

## 经确认的校准项目表

序号	开展检定项目名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	依据检定规程编号
1	机械式温湿度计	温度：(5~50)℃； 湿度：(30~95)%RH	温度：MPE±2.0℃； 湿度：MPE±5%RH(40%RH~70%RH)；MPE±7%RH(40%RH以上或70%RH以下，20℃)；	JJG 205-2005《机械式温湿度计检定规程》
2	血液透析机	电导率：(12.5~15.5) mS/cm； 温度：(20~40)℃； 压力：(-84~110) kPa； pH值：(0~14) pH； 流量：(1~2000) mL/min	电导率：MPE：±5%； 温度：MPE：±0.5℃； 压力：MPE：±2.7kPa； pH值：MPE：±0.1pH； 流量：MPE：-5%~10%	JJF1353-2012《血液透析装置校准规范》
3	婴儿培养箱	温度：(20~50)℃； 湿度：(0~100.0)%RH； 噪声：(35.0~100.0) dB； 氧分析器示值：(30~40)%	温度偏差 MPE:±0.8℃；温度均匀度 MPE:±0.8℃；床垫倾斜时 MPE:±1.0℃；温度波动度 MPE:±0.5℃；平均培养箱温度与控制温度之差 MPE:±1.5℃；温度超调量 MPE:±2℃；相对湿度偏差 MPE:±10%RH；氧分析器示值:MPE±5%FS；婴儿舱内噪声:≤60dB；报警器报警噪声:舱内≤80dB，箱外>65dB	JJF1260-2010《婴儿培养箱校准规范》
4	心脏除颤器和心脏除颤监护仪	能量：(0~360) J； 电压：8.00 μV <sub>p</sub> ~30.0V <sub>p</sub> ； 频率：20MHz~1000Hz； 心率：(30~200) 次/分	能量：MPE：设置值的±15%或±4J（取较大者）； 电压：MPE：±10%； 频率：MPE：±10%； 心率：MPE：±（显示值的5%+1次/分）	JJF1149-2014《心脏除颤器校准规范》
5	高频电刀	功率(1~500) W	功率：MPE：±20%	JJF1217-2009《高频电刀校准规范》
6	模拟指示秤	(0~300) kg	准确度等级：中准确度等级及以下	JJG13-2016《模拟指示秤检定规程》
7	医用注射泵和输液泵	流量：(5~1000) mL/h； 阻塞压力：(0~200) kPa	流量：[5~20) mL/h：注射泵 MPE:±6%，输液泵 MPE:±8%； [20~200]mL/h：注射泵 MPE:±5%，输液泵 MPE:±6%； (200~1000]mL/h：注射泵 MPE:±6%，输液泵 MPE:±8%； 阻塞压力：MPE:±13.33kPa 或±30%两者取大者	JJF1259-2018《医用注射泵和输液泵校准规范》
8	呼吸机	潮气量：(0~1000) mL； 呼吸频率：(1~150) 次/分； 压力范围：(0.1~29.3) kPa； 氧浓度：21%~100%	潮气量：(VT) >100mL 或分钟通气量>3L/min: MPE:±15%，(VT) ≤100mL 或分钟通气量≤3L/min, 示值误差满足使用说明书；呼吸率：MPE: 设定值的±10%或±1次/分，两者取绝对值大者； 气道峰压：MPE:±(2%FS+4%实际	JJF1234-2018《呼吸机校准规范》

			读数) ; 呼吸末正压: MPE: $\pm (2\%FS+4\% \times \text{实际读数})$ ; 氧浓度: MPE: $\pm 5\%$ (体积分数)	
9	尿液分析仪	pH: (5.6~7.5) pH; 尿蛋白: (0~2.1) g/L; 尿糖: (0~41.7) mmol/L	PH: $U_{rel}=4.6\%$ , $k=2$ ; 尿蛋白: $U_{rel}=5.8\%$ , $k=2$ ; 尿糖: $U_{rel}=4.2\%$ , $k=2$	JJF1129-2005《尿液分析仪校准规范》
10	酶标分析仪	波长: (405~620) nm; 吸光度: (0.2~1.5)	吸光度: $\pm 0.03$ 波长: $\pm 3\text{nm}$	JJG861-2007《酶标分析仪检定规程》
11	纯音听力计	频率: 125Hz~8000Hz; 总谐波失真: 气导 125Hz~8000Hz, 骨导 250Hz~8000Hz; 频率变化率: 125Hz~8000Hz; 基准等效听阈声压级: 125Hz~8000Hz; 基准等效听力级: 250Hz~8000Hz; 气导听力零级: 125Hz~8000Hz; 骨导听力零级: 250Hz~8000Hz; 听力级控制器: -10dB~120dB; 耳机头环力: (0~20) N	频率准确度 MPE: $\pm 1\%$ (1型和2型), $\pm 2\%$ (3型和4型), $\pm 5\%$ (扫频纯音听力计); 总谐波失真 MPE: 气导 $\leq 2.5\%$ , 骨导 $\leq 5.5\%$ ; 频率变化率 MPE: $\pm 20\%$ ; 基准等效听阈声压级 MPE: $\pm 3\text{dB}$ (125Hz~4kHz); $\pm 5\text{dB}$ (6kHz~8kHz); 基准等效听力级 MPE: $\pm 4\text{dB}$ (250Hz~4kHz); $\pm 5\text{dB}$ (6kHz~8kHz); 耳机头环力: 压耳式气导耳机 (4.5 $\pm$ 0.5) N, 耳罩式气导耳机 (10.0 $\pm$ 1.0) N, 骨导耳机 (5.4 $\pm$ 0.5) N	JJG388-2012《测听设备纯音听力计检定规程》
12	非接触式眼压计	压力: (0.93~6.65) kPa	压力: $\pm 0.67\text{kPa}$	JJG1143-2017《非接触式眼压计检定规程》
13	脑电图机	频率: (0.1~200) Hz; 幅度: 8 $\mu\text{V}$ ~30V; 时间常数: 2ms~50s	频率: MPE: $\pm 5\%$ 或 $\pm 2\mu\text{V}$ ; 频率: (1~60) Hz: MPE: $\pm 5\%$ ~-10%; 时间常数: (0.03~0.1) s: MPE $\pm 20\%$ ; >0.1s: MPE $\pm 40\%$	JJG1043-2008《脑电图机检定规程》
14	医用超声诊断仪 超声源	超声功率: (0~100) mW; 长度: (0.5~250) mm; 患者漏电流: (0~1999) $\mu\text{A}$	声强: MPE: 10mW/cm <sup>2</sup> ; 长度: $l=0.5\text{mm}$ ( $k=2$ ); 患者漏电流: 小于 100 $\mu\text{A}$	JJG639-1998《医用超声诊断仪超声源检定规程》
15	超声多普勒胎儿监护仪	1. 功率 (0~100) mW; 2. 综合灵敏度: (70~120) dB; 3. 频率: (1.5~7.0) MHz; 4. 心率: (50~250) 次/分; 5. 患者漏电流: (0~1999) $\mu\text{A}$	1. 声强: 不大于 10mW/cm <sup>2</sup> ; 2. 综合灵敏度: 大于 90dB; 3. 频率: 最大允许误差 $\pm 10\%$ ; 4. 心率: MPE: $\pm 2$ 次/min; 5. 患者漏电流: 不大于 100 $\mu\text{A}$	JJG394-1997《超声多普勒胎儿监护仪超声源检定规程》
16	$\alpha$ 、 $\beta$ 表面污染仪	表面发射率: $\alpha$ : (10 <sup>3</sup> ~10 <sup>5</sup> ) / (min·2 $\pi$ sr) $\beta$ : (10 <sup>4</sup> ~10 <sup>6</sup> ) / (min·2 $\pi$ sr)	MPE: $\pm 25\%$	JJG478-2016《 $\alpha$ 、 $\beta$ 表面污染仪检定规程》
17	超声骨密度仪	桡骨声速: (2500~3000) m/s; 跟骨声速: (1400~1700) m/s	MPE: $\pm 3\%$	JJG1649-2017《超声骨密度仪校准规范》
18	数字指示秤	100mg~300kg	III级、IIII级	JJG539-2016《数字指示秤检定规程》

19	双能 X 射线骨密度仪、 $\gamma$ 射线单光子骨密度仪	BMD: (0.5~1.5) g/cm <sup>2</sup> ; BMC: (0.33~2.1) g/cm; 防护: 50nSv/h~10Sv/h	双能 X 射线骨密度仪 MPE: $\pm 10\%$ ; $\gamma$ 射线单光子骨密度仪 MPE: $\pm 4\%$	JJG1050-2009《X、 $\gamma$ 射线骨密度仪检定规程》
20	医用乳腺 X 射线辐射源	剂量率: (0.1~500) $\mu$ Gy/s; 管电压: (20~40) kV	乳腺腺体平均剂量: MPE: $\pm 30\%$ ; 管电压: MPE: $\pm 5\%$	JJG1145-2017《医用乳腺 X 射线辐射源》
21	肺功能仪	VC: (0.5~8) L; FVC: (0.5~8)L; PEF: (0~14)L/S; MVV:250L/min; 氧分析器: (0~30)%; 二氧化碳分析器: (0~20)%	VC: $\pm 3\%$ 或者 $\pm 0.050L$ ,取最大者; FVC: $\pm 3\%$ 或者 $\pm 0.050L$ ,取其大者; PEF: $\pm 10\%$ 或者 $\pm 0.30L/s$ ,取其大者; MVV: $\pm 10\%$ 或者 $15L/min$ ,取其大者; 氧分析器: $\leq \pm 2\%$ ; 二氧化碳分析器: $\leq \pm 2\%$	JJF1213-2008《肺功能仪校准规范》
22	浮标式氧气吸入器	流量: (1~10)L/min; 压力: (0~25) MPa	流量 4.0 级; 压力 2.5 级	JJG913-2015《浮标式氧气吸入装置检定规程》
23	移液器	容量: (1~6000) $\mu$ L	MPE: $\pm (0.5\sim 20)\%$	JJG646-2006《移液器检定规程》
24	量杯 单标线吸管 分度吸管 滴定管 量筒 容量瓶	(5~1000) mL (1~100) mL (0.1~50) mL (1~100) mL (5~1000) mL (1~1000) mL	MPE: $\pm (0.2\sim 10)$ mL A、B 级 A、B 级 A、B 级 MPE: $\pm (0.05\sim 10)$ mL A、B 级	JJG196-2006《常用玻璃量器检定规程》
25	头部立体定向放射外科 $\gamma$ 辐射治疗源	剂量率: 600mGy/min ~ 3000Gy/min	MPE: $\pm 5.0\%$	JJG1013-2006《头部立体定向放射外科 $\gamma$ 辐射治疗源检定规程》
26	红外体表温度计; 红外筛检仪	红外体表温度计 (22~40) $^{\circ}$ C; 红外筛检仪/	红外体表温度计: MPE $\pm 0.3^{\circ}$ C; 红外筛检仪: MPE $\pm 0.4^{\circ}$ C (警示点)	JJF1107-2003《测量人体温度的红外温度计校准规范》
27	动态(可移动)心电图机	电压: 8.00 $\mu$ V~30.0V; 幅度: 0.1mV~5V; 频率: 0.1Hz ~ 200Hz; 心率: (10.0~500) 次/分	幅度: MPE: $\pm 10\%$ ; 频率: MPE: $\pm 5\%$ ;	JJG1042-2008《动态(可移动)心电图机检定规程》
28	生物显微镜	放大倍数: 4 $\times$ ~100 $\times$ ; 长度: (1~10) mm	放大倍数 MPE: $\pm 5\%$ ; 示值误差 MPE: $\pm 10 \mu$ m	JJF1402-2013《生物显微镜校准规范》
29	医用诊断全景牙科 X 射线辐射源	剂量率: (0.1~500) $\mu$ Gy/s; 管电压: (50~120) kV; 曝光时间: (50.0~1000.0) ms	剂量率: MPE: $\pm 10\%$ ; 管电压: MPE: $\pm 10\%$ ; 曝光时间: MPE: $\pm (10\% \times$ 示值+1ms)	JJG1101-2014《医用诊断全景牙科 X 射线辐射源检定规程》
30	磁轭式磁粉探伤机	磁化电流: (0~2000) A; 提升力: (0~500) N	磁化电流: MPE: $\pm 10\%$ ; 提升力: $U_{rel}=0.5\%$ , $k=2$	JJF1458-2014《磁轭式磁粉探伤机校准规范》
31	磁粉探伤机	磁化电流: (0.5~5.0) kA; 磁感应强度: (0~1) mT	电流 MEP: $\pm 10\%$ ; 剩余磁感应强度 $\leq 0.2$ mT	JJF1273-2011《磁粉式探伤机校准规范》
32	超声探伤仪	$\geq 60$ dB	MPE: $\pm 1$ dB	JJG746-2004《超声探伤仪检定规程》
33	全自动生化分析仪	GLU: (4~7.1) mmol/L, (10~16) mmol/L; ALT: (30~50)U/L, (90~110)	ALT: $\pm 20\%$ ; GLU: $\pm 10\%$ ; 吸光度: MPE0.5= $\pm 0.025$ ; MPE1.0 $\pm 0.07$	JJF1720-2018《全自动生化分析仪校准规范》

		U/L; 吸光度: 0.5; 1.0		
34	血细胞分析仪	WBC: (3.0 ~ 22.0) × 10 <sup>9</sup> /L; RBC: (2.0~6.0) × 10 <sup>12</sup> /L; PLT: (90~510) × 10 <sup>9</sup> /L ; HGB: (50 ~ 160)g/L	WBC: MPE: ±10%; RBC: MPE: ±6%; PLT: MPE: ±15%; HGB: MPE: ±7%	JJG714-2012《血细胞分析仪检定规程》
35	医用激光源	功率: (0.1~100) mW; (0.1~100) W; 能量: (0.01~200) J	MPE: ±20%	JJG581-2016《医用激光源检定规程》
36	数字心电图机	电压: 8.00 μ V <sub>p-p</sub> ~ 30.0V <sub>p-p</sub> ; 频率: 20mHz~1000Hz; 心率: (20~300) 次/min	电压: MPE: ±5%; 频率: MPE: ±5%; 心率: MPE: ±(显示值 5%+1个字)	JJG1041-2008《数字心电图机检定规程》
37	电子血压计	(0~40)kPa	MPE: ±0.5kPa	JJG692-2010《无创自动测量血压计检定规程》
38	超声多普勒胎心仪	1. 超声功率 (0~100) mW; 2. 患者漏电流: (0~1999) μA; 3. 最大综合灵敏度: (70~120) dB; 4. 工作频率: (1.5~7) MHz; 5. 峰值负声压: (500kHz ~ 15Mhz)	超声波束声强: 不大于 20mW/cm <sup>2</sup> ; 工作频率: 最大允许误差 ±10%; 患者漏电流: 不大于 100μA; 最大综合灵敏度: 不小于 90dB; 峰值负声压: 不大于 1Mpa	JJG893-2007《超声多普勒胎心仪超声源检定规程》
39	医用诊断 X 射线辐射源	剂量率: (0.1~500) μ Gy/s; 管电压: (50~120) kV; 曝光时间: (50.0~1000.0) ms	剂量率: MPE: ±10%; 管电压: MPE: ±10%; X 射线管加载时间: MPE: ±(10%×示值+1ms)	JJG744-2004《医用诊断 X 射线辐射源检定规程》
40	医用电子加速器	剂量: (0.01~30) Gy	MPE: ±3.0%	JJG589-2008《医用电子加速器辐射源检定规程》
41	医用诊断数字减影血管造影 (DSA) 系统 X 射线辐射源	剂量率: (0.1~500) μ Gy/s; 管电压: (40~120)kV	剂量率: MPE: ±10%; 管电压: MPE: ±10%	JJG1067-2011《医用诊断数字减影血管造影 (DSA) 系统 X 射线辐射源检定规程》
42	模拟定位机	0.1 μ Gy/s~500 μ Gy/s	MPE: ±10%	JJG1028-2007《放射治疗模拟定位 X 射线辐射源检定规程》
43	便携式血糖分析仪	(0.0~33.3) mmol/L	MPE: ±20%	JJF1383-2012《便携式血糖分析仪校准规范》
44	X 射线探伤机	(1.0~1000) cGy/min	MPE: ±20%	JJG40-2011《X 射线探伤机检定规程》
45	电子天平	1mg~1100g	I 级及以下	JJG1036-2022《电子天平检定规程》
46	压力表	(0.1~60) MPa	准确度等级: 1.0 级、1.6 级、2.5 级、4.0 级	JJG52-2013《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程》

机构名称 (盖章): 山东中测校准质控技术有限公司

填报日期: 2024 年 1 月 3 日

机构负责人: 付培军