

目 录

1	概述	1
1.1	建设项目由来	1
1.2	环境影响评价的工作过程	3
1.3	分析判定相关情况	5
1.4	关注的主要环境问题	10
1.5	环境影响报告书主要结论	11
2	总则	12
2.1	编制依据	12
2.2	评价目的及工作原则	19
2.3	环境影响识别与评价因子筛选	20
2.4	环境功能区划与评价标准	21
2.5	评价工作等级与评价重点	29
2.6	评价范围及环境敏感区	40
2.7	规划相符性分析	43
2.8	选址合理性分析	47
3	原有项目回顾	78
3.1	原有项目概况	78
3.2	原有项目产品方案	78
3.3	原有项目组成（主体、公用及辅助工程）	78
3.4	原有项目劳动定员及工作制度	80
3.5	原有项目主要原辅材料	80
3.6	原有项目主要生产设备	80
3.7	原有项目生产工艺	80
3.8	原有项目污染治理措施及污染物排放情况	81
3.9	原有项目风险防范措施情况	94
3.10	原有项目排污口规范化整治情况	94
3.11	原有项目排污许可证申报情况	95
3.12	原有项目污染物排放量汇总	95
3.13	原有项目环评报告及相关批复意见落实情况	96
3.14	原有项目存在的问题及“以新带老”措施	97
4	建设项目工程分析	98
4.1	建设项目概况	98
4.2	主要原辅材料及能源消耗	106
4.3	主要生产设备	106
4.4	工艺流程及产污环节	106

4.5	污染源强分析.....	120
4.6	清洁生产水平.....	159
5	环境质量现状调查与评价.....	163
5.1	自然环境概况.....	163
5.2	环境质量现状监测与评价.....	167
5.3	区域污染源调查.....	192
6	环境影响预测与评价.....	201
6.1	建设期环境影响评价.....	201
6.2	运营期环境影响评价.....	205
6.3	环境风险影响预测与评价.....	255
7	环境保护措施及可行性论证.....	302
7.1	大气污染防治措施论证.....	302
7.2	地表水污染防治措施论证.....	310
7.3	声环境保护措施论证.....	316
7.4	固废污染防治措施论证.....	317
7.5	地下水环境保护措施论证.....	325
7.6	土壤污染防治措施论证.....	327
7.7	环境风险防范措施论证.....	329
7.8	环保措施投资和“环保竣工验收”清单.....	336
8	环境影响经济损益分析.....	338
8.1	经济效益分析.....	338
8.2	社会效益分析.....	341
8.3	环境损益分析结论.....	341
9	环境管理与监测计划.....	342
9.1	环境管理.....	342
9.2	污染物排放总量控制.....	348
9.3	监测计划.....	350
10	结论和建议.....	358
10.1	建设项目概况.....	358
10.2	环境质量现状.....	358
10.3	污染物排放情况.....	359
10.4	主要环境影响.....	360
10.5	公众意见采纳情况.....	361
10.6	环境保护措施.....	361
10.7	环境经济损益分析.....	362

10.8	环境管理与监测计划	362
10.9	总结论	362

- 附件：附件 1：环评委托书，恩泰环保科技（常州）有限公司，2021 年 7 月 10 日；
- 附件 2：江苏省投资项目备案证，武进国家高新技术产业开发区管理委员会，2022 年 5 月 25 日；
- 附件 3：营业执照、法人身份证，恩泰环保科技（常州）有限公司；
- 附件 4：不动产权证，常州市自然资源和规划局，苏（2021）常州市不动产权第 2004434 号；
- 附件 5：武进发改局复函；
- 附件 6：原环评批复及竣工环境保护验收评审意见、排污许可证；
- 附件 7：仓库安全设计说明；
- 附件 8：危废委托协议；
- 附件 9：污水接管意向证明；
- 附件 10：企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；
- 附件 11：申报登记表；
- 附件 12：关于《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》的审查意见，环审[2015]235 号，中华人民共和国环境保护部，2015.11.10；
- 附件 13：《区行政审批局关于江苏大禹水务股份有限公司常州市武进区武南第二污水处理厂一期工程项目环境影响报告书的批复》（武行审投环（2019）345 号），常州市武进区行政审批局，2019 年 6 月 18 日；
- 附件 14：《关于常州武南水务有限公司“江苏省武进高新区再生水处理工程”项目环境影响报告书的批复》（武环开复[2011]13 号），常州市武进区环境保护局，2011 年 3 月 1 日；
- 附件 15：环境质量现状监测报告（江苏久诚检验检测有限公司、南京爱迪信环境技术有限公司）、原有项目最新验收监测报告（南京爱迪信环境技术有限公司）、职业卫生检测报告；
- 附件 16：建设单位承诺书；
- 附件 17：建设项目大气环境影响评价自查表；
- 附件 18：建设项目地表水环境影响评价自查表；
- 附件 19：建设项目土壤环境影响评价自查表；
- 附件 20：建设项目声环境影响评价自查表；
- 附件 21：建设项目风险评价自查表；
- 附件 22：专家意见及修改清单；
- 附件 23：建设项目环评审批基础信息表；
- 附件 24：工程实例数据记录表；
- 附件 25：MSDS 及检测报告等其他附件。

1 概述

1.1 建设项目由来

恩泰环保科技（常州）有限公司成立于 2016 年 11 月 1 日，位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，主要经营范围包括水处理膜及其元件的设计、研发、生产、销售及售后服务；水处理膜及其元件应用开发及技术服务；新型功能膜的设计、研发、销售及售后服务；节能环保、资源综合和循环利用技术、设备的研发、生产、销售、安装及售后服务；节能环保工程、资源综合和循环利用工程、水处理工程设计、施工；节能环保产品、水处理设备、新型功能膜的销售；无纺布的研发、生产、销售及售后服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务，但国家限定企业经营或禁止进出口的商品及技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：化工产品销售（不含许可类化工产品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

公司 2017 年申报的“年产 600 万平方米反渗透膜组件项目”环境影响报告表于 2017 年 9 月 13 日取得了常州市武进区环境保护局的批复（武环行审复[2017]182 号），2019 年 8 月 23 日申报了废水、废气治理工程提升项目环境影响登记表，并于 2019 年 8 月 28 日完成了竣工环境保护（废水、废气、噪声）建设单位自主验收（部分验收，即年产 300 万平方米反渗透膜组件），2021 年 6 月 11 日完成了竣工环境保护（固废）建设单位自主验收（部分验收，即年产 300 万平方米反渗透膜组件）；2020 年 9 月 18 日提交了固体废物环境影响后评价（备案号：2020 年第 91 号）作为固体废物管理的依据，目前“年产 600 万平方米反渗透膜组件项目”于 2022 年 4 月 29 日通过整体自主验收。

为了满足市场变化及产品品质提升的需求，公司拟在现有厂区内筹划实施“恩泰环保科技(常州)有限公司年产 600 万平方米反渗透膜组件扩建项目”（简称“扩建项目”），通过对现有的反渗透膜生产线提质增效，实现公司产品品质提升以及产排污水平优化，并新增中试线，项目实施后全厂反渗透膜的产能提升至 1200 万平方米/年。根据建设单位提供的资料，公司“年产 600 万平方米反渗透膜组件扩建项目”获得了武进国家高新技术产业开发区管理委员会的备案许

恩泰环保科技（常州）有限公司

可，备案证号：武新区委备[2022]101 号，项目代码为 2105-320451-04-01-322967。

项目地理位置见图 1.1-1。

1.2 环境影响评价的工作过程

本项目为改扩建项目，主要生产工艺及产品与原有项目基本一致，武进区环保局于 2017 年 5 月 26 日就原有项目是否符合国家产业政策等问题向武进区发改局征求意见，武进区发改局复函中明确该项目属于通用设备制造业，复函详见附件 5。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及江苏省有关环境保护的规定，应当对项目进行环境影响评价；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“三十一、通用设备制造业 34-69 锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；**其他通用设备制造业 349-有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的**”，应编制环境影响报告书。为此，恩泰环保科技（常州）有限公司于 2021 年 7 月 10 日委托常州华开环境技术服务有限公司承担该项目的环评工作。

我单位接受委托后，即认真研究该项目的有关资料，进行实地踏勘、调研、公众参与调查，收集和核实了有关资料，并于建设方进行了多次研讨，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)所规定的原则、方法及要求，编制了环境影响报告书。

通过环境影响评价，了解拟建项目建设前的环境现状，预测项目建设过程中和运营后对周围水环境、环境空气及声环境的影响程度和范围，并提出污染防治对策和减缓项目建设对周围环境影响的可行措施，为项目工程设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

环境影响评价具体工作程序见图 1.2-1。

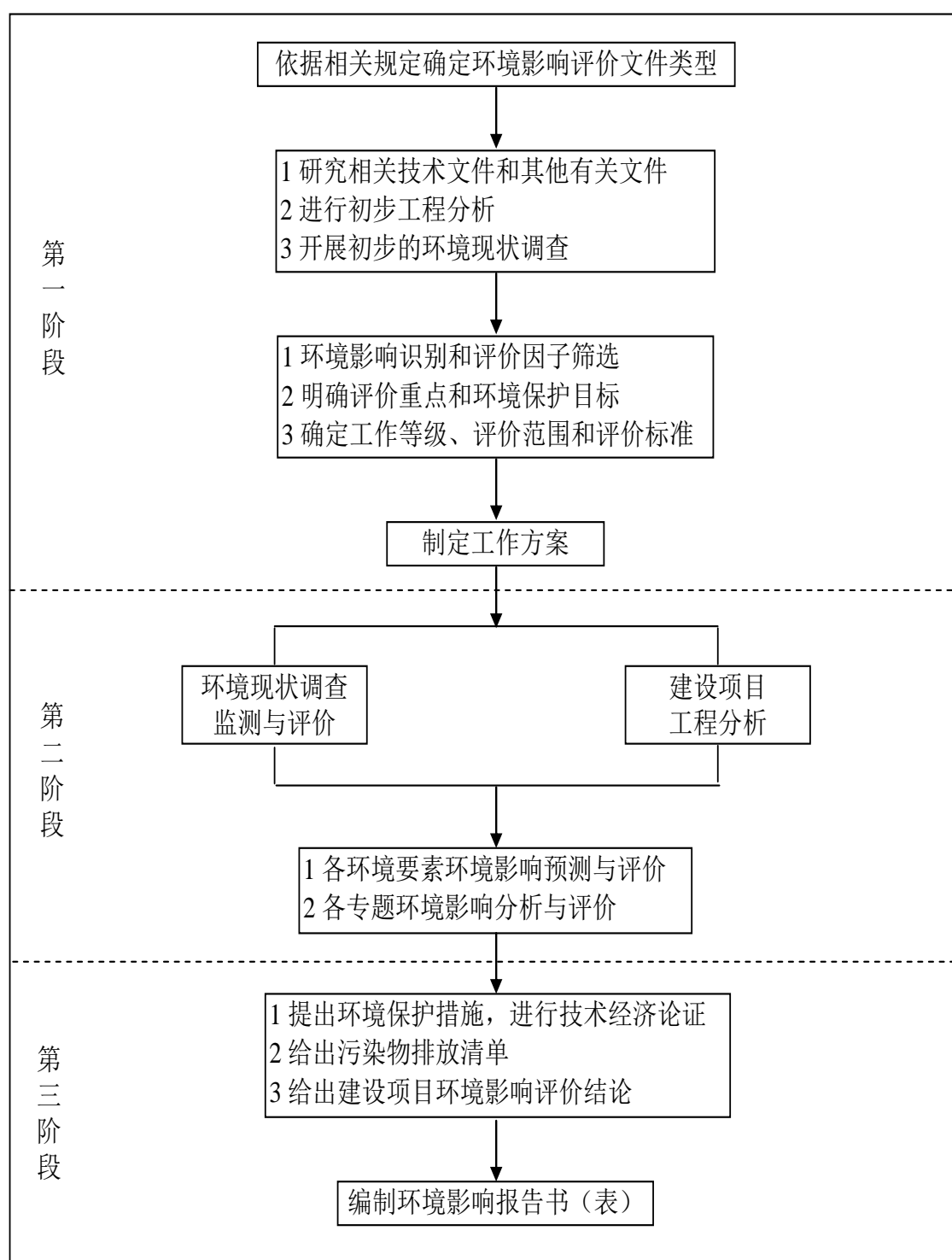


图 1.2-1 评价工作技术路线图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策和环保政策预判分析

本项目产业政策和环保政策预判情况见表1.3-1。

表 1.3-1 本项目环境可行性初筛预判情况

序号	判断类型	对照简析	本项目是否满足建设要求
1	产业政策	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）（修正）》（国家发展和改革委员会29号令，2019年8月27号），本项目不属于“限制类”和“淘汰类”。	是
		根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）和《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号），本项目不属于“限制类”和“淘汰类”。	是
		本项目不属于《省经济和信息化委省发展和改革委员会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）中限制类目录中的项目，不涉及淘汰类目录中的落后工艺装备和产品。目前已获得武进国家高新技术产业开发区管理委员会的备案许可，备案证号：武新区委备[2022]101号。	是
		本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告工产业[2010]第122号）中项目。	是
		本项目位于武进国家高新区范围内，该园区已取得《关于〈武进国家高新区发展规划环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2015]235号）。	是
2	环保政策	<p>根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，在太湖流域一、二、三级保护区内禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目。</p> <p>本项目位于太湖流域三级保护区内，含氮生产废水不直接排放，经厂区污水处理站处理后部分中水回用，其余接管至高新区再生水厂进一步处理，高新区再生水厂是武进高新技术产业开发区为了贯彻执行太湖条例，减少对区域环境的污染，实现污染物减排和生态环境保护，提高水资源的循环利用率，进一步提升武进高新区的开发建设水平，增强可持续发展能力，常州武南水务有限公司在武进高新区凤林路与龙吟路之间、龙门路以南投资建设完善的达到再生水标准的氮磷工业废水处理工程，服务范围及对象为武进高新区整个区域内含氮磷工业废水的企业；测试废水、纯水制备废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水达标接管进武南污水处理厂集中处理；</p> <p>综上，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》的有关规定，项</p>	是

	<p>目不位于《太湖流域管理条例》(中华人民共和国国务院令第 604 号)规定的禁止建设范围内。</p>	
	<p>对照《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）、《市政府关于印发<2018 年常州市大气污染防治措施攻坚战暨“两减六治三提升”专项行动工作方案>的通知》（常政发【2018】24 号），本项目含氮废水经厂区污水处理站处理后部分中水回用，其余接管至高新区再生水厂进一步处理；测试废水、纯水制备废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水达标接管进武南污水处理厂集中处理；</p> <p>本项目为通用设备制造项目，主要使用本体型环氧树脂类及聚氨酯类胶粘剂，根据企业提供的 MSDS 及相应的 VOCs 检测报告可知，环氧树脂胶粘剂 VOCs 含量为 1g/kg，聚氨酯胶粘剂 VOCs 含量为 6g/kg，对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），其他行业本体型环氧树脂类及聚氨酯类胶粘剂 VOC 含量限值均低于 50g/kg，因此本项目使用的两种胶水均符合要求。</p>	<p>是</p>
	<p>《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)中要求：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。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。</p> <p>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。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。本项目位于武进国家高新技术产业开发区内，符合《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》及其审查意见（环审[2015]235 号），与园区产业定位相符；本项目选址不在国家级生态保护红线及生态空间管控区域范围内，原有项目生产期间未对环境或生态造成严重污染、破坏；项目所在地为环境质量不达标区，常州市已严格落实《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)中相关总量控制要求，本项目将落实主要污染物排放总量指标平衡方案。因此，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)相关要求。</p>	<p>是</p>
	<p>根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订）：“第四十五条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密</p>	<p>是</p>

恩泰环保科技（常州）有限公司

	闭的，应当采取措施减少废气排放。”本项目油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO 燃烧”装置处理后经 25m 高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒排放。	
	对照生态环境部、国家卫生健康委员会关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告，本项目生产过程中产生的 N，N-二甲基甲酰胺、间苯二胺不属于有毒有害大气污染物名录（2018 年）中包含的大气污染物。	是
	对照关于发布《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（推动长江经济带发展领导小组办公室文件，长江办[2022]7 号），本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，主要进行反渗透膜组件生产，距离长江约 35.1km，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中的禁止类项目。	是
	根据《江苏省大气污染防治条例》：“第三十九条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用；造船等无法在密闭空间进行的生产经营活动，应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。”本项目油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO 燃烧”装置处理后经 25m 高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒排放，与上述内容相符。	是
	对照《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号），本项目在密闭的生产车间内进行生产，采用车间高效集气罩和管道收集，收集效率大于 95%；油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO 燃烧”装置处理后经 25m 高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒排放，处理效率大于 90%，符合相关要求。	是
	对照“《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》[2014]128 号”： 本项目主要生产反渗透膜组件，油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO 燃烧”装置处理后经 25m 高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒排放，收集效率大于 95%，处理效率大于 90%，符合相关要求。	是
	对照《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》：本项目生产过程中使用 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）等做溶剂，通过管道输送至密闭混料罐中；油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO 燃烧”装置处理后经 25m 高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级	是

恩泰环保科技（常州）有限公司

	活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒排放，符合相关要求。	
	对照《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91 号），本项目生产过程产生的危险废物均委托有资质单位处置。	是
	《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），本项目不属于不予批准的情形	是

1.3.2 规划相符性预判分析

本项目规划相符性预判情况见表1.3-2。

表 1.3-2 本项目规划相符性预判情况

序号	判断类型	对照简析	本项目是否满足建设要求
1	用地规划	本项目位于常州市武进国家高新区凤林南路 200 号。根据《不动产权证书》（苏（2021）常州市不动产权第 2004434 号），该地块土地性质为“工业用地”，对照《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》及其审查意见（环审〔2015〕235 号），项目地块属工业用地，符合用地规划。	是
2	《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》	本项目位于武进国家高新区凤林南路 200 号，根据《关于<武进国家高新区发展规划环境影响报告书>的审查意见》（环审〔2015〕235 号）。本项目产品为反渗透膜组件，为节能环保产业，属于优先发展的主导产业，因此与园区产业定位相符。本项目含氮废水经厂区污水处理站处理后部分中水回用，其余接管至高新区再生水厂进一步处理，不直接排放；测试废水、纯水制备废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水达标接管进武南污水处理厂集中处理，与审查意见相符；本项目的生产工艺、设备及污染治理技术先进，项目单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均能达到行业内先进水平。项目采用天然气、电能等清洁能源，不使用燃煤设施，无第一类污染物和重金属排放。油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO 燃烧”装置，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处置，能够有效降低挥发性有机物的排放。因此符合《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》环评批复的要求。	是
3	《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》	对照《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）中规定的常州市生态空间保护区域名录，本项目所在地不在该区域内。	是

4	《江苏省国家级生态保护红线划定方案》	本项目位于常州市武进国家高新技术产业开发区凤林南路200号，不在《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）及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目不在生态空间保护区范围内规定的一级、二级管控区范围内。因此，本项目选址与江苏省国家级生态保护红线规划相符。	是
---	--------------------	--	---

1.3.3 “三线一单”控制要求相符性预判分析

本项目“三线一单”控制要求相符性预判分析见表1.3-3。

表 1.3-3 本项目“三线一单”控制要求相符性预判分析判情况

序号	判断类型	对照简析	本项目是否满足建设要求
1	生态红线	本项目位于常州市武进国家高新技术产业开发区凤林南路200号，不在《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）》、《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知（常环〔2020〕95号）》、《省政府关于印发江苏省国家级生态红线规划的通知（苏政发〔2018〕74号）》及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目属于重点管控单元，不在生态空间保护区范围内规定的一级、二级管控区范围内。距离本项目最近的生态空间管控区域为西侧3.6km的太湖饮用水源保护区，因此，本项目选址与江苏省国家级生态保护红线规划相符。	是
2	环境质量底线	环境空气质量底线： 根据《2021常州市生态环境状况公报》可知，项目所在区域环境空气质量为不达标区，为改善常州市环境空气质量情况，通过全力推动污染物总量减排、实施锅炉综合整治、深度治理工业企业、全面开展挥发性有机物整治、加强扬尘管控和秸秆禁烧、开展餐饮油烟污染治理、加强机动车污染防治、加强非道路移动机械污染防治、提升大气污染防治能力、探索低碳发展新模式等方式进行区域削减。根据环境质量现状监测情况，项目所在地特征污染物二甲基甲酰胺、非甲烷总烃、苯胺类、臭气浓度、氨、硫化氢监测结果满足项目所在地区的环境功能区划要求。 地表水环境质量底线： 根据《2021常州市生态环境状况公报》可知，项目所在区域水环境质量为达标区，纳污河道武南河各监测断面水质现状监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。 声环境、地下水、土壤环境质量 监测结果均满足相应质量标准，满足相应功能区划要求。本项目产生的污染物经采取相应污染防治措施后，均能达标排放，不会降低周边环境质量。建成后不会突破当地环境质量底线。	是
3	资源利用上线	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电和天然气。本项目所在地水资源丰富，本项目拟建中水回用装置，以节约自	是

		来水使用量。此外，企业将采取有效的节电节水措施，符合资源利用上线相关要求。	
4	环境准入负面清单	本项目符合现行国家产业、行业政策，不属于园区禁止入园项目，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》中的禁止类项目。	是

1.3.4 环境相容性分析

本项目位于工业集中区武进国家高新技术产业开发区内，所在地配套设施完善，已具备废水接管条件，本项目含氮废水经厂区污水处理站处理后部分中水回用，其余接管至高新区再生水厂进一步处理，不直接排放；纯水制备废水、测试废水、冷却塔及锅炉强排水与生活污水达标接管进武南污水处理厂集中处理；本项目废气通过采取有效的治理措施后能够达标排放，根据大气环境影响分析，各环境保护目标各废气浓度均达到相应的质量标准，无组织废气厂界达标，无需设置大气防护距离，卫生防护距离范围内无居民；本项目噪声经过预测，各厂界昼、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准；本项目固废分类收集处置，不会对周围环境产生二次污染。

1.3.5 初筛结果

本项目符合产业政策及相关规划要求，符合“三线一单”控制要求；项目产生的废气、废水、噪声采取相应环保措施后可达标排放，经预测对周围居民影响较小，项目建设具备环境可行性。同时企业需加强管理，确保污染物达标排放。

1.4 关注的主要环境问题

本项目重点关注的主要环境问题是：

（1）本项目生产过程中产生的废气经处理后达标排放，确保废气处理装置运行正常，减少对大气环境的影响；

（2）本项目生产过程中有含氮废水产生，经厂区污水处理站处理后部分中水回用，其余接管至高新区再生水厂进一步处理，不排放，确保收集过程中无跑、冒、滴、漏产生，处理过程中不发生泄漏；

（3）确保各类固体废弃物厂内暂存、合理合法处置的可行性，最终不会对

恩泰环保科技（常州）有限公司

周围环境产生二次污染。

（4）本项目的主要噪声设备是风机、生产设备、各类泵，通过选用低噪声设施和采用噪声控制措施实现达标排放；

（5）环境风险问题：本项目涉及的主要危险性物质是存储的溶剂原料类，排气筒排放废气中所含污染物(主要为非甲烷总烃、苯胺类、二甲基甲酰胺)等，本项目运营风险主要有废气非正常排放及化学品原料泄露（DMF、Isopar 溶剂、次氯酸钠、盐酸、硫酸、氢氧化钠）等。通过加强生产管理，提高安全生产意识，加强监控措施，落实应急预案、应急设备、物资，组建应急小组等，进行全员宣贯，定期组织应急演练，可以降低或减少项目的环境风险，环境风险是可以接受的。

1.5 环境影响报告书主要结论

本项目位于常州市武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，建设年产 600 万平方米反渗透膜组件扩建项目，总投资 4350 万元。项目符合《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订版）的相关要求，符合国家及地方有关产业政策；项目符合城市总体规划及当地用地规划要求，选址合理；本项目采取各项污染防治措施后污染物实现达标排放，所在地的现有环境功能不下降；本项目建成后排放的各类污染物可以在区域内实现平衡；建设单位开展的公众参与采用网上公示和登报相结合的方式进行，公示期间无反馈意见；在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的风险在可接受范围内。

综上，在落实本报告书提出的各项环保措施要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家现行的环境保护法律、法规、环保政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，主席令第九号，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2014年4月24日中华人民共和国主席令第九号公布，自2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订），中华人民共和国主席令第70号，2017年6月27日修订通过，2018年1月1日起施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令第十九号，2018年10月26日通过，自公布之日起施行；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自公布之日起施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订），国家主席令第43号，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议于2020年4月29日修订通过，自2020年9月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第二十四号，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过，自公布之日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，自2019年1月1日起实施；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》，国家主席令第77号，2007年10月28日修订通过，2008年4月1日起施行；

(9) 《中华人民共和国水法》，国家主席令第74号，2016年7月2日由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订通过；

(10) 《中华人民共和国安全生产法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自2021年9月1日起施行；

恩泰环保科技（常州）有限公司

(11) 《中华人民共和国环境保护税法》，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议于 2016 年 12 月 25 日通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行；

(12) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》，中华人民共和国国务院令 693 号，自 2018 年 1 月 1 日起施行；

(13) 《中华人民共和国长江保护法》，人民代表大会常务委员会第二十四次会议于 2020 年 12 月 26 日通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行；

(14) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）的通知》，长江办[2022]7 号，推动长江经济带发展领导小组办公室，2022 年 1 月 19 日；

(15) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，2017 年 10 月 1 日起施行；

(16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），于 2020 年 11 月 5 日由生态环境部部务会议审议通过，自 2021 年 1 月 1 日起施行；

(17) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，部令 15 号，2020 年 11 月 5 日经生态环境部部务会议审议通过，自 2021 年 1 月 1 日起施行；

(18) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令 591 号，2011 年 2 月 16 日修订通过，2011 年 12 月 1 日施行；2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过，自公布之日起施行；

(19) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2002]199 号；

(20) 关于发布国家环境保护标准《企业突发环境事件风险分级方法》的公告（公告 2018 年第 14 号）；

(21) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发[2015]4 号）；

(22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环保总局，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

(23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，中华人民共和国环境保护部，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 7 日；

(24) 《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令 604 号，2011

恩泰环保科技（常州）有限公司

年 8 月 24 日通过，2011 年 11 月 1 日施行；

（25）关于发布国家环境保护标准《企业突发环境事件风险分级方法》的公告（公告 2018 年第 14 号）；

（26）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；

（27）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；

（28）《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》，环境保护部办公厅，环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日；

（29）《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；

（30）《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》（环办土壤〔2020〕23 号）；

（31）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；

（32）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，中华人民共和国环境保护部，公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施；

（33）关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，公告 2017 年第 43 号，环境保护部办公厅 2017 年 9 月 1 日印发；

（34）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号），自 2019 年 1 月 1 日起施行；

（35）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，自 2019 年 1 月 1 日起施行；

（36）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；

（37）《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）；

（38）关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告，公告 2019 年第 4 号，生态环境部/国家卫生健康委员会，2019 年 1 月 23 日；

恩泰环保科技（常州）有限公司

(39) 《排污许可证管理办法（试行）》，2019年8月22日经《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》（生态环境部令第7号）修改；

(40) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，环土壤[2018]22号，中华人民共和国生态环境部，2018年4月16日。

2.1.2 省、地方法规、政策

(1) 省生态环境厅 省水利厅关于印发《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》的通知，苏环办[2022]82号；

(2) 《省政府关于印发江苏省太湖水污染治理工作方案的通知》，江苏省人民政府，苏政发[2007]97号，2007年9月10日；

(3) 《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》（苏政办发[2007]115号）；

(4) 《省政府关于印发江苏省太湖流域水环境综合治理实施方案的通知》，苏政发[2009]36号，2009年2月25日；

(5) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，苏政办发[2012]221号，江苏省人民政府办公厅；

(6) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第91号），2013年8月1日起实施；

(7) 《省政府关于印发江苏省大区污染防治行动计划实施方案的通知》，江苏省人民政府，苏政发〔2014〕1号，2014年1月6日；

(8) 《江苏省大气污染防治条例》，2015年2月1日江苏省第十二届人民代表大会第三次会议通过，根据2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》修正；

(9) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2005年12月1日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第二次修正；

(10) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2009年9月23日江苏省第

恩泰环保科技（常州）有限公司

十一届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第三次修正；

（11）《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第91号），2013年8月1日起实施；

（12）《江苏省太湖水污染防治条例》，江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议于2018年1月24日通过，自2018年5月1日起施行；

（13）《江苏省湖泊保护条例》，2012年1月12日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，自2012年2月1日起施行；

（14）《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2号；

（15）《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》，苏环规[2011]1号；

（16）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，江苏省环境保护厅，苏环办[2014]128号，2014年5月16日；

（17）《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》，江苏省环境保护厅，苏环办[2018]18号，2018年1月15日；

（18）《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），江苏省人民政府，2020年1月8日；

（19）《关于省环保厅委托有关机构进行建设项目竣工环境保护验收监测或调查的通知》，苏环办[2016]244号，江苏省环境保护厅，2016年10月8日；

（20）关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知，中共江苏省委、江苏省人民政府，2016年12月1日；

（21）省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动方案的通知，苏政办发[2017]30号，江苏省人民政府办公厅，2017年2月20日；

（22）《关于对执行加强危险废物监管工作意见中有关事项的复函》，苏环函[2013]84号，江苏省环境保护厅，2013年3月15日；

（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，

恩泰环保科技（常州）有限公司

苏环办[2019]327号，江苏省生态环境厅文件，2019年9月24日；

（24）《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2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，2014年1月6日。

（26）《省政府关于印发江苏省国家级生态红线规划的通知》，苏政发[2018]74号，江苏省人民政府，2018年6月9日；

（27）《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》；

（28）《关于印发常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》，常污防攻坚指办〔2021〕32号；

（29）关于印发常州市武进区“两减六治三提升”专项行动现状调查工作方案的通知，常州市武进区生态文明建设委员会办公室，2017年1月26日；

（30）中共常州市委 常州市人民政府关于印发《常州市2018年大气污染防治攻坚行动方案》的通知，常发[2018]16号，2018年6月29日；

（31）市政府关于印发《常州市市区声环境功能区划（2017）》的通知（常政办[2017]161号），常州市人民政府，2018年1月1日起施行；

（32）市生态环境局关于开展全市固废危废环境隐患排查暨贮存规范化管理专项整治行动的通知，常环执法[2019]40号，常州市生态环境局文件，2019年5月17日；

（33）常州市人民政府关于印发《常州市大气污染防治行动计划实施方案》的通知，常政发[2014]21号，常州市人民政府，2014年3月6日；

（34）常州市人民政府关于贯彻《江苏省大气污染防治条例》的实施意见，常政发[2015]89号，2015年6月8日；

（35）市政府关于印发《常州市环境空气质量环境功能区划规定（2017）》的通知（常政办[2017]160号），常州市人民政府，2018年1月1日起施行；

（36）《关于印发常州市2021年大气污染防治工作计划的通知》（常大气办[2021]9号）。

2.1.3 产业政策及行业管理规定

- (1) 《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》号（苏政办发[2015]118）；
- (2) 《江苏省产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9号）；
- (3) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）；
- (4) 政府办公室关于转发《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》的通知（常政办发[2016]51 号），常州市人民政府办公室，2016 年 4 月 18 日；
- (5) 关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号，2019 年 10 月 30 日公布，2020 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《国务院关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》，国发[2006]11 号，国务院，2006 年 3 月 12 日；
- (8) 《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》，国发[2009]38 号，2009 年 9 月 26 日；
- (9) 《关于贯彻落实抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的通知》，环发[2009]127 号，2009 年 10 月 31 日；
- (10) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7号），2010 年 2 月 6 日；
- (11) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产业指导目录（2010 年本）》，中华人民共和国工业和信息化部公告，工产业[2010]第 122 号；
- (12) 《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）；
- (13) 《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）；
- (14) 《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）；

(15) 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）。

2.1.4 评价技术导则及相关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)（HJ 2.4—2021 代替 HJ 2.4—2009，2022 年 7 月 1 日起实施）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

2.1.5 其他相关文件及资料

- (1) 江苏省投资项目备案证，武新区委备[2022]101 号，武进国家高新技术产业开发区管理委员会，2022.5.25；
- (2) 建设项目环境影响申报（登记）表，2022.5；
- (3) 武进区环保局关于恩泰环保科技（常州）有限公司“年产 600 万平方米反渗透膜组件项目”项目环境影响报告表的批复；
- (4) 恩泰环保科技（常州）有限公司“年产 600 万平方米反渗透膜组件项目”验收监测报告及竣工环境保护验收意见；
- (5) 恩泰环保科技（常州）有限公司提供的其他相关资料。

2.2 评价目的及工作原则

2.2.1 评价目的

本次评价工作主要目的是论证项目建设的必要性，分析其是否符合国家产业政策，根据工程分析及污染防治措施评述，预测分析环境影响，评价其是否能作到达标排放，达到保护环境的目的。

2.2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

恩泰环保科技（常州）有限公司

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

根据项目的特征及“三废”排放状况的分析，对项目建成后的环境影响因子的识别结果见表 2.3-1。

表2.3-1 项目环境影响因素识别

时段	污染源	环境要素					
		大气	地表水	声环境	地下水	土壤	生态
施工期	废气	-SNDF	/	/	/	/	/
	废水	/	-SNIF	/	/	/	/
	噪声	/	/	-SRDF	/	/	/
	固废	/	/	/	-SRDF	-SRDF	/
	事故风险	-SRDF	-SRDF	/	-SRDF	-SRDF	-SRDF
运营期	废气	-LNDC	/	/	/	/	/
	废水	/	-LNIC	/	/	/	/
	噪声	/	/	-LRDF	/	/	/
	固废	/	/	/	-LNDC	-LNDC	/
	事故风险	-SRDF	-SRDF	/	-SRDF	-SRDF	-SRDF

注：上表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“S”表示短期影响，“L”表示长期影响；“R”表示可逆影响，“N”表示不可逆影响；“D”表示直接影响，“I”表示间接影响；“C”表示累积影响，“F”表示非累积影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目特征及环境影响识别结果，评价因子见表 2.3-2。

表2.3-2 评价因子表

环境要素	现状评价	影响评价	总量控制因子	考核因子
环境空气	二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧、苯胺类、非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、臭气浓度、氨、硫化氢	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、苯胺类、DMF、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、VOCs	臭气浓度、氨、硫化氢、苯胺类、二甲基甲酰胺
地表水环境	pH、COD、氨氮、总磷	接管可行性分析	COD、氨氮、总磷、总氮	SS、动植物油
声环境	L _{Aeq}	L _{Aeq}	/	
地下水环境	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体	/	/	
固体废物	工业固废	综合利用率、处理处置率	工业固废	
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、1,1,1,2,2-四氯乙烷、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、萘、理化性质	/	/	

2.4 环境功能区划与评价标准

2.4.1 环境功能区划

(1) 大气环境

根据《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》及审查意见，项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

恩泰环保科技（常州）有限公司

（2）地表水

根据江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年），项目纳污河道武南河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

（3）声环境

根据《常州市市区声环境功能区划（2017）》、《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》，项目所在区域声环境为3类声环境功能区，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，西侧凤林路为主干道，距离厂界20m，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）8.3节中“相邻区域为3类声环境功能区，距离为 $20\pm 5\text{m}$ ”，因此西边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。

（4）地下水环境

根据《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》，项目所在区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分类评价。

（5）土壤环境

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值标准。

2.4.2 环境质量标准

（1）环境空气

本项目区域范围内基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氨、硫化氢、苯胺执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的限值要求；非甲烷总烃选用我国《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 作为质量标准参考值；二甲基甲酰胺参考《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中标准值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准。

评价因子和评价标准见表2.4-1。

表2.4-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》GB3095-2012) 表 1 二级
	24小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
苯胺	1h平均	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
	日平均	30	
氨	1小时平均	200	
硫化氢	1小时平均	10	
非甲烷总烃	一次	2mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)
二甲基甲酰胺	一次	0.03 mg/m ³	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》
臭气浓度	一次	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

(2) 地表水环境

本项目污水最终纳污河道为武南河，为Ⅲ类水质，武南河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1Ⅲ类标准限值，详见表 2.4-2。

表2.4-2 地表水环境质量标准

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
武南河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	表 1 Ⅲ类	pH	—	6~9
			COD	mg/L	20
			氨氮	mg/L	1.0
			总磷	mg/L	0.2

(3) 声环境

本项目西侧凤林路为主干道，与本项目厂界相邻（距离约 20m），则西侧声环境评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，其余属

恩泰环保科技（常州）有限公司

于3类声环境功能区，执行3类区标准。具体见表2.4-3。

表2.4-3 声环境质量标准

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目东、南、北厂界	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类	dB(A)	65	55
项目西厂界		4a类		70	55

(4) 地下水环境

项目所在区地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分类评价。具体标准见表2.4-4。

表2.4-4 地下水环境质量标准

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 6.5~9.0	<5.5, >9
2	氨氮（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	总硬度（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
4	溶解性总固体（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
5	钠（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
6	硫酸盐（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	氯化物（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

(5) 土壤环境

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表1第二类用地筛选值标准，具体见表2.4-5。

表2.4-5 土壤环境质量标准

区域名	执行标准	项目	标准级别	标准限值 mg/kg
厂址及周边地区	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表1	砷	第二类用地筛选值	60
		镉		65
		铬（六价）		5.7
		铜		18000
		铅		800
		汞		38
		镍		900
		四氯化碳		2.8
		氯仿		0.9
		氯甲烷		37
		1,1-二氯乙烷		9
		1,2-二氯乙烷		5
		1,1-二氯乙烯		66

	顺-1,2-二氯乙烯	596
	反-1,2-二氯乙烯	54
	二氯甲烷	616
	1,2-二氯丙烷	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
	四氯乙烯	53
	1,1,1-三氯乙烷	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	三氯乙烯	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	0.5
	氯乙烯	0.43
	苯	4
	氯苯	270
	1,2-二氯苯	560
	1,4-二氯苯	20
	乙苯	28
	苯乙烯	1290
	甲苯	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570
	邻二甲苯	640
	硝基苯	76
	苯胺	260
	2-氯酚	2256
	苯并[a]蒽	15
	苯并[a]芘	1.5
	苯并[b]荧蒽	15
	苯并[k]荧蒽	151
	蒽	1293
	二苯并[a、h]蒽	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	15
	萘	70

2.4.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目生产过程中产生的 DMF（N，N-二甲基甲酰胺）参考执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）中表 5 及表 6 中的标准限值。非甲烷总烃、苯胺类、RTO 燃烧装置产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021，江苏省地方标准）表 1

恩泰环保科技（常州）有限公司

及表 3 中的标准限值；锅炉及低氮蒸汽发生器产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准限值，根据《市政府关于印发<2020 年常州市打好污染防治攻坚战工作方案>的通知》，氮氧化物从严按 50 mg/m³ 执行。污水处理站产生的臭气浓度、氨及硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值；根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。

厂区无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021，江苏省地方标准）表 2 排放限值要求。

具体值见表 2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物有组织排放标准

污染物	执行标准	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率		无组织排放监 控浓度限值	
			排气 筒 m	速率 kg/h	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021，江苏省地方标准）表 1 及表 3 中的标准限值	20	25	0.5	边界外 浓度最 高点	0.5
二氧化硫		200	25	/		0.4
氮氧化物		200	25	/		0.12
苯胺类		20	20	0.18		0.1
非甲烷总烃		60	20/25	1.5		4
氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2	/	20	0.29	厂界	1.5
硫化氢		/	20	4.35		0.06
臭气浓度 （无量纲）		2000	20	/		20
N, N-二甲 基甲酰胺	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）中表 5 及表 6 中的标准限值	50	20	/	厂界	0.4
颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3	20	15	/	/	/
二氧化硫		50	15	/	/	/
氮氧化物	根据《市政府关于印发<2020 年常州市打好污染防治攻坚战工作方案>的通知》，氮氧化物从严按 50 mg/m ³ 执行。	50	15	/	/	/
污染物名称	执行标准	特别排放 限值	限值含义		无组织排放监 控位置	

恩泰环保科技（常州）有限公司

NMHC (非甲烷总 烃)	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021,江苏省地方标准)表2中的标准限值	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置 监控点
		20	监控点处任意 一次浓度值	

注：1.本项目排气筒 25 米高未高出周边 200 米范围内建筑物 5 米以上，故本项目 1#-5#排气筒排放的污染物的速率严格 50%执行。

2.进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置废气基准含氧量折算执行 GB 37822 的规定，如下：

进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}} \quad (1)$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放质量浓度，mg/m³；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放质量浓度，mg/m³；

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准含氧量，%；

$O_{\text{实}}$ ——实测的干烟气含氧量，%。

进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。

（2）水污染物排放标准

本项目含氮生产废水经厂内废水处理站处理后部分进入中水回用装置处理后回用于生产，其余接管至高新区再生水厂，执行该厂的接管标准；

测试废水、纯水制备废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水一并经厂区污水管网收集后进市政管网，接管至武南污水处理厂集中处理，尾水排入武南河。武南污水处理厂接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级；尾水排放标准执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》(DB32/1072-2018) 中表 2 和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准；

本次污水处理站增设一套中水回用装置，回用水参照《城市污水再生利用

工业用水水质》（GB/T19223-2005）中工艺与产品用水，企业自行制定标准。

废水排放标准详见表 2.4-7，回用水标准见表 2.4-8。

表 2.4-7 废水排放标准

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
项目废水排口1 (接管高新区再生水厂)	再生水厂接管标准		pH	—	6~9
			COD	mg/L	500
			SS	mg/L	400
			氨氮	mg/L	35
			TN	mg/L	100
			苯胺类	mg/L	5
项目废水排口2 (接管武南污水处理厂)	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表1 B级	pH	—	6.5~9.5
			COD	mg/L	500
			SS	mg/L	400
			氨氮	mg/L	45
			TP	mg/L	8
			TN	mg/L	70
			动植物油	mg/L	100
武南污水处理厂排口	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)	表2 城镇污水处理厂	COD	mg/L	50
			氨氮*	mg/L	4(6)*
			TP	mg/L	0.5
			TN	mg/L	12(15)*
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表1一级A	pH	—	6~9
			SS	mg/L	10
			动植物油	mg/L	1

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

表 2.4-8 回用水标准

项目	执行标准	污染物指标	单位	标准限值
回用水	《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19223-2005)“工艺与产品用水”	COD	mg/L	≤60
		氨氮	mg/L	≤10
		TDS	mg/L	≤1000
	企业自行制定	COD	mg/L	≤20
		氨氮	mg/L	≤20
		TDS	mg/L	≤500

(3) 噪声排放标准

施工期，建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见下表：

表2.4-9-1 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

运营期项目东、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准，西侧凤林路为主干道，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 4 类标准。

表2.4-9-2 项目厂界环境噪声排放标准

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目东、南、北厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	dB(A)	65	55
项目西厂界		4 类		70	55

(4) 固废污染控制标准

本项目所产生的一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》国家标准第 1 号修改单 (GB 18597-2001/XG1-2013) 及《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)。

2.5 评价工作等级与评价重点

2.5.1 评价工作等级

1、大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018) 评价工作分级方法，评价等级判别见表 2.5-1。

表2.5-1 评价等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 中推荐模型清单中 AERSCREEN 的计算结果，本项目排放的各污染物 (有组织及无组织排放) 的最大落地浓度见表 2.5-2。

表2.5-2 项目污染物最大落地浓度及占标率

类别	编号	污染物	下风向最大浓度出现距离 (m)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
有组织废气	P1	颗粒物	29	0.08	0.02
		SO ₂		0.13	0.03
		NO _x		5.86	2.35
		非甲烷总烃		6.40	0.32
	P2	二甲基甲酰胺	56	0.86	2.88
		苯胺类		0.46	0.46
		非甲烷总烃		7.09	0.35
		氨		0.06	0.03
		硫化氢		0.01	0.06
	P3	颗粒物	19	1.41	0.31
		SO ₂		1.76	0.35
		NO _x		17.22	6.89
	P4	颗粒物	19	0.87	0.19
		SO ₂		1.13	0.23
		NO _x		11.07	4.43
P5	颗粒物	19	1.49	0.33	
	SO ₂		1.93	0.39	
	NO _x		18.54	7.42	
无组织废气	生产车间 A	苯胺类	56	1.40	1.40
		二甲基甲酰胺		1.05	3.49
		非甲烷总烃		108.56	5.43
	储罐区	二甲基甲酰胺	10	1.03	3.42
		非甲烷总烃		1.44	0.07
	污水处理站	非甲烷总烃	16	9.34	0.47
		氨		1.87	0.93
		硫化氢		0.19	1.87
	危废仓库	非甲烷总烃	10	12.33	0.62

可见，项目主要污染因子的最大占标率 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，估算模式计算结果详见第六章。因此，对照 HJ2.2-2018 相关要求，本项目的大气环境评价工作等级定为二级。

2、地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作分级方法，水污染物影响型建设项目评价等级见表 2.5-3。

表 2.5-3 水污染物影响型建设项目评价等级判定

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

本项目实施后运营期主要废污水为生产废水、测试废水、纯水制备废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水和生活污水，其中生产废水经污水处理站处理后回用于生产，不能回用的接管至高新区再生水厂，再生水厂尾水（反渗透浓水及清洗水）排入武南污水处理厂进行处理；测试废水、纯水制备废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水和生活污水经收集后排入武南污水处理厂集中处理。

鉴于再生水厂及污水处理厂已完成相应的环境影响评价工作，本次环评引用再生水厂及污水厂已有环评结论，重点对项目所处区域的地表水环境进行现状评价及接管可行性进行分析。由表 2.5-3 可知，本项目水环境评价等级为三级 B。

3、声环境影响评价工作等级

本项目选址位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，属于武进国家高新技术产业开发区规划范围内，其所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下。

因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中声环境影响评价工作等级划分方法，按三级评价进行工作。

4、地下水环境影响评价工作等级

①地下水环境影响评价类别

本项目根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》需编制环境影响报告书，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），参照相近行业分类，项目为 III 类建设项目。地下水环境影响评价参照行业分类见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响 评价项目类别	
				报告书	报告表
51 表面处理及热处理 加工		有电镀工艺的；使用有机涂 层的；有钝化工艺的热镀锌	其他	III	/

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-5。

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、应急水源地，在建和规划的水源地）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、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的
环境敏感区。

本项目所在地不属于生活供水水源地准保护区、特殊地下水资源保护区以及分散居民饮用水源等环境敏感区，地下水敏感程度为不敏感。

②建设项目地下水环境影响评价工作等级划分

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-6。

表 2.5-6 评价工作等级分级表

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

由表 2.5-5 可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

5、土壤环境评价工作等级

根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，

恩泰环保科技（常州）有限公司
可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

(1) 项目类别

本项目为反渗透膜组件生产项目，根据附录 A 属 I 类项目，详见表 2.5-7。

表 2.5-7 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	/

(2) 项目占地规模

本项目永久占地规模为 26012.3m²（约 2.6hm²），占地规模属于小型（≤5hm²）。

(3) 项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见表 2.5-8。

表 2.5-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目选址位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，属于武进国家高新技术产业开发区规划范围内，周边无耕地，敏感程度属于不敏感。

(4) 评价等级

污染影响型评价工作等级划分见表 2.5-9。

表 2.5-9 污染影响型土壤评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度		I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上，本项目土壤环境评价等级为二级。

6、环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，按照建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，进而确定评价工作等级，详见下表。

表 2.5-10 评价工作等级划分

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。				

(1) 环境风险潜势初判

①危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定通过定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）进行 P 等级判断，其判断依据按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 表 C.2 进行，具体见下表。

表 2.5-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事故风险物质及临界量表、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，结合对该项目危险化学品的毒理性质分析，对项目所涉及的化学品进行物质危险性判定：

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）

$Q \geq 100$ 。

厂内所有危险物质与附录 B 对照情况见表 2.5-12。

表 2.5-12 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	二甲基甲酰胺	68-12-2	17.6	5	3.52
2	异丙醇	67-63-0	1.04	10	0.104
3	Isopar L 溶剂	64742-48-9	60	2500	0.024
4	Isopar G 溶剂		5	2500	0.002
5	次氯酸钠	7681-52-9	1.36	5	0.272
6	硫酸（50%）	7664-93-9	5	10	0.5
7	盐酸（30%）	7647-01-0	0.5（折纯 0.15）	7.5	0.02
8	洗罐废液（DMF）	/	1.08	5	0.216
9	DMF 废液	/	15%未浓缩 150（折纯 22.5）	5	4.5
		/	45%浓缩 10（折纯 4.5）	5	0.9
10	油相废液	/	10	50	0.15
11	实验废液	/	1	50	0.02
12	废活性炭	/	19	50	0.38
13	污水处理站含氮废水	/	200	100	2
项目 Q 值 Σ					12.608

注：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目使用的危险物质不在表 B.1 中突发环境事件风险物质，考虑到有一定的毒性，临界量参考表 B.2 推荐临界量。

经计算，本项目使用的危险化学品 $10 \leq Q < 100$ 。

根据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》（HJ 169-2018）中附录 C 中表 C.1 对生产工艺情况进行评估，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 $M > 20$ 、 $10 < M \leq 20$ 、 $5 < M \leq 10$ 和 $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，具体划分依据见下表。

表 2.5-13 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	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）

恩泰环保科技（常州）有限公司

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
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	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^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。		

本项目行业类别为 C3490 其他通用设备制造业，改扩建后全厂设置三条涂布生产线（含中试线）均涉及界面聚合工艺，原料区涉及 DMF、Isopar 溶剂储罐，故行业及生产工艺分值 $M=35$ ，表示为 M1。

综合改扩建后全厂危险物质最大存在总量与临界量比值 Q 为 $10 \leq Q < 100$ 、行业及生产工艺 M 为 M1，由上表 2.5-10 可判定改扩建后全厂危险物质及工艺系统危险性 P 为 P1。

②环境敏感程度 E 的分级确定

通过分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 E 等级进行判断。

I、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，具体分级原则见下表。

表 2.5-14 大气环境敏感程度分级（E）

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

由本报告第 2.6.2 环境敏感目标识别章节可知，项目厂址周边 5km 范围内环境敏感目标人口总数为大于 5 万人，故改扩建项目大气环境敏感程度为 E1。

II、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接纳地表水体功能敏感性，

恩泰环保科技（常州）有限公司

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，具体分级原则见表 2.5-15。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 2.5-16 和表 2.5-17。

表 2.5-15 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.5-16 地表水功能敏感性分区

分级	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，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险废物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 流经范围内涉跨越国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险废物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 流经范围内涉跨越省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.5-17 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
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）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）；农村分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍惜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；风景名胜区；或其他特殊重要
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，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

按照上表的分级要求，改扩建项目外排废水通过市政污水管网排入武南污水处理厂进一步处理，武南污水处理厂排污口水质目标为 III 类；故地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。

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

恩泰环保科技（常州）有限公司

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，不涉及上表 2.6-18 类型 1 和类型 2 包括的环境敏感目标，故环境敏感目标分级为 S3。

综上，改扩建项目地表水环境风险受体敏感程度类型属于 E2。

III、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 2.5-18。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 2.5-18 和表 2.5-20。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 2.5-18 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 2.5-19 地下水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
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 2.5-20 包气带防污性能分级

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

按照上表的分级要求，改扩建项目不属于表 2.5-18 中敏感和较敏感的地区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；参考《江苏格林保尔光伏有限公司年

恩泰环保科技（常州）有限公司

产 1.8GW 高效太阳能电池项目》（距离本项目 410m，属同一个水文地质单元），项目所在区域包气带防污性能分级为 D2。综上，改扩建项目地下水环境风险受体敏感程度类型属于 E3。

③环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性（P）和所在的环境敏感性（E）确定环境风险潜势，其划分依据按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行，具体划分依据见下表。

表 2.5-21 建设项目环境风险潜势划分

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。

综合上述分析可得出本项目大气环境风险潜势为IV+，地表水环境风险潜势为IV，地下水环境风险潜势为III；建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，故本项目风险潜势综合等级判定为IV+级。

（2）环境风险评价工作等级确定

环境风险评价工作级别判定标准见表 2.5-22。

表 2.5-22 环境风险评价工作级别判定标准

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

注：简单分析是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果，风险防范措施等方面给出定性的说明。

由上表并结合本项目各要素环境风险潜势可知，地表水和大气环境风险评价工作等级均为一级、地下水环境风险评价工作等级为二级。

2.5.2 评价重点

根据本项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

（1）工程分析

突出工程分析，搞清生产过程中各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为搞好污染防治提供依据。同时还要搞好工程各类

恩泰环保科技（常州）有限公司

污染物排放量的计算，科学合理地确定工程的排放总量。

（2）污染防治措施评价及对策建议

从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价，在此基础上，提出进一步的对策建议。

（3）环境影响评价

在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对环境空气的影响，保证预测结果的可靠性。

（4）环境影响经济损益分析

从环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果进行评估分析。

（5）环境管理与监测计划

按建设项目建设阶段、生产运行等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。另外，根据项目特点并结合周围环境概况，制定环境监测计划，包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 评价范围

项目不同要素评价范围见表 2.6-1。

表2.6-1 评价范围

环境要素	判定依据	本项目评价范围
环境空气	根据项目排放污染物的最远影响范围（ $D_{10\%}$ ）确定项目的大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目最大占标率均小于 10%，无 $D_{10\%}$	以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长 5km 的矩形区域
地表水环境	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的有关规定，评价工作等级为三级 B 时，项目地表水环境评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性	废（污）水接管可行性论证，本项目建设对附近水体的影响分析

恩泰环保科技（常州）有限公司

	分析的要求。	
声环境	建设项目所在地的声环境功能要求，确定声环境影响评价等级为三级	生产车间外 200m 范围内
地下水环境	按评价导则的规定，本项目地下水影响评价等级为三级，按评价导则的规定，根据查表法确定	生产车间 6km ² 范围内
环境风险	根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目大气环境风险潜势为IV ⁺ ，地表水环境风险潜势为IV，地下水环境风险潜势为III；建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，故本项目风险潜势综合等级判定为IV ⁺ 级。	厂址边界 5km 范围内
土壤	按评价导则的规定，本项目土壤影响评价等级为二级	厂址为中心 0.2km 范围内

2.6.2 环境敏感目标

根据现场踏勘，环境空气保护目标见表 2.6-2，敏感目标分布见图 2.6-1；其他环境要素敏感目标见表 2.6-3。

表2.6-2 环境空气保护目标

敏感点名称	保护对象	保护内容	环境保护标准	相对厂址方向	经纬度		相对厂界距离/m
					经度	纬度	
南河花园	居住区	约 2000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准	NE	119.93193	31.65839	675
南苑小区	居住区	约 12389 人		S	119.92856	31.63442	1700
南淳家园	居住区	约 25877 人		S	119.92577	31.63415	1700
朱家头	居住区	约 60 人		W	119.90963	31.64903	1300
墩头下	居住区	约 50 人		W	119.90796	31.65126	1400
戴家头	居住区	约 60 人		W	119.90071	31.65115	2100
河东村	居住区	约 200 人		SW	119.90616	31.64323	1800
野田里	居住区	约 50 人		SW	119.90753	31.63840	2100
常州华森康复医院	医院	约 1000 人		NE	119.93201	31.67080	2300
武南新村	居住区	约 4500 人		NE	119.92989	31.66978	2075
陈墅	居住区	约 40 人		SW	119.91163	31.63648	1900
鸣凰中学	文化教育	约 2500 人		NW	119.93276	31.67398	2500

恩泰环保科技（常州）有限公司

南湖家苑	居住区	约 2000 人		SE	119.95508	31.64662	2200
南夏墅敬老院	敬老院	约 300 人		SW	119.90804	31.64220	2000
武进高新区人民医院	医院	约 1500 人		SE	119.93632	31.62981	2200
南夏墅村	居住区	约 2500 人		SE	119.94182	31.63058	2400
南隆家园	居住区	约 4000 人		SE	119.94877	31.62839	3000
银谷华庭	居住区	约 2000 人		NE	119.93689	31.67438	2700
大学新村	居住区	约 3000 人		NE	119.94289	31.67267	3500
武进清英外国语学校	文化教育	约 3000 人		NE	119.95105	31.66514	2750
农贸新村	居住区	约 2000 人		NE	119.92959	31.67345	2600
吴家塘	居住区	约 100 人		NW	119.90187	31.65648	2570
南夏墅初级中学	文化教育	约 4000 人		SE	119.93199	31.62583	2550
天安尚城	居住区	约 4000 人		NE	119.95109	31.66752	3300

注：环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位位置。

表2.6-3 其他环境要素敏感目标

环境要素	环境保护对象	方位	距离 (m)	规模	环境保护目标 (环境功能要求)
地表水环境	武南河	N	2400	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水质标准
	凤阳河	N	170	小河	
		E	210	小河	
声环境	本项目 200m 范围内无环境敏感点				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准、 4a 类标准
地下水环境	本项目 6km ² 范围内无生活供水水源地准保护区、特殊地下水资源保护区以及分散居民饮用水源等环境敏感区				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
土壤环境	本项目 200m 范围内无环境敏感点				土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准
生态环境	淹城森林公园	N	5.1km (生态空间管控区域)		自然与人文景观保护
	溇湖饮用水水源保护区	W	3.6km (国家级生态保护红线)		水源水质保护
	武进溇湖省级湿地公园	W	3.6km (国家级生态保护红线)		湿地生态保护系统
	溇湖重要渔业水域	SW	8.4km		渔业资源保护

环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	规模	环境保护目标 （环境功能要求）
			（生态空间管控区域）		
	溇湖国家级水产种质资源保护区	SW	8.1km	（国家级生态保护红线）	渔业资源保护
	溇湖鮰鱼国家级水产种质资源保护区	NW	8.5km	（国家级生态保护红线）	渔业资源保护

2.7 规划相符性分析

2.7.1 江苏省武进高新技术产业开发区简介

2.7.1.1 规划概况

武进国家高新区位于江苏省常州市武进区，原为 1996 年江苏省政府批准设立的省级开发区，面积 3.4 平方公里。2009 年，经国务院同意在高新区南区设立江苏武进出口加工区，面积 1.15 平方公里。2012 年，国务院同意高新区升级为国家高新技术产业开发区。2015 年 11 月 10 日，获得国家环保部《关于〈武进国家高新区发展规划环境影响报告书〉的审查意见》（环审 [2015]235 号）（批复见附件）。

2.7.1.2 规划范围

武进国家高新技术产业开发区范围包括一期 20.14km² 和二期 12.585km²，合计 32.723km²。一期四至范围为西至新孟津河，南至溇湖大堤，东和北至场北河。二期为在一期的基础上拓展的区域，位于武进经济开发区一期的北部，四至范围为北至长汀路、西至扁担河、南至孟津河、东至西绕城高速。

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路200号，位于武进国家高新技术产业开发区一期规划范围内。

2.7.1.3 产业定位

（1）产业定位

优先发展的主导产业为：①智能装备产业：重点发展轨道交通、通用航空交通、智能化制造装备、电子设备和系统、输配电及控制设备、海洋工程装备等成套设备及其零部件；②节能环保产业：重点发展高效节能、先进环保和资

恩泰环保科技（常州）有限公司

源循环利用、半导体照明、太阳能利用技术、风力发电等新技术装备与产品；

③电子信息产业：重点发展下一代信息网络、电子核心基础技术与器件、智能电网用电及调度通信系统、新型显示技术与产品、高端软件和服务外包等；重点培育和发展物联网、云计算等核心产业和关联产业；④现代服务业：重点发展休闲旅游业、金融服务、物流业、工业设计服务等现代服务业。

培育发展的重点产业：①新材料产业：重点发展新型功能材料、先进结构材料和共性基础材料等；②汽车产业：重点发展汽车整车及零部件等；③医药和食品、保健品产业：重点发展医疗器械、生物医药、基因工程、食品、保健品等。

同时，除国家《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》中规定的限制类、淘汰类、禁止类，不符合相关部门的行业准入条件，不符合国家、省、市环保政策，对环境有严重污染的项目外，其他符合国家及地方《城市用地分类与规划建设用地标准》规定的一、二类项目也允许在高新区内发展。

表 2.7-1 武进高新区优先发展项目清单及环境准入条件

类别	优先引入条件	禁止引入类别
智能装备产业	轨道交通、通用航空交通、智能化制造装备、电子设备和系统、输配电及控制设备、海洋工程装备等成套设备及其零部件、工程机械系列、矿山机械系列、建材机械系列、农林机械系列、环保机械设备、关键零部件（发动机、液压传输设备）、其它在传统产业基础上应用的 新工艺、新技术	电镀企业
节能环保产业	高效节能、先进环保和资源循环利用、半导体照明、太阳能利用技术、风力发电等新技术装备与产品	/
电子信息产业	光电集成电路、光计算机、光纤系统，激光装置等电子信息产品，信息网络、电子核心基础技术与器件、智能电网用电及调度通信系统、新型显示技术与产品、高端软件和服务外包等；物联网、云计算等核心产业和关联产业	/
新材料产业	直径 200mm 以上的硅单晶及抛光片、各类晶体硅和薄膜太阳能光伏电池生产设备、先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料、硅材料下游项目，光电板、太阳能电池组件、光电子科学和光机电一体化技术，新型墙体和屋面材料、绝热隔音材料、建筑防水和密封等材料的开发与生产，新型节能环保材料	/

恩泰环保科技（常州）有限公司

现代服务业	仓储业、运输业、商务办公、商业开发等、新产品、科技的研究、开发和设计，休闲旅游业、金融服务、物流业、工业设计服务，经济效益好、环境污染小的应用软件产业	危险化学品仓储企业
汽车产业	汽车关键零部件、新能源汽车关键零部件、车载充电机、非车载充电设备、汽车电子控制系统、汽车产品开发、试验、检测设备及设施建设	禁止生产国家禁止或公告停止销售的车辆
医药和食品及保健品产业	生物、医药新产品、科技的研发、开发和设计，拥有自主知识产权的新药研发、制程相对简单的生物、医药后续加工、包装、新型医用诊断医疗仪器设备、微创外科和介入治疗装备及器械、医疗急救及移动式医疗装备、康复工程技术装置、家用医疗器械等	精细化工、含原料药合成、含医药中间体生产、涉及医药化工、含原提取、精制及制程相对复杂的生物医药产业(国家鼓励的新药研发除外)；废水排放量大的食品加工生产企业。
其它	无污染、高附加值的企业	不符合国家产业政策的企业；造纸、制革、印染、发酵、白酒、化工、电解铝等污染严重的企业

由上表可知，本项目符合武进高新区优先发展项目清单及环境准入条件。

2.7.1.4 用地布局规划

规划南区及拓展区发展成为常州市南部具有国内竞争力的综合性工业园区、国家生态工业园区。高新区拟发展形成“一心、一轴、八组团”的空间布局和“四片区八组团”的总体格局，生活居住片区（滨湖宜居北区和南区组团、南夏墅产业配套区组团和北部片区组团）、商务功能片区（城南新区组团、中央商贸组团）、混合功能片区（低碳示范区组团）、产业功能片区（工业智造区组团），主要发展智能装备产业、节能环保产业、电子信息产业、现代服务产业，重点培育新材料产业、汽车产业、医药和食品、保健品产业，发展产业集聚、商贸服务发达、生活功能完善的新型园区。

2.7.2 专项规划

① 给水工程规划

规划区供水方式采用生活、工业分质供水的方式；生活用水水源来自长江与太湖、工业用水水源为太湖。生活供水由江河港武水务（常州）有限公司供给、主要通过现状湖塘水厂、礼河水厂联网供给，区内供水由武宜路及常武路

恩泰环保科技（常州）有限公司

DN800、夏城路 DN600、淹城路 DN1000 的管道接入，区内管道成环状布置。江河港武水务（常州）有限公司位于武宜路西、长虹路南，原水取自长江水，引水工程规模 52 万 m^3/d 。

工业用水依托沿江高速以南、湖滨路以西的武进区湖滨工业水厂，一期规模 10 万 m^3/d 已建成，二期尚在规划中。

城市给水管网以环状布置为主，确保供水安全。规划给水主干管在武南路、淹城路、湖滨路、凤林路、武宜路、常武路、阳湖路、武进大道及南湖路布置形成给水主环状网络，管径为 DN400-DN1200。湖滨水厂工业配水干管（DN1200）沿阳湖路向东敷设，供武进高新区东南部工业用水。

②排水工程规划

排水体制：区内采用雨污分流排水体制，雨水以自排为主，污水收集后集中处理。雨水留蓄与排放：充分利用沟塘、自然河道等天然水体，并适当整治，作为排水渠道；对部分沟渠进行治理、疏浚清淤，扩大过水断面，控制污染、改善水质；排涝以现状水系为基础，以骨干河道和涵闸为构架，实现高区高排、低区低排、重力自排、局部低洼地区机排；对城区沟渠进行治理、疏浚清淤，扩大过水断面，控制污染、改善水质。雨水管网设计重现期采用 1 年一遇。

规划提出结合城市建设、城市绿化和生态建设、雨水渗蓄工程、防洪工程建设，广泛采用透水铺装、绿地渗蓄、修建蓄水池等措施，在满足防洪要求的前提下，最大限度地将雨水就地截流利用或补给地下水，达到雨水资源的充分利用。

污水处理：高新区现状生产、生活污水由规划范围内 5 座污水提升泵站依托武南污水处理厂处置。规划污水要求达标排放，工业污水必须自行处理达标后排入城市污水管，再进入污水处理厂处理。

同时，规划远期在前黄新建一座规模为 6 万 m^3/d 的前黄污水处理厂，收集武进大道以南中央商贸区、南夏墅产业配套区、滨湖宜居南片区、工业智造区南片区的污水。

③供电规划

武进区近期规划新建 500 千伏太湖湾变电所一座，规划新建和改扩建 220

恩泰环保科技（常州）有限公司

千伏变电所 4 座，规划新建 110 千伏变电所 11 座，改扩建变电所 13 座；远期规划目标新建 500 千伏武东变电所 1 座，规划新建和改扩建 220 千伏变电所各 5 座，规划新建和改扩建 110 千伏变电所各 22 座。

④燃气工程规划

规划全区拟采用天然气，气源为西气东输常州洛阳天然气门站。

供气体制：供气压力采用高中低压三级制。规划区高压管线（2.5MPa）分两路引进高新区，一路从常武路与武进大道的交叉口引入，沿武进大道向西敷设，管线口径为 DN300，另一路从高速公路南侧常武路处引入，口径 DN100。

主干路燃气管网为中压 A 级管，管道管材主要采用钢管和 PE 管，中压管的工作压力为 0.4 兆帕，规划中压燃气管管径为 DN200—DN250。

武进国家高新技术产业开发区用地规划详见图 2.7-1。

与园区产业定位对照分析：根据《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》及审查意见，本项目属于武进国家高新区优先发展的主导产业中的节能环保产业系列，因此与园区产业定位相符。本项目含氮废水经厂区污水处理站处理后部分中水回用，其余接管至高新区再生水厂进一步处理；测试废水、纯水制备废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水达标接管进武南污水处理厂集中处理，与审查意见相符。

2.8 选址合理性分析

2.8.1 与产业政策相符性分析

（1）本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列项目；同时不属于《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）》中所列项目。

（2）根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3490 其他通用设备制造业”。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类；对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》中“限制类”和“淘汰类”项目，本项目不属于限制类及淘汰类。

恩泰环保科技（常州）有限公司

(3) 本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告工产业[2010]第122号）中项目。

(4) 本项目不属于《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）中的限制和淘汰类项目，目前已获得武进国家高新技术产业开发区管理委员会出具的备案证（备案证号：武新区委备[2022]101号）。

综上所述，本项目符合产业政策导向，也符合国家和地方产业政策要求。

2.8.2 与江苏省生态空间管控区域保护规划相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态红线规划的通知（苏政发[2018]74号）》、《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），对常州市生态空间保护区域名录，项目地附近生态空间保护区域详见表2.8-1及图2.8-1。

结合项目地理位置和区域水系，本项目距离溇湖饮用水源保护区国家级生态保护红线3.6km；距离武进溇湖省级湿地公园国家级生态保护红线3.6km；距离溇湖重要渔业水域生态空间管控区8.4km；距离溇湖国家级水产种质资源保护区国家级生态保护红线8.1km；距离溇湖鮰鱼国家级水产种质资源保护区国家级生态保护红线8.5km；距离淹城森林公园生态空间管控区5.1km。

可见，本项目所在地不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》中常州生态空间管控区域范围内。

表 2.8-1 项目地附近重要生态空间保护区域

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
滆湖饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：以取水口为中心，半径 500 米范围内的水域。二级保护区和准保护区范围为：一级保护区外外延 1000 米范围的水域和陆域和二级保护区外外延 1000 米范围的水域和陆域	/	24.40	/	24.40
武进滆湖省级湿地公园	湿地生态保护系统	武进滆湖省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	武进滆湖省级湿地公园的宣教展示区、合理利用区、管理服务区	15.43	0.82	16.25
滆湖重要渔业水域	渔业资源保护	/	位于滆湖湖心南部，拐点坐标分别为（119°51'12" E， 31°36'11" N；119°49'28" E， 31°33'54" N；119°47'19" E， 31°34'22" N；119°48'30" E， 31°37'36" N）	/	27.62	27.62
滆湖国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	核心区是由以下 6 个拐点沿湖湾顺次连线所围的湖区水域，拐点坐标分别为（119°51'12"E， 31°36'11"N；119°52'10"E， 31°35'40"N；119°52'04"E， 31°35'12"N；119°51'35"E， 31°35'30"N；119°50'50"E， 31°34'34"N；119°50'10"E， 31°34'49"N）	滆湖国家级水产种质资源保护区批复范围除核心区外的区域	4.04	22.96	27.00
滆湖鲃鱼国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	核心区由以下 5 个拐点坐标所围的湖区水域组成，坐标依次为：（119°48'24"E， 31°41'19"N；119°48'38"E， 31°41'02"N；119°49'08"E， 31°41'18"N；119°49'02"E， 31°40'03"N；119°47'43"E， 31°40'08"N）	滆湖鲃类国家级水产种质资源保护区批复范围除核心区外的区域	5.51	8.99	14.50
淹城森林公园	自然与人文景观保护	/	南、北、西三面以紧邻遗址的现存道路为界，东面为外围 180 米范围区域，以及遗址外围半径 200 米范围区域。区内包括淹城三城三河遗址、高田村、淹城村及与宁、大坝村的部分地区	/	2.10	2.10

2.8.3 与规划环评及审查意见相符性分析

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，根据《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》，规划主要产业定位如下：

优先发展的主导产业为：①智能装备产业：重点发展轨道交通、通用航空交通、智能化制造装备、电子设备和系统、输配电及控制设备、海洋工程装备等成套设备及其零部件；②节能环保产业：重点发展高效节能、先进环保和资源循环利用、半导体照明、太阳能利用技术、风力发电等新技术装备与产品；③电子信息产业：重点发展下一代信息网络、电子核心基础技术与器件、智能电网用电及调度通信系统、新型显示技术与产品、高端软件和服务外包等；重点培育和发展物联网、云计算等核心产业和关联产业；④现代服务业：重点发展休闲旅游业、金融服务、物流业、工业设计服务等现代服务业。

培育发展的重点产业：①新材料产业：重点发展新型功能材料、先进结构材料和共性基础材料等；②汽车产业：重点发展汽车整车及零部件等；③医药和食品、保健品产业：重点发展医疗器械、生物医药、基因工程、食品、保健品等。

同时，除国家《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》中规定的限制类、淘汰类、禁止类，不符合相关部门的行业准入条件，不符合国家、省、市环保政策，对环境有严重污染的项目外，其他符合国家及地方《城市用地分类与规划建设用地标准》规定的一、二类项目也允许在高新区内发展。

本项目产品为反渗透膜组件，为节能环保行业，属于优先发展的主导产业；区内不建设集中供热点，本项目采用天然气蒸汽锅炉及蒸汽发生器供热，与规划环评及审查意见相符。

2.8.4 与太湖管理条例相符性分析

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号），本项目位于太湖三级保护区范围。根据江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议于 2018 年 1 月 24 日通过的《江苏省太湖水污染防治条例》中第四十三条、第四十五条、第四十六条的规定：

恩泰环保科技（常州）有限公司

“第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。”

“第四十五条 太湖流域二级保护区限制下列行为：

（一）新建、扩建化工、医药生产项目；

（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；

（三）扩大水产养殖规模；

（四）法律、法规禁止的其他行为。”

“第四十六条 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保

恩泰环保科技（常州）有限公司

标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。

前款规定中新建、改建、扩建以及技术改造项目的环境影响报告书，除由国务院环境保护主管部门负责审批的情形外，由省环境保护主管部门审批。其中，新建、扩建项目减量替代具体方案，应当在审批机关审查同意前实施完成，完成情况书面报送审批机关。

本条所指排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业具体类别，由省发展改革部门会同省经济和信息化、环境保护主管部门拟定并报省人民政府批准后公布。

太湖流域设区的市减量完成情况应当纳入省人民政府水环境质量考核体系。太湖流域县级以上地方人民政府应当将减量完成情况作为向本级人民代表大会常务委员会报告水污染防治工作的内容。”

本项目为反渗透膜组件生产项目，生产过程中产生的含氮废水经厂区污水处理站处理后部分中水回用，其余接管至高新区再生水厂进一步处理；纯水制备废水、测试废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水达标接管进武南污水处理厂集中处理；再生水厂，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止类项目。

2.8.5 与“两减六治三提升”专项行动方案相符性分析

2.8.5.1 总体要求和目标

根据《“两减六治三提升”专项行动方案》苏发[2016]47号，总体目标及要求为：深入贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，认真落实习近平总书记系列重要讲话精神，以总书记视察江苏重要讲话精神为引领，牢固树立和贯彻绿色发展理念。以更大的决心、更高的标准、更实的举措，更大力度推进生态环境保护工作，实现环境质量明显改善，主要污染物排放总量大幅减少，环境风险得到有效控制，环境矛盾得到有效化解，群众满意度明显提高。到2020年，全省PM_{2.5}年均浓度比2015年下降20%，设区市城

恩泰环保科技（常州）有限公司

市空气质量优良天数比例达到 72%以上，国考断面水质优Ⅲ比例达到 70.2%，地表水丧失使用功能（劣于Ⅴ类）的水体基本消除。

2.8.5.2 主要举措及相符性分析

（三）治理太湖水环境

到 2020 年，太湖湖体高锰酸盐指数和氨氮稳定保持在Ⅱ类，总磷达到Ⅲ类，总氮达到Ⅴ类，流域总氮、总磷污染物排放量均比 2015 年削减 16%以上，确保饮用水安全、确保不发生大面积湖泛。

1、持续降低太湖上游地区工业污染负荷，制定产业转型升级方案，大力调整宜兴、武进等地产业结构，大幅削减化工、印染、电镀等行业产能和企业数量。

2、建立严于全省的氮磷控制制度，大幅削减流域氮磷排放总量，增加区域水环境补偿断面，将总氮指标纳入补偿因子，全面提高补偿标准，其中总磷指标的补偿标准提高至其他地区的 2 倍以上。

本项目为反渗透膜组件生产项目，含氮废水经厂区污水处理站处理后部分中水回用，其余接管至高新区再生水厂进一步处理；测试废水、纯水制备废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水达标接管进武南污水处理厂集中处理，与上述内容相符。

（七）治理挥发性有机物污染

到 2020 年，全省挥发性有机物（VOCs）排放总量削减 20%以上。

2、强制使用水性涂料，2017 年底前，印刷包装以及集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的水性涂料、胶黏剂替代原有的有机溶剂、清洗剂、胶黏剂等。

本项目为反渗透膜组件生产项目，生产过程中使用有机溶剂为涂料，油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO 燃烧”装置处理后经 25m 高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒排放，故与上述要求不相违背。

2.8.6 与“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号文），本项目与“三线一单”相符性分析主要体现在以下四个方面：

① 生态红线

根据《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），结合项目地理位置和区域水系，本项目距离太湖饮用水源保护区国家级生态保护红线3.6km；距离武进太湖省级湿地公园国家级生态保护红线3.6km；距离太湖重要渔业水域生态空间管控区8.4km；距离太湖国家级水产种质资源保护区国家级生态保护红线8.1km；距离太湖鲈鱼国家级水产种质资源保护区国家级生态保护红线8.5km；距离淹城森林公园生态空间管控区5.1km。

可见，本项目所在地不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》中常州生态空间管控区域范围内。

② 环境质量底线

a、大气环境质量底线

根据《2021 常州市生态环境状况公报》可知，项目所在区 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 O_3 、 NO_2 超标，因此判定为非达标区。为改善常州市环境空气质量情况，通过全力推动污染物总量减排、实施锅炉综合整治、深度治理工业企业、全面开展挥发性有机物整治、加强扬尘管控和秸秆禁烧、开展餐饮油烟污染治理、加强机动车污染防治、加强非道路移动机械污染防治、提升大气污染防治能力、探索低碳发展新模式等方式进行区域削减。

本项目产生的特征污染因子苯胺类、非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、臭气浓度、氨、硫化氢均未出现超标现象，满足项目所在地区的环境功能区划要求。

b、地表水环境质量底线

根据《2021 常州市生态环境状况公报》，2021年，常州市纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的20个断面中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的断面比例为80%，无劣于V类断面，水质达到或好于III类比例超额完成省定目标。纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核的51个断面，年均水质达到或好于III类的比例为92.2%，无劣于V类断

恩泰环保科技（常州）有限公司

面，水质达到或好于Ⅲ类比例超额完成省定目标。

本项目纳污河道武南河各监测断面水质现状监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。

c、声环境质量底线

项目四边界昼、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类及4类标准要求，符合声环境质量底线要求。

② 资源利用上线

本项目营运过程中用水主要为生产用水、生活用水、循环冷却用水等，实施后全厂年用水量约为 91664.8m³/a（305.549m³/d），用水量较少，故项目的建设没有超出当地资源利用上线。

本项目实施后全厂营运过程中仅使用电、天然气，年用电量为 797.3 万度/年（本次新增 253 万度/年，0.84 万度/天），年用天然气量为 238.4 万 m³/a（本次新增 122.4 万 m³/a），用电量、用气量不超出当地资源利用上线。

本项目的建设没有超出当地资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目不在武进国家高新技术产业开发区禁止引用项目清单内。

经核实，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类和淘汰类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中“限制类”和“淘汰类”项目。

本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所规定的类别，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》中所规定的类别的项目。

本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》的相关规定，与太湖流域相关法规及环境政策相容。

本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类和限值准入类项目。

本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中的禁止类项目。

恩泰环保科技（常州）有限公司

根据《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），《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号），本项目与“三线一单”相符性分析见表2.8-2、2.8-3。

表 2.8-2 生态环境准入清单对照分析

环境管控单元名称	管控类别	重点管控要求	对照分析	是否满足要求
武进高新技术产业开发区	空间布局约束	<p>(1) 禁止引入智能装备产业：电镀企业。</p> <p>(2) 禁止引入现代服务业中危险化学品仓储企业。</p> <p>(3) 禁止引入汽车产业中禁止生产国家禁止或公告停止销售的车辆。</p> <p>(4) 禁止引入医药和食品及保健品产业中精细化工、含原料药合成、含医药中间体生产、涉及医药化工、含原药提取、精制及制程相对复杂的生物医药产业(国家鼓励的新药研发除外)；废水排放量大的食品加工生产企业。</p> <p>(5) 禁止引入不符合国家产业政策的企业；造纸、制革、印染、发酵、白酒、化工、电解铝等污染严重的企业。</p>	本项目不属于禁止引入企业。	相符
	污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划，废水、废气中各污染物总量在区域总量内平衡。	相符
	环境风险防控	<p>(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。</p> <p>(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。</p> <p>(3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。</p>	现有项目已备案应急预案，本项目实施后将积极与区域应急体系联动。	相符
	资源利用效率	<p>(1) 大力倡导使用清洁能源。</p> <p>(2) 提升废水资源化技术，提高水资源回用率。</p> <p>(3) 禁止销售使用燃料为“III类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包</p>	本项目使用电及天然气为清洁能源。	相符

恩泰环保科技（常州）有限公司

率 要 求	括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。		
-------------	---	--	--

表 2.8-3 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求对照分析

管控类别	重点管控要求	对照分析	是否满足要求
一、长江流域			
空间布局约束	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>5.禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>本项目为反渗透膜组件制造项目，不属于以上禁止建设项目类别。</p>	相符
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p> <p>3.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。</p>	<p>本项目含氮生产废水经厂区污水处理站处理后接管至再生水厂；生活污水、纯水制备浓水及测试废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水接管市政管网进武南污水处理厂处理后排放，排放量在武南污水处理厂已批总量内平衡。</p>	相符
二、太湖流域			
空间布局约束	<p>1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。</p> <p>3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	<p>本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，属于太湖流域三级保护区，含氮生产废水经厂区污水处理站处理后接管至再生水厂，不直接排入外环境；生活污水、纯水制备浓水及测试废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却</p>	相符

		塔强排水、初期雨水接管市政管网进武南污水处理厂处理后排放。	
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于以上涉及的行业类别。	相符

综上所述，本项目符合“三线一单”及国家和地方产业政策要求。

2.8.7 与《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订）相符性分析

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订）：

第四十五条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

本项目生产过程中油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO 燃烧”装置处理后经 25m 高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒排放，与上述内容相符。

2.8.8 与关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告相符性分析

根据生态环境部、国家卫生健康委员会关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告，有毒有害大气污染物名录（2018 年）包含二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物。

本项目生产过程中有苯胺类、二甲基甲酰胺、非甲烷总烃产生，不属于有毒有害大气污染物名录（2018 年）中包含的大气污染物，与上述内容相符。

2.8.9 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

对照关于发布《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（推动长江经济带发展领导小组办公室，长江办[2022]7 号）：

1. 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。

本项目为反渗透膜组件生产项目，不属于码头和过长江通道项目。

2. 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，不在上述禁止区域内。

3. 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，不在上述禁止区域内。

4. 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。

本项目为反渗透膜组件生产项目，位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，用地性质为工业用地，与土地利用规划相符，不在上述禁止区域内。

5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础

恩泰环保科技（常州）有限公司

设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，不在岸线保护区内。

6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路200号，为扩建项目，依托原有排污口，不新增或改设、扩大排污口。

7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。

本项目不涉及捕捞。

8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路200号，距离长江约35.1km，不涉及以上禁止建设项目，且在干流、重要支流三公里范围外。

9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，为反渗透膜组件生产项目，不属于以上禁止建设项目。

10.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。

本项目为反渗透膜组件生产项目，不属于石化、现代煤化工等项目。

11.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。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。

本项目为反渗透膜组件生产项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业及高能耗高排放项目。

12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

综上，本项目与“关于发布长江经济带发展负面清单指南的通知”相符。

2.8.10 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）”相符性分析

一、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。

——《建设项目环境保护管理条例》

本项目为反渗透膜组件生产项目，位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，用地性质为工业用地；项目所在地为非达标区，目前区域内进行了削减措施；本项目采取了污染防治措施后，可满足大气污染物排放标准与上述内容相符。

二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。

——《农用地土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部 农业部令第 46 号)

本项目为反渗透膜组件生产项目，用地性质为工业用地；属于 C3490 其他通用设备制造业，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，主要生产工艺为原液制备、铸膜、涂布、卷膜等工序，不属于上述不予审批的建设项目。

三、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。

——《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发〔2014〕197号)

恩泰环保科技（常州）有限公司

本项目生产过程中产生的大气污染物、水污染物在区域内进行平衡，与上述内容相符。

四、(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。

除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

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

本项目为反渗透膜组件生产项目，位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，与武进国家高新技术产业开发区产业定位不相违背；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，本项目所在地为非达标区，但采取了污染防治措施后可满足大气污染物排放标准；本项目所在地不在生态空间管控区域内，与上述内容相符。

五、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。

——《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)

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，距离长江约 35.1km；属于 C3490 其他通用设备制造业，不属于三类中间体项目，与上述内容相符。

六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业

恩泰环保科技（常州）有限公司

环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。

——《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)

本项目采用电作为能源，由区域供电管网提供，与上述内容相符。

七、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。

严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。

——《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)

本项目属于 C3490 其他通用设备制造业，不属于化工项目，与上述内容相符。

八、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。

——《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)

本项目距离太湖饮用水源保护区国家级生态保护红线 3.6km；距离武进太湖省级湿地公园国家级生态保护红线 3.6km；距离太湖国家级水产种质资源保护区国家级生态保护红线 8.1km；距离太湖鲈鱼国家级水产种质资源保护区国家级生态保护红线 8.5km，因此项目不在生态空间管控区域内，与上述内容相符。

九、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。

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

本项目属于 C3490 其他通用设备制造业，生产过程中产生的危险废物均委托有资质单位进行有效处置，与上述内容相符。

2.8.11 与生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》：“四、重点行业治理任务”：化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。

积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。

加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。

严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。

加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥

恩泰环保科技（常州）有限公司

发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。

本项目生产过程中使用的 N, N-二甲基甲酰胺（DMF）沸点为 153℃，为低 VOCs 的原料；三乙胺、异丙醇、Isopar 溶剂等涉 VOCs 物料通过密闭管道输送，通过储料罐密闭周转至生产线；生产车间采用密闭式结构，各个工序产生的废气采用管道收集，生产车间为车间抽风捕集，与上述内容相符。

2.8.12 与《江苏省大气污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省大气污染防治条例》：

第三十九条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用；造船等无法在密闭空间进行的生产经营活动，应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。

石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，及时收集处理泄漏物料。

省生态环境行政主管部门应当向社会公布重点控制的挥发性有机物名录。

本项目生产过程中油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO 燃烧”装置处理后经 25m 高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒排放，与上述内容相符。

2.8.13 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析

对照《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号）：

第十五条 排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。

本项目生产过程中油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO 燃烧”装置处

恩泰环保科技（常州）有限公司

理后经 25m 高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒排放，与上述内容相符。

第二十一条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。

无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。

本项目在密闭的生产车间内进行生产，采用车间通风和管道收集，收集效率达95%；由“RTO燃烧”装置处理后经25m高排气筒排放，二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经20m高排气筒排放，处理效率大于90%，符合相关要求。

2.8.14 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析

对照“《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》[2014]128号”：

（一）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。

（二）鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择，具体要求如下：

1、对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等

恩泰环保科技（常州）有限公司

技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放。

2、对于 1000ppm~5000ppm 的中等浓度 VOCs 废气，具备回收价值的宜采用吸附技术回收有机溶剂，不具备回收价值的可采用催化燃烧、RTO 炉高温焚烧等技术净化后达标排放。当采用热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。

3、对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。

4、含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响。

5、对含尘、含气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚烧、低温等离子等工艺处理前应先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。

6、对于高温焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等的无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理工艺过程中所产生的含有机物的废水，应处理后达标排放。废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。

（三）含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。

（四）企业应提出针对 VOCs 的废气处理方案，明确处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。管理方案和监控方案应满足以下基本要求：

1、采用焚烧（含热氧化）、吸附、吸收、微生物、低温等离子等方式处理的必须建设中控系统。

2、采用焚烧（含热氧化）方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控，温度记录至少保存 3 年，未与环保部门联网的应每月报送温度曲线数据。

3、采用非焚烧方式处理的重点监控企业，可安装 TVOCs 浓度在线连续检测装置（包括光离子检测器（PID）、火焰离子检测器（FID）等，并设置废气采样设施。

（五）企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOCs 净化效率，并记录

恩泰环保科技（常州）有限公司

在线连续检测装置或其他检测方法获取的TVOCs 排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOCs 排放浓度或其他替代性监控指标进行监察，其结果作为减排量核定的重要依据。

（六）企业应安排有关机构和专门人员负责VOCs 污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存3年。

本项目主要生产反渗透膜组件，生产过程中油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO燃烧”装置处理后经25m高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经20m高排气筒排放，与上述内容相符。

2.8.15 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》的相符性分析

对照《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》：

四、主要措施

（四）加快重点污染源整治，有效控制VOCs排放

4. 推进溶剂使用工艺VOCs 控制

印刷包装、人造板等溶剂使用行业应使用符合国家及地方VOCs 含量要求的涂料、油墨、胶黏剂。推广使用水性柔性版印刷、无水胶印、数字印刷等清洁生产技术设备，印刷包装、人造板等行业的喷涂、印刷、烘干、黏合、热磨、热压、清洗等作业应采用密闭设备。使用含VOCs 的油墨、胶粘剂、稀释剂等物料时，应密闭储存和输送，生产工艺和设施必须设立局部或整体废气收集系统和集中净化处理装置。禁止露天和敞开式作业。

本项目生产过程中使用的溶剂，通过管道输送至密闭混合料桶中；采用的胶黏剂符合低VOCs要求，本项目生产过程中油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO燃烧”装置处理后经25m高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经20m高排气筒排放，与上述内容相符。

（五）确保VOCs 处理装置运行效果，实现达标排放

企业应确保VOCs处理装置长期有效运行，喷淋处理设施可采用液位自控仪、pH自控仪和ORP自控仪等，加药槽配备液位报警装置，加药方式宜采用自动加药；热力燃烧装置应定期记录运行温度、气量、压力等参数；浓缩吸附+催化氧化应记录温度、运行周期及再生记录；对不可生物降解、污染物总量较大、恶臭、毒性较高的污染物等特征因子应安装在线监测系统，并与当地环保主管部门联网。

本项目生产过程中油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO燃烧”装置处理后经25m高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经20m高排气筒排放，喷淋水循环使用，定期更换；活性炭定期更换，与上述内容相符。

2.8.16 与《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)中相关要求相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)，与本项目相关的控制要求如下：

5、VOCs物料储存无组织排放控制要求

5.1 基本要求

5.1.1 VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

5.1.2 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

本项目使用的N,N-二甲基甲酰胺（DMF）利用储罐进行储存，周转采用密闭的储料釜，与上述内容相符。

6.1 基本要求

6.1.1 液态VOCs物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。

6.2 挥发性有机液体载体

6.2.1 转载方式

恩泰环保科技（常州）有限公司

挥发性有机液体应采用底部转载方式；若采用顶部浸没式转载，出料管口距离槽（灌）底部高度应小于 200mm。

本项目使用的液态 VOCs 物料 N, N-二甲基甲酰胺（DMF）采用密闭管道输送至混料系统中；混料后的挥发性有机液体 N, N-二甲基甲酰胺（DMF）采用密闭储料桶进行周转，与上述内容相符。

7.2 含 VOCs 产品的使用过程

7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

本项目生产过程中油相涂布废气及烘烤废气经收集后由“RTO 燃烧”装置处理后经 25m 高排气筒排放，铸膜、水相涂布、混料、上胶固化废气及污水站臭气经收集后由二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒排放，与上述内容相符。

7.3 其他要求

7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等要求，采用合理的通风量。

7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗剂吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

本项目按照要求建立台账，记录含 VOCs 原辅料 N, N-二甲基甲酰胺

恩泰环保科技（常州）有限公司

（DMF）的使用量、回收量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年；在开停车、检维修过程中以及清扫过程中产生的有机废气均经管道或车间抽风捕集收集至 RTO 燃烧装置或水喷淋+两级活性炭吸附装置进行处理，与上述内容相符。

10. VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

10.1 基本要求

10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。

10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

本项目设置废气收集处理系统，废气处理设施与生产工艺设备同步运行，与上述内容相符。

10.2 废气收集系统要求

10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。

10.2.2 企业收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。

10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄露检测，泄露检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄露。泄露检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。

本项目生产工序在密闭的车间内进行，根据废气产生特点及性质，在工作槽及烘箱上方设置收集罩或管道并进行车间抽风捕集，废气采用 RTO 焚烧装置及二级水喷淋+二级活性炭吸附装置进行处理；废气抽风管的设置符合 GB/T 16758 的规定，且废气收集系统风速约大于 0.3m/s；废气收集系统的输送管道为密闭的，且运行状态为微负压，与上述内容相符。

10.3 VOCs 排放控制要求

恩泰环保科技（常州）有限公司

10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放保准的规定。

10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

本项目废气收集处理系统污染物排放标准符合《江苏省大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中相关标准；收集废气中 NMHC（以非甲烷总烃计）初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ，但项目配套了 VOCs 处理设施（RTO 焚烧装置以及二级水喷淋+两级活性炭吸附装置），处理效率不低于 80%；与上述内容相符。

综上，本项目与《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）中相关控制要求相符。

2.8.17 与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）、《关于印发常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》（常污防攻坚指办〔2021〕32号）相符性分析

“（一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，按照省大气办《关于印发江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》中源头替代具体要求，加快推进 182 家企业清洁原料替代工作。

实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。

恩泰环保科技（常州）有限公司

严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全市工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。全市市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。”

本项目使用的含挥发性有机物的物料均暂存于密闭仓库内，本项目产生挥发性有机物的工段为混料、铸膜、涂布及烘烤，本项目使用的溶剂原料的配比方案为反渗透膜行业内普遍认可的、较为先进的配比方案，项目使用的溶剂具备不可替代性。

本项目还需使用聚氨酯胶水及环氧树脂胶水，参照《胶粘剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 33372-2020）表 3 中本体型胶粘剂，聚氨酯类与环氧树脂类 VOC 含量限量均为 50g/kg，环氧树脂胶水检测报告显示 VOC 含量约 1g/kg；聚氨酯胶水检测报告 VOC 含量约 6g/kg；均符合《胶粘剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 33372-2020）表 3 中本体型胶粘剂，聚氨酯类与环氧树脂类 VOC 含量限量。

综上，本项目与《关于印发常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》（常污防攻坚指办[2021]32 号）的要求相符。

2.8.18 关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知 （环大气〔2020〕33）号

一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生

严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。2020 年 7 月 1 日起，船舶涂料和地坪涂料生产、销售和使用应满足新颁布实施的国家产品有害物质限量标准要求。京津冀地区建筑类涂料和胶粘剂产品须满足《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》要求。督促生产企业提前做好油墨、胶粘剂、清洗剂及木器、车辆、建筑用外墙、工业防护涂料等有害物质限量标准实施准备工作，在标准正式生效前有序完成切换，有条件的地区根据环境空气质量改善需要提前实施。

大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的

恩泰环保科技（常州）有限公司

低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。

本项目采用符合限值要求的胶粘剂等，并建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料相关信息，相应的生产工序配套末端治理设施。

二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制

2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。

企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通

恩泰环保科技（常州）有限公司

过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7月15日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对VOCs无组织排放废气进行收集、处理。高VOCs含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应全面梳理建立台账，6-9月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展LDAR工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将VOCs治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。

引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划，在确保安全的前提下，尽可能不在7-9月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况VOCs排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节VOCs排放管控，确保满足标准要求。7月15日前，各省份将石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业2020年检修计划及调整情况报送生态环境部。引导各地合理安排大中型装修、外立面改造、道路画线、沥青铺设等市政工程施工计划，尽量错开7-9月；对确需施工的，实施精细化管控，当预测到将出现长时间高温低湿气象条件时，调整作业计划，避开相应时段。企业生产设施防腐防水防锈涂装应避免夏季或采用低VOCs含量涂料。

本项目生产工序在密闭的车间内进行，根据废气产生特点及性质，在工作槽及烘箱上方设置收集罩或管道并进行车间抽风捕集，废气采用RTO焚烧装置及二级水喷淋+二级活性炭吸附装置进行处理；废气抽风管的设置符合GB/T 16758的规定，且废气收集系统风速约大于0.3m/s；废气收集系统的输送管道为密闭的，且运行状态为微负压，与上述内容相符。

三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率

组织企业对现有VOCs废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7月15日前完成。对达不到要求的VOCs收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不

恩泰环保科技（常州）有限公司

采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和
控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合
排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，
按地方标准执行。

按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因
安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在
非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强
监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放
转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全
密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择
收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于
0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方
式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前
提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照
与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处
理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs
废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检
修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等
因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施
或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释
排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、
VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治
理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术
的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更
换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性
炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有
资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。

本项目生产工序在密闭的车间内进行，根据废气产生特点及性质，在工作
槽及烘箱上方设置收集罩或管道并进行车间抽风捕集，废气采用 RTO 焚烧装置

恩泰环保科技（常州）有限公司

及二级水喷淋+二级活性炭吸附装置进行处理；废气抽风管的设置符合 GB/T 16758 的规定，且废气收集系统风速约大于 0.3m/s；废气收集系统的输送管道为密闭的，且运行状态为微负压，与上述内容相符。

2.8.19 与《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》相符性分析

表 2.8-4 《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》相符性分析

文件名称	要求	本项目情况	相符性
《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见》	<ol style="list-style-type: none">1、严格项目总量。实施建设项目大气污染物总量负增长原则，即重点区域内建设项目使用大气污染物总量，原则上在重点区域范围内实施总量平衡，且必须实行总量 2 倍减量替代。2、强化环评审批。对重点区域内新上的大气污染物排放的建设项目及全市范围内新上高能耗项目，审批部门对其环评文本应实施质量评估。3、推进减污降碳。对重点区域内新上的涉及大气污染物排放的建设项目及全市范围内新上高能耗建设项目的严格审批，区级审批部门审批前需向市生态环境局报备，审批部门方可出具审批文件。	<ol style="list-style-type: none">1、本项目距离最近的武进生态环境局国控站点 5.8km，不在大气质量国控站点周边三公里范围，不属于重点区域，故无需实行总量 2 倍减量替代；2、本项目为反渗透膜组件制造项目，根据《省生态环境厅关于报送高耗能、高排放项目清单的通知》，不属于高耗能、高排放项目。	符合

3 原有项目回顾

3.1 原有项目概况

恩泰环保科技（常州）有限公司成立于 2016 年 11 月 1 日，位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，主要进行反渗透膜组件的生产。

公司成立以来，环保手续情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 公司履行环保手续情况一览表

序号	项目名称	审批部门及审批时间	建设情况	环保验收情况
1	年产 600 万平方米反渗透膜组件项目	武环行审复[2017]182 号，常州市武进区环境保护局，2017 年 9 月 13 日	600 万平方米/年反渗透膜组件正常生产	2019 年 8 月 28 日完成了竣工环境保护（废水、废气、噪声）建设单位自主验收，2021 年 6 月 11 日完成了竣工环境保护（固废）建设单位自主验收（部分验收，即年产 300 万平方米反渗透膜组件）。2022 年 4 月 29 日通过整体自主验收。
2	恩泰环保废水、废气治理工程提升项目	2019 年 08 月 23 日	正常运行	
3	固体废物环境影响后评价	备案号：2020 年第 91 号，2020 年 9 月 18 日	作为固体废物管理的依据	
4	排污许可申领	发证日期：2021 年 07 月 15 日 证书编号：91320412MA1MXKX9F001X		
5	废气提升改造项目	2022 年 04 月 11 日	正常运行	

3.2 原有项目产品方案

原有项目产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 原有项目产品方案及规模

工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	设计能力（t/a）		年运行时数 h/a	备注
		环评审批量	实际生产量		
反渗透膜组件生产线	工业用	12 万支 (520 万 m ²)	12 万支 (520 万 m ²)	7200	/
	家用	100 万支 (80 万 m ²)	100 万支 (80 万 m ²)		
合计	/	600 万 m ²	600 万 m ²	/	/

3.3 原有项目组成（主体、公用及辅助工程）

原有项目主体工程详见表 3.3-1。

3.3-1 原有项目主体工程一览表

序号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	备注
1	生产车间 A	7054.11	12826.21	3	钢混	办公区（3层）及主要生产区
2	生产车间 B	2414.4	450	1	钢混	生产车间 B 未建设，于该地块建设危废仓库及化学品仓库，其余预留
3	综合楼	1212.9	7273.12	6	钢混	综合办公区
4	污水处理设施	1200	/	/	钢混	污水处理站
5	设备房	533.74	553.74	1	钢混	配电间、锅炉房等
6	门卫	50.50	50.50	1	钢混	门卫
7	道路、绿化等	13546.69	/	/	/	/
合计		26012.34	21153.57	/	/	/

原有项目公用辅助工程具体建设内容见表 3.3-2。

表3.3-2 原有项目公用、辅助及环保工程

类别	建设名称		设计能力		备注	
			环评	验收		
贮运工程	仓库	原料仓库*	200 m ²	普通原辅料贮存面积 160 m ² ，危化品仓库 300 m ²	实际建设时考虑普通原料与危险化学品混放，且防火间距等不满足安全要求，故新增危险化学品库位于原生产车间 B 地块	
		成品仓库	500 m ²	500 m ²		位于生产车间 A 内
公用工程	给水系统	自来水	53820 m ³ /a	67320m ³ /a	2 套纯水制备装置，实际生产过程中因再生水厂接纳的工业污水未达满负荷，回用水优先回用给用水大户，因此可用的回用水量与环评预计相比大幅减少，且回用水质不能满足产品要求，因此主要回用于地面清洁、废气治理设施喷淋塔及绿化。	
		再生水厂回用水	47490 m ³ /a	5690m ³ /a		
	排水系统	生产废水（包括 1 号纯水制备废水）	73080m ³ /a	45000m ³ /a		生产废水（包括 1 号纯水制备废水）接管至再生水厂，2 号纯水制备废水与生活污水一并接管至武南污水处理厂
		2 号纯水制备废水	7905m ³ /a	7905m ³ /a		
		生活污水	7200m ³ /a	7200m ³ /a		
		空压机	2 台	3 台		增加一台，两用一备
	供热	蒸汽 3t/h	蒸汽 2t/h	厂内蒸汽锅炉提		

类别	建设名称	设计能力		备注	
		环评	验收		
	供配电系统	544.3 万 kWh/a	544.3 万 kWh/a	供，使用两台 2t/h 的锅炉，一用一备	
环保工程	废气	1#废气治理设施	1 套“RTO 焚烧炉+三级喷淋吹脱”装置，风量 16960m ³ /h	1 套“RTO 焚烧炉”装置，风量 16960m ³ /h	变动原因详见 3.8.1 章节
		2#废气治理设施	1 套“二级喷淋（带除雾器）+活性炭吸附”装置，风量 13760m ³ /h	1 套“二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附”装置，风量 13760m ³ /h	
	废水	污水处理系统	1 套 300t/d	1 套 300t/d	处理能力不变，处理工艺发生变动，详见 3.8.2 章节
	固废	一般固废库房	50 m ²	50 m ²	2 个
		危险固废库房	80 m ²	150 m ²	1 个
	风险	事故应急池	100 m ³	100 m ³	1 个，储存事故废水

*注：根据储存的物料性质以及相对应的《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等安全要求，原计划拟建与车间内的危险化学品仓库布局调整，其安全设计说明见附件 7。

3.4 原有项目劳动定员及工作制度

劳动定员：200 人；

工作制度：年工作日 300 天，每班 8h，三班制，年工作 7200h；废水处理装置有效工作时间为 7200h。

3.5 原有项目主要原辅材料

该内容涉及商业机密，不予公开。

3.6 原有项目主要生产设备

该内容涉及商业机密，不予公开。

3.7 原有项目生产工艺

该内容涉及商业机密，不予公开。

恩泰环保科技（常州）有限公司

3.8 原有项目污染治理措施及污染物排放情况

3.8.1 原有项目大气污染物产生及治理情况分析

原有项目大气污染防治措施执行情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 大气污染防治措施执行情况一览表

项目名称	环评批复要求	验收建设情况	实际建设情况	变化原因
年产 600 万平方米反渗透膜组件项目	油相料液混料废气、油相涂布废气、烘烤废气、污水站吹脱废气经 1 套 RTO 焚烧+三级喷淋脱氮装置 (1#) 处理后通过 1 个 25m 高排气筒 (P1) 排放	污水处理站采取更先进的 UASB 工艺, 因此取消曝气工艺, 含氮废气减少, 燃烧过程中 NOx 产生量小于环评中排放量, 无需脱氮, 油相涂布废气、烘烤废气经 1 套 RTO 焚烧装置 (1#) 处理后通过 1 个 25m 高排气筒 (P1) 排放	与验收一致	实际建设时考虑环评中油相料液混料废气浓度较低, 改为二级喷淋 (带除雾器) + 二级活性炭吸附装置 (2#) 处理, 增加一道活性炭吸附装置处理工艺以保证处理效率, 此外因污水处理工艺变动, 采取更先进的 UASB 工艺, 取消曝气工艺, 含氮废气减少, 燃烧过程中 NOx 产生量小于环评中排放量, 无需脱氮, 废气治理设施提升改造已进行了备案。
	铸膜混料废气、铸膜废气、水相料液混料废气、水相涂布废气、卷膜上胶废气、固化 I 废气、绕玻纤上胶废气、固化 II 废气、污水站臭气经 1 套 二级喷淋 (带除雾器) + 活性炭吸附装置 (2#) 处理后通过 1 个 20m 高排气筒排放	铸膜废气、铸膜混料废气、油相料液混料废气、水相料液混料废气、水相涂布废气、卷膜上胶废气、固化 I 废气、绕玻纤上胶废气、固化 II 废气、污水站臭气经 1 套 二级喷淋 (带除雾器) + 二级活性炭吸附装置 (2#) 处理后通过 1 个 20m 高排气筒排放		
	锅炉废气通过 1 个 15m 高排气筒 (P3) 排放	锅炉废气通过 1 个 15m 高排气筒 (P3) 排放		
	食堂油烟经集气罩收集后进油烟净化器净化处理后达标排放	食堂不具备验收条件, 未纳入整体验收		

变动前后废气处理工艺流程图如下:

恩泰环保科技（常州）有限公司

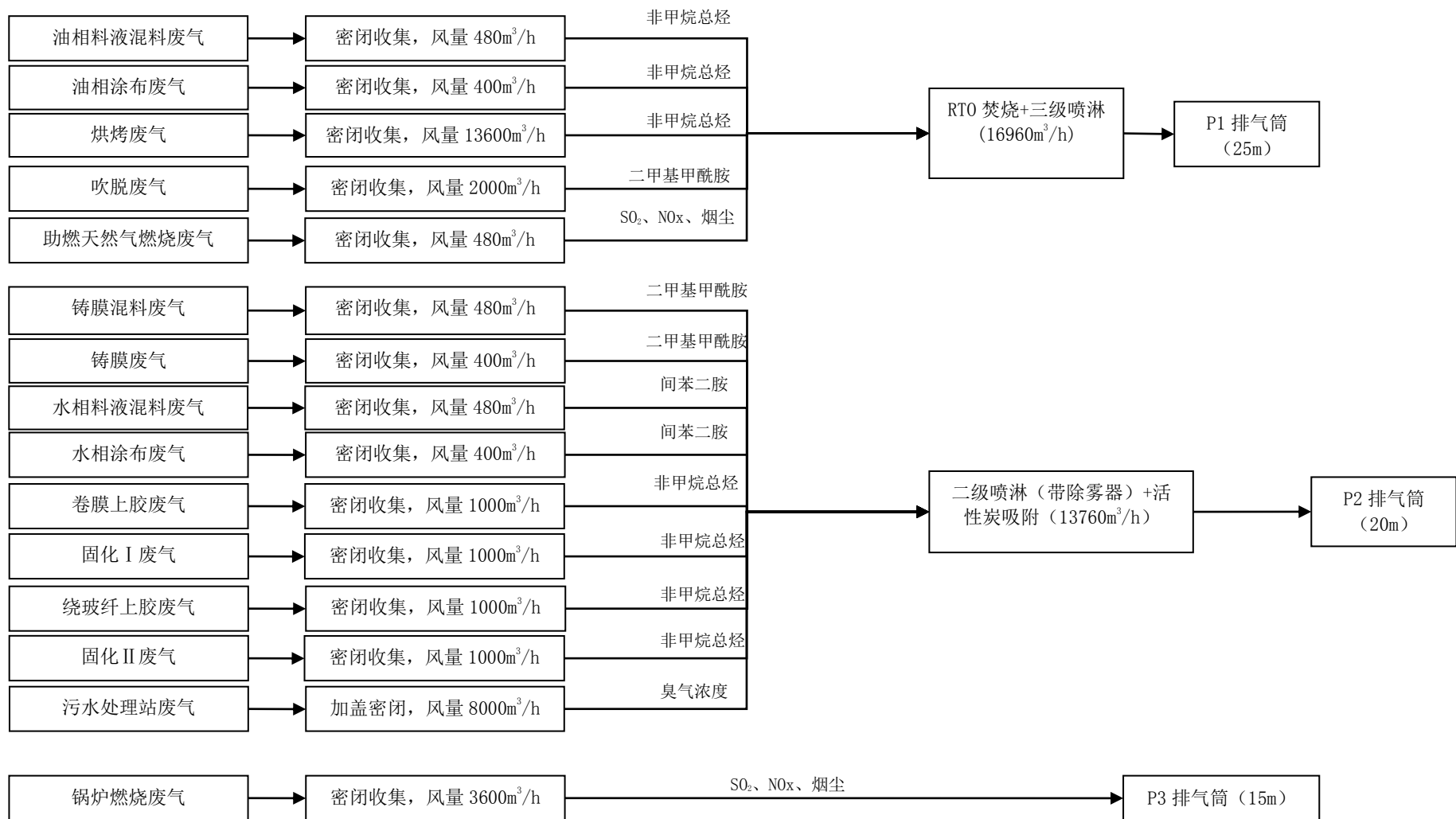


图 3.8-1 环评中有组织废气治理流程图

恩泰环保科技（常州）有限公司

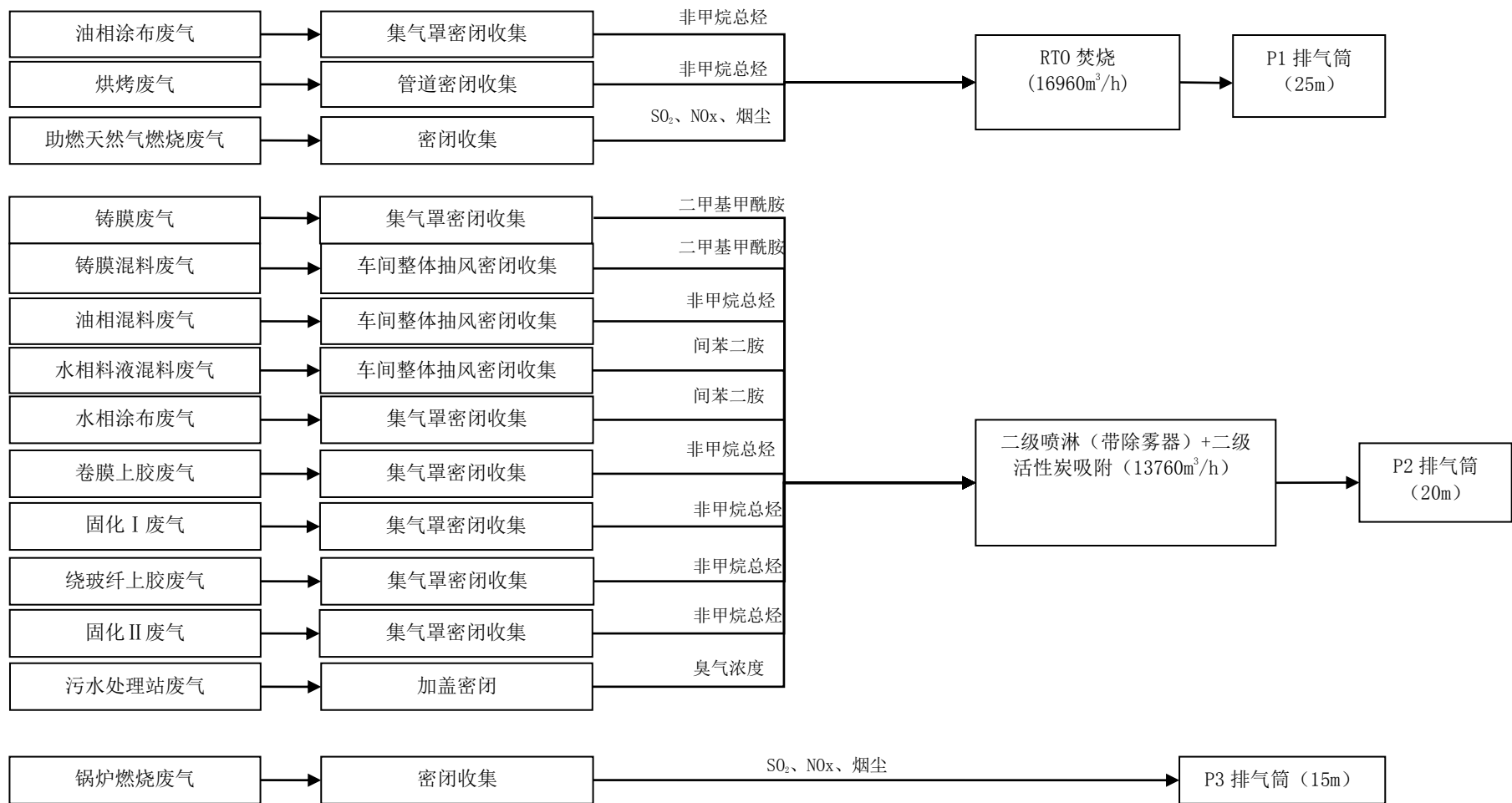


图 3.8-2 实际有组织废气治理流程图

恩泰环保科技（常州）有限公司

1、有组织废气监测

原有项目于 2022 年 3 月 6 日~3 月 7 日期间进行了验收监测，检测报告详见附件 13。验收监测结果如下：

表 3.8-2 原有项目有组织废气验收监测结果一览表

检测项目		检测结果							标准 限值	
		单位	采样日期：2022.03.06			采样日期：2022.03.07				
测点位置		/	P1 排气筒							/
净化装置		/	RTO 焚烧炉装置							/
排气筒高度		m	25							/
标态废气流量 (处理设施前)		m ³ /h	11834	11718	11898	11643	11836	11789	/	
标态废气流量 (处理设施后)		m ³ /h	12231	12300	12218	12276	12325	12341	/	
非甲 烷总 烃	进 口	排放浓度	mg/m ³	35.9	36.8	36.4	37.5	37.7	36.9	/
		排放速率	kg/h	0.425	0.431	0.433	0.437	0.446	0.435	/
	出 口	排放浓度	mg/m ³	4.26	4.26	4.25	4.34	4.47	4.35	80
		排放速率	kg/h	0.052	0.052	0.052	0.053	0.055	0.054	26
处理效率		%	88.1	88.4	88.3	88.4	88.1	88.2	/	
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	
	排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	1.0	
二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200	
	排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	1.4	
氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200	
	排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	/	
检测项目		检测结果							标准 限值	
		单位	采样日期：2022.03.06			采样日期：2022.03.07				
测点位置		/	P2 排气筒							/
净化装置		/	二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附							/
排气筒高度		m	20							/
标态废气流量 (处理设施前)		m ³ /h	12201	12135	12055	12237	11950	11970	/	
标态废气流量 (处理设施后)		m ³ /h	13319	13643	13444	13208	13422	13553	/	
非甲 烷总 烃	进 口	排放浓度	mg/m ³	18.3	18.1	18.4	15.0	14.9	14.6	/
		排放速率	kg/h	0.230	0.220	0.222	0.184	0.178	0.175	/
	出 口	排放浓度	mg/m ³	3.13	3.18	3.11	3.22	3.19	3.23	80
		排放速率	kg/h	0.042	0.043	0.042	0.043	0.043	0.044	14
处理效率		%	82.9	82.4	83.0	78.5	78.6	77.9	/	
臭气 浓度	进 口	排放浓度	无量 纲	309	309	417	417	550	309	/
	出 口	排放浓度	无量 纲	98	72	72	55	98	72	1500
处理效率		%	68.3	76.7	82.7	86.8	82.2	76.7	/	

恩泰环保科技（常州）有限公司

N, N-二甲基甲酰胺	进口	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
		排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	-	/
	出口	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
		排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	-	1.1
处理效率			%	/	/	/	/	/	/	/	
苯胺类	进口	排放浓度	mg/m ³	0.466	0.452	0.448	0.435	0.459	0.461	/	
		排放速率	kg/h	0.0057	0.0055	0.0054	0.00533	0.00548	0.00552	/	
	出口	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
		排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	-	0.72
处理效率			%	/	/	/	/	/	/	/	
检测项目			检测结果							标准限值	
			单位	采样日期: 2022.03.06			采样日期: 2022.03.07				
测点位置			/	P3 排气筒						/	
净化装置			/	/						/	
排气筒高度			m	15						/	
标态废气流量 (处理设施前)			m ³ /h	1789	1791	1790	1784	1788	1790	/	
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	2.7	2.4	2.9	2.6	2.0	2.2	20		
	排放速率	kg/h	0.00268	0.00233	0.00286	0.0025	0.00197	0.00215	/		
二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50		
	排放速率	kg/h	-	-	-	-	-	-	/		
氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	33	31	31	31	31	31	50		
	排放速率	kg/h	0.032	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	/		

表 3.8-3 原有项目最新无组织废气监测结果一览表

采样日期	检测地点		检测项目及结果					N, N-二甲基甲酰胺
			非甲烷总烃	氨	苯胺类	硫化氢	臭气浓度	
2022.03.06	G2 (下风向)	第一次	1.48	0.17	ND	ND	11	ND
		第二次	1.35	0.16	ND	ND	13	ND
		第三次	1.41	0.17	ND	ND	11	ND
	G3 (下风向)	第一次	1.30	0.09	ND	ND	13	ND
		第二次	1.32	0.10	ND	ND	15	ND
		第三次	1.36	0.09	ND	ND	13	ND
	G4 (下风向)	第一次	1.42	0.13	ND	ND	11	ND
		第二次	1.44	0.13	ND	ND	13	ND
		第三次	1.43	0.13	ND	ND	13	ND
	下风向浓度最大值		1.48	0.17	/	/	15	/
	标准值		4.0	1.5	0.2	0.06	20	0.4
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	

恩泰环保科技（常州）有限公司

202 2.0 3.0 7	G1（上 风向）	第一次	1.11	ND	ND	ND	<10	ND	
		第二次	1.11	0.05	ND	ND	ND	<10	ND
		第三次	1.08	0.05	ND	ND	ND	<10	ND
	G2（下 风向）	第一次	1.50	0.17	ND	ND	ND	11	ND
		第二次	1.46	0.17	ND	ND	ND	11	ND
		第三次	1.39	0.17	ND	ND	ND	13	ND
	G3（下 风向）	第一次	1.48	0.09	ND	ND	ND	11	ND
		第二次	1.43	0.10	ND	ND	ND	13	ND
		第三次	1.35	0.10	ND	ND	ND	15	ND
	G4（下 风向）	第一次	1.31	0.14	ND	ND	ND	13	ND
		第二次	1.48	0.13	ND	ND	ND	13	ND
		第三次	1.40	0.13	ND	ND	ND	11	ND
	下风向浓度最大值		1.50	0.17	/	/	ND	15	/
	标准值		4.0	1.5	0.2	0.06	ND	20	0.4
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
G1（上 风向）	第一次	1.04	0.05	ND	ND	ND	<10	ND	
	第二次	1.01	0.05	ND	ND	ND	<10	ND	
	第三次	1.03	0.05	ND	ND	ND	<10	ND	

由表 3.8-2 及表 3.8-3 可知，P1 排气筒排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度和速率均符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 中相应标准限值；烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度和速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021，江苏省地方标准）表 1 中相应标准限值。非甲烷总烃平均去除效率为 88.2%，未达到环评要求的去除效率，主要原因为进口浓度较低。P2 排气筒排放的 N，N-二甲基甲酰胺、非甲烷总烃、苯胺类及臭气浓度排放浓度和速率均符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 中相应标准限值；非甲烷总烃平均去除效率为 80.5%，未达到环评要求的去除效率，主要原因为进口浓度较低。锅炉排气筒不作去除效率评价；无组织废气中 N，N-二甲基甲酰胺满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016，江苏省地方标准）中表 1 中的标准限值要求，非甲烷总烃、苯胺类满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021，江苏省地方标准）中相应排放限值要求，氨、硫化氢及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值。

2、总量核算

表 3.8-4 大气污染物排放总量汇总

污染物名称	环评及批复量 (t/a)	验收实测值 t/a	是否达标
颗粒物*	0.235	0.0145	达标
二氧化硫*	0.456	-	达标
氮氧化物*	15.041	0.186	达标
N, N-二甲基甲酰胺*	3.38	-	达标
苯胺类	0.01	-	达标
非甲烷总烃*	7.825	0.6912	达标

注：与原环评相比，减少了一股吹脱废气，因此有机废气的排放总量较环评减少。

3.8.2 原有项目水污染物产生及治理情况分析

原有项目水污染防治措施执行情况见表 3.8-5。

表 3.8-5 水污染防治措施执行情况一览表

项目名称	环评批复要求	验收建设情况	实际建设情况	变动原因
年产 600 万平方米反渗透膜组件项目	<p>生产线产生的废水、地面清洁废水、喷淋废水经厂区污水处理设施处理达标后与 1 号纯水制备废水接入高新区再生水厂集中处理，2 号纯水制备废水与生活污水一并接入污水管网至武南污水处理厂集中处理。</p> <p>原环评审批的废水处理工艺为：调节-曝气-高级氧化-厌氧-酸化水解-硝化反硝化-沉淀-出水。</p>	<p>生产线产生的废水、地面清洁废水、喷淋废水与 1 号纯水制备废水经厂区污水处理设施处理达标后接入高新区再生水厂集中处理，2 号纯水制备废水与生活污水一并接入污水管网至武南污水处理厂集中处理。</p> <p>验收时废水处理工艺为：DMF 废水-调节池-UASB-二级硝化反硝化-超滤-出水；综合废水-二级硝化反硝化-超滤-出水。</p>	与验收一致	根据水质选用更合适的处理工艺，做到达标排放。

废水处理流程见图 3.8-3。

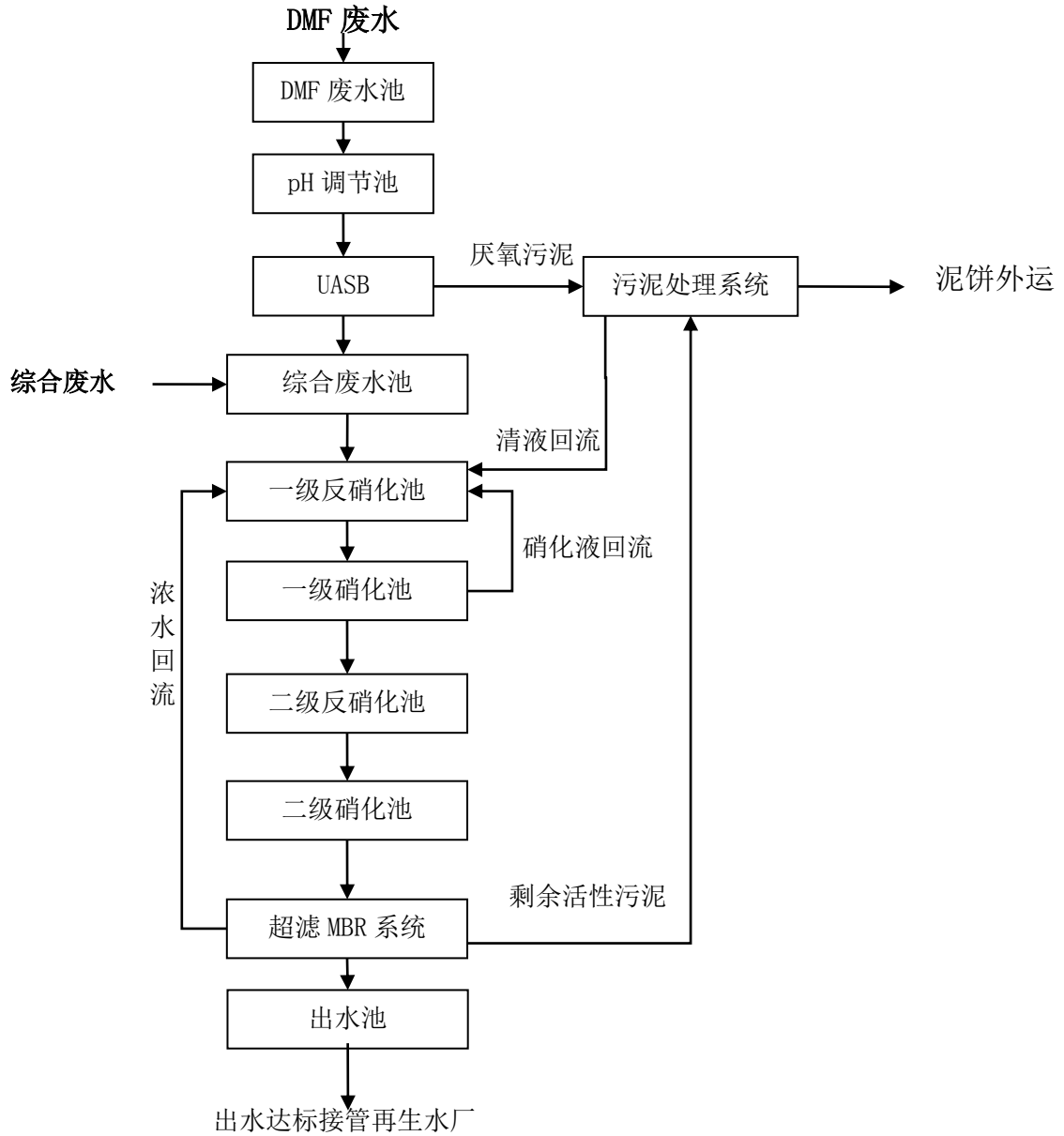


图 3.8-3 实际废水处理工艺流程图

恩泰环保科技（常州）有限公司

1、废水监测

原有项目于 2022 年 3 月 6 日~3 月 7 日期间进行了验收监测，验收监测结果如下：

表 3.8-6 废水验收检测结果一览表

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果 (mg/L)					执行标准 (mg/L)	评价结果
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值或范围		
污水排放口 (接管至武南污水处理厂)	样品状态	2022.03.06	无色、澄清、无异味、无浮油					/	/
	pH 值		7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6.5~9.5	达标
	化学需氧量		132	147	134	125	134.5	≤500	达标
	悬浮物		18	17	19	18	18	≤400	达标
	氨氮		0.289	0.278	0.283	0.281	0.283	≤45	达标
	总磷		0.47	0.44	0.42	0.43	0.44	≤8	达标
	总氮		4.21	4.02	3.74	3.84	3.95	≤70	达标
	动植物油	0.09	0.10	0.12	0.12	0.11	≤100	达标	
	样品状态	2022.03.07	无色、澄清、无异味、无浮油					/	/
	pH 值		7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6.5~9.5	达标
	化学需氧量		141	124	131	138	133.5	≤500	达标
	悬浮物		17	19	17	18	18	≤400	达标
	氨氮		0.256	0.269	0.276	0.285	0.272	≤45	达标
	总磷		0.48	0.50	0.47	0.43	0.47	≤8	达标
总氮	4.32		4.26	4.13	4.28	4.25	≤70	达标	
动植物油	0.10	0.10	0.09	0.09	0.10	≤100	达标		
备注	pH值：无量纲。监测期间，污水排放口（接管至武南污水处理厂）排放污水中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1B级和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。								
监测点位	监测项目	监测日期	监测结果 (mg/L)					执行标准 (mg/L)	评价结果
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值或范围		
DMF 废水池进口	样品状态	2022.03.06	无色、澄清、无异味、无浮油					/	/
	pH 值		7.0	7.0	7.1	7.1	7.0~7.1	/	/
	化学需氧量		11900	12000	12100	12500	12125	/	/
	悬浮物		18	15	19	17	17	/	/
	氨氮		33.2	34.3	34.9	34.2	34.2	/	/
	总氮		519	486	506	508	505	/	/
综合	样品状态		黄色、浑浊、微臭、有浮油					/	/

恩泰环保科技（常州）有限公司

废水池进口	pH 值		6.3	6.4	6.3	6.4	6.3~6.4	/	/
	化学需氧量		14200	14400	13900	13700	14050	/	/
	悬浮物		98	85	93	80	89	/	/
	氨氮		202	207	204	201	204	/	/
	总氮		307	348	324	355	334	/	/
	苯胺类		1440	1420	1500	1490	1463	/	/
污水处理站出口 (接管至高新区再生水厂)	样品状态		黄色、澄清、无异味、无浮油					/	/
	pH 值		7.0	7.0	7.0	7.1	7.0~7.1	6.5~9.5	达标
	化学需氧量		359	369	366	360	364	≤500	达标
	悬浮物		74	72	69	75	73	≤400	达标
	氨氮		16.8	16.3	17.9	16.2	16.8	≤35	达标
	总氮		33.5	33.6	32.5	31.8	32.9	≤100	达标
	苯胺类		2.7	2.8	2.6	2.6	2.7	≤5	达标
监测点位	监测项目	监测日期	监测结果 (mg/L)					执行标准 (mg/L)	评价结果
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值或范围		
DMF 废水池进口	样品状态		无色、澄清、无异味、无浮油					/	/
	pH 值		7.0	7.0	7.1	7.1	7.0~7.1	/	/
	化学需氧量		11500	11900	12200	12400	12000	/	/
	悬浮物		15	13	18	16	16	/	/
	氨氮		33.8	33.8	33.3	32.6	33.4	/	/
	总氮		527	486	516	479	502	/	/
综合废水池进口	样品状态		黄色、浑浊、微臭、有浮油					/	/
	pH 值		6.3	6.4	6.3	6.4	6.3~6.4	/	/
	化学需氧量		14400	13800	13600	14100	13975	/	/
	悬浮物		88	93	75	83	85	/	/
	氨氮		207	205	199	193	201	/	/
	总氮		309	347	315	372	336	/	/
	苯胺类		1380	1490	1470	1410	1438	/	/
污水处理站出口 (接管至高新区再)	样品状态		黄色、澄清、无异味、无浮油					/	/
	pH 值		7.0	7.0	7.0	7.1	7.0~7.1	6.5~9.5	达标
	化学需氧量		353	363	378	370	366	≤500	达标
	悬浮物		72	76	65	72	71	≤400	达标
	氨氮		17.8	17.2	18.0	16.7	17.4	≤35	达标
	总氮		32.4	36.3	33.2	30.7	33.1	≤100	达标

恩泰环保科技（常州）有限公司

生水 厂)	苯胺类		2.7	2.9	2.7	2.7	2.8	≤5	达标
备注	pH值：无量纲。监测期间，污水处理站出口（接管至高新区再生水厂）排放污水中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、苯胺类排放浓度均符合再生水厂规定的接管标准。								

由表 3.8-6 可知，废水处理装置出水满足目前再生水厂接管要求；污水总排口出水满足武南污水处理厂接管要求。

2、总量核算

表 3.8-7 水污染物排放总量汇总

污染物名称		环评及批复量 (t/a)	验收实际排放量 (t/a)	备注
排入高新区 再生水厂 (含氮生产 废水)	废水量	73075	45000	达标排放
	化学需氧量	26.93	16.42	达标排放
	悬浮物	5.56	3.24	达标排放
	总氮	5.33	1.48	达标排放
	苯胺类	0.29	0.124	达标排放
排入武南污 水处理厂	废水量	15105	15105	达标排放
	化学需氧量	3.12	2.02	达标排放
	悬浮物	2.32	0.272	达标排放
	氨氮	0.216	0.004	达标排放
	总氮	0.36	0.062	达标排放
	总磷	0.036	0.007	达标排放
	动植物油	0.144	0.002	达标排放

3.8.3 原有项目噪声产生及治理情况分析

原有项目目前已正常生产，南京爱迪信环境技术有限公司 2022 年 3 月 6 日~3 月 7 日对厂界四周监测，厂界声环境监测数据见表 3.8-8。

表 3.8-8 厂界噪声监测结果 dB (A)

检测点位		监测结果		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2022.03.06	N1 东厂界	61.5	53.0	65	55	达标
	N2 南厂界	60.2	53.6	65	55	达标
	N3 西厂界	62.4	52.4	65	55	达标
	N4 北厂界	62.0	52.3	65	55	达标
2022.03.07	N1 东厂界	62.2	53.0	65	55	达标
	N2 南厂界	61.1	52.0	65	55	达标
	N3 西厂界	63.4	51.5	65	55	达标
	N4 北厂界	62.5	52.4	65	55	达标

恩泰环保科技（常州）有限公司

由表 3.8-8 可知，原有项目厂界噪声均符合（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区的标准要求。

3.8.4 原有项目固体废弃物产生及排放情况分析

项目实际生产过程中产生固体废物主要为：废包装桶（HW49）、洗罐废液（HW06）、废包装瓶（HW49）、沾染化学品的废包装袋（HW49）、废抹布手套拖把（HW49）、废活性炭（HW49）、油相回收废液（HW06）、废水处理污泥、普通废包装袋、废边角料、不合格品、废油渣、生活垃圾。

其中废包装桶委托常州鸿文容器再生利用有限公司处置，废包装瓶、废活性炭、废抹布手套拖把、沾染化学品的废包装袋部分委托常州大维环境科技有限公司处置，部分与洗罐废液、油相回收废液一并委托光洁苏伊士环境服务（常州）有限公司处置。危废处置协议见附件 6。

经现状核实，原有项目已建设 50m²的一般固废库房及 150m²的危险库房，设立的标志牌，所有危废做到分类存放。建立了危废管理台账，申报了危废管理计划，目前危险废物均与有资质单位签订了危废处置协议。

原有项目固体废弃物产生及处理处置情况详见表 3.8-9。

表 3.8-9 原有项目固体废物分析结果汇总表（单位：t/a）

序号	固体废物名称	产生工段	形态	属性	废物类别	废物代码	环评处置量	后评价处置量（全厂产能）	实际验收产生量	处理/处置方式	厂内贮存位置
1	废包装桶	原料包装	固	危险固废	HW49	900-041-49	25 (4900只)	12.5 (1400只)	12.5 (1400只)	委托有资质单位处置，具体处置单位见上文。	危废仓库
2	洗罐废液	混料罐清洗	液		HW06	900-402-06	0.3	0.3	2		
3	废包装瓶	原料包装	固		HW49	900-041-49	0.05	0.05	1		
4	沾染化学品的废包装品	原料包装	固		HW49	900-041-49	0.18	0.18	5		
5	废抹布手套拖把	生产维护	固		HW49	900-041-49	0.5	0.5	5		
6	废灯管	废气处理	固		HW29	900-023-29	0	0.05	0		
7	废活性炭	废气处理	固		HW49	900-039-49	8.16	8.16	16.32		

恩泰环保科技（常州）有限公司

8	油相回收废液	油相涂布	液		HW06	900-402-06	0	30	30		
9	废水处理污泥-生化污泥	废水处理	固	一般固废	/	/	150	150	150	外售综合利用	一般固废堆场
10	普通废包装袋	原料包装	固		/	/	5.5	5.5	5.5		
11	废边角料	裁切、修平	固		/	/	26	26	26		
12	不合格品	测试	固		/	/	0.5	0.5	0.5		
13	废油渣	隔油池隔油	半固		/	/	0.3	0.3	0	交由专业单位处置	食堂
14	生活垃圾	生活办公	半固	生活垃圾	/	/	30	30	30	环卫清运	垃圾桶

3.9 原有项目风险防范措施情况

恩泰环保科技（常州）有限公司于 2019 年 7 月编制了《突发环境事件应急预案及风险评估报告》，并于 2019 年 7 月 19 日取得了常州市武进区环境保护局高新区环境保护所出具的企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，备案编号为 320412-2019-GXQ071-M。最新应急预案正在修订中。

目前已按照要求设置了 100m³ 的事故应急池，配备了应急物资，定期举办突发环境事件应急演练。

3.10 原有项目排污口规范化整治情况

(1) 废（污）水排放口

目前厂区内已实施了雨污分流改造，设置了废（污）水接管口 2 个（其中 1 个为武南污水处理接管口，1 个为再生水厂接管口），雨水排放口 1 个，雨水口设置可控阀门，并设置了环境保护图形标牌。

(2) 废气排气筒

废气排气筒按要求设计了永久性采样平台和采样口，在其进出口分别设置了采样口。排气筒附近地面醒目处设有环境保护图形标志牌，并标明了排气筒高度、出口内径、排放污染物种类。

(3) 固定噪声源

在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境

保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存（处置）场所

厂内设置了危险固废库房（150m²），危废库房按防火、防扬散、防流失、防淋雨、防腐蚀、防渗漏等其它防止污染环境的措施设置，在醒目处设置了环境保护图形标志牌。所有危废分类存放，建立了危废管理制度及台账。

3.11 原有项目排污许可证申报情况

原有项目对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）为简化管理，目前已取得了排污许可证，证书编号：91320412MA1MXYKX9F001X。

3.12 原有项目污染物排放量汇总

原有项目污染物产生及排放量见表 3.12-1。

表 3.12-1 原有项目污染物产生及排放量一览表 t/a

类别		污染物名称	实测数据排放量 (t/a)	批复许可排放量
废气	有组织	颗粒物	0.0145	0.235
		二氧化硫	/	0.456
		氮氧化物	0.186	15.041
		N, N-二甲基甲酰胺	/	3.38
		苯胺类	/	0.01
		非甲烷总烃（含苯胺类、N, N-二甲基甲酰胺）	0.6912	7.825
废水	排入高新区再生水厂（含氮生产废水）	废水量	45000	73075
		化学需氧量	16.42	26.93
		悬浮物	3.24	5.56
		总氮	1.48	5.33
		苯胺类	0.124	0.29
	排入武南污水处理厂	废水量	15105	15105
		化学需氧量	2.02	3.12
		悬浮物	0.272	2.32
		氨氮	0.004	0.216
		总氮	0.062	0.36
		总磷	0.007	0.036
		动植物油	0.002	0.144
		固废	一般固废	0
危险固废	0		0	
生活垃圾	0		0	

3.13 现有项目环评报告及相关批复意见落实情况

现有项目已全部建成并投产，根据《年产 600 万平方米反渗透膜组件项目环境影响报告表》（武环行审复[2017]182 号）及现有项目现场调查，现有项目环评批复要求及企业落实情况见下表。

表 3.13-1 现有项目环评批复及落实情况

项目	批复内容	落实情况
年产 600 万平方米反渗透膜组件项目	按照“雨污分流、清污分流”原则建设厂内给排水系统。本项目生产线废水、地面清洁废水、喷淋废水经厂内污水处理设施处理达标后与1号纯水制备废水接入高新区再生水厂集中处理；2号纯水制备废水与生活污水（食堂废水经隔油池处理后）接管进武南污水处理厂集中处理。	厂区“雨污分流、清污分流”已落实，雨水收集后直接排入附近雨水管网；接纳的混合废水经污水处理装置处理后，生产线废水、地面清洁废水、喷淋废水与1号纯水制备废水经厂内污水处理设施处理达标后接入高新区再生水厂集中处理；2号纯水制备废水与生活污水接管进武南污水处理厂集中处理。监测数据表明各排放口各污染物排放均符合高新区再生水厂的接管标准限值；生活污水接管口污染物排放均符合环评及其批复要求。
	进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气处理效率达到《报告表》提出的要求。废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）和《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。	已根据实际情况优化了废气收集和处理方案。经核实，油相涂布废气、烘烤废气经1套“RTO 焚烧”装置处理后通过1个25m高排气筒（P1）排放；铸膜废气、铸膜混料废气、油相料液混料废气、水相料液混料废气、水相涂布废气、上胶废气、固化废气、污水站臭气经1套“二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附”装置处理后通过1个20m高排气筒（P2）排放；锅炉废气通过1个15m高排气筒（P3）排放；监测数据表明污染物排放浓度环评审批要求。
	选用低噪声设备，对高噪声设备采取有效减振、隔声等降噪措施并合理布局。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。	本项目采取以下噪声防治措施：①优先选择低噪声低振动的设备；②合理布局，充分利用厂区建筑物隔声、降噪；③在高噪声风机底部设置了弹性垫圈，减小机器产生的振动；④加强运营管理，确保各设备均保持良好的运行状态，防止突发噪声。监测数据表明东、南、西、北厂界昼夜间噪声均符合标准值。
	严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。危险废物需委托有资质单位安全处置。危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，防止造成二次污染。	经现场勘查，本项目设置危险废物堆场1座，满足堆存需要；危险废物堆场门口已张贴警示标识牌，各类危险废物分类分区贮存并张贴危废识别标签，场地已进行防腐、防渗处理，符合防风、防雨、防晒、防腐及防渗等要求，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）相关要求。
	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。	本项目厂区设置雨水排放口1个、污水排放口2个、废气排放口3个，采样口均已规范化设置，并粘贴规范化标识牌；雨水排

		放口已安装控制阀门。
	落实《报告表》中卫生防护距离要求。目前该范围内无环境保护目标，今后该范围内不得新建环境敏感目标。	已按要求在生产车间A边界外扩100米设置卫生防护距离，目前该范围内无环境保护目标。

3.14 原有项目存在的问题及“以新带老”措施

原有项目于 2022 年 4 月 29 日通过整体自主验收：项目在实施过程中落实了环评及批复要求的各项环境保护措施，污染物能达标排放，总量符合环评及其批复要求，通过竣工环境保护验收。本项目投产至今无环境投诉、违法或处罚记录。因食堂不具备验收条件，未进行验收，待本项目建设完成后，纳入本项目一并验收。

结合《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）等挥发性有机物污染防治相关文件要求，加强原有项目 VOCs 治理设施的处理效果，确保其稳定达标排放，并根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》重新核算废活性炭产生情况。

此外，本次评价要求原有项目运营过程中，建设单位必须定期检查、维护各项环境保护措施，确保各类污染物稳定达标排放。

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目概况

（一）扩建项目概况

建设单位：恩泰环保科技（常州）有限公司

项目名称：年产 600 万平方米反渗透膜组件扩建项目；

建设性质：改扩建；

建设地址：武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号（中心坐标为：东经 119°55′，北纬 31°39′）；

行业类别：C3490 其他通用设备制造业；

建设内容：扩建年产反渗透膜组件 600 万平方米，建成后全厂产能为 1200 万平方米/年；

总投资：4350 万元，环保投资 400 万元，占比 9.2%；

总占地面积：改扩建项目在现有建构筑物内和预留空地上实施，故不新增占地面积，改扩建后厂区占地面积仍为 26012.34m²；本次技改涉及土建工程，主要是新增 4 个埋地储罐（含卸车点），面积约 122.32m²，新增一个废液暂存池，容积 350m³；

员工人数及班制：本项目不新增员工，建成后达到原有项目拟定的 200 人，年工作日 300 天，二班制（每班 12 小时），年工作时间为 7200 小时。本项目员工食堂等均依托原有。

（二）原有项目技改内容

（1）油相液、水相液配方调整

根据市场需求，对膜组件性能要求发生变化，通过调整油相液、水相液配方来改善膜组件的相应性能。

（2）产品方案调整

因调整了产品规格尺寸，原有项目工业用膜组件数量由 12 万支改为 5 万支，对应使用的膜片面积由 520 万 m² 改为 200 万 m²，商业用膜组件数量不

恩泰环保科技（常州）有限公司

变，但对应的膜片面积由 80 万 m²调整为 1000 万 m²。

（3）生产设备提速

本次改扩建主要依托原有生产设备，对原有产线进行提质增效，因市场需求，目前实际生产线运行速度设置为 5 米/min，本次改扩建项目对产线进行调速，提速至 10 米/min，可满足扩建项目产能需求。

（三）依托关系

（1）厂区已按雨污水分流、清污分流原则建设管网，本次不新增生活污水，一般工业废水依托原有污水管网接管至武南污水处理厂；含氮生产废水依托原有污水处理站（处理能力 300t/d）预处理后尾水接管至再生水厂。

（2）本次改扩建依托原有废气处理设施，高浓度废气（油相涂布及烘烤废气）经 RTO 焚烧装置处理后经 25 米高排气筒排放，低浓度废气（混料废气、铸膜废气及水相涂布废气）经二级水喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后经 20 米高排气筒排放。

综上，根据市场需求，对膜组件性能要求变化，故本次对生产工艺技改，调整涂膜原料配方，环保措施均依托原有，故本改扩建项目工艺流程、产污环节及污染源强核算均按全厂进行分析。

4.1.2 产品方案

本项目主要产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 产品方案及生产规模

工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	设计能力			年运行时数 h/a	备注
		技改扩建前	技改扩建后	增量		
反渗透膜组件生产线*	工业用	12 万支 (520 万 m ²)	5 万支 (200 万 m ²)	+600 万 m ²	7200	/
	商用	100 万支 (80 万 m ²)	100 万支 (1000 万 m ²)		7200	

注：技改扩建后膜组件规格调整，主要按尺寸分为八寸及四寸两类，其中八寸膜组件直径 200mm，长度 1016mm，四寸膜组件直径 100mm，长度 1016mm，膜片厚度为 135±5μm。

此外，针对不同客户的需求，细化产品技术参数，主要分为两类，如下表所示：

表 4.1-2 产品主要技术参数

膜类型		产水量	膜重量	脱盐率 (%)
反渗透膜	类别一	7.6m ³ /d~52.0 m ³ /d (2000gpd~13750 gpd)	95g/m ² ~120g/m ²	97.0~98.5
	类别二	9 m ³ /d ~45.6m ³ /d (2400 gpd ~12000gpd)	95g/m ² ~120g/m ²	99.0~99.7

下图为反渗透膜原件构造示意图。

卷式反渗透膜元件构造

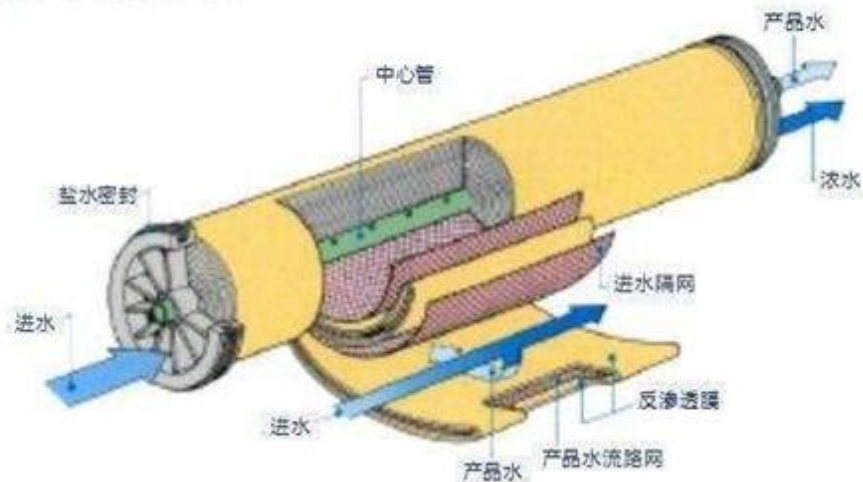


图 4.1-1 产品结构示意图

4.1.3 项目组成（主体、公用及辅助工程）

4.1.3.1 项目组成

本项目利用现有厂房进行扩建，项目主体工程详见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目主体工程一览表

序号	建筑物名称	占地面积(m ²)			建筑面积(m ²)			层数	结构形式	火灾危险性	耐火等级	备注
		技改扩建前	技改扩建后	变化量	技改扩建前	技改扩建后	变化量					
1	生产车间 A	7054.11	7054.11	0	12826.21	12826.21	0	3	钢混	丙类	二级	局部 3 层及主要生产区，层高约 12 米，本次技改扩建生产线均在生产车间 A 内布置，原有卷膜线拟与新增卷膜线、铸膜线布置至二层，其余工段位于一层主要生产区。
2	生产车间 B	0	0	0	0	0	0	0	钢混	/	/	原有项目验收时生产车间 B 并未建设，地块上已建设了危化品仓库 300m ² 及危废仓库 150m ² ，本次改扩建在预留场地建设 4 个埋地储罐，埋地后采用绿化覆盖，使用双层罐，配套可燃气体报警及液位计泄露报警装置（一个为 Isopar L 溶剂储罐，三个为 DMF 储罐）
3	危化品仓库	300	300	0	300	300	0	1	钢混	甲类	一级	
4	危废仓库	150	150	0	150	150	0	1	钢混	甲类	一级	
5	储罐区（含卸车点）	0	122.32	+122.32	/	/	/	1	双层罐	乙类	/	
6	综合楼	1212.9	1212.9	0	7277.6	7277.6	0	6	钢混	/	地上二级 地下一级	
7	污水处理设施	1200	1200	0	/	/	0	/	钢混	戊类	地上二级 地下一级	污水处理站，本次在污水处理站旁空地新建一个 DMF 废液暂存池
8	设备房	533.7	533.7	0	553.74	553.74	0	1	钢混	丁类	二级	配电间、锅炉房等

恩泰环保科技（常州）有限公司

9	门卫	50.50	50.50	0	50.50	50.50	0	1	钢混	/	二级	门卫
10	道路、绿化、空地等	15511.13	15388.81	0	/	/	0	/	/	/	/	/
合计		26012.34	26012.34	0	21158.05	21158.05	0	/	/	/	/	/

本项目公用、辅助及环保工程具体建设内容见表 4.1-4。

表4.1-4 本项目公用、辅助及环保工程一览表

类别		设计能力			备注
		改扩建前（原环评）	改扩建前（实际建设情况）	改扩建后	
贮运工程	原料仓库	面积 200 m ²	面积 160m ²	面积 160 m ²	依托原有
	危化品仓库	/	面积 300m ²	面积 300m ²	依托原有
	原料储罐	/	/	4 个 30m ³ 的埋地储罐	新增，位于原生产车间 B 地块
	成品仓库	面积 500 m ²	面积 500m ²	面积 600 m ²	新增，位于生产车间 A 内
	危废仓库	面积 80m ²	面积 150m ²	面积 150m ²	依托原有
	废液暂存池	/	/	350m ³ （分为两个，一个 150m ³ ，一个 200m ³ ）	本次新增，位于生产车间 A 东侧污水处理站空地，用于暂存 DMF 废液，定期用槽罐车抽料外运
	一般固废仓库	面积 50m ²	面积 50m ²	面积 50m ²	依托原有不新增，两个，一个位于厂区东北角，一个位于厂区东南角
	运输	汽车陆运			
公用工程	给水	自来水 53820 m ³ /a	自来水 67320m ³ /a	自来水 91664.8t/a	/
		再生水厂回用水 47500 m ³ /a	再生水厂回用水 5690m ³ /a	中水及再生水厂回用水 54152m ³ /a	/
	纯水制备系统	2 套纯水制备系统	2 套纯水制备系统	1 套纯水制备系统	改造原有纯水制备系统
	排水系统	生产废水（包括 1 号纯水制备废水）73080m ³ /a	生产废水（包括 1 号纯水制备废水）45000 m ³ /a;	生产废水 48045.97m ³ /a（包括中水回用装置产生的浓水）;	生产废水接管至再生水厂

恩泰环保科技（常州）有限公司

		2号纯水制备废水 7905m ³ /a, 生活污水 7200m ³ /a	2号纯水制备废水 7905m ³ /a; 生活污水 7200m ³ /a	测试废水 45000 m ³ /a; 纯水制备废水 9264.777m ³ /a; 冷却塔强排水 3110.4m ³ /a; 锅炉及蒸汽发生器强排水 24 m ³ /a; 初期雨水 972 m ³ /a; 生活污水 7200m ³ /a (合计 65571.177m ³ /a)	纯水制备废水、测试废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水一并接管至武南污水处理厂
	空压机	2台 (0.7MPa)	3台 (0.7MPa)	3台 (0.7MPa)	/
	供热	1台蒸汽锅炉 (3t/h)	2台蒸汽锅炉 (2t/h)	2台蒸汽锅炉 (2t/h) 4台低氮蒸汽发生器 (1t/h*2、1.3t/h*2)	新增四台蒸汽发生器, 一台位于锅炉房依托原有排气筒, 三台位于车间北侧
	供气	116万 m ³ /a	116万 m ³ /a	238.4万 m ³ /a	由市政天然气管网 (压力: 0.2~0.4MPa) 经天然气调压站 (由天然气公司设计) 调压计量后进入厂区天然气管道
	供电	544.3万 kWh/a	272.15万 kWh/a	525.15万 kWh/a	/
环保工程	废水	1套污水处理系统, 处理能力 300t/d	1套污水处理系统, 处理能力 300t/d	1套污水处理系统, 处理能力 300t/d, 处理工艺调整, 并增设一套中水回用装置	提标改造后减少含氮废水排放
	废气	1套“RTO 焚烧炉+三级喷淋吹脱”装置, 风量 16960m ³ /h	1套“RTO 焚烧炉”装置, 风量 16960m ³ /h	1套“RTO 焚烧炉”装置, 风量 16960m ³ /h	依托原有废气治理设施
		1套“二级喷淋 (带除雾器)+活性炭吸附”装置, 风量 13760m ³ /h	1套“二级喷淋 (带除雾器)+二级活性炭吸附”装置, 风量 13760m ³ /h	1套“二级喷淋 (带除雾器)+二级活性炭吸附”装置, 处理能力20000m ³ /h	依托原有废气治理设施, 调整风量
	噪声	采用低噪声设备、隔声减振及距离衰减等措施			
	环境应急	1个事故应急池 100m ³	1个事故应急池 100m ³	1个事故应急池 100m ³ (与雨水管网联通, 兼作初期雨水池), 1个事故应急池 100m ³ (与污水处理站联通)	新增一个事故应急池

(1) 供电

本项目供电由区域电网提供。

(2) 给水

本项目用水主要由市政给水管网提供，其水质水量可以满足项目用水要求，给水系统主要供生产、生活用水，部分为污水处理站中水回用水、再生水厂回用水。

(3) 供气

本项目用气依托区域天然气管道提供，室外设置天然气调压箱（落地式），市政天然气经调压箱调压后接入锅炉房。天然气管道入房前设置自动紧急切断阀，锅炉房设置天然气泄漏探测器，当探测到天然气泄漏并报警时，关闭自动紧急切断阀，同时开启事故排风机。天然气由气体公司设计配管供气。

(4) 供热

本项目烘干、烘烤采用蒸汽作为热源，由本公司自建的天然气蒸汽锅炉提供，本次改扩建新增 4 台低氮蒸汽发生器，蒸汽发生器蒸汽制备能力分别为 1t/h、1t/h、1.3t/h、1.3t/h。

(5) 供纯水

本公司纯水主要用于生产工序，由配套建设纯水机进行提供，本项目改造原有纯水制备系统，改造后纯水机产水量为 30m³/h。

(6) 排水

本项目厂区排水系统已按雨、污分流的原则分别设置排水管网。厂区雨水主管采用钢筋混凝土管件，支管采用塑料管材；污水管材采用 PE 管。

本项目生产废水经厂内废水处理站处理后中水回用于生产，不能回用的接管至高新区再生水厂；测试废水、纯水制备废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水一并经厂区污水管网收集后进市政管网，接管至武南污水处理厂集中处理，尾水排入武南河。

4.1.3.2 项目公辅工程依托可行性分析

本项目公辅工程依托情况见表 4.1-4。

表4.1-4 本项目公辅工程依托情况一览表

类别		设计能力	原有项目已占用	剩余能力	本项目（即全厂）拟占用
固废	一般固废库房（m ² ）	50	25	25	50
	危废仓库（m ² ）	150	80	70	150
废气设施	RTO 焚烧装置+25m 高排气筒	设计风量 16960m ³ /h	RTO 适用于连续性排放浓度较高的生产工艺废气处理，直接将 VOCs 作为燃料通过焚烧的方式将 VOCs 进行有效的去除，本改扩建项目实施后，补充收集新增中试线的油相涂布及烘烤废气，因取消了吹脱废气的收集，根据原有项目监测报告，设计风量可满足收集需求，且能满足去除效果，具有依托可行性，风量核算过程详见 7.1.2.1 章节；低浓度废气经 1 套“二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附”装置处理，采用变频风机，风量调整后满足处理要求，具有依托可行性。		
	1 套“二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附”装置	设计风量 23000m ³ /h			
风险措施	事故应急池（m ³ ）	100	参照《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标【2006】43 号)和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，事故应急池的容积主要与物料最大暂存量及初期雨水的量有关，本项目不新增占地，建成后物料最大暂存量与原项目相差不大，事故应急池可满足应急要求，依托可行。		

4.1.4 厂区平面布置及周边用地现状

(1) 厂区平面布置

本项目不新增用地，利用现有生产厂房进行改造，厂区西侧为化学品库及危废库房，中间为生产车间 A，包括办公楼，主要生产设施位于车间 A，东侧从南往北依次为综合楼、设备房、污水处理设施（东侧新增 DMF 废液暂存池及浓缩装置）及废气治理设施。厂区平面方案在满足规范的前提下，所有建筑物、设施的平面布置比较合理，物流路线顺畅，工艺管线相对较短。

项目所在厂区平面布置见图 4.1-2。

恩泰环保科技（常州）有限公司

（2）车间平面布置

本项目利用现有生产车间 A 进行改造，西侧为中试线（本次新增）、铸膜线 2#（本次新增）、膜片检测间、RO 制水区（本次改造）、工业卷膜线 1#，中间部分为涂膜线（2 条，本次新增油回收及水相回收及自动加药系统）、铸膜线 1#、实验间，东侧为混料间，污水站及废气治理设施、锅炉房等均依托原有项目，车间 A 局部三层一层为实验室及办公区，二层为卷膜线的绕丝工序，三层为办公区。

项目所在车间平面布置见图 4.1-3。

（3）厂址周围用地状况

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，南侧为斯道拉恩索公司；西侧为凤林路，隔路为新誉集团；北侧为再生水厂；东侧为龙吟路，隔路为赛弗特种气体公司。

本项目位于国控点“常州市武进生态环境局”西南侧 5.8km；位于国控点“星韵学校”东南侧 8.2km。因此，本项目厂址不在重点区域内。

项目周边环境概况见图 4.1-4。

4.1.5 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目不新增员工，建成后全厂员工 200 人。

工作制度：本次改扩建后工作制度调整，改为年工作日 300 天，每班 12h，两班制，年工作 7200h，总工作时长不变。

4.2 主要原辅材料及能源消耗

该内容涉及商业秘密，不予公开。

4.3 主要生产设备

该内容涉及商业秘密，不予公开。

4.4 工艺流程及产污环节

4.4.1 施工期

本次改扩建项目施工期间全厂将停产，主要施工内容包括现有污水处理站技术改造、建设储罐区、对生产车间进行布局调整以及生产设备安装等，涉及

恩泰环保科技（常州）有限公司
少量土建施工，施工人员食宿依托周边。

项目施工期主要环境影响为施工废水、施工人员生活污水、施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、施工噪声、建筑垃圾和生活垃圾等。

4.4.2 运营期

该内容涉及商业机密，不予公开。

4.4.3 非正常工况影响因素分析

本项目高浓度 DMF 废液暂存池发生泄漏，污水处理站含氮废水泄漏对水环境及土壤造成影响；各废气处理装置发生故障，未经处理的废气直接排放，对大气环境造成影响。

4.4.4 环境风险因素识别

4.4.4.1 物质风险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1、表 B.2，本项目涉及的危险物质为间苯二胺、三乙胺、Isopar 溶剂、N，N-二甲基甲酰胺、氢氧化钠、异丙醇、硫酸、盐酸等。物质危险性识别见表 4.4-4。

表 4.4-4 物质危险性识别一览表

危险物质	燃烧性	爆炸性	腐蚀性	毒性	易燃性	反应性	感染性	危险源分布
间苯二胺	√	/	/	√	/	/	/	原料仓库
三乙胺	√	/	/	√	√	/	/	危化品仓库
N，N-二甲基甲酰胺	√	/	/	√	/	/	/	储罐区
Isopar L 溶剂	√	/	/	√	/	/	/	储罐区
Isopar G 溶剂	√	/	/	√	/	/	/	危化品仓库
氢氧化钠	/	/	√	√	/	/	/	污水处理站
盐酸	/	/	√	√	/	/	/	危化品仓库
硫酸	/	/	√	√	/	/	/	污水处理站
异丙醇	√	/	/	√	√	/	/	危化品仓库

								库
--	--	--	--	--	--	--	--	---

4.4.4.2 生产过程中风险性识别

(1) 生产工艺

根据《重点监管的危险化工工艺目录（2013 年完整版）》的规定，项目采用的涂布生产工艺属于重点监管的危险化工工艺中的第十四类聚合工艺。

聚合工艺危险特点：

- ①聚合原料具有自聚和燃爆危险性；
- ②如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸；
- ③部分聚合助剂危险性较大。

(2) 储运设施

本次改扩建项目新增 4 个埋地储罐，主要用于储存 DMF、IsoparL 溶剂，由于这两种物料分别属于易燃、可燃的危险化学品，DMF 火灾危险性为乙类，Isopar L 溶剂火灾危险性为丙类，一旦发生火灾爆炸等事故，埋地储罐的影响范围要比地上储罐小的多，对周边人员和设施来说更加安全，但与此同时，埋地储罐也有承重不足、泄露不易发现等安全和环保问题。因此企业储罐区及卸车点的火灾危险性为乙类，拟采用双层罐，且选址于周边 30m 无明火及散发火花的地点，有效防止物料流入周边区域。

罐区及物料储运过程中最主要危险性是因物料的泄漏而发生的火灾、爆炸和中毒事故。可能发生泄漏的部位有储罐本体、连接管线、接卸泵区。当泄漏物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇点火源就会发生火灾爆炸事故，点火源可能是明火、电气火花、摩擦撞击火花、交通工具排气管火花、静电荷积聚引起的放电火花及雷电危害等等。泄漏的毒害物质迅速扩散，一旦浓度达到人体接触限值即易引起严重中毒事故。

①储罐因基础沉降不匀可导致罐体撕裂、长期使用因物料腐蚀性破坏可导致罐体腐蚀破坏、罐体焊缝开裂、接管口拉断、裂缝、管阀件泄漏等原因均可造成物料泄漏，易酿成重大火灾爆炸及毒物危害事故。

②储罐进出料液位控制十分重要，如高低液位报警及联锁切断装置故障或失灵，一旦超装溢出，存在火灾爆炸危险。液位仪表故障或人为操作失误也易造成满料、溢料。混料、储罐进错物料、抽空等原因引起物料泄漏是造成事故

恩泰环保科技（常州）有限公司
的主要原因之一。

③罐区未按规范要求设置固定式可燃、有毒气体检测报警探头，一旦发生泄漏未及时发现，发生火灾爆炸和中毒事故的几率较大。

④储罐的进、出料阀门及其输送泵、管线损坏、破裂可导致物料的连续泄漏，如不及时正确处置，泄漏物料易发生火灾爆炸和中毒事故。

⑤物料接卸、装车、灌装操作过程中容易造成物料的泄漏、挥发。易燃物料接卸速度过快易产生静电，输送管道无可靠静电跨接等静电移出措施，静电积聚可能发生静电放电火花引起燃烧爆炸事故。易燃液体接卸作业无静电接地桩，槽车未接好静电消除夹，易产生静电引起火灾爆炸事故。

⑥罐区排放地沟若有易燃物存在，其蒸汽在沟内挥发积聚遇点火源有可能发生火灾、甚至爆炸的危险。

⑦储罐四周的防火堤损坏、不防渗，一旦物料泄漏将造成四处蔓延，扩大事故后果。罐区未正确设置水封井、切断阀，雨水与污水不能分开排放，一旦发生重大火灾爆炸事故，泡沫连同罐区物料可通过下水道，对水环境造成重大污染或发生火灾事故。

⑧夏季高温期间，如防护措施不力或冷却降温系统发生故障，易引发可燃物料的膨胀和气化，如阻火器失效，大量其他挥发遇点火源可引起火灾、爆炸事故。

⑨储罐发生火灾爆炸事故，可因爆炸冲击波、抛射物、辐射热或应急救援、扑救不当、消防设施故障等而造成其它储罐或储运设施的火焰蔓延、殉爆的灾难事故。

⑩储罐检修作业未进行风险分析、未严格执行 AQ3018-2008《危险化学品储罐区作业安全通则》及《化学品生产单位作业安全规范》AQ3021~3028-2008 等安全作业规范要求，可能造成火灾爆炸、中毒、窒息及腐蚀灼伤事故。

（3）环境保护设施

主要包括环保设施系统故障造成废水的事故排放、废气的事故排放以及危废库房物料存储过程发生的泄露等。

① 废水处理装置发生泄漏造成含氮废水排放，对地表水环境造成污染；废水处理装置区若未做好防渗措施，发生泄漏将污染地下水及土壤。

② 废气处理系统（二级水喷淋+二级活性炭吸附系统、RTO 系统）出现故

恩泰环保科技（常州）有限公司
障可能导致废气的事故排放。

③ 固体废物堆放场所的物料意外泄漏，若“三防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水。

④ 厂区内突发性泄漏或火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的物料泄漏、污水、消防废水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理接入区域污水管网，给污水处理厂造成一定的冲击及造成一定的冲击及周边水环境污染。

4.4.4.3 环境风险类型及危害分析

根据危险物质及生产系统的风险识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

1、风险危害分析

（1）对大气环境的影响

危险物质泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放对大气环境造成影响。

本项目涉及 N，N-二甲基甲酰胺等有毒有害物质泄漏后挥发至大气环境中，对大气环境造成影响，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响。

（2）对地表水环境的影响

火灾、爆炸事故发生时产生的消防废水处理不当而排入附近地表水体时，将对周边地表水环境产生影响。

（3）对地下水环境的影响

有毒有害物质在储存或厂内转移过程中由于操作不当，防渗材料破裂等原因而下渗，将对地下水环境产生影响。

4.4.5 物料平衡及水平衡

4.4.5.1 物料平衡

(1) 反渗透膜组件

本项目反渗透膜组件为连续生产，使用物料主要包括聚砜、DMF、Isopar 溶剂、次氯酸钠和胶粘剂等，根据各工段物料使用情况，生产过程中主要去往产品、油相回收及水相回收、废气、废水和固废中，具体平衡情况见下表。

表 4.4-5 物料平衡表

生产 工段	入方		出方				
	物料名称	数量 (t/a)	去向	数量 (t/a)			
涂布	无纺布	972	废气	200.425			
	聚砜树脂	264					
	二甲基甲酰胺	1440	废水	DMF 废水 (DMF)	36.97		
				塔顶冷凝水 (DMF)	34.1		
				综合废水 (各类溶剂)	834.31		
	间苯二胺	54.6	废液	洗罐废液 (DMF)	4.32		
	樟脑磺酸	40		DMF 废液 (DMF)	1366.247		
	哌嗪	3		油相废液 (Isopar 溶剂)	104.022		
	均苯三甲酰氯	2.88	一般工业固废		53		
	Isopar 溶剂	280	膜组件 (产品)		4114.586		
	异丙醇	12	/				
	三乙胺	20					
	甘油	150					
	聚乙烯醇	5					
	次氯酸钠	25					
	亚硫酸氢钠	48					
	氢氧化钠	500					
卷膜 组装	聚氨酯胶粘剂	500					
	环氧树脂胶粘剂	150					
	中心管	90					

恩泰环保科技（常州）有限公司

	进水格栅布	940.8		
	产水导流布 (纯水隔网)	830.7		
	端盖	120		
	玻璃纤维丝	285		
	U型密封圈	15		
合计		6747.98	合计	6747.98

(2) DMF 平衡

表 4.4-6 全厂 DMF 平衡表

入方		出方		
物料名称	数量	去向		数量
二甲基甲酰胺	1440	废水	DMF 废水	36.97
		危废	DMF 废液	1366.247
			塔顶冷凝水	34.1
			洗罐废液	4.32
		废气	生产废气	1.024
			储罐废气	0.039
合计	1440	合计		1440

本项目 DMF 平衡见图 4.4-9。

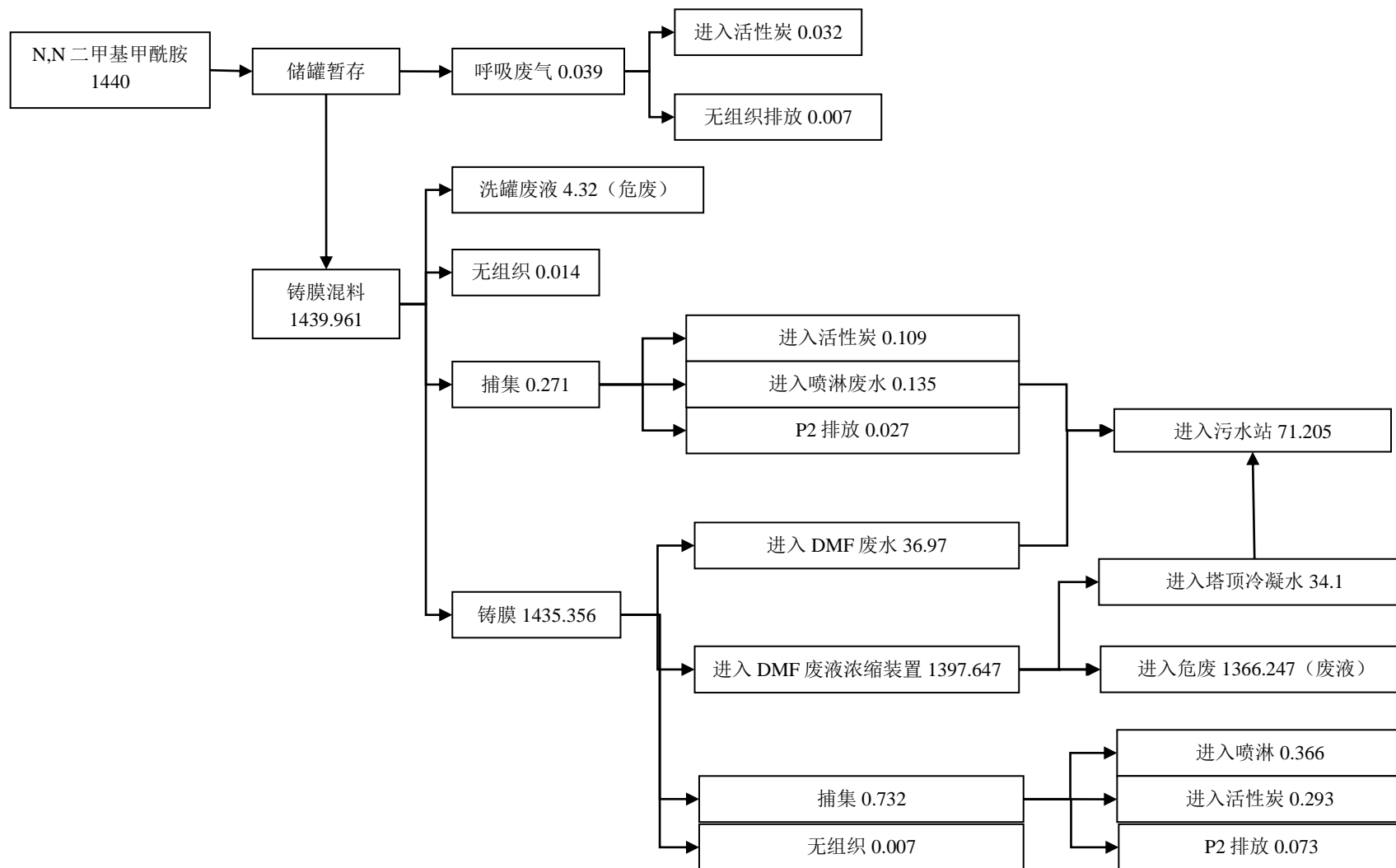


图 4.4-9 DMF 平衡图 (t/a)

(3) VOCs 平衡

本项目 VOCs 主要来源于 N, N 二甲基甲酰胺 (DMF)、间苯二胺、三乙胺、异丙醇、Isopar 溶剂等有机溶剂挥发产生, VOCs 平衡见图 4.4-10。

表 4.4-7 本项目涉及 VOCs 物料投入产出一览表

入方			出方				
名称	用量 (t/a)	VOCs 量 (t/a)	名称		VOCs 量 (t/a)		
二甲基甲酰胺	1440	1440	进入产品		3.488		
间苯二胺	54.6	54.6	三废	进入废气	排入大气	4.618	
哌嗪	3	3			有组织废气	RTO 焚烧	186.004
Isopar 溶剂	280	280				进入活性炭	3.288
异丙醇	12	12			进入喷淋废水	4.11	
三乙胺	20	20		无组织废气	排入大气	2.295	
甘油	150	150			进入活性炭	0.087	
聚乙烯醇	5	5		进入废水		289.325	
聚氨酯胶粘剂	500	3		进入危废		1474.535	
环氧树脂胶粘剂	150	0.15					
合计		1967.75		合计		1967.75	

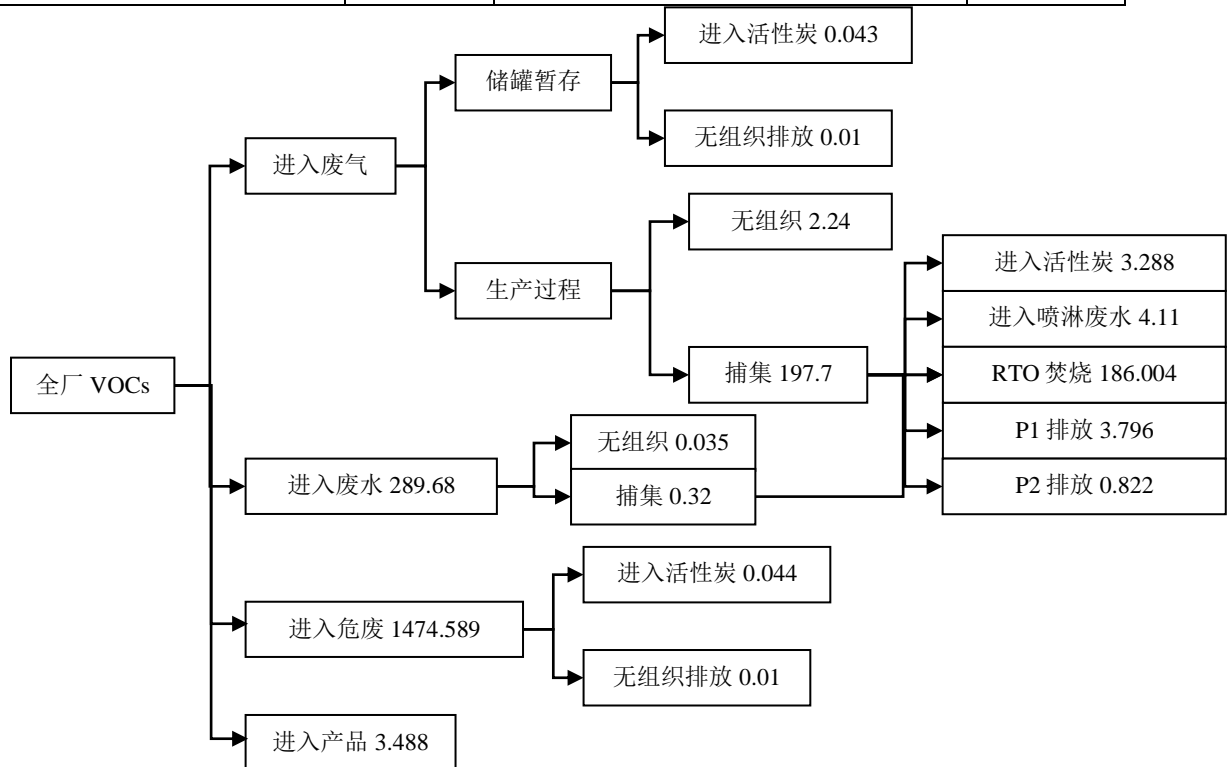


图 4.4-10 VOCs 平衡图 (t/a)

恩泰环保科技（常州）有限公司

(4) 氮元素平衡

本项目氮元素主要来源于间苯二胺、哌嗪、三乙胺、DMF，氮元素物料平衡见表 4.4-8，氮元素物料平衡见图 4.4-11。

表 4.4-8 氮元素物料平衡表

入方			出方						
物料名称	年耗量	氮元素含量	产品	废水	废气			固废	
					苯胺类	非甲烷总烃	DMF	洗罐废液	DMF 废液
间苯二胺	54.6	14.155	0.847	13.16	0.148	0	0	0	0
哌嗪	3	0.976	0.063	0.903	0	0.01	0	0	0
DMF	1440	276.16	0	13.112	0	0	0.200	0.828	262.02
三乙胺	20	2.772	0	1.107	0	1.665	0	0	0
合计		294.063	0.91	28.282	2.023			262.848	

注：*为保证聚合反应充分，间苯二胺、哌嗪需要过量添加，；

**间苯二胺分子量为 108，N，N 二甲基甲酰胺（DMF）分子量为 73，哌嗪分子量为 86，三乙胺分子量 101。

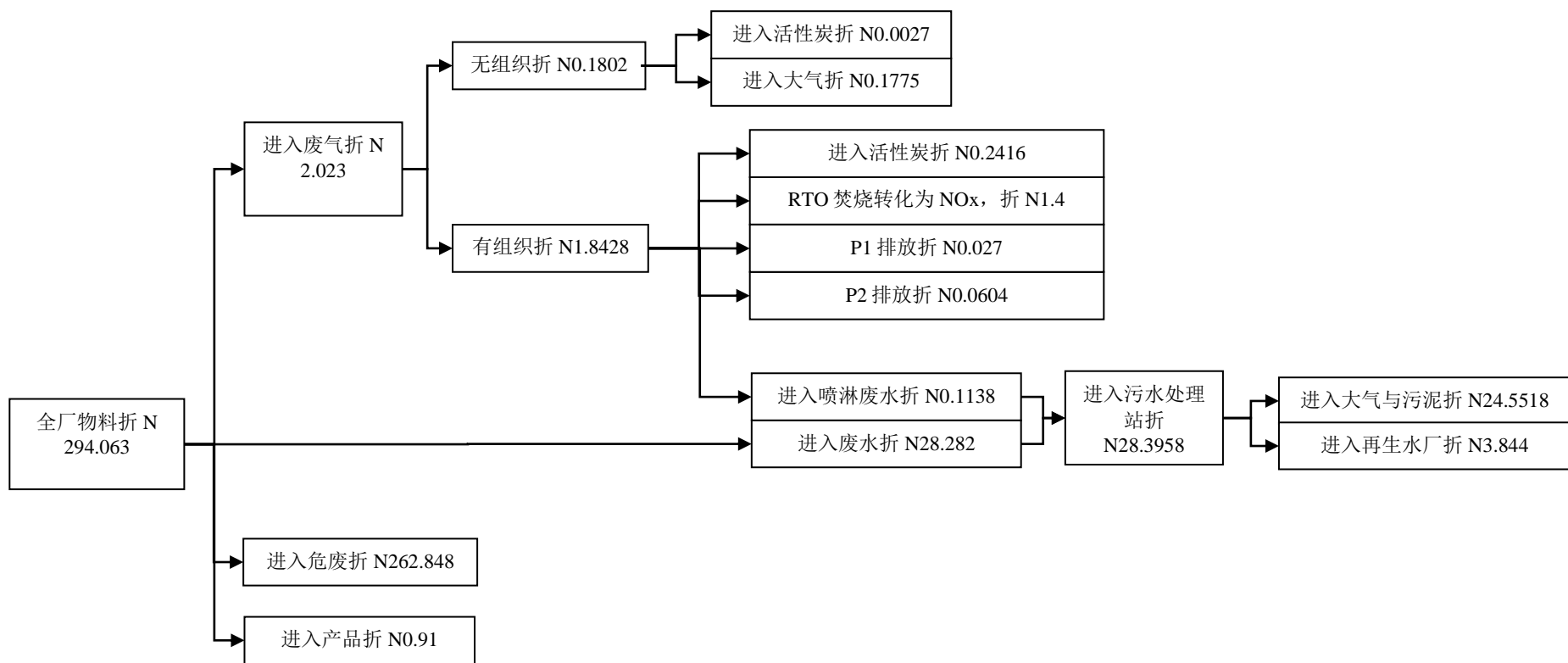


图 4.4-11 氮元素物料平衡图 (t/a)

恩泰环保科技（常州）有限公司

(5) 氯元素平衡

本项目氯元素主要来源于均苯三甲酰氯、次氯酸钠、盐酸以及氯化钙、氯化钠，氯元素物料平衡见表 4.4-9，氮元素物料平衡见图 4.4-12。

表 4.4-9 氯元素物料平衡表

入方			出方			
物料名称	年耗量	氯元素含量 (折纯)	产品	废水	废气	固废
均苯三甲酰氯	2.88	1.155	1.155	0	0	0
10%次氯酸钠	25	1.192	0	1.192	0	0
30%盐酸	3.006	0.877	0	0.877	0	0
氯化钙	0.024	0.015	0	0.015	0	0
氯化钠	6	3.641	0	3.641	0	0
合计		6.88	1.155	5.725	0	0

注：*均苯三甲酰氯全部反应，进入产品；

**均苯三甲酰氯分子量为 265.48，次氯酸钠分子量为 74.44，盐酸分子量为 36.5，氯化钙分子量为 110.98，氯化钠分子量为 58.5。

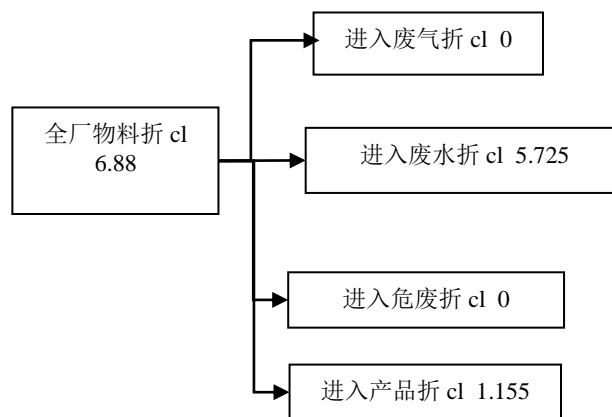


图 4.4-12 氯元素物料平衡图 (t/a)

4.4.5.2 水平衡

本项目建成后全厂水平衡见图 4.4-13。

恩泰环保科技（常州）有限公司

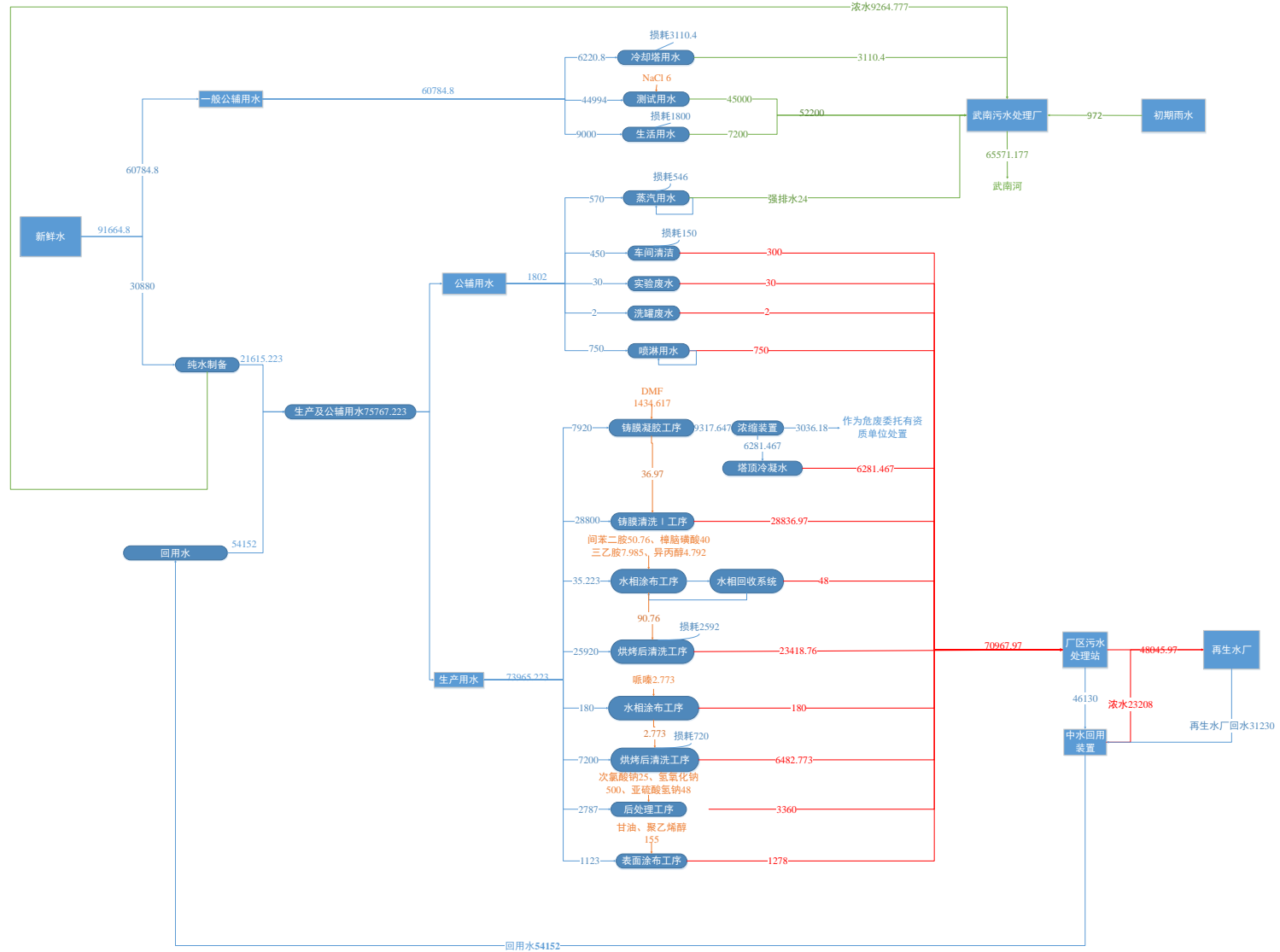


图 4.4-13 本项目建成后全厂水平衡图 (m³/a)

4.5 污染源强分析

4.5.1 施工期污染源分析

4.5.1.1 施工期废气

改扩建项目施工期产生的大气环境影响主要来自施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气。

(1) 施工扬尘

施工期的扬尘产生来源有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程。根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象、平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为 200m。施工扬尘影响强度和范围见表 4.5-1，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快，50m 处已接近背景值。

表 4.5-1 施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离

距现场距离 (m)	背景值	10	30	50	100	200
TSP 浓度 (mg/m ³)	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，扬尘减少 70% 左右，施工场地洒水试验结果见表 4.5-2，实施每天洒水 4-5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20m~50m。

表 4.5-2 施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离

距现场距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.6

本项目施工建筑物料运输车辆和施工机械（主要包括挖掘机、装载机和推土机等），经类比同类项目，运输车辆和施工机械产生的扬尘：下风向 50m、100m、150m 处分别为 12mg/m³、9.6mg/m³、5.1mg/m³。

(2) 施工机械和运输车辆尾气

施工过程中运输车辆以及用到的施工机械，主要包括推土机等机械，均以

恩泰环保科技（常州）有限公司

柴油为燃料，都会有一定量的尾气排放，包括 CO、THC、NO_x、SO₂、烟尘等，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于排放量不大，影响的程度与范围也相对小，不会对环境造成明显不良影响。

4.5.1.2 施工期废水

（1）施工废水

主要来自施工拌料、车辆和设备冲洗等过程产生的施工废水。根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019年修订）》，建筑施工先进值用水定额为 0.3m³/m²（按建筑面积为基数），项目土建施工期约为 60 天，施工面积约 122.32m²，则施工用水量约 36.696t，废水产生系数按 0.9 计，施工废水产生量为 33t，主要污染物包括悬浮物、石油类，根据对普通建筑施工工地车辆冲洗污水类比调查分析，SS 含量约为 350~620mg/L，石油类含量约为 12~25mg/L，按不利情况分别取 620、25mg/L 计算，则 SS 产生量为 0.02t 和石油类产生量为 0.0008t；建设单位在施工期间将修建临时隔油沉砂池，施工废水经临时隔油沉砂池处理后，回用于施工场地及道路洒水抑尘，不外排。

（2）生活污水

改扩建项目不在施工场地内设置施工营地，施工人员食宿自行解决，无生活污水产生。

4.5.1.3 施工期噪声

改扩建项目在施工初期，主要是平整土地，以各种运输车辆噪声为主，施工设备的运行具有分散性，噪声具有流动性和不稳定性特征，对周围环境的影响不太明显；在施工中期固定噪声源增多，如定点打桩、切割、升降、电钻等它们运行使用时间较长、频繁，此阶段对周围环境的影响也较明显。改扩建项目施工噪声的影响是暂时的，随着施工期的结束，施工噪声影响会消失。

施工噪声源主要来源于电锤、云石机、推土机、打桩机、推土机等机械及运输车辆。依据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）以及项目本身施工特点，确定项目的主要噪声源强如下表。

表 4.5-3 施工期主要施工声源 5m 处的噪声源强

序号	噪声源	声压级 dB(A)
1	运输车辆	78~86
2	电锤	95~99
3	云石机	84~90
4	空压机	83~88
5	推土机	80~85
6	打桩机	95~105
7	混凝土输送泵	84~90
8	挖掘机	75~83
9	压路机	76~86
10	木工电锯	90~95

4.5.1.4 施工期固体废物

改扩建项目施工期间机械设备、运输车辆的维修和保养依托于周边修理厂，施工现场不会产生废机油及含油擦拭物等危险废物。施工期间的固体废物主要是施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(1) 施工建筑垃圾

改扩建项目施工产生的建筑垃圾包括：施工建设中产生的废砖石、水泥料渣和金属废料，装修产生的包装纸类、木制品、金属、塑料、玻璃、砂石等建材垃圾等。参考《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（第 14 卷第 4 期 2006 年 8 月），建筑垃圾的产生情况在微观层面上，即在单幢建筑物的建造和拆毁活动中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量分别为 20~50kg/m²，本次技改土建面积为 122.32m²，按单位建筑垃圾产生量 35kg/m² 估算，则建筑垃圾产生量约为 4.28t。

(2) 施工人员生活垃圾

施工期的员工生活垃圾因施工阶段不同而人数不同，土建施工平均人数 15 人，施工工期约 2 个月，车间装修施工人数为 8 人，施工工期约 1 个月，按每人每天产生 0.5kg 垃圾估算，则生活垃圾产生量为 0.57t，包括饮料包装瓶和塑料瓶、布类、废纸等。

4.5.2 运营期大气污染源强核算

因本次改扩建项目依托原有的混料装置及两条涂膜线，且依托原有环保设施，配方调整后因使用的具有挥发性的物料发生变化，因此现有项目的监测数据不具有类比性，故本项目源强核算按照改扩建后全厂物料用量重新核算。

1、有组织废气

(1) 铸膜工序产生的有机废气

I、搅拌溶解有机废气 G1

聚砜液制备过程中原料输送、混合搅拌等工序均密闭进行，搅拌物料包括 DMF（作为溶剂）、聚砜（固体）均经管道真空泵入加盖密闭搅拌釜内，更换配方时使用 DMF 洗罐，洗罐过程也为密闭，不会发生废气逸散；仅开盖转移物料时会有极少量废气逸散，DMF（沸点 152.8℃）的挥发参考《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法》中 4.2 有机液体储存与调和挥发损失产污系数中沸点接近的异丙苯（沸点 152.4℃）-0.187kg/物料周转量 m³，周转量为 1440t，折合 1525.4m³，则 DMF 挥发量为 0.285t/a。该股废气经集气罩收集后进入二级水喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后再由 20 米高 P2 排气筒排放。

II、铸膜及凝胶过程有机废气 G5、G6

铸膜过程中聚砜液中的 DMF 溶剂因长时间与外界空气接触会发生少量挥发，涂覆聚砜液的无纺布进入凝胶水槽中进行相转化，聚砜凝固形成聚砜膜，DMF 与水可任意比例混溶，故 DMF 溶于水中形成 DMF 废水，考虑蒸发作用，DMF 废水会不断向周围空气挥发，这部分散发量按《环境统计手册》（方品贤主编，四川科学技术出版社）中的有害物质散发量公式进行计算：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) P_H F M^{1/2}$$

式中：G_s—有害物质的散发量，g/h；

V—车间或室内风速，m/s，以实测数据为准，一般可取 0.2~0.5 m/s；

P_H—有害物质在室温时的饱和蒸汽压力，mmHg；

F—有害物质的敞露面积，m²；

M—有害物质的分子量。

本评价室内风速取 0.35m/s、两条铸膜生产线凝胶槽敞露表面积合计为 16m²，DMF 的分子量为 73.09，饱和蒸汽压为 2.63mmHg（20℃），DMF 占比

恩泰环保科技（常州）有限公司

约 15%，根据拉乌尔定律，则折算后的饱和蒸汽压为 0.11mmHg。经上述散发量公式计算可得 DMF 挥发产生量为 102.5g/h（0.739t/a）。该股废气经密闭负压收集后进入二级水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后再由 20 米高 P2 排气筒排放。

（2）水相浸涂生产过程挥发废气

I、搅拌溶解有机废气 G3、G4

水相液制备过程中原料输送、混合搅拌等工序均密闭进行，物料投加顺序依次为水（计量泵入）、间苯二胺或哌嗪、樟脑磺酸（以上均为结晶状，为开盖直接倒入）、三乙胺及异丙醇（中试线无需添加），三乙胺、异丙醇等液态原料均经密闭管道真空泵入加盖密闭搅拌釜内。间苯二胺、哌嗪、三乙胺、异丙醇，仅在储存容器开盖时才会与外界空气进行短暂接触，间苯二胺及哌嗪的挥发参考《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法》中 4.2 有机液体储存与调和挥发损失产污系数-乙醇胺-0.491kg/物料周转量 m^3 ，间苯二胺周转量为 54.6t，折合 $41.5m^3$ ，则间苯二胺挥发量为 0.024t/a，哌嗪周转量为 3t，折合 $3.2m^3$ ，则哌嗪挥发量为 0.002t/a；有机溶剂的挥发参考《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法》中 4.2 有机液体储存与调和挥发损失产污系数-异丙醇-0.558kg/物料周转量 m^3 ，三乙胺沸点与异丙醇接近，参照异丙醇产污系数 0.558kg/物料周转量 m^3 ，三乙胺周转量为 20t，折合 $27.5m^3$ ，则三乙胺挥发量 0.015t/a，异丙醇周转量为 12t，折合 $15.3m^3$ ，则异丙醇挥发量 0.008t/a。间苯二胺以苯胺类计，其余以非甲烷总烃计。该股废气经集气罩收集后进入二级水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后再由 20 米高 P2 排气筒排放。

II、水相涂布挥发有机废气 G7、G11

水相槽液中主要含有易挥发性物质为三乙胺、异丙醇等，考虑蒸发作用，水相液会不断向周围空间散发出有害气体和蒸汽，三乙胺、异丙醇、哌嗪以非甲烷总烃计，间苯二胺以苯胺类计，根据物质理化性质，三乙胺沸点 $89.3^{\circ}C$ 、异丙醇沸点 $82.5^{\circ}C$ 、哌嗪沸点 $146^{\circ}C$ ，间苯二胺沸点为 $284\sim 287^{\circ}C$ ，工作温度为常温（以 $20^{\circ}C$ 计），参考有机溶剂挥发速率，则三乙胺及异丙醇散发量产污系数取物料使用量的 10%；哌嗪及间苯二胺散发量类比原项目中水相涂布工序，产污系数取物料使用量的 1%，可得三乙胺挥发产生量为 2t/a、异丙醇挥发产生量为 1.2t/a、哌嗪挥发产生量为 0.03t/a，均以非甲烷总烃计，则合计水相涂布挥

恩泰环保科技（常州）有限公司

发非甲烷总烃产生量为 3.23t/a；间苯二胺挥发产生量为 0.546t/a，以苯胺类计。

该股废气经集气罩收集后进入二级水喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后再由 20 米高 P2 排气筒排放。

（3）油相涂布生产过程挥发废气

I、搅拌溶解有机废气 G2

油相液制备过程中原料输送、混合搅拌等工序均密闭进行，搅拌物料包括均苯三甲酰氯（TMC，结晶状）、Isopar 溶剂（主要成分为异构烷烃），结晶固体状 TMC 直接倒入搅拌釜内，后续 Isopar 溶剂经密闭管道真空泵入加盖密闭搅拌釜内，结合沸点数据可知 TMC 为难挥发物质，主要为有机溶剂 Isopar 溶剂挥发出的废气，参考《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法》中 4.2 有机液体储存与调和挥发损失产污系数中石油脑-0.739kg/物料周转量 m^3 ，Isopar 溶剂合计周转量为 280t，折合 $373.3m^3$ ，则溶剂挥发量为 0.276t/a。该股废气经集气罩收集后进入二级水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后再由 20 米高 P2 排气筒排放。

II、油相涂布及烘烤挥发有机废气 G8、G9、G12、G13

油相涂布过程中油相液因长时间与外界空气接触发生少量挥发，以非甲烷总烃计；这部分散发量按《环境统计手册》（方品贤主编，四川科学技术出版社）中的有害物质散发量公式进行计算：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) P_H F M^{1/2}$$

式中：G_s—有害物质的散发量，g/h；

V—车间或室内风速，m/s，以实测数据为准，一般可取 0.2~0.5 m/s；

P_H—有害物质在室温时的饱和蒸汽压力，mmHg；

F—有害物质的敞露面积，m²；

M—有害物质的分子量。

本评价室内风速取 0.35m/s、反渗透膜生产线两个油相槽敞露表面积合计为 6.48m²，IsoparL 溶剂的分子量为 145，饱和蒸汽压为 0.38mmHg（20℃）；中试线油相槽敞露面积约 0.6m²，IsoparG 溶剂的分子量为 145，饱和蒸汽压为 0.75mmHg（20℃）；经上述散发量公式计算可得溶剂挥发产生量为 239g/h（1.721t/a），以非甲烷总烃计。

恩泰环保科技（常州）有限公司

另油相液中的 TMC 属难挥发物质，且溶解于 Isopar 溶剂中占比极低，在常温下进行油相涂布时 TMC 的挥发量可忽略不计。

水相涂布工序在无纺织物上涂覆有一层含过量间苯二胺、三乙胺、异丙醇或哌嗪的水相层，油相涂布工序则涂覆上一层含 TMC、Isopar 溶剂的油相层，间苯二胺（或哌嗪）与 TMC 在三乙胺催化作用下迅速发生聚合反应，因间苯二胺（或哌嗪）为过量使用，在 4~6s 内会将均苯三甲酰氯完全反应掉生成聚酰胺脱盐层、盐酸盐，另油相涂布后约 13s 传送时间才会进入烘箱蒸发干燥，从而均苯三甲酰氯不会进入烘箱内，而副产物在烘箱加热温度为 120℃ 的情况下也不会挥发。

烘箱加热蒸发主要集中在烘箱中部，最高加热温度为 120℃，烘箱进出口处为冷却段，无纺织物在烘箱内输送时间为 1~3min 左右，结合三乙胺沸点为 89.3℃、异丙醇沸点为 82.5℃、Isopar 溶剂沸点为 166~198℃，在烘干加热过程中会产生非甲烷总烃（主要是三乙胺、异丙醇、Isopar 溶剂）。

在烘烤过程中附着在膜片上的 Isopar 溶剂和三乙胺、异丙醇按全部挥发进行计算；根据研发设计测算，三乙胺、异丙醇在水相浸涂时在无纺织物上的附着量能达到用量的 50% 以上，且均不参与聚合反应产生损耗；中试线 Isopar 溶剂附着量约 30%，反渗透膜线 Isopar 溶剂经油相回收循环使用，附着量约 70%，均按非甲烷总烃计。

综上，油相涂布及烘干废气工段的非甲烷总烃产生量为 191.688t/a。该股废气经密闭负压收集后进入 RTO 装置处理后再由 25 米高 P1 排气筒排放。

（4）卷膜组装工段有机废气 G15、G16、G17、G18

卷膜处理线分别使用聚氨酯胶水和环氧树脂胶水对膜组件进行粘接，粘接后常温固化。胶水中有机物挥发产生有机废气，根据企业提供的两种胶水的 VOCs 含量检测报告，卷膜和固化(I)过程使用聚氨酯胶水，胶水中 VOCs 含量为 6g/kg，按最不利情况全部挥发计，则污染物（以非甲烷总烃计）产生量为 3t/a。玻璃纤维缠绕和固化(II)过程使用环氧树脂胶水，胶水中 VOCs 含量为 1g/kg，按最不利情况全部挥发计，则污染物产生量为 0.15t/a。均以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃产生量为 3.15t/a。该股废气经集气罩收集后进入二级水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后再由 20 米高 P2 排气筒排放。

（5）锅炉燃烧废气 G19、蒸汽发生器燃烧废气 G20 及 RTO 废气燃烧设备

恩泰环保科技（常州）有限公司

燃烧废气 G22、浓缩装置配套蒸汽发生器燃烧废气 G27

本项目已建锅炉正常运行，减少原环评计划的锅炉天然气用量，天然气年用量 60 万 m³；新增四台蒸汽发生器天然气年用量 72 万 m³；新增浓缩装置配套蒸汽发生器天然气年用量 86.4 万 m³；一台蒸汽发生器依托原有锅炉房排气筒，其余三台蒸汽发生器配套新增一根排气筒 P4，浓缩装置配套蒸汽发生器配套新增一根排气筒 P5。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域类）》，天然气燃烧产污系数取值为 SO₂: 0.18g/m³、NO_x: 1.76g/m³，烟尘: 0.14g/m³，则经 P3 排气筒直接引高排放的天然气燃烧废气中 SO₂ 排放量为 0.144t/a，NO_x 排放量为 1.408t/a，颗粒物排放量为 0.112t/a；新增 15m 高排气筒 P4 直接引高排放蒸汽发生器燃烧废气中 SO₂ 排放量为 0.094t/a，NO_x 排放量为 0.915t/a，颗粒物排放量为 0.073t/a。新增 15m 高排气筒 P5 直接引高排放蒸汽发生器燃烧废气中 SO₂ 排放量为 0.156t/a，NO_x 排放量为 1.521t/a，颗粒物排放量为 0.121t/a。

铸膜及油相涂布、烘烤工艺废气采用现有 RTO 焚烧装置处理，现有的 RTO 焚烧装置每天均 24 小时运行，因此其运行所需的天然气量及天然气燃烧产生的尾气中 SO₂、NO_x、烟尘排放指标已包含在原有项目总量指标中。此外本次改扩建项目实施后进入 RTO 的含氮废气量与原环评发生变动，燃烧过程中含氮废气转化的 NO_x 也相应改变，根据《烧成系统 NO_x 的形成及排放控制技术介绍》、《氮氧化物的形成及控制技术》等，可知在燃烧过程中，1350℃ 以下 NO_x 产生以燃料型为主，在 1500℃ 以上 NO_x 产生以热力型为主，本公司使用的 RTO 温度 760℃ 左右，因此按燃料型计算，含氮废气焚烧量约 10t/a（主要为三乙胺），折 N 约 1.4t，按最不利情况计（90% 为 NO，其余为 NO₂），产生 NO_x 的量约 3.1t。

（6）污水处理站废气 G25

本项目污水处理采用分流分质处理，工艺为“DMF 废水→pH 调节→UASB→预处理生化池→综合废水池（其他综合废水进综合废水池）→两级反硝化硝化→超滤→中水回用”，污水处理站加盖封闭，废气经收集后进入二级喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后进入 20 米高的 P2 排气筒排放。

在污水处理站运行过程中，由于伴随微生物等的新陈代谢而产生恶臭污染

恩泰环保科技（常州）有限公司

物，主要成分为 H_2S 、 NH_3 ，主要发生源是调节池、UASB、生化池等。污水处理站的恶臭逸出量大小，受污水量、 BOD_5 负荷、污水中 DO 、污染气象特征等多种因素影响。恶臭的扩散衰减过程，主要由三维空间扩散的物理稀释性衰减和受日照紫外线因素经一定时间的化学破坏性衰减。同时考虑本项目废水收集池收集的废水中存在一定的有机物，会产生挥发性有机气体。

恶臭气体产生情况类比同类型项目《江苏泷膜环境科技有限公司年产 20 万套水处理装置项目》验收监测数据，其污水处理站处理工艺为高级氧化+厌氧+酸化水解+缺氧好氧+沉淀，处理废水 48900t/a，年运行 7200h，产生 NH_3 0.0504t/a、 H_2S 0.0068t/a，采用“二级水喷淋”装置处理通过 1 根 15 米高的排气筒排放，处理后有组织排放 NH_3 0.0108t/a、 H_2S 0.0017t/a，“二级水喷淋”装置处理效率约为 75%。本项目污水处理站处理工艺与其相似，污水处理站处理废水 70967.97t/a，年运行 7200h，类比产生产生 NH_3 0.073t/a、 H_2S 0.009t/a。

挥发性有机废气参考《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法》中“4.4 废水集输、储存、处理处置过程逸散”章节 4.4.2 小节系数法计算，计算公式如下：

$$E_{0, \text{废水}} = \sum_{i=1}^n (EF_i \times Q_i) \quad (\text{公式 4-3})$$

式中：

$E_{0, \text{废水}}$ ——统计期内废水的 VOCs 产生量，千克；

EF_i ——废水收集/处理设施 i 产污系数，千克/立方米，见表 4-1；

Q_i ——统计期内废水收集/处理设施 i 的废水流量，立方米。

本项目污水处理站处理设施主要为生化处理设施，根据其表 4-1，生化处理设施 VOCs 产污系数为 0.005 千克/立方米，本项目废水处理量为 70967.97m³/a，废水处理设施运行时间为 7200h，则根据公式计算得废水处理设施中逸散的有机废气产生量为 0.355t/a，污水处理站加盖处理，有机废气通过引风机和管道进行收集，收集效率达到 90%。

以上污水处理站废气经收集后进入二级水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后再由 20 米高 P2 排气筒排放。

(7) 食堂油烟废气 (G26)

恩泰环保科技（常州）有限公司

厂区设有员工食堂，为厂内员工提供中、晚餐，就餐人数 200 人/天。类比其他企业食堂，人均食用油消耗量以 15g/人·餐计，则本项目食用油消耗量为 6kg/d，约 1.8t/a。烹饪时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本评价取 3%，则油烟产生量为 0.18kg/d，约 0.054t/a。厨房每天烹饪时间约 4 小时，集气设施风机风量约 8000m³/h，即油烟产生浓度为 5.63mg/m³。经集气罩收集后进油烟净化器净化处理，净化效率大于 75%，则油烟排放浓度为 1.4mg/m³，符合《餐饮业油烟排放标准》（GB18483—2001）中油烟最高排放浓度≤2mg/m³ 的要求；食堂油烟年排放量为 0.014t/a。其排放指标已包含在原有项目总量指标中。

2、无组织废气

（1）储罐废气（G23、G24）

改扩建项目新增 3 个 DMF 储罐，1 个 IsoparL 溶剂储罐，为容积 30m³ 的埋地卧式固定顶罐，储罐在日常装卸过程中会发生“大小呼吸作用”，有呼吸废气排放。呼吸排放是由于温度和大气压的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排放，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放。工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失，因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

I、“小呼吸”损失

静止储存的液体，白天受太阳辐射使液温升高，引起上部空间气体膨胀和液面蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，蒸汽就逸出罐外造成损耗。夜晚气温下降使罐内气体收缩，蒸汽凝结，罐内压力随之下落，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的蒸汽浓度降低，又为温度升高后蒸发创造条件。这样反复循环，就形成了储罐的小呼吸损失。

小呼吸损失的影响因素主要有以下几点：

- 昼夜温差变化：昼夜温差变化愈大，小呼吸损失愈大；
- 储罐所处地区日照强度：日照强度愈大，小呼吸损失愈大；储罐越大，截面积越大，小呼吸损失越大；
- 大气压：大气压越低，小呼吸损失越大；储罐装满程度：储罐满装，气

体空间容积小，小呼吸损失小。

小呼吸损耗可按下式计算：

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —储罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），年平均昼夜温差为 $12^{\circ}C$ ；

FP —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取 1.25；

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

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0）。

II、“大呼吸”损失

这是储罐进行收发作业所造成。当储罐进料时，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从储罐输出储料时，罐内液体体积减少，罐内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转储料致使储罐排除蒸气和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。

储罐的“大小呼吸作用”和储罐的类型、物料装卸方式、运行状态有关。一般来说高压罐被当作密闭系统，实质上没有排放量；固定罐一般装有压力和真空排气口，它使储罐能在内压极低或真空下操作，压力和真空阀仅在温度、压力或液面变化非常微小的情况下阻止蒸汽释放。影响大呼吸的主要因素有：

物料性质：物料密度越小，轻质馏分越多，损耗越大；收发储料速度：速度越快，损耗越大；储罐耐压等级：储罐耐压性能越好，呼吸损耗越小。当储罐耐压达到 5kPa 时，则降耗率为 25.1%，若耐压提高到 26kPa 时，则可基本上消除小呼吸损失，并在一定程度上降低大呼吸损失。与储罐所处的地理位置、大气温度、风向、风力及管理水平有关。

原料在储罐与装置直接的转移过程中，以及储罐物料进出过程中，存在着装卸工作损耗和储存过程呼吸损耗。因此，不可避免地存在一定的无组织排放。

大呼吸损耗可按下式计算：

固定顶罐的工作排放可由下式估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数确定（年周转次数 $K = \text{年投入量} / \text{罐容量}$ ； $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ）；

改扩建项目实施后全厂 DMF 年用量为 1440t，结合 DMF 密度（ 20°C ， $944\text{kg}/\text{m}^3$ ）以及实际储罐容量按 90%设计罐容取值可知，单个储罐年周转次数为 19 次，故 K_N 计算为 1；全厂 IsoparL 溶剂年用量为 230t，结合 IsoparL 溶剂密度（ $760\text{kg}/\text{m}^3$ ）以及实际储罐容量按 90%设计罐容取值可知，单个储罐年周转次数为 12 次，故 K_N 取 1。

综合上述储罐的具体设计参数对储罐大小呼吸计算结果见表 4.5-4、4.5-5。

表 4.5-4 储罐设计参数取值一览表

储罐位置	储罐区	D (m)	2.6	C 调节因子 (无量纲)	0.496
储存物质	DMF (二甲基甲酰胺)	H (m)	6.2	K_C (无量纲)	1
M	73.09	ΔT ($^\circ\text{C}$)	12	K_N (无量纲)	1
P (Pa)	350 (20°C)	FP (无量纲)	1.25	/	/
储罐位置	储罐区	D (m)	2.6	C 调节因子 (无量纲)	0.496
储存物质	IsoparL 溶剂	H (m)	6.2	K_C (无量纲)	1
M	145	ΔT ($^\circ\text{C}$)	12	K_N (无量纲)	1
P (Pa)	195 (20°C)	FP (无量纲)	1.25	/	/

表 4.5-5 储罐大小呼吸计算结果

储罐位置	储存物质	大呼吸		小呼吸		合计		面源参数 长×宽×有效高度/m	排放时间/h
		排放量	排放速率	排放量	排放速率	排放量	排放速率		
1#	IsoparL 溶剂	3.58	4.97×10^{-4}	9.95	1.38×10^{-3}	14	0.002	14.4*7.8*3	7200

2#	DMF	5.49	7.63*10 ⁻⁴	7.47	1.08*10 ⁻³	39	0.005		
3#	DMF	5.49	7.63*10 ⁻⁴	7.47	1.08*10 ⁻³				
4#	DMF	5.49	7.63*10 ⁻⁴	7.47	1.08*10 ⁻³				

注：①本项目为埋地储罐；②排放量单位为 kg/a；排放速率单位为 kg/h。

储罐设计时配套尾气吸收装置，为活性炭吸附装置。

（2）危废库无组织排放废气

危废仓库产生的无组织废气主要为物料蒸发损失产生。物料蒸发损失包括两种情况：其一是当气温升降，桶内空间蒸气和空气的蒸气分压增大或减小，因而使物料、蒸气和空气通过通气孔形成呼吸过程，其二是桶进出物料，由于液体升降而使气体容积增减，导致静压差发生变化。因原料与危废均使用密闭容器，故该部分无组织废气排放量较小。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》国家标准第 1 号修改单 (GB 18597-2001/XG1-2013) 中 6.2.2 节，危废仓库“必须要有泄漏液体手机装置，气体导出口及气体净化装置”。

参考《云禾环境科技（常州）股份有限公司危险废物集中收集贮存项目竣工环境保护验收监测报告表》（2021）赛检（验表）字第（003）号，验收公示网址：<http://www.czsailan.com/shownews.asp?id=984>，验收监测期间危废的库存量为 26.54t，非甲烷总烃最大产生速率为 0.039kg/h，危废库房的贮存面积为 3680m²，则验收监测期间非甲烷总烃的产生源强为 0.011g/m²·h。本项目运营过程中最大储存量为 120t，非甲烷总烃的产生源强取 0.050g/m²·h，危废库房的贮存面积为 150m²，年工作 7200h，则非甲烷总烃的产生量为 0.054t/a。废气经过收集后由一套活性炭吸附装置吸附处理后无组织排放，收集效率 90%，去除效率 90%，则危废仓库废气无组织排放量为 0.01t/a。

（3）未捕集的生产工序产生的有机废气

未捕集的生产工序产生的有机废气以无组织形式排放至大气环境中。

3、废气收集、处理措施

恩泰环保科技（常州）有限公司

（1）废气收集措施

本项目废气收集遵循“应收尽收、分质收集”的原则，对二甲基甲酰胺等有机废气进行高效收集。各类废气尽可能利用生产设备本身的集气装置进行密闭、隔离和负压收集。若使用集气罩则做到包围和覆盖污染源，并根据气体性质和流量等因素合理设计，确保废气收集效果。污水处理站设置于地下，主要构筑物加盖密闭，减少异味气体的产生和扩散。同时对调节池、厌氧池等部位产生的异味气体进行密闭收集，净化处理后排放。参照原有项目，采取以上废气收集措施，则车间中油相涂布烘干线的废气捕集率可达 99%，混料、铸膜线、水相涂布及卷膜线的废气捕集率可达 95% 以上。

废气收集后通过管道输送至净化装置，管道结合生产工艺进行合理布置，力求简单、紧凑、占地空间少，并采取防静电接地措施，配备防爆型输送动力风机。

故本项目废气收集和输送在做到上述合理设计、布置和设备选型的基础上，参照苏环办[2014]3 号文件中废气污染防治相关技术规范，能够满足要求。

根据企业验收监测报告无组织废气的相关数据，并结合职业卫生检测报告中各个岗位检测项目的检测结果可知，各个检测岗位解除工作场所空气中化学物质浓度均符合 GBZ2.1-2019《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》的要求。可说明项目各产废点废气收集效率较好，能够满足相应要求，职业卫生检测报告详见附件。

（2）废气处理措施

根据设计方案，RTO 废气燃烧设备用于处理油相涂布及油相烘干工序产生的非甲烷总烃，该设施在厂内使用已有 3 年，运行稳定，未发生安全事故，对有机物的去除效果稳定达到 99% 以上；根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）中 6.1.2 条：两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%；本次改扩建项目 RTO 废气燃烧设备对有机废气的处理效率参照原有项目仍取 98%，有机废气经蓄热燃烧处理后通过 25m 高排气筒 P1 引至高空排放。

二级喷淋塔（带除雾器）+二级活性炭吸附装置用于混料、铸膜凝胶、水相浸涂、卷膜组装工序中卷膜固化、缠绕固化及污水处理站废气处理，其净化效

恩泰环保科技（常州）有限公司

率可达 90% 以上，本次评价有机废气去除效率取 90%进行估算，污水处理站臭气浓度、氨及硫化氢去除效率取 85%，处理后经 20m 高排气筒 P2 引至高空排放。

4、废气产排情况汇总

本项目建成后全厂大气污染物有组织产生及排放情况见表 4.5-6；大气污染物非正常工况有组织产生及排放情况见表 4.5-7，建成后全厂无组织产生及排放情况见表 4.5-8。

表 4.5-6 本项目建成后全厂大气污染物有组织产生及排放情况

排气筒	污染源			污染物名称	收集方式	收集效率%	产生状况			治理措施	去除率%	污染物名称	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
	排气量 m³/h	工序	编号				浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
P1	16960	油相涂布及烘干	G8、G9、G12、G13	非甲烷总烃	密闭负压	99	1554	26.36	189.8	RTO	98	非甲烷总烃	31.1	0.527	3.796	60	1.5	25	0.5	70	连续7200h
		天然气燃烧废气	G22	颗粒物	/	/	0.413	0.007	0.048	/	/	颗粒物	0.413	0.007	0.048	20	0.5				
				二氧化硫			0.649	0.011	0.08			二氧化硫	0.649	0.011	0.08	200	/				
				氮氧化物			3.066	0.052	0.374			氮氧化物	28.48	0.483	3.474	200	/				
RTO 焚烧产生的 NOx			氮氧化物			25.35	0.43	3.1													
P2	23000	铸膜凝胶	G5、G6	DMF	密闭负压	99	4.435	0.102	0.732	二级水喷淋（带除雾器）+二级活性炭吸附装置	90	DMF	0.606	0.014	0.1	50	/	20	0.7	30	连续7200h
		铸膜液混料	G1	DMF	集气罩收集	95	1.652	0.038	0.271			非甲烷总烃	4.043	0.093	0.668	60	1.5				
		油相混料	G2	非甲烷总烃			1.565	0.036	0.262			苯胺类	0.130	0.003	0.023						
		水相混料	G3、G4	非甲烷总烃			0.130	0.003	0.024												
		水相涂布	G7、G11	非甲烷总烃	密闭负压收集	95	3.130	0.072	0.519			苯胺类	0.348	0.008	0.054	20	0.18				
					集气罩收集	95	18.52	0.426	3.069												
		涂胶固化	G15、G16、G17、G18	非甲烷总烃	集气罩收集	95	18.13	0.417	3.00			氨	0.043	0.001	0.009	/	0.29				
					加盖密闭收集	90	1.913	0.044	0.32												
					氨	0.393	0.009	0.065													
		污水处理站	G25	非甲烷总烃	加盖密闭收集	90	0.048	0.001	0.008			硫化氢	0.006	0.0001	0.001	/	4.35				
硫化氢																					
P3	5000	锅炉燃烧废气及蒸汽发生器燃烧废气	G19、G20	颗粒物	/	/	3.11	0.016	0.112	/	/	颗粒物	3.11	0.016	0.112	20	/	15	0.5	30	连续7200h
				二氧化硫			4.00	0.020	0.144			二氧化硫	4.00	0.020	0.144	50	/				
				氮氧化物			39.11	0.196	1.408			氮氧化物	39.11	0.196	1.408	50	/				
P4	5000	蒸汽发生器燃烧废气	G20	颗粒物	/	/	2.03	0.010	0.073	/	/	颗粒物	2.03	0.010	0.073	20	/	15	0.5	30	连续7200h
				二氧化硫			2.61	0.013	0.094			二氧化硫	2.61	0.013	0.094	50	/				
				氮氧化物			25.42	0.127	0.915			氮氧化物	25.42	0.127	0.915	50	/				
P5	5000	浓缩装置蒸汽发生	G27	颗粒物	/	/	3.36	0.017	0.121	/	/	颗粒物	3.36	0.017	0.121	20	/	15	0.5	30	连续7200h
				二氧化硫			4.33	0.022	0.156			二氧化硫	4.33	0.022	0.156	50	/				

恩泰环保科技（常州）有限公司

		器燃烧废气		氮氧化物			42.25	0.211	1.521			氮氧化物	42.25	0.211	1.521	50	/				
P6	6000	食堂油烟	G26	油烟	集气罩收集	100	5.63	0.045	0.054	油烟净化器	75%	油烟	1.4	0.012	0.014	2.0	/	>8	0.5	30	间歇1200h

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设备检修时的物料流失等因素所排放的废水、废气对环境造成的影响。建设项目涉及的非正常生产状况为废气处理装置系统故障，导致废气未经处理直接排放。处理事故时间以 15 分钟计，在此期间废气处理装置处理效率为 0。

表 4.5-7 本项目非正常工况下全厂大气污染物有组织产生及排放情况

排气筒	污染源			污染物名称	收集方式	收集效率%	产生状况			年发生频次	应对措施	执行标准		排放源参数			排放方式
	排气量 m³/h	工序	编号				浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
P1	16960	油相涂布及烘干	G8、G9、G12、G13	非甲烷总烃	密闭负压	99	1554	26.36	189.8	<1	加强维护、选用可靠设备、废气日常监测与记录，加强管理	60	1.5	25	0.5	70	<1h
P2	23000	铸膜凝胶	G5、G6	DMF	密闭负压	99	4.435	0.102	0.732	<1		50	/	20	0.7	30	<1h
		铸膜液混料	G1		集气罩收集	95	1.652	0.038	0.271	<1		50	/				
		油相混料	G2	非甲烷总烃		95	1.565	0.036	0.262	<1		60	1.5				
		水相混料	G3、G4	苯胺类		95	0.130	0.003	0.023	<1		20	0.18				
				非甲烷总烃		95	0.130	0.003	0.024	<1		60	1.5				
		水相涂布	G7、G11	苯胺类	密闭负压收集	95	3.130	0.072	0.519	<1		20	0.18				
				非甲烷总烃	95	18.52	0.426	3.069	<1	60		1.5					
		涂胶固化	G15、G16、G17、G18	非甲烷总烃	集气罩收集	95	18.13	0.417	3.00	<1		60	1.5				
污水处理站	G25			非甲烷总烃	加盖密闭收集	90	1.913	0.044	0.32	<1		60	1.5				
				氨			0.393	0.009	0.065	/	0.29						
硫化氢	0.048	0.001	0.008	<1			/	4.35									

表4.5-8 本项目（即全厂）无组织排放废气产生及排放情况

污染因子	污染源位置	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m	年排放时间 h
苯胺类	生产车间	0.028	0	0.028	0.004	7054.11	12	7200
DMF		0.021	0	0.021	0.003			
非甲烷总烃		2.191	0	2.191	0.304			
DMF	储罐区	0.039	0.032	0.007	0.001	112.32	12	7200
非甲烷总烃		0.014	0.011	0.003	0.0004			
非甲烷总烃	污水处理站	0.035	0	0.035	0.005	257.7	8.5	7200
氨		0.008	0	0.008	0.001			
硫化氢		0.001	0	0.001	0.0001			
非甲烷总烃	危废仓库	0.054	0.044	0.01	0.001	150	3	7200

注：以上表格中非甲烷总烃均未包含 DMF 及苯胺类。

表4.5-9 改扩建后全厂各类工艺废气产排情况汇总表（单位：t/a）

污染因子		产生量	收集量	削减量	有组织排放量	无组织排放量
非甲烷总烃*		200.425	198.13	193.512	4.618	2.295
其中	苯胺类	0.57	0.542	0.488	0.054	0.028
	DMF	1.063	1.035	0.935	0.1	0.028
	其他（以非甲烷总烃计）	198.792	196.553	192.089	4.464	2.239
SO ₂		0.474	0.474	0	0.474	0
NO _x		7.318	7.318	0	7.318	0
颗粒物		0.354	0.354	0	0.354	0
氨		0.073	0.065	0.056	0.009	0.008
硫化氢		0.009	0.008	0.007	0.001	0.001

注：此表格中非甲烷总烃包括苯胺类及 DMF。

5、交通运输移动源强

本项目所需原辅材料主要为无纺布、聚砜、二甲基甲酰胺、Isopar 溶剂、次氯酸钠、甘油、聚氨酯胶粘剂、环氧树脂胶粘剂等，运输方式主要采用货车公路运输至项目厂区，与项目厂区相连的交通道路为凤林南路。生产产品为反渗透膜，主要供给长三角地区等城市，运输方式主要为货车公路运输，运输的交通路线主要是城市的主干道，受本项目原料及产品运输影响，该主干路平均每天新增中型卡车、大型卡车各 1 次。以平均运输距离 30km 核算，排污系数以 CO: 8.1513g/km、NO_x: 13.4044g/km、THC: 1.3404g/km 计，排放污染物 CO、NO_x 和 THC(总碳氢有机气体)，年排放量为 0.081t/a，0.133 t/a，0.013t/a。

4.5.3 运营期水污染物源强核算

1、生产废水

1.1 铸膜线水污染物源强核算

清洗 I 废水 (W3)：为进一步去除无纺布上残留的极少量 DMF 溶液，每条产线设置 4 个水洗槽进行清洗，本次改扩建实施后全厂合计两条铸膜线，水洗温度为 25~60℃，采用溢流方式，水流为一进一出，槽液无需进一步更换，每条铸膜线水洗槽进水量按 2t/h（即 48t/d、14400t/a）进行设计，产生的清洗废水进入厂区污水处理站处理。

1.2 涂膜线水污染物源强核算

洗罐废水 (W1、W2)：水相液配制后需定期对混料桶、中间料罐等进行清洗，洗罐废水产生量较小，约 2t/a。

水相涂布废水 (W4、W8)：原有反渗透膜 1#涂膜线水相涂布为滴涂，本次新增 2#及中试线采用浸涂，2#浸涂工序设有一个水相槽，不溢流，两条涂膜线水相料液涂布完之后均通过设备自带排水管进入本次新增的水相回收装置，经滤芯过滤后补液回用；采用间断补药方式保持水相液浓度，由于与空气接触被氧化、溶液中混入杂质等原因，水相液将失效而需定期更换，设计更换周期为每半个月更换一次，回收系统有效容积约 2m³；中试线水相槽有效容积约 0.6m³，不进入水相回收系统，每天更换一次，不考虑加热蒸发因素；除去水相

恩泰环保科技（常州）有限公司

涂布过程中物料的蒸发，水相液中固态物料均进入产品流向下一工序，液态物料部分残留在废水中，合计水相涂布工序产生的水相涂布废水产生量为 228t/a（含物料），收集至厂内污水处理站进行预处理后排入高新区再生水厂处理。

清洗Ⅱ废水（W5、W9）：烘烤后清洗采用溢流清洗，水流为一进一出，槽液无需进一步更换，两条反渗透膜线水洗槽进水量均按 1.8t/h（即 43.2t/d、12960t/a）进行设计，1 条中试线进水量按 1t/h（即 24t/d、7200t/a）进行设计，因清洗水温度较高（90℃），考虑加热蒸发因素，其蒸发损耗量按 10% 计算，即蒸发损耗量为 11.04t/d（3312t/a），清洗下来的产品上的物料与清洗废水一并收集至厂内污水处理站进行预处理后排入高新区再生水厂处理。

后处理废水（W6）：2 条反渗透膜涂膜线本次改扩建新增后处理工序，加入次氯酸钠、氢氧化钠、亚硫酸氢钠等对无纺布膜片进行浸没漂洗，每条涂膜线设置四个槽，无需加热，两天更换一次，四个水槽合计有效容积为 11.2m³；不考虑蒸发损耗，全厂产生后处理废水 3360t/a（含物料），收集至厂内污水处理站进行预处理后排入高新区再生水厂处理。中试线不涉及该工序。

表面涂布废水（W7、W10）：后处理后进行表面涂布，每条反渗透膜涂膜线设置两个水槽浸涂，每个槽有效容积 2m³，2 天更换一次；中试线设 1 个水槽浸涂，槽有效容积 0.26m³，一天更换一次；则产生表面涂布废水 1278t/a（含物料），收集至厂内污水处理站进行预处理后排入高新区再生水厂处理。

2、公辅废水

2.1 喷淋塔废水（W17）

本项目实施后依托原有一套两级水喷淋处理装置，两个喷淋塔水槽合计有效容积为 2.5m³，为保证废气去除效果，喷淋水循环使用后每天更换一次，则喷淋塔废水产生量为 750m³/a，收集至厂内污水处理站进行预处理后排入高新区再生水厂处理。

2.2 实验废水（W15）

本项目实验室废水主要来源于产品性能测试产生的容器清洗废水，本项目实验室废水产生量约为 30m³/a。

2.3 车间清洁废水（W16）

本项目改扩建后整个生产车间地面采用拖把进行清洁，清洁水用量为

恩泰环保科技（常州）有限公司

450m³/a，其中蒸发消耗量约 150m³/a，则产生地面清洁废水 300m³/a，主要污染物为 COD、SS。考虑到本项目原料含 N，若有跑冒滴漏，则含 N 物料会进入清洁废水中。故清洁废水收集至厂内污水处理站进行预处理后排入高新区再生水厂处理。

2.4 测试废水（W11）

本次新增膜元件测试系统采用盐水对其进行测试。测试废水主要为含盐废水。测试过程氯化钠浓度约为 0.015%，测试废水产生量约为 150m³/d（45000t/a），直接接管至市政管网。

2.5 纯水制备弃水（W12）

本改扩建项目实施后，全厂纯水机制纯水均使用新鲜水，制备过程中有弃水产生，纯水机回收率为 70%；纯水的用量为 21615.223m³/a，则纯水制备弃水产生量为 9264.777m³/a，经收集后与生活污水一并排入武南污水处理厂。

2.6 冷却塔强排水（W13）

本项目增设一台冷却塔，冷却塔型号为 150m³/h，年工作 7200h，冷却塔用水循环使用、定期添加、定期更换，根据制冷设计规范，本项目冷却塔循环水量可以按下式计算：

$$W = \frac{Q}{C(t_{w1} - t_{w2})} \text{ kg / s}$$

式中 Q--冷却塔排走热量，kJ；吸热式制冷取冷却塔功率的 1.3 倍；

c--水的比热容，kg/(kg·°C)，常温时 c=4.1868kJ/(kg·°C)；

t_{w1}-t_{w2}--冷却塔的进出水温差，°C；一般取 4~5°C，本次取 5°C。

经计算，本项目冷却塔循环水量为 1.8kg/s，即 31104t/a（按年工作时间 7200h 计）。

循环水的损失主要为蒸发损失和飞溅损失，损耗率按循环量的 10%计，排放率按循环量的 10%计，则冷却塔用水量为 6220.8m³/a，排水量为 3110.4m³/a，经收集后与生活污水一并排入武南污水处理厂。

2.7 蒸汽冷凝水

本项目蒸汽冷凝水主要来源于蒸汽发生器及锅炉，新增蒸汽制备量

恩泰环保科技（常州）有限公司

15300t/a，扩建后全厂合计制备蒸汽 27300t/a，年工作 7200h，则年用水量为 27300t/a，蒸汽冷凝水经收集后储存于冷凝水箱中循环使用，损耗的蒸汽由纯水进行补充，损耗率以 2% 计，则补水量为 546t/a。

2.8 锅炉强排水

本项目生产过程中使用的天然气蒸汽锅炉及蒸汽发生器需进行定期强排水，天然气蒸汽锅炉型号为 2t/h（2 台），蒸汽发生器型号为 1t/h（2 台）、1.3t/h（2 台）、1.5t/h（1 台）；每月强制排放一次，每次排放量为 2.0m³，则锅炉强排水排放量为 24t/a，经收集后与生活污水一并排入武南污水处理厂。

2.8 塔顶冷凝水（W14）

铸膜凝胶工序产生的 DMF 废液中含有 15% 左右 DMF，进入 DMF 浓缩装置中进行浓缩减量化，其进入量为 9317.647t/a；根据该套 DMF 浓缩装置设计方案，最高可将 DMF 浓度浓缩至 45%，釜残随浓缩液排出，浓缩过程中塔顶冷凝水会含有少量 DMF，浓度可控制在 0.5% 以下，以最不利情况计，故塔顶冷凝水产生量为 6281.467t/a，水质类比《汕头市奥斯博环保材料制造有限公司反渗透膜生产技术改造项目环境影响报告书》中塔顶冷凝水水质，接入污水处理站预处理达标后接管再生水厂。

2.9 中水回用装置 RO 浓水（W18）

本改扩建项目实施后于污水处理站增设中水回用装置，再生水厂回用水及部分经污水处理站处理后的生产废水进入中水回用装置进一步处理后回用于生产，中水回用工艺主要为 RO 膜处理，设计处理能力为 300t/d，浓水再回至污水处理站处理，根据上述计算，全厂进入污水处理站的生产及公辅废水量为 70967.97t/a，则进入中水回用的污水处理站出水量约 46130t/a，再生水厂回水 31230t/a，中水回用装置的回收率 70%，浓水回至出水池，则回用水量约 54152t/a，浓水约 23208t/a。

3、生活污水

本改扩建项目不新增员工，从原有员工中调配，生活污水产排量不变，年用水 9000t，损耗 1800t，排放 7200t，食堂废水经隔油池预处理后与其他生活污水一并接管至市政管网由武南污水处理厂处理。

4、初期雨水

恩泰环保科技（常州）有限公司

项目收集初期雨水的规模按一年一遇暴雨，收集 15min 的雨水量计算，汇流面积主要考虑厂内道路占地面积，总面积约 5000m²。

初期雨水量采用常州地区的暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{22418.4333(1 + 0.47841gT_M)}{(t + 32.0692)^{1.1947}}$$

式中：q——暴雨强度，L/s ha；

T_M——重现期，取 P=2 年；

t——设计降水历时（分钟），取 15min；

经计算，q=257L/s.ha。

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

式中：Q——雨水量，L/s；

ψ——径流系数，取 0.70；

q——暴雨强度，L/s ha；

F——汇水面积，0.5ha；

经计算，15 分钟内初期雨水的水量约为 81m³，每年按 12 次计算，全年初期雨水产生量为 972t/a。主要污染物为 COD、SS，初期雨水接管进市政污水管网，进武南污水处理厂处理。

表4.5-10 各工序用水及排水情况（单位：t/a）

生产工序	用水量	损耗量	进入废水中的物料量	排水量
洗罐废水	2	0	0	2
清洗 I 废水	28800	0	36.97	28836.97
水相涂布废水	215.223	0	12.777	228
清洗 II 废水	33120	3312	93.533	29901.533
后处理废水	2787	0	573	3360
表面涂布废水	1123	0	155	1278
实验废水	30	0	0	30
蒸汽用水及强排水	570	546	0	24
车间地面清洁废水	450	150	0	300
喷淋废水	750	0	0	750
测试废水	44994	0	6	45000
凝胶用水	7920	0	0	0
塔顶冷凝水	0	0	31.4	6281.467
冷却塔强排水	6220.8	3110.4	0	3110.4

综上，合计约 48045.97/a 含氮生产废水进入再生水厂，65571.177t/a 一般生产废水及生活污水进入武南污水处理厂。

恩泰环保科技（常州）有限公司

因本项目实施后全厂生产用水环节均发生变动，且公辅用水也略有调整，故本次水污染物源强核算按全厂分析，根据物料衡算及类比同类企业污水源强，本项目建成后全厂废水产生及排放情况见表 4.5-11 及 4.5-12。

表 4.5-11 本项目建成后全厂生产废水产生及排放情况

废水种类	废水来源	污染物产生量			治理措施	处理设施 1 排放量			治理措施	处理设施 2 排放量			治理措施	再生水厂接管口		
		污染物名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		污染物名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		污染物名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
铸膜线生产废水	W3	废水量	28836.97m³/a		pH 调节+UASB+预处理生化池	废水量	28836.97m³/a			废水量	70967.97m³/a			废水量	24837.97m³/a	
		COD	18000	519.1		COD	1600	46.15		COD	250	17.74		COD	250	6.209
		SS	100	2.884		SS	400	11.54		SS	200	14.19		SS	200	4.966
		氨氮	80	2.307		氨氮	40	1.154		氨氮	35	2.484		氨氮	35	0.869
		总氮	250	7.210		总氮	100	2.884		总氮	80	5.677		总氮	80	1.987
其余生产废水	W1、W2、W4、W5、W6、W7、W8、W9、W10	废水量	34769.533m³/a		/	/	/		二级硝化反硝化+超滤MBR系统	苯胺类	5	0.355	部分进入中水回用装置，部分直接接管至再生水厂。	苯胺类	5	0.124
		COD	4000	139.1		/	/	/		/	/	/		/	/	
		SS	400	13.91		/	/	/		/	/	/		/	/	
		氨氮	50	1.738		/	/	/		/	/	/		/	/	
		总氮	500	17.38		/	/	/		/	/	/		/	/	
		苯胺类	1506	52.36		/	/	/		/	/	/		/	/	
喷淋塔废水	W17	废水量	750m³/a			/	/			/	/	/		/	/	/
		COD	100	0.075		/	/	/		/	/	/		/		
		SS	100	0.075		/	/	/		/	/	/		/		
		TN	800	0.600		/	/	/		/	/	/		/		
车间清洁废水	W16	废水量	300m³/a			/	/			/	/	/		/	/	/
		COD	200	0.06		/	/	/		/	/	/		/		
		SS	200	0.06		/	/	/		/	/	/		/		

恩泰环保科技（常州）有限公司

实验 废水	W15	废水量	30m³/a		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
		COD	200	0.006													/	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS	200	0.006																					
塔顶 冷凝 水	W14	废水量	6281.467 m³/a		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
		COD	930	5.842													/	/	/	/	/	/	/	/	
		SS	50	0.314																					
		氨氮	0.9	0.006																					
		总氮	96	0.603																					
中水 回用 装置 浓水	W18	废水量	23208m³/a		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
		COD	250	5.802													/	/	/	/	/	/	/	/	
		SS	200	4.642																					
		氨氮	35	0.812																					
		总氮	80	1.857																					
		苯胺类	5	0.116																					
混合 生产 废水	/	废水量	94175.97m³/a		再生水厂回用水及部分经污水处理站处理后的生产废水进入中水回用装置进一步处理后回用于生产，浓水接管至再生水厂。	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
		pH	7~8														/	/	/	/	/	/	/	/	
		COD	7114	669.985																					
		SS	232	21.891																					
		氨氮	52	4.863																					
		总氮	294	27.65																					
		苯胺类	557	52.476																					
接管至再生水厂	废水量	23208m³/a		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/											
COD	250	5.802	/												/	/	/	/	/	/	/				
SS	200	4.642																							
氨氮	35	0.812																							
总氮	80	1.857																							
苯胺类	5	0.116																							
接管至再生水厂	废水量	48045.97 m³/a		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/											
pH	6.5~9.5		/												/	/	/	/	/	/	/				
COD	250	12.01																							
SS	200	9.608																							
氨氮	35	1.681																							
总氮	80	3.844																							
接管至再生水厂	苯胺类	5	0.240																						

注：废水产生浓度等类比原有项目验收监测数据及物料平衡。

表 4.5-12 本项目建成后全厂公辅废水产生及排放情况

废水种类	废水来源	污染物产生量			治理措施	武南污水厂接管口		
		污染物名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	/	废水量	7200m ³ /a		隔油池	废水量	7200m ³ /a	
		COD	400	2.88		COD	400	2.88
		SS	300	2.16		SS	300	2.16
		氨氮	30	0.216		氨氮	30	0.216
		总磷	5	0.036		总磷	5	0.036
		总氮	50	0.36		总氮	50	0.36
		动植物油	50	0.36		动植物油	20	0.144
纯水制备浓水	W12	废水量	9264.777m ³ /a		/	废水量	9264.777m ³ /a	
		COD	30	0.278		COD	30	0.278
		SS	20	0.185		SS	20	0.185
测试废水	W11	废水量	45000m ³ /a		/	废水量	45000m ³ /a	
		COD	200	9		COD	200	9
		SS	50	2.25		SS	50	2.25
冷却塔强排水	W13	废水量	3110.4m ³ /a		/	废水量	3110.4m ³ /a	
		COD	200	0.622		COD	200	0.622
		SS	50	0.156		SS	50	0.156
锅炉/蒸汽发生器强排水	W19	废水量	24m ³ /a		/	废水量	24m ³ /a	
		COD	200	0.005		COD	200	0.005
		SS	50	0.001		SS	50	0.001
初期雨水	W20	废水量	972m ³ /a		/	废水量	972m ³ /a	
		COD	300	0.292		COD	300	0.292
		SS	200	0.194		SS	200	0.194
混合废水	/	废水量	65571.177m ³ /a		隔油池	废水量	65571.177m ³ /a	
		pH	6.5~9.5			pH	6.5~9.5	

恩泰环保科技（常州）有限公司

		COD	200	13.077		COD	200	13.077
		SS	75	4.946		SS	75	4.946
		氨氮	3	0.216		氨氮	3	0.216
		总磷	0.5	0.036		总磷	0.5	0.036
		总氮	5	0.36		总氮	5	0.36
		动植物油	5	0.36		动植物油	2	0.144

4.5.4 运营期噪声源强核算

类比现有项目，本项目噪声主要来源于新增的中试线、铸膜线、隔网切割机、双刀修边机、风机、泵等设备产生的噪声。本项目实施后全厂主要噪声源见表 4.5-14。

表 4.5-13 本项目新增噪声污染源强

设备名称	声功率级 dB(A)	数量	所在车间	距最近厂 界位置 m	治理措施	降噪效果 dB(A)
中试线	80	1	生产车间内	15m, N	隔声、减振	25
铸膜线	80	1		15m, N	隔声、减振	25
隔网切割机	80	1		25m, N	隔声、减振	25
双刀修边机	80	1		40m, N	隔声、减振	25
风机	85	2	锅炉房	10m, E	隔声、减振	20
蒸汽发生器	80	5		10m, E	隔声、减振	20
冷却塔	80	1	污水处理站 旁	5m, E	隔声、减振	20

表 4.5-14 本项目实施后全厂噪声污染源强

设备名称	声功率级 dB(A)	数量	所在车间	距最近厂 界位置 m	治理措施	降噪效果 dB(A)
涂膜线	80	3	生产车间内	15m, N	隔声、减振	25
铸膜线	80	2		15m, N	隔声、减振	25
隔网切割机	80	3		25m, N	隔声、减振	25
双刀修边机	80	3		40m, N	隔声、减振	25
空压机	85	3		10m, E	隔声、减振	25
制冷机组	80	1	车间楼顶	10m, E	隔声、减振	15
风机	85	2	锅炉房	10m, E	隔声、减振	20
蒸汽发生器	80	5		10m, E	隔声、减振	20
废气设施风机	85	3	车间东侧	10m, E	隔声、减振	20
污水处理系统	75	1		10m, E	隔声、减振	20
冷却塔	80	1		8m, E	隔声、减振	20

4.5.5 运营期固体废弃物源强核算

恩泰环保科技（常州）有限公司

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》、《危险废物环境影响评价指南》的规定，对建设项目产生的物质（除目标产物：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别是否属于固体废物并且作为固体废物管理，判定依据及结果见表 4.5-15。

表 4.5-15 本项目实施后全厂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 (t/a)	种类判断	
						固体废物	判定依据
1	边角料	切膜、切边	固	膜片	52	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.2 (a)
2	不合格品	检验	固	废膜片	1	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (a)
3	普通包装袋	材料配件包装	固	塑料袋	22	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (c)
4	废包装桶	物料使用	固	沾有化学品的包装桶	48.785 (8429 只)	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (c)
5	废包装袋	物料使用	固	沾有化学品的包装袋	1.2985	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (c)
6	废包装瓶	物料使用	固	沾有化学品的包装瓶	1.265 (6324 只)	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (c)
7	洗罐废液	混料洗罐	液	N, N 二甲基甲酰胺	4.32	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.2 (m)
8	油相废液	油相涂布、油相回收装置	液	油水分离产生的废液	104.022	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.2 (b)
9	实验废液	实验室检测	液	有机废液	1	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.2 (1)
10	污泥	废水处理	半固	生化污泥	355	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.3 (e)
11	废滤芯	油相、水相回收	固	吸附杂质的废滤芯	0.6	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.2 (b)
12	废 RO 膜	废水处理及纯水制备	固	废 RO 膜	0.64	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.3 (e)
13	废膜	地面防渗	固	废防渗膜	36	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (h)
14	废活性炭	废气处理	固	吸附有机废气的活性炭	39.015	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.3 (n)
15	DMF 废液	铸膜凝胶	液	DMF、水	3036.18	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.2 (m)
16	废抹布手套 拖把	地面清洁	固	沾染化学品的抹布手套拖把	5	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (h)

恩泰环保科技（常州）有限公司

17	废油渣	食堂隔油池捞渣	半固	油渣	0.3	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.3 (n)
18	生活垃圾	职工生活	固	纸屑等	30	√	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (h)

注：种类判断，在相应类别下打钩。

2、固体废物产生源强核算

(1) 废边角料 (S18、S20)

膜片、隔网裁切和膜元件修平过程产生膜和塑料件的边角料，根据厂内实际生产情况，可类比原有项目，本项目实施后全厂产生量约为 52t/a。

(2) 不合格品 (S22)

用盐水对膜元件的性能进行测试，测试达不到要求的成为不合格品报废。本项目使用工艺先进，生产设备控制水平高，产品合格率很低，根据厂内实际生产情况，可类比原有项目，不合格品的产生量约为 1t/a。

(3) 普通包装物 (S31)

NaCl、中心管、端盖、U 型密封圈、进水网格布等材料配件为袋装或卷装，主要产生塑料袋与纸箱，根据其用量和包装规格，估算得到普通包装物产生量为 22t/a。

(4) 沾染化学品的废包装桶、废包装瓶和包装袋 (S1、S2、S4、S5、S6、S7、S8、S9、S11、S12、S13、S14、S16、S17、S19、S21、S23)

间苯二胺、哌嗪、樟脑磺酸、污水处理系统盐酸、还原剂、阻垢剂及实验室乙醇均为 25kg 桶装，单桶重量 1kg，废包装桶产生量 3.945t/a (3945 只)；三乙胺为 160kg 桶装 (125 只)、异丙醇为 160kg 桶装 (75 只)、聚氨酯胶水、环氧胶水为 200kg 桶装 (3250 只)、甘油、次氯酸钠为 250kg 桶装 (700 只)，IsoparG 溶剂 150kg 桶装 (334 只)，平均单桶重量 10kg，废包装桶产生量 44.84t/a，合计废包装桶 48.785t/a (8429 只)。

聚矾树脂、亚硫酸氢钠、污水处理系统 PAM、PAC 及磷酸二氢钾均为袋装，均为 25kg/袋，单个包装袋重量为 100g，废

恩泰环保科技（常州）有限公司

包装袋产生量 1.286t/a，聚乙烯醇为 20kg/袋，单个包装袋重量为 50g，废包装袋产生量 0.0125t/a，合计沾染化学品的废包装袋产生量为 1.2985t/a；

均苯三甲酰氯为 0.5kg/瓶（5760 只），实验室所用溶剂（邻苯二甲酸氢钾、淀粉指示剂等）为 500g/500ml 瓶装（324 只），其中罗丹明-B 为 100g 瓶装（240 只），平均单只重量 200g。估算得到沾染化学品的废包装瓶产生量为 1.265t/a（6324 只）。

（5）洗罐废液（S3）

铸膜混料阶段，当更换配方时，需使用二甲基甲酰胺对混料罐内部进行清洗，每年清洗次数约 24 次，每次 180kg，则洗罐废液产生量为 4.32t/a。

（6）油相废液（S15、S26）

本项目中试线对油相液洁净度要求较高，油相液定期更换，作为危废处置；反渗透膜线配套油相回收装置主要工艺为酸碱中和后再进行油水分离，溶剂油不溶于水且不发生反应，即可将溶剂油回收再利用，分离出的回收废液作为危废处置，油相废液合计产生量约 104.022t/a，主要为 Isopar 溶剂，经收集后委托有资质单位处理。

（7）实验废液（S30）

本项目制程测试及罗丹明染色测试需使用少量溶剂，实验后的废溶剂作为危废处置，实验废液产生量约 1t/a，经收集后委托有资质单位处理。

（8）废水处理污泥（S33）

改扩建项目污水处理站运行过程中 UASB、生化池、MBR 会有污泥产生，经排入污泥池后采用叠螺机进行压滤，根据孙玉焕等发表的《我国城市污水污泥的产生及研究概况》（广西轻工业，第 4 期（总第 101 期）2007 年 4 月）研究表明：污泥在污水处理过程中的产生量一般相当于污水体积的 0.3%~0.5%（指含水 97%的液体污泥），其质量比为（1~3 吨干污泥/万吨

恩泰环保科技（常州）有限公司

污水），本项目污泥产生量按污水体积的 0.5% 计，改扩建后污水处理量全厂合计 70967.97t/a。经上述分析核算可得改扩建后污泥产生量约为 355t/a，经收集后交由专门回收单位处置。

（9）废滤芯（S27、S28）

本项目废滤芯主要来源于水相、油相回收装置，滤芯为熔喷滤芯，单支重量约 0.5kg，为保证处理效果每半月更换一次，合计滤芯装填量约 50 支，则废滤芯的产生量为 0.6t/a，经收集后委托有资质单位处理。

（10）废 RO 膜（S32）

本项目废 RO 膜主要来源于中水回用 RO 膜处理装置（12 支）及纯水制备的 RO 膜处理装置（20 支），RO 膜的装填量合计约 32 支，为保证出水水质每年更换一次，单支 RO 膜重约 20kg，则废 RO 膜的产生量为 0.64t/a，经收集后委托有资质单位处理。

（11）废防渗膜（S35）

本项目使用较多的液态物料，为了防止跑冒滴漏对周边环境造成影响，延长车间内防腐防渗地面使用年限，铺设防渗膜并定期清理，膜上可能会沾有化学品，更换后作为危废处置，则废防渗膜的产生量约为 36t/a，经收集后委托有资质单位处理。

（12）废活性炭（S34）

根据物料衡算，本项目有组织装置中活性炭吸附的有机物量约为 3.375t/a，根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号），活性炭更换周期计算公式为：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

恩泰环保科技（常州）有限公司

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度， mg/m^3 ；

Q—风量，单位 m^3/h ；

t—运行时间，单位 h/d；

本项目污染防治设施主要为二级水喷淋+二级活性炭吸附装置，单个活性炭箱体装填活性炭约 2m^3 （约 0.81t），则一套活性炭吸附装置的活性炭用量为 1.62t（1620kg）；活性炭削减的 VOCs 浓度为 $19.84\text{mg}/\text{m}^3$ ；风机风量为 $23000\text{m}^3/\text{h}$ ；运行时间为 24h/d，则活性炭的更换周期为 14.79 天。为保证活性炭对有机废气的去除效果，每 15 天更换一次；此外储罐区设两个活性炭箱吸附呼吸废气，活性炭装填量合计约 1m^3 （约 405kg），活性炭削减的 VOCs 浓度为 $6.624\text{mg}/\text{m}^3$ ；风机风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ；运行时间为 24h/d，则活性炭的更换周期为 254 天；危废仓库设活性炭箱吸附贮存废气，活性炭装填量约 1m^3 （约 405kg），活性炭削减的 VOCs 浓度为 $6.75\text{mg}/\text{m}^3$ ；风机风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ；运行时间为 24h/d，则活性炭的更换周期为 125 天。为保证活性炭对有机废气的去除效果，每三个月更换一次；合计活性炭吸附装置吸附的有机废气量约 $3.375\text{t}/\text{a}$ ，则废活性炭的产生量为 $39.015\text{t}/\text{a}$ ，经收集后委托有资质单位处理。

（13）废抹布手套拖把（S37）

在车间保洁和设备维护过程会产生沾染化学品的废抹布手套拖把，年产生量约为 $5\text{t}/\text{a}$ 。

（14）隔油池废油渣（S36）

本项目依托原有食堂，产生的餐饮废水经隔油池处理，产生废油渣约 $0.3\text{t}/\text{a}$ 。

（15）生活垃圾（S38）

本项目在原有员工中调配，不新增员，全厂员工 200 人，年工作日 300 天，生活垃圾产生按 $0.5\text{kg}/\text{人 d}$ 计，则年产生量为 30t 。

恩泰环保科技（常州）有限公司

(16) DMF 废液 (S10、S29)

每条铸膜线的凝胶工序设有一个凝胶水槽，涂聚砜液的无纺布快速浸入凝胶水槽中，聚砜液中的 DMF 溶于水中（DMF 浓度约 15%），采用溢流方式，水流为一进一出，槽液无需进一步更换，年运行 300 天，每天运行 24 小时，根据设计方案，单个凝胶水槽进水量按 0.55t/h 进行设计，槽液为冷水，故不考虑水的蒸发损耗，除去凝胶过程中 DMF 的蒸发，大部分 DMF 进入水中，DMF 废液的产生量为 9317.647t/a，DMF 废液其转运和处置受到严格监管，江苏省有关要求，超过 5000 吨/年产废单位需自建处置设施。设计 DMF 废液浓缩方案，将废液浓缩至含 DMF 约 45%，废水蒸馏浓缩工艺产生的釜底液杂质过多无法满足回用要求后随浓缩液排出，则浓缩后的 DMF 废液约 3036.18t/a。

根据《固体废物鉴别导则（试行）》和《国家危险废物名录（2021 年版）》规定鉴别，其中 DMF 废液、洗罐废液、废活性炭、废 RO 膜、废滤芯、油相废液、实验废液、废包装材料（沾有化学品的桶、瓶、袋）、废抹布拖把经收集后委托有资质单位处理，废油渣委托专业单位处置，生化污泥、废边角料、不合格品、普通包装袋经收集后外售综合利用，生活垃圾由环卫部门定期清运。

所有固废都得到合理的处置或综合利用，对环境不产生二次污染。

本项目实施后全厂固体废物分析结果汇总见表 4.5-17；全厂工程分析中危险废物汇总见表 4.5-18。

表 4.5-20 本项目运营期全厂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	废物代码	产生量 (t/a)
1	边角料	一般 固废	切膜、切边	固	膜片	根据《国家危险废物名录（2021 年版）》进行	/	/	/	52
2	不合格品		检验	固	废膜片		/	/	/	1
3	普通包装袋		材料配件包装	固	塑料袋		/	/	/	22
4	污泥		废水处理	半固	生化污泥		/	/	/	355

恩泰环保科技（常州）有限公司

5	废包装桶	危废 废物	物料使用	固	沾有化学品的塑料桶	鉴别，不需要进一步开展危险废物特性鉴别	T/In	HW49	900-041-49	48.785 (8429 只)	
6	废包装袋		物料使用	固	沾有化学品的塑料袋					1.2985	
7	废包装瓶		物料使用	固	沾有化学品的塑料瓶					1.265 (6324 只)	
8	洗罐废液		混料洗罐	液	N, N 二甲基甲酰胺		T,I,R	HW06	900-404-06	4.32	
9	油相废液		油相涂布、油相回收装置	液	Isopar 溶剂		T,I,R	HW06	900-404-06	104.022	
10	实验废液		实验室检测	液	有机废液		T/C/I/R	HW49	900-047-49	1	
11	废滤芯		油相、水相回收	固	吸附杂质的废滤芯		T/In	HW49	900-041-49	0.6	
12	废 RO 膜		废水处理及纯水制备	固	废 RO 膜		T/In	HW49	900-041-49	0.64	
13	废膜		地面防渗	固	沾有物料的废防渗膜		T/In	HW49	900-041-49	36	
14	废活性炭		废气处理	固	吸附有机废气的活性炭		T	HW49	900-039-49	39.015	
15	DMF 废液		铸膜凝胶	液	水、DMF		T,I,R	HW06	900-404-06	3036.18	
16	废抹布手套拖把		车间清洁	固	沾染化学品的抹布手套拖把		T/In	HW49	900-041-49	5	
17	废油渣		一般	食堂隔油池捞渣	半固		油渣	/	/	/	0.3
18	生活垃圾		固废	职工生活	固		纸屑等	/	/	/	30

表 4.5-20 本项目建成后工程分析中全厂危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要成分	产废 周期	危险 特性	污染防治 措施
1	废包装桶	HW49	900-041-49	48.785 (8429 只)	物料使用	固	沾有化学品的包装桶	每天	T/In	桶装/袋 装, 危废 仓库储存
2	废包装袋			1.2985	物料使用	固	沾有化学品的包装袋	每天		
3	废包装瓶			1.265 (6324 只)	物料使用	固	沾有化学品的包装瓶	每天		
4	洗罐废液	HW06	900-404-06	4.32	混料洗罐	液	N, N 二甲基甲酰胺、聚砜树脂	每半 个月	T,I,R	
5	油相废液	HW06	900-404-06	104.022	油相回收 装置、油 相涂布	液	Isopar 溶剂	每半 个月	T,I,R	
6	实验废液	HW49	900-047-49	1	实验室检 测	液	有机废液	每半 年	T/C/I/R	
7	废滤芯	HW49	900-041-49	0.6	油相、水 相回收	固	吸附杂质的废滤芯	每半 年	T/In	
8	废 RO 膜	HW49	900-041-49	0.64	废水处理 及纯水制 备	固	废 RO 膜	每半 年	T/In	
9	废膜	HW49	900-041-49	36	地面防渗	固	废防渗膜	每月	T/In	
10	废活性炭	HW49	900-039-49	39.015	废气处理	固	吸附有机废气的活性 炭	每 8 天/每 半年	T	
11	废抹布手套拖把	HW49	900-041-49	5	车间清洁	固	沾有化学品的抹布手 套拖把	每个 月	T/In	
12	DMF 废液	HW06	900-404-06	3036.18	铸膜凝胶	液	水、DMF	每天	T,I,R	

4.5.6 运营期污染物“三本帐”汇总

本项目污染物“三本帐”见表 4.5-21。

表 4.5-21 本项目污染物“三本帐”一览表 t/a

种类	污染物名称	原有项目		本项目排放量			“以新带老”削减量	全厂排放量	增减量	本次申请量		
		批复量	实际排放量	产生量	削减量	排放量				控制因子	考核因子	
废水	排入高新区再生水厂（生产废水）	废水量	73075	45000	94175.97	46130	48045.97	73075	48045.97	-25029.03	/	
		COD	26.93	16.42	669.985	657.975	12.01	26.93	12.01	-14.92	/	/
		SS	5.56	3.24	21.891	12.283	9.608	5.56	9.608	+4.048	/	4.048
		氨氮	0	0	4.863	3.182	1.681	0	1.681	+1.681	1.681	/
		TN	5.33	1.48	27.65	23.806	3.844	5.33	3.844	-1.486	/	/
		苯胺类	0.29	0.124	52.476	52.236	0.240	0.29	0.240	-0.05	/	/
	排入武南污水处理厂（生活污水及纯水制备废水、测试废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水）	废水量	15105	15105	65571.177	0	65571.177	15105	65571.177	+50466.177	50466.177	
		COD	3.12	2.02	13.077	0	13.077	3.12	13.077	+9.957	9.957	/
		SS	2.32	0.272	4.946	0	4.946	2.32	4.946	+2.626	/	2.626
		NH ₃ -N	0.216	0.004	0.216	0	0.216	0.216	0.216	0	/	/
		TP	0.036	0.062	0.036	0	0.036	0.036	0.036	0	/	/
		TN	0.36	0.007	0.36	0	0.36	0.36	0.36	0	/	/
		动植物油	0.144	0.002	0.36	0.216	0.144	0.144	0.144	0	/	/
大气污染物	有组织	颗粒物	0.235	0.0145	0.354	0	0.354	0.235	0.354	+0.119	0.119	/
		SO ₂	0.456	/	0.474	0	0.474	0.456	0.474	+0.018	0.018	/
		NO _x	15.041	0.186	7.318	0	7.318	15.041	7.318	-7.723	/	/
		非甲烷总烃*	7.825	0.6912	198.02	193.402	4.618	7.825	4.618	-3.027	/	/
		其中 N, N 二甲基甲	3.38	/	1.003	0.903	0.1	3.38	0.1	-3.28	/	/

恩泰环保科技（常州）有限公司

无组织	酰胺											
	苯胺类	0.01	/	0.542	0.488	0.054	0.01	0.054	+0.044	/	/	
	氨	0	0	0.065	0.056	0.009	0	0.009	+0.009	/	0.009	
	硫化氢	0	0	0.008	0.007	0.001	0	0.001	+0.001	/	0.001	
	N, N 二甲基甲酰胺	0.054	/	0.06	0.032	0.028	0.054	0.028	-0.026	/	/	
	苯胺类	0.001	/	0.028	0	0.028	0.001	0.028	+0.027	/	/	
	其他（以非甲烷总烃计）	2.305	/	2.294	0.055	2.239	2.305	2.239	-0.066	/	/	
	氨	0	0	0.008	0	0.008	0	0.008	+0.008	/	/	
硫化氢	0	0	0.001	0	0.001	0	0.001	+0.001	/	/		
固体废物	边角料	0	0	52	52	0	0	0	0	0	0	
	不合格品	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
	普通包装袋	0	0	22	22	0	0	0	0	0	0	
	污泥	0	0	355	355	0	0	0	0	0	0	
	废包装桶	0	0	48.785	48.785	0	0	0	0	0	0	
	废包装袋	0	0	1.2985	1.2985	0	0	0	0	0	0	
	废包装瓶	0	0	1.265	1.265	0	0	0	0	0	0	
	洗罐废液	0	0	4.32	4.32	0	0	0	0	0	0	
	油相废液	0	0	104.022	104.022	0	0	0	0	0	0	
	实验废液	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
	废滤芯	0	0	0.6	0.6	0	0	0	0	0	0	
	废 RO 膜	0	0	0.64	0.64	0	0	0	0	0	0	
	废膜	0	0	36	36	0	0	0	0	0	0	
	废活性炭	0	0	39.015	39.015	0	0	0	0	0	0	
	DMF 废液	0	0	3036.18	3036.18	0	0	0	0	0	0	
	废抹布手套拖把	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	
废油渣	0	0	0.3	0.3	0	0	0	0	0	0		
生活垃圾	0	0	30	30	0	0	0	0	0	0		

注：该表格中非甲烷总烃包括 DMF 及苯胺类。

4.6 清洁生产水平

4.6.1 原辅材料清洁性

1、清洁原料

本项目使用的主要原料为无纺布、N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、间苯二胺、溶剂油、苯三甲酰氯等，无属于《高毒物品目录》（2003年版）中所列毒物；无属于国家68种重点污染物和江苏省优先控制的94种污染物。生产中对溶剂油进行回收循环利用，DMF废液浓缩减量化后委托有资质单位处置，减少了原辅料的消耗量和废弃物的产生量，符合清洁生产要求。此外企业本次改扩建选用符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中本体型低挥发性胶水，符合《关于印发常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》（常污防攻坚指办〔2021〕32号）中相应清洁原料替代要求。

2、清洁能源

项目采用的能源为天然气和电能，均为清洁能源。

天然气是一种洁净环保的优质能源，几乎不含硫、粉尘和其他有害物质，燃烧时产生二氧化碳少于其他化石燃料，造成温室效应较低。

电是二次清洁能源，使用中无污染产生，同时能够根据自身生产需要，自我调节用电量，避免能源在使用过程中的浪费，且单位产品能耗相对较低，对节约能源和改善大气环境质量效果明显。

企业按照《省政府关于印发江苏省太湖水污染治理工作方案的通知》（苏政发〔2007〕97号文）及《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求，依托高新区再生水厂，生产过程做到无氮磷废水排放。高新区再生水厂是武进高新技术产业开发区为了贯彻执行太湖条例，减少对区域环境的污染，实现污染物减排和生态环境保护，提高水资源的循环利用率，进一步提升武进高新区的开发建设水平，增强可持续发展能力，常州武南水务有限公司在武进高新区凤林路与龙吟路之间、龙门路以南投资建设完善的达到再生水标准的氮磷工业废水处理工程，服务范围及对象为武进高新区整个区域内含氮磷工业废水的企业；符合上述文件的相关规定。

可见，本项目选用清洁能源，符合清洁生产要求，使用的原辅材料无毒或

恩泰环保科技（常州）有限公司

毒性较低，符合清洁生产要求。

4.6.2 产品清洁性和先进性分析

本项目产品为反渗透膜组件，反渗透膜广泛用于电力、石油化工、钢铁、电子、医药、食品饮料、市政及环保等领域，在海水及苦咸水淡化，锅炉给水、工业纯水及电子级超纯水制备，饮用纯净水生产，废水处理及特种分离过程中发挥着重要作用。

可见，在其生命周期内不会对环境和人体健康产生任何影响。

4.6.3 生产工艺先进性分析

本项目生产的反渗透膜技术来源是整合全球领先技术资源，引进美国专家及技术团队，立足于自主消化创新，组建了技术实力雄厚的国际研发团队，产品技术处于国际先进水平，性能指标达到甚至超过美国陶氏化学同类产品水平，覆盖海水淡化反渗透膜等 6 大类型，应用于海水淡化、污水处理、工业纯水。特种分离等领域。

目前已获得的专利（节选）：

2020-10-27，一种手工涂膜装置-CN211753980U-实用新型；

2020-01-24，二氧化钛纤维复合陶瓷分离膜及其制备方法-CN107694352B-发明专利；

2019-06-28，聚苯乙烯纳米纤维及其制备方法-CN107675360B-发明专利；

2019-04-16，甲壳素晶须改性的复合反渗透膜及其制备方法-CN106669438B-发明专利；

2019-04-16，抗生物污染的反渗透膜及其制备方法-CN106669439B-发明专利；

2018-03-27，一种具有多腔消毒装置的污水处理膜生物反应器-CN207142912U-实用新型；

本项目技改后膜片浸涂的水相液等中引入互配添加剂，与界面聚合层形成共价键合，膜片保持合理的拉伸强度，并具有亲水性表面，经生产制备后的膜片分离膜层更薄，更致密，可有效提升膜的产水通量和脱盐率。

同时，根据项目具体工程技术方案及国家当前的节能政策法规，设计中采

用了如下措施：

（1）节电措施

①车间合理布局，减少输送设备的数量和输送长度，从而降低电耗；

②变配电站布置在负荷中心，减少线路损耗。选用节能型低损耗变压器，减少电能损失。合理采用无功补偿装置，提高供电功率因数；

③对机械负载经常变化的电气传动系统，应采用调速运行的方式加以调节。调速运行方式的选择，应根据系统的特点和条件，通过安全、技术、经济、运行维护等方面综合比较后确定。

（2）节水措施

①设计合理的给水、排水设施；供水系统采取防渗、防漏措施，杜绝水量流失；

②使用节水型用水器具，如优先采购安装节水型水龙头，使用非接触自动控制式、延时自闭、停水自闭、陶瓷磨片密封式等节水型水龙头；选择质量好的供水阀门、开关、水管等，以免造成水资源流失。

4.6.4 设备先进性以及过程控制先进性分析

本项目主要为反渗透膜生产线，设备主要有铸膜线（一体化设备）、涂膜线（一体化设备）、缠绕机、修边机、卷膜机等。

主要设备具有经久耐用，安全可靠，占地小，能耗低，技术含量高，精密化和自动化程度高等特点。全程采用 PLC 控制系统，能够对产线各个部分进行精确自动化控制，并带有自动报警系统，保证了工作人员的安全，确保了产品性能的稳定性，提高生产效率；收卷缠绕采用高端自动化设备，有效的保证卷绕的均匀性和连贯性。

对照本项目设备清单和《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目计划采用设备不属于国家明令禁止使用的落后淘汰设备。

4.6.5 水资源利用分析

（1）水重复利用率

水重复利用率 = 重复用水量 / (重复用水量 + 新鲜水量) × 100%

本项目重复用水考虑中水回用水、蒸汽冷凝水回用，水重复利用率为

22%。

综上所述，从工艺流程、设备各方面来看，建设项目采用了较为先进的成熟可靠的生产工艺，生产中充分考虑回收再利用各类资源、减少排污量，节水措施符合国家相关节水要求，该项目属于清洁的生产工艺，符合国家清洁生产要求。

4.6.6 废物回收利用分析

本项目生产过程中产生的含有高浓度 DMF 的废液浓缩减量化后作为危废处置，溶剂油在线回收装置回收溶剂油回用到油相混料工段，减少了溶剂油的消耗量，低浓度分 DMF 废水依托原有废水处理站处置，增加一套中水回用装置，并将水回用到生产中，减少了水的能耗，不排放含氮的生产废水，降低对区域环境的影响。

4.6.7 清洁生产结论与建议

1、结论

综上所述，本项目生产工艺采用国内较为先进的工艺及设备，全厂生产符合清洁生产的要求，生产设计中体现了减量、再利用、循环原则，符合循环经济及清洁生产的要求。

2、建议

对照国家有关清洁生产要求，在清洁生产方面，本项目应着重做好以下几个方面的工作：

（1）根据实际情况，要求在生产过程中注意改进和调整工艺设备的运行参数，以进一步提高产品的质量，做到高效低耗，降低成本，特别是降低生产过程中原料的使用量；

（2）控制和减少原辅料储存场地的流失，减少桶袋内残留量及地面上的溅落；

（3）加强设备维修，强化岗位责任制，设备上的阀门和管路加强维护管理；

（4）积极推行 ISO14000 环境管理体系的认证工作，并积极采用现代管理方法，提高厂内环境管理水平。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

常州市位于东经 119°08'至 120°12'、北纬 31°09'至 32°04'之间，地处江苏省南部，沪宁线的中部，属长江三角洲沿海经济开发区。北倚长江天堑，南与安徽省交界，东濒太湖与无锡市相连，西与南京、镇江两市接壤。

武进区位于长江三角洲太湖平原西北部，南临太湖 21.54km，西衔滆湖 2.8km；东邻江阴市、无锡市，南接宜兴，西毗金坛市、丹阳市，北接常州城区和新北区，外围有规划的联三高速公路和常泰高速公路。联三高速公路是继沪宁高速公路之后长江沿线重要的经济走廊，将有 1~2 个道口位于本区南部。常泰通道的建成将大大加强本区域与苏北、浙北的联系。武进国家高新区位于武进区南翼，区位优势明显。

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，项目具体位置见图 1.1-1。

5.1.2 地形、地貌、地质

常州市位于扬子准地台下扬子台褶带东端。印支运动（距今 2.3 亿年）使该地区褶皱上升成陆。燕山运动发生，使地壳进一步褶皱断裂，并伴之强烈的岩浆侵入和火山喷发。白垩纪晚期，渐趋宁静，该地区构造架基本定型。进入新生代，平原缓慢升降，并时有短暂海倾。

常州市底层隶属江南地层带。第四系厚度一般超过 100 米。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A，常州市抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。武进高新区地处长江三角洲冲积平原之太湖水网地区，境内无山，地势平坦，水网密布。构造上属下扬台褶带，地面标高基本上在 3~6m（黄海标高），平均地面高程在 4.2m 以上。西部沿滆湖地区属边滩堆积地貌，由于近代人类不断围垦现已发育形成湖边低洼平原，境内其余地区均属冲湖积高亢平原，土层较厚，地基承载力为 150~270kPa。项目拟建地地下水按其埋藏条件可分为潜水和承压水。

潜水埋藏于①层填土、②1层淤泥质粉质粘土中，其主要补给源为大气降水、人工用水、地表径流，主要以蒸腾作用排泄。潜水水位埋深为1.40~1.60m，黄海高程3.9~4.4m，平均标高为黄海标高4.2m，潜水水位年变化幅度约为+0.2m。承压水埋藏于⑤1层粉砂夹粉土、⑤2层粉砂、⑥2层粉土夹粉质粘土、⑧1层粉砂夹粉土和⑧2层细砂中，其主要补给源为京杭大运河和长江水的侧向补给，排泄途径亦相同，水量较丰富。

5.1.3 气候气象

常州市属北亚热带季风区，又处于长江和太湖、滆湖之间，水气调节适宜，四季分明，气候湿润，雨量充沛，日照充足，无霜期长。

项目所在地区属北亚热带南部季风性气候区，四季分明，气候温暖，雨水充沛，日照充足，无霜期长，夏季受来自海洋季风控制，炎热多雨；冬季受北高原南来的季风影响，寒冷少雨，春秋两季处南北季风交替时期，形成了冷暖多变，晴雨无常的气候特征。据气象台历年观测资料统计：项目所在地区平均气温15.4度，极端最高气温38.9度，极端最低气温-12.5度。历年平均无霜期220天，平均气压1016.2百帕，相对湿度79%，年平均降水量1106.7mm，年最大降水量1630.7mm，年最小降水量552.9mm。年均日照时数为2019.4小时。年主导风向为ESE，风频11.1%；次导风向SE，风频9.6%，年静风频率12.8%。冬季以WNW风为主，风频12.8%；夏季以ESE为主导风向，频率达14.8%。项目所在地区全年以D类（中性）稳定度天气为主。项目所在地区近5年平均风速为2.6m/s。各月平均风速变化幅度在2.2-2.8m/s（10m处）之间。风速昼夜变化不大，下午1-2点风速最大，可达3.1m/s；夜间风速平衡，一般在1.7-1.9之间。

5.1.4 水文

全市属长江流域的太湖湖区、南溪两大水系，京杭大运河自西北向东南经市区穿越过境，由诸多北支和南支沟通长江以及洮湖、滆湖、太湖等主要湖泊，构成纵横交错的水网地区。项目所在地水系图见图5.1-1。

武进区位于江南水乡，区内水系密布，京杭运河、武南河、滆湖等河流湖泊组成了密布的水网体系。区内主要地表水水文情况如下。

恩泰环保科技（常州）有限公司

（1）溇湖（西太湖）

太湖流域上游溇湖群中最大的湖泊，湖面形态呈长茄形，长度 22km，最大宽度 9km，平均宽度 7.2km，当水位为常年平均水位 3.27m 时，容积为 2.1 亿 m³。历年最高水位为 5.19m、最低水位 2.39m，水位最大年内变幅为 2.33m、最小年内变幅为 0.96m、绝对变幅为 2.8m。湖水流速为 0.03~0.05m/s，流向为西北至东南方向。武进饮用、农业、工业、渔业用水区，水质目标Ⅲ类。

（2）孟津河

孟津河位于经济开发区（常州西太湖科技产业园）北部，河道总长 24km，起于丫河止于张河港，连通扁担河和礼河，水环境功能为渔业、工业、农业用水区，水质目标Ⅲ类。

（3）扁担河

扁担河位于镇区西侧，为武进区 19 条主要骨干河道之一，也是溇湖的主要入流河道之一。北起京杭运河，南至垂虹口入溇湖，全长 18.5 公里。常年水深为 3.88m，汛期流量 120m³/s，流向自北向南，仅在与京杭运河交汇处建有水闸。50 年一遇洪水位为 5.65m。水环境功能为工业用水区，水质目标Ⅲ类。

（4）十字河

十字河底宽 8m，底高程-2.6m，边坡 1:2~1:2.5，河口宽 22~25m，水环境功能为景观、娱乐用水区，水质目标Ⅲ类。

（5）采菱港

采菱港全长 15km，为武进区主要支河之一，常年流向自北向南。水环境功能为工业用水区，水质目标Ⅲ类。

（6）夏溪河

夏溪河北起丹金溧漕河，南至溇湖，为武进区主要支河之一，常年流向自北向南，水环境功能为工农业用水区，2020 年水质目标Ⅲ类。

（7）武宜运河

武宜运河又名西蠡河、浦阳溪、南运河。北起常州江南运河，经武进区、宜兴市的荆溪相汇。沿线河港交错，东通太湖，西连隔湖，长 51.3 公里，河宽 30—40 米，流域面积 170 平方公里，是常州、宜兴间主要航道。

（8）武南河

武南河是武南污水处理厂纳入水体，位于项目北侧约 2400 米，为武进区

恩泰环保科技（常州）有限公司

19 条主要骨干河道之一，也是溇湖出流河道之一。西起溇湖东闸，东至永安河，全长约 10km。由于区域排水河道普遍淤浅，武南河东排又受阻，加之还要承泄上游采菱港及京杭运河的来水，致使区域排水整体不畅，防洪压力加大，自 2006 年 10 月开始实施武南河拓浚工程，起于永安河，止于武进港，全长 9.8km，2007 年年底工程竣工。武南河水环境功能为工业农业用水区，水质目标为Ⅲ类，流向自西向东。

本项目周边最近河流为凤阳河，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，位于厂界东侧。

5.1.5 生态环境

（1）陆生生态

本项目所在地有树木 100 多种，但无珍稀或江苏省保护物种。地带性植被类型为长绿落叶阔叶混交林；落叶阔叶在乔木层中占优势，长绿阔叶树呈亚乔木状态。落叶树种主要包括栎类、黄连木、刺楸、枫香、枫杨等，长绿树种保罗苦楮、青冈栎、冬青、女贞、石楠。乌饭树等。

项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但由于地处长江三角洲，人类活动历史悠久，开发时间较长，开发深度深，因此自然植被基本消失，仅在零星地段有次生植被分布，其他都为人工植被。区域自然陆生生态已为人工农业、工业生态所取代。人工植被中，大部分为农作物，其余为农田林网、“四旁”植树、河堤沟路绿化等。其中农作物以一年生的水稻、小麦、油菜、蔬菜等为主，并有少量的桑园、果园；四旁绿化以槐、榆、朴、榉。樟、杨、柳等乡土树种为主；农林园以水杉、池杉、落羽杉等速生、耐湿树种为主；此外还有较多的草木、灌木与藤木类植物。家养的牲畜主要有鸡、鸭、牛、羊、猪、狗等传统家畜，野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等。

（2）水生生态

项目地区河网密布，水系发达，同时有大面积的湖塘水渠，水生动植物种类繁多。主要经济鱼类有十几种，其中天然鱼类占多。自然繁殖的鱼有鲤、鲫、鳊、鳙、黑鱼、鲢鱼、银鱼等多种；放养的鱼有草、青、鲢、鳙、团头鲂

恩泰环保科技（常州）有限公司

等。此外，有青虾、白虾、河蟹、螺、蚬、蚌等出产。河塘洼地主要的水生植物有菱、荷、茭白、菖蒲、水葱、水花生、水龙、水苦蔓等。

5.2 环境质量现状监测与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

5.2.1.1 基本污染物环境质量现状

（1）区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书中的数据或结论。

本次评价选取 2021 年作为评价基准年，根据《2021 常州市生态环境状况公报》：

细颗粒物（PM_{2.5}）：2021 年，常州市细颗粒物年均值 35 微克/立方米，日均值浓度范围为 5~131 微克/立方米，日均值达标率 94.4%。

可吸入颗粒物（PM₁₀）：2021 年，常州市可吸附颗粒物年均值 60 微克/立方米，低于国家二级标准限值，日均值浓在 9~187 微克/立方米之间，日均值达标率 98.7%。

臭氧（O₃）：2021 年，常州市臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度（O₃-8H-90per）为 174 微克/立方米，达标率 82.7%。

二氧化硫（SO₂）：2021 年，常州市二氧化硫年均值 9 微克/立方米，低于国家二级标准限值，日均值浓度范围为 5~21 微克/立方米，日均值达标率 100%。

二氧化氮（NO₂）：2021 年，常州市二氧化氮年均值 35 微克/立方米，低于国家二级标准限值，日均值浓度范围为 6~110 微克/立方米，日均值达标率 98.1%。

一氧化碳（CO）：2021 年，常州市一氧化碳日均值的第 95 百分位数（CO-95per）为值 1.1 微克/立方米，低于国家二级标准限值，日均值浓度范围为 0.4~1.6 微克/立方米，日均值达标率 100%。

综上，项目所在区 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、NO₂ 超标，因此判定为非达标区。

（2）区域削减

恩泰环保科技（常州）有限公司

通过全力推动污染物总量减排、实施锅炉综合整治、深度治理工业企业、全面开展挥发性有机物整治、加强扬尘管控和秸秆禁烧、开展餐饮油烟污染治理、加强机动车污染防治、加强非道路移动机械污染防治、提升大气污染防治能力、探索低碳发展新模式等方式进行区域削减。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状

(1) 监测点位

本次环境空气质量现状布设 2 个监测点位，分别位于项目所在地、淹城南路及龙门路交叉口。

其他污染物补充监测点位基本信息见表 5.2-1。

表 5.2-1 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 项目所在地	/	/	苯胺类、非甲烷总烃、臭气浓度	2021年7月20日~7月26日	/	/
G2 淹城南路及龙门路交叉口	-1340	300			1373	NW
G1 项目所在地	/	/	N, N-二甲基甲酰胺	2021年8月4日~8月10日	/	/
G2 淹城南路及龙门路交叉口	-1340	300			1373	NW
G1 项目所在地	/	/	氨、硫化氢	2022年6月21日~6月27日	/	/
G2 淹城南路及龙门路交叉口	-1340	300			1373	NW

注：环境空气保护目标座标取距离厂址最近点位位置。

(2) 监测项目

苯胺类、非甲烷总烃、臭气浓度、N, N-二甲基甲酰胺、氨、硫化氢。

(3) 监测时间和频率

江苏久诚检验检测有限公司于 2021 年 7 月 20 日~7 月 26 日连续监测 7 天，非甲烷总烃、臭气浓度每天采样 4 次(具体为 02、08、14、20 时)，每小时采样不少于 45 分钟；2020 年 8 月 20 日~8 月 26 日连续监测 7 天，苯胺类每天采样 4 次(具体为 02、08、14、20 时)，每小时采样不少于 45 分钟；南京爱迪信环境技术有限公司于 2021 年 8 月 4 日~8 月 10 日连续监测 7 天，N, N-二甲基甲酰胺每天采样 4 次(具体为 02、08、14、20 时)，每小时采样不少于 45 分钟，同时调查与监测期间同步的风向、风速、温度、湿度气压等气象参数；江苏羲和检测

恩泰环保科技（常州）有限公司

技术有限公司于 2022 年 6 月 21 日~6 月 27 日连续监测 7 天，氨、硫化氢每天采样 4 次(具体为 02、08、14、20 时)，每小时采样不少于 45 分钟，同时调查与监测期间同步的风向、风速、温度、湿度气压等气象参数。

(4) 采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》的有关要求和规定进行。

(5) 评价标准

见 2.4.2 章节。

(6) 大气环境质量现状监测结果及评价

其他污染物环境质量现状（监测结果）见表 5.2-2。

表 5.2-2 其他污染物物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ (ug/m ³)	监测浓度范围/ (ug/m ³)	最大浓度 占标率/%	达标 情况
	X	Y						
G1 项目所在地	/	/	苯胺类	1h	100	ND	/	达标
			非甲烷总烃	一次	2000	520~720	0.36	达标
			臭气浓度	/	/	<10	/	达标
			N, N-二甲基甲酰胺	一次	30	ND	/	达标
			氨	1h	200	60~90	0.45	达标
			硫化氢	1h	10	3~8	0.8	达标
G2 淹城南 路及龙门 路交叉口	-1340	300	苯胺类	1h	1000	ND	/	达标
			非甲烷总烃	一次	2000	540~660	0.33	达标
			臭气浓度	/	/	<10	/	达标
			N, N-二甲基甲酰胺	一次	30	ND	/	达标
			氨	1h	200	40~60	0.3	达标
			硫化氢	1h	10	2~4	0.4	达标

根据表 5.2-2 可以看出，特征污染因子苯胺类、非甲烷总烃、臭气浓度、N, N-二甲基甲酰胺、氨、硫化氢均未出现超标现象，满足项目所在地区的环境功能区划要求。通过大气现状评价分析得出，建设项目所在区域环境空气质量基本满足环境功能区划要求。

(8) 监测数据有效性及代表性分析

恩泰环保科技（常州）有限公司

①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物”，本项目涉及的污染因子为苯胺类、非甲烷总烃、臭气浓度、N，N-二甲基甲酰胺、氨、硫化氢均进行了实测，则大气环境监测数据有效。

②根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“监测布点在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点位”，本项目监测点位均在项目环境空气评价范围（边长 5km）内；考虑到本项目下风向多为企业与空地，故于上风向淹城南路及龙门路交叉口处设置了监测点位，则大气环境监测点位有效。

5.2.2 地表水环境质量现状引用与评价

5.2.2.1 区域水环境公报

根据《2021 常州市生态环境状况公报》，2021 年，常州市纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 20 个断面中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的断面比例为 80%，无劣于 V 类断面，水质达到或好于 III 类比例超额完成省定目标。纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核的 51 个断面，年均水质达到或好于 III 类的比例为 92.2%，无劣于 V 类断面，水质达到或好于 III 类比例超额完成省定目标。

5.2.2.2 地表水环境质量现状调查

本项目地表水环境质量现状评价设立 2 个引用断面，W1、W2 分别引用《常州百隆微创医疗器械科技有限公司》中江苏久诚检验检测有限公司于 2021 年 2 月 24 日~2 月 26 日对武南污水处理厂尾水排放口上游 500m 处（原 W1）和武南污水处理厂尾水排放口下游 1500m 处（原 W3）断面的历史监测数据（报告编号：JCH20210014）。

（1）引用断面位置

水环境质量现状引用断面设置见表 5.2-3。

表 5.2-3 地表水环境质量现状监测断面

河流名称	引用断面	断面位置	断面位置	引用因子	环境功能
武南河	W1	武南污水处理厂尾水排放口上游 500m 处	河道中央	pH、COD、NH ₃ -N、TP	III类
	W2	武南污水处理厂尾水排放口下游 1500m 处			

(2) 引用项目

pH、COD、NH₃-N、TP。

(3) 引用时间与频次

江苏久诚检验检测有限公司于 2021.2.24~2.26 现状监测，连续监测 3 天，每天 2 次。

(4) 评价标准及标准值

见 2.4.2 章节。

(5) 评价方法

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_i ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实际统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(6) 地表水环境质量现状引用结果及评价

根据江苏久诚检验检测有限公司的引用数据显示，监测结果汇总见表 5.2-

4. 采用标准指数法进行评价，其污染指数、超标率见表 5.2-5。

表 5.2-4 地表水各监测断面结果汇总 (mg/L)

断面编号	采样日期	监测因子			
		pH(无量纲)	COD	氨氮	TP
W1	2021.2.24	7.95~7.97	12~16	0.957~0.963	0.13~0.16
	2021.2.25	7.89~7.91	14~16	0.960~0.966	0.13
	2021.2.26	7.93~7.96	13~17	0.929~0.943	0.13~0.14
W2	2021.2.24	7.93~7.98	12~18	0.803~0.840	0.16~0.18
	2021.2.25	7.91~7.94	14~17	0.806~0.843	0.17
	2021.2.26	7.94~7.99	14~19	0.831~0.846	0.16~0.17
标准值	III类	6~9	20	1.0	0.2

表 5.2-5 评价结果汇总 (浓度: mg/L)

断面编号	项目	pH(无量纲)	COD	氨氮	TP
W1	浓度范围	7.89~7.97	12~17	0.929~0.966	0.13~0.16
	污染指数	0.445~0.485	0.60~0.85	0.929~0.966	0.65~0.80
	超标率(%)	0	0	0	0
W2	浓度范围	7.91~7.99	12~19	0.803~0.846	0.16~0.18
	污染指数	0.455~0.495	0.60~0.95	0.803~0.846	0.80~0.90
	超标率(%)	0	0	0	0

由表 5.2-5 可知，本项目纳污河道武南河所监测的 2 个断面各监测因子均能达标，满足 III 类水环境功能。

(7) 监测数据有效性及代表性分析

- ① 本项目引用时限不超过 3 年，引用数据有效。
- ② 监测点位在项目地表水评价范围内，则地表水环境监测点位有效。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

声环境现状监测布点见表 5.2-6。

表 5.2-6 声环境现状监测点位布设一览表

点位编号	点位名称	环境功能
N1	东厂界	3 类
N2	南厂界	3 类
N3	西厂界	4 类
N4	北厂界	3 类

(2) 监测因子

连续等效 A 声级 (L_{Aeq})。

恩泰环保科技（常州）有限公司

（3）监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

（4）监测时间及频次

江苏久诚检验检测有限公司 2021.7.21~7.22 连续监测 2 天，每天监测 2 次，昼间、夜间各 1 次，监测期间现有项目正常生产。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订版），“昼间”是指 06:00 至 22:00 之间的时段；“夜间”是指 22:00 至次日 06:00 之间的时段。

（5）监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求进行监测。采用连续等效 A 声级进行分析评价。

（6）监测结果及评价

声环境质量现状监测结果及评价见表 5.2-7。

表 5.2-7 噪声监测结果汇总 dB(A)

监测点	监测时间	标准级别	昼间		夜间		达标状况
			监测值	标准限值	监测值	标准限值	
N1	2021.7.21	3 类	56	65	46	55	达标
N2		3 类	56	65	46	55	达标
N3		4 类	60	70	48	55	达标
N4		3 类	56	65	46	55	达标
N1	2021.7.22	3 类	55	65	45	55	达标
N2		3 类	56	65	46	55	达标
N3		4 类	59	70	48	55	达标
N4		3 类	56	65	46	55	达标

由表 5.2-7 可见，西厂界监测点位能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 4 类标准限值要求，其余厂界各监测点位均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准限值要求。

（6）监测数据有效性及代表性分析

①本项目监测数据均为实测数据，监测数据有效。

②监测点位在项目声环境评价范围内，则声环境监测点位有效。

5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

本项目地下水环境质量现状监测布设 3 个水质监测点位，3 个水位监测点位。D1~D3 点 3 个水质监测点位，其中 D1 点位于凤林南路及龙门路交叉口，D2 点位于项目所在地，D3 点位于厂区东南侧空地；D4~D6 点 3 个水位监测点位，其中 D4 点位于龙吟路及龙门路交叉口，D5 点位于南河花园，D6 点位于凤林南路及阳湖西路交叉口。

具体位置见表 5.2-8。

表 5.2-8 地下水环境质量现状监测断面位置

断面编号	点位名称	监测因子
D1	凤林南路及龙门路交叉口（NW，252m）	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体，同步记录地下水水位
D2	项目所在地	
D3	厂区东南侧空地（SE，相邻）	
D4	龙吟路及龙门路交叉口（NE，175m）	监测地下水水位
D5	南河花园（NE，675m）	
D6	凤林南路及阳湖西路交叉口（SW，241m）	

(2) 监测项目

K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体，同时记录地下水水位。

(3) 监测时间和频次

江苏久诚检验检测有限公司于 2021.7.21 的现状监测数据，每天 1 次。

(4) 评价方法

采用与评价标准对比的评价方法。

(5) 监测结果及评价

地下水环境现状监测结果详见表 5.2-9。

表 5.2-9 地下水环境现状引用及评价结果汇总 (mg/L)

项目	监测点位						标准限值				
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.88	6.92	6.87	/	/	/	6.5~8.5			5.5~6.5, 6.5~9.0	<5.5, >9

恩泰环保科技（常州）有限公司

K ⁺	2.57	2.56	2.54	/	/	/	/	/	/	/	/
Na ⁺	49.4	49.2	49.0	/	/	/	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
Ca ²⁺	70.8	72.2	71.4	/	/	/	/	/	/	/	/
Mg ²⁺	16.3	16.3	16.3	/	/	/	/	/	/	/	/
碳酸盐 (CO ₃ ²⁻)	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/
重碳酸盐 (HCO ₃ ⁻)	263	259	258	/	/	/	/	/	/	/	/
Cl ⁻	24.1	23.3	23.7	/	/	/	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
SO ₄ ²⁻	45.8	45.3	45.0	/	/	/	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氨氮	0.151	0.319	0.226	/	/	/	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
高锰酸盐指数	0.987	1.22	0.946	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解性总固体	438	430	424	/	/	/	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
地下水水位	2.5	2.5	2.6	2.6	2.5	2.6	/	/	/	/	/

注：数值加 L 表示未检出，数值表示检出限，按一半值进行评价。

由表 5.2-9 可见，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），监测断面 D1、D2、D3 点 pH、Na⁺、Cl⁻、SO₄²⁻均可达到 I 类以上标准要求；D1、D2、D3 溶解性总固体可达到 II 类以上标准要求；D1、D2、D3 氨氮可达到 III 类以上标准要求。

(6) 监测数据有效性及代表性分析

- ①本项目监测数据均为实测数据，监测数据有效。
- ②监测点位在项目地下水环境评价范围内，则地下水环境监测点位有效。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关规定，并结合本项目的特点，本项目在厂区及外延 200m 范围内布设 6 个监测点，其中厂区 4 个（3 个柱状样、1 个表层样）、厂外 2 个表层样。监测点位具体位置见表 5.2-10。

表 5.2-10 土壤环境现状监测点位布设一览表

样点种类		点位编号	方位及距离	点位名称	采样深度	监测因子
地块内	3 个柱状样点	T1	/	车间北侧	0~0.5m，取一个样	1、理化性质 2、基本因子
					0.5~1.5m，取一个样	
					1.5m~3m，取一个样	

		T2	/	污水处理站东侧	0~0.5m, 取一个样
					0.5~1.5m, 取一个样
					1.5m~3m, 取一个样
		T3	/	危废仓库西侧	0~0.5m, 取一个样
					0.5~1.5m, 取一个样
					1.5m~3m, 取一个样
1个表层样点	T4	/	车间西侧	0~0.2m, 取一个样	
地块外	2个表层样点	T5	W, 23m	凤林南路绿化带	0~0.2m, 取一个样
		T6	SW, 50m	龙吟路绿化带	0~0.2m, 取一个样

(2) 监测项目

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、三氯甲烷、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、萘。

(3) 监测时间及频次

江苏久诚检验检测有限公司于 2021.7.21 进行现状监测。

(4) 采样和分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)的有关要求和规定进行。

(5) 评价方法

采用标准指数法：

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

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的土壤指数，大于 1 表明该土壤因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_i ——评价因子 i 的土壤评价标准限值，mg/L。

恩泰环保科技（常州）有限公司

（6）监测结果及评价

土壤环境质量现状监测结果详见表 5.2-11、5.2-12。

表5.2-11-1 土壤理化性质调查表

点号	T1 车间北侧	时间	2021.07.21	点号	T2 污水处理站 东侧	时间	2021.07.21	点号	T3 危废仓库西 侧	时间	2021.07.21
经度	E119°55'18"	纬度	N31°39'9"	经度	E119°55'21"	纬度	N31°39'8"	经度	E119°55'15"	纬度	N31°39'8"
层次	表层土 0~0.5m		层次	表层土 0~0.5m		层次	表层土 0~0.5m				
现场记录	颜色	棕色		棕色		棕色					
	结构	块状		块状		块状					
	质地	壤土		壤土		壤土					
	砂砾含量	少量		少量		少量					
	其他异物	无		无		无					
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.92		7.45		7.22					
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	13.9		14.6		16.4					
	氧化还原电位（mV）	261		262		264					
	饱和导水率/（mm/min）	1.54		1.57		1.57					
	土壤容重（g/cm ³ ）	0.98		0.98		0.97					
	孔隙度（%）	52.3		51.8		50.1					

表5.2-11-2 土壤理化性质调查表

点号	T4 车间西侧	时间	2021.07.21	点号	T5 凤林南路绿化带	时间	2021.07.21	点号	T6 龙吟路绿化带	时间	2021.07.21
经度	E119°55'16"	纬度	N31°39'9"	经度	E119°55'14"	纬度	N31°39'6"	经度	E119°55'23"	纬度	N31°39'5"
层次	表层土 0~0.2m		层次	表层土 0~0.2m		层次	表层土 0~0.2m				
现场记录	颜色	棕色		棕色		棕色					
	结构	块状		块状		块状					
	质地	壤土		壤土		壤土					
	砂砾含量	少量		少量		少量					
	其他异物	无		无		无					
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.14		7.68		7.52					
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	15.0		11.3		16.5					
	氧化还原电位（mV）	260		261		259					
	饱和导水率/（mm/min）	1.55		1.49		1.52					
	土壤容重（g/cm ³ ）	0.98		0.96		0.97					
	孔隙度（%）	52.8		50.8		50.2					

表5.2-12-1 地块内T1点柱状样土壤检测结果统计表

序号	检测项目	标准限值 (mg/kg)	样 本 数 量	检测最大 值 (mg/kg)	检测最小 值 (mg/kg)	检测均值 (mg/kg)	标准指数	标准差	检出率 (%)	超标 率 (%)	最大超标 倍数
1	砷	60	3	11.1	7.02	9.067	0.117~0.185	1.66568	100	0	0
2	镉	65	3	0.11	0.05	0.083	0.001~0.002	0.02494	100	0	0
3	铬（六价）	5.7	3	1.2	1	1.1	0.175~0.211	0.08165	100	0	0
4	铜	18000	3	28	27	27.667	0.0015~0.0016	0.47140	100	0	0
5	铅	800	3	34.1	33.3	33.733	0.042~0.043	0.32998	100	0	0
6	汞	38	3	0.475	0.108	0.249	0.003~0.013	0.16126	100	0	0
7	镍	900	3	38	36	37	0.04~0.042	0.81650	100	0	0
8	四氯化碳	2.8	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
9	三氯甲烷	0.9	3	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
10	氯甲烷	37	3	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
11	1,1-二氯乙烷	9	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
12	1,2-二氯乙烷	5	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
13	1,1-二氯乙烯	66	3	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	3	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
16	二氯甲烷	616	3	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
17	1,2-二氯丙烷	5	3	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
20	四氯乙烯	53	3	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
23	三氯乙烯	2.8	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0

恩泰环保科技（常州）有限公司

24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
25	氯乙烯	0.43	3	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
26	苯	4	3	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
27	氯苯	270	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
28	1,2-二氯苯	560	3	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
29	1,4-二氯苯	20	3	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
30	乙苯	28	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
31	苯乙烯	1290	3	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
32	甲苯	1200	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
34	邻二甲苯	640	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
35	硝基苯	76	3	0.09L	0.09L	/	/	/	0	0	0
36	苯胺	260	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
37	2-氯酚	2256	3	0.06L	0.06L	/	/	/	0	0	0
38	苯并[a]蒽	15	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
39	苯并[a]芘	1.5	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
40	苯并[b]荧蒽	15	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
41	苯并[k]荧蒽	151	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
42	蒽	1293	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
43	二苯并[a、h]蒽	1.5	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
45	萘	70	3	0.09L	0.09L	/	/	/	0	0	0

注：数值加 L 表示未检出，数值表示检出限。

表5.2-12-2 地块内T2点柱状样土壤检测结果统计表

序号	检测项目	标准限值 (mg/kg)	样 本 数 量	检测最大 值 (mg/kg)	检测最小 值 (mg/kg)	检测均值 (mg/kg)	标准指数	标准差	检出 率 (%)	超标 率 (%)	最大超标 倍数
1	砷	60	3	9.75	6.13	7.530	0.102~0.163	1.58753	100	0	0
2	镉	65	3	0.24	0.08	0.133	0.001~0.004	0.07542	100	0	0
3	铬（六价）	5.7	3	1.2	1.1	1.167	0.193~0.211	0.04714	100	0	0
4	铜	18000	3	31	26	28.333	0.001~0.002	2.05480	100	0	0
5	铅	800	3	36.7	28	32.867	0.035~0.046	3.62614	100	0	0
6	汞	38	3	0.188	0.15	0.175	0.004~0.005	0.01746	100	0	0
7	镍	900	3	37	31	34.667	0.034~0.041	2.62467	100	0	0
8	四氯化碳	2.8	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
9	三氯甲烷	0.9	3	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
10	氯甲烷	37	3	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
11	1,1-二氯乙烷	9	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
12	1,2-二氯乙烷	5	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
13	1,1-二氯乙烯	66	3	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	3	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
16	二氯甲烷	616	3	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
17	1,2-二氯丙烷	5	3	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
20	四氯乙烯	53	3	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
23	三氯乙烯	2.8	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0

恩泰环保科技（常州）有限公司

24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
25	氯乙烯	0.43	3	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
26	苯	4	3	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
27	氯苯	270	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
28	1,2-二氯苯	560	3	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
29	1,4-二氯苯	20	3	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
30	乙苯	28	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
31	苯乙烯	1290	3	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
32	甲苯	1200	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
34	邻二甲苯	640	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
35	硝基苯	76	3	0.09L	0.09L	/	/	/	0	0	0
36	苯胺	260	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
37	2-氯酚	2256	3	0.06L	0.06L	/	/	/	0	0	0
38	苯并[a]蒽	15	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
39	苯并[a]芘	1.5	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
40	苯并[b]荧蒽	15	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
41	苯并[k]荧蒽	151	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
42	蒽	1293	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
43	二苯并[a、h]蒽	1.5	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
45	萘	70	3	0.09L	0.09L	/	/	/	0	0	0

注：数值加 L 表示未检出，数值表示检出限。

表5.2-12-3 地块内T3点柱状样土壤检测结果统计表

序号	检测项目	标准限值 (mg/kg)	样 本 数 量	检测最大 值 (mg/kg)	检测最小 值 (mg/kg)	检测均值 (mg/kg)	标准指数	标准差	检出 率 (%)	超标 率 (%)	最大超标 倍数
1	砷	60	3	14.6	6.99	10.043	0.117~0.243	3.28360	100	0	0
2	镉	65	3	0.11	0.08	0.097	0.001~0.002	0.01247	100	0	0
3	铬（六价）	5.7	3	1.4	1.2	1.300	0.211~0.246	0.08165	100	0	0
4	铜	18000	3	32	27	30.000	0.0015~0.0018	2.16025	100	0	0
5	铅	800	3	107	36.4	66.867	0.046~0.134	29.62176	100	0	0
6	汞	38	3	0.178	0.11	0.144	0.003~0.005	0.02776	100	0	0
7	镍	900	3	40	34	37.000	0.038~0.044	2.44949	100	0	0
8	四氯化碳	2.8	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
9	三氯甲烷	0.9	3	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
10	氯甲烷	37	3	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
11	1,1-二氯乙烷	9	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
12	1,2-二氯乙烷	5	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
13	1,1-二氯乙烯	66	3	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	3	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
16	二氯甲烷	616	3	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
17	1,2-二氯丙烷	5	3	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
20	四氯乙烯	53	3	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
23	三氯乙烯	2.8	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0

恩泰环保科技（常州）有限公司

24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	3	1.2×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
25	氯乙烯	0.43	3	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
26	苯	4	3	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
27	氯苯	270	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
28	1,2-二氯苯	560	3	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
29	1,4-二氯苯	20	3	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
30	乙苯	28	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
31	苯乙烯	1290	3	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
32	甲苯	1200	3	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
34	邻二甲苯	640	3	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	/	/	/	0	0	0
35	硝基苯	76	3	0.09L	0.09L	/	/	/	0	0	0
36	苯胺	260	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
37	2-氯酚	2256	3	0.06L	0.06L	/	/	/	0	0	0
38	苯并[a]蒽	15	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
39	苯并[a]芘	1.5	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
40	苯并[b]荧蒽	15	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
41	苯并[k]荧蒽	151	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
42	蒽	1293	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
43	二苯并[a、h]蒽	1.5	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	3	0.1L	0.1L	/	/	/	0	0	0
45	萘	70	3	0.09L	0.09L	/	/	/	0	0	0

注：数值加 L 表示未检出，数值表示检出限。

表5.2-12-4 地块内T4表层样土壤检测结果统计表

序号	检测项目	标准限值 (mg/kg)	样本数量	检测值 (mg/kg)	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数
1	砷	60	1	6.31	0.105	0	0
2	镉	65	1	0.10	0.002	0	0
3	铬（六价）	5.7	1	1.30	0.228	0	0
4	铜	18000	1	24	0.001	0	0
5	铅	800	1	47.3	0.059	0	0
6	汞	38	1	0.098	0.003	0	0
7	镍	900	1	31	0.034	0	0
8	四氯化碳	2.8	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
9	三氯甲烷	0.9	1	1.1×10 ⁻³ L	/	0	0
10	氯甲烷	37	1	1.0×10 ⁻³ L	/	0	0
11	1,1-二氯乙烷	9	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
12	1,2-二氯乙烷	5	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
13	1,1-二氯乙烯	66	1	1.0×10 ⁻³ L	/	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	1	1.4×10 ⁻³ L	/	0	0
16	二氯甲烷	616	1	1.5×10 ⁻³ L	/	0	0
17	1,2-二氯丙烷	5	1	1.1×10 ⁻³ L	/	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
20	四氯乙烯	53	1	1.4×10 ⁻³ L	/	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
23	三氯乙烯	2.8	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
25	氯乙烯	0.43	1	1.0×10 ⁻³ L	/	0	0

恩泰环保科技（常州）有限公司

26	苯	4	1	$1.9 \times 10^{-3}L$	/	0	0
27	氯苯	270	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
28	1,2-二氯苯	560	1	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	0	0
29	1,4-二氯苯	20	1	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	0	0
30	乙苯	28	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
31	苯乙烯	1290	1	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	0	0
32	甲苯	1200	1	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	0	0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
34	邻二甲苯	640	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
35	硝基苯	76	1	0.09L	/	0	0
36	苯胺	260	1	0.1L	/	0	0
37	2-氯酚	2256	1	0.06L	/	0	0
38	苯并[a]蒽	15	1	0.1L	/	0	0
39	苯并[a]芘	1.5	1	0.1L	/	0	0
40	苯并[b]荧蒽	15	1	0.1L	/	0	0
41	苯并[k]荧蒽	151	1	0.1L	/	0	0
42	蒽	1293	1	0.1L	/	0	0
43	二苯并[a、h]蒽	1.5	1	0.1L	/	0	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	1	0.1L	/	0	0
45	萘	70	1	0.09L	/	0	0

注：数值加 L 表示未检出，数值表示检出限。

表5.2-12-5 地块内T5表层样土壤检测结果统计表

序号	检测项目	标准限值 (mg/kg)	样本数量	检测值 (mg/kg)	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数
1	砷	60	1	8.190	0.137	0	0
2	镉	65	1	0.090	0.001	0	0
3	铬（六价）	5.7	1	1.400	0.246	0	0
4	铜	18000	1	25.000	0.001	0	0
5	铅	800	1	32.800	0.041	0	0
6	汞	38	1	0.132	0.003	0	0
7	镍	900	1	31	0.034	0	0
8	四氯化碳	2.8	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
9	三氯甲烷	0.9	1	1.1×10 ⁻³ L	/	0	0
10	氯甲烷	37	1	1.0×10 ⁻³ L	/	0	0
11	1,1-二氯乙烷	9	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
12	1,2-二氯乙烷	5	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
13	1,1-二氯乙烯	66	1	1.0×10 ⁻³ L	/	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	1	1.4×10 ⁻³ L	/	0	0
16	二氯甲烷	616	1	1.5×10 ⁻³ L	/	0	0
17	1,2-二氯丙烷	5	1	1.1×10 ⁻³ L	/	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
20	四氯乙烯	53	1	1.4×10 ⁻³ L	/	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
23	三氯乙烯	2.8	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
25	氯乙烯	0.43	1	1.0×10 ⁻³ L	/	0	0

恩泰环保科技（常州）有限公司

26	苯	4	1	$1.9 \times 10^{-3}L$	/	0	0
27	氯苯	270	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
28	1,2-二氯苯	560	1	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	0	0
29	1,4-二氯苯	20	1	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	0	0
30	乙苯	28	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
31	苯乙烯	1290	1	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	0	0
32	甲苯	1200	1	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	0	0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
34	邻二甲苯	640	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
35	硝基苯	76	1	0.09L	/	0	0
36	苯胺	260	1	0.1L	/	0	0
37	2-氯酚	2256	1	0.06L	/	0	0
38	苯并[a]蒽	15	1	0.1L	/	0	0
39	苯并[a]芘	1.5	1	0.1L	/	0	0
40	苯并[b]荧蒽	15	1	0.1L	/	0	0
41	苯并[k]荧蒽	151	1	0.1L	/	0	0
42	蒽	1293	1	0.1L	/	0	0
43	二苯并[a、h]蒽	1.5	1	0.1L	/	0	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	1	0.1L	/	0	0
45	萘	70	1	0.09L	/	0	0

注：数值加 L 表示未检出，数值表示检出限。

表5.2-12-6 地块内T6表层样土壤检测结果统计表

序号	检测项目	标准限值 (mg/kg)	样本数量	检测值 (mg/kg)	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数
1	砷	60	1	8.470	0.141	0	0
2	镉	65	1	0.090	0.001	0	0
3	铬（六价）	5.7	1	1.300	0.228	0	0
4	铜	18000	1	26.000	0.001	0	0
5	铅	800	1	31.000	0.039	0	0
6	汞	38	1	0.116	0.003	0	0
7	镍	900	1	34	0.038	0	0
8	四氯化碳	2.8	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
9	三氯甲烷	0.9	1	1.1×10 ⁻³ L	/	0	0
10	氯甲烷	37	1	1.0×10 ⁻³ L	/	0	0
11	1,1-二氯乙烷	9	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
12	1,2-二氯乙烷	5	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
13	1,1-二氯乙烯	66	1	1.0×10 ⁻³ L	/	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	54	1	1.4×10 ⁻³ L	/	0	0
16	二氯甲烷	616	1	1.5×10 ⁻³ L	/	0	0
17	1,2-二氯丙烷	5	1	1.1×10 ⁻³ L	/	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
20	四氯乙烯	53	1	1.4×10 ⁻³ L	/	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	840	1	1.3×10 ⁻³ L	/	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
23	三氯乙烯	2.8	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	1	1.2×10 ⁻³ L	/	0	0
25	氯乙烯	0.43	1	1.0×10 ⁻³ L	/	0	0

恩泰环保科技（常州）有限公司

26	苯	4	1	$1.9 \times 10^{-3}L$	/	0	0
27	氯苯	270	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
28	1,2-二氯苯	560	1	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	0	0
29	1,4-二氯苯	20	1	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	0	0
30	乙苯	28	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
31	苯乙烯	1290	1	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	0	0
32	甲苯	1200	1	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	0	0
33	间二甲苯+对二甲苯	570	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
34	邻二甲苯	640	1	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0	0
35	硝基苯	76	1	0.09L	/	0	0
36	苯胺	260	1	0.1L	/	0	0
37	2-氯酚	2256	1	0.06L	/	0	0
38	苯并[a]蒽	15	1	0.1L	/	0	0
39	苯并[a]芘	1.5	1	0.1L	/	0	0
40	苯并[b]荧蒽	15	1	0.1L	/	0	0
41	苯并[k]荧蒽	151	1	0.1L	/	0	0
42	蒽	1293	1	0.1L	/	0	0
43	二苯并[a、h]蒽	1.5	1	0.1L	/	0	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	1	0.1L	/	0	0
45	萘	70	1	0.09L	/	0	0

注：数值加 L 表示未检出，数值表示检出限。

由表 5.2-12 及表 5.2-13 可见，项目所在区域内各项土壤环境质量因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值标准。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 区域污染源评价方法

为了解拟建项目所在区域主要污染源情况，采用资料收集法调查了解项目所在区域的主要污染源情况。据调查了解，项目所在区域的污染源以工业污染源为主，因此，本次污染源调查是对武进国家高新技术产业开发区的主要工业污染源排放污染物的种类和数量进行调查核实，并采用等标污染负荷法对污染源进行评价。

(1) 评价方法

对区域内各污染源的总体评价采用等标污染负荷法，以确定评价区主要污染源及主要污染物。污染源评价采用等标污染负荷进行评价。

a) 污染物的等标污染负荷的计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times Q_i \times 10^{-6}$$

式中：

P_i ——污染物的等标污染负荷；

C_i ——污染物排放浓度，mg/L；

C_{0i} ——污染物的评价标准，mg/L；

Q_i ——废水/废气排放量，m³/a。

b) 污染源等标污染负荷的计算公式为：

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

式中：

P_n ——某污染源的等标污染负荷；

i—— 污染物类别。

c) 评价区域总等标污染负荷及污染负荷比的计算公式为：

$$P_m = \sum_{n=1}^m P_n$$

$$K_n = \frac{P_n}{P_m} \times 100\%$$

恩泰环保科技（常州）有限公司

式中： P_m —评价区域总等标污染负荷；

K_n —某污染源在评价区域内所占的污染负荷比。

(2) 评价项目及评价标准值

评价项目及评价标准见 2.4 章节。根据现场踏勘调查和资料的收集，项目建设地周围地区主要污染源为废水和废气，在充分利用排污申报资料的基础上，结合实际调查，对该评价区内已建、在建和拟建项目的各污染源、污染因子、排放量进行核实和汇总，筛选出评价区域内的废气主要污染源和污染因子。

5.3.2 水污染源现状评价

(1) 水污染源调查

本项目生活污水、测试废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水及纯水制备浓水接入武南污水处理厂进行处理；生产废水经厂区污水处理设施预处理后部分回用，部分进入高新区再生水厂，故地表水评价等级为三级B。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。依托污水处理厂情况调查具体如下：

1、污水处理厂概况

武南污水处理厂已于2009年5月19日建成并投入试运行，2011年正式投入运行，实际处理水量约3.2万m³/d。随着武南污水处理厂的进一步稳定运行，其收水范围内的废水将陆续接入武南污水处理厂处理，可减轻区域内水体污染负荷，腾出环境容量，实现水环境功能目标。

高新区所处太湖流域，是国家水污染重点治理地区，武进高新区再生水厂是园区为了减少区域污染，实现污染物的减排和生态环境保护，并提高水资源的循环利用率，节约资源，进一步提升高新区的开发建设水平，增强可持续发展能力而建设的专门负责处理企业含氮磷生产废水的环保基础设施，总设计处理能力为6000t/d，近期1500t/d，远期4500t/d。于2011年2月编制了《江苏省武进高新区再生水处理工程环境影响报告书》，2011年3月1日取得常州市武进区

恩泰环保科技（常州）有限公司

环境保护局关于常州武南水务有限公司“江苏省武进高新区再生水处理工程”项目环境影响报告书的批复。

2、污水处理工艺

武南污水处理厂污水处理工艺采用Carrousel2000 氧化沟工艺，具体工艺流程见图，Carrousel2000 系统在普通Carrousel 氧化沟前增加了一个厌氧区和绝氧区(又称前反硝化区)。全部回流污泥和10~30%的污水进入厌氧区，可将回流污泥中的残留硝酸氮在缺氧和10~30%碳源条件下完成反硝化，为以后的厌氧池营造绝氧条件。同时，厌氧区中的兼性细菌将可溶性BOD 转化成VFA，聚磷菌获得VFA 将其同化成PHB，所需能量来源于聚磷的水解并导致磷酸盐的释放。厌氧区出水进入内部安装有搅拌器的绝氧区，所谓绝氧就是池内混合液既无分子氧，也无化合物氧(硝酸根)，在此绝氧环境下，70~90%的污水可提供足够的碳源，使聚磷菌能充分释磷。绝氧区后接普通Carrousel 氧化沟系统，进一步完成去除BOD、脱氮和除磷。最后，混合液在氧化沟富氧区排出，在富氧环境下聚磷菌过量吸磷，将磷从水中转移到污泥中，随剩余污泥排出系统，这样，在Carrousel2000 系统内，较好的同时完成了去除BOD、COD 和脱氮除磷。为确保武南污水处理厂尾水排放达标，在氧化沟前增设酸化水解池以提高污水的可生化性。

高新区再生水厂主要采用“反硝化+水解酸化+缺氧+厌氧+MBR+RO”工艺，对含氮磷废水进行深度处理，深度处理后的回用水回用至高新区企业用于生产，反冲洗水+后处理水经处理达接管标准后接入武南污水处理厂集中处理。

3、设计进水水质

根据常州市武进区武南第二污水处理厂一期工程新建项目环境影响报告书，武南污水处理厂设计进水水质情况见表5.3-1。

表 5.3-1 武南污水处理厂设计进水水质（mg/L）

项目	执行标准	因子	最高允许浓度	因子	最高允许浓度
一般工业废水	《关于进一步明确武进区城镇污水处理厂工业废水接管要求的通	色度（度）	50	阴离子表面活性剂LAS	20
		SS	400	大肠杆菌	1000
		溶解性总固体	2000	总余氯	8
		动植物油	100	氰化物	10
		石油类	20	氯化物	600

恩泰环保科技（常州）有限公司

知》（武水 [2015]123号 文）	pH（无量纲）	6.5-9.5	硫酸盐	600
	BOD ₅	350	总汞	0.005
	COD _{Cr}	500	总镉	0.01
	NH ₃ -N	45	总铬	0.5
	TN	70	六价铬	0.1
	TP	8	总砷	0.3

根据《江苏省武进高新区再生水处理工程项目环境影响报告书》，再生水厂的进水水质要求如下：

表 5.3-2 再生水厂设计进水水质（mg/L）

项目	执行标准	因子	最高允许浓度	因子	最高允许浓度
含氮 磷工业 废水	《江苏省 武进高新 区再生水 处理工程 项目环境 影响报告 书》	pH（无量纲）	6-9	COD _{Cr}	500
		SS	400	BOD ₅	300
		氟F	5	总氮TN	100
		氨氮	35	阴离子合成洗涤剂	20
		总磷（普通废水）	8	总磷（磷化废水）	1000

4、污水排放情况

武南污水处理厂尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 中标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准。

评价区域内企业水污染源调查结果见下表：

表 5.3-3 评价区域内企业水污染源调查结果

序号	企业名称	生活污水量	工业废水量	COD	NH ₃ -N	TP	重金属
1	安费诺（常州）连接系统有限公司	2500	/	0.875	0.075	0.0075	/
2	江苏智思机械制造有限公司	9600	/	3.36	0.288	0.0288	/
3	常州威康特塑料有限公司	3000	/	1.05	0.09	0.009	/
4	江苏武进不锈钢焊管有限公司	2800	/	0.98	0.084	0.0084	/
5	常州安费诺福洋通讯设备有限公司	8200	/	2.87	0.246	0.0246	/
6	常州市拓源电缆附件有限公司	1536	/	0.5376	0.046	0.0046	/
7	江苏胜大石油设备制造有限公司	14400	/	5.04	0.432	0.0432	/
8	常州靓仔纺织品有限公司	3200	60000	6.52	0.096	0.0096	/
9	伊蒙妮莎（常州）发电设备有限公司	6120	1800	1.656	0.13	0.013	/
10	常州市民力轴承有限公司	15360	340	5.46	0.468	0.0468	/
11	常州紫寅电子电路有限公司	12000	90000	11.4	0.36	0.036	Cu: 0.021
12	常州市武进顶峰铜业有限公司	2000	60	0.7	0.06	0.006	/
13	常州启发鞋业有限公司	38400	/	13.44	1.152	0.1152	/
14	常州市双佳房子有限公司	7500	/	2.625	0.225	0.0225	/
15	江苏新瑞机械有限公司	17280	/	6.408	0.518	0.0518	/

恩泰环保科技（常州）有限公司

16	常州好利医用品有限公司	23040	/	8.064	0.691	0.0691	/
17	常州市武进荣盛工贸有限公司	7380	/	2.583	0.2214	0.0221	/
18	常州安泰诺特种印制板有限公司	1680	23000	2.528	0.0504	0.005	Cu: 0.001
19	常州联合工具有限公司	15000	15000	6.45	0.9	0.09	TCr: 0.001
20	江苏容天乐机械股份有限公司	30000	240	10.58	0.907	0.0907	/
21	合翔（常州）电子有限公司	23000	/	8.05	0.69	0.069	/
22	常州隆翔汽车零部件有限公司	1632	/	0.5712	0.049	0.0049	/
23	常州环盛纺织有限公司	2880	/	1.008	0.086	0.0086	/
24	常州市武进丽华实业有限公司	2800	/	0.98	0.084	0.0084	/
25	常州三和塑胶有限公司	3000	/	1.05	0.09	0.009	/
26	常州市澳德森江浪减速机有限公司	1150	/	0.4025	0.0345	0.0035	/
27	常州市明及电器技术开发有限公司	3360	/	1.176	0.1008	1.0101	/
28	常州市钱璟康复器材有限公司	4800	/	1.68	0.144	0.0144	/
29	常州市亚太机电配件有限公司	19200	/	6.72	0.576	0.0576	/
30	常州市武进长江滚针轴承有限公司	4500	100	1.575	0.135	0.0135	/
31	小鲷（常州）机械制造有限公司	1700	120	0.595	0.051	0.0051	/
32	常州市吉盛通信设备有限公司	1080	/	0.378	0.0324	0.0032	/
33	常州市江南减速机有限公司	1500	/	0.525	0.045	0.0045	/
34	常州市武进环宇纺织品有限公司	700	/	0.245	0.021	0.0021	/
35	常州市拓源电气制造有限公司	400	/	0.14	0.012	0.0012	/
36	常州天佳纺织有限公司	2500	/	0.875	0.075	0.0075	/
37	常州市夏华布业有限公司	2188	/	0.7658	0.0656	0.0066	/
38	常州市环隆纺织有限公司	600	/	0.21	0.018	0.0018	/
39	常州市博尔塑胶制品有限公司	200	/	0.07	0.006	0.0006	/
40	常州汤姆包装机械有限公司	1382	/	0.4837	0.0415	0.0042	/
41	常州加冕日用品有限公司	2532	/	0.8862	0.076	0.0076	/
42	常州市科晶电子有限公司	1500	/	0.525	0.045	0.0045	/
43	常州市明都车业有限公司	1000	/	0.35	0.03	0.003	/
44	常州市全球焊割有限公司	900	/	0.315	0.027	0.0027	/
45	江苏裕惠轻工机械有限公司	3800	/	1.33	0.114	0.0114	/
46	武进区海洲针织厂	150	/	0.053	0.005	0.0005	/
47	常州美景彩印包装有限公司	1500	/	0.525	0.045	0.0045	/
48	常州市武进朝阳纺织有限公司	1200	/	0.42	0.036	0.0036	/
49	希奥温室设备（常州）有限公司	1200	/	0.42	0.036	0.0036	/
50	常州市吉兴金属制品有限公司	2304	/	0.806	0.069	0.0069	/
51	常州市菁绮纺织有限公司	1800	/	0.63	0.054	0.0054	/
52	常州市武进万隆纺织有限公司	150	/	0.053	0.005	0.0005	/
53	常州市天耀针纺织品有限公司	1200	/	0.42	0.036	0.0036	/
54	常州市凯旋模具厂	480	/	0.168	0.014	0.0014	/
55	常州市武进双平电机有限公司	650	/	0.228	0.02	0.002	/
56	常州新涛传动机械有限公司	384	/	0.134	0.012	0.0012	/
57	常州市佑承服饰有限公司	1300	/	0.455	0.039	0.0039	/
58	常州市双鼎纺织有限公司	2760	/	0.966	0.083	0.0083	/
59	常州市武进南夏墅长菱机械厂	100	/	0.035	0.003	0.0003	/
60	常州市同德传动机械厂	1032	/	0.361	0.031	0.0031	/
61	常州市长乐机械厂	192	/	0.067	0.006	0.0006	/
62	常州市浪盛机械有限公司	200	/	0.07	0.006	0.0006	/
63	江苏长三角模具城发展有限公司	7200	/	2.52	0.216	0.0216	/
64	津通工业园	50000	/	17.5	1.5	0.15	/
65	益盟电子（常州）有限公司	1200	11840	4.564	0.036	0.0036	/
66	常州市武进动物药品厂	980	/	0.343	0.029	0.0029	/
67	常州市武进南夏墅镇红木家具厂	860	/	0.301	0.026	0.0026	/
68	常州市宏光塑料有限公司	780	/	0.273	0.023	0.0023	/
69	常州市武进南夏墅华盛车工具厂	740	/	0.259	0.022	0.0022	/
70	常州市武进顺达铁路工程配件厂	630	/	0.221	0.019	0.0019	/

恩泰环保科技（常州）有限公司

71	卡尔迈耶（中国）有限公司	9600	/	2.3	0.197	0.0197	/
72	林帕克塑料（常州）有限公司	3000	/	1.05	0.09	0.009	/
73	常州工利精机科技有限公司	1800	/	0.63	0.054	0.0054	/
74	常州塑料厂有限公司	1200	/	0.42	0.036	0.0036	/
75	常州市武进时代纺织机械有限公司	1000	/	0.35	0.03	0.003	/
76	常州武进长城工具有限公司	800	/	0.28	0.024	0.0024	/
77	常州小系金创交通设备有限公司	1314	/	0.46	0.039	0.0039	/
78	瑞声光电科技（常州）有限公司	21900	/	7.665	0.657	0.0657	/
79	常州普美光电科技有限公司	2190	/	0.767	0.066	0.0066	/
80	瑞声声学科技（常州）有限公司	21900	/	7.665	0.657	0.0657	/
81	常州慧明精密机械有限公司	1000	/	0.38	0.03	0.003	/
82	常州市武进南方轴承有限公司	8760	/	3.066	0.263	0.0263	/
83	苏源集团	657	/	0.23	0.02	0.002	/
84	常州广润纺织有限公司	2847	/	0.996	0.085	0.0085	/
85	曼恩机械（常州）有限公司	1040	11020	2.03	0.12	0.024	/
86	江苏龙城精锻有限公司	4380	/	1.533	0.131	0.0131	/
87	常州市武进五洋纺织机械有限公司	2628	/	0.92	0.079	0.0079	/
88	常州市吉马摩擦材料制造有限公司	1095	/	0.373	0.033	0.0033	/
89	常州环球地毯制造有限公司	4380	/	1.533	0.131	0.0131	/
90	常州速骏电子有限公司	9855	/	3.449	0.296	0.0296	/
91	常州快运通集装袋有限公司	7665	/	2.683	0.23	0.023	/
92	常州市汇龙纺织厂	4380	/	1.533	0.131	0.0131	/
93	常州市武进爱利达纺织有限公司	4380	/	1.533	0.131	0.0131	/
94	斯泰必鲁斯（江苏）有限公司	2874	/	0.996	0.085	0.0085	/
95	常州市莱特气弹簧有限公司	438	/	0.153	0.013	0.0013	/
96	常州朗锐铸造有限公司	4599	/	1.61	0.138	0.0138	/
97	常州富登科技有限公司	1095	/	0.383	0.033	0.0033	/
98	常州梦华纺织有限公司	4380	/	1.533	0.131	0.0131	/
99	常州市超人纺织有限公司	1095	/	0.383	0.033	0.0033	/
100	常州市武进金龙湾针织厂	1095	/	0.383	0.033	0.0033	/
101	常州华超模具制造有限公司	1095	/	0.383	0.033	0.0033	/
102	常州日下精密机械有限公司	1314	/	0.46	0.039	0.0039	/
103	常州市维晔纺织有限公司	1095	/	0.383	0.033	0.0033	/
104	谢家优达塑料制品厂	985	/	0.345	0.03	0.003	/
105	常州市武进江南剑杆器材有限公司	1095	/	0.383	0.033	0.0033	/
106	斯蒂尔（常州）机械设备有限公司	1095	/	0.383	0.033	0.0033	/
107	常州市古津机械有限公司	438	/	0.153	0.013	0.0013	/
108	武进翔宇电子有限公司	1095	/	0.383	0.033	0.0033	/
109	常州方刚塑料有限公司	438	/	0.153	0.013	0.0013	/
110	常州市武进汇川纺织品有限公司	438	/	0.153	0.013	0.0013	/
111	常州电站辅机总厂有限公司	2190	/	0.767	0.066	0.0066	/
112	常州安邦铸造有限公司	876	/	0.307	0.026	0.0026	/
113	常州朗锐活塞有限公司	1949	/	0.682	0.058	0.0058	/
114	常州市花式纺织有限公司	1095	/	0.383	0.033	0.0033	/
115	常州市武进凤市连接器有限公司	2200	/	0.77	0.066	0.0066	/
116	常州精华数控设备有限公司	1100	/	0.385	0.033	0.0033	/
117	常州伟佳钣焊制品有限公司	4400	/	1.54	0.132	0.0132	/
118	江苏邦源电气有限公司	1100	/	0.385	0.033	0.0033	/
119	常州市改进塑料厂有限公司	1750	/	0.612	0.052	0.0052	/
120	常州鑫邦钣金有限公司	1100	/	0.385	0.033	0.0033	/
121	常州市武进电缆有限公司	1300	/	0.455	0.039	0.0039	/
122	常州市江南忆博五金科技有限公司	4800	/	1.68	0.144	0.0144	/
123	常州市武进丰泰机电有限公司	650	/	0.228	0.02	0.002	/
124	常州市格里森前进齿轮有限公司	1750	/	0.612	0.052	0.0052	/
125	常州中汽商业汽车有限公司	3300	/	1.155	0.099	0.0099	/
126	常州市华晟福涛光电科技有限公司	1900	/	0.665	0.057	0.0057	/
127	上海振华港口机械常州油漆有限公司	10929	/	4.372	0.273	0.055	/

恩泰环保科技（常州）有限公司

128	卡尔迈耶纺织机械有限公司	12000	160	4.865	0.264	0.05	/
129	常州纺织仪器厂有限公司	5100	9951	5.04	0.13	0.02	总锰 0.002
130	江苏格林保尔光伏有限公司 (现有项目)	200000	3000	12	1.05	0.01	/
131	常州吉兴金属制品有限公司	1440	/	0.576	0.043	0.006	/
132	常州兆晶光能有限公司	7200	180000	45	0.25	0.036	/
133	常州常矿起重机械有限公司	21420	/	8.568	0.536	0.086	/
134	江苏恒立高压油缸股份有限公司	16570	/	6.628	0.418	0.082	/
135	江苏汉莱科技有限公司	30600	10050	9.51	0.56	0.11	/
136	江苏常牵庞巴迪牵引系统有限公司	10560	/	4.224	0.264	0.053	/
137	贝亲母婴用品（常州）有限公司*	12090	/	5.586	0.115	0.018	/
138	双叶金属制品（常州）有限公司*	12680	170	5.088	0.317	0.051	/
139	江苏今创车辆有限公司	3120	/	1.248	0.078	0.0156	/
140	江苏新瑞戴维布朗齿轮系统有限公司*	1920	/	0.768	0.048	0.01	/
141	江苏天昂车业有限公司	1200	/	0.48	0.03	0.006	/
142	东进农业机械（常州）有限公司	1200	/	0.48	0.03	0.006	/
143	维布络基础设施工程机械（常州）有限公司	2000	/	0.8	0.05	0.01	/
144	常州志瑞机械科技有限公司*	6510	/	2.604	0.163	0.033	/
145	创生医疗器械（中国）有限公司	8545	1500	3.548	0.214	0.035	/
146	博世力士乐（常州）有限公司	39590	/	15.916	0.97	0.194	/
147	贝内克长顺生态汽车内饰材料（常州）有限公司	6700	28985	9.55	0.23	0.02	/
148	江苏顺风光电科技有限公司	37901	336925	56.224	1.137	0.076	/

注：1、*表示在建企业。2、以上废水不包括企业排向区域氮磷污水处理厂的水量。

5.3.3 大气污染源现状分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目污染源调查需调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。正常工况下现有项目污染源调查参数见表 5.3-4，本项目新增污染源调查参数及非正常工况下污染源调查参数见表 5.3-5、5.3-6。

表 5.3-4 正常工况下现有污染源调查参数一览表

排气筒	污染物名称	实测排放状况（均值）		
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
P1	颗粒物	ND	/	/
	SO ₂	ND	/	/
	NO _x	ND	/	/
	非甲烷总烃	4.325	0.053	0.3816
P2	苯胺类	ND	/	/
	非甲烷总烃	3.18	0.042	0.3024
	N, N-二甲基甲酰胺	ND	/	/
P3	颗粒物	ND	/	/
	SO ₂	ND	/	/
	NO _x	31.5	0.030	0.216

表 5.3-5 正常工况下本项目实施后污染源调查参数一览表

排气筒	污染物名称	排放状况		
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
P1	颗粒物	0.413	0.007	0.048
	SO ₂	0.649	0.011	0.08
	NO ₂	28.48	0.483	3.474
	非甲烷总烃*	31.1	0.527	3.796
P2	苯胺类	0.348	0.008	0.054
	非甲烷总烃*	4.043	0.093	0.668
	N, N-二甲基甲酰胺	0.606	0.014	0.1
	氨	0.043	0.001	0.009
	硫化氢	0.006	0.0001	0.001
P3	颗粒物	3.11	0.016	0.112
	SO ₂	4.00	0.020	0.144
	NO _x	39.11	0.196	1.408
P4	颗粒物	2.03	0.010	0.073
	SO ₂	2.61	0.013	0.094
	NO _x	25.42	0.127	0.915
P5	颗粒物	3.36	0.017	0.121
	SO ₂	4.33	0.022	0.156
	NO _x	42.25	0.211	1.521

*注：上表中非甲烷总烃不含 DMF 及苯胺类

表 5.3-6 非正常工况下污染源调查参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率 kg/h	单次发生时间/h	年发生频次/次
P1	废气治理设施故障	颗粒物	0.007	<1	0~1
		SO ₂	0.011	<1	0~1
		NO _x	0.482	<1	0~1
		非甲烷总烃	26.36	<1	0~1
P2		苯胺类	0.075	<1	0~1
		非甲烷总烃	0.923	<1	0~1
		N, N-二甲基甲酰胺	0.14	<1	0~1
		氨	0.009	<1	0~1
P3		硫化氢	0.001	<1	0~1
		颗粒物	0.016	<1	0~1
		SO ₂	0.020	<1	0~1
P4		NO ₂	0.196	<1	0~1
		颗粒物	0.010	<1	0~1
		SO ₂	0.013	<1	0~1
P5		NO ₂	0.127	<1	0~1
		颗粒物	0.017	<1	0~1
	SO ₂	0.022	<1	0~1	
		NO ₂	0.211	<1	0~1

6 环境影响预测与评价

6.1 建设期环境影响评价

本项目在各项施工活动、运输和设备调试阶段将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，对周围的环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出。本章将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.1.1 噪声环境影响分析和防治措施

施工期各种机械运行中的噪声水平如表 6.1-1 中所示。

表 6.1-1 施工期主要施工声源 5m 处的噪声源强

序号	噪声源	声压级 dB(A)
1	运输车辆	78~86
2	电锤	95~99
3	云石机	84~90
4	空压机	83~88
5	推土机	80~85
6	打桩机	95~105
7	混凝土输送泵	84~90
8	挖掘机	75~83
9	压路机	76~86
10	木工电锯	90~95

因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远，受影响范围较大。施工各阶段声级为 75~105dB(A)，由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单机设备声级一般高于 90dB(A)，又因为施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有所波动，很难确切的预测施工场地各厂界噪声值。

对厂区施工的不同施工阶段，《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）提出了不同的要求，其中打桩阶段夜间禁止施工。参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 100m。南河花园距离本项目边界的最近距离约为 675m，昼、夜间施工机械噪声对南河花园的影响

恩泰环保科技（常州）有限公司

均较小。企业仍应禁止夜间高噪声施工，尽量减少夜间施工时间。昼、夜施工均应做好防护措施，避免偶发高噪声对南河花园产生不利影响。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

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

②尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；作业中尽量避免使用爆破手段；

③施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点；

④在高噪声设备周围设置掩蔽物；

⑤混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。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，厂区运输车辆出入口尽量避免。设备调试尽量在白天进行。

6.1.2 施工期大气环境影响分析和防治措施

对整个施工期而言，废气主要是扬尘，一般由土地平整、土方填挖、物料装卸、水泥搅拌和车辆运输等造成，久旱无雨时更严重，施工期扬尘对周围环境会产生一定的影响。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌、施工垃圾的清理等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

(1) 施工道路扬尘

引起道路扬尘的因素很多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。车辆行驶产生的扬尘量约占总扬尘量的 60% 以上。车辆在行驶的过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下以及同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速下，

恩泰环保科技（常州）有限公司

路面越脏，扬尘量越大。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水，可有效抑尘。据类比调查，苏通大桥施工过程中，施工现场的道路扬尘在下风向 80~120m 范围内超过二级标准；弃土区的扬尘在下风向 100~150m 范围内超过二级标准，运输弃土的道路扬尘在下风向 30~60m 范围超过二级标准。采取洒水等措施后，可大大减缓道路及弃土区扬尘对环境的影响。

（2）挖掘作业和堆场扬尘

在土石方开挖过程中，若遇到晴朗干燥的天气，加上风力作用，会产生大量扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，也会产生大量的扬尘。经类比调查，堆场扬尘基本集中在下风向 50m 范围内，通过洒水抑尘，可使扬尘量减少 70% 左右。

（3）物料拌和扬尘

三渣、混凝土等物料在拌和过程中均易起尘，据苏通大桥施工两个拌和站类比调查，搅拌混凝土的扬尘影响范围主要在搅拌机 50m 之内，200m 以外基本上达到国家环境空气二级标准的要求。

（4）汽车尾气

施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。但工程车辆的行驶将加重城市汽车尾气污染负荷，因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

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

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

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

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿

途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

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

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

6.1.3 施工期地表水环境影响分析和防治措施

生产废水：各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同时会危害环境。所以，施工期废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析和防治措施

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将涉及到土地开挖、管道铺设、材料运输、基础工程等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。施工人员工作和生活施工现场，将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之与已建项目的垃圾一起送往最近的垃圾场进行处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

本项目改扩建工程以及施工期对环境的影响包括废气、废水、噪声和固体废物等，施工期环境污染行为较为复杂，但从污染程度和范围分析，

恩泰环保科技（常州）有限公司

工程施工废气和噪声对环境的影响相对较大，但施工期环境污染只是短期影响，随着工程竣工，施工影响基本消除。

本项目污水站施工为在现有基础上调整处理池及管道，对现有污水站的正常运行影响较小，且施工过程中污水站进水的非连续性及其排水水质的不稳定性属于普通的经常性问题，正常范围内的排水水质的不稳定性并不会影响本污水处理站整体进水水质，处理工艺完全能够对付这样的不稳定性，使尾水做到达标排放。

6.2运营期环境影响评价

6.2.1 大气环境影响估算预测与评价

本报告采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 AERSCREEN 进行本项目环境空气影响估算预测。

6.2.1.1 气象资料

本项目采用的是常州气象站（58343）资料，气象站位于江苏省常州市，地理坐标为东经 119.9781 度，北纬 31.8667 度，海拔高度 4.4 米。气象站始建于 1952 年，1952 年正式进行气象观测。常州气象站是距本项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1999-2018 年气象数据统计分析。

常州气象站气象资料如 6.2-1 所示。

表 6.2-1 常州气象站常规气象项目统计（1999-2018）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	16.7	——	——
累年极端最高气温（℃）	38.1	2017-07-23	40.6
累年极端最低气温（℃）	-5.7	2016-01-24	-9.2
多年平均气压（hPa）	1015.8	——	——
多年平均水汽压（hPa）	16.0	——	——
多年平均相对湿度（%）	74.1	——	——
多年平均降雨量（mm）	1247.8	2015-06-27	243.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	——
	多年平均雷暴日数（d）	25.8	——
	多年平均冰雹日数（d）	0.2	——
	多年平均大风日数（d）	3.8	——

恩泰环保科技（常州）有限公司

多年实测极大风速（m/s）、相应风向	20.5	2003-07-21	27.5 SSW
多年平均风速（m/s）	2.7	—	—
多年主导风向、风向频率	ESE 11.6%	—	—
多年静风频率（风速≤0.2m/s)(%)	4.2	—	—

(1) 气象站风观测数据统计

1) 月平均风速

常州气象站月平均风速如表 6.2-2，04 月平均风速最大（3.0 米/秒），10 月风最小（2.3 米/秒）。

表 6.2-2 常州气象站月平均风速统计（单位：m/s）

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
平均风速	2.5	2.8	3.0	3.0	2.9	2.8	2.6	2.7	2.6	2.3	2.4	2.4

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.2-1 所示，常州气象站主要风向为 ESE 和 E、NNE、ENE，占 36.0%，其中以 ESE 为主风向，占到全年 11.6%左右。

表 6.2-3 常州气象站年风向频率统计（单位：%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均风	6.0	8.1	7.7	7.9	8.4	11.6	7.8	6.1	3.0	2.5	3.1	3.7	5.2	4.4	4.5	5.8	4.2

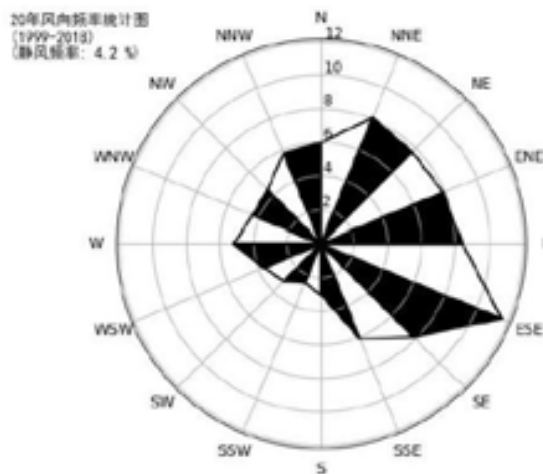
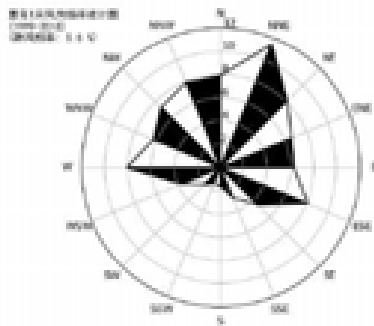


图 6.2-1 常州风向玫瑰图（静风频率 4.2%）

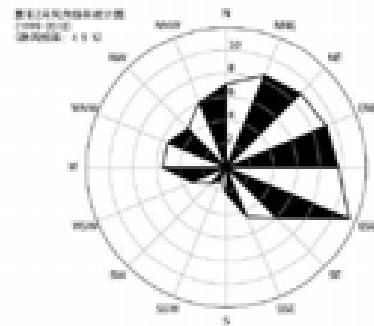
各月风向频率如下：

表 6.2-4 常州气象站月风向频率统计（单位：%）

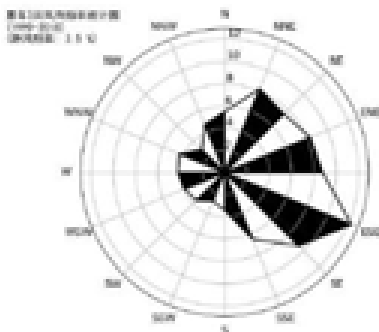
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	7.9	11.5	8.1	6.6	6.3	8.1	4.5	2.8	1.6	1.5	2.1	3.7	8.1	6.3	7.3	7.9	5.6
02	7.1	8.5	8.9	9.3	9.6	11.4	6.1	4.5	2.2	1.2	1.9	3.2	5.5	5.5	4.7	6.0	4.5
03	5.5	8.2	7.5	8.3	8.8	12.3	9.4	6.5	3.4	2.8	3.6	3.9	4.2	4.4	2.9	4.7	3.5
04	5.1	6.0	5.8	6.1	6.7	13.9	11.6	10.2	3.6	3.8	3.4	3.6	5.1	4.1	3.9	4.7	2.5
05	3.3	4.4	5.8	6.2	9.4	15.8	11.9	10.1	5.0	2.5	3.6	3.5	5.0	3.7	3.8	3.4	2.5
06	2.5	4.6	5.6	7.6	11.9	17.8	12.0	10.0	4.5	4.0	3.9	4.0	3.5	1.7	1.8	2.5	2.2
07	2.4	3.7	4.8	7.2	8.2	11.5	9.8	10.6	5.4	6.1	7.0	5.8	3.9	3.2	2.8	3.1	4.3
08	5.2	8.3	8.4	9.5	9.8	14.0	8.5	5.6	2.4	2.8	3.0	2.8	4.2	2.5	3.3	5.4	4.2
09	8.0	13.6	12.4	12.6	9.4	9.9	4.9	3.1	1.6	0.8	1.3	1.3	3.2	3.0	3.7	7.9	3.2
10	8.9	11.2	10.7	9.6	8.8	10.1	5.8	2.5	1.7	1.1	1.6	2.2	3.5	4.2	5.2	7.2	5.8
11	8.9	8.8	7.2	6.4	6.1	9.0	5.6	4.3	2.5	1.9	2.7	4.6	6.2	5.9	6.1	8.1	5.8
12	7.1	8.5	7.4	5.3	6.0	6.1	4.2	2.9	1.9	1.4	3.1	5.9	9.5	8.1	7.9	8.7	6.0



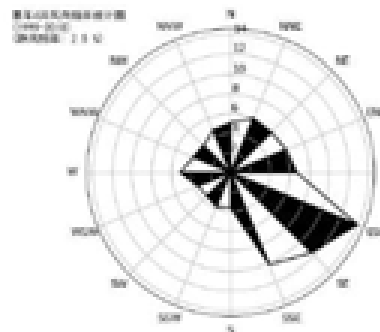
1月静风 5.6%



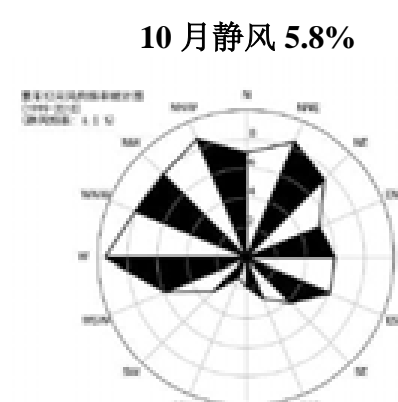
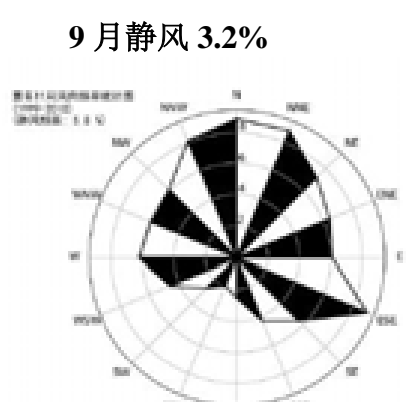
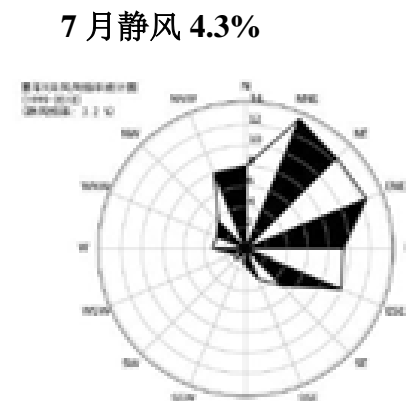
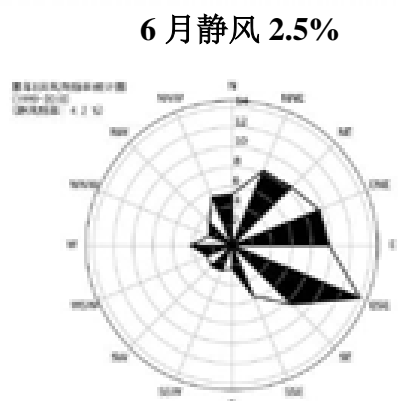
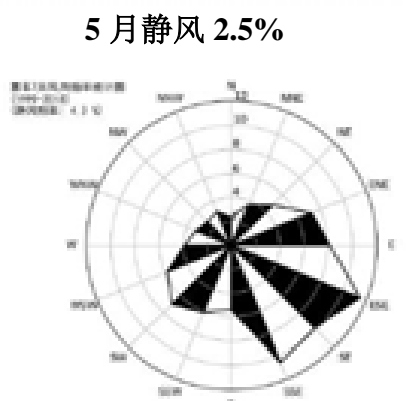
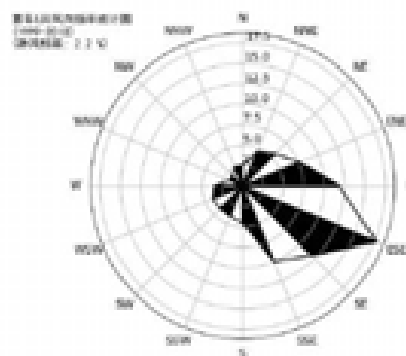
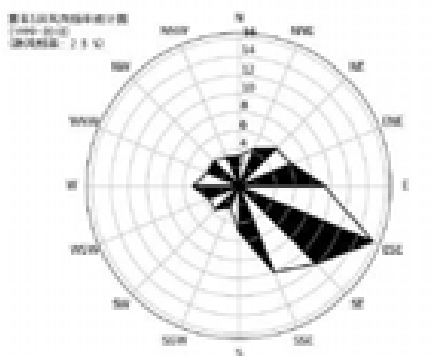
2月静风 4.5%



3月静风 3.5%



4月静风 2.5%



11月静风 5.8% 12月静风 6.0%

图 6.2-2 常州月风向玫瑰图

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，常州气象站风速呈现下降趋势，每年下降 0.07%，2000 年年平均风速最大（3.7 米/秒），2011 年年平均风速 最小（2.2 米/秒），无明显周期

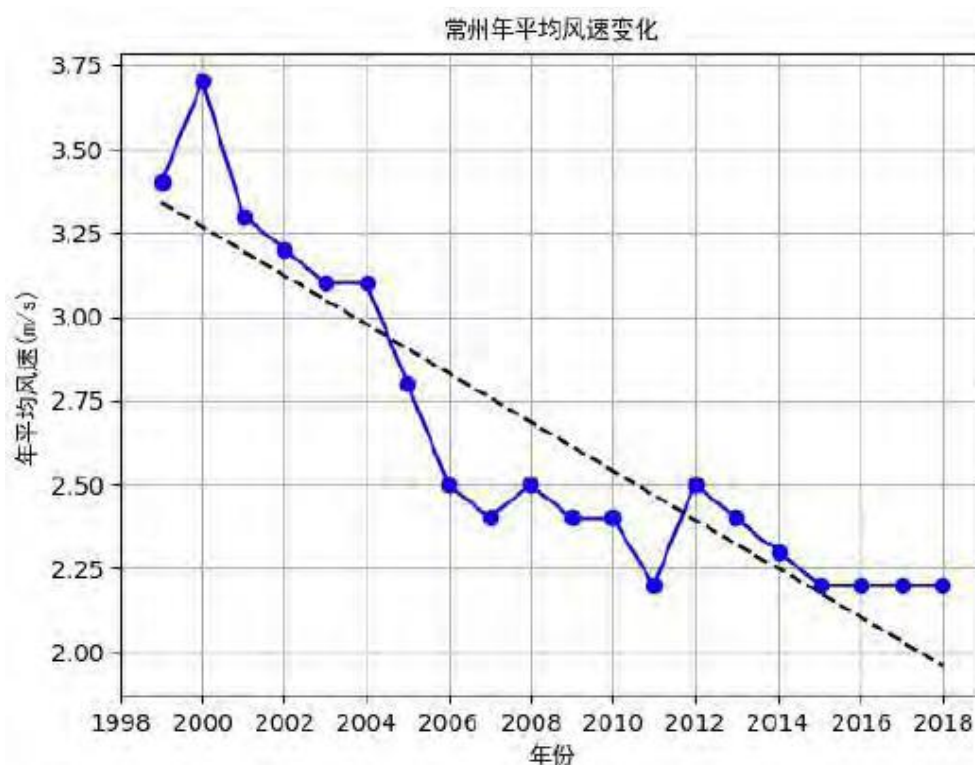


图 6.2-3 常州（1999-2018 年）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(2) 气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

常州气象站 07 月气温最高（28.9℃），01 月气温最低（3.6℃），近 20 年极端最高气温出现在 2017-07-23（40.6℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（-9.2℃）。

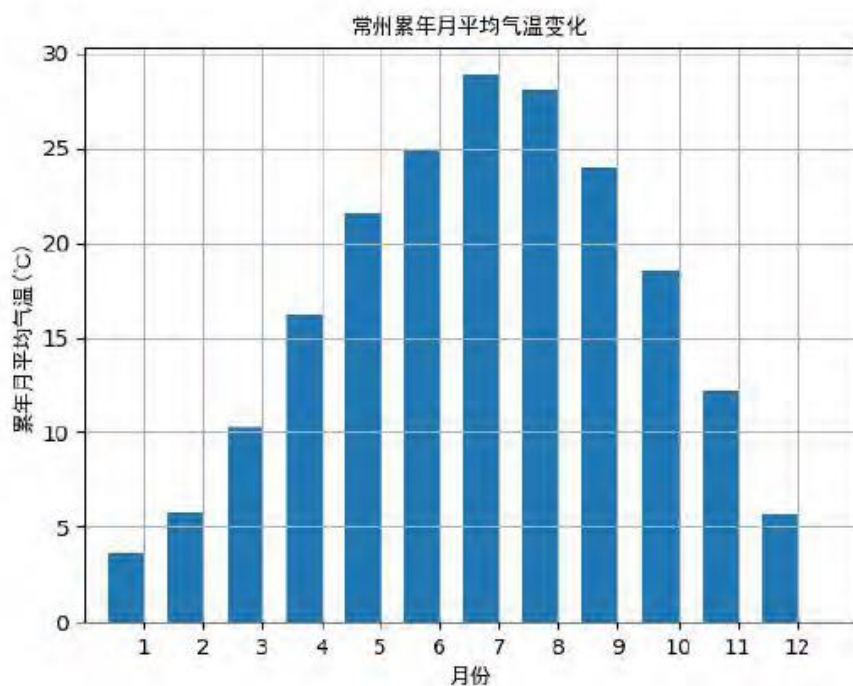


图 6.2-4 常州月平均气温（单位：°C）

2) 温度年际变化趋势与周期分析

常州气象站近 20 年气温呈现上升趋势，每年上升 0.05%，2017 年年平均气温最高（17.4°C），1999 年年平均气温最低（15.7°C），无明显周期。

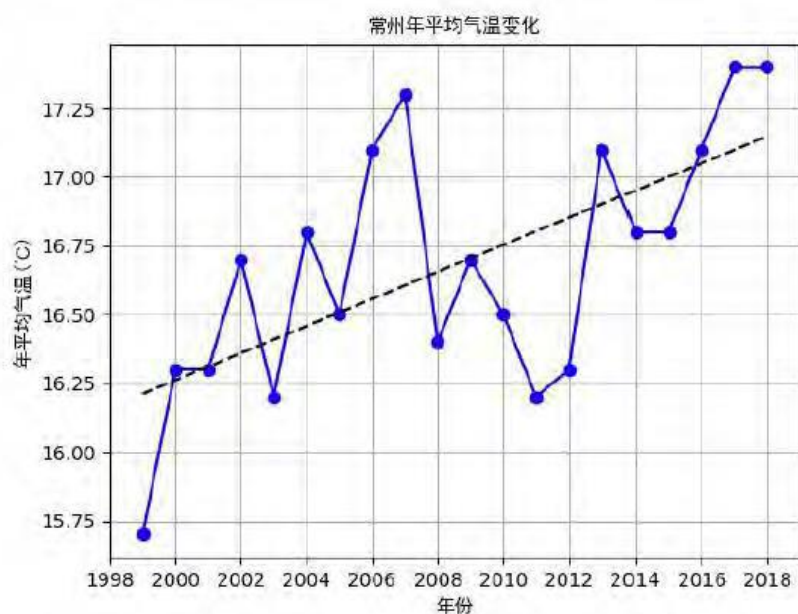


图 6.2-5 常州（1999-2018 年）年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

(3) 气象站降水分析

1) 月平均降水与极端降水

常州气象站 07 月降水量最大（222.8 毫米），12 月降水量最小（36.4 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2015-06-27（243.6 毫米）。

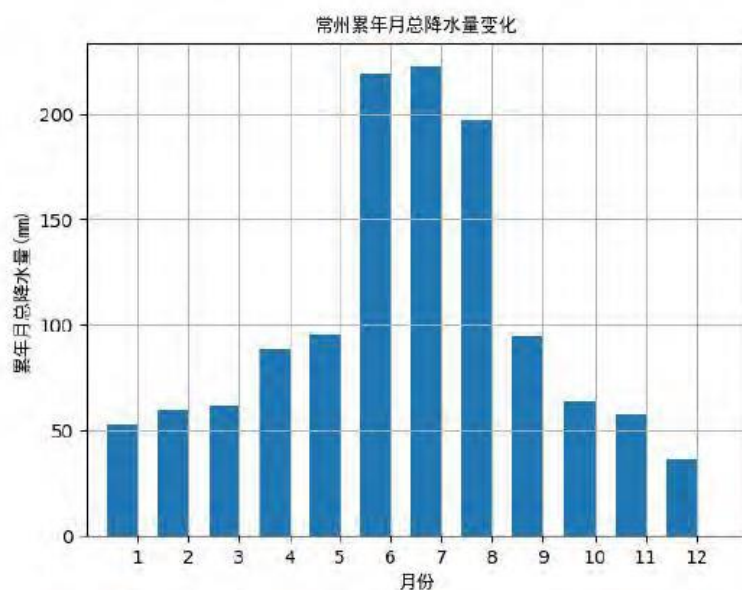


图 6.2-6 常州月平均降水量（单位：毫米）

2) 降水年际变化趋势与周期分析

常州气象站近 20 年年降水总量呈现上升趋势，每年上升 26.45%，2016 年年总降水量最大（2165.1 毫米），2013 年年总降水量最小（868.0 毫米），周期为 10 年。

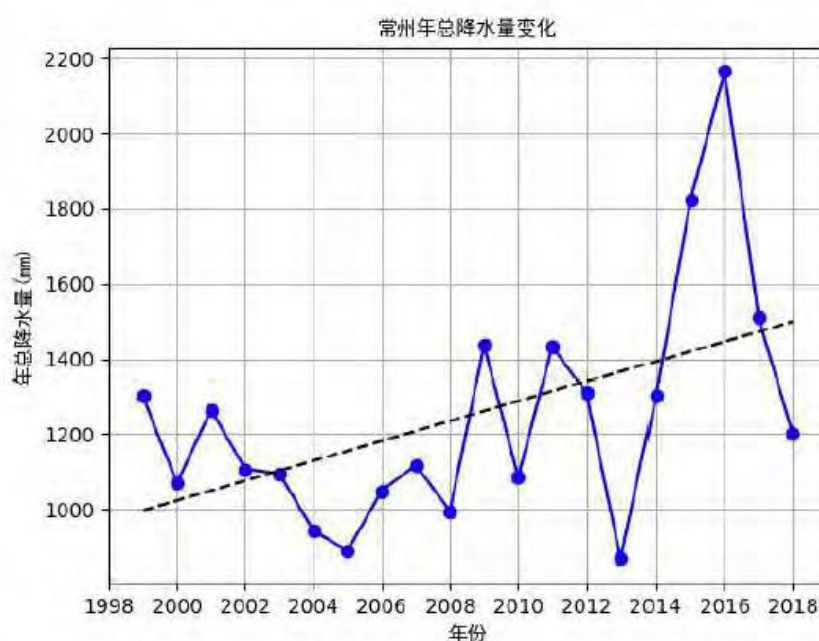


图 6.2-7 常州（1999-2018）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(4) 气象站日照分析

①月日照时数

常州气象站 07 月日照最长（207.9 小时），02 月日照最短（123.4 小时）。

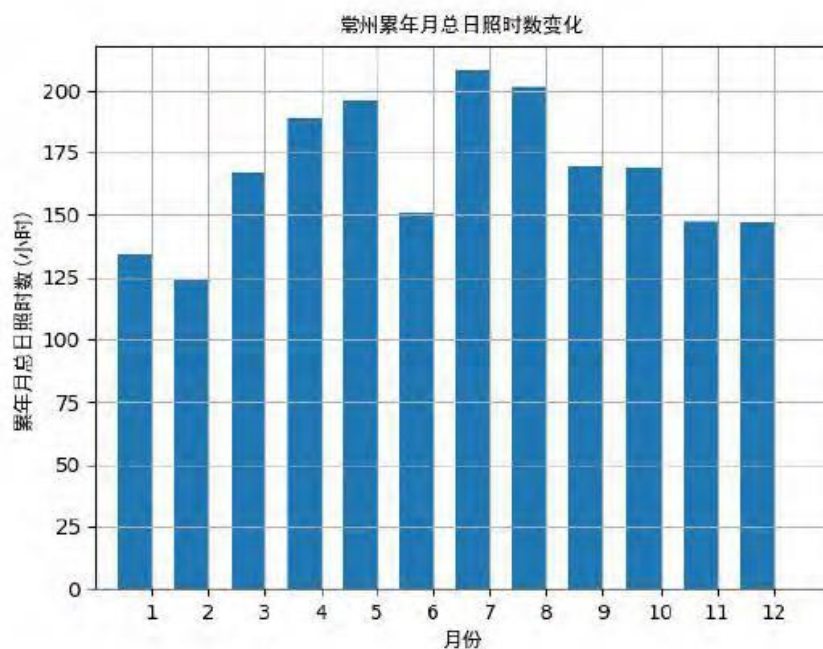


图 6.2-8 常州月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

常州气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2013 年年日照时数最长（2309.2 小时），2016 年年日照时数最短（1698.2 小时），周期为 5 年。

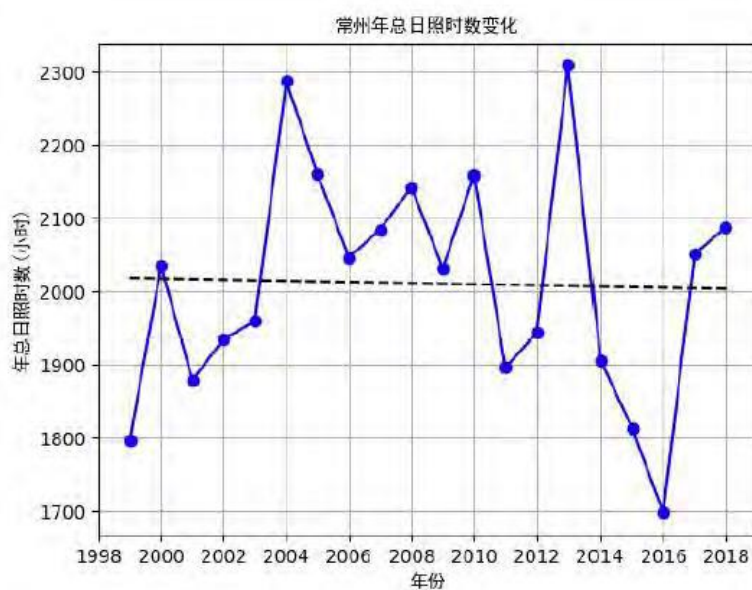


图 6.2-9 常州（1999-2018）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(5) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

常州气象站 08 月平均相对湿度最大（79.5%），04 月平均相对湿度最小（68.7%）。

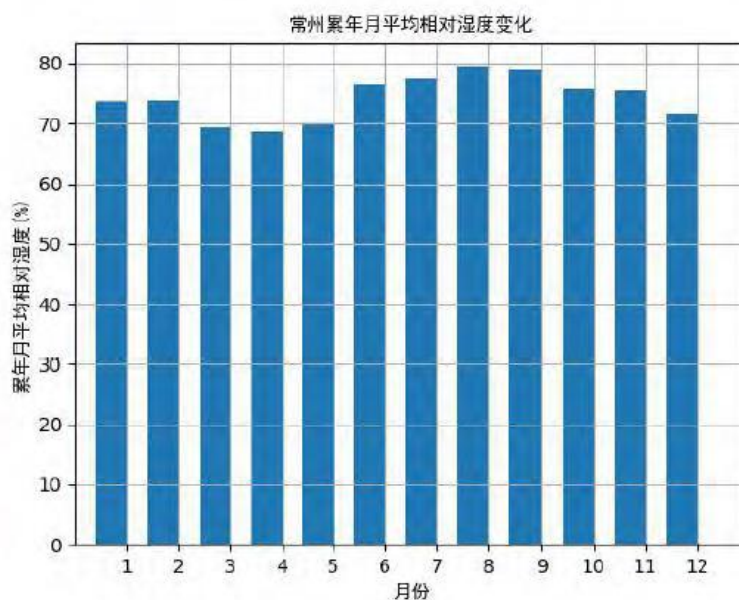


图 6.2-10 常州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

常州气象站近 20 年年平均相对湿度呈现下降趋势，每年下降 0.33%，1999 年年平均相对湿度最大（79.00%），2013 年年平均相对湿度最小（69.00%），周期为 10 年。

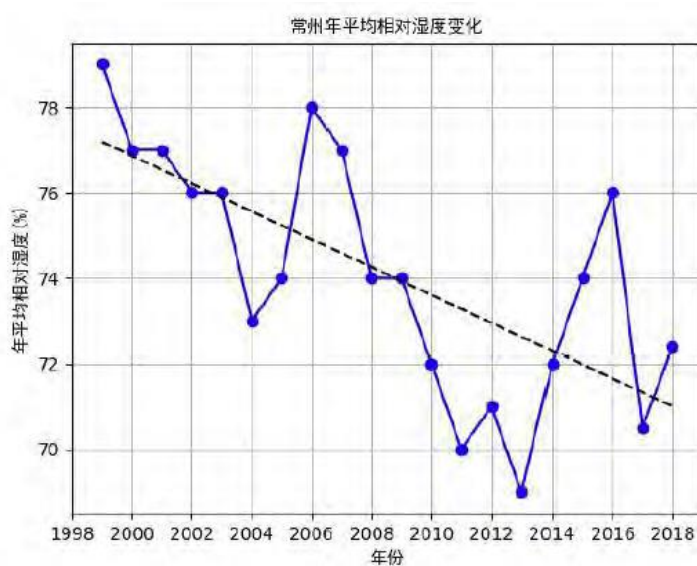


图 6.2-11 常州（1999-2018）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

6.2.1.2 预测模式及参数选取

(1) 预测因子

P1 排气筒排放的非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x；

P2 排气筒排放的 DMF、苯胺类、非甲烷总烃、硫化氢、氨；

P3 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x；

P4 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x；

P5 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x；

生产车间内无组织排放的 DMF、苯胺类、非甲烷总烃；

储罐区无组织排放的 DMF、非甲烷总烃；

污水处理站无组织排放的氨、硫化氢。

(2) 评价等级的判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中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。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 D10%。

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

COi——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

本项目评价因子和评价标准见下表：

表 6.2-5 本项目评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
TSP	小时平均*	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
SO ₂	小时平均	500	
NO _x	小时平均	250	

恩泰环保科技（常州）有限公司

PM ₁₀	小时平均*	450	
NMHC	小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值
氨	小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	小时平均	10	
苯胺	小时平均	100	
DMF	小时平均	30	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》

注：预测选择标准时，首选《环境空气质量标准》中的小时标准，若没有，可以用其中的日均值的3倍作为小时浓度标准；

大气环境影响评价等级判别依据见表 6.2-6。

表 6.2-6 大气环境影响评价等级

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

(3) 污染源强

本次评价以正常生产过程中排放的污染物量为正常工况源强，以污染治理措施发生故障失效导致废气未处理排放的污染物量为非正常工况源强。

在预测环境影响时，采用本次改扩建后全厂的新增污染物排放量为预测源强，同时扣除掉现有已建工程废气污染物造成的环境影响（“以新带老”削减源）。

本次评价将排气筒作为点源，未被收集而逸散的污染物按照面源处理。

本项目正常工况下废气有组织污染源强参数见表 6.2-7；无组织污染源强参数见表 6.2-8。非正常工况废气有组织污染源强参数见表 6.2-9；以下表格中非甲烷总烃包括苯胺类及 DMF。

表 6.2-7 正常工况点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	出气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x	DMF	苯胺类	非甲烷总烃	硫化氢	氨
1	P1 排气筒	27	60	6	25	0.5	24.0	70	7200	正常	0.007	0.011	0.483	/	/	0.527	/	/
2	P2 排气筒	17	74	6	20	0.7	16.6	30	7200	正常	/	/	/	0.014	0.0075	0.115	0.0001	0.001
3	P3 排气筒	66	16	5	15	0.5	7.1	30	7200	正常	0.016	0.020	0.196	/	/	/	/	/
4	P4 排气筒	7	70	5	15	0.5	7.1	30	7200	正常	0.010	0.013	0.127	/	/	/	/	/
5	P5 排气筒	60	21	5	15	0.5	7.1	30	7200	正常	0.017	0.022	0.211	/	/	/	/	/

表 6.2-8 正常工况矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/m	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								苯胺类	DMF	非甲烷总烃	硫化氢	氨
1	生产车间	-39	36	7	100.8	70	0	12	7200	正常	0.004	0.003	0.311	/	/
2	储罐区	-104	13	6	14.4	7.8	0	12	7200	正常	/	0.001	0.0014	/	/
3	污水处理站	26	37	6	30	8.6	0	8	7200	正常	/	/	0.005	0.0001	0.001
4	危废仓库	-101	60	6	15	10	0	3	7200	正常	/	/	0.001	/	/

表 6.2-9 非正常工况点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	出气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x	DMF	苯胺类	非甲烷总烃	硫化氢	氨
1	P1 排气筒	27	60	6	25	0.5	32.5	70	7200	非正常	/	/	/	/	/	26.36	/	/
2	P2 排气筒	17	74	6	20	0.7	14.4	30	7200	非正常	/	/	/	0.14	0.075	1.141	0.001	0.009

注：本项目非正常排放估算源强参数采用的是处理装置完全失效时污染物的产生源强，实际运行中，此种可能性较小。

(4) 项目参数

估算模式所用参数见表：

表 6.2-10 AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100 万人
最高环境温度/°C		37
最低环境温度/°C		-11
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.2.1.3 预测分析结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 AERSCREEN 进行筛选计算，废气预测结果见表 6.2-11 及表 6.2-12。

表 6.2-11 正常工况废气预测结果一览表

类别	编号	污染物	下风向最大浓度 出现距离 (m)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
有组织 废气	P1	颗粒物	29	0.08	0.02
		SO ₂		0.13	0.03
		NO _x		5.86	2.35
		非甲烷总烃		6.40	0.32
	P2	二甲基甲酰胺	56	0.86	2.88
		苯胺类		0.46	0.46
		非甲烷总烃		7.09	0.35
		氨		0.06	0.03
		硫化氢		0.01	0.06
	P3	颗粒物	19	1.41	0.31
		SO ₂		1.76	0.35
		NO _x		17.22	6.89
	P4	颗粒物	19	0.87	0.19
		SO ₂		1.13	0.23
		NO _x		11.07	4.43
P5	颗粒物	19	1.49	0.33	
	SO ₂		1.93	0.39	

		NO _x		18.54	7.42
无组织废气	生产车间 A	苯胺类	56	1.40	1.40
		二甲基甲酰胺		1.05	3.49
		非甲烷总烃		108.56	5.43
	储罐区	二甲基甲酰胺	10	1.03	3.42
		非甲烷总烃		1.44	0.07
	污水处理站	非甲烷总烃	16	9.34	0.47
		氨		1.87	0.93
		硫化氢		0.19	1.87
	危废仓库	非甲烷总烃	10	12.33	0.62

由大气污染物预测结果可见，建设项目建成后各污染物排放的最大占标率均<10%；各污染物下风向最大浓度均小于标准要求，对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境空气质量等级，是可接受的。

综合分析，本项目 Pmax 最大值出现为 P5 排气筒排放的 NO_x，Pmax 值为 7.42%，根据《环境影响评价指数导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量执行核算。

表 6.2-12 非正常工况下废气预测结果一览表

类别	编号	污染物	离源距离 (m)	最大落地浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
有组织废气	P1	非甲烷总烃	131	676.46	33.82
	P2	二甲基甲酰胺	56	8.64	28.79
		苯胺类		4.63	4.63
		非甲烷总烃		70.38	3.52
		氨		0.56	0.28
		硫化氢		0.06	0.62

由表 6.2-12 可知，非正常工况下，P1 排气筒非甲烷总烃污染物最大落地浓度未超过大气环境质量标准，但相对正常工况条件下对外环境的影响增加，P2 排气筒 DMF、苯胺类、非甲烷总烃、硫化氢、氨污染物浓度未超过大气环境质量标准，相对正常工况条件下对外环境的影响增加，故应杜绝或尽量减少非正产工况的发生。

6.2.1.4 工业企业卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》

（GB/T39499-2020），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C_m ——标准浓度限值， mg/Nm^3 ；

L ——工业企业所需卫生防护距离，指无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间的距离， m ；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径， m ；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中查取；

Q_c ——无组织排放量可达到的控制水平， kg/h 。

卫生防护距离所用参数和计算结果见表 6.2-13

表 6.2-13 卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	$C_m(\mu g/m^3)$	r(m)	$Q_c(kg/h)$	L(m)
生产车间	苯胺类	2.6	470	0.021	1.85	0.84	0.1	42	0.004	0.759
	DMF	2.6	470	0.021	1.85	0.84	0.03		0.003	2.260
	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0		0.311	3.821
储罐区	DMF	2.6	350	0.021	1.85	0.84	0.03	6	0.001	4.927
	非甲烷总烃	2.6	350	0.021	1.85	0.84	2.0		0.0014	0.051
污水处理站	氨	2.6	470	0.021	1.85	0.84	0.2	9	0.001	0.458
	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2.0		0.005	0.201
	硫化氢	2.6	470	0.021	1.85	0.84	0.01		0.0001	1.044
危废仓库	非甲烷总烃	2.6	350	0.021	1.85	0.84	2.0	7	0.001	0.029

由上表可知，本项目各项污染因子的卫生防护距离计算结果均小于 50 米。

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中规定：卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米；超过 100 米但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米；超过 1000 米以上，级差为 200 米。7.5 规定：无组织排放多种有害气体的工业企业按 Q_c/C_m 最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级，经计算，本项目分别以生

恩泰环保科技（常州）有限公司

产车间 A、储罐区、危废仓库、污水处理站为界外扩 100m 设置卫生防护距离。

根据核实，本项目最卫生防护距离内目前无居民点、医院、学校等环境敏感点，将来也不得建设环境敏感点，项目具体卫生防护范围详见图 4.1-4。

6.2.1.5 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 6.2-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排气筒编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	P1	非甲烷总烃	31100	0.527	3.796
		颗粒物	413	0.007	0.048
		二氧化硫	649	0.011	0.08
		氮氧化物	28480	0.483	3.474
2	P2	DMF	606	0.014	0.1
		苯胺类	348	0.0075	0.054
		非甲烷总烃 (包括苯胺类 及 DMF)	4997	0.115	0.822
		氨	43	0.001	0.009
		硫化氢	6	0.0001	0.001
3	P3	颗粒物	3110	0.016	0.112
		二氧化硫	4000	0.020	0.144
		氮氧化物	39110	0.196	1.408
4	P4	颗粒物	2030	0.010	0.073
		二氧化硫	2610	0.013	0.094
		氮氧化物	25420	0.127	0.915
5	P5	颗粒物	3360	0.017	0.121
		二氧化硫	4330	0.022	0.156
		氮氧化物	42250	0.211	1.521
有组织排放 总计	苯胺类				0.054
	DMF				0.1
	非甲烷总烃（包括苯胺类及 DMF）				4.618
	SO ₂				0.474
	NO _x				7.318
	颗粒物				0.354
	氨				0.009
	硫化氢				0.001

(2) 无组织排放量核算

表 6.2-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排气口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值 / (ug/m ³)	
1	生产车间	混料、凝胶、涂布、烘干	苯胺类	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021, 江苏省地方标准)表 3 中的标准限值及《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB 21902-2008)中表 6 中的标准限值	0.1	0.028
2			DMF	/		0.4	0.021
3			非甲烷总烃	/		4.0	2.24
4	储罐区	储罐呼吸废气	DMF	活性炭吸附		0.4	0.007
5			非甲烷总烃				4.0
6	污水处理站	生化池等	非甲烷总烃	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1、表 2	4.0	0.035
7			氨	/		1.5	0.008
8			硫化氢	/		0.06	0.001
9	危废仓库	危废暂存	非甲烷总烃	活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021, 江苏省地方标准)表 3 中的标准限值	4.0	0.01
无组织排放总计		苯胺类				0.028	
		DMF				0.028	
		非甲烷总烃 (包括苯胺类及 DMF)				2.295	
		氨				0.008	
		硫化氢				0.001	

6.2.1.6 恶臭及异味影响分析

根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)定义,恶臭气体是“指一切刺嗅觉引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质”,恶臭物质的质量浓度,用化学分析法测度,以毫克/升表示;而臭气浓度则以稀释倍数法测度,为嗅阈值,无量纲。

恶臭的成因及危害:

《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规

定。

（1）恶臭来源

迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

（2）发臭机制

恶臭物质发臭和它的分子结构有关，如两个烷基同硫结合时，就会变成二甲基硫 $(\text{CH}_3)_2\text{S}$ 和甲基乙基硫 $\text{CH}_3\text{C}_2\text{H}_5\text{S}$ 等带有异臭的硫醚。若再改变某些化合物分子结构中 S 的位子，其臭味的性质也会改变。各种化合物分子结构中的硫 ($=\text{S}$)、巯基 ($-\text{SH}$) 和硫氰基 ($-\text{SCN}$)，是形成恶臭的原子团，通称为“发臭团”。另有一些有机物如苯酚、甲醛、丙酮和酪酸等，其分子结构虽不含硫，但含有羟基、醛基、羰基和羧基，也散发各种臭味，起“发臭团”的作用。

（3）嗅觉机制

恶臭通过人体的嗅觉器官发生作用。人的鼻腔上部有嗅上皮，它由嗅觉细胞（感觉细胞）、支持细胞和基底细胞形成的嗅粘膜以及嗅粘液表面所构成。在嗅觉细胞末端有嗅小胞，并伸出嗅纤毛到嗅粘液表面下的粘液中。从嗅觉细胞伸出嗅神经进入嗅球，经两条通路传入大脑的嗅觉中枢。

（4）危害

主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。

恶臭环境影响分析

本项目处理生产废水过程中也会有氨、硫化氢等恶臭气体产生，且排放气体中用臭气浓度来表征异味。本次采用日本的恶臭强度 6 级分级法对本项目排放的恶臭气体进行影响分析。

6.2-16 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度
0	无气味
1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱但能分辨其性质
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

恶臭污染物浓度与强度的关系见表 6.2-17。

6.2-17 恶臭体积浓度与强度的关系

恶臭物质		臭气感觉程度						
		1	2	2.5	3	3.5	4	5
氨	ppm	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
	mg/m ³	0.06982	0.41893	0.68921	1.39643	3.49107	6.98214	27.9286
硫化氢	ppm	0.0005	0.006	0.002	0.06	0.2	0.7	3.0
	mg/m ³	0.00070	0.00838	0.02514	0.08379	0.27929	0.9775	4.18929

氨为强烈刺激性气味，嗅阈值为 1.5ppm（折算为 1.043mg/m³），硫化氢为臭鸡蛋气味，嗅阈值为 0.00041ppm（0.00057mg/m³）。正常运行时恶臭影响分析：评价范围内 NH₃、H₂S 的小时最大落地浓度分别为 0.06μg/m³、0.01μg/m³，与嗅阈值比较：NH₃、H₂S 未超过其嗅阈值，对周围环境无明显影响。

非正常工况时恶臭影响分析：评价范围内 NH₃、H₂S 的小时最大落地浓度分别为 0.56μg/m³、0.06μg/m³，与嗅阈值比较：NH₃、H₂S 均未超过其嗅阈值，

恩泰环保科技（常州）有限公司

对周围环境无明显影响。但仍应加强污染管理，异味管控，减少非正常排放情况的发生。

此外，本项目反渗透膜组件生产过程中使用 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）及间苯二胺等，其中 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）有似胺的味道，嗅阈值为 300 mg/m^3 ，苯胺类有腐鱼味，嗅阈值 $1.0 \times 10^{-6} \text{ mg/m}^3$ ($1.0 \times 10^{-3} \mu\text{g/m}^3$)。根据表 6.2-11，有组织废气（P1、P2 排气筒）和无组织废气中苯胺类及 DMF 最大落地浓度；同时根据环境空气质量现状监测中臭气浓度的监测数据，苯胺类、臭气浓度在下风向未检出；因此，本项目贡献值叠加背景值后大于嗅阈值的标准，项目建成后对周边环境空气质量有一定的影响。

为了减少恶臭对周围环境的影响，建设项目采取如下措施：

- 1、废气产生工段采用风机进行收集，并强化设计、管理，提高收集率。
- 2、生产车间加大车间机械通风风量，原料区保持密闭；
- 3、本项目在厂界周围种植树木绿化，同时厂区内布置相应的绿化带，并栽种对有毒气体具有抗性的绿化植物，利用植物对有害气体的吸收作用进行净化空气，减少项目异味对周边环境的影响。
- 4、泵和阀门使用质量好的垫片，以减少跑、冒、滴、漏。
- 5、各反应设备，应尽量选用密闭式设备。
- 6、污水处理站均加盖密闭。

该项目在采取以上措施后，臭气强度对周围环境的影响将大大降低，项目恶臭对周边环境影响较小。

6.2.1.7 大气环境影响评价结论

1、在正常排放情况下：经《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型估算，本项目有组织排放的废气污染物最大落地浓度为 7.42% ($1\% \leq P_{\max} < 10\%$)，大气评价等级定为二级，项目正常排放的污染物对环境影响较小，不会改变周围大气环境功能。

2、本项目无组织排放的废气污染物在厂界能达标排放，其最大落地浓度的占标率均小于 10%。无组织排放污染物对环境影响较小，不会改变周围大气环境功能。

3、根据大气环境防护距离软件计算，本项目厂界范围内无超标点，即在本

恩泰环保科技（常州）有限公司

项目厂界处，各污染物浓度不仅满足无组织排放厂界浓度要求，同时已达到其质量标准要求，无需设置大气环境保护距离。

4、根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中工业企业卫生防护距离计算方法计算，本项目分别以生产车间 A、储罐区、污水处理站、危废仓库为界外扩 100m 设置卫生防护距离。经现场调查核实，目前该卫生防护距离内没有环境敏感目标，将来也不得建设环境敏感点。

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染型项目进行评价等级划分。

（1）废水情况及评价等级判定

地表水环境影响评价等级判别依据见表 6.2-18

表 6.2-18 地表水环境影响评价等级判别表

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

本项目运营期主要废污水为生产废水、测试废水、冷却水强排水、纯水制备弃水和生活污水，生产废水经厂区污水处理站处理后部分中水回用，部分接管至高新区再生水厂处理，不外排，其他废水一并排入武南污水处理厂集中处理，达标尾水排入武南河。项目废水属间接排放，故评价等级为三级 B。

（2）项目水污染物排放信息

恩泰环保科技（常州）有限公司

① 废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-19

表 6.2-19 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	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设置工艺			
1	废（污）水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	武南污水处理厂	连续排放、流量不稳定，但有周期性规律	/	/	/	WS001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 6.2-20 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	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设置工艺			
1	废（污）水	COD、SS、苯胺类、氨氮、TN	高新区再生污水处理厂	连续排放、流量不稳定，但有周期性规律	1	厂内污水处理站	UASB+生化池+二级硝化反硝化+MBR	WS002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

② 废水间接排放口基本情况见表 6.2-21。

表 6.2-21 废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	收纳污水处理厂信息		
		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	WS001	119.92559	31.64987	6.5571177	进入城市污水处理厂	连续排放、流量不稳定，但有周期性规律	/	武南污水处理厂	COD	500
2									SS	400
3									NH ₃ -N	45
4									TP	8
5									TN	70
6									动植物油	100

表 6.2-22 废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	收纳污水处理厂信息		
		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	WS002	119.92732	31.65050	4.804597	进入城市污水处理厂	连续排放、流量不稳定，但有周期性规律	/	高新区再生水厂	COD	500
2									SS	400
3									NH ₃ -N	35
4									苯胺类	5
5									TN	100

③ 废水污染物排放执行标准表见表 6.2-23。

表 6.2-23 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS001	COD	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)	50
2		NH ₃ -N		4(6)
3		TP		0.5
4		TN		12(15)
5		SS	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	10
6		动植物油		1

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

④ 废水污染物排放信息表见表 6.2-24。

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)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	WS001	COD	200	0.044	13.077
2		SS	75	0.016	4.946
3		氨氮	3	0.0007	0.216
4		总磷	0.5	0.0001	0.036
5		总氮	5	0.0012	0.36
6		动植物油	2	0.0005	0.144
7	WS002	COD	250	0.040	12.01
8		SS	200	0.032	9.608
9		氨氮	35	0.005	1.681
11		总氮	80	0.013	3.844
12		苯胺类	5	0.0008	0.240
全厂排放口合计		COD			25.087
		SS			14.554
		NH ₃ -N			1.897
		TP			0.036
		TN			4.204
		苯胺类			0.240
		动植物油			0.144

本项目已实行“雨污分流、清污分流”；雨水经就近雨水管网收集后排入市政雨水管网；测试废水、纯水制备弃水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水一并收集后排入武南污水处理厂集中处理，达标尾水排入武南河，排放量为 65571.177m³/a。

恩泰环保科技（常州）有限公司

生产废水收集预处理后进入再生水厂处理，接管量为 48045.97m³/a。

项目生活污水接管口位于厂区西侧，生产废水接管口位于厂区东侧污水处理站，目前已按《江苏省排污口规范化管理办法》规定设置采样井和标志牌。

根据《武南污水处理厂扩建及改造工程环境影响报告书》及污水处理厂收水范围，本项目废水可以接入武南污水处理厂处理。

武南污水处理厂已于 2009 年 5 月 19 日建成并投入试运行，2011 年正式投入运行，实际处理水量约 10 万 m³/d。随着武南污水处理厂的进一步稳定运行，其收水范围内的废水将陆续接入武南污水处理厂处理，可减轻区域内水体污染负荷，腾出环境容量，实现水环境功能目标。

武南污水处理厂工程采用 Carrousel2000 氧化沟工艺，具体工艺流程图见图 6.2-12。

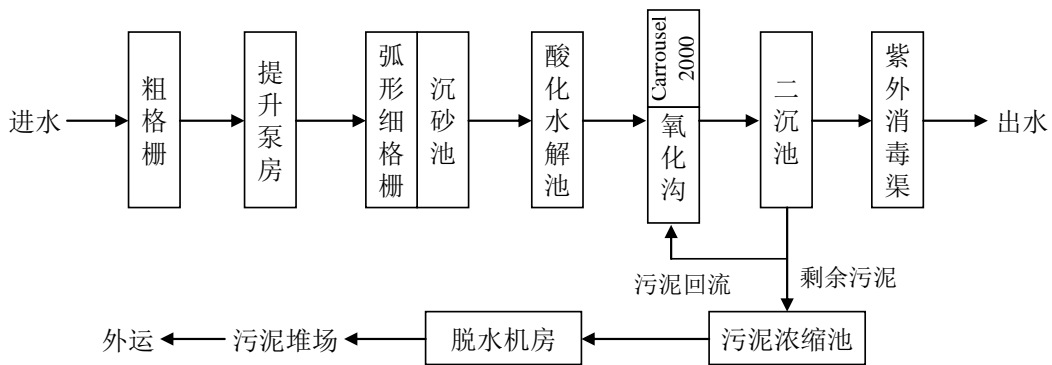


图6.2-12 武南污水处理厂废水处理工艺流程

本项目接入武南污水处理厂的量约为 218m³/d（65571.177m³/a），根据调查，武南污水处理厂设计处理能力为 10 万 m³/d，目前实际处理的水量仅为 8.0 万 m³/d，剩余处理能力约 2.0 万 m³/d，本项目废水占其剩余总量 1.1%，从废水量来看，武南污水处理厂完全有能力接收本项目废水；项目废水主要为生活污水及纯水制备浓水、测试废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水，水质能够达到武南污水处理厂接管要求；经核实，本项目所在区域污水管网已建设完成，本项目产生的废（污）水可接入凤林南路污水管网。

综上，考虑污水管网铺设情况、污水处理厂接纳能力及水质浓度达标情况等因素，本项目生活污水、纯水制备废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水以及测试废水接入武南污水处理厂集中处理是可行性的，且武南污水处理厂排放的尾水对纳污河道武南河的影响较小。

高新区再生水厂主要采用“反硝化+水解酸化+缺氧+厌氧+MBR+RO”工艺，对含氮磷废水进行深度处理，深度处理后的回用水回用至高新区企业用于生产，反冲洗水+后处理水经处理达接管标准后接入武南污水处理厂集中处理。具体处理工艺流程图见图 6.2-13。

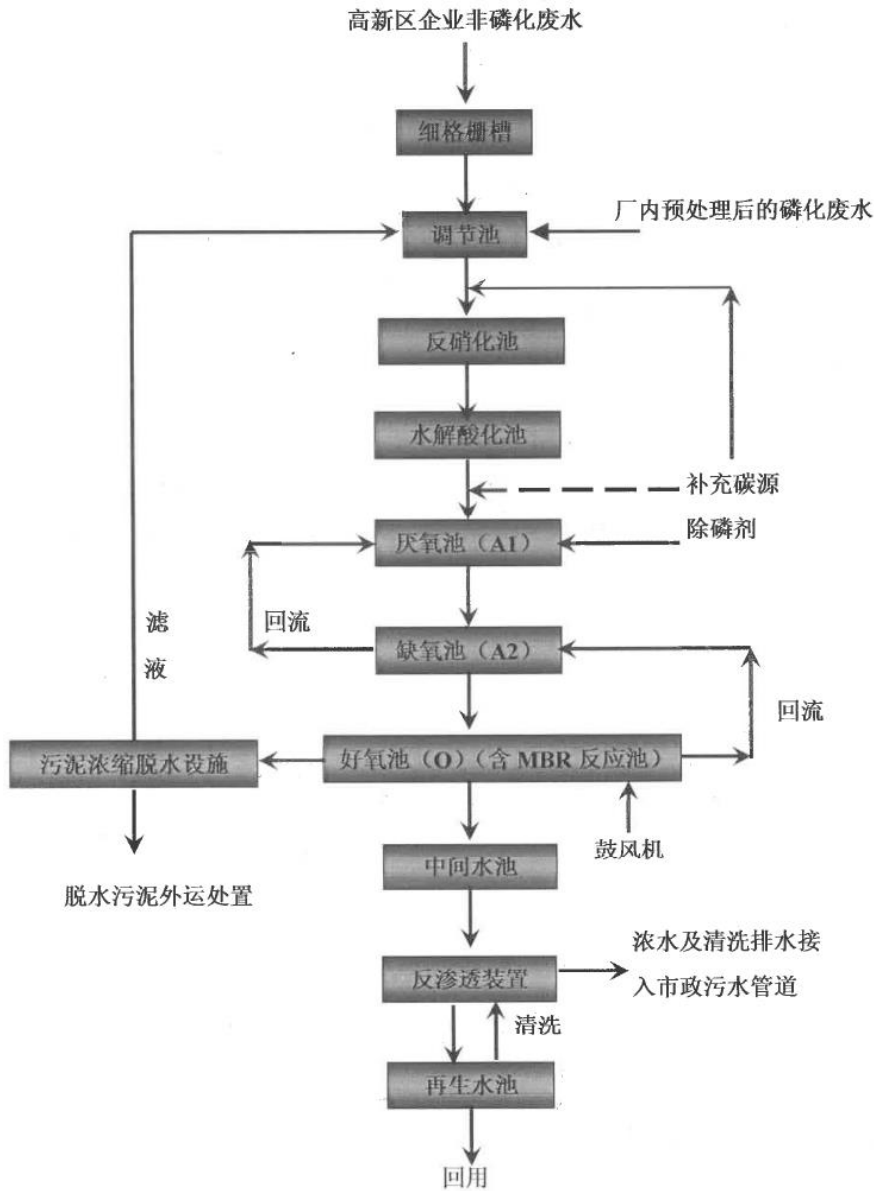


图6.2-13 再生水厂废水处理工艺流程

本项目接入再生水厂的量约为 $160.15\text{m}^3/\text{d}$ ($48045.97\text{m}^3/\text{a}$)，根据调查，再生水厂设计处理能力为 $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，根据现有接管协议，公司原接管量约 $200\text{t}/\text{d}$ ，本项目实施后接管量减少，从废水量来看，再生水厂完全有能力接收本项目含氮废水；水质能够达到再生水厂接管要求。

综上，考虑污水管网铺设情况、污水处理厂接纳能力及水质浓度达标情况等因素，本项目生产废水接入再生水厂进一步处理是可行性的。

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中 6.2.1.1 提及的附录 A，本项目地下水环境评价项目类别为 III 类，项目地下水环境敏感程度为不敏感，本项目地下水评价工作等级为三级。

6.2.3.1 区域地下水环境概况

常州市位于江苏省南部的长江流域，水资源较丰富。根据《江苏省地下水监测年报》，常州市地下水资源量为 2.95 亿 m^3 ，其中平原区 2.3 亿 m^3 ，山丘区 0.7 亿 m^3 ，占全省地下水资源总量的 2.5%。目前该区域的供水水源主要为长江水，地下水开发利用相对较少。

1、含水层（组）特征

常州地区地下水可以划分为三种类型：孔隙水、岩溶水、裂隙水。按照本区的应用习惯分为七个含水层：潜水含水层、I 承压含水层、II 压含水层、III 承压含水层、IV 承压含水层、青龙灰岩含水层、砂岩裂隙含水层。因第 II 承压水的水量丰富、水质好，单井涌水量一般达 1000~3000 m^3/h ，是凿井开采的主要含水层。数据显示 2014 年 I 承压含水层平均水位埋深 7.75m，最大埋深 13.26m；II 承压含水层平均水位埋深 29.01m，最大埋深 47.82m。

2、地下水的补、径、排特征

本项目所在区域地下水类型属于松散岩类孔隙水型上层滞水、承压水，地下水文地质类型属于长江漫滩区，接受大气降水的补给，与长江水有一定的水力联系。在高洪水位期，长江水补给场地地下水，低洪水位期场地地下水向长江排泄。场区地下水位随季节变化幅度不是很大。总体而言该地区地下水水文地质条件渗透性较弱。

承压水其补给来源主要有上部含水层的越流补给，侧向补给，在天然状态下，径流比较缓慢。在开采条件下，主要表现为由周边向水位降落漏斗中心径流，人工开采和向下游侧向径流是深层孔隙承压水的主要排泄途径。

6.2.3.2 区域地质条件

常州市位于扬子准地台下扬子台褶皱带东端。印支运动(距今约 2.3 亿年)使该地区褶皱上升成陆。燕山运动发生,使地壳进一步褶皱断裂,并伴之强烈的岩浆侵入和火山喷发。白垩纪晚世,渐趋宁静,该地区构造架基本定型。进入新生代,平原区缓慢升降,并时有短暂海侵。

常州市地层隶属江南地层区。第四系厚度一般超过 100 米。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录 A,常州市抗震设防烈度为 VI 度,设计基本地震加速度为 0.10g,设计地震分组为第一组。

据区域地质资料,本区所处大地构造位置位于扬子板块下扬子印支期前陆褶皱冲断带。区域地层属于下扬子地区江南地层小区,基岩上覆盖着 160~220 米厚的第四系冲积层。

影响本区的断裂构造主要有距常州市区 70km 的茅东断裂,该断裂位于茅山东侧,向西南延伸至安徽省宣城敬亭山东麓,向北延伸过镇江市东侧,断续北延,长度大于 134km,总体走向 NNE,倾向 SE,平面呈“S”形展布,断裂具张开性特征,深达上地幔,为岩石圈断裂。该断裂在第四纪晚期有明显活动,上世纪七十年代溧阳上沛地区相继发生 5.5 级和 6.0 级地震,皆由该断裂活动引发,是我省近期破坏力最大的地震。

场地环境良好,交通便利,地势平坦,地面标高最大值 3.16m,最小值 2.56m,地表相对高差 0.60m。地貌类型为长江下游冲积平原地貌形态。

6.2.3.3 项目场地水文地质条件

1、厂区地层概况

根据土体成因、时代、埋藏分布特征及其物理力学性质的差异,将勘察深度以内的土体划分为 6 个工程地质(亚)层。其中(1)层为第四系全新统 Q_4 , (2)~(4)上更新统 Q_3 沉积。

各土层地质特征描述见表 6.2-25,理化性质见表 6.2-26。

表 6.2-25 土层特性简表

土层编号	土层名称	层厚 (m)	层底标高 (m)	土层描述
(1-1)	素填土	0.7~1.1	1.69~2.16	灰黄色，松散，主要由粉质粘土组成，含植物根系等。全区分布
(1-2)	淤泥质粉质粘土	0.7~1.5	0.50~1.10	灰色，流~软塑。无摇震反应，韧性、干强度中等。全区分布
(1-3)	粉土夹粉质粘土	1.0~1.7	-0.70~-0.24	灰色，湿，稍密，夹可塑状粉质粘土。摇震反应迅速，无光泽，韧性、干强度低。全区分布
(2)	粉质粘土	2.2~3.2	-3.49~-2.70	灰~灰黄色，可~硬塑。无摇震反应，有光泽，韧性、干强度中等。全区分布
(3)	粉质粘土	3.3~5.0	-8.49~-6.00	灰黄色，软~可塑，夹少量稍密状粉土。无摇震反应，稍有光泽，韧性、干强度中等。全区分布
(4)	粉土夹粉质粘土	本层未揭穿		灰黄色，很湿，稍~中密，夹软塑状粉质粘土。摇震反应迅速，无光泽，韧性、干强度低，全区分布

表 6.2-26 各土层理化性质一览表

层号	岩土名称	含水率 w%	比重 Gs	孔隙比 eo	颗粒组成 (%)		
					0.25~0.075mm	0.075~0.005mm	<0.005mm
(1-1)	素填土	/	/	/	/	/	/
(1-2)	淤泥质粉质粘土	33.6	2.72	0.923	/	/	/
(1-3)	粉土夹粉质粘土	33.5	2.72	0.927	19.2	68.6	12.2
(2)	粉质粘土	24.5	2.73	0.681	/	/	/
(3)	粉质粘土	31.3	2.71	0.886	2.4	80.7	16.9
(4)	粉土夹粉质粘土	28.3	2.70	0.811	39.4	50.5	10.1

注：上表中数值为均值。

2、场地地下水类型及补径排关系

场地地下水类型为孔隙潜水及微承压水，孔隙潜水主要赋存于（1）层土中，主要补给源为大气降水及其它地表水体，其水位受气候影响明显。微承压水主要赋存于（4）层土中，其主要补给源为地表水系的侧向补给和层间越流补给。

勘察期间测得孔隙潜水地下水位埋深 0.20~0.30m（标高 2.40m）。测得（4）层土微承压水稳定水位埋深约 8.0m（标高-5.30）。

据江苏省地勘局常州地下水监测站及常州水文水资源局提供的资料，孔隙

恩泰环保科技（常州）有限公司

潜水近 3-5 年水位变化幅度为 1.00m，最高水位标高为 2.00m。微承压水近 3-5 年水位变化幅度为 1.00m 左右。

常州市最高洪水位 1931 年为 3.70 米，1991 年为 3.63 米，最低水位为 1934 年的 0.42m，最高设防洪水位为 3.90 米。

场地内各土层的渗透系数见表 6.2-27。

表 6.2-27 各土层及渗透系数

层号	土层名称	渗透系数 cm/s		渗透性分类
		垂直 (KV)	水平 (KH)	
(1-1)	素填土	5.12E-04	6.02E-05	弱透水
(1-2)	淤泥粉质粘土	5.87E-06	6.34E-06	微透水
(1-3)	粉土夹粉砂	2.50E-04	2.69E-04	透水
(2)	粉质粘土	2.79E-08	3.14E-08	不透水

6.2.3.4 地下水环境影响分析

可能受本项目影响且具有饮用水开发利用价值的敏感含水层为孔隙潜水及承压含水层，因此作为本次影响预测的地下水保护目标。

1、工况分析

本项目可能对地下水产生影响主要集中在生产车间、储罐区、事故应急池、废水处理装置、危废库房等，工程设计阶段对厂区内的一般防渗区、重点防渗区均考虑采取地下水防渗处理措施。正常生产时车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水中。室外管道和阀门的跑冒滴漏水量较小，时间一般不超过 1 小时；且本项目用地现状为工业用地，在确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染极小。

非正常工况下，若出现设施故障、危废堆场防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。

2、预测因子

考虑最不利情况，即 DMF 储罐或 DMF 废液暂存池损坏开裂、物料下渗时，预测对周边地下水环境的影响。从污染成分来看，分析本项目主要原辅料，选取预测因子氨氮作为地下水预测因子。

非正常工况下，主要的考虑因素是含氮废水的渗漏对地下水可能造成的影

响，按风险最大原则，氨氮的源强取 50mg/L。

3、预测模型

根据勘查结果，所在场地内各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。厂区周边的潜水区与承压水区的水文地质条件较简单，可通过解析法预测地下水环境影响。正常情况下，厂区基本不产生地下水污染，主要预测非正常工况下，DMF 废液暂存池内防渗层损坏开裂、废水下渗时，预测对项目周边地下水环境的影响。故将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的总氮进行正向推算。分别计算 100 天、1000 天、10 年后的污染物达标扩散距离（最大迁移距离）。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模式。其解析解为：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

地下水实际流速和弥散系数的确定方法：

$$u=K \times I/n; D_L=a_L \times U^m; D_T=a_T \times U^m$$

式中：

u—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

m —指数；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向弥散系数， m^2/d ；

a_L —纵向弥散度；

a_T —横向弥散度。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 经验值表确定渗透系数，经类比同类地质勘查结果、查阅资料结合室内土工试验，可以确定孔隙度和弥散度，最终经计算得到实际水流速度 u 和纵向弥散系数 D_L 。

4、预测结果

非正常工况下，DMF 废液暂存池损坏开裂，污染因子按氨氮进行表征，废水下渗进入地下水，则污染物位移范围计算见表 6.2-28。

表 6.2-28 氨氮污染物运移范围预测结果表（mg/L）

时间	预测距离	4m	5m	16m	17m	38m	79m
100d	预测浓度	15.2	3.0	0.25	/	/	/
	达标情况	超标	超标	达标	/	/	/
1000d	预测浓度	26.2	14.4	2.9	0.34	/	/
	达标情况	超标	超标	超标	达标	/	/
10年	预测浓度	44.1	29.6	14.2	1.4	0.45	/
	达标情况	超标	超标	超标	超标	达标	/

注：根据现状监测结果，项目区域地下水本底值基本满足III类水准，因此本次采用III类标准进行评价。根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水标准，参考氨氮标准为 0.50mg/L。

从预测结果可以看出，因 DMF 废液渗漏，氨氮由于地下水的水力联系被稀释扩散，氨氮在地下水中运移 100 天、1000 天和 10 年后的达标扩散距离分别达到 16m、17m 和 38m。

通过地质条件分析，区内第 I、II 含水组顶板为分布较稳定且厚度较大的隔水层，所以垂直深入补给条件差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

6.2.3.5 地下水污染应急措施

地下水污染事件发生后，为了能以最快的速度防止污染物进一步向周围扩散，根据前述分析，可以采取如下相应措施来控制：

源头控制：一旦发生泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，并对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加地下水污染的风险。

后果控制：当发生严重的地下水污染事故，使得项目场地不能正常工作，则应报环保部门批准后实行非正常封场，防止污染进一步扩散；同时进行评估决定是否采取进一步的工程防护措施；继续对地下水已经受到污染的区域进行跟踪监测，并根据需要开展风险评估，根据风险评估结果决定是否进行地下水修复工作(采用原位泵抽提处理、植物修复、原位化学氧化还原等方法)。

途径控制：由于受项目所在地水文地质条件限制，被污染的地下水径流迁移较缓慢，将较长时间存在于项目场地所在区域的潜水含水层中，对于明显受泄漏物影响的土壤要及时挖掘清理并妥善处置，防止泄漏物进一步下渗，同时可考虑通过小范围内的地下水导排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染物扩散，或在污染物下游建设渗透性反应墙，控制污染羽向下游扩散并去除地下水中的污染物。

6.2.3.6 地下水环境影响评价结论

(1) 本项目在施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防治措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：污水池持续性泄漏时，10年后项目所在地废水泄漏氨氮最远迁移超标距离为38m。

总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；项目所在地地层以黏土和粉质粘土为主，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

(3) 项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，本项目对地下水环境的影响基本可控。

综上所述，本项目结合有效监测、防治措施的运行后，对地下水环境的影响比较小。

6.2.4 声环境影响预测与评价

依据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中评价工作等级的确定方法“建设项目所处声功能区划为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下（不含 3dB (A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”，本项目位于工业集中区内，为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区，确定声环境影响等级为三级。

6.2.4.1 预测内容

预测项目各噪声源在厂界和敏感点各监测点的昼夜噪声值(A 声功率级)。

6.2.4.2 预测方法

噪声预测采用 HJ2.4-2021 附录 B 典型行业噪声预测模型。

(1) 室外声源

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 室内点声源

室内声源等效室外声源声功率级计算方法可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级。

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声

压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

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

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

恩泰环保科技（常州）有限公司

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级为：

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

6.2.4.3 预测参数

根据 HJ2.4-2009“工业噪声预测模式”对本次噪声影响进行预测，主要噪声源参数表见表 6.2-29。

表 6.2-29 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	冷却塔	150m³/h	43	38	1.5	80	隔声、减震	昼夜
2	1#风机	16960m³/h	21	60	1.2	85	隔声、减震	昼夜
3	2#风机	23000m³/h	17	73	1.2	85	隔声、减震	昼夜
4	3#风机	5000m³/h	64	20	1.2	85	隔声、减震	昼夜
5	4#风机	5000m³/h	-8	82	1.2	85	隔声、减震	昼夜
6	5#风机	5000m³/h	59	22	1.2	85	隔声、减震	昼夜
7	制冷机组（楼顶）	/	-51	6	12	80	隔声、减震	昼夜

表 6.2-30 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB (A)		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
1	生产车间	涂膜线	/	80	隔声 减震	-24	60	1.5	15	70	昼夜	15	55	15
2		铸膜线	/	80	隔声 减震	-42	60	1.5	15	70	昼夜	15	55	15
3		隔网切割机	/	80	隔声 减震	-31	20	1.5	10	70	昼夜	15	55	15
4		双刀修边机	/	80	隔声 减震	-12	21	1.5	10	70	昼夜	15	55	15
5		空压机	/	85	隔声	-3	45	1.5	10	70	昼夜	15	55	15

恩泰环保科技（常州）有限公司

					减震									
6	锅炉房	蒸汽发生器	/	80	隔声 减震	63	10	3	10	70	昼夜	15	55	15
7	污水处理站	污水处理设施	/	75	隔声 减震	42	12	3	10	70	昼夜	15	55	15

6.2.4.4 预测结果及评价

根据 HJ2.4-2021“典型行业噪声预测模型”对本次噪声影响进行预测，预测结果计算结果见表 6.2-31。

表6.2-31 噪声预测结果 dB(A)

噪声源	数量	噪声叠加值		治理衰减 值	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界										
					距离	贡献值	距离	贡献值	距离	贡献值	距离	贡献值									
涂膜线	3	80	车间混合噪声 叠加值为 92.39	25	10	47.39	50	33.41	20	41.37	15	43.87									
铸膜线	2	80																			
隔网切割机	3	80																			
双刀修边机	3	80																			
空压机	3	85																			
制冷机组	1	80	83	15	45	31.02	38.98	41.48													
冷却塔	1	80																			
风机	2	85	87.9	20	10	47.9	65	31.64	205	21.66	80	29.84									
蒸汽发生器	4	80																			
废气设施风机	3	85											89.77	10	49.77	70	32.87	130	27.49	50	35.79
污水处理系统	1	75																			
贡献叠加值					53.91		38.4		43.49		46.37										
昼间现状值					56		56		60		56										
夜间现状值					46		46		48		46										

恩泰环保科技（常州）有限公司

昼间预测值	58.09	56.07	60.1	56.45
夜间预测值	54.56	46.7	49.32	49.2
昼间标准值	65	65	70	65
夜间标准值	55	55	55	55
超标情况	达标			

由表 6.2-31 可见，本项目高噪声设备在采取有效的减震降噪措施之后，可保证在叠加本底值后各厂界声环境达标，项目运营期噪声对区域声环境影响小。

6.2.5 固体废弃物环境影响分析

6.2.5.1 固体废弃物产生情况

项目产生的固废为一般固废、危险废弃物和生活垃圾。

一般固废包括：废油渣、生化污泥、废边角料、不合格品、普通包装袋。

危险废弃物包括：洗罐废液、废活性炭、废 RO 膜、废滤芯、油相废液、实验废液、废包装材料（沾有化学品的桶、瓶、袋）、废抹布拖把、DMF 废液。

固体废弃物利用处置方式见表 6.2-32，建设项目危险废弃物贮存场所（设施）基本情况见表 6.2-33。

表 6.2-32 本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	边角料	切膜、切边	一般固废	/	52	有资质单位处理	有资质单位
2	不合格品	检验		/	1	有资质单位处理	有资质单位
3	普通包装袋	材料配件包装		/	22	有资质单位处理	有资质单位
4	污泥	废水处理		/	355	外售后综合利用	相关单位
5	废包装桶	物料使用	危废废物	900-041-49	48.785 (8429 只)	有资质单位处理	有资质单位
6	废包装袋	物料使用			1.2985	有资质单位处理	有资质单位
7	废包装瓶	物料使用			1.265 (6324 只)	有资质单位处理	有资质单位
8	洗罐废液	混料洗罐		900-404-06	4.32	有资质单位处理	有资质单位
9	油相废液	油相涂布、油相回收装置		900-404-06	104.022	有资质单位处理	有资质单位
10	实验废液	实验室检测		900-047-49	1	有资质单位处理	有资质单位
11	废滤芯	油相、水相回收		900-041-49	0.6	有资质单位处理	有资质单位
12	废 RO 膜	废水处理及纯水制备		900-041-49	0.64	有资质单位处理	有资质单位
13	废膜	地面防渗		900-041-49	36	有资质单位处理	有资质单位
14	废活性炭	废气处理		900-039-49	39.015	有资质单位处理	有资质单位
15	DMF 废液	铸膜凝胶		900-404-06	3036.18	有资质单位处理	有资质单位
16	废抹布手套拖把	车间清洁		900-041-49	5	有资质单位处理	有资质单位
17	废油渣	食堂隔油池捞渣		一般固废	/	0.3	有资质单位处理

18	生活垃圾	职工生活		/	30	环卫清运	环卫部门
----	------	------	--	---	----	------	------

表 6.2-33 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（最大暂存量）	贮存周期
1	危险固废库房	废包装桶	HW49	900-041-49	厂区西侧	150m ²	/	3.5t	一个月
2		废包装袋	HW49	900-041-49			袋装	0.1t	一个月
3		废包装瓶	HW49	900-041-49			袋装	0.02t	一个月
4		洗罐废液	HW06	900-404-06			桶装	0.36t	三个月
5		油相回收废液	HW06	900-404-06			桶装	2.5t	三个月
6		实验废液	HW49	900-047-49			桶装	0.25t	三个月
7		废滤芯	HW49	900-041-49			袋装	0.15t	三个月
8		废 RO 膜	HW49	900-041-49			袋装	0.16t	三个月
9		废膜	HW49	900-041-49			袋装	3t	一个月
10		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	6.4t	一个月
11		废抹布手套拖把	HW49	900-041-49			袋装	1.25t	三个月
12	废液暂存池	DMF 废液	HW06	900-404-06	厂区东侧污水处理站旁	350m ³	废液池暂存	10t	每天清运

恩泰环保科技（常州）有限公司

本项目依托原有危废库房，位于厂区西侧面积约为 150m²，主要考虑包装桶占地面积较大，一个月清运一次，其余危废采用桶装或袋装，此外新增一个 DMF 废液暂存池，用于暂存 DMF 废液，各危险废物实行分类储存。根据储存周期进行分析，全厂各类危废最大储存量小于危废库房的危险废物容纳量，故危险废物储存面积具有一定的可行性。

6.2.5.2 固体废物影响分析

营运期项目对固体废物进行分类收集、贮存，不进行混放，采用社会化协作。危险废物进行分类收集和专门贮存，确保不相容的废物不混合收集贮存，并委托有资质的专业单位进行运输，可有效避免运输过程中散落、泄露的可能性。厂内设置专门的 150m² 危险废物库房及一个 350m³ 的暂存池，并对危废库房地面及池体内部作防渗防腐处理；各种危险废物单独的贮存罐均防腐防漏密封，不相互影响。

一般固废经收集后外售综合利用，生活垃圾由当地环卫部门及时收集和清运，进入城市垃圾处理系统统一处置。

项目营运期产生的固体废弃物均得到了有效的处理处置，固废控制率达到 100%，不会对外环境造成二次污染。

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

6.2.6.1 土壤环境预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目评价工作等级为二级的污染影响型项目，对照“表 5 现状调查范围”，调查范围为厂界外扩 0.2km。

6.2.6.2 土壤环境影响识别

根据工程组成，建设项目对土壤的影响可分为建设期、运营期、服务期满后，服务期满后须另作分析评价，本报告不包含服务期满后内容。

本项目利用现有厂房进行扩建，施工期主要是对生产、环保及公辅设备进行安装、调试，因此本项目建设期对土壤环境产生的影响不明显。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，本项目

恩泰环保科技（常州）有限公司

主要包生产车间、储罐区、DMF 废液暂存池、废水处理装置区、危废库房等对土壤产生的影响。

本项目土壤环境影响类型及影响途径见表 6.2-34，土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2-35。

表 6.2-34 本项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	/	√
服务期满后	-	-	-

表 6.2-35 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	配液、铸膜、涂布、烘烤、涂胶固化	大气沉降	苯胺类、DMF、非甲烷总烃	/	连续
		垂直入渗	苯胺类、DMF、非甲烷总烃	/	事故
储罐区	DMF 及溶剂储存	大气沉降	非甲烷总烃、DMF	/	连续
		地面漫流	非甲烷总烃、DMF	/	事故
		垂直入渗	非甲烷总烃、DMF	/	事故
DMF 废液暂存池	DMF 废液储存	大气沉降	DMF	/	连续
		地面漫流	DMF	/	事故
		垂直入渗	DMF	/	事故
废水处理装置	废水处理	大气沉降	臭气浓度、氨、硫化氢	/	连续
		地面漫流	臭气浓度、氨、硫化氢	/	事故
		垂直入渗	臭气浓度、氨、硫化氢	/	事故
危废库房	储存各类危废	地面漫流	非甲烷总烃、DMF	/	事故
		垂直入渗			

由上表可知：本项目正常排放的各废气污染物最大落地浓度均位于项目占地范围外，对土壤环境影响会产生一定影响；危险化学品库、危废暂存间、污水站、DMF 废液暂存池仅在事故状态下通过垂直入渗方式进入土壤环境，但在仓储区域各建构筑物按要求做好防渗措施，防水涂料、防水砂浆等的性能指标及施工应满足防渗要求的前提下，垂直入渗途径基本不会对区域土壤环境造成影响。因此本次评价重点分析正常工况下以大气沉降的方式进入土壤产生的环

境影响，特征因子以苯胺类计。

6.2.6.3 土壤环境敏感目标

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，200m 评价范围内无居民区、农用地等敏感目标。

6.2.6.4 区域土壤环境现状

（1）地形地貌

武进区地处长江三角洲太湖平原西部，境内地势平坦，河网稠密，具有典型的江南水乡自然风貌。地形西高东低，略呈倾斜，构造上属下扬子台褶带，平原面积占总面积的 99%。平原高差不大，一般海拔(高程以吴淞零点起算)5~7m。东南东北西北边缘地带，有低山丘陵，占总面积的 1.84%，山丘一般海拔 70~150m。平原主要为黄土和乌土；圩区主要为乌土和清泥土；山区主要为红沙土和砾石土。地质条件较好，土层较厚，地基承载力为 150~270kPa。

（2）土壤类型及理化性质

武进区上层地质为第四纪冲击层，由粘土和淤泥组成，厚达 190m，冲击层主要组成如下：

0~5m 上层：由泥土、棕黄粘土组成，有机质含量为 0.09~0.23%，松散地分布着一些铁锰颗粒；

5~40m 平均分布着淤泥，包括植物化石，处于一系列粘土和淤泥层上面；

40~190m 由粘土、淤泥和砂粘组成的一些其他结构，地下水位一般在地面下 1~3m。第一承压含水层水位约在地面下 30~50m，第二承压含水层约在地面下 70~100m，第三承压含水层在 130m 以下。

本项目土壤理化特性调查见表表 5.2-12。

（3）土壤环境质量

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，项目所在区域内各项土壤环境质量因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值标准。

6.2.6.5 土壤环境预测与评价

恩泰环保科技（常州）有限公司

苯胺类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，从而产生累积影响。对土壤的累积影响采用以下公式计算：

1) 预测范围

土壤环境影响预测范围与现状调查评价范围一致，厂区范围内及周边0.2km 范围。

2) 预测时段

预测时段设定为大气污染物多年沉降后对区域土壤环境质量的影响：10年、20年、30年。

3) 预测情景

正常工况下，混料、涂膜烘烤过程排放大气污染物以大气沉降方式进入土壤产生的环境影响。

4) 预测因子

预测因子选取苯胺类。

5) 预测模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐的方法一进行计算。

A.单位质量土壤中某种物质的增量 ΔS

$$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，取值0；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，取值0；

ρ_b —表层土壤容重， kg/m^3 ，根据监测数据取 $980kg/m^3$ ；

A —预测评价范围， m^2 ；本次土壤评价范围为本项目拟建地及占地范围外0.2km 范围内，因此预测评价范围为31.5公顷。

D —表层土壤深度，根据本项目土壤质量环境监测报告，本项目土壤表层样点取样深度取0.5m；

n—持续年份，a。

B.单位年份表层土壤中某种物质的输入量 I_s

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中： I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

C—污染物浓度， mg/m^3 ，本次环评取非正常工况预测最大落地浓度贡献值苯胺类 $0.0045mg/m^3$ ；

V—污 污 染 物 沉 降 速 率，m/s；本项目沉降速率取值为 1cm/s（即 0.01m/s）；

T—年内污染物沉降时间，s，非正常工况持续 1h；

A—预测评价范围， m^2 ；本次土壤评价范围为本项目拟建地及占地范围外 0.2km 范围内，因此预测评价范围为 31.5 公顷。

表 6.2-36 表层土壤中各预测因子的输入量 I_s 计算一览表

项目	C	V	I_s
苯胺类	4.45	0.01	51030

注：①最大小时落地浓度单位为 $\mu g/m^3$ 。② I_s 单位为 mg/kg。

参考有关研究资料，苯胺类在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，因此不考虑这部分淋溶排出量，即 $L_s=0$ 。

因此本次评价径流排出量，即： $R_s=0$ 。

持续年份 $n=10$ 年、20 年、30 年。

C.单位质量土壤中某种物质的预测值 S

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S—单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg；

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg。

6.2.6.6 土壤环境影响预测结果

通过叠加现状背景值，可知项目运营期大气污染物排放对土壤累积影响见下表。

表 6.2-37 土壤累积影响预测结果表

预测年份	苯胺类	
	ΔS	S
n=10	0.003	0.103
n=20	0.006	0.106
n=30	0.009	0.109
评价标准	/	260

由于区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，故本次评价区域土壤背景值 S_b 采用项目土壤现状监测值的最大值，实际苯胺类未检出，按检出限计 0.1。

根据上述公式计算出不同时间段后（包括 10 年、20 年和 30 年），苯胺类对土壤的累积影响较小，叠加背景浓度后，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地筛选值，本项目预测所得苯胺类叠加值远小于其筛选值。通过大气影响预测可知，新增的污染物排放各敏感点处的贡献浓度很低，整体土壤环境影响在可控范围内。

6.2.6.7 土壤环境影响评价结论

本项目主要进行反渗透膜组件生产，主要为 DMF 储罐、Isopar 溶剂储罐、DMF 废液暂存池、危废库房发生事故造成土壤环境污染，储罐为双层储罐，同时设置了液位控制及泄漏报警装置；危废库房、DMF 废液暂存池均进行了环氧防腐，基本不会产生泄漏；根据现状监测，项目所在区域内各项土壤环境质量因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值标准，故本项目建设不会增加对土壤环境的影响。

6.3 环境风险影响预测与评价

本次环境影响评价依据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）开展风险评价工作。

6.3.1 环境风险评价目的

建设项目在营运过程中，由于自然或人为因素出现的造成突发性和非突发性事故。风险分析及评价的目的就是分析潜在事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，将综合风险降到尽可能低的水平，并有针对性地提出相应的事故应急措施，从而尽可能地减少事故造成的损失。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《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）和《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）的要求，本次风险评价的重点是：通过对改扩建项目环境风险识别、确定最大可信事故、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

6.3.2 风险调查

6.3.2.1 风险源调查

（1）危险物质数量和分布情况

根据本项目生产情况及主要原辅料特征，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B 表 B.1、表 B.2 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目危险物质确定为二甲基甲酰胺、Isopar 溶剂、异丙醇、盐酸、硫酸、次氯酸钠、危废等，其最大存在总量及分布情况详见下表。

表 6.3-1 危险物质最大存在总量及分布情况一览表

序号	物质名称	CAS 号	状态	最大存在总量 (t)	储存地点	储存形式
1	二甲基甲酰胺	68-12-2	无色或淡黄色液体	17.6	DMF 储罐	储罐装
2	Isopar L 溶剂	64742-48-9	无色液体	60	Isopar 溶剂	储罐装

恩泰环保科技（常州）有限公司

3	Isopar G 溶剂	64742-48-9	无色液体	5	Isopar 溶剂	桶装
4	异丙醇	67-63-0	无色液体	1.04	危险化学品仓库	桶装
5	次氯酸钠	7681-52-9	微黄色溶液	1.36	危险化学品仓库	桶装
6	盐酸 (30%)	7647-01-0	无色具有芳香气 味 液体	0.5	危险化学品仓库	桶装
7	硫酸	7664-93-9	无色透明油状液体	5	硫酸储罐	储罐装
8	洗罐废液 (DMF)	/	/	1.08	危废仓库	桶装
9	DMF 废液	/	/	15%未浓缩 150 (折纯 22.5)	DMF 废液暂存池	/
				45%浓缩 10 (折纯 4.5)		
10	油相废液	/	/	10	危废仓库	桶装
11	实验废液	/	/	1	危废仓库	桶装
12	废活性炭	/	/	19	危废仓库	袋装
13	污水处理站 含氮废水	/	/	200	污水处理站及生产车 间	/

(2) 生产工艺特点

改扩建项目主要从事反渗透膜及其组件制造，生产工段中涂布线采用的生产工艺均为“涂布-界面聚合工艺”，同时新增 DMF 及 Isopar L 溶剂储罐。根据《重点监管的危险化工工艺目录（2013 年完整版）》的规定，本项目采用的涂布生产工艺属于重点监管的危险化工工艺中的第十四类聚合工艺。

聚合工艺危险特点：

- ①聚合原料具有自聚和燃爆危险性；
- ②如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸；
- ① 部分聚合助剂危险性较大。

6.3.2.2 环境敏感目标调查

根据现场调查，本项目所在地周边的环境敏感目标主要为村镇、居住小区、文化教育、行政办公和风景名胜区等，具体环境敏感目标情况详见表 6.3-2。

表 6.3-2 本项目风险评价范围内的主要保护目标

类别	环境敏感特征				
	厂址周边 5km 范围内				
	敏感点名称	保护对象	保护内容	相对厂址方向	相对厂界距离 /m
环境空气	南河花园	居住区	约 2000 人	NE	675
	南苑小区	居住区	约 12389 人	S	1700
	南淳家园	居住区	约 25877 人	S	1700
	朱家头	居住区	约 60 人	W	1300
	墩头下	居住区	约 50 人	W	1400
	戴家头	居住区	约 60 人	W	2100
	河东村	居住区	约 200 人	SW	1800
	野田里	居住区	约 50 人	SW	2100
	常州华森康复医院	医院	约 1000 人	NE	2300
	武南新村	居住区	约 4500 人	NE	2075
	陈墅	居住区	约 40 人	SW	1900
	鸣凰中学	文化教育	约 2500 人	NW	2500
	南湖家苑	居住区	约 2000 人	SE	2200
	南夏墅敬老院	敬老院	约 300 人	SW	2000
	武进高新区人民医院	医院	约 1500 人	SE	2200
	南夏墅村	居住区	约 2500 人	SE	2400
	南隆家园	居住区	约 4000 人	SE	3000
	银谷华庭	居住区	约 2000 人	NE	2700
	大学新村	居住区	约 3000 人	NE	3500
	武进清英外国语学校	文化教育	约 3000 人	NE	2750
	农贸新村	居住区	约 2000 人	NE	2600
	吴家塘	居住区	约 100 人	NW	2570
	南夏墅初级中学	文化教育	约 4000 人	S	2550
	天安尚城	居住区	约 4000 人	NE	3300
	鸣新中路	居住区	约 1500 人	NE	3000
	高新区南夏墅爱卫办	医院	约 500 人	SE	2680
武进区鸣凰实验幼儿园	文化教育	约 1500 人	N	2800	
溪湖小镇	居住区	约 3000 人	NE	2960	

恩泰环保科技（常州）有限公司

鸣北社区	居住区	约 3000 人	NE	3460
常州工业职业学院	文化教育	约 3000 人	NE	3000
常州机电职业技术学院	文化教育	约 2500 人	NE	3500
常州信息职业技术学院	文化教育	约 3000 人	NE	3500
常州纺织服装职业技术学院	文化教育	约 2500 人	NE	3000
南隆家园北侧安置房	居住区	约 2000 人	SE	2900
湖岸木墅	居住区	约 1000 人	SW	2950
江苏电大武进学院	文化教育	约 2000 人	SE	3150
聚盛花园	居住区	约 5600 人	NE	3200
常州大学	文化教育	约 3000 人	NE	3400
卢家新村	居住区	约 2000 人	NW	3600
晓柳花苑	居住区	约 1000 人	N	3700
常州市第二人民医院	医院	约 1500 人	NE	3700
武进区万塔小学	文化教育	约 3000 人	NW	3700
万塔村委会	政府、事业	约 100 人	NW	3750
学府东苑	居住区	约 1000 人	NE	3700
中奥珑郡	居住区	约 1500 人	NE	3800
晓柳二村	居住区	约 1000 人	N	3800
卢家巷花苑	居住区	约 2000 人	NW	3800
三河村委会	政府、事业 单位	约 100 人	NW	4000
小留新村	居住区	约 500 人	N	4000
办塔下村委会	政府、事业 单位	约 100 人	NW	4000
卢家巷幼儿园	居住区	约 500 人	NW	4010
卢家巷实验学校	文化教育	约 2000 人	NW	4060
卢家巷村委会	政府、事业 单位	约 100 人	NW	4060
福田别墅	居住区	约 500 人	NE	4100
武进区翰林莱蒙幼儿园	文化教育	约 500 人	NE	4100
永安花苑	居住区	约 2000 人	NE	4100
莱蒙城	居住区	约 5000 人	NE	4150
富民新村	居住区	约 1000 人	NW	4200
湖滨新村	居住区	约 1000 人	NW	4300
九洲豪庭苑	居住区	约 1500 人	NW	4300
塔下新苑	居住区	约 2000 人	NW	4350
灯泡新村	居住区	约 1000 人	NW	4400
府东新村	居住区	约 1000 人	NW	4500
威雅公立实验小学	文化教育	约 2500 人	NW	4750

恩泰环保科技（常州）有限公司

	厂址周边 500m 范围内人口数小计				居住区 0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				145626 人
	管段周边 200m 范围内				
	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/
	大气环境敏感程度 E 值				E1
地表水	受纳水体				
	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	武南河	工业、农业用水（III类）		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	排放点下游（顺水方向）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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 中类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标				
地表水环境敏感程度 E 值				E2	
地下水	环境敏感区域名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离
	不涉及《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				
	地下水环境敏感程度 E 值				E3

6.3.3 环境风险潜势初判及评价工作等级判定

6.3.3.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的规定，经分析可知本项目大气环境风险潜势为IV⁺，地表水环境风险潜势为IV，地下水环境风险潜势为III；建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，故本项目风险潜势综合等级判定为IV⁺级。具体判定过程详见本报告环境风险评价等级第 2.5.1 章节。

6.3.3.2 环境风险评价工作等级与评价范围

本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级，综合评价等级为一级（各要素按对应等级开展工作）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，项目一级评价距建设项目边界

恩泰环保科技（常州）有限公司

一般不低于 5km，故本次大气环境风险评价范围确定为以项目厂址为中心，半径为 5km 的圆形区域；地表水环境风险工作等级为一级，项目污废水通过市政污水管网进入武南污水处理厂及再生水厂，不直接排入外环境，故不涉及地表水环境风险评价范围；地下水环境风险工作等级为二级，评价范围参照地下水评价范围。

6.3.4 风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

6.3.4.1 物质危险性识别

根据风险调查，技改后项目生产使用的原辅材料中可能对环境和健康造成危险和损害的危险物质为二甲基甲酰胺、间苯二胺、Isopar 溶剂、异丙醇、硫酸、次氯酸钠、危废等，具有易燃性、腐蚀性和毒性等危险特征；哌嗪、三乙胺、均苯三甲酰氯、液碱和亚硫酸氢钠等物料不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中危险物质范围内，也具有毒性、腐蚀性和易燃性等危险特征；如管理不善或人为操作失误，上述物料发生泄漏后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。项目涉及危险物质的危险性识别详见表 6.3-3。

另外，在发生火灾爆炸事故情况下，各装置即储运系统主要气态伴生/次生危害物质为上述易燃物料燃烧、不完全燃烧所产生的 CO、NO 等有毒有害烟气、黑烟及飞灰等烟尘，会对周边区域和环境敏感区的环境空气质量带来一定影响。

6.3.4.2 生产系统危险性识别

（1）生产装置危险性识别

项目涉及的生产装置主要位于生产车间 A，布置了涂布生产线等，涉及废水、废气的产生以及危险化学品原辅料等使用，各生产线中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等情况，从而引起具有易燃性、腐蚀性和毒性的化学品、废水泄漏，进而污染周边水体及地下水；泄漏物料发生蒸发也

恩泰环保科技（常州）有限公司
会影响周边大气环境；属于危险单元。

（2）储运设施危险性识别

改扩建后全厂储运工程主要包括危险化学品仓库、危废暂存间和 DMF 储罐区、DMF 废液暂存池等，一旦发生物料泄漏，可能会对周边的大气、地表水、地下水环境产生一定影响，属于危险单元。

① 危险化学品仓库和储罐

危险化学品仓库位于厂区西侧，用于储存次氯酸钠、三乙胺、异丙醇和液碱等危化品；储罐区与危化品仓库相邻，为埋地储罐，用于储存二甲基甲酰胺、Isopar 溶剂；原辅材料中的有毒有害危险化学品在运输、装卸、使用和储存过程中，存在“跑、冒、滴、漏”情况；在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多，存在泄漏甚至引起火灾或爆炸等风险。

② 危废暂存间

本项目产生的危险废物主要为洗罐废液、油相废液、实验废液、废膜、废活性炭等，在建设单位交由有相应处理资质的单位处置前，厂区内必须设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的大气、地表水、地下水等环境造成一定的危害，危废仓库与危险化学品仓库相邻。

③ DMF 废液暂存池

本项目产生大量的 DMF 废液，厂区内必须设置危险化学品暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险化学品中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的大气、地表水、地下水等环境造成一定的危害。DMF 废液暂存池位于生产车间 A 东侧地块污水处理站旁。

（3）环保设施危险性识别

① 废水处理系统

项目废水来源多、种类复杂，生产废水经污水处理站预处理达标后排入再生水厂进一步处理；当发生事故性排放时，会对再生水厂的日常运营产生一定不良影响，一经发现后将切断污水处理站废水总阀门，将未经处理达标的废水拦截在污水处理站中，待污水处理站恢复正常运行后，重新泵入污水处理站处

恩泰环保科技（常州）有限公司

理达标后再外排。此外，一旦发生污水处理站、事故应急池的污水泄漏，将会造成废水下渗，对地下水等环境质量造成一定污染。

② 废气处理系统

项目废气治理系统主要包括 RTO 废气燃烧设备、二级喷淋塔+二级活性炭吸附装置等发生故障失效从而导致非甲烷总烃、DMF、苯胺类等工艺废气未经处理而直接向大气环境短时排放，会污染大气环境。

③ 危废浓缩减量化装置

项目浓缩减量化装置故障从而导致 DMF 废液泄漏，将会造成废水下渗，对地下水等环境质量造成一定污染。

（4）火灾爆炸危险性识别

项目生产过程中使用的包括二甲基甲酰胺、Isopar 溶剂、异丙醇、三乙胺等多种危险化学品均为易燃化学品，特别是使用量和暂存量较大的二甲基甲酰胺、Isopar 溶剂，遇高温、明火极易引发火灾或爆炸，也可能会引起相邻其他装置或设施破坏，同时火灾产生的浓烟、CO、NO_x 等有毒气体扩散将导致伴生/次生污染事故。

6.3.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目运营过程中危险物质扩散途径主要分为如下三类：

（1）环境空气扩散

有毒有害的危险化学品原辅料在运输、装卸、储存和使用过程中，涉及生产车间、仓库等发生火灾，有毒有害危险物质在高温情况下散发到空气中，污染大气环境；易燃化学品遇高温、明火引发火灾或爆炸导致伴生/次生污染事故，产生的浓烟、CO、NO_x 等有毒气体在环境空气中扩散。

（2）地表水体或地下水体扩散

有毒有害的危险化学品原辅料在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体水质；通过地表下渗污染项目所在地地下水水质。

污水处理站、浓缩装置、事故应急池发生泄漏，导致含有有毒有害物质的废水下渗，进而对地下水环境质量造成一定影响。危废暂存间如管理不当，引起危废泄漏，通过下渗等作用，进而污染地下水。

恩泰环保科技（常州）有限公司

综合上述分析，本项目潜在的环境风险类别主要包括危险物质泄漏、火灾或爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、污水处理站和事故应急池发生泄漏、废水及废气事故性排放等，危险单元主要为生产区（生产车间 A）、危险化学品仓库、储罐区、危废暂存间、污水处理站及事故池、DMF 废液暂存池和废气治理区域等。

危险单元分布图见图 6.3-1。



图 6.3-1 危险单元分布图

6.3.4.4 风险识别结果

综上，本项目的风险识别结果具体见下表。

表 6.3-3 改扩建项目环境风险源及其危害后果一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间 A	混料间、涂布生产线、铸膜线	二甲基甲酰胺、间苯二胺、Isopar 溶剂、异丙醇等	物料泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染	大气、地表水、地下水	村庄、居住小区、文化教育、行政办公、风景名胜区以及附近河流
危险化学品仓库	危险化学品仓库	三乙胺和异丙醇等	物料泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染	大气、地表水、地下水	村庄、居住小区、文化教育、行政办公、风景名胜区以及附近河流
危废暂存间	危废暂存间	洗罐废液、实验废液、废活性炭等	物料泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染	大气、地表水、地下水	村庄、居住小区、文化教育、行政办公、风景名胜区以及附近河流
DMF 废液暂存池	DMF 废液暂存池	DMF 废液	物料泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染	大气、地表水、地下水	村庄、居住小区、文化教育、行政办公、风景名胜区以及附近河流
储罐区	DMF 及 IsoparL 溶剂储罐	二甲基甲酰胺、Isopar L 溶剂	物料泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染	大气、地表水、地下水	村庄、居住小区、文化教育、行政办公、风景名胜区以及附近河流
污水处理站、事故应急池	污水处理站、事故应急池、硫酸储罐	生产废水、事故废水、硫酸	事故排放、渗漏、	地表水、地下水	村庄、居住小区、文化教育、行政办公、风景名胜区以及附近河流
浓缩装置	浓缩装置	DMF 废液	事故排放、渗漏、	地表水、地下水	村庄、居住小区、文化教育、行政办公、风景名胜区以及附近河流
废气治理区	RTO 废气燃烧设备、喷淋+活性炭	非甲烷总烃、DMF、苯胺类	事故排放	大气	村庄、居住小区、文化教育、行政办公、风景名胜区

表 6.3-4 改扩建项目危险物质危险性识别一览表

序号	物质名称	CAS 号	危险性类别	急性毒性识别	易燃易爆识别
1	二甲基甲酰胺	68-12-2	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 1B	LD ₅₀ : 400 mg/kg (大鼠经口), 属 急性毒性类别 4	沸点为 153℃, 闪点为 57℃。易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险; 能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应, 甚至发生爆炸
2	间苯二胺	108-45-2	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	LD ₅₀ : 280mg/kg (大鼠经口), 属 急性毒性类别 3	沸点为 284~287℃, 闪光点为 175℃。本品可燃, 有毒; 遇明火、高热可燃; 受热分解放出有毒的氧化氮烟气
3	Isopar L 溶剂	64742-48-9	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	急性毒性: (大鼠) 4 小时 LC ₅₀ > 5000 mg/m ³ (蒸气)急性 毒性: LD ₅₀ > 5000 mg/kg, 极低毒性	闪点 [测试方法]: 61 C (142 F) - 66 C (151 F), 可燃极限 (在空气中%vol.): 爆炸下限 (LEL): 0.6 爆炸上限 (UEL): 6.0, 可燃性 (固体, 气体): 不适用, 自燃温度: 222 C (432 F) [外推的, 外推值], 沸点 / 范围: 185 C (365 F) - 198 C (388 F) [ASTM D86]
4	IsoparG 溶剂	64742-48-9	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	急性毒性: (大鼠) 8 小时 LC ₅₀ > 5000 mg/m ³ (蒸气)急性 毒性: LD ₅₀ > 5000 mg/kg, 极低毒性	闪点 [测试方法]: 45 C (113 F) [ASTM D-56], 可燃极限 (在空气中%vol.): 爆炸下限 (LEL): 0.7 爆炸上限 (UEL): 6.0, 可燃性 (固体, 气体): 不适用, 自燃温度: 345 C (653 F) [ASTM E659], 沸点 / 范围: 166 C (331 F) - 176 C (349 F) [ASTM D86]
5	异丙醇	67-63-0	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	LD ₅₀ : 5045mg/kg (大鼠经口)	沸点为 82.5℃, 闪点为 12℃。易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸; 与氧化剂接触猛烈反应

6	硫酸	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)，属 急性毒性类别 4	沸点为 330.0℃；本品不燃，与活泼金属反应生成易于燃烧爆炸的氢气
7	次氯酸钠	7681-52-9	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	LD ₅₀ : 8500mg/kg (大鼠经口)	沸点为 40℃。本品不燃，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气
8	哌嗪	110-85-0	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1	LD ₅₀ : 1900mg/kg (大鼠经口)，属 急性毒性类别 4	沸点为 146℃，闪点为 107℃。本品可燃，遇明火、高热可燃；燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体
9	三乙胺	121-44-8	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激， 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激)	LD ₅₀ : 460mg/kg (大鼠经口)，属 急性毒性类别 4	沸点为 89.3℃，闪点为-7℃。本品易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸
10	均苯三甲酰氯	4422-95-1	急性经口毒性，类别 4 皮肤腐蚀/刺激， 类别 1B 严重眼睛损伤，类别 1	/	沸点为 180℃，闪点 230℃。本品不燃
11	液碱	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	LD ₅₀ : 4300mg/kg (兔经口)	沸点为 330℃；本品不燃
12	亚硫酸氢钠	7631-90-5	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2	LD ₅₀ : 2000mg/kg (大鼠经口)，属 急性毒性类别 4	本品不燃，受高热分解放出有毒的气体

6.3.5 风险事故情形及最大可信事故

6.3.5.1 风险事故情形

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

（1）生产事故原因及类型

项目主要储存的危险物质包括二甲基甲酰胺、间苯二胺、Isopar 溶剂、异丙醇、硫酸、次氯酸钠、哌嗪、三乙胺、均苯三甲酰氯、氢氧化钠等危险化学品；发生泄漏事故、火灾爆炸延续的概率分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。根据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷，具体见表 6.3-5；根据同类企业调查，发生火灾的原因仅电气设备火灾一项就占到 50% 以上，且其中 60% 以上是由设备用电线路短路打火、功率过载、设备高温部件老化等问题引发，30% 是由加热干烧引发。火灾风险主要集中于以下四类工段：第一类使用大型电气设备的工序，如涂布生产线等；第二类是大型公共基础设施设施，如空调系统、电力控制系统和蒸汽供热系统；第三类是使用大型烘烤类设备及带有烘干段设备的工序，比如涂布生产线的烘箱等；第四类是使用易燃易爆及氧化剂类危险化学品较多的工序，比如涂布生产线、铸膜线凝胶工段等。

表 6.3-5 国内主要化工事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 6.3-6 最大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序为 1>2>3>4；严重性分级为 1>2>3>4。

(2) 物料泄漏事故

项目消耗量大的比如二甲基甲酰胺液态原料采取储罐进行储存，采用管道输送到生产线使用，其他用量少的化学品原辅料主要以桶装、袋装等形式存放在危险化学品仓库。

DMF 废液暂存于 DMF 废液暂存池，其余危险废物经分类暂存于危废暂存间，采用桶装形式暂存，并委托有处理资质的单位进行处置。危废在储存过程中，一旦发生泄漏，会经土壤下渗进而会污染地下水；或贮存过程出现跑、冒、滴、漏等情况，地面污染物经雨水冲刷可能会进入地表水体污染地表水，或挥发出的气态污染物向四周自然扩散污染大气环境。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 6.3-7。

表 6.3-7 物料事故类型及频率统计

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	$5.00 \times 10^{-6}/(m a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m a)$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
		$4.00 \times 10^{-6}/h$

装卸软管全管径泄漏
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments。

物料泄漏的主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 6.3-8。

表 6.3-8 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

参照国际和国内先进企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的企业约为 0.2~0.4 次/年。

（3）废水处理系统事故

改扩建后全厂废水包括生产废水、生活污水、纯水制备浓水、测试废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水，全厂废水中各污染物主要包括 pH、CODCr、氨氮、总氮、SS、苯胺类、动植物油等，生产废水经厂区污水处理站预处理达标后接入再生水厂，生活污水与测试废水、纯水制备浓水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水通过市政污水管网排入武南污水处理厂进一步处理。若发生事故性排放，会对再生水厂及武南污水处理厂的日常运营产生一定的不良影响。

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

（4）废气处理系统事故

改扩建后全厂在生产过程中主要会有有机废气等大气污染物产生，当废气处理设施正常运行时，各废气污染物能够达标排放，对周边大气环境不会产生明显影响。若废气处理设施出现故障，发生事故性排放时，未经处理的有机废气等将直接排入周边大气，会对环境空气造成较大的影响。

（5）危险化学品、危险废物运输风险事故

根据调查，危险化学品、危险废物运输风险事故一旦发生，其危害性和破坏性较大，泄漏的化学品、危废以及燃烧产生的伴生/次生污染物将对周边的环境带来较为严重的污染甚至对人群健康造成危害。

(6) 火灾或爆炸事件

发生火灾或爆炸的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，他们是故事发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。

火灾核爆炸事故的主要原因见表 6.3-9。

表 6.3-9 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	动火作业、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等。为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60% 以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷； ②储运设备设施：储设施选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化及不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	油品、化学品在装卸、运输作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、认为蓄意破坏及自然灾害等

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染物对环境产生影响。

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 6.3-10。

火灾事故排出的烟雾和炭粒直接会影响周围居住区及植物，其可能性排列在第一位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常

见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 6.3-10 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

6.3.5.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

表 6.3-11 本项目各类风险事故影响后果比较情况

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	生产装置及生产过程潜在的风险事故	在生产中使用 DMF、溶剂等易燃、可燃的危险化学品时，储罐、输送管道破裂导致化学品泄漏，从而影响环境空气质量，或危害人体健康	较大
2	危险废物贮运过程中的风险事故	项目生产过程产生的危废，其运输过程如果出现翻车事故，或贮存过程出现跑、冒、滴、漏等情况，地面污染物经雨水冲刷则可能会进入地表水体，或挥发出的气态污染物向四周自然扩散。建设单位委托具有危险废物运输资质的专业运输公司，且运输路线尽量避开饮用水源保护区及大型城镇中心，因此危险废物贮运事故的影响后果也可以得到有效控制	一般
3	危险化学品贮运过程中的风险事故	项目使用的危险化学品运输过程因交通事故造成包装破损，危险化学品大量溢出而对环境造成污染或人员伤亡	一般
4	污染治理设施事故排放	项目废水来源多、种类复杂，当发生生产废水事故性排放时，将直接排入再生水厂；项目生产过程中有非甲烷总烃、苯胺类、DMF 等废气污染物产生，一旦污染防治措施失效，将直接排入周边大气环境；由于防治措施失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且发生事故后立即采取对策，故影响后果一般	一般

5	火灾爆炸风险事故	项目使用多种危险化学品，遇高温、明火可能引发火灾或爆炸，同时释放有毒有害气体。虽然企业注重管理，杜绝引发火灾的一切因素，发生爆炸风险的可能性很小，但事故一旦发生危害较大	较大
---	----------	--	----

根据上表，企业生产过程中可能发生风险事故影响后果、影响程度最大的为储罐、输送管道破损导致危险化学品泄漏的风险事故和泄漏的易燃、可燃危险化学品遇明火引发的火灾爆炸事故。

项目使用量较大的危险化学品为 DMF，其中 DMF 废液以暂存于废液暂存池，新鲜 DMF 以埋地储罐形式暂存于储罐区。考虑 DMF 具有很强易燃性，故本次评价最大可信事故设定为 DMF 在储罐贮存过程中发生的泄漏事故及 DMF 发生火灾爆炸引发的伴生/次生事故。

6.3.6 风险影响分析

6.3.6.1 泄漏事故环境影响分析源项分析

事故发生具有随机性，服从一定的概率分布，最大可信事故的设定是在大量统计资料基础上的一种合理假设。最大可信事故源项是对所识别出的危险物质，在最大可信事故情况下的释放速率和释放时间的设定。

①液体泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），液体泄漏速率 QL 用伯努利方程进行计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

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

式中：QL—液体泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数，按风险导则表 F.1 选取；

A—裂口面积，m²；

ρ—泄漏流体的密度，kg/m³；

P—容器内介质压力，Pa；

P0—环境压力，Pa；

g—重力加速度，9.81m/s²；

h—裂口之上液位高度，m。

项目 DMF 储罐为常压卧式储罐，泄漏孔径为 10mm 孔径，取最不利情况为

裂口位于储罐罐底，根据上式可算得本项目 DMF 泄漏速率详见下表。

表 6.3-12 本项目 DMF 泄漏事故的泄漏速率计算一览表

物质	C_d	A (m ²)	ρ (kg/m ³)	P (Pa)	P (o)	g (m/s ²)	h (m)	Q_L (kg/s)
DMF	0.65	0.0000785	945	101325	101325	9.81	0.6	0.158

注：DMF 储罐高 2.6m，h 取 0.6m。

一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。项目 DMF 储罐埋地，且对 DMF 储罐泄漏设置紧急切断装置，故本评价泄漏时间按设置了紧急隔离系统单元设定为 10min，算得最大泄漏量为 94.8kg。

②泄漏液体蒸发速率

液体泄漏到外界会发生蒸发，一般分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发。项目 DMF 泄漏属于常压储罐液体泄漏，不会发生闪蒸蒸发；泄漏物质 DMF 沸点为 153℃，高于环境温度，且挥发性较弱，不会吸收地面热量而汽化，也不考虑热量蒸发。故项目 DMF 泄漏只会发生质量蒸发。质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速率，kg/s；

p —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数，取 8.314J/（mol K）；

T_0 —环境温度，K；

M —物质的摩尔质量，kg/mol；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m；

α, n —大气稳定度系数，取值见风险导则表 F.3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中要求，蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计，本评价蒸发时间按最不利情况考虑取 30min。

I、最不利气象条件下

最不利气象条件取 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃和相对湿度 50%；
改扩建项目 DMF 泄漏后液体蒸发速率计算结果见下表。

表 6.3-13 最不利气象条件下 DMF 泄漏蒸发速率计算一览表

物质	p (Pa)	T_0 (K)	M (kg/mol)	u (m/s)	r (m)	a	n	Q_3 (kg/s)
DMF	653	298	0.073	1.5	2.527	0.005285	0.3	0.001

注：DMF 泄漏量为 94.8kg,则最小油层厚度 0.005m, 则液池面积 20.06m², 等效半径取 2.527m。

II、最常见气象条件下

最常见气象条件取 D 类稳定度、平均风速 2.1m/s、日最高平均温度 22℃和年平均湿度 74.1%（由 1999-2018 年常州市近 20 年气象观测资料统计分析得出）；项目 DMF 泄漏后液体蒸发速率计算结果见下表。

表 6.3-14 最常见气象条件下 DMF 泄漏蒸发速率计算一览表

物质	p (Pa)	T_0 (K)	M (kg/mol)	u (m/s)	r (m)	a	n	Q_3 (kg/s)
DMF	653	295	0.073	2.1	2.527	0.004685	0.25	0.001

结合蒸发时间可算得最不利气象及最常见气象条件下项目 DMF 泄漏蒸发量为 1.8kg。

6.3.6.2 火灾或爆炸事故环境影响分析源项分析

本项目主要考虑在火灾爆炸事故中 DMF 未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），火灾、爆炸事故在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，可采用经验估算法估算释放量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，项目 DMF 的 LC₅₀ 为 9400，DMF 在线量约 17.6t，按 >500，≤1000 进行释放比例选取，则释放比例为 5%，释放量为 880kg。参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），地埋储罐火灾持续时间以 4h 考虑，则 DMF 释放速率为 0.061kg/s。

(2) 火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故污染物释放

本项目 DMF 属于易燃液体，遇明火、高温容易发生燃烧形成火球，若在爆炸极限范围内则可能发生爆炸。本评价主要考虑 DMF 遇明火发生火灾、爆炸，其伴生/次生污染物中毒性较大的为不完全燃烧产生的 CO。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中火灾伴

生/次生一氧化碳产生量计算公式，如下所示：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，本评价取 DMF 中碳含量为 49%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%-6.0%，本评价按最不利情况取 6.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s

假定埋地储罐火灾持续时间为 4h，储罐内所有 DMF 参与燃烧，则 Q 为 0.0012t/s，则一氧化碳产生量为 0.082kg/s。

6.3.7 各要素风险预测与评价

根据环境风险评价级别划分标准判定表，本项目各要素环境风险评价等级确定情况。

表 6.3-15 各要素环境风险评价工作等级及评价内容

环境要素	评价工作等级	评价工作内容
大气	一	需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出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。对于存在极高大气环境风险的项目，应进一步开展关心点概率分析。
地表水	一	①覆盖建设项目污染影响所及水域；②覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求
地下水	二	风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

6.3.7.1 风险预测

(1) DMF 泄漏污染影响预测

①预测模型筛选

I、排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对危险物质蒸发烟团/烟羽判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X 一事故发生地与计算点的距离，m；

U_r 一 10m 高处风速，m/s。

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排

放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。项目 DMF 储罐区距离最近的环境敏感目标为东北方约 675m 处的南河花园；另本次大气环境风险评价属一级评价，需选取最不利气象条件、最常见气象条件进行计算，具体判定结果见下表。

表 6.3-16 危险物质蒸发烟团/烟羽排放形式判定

气象条件	危险物质	X-事故发生地与计算点的距离 (m)	U_r -10m 高处风速 (m/s)	T-到达时间 (s)	T_d -排放时间 (s)	判定结果
最不利	DMF	675	1.5	1109	600	连续排放
最常见	DMF	675	2.1	792	600	连续排放

II、气体性质判断

判定烟团/烟羽是否为重质气体，通常采用理查德森数 (R_i) 作为标准进行判断。蒸发烟团/烟羽连续排放情况下 R_i 计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ （即 0.167）为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；计算所需参数以及计算结果详见下表。

表 6.3-17 危险物质蒸发烟团/烟羽气体性质判断

气象条件	危险物质	ρ_{rel} (kg/m^3)	ρ_a (kg/m^3)	Q (kg/s)	D_{rel} (m)	U_r (m/s)	R_i	判断结果
最不利	DMF	2.5	1.293	0.001	5.054	1.5	0.060	轻质气体
最常见	DMF	2.5	1.293	0.001	5.054	2.1	0.043	轻质气体

III、推荐模式选择

根据风险导则中的大气风险预测推荐模型清单，AFTOX 模型适用于模拟中性气体和浮力气体的排放以及液池蒸发的中性气体排放，因此本次大气环境风险评价采用 AFTOX 模型。

AFTOX 模型可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

②预测范围与计算点

本项目大气环境风险预测范围为厂区周边 5km 范围内，预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感目标（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距。

③事故源参数

根据前文计算，项目 DMF 泄漏事故源参数详见下表。

表 6.3-18 事故源参数汇总表

参数指标	单位	DMF 储罐泄漏蒸发大气扩散	
排放方式	/	短时或持续泄漏	
排放时长	min	30	
产生速率	kg/s	0.001（最不利气象）	0.001（最常见气象）
液池面积	m ²	20.06	
温度	°C	25	22

④气象参数

按照 HJ/T 169-2018 要求选择相应气象条件，具体预测模型气象参数详见下表。

表 6.3-19 事故源参数汇总表

参数选项	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	119.92581636	
	事故源纬度/(°)	31.64982411	
	事故源类型	DMF 储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.1
	环境温度/°C	25	22
	相对湿度/%	50	74.1
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1（常规大障碍物覆盖，如郊区、森林）	
	是否考虑地形	考虑	
	地形数据经度/m	90	

⑤大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值选取参见 HJ/T 169-2018 中附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 6.3-20 大气毒性终点浓度值汇总表

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
DMF	大气毒性终点浓度-1	1600
	大气毒性终点浓度-2	270

⑥预测结果表述

I、下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

DMF 泄漏事故排放时，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.3-21，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 6.3-22。

表 6.3-21DMF 泄漏事故排放下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度一览表

下风向距离 (m)	最不利气象条件 (稳定度 F)		最常见气象条件 (稳定度 D)	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.083333	13.578	0.083333	17.638
110	0.91667	2.7333	0.91667	0.83314
210	1.75	0.96246	1.75	0.27455
310	2.5833	0.50622	2.5833	0.13994
410	3.4167	0.31813	3.4167	0.086157
510	4.25	0.22111	4.25	0.058975
610	5.0833	0.16396	5.0833	0.043205
710	5.9167	0.1272	5.9167	0.033182
810	6.75	0.10202	6.75	0.026387
910	7.5833	0.083952	7.5833	0.02155
1010	8.4167	0.070496	8.4167	0.017975
1110	9.25	0.060179	9.25	0.015164
1210	13.083	0.052073	15.083	0.013345
1310	13.917	0.045581	15.917	0.011863
1410	14.75	0.040047	16.75	0.010634
1510	16.583	0.036549	17.583	0.0096
1610	17.417	0.033553	18.417	0.008719

1710	18.25	0.030961	19.25	0.007959
1810	19.083	0.028699	20.083	0.007297
1910	19.917	0.026712	20.917	0.006715
2010	21.75	0.024953	21.75	0.0062
2110	22.583	0.023387	22.583	0.005741
2210	23.417	0.021985	23.417	0.005329
2310	24.25	0.020724	24.25	0.004958
2410	25.083	0.019584	25.083	0.004622
2510	25.917	0.018549	25.917	0.004317
2610	26.75	0.017605	26.75	0.00404
2710	27.583	0.016742	27.583	0.003786
2810	28.417	0.015949	28.417	0.003554
2910	29.25	0.015218	29.25	0.00334
3010	30.083	0.014543	30.083	0.003144
3110	30.917	0.013918	30.917	0.002963
3210	31.75	0.013336	31.75	0.002796
3310	32.583	0.012794	32.583	0.002641
3410	33.417	0.012288	33.417	0.002498
3510	34.25	0.011814	34.25	0.002365
3610	35.083	0.011369	35.083	0.002242
3710	35.917	0.01095	35.917	0.002127
3810	36.75	0.010555	36.75	0.00202
3910	37.583	0.010183	37.583	0.00192
4010	38.417	0.00983	38.417	0.001827
4110	39.25	0.009496	39.25	0.00174
4210	40.083	0.009179	40.083	0.001658
4310	40.917	0.008878	40.917	0.001582
4410	41.75	0.008591	41.75	0.00151
4510	42.583	0.008318	42.583	0.001443
4610	43.417	0.008057	43.417	0.001379
4710	44.25	0.007808	44.25	0.00132
4810	45.083	0.00757	45.083	0.001264
4910	45.917	0.007343	45.917	0.001211
5010	46.75	0.007125	46.75	0.001161

表 6.3-22 DMF 泄漏事故排放预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围情况

风险事故情形描述	危险单元	污染物	最大影响范围	
			大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
			1600mg/m ³	270mg/m ³

最不利气象条件下 DMF 泄漏	DMF 储罐区	DMF	/	/
最常见气象条件下 DMF 泄漏	DMF 储罐区	DMF	/	/

根据预测结果，DMF 泄漏事故排放时，在最不利气象条件下扩散过程中，空气中的 DMF 浓度低于大气毒性终点浓度-1（1600mg/m³）及大气毒性终点浓度-2（270mg/m³）；在最常见气象条件下扩散过程中，空气中的 DMF 浓度低于大气毒性终点浓度-1（1600mg/m³）及大气毒性终点浓度-2（270mg/m³），不涉及环境敏感目标。

II、各关心点有毒有害物质浓度随时间变化以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间情况

DMF 泄漏事故排放时，不同气象条件下，最近的关心点有毒有害物质浓度影响预测结果见表 6.3-23、6.3-24。经预测可知，在最不利气象条件及在最常见气象条件下扩散过程中，最近关心点南河花园最大浓度均为 0。另在不同气象条件下 DMF 泄漏事故发生后，项目周边环境敏感目标的 DMF 预测浓度均不超过评价标准值，持续时间为 0。表明项目 DMF 泄漏事故排放对周边各环境敏感目标的影响较小。

III、关心点有毒有害气体大气伤害概率分析

根据上述分析，项目 DMF 泄漏事故 DMF 排放的影响较小，故本评价根据 DMF 在最近环境敏感目标处的最大浓度以及持续时间，计算 DMF 对环境敏感目标处人员的大气伤害概率。

在相应气象条件下，DMF 对最近环境敏感目标处人员的大气伤害概率计算情况见表 6.3-25，由计算结果可知，项目 DMF 泄漏事故 DMF 排放对环境敏感目标处人员的大气伤害概率均为 0%，反映了各环境敏感目标处人员在无防护措施条件下基本不会受到 DMF 泄漏事故 DMF 排放造成的大气伤害。

表 6.3-23 DMF 泄漏事故排放对最近关心点的有毒有害物质浓度影响预测结果一览表（最不利气象条件）（单位：μg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度 (μg/m ³) 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min
1	南河花园	0 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.3-24 DMF 泄漏事故排放对最近关心点的有毒有害物质浓度影响预测结果一览表（最常见气象条件）（单位：μg/m³）

序号	关心点名称	最大浓度 (μg/m ³) 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min
1	南河花园	0 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.3-25 在相应气象条件下 DMF 对最近环境敏感目标处人员的大气伤害概率一览表

环境敏感目标	最不利气象条件（稳定度 F）				最常见气象条件（稳定度 D）			
	接触的质量浓度 (mg/m ³)	接触的时间 (min)	中间量 (Y)	大气伤害概率 (%)	接触的质量浓度 (mg/m ³)	接触的时间 (min)	中间量 (Y)	大气伤害概率 (%)
南河花园	0	/	/	/	0	/	/	/

(2) 火灾或爆炸引发伴生/次生污染影响预测

①预测模型筛选

根据风险导则中的要求进行判定，因火灾或爆炸等事故引发伴生/次生主要污染物 CO 的烟团初始密度（ 1.25kg/m^3 ）未大于空气密度（ 1.29kg/m^3 ），可不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

②预测范围与计算点

项目大气环境风险预测范围为厂区周边 5km 范围内，预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感目标（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内设置 10m 间距，大于 500m 范围内设置 50m 间距。

③事故源参数

根据前文计算，项目火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故源参数详见下表。

表 6.3-26 事故源参数汇总表

参数指标	单位	火灾或爆炸引发伴生/次生污染
排放方式	/	短时或持续泄漏
排放时长	min	30
产生速率	kg/s	0.082（最不利、最常见气象）
释放高度	m	2

④气象参数

按照 HJ/T 169-2018 要求选择相应气象条件，具体预测模型气象参数详见下表。

表 6.3-27 事故源参数汇总表

参数选项	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	119.92581636	
	事故源纬度/（°）	31.64982411	
	事故源类型	火灾或爆炸引发伴生/次生污染	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.1
	环境温度/°C	25	22
	相对湿度/%	50	74.1
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1（常规大障碍物覆盖，如郊区、森林）	
	是否考虑地形	考虑	
	地形数据经度/m	90	

⑤大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值选取参见 HJ/T 169-2018 中附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 6.3-28 大气毒性终点浓度值汇总表

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
CO	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95

⑥预测结果表述

I、下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放时，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.3-29，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 6.3-30。

表 6.3-29 火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放时下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度一览表

下风向距离 (m)	最不利气象条件 (稳定度 F)		最常见气象条件 (稳定度 D)	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11111	6389.2	0.079365	1666.6
110	1.2222	229.08	0.87302	51.362
210	2.3333	82.988	1.6667	17.117
310	3.4444	44.004	2.4603	8.7485
410	4.5556	27.75	3.254	5.3923
510	5.6667	19.322	4.0476	3.6931
610	6.7778	14.344	4.8413	2.7064
710	7.8889	11.136	5.6349	2.079
810	9	8.9363	6.4286	1.6534
910	10.111	7.3561	7.2222	1.3505
1010	11.222	6.1787	8.0159	1.1265
1110	12.333	5.2755	8.8095	0.95044
1210	13.444	4.5659	9.6032	0.83657

恩泰环保科技（常州）有限公司

1310	14.556	3.9972	10.397	0.74384
1410	15.667	3.5123	11.19	0.66713
1510	16.778	3.2057	11.984	0.6028
1610	17.889	2.9429	12.778	0.54823
1710	19	2.7157	13.571	0.50146
1810	20.111	2.5174	14.365	0.46101
1910	21.222	2.3432	15.159	0.42574
2010	22.333	2.1889	15.952	0.39477
2110	23.444	2.0516	16.746	0.36739
2210	24.556	1.9287	17.54	0.34306
2310	25.667	1.8181	18.333	0.32131
2410	26.778	1.7181	19.127	0.30177
2510	27.889	1.6273	19.921	0.28415
2610	29	1.5446	20.714	0.26818
2710	39.111	1.4689	21.508	0.25366
2810	41.222	1.3995	22.302	0.24041
2910	42.333	1.3357	23.095	0.22829
3010	43.444	1.2768	23.889	0.21715
3110	45.556	1.2222	24.683	0.20689
3210	46.667	1.1717	25.476	0.19742
3310	47.778	1.1246	26.27	0.18866
3410	48.889	1.0808	27.064	0.18053
3510	51	1.0399	27.857	0.17296
3610	52.111	1.0016	28.651	0.16592
3710	53.222	0.96566	29.444	0.15934
3810	55.333	0.93195	45.238	0.1531
3910	56.444	0.90025	46.032	0.14731
4010	57.556	0.87038	46.825	0.14187
4110	59.667	0.8422	47.619	0.13675
4210	60.778	0.81558	48.413	0.13192
4310	61.889	0.79039	49.206	0.12736
4410	63	0.76653	50	0.12305
4510	65.111	0.74391	50.794	0.11897
4610	66.222	0.72242	51.587	0.11509
4710	67.333	0.702	52.381	0.11142
4810	68.444	0.68256	53.175	0.10792
4910	69.556	0.66403	53.968	0.10458
5010	70.667	0.64635	54.762	0.10141

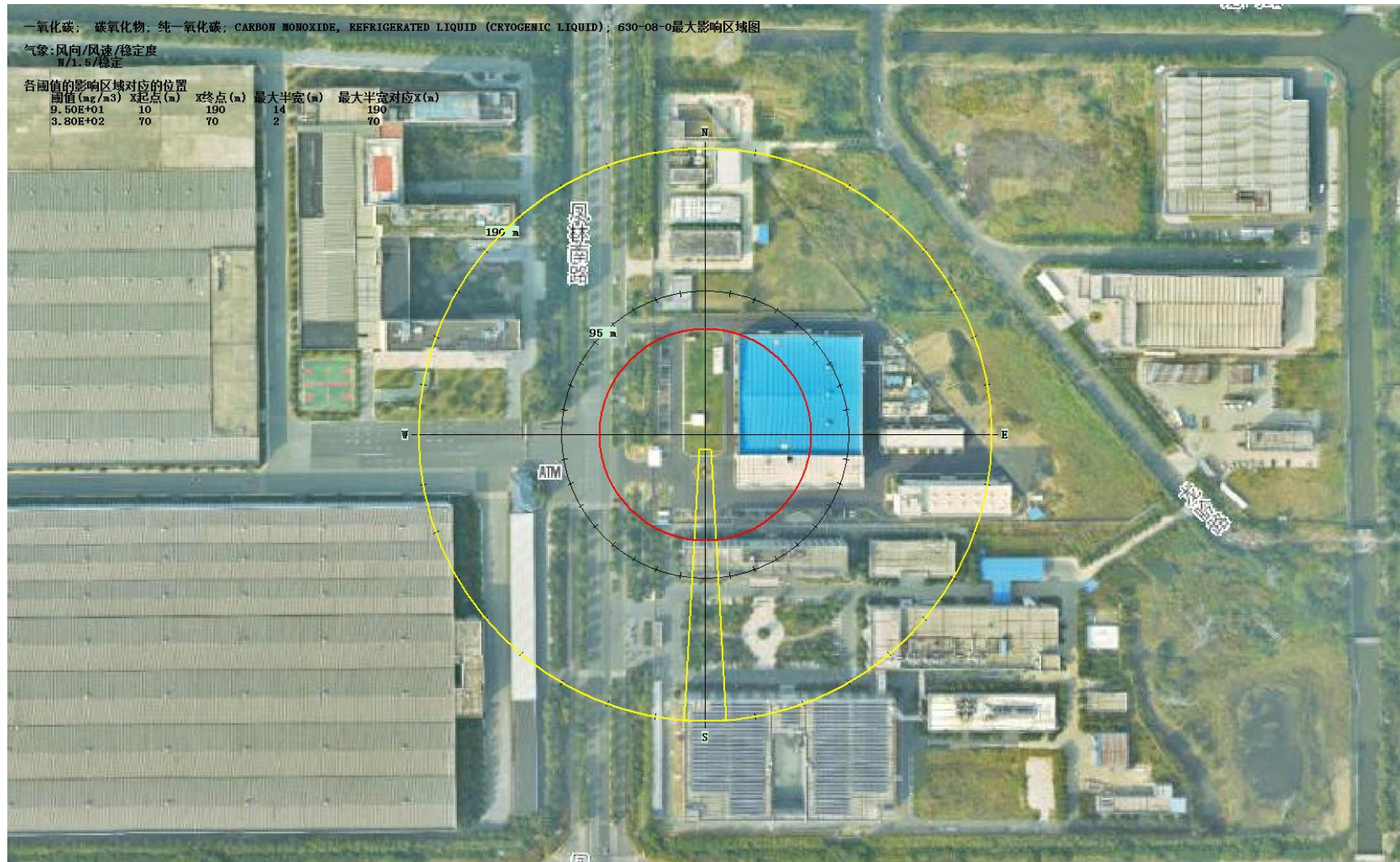


图 6.3-2 项目火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放最大影响区域图（最不利气象条件下）



图 6.3-3 项目火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放最大影响区域图（最常见气象条件下）

表 6.3-30 火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围情况

风险事故情形描述	气象条件	危险单元	污染物	最大影响范围	
				大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
				380mg/m ³	95mg/m ³
火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放	最不利气象条件	DMF 储罐区	CO	10m	210m
	最常见气象条件	DMF 储罐区	CO	10m	110m

根据预测结果，火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放时，在最不利气象条件下扩散过程中，下风向 10m 范围内将超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³），210m 范围内将超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）；在最常见气象条件下扩散过程中，下风向 10m 范围内将超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³），110m 范围内将超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）。距离火灾或爆炸点周边 210m 范围内不涉及环境敏感目标。

II、各关心点有毒有害物质浓度随时间变化以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间情况

火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放时，不同气象条件下，最近的关心点有毒有害物质浓度影响预测结果见表 6.3-31、6.3-32。经预测可知，在最不利气象条件及在最常见气象条件下扩散过程中，最近关心点南河花园最大浓度均为 0。另在不同气象条件下火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故发生后，项目周边环境敏感目标的 CO 预测浓度均不超过评价标准值，持续时间为 0。表明项目火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放对周边各环境敏感目标的影响较小。

III、关心点有毒有害气体大气伤害概率分析

根据上述分析，项目火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放的影响较大，故本评价根据 CO 在最近环境敏感目标的最大浓度以及持续时间，计算 CO 对最近环境敏感目标处人员的大气伤害概率。根据 HJ 169-2018 中附录 I，采用以下公式进行计算。

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： P_E —人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y —中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中： A_t 、 B_t 和 n —与毒物性质有关的参数，见风险导则附录 I 表 I.2，分别取 -7.4、1 和 1。

C —接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e —接触 C 质量浓度的时间， min 。

在相应气象条件下，CO 对最近环境敏感目标处人员的大气伤害概率计算情况见表 6.3-33，由计算结果可知，项目火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放对最近环境敏感目标处人员的大气伤害概率均为 0%，反映了各环境敏感目标处人员在无防护措施条件下基本不会受到火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放造成的大气伤害。

表 6.3-31 火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放对最近关心点的有毒有害物质浓度影响预测结果一览表（最不利气象条件）（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	关心点名称	最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min
1	南河花园	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.3-32 火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放对最近关心点的有毒有害物质浓度影响预测结果一览表（最常见气象条件）（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	关心点名称	最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min
1	南河花园	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.3-33 在相应气象条件下 CO 对各环境敏感目标处人员的大气伤害概率一览表

环境敏感目标	最不利气象条件（稳定度 F）				最常见气象条件（稳定度 D）			
	接触的质量浓度 (mg/m^3)	接触的时间 (min)	中间量 (Y)	大气伤害概率 (%)	接触的质量浓度 (mg/m^3)	接触的时间 (min)	中间量 (Y)	大气伤害概率 (%)
南河花园	0	/	/	/	0	/	/	/

（3）有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

项目 DMF 储罐区为埋地储罐区，采用双层罐，设有液位报警装置；危险化学品仓库均位于厂区西侧，各液体化学品采用桶装及小规模储存，并分类堆放，当液体化学品发生泄漏时，会被拦截在围堰；危险废物暂存间设有截污沟和防漏收集池并与事故应急池相连通。DMF 废液暂存池位于车间东侧污水处理站旁，设有两个池，且与事故应急池相连通，在发生事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池，不会泄漏进入周边地表水环境。

另外，厂区内设有雨水管道、事故应急池、应急水泵以及闸阀等，雨水管网与事故应急池通过应急水泵相连，雨水管道总出口处设置应急阀门，当发生火灾事故时，项目生产废水、消防废水和危险物质等能全部进入事故应急池内，可将事故废水控制在厂区内，不会进入周边地表水环境。

根据 6.2.2 章节可知，改扩建后若发生污水处理站废水事故性排放，未经处理的重污染废水不能达到再生水厂的进水水质要求，会对再生水厂的日常运营造成一定影响。一旦发现污水处理站发生故障或废水出口不达标，立即停产并关闭外排废水总阀门，将废水拦截在污水处理站内，待恢复正常运行后，泵入污水处理站重新处理后达标排放。同时，将严格污水处理站管理和日常维护保养，确保外排废水满足达标排放要求。因此，在采取相应的风险防范和应急措施情况下，本项目废水事故排放的环境风险在可接受范围之内。

（4）有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

本项目废水来源多、种类复杂，若污水处理站、事故应急池的污水与 DMF 废液暂存池中的 DMF 废液发生泄漏，将造成含有危险物质的废水下渗，对地下水环境造成一定污染。因此建设单位在运营过程中加强对污水处理站防渗层、管道等的维护保养，能有效避免防渗层或管道出现破损情况，并建议在污水处理站周边设置地下水常规监测井，定时取样观测污水处理站周边地下水质量，以杜绝出现污水处理站防渗层破损后长时间泄漏对地下水造成不良影响，做到早发现、早反应。

6.3.7.2 环境风险评价

本改扩建项目涉及多种危险化学品原辅料，主要风险事故是储罐、输送管

道破损导致危险化学品泄漏的风险事故和泄漏的易燃、可燃危险化学品遇明火引发的火灾或爆炸事故。

（1）大气环境风险评价

发生 DMF 储罐泄漏事故排放后，DMF 在最不利气象条件下扩散过程中，空气中的 DMF 浓度低于大气毒性终点浓度-1（ $1600\text{mg}/\text{m}^3$ ）及大气毒性终点浓度-2（ $270\text{mg}/\text{m}^3$ ），该范围内不涉及环境敏感目标；在最常见气象条件下扩散过程中，空气中的 DMF 浓度低于大气毒性终点浓度-1（ $1600\text{mg}/\text{m}^3$ ）及大气毒性终点浓度-2（ $270\text{mg}/\text{m}^3$ ）；该范围内不涉及环境敏感目标。

在最不利、最常见气象条件下，DMF 泄漏事故排放会对周边环境空气质量和各环境敏感目标造成一定的影响，会随着泄漏事故的结束而结束，对此，建设单位必须加强对 DMF 储罐区的管理和巡查，严格操作规程，当发生泄漏事故时，应及时采取有效措施切断泄漏源，从而有效控制 DMF 泄漏事故，避免对周围环境造成污染。

DMF 储罐泄漏后发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放，在最不利气象条件下扩散过程中，下风向 10m 范围内将超过大气毒性终点浓度-1（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ），210m 范围内将超过大气毒性终点浓度-2（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ），距离火灾或爆炸点周边 210m 范围内无环境敏感目标。在最常见气象条件下扩散过程中，下风向 10m 范围内将超过大气毒性终点浓度-1（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ），110m 范围内将超过大气毒性终点浓度-2（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ），该范围内不涉及环境敏感目标；另在最不利、最常见气象条件下，项目火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放对各环境敏感目标处人员的大气伤害概率均为 0%。

在最不利、最常见气象条件下，火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放会对周边环境空气质量和各环境敏感目标造成一定的影响，一旦发生火灾或爆炸，建设单位应立即报警，使用各种消防设备紧急灭火切断污染源头，从而有效控制火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故，避免造成严重的环境空气污染。

（2）地表水环境风险评价

储罐区储罐为双层罐，危险化学品仓库与危险废物暂存间设有截污沟和防漏收集池并与事故应急池相连通，在发生事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池，不会泄漏进入周边地表水环境。企业厂区内设有雨水管道、事故应急池、应急水泵以及闸阀等，雨水管网与事故应急池通过应急水

泵相连，雨水管道总出口处设置应急阀门，当发生火灾事故时，项目生产废水、消防废水和危险物质等能全部进入事故应急池内，可将事故废水控制在厂区内，不会进入周边地表水环境。

改扩建后若发生污水处理站废水事故性排放，外排含高浓度有机废水会对再生水厂的日常运营造成一定影响。一旦发现污水处理站发生故障或废水出口不达标，立即停产并关闭外排废水总阀门，将废水拦截在污水处理站内，待恢复正常运行后，泵入污水处理站重新处理后达标排放。同时，企业将严格污水处理站管理和日常维护保养，确保外排废水满足达标排放要求。因此，在采取相应的风险防范和应急措施情况下，本项目废水事故排放的环境风险在可接受范围之内。

（3）地下水环境风险评价

改扩建后若污水处理站、事故应急池的污水废液及 DMF 废液暂存池的 DMF 废液发生泄漏，将造成含有危险物质的废水下渗，对地下水环境造成一定污染。建设单位通过加强对污水处理站防渗层、管道等的维护保养，并在污水处理站周边设置地下水常规监测井，定时取样观测污水处理站周边地下水质量，能有效杜绝出现污水处理站防渗层破损后长时间泄漏对地下水造成不良影响，做到早发现、早反应。

表 6.3-34 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	DMF 泄漏事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	DMF 储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	DMF	最大存在量/kg	17600	泄漏孔径/mm	10 mm 孔径
泄漏速率 (kg/s)	0.158	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	94.8
泄漏高度/m	0.6	泄漏液体蒸发量/kg	1.8 (最不利气象)、1.8 (最常见气象)	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
代表性风险事故情形描述	火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放				
环境风险类型	伴生/次生污染				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 (kg/s)	0.082	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发	/	泄漏频率	/

		量/kg			
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	DMF（最不利气象条件）	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	1600	/	/
		大气毒性终点浓度-2	270	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
		南河花园	0	0	0
	DMF（最常见气象条件）	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	1600	/	/
		大气毒性终点浓度-2	270	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
		南河花园	0	0	0
	CO（最不利气象条件）	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	10	0.11111
		大气毒性终点浓度-2	95	210	2.3333
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
		南河花园	0	0	0
	CO（最常见气象条件）	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	10	0.079365
		大气毒性终点浓度-2	95	110	0.87302
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
南河花园		0	0	0	
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写。					

危险单元分布见图 6.3-1，区域应急疏散通道、安置场所位置见图 6.3-4，防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图见图 6.3-5。

6.3.8 环境风险管理

6.3.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.3.8.2 环境风险防范措施

(1) 现有项目已采取的风险防范措施

根据建设单位介绍，现有项目已于 2019 年 7 月编制了《突发环境事件应急预案及风险评估报告》，并于 2019 年 7 月 19 日取得了常州市武进区环境保护局高新区环境保护所出具的企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，备案编号为 320412-2019-GXQ071-M，并建立一套较完整的环境管理制度，包括污水处理工作制度，废气处理工作制度、固体废物处理工作制度、环境应急工作指示和巡检巡查工作制度等。现有项目已采取的环境风险防范措施具体如下：

①火灾、爆炸事故防控措施：建设单位已按照规范设计设置有效的消防系统，工艺设备选用了高质、高效可靠的产品，在一定程度上降低火灾、爆炸风险以及危害性。

现有项目厂区内各构筑物布局时充分考虑所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；厂区内的重点防火区域配套有灭火器、消防栓、应急消防沙和消防带等，并设置一个地下消防水池，保证消防供水；车间内设置可燃气体报警系统；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

②防雷防静电措施：现有厂区各建筑物已根据《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）的规定，设置防雷装置；设备采用防静电接地装置等。

③污染物事故性排放防控措施：若因废气处理设施出现事故，造成废气未经处理排放时，立即停止生产对废气处理设施进行检修，从源头上停止污染物产生。若员工发现污水处理站处理异常，立即停产并关闭外排废水总阀门，将废水拦截在污水处理站内，待恢复正常运行后，泵入污水处理站重新处理后达标排放。

④生产工艺、储存条件、储存设备等防范措施：通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度；按照生产周期要求配置贮存量，

尽量减少不必要的贮存；改进生产方式，使集中使用改为分散连续使用危险物质。

当无法减少贮存量时，将贮存和运输采用多次小规模进行；危险物质或易挥发物质贮存采用密闭保存措施；改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑、冒、滴、漏”的损失；通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度；建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

⑤各个生产厂房的地面做好防渗措施，采用防污性能良好地坪漆，具有较好的耐化学性和力学性能，并具有优良的电绝缘性能，能够有效防止车间废水对地面的腐蚀和下渗。

⑥现有项目各生产废水收集池、处理池等均采用混凝土浇筑，各股生产废水的收集管道采用“PVC管+废水收集槽”，防止水池破裂而污染地下水。

⑦建设单位设有1套较完整的环境管理制度。每天安排环保人员对厂内的废气处理设施、污水处理站、危废储存场所、化学品储存场所等进行巡查，一旦发现非正常运行状态、物料泄漏及时通知主管部门进行应急处理。

⑧厂区内建立应急管理机构以处理突发环境事件，并制定各项管理规章，定期进行监督检查；建设单位采用一系列措施保障应急资源，包括设立应急小组、应急保障计划、应急资金保障、应急物资和装备保障、应急监测等。

⑨运输风险的防范措施：按照生产需要，分步逐月购买，运输过程中采用袋装、桶装，减少发生风险事故可能造成的泄露量；运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区；在管理上，制定运输规章制度，规范运输行为，工作人员必须持有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备对各项事故的应急处理能力。

（2）改扩建项目拟采取的风险防范措施

经分析，现有项目已采取的环境风险防范措施比较全面有效，改扩建项目拟依托现有项目的环境风险防范措施，并在原有基础上对改扩建后全厂的环境风险防范提出以下补充、完善措施：

①物料泄漏风险防范措施

在危险化学品仓库等液体物料储存处设置围堰，围堰内的有效容积不小于围堰内单个最大储存设施容积，同时围堰地面铺设防渗、防腐蚀材料，当发生物料泄漏时，可保证将泄漏物料堵截在围堰内，围堰内的泄漏物料可泵入事故池内暂存。

一旦发生物料泄漏，必须迅速撤离泄漏污染区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。应急处理人员应按照应急预案要求，采取措施尽可能切断泄漏源。少量泄漏可以用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，然后交由有处理资质单位处置。如大量泄漏，利用围堰收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②废气泄漏排放防控措施

按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的要求完善生产设备密封性以及采用泄漏检测与修复措施避免废气泄漏，主要包括涉VOCs物料密闭暂存、涉VOCs物料应密闭过程使用且采用密闭负压抽风或设置管道负压抽风方式进行废气收集等，以及对于泵、管道、阀门等设备密封点定期开展泄漏检测，一旦发现泄漏应立即开展泄漏源修复。

④火灾或爆炸事故防控措施

按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）中的相关要求完善厂区消防系统设置，各物料仓库、储罐区、生产车间和危废暂存间等重点防火区域配套灭火器、消防栓、应急消防沙和消防带等，并禁止明火。加强对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。

④事故废水环境风险防范措施

I、事故废水截流收集系统设置

在厂区内设置事故应急池，兼用于集中收集厂区火灾时产生的消防废水，同时确保厂内事故应急池长期处于空置状态以保证有足够的容积容纳事故废水、消防废水，并定期对事故应急池进行保养，保证事故应急池无破损、泄漏的情况。

厂区事故废水截留收集系统由生产单元、厂区雨水管网以及事故应急池等组成三级防范体系；事故废水收集管网包括生产单元设置排水管道和阀门

与雨水管网相连、雨水管网设置排水管道及阀门与事故应急池相连，同时厂内污水管道与雨水管道设置明确无交叉，在雨水排放口处设置切换阀以及回抽泵，正常情况下通向市政雨水管网的阀门保持常开，事故情况下打开通向事故应急池的阀门，关闭通向市政雨水管网的阀门，将雨水管网切换成事故废水收集管网，并将收集后的事故废水统一泵入事故应急池。

当发生物料泄漏事故时，第一时间可经围堰堵截在事故风险单元，若引发火灾或爆炸事故产生消防废水等事故废水超过围堰有效容积时，可切换阀门使用排水管道引入雨水管网，同时关闭通向市政雨水管网的阀门，避免事故废水进入市政雨水管网；并使用回抽泵将雨水管网收集的事故废水泵入事故应急池内暂存。当发现有事故废水、消防废水或泄漏化学品流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入事故应急池，防止事故状态下受污雨水流入外环境。事故应急池内的事故废水应及时进行有效处置，送入污水处理站处理达标后排放或交由有资质单位处理。

II、完善事故应急池设置

事故应急池容积计算参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）的规定进行核算。

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

式中：V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；改扩建后厂区内存留最大物料量为 DMF 储罐，单个最大容积为 30m³，但储罐采用双层罐，不接入事故池，故选取 250kg 桶装次氯酸钠，故 V1=0.21m³。

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB 50974-2014）中 3.1.1 条“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定”，改扩建后项目构筑物占地面积小于 100hm²，同一时间内的火灾起数按 1 起确定。

参照《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB 50974-2014）中表 3.3.2 和表 3.5.2，生产厂房的建筑体积大于 50000m³，最大楼高为 h=12m 低于 24m，且为丙类建筑，故灭火系统设计流量为 60L/s（室外 40L/s+室内 20L/s）；危险化

学品仓库和危废暂存间等仓库建筑体积均低于 1500m^3 ，最大楼高 $h=5\text{m}$ 低于 24m ，按甲类建筑要求，灭火系统设计流量为 25L/s （室外 $15\text{L/s}+$ 室内 10L/s ）。

结合 GB 50974-2014 中 3.6.1 条“消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者”，故消防用水按 60L/s （室外 $40\text{L/s}+$ 室内 20L/s ），全厂按 1 处火灾设计，设一次火灾延续时间为 0.5h ，则一次灭火用水量为： $(40+20) \times 3600 \div 1000 \times 0.5 = 108\text{m}^3$ ，即 V_2 为 108m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；厂区雨水管网可以储存事故废水的容积为 120m^3 ， $V_3=120\text{m}^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；当发生突发事件时可立即停止生产，同时关闭污水处理站废水总阀门，已产生需经污水处理的生产废水将停留在污水处理站内，故发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为 0m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

常州平均降雨量 1172.9mm ，多年降平均雨天数 120 天，平均日降雨量 $q=9.77\text{mm}$ ，事故状态下全厂汇水面积约 5000m^2 ，通过下式计算 $V_5=48.85\text{m}^3$ 。

$$V_5=10qF$$

q —降雨强度， mm ；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

计算结果如下：

$$V_a = (V_1+V_2-V_3) + V_4+V_5 = (0.2+108-120) + 0+48.85=37.05\text{m}^3。$$

厂内应设置一座有效容积不少于 37.05m^3 事故应急池，根据实际情况，厂区已经设有一个 100m^3 的事故应急池，并配套相应的应急管道，并在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理，该事故池兼做初期雨水池，初期雨水定期泵入污水排放口，排至武南污水处理厂处理，此外，厂区污水处理站配套 1 个 100m^3 的事故应急池，主要用于污水处理站及生产废水事故状态下应急，综上，为了防止伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水直接进入厂内污水管网和雨水管网，给污水处理厂造成一定的冲击，本项目依托此事故应急池可行。

⑤ 地下水环境风险防控措施

遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。各重点防渗区、一般防渗区应严格按照相应防渗要求进行设置，防止化学品物料、危险废物、水池废水对地面的腐蚀和下渗，进而影响地下水环境质量。

⑥ 其他环境风险防控措施

I、建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测、跟踪。增加一定数量的应急人员、应急物资（包括消防设施、环境救援物资、应急药箱等），保障应急资金、应急物资和装备等，对工作人员进行操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。制定应急疏散通道图。

II、加强员工培训，规范操作，减少人为事故的发生，完善环境管理制度，及时维修检查污染治理设施运行状况，对储罐等储运设备进行经常及定期的检查和维修，保证设备的良好和密封性。

6.3.8.3 突发环境事件应急预案编制要求

本项目投产前须按照《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）以及《企业事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）的要求编制环境风险事故应急预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。

同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，请求应急救援，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

6.3.9 评价结论与建议

根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险类别主要包括：危险物质的泄漏、火灾或爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、污水处理站和事故应急池发生泄漏、废水及废气事故性排放等。危险单元包括生产区、危险化学品仓库、储罐区、DMF废液暂存池、危废暂存间、污水处理站、事故应急池和废气治理区域等。

最大可信事故为 DMF 在储罐贮存过程中发生的泄漏事故及 DMF 发生火灾或爆炸引发的伴生/次生事故，根据大气环境风险预测结果，在最不利、最常见气象条件下，DMF 储罐泄漏以及火灾或爆炸引发的伴生/次生事故对周边大气环境和各环境敏感目标的影响不大；通过加强防范，并在发生事故时应及时采取措施切断污染源，能有效控制事故发展态势。

综合上述分析可知，在严格落实本环评提出的各项风险防控和应急措施，并不断完善环境风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。环境风险评价自查表见附表。

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 大气污染防治措施论证

7.1.1 大气污染防治措施概述

（一）有组织废气

1、废气收集及处理方式

（1）生产工序产生的有机废气

本项目生产工序产生的苯胺类、DMF、非甲烷总烃分别经车间抽风捕集或烘箱管道收集后进 RTO 处理后由 25m 高的 P1 排气筒排放或两级水喷淋（带除雾器）+两级活性炭吸附装置处理后由 20m 高 P2 排气筒排放。

（2）废水处理工艺产生的废气

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》，对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：

9.2.1 废水集输系统

- a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；
- b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 100 mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。

9.2.2 废水储存、处理设施

含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 100 mmol/mol，应符合下列规定之一：

- a) 采用浮动顶盖；
- b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；
- c) 其他等效措施。

本项目废水处理依托原有废水处理装置，产生的废气收集后依托原有两级水喷淋（带除雾器）+两级活性炭吸附装置处理后由 20m 高 P2 排气筒排放，捕集率为 90%，恶臭去除率为 85%，有机废气去除效率 90%。（其中水喷淋对恶臭、有机废气的去除率为 50%，活性炭对恶臭废气的去除率为 70%，对有机废气去除效率 80%）。废气管道图见图 7.1-1。

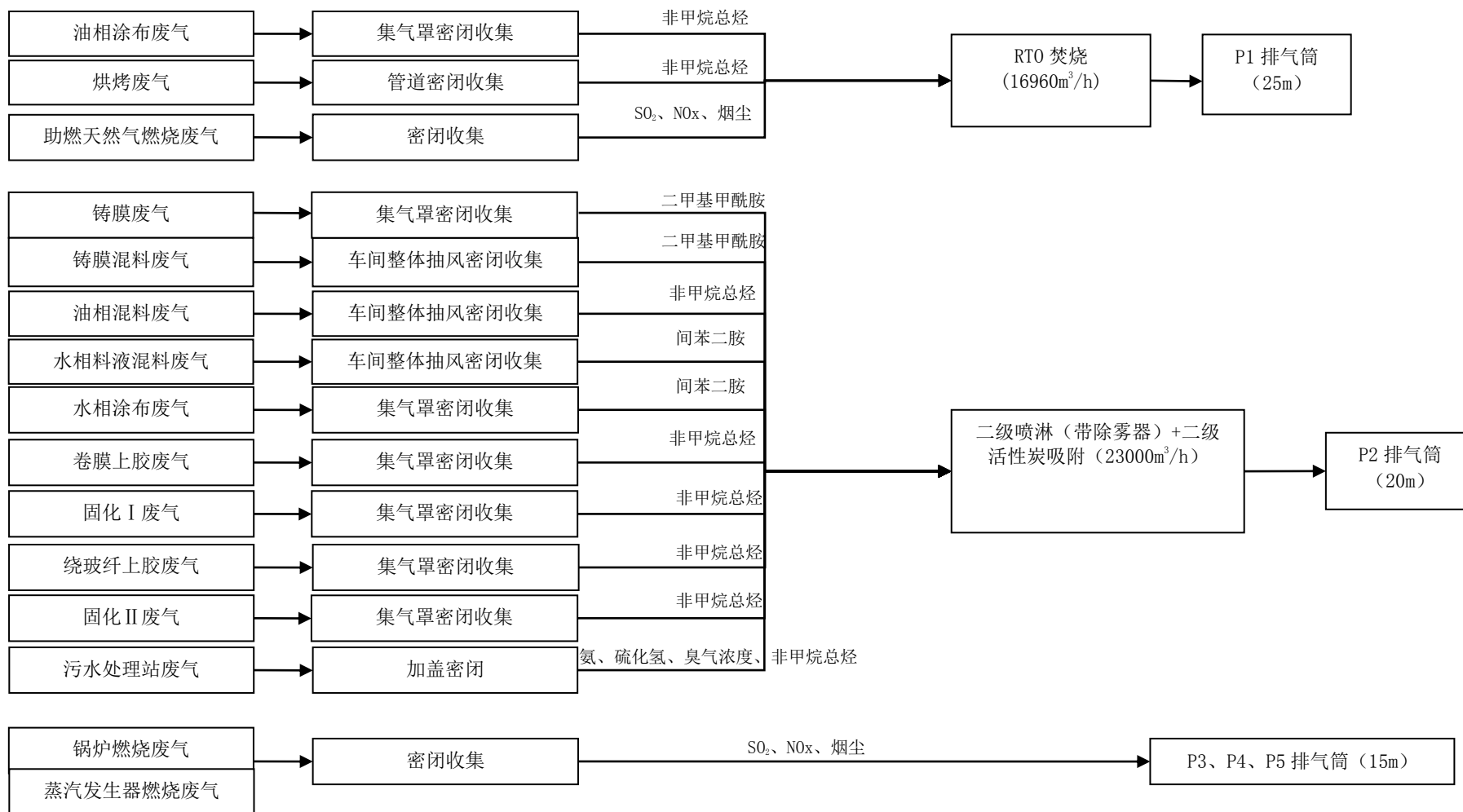


图 7.1-2 有组织废气收集方式及处置方式

2、处理效果汇总

根据工程分析章节中废气的治理措施，本项目废气处理单元的处理效果见表 4.5-6。

（二）无组织废气

本项目无组织排放废气主要为未捕集的生产工序产生的有机废气。

危废仓库产生的极少量的有机废气经抽风系统收集后进新增的“二级活性炭吸附”装置处理后经无组织排放。

储罐区产生的极少量的有机废气经抽风系统收集后进新增的“活性炭吸附”装置处理后经无组织排放。

建设单位通过以下措施加强以上无组织废气控制：

①尽量保持废气产生车间和操作间(室)的密闭，合理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理；

②加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产作业、工件输送等过程中的废气散发；

③对于废气散发面较大的工段，加大排风量和捕集面积，减少废气的无组织排放。

无组织废气经上述治理措施后可使无组织监控浓度达到相关标准要求。因此，无组织治理措施可行。

7.1.2 废气治理措施经济技术可行性分析

7.1.2.1 有组织废气治理工艺可行性和可靠性论证

1、废气处理工艺原理

（1）水喷淋处理装置

本项目生产过程中有苯胺类、DMF 和非甲烷总烃产生，非甲烷总烃主要表征 N，N-二甲基甲酰胺（DMF），根据其化学性质均能与水混溶。废气由风机引入水喷淋塔，经过填料层，废气与水进行气液两相充分接触吸收，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排出。吸收水在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。为保证去除效率，喷淋塔水溶液中 DMF 浓度控制在 10% 以下，定期进行更换。

（2）活性炭吸附装置

活性炭吸附气体主要是利用活性炭孔壁上的大量的分子产生强大的引力从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中，废气通过活性炭吸附层时，大部分的吸附质在吸附层内被吸附，随着吸附时间的延续，活性炭的吸附能力将下降，其有效部分将越来越薄，当活性炭饱和度达到90%，此时需对活性炭进行更替。

（3）RTO 焚烧装置

RTO 焚烧炉焚烧：蓄热式热力焚化炉简称 RTO，是一种高效有机废气治理设备，与传统的催化燃烧、直燃式热氧化炉（TO）相比，具有热效率高（ $\geq 95\%$ ）、运行成本低、能处理大风量低浓度废气等特点，浓度稍高时，还可进行二次余热回收，大大降低生产运营成本。其原理是把有机废气加热到 760°C 以上，使废气中的 VOCs 氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此蓄热用于预热后续进入的有机废气，从而节省废气升温的燃料内耗。陶瓷蓄热体分成两个（含两个）以上的区或室，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫，只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。本项目废气经引风机进入 RTO 焚烧炉，在燃烧器燃烧补充热量的情况下使废气或废液升至设定的温度，废气中的有机成分被分解成 CO_2 和 H_2O 。净化后的废气由排气风机经烟囱向高空排放。

2、废气处理的技术可行性

（1）废气处理风量可行性

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，并结合本项目的生产规模和操作环境，采用集气罩及引风机等方式收集生产过程中产生的废气，选在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》相关要求。

本项目在铸膜线、涂膜线、卷膜线上方设置集气罩，涂膜线烘箱设引风机，集气罩距离污染源产生源的距离均为 0.3m ，则按照以下经验公式计算得出每台设备所需的风量。

上吸风罩排风量 L (m^3/s) 的计算公式为：

$$L=K P H V_x$$

式中：P—排风罩敞开面的周长，m；

H—罩口至有害物源的距离，m；

Vx—边缘控制点的控制风速，本项目取0.3m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取K=1.4。

根据上文计算公示，结合建设单位提供的设备参数，本项目废气负压吸风装置涉及参数如下表所示。

表 7.1-1 本项目负压吸风装置参数计算情况表

序号	处理对象	设备数量	集气罩尺寸 (L×D, m)	与排放源距离 (m)	边缘控制点的控制风速 (m/s)	计算吸风量 (m³/h)	设计吸风量 (m³/h)
1	铸膜线	2	2.0×2.0	0.2	0.3	4838.4	23000
2	涂膜线-水相	3	1.6×0.5	0.2	0.3	1270.08	
			3.4×0.5	0.2	0.3	2237.76	
			1.6×0.5	0.2	0.3	1270.08	
3	卷膜线	14	1×0.5	0.2	0.3	12700.8	16960
4	涂膜线-油相	3	1.6×0.5	0.2	0.3	1270.08	
			3.4×0.5			2237.76	
			1.6×0.5			1270.08	
5	涂膜线-烘烤	3	配套引风机	/		4000	
			配套引风机			4000	
			配套引风机			3000	

经计算，本项目实施后P1有机废气处理系统的风量应不低于15777.92m³/h，P2有机废气处理系统的集气罩风量应不低于22317.12m³/h，考虑风量损失（系数1.1-1.2），本项目依托原有的P1废气处理系统，其设计风量为16960m³/h，P2废气处理系统设计风量为13760m³/h，原项目验收时对该设施进行了提升改造，增加一级活性炭吸附装置，并调整风量为23000 m³/h，可以满足本项目有机废气收集要求。

(2) 废气处理装置说明

废气处理装置技术参数见表7.1-2。

表7.1-2 废气处理装置技术参数一览表

类别	项目	参数	
RTO焚烧装置 +25m高P1排气筒	总处理风量	16960m³/h	
	蓄热及燃烧室（2室）	废气介质	非甲烷总烃
		占地面积	10.8m×4.4m
		RTO重量	43t
水喷淋+除湿+	总处理风量	23000m³/h	

两级活性炭吸附装置+20m高P2排气筒	喷淋塔	废气介质	DMF、苯胺类、非甲烷总烃
		外形尺寸/材质	Φ1000*3600mm/玻璃钢
		喷淋量循环量	2.5m ³ /h
	两级活性炭吸附箱	废气介质	DMF、苯胺类、非甲烷总烃
		活性炭最大填充量	每级活性炭吸附箱填充量为0.81t，两级活性炭吸附箱填充量为1.62t
		活性炭更换频次	1次/8天，每次更换量1.62t
	活性炭碘值	800mg/g	

根据《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJT386-2007）要求：

- ①吸附装置应防火、防爆、防漏电和防泄漏；
- ②吸附装置主体的表面温度不高于60℃；
- ③吸附单元应设置温度指示、超温声光报警装置及应急处理系统；
- ④吸附单元应设置压力指示和泄压装置，其性能应符合安全技术要求；
- ⑤污染物为易燃易爆气体时，应采用防爆风机和电机；
- ⑥由计算机控制的吸附装置应同时具备手动操作功能。本项目不涉及易燃易爆气体，吸附装置设置防火、防爆、防漏电和防泄漏设施等。

（3）废气焚烧系统（RTO）说明

- 废气焚烧系统RTO使用两室RTO。
- 废气焚烧系统具有热膨胀自由度。
- 焚烧系统中。温度维持在760℃~800℃，燃烧废气在焚烧系统中停留时间不低于1s，

燃烧废气中VOC的去除效率不低于99%，排放标准执行附表。

- 废气焚烧系统设置温度在线监测。
- 废气焚烧系统设置压力在线监测。
- 废气焚烧系统应包括燃烧控制器、火焰检测器、压缩空气冷却装置、高压点火器、燃气阀组、点火前预吹扫、熄火保护、超温报警等功能。
- 焚烧系统控制柜设有：火焰程序控制器，马达启动器，风压开关，点火变压器，温度控制器，高温限位控制器，热电偶等。
- 天然气阀组主燃料供给和控制管路包含天然气主关断阀、过滤器、压力调节阀、压力表、天然气流量控制调节阀、天然气泄漏检测器、快速关断阀、高/低压开关等。

➤ 天然气阀组点火燃料控制管路包括压力调节阀、点火电磁阀和压力表等元器件。

➤ 天然气管路要求连接紧密，不得有任何漏气现象；安装完毕要求进行试漏试验，并有完整试漏记录；天然气阀组进、出口需要设置金属软连接。

➤ 废气焚烧系统必须采取隔热防护，采用防火的硅酸铝棉加镀锌钢板覆盖层。

➤ 废气焚烧系统设置有检修口。

➤ 有天然气能源计量表，数据上传中控室，并入能源计量系统。

(4) RTO 设备开停机管理要求

1、RTO 炉系统开机前，应进行安全条件确认，重点做好各相关仪器仪表、连锁系统、紧急停车系统的校验、校准，确保安全设施、职业卫生设施、消防设施齐全、完好、备用。

RTO 系统启动时，先用新鲜空气对RTO 炉进行吹扫置换，防止高浓度尾气残留，点火时引爆。

2、当RTO 炉温度出现异常时，通过PLC 程序自动控制关闭废气阀，全开紧急排放阀和新风阀，使RTO 炉设备完全通过新鲜风降温。当燃烧室温度冷却到200℃以下，RTO 炉进入停车状态。

3、停炉检查、维修作业严格按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》要求。

4、设置LEL检测器，用于监测爆炸临界点下线的仪器，实时检测引入废气浓度，把信息数据传送给控制系统，控制系统按检测数据判断、控制系统安全运行。

公司对原有 P1、P2、P3 排气筒进行了检测测，检测期间正常生产，有组织废气监测结果见表 3.8-2。

由表 3.8-2 可知，排气筒排放的苯胺类、DMF、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度、排放速率均符合原环评相应标准要求限值。

3、废气处理的经济可行性

本项目废气处理采用两级水喷淋（带除雾器）+两级活性炭吸附装置及RTO 焚烧装置，主要运行成本为电、天然气，电机功率约为 6~10kw，年工作

7200h，年用电量最大为 72000kw，工业用电平均价格为 0.84 元，则水喷淋处理装置电费的年用量为 6.0 万元。

活性炭吸附装置废活性炭每 15 天需进行更换，活性炭的使用量约为 35.64t/a，废活性炭的产生量为 39.015t/a，活性炭的单价为 10000 元/吨，废活性炭的处置费用为 8000 元/吨，则活性炭吸附装置的运行成本为 67 万元。

RTO 年使用 20 万 m³ 天然气，天然气平均价格为 3 元，则需燃气费 60 万元。

考虑到能耗、人工等其他运转成本，全厂处理废气年运行费用约 140 万元，与企业产值相比，处于较低的水平，具有一定的经济可行性。

7.1.2.2 无组织废气治理工艺可行性和可靠性论证

本项目无组织排放废气主要为未捕集的生产废气，主要污染物为苯胺类、非甲烷总烃、DMF。

建设单位通过保持废气产生车间和操作间（室）的密闭，合理设计送排风系统；加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态；对于废气散发面较大的工段加大排风量和捕集面积等方式减少废气的无组织排放，无组织废气经上述治理措施后可使无组织监控浓度达到相关排放标准要求。

根据以上分析，采用上述废气污染防治处理后，有组织、无组织排放废气污染物排放浓度、排放速率及无组织废气边界监控浓度均符合相应排放标准要求；因此，本项目废气污染防治措施基本可行。

7.1.2.3 排气筒设置可行性论证

本项目新增 2 根 15m 高排气筒，主要排放天然气燃烧废气；经预测计算，本项目地面各污染物浓度贡献值较低，对周边大气环境影响较小。

在满足工艺设计要求的前提下，排放同类污染物的排气筒无法进行合并；同时根据大气环境影响预测结果，本项目排放的大气污染物对周围环境影响较小，可确保大气环境质量达标，排气筒设置合理。

7.2 地表水污染防治措施论证

7.2.1 实行“雨污分流”，即雨水和污水分开排放

厂区已按照“雨污分流、清污分流”制度设计和建设，雨水和污水分开收集，雨水就近排入市政雨水管网，防止因雨污管网串管造成地表水污染。

本项目生产过程中产生的含氮废水依托原有废水处理装置进行处理，本次为提升水的利用率，增设 1 套中水回用装置，处理后的出水经 RO 膜处理后，RO 产水回用于生产，RO 浓水进废水处理装置进行处理，而后接入高新区再生水厂，生产废水不外排；纯水制备弃水、测试废水、锅炉强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水经收集后一并排入武南污水处理厂集中处理。**雨污水管网图详见图 7.2-1。**

7.2.2 废水防治措施

1、废水处理工艺流程

厂区内采用雨、污分流排水体制，生产过程中产生的废水经管道收集后暂存于 DMF 废水池及综合废水池中，废水处理站全年工作 7200h。

1) 含 N 废水厂内污水处理站处理工艺流程

本项目产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水经厂内污水处理站处理后和中水回用装置浓水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用于本项目。

废水处理流程见图 7.2-2。

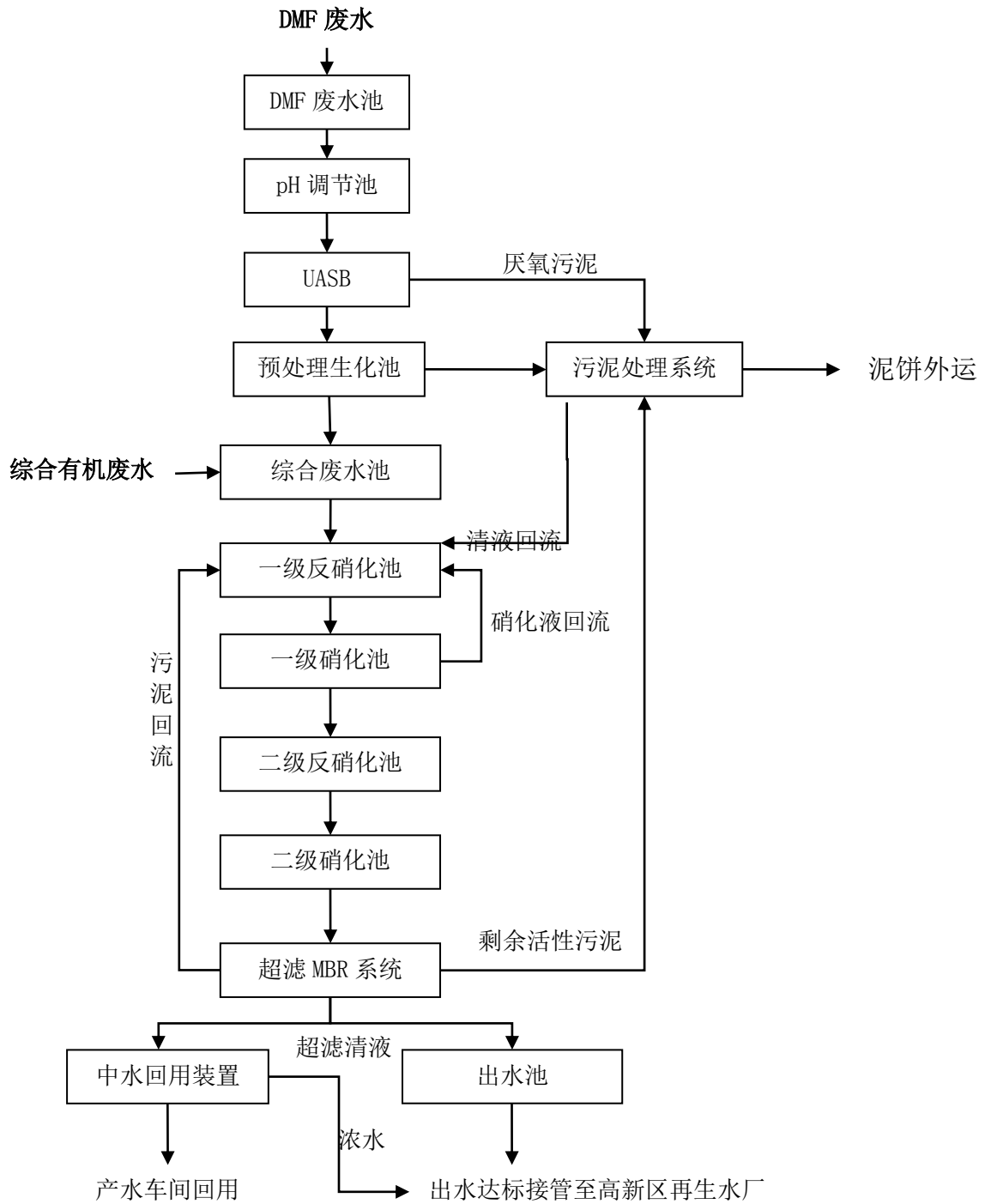


图 7.2-2 废水处理工艺流程图

2) 含氮废水处理工艺简述:

收集池：收集各类生产废水，调节 pH 和综合水质。

厌氧池（UASB）：利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理，罐体配套火炬系统，产生的甲烷气直接火炬燃烧后排放。

反硝化-硝化：硝化是指把铵盐等转化为亚硝酸盐再转化为硝酸盐，该过程耗能耗氧，故在好氧段内进行。反硝化是把硝酸盐转化为氮气即实现脱氮，该过程在厌氧段内进行，同时在必要的情况下加入碳源。故废水进入好氧段进行硝化作用后，在单元内回流至缺氧段，反硝化菌利用废水中碳源进行反硝化实现脱氮。该单元中，废水在好氧段利用好氧微生物在有游离氧（分子氧）存在的条件下，进一步硝化、降解污水中的有机物，使其稳定化、无害化的处理。

超滤 MBR：生化系统后的泥水分离采用外置式超滤膜集成系统，提高了生化池内的污泥浓度，从而减少了生化池的池容和占地面积。

2、废水处理装置设备参数

表 7.2-1 废水处理装置设备参数一览表

序号	名称	规格	数量	备注
1	综合废水池	6M*2.5M*4M	1	/
2	DMF 废水池	6M*2.5M*4M	1	/
3	pH 调节池	Φ1M*2M	1	/
4	厌氧池	φ7.0M*8.5M	1	/
5	预处理生化池	30M*2.4m*2.4M	1	新增一套曝气装置
6	一级反硝化池	7M*5.5M*9M	1	/
7	一级硝化池 1	9M*7M*9M	1	/
8	一级硝化池 2	9M*7M*9M	1	/
9	二级反硝化池	4.25M*4.25M*9M	1	/
10	二级硝化池	4.25M*4.25M*9 M	1	/
11	超滤 MBR 系统	Q=275M3/D	1	/
12	中水回用系统	Q=300t/d	1	RO 系统，本次新增
13	清液池	2.7M*2.5M*4M	1	/
14	污泥池	2.8M*2.5M*4M	1	/
15	出水池	1.5M*2.5M*4M	1	/

表 7.2-2 各主要工艺分段处理效果

处理单元	项目	水质指标, mg/L			
		CODcr	SS	TN	苯胺类
DMF 废水池	进水	18000	100	250	/
	出水	18000	100	250	/
	去除率	0	0	0	/
UASB	进水	18000	50	250	/
	出水	8000	500	200	/
	去除率	70%	/	20%	/
生化池（曝气）	进水	8000	/	200	/
	出水	1600	<400	100	/
	去除率	80%	/	50%	/

综合废水池	进水	4000	≤400	100	1506
	出水	4000	≤400	100	1506
	去除率	0	/	0	0
硝化池+反硝化池	进水	3000	≤400	100	1506
	出水	1800	≤400	80	15
	去除率	40%	/	20%	90%
MBR	进水	1800	≤400	80	15
	出水	250	250	80	5
	去除率	86%	/	0%	67%
接管至武进高新区再生水厂水质标准		500	400	100	5

表 7.2-3 RO 装置设备参数一览表

序号	名称	规格	工艺描述	备注
1	中水回用处理装置	300t/d	中水回用装置为二级 RO 反渗透装置，其工艺与纯水制备工艺基本一致，因此不重复描述。	70%进入中水回用装置，设置 12 支抗污膜，回收率控制在 65%左右

7.2.3 废水处理设施回用可行性

1、水量处理可行性分析

本项目含氮生产废水依托原有废水处理装置进行处理，设计处理能力为 300t/d，本项目建成后全厂含氮生产废水的产生量为 70967.97m³/a，处理时间约为 7200h，废水处理装置可满足处理要求；中水回用装置 RO 膜处理装置设计处理能力为 300t/d，本项目实施后，进入回用装置处理的水量约 77360 m³/a，处理时间约为 7200h，废水处理可行。

2、水质回用可行性分析

对现有废水处理装置出水进行了检测，废水检测结果见表 7.2-4。

表 7.2-4 废水检测结果一览表

监测点位	检测项目	检测结果 (mg/L)
废水处理装置出水（再生水厂接管口）	pH	7.1
	COD	365
	SS	72
	氨氮	17.1
	总氮	33
	苯胺类	2.7

本项目实施后，污水处理站出水水质类比原有项目水质，可知出水水质较

好，经 RO 膜中水回用装置处理具备可行性，回用水回用至生产中清洗工序，浓水接入再生水厂处理。

3、水量回用的可行性

本项目含氮生产废水经处理装置+再生水厂 RO 膜处理后产生的回用水量为 54152t/a，工序使用的水量为 75767.223m³/a，需求量大于回用量，故回用的水量可回用在生产中。

7.2.4 污水处理厂接管可行性

I、生活污水、纯水制备浓水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水及测试废水接管可行性

（1）武南污水处理厂概况

武南污水处理厂一期工程（4 万 m³/d）环境影响报告书于 2007 年 2 月取得武进区环保局的批复（武环管复[2007]4 号），2009 年 4 月一期工程建成运行。

一期工程提标改造（湿地工程）项目环境影响报告表于 2010 年 8 月取得武进环保局的批复，“一期 4 万吨/日污水处理工程项目”于 2010 年 9 月通过了武进区环保局竣工环境保护验收。武南污水处理厂扩建及改造工程（扩建 6 万 m³/d，改造 10 万 m³/d）环境影响报告书于 2012 年 12 月 7 日取得了江苏省环保厅的批复（苏环审[2012]245 号），2013 年开工建设，2015 年建成并投入试运行，主要收集武进高新区、前黄、礼嘉、洛阳等镇区域内的生活、产生废水，由于收集范围内的污水管网建设相对滞后，试运行以来实际处理量一直未达到设计处理能力，2017 年武进区加大污水管网建设力度，收集范围内的污水管网逐步建设到位，到 2018 年下半年，实际处理量达到设计处理能力的 90% 以上，2019 年 4 月江苏大禹水务股份有限公司组织并通过配套建设的环境保护设施的自主环境保护验收。

武南污水处理厂设计采用厌氧+Carrousel2000 氧化沟+高密度澄清池+V 型滤池+紫外线配合消毒粉消毒工艺，20%尾水由东排口（湿地）排入武南河，80%的尾水由西排口排入武南河。污水接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

表 1 一级 A 标准及《太湖地区城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）。

（2）接管范围

武南污水处理厂的管网已从一期规划的 93km 扩大到 338.4km。扩大了高新区、礼嘉镇、遥观镇、洛阳镇的收集范围，新建马杭南片、沟南工业园区、调度工程（夏城路、永胜路），污水收集管网的建设与道路实施同步建设，至 2011 年在一期工程的基础上续建 90.1km。目前武南污水处理厂服务收集范围主要为武南片区，包括高新区、前黄、礼嘉、洛阳、南夏墅等区域内的生产、生活废（污）水。

（3）污水处理厂现状处理能力

武南污水处理厂一期工程（4 万 m^3/d ）以及扩建及改造工程（6 万 m^3/d ）总处理能力 10 万 m^3/d ，目前已正常运行。

（4）本项目的接管可行性

①本项目全厂接管废水水量约 231.1t/d，武南污水处理厂现有余量满足接管量需求。

② 武南污水处理厂接管管网已经铺设至厂界周边，具备纳管可行性。

③本项目接管废水为纯水制备浓水、测试废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水、生活污水，水质完全能达到污水处理厂接管标准的要求，废水中污染因子主要为 COD、SS，不含对污水处理厂处理系统可能造成冲击的特征污染物。以污水处理厂现有工艺和实际运行情况，完全能够对本项目接管废水进行处理并达标排放，对污水处理厂的正常运行不会造成影响。

综上所述：不论从接管时间、接管空间、处理工艺及处理规模来看，本项目投产后废水接入武南污水处理厂集中处理是可行的，目前企业已办理排水许可。

II、生产废水接管可行性

高新区再生水厂是武进高新技术产业开发区为了贯彻执行太湖条例，减少对区域环境的污染，实现污染物减排和生态环境保护，提高水资源的循环利用率，进一步提升武进高新区的开发建设水平，增强可持续发展能力，常州武南

水务有限公司在武进高新区凤林路与龙吟路之间、龙门路以南投资建设完善的达到再生水标准的氮磷工业废水处理工程，服务范围及对象为武进高新区整个区域内含氮磷工业废水的企业；高新区再生水厂主要采用“反硝化+水解酸化+缺氧+厌氧+MBR+RO”工艺，对含氮废水进行深度处理，深度处理后的回用水回用至高新区企业用于生产，反冲洗水+后处理水经处理达接管标准后接入武南污水处理厂集中处理。

根据再生水厂排污许可季度执行报告，其 2022 年度 3 月份当月排水量 25011t/d，出水水质较好，COD 浓度 74.01mg/L、氨氮 12.46mg/L、总氮 15.106mg/L、总磷 0.225mg/L。

企业原项目接入再生水厂水量为 73075t/a，本项目实施后，接管量变为 48045.97t/a，回水量变为 31230t/a，水量减少，因此具备水量接管可行性，且水质与原项目类似，符合再生水厂接管标准。

综上，本项目废（污）水处理方式具有可行性。

7.3 声环境保护措施论证

本项目噪声主要来源于生产线、空压机、风机等产生的噪声。为确保企业厂界噪声全面达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准规定要求，减少对周围及敏感点声环境质量的影响，应采取如下降噪措施：

- 1、首先考虑选用低噪声设备，并按照工业设备安装的有关规范进行安装，在源头上控制噪声污染。
- 2、项目风机尽量布置在室内，对其进行墙壁隔声。
- 3、保持设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常而增大噪声，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声。
- 4、各专业的配管设计中优选低噪声阀门，流体尽可能防止湍流、涡流、气穴和流向突变等因素产生。根据管道所处环境对管内流速适当加以限制，尽量降低管内流速。
- 5、合理布置厂区平面，按照闹静分开的原则，尽量设置独立的操作室和控制室，在厂房周围设绿化带，减弱噪声对周围环境的影响。

上述措施均为常规有效的隔声、吸声、减振措施，降噪效果可达 20~

40dB(A)，可以确保项目各生产车间的噪声源有大幅度的削弱。根据噪声厂界达标性分析预测可知，本项目产生的噪声不会降低项目所在地声环境功能级别，采取的噪声防治措施可行。

7.4 固废污染防治措施论证

7.4.1 固废污染防治措施概述

根据《固体废物鉴别导则（试行）》和《国家危险废物名录（2021年版）》规定鉴别，其中危险废物经收集后委托有资质单位处理，一般固废经收集后外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。

项目营运期产生的固体废弃物均得到了有效的处理处置，固废控制率达到100%，不会对外环境造成二次污染。

本项目依托现有150m²危废库房，并新增一个DMF废液暂存池，生产车间内不设危险固废临时存放场所，根据《危险废物贮存污染控制标准》，现有危废库房按要求设置了收集井，地面已做防腐、防渗等措施，危废库房满足防雨、防风、防晒等要求；根据《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），现有危废库房按要求设置了防爆灯及可燃气体报警仪，危废库房内及出入口设置了视频监控并联网，危险废物分类、分区贮存并粘贴危标签，建设了危险固废十二本台账，取得了危险废物管理计划备案登记表，危险废物均委托有资质单位处理。危废库房均按照要求进行设置，可有效防止危废分散贮存所引发的二次污染问题。

7.4.2 一般固废管理要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物贮存场的技术要求如下：

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

7.4.3 危险废物收集及暂存污染防治措施分析

（1）危险废物收集污染防治措施分析

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。

（2）危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托资质单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 2 项国家污染物控制标准修改单的公告（公告 2013 第 36 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物贮存污染控制标准》国家标准第 1 号修改单（GB 18597-2001/XG1-2013）中相关修内容，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤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发应等特性。

⑥基础防渗层为至少 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。

⑦存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

（3）危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输由危废处置单位进行，危险废物运输中应做到以下几点：

①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。

②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。

③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。

④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漏情况下的应急措施。

根据《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），危废仓库贮存管理还应满足以下要求：

表 7.4-1 本项目与苏环办〔2019〕149 号相符性对照

序号	要求	相符性对照
1	环 审 批 手 续 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。	符合，并提出贮存要求
2	危险废物贮存设施是否作为污染防治设施纳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	符合
3	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。	符合
4	贮存设施建设方面 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。	符合
5	对易爆、易燃及排除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。	不涉及
6	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。	不涉及
7	自查是否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。	符合
8	管 理 制 度 落 实 方 面 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。	不涉及
9	危险废物经营单位需排查是否制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年	本项目不是危险废物经营单位

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）：各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43

号)等相关要求,对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价,并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作,不得擅自降低审批标准。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的,无合理利用处置方案的,无环境风险防范措施的建设项目,不予批准其环评文件。建设项目竣工环境保护验收时,严格按照环评审批要求和实际建设运行情况,形成危险废物产生、贮存、利用和处置情况、环境风险防范措施等相关验收意见。环评文件中涉及有副产品内容的,应严格对照《固体废物 鉴别标准通则》(GB34330-2017),依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别,禁止以副产品的名义逃避监管。对环评文件中要求开展危险废物特性鉴别的,建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作,将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围。鉴别为危险废物的,纳入危险废物管理。鉴别为一般工业固废的,应明确其贮存管理要求和利用处置方式、去向,接收单位必须具备相应利用处置能力;属地生态环境部门应加强环境监管,将相关贮存、利用处置等信息纳入申报登记管理,并按照“双随机”要求开展监督检查。

本项目严格对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),对产生各类固废进行了鉴别,对危险废物数量、种类、属性、贮存设施、合理利用处置方案、污染防治对策措施进行了阐述,符合以上意见要求。

7.4.4 危废减量化处置可行性分析

1、DMF 废液浓缩工艺流程

凝胶工段产生的 DMF 废液经管道收集后暂存于 DMF 废液暂存池中,浓缩装置全年工作 7200h。

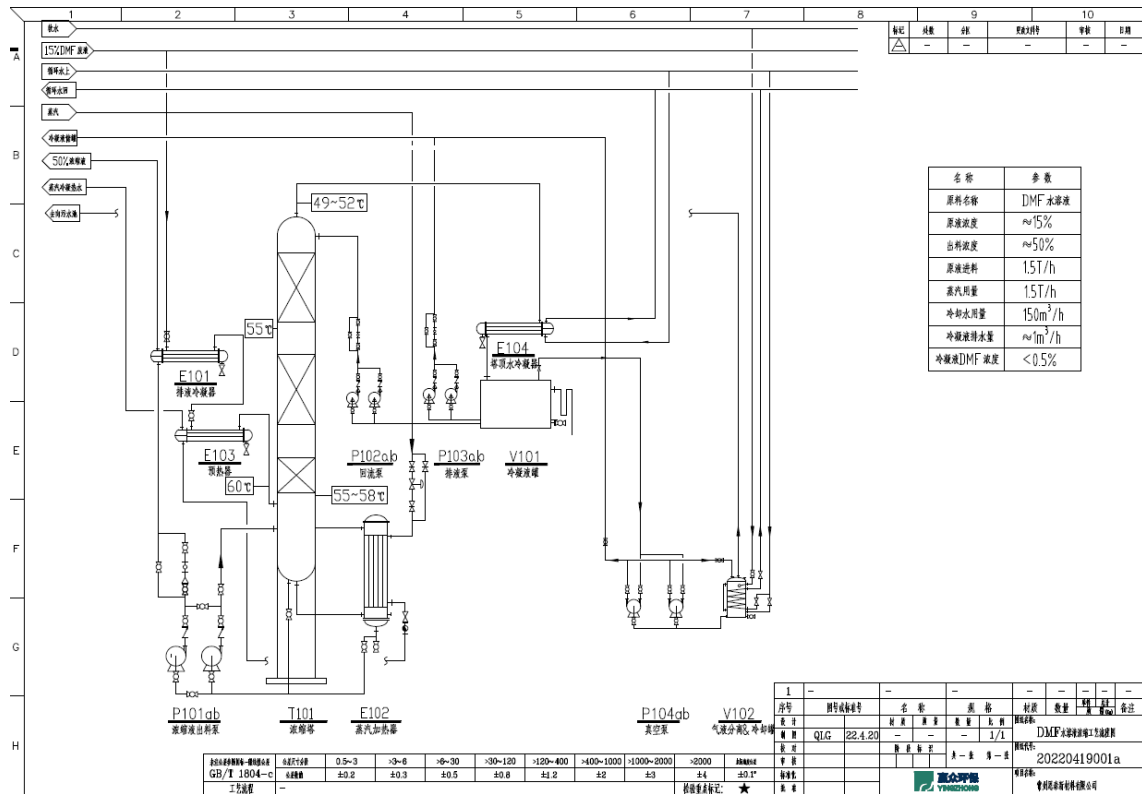


图 7.4-1 DMF 废液浓缩工艺流程图

2、DMF 废液浓缩装置参数

表 7.4-2 DMF 废液浓缩装置参数一览表

序号	材料名称	规格型号及材质	单位	数量	备注
1	浓缩塔	Ø800*H18000	台	1	304 材质
2	散堆填料	Ø25 矩鞍环	M ³	0.5	304 材质，高度 1m
3	规整填料	BX250 型	M ³	4	304 材质，高度 8m
4	钢构架台	二层平台，放冷凝器	套	1	碳钢材质
5	蒸汽加热器 E102	50 m ² /出压力容器证	台	1	304 材质
6	冷凝器 E101	30 m ²	台	1	304 材质
7	冷凝器 E103	30 m ²	台	1	304 材质
8	冷凝器 E104	100 m ²	台	1	304 材质
9	进料泵	2.0m ³ /h,20m, 0.75Kw	台	2	304, 一备一用
10	出料泵 P101	2.0m ³ /h,20m, 0.75Kw	台	2	304, 一备一用
11	回流泵 P102	2.0m ³ /h,20m, 0.75Kw	台	2	304, 一备一用
12	排液泵 P103	2.0m ³ /h,20m, 0.75Kw	台	2	304, 一备一用
13	真空泵 P104	2BV, 2.2kw	台	2	304, 一备一用
14	产品待检罐	2m ³ 304	台	1	
15	冷凝液罐 V101	2m ³ 304	台	1	

16	真空泵水罐 V102	接液 304	台	1	内带冷却器
17	50%DMF 产水罐	50m ³ 201	套	1	配 2.2kw 排液泵
18	冷凝水罐	50m ³ 201	套	2	配 0.75kw 排液泵
19	冷却塔	150m ³ h, 5.5kw	套	1	杭州金菱
20	冷却水泵	150m ³ h, 12m, 11kw	台	1	铸钢, YLS
21	系统自控系统	西门子 PLC, JL 变频器	套	1	施耐德元器件
22	阀门、管道、 流量计	各规格 304	套	1	

3、DMF 废液浓缩减量化可行性分析

浓缩塔工作原理：蒸发提浓是化工生产中分离互溶液体混合物（本项目为水和 DMF）的典型单元操作，其实质为高温蒸馏法的基础上演变而来。在一定压力下，利用混合液体的各组分的沸点或饱和蒸汽压不同，使低沸点或者饱和蒸汽压较高的组分汽化，经多次部分液相汽化和部分气相冷凝，使气相中的轻组分和液相中的重组分浓度逐渐升高，从而实现分离的一种装置。

将 15% 的 DMF 废液浓缩至 45% 左右产出委外。废液中的水在蒸馏过程中经冷凝、暂存后生化处理，做到无附属危废（液），减少了固体废物的产生量，且节约了运输及处置费用，具有一定的可行性。

4、工程实例

根据苏州巨联环保有限公司 DMF 废液提浓装置运行数据记录，类似浓度 DMF 废液由 17% 提浓至 45% 左右，出料浓度稳定，浓缩塔运行稳定，塔釜温度不超过 90℃，DMF 在该温度下几乎不会分解，与本项目具有类比可行性，数据记录节选详见附件。

7.4.5 危险废物堆场面积合理性分析

改扩建项目产生的 DMF 废液经提浓处理后定期委托有资质单位直接从废液暂存池中收集处理。其他危险废物均密闭包装放置于防渗托盘上，分类贮存在原有项目已建成的 1 座 150m² 危废仓库，贮存能力以 0.8-1.2t/ m² 计，考虑货架间距及人行通道，危废仓库有效面积以总面积的 80% 计（120m²），即一次可暂存危废约 120 吨。根据全厂各危险废物产废周期、贮存周期核算，危险废物

最大贮存量为 27.69t（需 46m²）。因此，原有项目已建成的危废仓库可以满足改扩建项目建成后全厂危险废物暂存需要。

全厂各类危险废物暂存情况及占地面积分析见表 7.4-3。

表 7.4-3 全厂各类危废暂存情况及占地面积一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	最大贮存量	贮存周期	占地面积 (m ²)
1	危险固废库房	废包装桶	HW49	900-041-49	/	3.5t	一个月	25
2		废包装袋	HW49	900-041-49	袋装	0.1t	一个月	1
3		废包装瓶	HW49	900-041-49	袋装	0.02t	一个月	1
4		洗罐废液	HW06	900-404-06	桶装	0.36t	三个月	1
5		油相回收废液	HW06	900-404-06	桶装	2.5t	三个月	3
6		实验废液	HW49	900-047-49	桶装	0.25t	三个月	1
7		废滤芯	HW49	900-041-49	袋装	0.15t	三个月	1
8		废 RO 膜	HW49	900-041-49	袋装	0.16t	三个月	1
9		废膜	HW49	900-041-49	袋装	3t	一个月	2
10		废活性炭	HW49	900-039-49	袋装	6.4t	一个月	8
11		废抹布手套拖把	HW49	900-041-49	袋装	1.25t	三个月	2
合计						17.69	/	
12	废液暂存池	DMF 废液（浓缩后）	HW06	900-404-06	废液池暂存	10t	每天清运	46

7.4.6 危废委托处置可行性分析

苏州巨联环保有限公司位于苏州市吴江区盛泽镇大谢村，危废经营许可证编号：JSSZ0584OOD086，核准期限 2021 年 11 月-2026 年 10 月，处置利用废活性炭，类别为 HW02 医药废物（271-003-02、271-004-02、272-003-02、272-

004-02、275-005-02、275-007-02、276-003-02、276-004-02）；HW04 农药废物（263-006-04、263-007-04、263-010-04）；HW05 木材防腐剂废物（266-001-05）；HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-405-06、900-406-06）；HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-213-08）；HW12 染料、涂料废物（264-012-12、900-250-12）；HW13 有机树脂类废物（265-103-13）；HW18 焚烧处置残渣（772-005-18）；HW37 有机磷化合物废物（261-062-37）；HW39 含酚废物（261-071-39）；HW45 含有机卤化物废物（261-079-45、261-080-45、261-084-45）；HW49 其他废物（900-039-49、900-041-49、900-042-49），合计 2 万吨/年；处置、利用 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 24 万吨/年（其中 900-404-06 废二甲基甲酰胺 21 万吨/年，900-404-06 废二甲基乙酰胺 3 万吨/年）；焚烧处置 HW05，HW06，HW08（除 071-001-08、071-002-08、072-001-08），HW09，HW11，HW12（除 264-007-12），HW13，HW17，HW39，HW40，HW45，HW49（除 309-001-49、900-040-49、900-044-49、900-045-49）合计 9000 吨/年（限吴江区）。

光洁苏伊士环境服务(常州)有限公司成立于 2015 年 04 月 28 日，注册地位于常州市新北区港区南路 8 号，危废经营许可证编号：JS0411OOI556-3，核准期限 2020 年 12 月-2021 年 12 月，焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、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）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）共计 30000 吨/年。

常州市锦云工业废弃物处理有限公司位于新北区春江镇花港路 9 号，危废

经营许可证号：JSCZ0411OOD009-4，核准期限 2018.12-2023.11，处置、利用废矿物油(HW08，251-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08)5000 吨/年，废油泥（HW08，071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-006-08、900-199-08、900-200-08、900-210-08、900-213-08、900-221-08、900-222-08、900-249-08）5000 吨/年，含油废白土渣（HW08，251-012-08、900-213-08）1000 吨/年，含油废磨削灰、含油废砂轮灰（HW08，900-200-08或 HW17,336-064-17）6000 吨/年，感光材料废物（HW16,266-009-16、231-001-16、231-002-16、863-001-16、749-001-16、900-019-16）1000 吨/年，200L 以下小容积废油漆桶（HW49，900-041-49）2000 吨/年；

处置含有机溶剂水洗液（HW06,900-401-06、900-402-06、900-403-06、900-404-06）5000 吨/年，废乳化液（HW09，900-005-09、900-006-09、900-007-09）10000 吨/年，喷涂废液（HW12，900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-256-12、264-013-12）2000 吨/年，酯化废液、清洗废液（HW13，265-102-13、265-103-13）2000 吨/年，金属表面处理含油废液（HW17，336-064-17、336-066-17）3000 吨/年；收集废含汞荧光灯管（HW29，900-023-29）30 吨/年。

本项目危险废物类型中均在以上公司核准经营危险废物类别之内。待本项目投产后，以上公司均有条件且有能力处理处置本项目产生的危险废物。

本项目危险废物年处理费用约 100 万元，经济上具有可行性，危险废物暂存于 150m²危废库房及废液暂存池，并做好防渗、防漏等措施。

综上所述，本项目产生的固废委托有资质单位进行处理，技术上合理，经济上可行，不会造成固体废物的二次污染。

7.5地下水环境保护措施论证

（1）地下水防治措施的必要性

根据水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉质粘土，自然防渗条件较好。本项目需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

为防止拟建项目运行对地下水造成污染，从危化品等的储存、装卸、运输、生产等全过程控制各种有毒有害原辅材料泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄露到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，从源头到末端全方位采取控制措施，阻断拟建项目的运行中对地下水造成污染。

（2）污染防治分区

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

根据防渗分区划分及防渗等级（见表 7.5-1），根据地勘资料，本项目粉质粘土平均厚度 Mb 为 3.56m， $Mb \geq 1.0m$ ，最大渗透系数 K 为 $4.36 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ， $10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ ，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中包气带防污性能分级为“中”，且本项目不涉及重金属以及持久性有机物污染物，污染控制程度“易”，故为一般防渗区。

表 7.5-1 本项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	定义	防渗等级
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； 或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性在机物污染	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目污染区分区包括：

重点防渗区——混料间、危废库房、事故应急池、DMF 废液暂存池、废水处理装置区、储罐区、浓缩装置区。

一般防渗区——生产车间其他生产区。

简单防渗区——办公区及除一般防渗区外的区域。

各防渗区按照表 7.5-1 中所列防渗等级采取相当的防渗措施。为保证防渗工

程正常施工、运行，达到设计防渗等级，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。工程完工后经行质量检测。

目前生产车间、办公区、混料间、危废库房、事故应急池、废水处理装置区均已按要求进行防渗，本项目实施后主要对 DMF 废液暂存池、储罐区、浓缩装置区进行防渗处理。

（3）废水明管收集

本项目各生产线废水通过明管架空输送至污水处理站，一旦出现跑冒滴漏立即停止输送并进行维修，防止废水排入外环境。

（4）应急处理

地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。

应急预案应包括以下内容：应急预案的制定机构；应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

综上所述，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制污染物泄漏、入渗现象，避免污染地下水。因此，本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

本项目防渗区域示意图 7.5-1。

7.6 土壤污染防治措施论证

1、源头控制措施

从原料储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止

其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

（1）大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，其中 RTO 废气燃烧设备用于处理油相涂布、油相烘干工序产生的非甲烷总烃，二级喷淋塔（带除雾器）+二级活性炭吸附装置用于混料、聚矾涂布、冷冻凝胶、水相浸涂、卷膜组装工序卷膜固化、缠绕固化及污水处理站臭气处理，其净化效率可达 90% 以上，大气污染物均得到了有效处理。

（2）地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、地面硬化等措施。

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

厂区一级防控：事故废水通过雨水管网接至事故应急池。

厂区二级防控：厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水收集池、事故应急池联通。

厂区三级防控：事故应急池、初期雨水收集池考虑采取防渗、防腐等措施。

（3）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

另外，重点防渗区还有满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求，即防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系统上 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；一般污染防治区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

7.7 环境风险防范措施论证

7.7.1 风险防范措施

7.7.1.1 风险源监控

公司对重点危险源进行辨识，制订管理方案，组织制定有针对性的控制措施，认真做好措施落实工作，建立日常监视和测量制度并予以实施，使重大危险源始终处于可控状态。

公司相关危险源监控措施如下：

（1）聚合反应区

聚合反应区需按照《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三[2014]116号）进行设计，设置化工安全仪表系统（SIS），包括安全联锁系统、紧急停车系统和有毒有害、可燃气体及火灾检测保护系统等。生产正常时处于休眠或静止状态，一旦生产装置或设施出现可能导致安全事故的情况时，能够瞬间准确动作，使生产过程安全停止运行或自动导入预定的安全状态。

（2）储罐区

员工 24 小时上班工作，每 1 小时巡回检查。罐体采用双层罐；设置紧急切断控制、高液位报警装置、温度控制系统、压力控制系统。如发生原料泄漏时进入低位槽，通过泵机送至环保处理装置。

（3）废液暂存池

暂存池需按要求做好防腐防渗措施，设置警示标志；设置防护栅栏；配备

通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，应急防护设施。保持通风。

员工 24 小时上班工作，每 1 小时巡回检查，加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

对于其他危险源的监控由各责任单位进行日常的检查，强化制度执行，利用各种形式、各种途径开展员工安全教育培训，提高员工作业风险意识。

7.7.1.2 物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目主要采取以下措施：

①应经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性，对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

②对操作人员进行系统教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。加强个人防护，作业岗位应配有防毒面具、防护眼镜及必要的耐酸服、手套和靴子，并定期检查维修，保证使用效果。

7.7.1.3 火灾和爆炸事故的防范措施

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

（2）在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系。

（3）应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。

7.7.1.4 固废废物风险事故防范措施

（1）建设期固废风险防范措施

本项目利用现有厂房进行技改扩建，施工期主要是对生产、环保及公辅设备进行安装、调试，建设期基本无固废产生。

(2) 营运期固废风险防范措施

①一般固废库房按照《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、关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 2 项国家污染物控制标准修改单的公告（公告 2013 第 36 号）进行设置；危险固废库房及废液暂存池按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险废物贮存污染控制标准》国家标准第 1 号修改单（GB 18597-2001/XG1-2013）进行设置。

②加强危废暂存场防雨、防渗漏等风险防范措施，严格做到防火、防风、防雨、防晒、防扬散、防渗漏。

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内、避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边需设置导流槽。

7.7.1.5 事故废水“三级”防范措施

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013),本项目针对废水排放采取三级防控措施来杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件,将环境风险事故排水及污染物控制在厂区内,环境风险事故排水及污染物控制在排水系统事故池内。

(1) 第一级防控措施

为防止设备破裂而造成储存液体泄漏至外环境，设置围堰和防火堤，拦截、收集泄漏的物料，防止泄漏物料进入附近水体，污染环境。各围堰总容积不得小于所有储罐总容量。

(2) 第二级防控措施、第三级防控措施

在厂区设置事故收集池，并设计相应的切换装置。正常生产运行时，打开雨水管道门，收集的雨水直接排入园区雨水管网。事故状态下和下雨初期，打开切换装置，收集的初期雨水和事故消防水排入厂内事故池，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。本项目依托原有生产厂房。目前，厂内已设置一座 100m³ 事故应急池，可满足全厂应急处理要求。

厂区内配套相应的应急管道，并在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀，

将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理，防止伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水直接进入厂内污水管网和雨水管网，给污水处理厂造成一定的冲击。

本项目事故废水控制和封堵措施见图 7.7-1。

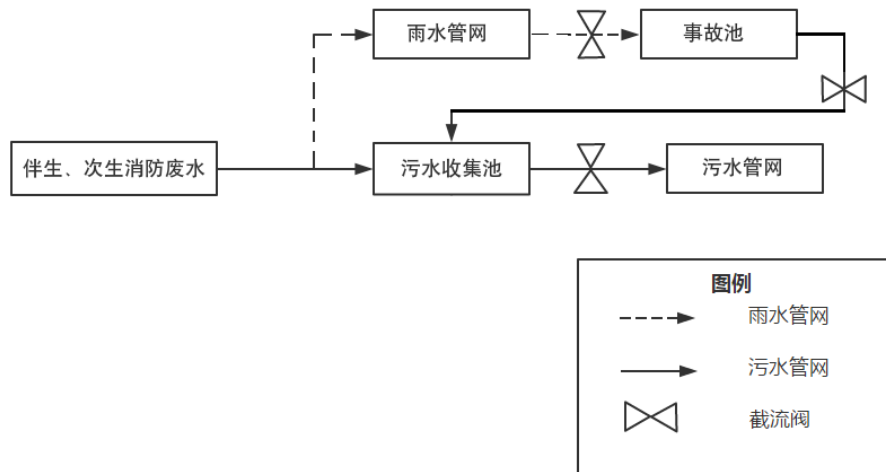


图 7.7-1 事故排水控制和封堵示意图

7.7.1.6 地下水环境风险防范措施

1、源头控制

为保护地下水环境，采取防控措施从源头控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。

主要包括工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(1) 设备、设施的防泄漏措施

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域进行必要的分隔。

所有转动设备进行有效的的设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密

封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级。

(2) 给水、排水的防渗漏措施

完善地表污水和雨水的收集系统，各装置污染区及罐区地面初期雨水收集至初期雨水收集池，使用过的消防水全部收集进入事故应急池，初期雨水及事故应急池内收集的废水进行妥善处置。

新建输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜用埋地敷设；埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

2、分区防渗措施

本项目污染区分区包括：

重点防渗区——混料间、危废库房、事故应急池、DMF 废液暂存池、废水处理装置区、储罐区、浓缩装置区。

一般防渗区——生产车间其他生产区。

简单防渗区——办公区及除一般防渗区外的区域。

各防渗区按照表 7.5-1 中所列防渗等级采取相当的防渗措施。为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。工程完工后经行质量检测。

7.7.2 应急物资配备

厂区内已设事故应急池、消防栓、灭火器、应急黄沙、医疗箱等应急物资，详见下表：

表 7.7-1 应急物资配备表

序号	应变器材	数量	使用状况	配置地点
1	应急水泵	4	良好	高配间
2	防护手套	1000	良好	车间、危化品库
3	消防沙	5 个	良好	危化库、混料间

序号	应变器材	数量	使用状况	配置地点
4	铲子	10	良好	危化库、混料间
5	泄漏收集池/井	5处	良好	危化库
6	洗眼器	8	良好	车间、办公楼、 危化品库
7	疏散指示灯	150	良好	车间、危化品库
8	消防水池	1	良好	综合楼底
9	消火栓泵	4	良好	综合楼底
10	室内消火栓	71	良好	车间、办公楼
11	室外消火栓	6	良好	危化品库
12	应急照明灯	130	良好	车间、办公楼、 危化品库
13	防火卷帘门	2	良好	车间
14	手提干粉灭火器	302	良好	车间、办公楼
15	二氧化碳灭火器	55	良好	车间、办公楼
16	微型消防站	2	良好	污水处理站、危 化库
17	应急医药箱	5	良好	车间、办公楼
18	安全帽	80	/	车间
19	有机蒸汽呼吸防护面罩	83	/	车间
20	纱手套	130	/	车间
21	化学品防护手套	130	/	车间
22	防砸防穿刺安全鞋	107	/	车间
23	防尘口罩	100	/	车间
24	防护眼镜	50	/	车间
25	防化服	30	/	车间
26	耳塞	20	/	车间
27	火灾报警控制器	2	/	门卫
28	火灾探测器	5	/	车间
29	可燃气体探测器	13	/	混料间、危化 库、厨房
30	声光报警器	8	/	车间、办公楼

7.7.3 环境风险应急预案

本公司于 2019 年 7 月 19 日取得了常州市武进区环境保护局高新区环境保

护所出具的《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》，项目投入生产前须按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》以及《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（企业事业单位版）》，并参考《常州市环境污染事故应急预案》按全厂编制应急预案。

应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证企业与地方（区域）应急预案衔接与联动有效。本项目编制风险应急预案应遵循以下原则：

（1）预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或环境受到严重破坏而又具有突发性的灾害，如泄漏中毒、火灾、爆炸等；

（2）预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现“安全第一、预防为主”的安全生产方针；

（3）预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境的防护，尽量减少灾害的损失程度；

（4）企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施；

（5）预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的可操作性；

（6）预案应确保符合国家法律、法规的规定，不应把预案作为重大危险设施维持安全运行状态的替代措施；

（7）预案应经常检查修订，以保证先进和科学的防灾减灾设备和措施被采用。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》规定，事故应急预案的框架内容如表 7.7-2。

表 7.7-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危废库房、储罐、DMF 废液暂存池、污水处理站、环境保护目标等
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性

	援及控制措施	质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医护救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.7.4 风险评价结论

企业应该认真做好各项风险防范措施，完善原有的生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，及时取得临近公司援助，应立即报当地环保部门。在上级环保部门到达之后，要从大局考虑，服从环保部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

7.8 环保措施投资和“环保竣工验收”清单

本项目建成后全厂污染治理投资和环保竣工验收清单见表 7.8-1。

表7.8-1 本项目实施后全厂污染治理投资及环保竣工验收一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施	设计能力	处理效果、执行标准	环保投资(万元)	实施时段	责任主体	资金来源
废气	P1	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃	RTO	16960m ³ /h	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021，江苏省地方标准）《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）	15	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行	恩泰环保科技（常州）有限公司	自筹
	P2	DMF、苯胺类、非甲烷总烃、氨、硫化氢	二级水喷淋+二级活性炭	23000m ³ /h					
	P3	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	5000m ³ /h	《锅炉大气污染物排放标准》				
	P4	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	5000m ³ /h	《锅炉大气污染物排放标准》				
	P5	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	5000m ³ /h	《锅炉大气污染物排放标准》				
废水	生产废水	COD、SS、氨氮、TN、苯胺类	厂内污水处理站处理后部分回用，部分接管至再生水厂	300t/d	回用水厂内执行制定标准，接管执行再生水厂接管标准	80			
	纯水制备弃水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水及测试废水	COD、SS	接管处理	/	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B级	10			
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油							
噪声	生产/公辅设备	L _{Aeq}	隔声、减震措施	/	GB12348-2008的3类标准	10			
固废	生产/生活	一般固废、危险废物、生活垃圾	危险固废贮存堆场合理处理处置	/	无渗漏，零排放，不造成二次污染	285			
事故应急措施			事故池 100m ³			/			
“以新带老”措施			生产设施及废气治理设施提升改造			/			
环境管理(机构、监测能力等)			/			/			
清污分流、排污口规范化设置			已按规范要求设置			/			
总量平衡具体方案			在武进高新区区域范围内平衡			/			
绿化			依托原有			/			
卫生防护距离设置			以生产车间 A、储罐区、危废仓库、污水处理站分别为边界设 100 米卫生防护距离			/			
合计			/			400			

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

8.1.1 分析目的和方法

（1）分析目的

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标；估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

（2）分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指扣除污染控制费用后的环保投资的直接经济效益。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则，认为是不可行的。

环保效益与费用比是在对项目污染控制投资进行分析时常用的指标，当比值大于或等于 1 时，可以认为环保费用投资在环保经济效益上是可行的，否则，认为在经济方案上是不合理的。

8.1.2 基础数据

（1）工程投资及环保投资

本项目总投资 4350 万元，其中环保投资 400 万元，占总投资的 9.2%，各项费用汇总见表 7.7-1。

（2）环保设施年运行费用

根据本项目环保设施运行特点，年运行费用一般为环保投资总额的8~15%，本项目计算中取10%，本项目环保设施年运行费用为7.5万元。

（3）环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构所需投入的资金和人员工资等，一般按环保投资的0.5%~0.8%计，根据本项目的实际情况，本项目计算中取0.5%，环保辅助费用为2万元。

（4）设备折旧年限

本项目按工程设计有效生产年限30年计。

8.1.3 环保经济指标确定

（1）环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，由污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：C—环保费用指标

C₁—环保投资费用，按400万元计算

C₂—年运行费用，本工程为40万元

C₃—环保辅助费用，本工程为2万元

η—为设备折旧年限，以有效生产年限30年计

β—为固定资产形成率，本项目以投资经费的80%计

计算得出本项目年环保费用指标为22.7万元。

（2）环保效益指标

环保效益指标主要是清洁生产工艺带来的环境效益价值。

环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： R_i ——环保效益指标

N_i ——能源利用的经济效益；包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环保经济效益

M_i ——减少排污的经济效益

S_i ——固体废物利用的经济效益，包括综合回收利用各种固体废物等

i ——分别为各项效益的种类

本工程直接经济效益主要是能源利用的经济效益、固体废物利用的经济效益：

（1）能源利用的经济效益

本项目生产废水经污水处理站处理后回用于生产，不能回用的接管至高新区再生水厂处理，中水回用水水量为 32291m³/a，每吨自来水按 3.5 元计，则能源利用的经济效益为 11 万元。接管至再生水厂每吨水按 25 元计，本项目实施后减少接管量约 25029.03 吨，则能源利用的经济效益为 63 万元。

（2）固体废物利用的经济效益

本项目 DMF 废液经收集浓缩减量化后作为危废委托有资质单位处置，减少转运成本。

综上，本项目环保经济效益指标为 74 万元。

8.1.4 环境经济效益静态分析

（1）环保年净效益

环保年净效益指环保直接经济效益(本项目即为效益指标)扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即：

年净效益=环保效益指标-环保费用指标

根据前面计算，本项目环保效益指标为 74 万元，扣除环保费用指标 22.7 万元，得到年净效益为 51.3 万元。

（2）环保效益与费用比

$$\text{环保效益与费用比} = \frac{\text{环保效益指标}}{\text{环保费用指标}}$$

环保效益与污染控制费用比，一般认为比值大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。

本项目环保效益与费用比指标为 $51.3/22.7=2.3$ ，比值大于 1，说明本项目环境控制方案在技术上是可行的。

8.2 社会效益分析

本项目建成后，以国家产业政策为导向，引进了国际国内先进的生产技术，提高了产品档次和附加值，增强了市场的竞争能力，具有良好的发展前景。企业创利能力也有了较大的增强，为国家和地方增加了税收来源。同时，项目对推动当地的经济有一定的作用，因而具有较好的社会效益。

综上所述，项目正常生产过程中产生的“三废”得到了有效防治和利用，节省了生产成本，产生了良好的经济效益和环境效益，实现生产过程中的“污染排放最小化、废物资源化和无害化”、遵循着循环经济的生产模式。

8.3 环境损益分析结论

(1) 经分析计算，本项目年环保费用指标为 22.7 万元，主要为环保设施运行费用；环保效益指标为 74 万元，主要为能源利用的经济效益、固体废物利用的经济效益，环保年净效益 51.3 万元。

(2) 本项目建成投产后对周围环境质量影响较小，对环境造成的污染损失极微。

(3) 建设项目生产期每年环保效益与污染控制费用比为 2.3，比值大于 1，说明本项目的环境污染控制方案，在环保技术上是可行的，在经济上也是合理的，项目具有极大的经济效益及环保效益。

由此可见，本项目通过对可能产生的环境污染进行了有效控制后，对环境影响的经济损失较小，对地方财税、国民经济、生活质量的提高具有正面效应，可实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9 环境管理与监测计划

本项目在运行期将对周围环境造成一定的影响，建设单位应在加强环境管理的同时定期进行环境监测，以便及时了解项目在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环境目标。

9.1 环境管理

本项目报批前，建设单位需对项目的基本情况、项目对环境可能造成的影响、预防或减轻不良环境影响的对策和措施的要点等内容向社会公开，并对2.5km范围内的居民进行公众参与调查；项目建成后，应按地方环保局的要求加强对企业的环境管理，建立健全企业的环保监督、管理制度。

9.1.1 施工期环境管理要求

施工期环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。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）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；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。

9.1.2 营运期环境管理制度

一、根据该项目的建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设1名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作。

(1) 建立公司专门的环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以便督促有关人员加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

(2) 制定环保奖惩条例。对于爱护环保设施、节能降耗、改善环境人员进行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理、造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费人员一律予以重罚。

二、项目建成后应在公司设置环保处，公司副总经理负责环保工作，车间设置2~3名专职环保管理人员，建立健全企业的环保监督、管理制度，负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，污染源监测可委托第三方检测公司承担。

(1) 报告制度

凡实施排污许可证制度的单位，应执行报告制度。报告内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按照江苏省环保厅制定的重点企业报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地的环保部门申报该项目，必须按《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染防治设施长期、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设施等环保治理设施，不得故意不正常使用污染治理措施。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、设备管理等，同时要建立岗位责任制，制定相关的操作规程，建立管理台帐。

9.1.3 污染源排放清单及污染物排放管理要求

9.1.2.1 污染源排放清单

本项目主要产品为反渗透膜组件，主要工艺见表 9.1-1，主要原辅料组份要求见表 9.1-2。

表 9.1-1 本项目主要工艺

序号	产品	数量	主要工艺
1	反渗透膜组件	600 万平方米/a	混料、铸膜、凝胶、清洗、水相涂布、油相涂布、烘烤（界面聚合反应）、清洗、表面涂布、烘干、裁切、卷绕、固化、测试

表 9.1-2 主要原辅料组份要求

序号	原辅料种类	要求
1	间苯二胺	纯度≥99.5%
2	无水哌嗪	纯度≥99.5%
3	N,N 二甲基甲酰胺（DMF）	纯度≥99.5%
4	聚砜树脂	纯度≥99.5%
5	均苯三甲酰氯	纯度≥99.5%
6	无纺布	/
7	Isopar 溶剂 G	纯度≥99.5%
8	Isopar 溶剂 L*	纯度≥99.5%

9.1.2.2 污染物排放管理要求

（1）废（污）水排放口

本项目排水系统按“清污分流、雨污分流”原则设计。目前厂区内已设置废（污）水接管口 2 个，雨水排放口 1 个，雨水口设置可控阀门，并设置了环境保护图形标牌。污水接管口（武南污水处理厂）已设置流量计、pH 在线监测仪；污水接管口（再生水厂）已安装氨氮、COD 在线监测仪；本项目建成后雨水排放口需设置流量计、pH 在线监测仪。

（2）废气排气筒

废气排气筒按要求设计永久性采样平台和采样口，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。排气筒附近地面醒目处设环境保护图形标志牌，标明

排气筒高度、出口内径、排放污染物种类。

（3）固定噪声源

根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区的要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场所

各种固体废物处置设施、堆放场所有防火、防扬散、防流失、防淋雨、防腐蚀、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）根据《排污许可证管理暂行规定》申领排污许可证并进行公示。在统一社会信用代码基础上，通过国家排污许可证管理信息平台对全国的排污许可证实行统一编码。排污许可证申请、受理、审核、发放、变更、延续、注销、撤销、遗失补办应当在国家排污许可证管理信息平台上进行。排污许可证的执行、监管执法、社会监督等信息应当在国家排污许可证管理信息平台上记录。

排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。

按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

按排污许可证规定，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，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等

排污单位应及时公开信息，畅通与公众沟通的渠道，自觉接受公众监督。

（6）根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备进行自行监测，可也委托其他有资质的监测机构代开展自行监测，包括污染物排放监测（废气污染物、废水污染物和噪声污染等）、周边环境质量影响监测（周边的空气、地下水、地表水等）、关键工艺参数监测（通过对与污染物产生和排放密切相关的关键工艺参数进行测试）、污染治理设施处理效果监测。企业应建立自行监测

质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）等规定向社会公开监测结果。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）规定，重点排污单位公开信息如下：

基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；防治污染设施的建设和运行情况；建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；突发环境事件应急预案；其他应当公开的环境信息。

9.1.4 环境管理机构、制度及环保设施运维费用保障计划

9.1.3.1 环境管理结构

项目建成后需设立环境管理机构，实行公司领导负责制，配备专业环保管理人员，负责环境监督管理工作，同时定期对管理人员的环保培训。

（1）环保管理专员保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见；

（2）环保管理专员及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

（3）环保管理专员及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

（4）环保管理专员负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

（5）环保管理专员按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保

护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

9.1.3.2 环境管理制度的建立

（1）环境管理体系

项目建成后需建立环境管理体系，全面系统的对污染物进行控制，提高能源资源的利用率，并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）制定各类环保规章制度

环保管理专员需根据公司情况制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：

- ①环境保护职责管理办法；
- ②污水排放管理制度；
- ③“三废”治理设施日常运行管理制度；
- ④平时检测记录制度；
- ⑤排污情况报告制度；
- ⑥污染事故处理制度；
- ⑦排水管网管理制度；
- ⑧环保教育制度；
- ⑨固体废弃物的管理与处置制度；
- ⑩危险品领用转移联单制度。

（3）排污定期报告制度

环保管理专员需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。

（4）污染处理设施管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，

要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(5) 奖惩制度

企业应设置了环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；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。

9.1.3.3 环境设施运行维护保障计划

本项目环保设施运维费用保障计划见表9.1-5。

表9.1-5 环保设施运维费用保障计划

类别	环保设施	运维费用 (万元/a)	保障计划
废气	本项目油相涂布及烘烤工序产生的废气分别经车间抽风捕集或烘箱管道收集后依托原有 RTO 焚烧装置处理后由 25m 高 P1 排气筒排放； 混料、铸膜凝胶、水相涂布、表面涂布及烘干、涂胶固化工序均依托原有两级水喷淋（带除雾器）+两级活性炭吸附装置处理后由 20m 高 P2 排气筒排放；	40	企业安排专员定期检查维护环保设施，并设立环保专项资金保障环保设施的稳定运行
废水	生产过程中产生的凝胶水经管道收集后暂存于 DMF 废液暂存池中，浓缩减量化后作为危废委托有资质单位处置，其余生产废水经改造后的污水处理站后接管至高新区再生水厂；纯水制备弃水、测试废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水一并收集后排入武南污水处理厂集中处理，达标后尾水排入武南河。		

项目建成后，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，更好地遵守环境保护的相关污染物排放限值。

9.2 污染物排放总量控制

(一) 总量控制因子

根据《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暂行办法的通知》（苏环办〔2011〕71 号）和《常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》（常政办发〔2015〕104 号），确定本项目污染物总量控制因子：

(1) 废气

总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃计）、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物

总量考核因子：DMF、苯胺类、氨、硫化氢

(2) 废水

总量控制因子：化学需氧量、NH₃-N

接管总量考核因子：SS、TP、TN

(3) 固废

总量控制因子：工业固废

(二) 污染物排放总量

全厂污染物排放总量见表 9.2-1。

表 9.2-1 全厂污染物排放总量一览表 t/a

种类	污染物名称	原有项目		排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	增减量		
		批复量	实际排放量						
废水	排入高新区再生水厂（生产废水）	废水量	73075	45000	48045.97	73075	48045.97	-25029.03	
		COD	26.93	16.42	12.01	26.93	12.01	-14.92	
		SS	5.56	3.24	9.608	5.56	9.608	+4.048	
		氨氮	0	0	1.681	0	1.681	+1.681	
		TN	5.33	1.48	3.844	5.33	3.844	-1.486	
		苯胺类	0.29	0.124	0.240	0.29	0.240	-0.05	
	排入武南污水处理厂（生活污水及纯水制备废水、测试废水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水）	废水量	15105	15105	65571.177	15105	65571.177	+50466.177	
		COD	3.12	2.02	13.077	3.12	13.077	+9.957	
		SS	2.32	0.272	4.946	2.32	4.946	+2.626	
		NH ₃ -N	0.216	0.004	0.216	0.216	0.216	0	
		TP	0.036	0.062	0.036	0.036	0.036	0	
		TN	0.36	0.007	0.36	0.36	0.36	0	
		动植物油	0.144	0.002	0.144	0.144	0.144	0	
	大气污染物	有组织	颗粒物	0.235	0.0145	0.354	0.235	0.354	+0.119
			SO ₂	0.456	/	0.474	0.456	0.474	+0.018
			NO _x	15.041	0.186	7.318	15.041	7.318	-7.723
非甲烷总烃*			7.825	0.6912	4.618	7.825	4.618	-3.027	
其中			N, N 二甲基甲酰胺	3.38	/	0.1	3.38	0.1	-3.28
	苯胺类	0.01	/	0.054	0.01	0.054	+0.044		

无组织	氨	0	0	0.009	0	0.009	+0.009
	硫化氢	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	N, N 二甲基甲酰胺	0.054	/	0.028	0.054	0.028	-0.026
	苯胺类	0.001	/	0.028	0.001	0.028	+0.027
	其他（以非甲烷总烃计）	2.305	/	2.239	2.305	2.239	-0.066
	氨	0	0	0.008	0	0.008	+0.008
	硫化氢	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
固体废物	一般固废	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0

（三）总量平衡途径及方案

（1）水污染物：本次扩建项目新增 COD、SS 排放量，COD 新增 9.957t/a，SS 新增 2.626t/a，在武南污水处理厂已批总量内平衡。

（2）大气污染物：本次扩建项目新增烟（粉）尘、二氧化硫排放量，颗粒物新增 0.119t/a，二氧化硫新增 0.018t/a，颗粒物在常州市峰茂纺织有限公司关闭项目削减总量中平衡，二氧化硫在常州市固美绷带制造有限公司关闭项目削减总量中平衡。

（3）固体废物：固体废物均得到有效处置，不排放，无需申请总量指标。

9.3 监测计划

为有效的了解企业的排污情况、保证企业排放的污染物达到有关控制标准的要求，应对企业各排污环节的污染物排放情况定期进行监测，为此，按照《江苏排污口设置及规范化整治管理办法》及《关于环评文件（报告书）中环境监测内容的要求》的相关规定，应根据企业的实际排污状况，制定并实施切实可行的环境监测计划，监测计划应对监测项目、监测频次、监测点布设以及人员职责等要素作出明确的规定。

公司可配备专业技术人员，购置必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力；也可按照监测计划委托第三方有资质的监测单位定期监测。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，及时向各有关部门通报。并应做好监测资料的归档工作。如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，以防止可能伴随的环境污染。

9.3.1 污染源监测计划

(1) 废气监测计划

监测点位：对 P1、P2、P3、P4、P5 排气筒排口设置采样平台；厂界下风向设置最多 4 个无组织排放监控点，上风向设置 1 个参照点；厂房门窗或通风口 1m 外设置监测点位。

监测频次：按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）要求进行；

监测因子：颗粒物（烟尘）、SO₂、NO_x、N，N-二甲基甲酰胺、苯胺类、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨。

有组织废气监测方案见表 9.3-1，无组织废气监测计划见表 9.3-2。

表9.3-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
P1 排气筒	非甲烷总烃、颗粒物（烟尘）、SO ₂ 、NO _x	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021，江苏省地方标准）、《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《关于印发江苏省 2020 年大气污染防治工作计划的通知》（苏大气办〔2020〕3 号）和《市政府关于印发〈2020 年常州市打好污染防治攻坚战工作方案〉的通知》（常政发〔2020〕29 号）要求
P2 排气筒	苯胺类、非甲烷总烃、N，N-二甲基甲酰胺、硫化氢、氨		
P3 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
P4 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
P5 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		

表9.3-2 无组织废气计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	N，N-二甲基甲酰胺、苯胺类、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021，江苏省地方标准）、《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
厂区	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021，江苏省地方标准）表 2

(2) 废水监测计划

监测点位：废水排放口 1、废水排放口 2。

监测频次：按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求进行；

监测因子：

废水排放口 1：流量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油；

废水排放口 2：流量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、苯胺类。

环境监测计划及记录信息见表 9.3-3。

表9.3-3 废水监测因子及频次表

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	DW001 (接管至高新区再生水厂)	流量	自动	污水排放口	按环保要求进行	否	流量计	瞬时采样, 至少3个瞬时样	1次/半年	HJ494-2009 水质 采样技术指导 容积法
2		pH	手工	/	/	/	/			水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986
3		COD	自动	污水排放口	按环保要求进行	否	COD 在线检测仪			水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
4		SS	手工	/	/	/	/			水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
5		氨氮	自动	污水排放口	按环保要求进行	否	氨氮在线检测仪			水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
6		总氮	手工	/	/	/	/			水质 总氮的测定 流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 668-2013
7		苯胺类	手工	/	/	/	/			水质 17 种苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法
序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	/	/	/	/	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW002 (接管至武南污水处理厂)	流量	手工	/	/	/	/	瞬时采样, 至少3个瞬时样	1次/半年	HJ494-2009 水质 采样技术指导 容积法
2		pH		/	/	/	/			水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986
3		COD		/	/	/	/			水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
4		SS		/	/	/	/			水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
5		氨氮		/	/	/	/			水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009

恩泰环保科技（常州）有限公司

6		总磷		/	/	/	/			水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989
7		总氮		/	/	/	/			水质 总氮的测定流动注射-盐酸萘乙 二胺分光光度法 HJ 668-2013
8		动植物油		/	/	/	/			水质 石油类和动植物油类的测定 红 外分光光度法 HJ637-2018

(3) 厂界噪声监测计划

监测点位：厂界四周布设 4 个点位；

监测频次：按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求进行；

监测因子：厂界噪声昼间/夜间等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

噪声监测位置、监测因子、频率等详见表 9.3-4。

表9.3-4 噪声监测因子及频次表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度

9.3.2 环境质量监测计划

(1) 厂界噪声监测计划

监测点位：厂界东、南、西、北厂界；

监测频次：一次/年；

监测因子：厂界噪声昼间等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

噪声监测点位、频次等详见表 9.3-5。

表 9.3-5 噪声监测布点表

点位编号	点位名称	环境功能	监测频次
N1	北厂界	3 类	一次/年
N2	西厂界	4 类	
N3	南厂界	3 类	
N4	东厂界	3 类	

(2) 地下水环境质量监测计划

监测点位：本项目厂区范围内；

监测频次：一次/年；

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、水位。

地下水监测点位、监测因子、监测频次等详见表 9.3-6。

表 9.3-6 地下水环境质量现状监测点位位置

监测点位名称	监测因子	监测频次
厂区范围内	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、水位	一次/年

(3) 土壤环境质量监测计划

监测点位：危废库房旁；

监测频次：一次/5年；

监测因子：理化性质、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、萘及特征因子石油烃。

土壤监测点位、监测因子、监测频次等详见表 9.3-7。

表9.3-7 本项目土壤监测点位

点位编号	点位名称	监测因子	采样深度	监测频次
T1	危废库房	理化性质、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、萘、石油烃	0~3m	一次/三年

9.3.3 应急监测计划

(1) 地表水应急监测

监测点位：厂区设有一个雨水排放口，为防止事故废水、消防废水进入雨污水管网，应对雨污水排放口进行应急监测。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下 0.5~1 小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测因子：本项目发生的泄露风险主要为含氮废液泄露，根据事故类型选择 pH、COD、氨氮、总氮作为监测因子，特殊情况按环保部门要求进行增加因子。

地表水环境应急监测布设详见表 9.3-8。

表9.3-8 地表水环境应急监测布设

编号	监测点位	监测因子	监测频次
1	雨水排放口	pH、COD、氨氮、总氮	按照环境管理要求进行监测

2、大气环境应急监测

监测点位：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置 3 个测点，分别位于项目厂界上风向、厂界下风向、厂区范围内。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下选择每半小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测因子：苯胺类、非甲烷总烃、DMF、臭气浓度、氨、硫化氢，并同时监测气象条件。

大气环境应急监测布设详见表 9.3-9。

表9.3-9 大气环境应急监测布设

编号	监测点位	方位	距离 (m)	监测因子
1	上风向	以当时的 监测情况 设定	-	苯胺类、非甲烷总烃、DMF、臭气浓度、氨、硫化氢
2	下风向		-	
3	厂区		-	

10 结论和建议

10.1 建设项目概况

恩泰环保科技（常州）有限公司成立于 2016 年 11 月 1 日，位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，主要从事水处理膜及其元件的设计、研发、生产、销售及售后服务；水处理膜及其元件应用开发和技术服务；新型功能膜的设计、研发、销售及售后服务。

公司 2017 年 7 月申报的“年产 600 万平方米反渗透膜组件项目”环境影响报告表于 2017 年 9 月 13 日取得了常州市武进区行政审批局的批复（武环行审复[2017]182 号），并于 2019 年 8 月 23 日申报了恩泰环保废水、废气治理工程提升项目环境影响登记表，2019 年 8 月 28 日完成了竣工环境保护（废水、废气、噪声）建设单位自主验收（部分验收，即年产 300 万平方米反渗透膜组件）。2022 年 4 月 29 日通过整体自主验收。

反渗透膜组件能够有效地去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等，反渗透系统具有出水水质好、耗能低、无污染、工艺简单、操作简便等优点，因此市场需求越来越大，恩泰环保科技（常州）有限公司投资 4350 万元，通过对现有的反渗透膜生产线提质增效，实现公司产品品质提升以及产排污水平优化，并新增一条铸膜线及中试线，项目实施后全厂反渗透膜的产能提升至 1200 万平方米/年。根据建设单位提供的资料，公司“年产 600 万平方米反渗透膜组件扩建项目”获得了武进国家高新技术产业开发区管理委员会的备案许可，备案证号：武新区委备[2022]101 号，项目代码为 2105-320451-04-01-322967。

本项目不新增员工，在原有 200 人内调配，年工作 300 天，两班制，每班 12 小时，预计 2022 年 9 月投入生产。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气质量

1、基本污染物

根据《2021 年度常州市生态环境状况公报》可知，项目所在区 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 O_3 、 NO_2 超标，因此判定为非达标区。为改善常州市环境空气质量情

恩泰环保科技（常州）有限公司

况，通过调整优化产业结构、开展工业污染物深度减排、加快调整能源结构、优化调整用地结构等重点任务，结合臭氧污染防治、重污染天气应急和秋冬季攻坚保障工作，大力实施大气污染防治工作，区域空气质量将会得到一定的改善。

2、其他污染物

本项目产生的特征污染因子苯胺类、N，N 二甲基甲酰胺、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢均未出现超标现象，满足项目所在地区的环境功能区划要求。

10.2.2 地表水环境

本项目纳污河道武南河所监测的 2 个断面各监测因子均能达标，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水环境功能要求。

10.2.3 声环境

项目所在地声环境质量状况良好，东、南、北厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，西厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准要求。

10.2.4 地下水环境

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，项目所在区域地下水监测断面 D1、D2、D3 点 pH、Na⁺、Cl⁻、SO₄²⁻均可达到 I 类以上标准要求；D1、D2、D3 溶解性总固体可达到 II 类以上标准要求；D1、D2、D3 氨氮可达到 III 类以上标准要求。

10.2.5 土壤环境

项目所在区域内各项土壤环境质量因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地筛选值标准。

10.3 污染物排放情况

考虑到本次改扩建项目工艺有所调整，依托部分原有生产设备及环保设

恩泰环保科技（常州）有限公司

施，并涉及环保设施的提升改造，本报告污染物按全厂分析，原有项目产污以新带老削减后重新申请总量。

根据《固体废物鉴别导则（试行）》和《国家危险废物名录（2021年版）》规定鉴别，其中 DMF 废液、洗罐废液、废活性炭、废 RO 膜、废滤芯、油相废液、实验废液、废包装材料（沾有化学品的桶、瓶、袋）、废抹布拖把经收集后委托有资质单位处理，边角料、不合格品、普通包装袋及污泥经收集后外售综合利用，废油渣委托专业单位处置，生活垃圾由环卫部门统一清运，固废不排放。

10.4 主要环境影响

本项目排放的大气污染物经过治理后排放浓度均远低于排放限值，正常排放情况不会降低区域大气环境功能级别。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），经计算后以生产车间 A、储罐区、污水处理站、危废仓库分别为界外扩 100m 设置卫生防护距离，目前卫生防护距离范围内无环境敏感点，今后也不得新增环境敏感点。

本项目生产废水经改造后的污水处理站后接管至高新区再生水厂；测试废水、纯水制备弃水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水一并收集后排入武南污水处理厂集中处理，达标后尾水排入武南河。污水水质、水量不会对污水处理厂正常运行产生冲击负荷，不影响污水处理厂出水水质，不影响水环境功能目标。

本项目高噪设备在采取有效的减噪措施之后，可保证在叠加本底值后厂界声环境达标，因此不存在扰民现象，项目运营期噪声对区域声环境影响小。

项目运营时固废全部做到无害化处理处置，在收集、贮存和处置中对周围环境不产生二次污染。

本项目各主要场所均采取了有效的防腐防渗措施，可有效控制厂区内废水等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。

因此，项目投产后区域环境质量基本可维持现状，环境功能不会下降。

10.5 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号）等法律法规要求，建设单位进行了公参信息发布。本项目公众参与中涉及的公示内容、时间节点、顺序和方式均符合要求。

恩泰环保科技（常州）有限公司分别于 2021 年 7 月 20 日、2021 年 12 月 9 日在常州华开环境技术服务有限公司官方网站上进行了第一次及第二次环境信息公开，公示期限均不少于 10 个工作日；2021 年 12 月 11 日及 15 日期间于武进日报进行登报公示，并于项目周边公交站台进行了现场张贴。

在公示信息发布期间，建设单位未收到公众的相关反馈意见。建设单位进一步加强项目建设情况的宣传力度及范围，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识，从而使本工程建设与周边区域环境保护和群众利益和谐统一。

10.6 环境保护措施

1、废气

本项目油相涂布及烘烤工序产生的废气分别经车间抽风捕集或烘箱管道收集后依托原有 RTO 焚烧装置处理后由 25m 高 P1 排气筒排放；

混料、铸膜凝胶、水相涂布、表面涂布及烘干、涂胶固化工序以及污水处理站废气均依托原有两级水喷淋（带除雾器）+两级活性炭吸附装置处理后由 20m 高 P2 排气筒排放。

蒸汽发生器均为低氮燃烧，天然气燃烧废气直接经 15 米高 P3、P4、P5 排气筒排放。

2、废水

本项目生产废水经改造后的污水处理站后接管至高新区再生水厂；测试废水、纯水制备弃水、锅炉及蒸汽发生器强排水、冷却塔强排水、初期雨水与生活污水一并收集后排入武南污水处理厂集中处理，达标后尾水排入武南河。

3、噪声

项目通过合理车间平面布局，选择优质、低噪的生产及公辅设备，合理布置风机、水泵的位置，并采取了减振、隔声等措施。经预测，本项目生产噪声

恩泰环保科技（常州）有限公司

厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。

4、固废

项目营运期产生的固体废弃物均得到了有效的处理处置，固废控制率达到100%，不会对外环境造成二次污染。

10.7环境经济损益分析

本项目年环保费用指标为 22.7 万元，主要为环保设施运行费用；环保效益指标 74 万元，主要为能源利用的经济效益、固体废物利用的经济效益，环保年净效益 51.3 万元。建设项目生产期每年环保效益与污染控制费用比为 2.3，比值大于 1，说明本项目的环境污染控制方案，在环保技术上是可行的，在经济上也是合理的，项目具有极大的经济效益及环保效益。

10.8环境管理与监测计划

1、环境管理

项目建成后需按地方环保局的要求设立环保专员一名，加强对企业的环境管理，建立健全企业的环保监督、管理制度。

2、环境监测计划

环境监测计划主要包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

污染源监测主要包括 P1、P2、P3、P4、P5 排气筒以及厂界上、下风向的颗粒物（烟尘）、SO₂、NO_x、苯胺类、DMF、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨的废气监测，厂区非甲烷总烃的监测；武南污水处理厂接管口 COD、SS、氨氮、总磷、总氮的监测，再生水厂接管口 COD、SS、氨氮、总氮、苯胺类的监测，厂界昼间、夜间的噪声监测。

环境质量监测主要包括对下风向的环境空气质量监测；对厂界东、南、西、北厂界声环境质量监测；对厂区范围内地下水环境质量监测；对厂区范围内土壤环境质量监测。

10.9总结论

本项目位于武进国家高新技术产业开发区凤林南路 200 号，用地性质为工

恩泰环保科技（常州）有限公司

业用地，厂址选择符合“三线一单”、城市总体规划、武进国家高新技术产业开发区产业定位及当地用地规划要求；根据现状监测情况，项目拟建地可满足环境功能区划的要求；生产过程中采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放，对环境污染贡献值小，影响小，项目拟建地可维持环境质量现状；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 AERSCREEN 计算，本项目为二级评价，对照 HJ2.2-2018 的相关要求，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，故本项目无需设置大气防护距离；项目以生产车间、储罐区、污水处理站、危废仓库为界外扩 100m 设置卫生防护距离，经核实，目前项目卫生防护距离范围内无环境敏感点；在企业做到污染物稳定达标排放的前提下当地公众对项目建设和没有反对意见；采用的相关环保措施污染物排放可满足相应的排放标准；经济损益具有正面效应；采用有效的环境管理及监测计划，减少环境风险的发生。

因此，从环境保护角度上讲，建设单位在积极采取必要的环境保护措施，同时加强风险事故的控制措施后，该项目在本地区建设是可行的。