

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳迈瑞动物医疗科技股份有限公司 POCT
研发实验室扩建项目

建设单位（盖章）：深圳迈瑞动物医疗科技股份有限公司

编制日期：2022 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳迈瑞动物医疗科技股份有限公司 POCT 研发实验室扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	深圳市龙华区观澜街道观光路 1301 号银星科技园银星智界三期 4 号楼 5 层		
地理坐标	(<u>114</u> 度 <u>2</u> 分 <u>37.125</u> 秒, <u>22</u> 度 <u>43</u> 分 <u>31.353</u> 秒)		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十四、研究和实验发展 其他
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	-	环保投资（万元）	-
环保投资占比（%）	-	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	18934.94 m ² （租赁建筑面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	一、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，项目不属于上述目录的鼓励		

析	类、限制类、禁止(淘汰类)项目，属于鼓励类“十三、医药 5、新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”。 根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016 年修订)》，项目属于深圳市产业政策中的鼓励类项目“A1603 工程（技术）研究中心、工程实验室、企业技术中心、重点实验室，高新技术创业服务中心、新产品开发设计中心、科研中试基地、实验基地”。 根据国家《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规[2022]397 号)，项目不属于准入负面清单中的禁止准入类。 因此，项目建设符合相关产业政策要求。 二、与环境功能区划的相符性分析 1、根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》(深府[2008]98 号)，本项目所在地位于二类环境空气质量功能区（见附图 6）。扩建项目研究实验过程中不产生废气，扩建后全厂废气集中收集后通过水喷淋+蜂窝活性炭吸附一体化设备处理后引至厂房楼顶高空排放，对周围环境空气影响较小，不会导致所在地环境空气质量因本项目的建设而明显降低，因此本项目与大气功能区划相符。 2、根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环【2020】186 号），本项目所在区域位于 3 类声环境功能区（见附图 7）。扩建项目运营过程产生的噪声经隔声降噪、距离衰减等综合治理措施后，对周围声环境的影响较小，因此本项目与声环境功能区划相符。 3、本项目所在流域为观澜河流域（见附图 8、附图 9）。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环【2011】14 号），观澜河为一般景观用水和农业用水，水质控制目标为Ⅲ类。扩建项目运营过程产生的实验废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理；纯水制备 RO 浓水作为清淨
---	---

废水，与生活污水一起接入市政管网排入观澜水质净化厂，不会对周围水环境产生不良影响，因此本项目与水环境功能区划相符。 4、根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号）及《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424 号），本项目不在水源保护区内（见附图 10），选址与《深圳经济特区饮用水源保护条例》的相关规定不冲突。 5、根据《深圳市基本生态控制线管理规定》及《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》，本项目位于深圳市基本生态控制范围之外（见附图 11），符合《深圳市基本生态控制线管理规定》。 三、与《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41 号）的相符性分析 表1-1 “三线一单”相符性分析				
序号	文件要求		本项目情况	符合性结论
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 588.73 平方公里，占全市陆域国土面积 23.89%；一般生态空间面积 52.87 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.15%。全市海洋生态保护红线面积 557.80 平方公里，占全市海域面积的 17.53%。	项目位于一般管控单元（见附图 12），不涉及生态保护红线。	符合
2	环境质量底线	到 2025 年，主要河流水质达到地表水Ⅳ类及以上，国控、省控断面优良水体比例达 80%。海水水质符合分级控制要求比例达 95%以上。全市（不含深汕特别合作区）PM2.5 年均浓度下降至 18 微克/立方米，环境空气质量优良天数比例达 95%以上，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数控制在 140 微克/立方米以下。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。	项目所在区域大气环境质量现状达标，地表水环境质量现状达标。项目运营期生活污水排入市政污水管网，实验废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理。依托园区废水处理站处理后回用，对周边水环境影响较小；扩建项目实验过程不产生废气，扩建后全厂废气集中收集后通过水喷淋+蜂窝活性炭吸附一体化设备处理后引至厂房楼顶高空排放。对大气环境影响较小。	符合

3	资源利用上线	强化资源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的控制目标，以先行示范标准推动碳达峰工作。	本项目运营过程中主要消耗水、电资源，项目所在区域水、电资源充足，不会超过资源利用上线。	符合
4	生态环境准入清单	碳排放总量控制在深圳市碳达峰实施方案确定的排放总量之内。推动多污染物协同减排，统筹臭氧和 PM2.5 污染防治。加强饮用水水源保护，实施水源到水龙头全过程监管，保障饮用水水质安全。全市设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。优先保护单元以维护生态系统功能为主，严格控制开发强度，禁止建设影响主导生态功能的项目。重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。一般管控单元执行区域生态环境保护的基本要求，根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定，落实污染物总量控制要求，提高资源利用效率。	项目不在饮用水水源保护区范围内，位于一般管控单元。生活污水、实验废水及废气经处理后对大气环境影响较小。	符合

四、与《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深府〔2021〕138号）的相符性分析

表1-2 “深圳市陆域环境管控单位”相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	区共性管理要求 加快推进低端产业淘汰，重点淘汰高消耗、高污染、高环境风险的工艺、设备与产品。逐一落实重点企业“一企一策”VOCs治理方案，现有项目完成低挥发性原料改造或溶剂型生产线废气治理。推动重点污染行业工业企业入园发展，在园区高标准、集中式配套污染处理设施，建设智慧化、一体化环境监测、监控体系。	本项目属于鼓励类项目“A1603 工程（技术）研究中心、工程实验室、企业技术中心、重点实验室，高新技术企业创业服务中心、新产品开发设计中心、科研中试基地、实验基地”。扩建项目实验过程不产生废气，扩建后全厂废气集中收集后通过水喷淋+蜂窝活性炭吸附一体化设备处理后引至厂房楼顶高空排放。本项目严格按照国家有关规定做好监测工作，确保污染处理设备正常运行。	符合

	2	观澜街道一般管控单元（YB75）	严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。执行全市和龙华区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。新建改造一批垃圾转运站等市政环卫设施；加强垃圾分类普法执法，力求生活垃圾回收利用率达到40%以上。污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。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。	项目位于观澜街道一般管控单元（YB75），环境管控单元编码为ZH44030930075，属于一般管控区域。本项目未占用水域岸线。项目生活垃圾统一收集后交由环卫部门处置。项目实验废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理；生活污水经化粪池处理后排入观澜水质净化厂。	符合
--	---	------------------	--	--	----

五、与相关生态环境保护法律法规政策的相符性分析

（1）与《中华人民共和国大气污染防治法》相符性分析

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

扩建项目实验过程不产生废气，扩建后全厂废气集中收集后通过水喷淋+蜂窝活性炭吸附一体化设备处理后引至厂房楼顶高空排放。因此本项目建设符合相关《中华人民共和国大气污染防治法》的要求。

（2）与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日）第二十六条：新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。

项目运营期不使用高挥发性有机物原料，扩建项目实验过程不产生废气，

	扩建后全厂废气集中收集后通过水喷淋+蜂窝活性炭吸附一体化设备处理后引至厂房楼顶高空排放，可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准，符合《广东省大气污染防治条例》的规定。 （3）与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》（深污防攻坚办〔2022〕30号）相符性分析 根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》，打造绿色产业集群，“优化企业集聚区布局，引导工业项目落地集聚发展，鼓励涉VOCs排放的工业企业入园。”，推动绿色产业发展“在低VOCs含量原辅材料替代、低VOCs含量产品生产工艺、VOCs污染治理、环境监测等领域支持培育一批具有国际竞争力的龙头企业”。 本项目位于工业园区内，主要为实验研发，扩建项目研究实验过程中不产生废气，扩建后全厂废气集中收集后通过水喷淋+蜂窝活性炭吸附一体化设备处理后引至厂房楼顶高空排放，符合《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》的相关要求。 （4）与《市生态环境局转发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》（深环〔2019〕163号）相符性分析 根据《市生态环境局转发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》： 一、市生态环境主管部门负责审批的新、改、扩建涉VOCs排放项目，由项目所在地的辖区生态环境部门出具VOCs总量指标来源及替代削减方案的意见。 二、对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。 本扩建项目主要为实验研发，扩建项目研发过程中不涉及废气。 （5）与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批理的通知》（深人环〔2018〕461号）的相符性分析 根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评
--	--

	审批管理的通知》（深人环〔2018〕461 号）文件：对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政水质净化厂。 项目位于观澜河流域，项目所在区域污水管网已完善，运营期实验废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理；纯水制备RO浓水作为清净下水，与生活污水一起接入市政管网排入观澜水质净化厂处理。因此，项目与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）不冲突。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	深圳迈瑞动物医疗科技股份有限公司成立于 2020 年 10 月 23 日,由于业务发展需要,企业进行了股份制改造,公司名称自 2022 年 7 月 25 日起由原来“深圳迈瑞迈瑞动物医疗科技有限公司”正式变更为“深圳迈瑞动物医疗科技股份有限公司”(营业执照见附件 1、企业名称变更通知函见附件 2),项目于 2021 年 1 月租赁深圳市龙华区观澜街道观光路 1301 号银星科技园银星智界三期 4 号楼整栋,租赁厂房面积 18934.94 平方米(厂房租赁合同见附件 2),主要从事兽用医疗器械的生产。 (1) 原有项目概况 项目已于 2021 年 12 月 24 日取得深圳市生态环境局龙华管理局建设项目环境影响审查批复(深环龙华批[2021]000066 号,见附件 3),批复同意该公司在深圳市龙华区观澜街道观光路 1301 号银星科技园银星智界三期 4 号楼整栋建设,从事兽用医疗器械(兽用超声诊断设备、兽用血球分析仪、兽用生化分析仪、兽用监护仪、兽用输液泵、兽用麻醉机、兽用 DR)的生产,以及 IVD (体外诊断仪器)研发,主要产污工艺有超声波清洗、装配、测试、调试、老化、检验、表面清洁、包装等(不使用含铅焊锡;禁止使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料)。 原有项目已于 2022 年 5 月完成竣工环境保护验收。公司现有实际生产能力为:为兽用超声诊断设备 24000 台、兽用血球分析仪 8200 台、兽用生化分析仪 300 台、兽用监护仪 15100 台、兽用输液泵 17700 台、兽用麻醉机 4900 台和兽用 DR300 台。 (2) 扩建项目概况 现因公司业务发展需要,现拟在现有厂房 5 楼扩建 POCT 研发实验室,扩建后年研发生化试剂盘片 220000 片/年,胶体金试剂盒 2000000 人份/年,主要工艺为称量、搅拌、过滤、试剂测试、配液、胶体金烧制、试剂组装等。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的规定,本项目需进行环境影响评价。根据《深圳市建设项
------	--

目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行），本项目属于“四十四、研究和实验发展 其他类”，应编制备案类报告表。受深圳迈瑞动物医疗科技股份有限公司委托，深圳市同创环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。在接受委托后，我司认真研究项目有关材料，并进行了实地踏勘、调研，在收集和核实有关材料基础上编制了本项目环境影响报告表。

一、主要产品及产能

项目产品内容及规模见表 2-1。

表 2-1 项目产品及年产量

产品类别	序号	产品名称	单位	年产量			年运行时数
				扩建前	扩建部分	扩建后	
兽用医疗设备	1	兽用超声诊断设备	台	24000	0	24000	2400h
	2	兽用血球分析仪	台	8200	0	8200	
	3	兽用生化分析仪	台	300	0	300	
	4	兽用监护仪	台	15100	0	15100	
	5	兽用输液泵	台	17700	0	17700	
	6	兽用麻醉机	台	4900	0	4900	
	7	兽用 DR	台	300	0	300	
POC T 研 发实 验室	8	生化试剂盘片	片	0	220000	220000	
	9	胶体金试剂盒	人份	0	2000000	2000000	

二、主要建设内容

项目组成见表 2-2。

表 2-2 扩建项目主要建设内容

类型	项目名称	建设规模		备注
		扩建前	扩建后	
主体工程	厂房负一层	建筑面积 77.17m ² ，包括废液回收间、固废间、医废间，均位于负一层东北角处	与扩建前一致	负一层为业主免费提供给建设单位作危废间使用，具体功能布局详见附图 2
	厂房一层	建筑面积 2680.81m ² ，放射影像 DR 生产线、餐厅（不动火）、成品仓	与扩建前一致	
	厂房二层	建筑面积 2680.81m ² ，原材料仓库	与扩建前一致	
	厂房三层	建筑面积 2680.81m ² ，超声诊断设备生产线、血球分析仪生产线、生化分析仪生产	与扩建前一致	

			线、监护仪生产线、输液泵生产线、麻醉机生产线、预留生产线、危化室、清洗房、成品暂存区、研发办公区、会议室等		
		厂房 四层	建筑面积 2680.81m ² ，生产预留区	与扩建前一致	
		厂房 五层	建筑面积 2680.81m ² ，研发预留区域	扩建 POCT 研发实验室。设有器具间、配夜间、缓冲间、操作间、暂存间、洁具间、脱包间、纯水间、洗衣间、更衣间、设备外间、实验室、试剂存储准备间、样本制备间、核酸扩增间、废弃物暂存间、洗消间、机房备用间	
		厂房 六层	建筑面积 2680.81m ² ，研发办公区、研发实验室、仓库（主要存放研发设备、仪器、配件等物品）	与扩建前一致	
		厂房 七层	建筑面积 2680.81m ² ，研发办公区、展厅、会议室	与扩建前一致	
	辅助工程	办公区	主要位于厂房六层、七层，建筑面积 5303.95m ²	与扩建前一致	/
	公用工程	给水系统	由市政给水干管提供；	由市政给水干管提供；	依托园区供水系统
		供电系统	市政供电，不设备用发电机；	市政供电，不设备用发电机；	依托园区供电系统
		纯水系统	位于厂房 3 楼，设置一套 0.5m ³ /h 纯水制备系统，制备率为 70%	新增一套 0.5m ³ /h 纯水制备系统，制备率为 70%	/
	环保工程	污水处理系统	实验废水：在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理。 纯水制备 RO 浓水：作为清净下水通过市政污水管网排入观澜水质净化厂处理； 生活污水：排入园区化粪池预处理后进入观澜水质净化厂处理；	实验废水：在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理。 纯水制备 RO 浓水：作为清净下水通过市政污水管网排入观澜水质净化厂处理； 生活污水：排入园区化粪池预处理后进入观澜水质净化厂处理；	/
		废气处理系统	有机废气、含锡废气集中收集后通过水喷淋+蜂窝活性炭吸附一体化设备处理后引至厂房楼顶高空排放（排气	扩建项目研发过程中不产生废气，扩建后全厂废气处理措施与扩建前一致。	/

			筒高度约 40m，排气筒编号 DA001)			
	噪声治理措施	合理布局；利用墙体、门窗隔声；加强生产管理；采取设备减振、隔声、消声、降噪等控制措施；		合理布局；利用墙体、门窗隔声；加强生产管理；采取设备减振、隔声、消声、降噪等控制措施；	/	
	固体废物治理措施	生活垃圾	设置生活垃圾分类收集装置；	设置生活垃圾分类收集装置；	/	
		一般工业固废	分类收集后交由专业公司回收利用；	分类收集后交由专业公司回收利用；	/	
		危险废物	位于地下室负一层，废液回收间 35.45m ² ，固废间 17.78m ² ，医废间 23.94m ² ；单独收集后委托有资质的单位拉运处理。	5 层新增废弃物暂存间，主要存放研发过程中产生的医疗废弃物，经灭菌后统一拉运至负一楼医废间，单独收集后委托有资质的单位拉运处理。	/	
储运工程	原材料仓库	位于厂房二层，建筑面积 2680.71m ²		5 层厂房东侧设有试剂存储准备间	/	
	成品仓库	位于厂房一层，建筑面积 645m ²		5 层新增设有 1 间成品暂存间	/	
	危化品仓库	位于厂房三层，建筑面积 38m ²		位于厂房三层，建筑面积 38m ²	/	

三、主要生产设施及设施参数

项目主要设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设施及设施参数一览表

序号	主要生产单元	名称	规格（型号）	单位	数量		
					扩建前	扩建部分	扩建后
1	兽用超声诊断设备生产线	自动升降台	/	台	5	0	5
2		硬盘拷贝机	ZD02	台	1	0	1
3		高温老化房	0000-C01-3-3	台	1	0	1
4		应用部分连接工装	PM9000-06	台	1	0	1
5		接地电阻测试仪	CS2678Y/CS9950N	台	1	0	1
6		耐压测试仪	T0S5101 或 CS9912B	台	1	0	1
7		安全分析仪	601PRO	台	1	0	1
8		程控支流电源	61602/61604	台	1	0	1
9		音视频输出检验工装	0020-TF13	台	1	0	1

	10		辅助输出口测试工装	0020-TF14	台	1	0	1
	11		三维胎儿超声体膜	D5466-1	台	1	0	1
	12		仿组织体膜	KS107BD(L)	台	1	0	1
	13		多普勒体膜与仿血流控制系统	KS205D-1	台	1	0	1
	14		心电模拟器	mediSim 300B 或 FL	台	1	0	1
	15		电烙铁	FX-888D	把	2	0	2
	16		离子风机	KF-40AR	台	1	0	1
	17	兽用血球分析仪生产线	万用表	FLUKE 15B+	台	4	0	4
	18		移液器	20-200ul	把	若干	0	若干
	19		半自动卧式打包机	/	台	1	0	1
	20		电子称	IND 245	台	1	0	1
	21		恒温水浴锅	/	台	2	0	2
	22		压力表	DPG-105	个	1	0	1
	23		大气压力表	BY-2003P	个	1	0	1
	24		数字温度表	FLUKE 52I	个	1	0	1
	25		电烙铁	FX-888D	把	2	0	2
	26		离子风枪	/	把	1	0	1
	27		离子风机	KF-40AR	台	1	0	1
	28		程控耐压测试仪	CS9912BN	台	1	0	1
	29		接地电阻测试仪	CS9950N	台	1	0	1
	30		自动化安全测试工装	/	台	1	0	1
	31		安全分析仪	FLUKE 601Pro Series	台	1	0	1
	32		压力机	/	台	1	0	1
	33		单项交流稳压电源	/	台	1	0	1
	34	兽用生化分析仪生产线	超声波清洗机	KWD-4084SF	台	1	0	1
	35		离子风机	KF-40AR	台	1	0	1
	36		电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9053A	台	1	0	1
	37		洁净工作台	BCM-1600A	台	1	0	1
	38		安全分析仪	Fluke 601pro	台	1	0	1
	39		高压测试仪	TOS5101	台	1	0	1
	40		程控接地电阻测试仪	CS2678Y	台	1	0	1
	41		稳定电源	TND1-3	台	1	0	1
	42	兽用监护	0852 血氧插座装配	0852-J03	个	1	0	1

	43	仪生 产线	电池销钉装配夹具	0852-J04	个	1	0	1
	44		前壳粘防尘条夹具	0852-J05	个	1	0	1
	45		热熔机	ZKX20140918	台	1	0	1
	46		俾机面壳工装	MEC509B-14-3	台	1	0	1
	47		离子风枪	02845	把	1	0	1
	48		程控耐压测试仪	1804629-002	台	1	0	1
	49		安全分析仪	4892051	台	1	0	1
	50		应用部分连接工装	PM9000-06-2	台	2	0	2
	51		0852 电源工装	0852-TF002-02	台	1	0	1
	52		电子秤	B845713478	台	1	0	1
	53		条码打印机	11J180400432	台	1	0	1
	54	兽用 输液 泵生 产线	导轨组件装配夹具	SK805	个	1	0	1
	55		SP3 电机装配夹具	898-001300-00-01	个	1	0	1
	56		SP3 丝杆装配夹具	898-001298-00-02	个	1	0	1
	57		压力传感座装配夹具	SK703	个	1	0	1
	58		耐压测试仪	KIKUSUI TOS5300	台	1	0	1
	59		医用电气安全分析仪	FLUKE ESA620	台	1	0	1
	60		输液设备分析仪	FLUKE IDA4PLUS	台	1	0	1
	61		输液设备分析仪	BC IPA-3400	台	1	0	1
	62		输液设备分析仪	FLUKE IDA5	台	1	0	1
	63		电子天平	新光电子 AJ-620E	台	2	0	2
	64		打印机	DocuPrint P355d	台	1	0	1
	65		真空干燥箱	精宏 DZF-6050	台	1	0	1
	66	兽用 麻醉 机	氧气检测仪 +BB144:B37379	BS10	台	1	0	1
	67		耐压测试仪	TOS5101	台	1	0	1
	68		耐压测试仪	CS9912BN	台	1	0	1
	69		电热鼓风干燥箱	DHG-9203A	台	1	0	1
	70		氧气浓度报警器	KB2100/BS01	台	1	0	1
	71		流量分析仪	PF-300	台	1	0	1
	72		流量分析仪	VT-PLUS HF	台	1	0	1
	73		流量分析仪	VT900	台	1	0	1
	74		流量分析仪	PFC-3000L	台	1	0	1
	75		模拟肺	ACCU LUNG	台	1	0	1

	76		微流量计	822-2-0V1-PV1-SFC21.0421S	个	2	0	2
	77		质量流量计	M-2SLPM-D	台	1	0	1
	78		质量流量计	M-20SLPM-D	台	1	0	1
	79		氧浓度分析仪	5200 Multi Purpose	台	1	0	1
	80		紫外线照度计	UIT-250	个	1	0	1
	81		安全分析仪	ISA601PROXL-AUS	台	1	0	1
	82		可编程交流电源	61502	台	1	0	1
	83		高压气体测试设备	HPB-1400-SOIOP4BS050	台	1	0	1
	84		电动托盘车称重系统	HCS-1.5-EPT	台	1	0	1
	85		UV-LED 点光源照射机	UVEC-4II	台	1	0	1
	86		接地电阻测试仪	CS9950N	台	1	0	1
	87		超声波清洗机	JTS-1036	台	1	0	1
	88		麻醉蒸发器	Enfiurane	台	1	0	1
	89	兽用 DR	直流稳压电源	IT6302	台	1	0	1
	90		变频电源	AN97150TT	台	1	0	1
	91		示波器	54622A	台	1	0	1
	92		耐压测试仪	TOS5101	台	1	0	1
	93		屏蔽房	/	间	2	0	2
	94		恒流源	AHY-12-5-200	台	1	0	1
	95		医用安全分析仪	FLUKE 601Pro Series	台	1	0	1
	96	体外 诊断 仪器 研发	医用冷藏箱	海尔 HY650	个	1	0	1
	97		恒温恒湿箱	上海一恒 BPMJ-250F	个	1	0	1
	98		高压灭菌锅	GR85DA	个	1	0	1
	99		兽用全自动血液细胞分析仪样机	兽用系列	台	10	0	10
	100		全自动生化分析仪样机	兽用系列	台	2	0	2
	101		主机	M9	台	1	0	1
	102		线阵探头	HX6B14014746	个	1	0	1
	103		三探头扩展器	/	个	1	0	1
	104	POCT 研发 实验 室	天平	MS205DU	个	0	+2	2
	105		磁力搅拌器	MS-H280-Pro	台	0	+3	3
	106		液氮成型仪	DS228-F	台	0	+1	1
	107		真空冷冻干燥机	LAM-0.5F	台	0	+1	1
	108		超低温冰箱	DW-86L490J	台	0	+2	2
	109		铝箔袋封口机	FR800	台	0	+2	2

110	公用设备	超声波清洗机（冻干试剂使用）	JH-1036T	台	1	+1	4
111		超声波清洗机（胶体金试剂使用）	CJ-020-3.2L	台		+2	
112		纯水制备系统	280L/H	台	1	+1	2

四、主要原辅材料及能源消耗

（1）主要原辅材料

项目主要原辅材料使用情况见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料使用情况一览表

工序名称	主要原辅料名称/规格	单位	年用量			最大储存量	储运方式/地点
			扩建前	扩建部分	扩建后		
兽用超声诊断生产	控制面板 PCBA	块	24000	0	24000	6000	仓库存放
	键盘贴面	块	24000	0	24000	6000	仓库存放
	PHV 电源板 PCBA	块	24000	0	24000	6000	仓库存放
	风扇 12Vdc 60*60*15mm	个	48000	0	48000	12000	仓库存放
	胶水.螺纹锁固剂 243 50ml/EA(支)	支	9	0	9	2	仓库存放
	酒精 99.5% 500ml/瓶	瓶	40	0	40	10	仓库存放
	无铅焊锡 0.8 线径 (500g)	卷	3	0	3	1	仓库存放
	主机顶壳	片	24000	0	24000	6000	仓库存放
	LCD 显示器	个	24000	0	24000	6000	仓库存放
	主机后壳	片	24000	0	24000	6000	仓库存放
	ECG 板	块	12000	0	12000	3000	仓库存放
	4D 板	块	12000	0	12000	3000	仓库存放
	CW 板	块	12000	0	12000	3000	仓库存放
兽用血球分析仪生产	绿光发光二极管	个	8200	0	8200	2050	仓库存放
	流动室	个	8200	0	8200	2050	仓库存放
	DIODE laser 680nm 10mWDIP3	个	8200	0	8200	2050	仓库存放
	非球面透镜 EFL=6.24mmNA=0.4 镀膜 600-1050nm	个	8200	0	8200	2050	仓库存放
	胶水.螺纹锁固剂 243 50ml/EA(支)	支	10	0	10	2	仓库存放
	酒精 99.5% 500ml/瓶	瓶	12	0	12	3	仓库存放

		无铅焊锡 0.8 线径 (500g)	卷	5	0	5	1	仓库存放
		主控电路板	块	8200	0	8200	2050	仓库存放
		主机架	块	8200	0	8200	2050	仓库存放
		SD 卡 8GB MLC Class10	个	8200	0	8200	2050	仓库存放
		钮扣电池 3V 35mAh CR1220	个	8200	0	8200	2050	仓库存放
		螺纹胶	瓶	40	0	40	10	仓库存放
		润滑脂.泰博润滑脂 800g/罐(EA)	罐	100	0	100	25	仓库存放
		磷酸	瓶	20	0	20	5	仓库存放
		稀释液	升	22960	0	22960	5740	仓库存放
		校准品 (3ml/支)	支	8200	0	8200	2050	仓库存放
		质控品 (3ml/支)	支	8200	0	8200	2050	仓库存放
		血球试剂	瓶	4100	0	4100	1000	仓库存放
	兽用生化分析仪生产	电机	个	300	0	300	75	仓库存放
		反应盘	个	300	0	300	75	仓库存放
		电源板	块	300	0	300	75	仓库存放
		主控板	块	300	0	300	75	仓库存放
		胶水.螺纹锁固剂 243 50ml/EA(支)	支	12	0	12	3	仓库存放
		酒精 99.5% 500ml/瓶	瓶	6	0	6	1	仓库存放
		无铅焊锡 0.8 线径 (500g)	卷	2	0	2	1	仓库存放
		热熔胶 (板卡上涂)	公斤	1	0	1	0.25	仓库存放
		主机架	台	300	0	300	75	仓库存放
		驱动装置	台	300	0	300	75	仓库存放
		线管	条	300	0	300	75	仓库存放
		螺纹胶	瓶	5	0	5	1	仓库存放
		导热膏 (试剂锅+样本锅)	公斤	12	0	12	3	仓库存放
		401 迅干胶	支	10	0	10	2	仓库存放
		主机外壳	片	300	0	300	75	仓库存放
		生化试剂	支	300	0	300	75	仓库存放
		质控物	支	300	0	300	75	仓库存放
	兽用监护仪	主控板	块	15100	0	15100	3775	仓库存放
		LCD 屏	块	15100	0	15100	3775	仓库存放
		前壳	块	15100	0	15100	3775	仓库存放
		插座固定片	片	30200	0	30200	7550	仓库存放

	生产	胶水.螺纹锁固剂 243 50ml/EA(支)	支	150	0	150	35	仓库存放
		酒精 99.5% 500ml/ 瓶	瓶	15	0	15	3	仓库存放
		无铅焊锡 0.8 线径 (500g)	卷	5	0	5	1	仓库存放
	兽用 输液泵生产	电机	个	17700	0	17700	4425	仓库存放
		显示屏	块	17700	0	17700	4425	仓库存放
		按键板	块	17700	0	17700	4425	仓库存放
		主控板	块	17700	0	17700	4425	仓库存放
		胶水.螺纹锁固剂 243 50ml/EA(支)	支	5	0	5	1	仓库存放
		酒精 99.5% 500ml/ 瓶	瓶	8	0	8	2	仓库存放
		无铅焊锡 0.8 线径 (500g)	卷	2	0	2	1	仓库存放
		输液管	条	1200	0	1200	300	仓库存放
	兽用 麻醉机生产	阀体	个	4900	0	4900	1225	仓库存放
		阀芯	个	4900	0	4900	1225	仓库存放
		高压压力表	个	4900	0	4900	1225	仓库存放
		监控信号检测板	块	4900	0	4900	1225	仓库存放
		通气保护板	块	4900	0	4900	1225	仓库存放
		润滑脂 Krytox 高 性能氟素润滑脂 白色 1kg/罐	罐	20	0	20	5	仓库存放
		酒精 99.5% 500ml/ 瓶	瓶	20	0	20	5	仓库存放
		胶水.环氧树脂胶 M-31CL50ml/EA (支)	支	50	0	50	12	仓库存放
		无铅焊锡 0.8 线径 (500g)	卷	3	0	3	1	仓库存放
		气源组件盖板	块	4900	0	4900	1225	仓库存放
		上半后盖板	块	4900	0	4900	1225	仓库存放
		推车后盖板	块	4900	0	4900	1225	仓库存放
		吊塔支架	个	4900	0	4900	1225	仓库存放
		氧气 (40L/瓶)	瓶	640	0	640	40	仓库存放
		二氧化碳 (40L/ 瓶)	瓶	640	0	640	40	仓库存放
	兽用 DR生	平板外壳贴面 (DR26)	块	300	0	300	-	仓库存放
		工业计算机 I5- 3470 DDR3-4GB 1TB	块	300	0	300	75	仓库存放

	产	电源板	块	300	0	300	75	仓库存放
		胶水.螺纹锁固剂 243 50ml/EA(支)	支	17	0	17	4	仓库存放
		酒精 99.5% 500ml/瓶	瓶	70	0	70	16	仓库存放
		环氧树脂 LOC E-60HP50ml/EA(支)	支	200	0	200	16	仓库存放
		胶水.401 胶 20g/EA(支)	支	12	0	12	1	仓库存放
		润滑脂.泰博润滑脂 800g/罐(EA)	罐	7	0	7	1	仓库存放
		摄影床及机头支撑装置(DR)	个	300	0	300	75	仓库存放
		胸片架组件(DR)	个	300	0	300	75	仓库存放
		X 射线球管 E7876X 东芝	个	300	0	300	75	仓库存放
		手动限束器 LED 3.5mmAL	个	300	0	300	75	仓库存放
		高温润滑油.FLUID-setral SHT 4500mt	桶	1.5	0	1.5	1	仓库存放
	包装工序	外包装箱	个	67900	0	67900	5700	仓库存放
		填充泡沫	块	296200	0	296200	24600	仓库存放
		塑料包装袋	个	67900	0	67900	5700	仓库存放
		附件纸盒(新)	个	8200	0	8200	680	仓库存放
		四方袋 (2450x1100x1500)	个	700	0	700	150	仓库存放
		胶纸.透明封箱胶纸带 MINDRAY 丝印 72mm 40 码	卷	800	0	800	100	仓库存放
	体外诊断仪器研发	质控物	升	50	0	50	13	仓库存放
		校准物	升	50	0	50	13	仓库存放
		碱性清洁液	升	60	0	60	15	仓库存放
		酸性清洁液	升	50	0	50	13	仓库存放
		试剂瓶	千克	20	0	20	5	仓库存放
		质控瓶	千克	4	0	4	1	仓库存放
		试管	支	1000	0	1000	250	仓库存放
		玻片	片	2000	0	2000	500	仓库存放
		甲醇	升	70	0	70	18	仓库存放
		乙醇消毒液 (75%)	升	15	0	15	4	仓库存放
		无水乙醇	升	3	0	3	1	仓库存放
		焊接用锡丝	千克	7	0	7	2	仓库存放

		环保型清洗剂 (FPXQ128)	升	50	0	50	13	仓库存放
		耦合剂	瓶	10	0	10	3	仓库存放
		5%CO2 BAL N2	瓶	1	0	1	1	仓库存放
		异丙醇	升	0.5	0	0.5	0.5	仓库存放
		次氯酸钠	升	0.5	0	0.5	0.5	仓库存放
		正丙醇	升	0.5	0	0.5	0.5	仓库存放
		过氧化氢	升	0.5	0	0.5	0.5	仓库存放
	PO CT 研 发 实 验 室	丙氨酸	克	0	100	100	100	5楼暂存间
		α-酮戊二酸	克	0	100	100	100	5楼暂存间
		牛血清白蛋白	克	0	100	100	100	5楼暂存间
		三羟甲基氨基甲烷	克	0	500	500	500	5楼暂存间
		氯化钠	克	0	100	100	100	5楼暂存间
		还原型辅酶 I	克	0	250	250	250	5楼暂存间
		氯金酸，四水	克	0	10	10	10	5楼暂存间
		柠檬酸三钠，二水	克	0	500	500	500	5楼暂存间
		磷酸二氢钠，二水	克	0	500	500	500	5楼暂存间
		磷酸氢二钠，十二水	克	0	500	500	500	5楼暂存间
		磷酸二氢钾	克	0	500	500	500	5楼暂存间
		碳酸钾，无水	克	0	500	500	500	5楼暂存间
		酪蛋白 (Casein)	克	0	500	500	500	5楼暂存间

主要原辅材料的理化性质见表 2-5。

表 2-5 项目原辅材料理化特性一览表

序号	名称	理化特性
1	丙氨酸	固体物态；熔点 314.6℃，强氧化剂，密度 1.432 g/cm ³ 在 22 °C；急性毒性：LD50 经口 - 大鼠 - 雄性和雌性 -> 5110 mg/kg。
2	α-酮戊二酸	形状：含碎片的微晶，黄色；熔点 114 - 117 °C，组成部分：2-氧代戊二酸，分子式：C ₅ H ₆ O ₅ ，分子量：146.10g/mol；急性毒性：114 - 117 °C。
3	牛血清白蛋白	浅黄色固态形状。在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。
4	三羟甲基氨基甲烷	白色固态形状。密度：1.328 g/cm ³ ，分子量：121.14 g/mol；熔点：169-172℃，沸点 357 °C。急性毒性：LD50: > 5900 mg/kg - Rat - (RTECS)，在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。
5	氯化钠	无色结晶固体，无臭，熔点: 801 °C 在 1013.25 百帕，分子量 58.44 g/mol，密度 2.16 克/cm ³ 在 25 °C。在标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。急性毒性：LD50 经皮 - 家兔 -> 10,000 mg/kg。
6	氯金酸，四水	金黄色至红黄色单斜结晶，极易吸湿，对光敏感。熔点/凝固点(°C): 30，密度/相对密度(水=1): ρ(20)3.9g/mL，溶解性：易溶于水和乙醇，溶于乙醚，微溶于氯仿
7	柠檬酸三钠，二水	白色粉末状，熔点:> 300 °C，水溶性：29.4 g/l 在 20 °C - 完全溶解分子式：C ₆ H ₅ Na ₃ O ₇ · 2H ₂ O，分子量：294.10 g/mo，29.4 g/l 在 20 °C - 完全溶解。急性毒性：LD50 经口 - 小鼠 - 雄性和雌性 - 5,400 mg/kg。
8	磷酸二氢钠，二水	无色结晶或白色结晶性固体或颗粒，无味，微吸湿。熔点/凝固点(°C): 60°C，密度/相对密度(水=1): ρ(20)1.915g/mL
9	磷酸氢二钠，十二水	无色半透明结晶或白色块状物，无气味。熔点/凝固点(°C): 34-35°C，密度/相对密度(水=1): ρ(20)1.52g/mL。急性毒性：LD50 腹膜内的 -老鼠-430mg/kg
10	磷酸二氢钾	无色结晶或白色结晶性粉末或颗粒或块状物，无气味，具引湿性。熔点：253°C，密度/相对密度(水=1): ρ(20)2.34g/mL，相对稳定性。
11	碳酸钾，无水	白色颗粒或粉末，无气味，具吸湿性。熔点/凝固点(°C): 891°C，密度/相对密度(水=1): ρ(20)2.43g/mL，溶解性：溶于 1 份冷水、0.7 份沸水，几乎不溶于乙醇。
12	酪蛋白 (Casein)	粉末状态；熔点 280°C，易燃性：在空气中可能形成可燃性粉尘浓度。本产品标准环境条件下 (室温)化学性质稳定。

(2) 主要能源及资源消耗

项目主要能源及资源消耗情况见表 2-6。

表 2-6 项目主要能源及资源消耗情况

类别		年耗量			来源	储运方式
		扩建前	扩建后	变化量		
新鲜水	生活用水	+6750m ³ /a	+7410 m ³ /a	+660m ³ /a	市政供给	管网输送

	生产用水	+1323m ³ /a	+1752m ³ /a	+429m ³ /a	市政供给	管网输送
五、水平衡分析 扩建前项目运营期主要为生活用水及生产用水，总用水量 26.91m³/d（其中生活用水量 22.5m³/d，生产用水量 4.41m³/d），生活污水排放量 20.25m³/d，浓水及反冲洗水排放量 1.31m³/d，通过市政污水管网进入观澜水质净化厂；生产废水产生量 2.93m³/d，在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理；测试过程中产生的高浓度医疗废液统一收集后委托有资质的单位进行拉运处置。 扩建项目运营期主要为生活用水及研发实验用水，扩建项目总用水量 3.63m³/d（其中生活用水量 2.2m³/d，研发用水量 1.43m³/d），生活污水排放量 1.98m³/d，浓水及反冲洗水排放量 0.95m³/d，通过市政污水管网进入观澜水质净化厂；实验废水产生量 0.38m³/d，在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理，不外排。 扩建后运营期全厂总用水量 30.54 m³/d（其中生活用水量 24.7m³/d，生产用水 5.84m³/d），生活污水排放量 22.23m³/d，浓水及反冲洗水排放量 2.26m³/d，通过市政污水管网进入观澜水质净化厂；生产废水产生量 3.31m³/d，在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理；测试过程中产生的高浓度医疗废液统一收集后委托有资质的单位进行拉运处置。 扩建后项目水平衡图见图2-1。						

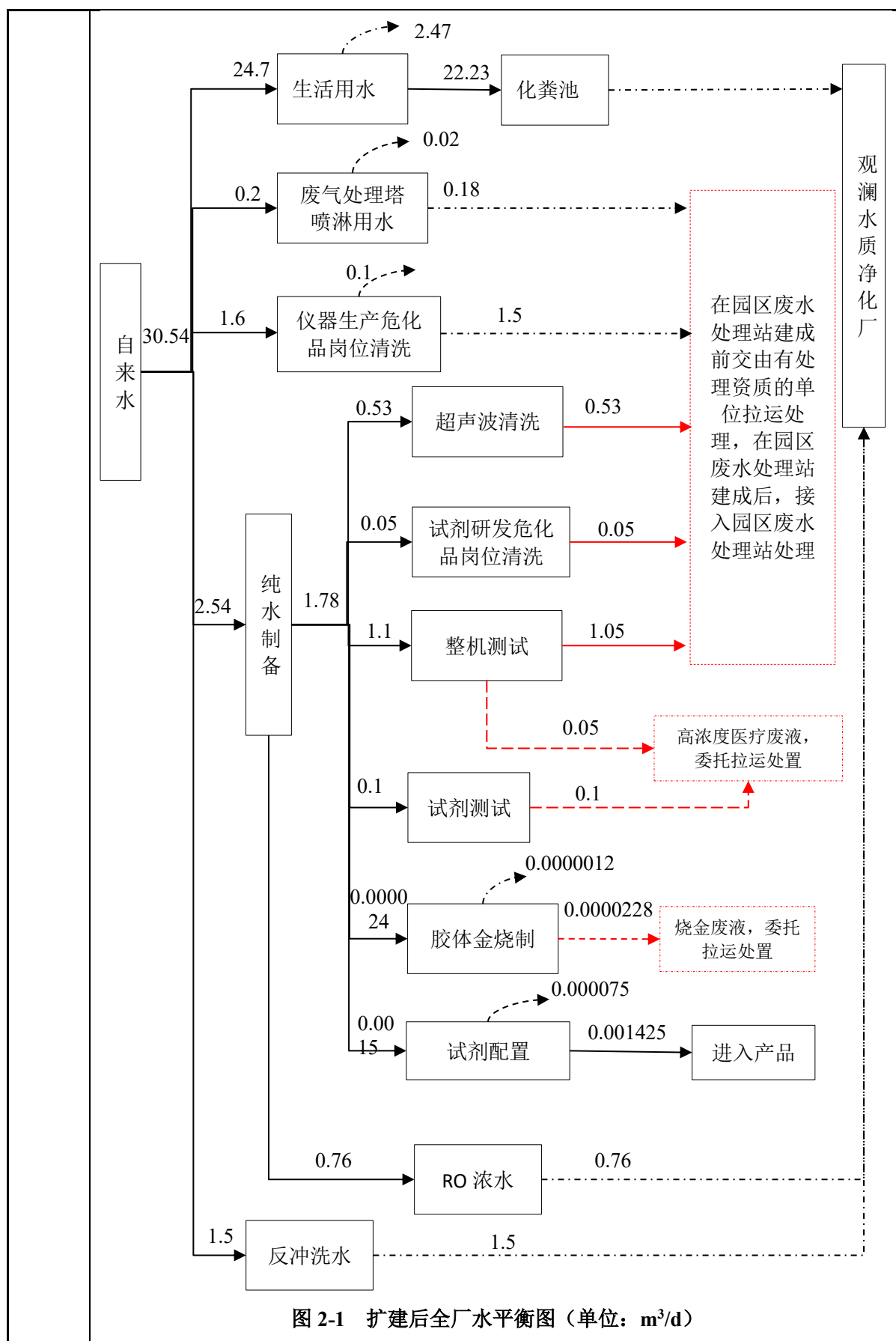


图 2-1 扩建后全厂水平衡图 (单位: m^3/d)

六、劳动定员及工作制度

本项目现有员工人数为 450 人，扩建项目新增员工 44 人，扩建后全厂总员工人数为 494 人，年工作日 300 天，每天一班制，日工作时长为 8 小时。员工均不在厂区内住宿，厂房一层设不动火餐厅，午餐由公司统一订购配送。

七、项目进度安排

目前计划投产日期为2022年11月。

八、总平面布置

项目位于深圳市龙华区观澜街道观光路1301号银星科技园银星智界三期4号楼整栋，项目扩建前后地理位置不变，在5楼厂房扩建POCT研发实验室。项目北侧为鸿信科技园，东侧为光启深圳超材料智能工厂，西侧为银星生命健康产业园C区，南侧为高研院公寓，详见附图5。

表 2-7 厂房平面布置情况一览表

楼层	平面布置	备注
1层	自西向东依次为餐厅（不动火）、放射影像DR生产线和成品仓库	原有项目
2层	全部设置为原材料仓库	原有项目
3层	主要为生产车间，生产线位于车间中部，车间西侧设置办公区，北侧为辅助设施用房及危化室	原有项目
4层	东北侧为探头高湿房、监护气体房、温控房，西侧均为办公区域	原有项目
5层	东北侧为器具间2、配液间2、器具间、操作间5、操作间4、配液间1、操作间1、操作间2、操作间3、缓冲间、暂存间、设备外间、换鞋一更、二更、洗衣间、成品暂存、纯水间、暂存间2、洁具间、脱包间；南侧为实验室1、实验室2、实验室3、缓冲间、实际存储准备间、样本制备间、核酸扩增间、废弃物暂存间、洗消间、备用间。	扩建项目
6层	北侧、东侧为研发区，西侧南侧设置为办公区	原有项目
7层	研发办公区	原有项目

项目厂房平面布置图见附图2。

工艺流程和产排污环节	一、工艺流程 扩建项目主要从事冻干试剂研发、胶体金试剂研发，各产品研发工艺流程如下： 1、冻干试剂研发工艺流程图： <pre> graph TD A[丙氨酸、α-酮戊二酸、牛血清白蛋白、三羟甲基氨基甲烷、纯水等原料] --> B[称量，搅拌，过滤] B --> C[试剂测试] C --> D[液氮成型] D --> E[冻干] E --> F[盘片分装] B -.-> B1[W1: 危化品岗位清洗废水; W2: 超声波清洗废水; S1(一般工业废物): 废包材; S2(危废): 废耗材、废桶罐] C -.-> C1[S3(医疗废物): 测试废液] E -.-> E1[W1: 危化品岗位清洗废水] F -.-> F1[S1(一般工业废物): 废包材] </pre> 图 2-2 冻干试剂研发工艺流程图 工艺流程说明： 将购买回来的丙氨酸、α-酮戊二酸、牛血清白蛋白、三羟甲基氨基甲烷等原材料，根据比例称量、通过磁力搅拌器进行试剂调配，调配完成后的试剂进行试剂测试检验合格后，通过测试的试剂进行液氮成型后，去除水分形成冻干，最后进行盘片分装。
-------------------	--

2、胶体金试剂研发：

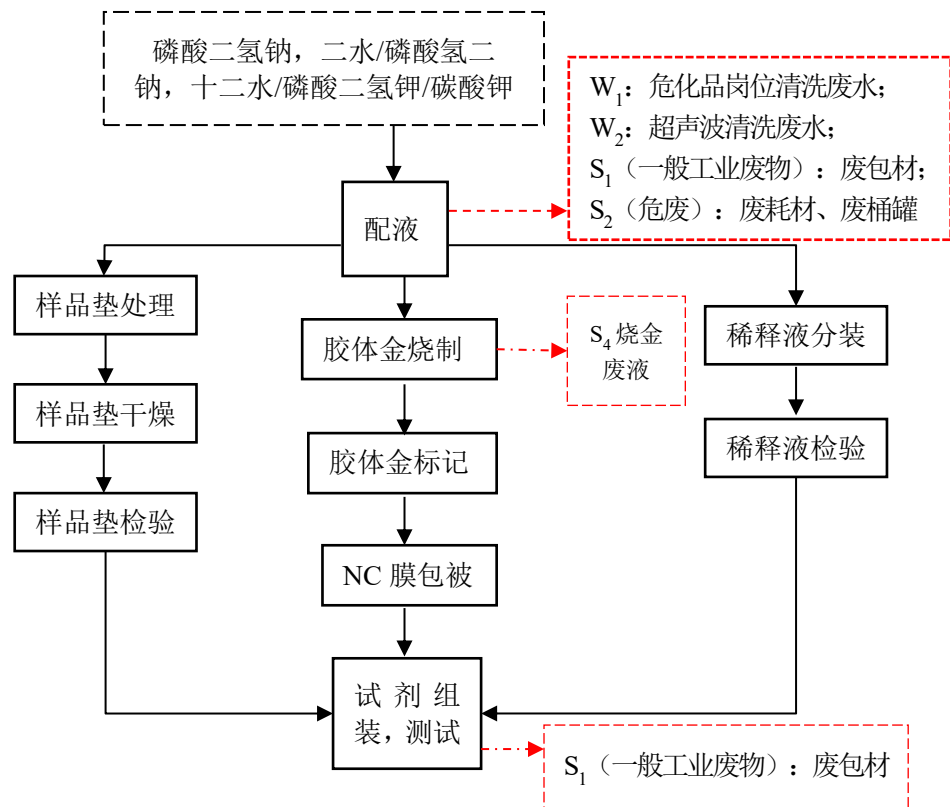


图 2-3 胶体金试剂研发工艺流程图

工艺流程说明：

配液：将外购回来的原辅材料磷酸二氢钠，二水/磷酸氢二钠，十二水/磷酸二氢钾/碳酸钾等按照既定配方进行混合配置，原料之间只是简单的物理混合，各种原料之间不产生生物反应和化学反应。该过程在使用玻璃器皿中会产生 W₁ 危化品岗位清洗废水、W₂ 超声波清洗废水，以及产生 S₁ 废包材和 S₂ 废耗材。

原材料进行配液处理后进行胶体金烧制，同步进行样品垫的准备及稀释液分装：

样品垫准备：外购样品垫经处理后放入干燥机内进行干燥，干燥完成并进行检验后待用。

稀释液分装：将配置好的稀释液进行分装，分装完成后进行密封检验。

胶体金烧制：该环节主要是把试剂加入到容器中反应，先把装在容器

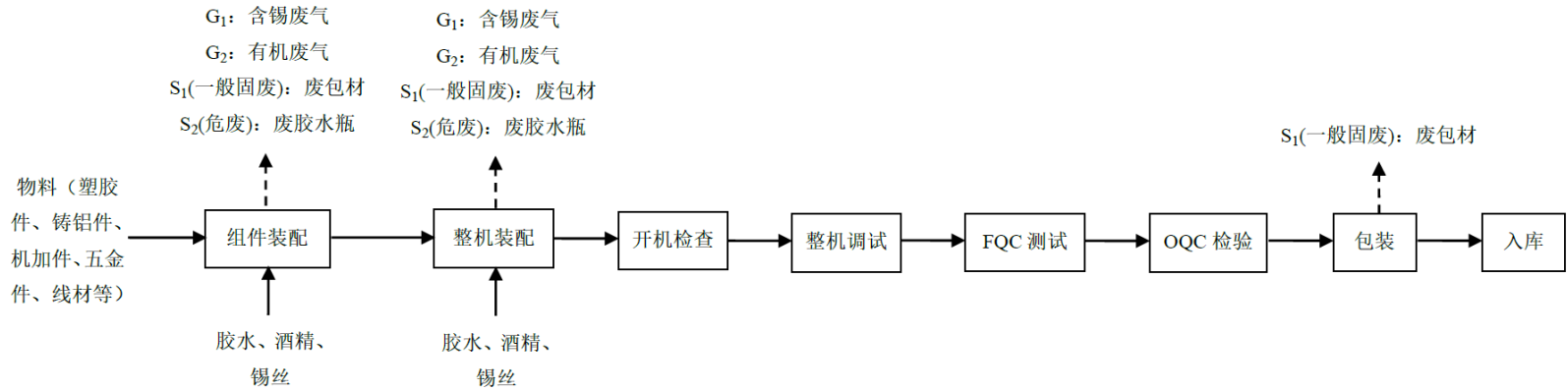
中的超纯水烧开，然后加入氯金酸溶液和还原剂（柠檬酸三钠），产生化学反应后得到胶体金溶液（$\text{HAuCl}_4 + e^- = \text{Au}^0$）；反应原理：氯金酸被柠檬酸三钠还原成胶体金颗粒，其过程为金离子（并非全部）→还原成金原子→迅速形成20面体的金核→其他金原子吸附到晶核上→生长成椭圆形的带负电的金颗粒（双电层结构，胶体金表面吸附着负电的AuCl_2^-离子，相对的H^+则分散于胶体之间的溶液中）。该环节会产生S₄烧金废液。 胶体金标记：取胶体金溶液，加入抗体并搅拌均匀，进行抗体标记。 NC膜包被：将标记了抗体的胶体金溶液与NC膜结合，进行膜包处理。 试剂组装、测试：将样品垫、稀释剂及 NC 膜包被后的试剂进行试剂组装并封口，随后将组装好的试剂与说明书、操作卡等装入外包装盒中，经最终检验测试后完成产品研发。该过程会产生废包装材料 S₁。				
二、项目产污分析 扩建项目研发过程中产排污环节汇总表见总 2-7。				
表 2-7 项目产污环节一览表				
类别		产污环节	污染因子	
			主要污染物	拟采取措施
废水		纯水制备反冲洗水、RO 浓水	$\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ 等	经市政污水管网直接排入观澜水质净化厂
		研发过程中	危化品岗位清洗废水、超声波清洗废水	单独收集后委托有资质单位处理
		生活污水	COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮	经化粪池处理后通过市政管网排入观澜水质净化厂
固体废物	一般工业废物	研发过程中	废包材	分类收集后交由供货商回收利用
		纯水机	废 RO 膜	
	医疗废物	冻干试剂研发过程中	测试废液	单独收集后委托有资质单位处理
	危险废物	胶体金试剂烧制过程	烧金废液	单独收集后委托有资质单位处理
		研发过程中	废耗材、废桶罐	

与项目有关
的原有
环境污染
问题

一、原有项目生产工艺流程及产排污环节

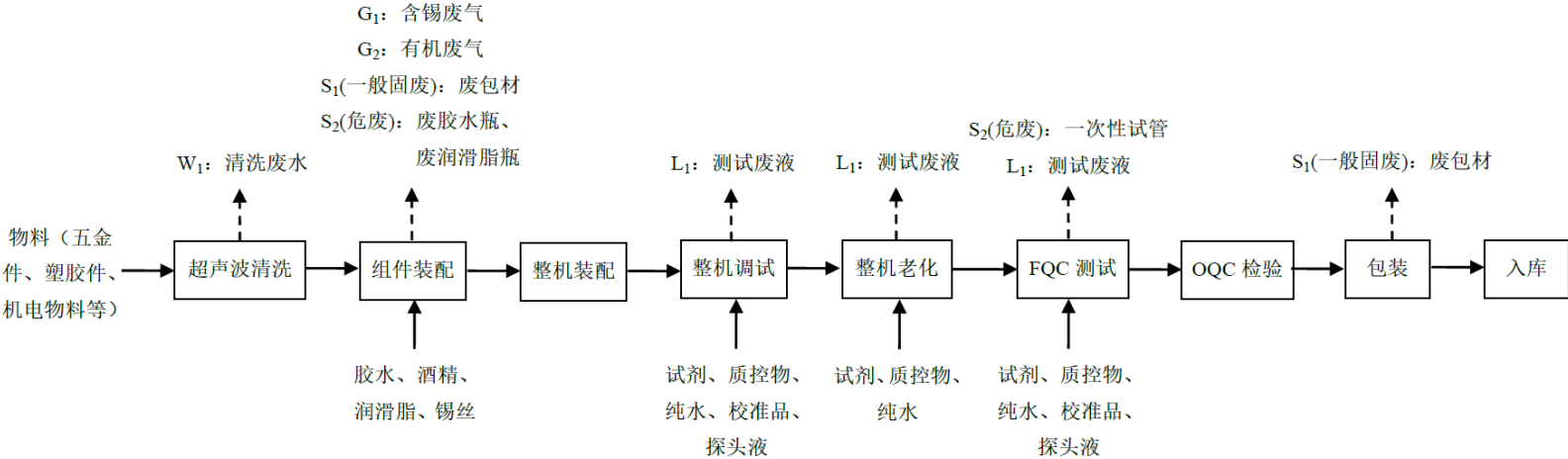
原有项目从事兽用医疗器械的生产，包括兽用超声诊断设备、兽用血球分析仪、兽用生化分析仪、兽用监护仪、兽用输液泵、兽用麻醉机、兽用DR，以及IVD体外诊断仪器研发，各产品生产工艺流程如下：

1、兽用超声诊断设备生产工艺流程图



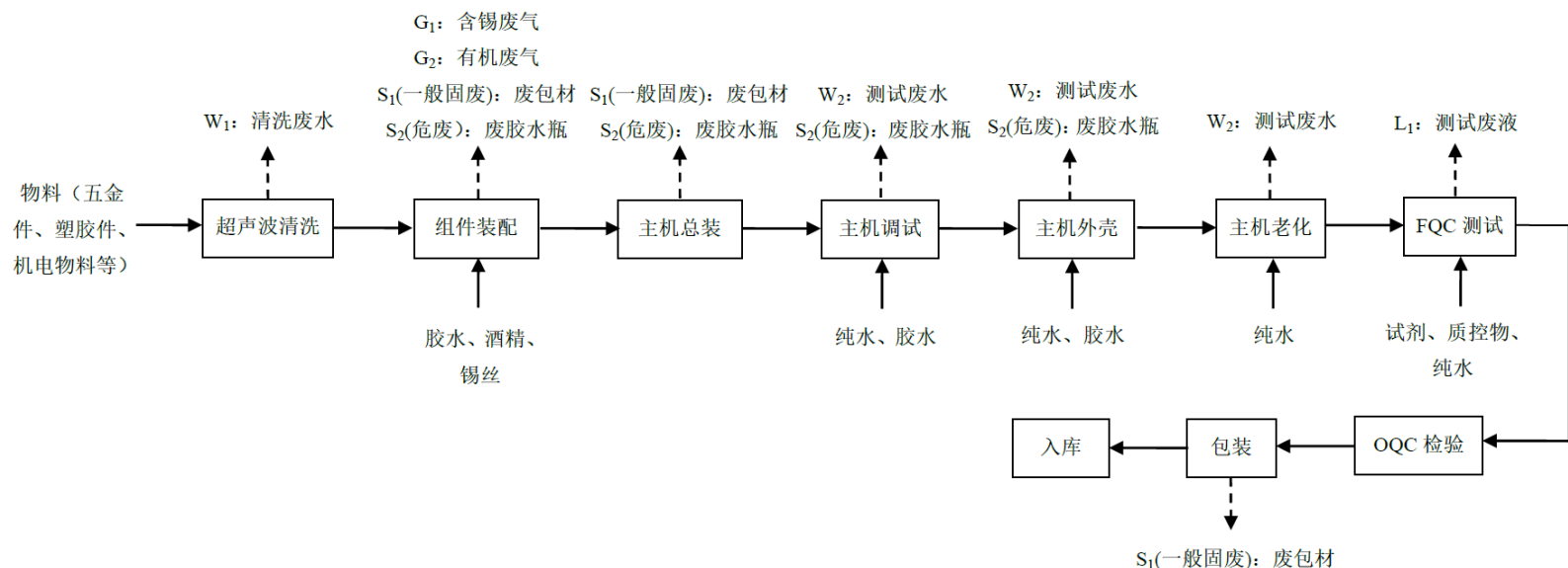
工艺流程说明：首先将外购组件进行组件装配和整机装配，装配完成后经整机调试、功能测试、检验合格即可包装入库。装配过程采用焊锡，产生含锡废气，同时会使用少量胶水和酒精，产生挥发性有机废气。

2、兽用血球分析仪生产工艺流程图



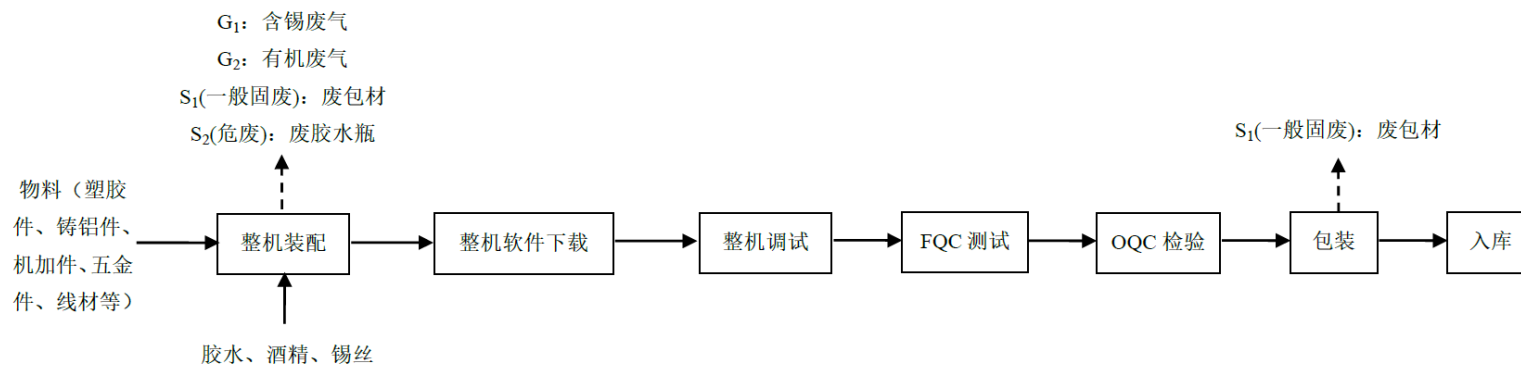
工艺流程说明：外购组件需要先进行超声波清洗，清洗后的物料经过组件和整机装配后进行整机调试、老化和功能测试，最后经检验合格后即可包装入库。组件装配过程采用焊锡，产生含锡废气，同时装配过程中使用少量胶水、酒精和润滑脂，产生挥发性有机废气。整机调试、老化和功能测试过程中使用试剂、质控物、纯水及校准品，项目将整机调试、老化和功能测试过程产生的测试废液集中收集，全部作为医疗废物委外处理。超声波清洗产生的清洗废水，在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理。

3、兽用生化分析仪生产工艺流程图



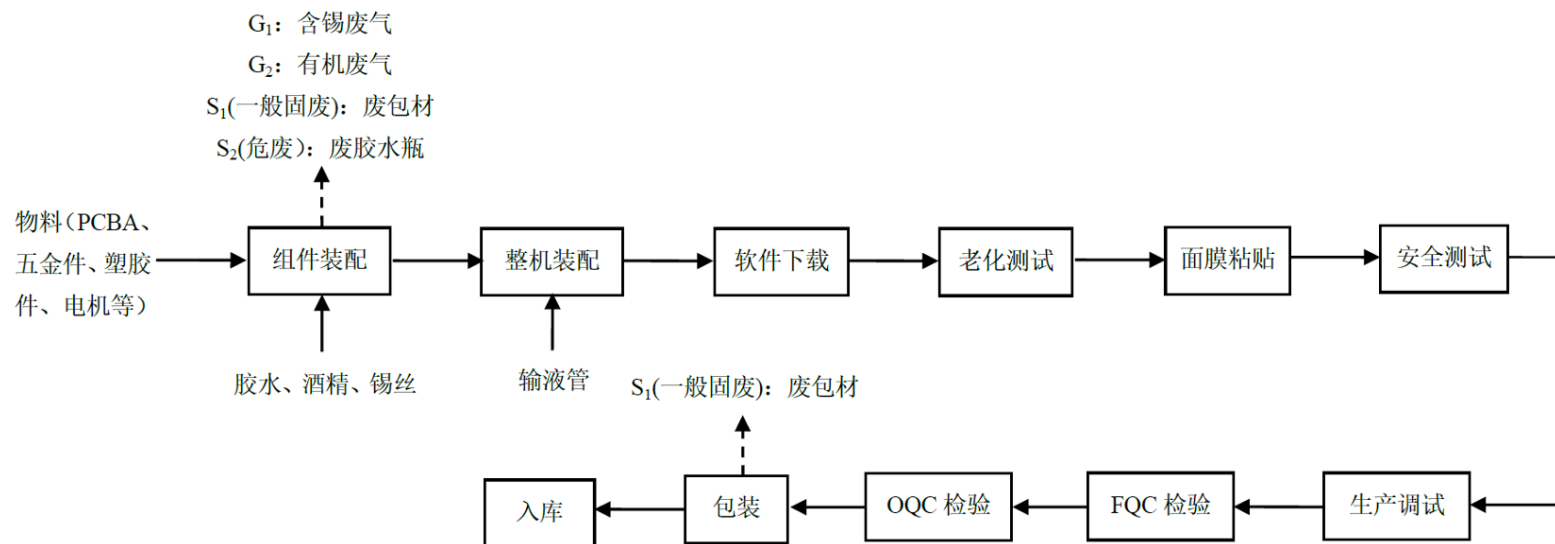
工艺流程说明：外购组件需要先进行超声波清洗，清洗后的物料经过组件和主机装配后进行调试，外壳组装后进行主机老化和功能测试，最后经检验合格即可包装入库。组件装配过程采用焊锡，产生含锡废气，同时装配过程中使用少量胶水和酒精，产生挥发性有机废气。主机调试、老化工艺使用纯化水，产生的测试废水与超声波清洗产生的清洗废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理，功能测试过程中使用试剂、质控物和纯水，项目将功能测试过程产生的测试废液集中收集，全部作为医疗废物委外处理。

4、兽用监护仪生产工艺流程图



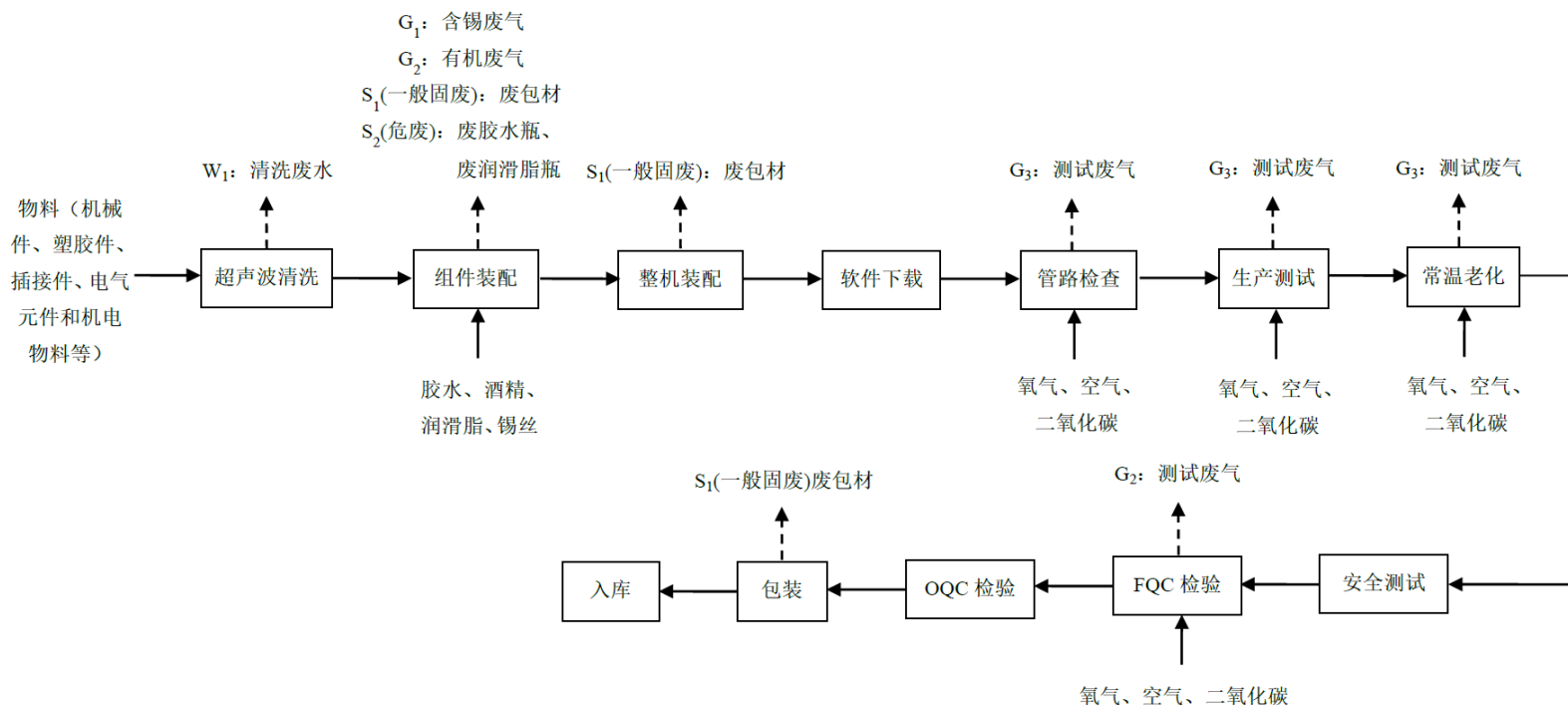
工艺流程说明：首先将外购组件进行整机装配，装配过程采用焊锡，产生含锡废气，同时会使用少量胶水和酒精，产生挥发性有机废气，装配完成后下载软件，然后经整机调试、功能测试、检验合格即可包装入库。

5、兽用输液泵生产工艺流程图



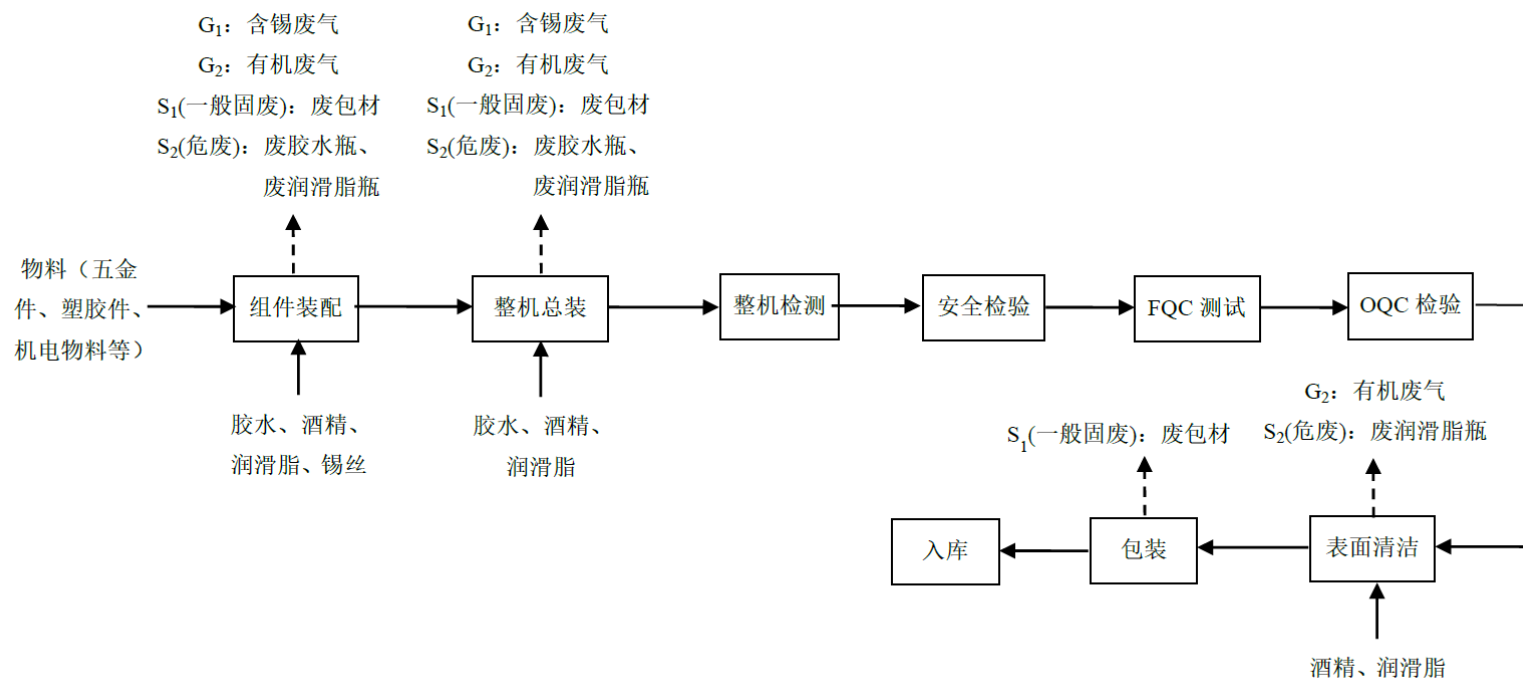
工艺流程说明：首先将外购组件进行组件装配，装配过程采用焊锡，产生含锡废气，同时会使用少量胶水和酒精，产生挥发性有机废气，随后进行整机装配及软件下载，然后经老化测试、安全测试、生产调试及功能测试，经检验合格后即可包装入库。

6、兽用麻醉机生产工艺流程图



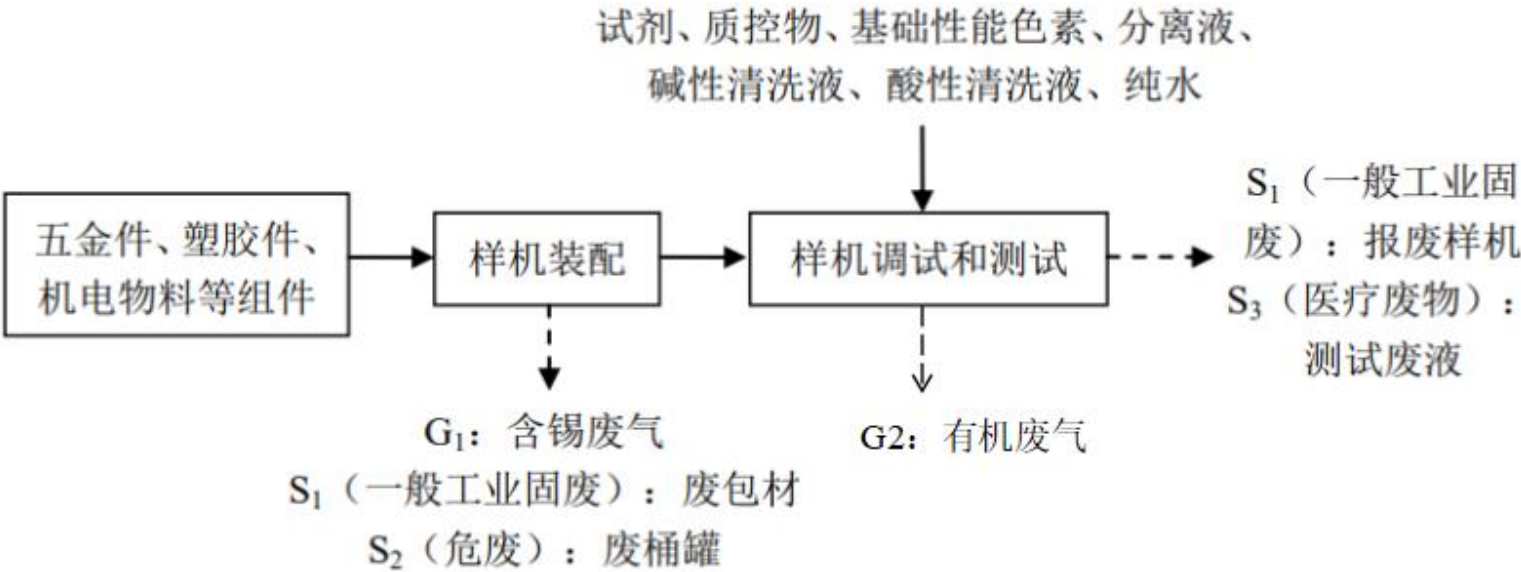
工艺流程说明：外购组件需要先进行超声波清洗，清洗后的物料经过组件和整机装配、软件下载后，进行管路检查、生产测试、老化测试、安全测试和功能测试，经检验合格后即可包装入库。装配过程采用焊锡，产生含锡废气，同时会使用少量胶水、润滑脂和酒精，产生挥发性有机废气，管路检查、生产测试、老化及功能检查过程需要使用到微量的 CO_2 ，产生微量的测试废气，主要成分为麻醉气体。超声波清洗产生的清洗废水，在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理。

7、兽用 DR 生产工艺流程图



工艺流程说明：首先将外购组件进行组件和整机装配，装配过程采用焊锡，产生含锡废气，同时会使用少量胶水、酒精和润滑脂，产生挥发性有机废气，然后经整机检测、安全检验及功能测试，经检验合格后进行设备外表面清洁即可包装入库。

8、IVD 体外诊断仪器研发流程图



研发流程说明：整机组件经装配后进行调试和功能、性能测试，测试产生测试废液和报废样机等。

二、原有项目产排污环节

原有项目产品生产过程中产排污环节汇总见表2-8。

表 2-8 主要污染物及污染因子识别表

类别	产污环节	污染因子	
		主要污染物	采取措施
废气	组件、整机装配	锡及其化合物、有机废气	建设了 1 套水喷淋+蜂窝活性炭

			设备装配、表面清洁	有机废气	吸附一体化设备处理生产废气，经检测，项目废气经处理后，废气排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放标准限值
			麻醉机管路检查、生产、老化测试	麻醉测试废气	
			仪器研发	有机废气	
	废水		超声波清洗废水	LAS、SS	已与深圳市深水光明水环境有限公司签订协议，在园区废水处理站建成前运营期产生的废水委托拉运处置
			整机测试废水	SS、氨氮、总磷、LAS	
			废气处理塔喷淋废水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅	
			危化品岗位清洗废水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、LAS等	
			纯水制备反冲洗水、RO 浓水	Ca ²⁺ /Mg ²⁺ 等	经市政污水管网直接排入观澜水质净化厂
			生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池处理后通过市政管网排入观澜水质净化厂
	固体废物	一般工业固废	包装	废包材	分类收集后交由供货商回收利用
			焊接	废锡渣	
			纯水机	废 RO 膜	
		医疗废物	兽用血球、生化分析仪整机测试	测试废液；粘有血液、液体的试管，玻璃瓶，棉签，玻璃管，瓶盖，纸张，针头，手套及塑料容器等	已与深圳市益盛环保技术有限公司签订医疗废物处理协议
		危险废物	废气处理	蜂窝活性炭	已与深圳市环保科技集团股份有限公司签订工业废物处理协议，定期拉运生产过程中的危险废物
			生产线	废胶水瓶、废润滑脂瓶、含油、胶废品（抹布、纸巾等）、环氧树脂胶	
				备件维修过程产生的废铅酸电池、废线路板	
			研发过程	废酒精；废异丙醇、废碱、含铬废液等	

噪声	设备噪声	Leq	专用设备房、墙壁隔声等
三、原有项目污染物排放情况 项目于2022年5月委托广东中晟勘测科学研究所有限公司编制《深圳迈瑞动物医疗科技有限公司办公及生产场地建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，并对项目有组织废气、无组织废气、厂界噪声进行监测。原有项目污染物排放情况引用验收监测报告表中的数据与结论进行评价。验收监测数据如下： (1) 废水 项目生活污水经工业区三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，经市政排水管网进入观澜水质净化厂处理；项目生产废水集中收集并已委托深圳市深水光明水环境有限公司进行拉运处理（废水拉运协议及联单见附件5）。待园区废水处理站建成后，生产废水拟接入园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准后回用于园区绿化。 (2) 废气 项目已委托东莞瀚鼎节能设备有限公司建设了 1 套水喷淋+蜂窝活性炭吸附一体化设备处理生产废气，目前运作正常，经现场勘察，排放口设置规范，排放口高度为 40m。			



项目现有废气处理设施废气排放口

根据广东中晟勘测科学研究所提供的《深圳迈瑞动物医疗科技有限公司环境监测报告》（见附件 8），项目有组织废气中锡及其化合物处理后排放浓度均 $<3.0\times 10^{-6}\text{mg/m}^3$ ，非甲烷总烃处理后排放浓度 $0.64\sim 0.82\text{mg/m}^3$ ，无组织废气中锡及其化合物监测结果均 $<3.0\times 10^{-6}\text{mg/m}^3$ ，非甲烷总烃监测结果在 $0.40\sim 0.74\text{mg/m}^3$ ，各监测因子均能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放标准限值。

表 2-9 项目有组织废气监测结果

检测 点 位	检测因子		监测结果								标准 限值	单位	达标 情况
			2022.04.01				2022.04.02						
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值			
DA001	锡及其化合物	排放浓度	1.74×10 ⁻⁴	2.41×10 ⁻⁴	2.57×10 ⁻⁴	2.24×10 ⁻⁴	1.86×10 ⁻⁴	2.05×10 ⁻⁴	1.66×10 ⁻⁴	1.86×10 ⁻⁴	/	mg/m ³	/

	排气筒处理前		排放速率	1.62×10^{-6}	2.29×10^{-6}	2.41×10^{-6}	2.11×10^{-6}	1.89×10^{-6}	1.90×10^{-6}	1.57×10^{-6}	1.79×10^{-6}	/	kg/h	/
		非甲烷总烃	排放浓度	3.19	2.78	2.74	2.90	3.27	3.09	2.90	3.09	/	mg/m ³	/
			排放速率	0.030	0.026	0.026	0.03	0.031	0.029	0.027	0.03	/	kg/h	/
	DA001排气筒处理后	锡及其化合物	排放浓度	$<3.0 \times 10^{-6}$	$<3.0 \times 10^{-6}$	$<3.0 \times 10^{-6}$	$<3.0 \times 10^{-6}$	$<3.0 \times 10^{-6}$	$<3.0 \times 10^{-6}$	$<3.0 \times 10^{-6}$	$<3.0 \times 10^{-6}$	8.5	mg/m ³	达标
			排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	1.2	kg/h	达标
		非甲烷总烃	排放浓度	0.82	0.78	0.80	0.80	0.74	0.74	0.64	0.71	120	mg/m ³	达标
			排放速率	8.3×10^{-3}	8.2×10^{-3}	8.1×10^{-3}	8.2×10^{-3}	8.1×10^{-3}	7.5×10^{-3}	6.5×10^{-3}	7.4×10^{-3}	42	kg/h	达标

表 2-10 项目无组织废气监测结果

检测点 位	检测因 子	监测结果								标准限 值	单位	达标情 况
		2022.04.01				2022.04.02						
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值			
上风向 1#	锡及其 化合物	<3.0×10 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	0.24	mg/m ³	达标
	非甲烷 总烃	0.46	0.41	0.4	0.42	0.56	0.55	0.57	0.56	4.0	mg/m ³	达标
下风向 2#	锡及其 化合物	<3.0×10 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	0.24	mg/m ³	达标
	非甲烷 总烃	0.48	0.46	0.51	0.48	0.74	0.64	0.66	0.68	4.0	mg/m ³	达标
下风向 3#	锡及其 化合物	<3.0×10 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	<3.0×1 0 ⁻⁶	0.24	mg/m ³	达标

		非甲烷总烃	0.5	0.58	0.52	0.53	0.56	0.64	0.64	0.61	4.0	mg/m ³	达标																																								
下风向4#		锡及其化合物	<3.0×10 ⁻⁶	<3.0×10 ⁻⁶	<3.0×10 ⁻⁶	<3.0×10 ⁻⁶	<3.0×10 ⁻⁶	<3.0×10 ⁻⁶	<3.0×10 ⁻⁶	<3.0×10 ⁻⁶	0.24	mg/m ³	达标																																								
		非甲烷总烃	0.47	0.47	0.54	0.49	0.58	0.63	0.62	0.61	4.0	mg/m ³	达标																																								
(3) 厂界噪声 原有项目主要噪声源为干燥箱、打包机、废气处理风机等，设备噪声强度约 65~80dB(A)，均安装在厂房内或相应的设备房内。根据广东中晟勘测科学研究有限公司对厂界噪声监测结果，噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。 表 2-11 噪声检测结果表 <table><tr><th rowspan="3">检测点位</th><th colspan="4">监测结果昼间 Leq（dB（A））</th><th rowspan="3">标准限值 Leq（dB（A））</th><th rowspan="3">结论</th></tr><tr><th colspan="2">2022.4.1</th><th colspan="2">2022.4.2</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>东北厂界外 1m</td><td>58.1</td><td>48.8</td><td>58.7</td><td>48.1</td><td rowspan="4">昼间 65；夜间 55</td><td>达标</td></tr><tr><td>东南厂界外 1m</td><td>57.9</td><td>47.3</td><td>57.6</td><td>48.7</td><td>达标</td></tr><tr><td>西南厂界外 1m</td><td>58.7</td><td>47.8</td><td>58.0</td><td>47.2</td><td>达标</td></tr><tr><td>西北厂界外 1m</td><td>57.8</td><td>46.8</td><td>58.6</td><td>47.4</td><td>达标</td></tr></table>														检测点位	监测结果昼间 Leq（dB（A））				标准限值 Leq（dB（A））	结论	2022.4.1		2022.4.2		昼间	夜间	昼间	夜间	东北厂界外 1m	58.1	48.8	58.7	48.1	昼间 65；夜间 55	达标	东南厂界外 1m	57.9	47.3	57.6	48.7	达标	西南厂界外 1m	58.7	47.8	58.0	47.2	达标	西北厂界外 1m	57.8	46.8	58.6	47.4	达标
检测点位	监测结果昼间 Leq（dB（A））				标准限值 Leq（dB（A））	结论																																															
	2022.4.1		2022.4.2																																																		
	昼间	夜间	昼间	夜间																																																	
东北厂界外 1m	58.1	48.8	58.7	48.1	昼间 65；夜间 55	达标																																															
东南厂界外 1m	57.9	47.3	57.6	48.7		达标																																															
西南厂界外 1m	58.7	47.8	58.0	47.2		达标																																															
西北厂界外 1m	57.8	46.8	58.6	47.4		达标																																															

与项目有关的原有环境污染问题	(4) 固体废物			
	项目生活垃圾分类收集后交环卫部门清运处理，一般工业固废分类收集后由供货商回收利用，医疗废物已与深圳市益盛环保技术有限公司签订医疗废物处理协议委托拉运处置（医疗废物协议见附件 6），危险废物已与深圳市环保科技集团股份有限公司签订工业废物处理协议，定期拉运生产过程中的危险废物（危废协议及转运联单见附件 7）。			
	四、项目与原环评批复相符性分析			
	本项目于 2021 年取得深圳市生态环境局龙华管理局建设项目环境影响审查批复（深环龙华批[2021]000066 号）。原有项目建设情况与深环龙华批[2021]000066 号环评批复要求相符性分析见表 2-12。			
	表 2-12 与原环评批复要求相符性分析一览表			
	序号	深环龙华批[2021]000066 号批复主要内容	落实情况	是否符合
	1	选址为深圳市龙华区观澜街道观光路 1301 号银星科技园银星智界三期 4 号楼整栋，从事兽用医疗器械(兽用超声诊断设备、兽用血球分析仪、兽用生化分析仪、兽用监护仪、兽用输液泵、兽用麻醉机、兽用 DR)的生产，以及 IVD(体外诊断仪器)研发，主要产污工艺有超声波清洗、装配、测试、调试、老化、检验、表面清洁、包装等(不使用含铅焊锡;禁止使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料)。	项目建设地点位于深圳市龙华区观澜街道观光路 1301 号银星科技园银星智界三期 4 号楼整栋，从事兽用医疗器械(兽用超声诊断设备、兽用血球分析仪、兽用生化分析仪、兽用监护仪、兽用输液泵、兽用麻醉机、兽用 DR)的生产，以及 IVD(体外诊断仪器)研发，主要产污工艺有超声波清洗、装配、测试、调试、老化、检验、表面清洁、包装等(不使用含铅焊锡;禁止使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料)。	符合
	2	项目生产废水(约 879 立方米/年)在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理；在园区废水处理站建成后，接入	项目生产废水现阶段集中收集并已委托深水光明水环境有限公司进行拉运处理，在	符合

	园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准后回用于园区绿化,不外排。	园区废水处理站建成后,接入园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准后回用于园区绿化。	
3	项目生产废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值,厂区内挥发性有机物无组织监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表 A.1 规定的限值。	项目已委托有资质单位东莞瀚鼎节能设备有限公司建设了 1 套水喷淋+蜂窝活性炭吸附一体化设备处理生产废气,目前运作正常,经检测,项目生产废气经 1 套水喷淋+蜂窝活性炭吸附一体化设备处理后,能够达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放标准限。	符合
4	厂界噪声执行 GB 12348-2008 的 3 类区标准。	根据厂界噪声验收监测结果,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。	符合
5	根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定,自环境影响评价文件批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。	项目于 2021 年 12 月取得环评批复,并于 2022 年 5 月完成竣工环保验收。	符合
6	若项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,应当重新报批环境影响评价文件。	取得环评批复后,项目实际建设未发生重大变动。	符合
五、项目环保手续办理情况			

	1、项目已于 2021 年 12 月 24 日取得深圳市生态环境局龙华管理局建设项目环境影响审查批复（深环龙华批[2021]000066 号，见附件 3）。 2、根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目需要进行排污许可登记管理，项目已于 2022 年 2 月办理完成排污许可登记管理（登记编号：91440300MA5GEY4T2N001X，见附件 4）。 3、项目已于 2022 年 5 月委托广东中晟勘测科学研究有限公司编制竣工环境保护验收监测报告表并顺利通过验收，并于 2022 年 6 月在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台上公示。 六、原有项目主要环境问题及整改措施 根据《深圳市生态环境局关于印发<深圳市固定污染源排污许可分类管理名录>的通知》（2022 年 4 月），有工业废水产生且通过拉运委外处理年拉运量 5 吨及以上的，需申请排污许可证。企业应按照最新的名录申请排污许可证。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境

项目位于大气环境质量二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单要求。本报告大气环境质量现状引用《深圳市生态环境质量报告书（2021 年度）》中深圳市龙华区年平均监测值和特定百分位数日均值的监测数据进行评价，监测结果见表 3-1。

表 3-1 龙华区 2021 年空气环境质量监测数据统计表

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	年平均浓度	7	60	12%	达标
NO ₂	年平均浓度	30	40	75%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	45	70	64%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	22	35	63%	达标
CO	日平均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20%	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	149	160	93%	达标

由监测数据可知，2021 年龙华区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测值占标率均小于 100%，空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，该地区环境空气质量达标，属于达标区。

二、地表水环境

项目位于观澜河流域，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号），本项目所在区属于观澜河流域农灌及一般景观用水区，观澜河水质控制目标为 III 类。根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。

本报告大气环境质量现状引用《深圳市生态环境质量报告书（2021 年度）》中深圳市观澜河企坪断面和全河段水质监测数据进行评价，监测结果见表 3-2。

表 3-2 2021 年深圳市观澜河流域河流水质状况					
序号	项目	监测值	III 类标准	水质指数	达标情况
1	水温	25.8	---	不评价	不评价
2	pH 值	6.84	6~9	0.16	达标
3	溶解氧	6.69	≥5	0.75	达标
4	CODMn	2.8	≤6	0.47	达标
5	CODa	11.4	≤20	0.57	达标
6	BODS	1.6	≤4	0.4	达标
7	氨氮	0.64	≤1.0	0.64	达标
8	总	0.16	≤0.2	0.8	达标
9	总氮	10.86	---	不评价	不评价
10	铜	0.003	≤1.0	0.003	达标
11	锌	0.028	≤1.0	0.028	达标
12	氟化物	0.32	≤1.0	0.32	达标
13	硒	0.0002	≤0.01	0.02	达标
14	砷	0.0006	≤0.05	0.012	达标
15	汞	0.00001	≤0.0001	0.1	达标
16	镉	0.00005	≤0.005	0.01	达标
17	六价铬	0.002	≤0.05	0.04	达标
18	铅	0.00008	≤0.05	0.0016	达标
19	氰化物	0.002	≤0.2	0.01	达标
20	挥发酚	0.0006	≤0.005	0.12	达标
21	石油类	0.01	≤0.05	0.2	达标
22	LAS	0.03	≤0.2	0.15	达标
23	硫化物	0.002	≤0.2	0.01	达标
24	在大肠菌群	170000	≤10000	不评价	不评价

由上表可知，2021 年观澜河全河段断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

三、声环境

项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。为了解项目所在区域声环境质量现状，本次监测引用验收期间的厂界噪声监测结果，监测时间为 2022 年 4 月 1~2 日，现状监测布点见附图 4，由监测数据可知，项目所在厂区符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类要求。

表 3-3 厂界噪声现状监测结果				(单位: dB (A))	
测点位置	监测结果		执行标准	超标情况	
	2022.4.1	2022.4.2			

		昼间	夜间	昼间	夜间		
	东北厂界外 1m	58.1	48.8	58.7	48.1		
	东南厂界外 1m	57.9	47.3	57.6	48.7	昼间 65; 夜间 55	均未 超标
	西南厂界外 1m	58.7	47.8	58.0	47.2		
	西北厂界外 1m	57.8	46.8	58.6	47.4		

四、生态环境

项目位于新建的工业区产业园内，属城市建成区，不涉及产业园区外新增用地。区域原有生态环境已被建筑、道路等所覆盖，建筑周围植被较单一，生态环境一般，周围 200m 范围内无珍稀、濒危野生动植物。

五、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），“地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查”。项目用地范围地面已全部硬化，地下水及土壤污染源均按要求采取防渗防泄漏措施；项目地下水处于东江深圳地下水水源涵养区，厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源，因此项目地下水环境不敏感，本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本评价考虑项目厂界外 500m 范围内大气及地下水环境保护目标，厂界外 50m 范围内声环境保护目标。

项目环境保护目标见表 3-4 及附图 3。

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	环境敏感点	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离
大气环境	大布巷新村	居住	人群	二类	西南	220m
	阳光花园	居住	人群	二类	西	235m
	大布巷新围	居住	人群	二类	南	398m
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源					
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境敏感点					

	生态环境	项目租用已建成建筑，不涉及产业园区外新增用地								
污染物排放控制标准	一、大气污染物									
	扩建项目不产生废气。									
	二、水污染物									
	项目位于观澜河流域，生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网进入观澜水质净化厂；项目实验废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准后回用于园区绿化，不外排。项目水污染物排放限值见表 3-6。									
	表 3-6 项目水污染物排放限值									
	类别	污染物（单位：mg/L，pH 无量纲）							执行标准	
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	LAS	TN	
	生活污水	6~9	500	300	400	/	/	20	/	DB44/26-2001 第二时段三级标准
	生产废水回用标准	6~9	≤20	≤4	/	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤1.0	GB3838-2002 中的 III类标准
	三、噪声									
项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表 3-7。										
表 3-7 项目噪声排放标准										
类别	昼间（7:00-23:00）				夜间（23:00-7:00）					
3 类	65dB(A)				55dB(A)					
四、固体废物										
一般固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020										

	年 9 月 1 日起实施)、《广东省固体废物污染环境防治条例》以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关规定进行处理;医疗废物还需同时遵照《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范(试行)》的有关规定;危险废物按照《国家危险废物名录(2021 年版)》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及“2013 年 6 月修订单”等规定执行。
总量控制指标	根据《关于印发“十四五”生态保护监管规划》(环生态〔2022〕15 号)、广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境部保护“十四五”规划》的通知(粤环[2021]10 号),《深圳市生态环境保护“十四五规划”》规定,广东省对化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、沿海城市总氮(TN)、挥发性有机物、重点行业的重点重金属七种主要污染物实行排放总量控制计划管理。 本扩建项目无废气产生。项目生活污水经过园区化粪池预处理后,排入市政污水管网;纯水制备RO浓水及反冲洗水作为清净下水,与生活污水一起接入市政污水管网排入观澜水质净化厂处理,水污染物排放总量由区域性调控解决;实验废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理,在园区废水处理站建成后,接入园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准后回用于园区绿化,不外排。故项目不对COD_{Cr}、NH₃-N、TN设置总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目租用已建成建筑，不涉及施工活动，故不存在施工期环境影响问题。															
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 扩建项目研发实验过程中不产生废气。															
	二、废水 项目扩建后全厂废水产排污情况见表4-1。															
	4-1 废水产排污基本信息一览表															
	产排污环 节及类别	废水 产生 量 m³/a	污染物 种类	产生情况		治理设施		排放情况		排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律	排放口基本信息			排 放 标 准
				产生 浓度 mg/L	产生 量t/a	工 艺	效 率	排 放 浓 度 mg/ L	排 放 量 t/a				排 放 口 编 号	排 放 口 地 理 坐 标	排 放 口 类 型	
	生活污水	6669	COD _{Cr}	400	2.6676	化粪 池	15	110	0.733 5	间 接 排 放	观澜 水质 净化 厂	间断排 放,排放 期间流 量不稳 定且无 规律,但 不属于 冲击型 排放	DW 001	E114°2' 52" N22°43' 20"	一般 排放 口	500
			BOD ₅	200	1.3338		9	30	0.200 0							300
			NH ₃ -N	25	0.1667 25		4	15	0.100 0							400
			SS	220	1.4671 8		30	100	0.666 9							/
	纯水制备 RO浓水	679.0 9	盐类 (Ca ²⁺ /	/	/	/	/	/	/				DW 002	E114°2' 52" N22°43'	一般 排放	/

		和反冲洗水		Mg ²⁺ 等)										20"	口	
	生产废水	超声波清洗废水、测试废水、危化品岗位清洗废水、废气处理塔废水	993.096	pH	6.2	0.006	水质调节+芬顿+PH调节+混凝沉淀+A2O+反硝化+MBR+反渗透+电芬顿高级氧化+MBR+混凝+斜管沉淀消毒	/	6~9	/						
				SS	12	0.011		/	/	/						
				COD _{Cr}	210	0.208		84%	20	0.019						
				BOD ₅	43.5	0.043		87%	4	0.004						
				NH ₃ -N	0.586	0.0005		31%	1.0	0.001						
				LAS	8.22	0.008		60%	0.2	0.0001						
				TP	0.11	0.0001		50%	0.2	0.0001						
				TN	1.44	0.001		50%	1.0	0.001	/	在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理后回用于绿化	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废水源强

项目扩建前运营期产生的废水主要为员工生活污水（6075m³/a）、纯水制备RO浓水（167.14m³/a）及反冲洗水（225m³/a）和生产废水。其中生产废水包括超声波清洗废水（60 m³/a）、整机测试废水（315m³/a）、危化品岗位清洗废水（450m³/a）、废气处理塔废水（54m³/a）。

扩建项目运营期废水主要为员工生活污水、生产废水和清净废水。

（1）生活污水

扩建项目员工人数为44人，不设单独的宿舍，就餐由公司统一订购配送。参照《广东省地方标准用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），考虑到项目设有不动火餐厅，设有清洗池用于员工就餐后的碗筷清洗，因此生活用水参照有食堂和浴室的办公楼用水定额，取每人15 m³/a，年工作300天，排水系数取0.9，则生活用水量为660m³/a（2.2m³/d），生活污水排放量为594m³/a（1.98m³/d）。

扩建后全厂生活用水量为24.7m³/d（7410m³/a），生活污水排放量为22.23m³/d（6669m³/a）。生活污水水质可参照《排水工程（第四版，下册）》“典型生活污水水质”中“中常浓度”的水质，则生活污水主要污染物及其产生浓度为COD_{Cr}(400mg/L)、BOD₅(200mg/L)、SS(220mg/L)、氨氮(25mg/L)、动植物油（100mg/L）。项目生活污水经园区内化粪池处理后，经市政污水管网进入观澜水质净化厂处理。

生活污水各污染物产排情况见表 4-2。

表 4-2 生活污水各污染物产排情况表

污水量 m³/a	污染物指标	产生浓度 mg/L	产生量 m³/a	建筑物 排污系统	排放浓度 mg/L	排放量 m³/a
6669	COD _{Cr}	400	2.6676	化粪池	110	0.0015
	BOD ₅	200	1.3338		30	0.0008
	NH ₃ -N	25	0.166725		15	0.00009
	SS	220	1.46718		100	0.0008

（2）实验废水

扩建项目运营期实验废水主要包括超声波清洗废水、危化品岗位清洗废水。

① 超声波清洗废水

扩建项目 5 楼厂房设有 3 套超声波清洗机，冻干试剂研发需使用纯化水外购的西林瓶进行超声波清洗，胶体金试剂研发过程中需要使用纯化水对承装原料（非危化品）的玻璃器皿进行超声波清洗，每台超声波清洗机容量、清洗次数以及产生的废水量不同，详见下表。

表 4-3 扩建项目超声波清洗机纯水使用量

类别	数量 (台)	容量	清洗次数/清洗用量	使用量
冻干试剂 专用超声 波清洗机	1	110L	(每天 1 次，每次换水 3 次，每次清 洗用水量 110L)	99m³/a
胶体金试 剂专用清 洗机	2	第一台 3.2L	(每月 2 次，每次清洗用水量 3L)	0.072m³/a
		第二台 3.2L	(每月 1 次，每次清洗用水 2L)	0.024m³/a
总计				99.096m³/a (0.33m³/d)

综上，扩建项目超声波清洗废水产生量 99.096m³/a (0.33m³/d)。该类废水主要污染物为悬浮物，pH 值在 7-8 之间，该部分清洗废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理，不外排。

扩建前项目超声波清洗废水产生量为 0.2m³/d (60 m³/a)，扩建后项目超声波清洗废水总产生量为 0.53m³/d (159.096m³/a)。

② 危化品岗位清洗废水

根据建设单位提供资料，扩建项目冻干试剂研、胶体金试剂研发过程中会使用纯水对沾有危险化学品的实验器皿进行清洗，纯水使用量均为 0.025m³/d，即每天危化品岗位清洗纯水使用量为 0.05m³/d (15m³/a)。该部分废水经调节 pH 后，在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理，不外排。

扩建前项目危化品岗位清洗废水产生量为 1.5m³/d (450 m³/a)，扩建后项目超声波清洗废水总产生量为 1.55m³/d (465m³/a)。

(3) 纯水制备 RO 浓水及反冲洗水

扩建项目 RO 浓水：项目冻干试剂研发配料、胶体金试剂研发配液、胶体金烧制、危化品岗位清洗用水、测试用水、超声波清洗中均使用到纯水。

	根据建设单位提供资料，冻干试剂研发原料混合过程中使用到的纯水量约0.5L/d（0.15m³/a），其中约5%（即0.025L）纯水在原料混合搅拌过程中蒸发损耗，其余均进入到产品中；胶体金试剂研发配料过程中会使用到的纯水量约1L/d（0.3m³/a），其中约5%（即0.05L）纯水在配置过程中蒸发损耗，其余进入到产品中；胶体金烧制过程中使用到的纯水量为0.0072m³/a；项目超声波清洗纯水用量为99.096m³/a，危化品岗位清洗纯水用量为15m³/a，测试用水量30m³/a，共计纯水用量约144.55m³/a（0.48m³/d）。 扩建项目设置一套0.5m³/h纯水制备系统，纯水制备率约70%，则进入纯水系统的自来水用量为206.50m³/a（0.68m³/d），产生RO浓水61.95m³/a（0.20m³/d），该部分废水主要污染物为盐类（Ca²⁺/Mg²⁺等），可作为清净废水直接排入市政污水管网。 扩建前项目产生RO浓水167.14m³/a（0.56m³/d），扩建后项目产生RO浓水总量约229.09m³/a（0.76m³/d）。 反冲洗水：扩建项目新增的纯水设备系统与现有厂房的设备参数一致。扩建项目纯水设备每天停机运行3次，每次停机运行前需使用自来水对纯水系统进行30分钟的反冲洗，反冲洗水产生量约0.75m³/d（225m³/a），主要污染物为盐类（Ca²⁺/Mg²⁺等），可作为清净下水直接排入市政污水管网。 扩建前项目反冲洗水产生量约0.75m³/d（225m³/a），则扩建后项目反冲洗水产生的总量约450m³/a（1.5m³/d）。 综上，扩建后项目RO浓水及反冲洗水废水排放总量为679.09m³/a（2.26m³/d）。 生产废水中主要污染物为pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、LAS、TP、TN，水质可类比深圳迈瑞动物医疗科技有限公司验收监测报告中生产废水水质（详见附件8）。 由于深圳迈瑞动物医疗科技有限公司现有项目主要从事兽用医疗器械的生产，废水类型主要包括超声波清洗废水、整机测试废水、危化品岗位清洗废水及纯水制备RO浓水及反冲洗水，本次扩建项目废水产排污环节废水种类与现有项目一致，因此废水水质具有可类比性。 纯水制备浓水及反冲洗水水质可参考迈瑞光明生产厂纯水制备RO浓水
--	---

及反冲洗水质（监测报告见附件9）。

项目扩建后全厂废水主要污染物产生浓度见表4-8。

表4-4 项目生产废水主要污染物产生浓度一览表

废水性质		产生量 m³/d	污染物产生浓度（mg/L,pH无量纲）							
			pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	LAS	TP	TN
生产废水		3.31	6.2	12	210	43.5	0.586	8.22	0.11	1.44
清 净 下 水	纯水制备浓水	0.76	7.57	8	11	4.6	0.131	0.05L	0.01	/
	反冲洗水	1.5	6.86	16	15	5.3	0.025L	0.05L	0.04	/

备注：1.生产废水取类比监测报告中最大值；

2. “L”表示监测结果小于该项目方法的检出限，L前数值为方法检出限。

2、废水排放口基本情况及监测要求

扩建后生产废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准后回用于园区绿化，不外排。因此，本项目无需开展废水排放口自行监测。项目废水排放口基本情况见表4-5。

表4-5 项目废水排放口基本情况一览表

废水类别	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/ (mg/L)
生活污水	DW001	一般排放口	E114°2' 52"	N22°43' 20"	0.405	观澜水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	09:00-17:00	观澜水质净化厂	BOD ₅	6
										COD _{Cr}	30
清净废水	DW002	一般排放口	E114°2' 52"	N22°43' 20"	0.033					NH ₃ -N	1.5
											SS

3、环境影响及措施可行性分析

（1）污染治理措施及达标分析

① 生活污水：项目所在地污水截排管网和雨污分流均已完善，项目生活污水经园区化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经园区市政污水管网排入观澜水质净化厂进行后续处理。

② 实验废水: 在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理, 在园区废水处理站建成后, 接入园区废水处理站处理。

根据建设单位提供资料, 项目所在园区拟在2号楼地下室建设一套废水处理设施, 初步设计废水处理能力为50m³/d, 处理工艺为: “水质调节+芬顿+PH调节+混凝沉淀+A2O+反硝化+MBR+反渗透+电芬顿高级氧化 +MBBR+混凝+斜管沉淀消毒”的工艺进行处理后达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准, 回用于园区绿化。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》(HJ1062-2019), 该行业综合废水的可行性技术为预处理+生化处理+深度处理(预处理: 灭活、混凝、沉淀、中和调节、氧化、吸附; 生化处理: 水解酸化、厌氧生物、好氧生物、曝气生物滤池; 深度处理: 活性炭吸附、高级氧化、臭氧、芬顿氧化、离子交换、树脂过滤、膜分离)。本项目废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理, 在园区废水处理站建成后, 接入园区废水处理站处理, 拟采用“水质调节+芬顿+PH调节+混凝沉淀+A2O+反硝化+MBR+反渗透+电芬顿高级氧化 +MBBR+混凝+斜管沉淀消毒”的处理工艺, 属于可行技术。

(2) 实验废水依托园区废水处理站的可行性分析

根据建设单位提供的园区废水处理站初步设计方案中的有关介绍, 项目生产废水排放水质与园区废水处理站设计进水水质对比见表4-11。

表 4-6 项目生产废水排放水质与园区废水处理站设计进水水质对比

污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
园区废水处理站设计进水水质要求	4-8	645	300	350	60	5	70
本项目生产废水排放水质	6.2	210	43.5	12	0.586	0.11	1.44

根据表4-11, 项目实验废水排放水质可满足园区废水处理站初步设计进水水质要求, 可进入园区废水处理站进行处理。

因此, 项目实验废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理, 在园区废水处理站建成后, 接入园区废水处理站处理是可行的。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(3) 依托观澜水质净化厂的可行性分析 项目位于观澜水质净化厂纳污范围内。观澜水质净化厂位于观澜街道东桂花社区、观澜河东岸，占地面积约15.41万平方米，主要处理观澜街道、观湖街道、福城街道辖区内的生活污水。一期工程提标扩容后日处理污/废水16万m³/d，采用“粗格栅+细格栅+曝气沉沙”预处理、三级A²/O池生化处理、“双沉淀+磁混凝澄清”+紫外消毒（次氯酸钠辅助）工艺。出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（TN≤1.5mg/L、粪大肠菌群≤1000个/L），部分回用。工程于2019年8月竣工调试，同年10月通过竣工环境保护验收。二期工程提标扩容后日处理污/废水24万m³/d，采用“粗格栅+细格栅+曝气沉沙”预处理、“AAO生物反应池+曝气生物池”生化处理、“反硝化生物滤池（新建）+磁混凝澄清池”深度处理、紫外消毒（次氯酸钠辅助）工艺。出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准（TN≤15mg/L、SS≤8mg/L、粪大肠菌群数≤1000个/L），部分回用。工程于2019年9月竣工调试，同年11月16日通过竣工环保验收。根据调查，2021年度观澜水质净化厂一期、二期设计规模处理量为30.12万吨/d，剩余处理量9.88万吨/d。 扩建后全厂生活污水、纯水制备RO浓水及反冲洗水排放总量24.49m³/d，仅占水质净化厂剩余处理量的0.025%。项目生活污水经园区化粪池处理后能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，浓水及反冲洗水可作为清净下废水接排入市政污水管网。因此，从水量及水质分析，本项目废水排放不会对观澜水质净化厂的运行造成冲击。观澜水质净化厂接纳本项目废水是可行的。 三、噪声 1、噪声源强 本项目为研发实验室，不涉及高噪声设备。项目主要噪声源为真空冷冻干燥机、纯水机等，设备噪声强度约 70~75dB(A)，均安装在厂房内或相应的设备房内。项目运营期主要噪声源强产排情况见表 4-7。 表 4-7 本项目主要噪声源及排放情况 单位：dB(A)
----------------------------------	--

	噪声源	数量	所在位置	声源类型	产生强度 dB(A)	降噪措施		排放强度 dB(A)	持续时间
						工艺	降噪效果 dB(A)		
	真空冷冻干燥机	1 台	五楼生产区	偶发	70	合理布局、选用低噪声设备，墙隔声，距离衰减	20~30	40~50	8 小时/天， 300 天/年
	纯水机	3 台	纯水间	偶发	75			45~55	

2、噪声污染防治措施

本项目主要采取以下措施减缓项目噪声对周边声环境的影响：

①尽量选择节能低噪声型设备；

②对各种因振动而引起噪声的机械设备，安装隔声垫，单独设置设备房，采用隔声、吸声、减震等措施，减少振动噪声影响；

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；

④严格生产作业管理，合理安排生产时间，夜间不生产，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

3、厂界和环保目标达标分析

项目生产设备运行时产生的噪声值在70~75dB（A）之间。

①对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{Leq} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：Leq——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

②计算点声源的几何发散衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$$

式中：L₂——距离声源 r₂ 处的倍频带声压级，dB；

L₁——参考位置 r₁ 处的倍频带声压级，dB；

r_2 ——预测点距离声源的距离，m。 r_1 ——参考位置距离声源的距离，m。

③声音传至室外的声压级：

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

式中： L_{p1} ——室内声源的声功率级，dB； L_{p2} ——声源传至室外的声功率级，dB；

TL——隔墙（或窗户）的隔声量，dB，本次评价取 20dB。

预测结果见下表。

表 4-4 主要设备与厂界距离

设备名称	与厂界距离（m）			
	北厂界	西厂界	南厂界	东厂界
真空冷冻干燥机	33	60	35	10
纯水机	33	45	18	15

表 4-5 本项目噪声预测结果一览表

设备		等效声源源强	厂界噪声值（单位：Leq dB（A））			
			北厂界	西厂界	南厂界	东厂界
真空冷冻干燥机		70	13.6	8.4	13.1	24.0
纯水机		78	21.6	18.9	26.9	28.5
贡献值		/	27.9	32.5	28.4	31.3
背景值		/	58.7	58.0	57.9	58.6
预测值		/	56.0	53.3	55.1	54.1
执行标准	昼间	/	65	65	65	65
达标情况		/	达标	达标	达标	达标

本项目夜间不运行，因此不对夜间噪声进行预测。从预测结果可知，主要噪声设备经消声减振、厂房隔声及距离衰减后，对各厂界的昼间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。因此项目运营期对周边声环境影响可接受。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）相关技术规范要求，项目噪声监测要求见表4-13。

表4-13 项目噪声监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
厂界噪声	厂界外1m处	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

四、固体废物

本项目生产经营过程中产生的固体废物主要是员工生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1、固体废物源强

（1）生活垃圾

扩建项目共 44 名员工，员工生活所产生的生活垃圾及餐厨垃圾，按每人每天 1kg 计算，生活垃圾产生量约 44kg/d，年产生量为 13.2/a。生活垃圾应避雨集中堆放，及时清运，交由环卫部门统一处理，对周围环境无影响。

（2）一般工业固体废物

扩建项目一般工业固体废物主要包括废包材、纯水反渗透装置定期更换的 RO 膜，产生量合计约 0.5t/a，集中收集后定期交由专业回收部门或原厂家加以回收利用、处理，对周边环境无影响。

（3）危险废物

①测试废液

扩建项目冻干试剂测试过程中会产生测试废液（废物类别：HW01医疗废物，废物代码：841-004-01），根据建设单位提供资料，该部分测试废液产生量约100L/d（即30m³/a），属于医疗废液，通过独立的废液管道收集到医疗废液收集桶内，作为医疗废物委外处理。

②烧金废液

胶体金烧制过程产生烧金废液（废物类别：HW49其他废物，废物代码：900-047-49），根据建设单位提供资料，每月进行3次胶体金烧制，每次使用纯水量为200mL，其中蒸发量为10mL/次。因此，扩建项目胶体金烧制纯水用量为0.0072m³/a，蒸发耗损量为0.00036m³/a，产生的烧金废液量为0.00684m³/a。烧金废液收集后单独委托有资质的单位拉运处置。

③配液等环节产生的废耗材、废桶罐属于危险废物（废物类别：HW49

其他废物，废物代码：900-041-49），产生量预计0.03t/a。											
扩建项目固体废物产生和排放情况见表 4-14。											
表4-13 扩建项目固体废物产排污汇总表											
属性	产生环节	名称	废物类别	代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量
生活垃圾	员工办公	生活垃圾	/	/	/	固体	/	13.2t/a	桶装袋装	交由环卫部门统一清运	13.2t/a
一般工业固废	研发过程中	一般工业固废	07	/	废包装材料、废RO膜	固体	/	0.5t/a	袋装	分类收集后交专业回收部门或原厂家回收利用	0.5t/a
危险废物	生产	医疗废物	HW01	900-047-49	测试废液	液体	T	0.03t/a	桶装	委托有资质的单位拉运处理	0.03t/a
		危险废物	HW49	841-047-49	烧金废液	液体	T	0.00684t/a	桶装	委托有资质的单位拉运处理	0.00684t/a
		危险废物	HW49	900-041-49	废耗材、废桶罐	固体	T	0.03t/a	桶装	委托有资质的单位拉运处理	0.03t/a
备注：危险特性，包括对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity,T）、腐蚀性（Corrosivity,C）、易燃性（Ignitability,I）、反应性（Reactivity,R）和感染性（Infectivity,In）。											
2、环境管理要求 （1）生活垃圾：应设置生活垃圾收集装置和暂存点。 （2）一般工业固体废物：按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求设置一般固废暂存间，具体要求如下： ①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。 ②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。 ③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。 ④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。 （3）危险废物：危险废物的贮存转移需遵守《广东省危险废物转移报											

	告联单管理暂行规定》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；危险废物在贮存、运输、处置过程中须执行六联单制度；同时，医疗废物还应根据《医疗废物管理条例》（2011 年修订）分类收集、收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发[2003]188 号）、《医疗废物管理条例》以及《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中的要求，交予处置的医疗废物执行危险废物转移联单（医疗废物专用）管理。 危废专用收集容器和危废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的相关要求进行设计和建设，具体要求如下： ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容； ②必须有泄露液体收集装置； ③设施内有安全照明设施和观察窗口； ④用以存放、装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕； ⑤应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储存量或者总储存量的 1/5； ⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断； ⑦基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 ⑧废液须建设固定收集设施，经固定管道输送至固定收集桶内贮存，并做好防渗、围挡措施； ⑨医疗废物分类收集并分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内，盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签；医疗废物必须与生活垃圾分开存放，有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，
--	--

	防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；设有明显的医疗废物警示标识。 综上所述，项目固体废物经采取相关的措施处理处置后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境造成大的污染影响。 五、地下水、土壤 1、污染源、污染类型及污染途径 本项目对地下水和土壤环境可能造成的污染为危险废物、危化品和生产废水泄露，泄露后若长时间不被发现处理，则可能以渗透的形式进入地下水层，对地下水和土壤环境造成污染。本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为渗透污染。 2、分区防控措施 根据项目各区域功能，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的区域提出相应的防控措施： （1）重点污染防治区 项目重点污染防治区为废液回收间、固废间、医废间、危化品仓库，其地面防渗措施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的相关要求设置，采取“粘土+混凝土防渗+人工材料”措施，防渗性能达到“至少1m厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s”的要求，并设置围堰，做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时安排专人看管、制定危废台账等。 （2）一般污染防治区 项目一般污染防治区为一般固废间、原辅料区、成品仓库，其地面防渗措施参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，采取“黏土+混凝土”防渗措施，达到渗透系数1.0×10^{-7}cm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性能要求”。 （3）非污染防治区
--	---

	项目非污染防治区为重点和一般污染防治区以外的区域，主要包括办公区等，其地面防渗措施采用混凝土水泥硬化。 3、跟踪监测要求 根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ1819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ924-2018）的要求，项目自行检测根据环评和批复确定，无强制性要求。本项目不涉及重金属及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，且落实上述防控措施后，污染物一旦泄露会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。因此，本评价不提出跟踪监测要求。 六、生态 本项目租赁银星智界三期4号楼，为已建成厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。 七、环境风险 1、风险源识别 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及其附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）表 1 中有毒有害、易燃易爆的危险物质，本项目主要危险物质为三羟甲基氨基甲烷、氯金酸。其危险特性及分布情况见下表 4-8。 表 4-8 项目风险物质物化性质及危险特性一览表 <table><tr><th>物质名称</th><th>危险性类别</th><th>贮存位置</th><th>最大储存量</th><th>临界量 Q</th><th>q/Q</th></tr><tr><td>氯金酸</td><td>毒性</td><td>试剂存储准备间中</td><td>0.0005t</td><td>100t</td><td>0.000005</td></tr><tr><td>三羟甲基氨基甲烷</td><td>毒性</td><td>试剂存储准备间中</td><td>0.0005t</td><td>100t</td><td>0.000005</td></tr><tr><td colspan="5">合计</td><td>0.00001</td></tr></table> 注：项目四氯金酸、三羟甲基氨基甲烷的临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则 HJ 169-2018》中“危害水环境物质”临界量为 100t。 2、风险源分布情况 （1）危险化学品主要储存于试剂存储准备间中； （2）实验废水在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理；	物质名称	危险性类别	贮存位置	最大储存量	临界量 Q	q/Q	氯金酸	毒性	试剂存储准备间中	0.0005t	100t	0.000005	三羟甲基氨基甲烷	毒性	试剂存储准备间中	0.0005t	100t	0.000005	合计					0.00001
物质名称	危险性类别	贮存位置	最大储存量	临界量 Q	q/Q																				
氯金酸	毒性	试剂存储准备间中	0.0005t	100t	0.000005																				
三羟甲基氨基甲烷	毒性	试剂存储准备间中	0.0005t	100t	0.000005																				
合计					0.00001																				

	(3) 医疗废物经灭菌后统一拉运至负一楼医废间；废耗材、废桶罐经收集后存放于固废间暂存，定期分别交由有资质单位拉运处置； (4) 火灾发生可能遍布于整个厂区。 3、主要影响途径 (1) 项目危险化学品若发生泄露，可能通过雨水管网排放到附近地表水体，污染水体。 (2) 项目园区污水处理站若发生故障，将导致生产废水未经处理直接排入地表水环境中，可能影响受纳水体水质。 (3) 项目危险废物不妥善处理，发生泄漏或混入非危险废物中而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。 (4) 项目风险物质泄漏，直接接触明火，电线短路等原因导致仓库、车间发生火灾爆炸，会产生有害气体和浓烟，会对周围大气环境造成不良影响，产生的消防废水可能溢出或通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网，有可能对周边的水体造成不良影响。 (5) 项目园区污水处理站建成前生产废水通过管道收集至废水收集桶，存放于废水暂存区，如发生泄漏等应急事故时，将对地下水及土壤造成不良影响。 4、环境风险防范措施 (1) 建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。 (2) 加强对员工的安全生产培训，生产过程中原辅料的量取、倾倒等严格按照要求操作，严禁原辅料泄漏。 (3) 设置危化品仓库，将各种危险化学品分类存放，并由专职人员看管，加强管理。危化品仓库地面需做好防渗措施，或针对储存区设置围堰或托盘，防止泄露。 (4) 危险废物设置废液回收间、固废间、医废间，对地面采取防渗漏措施，针对收集装置设置托盘或围堰，定期将危险废物交有资质单位拉运处理。
--	---

	（5）制定科学安全的废气处理设施操作规程，包括定期检查工作、规范操作，日常巡查等；若发生泄露或超标排放，需停止相关产污工序，立即排查原因并进行维修；废气治理工程施工时，应做好基础加固、防风、防雨等工作，避免因施工质量导致废气事故排放的情况发生。 （6）项目生产车间严禁明火，加强管理和配备必要设施，做好火灾防范措施。 （7）项目废水暂存区域建议参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关要求，采用坚固的防渗材料建设，并设置围堰，做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时需配备应急水泵和应急收集桶，并安排专人看管、制定台账。 建设单位在严格落实上述风险防范措施后，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，即项目环境风险可控。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	内 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	/	/	/	/
地表水环境	生活污水 (DW001)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	经园区化粪池处理后排入市政污水管网	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
	清净废水 (DW002)	盐类 (Ca ²⁺ /Mg ²⁺ 等)	直接排入市政污水管网	
	实验废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、LAS 等	在园区废水处理站建成前交由有处理资质的单位拉运处理，在园区废水处理站建成后，接入园区废水处理站处理后回用于绿化	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
声环境	生产设备	设备噪声	合理布局、选用低噪声设备，墙体隔声，距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	(1) 员工生活垃圾分类收集置于垃圾桶内，定期交由环卫部门清运。 (2) 一般工业固体废物分类收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，定期交由专业回收公司回收处理。 (3) 医疗废物、危险废物分类收集后暂存于医废间、废液回收间和固废间，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位运走处置。			

土壤及地下水污染防治措施	分区防控，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的有关规定设置危废间等，做到防风、防雨、防漏、防渗漏。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	（1）建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。 （2）加强对员工的安全生产培训，生产过程中原辅料的量取、倾倒等严格按照要求操作，严禁原辅料泄漏。 （3）设置危化品仓库，将各种危险化学品分类存放，并由专职人员看管，加强管理。危化品仓库地面需做好防渗措施，或针对储存区设置围堰或托盘，防止泄露。 （4）危险废物设置废液回收间、固废间、医废间，对地面采取防渗漏措施，针对收集装置设置托盘或围堰，定期将危险废物交有资质单位拉运处理。 （5）项目研发实验室严禁明火，加强管理和配备必要设施，做好火灾防范措施。 （6）废水暂存区域建议参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关要求，采用坚固的防渗材料建设，并设置围堰，做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时需配备应急水泵和应急收集桶，并安排专人看管、制定台账。

其他环境 管理要求	(1) 设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各研发实验环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。 (2) 健全环境管理制度及体系，加强日常环境管理工作，对整个实验全过程环境管理，杜绝环境污染事故的发生，保护环境。 (3) 按照自行监测计划开展监测工作，做好质量保证和质量控制，记录 and 保存监测数据和信息，依法向社会公开监测结果。
----------------------	--

六、结论

深圳迈瑞动物医疗科技股份有限公司 POCT 研发实验室扩建项目若能按照本报告中的提示，严格按照相关环境法规要求，落实各项环境保护措施，确保各项污染物达标排放，妥善处理处置各类固体废物，保证项目的建设和运营对周围环境的负面影响能够得到有效控制，则项目的建设和运营从环境保护的角度分析是可行的。