

第 1 章 简介

TLP2041 系列

直流高压电源 | 1kV~250kV, 2.5kW~10kW



- 输出电压 1kV-250kV
- 输出功率 2.5kW-10kW
- 固态封装
- 软开关拓扑、数字控制
- 电压和电流调节功能
- 可预设、修改保护值
- 纳秒级保护响应
- 过压、过流、短路、电弧和过温全保护
- 可数字通信
- 可根据用户要求定制

产品介绍：

泰思曼 TLP2041 系列是一款高性能高压直流电源。单台设备最高可输出 250kV 10kW，全系列采用固态封装形式，软开关拓扑；优异的散热和绝缘设计，效率达到 90%以上。数字控制方式，使电源满足各种应用场合。过压、过流、电弧、过温等保护一应俱全，纳秒级的瞬变响应能力，确保电源无故障运行。该系列产品全范围可调，拥有丰富的前面板功能和多种控制接口。可根据用户要求定制。

典型应用：

离子注入；静电纺丝；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 | AC380V±10%，50/60Hz，32A。 |
| 输出 | 1kV 至 250kV 等多种最高输出电压可选，最大输出功率 10kW。0 到最高电压连续可调，输出正负单一极性，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，输出正负单一极性，过压、过流、短路、电弧和过温保护，记忆、复位、实际值、设定值、保护值、自定义功能按键状态指示，电源还具有错误代码显示功能。 |
| 电压控制 | 电源内部：电源自带的旋转编码器可将输出电压设置在 0 到最高电压之间。 外部遥控：外部 0 到 10V 控制信号可将输出电压从 0 调到最高输出电压之间。 数字通信控制：可通过 RS-485 通信接口，按标准 Modbus 通信协议可将输出电压从 0 调到最高电压。 |
| 电流控制 | 电源内部：电源自带的旋转编码器可将输出电流设置在 0 到最高电流之间。 外部遥控：外部 0 到 10V 控制信号可将输出电流从 0 调到最高输出电流之间。 数字通信控制：可通过 RS-485 通信接口，按标准 Modbus 通信协议可将输出电流从 0 调到最高电流。 |
| 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 RMS 值为最高输出电压的 0.7%，峰峰值 1.6% (0.1%p-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。 |
| 稳定度 | 开机 0.5 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%。 |
| 远程电压电流指示 | 25 针接线端子包含了 0 到 10V 的电压和电流指示信号，可外接各种数字或指针表。 |
| 外形尺寸 | 1kV-120kV：宽 482.6mm，高 266mm，深 650mm。 225kV-250kV：宽 450mm，高 400.5mm，深 1195mm。 |
| 重量 | 1kV-120kV：约 70kg。 225kV-250kV：约 280kg。 |
| 高压连接器 | 1kV-120kV：凹进的塑料绝缘导管和探入的高压电缆通过金属连接器连接，标准高压电缆长为 2 米。 225kV-250kV：凹进的塑料绝缘导管和探入的高压电缆通过尼龙连接器连接，标准高压电缆长为 2 米。 |

可选项

| 可选项 | 描述 |
|------|-----------------|
| 高压线缆 | 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。

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；

| | | | | |
|---------|-----|------|---|-------|
| TLP2041 | P/N | 225 | - | 10000 |
| | | | | |
| 型号 | 极性 | 最大电压 | | 最大功率 |

TLP2041 系列高压电源型号选择表 (10kW) :

| 输出额定值 | | 电源型号 | |
|-------|-------|-------------------|-------------------|
| kV | mA | 正极性 | 负极性 |
| 20.0 | 500 | TLP2041P20-10000 | TLP2041N20-10000 |
| 30.00 | 333.3 | TLP2041P30-10000 | TLP2041N30-10000 |
| 50.0 | 200 | TLP2041P50-10000 | TLP2041N50-10000 |
| 100.0 | 5 | TLP2041P100-5000 | TLP2041N100-5000 |
| 100.0 | 100 | TLP2041P100-10000 | TLP2041N100-10000 |
| 120.0 | 83.33 | TLP2041P120-10000 | TLP2041N120-10000 |
| 150.0 | 66.66 | TLP2041P150-10000 | TLP2041N150-10000 |
| 225.0 | 44.44 | TLP2041P225-10000 | TLP2041N225-10000 |
| 250.0 | 40 | TLP2041P250-10000 | TLP2041N250-10000 |

电源输入接线端子 J1:

| 脚位 | 信号 | 说明 |
|----|----|----|
| 1 | G | 地线 |
| 2 | U | 火线 |
| 3 | V | 火线 |
| 4 | W | 火线 |

RS-485 通信接口 JB4:

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

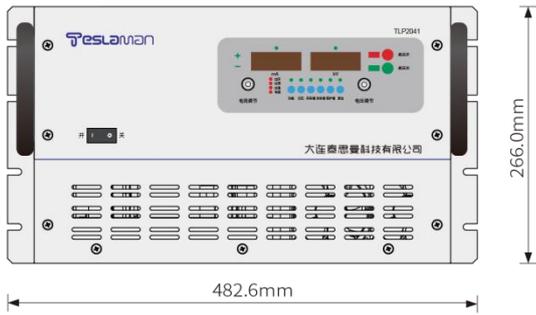
TLP2041 电源 DB25 连接器信号定义 JB3:

| 针脚 | 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 |

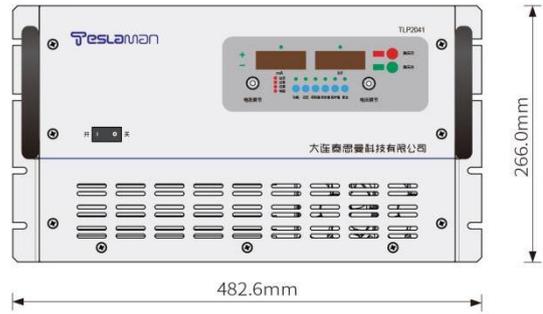
外形尺寸：毫米

1kV-10kV

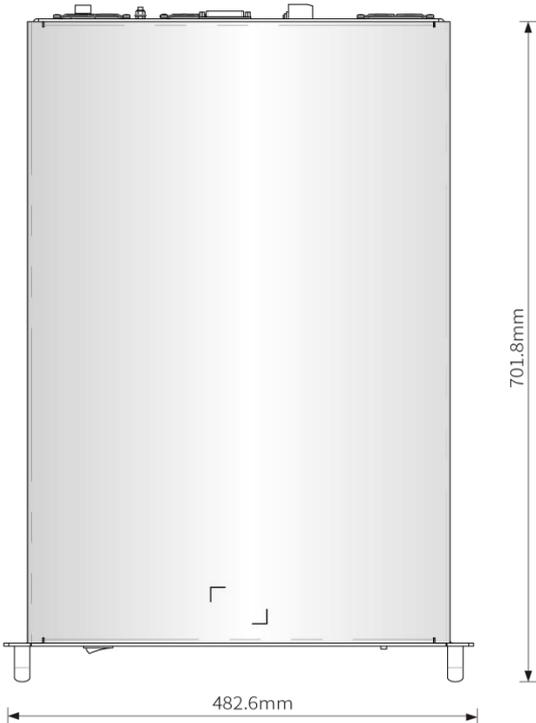
11kV-120kV



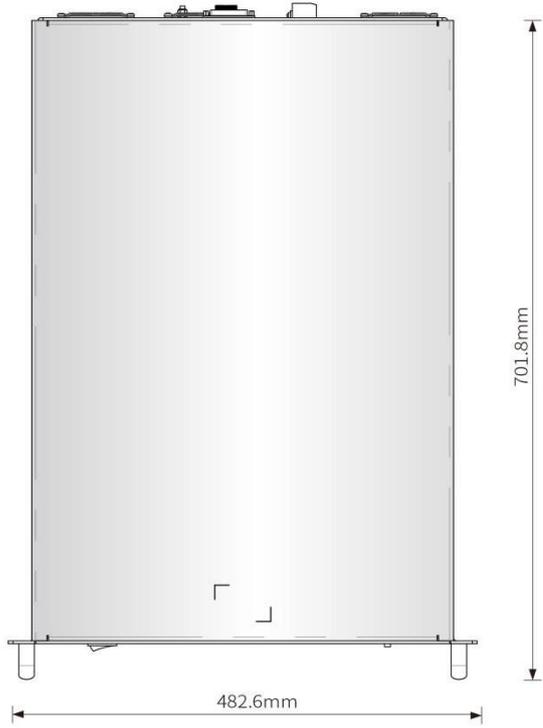
主视图



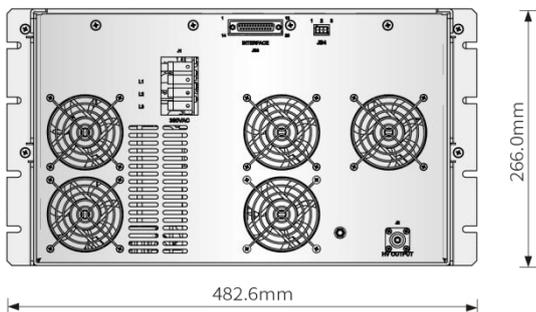
主视图



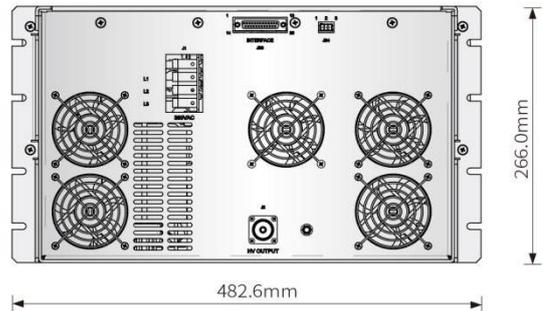
俯视图



俯视图



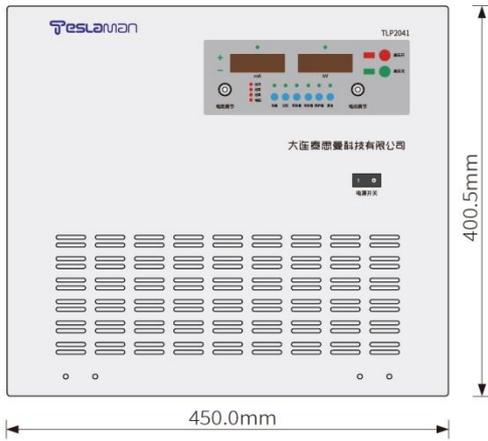
后视图



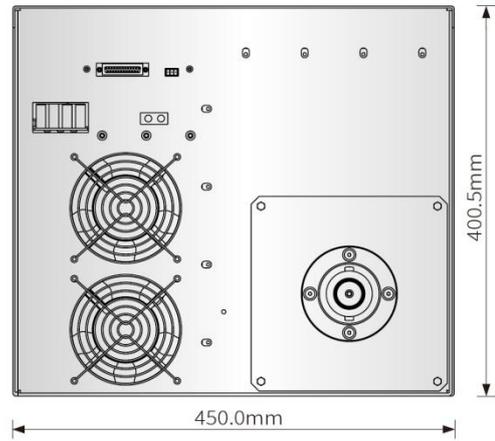
后视图

外形尺寸：毫米

225kV-250kV



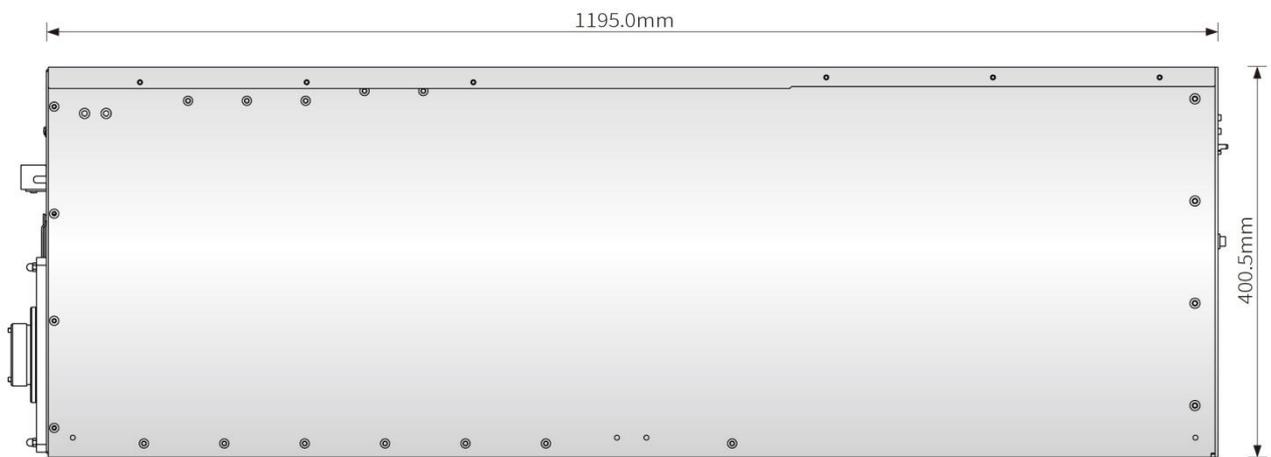
主视图



后视图



俯视图



侧视图