

江苏泷膜环境科技有限公司
年产 30 万支海水淡化膜元件项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：江苏泷膜环境科技有限公司

二〇二二年一月

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	4
1.4 关注的主要环境问题.....	11
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.....	19
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.....	34
2.7 规划相符性分析.....	36
2.8 选址合理性分析.....	44
3 原有项目回顾	69
3.1 原有项目概况.....	69
3.2 原有项目产品方案.....	69
3.3 原有项目组成（主体、公用及辅助工程）.....	69
3.4 原有项目劳动定员及工作制度.....	72
3.5 原有项目主要原辅材料.....	72
3.6 原有项目主要生产设备.....	73
3.7 原有项目生产工艺.....	74
3.8 原有项目污染治理措施及污染物排放情况.....	75
3.9 原有项目风险防范措施情况.....	84
3.10 原有项目排污口规范化整治情况.....	85
3.11 原有项目污染物排放量汇总.....	85
3.12 原有项目存在的问题及“以新带老”措施.....	86
4 建设项目工程分析	87
4.1 建设项目概况.....	87
4.2 主要生产设备.....	94
4.3 影响因素分析.....	97
4.4 污染源强分析.....	119

4.5 清洁生产水平.....	145
5 环境质量现状调查与评价.....	148
5.1 自然环境概况.....	148
5.2 环境质量现状监测与评价.....	151
5.3 区域污染源调查.....	164
6 环境影响预测与评价.....	170
6.1 建设期环境影响评价.....	170
6.2 运营期环境影响评价.....	174
7 环境保护措施及可行性论证.....	207
7.1 大气污染防治措施论证.....	207
7.2 地表水污染防治措施论证.....	215
7.3 声环境保护措施论证.....	221
7.4 固废污染防治措施论证.....	222
7.5 土壤污染防治措施论证.....	228
7.6 环境风险防范措施论证.....	229
7.7 环保措施投资和“环保竣工验收”清单.....	239
8 环境影响经济损益分析.....	242
8.1 经济效益分析.....	242
8.2 社会效益分析.....	245
8.3 环境损益分析结论.....	245
9 环境管理与监测计划.....	246
9.1 环境管理.....	246
9.2 监测计划.....	255
10 结论和建议.....	261
10.1 建设项目概况.....	261
10.2 环境质量现状.....	262
10.3 污染物排放情况.....	263
10.4 主要环境影响.....	263
10.5 公众意见采纳情况.....	264
10.6 环境保护措施.....	264
10.7 环境经济损益分析.....	265
10.8 环境管理与监测计划.....	265
10.9 总结论.....	266

附件:

附件 1: 环评委托书, 江苏泷膜环境科技有限公司, 2021 年 7 月 25 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, 2021 年 7 月 15 日;

附件 3: 营业执照、法人身份证, 江苏泷膜环境科技有限公司;

附件 4: 宗地图;

附件 5: 原环评批复、竣工环境保护验收评审意见、专家签到表、竣工环境保护验收监测报告、危废委托协议及原预案备案表;

附件 6: 污水接管意向证明;

附件 7: 申报登记表;

附件 8: 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, 环境保护部, 2015.11.9;

附件 9: 关于《武进区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》的批复(苏环审(2012)245 号), 江苏省环境保护厅, 2012 年 12 月 7 日;

附件 10: 关于《江苏省武进高新区再生水厂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 11: 运输车辆资质, 泰兴市鸿宇物流有限公司;

附件 12: 监测报告, 江苏久诚检验检测有限公司;

附件 13: DMF 不可替代说明;

附件 14: 建设单位承诺书;

附件 15: 建设项目大气环境影响评价自查表;

附件 16: 建设项目地表水环境影响评价自查表;

附件 17: 建设项目环境风险评价自查表;

附件 18: 建设项目土壤环境影响评价自查表;

附件 19: 建设项目环评审批基础信息表;

附件 20: 专家意见;

附件 21: 修改清单。

1 概述

1.1 建设项目特点

江苏泷膜环境科技有限公司成立于 2018 年 4 月，位于武进国家高新技术产业开发区阳湖路 99 号 23#，注册资金 2355 万元人民币，经营范围包括环保技术研发、技术咨询；环保新型功能膜、新材料的研发；超滤膜、纳滤膜、反渗透膜的生产、销售；环境工程设计、施工；水净化设备及配件、环保设备、普通机械设备、五金产品、交通器材、家用电器、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、易制毒化学品）的销售；水污染处理、土壤污染的治理服务。

公司 2018 年 10 月申报的“年产 20 万套水处理装置项目”环境影响报告表，2018 年 12 月 14 日取得了常州市武进区行政审批局的批复（武行审投环[2018]451 号），2019 年 9 月 13 日完成了竣工环境保护建设单位自主验收（部分验收：仅铸膜线、涂膜线），卷膜线尚未投入生产，已验收部分现正常生产，无环境问题。

反渗透膜是一种以压力差为推动力的模拟生物半透膜制成的人工半透膜，是纯水制备、污水回用、海水淡化的核心材料。我国水资源短缺，水污染形势严峻，是世界上最大的反渗透膜消费国家，其中 80% 依赖于国外进口。2018 年，江苏泷膜环境科技有限公司落户武进国家高新区，租赁厂房进行反渗透膜的研发生产，先后推出了家用大通量膜、家用低压纳滤膜、工业超纯水膜、苦咸水膜、海水淡化膜等 5 大系列脱盐膜产品，主持制定自然资源部行业标准 2 项、参编 4 项，在制膜体系创造了多个国内第一唯一，短短三年高性能反渗透膜产品市场占有率提升至 40%，迅速成长为水处理膜行业领军企业。

根据企业市场的不断扩大，江苏泷膜环境科技有限公司拟投资 20000 万元，**异地新建**“年产 30 万支海水淡化膜元件项目”，该项目于 2021 年 7 月 15 日取得了武进国家高新技术产业开发区管理委员会出具的江苏省投资项目备案证（武新区委备[2021]169 号，项目代码：2014-320451-04-01-957325）。本项目建成后将形成年产 30 万支海水淡化膜元件的生产能力，新增年销售收入 6 亿元、税收 2000 万元。

项目地理位置见图 1.1-1。

1.2 环境影响评价的工作过程

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），本项目海水淡化膜元件生产属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292-以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；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，江苏泷膜环境科技有限公司于 2021 年 7 月 20 日委托南京银海工程咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

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》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)、《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。

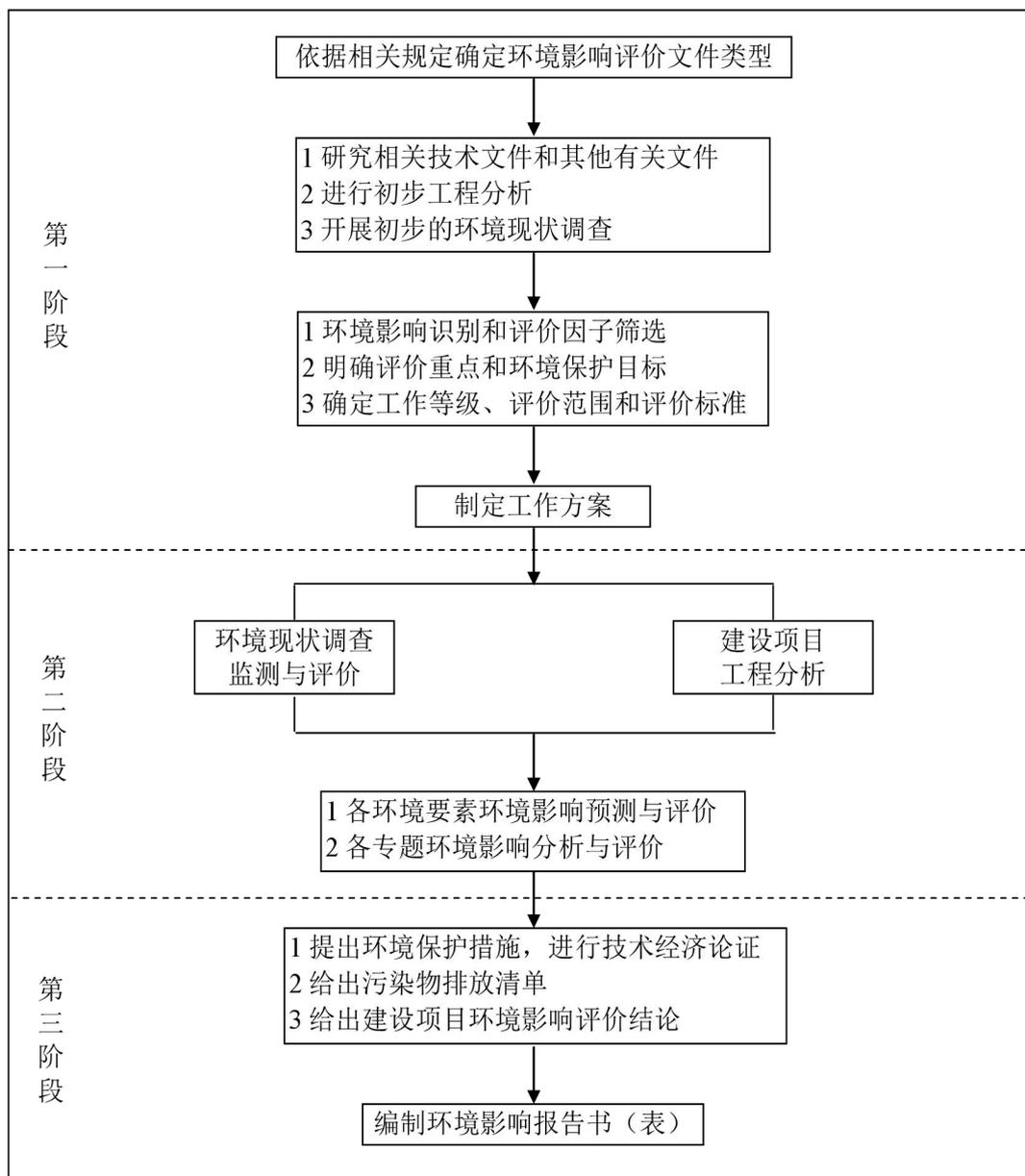


图 1.2-1 评价工作技术路线图

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	本项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类“十四、机械-34、海水淡化设备”	是
		本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(2013年修订)中鼓励类“十二、机械, 34、海水淡化设备”	是
		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江苏省投资项目备案证(武新区委备[2021]169号,项目代码:2014-320451-04-01-957325)。	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
		本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西,该区已取得《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,环境保护部,2015.11.9)。	是
2	环保政策	本项目为“C2921 塑料薄膜制造”类项目,符合国家产业政策和水环境综合治理要求,清洁生产水平符合国家要求; 本项目生产过程中产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水(含氮废水)经厂内污水处理站处理后和1号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用;2号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河,不属于《太湖流域管理条例》禁止类项目,本项目建设符合《太湖流域管理条例》要求。	是
		本项目为海水淡化膜元件生产项目,生产过程中产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水(含氮废水)经厂内污水处理站处理后和1号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用;2号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河,不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止类项目。	是
		本项目为海水淡化膜元件生产项目,生产过程中产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水(含氮废水)经厂内污水处理站处理后和1号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用;2号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河;生产过程	是

	中产生的 DMF 废气和非甲烷总烃经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 高排气筒排放，与《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）相符。	
	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。”本项目生产过程中产生的有机废气经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 高排气筒排放。	是
	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，本项目使用的 N, N-二甲基甲酰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）》的通知（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号），本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，主要进行海水淡化膜元件生产，距离长江约 37.1km，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》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。”本项目生产过程中产生的 DMF 废气和非甲烷总烃经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 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），本项目生产线全自动且密闭，废气产生工段采用管道收集，收集效率大于 90%；同时采用“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，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”：本项目主要生产海水淡化膜元件，生产过程中产生的 DMF 废气和非甲烷总烃经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 高排气筒排放，处理效率大于 90%，污水处理站构筑物加盖密闭，采用“二级水喷淋”除臭，由 15m 高排气筒排放，处理效率大于 75%，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）、溶剂油做溶剂，通过管道输送至密闭给料罐、配料罐中；生产过程中产生的 DMF 废气和非甲烷总烃经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 高排气筒排放，符合相关要求。	是
	根据《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》：“（二十四）深化 VOCs 治理专项行动。”本项目生产过程中不涉及使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，使用 N, N-二甲基甲酰胺溶剂等，有行业出具的不可替代说明（见附件）；产生的 DMF 废气和非甲烷总烃经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进	是

		行处理，由 15m 高排气筒排放，与上述内容相符。	
		根据《常州市打赢蓝天保卫战行动计划实施方案》：“（二十四）深化 VOCs 治理专项行动”本项目生产过程中使用 N，N-二甲基甲酰胺、溶剂油等；产生的 DMF 废气和非甲烷总烃经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 高排气筒排放，与上述内容相符。	是
		根据《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》（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，本项目生产过程中不涉及使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等，使用 N，N-二甲基甲酰胺溶剂等，有行业出具的不可替代说明（见附件）；待有可替代的符合产品质量标准的低 VOCs 溶剂时，企业应积极更换为低 VOCs 溶剂，故本项目符合相关要求。	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	区域规划环评	本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，属于武进国家高新区规划范围内，根据《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》，区内产业定位为优先发展智能装备产业、节能环保产业、电子信息产业、现代服务业，重点培育发展新材料产业、汽车产业、医药和食品、保健品产业，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；不允许发展国家《产业结构调整指导目录》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。”本项目产品为海水淡化膜元件，为新材料产业，不属于禁止类项目的类型，与规划环评及审查意见相符。	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	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 3.2km；距离太湖	是

		重要渔业水域生态空间管控区 6.2km；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 6.9km；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 7.2km，不在《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》中常州生态空间管控区域范围内。	
2	环境质量底线	环境空气质量底线： 根据《常州市生态环境状况公报（2020）》，项目所在区域属于环境空气质量不达标区，为进一步改善常州市环境空气质量情况，常州市政府制定了相应的空气整治方案和计划，随着整治方案的不断推进，区域空气质量将会得到一定的改善。根据环境质量现状监测情况，项目所在地特征污染物非甲烷总烃、臭气浓度监测结果满足项目所在地的环境功能区划要求。 地表水环境质量底线： 根据《常州市生态环境质量公报（2020）》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IV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，本项目生产废水、喷淋废水、地面清洁废水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用，以节约自来水使用量。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。	是
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（2020 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中的禁止类项目。	是

表 1.3-4 常州市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

管理类别	管理要求	本项目情况
常州市市域生态环境管理控制要求		
空间布局约束	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>(2) 严格执行《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》（常发〔2018〕30 号）、《2020 年常州市打好污染防治攻坚战工作方案》（常政发〔2020〕29 号）、《常州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（常发〔2017〕9 号）、《常州市打赢蓝天保卫战行动计划实施方案》（常政发〔2019〕27 号）、《常州市水污染防治工作方案》（常政发〔2015〕205 号）、《常州市土壤污染防治工作方案》（常政发〔2017〕56 号）等文件要求。</p> <p>(3) 禁止引进：列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工</p>	本项目符合相关管控要求

	<p>业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。（4）根据《常州市长江保护修复攻坚战行动计划工作方案》（常污防攻坚指办〔2019〕30号），严禁在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>（5）根据《常州市城区混凝土、化工、印染企业关闭与搬迁改造计划》（常政办发〔2018〕133号），2020年底前，完成城区范围内的混凝土、化工、印染企业关闭与搬迁改造。</p>	
污染物排放管控	<p>（1）坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>（2）根据《江苏省“十三五”节能减排综合实施方案》（苏政发〔2017〕69号），2020年常州市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量不得超过2.84万吨/年、0.42万吨/年、1万吨/年、0.08万吨/年、2.76万吨/年、6.14万吨/年、8.98万吨/年。</p>	本项目已经采取节能减排的方法，实施污染物总量控制，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。
环境风险防控	<p>（1）严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>（2）根据《常州市长江生态优先绿色发展三年行动计划（2019-2021年）》（常长江发〔2019〕3号），大幅压减沿江地区化工生产企业数量，沿江1公里范围内凡是与化工园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业2020年底前依法关停退出。</p> <p>（3）强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。</p> <p>（4）完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p>	<p>1、本项目满足《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求；</p> <p>2、本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，不在长江沿江1公里范围内。</p> <p>3、本项目产生的危废均委托资质单位处置，固废处理处置率100%。</p>
资源开发效率要求	<p>①根据《常州市节水型社会建设规划（修编）》（常政办发〔2017〕136号），2020年常州市用水总量不得超过29.01亿立方米，万元单位地区生产总值用水量降至33.8立方米以下，万元单位工业增加值用水量降至8立方米以下，农田灌溉水利用系数达到0.68。</p> <p>（2）根据《常州市土地利用总体规划（2006~2020年）调整方案》（苏国土资函〔2017〕610号），2020年常州市耕地保有量不得低于15.41万公顷，基本农田保护面积不低于12.71万公顷，开发强度不得高于28.05%。</p> <p>（3）根据《市政府关于公布常州市高污染燃料禁燃区类别的通告》（常政发〔2017〕163号）、《市政府关于公布溧阳市高污染燃料禁燃区控制类别的通告》（溧政发〔2018〕6号），常州市禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。禁止燃用的燃料主要包括：①“II类”（较严），具体包括：除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及</p>	本项目建成后不涉及高污染燃料的使用，主要使用电能、天然气等清洁能源。

	其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。②“III类”（严格），具体包括：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；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；国家规定的其它高污染燃料。	
--	---	--

表 1.3-5 常州市环境管控单元生态环境准入清单

环境管控单元名称	武进高新技术产业开发区	
类型	园区	
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>	<p>本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，主要从事海水淡化膜元件生产，不属于高新区禁止引入项目，符合管控要求。</p>
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>	<p>本项目生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用；2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河；生产过程中产生的 DMF 废气和非甲烷总烃经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 高排气筒排放，天然气燃烧废气由 15m 高排气筒排放，污水处理站废气经“二级水喷淋”装置进行处理，由 15m 高排气筒排放。项目建成后将严格对废水、废气污染物进行总量申请。</p>
环境风险	<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，</p>	<p>本项目将按要求编制突发环境事件应急预案，符合</p>

防控	定期开展演练。 (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。 (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。	环境风险防控要求。
资源开发效率要求	(1) 大力倡导使用清洁能源。 (2) 提升废水资源化技术,提高水资源回用率。 (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。	本项目所使用的能源主要为水、电能、天然气,在生产过程中不使用高污染燃料,满足资源利用效率要求。

1.3.4 环境相容性分析

本项目所在地位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西,周围均为工业企业,厂界周边 500 米范围内无环境敏感点。

本项目设置的卫生防护距离包络线范围内没有居民点。

本项目生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水(含氮废水)经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用,2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水(一般废水)经区域污水管网收集后接管至武南污水处理厂集中处理;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;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;此外,本项目从源头控制、分区防控、定期检测、信息公开、应急响应措施等方面对土壤、地下水污染防治提出了相应要求。

1.3.4 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;废水、废气、噪声、固废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。

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 DMF 水溶液、含氮废水产生，DMF 水溶液经 DMF 回收旋转动能装置回收后回用于生产，含氮废水经厂内污水处理站处理后接管至武进高新区再生水厂处理后回用，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，最终不会对周围环境产生二次污染。

(4) 确保各类储罐及生产线废水无跑、冒、滴、漏产生，一旦发生事故，启动应急预案减少对环境的影响。

1.5 环境影响报告书主要结论

本项目位于武进高新区内，总投资 20000 万元，项目符合国家及地方有关产业政策；项目符合“三线一单”、城市总体规划、武进高新区产业定位及当地用地规划要求，选址合理；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；建设单位开展公众参与，采用了网络公示和媒体公告两种方式相结合下进行，对于公众提出的意见，建设单位表示将予以采纳；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，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

(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》，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；

(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；

(8) 《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；

(9) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修订），国家主席令第 13 号，2014 年 8 月 31 日通过，2014 年 12 月 1 日施行；

(10) 《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。

2.1.2 国家规章及规范性文件

(1) 《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 29 号，2019 年 10 月 30 日公布，2020 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《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；

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

(4) 《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；

(5) 《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；

(6) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2002]199 号；

(7) 《关于加强工业节水工作的意见的通知》，国家经贸资源[2000]1015 号，2000 年 10 月 25 日；

(8) 《国务院关于加强节能工作的决定》，国发[2006]28 号，2006 年 8 月 6 日；

(9) 《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；

(10) 《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；

(11) 《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；

(12) 《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；

(13) 《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；

(14) 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号），2010 年 2 月 6 日；

(15) 《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；

(16) 《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 8 月 24 日通过，2011 年 11 月 1 日施行；

(17) 《国务院办公厅转发环保总局关于加强重点湖泊水环境保护工作意见的通知》，国办发[2008]4 号，2008 年 1 月 12 日；

(18) 《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；

(19) 《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；

(20) 《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；

(21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；

(22) 《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；

(23) 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；

(24) 《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。

(25) 《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；

(26) 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，苏政发[2018]122 号，江苏省人民政府，2018 年 9 月 30 日；

(27) 《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第 693 号，自 2018 年 1 月 1 日起施行；

(28) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知，环水体[2016]186 号，环境保护部，2016 年 12 月 23 日；

(29) 《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；

(30) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，第 89 号，推动长江经济带发展领导小组办公室，2019 年 1 月 12 日；

(31) 关于印发《长三角地区 2018-2019 年秋季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知，中华人民共和国生态环境部，2018 年 11 月 2 日；

(32) 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；

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

(34) 《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；

(35) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(36) 市生态环境局关于印发《常州市建设项目环境影响评价文件审批质量考核办法（试行）》的通知（常环环评〔2020〕5 号）。

2.1.3 地方法律、规章及规范性文件

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

(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，苏环办[2019]327 号，江苏省生态环境厅文件，2019 年 9 月 24 日；

(24) 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；

(25) 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；

(26) 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；

(27) 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；

(28) 《常州市地表水（环境）功能区划》，常州市水利局，常州市环保局，2003 年 6 月；

(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《常州市打赢蓝天保卫战行动计划实施方案》的通知，常政发[2019]27 号，常州市人民政府，2019 年 4 月 1 日；

(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) 《江苏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)；

(34) 《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)；

(35) 《关于转发省长江办<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)的通知》(常长江办发[2019]2 号)；

(36) 《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)

(37) 《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)。

2.1.4 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)；
- (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[2021]169 号，武进国家高新技术产业开发区管理委员会，2021.7.15；

(2) 建设项目环境影响申报(登记)表，2021.10；

(3) 常州市武进区行政审批局关于江苏泷膜环境科技有限公司“年产 20 万套水处理装置”项目环境影响报告表的批复；

(4) 江苏泷膜环境科技有限公司“年产 20 万套水处理装置”验收监测报告及竣工环境保护验收意见；

(5) 江苏泷膜环境科技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。

(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	-SRDF	/	/	/	/	-SRIF
	废水	/	-SRDF	/	/	/	-SRIF
	噪声	/	/	-SRDF	/	/	-SRIF
	固废	-SRDF	/	/	/	/	-SRIF
运营期	废气	-LRDF	/	/	/	/	/
	废水	/	-LRIF	/	/	/	/

	噪声	/	/	-LRDF	/	/	/
	固废	/	/	/	-LNTF	-LNTF	/

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、非甲烷总烃、臭气浓度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、N，N-二甲基甲酰胺、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	/
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
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、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、地下水水位	/	/	
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、1,1,2,2-四氯乙烷、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（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	/	

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。

(2) 地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，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Ⅳ类水质标准。

(3) 声环境

根据常州市中心城区声环境功能区划、《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。

(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/T14848-93）进行分类评价。

(5) 土壤环境

根据本武进国家高新技术产业开发区用地规划图和本项目土地证可知，用地性质为工业用地，因此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 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、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、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D.1 中标准；N,N-二甲基甲酰胺参照执行前苏联《工业企业设计卫生标准》（CH245-71）中“居民区大气中有害物质最高允许浓度”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。

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	
氨	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表D.1
硫化氢	1小时平均	10	
非甲烷总烃	一次值	2000	《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）
N, N-二甲基甲酰胺	一次值	30	前苏联《工业企业设计卫生标准》 （CH245-71）中“居民区大气中有 害物质最高允许浓度”要求

本项目涉及恶臭物质的嗅阈值标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气中恶臭物嗅阈值标准

物质名称	嗅阈值 (ppm)	标准来源
氨	1.5	《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》附件
硫化氢	0.00014	
N, N-二甲基甲酰胺	300	参照执行《运动场地合成材料面层 化合物嗅阈值查询表》（T/GSMA-2020）

(2) 地表水环境

本项目污水最终纳污河道为武南河，为IV类水质，武南河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1IV类标准限值，其中 SS 引用《地表水资源质量标准(SL63-94)》中的四级标准详见表 2.4-3。

表2.4-3 地表水环境质量标准

分类项目	IV类水标准值	依据
pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	≤30	
NH ₃ -N	≤1.5	
TP	≤0.3	
SS	≤60	《地表水资源质量标准》(SL63-94)》

(3) 声环境

本项目所在区域声环境评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。具体见表 2.4-4。

表2.4-4 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
项目厂界	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类	dB(A)	65	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 2.4-5。

表 2.4-5 地下水环境质量标准

项目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5-8.5			5.5-6.5, 8.5-9	<5.5 >9
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮 (以 N 计)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
细菌总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	>4.80
硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
氟	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1

(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 第二类用地标准，具体见表 2.4-6。

表2.4-6 土壤环境质量标准

区域名	执行标准	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
				筛选值	管制值
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)表 1	重金属和无机物			
		砷	7440-38-2	60	140
		镉	7440-43-9	65	172
		铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
		铜	7440-50-8	18000	36000
		铅	7439-92-1	800	2500
		汞	7439-97-6	38	82
		镍	7440-02-0	900	2000
		挥发性有机物			
		四氯化碳	56-23-5	2.8	36
		氯仿	67-66-3	0.9	10
		氯甲烷	74-87-3	37	120
		1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
		1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
		1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
		顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
		反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
		二氯甲烷	75-09-2	616	2000
		1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
		四氯乙烯	127-18-4	53	183
		1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
		1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
		三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
		1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
		氯乙烯	75-01-4	0.43	43
		苯	71-42-2	4	40
		氯苯	108-90-7	270	1000

		1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
		1, 4-二氯苯	106-46-7	20	200
		乙苯	100-41-4	28	280
		苯乙烯	100-42-5	1290	1290
		甲苯	108-88-3	1200	1200
		间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
		邻二甲苯	95-57-6	640	640
		半挥发性有机物			
		硝基苯	98-95-3	76	760
		苯胺	62-53-3	260	663
		2-氯酚	95-57-8	2256	4500
		苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
		苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
		苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
		苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
		蒽	218-01-9	1293	12900
		二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
		茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151
		萘	91-20-3	70	700
	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018) 表 2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	4500	9000

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 1、表 3 中的排放限值;

产生的 N, N-二甲基甲酰胺 (DMF) 执行《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、表 2 浓度限值;

氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的标准;

天然气蒸汽锅炉燃烧产生的颗粒物、SO₂ 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 中的排放限值, NO_x 执行《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；

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中的排放限值。

具体值见表2.4-7。

表 2.4-7 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
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1、表3	60	15	1.5	边界外 浓度最 高点	4.0
二甲基 甲酰胺	《化学工业挥发性有机物排 放标 (DB32/3151-2016, 江 苏省地方标准) 表 1、表 2	30	15	0.27	厂界	0.40
氨	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1、表 2	/	15	2.45	厂界	1.5
硫化氢		/	15	0.165		0.06
臭气浓度		2000 (无 量纲)	15	/		20 (无 量纲)
颗粒物	《锅炉大气污染物排放标 准》(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉	20		/	/	/
二氧化硫		50		/	/	/
氮氧化物	《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	50	/	/	/	/
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	
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	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：车间一2层高度为12.75米，本项目排气筒15米高未高出周边200米范围内建筑物5米以上，故本项目1#~6#排气筒排放的污染物的速率严格50%执行。

(2) 水污染物排放标准

本项目生产过程中产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水(含氮废水)经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用,接管标准执行高新区再生水厂氮磷废水委托处理合同标准,回用水标准执行武进高新区再生水厂回用标准;

2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河,接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级;武南污水处理厂尾水排放标准执行《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)标准。

废水排放标准详见表 2.4-8,回用水标准见表 2.4-9。

表 2.4-8 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
含氮废水排口	武进高新区再生水厂含氮废水委托处理合同标准	/	pH	—	6.5~9.5
			COD	mg/L	500
			SS	mg/L	400
			氨氮	mg/L	35
			TN	mg/L	100
			石油类	mg/L	15
			苯胺类	mg/L	5
项目废水排口	《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
			TN	mg/L	70
			TP	mg/L	8
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)*
			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	TP	mg/L	0.5
			pH	—	6~9
			SS	mg/L	10

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 2.4-9 回用水标准

项目	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
回用水	武进高新区再生水厂回用标准	/	COD	mg/L	≤30
			SS	mg/L	≤5.0
			氨氮	mg/L	≤1.5
			总氮	mg/L	≤1.5
			石油类	mg/L	≤1.0
			苯胺类	mg/L	≤0.5

(4) 噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准，见表 2.4-10。

表2.4-10 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
项目厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	dB(A)	65	55

(5) 固废污染控制标准

本项目所产生的一般工业废物应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)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》(GB18599-2020)等 2 项国家污染物控制标准修改单的公告(公告 2013 第 36 号); 危险废物应执行《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)。

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	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
有组织废气	1#	DMF	9.84E-04	1.64
		非甲烷总烃	2.42E-03	0.12
	2#	DMF	9.84E-04	1.64
		非甲烷总烃	2.42E-03	0.12
	3#	颗粒物	1.96E-03	0.44
		SO ₂	3.33E-03	0.67
		NO _x	2.50E-03	1.25
	4#	NH ₃	1.19E-04	0.06
H ₂ S		1.78E-04	1.79	
无组织废气	车间一	DMF	5.11E-03	8.53
		非甲烷总烃	1.55E-02	0.78

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	/

本项目运营期产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用；2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水和生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河。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

本项目选址位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，属于武进国家高新区规划范围内，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》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)，项目为 II 类建设项目。地下水环境影响评价行业分类见表 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
116、塑料制品制造		人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的	其他	II 类	IV 类

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 2.5-6 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，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

（1）项目类别

本项目为海水淡化膜元件生产项目，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 15164.31m²（约 1.52hm²），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

本项目选址位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，属于武进国家高新区规划范围内，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

(1) P 的分级确定

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 2.5-10。

表 2.5-10 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 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	N, N-二甲基甲酰胺	68-12-2	30	5	6
2	间苯二胺	203-584-7	2	200	0.01
3	苯三甲酰氯	/	0.2	200	0.001
4	溶剂油	/	10	2500	0.004
5	甘油	/	1	2500	0.0004
6	聚乙烯醇	/	0.5	200	0.0025
7	柠檬酸	/	50	200	0.25
8	聚氨酯胶水	/	5	200	0.025
9	天然气	/	0.0001	10	0.00001
10	危险废物(隔油池废油)	/	1.6	2500	0.00064
11	危险废物(蒸馏残液)	/	1	10	0.1
12	危险废物(DMF 回收产生的残液)	/	0.5	10	0.05
13	危险废物(沾染化学品的废包装桶、沾染化学品的废包装袋、沾染化学品的废包装瓶、废活性炭、隔油池废油、物化污泥、废抹布手套拖把)	/	9	200	0.045

注:①间苯二胺、苯三甲酰氯、柠檬酸、聚乙烯醇、聚氨酯胶水危险废物的临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录 B 中危害水环境物质慢性毒性(类别:慢性 2)临界量;

②蒸馏残液、DMF 回收产生的残液临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录 B 中 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液的临界量;

③溶剂油、甘油、隔油池废油临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录 B 中油类物质的临界量。

④天然气通过管道输送,贮存量按管道存在量计算。

经计算，本项目使用的危险化学品 $Q=6.48855$ ，该项目环境风险潜势为 II。

(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 2.5-11。

表 2.5-11 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。

综上，本项目环境风险评价工作等级为二级。

2.5.2 评价重点

根据工程分析以及周围的环境现状分析，本项目环境影响评价工作的重点为：

- (1) 本项目运营期对周边环境的影响；
- (2) 区域环保基础设施是否到位；
- (3) 污染防治措施合理性分析；
- (4) 产业政策及规划相符性分析。

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	评价范围
区域污染源	调查区域内的主要污染源
环境空气	以项目厂址为中心区域，边长取 5.0km
地表水	武南污水处理厂排口上游 500m 至下游 1500m 之间的武南河
声环境	项目厂界外 200m 范围
地下水环境	以项目为中心，6km ² 的圆形区域
环境风险	以项目为中心，半径 3.0km 的圆形区域
土壤环境	厂区内全部土壤区域及界外 200m 范围内土壤区域

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 1.1-1；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

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
大气环境	南苑小区	0	-2200	居民区	2000 人	居民	二类区	S	2200
	南淳家园	0	-2200	居民区	3000 人	居民	二类区	S	2200
	河东村	-1160	-317	居民区	80 人	居民	二类区	SW	1200
	墩头下	-1285	-296	居民区	50 人	居民	二类区	SW	1200
	戴家头	-1780	-248	居民区	60 人	居民	二类区	SW	1800
	沟湾	-1600	-1500	居民区	130 人	居民	二类区	SW	2000
	陈家头	-2500	0	居民区	50 人	居民	二类区	W	2500
	南河花园	620	261	居民区	3500 人	居民	二类区	NE	745
	武南新村	620	1600	居民区	2500 人	居民	二类区	NE	1700

注：环境空气保护目标座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	2000	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类水质标准
	武宜运河	W	2700	中河	
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
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	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	3.2km (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	6.2km (生态空间管控区域)		渔业资源保护
	溇湖国家级水产种质资源保护区	SW	6.9km (国家级生态保护红线)		渔业资源保护
	溇湖鲃鱼国家级水产种质资源保护区	SW	7.2km (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 武进高新区规划简介

2.7.1.1 规划概况

武进高新技术产业开发区于1996年3月经江苏省人民政府批准为省级经济开发区，1997年7月正式授牌，规划面积3.4km²，四至边界为：东起夏城路、西至降子路、北以规划京杭大运河为界、南至广电路；2009年6月23日，根据《国务院办公厅关于同意设立江苏武进出口加工区的函》（国办函〔2009〕60号），国务院办公厅发函同意在江苏武进高新技术产业园区设立江苏武进出口加工区，规划面积1.15 km²，四至范围：东至凤林路，南至武进大道，西至淹城路，北至阳湖路，为高新区的发展提供了更高的平台。

2012年8月19日，根据《国务院关于同意武进高新技术产业园区升级为国家高新技术产业开发区的批复》（国函〔2012〕108号），国务院发函同意武进高新技术产业园区升级为国家高新技术产业开发区，定名为武进高新技术产业开发区，实行现行的国家高新技术产业开发区的政策。升级后不增加规划面积，仍为3.4km²，由两个区块组成。区块一为武进出口加工区，规划面积1.15km²，四至范围为东至凤林路，南至武进大道，西至淹城路，北至阳湖路；区块二规划面积为2.25km²，四至范围东至夏城路，南至广电路，西至降子路，北至东方路。

2006年12月30日，武进高新区南区启动区编制了环境影响报告书，启动区规划面积为9km²，四至规划范围北起武南河，南至武进大道，东起常武路，西至武宜路；产业定位为电子、机械制造业。

2008年12月30日，武进高新区南区（24km²）编制了环境影响报告书，南区规划用地面积为24km²，分两期开发（启动区和扩展区）；启动区规划面积9km²，四界规划范围北起武南河，南至武进大道，东起常武路，西至武宜路；扩展区规划面积15km²，将启动区东西界向两侧分别延伸至夏城路和淹城路；产业定位为先进装备制造、电子信息、新能源新材料、纺织服装和现代物流为主的无污染或轻污染的一、二类工业企业。

在此背景下，为进一步加快经济发展，优化经济结构，推动武进区经济和社会又好又快地发展，武进国家高新技术产业开发区管理委员会委托北京中新佳联

国际规划设计与咨询有限公司编制完成了《武进国家高新区发展规划》，规划范围包括A、“区块二”（2.25km²），规划范围东至夏城路，南至广电路，西至降子路，北至东方路；B、南部统筹区（65.45km²），包括武进高新区南区（24km²）及武进高新区南区拓展区（41.45km²），武进高新区南区及南区拓展区规划范围东至夏城路和常武路、南至规划的景德西路、西至滆湖、北至武南路。

高新区总规划面积67.7km²，规划范围涉及6个居住区、17个行政村和9个居委会，常住人口12万余人；入驻主要企业222家，以智能装备制造、节能环保、电子信息和现代服务业为主导，重点培育新材料、汽车、医药和食品、保健品产业。

《武进国家高新区发展规划环境影响报告书》已由中国环境科学研究院及常州市环境科学研究所编制完成，并于2015年11月9日取得了中华人民共和国环境保护部的审查意见（环审[2015]235号），详见附件8。

2.7.1.2 规划范围

武进国家高新区规划范围分为南北两个部分，其中“北部区域”（即区块二），东临近夏城路，南至广电西路，西至降子路，北至聚湖东路。

“南部区域”北以武南路为界，西到滆湖，东邻礼嘉镇，南到景德西路。

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，位于武进国家高新区南部区域。

2.7.1.3 产业定位和功能布局

（1）产业定位

武进国家高新区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：重点发展新一代信息网络、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。

本项目为海水淡化膜元件生产项目，属于新材料产业，符合武进国家高新区的产业定位。

（2）功能布局

武进高新区规划布局形成“一心一轴一带八组团”的空间结构。

一心为现代生产性服务中心、先进智造中心，一轴为新城智造轴，一带即滨水活力带，八组团分别是滨湖宜居北区组团、城南新区组团、低碳示范区组团、中央商贸组团、工业智造区组团、南夏墅产业配套区组团、滨湖宜居南区组团、北部片区组团。

分别阐述为：

“一心”——为现代生产性服务中心、先进智造中心。

结合自然水系和滨湖原生态环境，打造集行政办公、文化体育、旅游度假、总部经济、配套商业等功能于一体的新城核心，即中央商业商贸区，带动新城发展，是集中体现滨湖新城现代化城市形象和品味的地区。

“一轴”——新城智造轴。

轴线西起溇湖，向东贯通整个中央商业商贸区，穿越南夏墅产业配套区组团，直至东部的工业智造区组团。

“一带”——滨水活力带。

结合溇湖、武宜运河及常泰高速的绿化及开敞空间形成整个基地的生态绿带，生态绿带北起武南路，向南贯通整个基地，串联滨湖宜居北区、低碳示范区、中央商业商贸区、滨湖宜居南区四个组团。

“八组团”——滨湖宜居北区组团、城南新区组团、低碳示范区组团、工业智

造区组团、南夏墅产业配套区组团、滨湖宜居南区组团、央商贸组团、北部片区组团。

四个居住组团：滨湖宜居北区组团、滨湖宜居南区组团、南夏墅产业配套区组团、北部片区组团。

2.7.1.4 用地布局规划

(1) 居住用地规划

A、“区块二”保留中天名园、新城域花园等现状居住小区。保留规划区内金城丹堤商住混合用地。东庄新村东侧地块规划二类居住用地，新城域南侧规划地块规划二类居住用地；湖塘实验初级中学东侧地块规划商住混合用地，人民中路与火炬路交叉口东南角地块规划商住混合用地，兼容商业、商务用地。

B、高新区南部统筹区规划居住用地面积1427.9ha，占总规划面积的21.82%，人均居住用地28.1m²，其中居住商业混合用地为325.5ha，规划总人口50.8万人。

高新区南部统筹区规划区内整体上布置四处居住片区：滨湖宜居北区、滨湖宜居南区共同作为高新区东部居住片区的延伸。低碳示范区沿武宜运河两侧布置；城南新区主要集中在夏城路以西，凤林路以东，沿江高速以北，武南路以南部分。南夏墅产业配套区是为整个高新区南部统筹区内的工业智造区配套的居住片区。

按照居住密度来区分，高密度居住在城南新区、南夏墅产业配套区和滨湖宜居南区三个片区有分布。中密度居住除了中央商业商贸区，其他六个片区都有分布。低密度住宅主要集中在低碳示范区内。商品房居住区主要位于滨湖宜居北区、滨湖宜居南区和南夏墅产业配套区以及城南新区四个片区，动迁房居住区主要分布在在城南新区、南夏墅产业配套区以及工业智造区。

(2) 工业用地规划

A、“区块二”没有规划工业用地，工业用地主要布置在高新区南部统筹区。

B、高新区南部统筹区规划工业用地2226.6ha，占南部统筹区总规划用地的4.02%。

规划工业用地结合现有工业用地布局进行整合归并，提高土地利用效率，按产业集聚原则布置工业园。根据“相对集中产业功能、发挥特色、提高工业聚集

度，形成合理的生产力布局”原则，按照产业性质和流程灵活划分成各个产业园，建立产业集群组团。

工业用地主要布局在三个片区内，第一部分位于湖滨路以东，凤林路以西，沿江高速以北，武南路以南；第二部分位于淹城路以东，夏城路以西，武进大道以北，沿江高速以南；第三部分位于常泰高速以东，常漕路以西，景德西路路以北，镜湖路以南。二类工业用地共计2021.6公顷；其他为一类工业用地。

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，属于工业用地第二部分，符合武进国家高新区工业用地规划。

(3) 绿地用地规划

A、“区块二”规划绿化与广场用地21.8ha，占规划建设用地的9.8%，人均绿化用地8.1m²。绿化用地包括公共绿地，由武进高新区北区公园和街旁绿地组成。形成“一园、一廊、多点”的景观结构。一园即为武进高新区北区公园；一廊即为夏城路沿边绿化廊道；多点即为多个街旁绿地节点。

B、高新区南部统筹区规划绿地面积689.3ha，占总规划面积的10.53%。建设公园绿地、街头绿地和沿河景观绿地，在重要过境交通通道和部分市政设施周边建设生态隔离绿地，在高铁站等公共设施周边建设广场绿地；结合滨河绿带和广场街头绿地，形成点、线、面相结合的绿化系统。建设由生态绿地、沿河绿地、街头绿地以及防护绿地等构成的多样化内容的绿地系统，并提供良好的步行联络。根据片区空间布局结构，充分利用河流、道路等分隔线，形成大、中、小相结合，点、线、面相串的绿色开敞空间网络系统。绿地系统规划以绿色生态农田、蓝色湖面为底创造“一带、多线、数点”的绿化网络系统。其主要绿化系统为：

武宜运河两侧控制50米的隔离带；铁路和城际交通线两侧控制50米的隔离带；高速公路两侧控制100米的隔离带；变电站、水厂、污水处理厂、天然气调压站等市政公用设施与周边有影响的用地之间设置15米的隔离带；规划高压走廊绿化宽度控制；结合邻里、便利中心布置的小公园，面积为1.5-2.5ha不等。

武进国家高新技术产业开发区用地规划见图2.7-1。

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、工业用水水源为太湖。规划“区块二”生活用水量 $0.5\text{万m}^3/\text{d}$ ，高新区南部统筹区生活用水量 $8.5\text{万m}^3/\text{d}$ ；工业用水量 $8.9\text{万m}^3/\text{d}$ ，区域日均总用水量 $17.9\text{万m}^3/\text{d}$ 。

规划区域由武进区城市自来水厂统一供水，目前主要由武进水厂、礼河水厂联网供水。由武宜路及常漕公路 DN800 的管道接入，区内管道成环状布置。区内供水由武宜路及常武路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 $52\text{万m}^3/\text{d}$ 。

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 $10\text{万m}^3/\text{d}$ 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。A、“区块二”规划敷设大通东路DN400管，其余道路规划敷设DN200-DN300管。B、高新区南部统筹区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。湖滨水厂工业配水主干管（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

①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。

②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。

③污水处理

A、“区块二”污水由现状人民路污水泵站打入武进城区污水处理厂处理。

B、高新区南部拓展区生产、生活污水由规划范围内现状5座污水提升泵站依托武南污水处理厂处置。规划范围内污水按照要求达标排放，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，高新区南部拓展区污水规划远期在前黄新建一座规模为16万m³/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。

本项目位于武南污水处理厂收水范围内，经核实，项目周边龙门路上的管网已铺设到位，本项目厂区废水可与其顺利接管。武南污水处理厂4万m³/d规模于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。

武进国家高新技术产业开发区污水处理工程规划见图2.7-2。

(3) 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。

A、“区块二”供气体制：供气压力采用中低压二级制。

规划沿夏城北路、大通东路、人民中路敷设DN160-DN250中压管。

B、高新区南部统筹区：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。

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，目前燃气管网已敷设到位。

(4) 环境卫生设施规划

配合规划区建设逐步完善环境卫生设施，健全环境卫生管理法规和体制，基本实现垃圾处理无害化、减量化和资源化，实现生活垃圾的分类收集、分类清运

和分类处理，使环境卫生水平和管理水平接近或达到国际中等发达城市水平

① 垃圾处理设施

工业垃圾与生活垃圾分开收集，将一般工业固体废弃物中可回收利用的物质分离出来进入再循环系统，其回收利用率不小于90%；建筑垃圾由环卫部门同城管部门统一管理、统一收运利用；医疗废弃物禁止混入生活垃圾，由卫生门统一收集后交由安耐得等，有医疗废弃物处置资质的单位进行无害化处理。

② 垃圾中转站

为配合分类收集的推行，所有新建、改建压缩中转站应设置可回收利用垃圾和有害垃圾的分类存放容器，并配备工人休息室、环卫工具间，车辆停放点，其与周围建筑物的间距不小于10m，空间隔离带宽度不小于5 m，且留有足够的绿化面积。规划保留凤墅现状垃圾转运站，并规划5座垃圾转运站，每座垃圾中转站80t/d，占地面积1500m²。

③ 公共厕所规划

结合用地布局和道路组织形式，规划区公厕按1 Km²设3所的原则布置。公厕不得低于二类标准，并需具备无障碍通道与厕位；尽量考虑建造附属式公厕；公厕建设进度与区域的发展进度同步，公共厕所布局考虑环卫工人休息室。粪便污水纳入污水管道，输送至污水处理厂集中处理。

(5) 供热工程规划

区块二未规划建设集中供热设施。南部统筹区规划有集中供热区域，集中供热依托区外常州华伦热电有限公司，由于热电厂地理位置与最优供热距离制约，本规划考虑：武宜路以西、镜湖路以北各企业利用清洁能源解决自身热需求，其余范围内工业企业由常州华伦热有限公司实施集中供热。

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“C2921 塑料薄膜制造”。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类“十四、机械-34、海水淡化设备”；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，本项目属于鼓励类“十二、机械，34、海水淡化设备”。

(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，目前已取得武进国家高新技术产业开发区管理委员会出具的江苏省投资项目备案证（武新区委备[2021]169号，项目代码：2014-320451-04-01-957325）。

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3.2km；距离太湖重要渔业水域生态空间管控区6.2km；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6.9km；距离太湖鲃鱼国家级水产种质资源保护区国家级生态

保护红线7.2km。

可见，本项目所在地不在《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》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

生态空间保护区名称	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
溇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
武进溇湖省级湿地公园	湿地生态保护系统	武进溇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）	武进溇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
溇湖重要渔业水域	渔业资源保护	/	位于溇湖湖心南部，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
溇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）	溇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
溇湖鮰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）	溇湖鮰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

2.8.3 与规划环评及审查意见相符性分析

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，属于常州市武进国家高新技术产业开发区规划范围内，根据《武进国家高新技术产业开发区规划环境影响报告书》：区内产业定位为优先发展智能装备产业、节能环保产业、电子信息产业、现代服务业，重点培育发展新材料产业、汽车产业、医药和食品、保健品产业，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；不允许发展国家《产业结构调整指导目录》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。

本项目主要进行海水淡化膜元件生产，为区内优先发展的节能环保产业。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：

“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、使用含磷洗涤剂；

（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。”

本项目为海水淡化膜元件生产项目,生产过程中产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水(含氮废水)经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用,含氮废水“零”排放;2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河,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 PM2.5 年均浓度比 2015 年下降 20%,设区市城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。

本项目为海水淡化膜生产项目,生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期

雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用，含氮废水“零”排放；2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河，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。

本项目为海水淡化膜元件生产项目，生产过程中使用 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、溶剂油做溶剂，通过管道输送至密闭的配料罐、给料罐中；生产过程中产生的 DMF 废气和非甲烷总烃经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 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 3.2km；距离太湖重要渔业水域生态空间管控区 6.2km；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 6.9km；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 7.2km。

可见，本项目所在地不在《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》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《常州市生态环境质量报告（2020）》可知，项目所在区 PM_{2.5}（细颗

颗粒物)、O₃ 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。

本项目产生的特征污染因子非甲烷总烃、臭气浓度均未出现超标现象,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《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发〔2015〕175号)要求和“十三五”水质考核和目标要求,常州市 32 个断面(漕桥河裴家断面因为工程建设暂停考核)中,III类及以上水质断面 27 个,占比 84.4%;IV类水质断面 2 个,占比 6.2%;V类水质断面 3 个,占比 9.4%;无劣V类水质断面。

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IV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 类标准要求,符合声环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目营运过程中用水主要为生产用水、生活用水等,年回用水用量约为 54144.2m³/a (180.5m³/d),年自来水用量约为 73740.8m³/a (245.8m³/d),用水量没有超出当地资源利用上线。

本项目营运过程中仅使用电、天然气,年用电量为 735 万度/年(2.45 万度/天),年用天然气量为 100 万 m³/a (333m³/d),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

本项目不在武进高新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（2020 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）》中的禁止类项目。

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。

本项目生产过程中铸膜混料、铸膜、凝胶、油相混料、油相涂布、烘干、卷膜工序产生的有机废气非甲烷总烃（含 DMF 废气）经每条生产线配套的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后分别经 2 根 15 米高 1#、2#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 DMF、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）》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）》的通知（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 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现划的码头项目，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。

本项目为海水淡化膜元件生产项目，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。

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，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。

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，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排污口，以及围湖造田、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。

本项目为海水淡化膜元件生产项目，位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，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. 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，不在岸线保护区内。

6.禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，用地性质为工业用地，与用地规划相符；最近的生态保护红线为武进溇湖省级湿地公园，距离为 3.2km，不在生态空间管控区域内。

7.禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，距离长江约 37.1km，不在长江干支流 1 公里范围内。

8.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。

本项目为海水淡化膜生产项目，不属于石化、现代煤化工等项目。

9.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。

本项目为海水淡化膜元件生产项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。

10.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。

本项目为海水淡化膜元件生产项目，不属于严重过剩产能行业项目。

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》

本项目为海水淡化膜元件生产项目，位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，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)

本项目为海水淡化膜元件生产项目，用地性质为工业用地；属于 C2921 塑料薄膜制造，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，主要生产工艺为铸膜（铸膜混料、铸膜、凝胶、清洗 I）、涂膜（水相混料、水相涂布、油相混料、油相涂布、烘干、清洗 II、表面涂布、烘干）、卷膜（裁切、卷膜、修平、气检、抽检）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)

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)

本项目为海水淡化膜元件生产项目，位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，与武进高新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)

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，距离长江约 37.1km；属于 C2921 塑料薄膜制造，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、天然气作为能源，由区域供电管网、供气管网提供，与上述内容相符。

七、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

——《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(苏政发〔2018〕122号)

本项目为海水淡化膜元件生产项目，生产过程中不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，故与上述要求不相违背。

八、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)

本项目为海水淡化膜元件生产项目，不属于化工项目，与上述内容相符。

九、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 3.2km；距离溇湖重要渔业水域生态空间管控区 6.2km；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 6.9km；距离溇湖鮑鱼国家级水产种质资源保护区国家级生态保护红线 7.2km，因此项目不在生态空间管控区域内，与上述内容相符。

十、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)

本项目为海水淡化膜元件生产项目，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。

十一、(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。(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。(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。(4)禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、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。(5)禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。(6)禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。(7)禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。(8)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。(9)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。(10)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。

——《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号)

本项目为海水淡化膜元件生产项目，位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，距离长江约 37.1km，不属于上述规定的禁止类项目内，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)、溶剂油为低 VOCs 的原料；物料通过密闭管道输送至配料罐、给料罐，生产线采用全自动密闭式结构，铸膜混料、铸膜、凝胶、油相混料、油相涂布、烘干、卷膜等工序产生的废气采用管道收集，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。

本项目生产过程中产生的有机废气非甲烷总烃（含 DMF 废气）经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 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。

本项目生产过程中产生的有机废气非甲烷总烃（含 DMF 废气）经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 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。

本项目生产线采用全自动密闭式结构，废气产生工段采用管道收集，收集效率达90%；同时采用“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，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”：

（四）橡胶和塑料制品行业

根据《国民经济分类》，C29橡胶和塑料制品业（C2911轮胎制造业和PVC造粒）的挥发性有机物污染防治应参照执行。

1、参照化工行业要求，对所有有机溶剂及低沸点物料采取密闭式储存，以减少无组织排放。

2、橡胶制品企业产生VOCs污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中高效净化处理装置，确保达标排放。

3、其他塑料制品废气因根据污染物种类及浓度的不同，分别采用多级填料塔吸收、高温焚烧等技术净化处理。

本项目主要生产海水淡化膜元件，原料N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、溶剂油采用密闭原料桶装，生产工段产生的有机废气非甲烷总烃（含DMF 废气）经管道收集至“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，处理效率大于90%，符合上述要求。

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N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、溶剂油做溶剂，通过管道输送至密闭配料罐、给料罐中；生产过程中产生的有机废气非甲烷总烃（含DMF废气）经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由15m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。

本项目生产过程中产生的有机废气非甲烷总烃（含DMF废气）经管道收集进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，喷淋塔水质定期检测，喷淋水中DMF浓度超过10%进行更换，一般每个月更换一次；活性炭也每个月更换一次，与上述内容相符。

2.8.16 与省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知（苏政发[2018]122 号）相符性分析

根据《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》：

（二十四）深化 VOCs 治理专项行动。完善省重点行业 VOCs 排放量核算与综合管理系统，建成能够统一管理 VOCs 主要污染源排放、治理、监测、第三方治理单位等信息的综合平台。2018 年底前，基本完成 VOCs 源解析工作，识别本地重点高活性 VOCs 物质；2019 年制定出台全省重点控制的 VOCs 名录和 VOCs 重点监管企业名录。2019 年底前，凡列入省 VOCs 重点监管企业名录的企业，均应自查 VOCs 排放情况、编制“一企一策”方案，地方环保部门组织专家开展企业综合整治效果的核实评估、委托第三方抽取一定比例 VOCs 重点监管企业进行核查，确保治理见成效。到 2020 年全省重点行业 VOCs 排放量比 2015 年减排 30%以上。

禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020 年，全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少 20%以上。

加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。化工行业全面应用“泄漏检测与修复”（LDAR）技术。企业应按照相关标准和规范要求实施 LDAR 技术，并及时报送实施情况评估及 LDAR 数据、资料。化工园区应建立 LDAR 管理平台，定期调度企业 LDAR 实施情况，通过企业自查、第三方及环保部门核查等方式，确保 LDAR 技术应用工作稳定发挥实效。列入“两减六治三提升”专项行动的 VOCs 治理项目，2019 年底前全部完成。逾期未完成的，依法关闭或停产整治。

开展 VOCs 整治专项执法行动。严厉打击企业违法排污行为，对负有连带责任的环境服务第三方治理单位应依法追责。2019 年 6 月底前，地方环保部门或委托的第三方治理单位对采取单一活性炭吸附、喷淋、光催化、吸收等治理措施的企业进行抽查，依法依规查处违法排污企业，公布治理效果不达标、造假等第

三方治理单位，禁止其在省内开展相关业务。

本项目生产过程中使用 N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)、溶剂油做溶剂，通过管道输送至密闭配料罐、给料罐中；生产过程中产生的非甲烷总烃（含 DMF 废气）经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 高排气筒排放，与上述内容相符。

2.8.17 与《常州市打赢蓝天保卫战行动计划实施方案》相符性分析

根据《常州市打赢蓝天保卫战行动计划实施方案》：

（二十四）深化 VOCs 治理专项行动

上报省重点行业 VOCs 排放量核算系统相关数据，协助建立省级能够统一管理 VOCs 主要排放源排放、污染治理、监测、第三方治理单位等信息的综合平台。基本完成我市 VOCs 源解析工作，识别本地重点高活性 VOCs 物质；2019 年制定出台全市 VOCs 名录和重点监管企业名录，着力推进重点物质减排。2019 年底前，凡列入市 VOCs 重点监管企业名单的企业，均应自查 VOCs 排放情况、编制“一企一策”方案，各辖市区组织专家开展企业综合整治效果的核实评估、委托第三方抽取一定比例 VOCs 重点监管企业进行核查，确保治理见成效。到 2020 年全市 VOCs 排放重点行业比 2015 年减排 30%以上。

禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020 年，全市高活性溶剂和助剂类产品使用减少 20%以上。

加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。化工行业全面应用“泄漏检测与修复”(LDAR)技术。企业应按照相关标准和规范要求实施 LDAR 技术，并及时报送实施情况评估及 LDAR 数据、资料。化工园区应建立 LDAR 管理平台，定期调度企业 LDAR 实施情况，通过企业自查、委托第三方核查及环保部门“双随机”或全覆盖核查等方式，确保 LDAR 技术应用工作稳定发挥实效。列入“两减六治三提升”专项行动的 VOCs 治理项目，2019 年度前全部完成。逾期未完成的，依法关闭或停产整治。

开展 VOCs 整治专项执法行动。严厉打击企业违法排污行为，对负有连带责任的环境服务第三方治理单位应依法追责。2019 年 6 月底前，各辖市区或委托的第三方单位对采取单一活性炭吸附、喷淋、光催化、吸收等治理措施的企业进行抽查，依法依规查处违法排污企业，公布治理效果不达标、造假等第三方治理单位，禁止其在全市开展相关业务。

本项目生产过程中使用 N, N-二甲基甲酰胺（DMF）、溶剂油做溶剂，通过管道输送至密闭配料罐、给料罐中；生产过程中产生的有机废气非甲烷总烃（含 DMF 废气）经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理，由 15m 高排气筒排放，与上述内容相符。

2.8.18 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）、溶剂油利用密闭的原料桶进行储存，使用时通过管道泵入配料罐、给料罐中，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

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 物料有 N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)、溶剂油、甘油等, 采用密闭管道输送至配料罐、给料罐中, 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/熔化、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 N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)、溶剂油使用过程中在密闭的配料罐、给料罐内进行, 产生的有机废气非甲烷总烃 (含 DMF 废气) 经管道收集至“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置进行处理, 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 (DMF)、溶剂油的使用量、回收量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年; 配料罐、给料罐不需要清洗; 在开停车、检维修过程中以及清扫过程中产生的有机废气非甲烷总烃 (含 DMF 废气) 经管道收集至“二级水喷淋+二级活性炭吸附”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。

本项目生产线采用全自动密闭式结构，根据废气产生特点及性质，在废气产生工段上方设置收集管道，废气采用“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，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

10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的規定。

10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 \geq 3kg/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 2kg/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非甲烷总烃排放标准符合《大气污染物综合排放标

准》(DB32/4041-2021, 江苏省地方标准)中相关标准; N, N-二甲基甲酰胺(DMF)排放标准符合《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016, 江苏省地方标准)中相关标准; 天然气蒸汽锅炉燃烧废气颗粒物、SO₂排放标准符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中相关标准; NO_x排放标准符合《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; 收集废气中 NMHC (以非甲烷总烃计) 初始排放速率<2kg/h, 但项目配套了 VOCs 处理设施(二级水喷淋+二级活性炭吸附装置), 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。

3 原有项目回顾

3.1 原有项目概况

江苏泷膜环境科技有限公司成立于 2018 年 4 月，位于武进高新区阳湖路 99 号 23#，该地址为现有项目所在地（以下称“老厂区”），主要进行水处理装置的生产。

老厂区的生产与本次新厂区的生产无依托关系，但老厂区凝胶工段产生的 DMF 水溶液需托运至新厂区一并处理后回用，不再作为副产品销售。具体分析见 7.2.2 章节。

公司成立以来，老厂区环保手续情况见表 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 20 万套水处理装置项目	武行审投环[2018]451 号，常州市武进区行政审批局，2018 年 12 月 14 日	仅铸膜线、涂膜线投入生产	2020 年 9 月 13 日完成了竣工环境保护（部分验收：仅铸膜线、涂膜线）建设单位自主验收。

3.2 原有项目产品方案

原有项目（老厂区）产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 原有项目（老厂区）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（万套/年）		年运行时数 h/a	备注
		环评审批量	实际生产量		
水处理装置生产线	水处理装置	20	20	7200	/

注：实际仅运营铸膜线、涂膜线。

3.3 原有项目组成（主体、公用及辅助工程）

原有项目（老厂区）主体工程详见表 3.3-1。

3.3-1 原有项目（老厂区）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	7341	7341	1F	钢混	租用常州武南标准厂房投资发展有限公司的空置厂房

原有项目（老厂区）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（老厂区）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	变化情况	
贮运工程	仓库	原料仓库 (m ²)	200	200	0	原料储存
		成品仓库 (m ²)	500	500	0	成品储存
	一般固废库房 (m ²)		50	50	0	位于生产车间内, 储存一般固废
	危险固废库房 (m ²)		80	80	0	位于生产车间内, 储存危险废物
公用工程	给水系统	自来水 (m ³ /d)	93.2	93.2	0	区域自来水管网
		再生水厂回用水 (m ³ /d)	126.5	126.5	0	武进高新区再生水厂回用至本项目, 有专用回用水管道
	排水系统	生产废水、喷淋废水、地面清洁废水和 1 号纯水制备废水 (m ³ /d)	194.6	194.6	0	进武进高新区再生水厂处理, 有专用排水管道
		生活污水和 2 号纯水制备废水 (m ³ /d)	15.44	15.44	0	经区域污水管网收集接入武南污水处理厂集中处理
	1 号纯水制备系统		20t/h×1	20t/h×1	0	原水为武进高新区再生水厂回用水
	2 号纯水制备系统		10t/h×1	10t/h×1	0	原水为自来水
	供配电系统		550 万 kwh	550 万 kwh	0	区域供电
辅助工程	溶剂油在线回收装置 (自带制冷功能)		单套处理能力 2000m ³ /h	单套处理能力 2000m ³ /h	0	在线回收, 三级冻盐水冷凝工艺, 2 条生产线配套 1 套该装置, 共 3 套
	油相槽液再生装置 (自带制冷功能)		0.12t/h	0.12t/h	0	减压蒸馏+二级冷盐水冷凝工艺
环保工程	废气	二级水喷淋+活性炭吸附装置+15m 高 1#排气筒	14100m ³ /h×1	50000m ³ /h×1	+35900m ³ /h×1	环评要求: 处理铸膜线混料、铸膜工段产生的 DMF 废气; 实际建设: 实际建成后处理 1#生产线的铸膜混料 DMF 废气、铸膜 DMF 废气、凝胶 DMF 废气、油相料液混料

类别	建设名称	设计能力			备注
		环评	验收	变化情况	
					有机废气、油相涂布有机废气、油相料液净化不凝气、挥发溶剂油在线回收装置尾气
	二级水喷淋+活性炭吸附装置+15m 高 2#排气筒	24000m ³ /h×1	50000m ³ /h×1	+26000m ³ /h×1	环评要求： 处理油相料液混料有机废气、油相涂布有机废气、油相料液净化不凝气、挥发溶剂油在线回收装置尾气； 实际建设： 实际建成后处理 2#生产线的铸膜混料 DMF 废气、铸膜 DMF 废气、凝胶 DMF 废气、油相料液混料有机废气、油相涂布有机废气、油相料液净化不凝气、挥发溶剂油在线回收装置尾气
	二级水喷淋+15m 高 3#排气筒	5600m ³ /h×1	5600m ³ /h×1	0	环评要求： 处理污水处理系统臭气； 实际建设： 与环评一致
废水	污水处理系统	200t/d×1	200t/d×1	0	处理生产废水、喷淋废水、地面清洁废水
固废	一般固废库房 (m ²)	50	50	0	位于生产车间内，储存一般固废
	危险固废库房 (m ²)	80	80	0	位于生产车间内，储存危险废物
风险	事故应急池 (m ³)	0	100	+100	暂存事故废水

3.4 原有项目劳动定员及工作制度

劳动定员：80 人；

工作制度：年工作日 300 天，每班 8h，三班制，年工作 7200h。

3.5 原有项目主要原辅材料

原有项目主要原辅料和能源消耗量详见表 3.5-1。

表 3.5-1 原有项目主要原辅料及资源能源消耗

类别	名称	重要组分规格及指标	年耗量 (t/a)			包装方式	备注
			环评审批量	实际用量	变化量		
原辅料	无纺布	/	1000 万 m	1000 万 m	0	卷装	铸膜线，已投入生产
	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	纯度≥99%	406.4	406.4	0	吨桶装	
	聚矾树脂	纯度≥98%	200	200	0	25kg/袋	
	间苯二胺	纯度≥98%	16	16	0	25kg/袋	涂膜线，已投入生产
	苯三甲酰氯 (TMC)	纯度≥99%	1.8	1.8	0	1kg/瓶	
	溶剂油	纯度≥99%	44.5	44.5	0	180kg/桶	
	柠檬酸	纯度≥99%	402	402	0	25kg/袋	
	聚乙烯醇	纯度≥99%	2	2	0	25kg/袋	
	甘油	纯度≥98%	12	12	0	160kg/桶	
	氯化钠	纯度≥99%	1.2	0	-1.2	25kg/袋	
	聚氨酯胶水	聚醚多元醇 95%、硅油 1%、二甲基环己胺 1%、水 3%	50	0	-50	200kg/桶	卷膜线、组装线尚未投入生产
	塑料集水管	/	90	0	-90	箱装	
	塑料端盖	/	90	0	-90	箱装	
	淡网	/	500 万 m	0	-500 万 m	卷装	
	浓网	/	500 万 m	0	-500 万 m	卷装	
	U 型密封圈	/	15	0	-15	箱装	
	不锈钢型材	/	500	0	-500	堆放	
标准配件	/	20 万套	0	-20 万套	箱装		
资源能源	电 (万 kw · h)	/	550	550	0	/	区域电网
	自来水 (m ³ /a)	/	27955	27955	0	/	区域水网

3.6 原有项目主要生产设备

原有项目主要生产设备清单见表 3.6-1。

表 3.6-1 原有项目主要生产设备一览表

类型	设备名称	规格型号	数量（台）			备注
			环评审批量	实际数量	变化量	
生产设备	DMF 混料装置	1000L	1	1	0	生产水处理装置
	DMF 给料装置	1000L	1	1	0	
	铸膜线	20*5*4 (m)	3	3	0	
	涂膜线	40*5.5*5 (m)	6	6	0	
	复卷机	定制	2	2	0	
	卷绕机	定制	4	4	0	
	裁剪机	定制	2	2	0	
	修边机	定制	2	2	0	
	膜元件检测系统	定制	2	2	0	
	切割机	/	8	8	0	
	开孔机	/	6	6	0	

3.7 原有项目生产工艺

3.7.1 水处理装置生产工艺

水处理装置生产工艺主要为膜元件的生产及组装，工艺流程图如下：

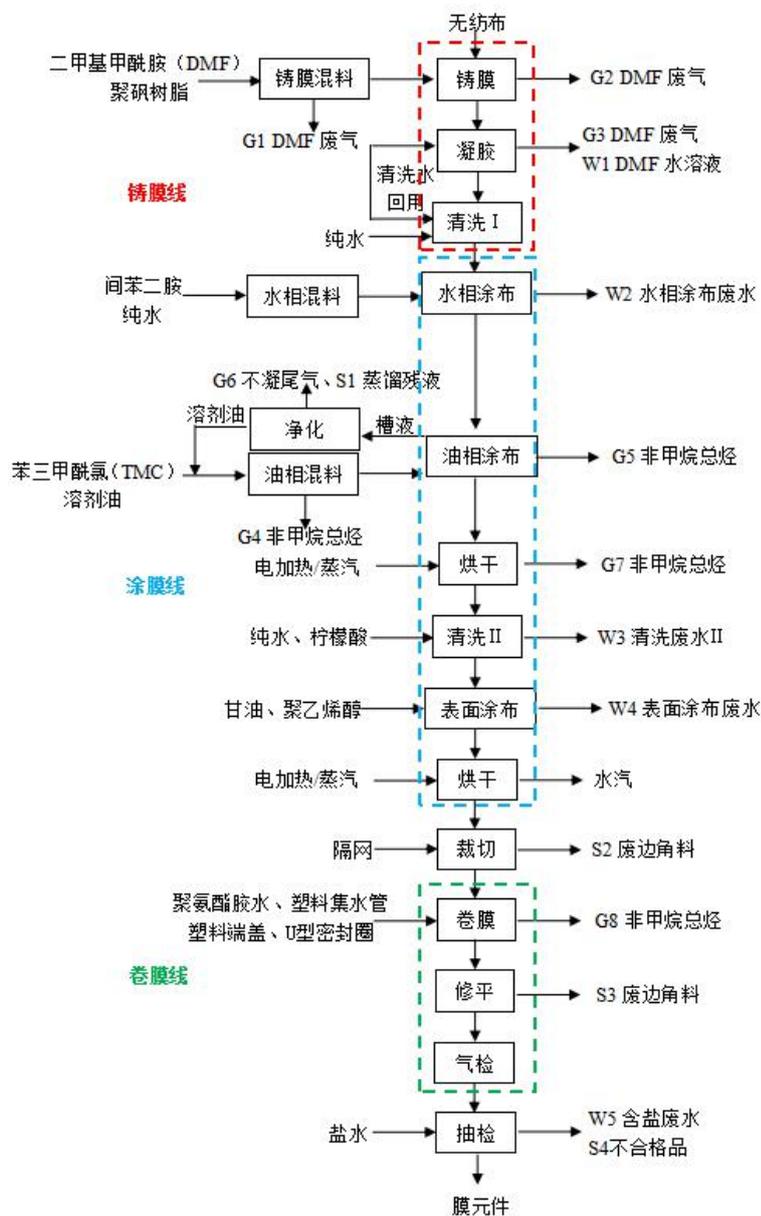


图 3.7-1 膜元件生产工艺流程图

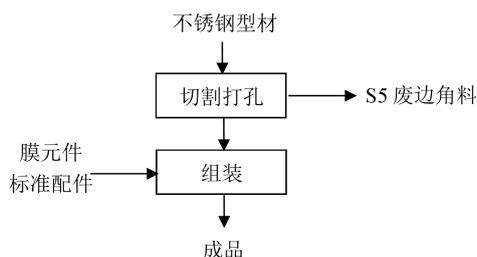


图 3.7-2 水处理装置组装工艺流程图

老厂区原有项目与本次异地新建项目相同，生产工艺简述见本次“4.2.1.1 章节”。

3.8 原有项目污染治理措施及污染物排放情况

该公司原有项目已通过了自主验收（部分验收：仅铸膜线、涂膜线），已验收部分现正常生产，实际情况与验收一致，按照实际情况进行回顾。

3.8.1 原有项目大气污染物产生及治理情况分析

环评审批意见：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《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有关标准。

企业实际情况：企业实际情况与验收情况一致，仅铸膜线、涂膜线投入生产，1 条铸膜线、2 条涂膜线为 1 条生产线，目前全厂共 2 条生产线。每条生产线配套 1 套“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置，处理后分别通过 2 根 15 米高 1#、2#排气筒排放；污水处理站配套 1 套“二级水喷淋”装置，处理后通过 1 根 15 米高 3#排气筒排放。

1、废气检测

江苏久诚检验检测有限公司于 2020 年 6 月 2 日、2020 年 6 月 3 日对 1#、2#、3#排气筒进行了检测，对厂界无组织废气进行了检测，报告编号为：（2020）羲检（验）字第（0602001）号，检测报告详见附件 5。

1#、2#、3#排气筒有组织废气排放检测数据表 3.8-1。

厂界无组织废气检测数据见表 3.8-2。

表 3.8-1 1#、2#、3#排气筒有组织废气排放检测数据一览表

采样时间	检测点位	检测项目	1	2	3	均值	执行标准	
2020.6.2	1#排气筒进口	标干流量 (Nm ³ /h)	40899	41279	41599	41259	-	
		废气流速 (m/s)	16.75	16.92	17.06	16.91	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	11.6	12.0	12.4	12.0	-
			排放速率 (kg/h)	0.474	0.495	0.516	0.495	-
	1#排气筒出口	标干流量 (Nm ³ /h)	40065	40808	39988	40287	-	
		废气流速 (m/s)	11.41	11.62	11.40	11.48	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.33	1.26	1.29	1.29	80
			排放速率 (kg/h)	0.053	0.051	0.052	0.052	7.2
	2#排气筒进口 1	标干流量 (Nm ³ /h)	21882	21685	21940	21835	-	
		废气流速 (m/s)	8.93	8.86	8.95	8.91	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	8.85	8.46	9.01	8.77	-
			排放速率 (kg/h)	0.194	0.183	0.198	0.192	-
	2#排气筒进口 2	标干流量 (Nm ³ /h)	22398	22658	22280	22445	-	
		废气流速 (m/s)	9.12	9.22	9.08	9.14	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.90	7.50	7.41	7.60	-
			排放速率 (kg/h)	0.177	0.170	0.165	0.171	-
	2#排气筒出口	标干流量 (Nm ³ /h)	42085	41861	41783	41910	-	
		废气流速 (m/s)	11.86	11.82	11.78	11.82	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.20	1.57	1.60	1.46	80
			排放速率 (kg/h)	0.051	0.061	0.067	0.060	7.2
3#排气筒进口	标干流量 (Nm ³ /h)	5744	5802	5874	5807	-		
	废气流速 (m/s)	14.57	14.73	14.92	14.74	-		
	NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	1.23	1.27	1.31	1.27	-	
		排放速率 (kg/h)	0.007	0.007	0.008	0.007	-	

2020.6.3	3#排气筒出口	H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.150	0.153	0.158	0.154	-	
			排放速率 (kg/h)	0.00086	0.00089	0.00093	0.00089	-	
		臭气浓度 (无量纲)	2317	3090	2317	2475	-		
	3#排气筒出口	标干流量 (Nm ³ /h)		5464	5491	5577	5511	-	
		废气流速 (m/s)		6.17	6.21	6.31	6.23	-	
		NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	0.25	ND	ND	0.25	-	
			排放速率 (kg/h)	0.001	/	/	0.001	4.9	
		H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.043	0.040	0.042	0.042	-	
			排放速率 (kg/h)	0.00023	0.00022	0.00023	0.00023	0.33	
		臭气浓度 (无量纲)		412	412	550	458	2000	
	2020.6.3	1#排气筒进口	标干流量 (Nm ³ /h)		40899	41279	41599	41259	-
			废气流速 (m/s)		16.75	16.92	17.06	16.91	-
			非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	11.6	12.0	12.4	12.0	-
				排放速率 (kg/h)	0.474	0.495	0.516	0.495	-
1#排气筒出口		标干流量 (Nm ³ /h)		39965	40817	41042	40608	-	
		废气流速 (m/s)		11.37	11.62	11.69	11.56	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.20	1.19	1.36	1.25	80	
			排放速率 (kg/h)	0.048	0.049	0.056	0.051	7.2	
2#排气筒进口 1		标干流量 (Nm ³ /h)		21772	21958	21579	21770	-	
		废气流速 (m/s)		8.86	8.93	8.79	8.86	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.67	8.04	8.37	8.03	-	
			排放速率 (kg/h)	0.167	0.177	0.181	0.175	-	
2#排气筒进口 2		标干流量 (Nm ³ /h)		22558	22651	22248	22486	-	
	废气流速 (m/s)		9.19	9.24	9.06	9.16	-		
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.00	7.25	7.48	7.24	-		
		排放速率 (kg/h)	0.158	0.164	0.166	0.163	-		

	2#排气筒出口	标干流量 (Nm ³ /h)		48328	47758	47555	47880	-
		废气流速 (m/s)		11.88	11.74	11.69	11.77	-
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.37	1.51	1.47	1.45	80
			排放速率 (kg/h)	0.058	0.063	0.061	0.061	7.2
	3#排气筒进口	标干流量 (Nm ³ /h)		5859	5870	5907	5878	-
		废气流速 (m/s)		14.89	14.93	15.03	14.95	-
		NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	1.21	1.17	1.24	1.21	-
			排放速率 (kg/h)	0.007	0.007	0.007	0.007	-
		H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.155	0.157	0.159	0.157	-
			排放速率 (kg/h)	0.001	0.001	0.001	0.001	-
		臭气浓度 (无量纲)		2317	3090	3090	2832	-
	3#排气筒出口	标干流量 (Nm ³ /h)		5574	5658	5779	5670	-
废气流速 (m/s)		6.31	6.41	6.55	6.42	-		
NH ₃		排放浓度 (mg/m ³)	ND	0.27	ND	0.27	-	
		排放速率 (kg/h)	/	0.002	/	0.002	4.9	
H ₂ S		排放浓度 (mg/m ³)	0.043	0.041	0.040	0.041	-	
		排放速率 (kg/h)	0.00024	0.00023	0.00023	0.00023	0.33	
臭气浓度 (无量纲)		550	415	550	505	2000		

由监测数据可知：1#、2#排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度均 $<80\text{mg/m}^3$ ，排放速率均 $<7.2\text{kg/h}$ ，满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中标准，可达标排放；3#排气筒排放的氨排放速率 $<4.6\text{kg/h}$ ，硫化氢排放速率 $<0.33\text{kg/h}$ ，臭气浓度 <2000 ，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554 - 93)中标准，可达标排放。

表 3.8-2 无组织废气监测结果统计表单位: mg/m^3

检测项目	检测点位	2020.6.2				2020.6.3				执行标准
		第一次	第二次	第三次	最大值	第一次	第二次	第三次	最大值	
非甲烷总烃	上风向 O1#	0.89	0.93	0.94	0.94	0.91	0.94	0.92	0.94	4.0
	下风向 O2#	1.09	1.10	1.03	1.10	1.17	1.11	1.12	1.17	
	下风向 O3#	1.11	1.07	1.08	1.11	1.13	1.05	1.08	1.13	
	下风向 O4#	1.07	1.08	1.13	1.13	1.07	1.05	1.02	1.07	

由监测数据可知: 厂界无组织排放的非甲烷总烃排放最大浓度为 $1.17\text{mg}/\text{m}^3 < 4.0\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 无组织排放监控浓度限值, 可达标排放。

2、卫生防护距离

原有项目以生产车间外 100m 形成的包络线设置卫生防护距离, 结合现场实地勘察及从项目周边环境状况图中可以看出, 卫生防护距离包括线内没有环境敏感目标, 以后不得在卫生防护距离内建设居住区等环境敏感目标, 以避免环境纠纷。

3、总量核算

表 3.8-3 大气污染物排放总量汇总

污染物名称	环评及批复量 (t/a)	实测计算值			备注
		产生量	削减量	排放量	
挥发性有机物	4.038	6.0876	5.2812	0.8064	达标排放

3.8.2 原有项目水污染物产生及治理情况分析

环评审批意见: 按照“雨污分流、清污分流”原则建设厂内给排水系统。本项目生产废水进厂内污水站预处理达标后和 1 号纯水制备废水一并排入武进高新区再生水厂处理; 生活污水和 2 号纯水制备废水接入污水管网至武南污水处理厂集中处理。

企业实际情况: 企业实际情况与环评审批、验收情况一致。

生产废水处理工艺流程见图 3.8-1。

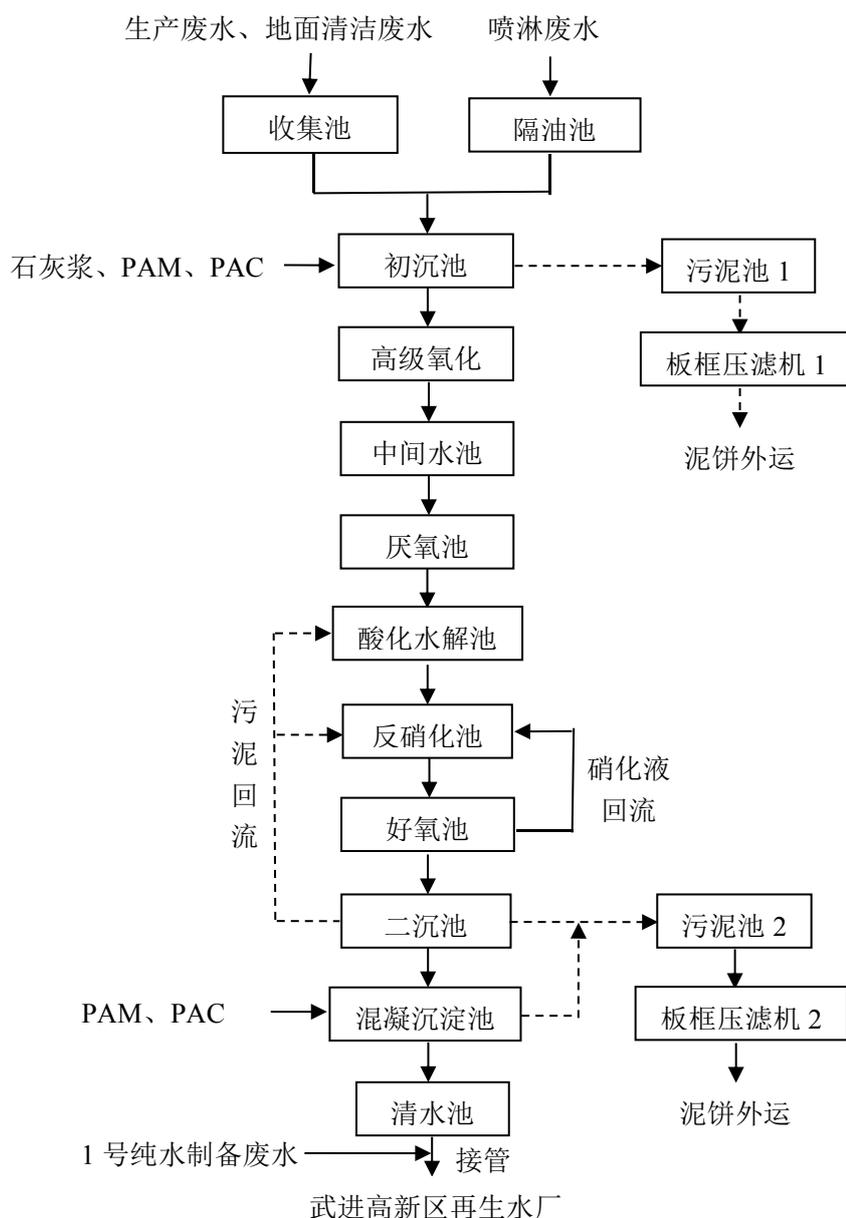


图 3.8-1 生产废水处理工艺流程图

1、废水监测

老厂区生产废水产生量约为 48900m³/a，1 号纯水制备废水产生量约为 9488m³/a，2 号纯水制备废水产生量约为 3479m³/a，生活污水产生量约为 1150m³/a。

生产废水进厂内污水站预处理达标后和 1 号纯水制备废水一并排入武进高新区再生水厂处理；生活污水和 2 号纯水制备废水接入污水管网至武南污水处理厂集中处理。

江苏久诚检验检测有限公司对污水处理站进口、污水处理站出口、1 号纯水

制备口、2 号纯水制备口、生活污水和 2 号纯水制备废水接管口进行了检测，报告编号为：（2020）羲检（验）字第（0602001）号。

废水检测结果见表 3.8-4。

表 3.8-4 废水检测结果一览表

采样地点	监测项目	监测结果 (mg/L)										标准限值 (mg/L)
		2020.6.2					2020.6.3					
		1	2	3	4	日均值或范围	1	2	3	4	日均值或范围	
污水总排口 ★W1	pH	7.24	7.35	7.36	7.28	7.24~7.36	7.31	7.22	7.30	7.28	7.22~7.31	6~9
	化学需氧量	38	34	37	40	37.25	40	40	36	40	39	500
	悬浮物	7	6	8	5	6.5	9	6	9	8	8	400
	氨氮	1.77	1.67	1.63	1.71	1.70	1.74	1.70	1.64	1.65	1.68	45
	总磷(以 P 计)	0.24	0.21	0.19	0.23	0.22	0.23	0.21	0.19	0.20	0.21	8
	总氮	2.23	2.08	2.01	2.16	2.12	2.24	2.15	2.03	2.09	2.13	70
污水处理站进口 ★W2	pH	7.21	7.29	7.32	7.26	7.21~7.32	7.42	7.30	7.36	7.28	7.34	-
	化学需氧量	3683	3485	3643	3881	3673	3581	3903	3461	3481	3606.5	-
	悬浮物	125	117	121	128	122.75	127	130	123	119	124.75	-
	总氮	20.6	19.7	20.1	21.1	20.38	20.8	21.1	20.0	20.5	20.6	-
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	苯胺类	7.53	7.27	7.36	7.78	7.49	7.78	8.03	7.61	7.44	7.72	-
污水处理站出口 ★W3	pH	7.30	7.28	7.24	7.26	7.24~7.30	7.34	7.29	7.27	7.32	7.27~7.34	6~9
	化学需氧量	158	150	139	150	149.25	153	165	137	143	149.5	500
	悬浮物	78	72	69	75	73.5	76	79	71	74	75	400

采样地点	监测项目	监测结果 (mg/L)										标准限值 (mg/L)
		2020.6.2					2020.6.3					
		1	2	3	4	日均值或范围	1	2	3	4	日均值或范围	
	总氮	4.38	4.26	4.03	4.07	4.19	4.58	4.62	4.30	4.45	4.49	100
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	苯胺类	1.78	1.69	1.62	1.81	1.725	1.78	1.83	1.69	1.76	1.77	5

由表 3.8-4 可知，污水处理站出水满足武进高新区再生水厂接管标准（ $COD \leq 500mg/L$ 、 $SS \leq 400mg/L$ 、 $氨氮 \leq 35mg/L$ 、 $总氮 \leq 100mg/L$ 、 $石油类 \leq 15mg/L$ 、 $苯胺类 \leq 5mg/L$ ）。

污水总排口（即生活污水和 2 号纯水制备废水接管口）各类污染物均达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 B 级标准要求，满足接管要求。

2、总量核算

表 3.8-5 水污染物排放总量汇总

污染物名称		环评及批复量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	备注
生产废水（2 号纯水制备废水）	废水量	3479	3200	达标排放
	化学需氧量	0.104	0.096	达标排放
生活污水	废水量	1150	1000	达标排放
	化学需氧量	0.46	0.4	达标排放
	氨氮	0.035	0.03	达标排放
	总磷	0.0058	0.005	达标排放

3.8.3 原有项目噪声产生及治理情况分析

环评审批意见：选用低噪声设备，对高噪声设备须采取有效减振、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》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准。

企业实际情况：江苏久诚检验检测有限公司于 2020 年 6 月 2 日至 6 月 3 日两天对江苏泷膜环境科技有限公司老厂区各厂界环境噪声进行了监测，监测过程中原有项目正常生产，报告编号：（2020）羲检（验）字第（0602001）号，厂界声环境监测数据见表 3.8-6。

表 3.8-6 厂界噪声监测结果 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 (东厂界)	2020.6.2	3 类	55.4	65	40.4	55	达标
N2 (南厂界)		4 类	60.2	70	43.0	55	达标
N3 (西厂界)		4 类	60.1	70	43.4	55	达标
N4 (北厂界)		3 类	57.0	65	40.7	55	达标
N1 (东厂界)	2020.6.3	3 类	55.8	65	40.8	55	达标
N2 (南厂界)		4 类	61.5	70	43.8	55	达标
N3 (西厂界)		4 类	60.8	70	43.9	55	达标
N4 (北厂界)		3 类	56.1	65	41.1	55	达标

由表 3.8-6 可知，原有项目（老厂区）厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 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

环评审批意见：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。危险废物须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》（GB18597-2001）要求设置，防止造成二次污染。

企业实际情况：原有项目产生的固体废物主要为生化污泥、普通废包装物、废边角料、不合格品、蒸馏污泥（HW11）、沾染化学品废包装桶（HW49）、沾染化学品废包装瓶（HW49）、隔油池废油（HW08）、物化污泥（HW08）、废抹布手套拖把（HW49）、废活性炭（HW49）和生活垃圾。厂内产生的危险废物已签订处置协议（见附件），由有资质单位定期处置。厂内已按规范设置一般固废仓库（50m²）、危废仓库（80m²）各 1 处，均位于生产车间内，一般固废堆场分类存放一般固废，满足防风、防雨、防扬散的要求；危废库房单独设置，分类暂存危险废物，已安装可视窗、配备应急照明灯、监控设施等，满足防腐、防渗漏、防雨淋、防流失的要求。

原有项目固体废弃物产生及处理处置情况详见表 3.8-7。

表 3.8-7 原有项目固体废物分析结果汇总表

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	实际产生量	处理/处置方式	厂内贮存位置
1	生化污泥	废水生化处理	固	一般固废	-	-	80t/a	80t/a	专业单位处理 外售综合利用	一般固废仓库
2	普通废包装物	原辅料包装	固		-	-	16.2t/a	16.2t/a		
3	蒸馏残液	油相料液净化	液	危险废物	HW11	900-013-11	9t/a	9t/a	常州大维环境科技有限公司	危废仓库
4	沾染化学品废包装桶	原辅料包装	固		HW49	900-041-49	8t/a	8t/a		
5	沾染化学品废包装瓶	原辅料包装	固		HW49	900-041-49	0.09t/a	0.09t/a		
6	沾染化学品废包装袋	原辅料包装	固		HW49	900-041-49	0.2t/a	0.2t/a		
7	隔油池废油	隔油	液		HW08	900-210-08	14t/a	14t/a		
8	物化污泥	废水物化处理	半固		HW08	900-210-08	24t/a	24t/a		
9	废抹布手套拖把	生产、维护	固		HW49	900-041-49	0.3t/a	0.3t/a		
10	废活性炭	废气处理	固		HW49	900-041-49	30t/a	30t/a		
12	生活垃圾	生活办公	半固	生活垃圾	/	/	11.6t/a	11.6t/a	环卫清运	垃圾桶

3.9 原有项目风险防范措施情况

江苏泷膜环境科技有限公司于 2020 年 5 月编制了《突发环境事件应急预案及风险评估报告》，于 2020 年 6 月 23 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：320412-2020-GXQ040-L）。

江苏泷膜环境科技有限公司按照要求设置了 100m³ 的事故应急池，配备了应急物资，每年举办一次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

目前老厂区内已实施了雨污分流，设置了废（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。

(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

厂内设置了危废仓库（80m²），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 原有项目污染物排放量汇总

原有项目污染物产生及排放量见表 3.11-1。

表 3.11-1 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	排放量	批复许可排放量
废气	有组织	挥发性有机物	0.8064	4.038
废水	生产废水 (2 号纯水制备废水)	废水量	3200	3479
		化学需氧量	0.096	0.104
		废水量	1000	1150
	生活污水	化学需氧量	0.4	0.46
		氨氮	0.03	0.035
		总磷	0.005	0.0058
固废	一般固废	0	0	
	危险固废	0	0	
	生活垃圾	0	0	

3.12 原有项目存在的问题及“以新带老”措施

1、原有项目存在的环境问题

(1) 原环评中 DMF 水溶液作为副产品销售。

2、“以新带老”措施

(1) 本次环评后，老厂区的 DMF 水溶液不再作为副产品销售，而是经新厂区内配套的“DMF 水溶液回收装置”处理后回用于老厂区的铸膜线。

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目概况

项目名称：年产 30 万支海水淡化膜元件项目；

建设性质：新建；

建设地址：常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西；

行业类别：C2921 塑料薄膜制造；

建设内容：年产海水淡化膜元件 30 万支；

总投资：20000 万元，环保投资 1000 万元；

总占地面积：本次新增用地，租用常州怀尔德建设有限公司厂房 37722.83m² 进行生产；

投产日期：2022 年 3 月底投入生产。

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	规格	设计能力	年运行时数	备注
海水淡化膜元件生产线	海水淡化膜元件	8040	30 万支/年	7200h/a	/

本项目主要产品图见图 4.1-1。



图 4.1-1 主要产品图

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 4.1-2。

表 4.1-2 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	高度 (m)	结构形式	火灾危险性分类	耐火等级	备注
1	车间一	8849.88	18139.40	2F	12.75	钢混	丙类	一级	本项目生产车间
2	车间二	2325.18	6975.54	3F	18.97	钢混	丙类	二级	空置
3	车间三	1556.64	4669.92	3F	18.86	钢混	丙类	二级	空置
4	仓库一	498.96	498.96	1F	6.20	钢混	乙类	一级	本项目原辅料仓库
5	仓库二	313.04	313.04	1F	15.15	钢混	丙类	二级	空置
6	综合楼	1442.06	6947.42	5F	20.40	钢混	/	二级	办公楼
7	锅炉房	149.24	149.24	1F	6.20	钢混	/	二级	/
8	门卫	29.31	29.31	1F	3.85	钢混	/	二级	/
合计		15164.31	37722.83	/	/	/	/	/	/

本项目公用、辅助及环保工程具体建设内容见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目公用、辅助及环保工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	原料仓库 (m ²)	450	位于仓库一，储存原料
	成品仓库 (m ²)	500	位于车间一，储存成品
公用工程	自来水 (m ³ /a)	73740.8	区域自来水管网
	再生水厂回用水 (m ³ /a)	54144.2	武进高新区再生水厂回用至本项目，有专用回用水管道
	生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水和 1 号纯水制备废水 (m ³ /a)	71859.3	进武进高新区再生水厂处理，有专用排水管道
	蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水和 2 号纯水制备废水 (m ³ /a)	37863.4	经区域污水管网收集后接管至武南污水处理厂集中处理
	1 号纯水制备系统	20t/h×2 套	原水为武进高新区再生水厂回用水
	2 号纯水制备系统	20t/h×2 套	原水为自来水
	供配电系统 (万 kw·h)	735	区域供电

类别	建设名称	设计能力	备注		
	供蒸汽系统 (m ³ /a)	18000	厂内天然气蒸汽锅炉提供, 用于 DMF 回收旋转动能装置、烘干工段加热		
	供天然气系统 (万 m ³ /a)	100	区域供天然气, 用于天然气蒸汽锅炉		
辅助工程	溶剂油在线回收装置 (自带制冷功能)	单套处理能力 2000m ³ /h	在线回收, 三级冻盐水冷凝工艺, 1 条生产线配套 1 套该装置, 共 4 套		
	油相槽液再生装置 (自带制冷功能)	0.12t/h	减压蒸馏+二级冷盐水冷凝工艺, 1 套		
	DMF 回收旋转动能装置	24t/h	精馏工艺, 1 套		
环保工程	废气	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置	15000m ³ /h×1 套	处理 1#生产线 (含危废仓库) 产生的废气	处理后通过 1 根 15 米高 (1#) 排气筒排放
		二级水喷淋+二级活性炭吸附装置	15000m ³ /h×1 套	处理 2#生产线产生的废气	
		二级水喷淋+二级活性炭吸附装置	15000m ³ /h×1 套	处理 3#生产线产生的废气	处理后通过 1 根 15 米高 (2#) 排气筒排放
		二级水喷淋+二级活性炭吸附装置	15000m ³ /h×1 套	处理 4#生产线产生的废气	
	低氮燃烧	2500m ³ /h×1 套	排放天然气燃烧废气, 通过 1 根 15 米高 (3#) 排气筒排放		
	二级水喷淋	2500m ³ /h×1 套	处理 DMF 回收旋转装置区、污水站产生的废气, 处理后通过 1 根 15 米高 (4#) 排气筒排放		
废水	污水处理系统	400t/d×1	处理生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水		
固废	一般固废库房 (m ²)	50	位于车间一内, 储存一般固废		
	危险固废库房 (m ²)	80	位于车间一内, 储存危险废物		
风险	初期雨水池 (m ³)	20	收集初期雨水		
	事故应急池 (m ³)	160	暂存事故废水		

4.1.4 厂区平面布置及周边用地现状

(1) 厂区平面布置

厂区为南北朝向，大门朝南，临近龙门路，进厂区后从南至北依次为综合楼、车间一、车间二、仓库二、仓库一、污水处理站、锅炉房、车间三，本项目位于车间一，仓库一为本项目的原辅料车间，车间二、车间三、仓库二现空置。

本项目一般固废仓库、危废仓库均位于车间一 1 层，雨水排放口、污水接管口均位于厂区大门口处，临近龙门路。

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，厂区建筑物整体布置满足生产管理需要。

项目厂区平面布置见图 4.1-1。

项目车间（一）平面布置见图 4.1-2。

(2) 厂址周围用地状况

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，东侧为凤林南路，跨路为创生医疗器械（中国）有限公司等工业企业；南侧为龙门路，跨路为新誉集团有限公司等工业企业；西侧为空地、博世力士乐（常州）有限公司；北侧为国家电网充电站，沪武高速，跨路为常州市华晟福涛光电科技有限公司等工业企业。本项目周边 500 米范围内无环境敏感点。

项目周边环境概况见图 4.1-3。

4.1.5 劳动定员及工作制度

劳动定员：全厂员工 100 人。

工作制度：年工作日 300 天，每班 8h，三班制，年工作 7200h。

4.1.6 主要原辅材料

4.1.6.1 主要原辅材料

本项目主要原辅材料与资源消耗量详见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目主要原辅料及资源能源消耗

类别	名称	重要组分规格及指标	年耗量 (t/a)	最大存储量 (t/a)	包装方式	来源及运输	备注
原辅料	无纺布	/	1350 万 m (500t)	50	卷装	国内汽车	反渗透膜支撑层
	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	纯度≥99%	478 (355)	2	吨桶装	国内汽车	溶剂,用于溶解聚砜树脂
	聚砜树脂	纯度≥98%	265	20	25kg/袋	国内汽车	成膜物质
	间苯二胺	纯度≥98%	22	2	25kg/袋	国内汽车	反渗透膜的脱盐层
	苯三甲酰氯 (TMC)	纯度≥99%	2.5	0.2	1kg/瓶	国内汽车	反渗透膜的脱盐层
	溶剂油	纯度≥99%	150	10	180kg/桶	国内汽车	溶剂,用于溶解 TMC
	柠檬酸	纯度≥99%	535	50	25kg/袋	国内汽车	清洗剂
	聚乙烯醇	纯度≥99%	3	0.5	25kg/袋	国内汽车	保护层
	甘油	纯度≥98%	16	1	160kg/桶	国内汽车	保湿层
	氯化钠	纯度≥99%	1.5	0.1	25kg/袋	国内汽车	抽检配水
	聚氨酯胶水	聚醚多元醇 95%、硅油 1%、二甲基环己胺 1%、水 3%	68	5	200kg/桶	国内汽车	用于膜元件组装
	塑料集水管	/	120	10	箱装	国内汽车	
	塑料端盖	/	120	10	箱装	国内汽车	
	淡网	/	670 万 m	50 万 m	卷装	国内汽车	
浓网	/	670 万 m	50 万 m	卷装	国内汽车		
U 型密封圈	/	20	2	箱装	国内汽车		
不锈钢型材	/	665	50	堆放	国内汽车		
标准配件	/	27 万套	2 万套	箱装	国内汽车		
资源能源	电 (万 kw · h)	/	735	/	/	区域电网	/
	蒸气 (m ³ /a)	/	18000	/	/	厂内蒸气锅炉提供	/
	天然气 (万 m ³ /a)	/	100	/	/	区域气网	/
	自来水 (m ³ /a)	/	73740.8	/	/	区域水网	/

注：本项目生产过程中使用的 N, N-二甲基甲酰胺 (DMF) 经 DMF 回收旋转动能装置处理后循环使用, 355t/a 为回用量, 478t/a 为总用量。

4.1.6.2 主要原辅材料理化性质

项目主要原辅材料的理化性质、毒理毒性见表 4.1-5。

表 4.1-5 主要原辅料理化毒理性质

名称	分子式	理化性质	燃爆性	毒理性质
N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	C ₃ H ₇ NO	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF) 是一种无色、淡的氨气味的液体。分子式 C ₃ H ₇ NO, 分子量 73.10, 相对密度 0.9445 (25℃), 熔点 -61℃, 沸点 152.8℃, 闪点 57.78℃。蒸气密度 2.51, 蒸气压 0.49kpa(3.7mmHg 25℃), 自燃点 445℃。折射率 1.42817, 溶解度参数δ=12.1。蒸汽与空气混合物爆炸极限 2.2-15.2%。与水 and 通常有机溶剂混溶, 与石油醚混合分层。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸剧烈反应甚至发生爆炸。危险标记 7 (易燃液体) 主要用途主要用作工业溶剂, 医药工业上用于生产维生素、激素, 也用于制造杀虫剂。	遇明火、高热可引起燃烧爆炸。	大鼠经口 LD ₅₀ : 2800 mg/kg ; 吸入 LC ₅₀ : 5000 ppm/6H 。小鼠经口 LD ₅₀ : 3700 mg/kg ; 吸入 LC ₅₀ : 9400 mg/m ³ /2H 。兔经皮 LD ₅₀ : 4720 mg/kg 。
聚砜树脂	C ₂₇ H ₂₂ O ₄ S	普通双酚 A 型 PSF (即通常所说的聚砜), 带琥珀色的热塑性塑料, 颗粒状, 相对密度 1.24g/ml (25℃), 自然温度 650℃。其特点是耐热性优良, 机械性能和电性能优异。可在 -100~150℃ 长期使用。除浓硝酸、浓硫酸外, 对其他酸、碱以及酸类、脂肪族烃类等化学药品相当稳定, 但在酯和酮类中会溶胀, 易溶于二氯甲烷和二氯乙烷中。耐候性和耐紫外线性能较差。	不易燃	未见文献报道
间苯二胺	C ₆ H ₈ N ₂	常温下为白色针状结晶, 溶于乙醇、水、氯仿、丙酮、二甲基酰胺, 微溶于醚、四氯化碳, 难溶于苯、甲苯、丁醇。在空气中不稳定, 易变成淡红色, 熔点(℃): 62-63, 沸点(℃):287, 相对密度(水=1): 1.139(20℃), 蒸气压(kPa): 0.00321(25℃), 闪点(℃): 187。	可燃	急性毒性: 大鼠经口 LD ₅₀ : 650mg/kg
苯三甲酰氯 (TMC)	C ₂₇ H ₁₈ Cl ₃ O ₁₈	苯三甲酰氯, 也称 1,3,5-苯三甲酰氯; 1,3,5-苯三酰三氯 (常简称为: TMC), 淡黄色结晶。可由三光气与均苯三甲酸在碱催化下反应得到。苯三甲酰氯的熔沸点分别为 32~38℃ 和 180℃ (16mmHg), 密度为 1.487g/ml (25℃)。它属于酰氯的一种。	可燃	有催泪性和腐蚀性
溶剂油	/	主要成分为矿物油和添加剂, 褐色透明液体, 无特殊异味; 运动粘度 (40℃) mm ² /s, 倾点不高于 -5℃, 闪点 >170℃; 常温下饱和蒸汽压小于 5Pa, 可燃性液体, 爆炸下限 1%, 爆炸上限 7%; 正常使用温度范围内不会发生聚合。	易燃	未见文献报道

柠檬酸	$C_6H_8O_7$	柠檬酸是一种重要的有机酸，又名枸橼酸，无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水，沸点 175℃，闪点 100℃，熔点 153℃。	可燃	无毒，具有刺激性
聚乙烯醇	$(C_2H_4O)_n$	有机化合物，白色片状晶体，无味。溶于水(95℃以上)，微溶于二甲基亚砷，不溶于汽油、煤油、植物油、苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳、丙酮、醋酸乙酯、甲醇、乙二醇等。	通明火时可燃烧，有特殊气味。	急性毒性：小鼠经口 LC_{50} 14270 mg/kg；大鼠经口 LD_{50} 23854 mg/kg
甘油	$C_3H_8O_3$	丙三醇，国家标准称为甘油，无色、无臭、味甜，外观呈澄明黏稠液态，是一种有机物。俗称甘油。丙三醇，能从空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫。难溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚可燃和油类。丙三醇是甘油三酯分子的骨架成分。相对密度 1.26362。熔点 17.8℃。沸点 290.0℃（分解）。折光率 1.4746。闪点（开杯）176℃。	可燃	急性毒性：大鼠经口 LD_{50} : 31500mg/kg
氯化钠	NaCl	无机离子化合物，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸，密度：2.165g/cm ³ ，熔点：801℃，沸点：1465℃。	不燃	未见文献报道
聚醚多元醇	/	淡黄色至黄色透明粘稠液体，不易挥发，性质稳定，略有特殊气味，易溶于芳烃、卤代烃、醇、酮，有吸湿性，低蒸汽压，羟值 KOH (mg/g) 约为 56，具有醇的性质，分解温度 180℃ 以上。	不燃，不爆炸	未见文献报道
硅油	/	硅油一般是无色（或淡黄色）、无味、无毒、不易挥发的液体。硅油不溶于水、甲醇、二醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。熔点 -50℃，沸点 101℃，闪光点 300℃，具有卓越的耐热性、电绝缘性、耐候性、疏水性、生理惰性和较小的表面张力，此外还具有低的粘温系数、较高的抗压缩性、有的品种还具有耐辐射的性能。	不易燃	急毒性 $LD_{50} > 5000$ mg/kg
二甲基环己胺	$C_7H_{15}N$	无色透明液体，密度 0.856g/cm ³ ，闪光点：21℃，沸点：149-150℃，闪点（闭杯）：40-41℃。	易燃	对环境可能有危害，对水体应给予特别注意
天然气	$(CH_4)_n$	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度（水）为约 0.45(液化)燃点(℃)为 650。	易燃，爆炸极限(V%) 为 5-15	天然气在空气中含量达到一定程度后会使人窒息

4.2 主要生产设备

本项目主要生产设备、公用及贮运设备见表 4.1-6。

表4.1-6 本项目主要设备清单

类型	设备名称		规格型号	数量 (台/套)	备注	
生产设备	铸膜机(线)		18m*5m*3m	4	1 条生产线: 凝胶槽 1 个, 有效容积 3.5m ³ 清洗槽 2 个, 有效容积均为 3.3m ³	
	涂膜机(线)	水相	20m*6m*5m	4	1 条生产线: 水相涂布槽 1 个, 有效容积 0.1m ³	
		油相	20m*6m*5m	4	1 条生产线: 清洗槽 3 个, 有效容积均为 3.7m ³ 表面涂布槽 1 个, 有效容积 0.017m ³	
	配料罐		1000L	16	/	
	给料罐		1000L	20	/	
	复卷机		定制	4	/	
	卷绕机		定制	6	/	
	裁切机		定制	4	/	
	修边机		定制	4	/	
	膜元件检测系统		定制	2	/	
	切割机		/	5	/	
开孔机		/	3	/		
公辅设备	空压机		0.2m ³ /min	10	/	
	纯水制备系统		20m ³ /h	4	配套 2 个 30m ³ 的纯水储罐, 暂存纯水	
	DMF 回收旋转动能装置		24t/h	1	配套 2 个 30m ³ 的 DMF 回收储罐, 暂存回收的 DMF	
	溶剂油在线回收装置 (自带制冷功能)		单套处理能力 2000m ³ /h	4	在线回收, 三级冻盐水冷凝工艺, 1 条生产线配套 1 套该装置, 共 4 套	
	油相槽液再生装置 (自带制冷功能)		0.12t/h	1	减压蒸馏+二级冷盐水冷凝工艺, 1 套	
环保设备	废气	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置	15000m ³ /h	1	处理 1#生产线 (含危废仓库) 产生的废气	处理后通过 1 根 15 米高 (1#) 排气筒排放
		二级水喷淋+二级活性炭吸附装置	15000m ³ /h	1	处理 2#生产线 产生的废气	

	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置	15000m ³ /h	1	处理 3#生产线产生的废气	处理后通过 1 根 15 米高 (2#) 排气筒排放
	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置	15000m ³ /h	1	处理 4#生产线产生的废气	
	低氮燃烧	2500m ³ /h	1	排放天然气燃烧废气, 通过 1 根 15 米高 (3#) 排气筒排放	
	二级水喷淋	2500m ³ /h	1	处理 DMF 回收旋转装置区、污水站产生的废气, 处理后通过 1 根 15 米高 (4#) 排气筒排放	
废水	污水处理系统	400t/d	1	处理生产废水、喷淋废水、地面清洁废水	
固废	一般固废库房 (m ²)	50	1	位于车间一内, 储存一般固废	
	危险固废库房 (m ²)	80	1	位于车间一内, 储存危险废物	
风险	初期雨水池 (m ³)	20	1	收集初期雨水	
	事故应急池 (m ³)	160	1	暂存事故废水	

注: 本项目为异地新建项目, 和原有项目无依托关系。

本项目新增96台(套)设备为生产设备和公辅设备。

4.2.1 公用工程消耗及来源

(1) 供电

本项目供电由区域电网提供。

(2) 给水

本项目用水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。

(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) 供汽

本项目 DMF 回收旋转动能装置采用蒸汽作为热源，由本公司自建的天然气蒸汽锅炉提供。

(5) 供纯水

本公司纯水主要用于生产工序，由配套建设纯水制备系统进行提供，每套纯水制备系统产水量为 20m³/h，本项目有 2 套纯水制备系统。

(6) 排水

本项目厂区排水系统已按清、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、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理；2 号纯水制备废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水、生活污水一并收集后接管进武南污水处理厂处理。

4.3 影响因素分析

4.3.1 生产过程影响因素分析

4.3.1.1 工艺流程及产污环节

1、生产工艺流程

本项目产品为海水淡化膜元件，用生产的海水淡化膜与标准配件等组装成水处理装置。主要生产工艺大致可分为铸膜、涂膜和卷膜三大步骤，全自动生产线，海水淡化膜元件生产工艺流程见图4.2-1、图4.2-2。

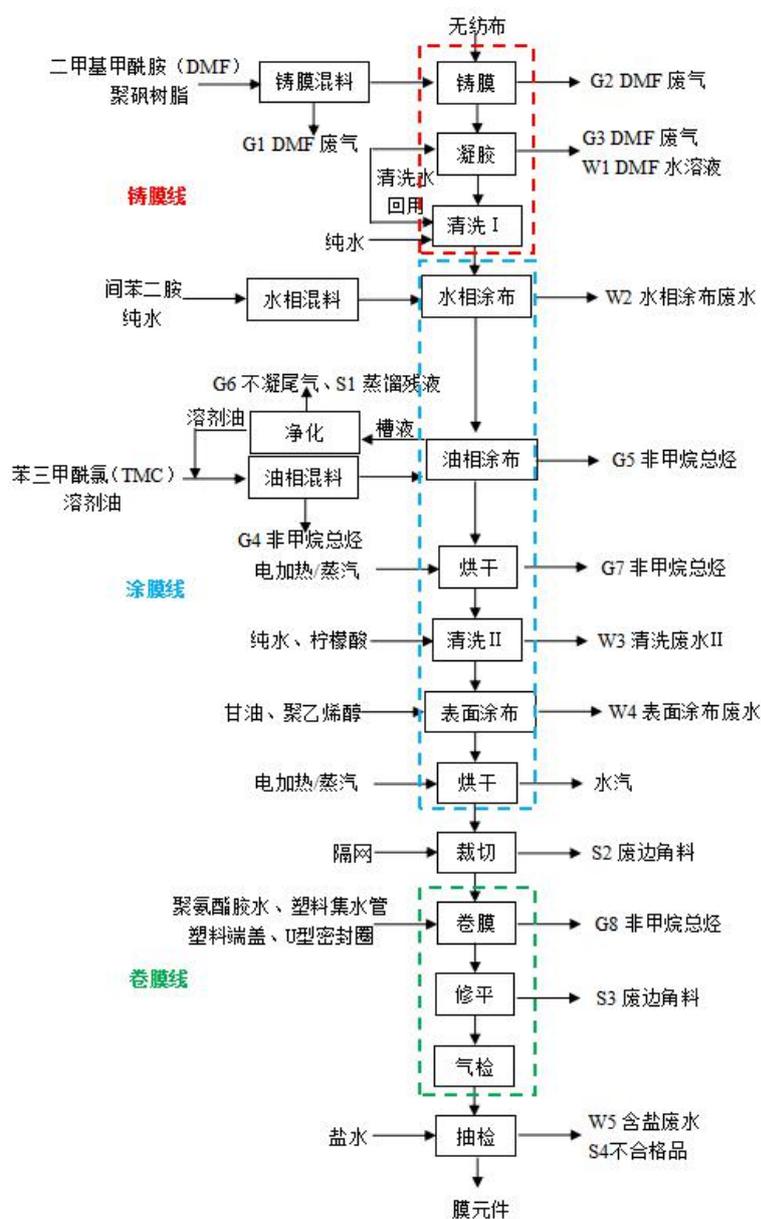


图4.3-1 海水淡化膜元件生产工艺流程图

工艺流程简述:

铸膜线

通过专业设计的铸膜机，能够自动地将铸膜液均匀地涂布在无纺织物上，制得海水淡化膜的底膜。铸膜、凝胶、清洗三个工序在全自动的封闭铸膜机（线）内完成，通过配方调节，速度、张力控制系统控制等可以制备不同要求的底膜。

混料：将 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）和聚砜树脂用输料泵在密闭条件下泵入配料罐内进行混合搅拌。随着搅拌，聚砜树脂逐渐溶解在 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）中（纯物理混合，无化学反应，DMF 仅作为聚砜树脂的溶剂），得到铸膜液。根据客户的需要，配比 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）和聚砜树脂，制得不同的膜分离性能和膜结构不同的铸膜液。聚砜树脂浓度高，膜的透水量少，耐压实性好；反之，透水量大，耐压实性差。连续生产过程中配料罐无需进行内部清洗。混料过程中有少量的 DMF 废气（G1）挥发。

铸膜：混合均匀的铸膜液通过管道先输送至给料罐，再输送至铸膜线的铸膜液槽，铸膜机头上的刮刀在无纺织物通过的时候将铸膜液均匀地涂布到其表面，形成一层厚薄适中，分布均匀的聚砜树脂层。该过程有 DMF 废气（G2）挥发。由于该过程是在封闭的铸膜机中进行，故废气的挥发量较小。

凝胶：涂上铸膜液后的无纺织物进入铸膜机的凝胶槽，凝胶槽内为循环使用的常温纯水（纯水来自“清洗 I”回流的清洗水），铸膜液中的聚砜树脂在纯水中凝固成薄膜，附在无纺织物表面，而 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）则溶解于纯水中。凝胶槽纯水中 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）达到一定浓度（根据产品质量要求，浓度约为 10%）后需更换，否则影响产品质量，更换频率为每 16h 更换 1 次，平均每年更换约 6300t，更换下的 DMF 水溶液经 DMF 回收装置处理后，DMF 回用于铸膜混料工段，凝胶废水（W1）经厂内污水处理站处理。根据 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）的理化性质，大部分 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）溶解于纯水中，仅有极少量的 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）挥发产生 DMF 废气（G3）。

清洗 I：铸膜凝胶后的无纺织物继续在铸膜线上被牵引至清洗工段，用 25-60℃ 的纯水（电加热，自动控温）对其进行二级逆流漂洗，去除残留在膜孔内的少量溶剂 N，N-二甲基甲酰胺（DMF），并使膜具有足够的稳定性和力学性能。清洗水全部回流至凝胶槽作为凝胶槽补水。由于残留的 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）

极少，且溶解在纯水中，故挥发量极少可忽略不计，无废气产生。

涂膜线

采用一体化连续涂膜机（线）完成整个涂膜过程，包含涂膜（水相涂布、油相涂布）、烘干、清洗、表面涂布、烘干五个工序，均在全封闭的涂膜机（线）设备内完成，生产出膜片成品，具体工艺流程为：

水相混料和油相混料：按一定比例将间苯二胺、纯水用输料泵在密闭条件下泵入配料罐配置水相料液（溶解过程，无化学反应），苯三甲酰氯和溶剂油（仅作为溶剂，不参与成膜反应）用输料泵在密闭条件下泵入配料罐配置油相料液（溶解过程，无化学反应）。水相混料中间苯二胺为固态物质，无挥发性，混料过程不产生废气；油相混料过程有溶剂油少量挥发，产生有机废气非甲烷总烃（G4）。

水相涂布和油相涂布：两种料液均通过管道输送至涂膜机（线）的料液槽，无纺布先后从水相槽和油相槽的料液表面通过进行涂布。由于无纺布表面的聚砜树脂层是多孔形式，具有很大的比表面积，故具有很强的吸附能力。无纺布在料液表面通过的同时，依靠这种吸附能力，能够使水相料液和油相料液吸附在聚砜树脂层内（实际上既没有“喷涂”也没有“刮涂”的动作，仅依靠吸附作用使物料上到无纺布表面）。料液中的间苯二胺和苯三甲酰氯逐渐聚合形成 0.1-0.2um 厚均一致密的脱盐层。水相料液和油相料液贮存于料液箱内，循环使用不断补充。水相料液定期排放，产生水相涂布废水（W2）；油相料液定期收集进行净化后回用，不直接排放；净化采用“减压蒸馏+二级冷盐水冷凝”工艺。水相料液是间苯二胺的水溶液，无挥发性物质，水相涂布过程无废气产生；油相料液涂布过程溶剂油挥发，会产生少量有机废气非甲烷总烃（G5）；油相料液定期蒸馏冷凝净化回用过程产生不凝尾气（G6）和蒸馏残液（S1）。

烘干：工件进入涂膜机（线）的烘箱内进行加热烘干，促进间苯二胺和苯三甲酰氯聚合，形成高通量、高脱盐率的海水淡化膜；同时蒸发多余的溶剂油。烘箱烘干夏季采用电加热，冬季采用蒸汽加热，加热温度常温~80℃。该过程溶剂油大量挥发，按照密闭化、管道化、自动化的源头控制理念，项目对该过程挥发的溶剂油直接进行冷凝在线回收（三级冻盐水冷凝），无法回收的少量溶剂油废气再进行末端治理排放，这样既节约了原料使用量，同时也减少了污染物的排放。故该过程产生未完全冷凝回收的有机废气非甲烷总烃（G7）。

清洗 II：烘干后的工件先经过一道柠檬酸水溶液清洗，再经过两道常温纯水清洗，将残留在膜内的间苯二胺等物料洗去。柠檬酸清洗和纯水清洗均采用漂洗的方式，柠檬酸水溶液和纯水持续排放，产生清洗废水 II（W3）。

表面涂布（保护层）：在之前工序形成的脱盐层表面分别涂布（涂布形式同水相和油相料液涂布）甘油水溶液和聚乙烯醇水溶液，聚乙烯醇在膜表面凝结作为保护层。甘油为高沸点液体，且与水分子结合牢固有吸湿性，很难挥发；聚乙烯醇为高分子物质，不挥发。保护层涂布过程产生表面涂布废水（W4）。

烘干：工件再次进入烘箱内蒸发残留的少量水分，将涂布的保护层烘干，烘箱烘干夏季采用电加热，冬季采用蒸汽加热，加热温度约 80℃。该过程主要产生水汽，甘油被聚乙烯醇凝结而包裹，不挥发，仅产生水汽。

卷膜线

裁切：将膜片和隔网裁切成所需要的尺寸，该过程产生废边角料（S2）。

卷膜：将膜页对折，然后按顺序装配隔网、集水管、端盖和密封圈等零配件，上胶水，卷制成圆筒状。该过程胶水中含有少量有机物挥发，产生有机废气非甲烷总烃（G8）。

修平、气检：检查膜卷、胶水、外观质量及几何尺寸，将膜元件断面用压缩空气检测卷制元件的气密性。该过程产生废边角料（S3）。

抽检：用盐水对膜的性能进行抽样测试。该过程产生废盐水（W5）和不合格品（S4）。

合格产品进入组装工序。

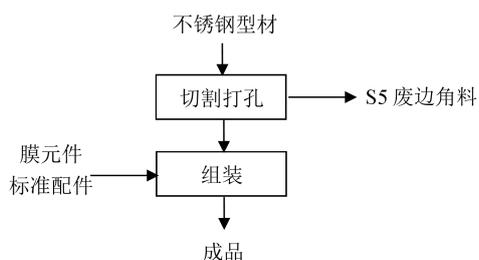


图4.3-2 组装工艺流程图

工艺流程简述：

切割打孔：将外购的不锈钢型材使用切割机和开孔机进行简单机加工处理，制作膜壳，该过程会产生金属边角料（S5）。

组装：将海水淡化膜元件和加工好的膜壳，以及外购的标准配件进行组装，制得成品

表 4.3-1 本项目产污环节及污染因子一览表

污染类型	产污编号	产污环节	主要污染因子
废水	W1	DMF 水溶液	COD、SS、氨氮、总氮、DMF
	W2	水相涂布	COD、SS、氨氮、总氮、苯胺类
	W3	清洗 II	COD、SS、氨氮、总氮、苯胺类
	W4	表面涂布	COD、SS
	W5	含盐废水	COD、SS
废气	G1	铸膜混料	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)
	G2	铸膜	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)
	G3	凝胶	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)
	G4	油相混料	非甲烷总烃
	G5	油相涂布	非甲烷总烃
	G6	溶剂油净化	非甲烷总烃
	G7	烘干	非甲烷总烃
	G8	卷膜	非甲烷总烃
固废	S1	溶剂油净化	蒸馏残渣
	S2	裁切	废边角料
	S3	修平	废边角料
	S4	抽检	不合格品
	S5	切割打孔	废边角料

4.3.1.2 环境减缓措施状况及污染物排放状况

1、废气

本项目生产产生的 DMF 废气、有机废气经各自生产线（4 条生产线）配套的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置（4 套废气处理装置）处理后通过 2 根 15 米高 1#~2#排气筒排放。

2、废水

本项目生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水接管进武进高新区再生水厂处理；2 号纯水制备废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水、生活污水接管至武南污水处理厂处理。

3、噪声

本项目噪声主要来源于生产设备、空压机、风机等产生的噪声，经隔声、减震等措施处理后厂界达标排放。

4、固废

本项目生产过程中产生的蒸馏残液、DMF 回收产生的残液、沾染化学品的废包装桶、沾染化学品的废包装瓶、沾染化学品的废包装袋、隔油池废油、物化污泥、废抹布手套拖把经收集后委托有资质单位处理，废边角料、不合格品、普通包装袋/箱、生化污泥经收集后外售综合利用，废纯水机配件和生活垃圾由环卫部门统一清运。

4.3.2 公用辅助、储运工程产污环节

4.3.2.1 公用辅助、储运工程产污环节

1、天然气蒸汽锅炉产生的蒸汽冷凝水；

2、天然气蒸汽锅炉排放的强排水；

3、纯水制备废水；

4、DMF 回收旋转动能装置区 DMF 回收产生的不凝气、DMF 储罐大小呼吸废气及 DMF 装卸废气。

4.3.2.2 环境减缓措施状况及污染物排放状况

1、天然气蒸汽锅炉排放的燃烧废气配套“低氮燃烧器”经 1 根 15 米高 3#

排气筒排放；

2、厂内污水处理站产生的恶臭经“二级水喷淋”装置处理后经 1 根 15 米高 4#排气筒排放；

3、DMF 回收旋转动能装置区 DMF 回收产生的不凝气、DMF 储罐大小呼吸废气及 DMF 装卸废气与厂内污水处理站共用一套“二级水喷淋”装置处理后经 1 根 15 米高 4#排气筒排放；

4、本项目天然气蒸汽锅炉排放的蒸汽冷凝水、强排水经收集后与生活污水一并排入武南污水处理厂。

5、本项目生产过程中使用的纯水经纯水制备系统制备，产生的 1 号纯水制备废水接管进武进高新区再生水厂；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处理。

4.3.3 非正常工况影响因素分析

本项目 DMF 水溶液收集系统发生泄漏，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。

4.3.4 环境风险因素识别

4.3.4.1P 的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（ Q ）

本项目生产过程中使用的危险化学品为 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、间苯二胺、苯三甲酰氯（TMC）、溶剂油、聚氨酯胶水、甘油、聚乙烯醇、柠檬酸、天然气，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），经计算，本项目使用的危险化学品 $Q=6.48855$ ， $1 \leq Q < 10$ 。

2、行业及生产工艺（ M 值）

分析项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表 4.3-2 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）
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 （不含城镇燃气管线）	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 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等行业，但生产过程使用DMF等危险物质，由上表可知，M=5，为M4。

表 4.3-3 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

综上，本项目 P 值等级为 P4。

4.3.4.2E 的分级确定

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.3-4。

表 4.3-4 大气环境敏感程度分级表

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

企业所在区域周边500m范围内常住人口总数大于1000人，因此，大气环境敏感程度为E1级。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表4.3-5和表4.3-9，分级原则见表4.3-7。

表 4.3-5 地表水功能敏感性分区表

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

表 4.3-6 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：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上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标
----	---

表 4.3-7 地表水环境敏感程度分级表

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

由上表可知，本项目区域地表水功能为IV类，故敏感程度为 F3；企业所在地下游 10km 范围内存在饮用水保护区，本项目环境目标分级为 S1，综上，本项目所在区域地表水环境敏感程度为 E2 级。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.3-8 和表 4.3-9，分级原则见表 4.3-10，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 4.3-8 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区*
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 4.3-9 包气带防污性能分级表

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	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 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

注：Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。

表 4.3-10 地下水环境敏感程度分级表

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

由上表可知，本项目所在区域不属于集中式引用水源准保护区、准保护区以外的补给径流区，故地下水功能敏感性为 G3；本项目位于武进高新区，地势平坦，地质条件较好，土质主要为粘土、亚粘土和沙性土，土层较厚，地基承载力为 150~270kPa， $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，故包气带防污性能分级为 D2，所以本项目地下水环境敏感程度为 E3 级。

4、建设项目环境敏感特征

建设项目环境敏感特征对照分析结果见表 4.3-11、表 4.3-12。

表 4.3-11 公司周边 5km 范围的主要环境风险受体

环境要素	名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护内容(人数)
大气环境	上沿沟	居民区	二类	E	4600	160 人
	南湖家园	居民区	二类	SE	2600	2500 人
	南隆家园	居民区	二类	SE	3400	1800 人
	胜西村	居民区	二类	SE	4700	70 人
	南苑小区	居民区	二类	S	2200	2000 人
	南潭家园	居民区	二类	S	2200	3000 人
	新城都荟小区	居民区	二类	S	3000	1500 人
	河东村	居民区	二类	SW	1200	80 人
	墩头下	居民区	二类	SW	1200	50 人
	戴家头	居民区	二类	SW	1800	60 人
	沟湾	居民区	二类	SW	2000	130 人
	上塘	居民区	二类	SW	4100	105 人
	李家塘	居民区	二类	SW	4200	138 人
	陈家头	居民区	二类	W	2500	50 人
	王家村	居民区	二类	NW	2700	135 人
	新沟村	居民区	二类	NW	2900	45 人
	万塔村	居民区	二类	NW	3000	520 人
	万塔中心小学	学校	二类	NW	3600	650 人
	卢家新园	居民区	二类	NW	3600	2000 人
卢家巷花苑	居民区	二类	NW	3700	3000 人	
塔下新苑	居民区	二类	NW	4300	1860 人	

	威雅公学	学校	二类	NW	4700	600 人
	晓柳花苑	居民区	二类	N	3900	2800 人
	南河花园	居民区	二类	NE	745	3500 人
	武南新村	居民区	二类	NE	1700	2500 人
	武进区鸣凰中心小学	学校	二类	NE	2600	1300 人
	大学新村	居民区	二类	NE	2700	3000 人
	常州大学城	学校	二类	NE	4000	30000 人
	常州市第二人民医院	医院	二类	NE	4000	1000 人
	中奥珑郡	居民区	二类	NE	4300	2150 人
	凯尔锋度	居民区	二类	NE	4500	1900 人
	莱蒙城	居民区	二类	NE	4700	5000 人
	永安花苑	居民区	二类	NE	4900	6000 人
附近企业	创生医疗器械(中国)有限公司	工业企业	二类	E	100	120 人
	新誉集团有限公司	工业企业	二类	S	85	500 人
	博世力士乐(常州)有限公司	工业企业	二类	W	559	150 人
	常州市华晟福涛光电科技有限公司	工业企业	二类	N	457	100 人

表 4.3-12 雨、污排口下游 10km 范围的水、生态环境风险受体

环境要素	序号	环境风险受体名称	功能类别	流向	方位	距离 (m)
水环境	1	武南河	IV类	自西向东	N	2000
	3	武宜运河	IV类	自北向南	W	2700
环境要素	序号	环境风险受体名称	功能类别	/	方位	距离 (m)
生态环境	1	溇湖饮用水水源保护区	水源水质保护	/	W	3600
	2	武进溇湖省级湿地公园	湿地生态系统保护	/	W	3200
	3	溇湖重要渔业水域	渔业资源保护	/	SW	6200
	4	溇湖国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	/	SW	6900
	5	溇湖鮰鱼国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	/	SW	7200

4.3.4.3 风险潜势初判及评价工作等级划分

1、风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照下表确定环境风险潜势。

表 4.3-13 建设项目环境分析潜势划分

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)
一、大气				
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
二、地表水				
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
三、地下水				
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。

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，因此本项目环境风险潜势综合等级为III。

2、评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据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，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4.3-14 风险评价工作等级划分

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

根据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，具体见下表。

表 4.3-15 本项目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	二	需选取最不利气象条件，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。
地表水	三级	定性分析说明地表水环境影响后果。
地下水	简单分析	参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)三

		级评价要求，采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。
--	--	--------------------------------

4.3.4.4 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 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、间苯二胺、苯三甲酰氯（TMC）、溶剂油、聚氨酯胶水、甘油、聚乙烯醇、天然气、危险废物（蒸馏残液、DMF 回收产生的残液、沾染化学品的废包装桶、沾染化学品的废包装袋、沾染化学品的废包装瓶、废活性炭、隔油池废油、物化污泥、废抹布手套拖把）。物质危险性识别见表 4.3-16。

表 4.3-16 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
N, N-二甲基甲酰胺	√	/	/	√	√	/	/	仓库一
间苯二胺	√	/	/	√	/	/	/	仓库一
苯三甲酰氯	√	/	/	√	/	/	/	仓库一
溶剂油	√	/	/	√	√	/	/	仓库一
聚氨酯胶水	/	/	/	√	/	/	/	仓库一
甘油	√	/	/	/	/	/	/	仓库一
聚乙烯醇	√	/	/	/	/	/	/	仓库一
天然气	√	√	/	/	√	/	/	厂内天然气管道
危险废物 (隔油池废油)	√	/	/	√	√	/	/	危废仓库
危险废物 (蒸馏残液)	/	/	/	√	√	√	/	危废仓库
危险废物 (DMF 回收产生的 残液)	/	/	/	√	√	√	/	危废仓库
危险废物(沾染化学品的废包装桶、沾染化学品的废包装袋、沾染化学品的废包装瓶、废抹布手套拖把)	/	/	/	√	/	/	√	危废仓库
危险废物 (废活性炭)	/	/	/	√	/	/	/	危废仓库
危险废物 (物化污泥)	/	/	/	√	√	/	/	危废仓库

4.3.4.5 生产过程中风险性识别

(1) 生产装置

产品生产过程中使用的 N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)、溶剂油等物料具有潜在的泄漏因素, 泄漏物遇禁忌物、火源等具有火灾爆炸危险性并可能造成次生污染, 对人体具有毒物危害性。

本项目生产过程中使用的生产设备若操作中工艺参数控制不当、违反工艺、安全操作规程, 可造成人员损伤事故。

(2) 仓库一

公司仓库一为本项目原料仓库, 存放 N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)、溶剂油等可燃易燃液体原料, 该些原料具有潜在的泄漏因素, 泄漏物遇禁忌物、火源等具有火灾爆炸危险性并可能造成次生污染, 对人体具有毒物危害性。

公司拟配备可燃气体报警仪、视频监控设施, 并配备灭火器, 消防栓等消防设备。厂区配备员工 24 小时巡查, 一旦发生事故能够及时发现、处理。

(2) 储罐区

DMF 回收旋转动能装置区配套 DMF 储罐, 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。

①DMF 回收旋转动能装置、污水处理站发生泄漏造成含氮废水排放，对地表水环境造成污染；DMF 回收旋转动能装置区、污水处理站若未做好防渗措施，发生泄漏将污染地下水及土壤。

②废气处理系统（二级水喷淋系统、二级活性炭吸附系统）未开启或故障状态下，生产过程产生的废气全部以无组织形式排放，污染车间及其周围空气，危害工作人员身体健康，若达到爆炸极限，可能会引起火灾、爆炸。

本公司已设施健全的生产及环保管理制度，定期检查设备和环保设施，确保各设备设施正常运行，防止事故发生。

③ 本公司生产过程中产生的危险废物暂存于厂内危废仓库中，定期委托有资质单位处置。危废仓库内存放危险废物如废包装桶等可能会渗漏出含危险物质的废液等风险物质，危废仓库内设导流沟和收集井，可及时收集泄漏风险物质，同时堆场内设消防器材，废活性炭中的废气若挥发，危废仓库内有有毒有害气体浓度过高，消防器材故障或过期，可能会导致泄漏事故的发生。次生伴生的泄漏物料、污水、消防废水等可能会进入厂区雨水管网，若处理不当，可能进入市政雨水管网，进入周边水体，影响水质和水生生物。

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。

4.3.4.6 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。

4.3.5 物料平衡及水平衡

4.3.5.1 物料平衡

海水淡化膜元件生产过程 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）平衡见图 4.3-3，溶剂油平衡见图 4.3-4，VOCs 平衡见图 4.3-5，N 元素平衡见图 4.3-6。

(1) DMF 平衡

本项目 DMF 平衡见图 4.3-3。

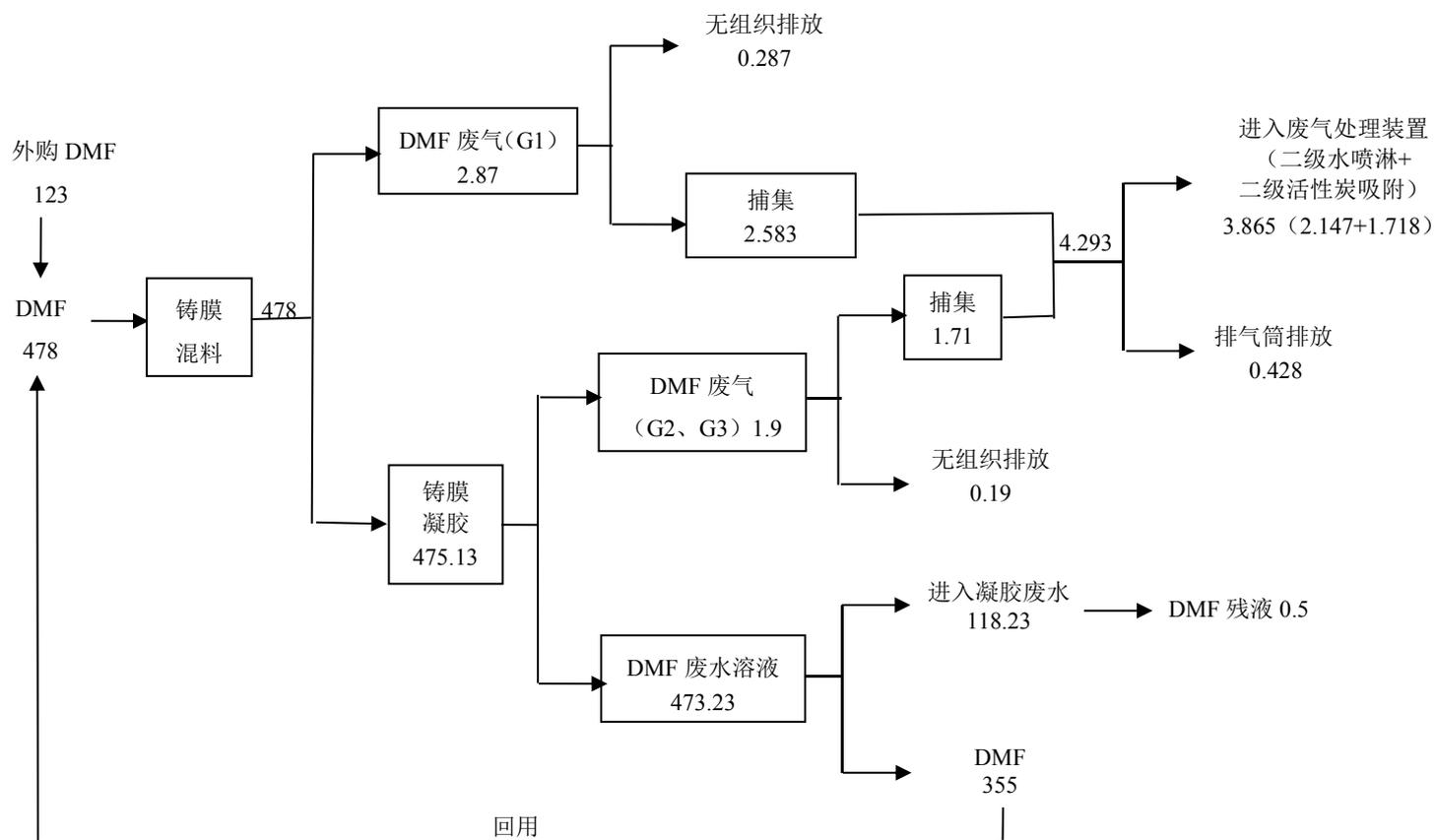


图 4.3-3 DMF 平衡图 (t/a)

(2) 溶剂油平衡

本项目溶剂油平衡见图 4.3-4。

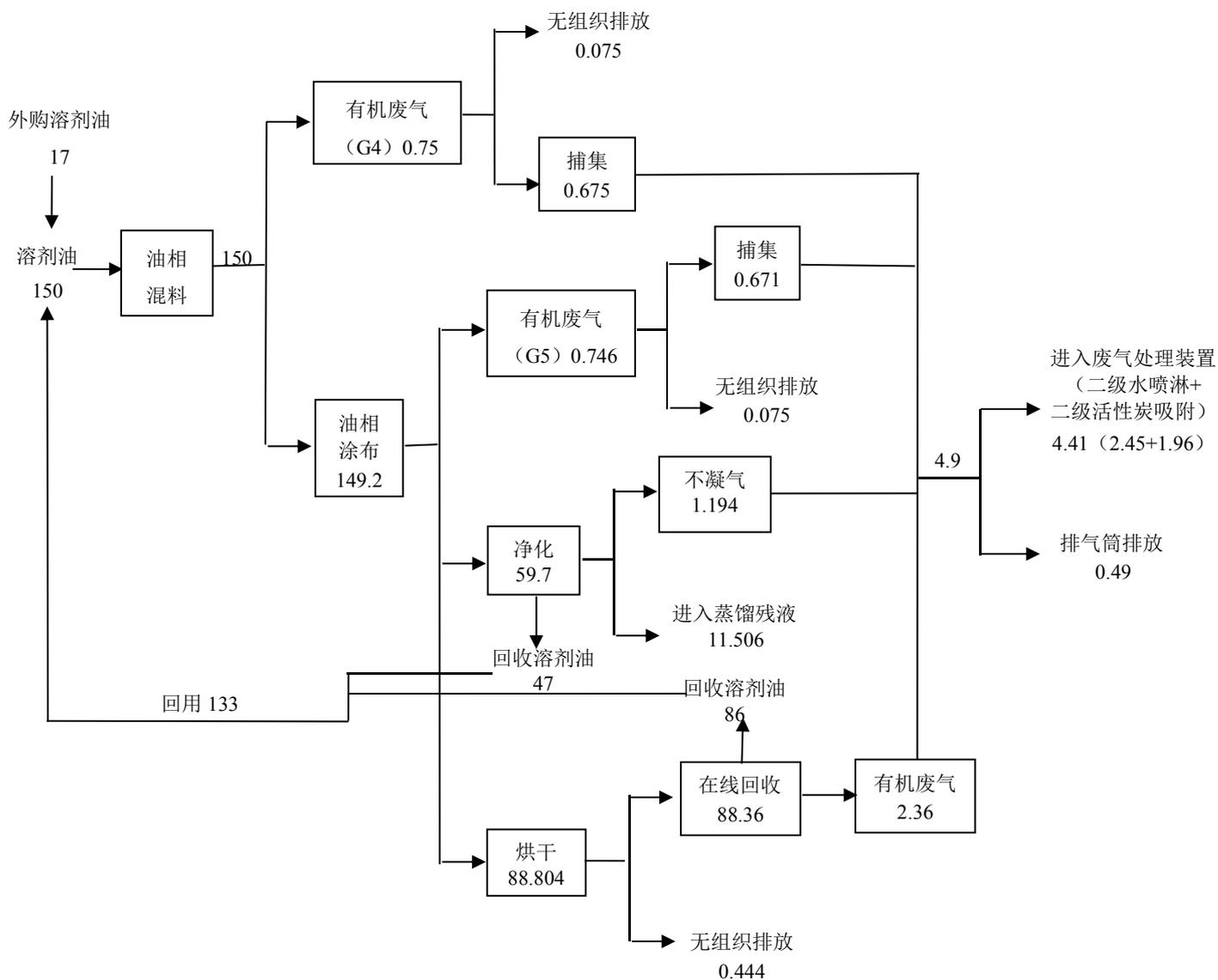


图 4.3-4 溶剂油平衡图 (t/a)

(3) VOCs 平衡

VOCs 平衡见图 4.3-4。

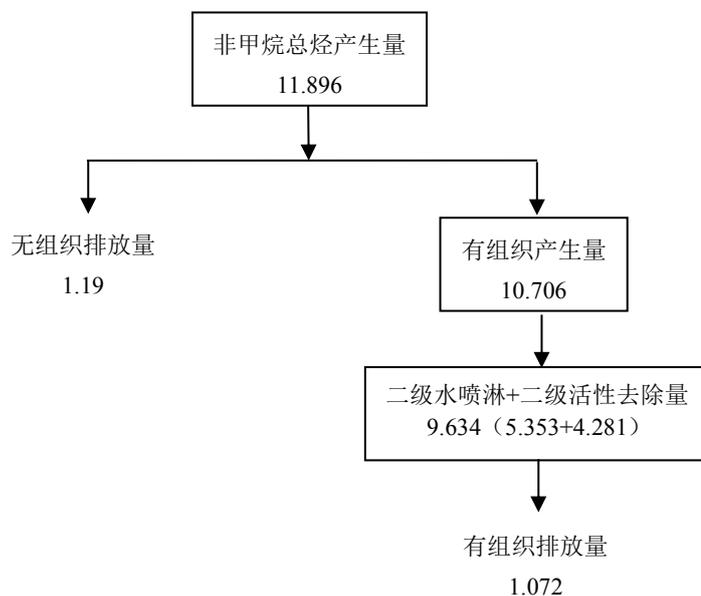
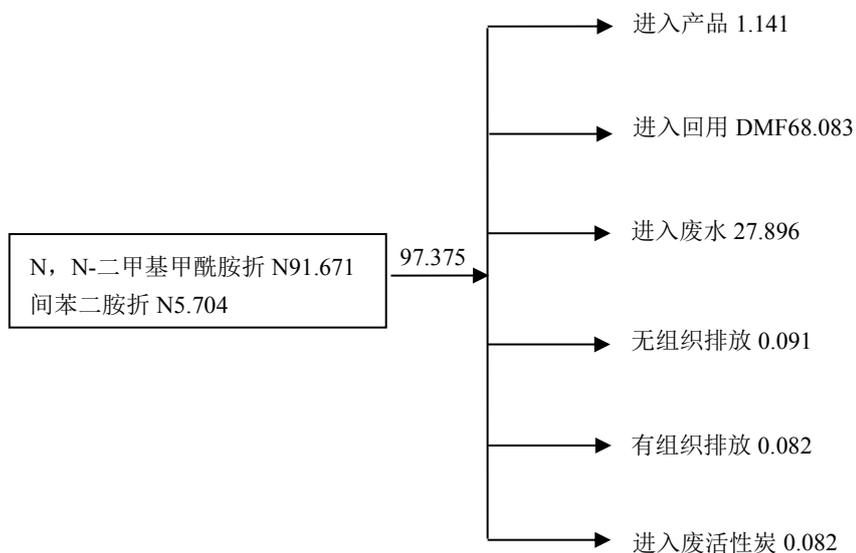


图 4.3-5 VOCs 平衡图 (t/a)

(4) 氮元素平衡

本项目氮元素主要来源于 N, N-二甲基甲酰胺 DMF (C_3H_7NO) 和间苯二胺 ($C_6H_8N_2$)，氮元素物料平衡见图 4.3-6。



注：*N, N-二甲基甲酰胺 DMF 年用量为 478t/a，间苯二胺年用量为 22t/a；

**N, N-二甲基甲酰胺 (DMF) 分子量为 73，间苯二胺分子量为 108。

图 4.3-6 氮元素物料平衡图 (t/a)

4.3.5.2 水平衡

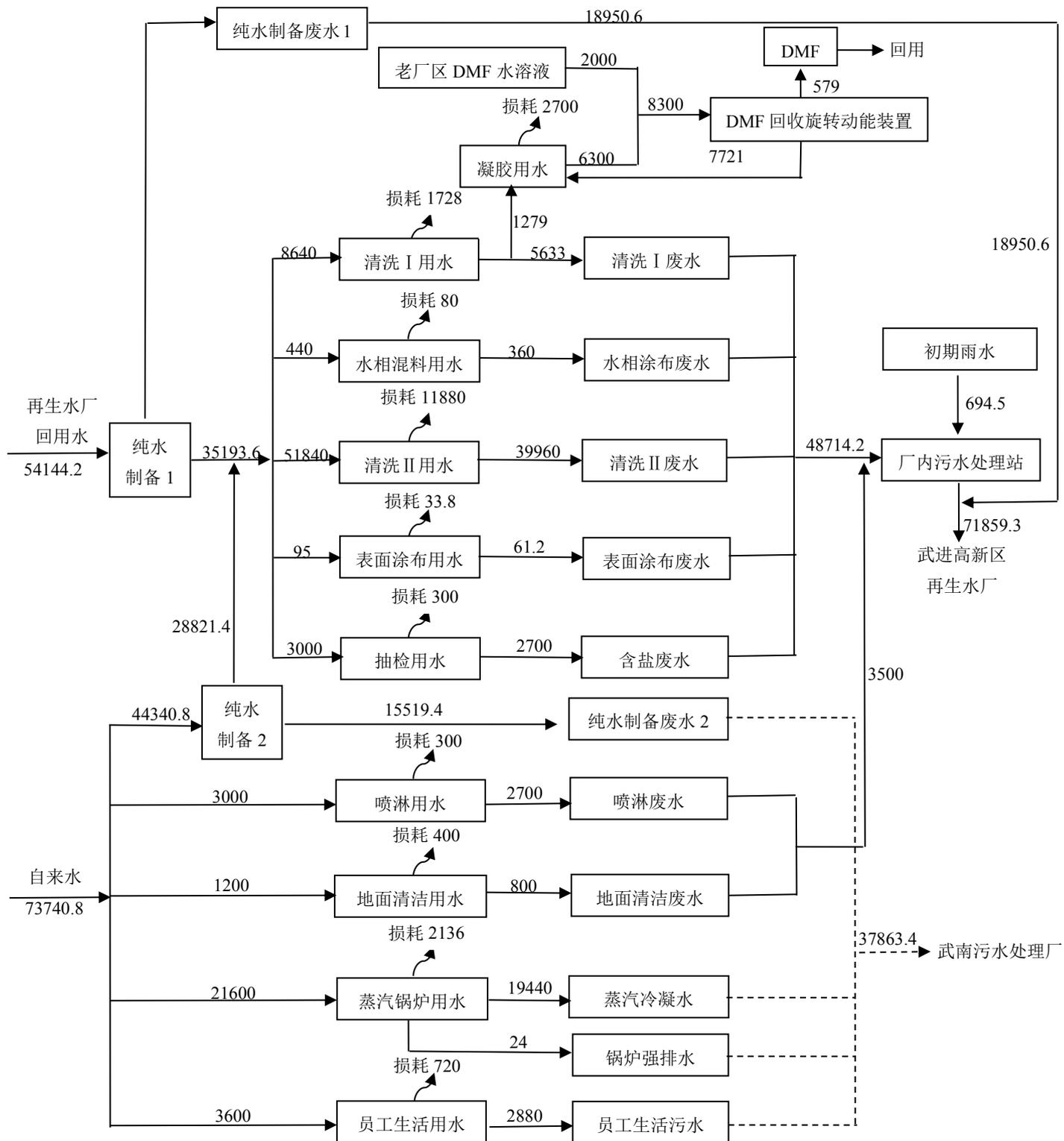


图 4.3-7 本项目水平衡图 (m³/a)

4.4 污染源强分析

4.4.1 大气污染源强核算

1、有组织废气

本项目共有 4 条生产线，每条生产线配套 1 套“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置，每条生产线产生的有机废气经配套的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后分别通过 2 根 15 米高 1#、2#排气筒排放。

(1) DMF 废气 (G1~G3)

铸膜混料、铸膜、凝胶工段会产生 DMF 废气，因生产线全自动且密闭，DMF 废气挥发量较小，类比《净清源（扬州）水处理设备有限公司反渗透膜生产加工项目》（2019 年 5 月），铸膜混料工段 DMF 废气产生量约为原料用量的 0.5%，铸膜工段 DMF 废气产生量约为原料用量的 0.4%，凝胶工段 DMF 废气产生量约为原料用量的 0.1%，本项目使用 DMF478t/a，则产生 DMF 废气 4.77t/a，每条生产线均配套“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置，废气捕集率为 90%，去除率为 90%，处理后分别通过 2 根 15 米高 1#、2#排气筒排放，则 1 条生产线有组织排放 DMF 废气 0.107t/a，全厂有组织排放 DMF 废气 0.429t/a。

(2) 非甲烷总烃 (G1~G7)

每条生产线由铸膜线、涂膜线、卷膜线三部分组成，根据老厂区验收（部分验收：仅铸膜线、涂膜线）检测数据类比，老厂区验收检测数据如下：

表 4.4-1 老厂区 2#排气筒有组织废气排放检测数据一览表

采样时间	检测点位	检测项目	1	2	3	均值	执行标准	
2020.6.2	2#排气筒进口 1	标干流量 (Nm ³ /h)	21882	21685	21940	21835	-	
		废气流速 (m/s)	8.93	8.86	8.95	8.91	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	8.85	8.46	9.01	8.77	-
			排放速率 (kg/h)	0.194	0.183	0.198	0.192	-
	2#排气筒进口 2	标干流量 (Nm ³ /h)	22398	22658	22280	22445	-	
		废气流速 (m/s)	9.12	9.22	9.08	9.14	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.90	7.50	7.41	7.60	-

		烃	排放速率 (kg/h)	0.177	0.170	0.165	0.171	-
2020.6.3	2#排 气筒 进口 1	标干流量 (Nm ³ /h)		21772	21958	21579	21770	-
		废气流速 (m/s)		8.86	8.93	8.79	8.86	-
		非甲 烷总 烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.67	8.04	8.37	8.03	-
			排放速率 (kg/h)	0.167	0.177	0.181	0.175	-
	2#排 气筒 进口 2	标干流量 (Nm ³ /h)		22558	22651	22248	22486	-
		废气流速 (m/s)		9.19	9.24	9.06	9.16	-
		非甲 烷总 烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.00	7.25	7.48	7.24	-
			排放速率 (kg/h)	0.158	0.164	0.166	0.163	-

注：①老厂区验收时，2#生产线满负荷生产，检测数据具有代表性，故本项目用老厂区 2#生产线的检测数据进行参考类比。

②检测数据非甲烷总烃的量包含 DMF 废气的量。

③本次铸膜线、涂膜线仅参考类比老厂区 2#生产线废气的产生量，排放量不进行参考类比，因新老厂区废气处理采用的工艺有所差别。

由上表数据可知：1 条生产线（仅铸膜线、涂膜线）有组织产生非甲烷总烃（含 DMF 废气）2.524t/a；4 条生产线（仅铸膜线、涂膜线）有组织产生非甲烷总烃（含 DMF 废气）10.096t/a；

考虑集气罩的捕集率约为 90%，则 1 条生产线（仅铸膜线、涂膜线）产生非甲烷总烃（含 DMF 废气）2.804t/a；4 条生产线（仅铸膜线、涂膜线）有组织产生非甲烷总烃（含 DMF 废气）11.216t/a。

（3）聚氨酯胶水非甲烷总烃（G8）

卷膜工段采用聚氨酯灌密封胶，根据其成分：聚醚多元醇 95%、硅油 1%、二甲基环己胺 1%、水 3%，聚醚多元醇、硅油均不易挥发，且沸点较高（聚醚多元醇 >200℃，硅油 >100℃），因此涂胶过程挥发的污染物较少，按照原料用量的 1%计，1 条生产线胶水用量为 17t/a，则 1 条生产线产生有机废气 0.17t/a，4 条生产线产生有机废气 0.68t/a。

综上所述：1 条生产线（4 条生产线）产生有机废气非甲烷总烃 2.974t/a（11.896t/a），经配套的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后分别通过 2 根 15 米高 1#、2#排气筒排放，废气捕集率为 90%，去除率为 90%，则 1 条生

产线（4 条生产线）有组织排放有机废气非甲烷总烃 0.268t/a（1.072t/a）。

（3）天然气燃烧废气

本项目天然气蒸汽锅炉由天然气进行加热，天然气总用量约为 100 万 m³/a，采用国际先进的低氮燃烧器。

根据《第二次全国污染源普查 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册（初稿）》，天然气的产污系数见表 4.4-1。

表 4.4-2 天然气产污系数一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03(低氮燃烧-国际领先)

注：表中二氧化硫的产污系数是以含硫量(S%)的形式表示的，其中含硫量(S%)是指燃气收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量(S%)为 3%，则 S=3。本项目天然气含硫量参考《环境保护实用数据手册》及川气天然气成分（总含硫量≤200mg/m³），本次取 200。

天然气燃烧产生的烟尘参考《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1992 年）中的方法计算燃料废气中的污染物，颗粒物产污系数为 2.4kg/万 m³。

则天然气蒸汽锅炉产生颗粒物 0.24t/a，产生二氧化硫 0.4t/a，产生氮氧化物 0.3t/a，经 1 根 15m 高 3#排气筒排放。

（4）污水处理站废气

本项目污水处理站运行过程中会有恶臭气体产生，对主要构筑物加盖密闭，喷淋除臭，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捕集，捕集率按 100%计，废气采用二级水喷淋的方式净化。

根据老厂区验收检测数据类比，老厂区验收检测数据如下：

表 4.4-3 老厂区 3#排气筒有组织废气排放检测数据一览表

采样时间	检测点位	检测项目	1	2	3	均值	执行标准
2020.6.2	3#排气筒进口	标干流量 (Nm ³ /h)	5744	5802	5874	5807	-
		废气流速 (m/s)	14.57	14.73	14.92	14.74	-
		NH ₃ 排放浓度 (mg/m ³)	1.23	1.27	1.31	1.27	-

2020.6.3	3#排气筒出口		排放速率 (kg/h)	0.007	0.007	0.008	0.007	-	
		H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.150	0.153	0.158	0.154	-	
			排放速率 (kg/h)	0.00086	0.00089	0.00093	0.00089	-	
		臭气浓度 (无量纲)			2317	3090	2317	2475	-
	3#排气筒出口	标干流量 (Nm ³ /h)			5464	5491	5577	5511	-
		废气流速 (m/s)			6.17	6.21	6.31	6.23	-
		NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	0.25	ND	ND	0.25	-	
			排放速率 (kg/h)	0.001	/	/	0.001	4.9	
		H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.043	0.040	0.042	0.042	-	
			排放速率 (kg/h)	0.00023	0.00022	0.00023	0.00023	0.33	
		臭气浓度 (无量纲)			412	412	550	458	2000
	3#排气筒进口	标干流量 (Nm ³ /h)			5859	5870	5907	5878	-
		废气流速 (m/s)			14.89	14.93	15.03	14.95	-
		NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	1.21	1.17	1.24	1.21	-	
排放速率 (kg/h)			0.007	0.007	0.007	0.007	-		
H ₂ S		排放浓度 (mg/m ³)	0.155	0.157	0.159	0.157	-		
		排放速率 (kg/h)	0.001	0.001	0.001	0.001	-		
臭气浓度 (无量纲)			2317	3090	3090	2832	-		
3#排气筒出口		标干流量 (Nm ³ /h)			5574	5658	5779	5670	-
		废气流速 (m/s)			6.31	6.41	6.55	6.42	-
		NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	ND	0.27	ND	0.27	-	
	排放速率 (kg/h)		/	0.002	/	0.002	4.9		
	H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.043	0.041	0.040	0.041	-		
		排放速率 (kg/h)	0.00024	0.00023	0.00023	0.00023	0.33		
	臭气浓度 (无量纲)			550	415	550	505	2000	

老厂区污水处理站处理废水 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、处理的废水、年运行时间数，恶臭废气处理工艺均与老厂区相同，废气产生量类比老厂区可行，本项目污水处理站处理废水 52214.2t/a，则产生 NH_3 0.0545t/a、 H_2S 0.0074t/a，产生的恶臭气体经密闭负压收气系统收集进“二级水喷淋”装置处理通过 1 根 15 米高 4#的排气筒排放，捕集率近似为 100%，处理效率约为 75%，则有组织排放 NH_3 0.0136t/a、 H_2S 0.0019t/a。

(5) DMF 回收旋转动能装置区废气

储罐呼吸废气

本项目 DMF 回收旋转动能装置区采用 2 个 30t 的储罐储存回收的 DMF，储罐储存过程中会产生大小呼吸废气。

储罐呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，它引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

a、储罐“小呼吸”过程排放

根据中国石油化工系统经验公式，储存损耗可按下式计算：

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{1000910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_c$$

式中： L_B —储罐的年挥发量（kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —大量液体状态下，真实的蒸气压力（kPa）；

D —储罐直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（或罐高度）；

T —每日大气温度变化的年平均值，年平均昼夜温差为 12℃；

F_P —涂层系数（无量纲），根据油漆状况在 1.0~1.5 之间；

C —用于小直径罐的调节因子（直径在 0~9m 之间， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ，罐大于 9m， C 为 1）；

K_c —产品因子（石油原油 0.58，其他 1.0）。

经计算，2 个储罐的小呼吸损耗量共为 **0.086kg/a**。

b、储油罐工作损失（大呼吸排放量）

大呼吸排放，也称工作排放或损失，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的排出，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。可按下式进行计算：

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

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（ m^3/a ）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —大量液体状态下，真实的蒸气压力（kPa）；

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

K_c —油品因子（石油原油取 0.75，其他的液体取 1.0）。

经计算，2 个储罐的工作排放量（大呼吸排放量）为 **0.072kg/a**。

DMF 储罐区大小呼吸产生 DMF 废气 0.158kg/a，DMF 回收会产生不凝气、DMF 装卸时也会产生极少量的 DMF 废气，可忽略不计，本次环评不做定量分析，但产生的 DMF 废气与污水处理站共用一套“二级水喷淋”装置，经处理后通过 1 根 15 米高（4#）排气筒排放。

（6）危废仓库废气

本项目危废仓库约 $80m^2$ ，位于车间一内西侧，危废最大暂存量约为 30t，本次评价按最不利情况考虑，按 1% 的非甲烷总烃逸散估算，则非甲烷总烃的产生量为 0.03t/a，产生量极少，可忽略不计，本次环评不做定量分析，但危废仓库配套抽风系统，将产生的少量的有机废气收集至 1#生产线的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15 米高（1#）排气筒排放。

2、无组织废气

（2）未捕集的生产工序产生的 DMF 废气、有机废气（ $G1'$ ~ $G7'$ 、 $G8'$ ）

未捕集的生产工序产生的 DMF 废气 0.477t/a，未捕集的生产工序产生的有

机废气（含 DMF 废气）1.19t/a，以无组织形式排放至大气环境中。

本项目大气污染物有组织产生及排放情况见表 4.4-4；

大气污染物非正常工况有组织产生及排放情况见表 4.4-5；

无组织产生及排放情况见表 4.4-6。

表 4.4-4 本项目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	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 m ³ /h	工序	编号		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃							
1#	30000	1#生产线 危废仓库	G1~G8	DMF	4.968	0.149	1.073	二级水喷淋+二级活性炭吸附	90	DMF	0.991	0.030	0.214	30	0.27	15	1.0	25	连续 7200h						
				非甲烷总烃	12.394	0.372	2.677													非甲烷总烃	2.481	0.074	0.536	60	1.5
		2#生产线	G1~G8	DMF	4.968	0.149	1.073	二级水喷淋+二级活性炭吸附	90	DMF	0.991	0.030	0.214	30	0.27										
				非甲烷总烃	12.394	0.372	2.677													非甲烷总烃	2.481	0.074	0.536	60	1.5
2#	30000	3#生产线	G1~G8	DMF	4.968	0.149	1.073	二级水喷淋+二级活性炭吸附	90	DMF	0.991	0.030	0.214	30	0.27	15	1.0	25	连续 7200h						
				非甲烷总烃	12.394	0.372	2.677													非甲烷总烃	2.481	0.074	0.536	60	1.5
		4#生产线	G1~G8	DMF	4.968	0.149	1.073	二级水喷淋+二级活性炭吸附	90	DMF	0.991	0.030	0.214	30	0.27										
				非甲烷总烃	12.394	0.372	2.677													非甲烷总烃	2.481	0.074	0.536	60	1.5
3#	2500	天然气蒸汽 锅炉	/	颗粒物	13.333	0.033	0.24	低氮燃烧器	0	颗粒物	13.333	0.033	0.24	20	/	15	0.3	50	连续 7200h						
				SO ₂	22.222	0.056	0.4													SO ₂	22.222	0.056	0.4	50	/
				NO _x	16.667	0.042	0.3																		
4#	2500	DMF回收旋转 动能装置区、 污水处理站	/	NH ₃	3.028	0.008	0.0545	二级水喷淋	75	NH ₃	0.756	0.002	0.0136	/	2.45	15	0.3	25	连续 7200h						
				H ₂ S	0.411	0.001	0.0074													H ₂ S	0.106	0.0003	0.0019	/	0.165
				臭气浓度	2500(无量纲)	/	/																		
				DMF	/	/	/													DMF	/	/	/	30	0.27

注：①危废仓库有机废气散逸量极少，可忽略不计，本次环评不做定量分析，但危废仓库配套抽风系统，将产生的少量的有机废气收集至1#生产线的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后通过1根15米高（1#）排气筒排放。

②4#排气筒中污染物DMF为DMF回收旋转动能装置区DMF回收产生的不凝气、DMF储罐大小呼吸和装卸产生的废气，废气产生量极少，不做定量分析，但产生的DMF废气与污水处理站共用一套“二级水喷淋”装置，经处理后通过1根15米高（4#）排气筒排放。

③车间一2层高度为12.75米，本项目排气筒15米高未高出周边200米范围内建筑物5米以上，故本项目1#~4#排气筒排放的污染物的速率严格50%执行。

表 4.4-5 本项目非正常工况下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	产生状况		治理措施	去除率%	污染物名称	排放状况		排放源参数			排放方式				
	排气量 m ³ /h	工序	编号		浓度 mg/m ³	速率 kg/h				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃					
1#	30000	1#生产 危废仓库	G1~G8	DMF	4.968	0.149	二级水喷淋+二级活性炭 吸附	0	DMF	9.936	0.298	15	1.0	25	<1h				
				非甲烷总烃	12.394	0.372													
		2#生产线	G1~G8	DMF	4.968	0.149	二级水喷淋+二级活性炭 吸附	0	非甲烷总烃	24.788	0.744								
				非甲烷总烃	12.394	0.372													
2#	30000	3#生产线	G1~G8	DMF	4.968	0.149	二级水喷淋+二级活性炭 吸附	0	DMF	9.936	0.298	15	1.0	25	<1h				
				非甲烷总烃	12.394	0.372													
		4#生产线	G1~G8	DMF	4.968	0.149	二级水喷淋+二级活性炭 吸附	0	非甲烷总烃	24.788	0.744								
				非甲烷总烃	12.394	0.372													
3#	2500	天然气蒸汽 锅炉	/	颗粒物	13.333	0.033	低氮燃烧器	0	颗粒物	13.333	0.033	15	0.3	50	<1h				
				SO ₂	22.222	0.056													
				NOx	16.667	0.042													
4#	2500	DMF 回收旋转 动能装置区、 污水处理站	/	NH ₃	3.028	0.008	二级水喷淋	0	NH ₃	3.028	0.008	15	0.3	25	<1h				
				H ₂ S	0.411	0.001													
				臭气浓度	2500 (无量纲)	/										0	臭气浓度	2500 (无量纲)	/
				DMF	/	/													

表4.4-6 本项目无组织排放废气产生及排放情况

编号	污染因子	污染源位置	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
G1'~G8'	DMF	车间一	0.477	0	0.477	8849.88	12.75
	非甲烷总烃		1.19	0	1.19		
/	非甲烷总烃	危废仓库	产生量极少，不做定量分析			80	5
/	DMF	DMF 回收旋转动能装置区	产生量极少，不做定量分析			/	/

4.4.2 水污染物源强核算

本项目用水主要为员工生活用水、生产用水、纯水制备用水、地面清洁用水、水喷淋用水。产生的废水为员工生活污水、生产废水、纯水制备废水、地面清洁废水、喷淋废水。

4.4.2.1 用水环节

1、凝胶用水

根据物料平衡，4条生产线凝胶工段共用水9000t/a，凝胶用水由DMF回收旋转动能装置冷凝水和清洗 I 工段清洗水回用。

2、清洗 I 用水

根据铸膜线清洗 I 设备设计参数，1条生产线清洗水用量为5L/min，纯水洗，每天运行24h，年运行300d，则4条生产线清洗 I 使用纯水8640t/a。

3、水相混料用水

水相混料是由间苯二胺和纯水按照1：20的比例配比，本项目间苯二胺年用量为22t，则纯水年用量为440t。

4、清洗 II 用水

根据涂膜线清洗 II 设备设计参数，1条生产线清洗水用量为30L/min，一道柠檬酸水溶液洗，两道纯水洗，每天运行24h，年运行300d，则4条生产线清洗 II 使用纯水51840t/a。

5、表面涂布用水

在之前工序形成的脱盐层表面分别涂布（涂布形式同水相和油相料液涂布）甘油水溶液和聚乙烯醇水溶液，形成保护层。甘油、聚乙烯醇与水比例均为1：5，根据甘油、聚乙烯醇的年用量分别为16t、3t可知，使用纯水95t/a。

6、抽检用水

每天抽检100个产品，用盐水（纯水配置，氯化钠用量为1.5t）进行测试，年每个产品用水量0.1m³，年运行300d，年用水3000t/a。

7、纯水用水

本项目生产用水均为纯水，采用2套纯水制备系统制取纯水，其中1号纯水制备系统原水为高新区再生水厂回用水，2号纯水制备系统原水为自来水。

本项目纯水需求量约为 64015t/a，故设置 4 套 20t/h 的纯水制备系统。纯水制备工艺流程见图 4.4-1。

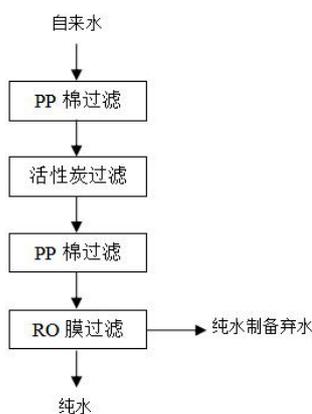


图 4.4-1 纯水制备工艺流程图

工艺说明：自来水通过 PP 棉滤芯进行粗过滤，去除水中的泥沙、悬浮物等后，再进入活性炭滤芯去除水中余氯及部分有机物和重金属，然后通过进一步的 PP 棉过滤，深度滤除水中异味、余氯及部分有机物和重金属，最后通过 RO 膜反渗透去除有机物和盐分制得纯水。

本项目年用纯水量 64015t，纯水制备率为 65%，需原水 98485t/a。其中 54144.2t/a 原水为高新区再生水厂回用水，剩余的 44340.8t/a 原水为自来水。

8、喷淋用水

本项目设置5套“二级水喷淋”装置，每套装置水槽有效容积为2m³，为保证对有机废气的处理效果，喷淋水每天更换，年添加自来水水量3000t。

9、地面清洗用水

本项目车间地面采用拖把进行清洁，与建设单位核实，清洁水（自来水）用量约为1200t/a。

10、蒸汽用水

本项目蒸汽锅炉每小时用水量为3t，年工作7200h，则蒸汽锅炉年用水量21600t/a。

11、生活用水

本项目定员100人，年工作300天，有食堂、宿舍和浴室，用水量以120L/人·d计，则生活用水量约3600m³/a。

4.4.2.2 废污水产生环节

1、DMF水溶液（W1）

铸膜凝胶工段会产生DMF水溶液，当DMF浓度达到10%左右，凝胶槽中的水需要进行更换，凝胶槽内循环水量约3.5m³，每16h更换1次，年运行7200h，则DMF水溶液产生量为6300m³/a。

DMF水溶液（DMF浓度约10%）经DMF回收旋转动能装置（产品回收率约70%）处理后，约有355t/aDMF回用于本项目铸膜混料工段，剩余的DMF回用于老厂区的铸膜混料工段，DMF水溶液7721t/a回用于本项目的凝胶工段用水。

2、清洗废水 I（W2）

4条生产线清洗 I 共使用纯水8640t/a，清洗过程中有20%的清洗水损耗，产生清洗废水6912t/a，其中1279t/a回用于凝胶工段，剩余的5633t/a经厂内污水处理站处理达标后排入武进高新区再生水厂。清洗废水 I 主要污染物为COD、SS、氨氮、总氮、DMF等，浓度分别为4000mg/L、300mg/L、70mg/L、800mg/L、5000mg/L。

3、水相涂布废水（W3）

1条生产线，水相涂布槽有1个，每个槽装填量100kg，废水每8h更换1次，年运行7200h，产生水相涂布废水90t/a，则4条生产线产生水相涂布废水360t/a，经厂内污水站处理达标后排入武进高新区再生水厂。

水相涂布废水主要污染物为COD、SS、氨氮、总氮、苯胺类等，浓度分别为2000mg/L、300mg/L、70mg/L、450mg/L、8mg/L。

3、清洗废水 II（W4）

1条生产线，清洗 II 有柠檬酸槽有1个，每个装填量3.7t，纯水槽有2个，每个装填量3.7t，废水每8h更换1次，年运行7200h，1条生产线产生清洗废水约9990t/a，则4条生产线产生清洗废水约39960t/a，经厂内污水站处理达标后排入武进高新区再生水厂。

废水溶液主要包括柠檬酸、间苯二胺、苯三甲酰氯等，清洗废水 II 主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、苯胺类等，浓度分别为15000mg/L、300mg/L、70mg/L、150mg/L、10mg/L。

4、表面涂布废水（W5）

1条生产线，表面涂布槽1个，有效容积0.017m³，废水每8h更换1次，年运行7200h，1条生产线产生表面涂布废水为15.3m³/a，则4条生产线产生表面涂布废水约61.2t/a，经厂内污水站处理达标后排入武进高新区再生水厂。

表面涂布废水主要污染物为COD、SS，浓度分别为12000mg/L、300mg/L。

5、含盐废水（W6）

抽检用水3000t/a（其中氯化钠用量为1.5t/a），考虑抽检测试废水过程中的10%的损耗，产生含盐废水2700t/a，含盐废水中盐分含量极少，经厂内污水站处理达标后排入武进高新区再生水厂。含盐废水废水主要污染物为COD、SS，浓度分别为600mg/L、300mg/L。

6、纯水制备废水

本项目生产用水均为纯水，采用2套反渗透纯水制备系统制取纯水，其中1号纯水制备系统原水为高新区再生水厂回用水，2号纯水制备系统原水为自来水。

本项目年用纯水量64015t，纯水制备率为65%，需原水98485t/a。其中54144.2t/a原水为高新区再生水厂回用水，剩余的44340.8t/a原水为自来水。纯水制备过程产生纯水制备废水，1号纯水制备系统产生纯水制备废水18950.6m³/a，2号纯水制备系统产生纯水制备废水15519.4m³/a。

纯水制备废水主要含有COD、SS等，1号纯水制备系统由于使用高新区再生水厂回用水进行制水，故其废水经厂内污水站处理达标后排入武进高新区再生水厂；2号纯水制备系统使用自来水进行制水，其纯水制备废水与生活污水一并接管至武南污水处理厂处理。

7、喷淋废水

本项目对铸膜线、油相涂布线、卷膜线捕集的有机废气和污水站异味气体采用二级喷淋处理工艺，喷淋装置内喷淋水循环使用定期排放，产生喷淋废水，考虑喷淋过程中10%的损耗，产生2700t/a喷淋废水，经厂内污水站处理达标后排入武进高新区再生水厂。

喷淋废水中主要污染物为COD、SS、氨氮、总氮、DMF、石油类、苯胺类等，浓度分别为850mg/L、300mg/L、70mg/L、160mg/L、1000mg/L、2500mg/L、10mg/L。

8、地面清洁废水

本项目车间地面清洁水用量约为1200t/a，其中蒸发消耗量约400 m³/a，则产生地面清洁废水800m³/a。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，故地面清洁废水收集至厂内污水处理站处理达标后排入高新区再生水厂处理。

地面清洁废水主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮，浓度分别为400mg/L、300mg/L、10mg/L、30mg/L。

9、蒸汽冷凝水

本项目蒸汽锅炉年用水量为 21600t/a，蒸汽损耗以 10%计，则产生的蒸汽冷凝水的量为 19440t/a，鉴于蒸气冷凝水中存在杂质，影响纯水制备系统工作效率，故收集后与生活污水一并排入武南污水处理厂。

10、锅炉强排水

本项目生产过程中使用的天然气蒸汽锅炉需进行定期强排水，天然气蒸汽锅炉型号为 6t/h，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。

11、初期雨水

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：

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

式中： q ——暴雨强度， $L/s \cdot ha$ ；

P ——重现期，取 $P=2$ 年；

t ——降雨历时（分钟）， $t=t_1+mt_2$ ；

其中 t_1 =地面集水时间，取 15min；

t_2 =管渠内流行时间，取 10min；

m 为延缓系数，本项目为明渠，取 2.0。

经计算， $q=147.09L/s\cdot ha$ 。

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

式中： Q ——雨水量，L/s；

ψ ——径流系数，取 0.70；

q ——暴雨强度， $L/s\cdot ha$ ；

F ——汇水面积，0.5ha；

T ——收水时间，取 15 分钟。

经计算，15 分钟内初期雨水的水量约为 $46.3m^3$ ，每年按 15 次计算，全年初期雨水产生量为 $694.5t/a$ 。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。

12、生活污水

本项目生活用水量约 $3600m^3/a$ ，产污率按 80% 计，则生活污水产生量约 $2880m^3/a$ 。生活污水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮，接管进市政污水管网，进武南污水处理厂处理。

本项目废水产生及排放情况见表 4.4-7。

表 4.4-7 本项目废水产生及排放情况

废水来源	废水量(m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物名称	污染物排放量		排放去向
			浓度(mg/l)	产生量(t/a)			浓度(mg/l)	排放量(t/a)	
清洗废水 I	5633	COD	4000	22.532	高级氧化+ 厌氧+酸化 水解+缺氧 好氧+沉淀	COD	441.8	31.749	武进高新区 再生水厂
		SS	300	1.690		SS	171.5	12.325	
		氨氮	70	0.394		氨氮	9.5	0.683	
		总氮	800	4.506		总氮	31.6	2.270	
		DMF	5000	28.165		DMF	184.1	13.227	
水相涂布 废水	360	COD	2000	0.72		石油类	9.4	0.677	
		SS	300	0.108		苯胺类	1.9	0.138	
		氨氮	70	0.025					
		总氮	450	0.162					
		苯胺类	8	0.003					
清洗废水 II	39960	COD	15000	599.4					
		SS	300	11.988					
		氨氮	70	2.797					
		总氮	150	5.994					
		苯胺类	10	0.4					
表面涂布 废水	61.2	COD	12000	0.734					
		SS	300	0.018					
含盐废水	2700	COD	600	1.62					
		SS	300	0.81					
喷淋废水	2700	COD	850	2.295					
		SS	300	0.81					
		氨氮	70	0.189					
		总氮	160	0.432					
		DMF	1000	2.7					

		石油类	2500	6.75				
		苯胺类	10	0.027				
地面清洁 废水	800	COD	400	0.32				
		SS	300	0.24				
		氨氮	10	0.008				
		总氮	30	0.024				
初期雨水	694.5	COD	300	0.208				
		SS	200	0.139				
		氨氮	10	0.007				
		总氮	30	0.021				
1号纯水 制备废水	18950.6	COD	350	6.633	/			
		SS	250	4.738				
2号纯水 制备废水	15519.4	COD	200	3.104	/	COD	200	3.104
		SS	50	0.776		SS	50	0.776
蒸汽冷凝水	19440	COD	200	3.888	/	COD	200	3.888
		SS	50	0.972		SS	50	0.972
锅炉强排水	24	COD	200	0.005	/	COD	200	0.005
		SS	50	0.001		SS	50	0.001
生活污水	2880	COD	500	1.44	/	COD	500	1.44
		SS	400	1.152		SS	400	1.152
		NH ₃ -N	45	0.13		NH ₃ -N	45	0.13
		TN	70	0.202		TN	70	0.202
		TP	8	0.023		TP	8	0.023
混合废水	37863.4	COD	222.8	8.437	/	COD	222.8	8.437
		SS	76.6	2.901		SS	76.6	2.901
		NH ₃ -N	3.4	0.13		NH ₃ -N	3.4	0.13
		TN	5.4	0.202		TP	5.4	0.202

武南污水
处理厂

武南污水
处理厂

		TP	0.6	0.023		TN	0.6	0.023	
--	--	----	-----	-------	--	----	-----	-------	--

4.4.2 噪声源强核算

项目高噪声设备主要为设备运行过程以及空压机、风机等产生的噪声，车间综合噪声源强在 75~85dB(A)之间，项目采取厂房隔声、基础减震等措施进行降噪，项目设备噪声源强及排放情况详见表 4.4-8。

表 4.4-8 本项目主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量 (台)	声级值 dB(A)	设备声级 叠加值 dB(A)	排放 时间	噪声防 治措施	噪声防治 措施减噪 值	减噪后噪 声级 (dB (A))	所在车间 名称
1	铸膜机 (线)	4	80	86.0	连续 排放	厂房隔 声、基础 减震等 措施	30	56.0	车间一
2	涂膜机 (线)	4	80	86.0			30	56.0	
3	复卷机	4	75	81.0			30	51.0	
4	卷绕机	6	75	82.8			30	52.8	
5	裁切机	4	80	86.0			30	56.0	
6	修边机	4	80	86.0			30	56.0	
7	膜元件检测 系统	2	75	78.0			30	58.0	
8	切割机	5	85	92.0			30	62.0	
9	开孔机	3	85	89.8			30	59.8	
10	空压机	8	83	92.0			30	62.0	
11	纯水制备 系统	4	75	81.0			30	51.0	
12	溶剂油在线 回收装置	4	75	81.0			30	51.0	
13	油相槽液再 生装置	1	75	75.0			30	45.0	
14	天然气蒸汽 锅炉	1	80	80.0			30	50.0	锅炉房
15	DMF 回收旋 转动能装置	1	75	75.0			30	45.0	污水处 理站
16	污水处理站	1	80	80.0			30	50.0	
17	风机	5	85	92.0			30	62.0	室外

4.4.3 固体废弃物源强核算

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》的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据及结果见表 4.4-9。

表 4.4-9 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	蒸馏残液	溶剂油净化	半固	苯三甲酰氯、溶剂油、杂质等	11.506	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.2 (c)
2	废边角料	裁切、修平、切割打孔	固	塑料、不锈钢	65	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.2 (a)
3	不合格品	抽检	固	膜元件	1	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (i)
4	DMF 回收产生的残液	DMF 回收	半固	N, N-二甲基甲酰胺、杂质等	0.5	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.2 (c)
5	沾染化学品的废包装桶	原辅材料包装	固	沾染 N, N-二甲基甲酰胺、溶剂油等的包装桶	10.5	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (c)
6	沾染化学品的废包装袋	原辅材料包装	固	沾染聚砜树脂、间苯二胺等的包装袋	0.3	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (c)
7	沾染化学品的废包装瓶	原辅材料包装	固	沾染苯三甲酰氯等的包装瓶	0.1	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (c)
8	普通包装袋/箱	原辅材料包装	固	/	22	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (c)
9	废活性炭	废气处理	固	吸附有机废气的活性炭	47.11	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (h)
10	隔油池废油	废水处理	半固	溶剂油等	18.5	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.3 (e)
11	物化污泥	废水处理	半固	N, N-二甲基甲酰胺等有机物	32	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.3 (e)
12	生化污泥	废水处理	半固	/	105	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.3 (e)
13	废纯水机配件	纯水制备	固	/	0.1	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.3 (e)
14	废抹布手套拖把	日常生产	固	沾有原辅料的抹布手套拖把	0.4	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (h)
15	生活垃圾	日常生活	半固	/	15	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》4.1 (i)

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) 蒸馏残液 (S1)

油相槽液净化过程中产生蒸馏残液，根据物料平衡可知，本项目产生蒸馏残液 11.506t/a，蒸馏残液属于 HW06 类危险固废，经收集后委托有资质单位处置。

(2) 废边角料 (S2、S3、S5)

裁切、修平、切割打孔工段会产生废边角料，与建设单位核实，产生废边角料约 65t/a，经收集后外售综合利用。

(3) 不合格品 (S4)

用盐水对生产好的膜元件进行性能测试，测试达不到要求的成为不合格品，本项目使用工艺先进，生产设备控制水平高，产品合格率高，不合格品产生量较低，约为 1t/a，经收集后外售综合利用。

(4) DMF 回收产生的残液

DMF 回收旋转动能装置长期运行过程中釜底液杂质过多无法满足回用要求，会产生残液，产生量约 0.5t/a，DMF 回收产生的残液属于 HW06 类危险固废，经收集后委托有资质单位处置。

(5) 废活性炭

产生的 DMF 废气、有机废气采用“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理，其中“二级水喷淋”对有机废气的处理效率为 50%，“二级活性炭吸附”对有机废气的处理效率为 80%，全厂活性炭吸附有机废气 4.281t/a，类比同类废气处理工艺，活性炭对有机废气的动态吸附量约 10%，则本项目废活性炭产生量约为 47.11t/a（含吸附的有机废气）。

根据《江苏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》中活性炭更换周期计算公式：

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

T——更换周期，天。

m——活性炭的用量，kg；项目共 4 套二级活性炭装置，1 套废气装置中两个活性炭箱体新鲜活性炭用量约 1070kg；

s——动态吸附量，%；（一般取值 10%）；

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；非甲烷总烃浓度削减量为 19.826mg/m³；

Q——风量， m^3/h ；风机风量为 $30000m^3/h$ ；

t——运行时间， h/d 。废气处理设施运行时间为 $24h/d$ 。

经计算，活性炭更换周期约 30 天，每月更换一次废活性炭，单次更换的废活性炭约 $4.711t$ （含吸附的有机废气），全年共更换的废活性炭约 $47.11t/a$ （含吸附的有机废气），废活性炭属于 HW49 类危险固废，经收集后委托有资质单位处置。

（6）沾染化学品的废包装桶、废包装瓶和废包装袋

N，N-二甲基甲酰胺、聚氨酯胶水、溶剂油、甘油均为桶装，聚砜树脂、间苯二胺均为袋装，苯三甲酰氯为瓶装。根据物料用量和包装规格，类比老厂区废包装桶、废包装瓶和废包装袋的产生量，本项目产生沾染化学品的废包装桶 $10.5t/a$ ，产生沾染化学品的废包装袋 $0.3t/a$ ，产生沾染化学品的废包装瓶 $0.1t/a$ ，沾染化学品的废包装桶、废包装瓶和废包装袋属于 HW49 类危险固废，经收集后委托有资质单位处置。

（7）普通包装袋/箱

氯化钠、柠檬酸、端盖等原辅料采用袋装或箱装，根据物料用量和包装规格，与建设单位核实，产生普通包装袋/箱 $22t/a$ ，经收集后外售综合利用。

（8）废水处理污泥和隔油池废油

厂内污水处理站产生隔油池废油、物化污泥和生化污泥，废水处理工艺与老厂区相同，类比老厂区产生量，则本项目产生隔油池废油 $18.5t/a$ ，产生物化污泥 $32t/a$ ，产生生化污泥 $105t/a$ 。

其中隔油池废油、物化污泥属于 HW08 类危险固废，经收集后委托有资质单位处置；生化污泥为一般固废，委托专业单位综合利用。

（9）废纯水机配件

本项目纯水设备制水过程中使用的 PP 棉滤芯、活性炭滤芯、RO 膜等配件需定期更换，其中 PP 棉滤芯约 3~6 月更换一次，活性炭滤芯每 6~12 月更换一次，RO 膜每 2~3 年更换一次，故产生废滤芯及膜等约 $0.1t/a$ ，由环卫部门统一收集处理。

（10）废抹布手套拖把

本项目设备维护、车间保洁过程中会产生沾染化学品的废抹布手套拖把，产生量约为 $0.4t/a$ ，废抹布手套拖把属于 HW49 类危险固废，经收集后委托有资质单位处置。

（11）生活垃圾

本项目共设职工 100 人，生活垃圾的产生量按 $0.5kg/(人·天)$ ，则生活垃圾年产生

量约 15t/a，生活垃圾由环卫部门清运处理。

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，其中蒸馏残液、DMF 回收产生的残液、沾染化学品的废包装桶、沾染化学品的废包装瓶、沾染化学品的废包装袋、隔油池废油、物化污泥、废抹布手套拖把经收集后委托有资质单位处理，废边角料、不合格品、普通包装袋/箱、生化污泥经收集后外售综合利用，废纯水机配件和生活垃圾由环卫部门统一清运。

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。

本项目运营期固体废物分析结果汇总见表 4.4-10，工程分析中危险废物汇总见表 4.4-11。

表 4.4-10 本项目运营期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	蒸馏残液	危险固废	溶剂油净化	半固	苯三甲酰氯、溶剂油、杂质等	根据《国家危险废物名录（2021年版）》进行鉴别，不需要进一步开展危险废物特性鉴别	T, I, R	HW06	900-407-06	11.506
2	废边角料	一般固废	裁切、修平、切割打孔	固	塑料、不锈钢		/	废塑料制品	06	65
3	不合格品	一般固废	抽检	固	膜元件		/	其他废物	99	1
4	DMF 回收产生的残液	危险固废	DMF 回收	半固	N, N-二甲基甲酰胺、杂质等		T, I, R	HW06	900-407-06	0.5
5	沾染化学品的废包装桶	危险固废	原辅材料包装	固	沾染 N, N-二甲基甲酰胺、溶剂油等的包装桶		T/In	HW49	900-041-49	10.5
6	沾染化学品的废包装袋	危险固废	原辅材料包装	固	沾染聚砜树脂、间苯二胺等的包装袋		T/In	HW49	900-041-49	0.3
7	沾染化学品的废包装瓶	危险固废	原辅材料包装	固	沾染苯三甲酰氯等的包装瓶		T/In	HW49	900-041-49	0.1
8	普通包装袋/箱	一般固废	原辅材料包装	固	/		/	废复合包装	07	22
9	废活性炭	危险固废	废气处理	固	吸附有机废气的活性炭		T	HW49	900-039-49	47.11
10	隔油池废油	危险固废	废水处理	半固	溶剂油等		T, I	HW08	900-210-08	18.5
11	物化污泥	危险固废	废水处理	半固	N, N-二甲基甲酰胺等有机物		T, I	HW08	900-210-08	32
12	生化污泥	一般固废	废水处理	半固	/		/	有机废水污泥	62	105
13	废纯水机配件	一般固废	纯水制备	固	/		/	其他废物	99	0.1
14	废抹布手套拖把	危险固废	日常生产	固	沾有原辅料的抹布手套拖把		T/In	HW49	900-041-49	0.4
15	生活垃圾	/	日常生活	半固	/		/	其他废物	99	15

表 4.4-11 本项目工程分析中危险废物汇总表

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	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	蒸馏残液	HW06	900-407-06	11.506	溶剂油净化	半固	苯三甲酰氯、溶剂油、杂质等	苯三甲酰氯、溶剂油	每月	T, I, R	委托有资质单位处置
2	DMF 回收产生的残液	HW06	900-407-06	0.5	DMF 回收	半固	N, N-二甲基甲酰胺、杂质等	N, N-二甲基甲酰胺	每月	T, I, R	
3	沾染化学品的废包装桶	HW49	900-041-49	10.5	原辅材料包装	固	沾染 N,N-二甲基甲酰胺、溶剂油等的包装桶	N, N-二甲基甲酰胺、溶剂油等	每天	T/In	
4	沾染化学品的废包装袋	HW49	900-041-49	0.3	原辅材料包装	固	沾染聚砜树脂、间苯二胺等的包装袋	聚砜树脂、间苯二胺等	每天	T/In	
5	沾染化学品的废包装瓶	HW49	900-041-49	0.1	原辅材料包装	固	沾染苯三甲酰氯等的包装瓶	苯三甲酰氯等	每天	T/In	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	47.11	废气处理	固	吸附有机废气的活性炭	有机废气	每月	T	
7	隔油池废油	HW08	900-210-08	18.5	废水处理	半固	溶剂油等	溶剂油	每月	T, I	
8	物化污泥	HW08	900-210-08	32	废水处理	半固	N, N-二甲基甲酰胺等有机物	N, N-二甲基甲酰胺	每月	T, I	
9	废抹布手套拖把	HW49	900-041-49	0.4	日常生产	固	沾有原辅料的抹布手套拖把	N, N-二甲基甲酰胺、间苯二胺、苯三甲酰氯、溶剂油等	每年	T/In	

4.4.4 污染物“三本帐”汇总

本项目污染物“三本帐”见表 4.4-12。

表 4.4-12 本项目污染物“三本帐”一览表 t/a

种类		污染物名称	产生量	处理削减量	排放总量	申请量	排入外环境量
废水	生活污水	废水量	2880	0	2880	2880	2880
		COD	1.44	0	1.44	1.44	0.144
		SS	1.152	0	1.152	1.152	0.029
		NH ₃ -N	0.13	0	0.13	0.13	0.012
		TN	0.202	0	0.202	0.202	0.035
		TP	0.023	0	0.023	0.023	0.001
	2 号纯水制备废水	废水量	15519.4	0	15519.4	15519.4	15519.4
		COD	3.104	0	3.104	3.104	0.776
		SS	0.776	0	0.776	0.776	0.155
	蒸汽冷凝水	废水量	19440	0	19440	19440	19440
		COD	3.888	0	3.888	3.888	0.972
		SS	0.972	0	0.972	0.972	0.194
	锅炉强排水	废水量	24	0	24	24	24
		COD	0.005	0	0.005	0.005	0.001
		SS	0.001	0	0.001	0.001	0.001
	混合废水	废水量	37863.4	0	37863.4	37863.4	37863.4
		COD	8.437	0	8.437	8.437	1.893
		SS	2.901	0	2.901	2.901	0.379
		NH ₃ -N	0.13	0	0.13	0.13	0.13
		TN	0.202	0	0.202	0.202	0.202
TP		0.023	0	0.023	0.023	0.019	
大气污染物	有组织	挥发性有机物	10.706	9.634	1.072	1.072	1.072
		颗粒物	0.24	0	0.24	0.24	0.24
		SO ₂	0.4	0	0.4	0.4	0.4
		NO _x	0.3	0	0.3	0.3	0.3
		氨	0.0545	0.0409	0.0136	0.0136	0.0136
		硫化氢	0.0074	0.0055	0.0019	0.0019	0.0019
固体废物	一般固废	193.1	193.1	0	0	0	
	危险固废	120.916	120.916	0	0	0	
	生活垃圾	15	15	0	0	0	

4.5 清洁生产水平

4.5.1 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，使用过程中对环境的影响较小，符合清洁生产的原则。

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。

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毒性较低，符合清洁生产要求。

4.5.2 产品清洁性和先进性分析

本项目产品海水淡化膜元件，主要用于废水处理，处理效率较高，产品属于清洁、低毒产品，为环保产品，使用过程中对环境影响较小，符合清洁生产对产品指标的要求。

4.5.3 生产工艺先进性分析

海水淡化膜元件主要包括底膜和复合膜。

本项目在底膜生产铸膜液中引入新研发物料，其由强疏水基团和阴离子亲水基团组成，在水中可溶，使底膜具有优异的机械性能，经生产制备后的底膜更致密，形成厚度和均一性良好的指状孔结构，可有效提升膜的脱盐率和使用稳定性。同时在底膜生产工艺中采用新研发工艺，该工艺的先进性和优点主要表现为 DMF 溶剂和水的高回收使用，实现该工艺段的物料和水的零排放，从

源头上达到原料的资源化。

复合膜有机相中引入研发助剂及其互配添加剂，与界面聚合层形成共价键合，有效生成聚酰胺，膜片保持合理的拉伸强度，并具有亲水性表面，经生产制备后的复合膜分离膜层更薄，更致密，可有效提升膜的产水通量和脱盐率。

底膜和复合膜涂覆均采用均质线性狭缝技术，与传统涂覆刮刀或挤出头相比，该技术的先进性在于，在狭缝装置中设置了均质布液器，保证狭缝涂覆头线性，同时匹配了对应的线性涂覆辊，应用在底膜涂覆和复合膜有机相涂覆，使得底膜厚度均匀有效，也让有机相聚合界面的超薄交联网络层更均匀，完成后的反渗透膜片具有极高的物理均一性，最终表现为膜片脱盐率高，性能高度稳定。

4.5.4 设备先进性以及过程控制先进性分析

项目采用先进成熟的生产设备，同时对生产过程中易出现危险的部位采取可靠的防护措施，提高设备的自动化水平，加强管理。具体防护措施如下：

(1) 生产设备基本为全自动，最大限度的避免人与有害物质的接触，改善操作人员的劳动条件。确保装置生产操作安全稳定运行。

(2) 为了保障供电的可靠性，采用双回路互为备用的电源供电。

(3) 生产过程中凡需经常操作和检查的有危险的设备和部位，均设置操作平台、梯子和保护栏杆。

设备性能先进、易维修；自动化程度高；通用性、互换性好，结构合理；能满足产品工艺要求，工作效率较高；可靠性好，使用寿命长；拟选设备应符合政府部门或者专门机构发布的技术标准要求。在满足上述要求的前提下，采购费用应尽量低。

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。

4.5.5 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%

本项目生产用水为武进高新区再生水厂回用水，水重复利用率为 42.3%。

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。

4.5.6 废物回收利用分析

本项目生产过程中产生的 DMF 水溶液经厂内的 DMF 回收旋转动能装置处理，根据沸点的不同将 DMF 和水分离，DMF 回用到生产中，减少了 DMF 的消耗量，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，水经厂内污水处理站处理后接管进武进高新区再生水厂处理，处理后回用于本项目生产用水，降低对区域环境的影响。

4.5.7 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。

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，项目具体位置见图 1.1-1。

5.1.2 地形、地貌、地质

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。

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 上表层：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。

根据国家地震局、建设部“关于发布《中国地震烈度区划图(1990)》及《中国地震烈度区划图(1990)使用规定》的通知(震发办[1992]160 号)”，确定武进区地震基本烈度为 VI 度。

5.1.3 气候气象

项目所在地处于北亚热带，属典型的亚热带季风气候，温和湿润，四季分明，雨量充沛，日照较多，无霜期长。季风盛行，夏季盛行 ESE 风，冬季盛行 NNE 风，年主导风向 ESE，频率 14%。雨季为 6~7 月份。常年平均气温 15.4℃。年平均降雨量 1074.0mm，年平均蒸发量 1515.9mm；年平均相对湿度 82%；平均气压 10157mm 水柱，最高气压 10438mm 水柱，最低气压 9869mm 水柱；年均日照量 2075.8 小时；年均风速 2.6m/s，最大风速 24m/s。

5.1.4 水文

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。

(1) 滆湖

太湖流域上游洮滆湖群中最大的湖泊，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。湖流流速为 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) 京杭运河

京杭运河在常州境内自西北起丹武界，东南至常锡界，常州段全长 44.7km。水环境功能为景观娱乐、工业用水区，水质目标 IV 类。运河 90% 保证率下的流量为 3.5m³/s，运河市区段流速一般为 0.1~0.2m/s，水力坡度一般为 10 万分之 0.5~1.0。为适应货运量发展以及常州特大城市建设和区域防洪的需要，京杭运河常州段改线项目于 2004 年 12 月动工，2008 年 1 月通航。新运河西起德胜河口连江桥，经施河桥、大通河、夏乘桥，东至戚区丁堰横塔村汇入老运河，全长 25.9km，全线按三级航道标准实施，底宽

60m，河口宽 90m，最小水深 3.2m，桥梁净空高度大于 7m，可通行 1000 吨级船舶。航道全线实施护岸工程，驳岸全长 50.8km，沿岸新增绿化带 120 万 m²。

(3) 武南河

武南河西起溇湖东闸，东至永安河，全长 10km。由于区域排水河道普遍淤浅，武南河东排又受阻，加之还要承泄上游武南河及京杭运河的来水，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。武南河河底高程 0.5m(吴淞标高)，底宽 25m，河坡 1: 2。武南河水环境功能为工业农业用水区，水质目标 IV 类，流向自西向东。

武南河为本项目的纳污河道。

项目区域水系和水环境保护目标图见图 5.1-1。

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，溇湖有大面积的湖塘，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、黑鱼、鲢鱼、

银鱼等多种；放养的鱼有草、青、鲢、团头鲂等。此外，有青虾、白虾、河虾、河蟹、螺、蚬、蚌等出产。河塘洼地主要的水生植物有菱、荷、茭白、水葱、水花生、水龙等。

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 2020 年作为评价基准年，根据《常州市生态环境质量报告（2020）》，项目所在区域常州市各评价因子数据见表 5.2-1。

表 5.2-1 大气基本污染物环境质量现状

评价因子	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	9	60	/	达标
	日平均浓度范围	6~18	150	/	达标
NO ₂	年平均浓度	35	40	/	达标
	日平均浓度范围	10~100	80	0.25	超标
PM ₁₀	年平均浓度	61	70	/	达标
O ₃	日平均浓度范围	11~201	150	0.34	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	39	35	0.11	超标
	日平均浓度范围	8~159	75	1.12	超标
CO	日平均第 95 百分位	1200	4000	/	达标
	日平均浓度范围	500~1700	4000	/	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	167	160	0.04	超标

2020 年常州市环境空气中 SO₂、NO₂、颗粒物 (PM₁₀) 年均值和 CO 日平均第 95 百分位、CO 日平均浓度范围均达到环境空气质量二级标准；NO₂、颗粒物 (PM₁₀)、细颗粒物 (PM_{2.5}) 日平均浓度范围、细颗粒物 (PM_{2.5}) 年平均浓度和臭氧日最大 8 小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，超标倍数分别为 0.25 倍、0.34 倍、1.12 倍、0.11 倍、0.04 倍。项目所在区 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超标，因此判定为非达标区。

(2) 区域削减

根据《常州市生态环境状况公报 (2020)》，打好污染防治攻坚战，全面完成省下达的环境质量目标：**实施锅炉综合整治：**严格燃煤锅炉管控措施，全市禁止新建燃煤供热锅炉，10 蒸吨/小时以下燃煤锅炉已全部淘汰，10-35 蒸吨/小时燃煤锅炉已全部按规定完成淘汰或清洁能源替代，65 蒸吨/小时以上锅炉已全面完成超低排放改造；非燃煤锅炉方面，全市天然气锅炉均已完成低氮改造，建成区内生物质锅炉均已配备高效除尘设施。**深度治理工业企业：**按照《钢铁企业超低排放评估监测技术指南》要求，积极组织中天钢铁、东方特钢、申特钢铁开展全流程超低排放改造。大力推进建材、有色、燃煤发电、垃圾焚烧发电、铸造等重点行业开展物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放环节实施深度治理和清洁运输，鼓励重点行业企业提标改造。**全面开展挥发性有机物整治：**实施挥发性有机物综合治理专项行动，完成 107 家工业企业 VOCs 综合整治工作；积极开展储油库油气回收自动监控试点，对 46 家年销量超过 5000 吨的加油站安装油气回收在线监控设备。**加强扬尘管控**

和秸秆焚烧：严格控制建筑扬尘，全面落实“六个百分之百”要求，从源头减少建筑工地扬尘污染；积极推进智慧工地建设，施工面积 5000 平方米以上建筑工地均安装了在线监测和视频监控设备并联网；开展港口粉尘综合治理，推动内河干线航道家码头安装粉尘在线监测系统。全面禁止露天焚烧秸秆，大力推进秸秆肥料化、能源化、原料化、燃料化、饲料化，秸秆综合利用率达 96% 以上；加强秸秆焚烧督查巡查，建立秸秆焚烧责任网格，发现火点立即处置。**开展餐饮油烟污染治理：**完成规模以上餐饮油烟整治项目 16 个，开展露天烧烤专项整治工作，积极探索餐饮油烟治理新模式，根据区域主要餐饮类型，推广集中式餐饮企业集约化管理，采用安装独立净化设施、配套统一处理设施、建设公共烟道等方式，推广高标准油烟净化设备和统一清洗维护。**加强机动车污染防治：**严格落实在用汽车排放检验与维修治理制度，鼓励机动车维修企业开展尾气治理活动，不断提高汽车尾气排放治理能力；加快老旧汽车淘汰报废，出台《常州市老旧汽车提前淘汰报废奖励补贴实施方案》，提高老旧车淘汰补贴，鼓励更换新能源汽车；严格货车限行区域管理，动态调整优化限行区域，加强对中重型运输车辆的路面管控。**加强非道路移动机械污染防治：**持续开展非道路移动机械编码登记工作，严格落实排放控制区管控要求，积极组织对各类机械的尾气排放监督抽测，大力推动淘汰老旧机械，鼓励非道路移动机械的清洁化改造和更新，逐步消除冒黑烟现象。**提升大气污染防控能力：**邀请专家团队对空气污染成因进行会诊，协助做好空气质量预测预警；开展重点区域污染源走航监测，实施精准溯源；开展大气污染源排放清单编制；开展大气网格化监测体系建设。**探索低碳发展新模式：**我市加快推动经济结构和能源结构优化升级，在低碳交通、绿色建筑等领域开展了一系列的探索，形成了一批具有常州特色的低碳发展典型模式。

采取上述措施后，大气环境质量将得到改善。

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、淹城南路与沪武高速交叉口。

其他污染物补充监测点位基本信息见表 5.2-2。

表 5.2-2 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	/	/	非甲烷总烃、 臭气浓度	2021.10.11~10.17	/	/
G2 淹城南路与沪武高速交叉口	-933	373			1100	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

非甲烷总烃、臭气浓度。

(3) 监测时间和频率

江苏久诚检验检测有限公司于 2021 年 10 月 11 日~10 月 17 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。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 5.2-3。

表 5.2-3 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/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	达标情况
	X	Y					
G1 项目所在地	-126	84	非甲烷总烃	一次	2	0.51~0.68	达标
			臭气浓度	/	/	<10	达标
G2 淹城南路与沪武高速交叉口	-933	373	非甲烷总烃	一次	2	0.52~0.68	达标
			臭气浓度	/	/	<10	达标

根据表 5.2-3 可以看出，特征污染因子非甲烷总烃、臭气浓度均未出现超标现象，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

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非甲烷总烃、臭气浓度均进行了实测，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，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《常州市生态环境状况公报（2020）》中相关内容，2020 年，常州市 32 个断面（漕桥河裴家断面因为工程建设暂停考核）中，III 类及以上水质断面 27 个，占比 84.4%；IV 类水质断面 2 个，占比 6.2%；V 类水质断面 3 个，占比 9.4%，无劣 V 类水质断面。

全市化学需氧量、氨氮、总氮和总磷的年排放总量分别为 2.84 吨、0.42 万吨、1.00 万吨和 0.075 万吨。

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 3 个引用断面，W1、W2、W3 分别引用《常州百隆微创医疗器械科技有限公司年产 20000 套椎骨穿孔器套件、20200 套骨水泥填充器、9100 套椎体扩张球囊套件、10200 套一次性使用医用球囊充盈装置项目》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排放口上游 500m 处、武南污水处理厂排放口和武南污水处理厂排放口下游 1500m 处的历史监测数据，引用报告编号：JCH20210014。

（1）引用断面位置

水环境质量现状引用断面设置见表 5.2-4。

表 5.2-4 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	武南污水处理厂排放口上游 500 米	河道中央	pH、COD、NH ₃ -N、TP	IV类
	W2	武南污水处理厂排放口			
	W3	武南污水处理厂排放口下游 1500 米			

(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，监测结果统计见表 5.2-5。

表 5.2-5 地表水环境质量现状监测结果统计表单位: mg/L

河流名称	监测断面	项目	pH	COD	氨氮	总磷
武南河	W1 武南污水处理厂 排放口上游 500 米	最大值	7.97	17	0.966	0.16
		最小值	7.89	12	0.929	0.13
		最大污染指数	0.485	0.567	0.644	0.533
		超标率 (%)	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/
	W2 武南污水处理厂 排放口	最大值	7.97	19	0.954	0.19
		最小值	7.92	13	0.814	0.16
		最大污染指数	0.485	0.633	0.636	0.633
		超标率 (%)	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/
	W3 武南污水处理厂 排放口下游 1500 米	最大值	7.99	19	0.846	0.18
		最小值	7.91	12	0.803	0.16
		最大污染指数	0.495	0.633	0.564	0.600
		超标率 (%)	0	0	0	0
		最大超标倍数	/	/	/	/
IV类水质标准值			6~9	≤30	≤1.5	≤0.3

由表 5.2-5 可知, 本项目纳污河道武南河所监测的 3 个断面各监测因子均能达标, 满足IV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	3 类
N4	北厂界	3 类

(2) 监测因子

连续等效 A 声级 (L_{Aeq})。

(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 2021.10.11~10.12 连续监测 2 天,每天监测 2 次,昼间、夜间各 1 次。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	2021.10.11	3 类	59	65	48	55	达标
N2		3 类	60	65	48	55	达标
N3		3 类	60	65	48	55	达标
N4		3 类	60	65	47	55	达标
N1	2021.10.12	3 类	58	65	47	55	达标
N2		3 类	60	65	47	55	达标
N3		3 类	62	65	46	55	达标
N4		3 类	60	65	47	55	达标

由表 5.2-7 可见,厂界各监测点位均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)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 点位于西湖家园，D2 点位于项目所在地，D3 点位于腾龙路与延政路交叉口；D4~D6 点 3 个水位监测点位，其中 D4 点位于湖畔春秋，D5 点位于湖滨花苑，D6 点位于丰泽路与稻香路交叉口。

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

序号	监测点	相对方位	直线距离	监测因子
D1	本项目东南侧地块空地内	SE	150m	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物，同时监测地下水水位
D2	本项目地块范围内	/	/	
D3	叶园	NW	1100m	
D4	南河花园	NE	525m	地下水水位
D5	墩头下	SW	1200m	
D6	本项目西侧地块空地内	W	330m	

(2) 监测项目

K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物，同时监测地下水水位。

(3) 监测时间和频次

江苏久诚检验检测有限公司于 2020.1.11 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)

序号	项目	监测点						I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
		D1	D2	D3	D4	D5	D6					
1	pH (无量纲)	7.4	7.6	7.5	-	-	-	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9	pH<5.5, 或 pH>9
2	氨氮(mg/L)	0.180	0.198	0.242	-	-	-	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
3	硝酸盐(mg/L)	9.32	10.7	9.19	-	-	-	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
4	亚硝酸盐(mg/L)	0.436	0.416	0.434	-	-	-	≤0.01	≤0.01	≤1.00	≤4.80	>4.80
5	挥发性酚类(mg/L)	ND	ND	ND	-	-	-	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氰化物(mg/L)	ND	ND	ND	-	-	-	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	砷(mg/L)	ND	ND	ND	-	-	-	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
8	汞(mg/L)	ND	ND	ND	-	-	-	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
9	铅(mg/L)	ND	ND	ND	-	-	-	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
10	镉(mg/L)	ND	ND	ND	-	-	-	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
11	铬(六价)(mg/L)	ND	ND	ND	-	-	-	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
12	氟化物(mg/L)	0.48	0.50	0.49	-	-	-	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
13	溶解性总固体(mg/L)	542	556	502	-	-	-	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
14	总硬度(mg/L)	372	366	351	-	-	-	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
15	硫酸盐(mg/L)	103	112	102	-	-	-	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
16	氯化物(mg/L)	82.3	88.5	82.0	-	-	-	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
17	高锰酸盐指数(mg/L)	0.409	0.473	0.457	-	-	-	-	-	-	-	-
18	钙(mg/L)	99.5	97.5	93.0	-	-	-	-	-	-	-	-
19	钾(mg/L)	1.03	1.01	1.11	-	-	-	-	-	-	-	-
20	镁(mg/L)	29.7	29.6	27.8	-	-	-	-	-	-	-	-
21	钠(mg/L)	33.6	33.0	31.4	-	-	-	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
22	碳酸盐(mmol/L)	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
23	碳酸氢盐(mmol/L)	224	193	170	-	-	-	-	-	-	-	-
24	铁(mg/L)	0.03	0.03	0.03	-	-	-	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
25	锰(mg/L)	0.012	0.011	0.011	-	-	-	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.5	>1.5
26	水位(m)	2.7	2.4	2.9	3.1	2.8	2.6	-	-	-	-	-

注：①未检出用检出限“ND”表示，挥发性酚类的检出限是 0.0003mg/L，氰化物的检出限是 0.004mg/L，砷的检出限是 0.0003mg/L，汞的检出限是 0.00004mg/L，六价铬的检出限是 0.004mg/L，碳酸盐的检出限是 0.02mmol/L。

常州无地下水功能区划，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分级评价。由表 5.2-9 可见，目前该区域地下水中 pH、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、镉、铬（六价）、氟、钠、铁、锰符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 I 类

标准；氯化物（Cl⁻）、硫酸盐（SO₄²⁻）符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 II 类标准；氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

（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

本项目布设 6 个土壤质量现状监测点位。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

类别	取样点位		监测因子	采样深度
厂区内	T1	车间一西侧	45 个基本指标+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	表层样点
	T2	车间一西侧	45 个基本指标+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	柱状样点 0~0.5m
			45 个基本指标+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	柱状样点 0.5~1.5m
			45 个基本指标+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	柱状样点 1.5~3.0m
	T3	仓库二区	45 个基本指标+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	柱状样点 0~0.5m
			石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	柱状样点 0.5~1.5m
			石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	柱状样点 1.5~3.0m
	T4	污水处理区	45 个基本指标+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	柱状样点 0~0.5m
			石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	柱状样点 0.5~1.5m
			石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	柱状样点 1.5~3.0m
厂区外	T5	厂外西侧空地（W，1m）	45 个基本指标+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	表层样点
	T6	龙门路与凤林南路 交叉口 （SE，55m）	45 个基本指标+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	表层样点

（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、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

(3) 监测时间及频次

江苏久诚检验检测有限公司于 2021.10.15 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。

(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。

表5.2-11 土壤环境现状评价结果统计表 (mg/kg)

监测因子	监测值												第二类用地 (mg/kg)	
	T1	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	T4-1	T4-2	T4-3	T5	T6	筛选值	管制值
砷	3.43	4.54	7.75	3.44	6.91	0.01L	0.01L	6.20	0.01L	0.01L	5.01	7.84	60	140
镉	0.10	0.08	0.08	0.09	0.10	0.01L	0.01L	0.07	0.01L	0.01L	0.11	0.09	65	172
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	0.5L	0.5L	ND	0.5L	0.5L	ND	ND	5.7	78
铜	32	28	26	28	30	L	L	26	L	L	28	27	18000	36000
铅	25.1	25.6	24.8	22.4	23.9	0.1L	0.1L	32.7	0.1L	0.1L	25	17.2	800	2500
汞	0.180	0.159	0.342	0.222	0.261	0.002L	0.002L	0.798	0.002L	0.002L	0.234	0.207	38	82
镍	39	38	28	35	35	3L	3L	23	3L	3L	35	33	900	2000
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36
氯仿(三氯甲烷)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	10
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	120
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	100
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	21
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000

反-1,2-二氯乙烯	ND	54	163											
二氯甲烷	ND	616	2000											
1,2-二氯丙烷	ND	5	47											
1,1,1,2-四氯乙烯	ND	10	100											
1,1,2,2-四氯乙烯	ND	6.8	50											
四氯乙烯	ND	53	183											
1,1,1-三氯乙烯	ND	840	840											
1,1,2-三氯乙烯	ND	2.8	15											
三氯乙烯	ND	2.8	20											
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	5											
氯乙烯	ND	0.43	4.3											
苯	ND	4	40											
氯苯	ND	270	1000											
1,2-二氯苯	ND	560	560											
1,4-二氯苯	ND	20	200											
乙苯	ND	28	280											
苯乙烯	ND	1290	1290											
甲苯	ND	1200	1200											
间二甲苯+对二甲苯	ND	570	570											
邻二甲苯	ND	640	640											
硝基苯	ND	76	760											
苯胺	ND	260	663											
2-氯酚	ND	2256	4500											
苯并[a]蒽	ND	15	151											
苯并[a]芘	ND	1.5	15											
苯并[b]荧蒽	ND	15	151											
苯并[k]荧蒽	ND	151	1500											
蒎	ND	1293	12900											
二苯并[a,h]蒽	ND	1.5	15											
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	151											
萘	ND	70	700											
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	ND	7	10	12	16	14	25	15	9	22	9	ND	4500	9000

注：数值加 L 表示未检出，数值表示检出限。

由表 5.2-11 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经济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：

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

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

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。

5.3.2 区域水污染源调查

本项目生产过程中产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用；2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河，评价等级为三级 B，根据《地表水环境影响评价导则》（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。

依托污水处理厂调查情况如下：

1、本项目含氮废水接管可行性分析

（1）武进高新区再生水厂基本情况

武进高新区再生水厂占地 27945.75m²，设计处理规模为 6000m³/d（一期 1500m³/d，二期 4500m³/d），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。目前该再生水厂已投入全部投入运营。

该再生水厂要求对区内磷化废水单独收集，设计进水浓度为总磷≤1000mg/L(其余因子的浓度要求达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级标准)，由再生水厂进行预处理、总磷达到≤8mg/L 后再与非磷化废水一起进入再生水厂深度处理(反硝化+水解酸化+A²O 平板膜生物反应器+反渗透)，回用到高新区相关企业(回用水质达到或优于《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中IV类标准)。

武进高新区再生水厂工艺流程见图5.3-1。

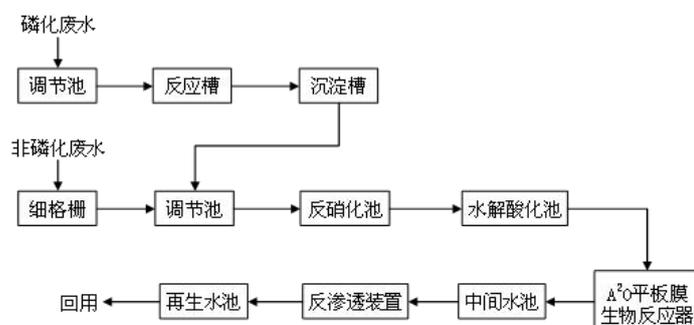


图 5.3-1 武进高新区再生水厂工艺流程图

(2) 武进高新区再生水厂的进出水水质

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》及其批复（武环开复[2011]13号），武进高新区再生水厂进水水质需满足COD_{Cr}≤500mg/L、BOD₅≤300mg/L、SS≤400mg/L、氟F≤5mg/L、总氮≤100mg/L、氨氮≤35mg/L、阴离子合成洗涤剂≤20mg/L、总磷（普通废水）≤8mg/L、总磷（磷化废水）≤1000mg/L，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标准和《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），再生水回用到高新区相关企业。

本项目含氮废水进武进高新区再生水厂进出水水质标准见表5.3-1。

表5.3-1 本项目含氮废水进武进高新区再生水厂进出水水质标准

项目名称	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)
COD	500	30
SS	400	5.0
NH ₃ -N	35	1.5
TN	100	1.5
石油类	15	1.0
苯胺类	5	0.5

(3) 达标回用可行性分析

根据老厂区的验收检测报告，江苏久诚检验检测有限公司对1号纯水制备口（原水为武进高新区再生水厂回用水）进行了检测（报告编号为：（2020）羲检（验）字第（0602001）号）可知，回用水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表1一级A标准和《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），可回用于生产。

2、本项目一般废水接管可行性分析

(1) 武南污水处理厂基本情况

武南污水处理厂一期位于常州市武进经发区东北部，河新路以南、锦虹北路以西、长塘路以北、凤苑路以东的位置。武南污水处理厂总体规划规模为10万m³/d，一期工程规模为5万m³/d，收集系统服务范围北至振东路，南至沿江高速，西至金坛界，东至长江路（淹城路），包括滨湖新城北片区、滨湖新城南片区、嘉泽以及牛塘4个片区，总服务面积约为175km²，服务人口约为52万。目前一期工程（5万m³/d）已建成，污水处理采用的工艺为“粗格栅+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池+膜格栅+A²/O+膜生物反应器（MBR）+消毒接触”。尾水排放口设

置在新京杭运河，其中 3.5 万 m³/d 尾水达《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》（DB32/1072-2007）表 2 以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入新京杭大运河，1.5 万 m³/d 再经过厂区湿地系统深度处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准后排入长汀浜作为景观生态补水。

武南污水处理厂建设情况见表 5.3-2。

表 5.3-2 武南污水处理厂建设情况一览表

序号	项目	内容
1	污水处理设施	武南污水处理厂一期工程
2	批复规模	5 万 m ³ /d
3	建成规模	5 万 m ³ /d
4	处理工艺	粗格栅+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池+膜格栅+A ² /O+膜生物反应器（MBR）+消毒接触
5	环评情况及批复	武南污水处理厂一期工程项目；武环开复[2015]24 号
6	“三同时”验收	2018 年 12 月 24 日完成验收
7	排放去向	其中 3.5 万 m ³ /d 尾水达标排入新京杭运河，1.5 万 m ³ /d 尾水达标后排入长汀浜作为景观生态补水
8	批复总量	废水量 ≤ 18250000t/a、COD ≤ 803t/a，氨氮 ≤ 72.0875t/a，总氮 ≤ 273.75t/a，总磷 ≤ 8.03t/a

武南污水处理厂工艺流程见图 5.3-2。

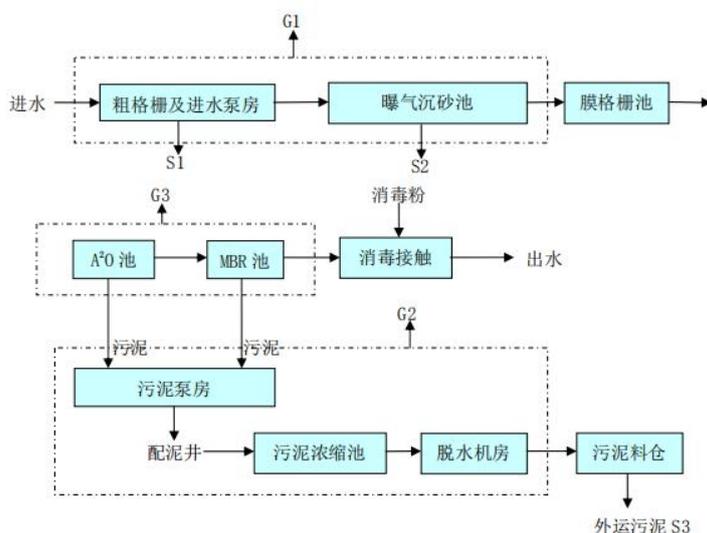


图 5.3-2 武南污水处理厂工艺流程图

(2) 污水处理厂污染控制及达标排放情况

武南污水处理厂在污水总排口处设置了在线流量计、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷在线监测仪。武南污水处理厂尾水排放情况见表 5.3-3。

表 5.3-3 武南污水处理厂尾水排放达标情况

时间	污水排放量 (t)	排放浓度 (mg/L)					
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
2020-01	732762	14.70	2.34	4.10	0.34	0.18	7.97
2020-02	466356	13.79	2.88	4.17	0.16	0.20	7.10
2020-03	673346	15.71	2.86	4.12	0.21	0.07	6.17
2020-04	631621	14.80	2.93	4.07	0.26	0.06	6.22
2020-05	575697	17.39	3.06	4.17	0.38	0.07	7.08
2020-06	1093606	14.87	2.99	4.14	0.21	0.12	6.15
2020-07	1500098	13.48	2.23	4.25	0.17	0.15	6.21
一级 A 标准	/	50	10	10	5(8)	0.5	15
IV 类标准	/	30	6	/	1.5	0.3	/
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明各项监测因子排放浓度均能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准和地表水IV类标准。

5.3.3 区域大气污染源调查

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，本项目为新建项目，无现有和拟被替代的污染源，因此只需调查本项目新增污染源。

正常工况下污染源调查参数见表 5.3-4，非正常工况下污染源调查参数见表 5.3-5。

表 5.3-4 正常工况下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
1#	DMF	0.991	0.030	0.214
	非甲烷总烃	2.481	0.074	0.536
2#	DMF	0.991	0.030	0.214
	非甲烷总烃	2.481	0.074	0.536
3#	颗粒物	13.333	0.033	0.24
	SO ₂	22.222	0.056	0.4
	NO _x	16.667	0.042	0.3
4#	NH ₃	0.750	0.002	0.0135
	H ₂ S	0.100	0.003	0.0018
	臭气浓度	625（无量纲）	/	/
	DMF	/	/	/

表 5.3-5 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
1#	废气处理系统及备用系统故障	DMF	0.298	<1	0~1
		非甲烷总烃	0.744	<1	0~1
2#		DMF	0.298	<1	0~1
		非甲烷总烃	0.744	<1	0~1
3#		颗粒物	0.033	<1	0~1
		SO ₂	0.056	<1	0~1
		NO _x	0.042	<1	0~1
4#		NH ₃	0.008	<1	0~1
	H ₂ S	0.001	<1	0~1	
	臭气浓度	/	<1	0~1	
	DMF	/	<1	0~1	

6 环境影响预测与评价

6.1 建设期环境影响评价

根据本项目的特点及本项目的实际情况，本项目施工期重点评价施工工程对周围环境的影响。本工程施工期间主要对大气环境及声环境等方面有一定影响。

6.1.1 施工期空气影响分析及防治对策

施工期对大气环境的影响主要是施工及运输时产生的粉尘和各种机械产生的尾气。

(1) 粉尘

粉尘污染的产生主要决定因素为施工作业方式、原材料的堆放形式和风力等，其中风力因素的影响最大。

经调查，在一般气象条件下，平均风速 2.8m/s，建筑工地的 TSP 浓度为其上风向的 2~2.5 倍，其扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 的浓度均值为 0.49mg/m³，是《环境空气质量标准》中二级标准值的 1.6 倍。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 40%，即影响范围为 90m。

建设单位和施工单位应对道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配制工地滞尘防护网，采用商品混凝土建房，同时采用封闭车辆运输，以便最大程度减少对周围环境空气的影响，加上项目所在地的大风及干燥天气持续时间较短且频率较低，施工产生的粉尘影响范围预计不大。

(2) 尾气

尾气污染的产生主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速 2.8m/s 时，建筑工地的 NO_x、CO 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6 倍，其中 NO_x、CO 和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 NO_x、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/m³、10.03mg/m³ 和 1.05mg/m³。NO_x、CO 是《环境空气质量标准》中二级标准的 2.2 倍和 2.5 倍，烃类物质不超标（我国无该污染物的质量标准，参照以色列国家标

准 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。当有围栏时,在同等气象条件下,其影响距离可缩短 30%,即影响范围为 70m。

本工程所在地区风速相对较小,只有在大风情况下,施工现场及其下风向将有 NO_x 、CO 和烃类物质存在,其影响范围预计不大。

6.1.2 施工期噪声环境影响分析及防治措施

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成,如挖土机械、混凝土搅拌机、升降机等,多为点声源;施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等,多为瞬间噪声;施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声,但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷,特别是在夜间,这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用,因此施工单位一定要注意各种工作的合理安排,夜间不工作。

主要施工机械的噪声源强见表 6.1-1,在多台机械设备同时作业时,各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查,叠加后的噪声增值约 $3\sim 8\text{dB}(\text{A})$,一般不会超过 $10\text{dB}(\text{A})$ 。由表可知,在这类施工机械中,噪声值最高的为钻孔式灌注桩机,达 $81\text{dB}(\text{A})$,另外,混凝土振捣器和静压式打桩机等噪声也较高,在 $80\text{dB}(\text{A})$ 以上。

表 6.1-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级[dB(A)]	测量距离(m)
1	挖路机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	钻孔式灌注桩机	81	15
6	静压式打桩机	80	15
7	混凝土搅拌机	79	15
8	混凝土振捣器	80	12
9	升降机	72	15

施工噪音对周边声环境的影响依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。

施工机械噪声主要属于中低频噪声,预测其影响时只可考虑其扩散衰减,预

测模型可选用：

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

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效声级值[db(A)]；

r₁、r₂ 为接受距声的距离（m）。

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

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况，表 6.1-2。

表 6.1-2 噪声值随距离衰减情况

距离(m)	10	50	100	150	200	250	300
ΔL db	20	34	40	43	46	48	49

若按施工噪音最高钻孔式灌注桩机计算，作业噪音随距离衰减后，在相同距离接受的声级值如表 6.1-3。

表 6.1-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响

噪声源	距离 (m)	15	60	100	150	200	250	300
钻孔式灌注桩机	声级值[db A]	81	70	65	61	59	57	55

根据表 6.1-3 可见，白天施工时，作业噪声超标范围在 60m 以内，夜间不施工。60m 外不会超过施工作业噪声极限值。本项目 60 米内无居民点，因此不会产生扰民现象。

建议在施工期间采取以下相应措施：

- (1) 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；
- (2) 尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；
- (3) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；
- (4) 尽量采用商品混凝土；
- (5) 加强运输车辆管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

6.1.3 施工期水环境影响分析

施工期生产废水经简单沉淀后可以回用，前期生活污水由环卫部门定期清运，中后期应排入场区污水处理系统进行处理，尾水接管卸甲镇级污水处理厂，对周围水体造成的影响很小。

6.1.4 施工垃圾的环境影响分析

施工期的固体废弃物主要是建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾应及时进行清运、填埋或回收利用，防止长期堆放而引起扬尘；生活垃圾须及时由环卫部门清运处理，做到日产日清，防止腐烂变质、孳生蚊蝇、产生恶臭、传染疾病，对周围环境和人员健康带来不利影响。

6.1.5 施工期景观和生态的影响分析

施工过程中将会有会存在裸露地表，造成原有自然地形破坏、杂乱，造成裸露土地和凌乱的土堆。

本项目周围土地利用状况为工业用地及其他用地。根据调查，项目区域 5km² 范围内无珍稀濒危动植物，无文物古迹保护单位。

评价区植被分布主要为一些农作物，另外在田边地头分布有一些常见的草类和少量灌木。在工程建设过程中，受挖填土方和铺设管道等工程行为的影响，部分植被地段和植物多样性将受到影响，但本项目施工以不破坏原有绿化为原则，评价区总的植被分布格局不会被打破。

在项目工程建设过程中，对动物分布的影响主要表现在项目周围一些野生动物等受到干扰，施工机械噪声污染会干扰周围鸟类的栖息环境，但由于项目周围动物较少，且施工期时间较短，影响区域范围仅限于项目附近区域，预计影响不大。

6.1.6 施工期环境管理

施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要作到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

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 预测分析因子

1#~2#排气筒排放的 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、非甲烷总烃；

3#排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x；

4#排气筒排放的 NH₃、H₂S；

生产车间一无组织排放的 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）、非甲烷总烃。

6.2.1.2 污染源计算清单

本项目废气有组织污染源强参数见表 6.2-1；无组织污染源强参数见表 6.2-2。

表 6.2-1 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心经纬度		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)						
		经度(°E)	纬度(°N)								DMF	非甲烷总烃	颗粒物	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
1	1#排气筒	119.93	31.65	5	15	1.0	11.6	25	7200	正常	0.030	0.074	/	/	/	/	/
									<1	非正常	0.298	0.744	/	/	/	/	/
2	2#排气筒	119.93	31.65	5	15	1.0	11.6	25	7200	正常	0.030	0.074	/	/	/	/	/
									<1	非正常	0.298	0.744	/	/	/	/	/
3	3#排气筒	119.93	31.65	5	15	0.3	10.7	50	7200	正常	/	/	0.033	0.056	0.042	/	/
									<1	非正常	/	/	0.033	0.056	0.042	/	/
4	4#排气筒	119.93	31.65	5	15	0.3	10.7	25	7200	正常	/	/	/	/	/	0.002	0.0003
									<1	非正常	/	/	/	/	/	0.008	0.001

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。

表 6.2-2 矩形面源参数表

编号	名称	车间中心经纬度		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度(°E)	纬度(°N)								DMF	非甲烷总烃
1	车间一	119.93	31.65	5	109.7	80.7	0	12.75	7200	正常	0.066	0.165

表 6.2-3 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）	470 万人
最高环境温度/°C		37.2
最低环境温度/°C		-5.7
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 6.2-4。

表 6.2-4 废气预测结果一览表

类别	编号	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
有组织废气	1#	DMF	9.84E-04	1.61
		非甲烷总烃	2.42E-03	0.12
	2#	DMF	9.84E-04	1.61
		非甲烷总烃	2.42E-03	0.12
	3#	颗粒物	1.96E-03	0.44
		SO ₂	3.33E-03	0.67
		NO _x	2.50E-03	1.25
	4#	NH ₃	1.19E-04	0.06
H ₂ S		1.78E-04	1.79	
无组织废气	车间一	DMF	5.11E-03	8.53
		非甲烷总烃	1.55E-02	0.78

对照《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，本项目 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，为二级评价，不进行进一步预测与评价。

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：

Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时 kg/h；

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值，单位为毫克每立方米 mg/Nm³；

L —大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米 (m)；

r —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米 (m)；

$ABCD$ ——卫生防护距离计算初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从《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) 表 1 查取。

卫生防护距离所用参数和计算结果见表 6.2-5。

表 6.2-5 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	$C_m(\text{mg}/\text{m}^3)$	$r(\text{m})$	$Q_c(\text{kg}/\text{h})$	$L(\text{m})$
车间一	DMF	2.6	470	0.021	1.85	0.84	0.03	29.6	0.066	27.06
	非甲烷总烃	2.6	470	0.021	1.85	0.84	2		0.165	1.57

由上表可知，本项目 DMF、非甲烷总烃的卫生防护距离计算结果小于 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)6.1.1 规定卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。6.2 规定：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。经计算，本项目以车间一为界外扩 100m 设置卫生防护距离，考虑到 DMF 储罐区等无组织面源排放，从严考虑，以厂界为边界外扩 100 米设置卫生防护距离。

根据核实,本项目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 4.1-2。

6.2.1.5 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 6.2-6 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/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	1#	DMF	0.991	0.030	0.214
		非甲烷总烃	2.481	0.074	0.536
2	2#	DMF	0.991	0.030	0.214
		非甲烷总烃	2.481	0.074	0.536
3	3#	颗粒物	13.333	0.033	0.24
		SO ₂	22.222	0.056	0.400
		NO _x	16.667	0.042	0.300
4	4#	NH ₃	0.756	0.002	0.0136
		H ₂ S	0.106	0.0003	0.0019
有组织排放 总计		DMF	1.982	0.06	0.428
		非甲烷总烃	4.962	0.148	1.072
		颗粒物	13.333	0.033	0.24
		SO ₂	22.222	0.056	0.400
		NO _x	16.667	0.042	0.300
		NH ₃	0.756	0.002	0.0136
		H ₂ S	0.106	0.0003	0.0019

(2) 无组织排放量核算

表 6.2-7 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/ (mg/m ³)	
1	车间一	生产	DMF	/	《化学工业挥发性有机物排放标》 (DB32/3151-2016, 江苏省地方标准)	0.40	0.477
			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)	4.0	1.19
2	危废仓库	危废暂存	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)	4.0	产生量极少, 不做定量分析
3	DMF回收旋转	DMF回收、大小呼	DMF	/	《化学工业挥发性有机物排放标》	0.40	

	动能装置区	吸、装卸			(DB32/3151-2016, 江苏省地方标准)		
无组织排放			DMF			0.477	
总计			非甲烷总烃			1.19	

6.2.1.6 恶臭影响分析

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 $\text{CH}_3\cdot\text{C}_2\text{H}_5\text{S}$ 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(=S)、巯基(-SH)和硫氰基(-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

本项目海水淡化膜元件生产过程中使用 N, N-二甲基甲酰胺（DMF），N, N-二甲基甲酰胺（DMF）有蔬菜硫磺臭，嗅阈值 300mg/m³；污水处理站恶臭气体有氨气和硫化氢气体，嗅阈值分别为 1.04mg/m³、0.0006mg/m³。

根据本次大气污染物预测结果，恶臭气体对厂界的影响见表 6.2-8。

表 6.2-8 项目恶臭气体对环境的影响 单位：mg/m³

恶臭气体	最大浓度	嗅觉阈值
DMF	9.84×10 ⁻⁴	300
NH ₃	1.19×10 ⁻⁴	1.5
H ₂ S	1.78×10 ⁻⁴	0.00014

结合表 6.2-8 可知，恶臭气体在厂界外基本不会感知到异味，影响范围局限于厂内，对项目周边基本无影响，因此本项目排放的恶臭气体对环境的影响轻微，影响范围小，可以接受。

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、DMF 废气产生工段（铸膜混料工段、铸膜工段、凝胶工段）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，污水处理站水池加盖密闭。

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。

该项目在采取以上措施后，臭气强度对周边环境的影响将大大降低，项目恶臭对周边环境影响较小。

6.2.2 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 6.2-9。

表 6.2-9 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≥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	—

本项目运营期主要废污水为生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、1号纯水制备废水、2号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、初期雨水、生活污水。

生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和1号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用；2号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后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

①废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-10。

表 6.2-10-1 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	生产废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、DMF、苯胺类	厂内污水处理站~进入武进高新区再生水厂	连续排放、流量不稳定，但有周期性规律	1#	厂内污水处理站	高级氧化+厌氧+酸化水解+缺氧好氧+沉淀	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
2	喷淋废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、DMF、石油类、苯胺类								
3	地面清洁废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN								
4	初期雨水	COD、SS、NH ₃ -N、TN								
5	1号纯水制备废水	COD、SS	进入武进高新区再生水厂		/	/	/			

表 6.2-10-1 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	2号纯水制备废水	COD、SS	武南污水处理厂	连续排放、流量不稳定，但有周期性规律	/	/	/	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	蒸汽冷凝水	COD、SS								
3	锅炉强排水	COD、SS								
4	生活污水	COD、SS、								

		NH ₃ -N、TP、TN							
--	--	--------------------------	--	--	--	--	--	--	--

②废水间接排放口基本情况见表 6.2-11。

表 6.2-11-1 含氮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	119.930281	31.659006	7.11648	进入武进高新区再生水厂	连续排放、流量不稳定,但有周期性规律	/	武进高新区再生水厂	COD	500
2									SS	400
3									NH ₃ -N	35
4									TN	100
5									石油类	15
6									苯胺类	5
7									DMF	/

表 6.2-11-2 一般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	119.930281	31.659006	3.85579	进入武南污水处理厂	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	5
5									TN	70

③废水污染物回用执行标准见表 6.2-12。

本项目的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并进武进高新区再生水厂集中处理后回用于本项目的生产，不外排。

表 6.2-12 废水污染物回用执行标准表

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	武进高新区再生水厂回用标准	30
2		SS		5.0
3		NH ₃ -N		1.5
4		TN		1.5
5		石油类		1.0
6		苯胺类		0.5

废水污染物排放执行标准见表 6.2-13。

表 6.2-13 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	WS002	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

备注：①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 6.2-14。

表 6.2-14 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	WS002	废水量	/	126.211	126.211	37863.4	37863.4
2		COD	222.8	0.028123	0.028123	8.437	8.437
3		SS	76.6	0.009670	0.009670	2.901	2.901
4		NH ₃ -N	3.4	0.000433	0.000433	0.13	0.13
5		TP	5.4	0.000673	0.000673	0.202	0.202
6		TN	0.6	0.000077	0.000077	0.023	0.023
全厂排放口合计		废水量			37863.4		
		COD			8.437		
		SS			2.901		
		NH ₃ -N			0.13		
		TP			0.202		
		TN			0.023		

本项目实行“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；生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用，回用量为 54144.2t/a；2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河，排放量为 37863.4t/a。

项目污水接管口位于厂区大门口处，临近龙门路，按照《江苏省排污口规范化管理办法》规定设置采样井和标志牌。

(3) 含氮废水接管可行性分析

武进高新区再生水厂占地 27945.75m²，设计处理规模为 6000m³/d（一期 1500m³/d，二期 4500m³/d），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。目前该再生水厂已投入全部投入运营。

该再生水厂要求对区内磷化废水单独收集，设计进水浓度为总磷 ≤1000mg/L(其余因子的浓度要求达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级标准)，由再生水厂进行预处理、总磷达到 ≤8mg/L 后再与非磷化废水一起进入再生水厂深度处理(反硝化+水解酸化+A²O 平板膜生物反应器+反渗透)，回用到高新区相关企业(回用水质达到或优于《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 IV 类标准)。

水量的可行性分析

厂区废水接入武进高新区再生水厂的管网已建设完成，江苏泷膜环境科技有限公司已与武进高新区再生水厂签订协议，本项目含氮废水接管至武进高新区再生水厂处理。目前，武进高新区再生水厂已接纳废水 610t/d，本项目新增废水约 239.5t/d，占武进高新区再生水厂剩余能力的 26.9%，从水质水量方面来看，本项目含氮废水排入武进高新区再生水厂是可行的。

水质的可行性分析

项目产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后，经厂内污水处理站处理后的含氮废水出水水质能够满足高新区再生水厂含氮废水委托处理合同标准，废水排至武进高新区再生水厂，不会对该水厂正常运行产生冲击负荷，不影响其水质回用要求。

（4）一般废水接管可行性分析

武南污水处理厂于 2007 年 11 月开工建设，总规模 10 万 m³/d，一期已于 2008 年 12 月建成并投入运行；二期扩建 6 万 m³/d，改造 10 万 m³/d 项目已于 2015 年 12 月建成，总建成处理能力 10 万 m³/d；2015 年全年日实际处理量为 8 万 m³/d，尚有余量。

武南污水处理厂设计采用 Carrousel2000 氧化沟工艺，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级标准；尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《太湖地区城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）污水处理厂 I 类标准。污水处理工艺流程图见图 7-1。

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,使运行更稳定,处理效果更好。

水量的可行性分析

本项目接入武南污水处理厂的废水主要为 2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水,新增排水量约为 37863.4m³/a (126.2m³/d),占武南污水处理厂处理规模的 0.25% (处理规模为 5 万 m³/d);并根据调查,现该污水处理厂已签约的水量仅为 3.0 万 m³/d,其剩余总量约 2.0 万 m³/d,本项目废水仅占其剩余总量 0.63%。可见,本项目废水排放量很小,接入武南污水处理厂完全可行。因此,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。

水质的可行性分析

项目产生的 2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水水质简单,废水可以达到《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准;项目污水对污水处理厂的冲击负荷小,经武南污水处理厂处理尾水达到《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 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准,对周围地表水环境影响较小。

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

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 m³,其中平原区 2.3 亿 m³,山丘区 0.7 亿 m³,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 承压含水层、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 1000~3000m³/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。在高洪水期，长江水补给场地地下水，低洪水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 Q₄，（2）~（4）上更新统 Q₃ 沉积。

各土层地质特征描述见表 6.2-15，理化性质见表 6.2-16。

表 6.2-15 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 6.2-16 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 e ₀	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 6.2-17。

表 6.2-17 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车间一、仓库一、DMF 回收旋转动能装置区、污水处理站、危废仓库等，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 原料吨桶或 DMF 储罐损坏开裂、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，DMAC 废水储罐内防渗层损坏开裂、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；

C_0 —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， m^2/d ；

$\operatorname{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 储罐损坏开裂，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 6.2-18。

表 6.2-18 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 原料吨桶或 DMF 储罐渗漏，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。

6.2.4 声环境影响预测与评价

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 HJ2.4-2009 附录 A.1 工业噪声预测模式。

(1) 室外声源

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

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

室外线源可分为若干线的分区，而每个线的分区可用处于中心位置的点声源表示。

(2) 室内点声源

室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。先计算出某个室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

然后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：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 噪声贡献值计算

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：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

(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，预测结果计算结果见表 6.2-19。

表6.2-19 本项目主要噪声源强及声源特性 dB(A)

序号	设备名称	数量 (台)	声级值 dB(A)	设备声级 叠加值 dB(A)	排放 时间	噪声防 治措施	噪声防治 措施减噪 值	减噪后噪 声级 (dB (A))	所在车间 名称
1	铸膜机 (线)	4	80	86.0	连续 排放	厂房隔 声、基 础减震 等措施	30	56.0	车间一
2	涂膜机 (线)	4	80	86.0			30	56.0	
3	复卷机	4	75	81.0			30	51.0	
4	卷绕机	6	75	82.8			30	52.8	
5	裁切机	4	80	86.0			30	56.0	
6	修边机	4	80	86.0			30	56.0	
7	膜元件检测 系统	2	75	78.0			30	58.0	
8	切割机	5	85	92.0			30	62.0	
9	开孔机	3	85	89.8			30	59.8	
10	空压机	10	83	92.0			30	62.0	
11	纯水制备 系统	4	75	81.0			30	51.0	
12	溶剂油在线 回收装置	4	75	81.0			30	51.0	
13	油相槽液再 生装置	1	75	75.0			30	45.0	
14	天然气蒸汽 锅炉	1	80	80.0			30	50.0	锅炉房
15	DMF回收旋 转动能装置	1	75	75.0			30	45.0	污水处 理站
16	污水处理站	1	80	80.0			30	50.0	
17	风机	5	85	92.0			30	62.0	室外

6.2.4.4 预测结果及评价

噪声在室外空间的传播,由于受到遮挡物的隔断,各种介质的吸收与反射以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素,计算时只考虑噪声随距离的衰减,根据厂区平面布置图可知,影响预测参数选取及预测结果见下表。

表 6.2-20 项目厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

噪声源	减噪后噪声级 (dB (A))	距离 m				
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
车间一	铸膜机 (线)	56.0	30	40	40	20
	涂膜机 (线)	56.0	50	20	50	50
	复卷机	51.0	40	10	50	80
	卷绕机	52.8	50	20	20	80
	裁切机	56.0	60	50	20	50
	修边机	56.0	60	50	20	50
	膜元件检测系统	58.0	10	10	70	90
	切割机	62.0	15	70	90	10
	开孔机	59.8	15	70	90	10
	空压机	62.0	90	70	10	5
	纯水制备系统	51.0	90	70	10	10
	溶剂油在线回收装置	51.0	90	70	10	10
油相槽液再生装置	45.0	90	70	10	10	
锅炉房	天然气蒸汽锅炉	50.0	60	50	40	10
污水处理站	DMF 回收旋转动能装置	45.0	55	50	45	10
	污水处理站	50.0	55	50	45	10
室外	风机	62.0	30	40	40	20

表 6.2-21 距离衰减对各预测点的预测值

噪声源	减噪后噪声级 (dB (A))	贡献值 dB (A)				
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
车间一	铸膜机 (线)	56.0	26.5	24.0	24.0	30.0
	涂膜机 (线)	56.0	22.0	30.0	22.0	22.0
	复卷机	51.0	19.0	31.0	17.0	12.9
	卷绕机	52.8	18.8	26.8	26.8	14.7
	裁切机	56.0	20.4	22.0	30.0	22.0
	修边机	56.0	20.4	22.0	30.0	22.0
	膜元件检测系统	58.0	38.0	38.0	21.1	18.9
	切割机	62.0	38.5	25.1	22.9	42.0
	开孔机	59.8	36.3	22.9	20.7	39.8
	空压机	62.0	22.9	25.1	42.0	48.0
	纯水制备系统	51.0	11.9	14.1	31.0	31.0
	溶剂油在线回收装置	51.0	11.9	14.1	31.0	31.0
油相槽液再生装置	45.0	5.9	8.1	25.0	25.0	
锅炉房	天然气蒸汽锅炉	50.0	14.4	16.0	18.0	30.0

污水处理站	DMF 回收旋转动能装置	45.0	10.2	11.0	11.9	25.0
	污水处理站	50.0	15.2	16.0	16.9	30.0
室外	风机	62.0	32.5	30.0	30.0	36.0
叠加贡献值			43.1	40.6	43.7	50.0

表 6.2-22 本项目环境噪声影响预测结果 单位: dB(A)

预测点	贡献值	本底值 (昼间)	叠加值 (昼间)	标准	本底值 (夜间)	叠加值 (夜间)	标准	超标情况
东厂界	43.1	59	59.1	65	48	49.2	55	达标
南厂界	40.6	60	60.1	65	48	48.7	55	达标
西厂界	43.7	60	60.1	65	48	49.4	55	达标
北厂界	50.0	60	60.4	65	47	52.1	55	达标

由表 6.2-22 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及敏感点声环境达标, 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 固体废物产生情况

项目产生的固废为一般固废、危险废物和生活垃圾。

一般固废包括: 废边角料、不合格品、普通包装袋/箱、生化污泥、废纯水机配件。

危险废物包括: 蒸馏残液、DMF 回收产生的残液、沾染化学品的废包装桶、沾染化学品的废包装袋、沾染化学品的废包装瓶、废活性炭、隔油池废油、物化污泥、废抹布手套拖把。

本项目固体废弃物利用处置方式见表 6.2-23; 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况见表 6.2-24。

表 6.2-23 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	蒸馏残液	溶剂油净化	危险固废	900-407-06	11.506	有资质单位处理	有资质单位
2	废边角料	裁切、修平、切割打孔	一般固废	06	65	外售后综合利用	相关单位
3	不合格品	抽检	一般固废	99	1	外售后综合利用	相关单位
4	DMF 回收产生的残液	DMF 回收	危险固废	900-407-06	0.5	有资质单位处理	有资质单位
5	沾染化学品的废包装桶	原辅材料包装	危险固废	900-041-49	10.5	有资质单位处理	有资质单位
6	沾染化学品的废包装袋	原辅材料包装	危险固废	900-041-49	0.3	有资质单位处理	有资质单位
7	沾染化学品的废包装瓶	原辅材料包装	危险固废	900-041-49	0.1	有资质单位处理	有资质单位
8	普通包装袋/箱	原辅材料包装	一般固废	07	22	外售后综合利用	相关单位
9	废活性炭	废气处理	危险固废	900-039-49	42.72	有资质单位处理	有资质单位
10	隔油池废油	废水处理	危险固废	900-210-08	18.5	有资质单位处理	有资质单位
11	物化污泥	废水处理	危险固废	900-210-08	32	有资质单位处理	有资质单位
12	生化污泥	废水处理	一般固废	62	105	外售后综合利用	相关单位
13	废纯水机配件	纯水制备	一般固废	99	0.1	环卫清运	环卫部门
14	废抹布手套拖把	日常生产	危险固废	900-041-49	0.4	有资质单位处理	有资质单位
15	生活垃圾	日常生活	/	99	15	环卫清运	环卫部门

表 6.2-24 本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	贮存周期
1	危废仓库	蒸馏残液	HW06	900-407-06	车间一西侧	80m ²	密闭桶装	5t	1 个月
2		DMF 回收产生的残液	HW06	900-407-06			密闭桶装	1t	1 个月
3		沾染化学品的废包装桶	HW49	900-041-49			密闭袋装	5t	1 个月
4		沾染化学品的废包装袋	HW49	900-041-49			密闭袋装	2t	1 个月
5		沾染化学品的废包装瓶	HW49	900-041-49			密闭袋装	1t	1 个月
6		废活性炭	HW49	900-039-49			密闭袋装	12t	1 个月
7		隔油池废油	HW08	900-210-08			密闭桶装	5t	1 个月
8		物化污泥	HW08	900-210-08			密闭袋装	8t	1 个月
9		废抹布手套拖把	HW49	900-041-49			密闭袋装	1t	1 个月

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。蒸馏残液、DMF 回收产生的残液、沾染化学品的废包装桶、沾染化学品的废包装袋、沾染化学品的废包装瓶、废活性炭、隔油池废油、物化污泥、废抹布手套拖把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 80m² 危险废物库房，并对地面作防渗防腐处理；各种危险废物单独的贮存罐均防腐防漏密封，不相互影响。

废边角料、不合格品、普通包装袋/箱、生化污泥经收集后外售综合利用，废纯水机配件和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 200m。

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。

本项目建设期主要对场地进行平整，建造厂房，且本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，根据武进国家高新技术产业开发区用地规划图可知，评价范围为土地用途规划为工业用地；拟建项目东侧为凤林南路，跨路为创生医疗器械（中国）有限公司等工业企业，南侧为龙门路，跨路为新誉集团有限公司等工业企业，西侧为空地、博世力士乐（常州）有限公司，北侧为国家电

网充电站，沪武高速，跨路为常州市华晟福涛光电科技有限公司等工业企业。周边企业不存在有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等重点排污单位，因此，评价范围内土壤现状环境受到污染的可能性较小。

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，本项目主要包生产车间、原料仓库、污水处理站、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 6.2-25，土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2-26。

表 6.2-25 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 6.2-26 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
车间一	铸膜混料、铸膜、凝胶、油相混料、油相涂布、烘干、卷膜	大气沉降	DMF、非甲烷总烃	/	连续
		地面漫流	DMF、非甲烷总烃	/	事故
		垂直入渗	DMF、非甲烷总烃	/	事故
仓库一	原辅料储存	地面漫流	非甲烷总烃	/	事故
		垂直入渗	非甲烷总烃	/	事故
污水处理站	废水处理	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S	/	连续
		地面漫流	NH ₃ 、H ₂ S	/	事故
		垂直入渗	NH ₃ 、H ₂ S	/	事故
危废库房	储存各类危废	大气沉降	非甲烷总烃	/	连续
		地面漫流	非甲烷总烃	/	事故
		垂直入渗	非甲烷总烃	/	事故

6.2.6.3 土壤环境敏感目标

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，200m 评价范围内无居民区。

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 6.2-27。

表 6.2-27 土壤理化特性调查表

点号	T1 车间一西侧	时间	2021.10.15
经度	119.930281	纬度	31.659006
层次	0.0~0.2m		
现场记录	颜色	棕色	
	结构	块状	
	质地	壤土	
	砂砾含量	少量	
	其他异物	少量根系	
实验室记录	pH 值(无量纲)	7.55	
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	17.5	
	氧化还原电位 (mV)	260	
	饱和导水率/ (mm/min)	1.60	
	土壤容重/ (g/cm ³)	0.98	
	孔隙度 (%)	56.6	

(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

本项目主要进行海水淡化膜元件生产，主要为液态原辅料、DMF 储罐、危废仓库发生事故造成土壤环境污染，车间一、仓库一、DMF 回收旋转动能装置区、危废仓库设置为重点防渗区，进行环氧防腐，基本不会产生泄漏；DMF 储罐为不锈钢储罐，同时设置了液位控制及泄漏报警装置；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。

6.2.7 环境风险影响预测与评价

6.2.7.1 大气环境风险预测

本项目大气环境风险主要为危险物质泄漏后挥发造成大气污染，废气处理设施异常导致废气超标排放，可燃物质发生火灾、爆炸等，情况分别如下：

①危险物质泄漏：本项目使用的液态化学品原料大部分为桶装（吨桶、180kg/桶），应按照各自的理化性质分别存放在各自的储存场所，单桶包装量较小且厂内储存量较小。危险物质在厂内存在量较小，一般不会发生多桶同时泄漏的情况。即使发生少量泄漏，泄漏量也较小，可在短时间内通过围堰或其他手段进行收集、吸附处理，控制泄漏对大气环境的影响，对环境危害也较小。各类危险物质挥发性较强，泄漏后应及时处理，减少挥发量。如果天然气发生泄漏应立即按程序关闭设备，同时切断相应的天然气管道阀门，现场严禁点火源，同时加强通风，防止天然气积聚引起火灾、爆炸事故，一般不会发生天然气火灾爆炸事故。

②废气处理异常：本项目废气处理设施主要为“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置，应由专人负责操作、监控、保养维护，一旦发生异常，必须及时停产，对设备进行维修，待设备修复后方可恢复正常生产。废气处理设施异常会导致有

机废气超标排放，对周边的大气环境有一定的影响。

③火灾、爆炸事故：本项目使用的各类易燃易爆化学品如遇到明火可能发生火灾事件。火灾一旦发生，除对处于火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。但各类易燃易爆化学品储存在各自的储存区域内，单桶包装量较小且厂内储存量较小，一般不会发生多桶同时泄漏的情况；即使发生少量包装桶，泄漏量也较小，遇明火高热发生小规模火灾，可通过灭火器扑灭、黄沙隔绝等措施及时控制火灾，一般不会造成厂内外人员伤亡。各类化学品发生火灾事故时，火灾过程中产生的次生污染物（包括颗粒物、CO 等气体）对周边的大气环境有一定的影响。

本项目位于武进高新区，距离最近的敏感点为南河花园（NW，745m），各类大气污染对该敏感目标影响很小，主要污染物为 DMF、非甲烷总烃等有机废气，颗粒物及未完全燃烧产生的 CO 等其他有毒有害物质。

6.2.7.2 地表水环境风险预测

本项目生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用；2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河。地表水环境风险主要为泄漏、火灾、爆炸事故发生后产生的事故废水、废液可能通过雨水管网流出厂界外，流入附近水体。收集的事故废水、废液须委托有资质的单位处理，不得随意排放和倾泻，如处置不当将会对周围水体环境造成不利影响。

本项目发生事故时，危险物质可能从雨水管网进入河流，然后汇入武南河，由于本项目废水全部接管，废液全部委托有资质单位处置，对上述水体的影响也较小，主要污染物为 DMF、溶剂油等及火灾燃烧后产生的其他有毒有害物质。

6.2.7.3 地下水环境风险预测

本项目地下水环境风险主要为泄漏、火灾、爆炸事故发生后产生的事故废水、废液可能通过厂区或周边绿化带渗入地下，污染本项目所在地及周边区域的土壤

和地下水，主要污染物为 DMF、溶剂油等及火灾燃烧后产生的其他有毒有害物质。本项目厂区内地坪建设时，将均使用混凝土硬化，绿化带均设有路缘石进行隔离，废水、废液一般不会流入绿化带中渗入地下。

6.2.8 DMF 水溶液处理影响预测与评价

6.2.8.1 DMF 水溶液运输路线

老厂区凝胶工段产生的 DMF 水溶液由吨桶装后由专车运输至新厂区，约 20 天运输一次，每次运输 100 吨，运输路线总长为 700 米，运输路线见图 6.2-1。



图 6.2-1 DMF 水溶液运输路线

6.2.8.2 DMF 水溶液运输风险影响分析

老厂区凝胶工段产生的 DMF 水溶液由吨桶装后由专车运输至新厂区，约 20 天运输一次，每次运输 100 吨。DMF 水溶液在厂区内由管道输送至吨桶，属于风险可控范畴，因此相对而言，汽车运输的风险较大，主要的风险因素是储罐破损或车辆交通事故导致 DMF 水溶液泄漏，危害环境和周边居民。

因此 DMF 水溶液运输过程需加强运输管理制度，安全防范措施如下：

①DMF 水溶液运输前应检查运输车辆和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流。

②DMF 水溶液运输前应核对单品、数量和标志等。

③运输车辆在公路上行驶应持有通行证。其上应该有 DMF 水溶液的来源、

性质、运往地点，必要时须有单位人员负责押韵工作，加强其自身的安全意识，尽量避免出现危险状况，而一旦发生危险时应该能够及时辨识，并采取有效措施，第一时间处理现场；车辆应配备应急泄漏收集、消防、个人防护用品等物资。

④加强对车辆及箱体质量的检查监管，使其行业规范化，选择路面状况良好、交通标志齐全、非人口密集的快捷路径，以保证运输安全。危废运输车辆运输路线应避开人口密集区域。经过水体时应减速小心驾驶。

⑤运输车辆应配备 GPS 设备，严格遵守交通、消防、治安等法规，并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全。驾驶人员一次连续驾驶 4 小时应休息 20 分钟以上，24 小时之内实际驾驶时间累计不超过 8 小时。

⑥合理规划运输路线及运输时间，尽可能避免运输车辆穿越学校、医院和居住小区等人口密集区域，并尽可能远离河道、水渠等敏感区域。

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（含 DMF 废气）

本项目铸膜混料、铸膜、凝胶、油相混料、油相涂布、烘干、卷膜工序产生的有机废气非甲烷总烃（含 DMF 废气）经每条生产线（4 条生产线）配套的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置（4 套废气处理装置）处理后分别经 2 根 15 米高 1#、2#排气筒排放。

危废仓库产生的极少量的有机废气经抽风系统收集后进 1#生产线配套的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 米高 1#排气筒排放。

每套废气处理装置的风机风量为 15000m³/h，捕集率约 90%，去除率约 90%（其中水喷淋对废气的去除率为 50%，活性炭对废气的去除率为 80%）。

(2) 天然气燃烧废气

天然气蒸汽锅炉产生的天然气燃烧废气经 1 根 15 米高 3#排气筒排放。

(3) DMF 回收旋转动能装置区、污水处理站产生的废气

DMF 回收旋转动能装置区、污水处理站产生的废气，经“二级水喷淋”装置处理后经 1 根 15 米高 4#排气筒排放。风机风量为 2500m³/h，因污水处理站为密闭构筑物，管道收集废气捕集率约 100%，去除率约 75%。

(4) 溶剂油净化、回收

油相涂布槽中的液料需定期更换，旧的油相料液通过 1 套净化装置（减压蒸馏+二级冷盐水冷凝）进行净化，得到纯净的溶剂油再回用至生产线。净化装置产生的不凝尾气进生产线配套的废气处理装置处理后通过 15 米高排气筒排放。

在油相涂布完成的烘干阶段，工件上残留的溶剂油在此时全部挥发，烘干设施相对密闭，采用负压吸风收集和在线冷凝工艺（三级冻盐水冷凝）进行回收。在线回收装置产生的有机废气进生产线配套的废气处理装置处理后通过 15 米高排气筒排放。

本项目废气收集处理流程见图 7.1-1。

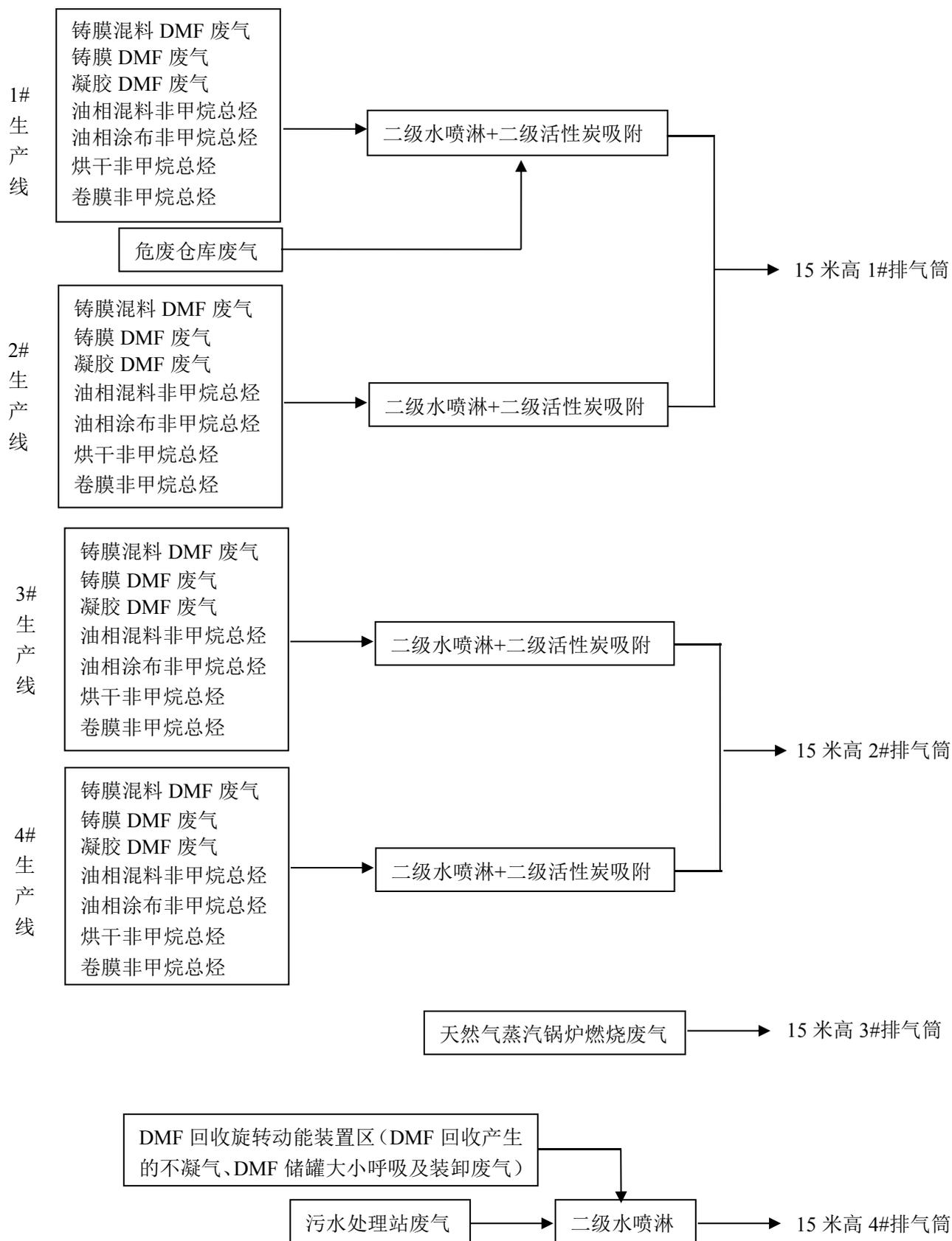


图 7.1-1 本项目废气收集处理流程图

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 7.1-1。

表7.1-1 工艺废气处理效果分析

排气筒	排气量 m ³ /h	工序	污染物 名称	进气浓度 mg/m ³	污染物 名称	排气浓度 mg/m ³	处理单元工艺	去除 率%
1#	15000	1#生产线 危废仓库	DMF	4.968	DMF	0.991	二级水喷淋+二级活性炭 吸附	90
			非甲烷总烃	12.394				
	15000	2#生产线	DMF	4.968	非甲烷总烃	2.481	二级水喷淋+二级活性炭 吸附	90
			非甲烷总烃	12.394				
2#	15000	3#生产线	DMF	4.968	DMF	0.991	二级水喷淋+二级活性炭 吸附	90
			非甲烷总烃	12.394				
	15000	4#生产线	DMF	4.968	非甲烷总烃	2.481	二级水喷淋+二级活性炭 吸附	90
			非甲烷总烃	12.394				
3#	2500	天然气锅炉	颗粒物	13.333	颗粒物	13.333	低氮燃烧器	0
			SO ₂	22.222	SO ₂	22.222		0
			NO _x	16.667	NO _x	16.667		0
4#	2500	DMF 回收旋转 动能装置区、 污水处理站	NH ₃	3.028	NH ₃	0.756	二级水喷淋	75
			H ₂ S	0.411	H ₂ S	0.106		75
			臭气浓度	2500	臭气浓度	625		75
			DMF	/	DMF	/		/

(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。

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

根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》文件的管理要求，项目建设单位应对这部分废气进行收集处理。

结合本行业的情况，适用的处理方法有：

表 7.1-2 各种废气处理方法及其特点

方法	原理	优点	缺点
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物质燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O，使废气净化	①燃烧效率高，管理容易；②仅烧嘴需经常维护，维护简单；③装置占地面积小；④不稳定因素少，可靠性高	①处理温度高，需燃料费高；②燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 被净化	①与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；②装置占地面积小；③NO _x 生成少	①催化剂价格高，必须考虑催化剂中毒和催化剂寿命；②必须前处理除去尘埃、颗粒物等；③催化剂和设备造价高
活性炭吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	①可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；②溶剂可回收，进行有效利用；③处理程度可以控制；④效率高，运转费用低	①活性炭的再生和补充需要花费的费用多；②在处理喷漆室废气时，要预先除漆雾
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	仅以水作为吸收剂，处理亲水性溶剂场合有效，并具有：①设备费用低，运转费用少；②无爆炸、火灾等危险，安全性高；③适宜处理喷漆室和流平室排出废气	①需要对产生废水进行二次处理；②对涂料品种有限制

根据本项目的特点，对照《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》苏环办[2014]128 号文，综合考虑本项目有机废气的产生浓度及排放状态及本项目有机废气 DMF 的特点，因此，本项目拟采用水喷淋、二级活性炭吸附废气处理工艺处理生产过程产生的有机废气。

本项目废气污染物主要是 DMF、非甲烷总烃，根据挥发性有机物的特性，喷淋塔水温控制小于 30℃，使废气中气化的有机物冷凝，同时随水雾下落至喷淋塔下部的储水箱中，废水通过管道排至厂内污水处理站，废气经喷淋塔处理后，通过活性炭吸附装置前的干燥棉去除水分，最后进入末端二级活性炭吸附装置，达到净化的目的。

(1) 水喷淋处理装置

本项目生产过程中有 DMF 和非甲烷总烃产生，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，超过 10%或超过一个月进行更换。

(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。

活性炭吸附设备主要吸附参数详见表 7.1-3。

表 7.1-3 活性炭吸附设备主要参数表

指标	单位	参数
表观密度	g/ml	0.33~0.38
强度	%	70-90
灰分	%	5-8
吸附效率	%	>90
风量	m ³ /h	30000
填料型式	/	柱状活性炭
吸附填料高度	mm	800
更换周期	月	1
外壳材质	/	Q235 防腐
板厚	mm	5
活性炭碘吸附值	mg/g	≥800
填充量	t	2

2、废气处理的技术可行性及工程实例

江苏羲和检测服务有限公司对老厂区原有项目 2 条生产线的 1#、2#排气筒进行了检测，检测报告编号：（2020）羲检（验）字第（0602001）号，检测期间正常生产，有组织废气监测结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 有组织废气监测结果一览表

采样时间	检测点位	检测项目	1	2	3	均值	执行标准	
2020.6.2	1#排气筒进口	标干流量 (Nm ³ /h)	40899	41279	41599	41259	-	
		废气流速 (m/s)	16.75	16.92	17.06	16.91	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	11.6	12.0	12.4	12.0	-
			排放速率 (kg/h)	0.474	0.495	0.516	0.495	-
	1#排气筒出口	标干流量 (Nm ³ /h)	40065	40808	39988	40287	-	
		废气流速 (m/s)	11.41	11.62	11.40	11.48	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.33	1.26	1.29	1.29	60
			排放速率 (kg/h)	0.053	0.051	0.052	0.052	3
	2#排气筒进口 1	标干流量 (Nm ³ /h)	21882	21685	21940	21835	-	
		废气流速 (m/s)	8.93	8.86	8.95	8.91	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	8.85	8.46	9.01	8.77	-
			排放速率 (kg/h)	0.194	0.183	0.198	0.192	-
	2#排气筒进口 2	标干流量 (Nm ³ /h)	22398	22658	22280	22445	-	
		废气流速 (m/s)	9.12	9.22	9.08	9.14	-	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.90	7.50	7.41	7.60	-
			排放速率 (kg/h)	0.177	0.170	0.165	0.171	-
2#排气筒出口	标干流量 (Nm ³ /h)	42085	41861	41783	41910	-		
	废气流速 (m/s)	11.86	11.82	11.78	11.82	-		
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.20	1.57	1.60	1.46	60	
		排放速率 (kg/h)	0.051	0.061	0.067	0.060	3	
2020.6.3	1#排	标干流量 (Nm ³ /h)	40899	41279	41599	41259	-	

气筒进口	废气流速 (m/s)		16.75	16.92	17.06	16.91	-
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	11.6	12.0	12.4	12.0	-
		排放速率 (kg/h)	0.474	0.495	0.516	0.495	-
1#排气筒出口	标干流量 (Nm ³ /h)		39965	40817	41042	40608	-
	废气流速 (m/s)		11.37	11.62	11.69	11.56	-
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.20	1.19	1.36	1.25	60
		排放速率 (kg/h)	0.048	0.049	0.056	0.051	3
2#排气筒进口 1	标干流量 (Nm ³ /h)		21772	21958	21579	21770	-
	废气流速 (m/s)		8.86	8.93	8.79	8.86	-
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.67	8.04	8.37	8.03	-
		排放速率 (kg/h)	0.167	0.177	0.181	0.175	-
2#排气筒进口 2	标干流量 (Nm ³ /h)		22558	22651	22248	22486	-
	废气流速 (m/s)		9.19	9.24	9.06	9.16	-
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	7.00	7.25	7.48	7.24	-
		排放速率 (kg/h)	0.158	0.164	0.166	0.163	-
2#排气筒出口	标干流量 (Nm ³ /h)		48328	47758	47555	47880	-
	废气流速 (m/s)		11.88	11.74	11.69	11.77	-
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.37	1.51	1.47	1.45	60
		排放速率 (kg/h)	0.058	0.063	0.061	0.061	3

由表 7.1-4 可知,老厂区原有项目 2 条生产线 1#、2#排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度、排放速率符合现有环保文件《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021,江苏省地方标准)表 1 中的排放限值要求。

本项目流水线生产,生产线全自动且密闭,集气罩设置在生产线上方,将生产线覆盖,设置抽风系统收集废气,在此设置下,集气罩的捕集可达 90%;老厂区原有项目产生的废气采用“二级水喷淋+一级活性炭吸附”装置处理,本项目生产工艺与老厂区原有项目相同,生产过程中产生的废气经“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理,具有技术可行性。

3、废气处理的经济可行性

本项目废气处理采用“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置、“二级水喷淋”装置处理，主要运行成本为电，电机功率约为 6~10kw，年工作 7200h，废气处理装置年用电量最大为 144000kw，工业用电平均价格为 0.84 元，则废气处理装置电费的年用量为 12.0 万元。

活性炭吸附装置废活性炭每个月需进行更换，活性炭的使用量约为 38.8407t/a，废活性炭的产生量为 42.72t/a，活性炭的单价为 6000 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 57.5 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 80 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。

7.1.2.3 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 DMF、非甲烷总烃。

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。

7.1.2.4 排气筒设置可行性论证

本项目新增 2 根 15m 高排气筒，主要排放生产过程及危废仓库产生的有机废气；新增 1 根 15m 高排气筒，主要排放天然气蒸汽锅炉天然气燃烧废气；新增 1 根 15m 高排气筒，主要排放 DMF 回收旋转动能装置区和污水处理站废气。

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。根据《大气污染物综合排放标准》中 7.1 要求“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要

求的排气筒，按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行”，车间一 2 层高度为 12.75 米，本项目排气筒 15 米高未高出周边 200 米范围内建筑物 5 米以上，故本项目 1#~4#排气筒排放的污染物的速率严格 50% 执行，符合排放标准。

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生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用；2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河。

7.2.2 DMF 废水回收可行性

1、DMF 水溶液回收工艺流程

凝胶工段产生的 DMF 水溶液经管道收集后暂存于 DMF 水溶液吨桶中，DMF 回收旋转动能装置全年工作 7200h。

DMF 水溶液回收工艺流程见图 7.2-1。

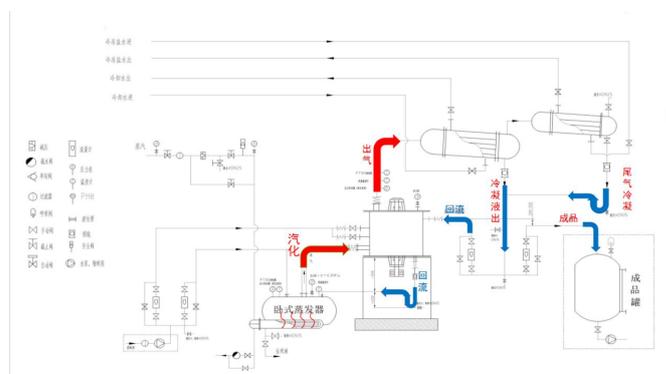


图 7.2-1 DMF 回收工艺流程图

工艺流程简述：

在超重力旋转回收装置中，液相经历了多次分散-聚集的过程，在此过程中，液体及其细微的液滴甩离呈同心圆分布的动圈，在离心力的作用下，高速运动的液滴在设备内部特定结构上被碰撞、剪切和飞溅，形成了比表面极大而又不断更新的气液界面，汇集后进入下一个循环。在装置中，气液两相在转子中总体上呈逆相流动，而在设备内部结构的环隙间气液接触过程可以分为两步：

第一步为液相甩离中心时，与气体错流接触；

第二步在液相在设备特定结构壁面上下落的过程，环隙中的气体旋转向上运动，液体在气体带动和重力作用下旋转与弄懂和被不断甩出来的液体碰撞挤压，使得表面更新非常快，具有极高的传质速率，这类似于经过一系列液体表面更新几块的湿壁塔，设备内部气液经过一层环隙犹如通过一个湿壁塔，具有更高的传质和传热效率。

DMF 水溶液回收装置是一种超重力的设备，用于有机溶剂的提纯回收，由天大与浙江新创兴科技有限公司共同研制（专利号：ZL201420771413.5），整套装置总高不超过 3.38 米，高效率、低耗能、节能减排。

2、DMF 回收旋转动能装置参数

表 7.2-1 DMF 回收旋转动能装置参数一览表

序号	名称	规格	材质	数量
1	高效旋转动能机	DN1300X2000	304SS	4 台
2	再沸器	DN1300X4000	304SS	4 台
3	冷凝器	DN800X4000	304SS	4 台
4	成品罐	V=30m ³	321	2 台

3、DMF 水溶液处理可行性分析

本项目 DMF 水溶液回收设计处理能力为 24t/h，DMF 水溶液处理量为 8300m³/a（含老厂区 2000m³/a），处理时间约为 7200h，DMF 回收旋转动能装置可满足处理要求。

4、回用可行性分析

本项目 DMF 水溶液经回收装置处理后，DMF 回用于铸膜混料工段，水回用于凝胶工段；DMF 回用量为 355t/a，铸膜混料工段使用 DMF478t/a，回用水为 7721m³/a，凝胶工段使用的水量为 9000m³/a，需求量大于回用量，故回用的 DMF、

水量可回用在生产中。

7.2.3 含 N 废水回用可行性

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、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用于本项目。

含 N 废水处理工艺流程见图 7.2-2。

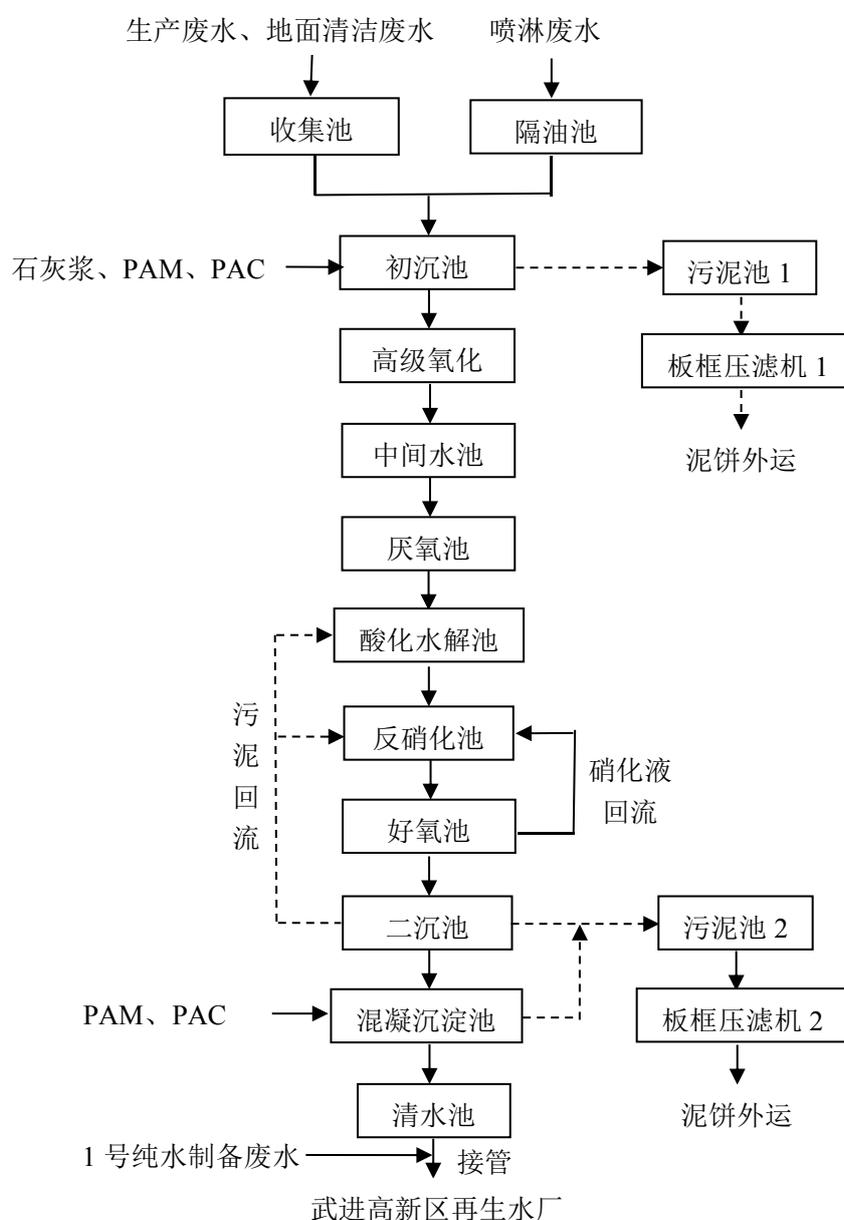


图 7.2-2 含 N 废水处理工艺流程图

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。

隔油池: 喷淋废水含较大量的溶剂油, 在喷淋设施处就地进行隔油预处理, 减少废水含油量, 然后再排入污水站处理。

初沉池: 针对生产废水进行加药中和、沉淀。

高级氧化池: 高级氧化工艺为 A/O, 不使用强氧化剂, 将大分子难降解有机物氧化降解成低毒或无毒小分子物质, 便于后续的生化处理。高级氧化池出水自流进入中间水池。

厌氧池: 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。

酸化水解池: 水解酸化过程能将废水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物, 一些难于生物降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质如有机酸等, 从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高, 以利于后续好氧生物处理。

反硝化池、好氧池: 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。

二沉池: 对好氧生化池出水进行泥水分离。

混凝沉淀池: 通过投加混凝剂, 对出水进行进一步的固液分离, 去除水中悬浮物及部分污染物。

污泥池: 收集沉淀池以及混凝沉淀池污泥, 并对污泥进行浓缩, 浓缩后的污泥用板框压滤机进行脱水。

2、处理效果分析

含氮废水处理工艺各工段处理效率见表 7.2-2。

表 7.2-2 含氮废水处理效率一览表

处理单元及处理效率		污染因子					
		COD	SS	氨氮	TN	石油类	苯胺类
沉淀+ 高级氧化+厌氧	进水 (mg/l)	11866.3	298.7	64.7	214.6	127.6	8.1
	出水 (mg/l)	2966.6	239.0	64.7	214.6	51.0	6.5
	去除率%	75	20	0	0	60	20
酸化水解+缺氧好氧+沉淀	进水 (mg/l)	2966.6	239.0	64.7	214.6	51.0	6.5
	出水 (mg/l)	593.3	191.2	12.9	42.9	25.5	2.6
	去除率%	80	20	80	80	50	60
混凝沉淀	进水 (mg/l)	593.3	191.2	12.9	42.9	25.5	2.6
	出水 (mg/l)	474.7	143.4	12.9	42.9	12.8	2.6
	去除率%	20	25	0	0	50	0
总去除率%		96	52	80	80	90	68
接管至武进高新区再生水厂水质标准		500	400	35	100	15	5

3、水量处理可行性分析

含氮废水处理设施设计处理能力 400m³/d，本项目实施后含氮废水的产生量为 52908.7m³/a，即 176.4m³/d，占处理能力的 44%，因此本项目污水处理站处理能力可行。

4、水质可行性分析

本项目实施后含氮废水水质情况较原有项目（老厂区）含氮废水水质情况变化不大，根据原有项目（老厂区）监测数据，含氮废水处理设施出水能够达到高新区再生水厂的接管标准。

5、含 N 废水进入武进高新区再生水厂的接管可行性分析

(1) 武进高新区再生水厂概况

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(武进高新区再生水厂)。该再生水厂占地 27945.75m²，设计处理规模为 6000m³/d（一期 1500m³/d，二期 4500m³/d），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。目前该再生水厂已投入全部投入运营。

该再生水厂要求对区内磷化废水单独收集，设计进水浓度为总磷 $\leq 1000\text{mg/L}$ (其余因子的浓度要求达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级标准)，由再生水厂进行预处理、总磷达到 $\leq 8\text{mg/L}$ 后再与非磷化废水一起进入再生水厂深度处理(反硝化+水解酸化+A²O 平板膜生物反应器+反渗透)，回用到高新区相关企业(回用水质达到或优于《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中IV类标准)。

武进高新区再生水厂工艺处理流程见图 7.2-3。

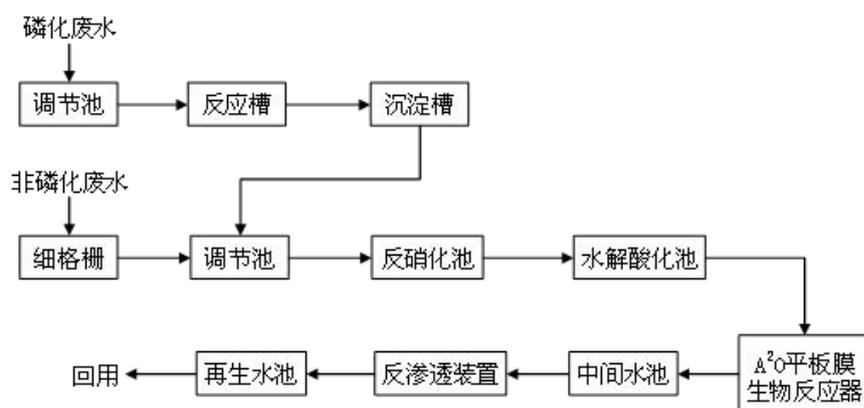


图 7.2-3 武进高新区再生水厂工艺处理流程图

(2) 废水接管可行性分析

厂区废水接入武进高新区再生水厂的管网已建设完成，江苏泷膜环境科技有限公司已与武进高新区再生水厂签订协议，本项目含氮废水接管至武进高新区再生水厂处理。目前，武进高新区再生水厂已接纳废水 610t/d，本项目新增废水约 176.4t/d，占武进高新区再生水厂剩余能力的 19.8%，从水质水量方面来看，本项目含氮废水排入武进高新区再生水厂是可行的。

6、水量回用可行性分析

经武进高新区再生水厂处理后的水回用到本项目的生产工段，回用水量为 54144.2m³/a，生产需水量为 127885m³/a，需求量大于回用量，故回用水量可回用在生产中。

7、水质可行性分析

经武进高新区再生水厂处理后的水质达到本项目回用水质的要求，可回用于本项目的生产。

7.2.4 一般废水接管可行性

1、水量的可行性分析

本项目接管废水主要为 2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水，新增排水量约为 37863.4m³/a（126.2m³/d），占武南污水处理厂处理规模的 0.25%（处理规模为 5 万 m³/d）；并根据调查，现该污水处理厂已签约的水量仅为 3.0 万 m³/d，其剩余总量约 2.0 万 m³/d，本项目废水仅占其剩余总量 0.63%。可见，本项目废水排放量很小，接入武南污水处理厂完全可行。因此，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。

2、水质的可行性分析

项目产生的 2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水水质简单，可以达到《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 等级标准；项目污水对污水处理厂的冲击负荷小，经武南污水处理厂处理尾水达到《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 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，对周围地表水环境影响较小。

3、管网建设情况

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）水可接入市政污水管网。

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设备、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，其中蒸馏残液、DMF 回收产生的残液、沾染化学品的废包装桶、沾染化学品的废包装袋、沾染化学品的废包装瓶、废活性炭、隔油池废油、物化污泥、废抹布手套拖把经收集后委托有资质单位处置，边角料、不合格品、普通包装袋/箱经收集后外售综合利用，生化污泥经收集后由专业单位综合利用，废纯水机配件和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。

本项目拟设 1 处危废仓库，位于车间一内，需满足防雨淋、防风、防扬散要求；地面做环氧地坪，并设置导流设施。生产过程产生的危废及时分类收集、汇总，桶装、袋装后委托有资质单位处置。库房内危险废物应设置标志牌，配备通讯设备、照明设施和消防设施，并在危废库房出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控。

7.4.2 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》(GB18599-2020)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》(GB18599-2020)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 评 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	贮 存 设 施 建 设 方 面	查找是否在明显位置按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；是否在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。	符合
4		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	管 理 制 度 落 实 方 面	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		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。

7.4.3 危废委托处置可行性分析

常州大维环境科技有限公司位于武进区雪堰镇夹山南麓，危废经营许可证编号：JSCZ041200I043-4。经江苏省环保厅核准，在其有效期内，焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、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，仅限 336-064-17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、无机氰化物废物（HW33）、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）和其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49），合计 9000 吨/年。

本项目危险废物类型中蒸馏残液（HW06）、DMF 回收产生的残液（HW06）、沾染化学品的废包装桶（HW49）、沾染化学品的废包装袋（HW49）、沾染化学品的废包装瓶（HW49）、废活性炭（HW49）、隔油池废油（HW08）、物化污泥（HW08）、废抹布手套拖把（HW49）

均在常州大维环境科技有限公司核准经营危险废物类别之内。待本项目投产后，将本项目产生的危废可交予常州大维环境科技有限公司进行专业处置，常州大维环境科技有限公司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 80 万元，经济上具有可行性，危险废物暂存于 80m² 危废仓库，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≥1.0m，最大渗透系数 K 为 4.36×10⁻⁵cm/s，10⁻⁶cm/s < K ≤ 10⁻⁴cm/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 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 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 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 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——车间一、仓库一、危废库房、污水处理站、DMF 回收旋转动能装置区。

一般防渗区——车间二、车间三、仓库二。

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。

(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厂内污水处理站，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

项目的环境管理机构平时应加强对各防渗对象和防渗漆的监管，若发现有破损，应及时维护修补，确保防渗系数的有效性。

项目在认真落实本章所提措施防止废水、危废等渗漏措施后，在确保各项防渗措施得以落实，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。

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，其中生产工序（铸膜混料、铸膜、凝胶、油相混料、油相涂布、烘干、卷膜）产生的有机废气非甲烷总烃（含 DMF 废气）经每条生产线（4 条生产线）配套的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置（4 套废气处理装置）处理后分别经 2 根 15 米高 1#、2#排气筒排放；危废仓库产生的极少量的有机废气经抽风系统收集后进 1#生产线配套的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 米高 1#排气筒排放；天然气蒸汽锅炉燃烧废气经 1 根 15m 高 3#排气筒排放；DMF 回收旋转动能装置区及污水处理站废气进“二级水喷淋”装置处理后经 1 根 15m 高 4#排气筒排放，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、储罐围堰、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 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

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 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ），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 $K \leq 10^{-10}cm/s$ ；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 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；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：

公司仓库一为本项目原料仓库，存放 DMF、溶剂油等可燃易燃液体原料，拟配备可燃气体报警仪、视频监控设施，并配备灭火器，消防栓等消防设备。厂区配备员工 24 小时巡查，一旦发生事故能够及时发现、处理。对于其他风险源（如生产车间）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。

表 7.6-1 环境风险源监控及预防措施

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	监控措施	风险预防措施
1	仓库一	仓库一	DMF、溶剂油等原辅料	设环保专员建立巡回检查制度	厂区内设事故应急池、消防栓、灭火器、应急黄沙、医疗箱等应急物资
2	危废仓库	危废仓库	蒸馏残液、DMF 回收产生的残液、沾染化学品的废包装桶、沾染化学品的废包装袋、沾染化学品的废包装瓶、废活性炭、隔油池废油、物化污泥、废抹布手套拖把	进出口设视频监控，设环保专员建立巡回检查制度	
3	污水处理站	污水处理水池	废水	设环保专员建立巡回检查制度	
4	DMF 回收旋转动能装置区	DMF 回收旋转动能装置	DMF	设环保专员建立巡回检查制度	
5	废气处理	水喷淋、活性炭吸附等废气处理设施	产生的次生/伴生污染物质	设环保专员建立巡回检查制度	

7.7.1.2 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目位于武进高新区，为工业集中工区，符合当地的总体规划要求。项目周边 500m 范围内无环境敏感点。

本项目仓库一（危化品库）位于厂区西北角，危废仓库位于车间一内，远离厂外人口密集区域。本项目危废仓库地面应防腐防渗，周边应按规范设置围堰，在消防时可作为消防水临时停留池，使消防尾水不致漫流。仓库一地面应浇筑水泥硬化，四周建沟和井收集，一旦发生火灾爆炸性事故，液体原料可不流出区外。

本项目拟按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)的要求设计易燃液体贮存场所的防火隔堤和防爆堤。贮存场所必须防止烈日暴晒与防爆降温，保持阴凉、干燥、通风良好，贮存场所内严禁烟火，与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m。

按照《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)和《防止静电事故通用导则》

(GB12158-2006) 的规定, 贮存场所要有防直接雷的措施, 定期对全厂避雷设施进行全面检查、检测, 在贮存场所等可能产生静电危险的设备和管道处设置可靠的静电接地, 并定期监测静电接地设施。各种防护用具、消防器材、应急堵漏工具以及通讯工具必须放于固定位置并作好定期检查和药品更换。

7.7.1.3 危险化学品贮运安全防范措施

(1) 危险化学品运输

根据近年来的事故风险统计, 交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势。必须加强运输过程中的风险意识和风险管理, 危险化学品运输要由有资质的单位承担, 定人定车, 合理规划运输路线。

危险物品的运输、装卸应符合相应法规的要求, 如《危险货物运输规则》、《危险物品名表》、《危险货物分类与品名编号》, 《危险货物运输包装通用技术条件》等。

危险化学品运输应委托有危化品运输资质的单位使用危险品车辆运输, 并且还要有相应的押运人员, 并需具备相应的证件, 押运人员应具有突发事件处理的相关知识。不能混装的化学品应分批运输, 做好运输过程中危化品的防静电、防火工作。

(2) 危险化学品储存与管理

危险化学品储存区应拥有良好的储存条件, 企业应根据《常用化学危险品贮存通则》、《毒害性商品储藏养护技术条件》和《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》等要求进行储存。

危化品库(原料库)须按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)等国家安全标准要求, 保持干燥通风、密封避光, 安装通风设施, 配置必要的应急消防设施及围堰等, 专职专人管理主要的危险品及危险设备。

工艺使用的危险化学品应远离周围敏感区域, 库房应有良好的通风条件, 采用不发生火花的地面, 电气设施符合防爆要求, 设置了防止液体流散的设施, 并配备必要的灭火器材, 物料避免接触高温, 仓库应保持阴凉, 避免阳光直射, 同

时保持良好通风。严格仓库内各类火源管理制度。仓库的耐火等级、防火距离基本符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。项目化学品在使用及储存过程中,应严格按照《危险化学品安全管理条例》(2013 年 12 月 7 日修正)相关要求操作。

化学品原料库应通风、阴凉、干燥,防止热胀冷缩,发生意外。严禁烟火,且消防设施要齐全。做好危化品的防盗工作,货物进仓库应有专人负责货物的进出,轻拿轻放,不要暴力卸货。化学品贮存时应做好分类隔离措施,有毒有害物品应有专人管理。

危险废弃物应当由铁罐或塑料筒封装存放,防止泄洞、流失;危废堆场设在室内不会有污水流出,污染外界水体。

(3) 危险废弃物贮存防范措施

本项目危废暂存于危废仓库内,可做到防风、防雨、防渗要求,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改清单要求。

危废仓库分类收集,避免不相容的危险品混放,防止废物泄漏、流失。

7.7.1.4 工艺、设备和装置方面安全防范措施

(1) 公司应加强对员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训,并取得相应的合格证书或上岗证。工厂工艺技术尽量应用自动化、密闭化及远程化控制手段,在仪表控制系统尽量使用联锁、声光、报警等事故应急系统,必须保证安全阀联锁、液位计、压力表紧急切断阀、进出口阀、手动放空阀、排污阀完备好用。生产过程须按规程要求正确控制各种工艺参数和操作时间,各项控制参数的检测、分析、控制应考虑双重检测和联锁,并且应考电在发生突然停电、停水情况等应急状态的措施。严格执行开停车规程和检修操作规程,作好物料置换和检测等工作。

(2) 生产过程管理风险防范措施:

- ①生产车间和原辅料仓库严禁烟火,必须采用防爆灯照明和防爆风机。应熟悉防火知识和正确掌握灭火器材的使用方法。
- ②生产车间操作人员必须穿戴好防护用品。
- ③生产时,先开动风机,确认风机正常,方可开始工作,工作结束时,先停

止作业，后关风机。

④生产车间内非经批准，不准进行电焊，气割焊等明火作业。

⑤凡有带电设备和配电箱周围一公尺以内，不准存放各类危化品。

⑥对室内的机械、电器设备要经常检查，保持完好，安全正常，防止电气线路老化和机械设备损坏引起火灾。

⑦凡发现通风机械设备异常或故障，应立即停车关闭电闸，及时修理。

(3) 严格环境管理，加强环保设施的养护，对其定期进行检查和维修，确保环保设施正常运行，尽量降低由于环保措施损坏而导致污染物污染环境引起事故的可能性。

(4) 废气净化装置发生故障时，将会严重影响空气质量，危害周围居民的健康。此时立即停止生产，疏散车间中人群，同时检测厂界和周围居民点空气中的有机废气等含量，必要时紧急疏散周围居民。及时维修废气净化装置。尽量将事故的危害减小到最低限度。

建设单位日常应加强对废气处理设施的维护和管理，确保有组织废气得到有效处理，废气实现达标排放：

①平时注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行：

②企业环保机构配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

③项目方应设有备用电源和备用处理设备和零配件，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放；

④废气处理排放与生产装置联锁，一旦出现超标，即关闭系统；

⑤活性炭吸附装置应符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置》（HJ/J386-2007）的要求。

(5) 报警通信、泄漏监测系统

为了适当处理事故，将受害面控制在最小范围内，迅速报警或通报，可以选择如下措施：

①火灾报警设备；

- ②气体探测报警设备；
- ③安全阀、防爆膜、放空阀等；
- ④车间可燃气体报警装置；
- ⑤定期对设备进行保养和维护，并定期进行相应监测。

(6) 其他措施

- ①选用低噪声设备并对高噪声设备做防护罩处理，
- ②各机器、管道均装有接地线，防止产生静电，并定期检测接地电阻，
- ③设置劳动保护用品和事故应急设施，
- ④制定安全操作规程，强化操作人员配训，
- ⑤在生产过程中，工厂需对操作人员、生产管理人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度，操作人员必须持有上岗证才能上岗。加强安全管理，建立安全管理制度，避免事故发生。
- ⑥根据国家及地方的有关职业病防治的规章制度，建立完善的职业病防治制度，就业前、生产中，定期对工厂操作人员进行职业健康检查，预防、控制和消除职业危害。

7.7.1.5 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。

(2) 供电配电箱开关等设施外壳，除接零线外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。

(3) 在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

7.7.1.6 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。

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)，事故应急池总有效容积计算公式如下：

$$\text{事故池容量 } V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$$

V_1 :事故一个罐或一个装置物料；

V_2 :事故的储罐或消防水量；

V_3 :事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量；

V_4 :发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量；

V_5 :发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

事故应急池具体容积大小计算如下：

① V_1 :厂区内最大储罐体积 30m^3 ， $V_1=30\text{m}^3$ 。

② V_2 :厂区消防水泵流量= $60\text{m}^3/\text{h}$ ，供给时间 2 小时， $V_2=120\text{m}^3$ 。

③ V_3 :事故时可利用罐区围堰作为转输消防废水的设施， $V_3=0\text{m}^3$ 。

④ V_4 :发生事故时无生产进入该系统， $V_4=0\text{m}^3$ 。

⑤ V_5 :发生事故时可能进入该收集系统的降雨量(常州平均降雨量 1206.7mm ；多年平均降雨天数 126 天，平均日降雨量 $q=9.58\text{mm}$ ，事故状态下全厂汇水面积约 2742m^2 ，计算 $V_5=4\text{m}^3$)

$$V_5=10qF$$

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

⑥事故池容量

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=(30+120-0)+0+4=154m^3$$

经计算厂区需拟设置一座 160m³ 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 7.6-1。

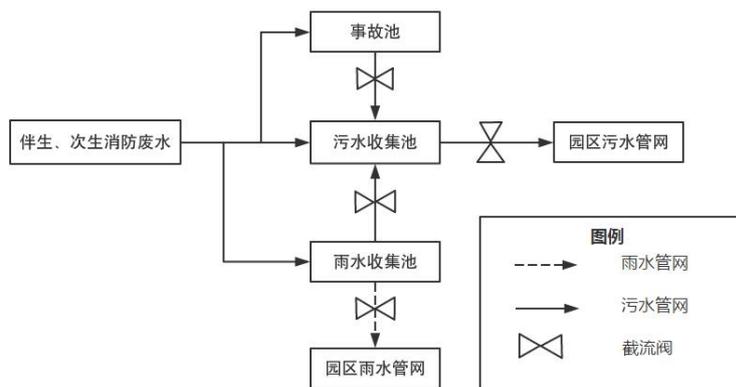


图 7.6-1 事故排水控制和封堵示意图

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——车间一、仓库一、危废仓库、污水处理站、DMF 回收旋转动能装置区。

一般防渗区——车间二、车间三、仓库二。

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 环境风险应急预案

本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 7.6-2。

表 7.6-2 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：车间一、仓库一、危废仓库、污水处理站、DMF 回收旋转动能装置区、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、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检、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	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。

	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

7.7.3 风险评价结论

企业应该认真做好各项风险防范措施，制定生产管理制度，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

本项目污染治理投资和环保竣工验收清单见表 7.7-1。

表7.8-1 本项目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	铸膜混料、铸膜、凝胶、油相混料、油相涂布、烘干、卷膜	DMF、非甲烷总烃	经收集后进“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置(4套)处理后分别2根15m高1#、2#排气筒排放	每套15000m ³ /h,共4套	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016,江苏省地方标准)及《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021,江苏省地方标准)	150	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行	江苏泷膜环境科技有限公司	自筹
	危废仓库	非甲烷总烃	经收集共用1#生产线配套的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后经1根15m高1#排气筒排放	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021,江苏省地方标准)				
	天然气蒸汽锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	经1根15m高3#排气筒排放	2500m ³ /h	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3燃气锅炉及《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)	20			
	DMF回收旋转动能装置区	DMF	经收集后进“二级水喷淋”装置处理后经1根15m高4#排气筒排放	2500m ³ /h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	20			
	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度			《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016,江苏省地方标准)				
废水	DMF回收旋转动能装置	COD、SS、氨氮、总氮、DMF	DMF水溶液经DMF回收旋转动能装置处理后,DMF回用于铸膜混料工段,水回用于凝胶工段	24t/h	/	140			
	生产废水	COD、SS、氨氮、总氮、DMF、石油类、苯胺类	厂内污水处理站~武进高新区再生水厂~回用	400t/d	接管标准:武进高新区再生水厂接管标准 回用标准:武进高新区再生水厂回用标准	280			
	喷淋废水	COD、SS、氨氮、总氮、DMF、石油类、苯胺类							
	地面清洁废水	COD、SS、氨氮、总氮							
初期雨水	COD、SS、氨氮、总氮								

江苏泷膜环境科技有限公司年产 30 万支海水淡化膜元件项目

	1 号纯水制备废水	COD、SS	接管处理~武进高新区再生水厂~回用	/		
	2 号纯水制备废水	COD、SS	接管处理~武南污水处理厂~武南河	/	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 B 级	20
	蒸汽冷凝水	COD、SS				
	锅炉强排水	COD、SS				
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、 总氮				
噪声	生产/公辅设备	L _{Aeq}	隔声、减震措施	/	GB12348-2008 的 3 类标准	30
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	100
事故应急措施			设置 160m ³ 事故应急池，委托专业单位编制突发环境事件应急预案和风险评报告			40
“以新带老”措施			/			/
环境管理(机构、监测能力等)			设置环境管理机构			50
清污分流、排污口规范化设置			废水排放口需按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122 号)设置采样口；废气在净化设施进出口设置采样口，对废气处理设施安装用电监控系统，确保废气处理装置正常运行；固定噪声污染源、固废堆场在醒目位置设施标志牌。			100
总量平衡具体方案			大气污染物排放总量在武进高新区削减的总量内平衡；水污染物总量在武南污水处理厂内平衡			/
绿化			绿化面积 1500m ²			50
卫生防护距离设置			根据卫生防护距离计算结果，以厂界为界外扩 100m 设置卫生防护距离			/
合计			/			1000

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 20000 万元，其中环保投资 1000 万元，占总投资的 5%，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 15%，本项目环保设施年运行费用为 150 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%~1.0%计，根据本项目的实际情况，本项目计算中取 1%，环保辅助费用为 10 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 1000 万元计算

C₂—年运行费用，本工程为 150 万元

C₃—环保辅助费用，本工程为 10 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 186.7 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 DMF 水溶液经 DMF 回收旋转动能装置处理后回用，水回用于凝胶工段，回用水水量为 7721t/a，每吨自来水按 3.5 元计，则能源利用的经济效益为 2.7 万元。

(2) 固体废物利用的经济效益

本项目 DMF 水溶液经 DMF 回收旋转动能装置处理后回用，DMF 回用量为 355t/a，每吨按 16000 元计，则固体废物综合利用的经济效益为 568 万元。

综上，本项目环保经济效益指标为 570.7 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 570.7 万元，扣除环保费用指标 186.7 万元，得到年净效益为 384 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 $570.7/186.7=3.06$ ，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 186.7 万元，主要为环保设施运行费用；环保效益指标为 570.7 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 384 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 3.06，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 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，具体要求应按照国家环保部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。

9.1.2 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

本项目主要产品为海水淡化膜元件，主要工艺见表 9.1-1，主要原辅料组份要求见表 9.1-2，污染物排放清单见表 9.1-3。

表 9.1-1 本项目主要工艺

序号	产品	数量	主要工艺
1	海水淡化膜元件	30 万只/年	铸膜混料、铸膜、凝胶、清洗 I、水相混料、水相涂布、油相混料、油相涂布、烘干、清洗 II、表面涂布、烘干、裁切、卷膜、修平、气检、抽检切割打孔、组装

表 9.1-2 主要原辅料组份要求

序号	原辅料种类	要求
1	无纺布	/
2	N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)	纯度≥99%
3	聚砜树脂	纯度≥98%
4	间苯二胺	纯度≥98%
5	苯三甲酰氯 (TMC)	纯度≥99%
6	溶剂油	纯度≥99%
7	柠檬酸	纯度≥99%
8	聚乙烯醇	纯度≥99%
9	甘油	纯度≥98%

表 9.1-3 本项目污染物排放清单

种类		环境保护措施		污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	执行标准		总量控制 t/a		
							名称	浓度 mg/L	控制总量	考核总量	
废水	2#纯水制备 废水	接管处理		废水量	15519.4m ³ /a		《污水排入城镇下水道 水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级 500 400	/	15519.4m ³ /a		
				COD	200	3.104		500	3.104	/	
				SS	50	0.776		400	/	0.776	
	蒸汽冷凝水	接管处理		废水量	19440m ³ /a			/	19440m ³ /a		
				COD	200	3.888		500	3.888	/	
				SS	50	0.972		400	/	0.972	
	锅炉强排水	接管处理		废水量	24m ³ /a			/	24m ³ /a		
				COD	200	0.005		500	0.005	/	
				SS	50	0.001		400	/	0.001	
	生活污水	接管处理		废水量	2880m ³ /a			/	2880m ³ /a		
				COD	500	1.44		500	0.144	/	
				SS	400	1.152		400	/	1.152	
				氨氮	45	0.13		45	0.13	/	
				TN	70	0.202		70	0.202	/	
				TP	8	0.023		8	0.023	/	
	混合废水	接管处理		废水量	37863.4m ³ /a			/	37863.4m ³ /a		
				COD	222.8	8.437		500	8.437	/	
				SS	76.6	2.901		400	/	2.901	
				氨氮	3.4	0.13		45	0.13	/	
				TN	5.4	0.202		70	0.202	/	
				TP	0.6	0.023		8	0.023	/	
废气	有组织	排气筒	废气量 m ³ /h	环保措施	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	执行标准	浓度限值 mg/m ³	总量控制 t/a	
		1#	30000	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置	DMF	0.991	0.214	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016, 江苏	30	/	0.214

江苏泷膜环境科技有限公司年产 30 万支海水淡化膜元件项目

						省地方标准) 表 1				
				非甲烷总烃	2.481	0.536	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021, 江苏省地方标准) 表 1	60	0.536	/
2#	30000	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置		DMF	0.991	0.214	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016, 江苏省地方标准) 表 1	30	/	0.214
				非甲烷总烃	2.481	0.536	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021, 江苏省地方标准) 表 1	60	0.536	/
3#	2500	/		颗粒物	3.333	0.24	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉及《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	/	0.24	/
				SO ₂	5.556	0.4		/	0.4	/
				NO _x	4.167	0.3		/	0.3	/
4#	2500	二级水喷淋		NH ₃	0.756	0.0136	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1	/	/	0.0136
				H ₂ S	0.106	0.0019		/	/	0.0019
				臭气浓度	625	/		2000	/	/
				DMF	/	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016, 江苏省地方标准) 表 1	30	/	/

江苏泷膜环境科技有限公司年产 30 万支海水淡化膜元件项目

	无组织	加强车间通风	DMF	/	0.477	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016, 江苏省地方标准) 表 2	0.4	/	/
			非甲烷总烃	/	1.19	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021, 江苏省地方标准) 表 3	4.0	/	/
	噪声	隔声、减振	L _{Aeq}	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类		/	/
固废	一般固废	外售综合利用	废边角料	/	65	无渗漏, 零排放, 不造成二次污染		/	/
		外售综合利用	不合格品		1				
		外售综合利用	普通包装袋/箱		22				
		外售制砖利用	生化污泥		105				
		环卫清运	废纯水机配件	/	0.1		/	/	
	危险固废	有资质单位处理	蒸馏残液	/	11.506		/	/	
		有资质单位处理	DMF 回收产生的残液	/	0.5		/	/	
		有资质单位处理	沾染化学品的废包装桶	/	10.5		/	/	
		有资质单位处理	沾染化学品的废包装袋	/	0.3		/	/	
		有资质单位处理	沾染化学品的废包装瓶	/	0.1		/	/	
		有资质单位处理	废活性炭	/	47.11		/	/	
		有资质单位处理	隔油池废油	/	18.5		/	/	
		有资质单位处理	物化污泥	/	32		/	/	
有资质单位处理	废抹布手套拖把	/	0.4	/	/				
生活垃圾	环卫清运	生活垃圾	/	15	/	/			

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。厂区设置废（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。本项目建成后需在污水接管口设置流量计、pH 在线监测仪；雨水排放口设置流量计、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标准要求。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体系，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。

9.1.3 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9.1-4。

表9.1-4 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	铸膜混料、铸膜、凝胶、油相混料、油相涂布、烘干、卷膜工序产生的有机废气非甲烷总烃（含 DMF 废气）经每条生产线（4 条生产线）配套的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置（4 套废气处理装置）处理后分别经 2 根 15 米高 1#、2#排气筒排放； 危废仓库经散逸的有机废气经抽风系统收集后与 1#生产线共用 1 套“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 米高 1#排气筒排放； 天然气蒸汽锅炉产生的天然气燃烧废气经 1 根 15 高 3#排气筒排放； DMF 回收旋转动能装置区及污水处理站产生的废气经“二级水喷淋”装置处理后经 1 根 15 米高 4#排气筒排放。	75	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	生产过程中产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用； 2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河		

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 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。

9.2.1 污染源监测计划

（1）废气监测计划

监测点位：对 1#、2#、3#、4#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 橡胶和塑料制品业》（征求意见稿）要求进行；

监测因子：颗粒物、SO₂、NO_x、DMF、非甲烷总烃、臭气浓度。

有组织废气监测方案见表 9.2-1，无组织废气监测计划见表 9.2-2。

表9.2-1 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	
1#排气筒	DMF、非甲烷总烃	半年/次	DMF	《化学工业挥发性有机物排放标准（DB32/3151-2016，江苏省地方标准）表 1
2#排气筒	DMF、非甲烷总烃		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 1

3#排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		《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
4#排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、DMF		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021, 江苏省地方标准) 表 1

表9.2-2 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	DMF	半年/次	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016, 江苏省地方标准) 表 2
	非甲烷总烃	半年/次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021, 江苏省地方标准) 表 3
	臭气浓度	半年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1
厂区	非甲烷总烃	一年/次	《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：污水接管口。

监测频次：按《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品业》(征求意见稿) 要求进行；

监测因子：流量、pH 值、COD、SS、氨氮、总磷、总氮。

环境监测计划及记录信息见表 9.2-3。

表9.2-3 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	WS002	流量	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	污水排放口	按环保要求进行	是	流量计	/	/	/
2		COD	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	污水排放口	按环保要求进行	是	COD 在线检测仪	/	/	/
3		SS	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	/	/	/
4		氨氮	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	污水排放口	按环保要求进行	是	氨氮在线检测仪	/	/	/
5		总磷	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	是	/	/	/	/
6		总氮	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	是	/	/	/	/

(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《橡胶和塑料制品业》（征求意见稿）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 9.2-4。

表 9.2-4 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

9.2.2 环境质量监测计划

结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况确定环境质量监测计划。

(1) 大气环境质量监测计划

监测点位：南河花园；

监测频次：一次/年；

监测因子：DMF、非甲烷总烃、颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。

大气监测点位、频次等详见表 9.2-5。

表 9.2-5 噪声监测布点表

点位编号	点位名称	监测因子	监测频次
G1	南河花园	DMF、非甲烷总烃、颗粒物、 SO_2 、 NO_x	一次/年

(2) 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 9.2-6。

表 9.2-6 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	3 类	
N3	南厂界	3 类	
N4	东厂界	3 类	

(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：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（C₁₀-C₄₀）。

土壤监测点位、监测因子、监测频次等详见表 9.2-7。

表9.2-7 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	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（C ₁₀ -C ₄₀ ）	0~3m	一次/5 年

9.2.3 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水泄露，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 9.2-8。

表9.2-8 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：DMF、非甲烷总烃、臭气浓度，并同时监测气象条件。

大气环境应急监测布设详见表 9.2-9。

表9.2-9 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	SE	-	DMF、非甲烷总烃、臭气浓度，并同时监测气象条件
2	下风向	NW	-	
3	厂区	-	-	

10 结论和建议

10.1 建设项目概况

江苏泷膜环境科技有限公司成立于 2018 年 4 月，位于武进国家高新技术产业开发区阳湖路 99 号 23#，注册资金 2355 万元人民币，经营范围包括环保技术研发、技术咨询；环保新型功能膜、新材料的研发；超滤膜、纳滤膜、反渗透膜的生产、销售；环境工程设计、施工；水净化设备及配件、环保设备、普通机械设备、五金产品、交通器材、家用电器、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、易制毒化学品）的销售；水污染处理、土壤污染的治理服务。

公司 2018 年 10 月申报的“年产 20 万套水处理装置项目”环境影响报告表，2018 年 12 月 14 日取得了常州市武进区行政审批局的批复（武行审投环[2018]451 号），2019 年 9 月 13 日完成了竣工环境保护建设单位自主验（部分验收：仅铸膜线、涂膜线），卷膜线尚未投入生产，已验收部分现正常生产，无环境问题。

反渗透膜是一种以压力差为推动力的模拟生物半透膜制成的人工半透膜，是纯水制备、污水回用、海水淡化的核心材料。我国水资源短缺，水污染形势严峻，是世界上最大的反渗透膜消费国家，其中 80% 依赖于国外进口。2018 年，江苏泷膜环境科技有限公司落户武进国家高新区，租赁厂房进行反渗透膜的研发生产，先后推出了家用大通量膜、家用低压纳滤膜、工业超纯水膜、苦咸水膜、海水淡化膜等 5 大系列脱盐膜产品，主持制定自然资源部行业标准 2 项、参编 4 项，在制膜体系创造了多个国内第一唯一，短短三年高性能反渗透膜产品市场占有率提升至 40%，迅速成长为水处理膜行业领军企业。

根据企业市场的不断扩大，江苏泷膜环境科技有限公司拟投资 20000 万元，**异地新建**“年产 30 万支海水淡化膜元件项目”，该项目于 2021 年 7 月 15 日取得了武进国家高新技术产业开发区管理委员会出具的江苏省投资项目备案证（武新区委备[2021]169 号，项目代码：2014-320451-04-01-957325）。本项目建成后将形成年产 30 万支海水淡化膜元件的生产能力，新增年销售收入 6 亿元、税收 2000 万元。

本次新增员工 100 人，年工作 300 天，三班制，每班 8 小时，预计 2022 年 10 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《常州市生态环境质量报告（2019）》可知，项目所在区 PM_{2.5}（细颗粒物）、O₃ 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非甲烷总烃、臭气浓度均未出现超标现象，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 3 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)IV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，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

10.2.4 地下水环境

根据监测结果，项目所在区域地下水各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，说明本项目所在区域地下水环境具有一定的环境承载力。

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 第二类用地标准。

10.3 污染物排放情况

本项目建成后新增有组织废气中颗粒物排放量为 0.24t/a、SO₂ 排放量为 0.400t/a、NO_x 排放量为 0.300t/a、氨排放量为 0.0136t/a、硫化氢排放量为 0.0019t/a、DMF 排放量为 0.428t/a、非甲烷总烃排放量为 1.072t/a；无组织废气中 DMF 排放量为 0.477t/a、非甲烷总烃排放量为 0.19t/a。

本项目生产过程中产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用；2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河。废（污）水新增排放量为 37863.4m³/a，COD 排放量为 8.437t/a，SS 排放量为 2.901t/a，氨氮排放量为 0.13t/a，总氮排放量为 0.202t/a，总磷排放量为 0.023t/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，其中蒸馏残液、DMF 回收产生的残液、沾染化学品的废包装桶、沾染化学品的废包装袋、沾染化学品的废包装瓶、废活性炭、隔油池废油、物化污泥、废抹布手套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/箱经收集后外售综合利用，生化污泥经收集后由专业单位综合利用，废纯水机配件和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《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，经计算后以厂界为界外扩 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。

本项目生产过程中产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用；2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河。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。

江苏泷膜环境科技有限公司分别于 2021 年 11 月 3 日、2020 年 11 月 9 日在江苏泷膜环境科技有限公司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 9 月 28 日、2020 年 10 月 10 日在江南时报进行登报公示，并于项目周边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

本项目铸膜混料、铸膜、凝胶、油相混料、油相涂布、烘干、卷膜工序产生的有机废气非甲烷总烃（含 DMF 废气）经每条生产线（4 条生产线）配套的“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置（4 套废气处理装置）处理后分别经 2 根 15 米高 1#、2#排气筒排放；

危废仓库经散逸的有机废气经抽风系统收集后与 1#生产线共用 1 套“二级水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 米高 1#排气筒排放；

天然气蒸汽锅炉产生的天然气燃烧废气经 1 根 15 高 3#排气筒排放；

DMF 回收旋转动能装置区及污水处理站产生的废气经“二级水喷淋”装置处理后经 1 根 15 米高 4#排气筒排放。

2、废水

本项目生产过程中产生的生产废水、喷淋废水、地面清洁废水、初期雨水（含氮废水）经厂内污水处理站处理后和 1 号纯水制备废水一并接管进武进高新区再生水厂处理后回用；2 号纯水制备废水、蒸汽冷凝水、锅炉强排水、生活污水一并接管进武南污水处理厂处理后达标尾水排入武南河。

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）3 类标准要求。

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 186.7 万元，主要为环保设施运行费用；环保效益指标 570.7 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 387 万元。建设项目生产期每年环保效益与污染控制费用比为 3.06，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 1#、2#、3#、4#排气筒以及厂界上、下风向的 DMF、非甲烷总烃、臭气浓度的废气监测，厂区非甲烷总烃的监测；废水排放口 COD、SS、氨氮、总磷、总氮的废水监测，厂界昼间、夜间的噪声监测。

环境质量监测主要包括对南河花园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；对厂区范围内土壤环境质量监测。

10.9 总结论

本项目位于常州市武进高新区龙门路北侧、凤林南路以西，用地性质为工业用地，厂址选择符合“三线一单”、城市总体规划、常州市武进高新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；项目以厂界为界外扩 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。