



航裕电源系统(上海)有限公司  
Hangyu Power System (Shanghai) Co., Ltd.

## HY-HPD系列 高精度直流电源 High Precision DC Power Supply

军工品质 电源专家





# HY-HPD系列 高精度直流电源 High Precision DC Power Supply

## 产品概述

高精度的大电流基准源是保证电流传感器和测试精度的基础，汽车传感器作为汽车的“感觉器官”，广泛应用在汽车各个电控系统中，其精度的重要性不言而喻。

精度标定测试对电源的要求有很多，首先电流的范围大，精度级别很高，具有挑战性；其次，现实工况往往是波动范围极大的动态电流，大、小电流需保持良好的精度。

HY-HPD系列高精度直流电源正是为了解决该测试难题而打造，此款电源达到**1%~100%的全量程精度**要求，精度等级最高可达0.01级，满足精度标定测试需求。

## 产品特点

- 满足**1%~100%的全量程精度**要求
- 电源准确度等级0.01级, 0.02级, 0.05级可选
- 输出电流: 最大50kA
- 可选配高精度直流电流表, 以组建直流电流分流器测试系统
- 可选正负极性转换装置, 用于电流传感器正负电流测试
- 输入标配 PFC, 功率因素高达 0.99

## 应用领域

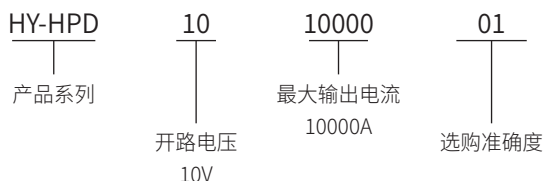


汽车高精度电流传感器



汽车直流电流分流器

## 命名规则



选型示例: HY-HPD 10-10000-01

示例说明:

开路电压: 10V

输出电流: 100A~10000A

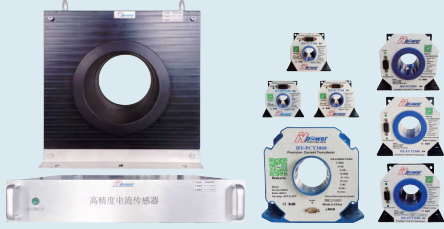
选购准确度: 0.01级, 可选02 (0.02级)、05 (0.05级)

## 通讯协议

通讯协议	标配通讯接口	选配通讯接口
Modbus	RS-485	- LAN : 以太网通信接口
SCPI	RS-232	- CAN : CAN通信接口
	Digital I/O	- GPIB : GPIB通信接口
		- IA : 模拟量编程和监测接口 (隔离型)

# HY-HPD 系列 选配和测试原理图

## 选配HY-PCT高精度传感器,用于电流传感器对比测试



HY-PCT系列 高精度传感器,原边额定直流电流最大可达30kA,精准度可达10ppm,拥有出色的线性度和准确度,强抗电磁干扰能力,响应时间超低。

- 高精度:5ppm, 10ppm, 50ppm可选 (2ppm可定制)
- 零漂:2ppm
- 温度影响:1ppm/10度
- 可测量交流、直流、脉冲电流
- 带载启动,过载保护,自恢复功能

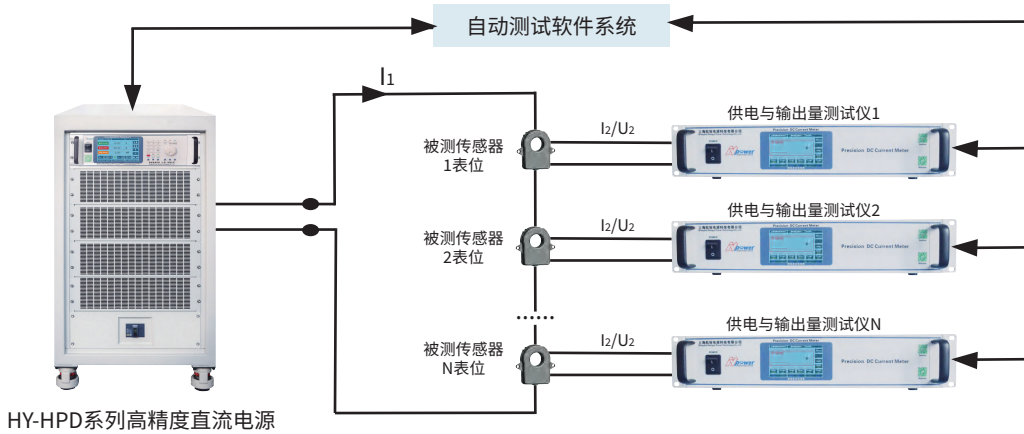
## 选配HY-CM高精度直流电流表,组建直流分流器测试系统



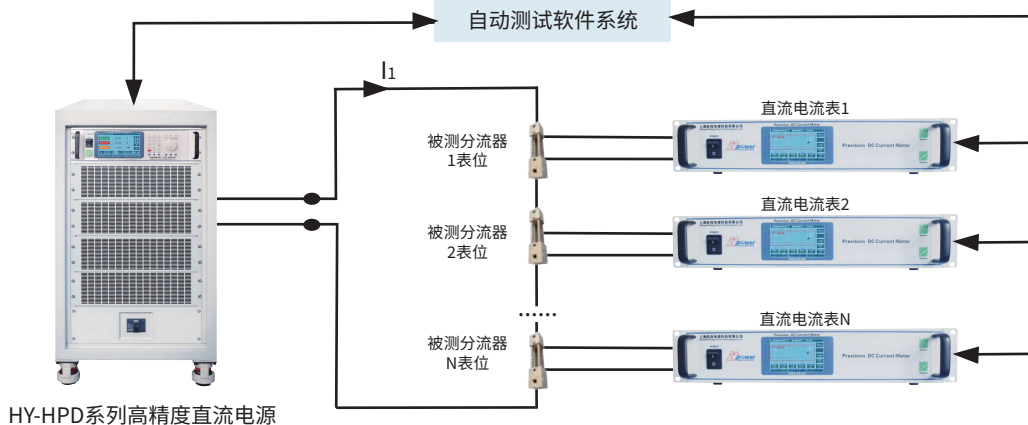
HY-CM系列 高精度电流表,可观测微小电流或大电流,可进行电子及电工测量,工业自动化,仪器仪表测试测量。

- 电流测量范围:0.001A~30000A可选
- 测量精度:0.1级、0.05级、0.02级、0.01级
- 可选显示分辨率:0.001A、0.01A、0.1A

### 电流传感器对比测试



### 直流电流分流器测试系统



## 功能特点

### ■ 全量程精度实测

#### 一、测试设备配置

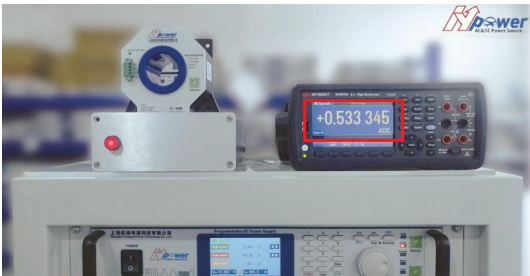
1. 被测设备: HY-HPD 10-1000 高精度直流电源  
输出规格: 10V 电压输出, 10A~1000A 宽量程电流输出  
核心参数: **全量程精度 0.01%**, 电流显示分辨率 0.01A
2. 传感器对比测试: HY-PCT 1000 高精度电流传感器  
精度等级: **10ppm, 变比 1:1500**  
配套供电: HY-CTP 系列传感器专用电源, 输出纹波  $\leq 300\mu\text{V}$
3. 计量校准设备: HY-CM 系列高精度直流电流表  
精度等级: **0.01 级**



#### 二、HY-PCT 高精度电流传感器对比测试



设定电流值: 300A  
全量程精度: 0.01级  
实测误差值: 0A  
计算方法:  $0.2000 \times 1500 = 300$   
(测量值  $\times$  传感器比例 = 输出电流值)



设定电流值: 800A  
全量程精度: 0.01级  
实测误差值: 0.05A  
计算方法:  $0.5333 \times 1500 = 799.95$   
(测量值  $\times$  传感器比例 = 输出电流值)



#### 三、HY-CM 高精度直流电源直接测试



设定电流值: 300A  
全量程精度: 0.01%  
实测误差值: 0A



设定电流值: 800A  
全量程精度: 0.01%  
实测误差值: 0.02A



# HY-HPD 系列 产品选型表

## HY-HPD 系列 产品选型及参数

1. 开路电压:5V、10V可选;
2. 电流输出范围:10A~1000A;
3. 准确度具有0.01级、0.02级、0.05级可选;
4. 调节细度:0.0005%\*RG;
5. 建立时间:输出到0.01%精度的时间小于3s。

注:RD为读数数值, RG为量程值。

产品选型——5V \*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。

型号 (Models)	输出电压	输出电流	输出功率	短期稳定度 (%/min)			最佳测量不确定度 (k=2) ppm*RD+ppm*RG		
				0.01级	0.02级	0.05级	0.01级	0.02级	0.05级
HY-HPD 5-50	5V	50A	250W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-100	5V	100A	500W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-150	5V	150A	750W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-200	5V	200A	1000W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-250	5V	250A	1250W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-300	5V	300A	1500W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-400	5V	400A	2000W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-500	5V	500A	2500W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-1000	5V	1000A	5kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-1500	5V	1500A	7.5kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-2000	5V	2000A	10kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-2500	5V	2500A	12.5kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-3000	5V	3000A	15kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-3500	5V	3500A	17.5kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-4000	5V	4000A	20kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-4500	5V	4500A	22.5kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-5000	5V	5000A	25kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-5500	5V	5500A	27.5kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-6000	5V	6000A	30kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-6500	5V	6500A	32.5kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-7000	5V	7000A	35kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-7500	5V	7500A	37.5kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-8000	5V	8000A	40kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-8500	5V	8500A	42.5kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-9000	5V	9000A	45kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-9500	5V	9500A	47.5kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-10kA	5V	10kA	50kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-11kA	5V	11kA	55kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-12kA	5V	12kA	60kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-13kA	5V	13kA	65kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-14kA	5V	14kA	70kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-15kA	5V	15kA	75kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-20kA	5V	20kA	100kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-30kA	5V	30kA	150kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-40kA	5V	40kA	200kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 5-50kA	5V	50kA	250kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100

产品选型——10V \*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。

型号 (Models)	输出电压	输出电流	输出功率	短期稳定度 (%/min)			最佳测量不确定度 (k=2) ppm*RD +ppm*RG		
				0.01级	0.02级	0.05级	0.01级	0.02级	0.05级
HY-HPD 10-50	10V	50A	500W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-100	10V	100A	1000W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-150	10V	150A	1500W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-200	10V	200A	2000W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-250	10V	250A	2500W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-300	10V	300A	3000W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-400	10V	400A	4000W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-500	10V	500A	5000W	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-1000	10V	1000A	10kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-1500	10V	1500A	15kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-2000	10V	2000A	20kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-2500	10V	2500A	25kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-3000	10V	3000A	30kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-3500	10V	3500A	35kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-4000	10V	4000A	40kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-4500	10V	4500A	45kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-5000	10V	5000A	50kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-5500	10V	5500A	55kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-6000	10V	6000A	60kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-6500	10V	6500A	65kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-7000	10V	7000A	70kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-7500	10V	7500A	75kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-8000	10V	8000A	80kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-8500	10V	8500A	85kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-9000	10V	9000A	90kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-9500	10V	9500A	95kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-10kA	10V	10kA	100kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-11kA	10V	11kA	110kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-12kA	10V	12kA	120kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-13kA	10V	13kA	130kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-14kA	10V	14kA	140kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-15kA	10V	15kA	150kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-20kA	10V	20kA	200kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-30kA	10V	30kA	300kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-40kA	10V	40kA	400kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100
HY-HPD 10-50kA	10V	50kA	500kW	0.003	0.005	0.01	70+30	150+50	400+100

## 直流电压测量DCV (选配)

量程	最小分辨力	最佳测量不确定度 (k=2) ppm*RD+μV			温度系数, ±ppm*RD/°C		
		0.01级	0.02级	0.05级	0.01级	0.02级	0.05级
1mV	1nV	70+0.5μ	80+0.5μ	150+1μ	15	15	30
10mV	10nV	70+1μ	80+1.5μ	150+3μ	5	5	10
100mV	100nV	70+3μ	80+5μ	150+10μ	5	5	10
1V	1μV	70+30μ	80+10μ	150+20μ	2	2	5
10V	10μV	70+300μ	80+50μ	150+100μ	2	2	5

说明:

1. 电压测量范围: ±(100μV~11V), 手动/自动量程换挡;
2. 输入电阻: >1GΩ;
3. 输入保护: 50Vpk, 连续。

## 稳定性&温度系数

稳定性 U: 0.01% I: 0.01% (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 U: 50ppm/°C I: 70ppm/°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至50°C

存储环境温度 -20°C至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 ≤ 65dB(A), 用 1m 来加权测量

## 控制面板

显示器 4/7英寸液晶显示, 触摸屏

控制功能 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)

编程功能 步阶、阶梯、渐变

## 输入电源

频率 47Hz~63Hz

接线方式 单相两线+地线, 220V ± 15%  
三相三线+地线, 380V ± 15% (-3P 标准配置机型)

功率因素 (典型值) 0.99(单相输入) / 0.94(三相输入)

**\*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。**