

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳艾迪康医学检验实验室扩建项目

建设单位（盖章）：深圳艾迪康医学检验实验室

编制日期：2023年01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	深圳艾迪康医学检验实验室扩建项目		
项目代码	——		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	深圳市盐田区深盐路大百汇高新技术产业园配套3号楼5层		
地理坐标	114度14分40.488秒,22度34分11.813秒		
国民经济行业类别	Q8492 临床检验服务	建设项目行业类别	“四十四、研究和试验发展97—专业实验室、研发（试验）基地—其他”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1333.33	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	1.5	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	2256.07（租赁建筑面积,不新增）
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) 项目建设与“三线一单”管控要求的相符性分析

1、生态红线

根据《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）及《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），项目位于ZH44030830063海山街道一般管控单元（YB63），不在生态保护红线内，符合该政策的要求。

2、环境质量底线要求

项目所在区域环境空气质量为达标区，声环境质量功能为达标区，水环境质量为达标区，经本环评分析，项目排放的污染物强度不超过行业平均水平，未造成区域环境质量功能的恶化，符合该政策的要求。

3、资源利用上线

项目所在地已铺设自来水管网且水源充足，生产和生活用水均使用自来水；能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

4、生态环境准入清单

根据《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），项目位于深圳市盐田区深盐路大百汇高新技术产业园配套3号楼5层，属于ZH44030830063海山街道一般管控单元（YB63），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。相关的相符性分析如下表。

表 1-1 本项目与盐田区管控要求的相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
区域布局管控	1、围绕国际航运中心、海洋新兴产业高地、滨海旅游重要基地的发展定位，重点推进沙头角深港国际旅游消费合作区、盐田中心片区、盐田河临港产业带建设，打造盐田国	不涉及此内容。	符合

		际航运枢纽和离岸贸易中心。		
		2、禁止具有重大生态环境风险、破坏当地生态资源的产业进入；淘汰不符合国家及深圳市产业发展政策的产业；加速淘汰落后产能和工艺。	本项目产品不属于低端产业	符合
		3、严格产业准入，新建、改建和扩建工业项目必须符合土地利用主要调控指标、耗能、耗水和主要污染物排放控制指标要求。	不涉及此内容。	符合
	能源资源利用要求	4、满足国家、省最严格水资源管理考核任务以及《深圳市建设中国特色社会主义先行示范区节水典范城市工作方案（2020-2025年）》相关要求。	不涉及此内容。	符合
		5、全面推进海绵城市建设，除豁免清单外建设项目必须严格落实海绵城市建设要求。	不涉及此内容。	符合
		6、提高清洁能源消费比重，加快推进天然气替代石油燃料，拓展天然气资源供应渠道和配套设施；加快推进燃气管道和燃气设施改造工作，提高天然气使用率。	不涉及此内容。	符合
		7、推动产业园区整合和旧工业区功能转型升级，鼓励产业项目提高投资强度，提高土地利用效率。	不涉及此内容。	符合
	污染物排放管控	8、推进辖区“三产”“三池”涉水污染源以及城市面源的污染整治和治理，源头消减污染；实施盐田港港口和货柜堆场、餐饮街、汽修洗车场所、农贸市场、施工工地、垃圾转运站等涉水污染源整治；深入推进排水管理进小区，实现排水许可全覆盖、厂网河精细化、一体化管理全覆盖，率先建成全域污水零直排示范区。	不涉及此内容。	符合
		9、全面落实黄金珠宝加工业、餐饮业等行业废气防治措施，对现有工业大气污染源开展优化整治和设备升级改造，确保工业废气达标排放。	不涉及此内容。	符合
	环境风险防控	10、重点环境风险企业实施环境污染强制责任保险制度，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	不涉及此内容。	符合

	知识和技能培训、开展应急演练，加强环境应急能力保障建设，鼓励重点环境风险源建立环境风险预警系统。		
表 1-2 项目与深环[2021]138 号生态准入清单对照表			
管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
ZH 44030830063 海山街道一般管控单元 (YB63)			
区域 布局 管控	1-1. 以壹海城、盐田科技大厦和沙头角保税区更新项目为核心承载空间，兼容布局以特色金融、航运服务为主的高端服务业和以人工智能为主的战略性新兴产业，导入企业总部和高成长性科技企业研发中心等主要功能形态，形成以“总部+金融+科技”为特色的总部创新组团。	不涉及此内容。	符合
	1-2. 以国家珠宝文化创意产业基地和太平洋工业区城市更新空间释放为契机，推动创新设计、品牌打造等赋能黄金珠宝产业，提升产业附加值；把周大福大厦、黄金珠宝大厦、国家珠宝文化创意产业基地和太平洋工业区打造成为以“总部经济+原创设计+品牌运营”为核心的黄金珠宝产业升级集聚区，强化盐田黄金珠宝的品牌影响力。	不涉及此内容。	符合
	1-3. 海岸线重点管控岸线段，占用人工岸线的建设项目应按照集约节约利用的原则，严格执行建设项目用海控制标准，提高人工岸线利用效率。	不涉及此内容。	符合
	1-4. 海岸线一般管控岸线段，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本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。	不涉及此内容。	符合
	1-5. 海岸线一般管控岸线段，加强海岸线整治修复，提升自然岸线保有率。整治修复后具有自然海岸形态特征和生态功能的海岸线纳入自然岸线管理。	不涉及此内容。	符合
能源 资源 利用 要求	2-1.海岸线一般管控岸线段，在确保海洋生态系统安全的前提下，允许适度利用海洋资源，鼓励实施与保护区保护目标相一致的生态型资源利用活动，发展生态旅游、生态养殖等海洋生态产业。	不涉及此内容。	符合

污染物排放管控	盐田水质净化厂内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。	不涉及此内容。	符合
	海岸线重点管控岸线段，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，禁止新增产能严重过剩以及高污染、高耗能、高排放项目用海，重点保障国家重大基础设施、国防工程、重大民生工程和国家重大战略规划用海。	不涉及此内容。	符合
	海岸线一般管控岸线段，农渔业功能岸线严格控制近海近岸的养殖规模，养殖项目不得超标排放污染物，加强海水入侵、海岸侵蚀严重岸段综合治理和修复工程。	不涉及此内容。	符合
	环境风险防控要求	4-1. 盐田水质净化厂应当制定本单位的应急预案，配备必要的抢险装备、器材，并定期组织演练。	不涉及此内容。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

(二) 选址合理性分析

项目选址于深圳市盐田区深盐路大百汇高新技术产业园配套 3 号楼 5 层。

1、与城市规划的相符性分析

经核查《深圳市盐田 01-01 号片区[沙头角地区]法定图则》，项目所在地利用规划属于工业用地，选址符合城市发展规划要求，详见附件 11。

2、与生态控制线的相符性分析

根据《深圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目不在所划定的基本生态控制线内，详见附件 2。

3、与水源保护区相符性分析

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）、《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）及《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258 号），项目所在地不属于深圳市饮用水水源

保护区范围内，详见附图 7。

4、与环境功能区划的相符性分析

(1) 大气环境

根据深府[2008]98 号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目运营过程产生的废气经处理达标后排放，对周围大气环境产生的影响较小。

(2) 声环境

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）可知，项目区域声环境功能区划属 3 类区域，项目运营过程产生的噪声经隔音等措施综合治理后，噪声能达到 3 类声环境功能区限值要求，对周围声环境产生的影响较小。

(3) 水环境

项目接纳水体为正角咀-沙头角海域(详见附图 15)，属大鹏湾水系流域，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类水质标准。项目检测过程中产生的检测废水集中收集后经排水管道进入大百汇生命健康产业园废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准 GB18466-2005》中的“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，接入市政污水管网，排入盐田水质净化厂处理达标排放；此次扩建所需的员工为公司内部调配，无新增员工，故该生活污水纳入到扩建前按原环保批文执行（生活污水经化粪池处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入污水收集管道进入盐田水质净化厂进行后续处理。纯水机尾水经市政管网排入盐田水质净化厂。项目符合《深圳经济特区饮用水源保护条例》（2018 年 12 月 27 日修正）的要求，对周围水环境影响较小。

(三) 产业政策相符性分析

经核查国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 49 号）、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》及国家

《市场准入负面清单（2022 年版）》可知，项目不属于该目录的限制类、禁止（淘汰）类项目。因此，项目符合相关的产业政策要求。

（四）与管理办法相符性分析

1、与《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）、《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）、《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》等文件相符性分析

①根据《中华人民共和国大气污染防治法（主席令第三十一号）》中“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。”

②《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）“第十三条新建、改建、迁改建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标”。“第二十六条新建、改建、迁改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”。

③根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》：加快推进“三线一单”及区域生态环境评价成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管领域的应用。新建项目原则上实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代。***推广使用水性、高固体、无溶剂、粉末等低（无）VOCs 含量涂料，加强专家技术帮扶，推进制定行业指南。到 2025 年，低（无）VOCs 含量原辅材料替代比例大幅提升，表面涂装、塑料制品、家具制造、制鞋等重点企业替代比例分别达到 70%、80%、70%、80%以上；包装印刷行业中塑料软包装印刷、印铁制罐重点企业替代比例达到 40%以上、其他包装印

刷行业重点企业替代比例达到 70% 以上；家具制造行业重点企业水性胶黏剂替代比例达到 100%。***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）。

扩建项目实验过程中使用乙醇，实验过程中产生的有机废气、发酵臭气通过管道收集后经原有项目 1 套活性炭吸附处理后引至 1 根 20 米排气筒（DA001）排放。经本次扩建后项目有机废气排放量为 67kg/a，小于 100kg/a，无需总量替代。本项目建设符合《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）、《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）、《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》等文件相关要求。

2、与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018.11.29 修订）文件相符性分析

第五条：“产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任”；

第十四条：“产生工业固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法将工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关情况，向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门申报登记。”

第四十四条：“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”；

项目一般工业固体废物分类收集后交资源回收公司回收利用，危险废物交有资质的单位拉运处理处置，不外排，同时在广东省固体废物平台定期申报登记，符合文件相关要求。

3、与《广东省水污染防治条例》（2021.01.01 实行）文件相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2021.01.01 实行）中：“第二十八条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生

的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”

扩建项目产生的检测废水集中收集后经排水管道进入大百汇生命健康产业园废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准 GB18466-2005》中的“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，接入市政污水管网，排入盐田水质净化厂处理达标排放；此次扩建所需的员工为公司内部调配，无新增员工，故该生活污水纳入到扩建前按原环保批文执行（生活污水经化粪池处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入污水收集管道进入盐田水质净化厂。纯水机尾水经市政管网排入盐田水质净化厂。项目废（污）水均不直接排放至地表水，纳管过程中无泄漏和溢流现象。因此，项目符合《广东省水污染防治条例》（2021.01.01 实行）的要求。

4、与《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）相符性

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）中“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污水处理厂”的要求。

本项目位置不在“五大流域”范围内。项目所在地已实行雨污分流，市政污水管网已建设完善。本项目检测过程中产生的检测废水经排水管道进入大百汇生命健康产业园废水处理站处理达标后排入盐田水质净化厂处理达标排放；此次扩建所需的员工为公司内部

调配，无新增员工，故无新增生活污水。纯水机尾水经市政管网排入盐田水质净化厂。项目废（污）水均不直接排放至地表水，纳管过程中无泄漏和溢流现象。因此，项目符合《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）的要求。

5、与《广东省环境保护“十四五”规划》、《深圳市生态环境保护“十四五”规划》文件相符性分析

《广东省环境保护“十四五”规划》中提出：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

《深圳市生态环境保护“十四五”规划》中提到：深入推进重点行业挥发性有机物（VOCs）治理。严格控制 VOCs 污染排放，新建项目实行 VOCs 现役源两倍削减量替代。优化涉 VOCs 行业排污许可证申请与核发程序，完善 VOCs 总量控制制度及排放清单动态更新机制。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推进工业企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。推动园区建设集中涂装中心等 VOCs 集中处理设施。推进重点企业和园区 VOCs 排放在线监测系统建

设，实施“源头-过程-末端-运维”全过程管控。完善 VOCs 管控地方标准体系，禁止生产、销售和使用 VOCs 含量超过限值标准的产品。

扩建项目实验过程中使用乙醇，实验过程中产生的有机废气、发酵臭气通过管道收集后经原有项目 1 套活性炭吸附处理后引至 1 根 20 米排气筒（DA001）排放。经本次扩建后项目有机废气排放量为 67kg/a，小于 100kg/a，无需总量替代。由深圳市生态环境局盐田管理局统一调配。因此，本项目建设符合《广东省环境保护“十四五”规划》、《深圳市生态环境保护“十四五”规划》等文件相关要求。

6、与《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十四五”规划》相符性分析

防控重点为：重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。

重点区域：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。

项目不位于规定的重点防控区内、不属于规定的重点行业。项目生产过程中无重金属污染物的排放。故符合《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十四五”规划》相关文件要求

7、与《深圳市噪声污染防治行动方案(2022-2024)的通知》（深环委办〔2022〕9号）的相符性分析

根据“深环委办〔2022〕9号”：“严格执行环境准入政策，禁止

	<p>在 1 类声环境功能区、严格限制在 2 类声环境功能区建设产生噪声污染的工业项目”。</p> <p>本项目位于声环境质量 3 类功能区内，不在声环境质量 1 类、2 类功能区内，且营运期产生的噪声经采取有效的隔声降噪措施治理后，厂界噪声可以达标、稳定排放，符合文件要求。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目概况</p> <p>深圳艾迪康医学检验实验室有限公司于2019年05月13日取得营业执照(统一社会信用代码:91440300MA5FLN496K),于2019年11月21日取得《深圳市生态环境局盐田管理局建设项目环境影响审查批复》(深盐环批[2019]80021号,详见附件3),同意其在深圳市盐田区深盐路2028号大百汇生命健康产业园3号楼5层开办,主要从事检测检验服务,其中包括临床诊疗检测等,检测项目每日标本量为7500批次,主要检测工艺为外部样品送入(低温托运)、样品接收入库、样品前处理、样品检测、整理实验/检验数据、实验/检验结束。2019年11月“深圳艾迪康医学检验实验室有限公司”更名为“深圳艾迪康医学检验实验室”(详见附件1)。目前,深圳艾迪康医学检验实验室已建成运行,并于2021年03月17日完成建设项目固定污染源排污登记,登记编号:91440300MA5FLN496K001X(详见附件4);于2021年03月19日通过了深圳艾迪康医学检验实验室新建项目竣工环境保护验收(详见附件5)。</p> <p>现因实验室发展需要,深圳艾迪康医学检验实验室拟新增1333.33万元在现有实验室内进行扩建生产(以下简称“本项目”),其主要扩建内容为:1)对原有项目(包括临床免疫检验、临床血液和体液检验)的检验服务能力由7500批次/日提升至9000批次/日;2)扩大检测检验服务范围,新增人类SCD2甲基化检测500批次/日、人类免疫缺陷病毒I型(HIV-I)核酸测定300批次/日、诺如病毒检测200批次/日以及微生物检测435批次/日(主要为铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、屎肠球菌、粪肠球菌、沙门菌、志贺菌培养、淋球菌培养、支原体、衣原体项目);3)对项目的工作制度进行调整:由原来的全年工作300天,每天一班制,每班工作8小时,经本次扩建后调整为:全年工作365天,每天三班制,每班工作8小时。本次扩建项目仅在原有项目现有实验内进行扩建,原有项目的检测工艺、占地面积、员工人数等建设内容不发生变化。</p> <p>本项目按照P2实验室标准要求建设,不涉及P3、P4实验室及转基因工程实验室。扩建后整体项目产生的检验废水统一接入大百汇生命健康产业园废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准 GB18466-2005》中的“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”预处理标准后,接入市政</p>
----------	---

污水管网，排入盐田水质净化厂处理达标排放。根据《深圳市生态环境局关于配套废水集中处理站园区新入驻企业环评相关事宜的复函》(详见附件 15):对于配套建设工业废水集中处理站的园区，如园区已针对工业废水集中处理设施编制了环评报告并取得批复，入园企业工业废水通过密闭管道向废水集中处理站排放，或者入园企业工业废水经收集后全部运送至园区废水集中处理设施处理达标排放，则可依据《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)》相关要求，不视为“需要配套污染防治设施”；扩建后整体项目产生的废气经评估无须配套建设污染防治设施即可达标排放。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修订版)、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及《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)》中“四十四、研究和试验发展 97—专业实验室、研发(试验)基地—其他”，需编制备案类环境影响报告表。为此，建设方委托深圳市景泰荣环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。环评单位接受委托后，立即组织有关技术人员开展了现场踏勘、资料收集等一系列前期工作，并根据各项环境影响评价技术导则的规定，完成了本项目环境影响报告表。

2、建设项目规模与概况

本项目主要从事医学检测检验服务，本次扩建新增人类 SCD2 甲基化检测、人类免疫缺陷病毒 I 型(HIV-I)核酸测定、诺如病毒检测、微生物检测内容。本项目按照 P2 实验室标准要求建设，不涉及 P3、P4 实验室及转基因工程实验室，不涉及辐射评价内容。扩建后主要检测及研发项目详见下表。

表 2-1 项目实验批次情况表

序号	产品名称	主要内容	年设计能力			年运行时数
			扩建前	扩建后	变化量	
1	检测 检验 服务	包括临床免疫、生化、临床血液和体液检验	7500 批次/日	9000 批次/日	+1500 批次/日	8760 小时 (24 小时/ 天, 365 天/ 年)
2		人类 SCD2 甲基化检测	0	500 批次/日	+500 批次/日	
3		人类免疫缺陷病毒 I 型(HIV-I)核酸测定	0	300 批次/日	+300 批次/日	
4		诺如病毒检测	0	200 批次/日	+200 批次/日	

5	微生物检测（含铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、屎肠球菌、沙门菌、志贺菌、淋球菌、支原体、衣原体项目）	0	435 批次/日	+435 批次/日
合计		7500 批次/日	10435 批次/日	+2935 批次/日

注：建设单位检测能力详见附件 18 广东省临床检验中心临床基因扩增检验实验室技术审核合格证书。

本项目涉及的病原微生物与《人间传染的病原微生物名录》（卫科教发[2006]15 号）相符性详见下表 2-2：

表 2-2 本项目微生物实验室涉及病菌病毒及对应的类别

序号	名称	《人间传染的病原微生物名录》 （卫科教发[2006]15 号）		相符性	处置方法
		危险程度 分类	实验活动所需生物 安全实验室级别		
1	沙门菌	第三类	BSL-2	相符	高压灭菌
2	志贺菌	第三类	BSL-2	相符	高压灭菌
3	淋球菌	/	/	相符	高压灭菌
4	人类免疫缺陷病毒 I 型（HIV- I）核酸测定(未经培养的感染材料的操作)	第二类	BSL-2	相符	高压灭菌
5	诺如病毒检测	/	/	相符	高压灭菌

根据建设单位提供的《第一、二类病原微生物的实验活动项目开展备案表》（详见附件 16），建设单位具备进行人类免疫缺陷病毒 I 型（HIV- I）核酸测定（未经培养的感染材料的操作）检测能力；建设单位已取得广东省二级病原微生物实验室备案表，可建设二级生物安全实验室，其监测内容包括 HIV 病毒（I 型和 II 型）等。

3、主要原辅材料

扩建前后项目使用原辅料变化情况见下表：

表 2-3 扩建前后项目原料/辅料用量清单

序号	类型	检验项目	检验药剂					
			试剂名称	形态	包装规格	年用量		
						扩建前	扩建后	变化量
1	临床免疫、 生化、临床 血液和体液 检验	血常规	Seathbuffer	液态	20L/桶	20 桶	28 桶	+8 桶
2		脑脊液常规	玻片	玻璃仪器	100 片/盒	60 盒	60 盒	0
3		尿常规	试纸	固态	100 支/瓶	20 瓶	24 瓶	+4 瓶
4		浆膜腔液常规	玻片	玻璃仪器	100 片/盒	60 盒	72 盒	+12 盒
5		钙、锌、铜、 镁	乙炔气	气态	3kg/瓶	50 瓶	60 瓶	+10 瓶
6		铅	氩气	气态	40L/瓶	50 瓶	60 瓶	+10 瓶
7		总蛋白	总蛋白试剂	液体	100 次测试/组	100 组	120 组	+20 组
8		白蛋白	白蛋白试剂	液体	100 次测试/组	100 组	120 组	+20 组
9		丙氨酸氨基转 移酶	丙氨酸氨基转移酶试剂	液体	100 次测试/组	150 组	180 组	+30 组
10		天门冬氨酸氨 基转移酶	天门冬氨酸氨基转移酶 试剂	液体	100 次测试/组	150 组	180 组	+30 组
11		碱性磷酸酶	碱性磷酸酶试剂	液体	100 次测试/组	120 组	144 组	+24 组
12		总胆红素	总胆红素试剂	液体	100 次测试/组	100 组	120 组	+20 组
13		直接胆红素	直接胆红素试剂	液体	100 次测试/组	100 组	120 组	+20 组
14		胆碱脂酶	胆碱脂酶试剂	液体	100 次测试/组	15 组	18 组	+3 组
15		血清总胆汁酸	甘氨酸脯氨酸二肽氨基 肽酶试剂	液体	100 次测试/组	15 组	18 组	+3 组
16		α -L-岩藻糖苷 酶	α -L-岩藻糖苷酶试剂	液体	100 次测试/组	50 组	60 组	+10 组
17		乳酸脱氢酶	乳酸脱氢酶试剂	液体	100 次测试/组	100 组	120 组	+20 组
18		淀粉酶	淀粉酶试剂	液体	100 次测试/组	100 组	120 组	+20 组
19		腺苷脱氨酶	腺苷脱氨酶试剂	液体	100 次测试/组	5 组	6 组	+1 组
20		血清前白蛋白	血清前白蛋白试剂	液体	100 次测试/组	5 组	6 组	+1 组
21		甘胆酸	甘胆酸试剂	液体	100 次测试/组	50 组	60 组	+10 组
22		葡萄糖	葡萄糖试剂	液体	100 次测试/组	150 组	180 组	+30 组

23		检测	氮气	气态	40L/瓶	5 瓶	6 瓶	+1 瓶
24	/	/	75%乙醇	液体	500mL/瓶	6L	181L	+175L
25	/	/	无水乙醇	液体	500mL/瓶	0	5L	+5L
26	/	/	次氯酸钠	液体	500mL/瓶	6L	6L	0
27	/	/	生理盐水	液体	500mL/瓶	0	50L	+50L
28	基因扩增实验室 (核酸检测)		人类 SCD2 甲基化检测试剂	液体	/	0	3650 例	+3650 例
29			人类免疫缺陷病毒 I 型 (HIV-1) 核酸测定试剂 (PCR-荧光探针法)	液体	/	0	5000 个	5000 个
30			诺如病毒核酸检测试剂盒 (PCR-荧光探针法)	液体	/	0	1500 个	1500 个
31	微生物检测		空气培养基	玻璃仪器	100 片/盒	0	10570 个	+10570 个
32			物体表面培养基	玻璃仪器	100 片/盒	0	12390 个	+12390 个
33			手指洗脱液培养基	玻璃仪器	100 片/盒	0	6330 个	+6330 个
34			支原体检测试剂	液体	20 人/盒	0	18250 个	+18250 个
35			衣原体培养检测试剂	液体	25 人/盒	0	17950 个	+17950 个
36			水质样本	玻璃仪器	/	0	4380 个	+4380 个
37			消毒液样本	玻璃仪器	/	0	1195 个	+1195 个
38			沙门菌培养基	玻璃仪器	/	0	1700 个	+1700 个
39			志贺菌培养基	玻璃仪器	/	0	1700 个	+1700 个
40			淋球菌培养基	玻璃仪器	/	0	1780 个	+1780 个
41			生物指示剂	玻璃仪器	/	0	3120 个	+3120 个
42			伤寒沙门菌药敏 (鉴定)	固体	/	0	12 支	+12 支
43			大肠埃希菌药敏 (鉴定)	固体	/	0	12 支	+12 支
44			福氏志贺菌药敏 (鉴定)	固体	/	0	12 支	+12 支

项目部分原辅材料物化性质

1、乙醇：具有特殊香味无色液体。分子式 C_2H_6O ，分子量 46.07，CAS 号 64-17-5，密度 $0.783g/cm^3$ ，沸点 $78.4^\circ C$ ，熔点 $-114.5^\circ C$ ；危险性类别：第 3.2 类闪点易燃液体；燃爆危险：本品易燃，具刺激性。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。急性毒性：LD50：7060mg/kg（含入/大鼠）；LC50：37620ppm（吸入/大鼠吸入）。

4、项目建设内容概况

扩建前后，项目建设内容变化情况见表 2-4。

表 2-4 扩建前后项目主要建设内容一览表

类型	名称	建设规模			
		原有项目	扩建后整体项目	变化量	
主体工程	仪器免疫实验室	主要包括 8 台全自动免疫发光仪器，场地面积 219.76 平方米		建筑面积 219.76 平方米，主要包括 8 台全自动免疫发光仪器，	现有不变
	生化分析实验室	主要包括 3 台全自动生化仪器和 1 台纯水处理机，场地面积 108.6 平方米		建筑面积 108.6 平方米，主要包括 3 台全自动生化仪器和 1 台纯水处理机	现有不变
	酶联免疫实验室	主要包括 1 个通风橱和 1 台酶标仪等检测设备，场地总面积 82.99 平方米		建筑面积 82.99 平方米，主要包括 1 个通风橱和 1 台酶标仪等检测设备	现有不变
	基因扩增实验室	/		建筑面积 176 平方米，主要包括 25 台 PCR 扩增仪，主要进行人类 SCD2 甲基化检测、人类免疫缺陷病毒 I 型（HIV- I）核酸检测、诺如病毒检测内容“	调整车间布局；新增基因扩增实验室，新增人类 SCD2 甲基化检测、人类免疫缺陷病毒 I 型（HIV- I）核酸检测、诺如病毒检测内容“
	微生物实验室	无		建筑面积 60 平方米，主要工序为预处理、接种、培养、鉴定	调整车间布局；新增微生物实验室
辅助工程	—	—		—	—
公用工程	给水	市政给水管网；年用水量：2910m ³ /a		市政给水管网；年用水量：4635.5m ³ /a	增加 1725.5m ³ /a
	供电	市政电网；10 万度		市政电网；20 万度	增加 10 万度用电
环保工程	废水治理	生活污水	经化粪池预处理后接入市政污水管网排入盐田水质净化厂处理	依托现有	现有不变
		工业废水	原有项目 4.5m ³ /d（1350m ³ /a）检测废水集中收集后经排水管道进入大百汇生命健康产业园废水处理站处理后排入盐田水质净化厂处理达标排放	经本次扩建后全厂的检测废水产生量为 7.2m ³ /d（2628m ³ /a），检测废水集中收集后经排水管道进入大百汇生命健康产业园废水处理站处理后排入盐田水质净化厂处理达标排放	新增检测废水量 2.7m ³ /d（1288m ³ /a）

		反渗透尾水	属于清净下水,通过市政管道进入盐田水质净化厂进行后续处理	依托现有	现有不变
	废气治理	检测废气	项目所有实验样本操作均在生物安全柜中进行,实验室内为负压环境,生物安全柜相对实验室内环境也为负压状态。气流在生物安全柜内"前进上排",生物安全柜设有独立的排风机,检测废气经高效空气过滤器过滤净化后汇入实验室排风口,实验室其余空间产生的检测废气直接汇入实验室排风口,实验室排风口设置高效过滤器,检测废气过滤后再通过管道引至楼顶的活性炭吸附装置处理达标后高空排放	依托现有	现有不变
	噪声治理	设备维护保养、防震垫、独立机房		门窗、墙体隔声	增加微生物实验室、基因扩增实验室的隔声措施
	固体废物	生活垃圾	设有生活垃圾桶,生活垃圾分类收集后由当地环卫站统一运送至垃圾处理厂处理	依托现有	现有不变
		一般固废	设置一般固废暂存间(面积 5m ³),一般固废集中收集后交专业回收单位回收利用	依托现有	现有不变
		危险废物	设置危险废物暂存间(面积 5m ²),其他危险废物集中收集后交由深圳市东部生态产业园有限公司处置	依托现有	现有不变
			设置医废暂存间(面积 5m ²),医疗废物集中收集后应交由深圳市益盛环保技术有限公司处置	依托现有	现有不变
	储运工程	仓库	位于 1 层,面积约 50m ² ,分区设置原料仓、半成品区、成品出货区	依托现有	现有不变
	依托工程	大百汇生命健康产业园废水	原有项目检测废水依托大百汇生命健康产业园废水处理站处理达标后,排入盐田水质净化厂处理达标排放	扩建后项目的检测废水依托大百汇生命健康产业园废水处理站处理达标后,排入盐田水质净化厂处理达标	现有不变

		处理站		排放	
	生活及办公设施	办公室及会议室	办公室, 面积约 50 m ² ; 会议室, 面积约 50 m ² ;	依托现有	—

5、主要设备清单

扩建前后项目主要设备变化情况见下表：

表 2-5 扩建前后项目主要设备变化清单

序号	设备名称	型号/产地	数量 (台/个)			备注
			扩建前	扩建后	变化量	
1	样品分拣台	——	1	1	0	前处理室
2	高速台式冷冻离心机	5427R	4	4	0	
3	全自动生化仪器	AU680	3	3	0	生化分析室
4	加样枪	5-50 μ L	1	1	0	
5	纯水处理机	WJ-RO-70	1	1	0	
6	全自动免疫发光分析仪	E601/E602 型	8	8	0	仪器免疫分析区
7	加样枪	5-50 μ L	3	3	0	
8	显微镜	荧光 BX51TRF	1	1	0	酶联免疫实验室
9	脱色摇床	T-1	1	1	0	
10	脱色摇床	TS-8 型	1	1	0	
11	酶标仪	MK3 型	1	1	0	
12	电热恒温水浴箱	DK-600A	1	1	0	
13	低速冷冻离心机	KDL-2046	1	1	0	
14	5 探头 γ 记数仪	SN-6105	1	1	0	
15	真空泵	AP-01P	2	2	0	
16	二级生物安全柜	——	1	1	0	
17	显微镜	OLYMPUS BX51	3	3	0	
18	高压灭菌锅	——	3	3	0	
19	全自动核酸提取仪	Auto-Pure32A	0	1	+1	基因扩增实验室
20	电子天平	YP30001	0	1	+1	
21	低速离心机	SC-3612	0	1	+1	
22	孵育器	DH100-4	0	1	+1	
23	磁力架	Mag-12-3-klm	0	1	+1	
24	小型振荡器	JPA-IIA	0	1	+1	
25	PCR 扩增仪	/	0	25	+25	
26	全自动血培养仪	BC128	0	1	+1	微生物实验室
27	旋涡振荡器	华利达 WH-861	0	1	+1	
28	CO ₂ 培养箱	Thermo Forma3111	0	1	+1	
29	全自动细菌鉴定仪	/	0	1	+1	
30	全自动加样器	SCAN-10	0	6	+6	
31	微型混合器	MH-1	0	1	+1	
32	医用冰箱	中科美菱 YCD-EL300; 海信 HC-5L400	0	2	+2	
33	电热鼓风干燥箱	DHG-9240A	0	1	+1	
34	生物安全柜	BSC-1500IIB2	0	1	+1	
35	电热恒温水槽	DK-8B	0	1	+1	

建设内容

36	高压灭菌锅	LMQ.C-100E	0	1	+1
37	隔水式恒温培养箱	GSP-9080MEB	0	1	+1
38	条码扫描球	MS7120	0	1	+1
39	条码打印机	东芝 B-462-TS22-CN-R	0	1	+1
40	电子天平	YP1001	0	1	+1
41	CO ₂ 减压器	/	0	1	1
42	CO ₂ 压力表	/	0	1	1
43	移液器	Eppendorf 艾本德	0	6	6
44	红外线灭菌器	HM-3000C	0	1	1
45	浊度计	DL-ZD2	0	1	1
46	超净工作台	SW-CJ-1D	0	1	1
47	低速离心机	KDC-2046	0	1	1
48	大体成像仪	MSHOT ME20-2	0	1	1
49	生物显微镜	奥林巴斯 BX53	0	1	1
50	数字显微摄像头	MSHOT MD30-2	0	1	1
51	小型培养箱	山东博科 BJPX200	0	1	1

6、主要能源及资源

扩建前后项目主要能源以及资源消耗情况详见下表：

表 2-6 扩建前后项目主要能源以及资源消耗

类别	名称	年耗量			来源	储运方式
		扩建前	扩建后	变化量		
燃料	——	——	——	——	——	——
新鲜水	生活用水	1200m ³ /a	1460m ³ /a	+260 m ³ /a	市政水网	管网输送
	实验用水	1710 m ³ /a	3187.3625m ³ /a	+1477.3625m ³ /a	市政水网	管网输送
电能		10 万 kwh	20 万 kwh	+10 万 kwh	市政电网	电网输送

7、劳动定员及工作制度

劳动定员：扩建项目员工依托于原有项目，不增加员工，即项目扩建后共有职工100人。公司员工均不在项目内食宿。

工作制度：本次扩建需对项目的工作制度进行调整。由原来的全年工作300天，每天一班制，每班工作8小时，年工作时间2400小时；经本次扩建后调整为：全年工作365天，每天三班制，每班工作8小时，年工作时间8760小时。

8、项目四至关系及厂区平面布置情况

扩建项目位于深圳市盐田区深盐路 2028 号大百汇生命健康产业园 3 号楼 5 层，项目所在建筑物共十三层，本项目位于厂房第五层，其余楼层为其他企业所用（其中项目所在楼下第四层为深圳市美阳健康管理有限公司美阳门诊部），楼上第六层

目前为空置厂房。项目北面约 50 米为大百汇科技园，南面约 44 米处为梧桐山，西面约 20 米为办公和研发楼，东面 10 米为办公和研发楼。项目地理位置见附图 1，项目所在基本生态控制线图见附图 2，项目四至关系图见附图 3，项目厂房外观和车间内现状见附图 4。

根据建设单位提供可知，扩建项目不新增建筑面积，总建筑面积仍为 2256.07m²。扩建项目新增微生物实验室和基因扩增实验室，经本次扩建后，项目的车间功能布局有所调整，详见上表：

表 2-7 项目扩建后车间布置情况表

项目	原有项目车间布置	扩建后项目车间布置
实验室	办公室、会议室、前处理室、仪器免疫实验室、生化分析实验室、酶联免疫实验室、血液和体液检验室	办公室、会议室、前处理室、仪器免疫实验室、生化分析实验室、酶联免疫实验室、血液和体液检验室、微生物实验室、基因扩增实验室

9、公用工程

(1) 贮运系统：

项目检测所需原材料均为外购，厂区设置常温仓库和试剂房分别储存。

(2) 给排水系统

本项目用水由市政供给，主要用水为生活用水、试剂配制用水、灭活用水、清洗用水和纯水制备用水。

本项目的生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入盐田水质净化厂；试剂配制产生实验废液委托有危险废物资质单位处置；检测废水排入大百汇生命健康产业园废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准 GB18466-2005》中的“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，进入市政污水管网，排入盐田水质净化厂处理。纯水机尾水作为清净水进入市政污水管网，排入盐田水质净化厂处理。

扩建后全厂项目水平衡图如下：

建设内容

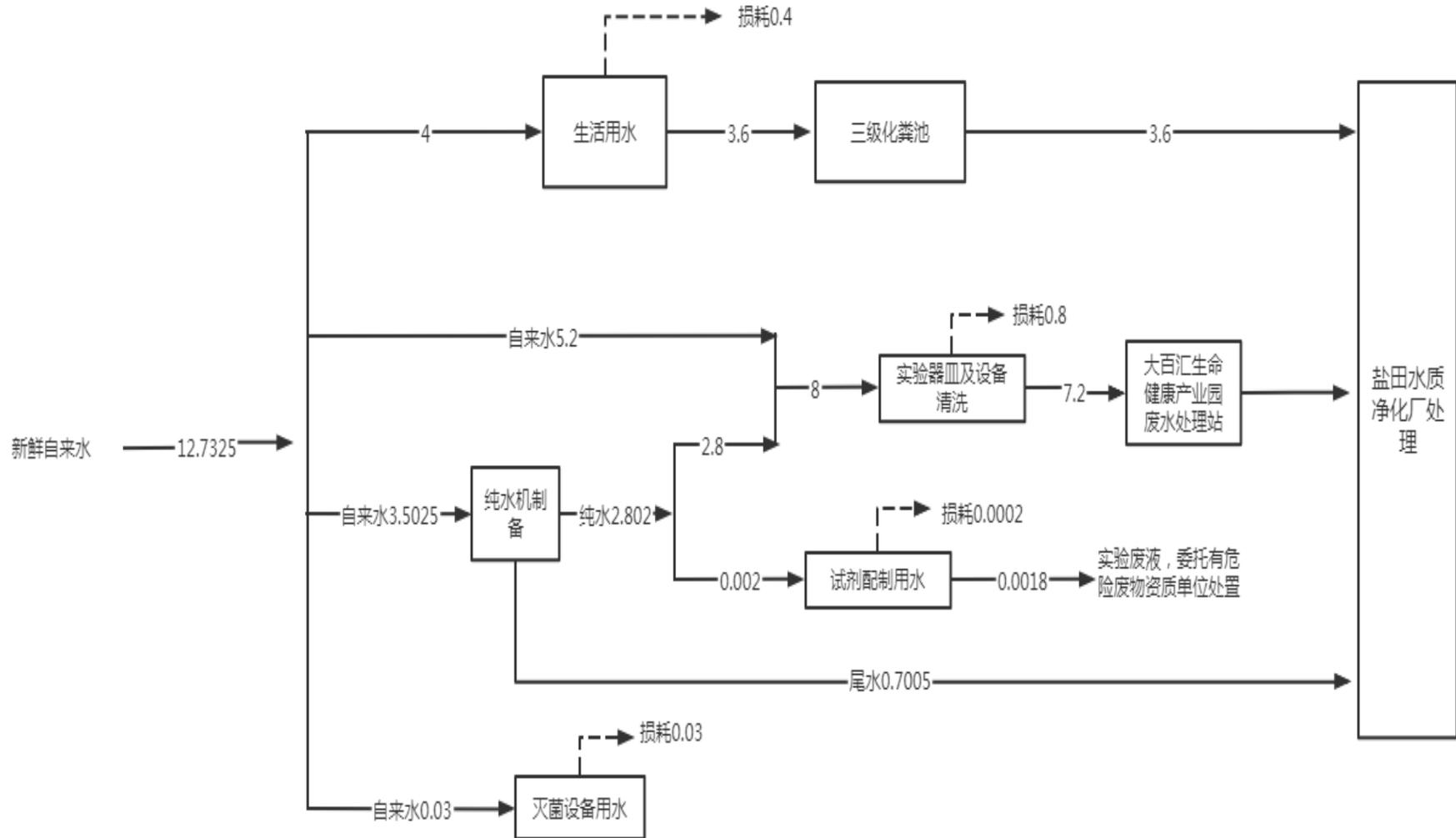


图 2-1 扩建后全厂项目水平衡图 (单位: m³/d)

扩建项目新增基因扩增实验室，进行新增人类免疫缺陷病毒 I 型（HIV- I）核酸测定、诺如病毒检测、人类 SCD2 甲基化检测，具体流程如下：

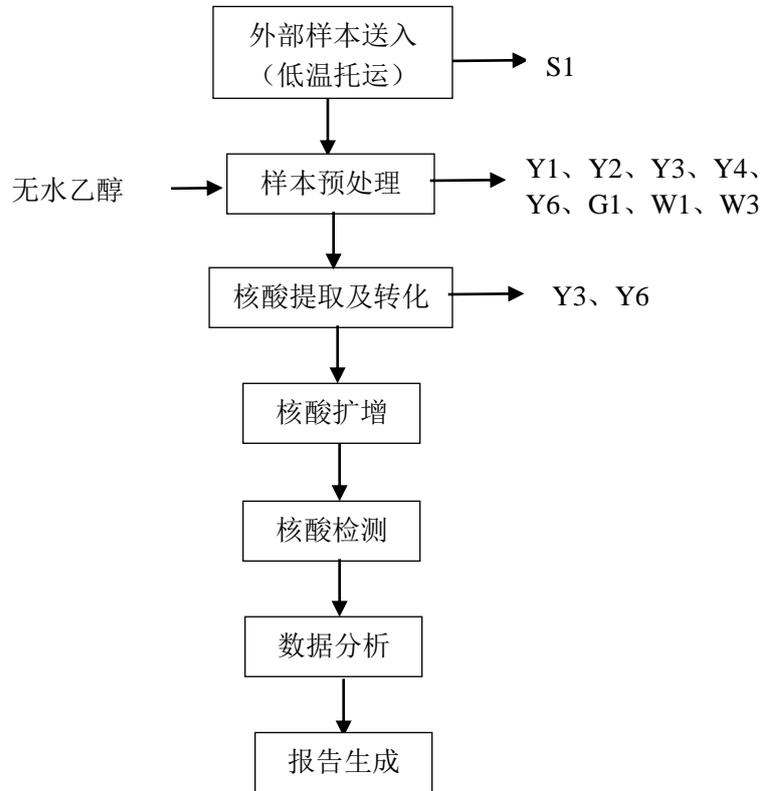


图2-2 人类免疫缺陷病毒 I 型（HIV- I）核酸测定、诺如病毒检测、人类SCD2 甲基化检测工艺流程图

工艺简述如下：

外部样品送入：外部样本由客户（医院、卫生服务中心、体检中心）采集，然后由深圳艾迪康医学检验实验室配送物流部进行全封闭低温保存托运至实验室。血液运输过程中需注意低温环境（2-10℃）的保持，采用汽车运输，标本接收箱要求有温度控制及上锁的措施，在标本运送过程中防止标本外溢、蒸发和污染。

样本预处理：各样本送至项目接受区后进行登记并确定检验项目，同时将样本由转运箱中取出，并经专用通道口转移至暂存区用医用冰箱暂存待用。在检验开始前由工作人员根据检验项目在准备区备好检验所用各类试剂，采用混合、离心、振荡等操作配置溶液，操作过程利用超净工作台保证无菌环境，经专用通道口送至标本制备区待用。各实验室由专用通道口相连，以便于转移实验用品和标本。同时标本接收后暂存一般在 2~4 天内完成检验任务，保存温度为2~8℃，保存不超过2 天（48h）。

核酸提取：样本处理过程主要是从检测样本（血液）样品中提取 DNA，使用提取试剂盒，按说明书要求进行操作，主要步骤包括细胞裂解、蛋白等杂质沉淀、离心分离、DNA溶解后形成待检测样品。此工序会产生有机废气。

核酸扩增：使用PCR扩增仪进行扩增。PCR为聚合酶链式反应，是体外酶促合成特异DNA片段的一种方法，由高温变性、低温退火及适温延伸等几步反应组成一个周期，循环进行，使目的DNA得以迅速扩增。

诊断检测：根据不同检测项目的需求，对PCR扩增产物进行荧光PCR分析或者导流杂交法检测。荧光PCR分析方法为将样品放入荧光PCR仪样品槽内，对其开展检测；导流杂交法检测先对PCR扩增产物使用恒温杂交仪对其进行检测，通过导流方式穿过预先固定有相应探针的纤维薄膜，发生快速杂交，再通过酶标显色后用肉眼判断感染的型别。此工序会产生实验废液（L3）、实验废物（S10）、废容器（S11）、废试剂盒（S12）、废标本（S13）。

数据分析：根据检测完成的结果整理分析数据，经审核后发放检验报告，然后将剩余标本送入标本库进行暂存一段时间后，灭活处理。

（2）微生物实验室

扩建项目新增微生物实验，其主要工艺流程图见下图。

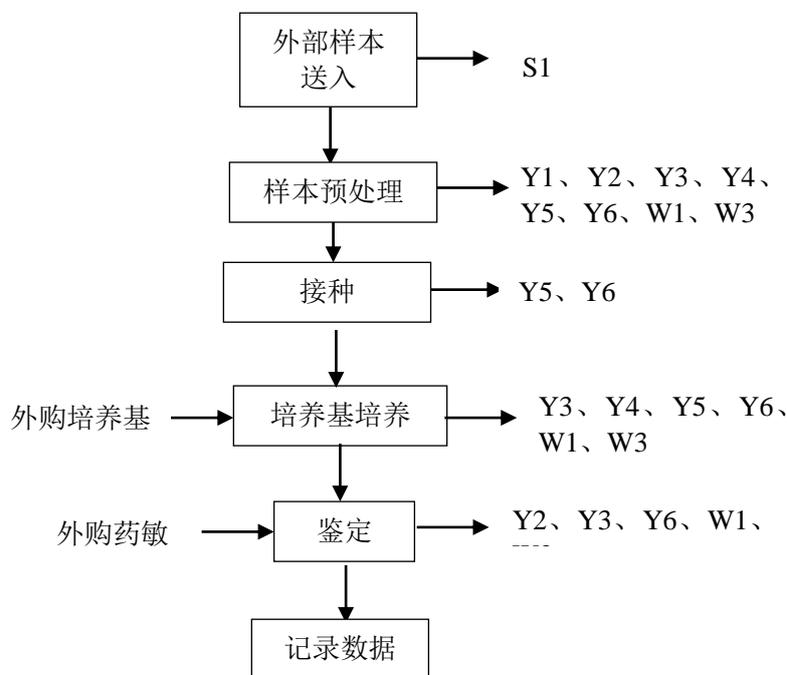


图2-3 微生物实验室工艺流程图

外部样品送入：外部样本由客户（医院、卫生服务中心、体检中心）采集，然

后由深圳艾迪康医学检验实验室配送物流部进行全封闭低温保存托运至实验室。血液运输过程中需注意低温环境（2-10℃）的保持，采用汽车运输，标本接收箱要求有温度控制及上锁的措施，在标本运送过程中防止标本外溢、蒸发和污染。

样品预处理：使用无菌缓冲液对样品进行系列稀释，并选择合适的稀释梯度进行平板涂布；根据样品选择合适的温度进行倒置培养。根据实际要求和菌株的特性采取迅速、准确、有效的方法，在固体培养基上进行分离、筛选。

接种：无菌称取适量的样品于无菌袋中并加入缓冲液混合均匀，并将混合的样品接种于无菌平板、试管中。

培养基培养：将接种完成的平板、试管放入培养箱中进行培养。

鉴定：使用外购的药敏或检测试剂对经培养后的培养液进行鉴定测试，从而得到相关实验数据。

产污编号说明：

表2-8 产污编号说明一览表

序号	编号	产污编号说明
1	Y1	废标本
2	Y2	废试剂盒
3	Y3	实验废液
4	Y4	废试剂瓶、破损实验仪器
5	Y5	菌种培养过程产生含菌废液、废弃培养基、废弃生理盐水、废支原体检测试剂以及沾染废培养基的废物、生物质渣等
6	Y6	废实验耗材（废医用手套、废医用口罩、枪头、离心管、注射器、干燥管、帽子等一次性耗材）
7	S1	原辅材料的废弃外包装物
8	G1	非甲烷总烃
9	G2	发酵废气
10	W1	仪器设备清洗废水
11	W2	生活污水
12	W3	纯水机尾水

项目属于扩建项目，为进一步了解项目扩建前的污染排放情况，现对原有项目进行回顾性分析。公司环保手续办理情况见下表：

表 2-9 公司环保手续办理情况

环保手续类型	时间	编号	主要内容
环境影响评价报告表	2019.11.21	深盐环批 [2019]80021 号	同意你单位在深圳市盐田区深盐路 2028 号大百汇生命健康产业园 3 号楼 5 层开办，主要从事检测检验服务，其中包括临床诊疗检测等，检测项目每日目标本量为 7500 批次。项目生产经营的性质、规模、地点、采用的工艺或防治污染措施如发生重大变动的，须重新报批。详见附件 3
建设项目固定污染源排污登记	2021.03.17	登记编号： 91440300MA5FL N496K001X	详见附件 4
竣工环境保护验收	2021.03.19	深圳艾迪康医学检验实验室新建项目竣工环境保护验收意见	详见附件 5
应急预案	2021.12.14	440308-2021-0056-L	详见附件 10

一、原有项目生产工艺流程及产污环节

原有项目检验实验室主要进行临床诊疗检测。项目营运期检测工作流程如图所示：

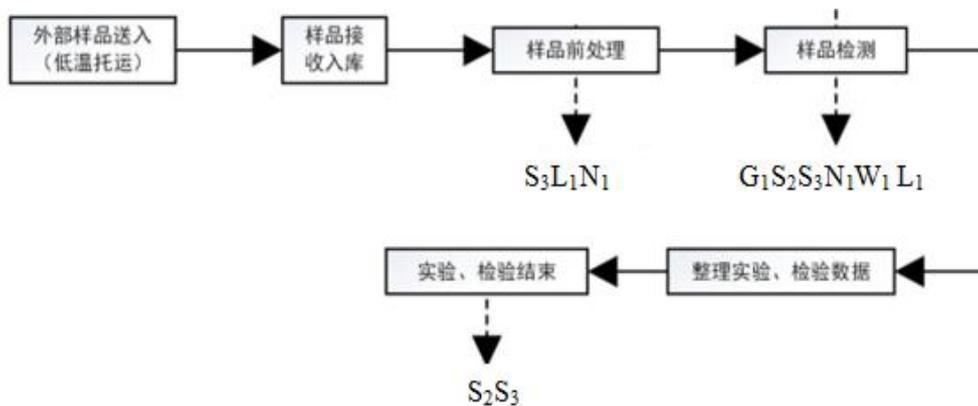


图 2-4 原有项目检验检测工艺流程图

注：N₁：检测设备噪声；

W₁：检测废水、W₂：生活污水；W₃ 反渗透尾水；

S₁：生活垃圾；S₂：一般工业固体废物；S₃：危险废物；

L₁：废液；

G₁：检测废气

检测工艺说明：

(1) 外部样品送入

外部样本由客户（医院、卫生服务中心、体检中心）采集，然后由深圳艾迪康医学检验实验室配送服务部进行全封闭低温保存托运至本项目。血液运输过程中需注意低温环境（2-10℃）的保持，采用汽车运输，标本接收箱要求有温度控制及上锁的措施，在标本运送过程中防止标本外溢、蒸发和污染。

(2) 样品接收入库

样本到公司实验室后即放进样本专用冻库保存，当天完成血液样品的统计和信息登记、核对工作。将当天送达样本交接至检测负责人，并签写《样本交接表》由实验室保存。样本不可直接接触人体皮肤，取放时需戴一次性医用手套。

(3) 样品前处理

①各样本送至项目接受区后进行登记并确定检验项目，同时将样本由转运箱中取出，并经专用通道口转移至暂存区用医用冰箱暂存待用。在检验开始前由工作人员根据检验项目在准备区备好检验所用各类试剂，采用混合、离心等操作配置溶液，操作过程利用超净工作台保证无菌环境，经专用通道口送至标本制备区待用。各实验室由专用通道口相连，以便于转移实验用品和标本。同时标本接收后暂存一般在2~4天内完成检验任务，保存温度为2~8℃，保存不超过2天（48h）。

②样品分配：分配样品时，使用镊子、切刀、移液管等分配。

试剂及药品：检测试剂及药品均为成品，使用时添加在样品盒内，部分检测试剂及药品需要使用仪器添加，会直接接触仪器，当天使用完毕后进行清洗。辅助实验试剂的滴定管及储存瓶均为专用，不需要清洗。

③临床免疫、生化实验室检测：血液样品放在标本架上，每次检测时全自动生化仪器、全自动免疫发光分析仪等仪器将使用自带的高精取样管吸取5-15 μL血液样品测试，每次检测完毕后仪器会自动清洗取样管，剩余样品将保留在样品盒内收集。

④临床检验实验室检测：血液样品放在标本架上使用显微镜观测，不接触仪器设备清洗方式：临床免疫、生化实验室的检验设备自带清洗功能，设备与给水管、排水管连接，每次检测完毕，会自动进30~40 μ水清洗；分配样品时使用镊子、切刀、移液管等仪器在当天使用完毕后才进行清洗。废弃样品将保留在样品盒内收集。

⑤标准样品使用成品，购买时已置于样品盒内，不需要分配，该科室的镊子等

仪器不会沾有血铅，因此清洗废水中也不含有铅。

(4) 标本检验：本项目不自行配置标准样品，所采集标准样品均为采购成品。

(5) 整理实验、检验数据：根据检测完成的结果整理数据并打印报告。

(6) 实验、检验结束

针对多余新鲜样品及废弃样品，病原体的标本、毒种保存液等高危险废物采用高压蒸汽灭菌法处理，可杀灭活体细胞，灭活效果较好。已灭活的标本及其余样品按照性质进行分装，暂存在医疗废物暂存间，并且各类废弃物相互之间设有格挡。待达到一定量后委托具有医疗废物处理资质的单位进行拉运处理。

备注：

1、本项目检测用水中，检测实验过程中需加入纯水作为缓冲液，以及高压灭菌锅、电热恒温水浴箱和清洗器皿过程部分使用纯水，项目纯水制备采用反渗透+离子交换树脂法进行制备，纯水制备效率为80%。根据企业提供的资料，项目纯水用量 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，则制备纯水所需自来水用量为 $750\text{m}^3/\text{a}$ ，且反渗透尾水产生量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ ，该尾水作为清净下水随生活污水一同排放，主要污染物是pH、SS、COD_{Cr}。项目小型纯水机系统的滤芯有售后服务的厂家回收处理，无反冲洗废水产生。

2、项目所有实验样本操作均在二级生物安全柜中进行，实验操作过程产生的实验废液、培养物（酶标板等）、试验器皿、一次性实验口罩、手套等均由高压灭菌锅灭菌后收集后交由有资质的医疗废物处理公司来处理。

3、项目检测过程不涉及客户携带含高致病病原微生物的血液、分泌液等进行检测，故项目无高致病病原微生物产生。

4、实验室按照医学检验实验室标准要求设置免疫检测室及分子遗传检测室，不涉及到同位素，客户被检样本为血液及相关成分，不排除会携带病原体的可能性，因此实验室按照二级病原微生物实验室要求配备相应设施设备，如二级生物安全柜（带有高效过滤器）、全封闭医疗检测设备，如全自动酶免工作站、全自动核酸检测工作站（CFDA注册批准的）、实验室均配备紧急冲淋洗眼装置等。

5、根据厂家提供资料可知，项目二级生物安全柜（带有高效过滤器）大概每三个月更换一次高效过滤器，以确保安全柜的正常运行，则一年更换下来的废高效过滤器的量大概为 $2\text{kg}/\text{a}$ ，按危险废物处理。

二、原有项目主要污染源分析

(1) 废水污染源及治理情况

1) **检测废水 (W₁)**：原有项目废水来自于实验检测过程中清洗实验器皿（玻璃杯、滴管等玻璃器皿）和实验设备，产生一定量的检测废水，废水总产生量约为 4.5m³/d（1350m³/a），主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS 等。原有项目将产生的检测废水 4.5m³/d（1350m³/a）经大百汇生命健康产业园内已建成的医疗实验室废水处理站处理后达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构水和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后排入市政管网，最终到达盐田水质净化厂进行深度处理。

原有项目排入大百汇生命健康产业园废水站处理的废水量为 4.5m³/d，占大百汇生命健康产业园废水站废水处理能力（50m³/d）的 9%，因此大百汇生命健康产业园废水站具有接纳本项目污水的能力。

大百汇生命健康产业园已同意原有项目检验废水接入园区废水处理站处理（详见附件 11），该园区废水处理站于 2019 年 10 月 22 日组织验收组对大百汇生命健康产业园新增废水处理站建设项目竣工环境保护验收，并已通过环境保护验收；于 2022 年 06 月 09 日委托深圳市正源检测科技有限公司对园区污水排放口（处理后）进行常规检测（报告编号：JC0322060801E-01，详见附件 14），通过检测结果，园区废水可达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构水和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准，检测数据如下：

表 2-10 园区废水站污水进水口、排放口检测情况

采样点位	样品状态	检测项目	检测结果	单位	执行标准
污水处理 排放口	液态，黑灰色、微臭、 无浮油、清	pH 值	7.4	无量纲	6~9
		SS	7	mg/L	60
		COD _{Cr}	236	mg/L	250
		BOD ₅	93.4	mg/L	100
		LAS	9.87	mg/L	10
		色度	3	倍	--
		氨氮	20.9	mg/L	--
		挥发酚	0.02	mg/L	1.0
		动植物油类	1.95	mg/L	20
		石油类	0.51	mg/L	20
		总余氯	2.43	mg/L	2~8 ^a
		粪大肠菌群	700	5000	MPN/L

(2) **生活污水 (W₂)**

原有项目的员工人数为 100 人，员工不在厂内食宿。员工平均用水量为 40L/

日，则员工生活用水量约为 1200m³/a，排水系数按 0.9 计，则项目产生的生活污水排放量约 1080m³/a，主要含 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。参照《排水工程（第四版，下册）》“表 9-1 典型生活污水水质”中“中常浓度水质”，可知生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS，浓度分别为 400mg/L、200mg/L、40mg/L（参照总氮值）、220mg/L。项目生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，接入市政管网排入盐田水质净化厂处理。

（3）反渗透尾水（W₃）：本项目检测用水中，检测实验过程中需加入纯水作为缓冲液，以及高压灭菌锅、电热恒温水浴箱和清洗器皿过程部分使用纯水，项目纯水制备采用反渗透+离子交换树脂法进行制备，纯水制备效率为 80%。根据企业提供的资料，项目纯水用量 600m³/a，则制备纯水所需自来水用量为 750m³/a，且反渗透尾水产生量为 150m³/a，主要污染物是 pH、SS、COD_{Cr}、阴离子表面活性剂。参照深圳市明达眼镜有限公司关于纯水机尾水的检测报告可知（详见附件 4），远低于《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准，属清洁水，该尾水作为清净下水随生活污水一同排放。项目小型纯水机系统的滤芯有售后服务的厂家回收处理，无反冲洗废水产生。

（2）废气污染源及治理情况

原有项目主要提供检测技术服务，在检测过程中产生废气排放，本项目所产生的废气主要是使用到乙醇，这些试剂在常温下容易挥发，但使用量特别少，会产生少量的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃，乙醇挥发性按 100%（醇类）来算，项目实验室乙醇的年使用量分别为：6L（约 4.74kg），故原有项目实验室有机废气产生量约为 4.74kg/a。

原有项目所有实验样本操作均在生物安全柜中进行，实验室内为负压环境，生物安全柜相对实验室内环境也为负压状态。气流在生物安全柜内“前进上排”，生物安全柜设有独立的排风机，检测废气经高效空气过滤器过滤净化后汇入实验室排风口；实验室其余空间产生的检测废气直接汇入实验室排风口，实验室排风口设置高效过滤器，检测废气过滤后再通过管道引至一套活性炭吸附装置处理达标后高空排放，排放口高度为 20m。

深圳艾迪康医学检验实验室已于 2022 年 06 月 24 日委托深圳市深港联检测有限公司对原有项目进行废气监测（检测报告编号为 EY2206A207，详见附件 9），具

体监测结果见下表：

表 2-11 原有项目有组织废气检测结果

序号	采样点位	检测项目	排放浓度	标干流量	排放速率	标准限值		结果判定
						排放浓度	排放速率	
1	有组织废气处理后监测口 (H=20m)	非甲烷总烃	0.88mg/m ³	2703m ³ /h	2.38×10 ⁻³ kg/h	120 mg/m ³	7 kg/h	合格
备注	1. H 表示排放筒高度； 2. 检测结果执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中 4.3.2.3 的规定：“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行”。							

表 2-12 原有项目无组织废气检测结果

环境条件		天气：晴；风向：东北；最大风速：1.1m/s		
监测点位	检测结果		标准限值	结果判定
	非甲烷总烃 (mg/m ³)			
无组织废气上风向参照点 1#	0.81		4.0	合格
无组织废气下风向监控点 2#	0.45			合格
无组织废气上风向参照点 3#	0.33			合格
无组织废气下风向监控点 4#	0.39			合格

根据监测结果表明，原有项目的有机废气项目废气的排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段二级标准。

(3) 噪声污染源及治理情况

根据原有项目环评批复(深盐环批[2019]80021 号)，原有项目厂界外噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中“2 类”声环境功能区限值。目前，根据深圳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，项目所在地的声环境功能区已调整为“3 类”声环境功能区，因此项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

项目主要噪声源为各生产设备在运转过程中产生一定强度的机械噪声。根据现场调查，项目扩建前已加强设备日常维护与保养，及时淘汰落后设备；合理布局噪声源及工作时间，避免在中午从事噪声扰民的生产活动；对高噪声的生产设备采用隔振器或消声器对设备进行隔振消声处理。经采取以上防治措施后，项目车间外的噪声级较低。

深圳艾迪康医学检验实验室已于 2022 年 06 月 24 日委托深圳市深港联检测有限

公司对项目厂界进行噪声监测（检测报告编号为 EY2206A207，详见附件 9）。监测数据表明，各厂界外 1m 处 4 个监测点昼间噪声为 57.3~58.7dB（A），夜间噪声为 47.0~48.7dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。监测结果见下表：

表 2-13 声环境质量监测结果统计表

检测点位	检测结果 Leq[dB（A）]		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准[dB（A）]	达标情况
	昼间	夜间		
1#东南面厂界外 1 米	57.3	47.0	昼间：65 夜间：55	达标
2#西南面厂界外 1 米	57.8	48.1		达标
3#西北面厂界外 1 米	58.2	48.7		达标
4#东北面厂界外 1 米	58.7	48.3		达标

（4）固废污染源及治理情况

根据原有环评报告，原有项目固废排放情况如下：

生活垃圾：原有项目员工人数为 100 人，员工生活所产生的生活垃圾，按每人每天 0.5kg 计算，其产生量为 15t/a，生活垃圾经收集后由环卫部门统一处理。

一般工业固废：原有项目检测过程中使用的物品的各类废包装材料、纯水制备产生的废滤芯等，产生量约为 1.2t/a。集中收集后交专业回收单位回收利用。

危险废物：原有项目检测过程中产生的实验废液、培养物（酶标板等）、试验器皿（塑料吸头、EP 管、采血管等物品）、废化学品试剂瓶等、一次性实验口罩、手套等、废高效过滤器等医疗废物产生量约为 2.64t/a，医疗废物集中收集后交由深圳市益盛环保技术有限公司处理拉运处理；原有项目产生的废活性炭、废灯管等危险废物产生量约为 0.31t/a，集中收集后交由深圳市东部生态产业园有限公司处理拉运处理。

三、原有项目主要污染物排放情况一览表

原有项目主要污染物的排放情况见表：

表 2-14 原有项目主要污染物排放情况一览表

序号	原有污染源	污染物名称	排放浓度	排放量	已采取的治理措施
1	生活污水 (1080m ³ /a)	CODcr	340mg/L	0.367t/a	经化粪池预处理后排入盐田水质净化厂处理
		BOD ₅	170mg/L	0.184t/a	
		氨氮	40mg/L	0.043t/a	
		SS	180mg/L	0.194t/a	

2	检测废水 (1350m ³ /a)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、大肠杆菌			集中收集后经排水管道进入园区内已建成的医疗实验室废水站进行后续处理	
3	反渗透尾水 150m ³ /a	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、磷酸盐(以P计)、SS			经化粪池预处理后排入市政管道进入盐田水质净化厂进行后续处理	
2	废气	非甲烷总烃	2.89mg/m ³	5.712kg/a	经集气管道收集后引至楼顶排气筒高空排放	
3	噪声	设备噪声		65~85dB(A)	合理布局车间;加强设备保养,采用隔声门窗、地板等	
4	固体废物	生活垃圾	生活垃圾		15t/a	定期交由环卫部门清运处理
		一般工业固体废物	使用的物品的各类废包装材料、纯水制备产生的废滤芯等		1.0t/a	集中收集后交由专业回收单位回收利用
		危险废物	检测过程中产生的实验废液、培养物(酶标板等)、试验器皿(塑料吸头、EP管、采血管等物品)、废化学品试剂瓶等、一次性实验口罩、手套等、废高效过滤器等医疗废物		2.64t/a	交由深圳市益盛环保技术有限公司处理拉运处理
			废活性炭、废灯管		0.31t/a	交由深圳市东部生态产业园有限公司处理拉运处理

原有项目与原环保批文的相符性分析见表 2-15:

表 2-15 原有项目与原环保批文的相符性分析一览表

序号	批复内容	落实情况	是否符合批复要求
深盐环批[2019]80021 号			
1	同意你单位在深圳市盐田区深盐路 2028 号大百汇生命健康产业园 3 号楼 5 层开办,主要从事检测检验服务,其中包括临床诊疗检测等,检测项目每日标本量为 7500 批次。项目生产经营的性质、规模、地点、采用的工艺或防治污染措施如发生重大变动的,须重新报批。	原有项目生产地址、生产内容及规模及生产工艺均符合原环保批复要求	是
2	排放生活污水执行	项目所在区域已纳入盐田水质净	是

	DB44/26-2001 的第二时段三级标准,项目检验废水统一接入大百汇生命健康产业园废水处理站处理,处理后达标排放,双方须签订接收协议明确相关责任事项。	化厂处理,生活污水、反渗透尾水经工业区化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准后,经市政污水管网进入盐田水质净化厂处理达标后排放;大百汇生命健康产业园已同意项目检验废水接入园区废水处理站处理(详见附件 11),该园区废水处理站已通过自主验收,通过园区常规检测结果,园区废水可达标排放(详见附件 7)	
3	检测废气须经处理达到 DB44/27-2001 的第二时段二级标准,通过管道楼顶高空排放。	项目已安装废气处理设施(活性炭吸附装置),检测废气通过管道引至楼顶的活性炭吸附装置处理后高空排放,根据废气监测结果(见附件 9),可以达到批复标准要求。	是
4	项目噪声执行 GB12348-2008 中的 2 类标准,白天≤60 分贝,夜间≤50 分贝。	根据原有项目环评批复(深盐环批[2019]80021 号),原有项目厂界外噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中“2 类”声环境功能区限值。目前,根据深圳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,项目所在地的声环境功能区已调整为“3 类”声环境功能区,因此项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值。根据项目噪声监测报告(检测报告编号为 EY2206A207),项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	符合现行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求
5	项目产生的危险废物须委托有资质单位处理。	医疗废物暂存间已做好标签、标识,地面已做好硬化及防渗处理等。原有项目医疗废物委托深圳市益盛环保技术有限公司处理(见附件 7),其他危险废物委托深圳市东部生态产业园有限公司处理拉运处理(见附件 6)	是
6	项目建设及运营过程中必须严格落实环境影响报告表提出的各项环保措施。	已严格落实环境影响报告表提出的各项环保措施。	是
<p>四、项目公众投诉及环保处罚情况</p> <p>原有项目运营过程中没有收到任何公众投诉,且没有受到环保处罚。</p> <p>五、环境风险管控情况</p>			

原有项目已于 2021 年 12 月 14 日取得了《应急预案备案申请表》（备案编号：440308-2021-0056-L）（详见附件 10）。

六、排污许可执行情况

项目已于 2021 年 03 月 17 日取得了建设项目固定污染源排污登记回执，登记编号：91440300MA5FLN496K001X（详见附件 4）。

七、环保验收情况

建设单位已于 2021 年 03 月 19 日完成了深圳艾迪康医学检验实验室新建项目竣工环境保护验收（详见附件 5）。

八、原有项目存在的主要环境问题及整改措施

无。

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、环境空气质量状况				
	<p>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），该项目选址区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》及修改单（GB3095-2012）中二级标准的相关规定。</p> <p>项目位于盐田区，本报告引用深圳市生态环境局发布的《深圳市生态环境质量报告书（2021）》中盐田区2021年度环境空气质量监测结果，见下表：</p>				
	表 3-1 2021 盐田区空气质量现状监测数据一览表				
	污染物	现状浓度	二级标准	占标率	达标情况
	SO ₂	7.0μg/m ³ （年平均）	60μg/m ³ （年平均）	11.7%	达标
	NO ₂	22μg/m ³ （年平均）	40μg/m ³ （年平均）	55%	达标
	PM ₁₀	30μg/m ³ （年平均）	70μg/m ³ （年平均）	42.9%	达标
	PM _{2.5}	15μg/m ³ （年平均）	35μg/m ³ （年平均）	42.9%	达标
	CO	0.8mg/m ³ （24小时平均第95百分位）	4mg/m ³ （24小时平均）	20%	达标
	O ₃	128μg/m ³ （日最大8小时滑动平均值的第90百分位数）	160μg/m ³ （日最大8小时平均）	80%	达标
<p>由上表 3-1 可以看出，项目所在区域中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均浓度以及 CO 的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度占标率均小于 100%，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。</p>					
2、地表水环境质量状况					
<p>项目选址临近地表水为海山涵，纳污水体为大鹏湾流域。大鹏湾水系分区位于深圳市的中南部，主要包括特区境内的盐田区及龙岗区的葵涌镇、大鹏镇、南澳镇一部分，控制面积 179.35km²。该分区内共有大小河流 45 条，独立河流 24 条，一级支流 18 条，二、三级支流 3 条。流域面积大于 10km² 的河流 4 条，流域面积大于 5km² 的河流 9 条。</p> <p>本报告根据《深圳市生态环境质量报告书（2016-2020）》，引用其中 2020 年深圳市各流域监测断面水质类别统计数据评价，详见下表。2020 年大鹏湾水质良好，同上年相比，该流域水质有所改善。</p>					

表 3-2 2020 年大鹏湾流域监测断面水质类别统计表

名称	年份	断面数 (个)	I~III类断面比 例 (%)	IV、V类断面比 例 (%)	劣V类断面比 例 (%)	水质 状况
大鹏湾 流域	2020	39	89.7	7.7	2.6	良好

根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》（深府办[1999]39号），项目临近的海域为正角咀-沙头角工业区用水区，属第三类环境功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准。本报告根据《深圳市生态环境质量报告书（2016-2020）》，引用其中 2020 年深圳市海域水质监测结果统计数据进行评价，详见下表 3-3，深圳市近岸海域东部海域水环境质量稳定达标，无机氮最大超标倍数为 0.4 倍。

表 3-3 2020 年深圳市东部海域水质监测结果统计

统计指标	东部海域				
	样品数	测值范围	平均值	最大超 标倍数	超标率
水温	85	22.7~31.3	26.6	-	-
pH	99	7.81~8.38	8.15	-	0
盐度	85	28.4~35	32.8	-	-
悬浮物(mg/L)	99	0.4~14.1	3	-	-
溶解氧(mg/L)	99	4.19~8.02	6.32	-	15.2
化学需氧量(mg/L)	99	0.08~1.85	0.75	0	0
活性磷酸盐(mg/L)	99	0.0004~0.019	0.004	0	0
氨氮(mg/L)	99	0.0002~0.075	0.016	-	-
亚硝酸盐(mg/L)	99	0.001~0.025	0.004	-	-
无机氮(mg/L)	99	0.005~0.43	0.052	0.4	1
非离子氨(μg/L)	99	0.00714~5	1.1	0	0
汞(μg/L)	86	0.0005~0.03	0.0014	0	0
铜(μg/L)	86	0.4~3.9	1.1	0	0
锌(μg/L)	86	1~16.2	5.8	0	0
铅(μg/L)	86	0.04~3.49	0.78	0	0
镉(μg/L)	86	0.015~0.3	0.03	0	0
砷(μg/L)	86	0.2~2	1.1	0	0
石油类(μg/L)	57	3.5~29.5	9.2	0	0

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），项目区域为3类声环境功能区。为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位于2022年6月24日委托深圳市深港联检测有限公司进行监测，共设置4个监测点位，分别为项目的东侧、南侧、西侧、北侧，编号分别为N1~N4。

监测频次：连续 1 天，昼间一次。

噪声现状监测结果统计见表 3-3，监测报告详见附件 9，监测点位布置图见图 3-2。



图 3-2 监测点位布置图

表 3-4 噪声检测结果

序号	采样点位	检测结果 Leq[dB (A)]		标准限值
		昼间	夜间	
1	厂界东南侧外 1 米处 1#	57.3	47.0	昼间：65； 夜间：55
2	厂界西南侧外 1 米处 2#	57.8	48.1	
3	厂界西北侧外 1 米处 3#	58.2	48.7	
4	厂界东北侧外 1 米处 4#	58.7	48.3	

从监测结果来看，项目厂界外一米处噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区限值要求。

4、生态环境

本项目租用已建成的厂房，无新增用地，不改变占地的土地利用现状，选址不在基本生态控制线范围内。根据现场勘查及查阅资料，该地植被较单一，项目区域内无珍稀濒危野生动植物和古树名木生长。区域生态环境一般。

5、电磁辐射环境质量现状

本项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

	<p>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”，本项目在现有实验室内建设，且所在建筑及周边均为硬化地面，各污染源均按要求采取防渗措施，项目土壤、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。</p>																																			
<p style="text-align: center;">环境保护目标</p>	<p>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，项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标，项目具体环境保护目标情况见下表 3-5 和附图 14。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="292 792 1404 1137"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护目标</th> <th>坐标</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离</th> <th>性质/规模</th> <th>环境功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td colspan="6">项目厂界外500m范围内无大气环境敏感点</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="6">项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点</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用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="6">本项目不在深圳市基本生态控制线内，位于已建成工业区内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标	坐标	相对厂址方位	相对厂界距离	性质/规模	环境功能区	大气环境	项目厂界外500m范围内无大气环境敏感点						声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点						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、温泉等特殊地下水资源。						生态环境	本项目不在深圳市基本生态控制线内，位于已建成工业区内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标					
环境要素	保护目标	坐标	相对厂址方位	相对厂界距离	性质/规模	环境功能区																														
大气环境	项目厂界外500m范围内无大气环境敏感点																																			
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点																																			
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、温泉等特殊地下水资源。																																			
生态环境	本项目不在深圳市基本生态控制线内，位于已建成工业区内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标																																			
<p style="text-align: center;">污染物排放控制标准</p>	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>项目扩建部分无新增生活污水，扩建前生活污水按原环保批文执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准；扩建后项目检验废水统一接入大百汇生命健康产业园废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准 GB18466-2005》中的“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，接入市政污水管网，排入盐田水质净化厂处理达标排放。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目废水排放标准一览表</p> <table border="1" data-bbox="292 1585 1404 1964"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>执行标准名称及级别</th> <th>污染物名称</th> <th>标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">水污染物</td> <td rowspan="6">《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td> <td>pH</td> <td>6-9（无量纲）</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>≤500mg/L</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>≤300mg/L</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>——</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>≤400mg/L</td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td>≤100mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	标准值	水污染物	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	pH	6-9（无量纲）	COD	≤500mg/L	BOD ₅	≤300mg/L	NH ₃ -N	——	SS	≤400mg/L	动植物油	≤100mg/L																	
环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	标准值																																	
水污染物	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	pH	6-9（无量纲）																																	
		COD	≤500mg/L																																	
		BOD ₅	≤300mg/L																																	
		NH ₃ -N	——																																	
		SS	≤400mg/L																																	
		动植物油	≤100mg/L																																	

2、大气污染物排放标准

扩建项目运营期内产生的非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表1挥发性有机物(非甲烷总烃)排放限值要求；微生物发酵过程产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值及表1中二级标准新改扩建厂界标准限值。项目厂区内VOCs无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值要求，具体标准限值见下表3-6：

表 3-7 废气排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	监控位置	排放标准
非甲烷总烃	80	有组织废气排放口	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）
	6mg/m ³ (监控点1h平均浓度值)	无组织排放：在厂房外设置监控点	
	20mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)		
臭气浓度	2000（无量纲） ^①	有组织废气排放口	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	20（无量纲）	厂界	

注：①根据深圳艾迪康医学检验实验室新建项目竣工环境保护验收报告，DA001排气筒高度为20米。根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，在标准所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度，按四舍五入方法取得排气筒高度后对应的排放速率。项目排气筒高度为20米，其臭气浓度排放量参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表2恶臭污染物排放标准值”——氨、臭气浓度（排气筒高度为15米）的排放量限值。

3、噪声控制标准

根据深圳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，项目所在地的声环境功能区为3类声环境功能区，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类标准限值。

表 3-8 噪声排放标准一览表

环境要素	时段	限值要求	单位	依据标准
噪声	声环境功能区	3类	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	昼间	65	dB（A）	
	夜间	55		

注：根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，“昼间”指7:00~23:00时；“夜间”指23:00~7:00时。

4、固体废物

工业固废管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《国家危险废物名录》（2021年版）、《危险

	<p>废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《深圳市危险废物转移管理办法》和《深圳市危险废物包装、标识及贮存的技术规范》的相关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环函[2021]652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（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物。</p> <p>项目没有氮氧化物（NO_x）的产生及排放。</p> <p>扩建后整体项目含挥发性有机物（VOCs）排放量为 67kg/a，本项目扩建前含挥发性有机物（VOCs）排放量为 0.948kg/a，则扩建项目新增含挥发性有机物（VOCs）排放量为 66.052kg/a，有机废气排放量小于 100 公斤/年，无需总量替代。</p> <p>扩建后全厂的检测废水统一排入大百汇生命健康产业园废水处理站达标后排入盐田水质净化厂处理达标排放。因此本项目废水污染物的总量控制指标已由大百汇生命健康产业园废水处理站统一划拨，建设单位无需另外申请，只需控制本项目的废水排放量。</p> <p>项目生活污水最终进入盐田水质净化厂处理，计入盐田水质净化厂的总量控制指标，因此项目不再另设总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p style="text-align: center;">本项目租用已建成厂房，无施工期。</p>																											
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>1、废气源强核算过程如下：</p> <p>以下对扩建后全厂项目的废气进行评价：</p> <p style="padding-left: 20px;">(1) 生物气溶胶</p> <p>本项目检验操作过程会产生少量的生物气溶胶。项目为 P2 实验室，按照 P2 实验室的要求规范设置了相对应的二级生物安全柜，每个生物安全柜自带过滤器、紫外灯等设备，生物安全柜自带对 0.3μm 尘埃粒子拥有截流效率为 99.999% 的高效空气微粒过滤器，可有效去除细菌。</p> <p style="padding-left: 20px;">(2) 检测废气</p> <p>本项目在实验过程中会使用乙醇，根据《大气污染物综合排放标准详解》：“非甲烷总烃是指除甲烷以外所有碳氢化合物的总称，主要包括烷烃、烯烃、芳香烃和含氧烃等组分”。本项目的乙醇为含氧烃，为挥发性有机溶剂，所以本项目污染因子以非甲烷总烃计。本项目使用的无水乙醇主要用于溶解样品，类比《深圳聚合医学检验实验室有限公司改扩建项目》（批复号：深环宝批【2021】000035 号，使用的有机试剂用于溶解样品，其挥发量按 50% 计。本项目使用 75% 乙醇主要用于清洁消毒灭菌，其挥发率按 100% 计。扩建后项目有机废气产生情况见表 17:</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目有机废气产生情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">原辅材料名称</th> <th style="width: 15%;">年使用量 (L/a)</th> <th style="width: 15%;">密度 (g/cm³)</th> <th style="width: 15%;">年用量 kg/a</th> <th style="width: 10%;">挥发率</th> <th style="width: 10%;">废气产生量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">无水乙醇</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0.789</td> <td style="text-align: center;">3.945</td> <td style="text-align: center;">50%</td> <td style="text-align: center;">0.002</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75% 乙醇</td> <td style="text-align: center;">181</td> <td style="text-align: center;">0.789</td> <td style="text-align: center;">142.81</td> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">0.143</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">0.145</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	原辅材料名称	年使用量 (L/a)	密度 (g/cm ³)	年用量 kg/a	挥发率	废气产生量 (t/a)	非甲烷总烃	无水乙醇	5	0.789	3.945	50%	0.002	75% 乙醇	181	0.789	142.81	100%	0.143	合计						0.145
污染物	原辅材料名称	年使用量 (L/a)	密度 (g/cm ³)	年用量 kg/a	挥发率	废气产生量 (t/a)																						
非甲烷总烃	无水乙醇	5	0.789	3.945	50%	0.002																						
	75% 乙醇	181	0.789	142.81	100%	0.143																						
合计						0.145																						

(3) 微生物发酵废气

扩建项目设置生物发酵实验室，反应方程式主要为：



根据反应方程式可知，在扩建项目新增的微生物实验室中进行微生物培养过程会有少量发酵废气产生。微生物发酵废气由细胞呼吸产生，主要成分为 CO_2 、 H_2O ，属于无毒、无刺激性气体，产生量较少。另外还有一些副反应发生，产生少量臭气。本项目为实验室发酵，反应物及废气产生量较少，臭气又主要为副反应产生，产生量极少，本评价仅进行定性分析臭气浓度。

2、废气收集处理措施

项目所有实验样本操作均在生物安全柜中进行，实验室内为负压环境，生物安全柜相对实验室内环境也为负压状态。气流在生物安全柜内“前进上排”，生物安全柜设有独立的排风机，检测废气和微生物发酵废气经高效空气过滤器过滤净化后汇入实验室排风口，实验室其余空间产生的有机废气直接汇入实验室排风口。实验室排风口设置高效过滤器，检测废气过滤后再通过管道引至原有项目一套活性炭吸附装置处理达标后通过一根 20 米排气筒排放。根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》（环函[2014]188 号）中表四集气设备集气效率基本操作条件，密闭负压收集集气效率为 90%；表六挥发性有机物治理设施及达标要求，单级活性炭吸附装置治理效率为 70%，本次评价保守估计取 60%）。

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018），对本项目废气污染源进行核算，见下表：

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况				排放方式	主要污染治理设施					污染物排放			排放时间/h	排放口编号	
		核算方法	产生量/(t/a)	产生浓度/(mg/m ³)	产生速率/(kg/h)		治理设施	处理能力(m ³ /h)	收集效率%	去除效率%	是否可行技术	核算方法	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/m ³)			排放速率/(kg/h)
检测过程	非甲烷总烃	系数核算法	0.131	2.98	0.015	有组织	活性炭吸附装置	5000	90%	60%	是	系数核算法	0.052	1.19	0.006	8760	DA001
			0.015	/	0.002	无组织		/	/	/	/		0.015	/	0.002	8760	
微生物实验过程	臭气浓度	/	少量	/	/	有组织		5000	90%	50%	是	/	少量	/	/	8760	
		/	少量	/	/	无组织		/	/	/	/	/	少量	/	/	8760	

运营期环境影响和保护措施

表4-3扩建项目后全厂大气污染物年排放量核算表（无组织+有组织）

序号	污染物	年排放量（kg/a）
1	有机废气（含非甲烷总烃）	67

3、废气治理设施技术可行性

（1）大气污染防治措施

扩建项目产生检测废气和微生物发酵废气经生物安全柜净化后汇入实验室排风口，实验室其余空间产生的有机废气直接汇入实验室排风口，实验室排风口设置高效过滤器，检测废气过滤后再通过管道引至原有项目一套活性炭吸附装置处理达标后通过一根 20 米排气筒排放。废气处理工艺流程如下：

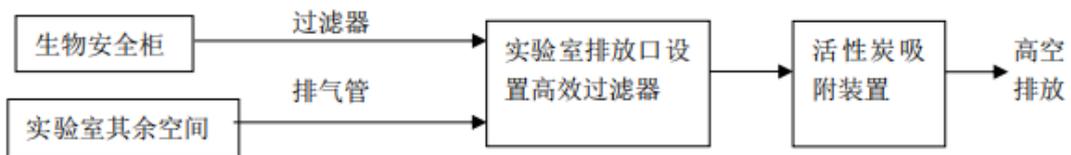


图 4-1 项目废气处理设施

技术可行性分析：

生物安全柜配有两级高效空气粒子过滤器（HEPA）对气溶胶废气进行过滤吸附处理，避免这些气溶胶无组织排放，含有害微生物废气通过设备净化处理后，经过通风系统再排入大气。本项目实验室废气处理设施满足《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）和《病原微生物实验室生物安全管理条例》要求，实验室产生的含有害微生物废气对环境空气影响很小。

生物安全柜的工作原理主要是将柜内空气向外抽吸，使柜内保持负压状态，通过垂直气流来保护工作人员；外界空气经空气过滤器（high-efficiency particulate air filter, HEPA 过滤器）过滤后进入安全柜内，以避免处理样品被污染；柜内的空气也需经过 HEPA 过滤器过滤后再排放到大气中，以保护环境。HEPA 过滤器，采用特殊防火材料为框架，框内用波纹状的铝片分隔成栅状，里面填充乳化玻璃纤维亚微粒，其过滤效率可达到 99.99%~100%。再经紫外照射、熏蒸消毒等杀灭能有效处理病原微生物，对环境影响较小。

活性炭吸附原理：本项目产生的废气以有机废气为主，项目废气经二级活性炭吸附箱。吸附现象是发生在两个不同的相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引而引起的。吸

附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应和饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种吸热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结。活性炭因具有巨大的比表面积广泛用于有机物的吸附去除。活性炭有机废气吸附装置有以下特点：工艺流程简单，操作方便；设备结构紧凑，占地面积小；有卓越的安全性能；设备操作弹性大，可承受较高的温度、压力、风量、浓度的波动。项目活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。对有机废气的去除效率较高，应用也最广。

(2) 可行性分析

1) 工艺可行性：项目主要污染物为有机废气、发酵废气。根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)”，吸收法是利用气体混合物中各组分在一定液体中溶解度的不同而分离气体混合物的方法，可适用于有毒有害物质气体的净化；吸附法适用于低浓度挥发性有机化合物的有效分离与去除，是一种广泛应用的化工工艺单元，由于每单元吸附容量有限，宜与其他方法联合使用。故项目使用吸收法、吸附法，从废气处理工艺上可行。

2) 经济可行性：扩建项目总投资为 1333.33 万元，扩建项目废气设施环保投资为 5 万元，占总投资的 0.375%，不会给企业造成过大的经济负担。从经济上可行；

3) 达标可靠性：

①有机废气：项目使用“一级活性炭吸附装置”，单级活性炭吸附对有机废气的去除效率约为 60%。

②发酵废气：项目使用“一级活性炭吸附装置”，对臭气浓度的去除效率约为 50%。

经过上述措施处理后，项目非甲烷总烃排放可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022)中表 1 挥发性有机物(非甲烷总烃)排放限值要求；臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 中二级标准新改扩建厂界标准限值。项目厂区内 VOCs 无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022)中表 3 厂区

内 VOCs 无组织排放限值要求；

4、非正常工况分析

本项目非正常情况下排放主要为废气处理设施出现故障时，废气未经处理直接排放。若发现废气处理设施出现故障，应立即停止生产，关闭排放阀，检查维修废气处理设施，避免对周围大气环境造成污染。扩建项目废气非正常情况下排放源强核算如下表：

表 4-4 扩建项目废气非正常情况排放一览表

污染位置	污染源	非正常排放原因	污染物种类	非正常排放情况			单次持续时间	预计发生频次	应对措施
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a			
实验室	有机废气	废气处理设施故障	非甲烷总烃	2.98	0.015	0.03	1h/次	2次/年	立即停止生产，关闭排放阀，检查维修废气处理设施
	微生物发酵废气		臭气浓度	少量	少量	少量			

5、达标情况

本项目所在区域大气环境质量现状为达标区。检测废气和微生物发酵废气经生物安全柜净化后汇入实验室排风口，实验室其余空间产生的有机废气直接汇入实验室排风口，实验室排风口设置高效过滤器，检测废气过滤后再通过管道引至原有项目一套活性炭吸附装置处理达标后通过一根 20 米排气筒排放。非甲烷总烃排放可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 1 挥发性有机物(非甲烷总烃)排放限值要求；臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 中二级标准新改扩建厂界标准限值。项目厂区内 VOCs 无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

项目厂界外 500 米范围内无环境保护目标。项目污染因子产生速率与产生浓度远小于标准值，且经过废气净化设备处理后，排放量与排放浓度较低；无组织排放是由于集气装置无法 100%收集，导致少量气体逸散，排放量较少，再经过车间内外自然扩散，对周边大气环境影响较小。

6、废气自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)相关技术规范，项目具体废气监测计划见下表：

表 4-5 废气自行监测计划表

监测点位	监测因子	最低监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃	1 次/年	执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中表 1 挥发性有机物(非甲烷总烃)排放限值要求
	臭气浓度	1 次/年	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界外下风向	非甲烷总烃	1 次/年	执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段非甲烷总烃无组织排放标准限值
	臭气浓度	1 次/年	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准新改扩建厂界标准限值
厂房开口外 1m 处	非甲烷总烃	1 次/年	执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求

二、废水

1、水污染物源强分析

以下对扩建后全厂项目的废水进行评价：

(1) 生活污水

扩建项目员工依托于原有项目，不新增员工人数，即扩建后员工为 100 人，员工不在厂内食宿。员工平均用水量为 40L/日，现本次扩建需对原有项目的工作制度进行调整，工作天数由 300 天增至 365 天。则扩建后全厂员工生活用水量约为 1460m³/a，排水系数按 0.9 计，则项目产生的生活污水排放量约 1314m³/a，主要含 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。参照《排水工程（第四版，下册）》“表 9-1 典型生活污水水质”中“中常浓度水质”，可知生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS，浓度分别为 400mg/L、200mg/L、40mg/L（参照总氮值）、220mg/L。项目生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，经市政污水管网最终进入盐田水质净化厂，经此处理后不会对周边环境造成不良影响。

(2) 试剂配制废液

项目检验过程主要使用成品试剂盒及一次性用品，仅少量试剂需要用纯水配制，根据企业提供相关资料，扩建后全厂项目使用纯水进行试剂配制，纯水用水量约为 $0.002\text{m}^3/\text{d}$ ($0.73\text{m}^3/\text{a}$)，试剂配制废液产生量约为用水量的90%，则扩建后全厂试剂配制废液产生量约为 $0.0018\text{m}^3/\text{d}$ ($0.657\text{m}^3/\text{a}$)，此实验废液委托有危险废物资质单位处置。详见固废章节。

(3) 灭活用水

项目采用高压蒸汽灭菌法。将待灭菌的物品放在一个密闭的加压灭菌锅内，通过加热水产生蒸汽，定期补充损耗量即可，产生压力达到灭菌的目的。根据建设单位提供数据，扩建后全厂项目灭活工序补充损耗量约为自来水 $0.03\text{t}/\text{d}$ ($10.95\text{t}/\text{a}$)。

(4) 检测废水

扩建项目废水来自于实验检测过程中清洗实验器皿（玻璃杯、滴管等玻璃器皿）和实验设备，产生一定量的检测废水。项目实验器皿（玻璃杯、滴管等玻璃器皿）会先经高压蒸汽灭菌后再进行清洗。项目前3遍清洗使用自来水清洗，最后使用纯水清洗。根据建设单位实验经验提供资料，扩建项目新增清洗实验器皿（玻璃杯、滴管等玻璃器皿）和实验设备中用水量 $3\text{m}^3/\text{d}$ 【其中自来水用量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水用水量 $1\text{m}^3/\text{d}$ 】。废水产生量按用水量90%计，则扩建项目新增检测废水量为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ 。根据原有项目环评报告及环评批复可知，原有项目清洗实验器皿（玻璃杯、滴管等玻璃器皿）和实验设备中用水量 $5\text{m}^3/\text{d}$ 【其中自来水用量 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水用水量 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 】，废水产生量按用水量的90%计，约 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

现本次扩建需对原有项目的工作制度进行调整，工作天数由300天增至365天。即经本次扩建后全厂的检测废水产生量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2628\text{m}^3/\text{a}$)。类比《深圳聚合医学检验实验室有限公司改扩建项目》（批复号：深环宝批【2021】000035号，该实验室主要从事人体的唾液、血液、体液检测（临床细胞分子遗传学专业诊疗科目）和微生物研发实验（肠道微生物菌株筛选和分离），废水主要包括清洗废水、洗衣废水及反冲洗废水等，故本项目引用具有类比性），废水主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群数，产生浓度分别为：6-9（无量纲）、400mg/L、200mg/L、50mg/L、120mg/L、 $3\times 10^8\text{MPN}/\text{L}$ 。

(5) 纯水机尾水

经本次扩建后全厂纯水用量 $2.802\text{m}^3/\text{d}$ ($1022.73\text{m}^3/\text{a}$)，项目纯水制备采用反渗透

透+离子交换树脂法进行制备，纯水制备效率为 80%。则制备纯水所需自来水用量为 3.5025m³/d (1278.4125m³/a)，即纯水机尾水产生量为 0.7005m³/d (255.6825m³/a)。纯水机尾水主要污染物为 SS、COD_{Cr}、氨氮、磷酸盐。参照丰宾电子（深圳）有限公司委托深圳市索奥检测技术有限公司对其纯水制备尾水进行检测的结果（报告编号：R20156818-A1）（见附件 10），详见表 4-6：

表 4-6 纯水制备尾水废水检测报告

检测项目	纯水制备尾水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准	单位
悬浮物	5	10	mg/L
化学需氧量	13	20	mg/L
氨氮	0.183	1.0	mg/L
磷酸盐	0.01	0.2	mg/L

由检测报告检测数据可知，项目以自来水作为原水进行纯水制备尾水污染物浓度远低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（其中，SS 参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准限值），可作为清净下水纳入市政污水管网排放。项目小型纯水机系统的滤芯有售后服务的厂家回收处理，无反冲洗废水产生。

2、废水治理措施可行性及环境影响分析

扩建后全厂项目废水源强核算结果及相关参数一览表见表 4-7。

表 4-7 扩建后全厂废水源强核算结果及相关参数一览表

废水类型	类别	污染物种类	污染物产生			治理设施			排放方式	污染物排放		
			废水产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 %	是否可行技术		废水排放量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
实验过程	检测废水	pH	2628	6~9（无量纲）	/	接入大百汇生命健康产业园废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准 GB18466-2005》中的	/	是	间接排放	2628	7.4（无量纲）	/
		CO _{Dcr}		400	1.051		41%				236	0.620
		BO _{D5}		200	0.526		53%				93.4	0.245
		NH ₃ -N		50	0.131		58%				20.9	0.055
		SS		120	0.315		94%				7	0.018

		粪大肠菌群数		3×10 ⁸ MP N/L	/	“表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后排入市政污水管网	99.99 9%				700MP N/L	/
	纯水机尾水	悬浮物		5	0.0013	/	/	是	间接排放	250	5	0.0013
		化学需氧量	25	13	0.0033		/				13	0.0033
		氨氮	68	0.183	0.00005		/				0.183	0.00005
		磷酸盐	25	0.01	0.000003		/				0.01	0.000003
办公、生活	生活污水	CO D _{Cr}		400	0.526	三级化粪池	15%	是	间接排放	1080	340	0.447
		BO D ₅	13	200	0.263		9%				182	0.239
		NH ₃ -N	14	40	0.053		3%				38.8	0.051
		SS		220	0.289		30%				154	0.202

注：检测废水排放浓度取值大百汇生命健康产业园废水处理站污水处理排放口检测结果（报告编号：JC0322060801E-01，详见附件8）。

（2）废水污染治理设施

表 4-8 扩建后全厂废水污染治理设施信息表

污染治理设施编号	名称	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行性技术
TW001	化粪池	—	三级沉淀池	COD: 15%; BOD ₅ : 9% SS: 30%; NH ₃ -N: 3%; 动植物油 30%	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>

（3）废水间接排放口基本情况

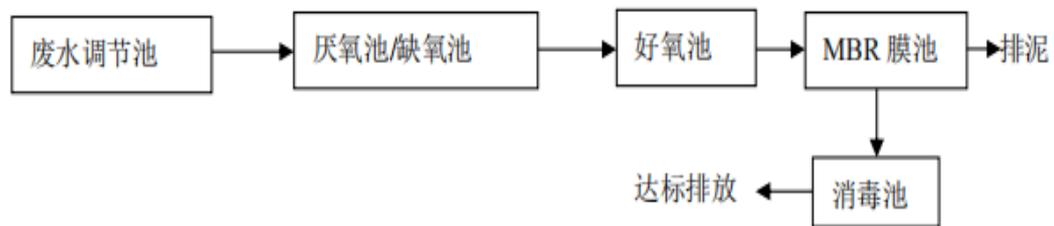
表 4-9 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排放去向	排放规律
			经度	纬度		
DW001	生活污水排放口	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间	114°14'41.06163"	22°34'12.43922"	盐田水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型

		处理设施排放				排放
DW002	检测废水排放口	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放	114°14'41.08095"	22°34'12.14954"	盐田水质净化厂	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
DW003	纯水机尾水排放口	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放	114°14'43.19560"	22°34'12.12057"	盐田水质净化厂	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
受纳污水处理厂信息						
间歇排放时段	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)			
—	盐田水质净化厂	COD	30			
		BOD ₅	6			
		NH ₃ -N	1.5			
		SS	10			
<h3>3、达标分析</h3> <p>(1) 检测废水</p> <p>经本次扩建后，全厂的检测废水 7.2m³/d (2628m³/a) 排入大百汇生命健康产业园废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准 GB18466-2005》中的“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，进入市政污水管网，排入盐田水质净化厂处理。</p> <p>大百汇生命健康产业园废水站由深圳市大百汇物业管理有限公司（原名为：深圳市百汇鹏湾广场物业服务有限公司，已于 2021 年 5 月进行名称变更）承建，已于 2019 年 7 月 16 日取得《深圳市生态环境局盐田管理局建设项目环境影响审查批复》（深盐环批[2019]80015，详见附件 8）。该废水站位于大百汇生命健康产业园 3#建筑 B3 层，处理能力为 50t/d。目前，该大百汇生命健康产业园废水站已建成，并于 2019 年</p>						

10年22日通过大百汇生命健康产业园新增废水处理站建设项目竣工环境保护验收，详见附件8；根据深圳市大百汇物业管理有限公司于2022年06月09日委托深圳市正源检测科技有限公司对园区污水排放口（处理后）进行常规检测（报告编号：JC0322060801E-01，详见附件14），通过检测结果，园区废水排放可达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构水和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准。

项目所在园区已建成一套50t/d医疗实验室废水处理设施，主要处理工艺如下图所示：



工艺简述：

调节池：收集污水，均衡水质水量，条件pH；保持系统稳定运行；

厌氧池：一般是指溶解氧控制在 $\leq 0.2\text{mg/L}$ 之间的生化系统。主要将大分子有机物分解成小分子有机物，便于后续工艺处理，去除部分COD，同时起到除磷作用。

缺氧池：是相对厌氧和好氧来讲，一般是指溶解氧控制在 $0.2-0.5\text{mg/L}$ 之间的生化系统。主要去除氨氮等含氮废水。

好氧池：经过降解后的有机物在曝气充氧的情况下，被池内的好养微生物进一步降解为二氧化碳和水，彻底将有机物分解掉，同时释磷微生物超量吸收磷从而去除磷。

MBR膜池：污水经生化处理后进入膜池，利用MBR膜进行高效分离，进一步提高水质。

杀菌消毒池：MBR膜池出水进入杀菌消毒池（使用次氯酸钠消毒），后直接外排。

表4-10 扩建后全厂检验废水进入大百汇生命健康产业园废水站各处理单元的去除率（单位：mg/L 除pH无量纲；粪大肠菌群，MPN/L）

处理工段		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	粪大肠菌群
厌氧池	进水	6.95	400	200	50	120	3×10^8

	出水	6~9	350	160	40	60	3×10 ⁸
	去除率	100	14%	25%	25%	100%	0
缺氧池	进水	/	350	160	40	60	3×10 ⁸
	出水	/	300	140	30	40	3×10 ⁸
	去除率	/	17%	14%	33%	50%	0
好氧池	进水	/	300	140	30	40	3×10 ⁸
	出水	/	280	110	25	25	3×10 ⁸
	去除率	/	7%	27%	20%	60%	0
MBR膜池	进水	/	280	110	25	25	3×10 ⁸
	出水	/	236	93.4	20.9	7	3×10 ⁸
	去除率	/	16%	15%	16%	72%	0
消毒池	进水	/	236	93.4	20.9	7	3×10 ⁸
	出水	/	236	93.4	20.9	7	700
	去除率	/	0%	0%	0%	0%	99.999%
总去除率		100%	41%	53%	58%	94%	99.999%
排水水质		6~9	236	93.4	20.9	7	700
排放标准		6~9	250	100	/	60	5000

注：废水站出水浓度取自大百汇生命健康产业园废水处理站污水处理排放口检测结果（报告编号：JC0322060801E-01，详见附件 8）。

目前依托园区废水站处理废水的已审批企业共有 4 家，审批水量 7.9972m³/d，具体企业名单如下表所示：

表 4-11 依托园区废水站处理废水的已审批企业一览表

序号	公司名称	审批排水量
1	深圳艾迪康医学检验实验室有限公司新建项目（深盐环批【2019】80021 号）	4.5 m ³ /d（1350 m ³ /a）
2	深圳诺亚医学检验实验室新建项目（深盐环批【2019】80027 号）	3.116 m ³ /d（934.8m ³ /a）
3	深圳思勤医疗科技有限公司新建项目（2019 年审批）	0.195 m ³ /d（50.76m ³ /a）
4	深圳华大因凡医药科技有限公司新建项目深盐批【2021】000001 号	0.1862 m ³ /d（48.42m ³ /a）
合计		7.9972 m ³ /d（2383.98 m ³ /a）

大百汇生命健康产业园废水处理站处理能力为 50m³/d，现已接纳 7.9972m³/d，即大百汇生命健康产业园废水处理站剩余处理余量为 42.0028m³/d。扩建项目新增检测废水量 2.7m³/d，占废水站剩余余量的 6.43%，因此园区医疗实验室废水处理站完全可满足本次扩建项目废水依托需求（纳管证明见附件 13）。扩建项目新增废水主要来自清洗实验器皿（玻璃杯、滴管等玻璃器皿）和实验设备过程中产生检测废水，与原有项目废水水质大致相同，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群数，其污染因子可满足园区废水处理站处理水质要求，不会对园区废水处理站进

水产生冲击影响，根据上表可知，该园区废水站废水设施工艺对废水削减效果明显，切实有效，可以确保水质达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）“综合医疗机构水和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后排入盐田水质厂处理达标带放。该方案从技术角度考分析是可行的。

（2）纯水制备尾水

项目纯水制备过程会产生尾水，产生量约 $0.7005\text{m}^3/\text{d}$ ，占盐田水质厂处理能力（12万吨/天）的 0.00058% ，不会对盐田水质净化厂的负荷造成较大的影响。根据附件 12 检测结果可知，纯水制备尾水污染物浓度较低，属于低浓度废水（清净下水），排入市政污水管网，对地表水环境不会产生较大的影响。

（3）生活污水

根据《室内给水排水工程（第二版）》，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。化粪池指的是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。

1) 预处理工艺可行性：预处理工艺能沉淀杂质，并使大分子有机物水解，成为酸、醇等小分子有机物，改善后续的污水处理，工艺可行。

2) 达标可行性：项目生活污水经化粪池预处理后，可达到《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准限值要求，满足盐田水质厂接管标准。

3) 水质可行性：生活污水中含有大量粪便、纸屑等等，其主要污染物 COD（ $100-400\text{mg/L}$ ）、 BOD_5 （ $50-200\text{mg/L}$ ）以及 SS（ $100-220\text{mg/L}$ ），化粪池对其处理效果较好。项目生活污水污染因子可满足化粪池处理水质要求。

4) 经济可行性：项目化粪池由工业区统一配套建设管理，不会给企业造成经济负担，经济上可行。

5) 水量可行性：项目生活污水产生量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占盐田水质净化厂的 0.003% ，因此盐田水质净化厂完全可满足项目依托需求。

本项目属于盐田水质净化厂服务范围内，盐田水质净化厂位于深圳市盐田西港区北侧，筹建于 1998 年，并于 2001 年 12 月 12 日通水试运行，该厂是深圳市水务（集团）有限公司所属的四个污水处理厂之一，是深圳市大型的二级污水处理厂，占地面

积 11.5 公顷，服务面积为盐田区辖区内 72.63 平方公里，服务人口约 12.5 万人。盐田水质净化厂包括污水厂厂区、沙头角泵站、盐田泵站和进出厂干管，建设总投资 5.2 亿元，分两期工程建设，一期工程已投资 3.2 亿元，处理规模为 12 万吨/日，已投入运营，服务范围覆盖盐田区辖区内沙头角、海山、盐田、梅沙街道，服务面积为盐田区辖区内 72.63 平方公里。污水处理采用 MSBR 工艺，由 AAO 系统与 SBR 系统串联组成，它集合了两个系统的全部优势。二期工程处理规模为 8 万吨/日，正在筹备建设，总处理规模为 20 万吨/日。

综上，本项目生活污水和纯水机尾水经相应废水处理设施处理达标后的尾水从水质、水量，纳管等方面，具备纳入盐田水质净化厂处理的可行性。

4、地表水环境影响评价结论

扩建后项目的检测废水经大百汇生命健康产业园废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准 GB18466-2005》中的“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”预处理标准后，接入市政污水管网，排入盐田水质净化厂处理达标排放，为间接排放；纯水制备尾水属于低浓度废水（清净下水），排入盐田水质净化厂，为间接排放；生活污水经化粪池预处理达标后排入市政污水管网，为间接排放；厂界外 500 米范围内无水环境保护目标，不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

5、废水自行监测计划

项目不设置地表水自行监测计划。

三、噪声

1、噪声源强及降噪措施

扩建后全厂项目噪声主要来源于实验检测设备以及废气处理设施风机产生的噪声，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，主编：马大猷，出版时间：2002）、《环境工程手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，主编：郑长聚）、《环境噪声控制》（哈尔滨工业出版社，主编：刘惠玲，出版时间：2002）及《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）对本项目噪声污染源进行核算，见下表：

表 4-12 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	类型	噪声源	设备数量(台)	声源类型	单台噪声源强	降噪措施		总噪声排放值	每天持续
					噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果	噪声值 dB (A)	时间/h
1	室内声源	样品分拣台	1	频发	60.0	厂房间布局、安装隔声门窗、减振装置	25	35.0	24
2		高速台式冷冻离心机	4	频发	76.0		25	51.0	24
3		全自动生化仪器	3	频发	74.8		25	49.8	24
4		加样枪	1	频发	50.0		25	25.0	24
5		纯水处理机	1	频发	75.0		25	50.0	24
6		全自动免疫发光分析仪	8	频发	74.0		25	49.0	24
7		加样枪	3	频发	54.8		25	29.8	24
8		显微镜	1	频发	50.0		25	25.0	24
9		脱色摇床	1	频发	60.0		25	35.0	24
10		脱色摇床	1	频发	60.0		25	35.0	24
11		酶标仪	1	频发	50.0		25	25.0	24
12		电热恒温水浴箱	1	频发	55.0		25	30.0	24
13		低速冷冻离心机	1	频发	65.0		25	40.0	24
14		5 探头 γ 记数仪	1	频发	50.0		25	25.0	24
15		真空泵	2	频发	88.0		25	63.0	24
16		二级生物安全柜	1	频发	80.0		25	55.0	24
17		显微镜	3	频发	54.8		25	29.8	24
18		高压灭菌锅	3	频发	64.8		25	39.8	24
19		全自动核酸提取仪	1	频发	55.0		25	30.0	24
20		电子天平	1	频发	50.0		25	25.0	24
21		低速离心机	1	频发	60.0		25	35.0	24
22		孵育器	1	频发	50.0		25	25.0	24
23		磁力架	1	频发	50.0		25	25.0	24
24		小型振荡器	1	频发	65.0		25	40.0	24
25		全自动血培养仪	1	频发	65.0		25	40.0	24

26		旋涡振荡器	1	频发	50.0		25	25.0	24
27		CO ₂ 培养箱	1	频发	50.0		25	25.0	24
28		全自动细菌 鉴定仪	1	频发	60.0		25	35.0	24
29		全自动加样 器	6	频发	67.8		25	42.8	24
30		微型混合器	1	频发	65.0		25	40.0	24
31		医用冰箱	2	频发	53.0		25	28.0	24
32		电热鼓风干 燥箱	1	频发	60.0		25	35.0	24
33		生物安全柜	1	频发	80.0		25	55.0	24
34		电热恒温水 槽	1	频发	60.0		25	35.0	24
35		高压灭菌锅	1	频发	60.0		25	35.0	24
36		隔水式恒温 培养箱	1	频发	60.0		25	35.0	24
37		条码扫描球	1	频发	50.0		25	25.0	24
38		条码打印机	1	频发	50.0		25	25.0	24
39		电子天平	1	频发	50.0		25	25.0	24
40		CO ₂ 减压器	1	频发	50.0		25	25.0	24
41		CO ₂ 压力表	1	频发	50.0		25	25.0	24
42		移液器	6	频发	57.8		25	32.8	24
43		红外线灭菌 器	1	频发	50.0		25	25.0	24
44		浊度计	1	频发	50.0		25	25.0	24
45		超净工作台	1	频发	50.0		25	25.0	24
46		低速离心机	1	频发	50.0		25	25.0	24
47		大体成像仪	1	频发	50.0		25	25.0	24
48		生物显微镜	1	频发	50.0		25	25.0	24
49		数字显微摄 像头	1	频发	50.0		25	25.0	24
50		小型培养箱	1	频发	55.0		25	30.0	24
51	室 外 声 源	废气处理设 施	1	频发	90.0	安装减震 装置、消声 器、隔声障 板	17	73.0	24
2、环境影响预测与评价									

根据建设方介绍以及同类企业车间对设备布局,此次环评建议项目采取以下的降噪措施:

①在噪声源控制方面,优先选用低噪声设备,在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求,使之满足噪声的有关标准。在设备选型上,尽量采用低噪声设备,设计上尽量使汽、水、风管道布置合理,使介质流动顺畅,减少噪声。另外,由于设备的特性和生产的需要,建议业主将所有转动机械部位加装减振装置,减轻振动引起的噪声,以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响。

②在传播途径控制方面,应尽量把噪声控制在生产车间内,合理布局,可在生产车间安装隔声门窗,在生产设备部位加装减振装置。

③加强设备维护,确保设备处于良好的运转状态,保持设备运转顺畅,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④废气处理风机安装了减震装置及消声器,采取隔声障板以阻隔噪声对邻近区域的干扰。

1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法,在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时,可用A声级计算噪声影响,分析如下:

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的A声压级 L_{p1} :

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

式中:

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

R—房间常数: $R=Sa/(1-a)$, S为房间内表面面积, m^2 ; a为平均吸声系数。本文平均吸声系数取 0.2。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

L_w 为设备的 A 声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{A_j}} \right)$$

式中:

$L_{p1(T)}$ --靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级, dB(A);

L_{pj} --室内 j 声源的 A 声压级, dB(A);

②在室内近似为扩散声场, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中:

L_{p1} —声源室内声压级, dB(A);

L_{p2} —等效室外声压级, dB(A);

TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)。

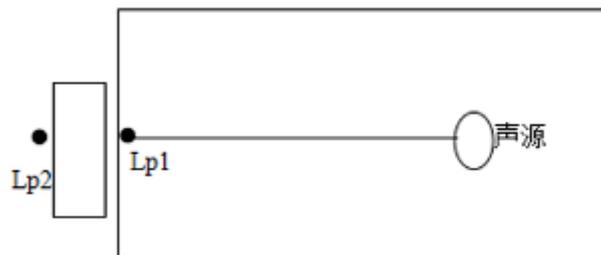


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

③根据《环境影响评价导则声环境》(HJ2.4-2021), 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg (r_2 / r_1) - \Delta L;$$

式中: L_2 —一点声源在预测点产生的声压级, dB(A);

L_1 —一点声源在参考点产生的声压级, dB(A);

r_2 —预测点距声源的距离, m;

r_1 —参考点距声源的距离, m;

ΔL —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等)。

2) 预测结果

表 4-13 项目噪声源车间与厂界距离一览表

序号	类型	噪声源	与厂界距离 (m)			
			东南厂界	西南厂界	西北厂界	东北厂界
1	室内声源	样品分拣台	10	20	15	50
2		高速台式冷冻离心机	12	25	13	45
3		全自动生化仪器	15	30	10	40

4	加样枪	15	35	10	35
5	纯水处理机	20	35	5	35
6	全自动免疫发光分析仪	11	55	14	15
7	加样枪	14	45	11	25
8	显微镜	4	25	21	45
9	脱色摇床	5	36	20	34
10	脱色摇床	5	24	20	46
11	酶标仪	8	45	17	25
12	电热恒温水浴箱	9	12	16	58
13	低速冷冻离心机	12	15	13	55
14	5 探头 γ 记数仪	20	16	5	54
15	真空泵	15	22	20	48
16	二级生物安全柜	16	44	9	26
17	显微镜	5	33	20	37
18	高压灭菌锅	6	15	19	55
19	全自动核酸提取仪	7	46	18	24
20	电子天平	9	15	16	55
21	低速离心机	13	25	12	45
22	孵育器	16	35	9	35
23	磁力架	19	34	6	36
24	小型振荡器	8	33	17	37
25	全自动血培养仪	24	51	1	19
26	旋涡振荡器	4	25	21	45
27	CO ₂ 培养箱	5	60	20	10
28	全自动细菌鉴定仪	6	65	19	5
29	全自动加样器	11	64	14	6
30	微型混合器	15	62	10	8
31	医用冰箱	17	63	8	7
32	电热鼓风干燥箱	19	55	6	15
33	生物安全柜	6	58	19	12
34	电热恒温水槽	8	49	17	21
35	高压灭菌锅	9	45	16	25
36	隔水式恒温培养箱	9	42	16	28
37	条码扫描球	4	43	21	27
38	条码打印机	5	14	20	56
39	电子天平	6	22	19	48
40	CO ₂ 减压器	7	8	18	62
41	CO ₂ 压力表	10	7	15	63
42	移液器	10	6	15	64
43	红外线灭菌器	15	4	10	66
44	浊度计	15	25	10	45
45	超净工作台	22	20	3	50

46		低速离心机	19	23	6	47
47		大体成像仪	14	27	11	43
48		生物显微镜	10	29	15	41
49		数字显微摄像头	10	28	15	42
50		小型培养箱	16	51	9	19
51	室外声源	废气处理设施	15	53	10	17

表 4-14 项目噪声预测结果（单位：Leq dB（A））

序号	类型	噪声源	等效声源源强	厂界贡献值			
				东南厂界	西南厂界	西北厂界	东北厂界
1	室内声源	样品分拣台	35.0	15.0	9.0	11.5	1.0
2		高速台式冷冻离心机	51.0	29.4	23.1	28.7	18.0
3		全自动生化仪器	49.8	26.2	20.2	29.8	17.7
4		加样枪	25.0	1.5	0.0	5.0	0.0
5		纯水处理机	50.0	24.0	19.1	36.0	19.1
6		全自动免疫发光分析仪	49.0	28.2	14.2	26.1	25.5
7		加样枪	29.8	6.8	0.0	8.9	1.8
8		显微镜	25.0	13.0	0.0	0.0	0.0
9		脱色摇床	35.0	21.0	3.9	9.0	4.4
10		脱色摇床	35.0	21.0	7.4	9.0	1.7
11		酶标仪	25.0	6.9	0.0	0.4	0.0
12		电热恒温水浴箱	30.0	10.9	8.4	5.9	0.0
13		低速冷冻离心机	40.0	18.4	16.5	17.7	5.2
14		5 探头 γ 记数仪	25.0	0.0	0.9	11.0	0.0
15		真空泵	63.0	39.5	36.2	37	29.4
16		二级生物安全柜	55.0	30.9	22.1	35.9	26.7
17		显微镜	29.8	15.8	0.0	3.8	0.0
18		高压灭菌锅	39.8	24.2	16.2	14.2	5.0
19		全自动核酸提取仪	30.0	13.1	0.0	4.9	2.4
20		电子天平	25.0	5.9	1.5	0.9	0.0
21		低速离心机	35.0	12.7	7.0	13.4	1.9
22		孵育器	25.0	0.9	0.0	5.9	0.0
23		磁力架	25.0	0.0	0.0	9.4	0.0
24		小型振荡器	40.0	21.9	9.6	15.4	8.6
25		全自动血培养仪	40.0	12.4	5.8	40.0	14.4
26		旋涡振荡器	25.0	13.0	0.0	0.0	0.0
27		CO ₂ 培养箱	25.0	11.0	0.0	0.0	5.0
28		全自动细菌鉴定仪	35.0	19.4	0.0	9.4	21.0
29		全自动加样器	42.8	22.0	6.7	19.9	27.2
30		微型混合器	40.0	16.5	4.2	20.0	21.9
31		医用冰箱	28.0	3.4	0.0	9.9	11.1
32		电热鼓风干燥箱	35.0	9.4	0.2	19.4	11.5

33		生物安全柜	55.0	39.4	19.7	29.4	33.4
34		电热恒温水槽	35.0	16.9	1.2	10.4	8.6
35		高压灭菌锅	35.0	15.9	1.9	10.9	7.0
36		隔水式恒温培养箱	35.0	15.9	2.5	10.9	6.1
37		条码扫描球	25.0	13.0	0.0	0.0	0.0
38		条码打印机	25.0	11.0	2.1	0.0	0.0
39		电子天平	25.0	9.4	0.0	0.0	0.0
40		CO ₂ 减压器	25.0	8.1	6.9	0.0	0.0
41		CO ₂ 压力表	25.0	5.0	8.1	1.5	0.0
42		移液器	32.8	12.8	17.2	9.3	0.0
43		红外线灭菌器	25.0	1.5	13.0	5.0	0.0
44		浊度计	25.0	1.5	0.0	5.0	0.0
45		超净工作台	25.0	0.0	0.0	15.5	0.0
46		低速离心机	25.0	0.0	0.0	9.4	0.0
47		大体成像仪	25.0	2.1	0.0	4.2	0.0
48		生物显微镜	25.0	5.0	0.0	1.5	0.0
49		数字显微摄像头	25.0	5.0	0.0	1.5	0.0
50		小型培养箱	30.0	5.9	0.0	10.9	4.4
51	室外声源	废气处理设施	73.0	49.5	38.5	53.0	48.4

表 4-15 综合厂界噪声预测结果（单位：Leq dB(A)）

方位		东南厂界	西南厂界	西北厂界	东北厂界
室内噪声贡献值（厂界外 1 米处）		43.55	37.07	44.25	37.04
室外噪声贡献值（厂界外 1 米处）		49.5	38.5	53.0	48.4
综合厂界噪声预测值（厂界外 1 米）		50.48	40.86	53.54	48.71
背景值*	昼间	57.3	57.8	58.2	58.7
	夜间	47	48.1	48.7	48.3
叠加值	昼间	58.12	57.89	59.48	59.11
	夜间	52.09	48.85	54.77	51.52
标准值	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

注：*背景值取自原有项目厂界噪声检测报告（检测报告编号为EY2206A207，详见附件9）。

扩建项目噪声来源主要为室内噪声、室外噪声，根据噪声预测结果，项目在落实上述噪声防治措施后，扩建项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类昼间、夜间标准要求，对周围声环境影响不大。

（3）环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)相关技术规范，项目具体噪声监测计划见下表：

表 4-16 噪声自行监测计划表

类别	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
噪声	厂界 1m 处	厂界噪声等效 A 声级	1 次/季度	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 3 类声环境功能区标准

四、固体废物

扩建后全厂项目生产经营过程中产生的固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1、污染物源强

(1) 生活垃圾

扩建项目员工依托于原有项目，不增加员工，即项目扩建后共有职工 100 人。公司员工均不在项目内食宿。不住宿人员的生活垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 计算，本次扩建需对原有项目的工作制度进行调整，工作天数由 300 天增至 365 天。即扩建后全厂项目生活垃圾量为 50kg/d（18.25t/a）。生活垃圾收集后交环卫部门统一清运处理。

(2) 一般固体废物

1) 原辅材料的废弃外包装物：包括未沾染危险化学品的、废液的废纸盒、废纸箱、塑料袋等，产生量约 1.2t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），该类废物属于 VI 非特定行业生产过程中产生的一般固体废物，类别代码为 99 代码为 900-999-99（非特定行业生产过程中产生的其他废物），收集后交专业回收公司回收利用。

(2) 危险废物

1) 废标本：项目标本检验完成后有废标本产生，产生量约为 83.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），该废物的危废类别为 HW01 医疗废物，危废代码 841-001-01。该部分危险废物收集暂存前采用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌处理。

2) 实验废液：实验废液来源于实验过程剩余的废弃试剂（包含试剂原液及配置用水），产生量约 0.657t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），该废物的危废类别为 HW01 医疗废物，危废代码 841-001-01。该部分危险废物收集暂存前采用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌处理。

3) 菌种培养过程产生含菌废液、废弃培养基、废弃生理盐水、废支原体检测试剂以及沾染废培养基的废物、生物质渣等，产生量约 0.6t/a。根据《国家危险废物名录

(2021年版)》，该部分废物属于危废类别为HW01 医疗废物，危废代码 841-001-01。

4) 废试剂盒：项目检验试剂盒使用完毕后，产生废试剂盒，约 11t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年)，该废物的危废类别为 HW01 医疗废物，危废代码 841-001-01。

5) 废试剂瓶、破损实验仪器：来源于实验过程沾染化学品的废试剂瓶、损坏的实验仪器(如玻璃仪器)等，产生量约为 1.0t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年)，该部分废物的危废类别为 HW01 医疗废物，危废代码 841-002-01，需委托有危险废物资质单位处置。

6) 废实验耗材：来源于实验过程产生的废医用手套、废医用口罩、枪头、离心管、注射器、干燥管、帽子等一次性耗材，产生量约 4.5t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年)，该废物的危废类别为 HW01 医疗废物，危废代码 841-001-01。

7) 废紫外灯：项目实验室内紫外灯、生物安全柜装置在使用 1000h 后需要更换，会产生废紫外灯，产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年)，UV 光管属于危险废物 HW29，危险废物代码 900-023-29。

8) 废生物安全柜空气过滤器：项目生物安全柜一年进行一次校核，将达不到过滤效果的过滤器进行更换，废过滤网产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年)，UV 光管属于危险废物 HW49，危险废物代码 900-041-49。

9) 废活性炭：主要指实验室中的有机实验废气处理设施的活性炭吸附装置定期更换产生的废活性炭。活性炭箱中单个活性炭吸附箱内设置宽度为 3.3m，高度为 1.3m，则空箱风速为 1.17m/s(符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中使用蜂窝活性炭风速小于 1.2m/s)；过滤风速取 0.9m/s，活性炭单层炭层长度取 1.0m，废气在活性炭里的过滤停留时间为 1.1s(满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5s~2s)。蜂窝活性炭的密度约为 0.4g/cm³，则活性炭吸附装置内活性炭一次装载量为 0.65t。根据《现代涂装手册》(化学工业出版社,2010年出版)，活性炭对有机废气各成分的吸附量约为 0.25 左右，由前文可知，本项目活性炭箱需要吸附的有机废气(VOCs)吸附量 0.079t/a，则本项目吸附有机废气理论所需的活性炭用量约为 0.316t/a(<0.65t/a)。根据设计资料，活性炭半年更换一次，能够满足要求。本项目废活性炭产生量约为 0.65+0.079≈0.729t/a。根据《国家危险废物名录(2021年版)》，废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49。活性炭使用过程中应保持干燥，

定期检查通气性，避免影响废气吸附效果，及时更换，更换废活性炭应储存在专用密闭容器中，活性炭储存于低温环境，避免废气逸散，定期委托有资质的单位外运处置。

项目对危险废物用防渗收集胶桶分类收集后暂存于废物暂存间，定期交有危险废物经营许可证的单位拉运处理，且签订危险废物协议；对医疗废物（废标本、实验废液、菌种培养过程产生含菌废液、废弃培养基、废弃生理盐水、废支原体检测试剂以及沾染废培养基的废物、生物质渣等）收集暂存之前采用高压蒸汽灭菌锅（121℃，20min）进行灭菌处理后收集储存于医疗废物暂存间暂存。

扩建后全厂项目危险废物产生情况详见下表：

表 4-17 扩建后全厂项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废标本	HW01	841-001-01	83.5	实验过程	固体	/	每天	T/C/I/R	设专用垃圾桶分类收集，感染性废物经高温灭菌锅消毒后，存放在医疗废物贮存间，交由有资质单位处理处置。
2	实验废液	HW01	841-001-01	0.657	实验过程	液体	废液	每天	T/C/I/R	
3	菌种培养过程产生含菌废液、废弃培养基、废弃生理盐水、废支原体检测试剂以及沾染废培养基的废物、生物质渣等	HW01	841-001-01	0.6	实验过程	固体、液体	含菌废液、废弃培养基等	每天	T/C/I/R	
4	废试剂盒	HW01	841-001-01	11	实验过程	固体	废试剂	每天	T/C/I/R	委托有危险废物质单位处理
5	废试剂瓶、破损实验仪器	HW01	841-002-01	1.0	实验过程	固体	废试剂	每天	T/C/I/R	
6	废实验耗材	HW01	841-001-01	4.5	实验过程	固体	废弃一次性耗材	每天	T/C/I/R	
7	废紫外灯	HW29	900-023-29	0.05	废气处理	固体	酒精	每天	T/C/I/R	

8	废生物安全柜空气过滤器	HW49	900-041-49	0.05	废气处理	固体	含微生物的过滤器	每年	T/In
9	废活性炭	HW49	900-039-49	0.729	废气处理	固体	有机废气	每年	T

注：危险特性说明：T表示毒性（Toxicity,T），In表示感染性（Infectivity,In），I表示易燃性（Ignitability,I），C代表腐蚀性（Corrosivity,C），R代表反应性（Reactivity,R）。

本次扩建后全厂项目危险废物产生情况详见下表：

表 4-18 扩建后全厂项目固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向	
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a		
生产过程	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	系数核算法	18.25	/	18.25	交环卫部门统一清运处理	
	实验过程	原辅材料的废弃外包装物	第Ⅱ类一般工业固体废物	类比法	1.2	回收利用	1.2	收集后交由专业回收单位回收利用	
	实验过程	废标本	危险废物	类比法	83.5		83.5	设专用垃圾桶分类收集，感染性废物经高温灭菌锅消毒后，存放在医疗废物贮存间，交由有资质单位处理处置。	
	实验过程	实验废液	危险废物	类比法	0.657		0.657		
	实验过程	菌种培养过程产生含菌废液、废弃培养基、废弃生理盐水、废支原体检测试剂以及沾染废培养基的废物、生物质渣等	危险废物	类比法	0.6		0.6		
	实验过程	废试剂盒	危险废物	类比法	11		11	交由具有危险废物处理资质的单位统一处理	
	实验过程	废试剂瓶、破损实验仪器	危险废物	类比法	1.0		交由具有危险废物处理资质的单		1.0
	实验过程	废实验耗材	危险废物	类比法	4.5		4.5		
	废气处理	废紫外灯	危险废物	类比法	0.05		0.05		

废气处理	废生物安全柜空气过滤器	危险废物	类比法	0.05	位统一处理	0.05
废气处理	废活性炭	危险废物	类比法	0.729		0.729

注：固废属性指第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。

本项目危险废物全部密封保存于危险废物暂存间试剂柜内，试剂柜设有废气收集装置，收集后引至废气处理装置处理后排放。危险废物的储存运输按照《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》执行危险废物转移联单制度。废物暂存间的建设要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及“2013 年 6 月修订单”的相关要求：

“4.1 所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

4.2 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

4.3 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。

4.4 除 4.3 规定外，必须将危险废物装入容器内。

4.5 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

4.6 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

4.7 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

4.9 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。”

项目在实验室西面设有 10m² 危险废物暂存间，地面采取防渗措施，各类危险废物分类存放于相应容器内，能够满足危险废物暂存要求。

医疗废物暂存间的建设要符合《医疗废物管理条例》（2011 修订）要求，建设单位应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离实验区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

项目在实验室西北处设有 10m² 医疗废物暂存间，地面采取防渗措施，各类危险

废物分类存放于相应容器内，能够满足医疗废物暂存要求。

表 4-19 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	最大贮存量t	贮存周期
1	医疗废物暂存区	废标本	HW01	841-001-01	医废暂存间	10m ²	密封桶装	5	两天
2		实验废液	HW01	841-001-01			密封桶装		两天
3		菌种培养过程产生含菌废液、废弃培养基、废弃生理盐水、废支原体检测试剂以及沾染废培养基的废物、生物物质渣等	HW01	841-001-01			密封桶装		两天
4		废试剂盒	HW01	841-001-01			密封桶装		两周
5		废试剂瓶、破损实验仪器	HW01	841-002-01			密封桶装		两周
6		废实验耗材	HW01	841-001-01			密封桶装		两周
7	危险废物暂存区	废紫外灯	HW29	900-023-29	危废暂存间	10m ²	密封桶装	5	两周
8		废生物安全柜空气过滤器	HW49	900-041-49			密封桶装		两周
9		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		两周

以上废物的处置应严格按《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》中的有关规定进行。一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。医疗废物同时执行《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《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）要求。

综上所述，项目固体废物经采取上述相关的措施处理处置后，不会对周围环境造成大的污染影响。

五、地下水、土壤

项目租用已建成的厂房，无任何地面扰动、地下水开采活动；项目正常生产情况

下，原辅料及危险废物暂存场所地面做好防腐和缝处理，设置防渗涂层，防渗层无裂缝；项目实验废水、纯水制备尾水、生活污水接口规范密封，加强维护，也不会发生跑冒滴漏现象；原辅材料仓库、危险废物贮存间为水泥硬质地面，危险废物置于相应的贮存容器和收集装置内，防雨避漏，不存在露天储存的情况，定期委托危废公司拉运处置，与地下水不存在任何接触途径，不存在雨水淋溶渗滤的情形；储存过程、装卸、运输、生产过程、污染防治设施实行全过程严控，因此，项目不直接与土壤、地下水接触，不存在地下水、土壤环境污染途径，不会对地下水、土壤环境产生影响。

六、生态

项目不位于深圳市基本生态控制线内；位于已建成的工业区，不存在施工期所产生的土地占用、植被破坏等影响；用地范围内无生态环境保护目标，项目运营主要污染物为生活污水、废气、噪声、固体废物等，各项污染物采取相关措施处理后，项目对生态环境无明显影响。

七、环境风险

以下对扩建后全厂项目的环境风险进行评价：

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)的有关要求，本次环境影响评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)对本项目进行环境风险分析，以达到降低风险性、减少危害程度之目的。

(1) 环境风险源分布和影响

表 4-20 项目环境风险源分布和影响

序号	名称	分布位置	影响途径	环境危害后果
化学品泄漏				
1	乙醇	各楼层实验室，存放于腐蚀试剂安全柜	运输或使用过程中泄漏，泄露化学品通过表面挥发扩散到大气环境	本项目危险化学品使用量较小，储存于实验室试剂瓶、试剂柜内，由实验人员操作使用，泄漏量较小，发生泄漏的风险较小，发生泄露后立即清理，泄漏部分挥发废气随实验室废气收集装置和空调系统排至大气环境，影响较小。
废气事故排放风险				
1	实验室废气	5层实验室外侧	废气未经有效处理排放	对环境空气及周边居民产生一定的影响
微生物气溶胶泄漏风险				

1	各平台实验过程	实验室	微生物气溶胶泄未经生物安全柜有效处理排放或者发生泄漏	对环境空气和周边居民产生健康影响
---	---------	-----	----------------------------	------------------

(2) 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、《危险化学品重大危险源识别》(GB18128-2018)使用!, 本项目涉及的环境风险物质及危险化学品主要为乙醇。项目的危险物质最大存放量和临界量见下表 4-21。

表 4-21 项目主要风险物质 Q 值

名称	CAS 号	最大贮存量 L	密度 kg/L	最大贮存量 q (t)	临界量 Qn (t)	识别指标 q/Qn
乙醇	64-17-5	90	0.789	0.071	500	0.000142
合计						0.000142

项目 $Q=0.000142 < 1$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 当比值 Q 小于 1 时, 该项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 当环境风险潜势为 I 时, 其评价等级为简单分析。评价等级为简单分析时, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明即可。

本次环评根据项目特点对以下方面的风险进行简单分析:

①实验室化学品、危险废物泄漏环境风险; ②实验废水事故排放的环境风险; ③废气事故排放环境风险; ④微生物气溶胶泄漏风险; ⑤火灾、爆炸的等引发的次生/伴生风险以及生物安全事故等

(4) 环境风险防范措施及应急要求

危险化学品泄漏预防措施

①本项目危险化学品仓库严格按照相关设计规范和标准落实防护设施, 制定安全操作规章制度, 加强安全意识教育, 加强监督管理, 消除事故隐患。

②控制化学试剂储量, 加强周转流通。

③严禁明火, 配备专业技术人员负责管理, 同时配备必要的个人防护用品。

④化学物质分类存放, 禁忌混合存放, 液体化学品需设置托盘; 经常巡视存放点、容器等的安全状况。

⑤应当事先对潜在风险影响区或敏感受损目标设置专门的预警方式；建立专门对化学品风险管理的机构，实行严格管理和事故的快速处置。

另外建设单位应加强火灾风险的防治，充分考虑消防设施、安全疏散通道等，投入运行前须通过消防验收。实验期间须在火灾防范方面制定严格、全面的防火规定措施，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。

危险废物泄漏措施：

①危险废物需分类收集暂存于专门的危废间。

②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

③危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏），存放危废为液体的必须有泄露液体收集装置（例如托盘），存放危废为具有挥发性气体的仓库内必须有导出口及气体净化装置。

实验废水事故排放预防措施

（1）定期对设备进行维护，保证设备正常运行。

（2）生产部门加强与废水处理站负责人员的信息沟通，当废水量或污染因子浓度可能突然升高时提前发出预警信息。

（3）废水收集桶设置临界贮存量，检测废水贮存量达到临界量时应停止检测废水产生工序，严禁检测废水满溢横流。

（4）加强废水管道的维护、管理，发生故障及时修复。

废气事故排放预防措施：

①制定并严格执行废气净化操作规程，对废气处理设施定期检修，及时更换吸附物品。

②建立长效的环境安全隐患排查机制，发现泄漏危险即采取措施治理，不得带病运行，以提高设备设施的安全可靠性。

③针对废气污染的风险特性，准备应急物质，如防毒面具等。

火灾事故风险防范措施

在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，提高操作人员的安全意识。项目还应根据国家有关规范及各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，设置消火栓灭火系统、低倍数泡沫灭火系统和灭火器材。同时，在项目雨水排放口设置封堵阀门，发生事故时，立即关闭封堵阀门进行截流，防

止消防废水等事故废水外排。同时在雨水管网排放口附近设置 1 处地理式消防废水池，用于收集发生消防事故时产生的消防废水，消防废水经收集后待事故处理完毕后在满足处理规模的情况下缓慢加入自建污水处理设施进行处理达标后排放。

(5) 风险应急措施

一个项目的建设必然伴随潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。评价重点针对本项目对环境危害性大的以下应急情况进行分析。建设单位应编制《突发环境事件应急预案》，并报主管部门备案。

(6) 分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险物质比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。通过采取环境风险防范和应急措施后，项目实验过程的环境风险是可控的。

九、生物安全风险

本项目生物安全风险主要为使用的病原微生物引发的生物安全风险。

(一) 扩建项目生物安全问题

①实验过程中菌种等的使用过程因控制不当或突发事故等导致细菌泄露而引发的生物安全问题；②实验过程中废气、固废等可能带有细菌，如果处理不当，会引发生物安全问题；③实验过程中存在人员操作不当等而产生风险事故，致使微生物泄漏、普通样本泄漏或损毁等，进而引发生物安全问题。

生物安全问题的环境途径主要有废气、固体废物。实验室配备有高压蒸汽灭菌器，污物全部要经高压灭菌后才能转出，并设置有安全柜、隔离器等，废气经高效过滤器处理后再排放。本项目所采取的上述措施，可有效的阻断引发生物安全性问题的途径。

(二) 生物安全措施

本项目生物实验室涉及微生物物质的使用，微生物物质在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境，将对扩散区域的生物甚至人群引起不同程度的健康危害。固体废物在高温灭菌不彻底的情况下，可能存在导致病原体污染环境的生物安全风险问题。

保证实验室人员和生物样品的生物安全室是保证实验室生物安全的核心内容。本项目除按照《实验室生物安全通用要求》及《生物安全实验室建筑技术规范》等要求

对硬件设施进行建设之外，还必须在各个环节采用相应的消毒方法，以保证对病原微生物灭活，避免其逃逸。

1、生物安全技术

根据调研，目前最常用的是高温消毒，本项目配有高压蒸汽灭菌器，对实验过程中的固废及废液等进行高温灭活，也是最常用的措施。此外，微生物实验过程中最为重要的是生物安全威胁的途径是气溶胶，这也是目前国际上关注的重点。生物气溶胶可以通过实验室的操作人员、废弃物处置、实验室的操作等传播入环境。因此必须通过控制颗粒物的排放和全过程的灭菌灭活控制，其通常配备高效过滤器，可有效的地减少生物气溶胶可能带来的风险。

项目各平台部分实验室涉及微生物实验的生物安全柜均配有两级高效空气粒子过滤器（HEPA）对气溶胶废气进行过滤吸附处理，避免这些气溶胶无组织排放，含有害微生物废气通过设备净化处理后，经过通风系统再排入大气。本项目实验室废气处理设施满足《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）和《病原微生物实验室生物安全管理条例》要求，实验室产生的含有害微生物废气对环境空气影响很小。

2、生物安全保障措施

（1）人员

①工作人员经生物安全培训合格后，方可允许进入实验室工作。

②工作人员进入菌株操作台内必须身着操作规程中规定的防护服。清洁防护服按规定进行清洗、消毒及存放，消毒采用高温高压方式。

③工作人员按人流指定路线行走，人员的进入仅限于经企业的生物安全委员会授权的工作人员。离开前必须淋浴，淋浴间设置强制性淋浴，同时设安全逃生设施。

（2）生物样品

接收样品时由实验室人员当面检查样品的状态、标示和包装等，确认适合检验时方可在样品检验委托单上签字验收，接收样品后增加一层防泄漏外包装，注明状态、标示和时间，直接送生物安全二级实验室检验或暂时放入指定冰箱冷冻保存；样品处理时严格按照实验室操作规程，所有包装必须在实验室生物安全柜内打开并进行操作。

（3）非生物样品

①非生物样品（废物、器皿和废液等），经分类分别经灭活罐灭活或单扉灭菌柜

后，才能传出。

②仪器设备需经消毒液表面消毒后方可移出。

③所有记录一律通过电脑等数字化传送，手写记录纸不准带出。

(4) 设施、设备的风险预防措施

A、实验室的生物安全设施（如：通风系统、气压系统和各房间间隔屏障等）和仪器设备（如：生物安全柜、离心机和高压灭菌锅等），一旦出现工作状态异常，可能导致有潜在危害的气溶胶泄漏或灭菌效果不确实等生物安全风险。为保证生物安全设施和仪器设备的正常运行，必须对设施设备进行定期的检查、维护和校验，由经过培训并具有资质的人员负责操作、维护。

按照实验室程序文件对生物安全柜进行至少每年一次的高效过滤器完整性测试。目前检测机构采用激光尘埃粒子计数器进行基本洁净度和过滤器泄漏扫描定点测试，如果检测数据异常必须及时更换高效过滤器，高效过滤器应由有资质的机构进行更换和合格测试，并按相关要求对废旧高效过滤器进行妥善处理。

B、在实验操作前，工作人员应密切观察并及时调整负压工作间的压力，使之保持相对稳定；生物安全柜应定期检查和验证，根据需要及时更换高效过滤器装置；高效过滤器定期进行检测和更换，在更换前，废弃的过滤器经高温灭活后封闭在塑料袋中，存放于危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位处理。生物安全柜、实验室中高效过滤器的设置有在线检漏，以便提醒工作人员及时更换；对高压灭菌锅除了定期检定和维护外，还需要定期进行消毒灭菌效果的评估。所有生物安全设施设备应建立相关记录和使用状态标识。

C、在实验操作完成后，按程序文件规定工作人员应开启紫外杀菌灯对生物安全柜和实验工作区进行消毒。同一时间同一地点内不能同时操作两种不同的生物因子检测实验，轮换前也必须进行紫外灭菌灯照射消毒，方能进入，以期减少生物安全设施、设备关停期间及连续交叉使用过程中的生物安全风险。

(5) 定向气流和压差检测

扩建项目不含 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室。内部划分为 C 级洁净区、D 级洁净区、一般实验区，在区与区之间设缓冲间，缓冲间两门具有互锁功能，不能同时处于开启状态。实验区的气压低于外环境大气压，室内气流的方向是由污染概率小且相对压力高处向污染概率高相对压力低处流动。室内各入口处显著位置均设置压

力显示装置，当负压值偏离控制区间时，则通过声、光等手段向实验室内外的人员发出警报。

(6) 固废的消毒

拟建项目采用高压蒸汽灭菌器，根据《中华人民共和国药典》（2020年版），湿热灭菌法灭菌能力强，为热力灭菌最有效、应用最广泛的灭菌方法；根据《实验室生物安全手册》（第三版），压力饱和蒸汽灭菌（高压灭菌）是对实验材料进行灭菌的最有效和最可靠的方法，对于大多数目的，121℃、15min 可以确保正确装载的高压灭菌器的灭菌效果；扩建项目高压蒸汽灭菌器采用 121℃灭活 30min 可有效灭活微生物，确保出负压区废物不含生物活性。

项目将具有潜在危害的实验废弃物，在生物安全柜内装入指定的密封塑料袋中，密封袋口后进行表面消毒，放入生物安全型灭菌器中高温高压灭菌后按实验室操作规程废弃；用于洗手或洗眼的废水经管道排入指定的不锈钢双重消毒池内，经 1%有效氯的次氯酸钠消毒后排入下水道；采样完毕的余样保留 4 周，然后高压灭菌处理。

(7) 个人防护

扩建项目运行后根据实验病原微生物种类及具体实验操作内容，人员拟采取相应的个人防护装置，主要为带头套的专用隔离服装、面部防护罩、工作鞋、N95 防护口罩、护目镜、手套、医用乳胶手套等。个人防护装备主要注意事项如下：

①防护服：应确保具备足够的有适当防护水平的清洁防护服可供使用。不用时，应将清洁的防护服置于专用存放处，污染的防护服应于适当标记的防漏带中放置并进行消毒安全处理。

②面部及身体防护：佩戴安全眼镜、面部防护罩或其他眼部、面部保护装置手套；手套可以防生物危害、化学品、产品污染等。手套应按所从事操作的性质符合舒服、合适、灵活、握牢、耐磨、耐扎和耐撕的要求。在工作完成或终止后应摘掉、消毒并安全处置。

③鞋：鞋应舒适，鞋底防滑。

④呼吸防护：呼吸防护装备主要包括口罩、呼吸面具等。进行容易产生高危害气溶胶的操作时，要求同时使用适当的个人防护装备、生物安全柜和其他物理防护设备。所有个人防护装备必须确保使用前清洁、无菌，使用后严格消毒、灭菌。除以上必要的个人防护装置外，工作人员应严格按照工作操作规程进行操作，防止病原微生物的

感染。

采取以上措施后，可最大程度降低病原微生物使用过程中引发的生物安全风险。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	检测废气(G ₁ , DA001 排放口)	非甲烷总烃	项目所有实验样本操作均在生物安全柜中进行,实验室内为负压环境,生物安全柜相对实验室内环境也为负压状态。气流在生物安全柜内"前进上排",生物安全柜设有独立的排风机,检测废气经高效空气过滤器过滤净化后汇入实验室排风口;实验室其余空间产生的检测废气直接汇入实验室排风口,实验室排风口设置高效过滤器,检测废气过滤后再通过管道引至楼顶的活性炭吸附装置处理达标后通过一根20米排气筒排放	执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中表1挥发性有机物(非甲烷总烃)排放限值要求
地表水环境	检测废水(W ₁)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	统一接入大百汇生命健康产业废水处理站处理达标后,排入盐田水质净化厂处理达标排放	对周围地表水环境无直接影响
	生活污水(W ₂)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经化粪池处理后接入市政污水管网排入盐田水质净化厂	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
	纯水机尾水(W ₃)	SS、COD _{Cr} 、氨氮、磷酸盐	属于清净下水,经市政管道排入盐田水质净化厂处理	对周围地表水环境无直接影响
声环境	实验仪器及通风橱等设备	设备噪声	优化厂房内设备布局;尽量选用低噪声设备,并安排人员定期进行维护保养;合理安排作业时间。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理;一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),危险废物执行《国家危险废物名录》(2021版)以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。医疗废物同时执行《医疗废物管理条例》(2011年修订)、《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)要求。
土壤及地下水污染防治措施	根据项目各区域功能，针对不同的区域提出相应的防控措施：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设置，做到防风、防雨、防漏、防渗漏。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①化学物质分类存放，禁忌混合存放；储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料，液体化学品设置托盘。</p> <p>②危险废物应分类存放于专门危废间内，危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施，存放危废为液体的必须有泄露液体收集装置(例如托盘)，存放危废为具有挥发性气体的仓库内必须有导出口及气体净化装置。</p> <p>③定期检查废水收集管道、设施是否有破裂，以便及时进行检修。</p> <p>④涉及微生物实验必须严格按照实验室程序操作，定期委托专业机构对生物安全柜检测，定期更换生物安全柜高效过滤器。</p> <p>⑤管理上必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，提高操作人员的安全意识，建立完善的安全环境管理制度。</p>
其他环境管理要求	——

六、结论

综上所述，深圳艾迪康医学检验实验室扩建项目选址不在深圳市规定的基本生态控制线范围内，符合《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）规划要求，并且符合区域环境功能区划要求，符合产业政策要求，选址是合理的。项目污（废）水、废气、噪声采取本报告提出的相应措施后，各类污染物均能稳定达标排放，各类固体废物均妥善处理处置，对周围环境的负面影响能够得到有效控制；根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订版）、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及《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）》中“四十四、研究和试验发展 97—专业实验室、研发（试验）基地—其他”，需编制备案类环境影响评价报告表。建设单位若按本报告及环保审批要求认真落实有关的污染防治措施，加强污染治理设施的运行管理，可实现项目污染物稳定达标排放要求，保证项目运营对周围环境不产生明显的影响。从环境保护角度分析，扩建项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

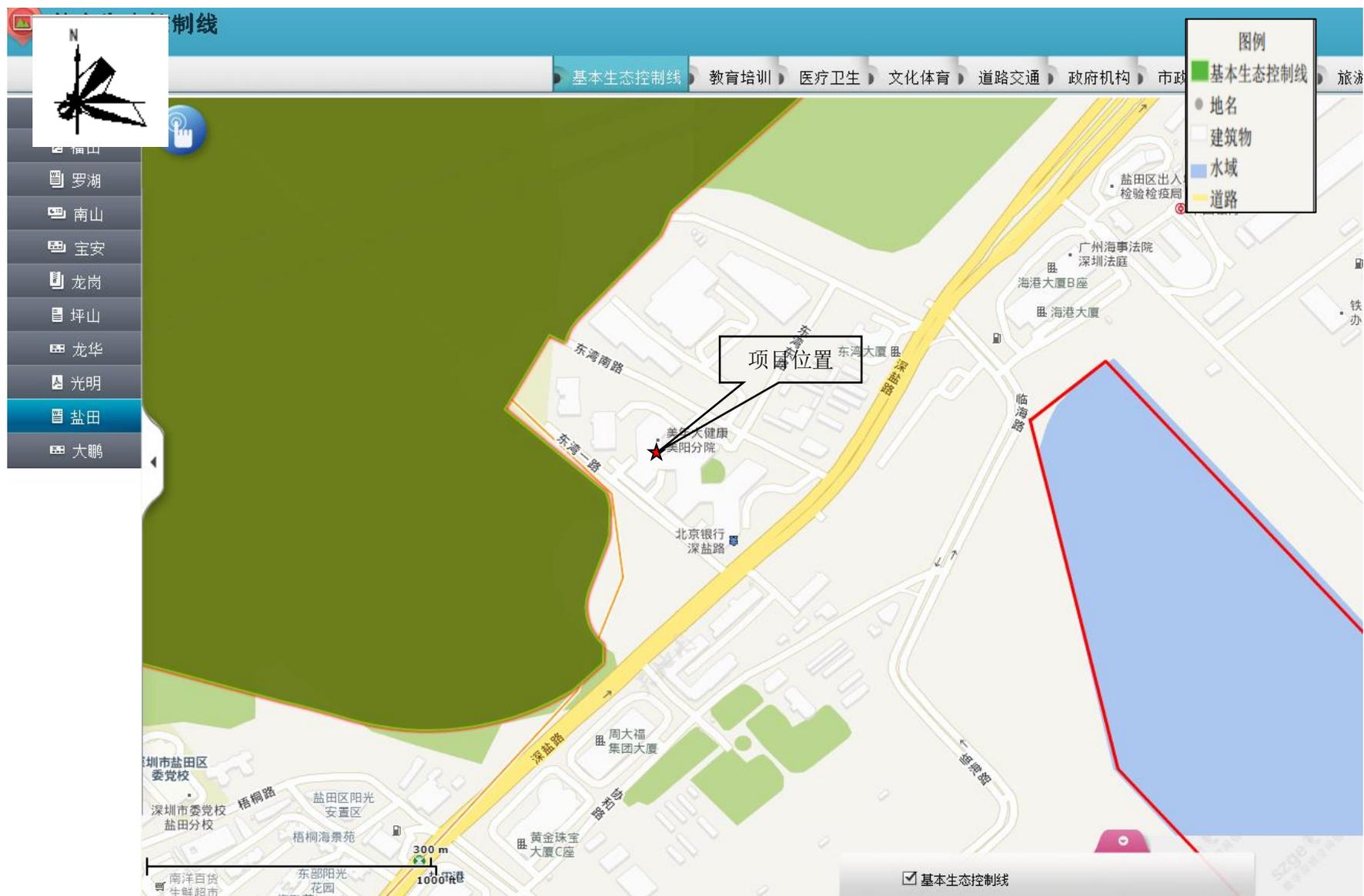
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦	
废气	非甲烷总烃	0.948kg/a	0	0	66.052kg/a	0	67kg/a	66.052kg/a	
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量	
废水	生活污水	废水量	1080m ³ /a	0	0	234m ³ /a	0	1314m ³ /a	+234m ³ /a
		COD _{Cr}	0.367t/a	0	0	0.08t/a	0	0.447 t/a	+0.08t/a
		BOD ₅	0.184t/a	0	0	0.055t/a	0	0.239t/a	+0.055t/a
		NH ₃ -N	0.043t/a	0	0	0.008t/a	0	0.051t/a	+0.008t/a
		SS	0.194t/a	0	0	0.008t/a	0	0.202t/a	+0.008t/a
生活垃圾		15t/a	0	0	3.25t/a	0	18.25t/a	+3.25 t/a	
一般 工业 固体 废物	使用的物品的各类废包装材料、纯水制备产生的废滤芯等	1.0t/a	0	0	0	0	1.0t/a	0	
危险 废物	废标本	0.2 t/a	0	0	0	0	1 t/a	0.8t/a	
	废试剂盒	0.1 t/a	0	0	0	0	0.3 t/a	0.2t/a	
	实验废液	0.15 t/a	0	0	0	0	0.657 t/a	0.507t/a	
	废试剂瓶、破损实验仪器	0.26 t/a	0	0	0	0	1.0 t/a	0.74t/a	
	菌种培养过程产生含菌废液、废弃培养基、废弃生理盐水、废支原体检测试剂以及沾染废培养基的废物、	1.0 t/a	0	0	0	0	1.5t/a	0.5t/a	

	生物质渣等							
	废实验耗材	0.9 t/a	0	0	0	0	2.5t/a	1.6t/a
	废紫外灯	0.05 t/a	0	0	0	0	0.08t/a	0.03t/a
	废生物安全柜空气过滤器	0.03 t/a	0	0	0	0	0.05t/a	0.02t/a
	废活性炭	0.26t/a	0	0	0	0	0.729t/a	0.469t/a

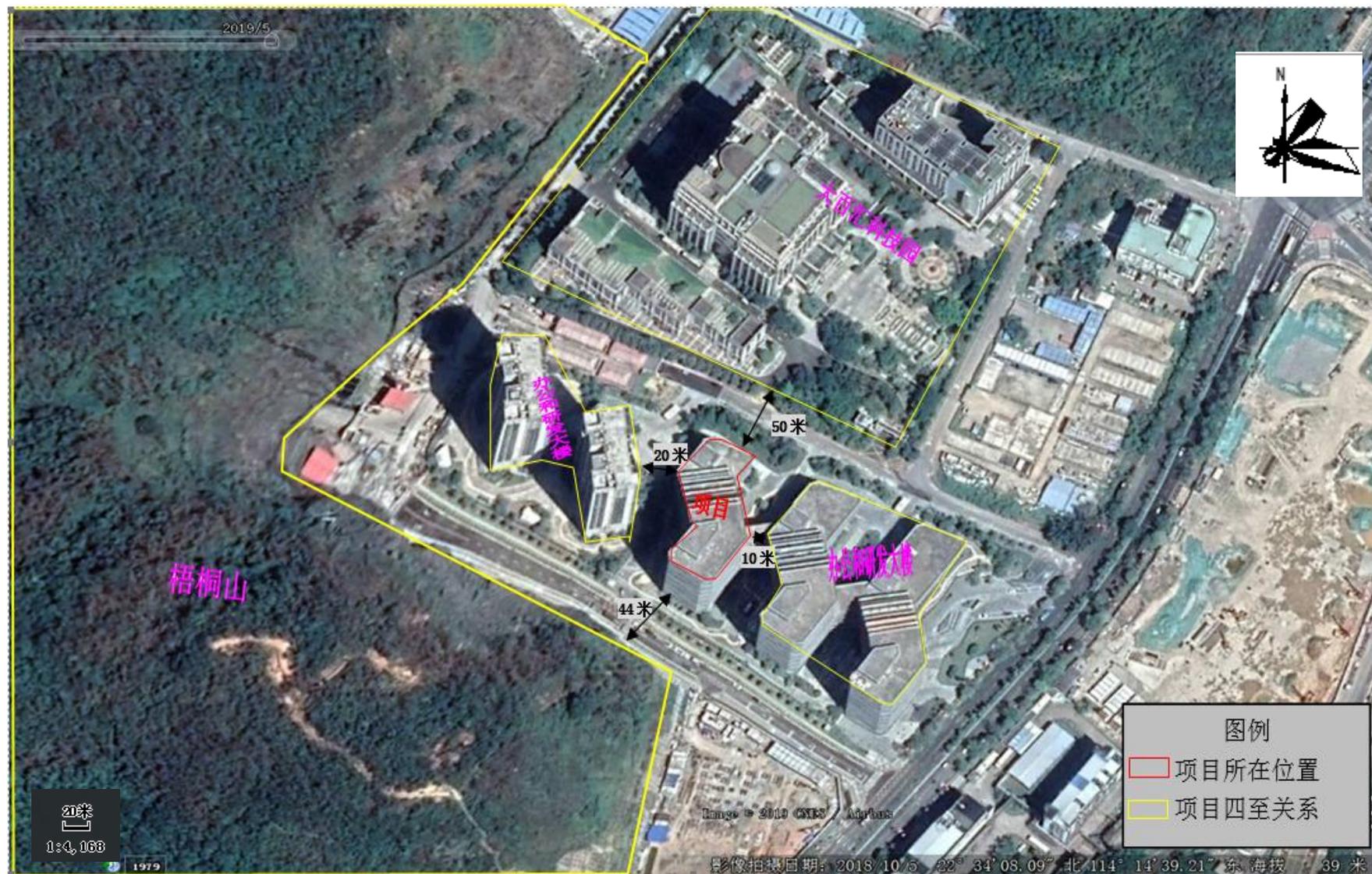
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目选址区与基本生态控制线的位置关系



附图 3 项目四至关系图



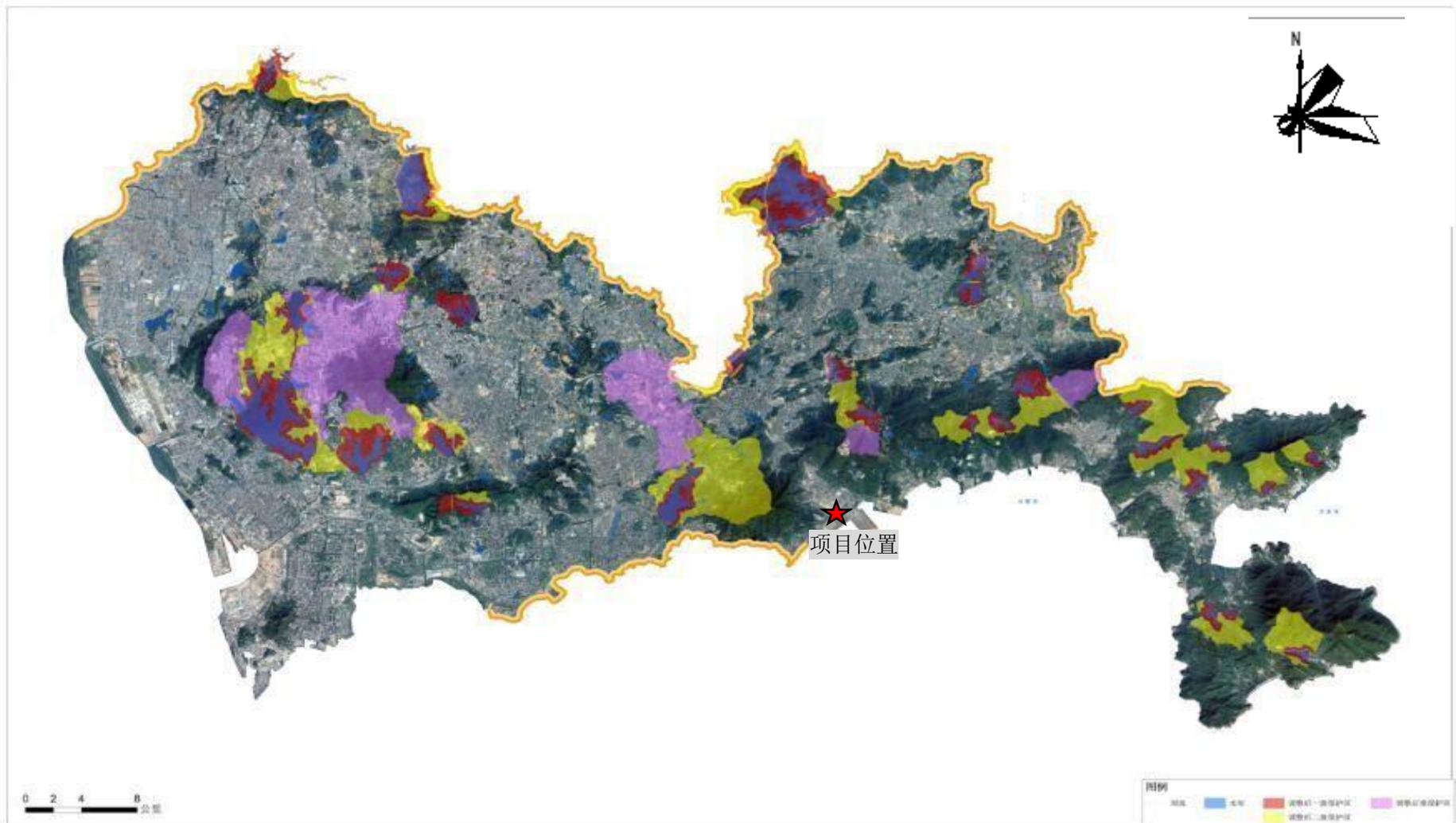
附图 4 项目厂房外观和车间内现状



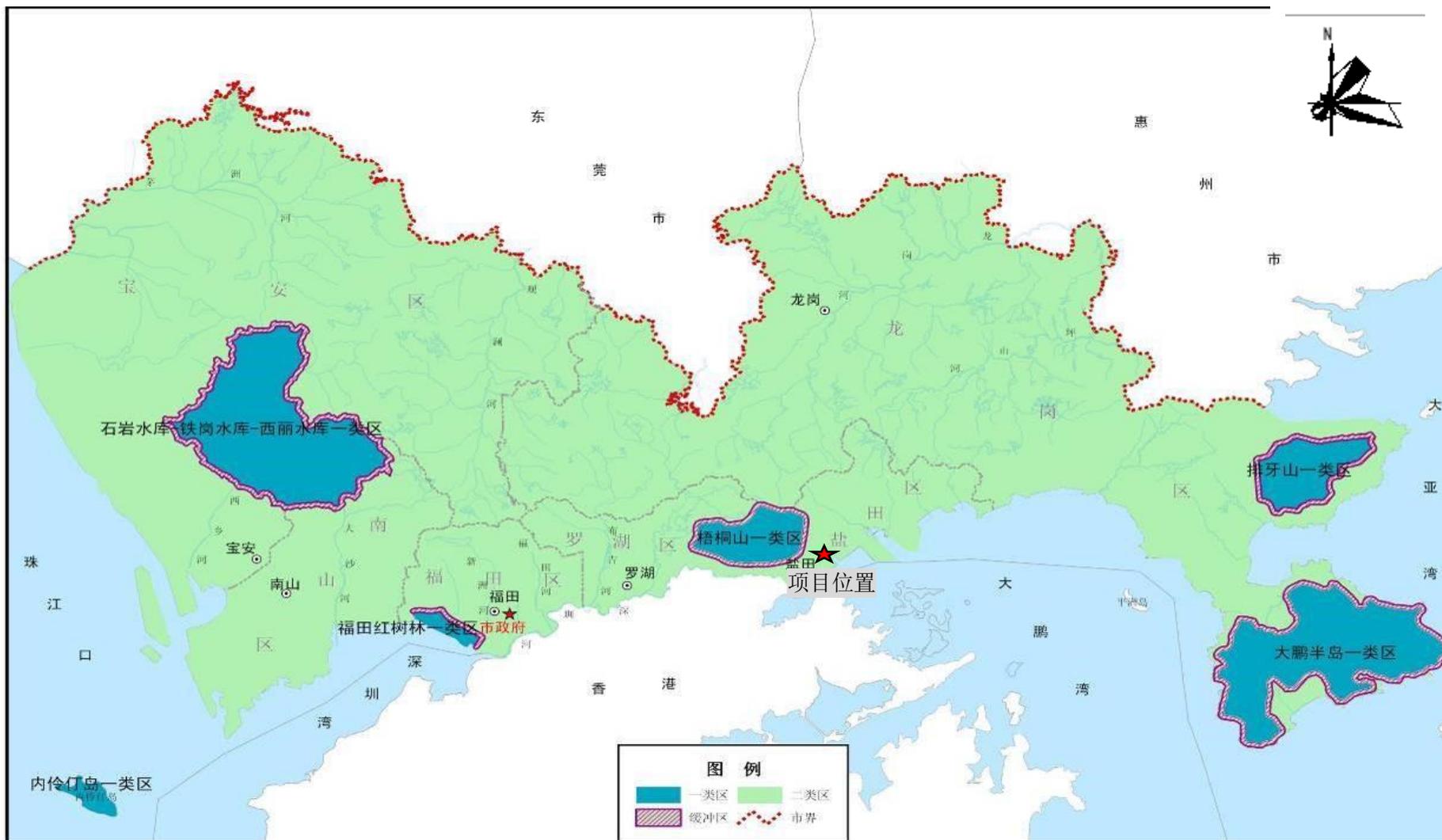
附图 5 工程师现场勘查图



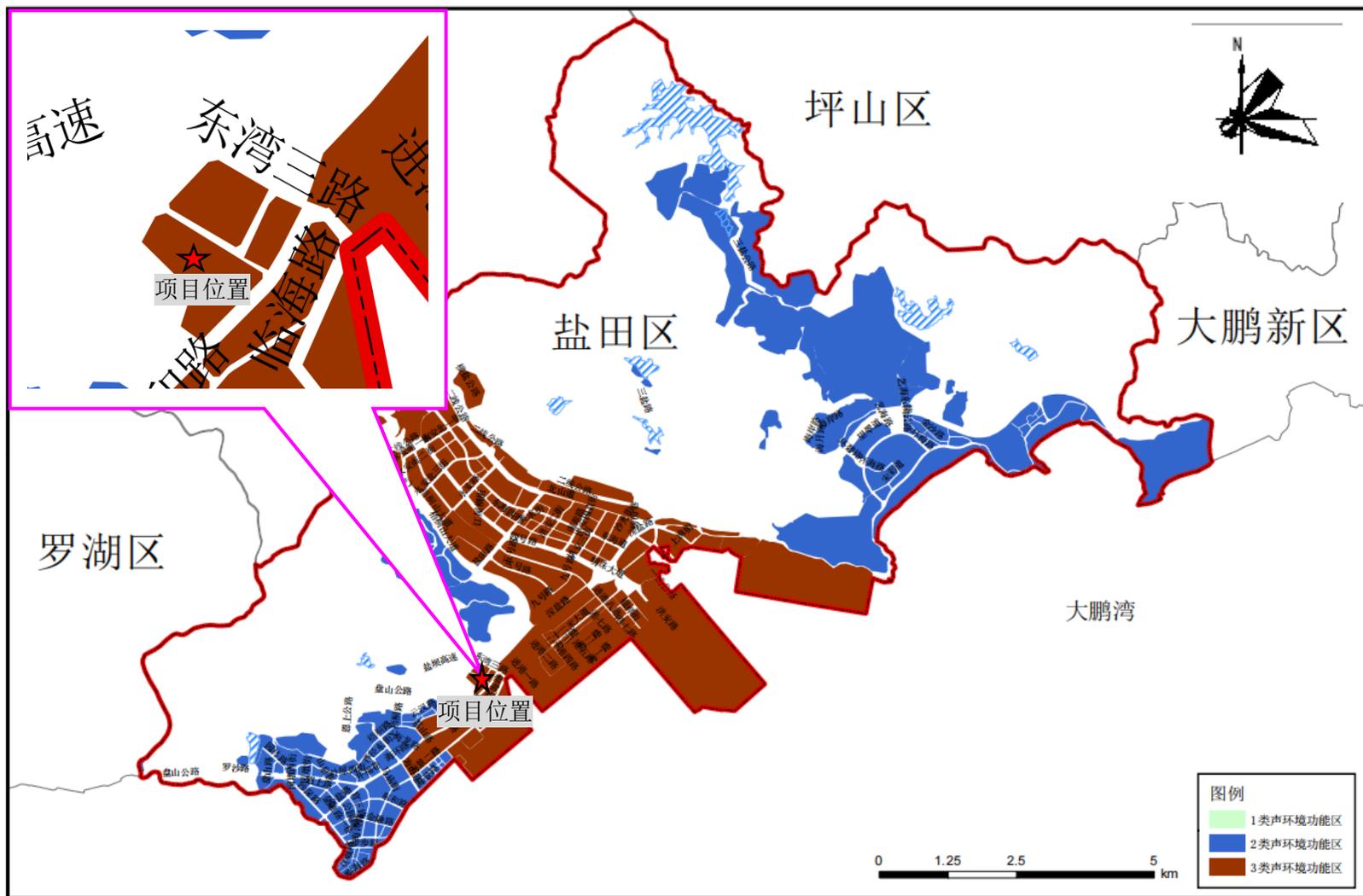
附图 6 项目厂址所在流域水系图



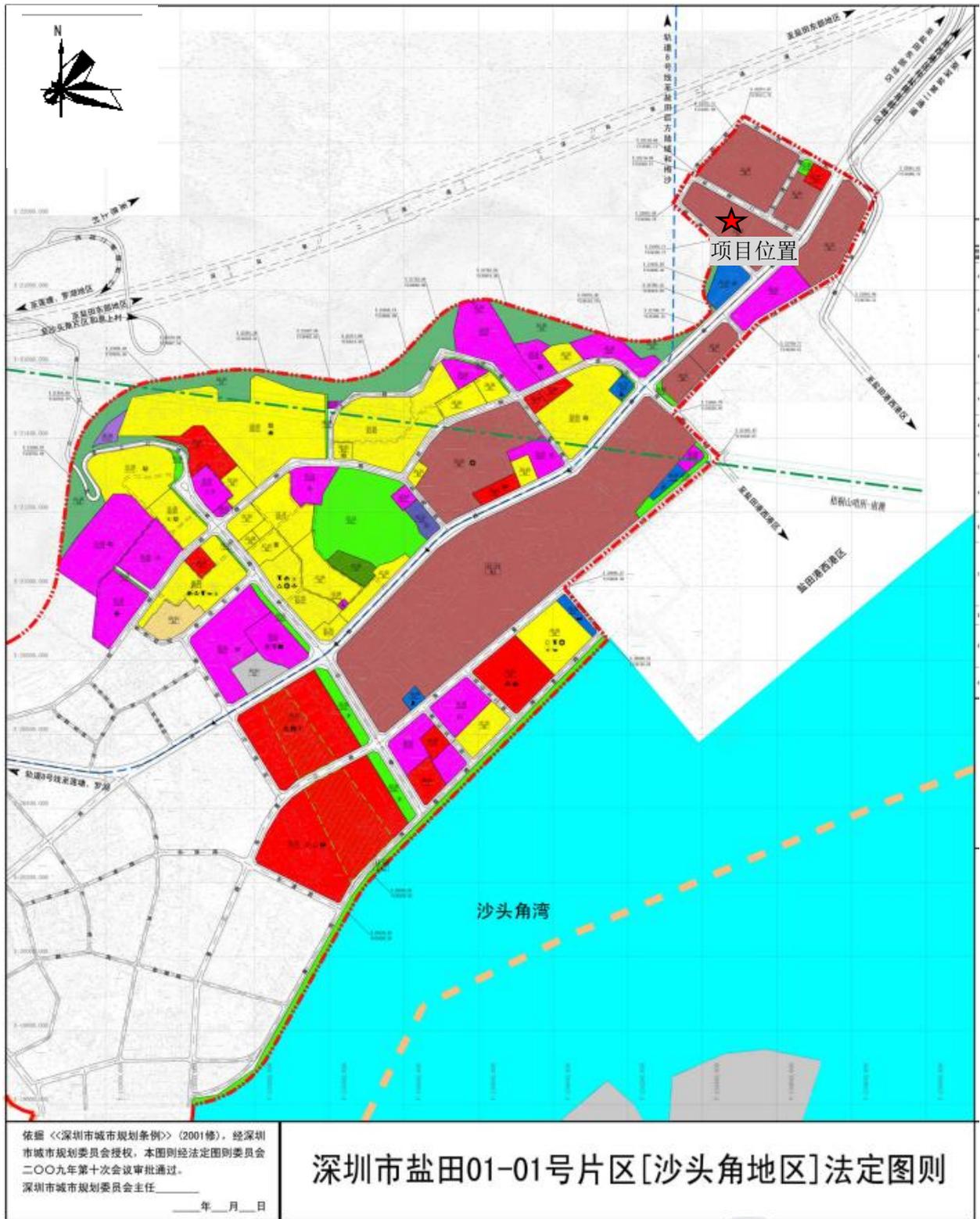
附图 7 项目厂址所在流域水源保护区图



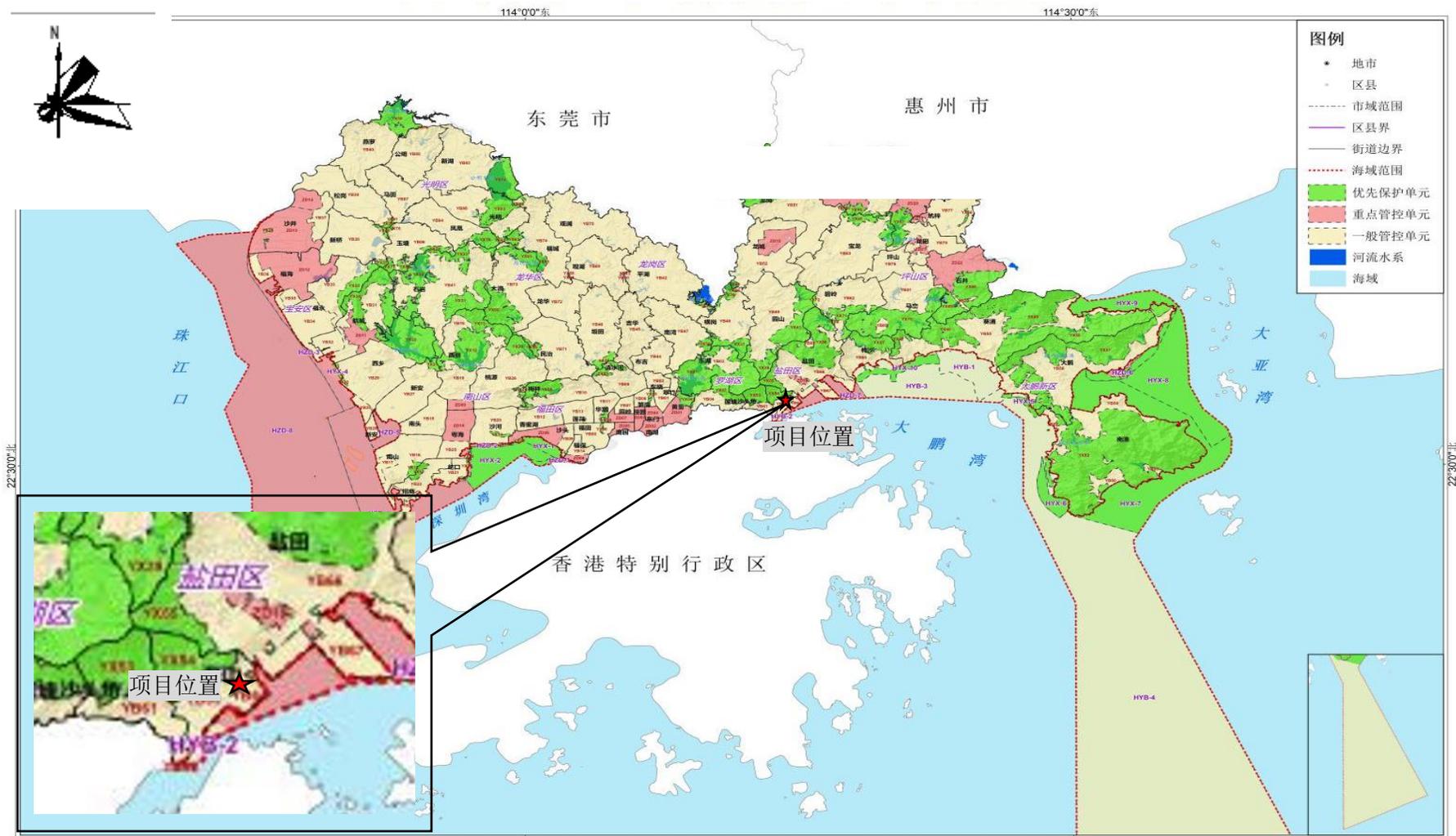
附图 8 深圳市环境空气质量功能区划分示意图



附图 9 项目选址与噪声标准适用区划关系图

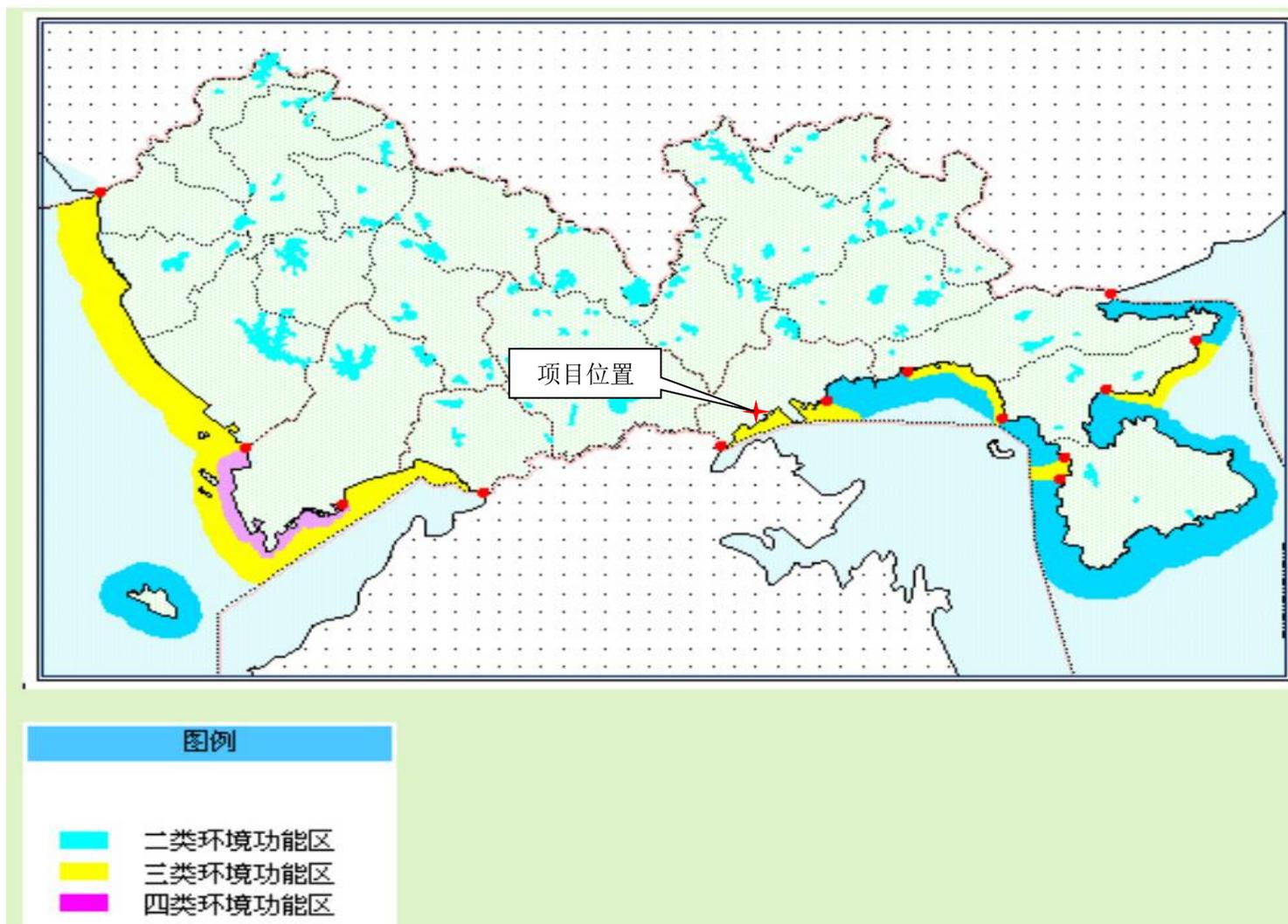


附图 11 深圳市盐田 01-01 号片区[沙头角地区]法定图则



附图 13 项目环境管控单元位置图





附图 15 深圳市近岸海域环境功能区划示意图