

项目编号: o6ck1i

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 康盛公司血液净化产线改造及纤维膜
技术研发工程

建设单位(盖章): 广州康盛生物科技股份有限公司
编制日期: 2025年05月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	康盛公司血液净化产线改造及纤维膜技术研发工程		
项目代码	2404-440116-04-02-740483		
建设单位联系人	陈***	联系方式	1***
建设地点	广州市黄埔区凤凰八路 88 号		
地理坐标	(东经: 113 度 29 分 51.587 秒, 北纬: 23 度 22 分 45.466 秒)		
国民经济行业类别	①C3584 医疗、外科及兽医用器械制造 ②M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	①三十二、专用设备制造业 35; 医疗仪器设备及器械制造 358; 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) ②四十五、研究和试验发展; 98 专业实验室、研发(试验)基地; 其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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)	广州市黄埔区工业和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	**
总投资(万元)	3000	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	0.33	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(㎡)	0
专项评价设置情况	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, 比对本扩建项目建设情况(详见表1-1), 本次评价无需设置专项评价。		

表 1-1 本扩建项目与专项评价设置原则表比对情况

专项评价的类别	设置原则	本扩建项目情况	是否需要设置
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本扩建项目排放污染物不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增	本扩建项目不设有工业废水直排的排放口, 也不属	否

		废水直排的污水集中处理厂	于废水直排的污水集中处理厂	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	根据正文的环境风险识别，本扩建项目的危险物质存储量不超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本扩建项目不设取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本扩建项目不属于海洋建设工程	否
规划情况	<p>规划名称：《中新广州知识城总体规划（2020-2035 年）》</p> <p>审批机关：国务院</p> <p>审批文件名称及文号：《国务院关于中新广州知识城总体规划（2020-2035 年）的批复》（国函【2020】119号）</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：广东省生态环境厅（原广东省环境保护厅）</p> <p>审查文件名称及文号：《关于中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审【2010】355 号）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《中新广州知识城总体规划（2020-2035 年）》相符性分析</p> <p>根据《中新广州知识城总体规划（2020-2035 年）》：“坚持生产生活生态融合，优化产业创新环境，推动知识密集型产业高端化、国际化、数字化、智能化、集约化发展。重点推进生物医药与大健康、新一代信息技术、新材料新能源等产业发展，着力布局科教服务与数字创意、智能制造产业，形成特色鲜明、优势凸显，国内一流、国际领先的产业集群，打造新兴产业策源地。”</p> <p>本扩建项目位于广州市黄埔区凤凰八路 88 号，项目属于医疗、外科及兽医用器械制造及研发项目。本扩建项目属于总体规划中的生命医药与大健康产业的先进医疗装备领域，且本扩建项目排放的各类污染物较少。因此本扩建项目符合《中新广州知识城总体规划（2020-2035 年）》产业规划。</p> <p>2、与《中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2010]355 号）相符性分析</p> <p>根据《关于中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2010]355 号）提出：中新广州知识城工业用地全部为研发用地和一</p>			

类工业用地，不安排二类和三类工业用地，重点选择发展研发服务业、创意产业、教育培训、生命健康服务、信息技术、生物技术、新能源与节能环保技术、先进制造技术产业等八大产业，形成以知识密集型服务业为主导、高附加价值制造业和宜居配套产业为支撑的产业结构。

本扩建项目所在地属于 M1 一类工业用地，见附图 8。项目属于医疗、外科及兽医用器械制造及研发项目，属于生物健康服务产业，符合文件的要求。

3、与《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）的相符性分析

根据《中新广州知识城北起步区控制性详细规划》（穗府函[2016]142 号），本扩建项目所在地块为 M1 一类工业用地（见附图 8）。

根据《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011），一类工业用地为对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地，且根据该分类标准的条文说明：“界定工业对周边环境干扰污染程度的主要衡量因素包括水、大气、噪声等，应依据工业具体条件及国家有关环境保护的规定与指标确定中类划分，建议参考以下标准执行（详见下表）”。

表 1-2 工业用地分类标准

参照标准	水	大气	噪声
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	《大气综合排放标准》（GB16297-1996）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
一类工业企业	低于一级标准	低于二级标准	低于 1 类声环境功能区标准
二类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于 2 类声环境功能区标准
三类工业企业	高于三级标准	高于三级标准	低于 3 类声环境功能区标准

废水：本扩建项目位于九龙水质净化三厂的纳污范围，本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网，扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。九龙水质净化三厂对废水进行深度处理后，尾水最终流入凤凰河，尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段城镇二级污水处理厂一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者，其中 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮三项指标执行《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）IV类标准后，出水入九龙水质净化三厂南部知识城再生水厂湿地进一步净化达到地表水III类标准要求后排入凤凰河，排入环境的水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准的要求。

废气：本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放。非甲烷总烃的排放可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值及厂区内无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃厂界排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

本扩建项目纤维膜研发实验中的投料混料废气、喷丝凝固池有机废气、清洗池有机废气、喷板清洗废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放，未被收集的废气在车间内扩散，以无组织形式排放。有机废气的排放可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值及厂区内无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃厂界排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

噪声：通过下文噪声预测结果可知，项目边界噪声贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准（昼间 ≤ 55 dB（A），夜间 ≤ 45 dB（A））的要求，因此本扩建项目符合要求。

固废：项目运营期产生的固体废弃物主要为一般废原料包装袋、废边角料和不合格品、纯水系统废 RO 滤芯、危险废原料包装袋（桶、瓶）、研发实验废液、废活性炭及员工生活垃圾。其中一般废原料包装袋、废边角料和不合格品、纯水系统废 RO 滤芯交由专业单位处理；危险废原料包装袋（桶、瓶）、研发实验废液、废活性炭等危险废物交危废资质单位处理；员工生活垃圾交由环卫部门处理。

综上所述，本扩建项目建设符合《城市用地分类与规划建设用地分类标

	<p>准》(GB50137-2011)中的规划要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号) 相符性分析</p> <p>根据“方案”中(二)“一核一带一区”区域管控要求,本扩建项目所在区域属于珠三角核心区,关于本扩建项目与该区域管控要求的相符性分析如下:</p> <p>a、与区域布局管控要求的相符性分析</p> <p>根据“方案”内容可知,该区域“禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站,推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出;原则上不再新建燃煤锅炉,逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉,逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖;禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。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。除金、银等贵金属,地热、矿泉水,以及建筑用石矿可适度开发外,限制其他矿种开采。”</p> <p>本扩建项目属于医疗、外科及兽医用器械制造及研发项目,不属于上述禁止类项目,因此本扩建项目的建设符合该条规定要求。</p> <p>b、与能源资源利用要求相符性分析</p> <p>本扩建项目属于医疗、外科及兽医用器械制造及研发项目,使用洁净的自来水和电能,不属于高耗能项目。本扩建项目的建设不会改变区域的能源资源利用现状,因此,本扩建项目能够满足“方案”关于区域能源资源利用的要求。</p> <p>c、与污染物排放管控要求相符性分析</p> <p>本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的TA010二级活性炭吸附装置处理,处理达标后引至新增的45m高排气筒DA010排放。血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的TA009二级活性炭吸附装置处理,处理达标后引至新增的45m高排气筒DA009排放。非甲烷总烃的排放可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排</p>

放限值及厂区内无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃厂界排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2无组织排放监控浓度限值要求，不会对周围环境造成明显影响。

本扩建项目位于九龙水质净化三厂纳污范围，本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网，扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。由上述分析可知，本扩建项目废水排放不会对受纳水体环境造成明显影响。

因此，本扩建项目的建设能够满足“方案”要求。

d、与环境风险防控要求的相符性分析

本扩建项目不属于重大危险源，在按照本评价提出的要求做好日常管理，做好相关环境风险防范措施，并按要求制定或修订《突发环境事件应急预案》，项目的环境风险是可接受的，因此，本扩建项目的建设符合“方案”关于环境风险防控的要求。

（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）相符性分析

本扩建项目位于广州市黄埔区凤凰八路 88 号，根据《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），本扩建项目所在区域属于 ZH44011220001 黄埔区九佛街重点管控单元，管控要求如下：

表 1-3 管控方案符合性分析表

管控维度	管控要求	相符合性分析
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】单元内产业组团主要承接生命科学、生物医药、新材料新能源及集成电路产业。</p> <p>1-2.【产业/限制类】建立健全新增产业的禁止和限制目录。</p> <p>1-3.【产业/综合类】根据气候、风向、地理等客观因素，科学合理布局生产、居住、学校、医疗等项目。</p> <p>1-4.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。</p> <p>1-5.【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>1-6.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。</p>	<p>(1) 本扩建项目纤维膜研发属于医学研究和试验发展项目，属于研发服务类，为该区域布局管控中的鼓励引导类产业；本扩建项目的血液净化滤器生产属于医疗、外科及兽医用器械制造，为允许类项目。</p> <p>根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发展和改革委员会令第 7 号），本扩建项目的纤维膜研发属于医学研究和试验发展项目，属于鼓励类项目；本扩建项目的血液净化滤器生产属于医疗、外科及兽医用器械制造，不属于限制类项目和淘汰类项目，为允许类项目。本扩建项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年本）（发改体改规〔2022〕397 号）中的禁止类项目。</p> <p>项目建设符合 1-1~1-2 要求。</p> <p>(2) 根据《中新广州知识城北起步区控制性详细规划》（穗府函〔2016〕142 号），本扩建项目所在地块为 M1 一类工业用地（见附图 8），项目用地合理合法，符合区域规划功能布局的要求。项目建设符合 1-3 要求。</p> <p>(3) 本项目位于流溪河干流河道岸线和岸线两侧五千米范围内，本项目不属于《广州市流溪河流域保护条例》禁止或限制类项目，符合 1-4 要求。</p> <p>(4) 本扩建项目所在位置属于大气环境高排量重点管控区 5 (YS44011223110001)，本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放。非甲烷总烃的排放可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值及厂区无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃厂界排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求，不会对周围环境造成明显影响。符合 1-5~1-6 要求。</p>
能源资源利用	<p>2-1.【水资源/综合类】合理配置、高效利用、有效保护水资源，建设节水型社会。</p> <p>2-2.【能源/综合类】构建绿色能源体系。大力发展清洁能源，科学布局天然气分布式能源站，推广光伏发电，加快充电桩、充电站、加氢站等新能源</p>	<p>本扩建项目不属于高耗能项目，使用能源为电能与自来水，本扩建项目的建设不会改变区域的能源资源利用现状，因此，本扩建项目能够满足管控单元关于能源资源利用的要求。</p>

	<p>源汽车基础设施建设，加强绿色能源技术交流合作，加快节能环保产业与新一代信息技术、先进制造技术的深度融合，全面提升能源使用效率。</p> <p>2-3.【其他/综合类】有效控制和减少温室气体排放，推动绿色低碳发展。</p> <p>2-4.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】推进单元内九龙水质净化厂二期污水处理设施建设；强化广州科学城水务投资集团有限公司九龙水质净化一厂和三厂处理系统中城中村和城乡结合部污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。</p> <p>3-2.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。</p> <p>3-3.【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。</p> <p>3-4.【大气/综合类】重点推进新材料新能源及集成电路产业等重点行业 VOCs 污染防治，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>(1) 本扩建项目位于九龙水质净化三厂纳污范围，本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网，扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。本扩建项目不涉及排放含第一类污染物的污水。符合 3-1~3-3 要求。</p> <p>(2) 本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放。非甲烷总烃的排放可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值及厂区无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃厂界排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求，不会对周围环境造成明显影响。符合 3-4 要求。</p>
环境风险防控	<p>4-1.【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。</p> <p>4-2.【水/综合类】广州科学城水务投资集团有限公司九龙水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】建设和运行广州科学城水务投资集团有限公司九龙水质净化厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。</p>	<p>(1) 本扩建项目不属于重大危险源，本评价已要求建设项目按相关文件要求开展突发环境事件应急预案备案制定或修订工作。符合 4-1 要求。</p> <p>(2) 本扩建项目位于广州市黄埔区凤凰八路 88 号，在现有项目已建成厂房内进行建设，运营期间不会对占地范围内和周边土壤和地下水造成明显影响，项目的环境风险是可接受的。符合 4-2 要求。</p>

2、产业政策相符性分析

本扩建项目为医疗、外科及兽医用器械制造及研发项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中的有关规定，本扩建项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类项目；根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》的通知（发改体改规[2022]397号）的通知，本扩建项目不属于禁止准入事项和许可准入事项。根据通知要求，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。综上所述，本扩建项目符合国家相关产业政策。

3、用地性质相符性分析

本扩建项目主要从事血液净化滤器生产及纺丝研发，根据《关于中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2010]355号）可知，本扩建项目所在地属于M1一类工业用地，见附图8，用地性质相符。

4、环保规划相符性分析

（1）与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》相符性分析

本扩建项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》，本扩建项目不在广州市生态保护红线、生态环境空间管控区内，位于大气污染物重点控排区、水污染治理及风险防范重点区内，详见附图12-15。

1) 根据文件：“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。”

本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的TA010二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的45m高排气筒DA010排放。血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的TA009二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的45m高排气筒DA009排放。非甲烷总烃的排放可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值及厂区无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃厂界排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2无组织排放监控浓度限值要求。

本扩建项目纤维膜研发实验中的投料混料废气、喷丝凝固池有机废气、清洗池有机

废气、喷板清洗废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放，未被收集的废气在车间内扩散，以无组织形式排放。有机废气的排放可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值及厂区内无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃厂界排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

项目产生的废气均能达标排放，不会对周围环境造成明显影响。

2) 根据文件：“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。

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。

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。”

本扩建项目位于九龙水质净化三厂纳污范围，本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网，扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。由上述分析可知，本扩建项目废水排放不会对受纳水体环境造成明显影响。

因此，本扩建项目选址符合《广州市城市环境总体规划》(2022-2035) 相关要求。

(2) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环[2021]10号) 相符性分析

该规划提出：“第三节深化工业源污染治理：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。大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。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，禁止建设生产和使用高 VOCs

含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。……石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。”“第二节深化水环境综合治理：加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。”

本扩建项目使用的灌封胶（A 胶、B 胶）均为聚氨酯类胶粘剂，根据灌封胶 VOCs 含量检测报告可知，灌封胶中 VOCs 含量均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中本体型胶粘剂为聚氨酯类 VOCs 含量 $\leq 50\text{g/kg}$ 的要求，不属于禁止使用的高 VOCs 含量的胶粘剂；项目为血液净化滤器生活及纤维膜研发，不属于农副产品加工、印染、化工等重点行业，本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网，扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。

因此，本扩建项目的建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的相关要求相符。

（3）与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符合性分析

该规划提出：“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。”

“深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，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，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业“退城入园”，推进园区废水集中收集处理。”

本扩建项目使用的灌封胶（A 胶、B 胶）均为聚氨酯类胶粘剂，根据灌封胶 VOCs 含量检测报告可知，灌封胶中 VOCs 含量均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中要求，不属于禁止使用的高 VOCs 含量的胶粘剂；项目废气处理采用二级活性炭吸附处理装置，不涉及规划中禁止使用的治理工艺。本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网，扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测

废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。

因此，本扩建项目与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求相符。

(4) 与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》相符性分析

该规划提出：“深化工业源治理，推进减排工作。根据黄埔区大气污染特点，控制PM2.5、臭氧和氮氧化物排放总量，加强区内火电、石油加工、钢铁、热电联产、电子制造等大气污染重点行业监控，定期开展监督管理工作，新建及改扩建项目的减排设施的建设要满足总量减排核算要求。……禁止新增生物质锅炉。”

“加强区内石油化工、汽车制造、材料等挥发性有机物重点排放行业企业的监控，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。”

本扩建项目为血液净化滤器生活及纤维膜研发，不属于火电、石油加工、钢铁、热电联产、电子制造等大气污染重点行业，项目不涉及新增生物质锅炉，不属于石油化工、汽车制造、材料等挥发性有机物重点排放行业，本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放。

因此，本扩建项目与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》的相关要求相符。

5、环保相关规范相符性分析

(1) 《广东省大气污染防治条例》（广东省人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））

根据《广东省大气污染防治条例》（广东省人民代表大会常务委员会公告（第 20 号）中的“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”：下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，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。

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

- (二) 燃油、溶剂的储存、运输和销售;
- (三) 涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产;
- (四) 涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动;
- (五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

本扩建项目为医疗、外科及兽医用器械制造及研发项目，属于其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。本扩建项目纤维膜研发实验中的投料混料废气、喷丝凝固池有机废气、清洗池有机废气、喷板清洗废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。生产过程中的铝箔焊接废气、端盖热焊废气、注胶废气、固化废气经集气罩收集后，通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理达标后后引至 45m 高的排气筒 DA009 排放。因此，本扩建项目的建设与《广东省大气污染防治条例》（广东省人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））是相符的。

(2) 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符合性分析

本扩建项目与该标准相符合性分析如下表所示：

表 1-4 本扩建项目与（DB44/2367-2022）的相符合性分析一览表

序号	(DB44/2367-2022)与本扩建项目相关要求	本扩建项目	符合性结论
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目 VOCs 物料储存于密闭的容器，并储存于仓库内。	
2	盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭	项目 VOCs 物料储存于密闭的容器，并储存于仓库内。	
3	储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应当采用低压罐、压力罐或者其他等效措施。	项目无储罐，VOCs 物料储存于密闭的容器内，最大的包装规格为 250kg/桶，储存于仓库内。	符合
4	储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应当符合下列规定之一：a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应当采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应当采用双重密封，且一次密封应当采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；b)采用固定顶罐，排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应当满足本文件 4.1 的要求），或者处理效率不低于 80%；c)采用气相平衡系统；d)采取其他等效措施。	项目无储罐，VOCs 物料储存于密闭的容器内，最大的包装规格为 250kg/桶，储存于仓库内。	符合
5	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车	项目采用密闭的容器进行物料转移。	符合

	6	粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。		
	7	盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。		
	8	VOCs 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求		
	9	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 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。	根据下文分析可知，本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放，经核算，非甲烷总烃的排放均能满足要求。	符合
	10	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	根据下文分析可知，本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放，经核算，非甲烷总烃的排放均能满足要求。	符合
	11	企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业建立含 VOCs 原辅材料管理台账，台账保存 3 年以上。	符合

(3) 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》(粤办函[2023]58 号)

本扩建项目与该方案中有关的条款的相符性分析如下表所示：

表 1-5 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》相符性分析表

要求	本扩建项目	相符性
严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外)。	本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放；血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放，不涉及文件中列出的低效 VOCs 治理设施。	符合
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。	根据供应商提供的灌封胶检测报告(详见附件 10)，本项目生产使用的灌封胶 A 胶、B 胶均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 中相应标准；生产过程中的注胶废气、固化废气经集气罩收集后，通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理达标后	符合

		引至 45m 高的排气筒 DA009 排放。	
(4) 与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》			
表 1-6 与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》相符合性分析一览表			
源项	控制环节	控制要求	符合情况
基本管理制度和技术要求	污染环境防治责任制度	实验室危险废物产生单位应建立、健全危险废物管理制度，包括污染环境防治责任制度和危险废物管理岗位人员责任制度，并将制度公告于本单位显著位置。	本扩建项目建成后，企业按要求建立、健全危险废物管理制度等，并公告于单位显著位置，符合要求。
	管理台账制度	实验室危险废物产生单位应建立危险废物管理台账，如实及时记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项，原则上每季度至少需在广东省固体废物环境监管信息平台（ https://www-app.gdeei.cn/gfjgqy-rz/login ）上提交一次。危险废物管理台账应与实验记录相结合，严禁弄虚作假。危险废物管理台账至少应保存五年。	本扩建项目建成后，企业按要求建立危险废物管理台账并定期于相关平台提交等，符合要求。
	申报登记制度	实验室危险废物产生单位原则上在每年 3 月 31 日前在广东省固体废物环境监管信息平台上进行危险废物申报登记，包括危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关情况等。	本扩建项目建成后，企业按规定时间于相关平台进行危险废物申报登记，符合要求。
	管理计划制度	实验室危险废物的产生单位应依据《危险废物产生单位管理计划制定指南》制定危险废物管理计划，原则上每年 3 月 31 日前广东省固体废物环境监管信息平台（ https://www-app.gdeei.cn/gfjgqy-rz/login ）上进行填报。	本扩建项目建成后，企业按规定时间于相关平台填报危险废物管理计划，符合要求。
	应急管理制度	实验室危险废物产生单位应当制定《突发环境事件应急预案》，并向所在地县级以上生态环境主管部门备案。实验室危险废物产生单位应配备环境应急物资，每年定期组织开展突发环境事件应急演练，并妥善保存演练资料。	实验室运营后，企业按照相关要求需要，按需制定《突发环境事件应急预案》，符合要求。
	危险废物知识培训	实验室危险废物产生单位应当对相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员进行培训。危险废物管理业务培训应纳入产废单位年度培训计划。培训的内容包括国家相关法律法规、规章和有关规范性文件；本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等；危险废物识别、收集、内部转移和贮存管理的相关要求或操作规程、环境应急预案等内容。培训工作每年不少于一次，并要建立培训档案，档案包括：培训计划、培训教材（可结合本单位实际自编教材）、讲课记录、影像资料等。进入实验室开展实验工作必须首先通过实验室的业务培训。	本扩建项目建成后，企业按规定对相关人员进行危险废物知识培训，符合要求。
	档案管理	实验室危险废物产生单位应将建设项目环境影响评价文件、“三同时”验收文件、危险废物管理制度、危险废物管理台账、危险废物申报登记、危险废物管理计划、危险废物转移相关资料、应急预案及环境应急演练记录、环境监测、实验室人员和实验室管理人员培训记录、危险废物利用处置设施设备检查维护、危险废物经营情况记录簿等档案资料分类装订成册，并指定专人保管。	本扩建项目建成后，企业按要求做好档案管理，符合要求。
分	原则	将项目危险废物按照形态、理化性质和危险特性进行归类，	本扩建项目建成后，企

	类	并分类存放。	业按要求分类存放危险废物，符合要求。
	标志	实验室危险废物贮存设施应按相关规定设置警示标志。盛装实验室危险废物的容器和包装物应粘贴实验室危险废物标签。	本扩建项目建成后，企业按要求做好相关标志，符合要求。
投放	容器要求、投放要求	项目危险废物与容器的材质应满足化学相容性（不相互反应）。包装容器应保持完好，破损或污染后须及时更换；将项目危险废物投放到规定容器中。	本扩建项目建成后，企业按要求使用对应容器投放危险废物，符合要求。
	登记要求	项目危险废物产生单位应制定危险废物产生及暂存管理台账，台账原则上保存五年。	本扩建项目建成后，企业按要求做好相关登记要求，符合要求。
	暂存	实验室应设置危险废物暂存区，与办公、生活废物等一般废物应分开存放；暂存区须保持良好通风条件，危险废物应单层码放，并远离火源、避免高温、日晒和雨淋。	本扩建项目建成后，企业按要求做好暂存空间防护，符合要求。
	贮运	危险废物收运时应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求，核对投放登记表的信息，并签字确认。极端天气禁止开展收运作业。	本扩建项目建成后，企业按规定进行危险废物的收运，符合要求。
	处置	实验室危险废物的处置分为产生单位内部处置和委托处置。鼓励实验室危险废物产生单位在内部进行回收利用和无害化处置。实验室危险废物也可委托具备相应处置资质的单位处置。实验室危险废物产生单位应对危险废物接收单位资质进行核实，并签订委托处置协议。	本扩建项目建成后，企业按规定处置项目危险废物，符合要求。

7、本扩建项目与《广州市流溪河流域保护条例》（广州市第十四届人民代表大会常务委员会公告（第45号））相符合性分析

本扩建项目用地西侧、南侧为凤凰河，项目厂界与凤凰河最近距离为280m，即位于凤凰河1000米范围内。按照广州市水务局公布的《流溪河划定流域范围》，凤凰河属于流溪河支流河道。因此本扩建项目应分析与《广州市流溪河流域保护条例》的相符合性。根据《广州市流溪河流域保护条例》（2021年修正本）中的：“在流溪河流域河道岸线功能分区、饮用水水源保护区从事建设活动的，应当符合河道岸线、饮用水水源保护、水污染防治等有关法律、法规和规划的要求。

第三十五条 流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内、支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内非饮用水水源保护区的区域，禁止新建、扩建下列设施、项目：

- （一）危险化学品的贮存、输送设施和垃圾填埋、焚烧项目，但经法定程序批准的国家与省重点基础设施除外；
- （二）禽畜养殖项目；
- （三）高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目；
- （四）造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅

锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、火电以及其他严重污染水环境的工业项目；

（五）市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目；

改建前规定的设施、项目的，不得增加排污量。

本条例实施前已合法建成的本条第二款规定的设施、项目，不符合功能区规划的，由所在区人民政府在本条例实施之日起三年内组织搬迁，并依法给予补偿；未按要求搬迁的，依法予以关闭。

本条例实施前已建成的本条第二款规定的设施、项目，污染物排放不符合环境保护标准或者未办理合法手续的，依照《中华人民共和国水污染防治法》、《广州市违法建设查处条例》等法律、法规的规定处理。”

本扩建项目选址边界距离东北面流溪河岸线约 6.5 千米，超过 5 千米，不位于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内。本扩建项目选址边界距离流溪河的一级支流凤凰河的最近直线距离为 280 米。

A、本扩建项目行业类别为 C3584 医疗、外科及兽医用器械制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，主要的建设内容为医用器械制造及研发，不属于文件中规定禁止新建、扩建的设施、项目。

B、根据建设单位提供资料，本扩建项目不设危险化学品仓库，由供应商按需将所需危险化学品运送至本扩建项目工艺厂房。危险化学品原辅材料直接运输至厂内生产车间的原料配送区，调配后供生产线使用。在确保生产线使用情况下，原辅材料每日配送，日用日清。

C、本扩建项目外排废水的水污染物排放因子包括 CODcr、BOD₅、SS、氨氮。本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网，扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理，本扩建项目产生的废水不会直接外排到周边的受纳水体。

综上所述，本扩建项目选址虽然在流溪河支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，项目已设计周全的污染防控措施，防止事故废水和危险化学品泄漏至外环境；外排废水经预处理达标后排放至九龙水质净化三厂，进一步处理达标后外排，不会对凤凰河

和流溪河造成明显影响。

8、与《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》（穗发改[2018]784号）相符性分析

根据《广州市流溪河产业绿色发展规划》（2016~2025年）：“流溪河流域工业发展要抓好优化升级、壮大提升双主线，围绕水污染防治和生态环境完善这个根本，抓住全市建设以白云区北部、花都区及从化区西部和南部为北翼的先进制造业集聚带的机遇，布局在太平镇、鳌头镇、花东镇、钟落潭镇、九龙镇、太和镇、江高镇等工业基础较好，且离流溪河有足够间距的镇街大力发展绿色工业、谋划充实壮大高端、智能、绿色产业环节。绿色工业发展组团包括九龙、太平、钟落潭、花东片区，鳌头、江埔片区，太和、江高片区。流溪河流域工业组团布局以保护生态环境为前提，严格遵循生态保护红线区、生态控制线区、水源保护区、水环境管控区等功能区域的环保要求，选择工业产业细分门类、产业环节，坚持重点产业领域充实与改造升级并举的发展方针，注重引进培育环境压力低的先进制造业和IAB等战略性新兴产业的无污染、低排废产业环节或细分行业，注重以信息技术、环保技术带动工业改造升级，加快不符合要求的产业、产品的淘汰和退出。坚持工业集聚化、园区化发展，以园区集聚实现排污排废集中处理，形成区域产业配套协作链条和市场影响力。

九龙、太平、钟落潭、花东片区。对接融入全市IAB和NEM产业发展计划，以中新广州知识城为中心，突出创新要素，带动周边太平镇、钟落潭、花东镇等联动发展。片区东部，发挥中新广州知识城的带动作用，带动片区中部、西部工业发展和提升。围绕知识城开发建设，推进九龙工业园、金龙工业园、生物医药与医疗器械产业园、腾飞科技园等园区以及金发科技碳纤维复合材料产业基地、京东华南商城等项目建设，发展环保节能、新材料与新能源、生物医药、新一代信息技术等绿色工业集群。”

本扩建项目位于中新广州知识城，属于“C3584 医疗、外科及兽医用器械制造”及“M7320 工程和技术研究和试验发展”行业，不涉及电镀、喷漆等表面处理。本扩建项目主要从事血液净化滤器生产及纺丝研发，对照“附件 广州市流溪河流域鼓励、限制、禁止发展的产业、产品目录”，本扩建项目不属于其中的限制、禁止发展的产业。因此本扩建项目的选址符合《广州市流溪河产业绿色发展规划》（2016~2025年）的空间布局规划。

9、与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相符性分析

本扩建项目使用的灌封胶（包括 A 胶、B 胶）均属于聚氨酯类本体性胶粘剂，根据建设单位提供的 A 胶、B 胶 VOCs 含量检测报告（详见附件 10）可知，A 胶 VOCs 含量 $<1\text{g/kg}$ ，B 胶 VOCs 含量为 3g/kg ，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中本体型胶粘剂为聚氨酯类 VOCs 含量 $\leq 50\text{g/kg}$ 的要求。

因此，本扩建项目使用的灌封胶（包括 A 胶、B 胶）与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的要求相符。

二、建设项目建设工程分析

一、项目背景及任务由来	<p>广州康盛生物科技股份有限公司（以下简称“康盛公司”）原名为广州康盛生物科技有限公司，2019年9月23日申报公司名称变更，并取得广州市黄埔区市场监督管理局出具的《准许变更登记（备案）通知书》（穗埔市监内变字【2019】第12201909200057号），自此，广州康盛生物科技有限公司更名为广州康盛生物科技股份有限公司。</p> <p>康盛公司位于广州市黄埔区中新广州知识城凤凰八路88号。公司总占地47187.6平方米，其中现有项目占地28187.6平方米，新地块（暂未建设）用地19000平方米；项目所在地用地性质为一类工业用地（M1），现有项目用地合法性文件见广州市国土资源和规划委员会的《不动产权证书》（不动产权第06056574号）及《建设用地规划许可证》（穗知识城规地【2016】6号）（详见附件4）。</p> <p>广州康盛生物科技股份有限公司拟于广州市黄埔区凤凰八路88号现有已建成的C2栋厂房1楼、3楼内进行扩建项目：“康盛公司血液净化产线改造及纤维膜技术研发工程”（以下简称“本扩建项目”，项目投资备案证详见附件5），项目所在地地理坐标：E113.497663°，N23.379296°，地理位置见附图1）。本扩建项目主要从事血液净化滤器生产及纤维膜研发，主要产能为血液净化滤器500万支/年、纤维膜研发样品2000束/年。本扩建项目总投资3000万元，其中环保投资10万元；项目建成后预计年新增产值约40000万元，年贡献税收约2530万元。血液净化滤器产品为三类医疗器械，适用于急、慢性肾功能衰竭患者的血液透析、血液透析滤过治疗。纤维膜研发主要用作血液净化滤器原材料的研发。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，本扩建项目应执行建设项目环境影响评价的审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本扩建项目的纤维膜研发属于名录中“四十五、研究和试验发展-98专业实验室、研发（试验）基地”中的其他类别，应编制环境影响报告表；血液净化滤器的生产属于名录中“三十二、专用设备制造业 35-医疗仪器设备及器械制造 358”中的其他类别，应编制环境影响报告表。</p> <h3>二、项目建设内容</h3>
-------------	--

本扩建项目在现有已建成的C2栋厂房1楼空置区域内进行纤维膜研发实验，在现有已建成的C2栋厂房3楼空置区域内进行扩建一条血液净化滤器自动生产线，本次扩建项目与现有项目生产无依托关系。项目建设内容分析按照本次扩建的研发和生产情况进行介绍，现有项目的建设情况详见下文“与项目有关的原有环境污染问题”章节介绍。

1、基本信息

本扩建项目具体项目组成情况详见下表：

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	工程车间	工程内容	备注
主体工程	实验室	位于现有已建成建筑C2栋1楼，建筑面积275平方米，建筑层高6米，房内高2.8米，用于进行纺丝研发实验室	新建
	生产车间	位于现有已建成建筑C2栋3楼，建筑面积6000平方米，层高6米，用于进行血液净化滤器生产	新建
公用工程	给水系统	市政供水	依托现有
	排水系统	雨污分流。 雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网。 本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网，扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。	依托现有
	供电系统	市政供电	依托现有
储运工程	原料仓	车间仓库位于C2栋原料仓A，建筑面积800平方米，用于存放外壳、端盖、纤维膜、护帽、密封圈、灌封胶等原料。 实验室仓库在C2栋原料仓B，用于存放聚醚砜、聚乙烯吡咯烷酮PVP等原料。	依托现有
	成品仓	位于C1栋六层，建筑面积1000平方米，用于存放成品	依托现有
	一般固废仓	位于项目C2栋厂房外北侧，占地面积82平方米，用于存放一般固废。	依托现有
	危废暂存仓2	位于C2栋三层，建筑面积20平方米，用于存放危险废物。	新建
环保工程	废气治理	本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的TA010二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的45m高排气筒DA010排放。 血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的TA009二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的45m高排气筒DA009排放。	新建
	废水治理	本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网，扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。	依托现有

		纺丝研发实验的清洗池废水收集后全部回用于喷丝凝固池； 研发实验废液收集后委托资质单位处理。	
	噪声治理	选用低噪声设备，并采取隔声、减振、消声措施	新建
	固废治理	设垃圾房，位于C1栋首层，用于生活垃圾暂存；生活垃圾 收集后交环卫部门清运处置。	依托现有
		危废暂存仓位于C2栋三层，位于C1栋西侧，建筑面积约 20平方米，用于存放危险废物；危险废物妥善收集后，定期 委托有资质的危废单位回收处理。	新建
		一般固废暂存间位于C2栋厂房外北侧，占地约82平方米， 用于存放一般固体废物；一般工业固体废物收集后交由资源 回收单位回收处理。	依托现有

2、主要产品及规模

项目主要产品、研发内容及其规模见下表。

表 2-2 项目主要产品、研发内容及其规模一览表

序号	产品名称	数量
1	血液净化滤器	500 万支/年
2	纤维膜（研发样品）	2000 束/年

3、主要原辅材料及用量

本扩建项目生产及研发原辅材料使用情况详见下表。

表 2-3 本扩建项目生产及研发原辅料使用情况一览表

血液净化滤器生产线						
序号	名称		年用量	最大储存量	形态及包装	储存位置
1	原料	外壳 (PP)			固态，盒装	C2 栋原料 仓库 A
2		铝箔片			固态，盒装	
3		灌胶圈 (PE+PP)			固态，盒装	
4		纤维膜 (PES)			固态，盒装	
5		端盖 (PP)			固态，盒装	
6		透析液护帽 (PE)			固态，盒装	
7		端盖护帽 (PE)			固态，盒装	
8		密封圈 (硅胶)			固态，盒装	
9	辅料	灌封胶 (PUR)	A 胶		液态，桶装	
			B 胶		液态，桶装	
10	/	75% 酒精 (注胶系统 擦拭)			液态，瓶装	
11	/	氮气 (注胶系统保护 气体)			液态，瓶装	
纤维膜 (纺丝) 研发实验室						
序号	名称		年用量	最大储存量	形态及包装	储存位置
1	原料	聚醚砜 PES			固态，袋装	C2 栋原料 仓 B
2	辅	二甲基乙酰胺			液态，桶装	/

	料	DMAC				
3		聚乙烯吡咯烷酮 PVP			固态, 桶装	C2 栋原料 仓 B
4		纯水			液态, 桶装	/

注: 二甲基乙酰胺 DMAC 主要用于纤维膜研发实验及喷板清洗, 其中用于纤维膜实验的量为 **t/a, 用于喷板清洗的量为 ****t/a。

表 2-4 纤维膜研发实验原料批次用量表

200L 丝液釜、芯液釜配料比 (年研发 2 批次)				
配液	原料	配料比	批次用量 (kg)	年用量 (t/a)
丝液	聚醚砜 PES			
	二甲基乙酰胺 DMAC			
	聚乙烯吡咯烷酮 PVP			
	小计			
芯液	二甲基乙酰胺 DMAC			
	纯水			
	小计			
10L 丝液釜、芯液釜配料比 (年研发 10 批次)				
配液	原料	配料比	批次用量 (kg)	年用量 (t/a)
丝液	聚醚砜 PES			
	二甲基乙酰胺 DMAC			
	聚乙烯吡咯烷酮 PVP			
	小计			
芯液	二甲基乙酰胺 DMAC			
	纯水			
	小计			

表 2-5 原辅材理化性质一览表

原料名称	理化性质
灌封胶 (PUR)	A 胶: 淡黄色液体, 有特殊气味, 密度: 0.97g/cm ³ 。不溶于水。本项目使用的粘合剂为本体型胶粘剂, 根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020), 本体型胶粘剂为聚氨酯类 VOCs 含量≤50g/kg, 根据其 VOCs 含量检测报告, 本项目使用的 A 胶 VOCs 含量<1g/kg, 符合要求。急性毒性: 无资料。 B 胶: 淡黄色液体, 有特殊气味, 密度: 1.22g/cm ³ 。根据 MSDS, 主要成分为 4, 4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 (≥50%, <75%)、芳香族改性异氰酸酯 (≥35%, <50%)。本项目使用的粘合剂为本体型胶粘剂, 根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020), 本体型胶粘剂为聚氨酯类 VOCs 含量≤50g/kg, 根据其 VOCs 含量检测报告, 本项目使用的 B 胶 VOCs 含量为 3g/kg, 符合要求。 急性毒性: LC ₅₀ (吸入) 11mg/L。
聚醚砜 PES	聚醚砜为 4, 4'-碘酰基二苯酚与 1, 1'-碘酰基二(4-氯苯)的聚合物, 白色无味片状; CAS 号: 25608-63-3。燃烧温度为 580~600°C; 热分解温度 480°C 左右, 相对密度为 1.30~1.40g/cm ³ ; 聚醚砜对酸、碱等无机药品及溶剂有优良的耐药品性, 但能溶于氯仿、丙酮等极性溶剂中等。在电子电气领域、机械领域、汽车领域、医疗领域、热水领域等都有广泛的应用。
二甲基乙酰胺	二甲基乙酰胺全称为 N, N-二甲基乙酰胺, 为透明无色液体。化学式: C ₄ H ₉ NO, 缩写为 DMAc 或 DMA, 分子量为 87.12g/mol, CAS 号: 127-19-5, 密度

	DMAC	0.937mg/m ³ 。固化点-20°C, 沸点166°C, 闪点63°C, 分解温度>350°C, 相对密度0.945。急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口): 3000~6000mg/kg; LC ₅₀ (大鼠吸入): 8.81mg/L; 生态毒性: LC ₅₀ (96h/鱼类): 1500mg/L; EC ₅₀ (72h/藻类): 500mg/L。二甲基乙酰胺常用作非质子极性溶剂。无色透明液体, 可燃。能与水、醇、醚、酯、苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合, 且能使化合物分子活化, 因此广泛用作溶剂及催化剂。用于制成药物、合成树脂, 也用作聚丙烯腈纺丝的溶剂和从碳八馏分分离苯乙烯的萃取蒸馏溶剂等。
	聚乙烯吡咯烷酮 PVP	聚乙烯吡咯烷酮为白色粉状固体, 几乎无味, 堆积密度400~500kg/m ³ , 可溶于水, 溶解性>270g/L, 分解温度约为200°C, 化学式: (C ₆ H ₉ NO) _n , 缩写为PVP, 分子量为111.1418, CAS号: 9003-39-8。极易溶于水及含卤代烃类溶剂、醇类、胺类、硝基烷烃及低分子脂肪酸等, 不溶于丙酮、乙醚、松节油、脂肪烃和脂环烃等少数溶剂。能与多数无机酸盐、多种树脂相容。急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口)>2000mg/kg; LC ₅₀ (大鼠吸入): 5.2mg/14h; LC ₅₀ (96h/鱼类)>10000mg/L。

4、主要生产设备

表 2-6 本扩建项目主要设备一览表

血液净化滤器生产设备				
序号	设备名称	规格/型号	数量/台	功能
1	组装纤维束系统		1	纤维束组装、封口
	注胶系统		1	注胶
	切胶系统	/	1	切胶
	热风烘干系统		1	烘干
	端盖组装系统	/	1	端盖组装
	测漏贴标系统	/	1	检漏贴标
	保温固化线		1	保温固化
	水、气检测系统	/	1	渗水性和气密性测试
	外包装系统	/	1	产品包装
纤维纺丝研发系统				
序号	设备名称	规格/型号	数量/套	功能
1	配料系统	包含2个200L丝液釜、1个200L芯液釜、1个200L DMAC投料罐、1个10L芯液釜及1个10L丝液釜	1	配料
	喷丝凝固系统	配套1个喷丝凝固池 喷丝凝固池槽体容积为194L	1	喷丝凝固
	清洗系统	配套5个清洗池 每个清洗池槽体容积为297L	1	清洗
	干燥系统		1	干燥
	收丝机	/	1	收丝
	喷板清洗系统	/	1	清洗喷板
	切膜系统	/	1	切膜
2	电子天平	/	1	物料称量
3	显微镜	/	1	观察纺丝样品

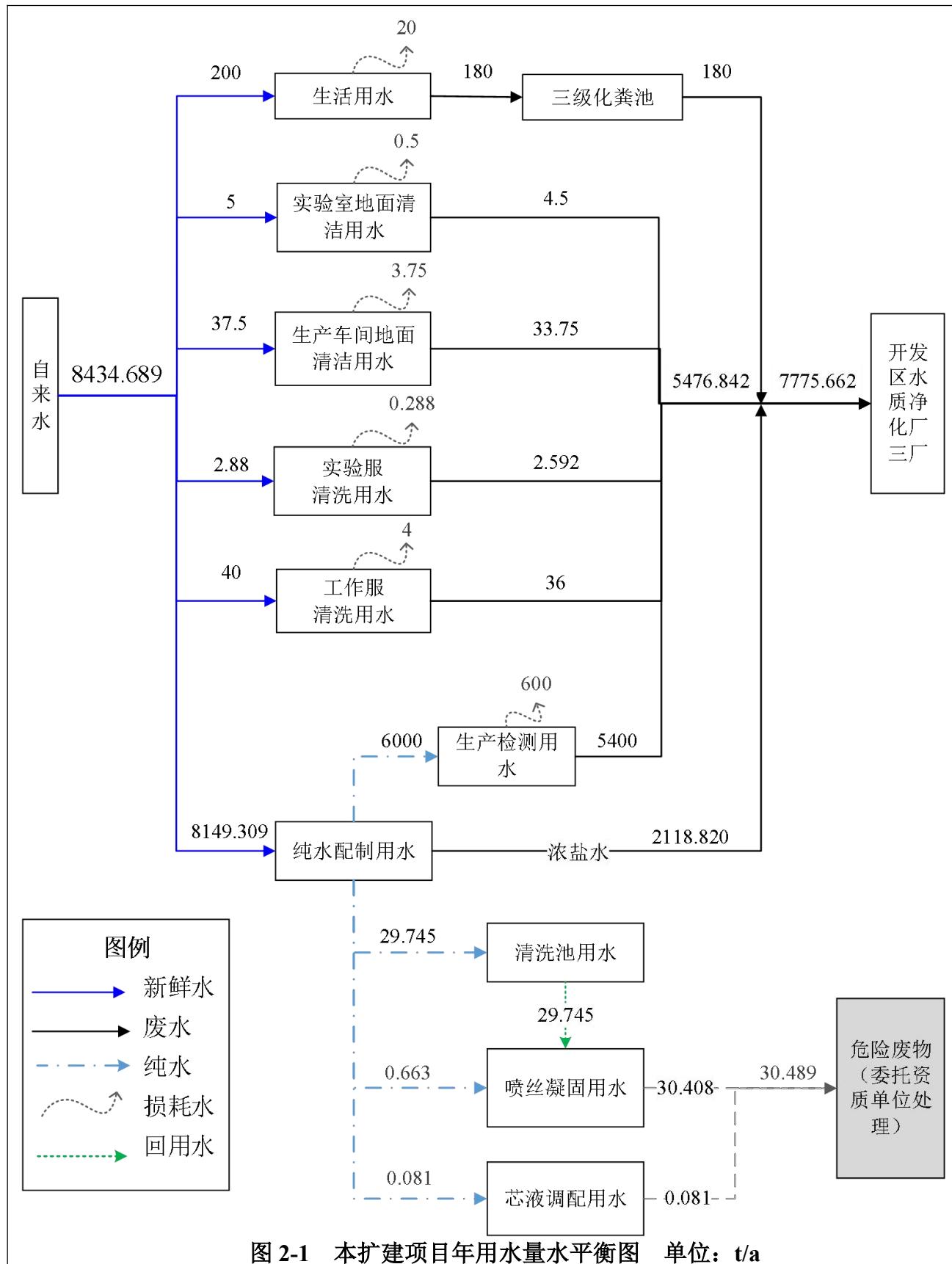
5、人员及生产制度

本扩建项目预计新增 20 名员工，年工作天数为 300 天，每天设 2 班，每班工作 12 小时，本扩建项目员工均不在项目内食宿。

建设内容	6、给排水情况																		
	(1) 给水:	本扩建项目用水由市政自来水管网供给, 主要为员工办公生活用水、实验室地面清洁用水、生产车间地面清洁用水、实验服清洗用水、工作服清洗用水/喷丝凝固用水、清洗池用水、生产检测用水。																	
	(2) 排水:	本扩建项目运营期间产生的废水主要为员工生活污水、实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水、浓盐水。本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网, 扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下, 经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。																	
	根据下文分析可知, 本次改扩建项目的水平衡分析见下表所示。																		
	表 2-7 本扩建项目给排水平衡一览表																		
	序号	用水情况	用水				⑤损耗	去向											
①自来水			②纯水	③回用水	④物料带入	⑥废水		⑦纯水	⑧浓盐水	⑨危废	⑩回用水								
1	员工办公生活	200				20	180												
2	实验室地面清洁	5				0.5	4.5												
3	生产车间地面清洁	37.5				3.75	33.75												
4	实验服清洗	2.880				0.288	2.592												
5	工作服清洗	40				4	36												
6	纯水机用水 ^a	8149.309					6030.489	2118.820											
6.1	芯液调配		0.081						0.081										
6.2	喷丝凝固用水		0.663	29.745					30.408										
6.3	清洗池用水		29.745		0.18	0.18				29.745									
6.4	生产检测用水		6000.0			600.0	5400												
	合计	8434.689	6030.489	29.745	0.180	628.718	5656.842	6030.489	2118.820	30.489	29.745								

注: ^a纯水机用水制成的纯水主要用于芯液调配、喷丝凝固用水、清洗池用水、生产检测用水工序。

^b为膜丝带出水量。



建设内容	<p>7、能耗 本扩建项目年用电量约为 1.5 万 kW·h，不设备用发电机。</p> <p>8、平面布局情况 本扩建项目按照生产、实验研发、仓储等功能分区，纤维膜研发位于 C2 栋厂房 1 楼中部位置，血液净化滤器生产位于 C2 栋厂房 3 楼，平面布置均根据工艺进行流水线设置，工艺分区、走向明确，项目范围内各功能区分布明确，符合生产、实验操作工艺流程的走向，总体上布局合理。本扩建项目平面布局图详见附图 4。</p> <p>9、四至情况 康盛公司位于广州市黄埔区凤凰八路 88 号。 本扩建项目拟于已建成的 C2 栋厂房的 1 楼、3 楼进行建设，本扩建项目所在的 C2 栋厂房东面相邻为 C1 栋厂房，南面相隔厂区内部道路为高架轨道，西面为项目暂未建设的空地，北面为厂区内外空地及一般固废仓。 康盛公司东面相邻为广州亿通包装有限公司，南面为高架轨道，西面为在建道路，北面相隔凤凰八路为立鑫药业总部。 项目四至图详见附图 2。</p>
------	---

一、工艺流程简述

1、纤维膜研发工艺

图 2-2 纤维膜研发工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 原料配制工序：

(2) 喷丝、凝固：

(3) 水洗工序：

(4) 干燥：

(5) 弯曲：

(6) 切丝：

(7) 发外检测：

(8) 喷板清洗：

2、血液净化滤器生产工艺

图2-3 血液净化滤器生产工艺流程图

工艺流程说明：

二、产污环节分析

由上述工艺流程可知，项目在营运期的主要产污环节包括：

1、废水：外排废水主要为实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水、浓盐水、员工办公生活污水等。

2、废气：项目营运期间产生的废气主要为纤维膜研发实验中的投料混料废气、喷丝凝固池有机废气、清洗池有机废气、喷板清洗废气、臭气浓度等；生产车间的铝箔焊接废气、端盖热焊废气、注胶废气、固化废气、注胶系统清理废气、臭气浓度等。

3、噪声：项目营运期间产生的噪声主要为生产设备、研发设备、通风风机等产生的噪声。

4、固废：本扩建项目固体废物为一般废原料包装袋、废边角料和不合格品、纯水系统废 RO 滤芯、危险废原料包装袋（桶、瓶）、研发实验废液（喷丝凝固池废液、喷板清洗废液）、废活性炭、员工生活垃圾等。

与项目有关的原有环境污染问题	与项目有关的原有环境污染问题						
	一、现有项目概况						
	<p>广州康盛生物科技股份有限公司在广州市知识城购买了九龙工业园钟太快速以北，九龙大道以东 ZSCB-A4-2 地块（房产证地址为：广州市黄埔区凤凰八路 88 号），于 2016 年进行了“广州康盛生物科技股份有限公司知识城厂房建设项目”的环评申报，至今已进行了 6 次环评项目申报（详见表 2-8）。</p> <p>广州康盛生物科技股份有限公司位于广州市黄埔区中新广州知识城凤凰八路 88 号。公司总占地 47187.6 平方米，其中现有项目占地 28187.6 平方米，新地块（暂未建设）用地 19000 平方米；主要生产血液透析浓缩液、柠檬酸消毒液、血液透析干粉、柠檬酸消毒棒、碳酸钠清洗棒、平衡液、洗脱液、一次性使用胆红素血浆吸附器、一次性使用血液灌流器等产品及配套研发工艺（具体规模详见表 2-8），年工作天数为 300 天，均不在厂内食宿。</p>						
序号	时间	项目名称	批复文号	批复内容	排污许可手续履行情况	验收时间	已验收内容
1	2016 年	广州康盛生物科技股份有限公司知识城厂房建设项目	穗开建环知影【2016】9 号	年产柠檬酸消毒液产品 17500 吨、血液透析浓缩液 1200 万套、血液透析干粉 2800 万套、柠檬酸消毒棒 180 万支、碳酸钠清洗棒 30 万支、透析机 3000 台、中央供液系统设备 20 套、纯水机 100 台	2020 年 1 月已取得固定污染源排放登记回执，编号为：91440116726823380600 3Z。	2020 年 2021 年	血液透析浓缩液 1200 万套 年产柠檬酸消毒液 2000 吨、血液透析干粉 2800 万套、柠檬酸消毒棒 30 万支、碳酸钠清洗棒 10 万支
2	2020 年	广州康盛生物科技股份有限公司知识城厂房血液净化配套	穗开审批环评【2020】5 号	年产 1000 万个浓缩液桶	2020 年 7 月取得验收工作组的意见，已取得固定污染源排放登记回执，编号为：91440116726823380600	2020 年	年产 1000 万个浓缩液桶

		吹塑产品生产线建设项目			3Z		
3	2021年	广州康盛生物科技股份有限公司注塑车间扩建项目	穗开审批环评【2021】184号	年增产浓缩液桶盖 1400 万个、费森联机 B 粉包材 216 万套、金宝联机 B 粉包材 332 万套	2022 年 4 月取得验收工作组的意见，已取得固定污染源排放登记回执，编号为： 91440116726823380600 3Z	2022 年	年增产浓缩液桶盖 1400 万个、费森联机 B 粉包材 216 万套、金宝联机 B 粉包材 332 万套
4	2021年	广州康盛生物科技股份有限公司知识城厂区血液净化产品生产基地扩建项目	穗开审批环评【2021】116号	年产蛋白 A 免疫吸附柱及其配套溶液 2 万套（含蛋白 A 免疫吸附柱 2 万个，储存液 20 万袋，平衡液 120 万袋，洗脱液 120 万袋）、一次性使用胆红素血浆吸附器 3 万支、血液透析浓缩液 600 万套	2024 年 8 月取得验收工作组意见，已取得固定污染源排放登记回执，编号为： 91440116726823380600 3Z。	2024 年	平衡液 120 万袋，洗脱液 120 万袋、一次性使用胆红素血浆吸附器 3 万支、血液透析浓缩液 600 万套
5	2022年	血液净化技术研发及血液净化产品生产基地扩建项目	穗开审批环评【2022】236号	年生产一次性使用血液灌流器 50 万支，年研发新规格型号血液透析浓缩物(干粉、浓缩液)产品 3.6 万套、血液透析浓缩物包装材料 6 千件、第三代全自动透析浓缩液集中配制与输送系统 5 台、高性能基因工程重组蛋白 A1 千克、琼脂糖凝胶的国产替代研发 2 千升、免疫检测试剂盒 900 盒、血液灌流器转产研究 30 升、替代树脂的血液灌流器 30 升、一次性使用吸附性血液净化器 25 支、关键原材料硫酸多粘菌素 B720 千克、IgE 免疫吸附柱 2 千支、特异性吸附 NKG2D 配体的免疫吸附柱 1 千支、检测恶性肿瘤标志物水平的体外诊断试剂盒 900 盒、血浆分离器 6 千支、中空纤维的国产替代研究(透析器)4.8 万支。	2024 年 8 月取得验收工作组意见，已取得固定污染源排放登记回执，编号为： 91440116726823380600 3Z。	2024 年	一次性使用血液灌流器 50 万支
6	2023	广州康盛生	穗开审批环评	年产 10 万套基因工程重组蛋白 A 免疫吸	未验收	/	暂未建设

		年	物科技股份有限公司基因工程重组蛋白 A 免疫吸附产品产业化建设项目	[2023]247 号	附柱、1500 台免疫吸附机器，年研发血液透析浓缩物产品 6.96 吨、第三代全自动透析浓缩液集中配制与输送系统 5 台、血液灌流器 30 升、免疫吸附柱 200 支。			
--	--	---	-----------------------------------	-------------	--	--	--	--

表 2-9 现有项目废气治理设施及排放口情况一览表

建设情况	产污环节	污染物种类	治理设施		排放形式/排放口编号		排放高度/m
已批已建	发酵工序	氨气、臭气浓度	TA001	二级活性炭吸附装置	排气筒	DA001	45
	树脂淋洗工序	氨气、臭气浓度	TA002	水喷淋	排气筒	DA002	45
	注塑工序	非甲烷总烃	TA003	二级活性炭吸附装置	排气筒	DA003	45
	吹塑工序	非甲烷总烃	TA004	二级活性炭吸附装置	排气筒	DA004	45
	塑料破碎	粉尘	/	设备自带的粉尘收集系统	无组织排放		/
	角料破碎	粉尘	/	移动式吸尘机处理	无组织排放		/
	投料废气	粉尘	/	设备自带脉冲集尘器	无组织排放		/
已批未建	实验室废气	VOCs (包含甲苯)、硫酸雾	TA005	二级活性炭装置	排气筒	DA005	45
	注胶废气	注胶 VOCs	/	/	无组织排放		/
	备用柴油发电机	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	TA006	设备自带水喷淋处理	排气筒	DA006	45
	基因工程重组蛋白 A 免疫吸附产品生产废气	非甲烷总烃、盐酸	TA007	活性炭吸附	排气筒	DA007	35
	实验有机废气	非甲烷总烃	TA008	活性炭吸附	排气筒	DA008	75



二、已批已建项目情况

现有污染物排放及达标情况分析

(1) 废水

结合现有项目验收报告及建设单位提供资料, 现有项目给排水情况详见表 2-13, 即现有项目已批已建部分综合废水排放量合计为 60842.144t/a。现有项目废水经处理达标后, 经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。

根据建设单位提供的废水检测报告 (报告编号: KX20240506020、KX20240506021、GDJH2412126EA), 详见附件 9, 监测结果显示, 现有项目综合废水的各污染物均能满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准要求, 各污染物均可达标排放。具体排放情况见下表。

表 2-10 现有项目综合废水排放口监测结果一览表

(单位: mg/L; pH 值单位: 无量纲)

检测点位	检测项目	检测结果								标准限值	评价		
		2024.05.17				2024.05.18							
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
综合废水排放口	pH 值	6.9	6.9	7	7	6.9	7	7	7.1	6~9	达标		
	SS	57	55	60	58	54	59	52	61	400	达标		
	COD _{Cr}	180	179	183	188	186	187	182	177	500	达标		
	BOD ₅	59	58.8	59.5	60.1	59.7	59.8	59.3	58.5	300	达标		
	氨氮	13.8	14.4	14.9	14.3	14.8	14.2	13.9	14.7	/	/		
综合废水排放口	检测项目	检测结果								标准限值	评价		
		2024.06.05				2024.06.06							
	综合废水排放口	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次				
		pH 值	8.3	8.1	7.9	8.4	8.2	8.5	8.1	8.2	6~9		
		SS	93	85	94	88	90	82	93	95	400		
		COD _{Cr}	225	229	212	216	223	210	218	226	500		
		BOD ₅	76	77.4	73.1	73.2	75.3	72.8	73.6	76.3	300		
综合废水排放口	检测项目	检测结果								标准限值	评价		
		2024.12.12											
	综合废水排放口	pH 值	7.3						6~9	达标			
		SS	8						400	达标			
		COD _{Cr}	65						500	达标			
		BOD ₅	23.2						300	达标			
		氨氮	7.06						/	/			

表 2-11 现有项目已批已建综合废水排放量一览表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
综合废水	排放浓度 (mg/L) *	229	77.4	95
60842.144t/a	排放量 (t/a)	13.93	4.71	0.91

注: *排放浓度使用检测报告的最大值进行计算。

(2) 废气

现有项目废气主要为塑料破碎粉尘、边角料破碎粉尘、投料粉尘、吹塑废气、注塑废气、发酵废气、淋洗废气。

项目塑料破碎粉尘经破碎机自带的粉尘收集系统收集, 边角料破碎粉尘经移动式吸尘机处理、投料粉尘经自带脉冲集尘器处理后, 未收集的部分在车间以无组织形式排放; 发酵废气经设备密闭管道连接收集通过二级活性炭吸附装置处理后引至 45m 高的发酵废气排气筒 DA001 排放; 淋洗废气经设备密闭管道连接收集后通过水喷淋装置处理后引至 45m 高的淋洗废气排气筒 DA002 排放; 注塑废气经集气罩收集通过“二级活性炭装置”吸附处理后引至 45m 高的注塑废气排气筒 DA003 排放; 吹塑废气经集气罩收集后通过“二级活性炭装置”吸附处理后引至 45m 高的吹塑废气排气筒 DA004 排放。现有项目废气治理设施及排放口情况汇总详见表 2-12。

为了解康盛公司现有的废气排放口污染物排放情况, 根据建设单位提供的检测报告(报告编号: KX20240506020、KX20240506021、GDJH2412126EA, 详见附件 9), 监测结果显示, 现有项目的发酵废气排气筒 DA001、淋洗废气排气筒 DA002 排放的氨、臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值; 注塑废气排气筒 DA003、吹塑废气排气筒 DA003 排放的非甲烷总烃可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值要求。

无组织排放的非甲烷总烃可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 无组织排放监控浓度限值及《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, 颗粒物可满足广东省地方标准《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要求。

各废气有组织排放情况现状监测结果详见下表。

表 2-12 现有项目有组织废气检测结果

检测时间	检测点位	检测项目		检测结果		标准限值	评价
				平均	最大值		
2024.06.05、 2024.06.06、 2024.12.12	吹塑废气排气筒	标干流量 (m ³ /h)		7530	8319	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.18	1.41	60	达标
		总烃	排放速率 (kg/h)	0.008	0.011	/	/
2024.06.07、 2024.06.08、 2024.12.12	发酵废气排气筒	标干流量 (m ³ /h)		7928	8318	/	/
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	1.75	1.83	/	/
		氨	排放速率 (kg/h)	0.00445	0.01429	35	达标
2024.06.07、 2024.06.08、 2024.12.12	树脂淋洗废气排气筒	臭气浓度 (无量纲)		296	354	20000	达标
		标干流量 (m ³ /h)		2179	2284	/	/
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.48	0.63	/	/
2024.04.22、 2024.12.12	注塑废气排气筒	氨	排放速率 (kg/h)	0.0010	0.0014	35	达标
		臭气浓度 (无量纲)		375	549	20000	达标
		标干流量 (m ³ /h)		10798	14140	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.89	2.56	60	达标
		总烃	排放速率 (kg/h)	0.021	0.026	/	/

废气无组织排放情况现状监测结果详见下表。

表 2-13 现有项目无组织废气检测结果

采样位置	检测项目	检测结果 (mg/m ³)			达标判定
		2024.06.05	2024.06.06	2024.12.12	
上风向参照点 1#	颗粒物 (μg/m ³)	/	/	190	/
	氨	ND	ND	0.033	/
	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	/
	非甲烷总烃	1.18	1.19	0.16	/
下风向监控点 2#	颗粒物 (μg/m ³)	/	/	471	达标
	氨	0.04	0.05	0.06	达标
	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	12	达标
	非甲烷总烃	1.47	1.51	0.42	达标
下风向监控点 3#	颗粒物 (μg/m ³)	/	/	521	达标
	氨	0.025	0.025	0.062	达标
	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	18	达标
	非甲烷总烃	1.75	1.73	0.042	达标
下风向监控点 4#	颗粒物 (μg/m ³)	/	/	484	达标
	氨	0.0525	0.055	0.068	达标
	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	17	达标
	非甲烷总烃	1.58	1.56	0.43	达标
厂区外 1米 5#	非甲烷总烃 (mg/m ³)	2.12	2.20	/	达标

结合现有项目废气监测结果，现有项目废气排放量核算与环评批复量核对情况如下表：

表 2-14 现有项目废气排放量与环评对比情况一览表

污染类型	排放源	污染物	现有项目实际排放总量 (t/a) [1]		原项目环评批复排放总量 (t/a) [2]
			排放量	排放量	
废气	注塑废气	非甲烷总烃	0.0624	合计：	非甲烷总烃： 0.490

	吹塑废气	非甲烷总烃	0.0729	0.1353	
注: [1]排放量使用检测报告的最大值进行计算,吹塑废气生产时间按照6624h/a计,注塑生产时间按照2400h/a计。					
[2]根据环评批复(穗开审批环评【2022】236号)中关于总量控制指标要求:“全厂污染物排放总量(t/a)应控制在以下范围:VOCs<0.517(有组织<0.221)”,相应研发生产线暂未建设,因此本次按照环评批复(穗开审批环评【2021】184号)要求进行比对。					

由上表可知,现有项目有机废气有组织排放量约为0.1353 t/a,满足环评批复(穗开审批环评【2021】184号)中“扩建后项目废气污染物排放总量(t/a)应控制在以下范围:非甲烷总烃<0.490”的要求。

(3) 噪声

现有主要噪声源主要为车间生产线综合噪声、设备运行噪声、废气处理设备噪声等。通过基础减震、吸声、隔声等措施降噪。为了解现有厂界噪声排放情况,根据建设单位提供的检测报告(报告编号:KX20240506020、KX20240506021、GDJH2412126EA,详见附件9),监测结果显示,现有项目各厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值(即昼间≤60dB(A),昼间≤50dB(A)),达标排放,详见下监测结果。

表 2-15 现有项目各厂界噪声检测结果 单位: dB (A)

检测点位	检测结果						标准限值		评价	
	2024.06.05		2024.06.06		2024.12.12		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
南边界外1米处	58	45	58	45	58	46	60	50	达标	达标
西边界外1米处	56	45	58	48	56	45	60	50	达标	达标
北边界外1米处	58	46	57	46	56	45	60	50	达标	达标

备注:因项目厂界东侧边界与邻厂共墙,故此边界不布设边界噪声测点。

(4) 固体废物

康盛公司现有项目的固体废弃物主要包括员工办公生活垃圾、废活性炭(纯水制备)、废弃RO滤芯、废弃药液过滤滤膜、废塑料(含破碎粉尘)、一般废原料包装袋(桶、瓶)、大肠杆菌发酵废液、废活性炭(废气处理)、危险废物原料包装袋(桶、瓶)等。

员工生活垃圾收集后交由环卫部门定时收集处理;项目产生的一般工业固废经统一收集后交由资源回收单位处理;项目产生的危险废物收集后委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位收运处置。现有项目固体废弃物产生及处置情况详见下表:

表 2-16 现有项目固体废物实际产生及处置情况一览表

排放源	污染物名称	固废性质	已验收部分	处理措施及排放
-----	-------	------	-------	---------

				排放量 t/a	方式
办公	办公生活垃圾	生活垃圾	16.125		收集交由环卫部门统一清运处理
生产线	废弃 RO 滤芯	一般工业固废	2		委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理
	废活性炭（纯水制备）	一般工业固废	0.25		
	废弃药液过滤滤膜	一般工业固废	1		
	废塑料（含破碎粉尘）	一般工业固废	15		
	一般废原料包装袋(桶、瓶)	一般工业固废	71.1		委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位收运处置
	大肠杆菌发酵废液	危险废物	17.7		
	废活性炭（废气处理）	危险废物	14.474		
	危险废物原料包装袋（桶、瓶）(包装有毒盐类、强酸、强碱原料)	危险废物	0.062		

(3) 现有项目环保措施与环评批复相符性

根据历次环评、验收报告及建设单位实际建设情况，现有项目环保措施与历次环评批复相符性详见下表：

表 2-17 现有项目保措施与环评批复相符性分析一览表

序号	批复文号	批复要求	实际建设情况	相符性
1	穗开建环知影【2016】9号	废水治理措施和要求: 1.应实行雨污分流,按有关规定分别建设场区内雨污水管网及污水管网。 2.在区域水质净化厂能够接纳本项目污水后,血液透析浓缩液、血液透析干粉、柠檬酸消毒液产品、柠檬酸消毒棒、碳酸钠清洗棒生产过程中产生的清洁地面及设备清洗废水(共约 30t/a)在满足广东省标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下,与员工生活污水(约 3.6t/d,经三级化粪池处理)一同排入市政污水管网由区域污水处理厂集中处理。在九龙水质净化三厂投产运行前,过渡期项目污水排入九龙水质净化一厂进行处理,远期项目污水排入九龙水质净化三厂进行处理;在区域水质净化厂能够接纳本项目污水前,项目产生的污水应集中经自建污水处理站处理达到广东省标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后排放。 3.纯水制备过程中产生的浓盐水属清净下水,可直接排入市政雨污水管网。	已落实。 现有项目已实行雨污分流;现有项目清洗地面及设备清洗废水、员工生活污水经三级化粪池处理,前期经市政污水管网排入九龙水质净化一厂,现已排入九龙水质净化三厂。 根据废水监测报告可知,现有项目废水排放口处各监测指标的监测结果均符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求。	相符
		噪声治理措施和要求: 应对项目生产设备、中央空调、冷却塔、空压机、水泵等高声源设备进行合理布设,采取隔声、降噪、防振等措施确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	已落实。现有项目已对声源设备进行合理布设,同时采取隔声、降噪、防振等措施。 根据噪声监测结果可知,现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	相符
		固体废弃物处理措施和要求: 1.废包装材料、废弃 RO 滤芯、废弃药液过滤膜等应集中委托有资质的公司处理。 2.员工生活垃圾应分类收集,并委托环卫作业单位清运。	已落实。 现有项目废包装材料、废弃 RO 滤芯、废弃药液过滤膜等一般固体废物交由有相应经营范围或处理能力的公司回收处理;生活垃圾交由环卫作业单位清运。	相符
2	穗开审批环评【2020】15号	废气治理措施和要求: 1.熔化、吹塑过程产生的有机废气集中收集经“UV 光解+活性炭吸附”处理,在满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值的前提下引至楼顶高空排放,排气口高度不低于 15 米。其中污染物排放总量(t/a)应控制在以下范围:非甲烷总烃<0.182(其中有组织 0.082, 无组织 0.100)。 2.排气筒应按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台,以便环境监测部门进行取样监测。 3.厂界非甲烷总烃、颗粒物应满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)监控要求。	已落实。2020 年建成后,熔化、吹塑过程产生的有机废气集中收集经“UV 光解+ 活性炭吸附”处理,后根据(穗开审批环评【2021】116 号)提出整改措施后,废气治理设施整改为“二级活性炭吸附装置”,吹塑废气经处理后引至 45m 高的 DA004 排放,目前已完成整改及验收;破碎过程产生的粉尘经破碎机自带的粉尘收集系统收集后在车间内无组织排放。废气排气筒 DA004 已按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台。根据废气监测报告可知,现有项目吹塑废气经处理后排放的非甲烷总烃可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值要求,厂界非甲烷总烃、颗粒物可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)监控要求。	相符
		噪声治理措施和要求: 应对空气压缩机、破碎机等声源设备进行合理布设,同时采取隔声、降噪、防振等措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	已落实。已对声源设备进行合理布设,同时采取隔声、降噪、防振等措施。 根据噪声监测结果可知,现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。	相符
		固体废弃物防治措施和要求: 1.废活性炭等属《国家危险废物名录》中的废物,应按有关规定进行收集,委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。按时完成年度固体废物申报登记。危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行设置,严格落实危险废物各项规范化管理。 2.废包装袋、废塑料等应委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理。 3.生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处理。	已落实。现有项目生活垃圾分类收集交由环卫部门统一清运处理;一般工业固体废物分类收集,贮存于现有的一般工业固体废物暂存间,委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理;危险废物分类收集暂存于现有的危险废物暂存间内,委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。现有危险废物暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求建设。	相符
3	穗开审批环评【2021】184号	废水治理措施和要求: 1.员工办公生活污水和工服清洗废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下,经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。 2.冷却塔排污水属于清净下水,直接排入市政污水管网。	已落实。本项目产生的员工办公生活污水、工服清洗废水和冷却塔排污水依托原有的三级化粪池预处理后,经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。 根据监测结果可知:综合废水排放口处各监测指标的监测结果均符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求。	相符
		废气治理措施和要求: 1.项目边角料破碎粉尘经移动式吸尘机处理后于车间内无组织排放,不设排放口。 2.项目射出成型工序产生的非甲烷总烃经“二级活性炭装置”处理后,达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值要求后经排气筒气-02 高空排放,排气筒高度不低于 15 米, 3.各排气筒应按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台,以便环境监测部门进行取样监测。 4.厂区无组织排放 VOCs 应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值,厂界非甲烷总烃和颗粒物应满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 9 企业边界大气污染物浓度要求。 5.扩建项目新增大气污染物排放量(t/a)为:非甲烷总烃<0.308, 扩建后项目废气污染物排放总量(t/a)应控制在以下范围: 非	已落实。本项目边角料破碎粉尘经移动式吸尘机处理、投料废气经自带脉冲集尘器处理后于车间内无组织排放;射出成型工序产生的非甲烷总烃经集气罩收集,引至楼顶的二级活性炭装置处理后,由约 45 米高的 DA003 排气筒排放。 验收监测结果表明:有组织废气(非甲烷总烃)符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值要求;厂区内无组织排放非甲烷总烃符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值,厂界非甲烷总烃和颗粒物符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 9 企业边界大气污染物浓度要求。根据上文核算,现有项目废气污染物排放总量非甲烷总烃 0.1353t/a<0.490t/a, 可以满足总量控制指标要求。	相符

	<p>甲烷总烃<0.490。</p> <p>噪声治理措施和要求: 应对声源设备进行合理布设,同时采取隔声、降噪、防振等措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p> <p>固体废弃物防治措施和要求:</p> <p>1.废活性炭等属《国家危险废物名录》中的废物,应按有关规定进行收集,委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。按时完成年度固体废物申报登记。危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行设置,严格落实危险废物各项规范化管理。</p> <p>2.废包装材料、废塑料(含破碎粉尘)等属于一般工业固废:应委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理。</p> <p>3.生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处理。</p>	<p>已落实。本项目已对声源设备进行合理布设,同时采取隔声、减振等综合降噪措施。根据噪声监测结果可知,现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p>	相符
	<p>废水治理措施和要求:</p> <p>1.员工办公生活污水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下,经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。</p> <p>2.蛋白A纯化清洗废水、吸附柱产品生产及清洗废水经消毒+柠檬酸中和处理,储存液制备清洗废水经臭氧处理后与其他生产废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下,经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。</p>	<p>已落实。</p>	
<p>穗开审批 环 评 【2021】 116号</p> <p>4</p>	<p>现有项目生活污水经三级化粪池预处理,吸附柱产品生产及清洗废水、定期排放的喷淋塔废水经消毒+柠檬酸中和处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后与其他生产废水(浓缩液制备清洗废水、胆红素血浆吸附器制备清洗废水、工作服清洗废水、地面清洁废水、循环冷却系统排水、纯化水制备排水、注射水制备排水、)一同经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。其中蛋白A纯化工艺及储存液制备工艺暂未建设,相应处理设施待建设完成后另行验收。</p> <p>根据监测结果可知:现有项目综合废水排放口处各监测指标的监测结果均符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求。</p> <p>废气治理措施和要求:</p> <p>1.原有项目熔化、吹塑工序产生的非甲烷总烃经集气罩收集通过升级改造的废气处理系统“二级活性炭吸附装置”处理后,达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值要求后经原有排气筒#1高空排放,排气筒高度不低于15米。</p> <p>2.项目大肠杆菌发酵产生的氨气等恶臭污染物集中收集后经活性炭吸附装置处理,达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值后经新增排气DA001高空排放,排气筒高度不低于15米。</p> <p>3.项目备用柴油发电机尾气(SO₂、NO_x、烟尘)集中收集后经配套水喷淋装置处理,达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后经新增排气DA002高空排放,排气筒高度不低于15米。</p> <p>4.各排气筒应按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台,以便环境监测部门进行取样监测。</p> <p>5.厂界非甲烷总烃应满足《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015)中表9企业边界大气污染物浓度要求,厂界氨气等恶臭污染物应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准。</p>	<p>已落实。</p> <p>1)原有项目熔化、吹塑工序产生的非甲烷总烃经集气罩收集通过升级改造的废气处理系统“二级活性炭吸附装置”处理后引至原有排气筒DA004排放。非甲烷总烃有组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值要求。</p> <p>2)项目大肠杆菌发酵产生的氨气等恶臭污染物经设备密闭管道连接收集通过二级活性炭吸附装置处理后引至新增排气筒DA001排放。氨气等恶臭污染物有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值要求。</p> <p>3)项目一次性使用胆红素血浆吸附器树脂淋洗工序产生的氨气等恶臭污染物经设备密闭管道连接收集后通过水喷淋装置处理后引至新增排气筒DA002排放。氨气等恶臭污染物有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值要求。</p> <p>4)各排气筒已按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台。</p> <p>5)厂界非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表9企业边界大气污染物浓度要求,厂界氨气、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准。</p> <p>待备用柴油发电机建设完成后另行验收。</p>	相符
	<p>噪声治理措施和要求:</p> <p>应对声源设备进行合理布设,同时采取隔声、降噪、防振等措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p>	<p>已落实。现有项目通过对声源设备进行合理布设,同时采取隔声、防振等降噪措施。根据噪声监测结果可知,现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p>	
	<p>固体废弃物防治措施和要求:</p> <p>1.废层析填料、大肠杆菌发酵废液、蛋白A纯化废液、废气处理系统废活性炭、废原料包装桶等属《国家危险废物名录》中的废物,应按有关规定进行收集,委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。按时完成年度固体废物申报登记。危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行设置,严格落实危险废物各项规范化管理。</p> <p>2.一般废原料包装材料、纯水制备废活性炭、废RO滤芯等属于一般工业固废,应委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理。</p> <p>3.生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>现有项目生活垃圾分类收集交由环卫部门统一清运处理;一般工业固体废物分类收集,贮存于现有的一般工业固体废物暂存间,委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理;危险废物分类收集暂存于现有的危险废物暂存间内,委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。现有危险废物暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求建设。</p>	相符
<p>穗开审批 环 评 【2022】 236号</p> <p>5</p>	<p>废水治理措施和要求:</p> <p>1.办公生活污水经三级化粪池处理,和纯水和注射水制备废水一并在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值的前提下,排入市政污水管网由九龙水质净化三厂集中处理。</p> <p>2.柱体及配件碱液配制废水、树脂淋洗用碱液配制废水、柱体及配件清洗废水、树脂氢氧化钠淋洗后清洗废水、实验室低</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目办公生活污水经三级化粪池处理,吸附柱产品生产及清洗废水收集经柠檬酸中和处理满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,和纯水和注射水制备废水、设备清洗废水、产品灭菌废水、柱体及配件清洗废水、设备</p>	相符

	<p>浓度清洗废水等经柠檬酸中和处理，与设备清洗废水、产品灭菌废水、柱体及配件清洗废水、设备清洗灭菌废水、工作服清洗废水在达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，一同排入市政污水管网由九龙水质净化三厂集中处理。</p> <p>废气治理措施和要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 新規格型号血液透析浓缩物(干粉、浓缩液)研发、血液透析浓缩物包装材料研发、琼脂糖凝胶的国产替代研发、血液灌流器转产研究、替代树脂的血液灌流器研发、一次性使用吸附性血液净化器研发过程中产生的有机废气(VOCs、甲苯)经通风橱收集和二级活性炭处理装置处理，应达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值后引至排气筒(DA005)高空排放，排气筒高度不低于45米。 关键原材料硫酸多粘菌素B研发过程中产生的无机废气(硫酸雾)经通风橱收集和二级活性炭处理装置处理，应达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后引至排气筒(DA005)高空排放，排气筒高度不低于45米。 血浆分离器、中空纤维膜的国产替代研究(透析器)研发过程中产生的少量注胶挥发气体(VOCs)及实验室消毒过程中产生的少量乙醇挥发气体(VOCs)在车间内排放，不对外设排放口。 全厂污染物排放总量(t/a)应控制在以下范围：VOCs<0.517(有组织<0.221)。 排气筒应按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台，以便环境监测部门进行取样监测。 厂区 VOCs 应满足广东省《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。 厂界 VOCs、甲苯应满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值，厂界硫酸雾应满足广东省《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。 <p>噪声治理措施和要求：</p> <p>应对台式高速冷冻离心机、立式鼓风干燥箱等声源设备进行合理布设，同时采取隔声、降噪、防振等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p> <p>固体废弃物防治措施和要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 实验废液、废活性炭、废原料包装桶、废弃粘合剂、实验高浓度清洗废水、实验室废物、废多粘菌素B发酵液等属《国家危险废物名录》中的废物，应按有关规定进行收集，委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。按时完成年度固体废物申报登记。危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行设置。 一般废包装材料等属于一般工业固废，应委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理 办公生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处理 	<p>清洗灭菌废水、工作服清洗废水一同排入市政污水管网由九龙水质净化三厂集中处理。根据监测结果可知：综合废水排放口处各监测指标的监测结果均符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求。</p> <p>研发项目暂未建设，待相应研发项目建设完成后另行验收。</p> <p>已落实。现有项目通过对声源设备进行合理布设，同时采取隔声、防振等降噪措施。根据噪声监测结果可知，现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p> <p>已落实。现有项目生活垃圾分类收集交由环卫部门统一清运处理；一般工业固体废物分类收集，贮存于现有的一般工业固体废物暂存间，委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理；危险废物分类收集暂存于现有的危险废物暂存间内，委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。现有危险废物暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求建设。</p>
6	穗开审批环评[2023]247号	<p>(一)废水治理措施和要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 员工办公生活污水经三级化粪池处理，在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。 生产车间综合废水、实验低浓度废水、实验服清洗废水经“消毒+柠檬酸中和”处理，在达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。 纯水制备产生的浓水属于清净下水，直接排入市政污水管网。 <p>(二)废气治理措施和要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 生产过程中产生的 NMHC、氯化氢集中收集经活性炭吸附装置处理，应达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2 大气污染物特别排放限值后引至排气筒(DA001)高空排放，排气口高度不低于15米。 研发过程中产生的 NMHC 集中收集经活性炭吸附装置处理，应达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2 大气污染物特别排放限值后引至排气筒(DA002)高空排放，排气口高度不低于15米。 各排气筒应按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台，以便环境监测部门进行取样监测。 厂区 VOCs 应满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C1 厂区内 VOCs 无组织排放限值：厂界 NMHC 应满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值要求，氯化氢应满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求。 <p>(三)噪声治理措施和要求：</p> <p>应对备用发电机、冷却塔等声源设备进行合理布设，同时采取隔声、降噪、防振等措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。</p> <p>(四)固体废弃物防治措施和要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 实验废液、实验高浓度清洗废水、沾染化学品的废物、医疗废物、废活性炭等属《国家危险废物名录》中的废物，应按有关规定进行收集，委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。按时完成年度固体废物申报登记。危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行设置。 废包装材料等应委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理。 生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处理。

三、已批未建项目情况

1、污染物产排情况

(1)废水

根据历次审批环评报告、环评批复、项目验收情况及现有项目实际生产情况，现有已批未建项目拟增加综合废水排放量为114341.62t/a。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网由九龙水质净化三厂集中处理；生产车间综合废水、实验室综合废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。

结合现有项目综合废水检测数据，本项目已批未建项目废水排放情况详见下表：

表 2-18 已批未建项目综合废水排放量一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
综合废水	排放浓度 (mg/L) *	229	77.4	95	14.9
114341.62 t/a	排放量 (t/a)	26.18	8.85	10.86	1.70

注：*排放浓度使用检测报告的最大值进行计算。

(2)废气

现有项目已批未建工艺产生的大气污染物主要为：①《广州康盛生物科技股份有限公司知识城厂区血液净化产品生产基地扩建项目》中备用柴油发电机燃烧烟气、②《血液净化技术研发及血液净化产品生产基地扩建项目》中研发项目产生的实验废气、乙醇挥发气体（实验室消毒）和注胶挥发气体、③《广州康盛生物科技股份有限公司基因工程重组蛋白 A 免疫吸附产品产业化建设项目》的盐酸和有机废气、实验有机废气、乙醇挥发气体（实验室消毒）。

已批未建项目废气治理设施及排放口情况汇总详见表 2-13。

① 柴油发电机燃烧烟气

项目设置 1 台 400KW 的备用柴油发电机，以备市电停电时投入应急使用。

备用柴油发电机烟气经水喷淋处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后于 C1#厂房 45m 高（本次环评重新编号为 DA006）排气口排放。

② 实验废气

项目在实验研发过程中会产生 VOCs、甲苯和硫酸雾。实验室废气通过通风橱收集，经“二级活性炭装置”吸附后通过 45m 高的排气筒（DA005）排放。

经处理后的处理后的 VOCs、甲苯有组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。VOCs 无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准；厂界甲苯的无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；厂界 VOCs 参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 的无组织排放监控点浓度限值的要求。硫酸雾有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，无组织排放执行广东省地方标准《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。

项目研发过程中产生的注胶废气和消毒乙醇废气产生量很小，在车间内无组织扩散。消毒、注胶产生的废气无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；厂界 VOCs 参照广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》

（DB44/814-2010）表 2 的无组织排放监控点浓度限值的要求。

已批未建项目废气产排情况汇总详见下表：

表 2-19 已批未建项目废气产排情况汇总一览表

工序/ 生产 线	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
				核算方法	废气产生量/ (m ³ /h)	产生浓度/ (mg/m ³)	产生量/ (kg/h)	工艺	效率 /% [*]	核算方法	废气排放量/ (m ³ /h)	排放浓度/ (mg/m ³)	排放量/(kg/h)	
研发实验 室	实验室废气	DA005	VOCs (包含甲苯)	产污系数法	4000	0.8738	0.0035	二级活性炭装置	84%	产污系数法	4000	0.1398	0.0006	2400
			甲苯			0.25	0.001					0.04	0.0002	
			硫酸雾			0.0208	0.0001					0.0208	0.0001	
		无组织	VOCs (包含甲苯)	产污系数法	/	/	0.0009	/	/	产污系数法	/	/	0.0009	2400
			甲苯			/	0.0003	/	/		/	/	0.0003	
			硫酸雾			/	0.0003	/	/		/	/	0.0003	
			消毒乙醇废气	产污系数法	/	/	0.0766	/	/	产污系数法	/	/	0.0766	300
		注胶废气	无组织	注胶 VOCs	产污系数法	/	/	1.53E-05	/	/	产污系数法	/	/	1.53E-05
备用 柴油 发电 机	备用柴油发电 机	DA006	SO ₂	产污系数法	16410	0.001	0.0018	自带水喷淋处理系 统	/	产污系数法	16410	0.001	0.002	12
			NO _x			0.093	0.128					0.093	0.128	
			烟尘			0.016	0.0225					0.016	0.023	
基因 工程 重组 蛋白 A 免 疫吸 附产 品生 产	生产废气	DA007	NMHC	产污系数法	5000	5.95	0.03	活性炭吸附	60%	产污系数法	5000	2.38	0.012	2400
			HCL			0.21	0.0011					0.21	0.0011	
		无组织	NMHC	产污系数法	/	/	0.0198	/	/	产污系数法	/	/	0.0198	
			HCL		/	/	0.0007	/	/		/	/	0.0007	
		DA008	NMHC	产污系数法	4000	0.10625	0.00043	活性炭吸附	60%	产污系数法	/	0.0425	0.00017	2400
		无组织	NMHC	产污系数法	/	/	0.000283	/	/	产污系数法	/	/	0.000283	
		无组织	消毒乙醇废气	产污系数法	/	/	0.0766	/	/		/	/	0.0766	300

注：处理效率按照原环评废气治理设施处理效率取值进行核算。

(3) 固体废物

已批未建项目产生的固体废物主要有：办公生活垃圾、废弃 RO 滤芯、废活性炭（纯水制备）、废弃药液过滤滤膜、一般废原料包装袋（桶、瓶）、蛋白 A 纯化废液（破碎、离心、过滤工序）、废层析填料、废多粘菌素 B 发酵液、废活性炭（废气处理）、废弃粘合剂、实验废液、实验高浓度清洗废水、实验室废物、危险废原料包装袋（桶、瓶）、医疗废物、沾染化学品的废物。

表 2-20 已批未建项目固体废物产生情况一览表

污染物名称	固废性质	产生量 t/a	处理方式
办公生活垃圾	生活垃圾	53.1	收集交由环卫部门统一清运处理
废弃 RO 滤芯	一般工业固废	1	
废活性炭（纯水制备）	一般工业固废	0.25	
废弃药液过滤滤膜	一般工业固废	4	
一般废原料包装袋（桶、瓶）	一般工业固废	56.1	
蛋白 A 纯化废液（破碎、离心、过滤工序）	危险废物	8.18	
废层析填料	危险废物	0.16	
废多粘菌素 B 发酵液	危险废物	0.0009	
废活性炭（废气处理）	危险废物	1.69868	
废弃粘合剂	危险废物	0.04	
实验废液	危险废物	0.63913	
实验高浓度清洗废水	危险废物	1	
实验室废物	危险废物	0.2	
危险废原料包装袋（桶、瓶）	危险废物	0.003	
医疗废物	危险废物	0.5	
沾染化学品的废物	危险废物	1	

四、现有项目存在的环境问题、环保投诉情况及整改建议

根据项目的历次环评及批复文件、环保验收手续情况、排污许可登记以及日常监测情况，建设单位环保设施能正常运行，现有项目已落实各项环保措施，环境管理制度健全，各项污染物均能达标排放，环保手续齐全，已通过环保验收，建成投产以来无投诉情况发生，不存在其他环境保护方面的问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、大气环境质量现状						
	1、空气质量达标区判定						
	<p>根据《关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），项目所在地及其环境空气评价范围均属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单中二级标准。</p>						
	<p>本扩建项目引用广州市生态环境局网站《2024年12月广州市环境空气质量状况》(https://www.gz.gov.cn/attachment/7/7749/7749311/10075424.pdf)中2024年1-12月广州市黄埔区的大气环境空气质量监测统计数据，详见下表：</p>						
	<p>表 3-1 2024 年广州市黄埔区基本污染物环境质量现状（单位：$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</p>						
	点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大浓度占标率	达标情况
	广州市黄埔区	SO ₂	年平均	60	6	10.00%	达标
		NO ₂	年平均	40	31	77.50%	达标
		PM ₁₀	年平均	70	39	55.71%	达标
		PM _{2.5}	年平均	35	21	60.00%	达标
		O ₃	8 小时平均 第 90 百分位浓度	160	140	87.50%	达标
		CO	24 小时平均 第 95 百分位浓度	4000	800	20.00%	达标
<p>由上表可知，2024 年度广州市黄埔区六项基本污染物监控指标均达标，广州市黄埔区为达标区。</p>							
2、特征污染物达标情况							
<p>为了解项目所在区域颗粒物（TSP）环境空气质量现状，本次引用广州华鑫检测技术有限公司于2023年11月07日-2023年11月13日在来恩生物公司（距离本项目约2km，具体位置详见附图17）的现状监测数据，为近3年的有效监测数据。</p>							
<p>表 3-2 其他污染物质量现状监测结果表</p>							
监测点	污染物	平均时段	评价标准/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	监测浓度范围/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
来恩生物公司（Q1）	TSP	日均值	300	101-210	70	0	达标
<p>根据监测数据可知，项目所在地的 TSP 监测结果均达标。</p>							
<p>综上所述，广州市黄埔区为环境空气质量达标区。</p>							

二、地表水环境质量现状

本扩建项目污水排入广州开发区九龙水质净化三厂处理，排入凤凰河（白云段为凤尾坑），最终汇入流溪河。

根据《关于<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）及《广州市生态环境局关于印发广州市水环境功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）的有关规定：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。”，确定凤凰河（白云段为凤尾坑）为IV类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

为了解项目所在区域水环境质量现状，本环评引用广州市生态环境局黄埔环境监测站发布的《2022年环境质量年报》，凤凰河（黄埔与白云交界断面）监测断面的水质监测结果进行评价，监测时间为2022年7月4日及2022年9月5日，属于近三年有效期内的水质监测资料，水质监测数据如下表所示。

表 3-3 地表水监测结果

单位：mg/L，pH 值：无量纲、水温：°C

监测时间	水温	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
2022/7/4	—	7.2	4.33	10	2.0	0.387	0.09
2022/9/5	27.3	7.2	4.23	11	2.4	0.433	0.08
平均浓度	27.3	7.2	4.28	10	2.2	0.410	0.09
GB3838-2002 IV类标准	—	6~9	3	30	6	1.5	0.3
水质污染指数	—	0.10	0.74	0.35	0.37	0.27	0.30

由上述分析结果可知，凤凰河（黄埔与白云交界断面）监测断面各项监测因子的水质标准指数均小于1，能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准的限值要求，说明黄埔航道水质现状优良。

三、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），项目所在地声环境为3类功能区。但经现场踏勘，本扩建项目所在地属于居住、商业、工业混杂区域，根据《声环境功能区划划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本扩建项目符合其中8.2.3的规定：“a）城市用地现状已形成一定规模或过去规划已明确主要功能的区域，其用地性质符合4.3条规定的区域——以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住商业、工业混杂，

	<p>需要维护住宅安静的区域；b) 划定的 0、1、3 类声环境功能区以外居住、商业、工业混杂区域”，因此，本扩建项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096- 2008）2 类区标准要求。</p> <p>本扩建项目周边 50m 范围内无声环境敏感保护目标，无需开展声环境现状监测。</p> <p>四、生态环境</p> <p>本项目在现有已建成的 C2 栋厂房 1 楼、3 楼内空置区域进行扩建，不涉及新增用地。不涉及生态环境保护目标，因此不开展生态现状调查。</p> <p>五、地下水、土壤环境</p> <p>本扩建项目区域内用水由市政供水系统供给，厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目所在区域内周边无饮用水源保护区分布（详见附图 16）；本项目不占用生态公益林，未涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物保护单位，无珍稀植物及古树名木，不在饮用水源保护区及基本农田保护区内。</p> <p>项目产生的固体废物必须合理收集存储，确保处置过程中不产生二次污染。项目按各功能单元所处的位置，采取分区防渗措施，确保厂址周围土壤环境、地下水环境质量不因本项目的运行而发生显著改变。该项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展地下水、土壤现状调查。</p>																																										
环境 保护 目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本扩建项目厂界外 500 米范围大气环境保护目标如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 本扩建项目周边环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标^[1]/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容/人</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离^[2]/m</th> <th rowspan="2">相对本扩建项目边界距离^[2]/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>新南村</td> <td>-325</td> <td>357</td> <td>居住区</td> <td>约 100</td> <td>环境空气二类区</td> <td>西北</td> <td>306</td> <td>485</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>凤美小区</td> <td>-350</td> <td>480</td> <td>居住区</td> <td>约 1000</td> <td>环境空气二类区</td> <td>西北</td> <td>427</td> <td>596</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>九佛街道办</td> <td>-385</td> <td>520</td> <td>办公区</td> <td>/</td> <td>环境空气二类区</td> <td>西北</td> <td>488</td> <td>660</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：[1]以项目中心点为原点坐标（0, 0），原点对应经纬度坐标为（E113.497663°, N23.379296°）位于本扩建项目厂界 500m 矩形范围内。</p> <p>[2]以项目边界起算至敏感目标所在建筑物边界的最短直线距离。</p> <p>2、声环境保护目标</p>	序号	名称	坐标 ^[1] /m		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 ^[2] /m	相对本扩建项目边界距离 ^[2] /m	X	Y	1	新南村	-325	357	居住区	约 100	环境空气二类区	西北	306	485	2	凤美小区	-350	480	居住区	约 1000	环境空气二类区	西北	427	596	3	九佛街道办	-385	520	办公区	/	环境空气二类区	西北	488	660
序号	名称			坐标 ^[1] /m								保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 ^[2] /m	相对本扩建项目边界距离 ^[2] /m																										
		X	Y																																								
1	新南村	-325	357	居住区	约 100	环境空气二类区	西北	306	485																																		
2	凤美小区	-350	480	居住区	约 1000	环境空气二类区	西北	427	596																																		
3	九佛街道办	-385	520	办公区	/	环境空气二类区	西北	488	660																																		

	<p>本扩建项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本扩建项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本扩建项目占地范围内及周边无生态环境保护目标。</p>														
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>本扩建项目研发实验中会产生少量粉尘、挥发性有机物（主要为二甲基乙酰胺 DMAC，以非甲烷总烃表征）、臭气浓度；生产车间的注胶、固化工序会产生挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度。</p> <p>本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放。</p> <p>本扩建项目有机废气的排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；有机废气中控制性指标二氧化硫有组织排放参考执行《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要求，无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准及表 2 恶臭污染物排放标准限值；厂区内的有机废气执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内的无组织排放监控浓度限值要求，厂界非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。具体限值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 本扩建项目工艺废气有组织排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>污染源</th> <th>排放口名称</th> <th>污染物</th> <th>污染工段</th> <th>最高允许排放浓度 (mg/m³)</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">生产线</td> <td rowspan="2">DA009</td> <td>NMHC</td> <td rowspan="2">注胶、固化</td> <td>80</td> <td rowspan="2">《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值</td> </tr> <tr> <td>TVOC*</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	污染源	排放口名称	污染物	污染工段	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源	生产线	DA009	NMHC	注胶、固化	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	TVOC*	100
污染源	排放口名称	污染物	污染工段	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源										
生产线	DA009	NMHC	注胶、固化	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值										
		TVOC*		100											

		臭气浓度		20000	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2 恶臭污染物排放标准限值
研发实验室	DA010	NMHC	混料、喷丝凝固、清洗	80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值
		二氧化硫		50	《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要求

注: TVOC 为控制性指标, 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 3-6 本扩建项目工艺废气无组织排放标准

污染源	污染物	污染工段	厂界无组织排放监控点 (mg/m ³)	标准来源
研发实验、生产线	非甲烷总烃	研发、生产	4.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 无组织排放监控浓度限值
	二氧化硫		0.4	
	臭气浓度		20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准

表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 评价浓度值	在厂房外设置监控点	《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
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、水污染物排放标准

本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网, 扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下, 经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。

表 3-8 项目废水排放标准 单位: pH 无量纲, 其它: mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	LAS
排放标准	6-9	500	400	300	/	20

3、噪声排放标准

项目营运期厂界四周的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 2 类标准, 标准值如下表所示:

表 3-9 项目运营期厂界噪声排放标准

声功能区类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2类	60	50

4、固体废物控制标准

一般工业固废贮存过程做好防渗漏、防雨淋、防晒措施, 处理、处置应满足《广东省固体废物污染环境防治条例》相关要求; 固体废物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 执行, 并同时满足《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012) 和《危险废物鉴别标准》(GB 5085.1-5085.3) 的相关要求。

根据本扩建项目的污染物产排核算, 本扩建项目的总量控制指标建议值如下:

(1) 水污染物排放总量控制指标

本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网, 扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下, 经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。其中, 生活污水总量将在广州开发区九龙水质净化三厂处理总量中调配, 不单独分配总量指标。

扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水、浓盐水等生产废水排放量为 7775.662t/a, 根据广东省生态环境厅-企业环境信息依法披露系统中广州科学城水务投资集团有限公司(九龙水质净化三厂)《2023 年度环境信息依法披露报告》可知, 目前九龙水质净化三厂总体运行良好, 出水水质稳定, 可以稳定达标排放, 其中废水污染物实际年排放浓度(平均值)为: 化学需氧量 9.97mg/L, 氨氮 0.20mg/L。

因此, 建议本项目废水污染物总量控制指标如下: 本项目进入九龙水质净化三厂的生产废水量 7775.662t/a (其中化学需氧量为 1.3423 t/a, 氨氮为 0.0865 t/a); 生产废水经九龙水质净化三厂深度处理后, 化学需氧量排放量为 0.0775t/a, 氨氮排放量为 0.0016 t/a。

(2) 大气污染物排放总量控制指标

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管

理工作的通知》，本项目 VOCs 排放量小于 300 公斤/年，且不属于文件中列明的重点行业，故本扩建项目 VOCs 无需申请总量替代指标。

表 3-10 全厂废气总量控制指标变化情况一览表

类别	总量控制指标	原项目环评批复指标量/t/a*	本扩建项目排放量/t/a			扩建后全厂排放量/t/a	本次需申请的总量/t/a
			有组织	无组织	合计		
废气	总 VOCs	0.6181	0.0231	0.1493	0.1725	0.7905	0.1725

注：*原项目环评批复（穗开审批环评【2022】236 号）总量控制指标要求为：VOCs<0.517t/a，项目环评（穗开审批环评[2023]247 号）总量控制指标要求为：VOCs<0.1011t/a，现有项目全厂总量控制指标为 0.517+0.1011=0.6181t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本扩建项目在已建成的大楼内进行建设，无需进行土建施工，施工期产生的污染主要为室内装修废气、施工人员生活污水、室内装修噪声、施工人员生活垃圾和少量废装修材料。</p> <p>一、装修废气防治措施</p> <p>室内装修应使用通过检测而无害的建筑材料，进行绿色装修。装修施工过程中，加强通风，装修产生的有机废气尽快扩散，减少对施工人员危害。选用符合环保标准的粘合剂、涂料、油漆，从源头上减少有机溶剂的排放，尽量减少对施工工人或者周围环境的影响。</p> <p>二、废水防治措施</p> <p>施工人员生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管网排入广州开发区九龙水质净化三厂深化处理。</p> <p>三、噪声防治措施</p> <p>装修阶段的高噪声机械较多，产生的噪声主要来自切割机、电钻等发出的噪声，项目应对装修时间进行限定，只能在昼间进行装修，夜间禁止装修。</p> <p>四、固体废物防治措施</p> <p>为减少施工人员生活垃圾以及建筑垃圾对环境的影响，建议采取如下措施：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 施工人员生活垃圾加强管理，严禁乱扔乱放，交由环卫部门定期清运。(2) 建筑垃圾需按照《城市建筑垃圾管理规定》要求，全部运至建筑废弃物消纳场，妥善弃置消纳，防止污染环境。
-----------	--

运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气环境保护影响和保护措施</p> <p>本扩建项目营运期产生废气主要为纤维膜研发实验中的投料混料废气、喷丝凝固池有机废气、清洗池有机废气、喷板清洗废气；生产车间的铝箔焊接废气、端盖热焊废气、注胶废气、固化废气、注胶系统清理废气等。</p> <p>1、废气源强核算</p> <p>(1) 纤维膜研发实验废气</p> <p>1) 投料混料废气 G1</p> <p>本扩建项目原料投料、混料过程会产生少量有机废气及粉尘。</p> <p>A.投料粉尘</p> <p>本项目使用的固态原料聚醚砜 PES (片状)、聚乙烯吡咯烷酮 PVP (粉状)，PES、PVP 经称重后，人工将固态原料投放至配料系统，随后关闭系统投料盖，原料投放过程可能少量粉尘。参考《环境影响评价实用技术指南》(李爱贞等著)，粉尘产生量可按粉状物料量的 0.1‰估算。本扩建项目使用的 PVP 约*t/a，则粉尘产生量约为*kg/a，称量、投料时间约为 5min/批次，即 60min/a，产生速率为*kg/h。称量、投料产生的少量粉尘在车间内无组织排放。</p> <p>B. 有机废气</p> <p>液态原料 (二甲基乙酰胺 DMAC、纯水) 采用负压系统输送至配料系统，该工序产生废气仅为混料罐排压过程，呼吸孔自动开合产生的少量挥发性气体。</p> <p>纤维膜研发工艺使用原料为聚醚砜 PES、二甲基乙酰胺 DMAC、聚乙烯吡咯烷酮 PVP、纯水。</p> <p>聚醚砜为 4, 4'-磺酰基二苯酚与 1, 1'-磺酰基二(4-氯苯)的聚合物，是一种综合性能优异的热塑性高分子材料，具有优良的耐热性能、物理机械性能、绝缘性能等，具有可以在高温下连续使用和在温度急剧变化的环境中仍能保持性能稳定等突出优点，因此，在电子电气领域、机械领域、汽车领域、医疗器械、热水领域等都有广泛的应用。</p> <p>本项目混料过程加热温度为 40~80°C，该温度未达到聚乙烯吡咯烷酮分解温度 (约 200°C)、聚醚砜分解温度 (480°C左右)。结合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 对聚醚砜树脂的生产制造过程，产污识别了特征因子二氧化硫，考虑到本项目不属于合成树脂生产制造工业，不涉及聚合等化学反应，生产过</p>
--	--

程也不涉及到聚醚砜的裂解，生成其他化合物，故本项目虽将特征性指标（二氧化硫）纳入项目控制性指标，但本评价不做定量核算。

项目投料混料使用的二甲基乙酰胺 DMAC 化学原料在 40~80°C 亦不会分解，产生小分子气体，受热过程中会产生少量有机废气，以非甲烷总烃表征。该过程仅为物理混合搅拌，不会发生化学反应。非甲烷总烃产生系数参考《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》中表 2.6-2 石油化学工业生产产品 VOCs 产污系数“其他化学品（使用或反应产生挥发性有机物）”0.021kg/吨，本项目投料混料阶段 DMAC 用量为*t/a，则投料混料阶段非甲烷总烃产生量为 0.0049kg/a。

项目拟在对投料间废气进行整体收集，投料间废气经收集后与其他废气一同通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。

2) 喷丝凝固池有机废气 G2

本项目喷丝凝固池的表面尺寸为 1.1m×0.3m，喷丝凝固池容积为 194L。本项目喷丝凝固池中废气主要成分为二甲基乙酰胺 DMAC，以非甲烷总烃表征。

本项目从事纤维膜研发，目前无行业源强核算技术指南，其源强核算情况根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中污染源源强核算常用方法包括“实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法”、“对新建工程污染源源强的核算，应根据污染源和污染物特性确定核算方法的优先级别，不断提高产污系数法、排污系数法的适用性和准确性”。

本项目池体内有机组分的挥发参考《电镀源强核算技术指南》(HJ984-2018)中计算方法，通过核算时段内污染物产生量，从而计算出对喷丝凝固池挥发废气量。

可参考性分析：由于项目纺丝及清洗过程，设置喷丝凝固池，池体内混合溶液中有机组分的挥发，而电镀也是设置多个不同池体，通过池体内各个混合溶液中各个组分的物质分子量、蒸气压、室内环境风速、溶液敞露面积，故与本项目源强计算方法具有可参照性。

A. 喷丝凝固池内有机废气挥发源强

$$G_s = (5.38 + 4.1V)P_H \bullet F \bullet \sqrt{M}$$

式中：

G_s -有害物质散发量， g/h；

M-物质分子量；

V-室内风速, m/s;
 P-有害物质在对应温度下的蒸汽压力, mmHg;
 F-有害物质敞露面积, m², 本次敞露面积按照喷丝凝固池池面 1.1m×0.3m 计算, 则敞露面积约为 0.33m²。

表 4-1 喷丝凝固池有机废气挥发源强计算表

序号	物质名称	计算相关参数				散发量 Gs (g/h)
		M	V (m/s)	P*(mmHg)	F (m ²)	
1	二甲基乙酰胺 DMAC	87.12	0.5	2	0.33	45.771

注*: 根据原料 MSDS 报告, 二甲基乙酰胺在 25°C 蒸气压为 2.66hpa, 即为 2mmHg。

B. 喷丝凝固池内有机废气产生量

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中:

D-核算时段内污染物产生量, t;

Gs-单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量, g/ (m²·h) ;

A-镀槽液面面积, m²;

t-核算时段内污染物产生时间, h。

表 4-2 喷丝凝固池废气产生情况一览表

序号	物质名称	计算相关参数		散发量 D (t)
		Gs*A (g/ m ² ·h)	T (h)	
1	二甲基乙酰胺 DMAC	45.771	130	0.00595

根据上表计算可知, 本项目喷丝凝固池废气 G2 中非甲烷总烃的产生量为 0.00595t/a。

项目喷丝凝固系统为密闭设计, 喷丝凝固池上方拟设集气管对废气进行密闭收集, 废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。

3) 清洗池有机废气 G3

本项目清洗池填装纯水对膜丝进行清洗, 清洗系统配套 5 个清洗池, 每个清洗池槽体容积为 297L, 则 5 个清洗池投放水量合计 1485L。喷丝凝固后的纺丝会携带少量二甲基乙酰胺 DMAC 进入到清洗池, 清洗池采用溢流补水法, 补水量为

3.6L/min, 清洗池年工作时间为 130h/a。

本项目清洗池中废气主要为膜丝从凝结池收集池取出后膜丝表面附着的二甲基乙酰胺 DMAC 挥发后产生的气体, 废气主要成分为二甲基乙酰胺 DMAC, 以非甲烷总烃表征。

参考《广州茗藤先进材料有限公司纳米气体分离膜项目环境报告书》(穗开审批环评[2023]112号)项目中试数据: 凝固收集池膜丝表面带出液约为 0.04L/m²。本项目与该项目可类比性分析如下表:

表 4-3 项目可类比性分析一览表

项目	广州茗藤先进材料有限公司 纳米气体分离膜项目	本项目
产品	纳米气体分离膜丝	纤维膜
原料	聚砜	聚醚砜
辅料	N-甲基吡咯烷酮、二甲基乙酰胺、丙酸	二甲基乙酰胺、聚乙烯吡咯烷酮
生产工艺	混料、喷丝凝固、一次清洗、二次清洗、干燥	混料、喷丝凝固、清洗、干燥

凝固收集池膜丝表面带出液约为 0.04L/m², 项目研发样品纤维膜丝长度合计为*km, 膜丝外径为*μm, 则研发样品纤维膜外表面积约 4496.23m², 可计算出带水量为 0.04L/m²×4496.23m²≈180L, 即 180L/a。

表 4-4 清洗池废气量计算一览表

原料名称	混料罐投加量 (t/a)	投料混料挥发量 (t/a)	凝结池挥发量 (t/a)
二甲基乙酰胺 DMAC	*	4.87E-06	0.00595
凝结池内剩余量 (t/a)	凝结池内浓度 (g/L)	带入清洗池的水量 (L/a)	带入清洗池的量 (t/a)
0.22604	7.9473	180	0.0014

注: ①混料罐投加量为 DMAC 原料使用量。

②投料混料挥发量为投料混料废气中有机废气的产生量, 根据前文核算可知, 为 0.0049kg/a。

③凝结池挥发量为喷丝凝固池有机废气产生量, 根据前文核算可知, 为 0.000595kg/a。

④凝结池内剩余量=①-②-③=0.232-4.87E-06-0.00595=0.22604t/a。

⑤凝结池内浓度=④÷凝结池补水量 (根据“喷丝凝固用水及排水”章节可知, 为 30.408t/a), 即 0.26604t/a÷30.408t/a=7.4337g/L。

⑥带入清洗池的水量=0.04L/m²×4496.23m²/a≈180L/a。

⑦带入清洗池的挥发性有机物量=⑤×⑥=7.4337g/L×180L/a=0.0013t/a。

根据以上核算, 本项目清洗池废气来源于凝结池取出后膜丝表面附着的带出液中二甲基乙酰胺 DMAC 挥发后产生的气体, 以其最不利情况, 即有机成分全部挥发计算, 则本项目清洗池有机废气产生量为 0.0013t/a。

项目清洗系统为密闭设计, 清洗池上方拟设集气管对废气进行密闭收集, 废气

经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。

4) 喷板清洗废气 G4

根据企业设计资料, 约每研发 2 批次需要进行清洗一次喷板。每研发 2 批次需要清洗一次, 即年清洗合计 6 批次。喷板清洗 DMAC 用量约为 10L/次, DMAC 密度为 0.937g/mL, DMAC 用量为 0.057t/a。喷板清洗废气主要成分为二甲基乙酰胺 DMAC, 以非甲烷总烃表征。

清洗过程将喷板放入喷板清洗系统内的密闭清洗槽 (60cm×60cm×15cm) 使用约 10L 的 DMAC 进行循环超声波清洗, 喷板清洗系统中密闭清洗槽池面约为 60cm×60cm, 喷板清洗废气产生量计算参考“喷丝凝固池有机废气”章节; 喷板清洗时间按 1h/次计算 (即重复清洗两次), 年清洗 6 批次, 即清洗时间为 6h/a。则喷板清洗有机废气产生情况如下表:

表 4-5 喷板清洗废气产生情况一览表

序号	物质名称	计算相关参数				散发量 G_s (g/h)
		M	V (m/s)	P* (mmHg)	F (m ²)	
1	二甲基乙酰胺 DMAC	87.12	0.5	2	0.36	49.932

表 4-6 喷板清洗废气产生量核算表

序号	物质名称	计算相关参数		散发量 D (t)
		$G_s \cdot A$ (g/h)	T (h)	
1	二甲基乙酰胺 DMAC	49.932	6	0.00030

根据以上核算, 本项目喷板系统废气产生量为 0.3kg/a。

项目喷板清洗系统上方拟设集气管对废气进行收集, 废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放。

5) 臭气浓度

本项目研发实验室使用的二甲基乙酰胺 DMAC 会产生少量的异味, 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, 本项目对研发实验室产生的臭气浓度产污源强不进行量化分析。通过加强通风扩散, 项目研发实验室产生的臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准。

(2) 生产车间废气

1) 铝箔焊接废气 G5

本扩建项目铝箔焊接工序中原料的有机树脂（塑料）加热熔融后会产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）。根据企业设计资料，本扩建项目中原料需要加热熔融的树脂原料约为铝箔焊接 4.203t/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《292 塑料制品行业系数手册》中：塑料制品制造中如果存在塑料容器的熔融、拼接等工段，其挥发性有机物的产污量核算需确定熔融的塑料量作为产品量，再参照塑料薄膜挤塑工艺的系数手册。则本次热焊废气产污系数取值 2.5kg/t-原料（需要熔融的部分）。

铝箔焊接废气产生情况详见下表：

表 4-7 热焊废气产生情况一览表

工序	原料使用量（需要熔融的部分）(t/a)	产污系数(kg/t-原料（需要熔融的部分))	有机废气产生量(t/a)
铝箔焊接	4.203	2.5	0.011

项目拟在铝箔焊接工序顶部设置集气罩对热焊废气进行收集，废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放。

2) 端盖热焊废气 G6

本扩建项目端盖热焊工序中原料的有机树脂（塑料）加热熔融后会产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）。根据企业设计资料，本扩建项目中原料需要加热熔融的树脂原料约为端盖热焊 6.125t/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《292 塑料制品行业系数手册》中：塑料制品制造中如果存在塑料容器的熔融、拼接等工段，其挥发性有机物的产污量核算需确定熔融的塑料量作为产品量，再参照塑料薄膜挤塑工艺的系数手册。则本次热焊废气产污系数取值 2.5kg/t-原料（需要熔融的部分）。

热焊废气产生情况详见下表：

表 4-8 热焊废气产生情况一览表

工序	原料使用量（需要熔融的部分）(t/a)	产污系数(kg/t-原料（需要熔融的部分))	有机废气产生量(t/a)
端盖热焊	6.125	2.5	0.015

项目拟在端盖热焊工序设备内部顶端设置集气管对热焊废气进行收集，废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理后引至新增的 45m 高排气筒

DA009 排放。

3)注胶废气 G7

项目注胶过程使用灌封胶为聚氨酯类本体胶，其中 A 胶使用量为*吨/年，B 胶使用量为*吨/年。根据灌封胶的 A 胶、B 胶 VOCs 含量检测报告可知，本项目使用的 A 胶 VOCs 含量<1g/kg，B 胶 VOCs 含量为 3g/kg。

本次核算按照 A 胶 VOCs 挥发量为 0.5g/kg（即 0.5‰，检测结果低于检出限，本次按照检出限的一半进行取值），B 胶 VOCs 挥发量为 3g/kg（即 3‰）。挥发比例按照注胶过程挥发 10%，固化过程挥发 90%计算，注胶系统年工作时间为 7200h，保温固化线年工作时间为 7200h，则注胶工序、固化工序有机废气产生情况详见下表。

表 4-9 注胶、固化有机废气产生情况一览表

序号	原辅材料	年用量(t/a)	挥发量‰	注胶工序挥发量(t/a)	固化工序挥发量(t/a)
1	A 胶	*	0.5	0.0041	0.0365
2	B 胶	*	3	0.0168	0.1512
合计				0.0209	0.1877

项目注胶设备自带集气设施，集气设施四周及上下设置围挡，废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放。

4) 固化废气 G8

项目灌封胶固化过程会产生有机废气，固化有机废气产生情况核算详见表 4-6。

项目固化设备产生的废气由设备两侧的半成品出入口排出，故在设备两侧的出入口设置集气罩收集，废气经集气罩收集管道收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放。

5) 注胶系统清理废气 G9

项目注胶系统需每月进行一次清理，拆开换密封圈，采用 75% 酒精对注胶口及内部进行擦拭，擦拭完成后组装待下一次使用。每次擦拭约使用 50mL 75% 酒精，擦拭时间为 30min，则年使用 75% 酒精为 600mL，75% 酒精密度为 0.85g/cm³，则该部分有机废气产生量为 0.3825kg/a，产生速率为 0.0638kg/h，该部分有机废气在车间内无组织排放。

5) 臭气浓度

本项目生产过程中灌封胶的使用会产生少量的异味，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，本项目对注胶工艺产生的臭气浓度产污源强不进行量化分析。注胶工艺产生的臭气与注胶有机废气一同经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放。

3、废气治理措施及达标排放分析

(1) 废气收集设施

本扩建各工艺废气收集、处理系统情况设计如下表：

表 4-10 本扩建项目废气收集、处理系统情况一览表

区域	废气产生工艺	收集方式	治理设施	排气筒编号
研发区废气收集系统	投料混料工艺	投料间顶部设置整体收集，作业时关闭车间门	新建的 TA010 二级活性炭吸附装置	新建的 DA010 排气筒
	喷丝凝固池	顶部设置集气管整体收集，呈微负压状态		
	清洗池	顶部设置集气管整体收集，呈微负压状态		
	喷板清洗	顶部设置集气管整体收集，呈微负压状态		
血液净化滤器废气收集系统	铝箔焊接	顶部设置 2 个集气罩，三侧有围挡	新建的 TA009 二级活性炭吸附装置	新建的 DA009 排气筒
	端盖热焊	顶部设置集气管，四周围蔽，微负压状态		
	注胶离心	顶部设置集气管，四周围蔽，保留一个操作口敞面		
	保温固化线	进出口各设置一个侧面集气罩		

(2) 废气收集系统风量核算

1) 投料间设计风量

本扩建项目拟对研发生产线的投料间顶部设置整体收集，作业时关闭车间门，打开收集设施，投料间长 9.35m、宽 4.8m、高 2.8m，换气次数按照 20 次/h 设计，即设计风量为 $2513.3\text{m}^3/\text{h}$ 。

2) 喷丝凝固池、清洗池、喷板清洗工序设计风量

本扩建项目喷丝凝固池、清洗池、喷板清洗拟在设备顶部设置集气管，对设备内部废气整体收集，呈微负压状态，设计风量均为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。

3) 铝箔焊接工艺设计风量

本扩建项目铝箔焊接工艺拟在操作区域顶部设置 2 个上吸式集气罩，三侧设有围挡，罩面尺寸：0.35×0.95 米/个，罩面距离操作工位 25 厘米，风速按照 0.3m/s 设计。设计风量参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》中上吸式集气罩的排气量计算公式计算，公式如下：

$$Q = WHV_x \quad (\text{三侧有围挡时})$$

式中：Q—风量，m³/s；

W—罩口长度，m，本次按照 0.95m 计算；

H—污染源至罩口距离，m，本次为 0.25m；

V_x—控制风速，m/s，本次为 0.3m/s。

核算得出铝箔焊接工艺集气罩设计风量为 359.1m³/h。

4) 端盖热焊工艺设计风量

本扩建项目端盖热焊工艺拟在操作区域顶部设置集气管对区域废气进行整体收集，内部空间高度 2.1 米，宽 1.75 米，长 10.3 米，换气次数按照 20 次/h 设计，即设计风量为 757.1m³/h。

5) 注胶废气工艺设计风量

本扩建项目注胶设备自带集气设施，集气设施四周及上下设置围挡，设备仅保留操作工位面敞开，顶部设置集气管对注胶工序废气进行收集。注胶设备自带集气设施与通风柜类似，均为半密闭型，本扩建项目共设置 1 台注胶设备，本次注胶设备自带集气设施风量计算参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》中通风柜的排气量计算公式，公式如下：

$$Q = 3600 Fv \beta$$

式中：Q—风量，m³/s；

F—操作口实际开启面积，m²；本项目操作口开启面积为 0.6m×0.8m=0.48m²；

V—操作口空气吸入速度，m/s，本次取值 0.5m/s；

β—安全系数，一般取 1.05~1.1，本次取值 1.1。

根据核算，本项目注胶废气收集系统风量为 950.4m³/h。

6) 固化废气工艺设计风量

本扩建项目拟在保温固化线进出口各设置一个侧面集气罩，对固化废气进行收

集，固化工艺集气罩风量计算参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》中侧吸罩风量计算公式，公式如下：

$$Q = (10X^2 + F) \times V_x$$

式中：Q—风量， m^3/s ；

X—集气罩至污染源的距离，m，本次取值 0.3m；

F—集气罩面积， m^2 ；本项目侧吸罩罩面为 $0.8m \times 0.25m$ ，即罩面面积为 $0.2 m^2$ ；

V_x —控制风速， m/s ，本次取值 $0.3m/s$ 。

根据核算，本项目固化废气单个侧吸罩风量为 $0.33 m^3/s$ ，即 $1188m^3/h$ ，两个侧吸罩风量合计为 $2376m^3/h$ 。

7) 收集系统风量合计

综上所述，本扩建项目废气收集系统如下：

表 4-11 废气收集系统风量情况一览表

区域	废气产生工艺	风量 (m^3/h)	合计风量 (m^3/h)
研发区废气收集系统	投料混料工艺	2513.3	3113
	喷丝凝固池	9.7	
	清洗池	6.3	
	喷板清洗	16.6	
血液净化滤器废气收集系统	铝箔焊接	359.1	4443
	端盖热焊	757.1	
	注胶离心	950.4	
	保温固化线	2376	

本次研发区废气收集系统风量向上取整为 $3200m^3/h$ ，血液净化滤器废气收集系统风量向上取整为 $4500m^3/h$ 。

(3) 废气处理设施达标性分析

1) 废气收集效率取值

本扩建项目废气收集效率取值参考《广东省生态环境厅工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，详见下表。

表 4-12 废气集气方式及末端处理方式

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	90

		料进出口处呈负压	
	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
半密闭型集气设备(含排气柜)	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 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。	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
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	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 的逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 的逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0

结合项目废气产生、收集方式及末端处理方式确定本项目的废气集气效率如下表所示。

表 4-13 废气集气方式及集气效率取值

废气名称	本项目废气集气方式	相符合分析	集气效率(%)
投料混料废气	投料间顶部整体收集	属于全密封空间，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%
喷丝凝固池有机废气	操作区域顶部整体收集	属于全密封空间，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%
清洗池废气	操作区域顶部整体收集		90%
喷板清洗废气	操作区域顶部整体收集		90%
铝箔焊接	上吸集气罩	属于包围型集气罩，顶部设置集气罩，三侧有围挡；敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50%
端盖热焊	操作区域顶部整体收集	属于包围型集气设备，通过软质垂帘四周围挡方式；敞开面控制风速不小于 0.3m/s	90%
注胶废气	操作区域顶部收集，保留一个操作面	属于半密闭型集气设备；相应工位所有 VOCs 的逸散点控制风速不小于 0.3m/s	65%
固化废气	侧吸罩	属于外部集气罩；相应工位所有 VOCs 的逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30%

2) 废气处理效率取值：

参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2013]79号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，处理效率为50~80%。本次二级活性炭处理效率取值均按照50%计，因此，串联之后处理效率为75%。本次评价废气总处理效率取75%。

（4）废气污染物核算表

表 4-14 本项目废气源强产排情况一览表

产排污环节	污染物种类	排放形式	污染物产生			治理措施				污染物排放			
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理工艺	风量 (m ³ /h)	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 ^① (kg/h)	排放量 (t/a)
排气筒 DA010	NMHC (G1)	有组织	29.74	0.095	0.0068	二级活性炭吸附	3200	80%	75%	是	7.43	0.0238	0.0017
	NMHC (G2)							90%					
	NMHC (G3)							90%					
	NMHC (G4)							90%					
	颗粒物 (G1)		0.230	0.0007	7.36E-07	/	/	80%	/	/	0.230	0.0007	7.36E-07
排气筒 DA009	NMHC (G5)	有组织	3.30	0.015	0.0857	二级活性炭吸附	4500	50%	75%	是	0.83	0.004	0.0214
	NMHC (G6)							90%					
	NMHC (G7)							50%					
	NMHC (G8)							30%					
	臭气浓度		<20000 (无量纲)	/	/			/			<20000 (无量纲)	/	/
研发实验及生产线	NMHC	无组织	/	0.095	0.1466	/	/	/	/	/	/	0.095	0.1466
	颗粒物		/	0.0002	1.84E-07	/	/	/	/	/	/	0.0002	1.84E-07
	臭气浓度		<20 (无量纲)	/	/	/	/	/	/	/	<20 (无量纲)	/	/

注：颗粒物浓度产生浓度较低，本次核算不考虑颗粒物的去除效率。

(5) 废气达标排放与影响分析

1) 废气处理设施

经上文分析可知，本扩建项目纤维膜研发实验中的投料混料废气、喷丝凝固池有机废气、清洗池有机废气、喷板清洗废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放，未被收集的废气在车间内扩散，以无组织形式排放。

血液净化滤器生产线的铝箔焊接废气、端盖热焊废气、注胶废气、固化废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放，未被收集的废气在车间内扩散，以无组织形式排放。

2) 可行性分析

①、有机废气

本项目纤维膜研发实验属于工程和技术研究和试验发展行业，血液净化滤器为医疗、外科及兽医用器械制造行业，暂无相应行业的排污许可证申请与核发技术规范等文件，本次参考《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)附录 A 表面处理(涂装)排污单位中表 A.6 表面处理(涂装)排污单位废气污染防治推荐可行技术，涂胶间、胶固化室推荐的可行技术为活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化。本项目废气采用二级活性炭吸附装置进行处理，属于可行技术。

活性炭吸附：吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同形状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质(如木材、泥煤、果核、椰壳等原料)在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品(如氯化锌、

氯化锰、氯化钙和磷酸等)进行活化处理,然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂,其孔径平均为 $(10\sim40)\times10^{-8}$ cm,比表面积一般在 $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内,具有优良的吸附能力,吸附容量为15%。当吸附载体吸附饱和时,进行更换。

本项目活性炭吸附装置设计参数:

表 4-15 本项目单级活性炭吸附装置设计参数

项目	TA009	TA010
设计风量(m^3/h)	4500	3200
设备尺寸(mm)	1500×800×1000	1000×800×1200
炭层分布	采用4个抽屉蜂窝状活性炭	采用3个抽屉蜂窝状活性炭
活性炭抽屉尺寸(mm)	600×600×300	500×500×300
活性炭厚度(mm)	300	300
活性炭填充密度(m^3/t)	0.5	0.5
活性炭填充量(t)	0.216	0.1125
空塔风速(m/s)	0.868	1.185
停留时间(s)	0.346	0.253

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)、《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)中:进入吸入装置的废气温度宜低于40°C,废气相对湿度低于80%,废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$,活性炭层装填厚度不低于300mm,蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g。活性炭吸附技术采用蜂窝状活性炭采用蜂窝状吸附剂时,气体流速宜低于1.2m/s。

本项目无高温废气,废气中基本不含颗粒物,废气收集过程中不含水蒸气,活性炭层厚度为300mm,采用碘值650mg/g的活性炭,本项目可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》、《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》的要求。

②臭气浓度

经分析可知,本扩建项目臭气主要来源于研发实验室的DMAC原料及注胶、固化废气。本次参考《年产24万平方带内衬中空纤维膜项目竣工环境保护验收监测报告表》,该项目使用的原料为DMAC(13.68t/a)、PVP(1.65t/a)、PVDF、聚乙二醇400、纯水、甘油、AB胶等,生产工艺为配料搅拌→脱泡→制膜→水冷→浸泡→晾干→灌胶→切割→组装,根据验收监测结果可知,该项目验收期间臭气浓度无组织

检测结果均<10 (无量纲)。

该项目与本扩建项目使用的原料种类及生产工艺有一定的相似性，本扩建项目使用的原料 DMAc (*t/a)、PVP (*t/a) 明显少于该项目，因此，本扩建项目臭气浓度的排放可达到《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标准及表 2 恶臭污染物排放标准限值。

经以上分析可知，项目非甲烷总烃的排放可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值及厂区无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃厂界排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2无组织排放监控浓度限值要求，臭气浓度的排放可达到《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标准及表2恶臭污染物排放标准限值，对周边环境影响不大。

综上，本扩建项目纤维膜研发实验中废气经收集后通过新增的 TA010 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA010 排放；血液净化滤器生产线废气经收集后通过新增的 TA009 二级活性炭吸附装置处理，处理达标后引至新增的 45m 高排气筒 DA009 排放，废气处理设施具有可行性。

(6) 废气污染物核算表

表 4-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	排气筒 DA010	NMHC	7.49	0.024	0.0017
		颗粒物	0.23	0.001	7.36E-07
2	排气筒 DA009	NMHC	0.83	0.004	0.0214
有组织排放总计					
有组织排放总计		NMHC			0.0231
		颗粒物			7.36E-07

表 4-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值(mg/m³)	
1	研发车间	颗粒物	加强通风	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) 厂区内无组织排放监控浓度限值及《大气污染物排放限	1.0	1.84E-07
		NMHC	加强通风		厂区：监控点处1h评价浓	0.0008
2	生产	NMHC	加强通风			0.1486

		车间		值》(DB44/27-2001)表2 无组织排放监控浓度限值要求	度值: 6、监控点处任意一次浓度值: 20; 厂界: 4.0。	
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物		1.84E-07		
		NMHC		0.1493		

表 4-18 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	9.20E-07
2	NMHC	0.1725

4、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的有关要求，并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本扩建项目的大气污染源监测计划，建设单位需按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部委颁布的标准和有关规定执行。项目废气监测计划见下表。

表 4-19 废气监测方案一览表

污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	DA010	NMHC	1 年/次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		二氧化硫		《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要求
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 中限值要求
	DA009	NMHC	1 年/次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC*		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准限值
		臭气浓度		
无组织	厂界	NMHC、二氧化硫、颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 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) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准
	厂区	NMHC	1 次/年	《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

注: *待国家污染物监测方法标准发布后实施。

5、非正常排放情况污染物排放源强分析

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、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措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目设定非正常排放情景为废气处理设施故障等，考虑其最不利情况，处理效率为0%，废气直接排放，具体非正常排放情况见下表。

表 4-20 污染源非正常排放排放量核算表

污染源	污染 物	非正常 工况排 放浓度 mg/m ³	非正常 工况排 放速率 kg/h	单次持 续时间 h	年发生 频次	排放量 (kg/ 次)	应对措施
DA009	NMHC	3.40	0.015	≤1	≤1	0.015	应建立废气处理设施维修检查台账，工作人员加强日常设备巡查，定期对治理设施进行检修，按期更换活性炭，确保废气处理设施正常运行。
DA010	NMHC	29.96	0.096	≤1	≤1	0.096	

运营期环境影响和保护措施	二、废水																															
	1、生活污水																															
	<p>本扩建项目新增员工共 20 人，员工均不在厂内食宿。参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中办公楼（无食堂和浴室）的用水定额（先进值）为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，本扩建项目职工人数为 20 人，年工作 300 天，则项目办公生活用水量为 0.67 吨/日、200 吨/年。折污系数取 0.9，则本扩建项目办公生活污水排放量为 0.60 吨/日、180 吨/年。</p> <p>项目办公生活污水污染物产生浓度取值：化学需氧量、氨氮的产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》--附表 1《生、污染源产排污系数手册》中“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数”五区产生系数，生化需氧量、悬浮物参照《给水排水设计手册-第 5 册-城镇排水》版)中的表 4-1 典型生活污水水质示例低浓度，即 $\text{COD}_{\text{cr}}: 285\text{mg/L}$、$\text{BOD}_5: 110\text{mg/L}$、$\text{NH}_3\text{-N}: 28.3\text{mg/L}$、$\text{SS}: 100\text{mg/L}$；排放系数参考《给水排水设计手册》“典型的生活污水水质”生活污水三级化粪池污染物去除率，即 $\text{COD}_{\text{cr}}: 15\%$，$\text{BOD}_5: 9\%$，$\text{SS}: 30\%$，氨氮：3%，综上，本扩建项目生活污水污染物产排情况详见下表：</p>																															
	表 4-21 项目生活污水产排情况一览表																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">项目</th> <th>COD_{cr}</th> <th>BOD_5</th> <th>SS</th> <th>$\text{NH}_3\text{-N}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">办公生活污水 (180 吨/年)</td> <td>产生浓度 (mg/L)</td> <td>285</td> <td>110</td> <td>100</td> <td>28.3</td> </tr> <tr> <td>产生量 (t/a)</td> <td>0.051</td> <td>0.020</td> <td>0.018</td> <td>0.005</td> </tr> <tr> <td>去除率 (%)</td> <td>15%</td> <td>9%</td> <td>30%</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>排放浓度 (mg/L)</td> <td>242</td> <td>100</td> <td>70</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>排放量 (t/a)</td> <td>0.044</td> <td>0.018</td> <td>0.013</td> <td>0.005</td> </tr> </tbody> </table>	项目		COD_{cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	办公生活污水 (180 吨/年)	产生浓度 (mg/L)	285	110	100	28.3	产生量 (t/a)	0.051	0.020	0.018	0.005	去除率 (%)	15%	9%	30%	3%	排放浓度 (mg/L)	242	100	70	27	排放量 (t/a)	0.044	0.018	0.013
项目		COD_{cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$																											
办公生活污水 (180 吨/年)	产生浓度 (mg/L)	285	110	100	28.3																											
	产生量 (t/a)	0.051	0.020	0.018	0.005																											
	去除率 (%)	15%	9%	30%	3%																											
	排放浓度 (mg/L)	242	100	70	27																											
	排放量 (t/a)	0.044	0.018	0.013	0.005																											
<p>根据上表的计算结果可知，本扩建项目生活污水的外排浓度能够达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。</p>																																
<h3>2、地面清洁废水</h3> <p>为保持实验室及生产车间环境卫生整洁，本扩建项目实验室及生产车间地面需要使用自来水进行拖地清洁。根据设计资料，实验室及生产车间地面约每周清洗一次，年清洗地面 50 次；除去仓库和设备、操作台等占地面积，需清洁面积按 1700m^2（实验室 200m^2、生产车间 1500m^2）计；地面清洁采用拖地形式，地面清洁主要使用拖布清洁（自来水），地面清洁用水量按照 $0.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$，则地面清洁用水量为 42.5t/a，排污系数按 90%计算，则地面清洁废水量为 38.25t/a。其中：实验室地面清洁用水量为 5t/a，废水量为 37.5t/a；生</p>																																

产车间地面清洁用水量为 4.5t/a，废水量为 33.75t/a。

3、实验服、工作服清洗用水及排水

（1）实验服清洗用水及排水

本扩建项目研发实验结束后将实验服统一收集后放入洗衣机内清洗，清洗频次为 1 次/批次，研发批次为 12 批次，则年清洗 12 次，洗衣机内会添加洗衣液（无磷）漂洗 2-3 次，洗衣过程与家庭清洗衣物过程相同。根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），洗衣房用水量标准为 40-80L/公斤干衣。本扩建项目共有 6 名人员需穿着实验服人员（均为现有项目员工调配至研发实验，实验服为研发实验室专用），每件实验服约 0.5kg，年清洗次数为 12 次，则需清洗的实验服约为 36kg/a，用水量按照 80L/公斤干衣计算，实验服清洗用水为 2.88t/a。排水系数按 90%计算，则实验服清洗废水产生量为 2.592t/a。

（2）工作服清洗用水及排水

本扩建项目生产人员工作结束后将工作服统一收集起来清洗，每周清洗一次，则年清洗 50 次，衣机内会添加洗衣液（无磷）漂洗 2-3 次，洗衣过程与家庭清洗衣物过程相同。根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），洗衣房用水量标准为 40-80L/公斤干衣。本扩建项目共有 20 名人员需穿着工作服，每件工作服约 0.5kg，清洗次数按照 50 次算，则需清洗的工作服约为 500kg/a，用水量按照 80L/公斤干衣计算，工作服清洗用水为 40t/a。排水系数按 90%计算，则工作服清洗废水产生量为 36t/a。

4、纤维膜研发工艺用水及排水

（1）芯液调配用水及排水

项目芯液调配需要使用纯水，芯液调配中 DMAc 与纯水使用配比为*%: *%，根据前文“纤维膜研发实验原料批次用量表”可知，芯液调配使用的 DMAc 用量为 0.099t/a，纯水量用为 0.081t/a。芯液与丝液经过喷丝设备增压后以丝状喷出至喷丝凝固池，废液随喷丝凝固池废水一同排出。

（2）喷丝凝固用水及排水

项目喷丝凝固池用水均来自清洗池排水。喷丝凝固池采用溢流补水法，补水量为 3.6L/min，喷丝凝固年工作时间为 130h，则溢流年补充水量为 28.08t；喷丝凝固池水量为 194L，每生产一批次更换一次，全年更换 12 次，即更换水量为 2328L，则喷丝凝固池年合计补水量为 30.408t/a（其中 29.745t 来自清洗池排水，0.663t 为纯水），根据下文“清洗池有机废气 G3”章节可知，膜丝带出水量约为 180L/a，则废水产生量为 28.263t/a。喷丝

凝固池废水收集后委托资质单位处理。

(3) 清洗池用水及排水

项目清洗池用水均为纯水。清洗池采用溢流补水法，补水量为 3.6L/min，清洗工序年工作时间为 130h，则溢流年补充水量为 20.08t；单个清洗池水量为 297L，合计 5 个清洗池水量 1485L，每年更换一次，更换水量为 1485L；根据下文“清洗池有机废气 G3”章节可知，膜丝由喷丝凝固池带入水量约为 180L/a，带出水量约为 180L/a，则清洗池废水产生量为 29.745t/a。清洗池废水经收集后全部回用于喷丝凝固池补水。

5、生产检测用水

项目血液净化滤器生产线需要使用纯水对产品进行检测，检测工艺为使用设备内配备的注射水循环供水分配系统模块向组装好的膜进行注水测试。根据建设单位设计资料，检测工艺年用水量为 6000t，按照损耗水量约为 10%，检测系统废水产生量为 5400t/a。

6、纯水制备用水及浓盐水产生

本扩建项目的纤维膜研发、生产检测等过程均需使用纯水。根据企业提供资料，项目依托使用的纯水机产水率约为 74%，即 1t 自来水可制备 0.74t 纯水，由此，本扩建项目纯水用量及纯水制备工序产排情况详见下表。

表 4-22 本扩建项目纯水制备工序产排情况一览表

序号	使用纯水工序	纯水用量 (t/a)	自来水用量 (t/a)	浓盐水排放量 (t/a)
1	芯液调配用水	0.081	0.109	0.028
2	喷丝凝固用水	0.663	0.896	0.233
3	清洗池用水	29.745	40.196	10.451
4	生产检测用水	6000	8108.108	2108.108
合计		6030.489	8149.309	2118.820

浓盐水水质简单，主要含钙、镁离子，水污染物表征因子为 COD_{Cr} 和 SS。

根据《给水排水设计手册 5 册 城镇排水》，浓水水质与反渗透装置进水水质和系统产水率有关，若进水某一污染物浓度为 C₀，系统产水率为 X，则浓水中该污染物浓度 C 公式如下：

$$C = \frac{1}{1-X} \times C_0$$

根据《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）： COD_{Mn}≤3mg/L、浑浊度≤1NTU。

①浑浊度与悬浮物浓度换算

根据经验公式，悬浮物与浑浊度换算关系为 1mg/L 悬浮物=0.13NTU 浑浊度。

②COD_{Mn} 与 COD_{Cr} 换算

COD_{Mn} 即为高锰酸钾需氧量, 其氧化率约为 50%。COD_{Cr} 即为重铬酸钾需氧量, 其氧化率约为 90%。因此一般情况下, 两者换算关系为 $1.8 \times \text{COD}_{\text{Mn}} = \text{COD}_{\text{Cr}}$ 。

综上, 饮用水标准 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 5.4 \text{ mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 7.7 \text{ mg/L}$ 。本扩建项目产水率为 74%, 则浓水污染物浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 21 \text{ mg/L}$, 悬浮物 $\leq 30 \text{ mg/L}$ 。

7、各工艺废水水质产排情况

综合上述分析, 本次改扩建项目排放废水主要为员工生活污水、实验室地面清洁废水、车间地面清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水及纯水系统产生的浓盐水, 其中员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网, 扩建项目综合废水(实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水)在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下, 经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。

本次改扩建项目综合废水水质与现有项目综合废水水质相似, 因此, 综合主要污染因子和产排浓度参考现有项目监测报告最大值(近期废水监测报告统计详见表 2-8 及附件 9), LAS 参考《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》(庞志华, 环境保护部华南环境科学研究所等人)设计进水水质, 取值 12mg/L。

本扩建项目各工艺过程产生的废水及污染物产排情况如下表所示:

表 4-23 本扩建项目各工艺废水及污染物产排情况一览表

序号	废水类型	废水量 (t/a)	指标	污染物指标				
				COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS
1	员工办公生活	180	产生浓度 (mg/L)	285	110	100	28.3	/
			产生量 (t/a)	0.051	0.020	0.018	0.005	/
			处理效率	15%	9%	30%	3%	/
			排放浓度 (mg/L)	242	100	70	27	/
			排放量 (t/a)	0.044	0.018	0.013	0.005	/
2	综合废水(实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水)	5476.842	产生浓度 (mg/L)	229	77.4	95	14.9	12
			产生量 (t/a)	1.2542	0.4239	0.5203	0.0816	0.0657
			排放浓度 (mg/L)	229	77.4	95	14.9	12
			排放量 (t/a)	1.2542	0.4239	0.5203	0.0816	0.0657
3	浓盐水	2118.820	排放浓度 (mg/L)	21	/	30	/	/
			排放量 (t/a)	0.0445	/	0.0636	/	/

本扩建项目外排废水主要为综合废水（实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水）、浓盐水、员工办公生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。根据工程分析可知，项目各工序废水经过预处理后可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

8、污水处理厂可依托性分析

九龙水质净化三厂位于广州市黄埔区九佛街凤尾村，污水收集范围主要为知识城北部地区，服务面积约 18.7 平方公里，服务人口约 3 万人。九龙水质净化三厂占地面积 7.1 公顷，地块大致呈梯形，采用 CASS 生化+超滤膜污水处理作为主要污水处理工艺，消毒工艺采用二氧化氯消毒，可彻底杀灭引起疾病的细菌及病毒。剩余污泥直接使用生物沥浸+机械深度脱水+电热锅炉干化方案，除臭工艺采用光催化氧化和组合式生物除臭处理方案，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 排放标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段城镇二级污水处理厂（二者取严）的水质标准。同时，现有尾水中的 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

九龙水质净化三厂设计远期处理能力为 7 万吨/日，分三期建设，一期处理能力为 2.5 万吨/日，二期处理能力为 5 万吨/日，三期处理能力为 7 万吨/日。一期工程已于 2019 年 12 月完成主体结构和主要设备安装，目前已投产进入正常运行，处理能力为 2.5 万吨/日，处理工艺为“CASS 生化+高密度沉淀及砂滤池+次氯酸钠接触消毒”工艺，出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段城镇二级污水处理厂一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者，其中 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮三项指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目周边市政污水管网也已配套完善。

项目所在地属于九龙水质净化三厂的纳污范围，且项目已取得《城镇污水排入排水管网许可证》（详见附件 6）。根据广州市黄埔区人民政府网站公布的《黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 11 月）》可知，九龙水质净化三厂目前设计处理规模为 2.5 万吨/日，平均处理量为 1.79 万吨/日，仍有 0.71 万吨/日处理余量，出水水质能稳定达标排放。本项目建成后排放量总量为 7775.662t/a，日最大污水量约为 27.36t/d，废水排放量在九龙水质净化三厂的理能力范围内，占九龙水质净化三厂设计处理余量规模的 0.385%。项目的建设不增加九龙水质净化三厂的处理负荷。而且，目前九龙水质净化三厂正在进行二

期扩建工程，二期扩建工程完成后九龙水质净化三厂的处理能力将达到5万吨/日。

本项目外排废水污染因子主要是 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等，不含有重金属、第一类污染物等有害因子，外排的浓水、生活污水及综合废水水质均可达到九龙水质净化三厂的进水水质要求。

因此，从接纳水量、水质和污水厂处理规模的角度分析，本项目废水可纳入九龙水质净化三厂进行进一步处理，本项目建成后对九龙水质净化三厂各相关设施的正常运行不会造成影响，依托污水处理设施处理具备可行性。

表 4-24 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	113°30'33.2"	23°23'3"	0.7775662	进入城市污水处理厂	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	/	九龙水质净化三厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									SS	10
									氨氮	1.5
									LAS	0.5

表 4-25 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值/ (mg/L)	
1	DW001	pH	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	6~9	
		COD _{Cr}		500	
		BOD ₅		300	
		氨氮		/	
		悬浮物		400	
		LAS		20	

表 4-26 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/d)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	173	0.00447	0.1382	1.3423	41.4594
		BOD ₅	57	0.00147	0.0467	0.4419	14.0011
		悬浮物	77	0.00199	0.0575	0.5964	17.2389
		氨氮	11	0.00029	0.0090	0.0865	2.6967
		LAS	8	0.000219	0.000219	0.0657	0.0657
	全厂排放口合计	COD _{Cr}				1.3423	41.4594
		BOD ₅				0.4419	14.0011
		氨氮				0.5964	17.2389

		悬浮物	0.0865	2.6967
		LAS	0.0657	0.0657

注：排放浓度为项目综合废水排放浓度。

9、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），结合本扩建项目营运期间污染物排放特点，制定本扩建项目废水污染源监测计划，建议建设单位按监测计划实施，监测分析方法按照现行国家、部颁布标准和有关规定执行。本扩建项目废水监测计划详见下表：

表 4-27 项目运营期废水监测计划

类别	监测点位	编号	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水	综合废水排放口	DW001	pH、BOD ₅ 、CODcr、SS、氨氮、LAS	1 次/年	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

三、噪声

1、源强

本次预测选取项目全厂主要高噪声设备作为源强，各设备及声压等级详见下表所示。

表 4-28 项目主要机械设备噪声表

噪声源	声源类型	数量 (台/ 套)	距声源 1m 处 的声压值 dB (A)	降噪措施		治理后的 噪声值 dB (A)	持续时 间/h
				工艺	降噪效 果		
高速填充分装机	连续	4	65	安装减振 垫、墙体 隔声	可减少 10-20dB (A)	45	8
大型混合设备	连续	4	70			50	8
破碎设备	连续	4	80			60	8
自动连接机	连续	1	65			45	8
普通车床	连续	1	70			50	8
剪板机	连续	1	70			50	8
抛光设备	连续	1	70			50	8
空压机	连续	5	75			55	8
冷却塔	连续	2	70			50	8
水泵	连续	1	75			55	8
全自动挤塑机	连续	2	75			55	8
乐善吹瓶机	连续	4	65			45	8
破碎机	连续	1	80			60	8
注塑机	连续	11	65			45	8
备用柴油发电机	连续	1	85			65	8
挤吹机	连续	1	65			45	8
灌装机	连续	2	70			50	8
树脂淋洗系统	连续	1	70			50	8
树脂灌装系统	连续	1	70			50	8
空压系统	连续	1	75			55	8
蠕动泵	连续	3	75			55	8

填料淋洗设备	连续	1	70			50	8
台式高速冷冻离心机	连续	1	65			45	8
试验筛机	连续	2	60			40	8
三次元振动筛	连续	4	75			55	8
滚压泵	连续	1	75			55	8
振动台	连续	1	65			45	8
机械搅拌器	连续	7	70			50	8
组装纤维束系统	连续	1	70			50	24
切胶机	连续	1	65			45	24
端盖组装系统	连续	1	65			45	24
喷丝凝固系统	连续	1	70			50	9
切膜系统	连续	1	70			50	9
风机	连续	2	75			55	24

2、预测模式

项目噪声主要为各类生产设备产生的噪声。按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，选择工业噪声预测模式，模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

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

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，m²；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。

2) 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。

3) 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_{Li} ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

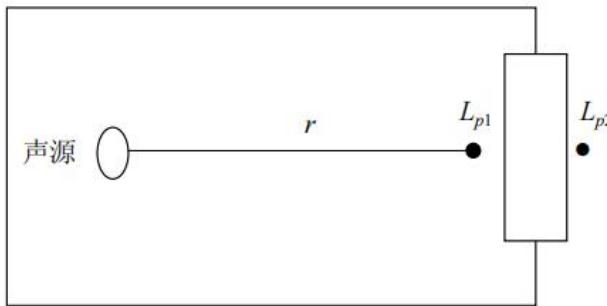


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

4) 将室内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

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

5) 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: t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s; 。

6) 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)。

3、评价标准

营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

4、预测结果

本评价采用NoiseSystem噪声预测软件建立预测模型，则项目的噪声预测结果如下表所示：

表 4-29 项目的噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点		东厂界外1米处	南厂界外1米处	西厂界外1米处	北厂界外1米处
昼间	项目贡献值	46	45	31	42
	标准值	60	60	60	60
	评价	达标	达标	达标	达标
夜间	项目贡献值	42	42	28	39
	标准值	50	50	50	50
	评价	达标	达标	达标	达标

由上表计算结果可知，项目四边厂界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类限值要求，即昼间 ≤ 60 dB (A)、夜间 ≤ 50 dB (A)，不会对周边声环境造成明显影响。

5、噪声治理措施

为了避免出现噪声扰民现象，保护周边生态环境，应采取以下降噪措施：

- ①优先选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声；
- ②总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；
- ③对风机加装消声器；
- ④加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

6、噪声监测计划

运营期间，建设单位应重视噪声防治，加强设备的管理，对厂界的噪声排放进行定期监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，本扩建项目噪声监测计划如下表：

表 4-30 噪声监测计划一览表

序号	监测点位	监测频次	监测时段	排放限值	执行排放标准
1#	项目北侧厂界外1m	每季度一次	昼间、夜间	昼间 ≤ 60 dB (A)； 夜间 ≤ 50 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准
2#	项目西侧厂界外1m	每季度一次	昼间、夜间		
3#	项目南侧厂界外1m	每季度一次	昼间、夜间		

注：项目东面厂界与广州亿通包装有限公司共墙，故此边界不布设边界噪声监测点位。

四、固体废物

本扩建项目固体废物主要包括一般废原料包装袋、废边角料和不合格品、纯水系统废 RO 滤芯、危险废原料包装袋（桶、瓶）、研发实验废液、废活性炭、员工生活垃圾等。

1、固体废物产生情况

（1）员工生活垃圾

本扩建项目新增员工 20 人，员工生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，年工作时间为 300 天，则新增员工生活垃圾产生量约为 3t/a ，由环卫部门收集统一处理。

（2）一般工业固废

1) 一般废原料包装袋

项目生产中会产生一般废原料包装袋，一般废原料包装袋的年产生量约为 0.5t/a ，属于一般工业固废。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 01 月 19 日起施行），一般废原料包装袋属于非特定行业的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17（废其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物），统一收集后由专业单位回收处置。

2) 废边角料及不合格品

项目生产过程中会产生少量废边角料和不合格品。根据企业类似产品生产经验，边角料及不合格品产生量约为 0.3t/a 。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 01 月 19 日起施行），废边角料、不合格品属于非特定行业的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17（废其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物），统一收集后由专业单位回收处置。

3) 纯水系统废 RO 滤芯

本扩建项目纯水制备依托现有纯水系统，纯水系统离子 RO 滤芯需要定期更换、本扩建项目建成后，纯水系统废 RO 滤芯年增加更换量约为 0.2t/a ，属于一般工业固废。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年 01 月 19 日起施行），纯水系统废 RO 滤芯属于非特定行业的 SW59 其他工业固废，废物代码为 900-009-S59（废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料），统一收集后由专业单位回收处置。

（3）危险废物

1) 危险废原料包装袋（桶、瓶）

本扩建项目产生的危险废原料包装袋（桶、瓶）为废化学试剂桶、废胶桶。

① 废化学试剂桶

本扩建项目研发原料溶解需要使用试剂，使用试剂后会产生沾染有原料残液的废化学试剂桶，年产生量约为 0.04t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，废化学试剂桶属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等。废化学试剂桶收集后，交由有危废资质单位处理。

② 废胶桶

本扩建项目生产过程需要使用灌封胶，使用后会产生沾染有原料残液的废胶桶，年产生量约为 3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，废胶桶属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等。废胶桶收集后，交由有危废资质单位处理。

2) 研发实验废液

本扩建项目研发实验废液主要为喷丝凝固池废液（包含芯液调配水排出和喷丝凝固池废水）、喷板清洗废液。

根据企业设计资料，芯液和丝液废液量为 0.32t/a，随喷丝凝固池排出；喷丝凝固池废水产生量为 28.263t/a；喷板清洗废液产生量为 0.057t/a。即研发实验废液量合计 28.64t/a，经收集后委托有危废资质单位处理。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，实验废液属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物（废物代码为 900-047-49），收集后交由有危废资质单位处理。

3) 废活性炭

本项目活性炭吸附装置设计参数：

①废气收集设计处理风量：4500m³/h (TA009)

二级活性炭吸附装置 (TA009) 设备尺寸为：1500 mm×800 mm×1000mm，采用4个抽屉蜂窝状活性炭，每个抽屉尺寸为600mm×600mm×300mm。活性炭箱内过滤风速：

(4500÷3600) m³/s÷(0.6×0.6×4) m²=0.868m/s。活性炭填充密度按0.5g/cm³计，单级活性炭填充量为0.216t，则二级活性炭吸附装置的活性炭装填量为0.432t/a。

参考《广东省生态环境厅工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》(粤环函(2023) 538号) 中表3.3-3 中吸附技术的吸附比例建议取值15%。本次核算活性炭吸附容量取值15%，即1t活性炭可吸附有机废气0.15t。

根据前文核算，TA009废气处理装置二级活性炭处理的非甲烷总烃合计0.0469t/a，TA009设备所需活性炭量为0.3128t/a，活性炭箱每年更换一次，则活性炭吸附箱年耗活性炭量为0.432t/a (>0.3128t/a)，能满足对活性炭需求量以保证处理效率，故TA002废气处理装置废活性炭产生量为0.432t/a+0.0469t/a=0.4789t/a。

②废气收集设计处理风量：3200m³/h (TA010)

二级活性炭吸附装置 (TA010) 设备尺寸为：1000mm×800mm×1200mm，采用3个抽屉蜂窝状活性炭，每个抽屉尺寸为500mm×500mm×300mm。活性炭箱内过滤风速：(3200÷3600) m³/s÷(0.5×0.5×4) m²=1.185m/s。活性炭填充密度按0.5g/cm³计，单级活性炭填充量为0.1125t，则二级活性炭吸附装置的活性炭装填量为0.225t/a。

参考《广东省生态环境厅工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》(粤环函(2023) 538号) 中表3.3-3 中吸附技术的吸附比例建议取值15%。本次核算活性炭吸附容量取值15%，即1t活性炭可吸附有机废气0.15t。

根据前文核算，TA010废气处理装置二级活性炭处理的非甲烷总烃合计0.0052t/a，TA010设备所需活性炭量为0.0344t/a，活性炭箱每年更换一次，则活性炭吸附箱年耗活性炭量为0.225t/a (>0.0344t/a)，能满足对活性炭需求量以保证处理效率，故TA002废气处理装置废活性炭产生量为0.0052t/a+0.225t/a=0.2302t/a。

综上所述，本扩建项目废活性炭产生量为0.7288t/a。根据《国家危险废物名录》(2025年版)可知，废活性炭属于危险废物，废物类别为HW49其他废物(废物代码为900-039-49)，密封包装后暂存于危险废物暂存间内，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

(4) 固体废物汇总分析

根据上述分析，本扩建项目危险废物产生情况及去向如下表所示：

表 4-31 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	有害物质	危险特性	处置去向
1	危险废原料包装袋（桶、瓶）	HW49	900-047-49	3.04	研发实验、生产	固态	化学品	T/C/I/R	委托有资质单位处置
2	研发实验废液	HW49	900-047-49	28.64		液态	有机物	T/C/I/R	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.7288		实验	固态	有机物	

本扩建项目固体废物产生及处理情况如下表所示：

表 4-32 固体废物汇总表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	固废属性	处理方式
1	危险废原料包装袋（桶、瓶）	3.04	危险废物	交由危废资质单位处理
2	研发实验废液	28.64		
3	废活性炭	0.7288		
4	一般废原料包装袋	0.5	一般工业固废	交由专业单位处置
5	废边角料和不合格品	0.3		
6	纯水系统废 RO 滤芯	0.2	生活垃圾	交由环卫部门处理
7	员工生活垃圾	3		

(2) 固体废物环境管理要求

本次改扩建项目产生的生活垃圾收集后定期交由环卫部门妥善处理；一般工业固废交由专业单位回收处置；危险废物经分类收集后交由有危险废物处理资质单位回收处置。

1) 一般工业固废暂存情况

本扩建项目新增的一般工业固废依托现有项目一般固废暂存间暂存，经分类收集后交由专业单位回收处置。

结合上文分析，本扩建项目建成后全厂一般工业固废产生、转运情况见下表：

表 4-33 一般工业固废产生、转运情况一览表 (单位: t/a)

废物名称	已批已建	已批未建	本项目	本项目建成后全厂	暂存量	转运周期
废弃 RO 滤芯	2	1	0.2	3.2	0.800	每 3 个月
废活性炭（纯水制备）	0.25	0.25	/	0.5	0.125	每 3 个月
废弃药液过滤滤膜	1	4	/	5	0.417	每月
废塑料（含破碎粉尘）	15	/	0.3	15.3	1.275	每月
一般废原料包装袋(桶、瓶)	71.1	56.1	0.5	127.7	5.321	每半月
合计	89.35	61.35	1	151.7	7.938	/

结合上表分析，本扩建项目建成后全厂一般工业固废储存量最大约为 7.938t。现有一般固废暂存间位于 C2 栋厂房北侧，地面已进行硬底化，设置了明显的标识，现有一般固废暂存间占地约 82 平方米，可贮存约 40t 一般工业固废，可满足扩建后的一般工业固废储存要求。

2) 危险废物暂存场所环境管理要求

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，为降低本扩建项目危险废物渗漏对周边环境的影响，本报告建议建设单位落实以下措施：危险废物集中贮存场所的选址应位于地底结构稳定的区域内，贮存设施底部必须高于地下水最高水位。堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），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 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

危废暂存仓 2 内应按危险废物的种类和特征设置各类收集桶进行贮存，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。危险废物堆放要防风、防雨、防晒。采用双钥匙封闭式管理，24 小时有专人看管。在落实以上措施后，危险废物的存放场所达到《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）要求。

表 4-34 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存仓 2	危险废原料包装袋（桶、瓶）	HW49	900-047-49	C2 栋 3 楼	20m ²	密封贮存	10t	4 个月
		研发实验废液	HW49	900-047-49					1 个月
		废活性炭	HW49	900-039-49					1 年

（3）厂区内部转运过程环境管理要求

为防止危险废物在转运过程中发生散落、泄漏等现象，建设单位在进行危险废物内部转运作业时应满足以下要求：

- 1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确认转运路线，尽量避开办公区。
- 2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

4) 危险废物内部转运结束后, 应对转运路线进项检查和清理, 确保无危险废物散落在转运路线上, 并对转运工具进行清洗。在落实以上措施后, 危险废物在厂区内部的转运可满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 的相关要求。

综上所述采取上述措施后, 本扩建项目产生的固体废物可以得到妥善处理和处置, 对周围环境影响不会产生明显影响。

五、地下水和土壤

本扩建项目依托现有厂房进行建设, 项目内周边地区均已做好硬底化处理, 不与土壤、地下水直接接触, 由此, 本扩建项目对土壤、地下水不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径, 对土壤、地下水影响较小。

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 将本扩建项目范围划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。地下水污染防治分区参照下表确定。

表 4-35 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机物污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他污染物	一般地面硬化	

经查阅国家地质资料数据中心全国地质资料馆网公开图件, 项目所在地岩土层为 K1γ 黑云母花岗岩、花岗岩。花岗岩的经验渗透系数通常为 $3.3 \times 10^{-6} \sim 5.2 \times 10^{-5} \text{m/s}$, 比对《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表 6 天然包气带防污性能分级参照表, 项目所在地天然包气带防污性能为中级。

本扩建项目危废暂存仓 2 划为重点防渗区; 生产车间主要涉及有机物原料使用及其他污染物产生, 天然包气带防污性能为中级, 划为一般防渗区; 其他区域不涉及重金属、持久性有机物污染物及其他污染物, 天然包气带防污性能为中级, 划为简单防渗区。现有车间地面区域已全部硬化, 并已经做好防渗措施, 危废暂存仓 2 建成后严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 有关规范设计, 按要求做好防渗措施。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中要求: 涉重金属、难降解类

有机污染物等重点排污单位土壤、地下水每年至少监测一次。本项目不涉及重金属、难降解类有机污染物，不属于重点排污单位；企业在采取以上污染防治措施后，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。因此，本项目不设置地下水和土壤监测。

六、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目建设事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

运营期环境影响和保护措施	<p>1、风险调查</p> <p>项目使用的二甲基乙酰胺 DMAC、研发实验废液、MDI(灌封胶 B 胶中成分)、冰醋酸、盐酸、硫酸铵、叠氮化钠、浓硫酸、氨水、甲苯、废发酵液、高浓度清洗废水、氢氧化钠属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的危险物质。</p> <p>2、环境风险潜势初判及评价等级判定</p> <p>本扩建项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果如下表所示。</p> <p>当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 Q。</p> $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$ <p>式中：q_1, q_2, \dots, q_n——每种危险化学品实际存在量，单位为吨。 Q_1, Q_2, \dots, Q_n——每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨。</p> <p>当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。</p> <p>当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$；(2) $10 \leq Q < 100$；(3) $Q \geq 100$。</p>							
	序号	物质名称	形态	CAS 号	仓库最大储存量(含在线量) t ^[1]	临界量 t ^[2]	qn/Qn	最大储存量取值依据
	1	二甲基乙酰胺 DMAC	液态	127-19-5	0.086784	10	0.008678	厂内最大储存量
	2	研发实验废液	液态	/	2	10	0.2	厂内最大储存量
	3	MDI(灌封胶 B 胶中成分)	液态	26447-40-5	0.1625	0.5	0.325	厂内最大储存量
	4	冰醋酸	液态	64-19-7	2	10	0.2	厂内最大储存量
	5	盐酸	液态	7647-01-0	0.01	7.5	0.00133	厂内最大储存量
	6	硫酸铵	固态	7783-20-2	0.08	10	0.008	厂内最大储存量
	7	叠氮化钠	固态	26628-22-8	0.4	50	0.008	厂内最大储存量
	8	浓硫酸	液态	7664-93-9	0.005	10	0.0005	厂内最大储存量
	9	氨水	液态	1336-21-6	0.002	10	0.0002	厂内最大储存量
	10	甲苯	液态	108-88-3	0.001	10	0.0001	厂内最大储存量
	11	废发酵液	液态	/	0.5	10	0.05	厂内最大储存量
	12	高浓度清洗废水	液态	/	0.1	10	0.01	厂内最大储存量
	13	氢氧化钠	固态	1310-73-2	1.44	50	0.0288	厂内最大储存量
qn/Qn 合计值					/	0.830612	/	

注: ^[1]二甲基乙酰胺 DMAC 企业不做储存, 由厂家直接配送研发当日用量, 因此本次车间内最大存在量按照单批次 DMAC 最大用量 0.077284t+单次清洗 DMAC 用量 0.0095t=0.086784t 取值。研发实验废液按照厂区最大暂存量 2t 计算。

MDI 为灌封胶 B 胶中成分, B 胶最大暂存量为 0.25t, 按照 4, 4-二苯基甲烷二异氰酸酯含量 65% 计算, 即 MDI 最大暂存量为 0.1625t。

^[2]二甲基乙酰胺 DMAC、研发实验废液、废发酵液、高浓度清洗废水临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中 CODcr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液, 临界量为 10t。

叠氮化钠、氢氧化钠临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 B.2 健康危险急性毒性物质(类别 2)的推荐临界量, 为 50t。

其他原料临界量均参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 B.1 对应临界量。

根据上表核算, 本扩建项目危险物质与临界量比值 $Q < 1$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 可知, 本扩建项目环境风险潜势为 I, 因此本次风险评价等级为简单分析。

3、环境敏感目标概况

本扩建项目周围环境敏感目标分布情况详见前文表 3-3 和附图 6。

4、风险识别

本项目存在的危险物质详见表 4-31, 如危险物质管理不善或人为操作失误, 发生泄漏进入环境, 从而造成环境污染事故, 具有一定的环境风险。

主要扩散途径有三类: 危险物质在运输、储存和使用过程中, 如发生火灾, 危险物质在高温情况下散发到空气中, 污染大气环境; 在运输、储存和使用过程中发生泄漏, 经过地表径流或雨水管道进入周边水体, 污染地表水环境; 在运输、储存和使用过程中发生泄漏, 如遇裸露地表, 则直接污染土壤, 通过下渗等进行污染地下水。

5、环境风险防范措施

(1) 原料仓、危废暂存仓泄漏防范措施

项目内危险物质原料均储存于原料仓, 液态危险物质原料均为桶装或储罐密封保存, 固态危险物质原料均存放于货架上, 不直接与地面接触; 原料仓库均已做好地面硬底化措施, 仓库设有专人管理, 做好出入库记录, 并定期检查材料存储的安全状态, 定期检查其包装有无破损等情况, 建设单位在加强危险物质原料的储存、使用管理, 不得随意乱丢放, 原料不会泄漏至地表水, 因此原料仓风险防范措施可行。

项目内产生的危废暂存仓, 现有的危废暂存仓已按照相关要求做好防腐防渗措施; 新建的危废暂存仓 2 为在现有厂房内新建, 应按要求做好防腐防渗措施, 按危险废物的

种类和特征设置贮存区域，仓内废液储存区设置围堰，在围堰范围内地面和墙体应设置防渗防漏层，如发生泄漏，可将泄漏液控制在围堰内，不泄漏至外环境，因此本项目危废暂存仓风险防范措施可行。

（2）废气事故防范措施

现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施系统、抽风机等设备进行定检工作，并派专人巡视，遇不良状况立即停止处理设施系统，立即停止车间相关作业，维修正常后再开始车间相关作业，杜绝事故性废气直排。

6、评价结论

本扩建项目环境风险潜势为I，可开展简单分析，在做好上述各项防范措施后，本扩建项目生产过程的环境风险是可控的。

表 4-37 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	康盛公司血液净化产线改造及纤维膜技术研发工程						
建设地点	(广东)省	(广州)市	(黄埔)区	()县	凤凰八路 88 号		
地理坐标	经度	东经: 113 度 29 分 51.587 秒		纬度	北纬: 23 度 22 分 45.466 秒		
主要危险物质及分布	二甲基乙酰胺 DMAC、研发实验废液、MDI(灌封胶 B 胶中成分)、冰醋酸、盐酸、硫酸铵、叠氮化钠、浓硫酸、氨水、甲苯、废发酵液、高浓度清洗废水、氢氧化钠等						
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	危险物质在运输、储存和使用过程中，如发生火灾，危险物质在高温情况下散发到空气中，污染大气环境；在运输、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或雨水管道进入周边水体，污染地表水环境；在运输、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤，通过下渗等途径污染地下水。						
风险防范措施要求	加强原辅材料储存的管理，防止原辅材料的泄漏，做好防渗措施；危废仓按相应要求进行防腐防渗措施，按危险废物的种类和特征设置贮存区域，仓内废液储存区设置围堰，在围堰范围内地面和墙体应设置防渗防漏层。						
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：							

七、本扩建项目污染物“三本账”统计分析

根据工程分析，本扩建项目完成后污染物“三本账”统计见下表：

表 4-38 “三本账”分析一览表

类别	污染物名称	现有项目已批已建排放量 (固体废物产生量) (t/a)	现有项目许可排放量 (固 体废物产生量) (t/a)	现有项目已批未建排放量 (固体废物产生量) (t/a)	本扩建项目排放量 (固 体废物产生量) (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	总体工程排放量 (固 体废物产生量) (t/a)	增减量 (t/a)
废气	VOCs (包含甲苯、消毒乙醇废气、 非甲烷总烃)	0.490	0.6181	0.1281	0.1725	0	0.7905	+0.1725
	甲苯	0	0.0012	0.0012	0	0	0.0012	0
	消毒乙醇废气	0	0.0460	0.0460	0	0	0.046	0
	非甲烷总烃	0.490	0.5674	0.0774	0.1725	0	0.7398	+0.1725
	颗粒物	0	0	0	9.20E-07	0	0	+9.2E-07
	HCl	0	0.0043	0.0043	0	0	0.0043	0
	硫酸雾	0	0.0010	0.0010	0	0	0.001	0
	SO ₂	0	0.00002	0.00002	0	0	0.00002	0
	NO _x	0	0.0015	0.0015	0	0	0.0015	0
	烟尘	0	0.0003	0.0003	0	0	0.0003	0
废水	COD _{Cr}	13.9329	40.1171	26.1842	1.3423	0	41.4594	+1.3423
	BOD ₅	4.7092	13.5592	8.8500	0.4419	0	14.0011	+0.4419
	SS	5.7800	16.6425	10.8625	0.5965	0	17.2389	+0.5965
	氨氮	0.9065	2.6102	1.7037	0.0865	0	2.6967	+0.0865
	LAS	0	0	0	0.0657	0	0.0657	+0.0657
一般 工业 固体 废物	废活性炭 (纯水制备)	0.25	0.5	0.25	0	0	0.5	0
	废弃 RO 滤芯 (纯水系统废 RO 滤 芯)	2	3	1	0.2	0	3.2	+0.2
	废弃药液过滤滤膜	1	5	4	0	0	5	0
	废塑料 (含破碎粉尘)	15	15	0	0	0	15	0
	一般废原料包装袋 (桶、瓶)	71.1	127.2	56.1	0.5	0	127.7	+0.5
	废边角料和不合格品	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
危险 废物	大肠杆菌发酵废液	17.7	17.7	0	0	0	17.7	0
	蛋白 A 纯化废液 (破碎、离心、 过滤工序)	0	8.18	8.18	0	0	8.18	0
	废 UV 灯管	0	0	0	0	0	0	0
	废层析填料	0	0.16	0.16	0	0	0.16	0
	废多粘菌素 B 发酵液	0	0.0009	0.0009	0	0	0.0009	0
	废活性炭 (废气处理)	14.474	16.1727	1.6987	0.7264	0	16.8991	+0.7264
	废弃粘合剂	0	0.04	0.04	0	0	0.04	0
	实验废液	0	0.6391	0.6391	28.64	0	29.2791	+28.64
	实验高浓度清洗废水	0	1	1	0	0	1	0
	实验室废物	0	0.2	0.2	0	0	0.2	0
	危险废原料包装袋 (桶、瓶)	0.062	0.065	0.003	3.04	0	3.105	+3.04
	医疗废物	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0
生活 垃圾	沾染化学品的废物	0	1	1	0	0	1	0
	员工生活垃圾	16.125	76.65	60.525	3	0	79.65	+3

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	DA009	NMHC	二级活性炭吸附处理	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		TVOC(控制性指标)		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值
	厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准
	厂区无组织	NMHC		《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
地表水环境	DW001	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨 氮、悬浮 物、LAS	本扩建项目新增的员工生活污水经三级化粪池预处理后与纯水制备产生的浓水一同排入市政管网，扩建项目实验室地面清洁废水、生产车间清洁废水、实验服清洗废水、工作服清洗废水、检测废水在满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的前提下，经市政污水管网排入九龙水质净化三厂集中处理。	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
声环境	机械设备	噪声	选用低噪声设备、隔声、消声和减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般废原料包装袋、废边角料和不合格品、纯水系统废 RO 滤芯交由专业单位处理。危险废原料包装袋（桶、瓶）、研发实验废液、废活性炭等危险废物交危废资质单位			

	处理。员工生活垃圾交由环卫部门处理。
土壤及地下水污染防治措施	/
生态保护措施	/
环境风险防范措施	加强原辅材料储存的管理，防止原辅材料的泄漏，做好防渗措施；危废仓按相应要求进行防腐防渗措施，按危险废物的种类和特征设置贮存区域，仓内废液储存区设置围堰，在围堰范围内地面和墙体应设置防渗防漏层。
其他环境管理要求	/

六、结论

本扩建项目符合国家环保政策，符合用地规划。通过采取报告表中的环境保护措施后，本扩建项目运营期污染物的排放可以达到相关环保标准的要求，对周围环境产生的影响可以接受，通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响可以得到有效控制。在落实本报告表提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本扩建项目的建设具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

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	本扩建项目 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	本扩建项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs(包含甲苯、消毒乙醇废气、非甲烷总烃)	0.490	0.6181	0.1281	0.1725	0	0.7905	+0.1725
	甲苯	0	0.0012	0.0012	0	0	0.0012	0
	消毒乙醇废气	0	0.0460	0.0460	0	0	0.046	0
	非甲烷总烃	0.490	0.5674	0.0774	0.1725	0	0.7398	+0.1725
	颗粒物	0	0	0	9.20E-07	0	0	+9.2E-07
	HCl	0	0.0043	0.0043	0	0	0.0043	0
	硫酸雾	0	0.0010	0.0010	0	0	0.001	0
	SO ₂	0	0.00002	0.00002	0	0	0.00002	0
	NO _x	0	0.0015	0.0015	0	0	0.0015	0
	烟尘	0	0.0003	0.0003	0	0	0.0003	0
废水	COD _{Cr}	13.9329	40.1171	26.1842	1.3423	0	41.4594	+1.3423
	BOD ₅	4.7092	13.5592	8.8500	0.4419	0	14.0011	+0.4419
	SS	5.7800	16.6425	10.8625	0.5965	0	17.2389	+0.5965
	氨氮	0.9065	2.6102	1.7037	0.0865	0	2.6967	+0.0865
	LAS	0	0	0	0.0657	0	0.0657	+0.0657
一般工 业固体 废物	废活性炭(纯水制备)	0.25	0.5	0.25	0	0	0.5	0
	废弃RO滤芯(纯水系统 废RO滤芯)	2	3	1	0.2	0	3.2	+0.2
	废弃药液过滤滤膜	1	5	4	0	0	5	0
	废塑料(含破碎粉尘)	15	15	0	0	0	15	0
	一般废原料包装袋(桶、 瓶)	71.1	127.2	56.1	0.5	0	127.7	+0.5

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	本扩建项目 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	本扩建项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
危险废物	废边角料和不合格品	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	大肠杆菌发酵废液	17.7	17.7	0	0	0	17.7	0
	蛋白 A 纯化废液(破碎、 离心、过滤工序)	0	8.18	8.18	0	0	8.18	0
	废 UV 灯管	0	0	0	0	0	0	0
	废层析填料	0	0.16	0.16	0	0	0.16	0
	废多粘菌素 B 发酵液	0	0.0009	0.0009	0	0	0.0009	0
	废活性炭(废气处理)	14.474	16.1727	1.6987	0.7264	0	16.8991	+0.7264
	废弃粘合剂	0	0.04	0.04	0	0	0.04	0
	实验废液	0	0.6391	0.6391	30.785	0	31.4241	+30.785
	实验高浓度清洗废水	0	1	1	0	0	1	0
	实验室废物	0	0.2	0.2	0	0	0.2	0
	危险废原料包装袋(桶、 瓶)	0.062	0.065	0.003	3.04	0	3.105	+3.04
	医疗废物	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0
生活垃圾	沾染化学品的废物	0	1	1	0	0	1	0
	员工生活垃圾	16.125	76.65	60.525	3	0	79.65	+3

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

