

深圳凯瑞思医学检验实验室新建项目 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：深圳凯瑞思医学检验实验室

编制单位：深圳市同创环保科技有限公司

2023 年 9 月

建设单位法人代表：(签字)

编制单位法人代表：(签字)

项目负责人：

填表人：

建设单位：深圳凯瑞思医学检验实 编制单位：深圳市同创环保科技有
验室 (盖章) 限公司 (盖章)

电话：0755-61176238 电话：0755-82345093

传真：/ 传真：/

邮编：518000 邮编：518000

地址：深圳市光明区凤凰街道塘尾 地址：深圳市福田区八卦四路华晟
社区南太云创谷 3 栋 1205 达大厦 B 座 236



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91440300MA5FYH6261



名称 深圳市谱华检测科技有限公司

类型 有限责任公司

法定代表人 刘新平

成立日期 2019年11月28日

住所 深圳市坪山区龙田街道竹坑社区兰竹东路8号同力兴
工业厂区4号厂房201

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。

2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。

3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。



登记机关

2019年11月28日



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 202019125305

名称: 深圳市谱华检测科技有限公司

地址: 深圳市坪山区龙田街道竹坑社区兰竹东路8号同力兴工业厂区4号
厂房201

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。

资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由深圳市谱华检测
科技有限公司承担。

发证日期: 2020 年 09 月 21 日

有效期至: 2026 年 09 月 20 日

发证机关: (印章)

许可使用标志



202019125305

注: 需要延续证书有效期的, 应当在
证书届满有效期3个月前提出申请,
不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

首次

表一

建设项目名称	深圳凯瑞思医学检验实验室新建项目				
建设单位名称	深圳凯瑞思医学检验实验室				
建设项目性质	新建				
建设地点	深圳市光明区南太云创谷园 3 号楼 12 层 1203、1205、1206、1207				
主要产品名称	临床化学检验、临床免疫血清学、临床分子生物学及细胞遗传学检验				
设计生产能力	临床化学检验年检测量 4 万例、临床免疫血清学年检测量 1.5 万例、临床分子生物学及细胞遗传学检验 1 万例				
实际生产能力	临床化学检验年检测量 1 万例、临床免疫血清学年检测量 1 万例、临床分子生物学及细胞遗传学检验 1 万例				
建设项目环评时间	2022.7.12	开工建设时间	2022.8		
调试时间	2022.12	验收现场监测时间	2023.8		
环评报告表审批部门	深圳市生态环境局光明管理局	环评报告表编制单位	深圳市同创环保科技有限公司		
环保设施设计单位	山东博斯达环保科技有限公司	环保设施施工单位	山东博斯达环保科技有限公司		
投资总概算	1000 万元	环保投资总概算	15 万元	比例	1.5%
实际总概算	1000 万元	环保投资	15 万元	比例	1.5%
验收监测依据	(1) 《中华人民共和国环境保护法》2014.4.24 年修订，2015.1.1 起施行； (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018.10.26 修订； (3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1 起施行；				

	(4) 《深圳市建设项目竣工环境保护验收管理办法》(2015.1.1)； (5) 深圳市市场监督管理局《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术指引》(SZDB/Z140-2015)，2015.4.19 (6) 生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(公告 2018 年第 9 号)，2018.5.15 (7) 原环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4 号)，2017.11.20 (8) 《深圳凯瑞思医学检验实验室新建项目环境影响报告表》(2022 年 7 月，深圳市同创环保科技有限公司) (9) 深圳市生态环境局光明管理局《关于深圳凯瑞思医学检验实验室新建项目环境影响报告表的批复》(深环光批[2022]000010 号) (10) 《排污许可证》(证书编号：91440300MA5HBFMTXR001Q)
验收监测 评价标 准、标号、 级别、限 值	本次验收根据环境功能区划分、环境影响报告表及深圳市生态环境局光明管理局(环境影响报告表的批复：深环光批[2022]000010 号)所采用的标准，有新标准发布的采用新标准进行校核，确定本次验收相关的环境质量标准限值见表 1-1，相关污染物排放标准限值见表 1-2~1-4。 一、环境质量标准 (1) 本项目所在流域为茅洲河流域，根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环[2011]14 号)，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。 (2) 根据《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》(深府[2008]98 号)，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及 2018 年修改单中的要求。 (3) 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)，项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，即昼间$\leq 65\text{dB(A)}$，夜间$\leq 55\text{dB(A)}$。 表 1-1 环境质量标准一览表

项目	标准	类别	评价标准值		
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准及其2018年修改单中的相关规定	二级	污染物名称	取值时间	浓度限值
			SO ₂	年平均	60μg/m ³
				日平均	150μg/m ³
				1 小时平均	500μg/m ³
			NO ₂	年平均	40μg/m ³
				日平均	80μg/m ³
				1 小时平均	200μg/m ³
			PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
				日平均	150μg/m ³
			PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³
				日平均	75μg/m ³
			CO	日平均	4mg/m ³
				1 小时平均	10mg/m ³
			O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³
				1 小时平均	200μg/m ³
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	IV类	项目	标准值 (mg/L)	
			pH(无量纲)	6~9	
			COD _{Cr}	30	
			BOD ₅	6	
			NH ₃ -N	1.5	
			总磷	0.3	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3 类	时段	3 类环境噪声限值	
			昼间	≤65dB(A)	
			夜间	≤55dB(A)	

二、污染物排放标准

(1) 废水

项目所在区域属于光明水质净化厂服务范围,项目产生的生活污水通过市政污水管网进入光明水质净化厂处理,生活污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段三级标准和光明水质净化厂进水标准中的较严者。实验废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准(总氮除外),SS 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,粪大肠菌群数执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 排放标准要求,总余氯满足《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)表 2 中接触池 2-8mg/L。

表 1-2 废水排放限值(单位: mg/L, pH 为无量纲, 粪大肠杆菌数为 MPN/L)

项目	污染源	污染物名称	排放限值	标准名称
水污染物	生活污水	pH	6~9	《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中的第二时段三级标准和光明水质净化厂进水标准的较严者
		COD _{Cr}	350	
		BOD ₅	150	
		NH ₃ -N	40	
		SS	300	
	实验废水	pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
		COD _{Cr}	30	
		BOD ₅	6	
		NH ₃ -N	1.5	
		LAS	0.3	
		SS	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准
		粪大肠菌群数	500	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 排放标准
		总余氯	2-8mg/L	

(2) 废气

消毒酒精产生的 VOCs 无组织排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)总 VOCs 无组织排放标准限值。项目废水处理设施产生的少量恶臭经加盖后无组织排放,污水处理站周边废气执行《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)中表 3 标准值。厂界臭气参照执行天津市《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中表 2 周界环境空气浓度限值。

表 1-3 大气污染物排放标准

有/无组织	污染物来源	污染物名称	浓度标准(mg/m ³)	执行标准
无组织	消毒	VOCs	2.0	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)总 VOCs 无组织排放标准限值

无组织	废水处理	硫化氢	0.03	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准值
		氨	1.0	
		臭气浓度	10（无量纲）	
无组织	厂界	硫化氢	0.02	天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/ 059-2018）中表 2 周界环境空气浓度限值
		氨	0.20	
		臭气浓度	20（无量纲）	

（3）噪声

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 1-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

类别	昼间	夜间
3 类	≤65dB(A)	≤55dB(A)

（4）固体废物

执行《国家危险废物名录（2021 年版）》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》（2011 年修订）等规定。项目废水处理设施产生的污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理处置，污泥清掏前应进行监测，且达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 4 医疗机构污泥控制标准 综合医疗机构和其他医疗机构”要求，即粪大肠菌群数≤100MPN/L、蛔虫卵死亡率>95%。

总量控制：

废水：本项目实验废水经过废水处理设施处理后经市政污水管网，进入光明水质净化厂处理；生活污水经化粪池预处理后进入光明水质净化厂处理，本项目总量纳入光明水质净化厂总量控制范围内，不单独设置总量控制建议指标。

废气：本项目无 SO₂、NO_x 产生及排放，项目仅使用酒精消毒产生 VOCs，该部分 VOCs 无组织排放，排放量为 19.125kg/a。

表二

工程建设内容：**1、项目概况**

深圳凯瑞思医学检验实验室成立于 2022 年 5 月 19 日（统一社会信用代码：91440300MA5HBFMTXR，营业执照见附件 1）。

项目位于深圳光明区南太云创谷 3 号楼 12 层 1203、1205、1206、1207，租赁厂房面积 1238.49m²（租赁合同见附件 2），选址与环评时期一致。按照 P2 实验室标准要求建设，不涉及 P3、P4 实验室。本项目主要从事医学检验服务，主要业务内容涉及临床化学检验、临床免疫血清学、临床分子生物学及细胞遗传学检验 3 个专业方向，项目检测所需的样本及检测试剂盒均由其它医院获取，实验过程不添加其它化学试剂，整个检测过程均采用检测设备读取数据，分析样本。本项目不涉及实质性产品生产。

2、项目建设内容

项目实际产能与环评时期产能对比情况见表2-1，实际工程建设情况与环评时期建设时期对比情况见表2-2，实际主要生产设备及设施清单与环评时期对比情况见表2-3。

表2-1项目实际总产量与环评时期对比一览表

序号	项目分类	环评时期设计检测量（例）	实际总检测量（例）	备注
1	临床化学检验	40000	10000	临床免疫血清学专业检验类别中的胃功能检测因市场需求更改为流式细胞术检测
2	临床免疫血清学专业检验	15000	10000	
3	临床分子生物学及细胞遗传学检验	10000	10000	

表 2-2 项目实际工程建设情况与环评申报建设情况对比一览表

类别	名称	环评阶段建设内容	验收阶段建设内容	变动情况
主体工程	实验室	实验室总面积为 843.82 平方米，包括样本消毒室、电泳区、缓冲间、测序区、文库检测区、文库扩增区、杂交捕获区、DNA 打断、标本与文库制备区、试剂准备间、小仪器室、试剂室、耗材室、接样分拣室、样本储存室、预留室。	实验室总面积为 843.82 平方米，包括样本消毒室、样本存放区、缓冲间、生化检测区、免疫检测区、扩增区、试剂准备间、试剂室、耗材室、接样分拣室、样本储存室。	项目建筑面积未改变，仅平面布局进行部分调整，医疗废物暂存间面积增加。

公用工程	给水	由市政管网供水	由市政管网供水	不变
	纯水制备	项目东北角设置一间纯水制备室，配备一套纯水机，制水率 65%，采用反渗透工艺；一套超纯水机，制水率 65%，采用离子交换树脂法。	项目东北角设置一间纯水制备室，配备一套纯水机，制水率 65%，采用反渗透工艺；一套超纯水机，制水率 65%，采用离子交换树脂法。	不变
	排水	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管道进入光明水质净化厂，实验废水经过自建的废水处理设施处理后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂处理。	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管道进入光明水质净化厂，实验废水经过自建的废水处理设施处理后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂处理。	不变
	供电	由市政电网供电	由市政电网供电	不变
环保工程	废水	设置废水处理设施，处理规模为 1m ³ /d，采用“收集—芬顿氧化—化学混凝反应沉淀—pH 回调—缺氧—好氧—MBR—紫外杀菌—漂水氧化”工艺	设置废水处理设施，处理规模为 1m ³ /d，采用“收集—芬顿氧化—化学混凝反应沉淀—pH 回调—缺氧—好氧—MBR—紫外杀菌—漂水氧化”工艺	不变
	废气	废水处理设施产生极少量的恶臭无组织排放；酒精消毒产生的 VOCs 废气无组织排放。	废水处理设施产生极少量的恶臭无组织排放；酒精消毒产生的 VOCs 废气无组织排放。	不变
	固体废物	设置一般固废、生活垃圾分类收集装置；医疗废物经高压灭菌锅消毒后交由有处理资质的单位拉运处理，危险废物交给有资质的单位拉运处理。 危废统一暂存于园区的危废暂存间； 医疗废物暂存间设置两间，分别位于临床分子生物学及细胞遗传学检验区域的西北角（建筑面积 12m ² ），免疫检测区域东南角（建筑面积 4.8m ² ）。	设置一般固废、生活垃圾分类收集装置；医疗废物经高压灭菌锅消毒后交由有处理资质的单位拉运处理，危险废物交给有资质的单位拉运处理。 危废统一暂存于园区的危废暂存间； 医疗废物暂存间设置两间，位于项目东北侧，建筑面积分别为 32.18m ² 和 7.8m ² 。	项目医疗废物暂存间位置改变，面积增加。
	噪声治理措施	墙体隔声、距离衰减，加强生产设备的维护保养。	墙体隔声、距离衰减，加强生产设备的维护保养。	不变
辅助工程	办公区	位于项目厂房西侧，面积 394.67 平方米。	位于项目厂房西侧，面积 394.67 平方米。	不变

表 2-3 项目主要生产设备与设施清单与环评时期对比一览表

序号	设备名称	型号	环评数量 (个)	实际数量 (个)	较环评阶段变化量
----	------	----	-------------	-------------	----------

1	Eppendorf 单道移液器	0.1-2.5μL	10	10	0
2	Eppendorf 单道移液器	0.5-10μL	10	10	0
3	Eppendorf 单道移液器	2-20μL	10	10	0
4	Eppendorf 单道移液器	10-100μL	10	10	0
5	Eppendorf 单道移液器	20-200μL	10	10	0
6	Eppendorf 八道移液器	30-300μL	10	10	0
7	Eppendorf 八道移液器	0.5-10μL	10	10	0
8	Eppendorf 连续手动分液器	1-10ml Multipette M4	2	2	0
9	条码打印机	GX430T	2	2	0
10	医用离心机	WTL-4K	2	2	0
11	压力蒸汽灭菌器	BINJIANG LS-50HG	1	1	0
12	移动紫外线消毒车	ZXC 型	12	12	0
13	医用冷藏冷冻箱	YCD-208	4	4	0
14	2-8 度冷柜	YC-370	5	5	0
15	旋涡振荡器	LAB DANCER S25	4	4	0
16	迷你漩涡混合器	Vortex dancer IIIS	6	6	0
17	小型掌上离心机	适配	10	10	0
18	医用冷藏冷冻箱-20 度	HYCD-205	2	2	0
19	超低温冷冻储存箱-80 度	DW-HL678	2	2	0
20	超纯水机	SIMSV0001	1	1	0
21	制冰机	IMS-30	1	1	0
22	Multiskan FC 型 酶标仪	1410101	2	2	0
23	微孔板恒温震荡器 4 块板	ST60-4	4	4	0
24	精密恒温培养箱	BPH-9042	1	1	0
25	汇松洗板机	PW960	1	1	0
26	生化分析仪	PM4	10	10	0
27	迈瑞全自动生化分析仪	BS-350S	1	1	0
28	创纯检验分析用纯水设备(生化)	BD-M40	1	1	0
29	湘仪台式高速离心机	H1650	1	1	0
30	湘仪台式高速冷冻离心机	H1750R	1	1	0
31	涡旋振荡器	LAB DANCER	3	3	0
32	双人净化工作台	SW-CJ-2D 型	2	2	0

33	医用冷藏冷冻箱	YCDEL300	1	1	0
34	Eppendorf 高速台式冷冻离心机	5427R	1	1	0
35	Eppendorf 高速离心机	5425	1	1	0
36	P2 生物安全柜	BSC-1304II A2	1	5	0
37	其林贝尔微量迷你离心机	LX-600	2	2	0
38	震荡型恒温金属浴	TUS-200P	1	1	0
39	干式恒温器	TU-100	1	1	0
40	分光光度计	NanoDrop8000	1	1	0
41	超声波细胞破碎仪	XS201-CGLT1 211028002	1	1	0
42	冰浴适配器（选配）	XS201-CGLT1 211028002	1	1	0
43	大龙微量迷你离心机	D1008	3	3	0
44	T100™ PCR 仪	T100™ PCR 仪	1	1	0
45	实时荧光定量 pcr 仪	ABI 7500	1	1	0
46	除湿机	MD-16F	1	1	0
47	全自动光学发光荧光图像分析系统	Tanon5200multi	1	1	0
48	PowerPac 基础电泳仪	1645050	1	1	0
49	格兰仕（Galanz）家用小型迷你机械旋钮微波炉	P70D20TL-D4	1	1	0
50	垂直槽剥胶铲	180-1903	2	2	0
51	HE-220 高通量水平电泳槽	220-1000	2	2	0
52	HE 90 型小号水平电泳槽	HE 90	2	2	0
53	全自动二维液相色谱系统	QG3000	0	1	+1
54	流式细胞仪	MateCyte2L6C	0	1	+1

项目原辅材料年消耗量见表2-4。

表 2-4 项目实际产品原辅材料及年用量一览表

名称	规格	环评阶段 年用量	验收阶段 年用量	较环评阶段 变化量	备注
待检测样品	/	65000	30000	-35000	/
综合 III 生化测定试剂盘	17 项/盘	40000	10000	-30000	
幽门螺杆菌 IgG 抗体检测试剂盒 （酶联免疫法）	96 次/盒	200	0	-200	
胃蛋白酶原 I（酶联免疫法）	96 人份/盒	200	0	-200	
胃蛋白酶原 II（酶联免疫法）	96 人份/盒	200	0	-200	
胃泌素 17（酶联免疫法）	96 人份/盒	200	0	-200	

人乳头瘤病毒分型检测试剂盒		48 人份/盒	200	200	0
血液/组织 DNA 提取试剂盒		50 人份/盒	200	200	0
细胞因子联合检测试剂盒		20 人份/盒	0	100	+100
免疫球蛋白 G 亚类检测试剂盒		24 人份/盒	0	100	+100
sCD25/sCD40l/sCD130/sTREM-1 联合检测试剂盒		20 人份/盒	0	100	+100
样本萃取液 A4		100ml/瓶	0	30	+30
样本释放剂有机相 C5C6		900ml/瓶	0	40	+40
酒精 75%		500ml/瓶	30	30	0
98%硫酸		500ml/瓶	50	50	0
漂白水		1kg/瓶	100	100	0
混凝剂 PAC		/	50	50	0
絮凝剂 PAM		/	50	50	0
一次性耗材	1.5mLEP 管	10 包/箱	5	3	-2
	2.0mLEP 管	10 包/箱	5	3	-2
	0.2mLPCR 管	10 盒/箱	3	3	0
	PCR 板	10 块/包	50	30	-20
	10μl 无色吸头	50 盒/箱	3	3	0
	200μl 黄色吸头	20 包/箱	4	4	0
	1000μl 蓝色吸头	5 包/箱	10	8	-2
	10μl 带滤芯无色吸头	10 包/箱	5	5	0
	20μl 带滤芯无色吸头	10 包/箱	5	5	0
	100μl 带滤芯无色吸头	10 包/箱	5	5	0
	200μl 带滤芯无色吸头	10 包/箱	5	5	0
	1000μl 带滤芯无色吸头	5 包/箱	10	10	0
	一次性擦拭纸	20 盒/箱	20	20	0
	收集杯	200/袋	0	10	+10
	色谱柱 1	50 支/包	0	30	+30
	微量杯	100 个/包	0	30	+30
	无粉乳胶手套	20 盒/箱	15	15	0
	一次性 PE 手套	100 包/箱	5	5	0

根据表 2-1~2-4 可知，项目实际建设内容与环评申报内容基本一致，项目平面布局有所改变，建筑面积未增加；由于市场需求量的影响，项目投产后检测项目规模较环评申报规模有所下降，临床免疫血清学专业检验类别中的胃功能检测

更改为流式细胞术检测，原辅材料及实验耗材相应减少。

3、水平衡

项目水平衡图如下图 2-1。

项目排放废水主要为生活污水和实验室废水。生活污水经厂区化粪池预处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和光明水质净化厂进水水质标准较严者后，由市政污水管网引至光明水质净化厂处理。实验室废水通过各水池下方污水提升泵泵入自建的废水处理设施处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂处理。

项目实验室废水产生量为 $60.655\text{m}^3/\text{a}$, $0.225\text{m}^3/\text{d}$, 生活污水排放量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ （按 270 天计）， $0.666\text{m}^3/\text{d}$ 。

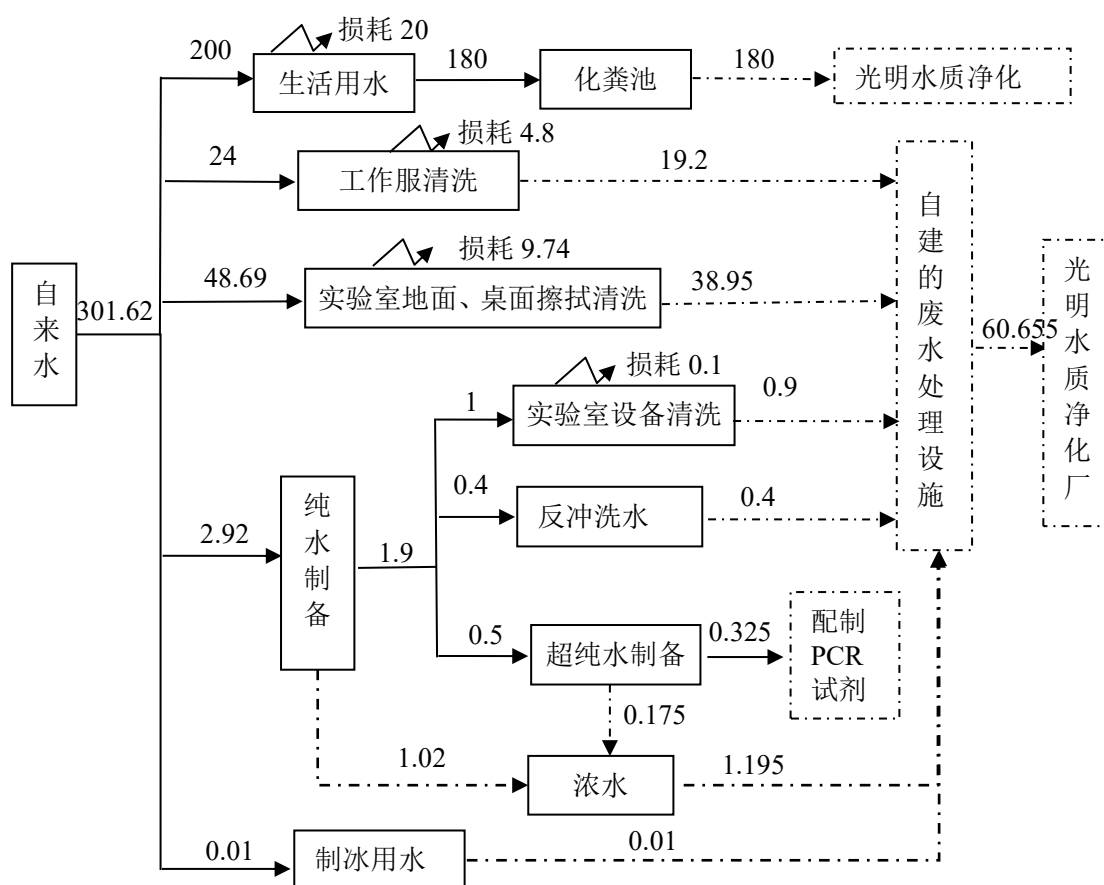


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

项目实际生产工艺流程、产污环节与环评时期工艺对比没有发生变化。

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）

项目产品生产工艺流程图如下：

（1）临床化学检验工艺流程简述：

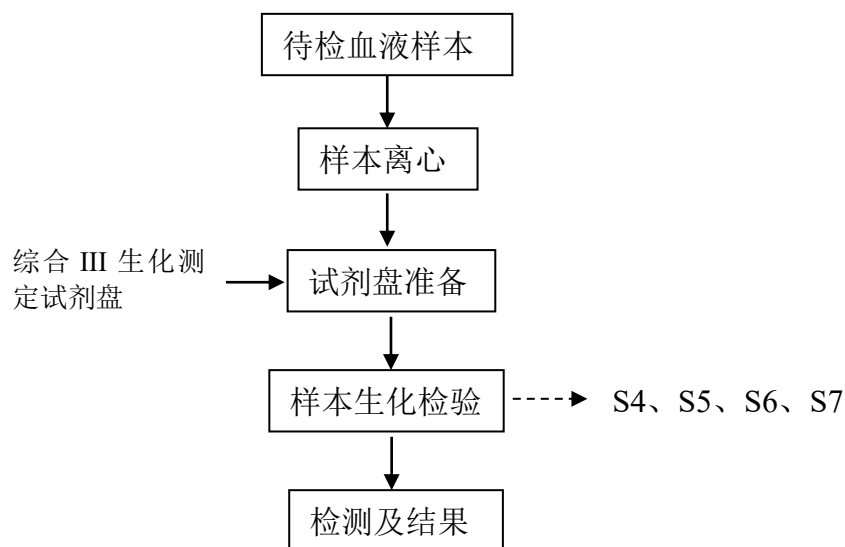


图 2-2 临床化学检验工艺流程图

工艺流程说明：

本项目开展的临床化学检验项目为常规化检测项目，包括肝功能、肾功能、血脂、血糖等，检测过程中无废气、废水产生。

实验检测过程共有 4 个步骤：

①样本离心：离心分离出血清；

②试剂盘准备：提前取出试剂盘平衡至室温；

③样品生化检验：试剂盘扫描录入样本信息，放入仪器，进行检验操作。操作结束后产生。检验结束后产生检测废液、废试剂盒、废样本、一次性实验用品等医疗废物。

④检测及结果：按照试剂厂商斯玛特提供的检验结果判读标准进行报告。

(2) 临床免疫血清学专业检验工艺流程简述：

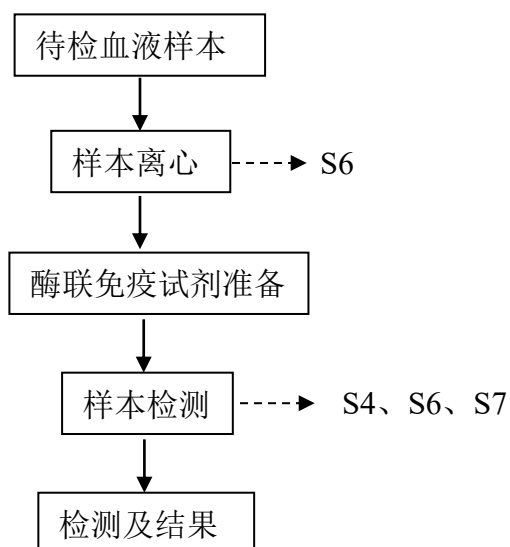


图 2-3 临床免疫血清学专业检验工艺流程图

工艺流程说明：

本项目开展的临床免疫血清学检测项目。少量设备清洗废水经收集后通过自建的一体化废水处理设施进行处理。

实验检测过程共有 4 个步骤：

①样本离心：离心分离出血清；

②酶联免疫试剂准备：提前取出试剂平衡至室温；

③样本检测：填写酶免实验过程记录表，取待检样本，进行编号登记，按照试剂盒的标准操作程序依次进行样本、抗体、酶、底物、显示试剂的操作；检验结束后产生检测废液、废试剂盒、废样本、一次性实验用品等医疗废物。

④检测及结果：打开检测设备酶标仪，进行预热；读取检测 OD 值，按照说明书进行结果计算。

(3) 临床分子生物学及细胞遗传学检验工艺流程简述：

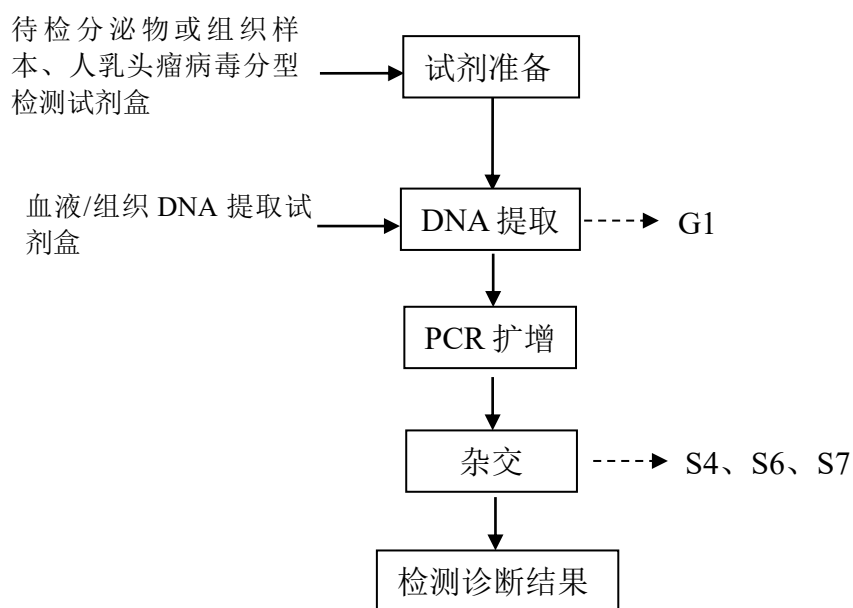


图 2-4 临床分子生物学及细胞遗传学检验工艺流程图

工艺流程说明：

本项目开展的临床基因扩增检验项目为人乳头瘤病毒(HPV)感染检测实验，检验过程在生物安全柜中进行。生物安全柜为实验操作提供一个洁净的操作环境，防止在加 PCR 扩增试剂的时候外界的污染物等进入反应体系而造成假阳性。

实验检测过程共有 5 个步骤：

①试剂准备：分装准备好试剂盒、待检分泌物或组织样本，记录本室温湿度及冰箱温度，对洁净工作台进行紫外消毒。

②DNA 提取：打开生物安全柜，检查运行状态，取待检样本，按标准操作程序进行提取；记录实验过程。

③PCR 扩增：按照操作将样本放入设定好程序的扩增仪，盖紧 PE 管盖，当距扩增结束 10 分钟时，取出预先冻好的冰盒，备用；扩增结束后取出立即放置冰盒中，用盒盖压住 PE 管，保证全部浸在水浴中；填写 PCR 仪使用记录，紫外线消毒；记录实验过程。

④杂交：按标准操作程序进行杂交。记录实验过程。检验结束后产生检测废液、废试剂盒、废样本、一次性实验用品等医疗废物。

⑤检测诊断结果：按照试剂厂商潮州凯普生物化学公司提供的检验结果判读标准进行结果判读。

(4) 纯水机制水工艺流程：

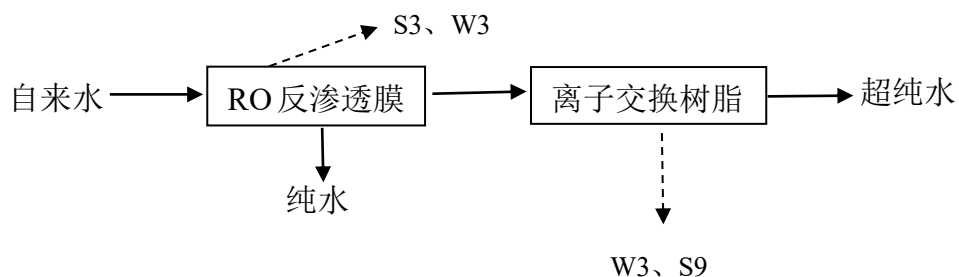


图 2-5 项目纯水制备流程图

纯水制造机工作原理：项目采用反渗透工艺制备纯水，自来水经反渗透处理除去水中的重金属、悬浮固体、病毒体、细菌团、有机化合物，以达到纯水水质的要求。纯水机采用的主要是反渗透膜技术，它的工作原理是对水施加一定的压力，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐、重金属、有机物以及细菌、病毒等无法透过反渗透膜，从而使渗透过的纯净水和无法渗透过的浓缩水严格的分开，反渗透膜上的孔径只有 0.0001 微米，而病毒的直径一般有 0.2-0.4 微米，普通细菌的直径有 0.4-1 微米，因而可以达到纯水水质的要求。因此制纯水过程会产生浓缩水（即浓水），纯水制备系统的产水率为 65%。

项目采用离子交换树脂法制备超纯水，其原理是树脂本身带有能与水中金属离子相互交换的功能团，把水中的金属离子吸附到自身表面，得到超纯水，超纯水制备产水率为 65%。

产污环节：

本项目产排污环节汇总见表 2-5。

表 2-5 项目产污环节一览表

类别		产污环节	编号	主要污染物	采取的主要环保措施
水污染物	生活污水	员工生活	W1	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入光明水质净化厂处理
	实验废水	实验室地面、桌面清洁废水；工作服清洗废水；实验室设备清洗废水；制冰产生废水	W2	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、粪大肠菌群数	通过各水池下方污水提升泵泵入自建的废水处理设施处理达标后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂处理
		纯水、超纯水制备过程	W3	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	

大气污染物		废水处理过程产生恶臭	G1	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	设备加盖密封、加强废水处理间通风
		酒精消毒	G2	VOCs	加强通风
固体废物	生活垃圾	员工生活	S1	生活垃圾	环卫部门清运
	一般工业废物	运营过程	S2	废包装材料、废耗材	交由回收单位回收利用
		纯水机	S3	废 RO 膜	委托有处理能力的单位回收处理
	医疗废物	检验过程	S4	检测废液	分类收集后委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理
			S5	废试剂盒	
			S6	实验废物（主要包括 PCR 管、PCR 板、移液枪头、离心管、一次性擦拭废纸等）	
			S7	废样本	
	其他危险废物	废气处理过程	S8	废旧滤膜	分类收集后委托有处理资质的单位拉运处理
		超纯水制备	S9	废树脂	
		消毒环节	S10	废紫外灯	
		废水处理过程	S11	污泥	
噪声		水泵、纯水机等	N1	Leq(A)	合理布局，选用低噪声设备，墙体隔声，距离衰减，消声减振

表三

主要污染源、污染物处理和排放

一、主要污染源、污染物处理和排放

项目主要污染源、污染物处理和排放情况见表 3-1。

表 3-1 项目主要污染源、污染物处理和排放情况一览表

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	治理效果
废水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池预处理后接入市政污水管网	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和光明水质净化厂进水水质标准较严者
	实验废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、粪大肠菌群数、总余氯	通过自建的废水处理设施处理达标后排入市政污水管网, 进入光明水质净化厂处理	SS 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, 粪大肠菌群数执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 排放标准要求, 总余氯执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 标准要求, 其他执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
大气污染物	有机废气	VOCs	加强通风	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 总 VOCs 无组织排放标准限值
	恶臭	硫化氢、氨、臭气浓度	设备加盖密封、加强废水处理间通风	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3 标准值及天津市《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 中表 2 周界环境空气浓度限值
噪声	生产设备噪声	噪声	合理布局, 选用低噪声设备, 墙体隔声, 距离衰减, 消声减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门统一清运	不会对周围环境产生直接影响
	一般工业固体废物	废边角料和废包装材料	委托回收单位回收利用	
		废 RO 膜、废树脂	委托有处理能力的单位拉运处理	
	医疗废物	检测废液、废试剂盒、废样本、实验废物 (主要为 PCR 管、PCR 板、移液枪头、离心管、一次性擦拭废纸等)	分类收集后委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理	

	其他危险废物	废旧滤膜、废树脂、 废紫外灯、污泥	分类收集后委托 有处理资质的单位 拉运处理	
--	--------	----------------------	-----------------------------	--

二、运营期主要环保措施

(1) 水污染物

项目在运营期间，产生废水包括实验室工作服清洗废水、实验室地面、桌面清洁废水、实验室设备清洗废水和纯水制备浓水及反冲洗水、生活污水等。

本项目实验室废水包括实验室工作服清洗废水、实验室地面、桌面清洁废水、实验室设备清洗废水和纯水制备浓水及反冲洗水，实验室废水通过各水池下方污水提升泵泵入自建的废水处理设施处理，废水处理工艺为“收集—芬顿氧化—化学混凝反应沉淀—pH回调—缺氧—好氧—MBR—紫外杀菌—漂水氧化”，处理达到标准后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂处理。

本项目员工20人，项目不设单独的宿舍和食堂，产生的生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网进入光明水质净化厂处理。

(2) 大气污染物

1) 有机废气（VOCs）

项目产生的废气主要来源于检验操作环节采用酒精进行手部消毒，项目使用酒精消毒产生的VOCs无组织排放，经加强通风，厂界VOCs浓度可满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）总VOCs无组织排放标准要求。

2) 废水处理站恶臭

项目废水处理设施采用“收集—芬顿氧化—化学混凝反应沉淀—pH回调—缺氧—好氧—MBR—紫外杀菌—漂水氧化”的污水处理工艺，产生的沉淀污泥可能会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，但产生量较少，经过设备加盖密封、加强废水处理间通风等措施后无组织排放，废水处理站周边废气可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3标准值，厂界臭气可满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表2周界环境空气浓度限值。

(3) 噪声

该项目主要噪声源来自废水处理设施、纯水机、超纯水机、空调风机、风机

等，设备噪声强度约 65~80dB(A)。通过项目车间合理布局，并在平日经常对设备进行维修与护养，添加润滑油防止设备老化产生机械摩擦；购置环保低噪声设备，加强设备日常维护与保养，保证机器的正常运转，及时淘汰落后设备；加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，减少噪声对周边环境的影响。

(4) 固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物包括生活垃圾、一般固废、医疗废物和其他危险废物等。

①生活垃圾

员工办公所产生的生活垃圾，收集后送交环卫部门统一处理。

②一般固废

不沾染危废的废包装材料、废耗材、纯水制备过程产生的废 RO 膜，交由回收单位回收利用。

③医疗废物

项目检验过程中产生的化学性废物（废物类别：HW01，废物代码：841-004-01）主要为检测废液和废试剂盒，样本检验完成后的产生的感染性废物（废物类别：HW01，废物代码：841-004-01）主要为废弃样本和实验废物（PCR 管、PCR 板、移液枪头、离心管、一次性擦拭废纸等）。

项目医疗废物均通过高压灭菌锅处理后，密封收集到医疗废物周转箱中集中放置，定期交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理，并签订医疗废物处理协议。医疗废物暂存间采取防渗及泄漏收集措施，符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发[2003]188 号）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。

④其他危险废物

废旧滤膜（废物类别：HW49，废物代码：900-041-49）：项目生物安全柜每年进行一次维护，对过滤的空气进行质量检测，过滤器消毒，定期更换过滤器滤膜。

废树脂（废物类别：HW13，废物代码：900-015-13）：超纯水制备过程定期更换超纯化柱组件。

废紫外灯（废物类别：HW29，废物代码：900-023-29）：定期更换项目实验室内紫外灯，产生废紫外灯。

污泥（废物类别：HW49，废物代码：772-006-49）：实验室废水处理产生的污泥，消毒脱水后封装外运。

项目其他危险废物分类收集后统一暂存于南太云创谷园区的危废暂存间内，因项目废水处理设施产生的污泥量较少且暂未进行清掏，生物安全柜内的滤膜、实验室的紫外灯及超纯水设备中的超纯化柱组件有较长的使用周期，故截至本次验收时尚未产生危险废物，后续实验室产生危险废物后，委托有相应资质的单位拉运处理，并签订危险废物处理协议。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

一、建设项目环境影响报告表主要结论

根据《深圳凯瑞思医学检验实验室新建项目环境影响报告表》，项目的主要结论及建议如下：

1、项目概况

深圳凯瑞思医学检验实验室成立于 2022 年 5 月 19 日（统一社会信用代码：91440300MA5HBFMTXR），本项目选址于深圳光明区南太云创谷 3 号楼 12 层 1203、1205、1206、1207，年检测量 65000 例。

2、环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据深圳市《深圳市环境质量报告书》（2016-2020），项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，项目所在区域空气质量属于达标区。

（2）水环境质量现状

项目位于茅洲河流域，根据《深圳市生态环境质量报告书（2016-2020）》中 2020 年茅洲河的水质状况数据，茅洲河全河段除粪大肠菌群外超标，超标倍数为 6，其余各项因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准。

（3）声环境质量现状

本项目为新建项目，项目厂界外 50m 范围内无环境敏感目标，故不开展环境质量现状监测。

3、环境影响评价结论

水环境影响及治理措施分析结论

生产废水

该项目生产废水主要为工作服清洗废水、实验室地面桌面清洁废水、实验室设备清洗废水、浓水和反冲洗水等。项目各类实验废水的产生量为 81.455m³/a（0.302m³/d），均通过各水池下方污水提升泵泵入自建的废水处理设施处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，SS 可达到《城镇污水处理

厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准,粪大肠菌群数可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 排放标准要求,进入光明水质净化厂处理。

生活污水:本项目属于光明水质净化厂处理范围,生活污水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与光明水质净化厂设计进水标准较严值后排入市政污水管网,进入光明水质净化厂进行深度处理,对周边地表水环境无不良影响。

环境空气影响及防治措施分析结论

有机废气 (VOCs)

项目产生的废气主要来源于检验操作环节采用酒精进行手部消毒,项目使用酒精消毒产生的 VOCs 无组织排放,经实验室通排风系统过滤处理后不会对周围环境造成不利影响,厂界 VOCs 浓度可满足相应的无组织排放标准限值要求。

废水处理站恶臭

项目废水处理设施采用“收集—芬顿氧化—化学混凝反应沉淀—pH 回调—缺氧—好氧—MBR—紫外杀菌—漂水氧化”的污水处理工艺,产生的沉淀污泥可能会产生恶臭气体,主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度,但产生量较少,经过设备加盖密封、加强废水处理间通风等措施后无组织排放,废水处理站周边废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 标准值,厂界臭气参照执行天津市《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中表 2 周界环境空气浓度限值。

声环境影响及防治措施分析结论

项目运营期主要噪声源为设备运行噪声,噪声强度约 65-80dB(A)。项目选址位于声环境质量 3 类区。该项目所在建筑为标准建筑,结构为钢筋混凝土框架结构。项目通过合理布局、设置专用设备机房、合理安排作业时间、选用低噪声设备、墙体隔声、距离衰减、消声减振等降噪措施后,运营期噪声对周边声环境影响较小。

固体废物影响及处置措施分析结论

生活垃圾:分类收集后,由环卫部门统一清运处理。

一般工业固废:项目运营过程产生的一般固体废物主要为不沾染危废的废包

装材料、废耗材、纯水制备过程产生的废 RO 膜，交给有资质的单位回收利用。

其他危险废物：项目危险废物主要为实验室的旧紫外灯和过滤装置的废旧滤膜，分类收集后定期交由有资质的单位拉运处理。

医疗废物：主要为生产过程中检测废液、废试剂盒、实验废物（主要包括 PCR 管、PCR 板、移液枪头、离心管、一次性擦拭废纸等）、废样本等，均通过高压灭菌锅处理后，密封收集到医疗废物周转箱中集中放置，分类收集后交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。

其他危险废物：主要为生物安全柜产生废旧滤膜、纯水制备产生的废树脂、废紫外灯、处理实验废水产生的污泥等，应分类收集后交由有危废处理资质的单位处置。

项目产生的固体废物在上述措施处理后对周围环境不产生直接影响。

地下水、土壤环境影响分析结论

本项目对地下水和土壤环境可能造成的污染为危险废物、危化品泄露，泄露后若长时间不被发现处理，则可能以渗透的形式进入地下水层，对地下水和土壤环境造成污染。项目所在大楼共 18 层，项目位于 12 层，租赁范围内地面均已采用水泥硬化地面，项目实验室地面、化学品存放、一般固废、危废存放场所均做好地面硬化、防渗防泄漏措施，可有效防止污染物泄露。因此，本项目危险废物、化学品泄露导致地下水及土壤污染风险较小。

环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》附录 B 中突发环境事件风险物质可知，本项目主要危险物质为检测废液、废标本、酒精、硫酸、漂白水等。建设单位需时刻保有环境风险防范意识，加强实验室生产管理，则环境风险可控。

4、综合结论

深圳凯瑞思医学检验实验室新建项目在生产过程当中，如与本报告的生产内容一致且在生产过程中能遵守相关的环保法律法规，切实有效地实施本评价报告所提出的环境保护措施，落实“三同时”，妥善处理处置各类污染类，则项目对周围环境的负面影响能够得到有效控制。项目建设和运营从环境保护的角度分析是可行的。

二、审批部门决定

项目于 2022 年 7 月 12 日取得深圳市生态环境局光明管理局批复（深环光批[2022]000010 号），本次依据新建项目环境影响评价报告表及批复要求进行验收。批复内容见表 4-1。

三、环境影响批复文件落实情况

本项目环境影响批复文件落实情况见表 4-1。

表 4-1 环境影响批复文件落实情况一览表

序号	《深圳凯瑞思医学检验实验室新建项目》环境影响评价报告表及深环光批[2022]000010 号批复要求	落实情况	备注
1	项目位于深圳市光明区南太云创谷园 3 号楼 12 层 1203、1205、1206、1207，主要从事医学检验服务，包括：临床化学检验、临床免疫血清学、临床分子生物学及细胞遗传学检验，不涉及 P3、P4 实验室。其中，临床化学检验年检测量预计 4 万例、临床免疫血清学专业检测量预计 1.5 万例、临床分子生物学及细胞遗传学检验 1 万例。	项目建设地点为深圳市光明区南太云创谷园 3 号楼 12 层 1203、1205、1206、1207，要从事医学检验服务，包括：临床化学检验、临床免疫血清学、临床分子生物学及细胞遗传学检验，不涉及 P3、P4 实验室。临床化学检验年检测量预计 1 万例、临床免疫血清学专业检测量预计 1 万例、临床分子生物学及细胞遗传学检验 1 万例。	由于市场需求量的影响，项目投产后检测项目规模较环评申报规模有所下降。
2	项目实验废水排放量 81.455m ³ /a，排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其中 SS 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，粪大肠菌群数执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 排放标准要求。生活污水通过市政污水管网排入光明水质净化厂。	项目，实验废水排放量为 60.655m ³ /a，低于环评实验废水排放量；根据验收监测结果可知，实验废水经过自建废水处理设施处理后达标排放，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（总氮除外），SS 可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，粪大肠菌群数可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 排放标准要求。 生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入光明水质净化厂，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准及光明水质净化厂进水水质标准较严者。	已落实
3	项目废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，其中 VOCs	根据验收监测结果可知，废水处理站周边废气可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准值；厂界臭气可满足天津市《恶臭污染物排	已落实

	无组织排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控点位浓度限值。H2S、NH3及臭气浓度参照执行天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018），污水处理设施周边环境空气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3标准值。	排放标准》（DB12/059-2018）中表2周界环境空气浓度限值；消毒酒精产生的VOCs无组织排放可满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）总VOCs无组织排放标准限值要求。	
4	项目生产噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准，昼间≤65分贝，夜间≤55分贝。	根据验收监测结果可知，噪声采用隔声降噪等措施后可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	已落实
5	生产、经营中产生的工业固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒。工业危险废物须按国家要求分类存放，并设立专用储存场所或设施；工业危险废物须委托有危险废物处理资质的单位处置。	项目一般工业废物分类收集后交由回收单位回收利用；危险废物分类收集后暂存于园区危废暂存间，定期交由有资质的单位拉运处理；医疗废物通过高压灭菌锅处理后密封收集到医疗废物周转箱中放置，定期交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理，并签订医疗废物处理协议。	因项目废水处理设施产生的污泥量较少且暂未进行清掏，生物安全柜内的滤膜、实验室的紫外灯及超纯水设备中的超纯化柱组件有较长的使用周期，故截至本次验收时尚未产生危险废物，后续实验室产生危险废物后，委托有相应资质的单位拉运处理，并签订危险废物处理协议。
6	须严格落实本批复内容及环境影响报告表所提各项环保措施。	项目已按批复内容及环境影响报告表所提各项环保措施的要求落实。	已落实
7	项目配套建设的防治污染设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目主体工程建设时，同时配套废水处理设施、医疗废物间、危废间等污染防治措施，同时投入使用。	已落实
8	未经生态环境主管部门批准同意，不得擅自拆除或者闲置防治污染设施。	项目防治污染设施正常运行。	已落实
9	本项目自批复之日起超过	项目动工日期不超过批准之日起五年。	已落实

	五年方决定开工建设的，其批复文件应当报原生态环境审批部门重新审核。		
10	项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。	项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生变动。	已落实

由上表可知，项目性质、规模、地点、采用的生产工艺及污染防治措施与《深圳凯瑞思医学检验实验室新建项目环境影响评价报告表》及批复内容基本一致。根据现场实际情况，有部分调整如下：

①项目实验室内部平面布局有所改变，建筑面积未增加。

②应市场需求取消原环评临床免疫血清学专业检验中的胃功能检验小类，更改为流式细胞术检测，变更后检测仅使用一次性检测耗材，检测工艺流程不变，检验过程仅产生医疗废物和危险废物，检测量较环评时期减少，故更改检测小类后无污染物种类及污染物排放量增加。

③项目检测规模减少。项目投产后受市场需求量影响，项目检测规模减少。

④原辅材料减少。项目实际检测规模下降，相对应的原辅材料和实验耗材有所减少。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）：

“规模：2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的”；

“生产工艺：6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：

- （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；
- （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；
- （3）废水第一类污染物排放量增加的；
- （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。”

项目实际情况调整变化不属于上述清单中所列的情况，故不属于重大变动，对照环办环评函〔2020〕688号的内容规定，本项目的变更不属于重大变动，可纳入验收管理。

表五

验收质量保证与质量控制

一、验收监测质量保证及质量控制

验收监测采样及样品分析均严格按照国标方法要求进行，实施全程序质量控制。合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。具体质控要求如下：

（1）设备

监测过程中使用的仪器设备符合国家有关标准和技术要求。《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》里的仪器设备，经计量检定合格并在有效期内；不属于明细目录里的仪器设备，校准合格并在有效期内使用。

（2）人员资质

承担监测任务的验收监测人员均经过公司的培训，并通过公司组织的基础知识考试和环境监测项目实验操作考核。

（3）废气监测分析

废气监测采用国标中规定的方法进行，参加环保设施竣工验收监测采样和测试人员持证上岗，采样仪器在监测前进行有效检定，按规范要求设置断面及点位的个数。尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间；在测试时应保证其采样流量的准确。

（4）废水监测分析

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、采用空白试验、平行样测定等，并对质控数据分析。

（5）噪声监测

噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的要求进行。监测时使用经计量部门检定，并在有效使用期内的声级计。

二、监测分析方法及仪器设备

验收监测所使用的仪器全部经过计量检定部门检定合格并在有效期内。监测分析方法及使用仪器见表 5-1。

表 5-1 分析方法一览表

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
实验废水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4/ PHTX26-3	——	无量纲
	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》GB/T11901-1989	电子天平 FA2004/PHTS06	4	mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	酸式滴定管 50 mL/PHTS27-2	4	mg/L
	五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法》HJ505-2009	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A/PHTS02	0.5	mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 SP-752(PC)/PHTS09	0.025	mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 SP-752(PC)/PHTS09	0.05	mg/L
	粪大肠菌群数	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 附录 A 医疗机构污水和污泥中粪大肠菌群的检验方法	电热恒温培养箱 HN-36BS/PHTS13	20	MPN/L
	总余氯	《水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法》HJ 586-2010	紫外可见分光光度计 SP-752(PC)/PHTS09	0.03	mg/L
无组织废气	VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB 44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790 II /PHTS11-3	0.01	mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 (3.1.11.2)	紫外可见分光光度计 SP-752(PC)/PHTS09	0.001	mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	紫外可见分光光度计 SP-752(PC)/PHTS09	0.01	mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022)	——	10	无量纲
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	多功能声级计 AWA5688/PHTX03-5	——	dB (A)

表六

验收监测内容:

表 6-1 验收监测内容一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测时间/监测频次	执行标准
废水	实验废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、粪大肠菌群数、总余氯	监测 2 天，每天采样 4 次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS 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，粪大肠菌群数执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 排放标准要求，总余氯执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中接触池 2-8mg/L
废气	厂界上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监控点	VOCs	监测 2 天，每天采样 3 次	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）总 VOCs 无组织排放标准限值
		臭气浓度、硫化氢、NH ₃	监测 2 天，每天采样 3 次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准值及天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/ 059-2018）中表 2 周界环境空气浓度限值
噪声	共设 4 个监测点	昼、夜间	监测 2 天，每天 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

监测点位示意图详见图 6-1。

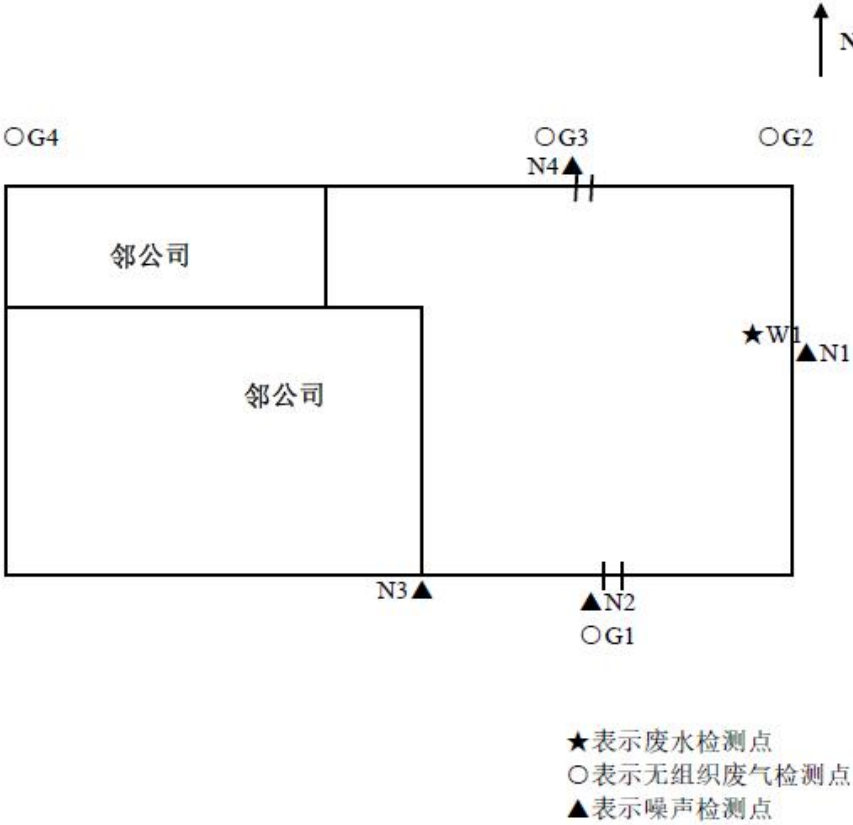


图 6-1 监测点位示意图

表七

一、验收监测期间生产工况记录：

监测单位于 2023 年 8 月 31 日-9 月 1 日对项目废水、废气、噪声进行监测。验收监测期间，项目生产工况稳定，现有环保设施全部启用，且运行正常，符合中华人民共和国生态环境部（原国家环境保护部）发布的《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）中的验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行。项目生产工况负荷详见表 7-1。

表 7-1 监测期间工况一览表

产品名称	设计年产量	实际年产量	生产负荷
临床化学检验	40000 例	10000 例	25%
临床免疫血清学专业检验	15000 例	10000 例	66.7%
临床分子生物学及细胞遗传学检验	10000 例	10000 例	100%

二、验收监测结果

1、废水监测结果

项目于 2023 年 8 月 31 日-9 月 1 日委托深圳市谱华检测科技有限公司对本项目实验废水进行验收监测，废水监测结果见表 7-2。

表 7-2 废水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果				标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
实验废水	pH 值	2023 年 8 月 31 日	6.8	7.0	6.9	6.8	6-9	达标
	悬浮物		5	6	6	5	10	达标
	化学需氧量		16	14	15	14	≤30	达标
	五日生化需氧量		3.2	3.5	3.0	3.3	≤6	达标
	氨氮		0.063	0.059	0.070	0.066	≤1.5	达标
	LAS		ND	ND	ND	ND	≤0.3	达标
	粪大肠菌群数		未检出	未检出	未检出	未检出	500	达标
	总余氯		4.15	3.96	4.23	4.07	2~8	达标
	pH 值	2023 年 9 月 1 日	6.7	6.9	6.9	7.0	6-9	达标
	悬浮物		5	4	5	4	10	达标
	化学需氧量		13	15	13	14	≤30	达标
	五日生化需氧量		3.2	3.3	3.1	3.3	≤6	达标
	氨氮		0.071	0.068	0.063	0.064	≤1.5	达标
	LAS		ND	ND	ND	ND	≤0.3	达标

	粪大肠菌群数		未检出	未检出	未检出	未检出	500	达标
	总氯		3.88	3.75	3.92	4.01	2~8	达标
备注：1、“ND”表示检测结果低于方法检出限 2、采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求：预处理标准中消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 2~8mg/L。								

由表 7-2 可知，监测期间，实验废水监测点中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂的监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，悬浮物监测值达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，粪大肠菌群数的监测值达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 排放标准要求，总余氯满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中接触池 2-8mg/L。

2、废气监测结果

项目于 2023 年 8 月 31 日-9 月 1 日委托深圳市谱华检测科技有限公司对本项目无组织废气进行验收监测，废气监测结果见表 7-3。

表 7-3 无组织废气监测结果

采样时间	检测项目	检测频次	检测结果				标准限值	计量单位
			厂界废气无组织排放上风向参照点 G1	厂界废气无组织排放下风向检测点 G2	厂界废气无组织排放下风向检测点 G3	厂界废气无组织排放下风向检测点 G4		
2023.08.31	VOCs	第一次	0.56	0.85	1.03	0.96	2.0	mg/m ³
		第二次	0.67	1.13	1.05	0.88		mg/m ³
		第三次	0.73	0.97	1.15	1.20		mg/m ³
	氨	第一次	ND	0.02	0.01	0.02	0.2	mg/m ³
		第二次	ND	0.01	0.01	0.03		mg/m ³
		第三次	ND	0.02	0.02	0.01		mg/m ³
	硫化氢	第一次	ND	0.001	0.002	ND	0.02	mg/m ³
		第二次	ND	ND	0.001	0.002		mg/m ³
		第三次	ND	ND	0.001	ND		mg/m ³
	臭气浓度	第一次	ND	ND	ND	ND	10	无量纲
		第二次	ND	ND	ND	ND		无量纲
		第三次	ND	ND	ND	ND		无量纲
2023.09.01	VOCs	第一次	0.76	1.05	0.87	1.20	2.0	mg/m ³
		第二次	0.69	0.91	1.02	1.14		mg/m ³
		第三次	0.79	0.85	1.13	0.99		mg/m ³

	氨	第一次	ND	0.01	0.02	0.03	0.2	mg/m ³
		第二次	ND	ND	0.02	0.01		mg/m ³
		第三次	ND	0.01	ND	0.01		mg/m ³
	硫化氢	第一次	ND	ND	0.001	ND	0.02	mg/m ³
		第二次	ND	0.002	0.001	ND		mg/m ³
		第三次	ND	0.001	ND	ND		mg/m ³
	臭气浓度	第一次	ND	ND	ND	ND	10	无量纲
		第二次	ND	ND	ND	ND		无量纲
		第三次	ND	ND	ND	ND		无量纲
注：“ND”表示检测结果低于方法检出限								

根据监测结果可知，厂界无组织废气 VOCs 监测值达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）总 VOCs 无组织排放标准；废水处理站无组织废气硫化氢、氨和臭气浓度监测值达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准值及天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 2 周界环境空气浓度限值。

3、噪声监测结果

项目于 2023 年 8 月 31 日-9 月 1 日委托深圳市谱华检测科技有限公司对本项目厂界噪声进行验收监测，噪声监测结果见表 7-4。

表 7-4 噪声监测结果

监测点位置	检测结果 L _{eq} [dB（A）]				执行限值 L _{eq} [dB（A）]		达标情况
	2023.08.31		2023.09.01		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
东面厂界外 1m 处 N ₁	54	46	53	45	65	55	达标
南面厂界外 1m 处 N ₂	53	46	52	44			达标
西南面厂界外 1m 处 N ₃	54	45	53	45			达标
北面厂界外 1m 处 N ₄	53	45	52	44			达标

根据监测结果可知，噪声昼间、夜间监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表八

验收监测结论：

一、项目基本情况

本项目租赁深圳市光明区南太云创谷园 3 号楼 12 层 1203、1205、1206、1207。临床化学检验年检测量预计 4 万例、临床免疫血清学年检测量预计 1.5 万例、临床分子生物学及细胞遗传学检验 1 万例。

验收期间实际生产能力为：临床化学检验年检测量 1 万例、临床免疫血清学年检测量 1 万例、临床分子生物学及细胞遗传学检验 1 万例。

项目总投资 1000 万元，环保投资 15 万元，本项目环保投资占总投资的 1.5%。

二、项目变动情况

项目实际建设内容与环评时期相比，项目实验室内部平面布局有所改变，建筑面积未增加；由于受市场需求影响，项目投产后临床免疫血清学专业检验中的小类胃功能检验，更改为流式细胞术检测，检测工艺流程不变；检测项目受需求量影响相应有所下降；以上变动不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）中所列的情况，故本项目变动不属于重大变动，可纳入验收管理。

三、项目环保设施情况

1、废水

（1）生活污水

项目生活污水经园区化粪池预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与光明水质净化厂进水水质较严者后通过市政管网进入光明水质净化厂进行后续处理。

（2）实验废水

项目实验废水包括实验室工作服清洗废水、实验室地面、桌面清洁废水、实验室设备清洗废水和纯水制备浓水及反冲洗水，通过各水池下方污水提升泵泵入自建的废水处理设施处理达到标准后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂处理。

2、废气

有机废气（VOCs）

项目产生的废气主要来源于检验操作环节采用酒精进行手部消毒，项目使用酒精消毒产生的 VOCs 无组织排放，经实验室通排风系统过滤处理后不会对周围环境造成不利影响，厂界 VOCs 浓度可满足相应的无组织排放标准限值要求。

废水处理站恶臭

项目废水处理一体化设备采用的污水处理工艺，产生的沉淀污泥可能会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，但产生量较少，经过设备加盖密封、加强废水处理间通风等措施后无组织排放。

3、噪声

项目运营期主要噪声源为生产设备运行噪声。项目通过合理布局、设置专用设备机房、合理安排作业时间、选用低噪声设备、墙体隔声、距离衰减、消声减振等降噪措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类标准，对周围声环境影响较小，措施可行。

4、固废

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废、医疗废物和其他危险废物。

生活垃圾：员工生活垃圾分类收集后，由环卫部门统一清运处理。

一般工业固废：项目运营过程产生的一般固体废物主要为不沾染危废的废包装材料、废耗材、纯水制备过程产生的废 RO 膜，交给有资质的单位回收利用。

医疗废物：主要为生产过程中检测废液、废试剂盒、实验废物（主要包括 PCR 管、PCR 板、移液枪头、离心管、一次性擦拭废纸等）、废样本等，均通过高压灭菌锅处理后，密封收集到医疗废物周转箱中集中放置，分类收集后交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理，分类收集后交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。

其他危险废物：主要为生物安全柜产生废旧滤膜、纯水制备产生的废树脂、废紫外灯、处理实验废水产生的污泥等，分类收集后交由有危废处理资质的单位处置。因项目废水处理设施产生的污泥量较少且暂未进行清掏，生物安全柜内的滤膜、实验室的紫外灯及超纯水设备中的超纯化柱组件有较长的使用周期，故截至本次验收时尚未产生危险废物，后续实验室产生危险废物后，委托有相应资质的单位拉运处理，并签订危险废物处理协议。

四、主要污染物排放达标情况

1、废水

验收监测结果表明，项目排放的实验废水中的 SS 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，粪大肠菌群数执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 排放标准要求，总余氯满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中接触池 2-8mg/L，其他污染因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，废水监测结果全部达标。

2、废气

验收监测结果表明，项目 VOCs 排放可满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）总 VOCs 无组织排放标准限值；废水处理设施周边及厂界无组织废气中氨、硫化氢、臭气浓度能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准值及天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 2 周界环境空气浓度限值。

3、噪声

验收监测结果表明，项目厂界四周昼、夜间噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，项目厂界噪声监测结果全部达标。

验收监测数据充分表明，目前深圳凯瑞思医学检验实验室新建项目的各项环保设施运行正常且满足环保要求，取得了预期效果。

五、结论及建议

1、综合结论

深圳凯瑞思医学检验实验室新建项目落实了污染防治措施，验收监测期间各项污染物排放均符合国家和地方相关标准要求。项目建设内容不涉及重大变动，运营过程中未造成重大环境污染事故。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，本项目不存在其中所规定的验收不合格的情形，建议通过该项目竣工环境保护验收。

2、建议

（1）建议建设单位加强日常管理，严格落实环保要求，保证各类污染物达

标排放，并进行跟踪监测。

（2）深圳凯瑞思医学检验实验室承诺积极配合相关部门监督，自觉接受社会督察，并对以上公告信息的真实性、有效性负责。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：深圳凯瑞思医学检验实验室

填表人（簽字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	深圳凯瑞思医学检验实验室新建项目					建设地点	深圳市光明区南太云创谷园 3 号楼 12 层 1203、1205、1206、1207					
	行业类别	Q8492 临床检验服务					建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造					
	设计生产能力	临床化学检验年检测量预计 4 万例、临床免疫血清学年检测量预计 1.5 万例、临床分子生物学及细胞遗传学检验 1 万例					实际生产能力	临床化学检验年检测量预计 1 万例、临床免疫血清学年检测量预计 1 万例、临床分子生物学及细胞遗传学检验 1 万例		环评单位	深圳市同创环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	深圳市生态环境局光明管理局					审批文号	深环光批[2022]000010 号		环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2022.08					竣工日期	2022.12		排污许可证申领时间	2022.12.19		
	环保设施设计单位	山东博斯达环保科技有限公司					环保设施施工单位	山东博斯达环保科技有限公司		本工程排污许可证编号	91440300MA5HBFMTXR001Q		
	验收单位	深圳市同创环保科技有限公司					环保设施监测单位	深圳市谱华检测科技有限公司		验收监测时工况	46.2%		
	投资总概算（万元）	1000					环保投资总概算（万元）	15		所占比例（%）	1.5		
	实际总投资	1000					实际环保投资（万元）	15		所占比例（%）	1.5		
	废水治理（万元）	10	废气治理（万元）	2	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	3		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/
	新增废水处理设施能力	0					新增废气处理设施能力	0		年平均工作时	2160		
	建设单位	深圳凯瑞思医学检验实验室			建设单位社会统一信用代码			91440300MA5HBFMTXR		验收时间	2023.09		

污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	污 染 物		原有 排放 量(1)	本期工程 实际排放 浓度(2)	本期工程 允许排放 浓度(3)	本期工程 产生量(4)	本期工程 自身削减 量(5)	本期工程 实际排放 量(6)	本期工程 核定排放 总量(7)	本期工程 “以新带老” 削减量(8)	全厂实际 排放总量 (9)	全厂核 定排放 总量(10)	区域平衡 替代削减 量(11)	排放增减量 (12)
	废 水		0											
	化学需氧量		0											
	氨氮		0											
	石油类													
	废 气		0											
	二氧化硫													
	烟 尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物		0											
	与项目 有关的 其他特 征污 染物	医疗 废物	0											
		其他 危险 废物	0											

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附图：

附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目四至图
附图 3	项目现状照片
附图 4	项目周边环境现状照片
附图 5	平面布置图

附件：

附件 1	营业执照
附件 2	房屋租赁合同
附件 3	环评批复
附件 4	验收监测报告
附件 5	排污许可证
附件 6	医疗废物委托处理合同