

SKX-6000B

除颤防护检测仪

(GB9706.225-2021)

(GB9706.247-2021)

(GB9706.227-2021)

操作说明书

版本：V2.1_2019

徐州铭昇电子科技有限公司

目 录

第一章 SKX-6000B 仪器特点及功能介绍.....	3
SKX-6000B 快速操作指南.....	4
第二章 SKX-6000B 仪器使用时的注意事项.....	5
第三章 SKX-6000B 仪器连接说明.....	6
SKX-6000B 仪器使用框图介绍.....	7
第四章 SKX-6000B 按键说明.....	8
第五章 SKX-6000B 软件界面说明.....	9
第六章 SKX-6000B 售后服务.....	15

第一章 仪器特点及功能介绍

SKX-6000B 系列除颤防护检测仪是徐州铭昇公司专业开发的一款检测除颤器释放能量的仪器，可以用于检测 GB9706.225-2021 中的 201.8.5.5.1 除颤防护中，应用除颤器与本仪器一起配合，进行差模实验，共模实验、能量减少实验。本仪器还可以检测除颤器的能量释放值。

同时支持 GB9706.247-2021，GB9706.227-2021 中的除颤防护部分检测。

在国标应用检测中，本仪器相当于实验电路右半部分，单项波除颤器相当于 5KV 电容释放装置。除颤器和本仪器一起共同组成实验电路进行项目检测。

SKX-6000B 特点如下：

- 1、内置 4 节 18650 大容量锂电池，电源管理模块，在使用过程中保证电源稳定、低干扰的输出。选配标准的 DC9V-12V 通用接口电源充电器。
- 2、采用菜单式操作，参数更改简单、方便、快捷，方便用户设置。
- 3、采用 2.8TFT 显示屏，显示菜单内容。
- 4、快捷的按键操作，菜单管理，使用简单方便。
- 5、内置中文的说明及帮助，轻松了解波形设置及参数选择。
- 6、仪器内置各种参数的的波形都可以通过不锈钢电极片输出，心电图机香蕉插座机心电监护仪导联扣输出心电类检测信号，包括各种异常波形，三角波，正弦波，QRST 波，方波等参数

快速操作指南：

- 1、能量分析仪长按电源开关键两秒钟，仪器开机，在开机状态下长按电源开关 2 秒钟，关机。
- 2、在仪器工作时，进入能量检测窗口，除颤器可以通过除颤电极连接仪器的两片不锈钢电极片，可以采集模拟心电波形并对仪器进行除颤能量释放，除颤器也可以通过导联线接口连接仪器进行心电信号采集；
- 3、在仪器工作时，进入能量检测窗口，AED 可以通过 AED 接口或者直接使用一次性电极片连接不锈钢电极片进行信号采集并进行能量释放，AED 可以通过电极片贴至不锈钢接触片上，用于除颤放电；也可以通过仪器的 AED 雷莫头接口，使用一次性除颤器电极片的连线，连接 AED 和仪器进行信号采集和能量释放。作废的一次性电极片可将其剪断后焊接到雷莫插头上，作为 AED 与模拟仪之间的转接线。
- 4、进入心电波形窗口后，其他心电类设备可以通过导联线连接至仪器进行心电信号采集；监护仪可以通过 RA-LL 同步采集呼吸信号。

请注意：在除颤器采集心电信号时，有 2 种信号采集方式，

- 1、通过导联线采集，请连接导联线到仪器；
- 2、通过除颤电极采集，请使用除颤电极连接到仪器不锈钢电极片；

以上两种采集方法，在除颤器软件中有设置选择，请选择对应的采集方式！

第二章 仪器使用时的注意事项

- 1、因为本仪器为除颤防护专用测试仪，因此在内置电路上与标准版的除颤能量分析仪有一定差别，但是也可以检测除颤器能量释放值，使用操作除颤器释放能量过程中，请专业人士操作除颤器；
- 2、**分析仪的不锈钢电极片接收除颤仪的放电能量，其与 AED 雷莫头接口为并联连接，因此在使用 AED 雷莫头接口进行除颤器模拟操作时，禁止人体接触不锈钢电极片，以避免触电危险；**
- 3、分析仪的心电波形通过不锈钢电极片，AED 雷莫头接口，这两路信号为同步信号；导联线接口请注意信号不具备同时性；
- 4、当应用 GB 国标进行除颤防护检测时，请自行配备除颤器普美康除颤器或者其他单项波除颤器，应标准要求，请务必选用单项波除颤器，释放能量时电压才能满足要求，双向波除颤器电压普遍在 2000V 左右。
- 5、按照国标进行除颤防护检测时，请按照说明书进行操作。包括外扩的导联线转接盒（用于测试共模），测试差模时转接可以连接机器。检测除颤防护时，设置检测仪输出信号，除颤器除颤电极放置于不锈钢电极片上，检测仪通过 100R 电阻连接到心电类设备，其中 100R 电阻为可更改阻值的器件。

第三章 仪器连接说明

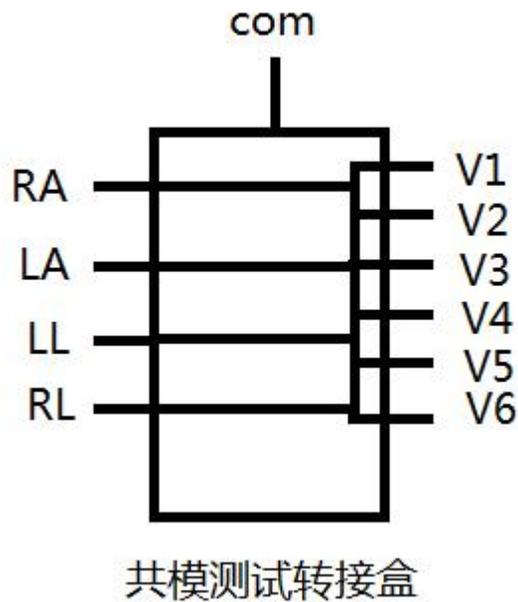
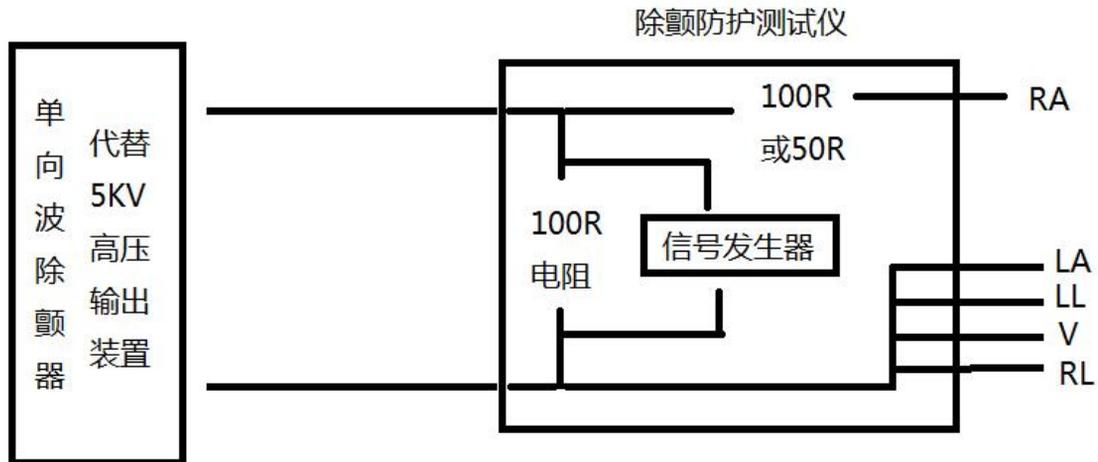


接口说明：

- 1、可以使用除颤仪电极，直接接触仪器的两个不锈钢电极片，并通过电极片采集模拟仪发出的心电波形，不锈钢电极片用于接收除颤器释放的能量；
- 2、AED 可以通过一次性电极片贴在不锈钢电极片上，请注意一定要接触良好，也可以通过 AED 雷莫头接口（2 芯）连接到 AED 上。雷莫头上的缺口位置对应的为胸骨，另一对应心尖；
- 3、除颤器可以通过心电导联线连接到模拟仪的扣式导联线接口上，用于通过导联线采集模拟仪发出的波形。

仪器使用框图介绍

除颤防护仪内部结构图



通过除颤防护检测仪内置信号发生器输出心电类信号（正弦波，方波，心电波形等），信号通过100R电阻连接到接口端RA，LA，LL，RL，V端口上，提供给监护仪或者其他类心电采集设备进行采集。同时通过100R电阻输出，提供给除颤器进行信号采集。

第四章 按键说明



模拟仪共有六个按键

自左至右分别为开机（关机）键、能量检测键，帮助键、主页（确认）键，增加键，减小键。

按键定义：

开机（关机）键：在关机状态下，长按此按键 2 秒钟，屏幕显示内容，仪器开始工作；在仪器工作状态下，长按此按键 2 秒钟，屏幕关闭，仪器关机。

能量检测键：在任一界面窗口中，选择此按键，将直接进入能量检测窗口。

帮助键：在仪器工作的界面中，选择此按键，屏幕将显示问题帮助内容，进行当前窗口内容讲解。

主页（确认）键：当系统设置中此按键为主页按键功能时，在任一窗口中选择此按键，都将返回到主界面窗口中，当设置为确认键时，此按键将和增加键和减小键组成按键组，用于操作软件。

增加键：和减小键及确认键组成按键组，用于按键操作，在 1149 窗口中，用于上一步选择。

减小键：和增加键及确认键组成按键组，用于按键操作，在 1149 窗口中，用于下一步选择。

编码器：用于软件界面中的操作，共有 3 个功能，左转，右转，按下（确认）。

第五章 软件界面说明



分析仪开机后进入操作软件，软件界面中共有 6 个窗口，
分别对应为图示内容

心电波形：同步输出 12 导联的正常心电波形或多种异常心电波形及呼吸波形；

基本波形：可以用于检测心电类设备的一些基本性能，幅频特性，扫描速度，定标及心率准确性；

能量检测：用于测试除颤器的能量释放值；

扩展接口：用于扩展功能；

1149：按照心脏除颤器校准规范《JJF1149-2014》的要求，分步对除颤器进行检测；

下面就每个窗口内容进行详细说明



心电波形窗口：

心率：设置正常心电波形的心率值，同步输出 12 导心电波形；

波形类型：选择“正常心电波形”或异常心电波形，可以选择室颤，室速，心电过速，三联律，三联律等异常心电波形；

异常波形周期：设置异常心电波形发生的频率范围，单位秒；

呼吸率：设置在输出心电波形的时，同步输出呼吸波形的呼吸值，默认为 20rbpm；呼吸导联为 RA-LL，基线阻抗为 1K 欧

呼吸幅度：设置呼吸波形的幅度范围，默认为 2.0 欧，设置范围 0.5 欧到 3 欧；

返回：选择返回键返回到主窗口界面；

基本波形窗口：

基本波形		
波形类型	方波	波形参数
波形周期	1.0Hz	
波形幅度	1.00mV	
幅度步长	0.05mV	
	上一级	

基本波形-方波，用于测试扫描速度或定标（1Hz）

通过波形类型选择方波后，在选择波形参数，则进入方波波形参数设置窗口，如上图

波形周期：设置方波的频率值，取值范围 0.1Hz-10Hz，默认值为 1.0Hz；

波形幅度：设置波形的幅度范围，取值范围：0.1mV-5.0mV，默认值为 1mV；

幅度步长：在更改波形幅度时的变化量，取值范围 0.01mV，0.05mV，0.1mV，1mV；

上一级：选择此按键将退出波形参数窗口，进入基本波形窗口；

基本波形		
波形类型	正弦波形	波形参数
波形周期	10 Hz	
波形幅度	1.00mV	
幅度步长	0.05mV	
	上一级	

基本波形-正弦波 用于测试幅频特性及定标 (10Hz)

通过波形类型选择正弦波后，再选择波形参数，则进入正弦波形参数设置窗口，如上图

波形周期：设置波形的频率值，取值范围 1Hz-100Hz，默认值为 10Hz；

波形幅度：设置波形的幅度范围，取值范围：0.1mV-5.0mV，默认值为 1mV；

幅度步长：在更改波形幅度时的变化量，取值范围 0.01mV，0.05mV，0.1mV，1mV；

上一级：选择此按键将退出波形参数窗口，进入基本波形窗口；

基本波形		
波形类型	尖角波形	波形参数
波形心率	60bpm	
波形方向	上	
底部宽度	100ms	
波形幅度	1.00mV	
幅度步长	0.05mV	
	上一级	

基本波形-尖角波形 用于测试心率准确性及心率检测范围

通过波形类型选择尖角波后，再选择波形参数，则进入尖角波形参数设置窗口，如上图

波形心率：设置波形的心率值，取值范围 10bpm-400bpm，默认值为 60bpm；

波形方向：可以设置为上或下；默认为上；

底部宽度：设置不同宽度值，可以用于模拟检测不同 R 波的心率准确性；

波形幅度：设置波形的幅度范围，取值范围：0.1mV-5.0mV，默认值为 1mV；

幅度步长：在更改波形幅度时的变化量，取值范围 0.01mV，0.05mV，0.1mV，1mV；

上一级：选择此按键将退出波形参数窗口，进入基本波形窗口；

基本波形		
波形类型	QRST波	波形参数
波形心率	75bpm	
R波幅度	1.00mV	
R波宽度	100ms	
T波幅度	1.00mV	
幅度步长	0.05mV	
	上一级	

基本波形-QRST 波 用于测试心率准确性及高大 T 波抑制

通过波形类型选择 QRST 波后，再选择波形参数，则进入 QRST 波形参数设置窗口，如上图

波形心率：设置波形的心率值，取值范围 10bpm-200bpm，默认值为 75bpm；

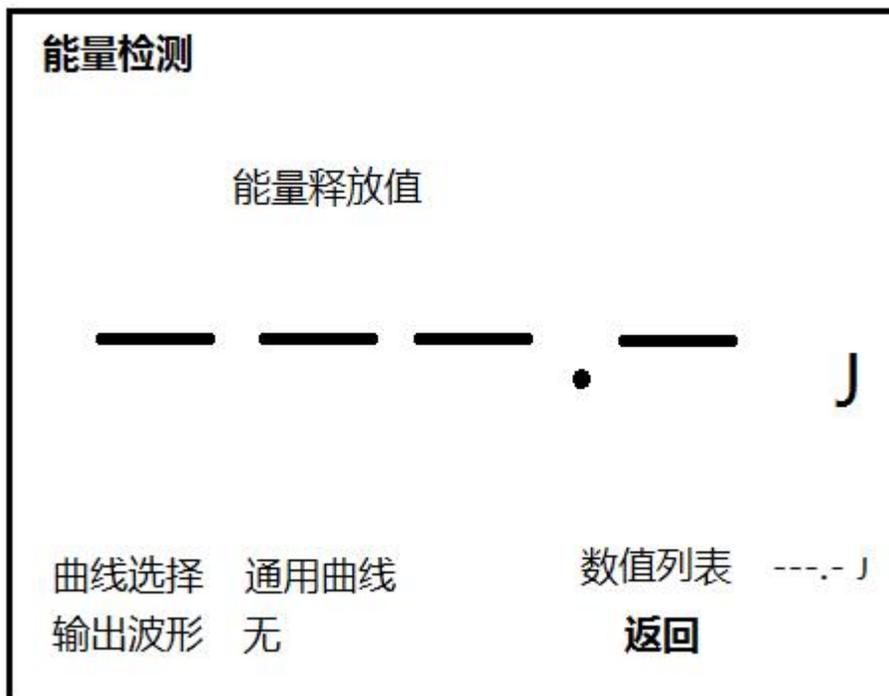
R波宽度：设置不同宽度值，可以用于模拟检测不同 R 波的心率准确性；

R波幅度：设置 R 波形的幅度范围，取值范围：0.1mV-4.0mV，默认值为 1mV；

T波幅度：设置 T 波形的幅度范围，取值范围：0.1mV-1.2mV，默认值为 0.2mV；

幅度步长：在更改波形幅度时的变化量，取值范围 0.01mV，0.05mV，0.1mV，1mV；

上一级：选择此按键将退出波形参数窗口，进入基本波形窗口；



能量检测窗口：

数值列表：可以选择本次开机后，分析仪自动记录的检测的除颤能量值，通过列表依次查看；

曲线选择：通用曲线，迈瑞曲线及飞利浦曲线，为了更准确的检测除颤器的能量释放值，因此本产品对多款除颤器做了更加准确的校准，选择对应的曲线后，在具体的能量释放及检测过程中，误差将可以控制在 5% 内，更多的测量点可以控制在 3% 内，小于 10J 时可以控制在 0.3J 内。选择通用曲线则误差范围较大，一般满足在 15% 内的国标要求内。因此通过选择品牌更准确的进行检测。

输出波形：可以通过除颤电极片输出的心电波形类型，可以选择为无、窦性心律、室颤、室颤、房颤、室速，停搏；可以分别测试除颤器和 AED；在测试除颤器时，可以选择有波形输入或无波形输出，当选择检测 AED 时，请选择室颤或者室速，否则 AED 不能进行能量释放。

返回：选择此按键后，返回到主界面窗口。



系统设置窗口：

语言选择： 中文或者英文，目前只支持中文；

自动关机： 设置分析仪在没有按键操作后，自动关机的时间，当选择自动关机后，屏幕最上方将显示自动关机倒计时，关机时间单位为分钟；

按键选择： 设置多功能键的功能为确认键或者是主页键；

保存设置： 当设置参数结束后，请选择保存设置，进行参数保存；

返回： 选择此按键后，返回到主界面窗口。

第六章 售后服务

本公司将对您所购买的仪器提供从购买之日起为期两年的保修（电池、充电器质保一年），保修期满后，负责终身维修，并按规定收取维修材料费用。

* 我公司对下列原因造成的故障将不提供免费保修服务：

- 擅自拆装、改装该产品而造成的故障。
- 仪器遭受外力破坏而损坏，不再提供保修。
- 在使用、搬运的过程中不慎摔打、跌落而造成的故障。
- 因缺乏合理地保养和未达到环境使用要求而造成的故障。
- 没有按照操作手册的正确指示进行操作而造成的故障。
- 未经我公司的许可而自行维修所造成的故障。
- 因天灾、火灾、地震等引起的自然界不可抗拒的力量而引起的故障。

* 如果您需要保修服务时，请直接以电话、信函、传真等形式与我公司技术服务中心联系，如与其他人员或部门联系，有可能发生信息传递中断的情况，从而造成了时间和服务的误解，最重要的还是影响了您的正常使用。

* 售后服务信息：

- 公司全称：徐州铭昇电子科技有限公司
- 公司地址：徐州市云龙区世茂广场钻石国际A座7 2 6
- 邮政编码：221004
- 电 话：0516-83460606、83469046
- 传 真：0516-83469046
- E-mail : xzFRD@163.com
- 公司网站：WWW.XZMSDZ.COM