

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：赛默飞世尔科技粤港澳大湾区基地二期项目

建设单位（盖章）：赛默飞世尔（广州）
公司



编制日期：2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	62
四、主要环境影响和保护措施.....	70
五、环境保护措施监督检查清单.....	113
六、结论.....	116

附表

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目四至实拍图

附图 4 项目 500m 范围内敏感点分布图

附图 5 本项目 1 楼平面布置图

附图 5-1 本项目（B3 栋 3 层）平面布置图

附图 6 项目与广州市生态保护红线的位置关系图

附图 7 项目与广州市水环境空间管控区位置关系图

附图 8 项目与广州市生态环境空间管控区的位置关系图

附图 9 项目与广州市大气环境空间管控区位置关系图

附图 10 黄埔区声环境功能区区划图

附图 11 广东省“三线一单”查询平台结果图

附图 12 本项目所在位置规划性控制图

附件 1 项目备案证

附件 2 建设单位营业执照及法人身份证

附件 3 不动产权证

附件 4 厂房租赁合同及登记备案证明

附件 5 往期环保手续

①现有项目环评批复

②现有项目排污登记

附件 6 剧毒化学品从业单位备案证明

附件 7 《赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司广州分公司检测报告》（报告编号：
LQT2311079）

一、建设项目基本情况

建设项目名称	赛默飞世尔科技粤港澳大湾区基地二期项目			
项目代码	2401-440112-04-01-598766			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	广东省广州市黄埔区康兆二路 77 号自编号 B3 栋 1 至 5 层、B4 栋 1 至 4 层			
地理坐标	E113°28'35.501", N23°22'58.453"			
国民经济行业类别	C3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造； M751 技术推广服务	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业—70 医疗仪器设备及器械制造 358—其他；四十五、研究和实验发展—98 专业实验室、研发（试验）基地—其他	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门	黄埔区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	2401-440112-04-01-598766	
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	21	
环保投资占比（%）	7.0	施工工期	5 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	0	
专项评价设置情况	表 1-1 项目专项评价设置情况			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	本项目废气不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等	否
	地表水	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）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生活污水、生产废水经项目内处理后纳入污水管网，间接排放	否
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 ³ 的建设项目	本项目危险物质未超过临界量，即 Q < 1	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	本项目为市政供水，未从河道取水，无取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169)附录 B、附录 C。</p>				
规划情况	<p>规划：《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：《中新广州知识城概念总体规划环境影响报告书》</p> <p>审查机关：广东省生态环境厅</p> <p>审查文件名称及文号：《关于中新广州知识城概念总体规划环境影响报告书的审查意见》（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)》的相符性分析</p> <p>《中新广州知识城总体规划(2020-2035年)》指出：中新广州知识城战略定位为围绕建设具有全球影响力的国家知识中心，着力打造知识创造新高地、国际人才自由港、湾区创新策源地、开放合作示范区，成为粤港澳大湾区高质量发展重要引擎。其中湾区创新策源地：深入参与广深港澳科技创新走廊建设，发挥在技术创新、高端制造、科技服务等全产业链的知识引领作用，以重要知识创新、基础研究为发力点，在大湾区内形成基础科学、技术研发、成果转化等于一体的知识创新体系，全力推动粤港澳大湾区国际科技创新中心建设，将知识城打造成为粤港澳大湾区重要创新极。</p> <p>赛默飞世尔科技公司是全球科学服务领域的领导者，致力于帮助客户使世界更健康，更清洁，更安全。公司主要客户类型包括医药和生物公司，医院和临床诊断实验室，大学、科研院所和政府机构，以及环境与工业过</p>			

程控制装备制造制造商等。本项目的建设单位赛默飞世尔（广州）生物科技有限公司属于赛默飞世尔科技公司的全资子公司，本项目选址于九龙镇国际生物医药园，生产单链DNA、qPCR试剂、核酸分离试剂盒、Ion Torrent Genexus System(基因测序仪)、Attune流式细胞仪、扫描电子显微镜(Axia)、Fluroskan&Luminoskan荧光和化学发光酶标仪等，产品用于医药及研究行业。

因此，本项目符合《中新广州知识城总体发展规划（2020-2035年）》中“高端制造、科技服务等全产业链”的要求。

2、与《中新广州知识城概念总体规划环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

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]35号）提出：中新广州知识城工业用地全部为研发用地和一类工业用地，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。

本项目用地为一类工业用地，本项目生产单链DNA、pPCR试剂、核酸分离试剂盒、Ion Torrent Genexus System(基因测序仪)、Attune流式细胞仪、扫描电子显微镜(Axia)、Fluroskan&Luminoskan荧光和化学发光酶标仪等，产品用于医药及研究行业，属于中新广州知识城重点发展的先进制造技术产业，项目产品具有高附加值。

因此，本项目符合《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》的要求。

其他符合性分析	<p>1、 产业政策的相符性分析</p> <p>本项目所属行业类别为《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）中的M7320 工程和技术研究和试验发展，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类、淘汰类内容。不属于《市场准入负面清单（2022 年本）》中禁止准入类内容，项目符合国家有关法律、法规和政策规定。本项目采用的工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备，项目的建设符合国家和地方相关产业政策。</p> <p>2、与《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》的相符性分析</p> <p>本项目位于广东省广州市黄埔区康兆二路77号自编号B3栋1至5层、B4栋1至4层，根据《广州市城市环境总体规划》（2014-2030），本项目用地范围内不涉及生态保护红线，不涉及划定的生态环境空间管控区、大气环境空间管控区和水环境空间管控区。本项目也不属于规划中要求重点整治挥发性有机物的石油及化工、汽车及配件喷涂、造船和集装箱等工业涂装、化学品制造业、包装印刷、油漆和涂料、家具制造和制鞋等行业，总体来说，项目的建设符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》的要求相符。</p> <p>3、与《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》（粤环〔2018〕23号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府函〔2018〕128号）的符合性分析</p> <p>根据《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》（粤环〔2018〕23号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府函〔2018〕128号）：</p> <p>“1、珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）”。</p> <p>“17、深化工业挥发性有机物治理。鼓励重点行业企业开展生产工业和设备水性化改造，加大水性涂料、粉末涂料等绿色、低挥发性涂料产品使用，加快涂料水性化进程，从生产源头减少挥发性有机物排放。各地级以上市要将VOCs重点行业企业纳入2018年全省万企清洁生产审核行动工作重点。启</p>
---------	--

动重点监管企业VOCs在线监控系统安装工作”。

“24、实施建设项目大气污染物减量替代，珠三角地区建设项目实施VOCs排放两倍消减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对VOCs指标实行动态管理，严格控制区域VOCs排放量，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应进入园区。25、推广应用低VOCs原辅材料，26、分解落实VOCs减排重点工程，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排”。

本项目主要从事C3581医疗诊断、监护及治疗设备制造及M751技术推广服务，项目生产过程中产生的有机废气经“活性炭吸附”装置处理后引至高空达标排放，对周边的环境影响不明显。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领指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号文）的规定，本项目不属于12个重点行业的项目，故无需进行总量替代。

综上所述，本项目与《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》（粤环[2018]23 号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函[2018]128 号）的要求相符。

4、与广东省“三线一单”相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，本项目位于重点管控单元。本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府(2020)71 号)中的重点管控单元要求相符性分析如下：

表 1-2 项目与广东省“三线一单”的相符性分析

项目	《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求	本项目情况	相符性
（一）全省总体管控要求			
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展	本项目位于广州市黄埔区九龙镇国际生物医药园 B3 栋 3 层，不属于省级以上	相符

	<p>协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、凝革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>工业园区重点管控单元。项目周围1公里不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域项目不属于造纸、电镀、印染、鞣革、石化等高污染行业,项目选址符合生态保护红线要求。</p>	
能源资源利用要求	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>本项目使用能源为电能，属于清洁能源。项目不涉及文件中该条款的其他内容。</p>	相符
污染物排放管控要求	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污</p>	<p>项目一般生活污水、实验服清洗废水经级化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理，项目生产废水经自建污水处理站处理，上述废水一起排入九龙水质</p>	相符

	<p>染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>净化三厂处理达标后外排至凤凰河，不会对凤凰河造成影响。项目废水污染物总量由九龙水质净化三厂中调配，不另外申请。VOCs实行总量控制。项目不涉及重金属污染物排放。项目不涉及文件中该条款的其他内容</p>	
环境 风险 防控 要求	<p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。</p>	<p>本项目建立健全事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,有效防范污染事故发生。</p>	相 符
(二) “一核一带一区” 区域管控要求			
区域 布局 管控 要求	<p>筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。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烘火电机组有序退出；原则上不再新建燃烘锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管</p>	<p>本项目生产产品为生物及医药行业耗材，属于先进制造业。项目不使用高挥发性有机物原辅材料,污染物产生量较小，对周围环境影响较小。</p>	相 符

		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		
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设积极推动机动车和非道路移动机械电动化(或实现清洁能源替代)。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。批活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目使用电能，属于清洁能源。项目不属于高耗水行业。项目用地为建设用地	相符
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目NOx、挥发性有机物实行总量控制指标；项目不涉及锅炉；项目一般生活污水、实验服清洗废水经三级化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理，项目生产废水经自建污水处理站处理，上述废水一起排入九龙水质净化三厂处理达标后外排至凤凰河，不会对凤凰河造成影响	相符

	环境 风险 防控 要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生	相 符
（三）环境管控单元总体管控要求				
/		环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。	本项目位于重点管控单元	
	省 级 以 上 工 业 园 区 重 点 管 控 单 元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、铎革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目周围 1 公里不涉及生态保护红线自然保护地等生态环境敏感区域，项目属于轻污染项目，符合优先引进项目	相 符
	水 环 境 质 量 超 标 类 重 点 管 控 单 元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目所在区域不属于饮用水保护区范围，项目一般生活污水、实验服清洗废水经三级化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理，项目生产废水经自建污水处理站处理，上述废水一起排入九龙水质净化三厂处理达标后外排至凤凰河，不会对凤凰河造成影响。项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业；项目采取雨污分流制度	相 符

大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目该条款中严格限制的内容。项目不使用高挥发性有机物原辅材料。	相符	
<p>由上表可知，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。</p>				
<p>5、与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规[2021]4号）相符性分析</p>				
<p>根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规[2021]4号），本项目属于 ZH4011220001 黄埔区九佛街重点管控单元，该管控单元信息具体如下：</p>				
<p>表 1-3 ZH44011220001 黄埔区九佛街重点管控单元信息一览表</p>				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素细类
ZH44011220001	黄埔区九佛街重点管控单元	广东省广州市黄埔区	重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境一般管控区、建设用地污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库一般管控岸线
<p>表 1-4 本项目与 ZH44011220001 环境管控单元管控要求相符性分析一览表</p>				
管控维度	管控要求	本项目	相符性	
区域布局管控	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。	本项目产品用于生物及医药行业，属于区域内鼓励引导类产业。项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中限制类或淘汰类的产业项目。本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。	相符	

		1-2.[产业/限制类]建立健全新增产业的禁止和限制目录。	本项目不属于限制类产业。	相符
		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。	本项目不涉及该内容。	相符
		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。	本项目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；项目严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。	相符
		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。	本项目产生少量的 VOCs 废气，经通风橱、生物安全柜收集后，分别经碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置、活性炭吸附处理后，引至车间外排放。	相符
		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。	项目使用的有机化学试剂量很小，生产过程中产生的 VOCs 经处理后的排放量亦很小，不会对周围环境造成明显影响。	相符
	能源资源利用	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。	本项目定期对员工开展节水宣传培训讲座。	相符
		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。	本项目使用电能，属于清洁能源。	相符
		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。	本项目不涉及该内容。	相符
		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。	本项目选址不属于水域岸线。	相符
	污染物排放管控	3-1.[水/综合类]推进单元内九龙水质净化一二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。	本项目实行雨污分流，项目般生活污水、实验服清洗废水经三级化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理，项目生产废水经自建污水处理站处理，上述废水一起排入九龙水质净化三厂	相符

		处理达标后外排至凤凰河，不会对凤凰河造成影响	
		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。	本项目不涉及该内容。 相符
		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。	本项目不涉及第一类污染物的污水，项目外排污水经预处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，排入市政污水管网。 相符
		3-4.[大气/综合类]重点推进新材料新能源及集成电路等产业等重点行业 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。	本项目制定 VOCs 整治方案。 相符
环境 风险 管控		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。	本项目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。 相符
		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。	本项目不涉及该内容 相符
		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)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。	本项目不涉及该内容 相符
<p>综上所述，本项目符合《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(穗府规(2021)4号)的要求。</p> <p>6、项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)的相符性分析</p> <p>VOCs 物料储存无组织排放控制要求：</p> <p>项目所用 VOCs 物料储存在密封试剂瓶内；废活性炭经收集后用桶盛装并加盖密闭，暂存于专门的危废仓。因此储存过程无 VOCs 的产生，项目符合 VOCs 物料储存无组织排放控制要求。</p>			

VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求:

项目 VOCs 物料使用时采用加盖密封桶运至仓库,废活性炭经收集后盛装在密闭桶内转移。因此,项目符合 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求:

项目废气经通风橱、生物安全柜收集后,分别经碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置、活性炭吸附处理后引至不低于 15 米排放口排放,各污染物均达标排放。本项目废气收集效率约 80%,有效减少 VOCs 无组织排放。少量未被收集的废气自然扩散,对周边环境影响较小。因此,项目符合 VOCs 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。

VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求:

项目 VOCs 废气收集处理系统与生产同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时,立刻停止实验。企业拟建立台账,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/更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 5 年。因此,项目符合 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。

污染物监测要求:

本次评价参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),要求企业开展自行监测。

7、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中定义,VOCs 物料是指 VOCs 质量占比大于等于 10%的物料,以及有机聚合物材料。本项目原料在常温储存、转移、运输中不挥发有机废气,因此不对 VOC 物料储存、转移和输送无组织排放控制措施进行分析本评价主要针对工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施、以及 VOCs 废气收集处理系统

进行分析工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施、VOCs 废气收集处理系统：项目不涉及 VOCs 物料的化工生产过程，主要涉及生产过程中使用的挥发性有机化学试剂。项目生产过程中的有机废气产生量较小，有机废气经通风橱、生物安全柜收集后，分别经碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置、活性炭吸附处理后引至高空排放，排放高度不低于 15 米，可满足 VOCs 无组织排放控制要求、VOCs 废气收集系统及排放控制要求。

本评价要求建设单位运营期间建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，应立即停止生产，待检修完毕后同步投入使用。企业运营期间应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、活性炭更换周期和更换量等关键运行参数，台账保存期限不少于 3 年。

综上所述，本项目采取的控制措施可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相关要求，不会对周边环境产生明显不良影响。

8、与生态环境部《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号），“推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止

采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。”

项目废气经通风橱、生物安全柜收集后，分别经碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置、活性炭吸附处理后引至不低于15米排放口排放，各污染物均达标排放。运输转移时也存放于密封容器中，整体符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的要求。

9、与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的相符性分析

根据生态环境部《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求，“一、大力推进源头替代，有效减少VOCs产生；二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制；三、聚焦治污设施‘三率’，提升综合治理效率”。

项目废气经通风橱、生物安全柜收集后，分别经碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置、活性炭吸附处理后引至不低于15米排放口排放，各污染物均达标排放，项目废气收集效率为80%，有机废气处理效率为50%。做到以上措施后，本项目基本符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求。

10、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》求：“以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、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。定期对已清理整治的‘散乱污’工

业企业开展‘回头看’，健全‘消灭存量、控制增量、优化质量’的长效监管机制。”；“珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，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；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。”；“新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代。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。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”。

本项目主要从事 C3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造及 M751 技术推广服务，不属于上述禁止项目，生产过程中能源均为电能，不涉及锅炉，项目废气经通风橱、生物安全柜收集后，分别经碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置、活性炭吸附处理后引至不低于 15 米排放口排放，各污染物均达标排放符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

11、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析

提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。

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

加强储油库、加油站挥发性有机物排放治理。巩固加油站油气回收治理成效，实现在线监控全覆盖，推进加油站三次油气回收改造。加强加油站、储油库挥发性有机物走航监测。依法依规科学合理优化调整油库布局。

深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组（锅炉）煤炭使用量的监控，巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。继续扩大集中供热范围，推进热电联产重点工程。探索火电厂大气汞、铅排放控制研究和清单编制。

本项目主要从事 C3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造及 M751 技术推广服务，不设储油库及工业炉窑，项目废气经通风橱、生物安全柜收集后，分别经碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置、活性炭吸附处理后引至不低于 15 米排放口排放，各污染物均达标排放。与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）相符。

12、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》（粤府[2018]28号）相符性分析

方案提出：《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年)》要求:1、制定实施准入清单。完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、

建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。新、改扩建大宗物料运输的建设项目，引导采用公路以外的方式运输。

本项目不属于方案中的散乱污企业，不属于高污染高排放的行业。项目生产过程中的有机废气经通风橱、生物安全柜收集后，再经碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置或活性炭吸附装置处理后，引至车间外排放，不会对项目周围大气环境产生明显影响；项目一般生活污水、实验服清洗废水经三级化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理，项目生产废水经自建污水处理站处理，上述废水一起排入九龙水质净化三厂处理达标后外排至凤凰河，不会对凤凰河造成影响。因此本项目不涉及环境质量底线：本项目使用电能使用量较小，不涉及区域资源利用上线；本项目不属于负面清单内容，属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中允许类。

因此，本项目符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》要求。

13、与《广东省挥发性有机物(VOC)整治与减排工作方案(2018-2020年)》（粤环发[2018]6）相符性分析

《广东省挥发性有机物(VOC)整治与减排工作方案(2018-2020年)》（粤环发[2018]6）中提到“各地市应结合产业结构特征和 VOC 减排要求，因地制宜选择本地典型工业行业，按照国家和省相关政策要求开展 VOCs 治理减排，确保完成上级环保部门下达的环境空气质量改善目标和 VOCs 总量减排目标。

项目生产过程中的有机废气产生量较小，有机废气经通风橱、生物安全柜收集后，再经碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置或活性炭吸附装置处理，处理后引至高空排放，排放高度不低于 15 米，对外环境影响较小。因此本项目符合《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020年)》(粤环发(2018)6号)的相关要求

14、项目制冷的选取与《中国商制第二阶(2021-2026)(HCFCs)淘汰管理计划》的相符性分析

根据《中国工商制冷空调行业第二阶段(2021-2026)含氯氟(HCFCs)淘汰管理计划》文件，HCFCs 是氢氯氟烃类产品，主要包括 R22、R123、R141b、R142b 等，臭氧层破坏系数仅仅是 R11 的百分之几，因此，目前 HCFC 类物质被视为 CFC 类物质的最重要的过渡性替代物质。在《蒙特利尔议定书》中 R22 被限定 2020 年淘汰，R123 被限定 2030 年。

本项目使用的制冷剂为 R-404A 制冷剂，R404A 由 HFC125、HFC-134a 和 HFC-143 混合而成，属于 HFC 制冷剂。HFC 制冷剂为氢氟烃类主要包括 R134A、R125、R32、R407C、R410A、R152 等，臭氧层破坏系数为 0。

本项目使用的制冷剂不属于 HCFCs。因此本项目使用的 HFC 制冷剂与《中国工商制冷空调行业第二阶段(2021-2026)含氯氟烃(HCFCs)淘汰管理计划》不冲突。

15、用地相符性分析

根据《不动产权证》(详见附件 3)，项目用地规划用途为工业用地。根据《中新广州知识城及协同发展区总体规划(2018-2035)》、广州市开发区土地利用规划以及《广州知识城综合保税区控制性详细规划》(府埔国土规划审(2021)12 号)本项用地为一类工业用地详见附件 16、附图 17。

根据《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011 中华人民共和国住房和城乡建设部发布 2018 年修订)，按工业对居住和公共环境的扰程度，将工业用地 M 细分为 3 个种类，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、气、噪声等，建议参考标准执行如下表。

表 1-5 工业用地分类标准一览表

	水	大气	噪声
参照标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	《大气污染物综合排放标准》 (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	高于二级标准	低于二级标准	高于 2 类声环境功能区标准

①水污染物排放标准相符性分析

本项目一般生活污水、实验服清洗废水经三级化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理，项目设备仪器清洗废水和培养基母液及报废产品经自建污水处理站处理，上述废水一起排入九龙水质净化三厂处理达标后外排至凤凰河。九龙水质净化三厂尾水执行《城镇污水处理污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类较严值(排放标准为 pH6~0、COD_{Cr} 30mg/L、BOD₅mg/L、SS 10mg/L、石油类 1.0mg/L、氨氮 1.5mg/L)。最终排入受纳水体的水质严于《污水综合排放标准》(GB8979-1996)一级标准(标准值为 pH6~9、COD_{Cr}60mg/L、BOD₅20mg/L、SS 20mg/L、石油类 5mg/L、氨氮 15mg/L)。

②大气污染物排放标准相符性分析

项目生产过程中的废气产生量较小，废气经通风橱、生物安全柜收集后，再经碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置或活性炭吸附装置处理，处理后引至高空排放，排放高度不低于 15 米。HCL、硫酸雾、NO_x、氟化物、达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，氨达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准，VOCs 达到广《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 染物特别排放限值中发酵尾气及其他制药工艺废气标准要求，以及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度监控限值。

污水池体采用地埋式，且污水处理站各个池体均加盖密闭，无组织恶臭废气排放量极少 NH₃、H₂S 达到《恶污染物排放标准》(GB1455-93)表 1 恶污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准。

上述标准严于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准

③噪声排放标准相符性分析

	<p>根据预测结果，本项目噪声最大预测值为 42.58dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类声环境功能区标准(昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A))，综上所述本项目基本符合一类工业用地的要求。</p> <p>综上所述，本项目投产后水、大气、噪声对周边环境干扰污染程度符合《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中一类工业企业的要求</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>赛默飞世尔（广州）生物科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2022 年 8 月，选址于广州市黄埔区九龙镇国际生物医药园 B3 栋 1 至 5 层、B4 栋 1 至 4 层，厂房建筑面积 16870.88 平方米。2022 年 10 月，赛默飞世尔（广州）生物科技有限公司投资 3000 万元建设“赛默飞世尔科技粤港澳大湾区基地项目”。现有项目年生产 qPCR 试剂 5000 盒/年、核酸分离试剂盒 30000 盒/年、液体培养基 360 万瓶/年、HID 试剂 12000 盒/a、DEPC 处理水 4L/年，组装 Ion Torrent Genexus System（基因测序仪）60 台/a、Attune 流式细胞仪 200 台/a、扫描电子显微镜（Axia）160 台/a，Fluroskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪 300 台/a，以及半导体材料检测实验 200 次/a。</p> <p>现为了适应市场需求，满足生产需要，赛默飞世尔（广州）生物科技有限公司拟投资 300 万元在原有项目基础上进行扩建，扩建具体内容如下：</p> <ul style="list-style-type: none">①取消现有项目液体培养基生产、DEPCA 处理水生产等相关内容；②对 B3 栋 3 层车间功能布局等重新规划，在 B3 栋 3 层增加单链 DNA 生产线，预计年产单链 DNA 50 万条；③增加产品 ICSP 离子色谱仪生产线，预计年产 2559 台。 <p>本次扩建后，项目总体产能为年产 qPCR 试剂 5000 盒/年、核酸分离试剂盒 30000 盒/年，组装 Ion Torrent Genexus System（基因测序仪）60 台/a、Attune 流式细胞仪 200 台/a、扫描电子显微镜（Axia）160 台/a、Fluroskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪 300 台/a、半导体材料检测实验 200 次/a、ICSP 离子色谱仪 2559 台以及单链 DNA 50 万条。项目生产过程主要类似于实验室操作过程，项目不涉及 P3~P4 生物安全实验室。</p> <p>转基因是指利用分子生物学手段，将人工分离和修饰过的某些生物的基因转移到其他物种，以改造该物种的遗传特性。本项目仅涉及通过化学合成单链 DNA 引物（短链小于 135BP），作为引物和探针使用，不涉及基因片段的化学或生物合成、转移/转染活动。故本项目不涉及转基因内容。</p>
------	--

1、项目规模及建设内容

(1) 建设内容

表 2-1 项目扩建前后工程组成一览表

工程内容	名称	扩建前	本项目	扩建后
主体工程	B3 栋二楼	半导体材料检测应用实验室	配液间增加设备	半导体材料检测应用实验室
	B3 三楼	为液体培养基生产车间	取消液体培养基生产, 变更为单链 DNA 生产车间	单链 DNA 生产车间
	B3 四楼	qPCR 试剂生产车间	保持不变	qPCR 试剂生产车间
	B4 栋二楼	Attune 流式细胞仪、扫描电子显微镜 (Axia) 生产车间	保持不变	Attune 流式细胞仪、扫描电子显微镜 (Axia) 生产车间
	B4 四楼	为核酸分离试剂盒、DEPC 处理水、Ion Torrent Genexus System (基因测序仪) 生产车间	取消 DEPC 处理水	为核酸分离试剂盒生产车间、Ion Torrent Genexus System (基因测序仪) 生产工艺
辅助工程	办公区	位于 B3 与 B4 连接区域二楼、B4 栋三楼, 设有办公区, 用于办公建筑面积合计约为 2560 m ²	保持不变	位于 B3 与 B4 连接区域二楼、B4 栋三楼, 设有办公区, 用于办公建筑面积合计约为 2560 m ²
	餐厅	位于 B4 栋一楼, 设有员工餐厅。建筑面积合计约为 1138 m ²	保持不变	位于 B4 栋一楼, 设有员工餐厅。建筑面积合计约为 1138 m ²
	展示厅及大堂	位于 B3 一楼, 公司及产品展示。建筑面积合计约为 395 m ²	保持不变	位于 B3 一楼, 公司及产品展示。建筑面积合计约为 395 m ²
	洗衣房	位于 B3 五楼, 设有洗衣房, 清洗实验服	保持不变	位于 B3 五楼, 设有洗衣房, 清洗实验服
公用工程	供水	由市政自来水公司供应。	保持不变	由园区内的市政自来水管网供水
	排水	采取雨污分流。雨水汇集后排入市政雨水管网; 污水经预处理, 再经市政污水管网排入九龙水质净化三厂	保持不变	采取雨污分流。雨水汇集后排入市政雨水管网; 污水经预处理, 再经市政污水管网排入九龙水质净化三厂
	供电	由市政电网供给	保持不变	由市政电网供给
仓储工程	仓库	B3、B4 栋连接区域的一楼设有原料及产品仓库。建筑面积合计约为 1715 m ²	保持不变	B3、B4 栋连接区域的一楼设有原料及产品仓库。建筑面积合计约为 1715 m ²

		冷库	B3 栋五楼设有一个冷库。建筑面积合计约为 1666 m ²	保持不变	B3 栋五楼设有一个冷库。建筑面积合计约为 1666 m ²
环保工程	废水治理措施	生活污水	生活污水、实验服清洗废水经三级化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理	生活污水、实验服清洗废水经三级化粪池预处理；食堂废水经隔油隔渣池预处理	生活污水、实验服清洗废水经三级化粪池预处理；食堂废水经隔油隔渣池预处理
		生产废水	项目设备仪器清洗废水和培养基母液及报废产品经自建污水处理站处理（水解酸化+接触氧化+MBR+消毒工艺）处理	取消液体培养基生产，故不产生培养基母液及报废产品。项目生产废水经自建污水处理站处理；纯水制备浓水排入市政污水管网	取消液体培养基生产，故不产生培养基母液及报废产品。项目生产废水经自建污水处理站处理；纯水制备浓水排入市政污水管网
	废气治理	一套 8700m ³ /h 碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置、一套 10900m ³ /h 活性炭吸附装置；一套 6000m ³ /h 油烟净化器	新增 2 套 10000m ³ /h 活性炭吸附装置、1 套 6000m ³ /h 喷淋塔装置，原 8700m ³ /h 碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置改为 9000m ³ /h	2 套 10000m ³ /h 活性炭吸附装置、1 套 6000m ³ /h 喷淋塔装置，1 套 9000m ³ /h 碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置、1 套 10900m ³ /h 活性炭吸附装置；1 套 6000m ³ /h 油烟净化器	
	噪声治理	选用低噪声设备，设减震缓冲基础，加强设备维护保障正常运转	保持不变	选用低噪声设备，设减震缓冲基础，加强设备维护保障正常运转	
	固废治理	设有一间 22 m ² 一般工业固体废物暂存间、一间 27 m ² 危险废物暂存间	保持不变	设有一间 22 m ² 一般工业固体废物暂存间、一间 27 m ² 危险废物暂存间	

(2) 项目规模

本项目新增单链 DNA、ICSP 离子色谱仪产品，预计年产单链 DNA 50 万条、ICSP 离子色谱仪 2559 台。

表 2-2 扩建前后实验次数及产品产量一览表

序号	产品名称	扩建前	本项目	扩建后	增减量
1	单链 DNA	0	50 万条/a	50 万条/a	+50 万条/a
2	ICSP 离子色谱仪	0	2559 台/a	2559 台/a	+2559 台/a
3	qPCR 试剂	5000 盒/a	0	5000 盒/a	0
4	核酸分离试剂盒	30000 盒/a	0	30000 盒/a	0
5	液体培养基	360 万瓶/a	-360 万瓶/a	0	-360 万瓶/a
6	HID 试剂	12000 盒/a	0	12000 盒/a	0
7	DEPC 处理水	4L/a	-4L/a	0	-4L/a

8	Ion Torrent Genexus System (基因测序仪)	60 台/a	0	60 台/a	0
9	Attune 流式细胞仪	200 台/a	0	200 台/a	0
10	扫描电子显微镜 (Axia)	160 台/a	0	160 台/a	0
11	Fluoroskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪	300 台/a	0	300 台/a	0
12	半导体材料检测实验	年实验次数 200 次/a	0	年实验次数 200 次/a	0

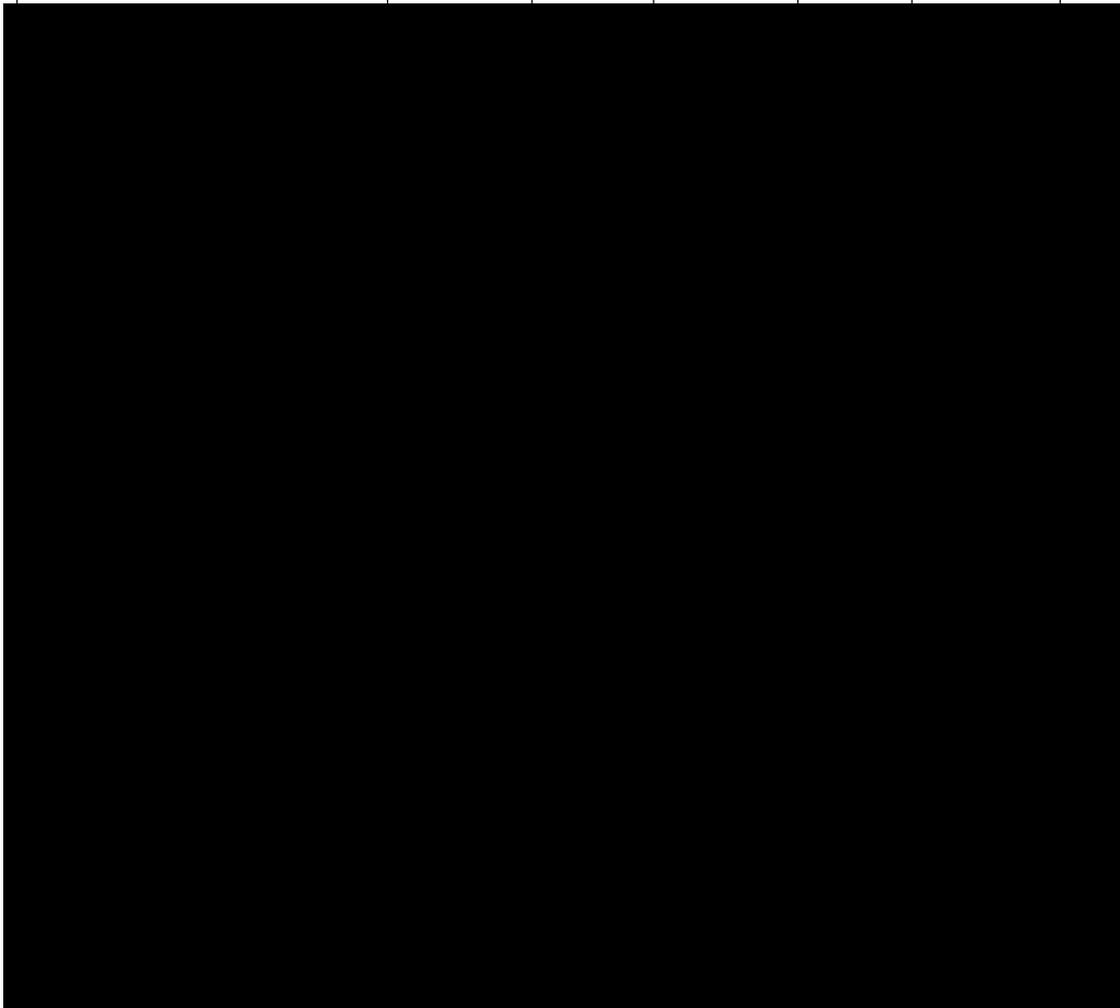
3.主要原辅材料及设备

(1) 主要原辅材料

扩建前后建设单位原辅材料变化情况见下表。

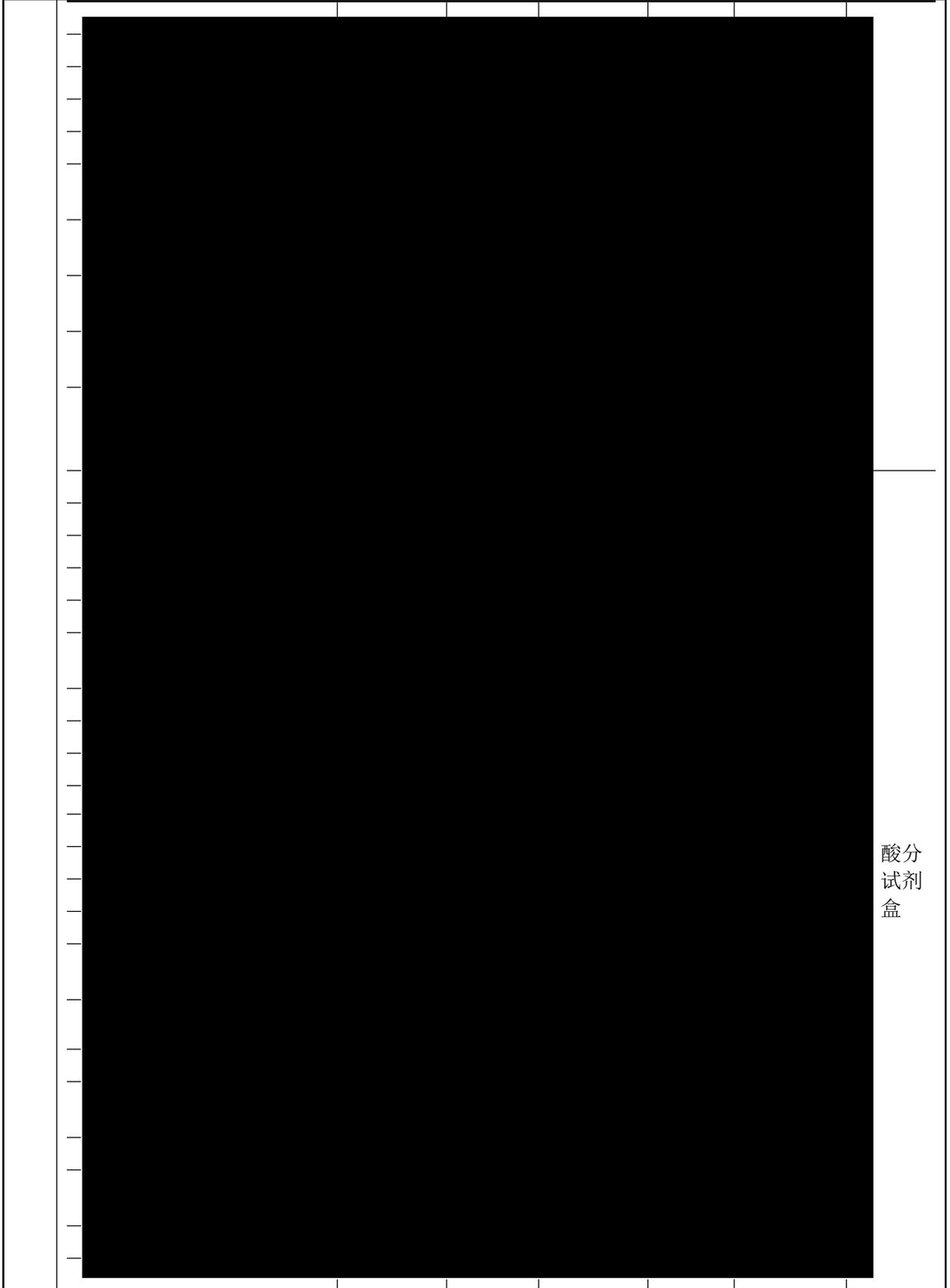
表 2-3 扩建前后原辅材料一览表

名称	扩建前年 用量	本项目 年用量	扩建后年 用量	最大储 存量	储存位置	对应工 序/产 品
----	------------	------------	------------	-----------	------	-----------------

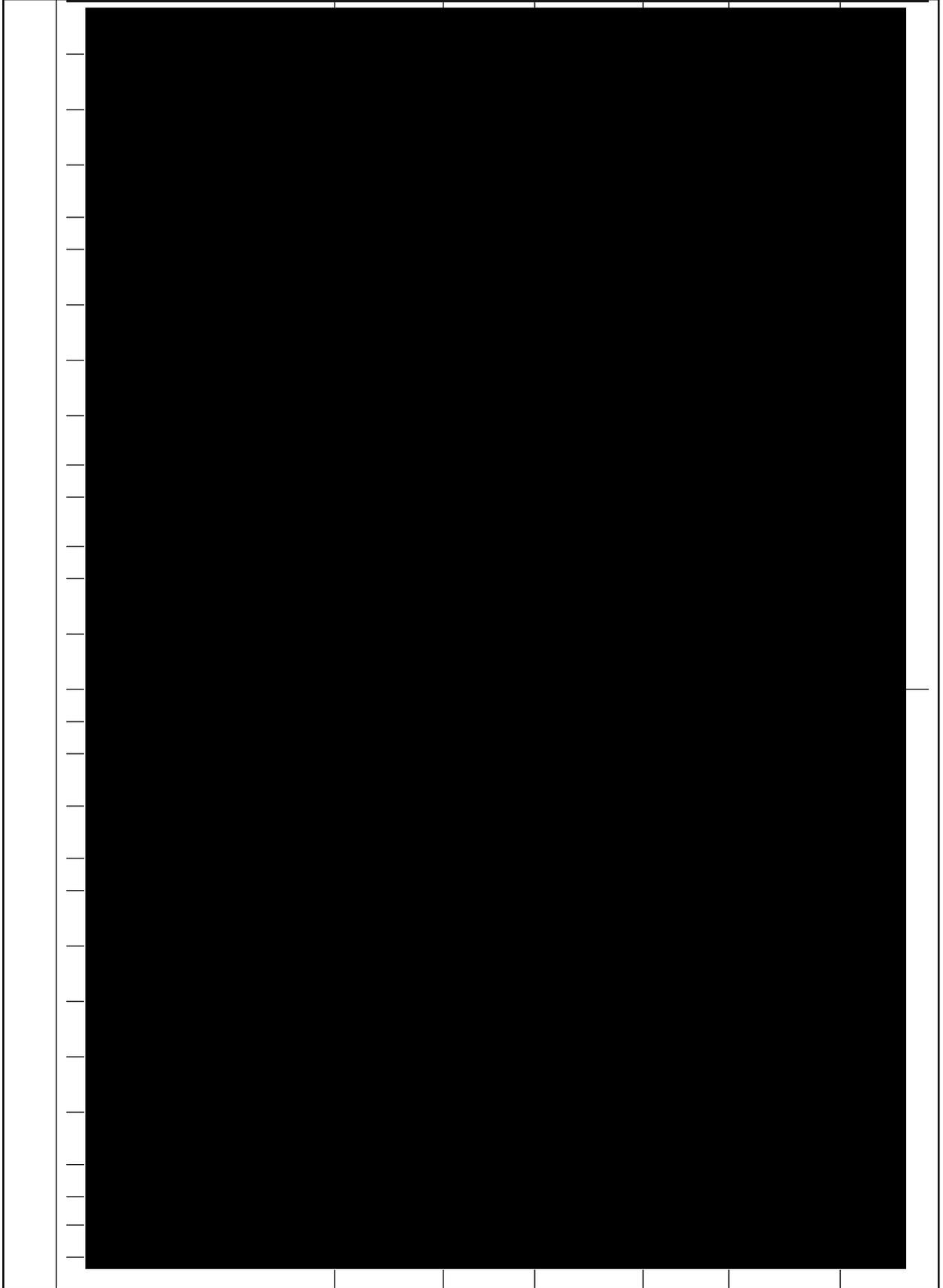


链
A

SP
色
仪



酸分
试剂
盒



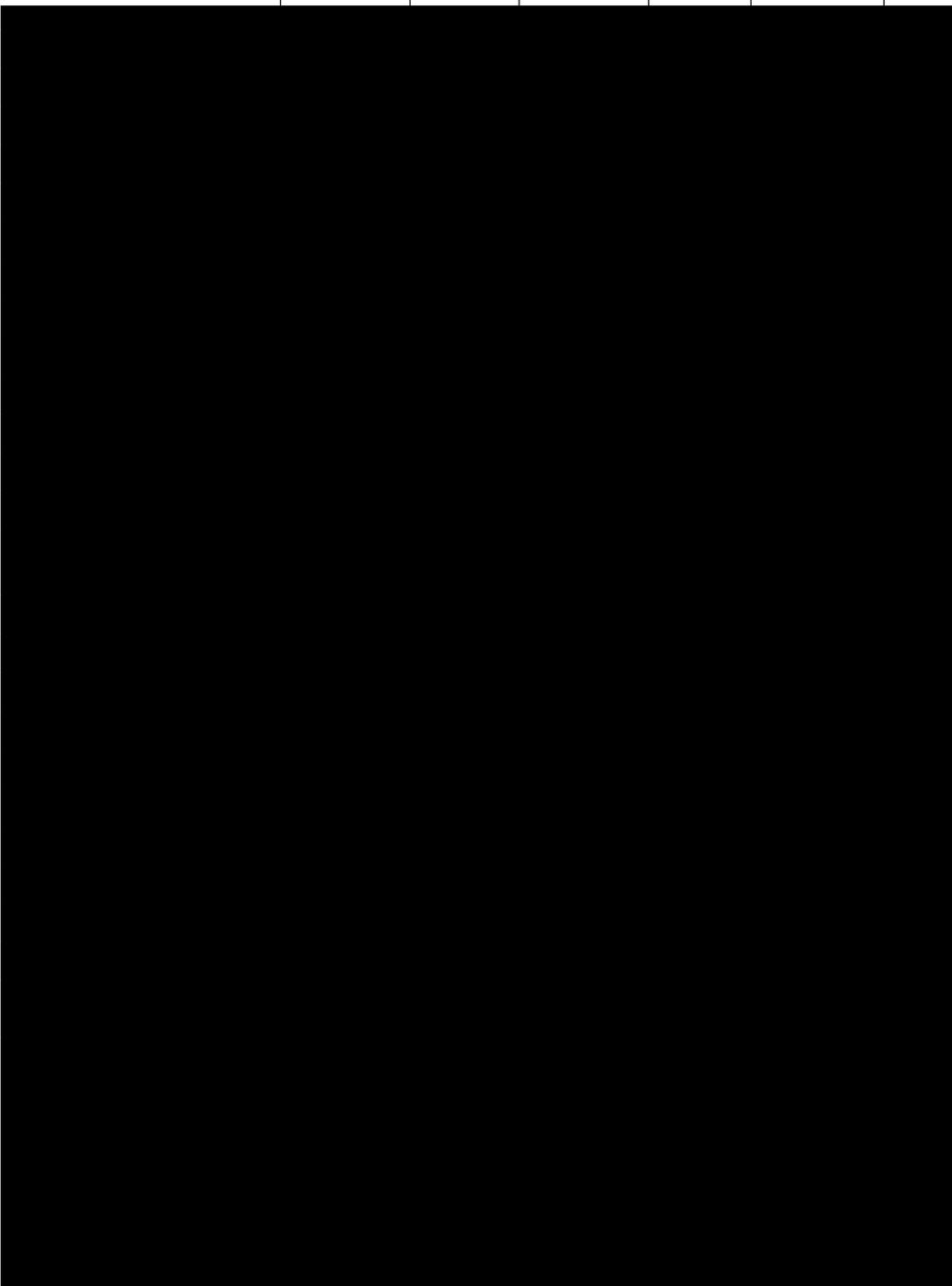
<p>sk 光 学 酶</p> <p>N</p> <p>FL 消 焦 己 向 发 个 购</p>		<p>室</p> <p>图 E 聚 为 要 收 单 采</p>
--	---	---

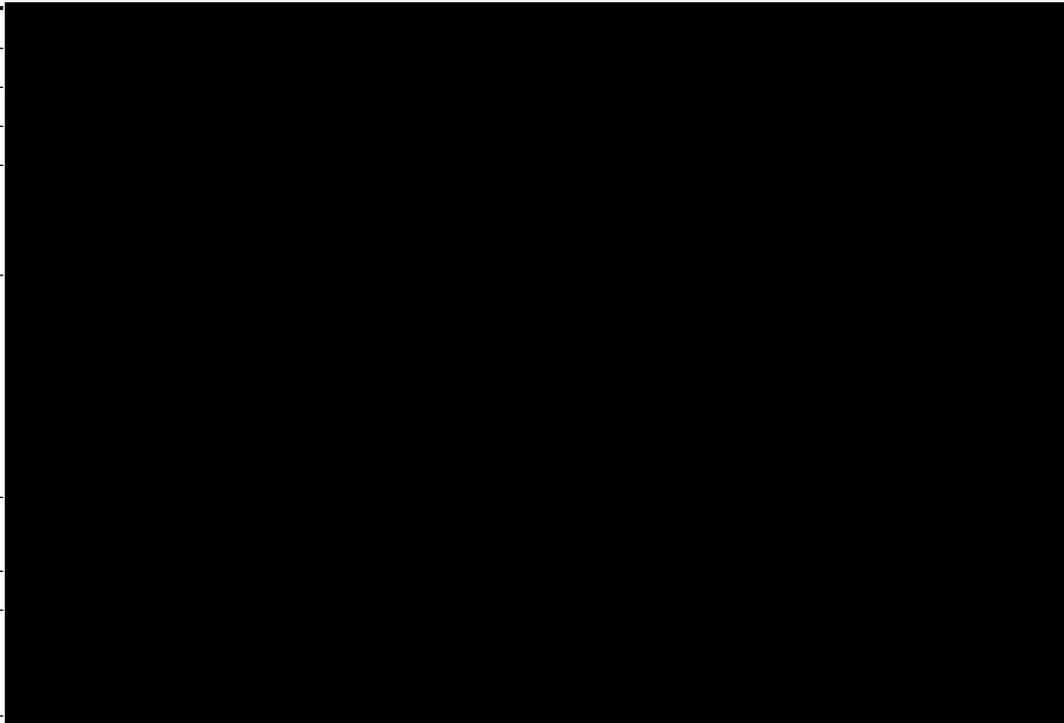
表 2-4 本项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	性质
1	乙腈	别名甲基氰，无色透明液体，有刺激性气味。化学式 C ₂ H ₃ N，分子量 41.052，CAS 登录号 75-05-8，熔点-45℃，沸点 81 至 82℃，密度 0.786 g/cm ³ ，闪点 12.8℃。与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂。7（易燃液体），

		40（有毒品）。用于制维生素 B1 等药物，及香料、脂肪酸萃取等。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引进燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。
2	TCA（三氯乙酸）	别名三氯乙酸，无色结晶，有刺激性气味，易潮解。分子式 $C_2HCl_3O_2$ 、 Cl_3CCOOH ，分子量 163.40，熔点 $57.5^{\circ}C$ ，沸点： $197.5^{\circ}C$ ，相对密度（水=1）1.63。用于有机合成和制医药、化学试剂、杀虫剂。20（酸性腐蚀品），不易燃烧。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。具有较强的腐蚀性。CAS 号 76-03-9
3	CAP-A（四氢呋喃）	别名：氧杂环戊烷；四甲撑氧，无色易挥发液体，有类似乙醚的气味。分子式： C_4H_8O ； $CH_2CH_2OCH_2CH_2$ ，熔点： $-108.5^{\circ}C$ ，沸点： $65.4^{\circ}C$ ，相对密度（水=1）0.89；溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。7（低闪点易燃液体），CAS 号 109-99-9
4	CAP-B（吡啶）	别名氮杂苯，无色微黄色液体，有恶臭。分子式： C_5H_5N ； $(CH)_5N$ ，分子量：79.10，熔点： $-42^{\circ}C$ ，沸点： $115.5^{\circ}C$ 。相对密度（水=1）0.98，溶于水、醇、醚等多数有溶剂。用于制造维生素、磺胺类药、杀虫剂及塑料等。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。7（易燃液体），40（有毒品）。CAS 号 110-86-1
5	氧化剂（碘液）	碘液指含有碘化钾的溶液，是一种黄色轻微刺激性气味的液体，因为遇强光会分解，所以会经常装在深棕色瓶里保存，可溶于水。
6	乙醇	别名酒精，无色液体，有酒香。分子式： C_2H_6O ； CH_3CH_2OH ，熔点： $-114.1^{\circ}C$ ，沸点： $78.3^{\circ}C$ ，相对密度（水=1）0.79；。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂。7（易燃液体），易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。CAS 号 64-17-5
7	液氨	无色有刺激性恶臭的气体，熔点： $-77.7^{\circ}C$ ，沸点： $-33.5^{\circ}C$ ，液氨相对密度（水=1）0.82，标况下：0.771g/L，易溶于水、乙醇、乙醚。用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。CAS 号 7664-41-7
8	TRIS	三羟甲基氨基甲烷（Tris（hydroxymethyl）aminomethane，一般简称为 Tris）是一种有机化合物，其分子式为 $(HOCH_2)_3CNH_2$ 。Tris 被广泛应用于生物化学和分子生物学实验中的缓冲液的制备。CAS 号 77-86-1
9	硼酸	一种无机化合物，化学式为 H_3BO_3 ，为白色结晶性粉末，有滑腻手感，无气味，大量用于玻璃工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间，也可用作防腐、消毒剂。
10	EDTA	乙二胺四乙酸(EDTA)是一种有机化合物，其化学式为 $C_{10}H_{16}N_2O_8$ ，常温常压下为白色粉末。沸点 $614.2^{\circ}C$ ，熔点 $250^{\circ}C$ 。它是一种能与 Mg^{2+} 、

		Ca ²⁺ 、Mn ²⁺ 、Fe ²⁺ 等二价金属离子结合的螯合剂。由于多数核酸酶类和有些蛋白酶类的作用需要 Mg ²⁺ ，故常用做核酸酶、蛋白酶的抑制剂；也可用于去除重金属离子对酶的抑制作用。CAS 号 60-00-4			
11	AR 甲醇、色谱甲醇、甲醇	一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，其化学式为 CH ₃ OH/CH ₄ O。熔点-97.8℃，沸点，64.8℃，密度 0.791 g/cm ³ ，无色液体。分子量为 32.04。甲醇很轻、挥发性强、无色、易燃，并有与乙醇（饮用酒）非常相似的气味。但不同于乙醇，甲醇毒性大，不可以饮用。通常用作溶剂、防冻剂、燃料或变性剂乙醇，亦可用于经过酯交换反应生产生物柴油。CAS 号 67-56-1			
12	AGCT 单体	在形成稳定螺旋结构的碱基对中共有 4 种不同碱基。根据它们英文名称的首字母分别称之为 A（ADENINE 腺嘌呤）、T（THYMINE 胸腺嘧啶）、G（GUANINE 鸟嘌呤）、C（CYTOSINE 胞嘧啶）。每种碱基分别与另一种碱基的化学性质完全互补，这样 A 总与 T 配对，G 总与 C 配对,转录时 A 与 U 配对。			
13	丙酮	又名二甲基酮，是一种有机物，分子式为 C ₃ H ₆ O，为最简单的饱和酮。常温常压下为一种有薄荷气味的无色可燃液体。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。密度 0.7899 g/cm ³ ，熔点-94.9℃，沸点 56.5℃			
14	异丙醇	又名 2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是 C ₃ H ₈ O，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。密度：0.7855g/cm ³ 。熔点：-89.5℃。沸点：82.5℃。闪点：11.7℃			
15	冷冻液	透明液体，有轻度气味。熔点-114℃，沸点 78℃，密度 0.79。易燃液体和蒸汽；造成严重眼损伤；可能造成昏昏欲睡或眩晕；怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。			
16	氢氧化钾 45%	是一种无机化合物，化学式为 KOH，是常见的无机碱，具有强碱性，0.1mol/L 溶液的 pH 为 13.5，溶于水、乙醇，微溶于乙醚，极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾，主要用作生产钾盐的原料，也可用于电镀、印染等。密度 1.450 g/cm ³ ，沸点 1320℃。			
17	硝酸	硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料，化学式为 HNO ₃ ，分子量为 63.01，其水溶液俗称硝水或氨氮水。在工业上可用于制造化肥、农药、炸药、染料等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂。			
18	氮气	化学式为 N ₂ ，为无色无味气体。氮气化学性质很不活泼，在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气；在放电的情况下才能和氧气化合生成一氧化氮；即使 Ca、Mg、Sr 和 Ba 等活泼金属也只有在加热的情形下才能与其反应。氮气的这种高度化学稳定性与其分子结构有关。2 个 N 原子以叁键结合成为氮气分子，含 1 个σ键和 2 个π键，因为在化学反应中首先受到攻击的是 π 键，而在 N ₂ 分子中 π 键的能级比σ键低，打开 π 键困难，因而使 N ₂ ，难以参与化学反应。			
(2) 主要设备					
本项目建成后建设单位主要设备详见下表。					
表 2-5 项目主要设备汇总表					
名称	规格	扩建前	扩建后	增减量	对应工

		(台)	(台)	(台)	序/位置



避风榭

5.定员及工作制度

扩建前，项目劳动定员共 200 人，实行 3 班工作制，每班工作时间为 8 小时，年工作 300 天。设有员工食堂，食堂采用电能，不设宿舍。

本项目新增员工 20 人，扩建后共计 220 人。实行 3 班工作制，每班工作时间为 8 小时，年工作 300 天。设有员工食堂，食堂采用电能，不设宿舍。

6.公用工程

①给水情况

扩建前，项目供水来自市政供水管网，本项目主要用水分为办公生活用水 3000t/a，实验服清洗用水为 1350t/a，生产清洗用水量为 1021t/a。

扩建后，项目供水来自市政供水管网。项目办公生活用水 3300t/a，实验服清洗用水量为 1350t/a，研磨用水量为 1.2t/a，纯水使用量为 570t/a。其中实验纯水由纯水系统（纯水得率为 60%）制备得到，则纯水制备系统新鲜用水量为 950t/a，浓水产生量为 380t/a。

②排水情况

扩建前后，项目主要水污染源均为办公生活污水、实验服清洗废水、设备仪器

清洗废水、研磨废水、纯水系统制备纯水过程产生的浓水。生活污水与实验服清洗废水经三级化粪池预处理经市政污水管网进入九龙水质净化三厂集中处理；浓水属于清净下水，直接排入市政管网；设备仪器清洗废水、研磨废水经收集后废水经市政污水管网进入九龙水质净化三厂集中处理。

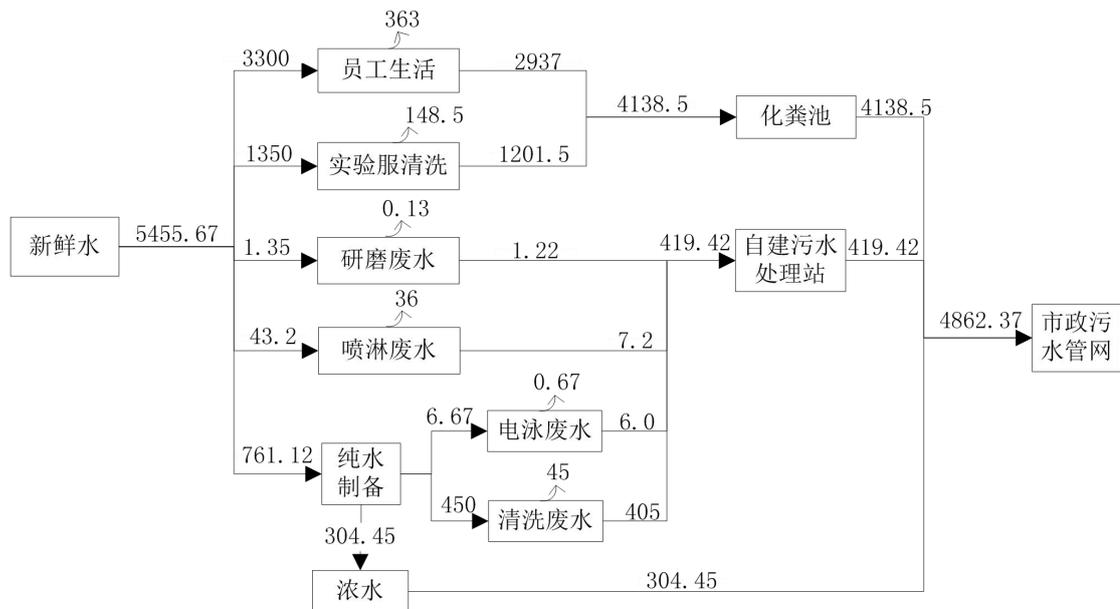


图 2-1 扩建后全厂水平衡图 (单位: t/a)

③能源消耗

扩建前，项目不设备用发电机，项目用电由市政供电系统供应，总用电量为 30 万 kW h/年。

扩建后，项目能源以电能为主，本项目供电依托于市政供电系统供应。项目不设备用发电机，本项目用电量约为 10 万千瓦时。扩建后合计年用电量约为 40 万千瓦时。

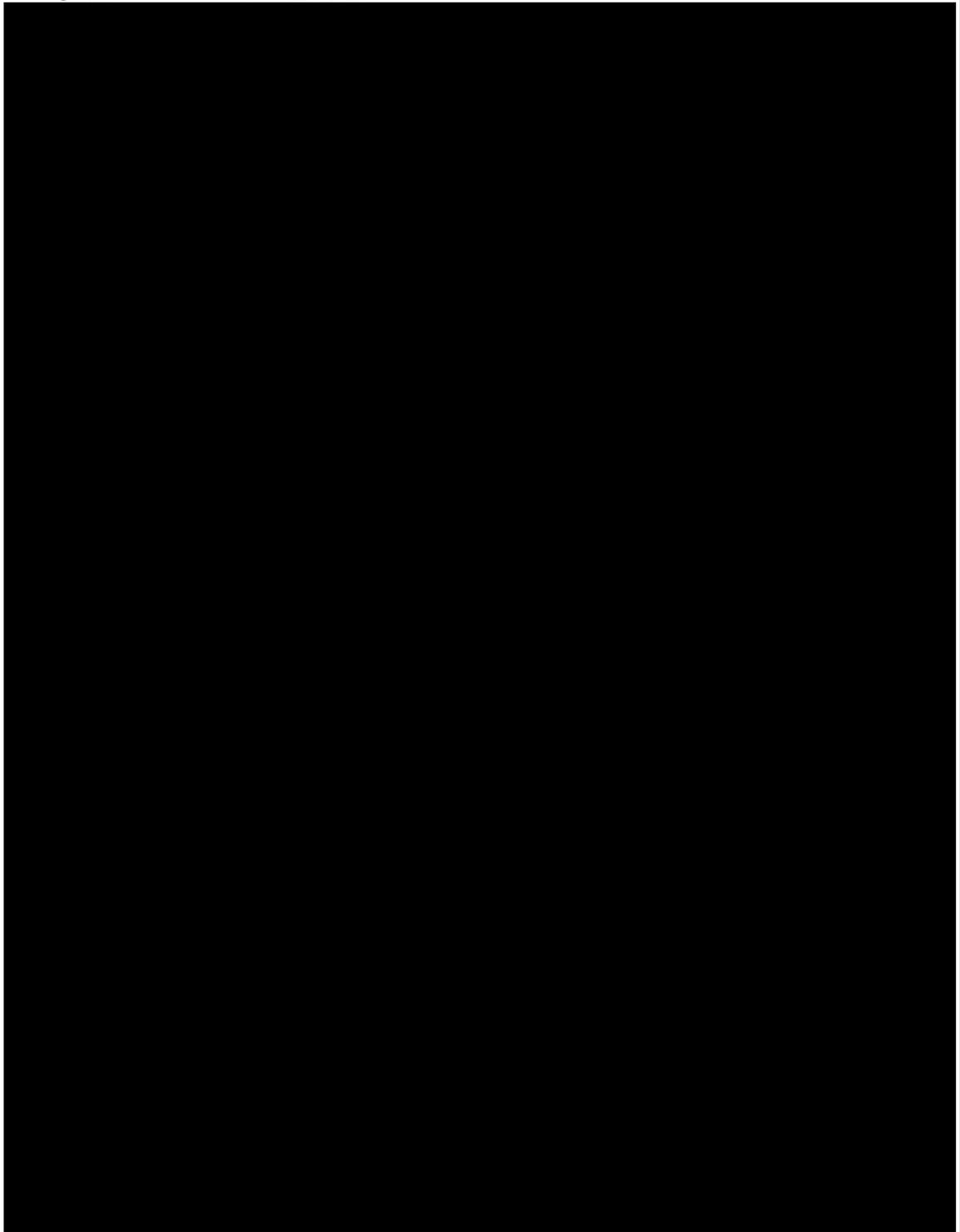
7.项目四至情况

建设项目位于广东省广州市黄埔区康兆二路 77 号自编号 B3 栋 1 至 5 层、B4 栋 1 至 4 层。根据现场踏勘，项目所在建筑物东面隔康耀二路为国际生物医药创新中心，项目南面隔康耀一横路为广州诺诚建华医药科技有限公司，项目西面隔康耀三路为黄子尔水库，项目北面为国际生物医药园 B2 栋建筑。均以工业厂房为主。项目四至图详见附图 2，项目四至实拍图见附图 3。

一、本项目工艺流程图

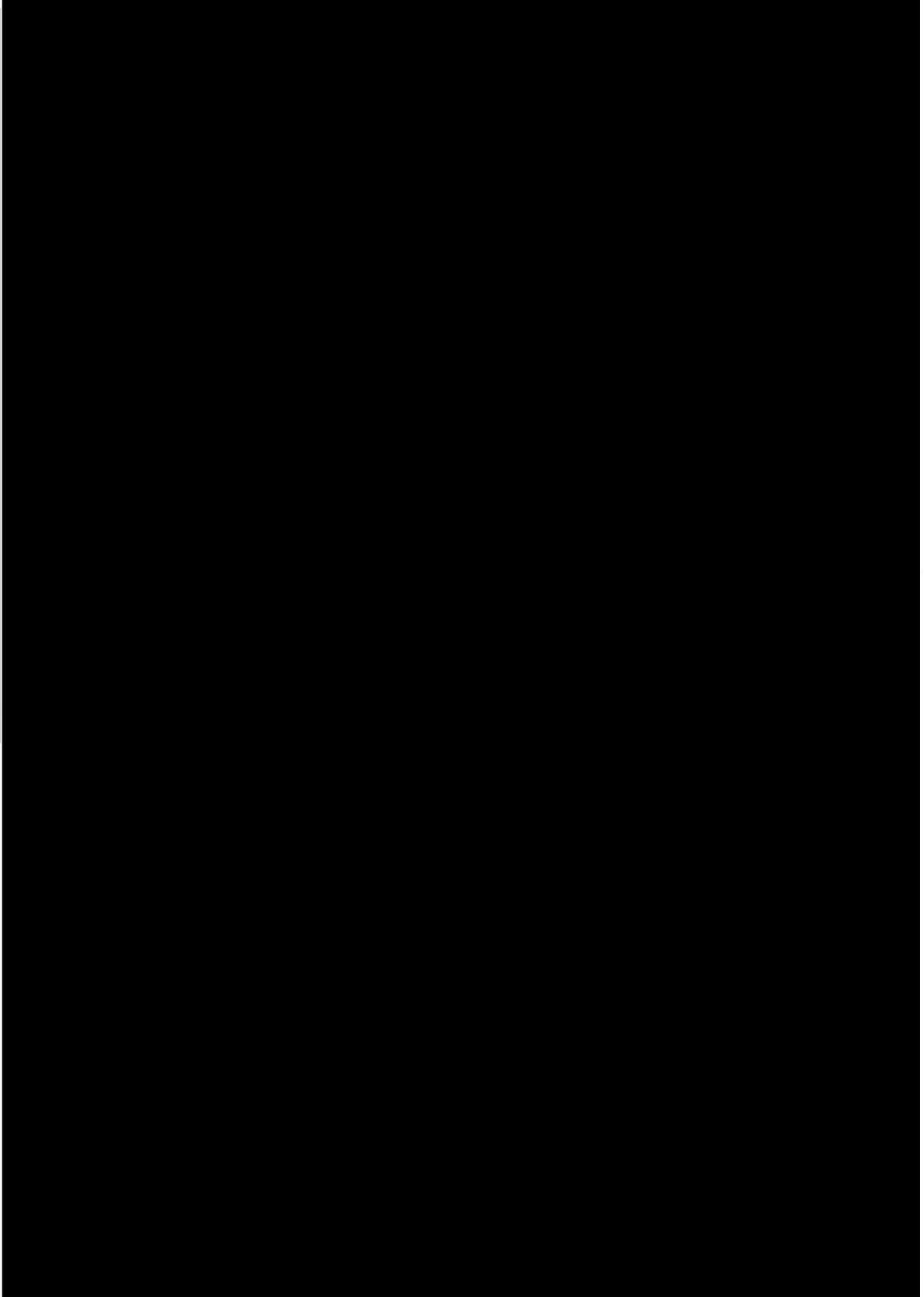
本项目主要工艺流程和简介如下：

①单链 DNA 合成工艺流程

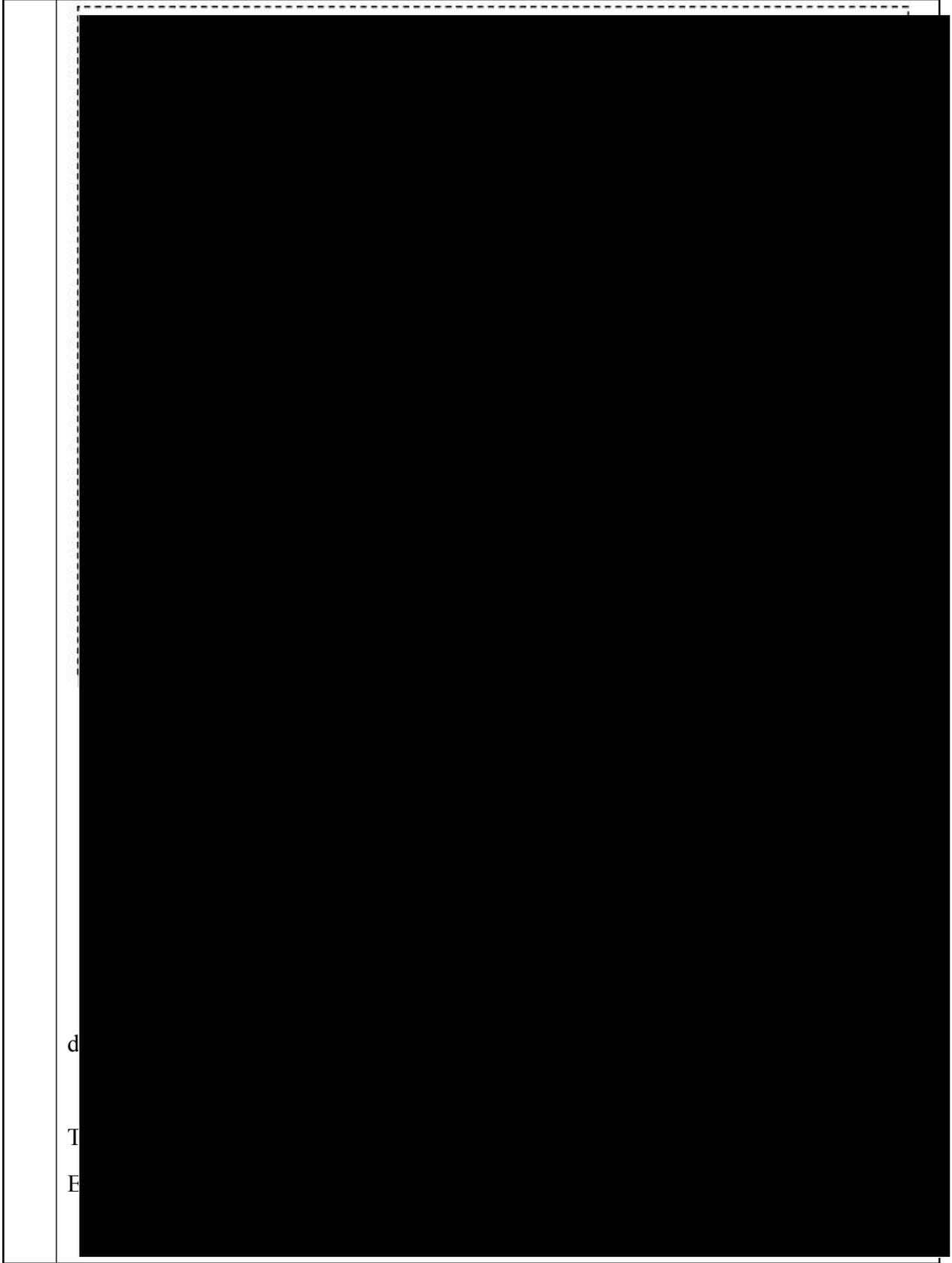


DNA 合成及过程产生的废液、废凝胶及生活垃圾。

②仪器生产工艺流程

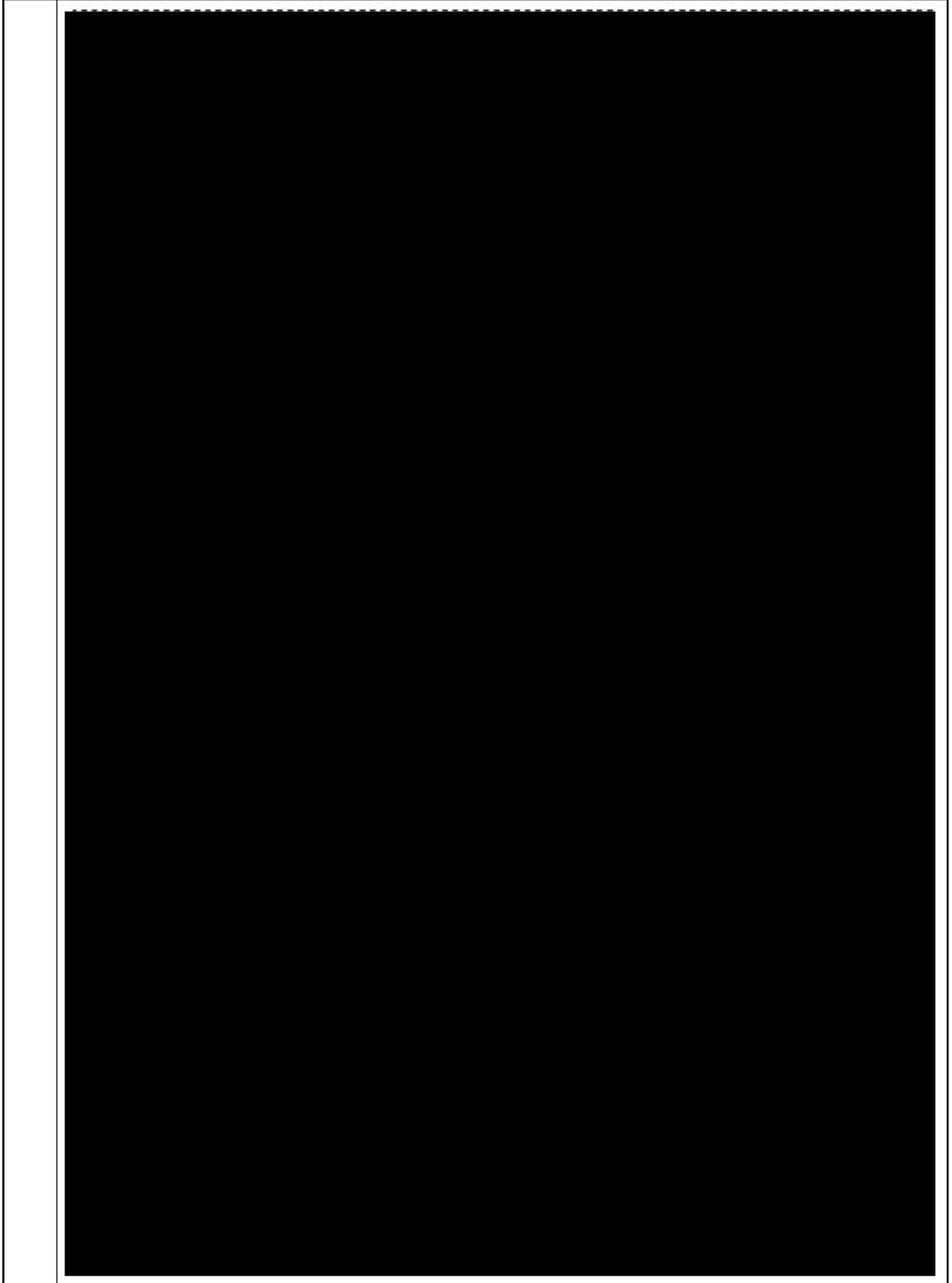


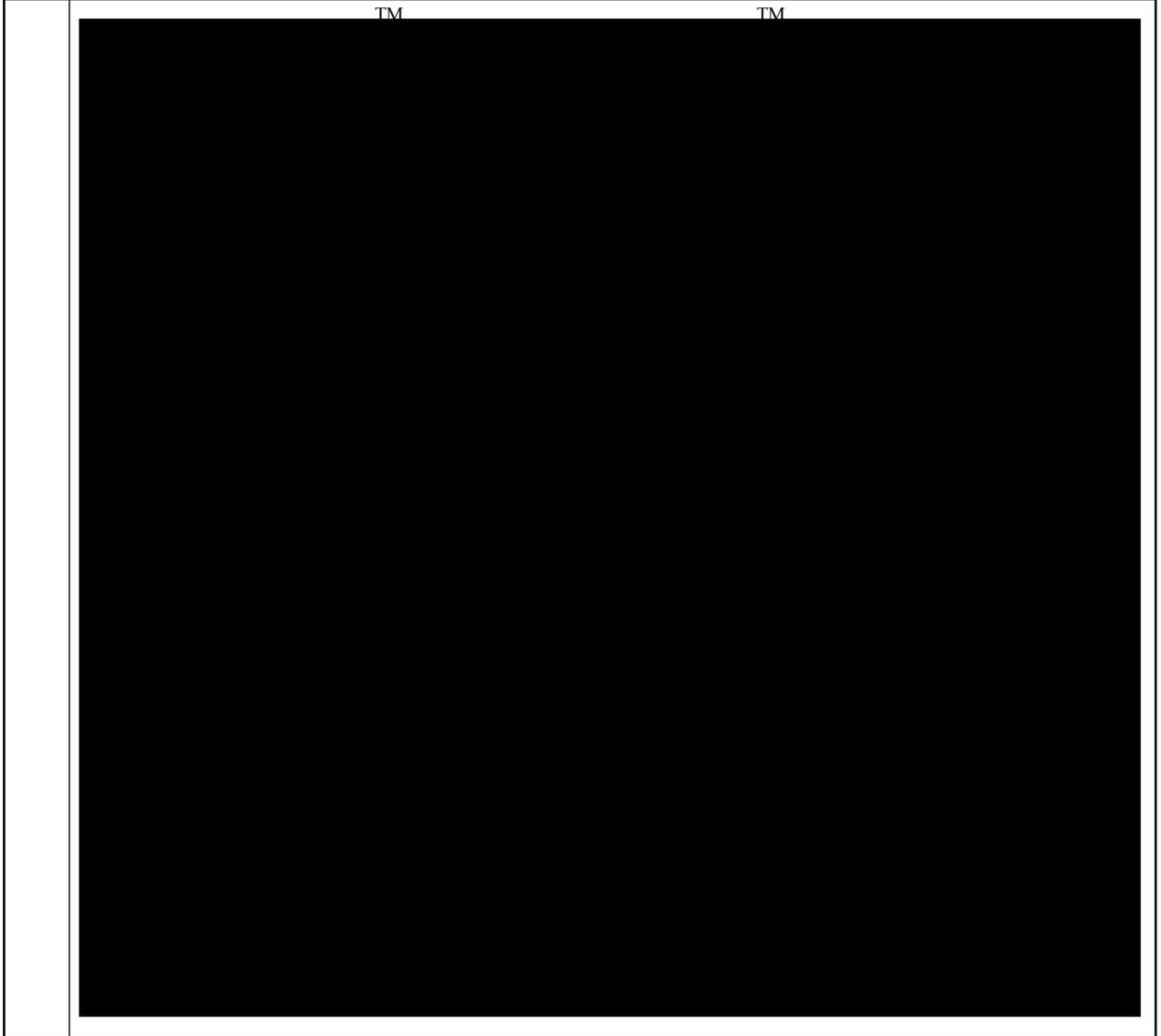
	(6) 入库：包装好的成品存入仓库。												
与项目有关的原有环境污染问题	<p>一、建设单位往期环保手续</p> <p>建设单位往期环保手续见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 2-6 已建项目环评申报情况和环保验收情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目名称</td> <td>2022 年 10 月，委托广东专越环保科技有限公司编制了《赛默飞世尔科技粤港澳大湾区基地项目环境影响报告表》</td> </tr> <tr> <td>建设内容</td> <td>主要从事 C2770 卫生材料及医药用品制造；C3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造；M7452 检测服务。务年生产 qPCR 试剂 5000 盒/年、核酸分离试剂盒 30000 盒/年、液体培养基 360 万瓶/年、HID 试剂 12000 盒/a、DEPC 处理水 4L/年，组装 Ion Torrent Genexus System（基因测序仪）60 台/a、Attune 流式细胞仪 200 台/a、扫描电子显微镜（Axia）160 台/a、Fluoreskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪 300 台/a，以及半导体材料检测实验 200 次/a</td> </tr> <tr> <td>环评批复文号</td> <td>2022 年 12 月 15 日，取得广州开发区行政审批局关于《关于赛默飞世尔科技粤港澳大湾区基地项目环境影响报告表的批复》【穗开审批环评[2022]255 号】，详见附件 5</td> </tr> <tr> <td>排污许可</td> <td>于 2023 年 12 月 26 日进行了排污登记申请，登记编号为 91440112MABU4LG99W001Z，详见附件 5</td> </tr> <tr> <td>竣工环境保护验收办理</td> <td>现有项目尚未建设完成，故尚未开展验收程序</td> </tr> </tbody> </table>	项目	内容	项目名称	2022 年 10 月，委托广东专越环保科技有限公司编制了《赛默飞世尔科技粤港澳大湾区基地项目环境影响报告表》	建设内容	主要从事 C2770 卫生材料及医药用品制造；C3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造；M7452 检测服务。务年生产 qPCR 试剂 5000 盒/年、核酸分离试剂盒 30000 盒/年、液体培养基 360 万瓶/年、HID 试剂 12000 盒/a、DEPC 处理水 4L/年，组装 Ion Torrent Genexus System（基因测序仪）60 台/a、Attune 流式细胞仪 200 台/a、扫描电子显微镜（Axia）160 台/a、Fluoreskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪 300 台/a，以及半导体材料检测实验 200 次/a	环评批复文号	2022 年 12 月 15 日，取得广州开发区行政审批局关于《关于赛默飞世尔科技粤港澳大湾区基地项目环境影响报告表的批复》【穗开审批环评[2022]255 号】，详见附件 5	排污许可	于 2023 年 12 月 26 日进行了排污登记申请，登记编号为 91440112MABU4LG99W001Z，详见附件 5	竣工环境保护验收办理	现有项目尚未建设完成，故尚未开展验收程序
	项目	内容											
	项目名称	2022 年 10 月，委托广东专越环保科技有限公司编制了《赛默飞世尔科技粤港澳大湾区基地项目环境影响报告表》											
	建设内容	主要从事 C2770 卫生材料及医药用品制造；C3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造；M7452 检测服务。务年生产 qPCR 试剂 5000 盒/年、核酸分离试剂盒 30000 盒/年、液体培养基 360 万瓶/年、HID 试剂 12000 盒/a、DEPC 处理水 4L/年，组装 Ion Torrent Genexus System（基因测序仪）60 台/a、Attune 流式细胞仪 200 台/a、扫描电子显微镜（Axia）160 台/a、Fluoreskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪 300 台/a，以及半导体材料检测实验 200 次/a											
	环评批复文号	2022 年 12 月 15 日，取得广州开发区行政审批局关于《关于赛默飞世尔科技粤港澳大湾区基地项目环境影响报告表的批复》【穗开审批环评[2022]255 号】，详见附件 5											
	排污许可	于 2023 年 12 月 26 日进行了排污登记申请，登记编号为 91440112MABU4LG99W001Z，详见附件 5											
	竣工环境保护验收办理	现有项目尚未建设完成，故尚未开展验收程序											
	<p>二、现有项目工艺流程</p> <p>1、qPCR 试剂生产工艺流程</p>												



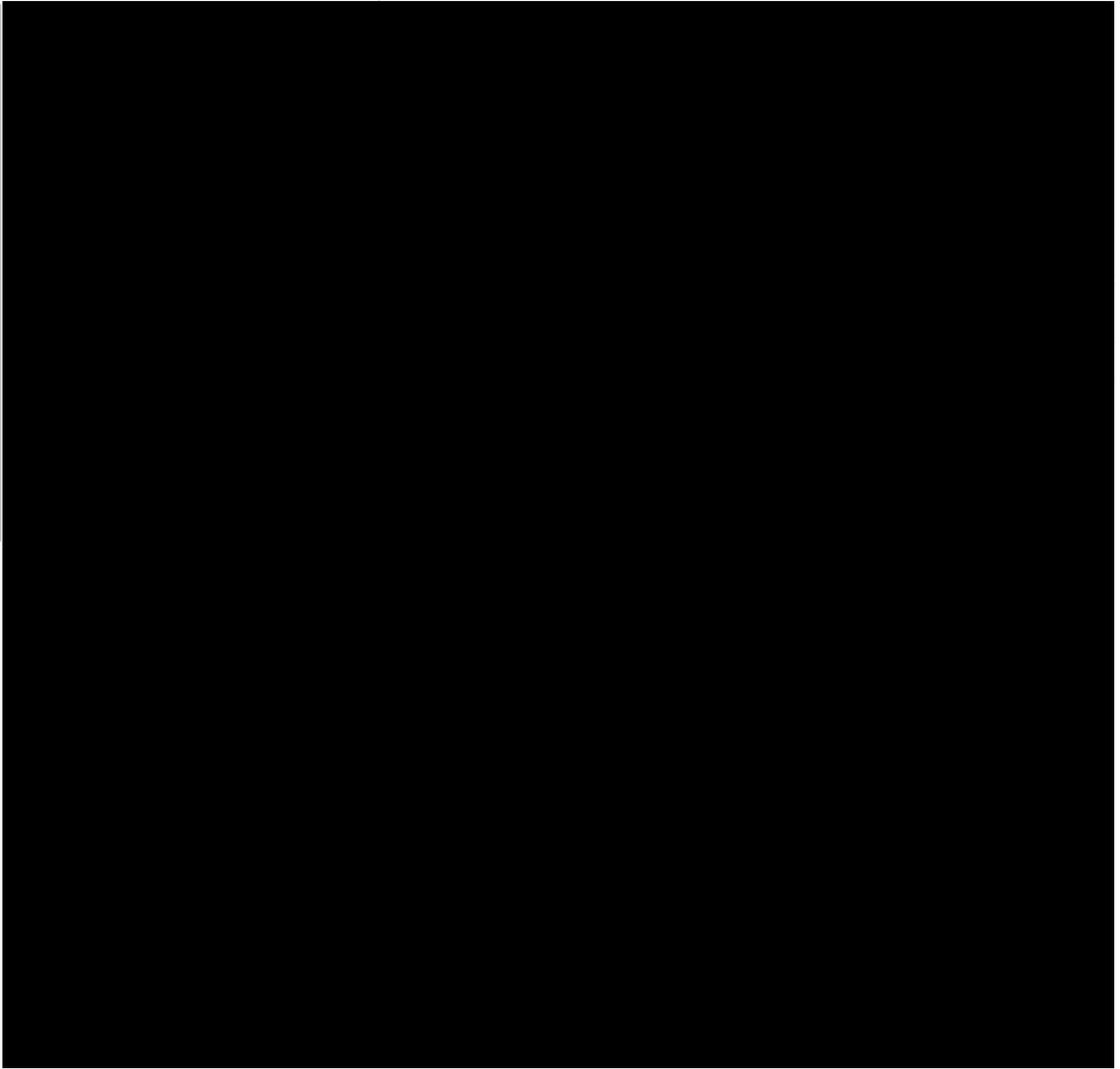
d
T
E

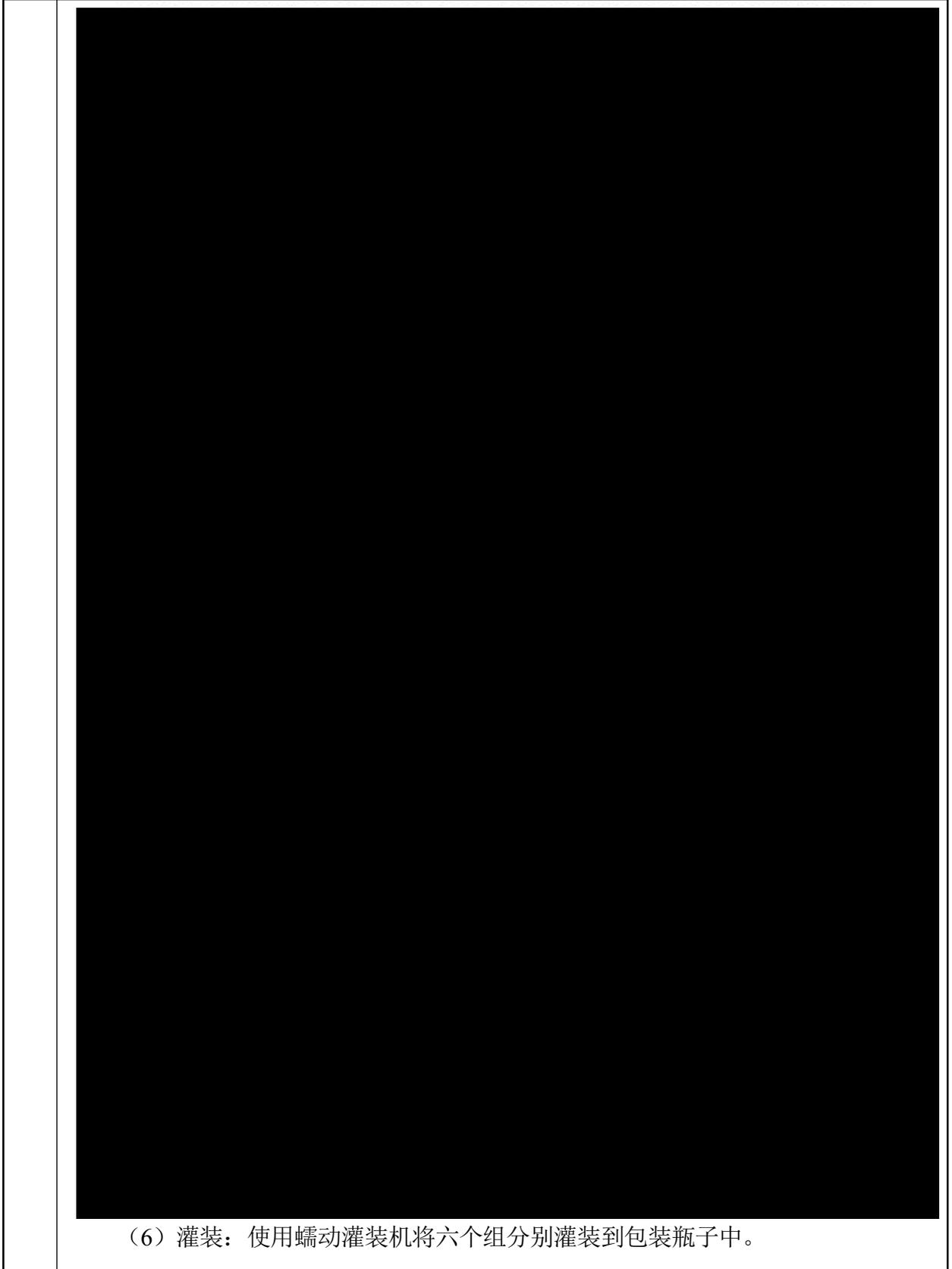






原料





(6) 灌装：使用蠕动灌装机将六个组分别灌装到包装瓶子中。

(7) 旋盖：包装瓶盖上盖子，旋紧。

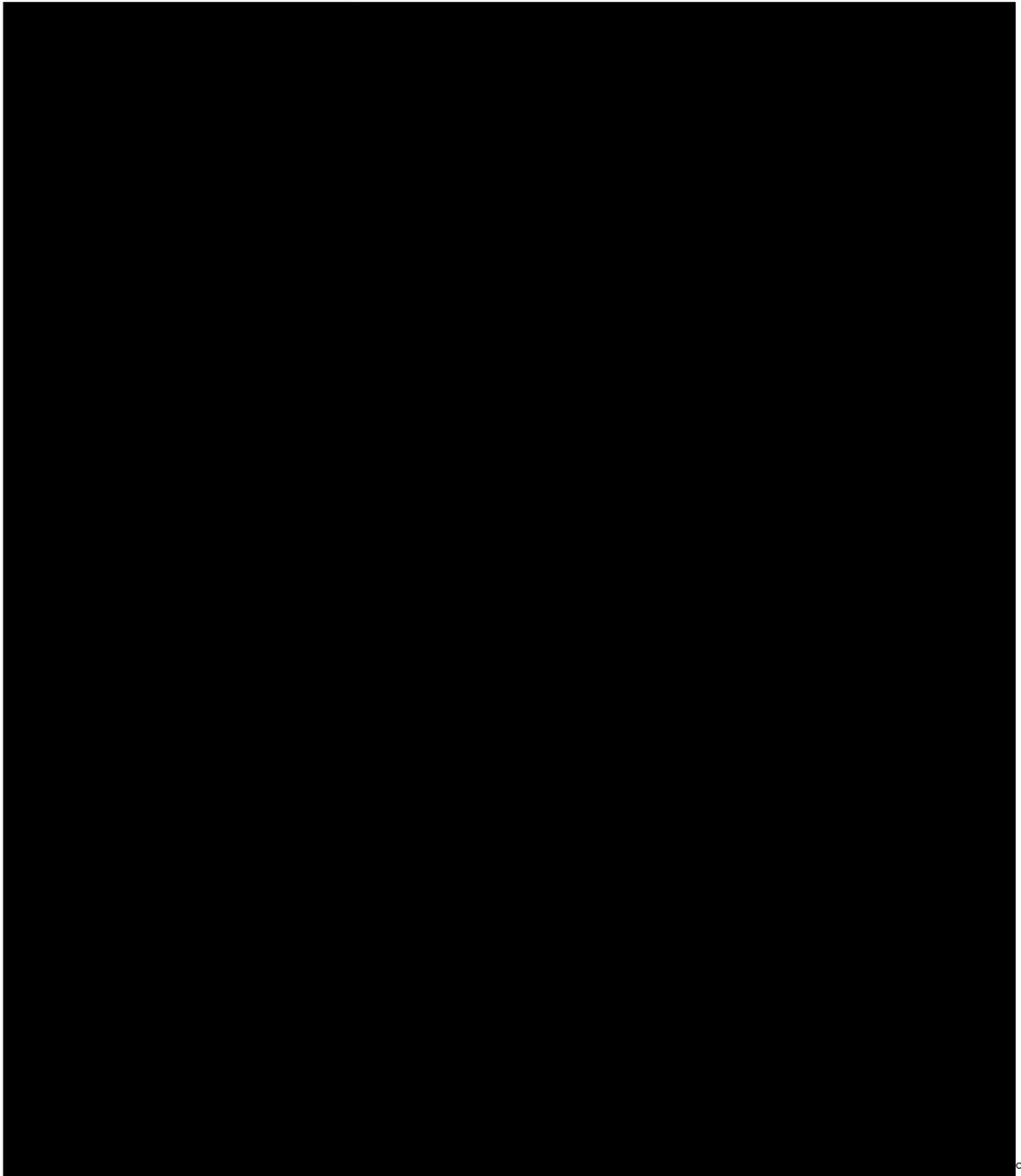
(8) 包装：对旋盖后的产品包装。

(9) 贴标签：产品贴上标签。

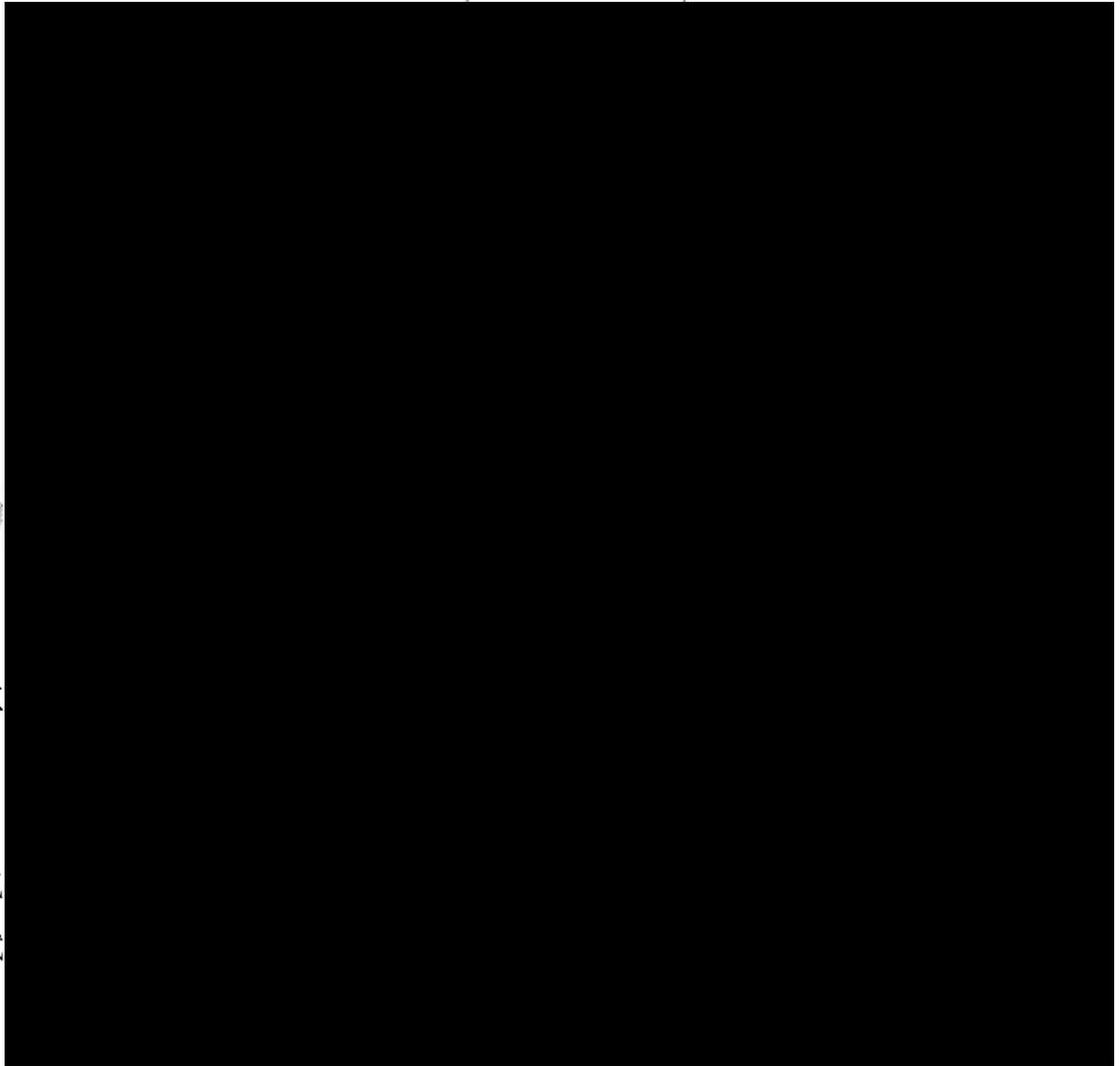
(10) 入库：产品存入仓库

注：本项目建成后取消该工艺。

5、DEPC 处理水生产工艺流程



6、Ion Torrent Genexus System (基因测序仪)、Attune 流式细胞仪、扫描电子显微镜 (Axia)、Fluroskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪生产工艺流程



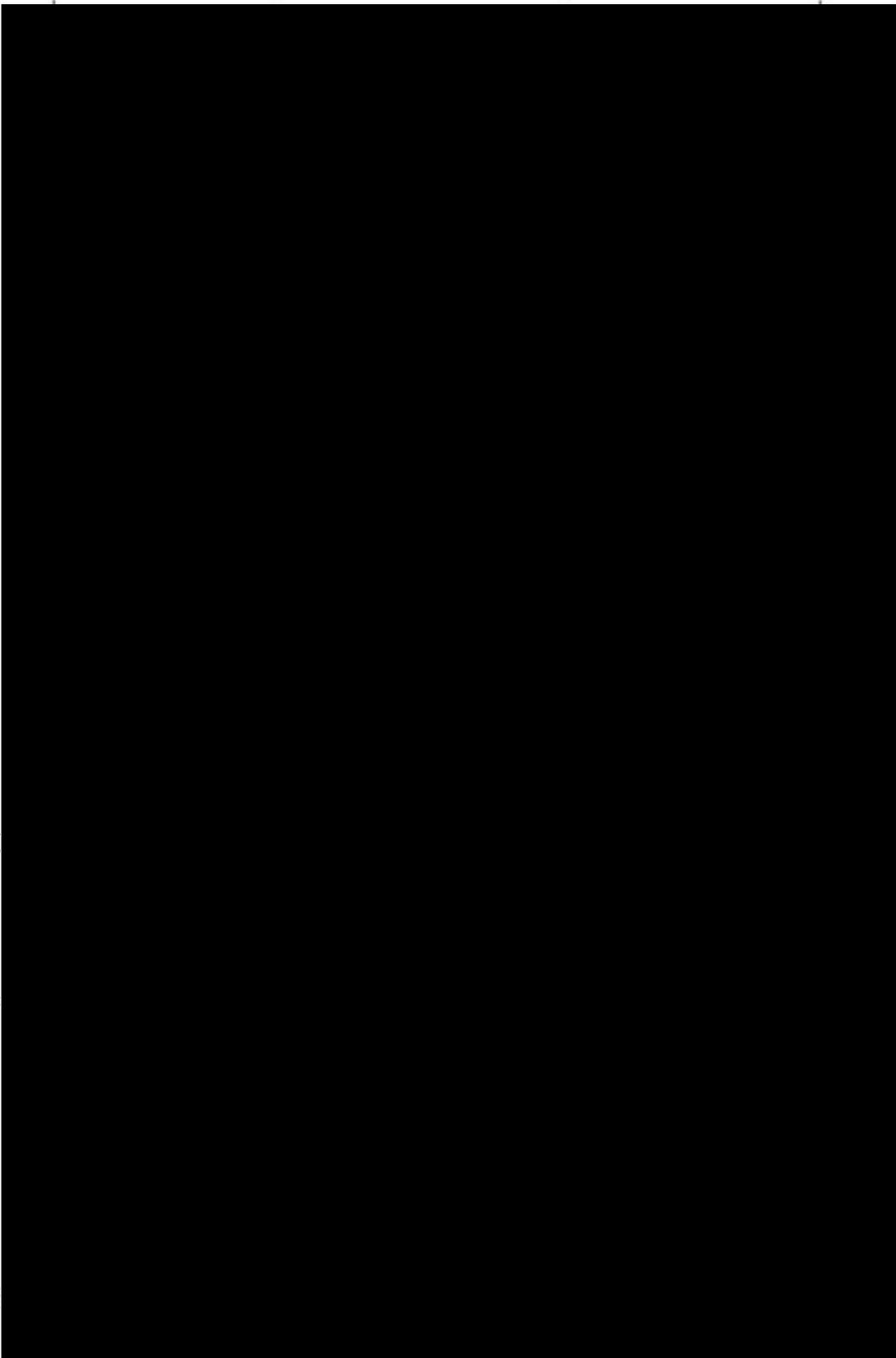
工
气
试

7、实验室

工

桌

硫



(8) 测试完毕，清洗进样系统，去除样品残留。该过程产生实验废液和清洗废水。

(9) 数据分析，如果结果超出产品或客户要求范围，需返回至第 6 步。

(10) 关闭设备，测试结束。

三、现有项目污染物产排情况及治理措施

1、现有项目产废概况

图 2-7 现有项目半导体检测实验流程及产污环节图

编号	污染物类型	污染物	污染物名称
1	废气	生产过程、实验过程	HCl、硫酸雾、NO _x 、氟化物、NH ₃ 、甲醇、VOCs
		食堂	油烟
		焊接、消毒	焊接烟尘、VOCs
		污水站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		车间消毒	臭氧
2	废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、LAS
		实验服清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS
		设备仪器清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
		废培养基母液及不合格产品	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷
3	噪声	生产设备	噪声
4	固体废物	原料、产品包装	废包装材料
		生产过程	废试剂瓶、废一次性用品、实验废液、废过滤网及废渣、废活性炭
		污水站	污泥
		员工办公	生活垃圾

2、现有项目污染物实际排放情况

(1) 废水

现有项目生产车间、实验室等区域为十万级的洁净车间，平时地面清洁使用无尘拖把进行清洁除尘，不会使用水进行冲洗清洁，因此无地面清洁废水产生。现有项目废水主要包括生活污水、实验服清洗废水、设备仪器清洗废水、培养基母液及报废产品。

①培养基母液和报废产品

现有项目培养基母液和报废产品来源于液体培养基生产过程，培养基母液及报废产品中含有化学试剂及生化试剂。项目建成后取消 B3 栋 3 层液体培养基生产相

关内容，故项目建成后不产生培养基母液和报废产品。

②设备仪器清洗废水

项目实际建设后取消液体培养基生产线，故该生产线不产生设备仪器清洗废水。根据现有项目环评资料可知，项目设备仪器清洗废水产生量为 207.9t/a。经自建污水处理站处理，排入九龙水质净化三厂处理。

③实验服清洗废水

现有项目生产实验完毕后，穿过的实验服统一收集，每天统一清洗，洗衣房设置在 B3 栋 5 楼。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2021），洗衣用水量标准为 40L~80L/kg 干衣（本评价取中间值 60L/kg 干衣）。项目总员工人数为 200 人，其中生产实验人员人数为 150 人，则项目每日 150 套实验服需要清洗，每件实验服约 0.5kg/套，每天清洗实验服 75kg/d，每日实验服清洗用水量为 4.5t/d，1350t/a。实验服清洗废水产生系数为 0.9，则项目实验服清洗废水产生量为 4.05t/d，1215t/a。

项目洗衣过程与家庭清洗衣服过程相似，产污与生活污水类似，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、LAS。项目实验服清洗废水排入三级化粪池预处理后，排入九龙水质净化三厂处理达标后外排至凤凰河。

④生活污水

现有项目定员员工 200 名，项目内设有食堂，食堂采用电能；不设宿舍。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂区内食宿员工用水定额先进值为 15m³/人·年，则项目生活用水量为 3000m³/a。排污系数按 0.9 计，则产生的生活污水量为 2700m³/a。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。项目一般生活污水经三级化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理，排入九龙水质净化三厂处理达标后外排至凤凰河。各污染物浓度均符合广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准要求。

（2）废气

现有项目建成后取消 B3 栋 3 层液体培养基生产相关内容，该内容生产过程中不产生废气，且现有项目尚未建设完成，未开展验收程序，故本项目废气产排情况参照现有项目环评分析。

①无机废气和有机废气

现有项目无机废气：项目在检测过程和实验室使用的盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、氨水等试剂会产生 HCl、硫酸雾、NO_x、氟化物、氨等无机废气。

有机废气：项目有机废气主要来源于检测过程和实验室使用的有机挥发性试剂，主要包括丙酮、75%乙醇、冰醋酸（冰乙酸）、丙三醇、甲基叔丁基醚、碘甲烷、环氧氯丙烷、无苯二硫化碳、乙二醇、N,N-二甲基甲胺、乙丙酮、正己烷、甲醇、乙睛无水乙醇/95%乙醇、丙二酸、三氯乙醛（水合物）、B-巯基乙醇等，以 VOCs 计。

根据现有项目环评可知，现有项目有机废气和无机废气收集后采用碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置处理。现有项目进行生产操作时关闭门窗，车间室处于密闭状态，通过通风橱、万向罩等收集项目废气。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表 3.3-2，项目收集方式参考表 3.3-2 中“全密封设备/空间—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”，废气收集效率取 80%，活性炭对有机废气的处理效率取 50%，碱液喷淋塔对无机废气处理效率取 50%。故现有项目有机废气和无机废气产排情况如下表：

表 2-8 现有项目废气产排情况一览表

排气筒	污染物	废气量 m ³ /h	有组织						无组织	
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
B3 栋 DA0 01	NO _x	8700	0.56	0.0048	5.80	0.28	0.0024	2.90	0.0012	1.45
	HCl		0.22	0.0019	2.26	0.11	0.0009	1.13	0.0005	0.57
	氟化物		0.21	0.0018	2.21	0.11	0.0009	1.10	0.0005	0.55
	硫酸雾		0.02	0.0002	0.22	0.01	0.0001	0.11	0.0005	0.05
	氨		0.16	0.0014	1.69	0.08	0.0007	0.84	0.00005	0.42
	甲醇		0.15	0.0013	1.52	0.07	0.0006	0.76	0.0004	0.38
	VOCs		1.47	0.0128	15.35	0.74	0.0064	7.68	0.0003	3.84
B4 栋 DA0	VOCs	10900	1.69	0.0184	22.06	0.84	0.0092	11.03	0.0046	5.52

现有项目废气经收集处理后，HCl、硫酸雾、NO_x、氟化物、甲醇可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，VOCs 达到广《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中发尾气及其他制药工艺废气标准要求。

②食堂油烟废气

现有项目设有 3 个基准炉灶，每天工作 6h，每个炒炉油烟废气排放量为 2000m³/h，则总风量为 6000m³/h。食堂使用电能，为清洁能源，无燃料废气。据调查，一般的食用油耗油系数为 3kg/100 人·d，现有项目就餐人数 200 人，由此计算得食用油用量为 6kg/d。烹饪过程中的挥发损失为 3%左右即油烟产生量为 0.18kg/d（0.054t/a）。

现有项目食堂油烟经油烟净化器处理后引至所在建筑物楼顶排放，排放量为 0.0216t/a，排放速率为 0.012kg/h，排放浓度为 2mg/m³，可达到《饮食行业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（油烟排放浓度 2mg/m³，油烟净化处理效率>60%）。

③Fluroskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪生产废气

A、现有项目 Fluroskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪组装过程中，使用了焊丝 2kg/a，会产生焊接废气，主要污染物为焊接烟尘。焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的。焊丝主要成分为铁、锰元素，焊接烟尘主要成分是三氧化二铁（Fe₂O₃）、二氧化硅（SiO₂）和氧化（MnO）等。焊接烟尘产生量参考《焊接工作的劳动保护》焊接材料的发尘量为 5~8g/kg，焊接烟尘产生量为 10g/a。由于焊接烟尘产生量极少，在车间内无组织排放。

B、生产过程中使用酒精 24L/a（折合酒精 18.9kg/a），用于 Fluroskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪擦拭消毒、生产人员的手部消毒，消毒过程中酒精挥发，形成 VOCs 约 18.9kg/a，消毒 VOCs 废气在车间内无组织排放。

经加强车间通风换气后，焊接烟尘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，厂界 VOCs 可达

到《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值，厂区内 VOCs 可达到广东省地方标准《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。

④ 水处理站恶废气

现有项目污水处理站会产生一定的恶臭气体，主要来源于调节池和污泥处理单元，成分包括 NH₃ 和 H₂S 等臭气物质。臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S，现有项目污水站 NH₃ 和 H₂S 的产生量分别为 0.7905kg/a、0.0306kg/a。

现有项目污水池体采用地埋式，且污水处理站各个池体均加盖密闭，无组织恶臭废气排放量极少。经扩散后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准。

（3）噪声排放情况

根据现有项目环评资料，现有项目营运期噪声源主要是设备运行时产生的噪声。其运行产生的噪声值为 60~70dB（A）。

经合理布局、隔声等措施后，项目边界昼间、夜间噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类厂界外声环境功能区限值要求。

（4）固体废物

现有项目固体废物产生情况见表 2-9。

表 2-9 现有项目污染物排放情况汇总

类别	污染物	原环评许可量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	治理措施
生活垃圾	生活垃圾	60	60	交由环卫部门定时清运处理
一般工业固体废物	废包装材料	10	10	交由专业公司回收处理
	污泥	0.63	0.63	
危险废物	废试剂瓶	0.1	0.1	交由有资质的单位回收处理
	废一次性用品	0.5	0.5	
	实验废液	2	2	
	废过滤网及滤渣	0.1	0.1	

	废活性炭	0.919	0.919	
<p>经过以上对固废综合利用以及处理处置措施后,项目产生的固废能够得到有效利用及处理处置,对外环境产生的负面影响较小。</p>				

3、建设单位现有项目污染物排放情况汇总

现有项目主要污染物及噪声排放情况详见下表所示：

表 2-10 现有项目污染物排放情况汇总

类别	产污环节	污染物	环评许可排放量(固废产生量)	实际排放量(固废产生量)	污染物排放状况及相关防治措施	相关治理效果	
与项目有关的原有环境污染问题	员工办公生活污水	废水量	2700t/a	2700t/a	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，再进入九龙水质净化三厂深度处理	满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	
		COD _{Cr}	220mg/L, 0.594t/a	220mg/L, 0.594t/a			
		BOD ₅	120mg/L, 0.324t/a	120mg/L, 0.324t/a			
		SS	180mg/L, 0.486t/a	180mg/L, 0.486t/a			
		NH ₃ -N	20mg/L, 0.054t/a	20mg/L, 0.054t/a			
	实验服清洗废水	废水量	1215t/a	1215t/a			
		COD _{Cr}	220mg/L, 0.267t/a	220mg/L, 0.267t/a			
		BOD ₅	120mg/L, 0.146t/a	120mg/L, 0.146t/a			
		SS	180mg/L, 0.219t/a	180mg/L, 0.219t/a			
		NH ₃ -N	20mg/L, 0.024t/a	20mg/L, 0.024t/a			
	设备仪器清洗废水	LAS	10mg/L, 0.012t/a	10mg/L, 0.012t/a			
		废水量	918.9t/a	207.9t/a			经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，排入九龙水质净化三厂深度处理
		COD _{Cr}	237mg/L, 0.218t/a	237mg/L, 0.049t/a			
		BOD ₅	85.5mg/L, 0.079t/a	85.5mg/L, 0.018t/a			
		SS	42mg/L, 0.039t/a	42mg/L, 0.009t/a			
	NH ₃ -N	9.05mg/L, 0.008t/a	9.05mg/L, 0.002t/a				
培养基母	废水量	96t/a	0	实际建成	实际建成后不产生		

废气	液及报废产品	COD _{Cr}	500mg/L, 0.048t/a	0	后不产生	
		BOD ₅	300mg/L, 0.029t/a	0		
		SS	50mg/L, 0.005t/a	0		
		NH ₃ -N	8mg/L, 0.001t/a	0		
	DA001 排放口	NO _x	0.280mg/m ³ , 0.0029t/a	0.280mg/m ³ , 0.0029t/a	碱液喷淋塔 +除雾器+活 性炭吸附	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二级标准
		HCl	0.110mg/m ³ , 0.00113t/a	0.110mg/m ³ , 0.00113t/a		
		氟化物	0.110mg/m ³ , 0.0011t/a	0.110mg/m ³ , 0.0011t/a		
		硫酸雾	0.010mg/m ³ , 0.00011t/a	0.010mg/m ³ , 0.00011t/a		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 恶臭污染物排放 标准值
		甲醇	0.070mg/m ³ , 0.00076t/a	0.070mg/m ³ , 0.00076t/a		
		氨	0.080mg/m ³ , 0.00084t/a	0.080mg/m ³ , 0.00084t/a		
		VOCs	0.740mg/m ³ , 0.00768t/a	0.740mg/m ³ , 0.00768t/a		《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)表2 大气污染物特 别排放限值中发酵尾气及其他制药 工艺废气标准要求
	DA002 排放口	VOCs	0.840mg/m ³ , 0.01103t/a	0.840mg/m ³ , 0.01103t/a	活性炭吸附	
	DA003 排放口	油烟	2.0mg/m ³ , 0.0216t/a	2.0mg/m ³ , 0.0216t/a	油烟净化器	《饮食行业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)
	无组织	NO _x	0.00145t/a	0.00145t/a	加强通风换 气	《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
		HCl	0.00057t/a	0.00057t/a		
		氟化物	0.00055t/a	0.00055t/a		
		硫酸雾	0.00005t/a	0.00005t/a		
甲醇		0.00038t/a	0.00038t/a			
焊接烟尘		10g/a	10g/a			
VOCs		0.02826t/a	0.02826t/a	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厂界无组织排放监控点浓度限值
		氨	0.0012t/a	0.0012t/a		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准
		H ₂ S	0.000031t/a	0.000031t/a		
		臭气浓度	/	/		
噪声	噪声	噪声	边界噪声昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	边界噪声昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	建筑隔声、设备减噪、距离衰减	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类标准
固废	生活垃圾	生活垃圾	60t/a	60t/a	交由环卫部门清运	不成为危害该区域的新的污染源
	一般工业固体废物	废包装材料	10t/a	10t/a	交由专业公司回收处理	
		污泥	0.63t/a	0.63t/a		
	危险废物	废试剂瓶	0.1t/a	0.1t/a	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	
		废一次性用品	0.5t/a	0.5t/a		
		实验废液	2t/a	2t/a		
废过滤网及滤渣		0.1t/a	0.1t/a			
	废活性炭	0.919t/a	0.919t/a			
注：由于现有项目尚未建设完成，尚未开展验收程序，故未有相关监测数据。且现有项目建成投产后取消液体培养基生产、DEPCA 处理水生产等相关内容，该产品工艺不涉及废气产排，但涉及废水产排，故实际排放量根据现有项目环评及建设单位拟建成后生产工艺调整核算得出。						
四、存在的环境问题						
(1) 项目环境管理制度执行情况						
原项目均已委托有环评资质的单位编制环境影响评价文件并取得主管部门批复，目前现有项目尚未建设完成，故尚						

未开展验收程序，已按国家相关规定执行环境管理制度要求。

(2) 环境管理制度的建立及执行情况

赛默飞世尔（广州）生物科技有限公司设立有安全环境课，该部门对公司的环境保护进行全面统一的管理，严格按照操作规章制度执行。由公司总经理统一领导，并对公司范围内的环境质量和生产运行中的环境污染事故全面负责。

赛默飞世尔（广州）生物科技有限公司重视档案管理工作，建立专门的环保档案，环保文件等按专柜分类管理。

(3) 环保设施运行及维护情况

根据现场调查和本次污染源调查统计结果，赛默飞世尔（广州）生物科技有限公司现有项目各项环保设施运行基本正常。现有项目定期对环保设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，项目运营至今未发生环境风险事故。

(4) 原项目环保投诉情况

现有项目自建成至今无环保投诉等环境纠纷出现，也无环保行政处罚问题。

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	1.水环境质量现状							
	<p>本项目所在地区污水属于九龙水质净化三厂服务范围，污水经处理后排入凤凰河，最终汇入东江北干流。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），凤凰河主要功能区划属于工农业用水，水系属于东江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。</p> <p>根据《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），东江北干流开发利用区（东莞石龙-东莞大盛）主导功能为饮用、农业，水质管理目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准。</p> <p>为了解项目最终纳污水体东江北干流水环境质量现状，根据广州市生态环境局网站（http://sthii.gz.gov.cn/zwgk/yysysz/index.html）公示的广州市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告（2023年08月-2023年11月），东江北干流集中式生活饮用水水源水质监测结果见下表。</p>							
	表 3-1 2023年08月-11月东江北干流集中式生活饮用水水源水质状况							
	序号	城市名称	监测月份	水源名称	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
	1	广州	202311	东江北干流水源	河流型	III	达标	/
			202310		河流型	III	达标	/
			202309		河流型	III	达标	/
			202308		河流型	III	达标	/
	<p>监测结果表明，东江北干流水质现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，水质情况良好。</p>							
	2.环境空气质量现状							
(1) 达标区判定								
<p>本项目位于广州市黄埔区，根据广州市生态环境局2024年1月15日公布的《2023年12月广州市环境空气质量状况》中黄埔区的环境空气质量数据，黄埔区环境空气中主要污染物SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度、CO 95百分位数日平均</p>								

质量浓度和 O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度的 2023 年 1-12 月环境空气质量现状评价如下。

表 3-2 2023 年 1-12 月黄埔区环境空气质量数据一览表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
CO	第 95 百分位 24 小时平均质量浓度	800	4000	20.0	达标
O ₃	第 90 百分位日最大 8 小时平均质量浓度	152	160	95.0	达标

由上表可知,广州市黄埔区 2023 年 1-12 月 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 六项污染物全部达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号公告)中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018),“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”,则项目所在区域为环境空气达标区域。

广州市已实施《广州市环境空气质量达标规划(2016-2025)》,通过优化产业结构、布局以及能源结构、深化工业燃料污染治理、推进 VOCs 综合整治等措施,在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物全面达标。根据该规划,广州市区域 NO₂ 年平均质量浓度预期可低于 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2025 年),满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准要求。具体的广州市空气质量达标规划指标见下表。

表 3-3 广州市空气质量达标规划指标单位: CO: mg/m^3 , 其他 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	环境质量指标	目标值	国家空气质量标准	属性
		中远期2025年		
1	二氧化硫年均浓度	≤ 15	≤ 60	约束
2	二氧化氮年均浓度	≤ 38	≤ 40	约束
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤ 45	≤ 70	约束

4	PM _{2.5} 年均浓度	≤30	≤35	约束
5	一氧化碳日平均值的第95百分数位	≤2	≤4	约束
6	臭氧日最大8小时平均值的第90百分数位	≤160	≤160	指导
7	空气质量达标天数比例	≥92	-	预期

3.声环境质量现状

本项目 50 米范围内无声环境敏感点，无需对项目所在地噪声现状进行监测。

4.生态环境质量现状

本项目新增用地范围内无生态环境保护目标，可不进行生态环境现状调查。

5.地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。项目实验均在室内进行，且所用场地已进行了硬底化，不存在裸露的土壤地面，不存在土壤地下水环境污染途径。故本评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1.地下水环境保护目标

本项目厂界外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。

2.大气环境保护目标

本项目厂界外500米范围内的大气环境保护目标主要为北面的知识城凤凰谷海归中心，详见下表3-5。

3.声环境保护目标

本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。

4.环境敏感点及保护目标

本项目位于广东省广州市黄埔区康兆二路 77 号自编号 B3 栋 1 至 5 层、B4 栋 1 至 4 层，项目周边 500m 范围内主要环境保护目标如下表。项目敏感点分布图详见附图 4。

表 3-4 本项目主要环境保护目标一览表

序号	环境敏感点	坐标/m		保护对象		环境功能区	相对厂址	相对厂界距离
		X	Y	性质	规模			

					(人)		方位	(m)														
1	知识城凤凰谷海归中心	-34	480	居住区	2000	环境空气二类区	北面	456														
注：环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置，相对厂界距离取距离项目厂址边界最近点的位置。																						
污染物排放控制标准	<p>1、污水排放标准</p> <p>本项目产生的废水为生活污水、实验服清洗废水、设备仪器清洗废水、研磨废水和纯水制备浓水。</p> <p>项目废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。</p> <p>水污染物排放限值详见下表所示：</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 项目水污染物排放限值单位：mg/L，pH 除外</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物名称及标准</th> <th>pH</th> <th>CODcr</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> <th>LAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td> <td>6~9</td> <td>≤500</td> <td>≤300</td> <td>≤400</td> <td>--</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称及标准	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--	20
	污染物名称及标准	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS															
	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	--	20															
	<p>2、大气污染物排放标准</p> <p>（1）有组织废气排放执行标准</p> <p>本项目属于专用设备制造业、研究和实验发展，现有项目属于制药行业。根据《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发[2020]2号），现有项目生产废气污染物排放（TVOC、HCl、NO_x、硫酸雾、氟化物、NH₃、甲醇）及自建污水处理站的废气污染物（NH₃、H₂S、臭气浓度）排放应执行《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；本项目新增 DA004、DA005 号排气筒，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）表 1 挥发性有机物排放限值要求。项目各污染物排放执行标准具体说明如下：</p> <p>① 现有项目 TVOC、NMHC 执行《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中发酵尾气及其他制药工艺废气标</p>																					

准；本项目 DA004、DA005 号排气筒 TVOC、NMHC 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）表 1 挥发性有机物排放限值要求；

②由于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大污染物特别排放限值中发酵尾气及其他制药工艺废气标准未对 HCl、NO_x、硫酸雾、氟化物、甲醇、NH₃ 排放作要求。因此本项目 HCl、NO_x、硫酸雾、氟化物、甲醇参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值的要求；NH₃ 排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

③食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型标准要求（油烟排放浓度 2mg/m³，油烟净化处理效率>60%）。

(2) 无组织废气排放标准

①焊接烟尘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的要求；

②项目污水处理站 NH₃、H₂S 为无组织排放，由于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）未对污水处理站 NH₃、H₂S 无组织排放作要求。因此本项目污水处理站 NH₃、HS、臭气浓度无组织排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准；

③厂界 VOCs 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值；

表 3-6 大气污染物有组织排放标准限值一览表

污染源/排气筒编号	污染物	有组织排放			标准来源
		排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排放高度	
DA001	NO _x	120	0.32	15m	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	HCl	100	0.105		
	氟化物	9.0	0.042		
	硫酸雾	35	0.75		
	甲醇	190	2.15		
	氨	/	4.9		《恶臭污染物排放标准》

				(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	NMHC	60	/	《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中发酵尾气及其他制药工艺废气标准要求
	VOCs	100	/	
DA002	VOCs	100	/	
	NMHC	60	/	
DA003	油烟	2(净化最低效率60%)	/	《饮食行业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
DA004	甲醇	190	2.15	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	VOCs	100	/	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
	NMHC	80	/	
DA005	NMHC	80	/	
	VOCs	100	/	
DA006	氨气	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值

注：项目排气筒未高出周围200米范围内建筑5米以上，根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，污染物的排放速率按对应排放速率的50%执行。所以部分废气排放速率、排放浓度已减半执行。

表 3-7 大气污染物厂界无组织排放标准限值一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
NOx	0.12	厂界无组织执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度监控限值
HCl	0.20	
氟化物	0.02	
硫酸雾	1.2	
甲醇	12	
VOCs	4.0	
油烟	/	《饮食行业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
氨气	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20(无量纲)	

	颗粒物	1.0	《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										
<p>④本项目属于专用设备制造业、研究和实验发展，现有项目属于制药行业，从全厂综合性考虑出发，虽然本次项目不涉及制药，但是从严执行制药标准。故本项目《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p>													
<p>表3-8 厂区内VOCs无组织排放限值</p>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物项目</th> <th style="width: 15%;">特别排放限值</th> <th style="width: 45%;">限值含义</th> <th style="width: 20%;">无组织排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">NMHC</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">监控点处 1h 平均浓度值</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">在厂房外设置监控点</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">监控点处任意一次浓度值</td> </tr> </tbody> </table>				污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	20	监控点处任意一次浓度值
污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置										
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点										
	20	监控点处任意一次浓度值											
<p>3、噪声排放标准：</p>													
<p>项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。</p>													
<p>4、固废污染控制文件：</p>													
<p>（1）生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》。</p>													
<p>（2）项目产生的固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》。危险废物委托有资质的单位进行处理，并且在收集、贮存和运输危险废物的过程中必须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》中的相关要求，严格按照《危险废物转移联单管理办法》的规定对危险废物进行转移。</p>													
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，实施重点污染物总量控制，重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。</p> <p>1、废水总量控制指标</p> <p>本项目生活污水排放量为 2937t/a，生活污水经预处理后，排入九龙水质净化三厂处理，项目生活污水的水污染物总量指标由九龙水质净化三厂统一管理，不另行</p>												

申请总量控制指标。

项目生产废水排放量为 1925.37t/a（包括实验服清洗废水 1201.5t/a，浓水 304.45t/a，设备仪器清洗、喷淋塔、电泳及研磨废水 419.42t/a），生产废水经预处理后，通过市政污水管网引至九龙水质净化三厂集中处理。故本项目建成后 COD_{Cr} 的总量控制指标为 1.170t/a，NH₃-N 的总量控制指标为 0.123t/a。

2、废气总量控制指标

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》（粤环发[2019]2号），新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。

本项目不属于12个重点行业的项目，故无需进行总量替代。

表3-9 扩建前后污染物排放量变化情况（单位：t/a）

类别	污染物	现有项目许可排放总量	本项目	扩建后
废气	VOCs	0.04697	+0.80683	0.8538
	NO _x	0.00435	+0.00025	0.0046
废水	COD _{Cr}	0.02	+1.150	1.170
	NH ₃ -N	0.0008	+0.1222	0.123

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租用已建成厂房进行建设，不涉及土建施工，仅进行装修和本项目设备的安置及调试。装修和设备设施的安装期间可能会用到电钻、电锯等高噪声的设备，搬运机器的过程中也会产生一定的噪声。装修过程也会产生一定的固体废物，固体废物经过收集后由环卫部门统一清运。项目场地装修及设备安装调试完成后，对环境的影响即消失。</p>														
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、大气污染源</p> <p>1、废气源强</p> <p>本项目扩建后，取消现有项目液体培养基生产、DEPCA 处理水生产等相关内容，并对 B3 栋 3 层车间功能布局等重新规划，在 B3 栋 3 层增加单链 DNA 生产线，预计年产单链 DNA 50 万条；增加产品 ICSP 离子色谱仪生产线，预计年产 2559 台。</p> <p>扩建后，项目主要废气为无机废气和有机废气、食堂油烟废气、Fluoroskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪生产废气(焊接废气、酒精消毒废气)、污水处理站恶臭废气。</p> <p style="padding-left: 20px;">(1) 无机废气和有机废气</p> <p style="padding-left: 20px;">①源强核算</p> <p>无机废气：项目在生产过程和实验室使用的盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、氨水等试剂会产生 HCl、硫酸雾、NO_x、氟化物、氨等无机废气。</p> <p>有机废气：项目有机废气主要来源于检测过程和实验室使用的有机挥发性试剂，主要包括乙腈、三氯乙酸、乙醇、甲醇、丙酮、异丙醇、N-甲基吡咯烷酮、丙二醇甲醚醋酸酯、四甲基氢氧化铵、二甲基亚砷等，以 VOCs 计。</p> <p>项目产品工序产生废气的有机、无机试剂使用情况如下表：</p> <p style="text-align: center;">表4-1 项目废气产生情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 10%;">产品类别</th> <th style="width: 15%;">原料名称</th> <th style="width: 10%;">对应工序</th> <th style="width: 10%;">年用量</th> <th style="width: 10%;">相对密度 (g/cm³)</th> <th style="width: 15%;">年使用量 (kg/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本项</td> <td>单链</td> <td>乙腈</td> <td>合成</td> <td>25500L</td> <td>0.786</td> <td>20043</td> </tr> </tbody> </table>	项目	产品类别	原料名称	对应工序	年用量	相对密度 (g/cm ³)	年使用量 (kg/a)	本项	单链	乙腈	合成	25500L	0.786	20043
项目	产品类别	原料名称	对应工序	年用量	相对密度 (g/cm ³)	年使用量 (kg/a)									
本项	单链	乙腈	合成	25500L	0.786	20043									

目	DNA (B3 栋 3 层)	TCA (三氯乙酸)	合成	5110L	1.63	8329.3
		乙醇 (无水乙醇)	抽风风干	150L	0.789	118.35
		乙醇(95%乙醇)	抽风风干	1500L	0.813	1219.5(折合纯乙醇 1158.53kg/a)
		乙醇(75%乙醇)	消毒	700L	0.85	595(折合纯乙醇 446.25kg/a)
		AR 甲醇	合成	3000L	0.791	2373
		色谱甲醇	合成	250L	0.791	197.75
	ICSP 离子色谱仪 (B3 栋 2 层)	丙酮	(冲洗)清洁	3L	0.790	2.37
		乙醇	(擦拭)清洁	793L	0.789	625.677
		异丙醇	(冲洗)清洁	100L	0.7855	78.55
		甲醇	(冲洗)清洁	50L	0.791	39.55
		硝酸	(冲洗)清洁	5L	1.51	7.55
	应用实验室 (B3 栋)	硝酸 (65%)	样品前处理	12L	1.51	18.12
		盐酸 (36%)	样品前处理	6L	1.18	7.08
		氢氟酸 (49%)	样品前处理	6L	1.15	6.9
		硫酸 (98%)	样品前处理	3L	1.83	5.49
		氨水 (29%)	样品前处理	6L	0.88	5.28
		异丙醇 (IPA)	样品前处理	6L	0.7855	4.713
		N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	样品前处理	12L	1.028	12.336
		丙二醇甲醚醋酸酯 (PGMEA)	样品前处理	12L	0.96	11.52
		四甲基氢氧化铵 (25%)	样品前处理	6L	0.866	5.196
		乙醇	样品前处理	6L	0.789	4.734
		甲醇	样品前处理	6L	0.792	4.752
		乙腈	样品前处理	6L	0.786	4.716
qPCR 试剂 (B4 栋)		二甲基亚砜	称料-配料混合-过滤-灌装	550ml	1.1	0.605
	乙腈	24L		0.786	18.864	
	75%乙醇	1.2L		0.85	1.02(折合纯乙醇 0.765kg/a)	
核酸分离试剂盒 (B4 栋)	75%乙醇	称料-配料混合-过滤-灌装	30000ml	0.85	25.5(折合纯乙醇 19.1kg/a)	
	无水乙醇		37.5L	0.789	29.588	
现有项目						

本项目无机废气以及有机废气污染物产生源强类比同类型的项目《赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司广州分公司科学城基地建设项目环境影响报告表》（批复文号为：穗开审批环评[2018]9号），本项目与上述项目原料种类及用量、使用环节见下表：

表4-2 项目废气污染物产生系数可类比性分析

类比内容	赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司广州分公司科学城基地建设项目	本项目	可类比性
原料种类及用量	乙腈：45792L、TCA（三氯乙酸）：9792L、乙醇（无水乙醇）：200L、乙醇（95%乙醇）：375L、液氨：900kg	乙腈：25500L、TCA（三氯乙酸）：5110L、乙醇（无水乙醇）：150L、乙醇（95%乙醇）：1500L、乙醇（75%乙醇）：700L、AR 甲醇：3000L、色谱甲醇：250L、液氨：900kg、丙酮：3L、乙醇：793L、异丙醇：100L、甲醇：50L、硝酸：5L	原辅材料相类似，均为有机和无机化学试剂
使用环节	合成-氨解-抽风风干	合成-氨解-抽风风干、清洁、消毒	使用环节相似

由上表所知，本项目与《赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司广州分公司科学城基地建设项目环境影响报告表》（批复文号为：穗开审批环评[2018]9号）具有可类比性。根据广东利青检测技术有限公司出具的《赛默飞世尔（苏州）仪器有限公司广州分公司检测报告》（报告编号：LQT2311079）（详见附件7），类比项目废气检测结果如下：

表4-3 类比项目处理前有机废气检测结果表

采样日期	检测项目		单位	检测结果			
				1	2	3	均值
2023-11-28	非甲烷总烃	产生浓度	mg/m ³	8.08	8.37	9.08	8.51
		产生速率	kg/h	2.75×10 ⁻²	2.83×10 ⁻²	3.06×10 ⁻²	2.88×10 ⁻²
	标干流量		m ³ /h	3403	3380	3367	/

注：“/”表示不适用。

类比项目年工作时间为250天，24小时/天，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2，VOCs收集效率收取80%。根据建设单位提供的资料，检测当天生产工况为75%，按最不利情况考虑，类比项目有机废气年产生量约为： $3.06 \times 10^{-2} \times 24$

$\times 250 \div 80\% \div 75\% = 306\text{kg/a}$ 。类比项目有机溶剂使用量约 52416.147kg/a ，故类比项目有机溶剂挥发量约为 $306\text{kg/a} \div 52416.147\text{kg/a} \times 100\% = 0.6\%$ 。

因此本次新建项目部分参考同类型项目保守取有机废气挥发系数为 1%。无机废气污染物产生源强参照有机试剂挥发比例，按 1% 计。由于本次扩建内容不涉及现有项目废气源强变动，故现有项目试剂挥发率引用原环评数据，按 40% 计。

项目各试剂使用情况见下表：

表4-4 项目废气产生情况表

项目	原料名称	污染因子	年用量 (kg/a)	挥发率	挥发量 (kg/a)	合计 (t/a)	去向
本项目新增	乙腈	VOCs	20043	1%	200.430	0.3222	DA004 排气筒
	TCA (三氯乙酸)		8329.3		83.293		
	乙醇 (无水乙醇)		118.35		1.184		
	乙醇 (95%乙醇)		1158.53		11.585		
	AR 甲醇		2373		23.730		
	色谱甲醇		197.75		1.978		
	乙醇 (75%乙醇) *	VOCs	446.25	100%	446.25	0.4463	DA005 排气筒
	丙酮	VOCs	2.37	1%	0.024	0.6270	
	乙醇*		625.677	100%	625.677		
	异丙醇		78.55	1%	0.786		
甲醇	39.55		1%	0.396			
硝酸	NO _x	7.55	1%	0.076	0.0076		
硝酸 (65%)		18.12	40%	7.25			
现有项目	盐酸 (36%)	HCl	7.08	40%	2.83	0.00283	DA001 排气筒
	氢氟酸 (49%)	氟化物	6.9	40%	2.76	0.00276	
	硫酸 (98%)	硫酸雾	5.49	40%	0.27	0.00027	
	氨水 (29%)	氨	5.28	40%	2.11	0.00211	
	异丙醇 (IPA)	VOCs	4.713	40%	1.89	0.01919	
	N-甲基吡咯烷酮 (NMP)		12.336	40%	4.93		
	丙二醇甲醚醋酸酯 (PGMEA)		11.52	40%	4.61		
	四甲基氢氧化铵 (25%)		5.196	40%	2.08		

	乙醇		4.734	40%	1.89		
	甲醇		4.752	40%	1.90		
	乙腈		4.716	40%	1.89		
	二甲基亚砜	VOCs	0.605	40%	0.24	0.02758	DA002 排气筒
	乙腈		18.864	40%	7.55		
	75%乙醇		19.865	40%	7.95		
	无水乙醇		29.588	40%	11.84		

注：“*”溶剂用于擦拭清洁及消毒，故挥发量按最不利因素考虑取100%。

②氨气源强

根据建设单位提供资料，项目每年使用液氨 900kg/a，液氨储罐规格为 50kg/罐，则一年使用量为 18 罐/年。项目在使用氨气的过程中，氨气有 2 个去向，一是当液氨储罐的压力降到一定程度而不能满足生产需求时，需要重新更换，此时，储罐中氨气的剩余量约为 1000mL（约 0.82kg/罐），因此未能满足生产要求残留在储罐中的氨气量为 14.76kg/a；二是氨解工序中，除了留在储罐中的那部分外全部外排，则每年氨气的产生量为 1328.4kg（1.3284t/a）收集后的氨气经水吸收后由不低于 15m 排气筒（DA006）排放。

（2）风量计算

本项目对废气拟采用通风柜、万向罩等措施收集。各集气罩的风量可按下式计算：

①通风柜风量核算公式

根据《环境工程设计手册》（修订版，魏先勋主编，湖南科学技术出版社）中关于排风罩设计的有关计算，对于柜式排风罩（通风柜）风量的计算公式，具体如下：

$$L = L_1 + vF\beta$$

式中： L ——排气量， m^3/s ；

L_1 ——柜式排风罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量， m^3/s ，

按 0 计；

v ——工作面（孔）上的吸入风速（控制风速）， m/s ，按 0.3m/s 计；

F ——工作面（孔）和缝隙面积， m^2 。

β ——考虑到工作面上速度分布不均匀性的安全系数， $\beta = 1.1 \sim 1.2$ ，按 1.1 计。

②集气罩风量核算公式

根据《环境工程设计手册》（修订版，魏先勋主编，湖南科学技术出版社）中排风罩设置在污染源上方的排风量的有关计算公式，具体如下：

$$L = kPHv_r$$

式中： L ——排气量， m^3/s ；

K ——安全系数，按 1.4 计；

P ——排风罩敞开面的周长， m ；

H ——罩口至污染源距离， m ；结合实验操作要求，顶部吸风罩可自由伸缩，实验操作过程可将罩口与污染源的距離控制在 0.3m 内；

V_r ——污染源边缘控制风速， m/s ；污染物放散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本项目按 0.3m/s 计。

表 4-5 项目废气收集情况一览表

排气筒编号	污染物	收集方式	规格/敞开面积	控制风速 m/s	集气罩数量(个)	治理设施名称	单个理论风量 (m^3/h)	合计理论风量 (m^3/h)	建议风量 (m^3/h)
DA001	VOCs、NOx、HCl、氟化物、硫酸雾、氨	生物安全柜	0.8 m^2	0.5	2	碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附	1584	3168	9000
		通风橱	0.8 m^2	0.5	2		1584	3168	
		通风橱	0.6 m^2	0.5	1		1188	1188	
		通风柜	长*高 =1800mm*500mm	0.3	1		1069.2	1069.2	
DA002	VOCs	生物安全柜	0.8 m^2	0.5	3	活性炭吸附	1584	4752	10900
		通风橱	0.8 m^2	0.5	3		1500	4500	
		通风橱	0.5 m^2	0.5	1		990	990	
DA004	VOCs	通风柜	长*高 =700mm*1500mm	0.3	4	活性炭吸附	1247.4	4989.6	10000
		通风柜	长*高 =900mm*500mm	0.3	6		534.6	3207.6	

		通风柜	长*高 =800mm*300mm	0.3	1		285.1	285.1	
		万向罩	Φ200mm	0.3	4		742.5	1485.0	
DA005	VOCs	通风柜	长*高 =1200mm*400mm	0.3	2	活性炭吸附	570.2	1140.5	20000
		通风柜	长*高 =1200mm*750mm	0.3	2		1069.2	2138.4	
		通风柜	长*高 =1500mm*800mm	0.3	1		1425.6	1425.6	
		通风柜	长*高 =1600mm*800mm	0.3	4		1520.6	6082.6	
		通风柜	长*高 =200mm*200mm	0.3	4		47.5	190.1	
		通风柜	长*高 =1800mm*800mm	0.3	1		1710.7	1710.7	
		通风柜	长*高 =400mm*600mm	0.3	1		285.1	285.1	
		通风柜	长*高 =700mm*1000mm	0.3	2		831.6	1663.2	
		万向罩	Φ200mm	0.3	18		284.9	5127.5	
DA006	氨气	通风柜	长*高 =1500mm*800mm	0.3	4	水喷淋	1425.6	5702.4	6000

(3) 废气收集、治理情况

本项目生产过程中产生的有机废气经通风柜、万向罩收集后分别引至活性炭吸附装置处理后经不低于 15 米的 DA004、DA005 排放筒高空排放，氨气采用通风橱收集引至水喷淋处理达标后经不低于 15 米的 DA006 排放筒高空排放。

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

表 4-6 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98

	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（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，符合以下三种情况：1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	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
外部型集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

备注：同一个工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。

项目进行生产操作时关闭门窗，车间室处于密闭状态，通过通风橱、万向罩等收集项目废气。本项目收集方式参考上表中“全密封设备/空间—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”，废气收集效率可达 80%。

参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》的规定，活性炭去除率按 45~80%计算，在治理设施参数设计符合计算要求、定期维护保养、更换耗材，治理设施能正常运行可取平均值。由于本项目有机废气产生量较少，本项目活性炭的净化效率保守取 50%计算。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 2 号）中“2611 无机酸制造行业系数手册”喷淋塔对氨的处理效率可达到 90%，本评价保守估计，喷淋装置对氨的去除率取 50%。

（2）食堂油烟废气

本项目新增员工 20 人，食堂灶头数量不变，故不重新作食堂油烟分析。项目食堂油烟经油烟净化器处理后引至所在建筑物楼顶排放，可达到《饮食行业油烟排放

标准(试行)》GB18483-2001)的要求(油烟排放浓度 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化处理效率 $>60\%$)。

(3) Fluroskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪生产废气

本项目建设内容不涉及 Fluroskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪生产变动内容，故不对该废气重新分析。根据现有项目环评可知，Fluroskan&Luminoskan 荧光和化学发光酶标仪生产废气为焊接烟尘、消毒产生的有机废气，焊接烟尘产生量为 $10\text{g}/\text{a}$ ，消毒 VOCs 产生量为 $18.9\text{kg}/\text{a}$ ，均在项目车间内无组织排放，焊接烟尘可达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值，VOCs 可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度监控限值和广东省地方标准《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。

(4) 污水处理站废气

污水处理站污水处理过程会产生臭气。臭气的有害气体主要成分为 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度。本项目污水处理设施位于地下一层，并定期喷洒除臭剂，本项目污水处理设施臭气产生量较小，通过加强环境管理，定期清理污水处理站污泥，对污水处理设施定期检车和维修，保证设备正常运行，减少异味产生量。

通过采取以上措施，可确保污水处理设施周边大气污染物满足达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准，对周围环境及院区内影响较小。

则本项目营运期大气污染物产生及排放情况如下表所示：

表 4-7 项目大气污染物产排情况一览表

污染源	排气筒	污染物	废气量 m ³ /h	污染物产生			治理措施	治理效率	是否为可行性技术	污染物排放			排放时间
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
B3栋实验室、B3栋2层ICSP离子色谱仪生产	DA001	NOx	9000	0.0061	0.0051	0.5630	碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附	50%	是	0.0030	0.0025	0.2815	1200
		HCl		0.0023	0.0019	0.2096		50%	是	0.0011	0.0009	0.1048	
		氟化物		0.0022	0.0018	0.2044		50%	是	0.0011	0.0009	0.1022	
		硫酸雾		0.0002	0.0002	0.0200		50%	是	0.0001	0.0001	0.0100	
		氨		0.0017	0.0014	0.1563		50%	是	0.0008	0.0007	0.0781	
		甲醇		0.0018	0.0015	0.1704		50%	是	0.0009	0.0008	0.0852	
		VOCs		0.5016	0.4180	46.4444		50%	是	0.2508	0.2090	23.2222	
B4栋生产	DA002	VOCs	10900	0.0221	0.0184	1.6869	活性炭吸附	50%	是	0.0110	0.0092	0.8434	1200
食堂	DA003	油烟	6000	0.054	0.03	5	油烟净化器	60%	是	0.0216	0.012	2	1800
B3栋3层单链DNA生产	DA004	VOCs	10000	0.2578	0.0358	3.5800	活性炭吸附	50%	是	0.1289	0.0179	1.7900	7200
		甲醇		0.0208	0.0029	0.2889				0.0104	0.0014	0.1444	
B3栋3层消毒	DA005	VOCs	20000	0.3570	1.1901	59.5067		50	是	0.1785	0.5951	29.7533	300
B3栋3层氨解	DA006	氨气	6000	1.0627	0.1476	24.6000	喷淋塔	50%	是	0.5314	0.0738	12.3000	7200
应用实验、生	无组织	VOCs	/	0.2846	0.4156	/	/	/	/	0.2846	0.4156	/	300-7200
		甲醇	/	0.0057	0.0011	/	/	/	/	0.0057	0.0011	/	1200-

产、消毒、焊接、氨解等												7200
	NOx	/	0.0015	0.0013	/	/	/	/	0.0015	0.0013	/	1200
	HCl	/	0.0006	0.0005	/	/	/	/	0.0006	0.0005	/	1200
	氟化物	/	0.0006	0.0005	/	/	/	/	0.0006	0.0005	/	1200
	硫酸雾	/	0.00005	0.00005	/	/	/	/	0.00005	0.00005	/	1200
	颗粒物	/	10g/a	1.4E-06	/	/	/	/	10g/a	1.4E-06	/	7200
	氨	/	0.2661	0.0373	/	/	/	/	0.2661	0.0373	/	1200-7200

(3) 本项目大气污染物排放量核算

表 4-8 项目废气点源参数表

编号	名称	排气筒底部经纬度坐标	排气筒高度(m)	风量(m ³ /h)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况
1	DA001	E113.481443 N23.3798928°	15	9000	0.4	21.72	25	1200	正常
2	DA002	E113.481454° N23.3798936°	15	10900	0.5	16.83	25	1200	正常
3	DA003	E113.481486° N23.3798977°	15	6000	0.4	14.48	40	1800	正常
4	DA004	E113.47658426° N23.38271399°	15	10000	0.5	15.44	25	7200	正常
5	DA005	E113.47651452° N23.38301189°	15	20000	0.6	15.76	25	300	正常
6	DA006	E113.47665131° N23.38269676°	15	6000	0.4	14.48	25	7200	正常

表 4-9 各排放口大气污染物排放情况汇总表

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)
1	DA001	NOx	0.2815	0.0025	0.0030
2		HCl	0.1048	0.0009	0.0011
3		氟化物	0.1022	0.0009	0.0011
4		硫酸雾	0.0100	0.0001	0.0001
5		氨	0.0781	0.0007	0.0008
6		甲醇	0.0852	0.0008	0.0009
7		VOCs	23.2222	0.2090	0.2508
8	DA002	VOCs	0.8434	0.0092	0.0110
9	DA003	油烟	2	0.012	0.0216
10	DA004	VOCs	1.7900	0.0179	0.1289
11		甲醇	0.1444	0.0014	0.0104
12	DA005	VOCs	29.7533	0.5951	0.1785
13	DA006	氨气	12.3000	0.0738	0.5314
有组织排放总计 (t/a)		NOx			0.0030
		HCl			0.0011

	氟化物	0.0011
	硫酸雾	0.0001
	氨	0.5322
	甲醇	0.0113
	VOCs	0.5692
	油烟	0.0216

表 4-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	生产过程	VOCs	加强通风换气	厂区内执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	监控点处 1h 平均浓度值: 6.0 监控点处任意一次浓度值: 20.0	0.2846
					厂界执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值	4.0	
2	/		甲醇			12	0.0057
3	/		NOx			0.12	0.0046
4	/		HCl			0.2	0.0017
5	/		氟化物			0.02	0.0017
6	/		硫酸雾			1.2	0.0002
7	/		焊接烟尘			1.0	10g/a
8	/		氨气			1.5	0.2661
9	/		污水站		硫化氢	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准	0.06
10	/	臭气浓度		20 (无量纲)	/		

无组织排放总计

无组织排放总计	VOCs	0.2846
	甲醇	0.0057
	NOx	0.0046
	HCl	0.0017
	氟化物	0.0017
	硫酸雾	0.0002

	焊接烟尘	10g/a
	氨气	0.2661
	硫化氢	/
	臭气浓度	/

表 4-11 项目大气污染物年排放量汇总表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs	0.8538
2	甲醇	0.0170
3	NOx	0.0046
4	HCl	0.0017
5	氟化物	0.0017
6	硫酸雾	0.0002
7	氨	0.7983
8	臭气浓度	/
9	硫化氢	/
10	颗粒物	10g/a
11	油烟	0.0216

2、废气污染治理措施可行性分析

本项目氨气和有机废气经通风橱、万向罩收集后，分别采用水喷淋塔、活性炭吸附装置处理，处理后引至高空排放，排放高度不低于 15 米。参照《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中附录 C 的表 C “废气污染防治可行性技术参考表”可知，吸附处理为挥发性有机物治理的可行性技术。由于氨极易溶于水，1 体积的水可以溶解 700 体积的氨气，本项目采用水吸附废气中的氨。因此，本项目采用水喷淋、活性炭吸附装置废气治理措施，属于可行性技术。

3、废气污染物达标性排放分析

（1）正常工况下废气达标分析

①排气筒废气达标分析

根据前文分析可知，本项目新增有机废气排放可达到广东省《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,甲醇可达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

②无组织废气达标分析

厂区内有机废气无组织排放执行广东省《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,甲醇无组织排放执行到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

综上所述,项目无组织排放废气经自然扩散后不会对周边大气环境造成明显的不良影响。

(2)非正常工况下废气排放情况

非正常排放是指实验过程中开停车(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。项目废气非正常工况排放按废气处理效率为0%的状态进行估算,但废气收集系统可以正常运行,废气通过排气筒排放等情况,废气处理设施出现故障不能正常运行时,应立即停产进行维修,避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-12 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理装置故障	NOx	0.5630	0.0051	1	1	立即停止生产,关闭排放阀,及时更换活性炭
2			HCl	0.2096	0.0019	1	1	
3			氟化物	0.2044	0.0018	1	1	
4			硫酸雾	0.0200	0.0002	1	1	
5			氨	0.1563	0.0014	1	1	
6			甲醇	0.1704	0.0015	1	1	
7			VOCs	46.4444	0.4180	1	1	
8	DA002	废气处理装置故障	VOCs	1.6869	0.0184	1	1	立即停止生产,关闭排放阀,及时更换活性炭
9	DA003	废气处理装置故障	油烟	5	0.03	1	1	立即停止生产,检修
10	DA00	废气处理	VOCs	3.5800	0.0358	1	1	立即停止生产,

	4	装置故障	甲醇	0.2889	0.0029			关闭排放阀,及时更换活性炭
11	DA005	废气处理装置故障	VOCs	59.5067	1.1901	1	1	
12	DA006	废气处理装置故障	氨气	2.400	0.048	1	1	立即停止生产,关闭排放阀,立即检修

由上表可知,非正常工况下,各排气筒外排污染物达标。为防止实验废气非正常工况排放,企业必须加强废气处理设施的管理,定期检修,确保废气处理设施正常运行,在废气处理设备停止运行或出现故障时,产生废气的各工序也必须相应停止实验。为杜绝废气非正常排放,应采取以下措施确保废气达标排放:

A.各环节严格执行有关管理规定,加强设备的检修及保养,提高管理人员素质,并设置机器事故应急措施及管理制度,确保设备长期处于良好状态,使设备达到预期的处理效果;

B.现场作业人员定时记录废气处理状况,如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作,并派专人巡视,遇不良工作状况立即停止相关作业,维修正常后再开始作业,杜绝事故性废气直排,并及时呈报单位主管;

C.治理设施等发生故障时,应及时维修,如情况严重,应停止实验直至系统运作常;

D.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测,加强环境保护管理。

4、废气自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018),扩建后,本项目大气环境自行监测内容如下表。

表 4-13 大气环境监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	HCl、硫酸雾、NOx、氟化物、甲醇	1次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	NMHC、VOCs		《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中发酵尾气及其他制药工

DA002	VOCs、NMHC	1次/年	艺废气标准要求
DA003	油烟	1次/年	《饮食行业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
DA004	VOCs、NMHC	1次/年	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
	甲醇	1次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA005	VOCs、NMHC	1次/年	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
DA006	氨气	1次/年	《恶污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶污染物排放标准值
厂区内	NMHC	1次/年	执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C.1厂区内VOCs无组织排放限值
厂界上下风向	HCl、硫酸雾、NOx、氟化物、甲醇、颗粒物	1次/年	《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
	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶污染物厂界标准值中新改扩建项目二级标准

二、水污染源

1、废水源强

本项目建成后的主要废水包括生活污水、实验服清洗废水、喷淋废水、电泳废水、设备仪器清洗废水、研磨废水和纯水制备浓水等。

(1) 员工生活污水

本项目新增员工 20 人, 扩建后项目职工定员 220 人, 均在项目内就餐, 不住宿。根据广东省《用水定额第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021), 在厂区内就餐员工用水定额先进值为 15m³/人·年, 则项目生活用水量为 3300m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号, 生态环境部 2021 年 6 月 11 日) 中附表 3《生活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”五区的折污系数为 0.89, 则项目员工生活污水年排放量为 2937t/a。

生活污水主要污染物为 COD_r、BOD₅、NH₃-N、SS。本项目一般生活污水经三级化粪池预处理, 食堂废水经隔油隔渣池预处理, 排入九龙水质净化三厂处理达标

后外排至凤凰河。

生活污水 COD_{Cr}、NH₃-N 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》（公告 2021 年第 24 号，生态环境部 2021 年 6 月 11 日）中附表 3《生活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；BOD₅ 参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册（试用版）》等相关内容，根据该文件相关内容，本项目为五区的较发达城市市区，再对照该文件“表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数”相关内容平均值；SS 产生浓度参考《给水排水设计手册第 5 册城镇排水》（第二版，中国建筑工业出版社，北京市市政工程设计研究总院主编）中“表 4-1 典型生活污水水质示例”。因此，生活污水各污染物产生的浓度取整分别为：COD_{Cr} 290mg/L、NH₃-N 30mg/L、BOD₅ 140mg/L、SS 200mg/L。

三级化粪池处理效率参考《第一次全国污染源普查生活源产排污系数手册》三级化粪池产排污系数计算的处理效率，即 BOD₅ 去除率为 21%；COD_{Cr} 去除率为 20%；三级化粪池对 SS 的去除效率参照《环境手册 2.1》中常用污水处理设备及去除率中给定的 30%；三级化粪池对氨氮的去除效率参照《给排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”中三级化粪池对氨氮的去除效率，即 3%。

（2）实验服清洗废水

本项目生产实验完毕后，穿过的实验服统一收集，每天统一清洗，洗衣房设置在 B3 栋 5 楼。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2021），洗衣用水量标准为 40L~80L/kg 干衣（本评价取中间值 60L/kg 干衣）。扩建后项目总员工人数为 220 人，其中生产实验人员人数为 160 人，则项目每日 160 套实验服需要清洗，每件实验服约 0.5kg/套，每天清洗实验服 80kg/d，每日实验服清洗用水量为 4.8t/d，1350t/a。

项目洗衣过程与家庭清洗衣服过程相似，产污与生活污水类似，实验服清洗废水产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号，生态环境部 2021 年 6 月 11 日）中附表 3《生活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”五区的折污系数为 0.89，则项目实验服清洗废水产生量为 4.272t/d，1201.5t/a。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、

LAS。因此，实验服清洗废水各污染物产生的浓度分别为：COD_{Cr} 290mg/L、NH₃-N 30mg/L、BOD₅ 140mg/L、SS 200mg/L。项目实验服清洗废水排入三级化粪池预处理后，排入九龙水质净化三厂处理达标后外排至凤凰河。

(3) 设备仪器清洗废水

本项目建成后取消现有项目 B3 栋 3 层液体培养基生产、DEPCA 处理水生产等相关内容，故扩建后该生产工艺不产生设备仪器清洗废水。根据建设单位提供的资料及现有项目环评，项目设备仪器清洗废水产生情况如下。

①生产设备清洗废水：项目单链 DAN、qPCR 试剂、核酸提取试剂盒等产品不具备采用一次性生物袋技术生产条件。项目生产后需要使用纯水对设备进行清洗，清洗产生的清洗废水排入自建污水处理站处理。

②实验仪器清洗废水：实验后需要对使用过的仪器进行清洗。实验玻璃仪器清洗顺序如下：a.将实验废液倒入废液收集桶内，这股废水作为实验废液交由有资质的单位进行处理处置。b.用自来水冲掉玻璃仪器内壁粘附的高浓度废液并倒入废液收集桶内，此股第一遍清洗废水收集后作为实验废液交由有资质的单位进行处理处置；c.然后再用纯水清洗 2 次后晾干待用，此股实验低浓度清洗废水排入自建污水处理站处理。

表 4-14 项目设备仪器清洗废水产生量核算表

序号	清洗类别	用水系数	年生产批次	年用水量 (t/a)	排污系数	污水产生量 (t/a)
1	单链 DAN 生产设备	0.1t/批次	1500 批次	150	0.9	135
2	qPCR 试剂生产设备	0.1t/批次	900 批次	90	0.9	81
3	核酸提取试剂盒生产设备	0.1t/批次	900 批次	90	0.9	81
4	HID 生产设备	0.1t/批次	900 批次	90	0.9	81
5	实验玻璃仪器清洗	0.1t/d	300d	30	0.9	27
合计				450	/	405

(4) 水喷淋废水

项目设有 1 套“水喷淋”处理装置处理氨气。根据《简明通风设计手册》(孙一

坚主编)“各种吸收装置的技术经济比较”中填料塔的液气比为 1.0~10L/m³, 废气喷淋水循环水量根据液气比 2L/m³ 计。废气处理装置的总风量为 6000m³/h, 则喷淋装置循环水量为 12.0m³/h, 该水为普通的自来水, 不添加任何药剂, 因自然蒸发等因素造成损耗, 需补充新鲜的自来水, 损耗量参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017) 中闭式系统中的补充水量不应大于循环水量的 1%, 本项目水喷淋系统为密封系统, 因此本项目水喷淋水的损耗量取 1%, 则补充水量约为 12t/h × 1%=0.12t/d (36t/a, 年工作 2400 小时)。塔体下方配套喷淋水池有效容积按水泵 3min 流量计算, 则有效容积为 0.6m³。为了确保处理效率, 水喷淋塔用水需定期更换, 每次更换水量为 0.6m³, 每个月更换 1 次, 则水喷淋废水量为 7.2m³/a, 主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、SS、石油类、pH, 该部分废水经自建污水站处理达标后排入市政管网。

(5) 电泳废水

根据建设单位提供的资料, 项目单链电泳工序使用纯水进行, 根据建设单位提供的资料, 项目电泳工序用水量约为 22.22L/d (6.67t/a), 电泳废水每天更换, 更换量约为 20.0L/d (6.0t/a)。该部分废水经自建污水站处理达标后排入市政管网。

(6) 研磨废水

扩建后, 本项目仪器生产工艺新增研磨工序, 该工序会产生研磨废水。项目研磨机水箱有效容积为 4.5L, 研磨机废水每天更换, 即研磨用水量约为 1.35t/a, 废水产生量约为 1.22t/a。清洗废水主要含有 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类等污染物。更换产生的研磨废水进入废水处理设施。

(7) 纯水制备浓水

本项目纯水制备设施是利用反渗透方式制备纯水, 纯水主要用于清洗、电泳工序。本项目纯水得率为 60%, 即自来水经纯水系统过滤后约 60%制得纯水, 剩余 40%成为浓水。

根据建设单位提供资料, 本项目清洗需要纯水量为 456.67t/a, 则纯水制备系统新鲜用水量为 761.12t/a, 浓水产生量为 304.45t/a。

根据《给水排水设计手册第 05 期城镇排水》, 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 C_0 ，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》（GB5749-2006）： $COD_{Mn} \leq 3\text{mg/L}$ 、浑浊度 $\leq 1\text{NTU}$ 。

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。

② COD_{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 $1.8 \times COD_{Mn} = COD_{Cr}$ 。

项目自来水制备纯水产生的浓水含污染物极少，作清净下水排入市政污水管道，污染物排放量忽略不计。

(6) 小结

项目一般生活污水、实验服清洗废水经三级化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理；项目其余生产废水经自建污水处理站处理，上述废水一起排入九龙水质净化三厂处理；清洗废水、研磨废水经自建污水处理站处理后，各项指标可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入市政污水管网纳入九龙水质净化三厂统一处理达标后排放。

本项目废水污染物产排情况如下表所示。

表 4-15 项目废水排放汇总一览表

项目	废水量 (t/a)	去向	指标	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
生活污水、实验服清洗废水	4138.5	经三级化粪池处理后排入市政污水管网	产生浓度 (mg/L)	290	140	200	30
			产生量 (t/a)	1.200	0.579	0.828	0.124
			排放浓度 (mg/L)	232	111	140	29
			排放量 (t/a)	0.960	0.458	0.579	0.120
浓水	304.45	清净下水，排入市政污水管网	排放浓度 (mg/L)	/	/	/	/
			排放量 (t/a)	/	/	/	/
设备清洗	419.42	经自建污水	产生浓度 (mg/L)	2000	800	500	20

废水、喷淋废水、电泳废水、研磨废水		处理设施处理后排入市政污水管网	产生量 (t/a)	0.839	0.336	0.210	0.008
			排放浓度 (mg/L)	500	300	50	8
			排放量 (t/a)	0.210	0.126	0.021	0.003
合计	4862.37	/	排放量 (t/a)	1.170	0.584	0.600	0.123

注：项目生产废水污染物产生浓度按自建污水处理设施设计进水水质浓度计算。

2、排污口设置及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目水污染物监测计划如下：

表 4-16 项目排污口设置及水染物监测计划

排放口编号及名称	排放方式	排放去向	监测点位	监测因子	监测频次
DW001	间接排放	进入九龙水质净化三厂	生活污水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、LAS	1次/年
DW002	间接排放	进入九龙水质净化三厂	园区污水站排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	1次/年

3、依托污水处理厂可行性分析

(1) 经自建污水处理站可行性分析

本项目自建一座处理能力为 10t/d 的污水处理站，每天运行 20 小时。污水处理站采用“混凝沉淀+芬顿氧化塔+沉淀池+水解酸化+接触氧化+MBR+消毒”处理工艺。

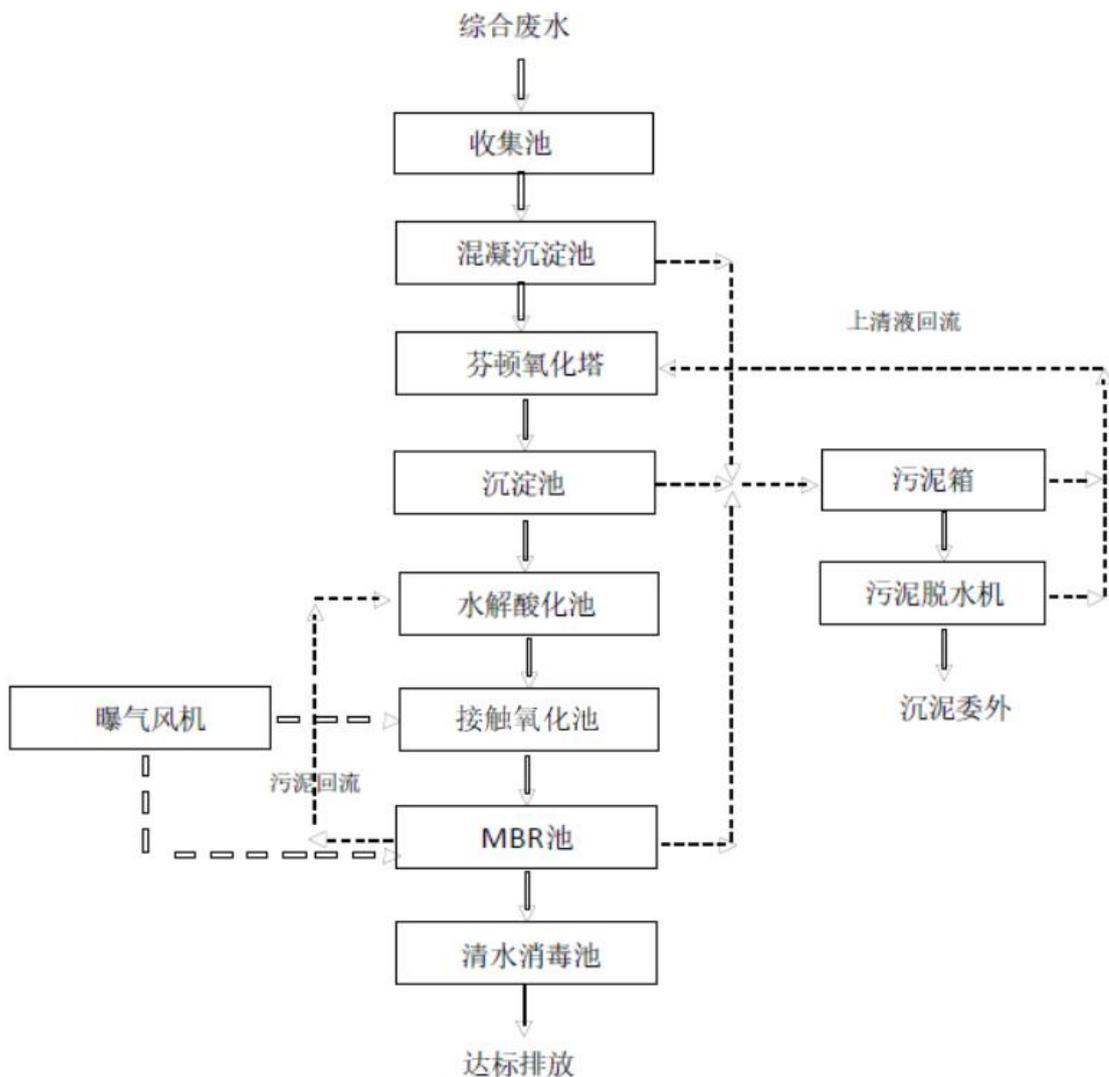


图 4-1 污水处理站工艺流程图

污水处理站工艺流程说明：

收集池：本项目原水水质变化较大，为了使进入生化系统的水质保持稳定，车间排放的生产废水在收集池中调节均匀。

混凝沉淀池：反应池中投加碱，调整废水的 pH 值至反应设定值，通过 pH 仪表控制加药量；反应池中投加混凝剂，使废水中的细小沉淀和细小悬浮物质凝聚；反应池中投加 PAM，使废水中的小絮体发生絮凝反应，形成大颗粒絮状物质，易于沉降；随后废水进入沉淀池进行固液分离，上清液出水排至缓冲水池，底部沉淀污泥通过排泥管道排至综合污泥池。

芬顿氧化塔：对于含有有毒有害、难生物降解物质的废水，采用芬顿氧化处理已被证实是较好的处理方法，在工程实施应用可操作性强，投入设备简单，可根据实际水质情况灵活选择投药量。芬顿氧化技术的特点是：①具有极强的氧化性，其氧化能力仅次于氟，无选择性，对多种有机物都能有效去除；②属于游离基反应，反应速度快；③可操作性强，设备相对比较简单，投资费用较低；④对污染物的破坏程度能达到完全或接近完全。芬顿氧化处理使生物难降解的有机质完全矿化，达到满意的处理效果。

沉淀池：污水经酸碱中和调节系统处理后部分溶解物质生成沉淀，该沉淀连同污水中原有悬浮物质在沉淀池中实现泥水分离，充分实现泥水分离，确保悬浮物指标的达标。

水解酸化池：调节均匀后的水质进入水解酸化池。在水解产酸菌的作用下，污水中固体难溶物质分解为溶解性物质，难生化的大分子物质降解为可生化的小分子物质脂肪酸等。经过水解酸化池处理后的综合废水可生性得到提高。

接触氧化池：经水解酸化后的废水进入接触氧化池。接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的新的废水生化处理法。这种方法的主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧，这种方式称为鼓风曝气；空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达地面，空气逸走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，不会随水流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。生物接触氧化法具有处理时间短、体积小、净化效果好、出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀、耗电小等优点。

MBR池：经接触氧化池处理后的废水进入 MBR 池。MBR 池利用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大增加，达到很高的水平，使降解污水的生化反应进行得更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，保证了出水清澈透明，得到高质量的产水。

消毒池：本项目采用臭氧消毒，废水经消毒后排入市政污水管网。本项目污水

站臭氧消毒采用臭氧发生器制备臭氧。臭氧发生器是利用高压放电的原理，将氧气转化为臭氧的过程，即将高压交流电加在中间隔有绝缘体并有间隙的高压电极上，让经过的干燥净化空气或氧气通过。当高压交流电达到 10-15KV 时，产生蓝色辉光放电，电晕中的自由高能离子离解 O₂ 分子，经碰撞聚合为 O₃ 分子。臭氧是一个无法分解无法储物的形式，需要现场取用使用。臭氧制备过程中无污染物产生。

表 4-17 污水处理站设计进出水水质要求

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
进水指标	6~9	≤2000	≤800	≤500	≤20
出水指标	6~9	≤500	≤300	≤50	≤8

表 4-18 生产废水处理工艺处理能力一览表

工艺单元	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
混凝沉淀	进水 (mg/L)	2000	800	500	20
	去除率 (%)	70	70	70	5
	出水 (mg/L)	600	240	150	19
芬顿氧化	去除率 (%)	70	70	0	60
	出水 (mg/L)	180	72	150	7.6
水解酸化	去除率 (%)	20	20	10	10
	出水 (mg/L)	144.0	57.6	135.0	6.8
接触氧化	去除率 (%)	50	50	10	10
	出水 (mg/L)	72.0	28.8	121.5	6.2
MBR	去除率 (%)	40	40	80	50
	出水 (mg/L)	43.2	17.3	24.3	3.1
排放标准		500	300	50	8

本项目扩建后生产废水产生量为 419.42t/a，折合日产生量为 1.4t/d，因此本项目设置一个 10t/d 的污水处理站处理项目废水，且预留污水处理能力，可日后项目扩建需求。根据本项目污水处理站的进水水质要求，本项目生产废水排放可符合污水处理站的进水水质要求，且出水能达到预设要求。综上所述，本项目污水处理站工艺、规模设置合理。

(2) 依九龙水质净化三厂可行性分析

九龙水质净化三厂位于广州市黄埔区中新知识城九龙工业园西北角，中新知识城北端，占地面积约 75361.6 平方米，地块大致呈梯形。九龙水质净化三厂为中新知识城的北区服务，服务范围为南至钟太快速路，北至规划范围北侧，规划纳污面积 1151hm，主要收集九龙工业园的生活污水和工业污水。九龙水质净化三厂首期处理能力为 2.5 万吨/日。九龙水质净化三厂采用 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。根据区长办公会议纪要第三十二期《陈小华区长调研凤凰河水环境治理的会议纪要》要求，科学城投资集团确保九龙水质净化一厂（扩建）项目 2018 年 12 月建成使用，九龙水质净化三厂 2019 年 12 月建成使用。九龙水质净化三厂已于 2019 年 12 月 30 全面进入污水处理联动调试阶段。根据最新规划的要求，水质净化厂接入管径 DN1350mm，接口井井底标高为 22.140m，地面标高为 26.820m，接入管径 DN900，坡度为 1%。从厂区南部引入，经过水质净化厂处理后的尾水引至厂区外南面的知识城再生水厂人工湿地内进一步深化处理，最终排入凤凰河。

①**市政污水管网纳污可行性分析：**本项目位于九龙水质净化厂三厂纳污范围内，周边已有市政污水管网覆盖，故本项目运营期各类废水经预处理达标后可排入市政污水管网，接入九龙水质净化厂三厂进行深度处理。

②水量可行性

根据广州市黄埔区水务局 2023 年 11 月更新发布的污水处理厂运行情况公示表（2023 年 10 月），九龙水质净化厂三厂处理污水量 2.2 万吨/d。九龙水质净化厂三厂设计处理能力为日处理污水 2.5 万吨，还剩余 0.3 万吨/d 污水处理量。本项目生活污水及生产废水日排水总量为 16.208m³/d，占九龙水质净化厂三厂剩余处理能力的 0.540%，故本项目外排的废水不会对九龙水质净化厂三厂的运行造成负担，可纳入该污水处理厂进行深度处理。

③**水质可行性分析：**本项目外排废水是生活污水、生产废水，特征污染物包括 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、LAS、总磷，本项目所依托的九龙水质净化厂三执行的排放标准已涵盖了本项目排放的特征水污染物。

④出水稳定性达标分析

根据广州市黄埔区水务局 2023 年 11 月更新发布的污水处理厂运行情况公示表（2023 年 10 月），九龙水质净化厂三厂出水达标排放，可见，九龙水质净化厂三厂出水能稳定达标。

综上所述，本项目排放的废水纳入九龙水质净化三厂进一步处理是可行的

3、水环境影响分析

本项目所在地为九龙水质净化三厂集污范围，本项目一般生活污水、实验服清洗废水经三级化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理，项目设备仪器清洗废水经自建污水处理站处理，上述废水一起排入九龙水质净化三厂处理达标后外排至凤凰河。项目排放废水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。综上所述，本项目废水经上述措施处理后，可符合相关的排放要求只要加强管理，本项目外排污水不会对纳污水体造成明显的影响。

三、噪声

1、噪声源强

本项目建成后，建设单位运营期噪声主要为设备噪声，噪声值在 65~75dB（A）之间，各设备噪声在使用期间连续产生。经类比调查，主要设备运行噪声值详见下表：

表 4-19 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	设备名称	设备数量/台	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值dB（A）	持续时间/h
				核算方法	设备1m处噪声源强dB（A）	工艺	降噪效果/dB（A）		
1	研磨机	1	频发	类比	75	隔声、减振	20	55.00	300
2	真空泵	8	频发	类比	70		20	59.03	7200
3	自动分装机	5	频发	类比	65		20	51.99	7200
4	台式摇床	3	频发	类比	65		20	49.77	7200
5	蠕动泵	1	频发	类比	70		20	50.00	7200
6	电子搅拌器	1	频发	类比	65		20	45.00	7200
7	自动灌注设备	3	频发	类比	65		20	49.77	7200
8	循环蠕动泵	2	频发	类比	70		20	53.01	7200
9	自动灌装装置	1	频发	类比	65		20	45.00	7200

2、噪声污染防治措施

项目建设过程中，采取有效的措施后可以有效降低噪声对外环境的影响。本次评价建议采取的降噪措施如下：

- (1) 选用低噪声的设备，并加强日常管理维护，确保其处在良好的运转状态。
- (2) 合理安排布局，尽可能将设备布置在远离项目边界的位置。
- (3) 通过墙体隔声降低噪声对外环境影响。

通过采取以上措施后，项目建设不会改变区域声环境功能区划，对周围声环境影响较小。

3、噪声厂界达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B.1 工业噪声预测计算模型。

①当声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，计算方法如下：

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

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

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

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

②室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级计算公式：

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

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， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算公式：

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

④工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

⑤预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，本项目墙体主要为单层墙，实测的隔声量为 49 dB (A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 25 dB (A) 左右，项目设备噪声源强核算见表 4-19，产生的噪声经距离衰减后，对项目各边界的贡献值见表 4-20。

针对项目设备噪声预测情况，本次环评拟采用石家庄环安科技有限公司开发的噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）（版本 V4.0.2022.3）进行预测。

环安科技的噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）（版本 V4.0.2022.3）是根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）为核心进行构建，所用预测模式均为导则推荐模式，是基于 GIS 的三维噪声影响评价系统。软件可综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出计算结果。

表 4-20 噪声源对厂界贡献预测结果

边界	贡献值dB (A)		GB12348-2008 2类	
	昼间	夜间	昼间dB (A)	夜间dB (A)
东厂界外1m	42.58	42.58	60	50
南厂界外1m	42.44	42.44		
西厂界外 1m	41.86	41.86		
北厂界外 1m	42.50	42.50		

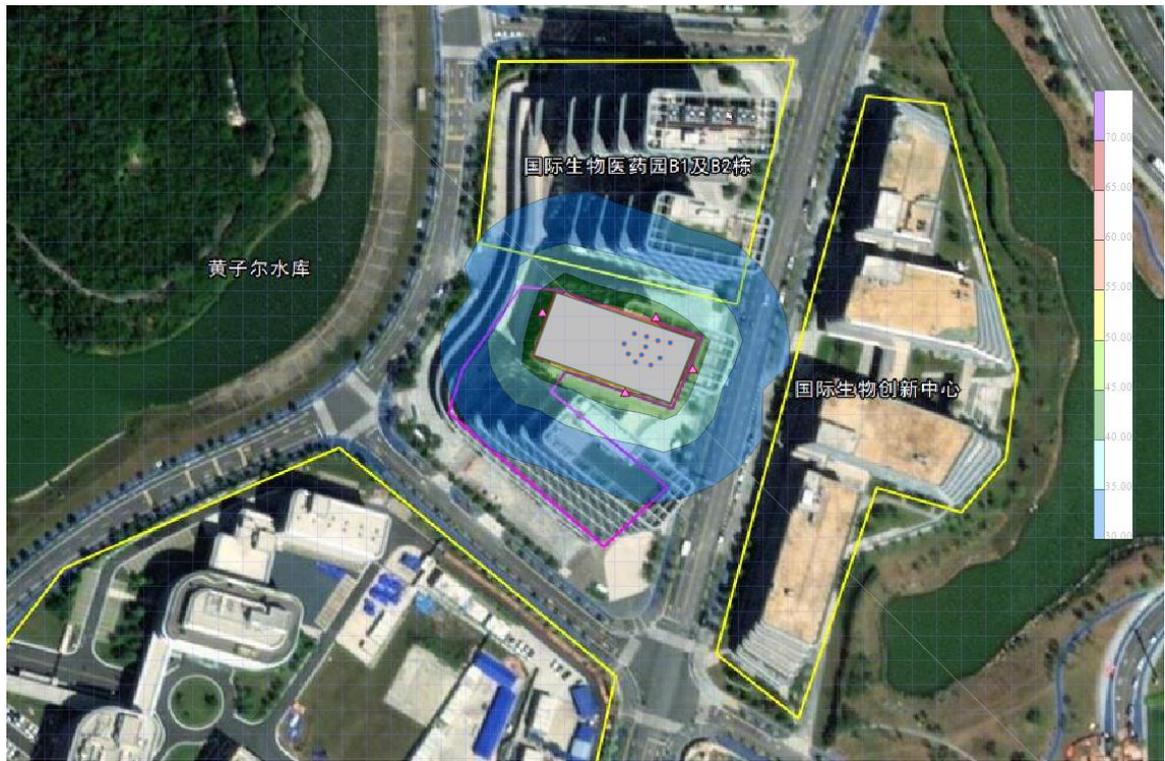


图 4-2 噪声预测结果图

综上所述，项目建成后设备通过进行合理布局，采取减振、隔声等降噪措施，项目厂界外 1m 处均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）可达到 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ），根据现场踏勘，项目选址周边以工业企业为主，厂界周边 50m 范围内无居民、学校和医院敏感点。因此，本项目运营期噪声对周围环境影响较小。

4、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），制定本项目的污染源监测计划，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、部颁标准和有关规定执行，本项目运营期环境自行监测内容如下表。

表 4-21 噪声环境监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目边界	等效连续A声级	昼间、夜间， 1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

(1) 生活垃圾

本项目员工共 220 人，均在项目内就餐，不住宿，全年工作 300 天。生活垃圾系数按 1.0kg/人·日计，则项目生活垃圾产生总量为 220kg/d (66t/a)。项目产生的生活垃圾主要成份包括废纸屑、废饮料瓶、食物包装袋等，应每日收集后交由环卫部门统一清运及处置。

(2) 一般工业固废

本项目生产运营期新增的一般工业固废主要为废包装材料、污泥、纯水制备耗材。

①废包装材料

本项目废包装材料主要来源于包装耗材或原辅材料的外包装，如纸箱、塑料袋等，年产生量约 11 吨，对照《一般固体废物分类代码》(GB/T39198-2020)，废包装材料作为一般工业固废交由有相应经营范围的单位回收处理。

②纯水制备耗材

本项目新增制备纯水过程中产生的耗材有预处理柱、RO 膜、Q-GARD 超纯水柱、终端过滤器等，产生量约为 0.05t/a。对比《国家危险废物名录》(2021 年版)，纯水制备耗材不属于危险废物，因此项目产生的纯水制备耗材为一般工业固体废物，定期交给相关物资回收公司处置。

③污泥

本项目废水处理过程中会产生生化污泥。根据《集中式污染治理设施产排污系数手册(2010 年)》，污水处理站生化污泥产生核算系数为 6.7 吨/万吨-废水量，含水率为 80%。项目污水处理站处理的污水量为 514.22t/a，因此污水处理站产生的污泥约为 1.7223t/a。本项目污水处理系统生化污泥不属于《国家危险废物名录》(2021 年)中列明的物质，为一般工业固体废物，交由有相关处理能力的单位回收处理。

(3) 危险废物

①废化学试剂瓶

本项目新增废化学试剂瓶包含试剂空瓶及部分固体化学品的内包装袋，年产生量约为 0.2t，根据《国家危险废物名录（2021）》，废化学试剂瓶属于《国家危险废物名录（2021）》HW49 其他废物，其代码为 900-047-49，应委托有危险废物处理资质单位处理。

②废一次性用品

本项目新增生产过程中会产生一次性手套、口罩等废一次性用品，年产生量约为 0.6 吨，属于《国家危险废物名录》(2021 版)HW49 其他废物，废物代码 900-047-49，定期交由有危废处理资质的单位处置。

③废液

项目在单链 DNA 合成、ICSP 离子色谱仪清洁及实验过程中会产生各种含有机无机试剂的废液，项目废液水质成分较为复杂，且具有一定的毒性，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49 的危险废物。根据建设单位提供资料，此类含试剂废液的产生量约为 2.6t/a，妥善收集后委托有处理资质的单位进行回收处理。

④废过滤网及滤渣

项目生产过程中，使用滤网进行过滤，该过程会产生废过滤网及滤渣，废滤网产生量约为 500 个/a，每个滤网重量为 100g，则项目废过滤网产生量为 0.05t/a；滤渣产生量约为 100g/个滤网，则滤渣产生量为 0.05t/a。因此，项目废过滤网及滤渣总产生量为 0.1t/a。废过滤网及滤渣属于《国家危险废物名录》(2021 年)中编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，交由有资质单位处理，妥善收集后交由有资质单位处理。

⑤废凝胶

根据建设单位提供的资料，项目电泳工序会产生废电泳胶，产生量约为 1t/a。

此类废物属于《国家危险废物名录》（2016）中的危险废物，废物类别 HW49 医药废物，废物代码为 900-047-49，建设单位收集后拟委托有处理资质的单位进行回收处理。

⑥乙醇废液

项目在风干过程需要用乙醇溶液进行风干，当乙醇溶液的浓度降低而失效(浓度约 80%)，就会对乙醇溶液进行更换，更换出来的乙醇溶液是易燃易爆品，属于《国家危险废物名录》（2016）中编号为 HW49 的危险废物，废物代码为 900-047-49。根据建设单位提供资料，此类乙醇废液的产生量约为 0.05t/a，统一收集后委托有处理资质的单位进行回收处理。

⑦废活性炭

本项目生产过程中产生的有机废气采用“活性炭吸附”净化系统处理。本项目建议有机废气处理装置设计参数如下：

表 4-22 项目有机废气处理设施相关参数

排气筒	参数名称	活性炭吸附装置
DA001	塔身尺寸	1.8m×1.5m×1.5m
	过滤面	1.5×1.3×2=3.9m ²
	过滤风速	0.64m/s
	废气停留时间	0.47s
	活性炭使用量	0.585t（1 次）（单层厚度 0.3m，2 层）
	风量	9000m ³ /h
DA002	塔身尺寸	2.0m×1.7m×1.7m
	过滤面	1.7×1.5×2=5.1m ²
	过滤风速	0.59m/s
	废气停留时间	0.51s
	活性炭使用量	0.765t（1 次）（单层厚度 0.3m，2 层）
	风量	10900m ³ /h
DA004	塔身尺寸	2.0m×1.7m×1.7m
	过滤面	1.7×1.5×2=5.1m ²
	过滤风速	0.54m/s
	废气停留时间	0.56s
	活性炭使用量	0.765t（1 次）（单层厚度 0.3m，2 层）
	风量	10000m ³ /h
DA005	塔身尺寸	2.3m×2.0m×1.7m

过滤面	2.0×1.8×3=10.8m ²
过滤风速	0.51m/s
废气停留时间	0.59s
活性炭使用量	1.620t（1次）（单层厚度0.3m，2层）
风量	20000m ³ /h

注:①《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中的6.3.3.3:“采用蜂窝状吸附剂时,气体流速宜低于1.20m/s”的要求;

②《简明通风设计手册》,吸附剂和气体的接触时间取0.50~2.0s;

③活性炭吸附净化装置设计采用蜂窝活性炭作为吸附介质,密度为0.5t/m³”;

④气体流速=风量÷过滤面积÷层数;接触停留时间=单层炭层厚度÷气体流速;单个活性炭箱装炭量=过滤面积×炭层厚度×装炭密度×层数。

活性炭的吸附量有限,当吸附饱和后活性炭失效,需定期更换,因此会产生含有非甲烷总烃的废活性炭。参考《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)中活性炭吸附法中蜂窝状活性炭吸附比例取值15%。

表4-23 项目活性炭设备更换频次和更换量

排气筒	吸附的废气量(t/a)	理论活性炭量(t)	活性炭箱填装量(t)	更换频次(次/年)	活性炭更换量(t/a)	废活性炭产生量(t/a)
DA001	0.2508	1.672	0.585	3	1.755	2.0058
DA002	0.0110	0.073	0.765	1	0.765	0.7760
DA004	0.1298	0.865	0.765	2	1.53	1.6598
DA005	0.1785	1.190	1.62	1	1.62	1.7985
合计						6.2401

注:废活性炭产生量=吸附的废气量+年更换活性炭量

综上所述,本项目扩建后废活性炭产生量为6.2401t/a。对照《国家危险废物名录(2021年)》,废活性炭属HW9其他废物,代码为900-039-49,妥善收集后交由有资质单位处理。

表4-24 项目固体废物产生情况表

固废种类	固废来源或组分	产生量(t/a)	属性	处理方式
办公生活垃圾	员工生活	66.0	生活垃圾	收集后由环卫部门统一回收处置
废包装材料	产生过程	11	一般工业固体废物	由供应商回收或有相应经营范围的单位回收处理
纯水制备耗材		0.05		

污泥		1.7223		
废化学试剂瓶		0.2	危险废物	交由有资质单位处置
废一次性用品		0.6		
废液		2.6		
废过滤网及滤渣		0.1		
废凝胶		1		
乙醇废液		0.05		
废活性炭	废气治理	6.2401		

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）的要求，对本项目产生的危险废物作进一步汇总识别，详见下表所示。

表4-25 项目危险废物识别表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废化学试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49	0.2	生产过程	固体	沾染化学品的废包装物等	化学品	每天	T/C	收集后期交由危险废物处理资质的单位处理
2	废一次性用品	HW49 其他废物	900-047-49	0.6		固体	沾染化学品的一次性耗材等	化学品	每天	T/C	
3	废液	HW49 其他废物	900-047-49	2.6		液体	化学试剂	化学品	每天	T/C	
4	废过滤网及滤渣	HW49 其他废物	900-047-49	0.1		固体	化学试剂等	化学品	每天	T	
5	废凝胶	HW49 其他废物	900-047-49	1.0		固体	化学试剂	化学品	每天	T	
6	乙醇废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.05		液体	化学试剂等	化学品	每天	I	
7	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	6.2401	废气治理	固体	废活性炭	有机废气	2个月	T	

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《关于加强化学危险品管理的通知》、《广东省危险废弃物经营许可证管理暂行规定》、《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》的有关规定，建设单位应对现有固体废物采取如下措施：

- (1) 需要外运的危险废弃物必须由坚固的容器进行收集，严禁废物的流失和渗漏；
- (2) 在本项目内设专门的废物暂时性的贮存间；
- (3) 委托有资质的危险废物运输及处理机构代为外运和处置；
- (4) 整个外运过程必须根据国家及地方的有关规定填写危险废物转移报告联单。

表 4-26 项目危险废物贮存场所

序号	贮存场所（设施）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	危废间	废化学试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49	B3 栋 1 楼	27m ²	采用密闭性好、耐腐蚀的储存罐加盖密封	20t	半年
2		废一次性用品	HW49 其他废物	900-047-49					
3		废液	HW49 其他废物	900-047-49					
4		废过滤网及滤渣	HW49 其他废物	900-047-49					
5		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49					

采取以上措施后，本项目产生的主要固体废物对环境的影响不大。

五、地下水、土壤

本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害，无地下水污染途径，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。本项目租用已建成的厂房进行项目建设，内部地面已经作了硬底化处理，无土壤污染途径；危险废物暂存间已落实防渗措施，不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤，不会对厂区及周边土壤环境造成不利影响。

六、生态环境

本项目位于广东省广州市黄埔区康兆二路 77 号自编号 B3 栋 1 至 5 层、B4 栋 1 至 4 层，租用已建成的厂房进行生产活动，且用地范围内不含有生态环境保护目标。项目运营期“三废”的产生量较少，各类污染物均得到有效的处理处置，可

确保各项污染物稳定达标排放，不会对评价区域内的生态环境产生明显影响。

七、环境风险分析

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有害物质，所造成的对人身安全及环境影响和损害，进行评估，提出防范、应急及减缓措施。

重大危险源是指长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元属重大危险源。否则属非重大危险源。

1、评价依据

本项目原辅材料存在的危险物质主要为硝酸（65%）、盐酸（36%）、氟酸（49%）、氨水（29%）、硫酸（98%）、甲醇、氨气 NH₃、乙腈、TCA、CAP-A、CAP-B、乙醇。上述物质均属于危险化学品，根据项目实际生产需求，要求供应商每日按需供应危险化学品，每日生产结束后，未使用完的危险化学品由供应商运走，日用日清，不在项目内贮存；项目内设有一个叠氮化钠临时暂存点，叠氮化钠最大存在量为 500g

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中所规定的危险化学品，本项目风险物质储存情况如下表所示。

表 4-27 项目危险化学品储存情况表

序号	名称	最大储存量 (t)	CAS 号	临界值 (t)	Q
1	乙腈	500L (密度 0.786g/cm ³ , 折合 0.393t)	75-05-8	10	0.039300
2	乙醇 (无水乙醇)	15L (密度 0.79g/cm ³ , 折合 0.0119t)	64-17-5	500	0.000024
3	乙醇 (95%乙醇)	10L (密度 0.79g/cm ³ , 折合 0.0079t)	64-17-5	500	0.000016
4	乙醇 (75%乙醇)	10L (密度 0.79g/cm ³ , 折合 0.0079t)	64-17-5	500	0.000016
5	液氨	200L (密度 0.82g/cm ³ , 折合 0.1640t)	7664-41-7	5	0.032800
6	AR 甲醇	10L (密度 0.791g/cm ³ , 折合 0.0079t)	67-56-1	500	0.000016

7	色谱甲醇	10L (密度 0.791g/cm ³ , 折合 0.0079t)	67-56-1	500	0.000016
8	丙酮	1L (密度 0.7899g/cm ³ , 折合 0.0008t)	67-64-1	10	0.000079
9	乙醇	20L(密度 0.79g/cm ³ , 折合 0.0158t)	64-17-5	500	0.000032
10	异丙醇	30L (密度 0.7855g/cm ³ , 折合 0.0236t)	67-63-0	10	0.002357
11	甲醇	8L(密度 0.791g/cm ³ , 折合 0.0063t)	67-56-1	500	0.000013
12	硝酸	1L(密度为 1.4g/ml, 折合 0.0014t)	7647-01-0	7.5	0.000187
13	叠氮化钠	500g (折合 0.0005t)	26628-22-8	5	0.000100
14	硝酸 (65%)	5L (密度为 1.4g/ml, 折合 0.007t)	7697-37-2	7.5	0.000933
15	盐酸 (36%)	1L(密度为 1.18g/ml, 折合 0.0012t)	7647-01-0	7.5	0.000160
16	氢氟酸 (49%)	2.5L (密度为 0.888g/ml, 折合 0.0022t)	7664-39-3	1	0.002200
17	氨水 (29%)	1L (密度为 0.895g/ml, 折合 0.0009t)	1336-21-6	10	0.000090
18	硫酸 (98%)	1L (密度为 0.895g/ml, 折合 0.0012t)	7783-20-2	10	0.000120
19	甲醇	5L(密度为 0.791g/ml, 折合 0.004t)	67-56-1	500	0.000008
20	氨气 NH ₃	8L (密度为 0.895g/ml, 折合 0.0072t)	7664-41-7	5	0.001440
21	异丙醇	5L (密度 0.7855g/cm ³ , 折合 0.0236t)	67-63-0	10	0.000393
22	乙醇	5L (密度 0.79g/cm ³ , 折合 0.0119t)	64-17-5	500	0.000008
23	乙腈	5L(密度 0.786g/cm ³ , 折合 0.393t)	75-05-8	10	0.000393
24	酒精	5L (密度 0.79g/cm ³ , 折合 0.0079t)	64-17-5	500	0.000008
25	乙醇(75%乙醇)	1.2L (密度 0.79g/cm ³ , 折合 0.0079t)	64-17-5	500	0.000002
合计					0.080708
注：叠氮化钠临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中表 B.2 其他危险物质临界量推荐值。					
<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 可知，物质总量与其临界量比值 $Q < 1$，该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。</p> <p>2、环境敏感目标</p> <p>本项目最近敏感点位于。详见附图 4。</p> <p>3、环境风险识别</p> <p>本项目的环境风险识别详见下表。</p>					

表 4-28 项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	厂区	生产车间	乙腈、乙醇、液氨、甲醇、叠氮化钠、硝酸(65%)、盐酸(36%)、氢氟酸(49%)、氨水(29%)、硫酸(98%)、氨气 NH ₃	泄漏、燃烧	大气环境	大气
2	厂区	生产车间		泄漏	/	生产人员
3	厂区	生产车间通风橱		未经收集在室内排放	大气环境	生产人员
4	废气处理单元	喷淋装置、活性炭吸附	废气污染物	超标排放	大气环境	大气
5	废水处理单元	污水处理站	废水污染物	超标排放	地表水环境	九龙水质净化三厂

本项目在生产过程中，可能发生的环境风险事故的环节包括：废气废水治理设施故障、风险物质泄漏等，具体的环境风险分析如下表所示。

表 4-29 项目环境风险分析一览表

事故起因	环境风险描述	涉及的化学品	污染物	环境要素	途径和后果	环节
包装破损	泄漏、燃烧	乙腈、乙醇、液氨、甲醇、叠氮化钠、硝酸(65%)、盐酸(36%)、氢氟酸(49%)、氨水(29%)、硫酸(98%)、氨气 NH ₃	VOCs、氨、酸雾	大气环境	经挥发扩散至大气环境，导致项目周围大气环境 VOCs、氨、酸雾段时间内超标	生产、储存
	泄漏		叠氮化钠	/	叠氮化钠属于剧毒化学品，泄露可能对生产人员健康造成影响	生产、储存
废气处理装置失效	废气在生产车间内排放		VOCs、氨、酸雾	大气环境	对生产车间内的生产人员健康造成影响	废气处理
污水处理站故障	废水超标排放	废水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮等	地表水环境	未达到排放标准，对九龙水质净化三厂造成一定冲击	废水处理

4、环境风险防范措施

(1) 泄漏防范措施

① 化学品泄漏防范措施

加强对化学品使用过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生的概率：生产车间必须做好地面硬化工作，且应做好防渗漏措施，并设置围堰，以减轻危险化学品泄漏造成的危害。

若化学品发生泄漏，泄漏污染区人员应迅速撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防护服，勿直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。用砂土混合、吸附棉吸附，收集至专用收集器内，按照危险废弃物处置。

生产车间内应按规范配置消防器材、消防装备等应急物资，制定事故状态下的人员疏散通道并保持畅通，加强工作人员的应急管理。

②氨气泄漏防范措施

本项目氨气泄漏时，撤退区域内所有人员。防止吸入蒸气防止接触液体或气体。处置人员应使用呼吸器。禁止进入氨气可能汇集的局限空间，并加强通风。只能在保证安全的情况下堵漏。泄漏的容器应转移到安全地带，并且仅在确保安全的情况下才能打开阀门泄压。用砂土、蛭石等惰性吸收材料收集和吸附泄漏物。收集的泄漏物放在贴有相应标签的密闭容器中，交由有相关处理能力的单位处理。

(2) 废气事故排放防范措施

项目废气事故排放源强为废气未经处理直接排放的源强。废气事故排放可能会造成环境空气污染。一旦发生废气事故排放，项目产污设备立即停机，直到故障点完成维修为止为避免废气事故性排放的情况发生，建设单位应加强管理，定期检修废气处理装置严格确保其处于正常的运行工况。主要风险防范措施包括以下方面：

①设备的定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集稳定性，确保各阀门管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据废气处理设施的使用规范，确保废气处理设施对大气污染物的处理效率。

②操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致事故性废气排放。

③合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运

行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

(3) 废水事故排放防范措施

为保证项目污水处理站能正常运行，不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，会因不稳定达标排放或未经处理排放进入市政污水管网而对九龙水质净化三厂造成冲击因此污水处理站的管理非常重要。建议建设单位采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的事故性排放：

①制定并执行《废水排放管理指示》、《突发环境事件应急预案》等废水管理的制度和规定。

②污水站工艺设计过程采用自动化控制系统，使系统更加易于控制，同时应在出水口设自动监控仪表，当自控仪表监测到废水站的出水不符合排放标准时，污水将被送回调节池重新处理。

③设专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，定期对各污水处理系统进行巡检调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，使之能长期有效地处于正常的运行之中；重要工段的泵件及风机等设备均设置备用，以降低事故发生的机率。

④项目设置车间排水管道切换系统、废水提升管道切换系统、出水管道切换系统，以保障废水站的正常稳定运行，避免事故的发生。

⑤污水处理站出水口设置截断阀，当污水处理站运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故排放直接排入污水管道，避免对九龙水质净化三厂的冲击。

⑥建立污水处理系统对车间生产的信息反馈机制。落实废水处理系统及生产车间的联系人与负责人。废水处理系统值班人员在废水处理系统出现故障或事故时，及时将信息反馈至车间负责人，车间内生产线调整产能以减少废水的产生。在发生严重事故时，应停止生产。

⑦重视维护及管理项目废水排污管道，管道衔接应防止泄漏污染地下水。

(4) 火灾风险防范措施

加强员工的安全防火教育，提高安全防范风险的意识，在车间内严禁烟火:厂区

按规范配置灭火器材和消防装备，工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定；灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；对电路定期予以检查用电负荷与电路的设计要匹配；制定严格的操作规程，避免操作工人因违规操作导致危险情况的发生；制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度。一旦发生火灾事故，应立即停产，并将项目的排水口的截断阀关闭，及时向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。事故发生后，要制定污染监测计划，清理处置残余污染物，对可能污染进行监测，根据现场检测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

(5) 加强剧毒化学品管理

A、剧毒品一般不得和其他种类的物品共存放，储存地点应远离明火、热源、氧化剂并通风良好

B、化学实验班领用剧毒物品需用多少，领多少，落实“双人使用”措施。

C、领用的剧毒物品原材料，不得在部门存放过夜。

D、剧毒物品使用人员应做好个人防护措施，工作完毕应更衣、洗澡，手套、口罩、工作服等应清洗后方可使用。

(6) 加强生产设备检修，保证生产设备处于正常运行状态。

5、分析结论

项目运营期间，建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，建立完善的管理制度，加强安全生产管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将环境风险控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为 I，控制措施有效，环境风险可防控。

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	DA001	VOCs、NMHC	收集后引至“碱液喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”装置处理后引至不低于15米高排放口排放	执行《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中发酵尾气及其他制药工艺废气标准要求
		HCl、硫酸雾、NOx、氟化物、甲醇		执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		氨		执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	DA002	VOCs、NMHC	收集后引至“活性炭吸附”装置处理后引至不低于15米高排放口排放	执行《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中发酵尾气及其他制药工艺废气标准要求
	DA003	油烟	食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至所在建筑高空排放,排放高度	《饮食行业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	DA004	VOCs、NMHC	收集后引至“活性炭吸附”装置处理后引至不低于15米高排放口排放	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
		甲醇		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA005	VOCs、NMHC	收集后引至“活性炭吸附”装置处理后引至不低于15米高排放口排放	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
	DA006	氨气	收集后引至“喷淋塔”装置处理后引至不低于15米高排放口排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	厂区内	NMHC	自然扩散	执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C.1厂区内VOCs无组织排放限值
厂界上下风向	VOCs	自然扩散	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度监控限值	

		HCl、硫酸雾、NO _x 、氟化物、甲醇	自然扩散	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物	自然扩散	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	污水池体采用地埋式，且污水处理站各个池体均加盖密闭，无组织恶臭废气排放量极少	执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)表1恶臭污染物界标准值中新改扩建项目二级标准
地表水环境	生活污水、实验服清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、pH、SS、LAS	经化粪池预处理后通过市政污水管网排入九龙水质净化三厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	设备仪器清洗废水、研磨废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、pH、SS	经自建污水处理站处理后通过市政污水管网排入九龙水质净化三厂	
	浓水	无机盐类	经收集后通过市政污水管网排入九龙水质净化三厂	
声环境	设备运行	噪声	隔声、减振	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门定期清运； 废包装材料、纯水制备耗材、污泥交由专业公司回收处理； 废化学试剂瓶、废一次性用品、废液、废过滤网及滤渣、废活性炭等危险废物交由有危险废物处理资质的单位回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	设置独立专用的危废暂存间及危化品贮存间，危废暂存间地面作硬底化，危化品贮存间做好防渗处理，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求的要求进行建设与维护，确保各风险物质得到妥善的贮存和管理，不会对土壤及地下水环境造成不良影响。			
生态保护措施	本项目在已建建筑内进行建设，不会对生态环境造成明显影响。			

环境风险防范措施	<p>1、在环境风险防范方面在储存、使用、运输原辅材料等等过程，应严格按照有关的要求执行，操作人员必须经过专业的培训合格，熟悉掌握专业技能。</p> <p>2、危化品贮存室应阴凉避光，并做好地面防渗防漏措施；室内严禁明火，消防灭火设施器材完备，以防一旦事故发生造成伤害和损失。</p> <p>3、管理人员和使用人员必须熟悉各种原辅材料的性质、特点及废气收集设备，日常巡查、防止桶漏、桶渗及废气收集设施故障，发现问题及时处理。</p> <p>4、危险废物暂存房按《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求做好基础防渗设置，定期检查防渗、防漏性，确保不发生泄漏。</p> <p>5、危险废物暂存房与试剂室需“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏。基础防渗层至少 1 米厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$厘米/秒；危险废物暂存房必须有泄漏液体收集装置，防止泄漏。</p>
其他环境管理要求	<p>在项目建成后，正式排放污染物前落实排污口规范化和排放污染物许可工作；按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院 2017 年 7 月 16 日修订）和《广州市生态环境局关于规范化建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（穗环〔2020〕102 号）要求依法办理该项目竣工环保验收工作，环境保护设施经验收合格后方可正式投入运行。</p>

六、结论

综上所述，本项目在满足本报告表提出的污染防治措施与主体工程“三同时”的前提下，水、气、噪声达标排放，固体废物得到妥善处置，且加强污染治理措施和设备的运营管理，杜绝事故排放，不会对当地环境质量产生明显不利影响，符合总量控制要求。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

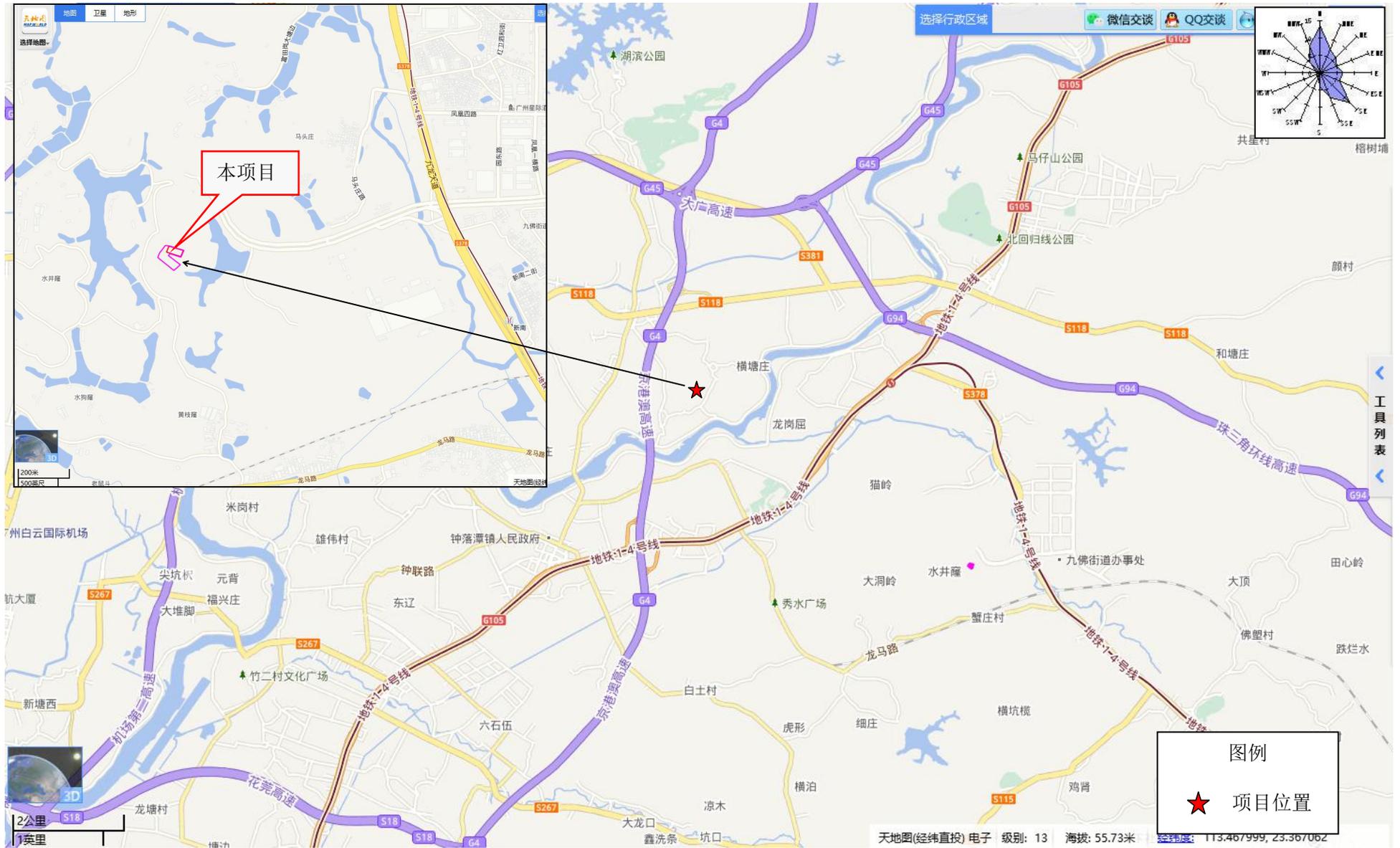
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气(t/a)	VOCs	0.04697	0.04697	0	0.80683	0	0.8538	+0.80683
	NOx	0.00435	0.00435	0	0.0003	0	0.0046	+0.0003
	HCl	0.0017	0.0017	0	0.0000	0	0.0017	0
	氟化物	0.00165	0.00165	0	0.0000	0	0.0017	+0.00005
	硫酸雾	0.00016	0.00016	0	0.0000	0	0.0002	+0.00004
	氨	0.0020505	0.0020505	0	0.7962	0	0.7983	+0.7962
	甲醇	0.00114	0.00114	0	0.0159	0	0.0170	+0.0159
	焊接烟尘	10g/a	10g/a	0	0	0	10g/a	0
	H ₂ S	0.0000306	0.0000306	0	0	0.0000306	0	-0.00003
废水(t/a)	废水量(m ³ /a)	4122.9	4929.9	0	1546.47	807	4862.37	739.47
	COD _{Cr}	0.910	1.368	0	0.3815	0.1215	1.170	0.2600
	BOD ₅	0.488	0.517	0	0.1920	0.096	0.584	0.0960
	SS	0.714	0.719	0	0.0725	0.1865	0.600	-0.1140
	NH ₃	0.080	0.086	0	0.0718	0.0288	0.123	0.0430
一般工业 固体废物 (t/a)	废包装材料	10	10	0	1.0000	0	11	+1.0
	纯水制备耗材	0	0	0	0.0500	0	0.05	+0.050
	污泥	0.63	0.63	0	1.0923	0	1.7223	+1.0923
危险废物 (t/a)	废化学试剂瓶	0.1	0.1	0	0.1000	0	0.2	+0.10
	废一次性用品	0.5	0.5	0	0.1000	0	0.6	+0.10

	废液	2.0	2.0	0	0.6000	0	2.6	+0.60
	废过滤网及滤渣	0.1	0.1	0	0.0000	0	0.1	0
	废凝胶	0	0	0	1.0	0	1.0	+1.0
	乙醇废液	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废活性炭	0.919	0.919	0	5.3211	0	6.2401	+5.3211

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至图