



HY-HVL 系列 线性高压直流电源

功率范围:10W-50W

电压范围:1.25kV-50kV



航裕电源系统(上海)有限公司
军工品质 电源专家

HY-HVL 系列 线性高压直流电源

Linear High Voltage DC Power Supply



- 结构紧凑、重量轻
- 输出电压范围: 1.25kV~50kV
- 输出电流范围: 500μA~20mA
- 正极性、负极性、可逆极性输出
- 线性放大技术, 超低干扰、超低纹波
- 16-bit D/A 高精度转换器, 输出精确
- 20-bit A/D 高精度转换器, 回馈更准

▼ 产品简介

HY-HVL 线性高压直流电源专为高要求场景打造。输出电压范围1.25kV至50kV, 输出电流500μA至20mA, 适配多样需求。

采用线性放大技术, 纹波rms低至0.02%F.S., 超低干扰, 契合高精度测试。16bitsD/A高精度转换器保障精准输出, 20bitsA/D高精度转换器实现精确回馈。

具备恒压、恒流双模式, CV/CC可优先选择。具有OVP、OCP、OTP、OPP多重保护, 安全可靠。工作温度 0°C~50°C, 可选多种低温选配, 适用于功率半导体测试、高压绝缘测试等领域。

▼ 应用领域

常用于功率半导体器件的高压高精度电流电源, 电压最高可达100kV, 对IGBT、MOS管、二极管、三代半导体 (SiC、GaN)、光刻机光源灯等功率半导体器件进行耐压、击穿等测试。

- 高压器件击穿测试
- 二极管反偏测试
- 静电驻极
- 高压组件测试
- 岸基供电电源
- 激光器
- 高能物理研究
- 高压电容充电
- 半导体工艺
- 高压电阻率测试
- 高能粒子注入
- 电子加速器
- 高压绝缘测试
- 高压放大器偏置
- 离子束
- EMC实验室
- 电子元器件老化
- 电子束
- 功率半导体测试
- 深海观测网供电
- 工业应用
- X射线系统
- 高压直流输电
- 科学研究

▼ 高压击穿试验

高压击穿测试是实验室常用的破坏性试验, 是不设定电压上限的, 并且通常没有持续时间。击穿测试中, 电压逐渐升高, 直到被测物的绝缘性不再能承受这么高的电压并被击穿。这个电压值就是绝缘体变成导电体的一个临界电压。

因此, 高压击穿测试对电源的精度和抗干扰能力有较高要求。航裕电源HY-HVL系列可编程高压线性直流电源, 拥有1.25kV、2.5kV、5kV、10kV、20kV、30kV、40kV、50kV等电压范围可选, 超低干扰、超低纹波, 适合实验室高压高精测试与测量。

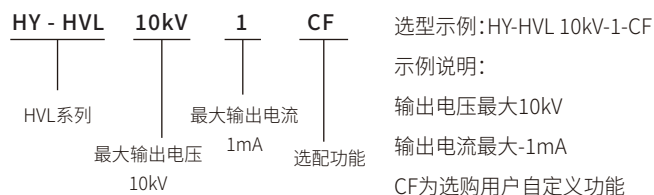
▼ 产品选型表-1.25kV~50kV——25W~50W

kV	电流	功率	型号
1.25	20mA	25W	HY-HVL 1.25kV-20
2.5	10mA	25W	HY-HVL 2.5kV-10
5	5mA	25W	HY-HVL 5kV-5
10	1mA	10W	HY-HVL 10kV-1
15	1mA	15W	HY-HVL 15kV-1
20	0.5mA	10W	HY-HVL 20kV-0.5
20	1mA	20W	HY-HVL 20kV-1
30	1mA	30W	HY-HVL 30kV-1
40	1mA	40W	HY-HVL 40kV-1
50	1mA	50W	HY-HVL 50kV-1

说明:

1. 除选型表之外的60kV、70kV、80kV、90kV、100kV及更高规格, 接受定制;
2. 1.25kV~50kV可选正极性、负极性、可逆极性输出, 10kV~50kV不是内在可逆;
3. 在多个组合中可能有限制, 具体详情, 请联系航裕电源。

▼ 命名规格



▼ 通讯协议

标配通讯接口

选配通讯接口

Modbus	RS-485	- CAN :CAN通信接口
SCPI	RS-232	- GPIB :GPIB 通信接口
	Digital I/O	- IA :模拟量编程和监测接口 (隔离型)
	LAN	

▼ 选购功能

- SG :悬浮地
- N :负极性输出
- T1 :工作温度 -10°C ~ 50°C
- T2 :工作温度 -20°C ~ 50°C
- CF :用户自定义功能(订购时请说明)

▼ 技术参数 (1.25kV、2.5kV、5kV规格说明)

产品型号

kV	电流	功率	型号
1.25	20mA	25W	HY-HVL 1.25kV-20
2.5	10mA	25W	HY-HVL 2.5kV-10
5	5mA	25W	HY-HVL 5kV-5

恒压模式(CV Mode):

- 电压可设输出范围: 0.5%~100%输出值
- 输入调整率: $\leq 0.01\%$ F.S. (AC 输入 220V $\pm 10\%$, 恒定负载)
- 负载调整率: $\leq 0.01\%$ F.S. (空载至满载, 恒定输入电压)
- 纹波rms(3Hz~300kHz): 0.02%F.S.

恒流模式(CC Mode):

- 可设输出范围: 0 ~ 额定输出值
- 输入调整率: 额定输出电流的0.01%+2mA (AC 输入 220V $\pm 15\%$, 恒定负载)
- 负载调整率: 额定输出电流的0.02%+5mA (空载至满载, 恒定输入电压)
- 纹波rms(3Hz~300kHz): 0.02%F.S.

编程及回读 精度 分辨率:

- 电压输出 编程精度: 0.01%+0.05% F.S. (typ) ^{*1}
- 电流输出 编程精度: 0.02%+0.05% F.S. (typ) ^{*2}
- 电压设定 分辨率: 0.1V(≤ 6 kV)
- 电流设定 分辨率: 0.1 μ A(≤ 6 mA), 1 μ A(≤ 60 mA)
- 电压输出 回读精度: 输出电压的0.01%+0.05% ^{*1}
- 电流输出 回读精度: 输出电流的0.02%+0.05% ^{*2}
- 电压回读 分辨率: 0.01V(≤ 10 kV)
- 电流回读 分辨率: 0.01 μ A(≤ 1 mA), 0.1 μ A(≤ 10 mA), 1 μ A(≤ 100 mA)

注解 (typ典型值 Max最大值):

*1: 电压显示精度: ± 1 V, typ. (± 2 V, max.)

*2: 电流显示精度: $\pm 10\mu$ A (typ.), $\pm 20\mu$ A (max.)——HY-HVL 1.25kV-20、HY-HVL 2.5kV-10
 $\pm 1\mu$ A (typ.), $\pm 2\mu$ A (max.)——HY-HVL 5kV-5

*设备在规定的操作温度下连续运行30分钟以上时,所有技术指标才能得到保证。

稳定性 温度系数:

- 稳定性(额定输出电压/电流): U: 0.05%
I: 0.05% (在一定的输入电压、负载环境
温度下接通电源30分钟后, 8小时)
- 温度系数(额定输出电压/电流): U: 200ppm/°C
I: 300ppm/°C (接通电源30分钟后)

保护功能:

- OVP 过电压保护设置范围: 10 ~ 110%, 超出限值输出立即关断
- OCP 过电流保护设置范围: 0 ~ 105%, 超出限值输出立即关断
- OTP 过温度保护: 超出限值输出立即关断
- OPP 过功率保护: 10 ~ 110%, 超出限值输出立即关断

环境条件:

- 环境: 室内使用; 安装过电压等级: II; 污染等级: P2; II类设备
- 工作环境温度: 0°C~50°C, 可选-10°C~50°C, -20°C~50°C
- 存储环境温度: -20°C~65°C
- 工作环境湿度: 20%~90% RH, 无结露, 连续工作
- 存储环境湿度: 10%~95% RH, 无结露
- 海拔高度: 海拔 2000 米以上, 每升高 100 米功率下降 2%, 或最大工作
环境温度每 100 米降低 1°C; 不运行时, 可达海拔 12000 米
- 冷却: 强制风冷, 智能调速风扇, 前部/侧面进风, 后部出风
- 噪声: ≤ 65 dB(A), 用 1m 来加权测量

控制面板:

- 显示器: 液晶显示, 触摸屏
- 控制功能: 调节旋钮, 输出 ON / OFF 开关, Vset、Iset、Output按钮

输入电源:

- 频率: 47Hz - 63Hz
- 接线方式: 单相两线+地线, 220V $\pm 15\%$ (-ST 标准配置机型)

尺寸和重量

- 尺寸: 1U半宽: 214(W) * 457.5(D) * 43.7(H) mm
1U全宽: 430(W) * 513(D) * 44(H) mm
- 重量: 1U半宽约5kg、1U全宽约10kg;

*尺寸说明: 依据所选型号电压/功率, 适配机型, 详情咨询航裕电源。

▼ 技术参数 (10kV~50kV规格说明)

产品型号

kV	电流	功率	型号
10	1mA	10W	HY-HVL 10kV-1
15	1mA	15W	HY-HVL 15kV-1
20	0.5mA	10W	HY-HVL 20kV-0.5
20	1mA	20W	HY-HVL 20kV-1
30	1mA	30W	HY-HVL 30kV-1
40	1mA	40W	HY-HVL 40kV-1
50	1mA	50W	HY-HVL 50kV-1

恒压模式 (CV Mode):

电压可设输出范围: 1%~100%输出值

输入调整率: $\leq 0.01\%$ F.S. (AC 输入 220V $\pm 10\%$, 恒定负载)

负载调整率: $\leq 0.04\%$ F.S. (空载至满载, 恒定输入电压)

纹波rms (3Hz~300kHz): 0.02%F.S.

恒流模式 (CC Mode):

可设输出范围: 0 ~ 额定输出值

输入调整率: 额定输出电流的0.01%+2mA (AC 输入 220V $\pm 15\%$, 恒定负载)

负载调整率: 额定输出电流的0.02%+5mA (空载至满载, 恒定输入电压)

纹波rms (3Hz~300kHz): 0.02%F.S.

编程及回读 精度 分辨率:

电压输出 编程精度: 0.06% F.S. (typ) ^{*1}

电流输出 编程精度: 0.5% F.S. (typ) ^{*2}

电压设定 分辨率: 1V (>6kV)

电流设定 分辨率: 0.1 μ A (≤ 6 mA)

电压输出 回读精度: 0.06% F.S. ^{*1}

电流输出 回读精度: 0.5% F.S. ^{*2}

电压回读 分辨率: 0.01V (≤ 10 kV), 0.1V (>10kV)

电流回读 分辨率: 0.01 μ A (≤ 1 mA), 0.1 μ A (≤ 10 mA)

注解 (typ典型值 Max最大值):

^{*1}: 电压显示精度: ± 1 V, (typ. (± 2 V, max.)

^{*2}: 电流显示精度: $\pm 1\mu$ A (typ.), $\pm 2\mu$ A (max.)

*设备在规定的操作温度下连续运行30分钟以上时, 所有技术指标才能得到保证。

稳定性 温度系数:

稳定性(额定输出电压/电流): U: 0.05%

I: 0.05% (在一定的输入电压、负载环境

温度下接通电源30分钟后, 8小时)

温度系数(额定输出电压/电流): U: 200ppm/ $^{\circ}$ C

I: 300ppm/ $^{\circ}$ C (接通电源30分钟后)

保护功能:

OVP 过电压保护设置范围: 10 ~ 110%, 超出限值输出立即关断

OCV 过电流保护设置范围: 0 ~ 105%, 超出限值输出立即关断

OTP 过温度保护: 超出限值输出立即关断

OPP 过功率保护: 10 ~ 110%, 超出限值输出立即关断

环境条件:

环境: 室内使用; 安装过电压等级: II; 污染等级: P2; II类设备

工作环境温度: 0 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C, 可选-10 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C, -20 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C

存储环境温度: -20 $^{\circ}$ C~65 $^{\circ}$ C

工作环境湿度: 20%~90% RH, 无结露, 连续工作

存储环境湿度: 10%~95% RH, 无结露

海拔高度: 海拔 2000 米以上, 每升高 100 米功率下降 2%, 或最大工作

环境温度每 100 米降低 1 $^{\circ}$ C; 不运行时, 可达海拔 12000 米

冷却: 强制风冷, 智能调速风扇, 前部/侧面进风, 后部出风

噪声: ≤ 65 dB(A), 用 1m 来加权测量

控制面板:

显示器: 液晶显示, 触摸屏

控制功能: 1U机型: 调节旋钮, 输出 ON / OFF 开关, Vset、Iset、

Output按键

2U机型: 数字按键输入, 多级飞梭旋钮调节 (外圈粗调/内圈

细调), 输出 ON / OFF 开关, Lock 键盘及触控锁定,

Reset 重启 状态指示灯 (Shift / Local / Remote /

Alarm / Lock / Output)

输入电源:

频率: 47Hz - 63Hz

接线方式: 单相两线+地线, 220V $\pm 15\%$ (-ST 标准配置机型)

尺寸和重量

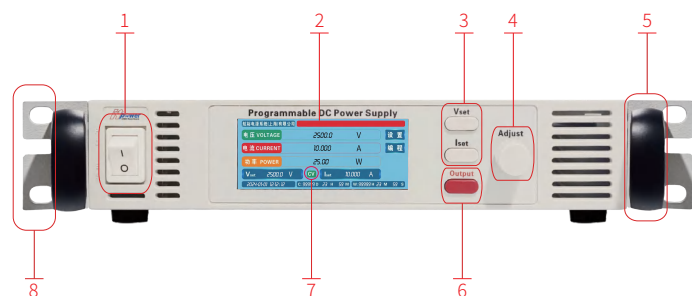
尺寸: 1U机型: 430(W) * 513(D) * 44(H) mm

2U机型: 430(W) * 500(D) * 88(H) mm

重量: 1U机型约10kg、2U机型约20kg;

*尺寸说明: 依据所选型号电压/功率, 适配机型, 详情咨询航裕电源。

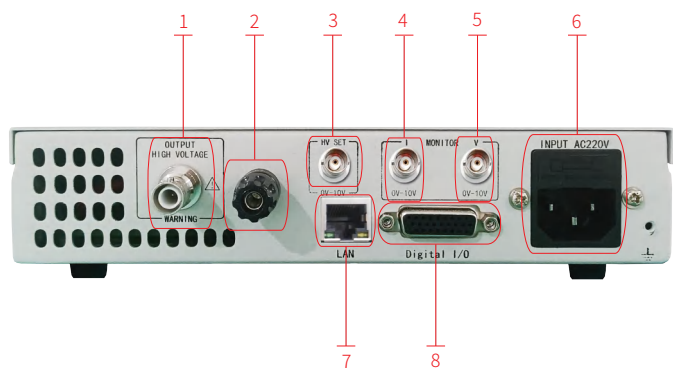
前面板



控制面板说明:

标号	
1	电源输入断路器
2	LCD 显示器(触摸屏)
3	电压/电流设定键
4	调节旋钮
5	机箱把手
6	Output输出/停止键
7	当前工作模式:CC/CV模式
8	19 英寸标准机架安装孔

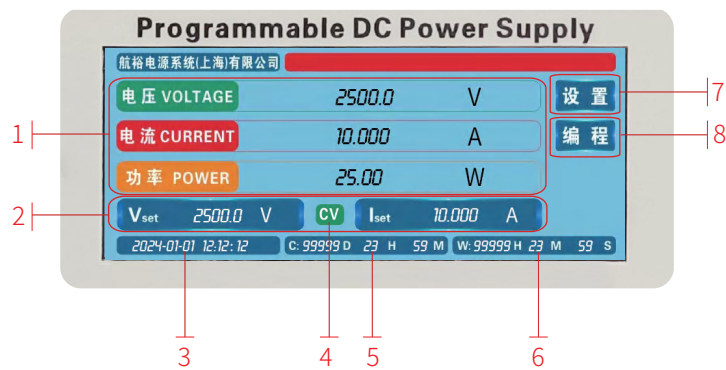
后面板



后面板说明:

标号	
1	BNC输出接口
2	地线接口
3	模拟量控制接口
4	模拟量输出电流接口
5	模拟量输出电压接口
6	电源输入接口
7	LAN 通信接口
8	Digital I/O 通信接口

显示界面



显示界面说明:

标号	
1	电压/电流/功率回读显示区域
2	电压/电流设定值
3	当前时间
4	当前工作模式:CC/CV模式
5	累计运行时间
6	本次运行时间
7	设置功能:包含参数设置、通讯设置、系统设置、保护设置等
8	编程功能:步阶、阶梯、渐变的编程设置

▼ 可编程功能介绍

步阶设定模式

起始步

结束步

步号	电压 (V)	电流 (A)	运行时间 (时:分:秒:毫秒)	循环次数
			: : :	
			: : :	
			: : :	
			: : :	
			: : :	
			: : :	

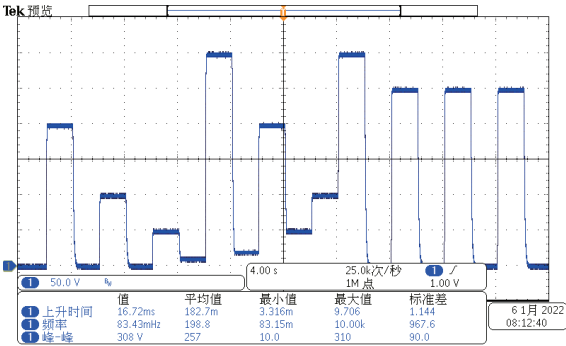
保存

退出

上一页

下一页

步阶设置页面可设置所需电压、电流
运行时间、初始步、结束步和循环次数



步阶

阶梯设定模式

初始电压

步进电压

步进次数

步进时间 (时:分:秒:毫秒)

循环次数 (0为无次数)

V

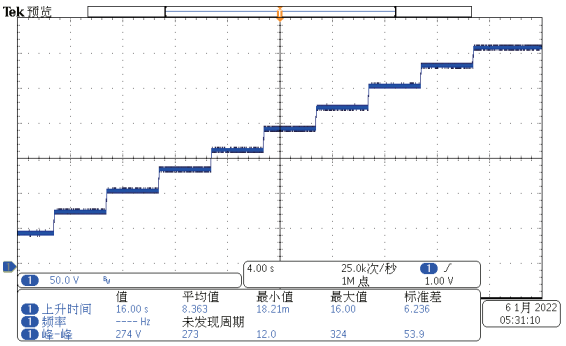
Time

示意图

保存

退出

阶梯设置页面可设置所需初始电压、
步进电压、步进次数和步进时间



阶梯

渐变设定模式

起始步

结束步

步号	电压 (V)	电流 (A)	运行时间 (时:分:秒:毫秒)	循环次数
			: : :	
			: : :	
			: : :	

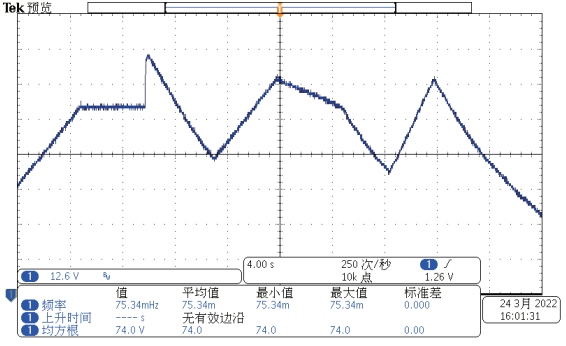
保存

退出

上一页

下一页

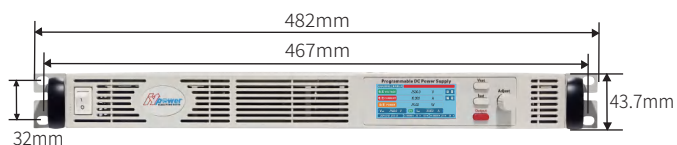
渐变设置页面可设置所需电压、
电流、运行时间、初始步、结束步



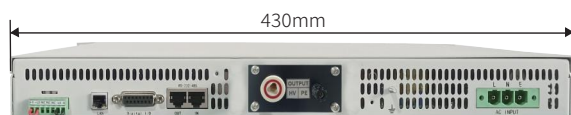
渐变

HY-HVL 系列 外观尺寸

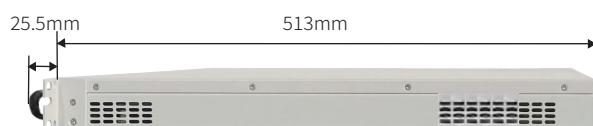
▼ 1U 机型 430(W) * 513(D) * 43.7(H) mm



正视图



后视图

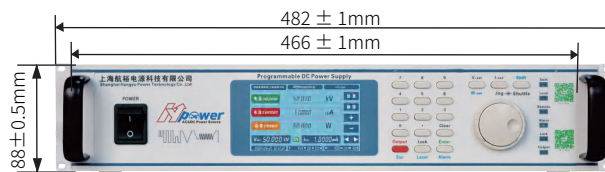


侧视图

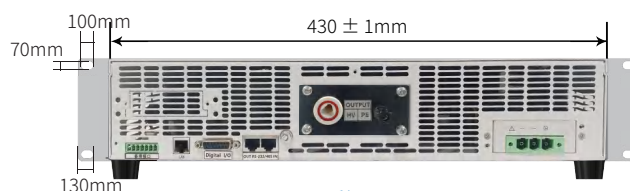


轴视图

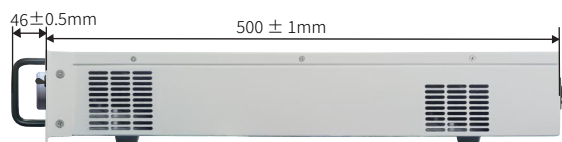
▼ 2U 机型 430(W) * 500(D) * 88(H) mm



正视图



后视图

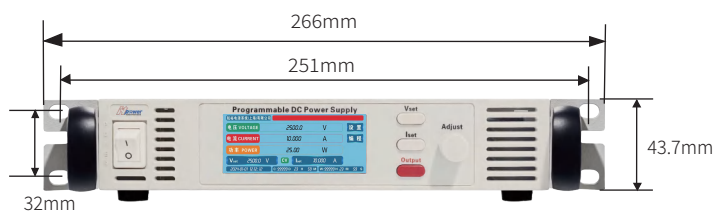


侧视图

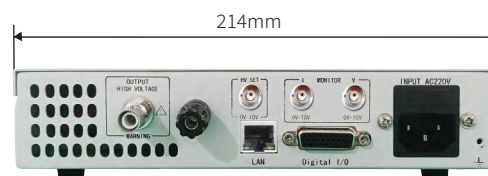


轴视图

▼ 1U半宽 机型 214(W) * 457.5(D) * 43.7(H) mm



正视图



后视图



侧视图



航裕电源系统(上海)有限公司

手机:150 0046 1168

电话:021 - 6728 5228

传真:021 - 6728 5228 - 8009

邮箱:Sales@hypower.cn

地址:上海市松江区民益路1698号11栋B座

网址:www.hypower.cn

©Hangyu Power System, 2025

HY-HVL系列 产品手册, 8.15 版, 2025 年 10 月

本手册内所有标准产品, 质保期均为三年, 非标除外

所有技术数据和说明, 均以实际产品为准

如有变动, 航裕电源拥有最终解释权