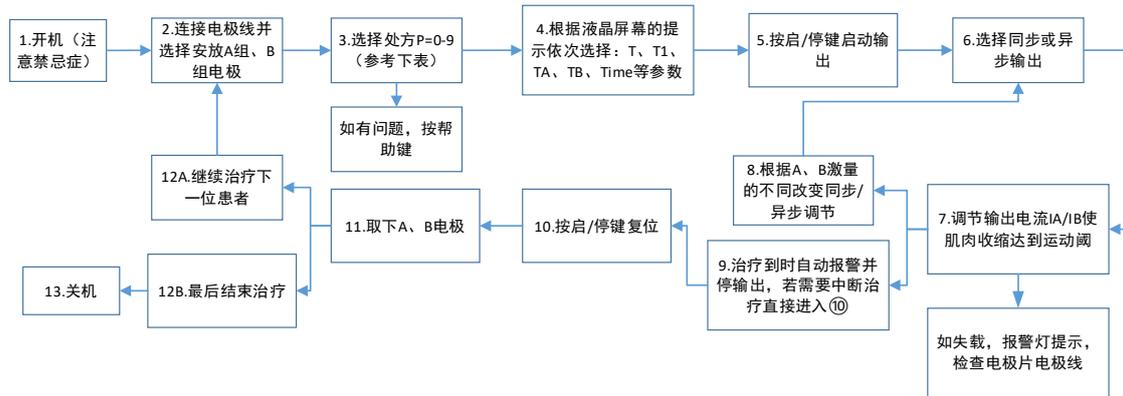


KX-3B/C 痉挛肌低频治疗仪操作指南

(其中KX-3C的I、II单元操作相同)



1. 仪器的治疗原理

正常肌肉其主动肌和拮抗肌（也称对抗肌）都是协调配合动作的，一方收缩时另一方则受到抑制，而如果失去这种协调配合就会出现肌痉挛等病症。痉挛肌和对抗肌的电刺激疗法是用两组低频脉冲电流分别交替刺激痉挛肌和对抗肌，每个刺激都引起其肌肉的兴奋和收缩，从而形成二者的交互抑制，用以缓解肌张力高和肌痉挛等病症。这种疗法对于大多数脑血管意外后遗轻瘫、儿童脑瘫、多发性硬化瘫痪、脊髓外伤引起的痉挛性瘫（截瘫除外）、帕金森式病等患者经过若干次疗程的治疗可以有效缓解肌痉挛等病症。由上可知，治疗时最重要的是找到患者的痉挛肌和对抗肌，并给以正确的交替电刺激，使其达到充分的收缩。

详细内容请参看【电疗与光疗】等有关文献。

2. 产品技术特点

- 1) 痉挛肌低频治疗仪是采用微电脑控制的低频脉冲物理治疗仪，用于开展对痉挛肌及其对抗肌的交替电刺激，使二者交替收缩，通过交互抑制使痉挛肌松弛，并提高拮抗肌的肌力，有助于恢复肢体功能。
- 2) KX-3B型痉挛肌低频治疗仪有一个液晶屏显示治疗内容，含10个治疗处方，控制2组独立输出，每组输出波形都是双向不对称方波。仪器外形见下图所示。



图 1 KX-3B 仪器外形图

KX-3C 型是两个治疗单元（相当于两台 KX-3B），该治疗仪可以同时为 2 位患者各自配合治疗两个部位，属于 4 通道输出。每个治疗单元都有一个液晶屏幕显示治疗信息。仪器外形见下图所示。



图 2 KX-3C 仪器外形图

- 3) 储存了 0-9 个机内处方，概括了不同使用人群、不同治疗部位对参数的不同要求，可重复调用；
- 4) 对任意机内处方都可以修改参数，将其储存，变为自定义处方，供反复使用。使用者亦可用按键的方式还原机内初始处方；
- 5) 具有帮助功能：通过图形和文字介绍参数和屏幕字符的意义，便于用户快速掌握仪器使用方法；

- 6) 具有失载指示功能，通过失载灯判断输出回路连接状况以及易损件电极线的好坏；
- 7) A、B 两组输出电流可以同步调节，也可以异步调节。

3. 仪器输出波形：

本治疗仪可输出 A、B 两路低频脉冲电流，分别为 IA、IB。见下图所示。

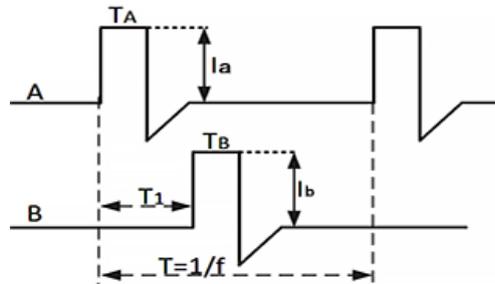


图 3 仪器输出波形图

其中：

- a) TA、TB：为电流的脉冲宽度，即仪器输出电流治疗时间；数值越大，一个脉冲周期内治疗持续时间越长。单位：毫秒（mS）；
- b) Ia、Ib：为 A、B 两路的输出电流强度；数值越高，治疗强度越大。单位：毫安（mA）；
- c) T：治疗周期，仪器中 A 路、B 路产生的波形按一定周期输出，每个周期将输出一个波形，仪器将持续不断输出波形（周期参数由用户自行设置），直到治疗结束；
- d) T1：B 路输出波形比 A 路输出波形晚出现的时间，称为延迟时间或延时时间。

4. 仪器适用范围及禁忌症

4.1. 仪器的适用范围：

刺激痉挛肌和对抗肌，使二者收缩，治疗痉挛性瘫痪和开展电刺激、电体操。

4.2. 仪器禁忌症：

- a) 肌萎缩侧索硬化；
- b) 多发性硬化症的病理进展恶化期；
- c) 带有心脏起搏器者；
- d) 心脏部位；
- e) 恶性肿瘤；
- f) 结核病灶；

- g) 孕妇的下腹部;
- h) 急性化脓性炎症部位;
- i) 出血部位;
- j) 血栓性静脉炎;
- k) 破伤风;
- l) 治疗部位有较大金属异物。

5. 仪器操作说明

5.1. 面板说明

用户可以在仪器面板上直接操作按键设置仪器各项参数，从而方便用户设置。具体面板键图 4~5 所示。

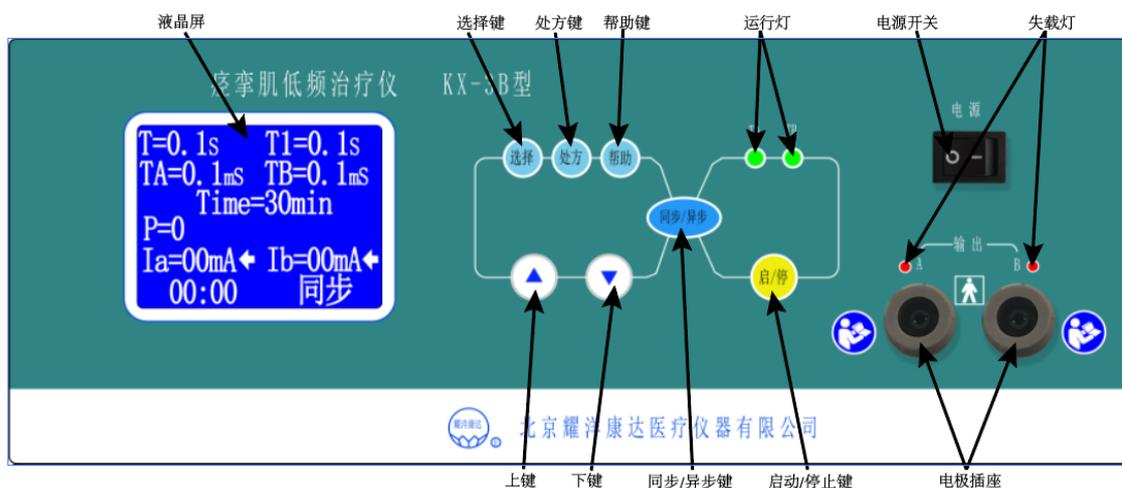


图 4 KX-3B 面板图

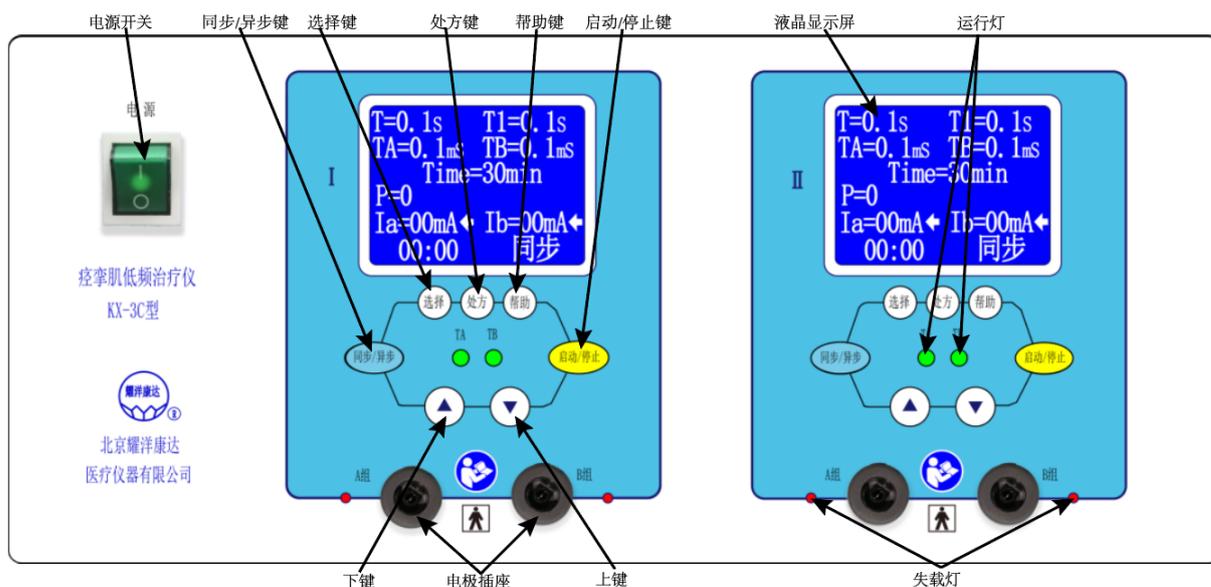


图 5 KX-3C 面板图

表 1 面板功能描述

序号	名称	功能描述
1.	电源开关	电源开关上的“0”表示“关”，“ I ”表示“开”
2.	电极插座	电极插座插入电极线，与电极线连接的电极片按图 12、图 13 进行摆放，并对患者进行治疗
3.	失载指示灯	如果某路电极没有插好、绑好、吸水棉垫没打湿或电极线内部接触不良、断线等，当启动输出后电流达到 30mA 以上时，该指示灯将随脉冲输出发出红色的报警闪烁，指导用户下一步操作。此时患者会有较强电刺激感觉，请立即停止使用，并参考节 6.1 进行验证，排除故障问题
4.	运行指示灯	当仪器有输出电流输出时，运行指示灯将随输出波形频率闪烁
5.	液晶显示屏	用来显示当前仪器实时状态、帮助等多种信息
6.	 键	用以改变参数和输出电流的具体数值，一般单按则数值单步变化，连续按则数值连续变化
7.	 键	此键用以选中参数，以便修改。箭头指向哪个参数，就可通过  键改变这个参数值
8.	 键	启动或停止输出
9.	 键	按动此键，显示屏中的箭头指向处方 P 处，通过按动  键选择所需处方 0-9
10.	 键	按动此键，进入帮助界面，通过按动  键了解帮助内容或结束帮助
11.	 键	选择“同步”方式，治疗仪启动输出后，按  键，两组输出电流同时上升或下降，选择“异步”方式，则两组输出电流可分别调节

5.2. 液晶屏画面说明：

5.2.1. 主画面说明

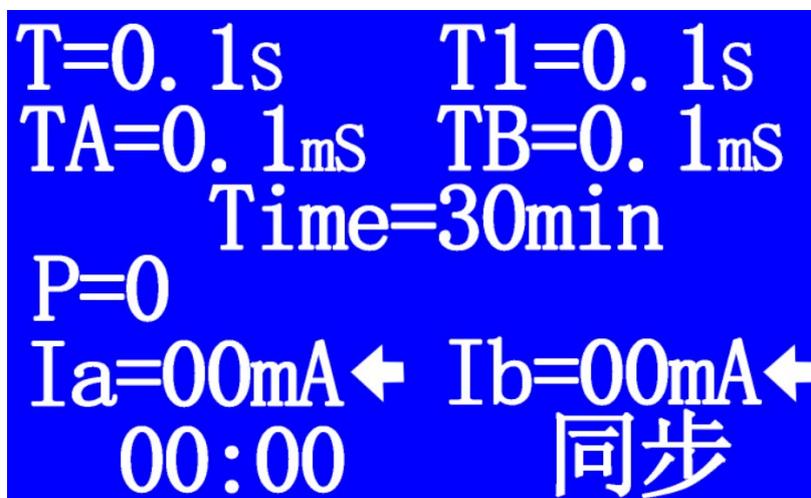


图 6 仪器显示主画面

- a) T: 设置治疗周期，仪器产生的波形按一定周期输出，每个周期将输出一个波形，仪器将持续不断输出波形（周期参数由用户自行设置），直到治疗结束；
- b) T1: 设置延迟时间长短；
- c) TB、TA: 调节电流的脉冲宽度，即仪器输出电流治疗时间；数值越大，一个周期内治疗持续时间越长；
- d) IB、IA: 为 A、B 两路的输出电流强度；数值越高，治疗强度越大。
- e) 运行时间: 设置运行时间；
- f) 同步/异步: 显示“同步”或“异步”方式对二路输出电流大小进行设置。

5.2.2. 帮助画面说明

当仪器停止输出时，按键，进入帮助画面，通过图形和文字介绍参数的名称、范围，波形与参数对应关系，方便用户实时了解仪器的使用方法。

5.3. 操作方法

痉挛肌低频治疗仪由液晶显示屏显示参数，含 10 个治疗处方，控制 A、B 二组独立输出，每组输出波形都是双向不对称方波，其脉冲电流的峰值 IA、IB 为 0-99mA，步进调节最小值 1mA。仪器开机后默认为 0 号处方(P=0)。对患者进行评估并参考处方表，按键及键选 P=0~9 任一处方。如想改变处方内 T（刺激周期）、T1（延迟时间）、TA（A 路脉宽）、TB（B 路脉宽）以及 Time（定时时间）的数值，可按键及键去调节，按键启动输出后此新参数保留在该处方。

5.4. 仪器使用前准备

使用仪器前应找出：操作流程、说明书、指导手册、附件包、肌肉挂图等。

5.5. 处方表

表 2 痉挛肌低频治疗仪处方表

处方	位置	适用人群	T (S)	T1 (S)	TA (ms)	TB (ms)	治疗时间 (分钟)	刺激强度
0	肩	儿童	1.0	0.1	0.3	0.3	10	使肌肉引起明显收缩（运动阈上）
1		成人	1.3	0.2	0.4	0.4	15	
2	臂	儿童	1.1	0.1	0.3	0.3	10	
3		成人	1.4	0.2	0.4	0.4	15	
4	股	儿童	1.4	0.1	0.3	0.3	10	
5		成人	1.5	0.2	0.4	0.4	15	

6	下肢	儿童	1.4	0.2	0.3	0.3	10
7		成人	1.5	0.3	0.4	0.4	15
8	躯干	儿童	1.4	1.0	0.3	0.3	10
9		成人	1.7	1.3	0.4	0.4	15

如想恢复机内出厂默认处方，请按住^{处方}键打开仪器电源开关，三秒后松开即可。

5.6. 电极线与仪器的连接

KX-3A 型痉挛肌低频治疗仪有 A、B 两组独立输出，电极线与仪器插座连接是直插直拔（**插头务必要插到底，不留缝隙!**），见图 8、图 9 所示。电极线的颜色仅为区分左右，可以自己规定。每组电极线有两个插针来插电极片。



图 8 插前电极线

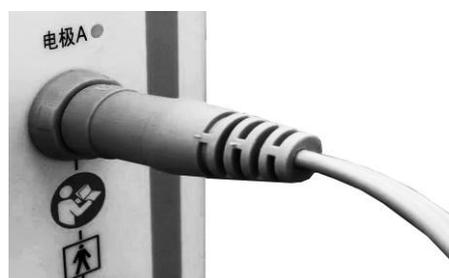


图 9 插后电极线

5.7. 电极线及电极片的连接

5.7.1. 配件

仪器配件见图 10 所示。

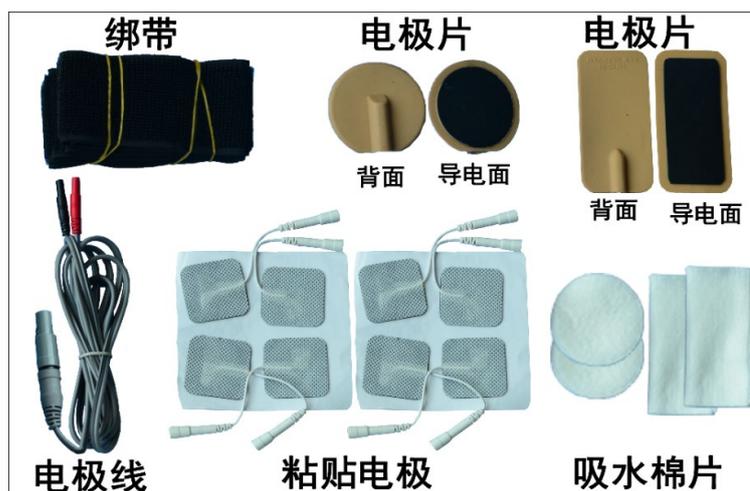


图 10 仪器配件图

5.7.2. 可反复使用的电极片：

使用时需要在黑色导电面上垫上吸水棉片（可以用面巾纸或卸妆棉等材料代替）再与皮肤接触，然后用绑带固定。这种电极片适合在四肢等比较好捆绑的部位使用，

使用成本较低。见图 11 所示。

注意：秋冬季（或某些特殊体质人群）使用时，建议采用生理盐水润湿吸水棉片，降低接触电阻



图 11 用绑带捆绑放置电极片图

5.7.3. 理疗粘贴电极片：

自身带粘性并有导电作用的电极片，直接贴在皮肤上即可，自己使用只要有粘性也可多次重复使用，如果粘性下降（已出现起边的现象）则应废掉不可再用。此种电极使用方便但成本较高（属于耗材），如需购买可以参考《附件 生产理疗粘贴电极片厂家》信息购买。

5.7.4. 电极片的摆放

一般要求 A 组刺激痉挛肌，B 组刺激对抗肌。可通过对患者痉挛部位的评估及肌肉挂图分析确定，也可以参考指导手册里的图片。常用的方法是每组都用大小相同的两个电极片顺其走向固定在所刺激肌肉的起止点或肌腱处（双极刺激法）。如果仅需要运动点处起作用，可以将运动点处用小电极片，远离运动点的辅助部位用大电极片（单极刺激法）。原则上黑色插针的电极片放在远端。具体见图 12、图 13 所示。

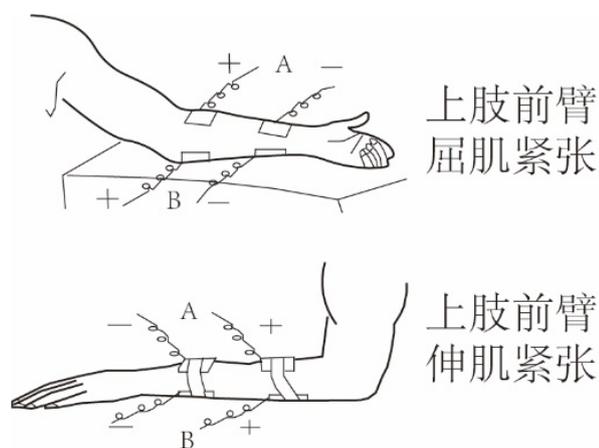


图 12 上肢电极片摆放图

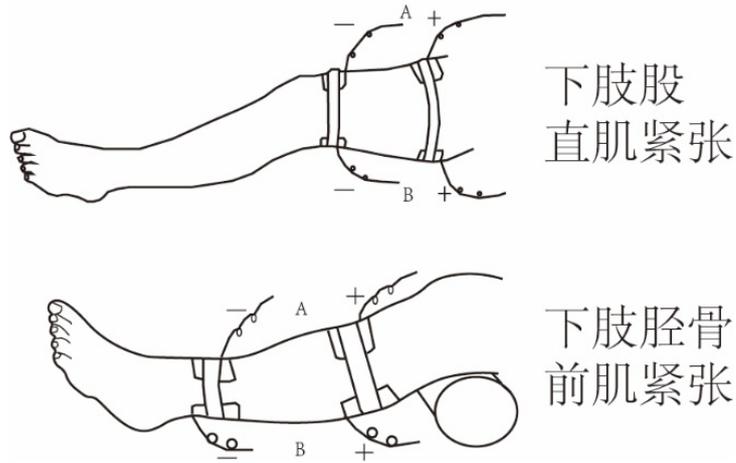


图 13 下肢电极片摆放图

5.7.5. 简易疗法

对于岁数较小的儿童（1~3 岁），因治疗部位较小，可以采用只刺激对抗肌治疗，即简易疗法。此时只需将 A 或 B 组任意一组电极片单独刺激两个部位的对抗肌。

5.7.6. 电针的使用

本仪器如果用于电针治疗，应通过专用转接线在专家指导下谨慎调节输出电流。

5.8. 电流强度的调节

5.8.1. 电流强度的调节：

既然是两组配合治疗，一般先采用“同步”方式调节 IA、IB，按  键电流从 0 开始调到患者两组肌肉达到明显收缩（运动阈上）为宜。如其中某一组刺激没有达到要求，此时可以按  键改为“异步 A”或“异步 B”再单独调节，直到两组肌肉都达到充分收缩。电流值太小达不到治疗作用，太大会造成患者不舒服甚至引起疼痛感。治疗最佳电流因人而异，一般在 20~50mA，如果电流值已超过 60mA 肌肉收缩力度还不够，可以重新操作，将 TA、TB 的数值适当加大再试。

5.8.2. 治疗到时后的操作：

定时结束后仪器有蜂鸣声报警，显示 END，电流自动归 0。将电极片从患者身上取下。继续治疗下一位患者。最后一位患者治疗结束取下电极片后再关电源开关。



图 14 定时结束画面

6. 常见问题的处理方法

6.1. 失载

调节电流后输出插座旁的失载灯闪红光，此时用户患者无感觉。失载灯位置见下图所示。

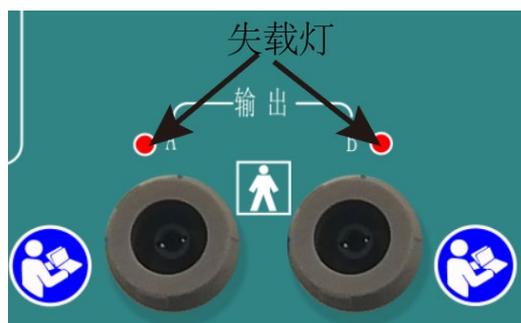


图 15 KX-3B 失载灯位置图



图 16 KX-3C 失载灯位置图

此种情况说明电极回路没有正常连通，应立即将输出调 0 并检查

- ① 电极片是否有脱落；
- ② 吸水棉片是否太干；
- ③ 电极线内部是否断路或接触不良等情况。

遇到此种情况，用户可使用备用电极线做比对试验：

- ① 将电极线插入问题电极插座中；
- ② 确认调节电流超过 40mA，此时红色失载灯在电极片开路情况下闪烁；
- ③ 将两个电极片对接相连，如果失载灯停止闪烁，说明电极线正常；如果失载灯依旧闪烁，说明电极线、电极片有故障，应立即更换。

6.2. 肌肉动作不明显，感觉弱

- 1) 检查电极片是否老化或吸水棉片水分太少；
- 2) 检查电极片放置位置是否有误；
- 3) 检查 TA、TB 数值是否小于 0.3mS；
- 4) 检查电流强度数值是否在正常范围。

6.3. 治疗部位注意事项

治疗部位如果有金属夹板，应注意电极片的摆放，尽量不让电流穿过金属片。

6.4. 治疗时间注意事项

一个部位治疗完后不宜马上重复治疗，应休息 30 分钟再继续治疗，根据患者缓解肌肉的情况，一般每天可以治疗 1~3 次。一个疗程后应当由专家进行评估。

6.5. 其他治疗

KX-3B 或 KX-3C 也是一台简单的功能性电刺激仪，还可用于某侧肢体的伸屈治疗或助行训练。

6.6. 开机注意事项

关闭电源开关后不能立即再开机，应停 4 秒以上后再次开机，以防止系统不能正常复位，导致仪器工作异常。

6.7. 仪器使用注意事项

本仪器属于低频治疗设备，使用时应尽可能远离有辐射的高频设备例如短波、超短波、微波等治疗仪。如无法远离则可以错开使用。

6.8. 更换保险管

确定电源线与仪器良好接触，并且电源线带有交流 220V 时，当用户打开仪器电源开关发现仪器面板所有功能灯光（包括电源开关灯）均不亮、蜂鸣器也不响时，需要取下电源线并更换仪器外部保险管。具体更换仪器外部保险管步骤见图 17~19 所示。



图 17 步骤一：使用一子改锥拨开保险盒抽屉取出旧保险管



图 18 步骤二：放入新保险管

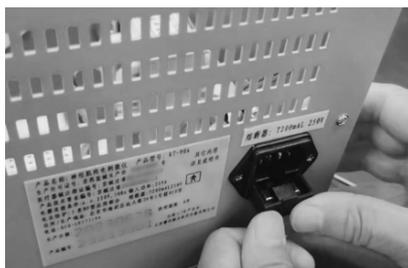


图 19 步骤三：将保险管推入电源插座中

6.9. 售后服务

当确定仪器本身有故障，需查看仪器后部生产标签上‘产品编号’（见下图所示），再联系售后工程师。

联系方式（电话或微信）：18601246990

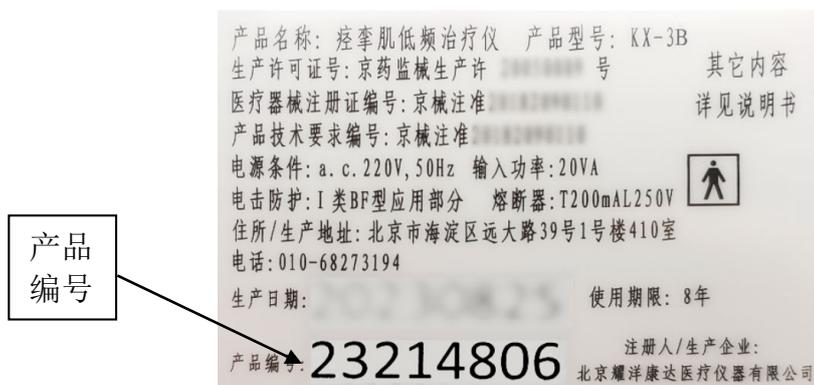


图 12 产品标签

附件 生产理疗粘贴电极片厂家

以下两个生产理疗粘贴电极片厂家通过北京耀洋康达医疗仪器有限公司的认证
请直接联系购买

厂家一：

制造商:上海励图医疗器材有限公司

产品型号: LT-1-E

联系方式: 13818137059



附件图 1 产品外包装图

厂家二：

制造商:浙江斯迈尔电子科技有限公司

产品型号: CM4040F

联系方式: 18260293337



附件图 2 产品外包装图



技术支持电话: 18601246990 010-68273194

北京耀洋康达医疗仪器有限公司