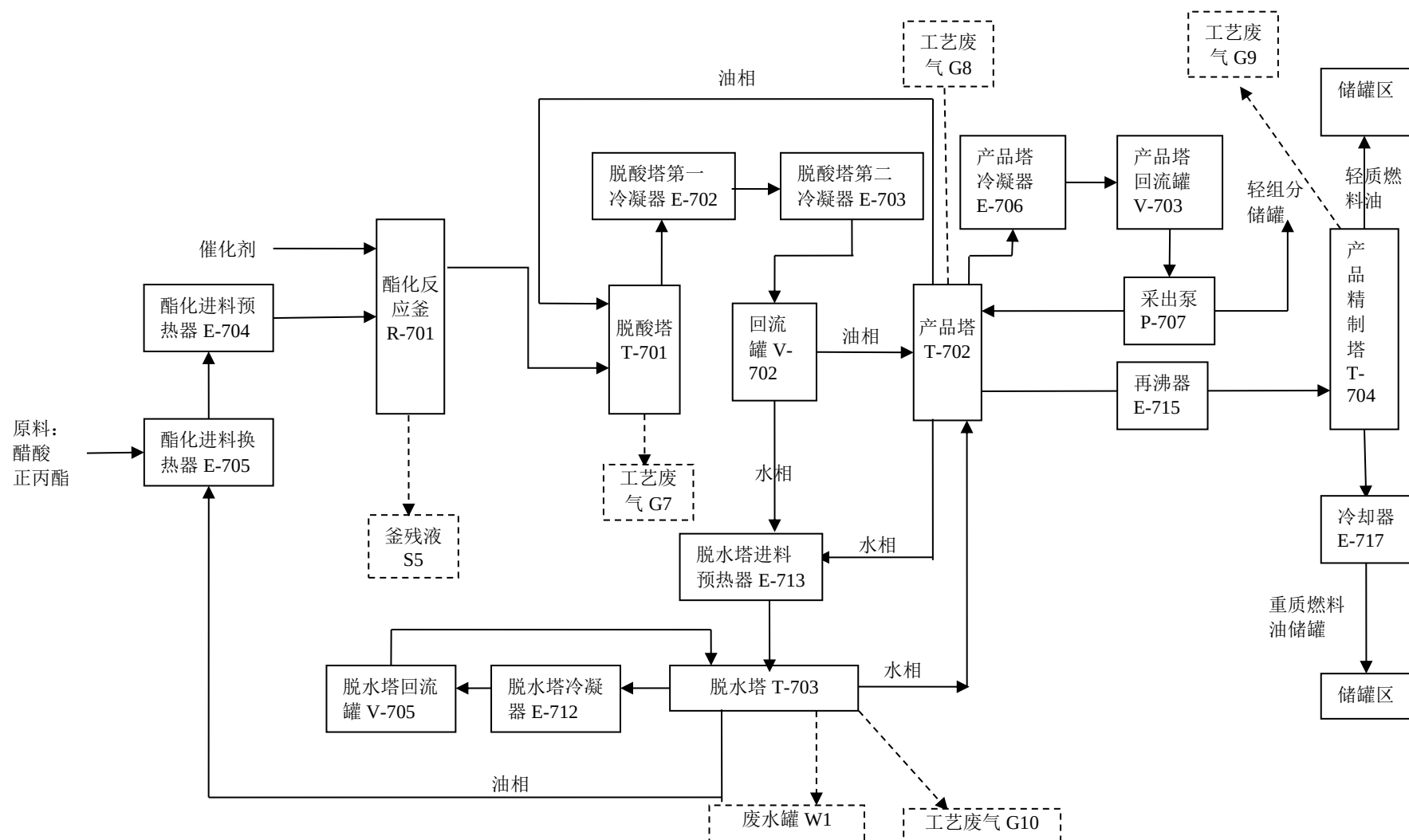


图 3.5-3 醋酸正丙酯生产工艺流程及产污环节图

3.6 现有项目主要污染物产排放情况及治理措施

厂区醋酸正丙酯项目虽然已建成,但并未投产,因此该生产线目前尚无污染物排放。

3.6.1 废水

3.6.1.1 水污染物产生及排放情况

现有废水主要来自地面冲洗废水、初期雨水、循环冷却水排水、化验室废水及生活用水等。

现有项目在厂区内实行清、污分流制排水,循环冷却水排水、锅炉系统排水及后期雨水直接排入园区清下水管网。现有项目生活废水进入化粪池预处理后与地面冲洗废水(经隔油池)、化验室废水、初期雨水(经隔油池)混合后送往南京江北新区新材料科技园区污水处理厂处理达到《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》中的一级标准后排至长江。所有废水经专用明管输送至南京江北新区新材料科技园区污水处理厂集中处理。

建设单位于 2020 年 8 月委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行了例行监测(报告编号:(2020)宁白环监(综)字第 202008302 号),监测结果如下。

表 3.6-1 废水排口现状监测结果表(单位:mg/L)

采样日期	采样地点	监测项目	监测数据
2020.8.20	厂区污水接管口(Ws-012013)	pH(无量纲)	7.66
		化学需氧量	126
		氨氮	17.4
		总磷	2.02
2020.8.20	清下水总排口(FWS-01-2013)	pH(无量纲)	7.22
		化学需氧量	28
		氨氮	0.072
		总磷	0.06

根据企业现状监测数据可知,现有项目废水水质可达化学工业园污水处理厂接管标准。

厂区现有项目水污染排放情况一览表 3.6-2。

表 3.6-2 厂区现有项目废水污染物排放情况一览表(t/a)

水量	污染物名称	措施	浓度	接管量	排放量
3464.86	COD	化粪池、隔油沉淀池	126	0.4366	0.1732
	NH ₃ -N		17.4	0.0603	0.0173
	TP		2.02	0.0070	0.0017

注:废水量为 2019 年实际接管量。

3.6.1.2 废水处理工艺

厂区内实行清、污分流制排水，循环冷却水排水、锅炉系统排水及后期雨水直接排入园区清下水管网。现有项目生活废水进入化粪池预处理后与经隔油池预处理的地面冲洗废水、化验室废水、初期雨水混合后送往南京江北新区新材料科技园区污水处理厂处理达到《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》中的一级标准后排至长江。

现有项目废水预处理工艺流程如图 3.6-1 所示。

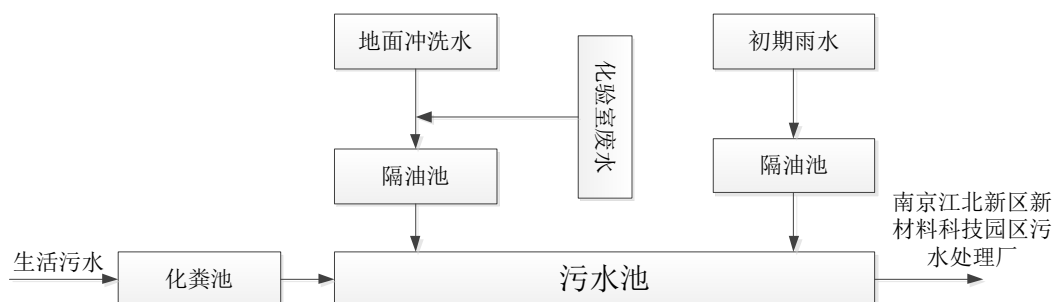


图 3.6-1 污水处理工艺流程

3.6.2 废气

3.6.2.1 废气污染物产排放情况及污染治理措施

现有项目产生的废气包括有组织废气和无组织废气。其中，有组织废气主要为工艺废气（丙醛精馏塔排放的废气、羰基合成反应系统排放的不凝气、低压蒸发器冷凝器放空气、乙烯吸收塔放空气、丙醛加氢反应器排放气、丙醇精馏工段脱轻塔排放的不凝气）和锅炉燃烧废气，上述工艺废气均经收集后进入地面火炬燃烧；锅炉燃烧废气（丙醛蒸馏残液燃烧）通过 35m 高排气筒外排；实验室废气经过通风橱和集气罩收集至顶楼活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放；危废库废气负压收集至顶楼活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放；无组织废气主要为罐区储罐呼吸排放的无组织废气和未被收集的工艺废气。现有项目废气处理系统示意图见图 3.6-1。

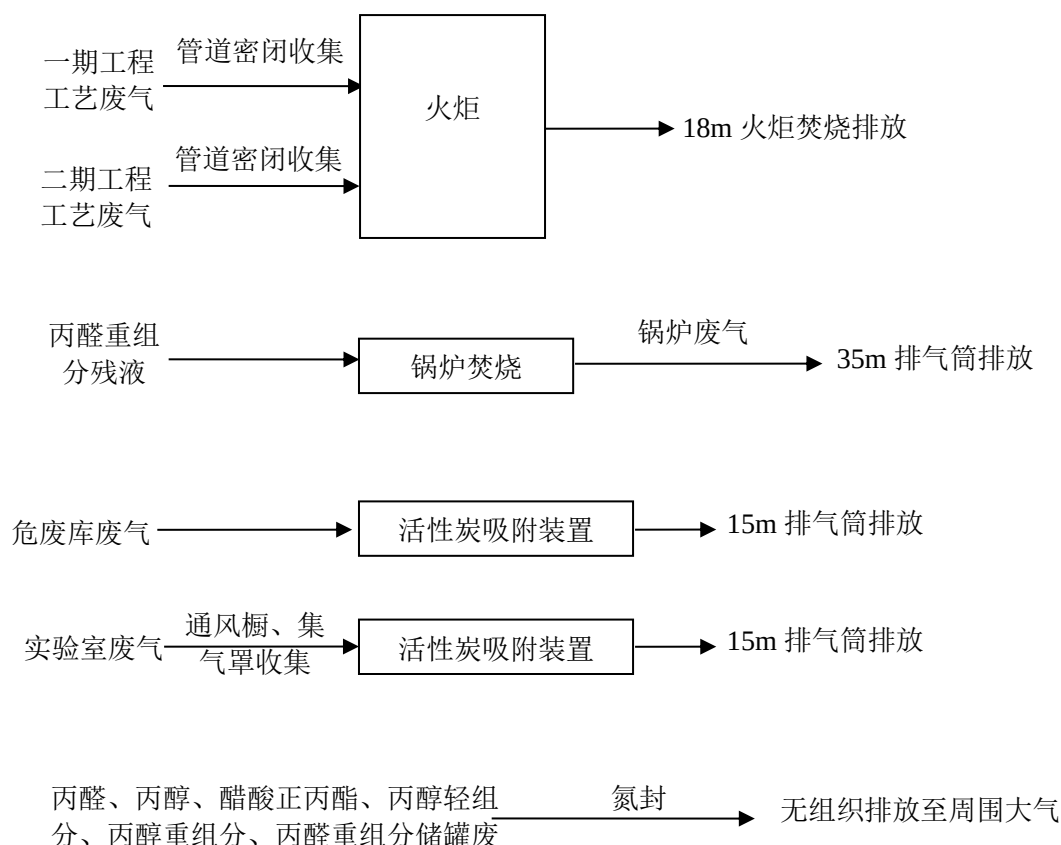


图 3.6-1 诺奥公司厂区现有废气处理措施

建设单位于 2020 年 5 月委托南京白云环境科技集团股份有限公司对厂区锅炉排放废气进行了例行监测（报告编号：（2020）宁白环监（综）字第 202005327 号），于 2020 年 8 月委托南京白云环境科技集团股份有限公司对无组织排放废气进行了例行监测（报告编号：（2020）宁白环监（综）字第 202008302 号），监测结果见下表。

表 3.6-3 现有项目大气有组织监测结果

检测点位	检测项目	单位	检测结果		评价标准	评价结果
			第一次	第二次		
锅炉排放口 (FQ-01-2013)	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	78	103	250	达标
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.28	0.093	/	达标
	非甲烷总烃浓度	mg/m ³	1.88	1.97	80	达标
	非甲烷总烃速率	kg/h	0.0087	0.0023	54	达标

注，排气筒高度为 35m，采用插值法计算出非甲烷总烃的排放速率标准。

表 3.6-4 现有项目大气无组织监测结果

检测点位	检测项目	单位	检测结果	评价标准	评价结果
上风向 1#	甲烷	mg/m ³	1.91	/	/
	二氧化硫	mg/m ³	0.017	0.4	达标
	氮氧化物	mg/m ³	0.048	0.12	达标

	一氧化碳	mg/m ³	0.4	/	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	0.23	4.0	达标
	TSP	mg/m ³	0.168	1.0	/
下风向 2#	甲烷	mg/m ³	2.02	/	达标
	二氧化硫	mg/m ³	0.024	0.4	达标
	氮氧化物	mg/m ³	0.046	0.12	达标
	一氧化碳	mg/m ³	0.5	/	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	0.1	4.0	达标
	TSP	mg/m ³	0.187	1.0	达标
下风向 3#	甲烷	mg/m ³	2.01	/	达标
	二氧化硫	mg/m ³	0.021	0.4	达标
	氮氧化物	mg/m ³	0.047	0.12	达标
	一氧化碳	mg/m ³	0.4	/	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	0.47	4.0	达标
	TSP	mg/m ³	0.205	1.0	达标
下风向 4#	甲烷	mg/m ³	1.98	/	达标
	二氧化硫	mg/m ³	0.018	0.4	达标
	氮氧化物	mg/m ³	0.028	0.12	达标
	一氧化碳	mg/m ³	0.3	/	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	0.22	4.0	达标
	TSP	mg/m ³	0.187	1.0	达标

根据监测结果可知，有组织废气氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关标准要求；有组织废气的非甲烷总烃浓度符合江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 中挥发性有机物及臭气浓度排放限值。无组织废气二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。火炬系统无法进行监测，所以无法测出工艺废气火炬焚烧处理后的排放浓度，无法核算其排放量。

厂区锅炉焚烧有组织废气污染物排放情况见表 3.6-5。

表 3.6-5 厂区锅炉焚烧有组织废气排放情况

污染物名称	排气筒编号	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)	排放量 (t/a)
氮氧化物	FQ-01-2013	35	0.1865	700	0.1306
非甲烷总烃			0.0055		0.0039

3.6.2.2 废气污染防治措施

现有项目工艺废气通过管道收集进入火炬焚烧处理后排放，锅炉废气直接达标排放，储罐区储罐废气进行了氮封，实验室废气和危废库废气经过活性炭吸附装置处理后经过 15m 高排气筒排放。诺奥公司厂区现有废气措施见图 3.6-1。

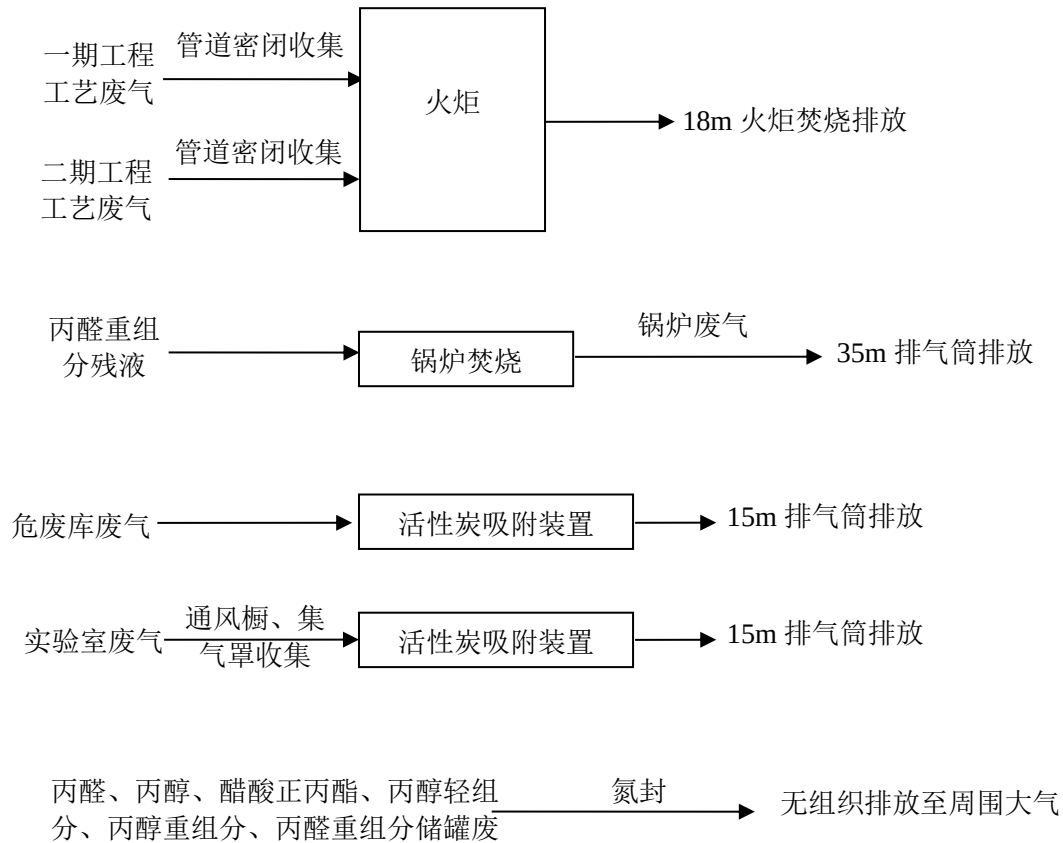


图 3.6-1 诺奥公司厂区现有废气处理措施

现有项目开停车、事故状态下的废气均进入地面火炬充分燃烧。为适应不同工况和排放气流量变化的要求，地面火炬采用分级燃烧、自动分级控制。即根据排放量大小、事故排放等不同情况将地面燃烧器分成若干组而形成多级燃烧系统。每级燃烧系统通过排放气的压力来控制，从而达到分级燃烧的目的。

在多级燃烧系统中，当排放气压力足够大从而可以保证地面燃烧器的热负荷，获得很好的排烟效果时各级地面燃烧器才会自动逐级打开，以适应不同的排放流量。

火炬的设计处理能力为 13090kg/h。地面火炬系统包括炉膛、燃烧器、防风墙、长明灯及点火系统、分级燃烧系统、氮气吹扫系统、可燃气体监控系统等。火炬的主要设计参数见表 3.6-6。

表3.6-6 火炬工艺方案数据表

1	火炬工艺方案	
1.1	火炬类型	地面火炬
1.2	火炬数量	1座
1.3	设计能力	13090kg/h
1.4	地面火炬分级数量	4级
1.5	燃烧器数量	22台
1.6	体积热强度	/
1.7	火炬炉膛大小	直径 ϕ 6.7m, 高度18m
1.8	空气过剩系数	≥ 3.5
1.9	控制信号来源	火炬气总管压力
1.10	控制方式	自动开关阀门
1.11	爆破片设置	所有分级阀门均设爆破片旁路
1.12	地面火炬界区占地面积	17m $\times$ 28m
2	环保要求	
2.1	热辐射强度	$< 1.5\text{KW/m}^2$ (防风墙外)
2.2	噪音	$< 75\text{dBA}$ (防风墙外)
2.3	光污染	无
2.4	黑烟	100%无烟燃烧 (烟气黑度小于格林曼1级)
2.5	排放要求	氮氧化物小于 100mg/Nm^3 , 一氧化碳排放浓度小于 80mg/Nm^3
2.6	消音墙外的温度	常温
3	安全措施	
3.1	氮气吹扫方案	紧急吹扫
3.2	爆破片	2、3、4级燃烧系统切断阀设爆破片旁路
3.3	电视监视	长明灯及燃烧器燃烧状况设电视监视
3.4	监测和报警	长明灯熄灭报警 燃料气低压报警 可燃气体高浓度报警
3.5	人员防护	设有烫伤、防碰撞、防跌倒等防护措施及警示标牌

本项目依托现有项目废气处理措施。

(2) 无组织废气防治措施

现有项目采用了如下措施，减少废气的无组织排放：

(1) 采用密封性能高的阀门和输送泵，有效地减少了原料和产品在输送过程中的逸散；输送管道设有自动阀门控制系统，压力发生变化后会自动关闭，以减少泄漏量。

(2) 定期检查管道和阀门，如有泄漏，应立即采取措施。

(3) 在工艺装置区、压缩机厂房等可能有可燃有毒气体 CO、正丙醇、丙醛泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪,以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值,将立即报警。

(4) 项目装车时采用管线输送,用鹤管装车,卸车用泵,金属软管输送。开停车装卸台未收集到的废气经活性炭装置吸附后排放。

3.6.3 固废

3.6.3.1 固废产生排放情况

南京诺奥新材料有限公司委托江苏润环环境科技有限公司编制了危废核查报告,厂区现有危险废物产生及处置情况见表 3.6-7。

表 3.6-7 厂区危险废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	危废类别及代码	处置方式	折算满负荷生产条件下的产生量 (t/a)	环评预估量 (t/a)
S1	废活性炭	净化合成器	固态	活性炭	HW06 900-405-06	未产出	5	5
S2	废催化剂 1	羟基合成	液态	铈-磷体系 催化剂	HW50 261-152-50	未产生	6.5	6.5
S3	废催化剂 2	气相加氢	液态	铜系催化 剂	HW50 261-152-50	开封市永和有色金属有限公司	89	38
S4	反应釜残液	酯化反应	液态	醋酸丙酯、水、硫酸	HW11 900-013-11	未产生	1.04	1.04
S5	污泥	污水处理	半固态	污泥	HW49 802-006-49	未产生	0.7	0.7
S6	实验废液	实验	液态	有机废液	HW49 900-047-49	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	0.19	/
S7	废化学试剂瓶	实验	固态	沾染试剂的玻璃瓶	HW49 900-041-49	未产生	1	/-
S8	废抹布、废手套	检修	固态	抹布手套	HW49 900-041-49	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	0.089	0.01
S9	废空桶	包装	固态	沾染化学品桶	HW49 900-041-49	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	1.30	/

S10	废润滑油	检修	液态	矿物油	HW08 900-249-08	南京化学工业天宇固体废物处置有限公司	0.40	0.79
S11	过期油漆	管线翻新	半固态	油漆	HW12 900-299-12	南京化学工业天宇固体废物处置有限公司	1.11	/

现有项目的固体废物主要有废催化剂、废活性炭、反应釜残液、污泥、实验废液、废化学试剂瓶、废抹布和废手套、废空桶、废润滑油和生活垃圾等。其中，生活垃圾委托环卫部门清运；废化学试剂瓶原为供应商回收，现拟委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司进行处置；废催化剂 2 已委托开封市永和有色金属有限公司清运、处置，实验废液、废抹布和废手套、废空桶、废润滑油和过期油漆均已委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司进行处置；废活性炭源于净化合成气，由于供应商提供的合成气较为清洁，无需净化，因此废活性炭暂未产生；废催化剂 1 每 5-7 年更换一次，因此暂未产生；反应釜残液属于二期项目，该项目目前尚未投入试运行，因此暂未产生；污水处理站暂未清掏，污泥暂未产生。危废库废气装置活性炭未更换，暂未产生废活性炭。开封市永和有色金属有限公司和南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司具备现有项目产生危废的处置资质。因此现有项目固废均妥善处置，不产生二次污染，危险废物处置合同及接收单位运营资质见附件。

3.6.3.2 厂区危废库情况

诺奥公司一期工程配套建设的危险废物库已经不能满足厂区危险废物贮存的需求，因此企业建设了 34.6m² 的危险废物贮存仓库用来贮存厂区危险废物。该项目已经于 2020 年 9 月 24 日取得了环评批文，目前该项目已经建成投入试运行。

该危险废物贮存库设计和建设均根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）、和《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办[2019]149 号）等文件中相关要求。具体设计和建设情况见表 3.6-8。

表 3.6-8 厂区现有危废库建设情况

文件要求		危废库建设情况
《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)		
危险废物集中贮存设施的选址	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	南京诺奥新材料有限公司位于南京市江北新区，项目所在地地质结构稳定，地震烈度为 6 级。
	设施底部必须高于地下水最高水位。	危废库位于地上。
	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。	危废库位于南京市江北新区，不在溶洞区，项目所在地不易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响。
	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	危废库位于诺奥新材料厂区内空地，不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内。
	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	根据 20a 气象统计资料可知，项目所在地常年最大风频为偏南风，诺奥危废库位于居民中心区常年最大风频的下风向。
危险废物贮存设施(仓库式)的设计原则	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。	设计时，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。
	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。	危废库设有收集沟和通风设备。
	设施内要有安全照明设施和观察窗口。	危废库设有安全照明设施和观察窗口。
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。	地面采取硬化处理，表面无裂隙。
	应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。	危废库建设时设计堵截泄漏的裙脚。
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。
《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)		
强化危险废物申报	危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。	已备案
	危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	已经建立危废台账，并申报

落实信息公开制度	加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。	企业每年定期向社会发布企业年度环境报告
完善危险废物收集体系	加强危险废物分类收集，鼓励经营单位培育专业化服务队伍。	企业危险废物分类收集
规范危险废物贮存设施	各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。	企业按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；企业在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。
	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。	企业根据危废种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存。未贮存废弃剧毒化学品的。
严格危险废物转移环境监管	危险废物跨省转移全面推行电子联单，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物，生态环境部门要督促危险废物产生、经营企业，建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度，对未实行电子运单而发货、装载或接收的单位，要督促其限期整改。加强危险物流向监控，建立电子档案，严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。	企业危废转移时选择了有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物。
《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办[2019]149号）		
环评审批手续方	查找是否依法履行环境影响评价手续，分析贮存的危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标可能造成的环境影响等，特别是对拟贮存易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物是否进行了环境影响评价，并提出相关贮存要求。危险废物贮存设施是否作为污染防治设施纳	依法履行环境影响评价手续，分析了环境影响，并取得了环评批复，危废库尚未验收，本次环评要求企业尽快进行危废库竣工环保验收。企业危废库符合安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门的相关要

	入建设项目竣工环保验收，并符合安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门的相关要求。	求。
贮存设施建设方面	查找是否在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；是否在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。是否按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。是否按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物是否进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。	企业在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标志，并配备通讯设备、照明设施和消防设施； 企业在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网 ；企业按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；企业按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息；企业对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理后进入贮存设施贮存。 企业未贮存废弃剧毒化学品。
管理制度落实方面	建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。产生废弃危险化学品的单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函[2018]245 号）要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。	企业建立了规范的危险废物贮存台账，如实记录了废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。企业暂未产生废弃危险化学品，若产生则会根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函[2018]245 号）要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。

3.6.4 噪声产排放现状及治理措施

现有项目噪声主要来自泵、空压机、压缩机、风机等设备，现有项目通过控制设备噪声、合理布局（将噪声源较集中的主厂房布置在厂区的中央，尽量远离厂界）、噪声防治措施（主要噪声设备还采取了隔声、消声、减震等降噪措施。泵类电动机安装消声器、风机采取隔振和消声措施，动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头（口））及加强绿化，大大降低噪声污染源。

建设单位于 2020 年 8 月委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行了例

行监测（报告编号：（2020）宁白环监（综）字第 202008302 号），监测结果如下。

表 3.6-9 噪声现状监测结果表（单位：dB（A））

测点编号	2020.5.26	
	昼间等效声级	夜间等效声级
Z1 北厂界外 1m	62.0	46.1
Z2 东厂界外 1m	57.1	44.9
Z3 南厂界外 1m	57.3	46.8
Z4 西厂界外 1m	57.7	47.5
标准值	65	55

由现状监测数据可知，现有项目正常工况下厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响较小。

3.6.5 地下水及土壤防范措施

现有项目厂区建有3个地下水长期监测井，分别位于210汽车站装卸站（D1）、联合装置区与污水处理水池之间（D2）、办公楼南绿地（D3），地下水监测点结合区域地下水流向，及厂区内生产线分布情况进行布置，点位布设较为合理。

南京诺奥新材料有限公司于2020年5月委托南京白云环境科技集团股份有限公司对厂区内地下水环境进行例行监测，（报告编号：（2020）宁白环监（综）字第202005329号）监测数据统计见表3.6-10。

表 3.6-10 地下水环境质量现状监测结果

检测时间	2020 年 5 月 27 日						检出限	单位
检测项目	检测点位							
	D1	标准	D2	标准	D3	标准		
氟化物	0.240	I类	0.276	I类	0.384	I类	/	mg/L
高锰酸盐指数	3.2	IV类	5.4	IV类	4.5	IV类	/	mg/L
挥发酚	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.0003	mg/L
硫酸盐	56.5	II类	26.8	II类	29.6	II类	/	mg/L
氯化物	39.6	I类	7.22	I类	18.0	I类	/	mg/L
氰化物	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.002	mg/L
硝酸盐氮	2.12	II类	0.932	II类	0.174	II类	/	mg/L
亚硝酸盐氮	0.321	III类	0.126	III类	0.038	III类	/	mg/L
总硬度	197	II类	106	II类	123	II类	/	mg/L
钙	57.4	-	32.1	-	36.7	-	/	mg/L
镉	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.1	μg/L
汞	0.13	II类	0.08	II类	ND	II类	/	μg/L
镁	13.0	-	5.97	-	7.62	-	/	mg/L
锰	0.02	I类	0.04	I类	0.07	I类	/	mg/L

铅	ND	I类	1	I类	ND	I类	1	μg/L
砷	0.6	I类	2.4	I类	1.5	I类	/	μg/L
铁	1.04	IV类	1.85	IV类	1.28	IV类	/	mg/L
六价铬	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.004	mg/L
菌落总数	1.7×10^3	I类	1.4×10^3	I类	1.65×10^3	I类	/	个/mL
总大肠菌群	1.38×10^5	I类	1.15×10^5	I类	1.30×10^5	I类	/	个/L
硫酸根离子	56.5	/	26.8	/	29.6	/	/	mg/L
氯离子	39.6	/	7.22	/	18.0	/	/	mg/L
钾离子+钠离子	32.5	/	11.1	/	14.9	/	/	mg/L
溶解性总固体	294	I类	311	I类	287	I类	/	mg/L
pH	8.01	I类	7.99	I类	7.97	I类	/	无量纲
氨氮	0.51	/	0.114	/	0.055	/	/	mg/L

建设单位于 2020 年 5 月委托南京白云环境科技集团股份有限公司对厂区内土壤环境进行了例行监测，（报告编号：（2020）宁白环监（综）字第 202005329 号），监测结果见表 3.6-11。

表 3.6-11 厂区土壤环境质量监测结果统计一览表

监测日期	2020 年 5 月 26 日									单位	检出限
监测点位	200 罐区			联合装置区与污水处理水池之间			固废储存区（临时堆场）				
监测项目	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	0.06
苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	0.1
苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	0.1
苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	0.2
苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	0.1
二苯并（a, h）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	0.1
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	0.09
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	0.1
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	0.09
茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	0.1
镉	0.108	0.148	0.122	0.124	0.132	0.139	0.116	0.124	0.352	mg/kg	/
汞	0.096	0.070	0.245	0.086	0.093	0.170	0.064	0.049	0.080	mg/kg	/
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.2
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.3
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.2
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.2
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.2
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.0
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.2
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.5
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.1
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.3
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.5

苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.9
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.1
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.5
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.4
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.3
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.2
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.2
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.2
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.1
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.0
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.0
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.2
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.3
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.3
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.4
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg	1.2
镍	36	41	44	44	43	40	55	52	59	mg/kg	/
铅	15.2	22.1	22.4	19.3	22.6	17.4	20.1	25.2	30.0	mg/kg	/
砷	4.34	4.34	5.04	6.25	6.57	6.65	5.74	6.72	10.3	mg/kg	/
铜	18	5.26	26	25	27	24	27	31	40	mg/kg	/
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	0.08

根据监测结果可知，厂区地下水高锰酸盐指数和铁满足IV类水质，其他因子满足I-III类水质要求。各个监测点位土壤检测数据均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选值的相关要求，项目所在地土壤环境质量良好。

项目现有厂区土壤、地下水均满足相关标准要求，厂区主要采取的防渗措施如下：

（1）现有项目采取分区防渗措施，生产装置区、罐区、装卸区、地下管道、污水处理装置、危废堆场采用重点防渗，厂区防渗设计执行《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行（不应低于6.0m厚渗透系数为 10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能）。

（2）现有项目各罐区均采用防渗漏设计，并设置围堰（混凝土）。

（3）危险固废在厂内暂存期间，用桶或罐包装后存放，存放场地采取严格的防渗防流失措施。

3.6.6 现有项目环评批复污染物排放量汇总

根据现有环评报告已批复总量情况，现有项目污染物的排放情况见表 3.6-12。

表 3.6-12 现有项目污染物排放一览表（t/a）

类别	污染物名称	环评批复接管量	环评批复排放量	实际接管量	实际排放量
废气	CO	/	10.62	/	/
	H ₂	/	2.77	/	/
	甲烷	/	3.34	/	/
	丙醛	/	7.58	/	/
	乙烯	/	10.39	/	/
	乙烷	/	21.86	/	/
	正丙醇	/	2.228	/	/
	NO _x	/	0.03	/	/
	SO ₂	/	0.005	/	/
	烟尘	/	0.012	/	/
	乙醛	/	0.23	/	/
	醋酸正丙酯	/	0.44	/	/
	VOCs（以非甲烷总烃计）	/	46.068027	/	/
	NO _x	锅炉排放	3.16	/	0.1306
废水	水量	35589	/	3464.86	3464.86
	COD	4.07	/	0.4366	0.1732
	SS	4.89	/	/	/
	NH ₃ -N	0.05802	/	0.0603	0.0173
	TP	0.0085	/	0.0070	0.0017

固废	危险废物	/	0	0	/
	生活垃圾	/	0	0	/
	一般废物	/	0	0	/

3.7 现有项目排污许可证试运行情况

企业已于2019年12月27日取得排污许可证，详见附件，企业属于重点管理企业，根据排污许可证相关要求，企业建立有监测制度，生产运行、污染治理设施运行等环境管理台账制度，设有专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作，企业需定期编制排污许可月报、季报、年报，企业目前均按要求编制上述排污许可证执行报告，并上报管理部门，详见附件。

3.8 现有项目风险回顾

3.8.1 现有项目风险源

现有项目原辅料中乙烯、合成气、醋酸、油类物质以及浓硫酸催化剂等具有有毒或易燃易爆的特点，具有火灾、爆炸和泄漏的风险因素；涉及到危险单元主要有生产区、原料储罐区、危废暂存场等。厂区各单元可能发生的事故情况见表3.8-1。

表3.8-1 厂区各单元可能发生的事故及造成的突发事件

序号	风险部位	可能引发突发环境事件的情景	可能导致环境污染
1	醋酸正丙酯生产装置区	1、火灾爆炸； 2、截流、废水收集设施故障或损坏； 3、废气收集处理设施故障或损坏； 4、风险物质泄漏	1、水体污染 2、大气污染 3、土壤污染
2	丙醛及正丙醇联合装置区	1、火灾爆炸； 2、截流、废水收集设施故障或损坏； 3、废气收集处理设施故障或损坏； 4、风险物质泄漏	1、水体污染 2、大气污染 3、土壤污染
3	罐区	1、火灾爆炸； 2、风险物质泄漏； 3、围堰、雨污切换设施故障或损坏	1、水体污染 2、大气污染 3、土壤污染
4	废气处理装置	1、违章排污； 2、设备故障或损坏	大气污染
5	污水处理装置	1、污水处理不达标； 2、违章排污	水体污染
6	事故池	1、水位过高； 2、转输设施损坏； 3、容积不足	水体污染
7	危险废暂存库	1、风险物质泄漏； 2、火灾	1、水体污染 2、大气污染 3、土壤污染

3.8.2 现有环境管理制度

诺奥公司现有执行的环境管理制度主要有：

- 1、环境保护目标责任制；
- 2、建设项目环境保护管理制度；
- 3、环境保护设施运行管理制度；
- 4、环境事故管理制度；
- 5、环保培训教育制度；
- 6、环保奖惩管理制度；
- 7、环境治理管理制度；
- 8、原料装卸管理制度；
- 9、“三废”管理制度；
- 10、“跑、冒、滴、漏”管理制度
- 11、环境保护运行管理制度；
- 12、废弃化学品管理制度；
- 13、检修、清洗、置换、取样环节“三废”管理制度；
- 14、环保管理员岗位责任制；
- 15、环保卫生管理制度；
- 16、化验室安全环保管理制度；
- 17、尾气管理制度；
- 18、责任制；
- 19、建设项目“三同时”管理制度；
- 20、环境保护管理制度；
- 21、污染物排放及环保统计工作管理制度；
- 22、事故状态下“清静下水”收集与处理管理制度；
- 23、危险固体废弃物管理制度；
- 24、危险废物管理制度。

3.8.3 现有环境风险防控与应急措施情况

诺奥公司厂区现有风险措施见表 3.8-2。

表 3.8-2 厂区现有风险防范措施

序号	场景	措施
----	----	----

1	突发环境事件现场应急措施	(1) 从源头上切断物料及采取回收系统处理的工艺控制措施； (2) 外排泄漏物质要尽可能不进雨水（清下水）系统或外界河流，而是进入污水收集系统； (3) 进入污水管网和泄漏至地面的物料，要进行分解和中和处理，尽可能减少污水处理站的工作负荷； (4) 要考虑对于泄漏在地面物料的收集及最终废物处置措施； (5) 为防止有毒、有害物质大量泄漏导致的中毒或扰民事件的发生。根据污染物的性质，事件类型、可控性、严重程度和影响范围，制定有针对性的现场处置方案（见本预案“第二部分”）； (6) 做好应急环境监测工作，在事件发生时对大气、水环境进行及时的现场检测 (7) 应急人员必须穿戴合适的防护用品进入现场，如现场险情不能得到有效控制并可能威胁到救援人员的生命安全时，应首先考虑撤离现场人员； (8) 参加现场处置应急救援人员必须经过专门的训练（培训），掌握必要的防护知识和抢险技能，负责处理紧急事件的员工只能处理接受过培训的部分。
2	大气污染事件保护目标应急措施	(1) 公司可能发生的大气污染事件为有毒有害物质泄漏；废气处理设置损坏或故障导致超标排放；重大火灾、爆炸事故产生的有毒有害烟尘对周边环境和单位、居民造成的影响。根据泄漏污染物的性质，事件类型、可控性、严重程度和影响范围、风向和风速，结合自动控制、自动监测、检测报警、紧急切断及紧急停车等工艺技术水平，分析事件发生时危险物质的扩散速率，选用合适的预测模式，分析对可能受影响区域（敏感保护目标）的影响程度； (2) 组织实施灭火救援、工艺切断、堵漏、物料转移、部分或全厂停产等措施进行处置； (3) 发生重大大气污染事件时公司应急中心向立即报告环保部门，并向 110 和环保部门求助； (4) 通知周边可能受影响区域的单位、人员，及时组织疏散。疏散人群可就近在政府部门制定地点或更远处进行紧急避难； (5) 配合地方 110 和江北新区管委会工作人员，设置警戒区域，在周边道路进行隔离并交通疏导措施； (6) 发生环境空气异味造成居民上访时，安环部应及时对上访情况进行核实，根据核实情况进行紧急处理，组织环境监测人员及应急监测机构对周边环境布点监控，根据监测结果制定相应的控制措施，包括人员的疏散、撤退； (7) 如发生急性中毒事件应及时拨打急救电话 120 施行急救。 (8) 需对外披露信息时，由应急总指挥或指定发言人披露。
3	水污染事件保护目标的应急措施	突发环境事件发生时，可能对水体环境造成影响的主要为生产生活污水、危险物料和消防废水，水污染事件保护目标的应急措施如下： (1) 关闭生产污水阀门，停止一切污水外排。关闭雨水清下水阀门，当发现排口排水水质超标时，立即将雨水切换至事故池。

		发生危险废物、生活污水、生产污水等污染物泄漏事件时，立即关闭雨排水、清下水外排阀门，防止污染外界环境，将污染污收集至事故池，并处理合格后回用，对雨排水、清下水排口进行监测，合格后方可外排。 (2) 发生区域内的化学物质，视泄漏量的大小用中和或吸附等措施降低其毒性或对水体的影响。小量的泄漏用沙土或其他吸收物质进行收集，事件结束后集中处理；大量泄漏时，应关闭雨排管网排放口阀门，打开事故池阀门，将泄漏的物料及冲洗产生的污水收集入事故池，并在事故池对可回收的物料进行泄露物料的回收、去除处置，事故池污水经污水处理站处理后达标后方可排放。 发生火灾、爆炸时会产生大量消防废水，应关闭雨排水、清下水外排阀门，打开事故池阀门，将消防废水收集至事故池。当受污染废水可能从厂区道路等部位流出厂区外时，及时组织构筑临时围堰，将废水阻挡在厂区范围内，确保不污染外界水体。 (3) 若泄漏事件严重，或者污水、泄漏物料已进入外界水体，公司无法独立处置时，除采取必要的拦截措施外，应急总指挥应报告环保部门，请求援助。
4	固体废物控制措施	按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)要求，在厂区设置固废暂存堆场，占地面积34.6m²，并设有围堰、地面按照危险废物临时贮存要求进行防渗防漏处理。 所有危险废物均委托有资质单位进行转移处置，生活垃圾委托环卫部门处理
5	土壤污染事件的应急措施	(1) 事件报告和通报 土壤环境污染即将或已经发生时，应急指挥中心根据实际情况和工作需要，及时向环保部门和当地政府通报土壤环境污染事件的最新趋势，告知政府部门和相关单位做好污染事件防范工作。当地政府及时通过广播、电视、网络、报刊等媒体向社会准确、全面发布土壤环境污染事故的有关信息，并确保发布信息的准确性和权威性。信息公开内容应包括土壤环境污染首要污染物、污染的范围、可能持续的时间、潜在的危险程度，已采取的措施，可能受影响的区域及需采取的措施建议等。要正确引导舆论，注重社会效果，防止产生负面影响。 (2) 应急处置 迅速查找污染源，采取措施控制污染源，防治污染区域扩大； 对已经受到污染的土壤确定污染范围和区域，周边设置警戒和隔离设施，并在污染区域周边外部设置监测点，监测污染情况； 对可能进入污染区域的地表水采取切断措施，在受污染区域周边挖掘收集沟和收集池，收集雨水，防止污染扩大，收集的雨水进入污水处理设施处理。 (3) 土壤恢复 土壤环境污染事故紧急处置后，及时进行现场清理工作，根据环境污染事故的特征采取合适的方法清除和收集事故现场残留物，防止二次污染。 对于受污染的土壤，公司会同环保部门、当地政府、污染防治专业机构和环境应急专家共同制定受污染土壤的生态修复措施，及时持续的进行土壤修复，确保土壤各物质指标达到标准值。

6	选址、总图布置和建筑安全防范措施	公司目前选址是比较合理的，在生产运行中内外相互影响不大。 根据现有项目生产装置区的生产性质和特点，总平面布置严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-1992）（1999年修订版）中防火等级和建筑防火间距要求。各功能区之间设有环形通道，有利于安全疏散和消防，分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。对甲类建筑设置防火防爆实体墙，配备必要的消防设施和报警装置。
7	工艺技术方案安全防范措施	（1）现有项目设置一个主控室。主控室内配置集散型控制系统（DCS系统），并设置一套紧急停车系统（ESD系统）。对各自生产装置的工艺参数进行控制和监控。 （2）装置工艺参数的检测显示、自动控制，以及工艺生产的正常开、停车均由DCS系统完成。ESD系统执行生产事故的紧急停车，保证生产设备和人身安全。为了确保生产安全，连锁系统的重要控制点从检测元件至执行单元，均为独立单元。必要的设三取二系统，确保安全。 （3）各装置的现场仪表除就地安装的温度计、压力表等以外，其它现场仪表均为电动仪表，控制阀为气动型。仪表选型以国产化的优质仪表为主，其关键仪表，如DCS、ESD、自动分析器、特殊的控制阀等将采用国外生产的产品。 （4）现有项目在易泄漏可燃气体和有毒气体的地点设置可燃气体或有毒气体检测报警器，以便及时发现和处理装置区内的气体泄漏情况。 （5）现有项目设置1套火炬系统，在开停车和事故状态下及时处理装置内排放的大量可燃性和有毒工艺气体。火炬采用自动控制系统，一旦有工艺气体排放，即自动点火。
8	预防泄漏防范措施	泄漏是现有项目环境风险的主要事故源，预防物料泄漏的主要措施： （1）装置的设备布置尽量露天化，保证一氧化碳、氢气、正丙醇、丙醛等易燃、易爆物质迅速稀释和扩散；在有易燃易爆或有害气体泄漏及发热量较大的厂房，均设置排风系统，以改善室内环境。 （2）生产区地表面同样进行防渗漏措施，设置事故收集池。 （3）清净下水管道（雨水管）必须安装截止阀和泵送系统，泵送系统应跟公司的污水管网相连接。 （4）设置火炬，处理安全阀起跳和设备、管路排放的有机废气以及事故时排出的有机废气。 （5）在CO、H₂等有毒气体或可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒气体或可燃气体检测，随时检测操作环境中有害气体的浓度，并在控制室设置气体报警系统盘，同时将信号引入DCS系统，以便采取必要的处理措施。 （6）加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度。
9	燃爆事故采用防范措施	（1）按规范分危险区，保证防火防爆距离；生产装置区控制明火。易燃易爆区域严禁明火，张贴禁火警示标志。严格区域动火作业审批程序，容器、管道检修动火前须通风换气 and 检测分析，做到“五不动火”原则。

		(2) 预防摩擦撞击。禁火区内严禁有金属摩擦、撞击，要求使用的设备和工具具有防爆功能，不能穿钉鞋，机转设备保持良好的润滑和冷却。 (3) 避免电气和静电火花。设备管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物均设防雷设施；所有的电缆及电缆桥架选用阻燃型。在操作上要注意介质输送流速的控制，具备良好的防静电作业用品。 (4) 装置内的建筑结构抗震按当地地震的基本烈度VII度设防。建构筑物的耐火等级、防火间距、疏散通道、安全距离等均按有关规范执行。 (5) 为防止管路中存在爆炸性混合气体，在工艺流程中设有氮气吹扫系统，可能产生混合气的设备及管道，均设有开停车吹扫系统。 (6) 对含有合成气、变换气等可燃气体系统的设备、管线需要动火时，卸压放尽物料并用氮气或空气置换，分析合格后，办好动火证，方可动火。 (7) 采用 DCS 系统集中控制，对装置的生产过程实行集中检测、显示、连锁、控制和报警，并设有单独的紧急停车系统（ESD）。 (8) 按《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在工艺装置区、压缩机厂房等可能有可燃有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。 (9) 采用双回路电源供电。仪表负荷，事故照明，消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。 (10) 爆炸和火灾危险环境内可产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物设有防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的设施。 (11) 设置火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装若干个手动报警按钮，在控制室、变电所等重要建筑物室内安装火灾探测器，火灾报警控制器设在控制室。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。 (12) 工艺生产装置、区的周围，设水消防管网及水冷却系统，设置固定式抗溶性泡沫消防设施，并按规范配置建筑灭火器。 (13) 项目事故消防废水接入消防事故收集池。
10	危险品运输安全防范措施	危险品运输安全防范措施将根据“公司运输装卸紧急处理预案”进行，主要是要重视运输资质、运输路线、运输专用标志和辅助设备的配备，以及防火安全措施。需要注意的是： (1) 禁止用叉车、翻斗车、铲车搬运易燃易爆物品； (2) 禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品； (3) 根据不同物料，提出吸附、覆盖、消除材料，用于应急处理。
11	电气系统安全防范措施	(1) 电气设备应装设相应的电气保护装置，包括定子绕组相间短路、单相接地、过负荷、低电压保护。

		(2) 低压配电的设计应符合国家标准《低压配电设计规范》(GB50054-1995)的规定。 (3) 传动电动机等电气设备及主要电气设备之间, 应设置必要的电气连锁。 (4) 380V 低压电动机应装设过负荷保护, 保护装置应根据带时限作用于信号或跳闸, 起动或自起动困难需要防止起动或自起动时间过长的电动机, 应装设过负荷保护, 保护装置应动作于跳闸。 (5) 高低压电缆、控制电缆等在敷设中应尽量避免易燃易爆危险区。 (6) 高压电气设备的外露可导电部分(金属外壳、柜体、机架等)应采取保护接地。 (7) 本项目的生产、储存场所、周边车间、防爆区域的电气设计必须符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-1992), 选择合理的防爆电气设备。
12	罐区风险防范措施	(1) 厂区罐区物料的泄漏主要靠合理的围堰形成的封闭体来隔离。 罐区围堰主要考虑最大可能的物料泄漏量, 由于本项目为多台贮罐, 围堰有效容积不得小于最大贮罐的容积及贮罐总容积的一半。物料泄漏后, 首先尽可能切断泄漏源。大量物料泄漏后, 物料流入围堰, 用泵转移至空的贮罐或者槽车; 对于少量物料泄漏, 用砂土、干灰混合, 也可用大量水冲洗, 冲洗水后排入本厂事故池。 储罐四周应设防火堤和围堰, 按规定满足防火堤内有效容积要求, 防火堤距离、高度等要求。防止化学品外溢和污染土壤及地下水。 当储罐或生产装置发生物料泄漏时, 会形成有毒蒸汽。应迅速尽可能切断污染物泄漏和停止有关设备进料等, 并通知下风向生产装置采取有效措施, 防治事故进一步恶化; 通知下风向人员, 按污染情况及时疏散人口, 防治人生事故发生; 并启动污染源监测设施, 快速测定受污染范围, 确定污染物质, 启动相应的救援程序。同时切断罐区雨水阀, 防止进入下水道、排洪沟等限值性空间。尽可能切断泄漏源。少量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收, 也可用大量水冲洗, 冲洗水进入废水系统。用泡沫覆盖, 降低蒸汽灾害。在罐区设置消防喷淋和水幕, 并针对毒物加入消除和解毒剂, 以减少挥发对环境造成的危害。大量泄漏, 用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
13	环保管理及应急措施	(1) 成立了环保管理机构, 任命了环保管理人员, 明确了各部门、人员环保职责; (2) 制定了 HSE 责任制, 建立了环境保护管理制度; 公司环保设施运行正常, 定期对环保设施进行检查、维护; 建立了环境安全隐患排查制度, 定期对环境风险进行排查并采取控制措施。 (3) 制定了环境突发事件应急预案。应急预案明确了应急组织机构和职责、应急救援队伍、应急处置程序和措施, 配备了必要的应急救援器材装备。 (4) 对员工进行了环境应急宣传培训教育, 定期进行应急预案演练。 (5) 公司定期委托白云化工环境监测有限公司对公司废水、

		废气排放情况进行监测，监测结果均达到相应排放标准。贮罐区、生产装置区、装卸区等有毒有害、易燃易爆气体泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。发生环境事故时及时请求有资质单位开展应急监测。 (6) 公司自投产以来未发生突发环境事件，未受到环境违法行为处罚。
--	--	---

3.8.4 现有应急物资情况

诺奥公司应急物资情况见表 3.8-3。诺奥公司与周边单位签订了安全环境应急救援互助协议，明确突发事件时周边单位可互相调用应急物资，诺奥公司周边协作单位应急物资情况见表 3.8-4。

表 3.8-3 诺奥公司厂区应急物资情况一览表

序号	装备名称	主要特性和用途介绍（具体针对或适用的危险物料、场合或环境等）	规格/数量
01	防护手套	手防护	40 双
02	防毒面具	呼吸系统防护	30 只
03	安全帽	头部防护	30 顶
04	消防水带	消防器材	20 条
05	空气呼吸器	呼吸系统防护	6 只
06	便携式气体检测仪	事故应急	4 个
07	急救药品	事故应急	若干
08	应急照明灯	事故应急	若干
09	担架	事故应急	1 个
10	护目镜	眼部防护	20 副
11	黄沙	消防器材	3t
12	应急泵	事故应急	1 个
13	送风式长管呼吸器	呼吸系统防护	1 套
14	应急车辆	事故应急	4
15	防火服	消防材料	4 套
16	防化服	应急设施	2 套
17	吸油棉	应急设施	1 箱
18	防爆对讲机	应急救援	10 个
19	编织袋	应急设施	900 条
20	铁锹	应急设施	若干
21	防护手套	应急设施	40 双
22	防毒面具	应急设施	30 只

表 3.8-4 周边协作单位应急物资情况一览表

序号	应急设备及器材名称	数量
南京美思德新材料有限公司		
1	酸碱类化学品防护服	2 套
2	限次使用型化学防护服	2 套
3	浸塑手套	5 副

4	PVC 止滑手套	15 副
5	丁腈橡胶手套	5 副
6	耐酸碱手套	4 副
7	单罐防毒口罩	8 副
8	唐人牌防毒面具	6 副
9	唐人牌滤毒罐	8 只
10	防护眼镜	5 副
11	防尘口罩	50 只
12	耐油、耐酸碱胶靴	6 双
13	悬挂式逃生梯	1 根
14	救援担架	1 个
15	手提式防爆探照灯	1 只
16	防爆强光电筒	1 只
17	防汛沙袋	108 袋
18	泄漏应急槽	1 只
19	正压式空气呼吸器	2 具
20	安全绳	1 根
21	防火毯	2 块
22	单相潜水电泵	1 套
南京立邦化工有限公司		
序号	应急设备及器材名称	数量
1	便携式可燃气体、氧含量检测仪	1
2	氧气检测仪	1
3	安全帽	30
4	安全带	1
5	防毒面具	30
6	空气呼吸器	6
7	简易防化服	3
8	防护手套	200
9	急救药品箱	10
10	护目镜	20
11	便携式免维护强光防爆工作灯	1
12	铁锹	60
13	编织袋	400
14	扫帚	100
15	黄沙	20 吨
16	应急药品	若干
17	吸油棉	4 箱
18	吸油枕	4 只
19	收集箱	1 只
20	多气体检测仪	1
21	防爆对讲机	10 台

3.8.5 现有项目事故发生情况

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

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

3.8.6 应急预案备案情况

诺奥公司已经编制应急预案，并于2019年在南京市江北新区管理委员会环境保护与水务局进行备案（备案号：320117-2019-028-M），风险级别为较大环境风险（M）。

3.8.7 应急演练

诺奥公司于2020年10月23日在醋酸正丙酯生产装置进行了2020年综合应急救援预案演练，应急演练记录见附件，参与演练的总指挥为张雪松，副总指挥为宋雪洋，参加演习的部门有：生产技术部、机械动力部、综合部、经营部、安全环保部、供应部、工艺一班、维修车间，并邀请了消防队协助演练。现场演练情况如下图所示：



3.9 现有项目“三本账”

厂区现有项目三本账情况见表3.9-1。

表3.9-1 厂区现有项目三本账 (t/a)

污染源种类		污染物	产生量	削减量	接管量	排放量
废水		废水量	35589	0	35589	35589
		COD	8.65	0.44	8.21	1.77945
		SS	7.29	0.29	7	0.71178
		NH ₃ -N	0.17002	0	0.17002	0.17795
		TP	0.024	0.004	0.02	0.01779
		TN	/	/	/	0.53384
废气	火炬	CO	1061.6	1050.98	/	10.62
		H ₂	276.8	274.03	/	2.77
		甲烷	334.4	331.06	/	3.34
		丙醛	757.6	750.02	/	7.58
		乙烯	1039.2	1028.81	/	10.39
		乙烷	2185.6	2163.74	/	21.86
		正丙醇	222.56	220.332	/	2.228
		SO ₂	0.005	0	/	0.005
		烟尘	0.012	0	/	0.012
		乙醛	23.04	22.81	/	0.23
		醋酸正丙酯	43.68	43.24	/	0.44
		NO _x	0.03	0	/	0.03
	锅炉	NO _x (锅炉)	3.16	0	/	3.16
	危废库	VOC (以非甲烷总烃计算)	0.00024	0.00017	/	0.00007
固废		固体废物	2600.6567	2600.6567	/	0

3.10 现有项目污染物总量控制

根据现有项目环评报告可知, 南京诺奥新材料有限公司现有项目的总量核定和总量控制指标见表 3.10-1。

表3.10-1 厂区现有项目总量控制一览表 (t/a)

污染源种类	污染物	考核总量	控制总量
废水	废水量	35589	35589
	COD	8.21	1.77945
	SS	7	/
	NH ₃ -N	0.17002	0.17795
	TP	0.02	/
废气	烟尘	/	0.012
	SO ₂	/	0.005
	NO _x	/	3.19
	VOCs	/	3.207
固废	固体废物	/	0

3.11 现有项目水平衡和蒸汽平衡情况

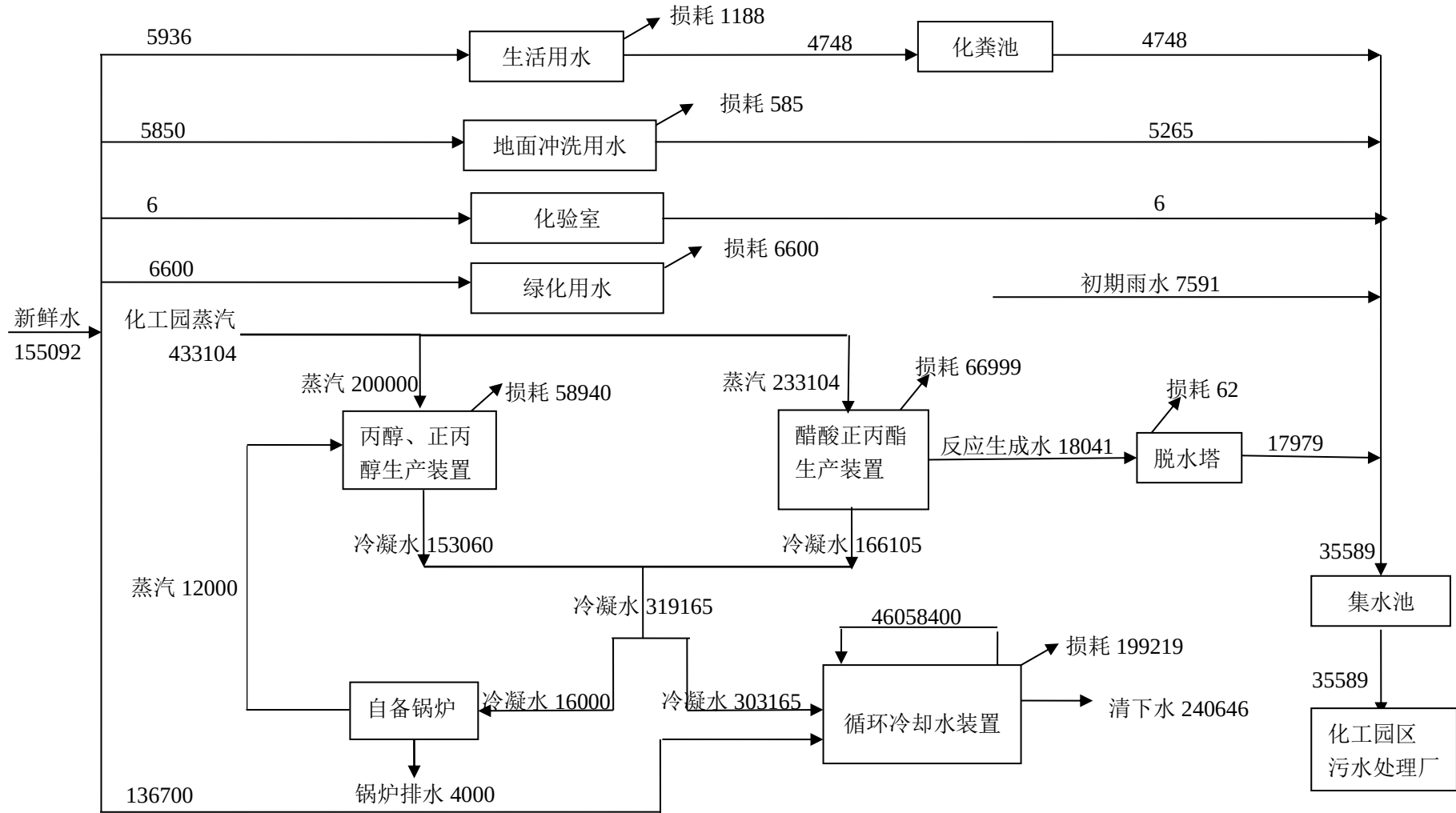


图3.11-1 厂区现有项目水及蒸汽平衡图 (t/a)

3.12 存在问题及“以新带老”措施

3.12.1 存在问题

1、《南京市大气污染防治条例》和《南京市高架火炬环境管理办法》等文件要求高架火炬应当用于应急处置，不得作为日常大气污染处理设施。2020年5月6日，南京江北新材料科技园管理办公室印发了《南京江北新材料科技园企业大气环境质量提升工程工作方案》的通知，要求南京江北新材料科技园园区企业进行高架火炬改造。本项目建成投运后，可以满足相关要求。

2、根据现场可知，新建的危险废物库已经投用，新建危险废物库的废气排口未设置废气排口标排。厂区应尽快整改，且厂区应按照《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办[2019]149号）要求尽快进行环保验收。

3、厂区实验室已经按照南京市江北新区管理要求对实验废气进行收集处置后达标排放，但是未将实验室废气排放纳入到厂区例行监测中。要求企业将实验室废气排放纳入到排污口规范化管理中，并进行例行监测。

4、锅炉采用手动控制，自动化程度低，安全性低。本项目建设的焚烧炉将代替厂区现有锅炉，本项目拟建设的焚烧炉自动化水平高，安全性能高。

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

6、对照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号），企业目前尚未设置易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物预处理措施。

3.12.2 改进措施

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

2、为危废库配套设置废气排口标排，并对危废库尽快进行环保验收。

3、企业将厂区内VOCs无组织监测和实验室废气排放纳入现有监测计划中，并尽快委托有资质监测单位进行监测，定期向社会公布。

4、根据苏环办[2019]327号要求，对厂区反应釜残液、润滑油等具备易燃易爆特性、排放有毒气体的危险废物制定预处理措施方案，确保危险废物稳定化贮存。

3.12.3“以新代老”措施

1、建设焚烧系统代替厂区现有高架火炬对厂区装置尾气进行焚烧处置，代替锅炉对丙醛重组分残液进行焚烧处置。

2、对厂区 VOC 进行整治。危废库废气处置现状为活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放，实验室废气处置现状为活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒排放，危废库和实验室收集的废气有机物浓度较低，活性炭吸附装置处理效率不能达到 90%。本次 VOC 整治，将危废库废气和实验室废气通过管道输送至拟建焚烧炉用作助燃气焚烧处置，预计处置效率可以达到 100%。厂区储罐区储罐废气无组织排放，装卸站物料装卸过程中的废气也是无组织排放，本次 VOC 整治将储罐废气和装卸鹤管废气通过管道输送至拟建焚烧装置用作助燃气。

4 技改项目概况与工程分析

4.1 技改项目概况

4.1.1 技改项目基本情况

项目名称：南京诺奥新材料有限公司减排技术改造项目；

建设内容：为丙醛及正丙醇联合装置配建一套丙醛重组分残液回收系统，回收丙醛精馏塔残液中的丙醛；新建一座焚烧能力为 1645kg/h 的焚烧处理装置；为罐区储罐和装卸站装卸鹤管配套建设废气收集装置和废气输送装置，将储罐废气和装卸鹤管废气收集输送至拟建焚烧装置处用作助燃气，为危废库和实验室配建废气输送装置，将危废库废气和实验室废气输送至拟建焚烧装置用作助燃气。

建设性质：技改；

建设地点：南京江北新材料科技园普葛路 101 号南京诺奥新材料有限公司现有厂区内；

项目投资：总投资额为 700 万元，其中环保投资为 225 万元，占总投资的 32.14%；

占地面积：本次技改项目位于诺奥公司现有厂区内，不新增建设用地。

工作时数：技改项目采用连续工作制，每天运行 24 小时，四班两运转，全年运转 8000 小时；

劳动定员：不新增劳动定员；

建设期：工程建设周期为 1 个月。

4.1.2 技改项目建筑物和构筑物概况

技改项目建设的主要建筑物和构筑物情况见表4.1-1。

表4.1-1 技改项目建筑物和构筑物一览表

	建筑物、构筑物名称	生产类别	长×宽 (m)	面积 (m ²)		层数	建筑结构型式	备注
				建筑物建筑面积 (以轴线计)	占地面积			
一	建筑物							
1	中央控制室	戊	28×21		588	1	钢筋混凝土	利用现有
2	生产综合楼 (配电、化验)	戊	48×15	2274	720	3	钢筋混凝土	利用现有
二	构筑物							
1	200 罐区	甲类	60×44	2640	2640	1	钢筋混凝土	依托现有
2	焚烧设备框架基础	丙	45×37	1665	1665	1	轻质钢结构	新建

3	设备基础	丁	24×16	-	384	1	钢筋混凝土	依托现有
4	厂区管廊	丙	107.5m×3.5m	-	376.25	-	钢筋混凝土	危废库新建废气输送管廊
		丙	14m×5m+14m×5m	-	140	-	钢筋混凝土	罐区新建废气输送管廊
		丙	33m×5m+46×6.5m	-	464	-	钢筋混凝土	装卸站新建废气输送管廊
		丙	54m×5m+266m×6.5m+78m×3m+34m×3m	--	2275	-	钢筋混凝土	其他废气输送利用现有管廊

4.1.3 工程建设内容及规模

4.1.3.1 工程建设内容

(1) 回收系统工程建设内容

对丙醛及正丙醇联合装置进行技术改造，配建一套丙醛重组分残液回收系统，提高丙醛产品收率，降低危险废液丙醛精馏残液的产生量。

主要工程内容为：在丙醛精馏塔 T803 之后安装回收塔 T804。

(2) VOC 整治工程建设内容

诺奥公司进行厂区 VOC 整治，将危废库废气以及实验室废气通过管线输送至拟建焚烧装置用作助燃气，将厂区无组织排放的储罐废气、装卸鹤管废气收集至拟建的焚烧装置处用作助燃气。

主要工程内容为：为厂区危废库配套建设废气输送管线和管廊、为实验室配套建设输送管线（距离现有管廊很近，可以直接利用现有管廊），为罐区有机物料储罐和装卸鹤管配套安装废气收集装置，为罐区和装卸站配套建设废气输送管线和管廊。

(3) 焚烧系统工程建设内容

新建一套焚烧处理装置代替厂区高架火炬对厂区装置尾气（丙醛及正丙醇联合装置尾气、醋酸正丙酯装置尾气）、VOC 整治废气（危废库废气、实验室废气、储罐废气、装卸鹤管废气）和本次拟建的回收系统产生的残液进行焚烧处置。V304 储罐内的醋酸正丙酯生产工艺废水每日进行检测，若储罐内废水检测可以达到南京江北新区新材料科技园区污水处理厂处理的接管标准，则排入厂区污水池，接入园区污水管网，发生醋酸正丙酯生产装置中脱水塔发生生产事故，工艺

废水检测不能达到南京江北新区新材料科技园区污水处理厂处理的接管标准，则通过管线输送进入本次拟建的焚烧炉进行焚烧处置。

主要工程内容为：拆除厂区现有锅炉装置，建设一套焚烧装置系统（含进料系统、焚烧系统、脱硝系统、尾气净化系统和尾气在线监测）、为 V304 废水储罐配建设套废水输送管线。

4.1.3.2 装置规模

南京诺奥新材料有限公司减排技术改造项目的总设计处理规模（能力）为：

（1）回收系统设计回收能力：回收丙醛重组分 4t/h。

（2）VOC 整治：设计收集用作焚烧装置助燃系统的危废库废气、化验室废气、储罐废气和装卸鹤管废气总量为 6000Nm³/h。

（3）焚烧能力：设计焚烧能力为 1650kg/h。其中：

装置尾气（丙醛及正丙醇联合装置尾气、醋酸正丙酯装置尾气）：350kg/h

回收系统残液：150kg/h

醋酸正丙酯装置事故超标废水：1150kg/h。

4.1.3.3 处置范围

（一）回收系统处置范围

本项目拟在丙醛及正丙醇联合装置区配套建设一个回收塔系统，用来回收丙醛精馏塔 T-803 釜残液中的丙醛成分。

厂区历年丙醛重组分产生情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 丙醛、正丙醇重组分产生情况（t/a）

序号	年份	丙醛重组分产生量	生产负荷
1	2015	480	60%
2	2016	560	70%
3	2017	580	72.5%
4	2018	560	70%
5	2019	680	85%
6	2020	750	93.75%

厂区丙醛及正丙醇联合装置满负荷生产的情况下，本次拟建回收系统回收处置的丙醛和正丙醇情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 回收系统处置丙醛、正丙醇概况（t/a）

序号	项目	产生节点	产生量
1	丙醛重组分	丙醛精馏塔 T-803 釜残	800

(二) 焚烧系统处置范围

本项目拟建焚烧系统拟处置的污染物见表 4.1-4。

表 4.1-4 拟建焚烧装置处置范围

序号	项目	产生节点	主要成分	处置量	处置现状	备注
1	丙醛及正丙醇联合装置尾气	丙醛精馏塔排放的废气 G1、羰基合成反应系统不凝气 G2、低压蒸发器冷凝器放空气 G3、乙烯吸收塔放空气 G4、丙醛加氢反应器排放的废气 G5 和丙醇精馏工段脱轻塔排放的不凝气 G6	乙烯、乙烷、氮气、甲烷、CO、氢气	350kg/h	进入火炬焚烧	-
2	醋酸正丙酯装置尾气	脱酸塔排放的废气 G7、产品塔排放的废气 G8，产品精制塔排放的废气 G9 和脱水塔排放的废气 G10	乙醛、正丙醇、醋酸正丙酯			醋酸正丙酯生产装置尚未投产，目前该装置尚未产生废气
3	废气 VOC 治理废气	危废库废气	有机废气	6000Nm ³ /h	活性炭吸附装置处置	用作焚烧装置助燃气（不够的部分补充空气）
4		实验室废气			活性炭吸附装置处置	
5		储罐废气			无组织排放	
6		装卸鹤管废气			无组织排放	
7	丙醛重组分回收塔釜液	本次拟建回收系统	丙醛、己烯醛、辛烯醛、壬烯醛、壬烯醇、聚合物、酯类催化剂等有机物	150kg/h	厂区现有丙醛重组分残液进入锅炉焚烧处置	-
8	V304 储罐事故不达标废水	醋酸正丙酯生产时脱水塔发生生产事故，工艺废水超标	醋酸、乙醛、丙酸丙酯、2-甲基-3-戊酮、醋酸正丙酯、正丙醇、甲酸丙酯等有机物	-	-	目前醋酸正丙酯生产装置尚未投入生产，若本项目建成前，醋酸正丙酯生产发生生产事故，产生的工艺废水超标，则作

						为危废委托有资质单位处置
--	--	--	--	--	--	--------------

4.1.3.4 总平面布置

本次技改项目丙醛回收系统装置建设位置为丙醛及正丙醇联合装置正丙醇产品塔 T903 和丙醛精馏塔 T803 之间，焚烧装置建设位置位于现有锅炉装置位置，VOC 整治配套废气收集设施位于罐区和装卸站，新建管廊连接危废库、罐区、装卸站与现有管廊，项目建成后，厂区总平面布置情况见图 4.1-1。

4.1.3.5 场址现状

目前本次技改项目涉及的建设内容均尚未建设，场址现状如下：



技改项目涉及场址现状照片

4.1.3.6 厂界周边概况

本次技改项目位于南京江北新材料科技园普葛路101号南京诺奥新材料有限公司现有厂区内；厂区北侧为普桥路、隔路为南京美思德新材料有限公司，西侧为利邦化工有限公司和南京新奥环保有限公司，南侧为长丰河、隔河为青芦线、隔河隔路为规划用地，东侧为普葛路、隔路为规划用地。厂区周边环境概况见图 4.1-2。

4.1.4 项目建设的必要性

诺奥公司现有丙醛及正丙醇联合装置满负荷生产的情况下预计每年产生丙醛残液 800t，全部作为废液焚烧处置是对丙醛的浪费，不符合清洁生产和循环经济，因此丙醛回收系统的建设是必要的。

《南京江北新材料科技园企业大气环境质量提升工程工作方案》要求园区各工业企业需按照行业排放标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》以及《江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》等文件要求，计划开展废气整治工作，实施 VOCs 重点减排工程。南京诺奥新材料有限公司为《新材料科技园大气环境质量提升企业名单》中的企业，因此，诺奥公司积极开展 VOC 整治工作，拟将危废库废气以及实验室废气通过管线输送至本项目拟建焚烧装置用作助燃气，拟将厂区无组织排放的储罐废气、装卸鹤管废气进行收集后通过管道输送至本项目拟建的焚烧装置作助燃气，符合南京江北新材料科技园 VOC 整治要求。

《南京市大气污染防治条例》和《南京市高架火炬环境管理办法》等文件要求高架火炬应当用于应急处置，不得作为日常大气污染处理设施。2020 年 5 月 6 日，南京江北新材料科技园管理办公室印发了《南京江北新材料科技园企业大气环境质量提升工程工作方案》的通知，要求南京江北新材料科技园园区企业进行高架火炬改造。诺奥公司拟建设焚烧处理装置代替厂区高架火炬对厂区废气进行处理符合火炬改造要求。

拟建设的焚烧处理装置自动化水平高，焚烧温度高，焚毁去除率高，代替厂区现有锅炉焚烧处置重组分残液势在必行。

综上，本次“减排技术改造项目”的建设是必要的。

4.2 丙醛回收利用

诺奥公司减排技术改造项目拟建的丙醛重组分回收系统设计的丙醛回收能力为：4t/h；

4.2.1 回收系统工艺流程及产污环节图

本次技改项目回收系统工艺路程及产污环节见图 4.2-1，本次技改项目回收系统建成后，丙醛全过程生产工艺流程见图 4.2-2。

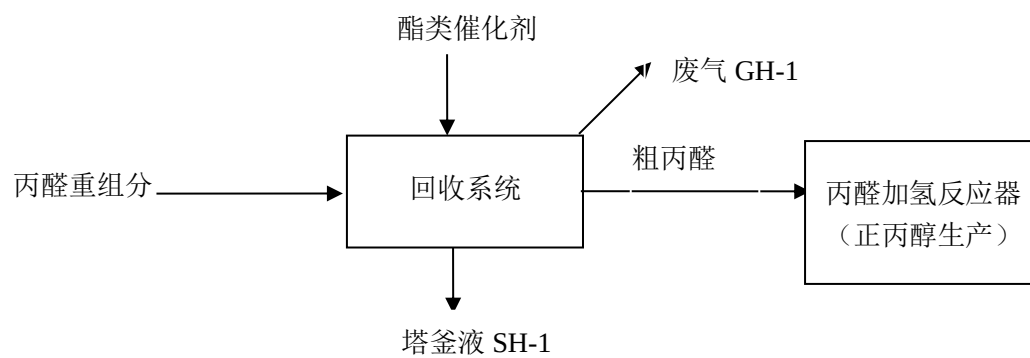


图 4.2-1 回收系统工艺流程及产污环节图

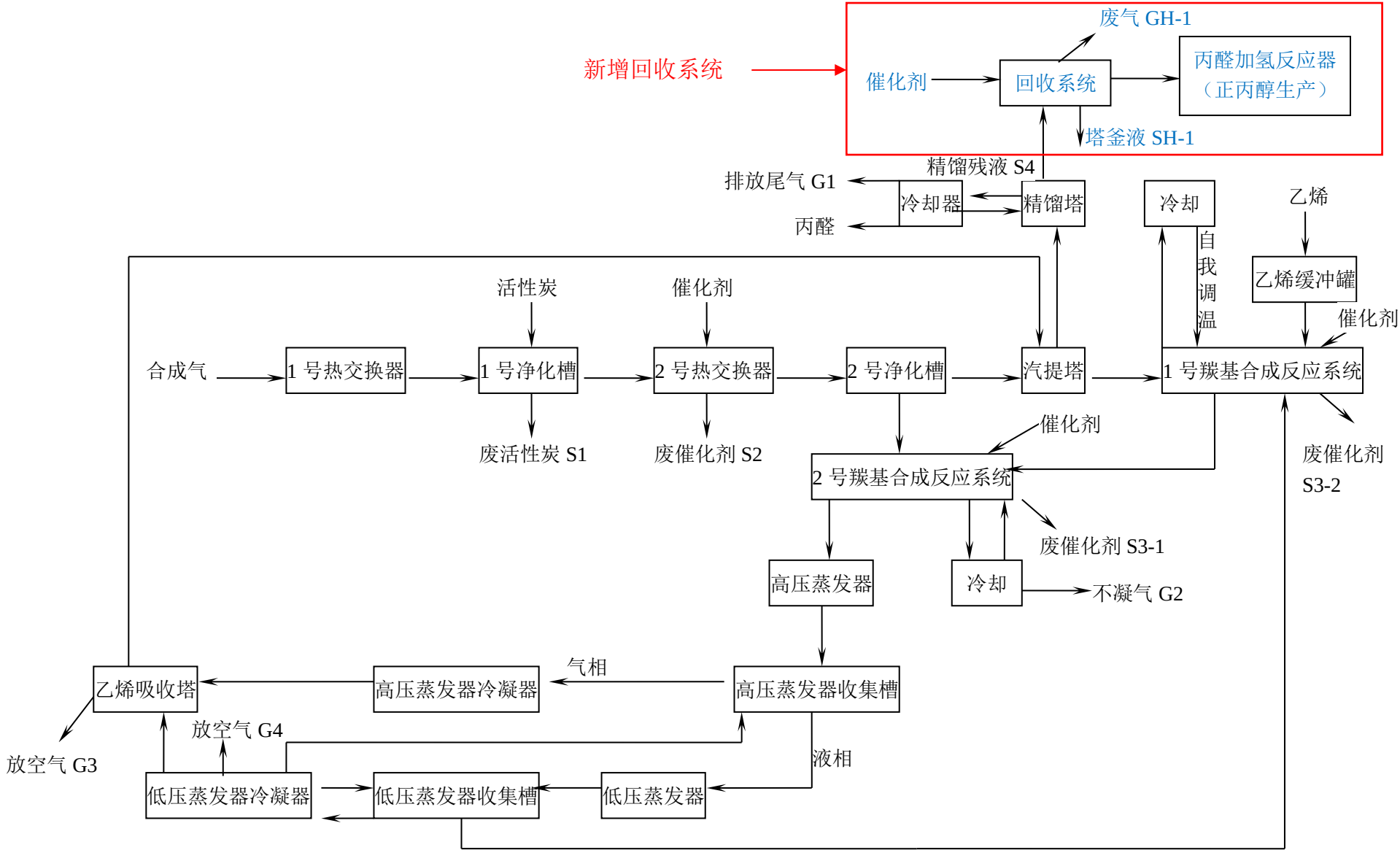


图 4.2-2 丙醛生产工艺流程及产污环节图

4.2.2 回收系统工艺流程简述

丙醛生产过程中产生的丙醛残液在丙醛重组分残液 V-221 储罐中储存,通过管道输送进入回收塔 T-804 进料预热器 E-827 预热后半小时达到 75℃后进 T-804 中部,塔底加入裂解催化剂(酯类催化剂),裂解 1 小时后,塔顶蒸出 65℃丙醛,气相进回收塔顶冷凝器 E-828 冷凝,冷凝下来的丙醛进回收塔回流罐 V-810,再经回收塔回流采出泵 P-813A/B 部分回流塔内,部分采出丙醛去正丙醇生产的加氢装置作为原料(丙醛含量≥90%)。蒸馏操作需要的热量由回收塔釜再沸器 E-829 的加热蒸汽提供,采用 0.5MPa 的加热蒸汽作为加热介质。塔釜丙醛重组分残液由回收塔塔底采出泵 P-814A/B 送出,再经回收釜残液冷却器 E-831 冷却后送至罐区 V242 重组分储罐储存。

4.2.3 回收系统物料平衡

回收系统设计处理参数情况见表 4.2-1。回收系统物料核算情况见表 4.2-2、表 4.2-3 和图 4.2-1。

表 4.2-1 回收系统设计参数情况一览表

序号	名称	设计处理量 (t/h)	年处理量 (t/a)	处理时间 (h)	催化剂消耗 (t/t)	蒸汽消耗 (t/h)	废液 (t/a)
1	丙醛重组分	4.0	800	200	0.002	1.5	131.4

表 4.2-2 回收系统丙醛回收物料平衡表

投入量			产出量		
	名称	数量 (kg/h)		名称	数量 (kg/h)
丙醛重组分残液	丙醛	1400	粗丙醛	丙醛	3243.59
	水	16		水	4.6
	聚合物	2584		重组分	16.5
酯类催化剂		8		其他	86.2
氮气		5.29	塔釜残液	丙醛	39.42
				己烯醛	74.11
				辛烯醛	187.25
				壬烯醛	157.68
				壬烯醇	78.84
				聚合物	111.7
				催化剂	8
			废气 GH-1	丙醛	0.11
				氮气	5.29
合计		4013.29	合计		4013.29

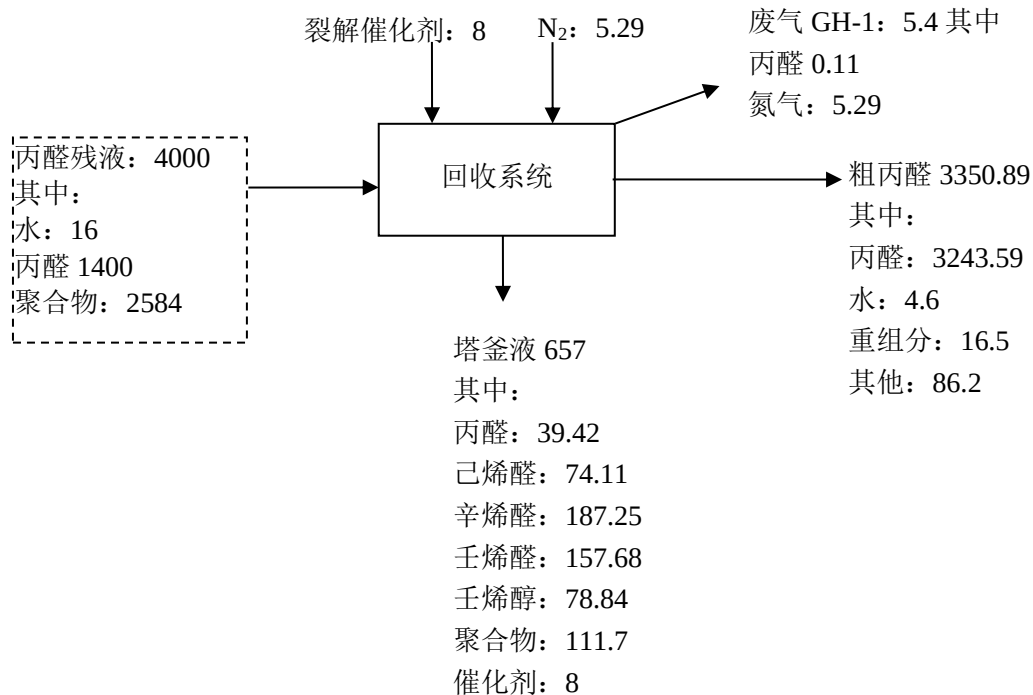


图 4.2-3 回收系统物料平衡图

4.3 VOC 整治概况

本次技改项目对厂区VOC进行整治。危废库废气处置现状为活性炭吸附装置处理后15m高排气筒排放，实验室废气处置现状为活性炭吸附装置处理后15m高排气筒排放，危废库和实验室收集的废气有机物浓度较低，活性炭吸附装置处理效率不能达到90%。丙醛及正丙醇联合生产装置尾气处置现状为进入火炬系统进处置，醋酸正丙酯生产装置未投入试生产，装置尾气拟进入火炬系统进行处置。本次VOC整治，将危废库废气和实验室废气通过管道输送至拟建焚烧炉用作助燃气焚烧处置，预计处置效率可以达到100%。生产装置废气改接入焚烧炉进行高温焚烧处置，焚烧系统配建废气在线监测，且日常可以取样检测分析，可以有效监控废气排放情况。厂区储罐区储罐废气无组织排放，装卸站物料装卸过程中的废气也是无组织排放，本次VOC整治将储罐废气和装卸鹤管废气通过管道输送至拟建焚烧装置用作助燃气。VOC整治后，全厂区废气处理概况见图4.3-1。

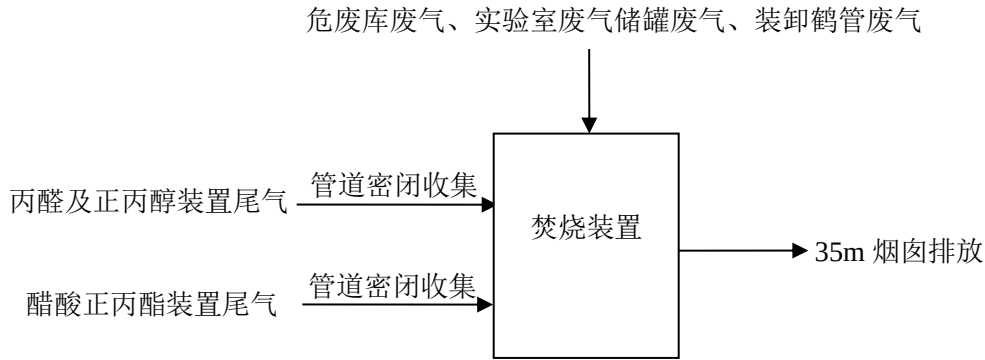


图4.3-1 VOC整治后厂区废气处理概况示意图

4.4 焚烧工艺

4.4.1 焚烧炉型比选

目前国内外用于危险废物焚烧的主要炉型有炉排炉、液体注射式焚烧炉、流化床焚烧炉、多层床焚烧炉、热解焚烧炉和回转窑焚烧炉等。

炉排炉适合于大件和形状不规则的废物，多数情况下它是通过运动炉排的推动，使废物不断发生剪切，翻动，依次通过干燥点火段、燃烬段，未经燃尽的废物不断暴露于火焰中，达到完全燃烧，炉渣经过排渣槽排出炉外。在处理生活垃圾等固体废物中应用较多。炉排型焚烧炉具有对废物含水和热值范围适应性较宽，物料分布和透气比较均匀，燃烧比较充分等优点，且热效率适中。但炉排结构复杂，维修量大，需定期停炉检修和更换炉排，燃烧塑料废物时易使炉排粘结磨损，加大阻力，对工业危险废物而言，由于其成分复杂，有些成分会腐蚀炉排，另一缺点是焚烧温度受传动炉排和耐火材料的限制一般不能大于 950℃，通常使用温度在 850℃左右。由于危险废物的焚烧要求炉温大于 1100℃，且气体在炉内停留应在 2 秒钟以上，以保证废物的彻底解毒和防止形成二噁英之类的剧毒物质随烟气排入大气环境。因此在发达国家很少采用炉排型炉子焚烧工业危险废物。

液体注射式焚烧炉是常见的危险废物焚烧炉，凡是流动性的废水、泥浆及污泥都可以用它来销毁。液体喷射焚烧炉用于处理可以用泵输送的液体废弃物，主要分为卧式和立式，其结构通常为内衬耐火材料的圆筒（水平或垂直放置），配有一个或多个燃烧器。废水通过喷嘴雾化为细小液滴，在高温火焰区域内以悬浮态燃烧。可以采用旋流或直流燃烧器，以便废水雾滴与助燃空气良好混合，延长停留时间，使废水在高温区内充分燃烧。废水雾滴在燃烧室停留时间一般为 0.3～2.0s，最高温度可达 1650℃。良好的雾化是达到有害物质高破坏（燃烧）率的关

键。常用的雾化技术有低压空气、蒸汽和机械雾化。一般高黏度废水应采用蒸汽雾化喷嘴，低黏度废水可采用机械雾化或空气雾化喷嘴。目前常用的喷嘴有转杯式机械雾化喷嘴、加压机械雾化片式喷嘴、旋流式废水喷嘴、碟形旋流式废水喷嘴、蒸汽雾化喷嘴、空气雾化喷嘴及组合喷嘴等。

流化床焚烧炉是能够用来处理固体、液体和气体废物的多用装置。流化床焚烧炉是由一个用耐火材料衬里的垂直容器和其中的惰性颗粒物组成。燃烧空气由焚烧炉底部的通风装置进入炉内，垂直上升通过一个分配盘进入流化床的颗粒层。流化床焚烧炉设备结构简单，温度稳定性好、容量大、炉内传热传质效率高，一直是工程热物理学研究的热点。但流化床焚烧炉对物料粒度有较严格的要求（粒径小于 50mm），废物预处理工序复杂化，导致二次污染的可能性增加；废物中某些低熔点物质会在流化床工作温度范围内呈熔融状态，与床料粘结成团，破坏流化状态；因此，多数设施在运转中皆须严格限定固体废物来源，只有通过流化床技术要求才能进入热处理，因而，流化床焚烧炉在危险废物焚烧中受到一定限制。

多层床焚烧炉的炉体是一个垂直的内衬耐火材料的钢制圆筒，内部分成许多层，每层是一个炉膛。炉体中央装有一顺时针方向旋转的双筒的带搅动臂的中空中心轴，搅动臂的内筒与外筒分别与中心轴的内筒和外筒相连。搅动臂上装有多个方向与每层落料口的位置相配合的搅拌齿。炉顶有加料口，炉底有排渣口，辅助燃烧器及废水喷嘴则装置于垂直的炉壁上，每层炉壳外都有一环状空气管线以提供二次空气。多层床焚烧炉由于固体停留时间长，炉内温度反应很慢，温度调整时间长，移动的主轴及搅拌杆易因摩擦、热乏及腐蚀而损坏，出料口易被炉内形成的大块物体堵塞，因此维护费用高，炉壁受间歇性进料及废物中的水分所产生的热震影响，易于损坏耐火砖更换频繁。不适于处理需高温焚烧的有机物或低熔点无机盐类含量高的废物。

热解焚烧炉具有技术先进、工艺可靠、操作简便安全（一次性进料、一次性除渣）、投资省（没有传动部件）、烟气含尘量低（焚烧搅动程度小）、运行及维护费用低、使用寿命长，入炉废物不需进行分拣等优点。其缺点是热解过程延长了燃烧时间，热效率较低；一燃室冷热变化频率高（一天一次），对耐火材料影响较大，不便于热回收，自动控制水平要求较高，适合处理热值相对较高、疏松状、成分和性质相对较单一的废物，对泥状和大块物料的热解效果不是很理想。

旋转式焚烧炉是活动炉床炉中应用最多的一种。回转窑焚烧炉是一个圆筒形的有耐火砖衬里的外壳，其轴心的安装线与水平线略成角度。可用天然气、油或煤粉作燃料。回转窑

最早是用来处理及制造水泥、石灰、铁矿砂、焦炭等固体物质的主要设备，后来逐渐被应用于废物的焚烧上，由于它能有效地处理各种不同物态（固体、液体、污泥等）的废物，已经被工业界普遍采用。回转窑通常窑体很长，使得燃烧区在整个焚烧炉中只占有一个很小的部分。大多数废物物料是由燃料过程中产生的气体以及窑壁传输的热量加热的。

回转窑焚烧系统由回转窑和一个二次燃烧室组成，以确保废物燃烧完全。回转窑本身是用来沸化及氧化废物中的可燃物，废物中的惰性固体则随着窑体的转动向另一端移动，然后由底部排出。沸化的蒸汽及燃烧气体经过回转窑后端，进入二次燃烧室在高温下再进行氧化。二次空气用鼓风机供风，以增加空/燃比及湍流程度。回转窑和二燃室都设有辅助燃烧器以维持炉内温度稳定。同时，在回转窑窑头和二燃室设有废水喷嘴，液态的危险废物可以通过喷嘴喷入装置内焚烧处理。

按气体、固体在回转窑内流动的方向，回转窑焚烧炉分为同向及逆向两种。逆向式回转窑焚烧炉气、固体混合及接触较佳、传热效率高、利于增大燃烧速率，但是由于气、固体相对速度较大，废物燃烧气体在回转窑内停留时间较短，增大了二燃室的燃烧负荷。同向式回转窑焚烧炉形不仅适于固体废物的输入及前置处理，同时可以增加气体的停留时间，容易实现密闭性。目前大多数处理危险废物的回转窑焚烧炉为同向式。

根据窑内灰渣物态及温度范围，回转窑可分为干灰式及熔渣式。干灰式回转窑内的温度低于 1000℃，窑内固体尚未熔融，仍为固体灰渣。熔渣式回转窑内温度可能高达 1350℃，固体废物中的惰性物质除高熔点的金属及其化合物外，皆在窑内熔融，因此焚烧程度比较完全。熔融的流体由窑内流出，经急速冷却后凝固。由于这种类似矿渣或岩浆的残渣，颗粒大，重金属浸出浓度较干灰式回转窑所排放的灰渣低，欧洲有一些熔渣式的焚烧炉，美国仅有少数几座，它的主要用途是销毁含多氯联苯废物。然而根据实际的经验，熔渣式回转窑运转比较困难，如果温度控制不当，窑壁上可能附著不同形状的矿渣，熔渣出口容易堵塞。另外焚烧温度高，能耗比较大。

回转窑焚烧炉炉型技术成熟，操作简单灵活，适用于处理各种不同形状的固液体废物，还可以处理低熔点的危险废物。回转窑可以分别接受固体及液体进料，也可以将桶装或大形块状固体废物直接送入窑内处理。窑内气体湍流程度高，气、固体接触良好，窑内无移动的机械组件，保养容易。窑内固体停留时间可以由回转窑转速的调整而控制。

本项目处理的污染物主要有生产装置尾气、回收系统残液以及生产事故产生的超标废水。项目处理的废物主要是废气和废液，适用于立式喷射式焚烧炉型，通过压缩空气雾化喷枪将废液、废水高效雾化后喷射入焚烧炉内完全分解燃烧，且通过组合式燃烧器将废气一同焚烧，保证烟气在燃烧室停留时间 $\geq 2s$ ，焚烧温度为 1100℃。

4.4.2 焚烧系统工艺流程说明

技改项目的焚烧工艺流程及产污环节见图 4.4-1。

本次技改项目的焚烧系统主要分为 4 个子系统：焚烧进料系统、焚烧系统、烟气净化系统和在线监测系统。这 4 个子系统通过一整套的 DCS 程序进行自动化控制。

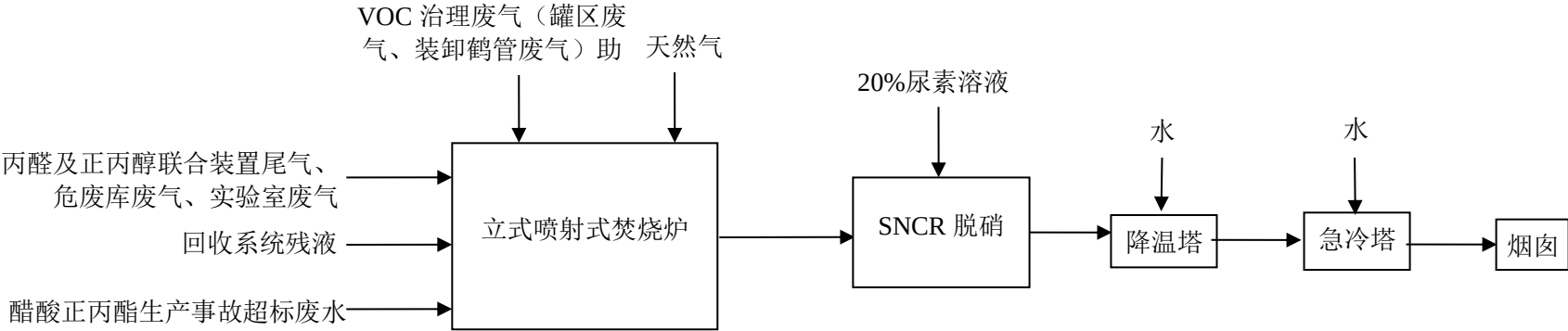


图 4.4-1 技改项目焚烧工艺流程图

4.4.3 焚烧进料系统

焚烧炉顶部设有燃烧器，焚烧炉上部为预燃室，下部为二次燃烧室。顶部设有废气喷枪、废液喷枪和燃烧器，中部设有废水喷枪。

为了提升雾化质量，提高燃烧效率，本次技改项目采用气动雾化喷嘴。气动雾化喷嘴利用高速气流与液体相撞，最终破碎为细小的雾滴。相比于机械式雾化喷嘴，气动雾化喷嘴的优势在于所需供应压力小，雾化粒径小，雾滴出口速度小，炉内停留时间长等。

针对不同物理性质的废液，气动雾化喷枪的选型也不同。

（1）内混式废液喷枪

气、液供应稳定，废液粘度较低时，选用内混式空气雾化喷嘴，该类喷嘴利用均流后的多股空气和多股废液在混合室内完成相互撞击，通过合理的动量匹配达到较好的雾化效果。喷嘴头部为多孔结构，可以根据炉内流场和燃烧场灵活调整喷射角度和流强分布，提高燃烧效率。

（2）半预混式废液喷枪

气、液供应不稳定，废液粘度较低时，采用半预混式喷嘴，可以有效防止由于压力波动导致的气液互窜的问题。半预混式废液喷枪采用气动旋流半预混的复合结构，在不影响雾化效果的条件下有效的减小了喷嘴阻力，降低了喷嘴前端的供应压力，同时利用可调喷头钝体结构来实现对雾化效果的灵活调节。压缩雾化空气在枪体外侧流动，采用合理的切向孔均孔结构，使压缩空气产生强旋流，增强和液体撞击的破碎和混合效果；液体在枪体内侧流动，利用旋流板结构使废液均匀化的同时产生强旋流，增强雾化性能。可以通过灵活调节喷嘴出口钝体结构来控制喷雾角度和射流速度，与烧嘴取得较好的匹配性。

（3）高粘度废液喷枪

废液粘度较高，采用蒸汽雾化喷嘴，一般高粘度的废液经过蒸汽加热后粘度会变小，流动性变好。蒸汽雾化喷嘴采用耦合式均流结构，在喷嘴出口处形成多个气液混合的小喷嘴。蒸汽和废液在喷嘴出口处发生撞击，形成高效雾化。各个小喷嘴可以独立调节汽液比，可以适应各种复杂的工况。

本次技改项目焚烧的物料主要有装置尾气（丙醛及正丙醇联合装置尾气、醋酸正丙酯装置尾气）、回收系统废液以及醋酸正丙酯装置事故超标废水。焚烧物料比较简单，因此，本项目无需采用高粘度废液喷枪。为了避免现场压缩空气压

力、来料压力发生波动，导致喷枪雾化效果恶化，本次技改项目采用气动半预混式喷枪。

厂区 VOC 治理尾气（危废库废气、实验室废气、储罐废气、装卸鹤管废气）作为焚烧炉助燃气。装置尾气（丙醛及正丙醇联合装置尾气、醋酸正丙酯装置尾气）以及高热值的回收系统废液利用压缩空气高效雾化半预热式喷枪从焚烧炉顶部喷入预燃室进行焚烧，低热值的醋酸正丙酯装置事故超标废水则利用压缩空气高效雾化半预热式喷枪从焚烧炉中部喷入二次燃烧室进行焚烧。焚烧炉预燃室燃烧器上设置了防爆片，防爆片上方连接了直径为 0.5m 的紧急烟囱，从焚烧炉顶部紧急排放爆燃气，并设置了联动装置使其只能在事故或紧急状态时才可启动。

4.4.4 废物配伍

焚烧物料入炉前，需依据物料的成分、热值等参数进行搭配，以达到使焚烧系统能稳定运行为原则，首先应使焚烧物料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和液态量按比例加入，保证焚烧均匀，以最大限度降低焚烧残渣的热灼减率并延长炉体寿命。

搭配的物料满足焚烧的热值要求，可不加入辅助燃料；当搭配的焚烧物料不满足焚烧的热值要求，可调整入炉的辅助燃料的量，以保证焚烧炉正常稳定的燃烧，并保证尾气处理系统的正常运行。

搭配过程中将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。

为了控制二噁英炉内形成和炉外低温再合成，主要控制形成二噁英的主要元素，S、Cl 等。将通过对危废的合理配伍尽量使得其 S、Cl 的含量均衡，不出现部分富集。

本次技改项目建设的焚烧系统处置的废物种类较少，不含固态及半固态物料，且焚烧物料中不含 S 和 Cl 元素，设计单位根据废物情况设计了废物配伍方案，具体方案见表 4.4-1。

表 4.4-1 拟建项目焚烧配伍方案

序号	物料	规格	焚烧时长（h）	备注
1	装置尾气	350kg/h	8000	除了停炉检修或者发生事故，废气通入火炬焚烧外，其他时间均进行焚烧
2	VOC 整治废气	6000m ³ /h	8000	
3	回收系统残液	150kg/h	876	当焚烧装置焚烧事故废水时，危险废液不进行焚烧

4	醋酸正丙酯事故废水	1150kg/h	704	废水每日检测，一旦超标，装置即刻停产，废水即刻输送至拟建焚烧装置进行焚烧处置
---	-----------	----------	-----	--

注：针对山东淄博诺奥化工有限公司现有醋酸正丙酯生产装置脱水塔产生事故工艺废水的情况进行统计，可以预计本厂区醋酸正丙酯装置每年有 15 天 V304 废水超标，根据醋酸正丙酯物料平衡可知，产生废水量约 2247.26kg/h，焚烧时长为 704h。

4.4.5 焚烧系统

焚烧炉通过天然气点火，按焚烧炉耐火砖升温曲线进行烘炉，当焚烧炉烘炉温度达到 1100℃以上时，利用喷枪将废液及废水喷入焚烧炉内进行燃烧，同时从焚烧炉顶部预燃室喷入装置尾气（丙醛及正丙醇联合装置尾气、醋酸正丙酯装置尾气），焚烧炉的组合式燃烧器可以充分燃烧废液和废气。厂区 VOC 治理尾气（储罐废气、装卸鹤管废气）从焚烧炉顶部送入焚烧炉内助燃，VOC 治理尾气作为助燃气不够时，补充空气进行助燃。烘炉时使用空气作为助燃气，不使用 VOC 作为助燃气。焚烧过程中保证焚烧炉燃烧温度大于 1100℃。装置尾气及 VOC 治理尾气从焚烧炉顶部喷入进行燃烧，废液和废水采用独立的存储、输送、控制及雾化燃烧系统，保证废液和废气的焚烧互不影响，废液及事故废水在从焚烧炉中部通过喷枪喷入，保证不影响废液的稳定燃烧。

当焚烧系统停炉检修或者发生事故时 VOC 治理尾气及装置尾气通过自动切换装置送入火炬处置。

（1）焚烧炉

本次技改项目焚烧炉燃烧采用 3T+E 的原则（温度、时间、涡流+空气过剩系数）。焚烧炉为立式焚烧炉，控制温度在 1100℃左右，同时保证烟气在炉膛内停留时间在 2 秒以上。根据烟气总量进行焚烧炉的设计。焚烧炉技术参数如下：焚烧炉外形尺寸及实物图见图 4.7-2。

- 1) 焚烧炉尺寸：φ3000×14000mm（立式）；
- 2) 燃烧效率：≥99.9%；焚毁去除率：≥99.99%；焚烧残渣热灼减率<5%；
- 3) 废液焚烧炉温度：≥1100℃；
- 4) 烟气停留时间：≥2 秒。

焚烧炉外形尺寸及实物图见图 4.4-2。



图 4.4-2 焚烧炉外形尺寸及实物图

本项目燃烧器利用航天液体火箭发动机燃烧技术，采用高旋流强度配风器，助燃空气包裹住焚烧后的含盐烟气形成螺旋式气流，使烟气中的熔融态盐分很难与焚烧炉内壁接触，可有效组织粘壁及阻塞的情况发生。

焚烧炉内的烟气流线和温度场云图见图 4.4-3、图 4.4-4 和图 4.4-5，由图片可以看出，烟气在整个焚烧炉内由上往下做旋转流动，增强了湍流强度，有利于燃烧的组织，同时增加了烟气的停留时间，有利于有污染物的燃尽。同时，由温度场云图可以看出，废液、废气在喷出后，在很短的时间内焚烧完全，炉内温度场很快趋于均匀状态。

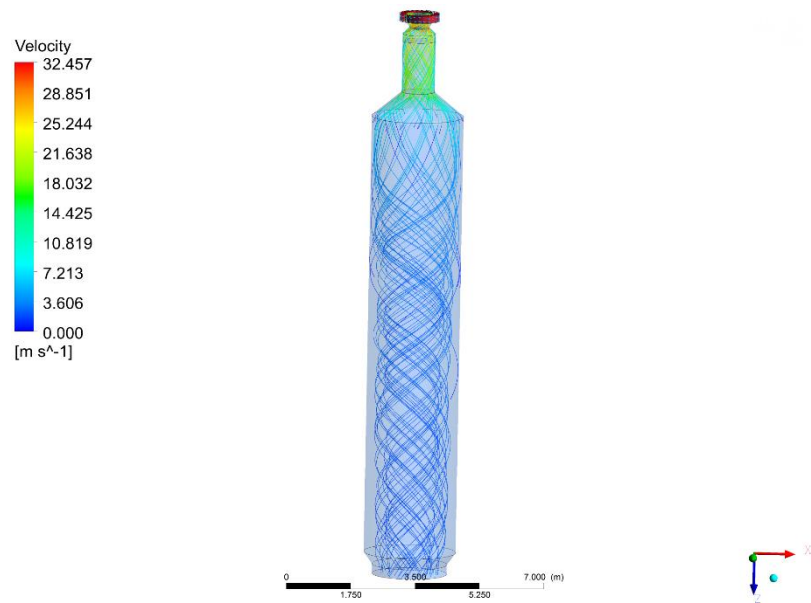


图 4.4-3 焚烧炉内烟气流线图

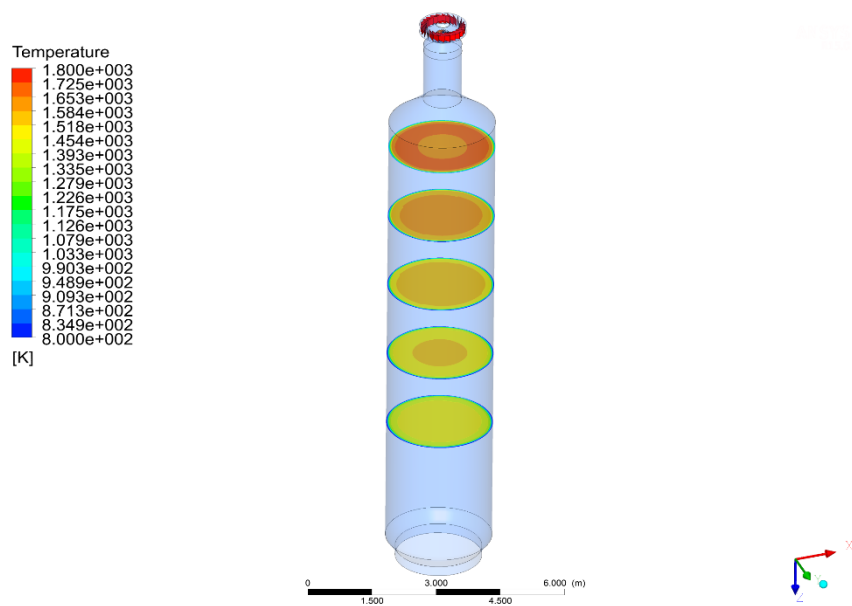


图 4.4-4 焚烧炉内不同断面温度场云图

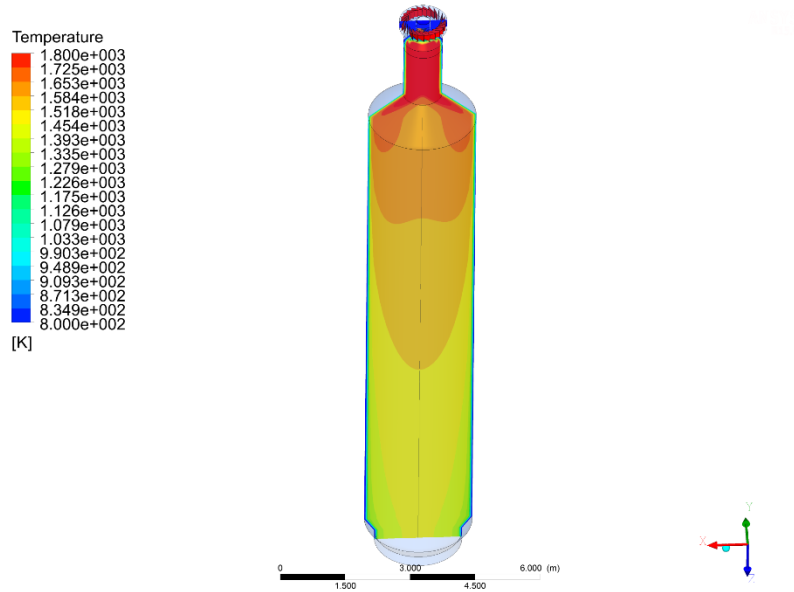


图 4.4-5 焚烧炉内中心面温度场云图

(2) 燃烧器

燃烧器采用套管式结构，废液烧嘴与燃气烧嘴同轴布置，燃烧器采用双旋流结构，加强掺混。

为保证燃烧过程稳定进行，在烧嘴的出口处均设置了相应的稳焰器以稳定火焰。稳焰器的工作原理是使部分已燃高温燃烧产物产生回流运动（即与来流方向相反）作为具有自动补偿能力的持续点火源，以不断点燃新鲜未燃的可燃混合物，从而达到稳定火焰的目的。为实时监测火焰，在废液烧嘴的头部布置紫外线火焰检测器，进行远程检测。紫外火焰检测器是通过探测物质燃烧所产生的紫外线来探测着火情况的，本系统主要用于检测主烧嘴的燃烧情况。为便于观察火焰的燃烧情况，预燃室身部及炉膛上布置多个看火孔。燃烧器和烧嘴结构如图 4.6-6 所示。

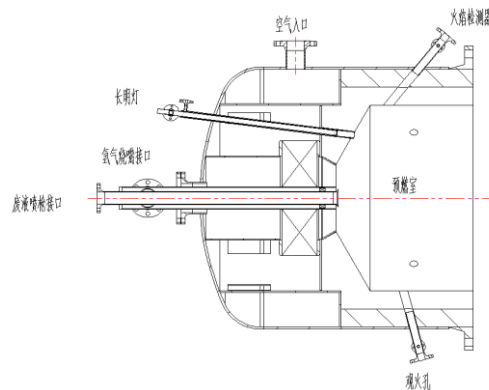


图 4.4-6 组合式套管燃烧器示意图

本次技改项目燃烧器的结构特点如下：

- 1) 高性能。在设计合理的情况下，效率高达 96%~99%；
- 2) 工况调节能力强。最大调节能力可高达 10:1，而仍能保持较高的燃烧效率；
- 3) 结构简单、可靠性高、成本低；
- 4) 航天特殊材料和燃烧技术保证烧嘴不烧蚀；
- 5) 强旋流流体输送方式保证高效混合；
- 6) 火焰稳定，火焰刚性好，燃烧温度均匀；
- 7) 独特的燃烧器控制系统，保证在点火、开工、停工时燃烧装置的安全运行。

(3) 耐火材料

耐火材料的设计是保证焚烧炉可靠工作的关键，综合本焚烧炉运行的工况及对耐火材料的技术要求，考虑对各部位工作温度及壳外壁温度要求等因素。本次技改项目对各部位采用耐火材料的方案如下：

1) 本装置衬里采用三层结构，耐磨耐腐蚀耐火耐腐层、隔热耐火保温层和耐酸涂料。耐磨耐火耐腐层衬里必须具备优异的耐高温、耐冲刷、耐腐蚀性能，隔热耐火保温层也必须具备良好的隔热耐火保温作用，耐酸涂料是防止酸性气体对设备的腐蚀。

2) 本次技改项目焚烧炉正常工作温度为 1100℃，最高使用温度为 1500℃，壳体外壁设计温度为 100℃左右。

3) 本次技改项目焚烧炉炉体耐火材料整体结构部分采用：耐火砖全部采用榫槽拼装结构砌筑，隔热层浇注料采用振捣和捣打施工。

A 锚固钉采用 Ω 型或者 V 型、材质为 Cr25Ni20，间距为 200×200mm 顶部均布；

B 筒体防腐采用耐酸涂料整体涂刷；

C 工作层采用刚玉砖；

D 隔热耐火保温层采用轻质保温浇注料；

E 膨胀缝采用含锆高铝陶瓷纤维毡；

F 砖缝采用耐火胶泥粘结。

耐火砖设计形状如图 4.6-7 所示，耐火材料的三层结构示意图如图 4.6-8 所示：

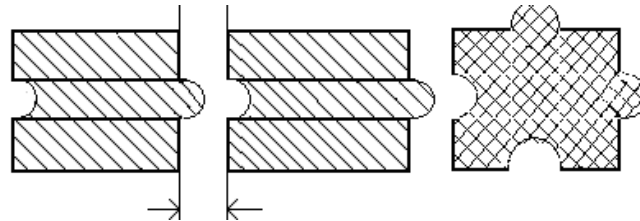


图 4.4-7 耐火砖设计形状示意图

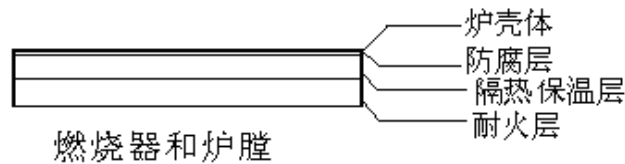


图 4.4-8 耐火材料结构示意图

(4) 焚烧炉温度控制

焚烧炉温度测量值直接反映出焚烧炉的焚烧状况，是整个焚烧系统中最重要参数之一。它在燃烧回路中是燃烧指令的反馈值，根据它可得到燃料指令、风量指令。它又是炉膛温度助燃燃烧连锁保护的判断条件。通过调节焚烧炉送风量、废液量、废气量、燃料量来控制焚烧的温度。

(5) 焚烧炉负压控制

炉膛压力测量值直接反映出焚烧炉的焚烧状况，是整个焚烧系统中最重要参数之一。焚烧炉应始终保持在一定的负压状态，影响负压的外部因素主要是燃料的供给、助燃空气的供给、燃烧状况、引风量等。调节负压的主要手段是调节进料量，废液喷射进料量；调节助燃空气供给，即二次风量的控制；调节引风机的开度，即引风量的控制；调节焚烧工况，合理控制燃烧。

4.4.6 脱硝系统

本次技改项目焚烧的物料不含氮元素，本项目焚烧炉焚烧产生的氮氧化物主要为热力型氮氧化物，焚烧炉焚烧时采用分级配风的低氮燃烧方式进行焚烧，降低热力型氮氧化物的产生量。

焚烧烟气脱硝采用SNCR工艺，焚烧炉烟气从焚烧炉底部排出进入烟道，在焚烧炉出口烟道850-1050℃之间温度段设置喷枪，喷入20%的尿素溶液，将烟气中部分 NO_x 还原为 N_2 ，降低排放烟气中 NO_x 的浓度。为了提高喷雾在烟气通道中的覆盖范围并增强混合程度，喷枪喷嘴采用内混式喷嘴，形成空心锥的雾化结构，

采用空气辅助雾化的方式提高喷射速度，满足合适的粒径空间分布，并达到合适的穿透深度。

4.4.7 烟气净化系统与在线监测系统

脱硝后的烟气进入降温塔，通过向塔内喷射雾化工艺水，将烟气温度降至500℃左右。烟气从降温塔排出进入急冷降温塔，通过向塔内喷射雾化工艺水，将烟气温度在1s内从500℃降至180℃左右，防止二噁英在低温区间的再次合成；经降温后的烟气通过引风机送入业主烟囱，并在烟囱上部设置烟气在线监测系统，对烟气中的有害物质进行在线监测。

本次技改项目焚烧炉烟囱利用厂区锅炉的现有烟囱，该烟囱高35m，直径0.8m。烟囱上设有人工采样孔和排放在线监测系统（CEMS）的取样口，CEMS将监测和记录烟气的下列组分：一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氧气等。

4.4.8 主要设计参数

本次技改项目焚烧装置主要设计参数见表4.4-2。

表4.4-2 主要设计参数

设计单元	设计指标	单位	数值	备注
液体废物 输送及储 存单元	回收系统残液进料量	t/a	131.4	/
	回收系统残液焚烧量	kg/h	150	/
	回收系统残液储存规模	m ³	500	/
	醋酸正丙酯生产事故超标废水进料量	t/a	809.6	醋酸正丙酯 生产线发生 事故为偶然 事件，一般 情况下生产 废水可以达 标接管排放
	醋酸正丙酯生产事故超标废水焚烧量	kg/h	1150	
	醋酸正丙酯生产事故超标废水储存规模	m ³	300	
废气输 送单元	废气进料量	t/a	2800	/
	废气焚烧量	kg/h	350	/
	助燃废气进料量	万 m ³ /a	4800	/
	助燃废气焚烧量	m ³ /h	6000	/
焚烧单元	装置废气焚烧量	t/a	2800	/
	装置废液焚烧量	t/a	131.4	/
	装置事故废水焚烧量	t/a	809.6	/
	焚烧炉进料量	kg/h	350- 1150	/
	焚烧炉操作温度	℃	≥1100	/
	烟气停留时间	s	>2	/
	焚毁去除率	%	/	拟建焚烧炉 焚烧物料无

				固态、半固态物料
	燃烧效率	%	100	/
	热灼减率	%	/	/
	烟气排放量	Nm ³ /h	6854-9856	/
	烟气排放温度	°C	180	/

4.5 主要设备

技改项目回收系统的主要设备见表4.5-1。

表 4.5-1 回收系统设备清单

序号	位号	设备名称	材质	规格	数量	备注
静设备						
1	T-804	回收塔	不锈钢	φ1000×27440	1	依托现有 丙醛精馏 备用塔及 其各配件
2	E-827	回收塔进料预热器	不锈钢	Φ325×2780	1	
3	E-828	回收塔冷凝器	不锈钢	Φ600×5722	1	
4	E-830	回收产品冷却器	不锈钢	Φ400×3498	1	
5	E-831	回收釜残液冷却器	不锈钢	φ400×3919	1	
动设备						
6	P-813A/B	回收塔回流采出泵	不锈钢	流量 7.2m³/h， 扬程 45m，功率 3kw	1	
7	P-814A/B	回收塔塔底采出泵 （至重组分罐 V-242）	不锈钢	流量 4.6m³/h， 扬程 25m，功率 1.5kw	1	
8	P-221	丙醛重组分上料泵 （至回收塔 T-804）	不锈钢	流量 5m³/h，扬 程 65m，功率 5.5kw	1	
储罐						
9	V-221	丙醛重组分 v=500m³ Φ8200*11000 （125200）m	碳钢	v=500m³	1	依托现有
10	V-242	丙醛回收残液罐 v=500m³ Φ8200*11000 （125200）m	不锈钢	v=500m³	1	依托现有 备用储罐
11	V-810	回收塔回流罐 Φ1400×3660×10mm	碳钢	v=5.03m³	1	依托现有

废液、废气、废水储存和输送单元设备见表4.5-2。

表4.5-2 废液贮存、输送单元主要设备一览表

序号	设备名称	主要参数	单位	数量	备注
1	V-242	回收系统废液储罐 规格：VN500m ³ 常温常压	个	1	利用现有 丙醛重组 分储罐
2	V-304	废水储罐 规格：VN300m ³ 常温常压	个	1	利用现有
3	废液输送泵 (P-242)	回收残液输送泵 规格：Q5m ³ /h、H65m、N5.5Kw 常温	台	1	利用现有 丙醛重组 分泵
4	装置废气输送	-	台	-	利用装置 压力输送
5	VOC 治理废 气输送风机 (M-101)	风量：6000m ³ /h, 380V, 1.5KW	台	1	利用现有

焚烧单元主要设备见表4.5-3。

表4.5-3 焚烧设备一览表

序号	设备名称	设备规格参数	材质	单位	数量	品牌
焚烧系统						
1	焚烧炉	外形尺寸：~φ 3000*14000	炉本体材 质 Q345R	台	1	西安航天
	废气废液组合燃 烧器	非标设计，设有防爆片，防爆片 上方连接了直径为 0.5m 的紧急 烟囱	304	台	1	西安航天
	天然气燃烧器及 长明灯	非标设计	304	台	1	西安航天
	焚烧炉耐火材料	隔热浇注料+耐火纤维毯+耐火 砖总厚度 400mm	-	批	1	淄博华庆
	焚烧炉助燃风机	风量：15000Nm ³ /h, 风压：~ 4000pa, 防护 IP55, 带消音器	碳钢	台	1	淄博风机 厂、望江 风机
	废液喷枪	二流体喷枪，雾化喷量： 350Kg/h, 枪体：316L, 枪头： 310S	/	支	1	西安航天
	废水喷枪	二流体喷枪，雾化喷量： 600Kg/h 枪体：316L, 枪头： 310S	/	支	2	西安航天
	水封罐	1m ³	/	个	1	西安航天
SNCR 系统						
2	尿素储罐	1m ³	/	个	1	西安航天
	SNCR 喷枪	50L/h	/	支	1	西安航天
	尿素计量泵	50L/h	/	台	2	国产知名
烟气急冷系统						

3	降温塔本体	Φ3000*11000mm，设计压力：常压设计，温度：1100~500℃	Q235B（厚度，10mm）	座	1	西安航天
	急冷塔本体	Φ2500*11000mm，设计压力：常压设计，温度：500~200℃	Q235B（厚度，10mm）	座	1	西安航天
	急冷塔降温塔耐火材料	降温塔浇注料 200mm 厚，急冷塔浇注料 100mm 厚	耐酸胶泥	批	2	淄博华庆、建信、欧森美
	喷枪	二流体喷枪，雾化喷量：1m³/h ，枪体：316L	316L	支	6	西安航天
烟风系统						
4	引风机	风量：~20000Nm³/h 风压：~6KPa	碳钢	批	1	淄博风机厂、望江风机
管路系统						
5	焚烧炉-急冷降温塔烟道	温度高于 550℃，烟道 Q235B+浇注料（厚度 250mm）	/	套	1	西安航天
	急冷降温塔-引风机	温度低于 550℃，烟道 Q235B+浇注料（厚度 150mm）。	/	套	1	西安航天
	引风机-烟囱	烟道 Q235B，低于 200℃的烟道衬浇注料 50mm	/	套	1	西安航天
	烟囱	高度 35m，直径 0.8m	/	套	1	利用现有
	天然气管道	/	碳钢	批	1	西安航天
	供风管道	/	碳钢			西安航天
	急冷水管道	/	碳钢			西安航天
	压缩空气管道	/	碳钢			西安航天
	废液管道	/	304			西安航天
	废水管道	/	304			西安航天
	废气管道	/	304			西安航天
	膨胀节	/	/	批	1	国产名优
	送风机进出口膨胀节	/	/			
	引风机进出口膨胀节	/	/			
	降温塔进口膨胀节	/	/			
	急冷塔进口膨胀节	/	/			
控制阀门						
6	开关阀	DN50，气动切断阀，防爆 ExdIICT4 防护 IP65（水封罐补水）	碳钢	个	1	吴忠、川仪、泰科
	开关阀	DN25，气动切断阀，防爆 ExdIICT4 防护 IP65（尿素溶液储罐补水）	碳钢	个	1	吴忠、川仪、泰科

开关阀	DN25, 气动切断阀, 防爆 ExdIICT4 防护 IP65 (废液路切断)	304	个	1	吴忠、川仪、泰科
开关阀	DN80, 气动切断阀, 防爆 ExdIICT4 防护 IP65 (天然气路切断)	碳钢	个	1	吴忠、川仪、泰科
开关阀	DN25, 气动切断阀, 防爆 ExdIICT4 防护 IP65 (天然气路切断)	碳钢	个	1	吴忠、川仪、泰科
开关阀	DN25, 气动切断阀, 防爆 ExdIICT4 防护 IP65 (废水路切断)	304	个	1	吴忠、川仪、泰科
开关阀	DN100, 气动切断阀, 防爆 ExdIICT4 防护 IP65 (废气路切断)	304	个	1	吴忠、川仪、泰科
开关阀	DN400, 气动切断阀, 防爆 ExdIICT4 防护 IP65 (废气 vocs 取地面火炬路切断)	304	个	2	吴忠、川仪、泰科
调节阀	DN25, 气动调节阀, 介质: 废液, 温度: ~25°C, 流量: 0~0.35m³/h, 气动执行机构: 4~20mA 带定位反馈, 带切断功能, 防爆 ExdIICT4 防护 IP65	304	个	1	山武 (大连)
调节阀	DN65, 气动调节阀, 介质: 天然气, 温度: ~25°C, 流量: 0~250m³/h, 气动执行机构: 4~20mA 带定位反馈, 带切断功能, 防爆 ExdIICT4 防护 IP65	碳钢	个	1	山武 (大连)
调节阀	DN25, 气动调节阀, 介质: 废水, 温度: ~25°C, 流量: 0~1m³/h, 气动执行机构: 4~20mA 带定位反馈, 带切断功能, 防爆 ExdIICT4 防护 IP65	304	个	1	山武 (大连)
调节阀	DN32 气动调节阀, 介质: 降温水, 温度: ~25°C, 流量: 0~3m³/h, 气动执行机构: 4~20mA 带定位反馈, 带切断功能, 防爆 ExdIICT4 防护 IP65	碳钢	个	1	山武 (大连)
调节阀	DN32, 气动调节阀, 介质: 急冷水, 温度: ~25°C, 流量: 0~3m³/h, 气动执行机构: 4~20mA 带定位反馈, 带切断功能, 防爆 ExdIICT4 防护 IP65	碳钢	个	1	山武 (大连)
电动通风蝶阀	适用介质: 空气类气体介质	碳钢	个	1	上海上申
电动通风蝶阀	适用介质: 空气类气体介质	碳钢	个	1	上海上申
手动阀门	截止阀、止回阀、球阀、闸阀、疏水阀、过滤器	/	批	1	上海双高、大连大高

8 仪表

8	压力变送器（水封罐）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出 4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	1	罗斯蒙特
	压力变送器（废液路）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制），输出 4~20mADC 精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	1	罗斯蒙特
	压力变送器（废气路）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出 4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	1	罗斯蒙特
	压力变送器（压缩空气路）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出 4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	2	罗斯蒙特
	压力变送器（焚烧炉）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出 4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	3	罗斯蒙特
	压力变送器（助燃风）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出 4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	1	罗斯蒙特
	压力变送器（天然气路）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出 4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	2	罗斯蒙特
	压力变送器（废水路）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出 4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	2	罗斯蒙特
	压力变送器（降温塔后烟道）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出	/	只	1	罗斯蒙特

		4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65				
压力变送器（急冷塔后烟道）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出 4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT 过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	1	罗斯蒙特	
压力变送器（尿素路）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出 4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	1	罗斯蒙特	
压力变送器（急冷水路）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出 4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	1	罗斯蒙特	
压力变送器（降温水路）	量程：0~1.0MPa(G)，材质：316L（二线制）输出 4~20mADC，精度 0.75，电气接口 1/2NPT，配 1/2NPT，过程接头、安装板、现场数字显示表头，防爆 ExdIIBT4 防护 IP65	/	只	1	罗斯蒙特	
热电偶（焚烧炉）	S 分度，量程:0~1600℃，输出 4~20mADC，保护管材质刚玉陶瓷，法兰规格 DN15-1.0MPa 0.5 级精度，防护 IP65	配补偿导线	只	3	上仪、天康	
热电偶（降温塔出口）	K 分度，量程:0~1100℃，输出 4~20mADC，保护管材质刚玉陶瓷，法兰规格 DN15-1.0MPa，0.5 级精度，防护 IP65	配补偿导线	只	1	上仪、天康	
温度变送器（急冷塔出口）	PT100，量程:0~300℃，防护 IP65	/	只	1	上仪、天康	
温度变送器（助燃风路）	PT100，量程:0~150℃，防护 IP65	/	只	1	上仪、天康	
温度变送器（天然气路）	PT100，量程:0~150℃，防护 IP65	/	只	1	上仪、天康	
温度变送器（引风机）	PT100，量程:0~150℃，防护 IP65	/	只	1	上仪、天康	
铂热电阻	/	/	只	2	引风机厂家配套	
振动传感器	0-20mm/s，输出 4-10mA 电流信号	/	只	2	引风机厂家配套	

	转子流量计（废液废水路）	温度：常温，现场数字显示及远传，输出 4~20mADC，防护 IP65	/	只	2	横河、艾默生
	涡街流量计（废气路）	温度：常温，现场数字显示及远传，输出 4~20mADC，防护 IP65	/	只	1	横河、艾默生
	涡街流量计（天然气路）	温度：常温，现场数字显示及远传，输出 4~20mADC，防护 IP65	/	只	1	横河、艾默生
	电磁流量计（降温急冷水路）	温度：常温，现场数字显示及远传，输出 4~20mADC，防护 IP65	/	只	2	横河、艾默生
	爆炸极限检测仪	SNR674	/	只	1	CIC
	氧含量检测仪	/	/	只	1	雪迪龙、泰戈
	不锈钢弹簧管压力表（就地）	材质不锈钢，介质：碱液、水、压缩空气，精度等级±1.5%	/	批	1	上仪、川仪、天康
	火焰检测器	含程序控制器，信号放大器，现场控制箱	/	只	2	Honeywell、沃森
	磁翻板液位计	DN25，侧装型，现场数字显示及远传，输出 4~20mADC，防护 IP65	/	只	2	上仪、川仪、天康
	电磁阀（急冷降温水路）	/	/	个	6	Asco
配电控制系统						
9	低压控制柜	MNS	/	套	1	西安宝科
	DCS 系统	JX-300XP，含模拟量及数字量模块等，备用点数：≥20%	/	套	1	/
	计算机	工程师和操作员各一、工控机、8G，内存/500G 硬盘、22 寸液晶显示器	/	台	2	/
	UPS 电源	焚烧炉 UPS，5KVA，2 小时	/	套	1	/
	电缆	电缆采用国标，动力电缆：ZR-YJV，控制电缆：ZR-KVVP（不低于 1.5 平方），信号电缆：ZR-DJYVP	/	批	1	/
	桥架及管线	桥架厚度不低于 2mm，钢制热镀锌，穿线钢管采用镀锌钢管，配护线帽，采用防爆挠性管或防爆电缆接头	/	批	1	/
	防爆操作箱	ExdIIBT4	/	套	1	国产名优
	检修电源箱	ExdIIBT4	/	套	1	国产名优
	照明配电箱	ExdIIBT4	/	套	1	国产名优
	照明灯具	LED，照明照度按 100LX 设计，光控开关，ExdIIBT4 防护 IP55	/	套	1	国产名优
保温						
10	焚烧炉体保温	工作层 200mm 厚的铬刚玉浇注料；保温层 100mm 厚低硅刚玉	/	/	/	国产名优

		空心浇注料，由耐热钢扒钉连接到壳体				
	高温烟道	工作层 100mm 厚的 CAS-FL2 铬刚玉浇注料；保温层 100mm 厚 CAS-QG 低硅刚玉空心浇注料，外加 50mm 保温材料	/	/	/	国产名优

4.6 主要原辅材料理化性质及清洁生产分析

4.6.1 主要原辅材料

本次技改项目主要原辅材料消耗见表 4.6-1，各项原辅材料的理化性质见表 4.6-2。

表 4.6-1 项目主要原辅材料消耗表（按装置满负荷计）

序号	名称	消耗量
回收系统		
1	丙醛重组分残液	800t/a
2	酯类催化剂	1.6t/a
3	电	10kw/h
4	蒸汽	300t/a
焚烧系统		
1	回收系统残液	113.4t/a
2	自来水	5.35t/h
3	电	112.5kw/h
4	压缩空气	3.1Nm ³ /min
5	天然气	烘炉期间 50m ³ /h，正常投运时不需天然气伴烧，只长明灯消耗 2-3m ³ /h 天然气
6	20%尿素	50kg/h

表 4.6-2 项目原辅材料理化性质及毒理毒性表

序号	名称	理化性质	可燃性	毒理毒性
1	天然气	天然气是以烃类为主的主要气体，比重为 0.65，不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ 。常见的杂质主要有有机硫化物和硫化氢（H ₂ S）。天然气每立方燃烧热值为 8000 大卡至 8500 大卡。	易燃，燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15	天然气在空气中含量达到一定程度后会使人窒息。
2	尿素	又称碳酰胺，化学式：CO(NH ₂) ₂ ，相对分子质量 60.06，无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%，密度 1.335g/cm ³ ，熔点 132.7℃，闪点：72.7℃，沸点：196.6℃/760mmHg，溶于水、甲醛、液态氨和醇，难溶于乙醚、氯仿，呈弱碱性。	可燃	-
3	酯类催化剂	无色无味不易挥发液体	可燃	-

4.6.2 工艺先进性

本项目拟建回收系统针对厂区现有丙醛残液中的丙醛进行回收利用，提高丙醛收率，充分利用厂区现有物料，有助于企业产品结构调节，对企业进一步发展循环经济起到推动作用。

本项目拟建焚烧系统为诺奥公司配套的环保工程，针对厂区废气、废液以及事故废水进行焚烧处理。通过采用较为先进的处置技术，使厂区废气、废液和事故废水集中减量化、无害化处理。

本项目采用焚烧技术是适宜的，采用的焚烧炉型是较先进的、成熟的，同时还采取了一系列节水节能和资源利用措施，配套完善的尾气处理装置以确保尾气达标排放。因此本项目焚烧系统符合清洁生产要求。

建议企业在项目建设和建成运营过程中积极推行清洁生产审核，加强生产全过程控制，从改进和优化生产工艺、技术装备，以及物料循环和废物综合利用等多个环节入手，不断加强管理和技术进步，达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，在提高资源利用率的同时，减少污染物排放，实现经济效益和环境效益的统一。

4.7 公用和辅助工程

4.7.1 给排水系统

本项目沿用厂内现有的给水排水系统。

(1) 给水

厂内现有的给水系统：

①生活、生产给水系统：用于装置机泵冷却、地面及储运设施冲洗、纯水装置用水、配置化学药剂、循环水站补水和生活用水，由园区供给。

②消防给水系统：用于罐区、生产装置区的消防用水及配制泡沫用水。厂区内设有两台 450m³/h 电动消防泵、一台 1350m³/h 柴油动力消防泵、两台 30m³/h 电动稳压泵，一套 8m³ 的压力式胶囊泡沫比例混合装置。

③循环冷却水系统：循环水场内设 2 间钢筋混凝土机械抽风逆流式冷却塔，每间冷却水量为 5000m³/h，单间平面尺寸为 22m×19m。循环水泵房内设 3 台循环水泵，循环水泵流量为 4000m³/h，扬程 55m，两开一备。水泵从室外吸水池吸水，吸水池平面尺寸为 5m×27m，循环水泵房平面尺寸为 12m×30m。为使循

环水中悬浮物不超标，在循环水场室外设循环水旁滤器 2 套，单套过滤水量为 200m³/h。

(2) 排水系统

厂区内实行清、污分流制排水，循环冷却水排水、锅炉系统排水及后期雨水直接排入园区清下水管网。现有项目生活废水进入化粪池预处理后与地面冲洗废水（经隔油池）、化验室废水、初期雨水（经隔油池）混合后送往南京江北新区新材料科技园区污水处理厂处理达到《江苏省化学工业主要水污染物排放标准》中的一级标准后排至长江。所有废水经专用明管输送至南京江北新区新材料科技园区污水处理厂集中处理。

4.7.2 供电

本项目新增用电量 90.7 万 KWh/a，沿用厂内现有的供电系统。

厂内现有变配电所 10kV 两回路电源引自南京江北新区新材料科技园园区 220/110/10kV 红星变电站 10kV 变电所不同母线段。每一路电源均能负担 100% 的负荷。

4.7.3 蒸汽

本项目回收系统丙醛回收采用 0.5M180-190°C_Pa 低压蒸汽进行加热。蒸汽使用量见表 4.7-1，项目所需蒸汽依托园区的蒸汽供给系统。

表 4.7-1 拟建回收系统蒸汽消耗情况一览表

序号	名称	处理时间 h	蒸汽消耗 t/h	蒸汽总消耗 t/a
1	丙醛重组分	200	1.5	300

4.7.4 压缩空气

本项目所需压缩空气充分依托厂区现有的空压站供应，空压站内现有 2 台 10Nm³/min 螺杆空压机（一开一备），可满足项目需求。本项目新增仪表空气用量 3.1Nm³/min。仪表风负荷：压力：0.6 MPa，露点≤-50°C。

4.7.5 采暖、通风和空调

本项目办公室和控制室依托现有，本项目依托现有项目采暖、通风和空调。

(1) 采暖

现有项目不设采暖管网。但对生产辅助间，如值班室、操作室等室内设计温度为 18°C，对无人值班但有防冻要求的生产厂房，设 5°C 的值班采暖，采用低压蒸汽供暖。

(2) 通风

现有项目自然通风不能满足生产工艺要求时采用机械通风,对发生事故时会产生大量的烟雾及气味的厂房采用事故排风。

现有项目对有腐蚀性气体产生的给水站、循环水厂等,采用防腐风机将有害气体排至高空稀释后排放。

现有项目对放、散热量比较大的配电室等,采用轴流通风机来排除室内余热。

现有项目对需正压送风的房间及设备设正压送风系统,采用防爆风机送风,风机一开一备,可自动切换;送风系统取风口设在防爆区3米以外。

(3) 空调

现有项目采用局部空调或局部区域空调,不采用全室性空调。各分析室设壁挂式空调器。各装置内远程控制室设有DCS 控制系统,设恒温恒湿空调系统,以达到室内温湿度精度要求,系统为上送风、上回风形式;中央控制室设集中空调,系统为全空气系统。

4.7.6 消防工程

本项目依托厂区现有消防工程。

现有项目在厂区内建有稳高压消防泵站,设 1650m³ 储水池一座,电动消防水泵一台,流量 850m³/h,扬程 110m,柴油动力消防水泵一台(与电动消防水泵互为备用),流量 850m³/h,扬程 110m,电动稳压泵两台(一用一备),流量 36m³/h,扬程 96m。

一座 1650m³ 储水池为消防专用,在水池进水管上设调节阀与池内液位计连锁,确保池内消防水量,池内设有水位显示和高低水位报警仪表并集中到控制室内显示。每座贮罐设有 DN300 的进水管,保证消防时向罐内连续补水。水池设有 DN700 的连通管,保证两个水池内水位相同,连通管上设阀门,以便清扫和检修。

稳高压消防泵站采用自动控制,平时由稳压泵维持管网压力,当管网压力低于 0.8MPa 时自动启动一台稳压泵,当管网压力高于 1.1MPa 时自动关闭稳压泵。消防时当管网压力低于 0.6MPa 时自动启动两台电动消防水泵,如果因故障无法正常启动时,自动启动另一台柴油动力消防水泵,启动消防水泵同时关闭稳压泵。厂区内的消防水管网环状布置,消防主管管径为 DN400,管材为钢管,埋地敷设。

现有项目在罐区防火堤 30 米外设泡沫站，泡沫站平面尺寸为 6m×6.5m，内设一套 8m³ 的压力式胶囊泡沫比例混合装置，以稳高压消防水为水源配置 3% 环保型水成膜抗溶性泡沫液，配置泡沫所需消防水量为 480m³/h。泡沫站同时满足现场手动控制和远程手动控制的要求。

通过阀门把厂区稳高压消防环状管网分成若干独立管段，每段消火栓的数量不超过 5 个，消火栓采用地上式快速调压消火栓，消火栓间距 60m。每个室外消火栓旁配备一个消火栓箱，箱内配备直流-水雾水枪、消防水带、消火栓钥匙等。

在装置区和罐区的环状稳高压消防水管网上设置直流-水雾两用消防水炮。消防水炮为手动操作，其回转角度为 360°，并能俯仰操作。

在室内设置调压箱式消火栓。在厂区的装置区、罐区、办公室等设置移动式灭火器。

4.7.7 自控系统

根据工艺装置的生产规模、流程特点、产品质量、工艺操作要求，并参考国内外同类型装置的自动化水平，对装置的生产过程进行 DCS 监控。

监控要求不频繁的非关键过程变量，采用就地显示和控制；要求在开车过程中监视或仅需现场观察的过程变量，采用就地显示。必须现场操作的设备，采用就近安装的仪表盘或控制箱对其进行监控。

主要包含以下几点：

1、燃烧器点火、烘炉，主燃烧器的燃烧控制，并能够实现手动点火和自动点火；

2、废液喷嘴流量控制，能实现废液的调节；

3、鼓风机和引风机的采用变频电机，实现助燃空气风量的调节和系统内压力的调节，通过 PID 给定，通过调节引风机频率维持炉膛负压，确保装置不逆火，避免有害气体外泄，操作安全可靠；

4、系统火焰、温度、压力、流量等重要参数的实时监控，并通过对系统相应电磁阀、气动阀、调节阀的控制实现燃料气与空气流量控制调节；

5、具备系统连锁与停车功能，根据系统工艺要求设置报警与连锁逻辑，当出现故障时即时进行相应处理；

6、监控系统能够按照设计工艺流程和参数进行稳定、可靠的运行，具有良好的连锁保护功能，能够独立运行完成现场的控制。

现场控制系统功能：

(1) 检测功能：

①通过火焰检测器检测点火是否成功，并报警；

②通过操作台指示灯与报警灯检测系统是否正常运行，若有故障声光报警，并自动切断相关动作；

③通过压力变送器、流量变送器、温度传感器、液位计等检测设备实时检测系统压力、流量、温度、液位等重要运行参数。

(2) 控制功能：

①使用现场操作台的主控按钮实现设备的上电启动、吹扫冷却、状态确认、点火火检、急停关机 etc 主控操作功能；

②在系统连锁保护的基础上，根据现场 DCS 显示与报警指示灯等现场特殊情况进行停车控制；

③根据系统工艺管路工作流程编写程序控制电磁开关阀的通断以实现燃料介质的供应和切断。

4.8 水平衡

4.8.1 用水量

回收系统新增冷却循环用水，焚烧系统新增急冷用水和其他冷却用水（引风机）。根据可行性研究报告可知，建设项目新增用水情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 本次技改项目新增用水情况一览表

序号	项目	单位	数值
回收系统			
1	回收塔顶冷凝器 E-828	m ³ /h	147
2	回收釜残液冷却器 E-831	m ³ /h	6
焚烧系统			
1	急冷塔降温水	m ³ /h	4.35
2	其它（引风机冷却）	m ³ /h	1
3	合计	m ³ /h	5.35

4.8.2 污水量

本项目正常投运时，回收系统产生循环冷却水强制排水，其循环冷却补充水量为 153m³/h，年运行 200h，循环冷却补充用水量约 30600 约 m³/a，约 16830m³/a 废水作为清下水直接接入厂区清下水管网。

本项目焚烧系统装置投入运营后产生的废水为引风机降温产生的循环冷却水强制排水，其循环水补充水量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行 8000h，约 $4400\text{m}^3/\text{a}$ 废水作为清下水直接接入厂区清下水管网。

本项目不新增员工，不新增生活污水。

本项目不新增占地，不新增地面冲洗废水、初期雨水和后期雨水。

综上，本次技改项目产生的废水主要为循环冷却强制排水，产生量为 $21230\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目水平衡图见图 4.8-1，项目实施后全厂水平衡情况见图 4.8-2，项目设施后全厂区蒸汽平衡情况见图 4.8-3。

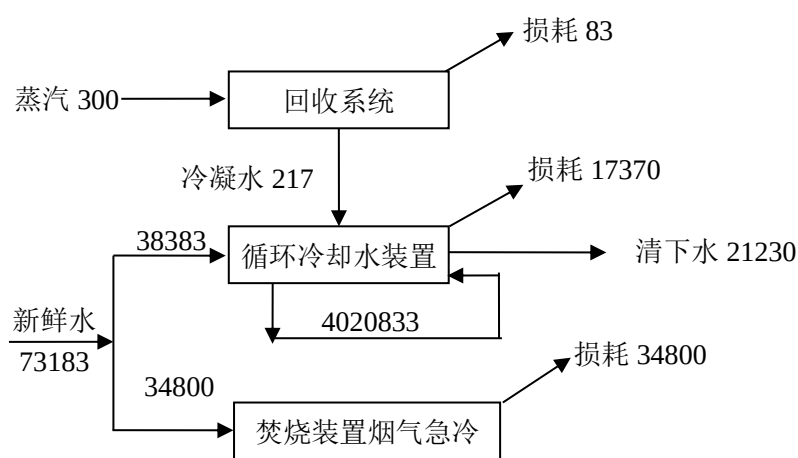


图 4.8-1 技改项目水平衡图 (t/a)

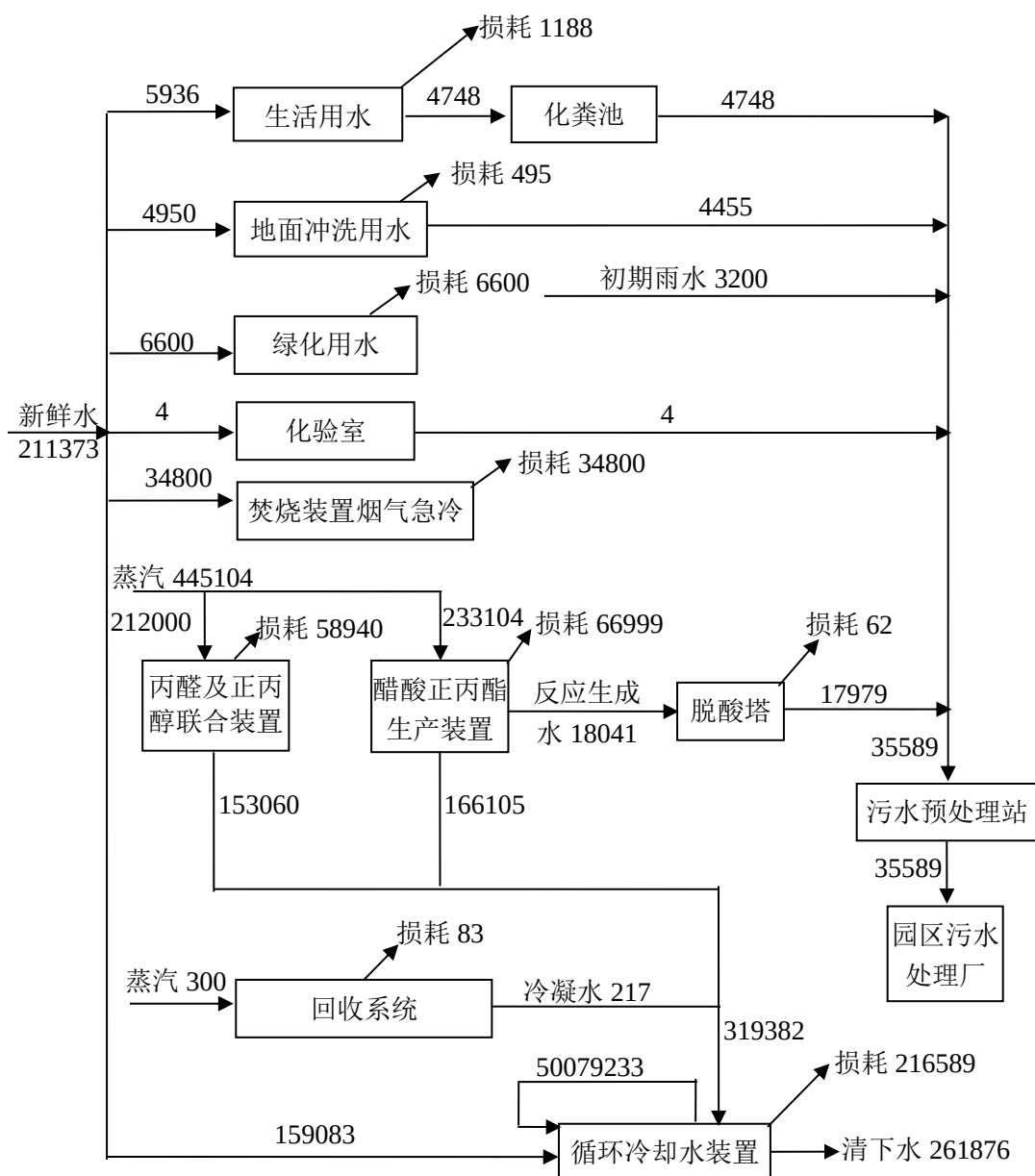


图4.8-2 技改项目建成后全厂区水平衡图 (t/a)

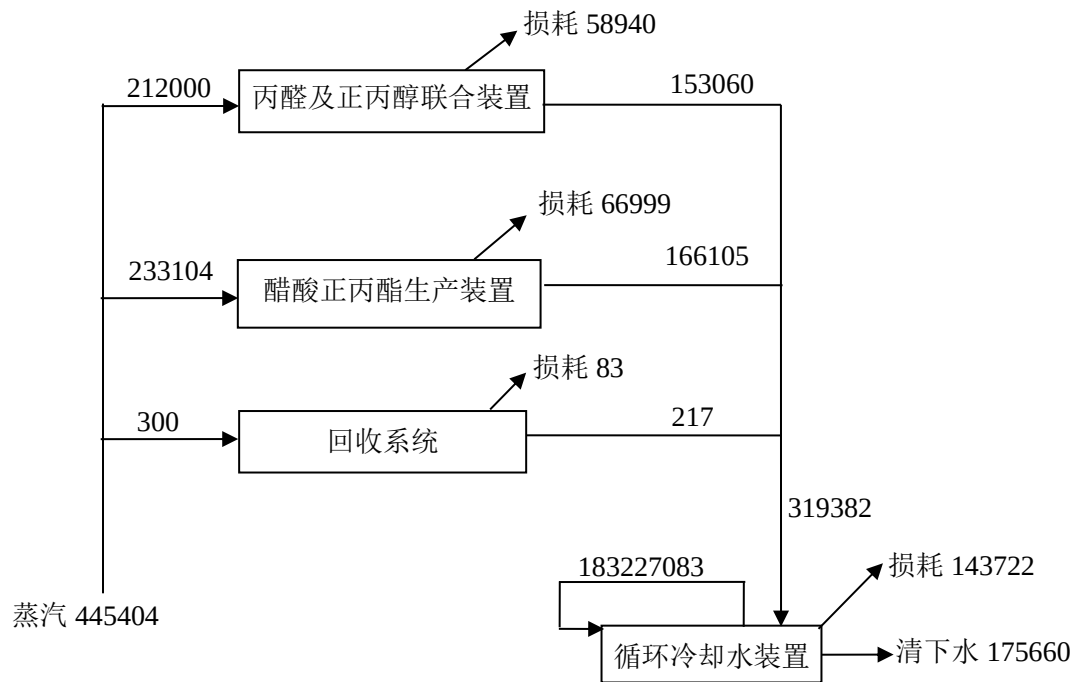


图4.8-3 项目建成后全厂区蒸汽平衡图

4.9 污染源强分析

4.9.1 废气污染源核算

正常工况下，本次技改项目产生的废气主要由回收系统工艺废气和焚烧炉烟气。本次技改项目焚烧物料的储存利用现有储罐、物料的输送利用管线输送后通过喷枪喷入焚烧炉，不进行装卸、化验、预处理等等，因此本次技改项目不新增无组织废气排放。

4.9.1.1 回收系统工艺废气

本次技改项目回收系统产生不凝废气GH-1，废气作为装置尾气进入拟建焚烧装置进行焚烧处置。报告4.2.3节对本次拟建回收系统进行了物料平衡计算，由计算结果可知建设项目回收系统工艺废气产生情况见表4.9-1。

表4.9-1 回收系统工艺废气产生情况一览表

序号	废气编号	成分	产生量 (kg/h)	去向
1	GH-1	N ₂	5.29	作为装置尾气进入焚烧装置进行焚烧
2		丙醛	0.11	

4.9.1.2 焚烧炉尾气

常规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、挥发性重金属，二噁英类物质等。

本次技改项目焚烧物料比较简单，不含固态及半固态物质，不含硫、氮、氯、氟、重金属等元素，因此本次技改项目的焚烧装置不产生烟尘、SO₂、HCl、HF、挥发性重金属。

各污染物组分来源分析如下：

（1）酸性气体

NO_x：本次技改项目焚烧物料不含氮元素，焚烧装置产生的氮氧化物主要来自空气动力燃烧产生的氮氧化物。

SO₂：本次技改项目焚烧物料不含硫元素，仅在烘炉时使用天然气焚烧烘炉，使用量很小，烘炉时天然气焚烧产生的SO₂可以忽略不计。

（2）CO

本次技改项目建设的焚烧炉焚烧的物料主要为液态和气态，且焚烧温度较高为1100℃，含氧量满足要求，产生CO浓度较小。

（3）烟尘

本次技改项目建设的焚烧炉焚烧的物料不含固态及半固态物料，不会产生烟尘。

（4）重金属

本次技改项目建设的焚烧炉焚烧的物料不含重金属元素，不会产生挥发性重金属。

（5）二噁英类物质

二噁英类化合物是指那些能与芳香烃受体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）。其中，PCDDs和PCDFs统称为二噁英。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。

废物本身成份：本次技改项目建设的焚烧炉焚烧的物料不含氯元素，焚烧废物本身不会产生二噁英。

炉内形成：废物化学成分中C、H、O、N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 CO_2 和 H_2O 时，可能与空气中微量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二噁英类约 $100^{\circ}C$ 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。

炉外低温再合成：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（ $180-550^{\circ}C$ ， $300^{\circ}C$ 时最显著），在灰份颗粒所构成的活性接触面上，被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碳元素、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影响因素。本次技改项目建设的焚烧炉焚烧的物料不含氯元素，仅空气中含有微量氯元素，因此本项目二噁英产生量很小。

本次技改项目排气筒利用厂区锅炉装置配套的烟囱，该烟囱高35m，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表1标准中关于烟囱高度的要求，本次技改项目排气筒设置情况见表4.9-2。

表4.9-2 本次技改项目焚烧尾气排放参数

烟气量（Nm ³ /h）	高度（m）	内径（m）	排放温度（ $^{\circ}C$ ）
6854-9856	35	0.8	180

由设计单位西安航天源动力工程有限公司提供焚烧炉尾气产排情况见表4.9-3~4.9-6。本项目建成后厂区火炬、锅炉、危废库顶层活性炭吸附装置、实验室活性炭吸附装置均不再作为废气处理设施，厂区废气均通过本次技改项目建设的焚烧炉焚烧处理后排放，因此项目建成后全厂区废气排放源与本项目废气排放一致。

表4.9-3 技改项目焚烧装置尾气和回收系统残液时焚烧炉尾气排放情况

排放源	污染物	产生状况				治理措施	去除率 (%)	排放状况				排放标准 (mg/m ³)	排放 方式
		废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			烟气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
焚烧炉	CO	9856	30	0.2957	0.259	低氮燃烧 +SNCR 脱销+ 降温塔+急冷塔	0	9856	30	0.2957	0.259	80	连续
	NOx		75	0.7392	0.6475		40		45	0.4435	0.3885	250	
	二噁英类		0.1 TEQng/m ³	0.0010 TEQmg/h	0.0009 TEQmg/a		0		0.1 TEQng/m ³	0.0010 TEQmg/h	0.0009 TEQmg/a	0.5TEQng /Nm ³	

注：焚烧炉全年同时焚烧装置尾气与回收系统残液共876h，1mg/m³=10³μg/m³=10⁶ng/m³=10⁹pg/m³

表4.9-4 技改项目焚烧装置尾气和醋酸正丙酯装置事故超标工艺废水时焚烧炉尾气排放情况

排放源	污染物	产生状况				治理措施	去除率 (%)	排放状况				排放标准 (mg/m ³)	排放 方式
		废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			烟气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
焚烧炉	CO	6854	30	0.2056	0.1448	低氮燃烧 +SNCR 脱销+ 降温塔+急冷塔	0	6854	30	0.2056	0.1448	80	连续
	NOx		75	0.5141	0.3619		40		45	0.3084	0.2171	250	
	二噁英类		0.1 TEQng/m ³	0.0007 TEQmg/h	0.0005 TEQmg/a		0		0.1 TEQng/m ³	0.0007 TEQmg/h	0.0005 TEQmg/a	0.5TEQng /Nm ³	

注：焚烧炉全年同时焚烧装置尾气与事故超标工艺废水共704h，1mg/m³=10³μg/m³=10⁶ng/m³=10⁹pg/m³

表4.9-5 技改项目仅焚烧装置尾气时焚烧炉尾气排放情况

排放源	污染物	产生状况				治理措施	去除率 (%)	排放状况				排放标准 (mg/m ³)	排放 方式
		废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			烟气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
焚烧炉	CO	8104	30	0.2431	1.5608		0	8104	30	0.2431	1.5608	80	连续
	NOx		75	0.6078	3.9021		40		45	0.3647	2.3414	250	

	二噁英类		0.1 TEQng/m ³	0.0008 TEQmg/h	0.0051 TEQmg/a	低氮燃烧 +SNCR 脱销+ 降温塔+急冷塔	0		0.1 TEQng/m ³	0.0008 TEQmg/h	0.0051 TEQmg/a	0.5TEQng /Nm ³	
--	------	--	-----------------------------	-------------------	-------------------	------------------------------	---	--	-----------------------------	-------------------	-------------------	------------------------------	--

注：焚烧炉全年单独焚烧装置尾气共6420h，1mg/m³=10³μg/m³=10⁶ng/m³=10⁹pg/m³

表4.9-6本次技改项目焚烧装置尾气排放情况

排放源	污染物	产生状况				治理措施	去除率 (%)	排放状况				排放标准 (mg/m ³)	排放 方式
		废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			烟气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
焚烧炉	CO	8185	30	0.2456	1.9646	低氮燃烧 +SNCR 脱销+ 降温塔+急冷塔	0	8185	30	0.2456	1.9646	80	连续
	NO _x		75	0.6139	4.9115		40		45	0.3684	2.947	250	
	二噁英类		0.1 TEQng/m ³	0.0008 TEQmg/h	0.0065 TEQmg/a		0		0.1 TEQng/m ³	0.0008 TEQmg/h	0.0065 TEQmg/a	0.5TEQng /Nm ³	

注：装置全年焚烧8000h，1mg/m³=10³μg/m³=10⁶ng/m³=10⁹pg/m³

4.9.2 废水污染源核算

由 4.8.2 节可知，本次技改项目产生的废水主要为循环冷却强制排水，产生量为 21230m³/a。废水直接接入厂区清下水管网。本项目废水污染源强情况见表 4.9-7。

表4.9-7 本次技改项目废水污染物产生及排放情况

废水	排放方式	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
循环冷却水强制排水	间歇排水	21230	COD	30	0.6369	无	30	0.6369	纳入园区清下水管网
			SS	15	0.3185		15	0.3185	

本项目建成后全厂区废水产生及排放情况见表4.9-8。

表4.9-8 项目建成后全厂区废水排放情况一览表

污水来源		排放方式	废水量 (t/a)	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	污染物排放量			标准浓度 限制 (mg/L)	排放方 式与去 向
					浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物 名称	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		
生产和生 活废水	工艺废水	间歇排水	17979	COD	47	0.85	生活污水 经化粪池 处理后与 经过隔油 池、沉淀 池预处理 后的地面 冲洗废 水、化验 室废水、 初期雨水 以及在废 水罐暂存 的工艺废 水混合后 接入园区 管网	/	/	/	/	南京江 北新材 料科技 园污水 处理厂
				SS	250	3.60		/	/	/	/	
	地面冲洗废水	间歇排水	5265	COD	400	1.78		/	/	/	/	
				SS	200	0.85		/	/	/	/	
	初期雨水	间歇排水	7591	COD	500	1.6		/	/	/	/	
				SS	200	0.64		/	/	/	/	
	化验室废水	间歇排水	2	COD	200	0.0004		/	/	/	/	
				SS	100	0.0002		/	/	/	/	
				NH ₃ -N	10	0.00002		/	/	/	/	
	生活污水	连续排水	4752	COD	400	1.9		/	/	/	/	
				SS	250	1.19		/	/	/	/	
				NH ₃ -N	35	0.17		/	/	/	/	
				TP	5	0.024		/	/	/	/	
总废水			35589	pH	6-9		pH	5-9		6-9		
				COD	242.9884	8.6477	COD	114.3612	4.07	500		
				SS	231.9298	8.2542	SS	137.4020	4.89	400		
				NH ₃ -N	4.6739	0.1663	NH ₃ -N	1.6297	0.058	45		
				TP	0.6676	0.0238	TP	0.2388	0.0085	5.0		
				TN	7.0106	0.2495	TN	2.4446	0.087	70		
清下水	循环水排水	连续排水	261876	COD	30	7.8563	-	COD	30	7.8563	/	纳入园 区清下 水管网
				SS	15	3.9281		SS	15	3.9281	/	

4.9.3 固废污染源核算

本项目回收系统对现有丙醛残液进行回收处置，回收丙醛重组分残液中有用组分约668.6t/a，产生约131.4t/a回收残液。本次回收系统削减废丙醛残液668.6t/a。回收系统产生的残液在厂区242重组分储罐内暂存，通过管线输送至本次拟建焚烧装置区通过喷枪喷入焚烧炉焚烧处置，焚毁率100%，回收系统产生的废液不外排。

回收系统辅料酯类催化剂的使用会产生废包装桶，酯类催化剂年使用量为1.6t，包装规格为20kg/桶，每个包装桶约0.5kg，因此回收系统产生的废包装桶约0.04t/a。

本项目新增焚烧装置焚烧物料比较简单，包括装置尾气、VOC整治废气、回收系统残液、醋酸正丙酯脱水塔装置事故废水，不含固态和半固态物料，焚毁率100%，无飞灰产生和炉渣产生。

本次技改项目焚烧系统配套的耐火砖重约200t，耐火砖一般使用7500-8000小时后需停炉检查，修补或更换受损部位，本项目焚烧炉使用一年后需修补或受损的部位按30%计，则本次技改项目废耐火材料的产生量约为60t/a。本次技改项目焚烧系统焚烧物料为废气、废液和废水，在焚烧炉内全部焚烧，耐火砖上无飞灰残渣附着，因此废耐火材料不受污染，可以作为普通建材外售。

焚烧系统辅料尿素的使用会产生废包装袋，尿素的年使用量为80t，包装规格为50kg/袋，每个包装袋约125g，因此焚烧系统产生的废尿素袋量约0.2t/a。尿素袋可以作为可回收垃圾外售。

(1) 固体废物属性判定

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）对每种固体废物进行判定，具体判定结果见表 4.9-9。

表 4.9-9 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	预测产生量 (吨/年)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据*
1	废包装装	外包装物	固态	沾染尿素的塑料袋等	0.2	√	/	因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能按照原用途使用的商品

2	废包装桶	外包装物	固态	沾染酯类催化剂的废桶等	0.04	√	/	因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能按照原用途使用的商品
3	废耐火材料	焚烧	固态	耐火砖	60	√	/	因丧失原有功能而无法继续使用的产品

(2) 固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》对本次技改项目产生的物质进行鉴别，固体废物属性判定结果见表 4.9-10。

表 4.9-10 本次技改项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别及代码	产生量(t/a)
1	废耐火材料	一般废物	焚烧	固态	耐火砖	/	/	/	60
2	废包装装	一般废物	外包装物	固态	沾染尿素的塑料袋等	/	/	/	0.2
3	废催化剂包装桶	危险废物	外包装物	固态	沾染酯类催化剂的废桶等	《国家危险废物名录》(2021)	T/In	HW49 900-041-49	0.04

(3) 危险废物产生及处置情况汇总

本次技改项目危险废物产生及处置情况汇总表见表 4.9-11。

表 4.9-11 技改项目危险废物排放和处置一览表

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)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废催化剂包装桶	HW49	900-041-49	0.04	外包装物	固态	沾染酯类催化剂的废桶等	酯类催化剂	2 天	T/In	暂存于危废贮存间，定期交有资质单位处置
合计				0.04	/	/	/	/	/	/	/

4.9.4 噪声污染源核算

本项目回收系统运行过程中增加噪声源主要有丙醛重组分上料泵、回流塔回流采出泵和回流塔塔底采出泵。

本项目焚烧装置配套的噪声源主要有废液输送泵和VOC废气整治风机、助燃风机和引风机，其中废液输送泵利用废液进锅炉的输送泵。通过类比调查，各

类主要设备的噪声源强见表4.9-12。

表4.9-12 主要设备噪声源强

序号	位置	设备名称	数量(台/套)	声压级dB(A)	与最近厂界距离(m)	治理措施	降噪量dB(A)
1	丙醛及正丙醇联合装置区	丙醛重组分上料泵	1	75	E, 78	选低噪设备、加消声器、减振等	20
2		回流塔回流采出泵	1	75	E, 78		20
3		回流塔塔底采出泵	1	75	E, 78		20
5	焚烧装置区	VOC整治风机	1	95	E, 22		20
6		助燃风机	1	95	E, 34		20
7		引风机	1	95	E, 34		20

4.9.5 非正常排放时污染源分析

(1) 焚烧装置爆燃的情况

焚烧炉预燃室燃烧器上设置了防爆片，防爆片上方连接了直径为 0.5m 高 18m 的紧急烟囱，当焚烧炉内出现爆燃、停电等意外情况时，从焚烧炉顶部紧急排放爆燃气。避免设备爆炸、后续设备损害等恶性事故发生。最长排放持续时间 10 分钟。爆燃时各污染物浓度约为正常运行时二燃室出口浓度的 10 倍，本拟建焚烧装置爆燃时排放参数及各污染因子的浓度见表 4.9-13。

表 4.9-13 焚烧装置爆燃废气排放情况

名称	焚烧装置		
	焚烧废气时	焚烧废气与事故废水时	焚烧废气与废液时
烟气量 (Nm ³ /h)	8104	6854	9856
烟气温度 (°C)	1100	1100	1100
烟囱高度 (m)	18	18	18
烟囱内径 (m)	0.5	0.5	0.5
CO	300	300	300
NO _x 排放浓度 (mg/m ³)	750	750	750
二噁英排放浓度 (TEQng/m ³)	1	1	1

注：爆燃时紧急排放口打开，瞬间高压气体泄出，之后烟气量同正常生产风量，情况稳定后紧急排放烟囱关闭。

(2) 风机故障

本次技改项目将危废库、化验室、装卸站和储罐废气收集后通过管线输送至本次拟建焚烧中装置做助燃气，当输送风机发生故障时，危废库、化验室、装卸站和罐区储罐废气无组织排放。

VOC整治配套风机故障时本项目无组织废气排放情况，详见表4.9-14，事故排放时间持续1小时。

表4.9-14 风机故障时无组织废气排放情况

污染源位置	面积 (m ²)	高度 (m)	VOCs无组织排放量 (kg/h)
罐区	10508	10	0.136812
装卸站	503	3	0.015
危废库	34.6	4.1	0.000031
化验室	60	4.5	0.005

注：罐区、装卸站、危废库引用现有环评数据，化验室废气类别同类化验室，罐区、危废库年运行时间按 8000h，化验室和装卸站年运行时间 2400h。

(3) 焚烧装置停炉

开车时，焚烧炉点火的起始阶段需要引入天然气，焚烧炉必须装设可靠的点火器和熄火保护装置。在启动焚烧系统的同时，烟气处理系统及应急报警系统同时启动，此时，烟气中污染物排放量小于焚烧炉正常运行时的排放量。停车时，首先停焚烧系统，在确定烟气完全排出后，再停焚烧烟气处理系统，由于所焚烧的废物量逐渐减少，烟气处理系统正常运行，此时，烟气中污染物排放量小于焚烧炉正常运行时的排放量。

管路和进料系统在每次更换废料时要清洁并用氮气吹扫，吹扫后的污氮送焚烧炉焚烧处理。

焚烧炉装置在检修时必须用空气进行置换后，检修人员才可进入器内进行检修，以防被设备内残存的有毒气体及窒息性气体引起中毒和窒息。

本次拟建项目焚烧装置检修、保养或者发生事故需要停炉时，装置尾气、VOC整治废气通入火炬进行焚烧处置，废液、废水在储罐内暂存不进行处置。焚烧装置停炉时，厂区废气火炬焚烧处理后的废气排放情况见表4.9-15。

表4.9-15 焚烧炉停炉时厂区废气火炬焚烧废气排放情况一览表

污染物	排放量 (kg/h)	排放源参数		
		高度 m	直径 m	温度℃
CO	1.3275	18	6.7	90
H ₂	0.3463			
SO ₂	0.0006			
烟尘	0.0015			
NO _x	0.0038			
VOCs	5.7586			

注：罐区、装卸站、危废库、化验室废气产生量较小，火炬焚烧效率可以达到99%，火炬焚烧后排放量几乎可以忽略不计，因此本项目建成后停炉时废气进入火炬后的排放量可以引用现有环评数据。

(4) 非正常排放时大气污染源强

本次技改项目非正常工况时大气污染物源强汇总见表4.9-16。

表 4.9-16 非正常排放时大气污染源强汇总表

非正常情景	污染源名称	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	烟气量 (Nm ³ /h)	排放参数		
						高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
焚烧废气时焚烧炉爆燃	应急烟囱	二噁英	1TEQng/m ³	0.0014mg/h	8104	18	0.5	1100
		CO	300	0.4052				
		NO _x	750	1.013				
焚烧废气、废水时焚烧炉爆燃	应急烟囱	二噁英	1TEQng/m ³	0.0011mg/h	6854			
		CO	300	0.3427				
		NO _x	750	0.8568				
焚烧废气、废液时焚烧炉爆燃	应急烟囱	二噁英	1TEQng/m ³	0.0016mg/h	9856			
		CO	300	0.4928				
		NO _x	750	1.232				
风机故障	罐区	VOC _s	/	0.136812	/	10	面积 10508m ²	
	装卸站	VOC _s	/	0.015	/	3	面积 503m ²	
	危废库	VOC _s	/	0.000031	/	4.1	面积 34.6m ²	
	化验室	VOC _s	/	0.005	/	4.5	面积 60m ²	
焚烧炉停炉	/	CO	/	1.3275	/	18	6.7	90
	/	H ₂	/	0.3463	/			
	/	SO ₂	/	0.0006	/			
	/	烟尘	/	0.0015	/			
	/	NO _x	/	0.0038	/			
	/	VOC _s	/	5.7586	/			

4.10 污染物“三本账”

本次技改项目污染物“三本账”核算情况见表 4.10-1，技改项目建成后全厂区污染物“三本账”核算情况见表 4.10-2。

表 4.10-1 技改项目污染物“三本账”核算表

污染物名称		产生量 (t/a)	自身削减量 (t/a)	接管量 (t/a)	外排量 (t/a)
废水 (m ³ /a)		0	0	0	0
废气	废气量万m ³ /a	6548.7	0	/	6548.7
	CO	1.9646	0	/	1.9646
	NO _x	4.9115	1.9645	/	2.947
	二噁英类	0.0065TEQmg/a	0	/	0.0065TEQmg/a
固废		0	0	/	0

表 4.10-2 技改项目建成后全厂区污染物“三本账”核算情况一览表

污染源	污染物	现有项目		本项目排放量 (t/a)				“以新带老”削减量 (t/a)	本项目建成后全厂区		全厂外排增减量 (t/a)
		接管量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量	削减量	接管量	排放量		接管量 (t/a)	外排量 (t/a)	
废水	废水量 (m³/a)	35589	35589	0	0	0	0	0	35589	35589	0
	COD	4.07	1.7795	0	0	0	0	0	4.07	1.7795	0
	SS	4.89	0.7118	0	0	0	0	0	4.89	0.7118	0
	NH ₃ -N	0.058	0.1780	0	0	0	0	0	0.058	0.1780	0
	TP	0.0085	0.0178	0	0	0	0	0	0.0085	0.0178	0
	TN	0.087	0.5338	0	0	0	0	0	0.087	0.5338	0
废气	CO	/	10.62	1.9646	0	/	1.9646	10.62	/	1.9646	-8.6554
	H ₂	/	2.77	0	0	/	0	2.77	/	0	-2.77
	SO ₂	/	0.005	0	0	/	0	0.005	/	0	-0.005
	NO _x	/	3.19	4.9115	1.9645	/	2.947	3.19	/	2.947	-0.243
	烟尘	/	0.012	0	0	/	0	0.012	/	0	-0.012
	二噁英类	/	0	0.0065 TEQmg/a	0	/	0.0065 TEQmg/a	0		0.0065 TEQmg/a	0.0065 TEQmg/a
	甲烷	/	3.34	0	0	/	0	3.34	/	0	-3.34
	丙醛	/	7.58	0	0	/	0	7.58	/	0	-7.58
	乙烯	/	10.39	0	0	/	0	10.39	/	0	-10.39
	乙烷	/	21.86	0	0	/	0	21.86	/	0	-21.86
	正丙醇	/	2.228	0	0	/	0	2.228	/	0	-2.228
	乙醛	/	0.23	0	0	/	0	0.23	/	0	-0.23
	醋酸正丙酯	/	0.44	0	0	/	0	0.44	/	0	-0.44
	危废库 VOCs	/	0.0002				0	0.0002	/	0	-0.0002
	VOCs (总计)	/	46.0682	0	0	/	0	46.0682	/	0	-46.0682

固废	生活垃圾	/	0	0	0	/	0	0	/	0	0
	一般固废	/	0	0	0	/	0	0	/	0	0
	危险废物	/	0	0	0	/	0	0	/	0	0

4.11 环境风险识别

4.11.1 物质风险识别

本项目回收系统建成投运后厂区危险废液丙醛重组分残液产生量降低。本次技改项目建成后新增原辅材料主要为酯类催化剂、尿素、天然气。

本项目所使用到的原辅料均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，亦不属于附录 B.2 中健康危害急性毒性物质分类（GB 30000.18）及危害水环境物质分类（GB 30000.28）的危险物质。

4.11.2 生产设施风险识别

本项目回收系统存在火灾、爆炸、中毒等危险性，焚烧装置生产过程中涉及空气压缩及其它用电设备等存在火灾、爆炸、腐蚀、中毒、窒息等危险有害性。生产过程中主要单元的主要危险、有害性分析详见表4.11-1。

本次技改项目回收系统新投运的辅助设施有V242重组分残液储罐、丙醛精馏残液输送至回收系统的管线和回收处置后丙醛残液输送至V242暂存的输送管线。本次技改项目焚烧装置的辅助设施废液输送和装置尾气输送等辅助设施利用现有，焚烧装置新增辅助设施包括储罐、装卸鹤管、危废库、实验室的废气管道、醋酸正丙酯生产装置脱水塔事故废水输送管线以及天然气管道等。

本项目辅助设施单元的危险、有害因素见表4.11-2。

表4.11-1 生产过程各单元主要危险、有害性分析

序号	单元名称	主要物质	危险因素	主要危险、有害性
1	回收塔	丙醛、聚合物等有机物	操作时升温速度过快或加热温度过高；冷却系统发生故障；腐蚀泄漏等	火灾、爆炸、毒性
2	焚烧炉	待处理废物	点火或熄灭后再点火	炉膛爆炸、中毒、窒息
3	焚烧炉烟囱	焚烧尾气	未处理排放	污染环境

表4.11-2 辅助设施各单元主要危险、有害性分析

序号	单元名称	主要物质	危险因素	主要危险、有害性
1	回收系统残液储罐（V242）	丙醛、己烯醛、辛烯醛、壬烯醛、壬烯醇、聚合物、催化剂等有机物	泄漏	火灾、爆炸、中毒、污染环境
2	丙醛重组分残液输送管线	丙醛、聚合物等有机物	泄漏	火灾、爆炸、中毒、污染环境
3	回收系统残液输送管线	丙醛、己烯醛、辛烯醛、壬烯醛、壬烯醇、	泄漏	火灾、爆炸、中毒、污染环境

		聚合物、催化剂等有机物丙醛、正丙醇、聚合物等有机物		
4	废水送管线	醋酸、乙醛、丙酸丙酯、2-甲基-3-戊酮、醋酸正丙酯、正丙醇、甲酸丙酯等有机物	泄漏	污染环境
5	危废库废气管线	有机废气	泄漏	污染环境
6	实验室废气管线	有机废气	泄漏	污染环境
7	装卸鹤管废气管线	有机废气	泄漏	污染环境
8	储罐废气管线	有机废气	泄漏	污染环境

4.11.3 伴生/次生污染识别

诺奥公司现有项目生产所使用的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。根据本项目特点，可能发生的风险事故中回收塔遇明火发生火灾爆炸事故，丙醛重组分残液、回收系统残液输送管线泄漏遇明火发生火灾爆炸事故均会产生伴生和次生的危害。本次技改项目事故状况下的伴生/次生危害具体见表4.11-3。

表 4.11-3 拟建项目事故状态下的伴生/次生危害一览表

事故位置	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果			
			大气环境	水体环境	土壤环境	地下水环境
回收塔	受热或明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、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管网混入清净下水、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	有毒物质渗透进土壤，造成土壤污染	有毒物质进入地下水，造成地下水污染
回收系统残液储罐	明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				
丙醛重组分输送管线	明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				
回收系统残液输送管线	明火	燃烧、爆炸，产生一氧化碳、二氧化碳				

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见图 4.11-1。

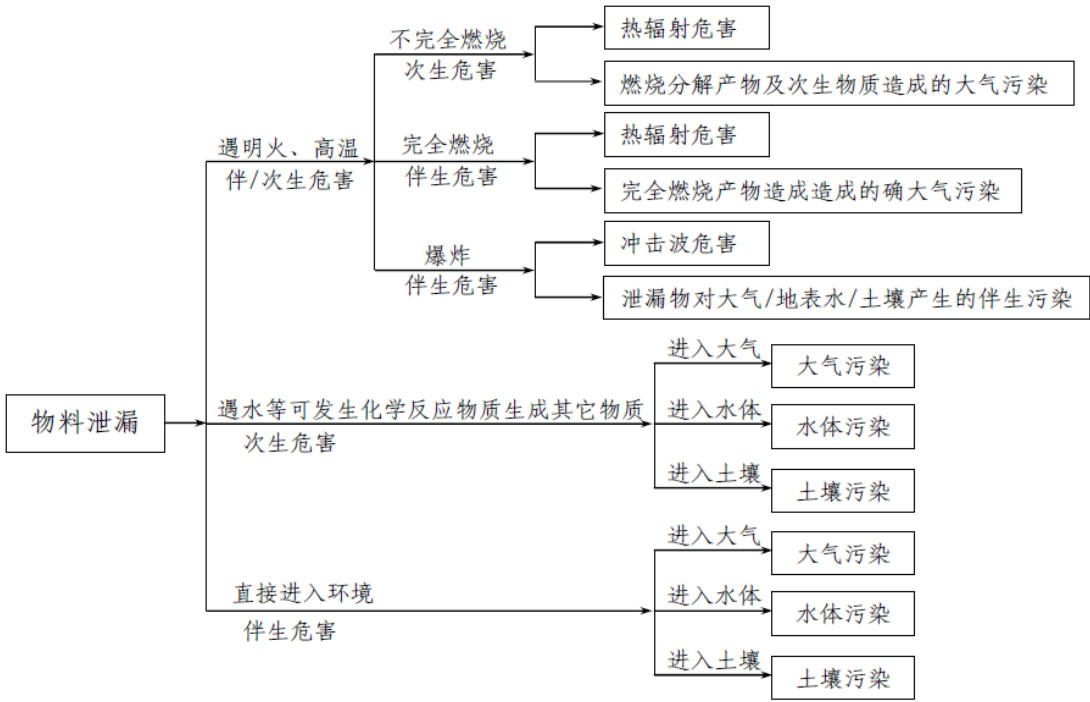


图 4.5-1 事故状况伴生和次生危险性分析

4.11.4 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表4.11-5。

表 4.11-5 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	回收系统 储存系统 输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的 次伴生污染	回收系统 储存系统 输送系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的 次伴生污染	回收系统 储存系统 输送系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防	环境风险	气态	扩散	/	/

控设施失灵或非正常操作	防控设施	液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
非正常工况	回收系统 储存系统 输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废堆场	固废	/	/	渗透、吸收

4.11.5 可能受影响的环境敏感目标

项目周边可能受影响的环境保护目标见表 4.11-4，环境敏感目标位置图见图 2.6-1。

表 4.11-4 该项目周边主要敏感目标一览表

环境敏感特征							
厂址周边 5km 范围内							
环境	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数	
环境空气	1	四柳村	NW	3800	居民	2000	
	2	段庄	N	3100	居民	2000	
	3	蒋家花园	NW	4600	居民	1500	
	4	荣盛花语城	N	4800	居民	1000	
	5	骁营村	NE	2700	居民	2400	
	6	灵岩社区	NE	3300	居民	4900	
	7	砂子沟村	NE	2000	居民	3140	
	8	瓜埠镇	SE	3900	居民	20000	
	9	杨庄	E	1900	居民	280	
	10	叶家圩	SE	1900	居民	350	
	11	赵家嘴	SE	2300	居民	175	
	12	岳子河村	SE	2000	居民	805	
	13	滨江村	SE	3100	居民	4000	
	14	新犁村	SE	4700	居民	1000	
	15	刘营村	S	2100	居民	175	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						44930
	大气环境敏感程度为 E2						
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内径流范围/km		
	1	滁河	IV类水体评价		暴雨时期以 1m/s 计，24 小时流经范围 86.4 公里，未跨出江苏省界		
	地表水环境敏感程度 E3						
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	
	1	上述地区之外的其他地区 G3	/	/	根据区域距离最近岩土工程	/	

					勘察报告，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ；该层渗透系数垂向渗透系数在 $10^{-4}cm/s$ - $10^{-7}cm/s$ 之间，因而为D2	
	地下水环境敏感程度为 E3					

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 $31^{\circ}14'$ ~ $32^{\circ}36'$ ，东经 $118^{\circ}22'$ ~ $119^{\circ}14'$ 之间。东距长江入海口约 300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。总面积 6515.74km²。

南京江北新材料科技园地处南京市北部、长江北岸，位于六合区境内，长芦街道附近，距南京市 35km，紧邻扬子石化公司和扬子石化巴斯夫有限公司。本次技改项目位于南京江北新材料科技园长芦片区诺奥公司现有厂区内，项目地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地质、地貌

南京江北新材料科技园地形基本平坦，仅在长芦街道的西北部有少量丘陵，高程在 12~30m 左右，起伏平缓。

长芦镇东部地区和玉带镇为近代长江冲淤作用堆积形成的河漫滩平原，地势低平，大部分为农田，区内河渠及沟塘密布，地表水系非常发育，村民居住点多沿河分布，便于浇种农田和管理鱼塘。长芦镇东部地区地面高程在 5.4-6.2 米左右，均低于长江最高洪水位。

本地区位于扬子准地台南京凹陷中部，河谷走向基本上与长江下游挤压破碎带一致，两岸具有不对称的地貌特征，河漫滩在龙潭以西，是江南狭窄，江北宽广，石矾多分布于江南，龙潭以东。南京地区在大地构造单元上位于扬子断块区的下扬子断块，基底由中上元古界浅变质岩系组成，盖层由华南型古生界及中、新生界地层组成。

本地区地貌属于宁镇丘陵地区，系属老山山脉余脉向东北延伸的低丘地带。

5.1.3 水系及水文状况

(1) 地表水水系概况

本地区属长江水系，主要河流是长江及其支流马汊河、滁河。

(2) 水文状况

长江是我国第一大河，流域面积 180 万 km²，长约 6300km，径流资源占全国总量的 37.8%。长江大厂江段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约占 21.6km，其间主要

支流为马汊河。长江南京大厂江段水面宽约 350~900m，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900m。平均河宽约 624m，平均水深 8.4m，平面形态呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991），历年最高水位 10.2m（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54m，年内最大水位变幅 7.7m（1954），枯水期最大潮差别 1.56m（1951.12.31），多年平均潮差 0.57m。长江南京段水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m³/s，多年平均流量为 28600m³/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。大厂江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约 18%左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m³/s，最小流量为 0.12 万 m³/s。

滁河源出安徽肥东县，全长 256km，由南京市江浦县进入江苏境内，途径浦口区、六合区、最终经雄州至大河口入长江。滁河南京段全长约 116km，使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在江浦段，饮用水源地分布在六合小营上游水域。

马汊河是滁河的分洪道，是人工开挖而成，全长 13.9 公里，从六合县的新集乡与浦口盘城交界处的小头李向东，经新桥、东钱桥折向东南，在 207 厂（造船厂）东侧入长江。河宽 70 米左右，河底高程 0.7 米；最大洪峰流量 1260m³/s。枯水期无实测流量资料，据估计，平均流量约 20~30m³/s。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

该项目所在区域水系概况见图 5.1-2。

（3）区域水文地质概况

1) 地下水类型及其分布

南京市地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型，对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。地下水类型按含水介质（岩性）、水动力特征，进一步可细分为六个亚类，分布特征见图 5.1-3 及 5.1-4。

2) 地下水动态与补径排条件

①水位动态

A. 潜水

丰水期南京江北地区潜水位埋深一般在 1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1.5~2.0m。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型

属于大气降水入渗补给型。

B. 微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5~2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部侧向径流补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

②补径排条件

A. 补给

南京江北地区地下水主要接受降水补给，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化，见图 5.1-5。

本区包气带岩性，岗地区为上更新统粉质粘土，平原区为淤泥质粉土或淤泥质粘土，透水性差，因此，地下水补给量有限。

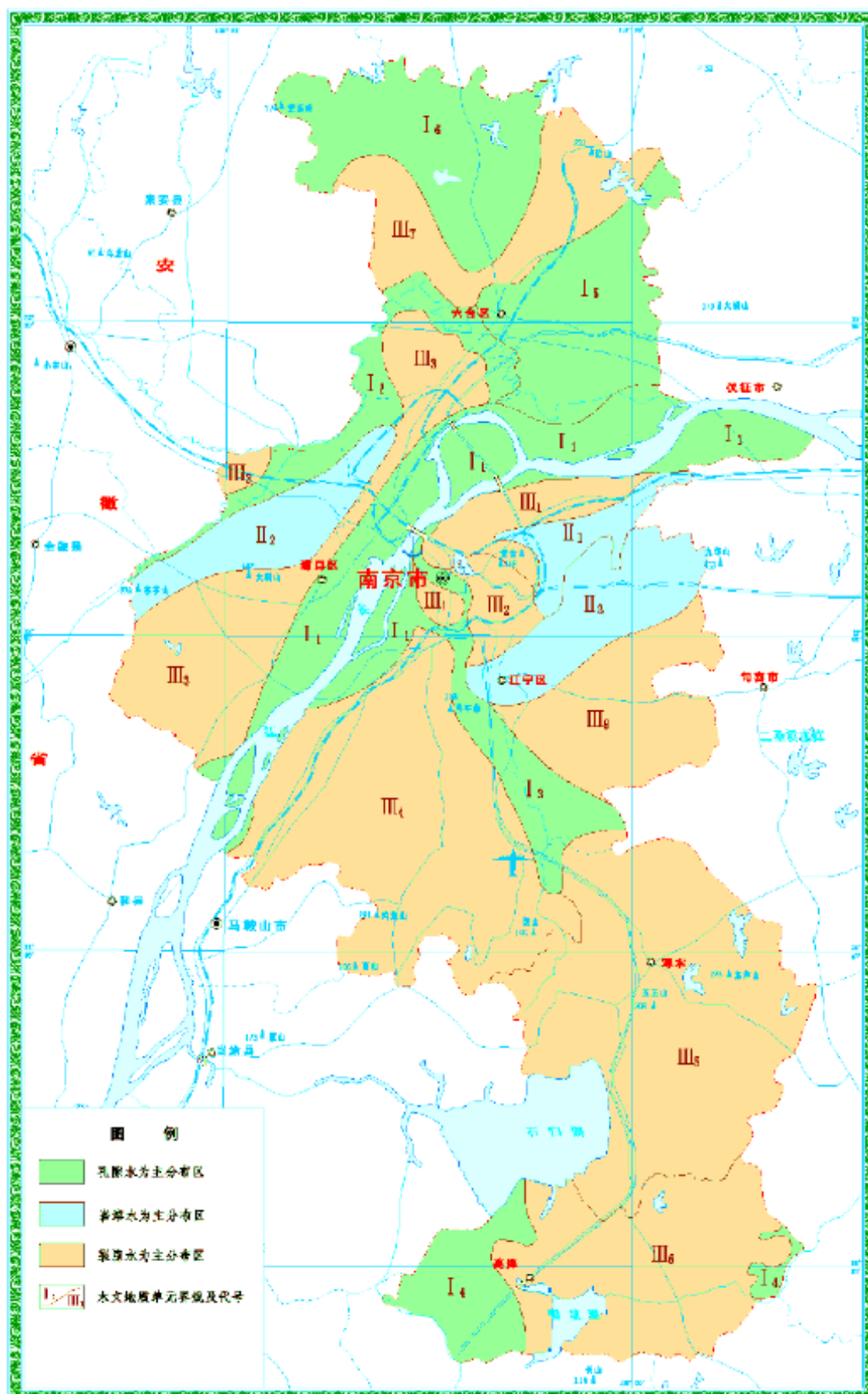


图 5.1-3 南京市地下水类型及水文地质单元

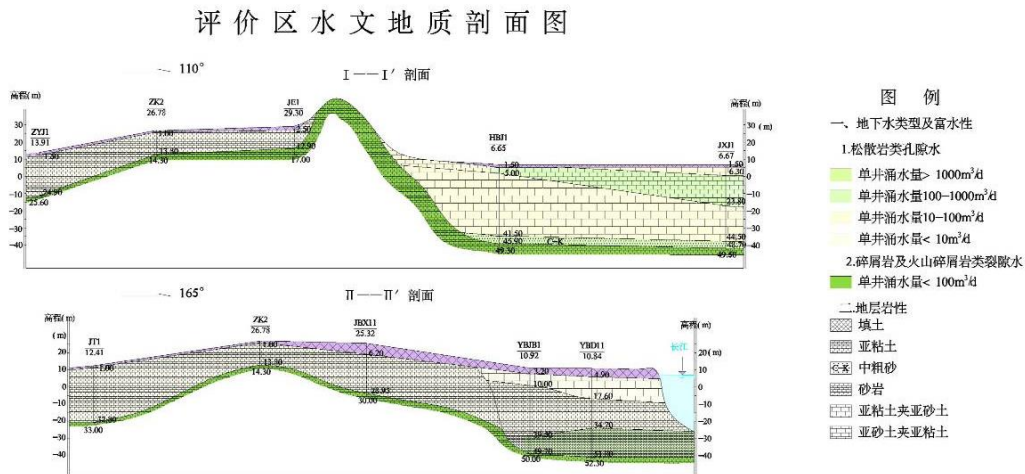


图 5.1-4 评价区水文地质剖面图

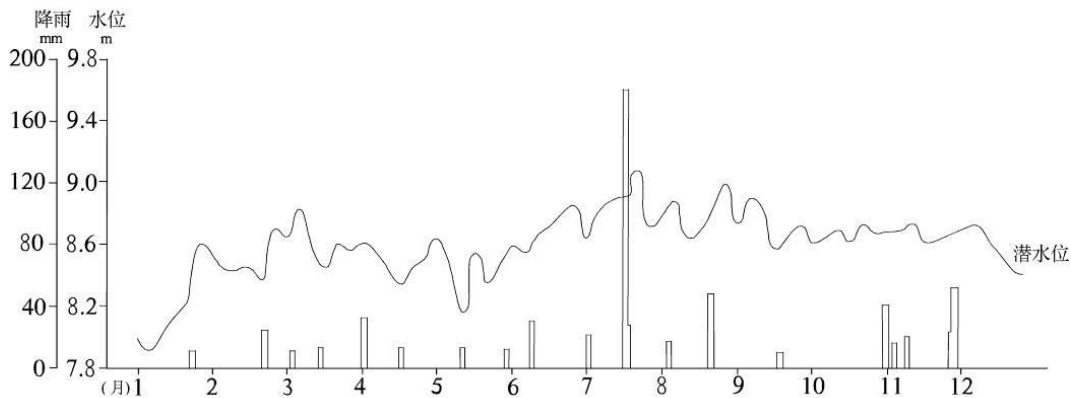


图 5.1-5 潜水位与降水关系图

B. 径流

南京江北地区第四系孔隙潜水水位（高程）一般在 5~25m 左右，受地貌控制。区内地表水系（长江、滁河、马汊河）均处于地势相对较低的区域，地下水总体流向有从西北、东北向中部地势低洼处汇流的趋势，邻江地段地下水向河流排泄，仅在洪水季节，长江水位较高，长江水补给近岸地下水，平原区水力坡度为 1.5‰。

C. 排泄

南京江北地区地下水水量小、水质差，开发利用程度较低，除扬子石化东部赵庄—孙家庄一带为地下水弱开采区外，项目所在区域基本为地下水非开采利用区，地下水主要消耗于蒸发。处于原始的降水~入渗~蒸发（或排入长江）就地循环状态。根据南京市多年长期观测资料，潜水水位始终高于长江水位（除洪水位外），说明在正常情况下，潜水补给地表水。长江、滁河是地下水的排泄通道。

(4) 南京大厂江段主要取水口、排水口设施

① 排污口

该项目所在地是南京的重要工业区，区内有扬子石化公司、南京化学工业公司、南京钢铁厂、南京热电厂和华能电厂等众多大型企业和市属、区属企业。这些企业的工业废水和生活污水经处理后通过明沟或暗管排入长江。

长江扬子江段自上而下共有 5 个排污入江口，即：马汊河、通江河、扬子 1#、南京化工园排口、扬子 2#，其中扬子公司雨水及清净水通过马汊河、通江河入长江，扬子 1#排口为扬子污水总排，扬子 2#排口为灰场排口。

② 取水口

大厂长江段现共有 6 个取水口，其中北岸有 5 个取水口，南岸远古水厂取水口位于八卦洲上坝水源地，取水口的用途和取水能力见表 5.1-1。

表 5.1-1 大厂长江段取水口基本情况

编号		取水口名称	水厂名称	取水口位置	取水能力 (万吨/日)	用途
北岸	1	南钢水源	自备水厂	南厂门码头上游 305 米	30	工业
	2	南热水源	自备水厂	南厂门码头上游 250 米	60	工业
	3	南化二水源	自备水厂	关门桥码头下游 305 米	48	工业
	4	南化一水源	自备水厂	南厂门码头下游 30 米	4.8	工业
	5	扬子水源	自备水厂	通江河入江口下游 800 米	64.8	工业
南岸	6	上坝水源	远古水厂（原大厂镇水厂）	八卦洲上坝	45	生活

③ 水源保护区分布状况

区域周边的水源保护区主要有长江南京燕子矶饮用水源地、长江龙潭饮用水源地、长江八卦洲上坝饮用水源地、长江南京八卦洲备用饮用水源地，以及扬子工业取水口和黄天荡工业取水口，详见表 5.1-2。

表 5.1-2 项目周边水源保护区划分情况表

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

5.1.4 气候与气象特征

南京属北亚热带季风气候区，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均，冬半年（10~3月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。该地区主要的气候与气象特征见表 5.1-3。

表 5.1-3 主要气候与气象特征

编号	项目		数量及单位
1	温度	年平均气温	15.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
2	湿度	年平均相对湿度	17.7%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
3	降水	年平均降水量	1041.7mm
		年最大降水量	1561mm
		年最小降水量	684.2mm
		一日最大降水量	198.5mm
4	积雪	最大积雪深度	51cm
5	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
6	风速	年平均风速	2.5m/s
		30 年一遇 10 分钟最大平均风速	25.2m/s
7	风向	主导风向	冬季：东北风 夏季：东南风
		静风频率	22%

尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222~224 天，年日照时数 1987~2170 小时。

5.1.5 生态状况

(1) 植被

技改项目所在地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。该地区为农业垦作区，有大面积的农业栽培植物，主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶

阔叶混交林、竹林、灌丛等。沼泽植被主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等，在整个江滩上分段分片镶嵌分布，对防泄固堤起重要作用。水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。

（2）动物

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

（3）水生生物

本地区长江段有经济鱼类 50 多种，总鱼类组成有 120 多种，渔业资源丰富，具有丰富的水生生物资源。本江段属国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白鳍豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。鱼类和珍稀动物的物种数量除江豚外，其它物种越来越少。

本地区的水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。

5.1.6 交通状况

技改项目所在地区水陆交通十分便捷。公路现有宁六公路、宁洛高速、雍六高速、长江公路二桥、宁连公路，以及通往新集的公路和金江公路。铁路现有南钢铁路专用线和扬子铁路专用线，扬子铁路专用线自浦口货站至扬子固体货物码头。水运主要通过长江黄金水道。南京港是江海型内河大港，距长江口437km，外通海洋，内连长江的多条支流和京杭大运河，具有很强的货物疏散能力，可达长江中下游地区各大中城市。南京港扬子段建有扬子固体货物码头和扬子液体货物码头，拥有生产性泊位10个，其中万吨级泊位有3个。

5.2 区域污染源调查与评价

对环评区域范围内的重点企业的大气、水污染源进行调查，通过实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。本次污染源调查，主要根据项目环评资料、现场调查、验收监测、企业“一厂一档”资料及环保局提供的其它资料进行统计。

5.2.1 水污染源调查与评价

5.2.1.1 水污染源调查

南京江北新材料科技园长芦片区内水污染源调查结果见表 5.2-1。

表52-1 区域主要企业水污染源调查情况

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	苯类	甲醇	总镍	总锌	铅	总铬	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	废水去向
1	江苏中圣机械制造有限公司	53501	4.28	0.03	0.28		0.01	0.002													胜科水务
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	1680	0.67	0.34	0.04		0.0067	0.002													胜科水务
3	诚志（南京）清洁能源股份有限公司	1553436	215.2906	37.1568	22.521		1.0431	3.0932	787.15			44.142									胜科水务
4	德纳（南京）化工有限公司	184047	121.123	64.526	0.189		0.026														胜科水务
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	115856	54.88	23.71	0.14		0.035														胜科水务
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	365747	305.71	70.85	1.97		0.016														胜科水务
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	145056.5	111.25	28.41	4.17		0.71														胜科水务
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司	57578	22.4	10.96	0.01		0.06														胜科水务
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	1400	3.66	0.15	0.001		0.007														胜科水务
10	雅保化工（南京）有限公司	83942.5	61.546	6.178	0.059		0.418		493.575								0.041			0.082	胜科水务
11	德司达（南京）染料有限公司	553951	805.753	73.225	14.985		0.53	0.359	3.5				0.12	0.015			0.004				胜科水务
12	沙索（中国）化学有限公司	21303	13.684	6.466	0.248		0.033		29.34											15.9	胜科水务
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	71567.8	5.72	5.01	1.08		0.036	0.341	45.48	0.038											胜科水务
14	可利亚多元醇（南京）有限公司	27698	17.2	5.186	0.1		0.014														胜科水务
15	南京太化化工有限公司	5697	2.721	1.214	0.11		0.01	0.003													胜科水务
16	空气化工产品（南京）有限公司	29497	10.485	5.401	0.764		0.018	0.218													胜科水务
17	南京长江涂料有限公司	7600	0.8	0.7	0.15			0.05													胜科水务
18	南京阿尔发化工有限公司	3185	2.391	0.294	0.048		0.0024														胜科水务
19	南京夜视丽精细化工有限责任公司	1116.8	0.541	0.2012	0.0018		0.001	0.005													胜科水务
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	84590	6.93	5.68	0.1		0.1	1			0.012						0.0004				胜科水务
21	南京白敬宇制药有限责任公司	62880	5		0.03		0.05														胜科水务
22	南京国昌催化剂有限公司	14371	1.384	1.827	0.053		0.011						0.001	0.006							胜科水务
23	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	19200	0.48		0.01																胜科水务
24	南京高正农用化工有限公司	3190	1.677	0.573	0.183		0.02	0.0319													胜科水务
25	南京汇和环境工程技术有限公司																				胜科水务
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	616000	30.16		0.1			0.01													扬子石化污水处理
27	南京荣欣化工有限公司	39210.1	11.415	5.428	0.103		0.015														胜科水务
28	南京百润化工有限公司	28661	17.2	5.732	0.286		0.057		1.5												胜科水务
29	南京莱华草酸有限公司	154341.7	10.407	9.782	0.073		0.014														胜科水务
30	南京托普化工有限责任公司	4954	0.396	0.347	0.014		0.005										0.001				胜科水务
31	南京帆顺包装有限公司	1452.6	0.525	0.264	0.032		0.005														胜科水务
32	南京威立雅环境服务有限公司	33294	15.981	4.262	0.184		0.026	0.056						0.08	0.023	0.003					胜科水务
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	1790420	110.08	83.77	0.173			8.32													扬子石化污水处理厂
34	金浦新材料股份有限公司	7080	3.947	2.025	0.038		0.004	0.088												0.002	胜科水务
35	菱天（南京）精细化工有限公司	400400	24.7		2.8																胜科水务
36	南京蓝星化工新材料有限公司	219648.4	17.57	15.38	0.52		0.127					1.089									胜科水务
37	南京金浦锦湖化工有限公司	8223582	694.59	554.84	0.19		0.172		316.1												胜科水务
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	190697.4	190.697	38.504	3.427		0.755		538.306			1.59					0.094			0.02	胜科水务
39	南京裕德恒精细化工有限公司	17664	1.9132	1.3288	0.2636		0.0046														胜科水务
40	维讯化工(南京)有限公司	136991	109.59	13.699	1.37		0.548		545.76								0.0685				胜科水务
41	南京恩碧涂料有限公司	19401	36	41	5.14			0.88													胜科水务
42	南京福昌环保有限公司	10053.5	5.66	5.974	0.0714		0.0047	0.0122													胜科水务

43	南京强盛工业气体有限公司	9900	0.45		0.03															胜科水务
44	南京亚格泰新能源材料有限公司	1604.3	0.579	0.236	0.018		0.001		0.095											胜科水务
45	金城化学（江苏）有限公司	63174.48	49.92	5.846	0.309		0.177	0.02	5.67							1.5			0.2	胜科水务
46	江苏农药研究所股份有限公司	40102	24.66	7.01	0.94		0.005	0.083	27.22		0.008					0.013				胜科水务
47	南京博特建材有限公司	41980	3.358	2.939	0.403		0.0245										0.045			胜科水务
48	南京瑞固聚合物有限公司	57648	33	11.56	0.032		0.00768													胜科水务
49	江苏省农垦生物化学有限公司	6351	0.285	0.222	0.067															胜科水务
50	南京威尔化工有限公司	23179	13.604	5.148	0.904		0.112													胜科水务
51	南京协和助剂有限公司	2720	1.296	0.56	0.061		0.0082													胜科水务
52	南京长江江宇石化有限公司	15338.5	12.27	3.07	0.036		0.0046													胜科水务
53	纳尔科工业服务（南京）有限公司	85144.1	24.837	12.772	0.83		0.088	0.428	164.6		0.0131		0.01	0.05		0.006			0.01	胜科水务
54	瓦克聚合物系列（南京）有限公司	58150	96.16	4.8	0.099		0.093											0.5		胜科水务
55	南京钛白化工有限责任公司	4753553	380.2845	285.2129	57.0242		1.9015													胜科水务
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司	4225	4.425	0.443	0.221		0.022	0.044	111.617										0.004	胜科水务
57	南京龙沙有限公司	26197	18.2	3.88	0.15			0.165												胜科水务
58	南京华狮化工有限公司	85188.8	33.376	9.669	0.088															胜科水务
59	南京大汇新材料有限责任公司	46600	35.12	14.11	0.28	0.0083	0.019													胜科水务
60	江苏仁信作物保护技术有限公司	7111	3.8																	胜科水务
61	南京南农农药科技有限公司	3390	1.037	0.677	0.096		0.009													胜科水务
62	江苏合义化工新材料有限公司	15309	0.86	0.54	0.03		0.002													胜科水务
63	德蒙（南京）化工有限公司																			胜科水务
64	南京元德医药化工有限公司	60033.31	30.2	1.89	0.029		0.005	0.107	243.88											胜科水务
65	南京金陵化工厂有限责任公司	13500	12.92	2.58	0.21		0.039													胜科水务
66	富乐（南京）化学有公司	13254	2.315	1.394	0.067		0.009													胜科水务
67	南京源港精细化工有限公司	78798.95	85.15	32.66	2.087		0.0442	0.945	93.16			0.00168								胜科水务
68	亚什兰化工（南京）有限公司	308216	304.159	121.96	4.584		1.282		478.1								147.7	16.5		胜科水务
69	扬子奥克化学品有限公司	4806	2.28	0.92	0.09		0.0123													胜科水务
70	南京精锐化工科技有限公司	2682.4	0.805	0.536	0.0405		0.0081	0.022												胜科水务
71	蓝星安迪苏南京有限公司	118790	48.33	8.7	1.18		0.18					8								胜科水务
72	林德（南京）精密气体有限公司	5288	0.42	0.37	0.078		0.0026													胜科水务
73	南京丰润投资发展有限公司	9600	2.88	0.72	0.24		0.038													胜科水务
74	南京金陵塑胶化工有限公司	25333	10.71	6.76	0.194		0.004													胜科水务
75	南京江北新材料科技园热电有限公司	66800	0.55	0.55	0.055			0.011												胜科水务
76	南京胜科水务有限公司	9125000	1382.9	1050.4	137.27		9.57	45.6			1.1									长江
77	南京梧桐林产化工有限公司	4875	3.365	1.434	0.051		0.0082													胜科水务
78	凯米拉化学品（南京）有限公司	51529.5	14.274	14.8846	0.598		0.051		28.16											胜科水务
79	南京永诚水泥制品有限公司	792	0.3168	0.198	0.0198		0.0032													胜科水务
80	南京宝新聚氨酯有限公司	22132.6	35.02	5.36	0.234		0.088													胜科水务
81	江苏澄杨作物科技有限公司	21767	21.767	3.265	0.653		0.033					0.109				0.011				胜科水务
82	江苏新瀚有限公司	29080	13.74	3.4	0.17		0.038	0.04	32.4							0.007				胜科水务
83	太尔化工（南京）有限公司	20382	3.17	2.405	0.223		0.0386	0.001											0.01333	胜科水务
84	南京齐东化工有限公司	16869	7.591	4.293	0.053		0.003					0.005				0.008				胜科水务
85	南京钟腾化工有限公司	8182	5.05	1.93	0.164		0.014	0.06												胜科水务
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	226981.9	26.53	21.002	0.156		0.062	2.255		0.025										胜科水务
87	江苏钟山化工有限公司	393994.1	303.54	111.82	0.16		0.09		0.12											胜科水务

88	金陵帝斯曼树脂有限公司	19846	5.469	2.915	0.158		0.033	0.014													胜科水务
89	南京化学试剂有限公司	300	39.08	10.88	0.31		0.09														胜科水务
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	122901.3	105.66	40.92	0.21		0.02		10												胜科水务
91	南京曙光精细化工有限公司	56890.14	36.0653	5.12147	1.6247		0.0742	0.34	11.287												胜科水务
92	圣莱科特化工（南京）有限公司	38390	30.677	12.376	0.11		0.02												0.018		胜科水务
93	江苏迈达投资发展股份有限公司																				胜科水务
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	36300	6.01	3.3				0.37													扬子石化污水处理厂
95	中国石化扬子石油化工有限公司	32400950	592.959	509.11	0.299			32.937			1.086										扬子石化污水处理厂
96	扬子石化-巴斯夫有限公司	5347979	256.65	84.97	12.35			5.82			0.2										扬子石化污水处理厂
97	南京宏诚化工有限公司	2547.5	2.172	0.691	0.016		0.004														胜科水务
98	南京海润医药有限公司	8478.68	4.1	1.15	0.31		0.024		4.893												胜科水务
99	南京金栖化工集团有限公司	38481	5.77	11.55	0.16		0.047														胜科水务
100	斯泰潘（南京）化学有限公司	23821	11.224	4.072	0.099		0.011														胜科水务
101	南京诺克曼化工有限公司	40561.5	76.303	4.247	0.02		0.002														胜科水务
102	南京米尔顿石化科技有限公司	249.56	0.103	0.05	0.006		0.001	0.002													胜科水务
103	南京盛丰精细化工有限公司	3173.8	1.24	0.635	0.098		0.009		0.125												胜科水务
104	巴斯夫特性化学品（南京）有限公司	3370	1.708	1.181	0.008		0.001														胜科水务
105	南京威尔药业有限公司	9615.038	5.242	1.233	0.0879		0.014	0.02	3.543												胜科水务
106	南京扬子精细化工有限责任公司	4278	36.96	5.245	0.016		0.002														扬子石化污水处理厂
107	南京诺奥新材料有限公司	35589	4.07	4.89	0.05802		0.0085														胜科水务
108	综研高新材料（南京）有限公司																				胜科水务
109	南京美思德新材料有限公司	12300	4.9	2.66	0.1922		0.026	0.065													胜科水务
110	南京联合全程物流有限公司	78745	18.39	15.122	0.0606		0.0064														胜科水务
111	南京赛邦结构新材料有限公司	1440	0.576	0.36	0.036		0.006														胜科水务
112	梅塞尔气体产品（南京）有限公司	2653.2	0.34	0.104	0.012		0.0016														胜科水务
113	南京汇合环境工程技术有限公司																				胜科水务
114	南京新奥环保技术有限公司	38508	2.783	1.816	0.603		0.104		180.3												胜科水务
合计		70396217	8091.7623	3832.849	300.0967	0.0083	19.53288	103.8203	255.88	0.063	2.4191	54.93668	0.131	0.151	0.023	0.003	1.7539	147.745	17	162493	

注：南京诚志清洁能源股份有限公司60万吨年MIO项目、凯特兰化学品（南京）有限公司2万吨AKD乳液及松香乳液项目、瓦克聚合物系列（南京）有限公司1.7万吨瓦克新风机产能提升项目在建；江苏瀚瀚新材料股份有限公司年产800吨芳香酮及其配套项目、研发中心项目、可利业多元醇（南京）有限公司1万吨年低气味聚醚多元醇技改项目在建。

5.2.1.2 水污染源评价方法和标准

(1) 评价方法

采用等标污染评价方法对污染源进行评价。废水中某污染物的等标污染负荷 P_i 计算公式为： $P_i = Q_i / C_{oi}$

式中： P_i —污染物的等标负荷； C_{oi} —污染物的评价标准； Q_i —污染物的绝对排放量。

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (I=1, 2, 3, \dots, j)$$

污染源（企业）等标污染负荷 P_n ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, 3, \dots, k)$$

区域等标污染负荷 P ：

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n ： $n = (P_n / P) \times 100\%$

(2) 评价因子

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

(3) 评价标准

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

(4) 评价结果

南京江北新材料科技园内主要废水污染源和污染物的评价结果见表5.2-2。

由计算结果可看出：

在污染源分布上，主要废水污染源为德司达（南京）染料有限公司、南京胜利水务有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司、诚志（南京）清洁能源股份有限公司、南京中硝化工有限公司，等标负荷占比分别为78.63%、6.56%、4.07%、2.60%、1.17%。在污染物类型上，主要废水污染物为总磷、COD、氨氮等，等标负荷占比分别为79.09%、9.84%、8.22%。按企业总排口排放量统计，总磷排放量最大的是德司达（南京）染料有限公司，排放量占园区排放总量的98%，COD 和氨氮排放量最大的均为中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的17%和24%。在排放去向上，南京扬子石化碧辟乙酰有限公司、南京扬子石化金浦橡胶有限公司、南京扬子伊士曼化工有限公司、扬子石化—巴斯夫有限公司及中国石化扬子石油化工有限公司废水均由扬子石化污水处理厂

收集处理达标后排放。其他企业废水均送入南京胜科水务有限公司处理达标后排放。园区企业废水接管率达到100%。

5.2.2 大气污染源调查与评价

5.2.2.1 大气污染源调查

南京江北新材料科技园长芦片区内各主要污染源大气污染物排放情况见表5.2-3。

表2-2 南京江北新材料科技园长芦片区主要废水污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	等效污染当量																		评价结果		
		COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	盐分	氟化物	挥发酚	甲醇	总镍	总锌	铅	总铬	甲苯	乙二醇	丙酮	苯酚	Ph	Ki (%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.29	0.00	0.56	0	0.10	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.03	76
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.04	0.01	0.08	0	0.07	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.01	95
3	诚志（南京）清洁能源股份有限公司	14.35	5.49	45.04	0	10.43	61.86	3.15	0.00	0.00	14.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	155.03	4.04	7
4	德内（南京）化工有限公司	8.07	2.58	0.38	0	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.29	0.29	22
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	3.66	0.95	0.28	0	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.24	0.14	36
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	20.38	2.83	3.94	0	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.31	0.71	15
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	7.42	1.14	8.34	0	7.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24	0.62	17
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司	1.49	0.44	0.02	0	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55	0.07	51
9	南京红宝丽精细化学有限公司	0.24	0.01	0.00	0	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.01	90
10	雅保化工（南京）有限公司	4.10	0.25	0.12	0	4.18	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.16	10.82	0.28	23
11	德司达（南京）染料有限公司	53.72	2.93	29.97	0	5.30	7.18	0.01	0.00	0.00	0.00	6.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105.13	2.74	8
12	沙索（中国）化学有限公司	0.91	0.26	0.50	0	0.33	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.80	33.92	0.88	11
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	0.38	0.20	2.16	0	0.36	6.82	0.18	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.14	0.26	25
14	可利业多元醇（南京）有限公司	1.15	0.21	0.20	0	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.7	0.04	60
15	南京太化化工有限公司	0.18	0.05	0.22	0	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	0.02	82
16	空气化工产品（南京）有限公司	0.70	0.22	1.53	0	0.18	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.99	0.18	31
17	南京长江涂料有限公司	0.05	0.03	0.30	0	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.38	0.04	65
18	南京阿尔发化工有限公司	0.16	0.01	0.10	0	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.01	93
19	南京夜明珠颜料化工有限公司	0.04	0.01	0.00	0	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	99
20	南京制药有限公司原料药分公司	0.46	0.23	0.20	0	1.00	20.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.49	0.59	18
21	南京仁敬子制药有限公司	0.33	0.00	0.06	0	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.02	77
22	南京国昌铝业有限公司	0.09	0.07	0.11	0	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.01	85
23	中国林科院（南京）林业化学研究所 南京科技开发总公司	0.03	0.00	0.02	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	109
24	南京高正农药化工有限公司	0.11	0.02	0.37	0	0.20	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34	0.03	67
25	南京汇和环境工程技术有限公司	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	110
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	2.01	0.00	0.20	0	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.41	0.06	53
27	南京荣茂化工有限公司	0.76	0.22	0.21	0	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34	0.03	68
28	南京白润化工有限公司	1.15	0.23	0.57	0	0.57	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.53	0.07	52
29	南京莱华草酸有限公司	0.69	0.39	0.15	0	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	0.04	66
30	南京七普化工有限公司	0.03	0.01	0.03	0	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	103
31	南京顺顺包装有限公司	0.04	0.01	0.06	0	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	100
32	南京威立雅环保服务有限公司	1.07	0.17	0.37	0	0.26	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	2.30	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	5.43	0.14	33
33	南京扬子石化金浦聚友有限公司	7.34	3.35	0.35	0	0.00	166.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	177.44	4.62	4
34	金浦新材料股份有限公司	0.26	0.08	0.08	0	0.04	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	0.06	56
35	菱大（南京）精细化工有限公司	1.65	0.00	5.60	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.25	0.19	30
36	南京蓝星化工新材料有限公司	1.17	0.62	1.04	0	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.46	0.12	39
37	南京金浦精细化工有限公司	46.31	22.19	0.38	0	1.72	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71.86	1.87	9
38	江苏中旗新材料股份有限公司	12.71	1.54	6.85	0	7.55	0.00	2.55	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.04	31.86	0.83	13
39	南京裕德昌精细化工有限公司	0.13	0.05	0.53	0	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.02	79

40	维卡化工(南京)有限公司	731	0.55	274	0	5.48	0.00	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	18.33	0.48	19
41	南京德碧涂料有限公司	240	1.64	1028	0	0.00	17.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.92	0.83	12
42	南京福昌环保有限公司	0.38	0.24	0.14	0	0.05	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.03	75
43	南京强盛工业气体有限公司	0.03	0.00	0.06	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	106
44	南京业格泰新材料有限公司	0.04	0.01	0.04	0	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	105
45	金城化学(江苏)有限公司	333	0.23	0.62	0	1.77	0.40	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.40	827	0.22	27
46	江苏农药研究所股份有限公司	1.64	0.28	1.88	0	0.05	1.66	0.11	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	6.03	0.16	32
47	南京博特建材有限公司	0.22	0.12	0.81	0	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	1.45	0.04	62
48	南京瑞固聚合物有限公司	2.20	0.46	0.06	0	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.8	0.07	47
49	江苏省农垦生物化学有限公司	0.02	0.01	0.13	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	101
50	南京威尔化工有限公司	0.91	0.21	1.81	0	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.05	0.11	40
51	南京初邦新材料有限公司	0.09	0.02	0.12	0	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.01	92
52	南京长江石化有限公司	0.82	0.12	0.07	0	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06	0.03	74
53	纳尔科工业服务(南京)有限公司	1.66	0.51	1.66	0	0.88	8.56	0.66	0.00	0.66	0.00	0.50	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	15.17	0.39	20
54	瓦克聚合物系列(南京)有限公司	6.41	0.19	0.20	0	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	7.86	0.20	29
55	南京钛白化工有限责任公司	25.35	11.41	114.05	0	19.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	169.83	4.42	6
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0.30	0.02	0.44	0	0.22	0.88	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2.32	0.06	55
57	南京龙少有限公司	1.21	0.16	0.30	0	0.00	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.97	0.13	37
58	南京科翔化工有限公司	2.23	0.39	0.18	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.8	0.07	48
59	南京大江新材料有限责任公司	2.34	0.56	0.56	0.02	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.67	0.10	42
60	江苏三昌新材料技术有限公司	0.25	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.01	94
61	南京南农农药科技有限公司	0.07	0.03	0.19	0	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.01	89
62	江苏合义化工新材料有限公司	0.06	0.02	0.06	0	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	102
63	德豪(南京)化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	111
64	南京九德安约化工有限公司	2.01	0.08	0.06	0	0.05	2.14	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.32	0.14	34
65	南京金源化工有限责任公司	0.86	0.10	0.42	0	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.77	0.05	59
66	富尔(南京)化学有限公司	0.15	0.06	0.13	0	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.01	86
67	南京源泰清田化工有限公司	5.68	1.31	4.17	0	0.44	18.90	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.87	0.80	14
68	业什兰化工(南京)有限公司	20.28	4.88	9.17	0	12.82	0.00	1.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	147.70	4.13	0.00	200.89	5.23	3
69	扬子奥克化学品有限公司	0.15	0.04	0.18	0	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.01	83
70	阿明里化学品制造(南京)有限公司	0.05	0.02	0.08	0	0.08	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.02	81
71	蓝星安迪苏南京有限公司	3.22	0.35	2.36	0	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.4	0.27	24
72	林德(南京)精密气体有限公司	0.03	0.01	0.16	0	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.01	96
73	南京丰润投资发展有限公司	0.19	0.03	0.48	0	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0.03	73
74	南京金菱塑胶化工有限公司	0.71	0.27	0.39	0	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.04	63
75	南京江北新材料科技园热电有限公司	0.04	0.02	0.11	0	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.01	88
76	南京胜达水务有限公司	92.19	42.02	274.54	0	95.70	912.00	0.00	0.00	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	147.145	38.31	1
77	南京普松林产化工有限公司	0.22	0.06	0.10	0	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.01	84
78	凯来拉化学品(南京)有限公司	0.95	0.60	1.20	0	0.51	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.37	0.09	43
79	南京永成水处理制品有限公司	0.02	0.01	0.04	0	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	104
80	南京宝鼎聚氨酯有限公司	2.33	0.21	0.47	0	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.89	0.10	41
81	江苏登扬新材料科技有限公司	1.45	0.13	1.31	0	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	3.27	0.09	44
82	江苏瀚海有限公司	0.92	0.14	0.34	0	0.38	0.80	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	2.72	0.07	49
83	太尔化工(南京)有限公司	0.21	0.10	0.45	0	0.39	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	1.2	0.03	70

84	南京齐尔化工有限公司	0.51	0.17	0.11	0	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.83	0.02	78
85	南京钟麟化工有限公司	0.34	0.08	0.33	0	0.14	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.09	0.05	57
86	江苏金润表面洁济有限公司	1.77	0.84	0.31	0	0.62	45.10	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.67	1.27	10
87	江苏钟山化工有限公司	2024	4.47	0.32	0	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.93	0.68	16
88	金发诺康树脂有限公司	0.36	0.12	0.32	0	0.33	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.04	64
89	南京化学试剂有限公司	261	0.44	0.62	0	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.57	0.12	38
90	南京金浦兴产合成聚有限公司	7.04	1.64	0.42	0	0.20	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.34	0.24	26
91	南京曙光精细化工有限公司	2.40	0.20	3.25	0	0.74	6.80	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.44	0.35	21
92	圣莱科特化工（南京）有限公司	2.05	0.50	0.22	0	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	3.01	0.08	46
93	江苏迈达投资发展股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	112
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	0.40	0.13	0.00	0	0.00	7.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.93	0.21	28
95	中国石化扬子石油化工有限公司	39.53	20.36	0.60	0	0.00	658.74	0.00	0.00	54.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	773.53	20.14	2
96	扬子石化巴蜀天有限公司	17.11	3.40	24.70	0	0.00	116.40	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	171.61	4.47	5
97	南京宏城化工有限公司	0.14	0.03	0.03	0	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.01	95
98	南京海润医药有限公司	0.27	0.05	0.62	0	0.24	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.2	0.03	71
99	南京金西化工集团有限公司	0.38	0.46	0.32	0	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.63	0.04	61
100	斯泰潘（南京）化学有限公司	0.75	0.16	0.20	0	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.22	0.03	69
101	南京诺克曼化工有限公司	5.09	0.17	0.04	0	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.32	0.14	35
102	南京米尔斯石化科技有限公司	0.01	0.00	0.01	0	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	107
103	南京盛丰精细化工有限公司	0.08	0.03	0.20	0	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.4	0.01	87
104	巴斯夫特种化学品（南京）有限公司	0.11	0.05	0.02	0	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	97
105	南京威尔药业有限公司	0.35	0.05	0.18	0	0.14	0.40	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13	0.03	72
106	南京扬子精细化工有限公司	2.46	0.21	0.03	0	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.72	0.07	50
107	南京诺奥新材料有限公司	0.27	0.20	0.12	0	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.02	80
108	绿研高新材料（南京）有限公司	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	114
109	南京美思德新材料有限公司	0.33	0.11	0.38	0	0.26	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	0.06	54
110	南京联合全程物流有限公司	1.23	0.60	0.12	0	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.01	0.05	58
111	南京费邦结构新材料有限公司	0.04	0.01	0.07	0	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	98
112	梅基尔气体产品（南京）有限公司	0.02	0.00	0.02	0	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	108
113	南京汇合环境工程技术有限公司	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	113
114	南京新奥环保科技有限公司	0.19	0.07	1.21	0	1.04	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23	0.08	45
P合计		490.51	148.93	578.19	0.02	194.97	2076.41	17.02	0.06	120.96	18.31	6.55	0.15	2.30	0.06	1.75	147.75	4.25	32.50	3840.68	100	
Kn (%)		12.77	3.88	15.05	0.00	5.08	54.06	0.44	0.00	3.15	0.48	0.17	0.00	0.06	0.00	0.05	3.85	0.11	0.85	100		
排序		3	5	2	18	4	1	10	16	7	9	11	15	13	17	14	6	12	8			

注：南京诚志清洁能源股份有限公司10万吨年MIO项目、凯特立化学品（南京）有限公司2万吨AKD乳液及松香乳液项目、瓦克聚合物系列（南京）有限公司1.7/130瓦克新风机产能提升项目在建，江苏瀚瀚新材料股份有限公司年产8000吨芳香酮及其配套项目和研发中心项目拟建，可利业多元醇（南京）有限公司1万吨年低气味聚醚多元醇技改项目在建。

表52-3 区域主要企业大气污染源调查情况

序号	企业名称	SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH ₃	苯乙炔	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯酸	醋酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb
1	江苏中圣机械制造有限公司			1.5								0.40			0.2	0.2						
2	南京隆盛化工设备制造有限公司			0.05								0.21				0.1		0.068				
3	诚志（南京）清洁能源股份有限公司	11.97	32	0.023	2.06	3.2	2713.39	0.03				50.95								10.2		
4	德纳（南京）化工有限公司					50.17		6.73				81.54							40.78			
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司						193.92					3.80							3	0.8		

6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司			8.21		24.86					47.08						17.5	3.2			
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司		32.41		9.72						35.10							0.7			
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司					25.6	17.64				2.70	0.48						2.22			
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司							33.55													
10	雅保化工（南京）有限公司								0.57		3.47			0.2							
11	德司达（南京）染料有限公司		27.2	4.75			24		2.4		0.11										
12	沙索（中国）化学有限公司	29.34			15.9						0.89										
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	3.64		6.29				4.37		3.03	12.48		0.004	2.57							
14	可利亚多元醇（南京）有限公司					4.41			0.23		2.57										
15	南京太化化工有限公司					0.1			0.002		0.80								0.8		
16	空气化工产品（南京）有限公司	1.941	19.766	2.462				1.496			0.51				0.004				0.154		
17	南京长江涂料有限公司	0.8		0.2	0.67	2.8															
18	南京阿尔发化工有限公司					0.5															
19	南京夜视丽精细化工有限责任公司										0.25						0.25				
20	南京制药厂有限公司原料药分公司										1.30	0.554		0.498			0.128	0.002			
21	南京白敬宇制药有限责任公司			0.03					0.8		10.30			2.6							
22	南京国昌催化剂有限公司		5.84																		
23	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	0.03			0.003				0.056		0.01								0.009		
24	南京高正农用化工有限公司				0.05		12.6			10.8											
25	南京汇和环境工程技术有限公司	45	72		10.8																
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.2	0.17	0.02			2.28				11.28							0.23			
27	南京荣欣化工有限公司						0.005				0.04										
28	南京百润化工有限公司					0.05					1.23						0.35	0.525			
29	南京莱华草酸有限公司									1.53											
30	南京托普化工有限责任公司										0.13										
31	南京帆顺包装有限公司																				
32	南京威立雅环境服务有限公司	49.32	129.6		24.12		27.08			21.38											0.317
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司							0.05	118.05		81.28										
34	金浦新材料股份有限公司	3.8	12.34	40.8	3.8	2.33		0.2		0.02	19.09							0.8			
35	菱天（南京）精细化工有限公司						1.11	0.06			0.30							0.1	0.1		
36	南京蓝星化工新材料有限公司						122.8				34.34		4.4		0.75				14.46	13.5	
37	南京金浦锦湖化工有限公司			16		1.3			0.08	0.3	11.06										
38	江苏中旗作物保护股份有限公司		0.88	0.15				1.32		1.34	0.85	27.67	1.17		4.23	0.93			1.07		
39	南京裕德恒精细化工有限公司	0.25	0.2			0.96		0.7		7.11	0.04								0.04		
40	维讯化工(南京)有限公司									0.8	1.82										
41	南京恩碧涂料有限公司					0.215					4.60			4.57	0.03						
42	南京福昌环保有限公司	18.14	2.95		2.69	0.013				1.17											
43	南京强盛工业气体有限公司			1							0.06	0.06									
44	南京亚格泰新能源材料有限公司							0.99			0.035										
45	金城化学（江苏）有限公司		0.01								0.92										
46	江苏农药研究所股份有限公司	2.73	0.08	0.036				0.006		0.88	5.65		0.1	1.69							
47	南京博特建材有限公司										3.94										
48	南京瑞固聚合物有限公司					1.63		0.01	0.09										0.0001	0.0001	
49	江苏省农垦生物化学有限公司			10.5																	
50	南京威尔化工有限公司			0.01	0.278						0.20										

51	南京协和助剂有限公司			1.09														0.001			0.002
52	南京长江江宇石化有限公司					5.5		0.206				0.04									
53	纳尔科工业服务（南京）有限公司					0.21		0.032		0.0007		0.09				0.022			0.034		
54	瓦克聚合物系列（南京）有限公司			2.967		14.22						62.42	0.012					7.243		15.462	
55	南京钛白化工有限责任公司	650		319.51	23.76						51.45										
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司			0.88		0.58		0.065			0.59	1.11									
57	南京龙沙有限公司			0.26			900					23.76	23.76								
58	南京华狮化工有限公司			1.1						1.1		8.47	0.8	4.26	0.67						
59	南京大汇新材料有限责任公司					0.5															
60	江苏仁信作物保护技术有限公司									0.074											
61	南京南农农药科技有限公司			0.01						0.01		0.04			0.021						
62	江苏合义化工新材料有限公司	0.76		4	0.35						0.6	0.69									
63	德蒙（南京）化工有限公司											0.02			0.017						
64	南京元德医药化工有限公司		0.252					0.108		0.02		1.86			0.066				0.012	0.06	
65	南京金陵化工厂有限责任公司			0.167								0.60							0.6		0.043
66	富乐（南京）化学有公司	0.21			0.008							0.60									
67	南京源港精细化工有限公司	5.6				15						0.02									
68	亚什兰化工（南京）有限公司			49								2.41	79.35								
69	杨子奥克化学品有限公司																				
70	南京精锐化工科技有限公司	0.408	0.169	0.0225	0.051	0.1						0.04				0.0272					
71	蓝星安迪苏南京有限公司	314.83	265.33		21.59		4.88	157.2				0.37					0.37				
72	林德（南京）精密气体有限公司																				
73	南京丰润投资发展有限公司	0.00081	0.062				0.53														
74	南京金陵塑胶化工有限公司					0.0175															
75	南京江北新材料科技园热电有限公司	3200	3600		700																
76	南京胜科水务有限公司																				
77	南京梧松林产化工有限公司	6.4	2.65		1.6	35.24															
78	凯米拉化学品（南京）有限公司			0.013		0.02															
79	南京永诚水泥制品有限公司			8.82																	
80	南京宝新聚氨酯有限公司	0.46	0.3	9.9								0.15									
81	江苏澄杨作物科技有限公司		1.08									2.79			1.45				0.05		
82	江苏新瀚有限公司									1.04		15.05			2.54				4.06		
83	太尔化工（南京）有限公司			0.65								0.74							0.1745		
84	南京齐东化工有限公司			1.531		1.419			0.176			0.16		0.002	0.008	0.13					
85	南京钟腾化工有限公司	27.36			0.00001	0.617		0.45		0.014		10.06		9.4	0.045	0.35					
86	江苏金桐表面活性剂有限公司		31.12	137.55		5.11	0.2	1.54				0.02			0.02						
87	江苏钟山化工有限公司			0.05								6.66							6.39		
88	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.094	47.78	1.2	0.51							0.82			0.136	0.192					
89	南京化学试剂有限公司		0.212	0.06				0.712		0.25		5.38	0.832					0.117	0.2	0.86	
90	南京金浦英萨合成橡胶有限公司					0.0075		0.0757				1.61									
91	南京曙光精细化工有限公司			2.6						0.6		2.48									
92	圣莱科特化工（南京）有限公司											0.50									
93	江苏迈达投资发展股份有限公司																				
94	南京杨子伊士曼化工有限公司	2.6	23	1.2	2																
95	中国石化扬子石油化工有限公司	19764.01	14088		5585.6	9		0.5		0.04		26.70						4.5	0.2		
96	杨子石化-巴斯夫有限公司	11.26	421.28			11		4	8	1		31.80					12				

97	南京宏诚化工有限公司	0.4		0.1	0.1		238.1					0.16				0.06					
98	南京海润医药有限公司			0.0295						0.164			0.04					0.31		0.222	
99	南京金栖化工集团有限公司								0.006			3.46									
100	斯泰潘（南京）化学有限公司	0.596	5.579		0.358							0.18									
101	南京诺克曼化工有限公司	16.4				17.561										6.03					
102	南京米尔顿石化科技有限公司					0.017						6.25									
103	南京盛丰精细化工有限公司			0.1078	5.196																
104	巴斯夫特性化学品（南京）有限公司		0.358	0.0013																	
105	南京威尔药业有限公司					0.267						0.05	0.611						0.453		
106	南京扬子精细化工有限责任公司											1.55									
107	南京诺奥新材料有限公司		3.16				10.62														
108	综研高新材料（南京）有限公司			0.176		0.084			0.0017			12.62	0.157		0.008			0.237		0.00003	
109	南京美思德新材料有限公司					0.378						0.42							0.21		
110	南京联合全程物流有限公司			1								0.21									
111	南京赛邦结构新材料有限公司																				
112	梅塞尔气体产品（南京）有限公司																				
113	南京汇合环境工程技术有限公司	14.563	24.169		10.845		8.595		4.223											0.0008754	
114	南京新奥环保技术有限公司	0.056	0.056		0.056		0.028					0.14							0.0012		

注：南京诚志清醇股份有限公司6万吨年MIO项目、凯来化学品（南京）有限公司2万吨AKD乳液及松香乳液项目、凡克聚合物系列（南京）有限公司L7130凡克新风机产能提升项目在建 江苏瀚翰材料股份有限公司年产8000吨芳香酮及其配套项目和研发中心项目拟建 可利亚多元醇（南京）有限公司1万吨年低气味聚酯多元醇技改项目在建

5.2.2.2 大气污染源评价方法和标准

(1) 评价方法

区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

$$P_i = Q_i / C_{oi}$$

式中： P_i —污染物的等标负荷；

C_{oi} —污染物的评价标准；

Q_i —污染物的绝对排放量。

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

式中： P_n —某污染源等标污染负荷。

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

$$K_n = P_n / P \times 100\%;$$

式中： P —评价区域总的等标污染负荷。

K_n —某污染源在评价区域内的污染负荷比。

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

$$K_{i总} = P_{iZ} / P \times 100\%;$$

式中： P_{iZ} —评价区域 I 污染物的总等标污染负荷；

$K_{i总}$ —i 污染物在评价区域内的污染负荷比。

(2) 评价因子

评价因子：SO₂、氮氧化物、粉尘、烟尘、非甲烷总烃、CO、NH₃、苯乙烯、HCl、硫酸雾、丙酮、苯、甲苯、二甲苯、丙烯醛、乙酸乙酯、醋酸、甲醇、THF、Pb、环氧乙烷、环氧丙烷、甲醛、丙烯晴、异丙醇。

(3) 评价标准

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

（4）评价结果

南京江北新材料科技园长芦片区内大气污染源和污染物评价结果见表5.3-4。

由计算结果可看出：污染源分布上，主要废气污染源为中国石化扬子石油化工有限公司、南京江北新材料科技园热电有限公司、蓝星安迪苏南京有限公司、南京钛白化工有限责任公司、扬子石化一巴斯夫有限公司，等标负荷占比分别为74.55%、15.49%、1.63%、1.52%、1.40%。在污染物类型上，主要废气污染物为NO_x、SO₂、烟尘、恶臭气体（苯乙烯、氨气）、工业粉尘、VOCs、CO 等，等标负荷占比分别为54.61%、28.03%、12.40%、1.38%、1.23%、0.67%、0.62%。其中SO₂、NO_x和烟尘排放量最大的是中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的81.73%、74.74%、86.97%，工业粉尘排放量最大的南京钛白化工有限责任公司，排放量占园区排放总量的50.23%，苯乙烯排放量最大的是扬子石化金浦橡胶有限公司，排放量占园区排放量的90.17%，NH₃排放量最大的是蓝星安迪苏南京有限公司，排放量占园区排放总量的54.45%，CO排放量最大的是诚志（南京）清洁能源股份有限公司，排放量占园区排放总量的72.02%，VOCs排放量最大的是德纳（南京）化工有限公司，排放量占园区排放总量的11.81%。

表2.4 南京江北新材料科技园长芦片区主要废气污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	等效污染负荷																				评价结果			
		SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH ₃	苯乙烯	HCl	硫酸雾	VOCs	丙酮	苯	甲苯	二甲苯	丙烯醛	醋酸乙酯	醋酸	甲醇	THF	Pb	Pn	Ki (%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.33	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.7	0.01	58
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	3.33	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	4.8	0.00	76
3	诚志(南京)清洁能源股份有限公司	239.4	160.00	0.08	6.87	0.80	271.34	0.15	0.00	0.00	0.00	84.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	0.00	0.00	551.5	0.32	9
4	德纳(南京)化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	12.54	0.00	33.65	0.00	0.00	0.00	135.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	203.9	0.00	0.00	0.00	386.0	0.22	11
5	墨立斯(南京)化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.39	0.00	0.00	0.00	0.00	6.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	0.27	0.00	0.00	41.0	0.02	35
6	墨立斯(南京)多元化工有限公司	0.00	0.00	27.37	0.00	6.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	250.0	16.00	0.00	0.00	0.00	378.0	0.22	12
7	墨立斯(南京)乙酰基中间体有限公司	0.00	162.05	0.00	32.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	256.5	0.15	14
8	墨立斯(南京)乙酰衍生物有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	6.40	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10	0.00	0.00	0.00	24.4	0.01	47
9	南京红太阳精细化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	167.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	167.8	0.10	22
10	雅利化工(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.80	0.00	5.78	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.9	0.01	62
11	德司达(南京)染料有限公司	0.00	136.00	15.83	0.00	0.00	2.40	0.00	0.00	16.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	170.4	0.10	20
12	沙索(中国)化学有限公司	586.8	0.00	0.00	53.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113.2	0.07	27
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	7.28	0.00	20.97	0.00	0.00	0.00	21.85	0.00	20.20	0.00	20.79	0.00	0.00	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.54	0.06	28
14	味业多元醇(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	0.00	0.00	2.30	0.00	0.00	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.7	0.00	65
15	南京太化化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	1.6	0.00	86
16	空气化工产品(南京)有限公司	3.88	98.83	8.21	0.00	0.00	0.00	7.48	0.00	0.00	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	119.4	0.07	25
17	南京长江涂料有限公司	1.60	0.00	0.67	2.23	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.2	0.00	73
18	南京响发化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	102
19	南京夜明珠精细化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.57	0.00	0.00	0.00	0.00	4.0	0.00	77
20	南京制药有限公司原料药分公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.17	0.69	0.00	0.83	0.00	0.00	1.83	0.01	0.00	0.00	0.00	5.5	0.00	71
21	南京仁敬行制药有限公司	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.33	0.00	17.17	0.00	0.00	4.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.9	0.02	45

	限责任公司																								
22	南京国昌催化有限公司	0.00	2920	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	292	0.02	42
23	中国林科院(南京)林业化学研究所南京科技开发总公司	0.06	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.00	97
24	南京高正农用化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	126	0.00	0.00	7200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	734	0.04	31
25	南京江和环境工程技术有限公司	9000	360.00	0.00	36.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	486.0	0.28	10
26	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.40	0.85	0.07	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	1880	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	215	0.01	49
27	南京荣欣化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	104
28	南京白润化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	204	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	263	0.00	0.00	0.00	9.7	0.01	63
29	南京荣丰草酸有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.1	0.00	74
30	南京托普化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.00	100
31	南京顺顺包装有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	108
32	南京威立雅环境服务有限公司	9864	648.00	0.00	80.40	0.00	271	0.00	0.00	14253	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45286	1425.1	0.83	6
33	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1180.50	0.00	0.00	135.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13162	0.76	7
34	金浦新材料股份有限公司	7.60	61.70	136.00	12.67	0.58	0.00	1.00	0.00	0.13	0.00	31.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	255.5	0.15	15
35	菱大(南京)精细化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.30	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.03	0.00	0.00	14	0.00	89	
36	南京蓝星化工新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1228	0.00	0.00	0.00	0.00	5723	0.00	1.83	0.00	25.00	0.00	0.00	0.00	4.82	6750	0.00	168.7	0.10	21
37	南京金浦锦湖化工有限公司	0.00	0.00	53.33	0.00	0.33	0.00	0.00	0.80	2.00	0.00	18.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.9	0.04	30
38	江苏中旗作物保护股份有限公司	0.00	4.40	0.50	0.00	0.00	0.00	6.60	0.00	8.93	2.83	46.12	1.46	0.00	7.05	31.00	0.00	0.00	5.35	0.00	0.00	0.00	114.2	0.07	26
39	南京裕德耳精细化工有限公司	0.50	1.00	0.00	0.00	0.24	0.00	3.50	0.00	47.40	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	52.7	0.03	34
40	维卡化工(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.33	0.00	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.4	0.00	64
41	南京恩碧涂料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.67	0.00	0.00	7.62	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.3	0.01	55
42	南京国昌环保有限公司	3628	14.75	0.00	8.97	0.00	0.00	0.00	0.00	7.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.8	0.04	32
43	南京强盛工业气体有限公司	0.00	0.00	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.5	0.00	79

44	南京格泰新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.95	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.1	0.00	75
45	金城化学(江苏)有限公司	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.6	0.00	87
46	江苏农研科技股份有限公司	5.46	0.40	0.12	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	5.87	0.00	9.42	0.00	0.04	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	242	0.01	48
47	南京博得建材有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.6	0.00	67
48	南京瑞固聚合物有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00	0.05	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0005	0.00	14	0.00	90
49	江苏省农垦生物化学有限公司	0.00	0.00	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.0	0.02	39
50	南京威尔化工有限公司	0.00	0.00	0.03	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13	0.00	91
51	南京助剂有限公司	0.00	0.00	3.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	2.86	6.5	0.00	68
52	南京长江石化有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	1.38	0.00	1.03	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25	0.00	84
53	纳尔涂料(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	1.1	0.00	92
54	瓦克聚合物系列(南京)有限公司	0.00	0.00	9.89	0.00	3.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	103.47	0.00	5.15	0.00	0.00	226.1	0.13	19
55	南京钛白化工有限公司	130.00	0.00	1065.03	79.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	171.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2615.7	1.52	4
56	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0.00	0.00	2.93	0.00	0.15	0.00	0.33	0.00	0.00	1.97	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72	0.00	66
57	南京龙沙有限公司	0.00	0.00	0.87	0.00	0.00	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.60	29.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	160.2	0.09	23
58	南京华洲化工有限公司	0.00	0.00	3.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.33	0.00	14.11	1.00	1.78	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.0	0.02	43
59	南京大江新材料有限责任公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	103
60	江苏信信物保户技术有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.5	0.00	98
61	南京南仪农科技术有限公司	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.07	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.00	101
62	江苏合义化工新材料有限公司	1.52	0.00	13.33	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.2	0.01	51
63	德豪(南京)化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.00	105
64	南京元德医药化工有限公司	0.00	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.13	0.00	3.09	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.00	0.00	5.2	0.00	72
65	南京金源化工有限公司	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	61.43	66.0	0.04	33
66	富尔(南京)化学有限公司	0.42	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.4	0.00	88
67	南京源香精细化工有限公司	11.20	0.00	0.00	0.00	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.0	0.01	56

68	业什兰化工(南京)有限公司	0.00	0.00	163.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.01	99.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2665	0.15	13
69	扬子奥克化学品有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	109
70	阿阳奥斯化学制品制造(南京)有限公司	0.82	0.85	0.08	0.17	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.9	0.00	82
71	蓝星安迪苏南京有限公司	629.66	1326.65	0.00	71.97	0.00	0.49	786.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2819.1	1.63	3
72	林德(南京)精密气体有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	110
73	南京丰润投资发展有限公司	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.4	0.00	99
74	南京金莎塑胶化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	107
75	南京江浦新材料科技园热电有限公司	640.00	18000.00	0.00	2333.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26733.3	15.49	2
76	南京胜华水务有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	111
77	南京精化化工有限公司	128.0	13.25	0.00	5.33	8.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.2	0.02	36
78	凯利立化学品(南京)有限公司	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	106
79	南京永成水泥制品有限公司	0.00	0.00	29.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.4	0.02	41
80	南京白象赛璐珞有限公司	0.92	1.50	33.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.7	0.02	38
81	江苏澄泽物产科技有限公司	0.00	5.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.65	0.00	0.00	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	12.5	0.01	59
82	江苏新瀚有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.93	0.00	25.08	0.00	0.00	4.23	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	0.00	0.00	0.00	37.6	0.02	37
83	太尔化工(南京)有限公司	0.00	0.00	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	3.5	0.00	80
84	南京齐尔化工有限公司	0.00	0.00	5.10	0.00	0.35	0.00	0.00	1.76	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.01	4.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.8	0.01	60
85	南京钟麟化工有限公司	54.72	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	2.25	0.00	0.09	0.00	16.76	0.00	3.92	0.08	11.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89.6	0.05	29
86	江苏金桐表面活性剂有限公司	0.00	155.60	458.50	0.00	1.28	0.02	7.70	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	623.2	0.36	8
87	江苏钟山化工有限公司	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.13	0.00	0.00	0.00	13.4	0.01	57
88	金安凯度树脂有限公司	0.19	238.90	4.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.23	6.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	252.8	0.15	16
89	南京化学试剂有限公司	0.00	1.06	0.20	0.00	0.00	0.00	3.56	0.00	1.67	0.00	8.97	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	1.00	0.29	0.00	0.00	0.00	19.5	0.01	50
90	南京金浦兴产合成橡胶有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.1	0.00	81
91	南京曙光精细化工有限公司	0.00	0.00	8.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	4.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.8	0.01	54

	有限公司																								
92	圣莱特化工(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	95
93	江苏万兴投资发展股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	112
94	南京扬子伊士曼化工有限公司	520	115.00	4.00	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1309	0.08	24
95	中国石化扬子石油化工有限公司	3952802	70440.00	0.00	18618.67	2.25	0.00	2.50	0.00	0.27	0.00	44.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.50	0.07	0.00	0.00	128658.8	74.55	1
96	扬子石化巴默天有限公司	2252	2106.40	0.00	0.00	2.75	0.00	20.00	80.00	6.67	0.00	53.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2411.3	1.40	5
97	南京宏城化工有限公司	0.80	0.00	0.33	0.33	0.00	23.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.5	0.02	44
98	南京海润医药有限公司	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	4.43	0.00	0.07	0.00	0.00	5.7	0.00	70
99	南京金酒化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	5.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.8	0.00	69
100	斯泰潘(南京)化学有限公司	1.19	27.90	0.00	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.6	0.02	40
101	南京诺克曼化工有限公司	3280	0.00	0.00	0.00	4.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	201.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	238.2	0.14	17
102	南京米顿顿石化科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.004	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.4	0.01	61
103	南京盛年精细化工有限公司	0.00	0.00	0.36	17.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.7	0.01	52
104	巴默天特种化学品(南京)有限公司	0.00	1.79	0.004	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.8	0.00	85
105	南京威尔药业有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	1.1	0.00	93
106	南京扬子精细化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.6	0.00	83
107	南京诺奥新材料有限公司	0.00	15.80	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.9	0.01	53
108	绿研新材料(南京)有限公司	0.00	0.00	0.59	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	21.03	0.20	0.00	0.01	0.00	0.00	3.39	0.00	0.00	0.00	0.00	25.2	0.01	46
109	南京美思德新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.9	0.00	94
110	南京联合全程物流有限公司	0.00	0.00	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.7	0.00	78
111	南京费开结构新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	113
112	梅塞尔气体产品(南京)有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	114
113	南京汇合环境工程技术有限公司	29.13	120.85	0.00	36.15	0.00	0.86	0.00	42.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	230.5	0.13	18

114	南京新奥环保技术有限公司	0.11	0.28	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	96
P合计		49.51	48366.3	94250.0	2120.1	21407.1	53.7	427.8	1072.0	1309.1	366.1	183.5	1151.0	134.8	7.6	35.9	294.2	123.7	374.3	289.7	18.2	67.5	518.4	172576.0	100
Kn(%)		12.77	28.03	54.61	1.23	12.40	0.03	0.25	0.62	0.76	0.21	0.11	0.67	0.08	0.00	0.02	0.17	0.07	0.22	0.17	0.01	0.04	0.30	12.7	
排序		3	2	1	4	3	18	9	7	5	11	14	6	15	21	19	12	16	10	13	20	17	8		

注：南京诚志清洁能源股份有限公司6万吨年MIO项目、凯来化学品（南京）有限公司2万吨AKD乳液及松香乳液项目、瓦克聚合物系列（南京）有限公司L7130瓦克新风机产能提升项目在建 江苏瀚森材料股份有限公司年产8000吨芳香酮及其配套项目和研发中心项目拟建 可利亚多元醇（南京）有限公司1万吨年低气味聚醚多元醇技改项目在建

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1.1 区域环境空气质量达标情况分析

根据《南京市环境状况公报》（2019年），南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为255天，同比减少14天，达标率为69.9%，同比下降3.8个百分点。其中，达到一级标准天数为55天，同比减少9天；未达到二级标准的天数为110天（其中，轻度污染97天，中度污染12天，重度污染1天），主要污染物为O₃和PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为40μg/m³，超标0.14倍，下降4.8%；PM₁₀年均值为69μg/m³，达标，同比下降2.8%；NO₂年均值为42μg/m³，超标0.05倍，同比上升5.0%；SO₂年均值为10μg/m³，达标，同比持平；CO日均浓度第95百分位数为1.3毫克/立方米，达标，同比持平；O₃日最大8小时值超标天数为69天，超标率为18.9%，同比增加6.3个百分点。

因此，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为PM_{2.5}、NO₂、O₃。

5.3.1.2 基本污染物环境质量现状

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，本次评价引用南京市迈皋桥监测点（国控站点）2019年全年SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}日均值和O₃日最大8小时平均。基本污染物环境质量现状评价见表5.3-1。

表 5.3-1 基本污染物大气环境现状评价统计表

监测点名称	国控监测点位坐标(°)		污染物	年评价指标	评价标准(μg/m ³)	现状浓度(μg/m ³)	占标率%	超标频率%	达标情况
	经度	纬度							
南京迈皋桥监测站	118.8039	321113	SO ₂	年平均质量浓度	60	9.5	15.8	/	达标
				24小时平均值第98位	150	20	13.3		
			NO ₂	年平均质量浓度	40	46.9	117.3	7.5	未达标
				24小时平均值第98位	80	91	113.8		
			CO	24小时平均值第95位	4000	1200	0.3	/	达标
			PM ₁₀	年平均质量浓度	70	74.5	106.4	6.2	未达标
				24小时平均值第95位	150	154	102.7		
			PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	37.8	108	8.9	未达标

				24小时平均 标值第95位	75	88	117.3		
			O ₃	日最大8小 时平均第90 百分位数	160	176	110	14.0	未达 标

由表5.3-1所示，项目所在地SO₂和CO达标，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}和O₃未达标，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度最大浓度占标率分别为117.3%、106.4%和108%，保证率日平均浓度占标率分别为113.8%、102.7%和117.3%，超标频率分别为7.5%、6.2%和8.9%；O₃8小时保证率浓度占标率为110%，超标频率分别为14%。

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

5.3.1.3 环境空气质量补充监测

本次环评共设置2个大气监测点，委托江苏正康检测技术有限公司进行监测。

（1）监测项目

醋酸、乙烯、乙醛、异丙醇、NO_x、非甲烷总烃、HCl、二噁英，并同步监测风向、风速、气压、气温等常规气象参数。

（2）监测时间和频次

本项目环评大气环境质量现状由江苏正康检测技术有限公司实测，监测时间为2020年11月23日~11月29日，小时浓度连续监测7天，每天监测4次，每次采样时间不少于45min。

监测时段相符性分析：补充监测的因子均获取了7天有效数据，监测时段选取了相对污染较重的季节。

（3）监测点位

本项目布点根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）要求，在项目所在地及下风向各布设1个监测点位，本次评价污染物补充监测点位基本信息见表5.3-2和图5.3-1。

表 5.3-2 环境空气现状监测点位

点位	位置	监测点位坐标 (°)	监测因子	方位	距离
----	----	------------	------	----	----

名称		经度	纬度			
G1	项目所在地	118.8401	32.2728	醋酸、乙烯、乙醛、异丙醇、NO _x 、非甲烷总烃、HCl、二噁英	/	/
G2	横海营	118.8140	32.2545		SW	2750m

注：诺奥公司现有项目的特征因子正丙醇无监测方法，本次监测对异丙醇进行监测，其他无法监测的有机物统一以非甲烷总烃进行评价。

(4) 监测及分析方法

按原国家环保局出版的《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）5.3 节规定的分析方法中的有关规定进行。

表5.3-3 监测分析方法及来源

检测项目	分析方法
异丙醇	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014
醋酸	工作场所空气有毒物质测定 第 112 部分：甲酸和乙酸 GBZ/T 300.112-2017
乙烯	工作场所空气有毒物质测定 第 61 部分：丁烯、1,3-丁二烯和二聚环戊二烯 GBZ/T 300.61-2017
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样气相色谱法 HJ 604-2017
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
乙醛	环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 683-2014
氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）
二噁英	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位数稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008

(5) 监测气象条件

环境空气质量现状监测期间气象资料见表5.3-4。

表5.3-4 环境空气质量现状监测期间气象资料

检测日期	检测时间	环境温度 (°C)	大气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	风向	天气 状况
11 月 23 日	13:00~14:00	7.2	102.3	62.5	3.1	东北	阴
11 月 24 日	13:00~14:00	6.6	102.4	63.8	2.5	东北	阴
11 月 25 日	13:00~14:00	9.8	102.1	60.3	2.3	东北	阴
11 月 26 日	13:00~14:00	9.2	102.1	60.9	3.2	北	阴
11 月 27 日	13:00~14:00	7.5	102.3	62.2	3.0	北	多云
11 月 28 日	13:00~14:00	10.3	102.0	59.2	3.1	东北	多云
11 月 29 日	13:00~14:00	12.5	101.8	57.6	2.9	北	晴

5.3.1.4 环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

NO_x执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氯化氢、乙醛参照执行《环

境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准，非甲烷总烃参考大气污染物综合排放标准详解；醋酸、乙烯、异丙醇参考前苏联标准，二噁英参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

（2）评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

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

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值， mg/m^3 ；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 ；

（3）监测结果分析

现状监测结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 大气环境现状监测统计结果（单位： mg/m^3 ）

监测点	监测因子	平均时间	浓度范围	最大浓度 占标率（%）	超标率 （%）	达标情况
G1	乙醛	小时平均	ND	/	0	达标
	氮氧化物		0.042~0.048	0.192	0	达标
	非甲烷总烃		0.036~0.046	0.023	0	达标
	氯化氢		ND	/	0	达标
	异丙醇		ND	/	0	达标
	醋酸		ND	/	0	达标
	乙烯		ND	/	0	达标
	二噁英（ pg/m^3 ）	日平均	0.04~0.078	0.065	0	达标
G2	乙醛	小时平均	ND	-	0	达标
	氮氧化物		0.024~0.027	0.108	0	达标
	非甲烷总烃		0.036~0.046	0.023	0	达标
	氯化氢		ND	/	0	达标
	异丙醇		ND	/	0	达标
	醋酸		ND	/	0	达标
	乙烯		ND	/	0	达标
	二噁英（ pg/m^3 ）	日平均	0.039~0.11	0.092	0	达标

注：根据大气评价导则，二噁英排放的日均限值按其年局限值的 2 倍计，即为 $1.2\text{pg}/\text{m}^3$ ，ND 表示未检出，乙醛的检出限为 $0.00043\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢的检出限为 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，醋酸的检出限为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，异丙醇的检出限为 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，乙烯的检出限为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本次全部点位的 NO_x 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 氯化氢、乙醛满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准, 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》, 醋酸、乙烯、异丙醇满足前苏联标准, 二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本次环评地表水监测引用《可利亚多元醇(南京)有限公司 1 万吨/年低气味聚醚多元醇技改项目环境影响报告书》中地表水监测报告, 监测时间为 2020 年 3 月 31 日至 4 月 2 日, 在三年有效期内, 监测数据有效。

5.3.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测因子

pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、苯胺类及监测期间河流的流速、流量、水位和流向等有关水文要素。

(2) 监测断面布设

根据项目评价区水文特征、项目排污特征及纳污水体情况, 设监测断面 3 个, 具体位置见表 5.3-6 和图 5.1-2。

表 5.3-6 水质监测断面布设表

河流	断面编号	断面位置	监测因子	监测频次	数据引用
长江	W1	南京新材料科技园园区污水处理厂排口上游 500m	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、苯胺类	连续监测 3 天 (上下午各 1 次)	引用《可利亚多元醇(南京)有限公司 1 万吨/年低气味聚醚多元醇技改项目环境影响报告书》
	W2	南京新材料科技园园区污水处理厂排口			
	W3	南京新材料科技园园区污水处理厂排口下游 2000m			

(3) 监测时间和频次

2020年3月31日~4月2日, 连续监测3天, 上下午各监测一次。

(4) 监测及分析方法

按原国家环保局出版的《水和废水监测分析方法》和国家地表水环境监测技术规范的要求进行。详见表5.3-7。

表5.3-7 地表水水质监测分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH值	便携式pH 计法 《水和废水监测分析方法》(第四版)(国家环境保护总局)(2002) 3.1.6.2
2	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017
3	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009

4	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989
5	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/T11889-1989）
6	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989
7	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ636—2012）

5.3.2.2 地表水环境质量现状评价

（1）评价因子

本次技改项目仅排放清下水，诺奥公司厂区废水污染物主要废水污染因子为：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷。

（2）评价标准

长江水质中 pH、COD、氨氮、总氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63—94）中二级标准要求。

（3）评价方法

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

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

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

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

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

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

pH 为：

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

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

式中： S_{pHj} ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

S_{DOj} : 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数;

DO_f : 为该水温的饱和溶解氧值, mg/L;

DO_j : 为实测溶解氧值, mg/L;

DO_s : 为溶解氧的标准值, mg/L;

T_j : 为在 j 点水温, $t^{\circ}C$ 。

(4) 评价结果

采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价, 其最大值、最小值、平均值、达标情况、超标率见表 5.3-8。

表 5.3-8 地表水环境质量现状评价结果 单位: mg/L (pH 除外)

河流	断面	项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	苯胺类	总氮
长江	W1	最大值	7.3	8	5	0.073	0.06	ND	1.86
		最小值	7.38	10	8	0.108	0.09	ND	1.92
		平均值	7.34	8.33	6.67	0.089	0.075	ND	1.89
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率%		0	0	0	0	0	0	0
	W2	最大值	7.34	9	6	0.07	0.07	ND	1.85
		最小值	7.41	17	8	0.09	0.08	ND	1.95
		平均值	7.37	12.67	6.67	0.08	0.075	ND	1.89
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率%		0	0	0	0	0	0	0
	W3	最大值	7.32	8	6	0.073	0.07	ND	1.88
		最小值	7.4	11	8	0.101	0.093	ND	1.95
		平均值	7.36	10.17	7.17	0.089	0.081	ND	1.90
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率%		0	0	0	0	0	0	/
	II 类标准		6-9	15	25	0.5	0.1	0.1	/

注: ND表示未检出, 其中苯胺类检出限为0.03mg/L。《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中总氮为湖、库标准, 不适用于本项目, 本次对总氮监测数据不予进行评价。

监测结果表明, 长江各断面的pH、COD、氨氮、总磷、苯胺类符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标, SS能够达到《地表水资源质量标准》(SL63—94)中二级标准要求。地表水水质监测结果见表5.3-8。

5.3.3 声环境质量现状调查与评价

本次环评共设置4个噪声监测点, 委托江苏正康检测技术有限公司进行监测。

5.3.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测布点

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定，结合本项目的厂区布置和声环境特征，在厂界四周共设 4 个噪声监测点，进行本底值测定，具体监测点位置见表 5.3-9 和图 4.1-2 周边环境概况示意图。

表 5.3-9 噪声现状监测点位

测点编号	测点位置	方法来源	检测项目
N1	东厂界	《声环境质量标准》 GB3096-2008	等效连续 A 声级
N2	南厂界		
N3	西厂界		
N4	北厂界		

(2) 监测项目：等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频次

监测时间为 2020 年 11 月 23 日至 24 日，连续监测两天，每天昼间和夜间各进行一次。

(4) 监测方法

监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中附录 B 声环境功能区监测方法的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

5.3.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

噪声质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准，具体标准值见表 5.3-10

表 5.3-10 声环境质量标准（dB（A））

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(2) 监测结果

监测结果见表 5.3-11。

表 5.3-11 声环境监测结果统计表（dB（A））

监测日期	监测时间	测点位置	等效声级值 dB (A)	
			昼间	夜间
11 月 23 日	昼间 09:00~10:10 夜间 22:00~23:10	N1	55.7	44.2
		N2	56.0	43.8
		N3	55.4	43.2
		N4	55.1	42.8
11 月 24 日	昼间 09:00~10:10 夜间 22:10~23:20	N1	54.8	44.7
		N2	55.7	43.9
		N3	55.3	42.2
		N4	55.8	41.8

(3) 评价结果

由表 5.3-11 可知，本项目所在地声环境质量良好，4 个测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准。

5.3.4 地下水环境质量现状调查与评价

本次水位监测在评价区范围内布设 5 个水质监测点，10 个水位监测点，在厂区设置了两个包气带监测点，委托江苏正康检测技术有限公司进行监测。

5.3.4.1 地下水环境质量监测

(1) 监测布点和监测因子

本次环评在评价范围内共布设 5 个地下水水质监测点和 10 个地下水水位监测点，建设项目监测点位置及监测因子见表 5.3-12 和图 5.3-1 建设项目周边环境概况示意图。

表 5.3-12 地下水水位监测点一览表

孔号及位置	名称	方位	距离(m)	监测因子	设置意义
D1	项目所在地（现有锅炉位置）	/	/	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、Ca ²⁺ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、温度、地下水水位、丙醛、正丙醇	了解项目区域地下水水质和水位状况
D2	项目所在地上游	EN	300		
D3	横海营（项目所在地下游）	WS	2900		
D4	欧季亚新材料厂界北侧	WN	1300		
D5	南京汇科高分子材料东侧路东	ES	1300		
D6	滁河支河口南侧	N	2900	地下水水位	了解项目区域地下水水位状况
D7	德纳化工厂界西北侧临路	WN	3700		
D8	长丰路金化路交叉口东北角	W	2800		
D9	中化三建厂界南侧	WS	2700		
D10	滁河入长江支河河口北侧	ES	2300		

(2) 监测时间、频次

监测时间为 2020 年 11 月 25 日。监测 1 次，除上述监测因子外，同步测量井深、埋深等要素。

(3) 监测方法

按《环境监测技术规范》（地表水和废水部分）、《地下水环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《水和废水监测分析方法》（第四版）要求执行，详见表 5.3-13。

表 5.3-13 地下水环境质量现状监测方法

序号	监测项目	分析方法	方法标准
1	pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》第四版
2	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾法	GB/T 11892-1989
3	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009
4	溶解性总固体	城市污水水质检验方法标准	CJ/T51-2004
5	总硬度	EDTA 滴定法	GB/T7477-1987
6	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》第四版
7	氰化物	容量法和分光光度法	HJ484-2009
8	氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物	离子色谱法	HJ84-2016
9	硫酸盐		
10	硝酸盐氮		
11	钾、钠、钙、镁、铜、铅、镍、铬、镉、铁、锰	电感耦合等离子发射光谱法	HJ776-2015
12	汞、砷	原子荧光法	HJ694-2014
13	碳酸根、碳酸氢根	酸碱指示滴定法	《水和废水监测分析方法》第四版
14	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
15	水温	温度计或颠倒温度计测定法	GB/T13195-1991

5.3.4.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

地下水环境现状评价标准详见《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) I~V 级标准，如表 2.4-10。

(2) 监测结果与评价

地下水化学类型分析如下：

地下水中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 现状监测结果见下表。

表 5.3-14 地下水 K^+ 等离子监测结果表单位 mg/L

项目	监测结果					平均值
	D1	D2	D3	D4	D5	
K^+	7.93	4.24	5.58	5.92	2.91	5.32
Na^+	9.02	24.1	12.5	33.4	11.0	18.00
Ca^{2+}	38.5	34.5	68.9	74.5	42.6	51.80
Mg^{2+}	10.2	8.22	16.5	19.3	9.83	12.81
HCO_3^-	0	0	0	0	0	0
CO_3^{2-}	218	143	536	263	182	268.40
Cl^-	26.8	54.5	20.4	64.5	21.2	37.48
SO_4^{2-}	19.0	46.4	3.45	140	30.4	47.85

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表5.3-15，计算公式如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{某离子的毫克当量数} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量（原子量）}} \times \text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \end{array} \right.$$

表5.5-15 地下水K⁺等离子毫克当量表

项目	平均浓度 (mg/l)	毫克当量数	毫克当量百分数 (%)
K ⁺	5.32	0.14	4.95
Na ⁺	18.00	0.78	28.49
Ca ²⁺	51.80	1.3	47.13
Mg ²⁺	12.81	0.53	19.43
小计	87.93	2.75	/
CO ₃ ²⁻	0	0.00	0.00
HCO ₃ ⁻	268.40	4.40	73.90
Cl ⁻	37.48	1.06	17.74
SO ₄ ²⁻	47.85	0.5	8.36
小计	353.73	5.95	/
合计	441.66	/	/

由上表可知，项目所在区域地下水矿化度为0.44g/L，超过25%毫克当量的离子为Na⁺、Ca²⁺、HCO₃⁻。根据舒卡列夫分类图表（见表5.2-16），确定地下水化学类型为4（HCO₃ - Na + Ca）型水。

表 5.3-16 舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

区域地地下水环境质量现状监测结果见表 5.3-17，区域地下水水位监测结果见表 5.3-18，地下水环境质量现状评价结果见表 5.3-19。

表 5.3-17 地下水水质监测结果

采样时间	2020.11.25				
检测项目	检测点位				
	D1	D2	D3	D4	D5
pH（无量纲）	5.90	5.84	5.94	5.86	6.10
水温（℃）	15.1	14.7	15.8	15.3	14.9
氨氮（mg/l）	1.04	0.556	1.28	1.33	1.04
硝酸盐（mg/l）	0.3	ND	ND	1.8	1.3
亚硝酸盐（mg/l）	0.049	0.212	0.002	0.250	0.024
挥发酚（mg/l）	0.0078	0.0088	0.0014	0.0083	0.0099
氰化物（mg/l）	ND	ND	ND	0.003	ND
砷（mg/l）	0.00954	0.00414	0.00235	0.0182	0.00643
汞（mg/l）	0.00020	0.00006	0.00006	0.00006	ND
六价铬（mg/l）	0.004	ND	0.006	0.006	0.006
总硬度（mg/l）	140	122	242	267	149
铅（mg/l）	0.0144	0.00427	0.00172	0.00291	0.00684
氟化物（mg/l）	0.26	0.60	0.20	0.43	0.24
镉（mg/l）	0.00008	0.00007	0.00007	ND	0.00021
铁（mg/l）	0.232	0.224	0.749	0.0829	0.443
锰（mg/l）	0.0634	0.112	0.166	0.0816	0.363
溶解性总固体（mg/l）	297	294	466	528	272
耗氧量（mg/l）	2.68	4.84	2.80	6.89	2.91
硫酸盐（mg/l）	18	43	ND	140	32
氯化物（mg/l）	24	53	19	62	20
总大肠菌群（个/mL）	< 20	90	40	90	90
菌落总数（个/mL）	890	470	250	760	630
丙醛（mg/l）	ND	ND	ND	ND	ND
正丙醇（mg/l）	4.8	5.6	ND	12.5	10.5

表 5.3-18 地下水水位监测结果

采样时间	2020.11.25									
检测项目	检测点位									
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位（m）	1.5	1.4	1.5	1.5	1.4	1.3	1.4	1.2	1.4	1.4

表 5.3-19 地下水环境质量现状评价结果

检测项目	检测结果				
	D1	D2	D3	D4	D5
pH（无量纲）	IV	IV	IV	IV	IV
水温	-	-	-	-	-
氨氮	IV	IV	IV	IV	IV
硝酸盐	I	I	I	I	I
亚硝酸盐	II	III	I	III	II
挥发酚	IV	IV	III	IV	IV
氰化物	I	I	I	II	I

砷	III	III	III	IV	III
汞	III	I	I	I	I
六价铬	I	I	II	II	II
总硬度	I	I	II	II	I
铅	IV	I	I	I	III
氟化物	I	I	I	I	I
镉	I	I	I	I	III
铁	III	III	IV	I	IV
锰	III	IV	IV	III	IV
溶解性总固体	I	I	II	III	I
耗氧量	III	IV	III	IV	III
硫酸盐	I	I	I	II	I
氯化物	I	II	I	II	I
总大肠菌群	IV	IV	IV	IV	IV
菌落总数	IV	IV	IV	IV	IV
丙醛	/	/	/	/	/
正丙醇	/	/	/	/	/

由表 5.3-19 可知，该区域地下水 D1-D5 监测点 pH、氨氮、挥发酚、砷、铅、铁、锰、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数出现不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准，仅能满足 IV 类标准，硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、汞、六价铬、总硬度、氟化物、镉、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类及以上标准。

5.3.4.3 包气带环境现状调查与评价

（1）监测点位布设与监测因子

本次监测在厂区内设 2 个包气带监测点。分层采样，在 0-20cm 处采一个土壤样品。监测因子为 pH、高锰酸盐指数、丙醛、正丙醇。建设项目监测点位置及监测因子见表 5.3-20 和图 4.1-2 建设项目周边环境概况示意图。

表 5.3-20 包气带监测点位一览表

点位名称	位置	监测项目
B1	焚烧炉装置区包气带 0-20cm 埋深	pH、高锰酸盐指数、丙醛、正丙醇
B2	重组分回收系统装置区包气带 0-20cm 埋深	

（2）监测分析方法

包气带分析监测方法见表 5.3-21。

表 5.3-21 监测分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
2	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989

3	丙 醛	包气带中丙醛和正丙醇测定方法EnviTek-YFZY-22
4	正 丙 醇	包气带中丙醛和正丙醇测定方法EnviTek-YFZY-22

(3) 监测时间

采样监测时间为 2020 年 11 月 25 日。

(4) 监测结果

包气带浸溶试验结果见表 5.3-22。

表 5.3-14 地下水（包气带）监测结果（mg/L）

监测时间	2020 年 11 月 25 日	
检测项目	检测结果	
	焚烧炉装置区包气带 0-20cm 埋深	重组分回收系统装置区包气带 0-20cm 埋深
pH（无量纲）	7.79	7.66
高锰酸盐指数（mg/L）	5.1	7.4
丙醛（mg/L）	ND	ND
正丙醇（mg/L）	ND	ND

5.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.3.5.1 土壤环境质量监测

(1) 监测布点和监测因子

本次技改项目共布设 6 个土壤监测点，其中 5 个监测点委托江苏正康检测技术有限公司进行监测。200 罐区土壤监测点利用诺奥公司于 2020 年 5 月委托南京白云环境科技集团股份有限公司对厂区例行监测数据，（2020）宁白环监（综）字第 202005329 号。

本次技改项目土壤监测位置及监测因子见表 5.2-23 和图 4.1-2 建设项目周边环境概况示意图。

表 5.5-23 土壤现状监测布点及监测项目表

点位名称	位置	方位	距离	检测因子	
T1（柱状样）	项目场地范围内（焚烧炉装置区）	/	/	GB 36600 基本因子	土体颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度
T2（柱状样）	项目场地范围内（回收系统装置）	/	/		/
T3（表层样）	项目场地范围内（办公区）	/	/		二噁英
T4（表层样）	项目场地范围外（空地）	E	100		/
T5（表层样）	项目场地范围外（空地）	S	30		/
T6（柱状样）	项目场地范围内 200 罐区	/	/		/

(2) 监测时间和频次

T1、T2、T3、T4、T5 的监测时间为 2020 年 11 月 24 日，取 1 次土壤样品进行分析即可，T6 利用诺奥公司例行监测数据，监测时间为 2020 年 5 月 26 日，取 1 次土壤样品进行分析。

(3) 监测点布设及采样深度

本次监测设置 6 个土壤监测点。场内设置 3 个柱状样点位、1 个表层样，场外设置 2 个表层样。场内 T1、T2 柱状样采样深度为 6m。场内 T3 柱状样采样深度为 3m。T4、T5、T6 三个表层样取样深度为 0.2m。

(4) 送检样品个数

样品个数统计情况见表 5.3-24。

表 5.3-24 土壤监测样品个数统计表

监测点位		采样深度	样品数 (个)
厂内	T1 (柱状)	0.5m-1.0m、1.0m-1.5m、1.5m-3.0m、3.0m-6.0m	4
	T2 (柱状)	0.5m-1.0m、1.0m-1.5m、1.5m-3.0m、3.0m-6.0m	4
	T6 (柱状)	0.5m-1.0m、1.0m-1.5m、1.5m-3.0m	3
	T3 (表层)	0.2m	1
厂外	T4 (表层)	0.2m	1
	T5 (表层)	0.2m	1
合计			14

5.3.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

评价采用土壤《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值进行评价。

(2) 现状监测结果与评价

采用将监测结果与标准对照的方式对土壤现状进行评价，监测结果见表 5.3-25，评价结果见表 5.3-26。土壤的理化性质调查情况见表 5.3-27。

由表 5.3-25、表 5.3-26 可知，项目所在区域内土壤监测项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物能满足《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

表 5.3-25 土壤环境监测结果 单位 mg/kg

检测时间			2020.11.24														第二 类用 地筛 选值	达标 情况
检测项目	检出限	检测结果																
		T1				T2				T3	T4	T5	T6					
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m			
砷		0.01	8.08	10.3	18.4	6.53	5.19	6.80	10.6	5.28	6.42	4.10	5.87	4.34	4.34	5.04	60	达标
镉		0.01	0.17	0.21	0.27	0.15	0.08	0.15	0.25	0.13	0.08	0.13	0.14	0.108	0.148	0.122	65	达标
汞		0.002	0.025	0.066	0.051	0.054	0.056	0.039	0.042	0.058	0.082	0.058	0.100	0.096	0.070	0.245	5.7	达标
六价铬		0.5	ND	ND	ND	0.8	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	18000	达标
铜		1	35	56	51	24	22	29	55	20	43	34	38	18	5.26	26	800	达标
铅		0.1	14.6	26.2	17.6	8.6	8.9	14.4	10.1	11.4	12.1	15.3	13.1	15.2	22.1	22.4	38	达标
镍		3	48	63	59	42	42	45	57	38	155	58	49	36	41	44	900	达标
挥发性有机物 （共27项）	四氯化碳	0.00013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	氯仿	0.00011	0.0045	0.0053	0.0060	0.0061	0.0037	0.0047	0.0053	0.0054	0.0037	0.0034	0.0038	ND	ND	ND	0.9	达标
	氯甲烷	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
	1,1-二氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
	1,2-二氯乙烷	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
	二氯甲烷	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
	1,2-二氯丙烷	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	苯	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标

半挥发性有机物（共11项）	氯苯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间二甲苯+对二甲	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
其他因子	苯并[a]蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
	蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
	二苯并[a, h]蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	蔡	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
	二噁英（TEQ ng/kg）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.088	/	/	/	/	/	/	/

表 5.3-26 土壤环境监测结果评价

分析指标	样本数量 (个)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	平均值 (mg/kg)	标准差	最大值编号	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标 倍数
砷	14	18.4	4.1	7.235	3.810	T1 (1.5-3.0m)	60	100	0	0
镉	14	0.27	0.08	0.153	0.057	T1 (1.5-3.0m)	65	100	0	0
汞	14	0.245	0.025	0.074	0.053	T6 (1.5-3.0m)	5.7	100	0	0

六价铬	13	0.8	ND	0.3318	0.141	T1 (3.0-6.0m)	18000	18.18	0	0
铜	14	56	5.26	32.59	14.923	T1 (0.5-1.5m)	800	100	0	0
铅	14	26.2	8.6	15.143	5.298	T1 (0.5-1.5m)	38	100	0	0
镍	14	155	36	55.5	29.845	T3 (0-0.2m)	900	100	0	0
四氯化碳	14	ND	ND	0.000065	/	/	2.8	0	0	0
氯仿	14	0.0061	ND	0.004	0.001	T1 (3.0-6.0m)	0.9	78.57	0	0
氯甲烷	14	ND	ND	0.0005	/	/	37	0	0	0
1,1-二氯乙烷	14	ND	ND	0.0006	/	/	9	0	0	0
1,2-二氯乙烷	14	ND	ND	0.00065	/	/	5	0	0	0
1,1-二氯乙烯	14	ND	ND	0.0005	/	/	66	0	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	14	ND	ND	0.00065	/	/	596	0	0	0
反-1,2-二氯乙烯	14	ND	ND	0.0007	/	/	616	0	0	0
二氯甲烷	14	ND	ND	0.00075	/	/	54	0	0	0
1,2-二氯丙烷	14	ND	ND	0.00055	/	/	5	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	14	ND	ND	0.0006	/	/	10	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	14	ND	ND	0.0006	/	/	6.8	0	0	0
四氯乙烯	14	ND	ND	0.0007	/	/	53	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	14	ND	ND	0.00065	/	/	840	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	14	ND	ND	0.0006	/	/	2.8	0	0	0
三氯乙烯	14	ND	ND	0.0006	/	/	2.8	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	14	ND	ND	0.0006	/	/	0.5	0	0	0
氯乙烯	14	ND	ND	0.0005	/	/	0.43	0	0	0
苯	14	ND	ND	0.00095	/	/	4	0	0	0
氯苯	14	ND	ND	0.0006	/	/	270	0	0	0

1,2-二氯苯	14	ND	ND	0.00075	/	/	560	0	0	0
1,4-二氯苯	14	ND	ND	0.00075	/	/	20	0	0	0
乙苯	14	ND	ND	0.0006	/	/	28	0	0	0
苯乙烯	14	ND	ND	0.00055	/	/	1290	0	0	0
甲苯	14	ND	ND	0.00065	/	/	1200	0	0	0
间二甲苯+ 对二甲苯	14	ND	ND	0.0006	/	/	570	0	0	0
邻二甲苯	14	ND	ND	0.0006	/	/	640	0	0	0
硝基苯	14	ND	ND	0.045	/	/	76	0	0	0
苯胺	14	ND	ND	0.05	/	/	260	0	0	0
2-氯酚	14	ND	ND	0.03	/	/	2256	0	0	0
苯并[a]蒽	14	ND	ND	0.05	/	/	15	0	0	0
苯并[a]芘	14	ND	ND	0.05	/	/	1.5	0	0	0
苯并[b]荧蒽	14	ND	ND	0.1	/	/	15	0	0	0
苯并[k]荧蒽	14	ND	ND	0.05	/	/	151	0	0	0
蒽	14	ND	ND	0.05	/	/	1293	0	0	0
二苯并[a, h]蒽	14	ND	ND	0.05	/	/	1.5	0	0	0
茚并[1,2,3- cd]芘	14	ND	ND	0.05	/	/	15	0	0	0
萘	14	ND	ND	0.045	/	/	70	0	0	0
二噁英 (TEQ ng/kg)	1	/	/	0.088	/	/	/	100	/	/

注：计算平均值时未检出指标按检出限的一半计。

表5.3-27 土壤理化性质调查情况一览表

检测时间		2020.11.24			单位
点位		T1			
坐标		经度	纬度		
		118.8402	32.2728		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	3.0-6.0m	
现场记录	颜色	棕色	棕色	深棕色	-
	结构	块状	块状	块状	-
	质地	轻壤土	中壤土	粉质粘土	-
	砂砾含量	少量	少量	中量	-
	其他异物	无	无	无	-
实验室测定	pH 值	8.23	8.03	8.25	无量纲
	阳离子交换树量	13.7	15.5	14.0	cmol+/kg
	氧化还原电位	129	125	118	mV
	饱和导水率	0.044	0.005	0.017	cm/s
	土壤容重	1.76	1.75	1.75	g/cm ³
	孔隙度	30.6	31.1	31.4	%

注：1.5-3.0 层与 3.0-6.0 层土质相同，本次检测选取 3.0-6.0 层进行了理化性质检测。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本次项目选址于企业现有装置区，不新增用地，施工期主要为设备安装。工程施工期的施工活动会产生噪声、废气、扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染因子，现分别叙述施工期间的环境影响和污染预防治理措施。

6.1.1 施工期污染产生情况

6.1.1.1 废气

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要为施工机械和运输车辆排放的废气；项目不涉及土建施工，运输车辆往来会造成少量扬尘及施工过程中产生的少量粉尘。

施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为2.5m/s，建筑工地内TSP浓度为其上风向对照点的2~2.5倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达150m，影响范围内TSP浓度平均值可达0.49mg/m³，当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短40%。当风速大于5m/s，施工现场及其下风向部分区域的TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，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。

6.1.1.2 废水

施工期的废水主要为施工人员产生的生活污水及施工过程中产生的设备、地面冲洗废水等，如不经过处理直接排放，对水环境可能产生影响。

本项目施工期约为6个月，施工人员平均约5人，在施工过程中，会产生生活污水。生活污水经污水管网收集后接管至化工园污水处理厂集中处理。项目施工过程中车辆、机械设备冲洗会产生少量冲洗废水，废水中主要污染物为COD、SS和石油类，废水经隔油、沉淀处理后回用于生产过程，不排入周边水体。

6.1.1.3 噪声

施工噪声主要为施工车辆运输噪声和设备安装噪声，施工车辆运输噪声为间歇式的，且每次时间较短；设备安装噪声较持续，但噪声源较集中且噪声源强不太高。因此，总体来说，施工期噪声对环境的影响不大。

6.1.1.4 固废

主要是施工营地产生的建筑垃圾及生活垃圾，这些垃圾应注意收集和处置，需及时

清运，防止乱放、乱堆和场内长期堆放，以免对环境造成污染。

6.1.2 施工期污染防治措施

6.1.2.1 废水

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一的特点，可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量。

(2) 施工营地的生活污水依托企业现有污水管网，排入园区污水处理厂集中处理。

6.1.2.2 废气

由于本项目主要为设备安装，建设周期短，牵涉的范围也较小，施工现场进行科学管理，通过采取施工现场设置围栏或部分围栏等措施，减少施工扬尘扩散范围等措施，可有效降低废气对外环境的影响。

6.1.2.3 噪声

加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

6.1.2.4 固废

施工过程中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。项目生活垃圾依托厂区现有治理措施，建筑垃圾日产日清，避免对周围环境和人员健康带来不利影响。

6.1.3 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的污染物应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项目环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

6.2 营运期环境影响预测

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 常规气象资料分析

本次评价调查收集了最近的六合气象观测站主要气候统计资料（近20年），根据南京六合气象站近20年的气象观测资料，项目所在区域常规气象资料分析如下：

(1) 气温

所在区域近年平均气温 15.8℃，最低月（1 月）平均气温为 2.4℃，最高月（7 月）平均气温为 28.1℃。各月平均气温统计见表 6.2-1 和图 6.2-1。

表 6.2-1 近年平均温度的月变化一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	2.4	4.9	9.4	15.6	20.9	24.9	28.1	27.2	23.1	17.5	10.9	4.9

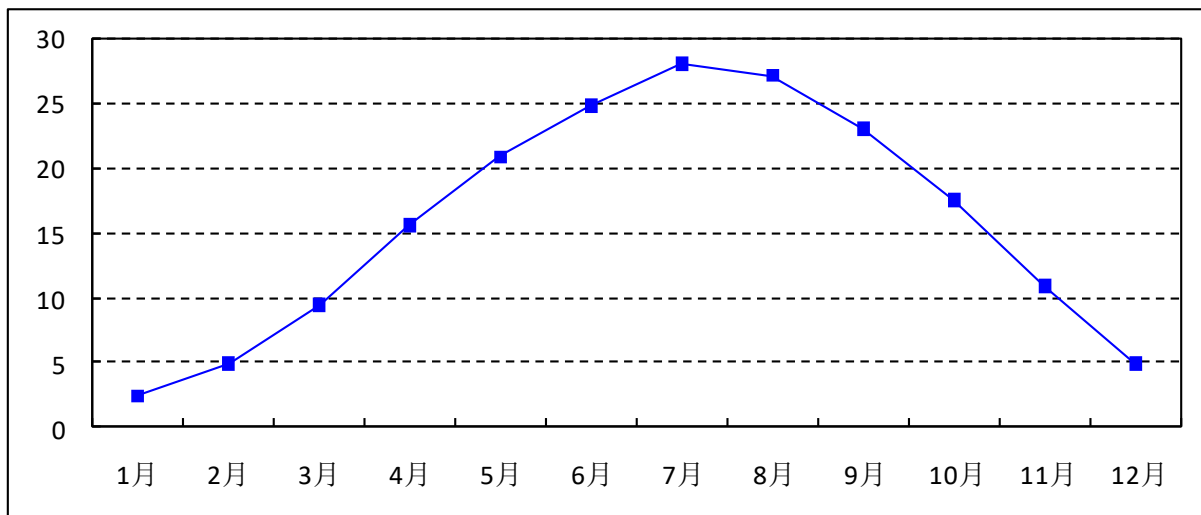


图 6.2-1 近 20 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

所在区域近 20 年平均风速为 2.2m/s，最小月（10 月）平均风速为 1.9 m/s，最大月（3 月）平均风速为 2.7m/s。近 20 年各月平均风速统计见表 6.2-2 和图 6.2-2，各季小时平均风速的日变化详见表 6.2-3 和图 6.2-3-6.2-6。

表 6.2-2 近 20 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	2.0	2.3	2.7	2.6	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	2.0	2.0

表 6.2-3 近 20 年各季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	3.4	3.5
夏季	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	2.2	2.5	2.7	2.9	3.1	3.1
秋季	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.9	2.3	2.5	2.7	2.7

冬季	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.4	2.8	3.0	3.1
小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速 (m/s)												
春季	3.6	3.6	3.5	3.4	3.2	2.7	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1
夏季	3.3	3.2	3.3	3.2	3.0	2.6	2.3	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0
秋季	2.8	2.8	2.6	2.5	2.1	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6
冬季	3.1	3.1	3.0	2.8	2.4	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

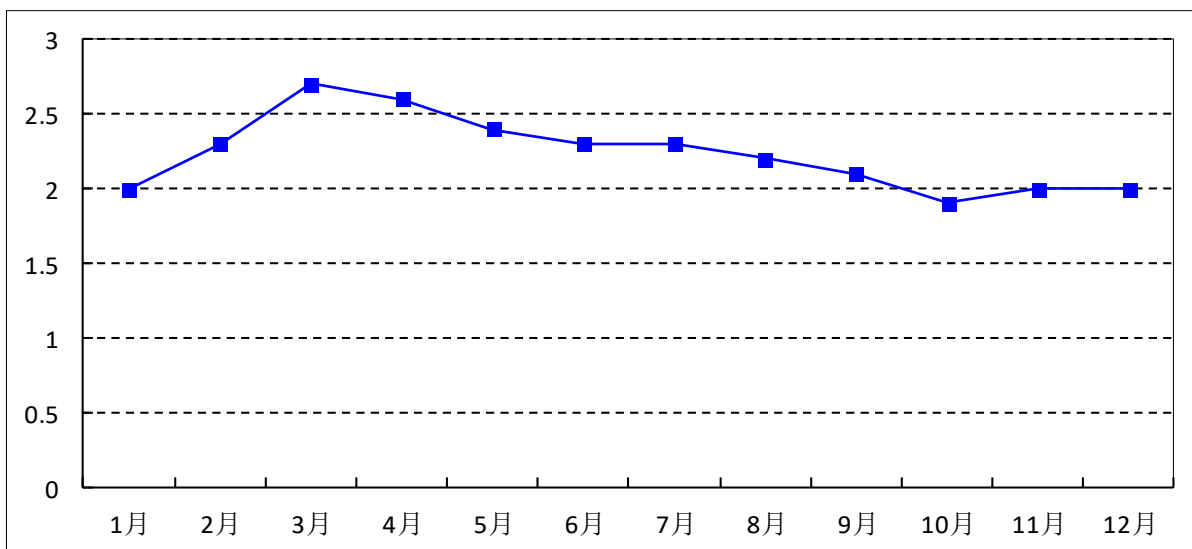


图 6.2-2 近 20 年平均风速的月变化图

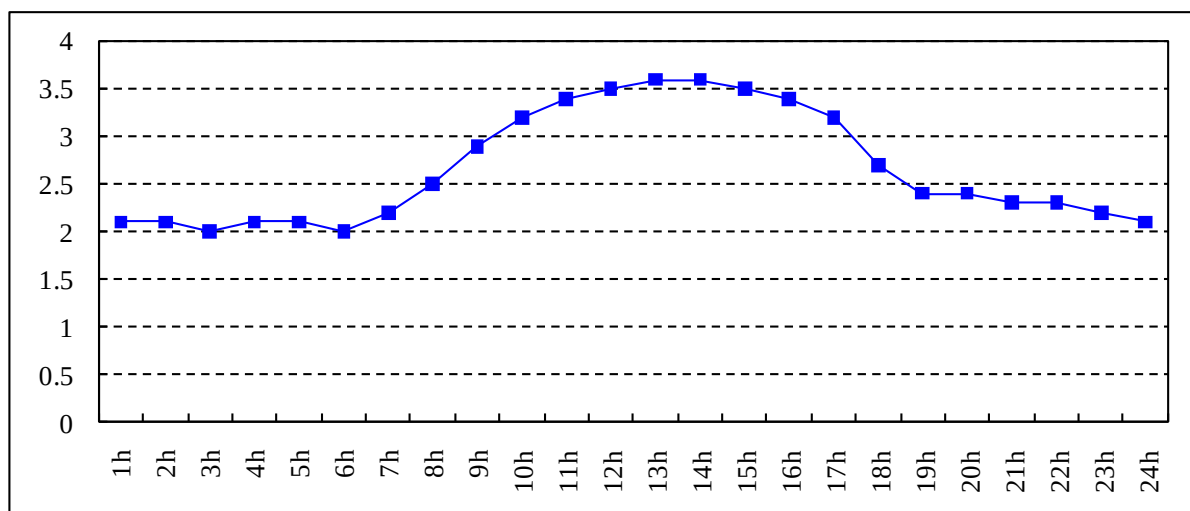


图 6.2-3 春季平均风速日变化曲线图

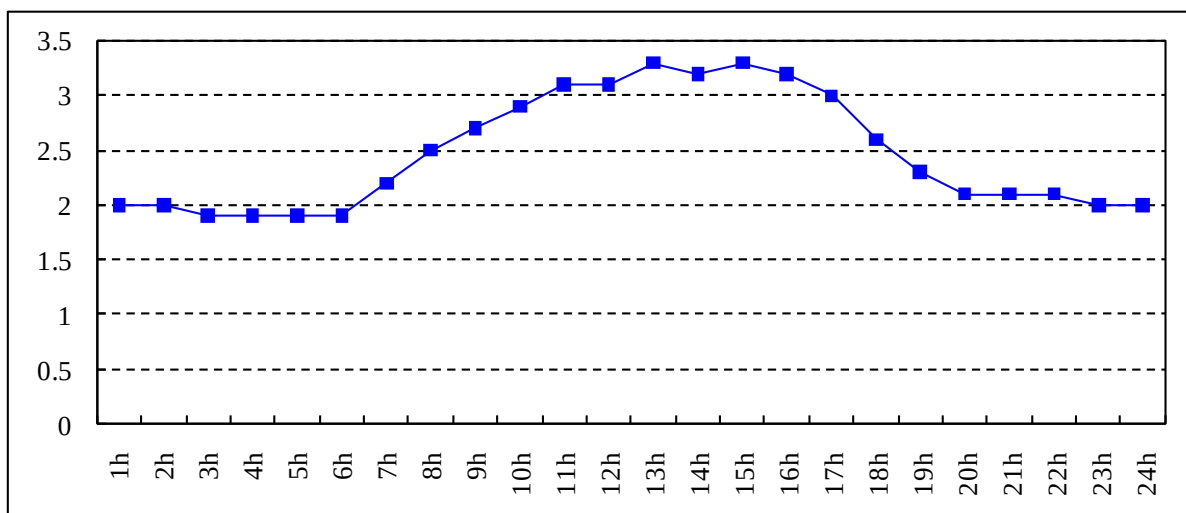


图 6.2-4 夏季平均风速日变化曲线图

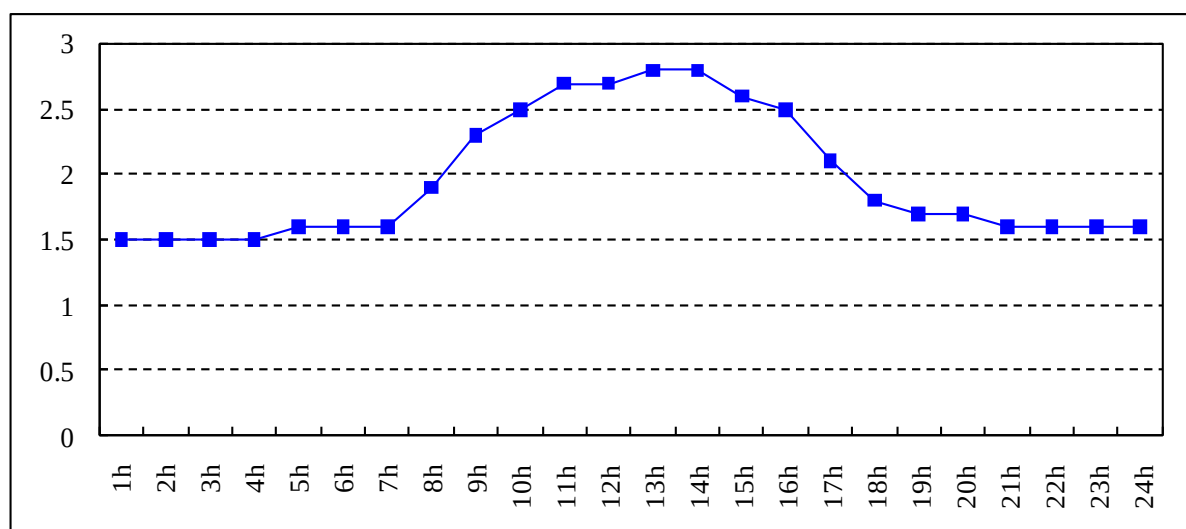


图 6.2-5 秋季平均风速日变化曲线图

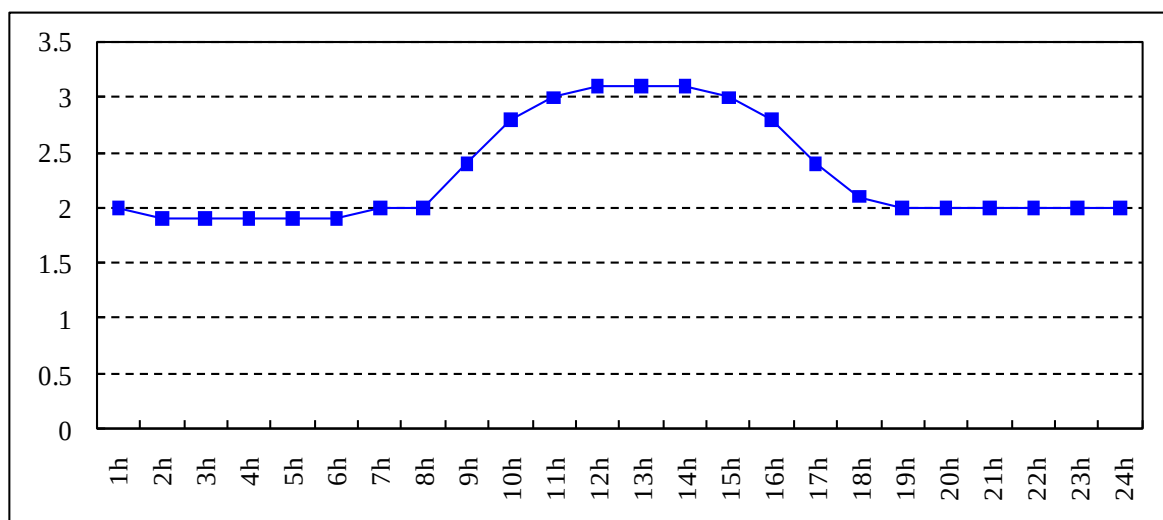


图 6.2-6 冬季平均风速日变化曲线图

(3) 风频

所在区域近 20 年主导风向为 ESE~ENE，主导风向角风频之和为 32.6%，风频的月变化和季变化统计结果见表 6.2-4~6.2-5。风玫瑰图见图 6.2-7。

表 6.2-4 近 20 年年均风频月变化一览表

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

表 6.2-5 近 20 年年均风频的季节变化及年均风频

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

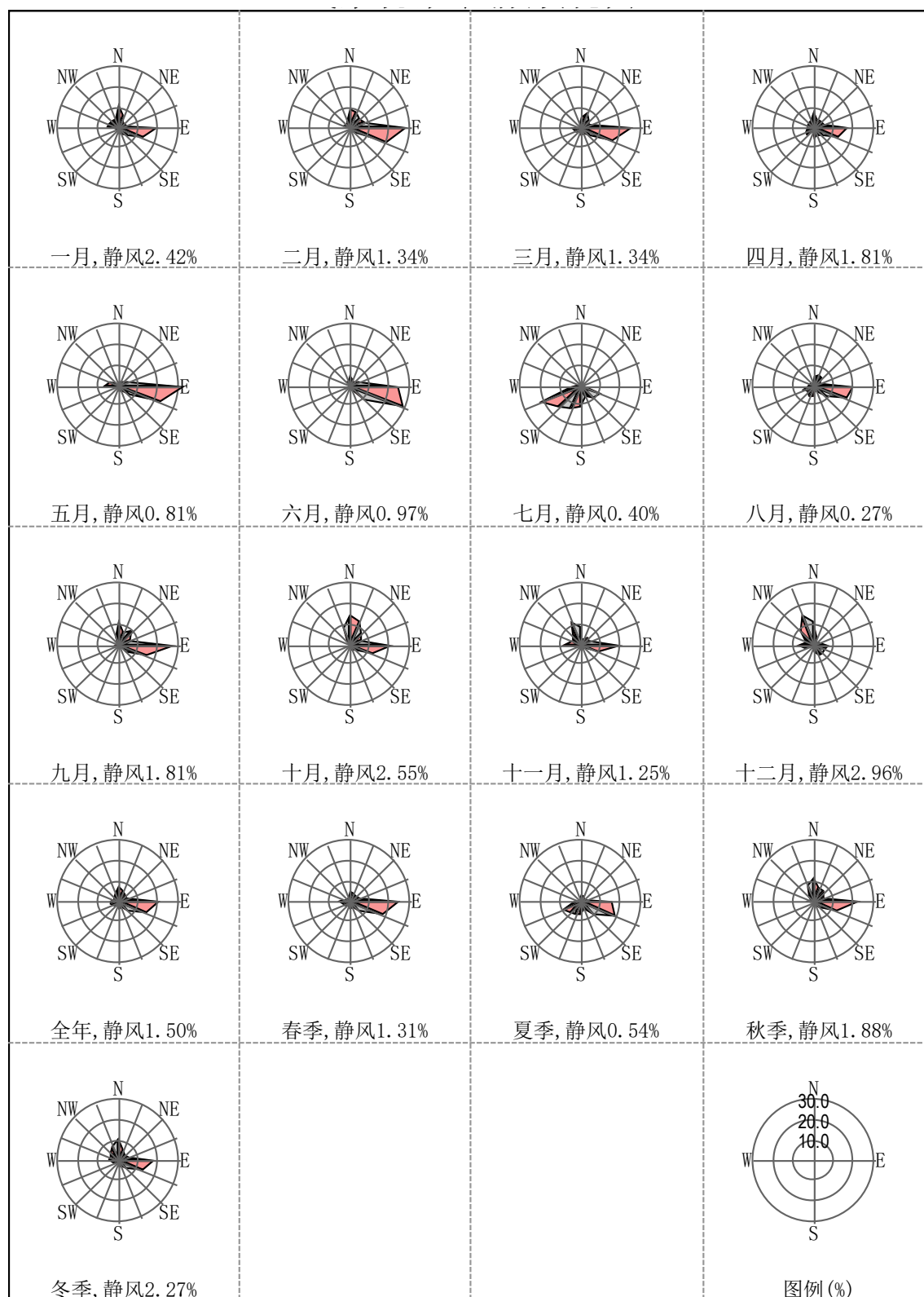


图 6.2-7 风向玫瑰图

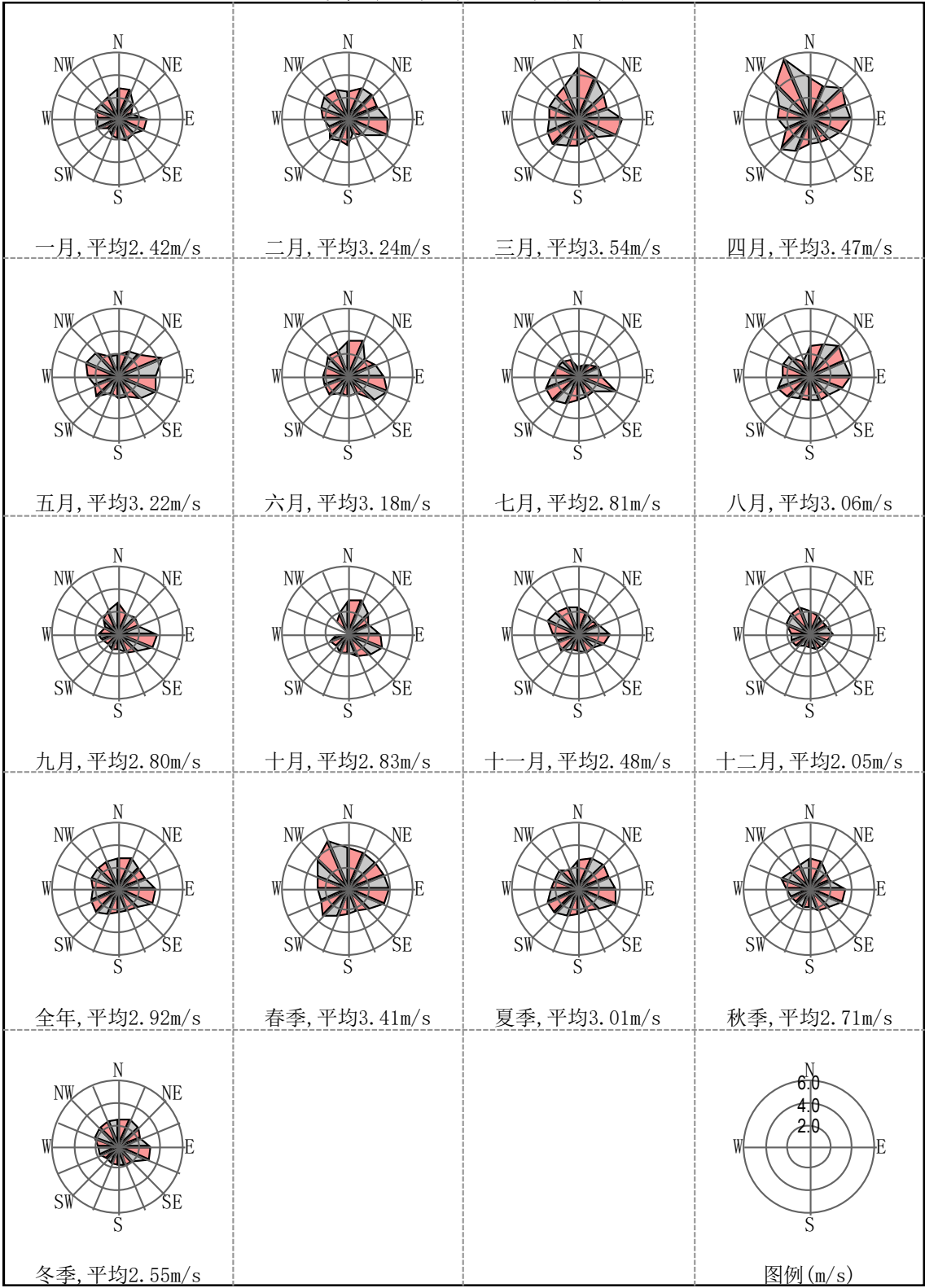


图 6.2-8 风速玫瑰图

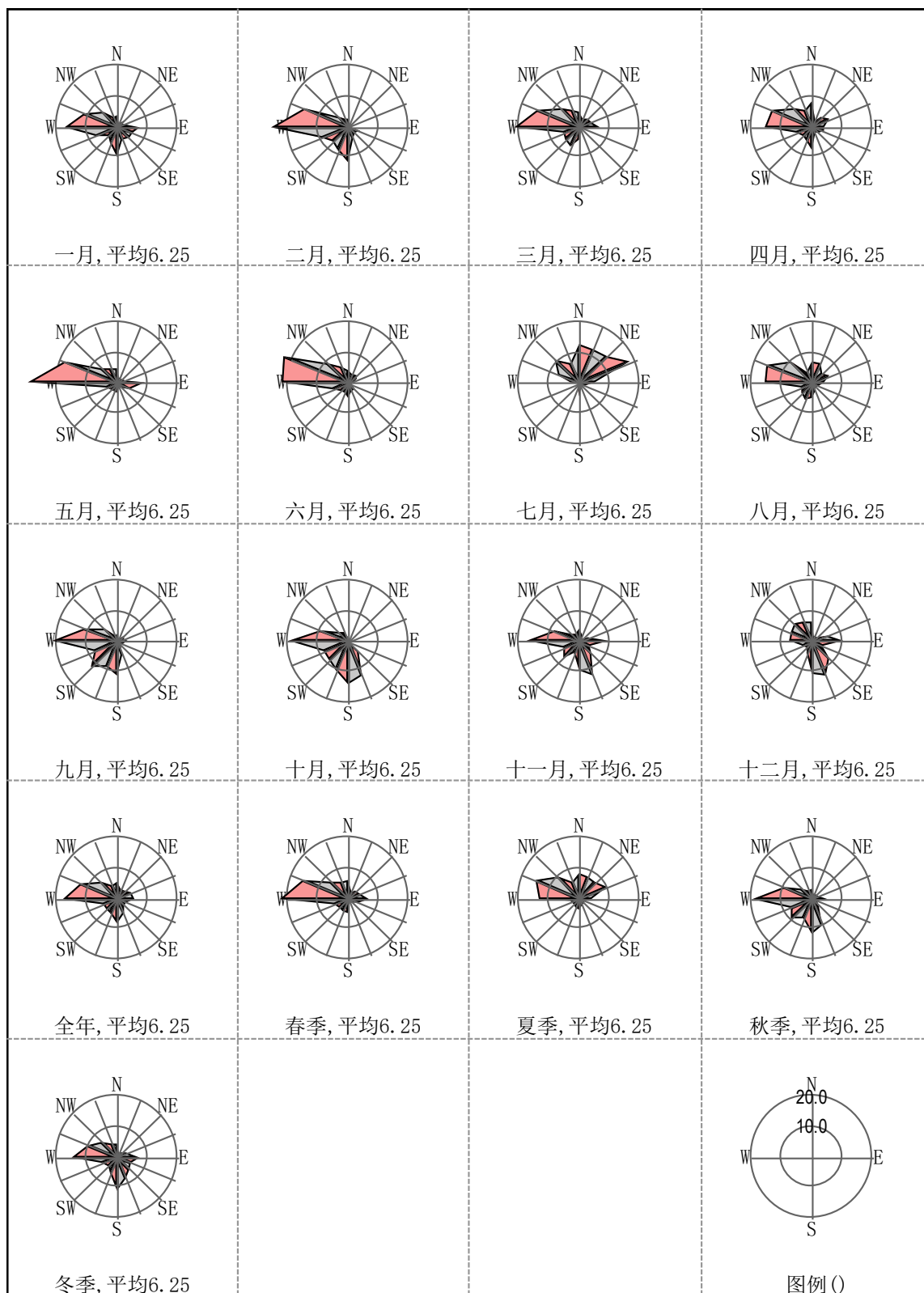


图 6.2-9 污染系数图

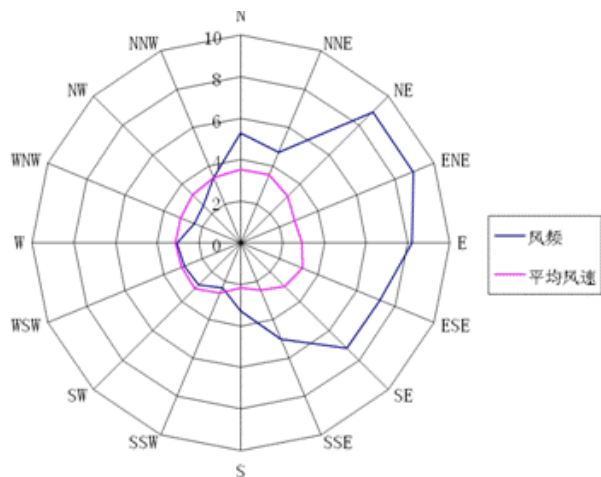


图 6.2-10 南京地区近 20 年统计气象资料风玫瑰图

6.2.1.2 大气环境影响预测与评价因子

（一）大气环境影响评价工作等级的确定

本次技改项目大气环境影响评价等级的确定见 2.5.1 节。本项目大气环境影响评价等级为二级。预测因子为氮氧化物和二噁英。

（二）估算模式

本次环评采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目正常工况下大气污染源的最大环境影响和非正常工况下大气污染源的最大环境影响。

（三）污染源参数

本项目建成投运后正常工况下大气污染物排放情况见表 6.2-6，非正常工况下大气污染物排放情况见表 6.2-7。

表 6.2-6 正常工况下主要废气污染源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	CO(kg/h)	NOx(kg/h)	二噁英类(mgh)
焚烧炉烟囱	118.8401	32.2728	7.00	35	0.8	180	5.45	0.2957	0.4435	0.001

注：本次大气环境影响预测选择焚烧装置废气源强最大的时段（焚烧装置同时焚烧装置尾气和回收系统残液时段）进行预测

表 6.2-7 非正常排放时大气污染源强汇总表

非正常情景	污染源名称	污染因子	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	烟气量(Nm³/h)	排放参数		
						高度(m)	内径(m)	温度(°C)
	应急烟囱	二噁英	1TEQng/m³	0.0016mg/h	9856	18	0.5	1100

焚烧废气、 废液时焚烧 炉爆燃		CO	300	0.4928				
		NO _x	750	1.232				
风机故障	罐区	VOC _s	/	0.136812	/	10	面积 10508m ²	
	装卸站	VOC _s	/	0.015	/	3	面积 503m ²	
	危废库	VOC _s	/	0.000031	/	4.1	面积 69.3m ²	
	化验室	VOC _s	/	0.005	/	4.5	面积 60m ²	
焚烧炉停炉 火炬排放	/	CO	/	1.3275	/	18	6.7	90
	/	H ₂	/	0.3463	/			
	/	SO ₂	/	0.0006	/			
	/	烟尘	/	0.0015	/			
	/	NO _x	/	0.0038	/			
	/	VOC _s	/	5.7586	/			

注：焚烧装置爆燃时污染源强选取非正常工况下焚烧装置废气源强最大的时段（焚烧装置同时焚烧装置尾气和回收系统残液时段）进行预测。

（四）正常工况下大气环境影响预测结果

采用ARESCREEN估算模式对各污染物地面最大落地浓度、占标率及出现的距离进行预测。本次技改项目正常工况下有组织大气污染物排放的预测估算结果见表6.2-9。正常工况下本次技改项目对周边敏感目标的环境影响预测结果见表6.2-10。

表6.2-9 正常工况下大气污染物环境影响预测结果表

下风向距 离（m）	焚烧炉烟囱					
	CO 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO 占标 率（%）	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占标 率（%）	二噁英类浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二噁英类占 标率（%）
50.0	1.443	0.01	2.165	0.87	5×10^{-9}	0.14
100.0	1.124	0.01	1.686	0.67	4×10^{-9}	0.11
200.0	1.298	0.01	1.946	0.78	4×10^{-9}	0.12
300.0	2.194	0.02	3.291	1.32	7×10^{-9}	0.21
400.0	2.405	0.02	3.607	1.44	8×10^{-9}	0.23
500.0	2.324	0.02	3.486	1.39	8×10^{-9}	0.22
600.0	2.139	0.02	3.208	1.28	7×10^{-9}	0.20
700.0	1.949	0.02	2.924	1.17	7×10^{-9}	0.18
800.0	1.782	0.02	2.673	1.07	6×10^{-9}	0.17
900.0	1.636	0.02	2.454	0.98	6×10^{-9}	0.15
1000.0	1.512	0.02	2.268	0.91	5×10^{-9}	0.14
1200.0	1.350	0.01	2.025	0.81	5×10^{-9}	0.13
1400.0	1.216	0.01	1.824	0.73	4×10^{-9}	0.11
1600.0	1.151	0.01	1.727	0.69	4×10^{-9}	0.11
1800.0	1.109	0.01	1.664	0.67	4×10^{-9}	0.10
2000.0	1.061	0.01	1.591	0.64	4×10^{-9}	0.10
2500.0	0.939	0.01	1.408	0.56	3×10^{-9}	0.09
3000.0	0.838	0.01	1.257	0.50	3×10^{-9}	0.08
3500.0	0.759	0.01	1.139	0.46	3×10^{-9}	0.07
4000.0	0.691	0.01	1.036	0.41	2×10^{-9}	0.06
4500.0	0.632	0.01	0.948	0.38	2×10^{-9}	0.06

5000.0	3.485	0.03	5.227	2.09	1.2×10^{-8}	0.33
10000.0	0.326	0.00	0.488	0.20	1×10^{-9}	0.03
11000.0	0.299	0.00	0.449	0.18	1×10^{-9}	0.03
12000.0	0.277	0.00	0.415	0.17	1×10^{-9}	0.03
13000.0	0.336	0.00	0.503	0.20	1×10^{-9}	0.03
14000.0	0.849	0.01	1.274	0.51	3×10^{-9}	0.08
15000.0	1.714	0.02	2.571	1.03	6×10^{-9}	0.16
20000.0	0.681	0.01	1.022	0.41	2×10^{-9}	0.06
25000.0	0.713	0.01	1.069	0.43	2×10^{-9}	0.07
下风向最大浓度	5.522	0.06	8.282	3.31	1.9×10^{-8}	0.52
下风向最大浓度出现距离	4920	4920	4920	4920	4920	4920
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表6.2-10 正常工况下敏感目标大气环境影响预测结果一览表

敏感目标信息		预测值			背景值			叠加值			标准值			达标情况		
敏感目标名称	到焚烧炉烟囱的距离(m)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二噁英类 (pg/m ³)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二噁英类 (pg/m ³)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二噁英类 (pg/m ³)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二噁英类 (pg/m ³)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二噁英类 (pg/m ³)
叶家圩	2059	1.046	1.569	0.004	1.2	27	0.11	2.246	28.569	0.114	10	250	1.2	达标	达标	达标
岳子河村	2364	0.971	1.456	0.003				2.171	28.456	0.113				达标	达标	达标
刘营村	2589	0.9185	1.3776	0.003				2.119	28.378	0.113				达标	达标	达标
赵家嘴	2413	0.959	1.438	0.003				2.159	28.438	0.113				达标	达标	达标
砂子沟村	2100	1.036	1.554	0.004				2.236	28.554	0.114				达标	达标	达标
杨庄	1968	1.069	1.603	0.004				2.269	28.603	0.114				达标	达标	达标

注：背景值取本次环境质量现状监测的最大值。CO、NO_x现状背景值为小时平均值，二噁英现状背景值为日均值。

（五）非正常工况大气环境影响预测

大气环境非正常工况下有组织大气污染物排放的预测估算结果见表6.2-11，非正常工况下无组织大气污染物排放的预测估算结果见表6.2-12。项目废气自查表见表6.2-13所示。

表6.2-11 非正常工况下有组织废气排放预测结果一览表

下风向 距离 (m)	焚烧炉爆燃时紧急烟囱排放						焚烧炉停炉时火炬排放									
	CO 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO 占标率 (%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占标率 (%)	二噁英 类浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二噁英类 占标率 (%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占标率 (%)	CO 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO 占标率 (%)	SO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率 (%)	VOCs 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	OCs 占 标率 (%)
50.0	2.186	0.02	5.464	2.19	0.000	0.20	0.762	0.30	266.213	2.66	0.120	0.02	0.301	0.07	1154.811	96.23
100.0	3.111	0.03	7.777	3.11	0.000	0.28	0.497	0.20	173.742	1.74	0.079	0.02	0.196	0.04	753.680	62.81
200.0	3.362	0.03	8.405	3.36	0.000	0.30	0.422	0.17	147.359	1.47	0.067	0.01	0.167	0.04	639.235	53.27
300.0	2.920	0.03	7.300	2.92	0.000	0.26	0.334	0.13	116.610	1.17	0.053	0.01	0.132	0.03	505.848	42.15
400.0	3.009	0.03	7.522	3.01	0.000	0.27	0.288	0.12	100.642	1.01	0.045	0.01	0.114	0.03	436.578	36.38
500.0	3.103	0.03	7.758	3.10	0.000	0.28	0.246	0.10	86.081	0.86	0.039	0.01	0.097	0.02	373.415	31.12
600.0	3.027	0.03	7.569	3.03	0.000	0.27	0.215	0.09	75.220	0.75	0.034	0.01	0.085	0.02	326.300	27.19
700.0	2.865	0.03	7.163	2.87	0.000	0.26	0.189	0.08	65.949	0.66	0.030	0.01	0.075	0.02	286.081	23.84
800.0	2.740	0.03	6.850	2.74	0.000	0.25	0.169	0.07	58.934	0.59	0.027	0.01	0.067	0.01	255.652	21.30
900.0	2.665	0.03	6.662	2.66	0.000	0.24	0.152	0.06	53.247	0.53	0.024	0.00	0.060	0.01	230.980	19.25
1000.0	2.556	0.03	6.391	2.56	0.000	0.23	0.141	0.06	49.135	0.49	0.022	0.00	0.056	0.01	213.144	17.76
1200.0	2.335	0.02	5.838	2.34	0.000	0.21	0.123	0.05	42.945	0.43	0.019	0.00	0.049	0.01	186.291	15.52
1400.0	2.132	0.02	5.330	2.13	0.000	0.19	0.108	0.04	37.725	0.38	0.017	0.00	0.043	0.01	163.650	13.64
1600.0	1.955	0.02	4.888	1.96	0.000	0.18	0.096	0.04	33.652	0.34	0.015	0.00	0.038	0.01	145.981	12.17
1800.0	1.803	0.02	4.507	1.80	0.000	0.16	0.088	0.04	30.735	0.31	0.014	0.00	0.035	0.01	133.325	11.11
2000.0	1.690	0.02	4.226	1.69	0.000	0.15	0.082	0.03	28.769	0.29	0.013	0.00	0.033	0.01	124.796	10.40
2500.0	1.543	0.02	3.857	1.54	0.000	0.14	0.068	0.03	23.896	0.24	0.011	0.00	0.027	0.01	103.659	8.64
3000.0	1.397	0.01	3.492	1.40	0.000	0.13	0.175	0.07	61.250	0.61	0.028	0.01	0.069	0.02	265.699	22.14
3500.0	1.266	0.01	3.166	1.27	0.000	0.11	0.115	0.05	40.150	0.40	0.018	0.00	0.045	0.01	174.167	14.51
4000.0	1.154	0.01	2.885	1.15	0.000	0.10	0.096	0.04	33.541	0.34	0.015	0.00	0.038	0.01	145.497	12.12
4500.0	1.247	0.01	3.118	1.25	0.000	0.11	0.201	0.08	70.151	0.70	0.032	0.01	0.079	0.02	304.312	25.36
5000.0	7.639	0.08	19.097	7.64	0.000	0.69	0.098	0.04	34.113	0.34	0.015	0.00	0.039	0.01	147.979	12.33
10000.0	0.560	0.01	1.399	0.56	0.000	0.05	0.037	0.01	13.034	0.13	0.006	0.00	0.015	0.00	56.542	4.71
11000.0	0.598	0.01	1.495	0.60	0.000	0.05	0.027	0.01	9.561	0.10	0.004	0.00	0.011	0.00	41.477	3.46
12000.0	0.495	0	1.238	0.50	0.000	0.04	0.030	0.01	10.600	0.11	0.005	0.00	0.012	0.00	45.984	3.83
13000.0	1.327	0.01	3.318	1.33	0.000	0.12	0.028	0.01	9.830	0.10	0.004	0.00	0.011	0.00	42.641	3.55

14000.0	2.929	0.03	7.322	2.93	0.000	0.26	0.039	0.02	13.716	0.14	0.006	0.00	0.015	0.00	59.500	4.96
15000.0	2.263	0.02	5.658	2.26	0.000	0.20	0.023	0.01	8.092	0.08	0.004	0.00	0.009	0.00	35.103	2.93
20000.0	1.985	0.02	4.963	1.99	0.000	0.18	0.017	0.01	6.052	0.06	0.003	0.00	0.007	0.00	26.255	2.19
25000.0	1.523	0.02	3.808	1.52	0.000	0.14	0.019	0.01	6.621	0.07	0.003	0.00	0.007	0.00	28.720	2.39
下风向 最大浓 度	8.088	0.08	20.219	8.09	0.000	0.73	0.767	0.31	267.865	2.68	0.121	0.02	0.303	0.07	1161.979	96.83
下风向 最大浓 度出现 距离	4870	4870	4870	4870	4870	4870	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0	47.0
D10% 最远距 离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9000	9000

表6.2-12 非正常工况下无组织废气排放预测结果一览表

下风向距离 (m)	装卸站		罐区		化验室		危废库	
	VOCs 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs 占标 率 (%)	VOCs 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs 占标 率 (%)	VOCs 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs 占标 率 (%)	VOCs 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs 占标 率 (%)
50.0	49.199	4.10	41.241	3.44	12.231	1.02	0.080	0.01
100.0	44.714	3.73	53.427	4.45	9.800	0.82	0.067	0.01
200.0	36.417	3.03	41.656	3.47	7.090	0.59	0.050	0.00
300.0	28.840	2.40	32.775	2.73	5.846	0.49	0.041	0.00
400.0	23.586	1.97	27.323	2.28	4.933	0.41	0.034	0.00
500.0	19.696	1.64	24.042	2.00	4.263	0.36	0.029	0.00
600.0	16.868	1.41	22.965	1.91	3.752	0.31	0.026	0.00
700.0	15.247	1.27	22.000	1.83	3.355	0.28	0.023	0.00
800.0	13.873	1.16	21.112	1.76	3.033	0.25	0.021	0.00
900.0	12.670	1.06	20.288	1.69	2.762	0.23	0.019	0.00
1000.0	11.663	0.97	19.535	1.63	2.532	0.21	0.017	0.00

1200.0	10.305	0.86	18.147	1.51	2.163	0.18	0.015	0.00
1400.0	9.109	0.76	16.922	1.41	1.907	0.16	0.013	0.00
1600.0	8.146	0.68	15.847	1.32	1.738	0.14	0.012	0.00
1800.0	7.347	0.61	14.870	1.24	1.594	0.13	0.011	0.00
2000.0	6.674	0.56	13.996	1.17	1.470	0.12	0.010	0.00
2500.0	5.391	0.45	12.275	1.02	1.231	0.10	0.008	0.00
3000.0	4.486	0.37	10.797	0.90	1.067	0.09	0.007	0.00
3500.0	3.819	0.32	9.610	0.80	0.944	0.08	0.006	0.00
4000.0	3.309	0.28	8.720	0.73	0.846	0.07	0.006	0.00
4500.0	2.909	0.24	7.987	0.67	0.765	0.06	0.005	0.00
5000.0	2.587	0.22	7.367	0.61	0.697	0.06	0.005	0.00
10000.0	1.156	0.10	4.380	0.37	0.356	0.03	0.002	0.00
11000.0	1.032	0.09	4.076	0.34	0.323	0.03	0.002	0.00
12000.0	0.929	0.08	3.815	0.32	0.294	0.02	0.002	0.00
13000.0	0.843	0.07	3.592	0.30	0.270	0.02	0.002	0.00
14000.0	0.770	0.06	3.396	0.28	0.250	0.02	0.002	0.00
15000.0	0.708	0.06	3.224	0.27	0.232	0.02	0.002	0.00
20000.0	0.497	0.04	2.576	0.21	0.169	0.01	0.001	0.00
25000.0	0.377	0.03	2.132	0.18	0.132	0.01	0.001	0.00
下风向最大浓度	50.015	4.17	54.303	4.53	20.510	1.71	0.090	0.01
下风向最大浓度出现距离	59.0	59.0	121.0	121.0	16.0	16.0	23.0	23.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

根据预测可得出以下结论：

正常工况下，项目有组织正常排放时预测因子 CO、NO_x、二噁英的下风向预测浓度较小，其浓度占标率均低于 10%，预测浓度较小，叠加现状背景值后，各敏感目标可以满足相应环境质量标准要求。

非正常工况下，焚烧炉停炉，厂区废气经过火炬焚烧后排放时 VOCs 在 47m 处出现最大浓度，占标率为 96.83%，对环境空气质量影响较大，所以尽量控制停炉时间，减少停炉次数，降低厂区有机废气对大气环境的影响。

6.2.1.3 大气环境保护距离

根据大气导则，只有大气一级评价需要核算大气环境保护距离，大气二级评价不需要设大气环境保护距离。

6.2.1.4 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.2-13，本项目不新增无组织废气排放，本项目大气污染物年排放量核算见表 6.2-14，非正常排放量核算情况见表 6.2-15。

表6.2-13 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速 率 (kg/h)	核算年排放 量 (t/a)
主要排放口					
1	FQ-01-2013	CO	30	0.2456	1.9646
		NO _x	45	0.3684	2.947
		二噁英	0.1 TEQng/m³	0.0008 TEQmg/h	0.0065 TEQmg/a
一般排放口合计		CO			1.9646
		NO _x			2.947
		二噁英			0.0065 TEQmg/a
有组织排放总计					
有组织排放总计		CO			1.9646
		NO _x			2.947
		二噁英			0.0065 TEQmg/a

注：排放时间为 8000h/a 计。

表6.2-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	CO	1.9646
2	NO _x	2.947
3	二噁英	0.0065TEQmg/a

注：排放时间为 8000h/a 计。

表6.2-15 污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	焚烧炉 烟囱	焚烧炉 爆燃	二噁英	1 TEQng/m ³	0.0016mg/h	0.17	不超过 1 次	定期对焚烧炉进行设备维护
			CO	300	0.4928			
			NO _x	750	1.232			
2	罐区	风机故障	VOC _S	/	0.136812	1	不超过 6 次	定期对风机进行设备维护
3	装卸站		VOC _S	/	0.015	1	不超过 6 次	
4	危废库		VOC _S	/	0.000031	1	不超过 6 次	
5	化验室		VOC _S	/	0.005	1	不超过 6 次	
6	火炬	焚烧炉 停炉	CO	/	1.3275	24	不超过 3 次	控制停炉 时间每年 不超过 60h
			H ₂	/	0.3463	24	不超过 3 次	
			SO ₂	/	0.0006	24	不超过 3 次	
			烟尘	/	0.0015	24	不超过 3 次	
			NO _x	/	0.0038	24	不超过 3 次	
			VOC _S	/	5.7586	24	不超过 3 次	

表6.2-16 本项目大气环境影响自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☒		三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长=5~50km ☐		边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐		<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（NO _x 、二噁英）		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☒
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	一类区和二类区 ☐
	评价基准年	(2019) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☐	现状补充监测 ☒
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☒

大气 环境 影响 预测 与 评 价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUST AL200 0 ☐	EDMS/ AEDT ☐	CALPU FF ☐	网格模 型 ☐	其 他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子 (NO _x 、二噁英)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期 浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ ☐		C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的 整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐				k $> -20\%$ ☐			
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子: (CO、 NO _x 、二噁英)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)		无监测 ☒		
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境保护 距离	距 () 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放 量	SO ₂ : (/) t/a		NO _x : (2.947) t/a		颗粒物: (/) t/a		VOCs: (/) t/a
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项								

6.2.1.5 卫生防护距离

本次技改项目不新增无组织废气排放, 因此本项目不新设置卫生防护距离, 根据厂区现有项目环评报告可知: 现有项目 200 罐区的卫生防护距离为 300 米, 丙醛及正丙醇联合生产装置区的卫生防护距离为 200m, 300 罐区及醋酸正丙酯生产装置的卫生防护距离为 100m, 而诺奥公司厂界外 1800m 范围内无居民点等敏感目标, 诺奥公司现有项目可满足卫生防护距离要求。

6.2.1.6 小结

经大气环境影响预测结果分析评价, 正常工况下该项目排放的氮氧化物、二噁英对区域环境空气质量影响较小。焚烧炉停炉时, 厂区废气经过火炬焚烧后排

放时有机废气在 47 米处出现最大浓度，占标率为 96.83%，对环境空气质量影响较大，所以本项目建成投运后需尽量控制停炉时间每年不超过 60h，减少停炉次数，降低厂区有机废气对大气环境的影响。项目无无组织废气排放。项目无需设置大气防护距离。

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 地表水环境影响分析

诺奥公司厂区现有生活污水经化粪池处理后与经过隔油池、沉淀池预处理后的地面冲洗废水、化验室废水、初期雨水以及在废水罐暂存的工艺废水混合后接入园区污水管网经过南京新材料科技园园区污水处理厂处理达标后排放。本次技改项目不新增接管污水厂的废水，因此本次技改项目不会对诺奥公司污水纳污河流长江产生不利影响。

本次技改项目涉及的废水主要为循环冷却清下水，经园区清下水管网排至周边水体。

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018），采用解析法连续稳定排放预测模型。模型基本方程如下：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

$\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用时，适用对流降解模型：（本次 $\alpha=0.00063$ ， $Pe=9.9$ ）：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

(2) 预测范围及预测因子

①预测范围：综合考虑项目所在地附近水域水文情势及污染物迁移趋势，本次预测范围为清下水排放点下游的滁河水域。

②预测因子：COD。

(3) 水文特征

拟建项目清下水排放点位于滁河，滁河位于项目所在地东侧，距项目所在地约650m，滁河河口宽160m，排放点距离下游长江约为9.4km。本项目临近的滁河

为六合铁路大桥-六合红山窑闸段，长12.5km，主要用作农业用水，兼具排洪和通航作用。

(4) 预测工况

本项目清下水排放进入园区雨水管网，流入附近的滁河（六合铁路大桥-六合红山窑闸段）。清下水水流量为 $261876\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0092\text{m}^3/\text{s}$)，水中COD浓度约为 30mg/L 。

表6.2-17 源强参数取值

参数	取值	备注说明
C_p (mg/L)	30	清下水中COD浓度
Q_p (m^3/s)	0.0092	诺奥公司清下水流入滁河的量
C_h (mg/L)	25	附近滁河COD浓度
Q_h (m^3/s)	8	附近滁河流量
k (s^{-1})	7.36×10^{-6}	根据 $k=0.05+0.68u$ (d^{-1})
u (m/s)	0.02	附近滁河流速
B (m)	160	附近滁河河宽
H (m)	2.5	附近滁河深度
I (m)	0.00002	水面比降
E_x (m^2/s)	0.33	根据 $E_x=5.93H$ (gHI) ^{1/2}

(5) 终点浓度值的选取

本次论证涉及的水域主要是滁河。根据江苏省人民政府批复的《江苏省地表水（环境）功能区划》，滁河水功能区划执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类（COD 30mg/L ）。

表6.2-18 论证范围涉及主要地表水功能区水质管理要求

名称	起始终止位置	长度	水质目标	COD浓度	功能区排序
滁河	六合铁路大桥-六合红山窑闸段	12.5km	IV	30	农业用水

(6) 预测结果分析

根据上文建立的解析法连续稳定排放预测模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，计算清下水对滁河下游的COD浓度贡献情况，预测结果见表6.2-19。

表6.2-19 清下水对滁河中COD 浓度贡献情况

河流沿程距离 (m)	所属河流	浓度贡献值 (mg/L)
1	滁河	0.0048
2	滁河	0.0039
3	滁河	0.0029
4	滁河	0.0020
5	滁河	0.0011
6	滁河	0.0002

7	滁河	0
8	滁河	0
9	滁河	0
10	滁河	0

从表6.2-19中可以看出，清下水以 $0.0092\text{m}^3/\text{s}$ 的流量流入滁河中，COD的浓度为 30mg/L ，对下游水体的污染物贡献浓度较小，不会降低区域水环境功能。

6.2.2.2 项目污染物排放信息

本次技改项目仅排放清下水，项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-20，废水直接排口基本情况见表 6.2-21，污水间接排口基本情况见表 6.2-22，废水污染物执行标准见表 6.2-23，厂区废水污染物排放信息见表 6.2-24，厂区废水现有监测计划和监测信息见表 6.2-25，本项目地表水环境影响自查表见表 6.2-26。

表 6.2-20 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	清下水	COD	通过园区清下水管网排入周边水体	间歇排放	-	-	-	FWS-01-2013	√是 □否	☐ 企业总排 ☒ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2		SS								

表 6.2-21 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	FWS-01-2013	118.8390	32.2693	2.123	通过园区清下水管网排入周边水体	间歇排放	-	滁河	IV类	118.84508	32.271739	-

表 6.2-22 污水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	WS-012013	118.8225	32.2370	0	南京江北新材料科技园污水处理厂	连续排放，排放期间流量稳定	/	南京江北新材料科技	pH	6-9
2									COD	500
3									SS	400
4									NH ₃ -N	45
5									TP	5.0

6								园污水 处理厂	TN	70
---	--	--	--	--	--	--	--	------------	----	----

表 6.2-23 废水污染物执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	FWS-01-2013	COD	清下水管网	/
2		SS		/
3	WS-012013	pH	南京江北新材料科技园污水处理厂	6-9
4		COD		500
5		SS		400
6		NH ₃ -N		45
7		TP		5.0
8		TN		70

表 6.2-24 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	FWS-01-2013	废水量	/	63.69	785.628	21230	261876
2		COD	30	0.002	0.024	0.6369	7.8563
3		SS	15	0.001	0.012	0.3185	3.9281
4	(WS-012013)	废水量	/	0	106.767	0	35589
5		COD	0	0	0.012	0	4.07
6		SS	0	0	0.015	0	4.89
7		NH ₃ -N	0	0	0.00017	0	0.058
8		TP	0	0	0.00003	0	0.009
9		TN	0	0	0.00026	0	0.087
全厂排口合计		废水量	/	63.69	892.395	21230	297465
		COD	/	0.002	0.036	0.6369	11.9263

	SS	/	0.001	0.027	0.3185	8.8181
	NH ₃ -N	/	0	0.00017	0	0.058
	TP	/	0	0.00003	0	0.009
	TN	/	0	0.00026	0	0.087

表6.2-25 厂区现有项目环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物种类	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、维护等 相关管理要求	自动监测是否 联网	自动监测 仪器名称	手工监测 采样方法 及个数	手工监测 频次	手工测定方法
1	WS-01- 2013 污水 排放口	水量	√自动 □手工	废水排放口之前	1、自动监控设施的选型、安装、运行、审查、监测质量控制、数据采集和联网传输，应符合国家相关的标准。 2、污染源自动监控设施必须经县级以上环境保护行政主管部门验收合格后方可正式投入运行，并按照	是	流量在线监测仪		1次/月	/
2		pH	自动 √手动	/		/	/	瞬时采样 (3个)	1次/月	便携式 pH 计法
3		COD	√自动 手动	废水排放口之前		是	COD 在线分析仪	瞬时采样 (3个)	1次/月	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)
4		SS	自动 √手动	/		/	/	瞬时采样 (3个)	1次/月	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T11901-1989)
5		氨氮	自动 √手动	/		/	/	瞬时采样 (3个)	1次/周	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)
6		总磷	自动 √手动	/		/	/	瞬时采样 (3个)	1次/月	钼酸铵分光光度法
7		TN	自动 √手动	/		/	/	瞬时采样 (3个)	1次/月	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》(HJ636—2012)
1	FWS-01- 2013 清下	水量	√自动 □手工	废水排放口之前		是	流量在线监测仪	瞬时采样 (3个)	1次/日	/

2	水总排口	pH	自动 √手动	/	相关规定与环境保护行政主管部门联网。 3、污染源自动监控设施的维修、更换，必须在48小时内恢复自动监控设施正常运行，设施不能正常运行期间，要采取人工采样监测的方式报送数据，数据报送每天不少于4次，间隔不得超过6小时。	/	/	瞬时采样 (3个)	1次/日	便携式 pH 计法
3		COD	自动 √手动	废水排放口之前		是	COD 在线 分析仪	瞬时采样 (3个)	1次/日	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)
4		SS	自动 √手动	/		/	/	瞬时采样 (3个)	1次/日	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T11901-1989)
5		氨氮	自动 √手动	/		/	/	瞬时采样 (3个)	1次/日	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)
6		石油类	自动 √手动	/		/	/	瞬时采样 (3个)	1次/日	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外光度法》(HJ637-2012)

表6.2-26 本次技改项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 涉水的风景名胜保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ; 天然渔场等渔业水体 ☐ ; 水产种质资源保护区 ☐ ; 其他 ☒ ;			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐ ;		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐ ;	
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; PH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐ ;		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒ ;		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ;	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☒ ; 在建 ☒ ; 拟建 ☒ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐ ;	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有监测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放数据 ☐ ; 其他 ☒ ;	
	受影响水体环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☒		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其它 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☒ ; 开发量 40% 以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☒		水行政主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐ ;	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐		(pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、苯胺类)	监测断面或点位个数 (3) 个		
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	(pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、苯胺类)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☒ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (II类)			
	评价时期	丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☒			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐			达标区 ☒ 不达标区 ☐

		水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☒				
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代消减□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区水质功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☒ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		废水	0		/	
		COD	0		0	
		SS	0		0	
		NH ₃ -N	0		0	
TN		0		0		
替代源排放情况	TP	0		0.5		
	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
生态流量确定	生态流量	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s				
	生态水位	生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；委托其他工程措施□；其他 ☒				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测 ☒		手动□；自动□；无监测 ☒	

		监测点位	(/)	(/)
		监测因子	(/)	(/)
	污染源排放清单	无		
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐		

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 主要噪声源

本项目噪声源主要是上料泵、采出泵、风机等。噪声源强参见表4.9-12。

6.2.3.2 预测方法

采用噪声数学模式进行预测，工业噪声预测模式为：

(1) 室外点声源在预测点产生的声级计算公式：

A、已知声源的倍频带声功率级时，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

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

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

式中： L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源 $D_c=0$ dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

B、已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \text{ 或 } L_p(r) = L_w - A - 8$$

预测点的A 声级 $L_A(r)$ ，可用8 个倍频带的声压级按如下公式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right]$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点r处，第i倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带A计权网络修正值，dB。

C、在只能获得A 声功率级或某点的A 声级时，可做如下近似计算：

$$LA(r) = LA_w + D_c - A$$

$$\text{或：} LA(r) = LA(r_0) - A$$

A可选择对A声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为500Hz的倍频带做估算。

(2) 噪声预测值计算

点声源的几何发散衰减为： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ；其它各种因素（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应）引起的衰减计算可详见导则。

建设项目声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j ——在T 时间内j 声源工作时间，s；

t_i ——在T 时间内i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

6.2.3.3 声环境影响预测分析

本次评价选择四侧厂界进行噪声影响分析，项目建成后，各预测点噪声预测结果详见表6.2-27。

表6.2-27 本项目厂界噪声预测结果 单位dB（A）

时段	项目	厂界			
		N1	N2	N3	N4
昼间	贡献值	27.67	45.26	20.53	23.48
	本底值	55.3	55.9	55.4	55.5
	预测值	55.31	56.26	55.4	55.5
	标准值	65			
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	27.67	45.26	20.53	23.48
	本底值	44.5	43.9	42.7	42.3
	预测值	44.59	47.64	42.73	42.36
	标准值	55			
	达标情况	达标	达标	达标	达标

6.2.3.3 评价结论

预测结果表明，项目建成后各主要噪声设备对厂界的贡献值较小，可使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

6.2.4 固废环境影响预测与评价

6.2.4.1 固体废物产生及处置情况

本项目固体废物主要是：废尿素包装袋、废催化剂包装桶、废耐火材料。其中废催化剂包装桶属于危险废物，委托具有相关处置资质的单位安全处置，废尿素袋可以作为可回收垃圾外售。本次技改项目焚烧系统焚烧物料为废气、废液和废水，在焚烧炉内全部焚烧，耐火砖上无飞灰残渣附着，因此废耐火材料不受污染，可以作为普通建材外售。

因此本项目产生的固废可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

项目产生的危废应在厂内分类规范收集、贮存，委托有资质单位安全处置或综合利用。具有易燃易爆等特性的危废，应按要求进行稳定化预处理后暂存于危废仓库，危废贮存应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装置危险废物的容器及材质要满足相应强度要求，具有良好的物理强度和稳定性，必须可经受危险废物的侵蚀；装置危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材料和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；包装危险废物的容器必须密封妥当，不得混合不同类别、不同来源及工序的危险废物；包装桶（袋）应贴有注明危险废物名称种类、危险特性、产生单位的标签。项目固体废物利用处置方式见表6.2-28。

表6.2-28 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	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	废耐火材料	焚烧	一般固废	/	60	无害化	作为可回收垃圾外售
2	废包装装	外包装物		/	0.2		作为普通建材外售
3	废催化剂包装桶	外包装物	危险废物	HW49 900-041-49	0.04	无害化	委托有危险废物处置资质的单位处理

6.4.4.2 固废贮存环境影响分析

(1) 固废贮存设施情况

企业现有危废库占地34.6据企业危废的贮存方式、堆放方式，按1m²可储存

0.8t危废，使用面积按80%计算，企业最大的贮存量为27.68t。主要用于贮存全厂产生危险废物，本次技改项目危险废物为废催化剂包装桶，产生量很小，预计一年产生0.04t，本项目建成后，在满产的情况下，厂区危废年产生量总计为106.37t，年工作天数330天，15天最大危废产生量约4.83t，企业危废库满足《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南（苏环办[2014]232号）》中“贮存场所面积至少应满足正常生产15日产生的各类危废贮存需要”的要求。

表 6.2-29 本项目危废贮存情况

贮存设施名称	危险废物名称	危废类别	形态	危废库贮存能力（t）	贮存区域	建筑面积	贮存方式	贮存周期
危险废物贮存库 1-1 号	废催化剂包装桶	HW49 900-041-49	固态	27.68	危险废物贮存库 1-1 号	34.6	堆放	3 个月

本项目依托的危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设。

（2）危废贮存设施主要环境影响

①大气环境影响

固体废物在堆放过程中，废物所含的有机溶剂会挥发到空气中。厂内危废采用袋装或桶装密闭贮存，本项目产生的废包装桶密封后在危废库暂存，危废仓库防风、防雨、防晒，可有效避免危废散逸；且危废仓库内保持常温或低温，危废密闭贮存，可有效减少危废内废气挥发。所以危废贮存设施对大气环境影响较小。

②地表水环境影响

危废贮存设施若不重视监管，固废废物直接排入自然水体，水体会溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。企业设有安环部门，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒、防渗，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③地下水、土壤环境影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。本次项目危废仓库按《危险废

物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求建设,确保危废贮存区域地面与裙角用坚固、防渗的材料建造;地面采用耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;基础防渗,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。通过采取以上措施,可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

6.4.2.3 危险废物运输影响分析

危险废物的运输由处置单位委托具备危险品运输资质的车队负责。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性,尽量避免危废运输发生污染事件。在采取密闭措施,防范运输事故的基础上,固废运输过程对环境影响总体较小。

① 噪声影响

固体废物在运输过程中,运输车辆将对环境造成一定的噪声影响,厂区固体废物和生活垃圾是不定期地进行运输,不会对环境造成持续频发的噪声污染,对环境造成的影响也很小。

② 气味影响

危险废物在运输的过程中,可能对环境造成一定的气味影响,因此,危险废物在运输过程中需采用符合规范的车辆,在采取上述措施后,运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

③ 废水影响

在车辆密封良好的情况下,运输过程中可有效控制运输车的废液/渗滤液泄漏,对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏,则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此,建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理,确保运输过程中不发生洒漏。

④防止运输沿线环境污染的措施为了减少运输对沿途的影响,建议采取以下措施:

a、危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及固废管理中心的检查,并持有主管部门签发的许可证,负责废物的运输司机将通过内部培训,持有证明文件。

b、承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号,引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点,必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位,在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线,

其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.4.2.4 固废产生、收集、利用、处置环境影响分析

(1) 产生、收集过程的环境影响

本项目各类固废产生后，立即转移至厂内贮存设施内分类分区贮存，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）等文件的要求。危险废物在收集时，根据废物的类别及主要成份，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。鉴别前的多元醇滤渣为固态固废，采用袋装保存，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。因此发生散落和泄露的概率很低，若发生散落或泄露，散落或泄露量也较小，操作人员立刻清理收集，对环境的影响较小。

(2) 利用、处置过程的环境影响

本项目废催化剂包装桶（HW49）属于危废，危废委托有资质单位处置。

南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司位于南京化学工业园区天圣路156号402室，经营许可范围包含其他废物HW49（仅限900-039-49、900-041-49、900-042-49、#900-047-49、900-999-49）。企业现有项目与南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司签有危废协议，本次技改项目产生的危废在该公司的处置范围内，且距离较近，后续实际生产时可送至该公司进行危废处置。

综上，本项目固废经采取合理的综合利用和处置措施，危险废物、一般固废均不外排，从危险废物贮存场所、厂内运输、委托利用或者处置等角度分析，项目固废对周围环境基本无影响。

6.2.5 地下水环境影响预测与评价

6.2.5.1 环境水文地质条件

(1) 地质地貌

评价区地质地貌如图 6.2-11 所示，具体叙述如下：

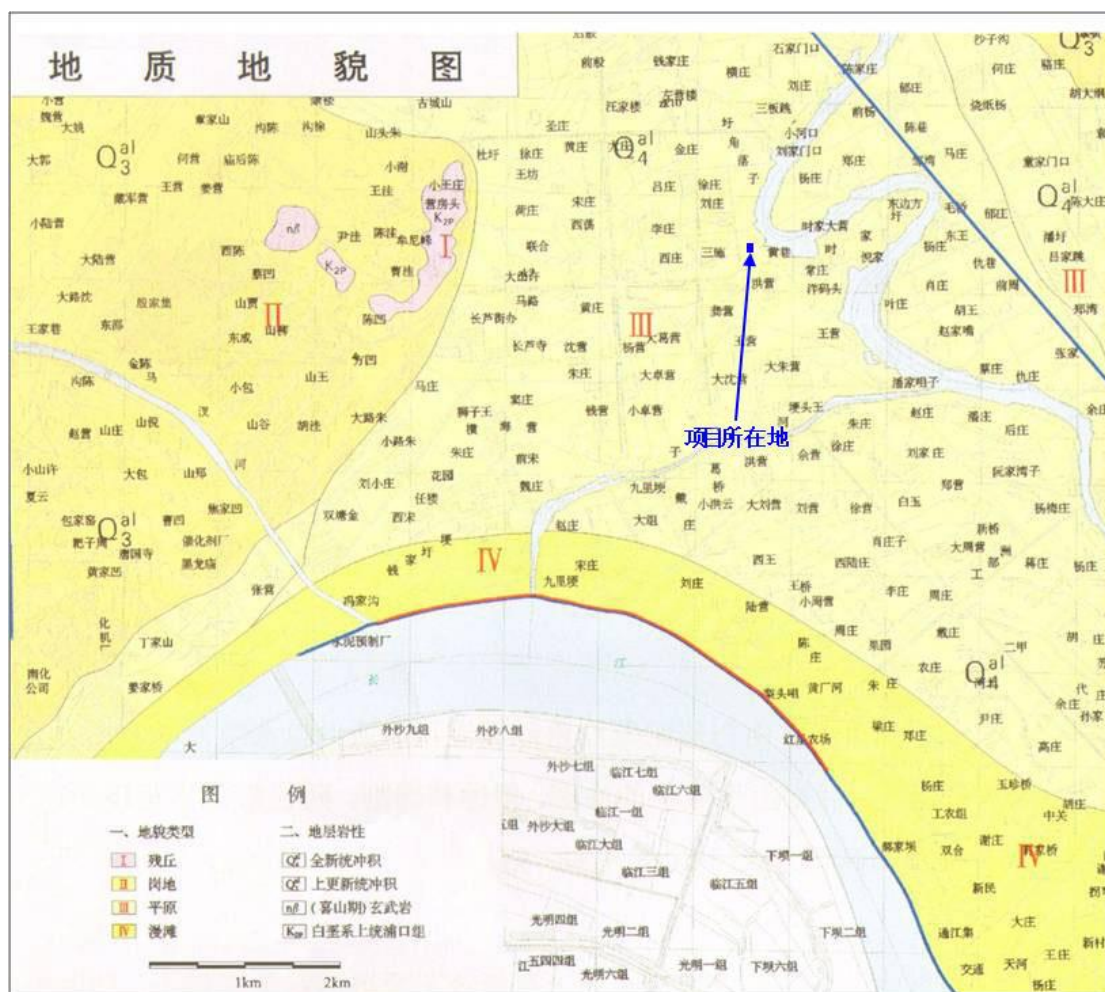


图 6.2-11 评价区地质地貌图

1) 地形

本次评价区位于长江北岸，地形比较复杂，西部、东北部为残丘和岗地，中部为滁河冲击平原，南部为长江漫滩平原。地形起伏较大，地面高程为5.5~50m。其中残丘高程为35~50m，岗地区高程约10~35m，平原区地势相对较低，地面高程6~10m，漫滩区高程一般小于6.5m。

2) 地貌

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

① 残丘

主要分布在评价区西北部。由白垩纪紫红色砂页岩和上新世以来喷发的玄武岩及所夹的泥岩、砂砾岩等组成。后期由于流水的冲刷、侵蚀和切割，残丘形态多呈现为顶平、坡陡的地貌景观。残丘的高程为35~50m左右，规模较小。

② 岗地

主要分布在评价区西北部，地表岩性多为上更新统下蜀组棕黄色亚粘土，地面形态为波状平原，地面高程一般为10~35m。

③ 冲积平原

分布在长江、滁河两侧，地势开阔，微向河面倾斜，根据其成因进一步分为长江漫滩和滁河河谷平原，地面高程一般小于10m。

④ 长江河谷漫滩平原

漫滩平原分布在南部地区，即长江北岸，呈条带状分布。地形平坦，地势较低，地面高程一般小于6.5m。地表岩性为全新世亚粘土、亚粘土夹亚砂土、亚砂土夹亚粘土，厚3m左右，其下为厚度较大的淤泥亚粘土夹亚砂土、亚砂土。

⑤ 滁河河谷平原

滁河河谷漫滩平原分布在滁河河谷两侧，滁河是长江下游重要的支流之一，发源于南京西北苏皖交接的低山丘陵区，上游具有山区河流特征，汛期流量很大，下游河曲发育，形成比较宽阔的冲击平原，地势比较平坦，地面高程6~10m。地表岩性以亚粘土、亚粘土夹亚砂土为主。

3) 地层构造

① 地层

评价区基岩出露面积很少，地表多为第四系覆盖。根据区域资料，评价区分布的地层为白垩系上统浦口组和赤山组。

白垩系（K）：

上统浦口组（K2p）

分布在评价区中西部大厂镇宁合公路一线，在山圩村一带江北炭黑厂、扬子聚脂厂残丘上有出露，其岩性上部为砖红色粉砂岩、细砂岩、泥质页岩，下部为紫红色砾岩、砂岩，厚度大于450米。

上统赤山组（K2c）

分布在评价区中东部，大厂镇至六合一线以东地区，在东北角灵岩山及东部瓜埠镇一带残丘上有零星出露，其岩性上部棕褐、灰、深灰色泥岩夹灰白、浅棕色粉、细砂岩，下部棕褐色泥岩、红棕色软泥岩及灰色软泥岩，夹灰白色泥质粉砂岩，厚度大于350米。

新近系（N）

上新世方山组（N2f）

分布在评价区东北角灵岩山及东部瓜埠镇一带残丘，地表有零星出露，其岩性上部为灰黑色气孔状玄武岩，中部为灰红、砖红色凝灰岩，下部为紫灰灰黄色气孔状橄榄粗玄岩，厚度大于50米。

第四系（Q）

上更新统（Q3）

岗地区与平原区地层差异较大，分别叙之。

岗地区：分布于评价区西北部，属下蜀组，其特征是上部为黄棕、棕黄色亚粘土，偶见钙质结核；中部淡黄、褐黄色含粉砂亚粘土，含不规则钙质结核，具垂直节理；下部为棕红色亚粘土，质坚硬，块状结构，见云母碎片。

平原区：上部为河湖相沉积的暗绿、褐黄、青灰色亚粘土、亚砂土、粉细砂。中部为海陆过渡相沉积的灰黄、灰白、青灰色中细砂，含砾中粗砂。下部为陆相沉积的灰、灰褐色细砂、含砾中砂，夹亚粘土。

全新统（Q4）

上部灰褐色亚粘土，亚粘土夹亚砂土；中部淤质亚粘土、亚砂土、亚粘土夹薄层砂，下部灰黄色粉细砂，夹薄层亚粘土，为冲积相沉积，具水平层理。

②地质构造

评价区大地构造位于淮阳山字型东翼第二沉降带，其南面为宁镇反射弧，北面为东翼第二隆起带，构造线走向以北东~南西为主。工作区规模较大的断裂为滁河断裂（F1）、六合~江浦断裂（F2）、瓜埠~竹镇断裂（F3）和南京~溧阳断裂（F4）。其中滁河断裂和南京~溧阳断裂规模较大，为地壳断裂，断裂深度较大，切割上部地壳，并控制大地构造单元。

滁河断裂（F1）

位于江浦县亭子山北~汤泉~老山林场~永丰~六合一线，断裂走向北东，长约70km，属新华夏系构造，为压扭性地壳断裂，切割上部地壳。断裂主体部分位于安徽境内，大体顺滁河延展，断裂东侧为震旦系古生界及上白垩系，西侧除出露少部白垩系地层外，大片为第四系所覆盖，断裂控制两侧古生界岩相分异与厚度，沿断裂有玄武岩喷发活动，并分布有众多温泉，晚第三纪（N2）有活动， $M_s=5\pm$ 。

六合~江浦断裂（F2）

位于新生洲~桥林~江浦~大厂~六合~冶山一线以东，航磁异常反映明显，卫片上有极清晰线性影像带，未见出露，为隐伏断裂，总体呈北东方向延伸，长约

90km。断裂西侧上升，东侧下降，断面倾向北西，倾角陡，是宁芜凹陷的西界，沿断裂有新生界玄武岩喷发，被北西向断裂错成数段。

瓜埠~竹镇断裂（F3）

位于六合县瓜埠~县城~竹镇一线，属北西向构造，长约50km，地表无出露，为隐伏断裂，物探重力、航磁均有明显反映，卫片上有线性影像带，沿断面有上新世大规模玄武岩喷发。

南京~溧阳断裂（F4）

北起安徽滁县，经南京、湖熟至溧阳东，省内长约120km。多被覆盖，物探异常反映明显，卫片上线性影纹清晰，属地壳断裂，切割上部地壳。断裂走向北西，倾向南西，倾角陡，是宁芜凹陷的北界，具同沉积断层特点，第世纪晚更新统仍有活动， $M_s=5.5\pm$ 。

评价区的水文地质剖面图如图6.2-12所示。

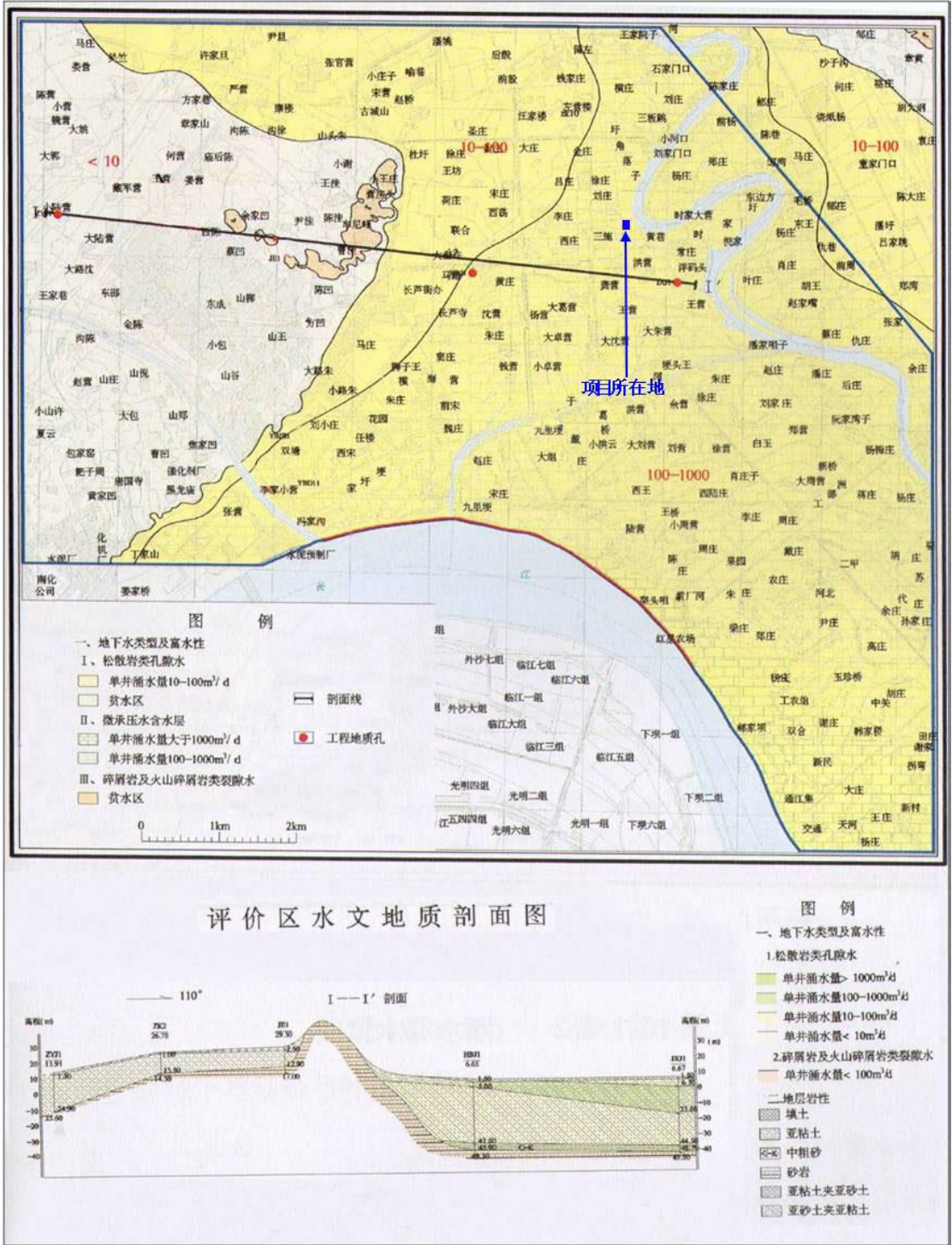


图 6.2-12 评价区水文水质的剖面图

(2) 环境水文地质条件

评价区包气带的岩性图见图6.2-13，可见评价区基岩出露面积较小，主要以白垩系紫红色砂页岩为主，透水性差，地下水主要储存在第四系松散堆积层中的孔隙水。根据储水介质特征，地下水可分为孔隙水和裂隙水两种类型。

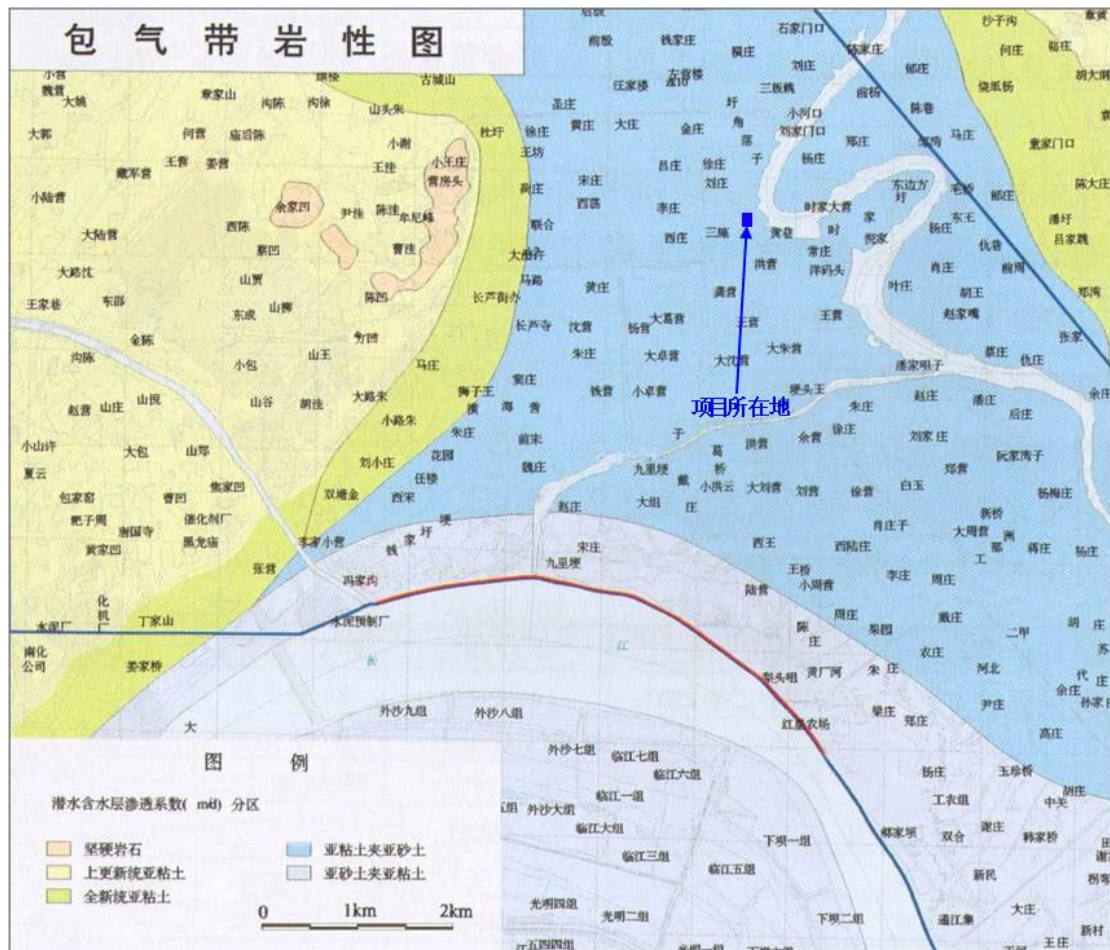


图 6.2-13 评价区包气带岩性图

1) 孔隙水

孔隙水呈层状赋存于第四系松散层内，主要分布在长江沿岸及滁河河谷中，根据含水层埋藏条件与水理特征可分潜水和微承压水两个含水层组。

① 潜水含水层组

除低山丘陵基岩出露地区以外，其余地区均有分布，含水层主要由亚粘土和亚砂土层组成，局部地区夹有粉砂薄层，含水层厚度10~30m，差异较大，受古地貌控制，因岩性颗粒较细，富水性较差，西侧（项目建设区）岗地单井涌水量一般 $<10\text{m}^3/\text{d}$ ，东南部平原区单井涌水量 $10\sim100\text{m}^3/\text{d}$ ；水位埋深随微地貌形态而异，丰水期一般在1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变幅1.0~2.0m。水质上部较好、下部较差，多为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型淡水，矿化度 $<1.0\text{g/L}$ ，主要接受大气降水入渗补给。地下水流向由西部、东北部岗地区流向中南部平原区，补给源主要是气降水和地表水系入渗。研究区地下水位长期观测孔主要有位于葛塘的070301-0号井，距离项目所在地约8km。该井地下水位每

5天观测一次，2011年的地下水位变化曲线见图6.2-1，从图中可以看出，地下水位较高的时间主要集中在该年的6~11月，水位一般超过10m，其余月份地下水位较低，一般低于10m。最高水位为11.62m，出现在7月21日，最低水位为9.30m，出现在5月16日，相差2.32m，平均地下水位为9.92m。

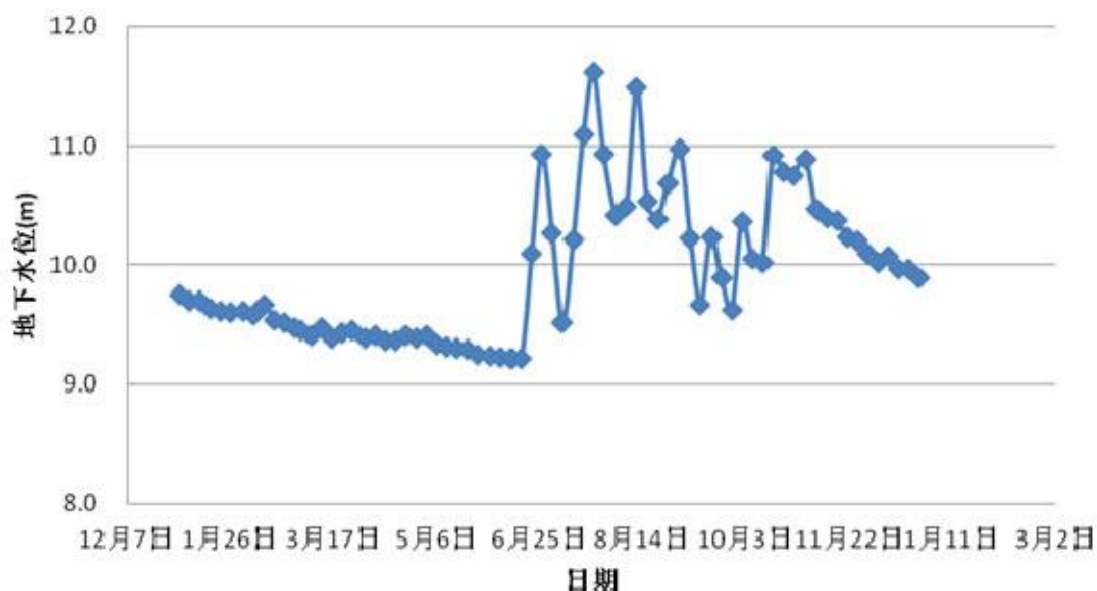


图 6.2-14 2011 年南京市葛塘浅层地下水位动态变化曲线

② 微承压水含水层组

主要分布在中南部平原区和沿长江漫滩区，分布范围受基底起伏的控制，由长江、滁河冲积层组成，含水层岩性主要为粉细砂，沿江底部分布有中粗砂及含砾砂层。含水层厚度一般为10~15m，但在古河道区可达30m左右。结构上具有上细下粗的沉积韵律。地下水富水性由长江古河道控制，单井涌水量一般在100~1000m³/d 左右，沿江一带可>1000m³/d，由南往北减小，其规律是长江漫滩河谷平原水量较丰富，滁河河谷平原次之，单井涌水量300m³/d 左右。含水层承压水头埋深1.5~2.0m左右，随季节变化，年水位变幅1.0m左右。微承压水与潜水有一定的水力联系，其补给源主要是上部潜水越流（间接大气降水入渗）和长江水体入渗，排泄主要是人工开采，但评价区及其附近地区地下水开采量很少。受沉积环境影响，地下水水质较差，水中铁离子、砷离子含量超过饮用水卫生准标，一般不能直接饮用。

2) 基岩裂隙水

裂隙水主要赋存于坚硬、半坚硬岩石构造裂隙中，其富水性受多种因素控制，其中岩性、断裂构造起主导作用，一般情况下坚硬的砂砾岩、石英砂岩在褶皱、

断裂等构造活动中易产生破裂，形成较多的透水或贮水裂缝，赋存有一定量地下水。而半坚硬的泥岩、页岩破裂后裂隙多被填充，不易形成张性裂隙，透水性较差。区内碎屑岩主要为中生界白垩系泥岩、泥质粉砂岩、粉细砂岩、紫红色砾岩等。属半坚硬岩石，泥质含量高，虽经历多次构造运动，裂隙发育，但以压扭性为主，多被泥质充填，透水性较差，由于评价区碎屑岩出露面积很小，汇水条件差，因而富水性较差，单井涌水量一般小于100m³/d，基本不含水，可视为隔水层，形成评价区的隔水基底。

（3）地下水动态与补迳排条件

评价区基岩裂隙水不发育，基本不含水，可视为相对隔水层，因而基岩裂隙水水位动态及其补迳排条件暂不研究。

1) 水位动态

①潜水

丰水期评价区潜水位埋深一般在1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅1.5~2.0m。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。评价区潜水等水位见图6.2-15。



图 6.2-15 评价区潜水等水位图

②微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5~2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部侧向径流补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

2) 补径排条件

评价区降水入渗补给条件差，岗地区包气带岩性为上更新统亚粘土，透水性较差，平原区包气带岩性也以淤泥质亚砂土或淤泥质亚粘土，透水性也一般，因而地下水补给量有限。评价区地下水主要接受降水补给，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化（见图6.2-16）。

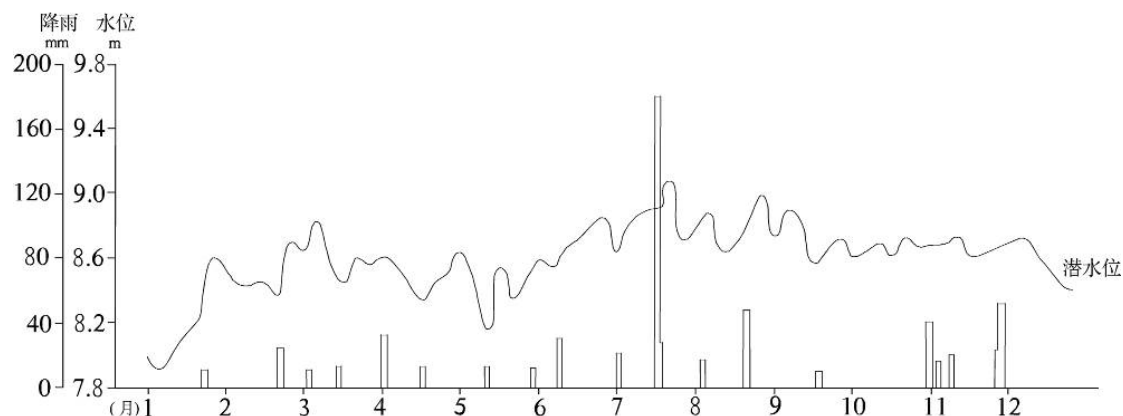


图 6.2-16 潜水位与降水关系图

评价区孔隙潜水水位（高程）一般在5~25m 左右，受地貌控制，即地势高的地区水位较高，地势低的地区相对较低，地下水由地势高的地区流向地势低得地区。评价区水系（长江、滁河、马汊河）均处于地势相对较低的区域，地下水总体流向从西北、东北向评价区地势较低的中南部汇流，临江地段一般情况下是地下水向河流排泄，但在7、8、9月雨季时，长江水位较高，由长江水补给近岸地下水，平原区水力坡度1.5‰。根据区域地下水动态监测资料，绘制潜水位与长江水位关系过程曲线见图6.2-17。

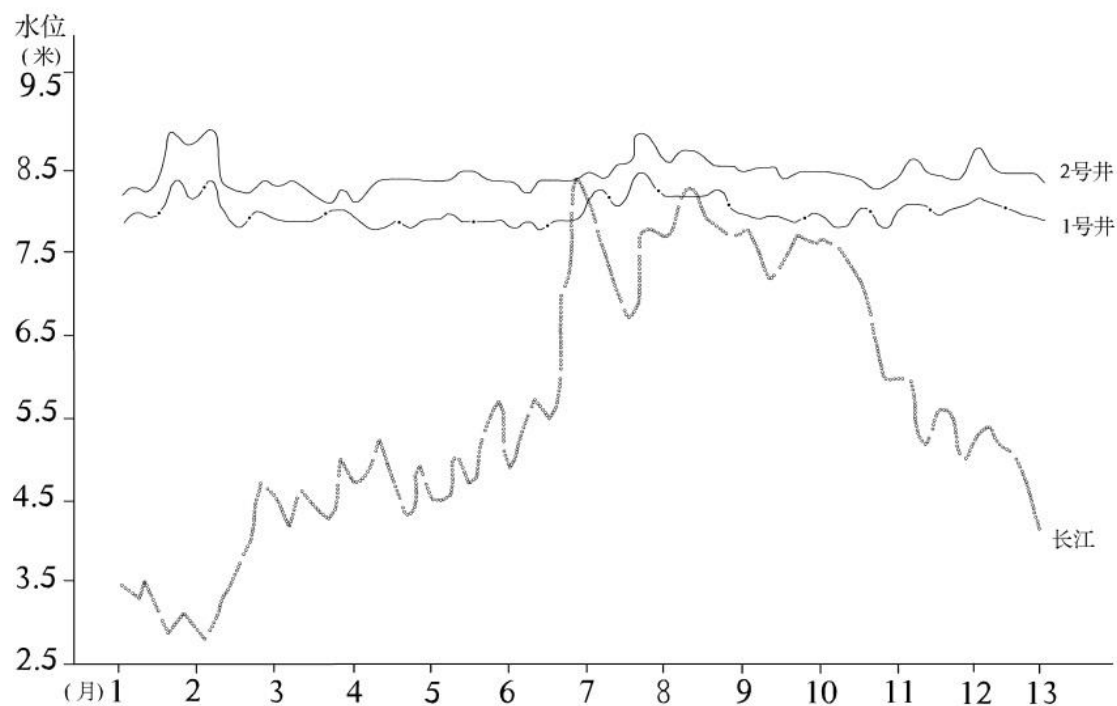


图 6.2-17 潜水位与长江水位关系图

由于评价区内浅层地下水水质较差，基本上不开采地下水，地下水主要消耗

于蒸发，处于原始的降水～入渗～蒸发（或排入长江）就地循环状态。

3) 地下水径流排泄规律

地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含植物蒸腾）、人工开采、向低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以及上同类型的地下水之间，遵守从高水位向低水位流动的规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。根据南京市地下水类型、水文地质单元特点，归纳其补径排关系（图6.2-18）。

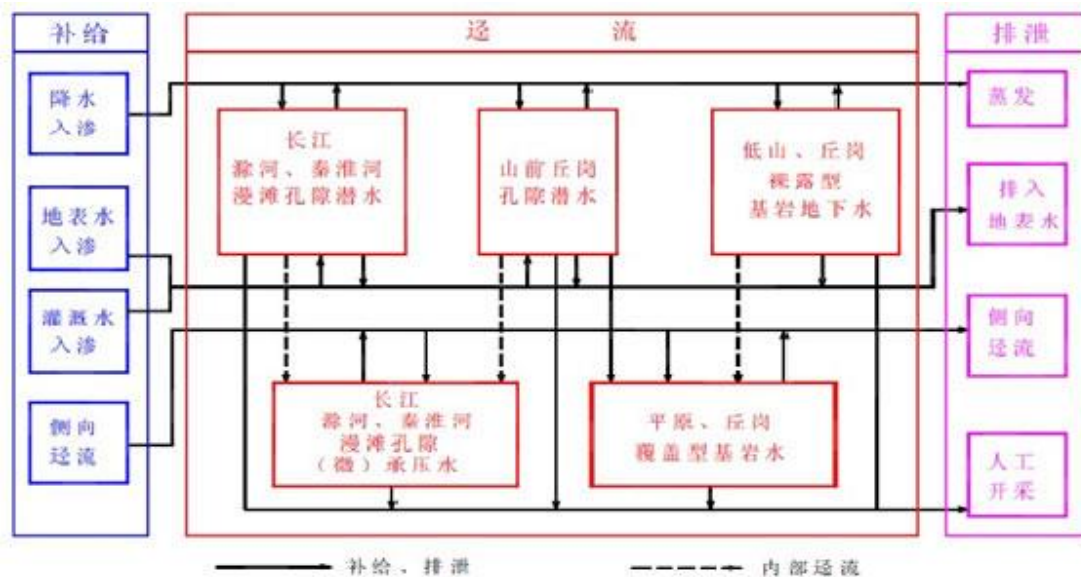


图 6.2-18 地下水补给、径流、排泄关系略图

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

（4）地下水开发利用现状

区内第四系孔隙潜水含水层以亚粘土、亚砂土为主，水量贫乏，微承压水单井涌水量一般在100-1000m³/d 左右，由于沉积环境影响，地下水中Fe、As 离子含量超过《生活饮用水卫生标准》，不具有生活饮用水使用功能，评价区内无地下水生活用水供水水源地，居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，其开发利用程度较低。

（5）区域环境水文地质问题

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

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

（6）污染因子的迁移、转化规律

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。无机物在自然界是不能降解的，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。吸附作用对于污水中的不同离子的迁移影响程度也不同，各种离子有着各自的迁移特性和规律。有机物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。从本项目的物料和生产工艺过程看来，若在物料发生跑冒滴漏，丙醛重组分残液及回收后的残液中的有机物可能会对地下水造成影响。其对地下水的污染途径主要的：①通过生产区地面渗入地下；②输料管道发生泄漏后滴漏在未采取防渗措施的地面上，因下渗对地下水造成影响；③通过污水处理装置渗入地下。地下水的主要补给源是河、水渠的侧向补给以及大气降水和农灌水垂直渗漏等。因此，本项目主要特征污染物——丙醛、己烯醛、辛烯醛、壬烯醛、壬烯醇、聚合物、催化剂等如果污染地下水的话，可能会随地下水的流向污染附近村庄的地下水。项目所排废水对地下水的影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。

（7）防渗防污染措施分析

本次技改项目主要依托已建项目进行，已建项目已采取的防渗措施主要有：

1) 源头上控制对地下水的污染

① 生产车间、库房等进行防渗处理。

建设项目的生产区地面、库房及危险废物贮存场所基础采取有效的防渗措施，基础底层采用的防渗层为1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。防渗地坪采用三层结构，从下面起第一层为上述的防渗材料，第二层为厚度在30-60cm土石混合

料加厚度在16-18cm的二灰土结石，第三层也就是最上面的为混凝土，厚度在20-25cm。

② 事故池、消防水池采取防渗处理。

③ 厂区地面除绿化区、预留空地外全部进行水泥硬化处理，采取三合土铺底，再在上层铺15~20cm的水泥进行硬化，防止物料运输时跑冒滴漏废液下渗污染地下水。

④ 厂区内污水收集池、污水处理池（包括水池的底部及四周壁）全部进行水泥硬化防渗处理，即基础采取三合土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，防止污水处理过程污染地下水。

⑤ 生产装置区排水管道采用耐腐塑料管材，铺设管道前，先将地沟用水泥做防渗处理。

2) 应急预案

细化地下水污染事故的应急预案，并纳入公司的应急预案体系中。应急预案包括以下内容：应急预案的制定机构、应急预案的日常协调和指挥机构、相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况；应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施、人员疏散措施、工程抢险措施、现场医疗急救措施；特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障等。

6.2.5.2 水文地质现场测试及参数确定

(1) 渗透系数确定

渗透系数取值依据导则附录表B.1（表6.2-30），根据厂区地勘资料及现场踏勘，潜水含水层主要为亚黏土，因此渗透系数取值0.1m/d。

表6.2-30 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	0.5~1.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$

卵石	1.0~2.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

(2) 给水度的确定

根据导则附录表B.2，确定研究区给水度为0.07。

表6.2-31 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21
粉砂	0.05-0.19	0.18
亚黏土	0.03-0.12	0.07
黏土	0.00-0.05	0.02

(3) 孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表6.2-32。研究区的岩性主要为亚黏土，孔隙度取值为0.4。

表6.2-32 岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

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

(4) 弥散系数的确定

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6.2-19）。根据室内弥散试验以及我们在其它地区的现场试验结果，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取50m，横向弥散度取5m。

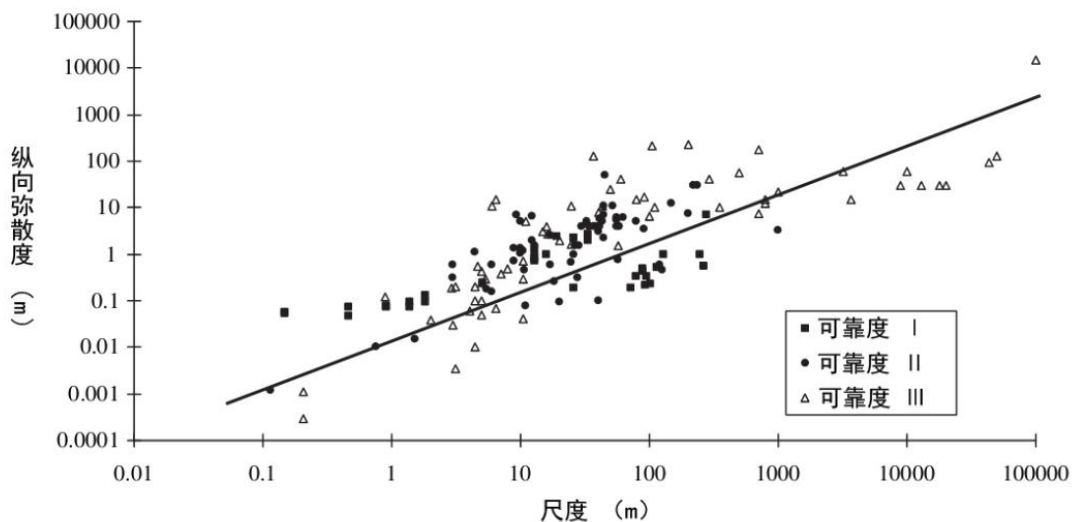


图 6.2-19 松散沉积物的弥散度确定

(5) 水力坡度的确定

根据两钻孔的水位高差可计算出钻孔间的水力坡度，计算结果见表6.2-33。
从表中可以看出，研究区的水力坡度为0~0.000028，平均值约0.00008。

表6.2-33 水力坡度计算结果表

孔号	水位 (m)	距D1孔间距离 (m)	两钻孔间水力坡度	水力坡度平均值
D1	1.5	-	-	0.00008
D2	1.4	270	0.00037	
D3	1.5	3000	0	
D4	1.5	1300	0	
D5	1.4	1600	0.000063	
D6	1.3	2700	0.000074	
D7	1.4	3600	0.000028	
D8	1.2	2800	0.000107	
D9	1.4	2800	0.000036	
D10	1.4	2300	0.000044	

6.2.5.3 地下水环境影响预测

(1) 预测范围、时段、情景、因子及源强

1) 预测范围

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测目的层。本次预测范围与调查评价范围一致，

2) 预测时段

根据项目的特点和水文地质特征，预测时段应选取可能引起地下水污染的关键时刻，本项目预测时段为地下水污染发生后100d、1000d。

3) 情景设置

诺奥公司厂区装置区、罐区、污水装置区、事故池等均已按相关要求设计地下水污染防渗措施，本次对非正常状况的情景进行预测。

4) 预测因子的确定

根据导则识别可能造成地下水污染的特征因子为COD（由于SS在下渗过程中基本被包气带吸附，故不考虑SS对地下水的影响）。本次预测分析选取污染源初始浓度的最大值进行分析，所选预测因子COD的预测浓度为：28000mg/L。

5) 预测源强

根据对项目的分析，本次技改项目不新增生产废水的产生及排放，新增回收系统残液和事故废水的输送。回收系统残液输送途径的装置区和罐区均进行了防渗设计，该装置区和罐区之间的管廊下方进行了地面硬化，且回收残液比较粘稠，一旦泄漏，可以有效收集。此次事故废水输送管线相对较长，且事故废水输送管廊部分位置未进行地面硬化，一旦发生废水泄露容易下渗引起地下水污染。

非正常状况下，考虑事故废水从罐区输送至拟建焚烧装置过程中，发生管线破裂，事故废水泄漏，下渗引起地下水污染。拟建项目拟焚烧的事故废水为醋酸正丙酯生产过程中脱水塔发生生产事故，产生高浓度有机废水。该废水泄漏，COD下渗，引起的地下水污染进行影响分析。

(2) 预测因子

本次预测因子主要选择 COD_{Cr} （SS在进入地下水之前很容易被包气带土壤吸附，进入地下水含量很少，可不作为主要的评价因子）。

根据山东淄博诺奥化工有限公司现有醋酸正丙酯生产装置脱水塔产生事故工艺废水的监测结果可知，事故废水 COD_{Cr} 浓度范围为2000-28000mg/L，对于同一种水样， COD_{Cr} 与高锰酸盐指数之间存在一定的线性比例关系： $COD_{Cr}=k$ 高锰酸盐指数，一般来说， $1.5 < k < 4.0$ 。为保守起见，本次k取1.5，则本项目事故废水中折算后的高锰酸盐指数浓度约为18667mg/L，废水管道输送能力为1150kg/h，泄漏事故响应时间为半小时，则废水泄漏量约 $0.6m^3$ ，则高锰酸盐下渗量为11.2kg。

表6.2-34 污染源及预测因子

污染所在位置	污染源	排放方式	预测因子
事故废水输送管线	生产事故废水	间歇	COD_{Mn}

本次预测标准采用《地下水质量标准》III类水标准，并将标准的十分之一作为其影响范围。各预测因子超标范围和影响范围的贡献浓度设定见表6.2-35。

表6.2-35 预测因子超标范围和影响范围贡献浓度值

污染所在位置	污染源	预测因子	超标范围贡献浓度值 (mg/L)	影响范围贡献浓度值 (mg/L)
事故废水输送管线	生产事故废水	COD _{Mn}	3.0	0.3

(3) 预测模型概化

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

1) 地下水流运动数学模型

根据水文地质概念模型，评价范围内地下水流运动的数学模型可以表示为潜水含水层非均质、各向异性三维非稳定流数学模型，其控制方程及定解条件如下：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K_{xx}(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_{yy}(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[K_{zz}(h-z) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t} \quad (6.2-1)$$

其中：

K_{xx} , K_{yy} , K_{zz} : 主坐标轴方向多孔介质的渗透系数, [LT⁻¹];

h : 水头, [L];

W : 单位面积垂向流量, [LT⁻¹], 用以表示源汇项;

μ : 多孔介质的给水度 (或饱和差);

z : 潜水含水层的底板标高, [L];

t : 时间, [T]。

方程 (6.2-1) 加上相应的初始条件和边界条件，就构成了描述地下水运动系统的数学模型。本次模拟的定解条件可表示为：

$$\text{初始条件: } H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega \quad (6.2-2)$$

$$\text{第一类边界条件: } H(x, y, z, t) |_{\Gamma_1} = H_1(x, y, z, t) \quad (6.2-3)$$

式中: Ω 表示渗流区域;

Γ_1 表示第一类给定水头边界。

2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程，可表示为：

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s + \sum_{n=1}^N REA_n \quad (6.2-4)$$

式中：θ为介质的有效孔隙度[无量纲]；

C为水中溶质组分的浓度[ML-3]；

D_{ij}为水动力弥散系数张量[L²T⁻¹]；

u_i为地下水沿不同方向i 的渗透流速[L T⁻¹]；

q_s为单位体积含水层中源汇项的流量[T-1]；

C_s为源汇项的浓度[ML-3]；

t为时间[T]；

$\sum_{n=1}^N REA_n$ 代表溶质N 种化学反应的总量[ML-3T-1]。

假设溶质的吸附能达到平衡，同时其化学反应为一阶不可逆的，则方程（6.2-

5）可用下面的方程来表示：

$$\theta R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \quad (6.2-5)$$

式中：λ₁和λ₂分别表示溶质在溶解相和吸附相中的衰变速率[T-1]；

$\bar{C}$ 表示含水层介质吸附溶质的能力[MM-1]；

ρ_b表示介质的体积密度[ML-3]；

R为阻滞因子，并且R=1+ρ_bK_d/θ ；

K_d为溶质吸附相与溶解相的平衡分布系数[L³M-1]。

由方程（6.2-5）与其相应的定解条件即可构成评价区地下水中溶质运移的数学模型。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度M，外泄污染物质质量m_{MM}，岩层的有效孔隙度n，水流速度u，污染物纵向弥散系数D_L，污染物横向弥散系数D_T。这些参数主要由本次工作的试验资料以及类比区最新的勘察成果资料来确定。

所需用到的参数根据现有资料以及现场水文地质调查获取，具体如表6.2-36所示。

表6.2-36 场地水文地质参数表

指标	参数	说明
含水层厚度M	10m	根据工程勘察资料

水流速度u	$7.52 \times 10^{-3} \text{m/d}$	根据现场水文地质试验结果
有效孔隙度n	0.40	参考据弗里泽，1987，参考 值
纵向弥散系数D _L	0.376m ² /d	根据经验公式计算
横向弥散系数D _T	0.0376m ² /d	根据经验公式计算

(4) 预测结果及分析

非正常情况下污水下渗的预测结果：

污染源下游50m处含水层高锰酸盐指数浓度变化趋势如图6.2-20所示。

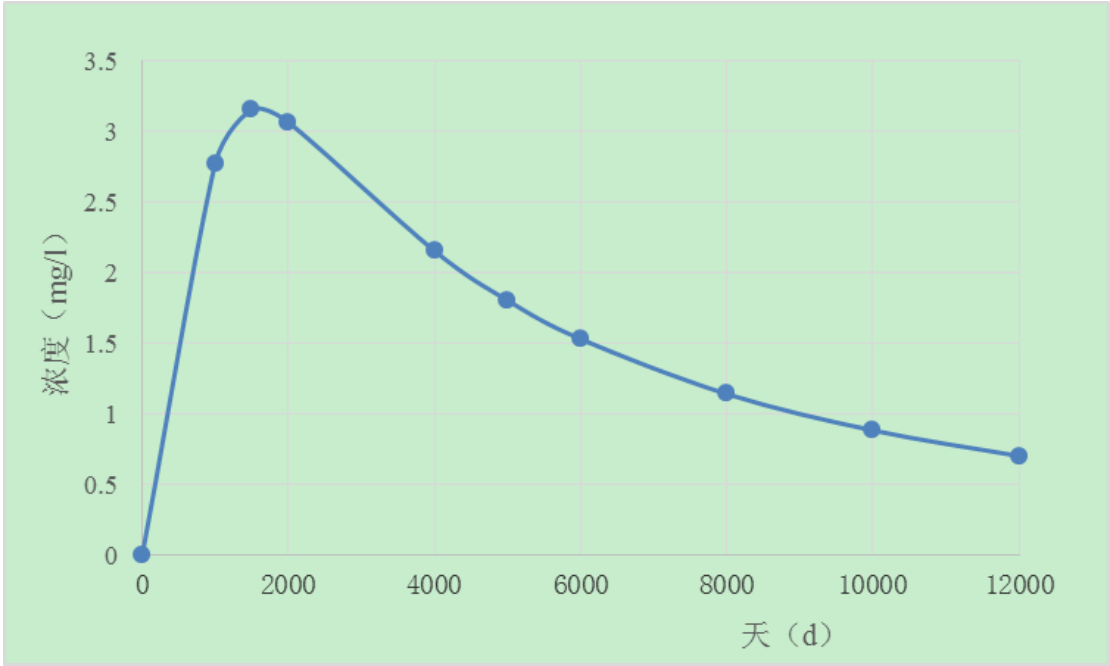


图6.2-20 高锰酸盐指数浓度趋势图

根据图6.2-20，污染物泄漏1601天时，高锰酸盐指数贡献浓度达到最大值3.16mg/L（高于《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准中高锰酸盐指数浓度3mg/L），随后高锰酸盐指数贡献浓度开始慢慢降低。

将本次预测所用模型转换形式后可得：

$$\frac{(x-ut)^2}{4D_Lt} + \frac{y^2}{4D_Tt} = \ln \left[\frac{m_M}{4\pi n \cdot M \cdot C_{(x,y,t)} \cdot \sqrt{D_L D_T} \cdot t} \right] \quad (6.2.6)$$

从上式可以看出，当废污水排放量一定，排放时间一定时，同一浓度等值线为一椭圆。同时从该式可知，仅当右式大于0时该式才有意义。将高锰酸盐指数的浓度及各参数带入可得数据如表6.2-37所示。

表6.2-37 事故废水泄漏高锰酸盐指数超标及影响范围

污染时间	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)	影响范围 (m ²)	最远影响距离 (m)
------	---------------------------	---------------	---------------------------	---------------

100d	512	23	856	30
1000d	1675	41	5115	72
10000d	/	/	/	/

由表6.2-34可知，事故废水输送管线发生泄漏，污染物对地下水的影响以椭圆形式向外扩展，厂址区含水层利于地下水污染物稀释和自净。事故废水输送管线发生泄漏100天时， COD_{Mn} 超标范围为 512m^2 ，最远超标距离为23m；影响范围为 856m^2 ，最远影响距离为30m；废水收集池发生泄漏1000天时， COD_{Mn} 超标范围为 1675m^2 ，最远超标距离为41m；影响范围为 5115m^2 ，最远影响距离为72m，废水收集池发生泄漏10000天时， COD_{Mn} 无超标及影响范围。具体超标及影响见图6.2-21、图6.2-22。



图6.2-21 事故废水输送管线泄漏100天 COD_{Mn} 的运移范围图

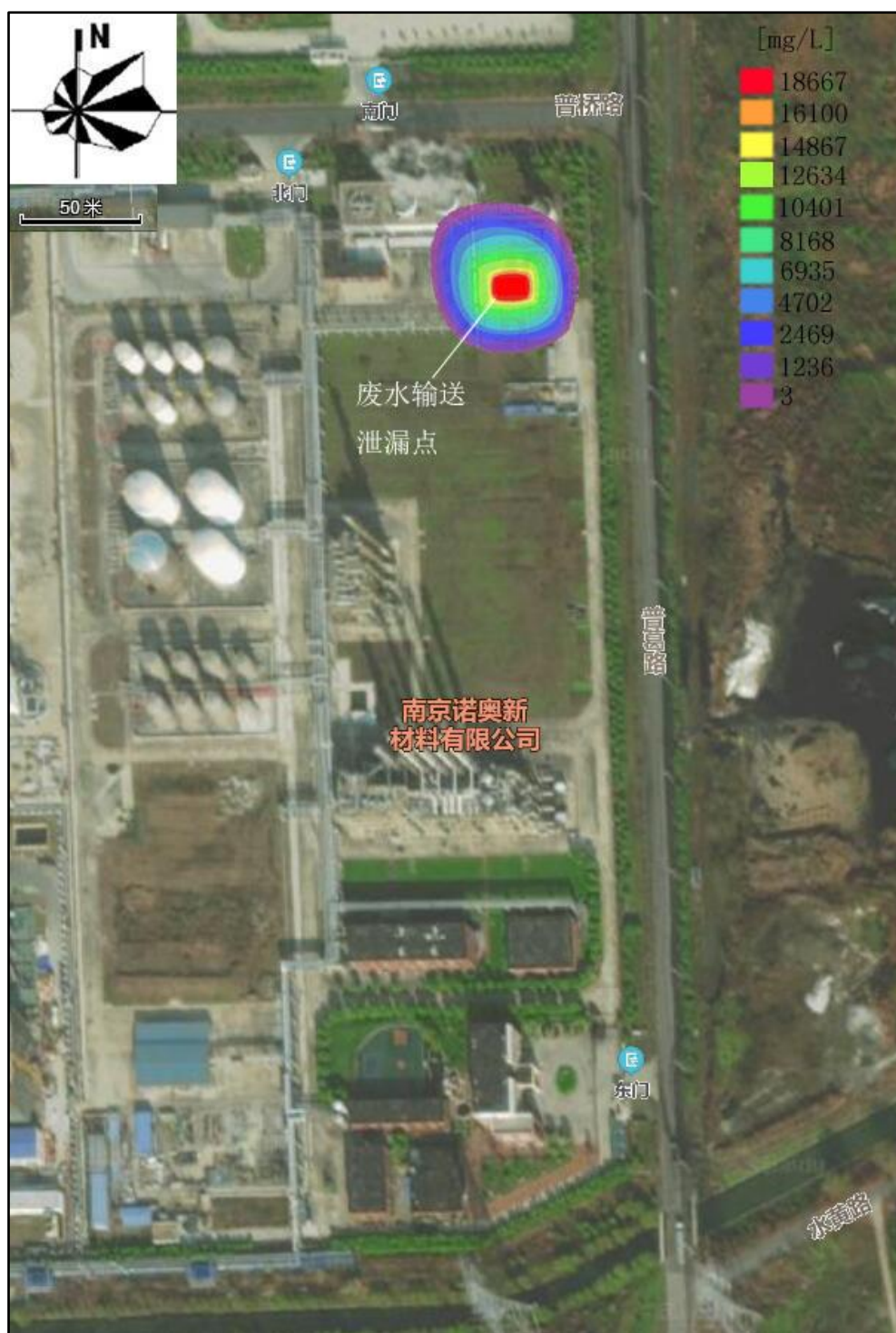


图6.2-22 事故废水输送管线泄漏1000天 COD_{Mn} 的运移范围图

根据上述污染物运移平面分布图，在预测时间段内，事故废水输送过程中发生泄漏100天和1000天后，高锰酸盐指数影响范围不均超出厂界，废水泄漏对区外地下水影响较小。

(5) 评价小结

正常情况下，在采取分区域防渗后，企业生产及生活污水不会对区内地下水

水质造成影响。通过地下水环境影响预测，在非正常工况下事故废水输送发生废水泄漏后，高锰酸盐指数对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随时间影响距离和影响范围先增大再逐渐减小，高锰酸盐指数超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准的最大距离为11m，影响一般可以控制在加速器四期园区范围内，影响可接受。

尽管非正常工况下废水对地下水影响较小，但是地下水一旦污染，影响时间长、恢复时间久。因此，事故废水输送管线发生污废水泄漏事故，必须立即启动事故应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，停止事故废水的输送，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护区域地下水水质安全，将损失降到最低限度。

6.2.5.4 结论

根据导则推荐的模型和类比取得的水文地质参数，预测COD在地下水中浓度的变化。由表6.2-34可知，事故废水输送过程中发生泄漏， COD_{Mn} 对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，厂址区含水层利于地下水污染物稀释和自净。废水收集池 COD_{Mn} 发生泄漏100天时，超标范围为 $512m^2$ ，最远超标距离为23m；影响范围为 $856m^2$ ，最远影响距离为30m；废水收集池 COD_{Mn} 发生泄漏1000天时，超标范围为 $1675m^2$ ，最远超标距离为41m；影响范围为 $5115m^2$ ，最远影响距离为72m；事故废水输送发生泄漏10000天时 COD_{Mn} 不超标。由以上预测结果可知，COD排放30年内对周围地下水影响范围较小。

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

6.2.6.1 土壤环境影响预测

（1）预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目拟建焚烧系统属于环境和公共设施管理业中的“I类-危险废物利用及处置”，拟建回收系统属于“I类化学原料和化学制品制造”，项目所在地周边的土壤敏感程度属于不敏感，建设项目占地规模小于 $5hm^2$ ，本项目土壤环境为二级。环境影响评价范围为厂区占地范围内以及其占地范围外0.2km范围内。

（2）土壤环境影响途径识别

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人

群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

本项目土壤环境影响途径识别情况见表6.2-38。

表6.2-38 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

(3) 土壤环境影响预测

结合《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中管控因子，通过筛选建设项目污染物排放情况，本项目不涉及土壤污染风险管控因子，本项目选取排放的二噁英进行预测分析，分析项目运行后二噁英在土壤中的前后变化情况。主要预测二噁英随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，有可能对土壤环境中的二噁英含量产生影响。二噁英进入土壤环境主要表现为累积效应，参照导则中附录E的方法一进行影响预测。

本次累积性影响分析选用废气中二噁英作为评价因子。根据大气影响预测结果，二噁英最大落地浓度增量 $1.9 \times 10^{-11} \text{mg/m}^3$ ，沉积进入土壤中的二噁英，由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，绝大多数残留、累积在土壤中。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》中附录E的方法一，土壤中二噁英的累积量采用以下公式进行计算：

$$\Delta S = (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中二噁英的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中二噁英的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中二噁英经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中二噁英经径流排出的量，%；

ρ_b —表层土壤容重， kg/m^3 ，表层土壤容重为 1753kg/m^3 ；

A —预测评价范围， m^2 ；

D —表层土壤深度，一般取0.2m；

n—持续年份，a。

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中：C—污染物浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

V—污染物沉降速率， cm/s ；由于项目排放废气的粒度较细，沉降速率取值为 $0.01\text{cm}/\text{s}$ ；

T—一年内污染物沉降时间，s；

A—预测评价范围， m^2 。

计算大气沉降影响时，可不考虑输出量，输出量包括淋溶和径流排出量，因此，单位质量土壤中二噁英的预测值可通过下方公式进行计算。

$$S = S_b + nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

项目根据土壤导则判定评价等级为二级，影响类型为污染影响型，调查范围为占地范围及占地范围外 0.2km 内，遂预测评价范围约 0.0488km^2 。

表6.2-39 不同年份工业用地土壤中污染物累计增量 单位: mg/kg

污染物	年均最大落地浓度浓度增值 (mg/m^3)	土壤现状监测最大值 (mg/kg)	年输入量 I_s (g)	10年累积增量 W_{10} (mg/kg)	20年累积增量 W_{20} (mg/kg)	30年累积增量 W_{30} (mg/kg)	建设用地土壤风险筛选值(第二类用地) (mg/kg)
二噁英	1.9×10^{-11}	8.8×10^{-8}	2.924×10^{-5}	1.051×10^{-7}	1.222×10^{-7}	1.393×10^{-7}	/

由表可知，随着废气源二噁英输入时间的延长，二噁英在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。项目运营30年后周围影响区域工业用地土壤中二噁英的累积量为 $1.393 \times 10^{-7}\text{mg}/\text{kg}$ ，累积量较少，对环境影响较小。

(4) 小结

本项目不涉及土壤污染风险管控因子，大气沉降、地面漫流、垂直渗入等途径对土壤环境污染影响后果较小。

6.2.6.2 土壤环境影响评价自查表

表6.2-40 土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐
	占地规模	(425) hm^2
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☐ ；地下水位 ☐ ；其他 (☐)
	全部污染物	二噁英、 NO_x
	特征因子	二噁英、 NO_x

	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒			
评价等级		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐ ;			
现状调查	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒			
	理化特性	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样数	1	2	0.2m
		柱状样点数	3	0	0-0.5m、0.5-1.5 m、1.5-3.0m、3.0-6.0m
现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、二噁英、挥发性、半挥发性				
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、、二噁英挥发性、半挥发性			
	评价标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)			
	评价结论	项目所监测点位各监测因子均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中的第二类用地筛选值			
影响预测	预测因子	二噁英			
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ☐			
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (/)			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	二噁英	每 5 年开展 1 次	
信息公开指标	监测方案				
评价结论		污染物通过大气沉降落到地面土壤的浓度很小, 对周边土壤环境影响较小			
注 1: “□”为勾选项, 可以打“√”; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容					
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表					

6.2.7 环境风险预测与评价

6.2.7.1 风险事故情形设定

(1) 概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录E.1，详见表6.2-41。

表6.2-41 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$

内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$

(2) 风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表6.2-42。

表6.2-42 拟建项目风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率	是否预测
回收系统装置区	回收塔	丙醛、聚合物等有机物	回收塔泄漏孔径为10mm孔径	扩散	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$	否
			火灾爆炸次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
焚烧装置区	焚烧炉	丙醛、己烯醛、辛烯醛、壬烯醛、壬烯醇、聚合物、催化剂等有机物	10min内泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
			火灾爆炸次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
储罐区	回收系统残液暂存	丙醛、己烯醛、辛烯醛、壬烯醛、壬烯醇、聚合物、催化剂等有机物	储罐泄漏孔径为10mm孔径	扩散	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$	是
			火灾爆炸次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	是
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
废液输送管线	回收系统残液废液输送	含丙醛、己烯醛、辛烯醛、壬烯醛、壬烯醇、聚合物、催化剂等有机物的	泄漏孔径为10%孔径	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
			火灾爆炸次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否

		废液				
事故废水输送管线	事故废水输送	高浓度废水	泄漏孔径为10%孔径	漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
装置废气输送管线	装置尾气输送	有机废气	泄漏孔径为10%孔径	扩散	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否
VOC整治废气输送管线	VOC整治废气输送	有机废气	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	阔酸	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	否

注：废液DN25、废水DN32、装置废气DN100、VOC收集废气DN200

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

（3）最大可信事故设定

本次技改项目新增物料主要为回收系统残液，在储罐V242暂存，该储罐容积为500m³，回收系统产生的残液至少半年焚烧一次，因此厂区最大暂存量为65.7t。储罐发生泄漏会造成有机废气的挥发，事故主要影响考虑环境空气。回收系统残液遇明火爆炸会产生CO等次伴生污染物，事故主要影响考虑环境空气。因此本次选取回收系统残液爆炸产生CO导致的环境事故进行定量预测。

6.2.7.2 源项分析

（1）回收系统残液泄漏事故

本次技改项目新投入使用1座回收系统残液储罐，容积为500m³，规格为Φ8200×11000，设计储存温度常温20℃，储罐类型为立式固定罐。储罐围堰区长宽高为65m×45m×1m。考虑事故发生频率及影响，选取回收系统残液储罐泄漏孔径为10mm进行预测，回收系统残液储罐泄漏事故采用液体泄漏计算泄漏速率，利用伯努利方程估算泄漏源强：

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

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，此值常用0.6-0.64。

A——裂口面积，m²；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， 9.8m/s^2 。

h ——裂口之上液位高度，m。

各参数选取及计算结果详见表6.2-43。拟建项目罐区设置了紧急隔离系统，泄漏时间取10min。

表6.2-43 回收系统残液储罐残液泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	回收系统 残液储罐	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	回收系 统残液	最大存在量 /kg	65700	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/ (kg/s)	0.223	泄漏时间 /min	10	泄漏量/kg	133.8
泄漏高度/m	1.19	泄漏液体蒸 发量/kg	62.9	泄漏频率	$2.1 \times 10^{-3}/\text{a}$
质量蒸发速率 / (kg/s)	0.46	/			

(2) 回收系统残液火灾爆炸次伴生事故

回收系统残液发生泄漏时，遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸。回收系统残液储罐泄漏孔径为10mm孔径过程中发生了火灾爆炸，并次伴生重组分残液未完全燃烧产生CO排放。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F，回收系统残液储罐火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见表F.4，回收残液主要成分有丙醛、己烯醛、辛烯醛、壬烯醛、壬烯醇、聚合物、催化剂，丙醛 LC_{50} : 28000mg/m^3 ，物质在线量为3.94t，其有毒有害物质释放为零。己烯醛、辛烯醛、壬烯醛、壬烯醇、聚合物、催化剂无物质半死浓度数据，且储罐有毒有害物质在线总量小于100t，因此本项目回收系统残液中未参燃烧的有毒有害物质释放比例取10%。燃烧持续时间约30min，参与燃烧的回收系统残液为32.85kg/s，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ159-2018）附录F.3.2中的火灾事故伴生/次生污染物产生量估算公式，计算回收系统残液燃烧产生的CO量。计算公式如下：

$$G_{\text{CO}}=2330q\text{CQ}$$

式中：

G_{CO} ——CO的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的质量百分比含量，回收系统残液中碳的质量百分比含量为

75%;

q—化学不完全燃烧值，取1.5~6.0%；本项目取5%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s，本项目为0.033t/s。

由此计算，回收系统残液燃烧后产生的二次污染中CO排放速率为2.883kg/s。

6.2.7.3 大气环境风险预测与评价

本次评价大气风险预测情形为连续排放，采用理查德森数判断，本项目回收系统残液泄漏时丙醛理查德森数 $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体，采用SLAB模型进行预测分析。

当排放物质的进入大气的初始密度小于环境空气密度时，理查德森数均小于0，直接可判定为轻质气体。CO烟团初始密度未大于空气密度，直接判定为轻质气体，CO扩散计算采用AFTOX模型。

本项目环境风险评价等级为二级，因此本次大气环境风险预测选取最不利气象条件，预测风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。本项目大气环境风险评价范围为5km，因此由近及远选取距离回收系统残液储罐2300m的岳子河村-朱庄、3500m的岳子河村-郑营和4400m的滨江小学三个敏感点进行预测。

一、回收系统残液储罐泄漏

(1) 预测模型筛选

采用SLAB模型，预测模型主要参数详见表6.2-44。

表6.2-44预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	118.838499
	事故源纬度/(°)	32.272393
	事故源类型	回收系统残液储罐泄漏挥发（选取残液中挥发性最强的丙醛进行预测）
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(2) 预测计算

丙醛毒性终点浓度情况见表6.2-45，最不利气相条件不同距离处有毒有害物质丙醛最大浓度详见表6.2-46。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图6.2-20。

表6.2-45 有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/ (g/m^3)	毒性终点浓度-2 (mg/m^3)
回收系统残液（丙醛）	2000	620

表6.2-46 不同距离处有毒有害物质最大浓度（丙醛）

下向风距离 (m)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m^3)
0	1810	0
0.664	1810	4597.6630
1.33	1800	8359.5860
1.99	1800	11002.4268
2.66	1800	13080.6691
3.32	1800	14564.2518
3.98	1800	15907.8633
4.65	1800	13848.0388
5.31	1800	8280.0400
5.97	1810	8280.9547
6.64	1810	8336.8448
6.77	1810	8234.3107
6.92	1810	8168.0331
7.11	1810	8049.5287
7.33	1810	7923.3922
7.59	1810	7796.2288
7.91	1810	7626.3594
8.29	1810	7440.3785
8.74	1810	7224.3608
9.28	1810	6961.7752
9.93	1810	6711.1595
10.7	1810	6469.393
11.6	1810	6138.3282
12.7	1810	5828.2690
14.1	1810	5502.9273
15.6	1820	5143.4032
17.5	1820	4807.5612
19.8	1820	4429.2381
22.5	1820	4071.8813
25.7	1830	3717.0622
29.6	1830	3361.3987
34.2	1840	3042.2261
39.7	1840	2713.3273
46.3	1850	2420.4493
54.1	1860	2137.5577
63.6	1870	1883.2282
74.8	1880	1640.5603
88.3	1890	1431.3360
104	1910	1231.4716
124	1930	1061.9801
147	1950	900.8139

174	1980	763.3695
207	2020	644.4309
246	2060	535.7487
293	2110	444.7047
349	2170	364.1882
416	2240	296.1878
496	2320	240.0329
592	2420	192.4470
707	2540	152.0108
844	2680	120.3924
1010	2860	94.3851
1200	3060	73.3314
1440	3310	57.5373
1720	3600	44.0885
2060	3860	30.0970
2500	4170	21.2713
3060	4550	15.0723
3760	5000	10.6091
4640	5530	7.4138
5750	6170	5.1156

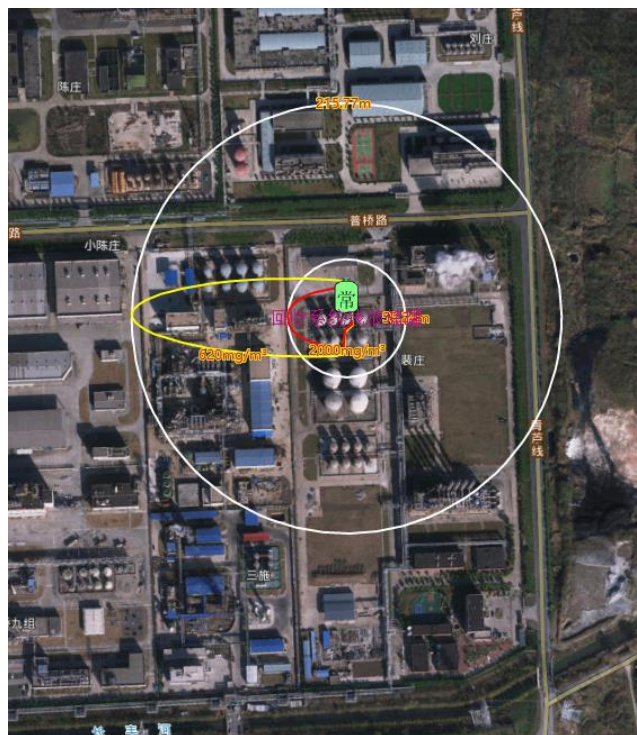


图6.2-23 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图（丙醛）
各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表6.2-47。

表6.2-47 各关心点大气中丙醛浓度随时间变化表（mg/m³）

气象条件		最不利气象条件		
项目		岳子河村-朱庄	岳子河村-郑营	滨江小学
最大浓度		24.5625	13.1776	8.1469
出现最大浓度时间（min）		40.17	52.67	62.17
各时间浓度	5min	0	0	0
	10min	0	0	0

	15min	0	0	0
	20min	0	0	0
	25min	0	0	0
	30min	0	0	0
	45min	24.5625	0	0
	60min	24.5625	13.1776	0
	75min	24.5625	13.1776	8.1469
	90min	24.5625	13.1776	8.1469

由预测结果可知,在最不利气相条件下,丙醛废气浓度超出丙醛毒性终点浓度2 (PAC-2) 620mg/m³最大距离是215.77m,时间是2028.99秒,超出丙醛毒性终点浓度1 (PAC-3) 2000mg/m³最大距离是59.24m,时间是1865.41秒。敏感点丙醛浓度均未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2的浓度。

二、回收系统残液储罐火灾爆炸次伴生事故

(1) CO次生污染

由于CO烟团初始密度未大于空气密度,扩散计算建议采用AFTOX 模型。预测模型主要参数详见表6.2-48。

表6.2-48 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	118.838499
	事故源纬度/(°)	32.272393
	事故源类型	回收系统残液储罐火灾爆炸次生CO
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

采用AFTOX模型进行计算事故影响。拟建项目有毒有害物质终点浓度详见表6.2-49。最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表6.2-50。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图6.2-24。

表6.2-49 有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(g/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
CO	380	95

表6.2-50 不同距离处有毒有害物质最大浓度 (CO)

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
0.5	30	0

1	30	0
2	30	0
3	30	0
4	30	0.005
5	30	3.9
6	30	100.9
7	30	600
8	30	1698.9
9	30	3195.7
10	30	4729
20	30	8503
30	60	6142.6
40	60	4094.6
50	60	2806
60	90	2006.9
70	90	1492.7
80	90	1147.2
90	120	906
100	120	731.7
110	120	602.1
120	150	503.5
130	150	426.7
140	150	365.9
150	180	316.9
160	180	277
170	180	244
180	210	216.5
190	210	193.3
200	210	173.5
210	240	156.6
220	240	142
230	240	129.3
240	270	118.2
250	270	108.4
260	270	99.8
270	300	92.1
280	300	85.3
290	300	79.2
300	330	73.7
310	330	68.8
320	330	64.3
330	360	60.2
340	360	56.5
350	360	53.2
360	390	50.1
370	390	47.2
380	390	44.6
390	420	42.2
400	420	40
410	420	38
420	450	36.1
430	450	34.3
440	450	32.7
450	450	31.1

460	480	29.7
470	480	28.4
480	480	27.1
490	510	26
500	510	24.9
600	600	16.8
700	1080	11.9
800	1230	8.8
900	1440	6.7
1000	1440	5.6
1100	1500	5
1200	1620	4.6
1300	1800	4.3
1400	1830	4
1500	2130	3.8
1600	2430	3.6
1700	2430	3.4
1800	2340	3.2
1900	2310	3
2000	2550	2.9
2500	3360	2.4
3000	3600	2
3500	3540	1.6
4000	3660	1.3
4500	3630	1
5000	3900	0.86

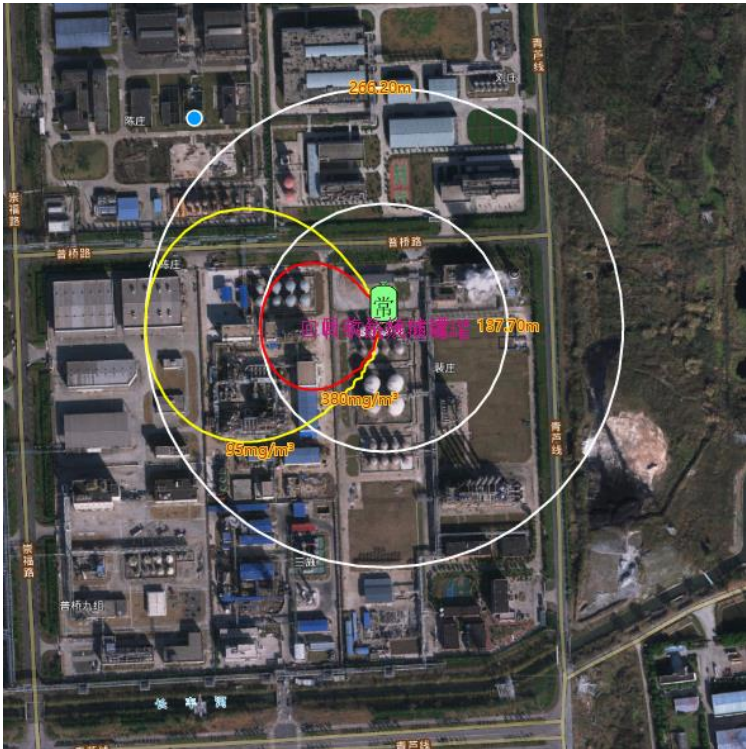


图6.2-24 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图（CO）

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表6.2-51。

表6.2-51 各关心点大气中CO浓度随时间变化表（mg/m³）

气象条件		最不利气象条件		
项目		岳子河村-朱庄	岳子河村-郑营	滨江小学
最大浓度		2.5	1.7	1.1
出现最大浓度时间 (min)		47	57.5	63.5
各时间浓度	5min	0.049	0.018	0.008
	10min	0.16	0.054	0.023
	15min	0.39	0.12	0.049
	20min	0.74	0.22	0.088
	25min	1.1	0.37	0.14
	30min	1.6	0.57	0.22
	45min	2.4	1.2	0.59
	60min	2.5	1.7	1
	75min	2.5	1.7	1.1
	90min	2.5	1.7	1.1

由预测结果可知，事故次生排放的CO在发生地最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1（PAC-3） $380\text{mg}/\text{m}^3$ 的最远影响距离为137.7m，到达时间为150s，到达毒性终点浓度-2（PAC-2） $95\text{mg}/\text{m}^3$ 的最远影响距离为266.2m；到达时间为288.6s。

由上述预测结果可见，本项目储罐区等风险源一旦发生泄漏、火灾爆炸，对周边的环境影响较大。因此，事故发生后，预测事故会造成对周围企业及居民产生影响时，可利亚应急部门应立即把发生事故的信息通知江北新区环境保护和水务局、应急管理局、园区以及消防部门，在政府管理部门的统一部署下，立即派出消防车辆到现场进行事故救援和灭火工作。判断事故影响范围和事故严重程度，通知受影响范围内的企业和居民，及时通过网络、电话、广播等渠道及时发布事故情况，如实通报事故情况，避免造成恐慌。

本项目周边5km范围内敏感目标人数共约44930人，在事故发生时，各级部门启动应急预案，按照事先制定的预案落实应急措施，政府部门统一调配疏散车辆、疏散人员、疏散路线，采用公交车、客运公司大巴车等交通工具进行人员疏散，统一向上风向疏散，且避免车辆集中在某条道路，避免导致道路堵塞。在人员疏散后，应尽快安置在体育馆、学校等场所，做好人员安抚，及时提供热水等应急物资以及止血绷带等应急医疗用品。如有毒性气体窒息晕厥的，应首先进行现场抢救，并就近送至医院治疗。在火灾爆炸事故得到控制且无二次事故的前提下，逐步将人员送回住所，并做好善后工作和事故总结。

6.2.7.4 地表水环境风险预测与评价

本项目地表水风险考虑厂焚烧装置发生火灾爆炸事故消防废水进入厂区附

近水体，消防废水中的COD污染物对水体的环境影响。

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018），采用一维非持久性污染物均匀间断排放预测模型。模型基本方程如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u_x \frac{\partial c}{\partial x} = M_x \frac{\partial^2 c}{\partial x^2} - Kc$$

间断点源排放即为在x=0处，从t=0到t=Δt时间段内，均匀地投放了质量为M的污染物质，则有：

$$c(x,t) = \int_0^{\Delta t} \frac{c_0 u_x}{\sqrt{4\pi M_x t}} \exp\left[-\frac{(x-u_x t)^2}{4M_x t}\right] \exp(-Kt) dt$$

(2) 预测范围及预测因子

①预测范围：综合考虑项目所在地附近水域水文情势及污染物迁移趋势，本次风险预测范围为风险物质排放点东侧650m处的滁河。

②预测因子：COD。

(3) 水文特征

根据项目东侧滁河的现状调查，滁河河口宽160m。

(4) 预测工况

厂内焚烧装置发生火灾时，消火栓进行灭火，如果此时火灾爆炸消防废水越过厂界，经路边小沟等区域进行汇流，最终进入东侧650m处的滁河。消防冷却用水流量约150L/s，以消防历时4h计，事故废水总水量为2160t，流入最终滁河的水量以10%计，即216t。由于本项目涉及的有机物在水中溶解度较高，因此预计消防废水COD浓度约4000mg/L。

表6.2-52 源强参数取值

参数	数值	备注说明
C _p (mg/L)	4000	消防废水中含COD浓度
Q _p (m ³ /s)	0.015	根据消防废水流入项目地东侧滁河水量
C _h (mg/L)	25	附近滁河COD浓度
Q _h (m ³ /s)	8	附近滁河流量
k (s ⁻¹)	7.36×10 ⁻⁶	根据k=0.05+0.68u (d ⁻¹)
u (m/s)	0.02	附近滁河流速
B (m)	160	附近滁河河宽
H (m)	2.5	附近滁河深度
I (m)	0.00002	水面比降

Ex (m ² /s)	0.33	根据Ex=5.93H (gHI) ^{1/2}
T (h)	4	消防历时

(5) 终点浓度值的选取

本次论证涉及的水域主要是东侧650m处的滁河。根据江苏省人民政府批复的《江苏省地表水（环境）功能区划》，滁河水功能区划为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类（COD30mg/L）。

(6) 预测影响结果分析

根据上文建立的一维非持久性污染物均匀间断排放预测模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，计算焚烧装置发生火灾后消防废水对滁河浓度贡献情况。

表6.2-53 消防废水对滁河COD浓度贡献情况

到项目位置的 距离 (m)	最大浓度增量 (mg/L)	叠加背景值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	达标情况
	COD	COD	COD	
0	7.44	32.44	30	超标
100	7.32	32.32	30	超标
200	7.20	32.20	30	超标
300	7.08	32.08	30	超标
400	6.97	31.97	30	超标
500	6.85	31.85	30	超标
1000	6.27	31.27	30	超标
1500	5.70	30.70	30	超标
2000	5.14	30.14	30	超标
2124	5	30	30	达标
2500	4.59	29.59	30	达标
3000	4.05	29.05	30	达标

由预测结果可知，厂内焚烧装置发生火灾爆炸事故时，部分消防废水流入厂区附近水体的情形下，消防废水中的COD污染物随水流迁移至下游，排放点下游2124m处的断面COD贡献值超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质COD标准30mg/L的要求。

厂区危险单元分布、厂区应急疏散通道及安置场所见图6.2-25，事故水控制、封堵系统见图6.2-26。

6.2.7.5 地下水环境风险预测与评价

事故情形下，地下水预测相关内容详见报告6.2.5节地下水环境影响分析章节。

6.2.7.6 源强与预测结果汇总

由上述分析可知，本项目事故源强及事故后果基本信息表详见表6.2-54。

表6.2-54 项目事故源及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述		回收系统残液储罐泄漏				
泄漏设备类型		回收系统残液储罐	操作温度/℃	20	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质		回收系统残液	最大存在量/kg	65700	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)		0.223	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	133.8
泄漏高度/m		1.19	泄漏液体蒸发量/kg	62.9	泄漏频率	2.1×10 ⁻³ /a
质量蒸发速率/(kg/s)		0.46	/	/	/	/
			最不利气象条件			
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	丙醛	毒性终点浓度-1	2000	59.24	30.09	
		毒性终点浓度-2	620	215.77	33.82	
	CO	毒性终点浓度-1	380	137.7	2.5	
		毒性终点浓度-2	95	266.2	4.81	
大气	危险物质	敏感目标名称	最不利气象条件			
			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
	丙醛	岳子河村朱庄	40.17	/	24.5625	
		岳子河村郑营	52.67	/	13.1776	
		滨江小学	62.17	/	8.1469	
	CO	岳子河村朱庄	47	/	2.5	
		岳子河村郑营	57.5	/	1.7	
		滨江小学	63.5	/	1.1	
	地表水	危险物质	回收系统残液储罐发生火灾消防水对地表水环境影响			
COD		受纳水体名称		最远超标距离/m		最远超标距离达到时间/h
		滁河		2124		/
		敏感目标名称	达到时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

6.2.7.7 环境风险评价自查表

本次技改项目环境风险评价自查表详见表6.2-55。

表6.2-55 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	回收系统残液	/	/	/	/	/	/	
		存在总量/t	65.7	/	/	/	/	/	/	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人				5km 范围内人口数 44930 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				/ 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒		
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒		
	包气带防污性能		D1 ☒		D2 ☐		D3 ☐			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐		
	M 值	M1 ☒		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐		
	P 值	P1 ☐		P2 ☒		P3 ☐		P4 ☐		
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐				
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒				
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒				
环境风险潜势	IV+	IV ☐		III ☒		II ☐		I ☐		
评价等级	一级 ☐			二级 ☒		三级 ☐		简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒				
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒				
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒				
事故影响分析	源强设定方法 ☐			计算法 ☒		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB ☒		AFTOX ☒		其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 137.7 m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 266.2 m							
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 / h								
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h										
重点风险防范措施	拟建项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与园区对接、联动的风险防范体系									
评价结论与建议	综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控, 但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度, 采取措施进一步缓解环境风险, 并开展环境影响后评价。									
注: “□”为勾选项, “_”为填写项。										

6.3 人群健康影响分析

本次技改项目回收系统产生的不凝废气与厂区现有装置尾气混合后通过本次拟建焚烧系统进行焚烧处置，厂区进行 VOC 整治，危废库、实验室、罐区、装卸鹤管废气均通入本次拟建焚烧装置用作助燃气，废气经过焚烧炉焚烧处置后通过高 35m 的排气筒高空排放；本次技改项目仅产生碱液冷却强排水，作为清下水排入清下水管道，不产生其他废水。本项目位于南京化学工业园（现更名为南京江北新材料科技园），周边主要为工业企业，距居民较远，施工时间较短，对周围居民点的影响较小，运营期项目废气治理措施处理后向外界排放，根据大气环境影响预测：项目正常排放时，周边区域污染物最大小时、日均、年均浓度增量均低于相应功能区标准要求，未出现超标现象。在采取一系列保护措施后，将对人群健康的影响在可以接受的范围。

7 污染防治措施及评述

本次技改项目产生的废气主要为回收系统工艺废气、焚烧尾气；废水主要为循环冷却水强制排水；固体废弃物主要为废催化剂包装桶、废尿素包装袋和废耐火材料。

7.1 废气污染防治措施及评述

本次技改项目回收系统产生不凝废气 GH-1，废气随着丙醛及正丙醇联合装置的装置尾气一起进入拟建焚烧装置进行焚烧处置。

本次改建项目拟建设的焚烧炉采用低氮燃烧来降低 NO_x 的产生，焚烧烟气经过 SNCR、降温塔降温和急冷塔急冷后达标排放。本次技改项目进行厂区 VOC 整治，将危废库废气、实验室废气、储罐废气和装卸鹤管废气通过管道输送至拟建焚烧装置用作助燃气。本项目建成后全厂区废气处理措施情况见表 7.1-1。

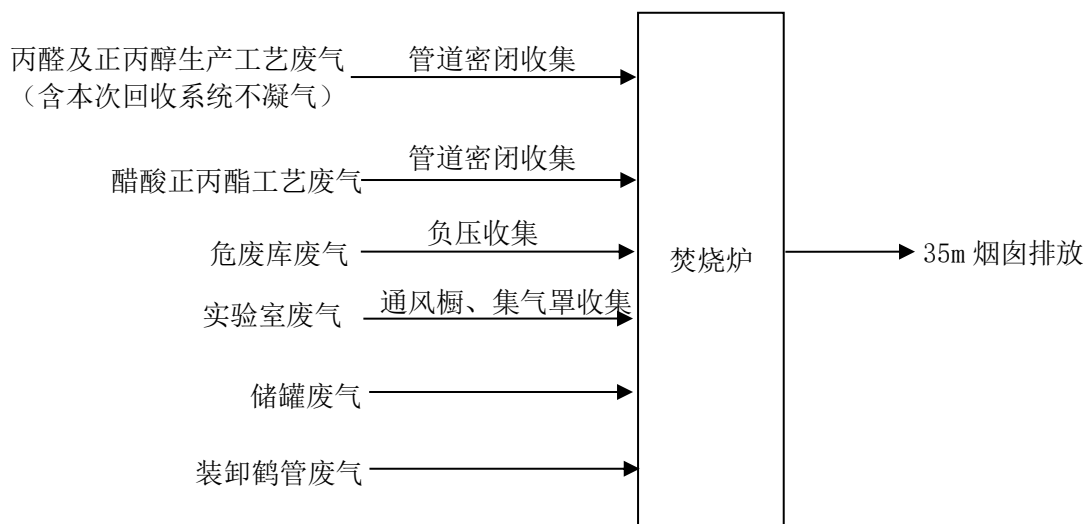


图 7.1-1 本项目建成后全厂区废气处理措施

7.1.1 焚烧炉尾气治理工艺流程

常规焚烧炉系统废气主要有酸性组分（ SO_2 、 NO_x 、 HCl 、 HF ）、 CO 、烟尘、挥发性重金属，二噁英类物质等。本次技改项目焚烧物料比较简单，不含固态及半固态物质，不含硫、氮、氯、氟、重金属等元素，因此本次技改项目的焚烧装置不产生烟尘、 SO_2 、 HCl 、 HF 、挥发性重金属。焚烧炉尾气主要为 CO 、 NO_x 和二噁英。

本项目焚烧采用分级配风的低氮燃烧方式进行焚烧，降低热力型氮氧化物的产生量。焚烧烟气采用“SNCR脱硝+降温塔+急冷塔”的组合工艺处理后，通过引风机经35m排气筒达标排放，危险废物焚烧烟气净化流程详见图7.1-2。

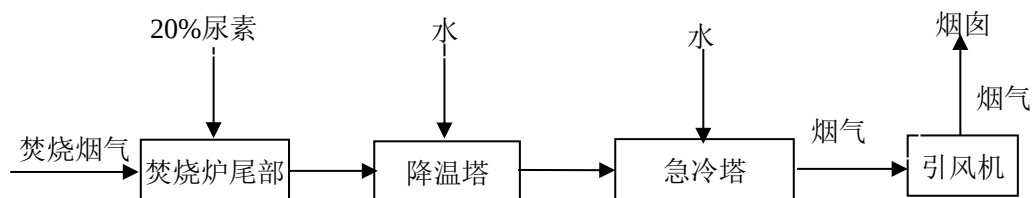


图7.1-2 焚烧烟气处理工艺流程图

相关工艺说明如下：

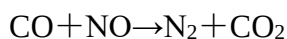
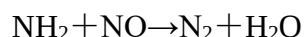
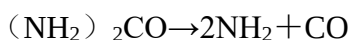
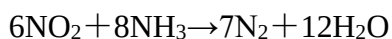
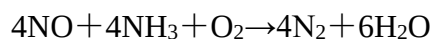
(1) SNCR脱硝

焚烧炉烟气从焚烧炉底部排出进入烟道，在焚烧炉出口烟道850-1050℃之间温度段设置喷枪，喷入20%的尿素溶液，进行脱硝。

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（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）等。

①选择性催化还原法

选择性催化还原法SCR（Selective Catalytic Reduction,简称SCR）：选择性催化还原脱硝技术是通过在烟气中加入氨，在催化剂作用下，利用氨与NO_x的有选择性反应，将NO_x还原成N₂和H₂O，其主要反应式为：

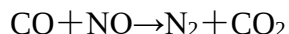
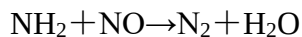
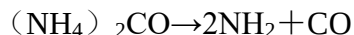


在没有催化剂的情况下，上述反应温度在980℃左右，当温度高于1100℃，氨气会氧化成NO，而且NO_x的还原速度也会很快下降；当温度低于800℃，反应速度会很慢，NO_x被还原的量很少，此时就需要添加催化剂。采用催化剂后，上述反应温度可以在300~400℃之间进行，SCR脱硝效率一般为80%~90%。

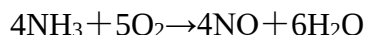
②选择性非催化还原法

选择性非催化还原法SNCR（Selective Non-Catalytic Reduction,简称SNCR），

SNCR脱硝法的还原剂与SCR脱硝法相同，一种是液氨，一种是尿素。当采用液氨时，其化学还原反应机理同SCR法。当采用尿素时，其化学还原反应如下：



在没有催化剂的情况下，上述反应温度在980℃左右，因此还原剂喷入位置设置在在焚烧炉出口烟道850-1050℃段。当反应区温度高于1100℃，氨气会氧化成NO，即：



NO_x的还原速度会很快下降。当温度低于800℃，反应速度会很慢，NO_x还原量减少，氨的泄漏损失增加。由此可见，SNCR法的还原反应温度范围比较小，由于炉内温度场随锅炉负荷变化而变化，对于大容量锅炉，炉膛断面尺寸大，同一炉膛断面上的温度也不均匀，因此炉膛中各处NO_x浓度变化较大，要随时根据各处NO_x浓度变化和温度变化调节喷入的还原剂量才能有效地还原NO_x，降低其排放量，SNCR脱硝效率一般为30~60%。

现将上述两种主流脱硝技术综合比较，见表 7.1-1。

表 7.1-1 两种主流脱硝技术综合比较

项目	SCR技术	SNCR技术
反应剂	以NH ₃ 为主	可使用NH ₃ 或尿素
反应温度	320~400℃	850~1100℃
催化剂	成分主要为TiO ₂ ，V ₂ O ₅ ，WO ₃	不使用催化剂
脱硝效率	80~90%	30~60%
反应剂喷射位置	烟道内	通常在炉膛内喷射
SO ₂ /SO ₃ 氧化	会导致SO ₂ /SO ₃ 氧化	不会导致SO ₂ /SO ₃ 氧化
NH ₃ 逃逸	3~5ppm	10~15ppm
系统压力的影响	催化剂会有压力损失	没有压力损失
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	影响与SNCR/SCR混合相同
造价	高	低
对其他烟气治理措施的影响	SCR反应温度区间位于烟气急冷区间内，直接干扰急冷塔的运行	

从上表可以看出，目前SCR脱硝法不适合于采用烟气急冷工艺的危废焚烧装置，本项目选择SNCR法，本项目采用尿素作为脱硝剂。

本项目在焚烧炉出口烟道850-1050℃之间温度段设置高温脱氮系统，系统设

置有尿素储存、溶液制备、输送、雾化等设备，采用PLC进行控制；在喷入点附近设置了温度测点，以保证SNCR系统的最佳工作性能。为了提高喷雾在烟气通道中的覆盖范围并增强混合程度，喷枪喷嘴采用内混式喷嘴，形成空心锥的雾化结构，采用空气辅助雾化的方式提高喷射速度，满足合适的粒径空间分布，并达到合适的穿透深度。预计本项目烟气脱硝系统效率可以达到40%。脱硝后的烟气在降温塔内经过喷水降温，出口烟气温度 $\geq 500^{\circ}\text{C}$ ，进入急冷塔。

（2）急冷塔

脱硝和降温后的烟气，通过带有耐火材料内衬及外部保温的烟道进入急冷塔，急冷塔的工艺设定为：进口烟气温度 $\geq 500^{\circ}\text{C}$ ，出口烟气温度 $\leq 180^{\circ}\text{C}$ 。急冷塔塔顶将雾状水喷入塔内，与进入急冷塔的烟气进行充分混合，水雾滴与高温烟气接触后，在 0.4~0.6s 即可完全汽化；同时，喷水管路设置电动调节阀门，根据急冷塔出口温度的变化，调节的喷水量，保证塔出口的烟气温度维持在低于 180°C ，实现烟气急冷。

（3）烟气在线监控

在项目的烟囱上设置尾气在线监测系统，实时监测向大气中排放的经过焚烧处理的废气成分，如一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氧气等。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。

7.1.2 烟气急冷措施去除二噁英可行性分析

（1）减少二噁英类污染物的炉内合成

二噁英类污染物的高温合成关键是需要缺氧条件，在此条件下才可以确保含氯有机物不被氧化，生产二噁英。因此保证焚烧过程中适量的空气过剩可以保证危险废物焚烧完全，有效抑制二噁英的形成。另外二噁英在高温下并不稳定，温度超过 500°C 时开始分解，在温度超过 800°C 时分解速度很快，本项目焚烧温度控制在 1100°C 左右，可以有效的减少二噁英的排放。经实践证明，在充分反应条件下，控制好空气的过剩量及焚烧炉炉温，可使二噁英 99.99%在炉内分解，避免产生氯苯及氯酚等物质。

（2）减少二噁英类污染物的炉外低温再合成

二噁英的炉外低温再合成的关键是焚烧飞灰的表面不均匀催化作用。但不是所有的飞灰都可以起到催化作用，只有那些含有铜或铁的化合物特别是氯化铜、

氯化铁的飞灰才对二噁英了化合物起强催化作用。本次拟建焚烧炉焚烧物料不涉及固态物质不会产生飞灰，且焚烧物料不涉及铜、铁元素，不会造成二噁英炉外低温再合成。且二噁英低温合成所需温度范围为 250~350℃，在焚烧炉实际运行过程中将烟气从 500℃1 秒内急冷到 180℃，防止二噁英的生产。

(3) 减少烟气中含氯气体含量

含氯气体是合成二噁英的原料，减少其含量可间接减少二噁英的生产量。本次拟建焚烧炉焚烧物料不涉及氯元素，因此炉内焚烧不会产生大量的二噁英。

根据以上控制措施，本项目控制烟气焚烧室运行温度在 1100℃，可以有效的焚烧分解二噁英，同时为了防止二噁英的再次合成，控制降温塔出口温度高于 500℃，在急冷塔内烟气 1s 从高于 500℃迅速冷却至烟气出口温度低于 180℃，冷却介质为废水，该部分水完全蒸发，大大保障了急冷效果，可有效减少二噁英的二次合成。

除以上措施外，企业在工程设计应预留二噁英进一步处置装置的空间和接口。同时应关注国家修订二噁英环境质量及排放标准的相关事宜，若国家出台更严格的相应标准，建设单位应积极选用并更新更先进的二噁英防治技术和设备，以保证二噁英达标排放，对环境的影响降至最小。

7.1.3 排气筒高度可行性分析

本次技改项目焚烧炉排气筒高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 标准（详见表 7.1-2）。拟建焚烧炉最大焚烧量为 1650kg/h，因此技改项目排气筒的最低允许浓度为 35m。

表 7.1-2 烟囱高度规定限值表

焚烧量处理能力 (kg/h)	排气筒最低允许高度 (m)
≤300	25
300~2000	35
2000~2500	45
≥2500	50

《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）5.3.5.2 节要求排气筒周围 200 米半径距离内存在建筑物时，排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物 5 米以上。本次技改项目周边 200 米范围内最高建筑为项目北侧 120 米处的美思德公司办公楼，高度为 18m，本次技改项目焚烧装置设置 35 米高的烟囱，可以满足高出周边 200 米范围内建筑 5 米的要求。

本次技改项目利用厂区现有高35m的排气筒，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表1的要求。技改项目设置35m的排气筒切实可行。

7.1.4 焚烧尾气污染物去除效率

本项目焚烧废气污染物去除效率估算如表 7.1-3 所列。

表 7.1-3 废气污染物治理措施及预计处理效率一览表

序号	污染物	治理措施	治理效果
1	CO	低氮燃烧 +SNCR+降温塔+ 急冷塔	达标排放
2	NO _x		总脱除率 40%以上，达标排放
3	二噁英类		达标排放

技改项目净化后的烟气通过引风机经35m高的排气筒达标排放。技改项目引风机的高温烟道采用不锈钢材料。烟气管道采用内浇耐火材料。技改项目焚烧烟气经过“低氮燃烧+SNCR+降温塔+急冷塔”净化处理后，使焚烧烟气均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3中相应的标准。

7.1.5 同类项目运行实例

本项目设计单位西安航天源动力工程有限公司于 2019 年在山东东营市为东营市海科新源化工有限责任公司建设了一套废液焚烧炉装置，该装置主要焚烧有机溶剂，焚烧物质比较简单，焚烧炉与本次拟建项目相似。目前该焚烧炉已经投入运行，该装置最近一个月的在线监测结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 东营市海科新源化工废液焚烧炉废气监测汇总

点位	污染因子	在线监测值 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)		备注
			日均值	小时平均值	
废液焚烧炉	CO	0-30	80	100	达标
	NO _x	20-80	250	300	达标

由在线监测系统可知，该项目废气可以达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中最高允许排放浓度限值标准要求。

7.1.6 经济可行性分析

根据本项目有组织废气性质及产生情况，建设项目设置焚烧尾气处理系统 1 套、厂区 VOC 整治配套建设管廊和管线若干米，本项目废气治理总投资约 225 万元，约占项目总投资（700 万元）的 32.14%。运行费用主要为材料消耗、电费、设备折旧维修费，合计为 100.03 万元/年，约占诺奥公司利润（3000 万元/年）的 3.3%，在企业可承受范围内。

7.1.7 小结

综合个方面因素考虑，项目采用“SNCR 脱硝+降温塔+急冷塔”来处理焚烧烟气，是可行的。

7.2 废水污染防治措施及评述

诺奥公司厂区现有生活污水经化粪池处理后与经过隔油池、沉淀池预处理后的地面冲洗废水、化验室废水、初期雨水以及在废水罐暂存的工艺废水混合后接入园区污水管网经过南京新材料科技园园区污水处理厂处理达标后排放。本次技改项目不新增接管污水厂的废水，因此本次技改项目不新增废水污染防治措施。

本次技改项目涉及的废水主要为循环冷却清下水21230t/a，经园区清下水管网排至周边水体。由6.2.2节预测结果可知，诺奥公司清下水以0.0092m³/s的流量流入滁河中，COD的浓度为30mg/L，对下游水体的污染物贡献浓度较小，不会降低区域水环境功能。

7.3 噪声污染防治措施及评述

本次技改项目主要产噪设备为上料泵、采出泵、风机等，本项目在设备选择上优先考虑低噪声设备，对所用的高噪声设备采取加消声器和防振降噪措施，厂区加强绿化。主要噪声防治措施如下：

- (1) 采购设备时对供应商提出噪音控制要求，尽可能选用低噪音的设备，包括：选用低噪声风机、水环泵等。
- (2) 提高机械装配精度，减少机械振动和摩擦噪声，防止共振。
- (3) 根据生产工艺和操作等特点，将主要动力设备间设隔音设施，利用建筑物隔声屏蔽，或配备基础减振设施。
- (4) 在设计上科学规划，合理布局，将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区，并加强厂区绿化，厂界周边以绿化带防护，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小对外环境的影响。

除上述措施外，项目噪声通过树木绿化、地形屏障、距离衰减等亦可得到一定程度的降低。采取上述措施后，该项目噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

7.4 固体废弃物污染防治措施及评述

7.4.1 固废处置情况

(1) 一般固废

本次技改项目产生的一般固废有废尿素包装袋和废耐火材料。废尿素袋可以作为可回收垃圾外售。本次技改项目焚烧系统焚烧物料为废气、废液和废水，在焚烧炉内全部焚烧，耐火砖上无飞灰残渣附着，因此废耐火材料不受污染，可以作为普通建材外售。

(2) 危险废物

本次技改项目产生的危险废物主要是废催化剂包装桶，委托具有相关处置资质的单位安全处置。

7.4.2 固废处置可行性分析

厂区产生的一般固废废尿素袋和废耐火材料按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求贮存在厂区一般固废堆场，后续可进行外售处理。

项目产生的废催化剂包装桶属于危险废物（HW49），将委托有资质单位进行处置。

企业现有项目危废处置单位见表 7.4-1。

表 7.4-1 危废处置单位基本信息表

危废处置单位	地址	处置能力	处置方式	许可证
南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	南京化学工业园天圣路 156 号	焚烧处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）（不含 264-010-12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）（不含 261-086-45）、其他废物 HW49（仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂 HW50（仅限 275-009-50、276-006-50、263-013-50、261-152-50、271-006-50、261-151-50、261-183-50、900-048-50）合计 38000 吨/年。	D10 焚烧	JS01 160 OI52 1-5
开封市永和有	河南省开封市尉氏	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（仅限氧化铝介质，不包含活性炭）、HW46 含镍废物、HW48	利用	豫环许可

色金属 有限公 司	县洧川镇 东开发区	有色金属冶炼废物、HW49 其他废物、HW50 废催化 剂，具体代码为：900-405-06（仅限氧化铝介 质）、900-406-06（仅限氧化铝介质）、261-087- 46、900-037-46、091-001-49、321-004-48、321- 010-48、321-011-48、321-012-48、321-016-48、 321-017-48、321-018-48、321-027-48、321-028- 48、321-041-49、251-016-50、251-017-50、251- 018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、 261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156- 50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261- 160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、 261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167- 50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261- 171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、 261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178- 50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261- 181-50、261-182-50、261-183-50、263-013-50、 271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007- 50、900-049-50（以上均不含废水处理污泥、电镀 污泥等污泥类废物、废活性炭废液），经营规 模：废催化剂 5 万吨/年、金属废物 20 万吨/年、 废氧化铝 4 万吨/年。	危废 字 28 号
-----------------	--------------	---	--------------------

南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司距离厂区较近且具备处置危废的能力；开封市永和有色金属有限公司具备处置废催化剂的能力，危废跨省转移方案已在江北新区生态环境和水务局备案。

因此，本项目产生的危废委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置是可行的。

7.4.3 危废收集过程污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

7.4.4 危险废物贮存场所污染防治措施

厂区现有危废库依据《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、和《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办[2019]149 号）等文件中相关要求建设。且满足防风、防雨、防晒要求，

满足《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单的要求。

企业现有危废库占地34.6m²，根据企业危废的贮存方式、堆放方式，按1m²可储存0.8t危废，使用面积按80%计算，企业最大的贮存量为27.68t。主要用于贮存全厂产生危险废物，本次技改项目危险废物为废催化剂包装桶，产生量很小，预计一年产生0.04t，本项目建成后，在满产的情况下，厂区危废年产生量总计为106.37t，年工作天数330天，15天最大危废产生量约4.83t，企业危废库满足《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南（苏环办[2014]232号）》中“贮存场所面积至少应满足正常生产15日产生的各类危废贮存需要”的要求。

表 7.4-2 本项目危废贮存情况

贮存设施名称	危险废物名称	危废类别	形态	危废库贮存能力 (t)	贮存区域	建筑面积	贮存方式	贮存周期
危险废物贮存库 1-1 号	废催化剂包装桶	HW49 900-041-49	固态	27.68	危险废物贮存库 1-1 号	34.6	堆放	3 个月

危险废物暂存库地面防腐、防渗，且地沟及收集池均采取防腐防渗措施。危废库产生的废气经集气风机收集后进入焚烧系统进行处理。根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号），危险废物暂存库的污染防治措施如下：

（1）按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

（2）根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。

（3）贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

（4）贮存区内禁止混放不相容危险废物。

（5）贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

(6) 贮存区符合消防要求。

(7) 贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

7.4.5 危险废物运输污染防治措施

本项目危险废物经收集后暂存于危废间，危险废物不在厂外运输，不会因运输散落、泄漏引起环境影响。危险废物由有资质单位上门收集处理，由其负责厂外运输环境影响，危险废物运输应满足相关规定及要求。

危险废物运输过程中的污染防治措施有：

(1) 危险废物跨省转移全面推行电子联单，在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物。

(2) 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

(3) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

(4) 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

(5) 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

7.5 土壤和地下水污染防治措施及评述

7.5.1 地下水污染防治措施

针对厂区生产过程中废水及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对下水造成污染的途径主要有回收系统反应塔、回收系统残液输送、事故废水输送等废水、废液下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带主要为亚粘土，包气带防污性能为“弱”，说明浅层地下水容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物会很快穿过包气带进入浅层地下水，污染浅层地下水。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好地保护地下水资源，将本项目对浅层地下水的影响降至最低限度，建议采取以下的污染防治措施。

7.5.1.1 源头控制措施

(1) 严格按照国家相关规范要求，对事故废水输送管线采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 废水、废液的输送管线敷设尽量采用“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地下水污染。并且接口处要定期检查以免泄漏，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

(3) 危废库按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(4) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

7.5.1.2 分区防渗

本次评价根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性进行分区防控，厂区防渗分区见表 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目厂区地下水污染防渗分区

防渗分区	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	中	难	持久性有机物	污水站、危废库、生产装置区、储罐区、事故池、装卸站	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	中	难	其他类型	焚烧装置区、消防水池、循环冷水站	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	中	易	其他类型	管廊、办公室、变配电所、中央控制室、厂区其他区域	一般地面硬化

诺奥公司厂区现有污水站、危废库、生产装置区、储罐区、事故池、装卸站已经按要求进行了重点防渗区，现有的消防水池和循环冷却水站已经按照一般防渗要求进行防渗，现有的办公室、中央控制室、变配电室、循环冷却水站、消防水池等已经进行了一般地面硬化。现有项目已通过环保竣工验收。项目所在地区域地下水监测未显示地下水受到与厂区生产项目直接相关的污染，土壤质量满足要求，厂区现有装置分区防渗措施有效。

本次技改项目新增的回收塔釜位于丙醛及正丙醇装置区，新增的回收系统残液储罐位于储罐区，均已经按照重点防渗要求进行了重点防渗；本次技改项目焚

烧装置建设过程中对焚烧装置场地按照一般防渗要求进行防渗；新增的回收塔残液输送管线和事故废水输送管线采用架空防腐处理，对输送管廊沿线地面进行一般地面硬化处理，防止物料在管线泄露情况的时候直接掉在土壤上对土壤构成污染，当污染发生的时候，企业必须立即采取有效手段对土壤表层的掉落物料进行回收，如无法回收，需挖取受污染土壤，合理暂存，最后将其视作危险废物交由有处理资质单位进行处理，遏制污染物在土壤中进一步扩散。

本次技改项目回收塔釜、回收系统残液储罐依托厂区现有重点防渗，焚烧装置采用一般防渗，输送管廊沿线地面采用简单防渗，具体防渗措施如下：

（1）重点防渗区域：

现有重点地面防渗方案自上而下：①聚氯乙烯薄膜；②50mm厚水泥地面随打随抹光；③50mm厚C15砼垫层随打随抹光；④50mm厚级配砂石垫层；⑤3:7水泥土夯实。

建议管道防渗漏方案：本项目回收系统残液输送至罐区、事故废水输送至焚烧装置的管道采用管架敷设，全部地上铺设；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。

（2）一般防渗区

建议首先地面必须先采用粘土铺底，再在上层铺15cm的防渗水泥进行硬化，通过上述措施使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（3）简单防渗区

简单防渗区：针对除重点防渗和一般防渗以外的构筑物，厂区简单防渗采用的是天然粘土层+一般地面硬化的方式进行防渗处理，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。项目厂区分区防渗见图7.5-1。

7.5.2 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

诺奥公司现有项目制定了地下水跟踪监测计划，具体为：在厂区范围内设置1-3个监测点，监测项目为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、铁、锰、

SS、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物、总大肠菌群等。以及特征因子正丙醇、醋酸正丙酯、丙酸丙酯、醋酸和总磷（根据监测站监测能力适当增减），每年监测1次。取样点浓度在监测井水位以下1.0m。

本项目建成后，确定全厂区地下水跟踪监测计划为：按照当地地下水流向，在项目事故废水输送管廊下方（地下水环境影响跟踪监测点），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）分别布设地下水监测点，监测因子为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、铁、锰、SS、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物、总大肠菌群等。以及特征因子丙醛、正丙醇、醋酸丙酯、丙酸丙酯、醋酸和总磷。具体情况详见 7.5-2。

7.5-2 项目地下水跟踪监测计划表

编号	点位	监测层位	监测频率	监测因子
D1	场址上游	潜水含水层	每年一次	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、铁、锰、SS、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物、总大肠菌群等以及特征因子丙醛、正丙醇、醋酸丙酯、丙酸丙酯、醋酸和总磷等
D2	事故废水输送管廊下方	潜水含水层		
D3	场址下游	潜水含水层		

7.5.3 地下水污染应急措施

（1）污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

①如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

②采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

③立即对重污染区域采取有效的修复措施，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

④对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

(2) 污染应急措施

①发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应设置截渗井将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。发生火灾爆炸等事故时，应将消防用水引入事故池进行处理。

②当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后要及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故废水能及时导入事故池，防止污染地下水。

7.5.4 土壤保护措施

(1) 在处理或储存化学品的所有区域采取防渗漏设计，并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，从而防止环境污染。

(2) 不在地下设置化学品储罐。

(3) 建设项目危险固废在厂内暂存期间，用桶或袋包装后存放，存放场地采取严格的防渗防流失措施，以免对地表水和地下水造成污染。

(4) 工程建设过程中高度重视生产装置区和罐区的防渗措施，以防止污染土壤及地下水。

(5) 厂区内多种植绿植，特别是以具有较强吸附能力的植物为主。

7.5.5 土壤环境跟踪监测

建立厂区土壤环境监控体系，包括建立土壤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。若发现土壤环境中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

本项目建成后，确定全厂区地下水跟踪监测计划为：在厂内布设 3 个柱状样，1 个表层样，在厂区周边布设 2 个表层样点位分别进行土壤环境跟踪监测。具体情况详见 7.5-3。

7.5-2 项目土壤环境跟踪监测计划表

点位名称	位置	监测频率	检测因子	评价标准
T1（柱状样）	项目场地范围内（焚烧炉装置区）	每 5 年一次	GB 36600 基本因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》
T2（柱状样）	项目场地范围内（回收系统装置）			
T3（表层样）	项目场地范围内（办公区）			
T4（表层样）	项目场地范围外（空地）			
T5（表层样）	项目场地范围外（空地）			

T6（柱状样）	项目场地范围内 200 罐区			-	（GB36600-2018）
---------	----------------	--	--	---	----------------

7.6 风险防范措施

7.6.1 环境风险防范措施

7.6.1.1 大气环境风险防范

（1）大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

防范措施及监控要求：

①建设项目新增的建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理请示，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离各反应釜等；远离原料罐区、危化品库等设施，防止发生连锁风险事故。

③本项目涉及的回收系统残液储罐位于通风区域，存储温度不超过35℃。保持容器密封。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。

④项目涉及裂解反应等高危工艺应根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号文）的要求落实风险防范和监控措施。其他工艺过程也应严格执行安全技术规程和生产操作规程，设置DCS控制系统、电视监控设施、自动联锁装置等。

减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；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，以减小对环境空气的影响。

（2）事故状态下环境保护目标影响分析

根据预测结果可知，回收系统残液储罐泄漏产生的丙醛废气以及燃烧爆炸次

生污染物CO对敏感目标的影响均不超毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，表明暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。但上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目较近的朱庄等附近居民的防范。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

（3）基本保护措施和防护方法

项目焚烧装置发生爆燃，会导致有毒有害气体浓度增大，对周边环境造成影响，应尽快停止焚烧操作，风机停止排风，缩小影响范围。人员需迅速进行疏散并做好相应防护。待焚烧装置爆燃结束后停炉检修，装置废气和VOC整治废气切换到火炬进行焚烧处置。

（4）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。企业厂区内设置有厂内应急疏散通道，并在厂区公告栏长期公示应急疏散图，发生事故后，员工从安全通道经厂内主干路快速安全疏散至厂区大门处，后根据事故类型及影响范围有序向泄漏点上风向疏散。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

(5) 紧急避难场所

①选择企业大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

(6) 周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

厂区应急疏散通道、紧急避难场所位置图详见图7.6-1。

7.6.1.2 事故废水环境风险防范

1.构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系：

(1) 第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域

单元，该体系主要是由各生产装置区、原料储罐库、危废库以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

(2) 第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（或原料库房）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

(3) 第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，或其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

2.事故废水设置及收集措施

(1) 消防水池容积核算

厂区生产区（包括罐区、装卸设施等）消防给水系统消防水流量按60L/s设计，辅助生产装置消防给水系统消防水流量按30L/s设计，火灾延续时间延长为3小时，消防水池需要648m³，项目现有消防水池容积为1650m³，满足建设项目建成后全厂消防用水要求。

(2) 事故池容积核算

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

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

式中，V₁为收集系统范围内发生事故的1个罐组或1套装置的物料量，储存相同物料的罐组按1个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的1台反应器或中间储罐计；

V₂为发生事故的储罐或装置的消防水量，单位为m³。V₂=ΣQ_消t_消；

Q_消为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，单位为m³/h；t_消为消防设施对应的设计消防历时，单位为h；

V₃为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为m³；

(V₁ + V₂ - V₃)_{max}为对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算

$V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值；

V_4 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为 m^3 ；

V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为 m^3 ， $V_5=10qF$ ； q 为降雨强度，单位为 mm ，按平均日降雨量， $q=qa/n$ ， q 为年平均降雨量，单位为 mm ， n 为年平均降雨日数； F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为 hm^2 。

鉴于建设项目储罐区设置围堰，泄漏时物料可在围堰内收集。建设项目事故池的建设不考虑物料泄漏量 V_1 、 V_3 ，事故情况下一旦发生火灾情况，事故情况下一旦发生火灾情况，事故时间以3小时计，消防用水按 $60L/s$ 计，则用水量为 $V_2=648m^3$ ；发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V_4 为 $7m^3$ 。南京市平均日降雨量 $5.1mm$ ，项目装置区（全厂）汇水面积约 $18075m^2$ ，即 $1.81hm^2$ ，则 $V_5=92.31m^3$ 。

因此，根据上述计算，建设项目建成后要求企业建设不小于 $740.31m^3$ 事故水池。公司现有事故池容积为 $2500m^3$ ，完全能满足建设项目建成后全厂的应急要求。企业生产装置区及储罐区、原辅料仓库、危废仓库等区域设有截留堵漏措施，项目设有应急管网，一旦发生泄漏事故，污染物可自流或泵入事故池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。本项目消防废水水质如可满足厂内污水站设计进水要求，则将事故池废水逐渐排入厂内污水站集中处理达标后排放；如不能满足项目污水处理进水要求，则委托有资质单位处理。

设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护设计规范》、《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

7.6.1.3 地下水环境风险防范

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价

技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上下游各布设1个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7.6.1.4 风险监控及应急监测系统

本项目回收系统行业类别属于有机化学原料制造C[2614]，本项目焚烧系统属于危险废物治理N[7724]，本项目运行过程中会涉及COD_{Cr}浓度≥10000mg/L废液等风险物质，生产过程中涉及裂解等高危工艺。

（1）风险监控

①对于生产中高危工艺反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控联锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②危化品库、危废库等重点区域设置泄漏报警装置和可燃气体报警仪等；

③全厂配备视频监控等。

（2）应急监测系统

诺奥公司目前配备COD测定仪、pH计、VOCs检测仪、可燃气体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

(3) 应急物资和人员要求

企业根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向江北新区环保与水务局、公安局求助，还可以联系南京市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

7.6.1.5 现有环境风险防范措施依托可行性

本次技改项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系见表7.6-1。

表7.6-1 技改项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系表

序号	技改项目风险防范措施及应急预案	与现有项目依托关系及可行性
1	按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置本项目各生产装置与厂区内现有罐区、构筑物之间的防火间距。施工过程风险防范。	项目在现有丙醛及正丙醇生产装置区和现有锅炉装置区进行技改，依托现有防火间距；本项目回收系统残液储存利用罐区现有备用储罐，罐区与构筑物间防火间距满足要求。
2	回收塔釜、焚烧装置等生产装置区地面硬化，并设置防渗防漏等设施；在回收塔釜等生产装置区设置围堰、导流沟和消防尾水收集系统。	依托现有生产装置区，此条风险防范依托现有。
3	回收系统和焚烧装置配备自动化控制系统自动紧急停车系统	本次新增回收塔和焚烧装置新增配备相关自动化系统
4	厂区DCS控制系统、电视监控设施、自动连锁装置	依托现有
5	危险化学品运输、储存、使用等风险防范措施	依托现有
6	事故应急池	依托现有2500m ³ 事故应急池
7	固体废物管理风险防范措施	依托现有
8	消防及火灾报警系统	依托现有
9	消防废水防范措施：沙包、事故应急池	依托现有
10	建立与园区对接、联动的风险防范体系	依托全厂
11	应急组织机构、应急装备等	依托现有
12	应急监测	新增大气事故因子为：丙醛，应急监测设备、人员等依托现有。

7.6.1.6 建立与园区对接、联动的风险防范体系

诺奥公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 诺奥公司应建立厂内各生产装置区联动体系，并在预案中予以体现。一旦某块生产区发生燃爆等事故，相邻生产区乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停止生产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

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

(3) 诺奥公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，厂区应急预案具体内容见表7.6-2。

表7.6-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类； 按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。

3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、南京市体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 （2）防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 （3）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

7.7 排污口规范化

建设项目污（废）水排放口、废气排气筒、固体废物贮存（处置）场所规范化设置应符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法（苏环控[1997]122号）、环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监[1996]463号文）有关规定。另外根据《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》，规范排污口设置。

（1）废水排放口

诺奥公司实施雨污分流，设置污水排放口1个和清下水排放口1个，设置了明显的排放口标志牌。本项目仅排放循环冷却水强制排水，通过清下水管网排放。

诺奥公司污水排放口安装了流量计和COD在线监测仪，并制定采样监测计划，排放口具备方便采样和流量测定条件：排放口排污水流量的大小按照《适应排水口尺寸表》的有关要求设置，污水面低于地面1米，建设了采样梯架；有压力的排污管道应安装了采样阀。

根据《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128号）：“企业清下水排口必须安装在线监测系统和由监管部门控制的自

动排放阀，清下水必须经监测达标后方可排放。”企业清下水排放口安装了在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，经监测达标后排放。

（2）废气排放口

项目建成后，厂区共设置 1 个废气排气筒。

废气排气筒必须达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）或环评所要求的高度，且排气筒应按照 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，并安装用于采样和测量的辅助设施。并在烟囱的平缓烟道段设置尾气在线监测装置。在排气筒附近地面的醒目处，应设置环保图形标志牌。

（3）固定噪声排放源

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

（4）固体废物贮存（处置）场

固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所，存放场地需采取防渗漏、防流失措施，并应在存放场地设置环保标志牌。危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关要求中对危险废物贮存、处置的要求进行贮存、处置，当中应做到以下几点：贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；贮存场所内禁止混放不相容固体废物；贮存场所要有集排水和防渗漏设施；贮存场所要符合消防要求；废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

项目建成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志由国家环保局统一定点制作，并由市环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监察支队统一订制。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

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

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

7.8 环保措施 “三同时”及投资

技改项目污染防治措施“三同时”见表 7.8-1，技改项目环保投资一览表见表 7.8-2。

表7.8-1 “三同时验收”一览表

项目名称	减排技术改造项目					
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	责任主体	完成时间
废气	回收系统	丙醛	焚烧炉焚烧处置并配备在线监测	达标排放	南京诺奥新材料有限公司	建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时运行
	丙醛及正丙醇联合装置尾气	乙烯、乙烷、氮气、甲烷、CO、氢气				
	醋酸正丙酯装置尾气	乙醛、正丙醇、醋酸正丙酯				
	危废库废气	有机废气				
	化验室废气	有机废气				
	储罐区	有机废气				
	装卸站	有机废气				
废水	清下水	循环冷却水强制排水	清下水管网直排	/		已完成
	雨、污排水管网	雨污分流				已完成
固废	一般固废	尿素袋	作为可回收垃圾外售	不产生二次污染		与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时运行
		废耐火材料	普通建材外售	不产生二次污染		
	危险废物	废催化剂桶	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	不产生二次污染		已完成
	危险废物库		建筑面积为 34.6m²	/		已完成
噪声	风机、各类泵等产生的噪声		选用低噪声设备、消音、减震、厂界降噪	《工业企业厂界噪声标准》3类标准		与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时运行

地下水	地下水防渗	事故废水、回收系统残液	废水、废液输送管廊沿线防渗	防止污染地下水		与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时运行
绿化	绿化面积为 10000m ²		/	/		已完成
事故应急措施	事故预防措施及应急计划		2500m ³ 事故水池、1650m ³ 消防水池等	满足事故处置要求		已完成
风险管理	风险防范措施、风险应急预案		罐区和生产车间设置围堰；风险评估、编制应急预案、设备定期维护、人员培训、事故监测等			已完成
环境管理机构、监测	配备专职环保人员 1-2 人		环境监测委托有资质单位监测	/		已完成
清污分流、排污口规范化设置	设置 1 个污水排放口、1 个雨水排放口，在废水排放口和雨水排放口安装流量计和在线监测设备，并制定采样监测计划，设置 1 个废气排放口		废水排口、废气排口标志牌；废气污染物处理设施的进、出口均设置采样孔和采样平台；在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌；固体废物贮存库并应设置标志牌。	实现有效监管		与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时运行
总量控制	以新带老削减					/
区域解决问题	/					/
卫生防护距离设置	本次技改项目不新增无组织废气排放，因此本项目不新设置卫生防护距离，现有项目 200 罐区的卫生防护距离为 300 米，丙醛及正丙醇联合生产装置区的卫生防护距离为 200 米，300 罐区及醋酸正丙酯生产装置的卫生防护距离为 100 米，而诺奥公司厂界外 1800m 范围内无居民点等敏感目标，诺奥公司现有项目可满足卫生防护距离要求。				满足卫生防护距离要求	/

表7.8-2 本项目环保措施投资一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	建设期环保投资（万元）	运行维护（万元/a）
废气	回收系统	丙醛	焚烧炉焚烧处置并配备在线监测	180	100
	丙醛及正丙醇联合装置尾气	乙烯、乙烷、氮气、甲烷、CO、氢气			
	醋酸正丙酯装置尾气	乙醛、正丙醇、醋酸正丙酯			
	危废库废气	有机废气			
	化验室废气	有机废气			

	储罐区	有机废气			
	装卸站	有机废气			
废水	清下水	循环冷却水强制排水	清下水管网直排（依托现有）	/	/
	雨、污排水管网	雨污分流（依托现有）		/	/
固废	一般固废	尿素袋、废耐火材料	尿素袋作为可回收垃圾外售、废耐火材料作为普通建材外售	/	/
	危险废物	废催化剂桶	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	/	0.03
	危险废物库		建筑面积为 34.6m ² （依托现有）	/	0
噪声	风机、各类泵等产生的噪声		选用低噪声设备、消音、减震、厂界降噪	5	/
地下水	地下水防渗	事故废水、回收系统残液	废水、废液输送管廊沿线防渗	20	/
绿化	绿化面积为 10000m ²		依托现有	/	/
事故应急措施	事故预防措施及应急计划		2500m ³ 事故水池、1650m ³ 消防水池等（依托现有）	/	/
风险管理	风险防范措施、风险应急预案		罐区和生产车间设置围堰；风险评估、编制应急预案、设备定期维护、人员培训、事故监测等（依托现有）	/	/
环境管理机构、监测	配备专职环保人员 1-2 人		环境监测委托有资质单位监测（依托现有）	/	/
清污分流、排污口规范化设置	设置 1 个污水排放口、1 个雨水排放口，在废水排放口和雨水排放口安装流量计和在线监测设备，并制定采样监测计划，设置 1 个废气排口		废气排口新增在线监测，其他依托现有	20	/
总计				225	100.03

8 环境经济损益分析

8.1 环境经济损益分析

8.1.1 环保投资及运行费用

根据“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废气处理设施、固废委外处理、地下水防渗处理和设备噪声治理中消声、隔声、减振装置等。运行期环保投资还包括上述各项环保设施正常运转的维护费用、维护人员工资等方面的运行费用。

本项目环保工程投资 225 万元，环保设施运行费用为 100.03 万元/年。

8.1.2 环保投资的环境-经济效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废气、噪声、固废、地下水等污染治理设施，可达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境效益表现在以下方面：

（1）废气治理的环境效益分析

本项目为减排项目，对厂区VOC废气进行了整治，并采用废气处理效果更好的焚烧炉代替火炬对装置尾气进行处理，降低废气污染物的排放，本项目建成后厂区废气可以达标排放，对环境空气质量的影响较小。

（2）噪声治理的环境效益分析

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小，能够收到良好的环境效益。

（3）固废治理的环境效益分析

本项目固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。

（4）地下水治理的环境效益分析

本项目对事故废水、回收系统废液输送管廊沿线进行地面防渗，可以有效防治废水和废液泄漏渗透污染地下水。

（5）经济效益分析

本项目为减排技改项目，项目建成后全厂区减少排放有机废气46.0682t/a，减少排放SO₂ 0.005t/a，减少排放NO_x0.243t/a，减少排放烟尘0.012t/a，提高丙醛利用率，可以降低排污费和减少原辅材料投入，具有良好的经济效益和环境效益。

8.2 项目社会效益分析

本项目拟建回收系统充分回收厂区丙醛重组分中的有效成分，减少原辅材料投入，降低装置残液的产生量；本项目规划得当、措施具体，充分利用现有的基础与条件，节省投资；此外，本项目拟建的焚烧炉代替火炬对厂区装置废气进行处置，减少了助燃气的使用量，减少了天然气的资源利用。

因此，本项目的建设具有一定的社会效益。

9 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员1~2名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

9.1.2 施工期环境管理

施工期间，项目环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监理；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

9.1.3 运行期环境管理

项目建成后，应继续按省、市环保部门的要求加强对企业的环境管理，建立健全环保监督和管理制度。

9.1.3.1 环境管理机构

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置相应的环境管理机构，建立企业内的安全环保管理网络，并设置 2 名专职安环管理人员。

诺奥公司已配有环境管理机构，有专职环保人员，负责厂区的环境保护监督管理工作，同时加强对管理人员的环保培训。

9.1.3.2 环境管理制度

企业应在现有的环境管理制度体系中补充本次技改项目内容，将本次技改项目的环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）建立环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

（2）报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都必须向当地环保部门申报，改、拟建项目，必须按相关管理规定要求报请有审批权限的环保部门审批。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废水处理和废气处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范

畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

（4）危险废物管理制度

通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

（5）奖惩制度

企业应建立环境保护奖惩制度，对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

（6）制定各类环保规章制度

建设单位应制定环境方针、环境管理手册等指导文件，以促进建设项目的环境保护工作，使环境管理工作规范化、程序化和文件化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将项目环境污染的影响逐年降低。

（7）社会公开制度

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

（8）排污许可申报制度

项目应按要求进行排污许可申报，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开。

9.1.3.3 环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

(1) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(3) 加强项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(4) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(5) 根据《《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）》，本项目在废气排口安装在线监控装置，并与环保部门联网，对废气中一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氧气等进行实时在线监控。

9.1.4 服务期满环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

(1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

(2) 根据计划落实设备拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、拆除期扬尘、噪声的治理措施。

(3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

(4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

(5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.2 环境监测计划

9.2.1 例行环境监测计划

9.2.1.1 施工期监测计划

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中TSP和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

9.2.1.2 运营期环境监测计划

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况以及评价污染治理措施有效性，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

项目需设置规范化废水、废气排口，废气处理装置进/出口（排气筒）应预留采样监测口和监测平台。在生产废水排口、生活污水排口醒目处树立环保图形标志牌，废水排口安装流量计、pH计、COD在线监控装置、氨氮在线监控装置，并与环保部门联网，对废水水量、水质进行实时在线监控，项目运行后根据要求进行排污许可申报。

诺奥公司应该按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）结合本项目的特征污染物制定本项目的例行监测方案，

具体情况如下：

一、污染源监测

（1）废水监测

对企业排放污水进行监测，雨水接管口设置采样点。在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。有关废水监测项目及监测频次见表9.2-1和表9.2-2。

表9.2-1 废水例行监测方案

类别	监测点	监测因子	监测频次	执行标准
废水污染源	雨水排口	pH、COD、氨氮、石油类、SS	每日1次	-

表9.2-2 废水环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测设 施	自动监 测设施 安装位 置	自动监测设施的安装、运行、 维护等相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测 采样方法 及个数	手工监 测频次	手工测定方法
1	FWS- 01-2013	水量	√自动 □手工	雨水排 放口	1、自动监控设施的选型、安 装、运行、审查、监测质量控 制、数据采集和联网传输，应 符合国家相关的标准。 2、污染源自动监控设施必须 经县级以上环境保护行政主管 部门验收合格后方可正式投入 运行，并按照相关规定与环 境保护行政主管部门联网。 3、污染源自动监控设施的维 修、更换，必须在48小时内恢 复自动监控设施正常运行，设 施不能正常运行期间，要采取 人工采样监测的方式报送数 据，数据报送每天不少于4 次，间隔不得超过6小时。	是	流量在线 监测仪	-	-	-
2		COD	√自动 √手工			是	COD在线 监测仪	瞬时采样 (3个瞬时 样)	每日一 次	《水质 化学需 氧量的测定 重 铬酸盐法》(HJ 828-2017)
3		pH	□自动 √手工			-	pH在线监 测仪	瞬时采样 (3个瞬时 样)	每日一 次	便携式pH计法
4		氨氮	□自动 √手工			-	-	瞬时采样 (3个瞬时 样)	每日一 次	《水质 氨氮的 测定纳氏试剂分 光光度法》(HJ 535-2009)
5		石油 类	□自动 √手工			-	-	瞬时采样 (3个瞬时 样)	每日一 次	《水质 石油类 和动植物油类的 测定 红外光度 法》(HJ637- 2012)
6		SS	□自动 √手工			-	-	瞬时采样 (3个瞬时 样)	每日一 次	《水质 悬浮物 的测定 重量 法》 (GB/T11901- 1989)

(2) 废气监测

废气处理装置出口（排气筒）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有关废气监测项目及监测频次见表9.2-3。

表9.2-3 废气检测项目及监测频次

排放口类别	监测点	监测因子	监测频次	执行标准
主要排放口	FQ-01-2013	HCl、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、烟气含氧量	在线	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)
		二噁英	每年1次	
-	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	季度	-
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	半年	

二、环境质量监测

(1) 噪声：在厂界选择4个测点，每季度监测1天（昼夜各1次）。监测因子为连续等效声级Leq（A）。

(2) 地下水

评价范围内共布设3个地下水监测点，分别为项目所在地，项目所在地上游、项目所在地下游，每年监测一次。监测项目：

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、铁、锰、SS、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物、总大肠菌群等以及特征因子丙醛、正丙醇、醋酸丙酯和丙酸丙酯、醋酸、总磷等。

(3) 土壤

本次技改项目建成后按照土壤质量现状监测方案来进行土壤跟踪监测，在本项目所在地厂区内布设4个点（3个柱状样、1个表层样），在厂外布设2个点（2个表层样），每五年监测一次。

监测项目：基本因子：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[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

厂内表层样监测特征因子：二噁英。

上述污染源监测及环境质量监测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。

本次技改项目建成后例行监测方案汇总见表9.2-4，本项目建成后，全厂区例行监测方案见表9.2-5。

表9.2-4 技改项目建成后例行监测方案

类别	监测点	监测因子	监测频次	执行标准
废气污染源	焚烧炉烟囱	HCl、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、烟气含氧量	在线	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)
		二噁英	每年1次	
泄漏监测	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	季度	-
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	半年	
废水污染源	雨水排口	pH、COD、氨氮、石油类、SS	每日1次	-
厂界环境噪声	厂界布设4个点	连续等效A声级	每季度监测一天（昼夜各1次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中3类标准
地下水环境质量	厂区上游设背景值，事故废水输送管廊下方、下游厂界设扩散监控点	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、铁、锰、SS、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物、总大肠菌群等以及特征因子丙醛、正丙醇、醋酸丙酯和丙酸丙酯、醋酸、总磷等。	每年监测1次	-
土壤环境质量监测	项目场地范围内（办公区）	GB 36600 基本因子、二噁英	每5年监测一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)
	焚烧炉装置区	GB 36600 基本因子		
	丙醛及正丙醇联合装置区			
	200罐区			
	厂区东厂界外空地			
	厂区南厂界外空地			

表9.2-5 本项目建成后全厂区例行监测方案

类别	监测点	监测因子	监测频次	执行标准
废气污染源	焚烧炉烟囱	HCl、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、烟气含氧量	在线	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)
		二噁英	每年1次	
	厂界无组织	非甲烷总烃	每季度1次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	厂区内无组织	非甲烷总烃	每季度1次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
泄漏监测	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	季度	-
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	半年	
废水污染源	污水监控池	COD、流量、氨氮、pH值	在线	园区污水处理厂接管标准
		pH值、COD、氨氮、SS、TP、TN	每月监测1次	
	废水储罐V304	COD	每日监测1次	
	雨水排口	pH、COD、流量	在线	-
		pH、COD、氨氮、石油类、SS	每日1次	
厂界环境噪声	厂界布设4个点	连续等效A声级	每季度监测一天（昼夜各1次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类标准
地下水环境质量	厂区上游设背景值，污水池、下游厂界设扩散监控点	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、铁、锰、SS、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物、总大肠菌群等以及特征因子丙醛、正丙醇、醋酸丙酯和丙酸丙酯、醋酸、总磷等。	每年监测1次	-
土壤环境质量监测	项目场地范围内（办公区）	GB 36600 基本因子、二噁英	每5年监测一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)
	焚烧炉装置区	GB 36600 基本因子		
	丙醛及正丙醇联合装置区			
	200罐区			
	厂区东厂界外空地			
	厂区南厂界外空地			

9.2.2 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。

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：

出口烟气温度： $\leq 180^{\circ}\text{C}$ ；

尾气浓度： $\text{CO} \leq 80\text{g/Nm}^3$ ， $\text{HCl} \leq 50\text{g/Nm}^3$ ， NO_x （以 NO_2 计） $\leq 250\text{mg/Nm}^3$ ， $\text{SO}_2 \leq 80\text{mg/Nm}^3$ ，颗粒物 $\leq 20\text{mg/Nm}^3$ 。

烟气在线监测仪器测量参数应包括烟尘、 CO 、 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、流量、压力、温度等以及换算后的在线监测指标的排放总量。

烟气在线监测系统应对每个排放口的烟气排放进行监测，每个排放口应单独配备一套烟气在线监控系统，烟气测点的位置设置在烟囱上，并符合有关规范。

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°C 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。

9.2.3 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。

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：焚烧炉系统、尾气处理系统、烟气在线监测系统。需规范标识的设备有：焚烧炉、鼓风机、急冷塔、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9.2-2 技改项目工况在线监测参数表

序号	位置	测点名	单位
1	进料系统	喷枪进料量	kg
2		助燃气进料量	Nm ³
3	焚烧炉系统	预燃室热电偶测量温度	°C
4		二燃室热电偶温度	°C
5		预燃室压力	Pa
6		二燃室出口烟气温度	°C
7		二燃室氧气浓度	mg/m ³
8		鼓风机频率	Hz
9	尾气处理系统	急冷塔进口温度	°C
10		急冷塔出口温度	°C
11	尾气处理系统	引风机频率	Hz
12	烟气测量系统	出口烟尘浓度	mg/m ³
13		出口烟气温度	°C
14		出口一氧化碳浓度	mg/m ³
15		出口二氧化硫浓度	mg/m ³
16		出口氯化氢浓度	mg/m ³
17		出口氮氧化物浓度	mg/m ³
18		出口含氧量	%

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、烟气在线监测系统等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

（一）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。

（二）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

（一）电源要求

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 $-20\%\sim+15\%$ ；

谐波含量小于5%（电压总谐波畸变率）；

频率50Hz，允许偏差 $-6\%\sim+2\%$ 。

（二）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10MMSTP梳子专线，接入江苏环保专网。

9.2.4 应急环境监测计划

为及时有效了解企业事故对外界环境影响，便于上级部门指挥和调度抢险，在发生较大污染事故时，可委托当地有资质的监测单位进行环境监测，具体监测方案和事故类型如下：

焚烧炉事故排放发生后，应对厂界及敏感点 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、CO、HCl、二噁英进行监测。

发生回收系统残液泄漏，应迅速启动应急监测。在泄漏源的下风向布设 2-6 个监测点，1-2 个位于厂界外 10 米处，2 个设在下风向保护目标处，下风向 500 米、1000 米处各设 1 个监测点，监测 VOCs，连续监测 2 天，每天 4 次。

发生火灾爆炸或者泄露事故后，应对外排污水和周边水体（滁河）进行监测，监测项目为 pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮。

发生火灾爆炸或者泄露事故后，应对事故点附近地下水和土壤进行监测，其中地下水监测项目：pH、 COD_{Mn} 、氨氮、总磷。

9.2.5 验收监测计划

本项目在环保验收时要进行验收监测。监测主要涉及大气、水、噪声等污染要素。根据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》，验收监测时要求生产负荷达到75%以上。

(1) 废气

有组织废气验收监测情况如下：

对焚烧烟囱的尾气进行监测，监测因子： NO_x 、二噁英，判断是否满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中最高允许排放浓度限值；

监测频次：连续监测两天，每天监测三次；

(2) 废水

本项目仅排放循环冷却强制排水，通过园区清下水管网排入附近水体，不新增生产和生活废水。

(3) 噪声

监测点位：厂区四周边界外1m，围墙向上0.5m处共设置4个噪声监测点。

监测因子：等效连续A声级；

监测频次：监测两天，每天昼夜各一次。

将监测结果与《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准对比，判断是否能厂界达标。

9.3 排污许可证制度

纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法

向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

诺奥公司属于重点管理企业，已于2019年12月27日取得排污许可证，本次技改项目建成后厂区废气排放情况与现有排污许可证上相比发生了变化，企业应及时到排污许可证核发部门进行排污许可证变更。

9.4 总量控制

9.4.1 总量控制原则

新、扩、改扩建项目必须实施污染物排放总量控制，取得排污指标后方可进行生产。主要通过对项目排污总量的核算，确定该项目主要污染物排放总量控制指标。依据管理要求核定其允许排放总量，作为建设项目申请排污指标的依据。目前环境管理实施的是区域污染物排放总量控制，即区域排污量在一定时期内不得突破一定量，且必须完成区域节能减排目标要求。

9.4.2 总量控制因子

国家“十二五”期间对SO₂、NO_x、COD、氨氮实施总量控制。根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》以及《江苏省环境保护厅关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》苏环办[2014]148号文中：新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源2倍削减量替代或关闭类项目1.5倍削减量替代，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子和考核因子为：

（1）大气污染总量控制因子：NO_x

（2）水污染总量控制因子：无；

水污染总量接管考核因子：无。

（3）固体废物总量控制因子：工业固体废物总量。

9.4.3 本项目污染物排放量

根据工程分析，项目各污染物的总量指标见表 9.4-1。

表9.4-1 建设项目总量指标一览表 (t/a)

污染物名称		现有项目		本项目		本项目建成后全厂区		项目建成后总量控制 指标增加量
		考核指标	控制指标	考核指标	控制指标	考核指标	控制指标	
废水	废水量 (m³/a)	35589	/	0	/	35589	35589	0
	COD	4.07	1.7795	0	0	4.07	1.7795	0
	SS	4.89	/	0	/	4.89	0.7118	0
	NH ₃ -N	0.058	0.1780	0	0	0.058	0.1780	0
	TP	0.0085	/	0	/	0.0085	0.0178	0
	TN	0.087	/	0	/	0.087	0.5338	0
废气	废气量 (Nm³/h)	/	/	8185	/	8185	/	/
	CO	/	10.62	1.9646	/	1.9646	/	-8.6554
	H ₂	/	2.77	/	/	/	/	-2.77
	SO ₂	/	0.005	/	/	/	/	-0.005
	NO _x	/	3.19	/	2.947	/	2.947	-0.243
	烟尘	/	0.012	/	/	/	/	-0.012
	二噁英类 (TEQmg/a)	/	0	0.0065	/	0.0065	/	0.0065 TEQmg/
	甲烷	/	3.34	/	/	/	/	-3.34
	丙醛	/	7.58	/	/	/	/	-7.58
	乙烯	/	10.39	/	/	/	/	-10.39
	乙烷	/	21.86	/	/	/	/	-21.86
	正丙醇	/	2.228	/	/	/	/	-2.228
	乙醛	/	0.23	/	/	/	/	-0.23
	醋酸正丙酯	/	0.44	/	/	/	/	-0.44
	危废库 VOCs	/	0.0002	/	/	/	/	-0.0002
	VOCs (总计)	/	46.0682	/	/	/	/	-46.0682
固废	生活垃圾	/	0	/	0	/	0	0
	一般固废	/	0	/	0	/	0	0
	危险废物	/	0	/	0	/	0	0

9.4.4 总量平衡途径

(1) 废水排放总量

本次技改项目涉及的废水主要为循环冷却清下水 21230t/a，经园区清下水管网排至周边水体。本次技改项目不新增废水考核指标和总量控制指标。

(2) 废气排放总量

本次技改项目为减排项目，本次技改项目建成后全厂区有组织废气排放情况为：二噁英排放 0.0065TEQmg/a、CO 排放 1.9646t/a，NO_x 排放 2.947t/a，新增二噁英排放 0.0065TEQmg/a、新增 CO 排放 1.9646t/a，削减 SO₂: 0.005t/a，削减 NO_x: 0.243 t/a，削减 VOCs: 46.0682t/a，削减烟尘: 0.012t/a。本次技改项目不新增废气总量控制指标。

(3) 工业固体废弃物排放总量

本次技改项目产生的固体废物均能得到妥善处理，不排放。

9.5 污染物排放清单和信息公开内容

企业须建立日常环境管理制度，做好环境管理台账，及时向社会公开污染物排放清单、环保措施建设及运行情况。技改项目工程组成及风险防范措施见表 9.5-1，污染物排放清单见表 9.5-2~9.5-4。

表9.5-1 工程组成及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量 (t/a)	废水污染物排放总量 (t/a)	固体废物排放总量 (t/a)	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
本项目为辅助工程，为丙醛及正丙醇联合装置配建一套丙醛重组分残液回收系统，新建一套焚烧系统代替火炬处理厂区装置尾气，代替锅炉对回收系统残液进行焚烧处置，对厂区进行 VOCs 整治将储罐废气、装卸鹤管废气、危废库废气和实验室废气输送至拟建焚烧装置用作助燃气。具体分析见 4.1.3 节	酯类催化剂、尿素、蒸汽、水、天然气等，详见 4.6.1 节	技改项目新增二噁英排放 0.0065TEQmg/a、新增 CO 排放 1.9646t/a，削减 SO ₂ : 0.005t/a，削减 NO _x : 0.243t/a，削减 VOCs: 46.0682t/a，削减烟尘: 0.012t/a。本次技改项目不新增废气总量控制指标。	技改项目不新增废水污染物排放	本项目产生的固体废物总量为 60.24t/a，其中危险废物 0.04t/a，一般固废 60.2t/a，各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为 0。	参照风险章节 7.6 节	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息

表 9.5-2 本项目有组织大气污染物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			有组织排放口编号	排放口高度(m)	有组织排放口风量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放标准	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
1	F102	焚烧炉	焚烧尾气	NO _x	T101、T102	降温塔+急冷塔	降温塔+急冷塔	FQ-01-2013	35	8185	45	0.3684	2.947	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)	主要	连续	在线
2				二噁英							0.1TEQng/m³	0.0008TEQmg/h	0.0065TEQmg/a				每年1次

表 9.5-3 本项目废水污染物排放清单

序号	废水类别	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放口编号	去向(m)	排放口废水量(m³/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放标准	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺									
1	清下水	焚烧炉风机和回收塔	循环冷却水强排	COD	/	/	/	FWS-01-2013	通过园区清下水管网排入周边水体	21230	30	0.6369	/	一般	间歇	在线/每日1次
2				SS							15	0.3185				每日1次

表 9.5-4 本项目固体废物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	固废名称	固体废物属性	固体废物类别及代码	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	废物类别及代码					排放量(t/a)
									厂内储存措施	接受单位	处置方式	利用量(t/a)	处置量(t/a)	

1	F102	焚烧炉	焚烧炉 检修	废耐火 材料	一般 废物	/	60	/	一般固废 堆场暂存	/	外售	60	0	0
2	F102	焚烧炉	SNCR 脱硝	废包装装	一般 废物	/	0.2	/	一般固废 堆场暂存	/	外售	0.2	0	0
3	T804	回收 塔釜	催化裂解	废催化剂 包装桶	危险 废物	HW49 900-041- 49	0.04	《国家危险 废物名录》 (2021)	危废库	南京化学工业 园天宇固体废 物处置有限公 司	无害化	0	0.04	0

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

诺奥公司“减排技术改造项目”主要建设内容为：为丙醛及正丙醇联合装置配建一套丙醛重组分残液回收系统，回收丙醛精馏塔残液中的丙醛；新建一座焚烧能力为1645kg/h的焚烧处理装置；为罐区储罐和装卸站装卸鹤管配套建设废气收集装置和废气输送装置，将储罐废气和装卸鹤管废气收集输送至拟建焚烧装置处用作助燃气，为危废库和实验室配建废气输送装置，将危废库废气和实验室废气输送至拟建焚烧装置用作助燃气。该项目为技改项目，建设地点为南京江北新材料科技园普葛路101号南京诺奥新材料有限公司现有厂区内，不新增建设用地。总投资额为700万元，其中环保投资为225万元，占总投资的32.14%。诺奥公司委托南京亘屹环保科技有限公司对本项目进行环境影响评价工作，编制环境影响报告书，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

10.1.2 环境质量现状

现场监测时，本项目周围环境质量现状情况如下：

（1）大气环境现状评价：根据2019年南京市环境状况公报，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为PM_{2.5}、NO₂、O₃。补充监测中本次评价2个点位的NO_x满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氯化氢、乙醛满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》，醋酸、乙烯、异丙醇满足前苏联标准，二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

（2）地表水环境现状评价：长江各断面的pH、COD、氨氮、总磷、苯胺类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标，SS能够达到《地表水资源质量标准》（SL63—94）中二级标准要求。

（3）声环境现状评价：监测期间，本项目厂区昼间及夜间声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

（4）地下水环境现状评价：评价区域内地下水监测点pH、氨氮、挥发酚、砷、铅、铁、锰、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数出现不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，仅能满足IV类标准，硝酸盐、亚硝酸盐、

氰化物、汞、六价铬、总硬度、氟化物、镉、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类及以上标准。

（5）土壤环境质量现状评价：项目所在区域内土壤监测项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物能满足《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

10.1.3 污染物排放情况

（1）废水

本次技改项目涉及的废水主要为循环冷却清下水 21230t/a，经园区清下水管网排至周边水体。本次技改项目不新增废水考核指标和总量控制指标。

（2）废气

本次技改项目为减排项目，本次技改项目建成后全厂区有组织废气排放情况为：二噁英排放 0.0051TEQmg/a、CO 排放 1.9646t/a，NO_x 排放 2.3414 t/a，新增二噁英排放 0.0065TEQmg/a、新增 CO 排放 1.9646t/a，削减 SO₂：0.005t/a，削减 NO_x：0.243 t/a，削减 VOCs：46.0682t/a，削减烟尘：0.012t/a。本次技改项目不新增废气总量控制指标。

（3）工业固体废弃物排放总量

本次技改项目产生的固体废物均能得到妥善处理，外排量为0。

同时在采取相应的风险防范措施后，本项目的环境风险影响可控制在环境的可接受程度之内。因此，本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

10.1.4 主要环境影响

（1）废气环境影响

正常工况下，项目有组织正常排放时预测因子 CO、NO_x、二噁英的下风向预测浓度较小，其浓度占标率均低于 10%，预测浓度较小，叠加现状背景值后，各敏感目标可以满足相应环境质量标准要求。

非正常工况下，焚烧炉停炉，厂区废气经过火炬焚烧后排放时 VOCs 在 47m 处出现最大浓度，占标率为 96.83%，对环境空气质量影响较大，所以尽量控制停炉时间，减少停炉次数，降低厂区有机废气对大气环境的影响。

（2）废水对环境的影响

本次技改项目仅排放清下水，诺奥公司清下水以 $0.0092\text{m}^3/\text{s}$ （本次技改新增 $0.0007\text{m}^3/\text{s}$ ）的流量流入滁河中，COD的浓度为 30mg/L ，对下游水体的污染物贡献浓度较小，不会降低区域水环境功能。

（3）噪声对环境的影响

项目建成后各主要噪声设备对厂界的贡献值较小，可使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固废环境影响

本项目固废经采取合理的综合利用和处置措施，危险废物、一般固废均不外排，各类固废经妥善处理处置后实现零排放，不会对周围环境产生二次影响。

10.1.5 环境保护措施可行

（1）废气污染防治措施

本次技改项目进行厂区VOC整治，将危废库废气、实验室废气、储罐废气和装卸鹤管废气通过管道输送至拟建焚烧装置用作助燃气。拟建设的焚烧炉采用低氮燃烧来降低 NO_x 的产生，焚烧烟气经过SNCR、降温塔降温和急冷塔急冷后达标排放。经过上述措施后本次技改项目的废气可以达标排放。

（2）废水污染防治措施

本次技改项目仅排放循环冷却强制排水，作为清下水通过清下水管网排入周边水体。

（3）废水污染防治措施

本次技改项目主要产噪设备为上料泵、采出泵、风机等，本项目在设备选择上优先考虑低噪声设备，对所用的高噪声设备采取加消声器和防振降噪措施，厂区加强绿化。项目噪声采取上述措施后，该项目噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固体废物污染防治措施

本次技改项目产生的废尿素袋作为可回收垃圾外售，废耐火砖无飞灰残渣附着，不受污染，作为普通建材外售，废催化剂。废催化剂包装桶属于危险废物，委托具有相关处置资质的单位安全处置。本次技改项目产生的所有固废均妥善处置，不会产生二次污染物。

10.1.6 公众意见采纳情况

在网络公示、报纸公示及现场公示期间，诺奥公司和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。建设项目将加强环保管理，完善各项环保制度，对厂内废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

10.1.7 环境影响经济损益分析

本次技改项目为减排项目，在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低诺奥公司对周围环境的危害，本项目具有较好的环境效益。本次技改项目的提高了丙醛的利用率，减少了VOCs、SO₂、NO_x的排放量，减少了原辅材料投入并降低了排污费，具有良好的经济效益和环境效益。

10.1.8 环境管理与监测计划

建设项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

10.1.9 总结论

本报告经分析论证和预测评价认为，项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境的影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

10.2 要求与建议

针对本项目的建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

(1) 认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，在发生事故后应停产检修，并做好故障记录，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(3) 加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(4) 焚烧炉尽可能连续运行，如需停运，必须提前将装置尾气和VOCs整治尾气切换到火炬进行处理。并提前数小时停止焚烧物料。

(5) 焚烧设施在运行过程中发生故障无法及时排除时，应立即停止投入物料，并应按要求停炉。焚烧设施因启炉、停炉、故障及事故排放污染物的持续时间每个自然年度累计不能超过60小时。