

PINNACLE 系列 直流电源

低储能、最快速的电弧响应和全功率最宽阻抗匹配范围



输入电压

200/208、400 或 480 VAC
(全部 $\pm 10\%$)

输出电压

低阻抗和标准阻抗

效率

> 87%

功率因数

2 kW 以上功率的带载下为 > 0.90

Pinnacle 系列直流电源

Pinnacle® 直流电源经现场证明，其突出的工艺稳定性和控制能力，明显减少产品的变化率和提高良品率。这种紧凑的多功能封装产生最低储存能量、带来更快的电弧响应以及业内最宽的全功率运行阻抗匹配范围。这些无与伦比的能力结合了卓越高效的效率和最高可用功率因数，为客户提供可依赖的工艺电源优势。



产品亮点

- 最低运行和安装成本
- 业内最快的电弧响应——最少电弧损害
- 可配置的电弧响应
- 最高工艺效率
- 精密工艺控制
- 紧凑的多功能封装
- 众多显示面板/控制方式选择
- 符合安全/辐射要求
- 最低储能——小于 1 mJ / 1 kW 输出
- 自动阻抗匹配
- 6.25:1 的阻抗范围
- 靶材适应周期 (TCC) ——最小化新靶材的适应时间
- 输出可重复性为 $\pm 0.1\%$
- 焦耳模式——优化能量传输
- 可调节的输出功率限定, 点火电压和工艺电压
- 非易失性存储器存储设置
- 小巧的 3U (128 mm、5.25") 底架
- 30U (1280 mm、50") 机架可输出 200 kW
- CE 和 CSA 认证



业内最快速电弧响应——最少电弧损害

Pinnacle 系列直流电源每 1 kW 输出存储小于 1 mJ，实现业内最短的电弧恢复时间。硬弧检测时间为 0.5 至 3 μ s，检测速度比竞品快近 10 倍。可忽略的工艺中断时间。在全功率下因硬弧导致功率中断时间小于 10 μ s。

可配置的电弧响应

复杂的电弧处理能力使您能够轻松设置电弧电压阈值、延迟关断以及关断时间以匹配您的工艺。为了进一步简化，当您选择靶材类型（金属或非金属）时，Pinnacle 系列装置自动执行预设工艺电弧参数。

最高工艺效率

Pinnacle 直流电源提供业内最高效率和功率因数，只需最低运行和安装成本。



自动阻抗匹配、宽的全功率输出阻抗匹配

Pinnacle 电源提供 6.25:1 阻抗范围的全功率输出-自动阻抗匹配。而竞品电源阻抗覆盖有间隙而且重叠小，可能通过改变三个手动阻抗档

位，仅覆盖 2.87:1 的范围。

Pinnacle 电源的标准阻抗匹配版本为负载提供全输出需要 400 至 1000 VDC。如果您不需要全输出，则可用负载阻抗的范围甚至更宽。另外，还有若干低阻抗匹配可选择用于 400 VDC 以下的全功率。

最小化新靶材的适应时间

通过基于电弧速率和平均能量限制输出功率，靶材适应周期（TCC）模式可确保最短适应时间。

低纹波技术

高压开关和电流回路电路的消除，以输出高电压一致性和高精度、快速的斜坡响应的形式，带来了优越的可靠性和卓越的工艺性能。

精密工艺控制

各种创新特点最大程度地进行工艺控制：

焦耳模式使您能够设置每次工艺运行期间的供应能量、调整电弧事件中的斜坡时间和损耗能量。

用户可选择和可编程的参数可随手进行工艺控制：

- 可作为功率、电流或电压源
- 可编程斜坡/工艺配方
- 工艺功率输出限定、点火电压和工艺电压的过程限值可调节

16 位控制电路实现业内最快和最精确的斜坡至设定值响应。

如发生意外关断，非易失存储器可保存最新设置。

紧凑的多功能封装

对于单个 20 kW 装置或者两套 10 kW 电源，Pinnacle 电源仅需要 3U。还提供单输出 3 kW 和 12 kW 装置以及双输出 6 kW 和 10 kW 装置。灵活的主/从结构使用仅 30U 即可实现 200 kW 的输出。可以采用主/从结构将 6 kW 和 12 kW 装置以及 10 kW 和 20 kW 装置配制在一起。可轻松指定任一装置为主或从，使得相同配置的装置可互换。

显示面板/控制方式选项

Pinnacle 电源提供以下选择：

- 主动式前面板或远程控制面板。两种选择都提供完整装置控制，可调设置用于焦耳模式、输出限定值、斜坡/运行配方以及电弧响应。
- 被动式前面板。使操作人员可以视觉监控。
- 多种 I/O 协议。使您能够与使用主动式远程面板一样调节设置。模拟通讯可选择使用隔离和非隔离 15 和 24 VDC 的配置。数字通讯选择包括 AE 总线（RS-232、RS-422、RS-485）、Profibus 和 DeviceNet™。

合规性

Pinnacle 装置通过 CE 认证，符合低压指令和电磁兼容性指令要求。装置符合 IEC/EN 61326-1 (EMC) 和 IEC/EN/CSA/UL 61010-1 (安全性) 要求，并通过 NRTL 认证。

产品规格

电气	
输入电压	200/208、400 或 480 VAC (全部 $\pm 10\%$)
	3、4 线、50 至 60 Hz, 不需要零线
效率	> 87%
功率因数	带载 2 kW 以上为 > 0.90
输出电压	可选低 Z 和标准 Z (请参考各规范信息)
输出极性	默认悬浮正负输出
输出纹波电压	输出纹波电压成分与三相输入频率相关 < 2% RMS
输出功率可重复性	额定功率的 10% 至 100% 为 0.1% (不同运行间采用恒定设定值)
远程面板或 Host 端口	全额定输出的 $\pm 1\%$
用户端口	全额定输出的 1% 或 $\pm 0.2\%$, 以较大者为准
线性调整	在规定输入电压范围内, 线性电压精度不下降
负载调节	在规定输入阻抗范围内, 阻抗精度不下降
温度系数	在 20 至 40°C (68 至 104°F) 环境温度范围内, 调节输出参数变化 < 0.005%/°C
产品线 (总体)	规格精度 Cpk < 1.5

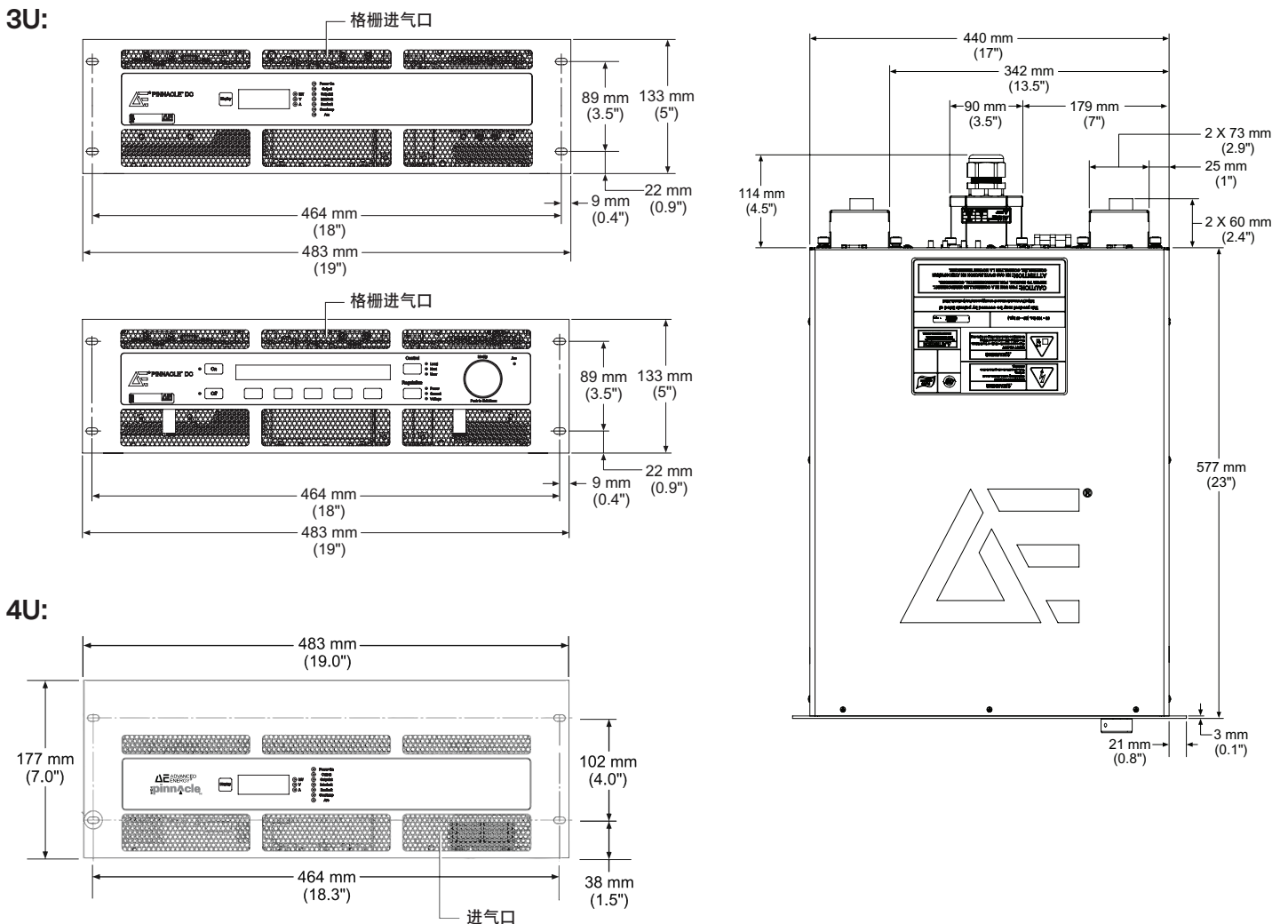
I/O 控制	
模拟接口选项	37 针隔离 (至 500 VRMS)、0 至 10 VDC 模拟、0/24 VDC 数字
	37 针、0 至 10 VDC 模拟、0/15 VDC 数字
	37 针、0 至 5 VDC 模拟、0/15 VDC 数字
串行通信选项	RS-232、RS-422、RS-485 (可选波特率高达 115.2 k) : · AE 总线协议 · ASCII 协议 (MDX 和仿真)
	Profibus (可选波特率为 1.5 或 12 MB) ; AE 总线协议
	可选 DeviceNet™ 选项

机械规格

结构	
尺寸*	3U: 128 mm (H) x 483 mm (W) x 574 mm (D) (5.25" (H) x 19" (W) x 25.18" (D)) 4U: 177 mm (H) x 483 mm (W) x 574 mm (D) (7" (H) x 19" (W) x 22.6" (D))
重量	21.3 kg (47 磅) 至 32.2 kg (71 磅)
输出功率连接器	三端、多触点、可插拔连接器（采用屏蔽或应变消除结构）、UHF、军用或环形接线端子
输入功率连接器	不同装置的输入连接器不同。输入连接器选项包括： · 208 VAC 装置：4 端、带、压接式连接器 · 400 VAC 至 480 VAC 装置：5 端、带、压接式连接器

*尺寸不包括前面板安装安装延伸件、电源连接盖或其它连接器。

Pinnacle 尺寸 (mm/英寸)





如需国际联系信息, 请访问
advancedenergy.com。

sales.support@aei.com
+400-8899-130

关于 ADVANCED ENERGY

Advanced Energy (AE) 三十多年来始终致力于完善电源产品, 服务全球客户, AE 为其设计和提供专业的高精度电源转换、测量和控制方案。

AE 的电源解决方案帮助客户在复杂的半导体和工业镀膜等离子体制作工艺、要求严苛的高压、低压应用, 以及对温度敏感性极高的热工艺中进行创新实践。

凭借广泛而深厚的专业积淀和触及全球的快速响应服务网络, AE 力图通过紧密的合作伙伴关系来满足技术的快速发展、推动客户的增长并助力技术的未来。

PRECISION | POWER | PERFORMANCE

规格如有变更, 恕不另行通知。如有错误或遗漏, Advanced Energy 概不负责。
©2021 Advanced Energy Industries, Inc. 保留所有权利。Advanced Energy®、Pinnacle®、AE®、Ascent® 和 Set Point Compensation™ 是 Advanced Energy Industries 公司的美国商标。