



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1149—2006

心脏除颤器和心脏除颤监护仪 校准规范

Calibration Specification for Cardiac Defibrillators
& Cardiac Defibrillator-monitors

2006—05—23 发布

2006—08—23 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

心脏除颤器和心脏除颤 监护仪校准规范

JJF 1149—2006

Calibration Specification for Cardiac
Defibrillators & Cardiac Defibrillator-monitors

本规范经国家质量监督检验检疫总局 2006 年 5 月 23 日批准，并自
2006 年 8 月 23 日起施行。

归 口 单 位：全国无线电计量技术委员会

主要起草单位：全军医用电磁学计量测试研究总站
中国计量科学研究院

参加起草单位：杭州市质量技术监督检测院

本规范由全国无线电计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

李咏雪 （全军医用电磁学计量测试研究总站）

贾建革 （全军医用电磁学计量测试研究总站）

卞 昕 （中国计量科学研究院）

参加起草人：

蒋雪萍 （杭州市质量技术监督检测院）

目 录

1 范围	(1)
2 引用文献	(1)
3 术语和定义	(1)
3.1 除颤监护仪	(1)
3.2 释放能量	(1)
3.3 同步模式	(1)
3.4 延迟时间	(1)
3.5 内部放电	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(2)
5.1 释放能量	(2)
5.2 充电时间	(2)
5.3 充放电次数	(2)
5.4 能量损失率	(2)
5.5 内部放电	(2)
5.6 同步模式	(2)
5.7 除颤后心电监护仪的恢复	(2)
5.8 心电监护仪对充电或内部放电的抗干扰能力	(2)
6 校准条件	(2)
6.1 环境条件	(2)
6.2 测量标准及其他设备	(3)
7 校准项目和校准方法	(3)
7.1 外观及工作正常性检查	(3)
7.2 释放能量	(3)
7.3 充电时间	(4)
7.4 充放电次数	(4)
7.5 能量损失率	(4)
7.6 内部放电	(5)
7.7 同步模式	(5)

7.8 除颤后心电监护仪的恢复·····	(5)
7.9 心电监护仪对充电或内部放电的抗干扰能力·····	(6)
8 校准结果表达·····	(8)
8.1 校准记录·····	(8)
8.2 校准结果的处理·····	(8)
9 复校时间间隔·····	(8)
附录 A 释放能量的测量不确定度评定 ·····	(9)
附录 B 校准记录格式 ·····	(10)
附录 C 校准证书内页格式 ·····	(12)

心脏除颤器和心脏除颤监护仪校准规范

1 范围

本规范适用于新制造、使用中及修理后的普通心脏除颤器（以下简称除颤器）和心脏除颤监护仪（以下简称除颤监护仪）除颤部分（含除颤过程中除颤部分对心电监护部分的影响）的校准；不适用于自动外部除颤器、体内植入式除颤器的校准。除颤监护仪心电监护部分的计量特性及其校准可参照 JJG 760—2003 心电监护仪检定规程相应条款进行。

2 引用文献

GB 9706.8—1995 心脏除颤器和心脏除颤监护仪的专用安全要求

JJG 760—2003 心电监护仪检定规程

使用本规范时，应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

3 术语和定义

GB 9706.8—1995 确立的以及下列术语和定义适用于本规范。

3.1 除颤监护仪 cardiac defibrillator-monitor

指具备心电监护功能的除颤器。

3.2 释放能量 delivered energy

通过除颤电极耗散于患者或者一个额定负载上的能量。

3.3 同步模式 synchronizer

使除颤器放电脉冲与心脏活动周期中的特定相位同步的除颤模式。

3.4 延迟时间 delay time

从 R 波峰值到除颤器放电脉冲峰值所持续的时间。

3.5 内部放电 internal discharge

除颤器储能装置存储的能量不是通过除颤电极，而是通过除颤器内部电路释放的过程。

4 概述

除颤器是利用自身的储能装置（高压电容器）产生几千伏、能量可控的瞬间高压电脉冲，通过除颤电极向患者释放，来消除某些心律紊乱，使患者恢复正常窦性心律的临床仪器。

除颤监护仪不仅具有除颤器的功能，还可以通过除颤电极或独立的心电监护电极获

取患者心电信号并显示。

5 计量特性

5.1 释放能量

负载为 50Ω 时, 最大允许误差为 $\pm 15\%$ 测得值或 $\pm 4\text{J}$ (取其中较大值)。

5.2 充电时间

已完全放电的储能装置充电至最大能量的时间不大于 15s 。

5.3 充放电次数

1min 之内, 在规定条件下应能保证完成三次充电和对 50Ω 阻性负载放电的循环操作。

5.4 能量损失率

在充电完成后 30s 或者任何自动的内部放电开始之前 (二者取较短者), 除颤器应能释放一个不小于其初始释放能量 85% 的脉冲。

5.5 内部放电

5.5.1 当被校仪器电源被切断时, 无论放电控制装置处于何种状态, 除颤电极上应无能量输出, 且已储存的能量应在 60s 内耗散于仪器内部。

5.5.2 在不进行有意放电和不切断电源的情况下, 被校仪器储存的能量应在 120s 内耗散于仪器内部。

5.6 同步模式

5.6.1 当除颤监护仪处于同步模式时, 应有清楚的指示灯或音响信号指示, 监护仪心电监护波形应有同步触发标志。

5.6.2 在同步模式下除颤时, 除颤脉冲应只在出现同步脉冲时才能出现, 且延迟时间应不大于 30ms 。

注: 对于除颤器和监护仪分体的仪器, 延迟时间应不大于 60ms 。

5.7 除颤后心电监护仪的恢复

在除颤脉冲产生 10s 内, 心电监护仪应恢复正常显示, 且加在心电监护仪上的心电信号幅度在除颤前后变化应不大于 $\pm 20\%$ 。

5.8 心电监护仪对充电或内部放电的抗干扰能力

充电或内部放电时, 心电监护仪测得信号的幅度变化应不大于 $\pm 20\%$ 。

注: 由于校准不判定合格与否, 本章要求仅供校准及不确定度评定时参考。

6 校准条件

6.1 环境条件

a) 环境温度: $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$;

b) 相对湿度: 不大于 80% ;

- c) 供电电源：电压 $220(1 \pm 5\%)$ V，频率 $50(1 \pm 2\%)$ Hz；
- d) 其他：周围无影响校准系统正常工作的机械振动和电磁干扰。

6.2 测量标准及其他设备

6.2.1 除颤器测试装置

- a) 内置有 50Ω 阻性放电负载；
- b) 能量测量范围： $(0 \sim 500)$ J，最大允许误差：测量值的 $\pm 5\%$ 或 ± 2 J（二者取较大值）；
- c) 同步除颤延迟时间测量最大允许误差： ± 2 ms；
- d) 能输出模拟心电信号或标准心率信号，心率范围： 30 次/分 ~ 240 次/分；
- e) 能输出正弦波（或方波）信号，频率范围： 1 Hz ~ 25 Hz；频率最大允许误差： $\pm 1\%$ ；输出电压峰峰值： 1 mV；幅频特性： 1 Hz ~ 25 Hz 范围内，其幅度变化不大于 $\pm 1\%$ ；正弦波波形失真度不大于 5% 。

注：测试装置可实现电压和频率分项溯源。

6.2.2 秒表

分辨率： 0.01 s；

日差： ± 0.5 s/d。

6.2.3 刻度尺

量程范围： $0 \sim 150$ mm；

最小分度值： 0.05 mm；

最大允许误差： 0.1 mm。

6.2.4 分规

7 校准项目和校准方法

7.1 外观及工作正常性检查

7.1.1 外观

目视检查被校仪器的外观及附件，被校准的除颤器和除颤监护仪（以下简称被校仪器）各开关、旋钮、按键等应工作正常。被校仪器应无影响其电气性能的机械损伤，附件齐全。

7.1.2 工作正常性检查

a) 目视和手动检查被校仪器的各种功能，被校仪器上的各控制旋钮应挡位正确，接触良好，步跳清晰，调节平滑。除颤电极应表面光洁，不得有影响正常工作的毛刺和过多的腐蚀斑点；

b) 主面板应有能量值的数字显示或模拟表指示，应有充、放电开关和充电指示灯，当能量充满时，应有显示指示及声音提示。

7.2 释放能量

被校仪器的除颤电极放置于除颤器测试装置的放电电极上，对测试装置内置 50Ω 阻性负载释放能量。测量应不少于 6 个能量点，并且其中应包括最大能量点和最小能量点。

7.2.1 将除颤器测试装置和被校仪器分别通电，按仪器说明书要求预热。

7.2.2 将被校仪器能量选择开关置选定的能量测试点，按下充电按钮充电，充电完成后，立即对除颤器测试装置放电，读取释放能量值。释放能量误差按式 (1)、式 (2) 计算。

$$\delta_E = E_0 - E \quad (1)$$

$$\delta_{Er} = \frac{E_0 - E}{E} \times 100\% \quad (2)$$

式中： δ_E ——释放能量绝对误差，J；

δ_{Er} ——释放能量相对误差，%；

E_0 ——被校仪器所设定的释放能量值，J；

E ——释放能量测量值，J。

7.2.3 改变被校仪器的能量选择开关至其他能量测试点，重复 7.2.2。

注：校准除颤能量时，两次充放电之间的时间间隔应合理控制。对于新购仪器，每分钟可连续进行 3 次充放电操作；而对于长期闲置的仪器或使用年限较长接近报废的仪器，一定要从低能量点开始测试，逐渐上升到高能量点，必要时在低能量点多充放电几次，且高能量点 2 次充放电之间应间隔 60s 以上，以免损坏高压充电电容。

7.3 充电时间

通过声音或充电完成指示灯确认被校仪器储能装置处于完全放电状态。将能量选择开关置最大能量点，按下充电按钮，与此同时开始计时；当被校仪器指示充电完成后，停止计时（或对有充电计时功能的除颤器测试装置释放能量）。读取充电时间值。

7.4 充放电次数

通过声音或充电完成指示灯确认被校仪器储能装置处于完全放电状态。将能量选择分别置 200J、200J、300J，在 1min 内依次进行充电、放电（对除颤器测试装置的放电电极放电）循环操作。

7.5 能量损失率

用除颤器测试装置测定被校仪器充电完成后的即刻放电能量值与保持一段时间后的释放能量值，校准被校仪器的能量损失率。

7.5.1 被校仪器能量选择置最大能量点，按下充电按钮充电，充电完成后，立即对除颤器测试装置放电，测量释放能量值 E_I ；

7.5.2 被校仪器能量选择置最大能量点，间隔 1min 后再次充电。在充电完成 30s 或内部自动放电开始之前（两者选较短者），对除颤器测试装置放电，测量此时的释放能量值 E_L ；

7.5.3 能量损失率按式 (3) 计算:

$$\eta = \frac{E_L}{E_I} \times 100\% \quad (3)$$

式中: η ——能量损失率, %;

E_L ——充电完成后持续规定时间内释放能量值, J;

E_I ——初始释放能量值, J。

7.6 内部放电

被校仪器能量选择置某一能量点。充电完成后, 通过在不同情况下对除颤器测试装置放电, 校准其内部放电性能。

7.6.1 被校仪器能量选择置 100J 充电。充电完成后, 立即关闭工作电源开关, 并对除颤器测试装置放电, 测试装置应指示此时无能量释放。

7.6.2 被校仪器能量选择置 100J 充电。充电完成后, 立即切断电源。等待 60s 后, 再次通电开机并对除颤器测试装置放电, 测试装置应指示此时无能量释放。

7.6.3 被校仪器能量选择置 100J 充电。充电结束 120s 后, 对除颤器测试装置放电, 测试装置应指示此时无能量释放。

7.7 同步模式

除颤监护仪置同步模式, 由除颤器测试装置输出标准心电信号至除颤监护仪, 通过测量除颤监护仪放电脉冲延迟时间来校准除颤监护仪的同步性能。

7.7.1 按图 1 连接校准设备。

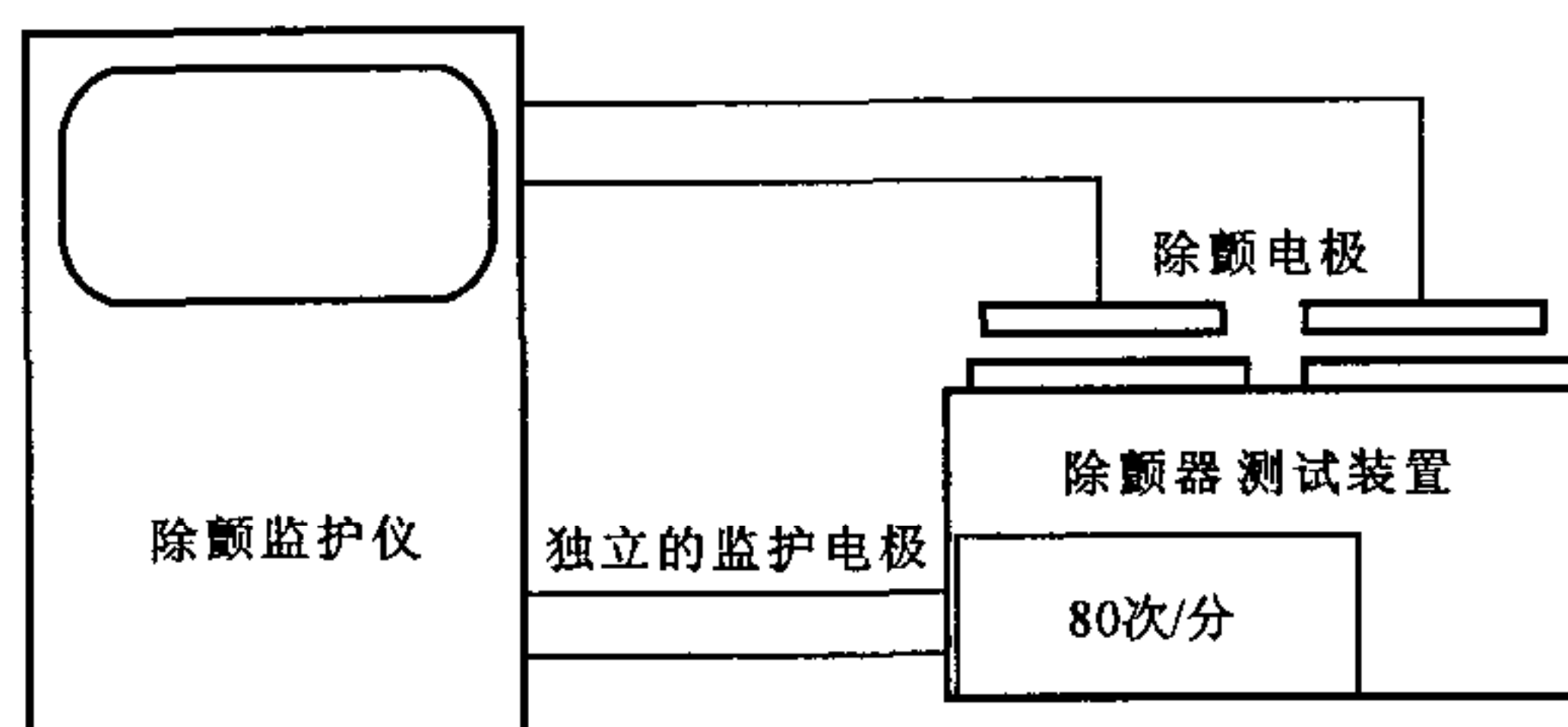


图 1 同步模式功能及延迟时间测试连接示意图

7.7.2 除颤器测试装置输出 80 次/分的模拟心电信号或标准心率信号至被校仪器。开启被校仪器同步模式, 被校仪器应有清楚的同步指示灯或音响信号指示, 所显示波形上应有同步触发标志。

7.7.3 除颤器测试装置置延迟时间测试模式。被校仪器能量选择置 100J 充电, 充电完成后对除颤器测试装置放电, 读取能量释放延迟时间。

7.8 除颤后心电监护仪的恢复

由除颤器测试装置输出标准信号至被校除颤监护仪, 被校除颤监护仪通过除颤器测

试装置放电，观察监护波形由放电脉冲开始到恢复测试信号前后幅度的变化。

7.8.1 按图 2 连接校准系统。

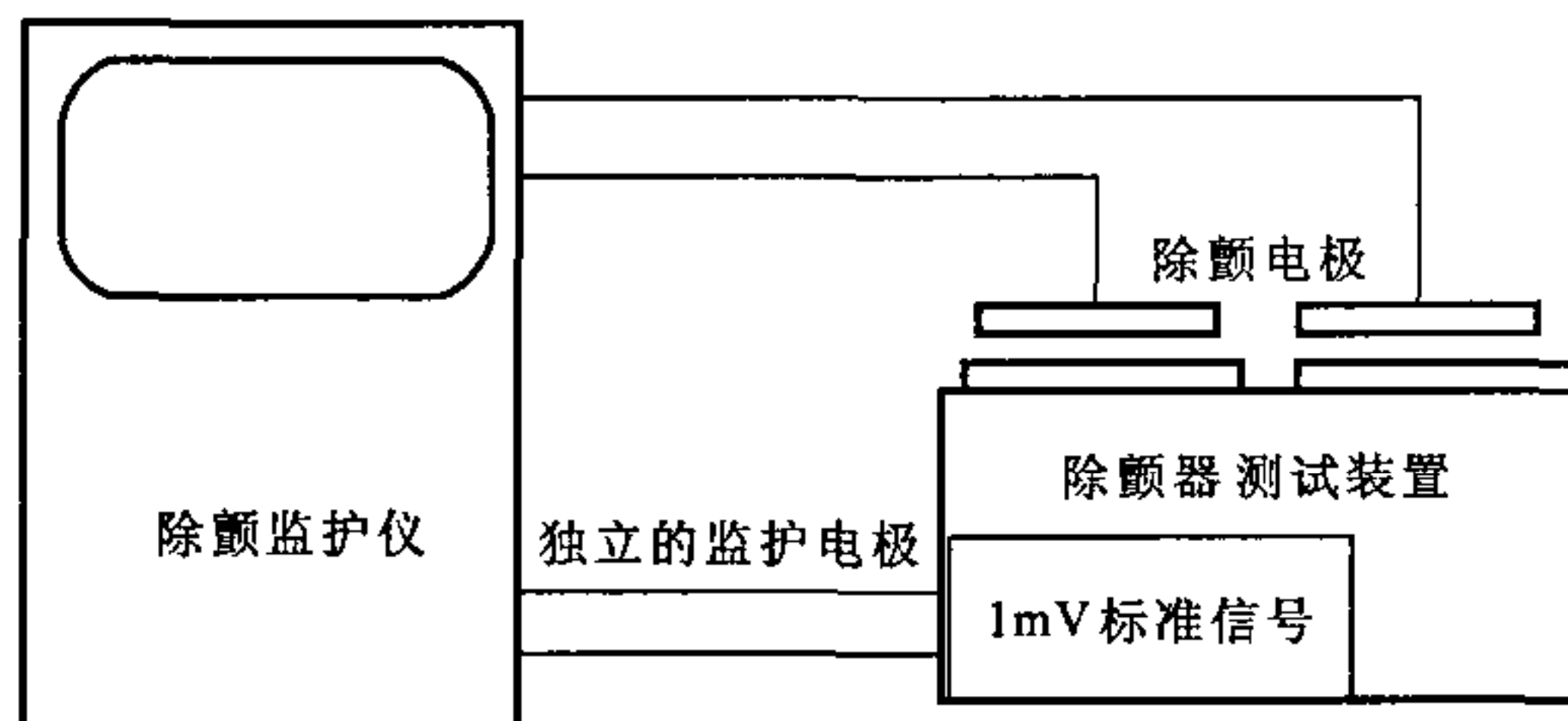


图 2 除颤后心电监护仪的恢复测试连接示意图

7.8.2 被校仪器处于待机工作方式，将心电监护仪的显示灵敏度调到 10mm/mV（灵敏度步进转换方式）或 10（1±5%）mm/mV（灵敏度连续可调方式），导联开关置“Ⅰ”或“Ⅱ”，记录走纸速度置 25mm/s，所有可能影响心电监护仪频率响应的控制装置调到最大带宽处（此状态以下简称标准校准状态）。

7.8.3 除颤器测试装置输出频率为 1Hz~25Hz 的任意值、电压峰-峰值为 1mV 的标准信号至被校仪器，测量此时被校仪器显示的信号幅度 H_0 。

7.8.4 被校仪器能量选择至最大能量点充电，充电完成后，对除颤器测试装置放电。放电 10s 后，在心电监护仪显示屏上应见到测试信号，测量此时显示屏上所描记的信号幅度 H_{RC} 。幅度偏离量按式（4）计算：

$$\delta_{RC} = \frac{H_{RC} - H_0}{H_0} \times 100\% \quad (4)$$

式中： δ_{RC} ——显示恢复后幅度偏离量，%；

H_{RC} ——显示恢复后所描记的信号幅度，mm。

7.9 心电监护仪对充电或内部放电的抗干扰能力

7.9.1 由除颤器测试装置输出标准信号，通过独立的监护电极输入至被校除颤监护仪，观察充电和内部放电过程中监护波形的变化。

校准步骤如下：

a) 按图 3（a）连接校准设备；

b) 被校仪器设置为“标准校准状态”，除颤器测试装置输出频率为 1Hz~25Hz 的任意值、电压峰-峰值为 1mV 的标准信号至被校仪器，测量此时显示屏上所描记的信号幅度 H_{01} ；

c) 被校仪器能量选择置 100J 充电，充电完成后保持，等待储能装置内部放电，捕捉并测量充电或内部放电全过程中显示屏上所描记的信号幅度偏离 H_{01} 最大者 H_{D1} ；

注： H_{D1} 的测量不考虑总时间小于 1s 的任何干扰，如显示屏上能观察到完整的信号，可不考虑基线偏移。

d) 幅度偏离量 δ_{D1} 按式 (5) 计算:

$$\delta_{D1} = \frac{H_{D1} - H_{01}}{H_{01}} \times 100\% \quad (5)$$

式中: δ_{D1} ——信号从独立监护电极输入, 充电、内部放电时描记幅度偏离量, %;

H_{D1} ——信号从独立监护电极输入, 充电、内部放电时偏离 H_{01} 最大的描记幅度, mm;

H_{01} ——标准信号从独立监护电极输入时描记幅度, mm。

7.9.2 由除颤器测试装置输出标准信号, 通过除颤电极输入至被校除颤监护仪, 同时独立监护电极接至被校设备但处于开路状态, 观察充电和内部放电过程中监护波形的变化。

校准步骤如下:

a) 按图 3 (b) 连接校准设备;

b) 被校仪器设置为“标准校准状态”, 导联开关选择“除颤电极”挡, 除颤器测试装置输出频率为 1Hz~25Hz 的任意值、电压峰-峰值为 1mV 的标准信号至被校仪器, 测量此时显示屏上所描记的信号幅度 H_{02} ;

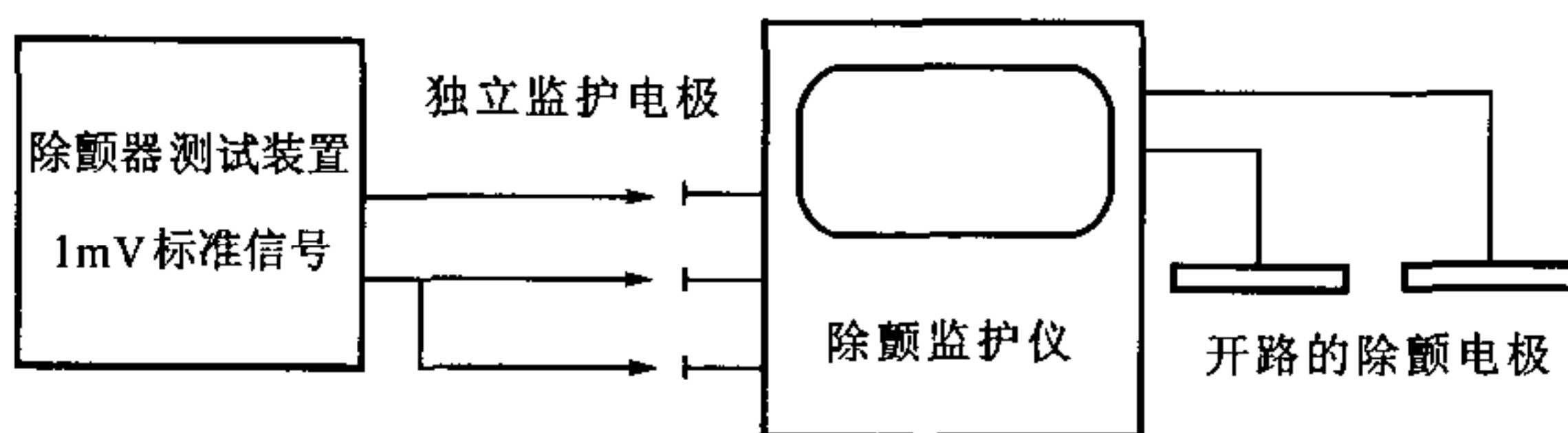


图 3 (a) 信号由监护电极输入时测试连接示意图

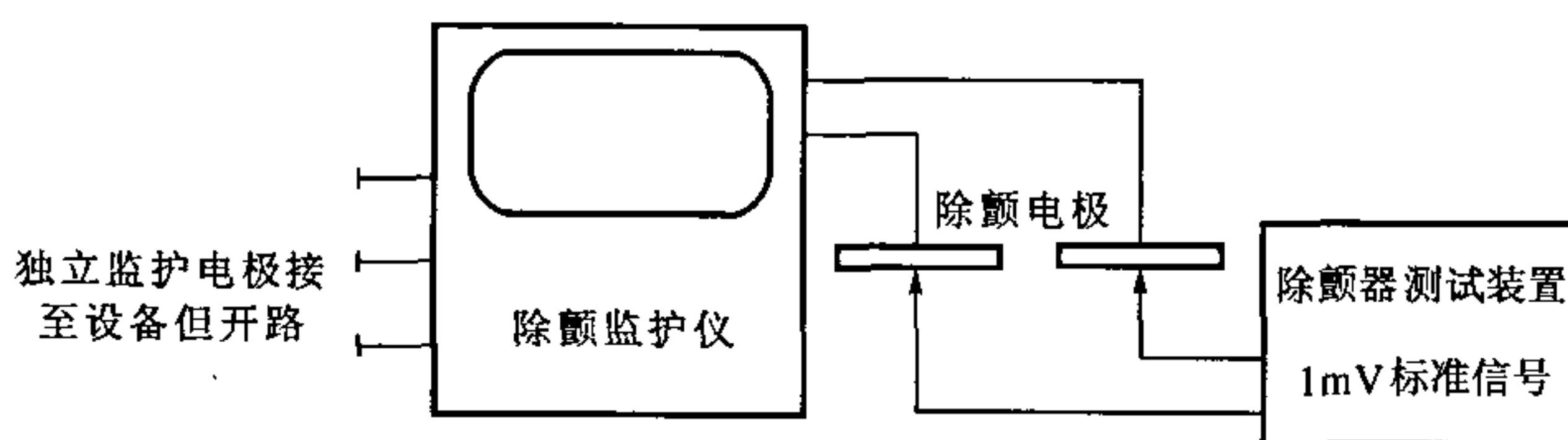


图 3 (b) 信号由除颤电极输入时测试连接示意图

c) 被校仪器能量选择置 100J 充电, 充电完成后保持, 等待储能装置内部放电, 捕捉并测量充电或内部放电全过程中显示屏上所描记的信号幅度偏离 H_{02} 最大者 H_{D2} ;

注: H_{D2} 的测量不考虑总时间小于 1s 的任何干扰, 如显示屏上能观察到完整的信号, 可不考虑基线偏移。

d) 幅度偏离量 δ_{D2} 按式 (6) 计算:

$$\delta_{D2} = \frac{H_{D2} - H_{02}}{H_{02}} \times 100\% \quad (6)$$

式中： δ_{D2} ——信号从除颤电极输入，充电、内部放电时描记幅度偏离量，%；

H_{D2} ——信号从除颤电极输入，充电、内部放电时偏离 H_{02} 最大的描记幅度，mm；

H_{02} ——标准信号从除颤电极输入时描记幅度，mm。

7.9.3 用 δ_{D1} 、 δ_{D2} 中较大者来表征被校仪器心电监护部分对充电或内部放电的抗干扰能力。

8 校准结果表达

8.1 校准记录

校准记录格式参见附录 B。

8.2 校准结果的处理

校准证书由封面和校准数据组成。校准证书内页格式见附录 C。证书上的信息至少包括以下内容：

- a) 标题，如“校准证书”；
- b) 实验室名称和地址；
- c) 证书或者报告的惟一性标识（如证书编号），每页及总页数的标识；
- d) 送校单位的名称和地址；
- e) 被校仪器的描述和明确标识（如型号、产品编号等）；
- f) 校准证书的生效日期；
- g) 校准所依据的技术规范的标识，包括名称和代号；
- h) 校准所用测量标准的溯源性及有效性说明；
- i) 校准环境的描述；
- j) 校准结果及其测量不确定度；
- k) 校准员及核验员的签名；
- l) 校准证书或校准报告批准人的签名。

9 复校时间间隔

除颤器及除颤监护仪的校准周期建议为 1 年。首次使用前和修理后应进行校准。

附录 A

释放能量的测量不确定度评定

A.1 测量不确定度的来源

由于测试装置对释放能量的测量一般由放电脉冲触发，数字显示，故人员读数对测量不确定度的影响可忽略不计；环境温度若在本校准规范规定的范围内（能满足测试装置操作环境温度的要求），可忽略温度对测量结果的影响，故测量不确定度主要来源有两个：测试装置本身的测量误差所引入的测量不确定度分量（B类评定）；各种随机影响使读数不重复所引入的测量不确定度分量（A类评定）。

A.2 测量不确定度分量

A.2.1 100J 及 100J 以下释放能量的测量不确定度分析

测试装置本身的测量误差引入的测量不确定度分量 u_B ，若某除颤测试装置最大允许误差为 $\pm x$ (J)，按均匀分布计算， $u_B = x/\sqrt{3}$ (J)。

各种随机因素影响使读数不重复所带来的不确定度分量 u_A ，用测试装置对被校仪器 100J 处的释放能量做重复性测试，选用观测列单次测量结果的实验标准偏差 s (J) 作为 A 类不确定度分量，即 $u_A = s$ (J)。

A.2.2 100J 以上释放能量的测量不确定度分析

测试装置本身的测量误差引入的测量不确定度分量 u_{B-r} ，若某除颤测试装置最大允许误差为 $\pm y\%$ ，按均匀分布计算， $u_{B-r} = (y/\sqrt{3})\%$ 。

各种随机因素影响使读数不重复所带来的不确定度分量 u_{A-r} ，用测试装置对被校仪器 200J 处的释放能量做重复性测试，选用观测列单次测量结果的实验标准偏差 s (J) 作为 A 类不确定度分量，即 $u_{A-r} = \frac{s}{200} \times 100\%$ 。

A.3 合成标准不确定度

不确定度分量 u_A 和 u_B 、 u_{A-r} 和 u_{B-r} 独立不相关。

A.3.1 100J 及 100J 以下释放能量测量的合成标准不确定度

$$u_c = \sqrt{u_B^2 + u_A^2}$$

A.3.2 100J 以上释放能量测量的合成标准不确定度

$$u_{c-r} = \sqrt{u_{B-r}^2 + u_{A-r}^2}$$

A.4 扩展不确定度

A.4.1 100J 及 100J 以下释放能量测量的扩展不确定度 $U = ku_c$ ($k=2$)。

A.4.2 100J 以上释放能量测量的扩展不确定度 $U_r = ku_{c-r}$ ($k=2$)。

附录 B

校准记录格式

根据校准情况在选项后“□”内划“√”，校准数据记录在校准项目表格中或横线上。

除颤器/除颤监护仪（除颤部分）校准记录																														
被校单位																														
仪器名称		型号、规格																												
生产厂家		出厂编号																												
校准员		环境温、湿度																												
核验员		证书编号																												
校准时间、地点		标准器型号、规格																												
所依据的校准规范		校准结果																												
1. 外观及功能性检查 符合要求 ☐ 不符合要求 ☐ 不符合条款及说明：_____ 2. 释放能量 <table border="1"><thead><tr><th>标称值 E_0/J</th><th>测量值 E/J</th><th>绝对误差 δ_E/J</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>标称值 E_0/J</td><td>测量值 E/J</td><td>相对误差 $\delta_E/(\%)$</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>				标称值 E_0/J	测量值 E/J	绝对误差 δ_E/J							标称值 E_0/J	测量值 E/J	相对误差 $\delta_E/(\%)$															
标称值 E_0/J	测量值 E/J	绝对误差 δ_E/J																												
标称值 E_0/J	测量值 E/J	相对误差 $\delta_E/(\%)$																												

注：扩展不确定度

100J 及 100J 以下释放能量测量的扩展不确定度为_____ J ($k=2$);

100J 以上释放能量测量的扩展不确定度为_____ % ($k=2$)。

3. 充电时间_____ s;

4. 充放电次数

1min 内充电 3 次：能 ☐，不能 ☐。

5. 能量损失率

初始释放能量测量值 E_i /J	持续规定时间后释放能量测量值 E_L /J	能量损失率 η / (%)

6. 内部放电

正常 ☐ 异常 ☐

7. 同步模式

有同步触发标志 ☐ 无同步触发标志 ☐ 延迟时间_____ ms。

8. 除颤后心电监护仪的恢复

10s 内信号恢复：是 ☐ 否 ☐

H_0 = _____ mm, H_{RC} = _____ mm, δ_{RC} = _____ %。

9. 心电监护仪对充电或内部放电的抗干扰能力

H_{01} = _____ mm, H_{D1} = _____ mm, δ_{D1} = _____ %;

H_{02} = _____ mm, H_{D2} = _____ mm, δ_{D2} = _____ %。

附录 C

校准证书内页格式

1. 外观及功能性检查

☐ 符合要求

☐ 不符合要求 说明: _____

2. 释放能量

标称值 E_0/J	测量值 E/J	绝对误差 δ_E/J
标称值 E_0/J	测量值 E/J	相对误差 $\delta_E/(\%)$

注：扩展不确定度

100J 及 100J 以下释放能量测量的扩展不确定度为 _____ J ($k=2$)；

100J 以上释放能量测量的扩展不确定度为 _____ % ($k=2$)。

3. 充电时间: _____ s

4. 充放电次数

☐ 符合要求

☐ 不符合要求 说明: _____

5. 能量损失率: _____ %

6. 内部放电

☐ 符合要求

☐ 不符合要求 说明: _____

7. 同步模式

☐ 符合要求 同步除颤延迟时间：____ ms	☐ 不符合要求 说明：_____
---	--

8. 除颤后心电监护仪的恢复

☐ 符合要求 δ_{RC} = ____ %	☐ 不符合要求 说明：_____
--	--

9. 心电监护仪对充电或内部放电的抗干扰能力

☐ 符合要求 δ_{D1} = ____ %； δ_{D2} = ____ %	☐ 不符合要求 说明：_____
--	--

注：其他有关信息要求见本规范第 8.2 条。

中华人民共和国
国家计量技术规范
心脏除颤器和心脏除颤监护仪校准规范
JJF 1149—2006
国家质量监督检验检疫总局发布

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲2号

邮政编码 100013

电话 (010)64275360

<http://www.zgjl.com.cn>

北京市迪鑫印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

880 mm×1230 mm 16开本 印张1.25 字数19千字

2006年8月第1版 2006年8月第1次印刷

印数1—1 000