

第 1 章 简介

TD2202 系列

直流高压电源 | 1kV~150kV, 2kW, 纳秒级保护



- 输出电压 1kV~150kV
- 输出功率 2kW
- 数字化可编程
- 纳秒级保护响应
- 过压、过流、短路、电弧和过温保护
- RS-485 隔离数字通信
- 安全的互锁功能
- 可根据用户要求定制

产品介绍：

泰思曼 TD2202 系列是高性能 19"标准机架式高压电源。采用数字化控制方式，可满足客户的多种控制功能需求，纳秒级电弧响应能力确保电源无故障运行，满载效率达到 90%以上。该系列产品功能齐全，输出范围宽，还可通过软件加入自定义功能。

典型应用：

离子注入；静电喷涂；静电驻极；耐压测试；粒子加速；静电场；离子束电源；电子束电源；加速器电源；绝缘测试；深海观测网岸基；高压电容充电；高压取电；科学研究等。

规格说明：

输入	AC220V±10%，50/60Hz，16A。
输出	1kV 至 150kV 等多种最高输出电压可选，最大输出功率 2kW。0 到最高电压连续可调，输出正负单一极性。
前面板状态指示	高压开、高压关，电压电流显示，过压、过流、短路、电弧和过温保护，电源还具有错误代码显示功能。
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 调到最高输出电压。 数字通信控制：可通过 RS-485 通信接口，按标准 Modbus 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流设置在 0 到最高电流之间。 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 RS-485 通信接口，按标准 Modbus 通讯协议可将输出从 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%（输入电压变化为±10%）。
纹波	额定输出条件下，纹波电压的峰峰值为最高输出电压的 1%（0.1%Vp-p 可选）。
环境温度	工作时：0°C到+50°C。储存时：-20°C到+80°C。
温度系数	电压和电流优于 100ppm/°C。
稳定性	开机 0.5 小时后每 8 小时小于 0.1%。
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	1kV 至 2kV: 宽 482mm, 高 133.5mm, 深 320mm。 3kV 至 50kV: 宽 482mm, 高 133.5mm, 深 320mm。 51kV 至 100kV: 宽 482mm, 高 133.5mm, 深 500mm。 101kV 至 130kV: 宽 482mm, 高 133.5mm, 深 620mm。 131kV 至 150kV: 宽 482mm, 高 178mm, 深 660mm。
连接器	凹进的塑料绝缘导管和插入的高压电缆通过直径 16mm/28mm 金属连接器连接。标准高压电缆长为 2 米。
重量	10 至 20kg。

标准功能

缓启动功能:

此功能使得电源输出可以按一定坡度平稳地上升至预设电压, 通常这一上升时间约为 5 秒, 根据电压高低不同变化。

注: 特殊缓启动时间以实际指标为准。

输出调整:

电源的输出可根据用户要求调节到相应的值, 面板上有电压、电流显示数码管和电压、电流调整旋转编码器。除此之外客户还可以通过 DB25 接口用外部模拟量调节, 也可以通过 RS-485 接口数字通信设定。

内部故障保护:

为确保电源的正常运行, 该系列电源配备非常完善的内部故障检测及保护电路, 一旦电源发生故障, 电源将会根据故障类型停机并将错误信息通过指示灯提示, 并显示在前面板上。

电弧检测、电弧停机、电弧重启:

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。

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, 高压状态指示, 电压、电流控制状态指示以及功能键状态指示等。

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 Erro, kV 显示的为 0-9999 之间的数值, 其数值代表电源的异常代码, 可快速诊断故障。

远程监控功能

①数字通讯控制:

电源标配 RS-485 隔离数字通信接口, 可与上位机或其他设备进行通讯。我司自定义了该系列电源的标准通信协议, 可与我的公司的上位机软件进行完好的匹配。设备采用 Modbus 通讯协议。

②远程模拟控制:

允许通过外部信号启用远程模拟控制接口。

远程设定:

允许输出电压和电流通过一个外部电压源远程调整。

远程显示:

允许输出电压和电流通过远程显示。

远程高压控制:

允许远程控制“高压关”和“高压开”。

远程互锁:

互锁连接到机箱后部提供外部接口的一个安全开关。远程控制时电源除非互锁电路闭合, 否则电源不会高压输出。高压操作中, 打开互锁电路会造成高压的切断。该电路可用于安全互锁电路。

远程故障复位:

允许远程复位处于故障状态的电源。

系统状态和故障指示

前面板具有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。

恒压模式:

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。

恒流模式：

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。

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。此外还可以设定过电压的保护值（0%-110%），此时输出电压超过设定的保护值，也会触发过压保护。

过流：

默认情况当输出电流达到额定值的 110% 时，电源将关闭输出，并且过流指示灯将亮起。此外还可以设定过电流的保护值（0%-110%），此时输出电流超过设定的保护值，也会触发过流保护。

电弧（电弧与拉弧的含义相同）：

当电源运行时发生电弧现象，电源将根据客户的要求发生动作，并点亮电弧灯。默认电弧后电源将停止输出，并切换到高压关状态。电源允许对电弧后的电源运行状态进行设定，可以通过功能键设定为电弧停机或者电弧缓启动。

可选项

表 1.1 可选项

可选项代码	代码的描述
ELOC	高压输出电缆长度（单位：米）

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。

有关型号代码的说明

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）；

输出极性，P 表示正输出，N 表示负输出；

TD2202 P 150 - 2000

型 号	极 性	最 大 电 压	最 大 功 率

TD2202 系列高压电源型号选择表（可定制）：

输出额定值		电源型号	
kV	mA	正极性	负极性
2.00	1000	TD2202P2-2000	TD2202N2-2000
5.00	400.0	TD2202P5-2000	TD2202N5-2000
10.00	200.0	TD2202P10-2000	TD2202N10-2000
20.00	100.0	TD2202P20-2000	TD2202N20-2000
30.00	66.67	TD2202P30-2000	TD2202N30-2000
50.00	40.00	TD2202P50-2000	TD2202N50-2000
60.00	33.33	TD2202P60-2000	TD2202N60-2000
100.0	20.00	TD2202P100-2000	TD2202N100-2000
120.0	16.67	TD2202P120-2000	TD2202N120-2000
130.0	15.38	TD2202P130-2000	TD2202N130-2000
150.0	13.33	TD2202P150-2000	TD2202N150-2000

电源输入接线端子 J1：

脚位	信号	说明
1	L	火线
2	N	零线
3	G	地线

RS-485 通信接口 JB4：

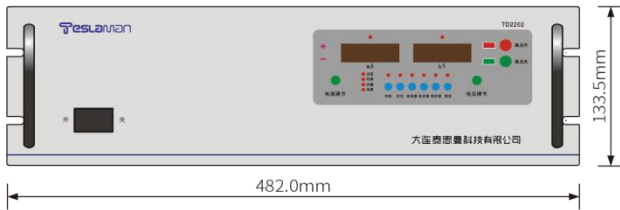
脚位	信号	说明
1	A	RS485+
2	G	地线
3	B	RS485-

TD2202 电源 DB25 连接器信号定义 JB3：

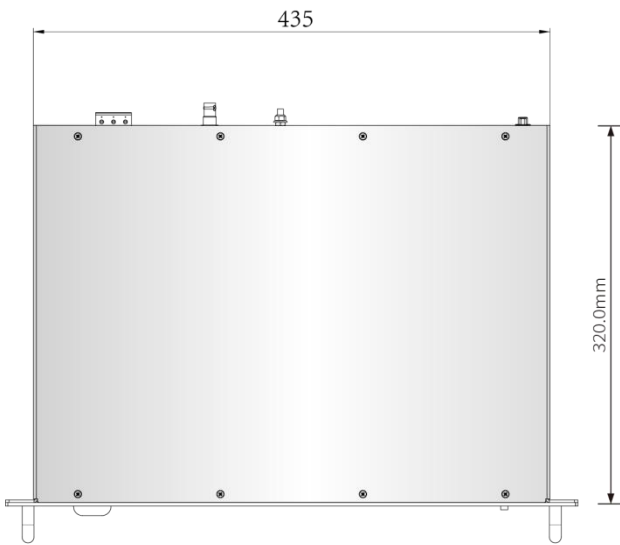
脚位	信号	说明
1	远程指示	开集电极，导通即远程控制
2	恒压指示	开集电极，导通即恒压输出
3	高压关指示	开集电极，导通即高压输出关
4	高压开信号	上升沿即开（17 脚为+15V）
5	远程使能	高电平（+15V）即有效
6	安全锁使能	高电平（+15V）即有效
7	+15V	+15V，100mA(最大)
8	电流设定	0 至 10V=0 至 100%额定输出
9	电压设定	0 至 10V=0 至 100%额定输出
10	+15V	+15V，100mA(最大)
11	+10V	+10V，1mA(最大)
12	电压显示	0 至 10V=0 至 100%额定输出
13	电流显示	0 至 10V=0 至 100%额定输出
14	故障指示	开集电极，导通即电源有故障
15	恒流指示	开集电极，导通即恒流输出
16	高压开指示	开集电极，导通即高压输出开
17	高压关信号	下降沿即高压关
18	故障复位	高电平（+15V）即复位
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
屏蔽	地	信号地线

外形尺寸：毫米

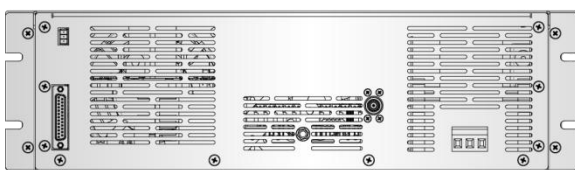
1kV 至 2kV:



主视图

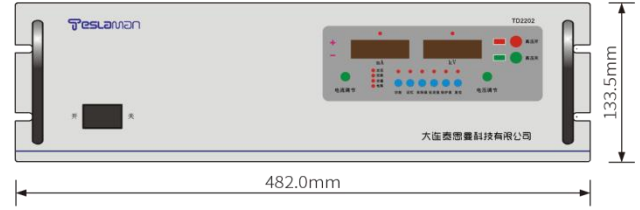


俯视图

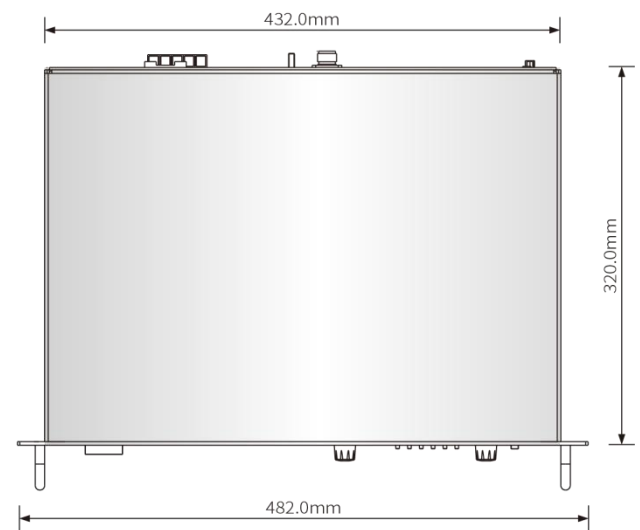


后视图

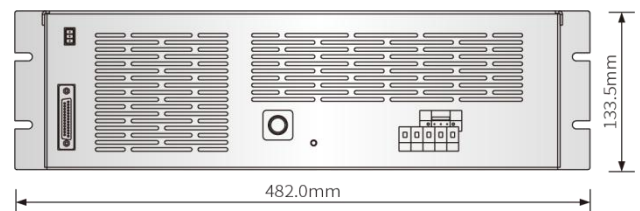
3kV 至 50kV:



主视图

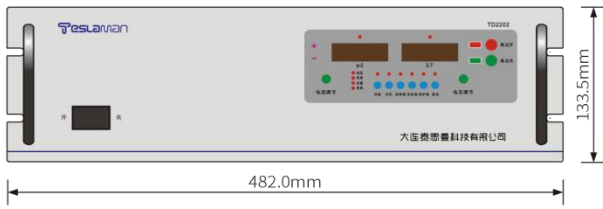


俯视图

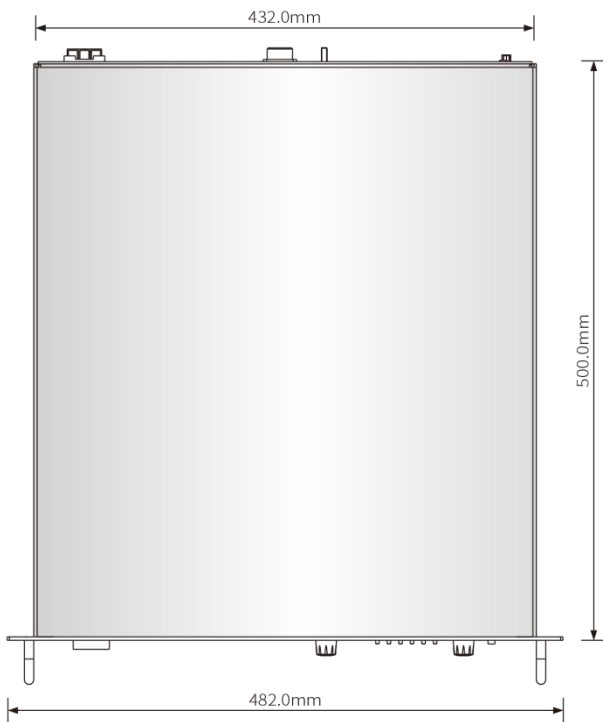


后视图

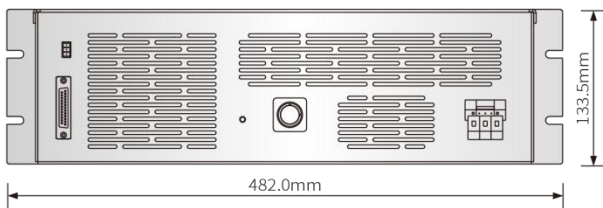
51kV 至 100kV:



主视图

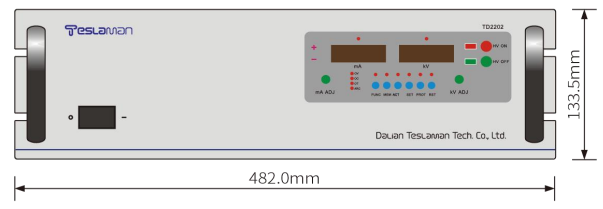


俯视图

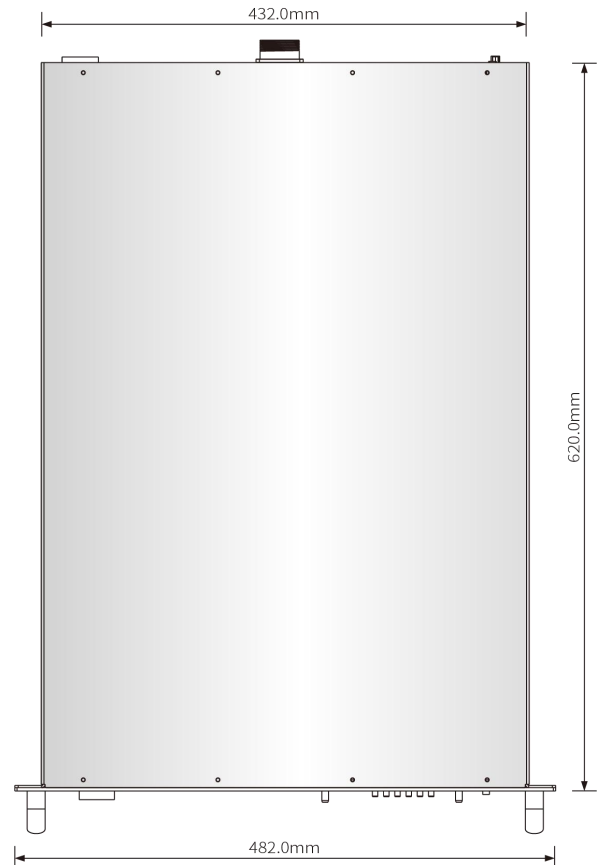


后视图

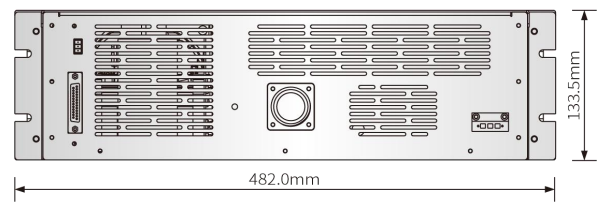
101kV 至 130kV:



主视图

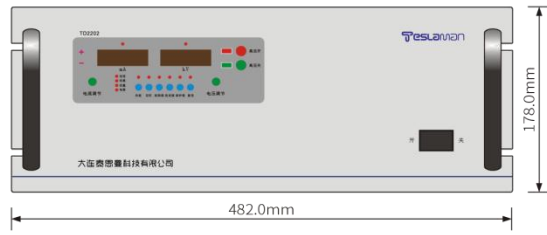


俯视图

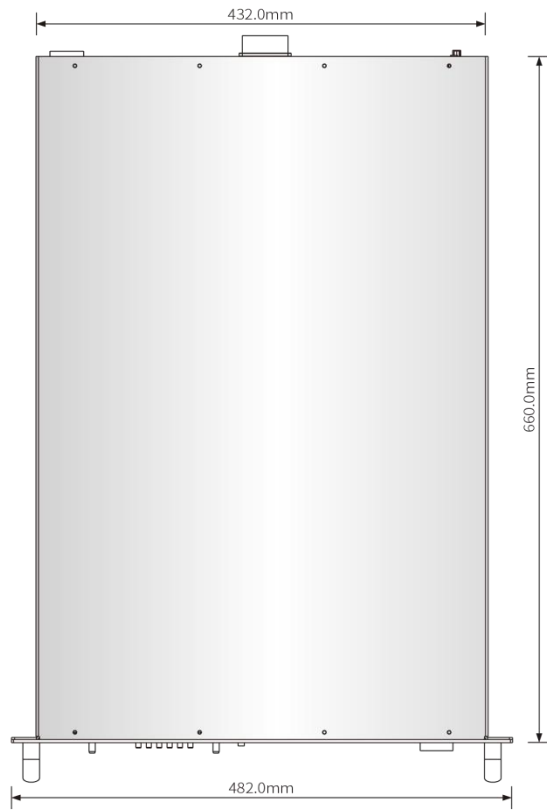


后视图

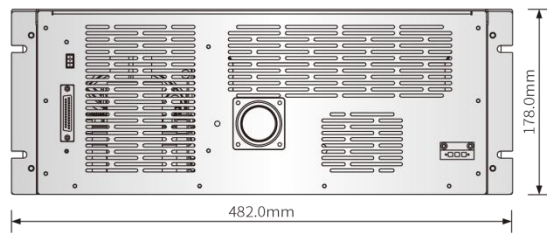
131kV 至 150kV:



主视图



俯视图



后视图