



高压电源 用户手册

型号: TD2202

大连泰思曼科技有限公司

地址: 大连市高新园区广贤路 107 号

电话: 86-411-84754522

86-411-84754622

86-411-84754722

传真: 86-411-84754622-204

电子邮件: sales@teslamanhv.com

网址: www.teslamanhv.com www.taisiman.com

输出电压 1-100kV, 最大功率 2kW 的智能高压电源



- ◆ 输出电压 1kV-100kV
- ◆ 输出功率 2kW
- ◆ 数字化可编程
- ◆ 纳秒级保护响应
- ◆ 过压/过流/过温/拉弧全保护
- ◆ RS485 隔离数字通信
- ◆ 安全的互锁功能
- ◆ 可根据用户要求订制

泰思曼 TD2202 系列是高性能 19' 标准机架式高压电源。采用数字化的控制方式, 可满足客户的多种控制设定的功能需求, 纳秒级的拉弧瞬变响应能力确保电源无故障运行, 效率达到 90% 以上。该系列产品功能齐全, 输出范围宽, 还可通过软件加入客户需要自定义的功能。

典型应用:

高能粒子注入; 静电喷涂;
离子束电源; 电子束电源; 加速器电源;
Hi-POT 测试, 高压电容充电, 科学研究等。

规格说明:

输入: AC220 \pm 10%, 50/60Hz。

输出: 电压 1kV 至 100kV 可选, 每种型号提供正输出或负输出, 更高电压等级可定制。

前面板状态指示:

高压开、高压关, 电压电流模式, 输出正负极性, 过压、过流、过温、拉弧保护, 记忆、复位、实际值、设定值、保护值、自定义功能按键状态指示, 电源还具有状态异常代码显示功能。

电压控制:

电源内部: 电源自带旋转编码器可将输出电压设置在 0 到最高电压之间。

外部模拟控制: 外部 0 到 10V 控制信号可将输出从 0 调到最高电压。

数字通信控制: 可通过 RS485 通信接口, 按标准通信协议可将输出从 0 调到最高电压。

电流控制:

电源内部: 电源自带旋转编码器可将输出电压设置在 0 到最大电流之间。

外部模拟控制: 外部 0 到 10V 控制信号可将输出从 0 调到最大电流。

数字通信控制: 可通过 RS485 通信接口, 按标准通信协议可将输出从 0 调到最大电流。

电压调整率:

相对负载: 0.01% (空载到额定负载)。

相对输入: \pm 0.01% (输入电压变化为 \pm 10%)。

电流调整率:

相对负载: 0.01% (空载到额定负载)。

相对输入: \pm 0.01% (输入电压变化 \pm 10%)。

纹波电压: $<$ 1% rms。

环境温度: 工作时 0 到 +50 $^{\circ}$ C。

储存时 -20 $^{\circ}$ C 到 +80 $^{\circ}$ C。

温度系数: 每摄氏度 0.01%。

稳定度: 开机半小时后每 8 小时小于 0.05%。

电压电流指示: 四位 LED 数码管, 额定输出条件下准确度为 1%。

外形尺寸:

1 kV 至 60kV:

宽 482mm 高 133.5mm 深 320mm

70 kV 至 100kV:

宽 482mm 高 133.5mm 深 500mm

重量: 10 至 20kg

高压输出连接器:

凹进的塑料绝缘导管和探入的高压电缆通过直径为 16mm/28mm 金属连接器连接。标准高压电缆总长为 1/1.8 米。

输出电压 1-100kV, 最大功率 2kW 的智能高压电源

TD2202 系列高压电源型号选择表 (2000W)

输出额定值		电源型号	
kV	mA	正极性	负极性
1	2000	TD2202P1-2000	TD2202N1-2000
5	400	TD2202P5-2000	TD2202N5-2000
10	200	TD2202P10-2000	TD2202N10-2000
15	133.3	TD2202P15-2000	TD2202N15-2000
20	100	TD2202P20-2000	TD2202N20-1200
30	66.6	TD2202P30-2000	TD2202N30-2000
40	50	TD2202P40-2000	TD2202N40-2000
50	40	TD2202P50-2000	TD2202N50-2000
60	33.3	TD2202P60-2000	TD2202N60-2000
80	25	TD2202P80-2000	TD2202N80-2000
100	20	TD2202P100-2000	TD2202N100-2000

输出电压 1-100kV, 最大功率 2kW 的智能高压电源

TD2202 电源 DB25 连接器:

引脚	信号	说明
1	远程控制指示	集电极开路, 最大 35V
2	电压模式	集电极开路, 最大 35V
3	高压关指示	集电极开路, 最大 35V
4	高压开信号	开路不动作, +15V 有效
5	启用远程控制	开路不动作, +15V 有效
6	安全互锁	开路不动作, +15V 有效
7	+15V	+15V,100mA(最大值)
8	电流设定	0 至 10V=0 至 100%额定输出
9	电压设定	0 至 10V=0 至 100%额定输出
10	+15V	+15V,100mA(最大值)
11	+10V	+10VDC,1mA(最大值)
12	电压显示	0 至 10V=0 至 100%额定输出
13	电流显示	0 至 10V=0 至 100%额定输出
14	故障指示	集电极开路, 最大 35V
15	电流模式	集电极开路, 最大 35V
16	高压开指示	集电极开路, 最大 35V
17	高压关信号	开路不动作, +15V 有效
18	输出抑制	开路不动作, +15V 有效
19	地	信号地线
20	地	信号地线
21	地	信号地线
22	地	信号地线
23	地	信号地线
24	地	信号地线
25	地	信号地线

电源输入接线端子:

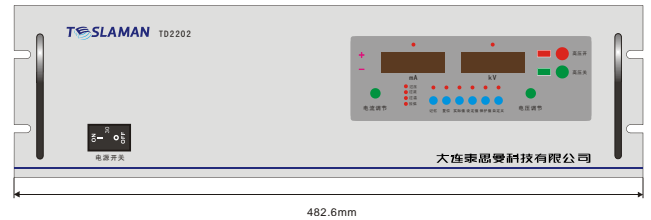
标识	信号	标识	信号	标识	信号
L	火线	N	零线	E	地线

RS485 通信接口:

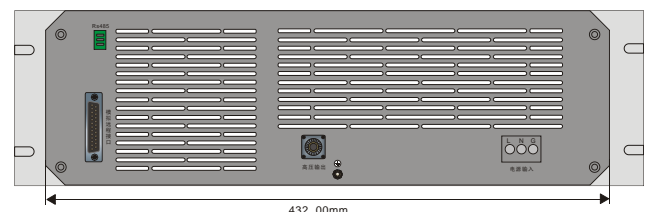
标识	信号	序号	信号	序号	信号
A	信号线	G	信号地	B	信号线

外形尺寸: [毫米]

前面板



上面板



后面板

安全注意事项

不当的使用高压电源，可能会 威胁到人身安全

高压电源必须可靠接地。

不要接触高压连接器，除非关闭高压电源后，
负载和电源内部的电容已经被完全放电。

关闭高压电源后要等待 5 分钟的时间使得电源内部的电容充分放电。

不要在潮湿的环境操作电源，也不要将自己接地。

操作时的安全

维护时可能会需要带电取下电源的上盖。

操作必须由取得专业资格的人员进行，以防触电。

注意：不按操作规程操作，可能会造成人身伤害，甚至危及人的生命。

本文中所有信息仅用于所述产品的安装、调试以及使用过程的维护维修，为大连泰思曼科技有限公司版权所有，保留所有权利，包括随时更新更改的权利，大连泰思曼科技有限公司对其有最终解释权。

SAFETY

THIS POWER SUPPLY GENERATES VOLTAGES THAT ARE DANGEROUS AND MAY BE FATAL. OBSERVE EXTREME CAUTION WHEN WORKING WITH THIS EQUIPMENT.

High voltage power supplies must always be grounded.

Do not touch connections unless the equipment is off and the Capacitance of both the load and power supply is discharged.

Allow five minutes for discharge of internal capacitance of the power supply.

Do not ground yourself or work under wet or damp conditions.

SERVICING SAFETY

Maintenance may require removing the instrument cover with the power on.

Servicing should be done by qualified personnel aware of the electrical hazards.

WARNING note in the text call attention to hazards in operation of these units that could lead to possible injury or death.

CAUTION notes in the text indicate procedures to be followed to avoid possible damage to equipment.

Copyright © 2008 Dalian Teslaman Tech., Co. Ltd.. All Rights Reserved.

This information has been prepared for the express purpose of assisting operating and maintenance personnel in the efficient use of the model described herein, and publication of this information does not convey any right to reproduce it or to use it for any purpose other than in connection with installation, operation, and maintenance of the equipment described.

目录:

第 1 章 简介

1.1 TD2202 介绍.....	1
1.2 TD2202 规格说明.....	1
1.3 标准功能.....	1
1.4 可选项.....	2
1.5 有关型号代码的说明.....	3

第 2 章 检查和安装

2.1 最初的检查.....	4
2.2 机械安装.....	4

第 3 章 操作指南

3.1 操作步骤.....	5
3.2 电源使用注意事项.....	6
3.3 标准功能.....	10

第 4 章 可选项

4.1 偏置电源.....	11
4.2 恒功率控制.....	11
4.3 非标准缓启动.....	11
4.4 额外长度的高压输出电缆.....	11
4.5 可选检测比例.....	11
4.6 用户特别订制.....	11

第 5 章 维护及测试指南

4.1 定期维护.....	12
4.2 测试.....	12
4.3 高压分压器.....	12

第 6 章 订购和更换配件

5.1 更换配件.....	13
5.2 订购配件.....	13

第一章简介

1.1 TD2202 介绍

TD2202 系列高压电源是泰思曼科技有限公司自主研发的一款高性能数字化可编程高压电源。采用数字化的控制方式，可满足客户的多种控制设定的功能需求，纳秒级的拉弧瞬变响应能力确保电源无故障运行，效率可达 90% 以上。该系列产品功能齐全，输出范围宽，还可通过软件加入客户需要自定义的功能。

1.2 TD2202 系列规格说明（技术修改）

输入：AC220±10%，50/60Hz。

输出：电压 1kV 至 100kV 可选，每种型号提供正输出或负输出，更高电压等级可定制。

前面板状态指示：

高压开、高压关，电压电流模式，输出正负极性，过压、过流、过温、拉弧保护，记忆、复位、实际值、设定值、保护值、自定义功能按键状态指示，电源还具有状态异常代码显示功能。

电压控制：

电源内部：电源自带旋转编码器可将输出电压设置在 0 到最高电压之间。

外部模拟控制：外部 0 到 10V 控制信号可将输出从 0 调到最高电压。

数字通信控制：可通过 RS485 通信接口，按标准通信协议可将输出从 0 调到最高电压。

电流控制：

电源内部：电源自带旋转编码器可将输出电压设置在 0 到最大电流之间。

外部模拟控制：外部 0 到 10V 控制信号可将输出从 0 调到最大电流。

数字通信控制：可通过 RS485 通信接口，按标准通信协议可将输出从 0 调到最大电流。

电压调整率：

相对负载：0.01%（空载到额定负载）。

相对输入：±0.01%（输入电压变化为±10%）。

电流调整率：

相对负载：0.01%（空载到额定负载）。

相对输入：±0.01%（输入电压变化±10%）。

纹波电压：<1% rms。

环境温度：工作时 0 到+50℃。

储存时-20℃到+80℃。

温度系数：每摄氏度 0.01%。

稳定度：开机半小时后每 8 小时小于 0.05%。

电压电流指示：四位 LED 数码管，额定输出条件下准确度为 1%。

保护：

电源内具有常规的过热、过压、过流、短路、拉弧等基本保护功能，其他客户所需求的保护功能可定制。

高压输出连接器：

凹进的塑料绝缘导管和探入的高压电缆通过直径为 16mm/28mm 金属连接器连接。标准高压电缆总长为 1/1.8 米。

环境温度：

工作时 0 到+50℃。

储存时-20℃到+80℃。

外形尺寸：

1 kV 至 60kV：

宽 482mm 高 133.5mm 深 320mm

70 kV 至 100kV：

宽 482mm 高 133.5mm 深 500mm

重量：

10 至 20kg。

1.3 标准功能

TD2202 系列高压电源提供某些标准功能以满足用户的应用和安全需要。

- **缓慢启动功能：**此功能使得高压输出可以按一定坡度平稳地上升至预设电压，通常这一上升时间大约为 2 秒钟。其他上升时间可选。
- **输出调整：**电源的输出可根据用户要求调节到相应的值，面板上有高压电压、高压电流显示液晶仪表和电压电流调整旋转编码器，其外客户还可以通过 DB25 接口外部模拟设定调节以及 RS485 接口

数字通信调节输出。

- **内部故障保护：**该系列电源具备完善的内部故障检测及处理电路，以确保电源的正常运行，一旦内部发生故障，电源将会根据故障类型停机并将错误信息显示在面板上，
- **拉弧检测、拉弧停机、拉弧计数：**这些功能可以方便客户去选择合适的电源用来适应自己的负载特性。
- **指示灯：**前面板具有完善的状态指示功能，主要有各种保护指示，高压开高压关指示，电压电流控制状态指示以及功能键状态指示。
- **状态异常代码显示：**当电源发生异常时，面板上的数码管的显示含义会发生改变，mA 显示的为 Eorr，kV 显示的为 0-9999 之间的数值，其数值含义代表电源的异常代码，异常代码的含义详见本文件最后的附录一。
- **高压输出电缆：**标准电源提供了一条 1 米长的高压绝缘电缆，电缆的一端有一个高压插头和一个很容易固定在电源外壳上的连接器。对于非标准的电源请参考有关说明。

1.31 远程操作功能：

- **远程模拟操作使能：**允许客户通过接线选择启用远程模拟控制接口，默认前面板控制同时控制同时有效。如若需要使前面板控制失效可通过功能键编程实现。
- **远程设定：**客户可以通过调节给定电压信号来调节高压输出，在含有 CP 选项的电源里还可设定调节功率。
- **远程显示：**客户可以通过外接电压电流表来显示电源输出的电压电流，在含有 CP 选项的电源上还可显示功率。
- **远程高压开关：**远控接口中包含了高压开和高压关信号，通过两个信号的组合可以实现高压的开启和关闭。
- **外部互锁：**为了安全在远控接口上还设计了外部互锁功能。客户可以通过串接安全开关实现，只有当开关闭合时方可开启高压输出，开关断之后开就关闭高压。
- **外部抑制：**电源提供了外部抑制信号输入口，该信号可以抑制电源的输出。

1.32 系统状态和故障指示：

前面板具有全面的运行状态及故障指示功能，如果发生故障，相应故障的指示灯将会亮起。

- **电压模式：**在电压显示表的上方有个 LED 指示灯，在高压开的情况下，当电源工作在恒压模式下此灯将会亮起。
 - **电流模式：**在电流显示表的上方有个 LED 指示灯，在高压开的情况下，当电源工作在恒流模式下此灯将会亮起。
 - **功率模式：**在 CP 选项的电源上还具有功率模式，在高压开的情况下，当电源工作在恒功率模式下功率模式指示灯将会亮起。
 - **过压：**默认情况当输出电压达到额定值的 110% 时，电源将关闭输出，并且过压指示灯将亮起，此外该系列电源客户还可以自己设定过电压的保护值（0%-110%），此时输出电压超过设定值，也会出现过压保护。
 - **过流：**默认情况当输出电流达到额定值的 120% 时，电源将关闭输出，并且过流指示灯将亮起，此外该系列电源客户还可以自己设定过电流的保护值（0%-120%），此时输出电流超过设定值，也会出现过流保护。
 - **拉弧：**当电源运行时发生拉弧时，电源也将根据客户的要求产生动作，并点亮拉弧灯，默认情况，拉弧后电源将停止输出，切换到高压关状态。该系列电源允许客户对拉弧后的电源运行状态进行设定，客户可以通过功能键设定为拉弧停机、拉弧计数（次数可在 1-9999 设定）、达到预设计数后停机等状态间切换。
- 此外，电源显示的数码管还显示状态异常代码，客户可以根据不同的异常代码迅速诊断，故障原因。异常代码的含义详见本文件最后的附录一。

1.4 可选项

可选项代码	代码的描述
LR	低纹波
BIAS	偏置电源
CP	恒功率输出
ATS	可变测量比
APT	可调的过功率保护

AOL	可调的过载保护 (0-103%)
ELOC	加长的高压输出电缆 (单位: 米)

表 1.1 可选项

所有可选项在表 1.1 中列出, 有关操作和设置步骤的详细信息请参阅第 4 章。除个别例外, 这些选项可以在工厂内快速更改, 有关价格和更详细信息请和泰思曼的销售部门取得联系。

1.5 有关型号代码的说明

这些参照威思曼 DL 系列修改下, 认为他们的更全面合理

型号代码代表了电源的性能和参数, 这些参数有:

最大输出电压, 单位是 kV (千伏);

最大输出功率, 单位是 W (瓦特);
包含所有的可选项代码;
用户定做电源的用户 X 代码 (数字)

例如: TD2202 P 50 – 2000/ NSS /X (#)

系	极	最	最	可	用
列	性	高	大	选	户
		电	功	项	X
		压	率		代
					码

第 2 章 检查和安装

在第 3 章的操作指南中给出了详细的检查程序，为了安全操作请按照一步一步的程序进行。

2.1 最初的检查

检查电源的外包装，查找有没有运输过程中所造成的破损痕迹，一旦发现及时通知泰思曼公司，不要销毁和拿掉任何用于运输的包装材料。

打开包装后检查面板和外壳，看是否有明显的破损痕迹。

填写保修卡，并寄回到泰思曼公司。

2.2 机械安装

电源可安装在电气柜中，或放置在操作台上。图 2.1 标明了标准电源的尺寸。

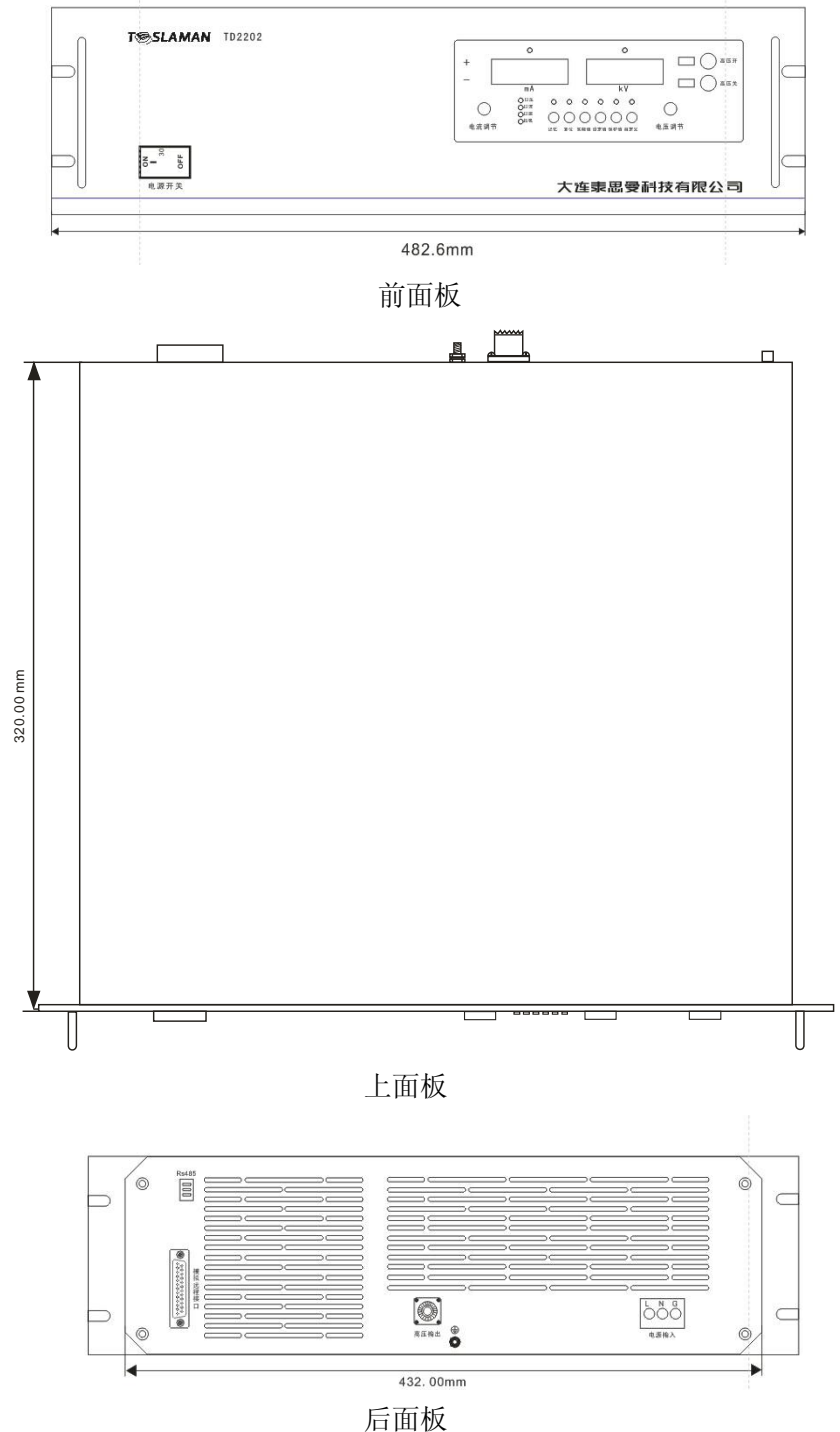


图 2.1 TD2202 机械尺寸图 (单位: mm)

第 3 章 操作指南

3.1 操作步骤

注意

本装置产生可以致命的高压，高压电源的良好接地是最基本的要求。

- A) 检查电源上的标牌，确认电源的额定值和你所要求的一致，除特殊订货，泰思曼 TD2202 系列高压电源均为 AC220V 输入。
- B) 良好的接地技术：高压电源的外壳必须良好接地，可直接用铜导线将电源的接地柱和地线相连。
高压负载的回路线应直接和电源的接地柱相连，不建议将高压负载的回路线和高压电源的接地柱分别接地。
- C) 连接高压电缆和负载。
- D) 将高压电缆的高压插头插入电源的高压接口并将螺母拧紧。
- E) 此时可连接电源输入线，打开电源开关，前面板指示部分会被点亮，观察各部分显示是否正常，此时绿色高压关指示灯应为常亮。
- G) 按下高压开按钮红色高压开指示灯会发亮，如果预设电压电流值，高压输出和负载电流会缓慢上升之预设值。
注：当启动电路接通时，设有缓慢启动的 TD2202 系列高压电源的输出会缓慢上升，上升的时间大约为 2 秒钟。
- H) 按下高压关按钮高压停止输出，指示灯发亮，电源的输出会缓缓降落为零（降落时间使负载而定），电源进入无输出状态，这时电源的故障保护以及接口功能依然继续工作。
- I) 切断高压电源的 AC220V 电源输入线，可将高压电源彻底关闭。

警告

切断电源后，不要接近和断开负载，直到高压电源内部电容放电完毕。

WARNING

AFTER TURN OFF, DO NOT HANDLE THE LOAD UNTIL THE CAPACITANCE HAS BEEN DISCHARGED!

警告

当高压电源的电源被切断后，高压电源面板的电压指示并不能代表实际的电压输出，这时很可能高压输出和负载上依然有高压静电存在。

WARNING

THE VOLTAGE MONITOR ON THE POWER SUPPLY FRONT PANEL DOES NOT READ THE OUTPUT VOLTAGE WHEN THE POWER IS TURNED OFF, EVEN IF A CHARGE STILL EXISTS ON THE LOAD.

注意

对高压电源进行操作时一定将电源的盖子盖好，不要带电对高压电源的内部电路进行操作或维修，电源内部会产生危险甚至致命的电压。

CAUTION

ALWAYS OPERATE THE UNIT WITH THE COVER ON. DO NOT ATTEMPT TO ACCESS OR REPAIR ANY INTERNAL CIRCUITS. DANGEROUS AND LETHAL VOLTAGES ARE GENERATED INSIDE THE MODULE.

3.2 标准功能

前面板功能：

TD2202 系列高压电源前面板书数字化可编程的前面板，不仅具有基本的电压电流调节显示功能、高

压开关及指示、工作状态及故障指示，还有大量的可编程设定功能，以满足不同客户的不同需求。

- **记忆：**电源在默认情况下，电压电流的预设值为零（即没有预设值），当电源正常输出时按下（按下后指示灯闪烁）此键(2s-5s)，此时的设定值将被记忆下来，电源的预设值将被此值取代，并且记忆按键上方的指示灯常亮，当高压关闭后，再次高压开时，电压或电流将按上次记忆的输出值作为预设值输出，电压或电流将直接上升至上次的值。电源断电，操作将被清除。
- **复位：**当电源发生过压、过流、过温保护时，电源将锁定输出，即再次按下高压开也不能开启高压，此时需要按下复位方可高压开，复位键可将电源状态恢复至上电初始状态。另外，按下先按下记忆键，再按下复位键，此时将会将电源恢复为出厂设置状态。
- **实际值显示：**默认情况此键使能，数码管的显示值为当前电电压、电流的真实值。按下此键，数码管的显示值将从其他状态切换至真实值。
- **预设值显示：**按住此键，数码管的显示值切换至设定值的显示，此时拨动电压电流调节的旋转编码器，即可设置电压电流的预设值。松开按钮2s后数码管的显示恢复为真实值显示。另外，按住此键不放，再按下记忆键，则可以把预设值保存在电源内部，即使掉电也不会清除（此功能慎用），只有当按下此键后再按下恢复键，才可清除掉此值，也就是更改为零。
- **保护值显示：**按住此键，数码管的显示值切换至保护值的显示，并且为闪烁显示，频率约1s，此时拨动电压电流调节的旋转编码器，即可设置电压电流的保护值。松开按钮2s后数码管的显示恢复为真实值显示。电源会把此设置保护值保存在电源内部，即使掉电也不会清除。
- **拉弧切换：**默认状态下，电源遇到拉弧情况就会停机，等待下一步操作，如果客户想拉弧之后电源继续工作，则按住自定义（功能）键，当mA数码管显示no.00，kV数码管显示0-9999的一个数值，此时就调出拉弧设定功能，此时转动电压调节的旋转编码器，即可改变kV数码管的数值。数值为1时，即默认的拉弧停机；数值为0时，拉弧永不停机，发生拉弧之后，电源输出会短时间降低，随后恢复原输出；当数值为2-9999之间时，电源将进行拉弧计数，至到计数值达到此设定值时，电源停机。设定完毕后，再按下记忆键，

就可保存退出，此时的设定被保存至电源内部。该系列电源还配备了其他诸多功能，可根据客户的要求编程实现。

数字通信控制：

该系列电源标配了RS485隔离数字通信接口，可与上位机或其他数字设备进行通讯，我公司自定义了该系列电源的标准通信协议，可与我公司的上位机软件进行完好的匹配，若客户自行开发上位机软件或其他数字设备通信，可向我公司销售人员索要协议文档，此处不再列出协议内容。

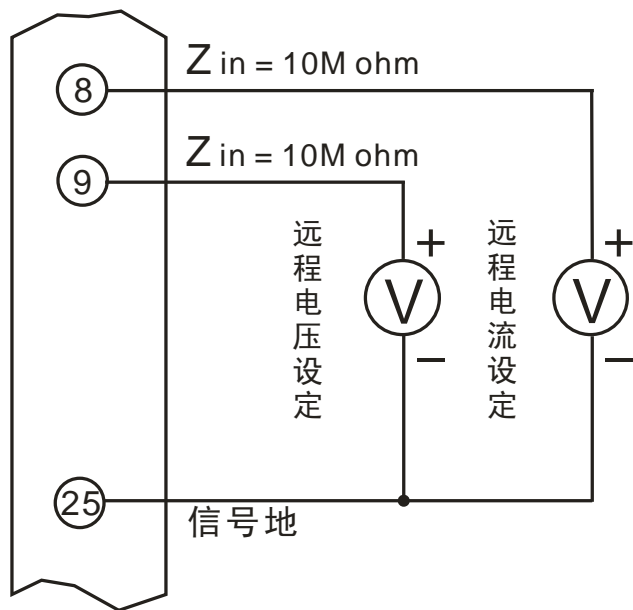
远程模拟控制：

为满足不同客户的需求，该系列电源还配备了远程模拟控制接口，客户可以根据自已的需求实现电源的远程控制。

- **远程操作使能：**后面板模拟控制接口DB25上的5脚接至+15V（7脚或10脚）即可启用本电源的模拟远控接口。
- **外部互锁：**为了安全在DB25接口上还设计了外部互锁功能，只有DB25的6脚接至+15V以后方可开启高压。
- **外部抑制：**在DB25接口的18脚接入+15V即可抑制住高压输出。
- **远程高压开关：**只有将DB25的17脚高压关信号接地或悬空，4脚高压开信号接至+15V时，方可开启高压，其他状态组合都将无高压输出。
- **远程设定：**客户可以在DB25的8脚接入一个0-10V的模拟信号来控制电源输出的电源，在9脚接入一个0-10V的信号来控制电源输出的电流。在具有CP选项的电源中还可以在相应引脚接入一个0-10V的模拟信号来控制功率。
- **远程显示：**DB25的12脚13脚输出了0-10V的电压信号来分别指示电压的电压和电流，0-10V对应0至最大输出。
- **远程状态指示：**该系列电源内部提供了集电极开路的设计，客户可以外接指示灯，以指示电源的工作状态。
- **状态异常代码显示：**当电源发生异常时，面板上的数码管的显示含义会发生改变，mA显示的为Eorr，kV显示的为0-9999之间的数值，其数值含义代表电源的异常代码，异常代码的含义详见本文件最后的附录一。

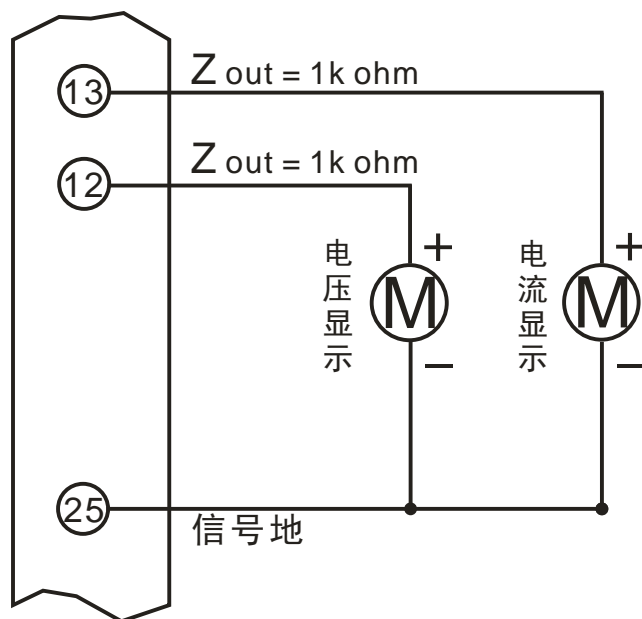
远程模拟控制接口定义及说明：

引脚	信号	说明
1	远程控制指示	集电极开路，最大 35V
2	电压模式	集电极开路，最大 35V
3	高压关指示	集电极开路，最大 35V
4	高压开信号	开路不动作，+15V 有效
5	启用远程控制	开路不动作，+15V 有效
6	安全互锁	开路不动作，+15V 有效
7	+15V	+15V,100mA(最大值)
8	电流设定	0 至 10V=0 至 100%额定输出
9	电压设定	0 至 10V=0 至 100%额定输出
10	+15V	+15V,100mA(最大值)
11	+10V	+10VDC,1mA(最大值)
12	电压显示	0 至 10V=0 至 100%额定输出
13	电流显示	0 至 10V=0 至 100%额定输出
14	故障指示	集电极开路，最大 35V
15	电流模式	集电极开路，最大 35V
16	高压开指示	集电极开路，最大 35V
17	高压关信号	开路不动作，+15V 有效
18	输出抑制	开路不动作，+15V 有效
19	地	信号地线
20	地	信号地线
21	地	信号地线
22	地	信号地线
23	地	信号地线
24	地	信号地线
25	地	信号地线



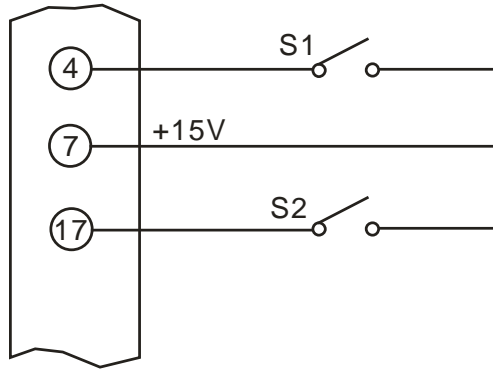
注：电压信号给定 0-10V 对应 0-100%额定

图 1 远程电压信号设定接线图



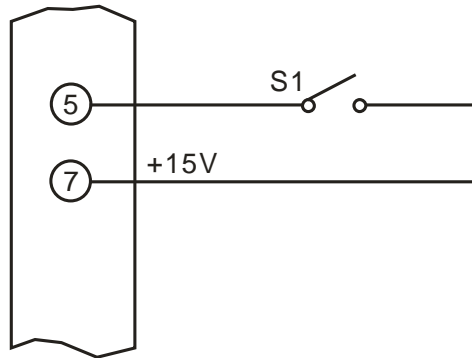
注：电压信号输出 0-10V 对应 0-100%额定

图 2 远程电压显示接线图



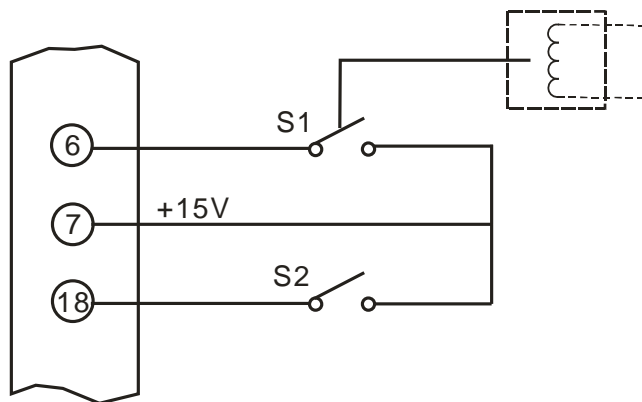
注：S1 闭合且 S2 断开状态高压开，其他状态为高压关。

图 3 远程高压开关控制接线图



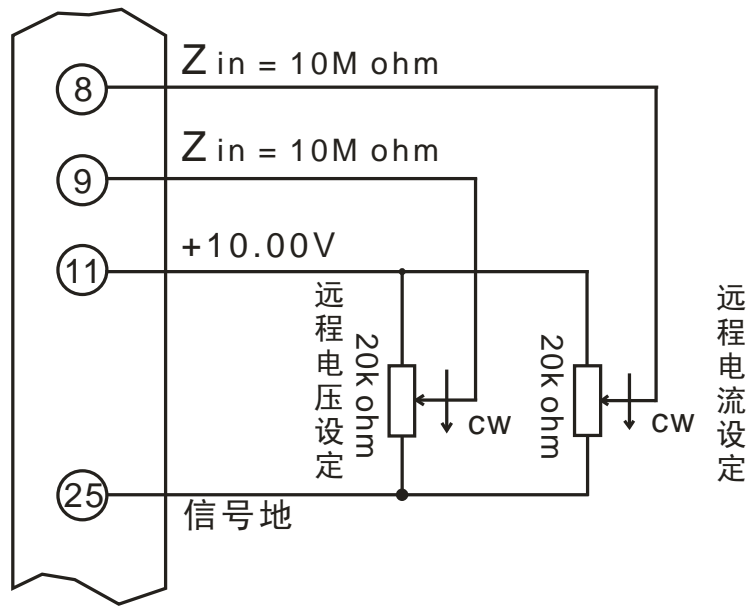
注：S1 闭合状态远程控制生效，断开不生效。

图 4 远程个控制使能控制接线图



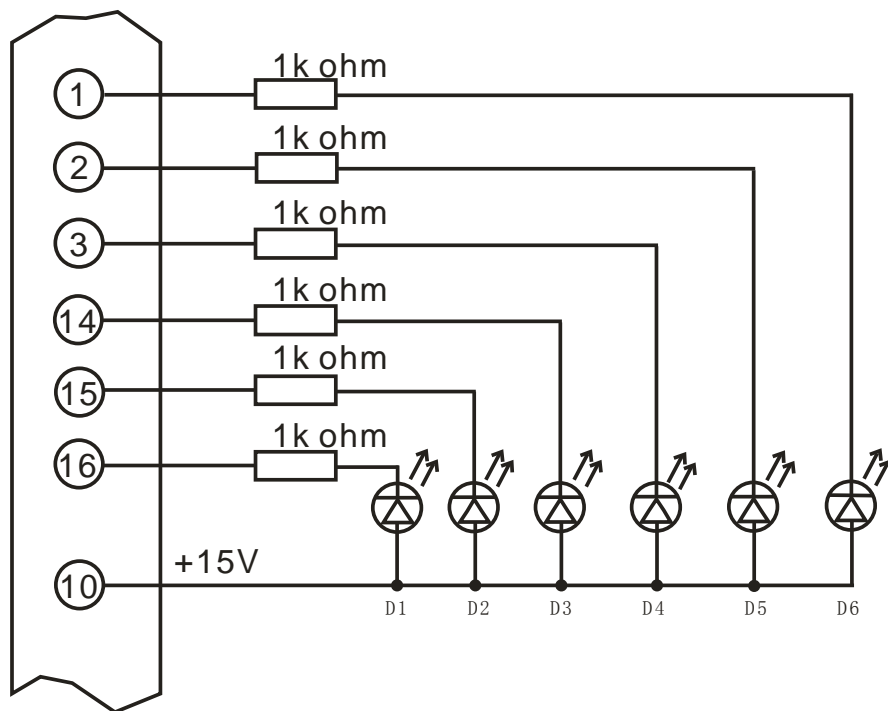
注：S1 断开，互锁开；闭合，互锁关。S2 闭合抑制高压输出，断开抑制失效。

图 5 外部互锁以及以及抑制控制接线图



注:

图 6 使用内部电压基准，外部电位器调节



注: 16: 高压开指示; 15: 电流模式指示; 14: 故障指示;
3: 高压关指示; 2: 电压模式指示; 1: 远程使能指示

图 7 远程指示接线图

第 4 章 可选项

本章将描述 TD2202 系列高压电源的所有可选项，可选项已在型号代码中标明（详见 1.5 小节）。

4.1 偏置电源 **BIAS**

此版本暂不支持偏置电源，有此要求的客户可直接与泰思曼公司技术人员联系。

4.2 恒功率控制 **CP**

此版本暂不支持恒功率控制，有此要求的客户可与直接泰思曼公司技术人员联系。

4.3 可选检测比例 **ATS**

电压和电流的监测输出比例可选，表示方法如：5V/10KV，2V/1mA 等。

4.4 可调的功率保护 **APT**

客户可以设置电源的最大输出功率，当输出功率超过此值时，电源将会停机。

4.4 可调的过载保护 **AOL**

客户可以设置电源的最大负载，当所接负载超过预设值时，电源将会停机。

4.4 额外长度的高压输出电缆 **ELOC**

标准的高压输出电缆是 1 米长的高压绝缘电缆，如果需要额外的长度，请订货时在选项后面注明所需电缆的长度（单位：米），例如：ELC1.5，代表 1.5 米长的电缆。

4.6 用户特别订制 **X (#)**

根据用户的要求特别订制的型号，要被赋予一个特别的代码加在用户代码 X 的后面。所有的 X 型号，在本手册的后面都要附加一份说明文件。

泰思曼公司欢迎用户提出特别要求，我们会根据您的要求，增添特别功能，或重新开发、设计新的产品以满足您的应用需求，请将您的需求告知我们的销售人员。

第 5 章 维护及测试指南

这一章将说明有关产品的定期维护和性能测试步骤。

警告

此电源产生危险甚至致命高电压，操作时要格外小心。

WARNING

THIS POWER SUPPLY GENERATES VOLTAGES THAT ARE DANGEROUS AND MAY BE FATAL. OBSERVE EXTREME CAUTION WHEN WORKING WITH HIGH VOLTAGE.

5.1 定期维护

本产品无需定期维护。

5.2 测试

警告

高压危险测试高压电源须由取得专业资格的人员进行。

WARNING

HIGH VOLTAGE IS DANGEROUS. ONLY QUALIFIED PERSONNEL SHOULD PERFORM THESE TESTS.

高压测试步骤可参考中华人民共和国电力行业标准中的《电业安全工作规程》DL 560-95 (高压试验室部分)，中华人民共和国电力工业部 1995-03-01 批准，1995-07-01 实施。

5.3 高压分压器

建议用于高压测量的高压分压器的精度不低于 0.1%，其量程要大于高压电源最高输出电压。

第 6 章 订购和更换配件

6.1 更换配件

订购和更换有关配件请直接和泰思曼公司的客户服务部门取得联系。泰思曼公司可为客户提供必要的相应型号的配件和组件，建议只有取得有关资格的人员才可以进行维修并更换有关配件和组件。高压很危险，维修中哪怕是极小的失误就可能遭成严重的后果。

6.2 订购配件

每一台泰思曼高压电源的顶部，都贴有一个识别标签，上面注明了电源的型号和系列号，当用户需求其他有关的工程和应用信息时，请注明电源的型号和序列号。当需要配件时请注明高压电源的型号，和系列号以及所需器件的代码和描述。

保修条款

大连泰思曼科技有限公司（以下简称“泰思曼”）为其生产的所有电源产品提供保修，保修内容是在保修期内为有材料和工艺缺陷的产品或者正常使用情况下因产品制造过程中的缺陷而出现故障的产品提供免费的保修。泰思曼不负责除此以外的无论是偶然的还是必然的、一般的还是特殊的、合同里规定的还是未规定的、疏忽的或是其它性质的损失。不存在任何超出本文描述以外的保修服务。

本保修不适合以下产品：

- 1, 被未经泰思曼授权的人员维修、使用、改动（包括对产品标识的去除或更改）从而影响到泰思曼对产品的质量判定、性能、稳定性或可靠性的产品。
- 2, 受使用不当、疏忽或者事故影响的产品
- 3, 连接、安装、调试和使用的方法与本手册介绍的方法不符的产品。

本保修高于其他明示的或暗示的、书面的或口头的，或为某特定目的而设的类似保证，包括为特定目的而对产品适销性和适用性的承诺。

泰思曼保留随时对产品设计或者结构进行更改的权力，但没有为先前交付的产品做任何改动的责任。

泰思曼的保修责任与对购买者的补偿在将限于产品的购买价格，保修期内对产品的维修或者更换取决于泰思曼对返修产品的检测结果。客户需承担产品返厂和寄回发生的运费。

泰思曼没有义务对产品的损坏负责，包括产品交付过程中的损坏、因使用而引起的损坏或其他原因引起的损坏。

此保修条款的修改和解释权仅归大连泰思曼科技有限公司所有，其他任何人不能通过其它任何方式更改、替换或限定它。

电源状态异常代码表

REV: 0.0

一、故障-紧急停机类 0 开头 正常工作时不会出现，一旦出现说明工作状态不正常需要立即停机

- 001: 硬件过压
- 002: 硬件过流
- 003: 强烈拉弧
- 004: 主回路过流
- 005: 电网欠压-电网电压过低
- 006: 电网过压-电网电压过高
- 007: 电网缺项-输入三相不全
- 008: 负载与系统参数不匹配

- 010: 总过温
- 011: IGBT 过温
- 012: 高压整流电路过温

二、故障-非紧急（例如：温度过高但没达到停机值） 1 开头 工作状态比较恶劣，提示用户进行处理，如果进一步恶化可能引起停机

- 101: IGBT 温度偏高
- 102: IGBT 风扇转速异常
- 103: 应用允许的轻微拉弧
- 104: 无法达到电压电流等设定值（开环）

- 110: 总温度偏高
- 111: IGBT 温度偏高
- 112: 高压整流电路温度偏高

注：以上为本公司固定用代码，并非所有电源都包含以上全部异常处理功能。