

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳海普洛斯医学检验实验室二次扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市南山区高新北区松坪山路1号源兴科技大厦南座408-409号		
地理坐标	(中心坐标: <u>113°56'49.458", 22°33'22.843"</u> )		
国民经济行业类别	C7320 工程和技术研究和试验发展	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	/	项目审批(核准/备案)文号	/
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	5.0
环保投资占比(%)	1.0	施工工期	0
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m <sup>2</sup> )	733.81 (租赁建筑面积)
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称: 深圳市高新技术产业园区区域开发 审批文件名称及文号: 《关于深圳市高新技术产业园区规划环境影响报告书的审查意见》(环审[2008]450号)		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称: 深圳市高新技术产业园区区域开发环境影响报告书 召集审查机关: 中华人民共和国环境保护部 审查文件名称及文号: 《关于深圳市高新技术产业园区规划环境影响报告书的审查意见》(环审[2008]450号)		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目位于高新北区松坪山路1号源兴科技大厦南座11楼, 属深圳市高新技术产业园区范围内, 根据《深圳市高新技术产业园区区域开发环境影响报告书》, 对深圳市高新技术产业园区在进行招商引资时, 选择准入行业方面应遵循以下原则:		

	<p>(1) 符合《产业结构调整指导目录(2005 年本)》的产品。</p> <p>(2) 符合当前和今后一个时期的市场需求，有广阔的发展前途。</p> <p>(3) 有较高的技术含量，能够加快对高新区产业结构调整和技术升级。</p> <p>(4) 符合入园企业清洁生产的需求。</p> <p>(5) 有利于资源的节约利用，符合当地生态、环境保护的要求，达到环境污染物总量控制的目标。</p> <p>建议入园企业的环境保护方面的具体指标如下：</p> <p>(1) 万元产值水资源消耗量不大于 8 立方米；</p> <p>(2) 《污染物综合排放标准》（GB8978—1996）中确定的第一类污染物经过处理回收后实现零排放；</p> <p>(3) 排放的污染物有成熟的处理技术；</p> <p>(4) 生产过程不会产生对工人健康产生影响的有机气体污染物（如苯等）。</p> <p>本项目情况：</p> <p>(1) 产业政策、工艺技术方面，本项目符合国家、广东省、深圳市的有关产业政策，本项目属于工程和技术研究和试验发展，属于鼓励类项目，不属于污染严重和低附加值的企业；符合当前的市场需求，有广阔的发展前途。</p> <p>(2) 项目没有一类污染物产生及排放，生产过程不会产生苯等对工人健康产生影响的气体污染物。</p> <p>(3) 项目符合当地生态、环境保护的要求，可达到环境污染物总量控制的目标。</p> <p>对照《深圳市高新技术产业园区区域开发环境影响报告书》，本项目属于工程和技术研究和试验发展，在规划拟引进的行业范围内，符合深圳市高新技术产业园区环境准入条件清单。</p>
--	--

其他符合性分析	<p><b>1、与《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析</b></p> <p><b>(1) 项目与生态保护红线相符性分析</b></p> <p>全市陆域生态保护红线面积 588.73 平方公里，占全市陆域国土面积的 23.89%；一般生态空间面积 52.87 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.15%。全市海洋生态保护红线面积 557.80 平方公里，占全市海域面积的 17.53%。</p> <p>项目位于深圳市南山区高新北区松坪山路 1 号源兴科技大厦南座 408-409 号，不涉及生态控制线范围，不在水源保护区、自然保护区等生态敏感区域，符合生态保护红线的要求。</p> <p><b>(2) 与环境质量底线的相符性分析</b></p> <p>到 2025 年，主要河流水质达到地表水Ⅳ类及以上，国控、省控断面优良水体比例达 80%。海水水质符合分级控制要求比例达 95%以上。全市（不含深汕特别合作区）PM2.5 年均浓度下降至 18 微克/立方米，环境空气质量优良天数比例达 95%以上，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数控制在 140 微克/立方米以下。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。</p> <p>对照项目所在区域环境功能区划（地表水Ⅴ类、环境空气二类区、声环境 2 类区），经本环评分析，在按要求配套相应的污染防治设施并确保其正常稳定运行的前提下，项目建设和运营不会导致区域环境质量恶化，符合环境功能区要求。</p> <p><b>(3) 与资源利用上线的相符性分析</b></p> <p>到 2025 年，全市（不含深汕特别合作区）用水总量控制在 24 亿立方米，万元 GDP 用水量控制在 6 立方米/万元以下，再生水利用率达到 80%以上，大陆自然岸线保有率在 38.5%以上。</p> <p>项目用电来自市政电网，工业用水及生活用水来自市政给水管网，项目建成运营后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污、增效”为目的，有效的控制污染。项目的水、电、原材料等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p><b>(4) 与环境准入负面清单的相符性分析</b></p>
---------	---

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），项目选址属于ZH44030520009 深圳市高新技术产业园区（西丽片）（ZD09），管控单元分类为园区型重点管控单元，本项目与深圳市环境管控单元生态环境准入清单相符性如下表所示：

**表 1-1 本项目与环境准入负面清单相符性分析一览表**

管理维度	序号	管控要求	本项目	相符性
<b>ZH44030520009 深圳市高新技术产业园区（西丽片）（ZD09）</b>				
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。	本项目为研发实验项目，符合产业政策和园区规划要求。	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。		
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。	本项目所在行业无清洁生产标准。	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 $\leq 0.5$ 吨标煤/万元。	本项目不使用燃料。	
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。	项目挥发性有机物排放量为 $0.395\text{kg/a} < 100\text{kg/a}$ ，不需要申请总量。	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	项目废气产生量少，排放浓度均	

		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。	可达标, 对周边大气环境及敏感点影响不大	
	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。	项目产生的废物已按要求签订拉运协议, 暂存场所已做好相关措施。	
环境 风险 防控	4-1	建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系, 制定环境风险事故防范和应急预案, 落实有效的事故风险防范和应急措施, 成立应急组织机构, 加强环境应急管理, 定期开展应急演练。		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。	项目应按照相关规范编制突发环境事件应急预案。	相符

综上所述, 项目与《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, 2021年7月29日)相符。

## 2、产业政策符合性分析

查阅国家《产业结构调整指导目录》(2022年本)、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016年修订)》可知, 项目产品属于目录所列的鼓励类项目, 项目建设符合相关的产业政策要求。

根据《国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规(2022)397号), 项目不属于禁止准入类, 符合相关

要求。

### 3、与环境管理要求的符合性分析

(1) 与广东省生态环境厅文件《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发[2019] 2 号) 相符性分析

根据广东省生态环境厅文件《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发[2019] 2 号: “各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理, 并按照“以减量定增量”原则, 动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度, 重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。”

项目不属于上述 12 个行业, 运营过程有机废气排放量为  $0.395\text{kg/a} < 100\text{kg/a}$ , 不需申请总量。

### (2) 与《“深圳蓝”可持续行动计划(2022—2025 年)》相符性分析

根据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)》的通知规定: “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)。

企业厂区内 VOCs 无组织排放浓度应达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 标准。组织开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。”

项目运营过程有机废气产生量少, 无需收集处理, 厂区内 VOCs 无组织可达标排放, 符合文件要求。

(3) 与《广东省环境保护厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》(粤环发〔2022〕11 号) 相符性分析

**“源头管控，绿色发展。**严格涉重金属行业环境准入，强化生态空间管控，优化产业结构与空间布局，持续推进落后产能淘汰，引导涉重金属行业优化升级。

**突出重点，防控风险。**突出重点区域、重点行业、重点重金属污染物，坚持底线思维，深化涉重金属污染治理，优先解决关系群众切身利益突出环境问题，推进涉重金属历史遗留问题治理，有效防控重金属环境风险。

**因地制宜，分类施策。**结合各地经济发展水平、产业结构、污染物排放底数，分档确定减排目标。引导各地挖掘减排潜力，实施差异化减排政策。以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，将减排目标任务落实到具体企业，推动实施一批重金属减排工程。

**夯实基础，提升能力。**实施全口径清单动态调整，摸清重金属排放底数，健全重金属污染监控预警体系，加大环境监管执法力度，强化应急管理能力建设，夯实重金属污染防控基础。

#### **防控重点**

**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、铋和汞矿采选)，重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼)，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。”

项目无重金属污染物排放，符合《广东省环境保护厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环发〔2022〕11号）要求。

## 二、建设项目工程分析

建设  
内容

深圳海普洛斯医学检验实验室（原名：深圳海普洛斯医学检验所有限公司）（变更证明详见附件 5）成立于 2015 年 10 月 14 日，统一社会信用代码 914403003587544133，项目已于 2016 年 08 月 12 日取得深圳市南山区环境保护和水务局《关于深圳海普洛斯医学检验所有限公司的批复》（深南环水评许[2016]156 号）（见附件 3），同意项目在深圳市南山区西丽街道松坪山路 1 号源兴科技大厦南座 1106 开办，从事第三方医学检验（临床细胞分子遗传学检验）服务，工业废水委外处理，不外排；于 2022 年 11 月 22 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[2022]085 号）（见附件 3），根据环评报告，建设单位在深圳市南山区高新北区松坪山路 1 号源兴科技大厦南座 11 楼扩建开办，新增新型冠状病毒检测服务，工业废水委外处理，不外排。

因发展需要，建设单位拟保持原项目不变的情况下，在深圳市南山区高新北区松坪山路 1 号源兴科技大厦南座 408-409 号进行扩建开办，新增测序检测试剂盒、荧光 PCR 法检测试剂盒的研发，新增人员 25 人，根据现场勘察，项目扩建部分尚未投产，现申请办理二次扩建项目环保备案手续。本报告只对二次扩建项目进行分析。

项目在经营过程中涉及到环境保护问题，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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）的有关规定，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，属于备案类，应当编制环境影响报告表。

为此，建设方委托深圳中科环保产业发展有限公司承担了本项目的环评评价工作。我司接受委托后，结合该工程的性质、特点以及该区域环境功能特征，通过现场勘察调研，以及查阅有关资料；在工程分析基础上，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，编制了本项目的环评报告表。

### 1、产品方案与建设内容

本项目主要检测项目名称及年检测量见表 2-1。

表 2-1 主要研发方案

序号	研发项目名称	年检测数据			年运行时数
		扩建前	扩建部分	扩建后	
1	新型冠状病毒检测	480 份	0	480 份	2000 小时
2	第三方医学检验（临床细胞分子遗传学检验）服务	3000 份	0	3000 份	
3	测序检测试剂盒	0	10000 个	10000 个	
4	荧光 PCR 法检测试剂盒	0	10000 个	10000 个	

2、建设内容

项目建设内容如下表所示。

表 2-2 项目建设内容

类别	序号	项目名称	建设内容		
			扩建前	扩建部分	扩建后
主体工程	1	厂房	约 2321.6m <sup>2</sup>	约 733.81m <sup>2</sup>	约 3055.41m <sup>2</sup>
公用工程	1	供电工程	依托市政电网，本项目不设备用发电机等燃油设备		
	2	给排水工程	依托市政供水及排水管网		
	3	供热工程	项目没有供热系统；不存在需使用蒸汽的生产工序，没有供汽系统		
环保工程	1	生活污水处理	项目园区内雨污分流已完善，雨水通过雨水系统排水管网汇集排入市政雨水管网；项目产生的生活污水经工业区内化粪池预处理最终排入南山水质净化厂作后续处理		
	2	工业废水处理	经消毒处理后暂存，定期交给有资质的单位拉运处理，不外排		
	3	噪声治理工程	选用低噪声设备；合理调整车间内设备布置；合理安排工作时间；加强设备维护保养。		
	4	固废处理处置	危险废物、污水暂存间各 2 间，固废桶若干（生活垃圾桶、一般工业固废收集桶、危险废物收集桶）	危险废物、污水暂存间各 1 间，固废桶若干（生活垃圾桶、一般工业固废收集桶、危险废物收集桶）	危险废物、污水暂存间各 3 间，固废桶若干（生活垃圾桶、一般工业固废收集桶、危险废物收集桶）

### 3、主要原辅材料及能源消耗

表 2-3 主要原辅材料名称及年用量一览表

序号	名称	重要组分、规格、指标	年用量	一次最大存储量
扩建前				
1	标本	血浆、人源血液、胸水、唾液样本	3000 例	300 例
2	TIANGEN 血液基因组 DNA 提取试剂盒	200 反应/kit	6 盒	2 盒
3	TIANGEN 血清/血浆游离 DNA 提取试剂盒	50 反应/kit	10 盒	1 盒
4	GeneRead DNA FFPE Kit (QIAGEN,1 80134)FFPE 组织样本提取试剂盒	50 反应/kit	5 盒	1 盒
5	Gel Extration kit (凝胶提取盒)	200 反应/kit	15 盒	2 盒
6	KAPA HTP 文库构建试剂盒	96rxn/kit	10 盒	1 盒
7	Mag-Bind RxnPure Plus Kit (OMEGA)(磁珠植物 DNA 加试剂盒)	50ml/瓶	10 盒	1 盒
8	Roche 杂交洗脱试剂盒	96preps/kit	3 盒	1 盒
9	生物素标记 Roche 杂交探针	/	700 preps	700preps
10	生物素标记 Agilent 杂交探针	96preps/kit	2 盒	盒
11	链霉素标记磁珠[3]	24preps/kit	30 盒	3 盒
12	Nextseq500 上机试剂[4]	300cycles/套	48 盒	4 盒
13	QUBIT DSDNA HSASSAY KIT,500(Invitrogen) (量子位 DSDNA 海关化验试剂)	500RXN/盒	8 盒	1 盒
14	QUBIT ASSAY TUBES * SET OF500 * (Invitrogen)(量子位测定管)	500 个/包	10 包	1 包
15	TE 缓冲液	500ml/瓶	1 瓶	1 瓶
16	10ml EP 管	200 支/包	15 包	2 包
17	50ml EP 管	50 支/包	5 包	1 包
18	2ml EP 管	500 支/包	50 包	5 包
19	1.5ml EP 管	500 支/包	50 包	5 包
20	PCR 管(200 $\mu$ lEP 管)	96 支/盒, 10 盒/箱	10 箱	1 箱
21	10 $\mu$ l 无色吸头	96 支/盒, 10 盒/箱	50 箱	5 箱
22	200 $\mu$ l 黄色吸头	96 支/盒, 10 盒/箱	50 箱	5 箱
23	1000 $\mu$ l 蓝色吸头	96 支/盒, 10 盒/箱	50 箱	5 箱

24	10μl 带滤芯吸头	96 支/盒, 10 盒/箱	10 箱	1 箱
25	20μl 带滤芯吸头	96 支/盒, 10 盒/箱	10 箱	1 箱
26	100μl 带滤芯吸头	96 支/盒, 10 盒/箱	10 箱	1 箱
27	200μl 带滤芯吸头	96 支/盒, 10 盒/箱	10 箱	1 箱
28	1000μl 带滤芯吸头	96 支/盒, 10 盒/箱	10 箱	1 箱
29	无粉乳胶手套	30 副/盒, 20 盒/箱	40 盒	4 盒
30	一次性 PE 手套	100 只/包	40 包	4 包
31	新型冠状病毒核酸检测荧光 PCR 试剂盒	100 人份/盒	4.8 万盒	4 千盒
32	核酸提取试剂盒	96 反应/盒	5.4 万盒	4.5 千盒
33	加样枪等一次性医疗用品	/	若干	若干
34	75%酒精	1L/瓶	50L	2L
<b>扩建部分</b>				
1	酶 (溶液)	酶	10000 管	1000 管
2	引物 (干粉)	引物	10000 管	1000 管
3	探针 (溶液)	探针	10000 管	1000 管
4	化学试剂 (液体、固体)	各类化学试剂	10000 瓶	1000 瓶
5	酒精	/	5L	1L
6	1mL 吸头	1ml	10000 盒	1000 盒
7	200μl 吸头	200μl	10000 盒	1000 盒
8	20μl 吸头	20μl	10000 盒	1000 盒
9	EP 管	1.5ml	10000 盒	1000 盒
10	PCR 管	200μl	10000 盒	1000 盒
11	10μl 吸头	10μl	10000 盒	1000 盒
12	深孔板	96 孔/24 孔	2000 个	200 个
13	96 反应板	96 孔	2000 个	200 个
14	含氯消毒片	次氯酸钠, 100 片/瓶	1 瓶	1 瓶

**表 2-4 主要能源消耗一览表**

类别	名称	年耗量			来源	储运方式
		扩建前	扩建部分	扩建后		
水	生活用水	900 吨	250 吨	1150 吨	市政供给	市政给水管
	工业用水	130.25 吨	9.62 吨	139.87 吨		
电	生产用电	15 万度	5 万度	20 万度	市政供给	市政电网

4、主要设备

表 2-5 主要生产设备及设施清单

序号	名称	规格/型号	数量(台)	用途
扩建前				
1	高通量测序仪	Nex tSeq500	1	第三方医学检验（临床细胞分子遗传学检验）
2	梯度 PCR 仪	/	4	
3	DNA 定量仪	Qubit 2.0	2	
4	凝胶成像分析仪	WD-9412B	1	
5	电子分析天平	FA2104	1	
6	高速离心机	/	11	
7	实验室生物安全柜	P2 级	2	
8	高压蒸汽灭菌器	XFH-50CA	1	
9	-86℃超低温冷冻储存箱	DW-HL540	1	
10	-20℃低温冷冻储存箱	DW-YL450	1	
11	2-8℃冰箱	YC-968L	1	
		/	4	
12	超纯水仪	Synergy	1	
13	电热鼓风干燥箱	101-2AB	1	
14	电热恒温水浴锅	XMTD-822	1	
15	超净台	/	3	
16	-20℃ 医用低温保存箱	/	2	
17	琼脂糖水平电泳仪	/	1	
18	洗衣机	/	1	
19	恒温金属浴	PAD3-H	4	
20	全自动核酸提取纯化仪	NPA-96T	20	新冠检测
21	微孔板离心机	CF2800M	3	
22	掌上离心机	S1010E	3	
23	96 孔板混匀仪	SCI-M	1	
24	紫外线消毒车	/	1	
25	垂直洁净工作台	HCB-1300V	1	
26	医用冷藏冷冻箱	HYCD-282C(21 款)	2	
27	医用冷藏箱	YC-990L6	6	
28	医用低温保存箱	DW-86L338J	1	
29	医用冷藏箱	MC4L-1005L	4	
30	荧光定量聚合酶链反应（PCR 检测系统）	FQD-96A	88	

31	立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-70A	4	
32	生物安全柜	BSC-1300IIA2	10	
<b>扩建部分</b>				
1	冰箱 (≤-18℃)	528	1	测序 检测 试剂盒、荧光 PCR 法检测 试剂盒 研发
2	恒温磁力搅拌器	5244	1	
3	T100™ Thermal Cycler	1861096	2	
4	实时荧光定量 PCR 仪-480	05015243001	1	
5	高速迷你离心机	Aqbd	1	
6	生物安全柜 (BSC-00IIA2)	BSC-1000IIA2	1	
7	Leica CV5030 全自动化封片机	CV5030	1	
8	免疫组化染色仪	BOND-MAX	1	
9	LabChip GX Touch HT Nucleic Acid Analyzer	CLS137031/C	1	
10	纯水仪	C9209	1	
11	掌上离心机	D1008E	1	
12	显微镜	BX53	1	
13	显微镜	BX53F2	1	
14	掌上离心机	D1010E	1	
15	桌上型垂直送风净化工作台	BBS-SDC	1	
16	迷你离心机	10k+	1	
17	卧式冷藏箱	BD/BC-406E	1	
18	板式离心机	BE-6100	1	
19	板式离心机	BE-610	1	
20	数显磁力电热套	CLT-1A 1000ML	1	
21	智能包埋盒打号机	C100	1	
22	干式恒温器	DH300	2	
23	高速冷冻离心机	D3024R	4	
24	高速离心机	D3024	2	
25	电热恒温水槽	DK-8D	1	
26	冰箱 (-80℃)	DW-86L626	1	
27	冰箱 (≤-18℃)	DW-25L262	2	
28	冰箱 (-80℃)	DW-HL528	3	
29	电热恒温水槽	DK-420	1	
30	冰箱 (-80℃)	DW-HL668	1	
31	冰箱 (-80℃)	DW-HL678	4	
32	超低温冷冻储存箱	DW-HL679D	1	

33	摊片机	HI1210	1
34	UPS 电源	G2KL	1
35	抽滤泵	GLS-802	1
36	医用低温保存箱	DW25L 262	1
37	PH 计	FE28	1
38	4200 TapeStation system	G2991A	1
39	冰箱 ( $\leq -18^{\circ}\text{C}$ )	DW-YL270	5
40	标签打印机	G6000	1
41	震荡恒温水浴锅	HM100-Pro	1
42	烘片机	HI1220	1
43	轮转式切片机	HistoCore MULTICUT	1
44	自动组织脱水机	Leica ASP300S	1
45	石蜡包埋机	HistoCore Arcadia C	1
46	Covaris M220 非接触式超声波破碎仪	M220	1
47	生物安全柜	HR40- II A2	2
48	烘片机	HI1220	1
49	基因测序仪	MGISEQ-200	1
50	酶标分析仪	MB-580	1
51	数字病理切片扫描仪	KF-PRO-120-HI	1
52	摊片烤片机	JY-TK6	1
53	Vortex shaker	MX-RD-Pro	2
54	恒温金属浴	PAD3-H	3
55	干式恒温器	MiniBox	2
56	真空泵	MZ 2C NT	1
57	干式恒温器	MiniBox	1
58	掌上离心机	S1010E	2
59	电子天平	Scout SE	1
60	可调式混匀仪	SCI-VS	1
61	PH 计	PHS-25	1
62	真空废液油吸系统	Rocker810	1
63	Qubit™ 3 Fluorometer	Q33216	1
64	梯度 PCR 仪	ProFlex*96	1
65	冰箱 ( $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ )	SC-336L	1
66	高速冷冻离心机	Sorvall ST4R Plus-MD	1

67	除湿机	SJ-121E	2
68	Leica ST5020 多功能染色机	ST5020	1
69	桌上型垂直送风净化工作台	VD-650	1
70	单人单面垂直送风(经济型)净化工作台	SW-CJ-1D	1
71	旋涡混匀仪	VORTEX-5	3
72	台式低速离心机	TD5	1
73	高通量组织研磨仪	Wonbio-48R	1
74	震荡仪	VORTEX-T GENIE 2 (SI-T256)	1
75	冰箱 (2~8℃)	YC-315L	3
76	基因测序仪	基因测序仪 DNBSEQ-T7RS	1
77	基因测序仪	全自动样本加载仪 MGIDL-T7RS	1
78	英衡电子天平秤	YH-A3003	1
79	医用冷藏箱	YC-330L	1
80	医用冷藏箱冷冻箱	YCD-EL300	1
81	医用冷藏冷冻箱	YCD-EL3000	1

### 5、总图布置

项目位于深圳市南山区高新北区松坪山路1号源兴科技大厦南座408-409号，设有检测室、仓库、办公室及其他配套设施房等，项目具体布置见附图10。

### 6、劳动定员及工作制度

项目扩建前劳动定员90人，本次扩建新增25人，均不在厂内住宿，工作制度为每天8小时工作制，年工作日250天。

### 7、地理位置

项目位于深圳市南山区高新北区松坪山路1号源兴科技大厦南座408-409号，中心坐标113.947071、22.556345，项目地理位置图见附图1。经核实，项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，不在水源保护区内。

### 8、周边情况

根据现场踏勘，项目四周主要为工业企业及道路，项目北面紧邻工业厂房，西面约16m为工业厂房，南面约13m为北环大道辅路（快速路），东面约12m为松坪山路（城市支路）。

本项目四至情况及周边现状详见附图2-1所示。

本项目主要作为深圳海普洛斯医学检验实验室一些实验项目的共享实验室平台，没有完整的研发流程，项目实验室设置的工艺如下：

污染物表示符号（i 为源编号）：（废气：Gi，废水：Wi，废液：Li，固废：Si，噪声：Ni）

本次扩建部分工艺及产污如下：

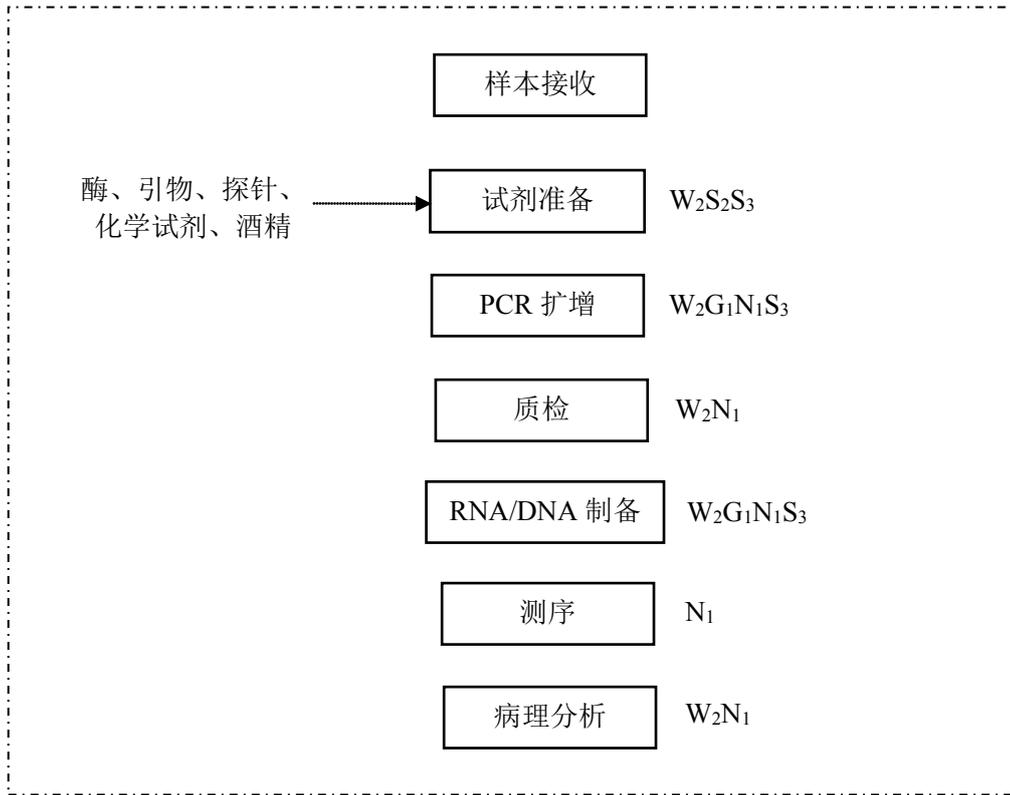


图 2-1 项目工艺程图

工艺说明：

**样本接收：**接收需要进行研发实验的样本；

**试剂准备：**实验前将所需的酶、引物、探针、化学试剂、酒精等提前准备好；

**PCR 扩增：**模板、底物、引物、酶存在的条件下，模板扩增的过程；

**质检：**对研发内容进行质量检验；

**RNA/DNA 制备：**经处理后的样品使用离心机离心后获取 RNA/DNA；

**测序：**利用一定的实验室方法分析特定 RNA/DNA 片段的碱基序列；

**病理分析：**对实验过程进行分析，记录，获得实验结果。

污染物表示符号：

	<p>废气：G<sub>1</sub> 实验废气；</p> <p>固废：S<sub>2</sub> 一般固体废物；S<sub>3</sub> 医疗废物；</p> <p>噪声：N<sub>1</sub> 设备噪声。</p> <p>此外，项目产生的污染物还包括员工生活污水 W<sub>1</sub>、工业废水 W<sub>2</sub>、员工生活垃圾 S<sub>1</sub>。</p> <p><b>备注：</b>本项目不属于P3、P4 实验室。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为二次扩建项目，须对原有污染源情况进行回顾性评价。原项目于2016年08月12日取得深圳市南山区环境保护和水务局《关于深圳海普洛斯医学检验所有限公司的批复》（深南环水评许[2016]156号）、于2022年11月22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[2022]085号），2022年12月05日取得《固定污染源排污登记回执》登记编号：914403003587544133001W，2023年01月06日通过竣工环境保护验收。</p> <p>一、扩建前项目工艺流程简述（图示）：污染物表示符号（i 为源编号）： （废气：G<sub>i</sub>，废水：W<sub>i</sub>，废液：L<sub>i</sub>，固废：S<sub>i</sub>，噪声：N<sub>i</sub>）</p> <p>1、原项目第三方医学检验（临床细胞分子遗传学检验）工艺流程：</p>

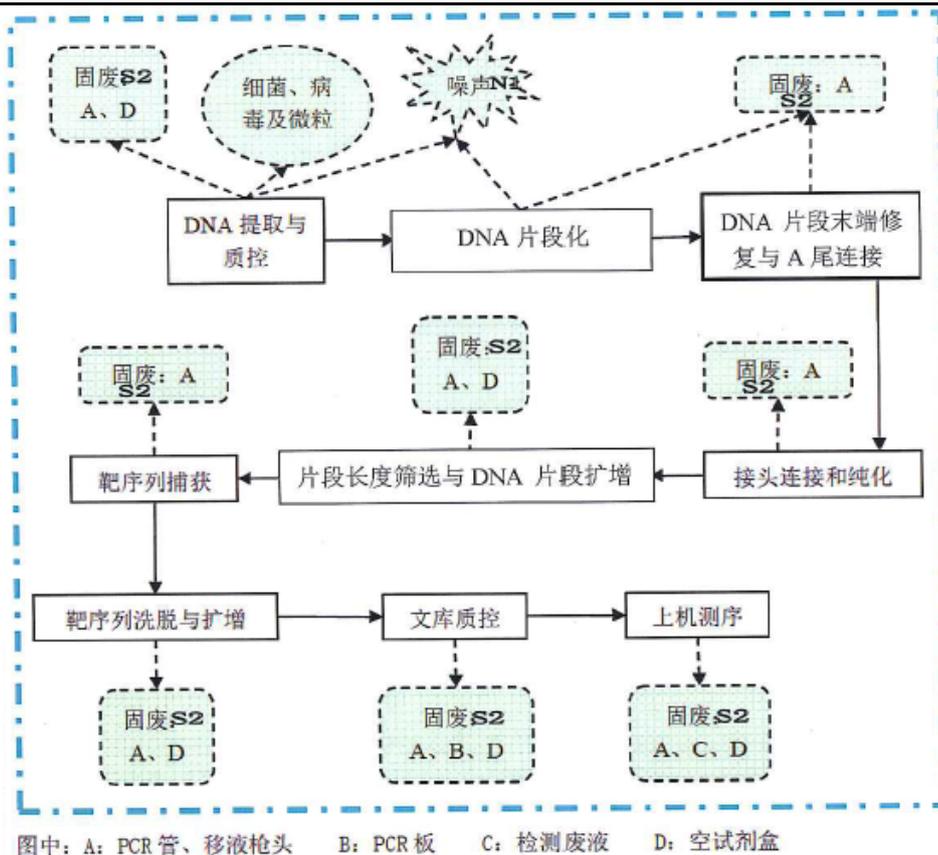


图 2-2 原项目第三方医学检验（临床细胞分子遗传学检验）工艺流程图

工艺说明：

(1) DNA 提取与质控

标本(项目标本来源于医院，标本涉及的范围为血浆、人源血液、胸水、唾液样本)接收后在将相关信息录入 Haplab 系统，并按标准要求编号。

血浆样本提取在样本提取区进行，将血液在高速离心机中进行血细胞/血浆分离，利用 TIANGEN 游离 DNA 提取试剂盒提取血浆 DNA, Qubit 荧光定量仪检测 DNA 提取浓度。

人源血液/胸水/唾液样本 DNA 提取在血液/胸水/唾液/组织样本提取区中进行。采用 TIANGEN 血液基因组 DNA 提取试剂盒进行血液/胸水/唾液样本 DNA 提取； GeneRead DNA FFPE Kit (QIAGEN, 180134) FPE 组织样本提取试剂盒进行组织样本 DNA 提取，细胞经裂解释放出双链 DNA,通过提取柱,将 DNA 吸附在柱子中间的硅胶膜上;通过 SCIOLOGEX 高速离心机高速离心，将 DNA 与杂质分离后，再将 DNA 从膜上洗脱下来，以得到高纯度的 DNA。Qubit 荧光定量仪检测

DNA 提取浓度。

#### (2) DNA 片段化

通过酶切法对血液及组织等全基因组 DNA 打断成主带为 200-300bp 的小片段，打断后的 DNA 通过切胶进行回收，并采用 Gel Extraction 试剂盒进行纯化，吸附在柱子中间的硅胶膜上，通过高速离心机高速离心，将 DNA 与杂质分离后，再用 TE 将 DNA 从膜上洗脱下来，得到小片段的 DNA。

血浆 DNA 样本本身就是小片段，不需片段化处理。

#### (3) DNA 片段末端修复与 A 尾连接

对于血液及组织等全基因组 DNA 样本，使用 KAPA 文库构建试剂盒中的末端修复试剂将 DNA 片段末端修复成平末端，在 DNA 片段 3' 端加上碱基“A”得 DNA 片段能与 3'端带有“T”碱基的特殊接头连接，该步骤将试剂与 DNA 片段混合后置于恒温金属浴上进行反应即可完成。然后通过 Mag-Bind RXNPurePlus 磁珠进行纯化处理。本流程在文库制备区完成。

#### (4)接头连接与纯化

对于已完成 DNA 片段末端修复与 A 尾连接的样本，使用 KAPA 文库构建试剂盒中的 Adaptor Ligation 试剂对 DNA 进行 Adaptor 连接，让 DNA 片段连接上序列已知的特殊接头，然后用 Mag\_Bind RXNPure Plus 磁珠对样本进行纯化。

本流程在文库制备区完成。

#### (5)片段长度筛选

对于已完成接头连接的 DNA 样本，使用 KAPA 文库构建试剂盒中的磁珠进行片段长度筛选，得到 250 bp-450 bp 长度的 DNA 片段。本流程在文库制备区完成。

#### (6) DNA 片段扩增

对于血液、组织、血浆等样本类型已经加上接头并完成片段长度筛选的 DNA 片段，利用 KAPA HTP 文库构建试剂盒中的 PCR 反应试剂配置反应体系在 PCR 仪上对 DNA 片段进行扩增，富集连上接头的 DNA 片段，然后利用 Mag BindRXNPure Plus 纯化磁珠对样本进行纯化。本流程 PCR 反应液分装及加样在文库制备区完成，PCR 反应在扩增区进行。

#### (7)靶序列捕获

使用 Roche 杂交洗脱试剂盒中的杂交封闭试剂，与已加上标签的各 DNA 样本分样混合后，在金属浴上蒸干，然后加入 Roche 杂交洗脱试剂盒中的杂交变性试剂，在金属浴上 95°C 高温变性。变性后 DNA 片段与生物素标记的 Roche 杂交探针混合，置于 PCR 仪上开始杂交反应，47°C 孵育 16h 即可完成捕获。本流程在杂交捕获区进行。

#### (8) 靶序列洗脱与扩增

杂交反应完成后，利用链霉素标记磁珠与固定在 Roche 杂交探针上的生物素结合，将目标片段与探针结合形成的双链片段捕获下来。然后利用 Roche 杂交洗脱试剂盒中的洗脱试剂将没有与探针结合的 DNA 片段洗掉得到高纯度的目标序列。最后利用 Roche 杂交洗脱试剂盒中的 PCR 反应试剂配置反应体系在 PCR 仪上对捕获下来的 DNA 片段进行扩增富集。PCR 过程反应液分装及加样在本区的超净工作台中进行。PCR 完成后，PCR 产物用纯化磁珠进行纯化。本流程在杂交捕获区进行。

#### (9) 文库质控

对多样本混合捕获得到的 DNA 通过 Qubit 荧光定量仪检测其浓度。并进行琼脂糖凝胶电泳，通过电泳图谱对捕获产物进行质控。

#### (10) 上机测序

质控合格文库样本利用 illumina 公司 Nextseq500 测序仪上机测序，采用 Nextseq500 上机试剂，将混合样本进行上机前处理后加入试剂板即可。测序数据经高性能计算机、生物信息分析及报告解读组分析后，出具检测报告。本来流程在测序前处理室及测序室进行。

#### (11) 其它

为保证样本质量，分离血浆样本及长期存放 DNA、血液、组织样本均保存在超低温冰箱中，冷冻柜只作为部分样本的暂存。为保证检测试剂质量，检测用试剂和耗材均按照厂商严格要求存放于冷冻冷藏箱或卧式冷冻柜中。为避免突然断电造成重要检测环节的中断，实验室重要仪器如杂交 PCR 仪、测序仪高性能计算机均配备有 UPS 不间断电源。

为保证实验室及操作环节无污染，实验用水均取自纯水或超纯水系统。每间实验室均配备有移动紫外灯，用于每天的实验室消毒灭菌，各间设置特定实验服，

定时分开在洗涮、烘干室的洗衣机中清洗，烘干箱中烘干，以保证实验室及相关用品的清洁。

备注：

1、该项目 DNA 提取都在生物安全柜中进行，经安全柜中的 HEPA 过滤器(可处理的干型高效空气过滤器，由叠片装硼硅微纤维制成，可去除至少 97.00%空中微粒 0.3 $\mu\text{m}$  直径颗粒)和 ULPA 处理器(超高效空气过滤器，其滤芯是用超细玻璃纤维滤料经打胶折叠而成，它对 0.1~0.2 $\mu\text{m}$  的微粒、烟雾和微生物等尘埃粒子的过滤效率能达到 9.999%以上)处理后经排气筒引至楼顶排放。二者共同作用，主要用于滤除空气中的细菌、病毒及微粒等。

2、项目工艺步骤中涉及样本提取区、文库制备区、杂交捕获区、测序前处理及测试室等是指每个不一样的房间，房间内会有生物安全柜或者超净工作台，项目所有的实验操作都按照标准操作规程在生物安全柜、超净工作台内完成。项目除了 DNA 提取步骤在生物安全柜中操作涉及病原微生物，其他步骤不涉及。

## 2、原项目新型冠状病毒检测工艺流程及：

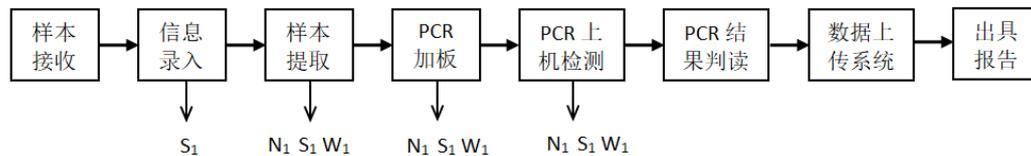


图 2-3 原项目新型冠状病毒检测工艺流程图

### 检测工艺说明：

项目从事新型冠状病毒检测，样本不在本检测室内收集，建设单位在接收样本后，首先在标本制备区的收样区拆解包装、录入信息，然后在生物安全柜中，通过加样枪将样本吸取至核酸提取试剂盒，试剂盒中的样品通过自动化设备处理后，得到核酸样品；再在生物安全柜内将得到的核酸样品加入 PCR 扩增试剂中；最后在扩增与产物分析室通过荧光定量聚合酶链反应 (PCR 检测系统) 上机检测，检测结果通过计算机上传至系统，最后核对无误后出具报告。

检测过程中，样本吸取后的剩余样本需冷藏暂存，以备实验失败、核对有误时需重复前述检测工作。本项目使用的加样枪枪头等均为一次性医疗用品，使用后与废弃试剂盒、多余样品及包装物一并作为医疗废物处理。本项目检测室使用

紫外线消毒车、75%酒精进行消毒，并通过风机将检测室内可能存在病毒气溶胶的空气抽排至楼顶活性炭吸附装置过滤后排放，实验室内空气与办公室等其他区域空气不得混合。

原项目清洗废水集中消毒收集后交给有资质的单位拉运处理，不外排。

**污染物表示符号：**

废水：W<sub>1</sub> 清洗废水；W<sub>2</sub> 生活污水；

固废：S<sub>1</sub> 医疗废物；S<sub>2</sub> 一般固体废物；S<sub>3</sub> 生活垃圾；

噪声：N<sub>1</sub> 设备噪声。

**备注：**原项目不属于P3、P4 实验室。

**二、扩建前项目污染源分析**

**1、废（污）水(W)**

**生产废水（W<sub>1</sub>）：**

1) 实验服清洗废水：根据建设单位提供的资料，项目扩建前实验服每两周清洗一次，每次洗衣量约为 30kg。根据验收资料，原项目实验服清洗用水量为 1.76t/a，清洗废水排放量为 1.5t/a。

2) 实验用水、清洗实验器皿废水：项目扩建前检测过程中需要使用纯水做实验以及清洗实验器皿，根据验收资料，项目扩建前实验用纯水量、清洗实验器皿用纯水量共约 3.9t/a，纯水废水排放量约 3.5t/a，主要污染物为 COD、BOD、SS、色度。

扩建前实验服清洗废水和清洗实验器皿废水产生总量为 4.8t/a，项目将该部分废水消毒后暂存，定期交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理（拉运协议见附件 5），不外排。

**生活污水（W<sub>2</sub>）：**原项目招聘员工 90 人，均不在厂区内食宿，生活用水总量为 3.6t/d，900t/a，员工办公生活污水产生及排放量为 3.24t/d，810t/a。原项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入南山水质净化厂进行后续处理。

**2、废气(G)**

**微生物气溶胶：**原项目扩建前在 P2 级实验室生物安全柜过程中可能会产生

一些带病原微生物的气溶胶污染物。项目扩建前标本大部分属于健康人群，仅有少部分为肿瘤或癌症患者，产生的病原微生物气溶胶较少，因此仅做定性分析。

**有机废气：**原项目从事新型冠状病毒检测，检测过程中使用 75%酒精消毒，使用过程中全部挥发，污染因子以非甲烷总烃计。根据原项目验收检测报告（见附件 7），原项目有机废气无组织排放可达标排放，对周边大气环境影响较小。

### 3、噪声(N)

项目扩建前测定仪、安全柜、离心机等实验室设备(N)在运转的过程中会产生一定的机械噪声，其噪声值约为 65-75dB(A)，主要位于实验室内。根据原项目验收检测报告（见附件 7），原项目南面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

### 4、固体废物(S)

项目检测过程中产生的固体废物主要是生活垃圾(S<sub>1</sub>)、一般工业固废(S<sub>2</sub>)、医疗废物(S<sub>3</sub>)。

**生活垃圾(S<sub>1</sub>)：**原项目员工有 90 人，生活垃圾每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 45kg/d，11.25t/a。

**一般工业固废(S<sub>2</sub>)：**原项目一般工业固废主要为废包装材料（废塑料代码 732-001-06、废纸 732-001-04）以及超纯水仪定期更换滤芯产生的废滤芯（代码 900-999-99），产生量 1.02t/a，原项目将其交给相关回收单位回收。

**医疗废物(S<sub>2</sub>)：**主要为原项目检测过程中产生的一次性医疗用品、废弃试剂盒、多余样品及包装物等医疗废物(废物类别：HW01 医疗废物，废物代码：851-001-01) 及生物安全柜定期更换过滤器材产生的废滤材（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），产生量约为 3.0t/a。

## 三、扩建前项目污染源排放情况统计

根据前述分析，扩建前项目污染物排放情况统计见下表所示。

表 2-6 项目改扩建前污染物产污及排放情况与环评批复符合情况一览表

序号	原有污染源	污染物名称	排放量	已采取的治理措施及相符性分析
水污染物	生活污水 810t/a	COD <sub>Cr</sub>	0.2754t/a	原项目产生的生活污水经三级化粪池处理后经市政排水管网排入南山水质净化厂，与原环评要求相符
		BOD <sub>5</sub>	0.1474t/a	
		SS	0.1247t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	0.0324t/a	
水污染物	实验服清洗废水、清洗实验器皿废水	/	/	经消毒后暂存，定期交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理，不外排，与原环评要求相符
废气	实验过程	原微生物气溶胶	少量	无组织排放，与原环评要求相符
		非甲烷总烃	31.875kg/a	车间内无组织排放，与原环评要求相符
噪声	噪声	实验设备	约 65-75 dB(A)	选用低噪声设备；合理调整设备布置；加强设备维护保养，项目南面厂界噪声可达到 GB12348-2008 中 4 类区标准，其余面厂界噪声可达到 GB12348-2008 中 2 类区标准，与原环评要求相符
固体废物	员工生活	生活垃圾	11.25t/a	已定期交环卫部门清运处理，对周围环境无直接影响，与原环评要求相符
	一般工业固废	废包装材料、废滤芯	1.02t/a	交给相关回收单位回收
	医疗废物	医疗废物、废滤材	3.0t/a	分类收集并消毒后暂存，定期交由深圳市环保科技集团股份有限公司处理拉运，与原环评要求相符

**四、扩建前项目主要环境问题及拟采取的整改措施**

项目扩建前不需配套环保设施，原项目已按照原环评要求落实各项环保措施并通过竣工环保保护验收。

**五、环保投诉与纠纷问题**

根据勘察了解，自投产以来，项目未受到环保投诉，未发生环保纠纷问题。项目扩建后应该严格按照环评报告及相关的规定和要求对项目产生的废/污水、废气、噪声、固体废物等采取相应的措施处理。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	(一) 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分的通知》（深府〔2008〕98号）的规定，本地区属于二类环境空气质量功能区。					
	项目位于南山区，本报告大气环境质量现状引用《深圳市生态环境质量报告书（2021年度）》的南山区年平均监测值和特定百分位数日均值的监测数据进行评价，监测数据如下表：					
	表 3-1 2021 年南山区空气环境质量监测数据					
	项目	单位	评价指标	现状浓度	标准值	占标准值的百分比 (%)
	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	6	60	10
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	28	40	70
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	39	70	55.71
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	19	35	54.29
	CO	mg/m <sup>3</sup>	95 百分位数日平均质量浓度	0.8	4	20
O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	122	160	76.25	
根据上表可知，2021 年南山区 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 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，项目所在区域属于达标区。						
(二) 地表水环境质量现状						
本项目选址属于大沙河流域，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。根据深圳市生态环境局发布的《深圳市生态环境状况公报》（2021 年）：全市其他 10 条主要河流中，福田河和盐田河水质达到地表水 II 类标准，大沙河、深圳水库排洪河、新洲河、布吉河和西乡河水质达到地表水 III 类标准。						

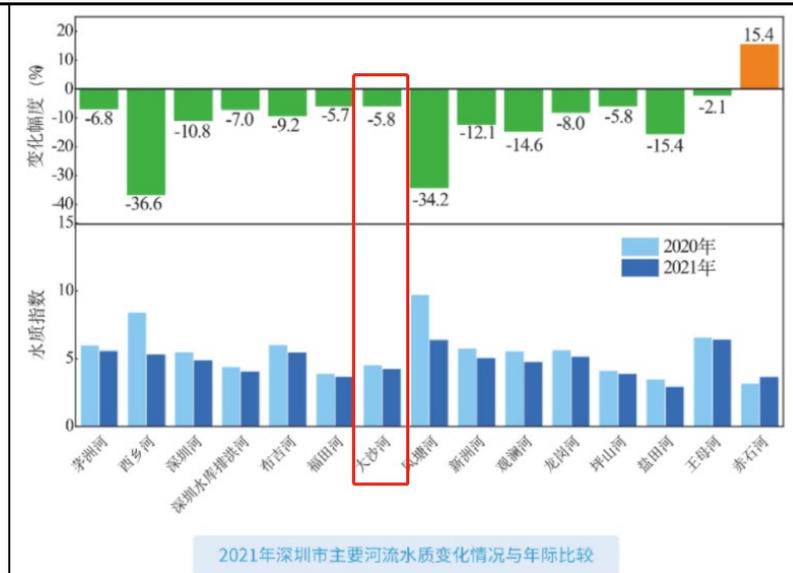


图 3-1 2021 年深圳市主要河流水质变化情况与年际比较

综上所述，2021 年大沙河水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水质标准要求，地表水环境质量达标。

### (三) 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》(深环〔2020〕186 号)的通知，项目评价范围内区域声环境功能区划均属 2 类区。

项目 50 米范围内无声环境敏感目标。根据《深圳市生态环境质量报告书(2021 年度)》，2021 年全市区域环境噪声等效声级范围在 42.7~68.8 分贝之间，平均值为 56.2 分贝，达标率为 95.6%。区域噪声总体水平为三级。

### (四) 生态环境

本项目租用园区内的现有建筑进行建设，不新增用地，不在深圳市基本生态控制线范围内，无需进行生态现状调查。

### (五) 地下水环境

项目位于 4 楼，地面均已经硬化处理，不存在地下水环境污染途径，不需开展地下水环境质量现状调查。

### (六) 土壤环境

项目位于 4 楼，地面均已经硬化处理，不存在土壤环境污染途径，不需开展土壤环境质量现状调查。

		表 3-3 主要环境保护目标						
		环境要素	环境保护目标	方位	距离 (m)	规模	保护级别	
环境 保 护 目 标	大气环境	松坪村小区	东北	288	约 2000 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改 单的二级标准		
		松坪山社区住宅楼	北	278	约 2000 人			
		中国医学科学院阜 外医院深圳医院	西北	410	约 500 人			
		松坪山科苑新区	西北	460	约 1000 人			
		桑达苑	西南	488	约 500 人			
		科苑学里	南	330	约 500 人			
		科苑花园	南	390	约 800 人			
		城市山谷花园	西北	230	约 2000 人			
声环境	/	/	/	/	/	/		
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	产业园区外无建设项目新增用地，不会对当地生态环境造成影响							
		表 3-4 污染物排放标准						
类别		执行标准	标准值					
污 染 物 排 放 控 制 标 准	厂界	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	污染物	最高允许排放 浓度	最高允许排放速率 kg/h			无组织排 放监控浓 度限值
					排气 筒高 度 m	二 级 标 准	项 目 执 行	
	厂区内	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 3 标准	非甲烷 总烃	/	/	/	/	4.0
			NMHC	6 (监控点处 1h 平均浓度)				20 (监控点处任意一次浓度值)

水 污 染 物	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	污染物	标准值	
		COD <sub>Cr</sub>	500	
		BOD <sub>5</sub>	300	
		SS	400	
		氨氮	—	
噪 声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	类别	昼间	夜间
		2类	60	50
		4类	70	55
固 体 废 物	危险废物严格按照《国家危险废物名录》(2021版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013修改单等规定执行,医疗废物需先消毒后再按照危险废物管理			
	一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存,贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,还应符合《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》要求			
<p>注: 废气单位为 mg/m<sup>3</sup>; 废水单位为 mg/L; 噪声单位为 dB(A)。</p> <p>本项目南侧靠近北环大道辅路,北环大道辅路为 4 类区,因本项目靠北环大道辅路一侧执行 4 类区标准。</p>				
总 量 控 制 指 标	<p>根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)、广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环(2016)51号),深圳市总量控制指标主要为化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、总氮(TN)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)和挥发性有机物、重点行业重金属。</p> <p>本项目无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、重点行业重金属产生与排放,不分配总量控制指标。</p> <p>原项目挥发性有机物排放量为 31.875kg/a,本次扩建新增挥发性有机物排放量为 0.395kg/a&lt;100kg/a,不需要申请总量。</p> <p>项目清洗废水经消毒处理后暂存,定期交给有资质的单位拉运处理,不外排;项目 COD<sub>Cr</sub>和 NH<sub>3</sub>-N、TN 主要排放源来自于生活污水,生活污水经所在工业区化粪池预处理后,经市政排水管网接入南山水质净化厂集中处理,水污染物排放总量由区域性调控解决,不分配总量控制指标。</p>			

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租用已建成建筑，无施工活动，故不存在施工期环境影响问题。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、污/废水环境影响分析和保护措施</b></p> <p><b>(1) 生活污水</b></p> <p>本次扩建新增员工人数 25 人，均不在厂区内食宿。参照《广东省地方标准用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）调查数据，不在厂区内食宿的员工办公生活用水定额为 10m<sup>3</sup>/（人·a），约 1.0t/d，250t/a；生活污水产生系数取 0.9，即生活污水排放量 0.9t/d，225t/a。生活污水（无食堂）水质参照《排水工程（下册）》第四版“典型生活污水水质”中“中浓度水质”，项目生活污水主要污染物及其产生浓度为 COD<sub>Cr</sub>(400mg/L)、BOD<sub>5</sub>(200mg/L)、SS(220mg/L)、NH<sub>3</sub>-N(40mg/L)。生活污水最终进入南山水质净化厂深度处理。</p> <p><b>1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析</b></p> <p>本项目外排废水为生活污水，本项目属于水污染影响型，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目所在片区的污水管网已与南山水质净化厂纳污管网进行驳接。项目外排的生活污水量为0.9t/d，225t/a，经化粪池预处理后，可达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。</p> <p><b>2) 污水处理厂依托可行性分析</b></p> <p>本项目属于南山水质净化厂服务范围，查询深圳市水务局发布的《2021 年深圳市水质净化厂运行情况》(2021 年深圳市水质净化厂运行情况-深圳市水务局 (sz.gov.cn)，南山水质净化厂设计规模为 56 万吨/天。</p> <p>项目所在工业区市政污水管网已经完善，项目外排的污水为生活污水，经化粪池预处理后，生活污水中的污染物可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》</p>

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。项目生活污水经工业园区的化粪池预处理后接入观市政污水管，最终进入南山水质净化厂进行深度处理达标排放。

项目生活污水排放量约为 0.9t/d, 225t/a, 占南山水质净化厂日处理能力(参考 2021 年)的 0.00016%, 不会对南山水质净化厂的处理负荷造成不良影响。

### 3) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	南山水质净化厂	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	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	企业总排

表 4-2 废水间接排放口基本情况表

废水类别	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	受纳水质净化厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	污染物排放标准限值
生活污水	DW001	113.946859	22.556345	0.0225万 t/a	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	南山水质净化厂	COD <sub>Cr</sub>	20mg/L
								BOD <sub>5</sub>	4mg/L
								SS	10mg/L
								氨氮	1.0mg/L

注：SS 按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中规定的一级 A 标准执行。

表 4-3 废水污染物排放执行标准表

序号	废水类别	排放口编号	污染物种类	污染物排放标准及其他协议	
				名称	浓度限值
1	生活污水	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500mg/L
			BOD <sub>5</sub>		300mg/L
			SS		400mg/L
			氨氮		—

表 4-4 废水污染物排放信息表

废水类别	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
生活污水	DW001	COD <sub>Cr</sub>	340	0.3060	0.0765
		BOD <sub>5</sub>	182	0.1638	0.0410
		SS	154	0.1386	0.0347
		氨氮	40	0.0360	0.0090
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.0765
		BOD <sub>5</sub>			0.0410
		SS			0.0347
		氨氮			0.0090

#### 4) 水环境影响评价结论

根据分析，本项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，最终进入南山水质净化厂，通过采取上述措施，项目营运期产生的生活污水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

#### 5) 废水污染源源强核算

表 4-5 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
		废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率%	废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	225	400	0.0900	三级化粪池	15	225	340	0.0765
	BOD <sub>5</sub>		200	0.0450		9		182	0.0410
	SS		220	0.0495		30		154	0.0347
	NH <sub>3</sub> -N		40	0.0090		0		40	0.0090

#### (2) 工业废水

**试剂配制用水：**项目实验过程实际配置需使用过滤水，根据建设单位提供的资料，试剂配制用水量为 1L/d（0.25t/a），该部分用水全部进入到配制的试剂中，无废水产生。试剂配制用滤过水 0.25t/a 需使用 0.26t/a 自来水制备（制备率按 96% 计，损耗率为 4%）。过滤水制备过程无废水产生。

**实验服清洗废水：**项目实验服每半月清洗一次，每次洗衣量约为 13kg，洗衣用自来水按 30L/kg 衣服计，则实验服清洗用水量约为 0.39t/次，合计 9.36t/a，

废水排放量按用水量的 85%计，即实验服清洗废水排放量 0.0318t/d，7.956t/a，主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、磷酸盐(以 P 计)、SS、粪大肠菌群。

综上，项目使用自来水量为 9.62t/a，废水产生量为 7.956t/a。项目产生的废水集中收集后统一交给有资质的单位拉运处理，不外排。

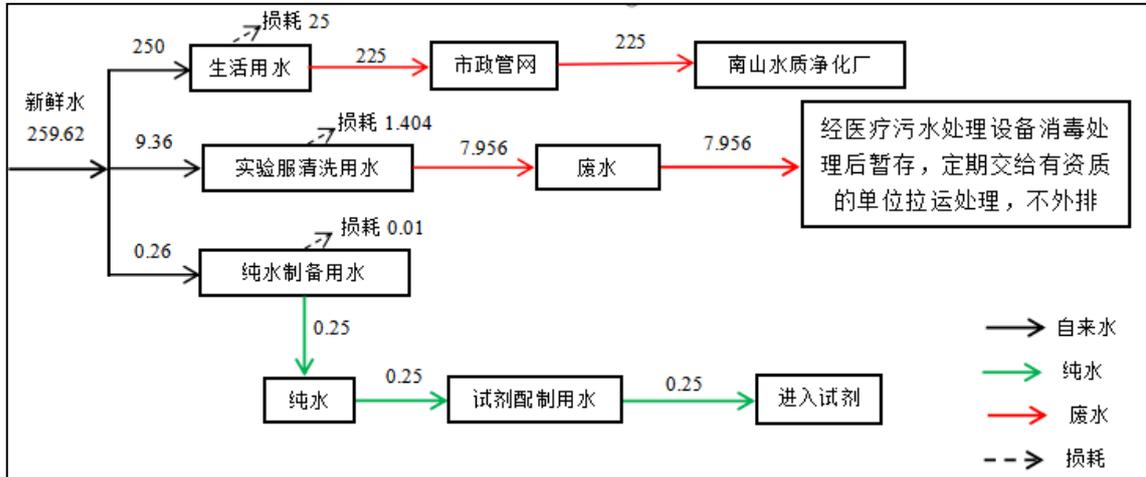


图 4-1 项目用水平衡图 单位：t/a

## 二、废气环境影响分析和保护措施

### 1、废气源强分析

本项目从事测序检测试剂盒、荧光 PCR 法检测试剂盒的研发，试验过程中会用到酒精，酒精使用过程会挥发产生有机废气，项目酒精用量为 5L/a，按密度 0.79kg/L 计，即酒精用量为 3.95kg/a。根据企业提供资料，项目酒精主要用于试剂配置，使用过程中约有 10%的挥发量，产生污染物以非甲烷总烃计，产生量约 0.395kg/a，产生速率为  $1.98 \times 10^{-4}$ kg/h（每年工作 250d，每天工作 8g 计），项目生物安全柜总风机风量为 900m<sup>3</sup>/h，计算可得无组织排放浓度为 0.44mg/m<sup>3</sup>。

由于项目产生的废气量小，在生物安全柜内产生后经生物安全柜过滤再在窗口排放，对周边大气环境无明显影响。

### 2、废气达标性分析

根据以上分析，项目所在区域环境质量现状较好，项目研发过程产生的有机废气厂区内排放可以达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 标准，厂界排放可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值标准，对周围大

气环境无明显影响。

### 3、废气污染源监测计划

表 4-6 废气监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区内	NMHC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值标准

### 4、环境影响分析结论

项目研发过程产生的有机废气厂区内排放可以达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 标准,厂界排放可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值标准,对周围大气环境无明显影响。

### 三、噪声环境影响分析和保护措施

项目主要噪声源为恒温磁力搅拌器、离心机、生物安全柜、纯水仪、抽滤泵、轮转式切片机、自动组织脱水机、真空泵等设备运行过程产生的噪声,类比同类型项目噪声值,约为 70~80dB(A),项目主要噪声设备情况见下表 4-7。

为减小项目噪声对周边环境的影响,企业拟采取以下治理措施:

①对设备进行合理布局,将高噪声设备放置在车间中部远离厂界的位置,并对其加强基础减振及支承结构措施,如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响。

②研发实验过程门窗密闭。

③使用中要加强维修保养,适时添加润滑剂防止设备老化,使设备处于良好的运行状态,避免因不正常运行所导致的噪声增大。

表 4-7 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
1	408-409	恒温磁力搅拌器	5244	70	选用低噪声设备；合理调整车间内设备布置；合理安排工作时间；加强设备维护保养	20	25	0.5	5	25	20	4	56	42	44	58	8:30-12:00 13:30-18:00	厂房建筑隔声量 21dB(A)	35	21	23	37	1m
		高速迷你离心机	Aqbd	75		20	20	0.5	5	20	20	9	61	49	49	56			40	28	28	35	
		生物安全柜 (BSC-00IIA2)	BSC-1000IIA2	75		20	15	1.0	5	15	20	14	61	51	49	52			40	30	28	31	
		纯水仪	C9209	70		12	25	0.6	13	25	12	4	48	42	48	58			27	21	27	37	
		掌上离心机	D1008E	75		12	20	0.5	13	20	12	9	42	49	53	56			21	28	32	35	
		掌上离心机	D1010E	75		12	22	0.5	13	22	12	7	42	48	53	58			21	27	32	37	
		迷你离心机	10k+	75		15	20	0.5	10	20	15	9	55	49	51	56			34	28	30	35	
		板式离心机	BE-6100	75		15	22	0.5	10	22	15	7	55	48	51	58			34	27	30	37	
		板式离心机	BE-610	75		15	25	0.5	10	25	15	4	55	47	51	63			34	26	30	42	
		高速冷冻离心机	D3024R	75		5	5	0.5	20	5	5	24	48	61	61	47			27	40	40	26	
		高速离心机	D3024	75		5	10	0.5	20	10	5	19	47	55	61	49			26	34	40	28	
		抽滤泵	GLS-802	80		15	5	0.2	10	5	15	24	60	66	56	52			39	45	35	31	
		轮转式切片机	HistoCore MULTICUT	70		5	6	0.5	20	6	5	23	44	54	56	43			23	33	35	22	
		自动组织脱水机	Leica ASP300S	70		12	15	0.5	13	15	12	14	48	46	48	47			27	25	27	26	
		生物安全柜	HR40-II A2	75		15	5	0.6	10	5	15	24	55	61	51	47			34	40	30	26	
		真空泵	MZ 2C NT	80		15	10	0.2	10	10	15	19	60	60	56	54			39	39	35	33	
		掌上离心机	S1010E	75		22	15	0.5	3	15	22	14	65	51	48	52			44	30	27	31	
高速冷冻离心机	Sorvall ST4R Plus-MD	75	22	12	0.5	3	12	22	17	65	53	48	50	44	32	27	29						
台式低速离心机	TD5	75	22	10	0.5	3	10	22	19	65	55	48	49	44	34	27	28						

注：根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量为 21dB (A) 左右。

**(1) 噪声预测结果**

项目预测各厂界噪声贡献值详见下表。

**表 4-8 等效声源噪声预测结果 (dB(A))**

类型	噪声值			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
车间贡献值	51.0	48.7	46.1	47.4
标准值	60	70	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标

备注：项目夜间不生产故不进行预测。

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，南面厂界昼间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，其余面厂界昼间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，夜间不生产，项目建设后对周边声环境影响不大。

**(2) 噪声监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南--总则》(HJ819-2017)，排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。为此，企业应定期委托有资质的环境监测单位对项目的噪声进行监测。

**表 4-9 运营期噪声监测计划表**

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准

**四、固体废物环境影响分析和保护措施**

项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

**(1) 生活垃圾**

本项目劳动定员 25 人，员工生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，其产生量为 12.5kg/d (3.125t/a)。生活垃圾若不经处理可能会对厂区卫生环境、景观环境等产生影响，如滋生蚊虫、产生恶臭等。因此，项目生活垃圾应避雨集中堆放，

收集后统一交环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

## **(2) 一般工业固废**

主要为废包装材料（废塑料代码 732-001-06、废纸 732-001-04），产生量约 1t/a；废滤芯（代码 900-999-99），产生量约 0.12t/a。即项目一般工业固废产生总量约 1.12t/a，将其交给相关回收单位回收。

### **项目一般工业固体废物的暂存和环境管理要求如下：**

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定；国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

根据《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》，建设单位应严格落实管理台账，按照生态环境部发布的《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》公告要求，建立管理台账。台账应包括《一般工业固体废物产生清单》、《一般工业固体废物流向汇总表》、《一般工业固体废物出厂环节记录表》，其中，《一般工业固体废物产生清单》应结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录一般工业固体废物产生信息，

生产工艺发生重大变动等原因导致一般工业固体废物产生种类等发生变化的应及时变更；《一般工业固体废物流向汇总表》按月填写，记录一般工业固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用处置方式等信息；《一般工业固体废物出厂环节记录表》按批次填写，每一批次一般工业固体废物的出厂转移信息均应如实记录。一般工业固体废物管理台账保存期限应不少于5年。规范分类贮存。

产废单位应当按照有关标准规范要求建设一般工业固体废物贮存设施，落实防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。贮存设施应在显著位置张贴符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志，并注明相应固体废物类别。

### （3）危险废物

项目危险废物主要有研发过程产生的一次性医疗用品、废试剂盒、废弃样品及废包装等医疗废物（废物类别：HW01医疗废物，危废代码：841-001-01、841-005-01），产生量约为2.0t/a；生物安全柜定期更换过滤器材产生的废滤材（废物类别：HW49其他废物，废物代码：900-041-49），产生量约0.15t/a。

综上，项目危险废物产生总量约2.15t/a。危险废物分类收集并消毒后暂存，定期交由有危险废物处理资质的单位处理处置。危险废物须由专门的容器储存，暂存在危险废物暂存间。收集后的危险废物定期由有资质单位拉运处理，并签订拉运协议。

以上废物的处置应严格按《广东省固体废物污染环境防治条例》、《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》中的有关规定进行，一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防渗漏、防雨淋、防扬尘或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专

人看管，建立进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

危险废物的储存运输需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。

4.8 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。”

**表 4-10 项目危险废物汇总表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01 841-005-01	2.0	研发	固态	化学试剂	1 天	In、T	拟分类收集并定期交有资质的单位收集处理
2	废滤材	HW49 其他废物	900-041-49	0.15	研发	固态	化学试剂	半年	T/In	

**表 4-11 建设项目危险废物贮存场所基本情况表**

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废储存间	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01 841-005-01	车间中部危废仓	5m <sup>2</sup>	桶装	2t	1 天
2		废滤材	HW49 其他废物	900-041-49					1 年

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修订单的有关规定。且严格按环发《国家危险废物名录（2021 年版）》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（粤环【97】177 号文）的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

#### **（4）固废环境影响评价结论**

项目一般固废经分类收集后交专业公司回收处理；危险废物分类收集并消毒后暂存，定期交由有危废资质的单位处理；员工生活产生的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

经上述措施处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

#### **五、地下水、土壤环境影响分析和保护措施**

本项目所在区域已基本全部做硬化处理。项目主要分布为 4 楼，不会对地下水、土壤造成较大污染。建议清洗区、危废暂存间地面加强防渗防漏措施，地面防渗措施建议参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关要求设置，采取“混凝土防渗+人工材料”措施，并设置围堰，做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时安排专人看管。采取防渗防漏等措施，可有效防止污染物泄露。

本项目采取以上措施后，无地下水、土壤污染途径，对土壤和地下水造成的影响较小。

#### **六、生态环境影响分析和保护措施**

项目位于已建成工业区厂房内，无土建施工作业，选址不在深圳市基本生态控制线内，对周边生态无不良影响。

## 七、环境风险环境影响分析和保护措施

### 1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),项目涉及的环境风险物质及危险化学品为危险化学品仓库储存的酒精以及危险废物。危险废物仓库位于厂区东南部,具体位置见项目平面布置图(附图 10),危险物质储存情况及相应性质见第二章表 2-3。

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辨识》(GB18218-2018)、《化学品分类和标签规范第 18 部分:急性毒性》(GB0000.18-2013)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 等核查,本项目主要危险物质 Q 值计算见下表。

表 4-12 项目涉及环境风险物质的 Q 值计算

名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	最大储存量与临界量的比值 (qi/Qi)
酒精	0.00079	500	0.0000016
含氯消毒片	0.005	5	0.001
医疗废物	0.016	200	0.00008
废滤材	0.075	200	0.000375
合计 ( $\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$ )			0.0014566

Q 值为 0.0014566<1, 该项目环境风险潜势为 I, 简单分析即可。

### 2、环境风险识别

项目危险化学品存放于危险化学品仓库,在运营期间可能因泄漏、操作不当等原因引发环境污染事故;项目产生的危废暂存于危废暂存间,存在泄漏的风险;危化品操作管理不当可能造成火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物;项目废水收集设施破裂或管理不当可能造成生产废水泄漏造成土壤、水体污染事件。

### 3、环境风险分析

#### (1) 化学品泄露风险分析

酒精产生有机废气,通过大气途径传播,导致大气环境中危险气体浓度增加,对人体产生影响。

#### (2) 危废泄露风险分析

项目产生的危废暂存于 4 楼，对附近地表水、土壤环境、地下水环境等产生影响较小。

### **(3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放分析**

火灾、爆炸属于安全事故，建议建设单位做好安全措施，对项目安全另行评价，本报告仅对火灾、爆炸引起的伴生/次生污染进行分析。

酒精泄漏可能伴生火灾、爆炸，破坏化学品的储存仓库，产生有害气体，如氮氧化物、一氧化碳等，甚至引发二次爆炸，导致周边大气环境及生态平境等遭受破坏。

### **(4) 生产废水泄露风险分析**

废水收集设施破损时废水泄漏外排可通过径流、下渗等方式对附近地表水、土壤环境、地下水环境等产生影响。

## **4、环境风险防范措施及应急要求**

### **(1) 危险废物暂存环境风险防范措施**

项目须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单对危险废物暂存场进行设计和建设，危险废物储存场所做到“三防”（即防渗漏、防雨淋和防流失）的要求（设置围堰等），按相关法律法规将危险废物交有资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录；危险废物暂存区处贴有危险废物图片警告标识，包装容器密封、有盖。危险品临时储存场所要有规范的危险品管理制度上墙。

### **(2) 化学品泄漏、火灾爆炸引起次生污染等环境风险防范措施**

严格按照《常用化学危险品贮存通则》、《工作场所安全使用化学品的规定》要求对危险化学品的储存（数量、方式）要求进行管理。建立化学品台帐，专人负责登记采购量和消耗量。操作区提供化学品安全数据清单，对化学品进行标识和安全警示，供员工了解其物化特性和防护要点。组织危险化学品安全操作培训。具体防范措施如下：

- ①操作人员必须经专门培训，严格遵守操作规程，杜绝因操作不当引起泄漏；
- ②搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏而泄漏；

③储备区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料，如设置围堰等，满足防腐蚀、防爆炸、防泄漏等要求；

④不同类型危险化学品应设各自专用储存柜，并分开置于危化品仓库中，以墙体隔开不同储存柜，严禁与危化品相应的禁忌物混合储放，尤其严格防范叠氮钠与强酸的接触；

⑤使用原液、纯品、高浓度危险化学品储存液时，应严格限制与其相应的禁忌物混合储放接触；

⑥加强对危险化学品储存管理，定期检查储存室、储存柜，及时更换老旧或损坏柜体。

⑦在废水收集桶处设置托盘或围堰，避免事故时废水外溢。

### **(3) 应急要求**

①本项目需做环境应急预案，设立相关突发环境事故应急处理组织机构，明确人员的组成和职责，从公司的现状出发，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构，事故发生时，可及时应对，转移、撤离、疏散可能受到危害的人员，并妥善安置。

②泄露发生时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

③火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理。事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，直止无异常方可停止监测工作。

④正常情况下，工业废水收集后拉运处理，不外排，对周边环境基本无影响。本项目废水事故主要为废水收集桶出现破裂。故须在废水收集桶处设置托盘或围堰，避免事故时废水外溢。

### **5、风险评价结论**

项目采取相应的环境风险事故防范措施，根据要求编制突发环境事件应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免环境污染事故的发生。在认真落实工程拟采取的措施及评价所提出的设施和对策后，项目可能造成风险对周围影响是可控制的。

### **八、电磁辐射环境影响分析和保护措施**

项目不涉及电磁辐射设备，无电磁辐射源，不进行环境影响分析。

## 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	无组织	厂区内	非甲烷总烃	经生物安全柜过滤后无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3标准
		厂界			广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
地表水环境	生活污水		COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、氨氮	经化粪池处理达标后，排入南山水质净化厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	清洗废水		经消毒处理后暂存，定期交给有资质的单位拉运处理，不外排		
声环境	实验设备等设备噪声		等效连续A声级	车间隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	<p>项目产生的危险废物分类收集并消毒后暂存，并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给资质单位处理处置；一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，还应符合《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》要求；危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年的要求</p>				
土壤及地下水污染防治措施	/				
生态保护措施	/				

<p style="text-align: center;"><b>环境风险防范措施</b></p>	<p><b>化学品泄漏：</b>严格按照《常用化学危险品贮存通则》《工作场所安全使用化学品的规定》，以及有关消防法规要求对危险化学品的储存（数量、方式）要求进行管理。建立化学品台帐，专人负责登记采购量和消耗量。操作区提供化学品安全数据清单，对化学品进行标识和安全警示，供员工了解其物化特性和防护要点。组织危险化学品安全操作培训。</p> <p><b>危险废物泄露：</b>严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单对危险废物暂存场进行设计和建设，危险废物储存场所做到“三防”（即防渗漏，防雨淋和防流失）的要求（设置围堰等），按相关法律法规将危险废物交有资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。</p> <p><b>次生风险：</b>一旦发生火灾、爆炸事故，事故废液中将会含有泄漏化学品物质，及时收集，防止废液进入周边地表水。当发生火灾爆炸事故时，废液（化学品）可通过置换桶暂存，最终委托有危废资质的公司处理。</p> <p><b>废水泄露：</b>正常情况下，生产废水收集后拉运处理，不外排，对周边环境基本无影响。本项目废水事故主要为废水收集桶出现破裂。故须在废水收集桶处设置托盘或围堰，避免事故时废水外溢。</p>
<p style="text-align: center;"><b>其他环境管理要求</b></p>	<p>建设单位必须高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。</p> <p>按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。</p>

## 六、结论

综上所述，深圳海普洛斯医学检验实验室二次扩建项目不在深圳市基本生态控制线内和水源保护区内，符合产业政策，选址符合规划，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，2021年7月29日)、区域环境功能区划、环境管理的要求；在生产过程当中，如与本报告一致的生产内容，并能遵守相关的环保法律法规，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施，加强污染治理设施和设备的运行管理，对周围环境的负面影响能够得到有效控制，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。