

# 第 1 章 简介

## THP2350 系列

低纹波高功率电源 | 20kV, 5kW, 0.1%p-p 纹波, 5U 高度, 低储能



- 输出电压 20kV
- 输出功率 5kW
- 0.1%峰峰值纹波
- 快恢复、低电弧放电电流
- 符合 CE 标准
- 纳秒级保护响应
- 安全的互锁功能
- 可根据用户要求定制

### 产品介绍：

泰思曼 THP2350 系列高功率高压电源，具有优于 0.1%p-p 的低纹波表现。内部搭载高反应速度单元，实现高精度调节和极低电弧放电电流。因为独特的主回路设计，和电弧放电电流控制方面的出色表现，使得 THP2350 系列高压电源在离子源类等负阻性负载场合下，可以高效、可靠连续运行。因采用空气绝缘设计，在 5U 高度的体积下，大大减轻了重量。

### 典型应用：

刻蚀；镀膜；半导体应用；离子源；加速器；耐压测试；老化测试。

### 规格说明：

输入	AC380V±10%，50/60Hz，20A。
输出	1kV 至 20kV 等多种最高输出电压可选，最大输出功率 5kW。0 到最高电压连续可调，输出正负单极性。
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，优于 0.1%p-p。
环境温度	工作时：0 到 45°C。储存时：-20°C到 80°C。
使用环境湿度	10-90%无结露。

<b>温度系数</b>	电压和电流优于 100ppm/°C。
<b>上升时间</b>	<300ms (10ms 定制可选)。
<b>调节分辨率</b>	额定电压 0.02%。
<b>输出精度</b>	<0.2% (重复精度)。
<b>模拟量控制</b>	0-10V (重复精度 0.2%)。
<b>电压/电流分辨率</b>	0.1V/1mA。
<b>远程控制接口</b>	RS-485、RJ45。
<b>稳定度</b>	开机 0.5 小时后每 8 小时小于 0.1%。
<b>外形尺寸</b>	宽 482mm, 高 178mm, 深 520mm。
<b>重量</b>	22 kg。
<b>高压电缆</b>	金属连接器连接。标准高压电缆长为 2 米。

## 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，默认缓启动时间约为 3 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，也会出触发流保护。

**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**

可选项代码	代码的描述
ELOC	高压输出电缆长度（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。

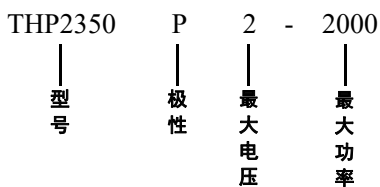
**有关型号代码的说明**

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）；

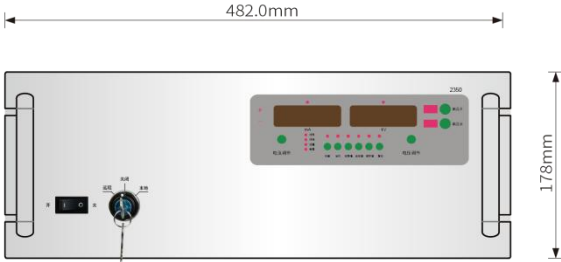
输出极性，P 表示正输出，N 表示负输出；



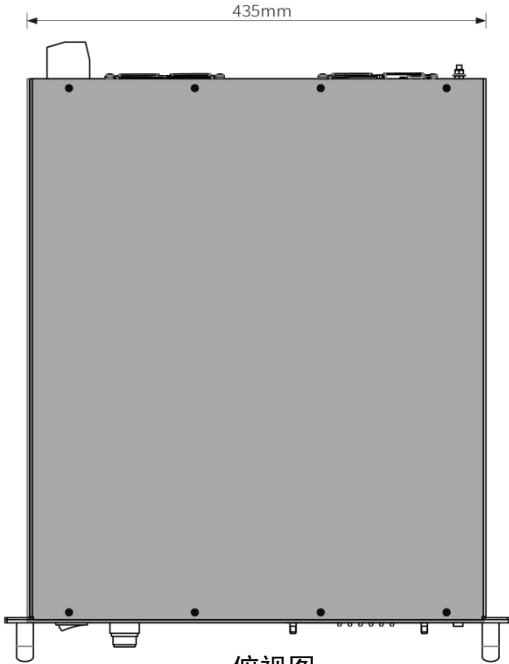
**THP2350 系列高压电源型号选择表（可定制）：**

输出额定值		电源型号	
kV	mA	正极性	负极性
1	5000	THP2350P1-5000	THP2350N1-5000
2.5	2000	THP2350P2.5-5000	THP2350N2.5-5000
5	1000	THP2350P5-5000	THP2350N5-5000
10	500	THP2350P10-5000	THP2350N10-5000
20	250	THP2350P20-5000	THP2350N20-5000

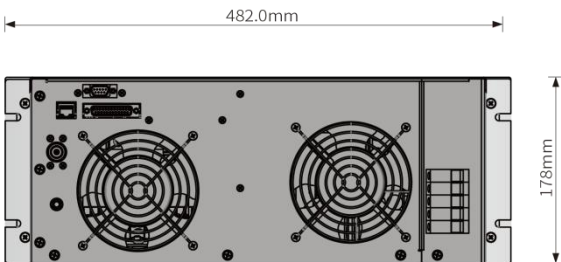
外形尺寸：毫米



主视图



俯视图



后视图