

医疗质控设备目录

2021-2022

北京市大西洋仪器工程有限责任公司



公司简介

北京市大西洋仪器工程有限责任公司（简称大西洋公司）在1993年成立于中关村西区，具有独立的进出口经营权，已经通过军队物资供应商认证、医疗器械经营许可认证和ISO9000/2015质量管理体系认证；曾获得“重合同守信用企业”、“中关村优秀创新企业”、“教育装备行业最佳供应商”等多个优秀称号；系中国电子仪器行业协会理事会员、中国仪器仪表行业协会代理商分会理事会员。

大西洋公司成立以来，坚持创新和持续发展，专注学习和素质建设，依靠有自主知识产权的AXT信息管理系统，建立了完善的专业化、标准化、精细化、速度化的销售管理、服务支持和质量管理体系。现已成为工业电子和医疗电子等测试测量领域内知名的仪器仪表产品集成商、应用解决方案供应商、系统工程综合服务商之一。

大西洋公司的业务涉及电量、时频、数域、元器件、信号分析、通信、网络、过程控制、计量等专业的测试测量设备及辅助设备，涵盖教育科研、军工电子、生物医药、航空航天、数据通信、能源环保等领域，提供产品和方案应用集成、仪器仪表测试测量方案、系统工程实施、维修计量等专业化综合服务。

大西洋公司通过与测试测量领域的知名国际公司和国内企业的广泛合作，积极为客户提供专业、便捷、周到的本地化产品集成、安装调试、校验维护、精密测量、故障诊断和维修计量等服务。业务方案包括基础电子电路测试、无线电和电磁计量标准设计、热工与压力过程校验与检定系统、无线通信设备测试系统、电源特性测试系统、商用或军用电子设备电磁兼容系统、军用医疗器械维修战备工具车配置、空军加油车电气检修配置、医疗器械与医疗设备质量测试和安全与环境测试等等。系统工程业务涉及自动化测试实验室、热工设备计量检定实验室、高精度电子测试实验室、高校实验室、环境实验室等建设应用领域。同时创新服务模式，与全国各地的高校实验室、国家基准实验室、国防计量校准实验室、医学实验室、企业计量实验室等建立密切合作，创建以云仪器实验室为概念的资源整合网络服务方案，可以精确可靠、安全快速地提供测试测量和计量维修的应用和方案，以满足客户的快捷使用需求，为社会绿色发展提供有力支持。

大西洋公司以倡导测试与测量科技为宗旨，坚持仪器仪表精华集成、至善至美真诚服务的质量方针，坚持以丰富的产品资源、完美的技术品质、严格的质量标准和诚挚的服务帮助客户提高科研生产、医疗安全、质量控制工作的效率和能力，并为自身发展创造机会、利润和能量。

大西洋公司对未来充满信心，努力发展，锐意进取，继续追求卓越与领先。



目录

一、超声设备质量检测设备	4
1.1 医用超声输出测试系统	4
1.2 多普勒线体模及控制系统	4
1.3 仿真式彩超多普勒血流校准设备	4
1.4 B 超检定装置	5
1.5 超声功率计	5
1.6 超声功率计	6
1.7 2D/3D 超声成像模体套件	6
1.8 超声分辨力体模	6
1.9 通用多组织超声体模	6
1.10 超声综合性能检测模体	6
二、呼吸机/麻醉机质量检测设备	6
2.1 呼吸机/麻醉呼吸机质量检测仪	6
2.2 呼吸机质量检测仪	7
2.3 麻醉机测试系统	7
2.4 正弦波模拟流量发生器	8
2.5 气流分析仪	8
2.6 便携式模拟肺	9
2.7 气流分析仪	9
2.8 便携式气流分析仪	10
2.9 便携式精密模拟肺	11
2.10 氧气分析仪	11
三、血液透析机质量检测设备	11
3.1 血液透析机质量检测仪	11
3.2 血液透析机质量检测仪	12
3.3 血液透析机质量检测仪	12
3.4 血液透析机质量检测仪	13
四、高频电刀质量检测设备	13
4.1 高频电刀分析仪	13
4.2 高频电刀分析仪	14
4.3 高频电刀分析仪	14
4.4 高频电刀质量检测仪	14
4.5 中性电极质量检测仪	14
4.6 电刀分析仪	15
4.7 电刀分析仪	16
五、输液泵/注射泵质量检测设备	17
5.1 输液系统分析仪	17
5.2 输液泵质量检测仪	17
5.3 单通道输液泵质量检测仪	18
5.4 输液泵质量检测仪	18
5.5 多通道输液设备分析仪	18
六、除颤/起搏器质量检测装置	20
6.1 除颤/经皮起搏器质量检测仪	20
6.2 除颤起搏器分析仪	20
6.3 除颤效应分析仪	20
6.4 除颤器分析仪	21
6.5 除颤器/经皮起搏器分析仪	22
七、心电监护质量检测装置	24
7.1 九合一生命体征模拟器	24
7.2 便携式心电监护仪检测系统	24
7.3 多参数监护仪综合测试仪	24
7.4 多参数患者模拟仪	25
7.5 无创血压模拟仪	25
7.6 液压式有创血压测试系统	26
7.7 脉搏血氧分析仪	26
7.8 手持式无创血压模拟	27

7.9 手持式脉搏血氧分析仪	27
7.10 无创血压模拟仪	27
7.11 多参数监护仪综合测试仪	28
7.12 穿戴式脉搏血氧模拟器	28
7.13 胎心模拟器	29
7.14 患者模拟仪	29
7.15 非介入式血压模拟仪	30
7.16 智能心电图机、脑电图机和心电监护仪三合一检定仪	31
7.17 心脑电图机检定仪	32
7.18 心电数据库	33
八、X 射线机/乳腺机质量检测设备	34
8.1 X 射线机多功能质量检测装置	34
8.2 X 射线机多功能质量检测	37
8.3 X 射线机多功能质量检测仪	38
8.4 X 射线机多功能质量检测仪	40
8.5 X 射线机多功能质量检测仪	42
8.6 X 射线综合测试仪	45
8.7 介入式 X 射线发生器校准仪	46
8.8 光野与照射野一致性测试工具	46
8.9 不必拍片的光野、照射野一致性检测板	46
8.10 星卡	47
8.11 分辨率测试卡（低）	47
8.12 分辨率测试卡（高）	47
8.13 高分辨率测试卡	47
8.14 高纯度铝梯级楔	47
8.15 半值层测试专用组合铝片	47
8.16 自动曝光控制检验衰减板	48
8.17 滤线栅准直检测板	48
8.18 屏-片密着检测板	48
8.19 低对比度检测模体	48
8.20 低对比度检测模体	48
8.21 CR/DR 性能检测模体	48
8.22 乳腺机性能测试模体	49
8.23 乳腺检定模体	49
8.24 心血管造影体模	49
8.25 DSA 性能测试体模	49
8.26 CT 性能测试体模	49
8.27 CT 剂量体模	49
8.28 CT 电子密度体模	49
8.29 X 射线综合测试体模	50
8.30 DigiDent 牙科体模	50
8.31 X-线测试设备	50
8.32 Mas 表	51
8.33、剂量仪	51
8.34 剂量计	51
8.35 宽量程、乳腺摄影和牙科机数字 kVp 测量仪	52
8.36 CR RADCHEX 检测仪和 QA RADCHEX 检测仪	53
8.37 X 射线现场服务/校准/质量保证套件	54
8.38 非介入式 kVp 分压计和医疗示波表	54
8.39 乳腺成像准直评估测试工具	55
8.40 乳腺摄影自动曝光一致性测试工具	56
九、MRI/PET 质量检测设备	56
9.1 核磁共振（MRI）性能测试体模	56
9.2 ACR MRI 体模	56
9.3 IMRT 体模	56
9.4 SPECT 一致性测试体模	57
9.5 PET/SPECT 性能体模	57
十、医用内窥镜成像质量检测设备	57
10.1 医用内窥镜成像质量测试系统	57
10.2 医用内窥镜光源测试系统	57

10.3 医用内窥镜镜片测试系统	57
十一、婴儿培养箱质量检测设备	58
11.1 婴儿培养箱质量检测仪	58
11.2 婴儿培养箱分析仪	58
十二、医疗设备安规检测仪	59
12.1 医用电气安全分析仪	59
12.2 多功能医用电气安全分析仪	59
12.3 全自动电气安全检测仪	60
12.4 触摸屏全自动电气安全检测仪	60
12.5 便携式电气安全检测仪	60
12.6 电气安全分析仪	61
12.7 电气安全分析仪	64
12.8 超声传感器漏电流测试仪	65
12.9 医用耐压测试仪	65
12.10 医用泄漏电流测试仪	66
12.11 医用安规综合测试仪	66
十三、工装测试设备	67
13.1 担架检测平台	67
13.2 牙科手机测量装置	67
13.3 电动手术床位横向、纵向移量检测工装	68
13.4 临床体温计连续测量装置	68
13.5 微波治疗设备检测系统	68
13.6 麻醉节律工装	69
13.7 医用脚踏开关寿命测试工装	70
13.8 冷藏箱检测专用检测台	70
13.9 铜氨法氧浓度分析仪	70

一、超声设备质量检测设备

用于评估医用 B 超相关参数，例如超声探头功率输出、超声成像设备成像性能分析、彩超多普勒动态血流检测、超声声场分布检测等。

1.1 医用超声声输出测试系统

订货号：CS0101YC

产品简介

该测试系统是世界知名从事专业水箱的 PAL 公司生产，满足最新的 IEC62127-1、NEMA UD-3、FDA510 (k) 等标准的要求。PAL 公司和全球最权威的超声学实验室 NPL 保持良好的合作，PAL 公司的技术专家是 IEC 超声学标准制定的核心成员，能在第一时间给客户相应的解决方案。

产品特性

- 1) 可以用于超声诊断、治疗及 NDT 设备的声场分布测量(可以测量 HIFU 刀等各种设备)；
- 2) 水听器和超声探头都可以独立做三维移动；
- 3) 可以根据客户的要求定义水听计或超声探头的移动轨迹自动完成测量；
- 4) 完成最大空间平均声功率输出（最大功率）、输出波束声强（ I_{ab} ）、峰值负声压（ P_- ）、空间峰值时间平均导出声强（ I_{spta} ）等。

技术参数

定位精度	< 0.006mm
系统分辨率	< 0.001mm
线性重复	< 0.006mm
频率范围	0.5~60MHz
移动速率	20mm/s 和装有用户可调的限位开关及紧急制动控制
配件选项	系统可配置各类水听器使用，如针式、膜式、光纤等
软件选项	系统配置有控制软件和数据后处理软件，使得测试更加准确。
长×宽×高	1000mm×500mm×700mm；



1.2 多普勒玄线体模及控制系统

订货号：CS0102YC

技术参数

- 1) 符合 YY0767-2009 标准要求，进行多普勒超声设备测试；
- 2) 两条 5mm 的模拟血管，模拟人体血液流动的特性；
- 3) 仿血管直径：5mm；
- 4) 仿血液密度：1.03g/cc；
- 5) 流速控制：1~12.5mL/s，精度为±3%。



1.3 仿真式彩超多普勒血流校准设备

订货号：CS0103ALK

产品简介

多普勒流量控制系统与适当的模体组合使用时可以为评估超声多普勒成像系统在不同深度、最大渗透、不同流速、位置和方向辨别的检测提供一种简单和准确的手段。该系统包含一个不同速度的替换泵、流量累积器、在线流量计以及一个测量液瓶。该系统与仿真心脏多普勒流量模体、仿真外围血管多普勒流量模体、有狭窄的仿真外围血管多普勒流量模体、多普勒流量方向辨别装置和多普勒测量液共同使用。泵的速度是由一个旋钮控制的。两个在线流量计不断监测着测量期间流经模体的仿真血液测量液的流率。测量液瓶的最大容量保证了流经模体的测量液即使是在使用数小时后也不会产生气泡。

产品特性

- 1) 多普勒仿真法采用与人体组织声传导性能相似的仿真材料，模拟人体组织和血管（包括模拟血管壁产生的散射），仿真血液可以真实再现人体血管内的血流情况，与临床复合的血流一致。该测量方法得到国际、国内业界专业人士认同；



2) 流量计在测量时连续监测模拟血管内的血流速，保证数据的可靠性；

3) 该系统便于在医院现场测量，测量时超声探头不接触液体，避免超声探头因接触液体（如：水）而造成的探头损坏（弦线式产生的信号强度远高于临床血流信号强度，易导致被检测探头的损坏）；同时，仿真模体对超声探头具备有效保护，避免冲击损坏的可能。

产品标准：《JJF1438-2013 彩色多普勒超声诊断仪（血流测量部分）校准规范》

1.4 B 超检定装置 订货号：CS0104YZ

产品简介

该产品是一种高灵敏、精确的超声波微功率测量仪器，本仪器是毫瓦级超声功率计量标准器，主要用于计量检定部门，计量各种医用超声诊断仪的超声输出功率。其突出优点是，操作简单，稳定性好。

产品标准

《JJG639-98 医用超声诊断仪超声源检定规程》

技术参数

毫瓦级超声功率计	
测量范围	1~100mW
分辨力	0.1mW
测量频率范围	0.5~10MHZ
相对误差	≤±10%
患者漏电流仪（采用数字多用表 AC200 μA 档，配以测量电极进行测量）	
相对误差	±1%
B 超仿组织 测试体模（高低频二合一体模）	
声速	(1540±10)m/S (25℃)
衰减系数	0.7±0.05dB/cm. MHz
靶线位置误差	±0.1mm
测量频率范围	1~7.5MHz

1.5 超声功率计 订货号：CS0105YC

产品简介

超声功率计符合 AIUM、JCAHO、AAMI、FDA、NIST 等指推荐的测试准则，主要针对诊断及治疗、理疗类超声探头进行功率输出测量。

产品特性

- 1) 辐射力天平法，数字显示；测试媒介为脱气水；
- 2) 按连续及脉冲模式测量超声功率；
- 3) 内置超声传感器支架，自动清零及稳定化；交直流两用；
- 4) 完整的手提箱。



技术参数

功率范围	0~30W
分辨率	50mW, 0.01g
最小可测量	0.05W
显示灵敏度	0.05W
精度	±3%@10W
清零方法	手动、自动
测试媒介	脱气水
最大传感器直径	4.5 吋
传感器工作频率	0.5~10MHz

1.6 超声功率计 订货号: CS0106YC

产品特性

- 1) 采用辐射力天平方法, 测量连续或脉冲波超声功率;
- 2) 通过 FDA 及 NIST 测试;
- 3) 频率范围: 0.5~10MHz;
- 4) 功率范围: 0~30W;
- 5) 分辨率: 2mW。



1.7 2D/3D 超声成像模体套件 订货号: CS0107YC

产品特性

- 1) 符合 GB10152-2009 标准测试要求;
- 2) 用于测量线性和曲线尺寸、周长、体积、表面积等;
- 3) 包含容积靶和线靶体模;
- 4) 容积靶: 小球 6.7cc, 大球 65.0cc;
- 5) 线靶: See Pattern。



1.8 超声分辨力体模 订货号: CS0108YC

产品特性

- 1) 用于超声设备分辨率测试;
- 2) 采用双衰减模块: 0.50dB 和 0.7dB;
- 3) 4 组目标靶: 靶直径: 1.5mm, 3.0mm, 12mm。



1.9 通用多组织超声体模 订货号: CS0109YC

产品特性

- 1) 符合 GB10152-2009 标准测试要求;
- 2) 满足医用超声设备质量保证的需求;
- 3) 测试范围: 2MHz~15MHz 各类超声传感器;
- 4) 具有灰阶靶群、消声阶梯块、弹性靶群;
- 5) 测试参数: 盲区、探测深度、横纵向分辨率、灰阶对比度、弹性图像评估等。



1.10 超声综合性能检测模体 订货号: CS0110ALK

产品简介

超声综合性能检测模体由仿组织材料构成, 适用于对医用超声诊断设备全面的性能评估。测量项目包括: 盲区、探测深度、横向分辨率、轴向分辨率、灰阶、囊肿模拟等。

产品特性

- 1) 单个模体中综合了普通扫描和小目标测量物结构;
- 2) 扫描的深度范围为 1.0 到 30.0 厘米;
- 3) 由耐用的橡胶底座组织仿真材料制成;
- 4) 120 个无回声囊状结构, 直径为 2, 3, 4, 6, 8 毫米;
- 5) 6 个灰阶测量物, 范围为-15 到+15dB/cm/MHz;
- 6) 轴向-横向分辨率测量物组分布于 9 个扫描深度上;
- 7) 内置扫描井, 允许使用声学耦合剂或水;
- 8) 无需保养液定期保养。

产品标准: 《JJG 639-1998 医用超声诊断仪超声源检定规程》



二、呼吸机/麻醉机质量检测设备

2.1 呼吸机/麻醉呼吸机质量检测仪 订货号: HX0201ALK

产品简介



产品特性

- 1) 小巧、便携、触摸式彩屏设计，智能化操作。现场测量无需频繁开关机，显示了日常工作的便捷性，这便是交、直流两种供电方式的体现。
- 2) 快速预热设计，准确完成呼吸机/麻醉呼吸机双向压力、流量、容积、呼吸频率、湿度、温度、氧浓度等参数的测量。
- 3) 主机内置温度传感器，自动测量气体温度，实现温度自动补偿，保证流量测量精度。
- 4) 8 种气体类型支持：Air, Air/O₂, N₂O/O₂, Heliox (21%O₂), He/O₂, N₂, CO₂, 自定义气体类型。
- 5) 13 种气体标准支持：ATP, ATPD, ATPS, AP21, STP, STPH, BTPS, BTPD, 0/1013, 20/981, 15/1013, 25/991, 20/1013。
- 6) 触发模式：支持成人、小儿、高频触发模式，压力和流量两种触发信号，且触发阈值可调。
- 7) 测试软件 Webserver 提供全参数数值监测、图表式精细化分析以及趋势记录功能。

产品标准：《JJF 1234-2010 呼吸机校准规范》

2.2 呼吸机质量检测仪

订货号：HX0202ALK

产品简介

呼吸机是生命支持医疗设备，属于高风险医疗电子设备。同样，麻醉呼吸机也是风险等级高的医疗设备。唯一一款全面评估呼吸机、麻醉呼吸机的质量状态，其中，包括：麻醉机、挥发罐的密封状态及麻醉气体浓度。

该产品集成最精确的传感器技术，采用人性化的界面设计，提供全功能的图形化分析功能，旨在为呼吸机、麻醉机、流量表、压力表类设备提供可靠和精确的测量，从而有效规避风险的发生。

该产品具备双向流量、压力、温度、湿度和氧气浓度测量能力，提供成人、儿童和高频通气测量模式，因此无论是对于呼吸机、麻醉机还是肺活量计，都是工程师最理想的校准工具。



产品特性

- 1) 人性化的用户自定义的测量显示设定，快速进入用户所需的质控检测项目。
- 2) 现场测量无需频繁开关机，显示了日常工作的便捷性，这便是交、直流两种供电方式的体现。
- 3) 快速预热也是人性化设计理念，在繁忙的日常工作中，无需像同类产品那样需要等待长达 45 分钟的稳定工作状态。
- 4) 准确完成呼吸机/麻醉呼吸机双向压力、流量、容积、呼吸频率、湿度、温度、氧浓度等参数的测量。
- 5) 成人、小儿及高频通气检测模式，可应用于各类呼吸机、麻醉呼吸机、流量/压力仪表性能检测。
- 6) 主机内置温度传感器、湿度传感器，自动测量气体温度、湿度，并实现温度、湿度的自动补偿，确保流量测量的高精度，尤其是小流量、小压力的稳定测量。
- 7) 支持麻醉气体浓度测量功能扩展：选择配件，可完成浓度分析。
- 8) 8 种气体类型支持：Air, Air/O₂, N₂O/O₂, Heliox (21%O₂), He/O₂, N₂, CO₂, 自定义气体类型。
- 9) 13 种气体标准支持：ATP, ATPD, ATPS, AP21, STP, STPH, BTPS, BTPD, 0/1013, 20/981, 15/1013, 25/991, 20/1013。
- 10) 触发模式：支持成人、小儿、高频触发模式，可选压力和流量两种触发信号，且触发阈值可调。
- 11) 测试软件 FlowLab 提供全参数数值监测、图表式精细化分析以及趋势记录功能。

产品标准：《JJF1234-2010 呼吸机校准规范》

2.3 麻醉机测试系统

订货号：HX0204YC

产品简介

麻醉机测试系统满足 GB9706.29、YY0635.1、YY0635.2、YY0635.3、YY0601 等相关要求。它是最新一代麻醉机综合实

验仪，采用人性化的界面，高度集成的采集和麻醉气体浓度测量方式，非常适用于医疗器械的注册检验、研发及现场测试。

产品特性

- 1) 对麻醉气体进行自动识别；
- 2) 所有测量的精度符合 EN ISO 21647: 2004 和 EN 864:1996 的要求；
- 3) 正负压大流量输出功能；
- 4) 适用麻醉蒸发罐种类 HAL、ENF、ISO、SEV；具有麻醉气体分析功能。



技术参数

CO ₂	
测量范围	0~15Vo1%；0~10Vo1%±（0.2%Vo1+读数的2%）、10~15Vo1%±（0.3%Vo1+读数的2%）；
N ₂ O	
测量范围	0~100Vo1%；±（2Vo1%+读数的2%）
精度	
氟烷、安氟醚、异氟醚	
测量范围	0~8Vo1%；±（0.15Vo1%+读数的5%）
七氟醚	
测量范围	0~10Vo1%；±（0.15Vo1%+读数的5%）
地氟醚	
测量范围	0~22Vo1%；±（0.15Vo1%+读数的5%）
上升时间	CO ₂ ≤90ms；N ₂ O、麻醉气体≤300ms
系统响应时间	<1s
呼吸检测	自适应阈值，最低1Vo1%的CO ₂ 浓度变化
呼吸频率	0~150BPM

2.4 正弦波模拟流量发生器

订货号：HX0205YC

产品简介

用于气流流量产生、测试各类通气设备；系统产生符合 ATS 流量测试各类波形；软件显示可以压力、流量波形显示；内置气压传感器和圆筒压力传感器，用来校正由于压缩而产生的流量。

技术参数

- 1) 流量范围：0~16L/s；
- 2) 体积范围：8.5L；流量：±10inH₂O。



2.5 气流分析仪

订货号：HX0206YC

产品简介

综合气流分析仪，针对呼吸机、麻醉机等设备的流量、压力、时间、氧浓度等综合测试。

产品特性

- 1) 采用热膜式传感器，预热时间短、稳定性好；
- 2) 彩色触摸屏图形用户界面、实时曲线图显示模式；
- 3) 使用 SD 闪存卡和内存进行数据存储，USB 接口访问；可充电电池和交流电源供电；
- 4) 同屏显示 18 种参数，可测量参数达到 24 种；可测量气体温度。

技术参数

1) 流量测试

测试范围及精度：0~300LPM（±2%读数）；吸/呼气峰值流量范围及精度：0~300LPM（±2%读数）；潮气量范围及精度：0~10000mL（±2%读数）；分钟气量范围及精度：0.01~100L（±3%读数）。

2) 压力测试

压力范围及精度：-10~150psi（±1%读数）；峰值吸气压力范围及精度：-25~150cmH₂O（±0.5%读数）；



平均吸气压力范围及精度：-25~150cmH₂O（±0.5%读数）；大气压测试范围及精度：72~23psi（±0.16psi）。

3）时间测试：呼吸频率范围及精度：0~1500BPM（±2%读数）；呼气时间和吸气时间：0.04~30s。

4）氧浓度测试，氧浓度范围及精度：0~100%（±2%读数）。

2.6 便携式模拟肺

订货号：HX0208YC

产品特性

- 1）配合气流分析仪，对呼吸、麻醉机等性能测试；
- 2）成人肺容积：0~600mL；婴儿肺容积：0~200mL；
- 3）模拟肺可进行气道阻力和顺应性调节；可选成人和婴儿规格。



2.7 气流分析仪

订货号：HX0209FLK

产品简介

该设备是一款重要的通用气流分析仪。此外，特殊的显示模式和双向气流功能使其非常适合于对传统呼吸机和高频呼吸机进行全面、高效地测试。EC. 6. 20 标准现在要求每年对关键的生命保障设备进行 100%的预防性维护，而该产品正好可帮助用户来满足这一要求。多个特殊功能测试使排障工作快捷而高效！

使用非常简单。技术人员可通过用户友好的命令系统来控制设备。



产品特性

- 1）双向流量、压力、容积和氧浓度及压力测量，低和高压力，以及流量测量能力；
- 2）特殊的高频测试模式—高达 900BPM（15Hz）；
- 3）RS232 和打印机端口，提供 Windows 图形软件，全部 21 个呼吸机参数可显示在一个屏幕上；
- 4）通过界面友好的 VT PLUS HF 命令模式或特殊的 RT-200 命令模式进行操作；
- 5）所有参数的最小、最大、平均、绝对值和图形显示，多个特殊功能测试，高效排障；
- 6）与精密模拟肺配合使用，形成完整的 NIST 可溯源呼吸机测试系统。

技术参数

	低压	高压	气道压
量程	±500mmHg (10 psi)	±100 psi	±120cmH ₂ O
精度	±0.5%读数或 ±1.5mmHg，取较大值	±1%读数或；±0.1 psig， 取较大值	±0.75%读数或±0.5cmH ₂ O，取较大值
	低流量		高流量
流量范围	-25 lpm~25 lpm		-300 lpm~300 lpm
精度	±2%读数或±1%量程，取较大值		±2%读数或±2%of 量程，取较大值
低流量切断	0.01 lpm		-
高流量切断	-		25Lpm
容积范围	> ±60L		> ±60L
呼吸机参数	分辨率	量程	精度
吸气和呼气潮气量	0.1 mL	参见高流量/低流量技术指标	
分钟通气量	0.001 lpm	0 L~60 L	±3%
呼吸频率	0.1BPM	0.5BPM~150BPM	±1%
吸呼比（I:E）	0.01	1:200~200:1	±2%或±0.1s
吸气时间	0.01 s	0 s~60 s	±1%或±0.02s
呼气时间	0.01 s	0 s~90 s	±1%或±0.01s
峰值吸气压力	0.1cmH ₂ O	±120cmH ₂ O	±3%或±1cmH ₂ O
吸气间歇压力	0.1cmH ₂ O	±120cmH ₂ O	±3%或±1cmH ₂ O
平均气道压	0.1cmH ₂ O	±80cmH ₂ O	±3%或±0.5cmH ₂ O
呼气终末正压	0.1cmH ₂ O	-5cmH ₂ O~40cmH ₂ O	±3%或±0.5cmH ₂ O
吸气保持时间	0.01 s	0 s~60 s	±1%或±0.1 s
呼气保持时间	0.01 s	0 s~90 s	±1%或±0.1 s
峰值呼气流量	0.01 lpm	0 lpm~300 lpm	±3%或±2 lpm

峰值吸气流量	0.01 lpm	0 lpm~300 lpm	±3%或±2 lpm
肺顺应性	0.1 mL/cmH ₂ O	0 mL/cmH ₂ O~150 mL/cmH ₂ O	±5%或±5 mL/cmH ₂ O
	吸气间歇时间: > 0.5 s		
流量偏移	0.01 lpm	0 lpm~30 lpm	±2%或±0.5 lpm
	呼气间歇时间: > 0.5 s		

2.8 便携式气流分析仪

订货号: HX0210FLK

产品简介

该产品是一款紧凑的便携式通用气流分析仪, 专门为了满足技术员或工程师的流动性而设计。这款多功能的工具可以评估各种医疗气流/压力装置的性能, 并可测量 16 种呼吸机参数。

EC. 6. 20 标准要求 100% 的生命支持设备都必需每年进行预防性维护。能帮助您完全满足这些要求。

主机可以测量高/低流量范围、容积、压力和氧浓度。另外, 客户可以另行订购温度和相对湿度选件, 确保最准确地进行气流测量。

产品特性

- 1) 双向气流 (高和低流量范围)、容积、真空、压力和氧浓度测量, 16 种呼吸机参数测量;
- 2) 全部测量值的趋势绘图和统计分析, 仪器在板绘图, 便携、紧凑;
- 3) 计算机通过 RS232 接口进行控制, 测量结果存储, 用于 Windows 的计算机软件;
- 4) 可选的传感器配件, 可测量温度和相对湿度。

技术参数

显示屏	64×128 像素, 反射式 LCD 显示屏, 黄底蓝字		
气体类型	空气、N ₂ 、N ₂ O、CO ₂ 、O ₂ 、N ₂ O bal O ₂ 、N ₂ bal O ₂		
	低压端口	高压端口	气道压
最大应用压力	5 psi	125 psi	5 psi
工作压力	-20cmH ₂ O~120cmH ₂ O	-2 psi~100 psi	-20cmH ₂ O~120cmH ₂ O
量程精度	+2%读数或 1.5mmHg	+2%读数或 0.2 psig	+2%读数或 0.5cmH ₂ O
	高流量端口	低流量端口	
工作流量量程	±200Lpm	+25Lpm	
精度	±3%读数或±2%量程	+3%读数或+1%量程	
绝对精度底值	25 Lpm	3 Lpm	
低流量切断	2.5 Lpm	0.24 Lpm	
容积范围	> ±60 l	+60 l	
潮气量精度	±3%读数或±20 mL, 取较大值	+3%读数或+2 mL	
	氧气测量	大气压测量	
量程	0%~100%	8 psia~18 psia (400mmHg~900mmHg)	
精度	+2%满刻度输出	+2%读数	
传感器技术	燃料电池	-	
校准	允许用户用空气和纯氧气进行校准	不需要, 但是允许用户校准偏移量	
次级参数精度技术指标	分辨率	量程	精度
吸气和呼气潮气量	0.1 mL	> 10L	±3%每分钟呼气量
	0.001 Lpm	0 l~60L	±3%
呼吸频率	0.1BPM	2BPM~150BPM	±1%吸呼比 (I:E)
	0.01 量程: 0.25~9.99	-	±2%或 0.1 s
峰值吸气压力	0.1cmH ₂ O	±120cmH ₂ O	+3%或 1cmH ₂ O
吸气平台压力	0.1cmH ₂ O	±120cmH ₂ O	+3%或 1cmH ₂ O
平均气道压	0.1cmH ₂ O	+80cmH ₂ O	+3%或 0.5cmH ₂ O
呼气终末正压 (PEEP)	0.1cmH ₂ O	-5cmH ₂ O~40cmH ₂ O	+3%或 0.5cmH ₂ O
峰值呼气流量	0.01 lpm	0 lpm~150 lpm	±3%或 2%量程
温度	0.1°C	0°C~50°C	±1°C
	单位: °C、°F、°K		
湿度	0.1%	0%~100%	±5
RS232 串行通信	4 针标准组件连接器, 位于面板左上方。RS232 与 VT Plus for Windows (2.01.00 版本或更高) 兼容。		



2.9 便携式精密模拟肺

订货号: HX0211FLK

产品简介

精密模拟肺是一款能够呈现指定负载组合的肺模拟器, 可用于按照临床预期和制造商的技术规范对呼吸机的性能进行评估, 用户可选择顺应性和气道阻力抗。该模拟肺器为便携式, 可悬挂于小推车、呼吸机本身或者手持, 因此它的占地面积为“零”。

产品特性

- 1) 便携(重量轻、结构小巧); 用户可选顺应性和气道阻力设置(分别有3个选项)
- 2) 提供气道阻力和顺应性的校准精度
- 3) 满足呼吸回路连接的 IEC 标准, 经认证的测试肺, 测试系统可溯源至标准

技术参数

性能特性	
静态顺应性	C50 0.5 L/kPa $\pm$ 10%, 500 mL 潮气量时
	C20 0.2 L/kPa $\pm$ 10%, 500 mL 潮气量时
	C10 0.1 L/kPa $\pm$ 10%, 300 mL 潮气量时
气道阻力	可从该产品中选择抛物线(孔)阻抗压降, 分别对应 2、1 和 0.5 L/s 的吸气流速。
	Rp5 K 2.70 $\pm$ 20% (等效孔口尺寸= 8.48mm) 压降 10.80cmH ₂ O, 2 L/s 时
	Rp20 K 17.61 $\pm$ 20% (等效孔口尺寸=5.31mm) 压降 17.61cmH ₂ O, 1 L/s 时
	Rp50 K 108.70 $\pm$ 20% (等效孔口尺寸= 3.37mm) 压降 27.20cmH ₂ O, 0.5 L/s 时
呼吸机回路连接	ISO 22mm 雌头



2.10 氧气分析仪

订货号: HX0212FLK

产品简介

氧气分析仪能够测量来自于医用气源或通过医用气流装置, 例如呼吸机或麻醉机系统, 或者婴儿培养箱的气流中的氧气浓度。该仪器为手持式, 坚固耐用, 适合于便携应用的需求。

产品特性

- 1) 一键校准, 提示功能; 电池寿命长, 大约 5,000 个小时;
- 2) 耐冲击和防溅; 外部 MAX-250E 氧传感器。

技术参数

测量量程	0%~100%; 分辨率: 0.1%
精度和线性	1%满刻度, 恒定温度, RH 和压力时在满刻度下校准
总体精度	$\pm$ 3%实际氧含量, 全工作范围内
响应时间	大约 15 秒达到终值的 90%, 23℃时
传感器类型	Maxtec®mAX-250E for AE model



三、血液透析机质量检测设备

血液透析机是生命支持医疗设备, 风险等级高, 对血液透析机的可靠性和精度的质量控制要求极高, 该测量误差不应高于被检血液透析机允许误差的 1/3。该设备是医工人员和血液透析中心的技术人员必备的质控设备。

3.1 血液透析机质量检测仪

订货号: XY0301IBP

产品简介

血液透析系统对于可靠性和精度有着极高的要求, 作为血液透析机基准设备, **中文操作界面, 满足《JJF 1353-2012 血液透析装置校准规范》**, 完全满足 ISO 10012-1《测量设备的质量保证要求第 1 部分测试设备计量确认体系》要求, 可对血液透析系统全面的性能评估。

产品特性

- 1) 小巧、便携, 测量快捷, 便于在血透中心进行日常的检测工作。
- 2) 全参数测量: 温度、电导率、压力、透析液流量、pH 值以及电信号测量(电压、频率、时间、事件标记)。大屏幕, 可观察实时波形。
- 3) 电导探头采用碳素现代 4 极设计, 优化的设计和结构保证测量系统极高的线性和稳定性。流速模式动态测量或反渗水浸蘸模式测量。



- 4) 电导测量模式支持动态旁路测量或反渗水浸蘸模式测量。
- 5) 内置数据库存储所有品牌血液透析机电导率温度修正系数，自动完成电导率温度修正。
- 6) pH 值测量自动温度修正。
- 7) 整机标准血液透析机接口，无需附加转接。
- 8) 内置可充电电池，交直流两用。

技术参数

电导率范围	0~199.9 ms/cm		
温度范围	0~100℃	分辨率	0.01℃
压力范围	-700~+1900mmHg	分辨率	0.1mmHg
透析液流量范围	100~2000 mL/min	分辨率	1 mL/V/min
pH 值范围	0~14pH	分辨率	0.01pH
电压范围	40VAC/DC	分辨率	0.01V
频率范围	250kHz	分辨率	1Hz
时间最大	1000sec	分辨率	1msec
事件标记最大	99999	分辨率	1
	大屏幕，可观察实时波形	接口	USB、RS232

3.2 血液透析机质量检测仪 订货号：XY0302IBP

产品简介

血液透析系统对于可靠性和精度有着极高的要求，作为血液透析机基准设备，完全满足 ISO10012-1《测量设备的质量保证要求第1部分测试设备计量确认体系》要求，可对血液透析系统全面的性能评估。

产品特性

- 1) 小巧、便携，测量快捷，便于在血透中心进行日常的检测工作。
- 2) 隔离区和非隔离区的透析中心，可采用一机配两套探头的配置。
- 3) 多参数测量：温度、电导率、压力、透析液流量、pH 值、秒表。
- 4) 电导探头采用碳素现代 4 极设计，优化的设计和结构保证测量系统极高的线性和稳定性。
- 5) 电导测量模式支持动态旁路测量或反渗水浸蘸模式测量。
- 6) 内置数据库存储所有品牌血液透析机电导率温度修正系数，自动完成电导率温度修正。
- 7) pH 值测量自动温度修正。
- 8) 整机标准血液透析机接口，无需附加转接。内置充电电池，交直流两用。

产品标准：《JJF 1353-2012 血液透析装置校准规范》

技术参数

电导率范围	0~3000ms/cm
温度范围	0~100℃
分辨率	0.01℃
压力范围	-700~+1900mmHg
分辨率	0.1mmHg
pH 值范围	0~14pH
分辨率	0.01pH
接口	USB



3.3 血液透析机质量检测仪 订货号：XY0303YC

产品简介

该设备是一款完美的便携式、多功能的检测仪，它专为检测血液透析机而设计，主要检测的参数有电导率、PH 值、

温度和压力，测试对象是透析液或者血透净化用水。

产品特性

- 1) 适用于各类型血液透析机测量应用；
- 2) 电池供电，紧凑且轻巧，大屏幕 LCD 显示，结果更直观；
- 3) 独立的测试模块用来检测电导率、温度、PH 值和压力等参数；
- 4) 电导率分辨率可到 $0.1 \mu s$ 。

技术参数

电导率测试	
量程	0~200.0ms
分辨率	$0.1 \mu s$ (0~80 μs)、0.001 (0~22.00ms)、0.01 (22.00~80.00ms)、0.1 (超过 80.00ms)；
精度	$\pm 0.35\%$ 读数+0.002ms (0~1.99ms)、 $\pm 0.2\%$ 读数+0.002ms (2~29.99ms)、 $\pm 0.5\%$ 读数 (30ms 以上)。
温度测试	
量程	10°C~90°C
分辨率	0.01°C
精度	$\pm 0.1^\circ C$
压力测试	
量程	-600~+1600mmHg
分辨率	0.1mmHg
精度	$\pm 1\text{mmHg}$ (0~199mmHg)、 $\pm 1.5\text{mmHg}$ (200~300mmHg)、 $\pm 0.5\%$ 读数 (0mmHg 以下或 300mmHg 以上)。
PH 测试	
量程	0~14pH
分辨率	0.01pH
精度	$\pm 0.1\text{pH}$



3.4 血液透析机质量检测仪 订货号：XY0304YC

产品简介

可用于测量透析液的电导和温度。

技术参数

点到测量范围	0.1~200.0ms/cm
温度测量范围	10~90°C



四、高频电刀质量检测设备

高频电刀是风险等级较高的医疗设备，日常使用的质量保障是必要的。

4.1 高频电刀分析仪 订货号：GP0401YC

产品简介

符合 GB9706.4-2009、IEC60601-2-2:2009 等标准测试要求。采用电流采样法，具有更大的功率测量范围、更宽的频率响应、更高的测试精度。

性能参数

- 1) 采用 DFA 的技术和严格遵守电外科业界的射频电流测量标准；
- 2) 使用 $0 \Omega \sim 400 \Omega$ 范围的内部高精度无感测试负载；
- 3) 负载曲线、自动功率分布测量；
- 4) RS232 或 USB 打印机的打印检测报告。

技术参数

主要功能：功率测试、负载曲线、REM 报警测试、高频漏电流测试、自动化测试；内置计算机和软件，主机屏幕显示分布曲线；采用可擦除编程，触摸屏，支持图形和曲线。	
功率测试	
量程	0~500W



分辨率	0.1W
精度	1%
高频漏电流测试	
量程	2mA~7000mA
分辨率	0.1mA
精度	1%
负载调节	
负载阻抗范围	0 Ω ~6400 Ω
调节步进	1 Ω
波峰因子	1.4~500

4.2 高频电刀分析仪 订货号: GP0402YC

产品简介

一款内置负载的高精度高频电刀分析仪，可依据 GB9706.4-2009、IEC60601-2-2.2009 等标准测试需求。高精度、智能化的测试，内置 15 组常规负载，内置电池。

产品特性

- 1) 遵循 DFA 技术实测均方根值，具有更高精度；
- 2) 一体化设计，内置电池，交直流两用；内置可调负载，插上线即可开始测试；
- 3) 大屏幕多参数同屏显示，可绘制样本波形；
- 4) 功率范围：0~400W；可通过 USB 或 RS232 输出结果。



4.3 高频电刀分析仪 订货号: GP0403YC

产品简介

一款外置负载的高精度高频电刀分析仪，符合 GB9706.4-2009、IEC60601-2-2.2009 等标准测试需求。DFA 电流采集技术，使设备具有 10M 的频率响应、500W 的测量范围。

产品特性

- 1) 遵循 DFA 技术实测均方根值，具有更高精度；
- 2) 频率响应达 10M；外置负载，按需配置，让仪器轻巧、便携；
- 3) 大屏幕多参数同屏显示，可绘制样本波形；
- 4) 功率范围：0~500W；可通过 USB 或 RS232 输出结果。



4.4 高频电刀质量检测仪 订货号: GP0405ALK

产品简介

用于对高频手术设备进行性能评估的检测仪，测量参数包括：高频功率、高频漏电流、REM 阻抗、波峰因子峰值电压、电流。

产品特性

- 1) 内置负载阻抗：10-6375 欧姆，步进：25 欧姆；
- 2) 6 组用户自定义阻抗预设，直接引用；
- 3) 操作简单，直观用户设计；
- 4) 轻便设计：重量仅为 3.8kg。

产品标准：《GB 9706.4(IEC60601-2-2)标准》 《JJF1217 高频电刀校准规范》



4.5 中性电极质量检测仪 订货号: GP0407ALK

产品简介

用于高频电刀中性电极测试。

产品特性



当高频电流信号通过中性电极产生作用时,中性电极检测仪的“电子皮肤”产生与手术过程中病人皮肤及肌肉组织相同的温度变化。而在此之前,检测机构、医院没有手段做高频电刀中性电极性能测试,因为人体试验极其困难。配套软件针对连续性能检测和信息网络功能提供了所有必要的功能。简单直观的用户界面帮助用户在短短几分钟内完成中性电极性能的自动测试。

产品标准: 满足 AAMIHF18 标准。

4.6 电刀分析仪

订货号: GP0408FLK

产品简介

电刀分析仪提供了对当今市场上绝大多数电刀进行日常维护检查所需的足够负载。该分析仪结构紧凑、轻巧、便携,非常容易使用,是技术人员在短短几分钟内即可熟悉其操作。

该分析仪可测量 ESU 输出和低频漏电流,能够对引导极电极接触质量监测仪进行验证,并且还提供了一个示波器输出从来观察波形。即时输出或可选的采样时间提供了极大的多功能性。即时模式可满足绝大多数设备,但是如果输出读数变化较快,需要稳定下来,那么则可以利用信号平均模式手动选择另外两个较慢的采样时间,从而获得准确的平均读数。



产品特性

- 1) 易于使用的简单配置: 示波器输出、高频漏电流、引导极电极接触质量监测仪测试;
- 2) 瞬时值和信号平均测量模式: 可以连接 Fluke Biomedical 公司的 medTester 5000C 进行自动测试;
- 3) RS232 端口, 用于计算机控制; 电池供电, 4 位数字 LCD, 背光和节电模式。

技术参数

工作模式	市电供电、电池供电、离线 (电池涓流充电)
测试参数	功率 (W)、高频电流 (mA)、测试负载 (Ω)
测试发生器输出	HF 漏电流 (符合 IEC 601 2-2, 1289-2、ANSI/AAMI 标准)
	BF型测试1: 地参考单极输出
	BF型测试2: 地参考单极输出
	CF型/双极: 隔离单极或双极输出
电流测量(漏电流)	量程: 30mA~2500mA rms; 分辨率: 1mA; 精度: $\pm 2.5\%$ 读数或 $\pm 15\text{mA}$ (取较大值)
电源要求(输出)	量程: 1 W~400 W; 分辨率: 0.1 W; 精度: $\pm 5\%$ 读数或 $\pm 3\text{W}$ (取较大值)
RMS 转换器电路带宽 (1%精度)	平坦响应: 10kHz~10MHz; -3dB点: 1kHz~20MHz
频率响应	系统响应: -3dB 点, 1kHz~10MHz (300 Ω)
RECQM测试	50 Ω ~750 Ω , 步长为50 Ω
测试负载选择	选择数量: 15
	量程: 50 Ω ~750 Ω
	步长: 50 Ω
	精度 (dc至500kHz): $\pm 4\%$ 所选值, 校准至 $\pm 1\%$ (全工作温度范围内)
	占空比: 25% @ 400 W (在任意2分钟的持续时间内最长30s为 ON)
	谐振阻抗波动: 最大 $\pm 0.5\text{dB}$ (<10MHz)
辅助漏电流测试负载	固定值: 200 Ω ; 精度: $\pm 4\%$; 功率额定值: 225 W
输入电容(标称值)	源极至引导极: 30 pF; 源极或引导极至地: 40 pF
示波器输出	变压器耦合输出, 未校准; 连接器类型: BNC
电池	类型: 密封铅酸电池
	充电间隔: 2小时 (连续工作)
	充电时间: 8小时
	循环次数: 200

	容量: 2.2 AH
	现场维护: 否
	重复充电: 内部自动充电器; 需要电源线
前面板控制开关/按钮	测量选择(1)
	负载选择: 测试负载增大一级(+); 测试负载减小一级(-)
顶部面板输入连接	名称: • 发生输出一源极(1) • 发生输出一引导极(2) • 信号地/地参考(2) • 辅助HF漏电流负载(2)
	连接器类型: 4mm (0.16 in) 直径安全插孔
	输入电压限值: 10,000V峰值
	输入电流限值: 3 A rms
	安装类别: II
侧面输入连接	名称: 信号参考
校准周期	通用输入开关电源(12V直流输出)
	工作电压: • 标称: 115V ac/230V ac • 最大范围: 83V ac至264V ac
	工作频率: • 标称: 50Hz/60Hz • 最大范围: 47Hz~63Hz

4.7 电刀分析仪

订货号: GP0409FLK

产品简介

电刀分析仪可快速、准确地分析电外科器械。宽负载电阻范围提供了 128 个用户可选的负载, 包括适用于当今大多数电刀(ESU)的低负载。

在低至 20mA 时可获得 2%的读数精度, 确保高频漏电流测量结果的可靠性。还能够在不到 1 分钟的时间内自动进行功率分布测试, 工作快速, 为技术人员节约大量时间。

通过软件插件, 用户可利用 PC 创建并自动运行测试、捕获数据, 并生成直观易懂的报告。

产品特性

- 1) 自动功率分布测量, 包括功率、电流、峰-峰电压(仅限负载闭合时)和波峰系数; 示波器输出;
- 2) 高频漏电流测量, 精度达 2%读数; 128 个用户可选测试负载, 从 10 Ω 至 5200 Ω ;
- 3) 脚踏开关输出, 用于触发被测 ESU; 通过软件插件, 生成自动测试协议;
- 4) 大显示屏; RS232 和并行打印机接口。



技术参数

工作模式	
连续工作	连续测量功率、电流、峰-峰电压(仅限负载闭合时)和波峰系数
单次工作	在经过预设的延迟时间后单次测量 ESU 输出的功率、电流、峰-峰电压(仅限负载闭合时)和波峰系数。
功率分布	自动测量用户可选的负载范围内的功率、电流、峰-峰电压(仅限负载闭合时)和波峰系数。
RF漏流	提供用于测量接地和隔离浮地设备的高频漏泄的连接和负载配置。
RECQM	利用QA-ES内部负载测试“引导电极控制质量监测”。
手动/自动	通过Ansur测试自动软件
发生器输出	
负载电阻(128个负载)	10 Ω ~ 2500 Ω , 步长为25 Ω ; 2500 Ω ~ 5200 Ω , 步长为100 Ω
测量	所加波形的真有效值

RMS带宽	30Hz~10MHz (-3dB), 仅限仪器; 30Hz~2.5MHz (-3dB), 含负载
低频滤波器	100Hz滤波器, 避免低频扰动或干扰
电流	5%读数, 负载电阻范围: 100~2000欧姆
其他固定负载	200 Ω 400 W, 30 s时; 最大15%占空比
波峰系数	采用两个峰值电压测量值中的较大者进行计算; 量程: 1.4~16 (V峰值/V rms)
脚踏开关输出	脚踏开关输出可用来触发电外科设备
峰一峰电压	0kV~10kV (仅限闭合的负载) 精度: $\pm 10\%$; 注: 仅当负载闭合时, 在源电极和引导电极之间进行测量。
示波器输出	5 V/A未校准, 100mA RF电流最小输入
Ansurs QA-ES插件远程控制	通过PC可实现QA-ES的所有功能和测试
用户可编程测试序列	可包括数量不受限制的测试序列, 以及用户可编程模板和测试限值。测试项目包括功率分配测试、输出测试、高频 (HF) 漏电流和RECQM检定
存储和调用	可储存、调用、打印输出或传递协议格式和数据。
显示屏	LCD图形显示; 字母数字格式; 8行 $\times$ 40字符; 图形模式: 240 $\times$ 64像素矩阵
显示控制	5个功能键、回车键、取消键、指拨轮和一个编码键
数据输入/输出	并行打印机端口和双向RS232接口

五、输液泵/注射泵质量检测设备

输液泵是风险等级较高的医疗设备, 维护其正常、准确的运行, 对病人的生命安危极为重要。

5.1 输液系统分析仪

订货号: SY0502YC

产品简介

一款用来测量静脉注射、输液泵流速和流量的分析仪, 为保证操作的正确性, 它通过微处理器控制, 运用体积法同时测量两个泵, 并计算和显示结果。

产品特性

- 1) 专业测量静脉注射、输液泵流速和流量的分析仪;
- 2) 微处理器控制, 运用体积法同时测量两个泵, 并计算和显示结果;
- 3) $\pm 1\%$ 读数的流量精度; 采用密封液位传感器。

技术参数

两个通道尺寸 (3.5&35mL), 同时执行两项独立测试	
自动控制测试, 根据通道里的液体位置启动、停止和重置	
量程	自动选择通道, 3.5mL 通道 0~999.9mL/hr, 35mL 通道 0~9999mL/hr
精确度	体积通道 3.5 或 35mL (标称) 全部: $\pm 1\%$ 读数 ± 1 位
流量分辨率	0.1mL/hr
采集时间	0.01s



5.2 输液泵质量检测仪

订货号: SY0504ALK

产品简介

新一代精密输液设备质量检测仪, 满足国家相关标准要求, 是检测人员评估输液设备性能最理想的检测工具。具有多种智能应用模式, 例如单一流速、双流速、四通道和病人自控镇痛泵 (PCA 泵) 模式, 测量参数包括流速、压力、流量和时间间隔等。

适应现代输液设备的安全质量控制需求, 在 0.1 mL/hr 到 1200mL/hr 范围内, 精度高达读数的 $\pm 1\%$, 满足高精度检测需求; 在算法上采用独有的输注结束算法和同步启动算法, 最大程度保证测量的准确无误。

能够同时对两台单通道或多通道输液设备的两个通道进行检测。需要时, 可升级为四通道。

支持手动或自动测量方式, 技术人员可以自定义自动测试序列, 大大提高检测效率。除以独立模式工作外, 还可以与全自动电气安全检测仪连接, 实现输液设备电气安全指标的检测。

产品特性

- 1) 高精度测量：全量程范围内，流量精确至读数的 $\pm 1\%$ 。
- 3) 安全指标测量：阻塞报警压力，精度为读数的 $\pm 1\%$ 。
- 3) 自动测试序列：测量项目定时功能+自动项目切换。
- 4) 数据存储：900 组流量采样数据+700 组压力采样数据。
- 5) 自动同步功能：智能设计保证测量与被检设备同时启动。
- 6) 质量控制软件：自动数据传输，瞬时流量、平均流量、容积时间曲线、喇叭曲线功能。



产品标准

- 《GB 9706.27-2005 医用电气设备 第2-24 部分 输液泵和输液控制器安全专用要求》
《JJF 1259-2010 医用注射泵和输液泵校准规范》

5.3 单通道输液泵质量检测仪

订货号：SY0505ALK

产品简介

一款交直流两用的便携式单通道输液泵、注射泵质量检测仪，满足计量技术规范《JJF 1259 医用注射泵和输液泵校准规范》。其突出特色是高精度，即读数的 $\pm 1\%$ ，也包括阻塞报警安全指标的高精度测量，自动测量的功能大大降低检测人员的劳动强度。

产品特性

- 1) 高精度：在整个量程范围内，精度优于读数的 $\pm 1\%$ 。
- 2) 安全指标测量：阻塞报警精度为读数的 $\pm 1\%$ 。
- 3) 便携设计：电池电源模式+流交供电模式，现场操作更方便。
- 4) 存储功能：内部存储器可存储 120 组测试结果。
- 5) 被检设备管理：通过前端面板键盘区或者 RS232 扫描仪（选配）输入被检设备的 ID 号，快速识别被检设备。
- 6) 数据传输：USB 通讯，基于 Windows 数据传输程序(DTP-Solo)，实现数据快速传输，测试数据的分析打印。



产品标准：《JJF 1259-2010 医用注射泵和输液泵校准规范》

5.4 输液泵质量检测仪

订货号：SY0506ALK

产品简介

最新一代输液泵/注射泵质量检测仪，用户可以选择配置为 1, 2 或 4 个独立通道，每一通道均可独立完成流速、流量和压力检测。

采用 1/4 英寸 VGA 彩色屏幕，视觉效果突出，且可以实时显示曲线。此外，还具有自动灌注和排水功能。

产品特性

- 1) 完全依据 IEC 60601-2-24 (GB 9706.27) 设计，是快速准确完成流速、压力、流量检测和校准得心应手的工具。0.01 mL/hr 的灵敏度使其成为输注设备流速性能检测的完美方案。即使在低流速条件下，也可大大缩短测量时间。
- 2) 采用全新技术，配置背景压力设置功能，可以模拟正压和负压对于流速测量的反馈。耐用紧凑的设计以及集成的内部程序，完全可独立操作使用。
- 3) 内置存储支持测试数据快速存储，并可传输至 PC。
- 4) 1、2、4 通道用户可选，每一通道均可在全量程范围内独立完成快速检测，以满足用户当前和未来的检测要求。
- 5) 彩色屏幕显示，无需 PC 支持实现喇叭曲线分析，流速曲线和实时数据查看，数据存储。
- 6) 内部存储支持测试数据，曲线和测试程序存储，无需 PC 支持。
- 7) 用户可自定义测试序列，主机无需 PC 支持即可运行用户自动测试序列。
- 8) 被检设备信息可以通过键盘和可选的蓝牙条形码扫描仪快速无误录入。



产品标准

- 《GB 9706.27-2005 医用电气设备 第2-24 部分 输液泵和输液控制器安全专用要求》
《JJF 1259-2010 医用注射泵和输液泵校准规范》

5.5 多通道输液设备分析仪

订货号：SY0507FLK

产品简介

输液设备分析仪具有多个独立通道，可以同时测试多达 4 台输液泵，将效率最大化。

分析仪测量瞬时流量、平均流量、阻塞压，并分析病人自控镇痛(PCA)单位。一个可选的 PCA 触发盒提供了自动 PCA 泵控制，使技术人员能够设置好测试后离开。

自动启动功能简化了注射泵的测试或者其他启动时间较长的测试。利用内置的存储器，可记录测试结果，并在分析仪的屏幕上提供简单易懂的测试结果图。

分析仪的屏幕非常大，在房间的另一端即可对显示的数字一览无余。此外，还随机提供了一套 PC 软件，可以创建全彩色的图形和报告。



产品特性

- 1) 同时测试多达 4 个输液泵；几乎和任何类型的输液设备兼容；
- 2) 瞬时和平均流量测量；测量高达 45 psi 的阻塞压；
- 3) 单和双流(串接)量测试；完整的 PCA 测试(药量容积、停工时间和自动外部触发)；
- 4) 在自动启动模式下，分析仪只有在检测到液体时才开始测量；
- 5) 显示压力—流量图形；内置存储器保存测试结果，可打印或下载至计算机；
- 6) 图形软件可通过 PC 控制仪器和显示结果；
- 7) RS232 端口；可选键盘、打印机和报警/PCA。

技术参数

流量测量	
技术	通过测量一定时间段内的容积进行计算。
量程	0.5 mL/hr~1000 mL/hr
精度	1%读数±1 个最低有效位，流量 16 mL/hr~200 mL/hr，容积超过 20mL 时 其它情况下为 2%读数±1 个最低有效位，10 mL 以上时
容积测量	
技术	直接测量容积，最小样本量为 60 μl
量程	0.06 mL~9999 mL
精度	1%读数±1 个最低有效位，当流量 16 mL/hr~200 mL/hr，容积达 20 mL 以上时 其它情况下为 2%读数±1 个最低有效位，10 mL 以上时
PCA 药量测量	
技术	直接测量容积，最小药量为 0.5 mL。在 0 mL/hr~30 mL/hr. 之间连续测量。为了能够可靠检测到药量，药量流速应至少为基本流量的 4 倍。
最小药量容积	0.5 mL
精度	请参见容积测量。
压力测量	
技术	直接堵塞输液管路，并在玻璃变送器之前测量压力。
量程	0 psi~45 psi，及等效 mmHg 和 kPa
精度	1%满量程±1 个最低有效位
反向压力	-100mmHg~300mmHg
电气技术指标	
电源电压	90V ac~260V ac 自动切换
电源频率	50Hz~60Hz
电源功率	< 30VA
保险丝	20mm 250V, 1 A (T) (慢熔)
接地漏泄电流	< 1mA, 单故障条件时

六、除颤/起搏器质量检测装置

挽救在死亡线上病人的生命，除颤器的质量确保医务人员及时、准确的抢救，因此，除颤器的质控工作是极为重要和必要的。

6.1 除颤/经皮起搏器质量检测仪

订货号：CC0602ALK

产品简介

为除颤器、起搏器性能评估和质量检测而专门设计的最新一代除颤/经皮起搏器质量检测仪，完成参数准确性测量的同时支持放电波形捕捉、回放和存储。

产品特性

- 1) 功能全面，检测对象包括：单相、双相及脉冲多相除颤器、全自动体外心脏除颤器、经皮起搏器进行检测；
- 2) 便携/交直流两用/分离式电极板，有效避免电磁干扰，保证测量精度；
- 3) 实时波形：高分辨率放电波形采集存储功能；
- 4) 存储功能：80 组测试记录、10 组放电波形、32 组自动序列；
- 5) USB 通讯：波形采集+数据传输；6) PC 配套软件：创建、编辑自动测试序列数据、波形下载及保存；
- 6) 可变负载模块（可选配件）：负载从 25 到 175 Ω 可调，符合 AAMI DF-80 和 IEC 606041-2-4 标准。

产品标准

《GB9706.8-2009 医用电气设备：心脏除颤器安全专用要求》

《JJF 1149-2006 心脏除颤器和心脏除颤监护仪校准规范》



6.2 除颤起搏器分析仪

订货号：CC0603YC

产品简介

除颤起搏器分析仪测试性能覆盖了全球范围内确定的脉冲波形的频谱，兼容 AED 技术，可确保关键的生命保障心脏复苏设备的正常工作，保证在用医疗设备的安全和有效。

产品特性

- 1) 适用于全球范围内确定的脉冲波形频谱的除颤起搏仪的测量应用；
- 2) 可直接显示出除颤波形，同时波形可以存储和回放；
- 3) 交/直流两用；500V、1000J 高容量的测试范围；
- 4) 兼容双向波及单向波，AED 技术。

技术参数

1) 能量输出测试

方式：双向式；

负荷电阻：50 $\Omega \pm 1\%$ ，无感 ($< 1 \mu H$)；显示分辨率：0.1J；测试时间窗口：100ms；

最大电压峰值绝对值：6000V；脉搏宽度：100ms。

2) 心脏复律

延迟：0~600ms；分辨率：0.1ms；精确度： $\pm 2ms$ ；

3) 充电时间

测量范围：0.1~99.9s；

4) ECG 性能

正弦波：0.1~100Hz；方波：0.125、2.000Hz；三角波：2.000、2.500Hz；脉冲：30、60、120BPM，60ms 脉宽；

振幅：0.5、1.0、1.5、2.0mV (II 导联)；速度精确度： $\pm 1\%$ ；振幅精确度： $\pm 2\%$ II 导联；QRS 持续时间：80ms。

5) 测试负载

范围：50~2300 Ω ；精确度： $\pm 1\%$ (50~1300 Ω)、 $\pm 1.5\%$ (1400~2300 Ω)。



6.3 除颤效应分析仪

订货号：CC0604YC

产品简介

- 1) 测试满足 EN60601-1 和 GB9706.8-2009；

2) 抗颤器放电干扰功能；自动放电功能；内置 10Hz 信号发生器。

6.4 除颤器分析仪

订货号：CC0605FLK

产品简介

重量轻，便携性强，可测量各种除颤器能量输出参数。RS232 串口支持远程计算机控制和测试存档。

产品特性

- 1) 除颤器分析仪；单相和双相能量测量；
- 2) 能量和心脏复律测量；峰值电压、峰值电流和过冲测量；
- 3) 2 行×24 字符显示；双向 RS232 端口，用于计算机控制；
- 4) 可存储和回放输出波形，所以可以更详细地查看结果；
- 5) 可选的 Ansur 测试自动化软件可标准化测试流程、捕捉波形和测试结果以及打印和存档测试结果。



技术参数

输出能量测试	
负载	50±1%，电感<70 μH
分辨率	高量程：1J；低量程：0.1J
低量程	0J~100J
高量程	0J~1000J
脉冲宽度	1ms~50ms
最大电流	低：35A；高：110A
最大电压	低：1750V；高：5500V
最小电压	低：20V；高：66V
精度	1000J 量程：±2%读数；100J~1000 J：±2J；100J 量程：±2%读数，±0.1J
波形存储	通过 ECG 输出、胸电极和示波器输出可观察放电
时间扩展导联 II 幅值	高 = 3000V/mV；低 = 900V/mV
峰值/过冲	
电压精度	1000J 量程：±10V；100J 量程：±25V
	电流精确度：±1A
心脏复律同步测试	从模拟 R 波的峰值或峰基测量：0 ms~199.9 ms
	精度：1%满刻度或±2 ms，取较大值
时基扩展	100:1 @ 25mm/s 走纸速度，每格等于 40 ms
幅值缩放	1000 J 量程：1mV= 3000V；100 J 量程：1mV= 900V
ECG 输出	100 J 量程：0.5 V = 900V
ECG 高电平	固定为 1 V
精度	±2%
除颤器输出	实时
波形输出	5 个 ECG 导联适配器，前面板胸电极和高电平示波器输出
负载	50±1% (Apex-Sternum)
幅值缩放	Apex (+)~sternum (-)
零电压输入	0±2 个字
RS232 输出/计算机控制	计算机控制使用户能够通过串行 RS232 接口远程操作 QED 6。需要一根 RS232 电缆和双向 D-9 连接头。
可选通信参数	
波特率	300、600、1200、2400 和 9600

奇偶校验	无校验、奇校验、偶校验
停止位	1 或 2 位
数据位	7 或 8 位

6.5 除颤器/经皮起搏器分析仪

订货号: CC0606FLK

产品简介

除颤器分析仪和除颤器/经皮起搏器分析仪测试系统为坚固耐用的便携式精密测试仪器,可确保关键的生命保障心脏复苏设备的正常工作并发挥其极限性能。

测试性能覆盖了全球范围内已经确定的脉冲波形的频谱,具有突破性的 AED 技术兼容能力,并且在精度和符合标准方面表现突出。此外,还囊括了测试以及测试外部经皮起搏器所需的各种测试负载和测量算法。

配合使用的除颤器可选负载附件提供各种除颤器性能测试负载, 25 Ω 、50 Ω 、75 Ω 、100 Ω 、125 Ω 、150 Ω 、175 Ω 和 200 Ω 。通过标配的 USB 接口,可实现计算机控制和数据传输,可选自动化软件使用户能够采用简单易用的方法标准化测试程序,以及捕获、打印和存档数据,从而大大提高生产力。



产品特性

- 1) 除颤器可选负载附件提供多种负载, 25 Ω 、50 Ω 、75 Ω 、100 Ω 、125 Ω 、150 Ω 、175 Ω 和 200 Ω , 符合 IEC 60601-2-4 标准(可选);
- 2) 兼容 Lown、Edmark、梯形、双相波和脉冲双相波除颤技术; 兼容 AED 技术;
- 3) 高级别的测量精度: $\pm 1\%$ 读数 + 0.1 J;
- 4) 直观的用户界面, 背光照明、清晰易读的显示屏; 便携、坚固、便于携带;
- 5) 长效可充电电池; 内置起搏器品牌选项; 针对除颤器输出的起搏器输入保护;
- 6) 10 个隔离 ECG 电极, 提供 12 种组合, 适用于标准的临床信号; 灵活的心率设置, 改善心率计精度和报警测试;
- 7) 基于 DSP 的测量功能, 将来可进行固件和波形升级; 独特的集成端口, 连接非常安全;
- 8) 可选自动测试软件, 可标准化测试程序、捕获波形和测试结果, 以及打印和存档测试结果。

技术参数

能量输出测量	兼容除颤器波形: Lown、Edmark、梯形、直流双相、和交流脉冲双相
自动量程测量	0.1 J~600 J
精度	0.1 J~360 J; $\pm 1\%$ 读数+0.1 J; 360 J~600 J; $\pm 1\%$ 读数+0.1 J, 典型值 注意: 对于脉冲双相除颤器, 规定的精度: 两种量程均为 $\pm (1.5\% \text{ 读数} + 0.3 \text{ J})$
负载电阻	电阻: 50 Ω
精度	1%, 非感性 ($< 2 \mu\text{H}$)
充电时间测量	量程: 0.1 s~100 s
	精度: $\pm 0.05 \text{ s}$, 典型值
同步测量 (电复律)	延迟时间测量
	时序窗口: ECG R 波形峰值至除颤器脉冲峰值 量程: -120 ms~380 ms; 从前一个 R 波 120 ms 开始测量至 下一个 R 波 380 ms
	自动除颤器测试 ECG 波形
	正常窦律: 10BPM~300BPM, 1BPM 步长; 室颤: 粗颤和细颤 单形室性心动过速: 120BPM~300BPM, 1BPM 步长 多形室性心动过速: 5 种类型 停搏
ECG 波	
ECG 通用技术指标	导联配置: 12 导联模拟; RA、LL、LA、RL 和 V1-6 独立输出
导联—导联阻抗	1000 Ω
心率精度	$\pm 1\%$ 标称值
ECG 幅值	参考导联: 导联 II (默认)或导联 I

	设置: 0.05 mV~0.45mV, 步长 0.05mV 和 0.5 mV~5mV 步长 0.05mV
	精度: $\pm 2\%$ 设置 (导联 II), $\pm 5\%$ 所有其它导联和除颤器胸电极
ECG 正常窦律	速率: 10BPM~360BPM, 1BPM 步长
ECG, 在除颤器输入负载	同导联 II 幅值, 但限制为 ± 4 mV
ECG 性能波	方波: 2Hz~0.125Hz
	三角波: 2Hz 和 2.5Hz
	正弦波: 0.05Hz、0.5Hz、5Hz、10Hz、40Hz、50Hz、60Hz、100Hz、150Hz 和 200Hz
	脉冲: 30BPM 和 60BPM, 60 ms 脉宽
R 波检测	波形: Haver-triangle
	速率: 30BPM、60BPM、80BPM、120BPM、200BPM 和 250BPM
	宽度: 8 ms、10 ms、12 ms 和 20 ms~200 ms, 10 ms 步长
	精度: $\pm 1\%$ 设置 0.2mV
抗扰性	正弦波
	工频: 50Hz 或 60Hz (± 0.5 Hz)
	幅值: 0 mV~10mV (步长 0.5 mV $\pm 5\%$)
心律失常选项	与起搏器交互 (经皮起搏器, 仅限 Impulse 7000DP), 室上性, 早搏, 室性, 传导, 经静脉起搏, 起搏器峰值和宽度可选。

经皮起搏器分析仪

除颤器输入	固定负载: 50 Ω ; 精度: $\pm 1\%$, 非感性 ($< 2 \mu\text{H}$);
起搏器输入	可变负载: 50 Ω ~1500 Ω , 50 Ω 步长; 精度: $\pm 1\%$, 非感性 ($< 2 \mu\text{H}$)
与制造商相关的算法	Medtronic/Physio Control LIFEPAK Philips/Agilent/HP ZOLL Medical GE Responder (1500 和 1700) MRL/Welch Allyn Schiller Medical MDE300 (Medical Data Electronics, 外加一个通用默认算法选项)
电流	量程: 4mA~250mA; 精度: $\pm 1\%$ 读数 + 0.02mA
脉率	量程: 5 PPM~800 PPM; 精度: $\pm 0.5\%$ 读数 + 0.1 PPM
脉宽	量程: 1 ms~100 ms; 精度: $\pm 0.5\%$ 读数 + 0.01 ms
按需和异步模式测试	亚速: 10BPM 最小; 超速: 300BPM 最大
灵敏度测试	自动交互门限检测
	兼容的起搏器速率: 30 PPM~120 PPM
	ECG R 波
	波形: 方波、三角波、正弦波
	宽度: 1 ms~19 ms (1 ms 步长), 20 ms~95 ms (5 ms 步长)
	精度: $\pm 5\%$ 设置
	幅值: 0.05 mV~0.95mV (0.05 mV 步长), 1 mV~5mV (0.5 mV 步长)
不预期测试	精度: $\pm 5\%$ 设置
	起搏不应期: 20ms~500ms; 感知后不应期: 15ms~500ms; 精度: ± 1 ms
安全标准	CE: IEC/EN61010-1 第 2 版; 污染等级 2; CSA: CAN/CSA-C22.2 NO, 61010-1, UL61010-1; C-Tick; 澳大利亚 EMC

七、心电监护质量检测装置

监测危重病人的生命体征，质控检测尤为重要。

7.1 九合一生命体征模拟器

订货号：XD0701ALK

产品简介

世界上首款手持式九合一高性能模拟器，集无创血压、血氧饱和度、ECG、温度、有创血压和呼吸信号等 9 种模拟功能于一体。在设计上运用全新模拟技术，内置可充电电池，综合自动操作模式，无线蓝牙通讯和 10000 台设备测试数据存储能力，实现了功能、精度和效率的最大化，是技术人员最为理想的检测设备。

产品特性

1) 全键盘控制和蓝牙通讯技术：采用全键盘设计，技术人员可快速完成设备信息记录、数据存储和设备管理，无线蓝牙通讯技术可实现测试数据快速传输至计算机；

2) 全功能心电信号模拟，配置了丰富的 12 导联 ECG 波形，包括正常窦性心律、心律失常、性能波形。宽范围的心率和波形幅度调整，使 UNI-SIM 可以胜任于不同领域；

※全功能无创血压模拟，提供动态血压（收缩压/舒张压）的精确模拟，与此同时，定制的泄露测试、过压保护测试和压力测试项目可帮助技术人员快速完成 NIBP 设备综合性能的检测。

3) 全功能血氧饱和度模拟，集成了目前最新的血氧饱和度模拟技术，在实现宽范围 SP02 模拟的同时，更提供不同脉搏频率、灌注水平和干扰模拟等功能选项，是技术人员得心应手的检测工具；

4) 除配置全功能心电、无创血压和血氧饱和度模拟外，还可完成温度、有创血压、呼吸模拟、标准波形、和连续 SP 模拟。集真正的 9 类功能于一体，为广大追求高效、精确的检测人员提供了完美的解决方案。

产品标准：《JJG692-2010 无创自动测量血压计检定规程》

7.2 便携式心电监护仪检测系统

订货号：XD0702ALK

产品简介

便携式心电监护仪检测系统由病人生命体征模拟器+血氧饱和度检测仪+无创血压质量检测仪组成，应用于心电监护仪、血氧仪、电子血压计等医用设备的性能评估。在医院中，心电监护、血压计、心电图机，数量众多。为提高质控的工作效率，医工人员分别持有病人体征模拟器和无创血压检测仪等，可快速对数量众多的血压计和心电监护进行高效率的测量，同时，也便于检测设备的保管，避免一机损坏，对众多的心电监护和血压计均不可再进行质控工作，这是分体式的优越性之一。



产品特性

1) 三仪合一+机械胎心扩展=四仪合一，完成生命体征医疗设备的质控，同时，可完成胎儿监护仪的检测功能；

2) 全功能心电模拟：正常窦性心律、52 种心律失常、性能波形、呼吸、胎儿心电、机械胎心、有创血压、心输出量、体温、起搏、除颤调试等；

3) 丰富的 R 曲线空间：128 条；血氧饱和度探头 90 度可折叠设计，使其结构紧凑、使用安全可靠；

4) 高精度 SpO2 模拟：±1%；

5) 无创血压测量满足《JJG 692-2010 无创自动测量血压计检定规程》；交直流两用，现场操作方便快捷。

产品标准：《JJG 692-2010 无创自动测量血压计检定规程》

7.3 多参数监护仪综合测试仪

订货号：XD0703YC

产品简介

逼真的人体生理信号输出，同时拥有脉搏、呼吸、温度、ECG 信号、血压（无创、有创）、心排量、血氧饱和度等模拟，非常适用于心电图机、电子血压计、多参数监护仪等的研发和测试，以及医院医疗设备质量控制。

产品特性

1) 具备无创血压、有创血压、心电、温度、呼吸等模拟；

2) 内置成人高、中、低压、新生儿等多种模拟；

3) 可进行收缩压和舒张压输出模拟值的单独设置调节；



- 4) 轻便小巧，并且可选配内置电池；
- 5) 可选氧饱和度、心排量、胎心扩展模块。

技术参数

1) 无创血压

测量范围：500mmHg (20℃)；显示分辨率：0.1mmHg；

精确度：± (1%读数+0.5mmHg)；

调节分辨率：0.1mmHg。

2) 有创血压

静态压模拟：-10~400mmHg；

精确度：± (1%全量程+1mmHg) 或 ± (2%设定值+2mmHg)。

3) 窦性心率

心律：30、60、120、240BPM，精确度 1%；幅值：2.75mV，精确度±2% (II 导联)。

4) ECG 性能波形

频率精确度：1%；幅值：2.75mV，精确度±2% (II 导联)。

5) 呼吸

精确度：±1%；变阻：3.0Ω ±10%。

6) 温度

温度值：0、24、30、35、37、40、42℃；精确度：+0.1℃。

7) 起搏

幅度：3mV，±10%；脉宽：6ms，±5%。



7.4 多参数患者模拟仪

订货号：XD0704YC

产品简介

多参数患者模拟仪全面满足对多参数监护仪的综合性能测试及心电图异常波形识别培训和教学需求等。

产品特性

- 1) 操作简单，双屏幕多参数液晶显示；
- 2) 49 种心律失常信号选择；
- 3) 内置温度、有创压、呼吸、起搏等功能测试；
- 4) 可选胎心功能、心排量功能、血氧饱和度扩展模块。

技术参数

1) ECG 性能波形

振幅：0.05~5mV；R 波率：30, 60, 80, 120, 200, 250BPM；R 波宽：8~200ms；R 波幅：0.05~5mV (II 导联)。

2) 窦性心律

种类：49 种，包含室上性、早搏、传导异常、室性等；心率：30~300BPM；

幅值：0.05~5mV (II 导联)；

S-T 段：±0.05~0.8mV；QRS 间隔：成人(80ms)，儿童 40 (ms)。

3) 呼吸模拟

速率：15~120BrPM；基线阻抗：500~2000Ω。



7.5 无创血压模拟仪

订货号：XD0705YC

产品简介

逼真的人体生理信号输出，可有效检验示波法成人、新生儿血压的准确性。

产品特性

- 1) 内置成人高、中、低压，新生儿等多种模拟；
- 2) 可进行收缩压和舒张压输出模拟值的单独调节；
- 3) 可自定义修正值，实现测试样本标准复制；
- 4) 具有压力表功能，可以进行泄露测试、过压保护测试；



- 5) 实时压力、示波法曲线、压力时间包络图三种显示模式并可任意切换;
- 6) 可扩展血氧饱和度模拟功能。

技术参数

1) 无创血压

测量范围: 500mmHg (20℃时); 显示分辨率: 0.1mmHg; 精确度: $\pm (1\% \text{读数} + 0.5 \text{mmHg})$ 。

2) 心律: 80, 94BPM

心律精确度: $\pm 1\%$; 舒张压调节: $\pm 50.0 \text{mmHg}$; 收缩压调节: $\pm 50.0 \text{mmHg}$; 调节分辨率: 0.1mmHg。

7.6 液压式有创血压测试系统

订货号: XD0706YC

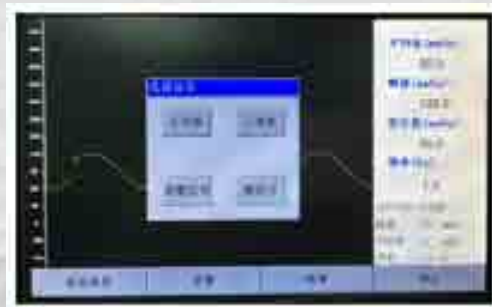
产品简介

液压式有创血压测试系统可模拟静态水压波形和正弦波水压波形,区别于其他测试设备只提供电信号的测试方法,具有真实的液体压力模拟,有效检测有创血压传感器和血压监护设备的整体性能。本系统是依据 YY0783-2010 医用电气设备第 2、3、4 部分:有创血压监护设备的安全和基本性能的专用要求而研制,非常适合于产品注册检验、研发和生产等相关测试。

产品特性

- 1) 采用物理模拟方式,区别于以往患者模拟器输出电信号的方式;
- 2) 界面简洁、操作简单;
- 3) 输出静态压力范围可调;可输出正弦波和三角波信号,幅度和频率可调;支持六种报警类型。

技术参数



7.7 脉搏血氧分析仪

订货号: XD0707YC

产品特性

- 1) 血氧测试的金标准,可进行光学、电学模拟和探头测试;
- 2) 输出范围: 0~100SP02%; 最高精度: $\pm 0.5 \text{ SP02\%}$;
- 3) 预置 14 组 R-曲线 (包括 Philips、Omeda、Masimo、Nellcor 等),可测试使用 Masimo 和 Masimo RainBow 技术的血氧仪;内置电池,交直流两用,易于使用。

技术参数

1) 血氧饱和度

血氧曲线: 14 组; 范围: 0~100SP02%; 分辨率: 1 SP02%;
精度: $\pm 0.5 \text{ SP02\%}$ (70~100 SP02%)、 $\pm 1 \text{ SP02\%}$ (50~69 SP02%)。

2) 脉率

范围: 15~330BPM; 分辨率: 1BPM;
精度: $\pm 0.5 \text{ BPM}$ (15~300BPM)、 $\pm 1 \text{ BPM}$ (301~330BPM)。

3) 灌注幅度

范围: 0.01~20.0%; 分辨率: 0.05%。

4) 环境光干扰、工频/倍频干扰、运动干扰。

5) 心律失常

心脏停搏、心室早起收缩、心房颤动、心动过速、心动过缓。



6) 探头分析

连续性测试：恒定电流激励，电压输出；间断性故障检测：检测开路及短路，1ms 或更长。

7.8 手持式无创血压模拟

订货号：XD0708YC

产品特性

- 1) 可选 GE、Philips、Spacelabs 等十多家国际主流监护仪制造商授权认证的无创血压算法模拟 (CalTables™)；
- 2) 预设 7 组成人和 6 组新生儿血压模拟值；
- 3) 静态压力精度：±0.5mmHg；自带成人模拟手臂，可选新生儿模拟手臂；
- 4) 可自动进行压力泄露测试、过压测试和压力校准；
- 5) 独创的加压力速率、自动放气速率等数据分析功能（仅限台式）。

技术参数

1) 动态血压：

血压模拟范围：10~295mmHg；重复性：±0.5mmHg；

2) 数字压力计：

静态压力范围：0.0~400.0mmHg；分辨率：0.1mmHg；精度：±0.5mmHg；

3) 压力泄露：

范围：50.0~300.0mmHg；时间：30~120S；

4) 过压测试：

瞬时压力：0~400mmHg；启动压力：10~400mmHg；

5) 压力校准：

范围：0~400mmHg，每次加压 50mmHg。



7.9 手持式脉搏血氧分析仪

订货号：XD0709YC

产品特性

- 1) 血氧测试的金标准，可进行光学、电学模拟和探头测试；
- 2) 输出范围：0~100SP02%；最高精度：±0.5 SP02%；
- 3) 预置 14 组 R-曲线（包括 Philips、Omeda、Masimo、Nellcor 等），可测试使用 Masimo 和 Masimo RainBow 技术的血氧仪；内置电池，可交直流两用，易于使用。

技术参数

1) 血氧饱和度

血氧曲线：14 组；范围：0~100SP02%；分辨率：1 SP02%；
精度：±0.5 SP02% (70~100 SP02%)、±1 SP02% (50~69 SP02%)。

2) 脉率：范围：15~330BPM；分辨率：1BPM；精度：±0.5BPM (15~300BPM)、±1BPM (301~330BPM)。

3) 灌注幅度：范围：0.01~20.0%；分辨率：0.05%。

4) 环境光干扰、工频/倍频干扰、运动干扰。

5) 心律失常：心脏停搏、心室早起收缩、心房颤动、心动过速、心动过缓。

6) 探头分析：连续性测试：恒定电流激励，电压输出；间断性故障检测：检测开路及短路，1ms 或更长。



7.10 无创血压模拟仪

订货号：XD0710YC

产品特性

- 1) 可选 GE、Philips、Spacelabs 等十多家国际主流监护仪制造商授权认证的无创血压算法模拟 (CalTables™)；
- 2) 预设 7 组成人和 6 组新生儿血压模拟值；
- 3) 静态压力精度：±0.5mmHg；
- 4) 自带成人模拟手臂，可选新生儿模拟手臂；
- 5) 可自动进行压力泄露测试、过压测试和压力校准；
- 6) 独创的加压力速率、自动放气速率等数据分析功能（仅限台式）。

技术参数

1) 动态血压：血压模拟范围：10~295mmHg；重复性：±0.5mmHg。



- 2) 数字压力计: 静态压力范围: 0.0~400.0mmHg; 分辨率: 0.1mmHg; 精度: ± 0.5 mmHg。
- 3) 压力泄露: 范围: 50.0~300.0mmHg; 时间: 30~120S。
- 4) 过压测试: 瞬时压力: 0~400mmHg; 启动压力: 10~400mmHg。
- 5) 压力校准: 范围: 0~400mmHg, 每次加压 50mmHg。

7.11 多参数监护仪综合测试仪

订货号: XD0711YC

产品特性

- 1) 集无创血压、血氧饱和度、心电等多参数模拟功能于一体;
- 2) 同时拥有血氧饱和度光模拟和电学模拟功能;
- 3) 可选 GE、Philips、Spacelabs 等十多家国际主流监护仪制造商授权认证的无创血压算法模拟 (CalTables™);
- 4) 唯一被制造商认证的高精度血氧 R 曲线 (包括 Philips、Omeda、Masimo、Nellcor 等);
- 5) 血压模拟精度: ± 0.5 mmHg。

技术参数

1) 无创血压

预设 7 组成人和 6 组新生儿血压模拟值; 血压模拟范围: 10~295mmHg;

脉率范围: 15~330BPM; 脉冲振幅: 0~150%;

静态压力范围: 0.0~400.0mmHg; 精度: ± 0.5 mmHg;

内置气泵, 支持压力泄露、过压保护测试和数字压力计功能。

2) 血氧饱和度

预置 14 组血氧 R 曲线; 范围: 0~100SP02%;

精度: ± 0.5 SP02% (70~100 SP02%)、 ± 1 SP02% (50~69SP02%); 灌注幅度: 0.10~20.0%;

可加入环境光、工频/倍频、运动、心律失常等干扰。

3) 心电: 心率: 30~330BPM; 幅值: 0.15~5.00mV; 支持起搏、S-T 段、T 波、R-R 间期等参数调整;

心律失常: 心动过速、心动过缓、室性心动过速、房颤、室颤、停搏等。

4) 呼吸: 呼吸率: 4~120BrPM; 基线阻抗: 250、500、750、1000 Ω ;

5) 温度: 范围: 0.0~50.0℃;

6) 有创血压: 静态压力: 0~300mmHg (步进 1mmHg); 灵敏度: 5 μ V/V、40 μ V/V。



7.12 穿戴式脉搏血氧模拟器

订货号: XD0713YC

产品简介

穿戴式脉搏血氧模拟器突破传统光电信号输出, 提供更真实的血氧饱和度模拟信号。主要用于穿戴式设备 (如健康手环、手表等) 的血氧饱和度和脉率的测试, 也可用于其它各类脉搏血氧仪产品的测试。

产品特性

- 1) 直接模拟生理信号输出, 可测试数字脉搏血氧仪和穿戴式设备;
- 2) 小巧便携, 使用简单, 重复性好; 脉率可调。

技术参数



1) 血氧饱和度模拟: 80%、90%、97%; 脉率范围: 20~200BPM (步进 1BPM);

2) D.C 光吸收:

红外光: 20dB~40dB, 红光: 20dB~40dB;

红光对红外光在温度 22.5℃ 和波长 660nm/920nm 时的比率 (AC): 80%FingerSim™ (1.065~1.100)、90%FingerSim™ (0.765~0.800)、97%FingerSim™ (0.573~0.598);

挤压时典型红外百分数调制: 0~5%。

7.13 胎心模拟器

订货号: XD0715YC

产品简介

胎心模拟器采用一体式机械胎心设计, 主要用于胎心监护仪的性能测试。

产品特性

- 1) 输出胎心率 20~300BPM; 灵敏度可调;
- 2) 临床模拟数据输出; 内置可充电电池, 连续工作时间可达 8 小时。



7.14 患者模拟仪

订货号: XD0716FLK

产品简介

新一代便携式多参数患者模拟仪, 满足全面的测试和培训需求。无论是对床边监护仪进行快速检查、心律识别培训, 还是对最新的患者监护系统进行全面预防性维护, 该模拟仪无疑是最佳选择, 它可以提供各种生理波形, 以及易于使用的界面, 并且结构紧凑、轻巧便携。

产品特性

- 1) 12 导联 ECG 模拟, 独立输出; 43 种心律失常选项;
- 2) 4 路介入式血压通道, 包括 Swan-Ganz 模拟; 呼吸和温度模拟; ECG 性能测试, 包括 R 波检测;
- 3) 宽大明亮的 4 行×20 字符显示屏; RS232 串口; 扩展端口; 结构紧凑、轻巧便携。



技术参数

ECG 正常窦性心律	12 导联配置, 独立输出
	幅值: 0.05 mV~5.5mV
	心率: 30BPM~300BPM
	ECG 波形选择: 成人或小儿
	叠加干扰: 50Hz 和 60Hz, 肌电、基线漂移、呼吸
ECG 性能	幅值: 0.05 mV~5.5mV; 方波: 2Hz、0.125Hz; 脉冲: 30BPM、60BPM, 60ms 脉宽 正弦波: 0.5Hz~100Hz; 三角波: 2Hz、2.5Hz
ST 段	抬高/压低: -0.8 mV~0.8 mV, 步长为 0.1 mV; 外加-0.05mV 和 0.05mV 步长
精度	所有幅值: ±2%导联 II 设置; 所有速率: ±1%; 所有宽度: ±1%
心率失常选项 (共 43)	早搏; 室上性心律; 室性心律; 传导阻滞; 起搏器
呼吸	基线阻抗: 500Ω~2000Ω, 导联 I, II, III; 阻抗变化: 3Ω、1Ω、0.5Ω、0.2Ω 速率: 15BrPM~120 BrPM 和呼吸暂停; 呼吸暂停周期: 12s、22s、32s 和连续
血压通道	4 路: 与正常窦性心律同步; 跟踪心律活动
	传感器
	激励电压: 交流和直流兼容
	灵敏度: 5 μV/V/mmHg 和 40 μV/V/mmHg 校准点心率: 80BPM
可用选项	静态压力
	动态压力: 动脉 (120/80)、桡动脉 (120/80)、左心室 (120/0)、右心房/中央静脉 (15/10)、右心室 (25/0)、肺动脉 (25/10)、肺楔形 (10/2) 和左心房 (14/4)
	Swan-Ganz 程序: 自动和手动控制
温度	0℃、24℃、37℃ 和 40℃
心输出量 (选件)	缺损性射血曲线; 左对右分流曲线 0 度心输出量: 2.5 l/min、5 l/min 和 10 l/min 24 度心输出量: 2.5 l/min、5 l/min、和 10 l/min 校准脉冲: 1.5°, 1 秒
胎儿/母体 ECG 和 IUP 模拟 (选件)	固定胎儿心率: 60BPM~240BPM
	动态胎儿心脏模拟: 均匀减速、均匀加速、提前减速、延后减速
	母体心率: 80BPM
	动态宫压 (IUP)

	波形：正态振铃压力曲线
	峰值压力：90mmHg、±4mmHg(最大)
	收缩间期：2、3 和 5 分钟(手动)
	持续时间：90s

7.15 非介入式血压模拟仪

订货号：XD0717FLK

产品简介

无创血压 (NIBP) 分析仪为评估示波法式 NIBP 信号的工作和性能提供了一种快速、可靠且一致的方式。通过用户可编程的选项，可模拟所有或正常、高血压和低血压动态 NIBP 波形，这些波形代表了成人、幼儿或新生儿患者。该分析仪还能够生成正常、心动过速和心动过缓频率选项，包括各种虚弱、正常和强壮的周围脉搏。使用各种参数，可以创建和保存 5 种自定义自动测试序列。除了可编程血压目标值外，这些自动序列还包括静态血压、漏泄和过压卸压阀测试。



产品特性

- 1) 示波法无创血压模拟；自动静态压力测量、漏泄测试和卸压阀测试；
- 2) 5 个自动 NIBP 测试程序；5 个心律失常选项；
- 3) 成人和新生儿 NIBP 选择；可调心率值。

技术参数

电源	120/250V ac, 50 Ω 平均, 100 Ω 峰值, 50/60Hz
模拟输出	袖带压力：0mmHg~499.95mmHg 满量程，±1%读数，10 mV/mmHg
	脉搏压力：0mmHg~5mmHg 满量程，±1 读数，1 V/mmHg
数字压力计	压力范围：-499.75mmHg~499.75mmHg
	测量参数：即时和峰值
显示的图形	动态实时 NIBP 袖带压力波形编程的外部脉搏及包络波形
显示屏	数文图形显示屏 (LCD)
	数文模式：8 行×40 字符
	图形模式：64 垂直×240 水平点矩阵，背光照明，视角可调
数字接口	RS232C/串口：双向。
	并行打印机：Centronics 兼容
	脉冲同步：0Vdc~5Vdc(TTL)
袖带模体	联锁塑料块：4 个袖带圆柱，包括 39.5cm(大成人)、33cm(成人)、26.6cm(小成人)和 20cm(儿童)；最大袖带宽度：15.25cm
	塑料圆柱节体：3 个新生儿袖带圆柱，包括 14cm、10cm 和 7.6cm；最大袖带宽度：7.6cm
卸压阀测试	自动测试监护仪卸压阀的工作
	测量参数：即时和峰值压力
	最大压力：499.75mmHg
系统漏泄测试	起始压力：499.75mmHg 最大
	消耗时间：60 s (固定值)
	漏泄率：0.25mmHg/min~499.75mmHg/min
	气泵：2 lpm (流通空气)
精度	动态 NIBP 响应重复性
	收缩/舒张/平均：1%目标值
	袖带压力±1%读数±1mmHg

	输入过压限值：±1500mmHg
自动测试程序	用户可根据 cuffLink 拥有的性能测试能力，编制多达 5 个用户编程的测试程序，包括静压压力测试、漏泄测试和放气测试。
	多达 8 种成人—新生儿—心律失常动态 NIBP 选项。每个选项可在自动测试序列中循环 99 次。
	可打印测试报告
显示实时参数	即时袖带压力：0mmHg~300mmHg；峰值袖带压力：0mmHg~500mmHg 峰值 充气/放气时间：0.1 s~999.9s；充气/放气率：0.1mmHg/s~999.9mmHg/s 总测量时间：0 s~999.9 smAx
	选择的心率：选择的收缩/舒张（平均）目标值；用户可编程垂直和水平偏移
动态无创血压	模拟典型的成人、幼儿和新生儿患者的各种正常、高血压和低血压动态无创血压。利用用户可编程的各种外部脉搏幅值（弱、正常、强），生成正常、高血压和低血压心律选项。兼容示波法 NIBP 设备。
	可编程目标值选择 成人收缩/舒张压（MAP）（mmHg）：60/30（40）、80/50（62）、100/65（75）、120/80（90）、150/100（115）、200/150（165）和 255/195（215）
	新生儿/小儿收缩/舒张：以上选项，255/195 和 200/150 除外
	重复性：±1%所选目标值
	成人心律失常选择：基线 NIBP 目标值（120/80）（NSR）；房颤（A-Fib）；房性早搏（PAC）；室性早搏（PVC）；漏搏（MB）；异常窦性传导（AS）
	编程的外部脉冲波形： MAP 时的脉搏幅值：2mmHg（成人典型值） 脉冲容量范围：0 mL~5.1 mL；脉冲上升时间：80 ms（min） 心率（成人和新生儿）：30BPM、40BPM、60BPM、80BPM、120BPM、160BPM、200BPM 和 240BPM 心率精度：±1%所选值
	预编程目标值偏移： 水平轴：预编程的目标值选项能够在±300mmHg 最大范围内以 1.0mmHg 为步长增大或降低动态压力值。 垂直轴：相对幅值能够以 1%为步长在 0%~200%的最大范围内进行偏移，以模拟虚弱、正常和强烈的外部脉冲

7.16 智能心电图机、脑电图机和心电监护仪三合一检定仪

订货号：XD0718YZ

产品简介

心电图机、脑电图机和心电监护仪是卫生医疗单位常用的医疗诊断和急救监护的医用计量器具。它们的使用率很高，其准确与否，直接影响到医生的诊断结果及病人的人身安全，为此国家技术监督局已将其列入了强制检定的计量器具。随着它们数量的增加，对它们快速准确地周期检定尤为重要。我们推出了新一代的便携式智能心脑电图机检定仪（以下简称检定仪），该检定仪完它能按新的国家规程 JJG 543-2008《心电图机》、JJG 1043-2008《脑电图机》和 JJG 760-2003《心电监护仪》对心电图机、脑电图机和心电监护仪三种仪器进行快速检定，另外还可对数字式的心电图机进行速检定。

该检定仪应用了最新高科技的成果，采用美国高性能的电脑芯片作为核心部分，加上其它大规模集成电路和软件构成，利用了可编程阵列技术，使得该检定仪体积大大减小，操作灵活，使用非常方便。

产品特性

- 1) 输出电路采用进口的全电子开关，无声、无磨损寿命长，克服了同类产品采用继电器开关有声、寿命短等缺陷；
- 2) 检定项目程序化，操作简单方便；采用了德国进口屏蔽机箱，抗干扰能力强，仪器高档；
- 3) 配备了现场检定用防震包装箱。

技术参数

1) 主要技术参数

▲方波信号源

电压范围: $0.0\text{uVp-p} \sim 30\text{Vp-p}$, 精度: $\pm 0.6\%$;

周期范围: $0.01\text{s} \sim 10\text{s}$ (对应频率 $0.1 \sim 100\text{Hz}$); 精度: $\pm 1\%$ 。

▲极化电压源: 直流 $\pm 300\text{mV}$; 精度: $\pm 5\%$ 。

▲低频信号源

输出波形: 正弦波、三角波;

输出电压 (连续可调, 可快调也可慢调) 范围: $0.0\text{uVp-p} \sim 30\text{Vp-p}$; 精度: $\pm 1\%$;

输出频率范围: $0.0 \sim 200\text{Hz}$, 精度: $\pm 1\%$, 连续可调, 可快调也可慢调;

正弦波幅频特性: 在 $1 \sim 75\text{Hz}$ 频率范围内, 输出幅度变化不大于 1% ;

正弦波波形失真度: $\leq 5\%$ 。

▲外接平衡式衰减器: 衰减比: $1: 1000$; 精度: $\pm 0.3\%$ 。

▲标准心率信号发生器

心率范围: $20 \sim 300$ 次/min , 心率准确度: $\pm 1\%$;

输出电压: $0.5 \text{ mVp-p} \sim 3\text{mVp-p}$, 精度: $\pm 1\%$ 。

▲共模电压显示表: 测量范围: $8 \sim 15\text{V}$; 精度: $\pm 5\%$ 。

7.17 心电图机检定仪

订货号: XD0719HX

产品简介

心电图机检定仪采用 ARM 处理器和 DDS (直接数字频率合成器) 技术, 不仅可以产生标准的方波、正弦波、三角波、ECG 仿真信号等常用波形, 还支持输出病态异常心电信号, 以及输出由用户自定义的任意波形。检定校准方式分为手动检定和自动检定, 而且检定方案可由用户自行制定。

适用范围

符合各种心电、心电图机的计量检定规程和校准规范:

JG543-2008 心电图机

JJG1041-2008 数字心电图机

JJG760-2003 心电监护仪

JJG1042-2008 动态 (可移动) 心电图机

JJG1043-2008 脑电图机

JJG954-2000 数字脑电图仪及脑电地形图仪

JJF1149-2006 心脏除颤器和心脏除颤监护仪 (监护部分)

符合心、脑电图机检定仪的国家计量检定规程:

JJG749-2007 心、脑电图机检定仪

JJG1016-2006 心电监护仪检定仪

产品特性

1) 输出标准的方波、正弦波、三角波、模拟心电波形、ECG 仿真信号、HR 心率信号、监护仪心率信号和起搏脉冲信号等常用波形。

2) 输出病态异常心电信号, 用户也可自行制定各种任意波形。

3) 输出的 ECG 仿真信号、各种异常心电信号及其它任意波形信号的幅度和频率连续可调。

4) 内置各种标准检定方案, 依据检定规程的各项要求自动切换波形的种类、幅度、频率、导联连接等, 还支持用户自行制定检定方案。

5) 采用 7" 彩色液晶触摸屏, 配合数字按键使得整个检定过程更加直观、便捷。

6) 采用直插和按扣联接的万能心电接头, 方便与各种心电图机和监护仪连接。

7) 检定所需的导联切换、皮肤阻抗、极化电压、衰减器及各种附加电路按规程自动切换无须手动操作。

技术参数

1) 信号幅度 (峰峰值)

幅度范围: $1 \mu\text{V} \sim 30\text{V}$; 最大允许误差: $8 \mu\text{V} \sim 50 \mu\text{V}$, $\pm 10\%$; $50 \mu\text{V} \sim 80 \mu\text{V}$, $\pm 1\%$; $80 \mu\text{V} \sim 30\text{V}$, $\pm 0.5\%$ 。

2) 方波: 周期范围: $1\text{ms} \sim 50\text{s}$, 最大允许误差: $\pm 0.1\%$ 。

- 3) 正弦波: 频率范围: 20mHz~1000Hz, 最大允许误差: $\pm 0.1\%$; 失真度: $< 1\%$ 。
- 4) 三角波: 周期范围: 1ms~50s, 最大允许误差: $\pm 0.1\%$ 。
- 5) 微分信号: 频率 1Hz, 最大允许误差: $\pm 0.1\%$ 。
- 6) 标准心率信号 1 (三角脉冲波, 正负 2 种极性): 心率范围: 10~500 次/分钟, 最大允许误差: $\pm 0.5\%$ 。
- 7) 标准心率信号 2 (仿真 ECG, 数字心电图机): 心率范围: 20~300 次/分钟, 最大允许误差: $\pm 0.5\%$ 。
- 8) 起搏信号 (正弦波与方波脉冲迭加信号): 幅度范围: $\pm 0.5\%$, 频率最大允许误差: $\pm 0.1\%$ 。
- 9) 极化电压: 幅度范围: $\pm 300\text{mV}$, 最大允许误差: $\pm 0.5\%$ 。
- 10) 共模电压: 幅度范围: 10V (有效值), 最大允许误差: $\pm 0.5\%$; 频率范围: 50Hz, 最大允许误差: $\pm 0.1\%$ 。
- 11) 脑电用外接平衡衰减器: 衰减比: 1/1000, 最大允许误差: $\pm 0.3\%$ 。
- 12) 模拟皮肤阻抗: 51k Ω 电阻与 47nF 电容并联; 最大允许误差: 电阻小于 $\pm 2\%$, 电容小于 $\pm 10\%$ 。
- 13) 输入阻抗串接阻抗: 620k Ω 电阻与 4.7nF 电容并联; 电阻小于 $\pm 2\%$, 电容小于 $\pm 10\%$ 。
- 14) 输入电流串接电阻: 10k Ω 电阻, 电阻最大允许误差: 小于 $\pm 2\%$ 。

7.18 心电数据库

订货号: XD0720HX

产品简介

- 1) 符合 YY0782-2010《医用电气设备 第 2-51 部分: 记录和分析型单道和多道心电图机安全和基本性能专用要求》。
- 2) 评估心电图机绝对间期和波形时限测量准确度的数据库;
- 3) 评估人体心电图时间间隔测量准确度的数据库;
- 4) 评估抗噪声测量的稳定性数据库。

技术参数

1) 主机部分——生理信号模拟器参数

正弦波:

幅值范围 (p-v): $1\mu\text{V}\sim 20\text{V}$; 幅值最大误差: $1\mu\text{V}\sim 20\text{V} (\pm 1\%)$;

频率最大误差: 0.01Hz~1KHz ($\pm 1\%$); 信号参数可设置延迟、直流偏移。

方波:

幅值范围: $1\mu\text{V}\sim 10\text{V}$, 极性可选; 幅值最大误差: $1\mu\text{V}\sim 10\text{V} (\pm 1\%)$; 频率最大误差: 0.01Hz~1KHz ($\pm 1\%$);

占空比调节范围: 10%~90%; 精度: 0.1% (0.01Hz~40Hz); 1% (40Hz~400Hz); 5% (400Hz~1KHz);

信号参数可设置延迟、直流偏移。

脉冲波:

幅值范围: $1\mu\text{V}\sim 10\text{V}$, 极性可选; 幅值最大误差: $1\mu\text{V}\sim 10\text{V} (\pm 1\%)$; 周期最大误差: 1ms~100s ($\pm 1\%$);

脉宽范围: 0.1ms~1/2 周期; 信号参数可设置延迟、直流偏移。

三角波:

幅值范围: $1\mu\text{V}\sim 10\text{V}$, 极性可选; 幅值最大误差: $1\mu\text{V}\sim 10\text{V} (\pm 1\%)$; 周期最大误差: 1ms~100s ($\pm 1\%$);

上升和下降时间可调, 其调整精度为 0.01ms; 信号参数可设置延迟、直流偏移。

直流信号:

幅值范围: $\pm 1\text{mV}\sim \pm 10\text{V}$; 幅值精度: 0.1mV; 幅值误差: $\pm 2\%$;

心电波:

R 波幅值范围: 0~20mV; 幅值最大误差: $10\mu\text{V}\sim 20\text{mV} (\pm 1\%)$;

心率范围: 1.0~380.0bpm; 心率最大允许误差: $\pm 1\%$;

P 波、QRS 波、T 波的宽度、幅值和间期分别可调。

微分信号:

周期范围: 1ms~100s; 正脉冲幅度: $1\mu\text{V}\sim 10\text{V}$; 过冲幅度: $1\mu\text{V}\sim 10\text{V}$; 脉冲时间常数: 0.01ms~1000s;

过冲时间常数: 0.01ms~1000s; 上升时间、下降时间、脉冲宽度、脉冲延时: 可设范围与其它参数相关

信号参数可设置延迟、直流偏移。

合成波:

幅值范围 (峰峰值): $1\mu\text{V}\sim 20\text{V}$; 幅值最大误差 (峰峰值): $2000\text{mV}\sim 20\text{V} (\pm 2\%)$; $1\mu\text{V}\sim 2000\text{mV} (\pm 1\%)$;

信号参数可设置延迟、直流偏移。

输出阻抗: $< 180\Omega$; 信号通道: 多通道 (双极性输出); 附加模块: 集成通用试验电路;



测试接口：12 个测试接口，满足不同导联接法；输出信噪比：>75dB；

任意信号波形：可存储长达 8GB 的数据；通信接口：USB2.0；

显示屏：图文显示，触摸屏输入，800×480，7 寸；

使用环境：温度+10℃~+40℃，湿度 5%-90%，不结露。

生理信号模拟器符合 YY1079-2008 标准、YY1139-2000/YY1139-2013 标准、YY0782-2010 标准、YY0885-2013 动态心电图系统安全和基本性能专用要求、JJG760-2003 检定规程、JJG543-2008 检定规程。

主机内置通用试验盒的扩展模块，支持 YY0782-2010、YY1079-2008、YY0885-2013 的检测要求中的 6 个开关通断输出；

支持自主设置信号输出，免费转换标准中使用的数据库信号；

支持各标准中使用的 CSE、CTS、AHA、MIT、NST、CU 等数据库转换信号多通道输出；

支持标准定制。

2) 数据库部分

CSE 数据库多导库原文件(YY0782-2010 HH.2)内含多导数据库 CSE250 条原始采集和 250 条人工合成的心电图及其测量结果；

CSE 数据库数模转换、标准 HH.3 中要求的 CSE_MAI 叠加高频、低频、基线噪声及无噪声信号；

CTS 数据库转换信号(YY0782-2010 HH.1)。

八、X 射线机/乳腺机质量检测设备

8.1 X 射线机多功能质量检测装置

订货号：SX0801BY

产品简介

产品通过 PTB 物理实验室权威认证。

产品在欧共体 MDD 监督署的严格管理下生产，并得到 CE 加专业编号一 CE413 认证。

检测对象

所有 X 射线机包括：CT 机、多排螺旋 CT 机、拍片机、CR 机、DR 机、透视机、乳腺机(包括扫描乳腺机)、牙科机、全景牙科机、脉冲透视、X 线电影摄影、胃肠机、数字减影机(DSA)、小型便携式 X 光机、形状复杂的 X 光机 等，还包括加速器绝对剂量的测量等。

检测指标

照射量、照射量率、照射量/脉冲、脉冲、千伏(包括 CT 千伏)、曝光时间、mA、mAs、mAs 线性、波形(包括 kVp 波形、剂量率波形和 mA 波形)及各种测量结果曲线、总过滤，以及准确性、重复性和半价层等参数。散漏射线检测及治疗机绝对剂量检测。

产品特性

- 1) 在测试中确保仪器精度的实现，即：新概念——实际测量精度；
- 2) 单次曝光后，多功能探头 MPD 可评估系统总过滤和高压发生器类型，自动进行能响校正；
- 3) 系统线性好，灵敏度高；操作简单直观，使用人员得心应手；
- 4) 蓝牙无线遥测，稳定、便捷，为检测人员可靠射线防护条件的同时提高了工作效率；
- 5) 一机多用，主机同时带多个探头，如：多功能探头 MPD 和非介入测毫安探头 MAS-2； 单次曝光同时获得多个参数及其波形以完成不同的检测评估任务；
- 6) 非介入方式测量毫安、毫安秒及其波形一唯有瑞典 RTI 公司将其做为探头配合主机实现管电流及其波形的测量；
- 7) 非介入式测量，对环境条件要求比较宽松(如潮湿时不致漏电)，更安全；
- 8) 特有的螺旋 CT 测量技术(大长杆探头 CT DP)及自动曝光控制测量(袖珍隐形探头 T20)；
- 9) 参数自动计算和数据处理功能；
- 10) 三大质控软件平台：快速测量和全面质量评估一检测报告自动生成，测量结果自动输出和存储；
- 11) 模块式结构：丰富的功能扩展空间；合理，制作精致，交直流两用；体积小，便于携带； 470kHz 采样率；
- 12) 软件评估。

探头系列

1) 多功能探头(MPD)：测量 kVp、曝光时间、脉冲、剂量、剂量率、剂脉冲、半价层、波形。

测量拍片机、透视机、牙科机(厂家可根据用户需求作特殊刻度)。

参数	量程	精度
kVp 拍片/透视	35-155kV	±1.5%



kVp 牙科	35-155kV	±1.5%
曝光时间	0.1 ms-2000 s	±1%或±0.5 ms
	0-65535 pulses	±1 pulse
剂量	15 nGy-1000 Gy (2 μR-100kR)	±5%
剂量率	15nGy/s- 450 mGy/s	±5%或±7nGy/s
	1.7 μR /s-50 R/s	±5%或±0.8 μR /s
	0.1mR /min-3000 R/min	±5%或±0.05 mR /min
总过滤	1.5-38mm Al	±10%或±0.3mm
半价层	1.2-14mm Al	±10%或±0.2mm

测量乳腺机:

参数	量程	精度
Mo/30 μm Mo	18-49kV	±1.5%或±0.7kV
Mo/25 μm Rh	22-4kV	±2%或±1kV
Rh/25 μm Rh	25-49kV	±2%或±1kV
W/50 μm Rh	22-46kV	±2%或±1kV
W/0.5mm Al	20-48kV	±2%或±1kV
W/1.0mm Al	18-49kV	±2%或±1kV
W/55 μm Ag	20-40kV	±2%或±1kV
W/75 μm Ag	20-40kV	±2%或±1kV
W/50 μm Rh (Gio)	22-35kV	±2%或±1kV
-	其它线质可选	-
曝光时间	0.1 ms-2000 s	±1%或±0.5 ms
	0-65535 pulses	±1 pulse
剂量	25 nGy-2000 Gy	±5%
	3 μR-200kR	±5%
剂量率	15nGy/s-750 mGy/s	±5%或±12nGy/s
	17 μR/s-86R/s	±5%或±1.5 μR/s
	1 mR/min-5100 R/min	±5%或±0.1Mr/min

测量 CT 机:

参数	量程	精度
kVp	45-155kV	±1.5%
W/3.0mm Al	0.1 ms-2000s	±1%或±0.5ms
曝光时间	0-65535 pulses	±1 pulse
总过滤	1.5-38mm Al	±10%或±0.3mm
半价层	1.2-14mm Al	±10%或±0.2mm

非介入式探头

▲特点

利用外接探头与主机连接的方式实现介入 mA、mAs 及波形测量。这是一种安全、可靠、准确的非介入检测手段。刻度因子写入主机个性模块中，电流信号经主机处理后得到最终的测量结果。

▲技术指标

量程：10~4000mA；0.1~9999mAs；精度：±3%。

介入式探头

▲用途

通过介入方式测量 X 射线机 (CT 机、X 光机) 管电流。将探头的正负两端插入发生器的管电流插孔中，即可进行测量。探头刻度因子和修正值保存在主机个性模块中。测量参数包括 mA、mAs 及其波形。

▲技术指标

量程：0.1~3000mA；0.001~9999mAs；精度：±1%。

亮度和照度探头-L100



▲特点:

外接该探头以实现监视器、观片箱和透视机荧光屏亮度和灯光照度 进行测量。

L100 配带检测屏, 具有协调一致的光谱响应。其测量不依赖于光源, 光谱响应依从 CIE 曲线。

▲技术指标:

亮度

监视器、观片箱:

量程: $0.003-72000 \text{ cd/m}^2$; 精度: $\pm 5\%$ 或 0.6 mcd/m^2 ; 光谱响应: CIE 适光性; 孔径: $\Phi 7 \text{ mm}$ 。

照度

周围光线:

量程: $0.001-240001 \text{ lx}$; 精度: $\pm 5\%$ 或 $\pm 0.2 \text{ mLx}$;

光谱响应: CIE 适光性;

接收角度: 180° (余弦)。

乳腺电离室探头

技术指标:

有效体积: 1 cc ; 剂量: $150 \text{ nGy}-2 \text{ MGy}$; 精度: $\pm 5\%$;

剂量率: $5 \mu \text{ Gy/s}-250 \text{ Gy/s}$; $30 \text{ mR/min}-1500 \text{ Kr/min}$;

精度: $\pm 5\%$ 或 500 nGy/s ; $\pm 5\%$ 或 $\pm 4 \mu \text{ R/min}$ 。

CT 长杆电离室

根据 1223-2-6 标准测量 CT 机剂量、剂量率, 重复性及给出 CTDI 值。

技术指标:

有效体积: 4.9 cm^3 ; 有效长度: 100 mm ;

剂量: $40 \text{ nGy}-700 \text{ kgym}$; $4 \mu \text{ Gycm}-70 \text{ MGycm}$; 精度: $\pm 5\%$;

剂量率: $1.6 \mu \text{ Gym/s}-70 \text{ Gym/s}$; $0.16 \text{ MGycm/s}-7 \text{ kGycm/s}$; $12 \text{ Rcm/min}-34 \text{ MRcm/min}$;

精度: $\pm 5\%$ 或 $\pm 160 \text{ nGym/s}$; $\pm 5\%$ 或 $\pm 16 \mu \text{ Gycm/s}$; $\pm 5\%$ 或 $\pm 0.18 \text{ Rcm/min}$ 。

多排螺旋 CT 剂量探头 CT Dose Profiler (简称 CT-DP)

▲特点:

CT 成像技术的快速发展对 CT 质控设备和测量方法提出了更高要求。现代 CT 机多为多排螺旋 CT 机, 以宽射线束为特点。这一变化使传统电离室 (100 mm) 难以胜任在宽射线束条件下 CT 剂量等相关参数的测量和质量评估工作。

▲测量参数:

CTDI₁₀₀、CTDI_w (加权 CTDI)、CTDI_{vol} (容积 CTDI)、AEC 性能、DLP (剂量长度乘积)、FWHM (半高宽) 和 Scatter index (散射指数)。

▲技术规格:

剂量率: $40 \text{ nGy/s}-760 \text{ mGy/s}$; $0.26 \text{ mR/min}-5200 \text{ R/min}$; 精度: $\pm 5\%$ 或 $\pm 10 \text{ nGy/s}$;

空间分辨率: 0.25 mm ; 探头长度: 169 mm 。

▲分析软件:

测试条件: 头部模体, 中心点 CTDI 测量; 加权因子 $K=1.02$;

Dose Profiler Analyser 自动标记中心两侧光标以计算 CTDI₁₀₀;

Dose Profiler Analyser 支持“加权因子法”和“5 点加权法”完成 CTDI₁₀₀, CTDI_w (加权 CTDI), CTDI_{vol} (容积 CTDI), DLP (剂量长度乘积), FWHM (半高宽) 和 Scatter index (散射指数) 等参数的测量;

加权因子法: 完成中心位置 CTDI₁₀₀ 测量后, 通过“加权因子 K”获得 CTDI_w 等其他相关参数;

K 值存储在软件数据库中, 测量时被自动加载;

5 点加权法: 完成模体中心及边缘共五个位置的 CTDI_w 测量后, 通过加权的方法得到 CTDI_w 其他相关参数;

专用测试软件 Dose Profiler Analyser 数据库预设 CT 测试模板, 可应用于不同类型的 CT 系统;

所有数据 (包括数值和曲线) 可选择以文件形式保存或输出至 Microsoft Excel 中, 用于后期的分析和评估。

低剂量敏感探头

剂量: $100 \text{ pGy}-15 \text{ kGy}$; $12 \text{ Nr}-170 \text{ kR}$; 精度: $\pm 5\%$;

剂量率: $1 \text{ nGy/s}-76 \text{ mGy/s}$; $115 \text{ nR/s}-8.7 \text{ R/s}$; $6 \mu \text{ R/min}-520 \text{ R/min}$; $0.4 \text{ mR/h}-31 \text{ kR/h}$;

精度: $\pm 5\%$ 或 $\pm 0.25 \text{ nGy/s}$; $\pm 5\%$ 或 $\pm 25 \text{ nR/s}$; $\pm 5\%$ 或 $\pm 50 \mu \text{ R/min}$; $\pm 5\%$ 或者 $\pm 90 \mu \text{ R/h}$ 。



袖珍、隐形探头

▲特点:

自动曝光控制袖珍、隐形探头可作为剂量探头在 Barracuda 或 Piranha 上使用,主要用于透视(包括 DSA)或摄片 X 射线系统自动曝光控制功能下的相关剂量参数评估同时也适用于放疗设备检测。

探头尺寸极小,作为剂量探头存在不会对发生器自动条件输出产生任何影响。

▲技术参数:

探头尺寸: 24mm×5mm; 能量响应: <5% RQR 50~150kV; 角度响应: <2%, 角度小于 10 度时。



8.2 X 射线机多功能质量检测

订货号: SX0802BY

检测对象

CT 机、多排螺旋 CT、拍片机、透视机、脉冲透视、乳腺机、牙科机、全景牙科机、CR、DR 机、胃肠机等等。

检测指标

照射量、照射量率、照射量 7 脉冲、脉冲、千伏、曝光时间、mA、mAs、mAs 线性、波形(kVp、剂量率和 mAs) 性、重复性、线性和等参数的自动评估。用户可根据检测要求选择全参数,或者部分参数的。



产品特性

X 射线机质量检测智能解决方案

设计用于对临床 X 射线机进行质量检测。检测过程中只需将库比奥置于 X 射线机管球下,曝光,将快速捕捉测量结果,并通过高清彩色屏幕显示,整个测试过程,无需任何设置,库比奥让复杂变得简单!

开机即测量,1 分钟熟练掌握

现代、简约的设计使其成为技术人员的理想检测工具,帮助技术人员快速、高效、高质量完成检测工作。开机即测量,保证任何技术人员 1 分钟熟练使用。

高清旋转屏幕,智能电量指示

拥有高清彩色显示、屏幕可旋转 360 度,隔离铅窗测量结果依然清晰可见。旋转屏幕保证了不同场合、不同位置的检测需求,即使对于床下管球的 X 射线机,依然向用户保证直观的显示。快速充电保证高效率,智能指示充电剩余时间,交、直流两用。

稳定可靠,人性化智能工具

拥有稳定可靠的系统特性和出色的能量响应特性,充分保证了其测量的精度和准确度。人性化的设计让技术人员使用过程中得心应手。

技术参数

功能扩展: CT 功能、乳腺功能及管电流测量

电源	交、直流 2 种供电方式	内置可充电电池
工作时间	10~20hours	
显示	320×240 高清屏幕	
最小曝光时间	0.1 ms	
自动补偿	1.5~45mm Al 总过滤等价	
灵敏度	0.5mA @50Kv, 50cm, 无附加过滤	
技术参数(拍片/透视)	量程	不确定度
管电压	38~155kVp	±2%
曝光时间	0.1ms~2000s	±1% X ±0.33ms
脉冲	1~9999 pulses	±1 pulse
脉冲率	1/6~180Hz	±0.1Hz
剂量	400nGy~1000Gy	±5%

	50 μ R-100kR	$\pm 5\%$
剂量率	0.4 μ Gy/s-100 mGy/s	$\pm 5\%$ 或 ± 20 nGy/s
50 μ R/s-11 R/s, $\pm 5\%$ 或 ± 2 μ R/s		
	3mR/min-700 R/min,	$\pm 5\%$ 或 ± 0.1 mR/min
半值层	1.2-14mm Al	
$\pm 10\%$ 或 ± 0.2 mm		
技术参数 (乳腺模式)	量程	不确定度
管电压	18-49kV	$\pm 2\%$
线质	Mo/Mo, Mo/Rh, Rh/Rh W/Rh, W/Al, Mo/Al, W/Ag Mo/Mo+Al*, Rh/Al*	
剂量	5 μ Gy-2000Gy 3 μ R-200kR	$\pm 5\%$
剂量率	10 μ Gy/s-750 mGy/s 17 μ R/s-86 R/s	$\pm 5\%$
半价层	0.2-1.2mm Al	$\pm 5\%$

除自身进行多参数测量外, 还具备外接探头系列。以便完成常规测量之外的特殊测量工作, 如下:

探头 1: 多排螺旋剂量探头全新升级版

CT 剂量分布曲线的显示只有先进质控软件可以提供, CT 成像技术的快速发展对 CT 质控设备的测试方法提出了更高的要求。现代 CT 机为多排螺旋 CT 机, 以款射线束为特点。这一变化使传统电离室 (100mm) 难以胜任在宽射线束条件下 CT 剂量等相关参数的测量和质量评估工作。

测量参数:

CTDI100, CTDI_w (加权 CTDI), CTDI_{vol} (容积 CTDI), AEC 性能, DLP (剂量长度乘积), FWHM (半高宽) 和 Scatter index (散射指数)

技术规格:

剂量率: 40nGy/s-760 mGy/s; 0.26 mR/min-5200 R/min

精度: $\pm 5\%$ 或 ± 10 nGy/s; 空间分辨率: 0.25mm; 探头长度: 169mm

分析软件:

测试条件

头部模体, 中心点 CTDI 测量; 加权因子 K=1.02; 上图显示的是在模体中心位置采集的剂量率曲线。

Dose Profiler Analyser 自动标记中心两侧光标以计算 CTDI100, 如图所示, 红色光标之间曲线积分即为 CTDI100。

Dose Profiler Analyser 支持“加权因子法”和“5 点加权法”完成 CTDI100, CTDI_w (加权 CTDI), CTDI_{vol} (容积 CTDI), AEC 性能, DLP (剂量长度乘积), FWHM (半高宽) 和 Scatter index (散射指数) 等参数的测量。

加权因子法: 完成中心位置 CTDI100 测量后, 通过“加权因子 K”获得 CTDI_w 等其他相关参数。K 值存储在软件数据库中, 测量时被自动加载。

5 点加权法: 完成模体中心及边缘共五个位置的 CTDI_w 测量后, 通过加权的方法得到 CTDI_w 其他相关参数。

专用测试软件 Dose Profiler Analyser 数据库预设 CT 测试模板, 可应用于不同类型的 CT 系统。

所有数据 (包括数值和曲线) 可选择以文件形式保存或输出至 Microsoft Excel 中, 用于后期的分析和评估。



8.3 X 射线机多功能质量检测仪

订货号: SX0803BY

产品通过 PTB 物理实验室权威认证。

产品在欧共体 MDD 监督署的严格管理下生产, 并得到 CE 加专业编号一 CE413 认证。一即允许在医院使用的许可证。

检测对象

CT 机、多排螺旋 CT、拍片机、透视机、脉冲透视、乳腺机、牙科机、全景牙科机、CR、DR 机、胃肠机等。

检测指标

照射量、照射量率、照射量/脉冲、脉冲、千伏、曝光时间、mA、mAs、mAs 线性、波形 (kVp、剂量率和 mAs)、半价层、总过漏，以及准确性、重复性、线性和等参数的自动评估。

产品简介

可应用于所有类型 X 射线机，即使对于低输出量的 X 光机，依然可以保证理想的准确性和重复性。

具有蓝牙接收功能的掌上电脑预装质量控制软件 QABrowser，集操作/数据显示 I 储存于一体。

专业化蓝牙遥测技术为检测人员提供了理想的辐射防护条件。

独有的非介入 mA、mAs 探头 MAS-2 为检测人员测量管电流提供了一种高效、可靠、安全的手段。

支持螺旋 CT 大长杆 169mm 探头及其最新质控软件 CT Dose Profiler Analyser-应用最新的“k 值加权法”测量 CT 剂量。

支持自动曝光控制系统最新检测技术-袖珍隐形探头。

内置超长寿命可充电电池，支持交、直流两种供电方式。

技术参数

物理参数		快速测半价层	
重量	约 320g	量程	1.2-1.4mm Al
尺寸	133×74×25mm	精度	±10%或±0.2mm Al
电源	可充电电池或稳定电源	剂量/脉冲	
电池供电时间	约 16 小时	精度	±5%
数据交换类型	内置蓝牙和 USB 通讯接口	量程	8nGy/pulse-60kGy/pulse
千伏		脉率	0.5-180 pulse/s
千伏模式	kVp 和 PPV	CT Dose Profiler	
量程	35-160kv（涵盖 X 光机、CY 机、牙科机千伏量程）	剂量率	40nGy/s-760 mGy/s 0.26 mR/min-5200 R/min
精度	±1.5%	精度	±5%或±10nGy/s
曝光时间		空间分辨率	0.25mm
量程	0.1ms-2000s 0-65535 pulses	探头长度	169mm
精度	±1%或±0.5 ms ±1 pulse	总过滤	
剂量		量程	1.5- 38mm Al
精度	±5%	精度	±10%或±0.3mm Al
量程	15 nGy-1000 Gy 2 μR-100 R		
剂量率			
精度	±5%		
量程	1.5 nGy-450 mGy/s 1.7 μR/s-50 R 0.1 mR/min-3000 R/min		
注：厂家可根据用户需求作特殊刻度			

测量乳腺机

千伏量程：18-49kV (厂家可根据用户需求作特殊刻度)；精度：±1.5%或±0.7kV；

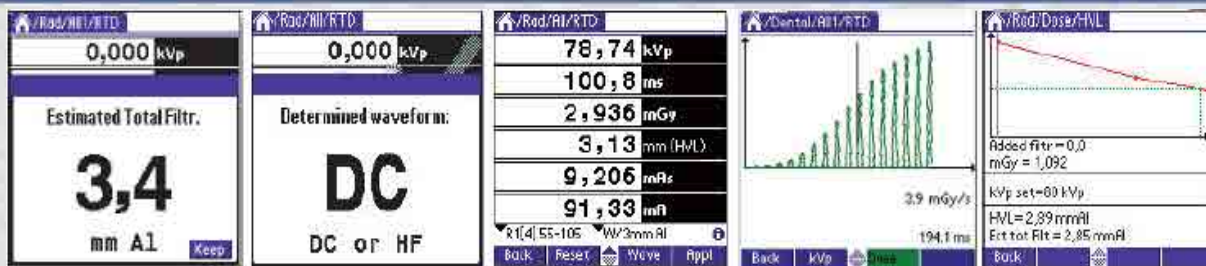
线质：Mo/Mo, Mo/Rh, Rh/Rh；W/Rh, W/Al, Mo/Al, W/Ag；Mo/Mo+Al*, Rh/Al*

剂量：精度：±5%；量程：25 nGy-2000 Gy 3 μR-200 kR；

剂量率：精度：±5%；量程：15 nGy-750 mGy/s 17 μR/s-86 R/s

半价层快速测量：量程：0.2-1.2mm Al；精度：±5%





置该产品于 X 光机线束下，经一次曝光后，QABrowser 即可得到多个参数的测量结果（见上图），包括：总过滤、管球波形、千伏、曝光时间、剂量（剂量率）、半价层、mAs、mA、波形（千伏、剂量率、mAs）等。对于脉冲透视机，还可以得到脉冲数和剂量/脉冲。

在应用模式下，还可以进行参数重复性、精确度、线性度的自动评估。

外接探头系列

除自身进行多参数测量外，还具备外接探头系列。以便完成常规测量之外的特殊测量工作，如下：

（1）多排螺旋剂量探头 全新升级版

测量参数：CTDI100, CTDI_w（加权 CTDI）, CTDI_{vol}（容积 CTDI）, AEC 性能, DLP（剂量长度乘积）, FWHM（半高宽）和 Scatter index（散射指数）

技术规格：剂量率：40nGy/s-760 mGy/s；0.26 mR/min-5200 R/min；精度：±5%或±10nGy/s；空间分辨率：0.25mm；探头长度：169mm

CT 成像技术的快速发展对 CT 质控设备和测试方法提出了更高的要求。现代 CT 机多为多排螺旋 CT 机，以宽射线束为特点。这一变化使传统电离室（100mm）难以胜任在宽射线束条件下 CT 剂量等相关参数的测量和质量评估工作。

Dose Profiler Analyser 支持“加权因子法”和“5 点加权法”。

加权因子法：完成中心位置 CTDI100 测量后，通过“加权因子 K”获得 CTDI_w 等其他相关参数。

K 值存储在软件数据库中，测量时被自动加载。

5 点加权法：完成模体中心及边缘共五个位置的 CTDI_w 测量后，通过加权的方法得到 CTDI_w 其他相关参数。

专用测试软件 Dose Profiler Analyser 数据库预设 CT 测试模板，可应用于不同类型的 CT 系统。

所有数据（包括数值和曲线）可选择以文件形式保存或输出至 Microsoft Excel 中，用于后期的分析和评估。

低剂量敏感探头

用途：影像增强器入射剂量测量脉冲剂量分析及波形显示超低剂量检测。

性能参数：

剂量：100pGy-1.5kGy（12mR-170kR）；

剂量率：1nGy/s-76mGy/s；0.4mR/h-31kR/h；

剂量/脉冲：1nGy/pulse-3kGy/pulse；精度：±5%。

8.4 X 射线机多功能质量检测仪

订货号：SX0804BY

产品简介

为质量检测人员研制的最新 X 射线机质量检测仪。整机功能强大、精致小巧。

检测对象

数字减影 DSA、拍片机、透视机、脉冲透视、乳腺机、牙科机、全景牙科机、低剂量 CR 机、DR 机、胃肠机、X 线电影摄影、

小型便携式 X 光机、形状复杂的 X 光机、CT 机、多排螺旋 CT 等等。

检测指标

剂量、剂量率、剂量/脉冲、脉冲、千伏、曝光时间、mA、mAs、mAs 线性、波形（kVp、剂量率和 mAs）、半价层、总过滤以及准确性、重复性、线性和等参数的自动评估。可应用于所有类型 X 射线机，即使对于低输出量的 X 光机，依然可以保证理想的准确性和重复性。具有蓝牙接收功能的平板工作站，集操作/数据显示/储存于一体，可实现中文显示界面。无线蓝牙遥测和有线测量两种方式，专业化蓝牙遥测技术为检测人员提供了理想的辐射防护条件。独有的非介入 mA、mAs 探头 MAS-2 为检测人员测量管电流提供了一种高效、可靠、安全的手段。支持螺旋 CT 大长杆 169mm 探头及其最新质控软件 CT Dose Profile Analyser- 应用最新的“K 值加权法”测量 CT 剂量。支持自动曝光控制系统最新检测技术-袖珍隐形探头。

性能参数



千伏量程：35-160kV(拍片、透视)；35-105kV(牙科)；45-160kV(CT)

精度：±1.5%

曝光时间

量程：0.1 ms-2000 s；1-65535 pulses

精度：±1%或±0.5 ms±1pulse；

剂量

量程：15nGy- 1000Gy、2 μR-100kR；精度：±5%

剂量率

量程：15nGy/s- 450mGy/s、1.7 μR/s- 50R/s、0.1 mR/min-3000R/min；精度：±5%

快速测半价层

量程：1.2- 14mm Al；精度：±10%或±0.2mm Al

总过滤

量程：1- 50mm Al；精度：±10%或±0.3mm Al

数据交换类型：内置蓝牙和USB 通讯接口

测量乳腺机

千伏量程：18- 49kV(厂家可根据用户需求作特殊刻度)

精度：±1.5%或±0.7kV

线质：提供 12 种线质乳腺机的检测：

Mo/Mo, Mo/Rh, Mo/Al, Rh/Rh, W/Al(×2),

W/Rh(×2), W/Ag(×2), Rh/Al, Mo/Mo+ Al

曝光时间

量程：0.1ms-2000s；精度：±1%或±0.5ms

剂量

精度：±5%；量程：25 nGy-1500Gy、3 μR-150kR

剂量率

精度±5%；量程：25nGy/s- 750mGy/s, 30 μR/s- 86R/s；



半价层快速测量；

量程：0.19-0.8mm Al；精度：±10%。

置其于 X 光机线束下，经一次曝光后即可得到多个参数的测量结果，包括：总过滤、管球波形、千伏、曝光时间、剂量、剂量率、半价层、mAs、mA、波形（千伏、剂量率、mAs）等。对于脉冲透视机，还可以得到脉冲数和剂量/脉冲。

在应用模式下，还可以进行参数重复性、精确度、线性度的自动评估。

除自身进行多参数测量外，还具备外接探头系列，以便完成常规测量之外的特殊测量工作，如下：

外接探头系列：

(1) 多排螺旋剂量探头

测量参数：

CTDI100, CTDIw (加权 CTDI), CTDIvol (容积 CTDI), AEC 性能, DLP (剂量长度乘积), FWHM (半高宽) 和 Scatter index (散射指数)

技术参数

剂量率：40nGy/s-760mGy/s, 0.26mR/min-5200R/min；精度：±5%或±10nGy/s；空间分辨率：0.25mm；探头长度：169mm。

CT 成像技术的快速发展对 CT 质控设备和测试方法提出了更高的要求。现代 CT 机多为多排螺旋 CT 机，以宽射线束为特点。这一变化使传统电离室(100mm) 难以胜任在宽射线束条件下 CT 剂量等相关参数的测量和质量评估工作。

Dose Profiler Analyser 支持“加权因子法”和“5 点加权法”。

加权因子法：完成中心位置 CTDI100 测量后，通过“加权因子 K”获得 CTDI_w 等其他相关参数。

K 值存储在软件数据库中，测量时被自动加载。

5 点加权法：完成模体中心及边缘共五个位置的 CTDI_w 测量后，通过加权的方法得到 CTDI_w 其他相关参数。

专用测试软件 Dose Profiler Analyser 数据库预设 CT 测试模板，可应用于不同类型的 CT 系统。

所有数据(包括数值和曲线)可选择以文件形式保存或输出至 Microsoft Excel 中，用于后期的分析和评估。

8.5 X 射线机多功能质量检测仪

订货号：SX0805XI

产品简介

EMC (电磁兼容) 测试：依据 EN 61000-6-1:2007 及 EN 6100-6-3:2007；

曝光次数一次：复位自动；温度范围：15~35℃ (59~95°F)；

探头电缆长度：2 和 10m (6.5 和 33 ft)；

软件：RaySafe Xi view 用于记录测量数据及波形，RaySafe Xi view 还可将数据传送至 Microsoft Excel 软件中。

数据传输：RS232 或蓝牙；数据格式：XML。

专利：德国 DE69430268.6-08、英国 0758522、日本 3449721、瑞典 9302909-8、法国 075822、美国 5761270。

PTB 批准：23.04 08.02。

主机

关机：不关闭，5、20 或 60 分钟无操作后关闭；

电源：可充电 7.4V 锂离子电池；

电池使用时间：20~40 小时（视探头及是否使用蓝牙而定）；

读出：三排字母数字背光显示（四位数字显示）。



毫安/毫安秒探头

毫安量程 mA：0.2~2000mA；毫安不确定度 mA：1%或±0.02mA；

毫安秒量程 mAs：0.05~9999mAs；毫安秒不确定度 mAs：1%或±0.02mAs；

最大负荷：<200mA 连续, 500mA<1s, 1000mA<0.5s；重复性：<0.5%；过压保护：70V；

曝光时间：量程：1 ms~999 s，不确定度：0.5%或 0.2 ms；

Pulse 量程：1~9999 个脉冲，峰值触发水平 > 8mA；

帧率：量程 1/6~120 帧/秒；

毫安秒/帧：量程：0.001~2000mAs/帧；

波形：带宽 1kHz，记忆深度 1200 ms。

R/F 探头

剂量 (R/F low 低剂量率)：

量程：10 nGy~9999 Gy (1 μR~9999 R)；触发水平：100nGy/s (0.7mR/min)；不确定度：5%(40~150kVp)；

半价层 HVL：1.5~14mm Al, 主动补偿) ±10nGy (1 μR)。

剂量 (R/F high 高剂量率)：

量程：10 μGy~9999Gy (1mR~9999 R)；触发水平：100 μGy/s (0.7R/min)；不确定度：5%(40~150kVp)；

半价层：HVL：1.5~14mm Al, 主动补偿) ±10 μGy (1 mR)。

剂量率 (R/F low 低剂量率)：

量程：10nGy/s~1 mGy/s (70 μR/min~7 R/min)；最小峰值触发水平：100nGy/s (0.7 mR/min)；不确定度：5%(40~150kVp)；

半价层 HVL：1.5~14mm Al, 主动补偿) ±10nGy/s (70 μR/min)。

剂量率 (R/F high 高剂量率)：

量程：20 μGy/s~1000 mGy/s (140 mR/min~7000 R/min)；

最小峰值触发水平：100 μGy/s (0.7 R/min)；

不确定度：5%(40~150kVp)；

半价层 HVL：1.5~14mm Al, 主动补偿) ±10 μGy/s (70 mR/min)。

kV/kVp：

量程：35~160kV/kVp (高达 0.5mm Cu 或等量物)，60~130kV/kVp (对于 0.5~1mm Cu 或等量物)；

不确定度：2% (高达 0.5mm Cu 或等量物，主动补偿)，3% (对于 0.5~1mm Cu 或等量物，主动补偿)；

灵敏度: (R/F low) 0.4mA、40kV、40cm(15.7 in), 灵敏度(R/F high) 0.8mA、70kV、50cm(19.7 in), 无附加过滤;
 曝光时间: 量程 1ms~999s; 不确定度 0.5%or 0.2ms;
 脉冲: 量程 1~999 个脉冲; 峰值触发水平(R/F low) > 3 μ Gy/s, 峰值触发水平(R/F high) > 1mGy/s;
 帧率: 量程 1/6~120 帧/秒;
 剂量/帧: 量程 1.0nGy~9999Gy (0.10 μ R~9999R) 每帧;
 半价层: 量程 1.0~14.0mm Al; 不确定度: 10% (信号水平大于选定传感器最大剂量率的 1/1000);
 总过滤: 量程: 1.5~35mm Al (60~120kV); 不确定度: 10%或 $\pm$ 0.3mm Al (信号水平大于选定传感器最大剂量率的 1/1000);
 波形: 带宽(R/F low): 0.1kHz, 带宽(R/F high): 2.5kHz; 记忆深度: 1200 ms。

乳腺机探头

剂量:
 光束质量基本型: Mo/Mo, Mo/Al, Mo/Rh, Rh/Rh, Rh/Al, W/Rh;
 备选型: M-Pro: W/Rh, Mo/Rh, W/Ag; M-Pro Plus: W/Rh, Mo/Rh, W/Ag, ; W/Al, 组合型;
 扫描式: W/Al;
 量程: 5 μ Gy~9999 Gy (0.5 mR~9999 R);
 触发水平: 10 μ Gy/s (70 mR/min);
 不确定度: 5%或 $\pm$ 5 μ Gy (0.5 mR) (20~40kV: Mo/Mo, 22~49kV: Mo/Al, Rh/Rh, Rh/Al, 22~40kV: Mo/Rh, W/Rh, W/Ag, 20~49kV: W/Al, 组合型, 0~2.5mm Al 的附加过滤, 主动补偿, 组合型: 0~0.1mm Al 的附加过滤, 主动补偿);
 不确定度(W/Al 扫描式): 5%或 $\pm$ 5 μ Gy (0.5 mR) (22~40kV, 0.5mm Al 总过滤);
 剂量率:
 量程: 10 μ Gy/s~100 mGy/s (70 mR/min~700 R/min);
 触发水平: 10 μ Gy/s (70 mR/min);
 不确定度: 5%或 $\pm$ 5 μ Gy/s (35 mR/min) (20~40kV: Mo/Mo, 22~49kV: Mo/Al, Rh/Rh, Rh/Al, 22~40kV: Mo/Rh, W/Rh, W/Ag, 20~49kV: W/Al, 组合型, 0~2.5mm Al 的附加过滤, 主动补偿, 组合型: 0~0.1mm Al 的附加过滤, 主动补偿);
 不确定度(W/Al 扫描式): 5%或 $\pm$ 5 μ Gy/s (35 mR/min) (22~40kV, 0.5mm Al 总过滤)。
 kV:
 光束质量基本型: Mo/Mo;
 备选型: M-Pro: Mo/Rh, W/Rh;
 M-Pro Plus: Mo/Rh, W/Rh, W/Al;
 扫描式: W/Al;
 量程: (Mo/Mo) 20~40kV;
 不确定度(Mo/Mo): 2%or 0.5kV (无压板), 2%or 0.7kV (有压板), (25~35 μ m 固有 Mo 过滤主动补偿, 用户可选择的压板补偿。)
 量程 (Mo/Rh): 25~40kV;
 不确定度(Mo/Rh): 2%或 0.5kV (25~30 μ m 固有 Rh 过滤主动补偿。)
 量程 (W/Rh): 20~40kV;
 不确定度(W/Rh): 2%或 0.5kV (无压板), 2%或 0.7kV (有压板), (55~60 μ m 固有 Rh 过滤主动补偿, 用户可选择的压板补偿。)
 量程 (W/Al): 20~49kV (测量 40~49kV 需要 R/F 探头);
 不确定度(W/Al): 2%或 0.5kV (无压板), 2%或 0.7kV (有压板) (0.65~0.75mm 固有铝过滤主动补偿, 用户可选择的压板补偿。)
 量程(W/Al 扫描式): 20~40kV;
 不确定度(W/Al 扫描式): 2%或 0.7kV (0.5mm Al 总过滤);
 灵敏度: 10mA, 28kV, 65cm(25.6 in), 无附加过滤;
 半价层:
 光束质量基本型: Mo/Mo, Mo/Al, Mo/Rh, Rh/Rh, Rh/Al, W/Rh;
 备选型: M-Pro: W/Rh, Mo/Rh, W/Ag;
 M-Pro Plus: W/Rh, Mo/Rh, W/Ag, W/Al;

扫描式: W/A1;

量程: 0.2~1.2mm Al, 依据光束质量而定;

不确定度: 5%(对各光束质量, 附加过滤高达 2.5mm Al);

量程(W/A1 扫描式): 0.32~0.58mm Al;

不确定度(W/A1 扫描式): 5%(带 0.5mm Al 总过滤);

曝光时间:

量程: 1 ms~999 s; 不确定度: 0.5%或 0.2 ms。

波形:

带宽: 2.4kHz; 记忆深度: 1200ms;

透明探头

剂量:

量程: 10 nGy~9999 Gy (1 μ R~9999 R); 触发水平: 1 μ Gy/s (7 mR/min);

不确定度: 5%(60~150kVp, 半价层 HVL: 2~10mm Al(4));

剂量率:

量程: 100nGy/s~20 mGy/s (0.7 mR/min~140 R/min);

最小峰值触发水平: 1 μ Gy/s (7 mR/min); 不确定度: 5%(60~150kVp, 半价层 HVL: 2~10mm Al);

曝光时间:

量程: 1 ms~999 s; 不确定度 0.5%或 0.2 ms;

脉冲:

量程 1~9999 个脉冲; 峰值触发水平: > 3 μ Gy/s; 不确定度: 1 个脉冲;

帧率:

量程: 1/6~120 帧/秒;

剂量/帧:

量程: 1.0 nGy~999 Gy (0.10 μ R~9999 R) 每帧。

CT 探头

探头尺寸: 200×20×12mm (7.9×0.8×0.5in);

探头直径: 7.5mm (0.30 in);

探头直径: 12.5mm (0.49 in);

有效长度: 100mm (3.94 in);

重量: 50g (1.75oz);

量程: 10 μ Gy~9999 Gy (1 mR~9999 R), 20 μ Gy/s~100 mGy/s (140 mR/min~680 R/min);

不确定度: 5%(参照点 RQT9; 120kV, 3.7mm Al 及 0.25mm Cu);

能量响应: < 5% (80kV 至 150kV; RQA、RQR 及 RQT 光束质量);

径向均匀性: $\pm 2\%$; 轴向均匀性: $\pm 3\%$, 额定长度内;

相对湿度影响: < 0.3%(for RH < 80%);

温度及压力校正的不确定度: 2%;

压力范围: 80.0~106.0 kPa;

国际标准: 符合 IEC 61674 要求;

CT 探头配模体衬套, 用于标准头模与/或体模。

光探头

相对空气湿度范围: < 80%;

不确定度 照度 A: 3%;

探头记忆: 30 个测量值/传感器;

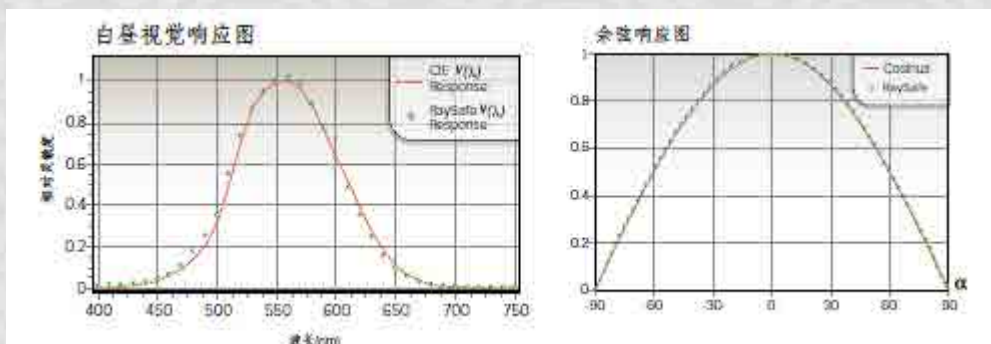
级别: 分级 B 级 (依据 DIN 5032, 第 7 部分: 人眼 CIE 曲线最大误差 $V(\lambda)$): 4%(见白昼视觉响应图);

尺寸:

光探头: 30 x 104 x 21mm (1.2 x 4.1 x 0.83 in); 亮度管: $\varnothing = 29$ mm (1.1 in) L = 84mm (3.3 in);

遮光罩: $\varnothing = 50$ mm (2 in);

亮度:



量程 (自动): 0.05~50 000 cd/m²; 分辨率: 0.01 cd/m²;

亮度探头光学器件: Ø 10mm (0.4 in) 测量区域, 接触测量调焦镜片 1:1;

照度:

量程 (自动) 0.05~50 000lux; 分辨率: 0.01 lux; 余弦角响应最大误差: 1.7%。

散漏射线探头

触发: 动, 无临界值; 平均光子能量: 3keV~1.25MeV; 最小响应时间: 0.5s; 声音振动频率: 0~2000Hz;

国际标准: 符合 IEC 60601-1-3 要求; 最大分辨率: 0.001 μSv。

剂量:

量程: 0 μSv~9999 Sv (0 μGy~9999 Gy) (0 nR~9999 R);

不确定度(乳腺机): 10%(< 25 keV);

不确定度 (R/F): 10%(25~120 keV);

不确定度(核医学): 20%(> 120 keV);

剂量率:

量程: 0 μSv/h~0.15 Sv/h (0 μGy/h~0.1 Gy/h) (0 nR/h~11 R/h);

不确定度(乳腺机): 10%或 0.3 μSv/h(> 1 μSv/h, < 25 keV);

不确定度 (R/F): 10%或 0.3 μSv/h(> 1 μSv/h, 25~120 keV);

不确定度(核医学): 20%或 0.3 μSv/h(> 1 μSv/h > 120 keV);

View

兼容系统: Windows 7, Windows Vista, Windows XP, Windows 2000, Windows 98 (第二版, OSR 2);

文件格式: XML;

通讯: RS232 (115200/8-N-1)或蓝牙;

连接器: 9-针 D 型-SUB, 预置 Xi view 通讯接口;

操作距离: 100m 标定 (实际操作距离视环境及蓝牙接收模数而定)。

8.6 X射线综合测试仪

订货号: SX0806YC

产品简介

X射线综合测试仪采用黄金标准, 固态和电离室传感器相结合, 针对医用X射线类 (包含普通X光机、乳腺机、CT、DSA等) 进行性能检测。

产品特性

- 1) 固态和电离室传感器: 为测量需求提供多种解决方案, 很好的扩展性;
- 2) 同时测量: 剂量率、kVp、mA、时间、mAs、HVL等;
- 3) 波形分析: 分析kV、剂量、mA波形测量值;
- 4) 数据导出: 将数据和波形导出到Excel表、用户可自定义模板;
- 5) 设计耐用, 可达30年或以上;
- 6) 可选配无线模块远程连接电脑, 保护检测人员安全。

技术参数

测量方式: 一台主机实现空气电离室剂量传感器与固态剂量传感器兼容;



仅一次曝光即可精确测量千伏、剂量、剂量率、mA/mAs、曝光时间和半值层；

较好的扩展性，可扩展使用各种电离室探头，包括低剂量电离室探头、漏射线探头及美国 AAMI 标准要求的 CT 点电离室探头；

大屏幕显示测量数据。

探头

多功能诊断探头

剂量：量程范围 80nGy~100Gy，精度±5%；

剂量率：量程范围 80nGy/s~200mGy/s，精度±5%；

非介入 kV：(40~160kV)，精度±2%或±0.7kV；

曝光时间：范围 1ms~300ms，精度±1%或 0.2ms；

半值层 (HVL)：1.3~10mmAl，精度±10%或 0.2mmAl。

多功能乳腺探头 (选配)

可测量球管靶面 (带出厂校准)：Mo/Mo (通用)，Mo/Rh (通用)，Mo/Mo (GE)，Rh/Rh (GE)，W/Ag (通用)，W/Rh (通用)，W/Al (通用)；

剂量：量程范围 80nGy~100Gy，精度±5%；

剂量率：量程范围 80nGy/s~200mGy/s，精度±5%；

非介入 kV：量程范围 (20~50kV)，精度±2%或±0.7kV；

曝光时间：范围 1ms~300ms，精度±1%或 0.2ms；

半值层 (HVL)：0.16~1.00mmAl，精度±10%或 0.05mmAl。

非介入式电流计 (选配)

测量范围：1900mA 或 9999mAs；mA 精度：读数的 4%；mAs 精度：读数的 4%。

CT 剂量电离室剂量感应器 (选配)

剂量：200nGy~1000Gy；

剂量率：20nGy/s~350mGy/s；精度：4%，150kVp 或 10.2mmAL HVL。

8.7 介入式 X 射线发生器校准仪

订货号：SX0807YC

产品特性

主要用于校准 X 射线发生系统；

采用国际辐射量度的黄金标准；

千伏精度：±1%，10~150kV，DC~100kHz；

mA 精度：±2%，1~2000mA，DC~1kHz；

灯丝电流：±1%，1~10A，DC~20kHz。



8.8 光野与照射野一致性测试工具

订货号：SX0808ALK

产品简介

光野/照射野一致性检测板用于检测 X 射线拍片机的指示光野与 X 射线照射野的一致性。线束准直检测筒用于检测 X 射线拍片机和透视机的线束垂直性，常与限束器检测板一起使用。

8"×10"的铜板，上面有刻度标尺和 14cm×18cm 的正方形标记线。中心处有两个直径不同的圆圈，与垂直检测筒一起，用于检测拍片机和透视机的线束垂直性和透视机的线束器。



产品特性

1) 该工具由准直筒和测试板组成；

2) 准直筒外直径为 6.3cm，高度为 15cm，圆筒两端的圆盘中心各有一钢球，重量为 0.19kg；

3) 测试板为 8in×10in 铜板，上面有刻度标尺和 14cm×18cm 的正方形标记线。

8.9 不必拍片的光野、照射野一致性检测板

订货号：SX0809ALK

产品简介

光野、照射野一致性检测；
胶片盒与轨道的对中检测；
准直器与管球焦点的对中。

产品特性

不必拍片，曝光后即得测量结果。测量精度高，使用极为简便、测量省时。特殊材料、特殊工艺、产品专利

产品标准：《JJG 744-2004 医用诊断 X 射线辐射源检定规程》



8.10 星卡 订货号：SX0810ALK

产品特性

- 1) 星卡主要用于测试 X 射线机的球管焦点；
- 2) 用于测量 1.0mm 以上的焦点；
- 3) 扇形区为 360 度铅箔扇形区，扇形区内每条铅线之间夹角为 2 度，直径为 55mm，铅箔厚度为 0.05mm。

产品标准

《JJG 744-2004 医用诊断 X 射线辐射源检定规程》
《WS 76-2011 医用常规 X 射线诊断设备影像质量控制检测规范》



8.11 分辨率测试卡（低） 订货号：SX0811YC

产品简介

- 1) 用于测试 X 射线机的高分辨率；
- 2) 量程：0.6~5.0LP/mm，组数 20 组；
- 3) 铅箔厚度为 0.1mm，尺寸为 50×50mm。



8.12 分辨率测试卡（高） 订货号：SX0812YC

产品简介

- 1) 分辨率测试卡主要用于测试 X 射线机的高分辨率；
- 2) 量程：5.0~20.0LP/mm，组数 17 组；
- 3) 分辨率测试卡为金镍合金，厚度为 17.5 μm，尺寸为 30×8mm。

8.13 高分辨率测试卡 订货号：SX0813ALK

产品简介

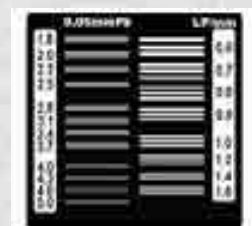
用于普放射线机空间分辨率测量

产品特性

原装进口，分辨率清晰；
采用特殊材料、特殊工艺，保证现场使用率。

产品标准

《JJG 744-2004 医用诊断 X 射线辐射源检定规程》
《WS 76-2011 医用常规 X 射线诊断设备影像质量控制检测规范》



8.14 高纯度铝梯级楔 订货号：SX0814YC

产品简介

- 1) 主要用于评判 X 射线设备的动态范围；
- 2) 采用 99.9%高纯度铝；
- 3) 铝楔阶梯数逐步增加，可以达 100 阶。



8.15 半值层测试专用组合铝片 订货号：SX0815YC

产品简介

- 1) 主要用于 X 射线类机器 HVL 测试;
- 2) 半值层测试专用铝片, 纯度为 99.9%;
- 3) 尺寸: 10×10cm
- 4) 0.1mm、0.5mm、1.0mm、2.0mm 等不同厚度, 共 14 块。



8.16 自动曝光控制检验衰减板 订货号: SX0816YC

产品简介

- 1) 符合 IEC61223-3-1 标准;
- 2) 用于 AEC 自动曝光系统的质量检验。



8.17 滤线栅准直检测板 订货号: SX0817ALK

产品简介

用于检测 X 射线摄影设备会聚滤线栅与有用线束中心的对准。

产品特性

- 原装进口, 成像质量清晰;
采用特殊材料、特殊工艺, 保证现场工作效率。

产品标准:

- 《JJG 744-2004 医用诊断 X 射线辐射源检定规程》
《WS 76-2011 医用常规 X 射线诊断设备影像质量控制检测规范》



8.18 屏-片密着检测板 订货号: SX0818ALK

产品简介

用于检测乳腺摄影胶片盒中的屏片密着性能。

产品特性

- 1) 检测片盒尺寸可达 24×30cm。
- 2) 原装进口, 成像质量清晰。
- 3) 采用特殊材料、特殊工艺, 保证现场工作效率。

产品标准: 《GBZ 187-2007 计算机 X 射线摄影(CR)质量控制检测规范》



8.19 低对比度检测模体 订货号: SX0819ALK

产品简介

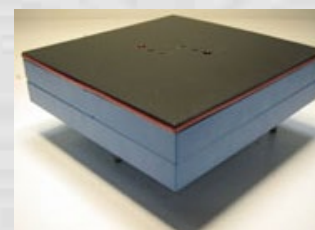
用于检测 X 射线透视设备低对比度性能。

产品特性

- 两块 18cm×18cm×2cm 的铝板 (模拟人体衰减), 一块 18cm×18cm×0.8mm 的铝板,
中间有两排直径为 6.5mm, 4.5mm, 3mm, 2mm, 1.5mm 的圆孔;
叠加在一起, 可模拟最大的人体衰减。

产品标准

- 《JJG 744-2004 医用诊断 X 射线辐射源检定规程》
《WS 76-2011 医用常规 X 射线诊断设备影像质量控制检测规范》



8.20 低对比度检测模体 订货号: SX0820YC

产品特性

- 1) 该模体参考 YY/T0741-2009 标准, 用于检测 X 射线机等设备的低对比度;
- 2) 该模体由纯铝组成, 膜体厚度为 20mm;
- 3) 铝板上均布孔径 1cm 的孔, 共计 19 组;
- 4) 孔深从 0.07mm~3.2mm。



8.21 CR/DR 性能检测模体 订货号: SX0821YC

产品特性

- 1) 主要用于 CR/DR 影像设备的性能测试;
- 2) 空间分辨力: 0.5~5.0LP/mm;
- 3) 低对比度范围: 1.2%~5.6%;
- 4) 测试动态范围、均匀性等。



8.22 乳腺机性能测试模体 订货号: SX0822YC

产品简介

- 1) 主要用于乳腺机性能评定;
- 2) 模体内包含线对目标、碳酸钙斑点模拟、阶梯楔块、半球模拟等。

8.23 乳腺检定模体 订货号: SX0823YC

产品简介

- 1) 用于乳腺机性能评定;
- 2) 采用乳腺等效材料制作;
- 3) 模拟物质嵌入体模。



8.24 心血管造影体模 订货号: SX0824YC

产品简介

- 1) 用于心血管造影系统质量评价;
- 2) 满足 NEMA XR21 要求。



8.25 DSA 性能测试体模 订货号: SX0825YC

产品简介

- 1) 主要用于 DSA 性能评定;
- 2) 主要测试参数: 对比度范围、分辨率、线性度、均匀度、动态范围等。



8.26 CT 性能测试体模 订货号: SX0826YC

产品简介

- 1) 主要用于 CT 性能评定;
- 2) 主要测试参数: 厚度、对比度范围、分辨率、线性度、均匀度、噪声等;
- 3) 可选 500、600 或 700;
- 4) 可以配置 CT 质量控制软件。



8.27 CT 剂量体模 订货号: SX0827YC

产品简介

- 1) 主要用于 CT 剂量指数测试;
- 2) 配合 CT 剂量仪使用;
- 3) 采用固体丙烯酸树脂组合材料;
- 4) 婴儿头部体模: 160mm×150mm;
- 5) 成人腹部体模: 320mm×150mm。



8.28 CT 电子密度体模 订货号: SX0828YC

产品简介

- 1) 提高治疗计划设计的精确度;
- 2) 可配置成对头部模拟和腹部模拟;
- 3) 组织等效插栓可放置在扫描区内 17 个不同的位置上, 特殊的标识杆使对距离录入值的快速估算成为可能。



8.29 X射线综合测试体模

订货号: SX0829YC

产品简介

- 1) 17级动态范围: 0.00mm~3.48mmCu;
- 2) 16级细节对比度: 直径4mm, 深2.5mm;
- 3) 线对卡: 0.6~5LP/mm。



8.30 DigiDent 牙科体模

订货号: SX0830YC

产品简介

- 1) 用于数字牙科机的质量控制;
- 2) 高分辨率: 2.0~6.3LP/mm, 斜线排列;
- 3) 低对比度: 深度1、1.5、2、2.5mm, 直径2.5mm;
- 4) 设有探头放置区域。



8.31 X-线测试设备

订货号: SX0831FLK

产品简介

该仪器可进行X-线所有参数的测量。只需将仪器置于X-线束内, 进行一次曝光, 即可连续显示kVp峰值、kVp平均值、kVp有效值、剂量和时间。然后, 可自动复位, 准备好下次测量。X-线穿过5个用户可选择的滤片组合后, 由一个CsI光电二极管进行kVp的测量。这样能够在整个诊断能量范围内最小化滤过的依赖性, 确保最优化的测量精度。剂量的测量通过位于滤过盘上方的一个平行板电离室来完成, 而曝光时间则由石英晶体进行精确测量。另外, 亦可连接多种其它电离室, 使测量具有更大的灵活性。

产品特性

- 1) 一次曝光可同时测量kVp峰值、平均值、有效值、剂量和曝光时间;
- 2) 轻便、紧凑型设计;
- 3) 显示R或Gy;
- 4) 可连接用于乳腺摄影、CT、影像增强器和曝光计时器测量的外部电离室;
- 5) 曝光后仪器自动复位, 无需手动操作;
- 6) 使用镍-镉可充电电池, 仪器可连续工作6小时以上;
- 7) RS232电脑接口; 存储式示波器, 可实时显示波形; 透视测量的回放。



技术参数

1) 性能规格

1kV Mo/Mo (22-35kVp) (乳腺X-线机 w/30 μ Mo)

范围:

W/A1 球管: 27-155kVp

Mo/Mo 球管: 21-50kVp

2) 时间-测量整个曝光过程中波形上升/下降的90%峰值处

精度: 2%或2ms以内, 选择稍大的一个; 范围: 1ms-10s

3) 照射量-对整个曝光过程进行测量, kVp自动修正

精度: $\pm 5\%$; 范围: 10mR-10R;

4) 探测器

kV-由CsI/光电二极管对, 根据透过不同衰减器的X射线测得;

时间-以石英晶体时间为基础, 从kV波形存入存储器开始计算;

照射量-平行平板电离室; 体积: 36cm³; 测量窗: 18.9cm²的聚碳酸酯, 密度38 mg/cm²;

校准-在曝光过程中参照NIST可追踪的分压器和校准的曝光监视器;

5) 特性

显示: 16字符点阵LCD; 控制: 五个按钮开关; On/Off: 电源开关; Radio/Fluoro: 选择摄影或透视方式;

High/Low: 选择灵敏度; Roll: 滚动显示数据; Exposure/All: 选择曝光, 仅用于外接电离室;

Mo/Mo 或 W/A1: 选择球管阳极或滤过。

6) 连接器

电源: 9V DC, 500mA; 示波器: BNC 接口; RS232: 按 DCE 配置的 DB9 连接器; BNC 和橡胶插头用于外部电离室。

7) HVL 装置

铝滤过片: 2.3mm, 1.0mm, 0.3mm。

8.32 Mas 表

订货号: SX0832FLK

产品简介

同时提供 mAs、曝光时间和 mA 值, 而且该表还可提供 mA 波形信息。可显示 3 条 50 ms 的 mA 采样波形信息, 所以不使用示波器也能够分析和调整 X 射线和乳腺成像预热电路。根据现场维修工程师的反馈意见, 增加了一个有重要作用的一个按钮, 其能够忽略 mA 波形第一个 10 ms 内的信息。采用了微控制器来分析数字化 mA 波形并准确显示对于分析和校准 X 射线及乳腺成像设备至关重要的参数值。

产品特性

- 1) 智能型仪表, 可同时测量 mAs、曝光时间和 mA; 提供 mA 波形信息;
- 2) 通过功能按钮, 07-MAS5 可忽略曝光的第 1 个 10 ms 的信息;
- 3) 交流和直流输入; 通电自检, 指示工作状态; LCD 自动刷新; 可选手动复位;
- 4) 5 分钟内未使用可自动关机; 当检测到曝光时显示相关结果; 电池电量低指示。

技术参数

复位	自动 LCD 刷新; 可选手动复位
动态范围	10mA~2000mA; 0.1mAs~999.9mAs; 1 ms~6.535 sec
准确度	mAs: $\pm 0.1\text{mAs } \%1\%$ (取较大值) mA: $\pm 1.0\text{mA } \%0.5\%$ (取较大值) 时间: $\pm 1\text{ ms } \%1\%$ (取较大值)
工作温度	15°C~35°C (59°F~95°F)
电源要求	1 节 9V 电池
典型电池寿命	> 40 小时
尺寸	10.16cm×16.51cm×0.84cm (4 in×6.5 in×0.33 in)
重量	0.28kg (0.625 lb)



8.33、剂量仪

订货号: SX0833FLK

产品简介

采用了久经考验的成熟技术, 是一款功能全面和高性价比的剂量仪表。这款仪器精度高、重量轻、便携, 这款行业标准的剂量仪, 是质量控制 (QC) 程序的利器。

产品特性

- 1) 皮肤入射剂量 (ESE) 测量; 透视成像测量; 剂量检测; X 射线 (mR/mAs);
- 2) 射束质量: 半值层 (HVL); 5) mAs 互易; mA 站点检查, 根据所使用的外接电离室可增加更多功能;
- 3) 美国放射学会 (ACR) 在其质量保证程序中推荐这类产品;
- 4) 快捷、易于使用。电池供电, 内置探测器, 不需要设置时间; 测量高达 2R 的剂量, 20 R/min 的剂量率;
- 5) 内置电离室能量响应为 $\pm 5\%$ (30kVp~150kVp); 可选外接电离室用于乳腺成像和透视成像系统;
- 6) 结构紧凑、重量轻、易于携带。



8.34 剂量计

订货号: SX0834FLK

产品简介

这款采用了最新技术的静电计是专门针对高、低剂量率条件下的剂量和剂量率测量而设计的。该静电计非常适合于心导管术和透视成像, 是预算紧张时的完美选择。使得用户即可精确、可靠的测量透视设备的剂量及剂量率, 又可节省成本, 具有极高



的性价比。使得测量变得非常简单且准确度高。现在，可以将其用于日常的透视设备质量控制（QC）程序，准确测量患者实际从介入治疗中受到的照射。这款精密静电计还提供了一个倾斜支架，可方便调整，从而获得最佳视角。

产品特性

- 1) 皮肤入射剂量（ESE）测量；透视剂量检查；剂量检测；X 射线成像（mR/mAs）；射束质量：半值层（HVL）；
- 2) mAs 互易：mA 站点检查，根据所使用的外接电离室，可增加更多功能；
- 3) 美国放射学会（ACR）在其质量保证程序中推荐这类产品：快捷、易于使用；
- 4) 双量程，适用于高和低剂量率荧光透视；配合 100cm³ 影像增强器电离室使用最佳（06-524-3000）；
- 5) 便携，无交流电源线。

技术参数

量程	低：0.01 mR~19.99 mR；0.1 R/min~199.9 R/min
	高：0.01 R~19.99 R；0.1 R/min~1999 R/min
标准校准	75kVp，4mm 铝过滤，22℃和 1 个大气压时，使用 06-524-3000 电离室
复现性	2%之内，短期，100 mR~2 R（1 mGy~20 mGy）时
最大照射率	最小 90%收集电势@20R/s
静电计漂移	低量程：1 mR/min 典型值；6 mR/min 最大
	高量程：10 μ R/min 典型值；60 μ R/min 最大
手动复位	复位显示为零
工作温度	10℃~40℃（50°F~104°F）
相对湿度	0%~90%
显示屏	3.5 in×0.5 in LCD，电池电量低指示
控制	复位开关、剂量或剂量率输出选择开关、高或低量程选择开关、打开/关闭开关
电源要求	9V 碱性电池，寿命 > 50 小时
尺寸	15.25cm×6.25cm×7cm（6 in×6.25 in×2.75 in）（宽×深×高）
重量	0.51kg（1.125 lb）

8.35 宽量程、乳腺摄影和牙科机数字 kVp 测量仪

订货号：SX0835FLK

产品简介

无论您选择宽量程、乳腺摄影还是牙科机数字 kVp 测量仪，都将能快速、准确地测量诊断 X 射线发生器管电压。仪器采用非介入方法测试管电压，无需连接到 X 射线发生器。

轻便、坚固的仪器的使用非常简单：仅需将其简单地放在 X 射线台上，使探测器朝向 X 射线源。使射束的中心射线对准探测器，然后进行曝光，读数即可出现在宽大、清晰易读的液晶显示屏上。

仪器具有的独有特性，确保最大效率和准确度。读数将保持在显示屏上，直到下次曝光，届时读数将自动刷新。自动指示能提示用户什么时间需要调整曝光因数或更换电池。无需远程控制电缆和耗时的手动清零。仪器具有 BNC 连接器，用于在存储示波器上显示辐射波形。

产品特性

- 1) 三款 kVp 测量仪可供选择；
- 2) 易于读取的数字显示屏；
- 3) 设置简单；
- 4) 自动显示复位；
- 5) 无需远程控制电缆；
- 6) 具有用于波形分析的示波器输出；
- 7) 结构紧凑、重量轻、电池供电。



技术参数

量程	宽量程，低量程：50kVp~90kVp，0.1kVp 分辨率；高量程：80kVp~150kVp，0.1kVp 分
----	--

	分辨率
	乳房射线成像： 24kVp~40kVp, 0.1kVp 分辨率
	牙科： 45kVp~90kVp, 0.1kVp 分辨率
准确度	宽量程： $\pm 3\%$ 或 3kVp（取较大值）
	乳房成像： $\pm 3\%$ 或 1.5kVp（取较大值）
	牙科： $\pm 3\%$ 或 3kVp（取较大值）
mAs 要求	宽量程：（45.7cmsDD） 18mAs @ 120kVp； 50mAs @ 60kVp， 单相。最小曝光时间 1/20 (0.05) s
	乳房成像：（25cmsDD） 100mAs @ 24kVp， 最小曝光时间 1/20 (0.05) s
	牙科： 8.5mAs @ 45kVp； 0.026mAs @ 90kVp
控制	宽量程： 开/关、单/三相和量程选择开关
	乳房成像： 开/关和钼/钨选择开关
	牙科： 开/关和单/三相选择开关

8.36 CR RADCHEX 检测仪和 QA RADCHEX 检测仪

订货号：SX0836FLK

产品简介

无线 CR RADCHEX 检测仪和 QA RADCHEX 检测仪是经过厂家辐射校准、可溯源至 NIST 的测光仪，可以用来现场校准 CR 影像板阅读器。当地的 CR 影像板阅读器可被校准并溯源至工厂的 X 光致光曝光标准。

产品特性

- 1) 校准计算机放射摄影（CR）阅读器和自动曝光控制（AEC）；
- 2) 评价 CR 阅读器、AEC 和自动程序化放射摄影（APR）当前的工作性能；
- 3) 设定并维持临床需要的 CR 系统感度（剂量）；
- 4) 校准 CR 阅读器，使其溯源至工厂辐射致发光条件；
- 5) 确保影像板接受的辐射剂量（mR）和 CR 光测量之间精确和可预见的关系；
- 6) 为维护 CR 制造商特定的工厂校准提供可靠和可重复的方法；
- 7) 对于需要进行无滤过线束条件下进行阅读器校准的用户，该仪器提供了 3 种不同的球管侧滤过；
- 8) 软件提供了针对不同 CR 制造商的多种线束条件选择；
- 9) 是维修工程师、物理师和质量保证人员的理想工具。

技术参数

CR RADCHEX 系统

准确度：在 60 至 120kVp 的 kVp 范围和 5 至 25cm 的患者等价厚度范围内， $\pm 3\%$ 之内的模拟光激发发光储能磷光体（PSP）模拟输出（在特定的工作速率范围之内）；

数字范围：0 至 100.00；

最小 AEC 率（触发电平）：1.50/sec（大约为 0.15 mR/sec 的表面照射率）；

最大 AEC 率：2500.00/sec（大约为 250 mR/sec 的表面照射率）；

上电/关闭：通过转接盒上的电源/复位按钮手动完成；

控制：利用电源/复位按钮手动完成；

功能：CR-AEC 编号、相对临床系统速率编号、计算的 mAs 修正编号、计算得到的对成像板/电子暗盒的输入剂量、CR-AEC 校准和评估编号、密度选择器校准和评估编号、质量控制跟踪编号和图表；

电源要求：2 个外部可更换 9V 电池（DURACELL®MN1604 或相当的电池）；

典型电池寿命： ≥ 40 hr；

工作环境：59°F 至 95°F（15°C 至 35°C）；

电子暗盒模拟射线治疗部使用的光刺激荧光板（PSP）并给转接盒提供数字化电信号。

转接盒连接到电子暗盒，并将来自电子暗盒的数字信号转换为编号：AEC 编号和相对临床系统速率编号，并将其显示



在 LCD 显示屏上。

通用校准装置：当和患者等效模体一起使用时，该装置能在电子和 PSP 暗盒以及剂量计的校准点提供一个标准的校准方法和射线束流质量。

8.37 X 射线现场服务/校准/质量保证套件

订货号：SX0837FLK

产品简介

X 射线现场维修/校准/QA 套件是一套功能全面的 X 射线剂量仪，可进行快速、高灵敏度地测量。非常适用于诊断 X 射线设备的官方一致性检测、排障和维修、新设备的安装和调整、保养维护、放射摄影质量保证测量，以及 JCAHO（美国医疗机构联合评审委员会）鉴定所要求的测量。选择套件可以进行所有形式设备的检测，包括：放射摄影、透视、乳腺摄影（MQSA）、CT、电影和牙科等模式。

产品特性

- 1) 明亮的显示屏，能以用户选定的单位直接显示读数；
- 2) 以 0.1 mR 和 0.1 mR/s 的分辨率进行影像增强器测量；以 mR/frame 进行模式测量；
- 3) 扩展了 kVp 和曝光时间测量功能；
- 4) 简化的控制功能，包括自动复位、自动选择量程、自动偏移和漂移补偿、自动关闭，以及自动压力和温度修正；
- 5) 可选工具包，可实现远程操作、波形捕获和校准；
- 6) 多项自检功能，缩短检测时间；
- 7) 电池供电，具有自动关机节电模式；
- 8) 自动温度、压力补偿，使得在任何环境中都可实现快速操作；
- 9) 节省时间；
- 10) 识别和忽略杂散本底信号；
- 11) 极低剂量率在分辨率为 1nGy/s 时，低至 20nGy/s；
- 12) 更宽的范围用于牙科机 kV 和时间的测量。



8.38 非介入式 kVp 分压计和医疗示波表

订货号：SX0838FLK

产品简介

非介入式 kVp 分压计和医疗示波表是常用的 X 线工具，是传统仪器所无法比拟的。这种最佳组合使得繁忙的维修工程师和生物医学工程人员能够快速、准确的确定 kVp 值，用于校准或质量保证评价，提供这二者组合套件，同时配备了完成工作需要的所有附件。

非介入式 kVp 分压计能够快速准确测量各种模式的 kVp。该仪器能够检测床上管和床下管的电压，并将测得的 kVp 值显示在剂量仪、医疗示波表或者可选的 Excel Add-in 的软件上。便携式的非介入式 kVp 分压计，不再需要笨重的高压分压计箱。实际上，它的体积小得足以装在上衣口袋里。系统中包括一套获得专利的宽量程的过滤片，能在 50kVp—150kVp 范围内提供准确的读数。系统还有 4 套可选的过滤片，分别用于 CT、乳腺摄影和移动摄影设备。

医疗示波表具有普通示波器的所有功能，其速度、性能和分析能力同样能够满足更高要求的应用。这款高性能示波器提供所有高端仪器所具备的参数。医疗示波表的最大带宽为 200MHz、实时采样频率为 2.5GS/S 以及每通道可达到 27500 点的深度储存，对于需要功能齐全、便携式、电池供电的高性能示波器的工程师而言，这款仪器是理想之选。另外，医疗示波表是专门为用于 X 射线系统而设计的，能够在易读的显示屏上同时显示 kVp 波形和 kVp 读数。您无需再费时计算波谱轨迹并由此推算 kVp 了。

产品特性

非介入式 kVp 分压计

- 1) 新颖、小巧的外型，可以方便的带到工作现场；
- 2) 能够快捷的获得用于校准/质量 保证检测的非介入 kVp 值；
- 3) 非介入式技术避免了高压电缆的危险，也不再需要体积庞大的分压计箱；
- 4) 当连接/断开时自动开/关；
- 5) 可选的过滤片组能够满足各种类型的测试；
- 6) 当非介入式 kVp 分压计与钼 K-边沿以及线性乳腺摄影过滤片组配合使用时，能够进行 Rh/Rh 测量；

医疗示波表

- 1) 示波表能够在一个易读的显示屏上显示 kVp 波形和 kVp 值；
- 2) 无需浪费时间计算波谱轨迹并由此推算 kVp 的值；
- 3) 具有医疗示波表的全部功能，能够进行彩色显示；
- 4) 示波表可以由高分辨率的非隔行扫描视频系统触发。可由所有视频行信号触发(非选择性的)，或者可以选择个别的视频行信号触发，每帧最多可达 2800 行；
- 5) mAs 的测量能够计算电流时间乘积；
- 6) 具有智能平均功能；增大的垂直偏置范围；可选余辉功能；增强的视频触发功能；
- 7) 用于 Windows FlukeView 软件能够进行记录、增强、波形分析和结果归档。

技术参数

非介入式 kVp 分压计

量程：50kVp~150kVp，仅采用宽波段射线过滤器组。采用特殊的可选过滤器组，可扩展量程和功能。

准确度：在 50kVp~150kVp 范围时为 $\pm 2\%$ 读数，线性度、过滤和增益效应未计算在内。

响应时间：150 μ s (10%~90%)。

校准：内部产生的信号可用于校准检查。

获得有效读数的最小时间。

1 ms, 3 相时；电源周期，单相时。

管电流：宽动态范围，4mA~3000mA (3 相)；2mA~1500mA (单相)。发生器设置随波形和距离变化。宽波段过滤器组在 50kVp~150kVp 范围内的影响小于 ± 1 kVp。不同的过滤器可能具有不同的特性。

方向：非介入式 kVp 分压器的长轴与 X 射线管的轴垂直，以消除脚跟效应；

电源要求：9V 电池，60 小时工作时间；

医疗示波表

双路输入：200、100 或 60MHz 带宽；

每通道高达 2.5 GS/s 实时采用率；

即触即测 (Connect-and-View™) 自动触发和全量程自动触发模式；

数字余辉功能，可像模拟示波器一样分析复杂的动态波形；

快显示刷新率，可即时查看动态行为；

自动捕获和回放 100 个屏幕；

在示波记录 (ScopeRecord) 模式下每路输入具有 27,500 点的记录长度；

趋势图无纸记录仪，可进行长达 22 天的趋势分析；

高达 1,000V 的独立浮地隔离输入；

波形参考，可进行视觉比较以及自动“合格/不合格”测试；

Vpwm 功能，适用于马达驱动和变频器应用；

1000V CAT II 和 600V CAT III 安全等级；

4 小时可充电镍氢 (NiMH) 电池组；

mAs 测量功能，对电流在时间上进行积分；

现在，利用光标即可直接测量 X 射线系统产生的辐射总量，或者施加到系统的电荷量。

智能平均

智能平均基于连续采集提供经过平均的波形，减小了显示波形上的噪声。正是由于智能平均功能，现在还可以观察到不同波形的某个偶发曲线，并且不会对平均曲线产生影响。例如，这样就可以观察到一系列视频线的平均曲线，而同时又能观察到一扫而过的回扫线。当信号发生大的变化时，示波器能够立即响应。

扩展偏移

垂直偏移被扩展至最大 16 个格，可通过垂直缩放来分析信号的细小变化。

可选余辉

余辉模式的消隐时间可选，可发现波形上的任何异常，当信号为复合彩色视频时，可优化彩色信息的显示。



该产品是目前市场上唯一一款专门针对 ACR 的要求而设计，自成套的精密质量保证 (QA) 工具，使用该工具。通过方便的观看图像，即可即时进行测量评估。乳腺成像准直评估测试工具简单易用。在操作时，仅需按照 ACR 乳腺成像质量控制 (QC) 手册中关于准直评估的说明执行即可。唯一的不同是仅需使用我们的测试工具即可完成检测，不再需要不方便使用的硬币。金属标尺的“0”点位于光野的边缘。压迫板位于相应尺寸的塑料固定销（含 1.7 和 2.2cm 的固定销，以便适合不同的暗盒厚度）上方，定位标尺（通常双向均为 3cm）紧贴压迫板。是目前最为简单、快捷的工具。

产品特性

- 1) 将设置时间缩短一半；
- 2) 简单易用；
- 3) 符合 ACR 乳腺成像质量控制手册中规定的 MQSA 测试要求；
- 4) 可快速、简便的重复测量；
- 5) 压迫板精确定位在暗盒上方 4.2cm 的固定销上(无需测量压迫板高度)；
- 6) 固定牢靠；
- 7) 可适用于 8cm×24cm、24cm×30cm 和放大架测试。



8.40 乳腺摄影自动曝光一致性测试工具

订货号: SX0840FLK

产品简介

乳腺摄影自动曝光一致性测试工具。当管电压在 25kVp-35kVp 之间变化，以及乳腺厚度在 2cm-8cm 范围内时，对于不同的技术条件，乳腺摄影设备的自动曝光控制应该能够将光密度维持在±0.15 OD 范围内。不同厚度的一致性模体得到的影像之间的差异不应该超过 0.3 OD。这些测试应该在超出乳腺摄影中心通常采用的 kVp 范围进行。自动曝光一致性测试工具可提供两种材料的型号：丙烯酸和乳腺组织等效的 BR-12 材料，后者可获得更准确的结果。两种型号均由统一的 2cm 厚度板组成，从而可形成 2cm、4cm、6cm 和 8cm 的厚度。

产品特性

- 1) 可提供丙烯酸和组织等效的 BR-12 材料
- 2) 可用于测试厚度轨迹
- 3) 美国放射学会在其质量保证程序中推荐该产品
- 4) 满足 MQSA 的要求



九、MRI/PET 质量检测设备

9.1 核磁共振 (MRI) 性能测试体模

订货号: HC0901YC

产品特性

- 1) 主要用于 MRI 性能测试；
- 2) 丙烯酸材料的圆柱形模体和球形模体，内径 20cm，模体内部加注硫酸铜溶液；
- 3) 测信噪比、T1/T2 值、空间分辨率（高分辨率）、密度分辨率（低对比度）、几何线性等；
- 4) 头/身躯复合性能测量模体，测量水当量值、均匀性、噪声、图像一致性。



9.2 ACR MRI 体模

订货号: HC0902YC

产品特性

- 1) 主要用于 MRI 的质量控制；
- 2) 内径长 148mm，内部 190mm；
- 3) 体模标有鼻子和下颌作为定位标记；
- 4) 完成几何精度、高分辨率、层厚、定位准确性、均匀性、伪影、低对比度测试。



9.3 IMRT 体模

订货号: HC0903YC

产品特性

- 1) 检测 2 维剂量分布；
- 2) 多层点剂量测量；
- 3) 快速确认个人体病人治疗计划。



9.4 SPECT 一致性测试体模

订货号: HC0904YC

产品特性

- 1) 热冷节图像; 物体形状的重现性;
- 2) 重建血流的一致性; 重建空间分辨率的一致性。



9.5 PET/SPECT 性能体模

订货号: HC0905YC

产品特性

- 1) PET/SPECT 性能检测;
- 2) 测量分辨率、线性和均匀性。



十、医用内窥镜成像质量检测设备

10.1 医用内窥镜成像质量测试系统

订货号: KJ1001YC

产品简介

医用内窥镜成像质量测试系统准确地测量内窥镜的光学规格和性能。它会自动测试内窥镜及其吻合性、视野范围和失真性。

产品特性

- 1) 内窥镜质量检测系统是一体化的内窥镜成像质量检测系统, 系统包括了微处理机系统及机械部件;
- 2) 可以用于检测硬性内窥镜及软镜(纤维内窥镜)的光学参数;
- 3) 适合医工验收内窥镜系统、院内内窥镜系统定期质量保养检测及测量用、内窥镜系统生产线及维修质控质保等用。

技术参数

- 1) 用来测量内窥镜的视场及视向角, 以测定真实视野及有效视野;
- 2) 视野角度: $50 \sim 140^\circ$ 范围, $-30 \sim 115^\circ$ 方向;
- 3) 测试内窥镜直径范围: $2 \sim 16\text{mm}$;
- 4) 测试内窥镜直径范围: $90 \sim 550\text{mm}$;
- 5) 测量影像中间及边缘的清晰度及明暗对比度;
- 6) 测定由影像中间到边缘的不同放大率;
- 7) 测定传导的光是否平均以及整个影像的色泽;
- 8) 可选配相关测试工具完成 YY0068.1-2008 标准。



10.2 医用内窥镜光源测试系统

订货号: KJ1002YC

产品特性

- 1) 测试整个内窥镜系统, 由光源、光纤电缆到内窥镜的输出的光通量;
- 2) 测试范围: $0 \sim 5000\text{Lumens}$;
- 3) 配合不同的连接器, 连接不同品牌、型号的内窥镜系统、光源、光纤电缆及内窥镜;
- 4) 硬性内窥镜及软镜(纤维内窥镜)适用。



10.3 医用内窥镜镜片测试系统

订货号: KJ1003YC

产品特性

- 1) 是一个简单易用的检测内窥镜镜片工具;
- 2) 能快速检查内窥镜的镜片的情况;
- 3) 清楚地看到内窥镜内部的精密镜头成像快;
- 4) 适用于所有 DIN 标准的内窥镜目镜;
- 5) 主要检测: 镜头裂缝、刮花、光学系统潮气、表面污渍或尘埃、胶粘剂退化。



十一、婴儿培养箱质量检测设备

婴儿培养箱作为生命支持的医疗设备，风险等级最高。确保早产儿、生命体征虚弱的婴儿的生命安全，进行质量控制和质量分析，是非常重要和必要的。

11.1 婴儿培养箱质量检测仪 订货号：YE1102ALK

产品简介

应用于婴儿培养箱和辐射保暖台质量控制的综合检测系统，满足 GB 11243 (IEC 60601-2-19)、YY 0455 (IEC 60601-2-21)、《JJF 1260-2010 婴儿培养箱校准规范》等相关标准。

应用最新的无线控制和传输技术，数据以无线方式从箱体内主机传输至箱体外的彩色控制器，结合专业的质控软件，快速完成婴儿培养箱和辐射保暖台质量控制工作。

产品特性

- 1) 功能全面：适用于婴儿培养箱和辐射保暖台检测；
- 2) 全参数测量：5 点温度同时监测+4 个位置气流测量+湿度+箱内箱外噪声；
- 3) 精度高、项目全，满足国际及国内标准；
- 4) 人性化设计：中文操作界面+操作提示功能；
- 5) 无线控制技术，操作不影响箱内环境条件；
- 6) 数据存储、分析及报告功能，无需手动记录。

产品标准：《GB 11243-2008 医用电气设备 第 2 部分：婴儿培养箱安全专用要求》
《YY 0455-2003 医用电气设备 第 2 部分：婴儿辐射保暖台安全专用要求》《JJF 1260-2010 婴儿培养箱校准规范》



11.2 婴儿培养箱分析仪 订货号：YE1103FLK

产品简介

有缺陷的婴儿培养箱将延长病人在医院的停留时间，增加医疗费用，所以婴儿培养箱的测试至关重要。

根据 AAMI 和 IEC 标准规定的培养箱和辐射加热台的声级和热特性而设计的分析仪器，可同时测量气流、相对湿度、声级和 4 个独立的温度。测量间隔可调，使技术人员可以根据特定的测试需求配置仪器。在仪器收集和记录数据期间，技术人员完全可以走开去从事其它工作。

利用软件，技术人员可上传设置参数，并将测试结果下载至一个 PC 文件，或者在报告中以全彩色表格和图形的形式打印数据。

产品特性

- 1) 同时测量湿度、气流、噪声和 4 个独立温度；
- 2) 24 小时连续测试 (电池)，35 小时连续测试 (交流电源)；
- 3) 电池供电；
- 4) 可调节的测量间隔；
- 5) 兼容密封的强制对流婴儿培养箱和开放的婴儿加热台；
- 6) 独立测量或通过 PC 自动测试；
- 7) Windows 兼容软件，数据收集、分析和归档非常方便；
- 8) 数字和全彩色图形报告。



技术参数

电源	
输入电压范围	100V ac~240V ac
输入频率范围	47Hz~63Hz
电池	可充电密封铅酸电池 NP7-6 YUASA, 6V, 7Ah 可连续工作 24 小时；电量低报警
声级	
测量量程	30dbA~80dbA

分辨率	0.1 dbA
精度	+5dbA @30dbA~80dbA
相对湿度(无凝结)	
测量范围	0%~100%RH, 无凝结
分辨率	0.1%RH
精度	±5%RH, 0%~90%RH, 77°F~104°F (25°C~40°C); ±5.3%RH, 0%~100%RH, 77°F~104°F (25°C~40°C)。
温度测量	
测量量程	5°C~70°C (41°F~158°F)
分辨率	0.1°C (32°F)
精度	+0.5°C (+0.9°F) +1 个最低有效位, 25°C~40°C (77°F~104°F)
气流	
测量量程	0.1 m/s~0.7 m/s
分辨率	0.01 m/s
精度	±0.1 m/s, 从 0.1 m/s~0.5 m/s 读数, 温度为 25°C~40°C (77°F~104°F) 时, 湿度为 50%RH±15%RH。
测量间隔	通过 PC: 从 1 分钟至 10 分钟可调

十二、医疗设备安规检测仪

12.1 医用电气安全分析仪 订货号: AG1201YC

产品简介

一款综合医用电气安全分析仪, 可选择测试负载, 只用一台仪器可进行 IEC (GB9706.1 等同采用)、AAMI、VDE 和许多其它当地标准的测试。

产品特性

- 1) 通过应用部分连接, 可进行患者辅助漏电流和应用部分的漏电流测试;
- 2) 内置 12 导联患者 ECG;
- 3) 可进行点对点测试和多点测试;
- 4) 体积小、重量轻、携带方便。

技术参数

- 1) 电压测量范围: 85~265V (±3%读数);
- 2) 电流测量范围: 0~19.99A (±5%读数);
- 3) 漏电流测量范围: 0~1999 μA, DC&25~1kHz (±1%读数), 1kHz~100kHz (±2.5%读数), 100kHz~1MHz (±5%读数);
- 4) 接地电阻测量范围: 0~1.99 Ω (±1%读数), 2~19.99 Ω (±1%读数);
- 5) ECG 及性能波形测试;
- 6) 单一故障模拟: 可模拟地线断开、极性反转、零线断开、火线断开。



12.2 多功能医用电气安全分析仪 订货号: AG1202YC

产品简介

多功能医用电气安全分析仪可根据 IEC61010 和 IEC60601 (GB9706.1 等同采用) 的标准对医疗设备进行耐压、漏电流、接地阻抗等一体化测试。

产品特性

- 1) 可任意选择相关标准;
- 2) 可完成接地阻抗测量, 可选择直流 200mA、交流 10A、交流 25A 作为测试电流;
- 3) 可扩展直流耐压 6kV 测试, 进行一体化测试。

技术参数

- 1) 耐压测试 (相反极性): 测量范围-207.0~253.0V, 测量误差± (2.5%读数+5d);



2) 阻抗测试

保护导体电阻: 测量范围 $0.000 \sim 2.100 \Omega$ 、 $2.11 \sim 31.00 \Omega$, 测量误差 $\pm (5\% \text{读数} + 10d)$;

接地电阻: 测量范围 $0.050 \sim 1.500 m\Omega$ 、 $1.01 \sim 10.00 m\Omega$ 、 $10.1 \sim 310.0 m\Omega$, 测量误差 $\pm (5\% \text{读数} + 10d)$;

3) 漏电流测试: 测量范围 $0.00 \sim 21.00 mA$ 、 $20.1 \sim 120.0 mA$, 测量误差 $\pm (5\% \text{读数} + 10d)$ 。

12.3 全自动电气安全检测仪

订货号: AG1204ALK

产品简介

世界上第一款多功能手持式电气安全分析仪, 整合了自动、半自动、全手动测量模式, 极大地提高了检测效率。有内部存储, 可以自动进行数据记录; 配置设备管理功能, 支持预防性维护协议; 采用便携设计, 技术人员在手持模式下即可完成测量, 满足不同环境条件下的检测需求; 配置有 $1/4$ 英寸 VGA 屏幕屏幕和图标式菜单, 利于技术人员快速上手; 独有的帮助主题让技术人员更轻松; 除满足 IEC 60601-1、AAMI/NFPA 等标准外, 还可以进行医用设备如 IEC 62353 中规定的使用中检测和维修后检测; 支持自动测试序列, 用户可根据不同被检测设备设计个性化的测试序列, 并保存在主机中, 测量时调用即可; 具备强大的内部存储能力, 蓝牙通讯功能轻松实现测量数据传输、被检测设备数据库建立、测试序列编辑、检测报告下载等功能。



产品特性

- 1) 全面的电气安全标准支持: IEC 62353、IEC 60601-1、AAMI、NFPA、AS/NZS 3551、VDE 0751;
- 2) IEC 标准电源线测试;
- 3) 手持使用, 操作简单: 整机小巧轻便, 手持操作使用方便;
- 4) 手动和自动模式: 支持测试序列检测或全自动、半自动、手动工作模式;
- 5) 用户自定义测试程序: 用户可以创建新序列, 修改默认或已存在序列;
- 6) 多组应用部分功能: 最多可设置 10 组不同模块或类型的应用部分, 如 BF、CF 型、BF ECG 或 BF SpO2 模块;
- 7) 内置存储功能: 最多可存储 10000 测试记录, 测试程序。

产品标准: IEC 62353、IEC 60601-1、AAMI、NFPA、AS/NZS 3551、VDE 0751

12.4 触摸屏全自动电气安全检测仪

订货号: AG1205ALK

产品简介

全自动电气安全质量分析仪, 支持全面的国际电气安全标准, 属最新一代高性能电气安全分析仪; 采用触摸屏技术的大屏幕, 视觉效果和操作性突出。

满足标准: IEC60601、IEC61010、AAMI-ES1、VDE-0751、TR62353 (IEC62353)、EC601-BAT (IEC60601, 内部电池供电医疗设备)、AAMI-BAT (AAMI-ES1, 内部电池供电医疗设备)、VDE-BAT (VDE-0751, 内部电池供电医疗设备)。

产品特性

- 1) $11.5 \times 8.6 cm$ 触摸屏: 极具操作性和视觉效果;
 - 2) 功能全面: 测试项目完全依据国际电气安全检测标准设计, 包括 I/O 信号隔离设备的检测和内部电源供电设备的测试;
 - 3) 联机检测: 与其它测试设备如: 除颤设备检测仪/输液设备分析仪/血氧设备检测仪等联机, 实现被检测设备性能和电气安全指标联机测量;
 - 4) 自动序列: 24 组电气安全测试序列、6 组 ECG 测试序列、11 组联机测试序列;
- 1MB 非易失存储器: 用于存储测试结果和信息;
- 5) 设备信息管理: 通过内置控制码实现被检测设备快速识别;
 - 6) 预防性维护方案: 维护程序与被检测设备动态联接或独立运行;
 - 7) PC 配套软件: 自动测试管理查看/打印测试报告/编辑测试序列;
 - 8) 通讯接口: USB、RS232 以及以太网接口。



产品标准

IEC60601、IEC61010、AAMI-ES1、VDE-0751、TR62353 (IEC62353)、EC601-BAT (IEC60601, 内部电池供电医疗设备)、AAMI-BAT (AAMI-ES1, 内部电池供电医疗设备)、VDE-BAT (VDE-0751, 内部电池供电医疗设备)。

12.5 便携式电气安全检测仪

订货号: AG1206ALK

产品简介

该设备拥有大型彩色显示器，用户界面具有颜色编码，所需测试可以一键轻松选择，测试流程一步到位，并且快速可靠；体积虽小，但整合了各种类型的安全测试于一身，符合多项的国际安全性标准，包括 IEC 60601、62353、61010 和 NFPA-99 的漏电测试，62353、61010 和 NFPA-99 的接地测试以及 IEC 62353 的绝缘测试；全手动控制，确保用户能够按需进行测试，并且全面控制动力循环，让试验更简单、轻松和快速。

产品特性

- 1) 设计紧凑、耐用、便携；
- 2) 测试流程一步到位，断电次数最小化；
- 3) 在故障状态下可进行手动控制；
- 4) 符合多项国际检测标准，包括 IEC60601、62353、61010 和 NFPA-99；
- 5) 可进行 IEC62353 标准的绝缘测试；
- 6) 大尺寸彩色显示器，清晰显示读数；
- 7) 次级接地预警，确保有效的检测设置；
- 8) 准确的高电流、低能耗接地检测；
- 9) 多电压，可在 90~264V/48-64Hz 之间的任何电压下进行操作。



产品标准

符合多项的国际安全性标准，包括 IEC 60601、62353、61010 和 NFPA-99 的漏电测试，62353、61010 和 NFPA-99 的接地测试以及 IEC62353 的绝缘测试。

12.6 电气安全分析仪 订货号：AG1207FLK

产品简介

电气安全分析仪是一款便携式分析仪，可供医疗技术管理专家在现场和实验室对医疗设备进行电气安全测试使用，可以快速简洁的进行自动测试。这款多功能分析仪不但可进行基本的电气安全测试，包括电源电压、接地（保护接地）电阻、绝缘电阻、设备漏电流以及导联（患者）漏电流测试等，还可以提供 ECG 模拟和点对点的电压、电流和电阻测试。集万用表、电气安全分析仪及 ECG 模拟器为一体的多功能测试仪器，内置多组可选的国际通用电气安全标准：ANSI/AAMI ES1, NFPA-99、IEC62353 (VDE751)、IEC60601-1（第二版和第三版）、AN/NZS355-1。

产品特性

- 1) 集成自动化，单机可进行自动测试程序，快速进行测试，并且轻松满足重要的全球电气安全标准 (ANSI/AAMIES1 (NFPA-99)、IEC62353 (VDE751)、IEC60601-1 第 2 版和第 3 版以及 AN/NZS3551)；
- 2) 便携式的人机工程学设计，带有集成手柄和倾斜支架；
- 3) 人性化的用户界面，可进行流畅的一体化测试；
- 4) ECG 波形测试功能和双线测量将 ECG 模拟器、万用表及电气安全分析仪的功能集合在一个测试工具中；
- 5) 120V 电压条件下电流容量时为 20A；
- 6) 五个导联插口及简易的 ECG 嵌入连接；利用附件即可进行 12 导 ECG 测试；
- 7) 可通过条形码扫描器、外接键盘或者板上键盘轻松输入数据；
- 8) 无线通信以及移动存储卡，可快速方便地进行数据储存和转换；
- 9) 可更换的电源保险丝可保证场地更换不必返厂维修；
- 10) 宽大且易于阅读的显示器，对比度可调整；
- 11) 可选 Ansur 自动化软件完整集成各种医疗设备测试功能：包括电器安全、目视检查及性能参数检测，完全数字化数据管理。可通过 Ansur 软件实现和其他测试设备一同进行自动化测试，并生成统一的测试任务和报告；
- 12) 除福禄克一贯严格的质量标准外，CE 和 CSA 认证更保证了该设备即使恶劣的应用环境下仍能进行精确的测试，并有长期的可靠性和坚固性；
- 13) 全球支持网络，可为福禄克生物医学的全球客户提供快捷服务并使其放心。



技术参数

电压

范围（电源电压）	90V ac rms 至 132V ac rms		
	180V ac rms 至 264V ac rms		
范围（可达电压）	0V ac rms 至 300V ac rms		
准确度	± (读数的 2%+0.2V)		
电压测试	电源和点对点		
接地电阻			
模式	两线法		
测试电流/范围/准确度	> 200mA ac	0Ω 至 2Ω	±（读数的 2%+0.015Ω）
电阻测试	接地电阻和点对点		
设备电流			
模式	交流有效值		
范围/准确度	0A 至 20A	±（读数的 5%+（2 个计数或 0.2 A，取较大者）	
运行循环	15A 至 20A, 5 min. 开/5 min. 关		
	10A 至 15A, 7 min. 开/3 min. 关		
	0A 至 10A 连续		
泄漏电流			
模式*	交流+直流（真实有效值）		
	仅交流		
	仅直流		
*模式可用于所有泄漏测试，辅助患者应用端漏电流测试真实有效值，不可选			
患者负载选择（输入阻抗）	AAMI ES1-1993		
	IEC 60601		
振幅因数	≤3		
范围	0 μA 至 199.9 μA		
	200 μA 至 1999 μA		
	2mA 至 10mA		
频率响应/准确度	直流电至 1kHz	± (读数的 1%+（1 μA 或 1 最低有效位，取较大值）)	
	1kHz 至 100kHz	± (读数的 2%+（1 μA 或 1 最低有效位，取较大值）)	
	1kHz 至 5kHz（电流 > 1.6mA）	± (读数的 4%+（1 μA %1 最低有效位，取较大值）)	
	100kHz 至 1MHz	± (读数的 5%+（1 μA %1 最低有效位，取较大值）)	
	注：绝缘、MAP、直接 AP、交流 AP 以及交流设备泄漏测试的所有范围为： 120V ac +（2.5 μA %1 LSD，取较大值） 230V ac 附加值±3.0%以及 +（2.5 μA %1 LSD，取较大值） 对于交流设备、交流 AP 和直流 AP 泄漏测试，泄漏值用于根据 62353 补偿标称电源。因此，指定用于其他泄漏的准确度不适用		
漏电流测试	接地线(地线)、机架(外壳)、导联至地(患者)、导联至导联(患者辅助)、导联绝缘(电源到应用部分)、直接设备、直接应用部件、交流设备、交流应用部件、点对点		
应用部分上的电源测试电压	AAMI 电源的 100%±7%，电流限制在每个 AAMI 为 1mA±25% IEC 62353 电源的 100%±7%，电流限制在每个 IEC 62353 为 3.5mA±25%		

	IEC 6060-1 电源的 100%±7%，电流限制在每个 IEC 6060-1 为 7.5mA±25%	
差分漏电流		
范围	75 μ A~199 μ A，200 μ A~1999 μ A，2mA~20mA	
准确度	±（读数的 10% +（2 个计数或 20 μ A 取较大值）	
绝缘电阻		
范围/准确度	0.5 M Ω~20 M Ω	±(读数的 2% + 0.2 M Ω)
	20 M Ω~100 M Ω	±(读数的 7.5% + 0.2 M Ω)
源测试电压	500V dc，250V dc	
	（+20%，-0%）2.0±0.25mA 短路电流	
绝缘电阻测试	电源-PE（保护地）、AP（患者应用端）-PE、电源-PE、电源-NE（非接地可用导电部分）和 AP- NE（非接地的可用导电部分）	
ECG 性能波		
准确度	±2%±5%幅值，仅限 2Hz 方波的振幅，在 1 mV 线 II 配置时固定	
波形	ECG 复合波(BPM)：30、60、120、180 和 240	
	方波(50%占空比)（Hz）：0.125 和 2	
	正弦波(Hz)：10、40、50、60 和 100	
	三角波(Hz)：2	
	脉冲(63 ms 脉宽)：30BPM 和 60BPM	
测试标准		
可用选项	ANSI/AAMI ES-1、IEC 62353、IEC60601-1 和 AS/NZS 3551	
内置测试程序		
IEC60601-1 第 3 版	监护仪、除颤器、输液泵、超声波设备、一般设备和系统	
IEC62353	监护仪、除颤器、输液泵、超声波设备、一般设备和系统	
NFPA-99(医院)	监护仪、除颤器、输液泵、超声波设备、一般设备和系统	
ANSI/AAMI ES1	监护仪、除颤器、输液泵、超声波设备、一般设备和系统	
通信		
USB 设备上行端口	用于计算机控制的 Mini-B 连接器	
USB 主机控制器端口	类型 A,5V 输出， 0.5 A 最大负载。 键盘和条形码阅读器的连接器	
无线	用于计算机控制的 IEEE 802.15.4	
操作模式	手动和远程	
功率额定值		
电源电压输出	120V AC	230V AC
电源电压输入功率范围	90Vac rms 至 132V ac rms	180Vac rms 至 264Vac rms
最大电流	20A	16 A
Hz	47 至 63Hz	47 至 63Hz

12.7 电气安全分析仪

订货号: AG1208FLK

产品简介

电气安全分析仪是新一代手动便携式电气安全测试仪的代表。分析仪有 3 种测试负载、2 个保护地测试电流以及 2 个绝缘测试电压可供选择, 可被用于全球各地来提高生产力, 以及按照所选的标准进行测试;

新 DSP 技术为标准规定范围内的漏泄测量提供了更高的精度;

分析仪配备了 10 个增强安全的 ECG 接线柱, 能够模拟 ECG 和性能波形, 由此利用一个连接即可对病人监护仪进行电气安全测试和基本的测试。当使用可选计算机软件插件时, 成为了一套自动化测试系统。这样就可以标准化测试程序、捕获和储存结果、将其与标准限值进行比较, 以及打印报告, 使其具备高端电气安全分析仪的性能。



产品特性

- 1) 优良兼容多项标准: IEC60601-1 (部分)、IEC62353、VDE 751、ANSI/AAMI ES1:1993、NFPA-99、AN/NZS 3551、IEC61010;
- 2) 3 种测试负载; 漏泄量程扩展至 10,000 μ A; 双联电阻、漏泄和电压测试; 仅交流、仅直流和真有效值漏泄读数;
- 3) 应用部分上的电源为 100%和 110%电源电压 (串联隔离) 测试;
- 4) DSP 滤波技术, 提高了漏泄测量精度; 20A 设备电流;) ECG 和性能波形;
- 5) 直观的用户界面; 易于使用的应用部分 (ECG) 连接; 应用部分连接采用绝缘接线柱;
- 6) 5 种不同的绝缘测试; 可变绝缘测试电压 500Vdc 和 250Vdc; 2 或 4 (选件) 线接地线电阻测量;
- 7) 宽大、明亮的显示屏, 对比度可调; 人体工程学设计; 可选软件插件; USB 连接;
- 8) CE、C-TICK, 以及适用于美国和加拿大的 CSA 认证; RoHS 兼容;
- 9) 可选 Ansur 测试自动化软件标准化测试流程, 捕捉波形以及打印和存档测试结果。

技术参数

电压	
量程 (电源电压)	120V 型: 90Vac~132Vac rms 230V 型: 180Vac~264Vac rms
精度	(2%读数+ 1 V)
量程 (可达电压)	0Vac~300Vac rms
精度	(2%读数 + 2 LSD)
电压测试	电源电压、可达电压和点对点电压
接地电阻	
模式	2 线或 4 线
测试电流	> 200mAac 或 25 Aac
量程	0 Ω ~2 Ω
精度	(2%读数+0.005 Ω)
漏电流	
患者负载选择 (输入阻抗)	AAMI ES1-1993 Fig 1; IEC 60601: Fig 15; IEC 61010: Fig A-1
波峰系数	≤ 3
量程	0 μ A~199.9 μ A; 200 μ A~1999 μ A; 2.0 μ A~10.0mA
频率响应	DC~1kHz; 1kHz~100kHz; 100kHz~1MHz
精度	(1%读数 + 1 μ A或1 LSD, 取较大值) $\pm$ (2%读数 + 1 μ A或1 LSD, 取较大值) $\pm$ (5%读数 + 1 μ A 或 1 LSD, 取较大值)
应用部分电源的测试电压	110%电源 @ 230V, 按照 IEC 60601标准 100%电源 @ 115 V, 按照 AAMI; 100%电源 @ 230V, 按照 62353 注: 对于“代替”和“直接”的应用部件漏泄测试, 将根据 62353 补偿标准电源的泄漏值。因此, 其他泄漏规定的精度则不适用。这些测试期间给出的实际泄漏读数会更高
差分漏泄	

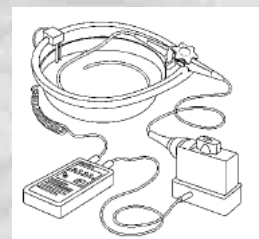
量程	50 μ A~199 μ A; 200 μ A~1999 μ A; 2mA~20mA
精度	10%读数 + (2 个字或 20 μ A, 取较大值)
绝缘电阻	
量程	0.5 M Ω ~20 M Ω ; 20 M Ω ~100 M Ω
精度	(2%读数+ 2个字); $\pm$ (7.5%读数+ 2个字)
源测试电压	500V dc; 250V dc
ECG 性能波形	
精度	2% $\pm$ 5%, 仅限2Hz方波的幅值, 固定@ 1mVLead II配置
波形	速率: ECG复合波形(BPM): 30、60、120、180和240
	室颤
	方波(50%占空比) (Hz): 0.125和2
	正弦波(Hz): 10、40、50、60和100 三角波(Hz): 2 脉冲(63 ms 脉宽): 30 和 60
功率额定值	
电源电压插座	120Vac; 230Vac
电源电压插座功率额定值	90Vac~132Vac rms; 180Vac~264Vac rms
最大电流	20A @ 120Vac; 16A @ 230Vac
频率	50 或 60Hz

12.8 超声传感器漏电流测试仪

订货号: AG1209FLK

产品简介

可以测试独立于超声设备的超声传感器的电气安全性。利用各种齐全的适配器即可测试多种不同制造商和型号的超声传感器, 包括食道超声心电图(TEE)传感器。利用传感器测试就非常适合于例行消毒程序。技术人员可以在每天开始或更换患者时在清洁盆中进行测试。如果传感器是电气安全的, 绿色的 PASS (合格) 指示灯就会点亮; 如果传感器未能通过漏流测试, 红色的 FALL (不合格) 指示灯就会点亮。该仪器非常简单易用, 即使是非技术性的医护人员, 例如声谱仪操作员和消毒供应中心的技师, 也能够进行测试。



可以独立提供, 亦可作为套件提供, 套件中包括 2 个传感器适配器、1 个双传导电极和便携包。

产品特性

- 1) 独立操作;
- 2) 直接测量漏电流;
- 3) 电池供电;
- 4) 不依赖于 120 或 240V 系统;
- 5) 内置自检电路;
- 6) 自动关机, 延长电池寿命。



技术参数

电源	9V 碱性电池, 大约 1000 次/节电池
传导性	通过限值: $>133 \mu$ A+1%
漏电流	通过限值: $<185 \mu$ A+1%; $>20 \mu$ A+1%

12.9 医用耐压测试仪

订货号: AG1210CS

产品简介

医用耐压测试仪, 配有观察闪烁或拉弧现象李沙育图形的示波器接口。

产品特性

- 1) 符合 GB9706.1-2007 (IEC60601-1:1988) 医用标准要求



- 2) 漏电流、电压、时间同时显示
- 3) 时间最大可达 999s
- 4) 漏电流、测试时间可连续设定
- 5) 具有示波器接口；
- 6) 可监控被测物打火拉弧和闪络现象

技术参数

ACW	输出电压范围		(0.00~5.00) kV
	最大输出功率		100VA (5.00kV/20mA)
	最大额定电流		20mA
	电流档位		2mA、20mA
	输出波形		正弦波
	输出波形失真度		≤5% (空载或纯阻性负载)
	测试时间		0.0s~999s 0=连续测试
电压表	范围		0.00kV~5.00kV
	精度		± (5%+3 个字)
	分辨率		10V
	显示数值		均方根值
电流表	测量范围	AC	0.100mA~20.00mA
	分辨率	AC	2mA 档: 1uA, 20mA 档: 10uA
	测量精度		± (5%+3 个字)
计时器	范围		0.0s~999s
	最小分辨率		0.1s
	精度		± (1%+50ms)
远控接口			有

12.10 医用泄漏电流测试仪

订货号: AG1211CS

产品特性

- 1) 符合 GB9706.1-2007 (IEC60601-1-1988) 医用标准要求；
- 2) 提供一组供电电源，一组测试时外来电源；
- 3) 能显示交流电流和直流电流（交流中的直流分量）；
- 4) 交流电流测量采用真有效值检波；
- 5) 能测量 DC-1MHz 正弦波或复合波形；
- 6) 交流直流预置电流可分别预置，方便使用。



技术参数

电压范围	0~250V
精确度	± (5%+3 个字)
电流范围	0~10.00mA / 2.000mA (AC/DC)
精确度	± (3%+3 个字)
变压器容量	500VA
测试时间	1~99s

12.11 医用安规综合测试仪

订货号: AG1213CS

产品简介

为保障医用电气设备不危及使用者和患者（被测试者）的人身健康和生命安全，各国都制定相应的法律和法规，对该类产品进行安全管制。目的：设置安全条件，保证电气设备的可靠使用。

完全符合 GB9706.1-2007 (IEC60601-1: 1988)《医用电气设备安全能用要求》中的相关条款能自动一次完成耐压，接地，泄漏测试。测试漏电流时对下列项目一次测完，对地漏电流、外壳对地漏电流、患者漏电流信号部分加压、患者漏电流应用部分加压、患者漏电流和患者辅助电流（直流和交流）等指标的测试。



产品特性

- 1) 采用 65k 色 7" TFT 宽屏 (800×480) 显示设置参数及测试参数，显示内容醒目、丰富；
- 2) 接地与耐压同时测试功能（专利号：ZL2014 2 0470457.4）；
- 3) 前面板有两个 USB 接口，即可做 U 盘存储功能，亦可接条形码扫描枪；
- 4) 测试仪可自动把测试结果以 EXCEL 表格的格式存储的 U 盘中；
- 5) 可通过 U 盘进行软件升级；
- 5) 泄漏电流测试人体网络符合 GB9706.1-2007 (IEC60601-1: 1988)、ULN544P、UNL544NP 标准；
- 6) 泄漏电流提供 AC、AC+DC、PEAK、DC 四种检波方式；
- 7) 泄漏测试可量测 MD 端子电压，不需要外接电压表；
- 8) 符合 GB/T12113、IEC60990（接触电流和保护导体电流的量测方法）的测试要求；
- 9) 泄漏测试时可显示各个开关的切换状态和测试人体网络；
- 10) 泄漏测试可一次设定，自动完成测试；
- 11) 泄漏可执行单一故障测试；
- 12) 泄漏测试无需切断电源即可进行极性转换；
- 13) 泄漏测试提供测试所需的辅助电源；
- 14) 满足最小泄漏电流 20 μ A 的要求；
- 15) 高压指示灯不受主控制器，直接指示输出端口电压的大小；
- 16) 快速的电压上升时间（100ms 以内）测量自动稳定控制系统；
- 17) 标配 PLC 接口，选配 RS232、RS485、LAN 接口。

十三、工装测试设备

13.1 担架检测平台 订货号：GZ1301DJ

产品简介

担架杆动载荷测试机构；横撑杆展开力测试机构；担架杆拔脱力测试机构。

技术参数

外形尺寸：2460mm×850 mm×1150mm；重量：≤100kg；
额定载荷：150kg；
输入电源：AC220V 50Hz；
电机功率：120W；
高度挠度量程：0~50mm；
拉力测量范围：0~500N；
工作温度：-35℃~+45℃；
储存温度：-55℃~+70℃；
环境湿度：≤85%。



产品标准：《GB5237.2-2008 铝合金建筑型材 第2部分阳极氧化型材》《GB4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全通用要求》《GB/T 191 包装储运图示标志》《GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则》《GJB 150.3-2009 军用设备环境试验方法 高温试验》《GJB 150.4-2009 军用设备环境试验方法 低温试验》

13.2 牙科手机测量装置 订货号：GZ1302YKSJ

产品特性

- 1) 非接触型测量：被测物不需接触转速计传感器，放置在近旁即可；

- 2) 可测量每分钟转数（手持钻头）和振动（声波洁牙机）；
- 3) 大数字显示屏使其可以简单快捷的阅读和理解测量结果；
- 4) 转速计传感器被放置于设备的顶端中央；
- 5) 大数字显示屏使其可以简单快捷的阅读和理解测量结果；
- 6) 自动关闭电源功能。

技术参数

测量范围	6.0krpm-999.9krpm (0.10kHz-99.99kHz)
电源	AAA 电池×2 (1.2-1.5V)，电池不包含在配件中
外观尺寸	74×131×25mm
重量	143g （不包含电池）
显示	LCD 液晶显示屏

13.3 电动手术床位横向、纵向移量检测工装

订货号：GZ1303SSC



产品简介

检测依据：符合 YY/T 1106-2008《电动手术台》中条款 5.4 的要求，
水平刻度范围：±70mm，最小刻度 1mm；垂直刻度范围：±70mm，最小刻度 1mm；
弹簧测力计量程：0~200N

13.4 临床体温计连续测量装置

订货号：GZ1304LCTWJ

技术参数

- 1) 测量范围：25℃到 45℃，一个完整体温计的最大允许误差应是±0.2℃。
- 2) 最大允许误差：指示单元：±0.1℃；温度探头：±0.1℃。
- 3) 参考条件：室温为（23±5）℃以及相对湿度为（50±20）%，测试仪器运行在规定电压范围内。

产品配置

序号	设备	技术指标
1	参考温度计	温度读数不确定度≤±0.02℃
2	参考水槽	5L 容积，稳定性≤±0.02℃
3	温度探头模拟器	扩展不确定度不大于等效于 0.01℃ 的值
4	温度探头测试器	扩展不确定度不大于等效于 0.01℃ 的值

产品标准：《YY 0785-2010 临床体温计—连续测量的电子体温计》《GB9706.1-2007 医用电气设备 第 1 部分 安全通用要求》《GB/T 2423.22-2002 电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 N：温度变化》《GB/T 2828.2-2008 计数抽样检验程序 第 2 部分：按极限质量（LQ）检索的孤立批检验抽样方案》《YY 0505-2012 医用电气设备第 1-2 部分：安全通用要求并列准电磁兼容要求和试验》

13.5 微波治疗设备检测系统

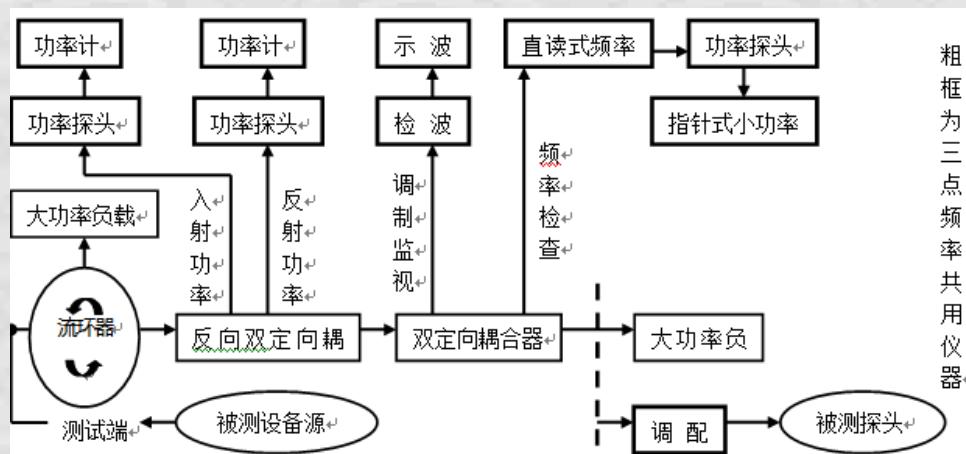
订货号：GZ1305WB

产品简介

微波治疗设备检测系统，由微波漏能测试仪、功率计、同轴直读式频率计、高精度双定向耦合器、反向高精度双定向耦合器、大功率环流器、同轴调配器、同轴晶体检波器、大功率匹配负载组成，用来对工作频率为 2450MHz、915MHz、433MHz 的微波治疗设备中各项微波性能参数微波辐射、输出功率、辐射器反射功率、驻波比、工作频率、调制波形等进行精确检

测。

系统测试连接框图



系统配置性能指标

产品名称	主要性能指标	特点
微波漏能测试仪	工作频率：915MHz、2450MHz 功率密度范围：10 $\mu\text{W}/\text{cm}^2 \sim 100\text{mW}/\text{cm}^2$ 误差： $\pm 2.5\text{dB}$	《电磁场泄漏标准》卫生部指定推荐产品。
功率计	工作频率：50MHz~18GHz 测量范围：1 $\mu\text{W} \sim 100\text{mW}$ ；误差： $\leq 0.35\text{dB}$	数字显示，自动量程转换、调零。
指针式小功率计	工作频率：50MHz~12.4GHz 测量范围：1 $\mu\text{W} \sim 300\text{mW}$ ；误差： $\leq 0.5\text{dB}$	便于观察频率计吸收峰值。
同轴直读式频率计	工作频率：420MHz~3850MHz；测量精度： $\pm 0.3\%$	可用于脉冲调制时频率测试。
高精度双定向耦合器	耦合度：40dB $\pm 0.2\text{dB}$ ；方向性： $\geq 26\text{dB}$ 插入损耗： $\leq 0.15\text{dB}$ (主线)	系统测试关键件，满足对应功率测量的高精度，高方向性大功率特点。
反向高精度双定向耦合器	驻波系数： ≤ 1.1 (主线)	
大功率环流器	插入损耗： $\leq 0.3\text{dB}$ ；隔离度： $\geq 25\text{dB}$ 驻波系数： ≤ 1.2	使系统处于稳定状态，保障测试精度。
同轴调配器	工作频率：420MHz~12.4GHz 当负载 $S \leq 30$ 时，可调配到 $S \leq 1.05$	当微波发射头失配时进行调配，确保精度。
同轴晶体检波器	工作频率：400MHz~4GHz；驻波系数： ≤ 1.5	监视调制波形。
大功率匹配负载	工作频率：DC~4GHz；驻波系数： ≤ 1.15	使整个系统处在匹配状态。

13.6 麻醉节律工装

订货号：GZ1306MZ

产品简介

满足 YY 0601-2009 《医用电气设备 呼吸气体监护仪的基本安全和主要性能专用要求》关于呼吸末 CO₂ 监护准确性的测量需求。

技术参数

1) 波形符合 YY0601-2009 中图 101 的要求 (T 型波)：平合压力 10kPa $\pm 1\text{kPa}$ ；压力上升时间、下降时间均不大于 1s；平合时间 5s $\pm 0.5\text{s}$ ；循环周期时间 10s $\pm 1\text{s}$ 。

2) 呼吸频率：覆盖 0~200 次/min；呼吸比：1:10~10:1。

13.7 医用脚踏开关寿命测试工装

订货号: GZ1307JTKG

产品简介

- 1) 功能: 模拟开启脚踏开关的动作;
- 2) 频率: 30 次/min, 偏差 0.1 次/min; 测试压力: 0~100N, 可调; 测试行程: 0~100mm, 可调;
- 3) 次数: 可设定开启次数, 可以满足连续开启 25000 次的要求, 自动计数功能。

13.8 冷藏箱检测专用检测台

订货号: GZ1308LCX

产品简介

- 样式: 立柱式, 一套共 8 个;
- 底座: 直径不大于 20mm, 配重能使测试架稳定地放置在冷藏箱中;
- 柱体: 长度可伸缩, 长度范围至少覆盖 50mm~300mm, 直径不大于 8mm, 防锈、防腐蚀处理; 能适应 0~4℃ 低温。

13.9 铜氨法氧浓度分析仪

订货号: GZ1309TAF

仪器的准备

1) 仪器的洗涤和安装

安装前, 仪器的全部玻璃部分用洗涤液洗涤干净并干燥。按图安装, 用橡皮管小心将各部分连接起来, 连接时玻璃管端面应对紧, 并在每个活塞上涂上凡士林。于 1~4 吸收瓶中分别注入 33%KOH 溶液、焦性没食子酸碱溶液、氯化亚铜氨溶液和 10%H₂SO₄ 溶液 (吸收液的注入量稍大于吸收瓶的 1/2), 在吸收液上倒入 5~8mL 液体石蜡, 以免空气和试剂接触; 水准瓶中注入封闭液。

2) 检查漏气

先排除量管中的废气将三通活塞旋至量管与大气相通 (位置 a), 提高水准瓶, 排除气体至量管内液面升至顶标线为止。后排除吸收瓶中的废气将三通活塞旋至梳形管与大气隔绝 (位置 b), 打开吸收瓶 1 的活塞, 放低水准瓶, 使吸收瓶作用部分的液面上升至标线, 关闭活塞。依次用同样方法使各吸收瓶作用部分的液面上升至标线。

再将三通活塞旋至位置 a, 提高水准瓶, 将量管内气体排出。把三通活塞旋至位置 b, 把水准瓶放在底板上, 如果量管内液面稍微下降后保持不变, 并且各吸收瓶的液面也不下降, 则表示仪器不漏气; 反之则有漏气之处, 应检查出来。

测定步骤

1) 取样

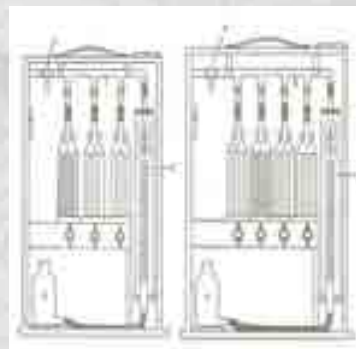
各吸收瓶的液面应在标线上, 将三通活塞旋至进气位置, 放低水准瓶使气体吸入量管中少许。此时吸入的那份气体中混有梳形管及各支管的空气, 不能当作试样, 应排入大气中, 故把三通活塞旋至位置 a, 升高水准瓶, 量管内液面升至标线以排出气体。重复上述步骤 3~4 次, 方能正式取样。

放低水准瓶, 将气体吸入量管中, 当液面下降至刻度线 100 以下少许时, 使量管液面与水准瓶液面处在同一高度, 小心升高水准瓶, 使量管中液面升至刻度线 100 处, 最后将三通活塞旋至关闭位置。

2) 气体的吸收

升高水准瓶, 给量管中待测气体施加压力, 再打开吸收瓶 1 的活塞, 于是待测气体进入 KOH 吸收瓶 1, 直至量管内液面达到标线为止; 然后放下水准瓶, 将气体抽回, 如此往复 3~4 次。最后一次将气体自吸收瓶中抽回, 当吸收瓶内液体达到标线时, 关闭活塞。将水准瓶移近量管, 对齐液面, 等待 1min 后, 读出气体体积 V₁。吸收前后气体体积之差即是气体中所含 CO₂ 之体积。在读取体积读数后, 应检查吸收是否完全, 为此重复上述过程, 如果体积之差不大于 0.2mL, 即认为已吸收完全。

按同样方法, 依次吸收 O₂、CO, 吸收后分别测得体积为 V₂、V₃。在吸收 CO 后, 因气体中带有氨蒸气而对 V₃ 有影响, 可将气体压入瓶 4 的 H₂SO₄ 溶液中吸收, 除去后再测 V₃。气体中所含 O₂、CO 体积为 V₁-V₂、V₂-V₃。



质量服务说明

尊敬的客户：

感谢您选择了大西洋仪器工程有限责任公司的产品和服务！

我们的宗旨是倡导测试与测量科技，坚持“仪器仪表精华集成、至善至美真诚服务”的质量方针，坚持以丰富的产品资源、完美的技术品质、严格的质量标准和诚挚的服务帮助您提高教学科研、生产监测、质量控制工作的效率和能力，使您的工作更为舒适和高效。

为更好地保障您的权益，希望通过我们不懈的努力达到您对服务的满意，在此对质量服务做如下说明：
质量服务管理标准：

- 一，坚持服务专业化：符合专业标准，严格技术培训，专业考核。
- 二，坚持管理标准化：符合质量管理体系标准和制度标准，符合国家相关产品和计量标准。
- 三，坚持程序精细化：工作流程严谨；检验设备严格管理，定期计量检定。
- 四，坚持效率速度化：提高工作效率，尽可能缩短服务过程、产品保障维护和运输过程时间。

用户权益：

质量保证期限

1. 产品确保质量标准，并经过原生产厂的严格检测，均享有一到三年免费质量保修（视不同产品、型号而定），保修服务自验收合格之日起即为生效。

质量保证条件

2. 在质量保修期内，产品除下列因素之外的问题和故障均由我们予以保障并免费维护；严格按照《消费者权益保护法》、《电子市场质量管理通用规范》所规定的内容执行退货或换货、维修等权益保护行为。

- ①产品本身所配备的易损配件（电源线、保险丝）属易耗品，不属于保修范围。
- ②产品因人为因素（如运输等）或未按规定操作及不可抗力（如地震等）因素造成损坏不属于保修范围。
- ③对产品进行了自行或非正常拆卸处理不属于保修范围。
- ④产品无机器序列号不属保修服务。

响应服务

3. 实行7*24小时不中断呼叫服务，响应方案解决不超过2小时，确保客户工作秩序。技术工程师专属服务热线：018601114615。

质量保修服务内容

4. 自购买之日起，产品的电子档案启动服务，包含定期检定时间通知、质保期限通知、续保服务通知、免费巡检时间通知、升级通知、维修维护记录等服务。
5. 在质保期内的产品本地维修往返运输费用均予以免除；提供本地免费上门取、送维修机服务。
6. 在配件供应充足的条件下，产品维修时间不超过5个工作日。维修期间按采购约定提供代用机服务。
7. 可提供续费保修服务；产品过保修期后终生按成本费维修。维修后自发货日期起对所维修部分实行3个月保障服务。
8. 产品升级重新购买时提供回收折旧服务。
9. 可提供收费计量服务；我们提供的校准识别可达到国家一级计量标准或国防最高标准。

配件、附件、备件和工具服务

10. 提供易损配件、附件和成本价格服务。
11. 为保证产品正常运行，保证产品停产后5年的备件供应期。
12. 在产品要求中如有专用安装工具需求，免费提供专用工具。

技术、培训服务

13. 验收合格标准为产品完成安装后达到产品说明书中技术标准或相关合同约定标准。
14. 按合同约定提供对采购方相关技术人员的使用培训。



电磁兼容设备



环境测试设备



Pendulum产品



医疗质控设备

北京市大西洋仪器工程有限责任公司
2021年05月18日

版本号: ATLYL. 21. 05
信息总监: 王会卿
技术经理: 孙益彪

北京市大西洋仪器工程有限责任公司

信箱: 北京市 85 号第 5 分箱 (100191)

电话: 010-51660899 400-660-0899

010-82663322 82663333 82663355 82662888 82873987

13001114615 13301114615 13701114615 1380114615

13901114615

传真: 010-82662828 E-mail: sales@atltest.com.cn

网址: <http://www.atltest.com.cn>

地址: 北京市兴创国际中心 S 座 909#(100260)

成都: 13908189461 18601114615 028-85511900 61678809

西安: 15229298686 18801114615 029-88361080 88361985

沈阳: 15001114615

太原: 18901114615

说明:

- 1、目录参数和价格仅供参考, 如需确认请与大西洋公司联络。
- 2、目录可通过网站和二维码下载 PDF 文件使用, 大西洋公司保留变更和删除权。
- 3、大西洋公司法律顾问刘春梅律师正式声明: 目录版权属大西洋公司所有, 侵权必究。



官网



目录下载 (PDF)



微信订阅号



微信服务号



医疗质控下载