建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：科技园 PMLS 实验室改扩建项目

建设单位（盖章）：深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

编制日期：2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">科技园 PMLS 实验室改扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">深圳市南山区粤海街道高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 C 座一层、四层、三层 310、七层 708</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（北纬 22 度 32 分 27.948 秒，东经 113 度 57 分 1.318 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>M7340 医学研究和试验发展</td><td>建设项目
行业类别</td><td>四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不含不产生实验废水、废气、危险废物的）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☑改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>90</td><td>环保投资（万元）</td><td>4.5</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>5</td><td>施工工期</td><td>/</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>1688（建筑面积）</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">无</td></tr>
</table>

其他符合性分析	**（一）产业政策符合性分析** 根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类、禁止（淘汰）类，为允许类。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于禁止准入类，因此本项目的建设符合产业政策要求。 **（二）与城市规划的相符性分析** 根据核查《深圳市南山 07-01&02&03&04&05&06&07 号片区[高新技术区]法定图则》（见**附图 10**），项目选址用地规划为新型产业用地，项目选址符合土地规划要求。 **（三）与环境区划的相符性分析** 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），项目所在区域的空气环境功能为二类区（**见附图 7**），项目运营过程中废气可达标排放，对周围环境影响比较小。 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），本项目位于 2 类声环境功能区（**见附图 6**），项目运营过程产生的噪声经采取措施综合治理后，厂界噪声能达到相关要求，对周围声环境的影响很小。 ③本项目所在流域为深圳湾流域（**附图 8**）。距离项目最近的河流为大沙河，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），大沙河水质控制目标为V类。项目实验废液委托有资质的单位拉运处理不外排，生活污水经化粪池处理后，经市政污水管网纳入南山水质净化厂处理，因此本项目与水环境功能区划相符。 综上，项目符合所在区域的环境功能区划。 **（四）与生态功能区划的相符合性分析** 根据选址坐标值核查《深圳市基本生态控制线范围图》，该项目位于生态控制线范围之外（见**附图11**），建设项目与《深圳市基本生态控制线管理规定》、《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》不相冲突。

（五）与饮用水源保护区的相符合性分析

项目选址不在水源保护区内（见**附图5**），与《深圳经济特区饮用水源保护区条例》的规定不相冲突。

（六）与相关管理文件的相符性分析

1、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）：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。

项目使用的酒精、异丙醇具有不可替代性（详见第二章 工艺流程介绍），使用后大部分进入试剂内或收集作危险废物拉运处理；使用的清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），属于低挥发性有机物含量的原辅材料。上述涉及挥发性有机原辅材料的使用过程均在通风柜或生物安全柜内进行，少量挥发的有机废气经通风柜或生物安全柜收集后引至楼顶高空排放，不违背《广东省大气污染防治条例》相关规定要求。

2、与深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》的相符性：

“大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。推进垃圾、污水集中式污染处理设施除臭工作，强化臭气边界防护，减少臭气逸散。”

项目主要从事医学研究和试验，挥发性有机原辅材料使用后大部分直接进入试剂内或收集作危险废物拉运处理，本次改扩建后少量挥发的有机废气经通风柜或生物安全柜收集后直接引至楼顶40米高空排放，因此与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》不冲突。

3、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。

本项目为改扩建项目，现有项目挥发性有机废气排放量为 18.97kg/a，本次改扩建不新增挥发性有机废气排放，挥发性有机原辅材料使用后直接进入试剂或收集作危险废物拉运处理，取消废气治理设施，改为高空直排，改扩建后实验室挥发性有机废气排放量 18.97kg/a＜100kg/a，无需进行 2 倍总量替代，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）不冲突。

4、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）、《深圳市生态环境局关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》（深环〔2024〕154 号）文件的相符性分析：

表1-1 项目与深府〔2021〕41号、深环〔2024〕154号相符性分析

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562.60平方公里，深圳市（不含深汕特别合作区）生态保护红线面积为477.74平方公里，深汕特别合作区生态保护红线面积为84.86 平方公里。深圳市一般生态空间面积为72.60 平方公里；其中深圳市（不含深汕特别合作区）一般生态空间面积为43.85 平方公里；深汕特别合作区一般生态空间面积为	项目位于重点管控单元深圳市高新技术产业园区（粤海片）（ZD10）（见**附图12**），不涉及生态保护红线。	符合

			18.97 平方公里。		
	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95.2%。近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到52%。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达到国家和省下达目标，臭氧日最大8小时平均第90百分位数控制在135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	1、项目所在区域为大气二类区，属于达标区；本次改扩建不涉及新增废气排放，改扩建后实验室排放的大气污染物主要为NMHC、硫酸雾、锡及其化合物，收集后引至楼顶，无需处理即可达标排放，对周围大气环境影响较小； 2、项目位于深圳湾流域，水质功能为景观用水，水质目标为V类，最近地表水体大沙河水质现状为Ⅱ类，属于达标区。现有项目切割工序降尘水经过滤一体机过滤后循环使用不外排；制纯水尾水属于低浓度的清净废水，可直接排入市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入南山水质净化厂处理后达标排放，改扩建后实验废液委托有资质的单位拉运处理不外排，对周围水环境影响小。	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	本项目运营过程中消耗的水、电资源较少，且所在区域水、电资源充足，不会超出资源利用上线。	符合
	4	生态环境准入清单	区域布局管控要求。结合全市人口布局和结构，优化居住地空间布局，创新城市低效用地再开发模式，加强政府主导的连片产业空间供给，实施建设用地分用途管理。 能源资源利用要求。优化调整能源供应结构，构建低碳能源体系，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。 污染物排放管控要求。严格控制VOCs污染排放，全面构建“源头减排—过程控制—末端治理”的系统化治水体系，实现污水全量收集、全面达标处理。 环境风险防控要求。加强饮用水水源保护，保障饮用水水质安全。加强对重金属、优控化学品、持久性有机污染物等行业常态化环境风险监管。	本项目不在饮用水水源保护区范围内，选址位于重点管控单元。本次改扩建不新增挥发性有机废气排放，挥发性有机原辅材料使用后大部分直接进入试剂或收集作危险废物处理，实际挥发性有机废气产生量较少，通过管道引至楼顶高空直排，改扩建后实验室挥发性有机物排放量为18.97kg/a＜100kg/a，无需进行2倍总量替代。项目运营过程中产生的实验废液、废气及各类固废经处理后对环境影响较小。	符合

	7、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》（深环〔2021〕138 号）的相符性分析 项目位于深圳市高新技术产业园区（粤海片）（ZD10），环境管控单元编码为 ZH44030520010，属于重点管控区域。项目未占用水域岸线，生活污水经过化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入南山水质净化厂处理，实验室切割工序降尘水经过滤一体机过滤后循环使用不外排、实验废液委托有资质的单位拉运处理不外排。废气收集后可达标高空排放。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处置；一般工业固体废物委托单位拉运处置；危险废物委托具有危险废物处理资质的单位拉运处置。项目建设不违背《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》中全市管控要求、南山区共性要求及粤海街道重点管控单元管控要求。相符性分析见表 1-2。

表 1-2 与《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》相符性分析表

<table>
<tr><th colspan="5">“三线一单”要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td rowspan="9">全市总体管控要求</td><td rowspan="9">区域布局管控</td><td rowspan="6">禁止开发建设活动的要求</td><td>1</td><td>列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目。</td><td>不属于禁止发展类产业和限制发展类产业，不属于禁止投资新建项目。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>2</td><td>禁止在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。</td><td>不位于二类海域环境功能区。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>3</td><td>除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。禁止实施可能改变大陆自然岸线（滩）生态功能的开发建设。</td><td>不在严格保护岸线的保护范围内。不改变大陆自然岸线（滩）生态功能。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>4</td><td>严格控制VOCs新增污染排放，禁止建设生产、销售、使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</td><td>不属于生产销售或使用高VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>5</td><td>新建、改建、扩建锅炉必须使用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。</td><td>本项目不涉及。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>6</td><td>禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</td><td>本项目不属于餐饮服务项目。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td rowspan="3">限制开发建设活动的要求</td><td>7</td><td>列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制发展类产业，禁止简单扩大再生产，对于限制发展类产业的现有生产能力，允许企业在一定期限内加以技术改造升级。</td><td>本项目不属于限制发展类产业。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>8</td><td>实施重金属污染防治分区防控策略，推动入园发展类的电镀、线路板行业企业分阶段入园发展。</td><td>本项目不属于电镀、线路板行业。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>9</td><td>新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、</td><td>本项目不属于“两高”项目。</td><td>相符</td></tr>
</table>

				相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。		
			10	不得建设可能导致重点保护的野生动植物生存环境污染和破坏的海岸工程；确需建设的，应当征得野生动植物行政主管部门同意，并由建设单位负责组织采取易地繁育等措施，保证物种延续。	本项目不属于海岸工程。	相符
			11	严格限制建设项目占用自然岸线；确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家规定和《深圳经济特区海域使用管理条例》有关规定进行论证和审批，并按照占补平衡原则，对自然岸线进行整治修复，保持岸线的形态特征和生态功能。	本项目不占用自然岸线。	相符
			12	合理优化永久基本农田布局，严控非农建设占用永久基本农田。	本项目不占用永久基本农田。	相符
		不符合空间布局活动的退出要求	13	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业，现有生产能力在有关规定的淘汰期限内予以停产或关闭。	本项目不属于禁止发展类产业。	相符
			14	城市开发边界外不得进行城市集中建设，逐步清退已有建设用地，重点加快一级水源保护区、自然保护区核心区与缓冲区、森林郊野公园生态保育区与修复区、重要生态廊道等核心、关键性生态空间范围内的建设用地清退。	本项目不属于城市集中建设项目。	相符
			15	现有燃用柴油和生物质成型燃料工业锅炉应限期退出或关停或进行煤改气、煤改电，实现全市工业锅炉100%使用天然气、电等清洁能源。	本项目不涉及。	相符
	能源资源利用	水资源利用要求	16	严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。	本项目严格落实最严格的水资源管理制度，从源头控制水资源使用量。	相符
		地下水开采要求	17	禁采区内：禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期到期后一律封闭或停止使用，但下列情形除外：为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（抽排）水的；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水的；为开展地下水监测、调查评价而少量取水的。	本项目不取用地下水。	相符

			18	限采区内：除对水温、水质有特殊要求外，不再批准新增抽取地下水的取水许可申请。水行政主管部门对已批准的地热水、矿泉水取水工程应核定开采量和年度用水计划，进行总量控制，确保地下水采补平衡。	本项目不在限采区内，不取用地下水。	相符
		禁燃区要求	19	在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目主要能源为电力，不使用高污染燃料。	相符
	污染物排放管控	允许排放量要求	20	根据国家和广东省核定的重点污染物排放总量控制指标，制定本市重点污染物排放总量控制计划，明确排污单位重点污染物排放总量控制指标分配标准、达标要求、削减任务和考核办法。	本项目不涉及此内容。	相符
			21	市生态环境部门应当根据近岸海域环境质量改善目标和污染防治要求，确定重点污染物排海总量控制指标。对超过重点污染物排海总量控制指标的海域，应当暂停审批涉该海域重点污染物排海总量控制指标的建设项目环境影响评价文件。	本项目不涉及近岸海域污染物排放。	相符
			22	到2025年，雨污分流管网全覆盖，水质净化厂总处理规模达到790万吨/天，污水处理率达到99%。	属相关水务主管部门要求。	/
			23	到2025年，化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物重点减排工程累计减排量完成国家和广东省下达任务。	属相关生态环境主管部门要求。	/
			24	到2025年，单位GDP二氧化碳排放降低、单位GDP能耗降低完成国家和省下达任务。	属相关生态环境主管部门要求。	/
			25	到2025年，电力、生活垃圾处置、计算机、印刷、纺织等重点行业一般工业固体废物综合利用率达到95%。	属相关生态环境主管部门要求。	/
			26	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。	本项目不涉及此内容。	相符
			27	辖区内新增或现有向茅洲河流域直接排放污水的电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、厂的化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业及城镇污水处理4种水污染物强制执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018）。	本项目不属于电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业。	相符

			28	辖区内新增或现有向石马河、淡水河及其支流直接排放污水的纺织染整、金属制品（不含电镀）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等4种水污染物执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）规定的排放标准。	本项目不直接向河流排放废水。	相符
			29	涉及VOCs无组织排放的新建企业自2021年7月8日起，现有企业自2021年10月8日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内 VOCs无组织排放监控要求”；企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	改扩建后实验室VOCs无组织排放执行《固定性污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）排放限值，与《挥发性有机物无组织排放控制标准》表A.1中特别排放限值一致。	相符
			30	新建加油站、储油库自2021年4月1日起执行《加油站大气污染物排放标准》《储油库大气污染物排放标准》规定，严格落实“企业边界油气浓度无组织排放限值应满足监控点处 1 小时非甲烷总烃平均浓度值＜4.0 mg/m^3”要求。	本项目不属于加油站。	相符
			31	到2025年，原生生活垃圾实现全量焚烧和“零填埋”，生活垃圾分类收运系统全覆盖，生活垃圾回收利用率达到50%。	属相关生态环境主管部门要求。	相符
			32	无行业性大气污染物排放标准或者挥发性有机物排放标准控制的固定污染源，挥发性有机物有组织排放、无组织排放、企业厂区内及边界污染的控制要求、监测和实施与监督要求应执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相关规定。	改扩建后实验室VOCs排放执行《固定性污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）排放限值。	相符
			33	到2025年，全市重点行业产业结构进一步优化，重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降10%以上，重点行业绿色发展水平进一步提升。	本项目不涉及重金属产生排放。	相符
		现有源提标升级改造	34	全市新建、扩建水质净化厂主要出水指标应达到地表水准IV类以上。	属相关水质净化厂。	/
			35	全面落实“7个100%”工地扬尘治理措施：施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，占地5000平方米及以上的建设工程100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统。	本项目不涉及土建。	相符

			36	全面推动工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业源头减排，完善VOCs排放清单动态更新机制，推进重点企业VOCs在线监测建设，开展 VOCs异常排放园区/企业精准溯源。	本项目不涉及此项内容。	相符
			37	强化餐饮源污染排放监管，督促餐饮单位对油烟净化设施进行维护保养，全面禁止露天焚烧。	本项目不属于餐饮行业。	相符
			38	全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。	本项目不涉及此内容。	相符
			39	加快老旧车淘汰，持续推进新能源车推广工作，全面实施机动车国六排放标准。	本项目不涉及机动车生产。	相符
			40	新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。	本项目不涉及VOCs治理设施，废气经收集后引至高空排放。	相符
	环境风险防控	联防联控要求	41	建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。	本项目不涉及此内容。	相符
			42	完善全市环境风险源智慧化预警监控平台，建立大气环境、水环境、群发及链发、复合以及历史突发环境事件情景数据集，构建全市环境风险源与环境风险受体基础信息库。	属全市要求，本项目将积极配合。	/
		用地环境风险防控要求	43	企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目不涉及此内容。	相符
			44	强化农业污染源防控，加强测土配方施肥技术、绿色防控技术、生物农药及高效低毒低残留农药的推广应用。	本项目不涉及此内容。	相符
		企业及园区环境风险防控要求	45	建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。	本项目已根据要求编制环境风险应急预案。	相符
区级共	南山区	区域布局管控	1	围绕科技产业创新、高等教育和总部经济集聚区的发展定位，重点推进前海深港现代服务业合作区、西丽湖国际科教城、蛇口国际海洋城、西丽高铁新城、深圳湾超级总部基地建设，打造南山中央智力区和世界级创新型	本项目不涉及此内容。	相符

性管控要求				滨海中心城区。		
		能源资源利用	2	在后海片区、蛇口自贸区、深圳湾超级总部基地等片区开展海绵城市建设试点工程，推广再生水利用，推动再生水用于工业、城市景观、生态用水和城市杂用水。	本项目不涉及此内容。	相符
			3	新建建筑严格执行强制性建筑节能标准，实现设计阶段和施工阶段建筑节能标准执行率均为100%。	本项目不涉及此内容。	相符
		污染物排放管控	4	完善污水总管建设，推进支管网建设，实现污水全域全量收集、全面达标处理；持续推进管网修复与改造，以污水管网诊断与溯源为基础，推进“一厂一策”系统化整治，精准开展污水处理提质增效工程。	本项目不涉及此内容。	相符
			5	综合考虑城市排涝要求、雨水利用条件、实际建设情况等因素，因地制宜开展重点面源污染区域污染雨水的源头精准截流、收集及处理设施建设。	本项目所在区域已实现雨污分流。	相符
			6	加大挥发性有机物污染治理力度，采用名单制对企业VOCs污染进行专项整治，推广低挥发性材料。	本项目不涉及此内容。	相符
			7	新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则	本项目不涉及重金属产生排放。	相符
		环境风险防控	8	督促重点企业完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案，定期进行突发环境事件应急知识和技能培训、开展应急演练，加强环境应急能力建设，提高防范和处置污染事故的能力。	本项目已编制突发环境事件应急预案。	相符
环境管控单元管	深圳市高新技术	区域布局管控	1-1	发挥科技产业创新的综合引领能力，围绕信息经济、生命经济等，孵化更多新兴领域，构建战略性新兴产业创新、孵化及引领中心，支撑建设成为世界一流高科技园区。	本项目从事实验研发工作。	相符
			1-2	园区新建、扩建项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策和园区布局规划等要求，不得引进园区规划环评及批复（审查意见）禁止引进项目，禁止使用淘汰类、限制类工艺、装备或产品	本项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，未列入负面清单，为允许类。	相符

控要求	产业园区（粤海片）（ZD10）	能源资源利用	2-1	有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国际先进水平。	本项目不涉及。	相符
			2-2	严禁燃用煤等高污染燃料，园区单位工业增加值综合能耗≤0.5吨标煤/万元。	本项目不涉及。	相符
		污染物排放管控	3-1	严格落实主要污染物排放总量控制制度；园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评论证确定或地方生态环境部门核定的污染物排放总量要求。	本次改扩建后不涉及新增挥发性有机废气排放，挥发性有机原辅材料使用后直接进入试剂内或收集作危险废物拉运处理，少量挥发的废气经收集后直接引至高空排放，挥发性有机废气排放总量未超出原环评许可总量。	相符
			3-2	园区大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。涉及VOCs无组织排放的新建企业自2021年7月8日起，现有企业自2021年10月8日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”；企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	本项目VOCs无组织排放执行《固定性污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）排放限值，与《挥发性有机物无组织排放控制标准》表A.1中特别排放限值一致。	相符
			3-3	产生和处理危险废物的企业在贮存、转移危险废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目设置有危废暂存间，并配置相关应急物资。	相符
		环境风险防控	4-1	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。	本项目已根据要求编制突发环境事件应急预案。	相符
			4-2	易燃易爆的原料和产品应贮存于阴凉、通风的仓库内，远离明火、热源，其仓库按照国家规范进行设计，建（构）筑物的防火间距、消防通道等满足消防规范的要求。生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，编制环境风险应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。	本项目涉及使用、贮存危险化学品，已采取有效风险防范措施。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	**1. 项目概况及任务来源** 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司（以下简称“迈瑞医疗”）成立于 1999 年 01 月 25 日（统一社会信用代码：914403007084678371，营业执照见**附件 1**）。 迈瑞医疗于2024年在深圳市南山区粤海街道高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 C 座四层、一层建设“总部大厦 C 座一层、四层实验室改扩建项目”，项目实验室系公司自用，建筑面积 1616m^2（**场地使用证明见附件 2**）。该项目已于 2024 年 6 月取得深圳市生态环境局南山管理局告知性备案回执（编号：深环南备【2024】021 号，**见附件 3**），主要实验内容包括：分子诊断仪器开发（不涉及产品或样品的生产）、分子诊断试剂研发（每年生产样品约 100 份）、超声探头研发（每年生产样品约 200 件）、内窥镜研发实验（每年研发约 15 次）、超声刀研发实验（每年研发约 50 次）。实验室已投入使用，并于 2024 年 10 月 8 日完成竣工环保验收。 现因公司发展需要，拟对实验室进行改扩建，新增迈瑞大厦 C 座三层 310 用地面积 10m^2、七层 708 用地面积 62m^2，新增超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发实验内容，原项目统一命名为科技园 PMLS 实验室改扩建项目，主要改扩建内容为： 新增 C 座三层 310 焊接室面积 10m^2、七层 708 实验室面积 62m^2，用于超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发实验，年研发约 100 台。仪器成品零件按要求进行手工组装，形成整机产品，然后进行系统联调测试实验。实验过程仅操作设备，故扩建部分不涉及新增化学品使用，仪器组装时焊接产生少量焊接废气。 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）》，本项目属于“四十四、研究和试验发展-97 专业实验室、研发（试验）基地（其他）”类别，项目应编制环境影响评价报告表并进行备案。受深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司的委托，深圳市同创环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

2. 项目建设内容

本次改扩建项目新增超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发实验内容。具体建设内容见表 2-1。

表 2-1 改扩建后实验室建设内容

序号	研发/实验内容	设计年研发能力			单位	年运行时数
		改扩建前	改扩建后	变化量		
1	分子诊断仪器开发	无	无	无	/	2400h
2	分子诊断试剂研发	100	100	0	份	2400h
3	超声探头研发	200	200	0	件	2400h
4	内窥镜研发实验	15	15	0	次	2400h
5	超声刀研发实验	50	50	0	次	2400h
6	超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发	0	100	+100	台	2400h

3. 项目组成表

改扩建后实验室组成主要为主体工程、公用工程及环保工程等。项目组成表见表 2-2。

表 2-2 改扩建后实验室组成表

类别	名称	建设内容		
		改扩建前	改扩建后	变化情况
主体工程	实验室	一楼（设置了分子诊断仪器开发实验室、分子诊断试剂研发实验室、内窥镜、超声刀研发实验室），建筑面积约 600m^2；四楼建筑面积约 943m^2	一楼（设置了分子诊断仪器开发实验室、分子诊断试剂研发实验室、内窥镜、超声刀研发实验室），建筑面积约 600m^2；四楼建筑面积约 943m^2；3 楼 310（设置焊接室）面积约 10m^2；7 楼 708（设置超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发实验）面积约 62m^2	新增焊接室、超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发实验，扩建面积约 72m^2
辅助工程	清洗消毒室	位于一楼，建筑面积约 16m^2	位于一楼，建筑面积约 16m^2	无变化
公用工程	给排水工程	依托市政供水及排水管网	依托市政供水及排水管网	无变化
	供电	依托市政电网	依托市政电网	无变化

环保工程	废水	生活污水依托园区化粪池和南山水质净化厂；切割工序降尘水经过滤一体机过滤后循环使用不外排	生活污水依托园区化粪池和南山水质净化厂；切割工序降尘水经过滤一体机过滤后循环使用不外排	无变化
	废气	废气经集气装置收集后高空排放	扩建三层 310、七层 708 产生焊接废气，废气经集气装置收集后高空排放	新增三层 310、七层 708 焊接废气
	噪声治理	合理布局车间；加强设备维护与保养；安装隔声门窗	合理布局车间；加强设备维护与保养；安装隔声门窗	无变化
	固体废物	设置一般固废、生活垃圾分类收集装置，医疗废物和危险废物分别交给有资质的单位拉运处理，动物尸体由动物实验机构自行带走并无害化处理，废离体组织交由环卫部门拉运处理	设置一般固废、生活垃圾分类收集装置，医疗废物和危险废物分别交给有资质的单位拉运处理，动物尸体由动物实验机构自行带走并无害化处理，废离体组织交由环卫部门拉运处理	无变化
储运工程	危化品仓	位于四楼，建筑面积约 12m^2	与改扩建前一致	无变化
	一般固废间	位于四楼，建筑面积约 23m^2	与改扩建前一致	无变化
	危废暂存间	依托迈瑞总部大厦 C 座四楼危废暂存间，建筑面积约 12m^2	与改扩建前一致	无变化
	医疗废液暂存间	依托项目所在建筑地下室，设置 2 个 2m^2 废液收集桶	与改扩建前一致	无变化
	医疗废物暂存间	依托项目所在建筑一层的医疗废物暂存间，建筑面积约 23m^2	与改扩建前一致	无变化
办公室以及生活	办公室、会议室	位于扩建部分北侧，建筑地面积约 73.4m^2	与改扩建前一致	无变化

4、主要原、辅材料及年用量

改扩建后实验室主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-3 改扩建后实验室原、辅料材料一览表

序号	种类	名称	单位	改扩建前	改扩建后	变化量	用途
1	原料						超声探头研发
2							

	3		涉密不公开	
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			分子诊断试剂研发
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			动物模拟临床实验
	15			
	16			离体组织模拟临床实验
	17			超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发实验
	18	辅料	涉密不公开	消毒
	19			
	20			材料表面处理
	21			
	22			
	23			
	24			
	25			材料清洁、分子诊断试剂研发
	26			
	27			真空镀膜

28			机加工
29			焊接

主要原辅材料的理化性质（均为现有项目原辅材料）：

涉密不公开

涉密不公开

5、主要设备

改扩建后实验室主要实验设备见表 2-4。

表 2-4 主要设备一览表

类型	序号	主要建设单元	主要工艺	设施设备名称	参数	数量（台）			设备摆放位置
						改扩建前	改扩建后	变化量	
研发	1	分子诊断试剂研发	样本处理	高速离心机	日本	2	2	0	一楼试剂研发实验室
	2			超净工作台	DJG-3	1	1	0	
	3		模板添加	B2 生物安全柜	THERMO	2	2	0	
	4		试剂原材料预处理	通风柜	AP-600	2	2	0	
	5		上机检测	荧光 PCR	杭州天创 150L	6	6	0	
	6		制纯水	纯水机	DZF6050	1	1	0	
	7		样本处理	核酸提取仪	日本	3	3	0	
	8		培养	恒温干燥箱	DJG-3	4	4	0	
	9		灭菌	高压灭菌锅	THERMO	2	2	0	
	10		产物分析检测	电泳仪	AP-600	2	2	0	
	11	超声探头研发	切割	切割划片机	日本	2	2	0	四楼实验室
	12			过滤一体机	DJG-3	1	1	0	
	13		烘干	高端烘箱	THERMO	2	2	0	
	14			真空干燥箱	DZF6050	4	4	0	

		15		焊接	电烙铁	/	5	5	0	
		16		清洗	等离子清洗机	AP-600	1	1	0	
		17		制纯水	纯水机	杭州天创150L	1	1	0	
		18		测试	测试设备	/	5	5	0	
		19		机加工	精密磨床	冈本ACC450	1	1	0	
		20		原材料加工	混合机	/	1	1	0	
		21			搅拌机	/	1	1	0	
		22			压合机	/	1	1	0	
		23		刀具维修	砂轮机	/	1	1	0	
		24		真空镀膜	真空镀膜机	/	1	1	0	
		25	分子诊断仪器开发	测试	全自动液体工作站	Tecan Free	1	1	0	一楼仪器开发实验室
		26			核酸提取平台	自制	4	4	0	
		27		辅助	分析天平	XPE	1	1	0	
		28			高速相机	基恩士	1	1	0	
		29			光学调试平台	自制	1	1	0	
	模拟临床实验	30	内窥镜研发实验	实验	监护仪	/	1	1	0	一楼模拟临床实验室
		31			麻醉机	/	1	1	0	
		32			手术床	/	1	1	0	
		33			内窥镜（样品）	自行设计外包制作	1	1	0	
		34	超声刀研发实验	实验	能量平台	/	1	1	0	
		35			超声刀（样品）	自行设计外包制作	1	1	0	
	研发	36	超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发实验	实验	恒温恒湿箱	/	0	1	+1	七楼708实验室
		37			高温老化试验箱	D0A-1700	0	1	+1	
		38			电热鼓风干燥箱	WGLL-230BE	0	1	+1	
		39			灭菌锅	XG1.U	0	1	+1	
		40			热压机	TD-501CD	0	1	+1	
		41			烘箱	/	0	1	+1	
		42			冷冻干燥机	LAM-0.5F	0	1	+1	
		43			等离子清洗机	AP-600	0	1	+1	
		44			饮水机	Y1251LKD-POM	0	1	+1	
		45			蒸汽灭菌锅	MOST-T80	0	1	+1	
		46			可编程交流电源	61504	0	1	+1	
		47			直流高压负载	63202E-600-140	0	1	+1	
		48			电子负载	6314A.63112A	0	1	+1	

	49			电烙铁	/	0	4	+4	
辅助设备	50	其他	提供压缩空气	空压机	/	1	1	0	楼顶
环保设施	51	废气收集	废气收集系统	收集管道及风机	/	1	1	0	楼顶
	52	固废污染防治	固废收集	固废收集桶	/	5 个	5 个	0	实验室
	54		废液收集	废液收集桶	2 立方	2	2 个	0	医疗废液暂存间

6、能源消耗

改扩建后实验室涉及到的能源主要为水、电。主要能源及资源具体消耗见下表。

表 2-5 改扩建后实验室主要能源以及资源消耗

类别		消耗量			来源	备注
		改扩建前	改扩建后	变化量		
自来水	生活用水	1000m^3/a	1000m^3/a	0m^3/a	市政自来水管网供应	—
	生产用水	163.7m^3/a	163.7m^3/a	0m^3/a		
电		8 万度/a	8.5 万度/a	+0.5 万度/a	市政电网供应	—

7、平面布置

本项目所在的建筑共 8 层，改扩建后项目使用第一层东部及西南部、第四层整层、第七层 708。一层用于分子诊断仪器开发、分子诊断试剂研发、内窥镜、超声刀研发实验；四层用于超声探头研发；七层 708 用于超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发实验。平面布置图见**附图 4**。

8、项目水平衡图

本改扩建项目不新增用水，改扩建后实验室水平衡图如下：

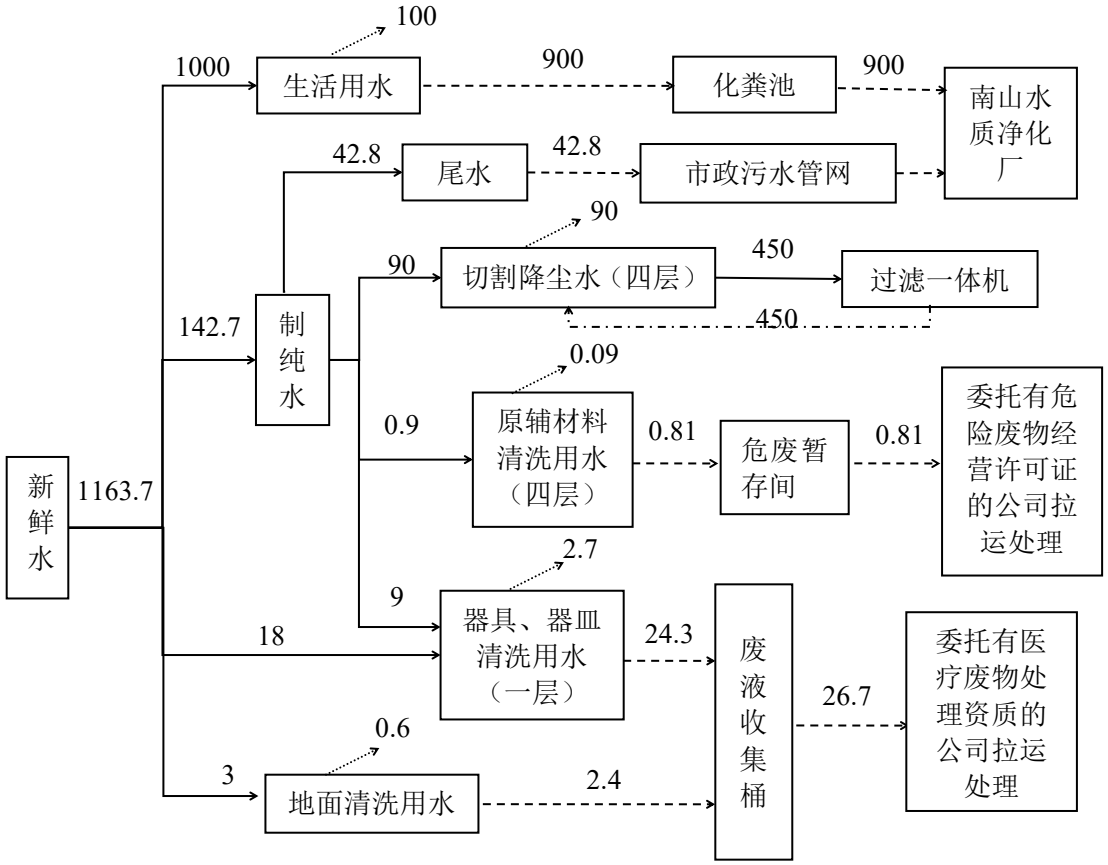

图 2-1 改扩建后实验室运营期水平衡图（单位：吨/年）

9、劳动定员及工作制度

劳动定员：现有项目员工人数为 100 人，改扩建不新增员工，改扩建后实验室员工人数仍为 100 人，不安排食宿。

工作制度：年工作日 300 天，每天一班制，日工作时长为 8 小时。

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程简述

工艺流程图及污染物标识图（废水 Wi；废气 Gi；固废 Si；噪声 Ni；废液 Li）

改扩建项目新增超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发实验内容，现有项目研发实验内容、实验工艺及产排污环节均未发生变化，现有项目主要从事分子诊断仪器开发、分子诊断试剂研发、超声探头研发、内窥镜、超声刀研发实验，改扩建后实验室研发流程如下：

（1）超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发实验（改扩建项目

涉密不公开

图 2-2 超声放射、监护、麻醉呼吸、生命支持及治疗类仪器研发实验工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

a.组装

将仪器成品零件组装，组装过程会使用电烙铁焊锡，产生 G3 焊锡废气（锡及其化合物）和 S7 一般固废（无铅锡渣）；

b.系统联调

组装后的整机产品进行系统联调；

c.获取测试结果

进行实验，取得测试结果；

d.成品包装

调试合格后包装出货。

（2）内窥镜、超声刀研发实验（现有项目）

①内窥镜研发实验

图 2-3 内窥镜研发实验工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

a.设计图纸

员工使用电脑和设计软件根据公司需求绘制内窥镜设计图纸；

b.外包制作

将内窥镜设计图纸外包给合作厂商制作，内窥镜（样品）寄回实验室测试；

c.麻醉、维持、术中支持

由动物实验机构专门进行动物模拟临床实验，项目提供实验场所，机构自行准备动物（检验检疫合格的成年猪，项目不涉及动物外购和饲养）、实验药品等，将动物放上手术床，用麻醉机进行麻醉，并连接监护仪实时监控动物生理参数；

d.研发数据采集

使用内窥镜（样品）观察动物内部，获得影像数据，以此测试内窥镜（样品）的功能是否符合临床使用要求；

e.实验结束

得到模拟临床实验数据，对实验流程等进行记录，产生 S1 医疗废物（废耗材），实验动物进行安乐死产生 S2 动物尸体（检验检疫合格的成年猪尸体），均由动物实验机构回收带走进行无害化处理；

②超声刀研发实验

涉密不公开

图 2-4 超声刀研发实验工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

a.设计图纸

员工使用电脑和设计软件根据公司需求绘制超声刀设计图纸；

b.外包制作

将超声刀设计图纸外包给合作厂商制作，超声刀（样品）寄回实验室测试；

c.能量平台实验

进行离体组织模拟临床实验，使用超声刀（样品）对检验检疫合格的离体组织（猪的肝脏、心脏、肠管等）进行切割实验；

d.研发采集数据

通过调试超声刀的参数，获得不同情况下对离体组织的切割效果和效率等实验数据，以此测试超声刀（样品）的功能是否符合临床使用要求；

e.实验结束

得到模拟临床实验数据，对实验参数等进行记录，从而获得最优的基础参数设定。实验结束后产生 S3（废离体组织），上述废离体组织实验过程仅使用超声

刀进行切割，不沾染任何试剂、药品，不存在任何生物安全风险，拟作为厨余垃圾处理。

（3）分子诊断试剂的研发（现有项目）

涉密不公开

a.试剂原材料预处理

反应液的配置，按照设计的配比进行配料，有使用到酒精、异丙醇、异硫氰酸胍、DNA 聚合酶、PCR 缓冲液等进行各种反应液配置（本环节中配置的反应液即为核酸提取试剂，其中酒精用来清洗蛋白质和杂质，异丙醇用来裂解使 DNA 和 RNA 沉淀，行业内同类提取试剂如伯杰提取试剂、达安提取试剂、圣湘提取试剂主要成分均包含酒精和异丙醇，属于行业普遍使用的主要原辅材料，目前无更有效的可替代性物料，因此试剂配置使用酒精、异丙醇具有不可替代性），产

生 G1 有机废气；

b.样本处理

核酸提取，使用了阳性样本、阴性样本，做对照实验，阳性样本是指类似新冠假病毒等带有病毒可识别的基因片段，但本身没有传染能力的质粒，阴性样本是指普通人的咽拭子，用配好的反应液进行处理，如异硫氰酸胍等；虽然假病毒没有传染能力，但是按照 B2 级生物安全管理，该操作应在 B2 级生物安全柜中进行；

c.模板添加

将提取好的核酸样本添加到反应液中，产生 G1 有机废气；

d.上机检测

经过一段时间的培养，也就是 PCR 扩增，因为反应液中加有 PCR buffer，也就是 PCR 缓冲液，以及 DNA 聚合酶，用于进行 PCR 扩增，使得 DNA、RNA 等基因片段被复制、被扩增，利于仪器设备检出；在 PCR 扩增的过程中按计划用荧光 PCR 仪进行检测，跟踪扩增进度，从而反应出反应液的各组分配比是否有利于 PCR 扩增，从而加快检出；荧光 PCR 仪的工作原理为在 PCR 反应体系中加入荧光基团，利用荧光信号积累实时监测整个 PCR 进程，最后通过标准曲线对未知模板进行定量分析的仪器；

e.产物分析检测

若上机检测过程中发现不在预期中的基因片段或者其他产物，需要进一步进行产物分析，使用了电泳仪，所谓电泳，是指带电粒子在电场中的运动，不同物质由于所带电荷及分子量的不同，因此在电场中运动速度不同，据此可以对不同物质进行定性或定量分析，或将一定混合物进行组分分析或单个组分提取制备；

f.清洗、消毒

将量具、器皿中的反应液倒出，进行初步冲洗和再次冲洗，产生医疗废物 L1（反应废液、清洗废液）通过集水管道排放至地下室医疗废液暂存间的废液收集桶中，研发测试过程产生医疗废物 S4（废手套、废抹布、废试剂管等），部分置入高压灭菌锅灭菌，部分直接废弃，与经高压灭菌后的医疗废物统一收集至医疗废物暂存间。

（4）分子诊断仪器开发（现有项目）

— 产排污

图 2-6 分子诊断仪器开发工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

a.核酸提取

项目将样本（阴性样本或阳性样本）和核酸提取试剂（主要为异硫氰酸胍、DNA 聚合酶、PCR 缓冲液、异丙醇、酒精）在核酸提取平台进行混合，并提取核酸，产生 G1 有机废气；

b.调试、检测

将高速相机在光学调试平台调试好后应用在全自动液体工作站，用全自动液体工作站对提取的核酸进行检测分析；

c.检测结果

得到检测结果，对仪器的灵敏性进行评价，并对仪器的使用注意事项、使用流程等进行记录；

d.清洗、消毒

将量具、器皿中的反应液倒出，进行初步冲洗和再次冲洗，产生医疗废物 L1（反应废液、清洗废液）通过集水管道排放至地下室医疗废液暂存间的废液收集

桶中，研发测试过程产生医疗废物 S4（废手套、废抹布、废试剂管等），部分置入高压灭菌锅灭菌，部分直接废弃，与经高压灭菌后的医疗废物统一收集至医疗废物暂存间。

（5）超声探头的研发（现有项目）

图 2-7 超声探头研发工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

a.原材料加工（材料混合、搅拌、压合）

项目外购 W 粉（钨粉）用环氧树脂胶进行调配，经混合机密闭混合、再经搅拌机搅拌、压合机压合成型，产生 G1 有机废气；

b.自然风干成型

将半成品自然风干成型，产生 G1 有机废气；

c.机加工

经铣床进行外型加工，再经精密磨床进行打磨，使得表面光滑，两个工序均使用切削液进行冷却，产生危险废物 S9（废切削液、含切削液废渣）；

d.表面清洁、处理、清洗、烘干

将半成品、外购的石墨材料、陶瓷片等，置入等离子清洗机中，用酒精、异丙醇进行材料表面清洁、用清洗剂、O 剂、NO.4 剂、C 剂、氢氧化钠进行表面处理，并用纯水进行清洗，产生混合废气 G2（硫酸雾、NMHC）、L2（废有机溶剂、废酸液、废碱液、四层原辅材料清洗废液）；再用烘箱、真空干燥箱烘干；

材料表面清洗环节使用酒精、异丙醇的不可替代性说明：

（参照《常用医疗器械清洁与消毒指南》https://www.3618med.com/info/detai-104561.htm!?sharetoken=f789c515-0968-4317aed5-d460f1809e99）

医疗器械是医疗体系中重要的辅助工具，根据国家医疗器械生产质量管理规范要求对适用于人体的医疗器械原材料、中间品及产品应进行清洁和消毒，消除残留的细菌微生物避免形成交叉感染，同时未消毒的医疗器械在存储、转运环节滋生细菌、微生物，是较严重的医疗器械事件，往往需要召回。故医疗器械生产过程中一般使用醇类消毒剂对医疗器械进行清洁，酒精和异丙醇是十分重要的清洁和消毒用品，不仅可有效消除各类油性污垢，并可灭杀物体表面的细菌微生物，在本环节中起浸泡和清洗杂质的作用，相对危害性较小而又能保证工艺要求清洁效果。

e.真空镀膜

经真空镀膜机度金膜，使用了金靶材，设备运行产生噪声 N；

f.切割

将半成品、陶瓷片、石墨材料等，经切割划片机切割，切割时采用水进行润

滑和降尘，降尘水经过滤一体机处理后回用于切割工序，无废水产生，产生一般固废 S6（废陶瓷片边角料、废石墨材料边角料）、危险废物 S10（废滤芯、废半成品边角料）；设备运行产生噪声 N；

g.粘合

再经用环氧树脂胶将各组件粘合，产生 G1 有机废气；

h.组装

人工将五金件、塑胶件和加工好的探头部件组装在一起；

i.焊接

将电子元器件焊接在 PCB 板上，使用了电烙铁和锡线，产生焊锡废气 G3（锡及其化合物）、一般固废 S7（无铅锡渣）；

j.测试

经测试设备进行测试，该过程无污染物产生。

备注：

1.砂轮机用于刀具维修，使用频率低，不分析粉尘废气，设备运行产生噪声 N；

2.项目一般原辅材料包装物废弃后产生一般固废 S5（一般废包装物）；

3.样本、异硫氰酸胍、异丙醇、酒精、清洗剂、O 剂、NO.4 剂、C 剂、氢氧化钠、次氯酸钠包装物废弃后产生危险废物 S11（有毒有害包装物）；

4.项目样本处理、核酸提取、模板添加工序均于 2 级生物安全柜中操作，产生医疗废物 S12（生物安全柜废滤芯）；

5.项目清洗、切割降尘时会使用到纯水机制得的纯水，纯水机尾水 W1 作为低浓度的清净废水排入市政污水管网，纯水制备过程产生一般固废 S8（纯水机废滤芯）；

6.员工生活产生生活污水 W0，生活噪声 N0，生活垃圾 S0。

2、产污分析

改扩建后实验室主要污染物详见下表：

表 2-6 改扩建后实验室产污一览表

污染类型		污染来源	编号	主要污染物
废水	生活污水	员工生活	W0	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、悬浮物
	清净废水	纯水机尾水	W1	pH、BOD_5、COD、SS
废气		研发过程	G1	有机废气（NMHC）

		材料表面处理	G2	混合废气（硫酸雾、NMHC）
		焊接工序	G3	焊锡废气（锡及其化合物）
固体废物	生活垃圾	员工生活	S0	生活垃圾
	厨余垃圾	超声刀研发实验	S3	废离体组织（猪的肝脏、心脏、肠管等）
	一般工业固体废物	原辅材料	S5	一般废包装物
		切割工序	S6	废陶瓷片边角料、废石墨材料边角料
		焊接工序	S7	无铅锡渣
		纯水制备	S8	纯水机废滤芯
	医疗废物	内窥镜研发实验	S1	废耗材（手套、针头等）
			S2	动物尸体（死亡的成年猪）
		研发过程	S4	废手套、废抹布、废试剂管
		研发过程	S12	生物安全柜废滤芯
		研发过程	L1	反应废液、清洗废液
	危险废物	机加工工序	S9	废切削液、含切削液废渣
		切割工序	S10	废滤芯、废半成品边角料
		研发过程	S11	有毒有害包装物（样本、异硫氰酸胍、异丙醇、酒精、清洗剂、O 剂、NO.4 剂、C 剂、氢氧化钠、次氯酸钠）
		研发过程	L2	废有机溶剂、废酸液、废碱液、四层原辅材料清洗废液
噪声		生活噪声	N0	Leq(A)
		设备噪声	N	

与项目有关的原有环境污染问题	**一、现有项目生产工艺流程及产排污环节：** 现有项目主要从事分子诊断仪器开发、分子诊断试剂研发、超声探头研发、内窥镜、超声刀研发实验，改扩建后实验工艺流程及产排污环节均未发生改变，工艺流程图见图 2-3 至图 2-7。 **二、现有项目污染物实际排放情况** **1、污（废）水** **生活污水（W0）：**现有项目员工 100 人，员工不在项目内食宿。现有项目员工办公生活产生的生活污水排放量 3.3t/d、1000t/a，生活污水通过园区化粪池预处理达标后经市政污水管网进入南山水质净化厂后续处理。 **研发实验室产生的废水/废液：** 现有项目制纯水工序尾水产生量为 0.1427t/d，即 42.8t/a。现有项目制纯水尾水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，属于低浓度的清净废水，直接排入市政污水管网。 现有项目制得的纯水为 0.333t/d。0.3t/d 用于切割降尘水的补水，0.003t/d 用于四层原辅材料清洗用水，0.03t/d 用于一层量具和器皿的末次清洗。具体情况如下： 切割工序降尘水经过滤一体机过滤后循环使用不外排，蒸发损耗所需补水量为 0.3t/d，90t/a。 现有项目一层实验结束后，需对使用的量具、器具及实验室地面进行清洗。其中量具、器皿清洗总共分为 3 次，每次的用水量一样，前面 2 次用自来水，第 3 次用纯水，3 次清洗产生的量具、器皿清洗废液的产生量为 0.081t/d，即 24.3t/d，交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理（医疗废物处理协议见附件 9）。 实验室地面喷洒 84 消毒片勾兑的消毒水，或者次氯酸钠消毒，再用拖把进行清洁，拖把清洗产生清洗废液，地面清洁废液产生量约为 0.008t/d，2.4t/a，交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。 四层原辅材料清洗使用纯水，产生清洗废液，产生量为 0.0027t/d，即 0.81t/a，交由深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处理（危险废物处理协议及转运联单见附件 10）。

2、废气

现有项目废气污染物主要为反应液配置、核酸提取、反应液添加核酸样本、材料混合、自然风干成型、表面清洁、处理、粘合产生的有机废气，以及表面处理产生的酸性废气，焊接工序产生的焊锡废气。项目将有机废气、酸性废气、焊锡废气分别收集后引至楼顶高空直排，根据 2024 年 9 月迈瑞大厦 C 座四层、一层验收检测报告数据，有机废气有组织排放及厂区内满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 1、表 3 限值，无组织厂界排放满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业相关标准要求；硫酸雾、锡及其化合物排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求，见表 2-7、2-10。

表 2-7　现有项目有组织废气检测结果（排气筒高度 40m）

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果			标准限值	
			排放浓度 mg/m³	标况风量 m³/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
2024.09.23	DA001	NMHC	0.91	7553	6.89×10^{-3}	80	/
		硫酸雾	ND		1.51×10^{-3}	35	6.5*
		锡及其化合物	ND	8631	1.73×10^{-5}	8.5	1.2*
2024.09.24	DA001	NMHC	1.71	8226	1.41×10^{-2}	80	/
		硫酸雾	ND		1.65×10^{-3}	35	6.5*
		锡及其化合物	ND	8270	1.65×10^{-5}	8.5	1.2*

注：“*”表示排气筒高度不满足高于周围 200m 半径范围最高建筑 5m 以上的要求，排放速率按照其排气筒高度对应限值的 50%执行。

监测期间一层、四层实验室同时在用，工况为 85%，各类设备、废气收集设施运行正常。根据建设单位统计的全年操作工况数据，结合表 2-7 中废气排放的实测数据，一层分子诊断试剂研发实验室及四层超声探头研发实验室挥发性有机废气源强及排放情况计算结果见表 2-8，硫酸雾、锡及其化合物源强及排放情况计算结果见表 2-9。

表 2-8　挥发性有机废气源强及排放结果计算一览表

日期	次序	年排放时间(h)	有组织排放速率(kg/h)	有组织排放量(kg/a)	收集效率(%)	无组织排放量(kg/a)	工况(%)	折算后总排放量(kg/a)
2024.09.23	第一次	1000	6.09×10^{-3}	6.09	65	3.28	85	11.02
	第二次	1000	6.29×10^{-3}	6.29	65	3.39	85	11.38
	第三次	1000	8.29×10^{-3}	8.29	65	4.46	85	15.00
2024.09.24	第一次	1000	1.45×10^{-2}	14.5	65	7.81	85	26.24
	第二次	1000	1.34×10^{-2}	13.4	65	7.22	85	24.25
	第三次	1000	1.43×10^{-2}	14.3	65	7.70	85	25.88
平均值				10.48	65	5.64	85	18.97

注：
1.据建设单位统计的全年操作工况数据，有机废气年排放时间按 1000h 计；
2.收集效率收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版）中半密闭型集气设备，项目实验使用的通风柜、生物安全柜废气收集效率取 65%。

表 2-9　硫酸雾、锡及其化合物源强及排放结果计算一览表

实验室名称	排放项目	年排放时间（h）	有组织产生/排放速率(kg/h)	有组织产生/排放量(kg/a)	收集效率（%）	无组织产生/排放量(kg/a)	工况（%）	折算后总产生量(kg/a)
四层实验室	硫酸雾	1000	1.58×10^{-3}	1.58	30	3.69	85	6.2
	锡及其化合物	1000	1.69×10^{-5}	1.69×10^{-2}	30	3.94×10^{-2}	85	6.62×10^{-2}

备注：
1.收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版）中外部集气罩，项目实验使用的抽气罩收集效率取 30%。

综上，现有项目有机废气总产生/排放量 18.97kg/a（其中有组织产生/排放量 12.33kg/a，无组织产生/排放量 6.64kg/a），未超过原环评许可总量 18.97kg/a。硫酸雾、锡及其化合物总产生/排放量分别为 6.2kg/a、0.0662kg/a（其中有组织产生/排放量分别为 1.86kg/a、0.0199kg/a，无组织产生/排放量分别为 4.34kg/a，0.0463kg/a）。

表 2-10　现有项目厂界无组织废气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	平均排放浓度 mg/m³	《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	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）其他行业标准要求	《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
2024.	无组	VOCs	ND	/	/	/

09.23	织上风向参照点 G1	硫酸雾	ND	/	/	/
		锡及其化合物	ND	/	/	/
	无组织上风向参照点 G2	VOCs	0.51	/	2.0	/
		硫酸雾	ND	1.2	/	/
		锡及其化合物	ND	0.24	/	/
	无组织上风向参照点 G3	VOCs	0.26	/	2.0	/
		硫酸雾	ND	1.2	/	/
		锡及其化合物	ND	0.24	/	/
	无组织上风向参照点 G4	VOCs	0.31	/	2.0	/
		硫酸雾	ND	1.2	/	/
		锡及其化合物	ND	0.24	/	/
	车间外 G5	非甲烷总烃	0.22	/	/	6（一小时均值）
			ND	/	/	20（任意一次值）
2024.09.24	无组织上风向参照点 G1	VOCs	0.41	/	/	/
		硫酸雾	ND	/	/	/
		锡及其化合物	ND	/	/	/
	无组织上风向参照点 G2	VOCs	1.08	/	2.0	/
		硫酸雾	ND	1.2	/	/
		锡及其化合物	ND	0.24	/	/
	无组织上风向参照点 G3	VOCs	0.97	/	2.0	/
		硫酸雾	ND	1.2	/	/
		锡及其化合物	ND	0.24	/	/
	无组织上风向参照点 G4	VOCs	1.15	/	2.0	/
		硫酸雾	ND	1.2	/	/
		锡及其化合物	ND	0.24	/	/
	车间外 G5	非甲烷总烃	0.83	/	/	6（一小时均值）
			0.83	/	/	20（任意一次值）

3、噪声

现有项目主要噪声源为空压机、切割划片机、纯水机等生产及辅助设备运行时产生的噪声。单台设备噪声强度在 70-80dB（A）之间。现有项目位于标准厂房

内，设备均位于室内，根据 2024 年 9 月迈瑞大厦 C 座四层、一层验收检测报告数据，设备噪声经墙体隔声、距离衰减后，厂界噪声能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。

表 2-11　现有项目噪声检测结果

测点编号	检测点位置	主要声源	检测结果 L_{eq}[dB(A)]				执行限值 L_{eq}[dB(A)]		达标情况
			2024.09.23		2024.09.24				
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	东面厂界外 1m 处	生产噪声	57	47	58	48	60	50	达标
N2	南面厂界外 1m 处		56	49	59	49			达标
N3	西面厂界外 1m 处		58	49	58	49			达标
N4	北面厂界外 1m 处		58	49	58	48			达标

4、固体废物

现有项目固体废物主要包括生活垃圾、一般固废、危险废物。

生活垃圾：现有项目共有员工 100 人，生活垃圾产生量为 15t/a。生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门进行无害化处理。

厨余垃圾：主要为超声刀研发实验产生的废离体组织，产生量为 0.1t/a，统一放置在密闭式收集桶内，定期交由环卫部门综合利用或处理。

一般固废：主要包括原辅材料包装物废弃后产生一般废包装物（废物代码 732-001-07），产生量为 1.2t/a。切割工序产生废陶瓷边角料（废物代码 900-999-99）、废石墨材料边角料（废物代码 900-999-99），产生量均约为 0.01t/a。焊接工序产生无铅锡渣（废物代码 732-001-10），产生量为 0.001t/a。纯水制备时产生废滤芯（废物代码 900-999-99），产生量约为 0.5t/a。一般固废分类集中收集后交有资质的公司回收。

医疗废物：

现有内窥镜研发实验产生的废耗材（手套、针头等）（废物类别 HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01）、动物尸体（死亡的成年猪）（废物类别 HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01），产生量分别为 0.1t/a、3t/a，均由动物实验机构回收进行无害化处理，不在本项目内进行收集处置。

现有项目实验室研发测试过程中产生的废手套、废抹布、废试剂管等（废物类别 HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01），经过高压灭菌处理后，按照《国

家危险废物管理名录》（2021 版）中的 HW01 医疗废物 841-001-01 感染性废物进行管理，产生量为 0.05t/a。

现有项目生物安全柜废滤芯（废物类别 HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01），产生量为 0.1t/a，由供应商回收处理。

现有项目一层实验室产生的反应废液、以及量具和器皿第一次清洗产生的清洗废液（废物类别 HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01），产生量合计为 8.86t/a，第二次和第三次清洗废水及地面清洗废水一并与上述废液拉运处理，总产生量为 27.46t/a。

医疗废物产生总量为 30.71t/a，除废耗材、动物尸体、生物安全柜废滤芯外，全部交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理（医疗废物处理协议见附件 9）。

危险废物：

现有项目研发过程中产生危险废物，产生情况如下：

现有项目机加工工序产生废切削液（废物类别 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码 900-006-09）、含切削液废渣（废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49），产生量分别为 0.12t/a、0.1t/a。

现有项目样本、异硫氰酸胍、异丙醇、酒精、清洗剂、O 剂、NO.4 剂、C 剂、氢氧化钠、次氯酸钠包装物废弃后产生有毒有害包装物（废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49），产生量为 0.1t/a。

现有项目四层实验室材料表面清洁、处理产生废有机溶剂（废物类别 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-404-06）、废酸液（废物类别 HW17 表面处理废物，废物代码 336-064-17）、废碱液（废物类别 HW35 废碱，废物代码 900-352-35），原辅材料清洗产生的清洗废液（废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49），产生量分别为 0.213t/a、0.03t/a、0.005t/a，0.81t/a。

现有项目切割工序产生的废滤芯（废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49）和废半成品边角料（废物类别 HW13 有机树脂类废物，废物代码 265-101-13），产生量分别为 0.1t/a、0.005t/a。

危险废物产生总量为 1.483t/a，交由深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处理（危险废物处理协议及转运联单见附件 10）。

5、主要污染源分析

表 2-12　现有项目污染物排放情况

类别	污染源		污染物名称	排放量	治理措施
废水	生活污水	员工生活	污水量	900t/a	经化粪池预处理后通过市政污水管网进入南山水质净化厂
			COD_{Cr}	0.306t/a	
			BOD_5	0.164t/a	
			SS	0.139t/a	
			NH_3-N	0.036t/a	
	研发废水	制纯水尾水		42.8t/a	通过市政污水管网进入南山水质净化厂
		切割工序降尘水		/	经过滤一体机处理后循环使用不外排，定期更换滤芯
废气	有组织	反应液配置、核酸提取、反应液添加核酸样本、材料混合、自然风干成型、表面清洁、处理、粘合	NMHC	12.33kg/a	分别收集后经碱液喷淋、两级活性炭吸附处理后高空排放
		表面处理	硫酸雾	1.86kg/a	
		焊接	锡及其化合物	0.0199kg/a	
	无组织	反应液配置、核酸提取、反应液添加核酸样本、材料混合、自然风干成型、表面清洁、处理、粘合	NMHC	6.64kg/a	加强车间通排风
		表面处理	硫酸雾	4.34kg/a	
		焊接	锡及其化合物	0.0463kg/a	
固体废物	员工生活		生活垃圾	15t/a	由环卫部门统一收集
	厨余垃圾		厨余垃圾	0.1t/a	
	一般工业固废	原辅料包装物废弃	一般废包装物	1.2t/a	分类收集、交有资质的公司回收
		纯水制备	纯水机废滤芯	0.5t/a	
		切割工序	废陶瓷片边角料	0.01t/a	
			废石墨材料边角料	0.01t/a	
		焊接工序	无铅锡渣	0.001t/a	
	医疗废物	生物安全柜	生物安全柜废滤芯	0.1t/a	供应商回收
		内窥镜研发实验	废耗材	0.1t/a	动物实验机构回收，无害化处理
			动物尸体	3t/a	
		研发测试	废手套、废抹布、	0.05t/a	交由深圳市益盛环保

			废试剂管等		技术有限公司拉运处理
		一层实验室实验	反应废液	25.06t/a	
			清洗废液		
		实验室清洗	地面清洗废液	2.4t/a	
	危险废物	样本、异硫酸氰胍、异丙醇、酒精、清洗剂、O 剂、NO.4 剂、C 剂、氢氧化钠、次氯酸钠包装物废弃	有毒有害包装物	0.1t/a	交由深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处理
		机加工	废切削液	0.12t/a	
			含切削液金属渣	0.1t/a	
		四层实验室材料表面清洁、处理	废有机溶剂	0.213t/a	
		材料表面处理	废酸液	0.03t/a	
			废碱液	0.005t/a	
		四层原辅材料清洗	清洗废液	0.81t/a	
		切割工序	过滤一体机废滤芯	0.1t/a	
			废半成品边角料	0.005t/a	
噪声	空压机、切割划片机、纯水机等		设备噪声	70-80dB（A）	选用低噪声设备，合理布局、减振降噪、墙体隔声，距离衰减

三、与原批复的相符性分析

项目于 2024 年编制完成环评，并于同年 6 月 5 日取得深圳市生态环境局南山管理局告知性备案回执（深环南备【2024】021 号）。

表 2-13　与原环评报告及备案回执的相符性分析一览表

序号	备案情况	实际情况	是否符合
1	项目使用深圳市南山区粤海街道高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 C 座四层、一层进行研发工作。	项目建设地点为深圳市南山区粤海街道高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 C 座四层、一层。	符合
2	项目新增内窥镜研发实验（每年实验约 15 次）、超声刀研发实验（每年实验约 50 次）。	本次验收期间，内窥镜研发实验 15 次/年、超声刀研发实验 15 次/年。	符合
3	主要工艺为内窥镜、超声刀研发实验：设计、外包制作、实验、研发采集数据、实验结束。	主要工艺为内窥镜、超声刀研发实验：设计、外包制作、实验、研发采集数据、实验结束。	符合
4	生活污水经化粪池处理后经市政污水管网，纳入南山水质净化厂处理，制纯水尾水作为清净废水直接排入市政污水管网，与生活污水排放一并	生活污水经化粪池处理后经市政污水管网，纳入南山水质净化厂处理，制纯水尾水作为清净废水直接排入市政污水管	符合

	执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准。切割工序降尘水经过滤一体机过滤后循环使用，一层量具、器皿清洗产生清洗废液、地面清洗废液统一作为医疗废液收集到地下室医疗废液暂存间废液收集桶后拉运处理，四层原辅材料清洗产生清洗废液作为危险废物收集后拉运处理，均不排放。	网，与生活污水排放一并执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准。切割工序降尘水经过滤一体机过滤后循环使用，一层量具、器皿清洗产生清洗废液、地面清洗废液统一作为医疗废液收集到地下室医疗废液暂存间废液收集桶后，交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理，四层原辅材料清洗产生清洗废液作为危险废物收集后交由深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处理，均不排放。	
5	有机废气有组织排放及厂区内执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 1、表 3 限值，无组织厂界排放执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业相关标准要求；硫酸雾、锡及其化合物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。	根据验收监测结果，有机废气有组织排放及厂区内满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 1、表 3 限值，无组织厂界排放满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业相关标准要求；硫酸雾、锡及其化合物排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。	符合
6	噪声排放执行 GB12348-2008 的 2 类区标准，白天≤60 分贝，夜间≤50 分贝。	根据验收监测结果，厂界噪声满足（GB12348-2008）的 2 类区标准。	符合
	生产、经营中产生的工业固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，工业危险废物须委托有相应资质的工业废物处理单位依法处置	项目一般工业废物分类收集后交由有资质的单位处置；医疗废物分类收集后暂存于医疗废液暂存间、医疗废物暂存间定期委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理，并签订医疗废物处理协议；危险废物用袋子、胶桶分类收集后暂存于危废暂存间定期委托深圳市环保科技集团股份有限公司拉运处置，并签订危险废物处理协议。	

四、环保手续

项目于 2024 年 6 月 5 日取得深圳市生态环境局南山管理局告知性备案回执

（深环南备【2024】021 号），并于 2024 年 10 月 8 日通过竣工环境保护验收。

五、现有项目主要环境问题及整改措施

现有项目生活污水、实验室废水及废液、噪声、固体废物污染防治措施均已得到有效落实，无需整改。

六、环保投诉与纠纷问题

根据现场核实及建设单位提供的资料，项目自投产以来，尚未接到周边居民的环保投诉。

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、环境空气质量现状

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98 号），项目所在区域空气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单中的相关规定。本次评价引用《深圳市生态环境质量报告书（2024 年度）》中深圳市的六项基本污染物监测数据，其空气环境质量监测数据如下表：

表 3-1 空气质量监测数据统计表

项目	年评价指标	监测值μg/m³	二级标准μg/m³	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	38	80	47.50	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	64	150	42.67	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	17	35	48.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	38	75	50.67	达标
CO	年平均质量浓度	600	/	/	/
	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	17.50	达标
O_3	年平均质量浓度	60	/	/	/
	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	137	160	85.63	达标

由监测数据可知，深圳市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 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，因此项目所在区域属于达标区。

2、水环境质量现状

本项目选址属于深圳湾流域。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），附近水体功能现状为一般景观用水，地表

水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类标准。项目最近的地表水体为大沙河，根据《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》及深圳市南山区人民政府公开发布的 2024 年南山区水质质量状况（来源：https://www.szns.gov.cn/main/xxgk/zdlyxxgkml/hjbh/szhj54/content/post_11971220.html），大沙河水质可达到国家地表水 II 类水质标准，水质良好。

3、声环境质量现状

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）文件可知，项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。根据现有项目验收监测结果(见表 2-11)，项目现状厂界噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。本项目为改扩建项目，项目厂界外 50m 范围内无环境保护目标，故不开展环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

根据《深圳市基本生态控制线范围图》，项目不在所划定的基本生态控制线内。项目位于城市建成区，区域原有生态环境已被建筑、道路等所覆盖，生态环境一般，周围 200m 范围无珍稀濒危野生保护动植物。

5、地下水、土壤

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”。本项目在厂房内建设，且该厂房位于已建成工业区内，用地范围内地面均已采用水泥硬化地面，并做好防渗防泄漏措施，厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源。

综上，本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

<table>
<tr>
<td>环境保护目标</td>
<td>
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。根据现场踏勘，项目环境保护目标见表3-2及**附图11**。

表3-2 主要环境保护目标

<table>
<tr><th>环境要素</th><th>环境敏感点</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>方位</th><th>距离</th></tr>
<tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>安居南馨苑</td><td>居民</td><td>1500人</td><td>二类</td><td>西南</td><td>350m</td></tr>
<tr><td>安居高新花园</td><td>居民</td><td>12000人</td><td>二类</td><td>西南</td><td>470m</td></tr>
<tr><td>地下水环境</td><td colspan="6">厂界外500m范围内无地下水集中式饮水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="6">厂界外50m范围内无环境保护目标</td></tr>
<tr><td>生态环境</td><td colspan="6">项目使用已建成建筑，不涉及产业园区外新增用地</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>污染物排放控制标准</td>
<td>
1、废水：

改扩建后实验室生活污水经化粪池处理后经市政污水管网，纳入南山水质净化厂处理，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准。项目无实验废水外排。

2、废气：改扩建后实验室挥发性有机废气（以NMHC表征）有组织及厂区内排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表1、表3限值，无组织厂界排放参照天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业相关标准执行；硫酸雾和锡及其化合物排放仍执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准和无组织监控浓度限值。

3、噪声：改扩建后实验室厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、固体废物：执行《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》以及《国家危险废物名录（2025年版）》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》（2011年修订）等规定。
</td>
</tr>
</table>

表 3-3 改扩建后实验室污染物排放标准一览表

项目	污染源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控点浓度限值（mg/m³）		排放标准
废气	焊接工序	锡及其化合物	8.5	40	1.2	0.24	周界外浓度最高点	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准和无组织监控浓度限值
	材料表面处理	硫酸雾	35		6.5	1.2		
	研发过程	NMHC	80		/	6	监控点处1h平均浓度值	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表1、表3标准限值
						20	监控点处任意一次浓度值	
						2.0	厂界监控点	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业相关标准执行
废水	生活污水	污染物	标准值					《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		COD_{Cr}	500mg/L					
		BOD_5	300mg/L					
		NH_3-N	/					
		SS	400mg/L					
噪声	声环境功能区类别			昼间	夜间			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	2类			60dB(A)	50dB(A)			
固体废物	执行《国家危险废物名录（2025年版）》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》（2011年修订）等规定执行等规定。							

备注：项目所在建筑共8层，其中一层楼高6米，二层以上楼高4.5米，建筑总高度为37.5米，排气筒高出楼顶2.5米，排气筒高度为40米。由于排气筒高度无法高出200米范围内建筑5米以上，排放速率限值已经严格50%执行。

总量控制指标	废水：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”》，总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物。 现有项目切割工序降尘水经过滤一体机过滤后循环使用不外排，改扩建后实验废液委托有资质的单位拉运处理不外排。生活污水通过所在园区化粪池处理达标后经市政污水管网，纳入南山水质净化厂处理，水污染物排放总量纳入南山水质净化厂总量控制范围内，不单独设置总量控制建议指标。 废气：改扩建项目不新增有机废气排放，改扩建后实验室挥发性有机物排放量为 18.97kg/a（有组织排放量为 12.33kg/a、无组织排放量为 6.64kg/a）＜100kg/a，无需进行 2 倍总量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目使用现有厂房，因此本项目不存在施工期对环境产生污染问题。
运营期环境影响和保护措施	**（一）废气** 本次改扩建项目新增三层 310 焊接室、七层 708 实验室，会产生少量焊接废气，收集后高空直排。改扩建后实验室废气主要包括研发过程产生的有机废气、酸性废气、焊锡废气，经过重新核算后废气产排情况如下。 **1、废气源强核算** **有机废气：**扩建的实验内容不涉及废气产生及排放，改扩建后不新增实验室有机原辅材料种类，现有项目反应液配置、核酸提取、反应液添加核酸样本、材料混合、自然风干成型、表面清洁、处理、粘合等实验环节会使用到酒精、异丙醇、清洗剂 ES194G、O 剂、NO.4 剂，有一定挥发性，使用过程产生有机废气 G1（以 NMHC 来表征）。挥发性有机原辅材料使用后大部分直接进入试剂或收集作危险废物处理，其余以挥发性有机废气形式产生，经过通风柜、生物安全柜收集后引至楼顶高空排放。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 修订版）中半密闭型集气设备收集效率，项目实验使用的通风柜、生物安全柜废气收集效率取 65%。 根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）：“现有工程污染源源强的核算应优先采用实测法”，本次改扩建不新增废气产生及排放，因此改扩建后实验废气源强采用实测法计算结果。根据“第二章 建设项目工程分析 二、现有项目污染物实际排放情况 2、废气”中有机废气产生及排放量核算，实验室挥发性有机废气总产生量为 18.97kg/a，产生速率为 1.90×10^{-2}kg/h，有机废气经收集后引至楼顶高空直排。 **酸性废气：**改扩建项目不新增酸性废气产生及排放。现有项目在表面处理环节会产生酸性废气 G2（硫酸雾），由抽气罩收集，硫酸雾收集效率取 30%，根据“第二章 建设项目工程分析 二、现有项目污染物实际排放情况 2、废

	气 表 2-9”硫酸雾源强产生及排放量核算结果，硫酸雾有组织产生速率 1.86×10^{-3}kg/h，排放时间 1000h，无组织产生量 4.34kg/a，总产生量 6.2kg/a，酸性废气产生量较少。 **焊锡废气：**改扩建项目新增焊锡废气产生及排放。现有项目在焊接工序会产生焊锡废气 G3（锡及其化合物），由抽气罩收集，锡及其化合物收集效率取 30%，根据“第二章 建设项目工程分析 二、现有项目污染物实际排放情况 2、废气 表 2-9”锡及其化合物产生及排放量核算结果，锡及其化合物有组织产生速率 1.99×10^{-5}kg/h，排放时间 1000h，无组织产生量 4.63×10^{-2}kg/a，产生量 0.0662kg/a，焊锡废气产生量较少。改扩建后新增锡线用量 5kg/a，按比例计算，则新增锡及其化合物产生量 0.0331kg/a，改扩建后实验室锡及其化合物总产生量为 0.0993kg/a。 各类废气收集后通过管道引至楼顶高空排放，改扩建后实验室废气产排情况如下表所示：

运营期环境影响和保护措施

表 4-1　改扩建后实验室废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	产生情况			排放形式	治理措施				排放情况				排放规律	排放时间/h
		产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/a		治理工艺	收集效率 %	处理效率 %	是否为可行技术	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/a	排放速率 kg/h		
实验	NMHC	0.01897	1.265	18.97	有组织	高空排放	65	/	是	15000	0.822	12.33	0.01233	间歇	1000
					无组织	加强车间通排风	/		/	/	/	6.64	0.00186		1000
材料表面处理	硫酸雾	0.0062	0.4133	6.2	有组织	高空排放	30		是	15000	0.124	1.86	0.00186		1000
					无组织	加强车间通排风	/		/	/	/	4.34	0.00434		1000
焊接	锡及其化合物	0.0000993	0.00662	0.0993	有组织	高空排放	30		是	15000	0.001986	0.02979	0.00002979		1000
					无组织	加强车间通排风	/		/	/	/	0.06951	0.00006951		1000

备注：风速 14.74m/s；排气筒底部高程为 7.5m。

运营期环境影响和保护措施

2、废气污染防治措施及达标可行性分析

改扩建后实验室反应液配置、核酸提取、反应液添加核酸样本、材料混合、自然风干成型、表面清洁、处理、粘合产生的有机废气（NMHC），以及表面处理产生的酸性废气（硫酸雾），焊接工序产生的焊锡废气（锡及其化合物），上述废气分别由抽气罩、通风柜、生物安全柜收集后，通过管道引至楼顶高空排放。

根据 2024 年迈瑞大厦 C 座四层、一层验收检测报告数据（见表 2-7、表 2-10），改扩建后实验室有机废气有组织排放及厂区内可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 1、表 3 限值，无组织厂界排放可满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业相关标准要求；根据源强核算，改扩建后硫酸雾、锡及其化合物排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。项目对 500 米范围内环境敏感点（西南 470m 安居高新花园、西南 350m 安居南馨苑）影响小，对周围大气环境影响小。

3、废气非正常情况排放

改扩建项目废气收集后直接高空排放，故不存在非正常排放情况。

4、废气排放口基本情况及自行监测方案

本项目参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关要求制定项目废气自行监测方案。本项目为非重点排污单位，废气自行监测的污染源包括有组织、无组织废气，废气监测点位、指标、频次具体见下表。

表 4-2 废气排放口基本情况及自行监测要求一览表

排放形式	编号及名称	排放口基本情况					监测要求		
		高度 m	内径 m	温度 ℃	类型	地理坐标	监测因子	监测点位	监测频次
有组织	DA001 实验室废气排放口	40	0.6	常温	一般排放口	E113°57′1.639″ N22°32′28.430″	NMHC	排气筒出口	一年一次
							硫酸雾		一年一次
							锡及其化合物		一年一次
无组织	厂界废气	/	/	/	/	/	NMHC	周界外浓度最高点	一年一次
								厂房外设	

								置监控点	
							硫酸雾 锡及其化合物	周界外浓度最高点	

（二）废（污）水

改扩建项目实验环节不涉及用水及废水产生，改扩建后实验室各类废水主要包括生活污水、制纯水尾水和降尘水，原辅材料清洗废液、量具、器皿及地面清洗废液均委托有资质的单位拉运处理。

1、废水源强

（1）研发实验室产生的废水及废液

制纯水尾水：改扩建项目不新增制纯水尾水产生及排放。现有项目制纯水工序自来水消耗量为 0.4757t/d，即 142.7t/a；其中尾水产生比例为 30%，尾水产生量为 0.1427t/d，即 42.8t/a。制纯水尾水可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，属于清净废水，直接排入市政污水管网。

切割降尘水：改扩建项目不新增降尘水产生及排放。现有项目切割工序降尘水量为 1.5t/d，切割降尘水经过滤一体机过滤后循环使用不外排，蒸发损耗所需补水量为 0.3t/d，90t/a。

原辅材料清洗废液：改扩建项目不新增原辅材料清洗废液的产生及排放。现有项目四层清洗用纯水，纯水用水量为 0.003t/d，即 0.9t/a，蒸发损耗量为 10%，原辅材料清洗废液产生量为 0.0027t/d，即 0.81t/a。

量具、器皿清洗废液：改扩建项目不新增量具、器皿清洗废液的产生及排放。现有项目一层清洗总共分为 3 次，每次的用水量为 0.03t/d，即 9t/a，前面 2 次用自来水，第 3 次用纯水。第一次的清洗产生清洗废液，产生量为 0.027t/d，即 8.1t/a；第二次和第三次清洗废水产生量为 0.054t/d，即 16.2t/a，考虑到上述清洗废水均来自项目医学研发实验室，可能存在潜在的感染风险，故一并作为清洗废液委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理，总产生量为 0.081t/d，即 24.3t/d。

地面清洗废液：改扩建项目不增加地面清洗废液产生，项目实验室地面喷洒 84 消毒片勾兑的消毒水，或者次氯酸钠消毒，再用拖把进行清洁，拖把清洗产生清洗废水，考虑到地面清洗废水来自项目医学研发实验室，可能存在潜在的感染风

险，故作为清洗废液交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理，改扩建后实验室地面清洗废液产生量约为 0.008t/d，2.4t/a。

（2）生活污水

项目产生的废水主要来自于员工日常生活中排放的生活污水。项目改建前后员工人数不增加，为 100 人，员工均不在项目内食宿。参照《广东省用水标准定额（DB44/T1461.3-2021）》规定，按国家行政机构办公楼-无食堂和浴室的生活用水定额 10t/人·年计，则改扩建后项目员工办公生活用水 3.3t/d，1000t/a，生活污水产生系数取 90%，即生活污水排放量 3t/d、900t/a，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N，参考《排水工程（下册）》（第四版）“典型生活污水水质”中“中常浓度水质”，项目生活污水主要污染物 COD_{Cr} 为 400mg/L、BOD_5 为 200mg/L、SS 为 220mg/L、NH_3-N 为 40mg/L（参照总氮浓度）。

运营期环境影响和保护措施

表 4-3　改扩建后实验室废水污染源强核算结果及相关参数一览表

类别	污染物种类	产生情况			治理措施			废水排放量 t/a	排放情况		排放口编号
		废水产生量（m^3/a）	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	治理效率 %	是否为可行性技术		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	COD_{Cr}	900	400	0.360	依托园区化粪池、市政污水处理设施	15	是	900	340	0.306	DW001
	BOD_5		200	0.180		9			182	0.164	
	NH_3-N		40	0.036		/			40	0.036	
	SS		220	0.198		30			154	0.139	

运营期环境影响和保护措施	**2、废水污染防治设施** **（1）研发实验废水** 改扩建后实验室制纯水尾水产生量为 42.8t/a，属于低浓度的清净废水，可直接排入市政污水管网。 改扩建后实验室切割降尘水经过滤一体机处理后回用于切割工序，无废水外排。 **（2）研发实验废液** 改扩建后实验室一层量具、器皿清洗产生清洗废液，地面清洗废液，上述废液合计产生总量为 26.7t/a，即 0.089t/d，识别为医疗废物，收集贮存至地下室医疗废液暂存间的废液收集桶，委托有医疗废物处理资质的公司拉运处理，不外排，详见“第四章 主要环境影响和保护措施 （四）固体废物 1、源强分析 医疗废物”。 改扩建后实验室四层原辅材料清洗产生清洗废液，产生量为 0.81t/a，即 0.0027t/d，识别为危险废物，委托有危险废物经营许可证的公司拉运处理，不外排，详见“第四章 主要环境影响和保护措施 （四）固体废物 1、源强分析 危险废物”。 采取上述措施后，项目研发过程排放的废水对周围水体环境不造成直接影响。 **（3）生活污水** 项目生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，纳入南山水质净化厂处理，执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，属于间接排放。 **3、依托南山水质净化厂的可行性分析** 项目所在地属南山水质净化厂服务范围，南山水质净化厂位于深圳市南山区月亮湾大道 2099 号，项目规划用地总控制面积为 42.55ha，服务范围面积 103km^2，涵盖福田区、南山区和前海合作区，服务人口约 210 万。预计近期处理规模为 56 万 m^2/a，远期处理规模为 73.6 万 m^3/a。预处理系统处理规模 73.6 万 m^2/a，于 2004 年建成投产。二级生化处理规模为 56 万 m^2/a，于 2009

年7月正式投产，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准，进入珠江口深海排放。深圳市水务(集团)有限公司对南山水质净化厂进行提标改造，建设地点为深圳市南山区月亮湾大道2099号南山水质净化厂内，建设性质为改造，改造内容包括对原有MUCT池、紫外消毒池、排海泵房进行改造，增加高效澄清池、新建加药间、新建中间提升泵房，排水标准执行优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准(即COD_{Cr}≤40mg/L，总磷≤0.4mg/L，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准，提标改造工程于2018年9月验收通过。

本项目外排污水量为3.14t/d，仅占水质净化厂处理能力的0.00056%，比例很小。因此，本项目外排的生活污水及纯水尾水纳入南山水质净化厂是可行的。

4、达标情况及环境影响分析

表4-4　废水排放达标情况分析

污染物名称	pH	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TP	SS	达标情况
排放限值	6-9	500	300	—	—	400	/
生活污水	-	340	182	40	—	154	达标
制纯水尾水（清净废水）	6.8	5	1.5	ND	0.02	0.5	达标

根据上表，改扩建后实验室生活污水、制纯水尾水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，排入市政污水管网，纳入南山水质净化厂处理，对纳污水体的水质不会造成不良影响，故评价认为环境影响可以接受。

5、废水排放口基本情况及自行监测方案

项目无实验废水外排。排放的废水仅为生活污水和制纯水尾水（清净废水），且排入市政污水处理设施处理，参照《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942—2018)，单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明排放去向，无需开展自行监测。

表 4-5　改扩建后实验室废水排放情况及排放口基本信息表

废水类别	排放方式	排放去向	排放规律	排放口编号	排放口类型	排放口名称	排放口地理坐标	受纳水质净化厂信息		
								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	间接排放	南山水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定，无周期性规律，但不属于冲击性排放	DW001	生活污水排放口	一般排放口-其他	E113°57′2.122″ N22°32′27.929″	南山水质净化厂	COD_{Cr}	40
									BOD_5	10
									悬浮物	10
									氨氮	5

（三）噪声

1、噪声源强

根据项目提供的资料及现场勘察，改扩建项目主要噪声源为生产设备及辅助设备正常运行产生的噪声。改扩建部分主要噪声设备情况见下表。

表 4-6　改扩建项目主要噪声源及排放情况　　单位：dB(A)

设备名称	改扩建部分数量（台）	声源类型	产生强度 dB（A）	降噪措施		排放强度	持续时间
				工艺	降噪效果		
电热鼓风干燥箱	1	偶发	70	合理布局、设置专用设备机房、选用低噪声设备，墙体隔声，距离衰减	23~30	40~47	8 小时/天，300 天/年（不连续，间断）
烘箱	1	偶发	65			35~42	8 小时/天，300 天/年（不连续，间断）
等离子清洗机	1	偶发	68			38~45	8 小时/天，300 天/年（不连续，间断）

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，单独设置空压机房，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，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

3、噪声环境影响达标分析及环境影响分析

本项目周边50m范围无声环境保护目标，本次评价仅对厂界噪声达标性进行分析。根据《深圳市声环境功能区划》，本项目所在地属于2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

本项目正常研发过程使用实验、检测设备及辅助设备等运行产生的噪声，单台设备运行噪声值约65~70dB(A)。项目采取隔声、消声措施、高噪声设备安装减震垫，综合隔声能力可达到23dB(A)，使厂界噪声达标。

预测模式

按导则HJ2.4-2021附录A模式进行预测。

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：

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

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：

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

式中：L_2——距离声源 r_2 处的倍频带声压级，dB；

L_1——参考位置 r_1 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。

④多个室外等效声源在预测点处叠加后的总声压级为：

$$L_{pt}=10\lg(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{pi}})$$

式中：Lpi——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

预测结果见下表。

表 4-7 主要设备与厂界距离（m）

设备名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
电热鼓风干燥箱	21	11	4	41
烘箱	21	12	4	40
等离子清洗机	21	14	4	38

表 4-8 噪声预测结果（dB（A））

类别	等效声源源强	厂界噪声值			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
电热鼓风干燥箱	70	14.6	20.2	29.0	8.7
烘箱	65	0	4.4	14.0	0
等离子清洗机	68	4.6	8.1	19.0	0
贡献值	/	15.1	20.5	29.5	9.3
背景值	/	57	56	58	58
预测值	/	57	56	58	58
标准值（昼）	/	60	60	60	60
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。由上表可见，主要噪声设备经消声减振、厂房隔声及距离衰减后，各厂界噪声贡献值较小，厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。因此，本项目运营期对周边声环境影响可接受。

4、噪声自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819－2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定自行监测计划。

表 4-9 项目监测计划一览表

类别监测	监测布点	监测指标	监测项目	监测频次	执行标准
噪声监测	厂界四周外 1 米最大声源处	昼间噪声	等效连续 A 声级	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类

（四）固体废物

本次改扩建新增固体废物废包装材料、无铅锡渣，现有项目固体废物产生与防治措施不涉及变动，改扩建后实验室固体废物主要包括生活垃圾、厨余垃圾、一般工业固体废物、医疗废物、危险废物。

1、源强分析

生活垃圾（S0）：

员工生活：改扩建项目不新增员工。现有项目共有员工 100 人，生活垃圾产生量为 50kg/d，全年产生量为 15t/a。

改扩建后实验室生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门进行无害化处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠。

厨余垃圾：

废离体组织（S3）：现有项目采购检验检疫合格的离体组织（猪的肝脏、心脏、肠管等）进行能量平台实验，利用超声刀切割离体组织，不进行其他操作，超声刀原理为通过超声发射器发射的数百束高能超声波，利用高能超声空化作用使组织细胞膜破裂，同时高能超声波释放出巨大能量迅速转化为热能，使组织细胞凝固性坏死，实验过程中离体组织不受污染，识别为厨余垃圾，每年进行约 50 次，每次产生的废离体组织约 2kg，全年产生量为 0.1t/a。

参照《深圳市餐厨垃圾管理办法》和《饮食业环境保护技术规范》(HJ 554-2010)规定，改扩建后实验室厨余垃圾统一放置在密闭式收集桶内，避雨堆放，定期交由环卫部门综合利用或处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠。

一般工业固体废物：

废包装材料（S5）：主要为现有项目生产过程中原辅材料包装物废弃后

产生一般废包装物（废物代码 732-001-07），产生量为 1.5t/a。

废陶瓷片边角料、废石墨材料边角料（S6）：现有项目切割工序产生废陶瓷边角料（废物代码 900-999-99）、废石墨材料边角料（废物代码 900-999-99），产生量均约为 0.01t/a。

无铅锡渣（S7）：本次改扩建新增锡线用量，现有项目焊接工序产生无铅锡渣（废物代码 732-001-10），改扩建后产生量为 0.0015t/a。

纯水机废滤芯（S8）：现有项目纯水制备时产生废滤芯（废物代码 900-999-99），产生量约为 0.5t/a。

一般固废分类集中收集后交有资质的公司回收。

医疗废物：

废耗材（手套、针头等）（S1）、动物尸体（死亡的成年猪）（S2）：现有项目内窥镜研发实验，实验过程中产生废耗材（废物类别 HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01），产生量为 0.1t/a；实验结束后动物安乐死产生成年猪尸体（检验检疫合格）（废物类别 HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01），每年进行约 15 次研发实验，一只成年猪约 200kg，产生量为 3t/a，由动物实验机构回收进行无害化处理，不在本项目内进行收集处置。

废手套、废抹布、废试剂管等（S4）：实验室研发测试过程中产生的废手套、废抹布，经过高压灭菌处理后，参照《国家危险废物管理名录》（2021 版）中的 HW01 医疗废物 841-001-01 感染性废物进行管理，产生量为 0.05t/a。

生物安全柜废滤芯（S12）：现有项目生物安全柜废滤芯（废物类别 HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01），产生量为 0.1t/a，由供应商回收。

反应废液、清洗废液（L1）：现有项目一层实验室产生的反应废液、以及量具和器皿第一次清洗产生的清洗废液（废物类别 HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01），产生量合计为 8.86t/a；考虑到第二次和第三次清洗废水及地面清洗废水均来自项目医学研发实验室，可能存在潜在的感染风险，故一并与上述废液交由有医疗废物处理资质的公司拉运处理，总产生量为 27.46t/a。

以上医疗废液经集水管收集至项目所在建筑地下室医疗废液暂存间，设

置 2 个 2m^3 废液收集桶，1 个月拉运 1 次，单次拉运量为 2.288m^3（每月按工作 25 天计）预留 10%富余容积，最小需要容积 2.517m^3 的收集桶，废液收集桶可以满足该要求。

医疗废物产生总量为 30.71t/a，除废耗材、动物尸体、生物安全柜废滤芯外，交由有医疗废物处理资质的公司拉运处理。

危险废物：

废切削液、含切削液废渣（S9）：现有项目机加工工序产生废切削液（废物类别 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码 900-006-09）、含切削液废渣（废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49），产生量分别为 0.12t/a、0.1t/a。

废滤芯、废半成品边角料（S10）：现有项目切割工序产生的废滤芯（废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49）和废半成品边角料（废物类别 HW13 有机树脂类废物，废物代码 265-101-13），产生量分别为 0.1t/a、0.005t/a。

有毒有害包装物（S11）：现有项目样本、异硫氰酸胍、异丙醇、酒精、清洗剂、O 剂、NO.4 剂、C 剂、氢氧化钠、次氯酸钠包装物废弃后产生有毒有害包装物（废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49），产生量为 0.1t/a。

材料表面清洁、处理废液（L2）：现有项目四层实验室材料表面清洁、处理产生废有机溶剂（废物类别 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-404-06）、废酸液（废物类别 HW17 表面处理废物，废物代码 336-064-17）、废碱液（废物类别 HW35 废碱，废物代码 900-352-35），原辅材料清洗产生清洗废液（废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49），产生量分别为 0.213t/a、0.03t/a、0.005t/a，0.81t/a。

危险废物产生总量为 1.483/a，交由有危险废物经营许可证的公司拉运处理。

各固体废物产生及处置情况如下表：

运营期环境影响和保护措施

表 4--10 改扩建后实验室固体废物产污基本信息表

类别	排放来源	污染物名称	固体废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	贮存场所（设施）名称	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	/	15	桶装	固态	生活垃圾	/	分类收集交由环卫部门统一处理
厨余垃圾	超声刀研发实验	废离体组织	/	/	0.1	桶装	固体	猪的肝脏、心脏、肠管	/	
一般工业固废	原辅料包装物废弃	一般废包装物	07	732-001-07	1.5	固废储存间	固态	一般废包装物	/	分类集中收集后交有资质的公司回收
	切割工序	废陶瓷片边角料	99	900-999-99	0.01		固态	陶瓷	/	
		废石墨材料边角料	99	900-999-99	0.01		固态	石墨	/	
	焊接工序	无铅锡渣	10	732-001-10	0.0015		固态	无铅锡渣	/	
	纯水制备	纯水机废滤芯	99	900-999-99	0.5		固态	滤芯	/	
医疗废物	内窥镜研发实验	废耗材	HW01	841-001-01	0.1	/	固态	手套、针头	感染性	实验机构回收进行无害化处理
		动物尸体	HW01	841-001-01	3	/	固态	死亡的成年猪	感染性	
	地面清洗	地面清洗废水	HW01	841-001-01	2.4	医疗废液暂存间	液态	次氯酸钠	感染性	交由有医疗废物处理资质的公司拉运处理
	实验室实验	反应废液、清洗废液	HW01	841-001-01	25.11		液态	反应废液、清洗废液	毒性/感染性	
	研发测试	废手套、废抹布、废试剂管等	HW01	841-001-01	0.05	医疗废物	固体	废手套、废抹布、废试	感染性	

						暂存间		剂管等		
	生物安全柜	生物安全柜废滤芯	HW01	841-001-01	0.1		固态	滤芯	毒性/感染性	供应商回收
危险废物	机加工工序	废切削液	HW06	900-006-09	0.12	危废暂存间	液态	水、矿物油	毒性	分类收集、交由有危险废物经营许可证的公司拉运处理
		含切削液废渣	HW49	900-041-49	0.1		固态	切削废渣	毒性	
	切割工序	废滤芯	HW49	900-041-49	0.1		固态	废滤芯	毒性	
		废半成品边角料	HW13	265-101-13	0.005		固态	石墨、陶瓷	感染性	
	样本、异硫氰酸胍、异丙醇、酒精、清洗剂、O 剂、NO.4 剂、C 剂、氢氧化钠、次氯酸钠包装物废弃	有毒有害包装物	HW49	900-041-49	0.1		固态	有毒有害包装物	毒性/感染性	
	四层实验室材料表面清洁、处理	废有机溶剂	HW06	900-402-06	0.213		液态	有机溶剂	毒性/易燃性	
	材料表面处理	废酸液	HW17	336-064-17	0.03		液态	酸液	腐蚀性	
		废碱液	HW35	900-352-35	0.005		液态	碱液	腐蚀性	

运营期环境影响和保护措施	**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：设置一般固废暂存间，具体要求如下： ①贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。 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）医疗废物：应根据《医疗废物管理条例》（2011 年修订）类收集，收集容器应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）要求。 固态医疗废物采用高压灭菌锅消毒，液态医疗废物经管道收集至地下室医疗废液暂存间的废液收集桶，医疗废物执行危险废物转移联单（医疗废物专用）管理，转移过程按照国家有关规定填写危险废物转移联单。医疗废物申报管理：按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“广东省固体废物环境监管信息平台”中备案。建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、去向、贮存、利用处置等信息，并在“广东省固体废物环境监管信息平台”中如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。 （4）危险废物：须签订危废协议，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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）求；危险废物在贮存、运输、处置过程中须执行六联单制度。 危废专用收集容器和危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）单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应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；

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 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，或其他防渗性能等效的材料。

⑧废液须建设固定收集设施，并做好防渗、围挡措施。

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

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中的地下水环境影响评价项目类别，本项目属于“V 社会事业与服务业—163、专业实验室-其他”，属地下水环境影响评价IV类项目，不需进行地下水环境影响分析。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）属于土壤导则附录 A 中的制造业-其他制品制造-其他，项目类别为III类；项目周边不存在土壤环境敏感目标，属于不敏感地块，且占地规模为小型（≤5hm^2），根据导则，无需开展土壤环境影响评价。

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和化学品泄露，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。项目所在地面均采用水泥硬化地面，研发区域、化学品和废物存放场所均做好硬化、防渗防漏措施，可以有效防止污染物泄漏。因此，项目采取有效措施后，基本不存在地下水、土壤污染途径，项目地下水及土壤污染风险较小。

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医疗废液暂存间、危废暂存间、医疗废物暂存间、危化品仓，其地面防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

中的相关要求设置，采取“粘土+混凝土防渗+人工材料”措施，防渗性能达到“至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，或其他防渗性能等效的材料”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、实验室等，其地面采取“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 的黏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，主要为走廊、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》（HJI819-2017）、《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

本项目使用已建成的建筑进行研发实验活动，不新增用地且用地范围内无生态环境保护目标，因此无需开展生态环境影响分析。

（七）环境风险

1、环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》附录 B 中突发环境事件风险物质以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）可知，改扩建后实验室主要危险物质为氢氧化钠、异丙醇、O 剂、NO.4 剂、C 剂、次氯酸钠、84 消毒液、酒精、阳性样品、切削液、医疗废物、危险废物等。其危险特性及分布情况见下表。

表 4-11　项目风险物质危险特性一览表

物质名称	CAS 号	附录 B 中的类别	贮存位置	临界值 t	项目最大贮存量折纯 t	Q 值
氢氧化钠	1310-73-2	健康危险急性毒性物质类别 3	危化品仓、化学品贮存柜	50	0.0025	0.00005
异丙醇	67-63-0	突发环境事件风险物质 372	危化品仓、化学品贮存柜	10	0.015	0.0015
O 剂	/	健康危害急性毒性物质类别 3	危化品仓、化学品贮存柜	50	0.00038	0.0000076
NO.4 剂	/	健康危害急性毒性物质类别 3；危害水环境急性毒性类别 1	危化品仓、化学品贮存柜	50	0.00036	0.0000072
C 剂（含 10%硫酸）	7664-93-9	突发环境事件风险物质 208	危化品仓、化学品贮存柜	100	0.00348	0.0000348
次氯酸钠	7681-52-9	突发环境事件风险物质 85	危化品仓、化学品贮存柜	5	0.0024	0.00048
84 消毒片（含次氯酸钠）	7681-52-9	突发环境事件风险物质 85	危化品仓、化学品贮存柜	5	0.00005	0.00001
酒精	64-17-5	参照《危险化学品重大危险源辨识(GB18218-2018)》	危化品仓、化学品贮存柜	500	0.055	0.00011
阳性样品	/	健康危害急性毒性类别 2	危化品仓、冰箱	50	0.00001	0.0000002
切削液	/	突发环境事件风险物质 381 矿物油类物质	危化品仓	2500	0.1104	0.000044
医疗废物（液态）	/	健康危害急性毒性类别 3；危害水环境急性毒性类别 1	医疗废液暂存间	50	4	0.08
医疗废物（固态）	/	健康危害急性毒性类别 3	医疗废物暂存间	50	0.1	0.002
危险废物（液态）	/	健康危险急性毒性物质类别 3；危害水环境急性毒性类别 1	危险废物暂存间	50	2.591	0.05182
危险废物（固态）	/	危害水环境急性毒性类别 1	危险废物暂存间	100	2.368	0.002368
Q 值总计						0.1384318

项目 Q=0.1384318＜1，项目环评风险潜势为 I。项目环境风险源主要为危险化学品泄露、危险废物泄露、实验废液泄漏、及突发火灾引起的二次环境风险。

	4、环境风险识别 （1）火灾或爆炸引发的次生、伴生污染物排放； （2）危险化学品泄露（危化品仓、冰箱、化学品贮存柜）； （3）废液收集设施和危险废物收集设施（医疗废液暂存间、危废暂存间）破损导致泄露。 **5、环境风险影响分析** （1）火灾或爆炸引发的次生、伴生污染物排放：项目发生火灾或爆炸可引发有毒有害气体排放污染周围大气环境，产生的消防废水可能污染地表水、土壤、地下水； （2）危险化学品泄露可能污染周围大气、地表水、土壤、地下水；并对人群健康造成危害。 （3）废液收集设施和危险废物收集设施破损导致泄露污染地表水、土壤、地下水。 **6、环境风险防范措施分析** （1）火灾或爆炸引发的次生、伴生污染物排放风险防范措施：火灾或爆炸不慎发生时应堵住雨水井排放口，消防废水收集后交由有资质的公司拉运处理； （2）危险物质、危险废物密封贮存，贮存处采取防渗漏措施，门口设置围堰，备沙土或吸收棉，谨慎运输和装载，量取按规范操作。 （3）定期检修废液收集设施、危险废物收集设施，定期委托拉运。 （4）原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。 （5）各作业区域配备适当的防毒口罩面具和空气呼吸器，以及配备必要卫生急救设施。准备必要的消防灭火器材，如干粉灭火器等，并要定期检查消防器材是否有效。 （6）为防止危险化学物品的溢出、泄漏、挥发和扩散，实验室和危化品仓内应考虑良好的通风，防止爆炸性物质积聚。化学品堆垛不可过大，应留墙

距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。

7、分析结论

通过前述分析可知，本项目在落实相关风险防范措施后，环境风险在可控范围内。

表 4-12　建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">科技园 PMLS 实验室改扩建项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>（广东）省</td><td>（深圳）市</td><td>（南山）区</td><td>（/）县</td><td>粤海街道高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦 C 座一层东面、四层</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td colspan="2">113 度 57 分 1.318 秒</td><td>纬度</td><td>22 度 32 分 27.948 秒</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="5">危险物质贮存处（危化品仓、冰箱、化学品贮存柜）、废液贮存处（医疗废液暂存间）、危险废物贮存处（危废暂存间）</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）</td><td colspan="5">火灾或爆炸引发的次生、伴生污染物排放：项目发生火灾或爆炸可引发有毒有害气体排放污染周围大气环境，产生的消防废水可能污染地表水、土壤、地下水；危险物质泄露可能污染周围大气、地表水、土壤、地下水，影响人群身体健康；废液收集设施和危险废物收集设施破损导致泄露污染地表水、土壤、地下水</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="5">（1）火灾或爆炸引发的次生、伴生污染物排放风险防范措施：火灾或爆炸不慎发生时应堵住雨水井排放口，消防废水收集后交由有资质的公司拉运处理；
（2）危险物质、危险废物密封贮存，贮存处采取防渗漏措施，门口设置围堰，备沙土或吸收棉，谨慎运输和装载，量取按规范操作。
（3）定期检修废液收集设施、危险废物收集设施，定期委托拉运。
（4）原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。
（5）各作业区域配备适当的防毒口罩面具和空气呼吸器，以及配备必要卫生急救设施。准备必要的消防灭火器材，如干粉灭火器等，并要定期检查消防器材是否有效；
（6）为防止危险化学物品的溢出、泄漏、挥发和扩散，实验室和危化品仓内应考虑良好的通风，防止爆炸性物质积聚。化学品堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。</td></tr>
<tr><td colspan="6">填表说明（列出项目相关信息及评价说明）
项目危险物质最大贮存量有限，远小于临界量，正常运行时废气处理设施处理效果较好，采取相关风险防范措施后，项目环境风险处于可控范围。</td></tr>
</table>

（八）项目改扩建前后“三本账”分析

表 4-13 项目改扩建后“三本账”分析一览表

污染物名称			现有项目排放量	改扩建项目排放量	以新带老消减量	改扩建后排放量	变化量
废水	生活污水（t/a）	废水量	900	0	0	900	0
		COD_{Cr}	0.306	0	0	0.306	0
		BOD_5	0.164	0	0	0.164	0
		NH_3-N	0.036	0	0	0.036	0
		SS	0.139	0	0	0.139	0
	制纯水尾水（清净废水）		42.8	0	0	42.8	0
废气	NMHC（kg/a）	有组织	12.33	0	0	12.33	0
		无组织	6.64	0	0	6.64	0
	硫酸雾（kg/a）	有组织	1.86	0	0	2.18	0
		无组织	4.34	0	0	5.09	0
	锡及其化合物（kg/a）	有组织	0.0199	0.00782	0	0.02772	+0.00782
		无组织	0.0463	0.01838	0	0.06468	+0.01838
固体废物	生活垃圾（t/a）	生活垃圾	15	0	0	15	0
	厨余垃圾（t/a）	厨余垃圾	0.1	0	0	0.1	0
	一般工业固体废物（t/a）	一般废包装材料	1.2	0.3	0	1.5	+0.3
		废陶瓷片边角料	0.01	0	0	0.01	0
		废石墨材料边角料	0.01	0	0	0.01	0
		无铅锡渣	0.001	0.0005	0	0.0015	+0.0005
		纯水机废滤芯	0.5	0	0	0.5	0
	医疗废物（t/a）	地面清洗废液	2.4	0	0	2.4	0
		反应废液、清洗废液	25.06	0	0	25.06	0
		废手套、废抹布、废试剂管等	0.05	0	0	0.05	0
		生物安全柜废滤芯	0.1	0	0	0.1	0
	危险废物（t/a）	废切削液	0.12	0	0	0.12	0
		废切削液废渣	0.1	0	0	0.1	0
		废滤芯	0.1	0	0	0.1	0
		废半成品边角料	0.005	0	0	0.005	0
		有毒有害包装物	0.1	0	0	0.1	0
		废有机溶剂	0.213	0	0	0.213	0
		废酸液	0.03	0	0	0.03	0
		废碱液	0.005	0	0	0.005	0
		四层原辅材料清洗废液	0.81	0	0	0.81	0

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th>排放口/
污染源</th><th>污染物项目</th><th colspan="2">环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="5">大气环境</td><td rowspan="3">实验室无组织排放</td><td>NMHC</td><td colspan="2" rowspan="3">加强车间通排风</td><td>厂区内执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-20252）表 3 的厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业标准</td></tr>
<tr><td>硫酸雾</td><td rowspan="2">广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 无组织排放监控浓度限值</td></tr>
<tr><td>锡及其化合物</td></tr>
<tr><td rowspan="2">排气口
DA001</td><td>NMHC</td><td>抽气罩、通风柜、生物安全柜收集</td><td rowspan="2">分别收集后楼顶高空直接排放</td><td>广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）标准限值</td></tr>
<tr><td>硫酸雾
锡及其化合物</td><td>抽气罩收集</td><td>广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地表水环境</td><td>生活污水排放口
DW001</td><td>COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N</td><td colspan="2">经化粪池预处理后排入市政污水管网进入南山水质净化厂处理</td><td rowspan="2">广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准</td></tr>
<tr><td>制纯水尾水</td><td>pH 值、NH_3-N、COD_{Cr}、石油类、BOD_5、SS、总磷</td><td colspan="2">低浓度的清净废水，直接排入市政污水管网</td></tr>
<tr><td>切割工序降尘水</td><td colspan="4">经过滤一体机处理后循环使用不外排，定期更换滤芯</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>噪声</td><td>噪声</td><td colspan="2">隔声、减震、消声措施、独立空压机房</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
</table>

固体废物	生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门无害化处理；一般固废交由回收公司回收处理；医疗废物分类收集，部分置入高压灭菌灭菌，部分直接废弃，与经高压灭菌后的医疗废物统一收集并暂存，交由有相关处理资质的单位拉运处理；各类危险废物分类收集并暂存，交由有危险废物经营许可证的公司拉运处理
土壤及地下水污染防治措施	/
生态保护措施	/
环境风险防范措施	（1）火灾或爆炸引发的次生、伴生污染物排放风险防范措施：火灾或爆炸不慎发生时应堵住雨水井排放口，消防废水收集后交由有资质的公司拉运处理； （2）危险物质和危险废物密封贮存，贮存处采取防渗漏措施，门口设置围堰，备沙土或吸收棉，谨慎运输和装载，量取按规范操作。 （3）定期检修废液和危险废物收集装置，定期委托拉运。 （4）原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。 （5）各作业区域配备适当的防毒口罩面具和空气呼吸器，以及配备必要卫生急救设施。准备必要的消防灭火器材，如干粉灭火器等，并要定期检查消防器材是否有效。 （6）为防止危险化学品的溢出、泄漏、挥发和扩散，实验室和危化品仓内应考虑良好的通风，防止爆炸性物质积聚。化学品堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。
其他环境管理要求	项目应严格执行“三同时”要求，试生产期间应在满足验收条件的基础上尽快完成验收；做好环保台账，记录化学试剂使用情况；申报排污登记；定期安排污染源监测。

六、结论

科技园 PMLS 实验室改扩建项目在运营过程当中，若能按照本报告中的提示，遵守相关的环保法律法规，切实有效地实施本评价报告所提出的环境保护措施，则本项目产生的废气、废液、噪声、医疗废物和危险废物等污染物不会对周围环境造成明显的影响，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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）	NMHC		0.01897	/	/	0	0	0.01897	0
	硫酸雾		0.0062	/	/	0	0	0.0062	0
	锡及其化合物		6.62×10^{-5}	/	/	3.31×10^{-5}	0	9.93×10^{-5}	$+3.31\times10^{-5}$
废水（t/a）	生活污水	COD_{Cr}	0.306	/	/	0	0	0.306	0
		BOD_5	0.164	/	/	0	0	0.164	0
		NH_3-N	0.036	/	/	0	0	0.036	0
		SS	0.139	/	/	0	0	0.139	0
	制纯水尾水		42.8	/	/	0	0	42.8	0
一般工业固体废物（t/a）	一般废包装材料		1.2	/	/	0.3	0	1.5	+0.3
	废陶瓷片边角料		0.01	/	/	0	0	0.01	0
	废石墨材料边角料		0.01	/	/	0	0	0.01	0
	无铅锡渣		0.001	/	/	0.0005	0	0.0015	+0.0005
	纯水机废滤芯		0.5	/	/	0	0	0.5	0
医疗废物	地面清洗废液		2.4	/	/	0	0	2.4	0
	反应废液、清洗废液		25.06	/	/	0	0	25.06	0
	废手套、废抹布、废试剂管等		0.05	/	/	0	0	0.05	0
	生物安全柜废滤芯		0.1	/	/	0	0	0.1	0
危险废物	废切削液		0.12	/	/	0	0	0.12	0

（t/a）	废切削液废渣	0.1	/	/	0	0	0.1	0
	废滤芯	0.1	/	/	0	0	0.1	0
	废半成品边角料	0.005	/	/	0	0	0.005	0
	有毒有害包装物	0.1	/	/	0	0	0.1	0
	废有机溶剂	0.213	/	/	0	0	0.213	0
	废酸液	0.03	/	/	0	0	0.03	0
	废碱液	0.005	/	/	0	0	0.005	0
	四层原辅材料清洗废液	0.81	/	/	0	0	0.81	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图：

序号	图件名称
1	项目区域地理位置图
2	项目四至图及周边环境保护目标
3	项目现状及四至照片
4	项目平面布置图
5	项目所在地生活饮用水地表水源保护区图
6	项目所在地声环境质量功能区划图
7	项目所在地环境空气环境质量功能区划图
8	项目所在地水系及流域分布图
9	项目所在地污水管网图
10	项目所在区域土地利用规划图
11	项目所在地基本生态控制线范围图
12	项目所在地环境管控单元图

附件：

编号	附件名称
1	营业执照
2	场地使用证明
3	现有项目环评备案回执
4	ES194G 清洗剂测试报告
5	排污登记回执
6	竣工环保验收意见
7	原辅材料 MSDS
8	2024 年 9 月迈瑞大厦 C 座四层、一层验收检测报告
9	医疗废物处理协议
10	危险废物处理协议及转运联单