

第 1 章 简介

TT8010 系列

塔式高压电源 | 450kV, 4kW, 低纹波, 高稳定性



- 200-450kV 输出电压可选
- 额定功率 4kW, 并机可达 20kW
- 低纹波
- 高稳定性
- 过压、过流、短路和过温保护
- 可根据用户要求定制

产品介绍:

泰思曼 TT8010 系列高压电源采用塔式结构, 由控制单元、主回路单元和高压单元组成, 最高输出电压可达 450kV, 单台功率高达 4kW, 并机可达 20kW。全范围可调。采用了 PFC 电路, 使电源具有较高的功率因数, 具有较低的纹波和噪声, 电源采用专有控制的高频谐振逆变器, 高抗干扰性的控制单元及高稳定度、高可靠性的能量传输电路, 使其可以在极端环境下可靠运行。电源采用空气绝缘, 降低整体重量, 使电源更轻便。

典型应用:

离子注入; 粒子加速器; 电子枪。

规格说明:

输入	标准: $\leq 2\text{kW}$, 220VAC $\pm 10\%$, 16A, 单相, 50/60Hz。 标准: $> 2\text{kW}$, 380VAC $\pm 10\%$, 16A, 三相, 50/60Hz。
输出	200kV 至 450kV 等多种最高输出电压可选, 最大输出功率 4kW。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, 故障指示, 电源指示
电压控制	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	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: $\pm 0.01\%$ (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: $\pm 0.01\%$ (输入电压变化为 $\pm 10\%$)。
纹波	额定输出条件下, 优于 0.1%rms。
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 25ppm/°C。
稳定度	预热 0.5 小时之后, 每小时小于 0.01%。每 8 小时小于 0.05%。

保护	过压、过流、过温保护。
外形尺寸	逆变器驱动机架：宽 482mm，高 267mm，深 510mm。 倍压单元：宽 600mm，高 1691mm，深 800mm。
通讯接口	DB25、RS-485。

标准功能

输出调整：

客户可以通过 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。

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，电源保护指示，高压状态指示，供电指示。

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。

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；

TT8010 P 450 - 4000

型	极	最	最
号	性	大	大
		电	功
		压	率

TT8010 系列高压电源型号选择表（可定制）：

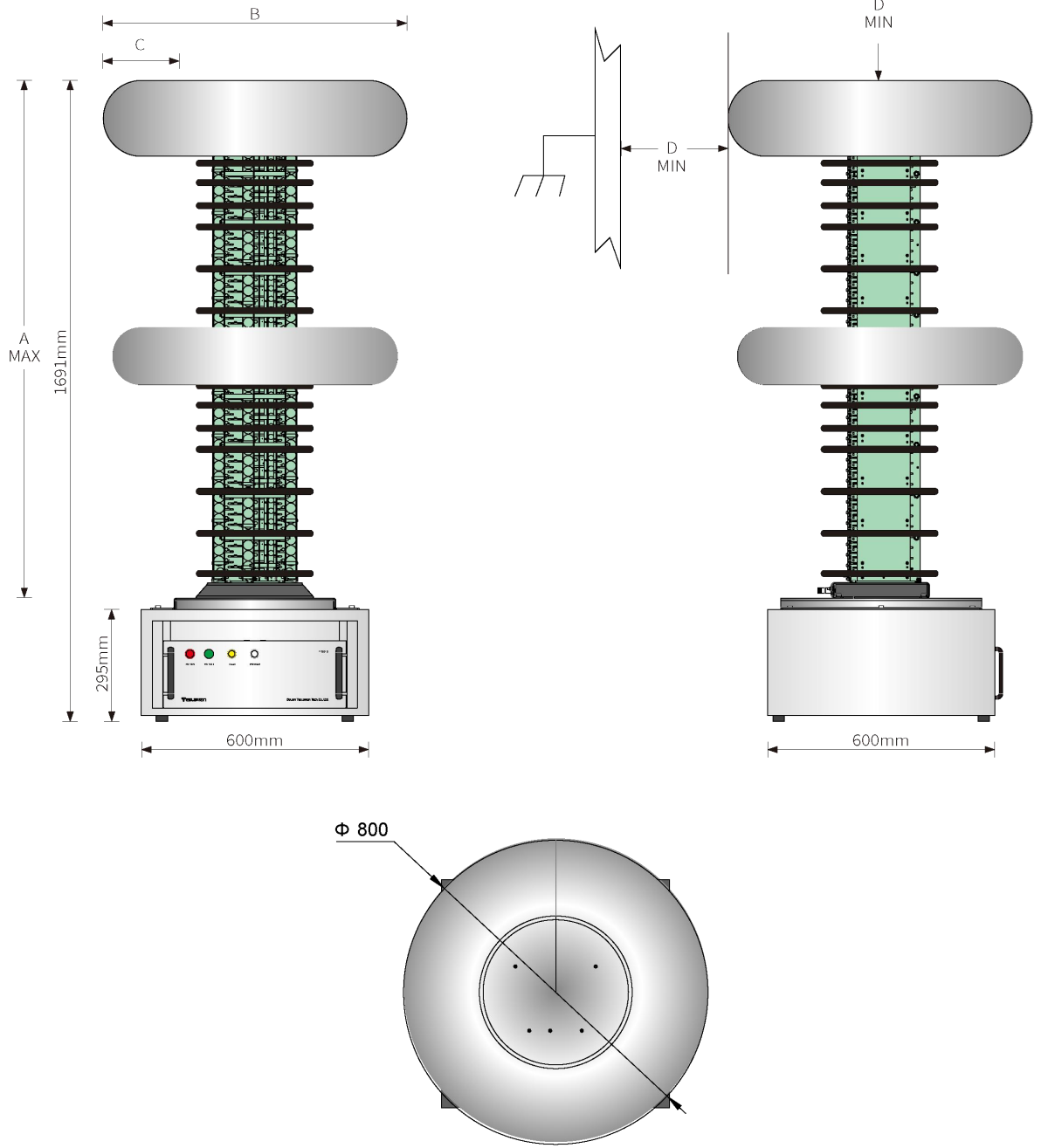
输出额定值		电源型号	
kV	mA	正极性	负极性
200	20	TT8010P200-4000	TT8010N200-4000
250	16	TT8010P250-4000	TT8010N250-4000
300	13.33	TT8010P300-4000	TT8010N300-4000
350	11.42	TT8010P350-4000	TT8010N350-4000
400	10	TT8010P400-4000	TT8010N400-4000
450	8.888	TT8010P450-4000	TT8010N450-4000

TT8010 I/O 接口连接器 25 针：

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	主回路供电使能	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	+15V 上升沿高压输出开
17	高压关信号	+15V 上升沿即高压关
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

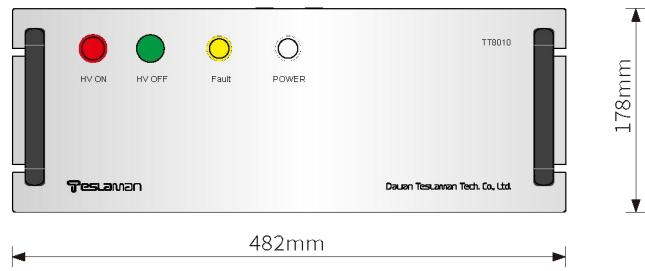
外形尺寸：毫米

倍压单元示意图(2kW):

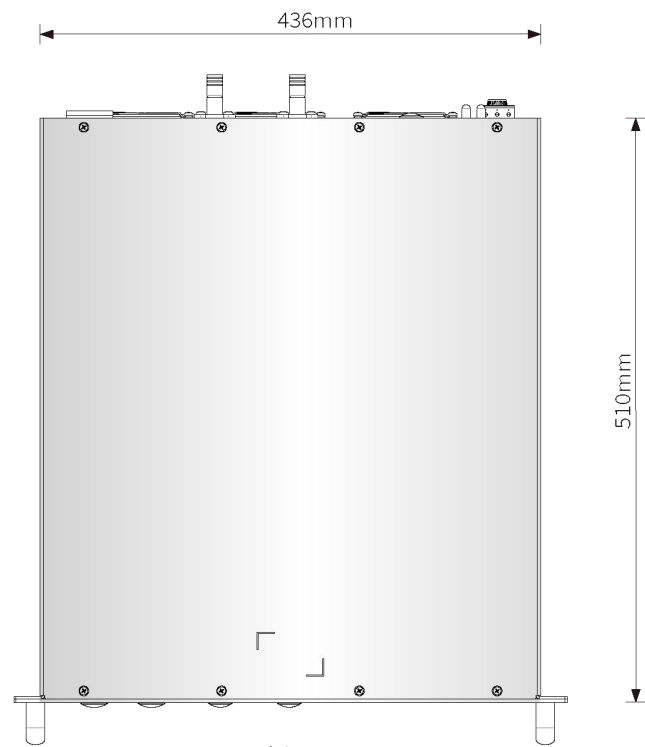


电压	“A”	“B”	“C”	“D”
单位 kV	单位 mm			
200	724	610	127	610
250	908	711	178	787
300	1016	711	178	965
350	1448	864	216	1143
400	1575	965	254	1321
450	1676	965	254	1524

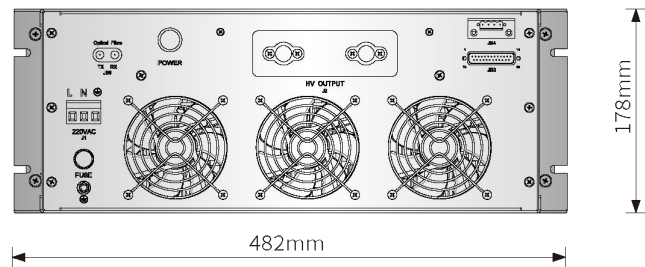
逆变器驱动机架（450kV）：



主视图



俯视图



后视图