


项目编号: cilr5k

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 维泰医疗用品(广州)有限公司年产透析器1200万支、
针头2.4亿支、医用中空纤维膜2400万支扩建项目

建设单位(盖章):  维泰医疗用品(广州)有限公司

编制日期: 2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	74
四、主要环境影响和保护措施.....	84
五、环境保护措施监督检查清单.....	157
六、结论.....	161
附表.....	162
附图一 建设项目地理位置图	164
附图二 建设项目四至示意图	165
附图三 建设项目厂界外 500 米范围图	166
附图四 建设项目四至环境现状图	167
附图五 建设项目总平面布局图	168
附图六 建设项目所在区域水系图	169
附图七 建设项目与水源保护区位置关系图	170
附图八 建设项目所在区域地表水环境功能区划图	171
附图九 建设项目所在区域环境空气功能区划图	172
附图十 建设项目所在区域声环境功能区划图.....	173
附图十一 建设项目所在区域地下水环境功能区划图.....	174
附图十二 项目与《广州市生态环境管控区图》的位置关系图.....	175
附图十三 项目与《广州市大气环境管控区图》的位置关系图.....	176
附图十四 项目与《广州市水环境管控区图》的位置关系图.....	177
附图十五 广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划修编批后通告附图 ...	178
附图十六 项目与广东省环境管控单元的位置关系图.....	179
附图十七 项目与广州市环境管控单元的位置关系图.....	180
附图十八 “三线一单”示意图（陆域环境管控单元）	181
附图十九 “三线一单”示意图（水环境管控单元）	182
附图二十 “三线一单”示意图（大气环境管控单元）	183
附图二十一 “三线一单”示意图（自然资源管控单元）	184
附图二十二 5#厂房 5 层注塑车间平面布置图.....	185
附图二十三 5#厂房 8 层透析器车间平面布置图.....	186
附图二十四 6#厂房 1 层纺丝车间平面布置图.....	187
附图二十五 4#厂房 3 层 PP 造粒和磨针车间平面图.....	188
附件一：项目代码.....	189
附件二：营业执照.....	190
附件三：法人代表身份证.....	191
附件四：不动产权证书（维泰）	192
附件五：不动产权证书（安晟）	194
附件六：广州市（施工）临时排水许可证.....	198
附件七：现有工程环评批复.....	199
附件八：现有工程验收意见.....	204

附件九：《贝恩医疗设备（广州）有限公司环保验收检测报告》（报告编号：ZX2108130301）	209
附件十：《贝恩医疗设备（广州）有限公司委托检测报告》（报告编号：ZQJC 检字(2020)第 0109009 号）	223
附件十一：N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）MSDS	227
附件十二：聚醚砜树脂（PES）MSDS	233
附件十三：聚乙烯吡咯烷酮（PVP）MSDS	238
附件十四：本体型胶粘剂（西卡胶水）MSDS 及 VOC 检测报告	243
附件十五：本体型胶粘剂（巴斯夫胶水）MSDS 及 VOC 检测报告	253
附件十六：本体型胶粘剂（汉高胶水）MSDS 及 VOC 检测报告	270
附件十七：光亮剂 MSDS	279
附件十八：环保水基清洗剂 MSDS	282
附件十九：PP 塑胶助剂 MSDS	288
附件二十：现有工程验收检测报告	297
附件二十一：现有工程排污登记表	331
附件二十二：现有工程固体废物处理处置协议	332

一、建设项目基本情况

建设项目名称	维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 1200 万支、针头 2.4 亿支、医用中空纤维膜 2400 万支扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广州市增城区宁西街香山大道 48 号		
地理坐标	（北纬 <u>23</u> 度 <u>11</u> 分 <u>1.020</u> 秒，东经 <u>113</u> 度 <u>37</u> 分 <u>12.410</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3585 机械治疗及病房护理设备制造；C3584 医疗、外科及兽医用器械制造；C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业——070 医疗仪器设备及器械制造——其他（仅分割、焊接、组装的除外，年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；二十六、橡胶和塑料制品业——053 塑料制品业——其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	50000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	0.4	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	6600
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、《广州东部（增城）汽车产业基地总体规划》，审批文件名称及文号：《关于广州东部（增城）汽车产业基地总体规划的批复》（增府复[2006]3 号）。 2、《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划》，审批机关：增城市人		

	<p>民政府，审批文件名称及文号：《关于同意广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划的批复》（增府复[2015]6号）。</p> <p>3、《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划修编》，审批机关：广州市人民政府，审批文件名称及文号：《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划修编》（穗府增规划资源审〔2025〕2号）。</p>
规划环境影响评价情况	<p>1、《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书》，审批文件名称及文号：《关于广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书审查意见的函》（穗环管〔2009〕189号）。</p> <p>2、《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》，审批文件名称及文号：《广州市环境保护局关于广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书审查情况的复函》（穗环函〔2018〕92号）。</p> <p>3、《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划修编环境影响篇章》（2025年）。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书》及相关复函：穗环管[2009]189号；广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》及相关复函：穗环函[2018]92号，基地进驻企业准入条件规划如下：</p> <p>（1）明确项目准入产业导向，推动产业高端化发展。落户项目符合产业功能布局、产业导向，优先引进战略性新兴产业（如拥有自主知识产权、独特核心技术的产业，项目产业关联度大、附加值高、经济效益好等产业），重点引进先进制造业、现代服务业。</p> <p>（2）严格执行环保政策，推动产业绿色化发展。禁止化学制浆、电镀、印染、鞣革、线路板、危险废物处置等重污染行业项目，禁止铅蓄电池等排放汞、镉、铬、铅等重金属和持久有机物污染的项目，禁止生产、储存危险化学品的项目落户。</p> <p>（3）优先和鼓励引入行业：①国内外先进整车生产企业；②零部件生产；③新型整车及核心零部件研发；④汽车物流配送、售货服务行业；⑤优先建设公用工程和环保设施；⑥半导体、照明；⑦新能源、新材料、新型电子元器件；⑧电子信息</p>

产业、软件和信息服务、物联网、高端装备制造。

(4) 限制和禁止引进的项目和行业包括：①不符合基地产业定位，不符合环保要求，清洁生产水平较低的企业；限制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目；禁止新建生产农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂的；禁止稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业和氰化法提炼产品的；开采和冶炼放射性矿产的；②不符合国家政策的“两高一剩”的项目，水的重复利用率低于 80%的项目；③废水含难降解的有机物、“三致”污染物，且废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；④工艺废气中含有目前治理技术无法有效处理的有毒有害物质的；⑤永和污水处理厂系统工程运营后引入，废水经预处理达不到接入市政管网相关行业与国家标准的項目；⑥永和污水处理厂无法接纳其排放的废水。⑦采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。

本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革、线路板、危险废物处置等重污染行业项目，不属于铅蓄电池等排放汞、镉、铬、铅等重金属和持久有机物污染的项目，不属于生产、储存危险化学品的項目，不属于使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料等限制类项目。项目工业用水的重复利用率大于 80%
$$\left(\frac{28800+79894.524+413424+1080+7200+856800+3600000+115200}{28800+79894.524+413424+1080+7200+856800+3600000+115200+533850.84} \right) \times 100\% = 90.5\%$$
。项目纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间；磨针车间的电解槽液和其余废气喷淋废水委托有资质单位处理；电解喷淋废水经过蒸发结晶后回用至电解喷淋；其余生产废水中不含重金属污染物、难降解的有机物或“三致”污染物，经预处理达标后排入增城永和污水处理厂，对纳污水体的环境影响较少。项目的各类废气经收集、处理后达标排放；项目的固废经有效的分类收集、处置。

因此，本项目的建设符合广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书》及相关复函、广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》及相关复函的准入条件规划要求。

其他符合性分析	1、项目与“三线一单”相符性分析			
	(1) 与《广东省人民政府<关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析。			
	对照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目相关的相符性分析如下表：			
	表1-1 本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析一览表			
	编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
	1	<p>——区域布局管控要求。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。</p> <p>——能源资源利用要求。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。</p> <p>——污染物排放管控要求。实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。</p> <p>——环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p>	项目区域的大气环境质量现状达标区，本项目生活污水经预处理后排入市政污水管网，项目纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间；磨针车间的电解槽液和其余废气喷淋废水委托有资质单位处理；电解喷淋废水经过蒸发结晶后回用至电解喷淋。项目厂内进行硬底化，不会污染地下水和土壤，企业同时建立完善突发事件应急预案管理体系。	符合
	2	<p>——区域布局管控要求。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。</p> <p>——能源资源利用要求。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。</p> <p>——污染物排放管控要求。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。</p>	<p>项目使用低挥发性有机物原辅材料。</p> <p>项目各废气经相应处理后达标排放。</p> <p>项目工业用水的重复利用率大于80%。项目纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间；磨针车间的电解槽液和其余废气喷淋废水委托有资质单位处理；电解喷淋废水经过蒸发结晶后回用至电解喷淋，符合工业节水减排的要求。</p>	符合

3	生态保护红线	生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	项目不在生态保护红线范围内。	符合
4	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目区域的大气、地表水环境质量现状属于达标区。本项目排放的废气、废水均能达标排放，固体废物得到有效处理处置。	符合
5	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目生产和生活用水均为市政供水，本项目生产过程中设备使用电能和天然气。本项目建成后水、电消、天然气耗量不会超出资源负荷，符合资源利用上线要求。	符合

（2）与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）的相符性分析。

表1-2 本项目与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）的相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区(镇)		
ZH44011820004	增城经济技术开发区重点控单元	广东省	广州市	增城区	重点管控单元	生态空间一般管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求				项目相符性分析	
区域布局管控	1.1【产业/综合类】园区重点发展清洁生产水平高的汽车及新能源汽车制造、汽车零部件、显示面板、电子元器件、半导体材料、芯片设计、制造、封装、测试、总部经济、科技研发、医疗仪				1-1. 项目属于医疗仪器设备及器械制造，主要从事透析器、针头、医用中空纤维膜生产； 1-2. 项目位于大气环境高排放	

		<p>器设备及器械制造、再生医学、现代中药研发、医学检验检测、健康管理等相关产业。</p> <p>1.2【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1.3【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。</p> <p>1.4【产业/限制类】开发区用地范围内距离生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域1公里的区域，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态环境敏感区域。</p> <p>1.5【产业/综合类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。</p> <p>1.6【产业/综合类】现有不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p>	<p>重点管控区内。项目各废气经处理后达标后高空排放；</p> <p>1-3、1.4 项目位于广州市增城区宁西街香山大道48号，项目选址距离生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域1公里外；</p> <p>1-5、1.6. 项目符合国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。</p>
	能源资源利用	<p>2.1【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。</p> <p>2.2【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。</p> <p>2.3【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。</p>	<p>2-1、2.2.项目生活污水经预处理后排入市政污水管网。工业用水的重复利用率大于80%。纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间；磨针车间的电解槽液和其余废气喷淋废水委托有资质单位处理；电解喷淋废水经过蒸发结晶后回用至电解喷淋；</p> <p>2-3.项目依托现有工程已建厂房。</p>
	污染物排放管控	<p>3.1【大气/综合类】重点推进汽车制造、高端装备制造和电子信息等产业等重点行业VOCs污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉VOCs重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs产排污状况及治理情况进行全面评估，制定VOCs整治方案。</p> <p>3.2【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求，开发区内广州东部（增城）汽车产业基地进入污水处理厂系统工程的废水量需控制5.46万吨/天以内，大气污染物SO₂排放量不高于1/吨/年。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。</p> <p>3.3【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园</p>	<p>3-1.项目属于医疗仪器设备及器械制造，主要从事透析器、针头、医用中空纤维膜生产。项目各废气经处理后达标后高空排放；</p> <p>3-2、3.3.项目生活污水经预处理后排入市政污水管网。工业用水的重复利用率大于80%。纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间；磨针车间的电解槽液和其余废气喷淋废水委托有资质单位处理；电解喷淋废水经过蒸发结晶后回用至电解喷淋。</p>

		一档”。		
环境 风险 防控	4.1【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。 4.2【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。 4.3【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	4-1、4.2.项目将按规范要求落实有效的事故风险防范和应急措施； 4-2. 项目建成后厂房、仓库地面作水泥硬底化防渗处理，危废暂存间等地面拟作防腐、防渗、防漏处理，不会对用地范围内土壤和地下水造成明显污染。		
2、生产场所使用的合理性分析				
<p>本项目位于广州市增城区宁西街香山大道 48 号。根据《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划修编批后通告附图》（附图十五），本项目所在地规划为工业用地；根据《不动产权证书》（编号：“粤(2021)广州市不动产权第 10070464 号”、“粤(2022)广州市不动产权第 10022346 号”），项目所在土地用途为工业用地。</p> <p>因此，本项目的性质与其所在土地的规划用途相符。</p>				
3、产业政策相符性分析				
<p>本项目从事透析器、针头、医用中空纤维膜制造，根据国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会第 7 号，2023 年 12 月 27 日），本项目属于鼓励类项目中的“十三、医药-4.高端医疗器械创新发展”类别，不属于限制类、淘汰类项目；本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）的禁止准入类项目以及许可准入事项。因此本项目符合国家有关产业政策规定。</p>				
4、与有关挥发性有机废气排放的法律法规相符性分析				
<p>本项目与现行挥发性有机废气法规的相符性分析详见表 1-7。</p>				
表1-3 项目与有关环境保护技术政策和规划相符性分析				
序号	政策、规划名称	政策、规划要	本项目实际情况	相符性
1	《“十三五”挥发	新、改、扩建涉VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材	本项目不属于大气重污染项目，不属于	相符

		性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）	料，加强废气收集，安装高效治理设施。 石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放。	VOCs污染防治重点行业。 项目纺丝工序在密闭负压车间内进行；造粒、注塑和挤出工序无使用高挥发性的化学品，废气采用密闭负压收集；透析器车间使用的胶水符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），废气采用密闭负压收集。	
		《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》	“珠三角地区禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃油燃煤自备电站。珠三角地区禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。珠三角地区禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉……珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、洗车水等项目（共性工厂除外）。”	项目的VOCs物料在密闭的容器内储存，在非使用状态时保持密闭，保存在储罐区。VOCs物料的装卸、转移和输送均采用密闭管道。	
	2	《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）	大力推进源头替代，有效减少VOCs产生，大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。 全面落实标准要求，强化无组织排放控制。加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。 聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	项目各大气污染源经处理后，挥发性有机物的排放浓度达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）。	相符
	3	《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环[2021]10号）	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。		符合

	4	《广东省大气污染防治条例》	<p>第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。</p>	<p>本项目生产以市政供电为主能源，不属于上述大气重污染项目。</p>	相符
			<p>第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。</p>	<p>项目各车间的废气主要采用密闭负压收集，排出的废气属于大风量、低浓度有机废气，分别采用喷淋与活性炭吸附结合的废气治理工艺，通过定期更换喷淋液和活性炭确保处理效率。</p>	相符
	5	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	<p>5、VOCs 物料储存无组织排放控制要求</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目涉及的液态 VOCs 物料储存于密闭的容器内，在非使用状态时保持密闭，保存在储罐区。</p>	相符
			<p>6、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p> <p>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。</p>	<p>本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。</p>	相符
			<p>7、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：</p> <p>(1) 物料投加和卸放：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 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。</p> <p>(2) 含 VOCs 产品的使用过程</p> <p>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。</p>	<p>项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，密闭投料。</p> <p>项目各车间的废气主要采用密闭负压收集。</p> <p>造粒、注塑、挤出采用的原辅材料不属于高 VOCs 含量产品，各类挥发性有机物分别采用喷淋与活性炭吸附结合的废气治理工艺，处理效率不应低于 80%，外排废气能实现达标排放。</p>	相符

		<p>10、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥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≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p>		相符
6	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	<p>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。</p> <p>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。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。橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。</p>	<p>项目纺丝工序在密闭负压车间内进行；造粒、注塑和挤出工序无使用高挥发性的化学品，废气采用密闭负压收集；透析器车间使用的胶水符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），废气采用密闭负压收集。</p>	相符
		<p>全面加强无组织排放控制。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p>		相符
		<p>推进建设适宜高效的治污设施。</p> <p>（1）企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治</p>	<p>（1）本项目排出的废气属于大风量、低浓度有机废气，分别采用喷淋与活性炭吸附结合的废气治理工艺，通过定期更换喷淋液和活性炭确保处理效率。</p> <p>（2）活性炭吸附装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》的要求设置。</p> <p>（3）根据源强分析，造粒、注塑、挤出的原辅材料不属于高 VOCs 含量产品，各类挥发性有机物分别采用喷淋与活性炭吸附结合的废气治理工艺，处理效率不应低于 80%，</p>	相符

		<p>理效率。</p> <p>(2) 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。</p> <p>(3) 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>外排废气能实现达标排放。</p>	
<p>5、与《关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3 号）、《关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）、《关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕163 号）相符性分析</p> <p>(1) 水污染防治重点工作：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。</p> <p>项目满足“三线一单”生态环境分区管控要求，依法执行排污许可制度。本项目污水经处理达标后排入污水市政管网进入永和污水处理厂处理。永和污水处理厂尾水经该内提升泵提升专管输送至温涌上游凤凰水作为生态补充水，流经温涌水，最后汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸段）；同时本项目所在地不属于饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水自然保护区等水环境保护目标范围内，不属于金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业。</p> <p>(2) 大气污染防治重点工作：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。</p>				

本项目不使用高 VOCs 含量的物料。

(3) 土壤与地下水污染防治重点工作：严格建设用地准入管理；有序推进污染地块管控与修复；加强地下水环境质量目标管理和分区管理；加强地下水污染防治源头防控和风险管控；加强地下水污染防治重点排污单位管理。

本项目危险废物利用危废暂存仓进行收集、贮存，危废暂存仓上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。本项目所用车间均进行硬底化，室外道路也进行硬底化处理，不存在裸露的土壤地面，可有效控制土壤和地下水污染。

因此，本项目符合《关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3 号）、《关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）、《关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕163 号）要求。

6、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中严格管控环境空间，在划定生态保护红线，实施严格管控、禁止开发的基础上，进一步划分生态、大气、水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理，对符合条件的区域及时更新，应保尽保。

表1-4 项目与环境管控空间相符性分析

类别	管控区要求	本项目情况	相符性
生态环境空间管控	<p>(1) 将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。</p> <p>(2) 落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。</p> <p>(3) 加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。推进生态公益林建设，改善林分结</p>	本项目不在生态环境管控区内（详见附图十二）	符合

		<p>构，严格控制林木采伐和采矿等行为。开展自然岸线生态修复，提升岸线及滨水绿地的自然生态效益，提高水域生态系统稳定性。开展城镇间隔离绿带、农村林地、农田林网等建设，细化完善生态绿道体系，增强生态系统功能。</p> <p>（4）构建“五区八核、五纵七横”的生态网络格局，全面支撑绿美广州生态建设。包括五大生态区、八大生态节点、五条纵向生态带、七条横向生态带。</p> <p>其中，“五区”指从化北部山林生态区、花都北部山林生态区、增城北部山林生态区、增城西部山林生态区、帽峰山山林生态区五大生态区。此五大生态区为中部、北部生态资源分布最为集中的区域，是粤港澳大湾区生态屏障的重要组成区域。“八核”指南沙湿地、黄山鲁、大夫山一滴水岩、海珠湿地、华南国家植物园一火炉山、白云山、白云湖湿地、花都湖湿地八大生态节点，形成串珠式生态节点。</p> <p>“五纵”指花都称砗顶—王子山、陈禾洞—流溪河森林公园—流溪河—珠江西航道—洪奇沥水道南段、大东坑—中新森林公园—帽峰山—火龙岗—南沙港快速—蕉门水道南段、增城地质公园—白水山—龙头山、增江河北段—东江—狮子洋龙穴岛等 5 条从北到南的纵向生态带。“七横”指从化温泉—石门森林公园—增城地质公园—太子兰溪森林公园、王子山—九龙潭森林公园—中新森林公园—白水山、北二环炭步段—新塘、白鹅潭—长洲岛、金山大道西段—莲花山、沙湾水道西段—海鸥岛、横沥岛—凫洲水道等 7 条从西到东的横向生态带。</p>		
	大气环境空间管控	<p>（1）在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积 2642.04 平方千米。</p> <p>（2）环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。</p> <p>（3）大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。</p> <p>（4）大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。</p>	<p>项目位于大气污染物重点控排区（详见附件十三），不在环境空气功能区一类区。项目废气经处理达标后高空排放。项目使用低挥发性有机物原辅材料</p>	符合
	水环境空间管控	<p>（1）在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积 2567.55 平方千米。</p> <p>（2）饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。</p> <p>（3）重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源</p>	<p>本项目不在饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区，本项目位于</p>	符合

	<p>涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。</p> <p>（4）涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。</p> <p>（5）水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。</p> <p>劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。</p> <p>工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。</p>	水污染治理及风险防范重点区（详见附图十四）。项目生活污水经预处理后排入市政污水管网。纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间；磨针车间的电解槽液和其余废气喷淋废水委托有资质单位处理；电解喷淋废水经过蒸发结晶后回用至电解喷淋。	
<p>综上所述，本项目的选址符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相关规定。</p> <p>7、与《广州市人民政府关于增城区部分集中式饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2025〕102 号）的相符性分析</p> <p>项目所在区域不属于饮用水水源保护区范围，与东江北干流饮用水水源保护区的最近距离为 4135 米，如附图七所示。</p> <p>本项目属于增城永和污水处理厂的集污范围，项目周边市政污水管网已完善，项目废水接入创业大道的市政污水管网。项目产生的废水达标排入增城永和污水处理厂进一步处理后，尾水经厂内提升泵站提升专管输送至凤凰水作为生态补水，经温涌最终汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）。</p> <p>因此，本项目的选址符合《广州市人民政府关于增城区部分集中式饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2025〕102 号）。</p>			

8、与《广东省水污染防治条例》等水质保护条例的相符性分析

《广东省水污染防治条例》第二十七条提出：县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。

《广东省水污染防治条例》第二十八条提出：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

《广东省水污染防治条例》第五十条提出：在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）提出：a、严格执行《广东省东江水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。b、重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。c、严格控制东江流域内矿产资源开发利用项目建设，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区内规划建设矿产资源开发利用项目（矿泉水和地热项目除外）。在从事农业生产的农田、居民集中居住区等环境敏感地区及其周边，以及重金属污

染物超标的地区，不予审批新增有重金属排放的矿产资源开发利用项目。对在生态破坏较严重或者尚未完成生态恢复任务的地区新增矿产资源开发利用项目的，各地要督促建设单位采取“以新带老”的方式抓紧完成矿山生态环境恢复治理，建设单位制定的矿山地质环境保护与治理恢复方案作为环评审批的前置条件。对连续发生严重矿产资源开发利用项目环境污染事故的地区，暂停审批矿产资源开发利用项目……

《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）中提出：符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：a、建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；b、通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；c、流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

本项目位于东江流域内，本项目不属于上述限制建设和禁止建设的项目，不属于饮用水水源保护区范围。本项目纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间；磨针车间的电解槽液和其余废气喷淋废水委托有资质单位处理；电解喷淋废水经过蒸发结晶后回用至电解喷淋；其余生产废水中不含重金属污染物，经预处理达标后排入增城永和污水处理厂进一步处理，处理达标后，尾水经厂内提升泵站提升专管输送至凤凰水作为生态补水，经温涌最终汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸），项目对纳污水体的影响较小。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）。

9、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《广州市生态环境保护“十四五”规划》中提出：深化工业源综合治理。推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技

术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

本项目纺丝工序在密闭负压车间内进行；造粒、注塑和挤出工序无使用高挥发性的化学品，废气采用密闭负压收集；透析器车间使用的胶水符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），废气采用密闭负压收集。因此，项目的建设符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》。

10、与《广州市生态环境保护条例》的相符性分析

《广州市生态环境保护条例》中提出：“在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。”

本项目各车间的废气主要采用密闭负压收集，排出的废气属于大风量、低浓度有机废气，分别采用喷淋与活性炭吸附结合的废气治理工艺，通过定期更换喷淋液和活性炭确保处理效率。因此，项目的建设符合《广州市生态环境保护条例》的要求。

11、与《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》（增府办[2022]15 号）的相符性分析

《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》中提出：升级产业结构，推动产业绿色转型。结合产业准入清单，禁止和限制高能耗、高污染行业、生产工艺和产业准入。禁止新建、扩建钢铁、重化工、水泥、有色金属冶炼等大气重污染项目；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，引导采用公路运输以外的方式运输；禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。本项目不属于大气重污染项目，不属于 VOCs 污染防治重点行业。项目纺丝工序在密闭负压车间内进行；造粒、注塑和挤出工序无使用高挥发性的化学品，废气采用密闭负压收集；透析器车间使用的胶水符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），废气采用密闭负压收集。项目各大气污染源经处理后，挥发性有机物的排放浓度达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放

标准》（DB 44/2367-2022）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）。

《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》中提出：高污染燃料禁燃区实施。根据《广州市人民政府关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》（穗府规[2018]6 号），增城区行政区均划定为高污染燃料禁燃区。禁燃区内全面禁止使用和销售高污染燃料。“十四五”期间，增城区继续落实高污染燃料禁燃区的要求。项目的生产设备主要采用市政供电；锅炉使用清洁能源，以市政管道天然气为燃料；项目无使用高污染燃料。

综上，本项目的建设符合《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>建设单位“维泰医疗用品（广州）有限公司”于2023年4月13日取得广州市生态环境局增城分局《关于维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器3600万支、血路管1800万套、针头3.5亿支、医用级PVC粒料5330吨建设项目环境影响报告表的批复》（批复文号：穗环管影（增）【2023】39号），2025年11月完成了固定污染源排污登记（登记编号：91440101MA9X5KHK72001Z），2025年12月通过了建设项目一期竣工环境保护验收，验收范围为：年产透析器3600万支及其配套的环保工程、辅助工程等（验收意见详见附件八）。针头、血管路、医用级PVC粒料暂未建成投产。</p> <p>现有工程的针头生产线正在建设中，根据企业经营情况及市场规模测算，目前已申报的针头产能无法满足后续订单要求，因此需在原厂址进行扩建。项目全厂占地面积为78313.91平方米。本项目总投资50000万元，其中环保投资200万元。项目东面为广州天津自动化智能科技有限公司，南面为工业厂房，西面与香山大道相距12米为晶正科技园，北面与创业大道相距12米为在建工业厂房。项目地理位置如附图一所示，项目四至情况如附图二及附图四所示。本项目用地面积6600平方米，依托现有工程的4#、5#和6#厂房及配套公用和辅助设施，详见下表2-1。</p> <p>本项目年产透析器1200万支、针头2.4亿支、医用中空纤维膜2400万支。</p> <p>（1）透析器（包括医用中空纤维膜）的生产以N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）、聚醚砜树脂（PES）、聚乙烯吡咯烷酮（PVP）、PET膜、PP零件、本体型胶粘剂等为原料，主要的生产工艺为喷丝、凝胶、水洗、干燥、起波定型、绕丝、切丝、等离子处理、拉膜、封膜、注胶、切膜、气检、装盖等；（2）针头的生产以不锈钢针管、光亮剂、环保水基清洗剂、磷酸等为原料，主要的生产工艺为切管、研磨、滚筒抛光、冲孔、电解抛光、清洗、烘干。（3）透析器采用的PP零件以聚丙烯（PP）和助剂为原料，主要的生产工艺为造粒、注塑。</p> <p>本项目的主要生产设备包括医用中空纤维膜生产线、等离子处理机、自动拉膜线、两端封口线、注胶离心线、气检一体机、上端盖线、装保护盖测漏线、切管机、针管滚筒抛光机、针管振动筛、自动针管切边刷洗机、电解抛光线、超声波清洗机</p>
------	--

等，辅助设备包括空压机、溶剂回收浓缩系统、溶剂回收精馏系统、锅炉等。

本项目拟设员工 100 人，实行两班工作制，每班的工作时间为 12 小时，年工作 300 日，员工均在厂内食宿。

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目透析器的制造不使用涂料，属于三十二、专用设备制造业——070 医疗仪器设备及器械制造——其他（仅分割、焊接、组装的除外，年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），应编制环境影响报告表；本项目针管的制造无电镀工艺、无阳极氧化工艺，无需使用涂料，属于三十二、专用设备制造业——070 医疗仪器设备及器械制造——其他（仅分割、焊接、组装的除外，年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），应编制环境影响报告表；本项目医用中空纤维膜制造属于二十六、橡胶和塑料制品业——053 塑料制品业——其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；本项目新增 16t/h 天然气锅炉属于四十一、电力、热力生产和供应业——091 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）——天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的。综上，应编制环境影响报告表。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目生产的透析器属于“三十、专用设备制造业”中第 84 项医疗仪器设备及器械制造，透析器的生产工艺无涉及通用工序，项目配置的锅炉合计出力 16t/h，属于简化管理的类别；本项目生产的针管属于“三十、专用设备制造业”中第 84 项医疗仪器设备及器械制造，针管的生产工艺涉及通用工序中第 111 项表面处理中的“除纳入重点排污单位名录的，有电解抛光工序的”，属于简化管理的类别；本项目生产的医用中空纤维膜制造属于“二十四、橡胶和塑料制品业”中第 62 项塑料制品业中的塑料零件及其他塑料制品制，本项目生产的医用中空纤维膜产量未超过 1 万吨（部分为中间产品），属于登记管理的类别。综上，本项目排污许可属于简化管理类别。

1、平面布置情况

本项目针管生产车间位于 4#厂房的 3F，医用中空纤维膜生产位于 6#厂房的 1F，透析器生产位于 5#厂房的 8F 透析器生产车间，PP 零件生产位于 4#厂房的 3F 造粒车间和 5#厂房的 5F 注塑车间，食宿依托现有工程 3#宿舍楼，成品仓储依托现有工程 4#立体高仓，DMAC 原料储存依托现有工程 DMAC 储罐区。本项目建筑物依托情况详见下表 2-1，工程内容依托情况详见下表 2-2。本项目的总平面布置如附图五所

示，生产车间的平面布局如附图二十二~附图二十五所示。

2、建筑规模

本项目建筑物的使用功能如表 2-1 所示。

表2-1 本项目主要建筑的使用功能一览表

序号	建筑	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	扩建前	扩建部分	扩建后总的
1	3#宿舍	3120	41074	1F 弱电机房、消防控制室、变压房；2F 员工生活配套用房，3F~21F 宿舍。	依托现有工程并增加食堂和厨房。	1F 食堂、厨房、弱电机房、消防控制室、变压房；2F 员工生活配套用房，3F~21F 宿舍。
2	4#立体高仓	4680	5658	成品贮存库房（丙类，不存在危险性物质）。	依托现有工程。	成品贮存库房（丙类，不存在危险性物质）。
3	4#厂房	2927	29394	1F 运输传送区（2010 m ² ）、开关房、变压房等；2F 运输传送区（2010 m ² ）。	1-2F 依托现有工程。	1F 运输传送区（2010 m ² ）、开关房、变压房等；2F 运输传送区（2010 m ² ）。
				3F 内部功能暂未确定。	3F 新增磨针车间和 PP 造粒车间，生产针管和 PP 零件。	3F 磨针车间和 PP 造粒车间，作为针管和 PP 零件的生产车间。
				4F-10F 内部功能暂未确定，待确定后另行申办环保手续。	无	4F-10F 内部功能暂未确定，待确定后另行申办环保手续。
4	5#厂房	3302	36538	1F 纺丝车间 2542 m ² 。分为称量室、配料区、供料区、制丝区（包括喷丝、凝胶、水洗、干燥、起波定型）、绕丝区、切丝区、更衣室。	无	1F 纺丝车间 2542 m ² 。分为称量室、配料区、供料区、制丝区（包括喷丝、凝胶、水洗、干燥、起波定型）、绕丝区、切丝区、更衣室。
				2F 机房。分为纯水处理机房、空压机房、冷水机房、低压配电室。	依托现有工程。	2F 机房。分为纯水处理机房、空压机房、冷水机房、低压配电室。
				3-4F 原辅材料仓库。	依托现有工程。	3-4F 原辅材料仓库。
				5F 为注塑车间，半成品区、模具放置区、风柜房、办公室。	新增 PP 零件生产依托现有工程注塑车间。	5F 为注塑车间，半成品区、模具放置区、风柜房、办公室。
				6F 为透析器车间，分为鼓风机房、等离子处理区、拉膜区、封膜区和注胶区、切膜区、气检区、装盖区、内包装区、外包装区、风柜房、更衣室、办公室。	无	6F 为透析器车间，分为鼓风机房、等离子处理区、拉膜区、封膜区和注胶区、切膜区、气检区、装盖区、内包装区、外包装区、风柜房、更衣室、办公室。
				7F 规划为血路管车间。	无	7F 规划为血路管车间。

					8F 为透析器车间。	新增透析器生产依托现有工程透析器车间。	8F 为透析器车间。
					9F 为鼓风机房。	依托现有工程。	9F 为鼓风机房。
					10F 原辅材料仓库。	依托现有工程。	10F 原辅材料仓库。
					11F 原辅材料仓库。	依托现有工程。	11F 原辅材料仓库。
5	6#厂房	3280	3280	无		在本栋厂房 1F 新增纺丝车间，用于生产医用中空纤维膜。	1F 纺丝车间，用于生产医用中空纤维膜。
6	锅炉房	800	800	锅炉区 300 平方米（设置 4 台 4t/h 天然气锅炉，2 用 2 备）、软水区。		在厂区东面新建一个约 500 平方米的锅炉房，新增 2 台 8t/h（常用）和 1 台 4t/h 天然气锅炉（备用）。	共 7 台天然气锅炉，合计实际蒸发量 36t/h。其中 2 台 4t/h 常用，2 台 8t/h 常用，3 台 4t/h 备用。

2、工程内容


本项目主要工程内容如表 2-2 所示。

表2-2 本项目主要工程内容一览表

工程内容	建设内容	扩建前	扩建部分	扩建后总的
主体工程	厂房	1 栋 10 层的 4#厂房、1 栋 11 层的 5#厂房、1 栋 1 层立体高仓	依托现有工程并新增 1 栋 11 层的 6#厂房。	1 栋 10 层的 4#厂房、1 栋 11 层的 5#厂房、1 栋 1 层立体高仓、1 栋 11 层的 6#厂房。
辅助工程	宿舍	1 栋 21 层的倒班宿舍楼（3#）。	依托现有工程。	1 栋 21 层的倒班宿舍楼（3#）。
储运工程	成品仓	1 栋 1 层的 4#立体高仓。	依托现有工程。	1 栋 1 层的 4#立体高仓。
	DMAC 储罐区	2 个 53.2m ³ 固定顶罐、2 个 16.2 m ³ 固定顶罐、3 个 27.6m ³ 固定顶罐，用于 DMAC 的储存。	依托现有工程。	2 个 53.2m ³ 固定顶罐、2 个 16.2 m ³ 固定顶罐、3 个 27.6m ³ 固定顶罐，用于 DMAC 的储存。
	化学品仓库	1 个 50 m ² 化学品仓库。	依托现有工程。	1 个 50 m ² 化学品仓库。
	运输方式	车间内物料采用密闭管道输送。厂内半成品及成品采用叉车及输送机运输。	不变。	车间内物料采用密闭管道输送。厂内半成品及成品采用叉车及输送机运输。
公用	供电系统	由市政电网统一供给。	依托现有工程。	由市政电网统一供给。

	工程	供热系统	设置 4 台 4t/h 天然气锅炉，2 用 2 备，实际蒸发量合计 8t/h。	新增 2 台 8t/h（常用）和 1 台 4t/h（备用）天然气锅炉，实际蒸发量合计 20t/h。	共 7 台天然气锅炉，合计实际蒸发量 36t/h。其中 2 台 4t/h 常用，2 台 8t/h 常用，3 台 4t/h 备用
		给水系统	由市政自来水管网供水。	依托现有工程。	由市政自来水管网供水。
		排水系统	雨污分流；雨水通过雨水管接入创业大道的市政雨水管网；污水经预处理后排入创业大道的市政污水管网，排入增城永和污水处理厂进一步处理。	依托现有工程。	雨污分流；雨水通过雨水管接入创业大道的市政雨水管网；污水经预处理后排入创业大道的市政污水管网，排入增城永和污水处理厂进一步处理。
		通风及冷却系统	4-5#厂房内设置中央空调系统。	依托现有工程并新增 6#厂房中央空调系统。	4-6#厂房内设置中央空调系统。
	环保工程	生活污水	一般生活污水经化粪池处理后，排入增城永和污水处理厂进一步处理（排放口编号：WS-25124-1）。	新增食堂含油废水	一般生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油隔渣处理后，排入增城永和污水处理厂进一步处理（排放口编号：WS-25124-1）。
		纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水	经溶剂回收系统处理，浓缩系统冷凝水回用至纺丝车间，精制提纯冷凝水经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理（排放口编号：WS-25124-2）。	新增纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水依托现有工程。	经溶剂回收系统处理，浓缩系统冷凝水回用至纺丝车间，精制提纯冷凝水经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理（排放口编号：WS-25124-2）。
		电解喷淋废水	无	新增一套蒸发结晶设施处理电解喷淋废水	经过蒸发结晶后回用至电解喷淋。
		针管加工和清洗废水	无	新增一套废水处理设施处理针管加工和清洗废水	经混凝沉淀+A/O+MBR 处理后排入增城永和污水处理厂进一步处理（排放口编号：WS-25124-2）。
		其余废气喷淋废水	委托有资质单位处理。	新增的喷淋废水委托有资质单位处理。	委托有资质单位处理。
		间接冷却排水、锅炉排水、纯水制备浓水	排入增城永和污水处理厂进一步处理（排放口编号：WS-25124-2）。	依托现有工程。	排入增城永和污水处理厂进一步处理（排放口编号：WS-25124-2）。
		油烟废气	无	新增油烟废气	采用静电油烟净化器处理，尾气引至 3#倒班宿舍楼天面排放（排气口编号为 DA004）。
		锅炉废气	尾气引至 8 米高空排放（排	新增锅炉废气	扩建后共设 2 个锅炉房，燃烧

			气口编号：FQ-25124-4）。	和新增单独废气处理设施（废气引至 8 米高空排放）。	尾气分别经 2 个排气筒引至 8 米高空排放（新增排气口编号为 DA003）。	
	造粒车间废气		无	新增造粒车间废气。	造粒车间投料粉尘先采用水喷淋处理，再汇合挤出造粒废气，尾气采用水喷淋+除雾器+二级活性炭处理，尾气引至 15 米高空排放（排气口编号为 DA002）。	
	纺丝生产废气		采用二级冷凝水喷淋处理后引至 60 米高空排放（排气口编号：FQ-25124-1）。	新增纺丝生产废气和新增单独废气处理设施（采用二级冷凝水喷淋处理后引至 60 米高空排放）。	共设 2 套纺丝生产废气处理设施，单独处理后高空排放。处理工艺均为二级水喷淋，排气筒高度 60m（新增排气口编号为 DA001）。	
	溶剂回收系统废气		采用双重硫酸洗涤处理，尾气引至 15 米高空排放（排气口编号：FQ-25124-3）。	依托现有工程。	采用双重硫酸洗涤处理，尾气引至 15 米高空排放（排气口编号：FQ-25124-3）。	
	注塑和透析器车间废气		注塑车间与透析器车间废气合并处理排放。采用水喷淋+除雾器+二级活性炭处理，尾气引至 60 米高空排放（排气口编号：FQ-25124-2）。	新增注塑和透析器车间废气依托现有工程。	注塑车间与透析器车间废气合并处理排放。采用水喷淋+除雾器+二级活性炭处理，尾气引至 60 米高空排放（排气口编号：FQ-25124-2）。	
	噪声		采取隔声、减震等综合措施。	依托现有工程。	采取隔声、减震等综合措施。	
	固体废物		固体废物分类收集、分类处理。设置危险废物暂存间和一般工业固废暂存间各 1 个。	依托现有工程。	固体废物分类收集、分类处理。设置危险废物暂存间和一般工业固废暂存间各 1 个。	
说明：1、本项目新增 DMAC 原料依托现有工程储罐进行储存，通过增加周转频率实现依托。 2、本项目新增化学品原料依托现有工程化学品仓库进行储存，通过增加周转频率实现依托。						
3、生产能力						
本项目年产透析器 1200 万支、针头 2.4 亿支、医用中空纤维膜 2400 万支。项目扩建前后的生产能力如表 2-3 所示。						
表2-3 扩建前后生产能力一览表						
序号	产品	年产量			规格	照片
		扩建前	扩建部分	扩建后总的		

	1					单件产品重量约 167g，长					

							暗		
									管
									头
									零件 时间

[illegible]

名称	数量	名称	数量
不锈钢针管	2.4 亿支	产品	针头
二氧化硅颗粒	26.8	废水	进入废水的物料
光亮剂	34	固废	蒸发结晶
环保水基清洗剂	10		磨针车间电解槽液
75%磷酸	3.2		废二氧化硅颗粒
合计	74	合计	74

（2）VOCs 平衡分析：

本项目的 VOCs 来源于挤出造粒、DMAC 储罐废气、纺丝、注塑和透析器。本项目总 VOCs 的平衡如下：

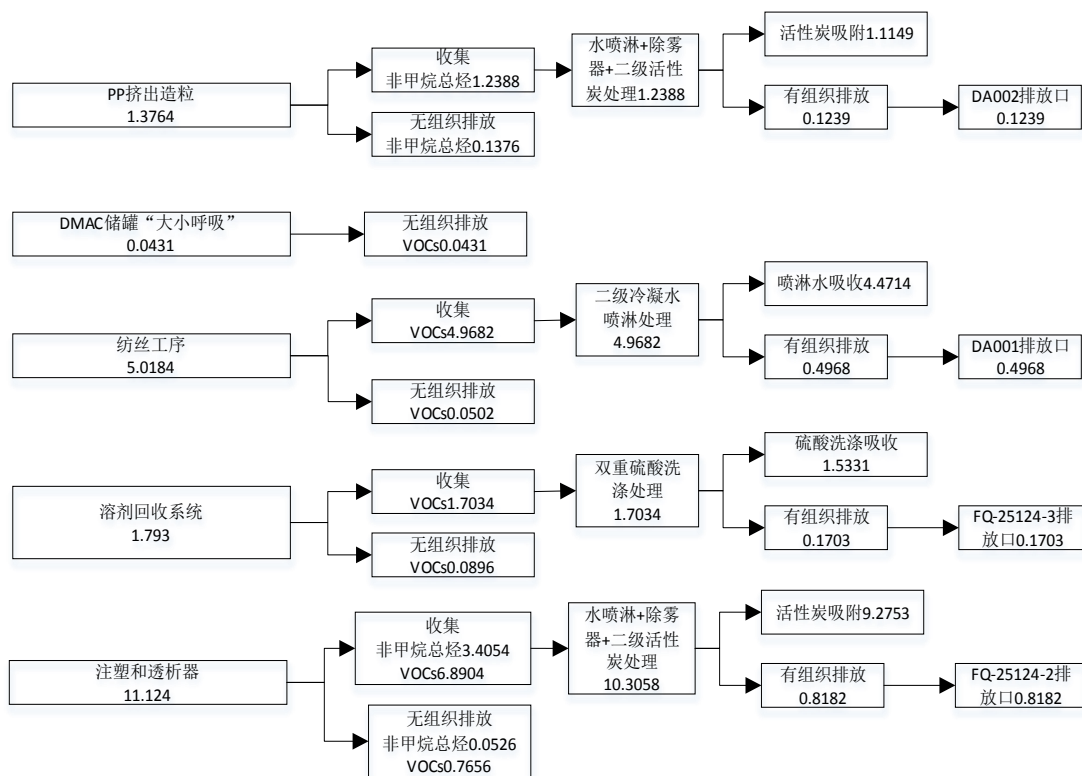


图 2-1 本项目 VOCs 平衡图（单位：t/a）

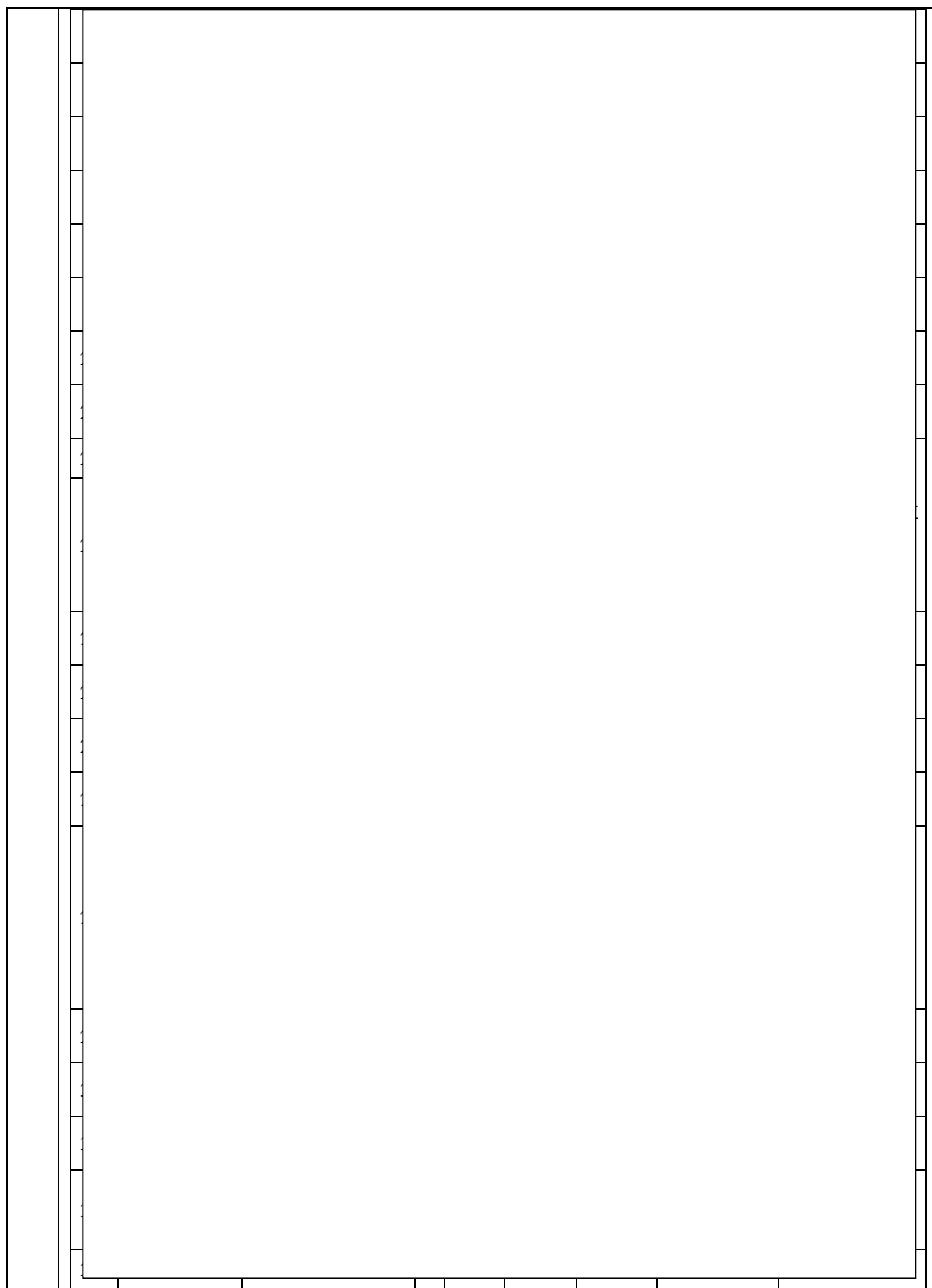
5、主要生产设备

本项目使用的主要生产设备详见表 2-9。

表2-9 主要生产设备一览表

序号	生产设备	设备参数	生产设备数量	用途	位置
----	------	------	--------	----	----

			单	扩建前	扩建部	扩建后总		
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							



		对位机	/	台	3	+2	5	对位		
		43								
		44								
		45								
		46								
		47								
		48								
		49								
		50								
		51								
		52								
		53								
		54								
		55								
		56								
		57								
		58								

59	27.6 m ³ 储罐	立式固定顶罐，直径 2.5 m，高度 5.7m，有效容积 27.6 m ³	个	3	0	3	淋废水	
<p>备注：锅炉以管道天然气为燃料，其余设备均采用电能。</p> <p>6、基础配置情况</p> <p>（1）项目能耗情况</p> <p>a) 市政供电</p> <p>本项目由市电网提供电力，年用电量约为 1000 万 kW•h/a。</p> <p>b) 管道天然气</p> <p>本项目的锅炉及食堂炉头以市政管道天然气为燃料。</p> <p>本项目设置 3 台锅炉（2 用 1 备），用于纺丝车间。单台锅炉每小时消耗天然气 500 m³/h。锅炉每天作业 24 小时，每年作业 300 天，则锅炉的天然气消耗量合计为 24000 m³/d（即 720 万 m³/a）。</p> <p>参照《2022-2028 年中国城市燃气行业市场专项调研及投资前景研究报告》，2020 年广东城市天然气供气总量为 1269926.89 万立方米，广东城市天然气用气人口数量为 3307.21 万人，则人均消耗天然气用气量 0.0384 万立方米。本项目内设置食堂供员工一日三餐，本项目设员工 100 人核算，每年运行 300 天，则食堂的天然气消耗量合计为 3.84 万 m³/a（即 128 m³/d）。</p> <p>综上，本项目年消耗天然气合计 723.84 万 m³/a。</p> <p>（2）给排水情况</p> <p>①用水情况</p> <p>本项目用水由市政管网提供，新鲜用水量 324762.19 t/a（其中生产用量为 318762.19 t/a，生活用量为 6000 t/a）。</p> <p>②排水情况</p> <p>根据《广州市（施工）临时排水许可证》（穗增水排临许准[2023]5 号），本项目属于增城永和污水处理厂的集污范围，项目周边市政污水管网已完善。</p> <p>本项目纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间；其余废气喷淋废水委托有资质单位处理；电解喷淋废水经过蒸发结晶后回用至电解喷淋；项目外排水包括生活污水、间接冷却排水、锅炉排水、纯水制备浓水、精</p>								

制提纯冷凝排水、针管加工和清洗废水。

项目的生活污水排放量为 5100 t/a，一般生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油隔渣处理，汇合精制提纯冷凝排水 53363.76 t/a，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，汇合间接冷却排水 28800 t/a、锅炉排水 5760 t/a、纯水制备浓水 50920.04 t/a，经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理；针管加工和清洗废水 3033.3 t/a，经混凝沉淀+A/O+MBR 处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理。增城永和污水处理厂尾水经厂内提升泵站提升专管输送至凤凰水作为生态补水，经温涌最终汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）。

本项目的水平衡图见下图 2-2：

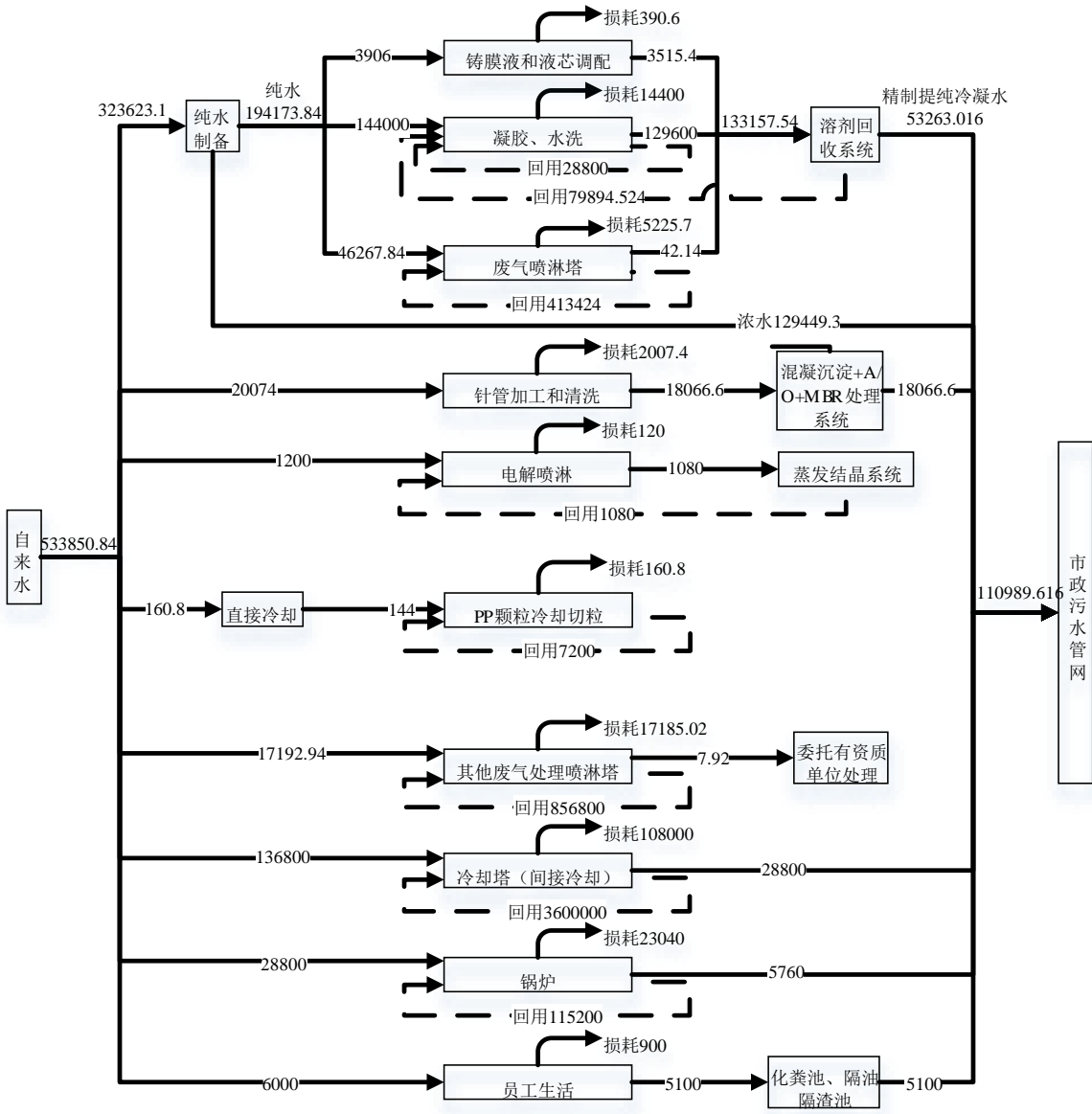


图 2-2 本项目水平衡图，单位 t/a

7、劳动定员和工作时间

本项目拟设员工 100 人，实行两班工作制，每班的工作时间为 12 小时，年工作 300 日，员工在项目内食宿，项目内设置 1 个食堂，供员工一日三餐。项目扩建前后员工人数、工作制度和食宿情况见下表：

表2-10 工作制度及劳动定员

序号	员工人数/人			工作制度	食宿情况
	扩建前	扩建部分	扩建后总的		

		1					该建筑有后厨及食堂	面食
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节								说明

	<p>分别如下：</p>	
<p>为</p> <p>照</p> <p>纯</p> <p>空</p> <p>DM</p> <p>合</p> <p>存</p> <p>且</p> <p>原</p> <p>中</p> <p>（</p> <p>环</p> <p>3b</p> <p>污</p>		<p>）</p> <p>按</p> <p>和</p> <p>真</p> <p>由</p> <p>混</p> <p>保</p> <p>而</p> <p>状</p> <p>罐</p> <p>气</p> <p>的</p> <p>力的</p> <p>的</p> <p>于</p> <p>ES</p> <p>空</p> <p>分</p>
	<p>PV</p> <p>中</p> <p>纤</p>	

是 PPS	DMA 含量 < 10	在 DVB 含量 < 20	在 1,4-亚苯基二胺法连续	采用结
水，				
序的				
100~				
(VC				
状丝				
要求				
空纤				
易溶				
及化				
DMA				
DMA				
离子				
理，				
壳。				
温度				
《裂				
(自				
会发				
SO ₂ 、	在 1,4-亚苯基二胺法连续			

	<p>透析器采用电子束灭菌后出货，电子束灭菌不属于本项目评价范围。</p> <p>2、针头生产工艺流程</p>	胶外 发性 型胶 原料 声和 装。
--	--	--

工

立
如

		针管 ×宽 换周 加入 、去 10批 动筛 及设 机为 槽体 周期 面喷 槽体 槽体 为针 使金 、钛 研磨 玉 8- 属为 容积 而达
	到无壳的效果。具体电解反应过程为：在电流作用下 $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ （铁离子），实现针头表	

		失， 一定 Fe， 解液 清洗 至电 头放 清洗 洗， 声及
	<p>5、IT 区用零价铁/二乙硫柱</p>	

<p>器</p> <p>元</p> <p>本</p> <p>所</p> <p>米</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>米</p> <p>日</p> <p>治</p> <p>行</p>		<p>透析</p> <p>PP)</p> <p>搅拌</p> <p>备噪</p> <p>量供</p> <p>度为</p> <p>、臭</p> <p>行切</p> <p>粒，</p> <p>统隔</p> <p>的特</p>
--	--	--

	<p>为</p> <p>品</p> <p>品</p> <p>提</p> <p>产</p> <p>链</p> <p>上</p> <p>混</p> <p>纤</p> <p>素</p> <p>1</p> <p>液</p>	<p>(4) 筛选，粒料由传输带传输振动筛，经振动筛选出合格粒径的产品，未过筛的</p>	<p>合格</p> <p>合格</p> <p>气</p> <p>精制</p> <p>丝生</p> <p>制关</p> <p>%以</p> <p>LAC</p> <p>水从</p> <p>使浓</p> <p>避免</p> <p>使用</p> <p>力使</p> <p>压缩</p>
--	---	--	---

升		使混
合		该技
术		了能
量		
		与真
空		会将
其		会产
生		
		循系
统		佛点
差		使用
13		是纯
装		
		真空
泵		。的
		的差
异		是纯
中		回用
率		；
D		部排
出		
		更连
接		
		浓
缩		的蒸
汽		增

与项目有关的原有环境污染问题	1、现有工程环保手续履行情况																																																																																																				
	<p>现有工程于 2023 年 4 月 13 日取得广州市生态环境局增城分局《关于维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目环境影响报告表的批复》（批复文号：穗环管影（增）【2023】39 号），2025 年 11 月完成了固定污染源排污登记（登记编号：91440101MA9X5KHK72001Z），2025 年 12 月通过了建设项目一期竣工环境保护验收，验收范围为：年产透析器 3600 万支及其配套的环保工程、辅助工程等（验收意见详见附件八）。针头、血管路、医用级 PVC 粒料暂未建成投产。</p>																																																																																																				
	表2-12 现有工程（一期）情况																																																																																																				
	<table> <tr> <th colspan="2">项目名称</th><th>原环评审批情况</th><th>现有工程（一期）情况</th></tr> <tr> <td rowspan="4">产品 产能</td><td>透析器</td><td>3600 万支</td><td>3600万支</td></tr> <tr> <td>针头</td><td>3.5 亿支</td><td>0</td></tr> <tr> <td>血路管</td><td>1800 万套</td><td>0</td></tr> <tr> <td>医用级 PVC 粒料</td><td>5330 吨</td><td>0</td></tr> <tr> <td rowspan="27">原辅 材料</td><td>N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）</td><td>7812 吨/年</td><td>7812 吨/年</td></tr> <tr> <td>聚醚砜树脂（PES）</td><td>973 吨/年</td><td>973 吨/年</td></tr> <tr> <td>聚乙烯吡咯烷酮（PVP）</td><td>324 吨/年</td><td>324 吨/年</td></tr> <tr> <td>PET 膜</td><td>130 吨/年</td><td>130 吨/年</td></tr> <tr> <td>PP 零件（透析器）</td><td>3442 吨/年</td><td>3442 吨/年</td></tr> <tr> <td>西卡胶水</td><td>172 吨/年</td><td>172 吨/年</td></tr> <tr> <td>巴斯夫胶水</td><td>70 吨/年</td><td>70 吨/年</td></tr> <tr> <td>汉高胶水</td><td>1230 吨/年</td><td>1230 吨/年</td></tr> <tr> <td>50%硫酸</td><td>2 吨/年</td><td>2 吨/年</td></tr> <tr> <td>PP 零件（血路管）</td><td>868 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>PVC 零件</td><td>1550 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>PVC 管</td><td>3495 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>环己酮</td><td>8 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>自粘纸</td><td>0.5 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>EO30%+CO₂70%</td><td>60 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>不锈钢针管</td><td>3.5 亿支/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>二氧化硅颗粒</td><td>40.3 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>光亮剂</td><td>50 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>环保水基清洗剂</td><td>15 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>75%磷酸</td><td>4.8 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>聚丙烯（PP）</td><td>4350 吨/年</td><td>3480 吨/年</td></tr> <tr> <td>聚氯乙烯（PVC）</td><td>7547 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>环保增塑剂</td><td>2460 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>环氧大豆油</td><td>410 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>环保 PVC 复合稳定剂</td><td>38 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>增强剂</td><td>40 吨/年</td><td>0</td></tr> <tr> <td>天然气</td><td>360 万 m³/年</td><td>360 万 m³/年</td></tr> </table>			项目名称		原环评审批情况	现有工程（一期）情况	产品 产能	透析器	3600 万支	3600万支	针头	3.5 亿支	0	血路管	1800 万套	0	医用级 PVC 粒料	5330 吨	0	原辅 材料	N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）	7812 吨/年	7812 吨/年	聚醚砜树脂（PES）	973 吨/年	973 吨/年	聚乙烯吡咯烷酮（PVP）	324 吨/年	324 吨/年	PET 膜	130 吨/年	130 吨/年	PP 零件（透析器）	3442 吨/年	3442 吨/年	西卡胶水	172 吨/年	172 吨/年	巴斯夫胶水	70 吨/年	70 吨/年	汉高胶水	1230 吨/年	1230 吨/年	50%硫酸	2 吨/年	2 吨/年	PP 零件（血路管）	868 吨/年	0	PVC 零件	1550 吨/年	0	PVC 管	3495 吨/年	0	环己酮	8 吨/年	0	自粘纸	0.5 吨/年	0	EO30%+CO ₂ 70%	60 吨/年	0	不锈钢针管	3.5 亿支/年	0	二氧化硅颗粒	40.3 吨/年	0	光亮剂	50 吨/年	0	环保水基清洗剂	15 吨/年	0	75%磷酸	4.8 吨/年	0	聚丙烯（PP）	4350 吨/年	3480 吨/年	聚氯乙烯（PVC）	7547 吨/年	0	环保增塑剂	2460 吨/年	0	环氧大豆油	410 吨/年	0	环保 PVC 复合稳定剂	38 吨/年	0	增强剂	40 吨/年	0	天然气	360 万 m ³ /年
项目名称		原环评审批情况	现有工程（一期）情况																																																																																																		
产品 产能	透析器	3600 万支	3600万支																																																																																																		
	针头	3.5 亿支	0																																																																																																		
	血路管	1800 万套	0																																																																																																		
	医用级 PVC 粒料	5330 吨	0																																																																																																		
原辅 材料	N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）	7812 吨/年	7812 吨/年																																																																																																		
	聚醚砜树脂（PES）	973 吨/年	973 吨/年																																																																																																		
	聚乙烯吡咯烷酮（PVP）	324 吨/年	324 吨/年																																																																																																		
	PET 膜	130 吨/年	130 吨/年																																																																																																		
	PP 零件（透析器）	3442 吨/年	3442 吨/年																																																																																																		
	西卡胶水	172 吨/年	172 吨/年																																																																																																		
	巴斯夫胶水	70 吨/年	70 吨/年																																																																																																		
	汉高胶水	1230 吨/年	1230 吨/年																																																																																																		
	50%硫酸	2 吨/年	2 吨/年																																																																																																		
	PP 零件（血路管）	868 吨/年	0																																																																																																		
	PVC 零件	1550 吨/年	0																																																																																																		
	PVC 管	3495 吨/年	0																																																																																																		
	环己酮	8 吨/年	0																																																																																																		
	自粘纸	0.5 吨/年	0																																																																																																		
	EO30%+CO ₂ 70%	60 吨/年	0																																																																																																		
	不锈钢针管	3.5 亿支/年	0																																																																																																		
	二氧化硅颗粒	40.3 吨/年	0																																																																																																		
	光亮剂	50 吨/年	0																																																																																																		
	环保水基清洗剂	15 吨/年	0																																																																																																		
	75%磷酸	4.8 吨/年	0																																																																																																		
	聚丙烯（PP）	4350 吨/年	3480 吨/年																																																																																																		
	聚氯乙烯（PVC）	7547 吨/年	0																																																																																																		
	环保增塑剂	2460 吨/年	0																																																																																																		
	环氧大豆油	410 吨/年	0																																																																																																		
	环保 PVC 复合稳定剂	38 吨/年	0																																																																																																		
	增强剂	40 吨/年	0																																																																																																		
	天然气	360 万 m ³ /年	360 万 m ³ /年																																																																																																		

			氢氧化钠	4 吨/年	0
			PAC	10 吨/年	0
			PAM	10 吨/年	0
设备			称料机	5 台	5 台
			配料罐	10 台	10 台
			供料罐	4 台	4 台
			计量泵站	5 台	5 台
			医用中空纤维膜生产线	5 条	5 条
		包 括	喷丝板	5 台	5 台
			凝胶槽	5 台	5 台
			水洗槽	5 台	5 台
			烘箱	5 台	5 台
			卷曲器	5 台	5 台
			绕丝机	10 台	10 台
			自动切丝机	5 台	5 台
			溶剂回收浓缩系统	2 套	2 套
			溶剂回收精馏系统	1 套	1 套
			PVP 干燥机	1 台	1 台
			等离子处理机	6 台	6 台
			自动拉膜线	12 条	12 条
			两端封口线（热盘封膜线）	12 条	12 条
			注胶离心机	12 条	12 条
			切膜线	12 台	12 台
			气检一体机	12 条	12 条
			鼓风机	14 台	14 台
			上端盖线	10 条	10 条
			装保护盖测漏线	10 条	10 条
			内包装线	4 条	4 条
			外包装线	4 条	4 条
			双螺杆 PP 挤出机线	1 条	0
			水下冷却及切粒水槽	1 各	0
			搅拌机	个	0
			PVC 挤出造粒机	5 台	0
			振动筛	5 台	0
			注塑机	112 台	50 台
			挤出线	14 条	0
			水槽	14 个	0
			切管机	7 台	0
			滤网组装机	3 台	0
			自动化组装机	23 台	0
			体外循环管路成套生产线	8 条	0
			灭菌柜	5 台	0
		其 中	108m ³ 灭菌柜	3 台	0
			35m ³ 灭菌柜	2 台	0
			汽化器	3 台	0
			真空泵	5 台	0
			切管机	3 台	0

		循环水槽	2 个	0
		自动针管切边刷洗机	1 台	0
		针管滚筒抛光机	4 台	0
		针管振动筛	1 台	0
		高压清洗机	1 台	0
		超声波清洗机	1 台	0
		研磨线	3 台	0
包 括		磨削机	3 台	0
	包括	循环水槽	3 个	0
		喷砂机	3 台	0
	包括	循环水槽	3 个	0
		对位机	3 台	0
		冲孔机	3 台	0
		打磨背孔机	3 台	0
		电解抛光线	3 台	0
包 括		电解抛光槽	3 个	0
		喷淋清洗机	3 台	0
		全自动超声波清洗机	1 台	0
		离心脱水机	1 台	0
		电热恒温鼓风干燥箱	1 台	0
		全检机	1 台	0
		封膜机	1 台	0
		纯水处理系统	1 套	1 套
		空压机	9 台	9 台
		冷水机组	8 台	8 台
		冷却塔	5 台	5 台
		锅炉	2 用 2 备 (台)	2 用 2 备 (台)
		全自动立库系统	1 台	1 台

2、现有工程生产工艺

现有工程的透析器、针头、PP 医用零件生产工艺与扩建项目基本一致，详见上文生产工艺流程。针头、血路管、医用级 PVC 粒料等暂未建成投产，暂无污染物产生，本次回顾性评价仅说明其生产工艺流程。

血路管生产工艺流程：

	<p> 个 理 牙 牙 林 每 封 </p> <p> F 女 齐 林 </p>	<p> 真空 使 后， 解 付， 度保 </p> <p> 不保 说明 稳定 上料 生密 </p>
--	--	---

	<p>内 废 料、</p> <p>损 几。</p> <p>损 粒</p> <p>于 污 染</p> <p>源 过 筛</p> <p>的</p> <p>损 艺 为</p> <p>工 此</p> <p>料 特 损</p> <p>角 和 边</p>	
--	---	--

		医用级PVC粒料			
	为 烷	根 结			艺 甲
	类				
	废				5-
	废				111
					8.1

	注塑和透析器车间	注塑和透析器车间废气（SO ₂ 、非甲烷总烃、总VOCs、颗粒物、臭气浓度）	注塑车间与透析器车间废气合并处理排放。采用水喷淋+除雾器+二级活性炭处理，尾气引至60米高空排放（排气口编号：FQ-25124-2）。
噪声	生产设备	噪声	采取降噪、减振、隔声等综合措施。
固体废物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理。
	固体原料使用	废包装袋	交由一般工业固体废物回收公司处理。
	切割、质检	边角料和不合格品	交由一般工业固体废物回收公司处理。
	液态原料使用	废原料罐	交由原料供应商为原始用途。
	溶剂回收系统	废PVP固体	交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。
	活性炭吸附装置	废活性炭	

3-2、现有工程污染源

现有工程的各污染源的排放情况如下：

（1）废水

现有工程的生活污水经化粪池预处理，纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理，浓缩系统冷凝水回用至纺丝车间，生活污水、精制提纯冷凝水与间接冷却排水、锅炉排水、纯水制备浓水一并排入增城永和污水处理厂进一步处理。根据公用环境检测（广州）有限公司于2025年10月9日出具的验收检测报告（报告编号：MEG3101，检测报告详见附件二十），现有工程废水主要污染物的监测数据如下。

表2-14 现有工程精制提纯冷凝排水检测结果一览表

检测项目及其结果										
处理设施及其运行状态				污水站一体化处理，正常运行						
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果					标准限值	结果判定
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围值		
2025.08.13	精制提纯冷凝排水排放口	pH值	无量纲	7.2(28.5℃)	7.2(28.8℃)	7.2(28.9℃)	7.2(29.0℃)	7.2	6~9	达标
		悬浮物	mg/L	17	22	18	24	20	400	达标
		COD _{Cr}	mg/L	20	22	19	21	20	500	达标
		BOD ₅	mg/L	7.2	7.4	6.1	7.2	7.0	300	达标
		氨氮	mg/L	1.44	1.13	1.63	0.942	1.286	/	/
		动植物油	mg/L	1.26	0.90	0.95	1.09	1.05	100	达标
2025.08.14	精制提纯	pH值	无量纲	7.2(28.0℃)	7.2(28.4℃)	7.2(28.7℃)	7.2(29.0℃)	7.2	6~9	达标

	冷凝排水排放口	悬浮物	mg/L	12	15	16	20	16	400	达标
		COD _{cr}	mg/L	24	25	23	26	24	500	达标
		BOD ₅	mg/L	8.2	8.6	8.0	7.9	8.2	300	达标
		氨氮	mg/L	1.70	0.856	1.31	1.12	1.25	/	/
		动植物油	mg/L	1.12	1.01	1.29	1.06	1.12	100	达标
执行标准	参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准限值。									
备注	1、“/”表示标准限值未对该项做限值要求或不适用； 2、天气状况：2025.08.13，晴；2025.08.14，晴。									
表2-15 现有工程溶剂回收系统回用水检测结果一览表										
检测项目及其结果										
处理设施及其运行状态				污水站一体化处理，正常运行						
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果					标准限值	结果判定
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围值		
2025.08.13	溶剂回收系统处理	pH 值	无量纲	7.2(65.4℃)	7.3(66.3℃)	7.3(66.6℃)	7.3(66.7℃)	7.2~7.3	6.0~9.0	达标
		悬浮物	mg/L	20	19	15	16	18	/	/
		COD _{cr}	mg/L	25	28	30	27	28	≤50	达标
		BOD ₅	mg/L	7.9	9.3	9.9	9.3	9.1	≤10	达标
		氨氮	mg/L	2.69	3.93	3.27	2.31	3.05	≤5	达标
		总磷	mg/L	0.14	0.11	0.13	0.15	0.13	≤0.5	达标
		石油类	mg/L	0.40	0.41	0.33	0.55	0.42	≤1.0	达标
		LAS	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
		电导率	us/cm	175.4	188.3	189.0	185.5	184.6	/	/
2025.08.14	溶剂回收系统处	pH 值	无量纲	7.3(63.5℃)	7.4(66.3℃)	7.3(66.5℃)	7.3(66.7℃)	7.3~7.4	6.0~9.0	达标
		悬浮物	mg/L	24	13	21	12	18	/	/
		COD _{cr}	mg/L	30	26	28	33	29	≤50	达标
		BOD ₅	mg/L	9.5	8.3	7.7	7.0	8.1	≤10	达

	理									标
		氨氮	mg/L	2.16	3.55	5.18	3.74	3.66	≤5	达标
		总磷	mg/L	0.18	0.16	0.09	0.17	0.15	≤0.5	达标
		石油类	mg/L	0.50	0.36	0.41	0.48	0.44	≤1.0	达标
		LAS	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
		电导率	us/cm	175.3	189.6	191.3	188.9	186.3	/	/
		执行标准	参考《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中的工艺与产品用水水质标准。							
备 注	1、“/”表示标准限值未对该项做限值要求或不适用； 2、“ND”表示检出浓度低于检出限； 3、天气状况：2025.08.13，晴；2025.08.14，晴。									
表2-16 现有工程间接冷却排水、锅炉排水、纯水制备浓水检测结果一览表										
检测项目及其结果										
处理设施及其运行状态				污水站一体化处理，正常运行						
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果					标准限值	结果判定
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
2025.08.13	间接冷却排水	悬浮物	mg/L	12	13	19	18	16	400	达标
		COD _{Cr}	mg/L	22	19	25	27	23	500	达标
		BOD ₅	mg/L	7.7	6.2	8.3	9.6	8.0	300	达标
		全盐量	mg/L	645	636	638	651	642	/	/
	锅炉排水	悬浮物	mg/L	16	14	22	17	17	400	达标
		COD _{Cr}	mg/L	24	20	17	18	20	500	达标
		BOD ₅	mg/L	7.8	6.4	6.8	6.1	6.8	300	达标
		全盐量	mg/L	726	730	729	736	730	/	/
	纯水制备浓水	悬浮物	mg/L	10	11	8	12	10	400	达标
		COD _{Cr}	mg/L	23	16	13	16	17	500	达标
		BOD ₅	mg/L	7.5	5.2	4.5	5.6	5.7	300	达标
		全盐量	mg/L	84	87	80	88	85	/	/

2025.08.14	间接冷却排水	悬浮物	mg/L	6	11	14	20	13	400	达标	
		COD _{cr}	mg/L	30	23	29	26	27	500	达标	
		BOD ₅	mg/L	9.7	9.2	7.4	8.3	8.6	300	达标	
		全盐量	mg/L	618	629	630	633	628	/	/	
	锅炉排水	悬浮物	mg/L	16	11	22	17	16	400	达标	
		COD _{cr}	mg/L	19	15	15	12	15	500	达标	
		BOD ₅	mg/L	6.3	6.0	5.9	5.3	5.9	300	达标	
		全盐量	mg/L	719	722	731	712	721	/	/	
	纯水制备浓水	悬浮物	mg/L	14	9	6	9	10	400	达标	
		COD _{cr}	mg/L	17	15	8	11	13	500	达标	
		BOD ₅	mg/L	6.2	5.9	4.3	4.9	5.3	300	达标	
		全盐量	mg/L	90	83	97	89	90	/	/	
	执行标准	参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准限值。									
备 注	1、“/”表示标准限值未对该项做限值要求或不适用； 2、天气状况：2025.08.13，晴；2025.08.14，晴。										
根据上述监测数据显示，现有工程生活污水经预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排至永和污水处理厂处理。											
纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理，浓缩系统冷凝水回用至纺丝车间，回用水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水水质标准，精制提纯冷凝水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准经市政污水管网排入增城永和污水处理厂处理。											
间接冷却排水、锅炉排水、纯水制备浓水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理。											
现有工程各类废水污染物均达标排放，对周边水环境影响较小。											
（2）废气											
现有工程的燃气锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气经 8m 高的排气筒高空排放；纺丝生产废气采用二级冷凝水喷淋处理，尾气引至 60 米高空排放；溶剂回收系统废气采											

用双重硫酸洗涤处理，尾气引至 15 米高空排放；注塑和透析器废气采用水喷淋+除雾器+二级活性炭处理，尾气引至 60 米高空排放。根据公用环境检测（广州）有限公司于 2025 年 10 月 9 日出具的验收检测报告（报告编号：MEG3101，检测报告详见附件二十），现有工程废气中主要污染物的监测数据如下。

表2-17 注塑、透析器车间废气检测结果一览表

检测项目及结果								
处理设施及运行状态		喷淋塔+活性炭吸附，正常运行			烟囱高度		60 米	
采样日期	检测点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	平均值/最大值	标准限值	达标情况
2025.08.13	注塑、透析器车间废气处理前	标干流量(m³/h)	51129	53843	52797	52590	/	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m³)	11.5	12.7	12.5	12.2	/
			排放速率(kg/h)	5.88×10 ⁻¹	6.84×10 ⁻¹	6.60×10 ⁻¹	6.43×10 ⁻¹	/
		非甲烷总烃	实测浓度(mg/m³)	48.7	49.5	48.4	48.9	/
			排放速率(kg/h)	2.49	2.67	2.56	2.57	/
		总 VOCs	实测浓度(mg/m³)	49.2	50.8	55.5	51.8	/
			排放速率(kg/h)	2.52	2.74	2.93	2.73	/
		氯化氢	实测浓度(mg/m³)	8.7	10.3	7.8	8.9	/
			排放速率(kg/h)	4.45×10 ⁻¹	5.55×10 ⁻¹	4.12×10 ⁻¹	4.70×10 ⁻¹	/
		标干流量(m³/h)	51604	51559	53012	52058	/	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	/
			排放速率(kg/h)	7.74×10 ⁻²	7.73×10 ⁻²	7.95×10 ⁻²	7.81×10 ⁻²	/
		臭气浓度（无量纲）	1318	1513	1318	1513	/	/
2025.08.13	注塑、透析器车间废气处理后	标干流量(m³/h)	50367	51979	51209	51185	/	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m³)	3.6	3.2	4.5	3.8	20
			排放速率(kg/h)	1.81×10 ⁻¹	1.66×10 ⁻¹	2.30×10 ⁻¹	1.93×10 ⁻¹	达标
		非甲烷总烃	实测浓度(mg/m³)	3.30	3.21	3.28	3.26	60
			排放速率(kg/h)	1.66×10 ⁻¹	1.67×10 ⁻¹	2.48×10 ⁻¹	1.67×10 ⁻¹	达标

			总 VOCs	实测浓度 (mg/m ³)	3.35	4.10	3.77	3.74	500	达标
				排放速率 (kg/h)	1.69×10 ⁻¹	2.13×10 ⁻¹	1.93×10 ⁻¹	1.91×10 ⁻¹	/	/
			氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	60	达标
				排放速率 (kg/h)	2.27×10 ⁻²	2.34×10 ⁻²	2.30×10 ⁻²	2.30×10 ⁻²	2.25*	达标
			标干流量(m ³ /h)		49705	52290	51029	51008	/	/
			二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	50	达标
				排放速率 (kg/h)	7.46×10 ⁻²	7.84×10 ⁻²	7.65×10 ⁻²	7.65×10 ⁻²	/	/
			臭气浓度（无量纲）		851	680	977	977	60000	达标
	2025.0 8.14	注塑、透析器 车间废气处理 前	标干流量(m ³ /h)		50487	50139	49882	50169	/	/
			颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	13.8	12.2	13.3	13.1	/	/
				排放速率 (kg/h)	6.97×10 ⁻¹	6.12×10 ⁻¹	6.63×10 ⁻¹	6.57×10 ⁻¹	/	/
			非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	47.7	47.4	49.5	48.2	/	/
				排放速率 (kg/h)	2.41	2.38	2.47	2.42	/	/
			总 VOCs	实测浓度 (mg/m ³)	51.8	52.2	53.6	52.5	/	/
				排放速率 (kg/h)	2.62	2.62	2.67	2.64	/	/
			氯化氢	实测浓度 (mg/m ³)	5.0	7.0	5.5	5.8	/	/
				排放速率 (kg/h)	2.52×10 ⁻¹	3.51×10 ⁻¹	2.74×10 ⁻¹	2.93×10 ⁻¹	/	/
			标干流量(m ³ /h)		50778	51460	50461	50900	/	/
			二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率 (kg/h)	7.62×10 ⁻²	7.72×10 ⁻²	7.57×10 ⁻²	7.63×10 ⁻²	/	/
			臭气浓度（无量纲）		1737	1737	1513	1737	/	/
	2025.0 8.14	注塑、透析器 车间废气处理 后	标干流量(m ³ /h)		50607	51687	52100	51465	/	/
			颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	4.0	5.1	4.6	4.6	20	达标
				排放速率 (kg/h)	2.02×10 ⁻¹	2.64×10 ⁻¹	2.40×10 ⁻¹	2.35×10 ⁻¹	/	/
			非甲烷	实测浓度 (mg/m ³)	3.18	3.43	3.14	3.25	60	达标

			总烃	排 放 速 率 (kg/h)	1.61×10 ⁻¹	1.77×10 ⁻¹	1.64×10 ⁻¹	1.67×10 ⁻¹	/	/
			总 VOCs	实 测 浓 度 (mg/m ³)	3.41	3.66	3.96	3.68	500	达标
				排 放 速 率 (kg/h)	1.73×10 ⁻¹	1.89×10 ⁻¹	2.06×10 ⁻¹	1.89×10 ⁻¹	/	/
			氯化氢	实 测 浓 度 (mg/m ³)	2.3	2.7	3.9	3.0	60	达标
				排 放 速 率 (kg/h)	1.16×10 ⁻¹	1.40×10 ⁻¹	2.03×10 ⁻¹	1.53×10 ⁻¹	2.25*	达标
			标干流量(m³/h)		50790	52126	52033	51650	/	/
			二氧化 硫	实 测 浓 度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	50	达标
				排 放 速 率 (kg/h)	7.62×10 ⁻²	7.82×10 ⁻²	7.80×10 ⁻²	7.75×10 ⁻²	/	/
			臭气浓度（无量纲）		977	549	416	977	60000	达标
			执行标准	1、颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫参考《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值； 2、氯化氢参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准； 3、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值； 4、总 VOCs 参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。						
备注	1、“/”表示标准限值未对该选项做限值要求或者不适用； 2、“ND”表示检出浓度低于检出限； 3、“*”表示排气筒高度未高于周围半径 200 米内的最高建筑 5 米以上，其排放速率按原来的 50% 计算； 4、天气状况：2025.08.13，晴；2025.08.14，晴。									
表2-18 纺丝生产废气检测结果一览表										
检 测 项 目 及 结 果										
处理设施及运行状态		喷淋塔，正常运行				烟囱高度		60 米		
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值/最大值	标准限值	达标情况	
2025.08.13	纺丝生产废气处理前	标干流量(m³/h)		3355	3406	3427	3396	/	/	
		总 VOCs	实 测 浓 度 (mg/m ³)	147	173	161	160	/	/	
			排 放 速 率 (kg/h)	4.93×10 ⁻¹	5.89×10 ⁻¹	5.52×10 ⁻¹	5.44×10 ⁻¹	/	/	
		臭气浓度（无量纲）		1122	1318	1318	1318	/	/	
	纺丝生	标干流量(m³/h)		15712	16135	16324	16057	/	/	

		产废气处理后	总 VOCs	实 测 浓 度 (mg/m ³)	5.64	4.85	5.77	5.42	500	达标	
				排 放 速 率 (kg/h)	8.86×10 ⁻²	7.83×10 ⁻²	9.42×10 ⁻²	8.70×10 ⁻²	/	/	
			臭气浓度（无量纲）		724	724	724	724	60000	达标	
	2025.08.14	纺丝生产废气处理前	标干流量(m ³ /h)		3302	3381	3403	3362	/	/	
			总 VOCs	实 测 浓 度 (mg/m ³)	187	188	162	179	/	/	
				排 放 速 率 (kg/h)	6.17×10 ⁻¹	6.36×10 ⁻¹	5.51×10 ⁻¹	6.02×10 ⁻¹	/	/	
			臭气浓度（无量纲）		1513	1513	1122	1513	/	/	
	2025.08.14	纺丝生产废气处理后	标干流量(m ³ /h)		15601	15918	16291	15937	/	/	
			总 VOCs	实 测 浓 度 (mg/m ³)	5.52	5.14	5.73	5.46	500	达标	
				排 放 速 率 (kg/h)	8.61×10 ⁻²	8.18×10 ⁻²	9.33×10 ⁻²	8.71×10 ⁻²	/	/	
			臭气浓度（无量纲）		549	680	851	851	60000	达标	
	执行标准	1、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值； 2、总 VOCs 参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。									
	备注	1、“/”表示标准限值未对该选项做限值要求或者不适用； 2、天气状况：2025.08.13，晴；2025.08.14，晴。									

表2-19 锅炉废气检测结果一览表

检 测 项 目 及 结 果									
处理设施及运行状态		低氮燃烧技术，正常运行			烟囱高度		8 米		
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况
2025.09.20	锅炉废气处理后	含氧量（%）		9.7	10.3	9.8	9.9	/	/
		标干流量(m³/h)		12734	12414	12016	12388	/	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m³)	7.7	7.0	7.5	7.4	/	/
			折算浓度(mg/m³)	11.9	11.5	11.7	11.7	20	达标
			排放速率(kg/h)	9.81×10 ⁻²	8.69×10 ⁻²	9.01×10 ⁻²	9.17×10 ⁻²	/	/
		含氧量（%）		9.8	9.5	8.8	9.4	/	/
		标干流量(m³/h)		10772	11367	10851	10097	/	/
		二氧化	实测浓度	ND	ND	ND	ND	/	/

			硫	(mg/m ³)						
				折算浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	50	达标
				排放速率 (kg/h)	1.62×10 ⁻²	1.71×10 ⁻²	1.63×10 ⁻²	1.65×10 ⁻²	/	/
			氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	8	6	5	6	/	/
				折算浓度 (mg/m ³)	11	8	8	9	50	达标
				排放速率 (kg/h)	8.62×10 ⁻²	6.82×10 ⁻²	5.43×10 ⁻²	6.96×10 ⁻²	/	/
			烟气黑度（级）		<1	<1	<1	<1	≤1	达标
	2025.09.21	锅炉废气处理后	含氧量（%）		10.3	9.8	9.8	10.0	/	/
			标干流量(m ³ /h)		11195	12222	12185	11867	/	/
			颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	6.4	6.9	6.4	6.567	/	/
				折算浓度 (mg/m ³)	10.5	10.7	9.9	10.4	20	达标
				排放速率 (kg/h)	7.16×10 ⁻²	8.43×10 ⁻²	7.80×10 ⁻²	7.79×10 ⁻²	/	/
	2025.09.21	锅炉废气处理后	含氧量（%）		9.7	9.1	9.0	9.3	/	/
			标干流量(m ³ /h)		11417	11958	10623	11333	/	/
			二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	/	/
				折算浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	50	达标
				排放速率 (kg/h)	1.71×10 ⁻²	1.79×10 ⁻²	1.59×10 ⁻²	1.70×10 ⁻²	/	/
			氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	5	5	6	5	/	/
				折算浓度 (mg/m ³)	8	8	8	8	50	达标
				排放速率 (kg/h)	5.71×10 ⁻²	5.98×10 ⁻²	6.37×10 ⁻²	6.04×10 ⁻²	/	/
			烟气黑度（级）		<1	<1	<1	<1	≤1	达标
	执行标准	1、参考广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值； 2、氮氧化物还需参考《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）相关要求：全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。								
	备注	1、“/”表示标准限值未对该选项做限值要求或者不适用； 2、“ND”表示检出浓度低于检出限； 3、燃料：天然气； 4、天气状况：2025.09.20，晴；2025.09.21，晴。								
表2-20 溶剂回收系统废气检测结果一览表										

检测项目及结果									
处理设施及运行状态		双重硫酸洗涤处理，正常运行			烟囱高度		15 米		
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值/最大值	标准限值	达标情况
2025.09.20	溶剂回收系统废气处理前	标干流量(m³/h)		1326	1312	1362	1333	/	/
		总 VOCs	实 测 浓 度 (mg/m³)	171	179	167	172	/	/
			排 放 速 率 (kg/h)	2.27×10 ⁻¹	2.35×10 ⁻¹	2.27×10 ⁻¹	2.30×10 ⁻¹	/	/
		臭气浓度（无量纲）		1737	1513	1737	1737	/	/
	溶剂回收系统废气处理后	标干流量(m³/h)		1525	1568	1428	1507	/	/
		总 VOCs	实 测 浓 度 (mg/m³)	13.3	16.3	14.2	14.6	500	达标
			排 放 速 率 (kg/h)	2.03×10 ⁻²	2.56×10 ⁻²	2.03×10 ⁻²	2.20×10 ⁻²	/	/
		臭气浓度（无量纲）		977	851	724	977	2000	达标
2025.09.21	溶剂回收系统废气处理前	标干流量(m³/h)		1308	1360	1320	1329	/	/
		总 VOCs	实 测 浓 度 (mg/m³)	184	190	166	180	/	/
			排 放 速 率 (kg/h)	2.41×10 ⁻¹	2.58×10 ⁻¹	2.19×10 ⁻¹	2.39×10 ⁻¹	/	/
		臭气浓度（无量纲）		1513	1318	1318	1513	/	/
2025.09.21	溶剂回收系统废气处理后	标干流量(m³/h)		1438	1498	1469	1468	/	/
		总 VOCs	实 测 浓 度 (mg/m³)	16.4	15.2	15.2	15.6	500	达标
			排 放 速 率 (kg/h)	2.36×10 ⁻²	2.28×10 ⁻²	2.23×10 ⁻²	2.29×10 ⁻²	/	/
		臭气浓度（无量纲）		724	630	630	724	2000	达标
执行标准	1、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值； 2、总 VOCs 参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。								
备注	1、“/”表示标准限值未对该选项做限值要求或者不适用； 2、天气状况：2025.09.20，晴；2025.09.21，晴。								
表2-21 无组织废气检测结果一览表（1）									
检测项目及结果									

	采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准限值	结果判定
					第一次	第二次	第三次	最大值		
2025.08.13		厂界上风向参照点 1#	氯化氢	mg/m ₃	ND	ND	ND	ND	0.20	达标
		厂界下风向监测点 2#			ND	ND	ND	ND	0.20	达标
		厂界下风向监测点 3#			ND	ND	ND	ND	0.20	达标
		厂界下风向监测点 4#			ND	ND	ND	ND	0.20	达标
		厂界上风向参照点 1#	二氧化硫	mg/m ₃	ND	ND	ND	ND	0.40	达标
		厂界下风向监测点 2#			ND	ND	ND	ND	0.40	达标
		厂界下风向监测点 3#			ND	ND	ND	ND	0.40	达标
		厂界下风向监测点 4#			ND	ND	ND	ND	0.40	达标
		厂界上风向参照点 1#	颗粒物	mg/m ₃	0.186	0.194	0.198	0.198	1.0	达标
		厂界下风向监测点 2#			0.228	0.232	0.230	0.232	1.0	达标
		厂界下风向监测点 3#			0.235	0.220	0.226	0.235	1.0	达标
		厂界下风向监测点 4#			0.241	0.224	0.217	0.241	1.0	达标
		厂界上风向参照点 1#	总 VOCs	mg/m ₃	0.36	0.66	0.45	0.66	2.0	达标
		厂界下风向监测点 2#			0.60	0.77	0.71	0.77	2.0	达标
		厂界下风向监测点 3#			0.81	0.99	0.87	0.99	2.0	达标
		厂界下风向监测点 4#			0.62	0.74	0.67	0.74	2.0	达标
		厂界上风向参照点 1#	非甲烷总烃	mg/m ₃	0.54	0.56	0.53	0.56	4.0	达标
		厂界下风向监测点 2#			0.82	0.83	0.78	0.83	4.0	达标
		厂界下风向监测点 3#			0.77	0.67	0.63	0.77	4.0	达标
		厂界下风向监测点 4#			0.72	0.73	0.69	0.73	4.0	达标
2025.08.14		厂界上风向参照点 1#	氯化氢	mg/m ₃	ND	ND	ND	ND	0.20	达标
		厂界下风向监测点 2#			ND	ND	ND	ND	0.20	达标
		厂界下风向			ND	ND	ND	ND	0.20	达标

		监测点 3#									
		厂界下风向 监测点 4#			ND	ND	ND	ND	0.20	达标	
		厂界上风向 参照点 1#	二氧化 硫	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.40	达标	
		厂界下风向 监测点 2#			ND	ND	ND	ND	0.40	达标	
		厂界下风向 监测点 3#			ND	ND	ND	ND	0.40	达标	
		厂界下风向 监测点 4#			ND	ND	ND	ND	0.40	达标	
		厂界上风向 参照点 1#	颗粒物	mg/m ³	0.197	0.192	0.181	0.197	1.0	达标	
		厂界下风向 监测点 2#			0.242	0.211	0.238	0.242	1.0	达标	
		厂界下风向 监测点 3#			0.246	0.209	0.255	0.255	1.0	达标	
		厂界下风向 监测点 4#			0.250	0.214	0.253	0.253	1.0	达标	
		厂界上风向 参照点 1#	总 VOCs	mg/m ³	0.63	0.82	0.52	0.82	2.0	达标	
		厂界下风向 监测点 2#			0.86	0.98	0.97	0.98	2.0	达标	
		厂界下风向 监测点 3#			0.85	0.91	0.88	0.91	2.0	达标	
		厂界下风向 监测点 4#			0.68	0.98	0.54	0.98	2.0	达标	
		厂界上风向 参照点 1#	非甲烷 总烃	mg/m ³	0.57	0.56	0.55	0.56	4.0	达标	
		厂界下风向 监测点 2#			0.66	0.77	0.74	0.77	4.0	达标	
		厂界下风向 监测点 3#			0.70	0.74	0.64	0.74	4.0	达标	
		厂界下风向 监测点 4#			0.64	0.78	0.80	0.80	4.0	达标	
		执行标准	1、总 VOCs 参考广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）无组织排放监控浓度限值； 2、其余项目参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。								
		备 注	1、“/”表示标准限值未对该项做限值要求或不适用； 2、“ND”表示检出浓度低于检出限； 3、天气状况： 2025.08.13，晴，西南风，风速：1.7~1.8m/s，大气压：100.3~100.6kPa； 2025.08.14，晴，西南风，风速：2.0~2.1m/s，大气压：100.2~100.6kPa；								
		表2-22 无组织废气检测结果一览表（2）									

检测项目及结果										
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果					标准限值	结果判定
				第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
2025.08.13	厂界上风向参照点 1#	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
	厂界下风向监测点 2#			12	11	14	14	14	20	达标
	厂界下风向监测点 3#			10	14	14	12	14	20	达标
	厂界下风向监测点 4#			13	15	15	13	15	20	达标
2025.08.14	厂界上风向参照点 1#	臭气浓度	无量纲	<10	<10	10	10	10	20	达标
	厂界下风向监测点 2#			14	12	16	14	16	20	达标
	厂界下风向监测点 3#			10	15	13	11	15	20	达标
	厂界下风向监测点 4#			12	16	14	11	16	20	达标
执行标准	参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值 二级 新改扩建臭气浓度限值。									

表2-23 无组织废气检测结果一览表（3）

检测项目及结果									
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准限值	结果判定
				第1次	第2次	第3次	平均值		
2025.08.13	厂区内无组织监控点 5#	非甲烷总烃	mg/m ³	1.68	1.72	1.39	1.60 ^a	20	达标
				0.64	0.67	0.72	0.68 ^b	6	达标
2025.08.14				2.26	2.23	1.43	1.97 ^a	20	达标
				0.66	0.70	0.71	0.69 ^b	6	达标
执行标准		参考广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3排放限值。							
备注		“a”表示检测方法为便携式检测法；“b”表示检测方法为气相色谱法。							

根据上述监测数据显示，项目注塑过程产生的颗粒物、非甲烷总烃达到《合成树脂

工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，氯化氢达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。项目纺丝车间、溶剂回收系统、透析器车间产生的 VOCs 达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。项目透析器车间封膜过程产生的二氧化硫、非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。

项目厂界颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氯化氢达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界VOCs达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）无组织排放监控浓度限值；厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建厂界二级标准值。厂区内VOCs达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。锅炉燃烧尾气达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2新建锅炉大气污染物排放限值，氮氧化物达到《广东省生态环境厅关于2021工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）中全省新建燃气锅炉氮氧化物50mg/m³排放限值。项目废水池产生的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建厂界二级标准值。

现有工程各类废气污染物均能达标排放，对周边大气环境影响较小。

（3）噪声

现有噪声主要来自生产设备运行时产生的噪声，其噪声值约为 70~90 dB(A)。项目通过选用低噪声设备，基础减振，墙体隔声降低噪声影响。根据公用环境检测（广州）有限公司于 2025 年 10 月 9 日出具的验收检测报告（报告编号：MEG3101，检测报告详见附件二十），现有工程厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。噪声检测结果详见下表。

表2-24 噪声检测结果

检测项目及结果								
检测日期	检测点位	单位	主要声源	昼间		夜间		结果判定
				检测结果	标准限值	检测结果	标准限值	
2025.08.13	厂界北侧外 1m 处 N1	dB (A)	生产噪声	56	65	46	55	达标

2025.08.14	厂界东侧外 1m 处 N2	dB (A)	生产噪声	57	65	46	55	达标
	厂界南侧外 1m 处 N3	dB (A)	生产噪声	57	65	48	55	达标
	厂界西侧外 1m 处 N4	dB (A)	生产噪声	58	65	46	55	达标
	厂界北侧外 1m 处 N1	dB (A)	生产噪声	56	65	46	55	达标
	厂界东侧外 1m 处 N2	dB (A)	生产噪声	57	65	46	55	达标
	厂界南侧外 1m 处 N3	dB (A)	生产噪声	56	65	46	55	达标
	厂界西侧外 1m 处 N4	dB (A)	生产噪声	57	65	46	55	达标

(4) 固体废物

现有工程产生的固体废物包括生活垃圾、一般固体废物、危险废物等。生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运处理；废包装袋、塑胶边角料等一般固废经分类收集后外售资源回收单位回收利用；废活性炭等危险废物交由有危废资质单位进行处理。现有工程固体废物产生及处理处置情况如下表所示。

表2-25 现有工程固体废物产生及处理处置情况一览表

序号	来源	废物名称	产生量 t/a	性质	处置方法
1	员工办公	生活垃圾	56	一般固体废物	交环卫部门清运处理
2	固态原料使用	废包装袋	0.8	一般固体废物	交由一般工业固废处置单位处置
	切丝、检验	塑料边角料、不合格品	2.9		
3	溶剂回收系统	废 PVP 固体	250	危险废物	交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。
	活性炭吸附装置	废活性炭	50		
	废气处理系统	废气喷淋废水	5		

(5) 污染物排放情况统计

表2-26 现有工程污染物排放情况统计一览表

类型	排放源	污染物名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气污染物	燃气锅炉废气 (FQ-25124-4)	NO _x	6 mg/m ³	0.5220 t/a	6 mg/m ³	0.5220 t/a
		SO ₂	ND	/	ND	/
		颗粒物	7.4 mg/m ³	/	7.4 mg/m ³	/
	纺丝生产废气 (FQ-25124-1)	总 VOCs	160 mg/m ³	4.1229 t/a	5.42 mg/m ³	0.6594 t/a
		臭气浓度	/	/	/	/

		溶剂回收系统废气（FQ-25124-3）	总 VOCs	180 mg/m ³	1.8114 t/a	15.6 mg/m ³	0.1736 t/a
			臭气浓度	/	/	/	/
		注塑和透析器车间废气（FQ-25124-2）	SO ₂	ND	/	ND	/
			非甲烷总烃	48.9 mg/m ³	19.4779 t/a	3.26 mg/m ³	1.2657 t/a
			总 VOCs	51.8 mg/m ³	20.6905 t/a	3.74 mg/m ³	1.4476 t/a
			氯化氢	8.9 mg/m ³	/	ND	/
			颗粒物	12.2 mg/m ³	/	3.8 mg/m ³	/
			臭气浓度	/	/	/	/
			厂界无组织废气	SO ₂	/	/	达标
		非甲烷总烃		/	/	达标	
		颗粒物		/	/	达标	
		总 VOCs		/	/	达标	
		氯化氢		/	/	达标	
		臭气浓度		/	/	达标	
		厂区内无组织废气	NMHC	/	/	达标	
	水污染物	精制提纯冷凝排水（51346 t/a）	pH 值	/		7.2（无量纲）	
			悬浮物	/	/	16 mg/L	0.8558 t/a
			CODcr	/	/	24 mg/L	1.2837 t/a
			BOD ₅	/	/	8.2 mg/L	0.4386 t/a
			氨氮	/	/	1.25 mg/L	0.0669 t/a
	固体废物	员工办公	生活垃圾	56 t/a		交环卫部门清运处理	
		固态原料使用	废包装袋	0.8 t/a		交由一般工业固废处置单位处置	
		切丝、检验	塑料边角料、不合格品	2.9 t/a			
		溶剂回收系统	废 PVP 固体	250 t/a		交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。	
		活性炭吸附装置	废活性炭	50 t/a			
		废气处理系统	废气喷淋废水	5 t/a			

3-3、总量控制指标

现有工程总量控制指标情况如下表所示。

表2-27 总量控制指标情况一览表

总量控制因子	环评报告及批复文件的总量控制指标 (t/a)	现有工程实际排放量 (t/a)	现有工程达标情况
--------	------------------------	-----------------	----------

废气	VOCs（以总VOCs 和非甲烷总烃合计）	8.335 t/a（其中有组织排放量为 7.029 t/a，无组织排放量为 1.306 t/a）	2025.08.13、2025.09.20	3.5376（有组织）	达标	
			2025.08.14、2025.09.21	3.4968（有组织）		
	氮氧化物	1.091	2025.09.20	0.5220	达标	
			2025.09.21	0.4578		
	废水	化学需氧量	4.196	2025.08.13	1.0697	达标
				2025.08.14	1.2837	
氨氮		0.172	2025.08.13	0.0688	达标	
			2025.08.14	0.0669		

3-4、环保措施落实情况及存在的主要环境问题

根据现有工程环评文件并结合现场调查，现有工程的各项污染源基本落实了环评文件中的环保措施要求，废水、废气、噪声排放满足相应排放限值要求，废水、废气、边界噪声对周边环境影响不大，固体废物得到妥善处理处置，项目营运至今未发生突发环境事件，不存在环保投诉情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境空气质量现状

1、环境空气质量现状

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（2025 年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5 号），本项目大气环境质量评价区域属二类区，大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

通过常规因子（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）来评价项目所在区域的环境空气质量状况。根据广州市生态环境局官网发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》中表 4：2024 年广州市与各行政区环境空气质量主要指标，增城区环境空气质量情况详见下表。

表3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	32	70	45.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
CO	日平均第 95 百分位浓度	700	4000	17.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	140	160	87.5	达标

备注：质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}为年平均值，CO 为第 95 百分位浓度，O₃为第 90 百分位浓度。

根据上表增城区 2024 年的环境空气质量监测数据，项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均质量浓度、CO 的第 95 百分位日平均质量浓度及臭氧的第 90 百分位日最大 8 小时平均质量浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，因此可判断项目所在区域为环境空气达标区，表明项目所在区域的环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

本项目属于增城永和污水处理厂的集污范围，污水经处理后排入市政污水管网引入增城永和污水处理厂进一步处理，尾水经厂内提升泵站提升专管输送至凤凰水作为

生态补水，经温涌最终汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），东江北干流（东莞石龙-东莞大盛）为Ⅱ类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。

为了解项目最终纳污水体东江北干流水环境质量现状，根据广州市增城区人民政府网站（https://www.zc.gov.cn/zx/tzgg/ssthjjzcqfj/content/post_10128121.html）公示的《2024年增城区环境质量公报》中表7：2024年东江北干流水质情况，东江北干流6个监测断面水质全部达标，优良率100%。东江北干流水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838 -2002）Ⅱ类标准，说明纳污水体水环境质量良好。

表3-2 东江北干流水质情况

断面名称	2024年水质类别	是否达标
大墩	Ⅱ	是
增江口	Ⅱ	是
新塘	Ⅱ	是
石龙桥	Ⅱ	是
旺龙电厂码头	Ⅱ	是
西福河口	Ⅱ	是

3、声环境质量现状

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号）声环境功能区划分结果。项目所在区域属于声环境3类区（见附图十），项目西面的香山大道和北面的创业大道均为城市主干路，香山大道距厂界约12m，创业大道距厂界约12m，该距离符合4a类声功能区划分（相邻区域为3类声环境功能区，纵深15m的区域范围），故香山大道和创业大道侧为4a类声环境功能区。因此本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准（昼间≤65 dB(A)、夜间≤55 dB(A)）和4a类标准（昼间≤70 dB(A)、夜间≤55 dB(A)）。

由于项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目所在区域由于周围地区人为开发活动，已逐渐由自然生态环境转为城市人工生态环境，周边主要为居民区，项目占地不涉及各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物保护单位、基本农田保护区等敏感区域。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目不涉及产业园区外新增用地，且用地范围内不含生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水环境质量现状

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19号），项目所在区域位于珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区（代码为H074401002T02），地下水类型为裂隙水，水质保护类别为III类水质标准，执行《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）III类标准，项目所在区域地下水现状情况如下表所示。项目所在区域的地下水功能区划见附图十一。

本项目占地范围周边为工业用地，项目纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间；磨针车间的电解槽液和其余废气喷淋废水委托有资质单位处理；电解喷淋废水经过蒸发结晶后回用至电解喷淋；其余生产废水中不含重金属污染物、难降解的有机物或“三致”污染物，废水经预处理达标后排入增城永和污水处理厂。根据建设项目各生产单元产生污染物的类型及构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区和非污染区，重点防渗区（包括液体储罐区、清洗区、表面处理区、废水处理站、危废暂存间）参照《地下水工程防水技术规范》（GB 50108-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规范进行防渗设计，一般防渗区（其余生产车间、一般工业固废区等）参照《地下水工程防水技术规范》（GB 50108-2001）进行防渗设计，简单防渗区（厂区内道路、宿舍区等）进行一般地面硬化，非污染区（主要为绿化区）基本上不产生污染物，不采取专门的防治措施。本项目不存在地下水污染途径，因此，本项目不开展地下水环境现状调查。

6、土壤环境质量现状

本项目用地范围内均需进行硬底化建设，生产区和原料区按要求做好防渗措施，

	在生产运营过程中加强维护，避免污染物入渗土壤环境，因此项目不存在土壤污染途径，因此无需对土壤环境进行质量现状监测。								
环 境 保 护 目 标	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本评价考虑项目厂界外 500 米范围内大气及地下水环境保护目标，项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标，项目具体环境保护目标情况见下表及附图三。								
	表3-3 本项目周边环境敏感点分布情况一览表								
	环境要素	名称	坐标，m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
			X	Y					
	大气环境	九如村	477	275	居住区	人群	环境空气二类区	东北面	348
	声环境	项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。							
	地下水环境	项目厂界外 500 米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源							
生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标。								
	备注：以项目选址的中心（北纬 23 度 11 分 1.020 秒，东经 113 度 37 分 12.410 秒）为原点（X=0，Y=0）。								

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废水

(1) 外排水

项目所在地为增城永和污水处理厂集水范围。本项目外排污水包括生活污水、间接冷却排水、锅炉排水、纯水制备浓水、精制提纯冷凝排水、针管加工和清洗废水。

生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油隔渣处理后，排入市政污水管网，污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

针管加工和清洗废水经混凝沉淀+A/O+MBR 处理后，与间接冷却排水、锅炉排水、纯水制备浓水、精制提纯冷凝排水一并排入市政污水管网，上述污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

增城永和污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

表3-4 污水排放标准（mg/L，pH 值无量纲）

污染源	标准	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	磷酸盐（以 P 计）	LAS	石油类
生活污水和生产废水	DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	500	300	无要求	400	100	无要求	20	20
增城永和污水处理厂	GB18918-2002 一级 A 标准和 DB44/26-2001 第二时段一级标准中较严值	6-9	40	10	5	10	1	0.5	0.5	1

(2) 回用水

本项目纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间；电解喷淋废水经过蒸发结晶后回用至电解喷淋。回用水应达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的工艺、产品用水水质标准要求。

表3-5 回用水质标准（mg/L，pH 值无量纲）

标准	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷（以 P 计）	LAS
GB/T19923-2024 工艺、产品用水	6.0-9.0	50	10	5	1.0	0.5	0.5

2、生产废气

(1) 有组织排放

	<p>排气口 DA003 锅炉废气（排放高度为 8 米）：主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度，执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，NO_x 还需满足《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）相关要求：全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。排放高度不低于 8 米。</p> <p>排气口 DA002 造粒、挤出废气（排放高度为 55 米）：主要污染物为颗粒物（成分为 PP）、非甲烷总烃、臭气浓度。颗粒物和 非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。</p> <p>排气口 DA001 纺丝生产废气（排放高度为 60 米）、排气口 FQ-25124-3 溶剂回收系统废气（排放高度为 15 米）：主要污染物为 VOCs、臭气浓度、二甲胺；VOCs 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值；二甲胺暂无国家标准，参考上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 2 恶臭（异味）特征污染物排放限值。</p> <p>排气口 FQ-25124-2 注塑和透析器车间废气（排放高度为 60 米）：主要污染物为 SO₂、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度。SO₂ 和非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；VOCs 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。</p> <p>（2）无组织排放</p> <p>厂界颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，SO₂ 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界</p>
--	--

VOCs 参考广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）无组织排放监控浓度限值；厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建厂界二级标准值；厂界二甲胺暂无国家标准，参考上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 4 工业区周界监控点恶臭（异味）特征污染物浓度限值。

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，同时满足监控点处 1h 平均浓度值和监控点处任意一次浓度值。

表3-6 废气有组织排放标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	单位产品排放量, kg/t 产品	执行标准
DA003 锅炉废气 h=8m	NO _x	50	/	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值和《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）相关要求
	SO ₂	50	/	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
	颗粒物	20	/	/	
	烟气黑度	≤1 级格林曼黑度		/	
DA002 造粒、挤出废气 H=15m	颗粒物	20	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
	非甲烷总烃	60	/	0.3	
	臭气浓度	2000（无量纲）		/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
DA001 纺丝生产废气 h=60m、FQ-25124-3 溶剂回收系统废气 h=15m	VOCs	100	/	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	臭气浓度*	15m: 2000（无量纲），60m: 60000（无量纲）		/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
	二甲胺	5	0.15	/	上海市《恶臭（异味）污染物

						排放标准》（DB 31/1025-2016）表 2 恶臭（异味）特征污染物排放限值
FQ-25124-2 注塑和透析器车间废气 h=60m	非甲烷总烃	60	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值	
	SO ₂	50	/	/		
	VOCs	100	/	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	
	臭气浓度	60000（无量纲）		/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值	
备注：*凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。						

表3-7 废气无组织排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
	监控点	浓度 mg/m ³	
SO ₂	周界外浓度最高点	0.4	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	
	在厂区内设置监控点	6（1h 平均浓度值）；20（任意一次浓度值）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
VOCs	周界外浓度最高点	2.0	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）无组织排放监控浓度限值
臭气浓度	周界外浓度最高点	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建厂界二级标准值
二甲胺	工业区周界监控点	0.06	上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 4 工业区周界监控点恶臭（异味）特征污染物浓度限值

3、食堂油烟废气

本项目食堂规模为大型，食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表3-8 厨房油烟污染物排放标准

排放标准	污染物	规模	最高允许排放浓度	净化设备最低去除效率
------	-----	----	----------	------------

	GB18483-2001	油烟	大型	2.0mg/m ³	85%																																																					
	<p>4、本项目东面、南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区排放限值，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)；西面、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类功能区排放限值，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。</p> <p>5、固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行。一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《国家危险废物名录（2025年版）》以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。</p>																																																									
总量控制指标	<p>1、废水</p> <p>项目的污水排放总量为 152977.1 t/a，其中生活污水排放量 5100 t/a，生产废水（其中精制提纯冷凝排水 53363.76 t/a、针管加工和清洗废水 18066.6 t/a）排放量 71430.36 t/a。生产废水纳入增城永和污水处理厂，以增城永和污水处理厂的出水标准核算本项目生产废水的总量指标，总量由增城永和污水处理厂统一分配。</p> <p style="text-align: center;">表3-9 本项目水污染物控制指标一览表</p> <table> <tr> <th rowspan="3">类别</th><th rowspan="3">项目</th><th colspan="4">污染因子</th></tr> <tr> <th colspan="2">COD_{Cr}</th><th colspan="2">NH₃-N</th></tr> <tr> <th>本项目</th><th>增城永和污水处理厂</th><th>本项目</th><th>增城永和污水处理厂</th></tr> <tr> <td rowspan="2">生活排放量 5100 t/a</td><td>排放浓度 mg/L</td><td>228</td><td>40</td><td>27.5</td><td>5</td></tr> <tr> <td>排放量 t/a</td><td>1.1628</td><td>0.2040</td><td>0.1403</td><td>0.0255</td></tr> <tr> <td rowspan="2">精制提纯冷凝排水 53363.76 t/a</td><td>排放浓度 mg/L</td><td>24</td><td>40</td><td>1.286</td><td>5</td></tr> <tr> <td>排放量 t/a</td><td>1.2807</td><td>2.1346</td><td>0.0686</td><td>0.2668</td></tr> <tr> <td rowspan="2">针管加工和清洗 废水 18066.6 t/a</td><td>排放浓度 mg/L</td><td>141</td><td>40</td><td>3.384</td><td>5</td></tr> <tr> <td>排放量 t/a</td><td>2.5474</td><td>0.7227</td><td>0.0611</td><td>0.0903</td></tr> <tr> <td colspan="2">合计排放量 t/a</td><td>4.9909</td><td>3.0613</td><td>0.2700</td><td>0.3826</td></tr> </table> <p>2、废气</p> <p>本项目工业废气排放量为 134942.4 万 m³/a，VOCs（包括非甲烷总烃）的排放量为 2.9602 t/a（有组织排放量为 1.8215 t/a，无组织排放量为 1.1387 t/a），NO_x 2.182t/a</p>					类别	项目	污染因子				COD _{Cr}		NH ₃ -N		本项目	增城永和污水处理厂	本项目	增城永和污水处理厂	生活排放量 5100 t/a	排放浓度 mg/L	228	40	27.5	5	排放量 t/a	1.1628	0.2040	0.1403	0.0255	精制提纯冷凝排水 53363.76 t/a	排放浓度 mg/L	24	40	1.286	5	排放量 t/a	1.2807	2.1346	0.0686	0.2668	针管加工和清洗 废水 18066.6 t/a	排放浓度 mg/L	141	40	3.384	5	排放量 t/a	2.5474	0.7227	0.0611	0.0903	合计排放量 t/a		4.9909	3.0613	0.2700	0.3826
类别	项目	污染因子																																																								
		COD _{Cr}		NH ₃ -N																																																						
		本项目	增城永和污水处理厂	本项目	增城永和污水处理厂																																																					
生活排放量 5100 t/a	排放浓度 mg/L	228	40	27.5	5																																																					
	排放量 t/a	1.1628	0.2040	0.1403	0.0255																																																					
精制提纯冷凝排水 53363.76 t/a	排放浓度 mg/L	24	40	1.286	5																																																					
	排放量 t/a	1.2807	2.1346	0.0686	0.2668																																																					
针管加工和清洗 废水 18066.6 t/a	排放浓度 mg/L	141	40	3.384	5																																																					
	排放量 t/a	2.5474	0.7227	0.0611	0.0903																																																					
合计排放量 t/a		4.9909	3.0613	0.2700	0.3826																																																					

（全部为有组织排放量）。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）可知，广东省总量控制指标有 COD_{Cr}、NH₃-N、重点重金属、VOCs 和 NO_x。

根据《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规[2024]4 号）可知，污染物排放管控要求——实施重点污染物 3 [重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等。]总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。因此，本项目大气污染物的总量替代指标为：NO_x 2.182 t/a，挥发性有机物 5.9204 t/a。

3、本项目全厂总量指标变化情况如下：

表3-10 污染物控制指标一览表

污染物名称	现有工程许可排放量 t/a	本项目排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	本项目建成后全厂排放量 t/a	变化量 t/a
COD _{Cr}	4.196	2.8573	0	7.0533	+2.8573
NH ₃ -N	0.172	0.3571	0	0.5291	+0.3571
NO _x	1.091	2.182	0	3.273	+2.182
VOCs（包括非甲烷总烃）	8.335	2.9602	0	11.2952	+2.9602

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目依托现有工程已建工业厂房，因此施工期间基本不存在土建工程。施工期间产生的影响主要是由于设备运输、安装时产生的噪声、装修期有机废气等。为减少施工期对环境造成的不良影响，建设单位应采取以下防治措施。</p> <p>（1）从根本上减少装修污染，首先从选材上，要选用国家正规机构鉴定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染。</p> <p>（2）在设计上贯彻环保设计理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料。</p> <p>（3）装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。</p> <p>（4）在休息时间内，禁止使用高频噪声器械，保证施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，避免给周围环境带来不良影响。</p> <p>（5）装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常有效的方法，室内空气不流通，室内污染物不能很好的扩散，势必会造成更为严重的污染。</p> <p>（6）装修过程产生的剩余的边角废料应及时的加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将其卖给回收单位回收再利用，实现资源、能源的节约化。</p> <p>由于本项目施工期比较营运期而言是短期行为，如果项目建设方加强施工管理，那么项目施工期对周边的环境影响较小。</p>
---	--

运营期环境影响和防护措施	<p>1、废气</p> <p>本项目的大气污染源主要包括油烟废气、锅炉废气、造粒车间废气、纺丝生产废气、溶剂回收系统废气、注塑废气、透析器车间废气，特征污染物包括 SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度、二甲胺。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置大气专项评价。</p> <p>1-1、油烟废气</p> <p>本项目 3#倒班宿舍楼设置食堂供厂内的员工早、午、晚三餐，食堂面积约 3000m²，拟设置基准炉头约 10 个。根据《广州市饮食服务业污染治理技术指引》，单个基准炉头的额定风量为 2500m³/h，本项目油烟排风量约 2.5 万 m³/h，拟设一套油烟净化装置，设一个排放口（DA004）。</p> <p>根据《中国居民膳食指南》（2016）建议每人每日食用油摄入量不超过 25g 或 30g，本评价按 30g/(人·d)计，扩建后全厂员工人数 1140 人，则本项目食用油用量为 34.2 kg/d（10.26 t/a）。根据《社会区域类环境影响评价》（环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编）表 4-13 餐饮炉灶和居民炊事油烟等污染物排放因子，未装油烟净化器的餐饮炉灶油烟排放量按 3.815 kg/t 油算，则本项目食堂油烟产生量约 0.13 kg/d（0.039 t/a），处理前的油烟浓度为 5.2 mg/m³。</p> <p>本项目食堂油烟经油烟净化装置处理（处理效率应大于 85%），经处理后油烟排放浓度约 0.8 mg/m³，油烟排放量为 0.02 kg/d（0.006 t/a），油烟尾气排放达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的大型项目标准：油烟浓度低于 2.0mg/m³、净化设备最低去除效率达到 85%求。</p> <p>参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010），经油烟净化后的油烟排放口引至 3#倒班宿舍楼天面，高于天面 3 米排放（排气口编号为 DA004），排放高度约 85 米。由于排放口与周边环境敏感目标距离大于 20m，排放口的设置符合要求，油烟废气排放口设置合理。</p> <p>1-2、锅炉废气</p> <p>本项目设置 3 台天然气锅炉，2 用 1 备，其中 2 台 8t/h 的天然气锅炉为常用，1 台 4t/h 的天然气锅炉为备用。单台 8t/h 锅炉天然气的使用量为 500m³/h，锅炉每天的</p>
--------------	---

使用时间为 24 小时，每年 300 天计算，则 2 台 8t/h 锅炉的耗气量合计为 24000 m³/d（即 720 万 m³/a）。锅炉燃料废气中的主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘。

本项目燃天然气锅炉建议采用低氮燃烧器，低氮燃烧技术将 80%~85% 的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余 15%~20% 的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的 NO_x 得到还原，同时还抑制了新的 NO_x 的生成，可进一步降低 NO_x 的排放浓度；再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽；同其他低 NO_x 燃烧技术比较，再燃低 NO_x 燃烧技术可以大幅度降低 NO_x 排放，分离火焰低 NO_x 燃烧器在只使用燃烧器的情况下可以达到 50~65% 的 NO_x 降低率，在燃烧器与上火风（OFA）一起使用时可燃用达到 65~75% NO_x 的降低率。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430《锅炉产排污量核算系数手册》，天然气室燃炉的产污系数为 107753 标立方米-废气量/万立方米-原料，0.02S 千克 SO₂/万立方米-原料，3.03 千克 NO_x/万立方米-原料（国际领先水平）。燃料废气的颗粒物参考《环境保护实用数据手册》第 73 页“2-68 用天然气作燃料的设备有害物质排放量”中工业锅炉排放系数，为 80~240 kg/10⁶ 立方米进行计算，本评价取值 80 kg/10⁶ 立方米。本项目锅炉燃料废气中污染物的产生情况见下表。

表4-1 本项目锅炉燃料废气中污染物的产生情况一览表

原料	污染物	产污系数 m ³ /万 m ³ 原料	计算值 m ³ /h	产污系数 kg/万 m ³ 原料	产生情况			排放情况		
					产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	年产量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
天然气 1000 m ³ 原料/h	废气量	107753	10775.3（取 整为 11000）	/	/	/	/	/	/	/
	SO ₂	/	/	0.02S	3.6	0.04	0.288	3.6	0.04	0.288
	NO _x	/	/	3.03	27.6	0.303	2.182	27.6	0.303	2.182
	颗粒物	/	/	0.8	7.3	0.080	0.576	7.3	0.080	0.576

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。本项目锅炉燃料采用管道天然气，根据《天然气》（GB17820-2018），进入长管道的天然气应符合一类气的质量要求，则天然气中含硫量应不大于 20 毫克/立方米，即其含硫量（S）为 20 毫克/立方米，S=20。

本项目设置的锅炉以天然气为燃料，天然气属于清洁能源，采用超低氮燃烧器，

燃烧产生的污染物排放量较少。经污染源核算，锅炉排放口（DA003）的污染物排放浓度可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值， NO_x 还满足《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）相关要求（采取低氮燃烧技术， $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg/m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 50\text{mg/m}^3$ 、颗粒物 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 、烟气黑度 ≤ 1 级林格曼黑度）。

本项目锅炉废气引至 8 米高空排放，符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中第 4.5 条：燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。

1-3、造粒车间废气

（1）产污分析

造粒车间废气包括投料粉尘及挤出造粒废气。

①投料粉尘

本项目造粒投料废气来源于 PP 粉料投料过程产生的扬尘，以颗粒物表示。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《292 塑料制品业系数手册》-2922 塑料板、管、型材制造行业系数表-“配料-混合-挤出”工艺的颗粒物废气产污系数为 6kg/t 产品，本项目 PP 粒料的产量为 1147t/a （为中间产品）。则本项目造粒粉尘的产生量约 6.882 t/a 。

②挤出造粒废气

根据工艺流程可知，PP 造粒的加工温度为 $160\sim 200^\circ\text{C}$ ；根据物料的理化性质，PP 的分解温度为 350°C 以上，因此 PP 在挤出造粒过程不会分解产生其他污染物，本项目造粒挤出废气的污染因子以非甲烷总烃及臭气浓度表示。

挤出造粒废气的非甲烷总烃参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《292 塑料制品业系数手册》-2922 塑料板、管、型材制造行业系数表-“配料-混合-挤出”工艺的挥发性有机物废气产污系数为 1.5kg/t 产品，本项目 PP 零件的产量为 1147t/a （为中间产品）。则本项目造粒过程非甲烷总烃的产生量约 1.3764 t/a 。

造粒过程可能会产生令人不适的异味，以臭气浓度表示。由于臭气浓度暂无相关的成熟的核算系数，本项目对臭气浓度产排源强不进行量化。在异味产生工位的上方

设置废气收集系统，废气经水喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附装置处理，尾气引至15米高空排放（排气口编号为DA002）。通过源强收集，可减少废气的无组织排放；收集的废气采用水喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附装置处理，可固定流经废气处理系统的污染物排放量，属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录A.1中所列的可行技术。废气排放口中的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值；厂界的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准值。

（2）收集方式

①造粒设备投料区四周设置半密闭罩

本项目造粒投料废气采用半密闭罩收集，在造粒设备投料区四周设置半密闭罩收集废气，风量设计参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），冷态气体排气量计算公式如下： $Q = 3600Fv$ ，式中： F ——工位面积， m^2 ； v ——操作口平均速度， $0.5\sim1.5m/s$ ，本项目按 $0.5m/s$ 计。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）文件要求，并参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中表3.3-2，集效率见下表：

表4-2 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发	95
半密闭型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设	敞开面控制风速不小于 $0.3m/s$ ；	65
		敞开面控制风速小于 $0.3m/s$	0

(含排气柜)	施,符合以下三种情况: 1、仅保留1个操作工位面; 2、仅保留物料进出通道,通道敞开面小于1个操作工位面。		
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡(偶部分敞开)	敞开面控制风速不小于0.3m/s;	50
		敞开面控制风速小于0.3m/s;	0
外部集气罩	--	相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s	30
		相应工位所有VOCs逸散点控制风速小于0.3m/s,或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0
备注:同一工序具有多种废气收集类型的,该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

本项目在造粒设备投料区四周设置围挡,仅保留物料进出通道,通道敞开面小于1个操作工位面,敞开面控制风速不小于0.5m/s,本项目造粒投料区的废气收集效率取值65%。造粒设备投料区的废气收集方式及计算风量如下表所示:

表4-3 造粒设备投料区废气收集方式一览表

污染源			收集方式	计算风量 m ³ /h	
污染工序	名称/设备	设备数量,台		单台	合计
投料	搅拌机	4	集气罩1.1×1.1m, F=1.21m ² , v=0.5m/s, 集气罩1个/台(合计4个), 设置在投料区四周	2178	8712

②挤出造粒区四周设置密闭罩

PP原料在搅拌机搅拌捏合后通过管道输送至PP挤出造粒机,在挤出造粒区四周设置密闭罩收集废气,风量设计参考《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编)的设计计算,排气量计算公式如下: $Q = n v_0$, 式中: n——换气次数,次/h; v_0 ——罩内容积, m³。参考《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编)表17-1 每小时各种场所换气次数中工厂涂装室的换气次数不低于20次/h设计。挤出造粒区的废气收集方式及计算风量如下表所示:

表4-4 挤出造粒区废气收集方式一览表

污染源			收集方式	计算风量 m ³ /h	
污染工序	名称/设备	设备数量,台		单台	合计
挤出造粒	PP挤出造粒机	2	集气区域0.9×4.5m, h=2m, $v_0=8.1\text{m}^3$, n=20次/h, 集气区1个/台(合计2个), 设置在挤出造粒区四周	162	324

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为 90%。本项目 PP 挤出机线为自动化操作，物料通过管道运输，挤出造粒区无需设置敞开型的操作工位，在挤出造粒区四周设置整体密闭罩，废气通过管道强制排出，密闭罩内及排气管道内保持负压，且确保无泄漏点，挤出造粒区的废气收集效率保守估计按 80% 计。

③造粒车间密闭负压

造粒车间设置为密闭的独立车间，车间内采用强制性抽风形成微负压状态；车间新风系统进风口应设在室外空气洁净处，为了保证车间内保持在负压，车间排风量应大于新风量。参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）表 17-1 每小时各种场所换气次数中有害气体尘埃发出地的换气次数不低于 20 次/h 设计。造粒车间造粒区的面积约 450 m²，高 3 米，则车间排风量为 27000m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为 90%。本项目 PP 造粒车间设置为密闭的独立车间，车间排风量应大于新风量，车间内采用强制性抽风形成微负压状态，人员或物料进出口设置缓冲负压区，因此，本项目造粒车间的废气收集效率保守估计按 80% 计。

综上，造粒车间投料粉尘经投料区四周设置包围型围挡和半密闭罩收集废气，废气收集效率取值 65%；挤出造粒区四周设置整体密闭罩，无需设置敞开型的操作工位，密闭罩内及排气管道内保持负压，且确保无泄漏点，废气收集效率能够达到 80%；未被收集的投料粉尘及挤出造粒废气再经车间内的密闭负压收集系统，则造粒车间投料粉尘的收集效率保守估计按 80% 计（第一层废气收集效率 65%，第二层废气收集效率 80%），挤出造粒废气的收集效率保守估计按 90% 计。（第一层废气收集效率 80%，第二层废气收集效率 80%）。

（3）废气处理措施及达标情况

①废气处理措施

本项目投料区四周设置半密闭罩，投料粉尘先经过水喷淋处理再汇合挤出造粒废

气一并经水喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附装置处理后排放。

本项目在挤出造粒区四周设置密闭罩收集废气，密闭罩内保持在负压，废气排放量为 324 m³/h；造粒车间密闭，车间内保持在负压，车间排风量为 27000m³/h。密闭罩排气与投料区、造粒车间排气汇合后，排风量合计为 36036m³/h，采用水喷淋+除雾器+二级活性炭处理，尾气引至 15 米高空排放（排气口编号为 DA002）。环保设备风量按理论废气量的 120%核算，则造粒车间废气处理系统的处理能力应不少于 44000m³/h。

喷淋塔处理装置是用溶液、溶剂或清水吸收工业废气中的颗粒物和可溶性气体，使其与废气分离的方法叫吸收法，溶液、溶剂、清水称为吸收剂。废气经风管引入水喷淋装置，经过填料层，废气与水进行气液两相充分接触，吸收剂不同可以吸收不同的有害气体。本项目造粒车间废气处理的水喷淋塔设计为三级栅格式净化器，采用清水作为吸收液，喷淋塔的液气比设计为 1L/m³，空塔流速为 2m/s，废气进入喷淋塔内的停留时间设计为 2s。参考《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，2013 年 1 月），湿式除尘法对颗粒物去除效率在 90~97%（本报告取 90%）。因此本项目二级水喷淋的处理效率保守估计按 90 计%。

废气进入活性炭吸附装置前需采用除雾装置去除废气中的水雾，以利于后续活性炭吸附对 VOCs 的处理。采用折流板式除雾器，利用雾粒在运动气流中具有惯性，通过突然改变含雾气流的流动方向，雾粒在惯性作用下偏离气流的流向，撞击在折流板上而被分离。液滴回流至喷淋塔。

活性炭吸附装置是利用活性炭层的吸附性能，有机废气流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降。本项目设计采用蜂窝活性炭对工艺废气进行处理，废气从箱体侧面抽入，废气经挡板分流后经活性炭吸附处理后经箱体另外一侧排出，活性炭塔塔体、炭层长度、炭层厚度等按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求设计。参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理

技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90% 之间。本项目活性炭箱设计严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）进行设计，吸附法对挥发性有机物的处理效率达到 70%，因此，二级活性炭吸附装置对挥发性有机物的处理效率达到 91%（本项目取值 90%）。

本项目使用的活性炭为蜂窝活性炭，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，“活性炭年更换量*活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量；根据上文分析，本项目二级活性炭吸附装置吸附的 VOCs 的量约为 1.1149t/a；则项目处理系统活性炭装置最少需要活性炭约为 7.433t/a。

表4-5 活性炭吸附装置设计参数

设计风量（m³/h）		排气筒 DA002
		44000
单个活性炭吸附净化装置	设备尺寸（mm）	2600*1800*1600
	单层活性炭尺寸（mm）	2200*1600*300
	活性炭装炭密度（t/m³）	0.5
	炭层间距（m）	0.15
	装炭层数（层）	3
	活性炭形状	蜂窝状
	炭层厚度（m）	0.3
	单个活性炭箱装炭量（t）	1.584
	二级活性炭箱装炭量（t）	3.168
	接触停留时间（s）	0.26
	过滤风速（m/s）	1.16

注：

- 1、过滤面积=长度×宽度；
- 2、单个活性炭箱装炭量=过滤面积×炭层厚度×装炭密度×层数；
- 3、过滤风速=风量÷3600÷过滤面积÷层数；
- 4、接触停留时间=炭层厚度÷过滤风速；
- 5、活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低 650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在 650mg/g 以上；

- 6、箱体长度进出口与炭层距离取 0.2m，则箱体长度=2.2+0.4=2.6m；
7、箱体宽度为 1.8m>炭层宽度 1.6m，则两边炭层距离箱体距离均为 0.1m，设计可行；
8、箱体高度为 1.6m>炭层厚度 0.3m*炭层数 3+炭层间距 0.15m*间距数 4=1.5m，设计可行。

根据上表，项目设置的单级活性炭处理设施的过滤风速在 1.16m/s，符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），蜂窝活性炭的过滤风速不大于 1.2m/s 的要求。为保证活性炭吸附效率，活性炭箱每四个月更换一次活性炭（活性炭年用量 9.504t），能满足对活性炭需求量以保证处理效率。可满足废气处理系统所需活性炭量要求。

本项目造粒车间废气采用水喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附装置处理工艺，具有较强的可行性及技术适用性，属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A.1 中所列的可行技术。

本项目造粒车间废气的产生及排放情况详见下表：

表4-6 本项目造粒车间废气的产生及排放情况

污染物	产生总量 t/a	DA002								无组织	
		产生情况			处理情况		排放情况			排放情况	
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率%	处理效率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
颗粒物	6.882	17.4	0.7647	5.5056	90	90	1.74	0.0765	0.5506	0.1912	1.3764
非甲烷总烃	1.3764	3.91	0.1721	1.2388	90	90	0.39	0.0172	0.1239	0.0191	0.1376
臭气浓度	/	≤2000（无量纲）			90	/	≤2000（无量纲）			≤20（无量纲）	

②达标情况分析

根据污染源分析，本项目造粒投料废气采用水喷淋处理，挤出造粒废气采用水喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附装置处理，废气排放口中的非甲烷总烃和颗粒物可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。

1-4、DMAC 贮罐大小呼吸废气

本项目设置 2 个容积为 16.2 m³、3 个容积为 27.6 m³用于暂存纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水的常压、固定顶式储罐，由于废水中 DMAC 的浓度较低，产生

的 VOCs 较少，本次评价仅对其进行定性分析。本项目设置 2 个容积为 53.2m³ DMAC 常压、固定顶式储罐。储罐采用氮气为保护气体。DMAC 储存过程中易挥发物料会通过储罐的大小呼吸排放，以 VOCs 表示。

A、大呼吸排放

“大呼吸排放”是由于人为的装料与卸料而产生的损失，转料时罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

装卸工作损耗（大呼吸）采用 American Petroleum Institute API P2518 所推荐的固定顶（球）罐的化工产品装卸损耗（大呼吸）的计算公式。

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

式中：L_w——化工产品储罐的年呼吸量（kg/a）；

M——储罐内产品蒸气分子量，取 87.12；

P——大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），取值 0.2kPa；

V_L——液体年泵送入罐量（m³/a）；

K_N——周转因子，周转次数 K 小于 36，取 1；K 小于 220，K_N=11.467 × K^{-0.7026}，K 大于 220，K_N≈0.26；本项目扩建后 DMAC 总用量为 15624t/a，周转次数约为 147 次，因此 K_N=11.467 × 147^{-0.7026}=0.34。

K_c——产品因子（石油原油 0.65，其他有机液体 1.0），取值 1.0。

B、小呼吸排放

“小呼吸排放”是指储罐在没有收发物料作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、物料品蒸发速度、物料蒸气浓度和蒸汽压力也随之变化，这种排出物料蒸气和吸入空气的过程造成的物料蒸气损失，为小呼吸损失，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

储存损耗（小呼吸）采用 American Petroleum Institute API P2518 所推荐的固定顶（球）罐的化工产品装卸损耗（小呼吸）的计算公式。

$$L_y = 0.191M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} T^{0.45} F_p C K_c$$

式中：L_y——储罐的年挥发量（kg/a）；

M——储罐内产品蒸气分子量，取 87.12；

P——大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），取值 0.2kPa；

D——储罐直径（m），53.2 m³ 储罐为 2.9 m；

H——平均蒸气空间高度（或罐高度），53.2 m³ 储罐为 4.8 m；

T——每日大气温度变化的年平均值；

F_p——涂层系数（1~1.5，铅漆 1.39，白漆 1.02），取值 1；

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

K_c——产品因子（石油原油 0.65，其他有机液体 1.0），取值 1.0。

由小呼吸的计算公式可知，小呼吸的产生量与大气温度的变化、储罐吸收阳光的面积、储罐表层材质吸收阳光的能力有关。本项目储罐液面采取了氮封措施，氮封装置由快速泄放阀及微压调节阀组成。快速泄放阀由压力控制器及单座切断阀组成。储罐内压力升高至设定压力时，快速泄放阀迅速开启，将罐内多余压力泄放。微压调节阀在储罐内压力降低时，开启阀门，向罐内充注氮气。采取氮封后，由储罐呼吸阀排出的气体大部分为氮气，大大减少了小呼吸排放量。

根据以上公式计算，本项目 DMAC 储罐的大小呼吸废气计算参数及结果详见下表。

表4-7 本项目罐区大小呼吸计算参数及结果一览表（扩建后总的）

储存物料	储罐容积 m ³	储罐数量	参数										产生量 kg/a	
			M	P kPa	V _L m ³	K _N	K _c	D m	H m	T ℃	F _p	C	大呼吸	小呼吸
DMAC	53.2m ³	2	87.12	0.2	15624	0.34	1	2.9	4.8	8	1	0.5	77.527	8.660

注：本项目（扩建部分）大小呼吸的 VOCs 排放量为 0.0431t/a。

经计算，项目 DMAC 储罐的“大小呼吸”废气产生量约为 0.0862t/a，排放速率为 0.012kg/h。本项目储罐液面采取了氮封措施，由储罐呼吸阀排出的气体大部分为氮气，大大减少了小呼吸排放量，本项目储罐废气以无组织形式排放，对周围环境影响不大。

1-5、纺丝生产废气

（1）产污分析

	<p>纺丝车间的生产废气主要来自配料、喷丝、水洗等工序。</p> <p>①配料、喷丝、水洗等工序废气</p> <p>医用中空纤维膜生产以 DMAC 为溶剂溶解 PVP 和 PES，有机溶剂使用过程会产生挥发性物质，以 VOCs 表示。</p> <p>铸膜液和液芯配置、喷丝、凝胶和水洗工序的加工温度在 50-80℃。根据原料的 MSDS，DMAC 的沸点为 166℃（101.3kpa），PVP 的沸点为 217.6℃（101.3kpa），PES 的热变型温度在 200~220℃，DMAC、PVP 和 PES 从环状喷丝头喷入水中，DMAC 和 PVP 极易溶于水。由于纺丝工序的加工温度不高，且挥发性物质极易溶于水，纺丝工序产生的 VOCs 较少。</p> <p>通过对原环评纺丝车间废气源强核算方法与本项目进行对比分析，选取较为具有代表性的源强核算方法作为本项目的源强核算方法。</p> <p>原环评纺丝生产废气的污染源强类比贝恩医疗设备（广州）有限公司拉丝车间的实际运行数据及其竣工验收监测资料，参考《贝恩医疗设备（广州）有限公司环保验收检测报告》（报告编号：ZX2108130301，2021 年 8 月 27 日），原环评年产中空纤维膜 3600 万支，核算得出纺丝车间 VOCs 产生量为 4.126 t/a。通过上文分析可知，本项目产能、生产工艺流程、生产设备、原辅料使用情况均与原环评一致，因此采用原环评的类比分析法可得出本项目纺丝车间 VOCs 产生量约为 4.126 t/a。</p> <p>本项目纺丝车间废气的污染源强类比现有工程纺丝车间的实际运行数据及其竣工验收监测资料。现有工程于 2023 年 4 月 13 日取得环评批复（审批文号：穗环管影（增）【2023】39 号），于 2025 年 12 月通过验收工作组的竣工环保验收。</p> <p>本项目纺丝车间的生产设备、原辅材料、生产工艺、产品产能、污染物种类等与现有工程基本一致，具有可比性。类比现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：MEG3101，2025 年 8 月 14 日），验收期间生产工况为 96%，纺丝生产线废气处理前取样口 VOCs 的产生速率平均值为 0.602kg/h，纺丝设备废气排放口直接连接排风管，外层空间密闭负压收集废气，废气收集效率按 90%推算，本项目产能与现有工程一致，则可推算本项目 VOCs 的产生速率约 0.697 kg/h，按每天运行 24 小时，每年运行 300 天换算，为</p>
--	--

5.0184 t/a。

上述两种源强核算方法经过对比分析，核算的 VOCs 产生量相差不大。因此本项目纺丝车间废气类比现有工程纺丝车间的实际运行数据及其竣工验收监测资料较为具有代表性。

②生产异味

纺丝生产过程可能会产生令人不适的异味，以臭气浓度表示。由于臭气浓度暂无相关的成熟的核算系数，本项目对臭气浓度产排源强不进行量化。在异味产生工位的上方设置废气收集系统，废气经处理后引至高空排放。通过源强收集，可减少废气的无组织排放。废气排放口中的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。

（2）收集方式

①设备废气排放口直接连接排风管

PES、PVP、DMAC、纯水这 4 种材料按照一定的比例在密闭的配料罐中搅拌混合，配料罐和供料罐设备废气排放口直接连接排风管。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，集气效率为 95%。本项目液态原料的投料采用密闭管道运输，固体原料的投料采用螺杆上料机供料，进料前抽真空生产设备，防止废气的外排，则本项目纺丝车间配料罐和供料罐的废气收集效率按 95% 计算。本项目纺丝车间设置 5m³ 配料罐 10 个、12 m³ 供料罐 4 个，进料前抽真空，废气抽至排风管，换气次数约 6 次/h 设计，则废气排放量为 588 m³/h。

②纺丝线密闭负压

纺丝线设置为密闭的独立区域，车间内采用强制性抽风形成微负压状态；车间新风系统进风口应设在室外空气洁净处，为了保证车间内保持在负压，车间排风量应大于新风量。由于废气污染源区域已采取局部的废气收集方式，车间内的其余区域参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）表 17-1 每小时各种场所换气次数中涂装室的换气次数不低于 20 次/h 设计。本项目设置 5 条纺丝线，单条纺丝线的面积约 80 m²，高 3 米，则单条纺丝线的排风量为 4800m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为 90%。本项目纺丝线密闭，全线采用自动化生产，生产过程生产线内保持负压，因此本项目纺丝线的废气收集效率保守估计按 80 计%。

③纺丝车间密闭负压

纺丝车间设置为密闭的独立车间。车间内采用强制性抽风形成微负压状态；车间新风系统进风口应设在室外空气洁净处，为了保证车间内保持在负压，车间排风量应大于新风量。由于废气污染源区域已采取局部的废气收集方式，车间内的其余区域参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）表 17-1 每小时各种场所换气次数中一般作业室的换气次数不低于 6 次/h 设计。纺丝车间的面积约 1325 m²，高 3 米，则车间排风量为 23850m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为 90%。本项目纺丝车间设置为密闭的独立车间，车间排风量应大于新风量，车间内采用强制性抽风形成微负压状态，人员或物料进出口设置缓冲负压区，因此本项目纺丝车间的废气收集效率保守估计按 80 计%。

综上，纺丝废气采用设备废气排放口直接连接排风管+外层空间密闭负压收集，废气收集效率保守估计按 90%计（第一层废气收集效率 80%，第二层废气收集效率 80%）。

（3）废气处理措施及达标情况

①废气处理措施

本项目纺丝生产废气采用二级冷凝水喷淋处理，尾气汇合后引至 60 米高空排放（排气口编号为 DA001）。项目内设置 5 条纺丝线，每条纺丝生产线独立运行，分别配套 1 套废气处理系统，单条纺丝线的排风量为 4800m³/h，环保设备风量按有机废气理论废气量的 120%核算，则处理能力应不少于 5760 m³/h；车间废气汇合后共用一套废气处理系统，排风量为 23850 m³/h，环保设备风量按有机废气理论废气量的

120%核算，则处理能力应不少于 28620 m³/h。排气口 DA001 的废气排放量合计为 57420 m³/h。

纺丝生产废气中的主要污染物为 DMAC，DMAC 的水溶性极强，可以与水以任意比例互溶。本项目纺丝生产废气处理的喷淋塔采用 6℃冷凝水作为吸收液，喷淋液以高压方式进入，确保能与 DMAC 废气充分接触；此外，低温水可降低废气的温度，使废气中的气态 DMAC 冷凝至液态，大大增强了处理效率。喷淋塔的液气比设计为 1L/m³，空塔流速为 2m/s，废气进入喷淋塔内的停留时间设计为 2s。

参考现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、管路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：MEG3101），二级冷凝水喷淋处理对纺丝生产废气的平均处理效率为 96%。本项目二级冷凝水喷淋对纺丝生产废气的处理效率保守取 90%。

本项目纺丝生产废气的产生及排放情况详见下表：

表4-8 本项目纺丝生产废气的产生及排放情况

污染物	产生总量 t/a	DA001								无组织	
		产生情况			处理情况		排放情况			排放情况	
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率%	处理效率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
VOCs	5.0184	12.02	0.6900	4.9682	90	90	1.2	0.069	0.4968	0.0124	0.0896
臭气浓度	/	≤60000（无量纲）			90	/	≤60000（无量纲）			≤20（无量纲）	

②达标情况分析

根据污染源分析，本项目纺丝生产废气采用二级冷凝水喷淋处理，废气排放口中的 VOCs 可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。

1-6、溶剂回收系统废气

（1）产污分析

本项目依托现有工程的溶剂回收系统，溶剂回收系统的浓缩和精馏过程会产生 DMAC 和二甲胺，以 VOCs 和二甲胺表示。

通过对原环评溶剂回收系统废气源强核算方法与本项目进行对比分析，选取较为具有代表性的源强核算方法作为本项目的源强核算方法。

原环评溶剂回收系统废气的污染源强类比贝恩医疗设备（广州）有限公司拉丝车间的实际运行数据及其竣工验收监测资料，参考《贝恩医疗设备（广州）有限公司环保验收检测报告》（报告编号：ZX2108130301，2021年8月27日），原环评溶剂回收系统处理纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水合计为 133715.4 m³/a，核算得出溶剂回收系统的 VOCs 产生量为 5.630 t/a。本项目溶剂回收系统处理纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水合计为 133157.54 m³/a，因此采用原环评的类比分析法可得出本项目溶剂回收系统的 VOCs 产生量约为 5.607 t/a。

本项目溶剂回收系统的 VOCs 污染源强类比现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：MEG3101，2025 年 9 月 20 日），验收期间生产工况为 96%，溶剂回收系统处理前取样口 VOCs 的产生速率为 0.227 kg/h，溶剂回收系统废气排放口直接连接排风管，废气收集效率按 95%推算，因此可推算本项目溶剂回收系统 VOCs 的产生速率约 0.249 kg/h，按每天运行 24 小时，每年运行 300 天换算，为 1.793 t/a。

溶剂回收系统中的 DMAC 受热水解为醋酸和二甲胺。醋酸的沸点较高，会残留在液相；二甲胺常压下的沸点为 7℃，会随着浓缩系统的排气排出。二甲胺的产生量约占 VOCs 产生量的 1%，为 0.018 t/a。

上述两种源强核算方法经过对比分析，核算的 VOCs 产生量相差较大。由于本项目依托现有工程的溶剂回收系统处理纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水，在处理工艺及工艺参数上完全一致，且验收数据更具有时效性，因此本项目溶剂回收系统废气类比现有工程的实际运行数据及其竣工验收监测资料较为具有代表性。

溶剂回收系统排放的 VOCs 和二甲胺会有一定异味，以臭气浓度表示。通过源强收集，可减少废气的无组织排放。废气排放口中的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值；厂界的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准值。

（2）收集方式

本项目依托现有工程的溶剂回收系统，通过对浓缩和精馏系统的蒸发工艺控制，可降低排气中 DMAC 的含量。浓缩装置、快速蒸发器、精制提纯装置采用真空泵使装置内保持负压状态，气体经由与真空泵连接的管道抽至双重硫酸洗涤装置。根据现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：MEG3101）检测结果，现有工程溶剂回收系统实际废气排放量约为 1507m³/h（变频风机），VOCs 排放浓度为 14.6mg/m³，处理设施运行正常且污染物稳定达标排放。现有工程溶剂回收系统设计处理风量为 5000 m³/h（变频风机），设计 VOCs 排放浓度限值为 100mg/m³。现有工程溶剂回收系统剩余较多废气处理能力，本项目的原辅料种类、生产工艺、生产设备、污染物类型与源强等与现有工程基本一致，因此本项目依托现有工程溶剂回收系统是可行的。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，集气效率为 95%。本项目溶剂回收系统内部采用密闭管道运输，各污染源内部采用真空泵使装置内保持负压状态，防止废气的外排，则本项目溶剂回收系统的废气收集效率能够达到 95%。

（3）废气处理措施及达标情况

①废气处理措施

溶剂回收系统的排气量设计为 5000 m³/h。废气经收集后依托现有工程采用双重硫酸洗涤处理，尾气引至 15 米高空排放（排气口编号：FQ-25124-3）。

双重硫酸洗涤处理可确保排气中的二甲胺与稀硫酸充分反应为二甲胺硫酸盐 $2(\text{CH}_3)_2\text{NH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = [(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2]_2\text{SO}_4$ ，同时，由于 DMAC 易溶于水，在洗涤装置下可溶于液相中，从而固定废气中的 VOCs。喷淋塔的液气比设计为 1L/m³，空塔流速为 2m/s，废气进入喷淋塔内的停留时间设计为 2s。

根据现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护

验收检测报告》（报告编号：MEG3101，2025 年 9 月 20 日-21 日）的检测结果，双重硫酸洗涤处理对溶剂回收系统废气的平均处理效率为 91%。因此，本项目双重硫酸洗涤处理工艺对溶剂回收系统废气的处理效率保守取值 90%。

本次评价分析扩建后溶剂回收系统废气的达标排放情况，本项目医用中空纤维膜扩建产能为现有工程的一倍，因此扩建后废气污染源强相当于现有工程的两倍，因此扩建后 VOCs 总的排放量为 3.586t/a，二甲胺总的排放量为 0.036t/a。扩建后溶剂回收系统废气的产生及排放情况详见下表：

表4-9 溶剂回收系统废气的产生及排放情况（扩建后总的）

污染物	产生总量 t/a	排气口编号：FQ-25124-3								无组织	
		产生情况			处理情况		排放情况			排放情况	
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率%	处理效率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
VOCs	3.586	94.6	0.4732	3.4067	95	90	9.46	0.0473	0.3407	0.0249	0.1793
二甲胺	0.036	0.96	0.0048	0.0342	95	90	0.1	0.0005	0.0034	0.0003	0.0018
臭气浓度	/	≤2000（无量纲）			95	/	≤2000（无量纲）			≤20（无量纲）	

注：本项目（扩建部分）VOCs 排放量为 0.2599t/a（其中有组织排放量 0.1703t/a，无组织排放量为 0.0896t/a）

②达标情况分析

根据污染源分析，本项目溶剂回收系统采用双重硫酸洗涤处理，废气排放口中的 VOCs 可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值，二甲胺可达到上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 2 恶臭（异味）特征污染物排放限值。

1-7、注塑和透析器车间废气

注塑废气

（1）产污分析

根据工艺流程可知 PP 零件的加工温度为 160~200℃，根据物料的理化性质，PP 的分解温度为 350℃以上，因此 PP 在挤出造粒过程不会分解产生其他污染物，本项目造粒挤出废气的污染因子以非甲烷总烃及臭气浓度表示。

现有工程的注塑和透析器废气一并收集处理后排放，废气中的非甲烷总烃包含透析器车间部分，无法采用现有工程的非甲烷总烃实测数据计算注塑过程非甲烷总烃的产污系数。因此 PP 零件注塑废气的非甲烷总烃产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《292 塑料制品业系数手册》-2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表-“配料-混合-挤出/注塑”工艺的挥发性有机物废气产污系数为 2.7kg/t 产品，本项目 PP 零件的产量为 1147 t/a，则本项目 PP 零件注塑过程非甲烷总烃的产生量为 3.097 t/a。

注塑过程可能会产生令人不适的异味，以臭气浓度表示。通过源强收集，可减少废气的无组织排放；收集的废气采用水喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附装置处理，可固定流经废气处理系统的污染物排放量，属于《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A.1 中所列的可行技术。废气排放口中的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。

（2）收集方式

塑料颗粒通过上料机配料，在注塑设备的注塑区内引出风管收集注塑废气。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，集气效率为 95%。本项目在注塑设备的注塑区内引出风管收集注塑废气，注塑机生产时设备整体密闭，废气收集效率保守估计按 90 %计。

注塑车间设置为密闭的独立区域，车间内采用强制性抽风形成微负压状态；车间新风系统进风口应设在室外空气洁净处，为了保证车间内保持在负压，车间排风量应大于新风量。由于废气污染源区域已采取废气收集方式，车间内未被收集的废气源强较少，车内的其余区域参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）表 17-1 每小时各种场所换气次数中一般作业室的换气次数不低于 6 次/h 设计。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为 90%。本项目注塑车间设

置为密闭的独立区域，车间内采用强制性抽风形成微负压状态，人员或物料进出口设置缓冲负压区，因此本项目注塑车间的废气收集效率保守估计按 80% 计。

综上，注塑废气采用设备废气排放口直接连接排风管+外层空间密闭负压收集，废气收集率保守估计按 90% 计（第一层废气收集效率 90%，第二层废气收集效率 80%）。

本项目 PP 零件生产依托现有工程的注塑车间，注塑废气依托现有工程的注塑和透析器车间废气处理设施进行处理。因此本项目 PP 零件注塑废气无需另外增加废气收集风量。

透析器车间废气

（1）产污分析

①封膜废气

透析器车间封膜工序使用加热融合的方式，让中空纤维膜两端细孔闭合。加热温度为 600℃。中空纤维膜的主要成分为 PES，PES 在高温下会产生少量单体。参考《裂解气相色谱-质谱法研究聚醚砜的热裂解机理》（林丽丹，朱旭等. 东华大学学报（自然科学版）. 2017 年 6 月），当温度超过 500℃，PES 会发生裂解，当温度达到 600℃会裂解产生 SO₂ 废气，因此封膜废气的特征污染物以 SO₂、非甲烷总烃、臭气浓度表示。

参考《裂解气相色谱-质谱法研究聚醚砜的热裂解机理》（林丽丹，朱旭等. 东华大学学报（自然科学版）. 2017 年 6 月），PES 在 580℃降解最快，最终降解温度为 601℃，降解的最终产物形成碳化物，占质量分数的 39%，由此推断 61%分解为单体排放；当加工温度达到 600℃，SO₂的产生量占降解产物的 37.36%，其余单体以非甲烷总烃统一表示。本项目生产中空纤维膜 3600 万支，单支中空纤维膜重量 27g，则中空纤维膜的产量为 972t/a。封膜只对中空纤维膜的两端加热，只占中空纤维膜的 0.1%，则封膜工序 SO₂的产生量为 0.222t/a，非甲烷总烃的产生量为 0.371t/a。

②注胶废气

通过对原环评注胶废气源强核算方法与本项目进行对比分析，选取较为具有代表性的源强核算方法作为本项目的源强核算方法。

原环评注胶废气的污染源强根据企业提供的西卡胶水、巴斯夫胶水、汉高胶水的

用量及其 VOCs 含量检测报告，采用物料平衡法进行源强分析，原环评核算得出注胶废气 VOCs 产生量为 5.548 t/a。本项目使用的三种胶水与原环评完全一致，三种胶水使用量均为原环评的 1/3，采用原环评的物料平衡法核算注胶废气 VOCs 产生量约为 1.849 t/a。

中空纤维膜注胶及固化过程会产生挥发性气体，以 VOCs 表示。本项目中空纤维膜注胶采用符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 “本体型胶粘剂 VOC 含量限量”的本体型胶粘剂为注胶材料，包括西卡胶水、巴斯卡胶水、汉高胶水。根据现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：MEG3101，2025 年 8 月 13 日）的检测结果，验收期间生产工况为 95%，注塑和透析器车间废气处理前取样口 VOCs 的产生速率为 2.73kg/h，废气收集效率按 90%推算，则可推算出现有工程 VOCs 的产生速率为 3.19 kg/h，按每天运行 24 小时，每年运行 300 天换算，为 22.968 t/a。本项目使用的胶水与现有工程完全一致，三种胶水使用量均为现有工程的 1/3，因此可类比得出本项目注胶废气排放量为现有工程的 1/3，即本项目 VOCs 产生量为 7.656t/a。

上述两种源强核算方法经过对比分析，核算的 VOCs 产生量相差较大。由于原环评的三种胶水 VOCs 含量是在特定分析方法的检测结果，而现有工程注胶产生的 VOCs 还包括生产工艺过程、工艺参数和生产环境的影响，本项目与现有工程生产工艺过程、工艺参数和生产环境基本一致。因此本项目注胶废气类比现有工程的实际运行数据及其竣工验收监测资料较为具有代表性。

③生产异味

PES 裂解过程可能会产生令人不适的异味，以臭气浓度表示。通过源强收集，可减少废气的无组织排放；收集的废气采用水喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附装置处理，可固定流经废气处理系统的污染物排放量。废气排放口中的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。

（2）收集方式

封膜工序和注胶区的位置较集中，把封膜注胶区设置为密闭的独立车间，车间内采用强制性抽风形成微负压状态，车间新风系统进风口应设在室外空气洁净处，为了

保证车间内保持在负压，车间排风量应大于新风量。参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）表 17-1 每小时各种场所换气次数中一般作业室的换气次数不低于 6 次/h 设计。5#厂房 8F 透析器车间封膜注胶区的面积为 200m²，层高 3 米，则排风量合计 3600 m³/h，环保设备风量按理论排风量的 120%核算，则处理能力应不少于 4320 m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为 90%。本项目封膜注胶区设置为密闭的独立车间，车间内采用强制性抽风形成微负压状态，本项目透析器车间废气的收集率为 90%。

注塑和透析器车间废气处理措施及达标情况

①废气处理措施

本项目注塑和透析器车间废气依托现有工程的注塑和透析器车间废气处理设施，采用水喷淋+除雾器+二级活性炭处理，尾气汇合后引至厂房天面排放（排气口编号：FQ-25124-2，排放高度 60 米）。根据现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：MEG3101）检测数据，现有工程注塑和透析器车间废气处理设施实际废气排放量约为 51465m³/h（变频风机），总 VOCs 排放浓度为 3.68mg/m³，非甲烷总烃排放浓度为 3.25mg/m³，二氧化硫排放浓度未检出，处理设施运行正常且各污染物稳定达标排放。现有工程注塑和透析器车间废气处理设施的设计处理量为 70000 m³/h（变频风机），设计非甲烷总烃排放浓度限值为 60mg/m³，设计非甲烷总烃排放浓度限值为 60mg/m³，设计二氧化硫排放浓度限值为 50mg/m³，现有工程注塑和透析器车间废气处理设施剩余较多废气处理能力（51465m³/h+4320m³/h=55785m³/h<70000m³/h），本项目的原辅料种类、生产工艺、生产设备、污染物类型等与现有工程基本一致，因此本项目依托现有工程注塑和透析器车间废气处理设施是可行的。

注塑和透析器车间废气处理设施的水喷淋塔设计为三级栅格式净化器，采用清水作为吸收液，喷淋塔的液气比设计为 1L/m³，空塔流速为 2m/s，废气进入喷淋塔内的

停留时间设计为 2s。废气进入活性炭吸附装置前需采用除雾装置去除废气中的水雾，以利于后续活性炭吸附对 VOCs 的处理。采用折流板式除雾器，利用雾粒在运动气流中具有惯性，通过突然改变含雾气流的流动方向，雾粒在惯性作用下偏离气流的流向，撞击在折流板上而被分离。液滴回流至喷淋塔。

通过废气管道、喷淋塔冷却后，废气进入活性炭吸附设备的废气已经低于 40℃。活性炭吸附装置净化有机废气的原理如前文所述。本项目设计采用蜂窝活性炭对工艺废气进行处理，废气从箱体侧面抽入，废气经挡板分流后经活性炭吸附处理后经箱体另外一侧排出，活性炭塔塔体、炭层长度、炭层厚度等按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求设计。根据上文分析可知，二级活性炭吸附装置对挥发性有机物的处理效率达到 91%（本项目取值 90%）。

本项目使用的活性炭为蜂窝活性炭，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，“活性炭年更换量*活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量；根据上文分析，本项目二级活性炭吸附装置吸附的 VOCs 的量约为 45.375t/a；则项目处理系统活性炭装置最少需要活性炭约为 302.502t/a。

表4-10 活性炭吸附装置设计参数

设计风量（m³/h）		排气筒编号：FQ-25124-2
		70000
单个活性炭吸附净化装置	设备尺寸（mm）	4100*3000*3200
	单层活性炭尺寸（mm）	3700*2800*500
	活性炭装炭密度（t/m³）	0.5
	炭层间距（m）	0.1
	装炭层数（层）	5
	活性炭形状	蜂窝状
	炭层厚度（m）	0.5
	单个活性炭箱装炭量（t）	12.95
	二级活性炭箱装炭量（t）	25.9
	接触停留时间（s）	1.32
	过滤风速（m/s）	0.38

注：

1、过滤面积=长度×宽度；

- 2、单个活性炭箱装炭量=过滤面积×炭层厚度×装炭密度×层数；
- 3、过滤风速=风量÷3600÷过滤面积÷层数；
- 4、接触停留时间=炭层厚度÷过滤风速；
- 5、活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低 650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在 650mg/g 以上；
- 6、箱体长度进出口与炭层距离取 0.2m，则箱体长度=3.7+0.4=4.1m；
- 7、箱体宽度为 3.0m>炭层宽度 2.8m，则两边炭层距离箱体距离均为 0.1m，设计可行；
- 8、箱体高度为 3.2m>炭层厚度 0.5m*炭层数 5+炭层间距 0.1m*间距数 6=3.1m，设计可行。

根据设计参数，单级活性炭处理设施的过滤风速在 0.42m/s，符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），蜂窝活性炭的过滤风速不大于 1.2m/s 的要求。为保证活性炭吸附效率，FQ-25124-2 排气筒的活性炭箱每月更换一次活性炭（活性炭年用量 310.8t），能满足对活性炭需求量以保证处理效率。可满足废气处理系统所需活性炭量要求。

本项目注塑和透析器车间废气采用水喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附装置处理工艺，具有较强的可行性及技术适用性，属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录 A.1 中所列的可行技术。

本次评价分析扩建后注塑和透析器车间废气处理设施的达标排放情况。根据上文分析可知本项目 VOCs 产生量为 7.656t/a，非甲烷总烃产生量为 3.468t/a，二氧化硫产生量为 0.222t/a。根据现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：MEG3101，2025 年 8 月 13 日）的检测结果，验收期间生产工况为 95%，注塑和透析器车间废气处理前取样口 VOCs 的产生速率为 2.73kg/h、非甲烷总烃的产生速率为 2.57kg/h、二氧化硫为未检出，根据上文分析可知废气收集效率按 90%推算，则可推算出现有工程 VOCs 的产生速率为 3.19 kg/h，按每天运行 24 小时，每年运行 300 天换算，VOCs 产生量为 22.968 t/a，同理可推算非甲烷总烃产生量为 21.6t/a。因此，扩建后 VOCs 总的排放量为 30.624，扩建后非甲烷总烃总的排放量为 25.068，扩建后二氧化硫总的排放量为 0.222t/a。

本项目注塑和透析器车间废气的产生及排放情况详见下表：

表4-11 注塑和透析器车间废气的产生及排放情况（扩建后总的）

污染物	产生总量 t/a	FQ-25124-2			无组织
		产生情况	处理情况	排放情况	排放情况

		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率 %	处理效率 %	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
SO ₂	0.222	0.4	0.0278	0.1998	90	90	0.04	0.0028	0.0200	0.0031	0.0222
非甲烷总烃	25.068	45.4	3.1744	22.8554	90		4.53	0.3174	2.2855	0.3072	2.2126
VOCs	30.624	54.7	3.880	27.5616	90		5.47	0.3828	2.7562	3.0624	0.4253
臭气浓度	/	≤60000（无量纲）			90	/	≤60000（无量纲）			≤20（无量纲）	
注：本项目（扩建部分）非甲烷总烃排放量为 0.3941t/a（其中有组织 0.3415t/a，无组织 0.0526t/a），VOCs 排放量为 1.4546t/a（其中有组织 0.689t/a，无组织 0.7656t/a），二氧化硫排放量为 0.0422t/a（其中有组织 0.02t/a，无组织 0.0222t/a）。											

②达标情况分析

根据污染源分析，本项目注塑和透析器车间废气采用水喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附装置处理，废气排放口中的 SO₂ 和非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，VOCs 可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。

1-8、废水处理系统异味

本项目针管加工和清洗废水采用混凝沉淀+A/O+MBR 预处理。建议在废水处理池上方加盖，减少臭气外传，此外，建设单位应合理控制停留时间，减少臭气的产生；污泥采用压滤机快速脱水并及时清运；经采取上述措施，项目厂界的恶臭污染物浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建厂界二级标准值。

1-9、废气统计

本项目废气污染源源强统计见表 4-12，排放口基本情况见表 4-13。

表4-12 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																	
运营期环境影响和保护措施	工序/生产线	装置	排放形式/ 排放口名称	污染物	污染物产生			治理措施					污染物排放			排放时间 h/a	
					核算方法	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力	收集效率%	治理工艺	去除率%	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		排放量 t/a
	食堂	食堂	油烟废气 DA004	油烟	排污系数法	5.2	0.022	0.039	2.5 万 m³/h	100	油烟净化装置	85%	是	0.8	0.003	0.006	1800
	锅炉	锅炉	锅炉废气 DA003	SO ₂	排污系数法	3.6	0.04	0.288	11000m³/h	100	低氮燃烧技术	/	/	3.6	0.04	0.288	7200
				NO _x		27.6	0.303	2.182				/	/	27.6	0.303	2.182	
				颗粒物		7.3	0.080	0.576				/	/	7.3	0.080	0.576	
				烟气黑度	类比法	≤1 级林格曼黑度						/	/	≤1 级林格曼黑度			
	造粒	双螺杆 PP挤出机线、搅拌机	造粒车间废气 DA002	颗粒物	排污系数法	17.4	0.7647	5.5056	44000 m³/h	90	水喷淋+水喷淋+除雾器+二级活性炭处理	99	是	1.74	0.0765	0.5506	7200
				非甲烷总烃		3.91	0.1721	1.2388				90	是	0.39	0.0172	0.1239	
				臭气浓度	类比法	≤60000（无量纲）						/	是	≤60000（无量纲）			
			无组织	颗粒物	排污系数法	/	0.1912	1.3764	/	/	/	/	/	0.1912	1.3764		
				非甲烷总烃		/	0.0191	0.1376	/	/	/	/	0.0191	0.1376			
				臭气浓度	类比法	≤20（无量纲）			/	/	/	/	/	≤20（无量纲）			
	纺丝	储罐、医用中空纤维膜生产线	纺丝生产废气 DA001	VOCs	类比法	12.02	0.6900	4.9682	57420 m³/h	90	二级冷凝水喷淋处理	90	是	1.2	0.069	0.4968	7200
				臭气浓度	类比法	≤60000（无量纲）						/	是	≤60000（无量纲）			
			无组织	VOCs	类比法	/	0.0124	0.0896	/	/	/	/	/	/	0.0124	0.0896	
				臭气浓度	类比法	≤20（无量纲）			/	/	/	/	/	≤20（无量纲）			

	溶剂回收	溶剂回收浓缩系统、溶剂回收精馏系统	溶剂回收系统废气 FQ-25124-3	VOCs	类比法	94.6	0.4732	3.4067	5000 m³/h	95	双重硫酸 洗涤处理	90	是	9.46	0.0473	0.3407	720 0
				二甲胺	类比法	0.96	0.0048	0.0342				90	是	0.1	0.0005	0.0034	
				臭气浓度	类比法	≤2000（无量纲）						/	是	≤2000（无量纲）			
			无组织	VOCs	类比法	/	0.0249	0.1793	/	/	/	/	/	/	0.0249	0.1793	
				二甲胺	类比法	/	0.0003	0.0018	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.0018	
				臭气浓度	类比法	≤20（无量纲）			/	/	/	/	/	≤20（无量纲）			
			注塑、透析器封膜、注胶	注塑机、两端封口线（热盘封膜线）、注胶离心机	注塑和透析器车间废气 FQ-25124-2	SO ₂	类比法	0.4	0.0278	0.1998	70000 m³/h	90	水喷淋+ 除雾器+ 二级活性炭	90	是	0.04	
	非甲烷总烃	类比法				45.4	3.1744	22.8554	90	是				4.53	0.3174	2.2855	
	VOCs	类比法				54.7	3.880	27.5616	90	是				5.47	0.3828	2.7562	
	臭气浓度	类比法				≤60000（无量纲）			/	是				≤60000（无量纲）			
	无组织	SO ₂			类比法	/	0.0031	0.0222	/	/	/	/	/	/	0.0031	0.0222	
		非甲烷总烃			类比法	/	0.3072	2.2126	/	/	/	/	/	/	0.3072	2.2126	
		VOCs			物料平衡	/	3.0624	0.4253	/	/	/	/	/	/	3.0624	0.4253	
		臭气浓度			类比法	≤20（无量纲）			/	/	/	/	/	≤20（无量纲）			
	针管加工和清洗废水处理	针管加工和清洗废水处理系统	废水处理系统废气	臭气浓度	类比法	≤20（无量纲）			/	/	/	/	/	≤20（无量纲）			720 0
	DMAC 储罐		DMAC 储罐废气	VOCs	类比法	/	0.0012	0.0862						/	0.0012	0.0862	720 0
	表4-13 本项目排放口基本情况表																

排放口 名称	工序/生产线	污染物	排气筒底部中心地理坐标 m		排气筒 高度 m	排气筒出 口内径 m	排气温 度℃	编号	类型	排放标准	
			经度	纬度						最高允许浓度限 值 mg/m ³	最高允许排放 速率 kg/h
油烟废气 DA004	食堂	油烟	113.619940°E	23.184339°N	85	1.4	30	DA004	一般排放口	2	/
锅炉废气 DA003	锅炉	SO ₂	113.621283°E	23.183070°N	8	0.5	75	DA003	一般排放口	50	/
		NO _x								50	/
		颗粒物								20	/
		烟气黑度								≤1 级格林曼黑度	/
造粒车间废气 DA002	造粒	颗粒物	113.625626°E	23.180940°N	15	1.0	30	DA002	一般排放口	20	/
		非甲烷总烃								60	/
		臭气浓度								2000（无量纲）	/
纺丝生产废气 DA001	纺丝	VOCs	113.625575°E	23.179937°N	60	1.1	26	DA001	一般排放口	100	/
		臭气浓度								60000（无量纲）	/
溶剂回收系统 废气 FQ-25124-3	溶剂回收系 统	VOCs	113.626503°E	23.180505°N	15	0.35	25	FQ- 25124- 3	一般排放口	100	/
		二甲胺								5	0.15
		臭气浓度								2000（无量纲）	/
注塑和透析器 车间废气 FQ-25124-2	注塑、透析 器封膜、注 胶	SO ₂	113.625913°E	23.180280°N	60	1.2	25	FQ- 25124- 2	一般排放口	50	/
		非甲烷总烃								60	/
		VOCs								100	/
		臭气浓度								60000（无量纲）	/

运营期环境影响和保护措施	1-10、监测计划				
	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于简化管理的类别。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目运营期废气环境监测计划如下表所示。</p>				
	表4-14 运营期废气监测计划表				
	监测点位	编号	监测指标	监测频次	执行排放标准
	油烟废气 DA004	DA004	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中大型规模标准。
	锅炉废气 DA003	DA003	NO _x	1 次/月	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值和《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）相关要求
			SO ₂	1 次/年	
			颗粒物	1 次/年	
			烟气黑度	1 次/年	
	造粒车间废气 DA002	DA002	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
			非甲烷总烃	1 次/半年	
			臭气浓度	1 次/年	
	纺丝生产废气 DA001	DA001	VOCs	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
	溶剂回收系统废气 FQ-25124-3	FQ-25124-3	VOCs	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
			二甲胺	1 次/年	上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 2 恶臭（异味）特征污染物排放限值
	注塑和透析器车间废气 FQ-25124-2	FQ-25124-2	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
			SO ₂	1 次/年	
			VOCs	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
	项目厂	/	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二

界上、 下风向		SO ₂	1 次/年	时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷 总烃	1 次/年	
		VOCs	1 次/年	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB 44/814-2010) 无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中新改扩建 厂界二级标准值
		二甲胺	1 次/年	上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB 31/1025- 2016) 表 4 工业区周界监控点恶臭(异味)特征污染物 浓度限值
厂区内	/	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB 44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限 值, 同时满足监控点处 1h 平均浓度值和监控点处任意 一次浓度值

1-11、非正常情况

非正常情况指生产过程中生产设备开停、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放, 以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放主要考虑项目废气治理设施发生故障, 即去除效率为 0 的排放。本项目废气非正常工况的排放见下表。

表4-15 废气非正常工况排放情况表

工序/生 产线	排放形式/名 称/编号	污染物	非正常排放浓 度 mg/m ³	非正常排放速 率 kg/h	单次持续 时间 h	年发生频 率/次	排放量 kg/a
锅炉	锅炉废气 DA003	SO ₂	3.6	0.04	0.5	1	0.02
		NO _x	27.6	0.303	0.5	1	0.152
		颗粒物	7.3	0.080	0.5	1	0.040
		烟气黑度	≤1 级林格曼黑度		0.5	1	/
造粒	造粒车间 废气 DA002	颗粒物	17.4	0.7647	0.5	1	0.3824
		非甲烷总烃	3.91	0.1721	0.5	1	0.0861
		臭气浓度	≤60000 (无量纲)		0.5	1	/
纺丝	纺丝生产 废气 DA001	VOCs	12.02	0.6900	0.5	1	0.3450
		臭气浓度	≤60000 (无量纲)		0.5	1	/
溶剂回收 系统	溶剂回收 系统废气 FQ-25124- 3	VOCs	94.6	0.4732	0.5	1	0.2366
		二甲胺	0.96	0.0048	0.5	1	0.0024
		臭气浓度	≤2000 (无量纲)		0.5	1	/
注塑、透 析器封 膜、注胶	注塑和透 析器车间 废气 FQ-25124- 2	SO ₂	0.4	0.0278	0.5	1	0.0139
		非甲烷总烃	45.4	3.1744	0.5	1	1.5872
		VOCs	54.7	3.880	0.5	1	1.940
		臭气浓度	≤60000 (无量纲)		0.5	1	/

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止生产活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。

②定期检修环保措施，确保净化效率符合要求；检修时应停止生产活动，杜绝废气未经处理直接排放。

③设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

1-12、废气环境影响分析

根据增城区 2024 年的环境空气质量监测数据，项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度、CO 的第 95 百分位日平均质量浓度及臭氧的第 90 百分位日最大 8 小时平均质量浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，项目所在区域为环境空气达标区。

因此本项目正常工况下，各污染物经大气扩散后对环境空气的影响较少；项目非正常工况排放的污染物浓度较高，污染物对周边环境的可能会造成一定影响，为避免项目对周边环境产生不利影响，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，定期检修废气处理设施，当废气处理设施发生故障时，立即停止相关生产，避免非正常工况下废气的排放。

2、废水

本项目纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间；其余废气喷淋废水委托有资质单位处理；电解喷淋废水经过蒸发结晶后回用至电解喷淋；项目外排水包括生活污水、间接冷却排水、锅炉排水、纯水制备浓水、精制提纯冷凝排水、针管加工和清洗废水。本项目的污水经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置地表水专项评价。

2-1、给排水情况

（1）员工生活用水

①产污分析

本项目设员工 100 人，实行两班工作制，每天的工作时间为 24 个小时，年工作 300 日，员工在项目内食宿。参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）特大城镇居民用水定额，生活用水量按 200 L/(人·d)进行计算，则本项目的用水量为 20 m³/d（即 6000 m³/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污核算系数手册》中给出的生活用水折污系数，排污系数采用内插法计算所得，取值 0.85，则本项目生活污水产生量为 17 m³/d（即 5100 m³/a）。

②废水处理措施及达标情况

本项目员工一般生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油隔渣处理后，排入创业大道的市政污水管网，排入增城永和污水处理厂进一步处理。

生活污水 COD_{Cr}和氨氮的产生浓度依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污核算系数手册》表 1-1 五区的水污染物产生系数，由于系数手册未明确 BOD₅、SS 的产生系数，生活污水 BOD₅、SS 的产生浓度参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例的低浓度；参考《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》，参照表 2 二区一类居民生活污水、生活垃圾产生和排放系数（化粪池）可算出各污染物去除效率：COD_{Cr} 去除率为 20%，BOD₅ 去除率为 21%，NH₃-N 去除率为 3%，SS 去除效率参照环境手册 2.1 常用污水处理设备及去除率中给定的 30%，则生活污水中主要污染物的污染源统计如下表所示。

表4-16 本项目生活污水污染源统计表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去除率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准限值 (mg/L)
废水量	/	5100	/	/	5100	/
COD _{Cr}	285	1.4535	20	228	1.1628	≤500
BOD ₅	120	0.6120	21	95	0.4845	≤300
NH ₃ -N	28.3	0.1443	3	27.5	0.1403	无要求
SS	100	0.5100	30	70	0.3570	≤400
动植物油	20	0.1020	50	10	0.0510	≤100

经污染源分析，废水排放口中主要污染物的排放浓度可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政污水管网排入增城永和污水处

理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，尾水经厂内提升泵站提升专管输送至凤凰水作为生态补水，经温涌最终汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）。

（2）纺丝车间废水及纺丝生产废气喷淋废水

①铸膜液和液芯调配

纺丝车间配制铸膜液和液芯需添加纯水。根据建设单位提供资料，纯水的用量为 DMAC 用量的 50%。本项目 DMAC 的用量为 7812t/a，则纯水的用量为 3906 m³/a（13.02 m³/d）。这部分水在中空纤维膜结构形成后排出，随纺丝清洗用水进入溶剂回收系统处理。水分的蒸发及物料的夹带会形成损耗，污水按用水量的 0.9 取值，废水产生量为 3515.4m³/a（11.718 m³/d）。

②凝胶、水洗

本项目内设有 5 条中空纤维膜纺丝生产线，每条生产线配套 1 个凝胶槽、1 个水洗槽。水洗槽为溢流清洗，采用纯水，无需添加试剂，水流速度 4m³/h，水流至凝胶槽排出，进入溶剂回收系统处理。凝胶、水洗的用水量为 144000 m³/a（480 m³/d）。水分的蒸发及物料的夹带会形成损耗，污水按用水量的 0.9 取值，废水产生量为 129600 m³/a（432 m³/d）。

③纺丝生产废气喷淋塔

纺丝生产废气采用冷凝水喷淋进行预处理。项目内设置 5 条纺丝线，每条纺丝生产线独立运行，分别配套 1 套废气处理系统，每套处理系统废气量应不低于 5760 m³/h；纺丝车间其余废气汇合后共用一套废气处理系统，废气量应不低于 28620 m³/h。

5760 m³/h 喷淋塔：采用纯水，液气比设计为 1L/m³，则喷淋塔的设计流量为 5.76m³/h，喷淋塔的循环周期设计为 1min，喷淋塔的储水量约 0.1m³。水循环过程部分以蒸汽的形式损耗，循环水蒸发水量约占循环水量的 2.0%，则蒸发水量约为 2.765 m³/d（按 24h/d，300d 算，约 829.5 m³/a）。喷淋塔循环使用，为维持废气的处理效率，喷淋塔废水每周更换一次，废水产生量为 4.3 m³/a（约 0.014 m³/d）。因此，喷淋塔的补充用水量为 833.8 m³/a。

28620 m³/h 喷淋塔：采用纯水，液气比设计为 1L/m³，则喷淋塔的设计流量为

28.62m³/h，喷淋塔的循环周期设计为 1min，喷淋塔的储水量约 0.48m³。水循环过程部分以蒸汽的形式损耗，循环水蒸发水量约占循环水量的 2.0%，则蒸发水量为 13.594 m³/d（按 24h/d，300d 算，约 4078.2 m³/a）。喷淋塔循环使用，为维持废气的处理效率，喷淋塔每周更换一次，废水产生量为 20.64 m³/a（约 0.0688 m³/d）。因此，喷淋塔的补充用水量为 42098.84 m³/a。

纺丝生产废气配套 5 套 5760 m³/h 冷凝水喷淋塔、1 套 28620 m³/h 冷凝水喷淋塔，则喷淋塔的循环水量合计为 413424 m³/a（1378.1 m³/d），补充水量为 46267.84 m³/a（日补充量为 154.226 m³/d），废水量为 42.14 m³/a（最大日产生量为 0.58 m³/d）。

②废水处理措施及达标情况

本项目纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水依托现有工程的溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间水洗工序。本项目纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水合计为 133157.54 m³/a（443.858 m³/d），根据建设单位提供资料，浓缩装置冷凝水回用至纺丝车间，水的回用率达到 60%，纺丝车间回用水量为 79894.524 m³/a（266.315 m³/d），废水排放量为 53263.016 m³/a（177.543 m³/d）。

根据《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（2025 年 12 月）及现有工程溶剂回收系统实际运营情况，回用水水质满足纺丝车间水洗工序要求，现有工程溶剂回收系统处理水量为 128367m³/a（427.89 m³/d），纺丝车间水洗工序回用水量为 77021 m³/a（256.737m³/d），精制提纯冷凝水排放量为 51346m³/a（171.15 m³/d），精制提纯冷凝排水满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准要求。

本项目与现有工程的纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水合计产生量为 261524.54 m³/a（871.8 m³/d），溶剂回收系统设计处理能力为 360000t/d（1200t/d），满足本项目废水处理能力要求。本项目纺丝车间的产物、生产设备、原辅材料、生产工艺、污染物、产污方式等与现有工程基本一致，溶剂回收系统处理工艺满足本项目废水处理要求。精制提纯冷凝水经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理，废水合计排放量约为 104609.816 m³/a（348.7 m³/d）。

本项目的纺丝车间的产物、生产设备、原辅材料、生产工艺、污染物、产污方

式、回收系统、废气处理系统与现有工程纺丝车间基本一致，具有可比性。现有工程纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水经溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间，精制提纯冷凝水直接排入市政污水管网。参考现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：MEG3101），精制提纯冷凝水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，符合市政污水管网进水标准。本项目精制提纯冷凝排水主要污染物的污染源统计如下表所示。

表4-17 本项目精制提纯冷凝排水污染源统计表

时段	废水类型	污染物	pH	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
参考监测报告	精制提纯冷凝排水	2025.8.13 排放浓度平均值 mg/L	7.2	20	7.0	1.286	20
		2025.8.14 排放浓度平均值 mg/L	7.2	24	8.2	1.25	16
污水产生/接管情况	精制提纯冷凝排水 53263.016 m ³ /a	产生/排放浓度 mg/L	7.2	24	8.2	1.286	16
		产生/排放量 t/a	/	1.2807	0.4376	0.0686	0.8538
DB44/26-2001 第二时段三级标准 mg/L			6-9	≤500	≤300	无要求	≤400

经污染源分析，精制提纯冷凝排水中主要污染物的排放浓度可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，尾水经厂内提升泵站提升专管输送至凤凰水作为生态补水，经温涌最终汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）。

（3）磨针车间用水

磨针车间针管切管、滚筒抛光、振动分离、清洗过程的用水情况如下表所示：

表4-18 磨针车间用水情况一览表

生产工艺及设备	用水情况	日最大用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a	日最大排水量 m ³ /d	年排水量 m ³ /a	去向
切管（切管机）	槽体长×宽×高=1200×400×460 mm，单槽有效水容积 0.2m ³ ，2 个水槽合计有效容积 0.4 m ³ ，更换周期：3 天	0.4	40	0.36	36	经混凝沉淀+A/O+MBR 处理后排入增城永和污水处理厂进一步处

滚筒抛光 (滚筒抛光机)	用水量 0.01m ³ /次, 10 次/天	0.1	30	0.09	27	理。
振动分离 (振动筛)	单台用水量 1.4m ³ /次, 10 次/天, 共 2 台	28	8400	25.2	7560	
高压清洗 (高压清洗机)	水流量 0.004m ³ /次, 120 次/天, 共 2 台	0.96	288	0.864	259.2	
超声波清洗 (超声波清洗机)	槽体750×650×900 mm, 2 槽, 合计有效水容积 0.7m ³ , 更换周期: 1 次/天, 共 2 台	1.4	420	1.26	378	
针头磨削 (研磨线)	槽体 1150×750×300 mm, 单槽有效水容积 0.24m ³ , 共 2 槽, 更换周期: 3 天	0.48	48	0.432	43.2	
针头刃面喷砂 (研磨线)	槽体 980×800×400 mm, 单槽有效水容积 0.24m ³ , 共 2 槽, 更换周期: 3 天	0.48	48	0.432	43.2	
全自动超声波清洗 (全自动超声波清洗机)	槽体 850×500×600 mm, 6 槽, 水流量 18m ³ /天, 共 2 台,	36	10800	32.4	9720	
合计		67.82	20074	61.038	18066.6	/
电解喷淋 (电解抛光线)	单台设备水流量 2m ³ /天, 共 2 台	4	1200	3.6	1080	经过蒸发结晶后回用至电解喷淋
注: 由于水分的蒸发及物料的夹带会形成损耗, 污水排放量按用水量的 0.9 取值。						
①针管加工和清洗用水						
<p>磨针车间针管切管、滚筒抛光、振动分离、清洗过程的最大日用水量为 67.82 m³/d (20074 m³/a), 废水产生量为 61.038 m³/d (18066.6 m³/a)。其中滚筒抛光过程需添加光亮剂, 光亮剂的主要成分为磺酸钠 45%、AES35%、去离子水 20%; 清洗过程需添加环保水基清洗剂, 环保水基清洗剂的主要成分为脂肪醇乙氧基化物 1-30%、脂肪醇烷基磺酸钠 30-65%、余下为水; 因此, 上述污水的主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、氨氮、石油类等, 污水中不含重金属污染物、难降解的有机物或“三致”污染物。</p> <p>贝恩医疗设备(广州)有限公司磨针车间的生产工艺、生产规模及废水处理工艺等情况如下表所示。与本项目磨针车间的产品、生产设备、原辅材料、生产工艺、产污方式类似, 具有可比性。本项目磨针车间废水的污染源强类比贝恩医疗设备(广州)有限公司磨针车间的实际运行数据, 参考《贝恩医疗设备(广州)有限公司委托检测报告》(报告编号: ZQJC 检字(2020)第 0109009 号, 2020 年 1 月 17 日)废水排放口的污染物浓度。</p>						

表4-19 类比项目生产工艺、生产规模及废水处理工艺对比分析表

项目	本项目	贝恩医疗设备（广州）有限公司磨针车间
产品及规模	年产针头 2.4 亿支	年产针头 3.5 亿支
主要生产设备	切管机、针管滚筒抛光机、针管振动筛、高压清洗机、超声波清洗机、电解抛光线等	切管机、针管滚筒抛光机、针管振动筛、高压清洗机、超声波清洗机、电解抛光线等
生产工艺	切管-刷毛刺-滚铜抛光-振动分离-清洗-电解抛光-电解喷淋-清洗-全检	切管-刷毛刺-滚铜抛光-振动分离-清洗-电解抛光-电解喷淋-清洗-全检
原材料	不锈钢针管、光亮剂、环保水基清洗剂、75%磷酸	不锈钢针管、光亮剂、环保水基清洗剂、75%磷酸
废水类型	针管加工和清洗废水、电解喷淋废水	针管研磨废水、电解喷淋废水
废水浓度	COD _{Cr} : 9400mg/L、BOD ₅ : 2940mg/L、NH ₃ -N: 188mg/L、总磷: 1.35mg/L、石油类: 13.9mg/L、LAS: 0.05mg/L	COD _{Cr} : 9400mg/L、BOD ₅ : 2940mg/L、NH ₃ -N: 188mg/L、总磷: 1.35mg/L、石油类: 13.9mg/L、LAS: 0.05mg/L

针管加工和清洗废水拟经混凝沉淀+A/O+MBR 处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，排入增城永和污水处理厂进一步处理。磨针车间污水中主要污染物的污染源统计如下表所示。

表4-20 本项目磨针车间针管加工和清洗废水污染源统计表

时段	废水类型	污染物	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类	LAS
污水产生情况	针管加工和清洗废水 18066.6 m³/a	产生浓度 mg/L	9400	2940	188	1.35	13.9	0.05
		产生量 t/a	169.8260	53.1158	3.3965	0.0244	0.2511	0.0009
总处理效率%			98.5	99.4	98.2	96.3	98.6	98.6
污水接管情况	针管加工和清洗废水 18066.6 m³/a	排放浓度 mg/L	141	17.6	3.384	0.050	0.195	0.0007
		排放量 t/a	2.5474	0.3180	0.0611	0.0009	0.0035	0.00001
	DB44/26-2001 第二时段三级标准 mg/L		≤500	≤300	无要求	无要求	≤20	≤20

说明:

- 1) 参考《混凝沉淀-垂直流人工湿地组合工艺处理乡镇混合污水》（王小江，何艺），混凝沉淀工艺对 COD_{Cr} 的去除效率为 50%、对 BOD₅ 的去除效率为 40%、对氨氮的去除效率为 8%，对总磷的去除效率参考氨氮去除效率约为 8%，对石油类和 LAS 的去处效率参考 SS 为 65%。
- 2) 参考《厌氧—缺氧—好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），A/O 对 COD_{Cr} 的去除效率为 70%、对 BOD₅ 的去除效率为 80%、对氨氮的去除效率为 80%、对总磷的去除效率为 60%，对石油类和 LAS 的去处效率参考总磷为 60%。
- 3) 参考《膜生物法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），MBR 对 COD_{Cr} 的去除效率为 90%、对 BOD₅ 的去除效率为 95%、对氨氮的去除效率为 90%、对总磷的去除效率参考氨氮为 90%，对石油类和 LAS 的去处效率参考 COD_{Cr} 为 90%。

4) 由于引用检测数据中 LAS 浓度为未检出, 本次评价参考其检出限浓度为废水产生浓度。

②电解喷淋用水

电解后的不锈钢针头夹带少量电解槽液, 采用喷淋清洗机进行清洗, 电解喷淋用水量为 4 m³/d (1200 m³/a), 水分的蒸发及物料的夹带会形成损耗, 污水按用水量的 0.9 取值, 废水产生量为 3.6 m³/d (1080 m³/a)。电解喷淋废水中含有少量重金属离子, 经蒸发结晶后回用至电解喷淋, 回用水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 中的工艺、产品用水水质标准要求。

表4-21 本项目电解喷淋废水污染源统计表

时段	废水类型	污染物	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷 (以 P 计)	石油类	LAS	镍	六价铬
污水产生情况	电解喷淋废水 1080 m³/a	产生浓度 mg/L	12	3.7	2.16	0.08	0.58	0.20	17.4	12.1
		产生量 t/a	0.0130	0.0040	0.0023	0.0001	0.0006	0.0002	0.0188	0.0131
污水处理后情况	电解喷淋废水 1080 m³/a	处理后浓度 mg/L	12	3.7	2.16	0.08	0.58	0.20	1.0	1.5
		处理后污染物量 t/a	0.0130	0.0040	0.0023	0.0001	0.0006	0.0002	0.0011	0.0016
	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 中的工艺、产品用水水质标准要求 mg/L		≤50	≤10	≤5	≤0.5	≤1.0	≤0.5	无要求	无要求

(4) 直接冷却用水

PP 颗粒冷却切粒用水: PP 胶条挤出后由牵引机牵引至智能水下切造粒系统内进行切粒、冷却。智能水下切造粒系统的循环水量为 1 t/h, 配套 1 个 0.2m³ 的冷却水箱。冷却水箱设有隔渣系统, 直接冷却水经隔渣后循环使用, 不外排。冷却水箱定期清渣、补水。循环水蒸发水量约占循环水量的 2.0%, 则蒸发水量为 0.48 m³/d (按 24h/d, 300d 算, 约 144 m³/a)。

综上, 本项目直接冷却循环水量为 7200 m³/a (24 m³/d), 补充水量为 0.536 m³/d (约 160.8 m³/a), 直接冷却水槽定期补充水分, 不外排。

(5) 其余废气处理喷淋水

造粒车间废气、溶剂回收系统废气、注塑和透析器车间废气废气采用水喷淋进行

预处理，液气比设计为 $1\text{L}/\text{m}^3$ ，喷淋塔的循环周期设计为 1min ，水循环过程部分以蒸汽的形式损耗，循环水蒸发水量约占循环水量的 2.0% ，此外，为维持废气的处理效率，喷淋塔用水定期更换，委托有资质单位处理。上述废气处理喷淋塔的用水情况如下表所示：

表4-22 其余废气处理喷淋水用水情况统计表

废气类型		造粒车间废气	溶剂回收系统废气	注塑和透析器车间废气
废气量	m^3/h	44000	5000	70000
液气比	L/m^3	1	1	1
设计流量	m^3/h	44	5	70
循环周期	min	1	1	1
储水量	m^3	0.73	0.08	1.17
运行时间	h/d	24	24	24
	d/a	300	300	300
循环水量	m^3/d	1056	120	1680
	m^3/a	316800	36000	504000
损耗	m^3/d	21.12	2.4	33.6
	m^3/a	6336	720	10080
更换次数	次/a	4	4	4
更换废水量	m^3/d	0.73	0.08	1.17
	m^3/a	2.92	0.32	4.68
补充水量	m^3/d	21.85	2.48	34.77
	m^3/a	6357.85	720.32	10114.77

综上，本项目造粒车间废气、溶剂回收系统废气、注塑和透析器车间废气喷淋塔废气的循环水量合计为 $856800\text{ m}^3/\text{a}$ ($2856\text{ m}^3/\text{d}$)，补充水量为 $17192.94\text{ m}^3/\text{a}$ （最大日补充量为 $59.1\text{ m}^3/\text{d}$ ），废水量为 $7.92\text{ m}^3/\text{a}$ （最大日产生量为 $1.98\text{ m}^3/\text{d}$ ），废水委托有资质单位处理。

（6）间接冷却排水

本项目配置 1 台 $500\text{t}/\text{h}$ 的冷却塔。根据建设单位提供资料，冷却塔每天运行 24 小时，循环用水量为 $12000\text{ m}^3/\text{d}$ ，冷却水由循环水泵自冷却塔塔下水池吸水加压后进入循环冷却给水管，用于间接冷却。循环冷却回水则通过循环冷却回水管返回循环水站，经冷却水塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷

却后进入塔下水池，再经循环水泵加压供出，如此循环往复。循环过程部分水以蒸汽的形式损耗，此外，由于蒸发过程不断进行，使循环水中的含盐量越来越高，为维持循环水的水质稳定，必须排掉一部分含盐高的水，补充低含盐量的新鲜水。参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）。

$$\text{蒸发水量 } Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r,$$

式中：k 为蒸发损失系数，取值 0.0015（1/℃）；

Δt 为循环冷却水进、出冷却塔温差，取值 20℃；

Q_r 为循环冷却水量，为 12000 m³/d；因此，冷却塔蒸发水量为 360 m³/d（即 10.8 万 m³/a）。冷却系统的排水量 $Q_b = 0.008 \times Q_r = 96 \text{ m}^3/\text{d}$ （即 28800 m³/a）。

综上，项目冷却系统循环水量为 360 万 m³/a（12000 m³/d），新鲜补水量为 136800 m³/a（456 m³/d），外排水量为 28800 m³/a（96 m³/d）。

本项目冷却系统为设备的冷却提供冷源，为间接冷却，冷却水中无添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等试剂，冷却排水中没有引入新的污染物质，其主要污染物为无机盐类，废水排放浓度参考现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：MEG3101），废水中 COD_{Cr}（27mg/L）、BOD₅（9.6mg/L）、SS（18mg/L）等可达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，直接排入市政污水管网，排入增城永和污水处理厂进一步处理。

（7）锅炉排水

本项目使用 2 台 8 t/h 燃天然气锅炉，每天的使用时间为 24 小时。锅炉循环水量为 384 m³/d（按 300 天/年算，为 115200 m³/a）。锅炉用水大部分通过自带的冷凝器回收冷凝水进行循环使用，少部分用水因蒸发、定期排放等原因损耗。

锅炉提供热蒸汽进行加热过程中容易发生水汽损失，因此需定期对蒸汽锅炉进行补水，蒸发损耗按 20% 计算，即锅炉水的损耗量为 76.8 m³/d（23040 m³/a）。为预防锅炉及其蒸汽输送管道结垢，必须排掉一部分含盐高的水，补充低含盐量的新鲜水，排水量按锅炉循环水量的 5% 计算，则锅炉排水量为 19.2 m³/d（5760 m³/a）。因此，项目锅炉新鲜补水量为 96 t/d（28800 m³/a），外排水量为 19.2 m³/d（5760 m³/a）。

锅炉水中无添加试剂，锅炉排水中没有引入新的污染物质，其主要污染物为无机

盐类，废水排放浓度参考现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：MEG3101），废水中 COD_{Cr}（18mg/L）、BOD₅（6.1mg/L）、SS（17mg/L）等可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，直接排入市政污水管网，排入增城永和污水处理厂进一步处理。

（8）纯水制备浓水

项目纺丝车间的铸膜液和液芯调配、凝胶和水洗等工序需使用纯水，纯水用量为 194173.84 m³/a（647.264 m³/d）。

项目使用二级反渗透装置制作纯水，1m³自来水可制得 0.6 m³纯水，则制取纯水需消耗自来水约 323623.1 m³/a（约 1078.7 m³/d），由此产生的反渗透浓水量为 129449.3 m³/a（约 431.45 m³/d）。纯水制作过程产生的浓水中没有引入新的污染物质，其主要污染物为无机盐类，废水排放浓度参考现有工程《维泰医疗用品（广州）有限公司年产透析器 3600 万支、血路管 1800 万套、针头 3.5 亿支、医用级 PVC 粒料 5330 吨建设项目（一期）竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：MEG3101），废水中 COD_{Cr}（16mg/L）、BOD₅（5.6mg/L）、SS（12mg/L）等可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，直接排入市政污水管网，排入增城永和污水处理厂进一步处理。

2-2、废水统计

本项目废水污染源源强统计见表 4-23，废水排放去向及排放口基本情况见表 4-24。

表4-23 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放		排放时间 h/a
				核算方法	废水量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理能力 m ³ /a	治理工艺	治理效率%	是否为可行技术	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
员工	/	生活	COD _{Cr}	类比	5100	285	1.4535	5100	化粪池、隔油隔渣池	20	是	228	1.1628	7200
			BOD ₅			120	0.6120			21	是	95	0.4845	

	生活		污水	NH ₃ -N	法		28.3	0.1443			3	是	27.5	0.1403	
				SS			100	0.5100			30	是	70	0.3570	
				动植物油			20	0.1020			50	是	10	0.0510	
	冷凝排水	精制提纯	精制提纯冷凝排水	COD _{Cr}	类比法	53363.76	24	1.2807	/	/	/	/	24	1.2807	7200
				BOD ₅			8.2	0.4376			/	/	8.2	0.4376	
				NH ₃ -N			1.286	0.0686			/	/	1.286	0.0686	
				SS			16	0.8538			/	/	16	0.8538	
	针管加工和清洗	切管机等	针管加工和清洗废水	COD _{Cr}	类比法	18066.6	9400	169.8260	9033.3	混凝沉淀+A/O+MBR处理	98.5	是	141	2.5474	7200
				BOD ₅			2940	53.1158			99.4	是	17.6	0.3180	
				NH ₃ -N			188	3.3965			98.2	是	3.384	0.0611	
				总磷			1.35	0.0244			96.3	是	0.050	0.0009	
				石油类			13.9	0.2511			98.6	是	0.195	0.0035	
				LAS			0.05	0.0009			98.6	是	0.0007	0.00001	
	电解喷淋	电解抛光线	电解喷淋废水	COD _{Cr}	类比法	1080	12	0.0130	540	蒸发结晶	/	/	/	/	7200
				BOD ₅			3.7	0.0040			/	/	/	/	
				NH ₃ -N			2.16	0.0023			/	/	/	/	
				总磷			0.08	0.0001			/	/	/	/	
				石油类			0.58	0.0006			/	/	/	/	
				LAS			0.20	0.0002			/	/	/	/	
				镍			1.0	0.0011			94	是	/	/	
				六价铬			1.5	0.0016			88	是	/	/	
	间接冷却	冷却塔	间接冷却排水	无机盐	/	28800	/	/	/	/	/	/	/	/	7200
	锅炉	锅炉	锅炉排水	无机盐	/	5760	/	/	/	/	/	/	/	/	7200
	纯水制备	纯水机	纯水制备浓水	无机盐	/	129449.3	/	/	/	/	/	/	/	/	7200

表4-24 废水排放去向及排放口基本情况表																
工序	污染源	污染物	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况					排放标准 mg/L					
						编号	名称	类型	排放口坐标							
									经度	纬度						
员工生活	生活污水	COD _{Cr}	间接排放	进入增城永和污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	WS-25124-1	生活污水排放口	一般排放口	113.625939°E	23.182007°N	500					
		BOD ₅									300					
		NH ₃ -N									无要求					
		SS									400					
		动植物油									100					
冷凝排水	精制提纯冷凝排水	COD _{Cr}	间接排放	进入增城永和污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	WS-25124-2	生产废水排放口	一般排放口	113.626508°E	23.181968°N	500					
		BOD ₅									300					
		NH ₃ -N									无要求					
		SS									400					
间接冷却	间接冷却排水	无机盐类	间接排放	进入增城永和污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定						/					
锅炉	锅炉排水	无机盐类	间接排放	进入增城永和污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定						/					
纯水制备	纯水制备浓水	无机盐	间接排放	进入增城永和污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定						/					
针管加工和清洗	针管加工和清洗废水	COD _{Cr}	间接排放	进入增城永和污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定											500
		BOD ₅														300
		NH ₃ -N														无要求
		SS														400
		磷酸盐														无要求
		石油类														20
		LAS														20
电解抛光	电解喷淋废水	COD _{Cr}	不外排	/	/	/	/	/	/	/	/					
		BOD ₅									/					
		NH ₃ -N									/					
		总磷									/					
		石油类									/					
		LAS									/					

		镍									/
		六价铬									/

2-3、监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于简化管理的类别。

本项目外排污水包括员工生活污水、精制提纯冷凝排水、针管加工和清洗废水等，排入增城永和污水处理厂进一步处理，排放方式为间接排放。参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）及《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020），项目运营期废水监测计划如下表所示。

表4-25 运营期废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DW 001 生活水 排放口	流量、pH 值、COD _{cr} 、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	1 次/半年	广东省《水污染物排放限 值》（DB 44/26-2001）第 二时段三级标准
DW 002 生产废 水排放口	流量、pH 值、COD _{cr} 、NH ₃ - N、SS、磷酸盐、石油类、 BOD ₅ 、LAS	1 次/半年	广东省《水污染物排放限 值》（DB 44/26-2001）第 二时段三级标准
雨水排放 口	COD _{cr} 、石油类	1 次/月（如监测一年 无异常情况，可放宽 至每季度有流动水排 放时开展一次监测）	参考广东省《水污染物排 放限值》（DB44/26- 2001）第二时段三级标准

2-4、纺丝车间废水及纺丝生产废气喷淋废水回用的可行性分析

纺丝车间废水及纺丝生产废气喷淋废水中主要含有 DMAC 和 PVP，经溶剂回收系统进行浓缩、快速蒸发、精制提纯处理后，回收纯度为 99.8%的 DMAC，溶剂回收系统的工艺流程如工程分析所示。溶剂回收系统主要根据废水中 DMAC、PVP 和水之间的沸点差异，通过控制关键点的压力和温度，实现各组份物质的分离和提纯。通过对浓缩系统的蒸发工艺控制，可确保排水中的 DMAC 含量<150ppm，符合纺丝车间水洗工序的用水条件。

本项目纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水依托现有工程的溶剂回收系统处理后回用至纺丝车间。溶剂回收系统设计处理能力为 360000t/a（1200t/d），纺丝车间废水及纺丝生产废气喷淋废水的产生量合计为 261524.54 m³/a（871.8m³/d），经溶剂

回收系统处理后，浓缩装置冷凝水产生量约 156914.724 m³/a（349 m³/d），而纺丝车间用水量为 194173.84 m³/a（647.264 m³/d），因此，溶剂回收系统的浓缩装置冷凝水可全部回用至纺丝车间。

2-5、电解喷淋废水回用的可行性分析

本项目电解喷淋废水由电解喷淋清洗机产生，单独收集、处理和回用。电解喷淋废水含有少量重金属离子，经蒸发结晶后回用至电解喷淋。

蒸发结晶系统一般由预热器、强制循环加热器、结晶分离器、蒸汽压缩机、离心机、泵组、储罐、自动控制系统等组成。浓水经进料泵提升、预热器预热后进入强制循环加热器，在其中被蒸汽加热后进入结晶分离器沸腾汽化，并气液分离。分离后的浓水在强制循环泵的作用下再次进入强制循环加热器中循环浓缩，直至达到过饱和状态而析出结晶盐。含有结晶盐的浓水经出料泵出料，送至稠厚器进一步增浓。然后进入离心机离心分离得到结晶盐，离心母液则经母液罐、母液泵重新回到结晶分离器继续浓缩结晶。结晶分离器产生的二次蒸汽进入蒸汽压缩机，经蒸汽压缩机压缩后其温度和焓值提高，然后重新回到强制循环加热器用作加热蒸汽，以达到重复利用和节能的目的。加热蒸汽在强制循环加热器中释放潜热加热浓水的同时，本身被冷凝，并自流进入冷凝水罐。蒸发冷凝水经冷凝水泵提升，送至预热器回收热量后作为回用水回用到生产中，是电解废水零排放工程中的典型工艺。

本项目电解喷淋废水经蒸发结晶后，回用水可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2025）中的工艺、产品用水水质标准要求，回用至电解喷淋，从而最终实现废水零排放。

2-6、针管加工和清洗废水处理工艺的可行性分析

针管加工和清洗废水的主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类等，污水中不含重金属污染物、难降解的有机物或“三致”污染物，拟采用混凝沉淀+A/O+MBR。针管加工和清洗废水处理站工艺流程见下图。

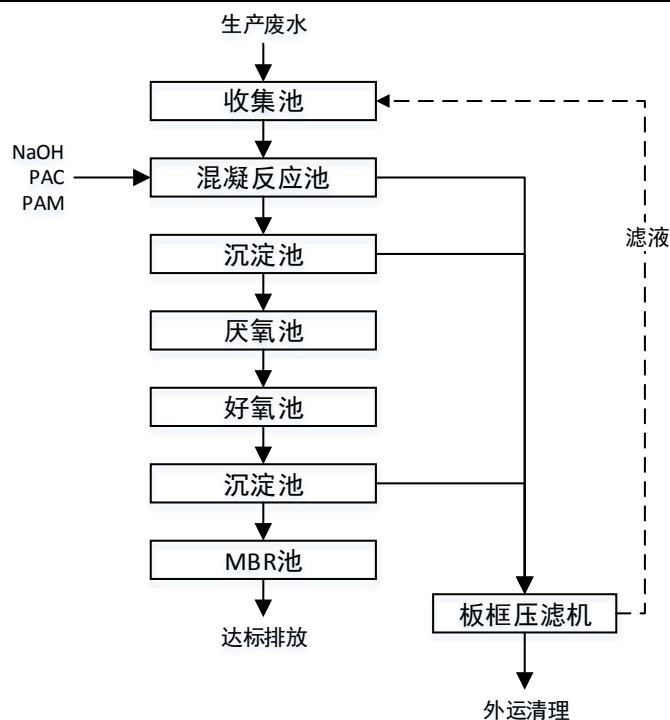


图4-1 本项目针管加工和清洗废水处理工艺流程图

A、工艺流程简述：

①各类废水经过管渠流入收集池进行水质、水量的调节。

②待池内废水达到一定量时（由预置的液位传感器控制），在提升泵的作用下将废水抽至 pH 调节池，将废水 pH 调节至 8-9 之间；随后废水自流至混凝絮凝池中，通过投加 PAC、PAM 药剂，使悬浮物形成胶状体，絮凝大部分难降解物质，然后流入沉淀池；在沉淀池重力的作用下，进行泥水分离。

③沉淀池出水进入厌氧池，在厌氧池中进行缺氧脱氮反应，污水在厌氧微生物的作用下，将污水中的有机氮分解为氨氮，同时采用有机碳源为电子供体，使亚硝酸氮、硝酸氮转化为氮气，并利用部分有机物和氨氮合成新的细胞物质。

④污水进入氧化池中，在好氧菌的作用下，大部分有机物在此得到降解和净化，好氧菌以填料为载体，利用污水中的有机物为食料，将污水中的有机物分解成无机盐类，从而达到净化的目的。

⑤氧化池出水自流进入沉淀池，在沉淀池中进行泥水分离。

⑥清水流入 MBR（膜生物反应器）。膜生物反应器法是一种由活性污泥法与膜分离技术相结合的新型水处理技术，主要由膜分离组件及生物反应器两部分组成。生物反应器中保持高活性污泥浓度，利用膜分离设备截留水中的活性污泥与大分子有机

物，出水水质稳定，可有效去除氨氮及难降解有机物等。在微生物和 MBR 膜的作用下对污染物进行深度降解和过滤，去除大部分的 COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N 等，最终出水的 pH、COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N 等污染物可达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准。

⑦沉淀池产生的污泥排至污泥池，再用污泥增压泵导至板框压滤机干化后外运，滤液则流入收集池重新进入系统处理。建设单位应定期对干化污泥进行清运，防止产生二次污染。

B、防治措施可行性分析

经类比可得针管加工和清洗废水的 BOD/COD 大于 0.3，可生化性强。本项目针管加工和清洗废水处理工艺采用物化处理+生化处理，能够有效的去除污水中的有机物。混凝沉淀+A/O+MBR 工艺是传统的废水处理工艺，具有良好的处理效果。本项目针管加工和清洗废水的产生量为 9033.3 m³/a（30.111 m³/d），考虑到变化系数 1.2，则废水处理设施的设计处理能力应不少于 37 m³/d。

2-7、污水排入城市污水处理厂的可行性分析

增城永和污水处理系统位于广州市新塘镇塘美村东南方位广深铁路和广园东快速路交叉口东面，占地 200 亩，规划纳污范围包括广深铁路以北、广惠高速公路以南、新新公路以东、沙宁公路以西以及广惠高速公路北九丰公路南、新新公路以东的塘美片区和沙宁路北端片区，服务范围主要服务对象是新塘、宁西和永和新开发区，服务区域面积 32.38 平方公里。根据《广州市（施工）临时排水许可证》（穗增水排临许准[2023]5 号），本项目属于增城永和污水处理厂的集污范围，项目周边市政污水管网已完善。

②处理能力及处理工艺

增城永和污水处理系统已经建成一期~四期工程，总处理规模达到 20 万 m³/d。一期于 2011 年获得环保竣工验收批复（穗环管验[2011]30 号），二期于 2012 年获得环保竣工验收批复（穗环管验[2012]170 号），三期于 2016 年获得环保竣工验收批复（穗环管验[2016]64 号），四期于 2021 年 7 月通过自主环保竣工验收。

增城永和污水处理系统一期~三期工程采用改良型 A²/O 污水处理工艺，四期工程采用多级 AO-二沉池-加砂高效沉淀池-紫外消毒污水处理工艺。根据《广州市增城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 2 月）》，永和污水处理厂（一、二、四

期)总设计规模 15 万吨/日,平均处理量为 13.69 万吨/日,尚有余量 1.31 万吨/日。本项目日最大排水量约占增城永和污水处理厂目前剩余处理能力的 5%,因此增城永和污水处理厂现有工程仍有容量处理本项目外排污水。

③设计进出水水质

本项目的一般生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油隔渣处理,针管加工和清洗废水经混凝沉淀+A/O+MBR 处理,汇合精制提纯冷凝排水,达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,汇合间接冷却排水、锅炉排水、纯水制备浓水,经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理。本项目外排水符合城镇污水处理厂的进水设计浓度。

根据《广州市增城区城镇污水处理厂运行情况公示表(2025 年 2 月)》,增城永和污水处理厂的 COD_{Cr} 、氨氮排放浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值,尾水经厂内提升泵站提升专管输送至凤凰水作为生态补水,经温涌最终汇入东江北干流(增城新塘-广州黄埔新港东岸)。

④小结

因此,本项目外排的污水纳入增城永和污水处理厂是可行的,污水经增城永和污水处理厂进行集中处理后达标排放,污染物排放量相对较少,对纳污水体的水质不会造成不良影响,故评价认为环境影响可以接受。

3、噪声

(1)源强分析及降噪措施

本项目营运期产生的主要噪声源自各类生产设备运行时产生的噪声。为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响,建设单位必须对上述声源采取可行的措施,具体方案如下:

①采用低噪声设备,从源强降低噪声源。

②噪声较高的设备采用隔振垫,并加固安装设备以降低振动时产生的噪声。

③要合理布局噪声源,门窗部位选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗结构,再加上距离的衰减作用,使机械噪声得到有效的衰减。

④采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则。在厂区布局设计时,应将噪声大的车间设置在厂中心,这样可阻挡主车间的噪声传播,把车间的噪声影响限制在厂

区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

本项目主要噪声污染源源强统计见表 4-26。

运营期环境影响和保护措施	表4-26 本项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）																								
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 （声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声					
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级 dB(A)				建筑物外距离 m	
																				东	南	西	北		
	1	6#厂房 1F	计量泵站	5t/h	74	基础减振、隔声	0	-92	1.2	5	3	34	75	60	64	43	36	0:00 - 24:00	25	30	34	13	6	1	
	2		医用中空纤维膜生产线	1536 头	76		10	-70	1.2	3	20	3	30	66	50	66	46			25	36	20	36	16	1
	3		自动切丝机	1 t/d	70		10	-50	1.2	10	10	5	50	50	50	56	36			25	20	20	26	6	1
	4	5#厂房 8F	注胶离心机	1 万支/d	72		45	-70	38	5	20	30	55	58	46	42	37			25	28	16	12	7	1
	5		切膜线	1 万支/d	70		50	-60	38	10	30	30	40	50	40	40	38			25	20	10	10	8	1
	6		气检一体机	1 万支/d	71		50	-75	38	3	20	35	45	61	45	40	38			25	31	15	10	8	1
	7		鼓风机	45kw	75		25	-30	38	35	70	2	5	44	38	69	61			25	14	8	39	31	1
	8		上端盖线	1.2 万支/d	73		70	-60	38	10	20	25	50	53	47	45	39			25	23	17	15	9	1
	9		装保护盖测漏线	1.2 万支/d	72		75	-73	38	15	15	20	60	48	48	46	36			25	18	18	16	6	1
	10		内包装线	3 万支/d	70		60	-70	38	2	5	25	50	64	56	42	36			25	34	26	12	6	1
	11		外包装线	3 万支/d	70		65	-80	38	3	10	20	60	60	50	44	34			25	30	20	14	4	1
	12	4#厂房 3F 造粒车间	双螺杆 PP 挤出机线	18.5 t/d	70		0	12	18	10	10	10	5	50	50	50	56			25	20	20	20	26	1
	13		搅拌机	10 t/d	75		20	12	18	5	7	20	5	61	58	49	61			25	31	28	19	31	1
	16	5#厂房 5F	注塑机	130-280T	75		60	50	28	5	20	5	20	61	49	61	49			25	31	19	31	19	1
	24	4#厂房 3F	切管机	39 万支/d	74		25	20	18	2	5	30	3	68	60	44	64			25	38	30	14	34	1

25	磨针车间	自动针管切边清洗机	117 万支/d	76	30	21	18	2	4	30	3	70	64	46	66	25	40	34	16	36	1
26		针管滚筒抛光机	30 万支/d	76	32	20	18	3	6	25	4	66	60	48	64	25	36	30	18	34	1
27		针管振动筛	117 万支/d	77	30	19	18	20	5	20	8	51	63	51	59	25	21	33	21	29	1
28		高压清洗机	117 万支/d	76	36	20	18	22	4	15	7	49	64	52	59	25	19	34	22	29	1
29		超声波清洗机	117 万支/d	75	25	20	18	18	5	15	8	50	61	51	57	25	20	31	21	27	1
30		研磨线	39 万支/d	73	36	17	18	20	7	20	5	47	56	47	59	25	17	26	17	29	1
31		电解抛光线	39 万支/d	69	40	21	18	15	5	18	8	45	55	44	51	25	15	25	14	21	1
32		全自动超声波清洗机	117 万支/d	72	10	22	18	12	6	20	6	50	56	46	56	25	20	26	16	26	1
33		离心脱水机	117 万支/d	75	17	18	18	13	5	20	4	53	61	49	63	25	23	31	19	33	1
34		电热恒温鼓风干燥箱	117 万支/d	74	16	20	18	21	5	11	8	48	60	53	56	25	18	30	23	26	1
38	锅炉房	锅炉	8t/h	80	145	0	1.2	2	3	2	3	74	70	74	70	25	44	40	44	40	1

备注：1、原点位置为项目中心点（坐标：0,0,0）。

2、本项目的噪声源主要为生产设备噪声，根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990 年）中可知“1、砖墙，双面粉刷实测隔声量为 49dB(A)”，本项目车间墙体为砖墙，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，隔声量以 30 dB(A)计。

表4-27 本项目工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）		
1	溶剂回收系统	溶剂回收浓缩系统	25t/h	134	-38	1.2	72	基础减振、隔声	0:00-24:00
2	溶剂回收系统	溶剂回收精馏系统	50t/h	134	-38	1.2	72		
3	溶剂回收系统	PVP 干燥机	300L/h	134	-38	1.2	72		

4	溶剂回收系统	溶剂回收浓缩系统	25t/h	134	-38	1.2	72		
5	4#厂房天面	冷却塔	500t/h	30	11	52	78		

(2) 达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式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：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。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 (L_{eqg}) 为:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算:

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

式中: L_{eq} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量, dB(A);

L_{eqb} ——预测点背景值, dB(A);

预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式:

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

式中： $L_{Oct(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{Oct(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

R ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

$$L_{Oct(r)} = L_{Oct(r_0)} - 20\lg(r) - 8$$

经计算项目运行时在项目厂界线处的贡献值为 33.1~35.5dB(A)，结果见下表。

表4-28 本项目厂界四周噪声值预测结果

类别		项目边界噪声预测值 dB(A)			
		东边界	南边界	西边界	北边界
预测值		48	44	46	44
噪声标准	昼间	65	65	70	70
	夜间	55	55	55	55

本报告预测各类噪声源经降噪、减振、隔声后的噪声叠加值，经计算后项目东面、南面厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区排放限值的要求，项目西面、北面厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类功能区排放限值的要求。此外，由于本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，因此本项目内的各类设备经采取有效的噪声治理措施后，对四周的声环境质量影响较小。

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目运营期噪声环境监测计划如下表所示。

表4-29 运营期噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外1米	昼间等效连续A声级	1次/季度	东面、南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区排放限值，西面、北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类功能区排放限值。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、废包装袋、边角料和不合格品、喷淋

塔沉渣、废原料罐、废 PVP 固体、废活性炭、污泥、蒸发结晶、磨针车间电解槽液、废气喷淋废水。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于原始用途的包装物，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于原始用途的包装物，可不作为固体废物管理。建设单位拟将废原料罐交由原料供应商作为原始用途，不作为固体废物统计。

（1）生活垃圾

本项目设员工 100 人，实行两班工作制，每天的工作时间为 24 个小时，年工作 300 日，员工在项目内食宿，生活垃圾产生系数按 0.5 kg/(人·d)计算，则本项目生活垃圾产生量为 0.5 t/d（约 15 t/a）。生活垃圾经分类收集后，每天由环卫部门上门清运，堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠。

（2）一般工业固废

固体原料使用产生的废包装袋、切割产生的边角料、检验工序产生的不合格品及喷淋塔沉渣为一般工业固废。

① 废包装材料

固体原料使用产生的废包装材料属于《固体废物分类与代码》（公告 2024 年 第 4 号），废包装材料属于“SW159 其他工业固体废物-其他工业生产过程中产生的固体废物”，代码为 900-099-S59。根据原料的使用情况推算废包装袋的产生量约 0.8299 t/a。废包装材料收集后交由一般工业固体废物回收公司处理。

② 边角料和不合格品

切丝过程会产生边角料、检验过程会产生不合格品，根据物料平衡及参考现有工程运营情况，推算塑料边角料和不合格品的产生量约 1.1t/a，针头不合格品的产生量约 0.1t/a。

根据《固体废物分类与代码》（公告 2024 年 第 4 号），塑料废物属于“SW17 可再生类废物-非特定行业-废塑料”，代码为 900-003-S17，针头属于“SW17 可再生类废物-非特定行业-废有色金属”，代码为 900-002-S17，分类收集后交由一般工业固体废物回收公司处理。

③ 喷淋塔沉渣

造粒车间的投料粉尘经喷淋塔进行处理，为保证处理效果，喷淋塔循环水箱需定

期清渣，根据污染源分析，产生的喷淋塔沉渣约 6.82t/a，根据《固体废物分类与代码》（公告 2024 年 第 4 号），喷淋塔沉渣主要成分为 PP 塑料粉尘，属于“SW17 可再生类废物-非特定行业-废塑料”，代码为 900-003-S17，收集后交由一般工业固体废物回收公司处理。

④废二氧化硅颗粒

针管生产过程会产生废二氧化硅颗粒物，根据上文物料平衡图分析，废二氧化硅颗粒约 25t/a，根据《固体废物分类与代码》（公告 2024 年 第 4 号），废二氧化硅颗粒属于“SW17 可再生类废物-非特定行业-其他可再生类废物”，代码为 900-099-S17，收集后交由一般工业固体废物回收公司处理。

表4-30 一般工业固废产生情况汇总表

属性	名称	类别代码	产生量 t/a	产生工序/装置	物理形态	主要成分	产生周期	贮存方式	处置方法
一般工业固体废物	废包装材料	900-099-S59	0.8299	固态原料使用	固态	纸袋、塑料袋	每天	塑料袋密封贮存	交由一般工业固废处置单位处置
	塑料边角料、不合格品	900-003-S17	1.1	切丝、检验	固态	塑料	每天	塑料袋密封贮存	
	不锈钢不合格品	900-002-S17	0.1	检验	固态	不锈钢	每天	塑料桶密封贮存	
	喷淋塔沉渣	900-003-S17	6.82	喷淋塔	固态	塑料	每天	塑料桶密封贮存	
	废二氧化硅颗粒	900-099-S17	25	震动分离	固态	二氧化硅	每天	塑料袋密封贮存	

(3) 危险废物

废 PVP 固体、废活性炭、污泥、蒸发结晶、磨针车间电解槽液、废气喷淋废水属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的危险废物，应交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。

①废 PVP 固体

由于 PVP 的沸点较高，溶剂回收系统快速蒸发器利用 PVP 与水和 DMAC 的沸点差异，将水和 DMAC 蒸发，从而达到将 PVP 从混合液中分离。根据质量守恒，废 PVP 固体的产生量约 362t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），危险特性为 T/In，交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。

② 废活性炭

有机废气处理活性炭吸附装置中的活性炭吸附至饱和后需更换，根据工程分析可知废活性炭的产生量为 366.7942 t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭，危险特性为 T，交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。

③污泥

针管加工和清洗废水采用经混凝沉淀+A/O+MBR 进行预处理。污泥产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理》（HJ978-2018）（试行）中 9.4 推荐公式进行核算：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中： $E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q ——核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。本项目按有深度处理工艺取 2。

本项目自建污水处理站建成后预计处理废水量为 $18066.6\text{m}^3/\text{a}$ ，则本项目废水处理污泥（干泥）产生量约为 6.143t/a ，污水处理站配套污泥脱水设备，脱水后污泥含水率 60%左右，则本项目污水处理站污泥产生量约为 16.358t/a 。

污泥属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），危险特性为 T/In，交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。

④蒸发结晶

电解喷淋废水采用蒸发结晶处理。蒸发结晶内含有镍、铬。根据物料平衡分析，蒸发结晶产物约 1.12t/a ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），危险特性为 T/In，交由

有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。

⑤磨针车间电解槽液

本项目针管电解抛光以 75%磷酸为电解液，电解液每三个月定期更换。由于物料的夹带会形成损耗，危废量按原料用量的 90% 计算，约 2.88t/a。电解槽液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW17 表面处理废物，危废代码 336-064-17，金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥，危险特性为 T/C，交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。

⑥废气喷淋废水

造粒车间废气、溶剂回收系统废气、注塑和透析器车间废气采用水喷淋进行预处理，为维持废气的处理效率，喷淋塔用水定期更换。根据前文分析，上述废气喷淋废水量为 7.2 t/a（最大日产生量为 1.8 m³/d）。废气喷淋废水属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），危险特性为 T/In，交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。

表4-31 危险废物产生情况汇总表

名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序/ 装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	处置方法
废 PVP 固体	HW49 其他废物	772-006-49	362	溶剂回收系统	固态	PVP	PVP	1 天	T/In	交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	366.79 42	活性炭吸附装置	固态	活性炭、有机物	有机物	1 月	T	
污泥	HW49 其他废物	772-006-49	16.358	针管加工和清洗废水处理系统	固态	有机颗粒、无机颗粒等	有机颗粒、无机颗粒	1 月	T/In	
蒸发结晶	HW49 其他废物	772-006-49	1.12	电解喷淋废水蒸发结晶系统	固态	镍、铬等	镍、铬	1 月	T/In	
磨针车间电解槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	2.88	磨针车间电解抛光槽	液体	镍、铬、磷酸根等	镍、铬	3 月	T/C	
废气喷淋废水	HW49 其他废物	772-006-49	7.92	废气处理系统	液体	有机物质	有机物质	3 月	T/In	

备注：危险特性：毒性（Toxicity，T）、腐蚀性（Corrosivity，C）、感染性（Infectivity，In）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity，R）。

（4）固体废物环境管理要求

①生活垃圾

生活垃圾经分类收集后，每天由环卫部门上门清运，堆放点定期消毒、灭蝇、灭虫，避免对工作人员造成影响。

②一般工业固废

固体原料使用产生的废包装材料、切割产生的边角料、检验工序产生的不合格品及喷淋塔沉渣为一般工业固废，采用塑料袋或塑料桶密封，临时贮存于一般固废的暂存场所，定期交由一般工业固废处置单位处置。项目拟于厂区东面设置 1 个面积约 10 平方米的一般工业固废暂存间。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）相关要求，一般工业固废暂存场的管理和贮存应做好以下工作：

A. 一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。项目拟设一般工业固废暂存场，有明显的标志。委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存，贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

B. 项目一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院生态环境行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府生态环境行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

C. 一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种

类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况，其中台账保存时间不少于五年。申报企业要签署承诺书，依法向县级生态环境部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

表4-32 项目一般工业固体废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所	危险废物名称	类别代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
一般工业固废暂存间	废包装袋	900-099-S59	厂区东面	10 m ²	塑料袋密封贮存	20	1 月
	塑料边角料、不合格品	900-003-S17			塑料袋密封贮存		
	不锈钢不合格品	900-002-S17			塑料桶密封贮存		
	喷淋塔沉渣	900-003-S17			塑料桶密封贮存		
	废二氧化硅颗粒	900-099-S17			塑料袋密封贮存		

③危险废物

废 PVP 固体、废活性炭、污泥、蒸发结晶、磨针车间电解槽液、废气喷淋废水交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。危险废物的收集、贮存、转运应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求执行。

a、收集和厂内转移：性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开厂内办公区；危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

b、贮存：在项目内设置 1 个固定的危险废物暂存点，暂存场所设置在厂区东面，要防风、防雨、防晒，堆放危险废物的地方要有明显的标志，地面采取防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（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）；危险废物收集后分别临时贮存于废物储桶内，收集桶所用材料应防渗防腐；收集桶外围应设置 20cm 高的围

堰，在围堰范围内地面和墙体应设置防渗防漏层；暂存点采用双钥匙封闭式管理，24小时都有专人看管。

c、运输：对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

d、处置：根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。危险废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况，其中台账保存时间不少于十年。规范危险废物贮存和标识，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表4-33 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存点	废 PVP 固体	HW49 其他废物	772-006-49	厂区东面	25 m ²	塑料桶密封贮存	60t	1 月
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			塑料桶密封贮存		
	污泥	HW49 其他废物	772-006-49			塑料桶密封贮存		
	蒸发结晶	HW49 其他废物	772-006-49			塑料桶密封贮存		
	磨针车间电解槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17			塑料桶密封贮存		
	废气喷淋废水	HW49 其他废物	772-006-49			塑料桶密封贮存		

(5) 小结

固体废物经采取分类收集、集中堆放，分别处理等措施后，项目固体废物可以得到及时、妥善的处理和处置，本项目产生固废经以上处理实现零排放，不会造成二次污染，不会对周围环境造成明显影响。

4、地下水环境影响分析

本项目建设不涉及地下水开采，即本项目可能发生的地下水污染主要影响区域浅层地下水，建设项目运营期的地下水环境影响因素主要包括生活污水、生产废水、化学品储存、废品暂存点等。以上污染因素如不加以管理，污染物可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。项目地下水水质的影响主要表现在：

（1）液体渗漏对地下水水质的影响

①本项目厂区内的污水经预处理达标后排至市政污水管网，治理设施均硬底化；液体输送管道采用 PVC 管，其抗腐蚀、防渗漏能力强；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口，不会对项目周围地下水环境造成影响。

②为防止厂区化学品泄漏下渗污染地下水，整个厂房地面必须作水泥硬底化防渗处理，储罐区及化学品仓库的地面铺水泥基防水涂层，砼结构层抗渗等级为 S8；此外，储罐四周设置围堰，若液体化学品泄漏后流入围堰内，可防止废液外流。

（2）固体废物对地下水水质的影响。

不设露天原料及固体废物的堆存场，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，固废暂存点墙壁、地面应加设防水、防腐等特殊保护层，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距应符合国家的有关规定，危险废物暂存场所设置应参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，避免固体废物外泄，随区域降水下渗污染地下水。

采取以上措施后，本项目的运行不会对厂区及其附近的地下水造成明显影响。

本项目厂区按照规范和要求对厂房内部采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。但在非正常工况或者事故状态下，如储罐管理不善或发生泄漏，污染物会渗入地下，对地下水造成污染。针对本项目营运期可能发生的地下水污染，采取源头控制和“分区防治”措施：

（1）源头控制措施

应采用材质较好的包装储罐；储罐区和化学品仓库应采取防渗防漏措施。

(2) “分区防治”

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 7 中的地下水污染防治分区参照表，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，分区防渗方案详见下表。

表4-34 项目分区防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	防渗措施	防渗要求
一般防渗区	锅炉房、造粒车间、其余厂房、立体高仓、一般固废间	地面采用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中渗入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。	《地下水工程防水技术规范》（GB50108-2008），参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）II 类场。
重点防渗区	5#和 6#厂房、储罐区、化学品仓库、溶剂回收系统、废水处理区、危废间	除地面用防渗混凝土以外，对混凝土中间的伸缩缝、缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。区域的底部及两侧设置 2mm 厚 HDPE 防渗膜等方式进行防渗。	《地下水工程防水技术规范》（GB 50108-2008），参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

(3) 其它环境管理方案

加强生产和设备运行管理，从储存、运输，污染处理设施等全过程控制各种有害材料泄露，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

综上分析，本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响项目所在地地下水的水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。通过加强企业管理，做好防渗漏工作，可避免本项目对地下水环境产生不良的影响。

5、土壤环境影响分析

土壤对污染物的净化能力是有限的。当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤的净化作用速率，尚不造成土壤污染；若进入土壤中的污染物的速率超过了土壤净化作用速率，就会使污染物在土壤中积累，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为地面漫流、垂直下渗和大气沉降。项目设置废水分级防控系统，设置围堰拦截事故水或原料，同时设置各种阀门、溢流井等调控控制，事故废水或原料进入应急事故池，可防止地面漫流的影响；项目内部需进行地面硬化防渗处理，按照分区防渗方案落实防渗处理，做好管道的相应防渗措施，可避免污水发生“跑、冒、滴、漏”现象，可防止垂直下渗的影响；项目的生产废气分别处理达标后引至高空排放，污染物排放量小，大气沉降对周边土壤的影响极其有限，通过大气沉降对周边土壤造成的影响较小。

本项目在运营过程中，为防止对土壤的污染，应采取如下措施：

①危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃，建设单位及时联系危废单位回收，在危废处理单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危废暂存处应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统。

②5#和 6#厂房、储罐区、化学品仓库、溶剂回收系统、废水处理区作硬底化和防渗处理，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。区域的底部及两侧设置 2mm 厚 HDPE 防渗膜等方式进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径。

③严格落实废水收集、治理措施，废水处理达标后排放。厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

④加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

综上所述，建设单位在落实上述措施的情况下，对周围的土壤环境影响较小。

6、环境风险分析

（1）环境风险潜势初判

建设项目使用的原辅材料为 N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）、聚醚砜树脂（PES）、聚乙烯吡咯烷酮（PVP）、西卡胶水、巴斯夫胶水、汉高胶水、50%硫酸、光亮剂等。根据《建设项目环境风险评技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表、B.2 其他危险物质临界量计算方法以及附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）识别本项目的重大危险源。

表4-35 项目物料存储情况

序号	原料名称	主要成分	急性毒性	急性毒性危害分类	危害水生环境物质急性毒性分类	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-二甲基乙酰胺（DMAC）	N,N-二甲基乙酰胺	大鼠经口 LD ₅₀ : 5680 mg/kg; 大鼠吸入 1hLC ₅₀ : 2475 mg/kg; LC ₅₀ : 高体雅罗鱼 >500mg/L-96h	无	无	106.4	/	/
2	聚醚砜树脂（PES）	聚醚砜树脂	无数据	无	无	16	/	/
3	聚乙烯吡咯烷酮（PVP）	聚乙烯吡咯烷酮	大鼠经口 LD ₅₀ : 100000 mg/kg	无	无	5.4	/	/
4	西卡胶水	本体型聚氨酯胶粘剂，危险性组分为 N-甲酰吗啉≥0.1	无数据	无	无	3	/	/
5	巴斯夫胶水	本体型聚氨酯胶粘剂，危险性组分为二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯≥0.01%，<0.1%	无数据	无	无	1.2	/	/
	其中	二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯	大鼠经口 LD ₅₀ > 2000 mg/kg, 兔子吸入 LC ₅₀ : 9400 mg/kg	类别 4	无	0.0012	0.5	0.0024
6	汉高胶水	本体型聚氨酯胶粘剂，危险性组分为 N,N,N',N'-四(2-羟基丙基)乙二胺≥1%，< 10%	无数据	无	无	20	/	/
7	50%硫酸	硫酸	大鼠经口 LD ₅₀ : 80mg/kg, 大鼠吸入 2h LC ₅₀ : 510 mg/m ³	类别 2	无	0.05	10	0.005
10	光亮剂	磺酸钠 45%、AES35%、去离子水 20%	无数据	无	无	5	/	/

11	环保水基清洗剂	脂肪醇乙氧基化物 1-30%、脂肪醇烷基磺酸钠 30-65%、余下为水	大鼠经口 LD ₅₀ : 2000mg/kg; LC ₅₀ : 黑头呆鱼 10-100mg/L-96h	类别 4	类别 3	0.5	/	/
12	75%磷酸	磷酸	大鼠经口 LD ₅₀ : 1530mg/kg	类别 3	无	0.3	10	0.03
17	天然气	甲烷	无数据	无	无	0.114	10	0.0114
18	危险废物	磨针车间电解槽液、废气喷淋废水等	无	无	无	50	100	0.2
合计								0.2488

备注：临界量首先根据（HJ169-2018 附录 B）表 B.1 判别，如未列入表 B.1，则根据物质急性毒害危害分类类别，对照表 B.2 判别。环氧大豆油、环保 PVC 复合稳定剂的临界量参考“油类物质”，危险废物的临界量参考“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”。

②厂内天然气管径为 DN150，按 5.0MPa（表）298K 状态下天然气密度为 32.3kg/m³，则单位长度的天然气量为 0.57kg；厂内天然气管道长约 200 米，则厂内天然气的存有量约 0.114t。

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，因此，本项目的环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置环境风险专项评价。

（2）生产过程风险识别

本项目在运营过程中存在的环境风险主要为储罐区和其他原料储存区泄漏导致车间及周围大气和水环境的污染；废水治理设施失效，废水对市政污水处理系统和对地下水、土壤等的环境影响；废气处理装置故障，废气对周边大气环境的影响；危险废物泄漏污染环境。具体的环境风险因素识别如下表所示。

表4-36 环境风险因素识别一览表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
储罐区、固体原料储存区	泄漏	储罐破裂、外包装破裂引起化学品泄漏。	污染地下水、土壤
废水处理系统	事故排放	废水处理系统故障、废水泄漏	污染地下水、土壤
废气处理措施	事故排放	废气处理设施发生故障，废气未经处理后排放，会对周围的环境空气带来一定程度的不利影响。	污染大气环境
危废间	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏污染地下水。	污染大气、地表水、地下水、土壤
天然气	火灾、爆炸	天然气管道发生泄漏，压缩气体会从破裂处高速喷出，一旦接触点火源的作用下，将形成喷射火灾，引发爆炸事故。	污染大气环境

（3）风险防范措施

	<p>对本项目可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施：</p> <p>A、原料泄漏风险防范措施</p> <p>①采购原料时，其品质必须符合技术安全和材质证明所规定的各项要求。</p> <p>②要求供应商提供国家标准规定的容器盛装所采购的原料，同时要求供应商提供所采购原料的安全储藏、搬运、使用等的相关文件。</p> <p>③化学品分类储存，保持厂区通风，同时在通风设备上设置导除静电的接地装置，远离火种、热源。</p> <p>④装卸、搬运化学品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸，严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。</p> <p>⑤地面应做好防渗漏措施，除地面用防渗混凝土以外，对混凝土中间的伸缩缝、缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的，以确保即使发生化学品泄漏事故也不会流入周边的地表水环境，不会渗入周边的土壤环境。</p> <p>⑥储罐区四周设置 1.2m 高的围堰、防漏沟。若出现小量泄漏，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，混合物委托有资质单位进行处置；DAMC 储罐区占地面积约为 300m²，则围堰的容积约 360m³（大于罐组内最大储罐的容积）。若储罐出现大量泄漏，化学品可截流于围堰内，防止外流，用泵转移至槽车或专用收集器内，运至危险废物处理场所处置。</p> <p>⑦化学品仓库出入口设置 200mm 高的漫坡，防止化学品泄漏时外流至厂房外。</p> <p>B、废水处理系统风险防范措施</p> <p>①操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误而造成事故。</p> <p>②及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行。</p> <p>③加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。</p> <p>④若污水处理系统出现故障不能正常运行，全厂将停产，不进行设备及车间清洗工作，待故障解除后再恢复生产。已产生的污水排放到污水处理站内的调节池，待污水设施维修完善，能够正常运行时，收集的废水再经过污水处理站处理达标后排往市政管网。另外，为了防止化学品的泄漏或在设备开停工、检修、生产过程中，可能产生的对环境有污染的液体的漫流，须通过设置环形渠，将有污染的液体导流至污水处理系统，防止有害物质的事故性排放。</p>
--	--

⑤加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无管道渗漏、断裂情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保雨污管的完整性。

⑥在厂区雨水、污水管网集中汇入市政雨水、污水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在污水事故进入雨水管时将此隔断措施关闭，防止生产废水直接进入市政雨水管网；同时在该节点上安装在线监控系统，实时了解项目雨水、污水排放情况。若出现异常情况，应立即启动应急预案。

C、废气治理装置风险防范措施

加强对废气治理装置的日常运行维护。当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的有机废气直接排入大气环境中，将对周边大气环境造成较大的危害。因此，为了杜绝事故废气的排放，建设单位在废气处理设施发生故障时，立即停止生产，并立即对废气处理设施进行检修。

D、危废间风险防范措施

建设单位严格按照相关要求，应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对储存区安全进行检查，并做好记录；在危险废物暂存间内要挂牌标识。危险废物暂存间做好防渗、防漏、防雨、防晒等措施，定期检查防渗、防漏性，确保不发生泄漏，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，对基础进行防渗处理。危险废物定期交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施。

E、天然气火灾事故风险防范措施

①设备的安全管理。定期对设备、管道进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②在设备上设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

③在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

F、事故应急措施

①建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管

理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

②根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY08190-2019），事故储存设施总有效容积计算如下：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算

$V_1 + V_2 - V_3$ ，取其最大值， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 （储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的 1 台反应器或中间储罐计）。按 1 个 DMAC 储罐原料全部泄露计算， V_1 取值为 53.2m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum (Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}})$ ，式中： $Q_{\text{消}}$ 为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ； $t_{\text{消}}$ 为消防设施对应的设计消防历时， h 。 $Q_{\text{消}}$ 、 $t_{\text{消}}$ 按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974 -2014）计算。室内消火栓用水量按 10L/s 计算，室外消火栓用水量 25L/s，火灾延续时间设定为 2h，消防用水量为 252m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 （例如，非可燃性对水体环境有危害物质的储罐应设置围堰或事故存液池、备用罐等，其有效容积均不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积）；本项目储罐区设置 1.2 米高的围堰，围堰有效容积约 360m^3 ，可完全收集泄漏的 DMAC 原料；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；项目出现事故时可采取停产，不产生废水，此外，生产废水可储存于废水处理系统的调节池内，取值为 0。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_{\text{雨}} = 10 \times q \times F$ ，式中： q 为降雨强度（按平均日降雨量计算， $q = q_a/n$ ， q_a 为当地多年平均降雨量， mm ， n 为年平均降雨日数， d ）， mm/d ； F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。项目所在地年平均降雨量 1876.5mm，平均每年有 150 日有降雨，项目事故区域汇水面积

7576m²，以此计算得最大降雨量 V₅ 约 95m³。

经计算，项目应设置容积不小于 347m³ 的事故应急储存设施。项目全厂占地面积 78313.91 平方米，建设用地和绿地面积约 70737 平方米，厂内形成的围堰有效面积为 7576.91 平方米，拟设围堰高度 0.2m，则围堰有效容积为 1515m³，满足事故应急储存设施的容积要求（容积不小于 347m³）。

现有工程已在厂区各出入口设置缓坡或沙袋等形成围堰，一旦发生火灾事故，迅速使用沙袋堵截雨水管道和厂区各出入口，可将事故废水截留在厂区内，事故处理完毕后应采用防爆泵将废水转移至槽车或专用的收集容器内，转移至有资质单位进行处置。

（4）小结

本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	油烟废气 DA004 排放口	油烟	采用静电油烟净化器处理，尾气引至 3#倒班宿舍楼顶面 85 米高空排放。	排放口执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。
	锅炉废气 DA003 排放口	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度	尾气引至 8 米高空排放。	排放口执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，NO _x 还需满足《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）相关要求。
	造粒车间废气 DA002 排气口	颗粒物	投料粉尘采用水喷淋处理，再汇合挤出造粒废气，尾气采用水喷淋+除雾器+二级活性炭处理，尾气引至 15 米高空排放。	排放口执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。
		非甲烷总烃		排放口执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。
		臭气浓度		
	纺丝生产废气 DA001 排气口	VOCs	采用二级冷凝水喷淋处理，尾气引至 15 米高空排放。	排气口执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。
		臭气浓度		排气口执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相应排气筒高度恶臭污染物排放标准值。
	溶剂回收系统 废气 FQ-25124-3 排气口	VOCs	采用双重硫酸洗涤处理，尾气引至 15 米高空排放。	排气口执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。
		二甲胺		排气口参考上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 2 恶臭（异味）特征污染物排放限值。
		臭气浓度		排气口执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 15 米排气筒高度恶臭污染物排放标准值。
	注塑和透析器 车间废气 FQ-25124-2 排气口	SO ₂	采用水喷淋+除雾器+二级活性炭处理，尾气引至 5#厂房天面排放（排放高度约 60 米）。	排放口执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。
		非甲烷总烃		排气口执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。
		VOCs		
		臭气浓度		排气口执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 60m 排气筒高度恶臭污染物排放标准值。

	无组织废气	颗粒物	定期维护废气收集系统，确保收集效率。	厂界执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。
		SO ₂		
		非甲烷总烃		厂界执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，同时满足监控点处 1h 平均浓度值和监控点处任意一次浓度值。
		VOCs		厂界参考广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）无组织排放监控浓度限值。
		臭气浓度		厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建厂界二级标准值。
		二甲胺		厂界参考上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB 31/1025-2016）表 4 工业区周界监控点恶臭（异味）特征污染物浓度限值。
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N、 动植物油	一般生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油隔渣处理，经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理。	执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。
	纺丝车间废水和纺丝生产废气喷淋废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS 等	经溶剂回收系统处理，浓缩系统冷凝水回用至纺丝车间，精制提纯冷凝水经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理。	执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。
	电解喷淋废水	镍、铬等	经过蒸发结晶后回用至电解喷淋。	对周边地表水无影响。
	针管加工和清洗废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、 LAS 等	经混凝沉淀+A/O+MBR 处理，经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理。	执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。
	间接冷却排水、锅炉排水、纯水制备浓水	/	经市政污水管网排入增城永和污水处理厂进一步处理。	对周边地表水无影响。
声环境	生产设备	噪声	选择低噪声设备、对设备进行隔声、减振等综	东面、南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3

			合治理。	类功能区排放限值，西面、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类功能区排放限值，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理。	遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，一般固废的管理还应执行《固体废物分类与代码》（公告 2024 年 第 4 号）及防雨防渗漏等要求。
	固体原料使用	废包装材料	交由一般工业固体废物回收公司处理。	
	切丝、检验	塑料边角料、不合格品	交由一般工业固体废物回收公司处理。	
	检验	不锈钢不合格品	交由一般工业固体废物回收公司处理。	
	除尘器	喷淋塔沉渣	交由一般工业固体废物回收公司处理。	
	震动分离	废二氧化硅颗粒	交由一般工业固体废物回收公司处理。	
	液体原料使用	废原料桶	交由原料供应商为原始用途。	遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求
	溶剂回收系统	废 PVP 固体	交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。	
	活性炭吸附装置	废活性炭		
	针管加工和清洗废水处理系统	污泥		
	电解喷淋废水蒸发结晶系统	蒸发结晶		
	磨针车间电解抛光槽	磨针车间电解槽液		
	废气处理系统	废气喷淋废水		
土壤及地下水污染防治措施	项目内部应进行地面硬化防渗处理、做好管道的相应防渗措施，可避免污水发生“跑、冒、滴、漏”现象，造成垂直下渗，污染地下水和土壤环境；严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行危险废物堆场的设置；定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒，减少废气的排放量。			
生态保护措施	建设单位切实做好上述防治措施，对各种污染物进行有效的治理，可将污染物对周围生态环境影响降至最低，尽量减少外排的污染物总量，对生态环境的影响甚微。			

环境风险防范措施	<p>①地面应做好防渗漏措施，储罐区设置围堰，厂房出入口设置漫坡，按照地下水污染防治分区的要求采取防渗措施。</p> <p>②定期进行管道、阀门的检查工作。</p> <p>③加强对废水和废气治理装置的日常运行维护。在废水和废气处理设施发生故障时，立即停止生产，并立即对环保处理设施进行检修。</p> <p>④危险废物暂存间做好防渗、防漏、防雨、防晒等措施，交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施。</p> <p>⑤定期对锅炉设备、供气管道进行安全检测。</p> <p>⑥设置足够容积的事故应急池。一旦发生火灾事故，则迅速关闭污水的排放口阀门，事故处理完毕后应采用防爆泵将废水转移至槽车或专用的收集容器内，转移至有资质单位进行处置。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目建成后产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治疗，保证治理资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实行“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，实施排污总量控制，则本项目施工期及营运期对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	废气量（万标立 方米/年）	57929	0	0	134942.4	40654.8	152216.6	+94287.6
	SO ₂ （吨/年）	0	0	0	0.0422	0	0.0422	+0.0422
	NO _x （吨/年）	0.522	1.091	0	2.182	0	2.704	+2.182
	颗粒物（吨/年）	0	0	0	2.503	0	2.503	+2.503
	VOCs（吨/年）	3.5376	8.335	0	2.9602	0	6.4978	+2.9602
	二甲胺（吨/年）	0	0	0	0.0026	0	0.0026	+0.0026
废水	废水量（万吨/年）	5.1346	0	0	7.143036	0	12.277636	+7.143036
	COD _{Cr} （吨/年）	1.2837	4.196	0	2.8573	0	4.141	+2.8573
	氨氮（吨/年）	0.0669	0.172	0	0.3571	0	0.424	+0.3571
一般工业 固体废物	生活垃圾（吨/年）	56	0	0	15	0	71	+15
	废包装材料（吨/ 年）	0.8	0	0	0.8299	0	1.6299	+0.8299
	塑料边角料、不合 格品（吨/年）	2.9	0	0	1.1	0	4	+1.1
	不锈钢不合格品 （吨/年）	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	喷淋塔沉渣（吨/ 年）	0	0	0	6.82	0	6.82	+6.82

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
	废二氧化硅颗粒 （吨/年）	0	0	0	25	0	25	+25
危险废物	废 PVP 固体（吨/ 年）	250	0	0	362	0	612	+362
	废活性炭（吨/年）	50	0	0	366.7942	50	366.7942	+316.7942
	污泥（吨/年）	0	0	0	16.358	0	16.358	+16.358
	蒸发结晶（吨/年）	0	0	0	1.12	0	1.12	+1.12
	磨针车间电解槽液 （吨/年）	0	0	0	2.88	0	2.88	+2.88
	废气喷淋废水（吨/ 年）	5	0	0	7.92	5	7.92	+2.92

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①