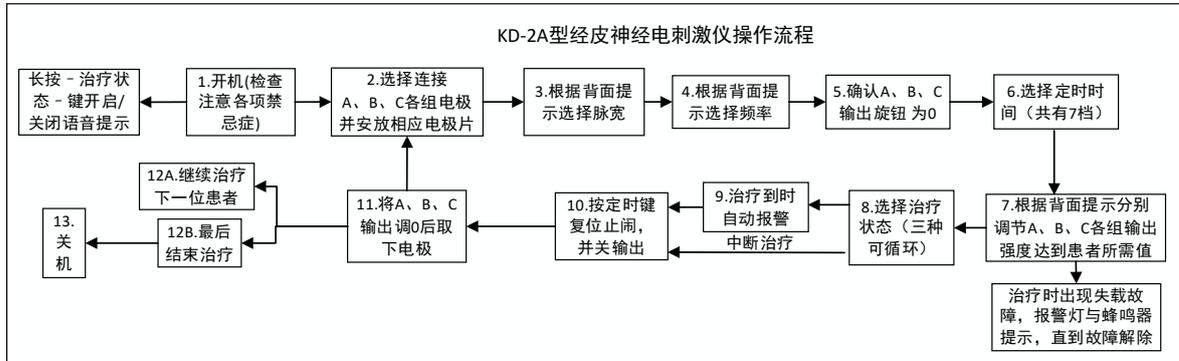


KD-2A 经皮神经电刺激仪使用操作指南



1. 仪器的治疗原理

采用特定双向不对称低频脉冲电流通过皮肤电极作用于人体, 开展 TENS 治疗, 具有脉宽、频率、输出电流等参数调节范围大的优点。适用于电镇痛、电按摩、电体操、电针灸等方面的治疗。

详细内容请参看【电疗与光疗】等有关文献。

2. 仪器特点

- 1) 利用该仪器面板上旋钮和按键, 用户可以快速选择仪器选择频率、脉冲宽度、治疗状态以及定时时间等各项参数, 从而大大缩短设置时间;
- 2) 具有连续输出、快速断续 (1s 通、1s 断) 和慢速断续 (2s 通、2s 断) 三种治疗状态;
- 3) 各路电流相互独立, 脉冲宽度、脉冲频率、输出强度可连续调节;
- 4) 输出闭锁功能: 当 3 个输出调节旋钮中有一个输出旋钮不在 0 位时, 仪器将不能启动输出, 且有蜂鸣器警示, 并引导用户下一步操作。

仪器外形图见下图所示:

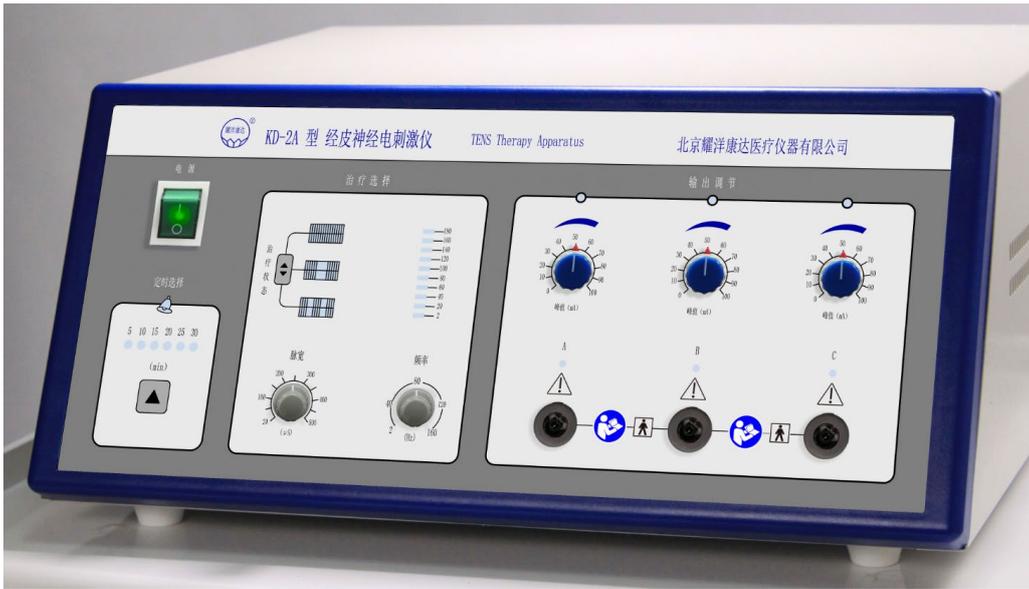


图 1 仪器外形图

5) 仪器输出波形

仪器输出 A、B、C 三组无极性双向不对称脉冲，其脉冲波形如下图所示。

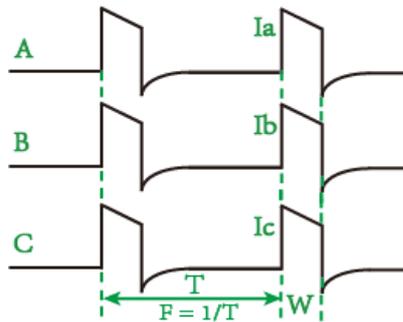


图 2 仪器输出波形

a) 脉冲频率 (F): 每秒钟出现脉冲 (波形) 个数, 频率越高, 出现波形个数越多, 脉冲周期 (T) = 1/F。范围: 2Hz~160Hz 连续可调;

b) 脉冲宽度 (W): 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。范围: 20us~500us 连续可调;

c) Ia、Ib、Ic: 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);

3. 仪器适用范围及禁忌症

3.1. 仪器适用范围:

该治疗仪将特定的低频脉冲电流作用于人体, 用以治疗急、慢性疼痛, 还

可以用于电针灸、电按摩。

3.2. 仪器禁忌症：

- a) 带有心脏起搏器者；
- b) 孕妇的下腹部；
- c) 心脏部位；
- d) 恶性肿瘤；
- e) 结核病灶；
- f) 急性化脓性炎症病灶部位；
- g) 出血部位；
- h) 血栓性静脉炎；
- i) 破伤风；
- j) 治疗部位有较大的金属异物；
- k) 治疗部位感觉脱失和对电流过敏的人。

4. 仪器操作说明

4.1. 面板说明

用户可以在 KD-2A 仪器面板上直接操作旋钮与按键设置仪器各项参数，从而缩短用户设置参数时间。具体见下图所示。

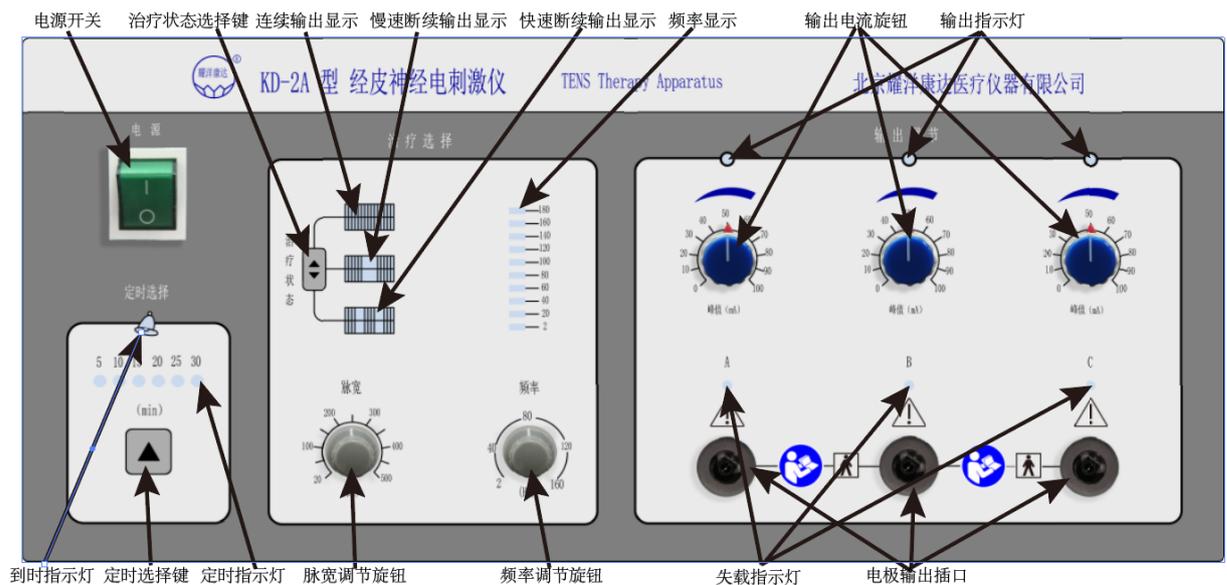


图 3 仪器前面板示意图

下表为对面板上各项功能进行描述。

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.	治疗状态选择键	可选择连续输出，慢速断续输出，快速断续输出
3.	连续输出治疗状态显示	此灯亮，表示输出为连续的脉冲
4.	慢速断续输出治疗状态显示	此灯亮，表示输出为慢速断续的脉冲
5.	快速断续输出治疗状态显示	此灯亮，表示输出为快速断续的脉冲
6.	频率显示	当输出脉冲出现时，通过条码灯指示输出脉冲频率数值
7.	输出电流调节旋钮	分别用来调节 A、B、C 三组输出电流的大小
8.	输出指示	该黄色灯闪亮，表示此时可以调节电流，在治疗过程中，该灯一直闪亮，闪亮频率与设置频率数值相同
9.	失载指示灯	治疗中如果该路输出连接不当，或电极线坏，当调节电流至刻度 40mA 以上时，该灯闪烁。患者会有较强电刺激感觉，请立即停止使用请参照节 6.1 进行验证，排除故障问题
10.	电极输出插口	连接该路电极线主插头
11.	频率调节旋钮	用来调节脉冲频率的数值
12.	脉宽调节旋钮	用来调节输出脉冲的数值
13.	定时选择键	共 7 档循环选择。第一档是“不定时”档；然后从 30min~5min，每 5min 一档，分 6 档选择定时时间
14.	定时指示灯	共六个，采用倒记时，如果设置 30min，六个定时灯全亮，每过 5min 灭一个灯
15.	到时指示灯	定时时间到，此灯由绿色变橙色。“不定时”时，此灯呈绿色闪烁。复位时，此灯呈绿色

4.2. 治疗处方及参数选择

4.2.1. 电镇痛：

一般频率在 50~100Hz，脉宽小于 100 μ S，治疗状态可以为连续波或断续波，电流强度为感觉阈上。

4.2.2. 电按摩：

一般频率在 10~60Hz，脉宽在 200~500 μ S，治疗状态为断续波，电流强度为感觉阈上到运动阈；

4.2.3. 电体操：

一般频率要求在 2Hz 以下，脉宽在 400~500 μ S，可以用频率大于 100Hz 的

断续波等效，电流强度为运动阈上到耐受限。

4.2.4. 电针灸：

一般频率在2~100Hz，脉宽在20~200 μ S,治疗状态为连续或断续波。电流强度为感觉阈到运动阈。请在专家指导下连接专用转接线，谨慎调节电流。

4.3. 电极线与仪器的连接

4.3.1. 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 4、图 5 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。

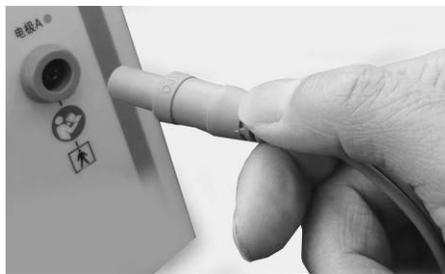


图 4 插前电极线

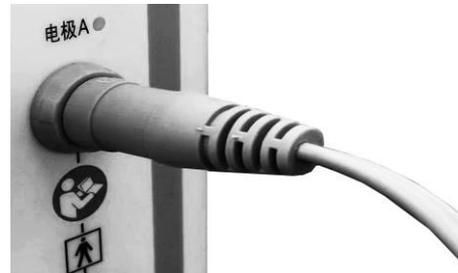


图 5 插后电极线

4.3.2. 配件图



图6 仪器配件图

4.3.3. 电极片（可反复使用）：

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 7 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7 用绑带捆绑放置电极片图

4.3.4. 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, 自使用只要有粘性也可多次重复使用, 如果粘性下降(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), 如需购买请参考《附件 生产理疗粘贴电极片厂家》信息购买。

4.3.5. 电极片的摆放

电极线有两个用于连接电极片的插针, 原则上黑色插针的电极片放在患者治疗部位的远端。

一般电镇痛和电按摩可以使用双极刺激法, 将两个相同大小的电极片固定在疼痛部位或需按摩的部位, 如果仅需要在运动点或穴位点有刺激, 也可以采用单极刺激法, 即在运动点或疼痛部位放置一个小电极片, 另一个换成面积大的电极片放置在肌肉神经较少的辅助部位。

电体操可以将两个电极片顺其走向放置在所刺激的肌肉起止点, 也可以放置在某侧肢体的两端对其进行整体刺激, 见下图所示:

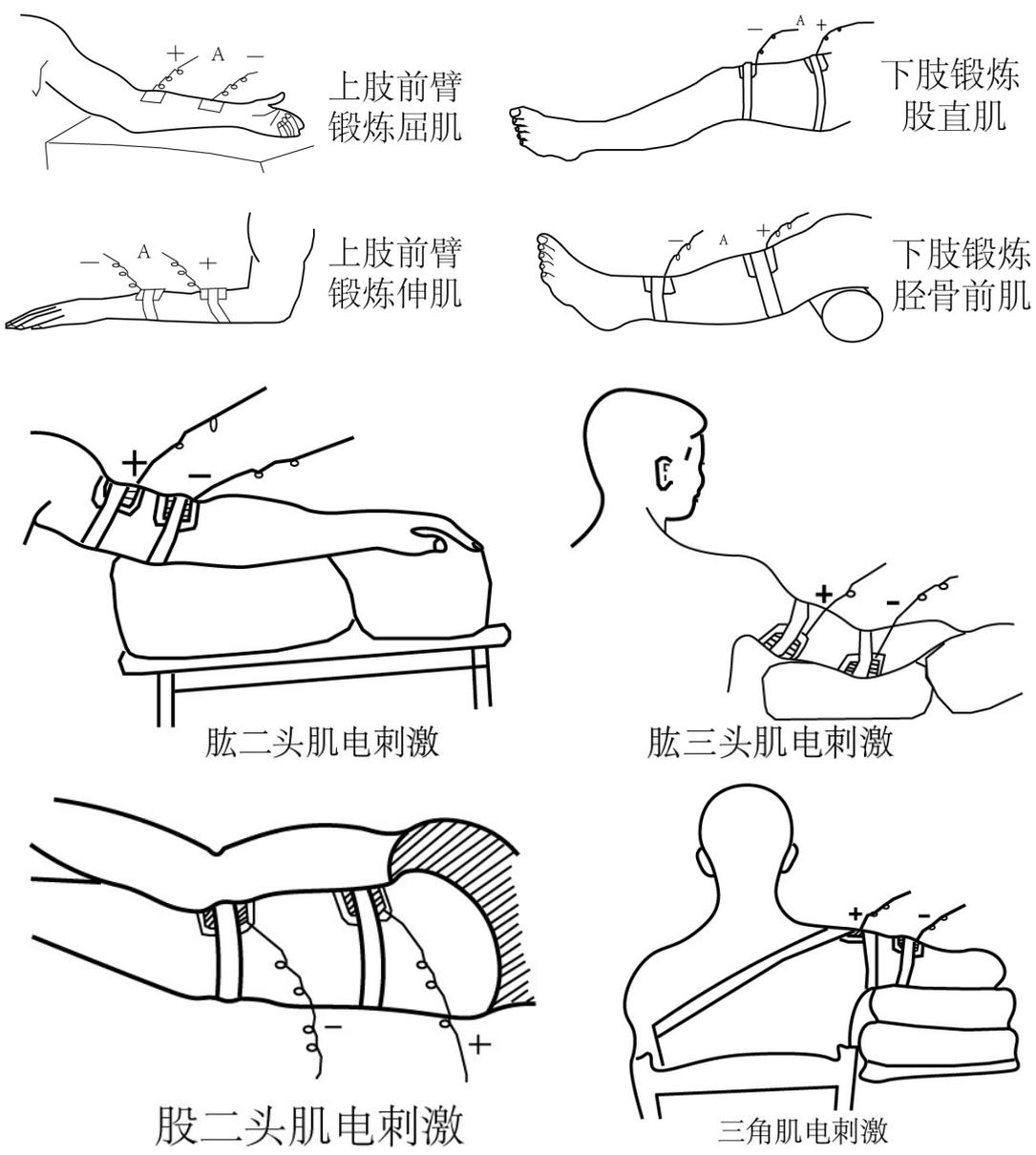


图6 电极摆放图

5. 仪器操作说明

5.1. 脉宽设置

调节脉宽旋钮，确定每个脉宽宽度。数值越大，则每个脉宽刺激时间越长，患者感觉也越强。脉宽旋钮下图所示。



图7 脉宽调节旋钮

5.2. 频率设置

调节频率旋钮，确定输出频率大小。调节过程中，应边调节边观察频率发光条对应的频率值，一直调到所需频率为止。注意：频率越高，单位时间出现的脉冲越多。频率调节旋钮见下图所示。



图8 频率调节旋钮

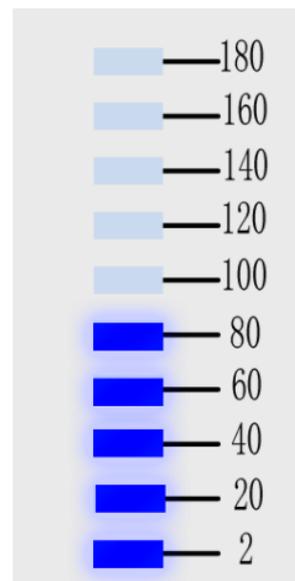


图9 频率条码灯

5.3. 治疗选择：

仪器有三种治疗状态，即连续状态、慢断续状态、快断续状态。开机默认为连续状态，调节电流时可以先在此状态调到所需剂量，然后再换成断续状态，快断续和慢断续可根据患者的感觉选择。仪器三种治疗状态可按  键进行选择，选择方法如图10~12所示：

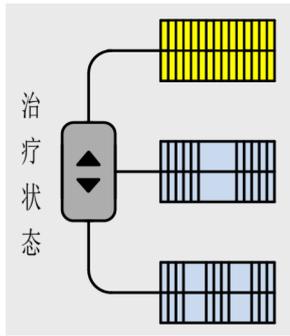


图10 连续状态

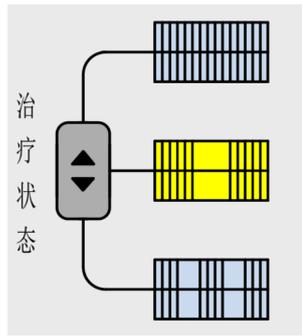


图11 慢速断续状态

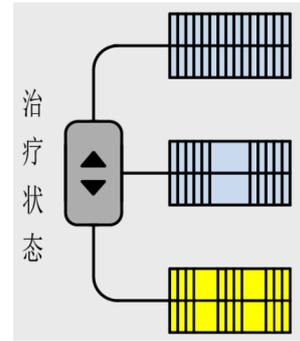


图12 快速断续状态

5.4. 时间设置

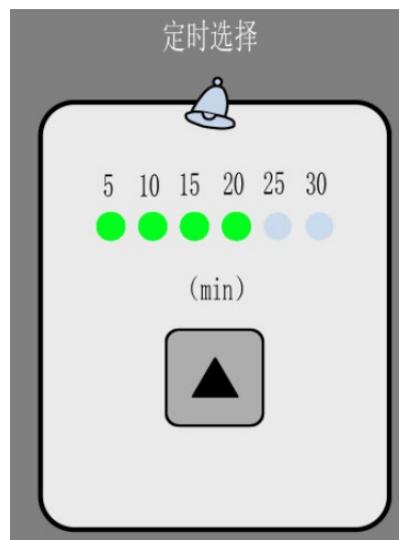


图 13 定时选择图

5.4.1. 不定时设置

仪器在复位状态下，第1次按“▲”键，仪器进入“无定时状态”，仪器始终有输出。

5.4.2. 定时设置

第二次按“▲”键，仪器进入“定时状态”。此时6个绿灯全亮，表示定时30分钟。反复按动“▲”键，由30分钟递减到5分钟，共6档，上述状态可循环选择。

5.4.3. 定时时间结束

- 1) 当定时时间到，到时指示灯由绿色变橙色；
- 2) 当“不定时”时间到，到时指示灯呈绿色闪烁；

3) 复位时，到时指示灯呈绿色。

5.5. 输出状态指示

设置完成定时后，三个仪器输出指示黄灯点亮，此时调节输出电流旋钮，将有电流输出。输出指示黄灯见图14所示。

5.6. 电流强度调节

仪器只有启动定后才能调节输出电流强度，否则有一组以上输出强度旋钮未调0将不能启动定时（输出闭锁），且蜂鸣器提示。具体见图14所示。

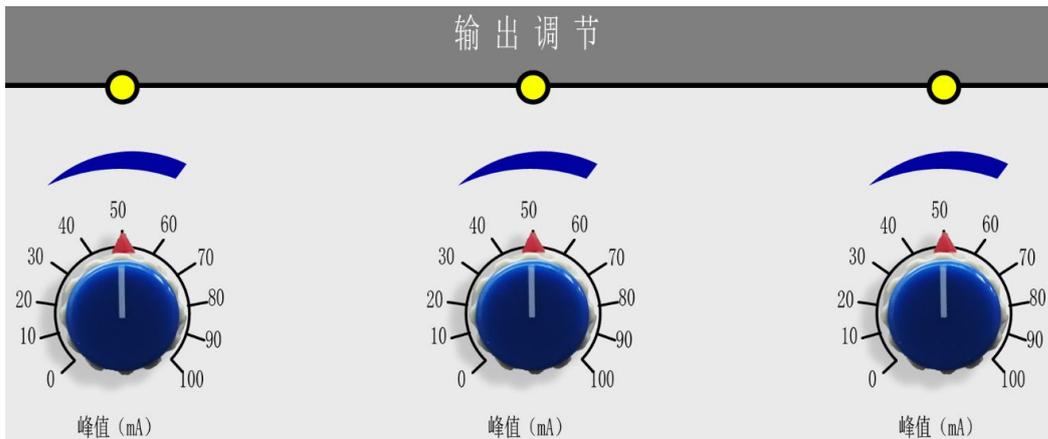


图14 电流调节旋钮

仪器三组电流独立输出，仪器启动后，顺时针方向缓慢转动输出调节旋钮，输出电流将逐渐增大。电流强度的最佳数值都是因人而异的。根据患者治疗需要，从感觉阈到耐受限（一般在15~80mA不等）。

5.7. 使用过程中注意事项

5.7.1. 调节脉冲宽度与频率出现问题

仪器在治疗过程中（输出电流旋钮不在0位），当定时设置完成且仪器有电流输出后，脉冲宽度与频率将不能改变，锁定原数值处保持不变，用以防止误调对患者产生负面影响。如果患者再调脉宽或频率旋钮，仪器将发出连续蜂鸣警告声，表示脉宽或频率已经闭锁。

5.7.2. 解决方案

脉宽或频率已经闭锁问题出现时，只需将旋钮缓慢调到原来位置，或将输出调节电位器全部旋到0位，即可停止警告声。

如要患者想要改变脉宽或频率，只能将输出调节旋钮全部旋到0位后（即没

有电流输出), 才可以调整脉宽或频率。重新调节电流后, 方可继续进行治疗。

5.8. 治疗到时后的操作

定时结束后仪器有蜂鸣声报警, 定时灯颜色变为红色, 仪器停止输出。此时应按一下“定时选择”键止鸣复位, 需将所有输出旋钮调0, 再将电极片从患者身上取下。

6. 常见问题处理方法

6.1. 患者无感觉或时有时无

调节电流后输出插座旁的失载灯闪红光且患者无感觉, 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 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。

失载灯位置见下图所示。

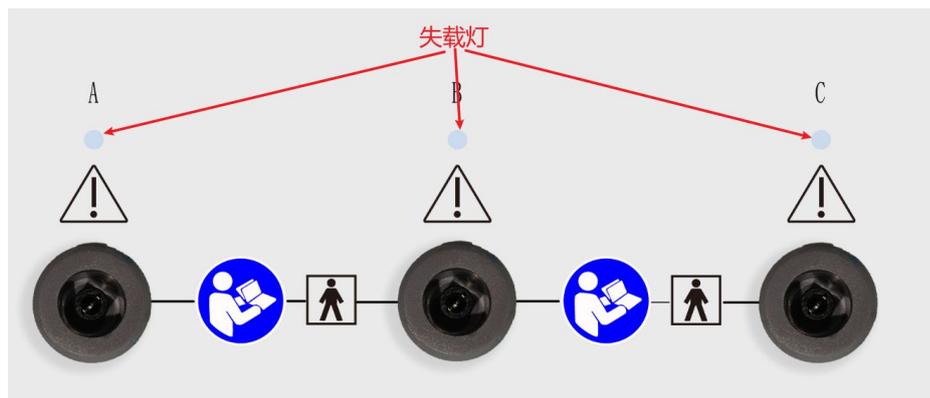


图15 失载灯图

6.2. 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)检查频率、脉宽数值是否过小;
- d)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 10~30 分钟再继续治疗,一般每天可以治疗 2~4 次。

6.5. 开机注意事项

关闭电源开关后应停 4 秒钟再开机,以防系统不能正常复位。

6.6. 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。

6.7. 仪器外部保险管的更换

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 9~11 所示。



图 9 步骤一: 使用一子改锥拨开保险盒抽屉取出旧保险管



图 10 步骤二：放入新保险管

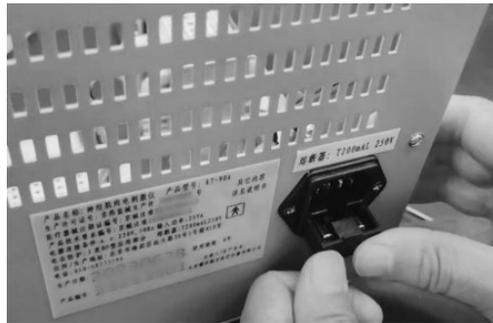


图 11 步骤三：将保险管推入电源插座中

6.8. 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

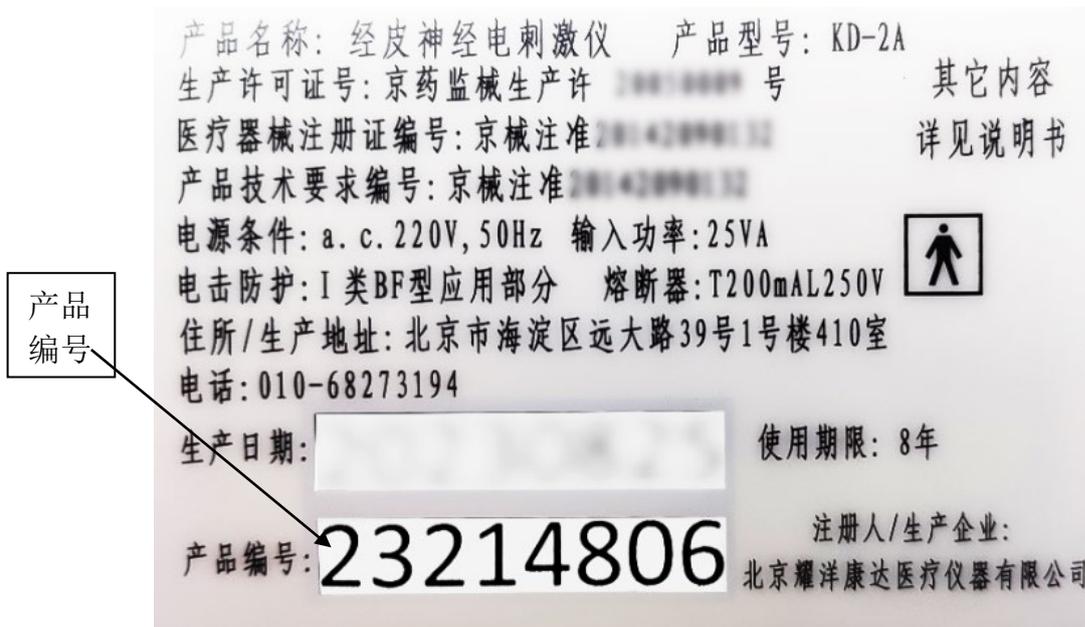


图 12 产品标签

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