## 技术参数要求

**01 医用冰箱**

1、工作条件：适合环境温度10℃~38℃，湿度85%以下使用；

2、功能描述：是医疗行业冷藏冷冻药品、疫苗的专业设备，也可用于储存生物制品等；

3、样式：立式；

4、有效容积：260到290升，冷冻容积≥97L，冷藏容量≥185L；

外部尺寸（寬\*深\*高）（MM）：≤725\*620\*1810

內部尺寸（寬\*深\*高）（MM）：≤515\*430\*440（冷凍），≤605\*460\*720(冷藏)

5、制冷方式：风冷，保证温度均匀；

6、气候类型：ST；

★7、冷藏可独立关闭；

★8、微电脑控制，数字温度显示，可通过调整设定温度使箱内冷藏温度恒定控制在2～8℃；冷冻温度-20℃到-30℃可调。调节增量为1℃，显示精度为1℃；

★9、温度电脑板控制，可同时显示冷藏和冷冻温度。选配温度自动记录，自动存储，带U盘即插即用；

10、两种故障报警（高低温报警、传感器故障报警）；两种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警）；开机延时保护；所有独立部件安全接地；

11、采用优质压缩机和风机；

★12、冷藏室为发泡设计，可实现双人双锁，安全可靠；

13、采用冷轧钢板涂装工艺，便于清洁，耐冲击 ，耐腐蚀；

14、冷冻室双密封设计。采用耐腐蚀的橡胶材料，抗菌性能优越，气囊结构设计保温更好；

15、含冷藏搁板和抽屉，更加方便用户存取不同类型的物品。安全双门锁设计，可配挂锁。冷藏内置顶灯LED照明；

16、生产企业通过ISO9001,ISO14001,ISO13485体系认证和ISO45001认证。

**02 混匀器**

1、振荡频率：≥2600次/分

2、输出转矩：≥0.035mm

3、功率：≥12W

**03 台式高速离心机**

★1、变频电机驱动、微机控制；

2、数码显示；

3、全钢机身、不锈钢内腔；

4、电子安全门锁，独立电机控制；

5、可存储≥12个操作程序，10级升降速可调；

6、RCF可直接设定及显示，无需RPM/RCF换算；

7、仪器在运行中可以修改运行参数；

8、散热系统：离心20分钟离心室升温小于12°C；

9、最高转速：15000 r/min；

10、最大离心力：21630 xg；

★11、容量：24×1.5/2.2ml；

★12、转速精度：±20 r/min；

13、定时范围：1min~99 min59s/点动；

14、噪  声：≤58dB（A）；

15、配 置：24x1.5/2.2ml；

**04 台式低速离心机**

★1、变频电机，微电脑控制；

2、触摸式按键，数码显示；

3、全钢机身、不锈钢内腔；

4、电子安全门锁,独立电机控制；

5、具有程序储存功能，10级升降速可调；

6、故障自动诊断；

7、RCF可直接设定及显示，无需RPM/RCF换算；

8、运行中可改变转速，离心力，时间，等参数；

9、最高转速：5000 r/min；

10、最大离心力：4650 Xg；

★11、最大容量：8 × 100ml(4000rpm)；

★12、转速精度:±10r/min；

13、定时范围:1min~99 min59s/点动；

14、噪  声：≤60dB(A)；

15、配 置：48x7ml；

**05迷你离心机**

1、迷你离心机，模具一次成型；

2、开盖自停；

3、标配8孔角转子；

4、具有定时功能,数字显示；

5、适用于中低速离心，微量管的沉淀和离心；

6、最高转速：6000 r/min ；

7、最大离心力：3000 Xg ；

8、配 置：8\*1.5ml（含0.5ml和0.2ml适配器）2\*8\*0.2ml PCR排管；

9、噪  声：≤50dB(A) ；

10、定时范围：1S~99 min59S；

**06全自动核酸提取仪**

1、应用广泛：可处理多种样本，如组织、细胞、全血、血清、血浆、生殖道分泌物、FFPE样本等；特殊样本有专门的试剂和程序；可以提取纯化DNA、RNA、病毒核酸。

2、样品通量：可根据样本数自行设置，一次可以处理1-96个样本；

3、加样通道：≥4通道；

★4、机械臂：一体式机械臂，一个机械臂上设≥4个加样通道；

5、移液模式：气动移液；

6、加样功能：自动液面探测，凝块探测，Tip头检测，气密性检测功能；

★7、加样范围：10-1000ul；

8、上样方式：上样方式灵活，支持不同样品管和离心管，可以使用10-16mm口径采血管、各种规格（1.5/2.0ml）离心管，无需将样品转移至特定的上样规格；一个批次中可以装载不同类型的样品管；

9、移液性能：当移液体积≥50uL，CV≤0.4%；

★10、提取原理：磁珠法提取，兼容一步法核酸免提取技术；

11、磁场模式：永磁模式；

12、纯化产物可以直接收集于96孔板内或其他常用规格离心管内（0.2 ml PCR管等）；

★13、支持磁珠不洗脱，直接上机扩增；

14、可提供多种原厂试剂盒；

★15、支持多种样本类型（如血清、血浆、生殖道分泌物、脑脊液、尿液等）同时提取；

16、支持多个项目（如NG、UU、CT、HSV2、MP、HCMV、HPV、手足口等）同时提取；

★ 17、支持一次提取，仪器自动分配核酸，匹配多个项目扩增；

18、紫外灯：配备紫外灯，可限时开关；

19、层流罩：配备层流罩；

20、带有安全保护门，全封闭运行；

21、加热功能：配备加热制冷模块，温度范围室温-100℃；

22、运行实验时显示实验完成所需剩余时间；

23、配备条码扫描系统，支持多种条码；

24、一次性吸头，杜绝样本间交叉污染，仪器会将用过的吸头直接丢入废弃吸头存储仓，避免台面污染；

25、预装应用程序，保证纯化结果；

26、界面：内置USB接口，网卡接口；

27、提供中文操作指南。

**07 生物安全柜**

1、分类：B2型，100%外排；

2、外部尺寸（L×D×H）1100mm×750mm×2250mm（±100mm）；

★3、内部尺寸（L×D×H）940mm ×600mm×660mm（±100mm）；

4、台面距离地面高度：750mm（尺寸可根据要求订制修改）；

5、风速： 平均下降风速：0.33±0.025m/s； 平均吸入口风速0.53±0.025m/s；

6、系统排风总量：880 m3/h；

7、噪音等级：≤65dB（A）；

8、照明：≥1000lx；

★9、过滤效率:送风和排风过滤器均采用硼硅酸盐玻璃纤维材质的HEPA（ULPA）高效过滤器，对0.3μm（0.12）颗粒过滤效率≥99.999%（99.9995%）；

★10、人员安全性：用碘化钾（KI）法测试，前窗操作口的保护因子应不小于1×105 ；

11、 产品安全性：菌落数≤5CFU/次；

12、 交叉污染安全性：菌落数≤2CFU/次；

13、福马脚轮设计：脚轮与支架一体化设计，安全柜即可通过脚轮安全移动，也可以通过调节脚轮支脚进行固定和调平；

 14、合理的结构设计：安全柜过滤器和风机的维修、更换，都可在安全柜的前侧进行；

15、前窗玻璃采用双层夹胶防爆安全玻璃；

16、高亮度LCD显示屏,实时动态显示操作区的下降气流流速和流入气流流速，显示安全柜的整体运行时间，UV灯的运行时间，操作区的温度和湿度，送风和排风过滤器的阻力，显示过滤器的使用时间并由条码显示过滤器的使用寿命，条码全部点亮是过滤器寿命到期，运行状态全部显示,一目了然；

17、电动控制前窗玻璃门，可同时采用脚踏控制、按键控制或遥控控制，玻璃门升降到安全操作高度时，自动停止升降，且玻璃门升降时不用直接接触玻璃；

 18、遥控控制：安全柜的所有按键操作，都可通过遥控控制实现；

 19、具有预约定时功能，能自动设定安全柜定时开机、关机及紫外灯消毒时间；

20、严格的气密性检测：安全柜内加压500Pa，保持30min后气压不低于450Pa；

21、具备完善的报警系统：

（1）玻璃门不在安全高度报警：玻璃门安全高度为200mm，当安全柜前侧高于或低于安全高度时，安全柜会声光报警；

（2）过滤器压力超高报警：当过滤器的阻力变大，安全柜会声光报警；

（3）过滤器失效更换报警：当过滤器寿命使用到期后，会有过滤器更换声光报警；

（4）气流波动报警：当安全柜的气流波动超过标称值的20%时，声光报警；

22、具备安全的连锁保护设计：对误操作均设置连锁保护：

（1）安全柜风机与玻璃门互锁：当安全柜玻璃门落到最底部时，安全柜风机自动关闭；

（2）紫外灯与安全柜玻璃门、风机及照明灯互锁：当玻璃落到底部且照明灯不开启时，紫外灯才能开启，防止紫外灯误操作对人体造成危害。

**08 超净工作台**

1、外部尺寸（L×D×H）1060\*620\*1850mm（±100mm）；

2、内部尺寸（L×D×H）938\*530\*650mm（±100mm）；

3、气流流速：0.30～0.45m/s；

4、紫外灯功率：≥18W；

5、LED日光灯功率：≥12W；

6、前窗玻璃最大开口高度：≥400mm；

7、前窗玻璃开口安全操作高度：200-350mm；

8、工作台到地面高度：750mm；

9、噪音≤65dB(A)；

10、 风机转速:≥2460 RPM，流量：750 m³/h；

11、产品安全性：菌落数≤0.5CFU/30min；

12、照明：≥350lx；

13、洁净台分类：垂直层流、单面操作；

14、过滤效率:过滤器均采用无隔板高效过滤器，对直径0.3μm颗粒过滤效率为99.999%；

15、可在洁净台前部更换、维修风机及过滤器；

16、箱体部分采用1.2mm厚的冷轧钢板且表面静电喷涂；

17、工作区台面为不锈钢材质，耐腐蚀；

18、工作区采用四面（左右二侧、后部、底部）正压环绕设计；

19、控制面板采用轻触式开关，按键由风机键、照明键、紫外键、电源键、插座键、风量减小键、风量增大键组成，易于操作；显示屏显示内容有：风机的风速、显示时间、紫外灯的工作时间、过滤器的工作时间；

20、洁净台前视窗是采用5mm厚钢化玻璃的手动视窗，玻璃门-配重结构，上下开启灵活方便，行程范围内任意高度悬停；

21、紫外灯与风机、日光灯互锁功能，即当风机、日光灯工作时，紫外灯无法开启，保护操作人员；

22、紫外灯延时5S开启，保护操作人员安全；

23、设置前窗开口安全高度，在低于或高于安全高度时报警，保证设备使用时性能稳定；

24、脚轮设计，方便柜体移动与固定。

**09 恒温金属浴**

1、配0.5ml及1.5ml兼有的模块

2、温度区间：室温-100℃可调

**10 全自动荧光定量PCR仪**

1、激发光源：大功率 LED光源；

★2、检测器：高灵敏度光电传感器；

★3、样本容量：48×2×0.2ml反应管，双模块；

4、荧光检测波长：配置≥六种通道：

通道1:470nm-510nm

通道2:530nm-565nm

通道3:580nm-620nm

通道4:630nm-665nm

通道5: 预留

通道6：预留

5、可检测的荧光素及染料：

FAM,SYBR，VIC, HEX, Joe, TET，TMRA，CY3，ROX, Texas Red, CY5

6、检测方式：反应管的底部侧面激发、检测；

★7、激发、检测光的传输模式：每一反应孔独立的光纤传输；

8、软件应用模式：定量/定性、熔解曲线、多管多项目分析、相对定量、等位基因、HRM、SAT实时荧光等温扩增；

9、模块温度范围：4℃-99℃，采取模块控温和试管控温模式；

10、检测动力学范围：100­-1010

11、最小检测模板：单个拷贝；

12、反应容积：15ul-100ul；

13、控温模式：半导体热电模块；

14、升温速率(MAX)：4.0℃/S；

★15、温控精度：±0.1℃；

16、样品间温度均匀性：±0.1℃；重复性：CV＜0.5%；

18、断电保护：有断电保护功能；

19、热 盖：30℃~108℃，电子自动控制热盖；

20、数据管理系统：全中文操作系统，预留LIS/HIS系统接口，并负责仪器与LIS的连接；

21、输出设备：出报告用电脑一台，外置激光打印机一台；

22、后备电源：配置能维持仪器和报告电脑持续1小时以上电源的UPS。

**11 移液器**

1、量程涵盖0.5-1000μl

2、每套配移液器架1个

**12 多通道荧光定量分析仪**

检测原理：荧光原位杂交法；

检测参数：

2.1样本通量：可同时平行检测≥48个样本；

2.2检测重复性：CV≤0.5%；

2.3线性相关性：不小于5个数量级的浓度梯度范围内，线性回归系数︱r︱≥0.990。

★3、检测项目：配套药物基因检测试剂可检测不少于25个项目，涵盖药物种类不少于100种。

4、热学参数：

4.1控温范围：4.0℃~99.0℃

4.2温度准确性：40.0℃~99.0℃，不大于 0.3℃；4.0℃~39.9℃，不大于 1.0℃

4.3控温精度:≤ 0.1℃

5、光学参数：

5.1激发光源：LED光源

5.2检测系统：光电二极管

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 通道 | 激发波长 | 检测波长 | 适用荧光素 |
| 1 | 470nm | 525nm | FAM，SYBR GreenI等 |
| 2 | 523nm | 564nm | VIC，HEX，TET，JOE等 |
| 3 | 571nm | 612nm | ROX，Texas Red等 |
| 4 | 630nm | 670nm | Cy5等 |

6、仪器特性：

6.1触摸操作：仪器内置≥7.0寸全彩触摸显示屏，可脱离电脑独立运行。

6.2多通道：≥四个荧光检测通道，满足不同试剂的需求。

6.3断电保护：仪器设有瞬时断电保护，减少试剂损耗，并能够在重启后继续运行未完成的实验。

6.4远程运行：可使用主控计算机进行实验程序编辑，并向所连接的仪器发送指令，实现远程控制。

7、设备软件系统特性：

7.1软件界面：向导式界面，直观的样本布局和程序设定，更便于操作编辑。

7.2数据传输：仪器与主控计算机之间可实现数据传输；仪器在处于计算机控制下的实验过程中，可以向所连接的主控计算机实时传输实验数据。

7.3数据存储：仪器可存储≥1000个实验设置文件/实验数据文件。

★8、主控操作系统：

具有精准医学实验操作系统以及个体化用药智能报告系统，可由药物基因检测平台根据检测结果经由智能算法分析受检者基因型，结合大数据库自动出具用药分析报告，本数据库拥有软件著作权证书和ISO 13485证书(需提供相关证明）。

9、试剂特性：

 9.1 荧光素：适用于FAM/SYBR Green 1，VIC/HEX/TET/JOE，ROX/Texas Red，Cy5等荧光素。

 9.2 便利性：试剂无需对临床全血样本进行核酸提取，也无需进行 PCR 扩增，稀释后即可测序。

 9.3批间差：批间差＜5%。

 9.4 准确性：检测结果与sanger测序法一致率≥ 98%。

 9.5 最低检测量：最低可测出g-DNA 含量大于 1ng/ul的标本。

10、耗材规格：

 适用0.2ml薄壁透明单离心管和0.2ml薄壁透明八连离心管。

11、数据管理系统：全中文操作系统，预留LIS/HIS系统接口，并负责仪器与LIS的连接。

12、输出设备：出报告用电脑一台，外置激光打印机一台。

**13 医用气溶胶吸附器**

1.外形尺寸：≤900\*120\*1500mm（移动式）；

★2.配置H13级HEPA高效过滤器，针对0.3μm及以上尘埃粒子，过滤效率达到99.99%以上，出风口局部区域达到百级净化；（提供证明材料）

3.一键式操作模式，操作简单方便，标配遥控控制技术，在距设备6m、30°范围内远程遥控；

4.具有风量调节功能，根据不同场合及要求，可自由切换风机低、中、高档位；

5.采用后倾式离心风机；

★6.三段式预约定时功能，预设设备开关机时间，可设净化时间、净化风量、消毒时间等参数，根据实际使用频次自行设置运行状态，一次设置长期有效；

7.具有掉电记忆功能，在遇到突然断电的情况下，能在上电之后继续按照之前的状态运行；

★8.高效灭菌功能，配置253.7nm波段紫外灯进行消毒灭菌，广谱灭菌，杀菌效率可达99.9%以上，可满足II类环境要求，可人机共存（提供证明材料）；可选配溶菌酶高效过滤器进行杀菌消毒；

★9.具有过滤器更换报警提示和紫外灯更换报警提示，过滤器使用寿命≥3000小时，紫外灯使用寿命≥3000小时；

10.采用LCD高亮度显示屏，可实时显示设备工作档位、风量、运行时间等参数；噪音≤58dB/52/40（高中低档）；

11.适用空间：≥20㎡；

12.处理风量：低档200m³/h、中档：400m³/h，高档600m³/h；

**14医用超低温冰箱**

★1、有效容积：≥262升，立式；

2、温度控制：微电脑控制，箱内温度-10～-25℃可调；LED温度数字显示，便于远距离观察；超温报警，断电记忆；

3、安全报警系统：两种报警方式（声音蜂鸣报警、红光亮报警）；可实现高低温报警、传感器故障报警；

4. 外箱材料：采用冷轧钢板；

5. 内胆材料：采用PS吸附内胆；

6. 制冷剂：无氟环保制冷剂R404a；

7. 压缩机：采用优质压缩机；

8. 风机：采用优质冷凝风机；

9. 门锁设计：门锁设计；

 ★10.抽屉≥7层；

11．开机延时保护功能；

12．宽电压带设计（187—242V）；脚轮设计，便于移动；

13．人性化设计：操作的显示屏在箱体的上部，更直观的查看温度；

**15可移动紫外线消毒车**

1、输入功率≥132VA；

2、电源电压：AV220V，50HZ；

3、消毒车定时选择范围：0~60min；

4、灯臂调节角度0~135度；

5、30W紫外线灯管辐照强度≥90uW/cm2；

6、灯管紫外线低压汞消毒灯2支30W。

**16全自动高压蒸汽灭菌器**

1、平移式手轮灭菌器，开盖快速，省力；

2、脚轮，便于移动和固定；

★3、具有快速维修窗口，电器部分维修无需拆解外罩；

4、锅体覆盖有10mm玻璃棉，门盖为特有的玻璃钢隔热材料制成，将门盖与主体有效的进行隔热，防止烫伤；

5、内置水箱，只需将水注入水箱即可开始灭菌，无需每次加水；

6、蒸汽产生方式：主体内加热，直接产生饱和蒸汽，无需外接蒸汽源；

★7、设有裸露器械、器械包、橡胶类、敷料、液体类及固体、液体用户自定义灭菌程序；

8、自胀式硅橡胶密封圈，密封效果好，使用寿命长，采用透明医用硅橡胶模压而成；

9、温度控制显示精度为0.1度，LED数字显示灭菌腔内温度、时间和故障报警代码；

★10、流程控制：“注水、升温、灭菌、干燥、排气、报警、完成全过程自动控制”，指示灯闪烁显示当前工作状态；

11、采用重力置换和正压脉动排气方式，排出负载和灭菌室内冷空气，内置水箱，无外排蒸汽；

12、带有干燥功能，灭菌完成后，让灭菌物品能快速干燥；

13、操作界面，一键启动，方便快捷，按键采用机械式按键，动作次数≥10 万次；

14、压力表：量程：0～0.4MPa 精度等级：1.6 级；

15、电磁阀工作稳定，使用寿命长；

16、灭菌循环结束蜂鸣提示，同时状态灯显示；

17、密码权限管理：只有输入正确密码，才能进行参数修改；
18、配备打印机，记录灭菌过程中的温度；

19、产品符合国家标准：GB150-2011、YY1007-2010标准；

20、超温自动保护装置：超过设定温度，系统自动切断加热电源；

21、防干烧保护装置：水位过低时，系统自动切断加热电源；

22、超压自动泄放装置：超过安全阀开启压力，安全阀开启泄压；

23、过流保护装置：设备电流过载时，过流保护开关动作，系统自动切断电源；

24、漏电保护装置：当设备出现漏电故障时，系统自动切断电源。

25、安全连锁装置：特有的压力温度双重安全联锁，设备起压后，门无法代开；

26、门检测装置：只有灭菌器门关闭到位，电源才能接通加热产生蒸汽；

27、设计压力：≥0.28Mpa

28、灭菌温度范围：105～136℃

29、温度显示精度：0.1℃

30、压力指示范围：0～0.4Mpa

31、动态脉动排气次数：0～9次

32、时间设定范围：0～999min

33、腔体材料：304不锈钢

34、容积：≥70L。