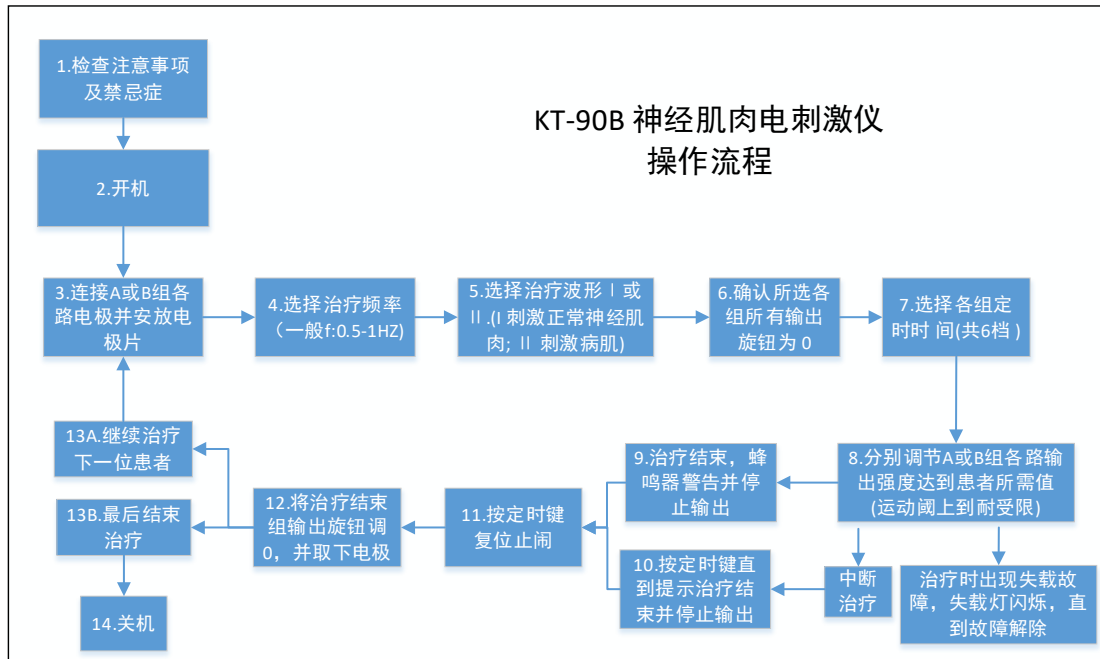


KT-90B 神经肌肉电刺激仪使用操作指南

1. 仪器操作流程



2. 仪器的治疗原理

本仪器用于对失神经肌肉进行电体操疗法，适合治疗肌张力低、肌无力、肌萎缩、神经损伤、软瘫、神经麻痹等轻度到中度失神经病症。也可以对一般性肌肉酸痛疲劳进行电按摩康复，还可以用于运动员提高肌力进行对抗性训练。

使用前应找出：操作流程、说明书、指导手册、附件包等，按操作流程正面的步骤操作。对于皮下有积液、浮肿等部位应慎用。

3. 仪器适用范围及禁忌症

3.1. 产品适用范围

该产品可用于部分失神经、完全失神经的治疗。

3.2. 禁忌症以下情形请勿治疗

- 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) 恶性肿瘤;

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

4. 仪器操作说明

4.1. 仪器特点

- 1) KT-90B 型 神经肌肉电刺激仪为双单元 4 组独立输出，两个单元的操作完全相同，适合两位患者各自治疗两个部位，也可以治疗一位患者的四个部位。仪器外形见图 1 所示。



图 1 仪器外形图

- 2) 仪器每组输出波形都是双向不对称方波。针对神经肌肉组织不同病理特点，该仪器提供 I（调制波）、II（指数波）两种治疗处方。由于两种处方的电流密度及所含高频成分不一样，采用处方 II 比处方 I 对人体的病肌刺激作用要强，仪器输出波形见图 2 所示。

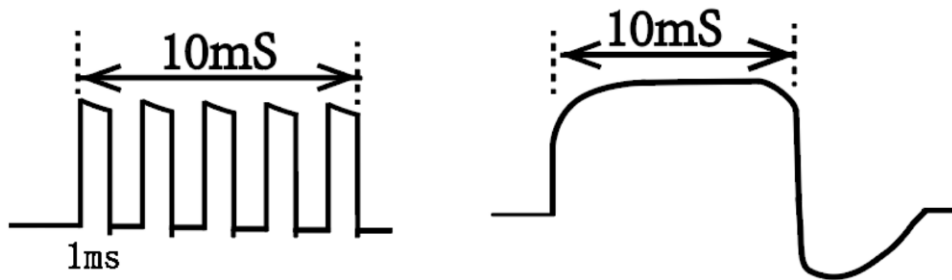


图 2 处方 I 的波形

处方 II 的波形

- 3) 该仪器具有简捷方便的定时功能。同时仪器还具有失载功能，当仪器有失载情况发生时，失载 LED 灯闪烁，快速引导操作人员及时处理，从而避免治疗中出现的不良风险。

4.2. 面板说明

KT-90B 型神经肌肉电刺激仪具有 2 个独立且功能完全相同的单元，分别为 A 组、B 组。每个单元均可以独立操作本单元内所有功能。

每个单元均有 2 个独立电极插座，适合一位患者治疗两个部位，或二位患者各自治疗一个部位。具体面板见下图所示。

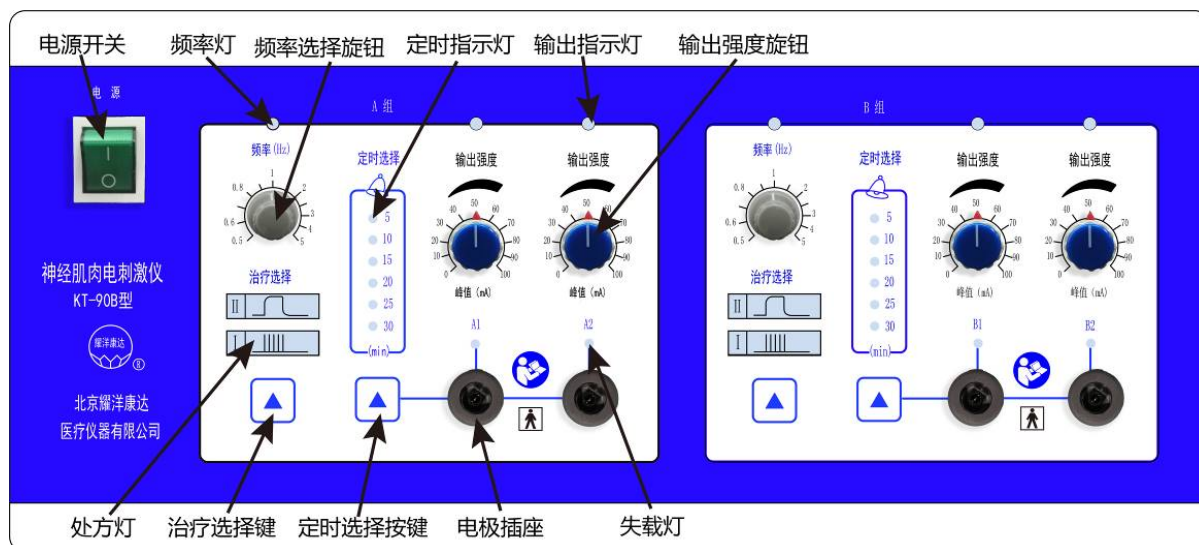


图 3 面板图

- 1) 电源开关：“O”表示关，“I”表示开；
- 2) 定时指示灯：六个定时指示灯分别代表 30min、25min、20min、15min、10min、5min，采用倒记时。定时指示灯亮时，调节输出旋钮才有电流输出；
- 3) 定时选择键：用来选择治疗时间并启动输出；

- 4) 治疗选择键：在治疗前，根据失神经程度的轻、重，可酌情选择“ I ”或“ II ”处方。治疗过程中如需转换处方，需先将 3 个输出电位器都调 0 后，再更换处方，否则仪器将出现蜂鸣器报警；
- 5) 输出插口：A 组、B 组单元分别有两个插口，每组插口可同时插入 2 根电极线，可以独立治疗患者的 2 个不同部位。

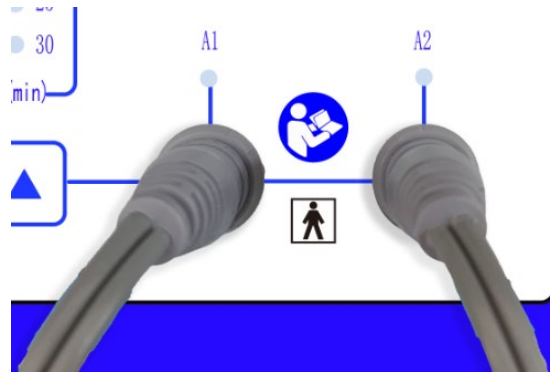


图 4 插入二根电极线

- 6) 输出强度旋钮：调节各路输出电流，电流的大小由刻度值表示；
- 7) 输出指示灯：定时启动后，黄色灯闪亮，及输出可以从 0 开始调节。在治疗过程中，该灯随输出频率闪亮；
- 8) 频率选择旋钮：调节电刺激的快慢（频率），频率快慢由刻度值表示；
- 9) 频率指示灯：显示电刺激的快慢，频率指示灯闪烁与患者的刺激感觉同步；
- 10) 处方指示：显示选择的处方： I 为调制波、 II 为指数波。

4.3. 电极线与仪器的连接

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 5、图 6 所示。电极线的颜色仅为区别 A、B、C 的目的，可以自己规定。每组电极线有两个插针来插电极片。

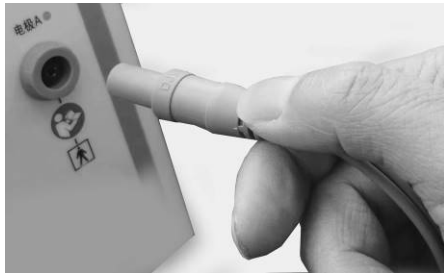


图 5 插前电极线

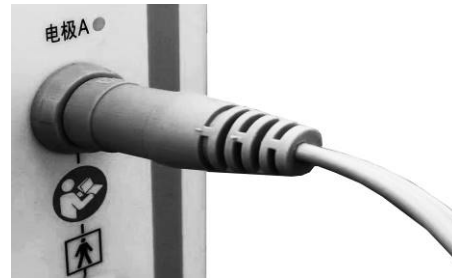


图 6 插后电极线

4.4. 治疗选择

频率 F 代表刺激的快慢，常用的数值范围在 0.5~1 Hz，如果是做电按摩或者是运动员做肌肉对抗训练时可以用 1 Hz 以上的频率，具体波形选择应参考以下因素：

I 号波形：是调制波，其高频成份较多，正常神经肌肉对此波形比较敏感，见图 7 所示；

II 号波形：是指数波，此波形高频成份较少，刺激病肌的能力更强，见图 8 所示。

二者的选择以患者能够承受电流大者为宜。

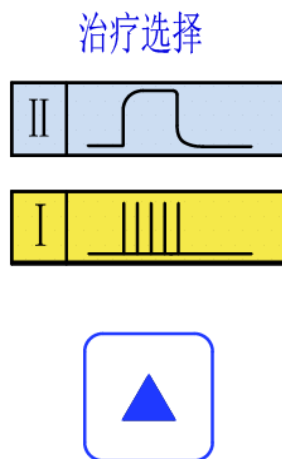


图 7 I 号波形图

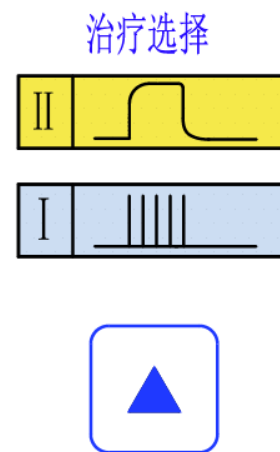


图 8 II 号波形图

4.5. 电流强度的调节

仪器只有启动定时才能调节输出电流。启动定时前应将所有输出旋钮回 0，否则仪器将有蜂鸣器提示，且不能启动定时。启动定时后 6 个时间灯同时点亮，从 30~5min 分 6 档循环选择。此时可以看到输出旋钮上方的黄色指示灯随输出脉冲频率闪烁，表示允许调节输出电流强度。

输出强度的调节：随着电流数值从 0 逐渐增大，对应治疗部位也会从有刺激感觉（感觉阈）逐渐到肌肉有微微收缩（运动阈），一般电体操要调到肌肉达到充分收缩为宜（运动阈上），某些重症患者可以调到耐受限。如果某些部位肉眼观察收缩不明显（肌肉群），可以用手按住刺激部位感觉每次肌肉收缩的力度再做相应微调。最佳的刺激电流是因人而异的，电流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。

对于电按摩，电流强度应以个人感觉舒适为宜，一般感觉阈上到运动阈之间。

4.6. 治疗到时后的操作

定时结束，仪器有蜂鸣提示声，且定时灯变为红色，所有输出电流自动停止工作。按定时键后停止报警并复位。此时用户应将所有输出旋钮归 0，再将电极片从患者身上取下。按照节 4.2~4.5 步骤继续治疗下一位患者。直到最后一位患者治疗结束后取下电极片后再关电源开关。

5. 电极线及电极片的连接

5.1. 配件组成

仪器配件包含电极线、粘贴电极、电极片、绑带、吸水棉片，见图 9 所示。

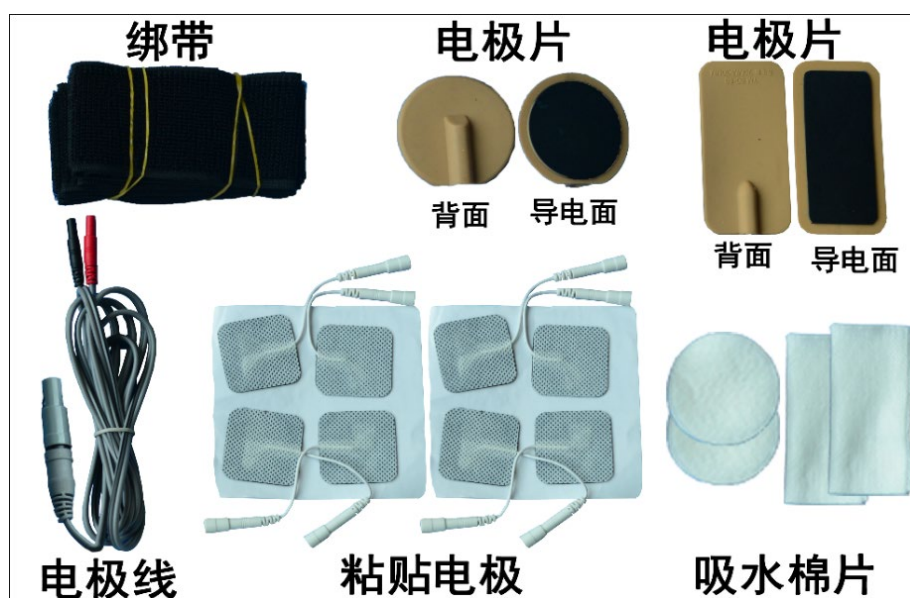


图 9 仪器配件图

5.2. 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 10 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



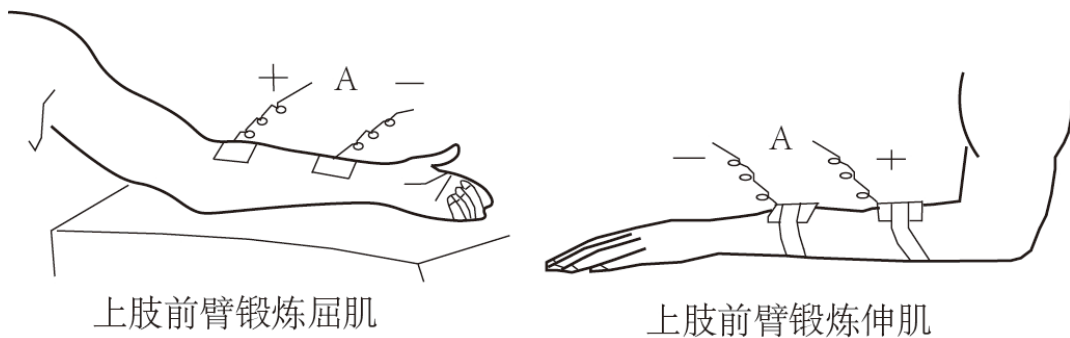
图 10 用绑带捆绑放置电极片图

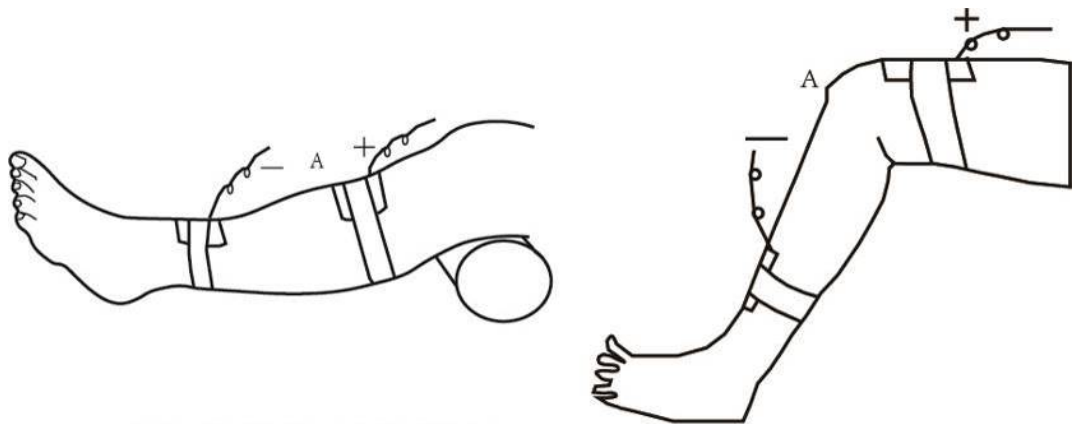
5.3. 理疗粘贴电极片：

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。

6. 电极片的摆放

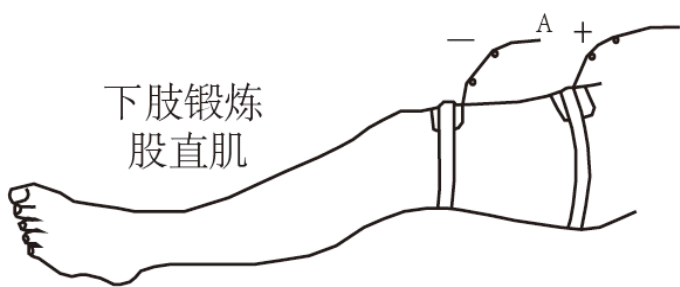
根据患者的病症，一般采用双极刺激法：将两个相同大小的电极片顺其走向固定在病肌的起止端，也可以固定在同侧肢体的两端（例如刺激整个下肢）。当仅需要某个运动点有刺激时，可以采用单极刺激法：运动点处用小电极片，远离运动点的辅助部位放置大电极片。电极片摆放参考图 11 所示：





下肢锻炼胫骨前肌①

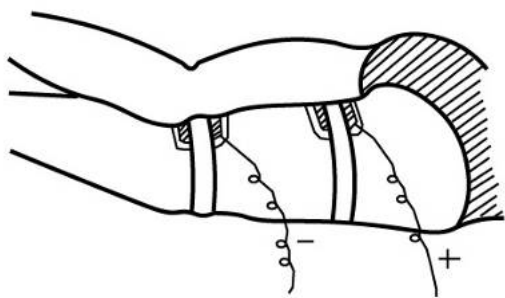
下肢锻炼胫骨前肌②



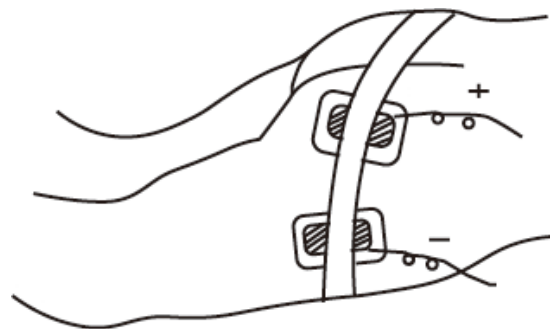
下肢锻炼
股直肌



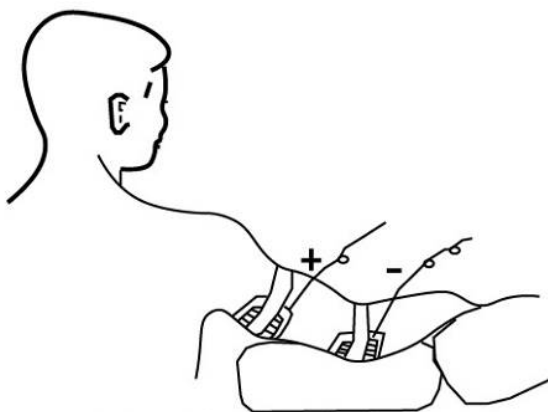
肱二头肌电刺激



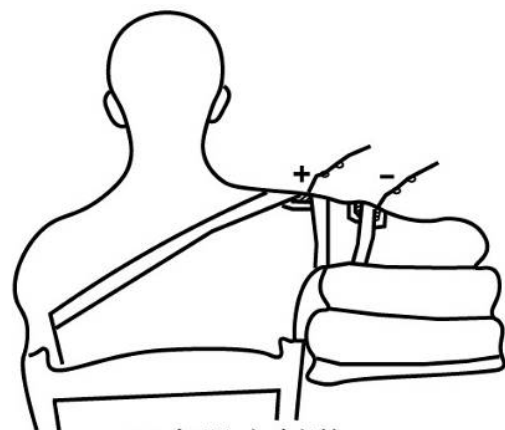
股二头肌电刺激



臀大肌电刺激



肱三头肌电刺激



三角肌电刺激

图 11 电极摆放图

7. 常见问题及处理方法

7.1. 患者无感觉或时有时无

仪器在每组输出插座上方有“失载”指示灯，调节电流后输出插座旁的失载灯（见图 12 所示）闪红光，此时患者治疗部位无感觉；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 30mA，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。

失载灯位置见下图所示。

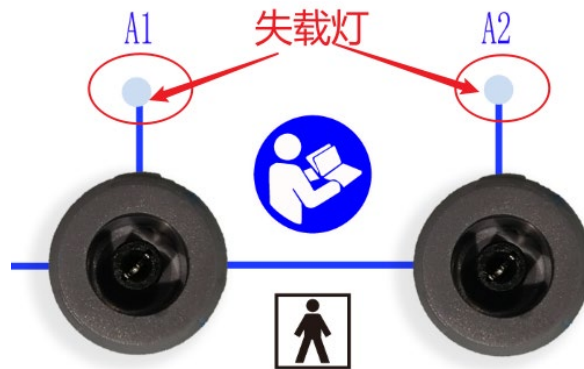


图 12 失载灯

7.2. 肌肉动作不明显，感觉弱

- a) 检查电极片是否老化或吸水棉片水分太少；
- b) 检查电极片放置位置是否有误；
- c) 检查电流强度数值是否在正常范围。

7.3. 预防治疗部位灼伤

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。治疗部位如果有水肿或两个电极片距离过近时要谨慎调节电流强度，防止治疗部位出现水泡或灼伤。

7.4. 重复治疗

一个部位治疗完后不宜马上重复治疗，应休息 10~30 分钟再继续治疗；一般一天可以治疗 3~4 次。

7.5. 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（如短波、超短波、微波等治疗仪）。

7.6. 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。

7.7. 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 13~15 所示。



图 13 步骤一：使用一子改锥拨开保险盒抽屉取出旧保险管



图 14 步骤二：放入新保险管

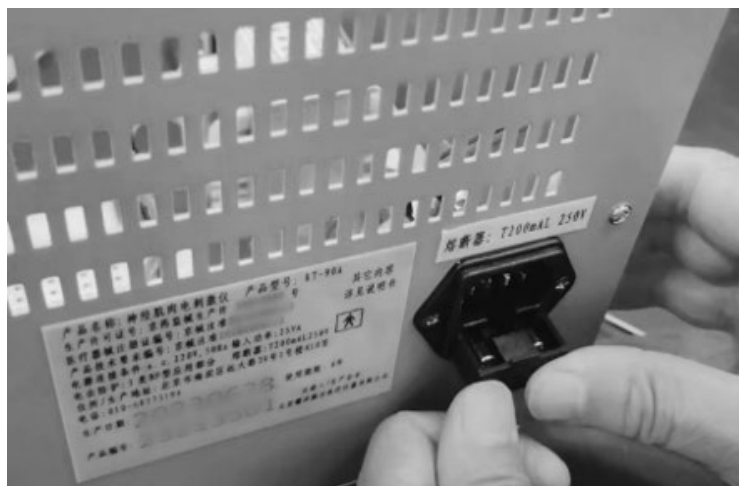


图 15 步骤三：将保险管推入电源插座中

7.8. 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

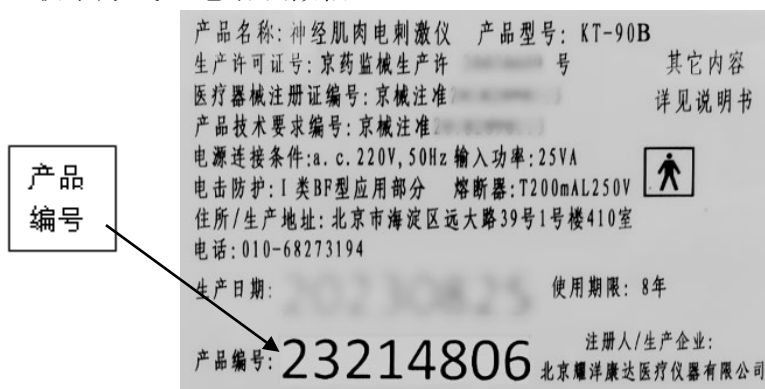


图 16 产品标签

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可请直接联系购买

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