电子版说明书仅供参考，具体以收到机器中配备说明书为准，请勿上传网络

KD-2A 型 经皮神经电刺激仪

使 用 说 明 书

此为试用，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

北京耀洋康达医疗仪器有限公司

电子版说明书仅供参考，具体以收到机器中配备说明书为准，请勿上传网络

使用前请仔细阅读本说明书

⚠注　意

* 仔细阅读本说明书中以下各章：

2 适应范围

3 禁忌症

7 注意事项。

* 本设备为 I 类设备，必须使用带有保护接地线的电源插座，以保证电气安全。

* 本设备为 BF 型应用部分，设备输出端与大地隔离。使用中患者应注意不要接触金属物。

使用前请仔细阅读本说明书方准
请勿上传网络 电子版说明书仅供参考 具体以收到机器中配备说明书为准 如有不符请及时通知 15901195135

电子版说明书仅供参考，具体以收到机器中配备说明书为准，请勿上传网络

目　　录

1　概述 …… 1
2　适用范围 …… 2
3　禁忌症 …… 2
4　主要技术指标 …… 3
5　面板示意图及仪器上的图形、符号、警示性说明 …… 3
6　操作说明 …… 5
7　注意事项 …… 10
8　仪器检查 …… 11
9　故障处理 …… 11
10　消毒灭菌方法 …… 13
11　运输要求 …… 13
12　运输和贮存环境条件 …… 13
13　保险管的更换方法 …… 13
14　日常维护保养方法 …… 13
15　对用户的承诺 …… 14
附图　电源与保险 …… 15

电子版说明书仅供参考，具体以收到机器中配备说明书为准，请勿上传网络

KD-2A 型 经皮神经电刺激仪
使用说明书

1 概述

1.1 KD-2A 型 经皮神经电刺激仪是低频电疗仪，该仪器通过皮肤电极（也可以通过电针灸阿氏穴位），将双向不对称低频脉冲电流作用于人体以治疗急、慢性疼痛，这种方法称为经皮神经电刺激疗法。

1.2 仪器有如下特点：

a) 输出三路相互独立的低频脉冲电流，可治疗三个患者或三个部位；

b) 具有连续输出、慢速断续和快速断续三种治疗状态；

c) 脉冲宽度、脉冲频率、输出强度可在较大范围内连续调节，并有闭锁功能，保护患者安全；

d) 脉冲频率、输出状态均有显示；

e) 时间设置可选择定时设置或不定时设置。

1.3 仪器的组成：

a) 由主机、输出电缆 / 电极组成；

b) 输出电缆包括电针线、电极线，电极包括圆电极和方电极；

c) 电极尺寸：方 40mm×80mm，圆 φ40mm，误差为±10%，均为取得医疗器械注册证产品。

1.4 工作条件：

a) 环境温度：5℃～40℃；

b) 相对湿度：≤80%；

c) 大气压力：86Kpa～106KPa。

1.5 电源条件：

a) 使用电源：交流 220V；

b) 电源频率：50Hz；

c) 输入功率：25VA。

1.6 仪器尺寸和重量：

a) 外形尺寸：470mm×350mm×180mm；

b) 重量：约 9kg。

2 适用范围

该仪器将特定低频脉冲作用于人体，用以治疗急、慢性疼痛，还可以用于电针灸、电按摩。

3 禁忌症

以下情况请勿治疗：

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 主要技术指标

4.1 输出脉冲波形：为双向不对称方波。4.4～4.6 所列参数有效的负载阻抗范围是：100Ω～1.2kΩ。

4.2 输出脉冲宽度：20μS ～ 500μS 范围连续可调，允差±20%。

4.3 输出脉冲频率：在 2Hz ～ 160Hz 范围连续可调，允差±10%。。

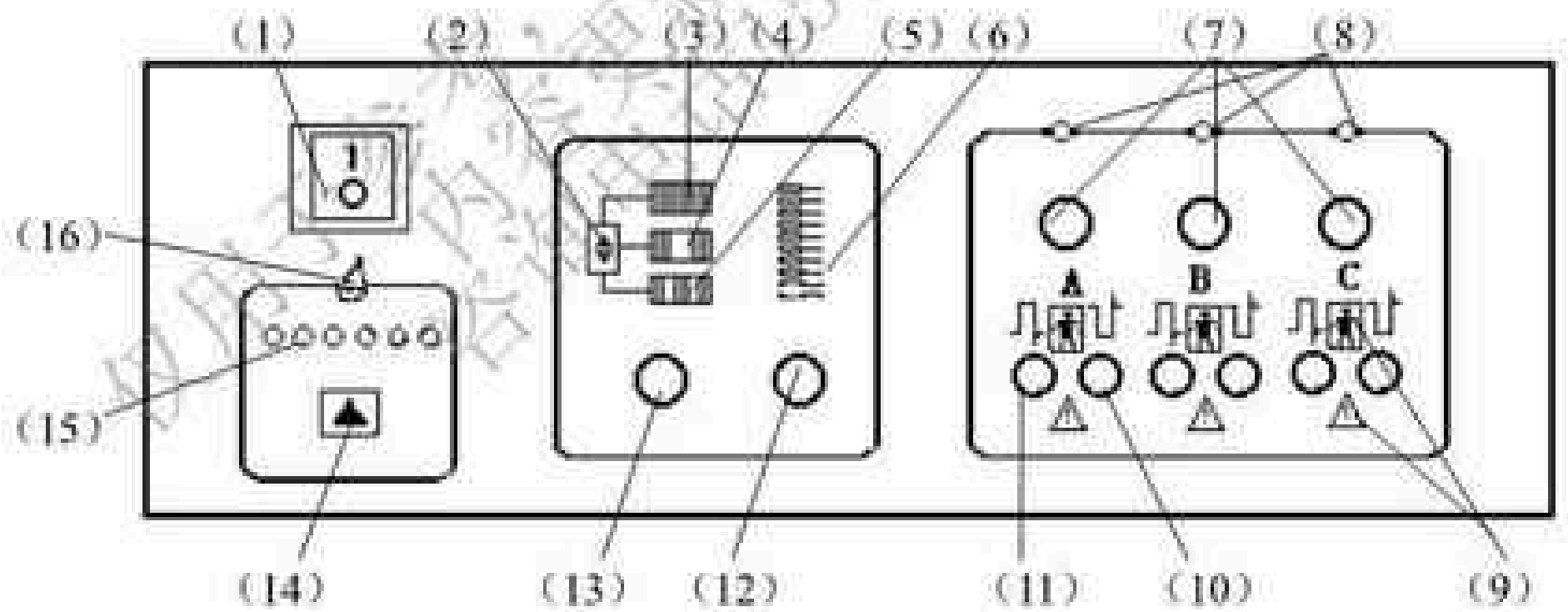
4.4 输出电流：治疗仪各路独立输出，在 1KΩ 负载电阻时，每路输出电流峰值 Ip 从 0mA～100mA 连续可调。最大输出值允差±30%。

4.5 时间设置：定时设置：分为 5min、10min、15min、20min、25min、30min 六档，允许偏差±10%；不定时设置：可连续工作。

4.6 连续工作时间：不少于 4 小时。

5 面板示意图及仪器上的图形、符号、警示性说明

5.1 仪器前面板示意图及说明



（1）电源开关："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，通过条码灯显示输出脉冲频率。

（7）输出电位器调节旋钮：分别用来调节 A、B、C 三组输出电流的大小。

（8）输出指示：黄色灯亮，表示仪器有电流输出或输出可调。

（9）符号“ ”表示“BF 型应用部分”，本仪器安全分类为Ⅰ类设备，BF 型应用部分。

符号“ ”为小心注意标志，提供以下警示：①“本仪器输出电流有效值超过 10mA。”②：“若电极固定不当，可能会引起患者烫伤（见 7.5、7.6、9.6）”。③ “若外界干扰或操作使用不当或输出调节电位器出现故障以及电极线出现故障时，可能患者会有瞬间电击感（见 7.3、7.5 、9.3、9.5）”。

（10）A 组负脉冲输出插口：输出的是与 A 组正脉冲反方向的脉冲。（B、C 同 A）

（11）A 组正脉冲输出插口：这是通常选用的输出插口。因为每组两个插口是反向并联接在一起的，只能用其中一个。（B、C 同 A）

（12）频率调节旋钮：用来调节输出频率的大小。

（13）脉冲宽度调节旋钮：用来调节每个脉冲的宽度。

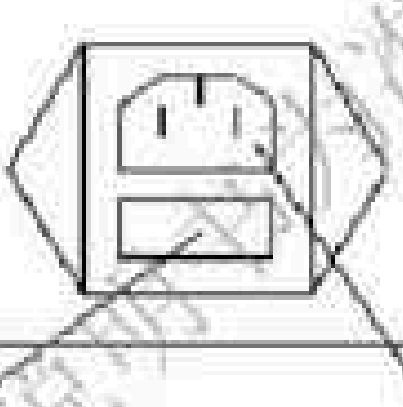
（14）定时选择键：5min—30min 分 6 档定时。还有 1 档是治疗时间由使用者自定的“不定时”档。

（15）定时指示灯：共六个，采用倒记时，30min 六个灯全亮，每过 5min ，灭一个灯。

（16）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。

5.2 仪器后面板示意图及说明

联系电话:15901195135



保险管 Φ5×20
FO.2A 2个

6 操作说明

6.1 开机

6.1.1 连接电源：确认电网电压符合本机使用条件的规定，选择带有接地保护的电源插座，然后将随机配备的电源线插入仪器后面板的电源插座中，再将电源线插头插入交流 220V 电源（注意供电电源插座要有良好接地线）。

6.1.2 打开电源开关：将电源开关（1）打开，仪器蜂鸣 4 下，进入复位状态：到时指示灯（16）为绿色，定时指示灯（15）全不亮；连续输出治疗状态显示灯（3）亮；频率显示（6）应在某一频率处显示；三个输出指示灯（8）均不亮。

6.1.3 检查输出是否在 0 位：打开电源开关后，应立即检查输出调节电位器（7）的三个旋钮是否逆时针调到头，如没有，应将旋钮调到零位。

6.2 连接输出电极

6.2.1 插好电极片：本治疗仪三组输出是独立的，最多可以治疗三个患者的三个部位，或者一个患者的三个部位。电极分圆、方二种，见图 1。应根据治疗部位的大小选择合适的电极，然后将电极线的电极插头插入电极片插孔中

即可。

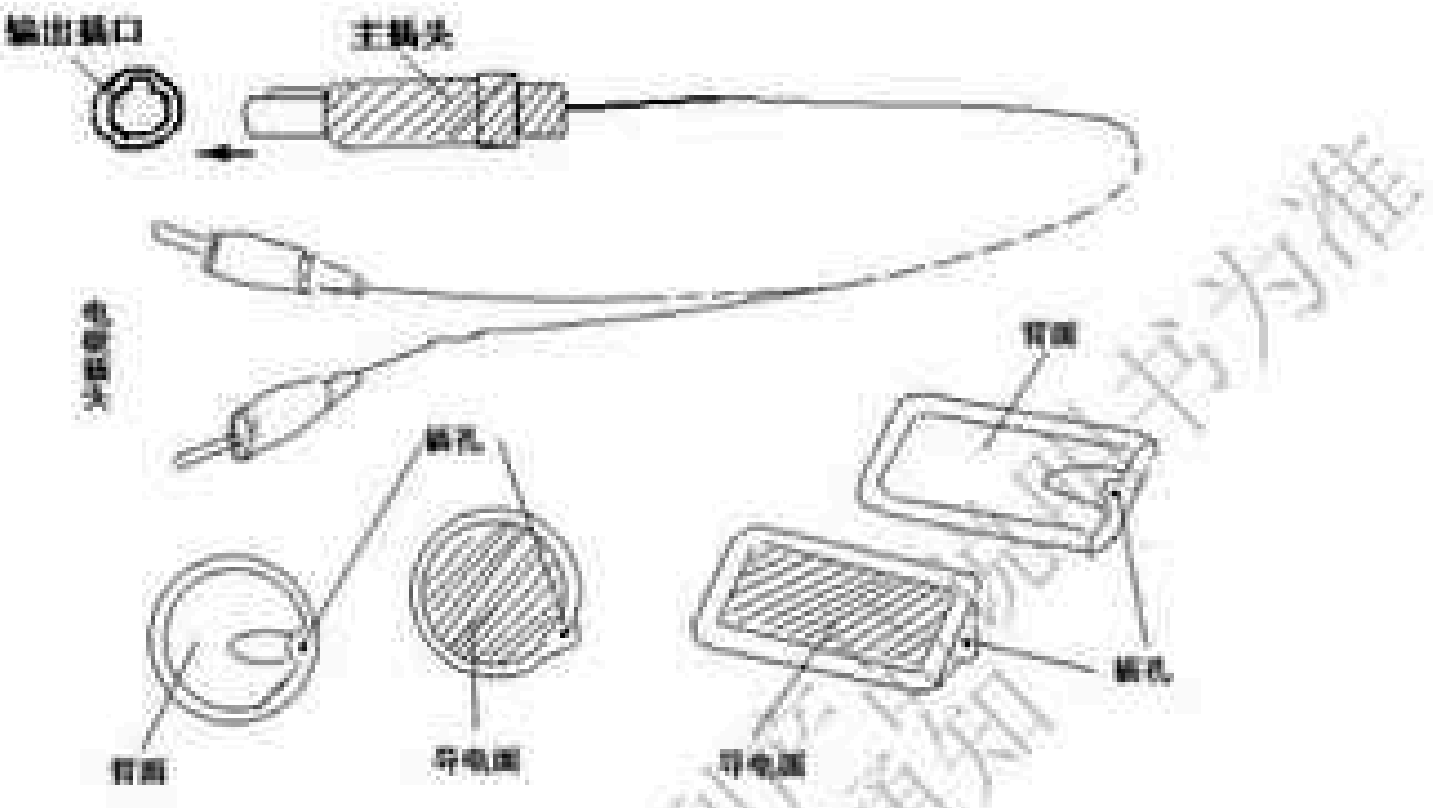


图 1　电极连接示意图

6.2.2　插入电极线：将电极线主插头插在输出插口（11）上，插入前，插头凸部一定要对准插口的槽，然后再将其咔的一声推入。

注意 A、B、C 三组的每两个输出插口只能选用一个，通常选择正脉冲输出插口，另一个负脉冲插口空着不用。

6.2.3　电极放置：摆放电极前，要将相应的电极绒布套浸透在温水中（生理盐水更好），取出时布套上水份不要拧得太干，将其套在电极片上，绒布面贴在黑胶片上，绒布面要与患者的皮肤相接。然后将电极安放在患者治疗部位，用绷带绑好或用弹簧压紧固定。一定要使电极与患者的皮肤接触良好，这一点是要特别注意的。

6.3　治疗选择

6.3.1　选择治疗状态：用手轻轻按动治疗状态选择键（2），选择连续输出、慢速断续输出（2s 通 2s 断）、快速断续输出(1s 通 1s 断)治疗状态，同时治疗状态显示灯（3）、(4)、(5）相应点亮。如果选择断续输出，建议先在连续输出状态下调好电流剂量，然后再切换到断续输出。

6.3.2　选择频率：调节频率调节旋钮（12）确定输出频率的大小。选择时，

应边调节边观察频率显示（6）发光条对应的频率水准，一直调到所需频率为止。频率显示（6）与输出脉冲同步出现。连续输出时，它连续显示。断续输出时，它断续显示。患者如能主动配合收缩，可提高治疗效果。

6.3.3 选择脉冲宽度：调节脉冲宽度旋钮（12）可确定每个脉冲的宽度。脉冲宽度越宽，刺激的时间越长。

6.4 时间设置

6.4.1 不定时设置：按动定时选择键 “ ▲ ”（14），可进行治疗时间设置。开机后，仪器在复位状态下，第1次按“▲”键，仪器进入“无定时状态”：到时指示灯（16）呈绿色闪烁，定时指示灯（15）均不亮，输出指示的三个黄灯亮 。表示此时调节输出旋钮，可有电流输出，此情况下，治疗时间的长短，是由使用者自定的。

如果按“▲”（14）键后，到时指示灯（16）并不闪烁，输出指示的三个黄灯闪烁并伴有蜂鸣，说明三个输出调节电位器有不在 0 位的，此时输出闭锁，只有将不在0位的电位器旋钮逆时针旋到0，仪器方可进入“无定时状态”。

6.4.2 定时设置：在复位状态下，按2次“▲”键后，仪器进入“定时状态”：定时指示灯（15）全亮，到时指示灯（16）仍为绿色，此时选择的治疗时间为30分钟，再按“ ▲ ”键，“30”灯灭，表示选择的治疗时间为25分钟。再按“ ▲ ”键，“25”灯灭，表示选择的治疗时间为 20 分钟……如果反复轻轻按动“ ▲ ”键，可选择30分钟到5分钟六档任一定时时间。

进入定时状态，仪器输出指示的三个黄灯点亮 。表示此时调节输出旋钮，可有电流输出。

6.4.3 时间设置示意图：

（“ → ”表示按动定时选择键(14)）

6.5 输出电流调节

仪器三组电流独立输出，顺时针方向缓慢转动输出调节旋钮（7），输出电流会逐渐增大。应边调节边询问患者的感受，根据不同病情使肌肉达到相应的刺激及收缩要求，最大输出强度以患者的耐受量为限。

使用本仪器提供的 40mm×80mm 和 Φ40mm 的方、圆电极片进行电刺激，只要电极固定正确，电流密度是不会超过 2mA(r.m.s)/cm² 的。如果选用比上述面积还小的电极进行治疗，要特别注意当电流密度超过 2mA(r.m.s)/cm² 时，患者有可能发生灼伤，因此调电流时要格外小心，不可调节过大，避免过量刺激。

6.6 治疗过程

6.6.1 电流强度：由于人体对开始电流反映比较敏感，所以开始治疗几分钟后，可能需要对电流进行微调。

6.6.2 脉冲宽度：时间设置完成后，仪器一旦有电流输出，脉冲宽度就不能调节，锁在原数值处不变，如再调节脉宽旋钮，仪器就会发出连续的蜂鸣声，提示脉宽已经闭锁了，如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，即可止闹。如要改变脉宽，只能将输出调节电位器旋钮全部旋到 0 位后，才可以重新调整脉宽，调节电流，继续进行治疗。

6.6.3 脉冲频率：有电流输出后，脉冲频率也有闭锁功能，处理方法同脉冲宽度（见 6.6.2）。

6.7 治疗结束

如果选择“定时设置”，治疗过程中，定时采用倒记时，每过 5min，灭一个灯。如果定时时间到，治疗结束；到时指示灯（15）由绿色变为橙色，

并伴有蜂鸣。仪器输出为 0。再按一下定时选择键（14），即可复位。此时应先将输出调节钮（7）逆时针方向调回零位（调到不能动为止），然后将电极从患者身上取下。如需继续治疗可不必关机，选好电极片后从步骤 6.2.3 开始治疗下一位患者。

治疗过程中，如果想结束治疗，应先将输出调节钮（7）逆时针方向调回零位（调到不能动为止），按动定时选择键（14）“▲”，将仪器复位，然后将电极从患者身上取下。

如遇突然停电，应将输出调节电位器旋钮逆时针旋到 0 位，防止来电后仪器输出闭锁。

选择“不定时设置”停止治疗时，要将输出电流调到 0 位，然后取下电极。

6.8 电针灸

在传统针灸的基础上通过对针灸针施加一定的脉冲电流，增强针灸的刺激作用，这种方法称为电针灸。电针连接方法见图 2，具体操作方法是：将患部消毒后，将已消毒的毫针刺入人体，再将电极线上的鳄鱼夹夹在针柄上，夹子不得与患者直接接触，然后非常缓慢地调节输出电流，只需很微小的电流。因为针电极接触面积比较小，电流密度比较大，很容易超过 2mA(r.m.s)/cm²，所以调节电流时，旋钮要调的非常慢，切勿突然增大，引起肌肉强烈收缩，造成弯针、断针或晕针意外，这是特别要注意的。电流强度以患者感到有轻微的麻刺感、振动感或肌肉跳动感为止。另外，与毫针电极配套使用需外购的毫针，应为取得医疗器械注册证产品。

图 2　电针连接示意图

6.8　电按摩

普通按摩的作用是促进肌肉组织血液循环，减轻肌肉疲劳感，达到放松神经和减轻酸痛的感觉。电按摩是通过低频脉冲电刺激的方法达到上述目的。临床应用表明低频脉冲电流的刺激可以促进血液循环，调节肌肉的紧张度以及抑制疼痛。

7　注意事项

7.1　建议在医生指导下使用本仪器。

7.2　本仪器在使用时应远离电磁辐射干扰源，如超短波、微波、CT、核磁等高频设备，一般应远离 30 米以上，并隔房间使用或屏蔽，避免引起输出不稳定。高频手术设备和本仪器同时接一个患者时，电极处可能引起烧伤并损坏仪器。

7.3　电极放置在人体上以后，不要开关仪器电源，否则会有瞬间电击感。故应在**打开电源开关后固定电极，在关断电源开关之前取下电极。**

7.4　两电极不可同时置于心脏前后。靠近胸部使用电极会增加心脏纤颤的危险。如果没有获得医生的医嘱，应劝告使用植入式电子装置（例如心脏起搏器）的患者不应使用刺激器。

7.5 输出电极导线要与电极片接触完好，电极插头要与仪器插座插好，治疗中纸布套水份不要拧得太干，套入电极时，严防反置，造成电极与患者皮肤之间只隔一层单布（见 6.2.3）。套好布套的电极要与人体紧密接触。如若似接非接，患者会有瞬间电击感；如若“点”接触，电流密度变大，患者会有灼伤危险。

7.6 在输出治疗时，不得任意摆动体位或拉动拽撂电极线和绑带，以免造成接触不良。

7.7 使用中如患者有任何不适，应立即停止治疗。

7.8 本仪器面板上薄膜轻触按键不允许重压。

7.9 设备和附件在其使用寿命末期的处理过程中，要考虑到焊锡中有少量铅的成分，处理时应遵守当地政府的环保政策。

8 仪器检查

当您第一次使用仪器或仪器出现故障时应进行检查，检查步骤如下：

a) 电源检查：（见 6.1.2）；

b) 检查输出是否在 0 位：打开电源开关后，应立即检查输出调节电位器（7）的三个旋钮是否逆时针调到头，如没有，应将旋钮调到 0 位；

c) 治疗状态检查：轻轻按动治疗状态选择键，相应治疗状态显示灯滚动点亮；

d) 频率调节检查：当治疗状态选择连续输出时，调节频率调节旋钮（12），频率显示（6）发光条连续显示输出频率的大小。当治疗状态选择慢速断续输出或快速断续输出时，频率显示（6）发光条断续显示输出频率的大小；

e) 定时检查：开机或复位后，按动定时选择键（14），按第一下，进入“不定时”设置：到时指示灯（16）呈绿色闪烁，定时指示灯（15）全灭，输出指示灯（8）呈黄色。按第二下，进入“定时”设置：到

时指示灯（16）呈绿色，定时指示灯（15）全亮，输出指示灯（8）呈黄色。接着每按一下灭一个灯，所有灯都灭后，到时指示灯（16）由绿色变为橙色，输出指示灯（8）全灭。此时再按一下，便可复位；

f) 面板旋钮检查：仪器面板上的每一个调节旋钮应能在其刻度范围内自由转动。

9 故障处理

9.1 仪器开机没显示，不工作。应检查仪器是否有单一故障发生，电源线是否接好，电源保险管是否烧断。备用保险管在仪器的附件袋中，保险管的更换见说明书最后一页的附图1。

9.2 仪器操作正常，只是无输出，病人无感觉。此时，应检查输出电极线是否断（用一根好的电极线试）；电极线插头与仪器插座是否接触良好，插头是否插到底了；电极片与电极插头是否接触好；绒布套是否打湿；绑带是否绑紧。若按以上的方法检查仍不正常，则应与我企业联系进行检修。

9.3 使用时间比较长了的仪器，在调节电流过程中发现电流上升不平稳，忽大忽小，有时突然刺激患者。此时，极可能是电位器出现故障，似接非接。此时，可请专业人员用万用表检查该输出强度调节电位器是否存在接触不良，甚至断路的故障。如是，可及时与我企业联系邮寄元件或维修事宜。

9.4 定时转换不按顺序变动，可能原因：按动定时按键过快，应慢速一下一下按动按键。或者按键开关由于长期使用接触不良，此时需更换新的按键开关。

9.5 治疗当中患者有较强电刺激感觉的可能原因：

a) 外界干扰；

b) 电极放置不当，造成接触不良所至；

c) 患者翻身移动；

d) 电极绒布套的水份太干；

e) 周围有高频设备等。

解决方法：

a) 找出干扰源，远离干扰源；

b) 重新安放好电极；

c) 患者保持安静，治疗中不动；

d) 布套重新加水；

e) 远离高频设备。

9.6 患者皮肤烫伤，应检查绒布套上的水是否太少，布套与电极片是否套好，绑带是否绑紧，沙袋是否压牢（因为电极与人体接触不好就容易造成输出电流与人体形成“点”接触而形成烫伤）。如果使用者自制的电极套，应检查是否太薄。

10 消毒灭菌方法

10.1 使用后的导电橡胶片应该用卫生酒精棉球消毒，其方法是用酒精棉球擦拭整个电极片表面。

10.2 使用后的绒布套应该用开水煮沸 3 分钟以上来灭菌，以避免交叉感染。

11 运输要求

按合同规定。需要长途运输的产品，采用内箱和外箱两个包装箱进行包装。包装应能保证产品不受自然损坏，箱内应有防潮和软性衬垫物等。运输过程中应防止冲击、激烈震动和受潮。

12 运输和贮存环境条件

运输和贮存环境条件为：温度范围 -40℃ ~55℃，相对湿度不超过 93%，大气压力范围 500hPa ~ 1060hPa。仪器应贮存在无腐蚀性气体、通风良好的

室内。

13 保险管的更换方法

关闭电源开关，拔下电源插头，用一字螺丝刀将电源插座下方的小抽屉拉出，取出保险管。分别检查这两只保险管是否已坏。（可用目测或万用表Ω档测量），如已坏可更换保险管，用型号 RF1-20 0.2A 的保险管换上，并按原样装好。

14 日常维护保养方法

保持仪器清洁，注意防潮、防尘，长时间不用应关闭电源开关，拔下电源插头，盖上防护布，仪器上请勿放置重物。

为了延长电极线的使用寿命，接电极片的导线插头部位应避免反复折弯儿。

15 对用户的承诺

我企业对售出的产品实行三包，购机一年内保修，保修期内免收修理费、元件费、运费。一年以上的仍负责修理，适当收取修理费。注意：电极线和电极片不在保修范围内，我企业将长期供应电极及其配件。

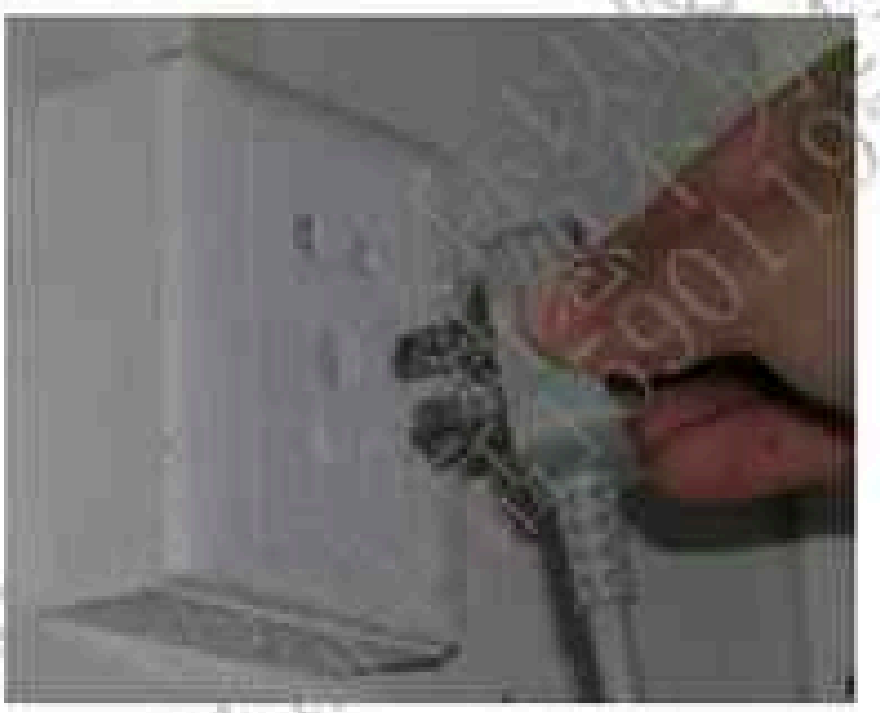
产品生产终止后，企业对于仪器正常使用的易损件，至少保证供应七年。那些一般情况下寿命超过产品寿命的部件不在此范围内。

对于具有合格技术修理人员的用户，我公司可在技术咨询、传递必要的资料、以及供应元器件备件等方面对其提供帮助。

欢迎使用者提宝贵意见

附图　电源与保险

本仪器使用三芯电源插头，应检查所有电源插座，保证其可靠接地。



拔出电源插头时，请务必抓住电源插头前端的部位，而不是抓住电源线。

（A）：用一字改锥将小抽屉拉出，取出保险管。