

采购需求

一、项目概况

1.项目名称：实验室设备购置

2.预算金额：本项目共 3 个包，A 包：¥150 万元，B 包：¥108.1 万元，C 包：¥135.9 万元，单项产品报价超过预算金额为无效报价。

3.采购清单：

序号	仪器设备名称	单位	数量	预算金额 /万元	分包/预算金额 /万元	备注
1	红外光谱仪	台	1	30	A 包 150.00	进口
2	高效液相色谱仪	台	2	120		进口,核心产品
3	立式灭菌器	台	1	10.00	B 包 108.10	国产
4	浮游菌检测仪	台	1	8.50		进口
5	多通道生理记录仪	台	1	10		国产
6	立式高压灭菌器	台	1	53.70		进口,核心产品
7	微粒分析仪	台	1	12.00		国产
8	注射器密合性正压测试仪	台	1	3.50		国产
9	注射器密合性负压测试仪	台	1	3.00		国产
10	断裂力和牢固度测试仪	台	1	3.50		国产
11	医用注射针针尖刺穿力测试仪	台	1	3.90		国产
12	数字功率计	台	1	2.50		C 包 135.90
13	电子负载	台	1	0.70	国产	
14	可编程直流电源	台	1	3.02	国产	
15	恒温恒湿试验箱	台	1	9.80	国产,核心产品	
16	IP 防护试验探针	台	1	0.70	国产	
17	数字照度计	台	1	0.19	国产	
18	数字示波器	台	1	3.12	进口	

19	LCR 测试仪	台	1	5.11	国产
20	剩余电压测试仪	台	1	2.00	国产
21	除颤起搏分析仪	台	1	18.00	进口
22	信号发生器	台	1	2.53	进口
23	高压探头	台	1	1.78	进口
24	球压试验装置	台	1	0.11	国产
25	(空气弹) 氧弹老化试验机	台	1	4.24	国产
26	爬电距离测试卡	台	1	0.24	国产
27	漏电起痕测试仪	台	1	2.48	国产
28	电源线耐磨试验机	台	1	2.38	国产
29	电源线拉力扭转试验机	台	1	3.12	国产
30	电源线弯曲试验机	台	1	4.27	国产
31	稳定性测试台	台	1	1.83	国产
32	门槛试验装置	台	1	4.25	国产
33	医用设备提手加载装置	台	1	3.02	国产
34	噪音计、卷尺	台	1	0.22	国产
35	人体重量试验工装	台	1	4.38	国产
36	温升测试角	台	1	1.08	国产
37	温升数据记录仪	台	1	2.02	进口
38	富氧环境火花点燃装置	台	1	6.93	国产，核心产品
39	水平垂直燃烧测试仪	台	1	2.49	国产
40	医疗器械标准试验工装	台	1	5.78	国产
41	医用安规综合测试仪	台	1	7.85	国产
42	灭菌锅	台	1	7.85	国产
43	变压器过载短路试验机	台	1	6.50	国产，核心产品
44	跌落试验装置	台	1	3.57	国产
45	扭矩测试仪	台	1	0.42	国产
46	拉力试验机	台	1	2.58	国产
47	脚踏开关疲劳测试仪	台	1	2.42	国产

48	绕组温升测试仪	台	1	0.54	国产
49	变压器感应耐压测试仪	台	1	2.15	国产
50	单相变频电源	台	1	3.58	国产
51	单相调压器	台	1	0.15	国产

二、技术参数要求

A包（1-2）

1、红外光谱仪

1. 工作条件

湿度： $\leq 80\%$ ；温度： $15\sim 35^{\circ}\text{C}$ ；电源： 220V ， 50Hz

2. 技术参数

2.1 光谱范围： $7,000\sim 350\text{ cm}^{-1}$ 或更优

2.2 分辨率：优于 2cm^{-1}

2.3 波数精度： 0.05cm^{-1}

2.4 波数重复性： 0.005cm^{-1}

★2.5 信噪比：优于 $30000:1$ （1分钟， 4cm^{-1} ）

★2.6 干涉仪：光路永久准直确保仪器长期稳定，10年保修。

2.7 光源：中红外光源，5年保修

★2.8 激光器：保修10年

★2.9 扫描速度：大于100张光谱/分钟（分辨率 4cm^{-1} ）

2.10 仪器连接：高速USB2.0或LAN口

2.11 红外控制和数据处理软件：

包括常用软件和高级红外数据处理软件，可实现：红外控制，谱图采集，采用过程图像指导，实施光谱预览自动定性，自动报告生成，采集方法编辑，光谱仪器自动检查。

★2.12 光谱检索软件，具有自建谱库、光谱检索等功能，并且附送不少于2000张标准谱图

★2.13 仪器小型化，重量不超过10kg，主机体积不得大于 $35\text{cm}\times 35\text{cm}\times 35\text{cm}$

3. 仪器配置：

傅里叶变换红外光谱仪 1台

仪器操控电脑及打印机 1台

电动粉末压片机	1 台
粉末压片模具	2 套

2、高效液相色谱仪

技术参数

1.1 四元梯度系统，流速范围：应至少满足 0.01mL /min~2mL/min 或更宽，以 0.001mL/min 为增量或更优

★1.2 流量精度：≤0.072%RSD 或更优

★1.3 最高操作压力：最高操作压力应不低于 15,000psi

1.4 压力脉动：全压力范围应小于 30Psi 或更优

1.5 延迟体积：≤400μL 或更优，且不随反压变化，

1.6 梯度准确度：±0.15%或更优；梯度精度：±0.45%或更优

★1.7pH 范围 2~11，要求提供仪器制造商盖章的参数说明

1.8 真空脱气机：内置

1.9 柱塞杆冲洗：自动冲洗

1.10 在线过滤器：内置

1.11 漏液警报：内置

★2. 自动进样器：具有制冷功能

2.1 进样范围：应至少 0.1~100μL 或更优；进样精度：≤0.25%RSD 或更优

★2.2 进样方式：流通式进样

2.3 样品污染度：<0.004%或更优

2.4 控温范围：应至少满足 4~40℃或更优，0.1℃步进或更优

2.5 控温准确度：应不低于±1℃

2.6 样品容量：应至少满足 100 位，或更优。

3. 柱温箱 具有制冷及加热功能

3.1 温度范围：应至少满足 10~80℃，0.1℃步进或更优

3.2 温度稳定性：应不低于 0.1℃

3.3 柱箱容量：至少同时可容纳 2 根 300mm 色谱柱

4. 二极管阵列检测器

★4.1 检测器类型：1024 单元二极管阵列

- 4.2 波长范围：190~640nm 或更优；波长重现性：±0.1nm 或更优
- 4.3 灯：氙灯或者氙灯钨灯均有，且均应含一年质保。
- 4.4 波长准确度：±1nm 或更优。
- 4.5 噪音：15×10^{-6} AU
- 4.5 漂移：≤ 1×10^{-3} AU
- 4.6 流通池：池长：10mm；池体积：500nL（分析池）或 2 μL（0.8 μL/13 μL/4 μL 可以选择）
5. 色谱软件：
- 5.1 在最新 Windows 中文版操作系统下编写和测试。
- 5.2 原厂源代码级全中文版，其中包括在线帮助采用简体中文
- 5.3 具备多级权限管理系统，审计追踪功能。
- 5.4 可以在同一软件内完整的控制并使用本文件所涉及的所有设备及其功能。
- 5.5 报告格式的编辑和排版：结果可以有单个报告和综合报告；并具有智能报告模板和自定义模板。
- 5.6 操作向导模式和在线帮助功能：只需按照指南要求进行操作即可执行相应的功能。
- 5.7 具有数据安全性：符合 cGMP/GLP 和 21 CFR Part 11 法规的要求。
- 5.8 数据导出端口应开放，并且原始数据和结果可通过多种方式输出到其它软件中（如 PDF/Excel 等）。
- 5.9 带三维光谱全波长扫描功能
6. 电源：220V, 50Hz；环境温度：20~35℃；相对湿度：30%~70%RH
7. 符合以下三种参数之一者即为符合本条参数要求
- 参数一** 具有流动相 pH 自动配制功能和溶剂预热功能；
- 参数二** 具有 1set 智能模拟技术功能，梯度曲线不少于 15 条，可以模拟市场其他主流厂家的泵行为，获得一致的梯度曲线进行无缝方法转移
- 参数三** 具有流动相精灵，可自动计算批处理分析所需流动相总量，实时监测余量并可推送提醒信息至智能终端，且可监测流动相数量≥2。

安装验收条件：

色谱条件 用十八烷基键合硅胶为填充剂（Waters Sunfire C18，4.6×150mm，3.5 μm 或效能相当的色谱柱）（注：需加捕集柱）；以 0.05%三氟乙酸水溶液为流动相 A，

以含 0.05% 三氟乙酸的甲醇-水（90：10）为流动相 B，按下表进行梯度洗脱；流速为每分钟 1.2ml；柱温为 30℃；检测波长为 274nm；进样体积 10 μ l；样品盘设置温度为 20℃。

时间（分钟）	流动相 A（%）	流动相 B（%）
0.0	80	20
20.0	70	30
30.0	50	50
35.0	25	75
40.0	25	75
40.1	80	20
45.0	80	20

灵敏度溶液 取对照品溶液适量，用溶剂定量稀释制成每 1ml 中含曲拉西利约为 0.125 μ g 的溶液。

验收要求：（1）灵敏度溶液连续进样 10 针，峰面积 RSD% 不大于 1%，（2）主峰的信噪比不低于 20，（3）仪器连续工作 12 小时，不能出现压力过高导致的自动停泵。

仪器维修和售后服务

整机质保期：验收合格日起 1 年或更长。

培训：供应商应在合同规定时间内完成仪器安装调试，并免费提供用户现场安装、调试及培训；安装工程师在用户现场安装调试完毕后，进行现场讲解培训，保证用户掌握基本技能，可以正确操作使用仪器；应用户时间要求派遣应用工程师，到用户单位进行现场应用培训，培训时间不少于 3 个工作日。

仪器配置：

- | | |
|-------------------------------|-------|
| 1. 四元梯度主系统（含脱气机、自动进样器、柱温箱等标配） | 1 套 |
| 2. 二极管阵列检测器 | 1 套 |
| 3. 2.0mm×150mm C18 色谱柱 | 1 根 |
| 4. 色谱软件系统工作站及其配套（至少 5 个用户许可） | 1 套 |
| 5. 1L 流动相瓶 | 5 个 |
| 6. 1.5ml 进样瓶 | 200 个 |

- | | |
|---|-----|
| 7、日常维护必备工具及耗材配件 | 1 套 |
| 8、仪器说明书、色谱系统安装光盘等安装运行必备实体材料 | 1 套 |
| 8、电脑主机一台（已安装第 4 项的色谱软件，并可满负荷流畅运行不出现卡顿等异常） | |
| 1 台 | |
| 9. 打印机（激光打印） | 1 台 |
| 10 校准证书及校准方法 | 1 份 |

B 包（3-11）

3、立式灭菌器

- 1.有效容积 $\geq 75L$ 。
- 2.设计压力：0.3Mpa，安全阀排气压力：0.28Mpa。
- 3.压力表量程：-0.1~0.5Mpa。
- 4.工作温度：45~135℃，最小分度值 0.1℃。
- 5.开门方式：顶部带有多点锁紧保护机构的上掀开门方式，节省空间。
- 6.预约程序启动，配合实验进程，按需灭菌。
- 7.罐体内部进行 3K 物理抛光，易于清洁。
- 8.电容触摸屏，中文界面，操作简单方便，实时显示灭菌进程。
- 9.蒸汽内循环排气，通过灭菌程序设置，可以实现无蒸汽外排。
- 10.具有普通灭菌、灭菌保温、溶解保温、器械灭菌四种工作模式，每种模式可以预设四种程序参数；定时范围：0~4320min，最小分度值 1min。
- 11.一键快速启动灭菌方式，只需按下运行键，直接按照上一次运行的参数开始程序，方便快捷，减少重复操作，适用于大量的批次操作；灭菌过程中，每个阶段的开始都有声音提示，触摸屏有相应的进度曲线颜色区分。
- 12.带有冷却桶观察窗，位于机器前侧，方便观察冷却桶水位高低。
- 13.灵活排气装置，五级可调，排气方式为下排气方式。
- 14.分级权限保护，避免维修人员或技术人员参数设定被误更改。
- 15.多重报警：温度异常报警、传感器异常报警、压力异常报警、水位报警、控制器异常报警、加热异常报警、门锁报警、主控板异常报警。
- 16.多重安全防护装置：压力安全阀，机械式和电子式双过温限制器，机械式抗干烧限制器，内门锁，过压限制器，漏电保护装置，过流限制器。
- 17.带中华人民共和国特种设备制造许可证（压力容器）。

4、浮游菌检测仪

1. 设备兼容撞击法采样和凝胶膜法采样两种采样原理，撞击法采样无需对采样头消毒、灭菌，
无菌培养基采样头为预装填培养基采样头，独立无菌包装，具有 TSA、Sabourand 培养基两种可供选择。凝胶膜法采样在采样结束后，凝胶膜可直接转移至琼脂培养基上培养，进行菌落计数。
2. 空气流速四档可调，30L/min、40L/min、50L/min 和 125L/min。
3. 可预设采样体积，分别为 25、50、100、250、500、750 和 1000L，手动设置采样体积时，在 10-2000L 范围内可调节，每档 5L。
4. 采用可充电 NiMH 镍氢电池（电量高，环保，安全性高），流速 50L/min 时，可连续采样约 4.5 小时；流速 \geq 125L/min 时，可连续采样约 4 小时。
5. 噪音量 \leq 48dB(A)。
6. 带出厂仪器校准证书。
7. 符合 CE 认证。

5、多通道生理记录仪

1. 硬件参数

- 1.1 采样通道接口：4 个物理采样通道，1 个 12 导联全导联心电接口；
- 1.2 ★物理采样通道扩展功能：仅占用 1 个物理通道即可同时采集多达 8 道信号，扩展无线传感器，可无线采集人体体位、心电、呼吸、肺活量、脉搏、血氧、收缩压、舒张压等信号，对扩展传感器进行十米内无线传输；
- 1.3 传感器自动识别：系统自动识别连接的传感器类型，自动按传感器类型设置采样参数，同时在软件界面上有具体提示界面；
- 1.4 传感器自动设置参数：传感器自动默认设置最佳参数设置；
- 1.5 传感器定标信息自动存储：定标信息随传感器移动，更换设备无须再次定标；
- 1.6 采样率：400-800KHz
- 1.7 支持连续采样、刺激触发采样、外部触发采样、程控采样；
- 1.8 系统级联：2~4 台设备级联；
- 1.9 具有监听、记滴功能；

1.10 支持人体无创连续血压计的数据采集：无线传输，无振动无噪音，测量范围 0~299mmHg，精度 ± 1 mmHg；

1.11 支持微型植入压力测量传感器的数据采集：探头直径 1mm，测量范围 -20mmHg~200mmHg，直接植入动物体内，代替传统液体传动方式的血压测量；

2. 软件参数

2.1 软件显示通道数：1~64 通道可变，同时采集并显示 12 导联心电图波形；

2.2 通道差异化采样率：不同通道可设置不同采样率进行数据采集、不同采样率的信号可同步记录及同步显示；

2.3 通道波形颜色设置：可单通道、全部通道进行波形颜色、背景颜色、格线颜色及风格设置；

2.4 波形截图水印功能：波形截图的复制、粘贴自动添加水印；

2.5 实验报告、数据上传和下载（用户需配置实验室信息管理系统）：实验数据上传到数据中心，实验设备使用情况可收集并上传至实验室信息管理系统进行统计；

2.6 数据导出：可导出原始实验数据及分析结果；

2.7 通用数据处理：微分、积分、频率直方图、序列密度直方图、非序列密度直方图、频谱分析、平均血压、记滴趋势分析以及基于包络算法的心率曲线分析等；

2.8 专用数据处理：血流动力学实验参数的分析、心肌细胞动作电位参数的测量、心功能参数分析，人体肺通气功能测量，突触后电位分析，心率变异分析，心电向量图分析等；

2.9 心率变异分析：Lorenz 图分析，RR 间期直方图分析，RR 间期差值分析，速度图分析，功率谱分析等；

2.10 数据测量：单点测量、带 Mark 标记的两点测量、区间测量、实时测量，可测量出波形的最大、最小、平均值，时间、频率、面积等参数；

2.11 药理学参数计算工具：苯海拉明的拮抗参数（PA₂、PD₂）测定功能，按照 Bliss 法计算 LD₅₀、ED₅₀ 值、计算 t 检验和半衰期值。

2.12 3Q 认证

6、立式高压灭菌器

1. 有效容积：100~110L。

2. 穿透式针式锁系统，采用钢栓穿透腔体钢板的方式锁住灭菌器腔体和盖子，避免了挂扣式和螺栓式锁可能出现的安全隐患；
3. 双联安全锁系统，同时检测腔体内的压力和温度，只有两者都在安全范围内时，盖子才能被打开；
4. 三重锁系统，三种锁盖措施，保证灭菌结束前盖子不能被打开，保证操作人员的安全；
5. 压力和温度双向传感检测系统：监控空气排出状态，保证安全和灭菌效果；
6. 标配强制冷却风扇，显著缩短灭菌后的冷却时间；
7. 采用垂直向上打开箱盖方式，节省空间；
8. 安全盖上具有显示屏，实时显示工作模式指示，工作步骤示意，过程状况；
9. 采用微电脑智能化全自动控制，控制排气时间，灭菌的压力、温度和时间；
10. 灭菌温度可调范围：105-135℃；保温温度范围：45-60℃；灭菌定时：1-250 分钟；
11. 最大可允许压力：0.26 MPa；压力计量程：0-0.4Mpa。
12. 多种灭菌模式可选：琼脂培养基灭菌；液体培养基灭菌；固体/医疗器皿灭菌
13. 全方面的安全功能设置及示警系统：为操作者提供安全保障
 - ①超压电断开；
 - ②超温电断开；
 - ③灭菌时间读数定时；
 - ④漏电断路和过载电流检测
 - ⑤温敏探头断路检测；
 - ⑥排气检查系统；
 - ⑦缺水保护装置；
 - ⑧（压力）安全阀；
 - ⑨加热故障检测。
14. 整机原装进口；
15. 带中华人民共和国特种设备制造许可证（压力容器）。

7、微粒分析仪

1、技术参数

- ★1.1 通道设置：同时显示 48 个粒径通道，可自定义设置几千种粒径，精度 0.1μm
- 1.2 粒径范围：1~500μm（可分段选择）
- 1.3 计数范围：0~9999999 粒
- ★1.4 进样体积：0.2~1000ml(精度 0.1ml)
- 1.5 进样体积精度：<±1%
- ★1.6 进样速度：5~150ml/min（任意设置）（检测 500ml 洗脱液时间为 7 分钟左右）
- 1.7 计数准确度：<规定值±5%

- 1.8 通道分辨率：>95%
- 1.9 相对标准偏差：RSD<1.5%（标准粒子 ≥ 1000 粒/ml）
- ★1.10 极限检测浓度：18000粒/ml
- 1.11 搅拌速度：0~1000转/分钟
- 1.12 工作温度：10~40℃
- 1.13 电源：100-240VAC；50/60Hz；<80W
- 1.14 数据输出：针式打印机、RS232接口、USB存储接口
- 1.15 满足输液器具 GB8368、精密输液器具、滤除率、麻醉器具、《药包材标准》、等多项医疗器具国家标准的要求。高性能激光光源及光能量补偿电路，保证各种无色、有色澄明样品的测试精度。
- 1.16 进样狭缝及管路采用进口 316L 及 PTFE 材料，可直接检测有机溶剂，油基质等弱酸碱腐蚀性特殊溶液
- 1.17 自动升降系统，适用于不规则包装检品的检测。
- 1.18 高性能处理器，近万个计数通道，实现数据的高精度采集。
- 1.19 全自动校准，提高校准效率，保证测试数据准确可靠。
- 1.20 可按中国药典、美国药典、ISO21510 等标准进行校准，满足药品进出口检测要求。
- 1.21 具备多层次权限管理功能，保障数据安全。
- ★1.22 采用 Android 操作系统，人性化的交互体验，操作简单化。
- 1.23 内置数据库海量存储，具有数据统计分析功能。
- 1.24 RS232 和 USB 接口，可外接计算机存储检测结果，方便数据分类检索。
- ★1.25 检测 500ml 洗脱液时间为 7 分钟左右，检测时间更快，更精准。

8、注射器密合性正压测试仪

1、技术参数

- ★1.1 采用 5.7 英寸专用 HY 彩色液晶屏触控显示屏，CGQ 集成模块质检功能，中文菜单显示。注射器的公称容量、泄漏试验所用的侧向力、轴向压力，并在测试过程中显示侧向力、轴向压力，对芯杆的作用时间，并可由机载打印机打印出测试结果。
- 1.2 PLC 控制人机对话，触摸屏显示
- 1.3 侧向力：0.25N~3N 误差不大于 $\pm 5\%$ ；

- 1.4 轴向压力：100kPa~400kPa，误差不大于±5%；
- 1.5 公称容量：0.3mL~200mL，任意选择；
- 1.6 试验时间：30s，误差不大于±1s；
- 1.7 设备标准配置：齐全
- 1.8 标准附件和工具：标准插片 5 件
- 1.9 选件：通用件（国内）
- 1.10 资格证明文件：齐全
- 1.11 ISO9001 认证：需要
- 1.12 技术文件：齐全
- 1.13 保质期：一年
- 1.14 技术服务：电话指导或派人指导
- 1.15 售后服务：终身维修
- 1.16 培训：上门培训
- 1.17 满足标准：符合 GB 15810-2019 中表 1 和附录 C 的要求。

9、注射器密合性负压测试仪

1、技术参数

- 1.1 负压检测：抽取-88kPa 误差不大于±0.5kPa，专用 HY 彩色液晶屏显示；
- 1.2 测试时间：1s~10 min 任意设定，HY 专用彩色液晶屏显示。
(测量系统负压保持 1 分钟内不飘移±0.5kPa)
- ★1.3 由 PLC 可编程控制器设定程序，自动测试，自带打印机。
- ★1.4 CGQ 集成模块质检功能。
- 1.5 设备标准配置：齐全
- 1.6 标准附件和工具
- 1.7 选件：通用件（国内）
- 1.8 资格证明文件：齐全
- 1.9 ISO9001 认证：需要
- 1.10 技术文件：齐全
- 1.11 保质期：一年
- 1.12 技术服务：电话指导或派人指导

- 1.13 售后服务：终身维修、程序免费升级
- 1.14 培训：上门培训
- 1.15 满足标准：符合 GB 15810-2019 附录 D 的要求

10、断裂力和牢固度测试仪

1、技术参数

★1.1 该仪器用于注射针针座与护套的分离力、注射针针座与针管的连接牢固度、输液针针柄与针管和软管与针柄及软管与连接座之间的连接牢固度、输液器各部件的连接牢固度、阴道扩张器的结构强度和抗变形能力、一次性使用静脉留置针各部件的拉力/压力等多项目的试验。

- 1.2 力值测量：量程 0N~80N，误差优于满度值的±1%
- 1.3 位移（变形量）测量：范围 0.1mm~100mm，精度±0.2mm
- 1.4 试验速度：范围（10, 50, 100, 200, 400, 500）mm/min，精度±5%
- 1.5 试验保持时间：5s、10s、15s、20s、30s、60s、120s，精度±1s
- 1.6 供电电源和功耗：交流 220V±10%/50Hz，60W
- 1.7 外形尺寸：450×280×340mm
- 1.8 重量：约 11kg

★1.9 仪器采用高精度测力传感器和快速单片机进行数据采集和处理，自动控制试验过程，并对传感器采取了软件过载保护措施；仪器自动计算、存储和统计测试数据或试验结果，并对其符合性评价；采用液晶屏显示测试数据或试验结果；采用微型打印机打印测试数据或试验结果。仪器可以进行单次试验，也可以进行批量试验。

1.10 另外，仪器还具有设置和保存自定义评判标准和试验条件的功能，而且掉电不消失；为计量与标定设计了专用界面，以便计量机构对其进行计量与标定。

说明

★1.11 该仪器设备测试项目多，覆盖面广，至少应符合以下 6 个标准，符合《GB 15811-2016 一次性使用无菌注射针》、《GB18671—2009 一次性使用静脉输液针》、《GB8368—2018 一次性使用输液器 重力输液式》和《YY 0336—2013 一次性使用无菌阴道扩张器》、《YY 1282-2016 一次性使用静脉留置针》等相关技术要求。

11、医用注射针针尖刺穿力测试仪

1、技术参数

★1.1 采用 5.7 英寸专用 HY 彩色液晶屏触控显示屏，CGQ 集成模块质检功能，中文菜单显示。公称规格、管壁、测试、试验次数、加压、上行、下行、时间、标定。机载打印测试数据，实时显示刺穿力和峰值力数据，可显示最大刺穿力及 F0~F4 五种峰值力（适用于采血针、注射针、输液针、麻醉穿刺针、留置针等各种穿刺针）。（符合 GB15811 所有规定的规格）

1.2 管壁：正常壁、薄壁、超薄壁三种任选；

1.3 公称规格：0.1~3.5mm；

1.4 测试范围：0~5N，精度：±0.01N；

1.5 测试速度：100mm/min；

1.6 模拟皮肤：聚氨酯膜材料，符合 GB15811 标准；

1.7 打印方式：每次可打印测试数据及平均刺穿力和偏差值。

1.8 设备标准配置：齐全

1.9 标准附件和工具：皮夹具一只、夹具 3 件

1.10 选件：通用件（国内）

1.11 选配：6：100（鲁尔）量规（带 5N 力）符合新标准要求

1.12 资格证明文件：齐全

1.13 IS09001 认证：需要

1.14 技术文件：齐全

1.15 技术服务：电话指导或派人指导

1.16 售后服务：终身维修、程序免费升级

1.17 培训：上门培训

1.18 满足标准：符合 GB15811-2016 中附录 B 等标准的要求。

C 包（12-51）

12、数字功率计

一、性能参数

1、基本功率精度：±读数的 0.1%；

- 2、测量频率带宽：DC、0.5Hz~100kHz (WT310HC 可达 20kHz)；
- 3、快速数据更新率：100ms；
- 4、小电流测量：5mA 量程 (WT310)；
- 5、40Arms 大电流测量 (WT310HC)；
- 6、积分模式下的自动量程功能；
- 7、同步测量谐波、电压、电流和功率 (不需要切换模式，但需要 WTViewerFreePlus 软件)；
- 8、丰富的通信接口：USB、GP-IB 或 RS-232、以太网 (选件)；
- 9、紧凑的半机架大小；
- 10、附带的标准 PC 软件可以显示数值、谐波棒图和波形。

二、规格：

- 1、直接电压输入量程：
15/30/60/150/300/600V；
- 2、直接电流输入量程：
5/10/20/50/100/200mA (仅限 WT310)；
0.5/1/2/5/10/20A (WT310/WT330 系列)；
1/2/5/10/20/40A (仅限 WT310HC)；
- 3、外部电流传感器输入量程 (选件)：
2.5/5/10V 或 50m/100m/200m/500m/1/2V；
- 4、频率带宽：
DC、0.5~100kHz (WT310HC 可达 20kHz)；
- 5、基本精度 (45Hz~66Hz)：
电压/电流：± (读数的 0.1%+量程的 0.1%)；
功率：± (读数的 0.1%+量程的 0.1%)；
- 6、功率因数的影响 ($\cos \Phi=0$ 时)
增加±VA 的 0.2%；
- 7、数据更新率：
100ms/250ms/500ms/1s/2s/5s；
- 8、外部尺寸：

WT310 系列：约 213(W) x88(H) x379(D)mm(不含凸出部分)；

WT330 系列：约 213(W) x132(H) x379(D)mm(不含凸出部分)；

9、重量：约 3.0kg。

13、电子负载

一、技术规格

1. 额定电压：0~150V；

2. 额定电流：0~6A 、0~60A；

3. 功率：400W；

4. 定电压模式：

a 量程 0.1~18V 0.1~150V；

b 分辨率：1mV 10mV ；

c 精度：±(0.05%+0.02%FS) ±(0.05%+0.025%FS) ；

5. 定电流模式：

a 量程：0~6A 0~60A；

b 分辨率：0.1mA 1mA ；

c 精度：±(0.05%+0.05%FS) ±(0.05%+0.1%FS) ；

6. 定电阻模式：

a 量程：0.1Ω~10Ω 10Ω~7.5KΩ；

b 分辨率：16bit ；

c 精度：0.01%+0.08S, 0.01%+0.0008S；

7. 定功率模式：

a 量程：400W；

b 分辨率：10mW ；

c 精度：±(0.2%+0.2%FS) ；

8. 尺寸 214.5mm*88.2mm*453.5mm

14、可编程直流电源

一、产品特点

- 1、体积小、重量轻，适合工作台面使用及机架安装。
- 2、4位LED显示清楚醒目，液晶显示信息量丰富，组合应用相得益彰。
- 3、键盘按钮及数位旋钮操作，使用方便。
- 4、可程式编辑电压、电流及时间输出。
- 5、内建20组可程式控制步骤编辑电压、电流及时间输出。
- 6、标准类比信号输出和RS-485控制界面。
- 7、可设置过电压保护和过电流保护功能和O.T.P过温度保护线路，保护功能完善可靠。
- 8、本产品设计有负载端电压检测端子，具有能够准确读取负载端电压并进行精确控制的功能。

二、技术参数

1. 交流输入：单相 220V \pm 10%
2. 频率：50Hz/60Hz
3. 输出电压：0-100V
4. 输出电流：0-80A
5. 输出功率：0-8000W
6. 电源稳定率： \leq 0.3%FS
7. 负载稳定率： \leq 0.5%FS
8. 纹波： \leq 0.5%+10mV (rms)
9. 电压值显示：4位数字表；精度： \pm 0.5%FS +5个字（10%-100%额定值）
10. 显示格式：0.000V-9.999V；0.00V-99.99V；0.0V-999.9V
11. 电流值显示：4位数字表；精度： \pm 0.5%FS +5个字（10%-100%额定值）
12. 显示格式：0.000A-9.999A；0.00A-99.99A；0.0A-999.9A
13. 菜单显示：64 \times 128点阵液晶显示器
14. 输出过压保护：菜单设置O.V.P保护，保护值可任意设置，保护后关闭输出
15. 输出过流保护：菜单设置O.I.P保护，保护值可任意设置，保护后关闭输出

16. 过温度保护：内置 O.T.P 保护，保护值为 $85^{\circ}\text{C} \pm 5\%$ （散热器温度），保护后关闭输出
17. 电压设定：菜单设置，键盘或编码器旋钮输入
18. 电流设定：菜单设置，键盘或编码器旋钮输入
19. 控制界面：RS-485 控制界面
20. 输出极性：输出正(+)、负(-)可以任意接地
21. 散热方式：强制风冷
22. 操作环境：室内使用设计，温度： $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ；湿度： $10\% \sim 85\% \text{ RH}$
23. 储存环境：温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ；湿度： $10\% \sim 90\% \text{ RH}$
24. 说明：所有值都为典型值，因此在不同负载或其它情况下会超过此数值。精确度是在负载端电压检测状态进行测量的，在温度误差和元件老化情况下，实际值与额定值间可能出现偏差。

15、恒温恒湿试验箱

一、满足试验要求：

- 1、GB-2423.1-2008 (IEC68-2-1) 试验 A: 低温试验方法；
- 2、GB-2423.2-2008 (IEC68-2-2) 试验 B: 高温试验方法；
- 3、GJB360.8-2009 (MIL-STD. 202F) 高温寿命试验；
- 4、GJB150.3-2009 (MIL-STD-810D) 高温试验方法；
- 5、GJB150.4-2009 (MIL-STD-810D) 低温试验方法。

二、主要技术参数：

1. 内箱尺寸： 1000 （长） $\times 1000$ （宽） $\times 1000$ （高）
2. 温度范围： $-40^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
3. 温度波动度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
4. 温度偏差： $\leq 2^{\circ}\text{C}$
5. 温度均匀度： $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$
6. 湿度范围： $20\% \sim 98\%$
7. 湿度波动度： $\pm 3\% \text{ R.H.}$

8. 湿度偏差： $\leq 3\%$
9. 升温时间：约 4 度/min 分钟(空载非线性)
10. 降温时间：约 1 度/min 分钟(空载非线性)

三、基本要求

1. 内箱：底板采用不锈钢板补强承重 $\geq 250\text{KG}/\text{m}^2$
2. 观察窗：观察视窗(W300 x H400)左右；备（自动调节）防结霜、防凝露装置，任何时候都可以通过观察窗清晰地观察箱内供试样品的试验状况。
3. 测试孔：箱体测试孔左侧开 $\Phi 100\text{mm}$ 孔一个,带硅胶塞和不锈钢盖各 2 套，
4. 样品架：加厚网孔或丸条型不锈钢隔层架两个。能承受 $> 50\text{KG}/\text{层}$ 。可自由取下。
5. 压力平衡口;为了避免试验箱在做高温高湿试验时箱体内外压力差对试验箱体强度的影响，需安装压力平衡调节装置
7. 箱内照明：观察窗内附高亮度 LED 灯，照亮整个测试空间，方便清晰地观察箱内供试样品的试验状况
8. 箱体显示精度：温度： 0.1°C ，湿度： $0.1\%\text{RH}$
9. 故障报警：箱体具有故障报警功能、提示故障原因及排除方法。
10. 程序控制：能进行程序自由设定及运行，智能地按照升降温速率进行高温和低温的转换控制，
11. 控制；配置电脑，能在设备上和外接电脑上自由控制及设定程序。

16、IP 防护试验探针

1. 主要技术参数：

- 1.1 符合 GB9706.1-2020, GB4793.1 版标准要求；
- 1.2 材料：不锈钢；
- 1.3 标准试验指：满足 GB9706.1-2020 中图 6 要求和 GB4793.1-2007 中附录 B 要求；
- 1.4 试验针：满足 GB9706.1-2020 中图 8 要求；

- 1.5 无关节试验指：尺寸和标准试验指相同；
- 1.6 试验钩：满足 GB9706.1-2020 中图 7 要求；
- 1.7 试验棒：直径 4mm，长度 100mm；
- 1.8 电源指示器：主要为防触电项目提供低电压电源。以保证产品在任何正常使用的过程中对意外触及带电部件有足够的安全防护。输入电压：AC220V 50HZ 1A，输出电压：AC 45V 50HZ。

17、数字照度计

一、详细介绍

- 1. 光谱反应符合国际照明协会 CIE 标准。
- 2. 峰值锁定功能。
- 3. 量测范围 0 到 400K Lux (0 到 40K fc)。
- 4. 相对值比较功能。
- 5. 准确度高及反应速度快。
- 6. 入射光余弦角度自动校正功能。
- 7. 读值锁定功能。
- 8. 30 分钟自动关机功能。
- 9. 大值及小值量测功能。
- 10. CNS5119 AA 级。

二、规格：

- 1. 显示：3-3/4 位液晶显示及模拟条形码指示
- 2. 测量档位：40.00Lux、400.0Lux、4000Lux、40.00KLux、400.0KLux、40.00fc、400.0fc、4000fc、40.00Kfc
- 3. 过载显示：显示“OL”
- 4. 分辨率：0.01 Lux (0.01fc)
- 5. 准确度：±3%rdg ± 0.5% f.s (大于 10KLux 档准确度为 ±4%rdg ±10dgts,
- 6. 以色温 2856K 标准平面灯校正。

7. 光谱准确性： $f'1 < 6\%$
8. 温度特性： $\pm 0.1\% 1^\circ\text{C}$
9. 取样率：数字显示每秒 1.3 次，模拟显示每秒 13.3 次
10. 感光体：硅制光二极管及泸光镜片
11. 操作/储存温湿度： $0^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ ，80%R. H. 以下
12. $-10^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ ，70%R. H. 以下
13. 电源：6 颗 1.5V AAA 电池
14. 电池寿命：连续使用约 400 小时（碳锌电池）
15. 光检测器引线长度及尺寸：150 公分及 92(长) × 60(宽) × 29mm(高)
16. 电表尺寸/重量：150(长) × 72(宽) × 35 mm (高) / 320g
17. 附件：说明书、电池、皮套

18、数字示波器

一、仪器特点：

1. 数字实时采样：智能采样技术，在所有时间所有通道上提供至少 10X 过采样率，准确捕获信号。
2. 内置分析工具：16 种自动测量、FFT 分析、波形数学运算和光标，简化设备分析。
3. 波形极限测试：测试通过/失败摘要表，清楚地显示多少个波形位于指定模板极限范围内，消除错误。
4. 帮助菜单：内置上下文相关帮助系统，在需要的时间和地方获得所需帮助。
5. 专用前面板控制功能：简便易用的前面板控制功能，减少学习时间，用更多的时间完成自己的工作。
6. 前面板 USB 主机端口：迅速存储和传送波形和设置。
7. USB/PC 连接：后面板 USB 设备端口，简便地连接个人电脑；使用软件控制示波器，记录数据，简化数据传送，存档测试结果。
8. 明亮的彩色显示器：明亮的有源彩色显示器，在远处、在某个角度或在光线暗的情况下清楚地查看波形和测量结果。

二、主要技术参数：

1. 模拟通道数：2 通道；模拟通道带宽：200 MHz；上升时间：2ns；每条通道采样速率：4.0GS/s；记录长度：2.5K；
2. 高级触发，包括脉宽触发和选行视频触发；
3. 显示器：(QVGA LCD) TFT；
4. 垂直分辨率：8 bits；
5. 垂直灵敏度：校准后微调时，2 mV - 5 V/div；
6. DC 垂直精度：± 3%；
7. 垂直缩放：垂直扩展或压缩实时波形或停止的波形；
8. 最大输入：300VRMS CAT II；在超过 100 kHz 时额定值以 20 dB/10 Hz 下降，在 3 MHz 时为 13Vpk-pk AC；
9. 位置范围：2 mV - 200 mV/div +2 V
10. >200 mV - 5 V/div +50 V；
11. 带宽限制:20 MHz；
12. 输入耦合:AC, DC, GND；
13. 输入阻抗:1 M Ω 并联, 20pF。

19、LCR 测试仪

一、技术规格：

1. 高稳定性和一致性：14 个量程配置
2. 高功率：信号电平：20VAC/100mAAC；
3. 内置直流偏置：±40VDC/100mADC
4. 内置电流源：±2A
5. DCR 电平：20VDC/100mADC
6. 高速度：双 CPU 架构，测量速度高达 1000 次/s
7. 高分辨：10.1 英寸，分辨率 1280*800，电容式触摸屏

8. 点测、列表扫描、图形扫描三种测试方式
9. 分选功能：LCR 模式 10 档分选
10. 高兼容性：支持 SCPI/MODBUS 指令集，兼容 KEYSIGHT E4980A、E4980AL、HP4284A
11. 显示器：10.1 英寸电容触摸屏；分辨率 1280×RGB×800
12. 测试频率：范围：20Hz-2MHz；精度：0.01%
13. AC 测试信号模式：有额定值 (ALC OFF) 和恒定值 (ALC ON) 两种模式；
14. 测试电平：准确度 $\pm (10\% \times \text{设定值} + 2\text{mV})$ ($AC \leq 2\text{Vrms}$)； $\pm (10\% \times \text{设定值} + 5\text{mV})$ ($AC > 2\text{Vrms}$)；
15. RDC 测试：1mV (0V-1V)；10mV (1V-20V)；
16. DC 偏置：分辨率 1mV (0V-1V)；10mV ($\pm 1\text{V} - \pm 40\text{V}$)；
17. 测试端配置：四端对；
18. 量程配置：LCR：100m Ω 、1 Ω 、10 Ω 、20 Ω 、50 Ω 、100 Ω 、200 Ω 、500 Ω 、1k Ω 、2k Ω 、5k Ω 、10k Ω 、20k Ω 、50k Ω 、100k Ω

20、剩余电压测试仪

一、主要技术参数：

- 1、输出电压：AC 0~242V；
- 2、测试电压：10~150V；
- 3、测试时间：1 秒；
- 4、测试阻抗：100 M Ω ；
- 5、测试报警范围：60/34V；
- 6、输出功率：2000W；
- 7、测试判别：声光报警, 同时切断电压；
- 8、用于 GB9706.1—2020《医用电气设备第一部分：安全通用要求》、GB4706.1-2005《家用和类似用途电器的安全第一部分：安全要求》规定的设备电源插头间和插头与外壳间的剩余电压测试及设备其他部位的剩余电压测试。

二、性能特点：

- 1、设备电源电压为峰值时断电测试，保证了测试数据的准确性和一致性；
- 2、测试阻抗 $\geq 100\text{M}\Omega$ ，满足 L-E 极间和可触及电容器剩余电压和能量测试的阻抗要求；
- 3、多形式的测试功能：A. 各电源插脚之间剩余电压；
B. 每一电源插脚与设备外壳之间的剩余电压；
C. 设备外部可触及电容器剩余电压和能量测试；
- 4、手动/自动转换测试。即可以手动进行极间的分相测试，每 2 极间测试 10 次；也可以进行自动测试，完成三极间相互组合的测试，每种组合分别测试 10 次；
- 5、自动保持最大测试电压值，测试剩余电压超过 60/34V 自动报警。

21、除颤起搏分析仪

一、产品规格：

1. 电压：5100 V $\pm 1\%$ ；
2. 主电容：32 $\mu\text{F} \pm 5\%$ ；
3. 电感：500 μH 和 25 mH $\pm 5\%$ ；
4. 主要阻力：100 Ω ，50 Ω 和 400 $\Omega \pm 1\%$ 无感；
5. 电压控制：手动转动前面板上的旋钮或通过 USB；
6. 极性控制：正负极性，交流控制可 USB Voltage 显示 4 位 DED 显示电压表分辨率：5V；
7. 占空比：20 秒之间的脉冲， $\pm 1\%$ ，100 电阻组，高达 70 个脉冲，脉冲间隔 12 秒；
8. 电压显示：4 位 LED 显示屏；
9. 电压分辨率：5 伏；
10. 线电压：120 VAC AC，50/60 Hz *可选的不同线电压（100V，110V，220V，230V，240V）；
11. 工作温度：15-40 $^{\circ}\text{C}$ ；
12. 相对湿度范围：15-28 $^{\circ}$ 、0-90% 不结雾；
- ★13. 满足 IEC 80601-2-26 Ed 2020 标准的要求；

★14. 具有能量减少测试的能量直读（J）功能，包括直接能量读出（J），用于能量降低测试；

★14. 内置正弦波发生器 20V_{p-p}（面板可调）；

★15. 内置 PASS/FAIL 验证模块；

22、信号发生器

一、产品特点：

1. 内置函数发生器功能，包括简化正弦波、方波、三角波、噪声、直流、锯齿波和脉冲波的生成
2. 快速（5ns）上升/下降时间
3. 可调整的噪声幅度和偏置 14 位垂直分辨率
4. 内置 AM、FM、PM、FSK、PWM 调制，或使用外部调制源
5. 16 位数字码型生成
6. 内置 10MHz 外部时基
7. 扫描和突发模式
8. 波形创建软件
9. LAN、USB 和 GPIB 接口

二、技术参数：

1. 垂直分辨率：14 位
2. 采样率：125MS/s
3. 输出频率：1 μ Hz - 50MHz
4. 带宽：50MHz
5. 模拟通道：1

23、高压探头

一、概述

高压差分探头用于测量两个均非为地的测试点之间的电压差。泰克的高压差分探头可用于高达 6000 V 的信号。这类探头由于具有共模抑制能力，成为较大部件中进行非地参考、浮动或隔离测量的良好选择。

二、主要技术参数：

1. 特点：P5200A
2. 衰减：50X/500X
3. 差分电压：500X：±1,300 V；50X：±130 V
4. 共模电压：±1,300 V
5. 大输入对地电压：1,000 V CAT II
6. 带宽：50 MHz
7. 差分输入阻抗：10 MΩ，2 pF
8. 各输入与接地之间的输入阻抗：5 MΩ，4 pF
9. 典型的共模抑制比：直流：> 80 dB；100 kHz：> 60 dB；3.2 MHz：> 30 dB；50 MHz：> 26 dB
10. 电缆长度：1.8 米

24、球压试验装置

一、主要技术参数：

- 1、压力为 20N±0.2N
- 2、球压直径：R=2.5mm
- 3、尺寸：约 300*90*260mm
- 4、样品支座：50mm、长度 100 实心不锈钢圆柱体

5、制作材料：钢材

25、（空气弹）氧弹老化试验机

一、适用范围

本试验机适用于医疗器械材料、电线电缆、橡胶（塑料、人造革）绝缘层和护套、以及其它高分子材料在规定的压力和温度的作用下，氧气和压缩空气的介质中进行老化实验。符合 GB9706.1-2020、GB4706.1 以及 GB/T2951.12-2008 标准中第 8.2 及 8.3 章节要求。

二、结构简介：

该试验机由氧弹（空气弹）不锈钢罐体及电气控制柜部分组成。

1、罐体箱主要有外箱体、保温层、加热器、恒温铝套、不锈钢压力罐，试样盘，超压自动保护装置，不锈钢台面、保温盖等组成。

2、电气控制系统：采用进口智能 PID 温控器（具有自动演算之功能）和采用高精度 PT100 热电偶传感器及定时器组成。具有可靠的超温保护功能。

三、技术参数：

- 1、电源电压：220V（AC）；
- 2、最高工作压力：小于或等于 2.5MP/cm²（压力偏差小于或等于 5%）；
- 3、安全爆破压力：2.7~3.3MP/cm²；
- 4、温度自控范围：室温~200℃；
- 5、箱体尺寸：820×420×670mm；
- 6、罐体容积：4L 或 4000cm³；
- 7、加热器功率：2.4KW；
- 8、温度报警：0~200℃可调；
- 9、温度偏差：显示屏直读，偏差小于或等于 3%，仪表具有实施监控及线索试验温度功能，精度 0.1℃；
- 10、温度控制：数字显示；
- 11、温度控制：智能控制；
- 12、罐体材料：内为不锈钢，外为冷扎钢板静电喷涂。

26、爬电距离测试卡

一、产品简介：

爬电距离测试卡是根据 GB/T 16935.1-2008/IEC 60664-1:2007 等标准设计制造，主要用于检验电器产品等电器附件的爬电距离和电气间隙。

二、技术参数：

30 规格爬电距离测试卡：

1~2.2mm 共 15 个规格：1.0、1.05、1.1、1.2、1.25、1.3、1.4、1.5、1.6、1.7、1.8、1.9、2.0、2.1、2.2。

2.4~10.0mm 共 15 个规格：2.4、2.5、2.8、3.2、3.6、4.0、4.2、4.5、5.0、5.6、6.3、7.1、8.0、9.0、10.0。

27、漏电起痕试验仪

一、设备特点：

本试验仪满足标准：符合GB4207及IEC60112之要求，适用于照明设备、低压电器、家用电器、机床电器、电机、电动工具、电子仪器、电工仪表、信息技术设备的研究、生产和质检部门，也适用于绝缘材料、工程塑料、电气连接件、辅件行业，检测灯具绝缘材料在与就电部位的耐燃性。

二、技术参数：

1. 电极：5mm铂电极，电极接杆 铜；
2. 电极距离：4.0mm±0.01mm ， 夹角 60° ±5° ；
3. 电极压力：1.00N±0.001N（可微调） ；
4. 试液电阻：A 液 0.1%NH₄Cl ， 3.95±0.05Ω_m ， B 液 1.98±0.05Ω_m ；
5. 液滴体积：20 滴 0.380g ~ 0.480g ， 50 滴 0.997g ~ 1.147g（可微调节） ；
6. 液滴高度：35mm±5mm（可调节） ；

7. 液滴时间：30s±0.1s(优于标准)(可预置调节) ， 50 滴时间 24.5min±2min ；
8. 液滴滴数：1 ~ 9999(可预置) ；
9. 试验电压：100V ~ 600V(25V 分度，可调节) ；
10. 电源压降：1.0A±0.1A 时 8% ；
11. 设备外尺寸：1050mm宽×550mm深×1300mm高

28、电源线耐磨试验机

产品介绍：

主要用于额定电压 450/750V 线径 12mm 及以下橡皮电缆和编织软线进行耐磨试验。

标准： GB/T 5013-2008；

一、技术参数：

1. 固定轮轴直径：φ40mm±0.3mm；
2. 固定轮轴侧挡间距：0-50mm 连续可调；
3. 试样运动速度：单向行程 40 次/分钟连续可调；
4. 试样运动行程：100mm±2mm；
5. 试验工位：3 工位；
6. 计数器：1-999999 预设试验次数；
7. 砝码：500g±2g 3 个。

二、规格：

- 1、外形尺寸：500mm×500mm×800mm；
- 2、电源：AC 220V 50/60Hz 5A。

29、电源线拉力扭转试验机

一、设备用途：

满足 GB9706.1-2020 标准中电源线拉力扭转试验测试要求，用于考核家电电源线承受拉力、扭力的能力。样品采用手动液压平台，将样品调到适合高度，拉力试验时

电源线固定在拉扭力夹具上，通过气缸托起与放下，使样品周期承受拉力或扭力，试验次数完成后设备自动停机。

二、设备主要技术参数：

- 1、工作电源：AC 220V 50Hz 5A；
- 2、拉力时间：1秒/次（可调），且拉时不能猛拉；
- 3、拉力次数：0~999999次可调；
- 4、拉力范围：20N 一个、30N 两个，40N 一个（可实现 30N、60N、100N、120N 的拉力），
扭矩范围：0.1Nm~0.35Nm 可调（即 0.15Nm, 0.25Nm, 0.35Nm）；
- 5、扭力时间：0~9999 秒可调；
- 6、配有合适的夹具，固定测试样品，使测试样品与夹具放置在同一水平面。

30、电源线弯曲试验机

一、设备用途：

本仪器适用于有关生产厂家和质检单位对类似音视频产品、信息技术设备、家用电器的连接器电源线进行弯曲试验。

二、符合标准：

满足 GB9706.1-2020 标准中电源线弯曲试验测试要求，测试带软线工作时移动的器具，在软线进入器具处的耐弯曲能力。

三、设备主要技术参数：

- 1、弯曲角度：30°、45°、60°、90°，角度任意可调，精度：±0.3°；
- 2、次数显示：0-999999 次可设定；
- 3、时间显示：0-999999 秒可设定；
- 4、试验速度：0~60 次/分钟可调；
- 5、试验工位：6 工位；
- 6、试验负荷：5N、10N、20N 各 6 个；
- 7、功能检测：断线停机，并有指示灯指示和文字提示；
- 8、控制及操作：采用 PLC 控制+触摸屏操作。

31、稳定性测试台

一、设备概述：

根据 GB9706.1-2020、GB4706.1-2005 等标准中有关稳定性和机械危险的相关技术要求制作。主要用于考核医疗器械、家用和类似用途电器、电子信息技术设备、音视频产品等在一定的倾斜角度下转动的稳定性能。

二、设备特征：

本试验机通过 PLC 程序控制，7 寸真彩 TFT 液晶触摸屏显示，采用电动缸调节角度。

三、主要技术参数：

- 1、倾 角：0~20°（电动调节，配带角度仪）；
- 2、台面尺寸：直径 1000mm（可定制其他尺寸）；
- 3、样品重量：≤100kg（可定制其他重量）；
- 4、设备尺寸：长 1000mmX 宽 1200mm；

32、门槛试验装置

一、主要技术参数：

1. 符合 GB9706.1-2020 标准中的第 9 章节、第 15 章节的要求；
2. 控制方式：PLC 控制器+触摸屏显示器；
3. 试验速度：0.5m/s----0.8m/s；（速度可调）；
4. 最大推拉力设置：<500N；
5. 试验平台尺寸：2.4mX1.3mX1.5m；（不锈钢材质 可根据要求加大）；
6. 台阶障碍物:1.2m*100mm*10mm；（红木硬方木）；
7. 门框障碍物:1.2m*40mm*40mm；（红木硬方木）；
8. 越过门槛障碍物：1.2m*100mm*10mm（顶部倒角 R2mm 不锈钢材质）；
9. 粗鲁搬运测试装置由测试平台、门槛、门框、障碍物和推行装置组成的整套设；
10. 自动完成上台阶冲击、下台阶冲击、门框冲击等三个测试；
11. 测试中出现故障设备自动停止运行；

12. 驱动方式：伺服电机+ 模组前后运行；

13. 电源：220V，50HZ。

33、医用设备提手加载装置

1、设备概述：

本装置根据 GB9706.1-2020 标准要求设计制造。用以保证便携式医用设备提手包括其各个部件应有足够的强度和刚度。保证医疗设备的安全性和有效性直接关系到使用者的安全，因此可便携式设备上的提手或手柄应通过相应的加载试验。该试验设备同时亦可用于其它设备及装置的轼载强度试验。

2、技术参数：

- (1) 依据 GB9706.1-2020 第 9.4.4c 要求；
- (2) 工作电源：AC220V 50Hz；
- (3) 加力方式：从 0 开始逐渐增加，5s~10s 达到设定值；
- (4) 保持时间：1~99s 可调；
- (5) 拉力设定值：0~1500N 可调；
- (6) 显示方式：数显，精度±0.5N；
- (7) 测试范围：单把位式与多把位式；
- (8) 感应方式采用传感器；
- (9) 试验过程或试验结束后能显示出试样的瞬时值和最大值；
- (10) 行程上下限自动停机保护力值具有自动归零功能，更换夹具后无须调零；
- (11) 外力均匀施加在把手中心 7cm 的宽度。

34、噪音计、卷尺

一、技术参数：

1. 适用标准：国际委员会 IEC Pub 651 Type2 ；美国国家标准 ANSI S1.4 Type 2
2. 准确度：+/- 1.5dB (ref 94dB @1KHz)

3. 数字显示：4 位数
4. A 加权测量范围：30dB to 130dB
5. C 加权测量范围：35dB ~ 130dB
6. 量测档位：30-80dB, 50-100dB, 60-110dB, 80-130dB
7. 频率响应：31.5 Hz to 8KHz
8. 频率加权特性：A 特性和 C 特性
9. 动态特性时间加权：快速和慢速
10. 麦克风：1/2 英寸极化电容式麦克风
11. 数字显示：4 位数 LCD , 0.1dB resolution, updated every 0.5s
12. AC / DC 信号输出：2Vrms/每档满刻度, 10mV/dB
13. 过载指示：“OVER”、“UNDER” 符号表示
14. 模拟刻划显示：每一刻划代表 1dB, 取样率为 20 次/秒
15. 电源：1.5V 3 号电池 4 颗或直流 6V 100mA 电源转换器
16. 电池寿命：约 20 小时
17. 操作温湿度：5 ~ 40 °C , 10 ~ 90% RH
18. 外形尺寸：265 (长) × 72(宽) × 21(高)mm, (10.4” L × 2.8” W × 0.8” H)
19. 重量：约 310 公克
20. 附件：使用手册、电池、手提携带盒、调整棒、海棉球、 3.5 f 耳机插头

35、人体重量试验工装

一、主要技术参数：

1、人体重量模型参数要求

- 1.1 应符合 GB9706.1-2020 中 9.8.3 标准要求。金属材料主要以不锈钢为主，框架部分至少为钢结构喷漆，木制材料部分材料密度不低于 600kg/m³的实木。
- 1.2 输入电源/频率：a. c. 220V±22V/50Hz±1Hz，功率 500W。
- 1.3 人体重量模型外框形状尺寸：应符合标准 GB 9706.1-2020 中图 33 要求。
- 1.4 负载材料：应符合标准 9706.1-2020 中图 33 要求。

1.5 负载组成：最大组成 270kg（含 20kg 压块 10 个，10kg 压块 4 个，15kg 压块 2 个），单个压块尺寸（长×宽）：260mm×250mm，误差±2mm，高度根据实际重量定制。

1.6 负载加载方式：电动加载。（500 公斤吊葫芦一台）

2、垂直外力施加工装参数要求

2.1 向下施力工装应符合 GB9706.1-2020 中 9.4.2.3b)) 的要求。

2.2 工作表面 20cm×20cm，重量 200N，钢材质。

2.3 加载模块（采用本部分序号 1.5 中的负载）。

36、温升测试角

一、主要技术参数：

1、测试角尺寸：1000mm×1000mm×1000mm；（长*宽*高）

2、试验角包含两块相互垂直的板壁，一块地板和一块天花板，全部采用厚度 20mm 无光黑色胶板

3、顶板中间带有挂钩，承重 5Kg 以内

4、热电偶：直径小于 0.3mm 的热电偶

5、热电偶布置：全部引出在一个接线排上

6、测温铜片：直径 15mm，厚度 1mm 黄铜片

7、应符合 GB9706.1-2020 中 11.1.3 章节试验的要求

8、测试角测温点数：布点方式 100*100mm 布满

*9、测温点数：不少于 48 个点

37、温升数据记录仪

一、仪器描述：

本数据采集仪开关单元由一个 3 插槽主机和一个内置的 6 1/2 位数字万用表组成。

每个通道可以单独配置，以测量 11 种不同功能之一，这样既不会增加成本，也不必使用复杂的信号调理附件。用户可用 8 种可选插入模块建造紧凑的数据记录仪，全能数据采集系统或低成本的开关单元。模块上的螺钉连接可不需要终端接线盒，独特

的继电器维护功能记录每个开关的闭合次数，从而实现容易和可预期的继电器维护。最流行的模块具有内置的热电偶参考和 20 个 2 线通道。

二、仪器特性：

1. 内置 GPIB 和 RS232 接口的 3 插槽主机；
2. 6 1/2 位（22 比特）内置数字万用表，每秒最多可以扫描 250 个通道；
3. 8 种开关和控制插入式模块可供选择；
4. 内置信号调理功能可以用于测量热电偶、RTD 和热敏电阻、直流/交流电压和电流；电阻；频率和周期；
5. 非易失存储器可存储 5 万个读数，可在断电时保持数据；
6. 每个通道都有 HI/LO 极限报警功能，以及 4 个 TTL 报警输出；
7. 支持 BenchVue 软件：BenchVue DAQ 控制和分析应用软件支持您无需编程即可生成测试。

三、主要技术参数：

1. 配备标准测温模块，共 18 通道；
2. 带有内置 GPIB 和 RS232 接口的 3 插槽主机；
3. 8 种开关和控制插入模块可供选择；
4. 内置信号调整测量热电偶、RTD 和电敏电阻、直流/交流电压和电流；电阻；频率和周期；
5. 非易失存储器存储 50k 读数，可在断电时保持数据；
6. 每个通道的 Hi/LO 报警极限，再加上 4 个 TTL 报警输出。

38、富氧环境火花点燃装置

一、设备概述：

ME 医疗设备富氧环境火花点燃试验装置完全满足标准 IEC60601-1:2012 Sub-Clause 11.2.21 章节以及 GB9706.1-2020 中第 11.2 中条款试验要求，适用于 ME 设备或 ME 系统的生产制造商或医疗器械监督检验机构使用。富氧环境是指环境压力不超过 110kPa 时氧浓度大于 25%；或者环境压力大于 110kPa 时，氧分压力大于 27.5kPa。本试验装置用于富氧环境中医疗器械板卡或器件的火花点燃试验，利用此装置进行火花点燃试验以确定是否存在点燃源。采用可编程逻辑控制器 (PLC) 控制整体试验流程，全自动化测

试，自动采集试验过程中的电压电流数据，并通过仪表显示。本试验装置可通过设备上的通讯接口连接外部仪器(如可编程直流电源)和外置制氧装置辅助完成测试要求。

二、主要技术参数：

1. 符合最新版 GB9706.1 相关标准要求；
2. 用于富氧环境中板卡或器件的火花点燃试验；
3. 包含火花点燃试验工装；
4. 包含氧气供气调节系统；
5. 利用此装置进行火花点燃试验以确定是否存在点燃源；
6. 在试验过程中起火或者在完成规定的秒表计时时间内未起火，即表明存在或不在于点燃源；
7. 具有压力显示；
8. 3 个流量计，流量可调；
9. 具有计时功能；
10. 流量计：至少 60-600ml/min；
11. 可调电阻：1 档 0-1600 Ω 2A、2 档 0-25 Ω 10A，1 档符合标准图 35，图 35 到图 37 的使用 2 档；
12. 电极速度：至少 50 次/分钟，可调节；

39、水平垂直燃烧试验仪

一、技术参数

1. 灯具：本生灯灯管直径 9.5mm \pm 0.5mm 从空气主进气口或入口处向上长度约 100mm
2. 本生灯具管口形状：圆形灯口和不锈钢鱼尾状灯口 各一套
3. 灯具试验倾角：0°、20°、45° 可快速定位，最大行程约 150mm
4. 施燃气体：液化石油气或甲烷气（客户自备气体）
5. 施燃和移开时间：1s \sim 999.9s（数显可预置）
6. 持燃时间：1s \sim 999.9s（数显不可预置）
7. 重复施燃次数：1 \sim 9999 次（数显可预置）

8. 试验箱容积：大于 0.75m³ 背景黑色

9. 电源功率：0.5kVA 220V 50-60Hz

10. 试验方法：点火方式-自动点火

11. 测温系统：测温铜块：20mm 火焰的：重量（打孔前）：1.76±0.01g；直径：5.50mm ±0.01；

热电耦：Φ 0.5mm K 型，进口绝缘式耐高温铠装热电偶，铠装套耐热 1100 °C（优于标准 1050 °C）。

12. 试验装置及试验夹具：

主要夹具：试验支架与燃烧喷灯；

试验支架：分水平支架与垂直支架与 HF 级燃烧支架；

燃烧喷灯：满足 ASTM D 5025-99 要求，标准功率：垂直喷灯为 50W，水平喷灯为 50W，喷火口直径：9.6±0.03mm，喷口距空气进口高度为 100±10mm；喷灯角度：水平为 90 度，垂直为 20 度（纵向轴线保持在垂直平面上且与垂直方向产生 20° 的夹角），45 度均可调节，自然进气；

喷灯支架：喷灯安要求安装在喷灯支架上，该支架可方便调节 20°、45° 和 90°，并能方便移动，同时能精确移回到规定位置；

配备可以测量水平和垂直燃烧时内、外焰的标尺一套；

配备 500MM 精确到 1MM 的钢尺一把，以备试验用。

13. 燃气及试验耗材：

燃气：甲烷（纯度 98%以上，要由供应商凭证书证明），热值 998BTU（英国热量单位）/立方英尺。每立方米 37.1 兆焦耳。（客户自备）

14. 流量控制系统：

主要包括：电磁阀、流量计、减压阀、U 形背压力管（差压计）；

流量计：流量量程 1000ml/min；

燃烧减压阀：1 个，可将气体流量调节器至 10 磅/立方英寸；

背压力管：水柱高度精度到 5mm 或以下；

15. 试验箱容积：大于 0.75m³ 背景黑色 电源功率：0.5kVA 220V 50-60Hz

16. 满足标准：水平垂直燃烧试验主要参照 UL 94-2006、IEC 60695-11-4、IEC 60695-11-3、IEC 60695-11-4、GB/T5169-2008 系列等标准采用规定尺寸的本生灯（Bunsen burner）和特定燃气源（甲烷或丙烷），按一定的火焰高度和一定的施焰

角度对呈水平或垂直状态的试品定时施燃若干次，以试品点燃、灼热燃烧的持续时间和燃烧长度等来评定其可燃性及着火危险性。

17. 设备特点：水平垂直燃烧试验仪主要针对 V-0 、 V-1 、 V-2 、 HB 、 5V 级材料的可燃性进行定级评定。适用于照明设备、低压电器、家用电器、机床电器、电机、电动工具、18. 电子仪器、电工仪表、电气连接件和辅件等电工电子产品及其组件部件的研究、生产和质检部门，也适用于绝缘材料、工程塑料或其它固体可燃材料行业。

配件：喷灯 1 个；K 型热电偶、测温铜头；CH4 专用流量计；U 型压差计

40、医疗器械标准试验工装

一、主要技术参数：

1、参数要求

1.1 应符合 GB9706.1-2020 标准要求，台面基座尺寸 2800mm×1500mm×40mm。金属材料主要以不锈钢为主，框架部分为钢结构喷漆，木制材料部分材料密度不低于 600kg/m³的实木，工装整体为无源结构不需要电源供电。

1.2 障碍物工装

1.2.1 应符合 GB 9706.1-2020 的 9.4.2.3a) 的要求

1.2.2 障碍物共 3 块，材料应为实心不锈钢。

1.2.3 障碍物尺寸

(1) 障碍物 A：长 1500mm±10mm；宽 100mm±10mm；厚 5mm±1mm。

(2) 障碍物 B：长 1500mm±10mm；宽 100mm±10mm；厚 10mm±1mm。

(3) 障碍物 C：长 1500mm±10mm；宽 100mm±10mm；厚 20mm±1mm。

1.2.4 障碍物 A、B、C 上应有均匀布置的相对应的螺孔，用于相互叠加安装。障碍物 A 应能在台面基座上进行自由拆装，且能牢固安装。安装位置详见图 14。

1.3 模拟门槛工装

1.3.1 应符合 GB 9706.1-2020 的 9.4.2.4.3 的要求。

1.3.2 材料应为实心不锈钢。

1.3.3 长 1500mm±10mm，宽 100mm±10mm，厚 10mm±0.5mm；顶部棱边倒角半径为 2mm±0.1mm。

1.3.4 模拟门槛上均匀布置螺孔，应能在台面基座上进行自由拆装，且能牢固安装。

安装位置详见图 14。

1.4 门框冲击工装

1.4.1 应符合 GB 9706.1-2020 的 15.3.5c) 的要求。

1.4.2 材质：密度不低于 $600\text{kg}/\text{m}^3$ 的实木。

1.4.3 尺寸：高 $1500\text{mm}\pm 10\text{mm}$ ，宽 $40\text{mm}\pm 2\text{mm}$ ，厚 $40\text{mm}\pm 2\text{mm}$ 。

1.5 上下台阶冲击工装

1.5.1 应符合 GB 9706.1-2020 的 15.3.5a) 和 b) 的要求。

1.5.2 材质：密度不低于 $600\text{kg}/\text{m}^3$ 的实木。

1.5.3 尺寸：长 $1500\text{mm}\pm 10\text{mm}$ ，宽 $100\text{mm}\pm 2\text{mm}$ ，厚 $40\text{mm}\pm 2\text{mm}$ 。

1.6 推力测试工装

1.6.1 应符合 GB9706.1-2020 的 15.3.2 的要求，

1.6.2 PVC 材料。

1.6.3 尺寸：圆形，直径 30mm ， $250\text{N}\pm 10\text{N}$ 。（配推力计 500N 一台）

1.7 冲击试验工装

1.7.1 应符合 GB 9706.1-2020 的 15.3.3 的要求。

1.7.2 材质：不锈钢实心钢球。

1.7.3 钢球直径 $50\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ，质量 $500\text{g}\pm 25\text{g}$ 。

1.7.4 钢球固定架上钢球固定悬吊位置离地高度 $1.5\text{m}\sim 2.3\text{m}$ 可调。（手动调节高度）

41、医用安规综合测试仪

一、设备概述：

医疗安规综合分析仪，精度高达 1%，触控彩屏+机械按键双操作系统，ARM 处理器主频 480MHz，U 盘存储、条码扫描、数据统计、通信接口、PLC 接口；九合一功能，接地导通/交流耐压/直流耐压/绝缘电阻/泄漏电流/功率参数/低压启动/电弧侦测/开短路侦测；接地电阻 40A（可选 64A、100A、130A），交流耐压 5000V/100mA（可选 5kV/200mA、10kV/40mA），直流耐压 6kV/20mA（可选 10kV/10mA），绝缘电阻 2500V/200G Ω （可选 6kV/50G Ω ），接触/泄漏电流量程 20mA（可选 100mA），最小分辨力 0.1 μA ，功率负载单相 10kVA/40A、三相 30kVA/120A（可选 60kVA、90kVA、120kVA）；对地漏电流/接触电流/患者漏电流/患者辅助电流，有效值/峰值/交流分量/直流分量；内置

矩阵式继电器阵列，LN、PE、FE、多通道患者连接处、多通道外壳金属箔等，耐压绝缘/泄漏电流等多步测试任意设置，一次接线全自动完成； 内置双路隔离稳压电源，应用部分加网电源电压/正常状态/单一故障等测试状态任意自动切换，患者连接处自动切换加压； 内置 8 种模拟人体阻抗网络（MD），可定制专用网络，满足 GB9706.1-2020、GB4793.1、GB4706.1 等标准的全部测试要求。

42、灭菌锅

1. 用途：用于各大实验室，分子生物学等实验室，培养皿，培养基，消耗品等的消毒，灭菌，以及特殊样品的高压消解。

2. 工作条件

2.1 环境温度 10-35℃ 室温

2.2 湿度最高可达 30-85%

2.3 230V(+10%或-10%)，50Hz(+1 或-1)电源条件下；

3. 主要技术指标

3.1 腔体容量：有效腔体容积：69 L 内部容积：79 L

3.2 电导法全自动低水位传感器，水位低于传感器时自动报警停机，无需从外部人工观察

3.3 分离式温度传感器：位于腔体中部，与加热圈分离，实时探测腔体中部实际温度

3.4 开盖方式：脚踏开关，上掀盖，单手单脚，可手提灭菌篮直接操作

3.5 开盖防护系统，防止开盖时蒸汽释放喷溅伤人

3.6 标配带有 2 级可调风扇制冷（容器冷却风扇），135 度降温到 60 度可缩短大约 37 分钟

3.7 全自动温压感应细微排气系统：确保锅内饱和蒸汽温度压力不变，灭菌环境有保障

3.8 灭菌：105℃-135℃ (0.019 - 0.212MPa)

3.9 加热：45-104℃

3.10 保温：45— 95℃

3.11 最大操作压力：0.25MPa

3.12 温度显示方法：数字式

- 3.13 压力显示：压力表，独立于电子系统的压力表，客观显示实际腔体内部压力
- 3.14 加热功率：3.0 kW
- 3.15 安全装置：液位传感器，漏电保护，盖子互锁，过热保护，在超压保护，温度传感器监测，安全阀
- 3.16 时间显示范围：灭菌、加热 1-99 小时，1-999 分钟（可设置：0:01 to 9:59/10 到 99)保温：可设置 1-99 小时/默认设置 4 小时
- 3.17 温度数据，压力数据输出，监控系统。外部数据采集器连接后，温度可被记录。温度传感器和记录仪独立于灭菌器。腔内温度有可追溯性。
- 3.18 明亮指示灯设置在操作面板的上部。根据压力状态（正常压力/实际工作压力）。指示灯光颜色变化
- 3.19 多种灭菌模式：温度设定多样化，温度设定范围可以从 45℃到 135℃分级设定或者设定一个温度。
包括培养基保温模式，液体灭菌模式，正常灭菌，灭菌保温，加热保温等
- 3.20 主体尺寸：470W x 528 Dx 1003H（mm）
- 3.21 自重：72kg
- 3.22 可选配特有的生物安全灭菌盒
- 4. 基本配置：**
主机一台，附件：2 个不锈钢篮子(直径 345 x 181 mm)。

43. 变压器过载短路试验机

主要技术参数：

一、仪器概述：

变压器过载短路试验机是根据国家标准 GB9706.1-2020《医用电气设备 第 1 部分：基本安全和基本性能的通用要求》第 15.5.1.2 短路试验和第 15.5.1.3 过载试验及表 32 内容规定设计制造，变压器过载/短路试验台主要测试 ME 设备网电源变压器的温升特性，ME 设备的变压器对任何输出绕组短路或过载产生的过热能够进行有效的保护。

二、主要技术参数：

- 1、试验电压：0~250V 可调；

- 2、试验负载：共提供 7 路负载， 每组负载分为两个可调档和一个固定档， 三档可以自由组合；
 - 220V 0.5A~15A；
 - 110V 0.5A~15A；
 - 48V 0.5A~20A；
 - 36V 0.5A~20A；
 - 24V 0.5A~20A ；
 - 12V 0.5A~20A ；
 - 5V 0.5A~20A。
- 3、短路电流：100A， MAX；
- 4、短路电阻： $\leq 1 \Omega$ ；
5. 加载时间：0~99h(可调)；
- 8、数显精度：3%。；
- 9、电源：漏电断路器， 设备的电源开关；
- 10、电压表：显示样品所需的测试电压；
- 11、电流表：对抽头进行加载时显示过载、加载电流；
- 12、计时器：设置过载加载的试验时间， 按标准要求设为 30 分钟和 1 小时；
- 13、. 通电：给样品通电， 即给电源输出端通电；
- 14、断电：给样品断电， 即给电源输出端断电；
- 15、短路开关：将所需试验的次级绕组短路；
- 16、电压调节：调节样品的测试电压， 即电源输出端的电压；
- 17、电源输出：给样品的供电端口；
- 18、公共端：负载的公共端， 设备带的 7 个负载共用的一个连接端口；
- 19、短路端：做短路试验时， 将要测试的抽头接到此端口；
- 20、负载连接端口：共 7 个， 分别对应设备里的 7 个负载。各个负载端
- 21、输入电源：AC 220V 50HZ。

44、跌落试验装置

一、产品简介：

本仪器根据 GB9706.1-2020 15.3.4.2 的要求而设计制造的专门设备，适用可携带的 ME 设备或可移动设备的跌落试验。设备采用铝合金机架，不锈钢封板，由气缸驱动驱动，计时器设置及记录跌落次数。

二、技术参数：

- 1、试件最大重量 100Kg 以内
- 2、跌落高度 0—50mm 可调
- 3、最大试件尺寸 500×500×400mm
- 4、保护装置 上、下设有感应型保护装置
- 5、跌落方式：自由跌落
- 6、工作电源 220V/50HZ
- 7、使用功率 3KW
- 8、使用气源 $\geq 0.4\text{MPa}$ （客户自备）
- 9、根据底板尺寸配一块 50mm±5mm 厚度的硬质木板

45、扭矩测试仪

技术参数：

1. 扭矩测定范围 [cN. m]：0.05~0.45；
2. 扭矩测定范围 [gf·cm/kgf·cm]：5~45gf·m；
3. 扭矩测定范围 [ozf·in/lbf-in]：0.06~0.6；
4. 准确度：±2%。
5. 特点：微小扭矩测定用手持式扭矩表，头部为三爪夹头。本体侧面的刻度标准配署记忆指针。正面也可选配安装记忆指针。

46、拉力试验机

一、主要技术参数：

1. 试验拉力值范围：0—2000N（可设定）
2. 单位切换：Kg、N、Lb（可自由切换）
3. 荷重分析度：1/250000；
4. 荷重精度：±0.2%；
5. 位移切换：mm、cm、in；
6. 力量测量显示精度：0.001Kg
7. 位移测量显示精度：0.001mm
8. 测试行程：800mm（含夹具）
9. 试验有效宽度：400mm
10. 试验速度：0.05—500mm/min（无极调速）
11. 传动系统：采用伺服马达、台湾 ZPT 滚珠丝杆、电脑软件 TM2101
12. 安全装置：过载紧急停机装置、上下行程限定装置、自动断点停机功能
13. 测试夹具：根据客户产品定制夹具一套
14. 工作电源：AC220V 50HZ
15. 工作功率：1.0KW
16. 整机重量：约 230kg

47、脚踏开关疲劳测试仪

一、主要技术参数：

- 1、试验工位：单工位；
- 2、测试压力：0-200kg(连续可调)；
- 3、测试模式：脚踏模式（无压力）/压力模式（压力可调）；
- 4、测试行程：0-100mm(连续可调)；
- 5、测试速度：0-30 次/分（连续可调）；
- 6、定荷时间：0-99 分（触摸屏可设置且显示）；
- 7、控制系统：设备采用 PLC+触摸屏智能程序控制操作；

- 8、驱动系统：伺服电机+精密丝杆；
- 9、带有多功能的装夹治具，可适用大部分的样品装夹；
- 10、设备电源：AC220V、50Hz

48、绕组温升测试仪

一、技术参数

- 1、采用 14 位 LED 数码显示，3 窗口大小显示电阻值、温升、温升试验时间。采用四端法测量电阻，从而提高了小电阻的测量精度。
- 2、带有二绕组测量功能。
- 3、绕组测量过程中操作者可随时查询冷态电阻值，冷态电阻值可断电保存。
- 4、带有温度传感器，可跟踪测量环境温度。
- 5、配有 RS232 串行接口。选件：计算机温升测量系统软件，可在计算机上显示数据和温升曲线，并打印温升曲线。
- 6、自带微型打印机。
- 7、冷、热态电阻：测量范围= (0.100~10000) Ω ；冷、热态电阻测量精度=(0.100~20.00) Ω (20.00~1000) Ω ; (1000~10000) Ω
- 8、温度传感器:测量范围及精度 范围： (-55~125) $^{\circ}\text{C}$ ；精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 9、电源：AC 220 \pm 22V，50Hz \pm 2Hz
- 10、外形尺寸约：398 mm W \times 394mm D \times 91mm H

49、变压器感应耐压测试仪

一、技术参数：

- 1. 输出电压稳定、波形失真小、输出功率高、测试迅速准确等特点；
- 2. 宽频宽电压设计，满足感应耐压试验倍频倍压测试条件的需要；
- 3. M1-M7 共 7 组测试条件可任意设定，切换方便快捷；
- 4. 具有 0.5 级的测量精度，电流分辨力达 0.01mA，功率分辨力达 0.1W，可测量显示电压、电流、功率、功率因数及频率等五项参数；

5. 输出电流可设置报警上下限，测量电流超上限时，切断输出电压，有效保护被测产品；
6. 同等功率机型体积更小；
7. 系统具有短路、过热、超限报警灯保护功能，运行安全可靠。
8. 输出容量：800W；
9. 设定电压输出范围：0.0V~1200V；
10. 电压输出准确度：±(1%设定值+1V)；
11. 电压测量准确度：±(0.5%设定值+1V)；
12. 电流报警范围：1.00mA~1500mA；
13. 电流测量准确度：±(0.5%设定值+5个字)；
14. 功率测量范围：0.000W~800.0W；
15. 功率测量准确度：±(1%设定值+5个字)；
16. 设定频率输出范围：40.0HZ~400.0Hz；
17. 设定时间范围：0.0s~999.9s；
18. 工作电源：AC220V+10%.50/60Hz+5%；
19. 环境温度：0~40℃；
20. 环境湿度：20~90%RH 40℃；
21. 显示方式：LED；
22. 报警方式声光报警：蜂鸣器、指示灯提示；
23. 仪表待机功耗(W) <10W；
24. 外型尺寸约：WxDxH(mm) 450x400x185。

50、单相变频电源

一、主要技术参数：

- 1、输出容量：单相 10KVA，独立；
- 2、电路方式：脉宽调制方式
- 3、交流输入：相数：单相二线+PE（接地） 三相四线+PE（接地）

- 4、频率：50Hz±10%
- 5、功率因子：>0.9
- 6、交流输出：相数及连接方式：单相二线+PE（接地）
- 7、输出波形：标准正弦波
- 8、隔离：输出隔离变压器
- 9、输出电压（高档）：10-300.0V；连续可调
- 10、输出电压（低档）：5-150.0V；连续可调
- 11、输出频率：60Hz/50Hz；45-70 Hz 其他频率可定制或订货前说明
- 12、电流限流：10-240V，Max：41.6A Max：125A
- 13、电流限流：5-120V，Max：83.3A Max：250A
- 14 开关频率控制技术：提供，机内控制
- 15、全数位设计，多 CPU 分散结构，DDS 波形产生，交流取样量测电压、电流；
- 16、浪涌电流可达额定电流的 3 倍，可轻易启动如电机类瞬间高电流负载；
- 17、测量功能：电压、电流、频率、功率 4 个视窗显示，无需切换，非常直观；
- 18、线电压分档功能：5.0~150.0V； 10.0~300.0V、单相独立，连续可调；
- 19、无辐射干扰，含谐波成分小，并经特殊处理，不产生干扰；
- 20、键锁功能，人性化设计，防止误操作；
- 21、采用先进的高频电源技术设计，输出效能高达 85%以上。

51、单相调压器

一、主要技术参数：

1. 额定功率：5KVA；
2. 输入电压：单相 220V；
3. 输出电压 单相 0-250V 可调；
4. 频率：50Hz/60Hz；
5. 相对温度：≤95%；
6. 效率：大于 80%；
7. 附加波形失真：无附加波形失真；

8. 温升： $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ；

抗电强度：3000V/min；绝缘电阻：单相 $>2\text{M}\ \Omega$ 。

电脑及打印机配置标准

电 脑：

品 牌：(HP、DELL、联想)三选一

配 置：CPU：i5 12代以上；8GB 以上 DDR4 内存；500G 以上固态硬盘；22 寸以上液晶；32X 以上光驱；DVD 带刻录功能；键鼠；Win7 或 Win10 系统；企业版或旗舰版。

打印机：应符合仪器设备要求。

三、商务要求

（一）质量保证

1. 所有设备必须是厂商原装、全新的正品，符合国家及该产品的出厂标准并提供产品质量证明文件。
2. 设备外观清洁，标记编号以及盘面显示等字体清晰，明确。
3. 所有产品、设备供货时需提供出厂合格证等质量证明文件。

（二）交货期和地点及付款方式

1. 交货期：合同签订后，国产仪器30天，进口仪器90天内，安装调试并通过验收。
注：C包因需邀请专家进行统一验收，因此C包的交货期统一制定为90天。
2. 交货地点：采购人指定地点。
3. 付款方式：合同签订后，采购人在收到发票后十五个工作日内预付65%货款，余款款项在货物交付安装并验收合格之日起，收到发票后一个月内支付。（具体以签订合同为准）

（三）售后服务要求

- 1、质保期自货物验收合格之日起计算1年，保修费用已计入总价（设备为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用）。
- 2、供应商应提供满足货物质保期内正常使用的备品备件（如有的话），其费用应包括在投标价格之内。
- 3、质保期内，接到报障电话1小时内响应，24小时内派工程技术人员上门维修且处理完毕。规定时间内未处理完毕的，供应商提供不低于同等档次货物供用户使用至故障货物正常使用为止。如果需要更换配件的，要求更换的配件跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意。
- 4、对质保期内的故障报修，如供应商未能做到上款的服务承诺，用户可采取必要的补救措施，但其风险和费用由供应商承担，由于供应商的保证服务不到位，质保期的到期时间将顺延。
- 5、供货方应提供验证方案及报告内容含有安装确认、运行确认和性能确认，并符合GMP要求；
- 6、培训效果至少有2人以上能掌握仪器操作。如厂家或全国总代理商有专门系统集中

培训的，应承诺提供3名免费培训名额。

（四）验收要求：

- 1、按招标文件技术参数进行验收。
- 2、C包由代理机构组织相关专家进行验收，验收费用已包含在投标报价中，由中标供应商支付。