

• DH17800A 系列 •
自动量程程控直流电源

用户手册

USER'S MANUAL





目录 CONTENTS

概述.....	8
第 1 章 安全.....	10
1.1 安全概要.....	10
1.2 安全规则.....	12
1.3 安全标识.....	12
1.4 环保处置.....	13
第 2 章 验货安装.....	14
2.1 验货方法.....	14
2.2 外观尺寸.....	14
第 3 章 产品检验.....	16
3.1 产品接线安装.....	16
3.1.1 安装产品.....	16
3.1.2 AC 供电端的连接.....	17
3.1.3 与直流负载的连接.....	18
3.1.4 直流输出端的接地.....	20
3.2 开机检查.....	20
3.3 输出检查.....	20
3.3.1 输出电压检查.....	20
3.3.2 输出电流检查.....	21
第 4 章 规格参数.....	22
第 5 章 面板介绍.....	27
5.1 前面板介绍.....	27
5.2 后面板介绍.....	28
第 6 章 基本操作.....	31
6.1 按键介绍.....	31
6.2 界面操作.....	31
6.2.1 状态信息提示.....	32



6.2.2 警告信息显示.....	32
6.2.3 屏幕加锁/解锁.....	32
6.2.4 电压/电流/功率设置操作.....	33
6.2.5 显示控制操作.....	33
6.2.6 菜单操作.....	35
第 7 章 电源使用说明.....	78
7.1 电源成套性.....	78
7.2 电源输入.....	78
7.3 故障排除.....	78
第 8 章 远程控制与指令集.....	80
8.1 远程模拟设置.....	80
8.2 远程控制设置.....	83
8.3 SCPI 指令集.....	83
8.3.1 电压指令集.....	84
8.3.2 电流指令集.....	86
8.3.4 功率指令集.....	88
8.3.5 输出指令集.....	90
8.3.6 测量指令集.....	91
8.3.7 系统指令集.....	92
8.3.8 监测指令集.....	93
8.3.9 光伏指令集.....	98
8.4 MODBUS 指令集.....	107
8.4.1 Modbus 格式及寄存器地址说明.....	107
8.4.2 系统指令集.....	108
8.4.3 输出指令集.....	109
8.4.4 电压指令集.....	110
8.4.5 电流指令集.....	111
8.4.6 功率指令集.....	112
8.4.7 测量指令集.....	113
8.4.8 监测指令集.....	113
第 9 章 储存.....	117
第 10 章 质量保证.....	118



概述

DH17800A 自动量程程控直流电源采用标准 3U 机箱，便于上架使用。该型产品具有电源系统化、大功率高密度、自动量程输出、波形编程输出、灵活组合扩展功率、高精度低纹波噪声、动态负载下具备的高稳定性、大功率任意波形发生、系统启停逻辑控制等特性。配备外部通信接口，设有过流、过压、过热保护、电压预置、电流预置、过压保护预置、输出/禁止、菜单设置/回读等功能。

DH17800A 是兼具供电、波形编程、测量和仿真于一体的高速化、精确化、智能化、数字化的高可靠性设备总体。

本电源具有以下特点：

- 恒压恒流和自动量程输出
- 高精度电压和电流的编程和测量
- 过压、过流、过功率、过温等保护
- 输出功率和并联电流的测量
- 支持远端电压补偿
- 多台同型号电源可并联使用
- 具有 LAN、USB 、RS485、和模拟接口等外控接口
- 完全兼容 SCPI 可编程仪器标准命令
- 可对 LAN 参数进行前面板菜单设置
- 兼容 LXI Core 2011，包括 Web 用户界面
- 可保存和调用 40 组非易失性仪器状态
- 可以发生功率级函数波形和复杂波形
- 可选择测量精度



- 在多台设备上对输出的开启和关闭延迟进行序列化设置
- 具备上位机控制和分析软件

请在使用前详细阅读本说明书。



第 1 章 安全

1.1 安全概要

请参考本手册中特定的警告或注意事项信息，以避免造成人体伤害或仪器损坏，请务必按照规定使用本产品。

- **使用正确的电源线**

只允许使用所在国家认可的本产品专用电源线。

- **将产品接地**

本产品通过电源电缆的保护接地线接地。为避免电击，在连接本产品的任何输入或输出端子之前，请确保本产品电源电缆的接地端子与保护接地端可靠连接。

- **查看所有终端额定值**

为避免起火和过大电流的冲击，请查看产品上所有的额定值和标记说明，请在连接产品前查阅产品手册以了解额定值的详细信息。

- **更换保险丝**

请使用与后面板电源电压选择器选择的电压相符合的保险丝规格。

- **使用合适的过压保护**

确保没有过电压（如由雷电造成的电压）到达该产品。否则操作人员可能有遭受电击的危险。

- **请勿开盖操作**

请勿在仪器机箱打开时运行本产品。

- **请勿将异物插入风扇的排风口**



请勿将异物插入风扇的排风口以免损坏仪器。

- **避免电路外露**

电源接通后，请勿接触外露的接头和元件。

- **保持适当的通风**

通风不良会引起仪器温度升高，进而引起仪器损坏。使用时应保持良好的通风，定期检查通风口和风扇。

- **请勿在潮湿环境下操作**

为避免仪器内部电路短路或发生电击的危险，请勿在潮湿环境下操作仪器。

- **请勿在易燃易爆的环境下操作**

为避免仪器损坏或人身伤害，请勿在易燃易爆的环境下操作仪器。

- **请保持产品表面的清洁和干燥**

为避免灰尘或空气中的水分影响仪器性能，请保持产品表面的清洁和干燥。

- **防静电保护**

静电会造成仪器损坏，应尽可能在防静电区进行测试。在连接电缆到仪器前，应将其内外导体短暂接地以释放静电。

- **正确使用电池**

如果仪器提供电池，严禁将电池暴露于高温或火中。要让儿童远离电池。不正确地更换电池可能造成爆炸（警告：锂离子电池）。必须使用指定的电池。

- **注意搬运安全**

为避免仪器在搬运过程中滑落，造成仪器面板上的按键、旋钮或接口等部件损坏，请注意搬运安全。



- **请勿使用本电源给有源负载供电**

为避免电流回灌导致电源控制环路失控，进而损坏被供电设备，仅能使用本电源给不具备电流输出功能的纯负载供电。

1.2 安全规则

怀疑产品出故障时，请勿进行操作。如果您怀疑本产品出现故障，请联络售后维修人员进行检测。任何维护、调整或零件更换必须由我公司维修人员执行。为防止触电，非本公司授权人员，严禁拆开机器。严禁将本设备使用于生命维持系统或其他任何有安全要求的设备上。我们对于使用本产品时可能发生的直接或间接财务损失，不承担责任。

1.3 安全标识

以下术语可能出现在本手册中：

**警告**

警告性声明指出可能会危害操作人员生命安全的条件和行为。

**注意**

注意性声明指出可能导致本产品损坏或数据丢失的条件和行为。

以下术语可能出现在产品上：

危险 表示您如果进行此操作可能会立即对您造成危害。

警告 表示您如果进行此操作可能会对您造成潜在的危害。

注意 表示您如果进行此操作可能会对本产品或连接到本产品的其他设备造成损坏。



以下符号可能出现在产品上：



高电压



安全警告



保护性接地端



壳体接地端



测量接地端

1.4 环保处置

本产品中包含的某些物质可能会对环境或人体健康有害，为了避免将有害物质释放到环境或危害人体健康，切勿将本设备处理为未分类的废弃物，本设备需做分类回收，以确保大部分材料可以正确地重复使用或回收，有关处理或回收讯息，请联系当地相关部门。



第 2 章 验货安装

2.1 验货方法

收到仪器后，请按照以下步骤对电源进行检查：

1. 检查运输过程中仪器是否损坏

若是发现仪器外框，面板损坏，工作异常等，请立即与售后服务部门联系。未得到肯定答复前，请勿将仪器寄回。

2. 电源的输入

电源的标称输入电压为三相 AC380V；输入范围为 340~460VAC；频率为 45-65Hz。

2.2 外观尺寸

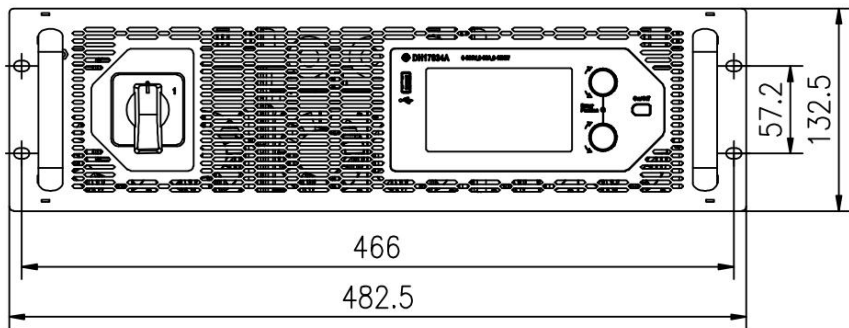


图 2.2.1 DH17800A 正视图（单位：mm）

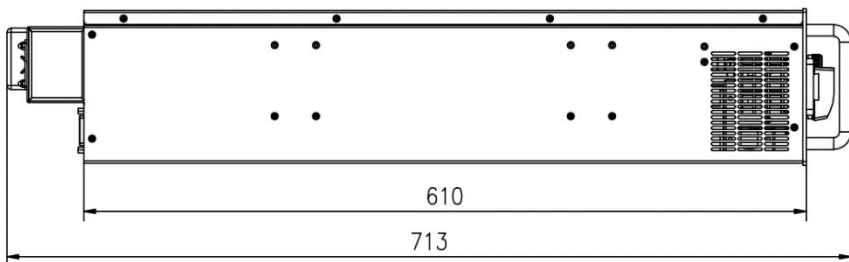


图 2.2.2 DH17800A 侧视图（单位：mm）

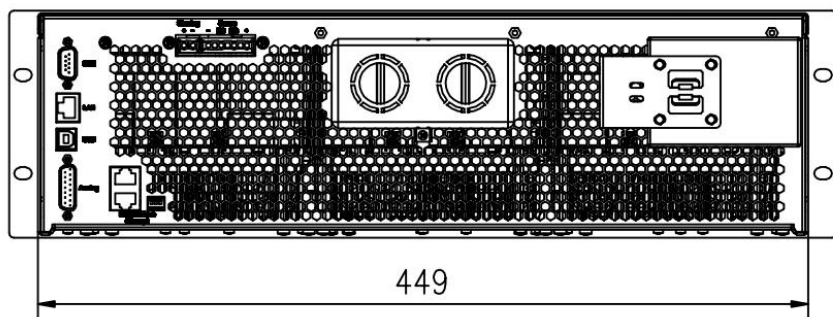


图 2.2.3 DH17800A 后视图（单位：mm）



第 3 章 产品检验

本章将介绍电源的通电检查步骤，包括产品接线安装、开机检查和输出检查三个部分，以确保电源在初始化状态下能正常启动和使用。

3.1 产品接线安装

3.1.1 安装产品



警告

为产品选择一个与市电连接距离尽可能短的安放位置。给产品后面预留足够的空间，最少 30cm，方便通风流畅。

外壳通常镶嵌在合适的轨道上，然后安放于机架或机柜内。但必须注意产品的深度与重量。前板的把手用于在机柜内推进推出。前金属面板上的椭圆形长条槽用来固定产品（锁紧螺丝不随货提供）。

本系列某些型号，随配的将产品固定于机架内的安装支架可拆下来，从而当桌面式产品在水平面上操作。

可接受与不可接受的安放示意图如下：

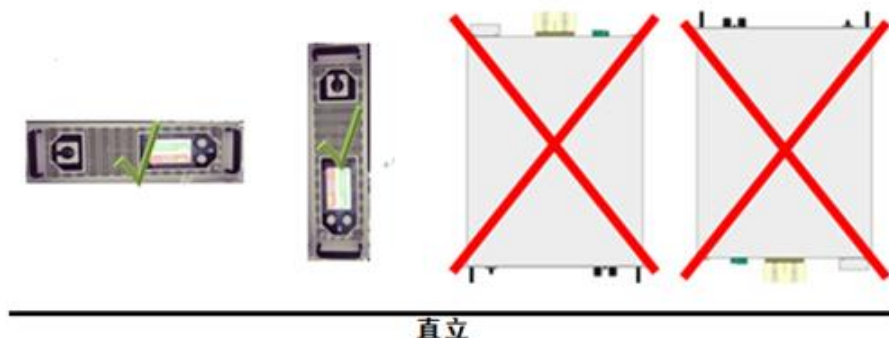


图 3.1.1 电源安放示意图



3.1.2 AC 供电端的连接

**警告**

仅有合格人员才能执行交流供电端的连接。连接线的横截面必须符合产品的最大输出电流（见下表）。输入插头插上前，确保产品的电源开关是关闭的！

1. 400V 欧版型号

本产品配有一条三相四线电源线。根据型号的不同，将按照下表与插头的描述连接到 2 相或 3 相电上。供电端的连接相位要求如下：

表 3.1.1 供电端的连接相位表

额定功率	相位	供电类型
5kW	L2, L3, PE	三相
10kW	L1, L2, L3, PE	三相
15 kW	L1, L2, L3, PE	三相
>15 kW	L1, L2, L3, PE	三相

**警告**

PE 导线非常重要，必须一直连接上！

连线截面积的规格由产品的功率与线长决定。下表列出了每个相位的最大输入。

基于单机的连接：

表 3.1.2 相位的最大输入表

额定功率	L1		L2		L3	
	Ø	I _{max}	Ø	I _{max}	Ø	I _{max}
5kW	-	-	2.5mm ²	16A	2.5mm ²	16A
10kW	3mm ²	28A	4mm ²	16A	4mm ²	16A
10kW	2.5mm ²	19A	2.5mm ²	19A	2.5mm ²	19A
15kW	4mm ²	28A	4mm ²	28A	4mm ²	28A

随货的连接插头可容纳 10mm²以下的线径，与 6mm²以下的线尾套管。连接线越长，因电线有内阻，电压偏移会越大。因此电源线应尽可能短。

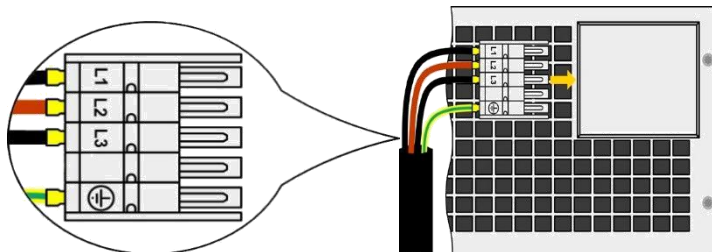


图 3.1.2 供电端连接线示意图

2. 不同的连接方式

根据具体型号的最大输出功率，需要将产品连到三相供电端的两相或三相上。如果同系列的多台产品都连到这同一交流供电点，建议关注三相电的电流均衡。

15KW 型号是个特例，因为它们几乎在三相上消耗的电流几乎是均衡的。只要安装的是此类型号，不会出现非均衡的交流带载。而将 15kW 型号与 10kW 型号（注意：10kW 的内部配置跟 15KW 一样）连接，不能自动均流。

每相电的连接分配建议如下：

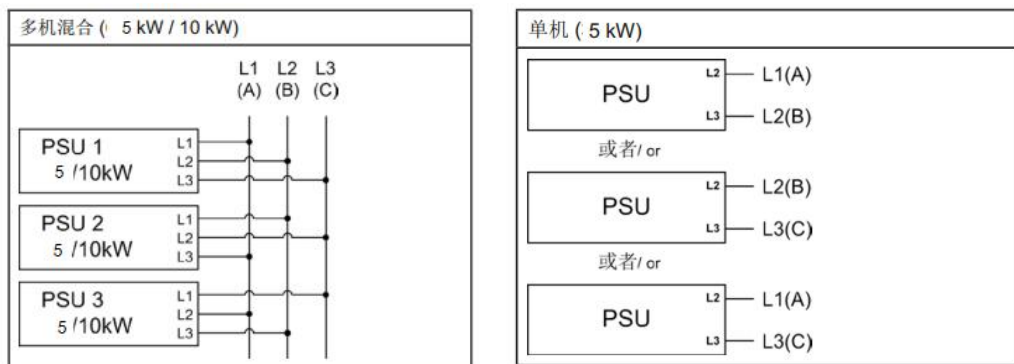


图 3.1.3 连接分配建议图

3.1.3 与直流负载的连接

直流负载输出端位于产品后面，且没有装保险丝。此处连线的横截面由损耗的电流、线长以及环境温度决定。



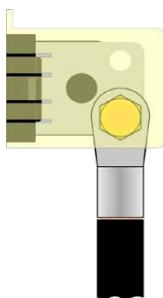
建议使用不超过 1.5m 长的以下规格连线，且平均环境温度不超过 50°C。

表 3.1.3 连接线横截面规格表

电流	横截面
30A 以下	6mm ²
70A 以下	16mm ²
90A 以下	25mm ²
140A 以下	50mm ²
170A 以下	70mm ²
210A 以下	95mm ²
340A 以下	2x70mm ²
510A 以下	2x120mm ²

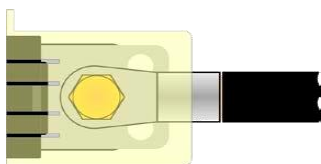
针对每个连接性极（多芯隔离线，末端垂悬）。单芯线如 70mm²，可用 2x35 mm² 的线代替。如果连线很长，需增大其横截面，以避免电压偏移和过热。

直流端子带有一个保护接触件的塑胶盖。这个盖子应始终保留在上面。端子的外盖本身已固定于端子上，而另一类则固定在产品后面。而且这类端子外盖可被打通，以便放置电源线。



- 朝上或朝下 90°
- 节省深度空间
- 无弯曲半径

图 3.1.4 连线引出示意图 1



- 水平引出连线
- 节省高度空间
- 大弯曲半径

图 3.1.5 连线引出示意图 2



3.1.4 直流输出端的接地

无论将本产品单机操作或是跟其他机器串联，都仅能允许所有输出端其中一个接地。且还需考虑由于隔离限制的原因，直流负极上的最大允许潜在电压有限，这根据型号不同而不同。

**警告**

数字与模拟接口与直流输出端是隔离的，因此不能接地。若在任何条件下有一直流输出负极接地，隔离功能就会消除。

3.2 开机检查

**警告**

为了减少起火和电击风险，请确保该地区电压波动不超过工作电压范围内的15%，并确定电源线接地良好

按下前面板开关键，如果电源不能正常启动，请检查电源线是否接好，电源是否已经正常供电。

3.3 输出检查

输出检查可确保本设备达到其额定输出，保证前面板操作顺利执行。

3.3.1 输出电压检查

接下来的步骤可验证电源在不带负载时的基本电压功能。

1. 输出空载，打开电源；
2. 设置不同的输出电压值、电流值（ $\geq 0.1A$ ）；
3. 开启电源输出，按下 On/Off 功能按键，使电源输出置于 ON；



4. 检查触摸屏上显示的电压值是否接近为设置电压值；
5. 确保电源电压能够从 0V 调节到最大输出电压。

3.3.2 输出电流检查

输出电流检查可验证电源在输出短路时的基本电流功能。

1. 在电源的输出正负端连接一根绝缘导线，**注意：使用的导线应可以承受电源最大输出电流！**
2. 打开电源。
3. 设置电源电压值（1V），设置不同的电流值。
4. 开启电源输出，按下 On/Off 功能按键，使电源输出置于 ON。
5. 检查触摸屏上显示的电压值是否接近为 0V，电流值是否接近为设置的电流值。
6. 确保电源电流能够从 0A 调节到其量程范围内的最大电流值。
7. 关闭电源输出，按下 On/Off 功能按键，使电源输出置于 OFF，然后取下短路导线。



第 4 章 规格参数

本章将介绍 DH17800A 的额定电压、额定电流、额定功率等主要技术参数和电源的使用存储环境、温度。除非特别规定，以上指标在预热 30 分钟，环境温度在 0-50℃ 范围内可以保证；参数规格适用范围为额定电压区间的〔2%，100%〕，额定电流区间的〔1%，100%〕。

表 4.1.1 DH17800A 性能参数表 1

型号		DH 17832A	DH 17833A	DH 17834A	DH 17835A	DH 17837A
输出	输出功率 (W)	15000				
	输出电压 (0~V)	80	200	500	750	1500
	输出电流 (0~A)	510	210	90	60	30
恒压特性	源效应 (mV)	90	40	100	150	300
	负载效应 (mV)	250	100	250	375	750
	纹波与噪声 单位： mV (rms)	55	40	70	200	400
	纹波与噪声 单位： mV (p-p)	320	300	350	800	2400
	设定值精度 ^① (mV)	< 0.1%U _{max}	< 0.1%U _{max}	< 0.1%U _{max}	< 0.1%U _{max}	< 0.1%U _{max}
	回读值精度 (mV)	≤ 0.2%U _{max}	≤ 0.2%U _{max}	≤ 0.2%U _{max}	≤ 0.2%U _{max}	≤ 0.2%U _{max}
恒流特性	源效应 (mA)	40	150	45	30	15
	负载效应 (mA)	765	800	135	90	45
	纹波与噪声 单位： mA (rms)	240	66	48	48	400
	设定值精度 ^①	<	<	<	<	<



	(mA)	0.2%I _{max}	0.2%I _{max}	0.2%I _{max}	0.2%I _{max}	0.2%I _{max}
	回读值精度 (mA)	≤0.2%I _{max}	≤0.2%I _{max}	≤0.2%I _{max}	≤0.2%I _{max}	≤0.2%I _{max}
	动态响应时间 ^② (ms)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	Sense 补偿电压 (V)	<2	<5	<10	<18	<30
	上升时间(ms) ^③	30	30	30	30	30
	满载下降时间(ms)	80	80	80	80	80
	工作温度及 湿度范围	0~50℃；5%~80%RH				
	储存温度及 湿度范围	-20~70℃，5%~80%RH，无结露				
	通讯	LAN、USB、RS485、CAN，语言符合 SCPI-1993，IEEE 488.2； 具备模拟接口				
	输入电源	340~460VAC；45~65Hz				
	外形尺寸 (H*W*Dmm)	132.5×482.5×610（不含把手）				
	重量（Kg）	≤32Kg				

表 4.1.2 DH17800A 性能参数表 2

型号		DH17822 A	DH17823 A	DH17824 A	DH17825 A	DH17826 A
输出	输出功率 (W)	10000				
	输出电压 (0~V)	80	200	500	750	1000
	输出电流 (0~A)	340	140	60	40	30
恒压特性	源效应 (mV)	16	40	100	150	200
	负载效应 (mV)	40	100	250	375	500
	纹波与噪声 单位： mV (rms)	50	40	70	200	350
	纹波与噪声 ^② 单位： mV (p-p)	320	300	350	800	1600



	设定值精度 ^① (mV)	< 0.1%U _{max}	< 0.1%U _{max}	< 0.1%U _{max}	< 0.1%U _{max}	< 0.1%U _{max}
	回读值精度 (mV)	≤ 0.2%U _{max}	≤ 0.2%U _{max}	≤ 0.2%U _{max}	≤ 0.2%U _{max}	≤ 0.2%U _{max}
恒流特性	源效应(mA)	40	40	40	20	40
	负载效应 (mA)	800	800	135	60	135
	纹波与噪声 单位: mA (rms)	160	44	32	32	60
	设定值精度 ^① (mA)	< 0.2%I _{max}	< 0.2%I _{max}	< 0.2%I _{max}	< 0.2%I _{max}	< 0.2%I _{max}
	回读值精度 (mA)	≤0.2%I _{max}	≤0.2%I _{max}	≤0.2%I _{max}	≤0.2%I _{max}	≤0.2%I _{max}
	动态响应时间 ^② (ms)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Sense 补偿电压 (V)		<2	<5	<10	<18	<22
上升时间(ms) ^③		30	30	30	30	30
满载下降时间(ms)		80	80	80	80	80
工作温度及湿度范围		0~50℃; 5%~80%RH				
储存温度及湿度范围		-20~70℃; 5%~80%RH, 无结露				
通讯		LAN、USB、RS485、CAN, 语言符合 SCPI-1993, IEEE 488.2; 具备模拟接口				
输入电源		340~460VAC; 45~65Hz				
外形尺寸 (H*W*Dmm)		132.5×482.5×610 (不含把手)				
重量 (Kg)		≤24Kg				

表 4.1.3 DH17800A 性能参数表 3

型号		DH17812A	DH17813A	DH17814A	DH17815A
输出	输出功率 (W)	5000			
	输出电压 (0~V)	80	200	500	750
	输出电流 (0~A)	170	70	30	20



恒压特性	源效应 (mV)	16	40	100	150
	负载效应 (mV)	40	100	250	375
	纹波与噪声 单位: mV (rms)	50	40	70	200
	纹波与噪声 单位: mV (p-p)	200	300	350	800
	设定值精度 ^① (mV)	$<0.1\%U_{\max}$	$<0.1\%U_{\max}$	$<0.1\%U_{\max}$	$<0.1\%U_{\max}$
	回读值精度 (mV)	$\leq 0.2\%U_{\max}$	$\leq 0.2\%U_{\max}$	$\leq 0.2\%U_{\max}$	$\leq 0.2\%U_{\max}$
恒流特性	源效应 (mA)	85	35	15	10
	负载效应 (mA)	255	105	45	30
	纹波与噪声 单位: mA (rms)	80	22	16	15
	设定值精度 ^① (mA)	$<0.2\%I_{\max}$	$<0.2\%I_{\max}$	$<0.2\%I_{\max}$	$<0.2\%I_{\max}$
	回读值精度 (mA)	$\leq 0.2\%I_{\max}$	$\leq 0.2\%I_{\max}$	$\leq 0.2\%I_{\max}$	$\leq 0.2\%I_{\max}$
动态响应时间 ^② (ms)		1.5	1.5	1.5	1.5
Sense 补偿电压 (V)		<2	<5	<10	<18
上升时间(ms) ^③		30	30	30	30
满载下降时间(ms)		80	80	80	80
工作温度及湿度范围		0~50℃; 5%~80%RH			
储存温度及湿度范围		-20~70℃; 5%~80%RH, 无结露			
通讯		LAN、USB、RS485、CAN, 语言符合 SCPI-1993, IEEE 488.2; 具备模拟接口			
输入电源		340~460VAC; 45~65Hz			
外形尺寸 (H*W*Dmm)		132.5×482.5×610 (不含把手)			
重量 (Kg)		$\leq 17\text{Kg}$			



注：

- ① 与额定值相关，定义一个调节值与真实（实际）值之间的偏差。举例：一台80V产品的电压精确度最小为0.1%，即80mV。当电压调到5V时，实际值差异最大允许80mV，意即电压可能在4.92 V与5.08V之间。
- ② 输出电压由恢复到额定输出电压值的0.5%以内（10%-90%load）。
- ③ 输出1V到额定电压值的建立时间。



第5章 面板介绍

5.1 前面板介绍

电源 DH17800A 前面板如下图所示：

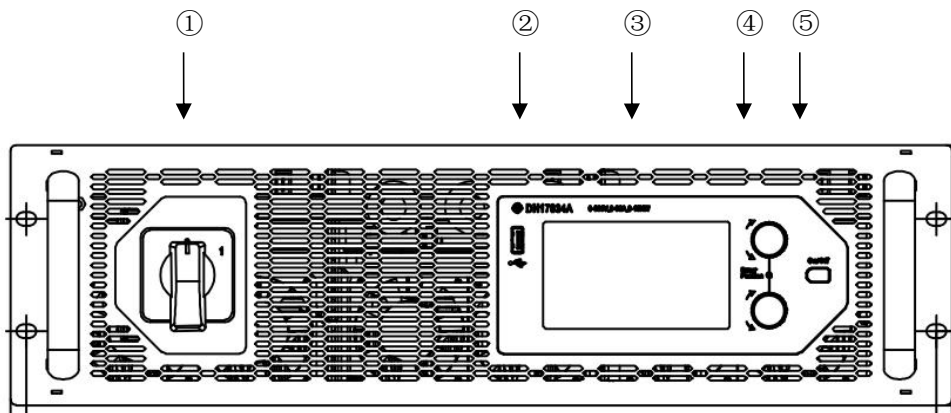


图 5.1.1 前面板示意图

- ① 电源开关：控制电源的通断，将开关旋钮置于1，电源上电；将开关置于0，电源断电。
- ② USB接口：连接USB存储设备，用于转存数据。
- ③ 触摸屏：显示及设置电压、电流、功率、电阻等的设置值及回读值，以及各菜单的操作界面等。
- ④ 旋钮：旋钮“Cursor”主要用于选择菜单或修改项，旋钮“Position”主要用于线性调节修改项的参数。
- ⑤ On / Off按键：控制电源输出的开启和关断。按下该按键指示灯亮，电源输出开启；按下该按键指示灯灭，电源输出关断。

触摸屏主界面显示的主要内容如下图所示：



图 5.1.2 主界面示意图

- ① 状态栏：状态栏显示的信息主要为电源输出状态，信息提示，U盘插入信息提示，通讯接口使用状态提示，LAN口使用状态提示，警告信息提示，屏幕加锁\解锁提示和菜单选项等
- ② 上部测量值实时显示部分
- ③ 标签显示部分：选择所需选项进入对应选项的回读和设置界面
- ④ 下部测量值实时显示部分
- ⑤ 上部测量值显示模式及分辨率选择部分
- ⑥ 上部预置值显示部分
- ⑦ 下部测量值显示\收起控制部分
- ⑧ 下部测量值显示模式及分辨率选择部分
- ⑨ 下部预置值显示部分

5.2 后面板介绍

DH17800A 电源后面板如下图所示：

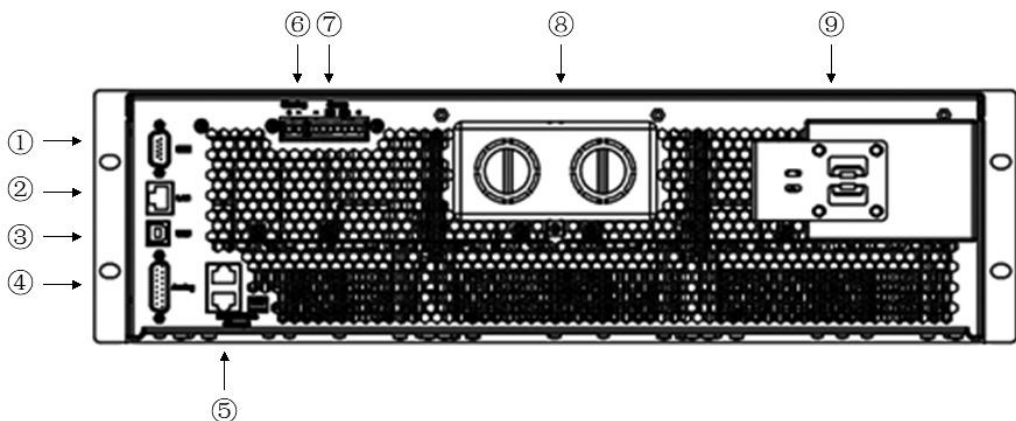


图 5.2.1 后面板示意图

- ① CAN接口：可直接通过标准CAN串口线与PC机相连,实现远程控制。

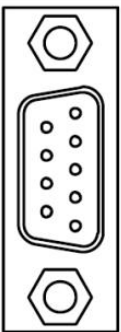
DB9 针型插座	引脚	信号	描述
	1	N.C.	未用
	2	CAN_L	CAN_L 信号线
	3	CAN_GND	参考地
	4	N.C.	未用
	5	CAN_SHIELD	屏蔽线
	6	CAN_GND	参考地
	7	CAN_H	CAN_H 信号线
	8	N.C.	未用
	9	N.C.	未用

图 5.2.2 CAN 接口定义

- ② LAN口：网络接口，与上位机连接实现远端通讯。
- ② USB接口：USB接口，与上位机连接实现远端通讯。
- ③ ANALOG接口：模拟接口，与上位机连接实现远端通讯，详见8.1节。
- ④ MASTER/SLAVE：主从机选择接口（RS485接口）。当进行主-从连接时，使用网线将所有主机和从机相连。一台电源有两个主-从机选择接口，用任何一个接口连接其他电源均可。

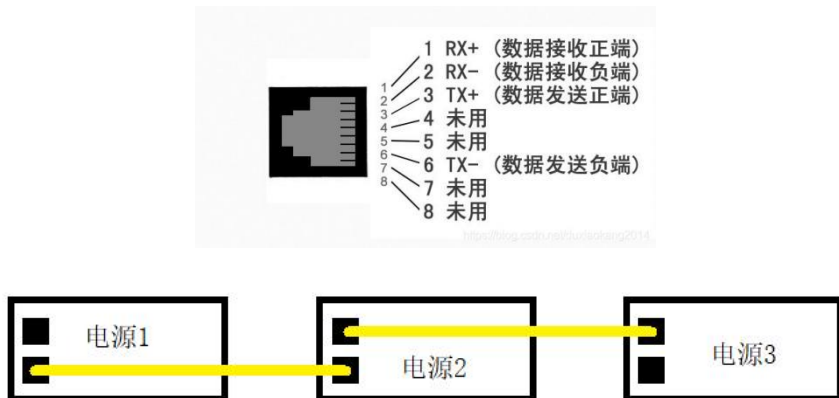


图 5.2.3 RJ45 接口定义及主-从机连接示意图

- ⑥ **SHARING:** 并联共享接口，同型号电源并联使用时，通过连接线将本电源的此接口与并联电源的此接口对应连接。
- ⑦ **SENSE:** 远端电压补偿端子，使用该端子时，请将“-”与电源“输出-”在远端与负载的负端相连，“+”与电源“输出+”在远端与负载的正端相连。不使用该端子时，请将“-”与电源“输出-”在近端相连，“+”与电源“输出+”在近端相连。远端测量与负载之间需使用双绞线电缆。具体接线端子和接线方法如下图所示：

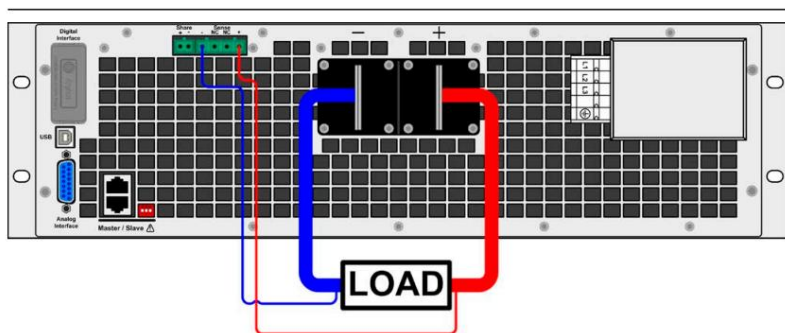


图 5.2.4 远端测量接线方法

- ⑧ 输出接线端子：与负载的正负端对应连接。
- ⑨ 电源输入：请接三相交流380V电压，电源输入范围为340~460VAC。



第 6 章 基本操作

6.1 按键介绍

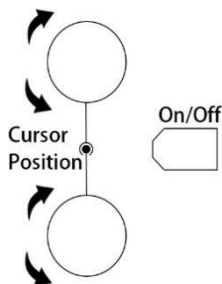


图 6.1.1 按键示意图

表 6.1.1 按键功能表

按键	名称	操作及功能
Cursor	方向旋钮	旋转：选择菜单或修改项 按下：进入选定的菜单或修改项
Position	编辑旋钮	旋转：线性调节修改项的参数（顺时针增大，逆时针减小） 按下：旋钮选择参数设置位
On/Off	开启/关闭按钮	按动切换电源的输出状态。指示灯亮时，电源输出开启；指示灯灭时，电源输出关断。

6.2 界面操作

电源上电后，进入触摸屏主界面，如下图所示：



图 6.2.1 主界面示意图



6.2.1 状态信息提示

状态栏最左侧显示电源输出状态。当电源输出关闭时，电源输出状态显示：关；当电源开启，处于恒压状态、恒流状态、恒阻状态或恒功率状态时，电源输出状态分别显示：恒压\恒流\恒阻\恒功率。

电源输出状态右侧为信息提示，显示当前选择项信息和其他提示信息。

当电源插入 U 盘时，信息提示右侧会显示  图标；当电源通过 CAN 进行远程通讯时，信息提示右侧会显示  图标；当电源通过 LAN 口进行远程通讯时，信息提示右侧会显示  图标。

6.2.2 警告信息显示

当电源报警时，触摸屏右上方的  显示为 ，同时信息提示显示报警信息。单击右上方的 ，跳转至报警界面，显示历史报警信息。



时间	代码	类型	描述
0:1:49.922	004		电压设置值
0:1:49.902	004		电压设置值
0:0:27.8	004		电压设置值
0:0:26.886	004		Sitronix
0:0:26.886	004		OTP-INFO->> IC1 Ver:
0:0:26.886	004		code: 31 Process ver:

上页 清除 退出 下页

图 6.2.2 报警界面示意图

6.2.3 屏幕加锁\解锁

用于加锁/解锁触摸屏。单击屏幕右上方 ，信息提示显示“已锁”，表明触摸屏已经加锁。在锁定状态下，除  外，其他按键都不起作用。再次按下  将解锁，信息提示栏显示“解锁”，则触摸屏锁定解除。



6.2.4 电压/电流/功率设置操作

电压设置范围在 0V 到最大电压设置值之间。在设置电压设置值之前请确认主界面上、下部分中任意一部分显示电压测量值实时显示部分及电压预置值显示部分。若主界面无电压相关设置显示，可以通过上、下部测量值显示模式及分辨率选择部分切换显示模式（详见 6.2.5 节）。

- 方法一：旋转“Cursor”旋钮选中电压设定值框，框体变黄，光标所在位的背景变为蓝色。按下“Position”旋钮，移动光标到需要改变数值的位置，旋转“Position”旋钮,改变数值大小到需要电压值。
- 方法二：按下触摸屏上的电压数值设置框后进入数字键盘界面，直接按数字键输入电压值，按确认键确定，按“C”可清空输入，按 $\boxtimes$ 可回删一位输入，按返回回到主界面。数字键盘界面还显示本界面设置值名称及可设置的最大/最小值，最大/最小值具体设置方法详见 6.2.6.2 章，具体显示如下图所示。



图 6.2.3 电压设置界面示意图

电流、功率设置方法同电压值设置。

6.2.5 显示控制操作

点击右上角图标，弹出上部测量值显示模式及分辨率选择弹窗。显示模式可以选择主界面上部电流\电压\功率测量值显示和显示值的显示精度。



图 6.2.4 上部测量值显示模式及分辨率选择弹窗示意图

点击右下  图标，弹出下部测量值显示模式及分辨率选择弹窗。显示模式可以选择主界面下部电流\电压\功率测量值显示和显示值的显示精度。测量值显示可以多项勾选。



图 6.2.5 下部测量值显示模式及分辨率选择弹窗示意图

点击右侧中部  图标，可切换至下部测量值收起模式。当测量值收起时主界面只显示上部选中的电流\电压\功率值，如下图所示。测量值收起显示模式下，点击 ，切换回下部测量值显示模式。



图 6.2.6 下部测量值收起显示模式示意图

6.2.6 菜单操作

在主界面单击屏幕右上方的，进入主菜单界面，如下图所示。



图 6.2.7 主菜单界面示意图

6.2.6.1 基本设置

单击此按钮进入基本设置界面，如下图所示。通过此界面可以对电源的主从模式、本机地址、从机个数等基本信息进行设置。

旋转“Cursor”旋钮选中需要调整的设置项，该设置项外框变为蓝色。按动“Cursor”旋钮更改设置项选项。

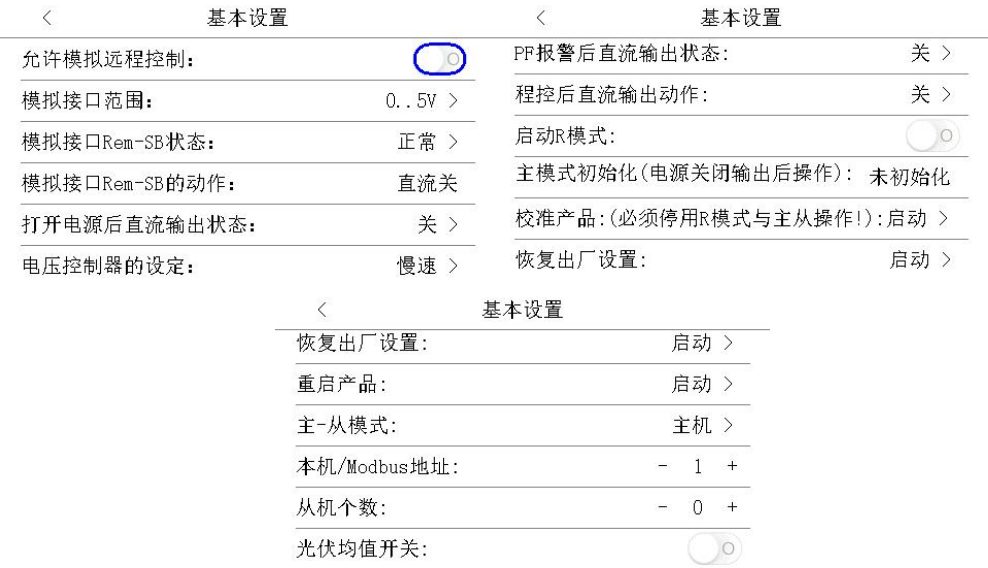


图 6.2.8 基本设置界面示意图



- 允许模拟远程控制：选择是否允许模拟远程控制。开启为允许，关闭为不允许。
- 模拟接口范围：为模拟设定输入值、实际输出值与参考电压输出值选择电压范围。有 0...5V 和 0...10V 两个级别可供选择。
- 模拟接口 Rem-SB 状态：选择模拟接口“Rem-SB”输入引脚的电平模式。正常为按表 8.1.1 中电平及功能执行，已翻转为翻转正常模式的电平及功能
- 模拟接口 Rem-SB 的动作：选择当模拟接口“Rem-SB”输入引脚的电平更改时，模拟接口直流输出激活的行为动作。直流关为该引脚只能关闭直流输出，直流自动为，如果其他控制位打开了直流输出，则该引脚可打开和关闭直流输出。
- 打开电源后直流输出状态：选择打开电源后直流输出的状态。关为打开电源后直流输出处于关闭状态，还原为打开电源后直流输出状态还原。
- 电压控制器的设定：选择电压控制器速度为快速或慢速。
- PF 报警后直流输出状态：选择当供电端故障后直流输出的状态。关为供电端故障后直流输出处于关闭状态；自动开为如供电端故障报警前直流输出为开启状态，当故障报警消除后，直流输出再次开启。
- 程控后直流输出动作：选择当退出远程控制操作后直流输出的状态。关为退出远程控制操作后直流输出处于关闭状态；自动为退出远程控制操作后直流输出维持最后的状态。（暂不支持此功能）
- 启动 R 模式：选择是否启用电阻模式。开启为启用，关闭为不启用。R 模式开启时电源将在电路中串联一个模拟电阻，根据欧姆定律这会引起电压下降，从而使调节后的输出电压与设置电压有一定差距。

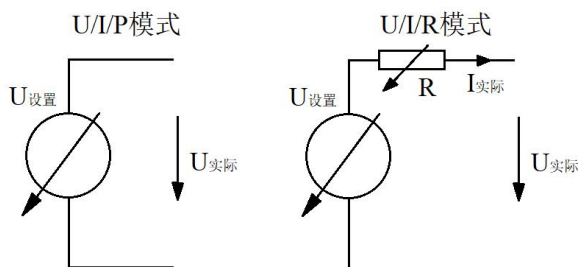


图 6.2.9 R 模式示意图

- 主模式初始化（电源关闭输出后操作）：点击进行主模式初始化。
- 校准产品（必须停用 R 模式与主从模式）：点击启动，将会进入校准页面。
- 恢复出厂设置：点击启动，所有设置将会恢复至出厂默认值。
- 重启产品：点击启动，电源将会进行热启动。
- 主-从模式：选择本电源主-从模式。主机为本电源处于主机模式，从机为本电源处于从机模式。主-从机模式下电源的连接方式见 5.2 节。一个主-从系统中应有一台电源设置为主机，其他电源设置为从机。
- 本机/Modbus 地址：选择主-从模式下或 modbus 协议下的本机地址。同一个主-从系统中的电源地址不可重复。
- 从机个数：选择主-从系统中从机的个数，根据实际接入从机数量确定。
- 光伏均值开关：选择在光伏模式下是否启用滤波功能。开启为启用，关闭为不启用。

6.2.6.2 保护功能

按下此按键进入保护功能界面，如下图所示。



< 保护功能		< 保护功能	
欠压检测值:	000.000 V	过流检测值:	22.000 A
欠压动作:	无 >	过流动作:	信号 >
过压检测值:	825.000 V	过功率检测值:	0005.500 kW
过压动作:	无 >	过功率动作:	信号 >
欠流检测值:	00.000 A	电压最大值:	765.000 V
欠流动作:	无 >	电压最小值:	000.000 V
< 保护功能		< 保护功能	
电流最大值:	20.400 A	电压变化率/斜率:	00.00 V/ms
电流最小值:	00.000 A	电流变化率/斜率:	0.00 A/ms
功率最大值:	0005.100 kW	光伏算法阈值:	00.0200
过功率保护值:	0005.500 kW	光伏执行时间:	00000020 us
过压保护值:	825.000 V	滤波频率: 131.072ms	慢速 >
过流保护值:	22.000 A	低通滤波频率:	000001.0 HZ
输出开延时:		00000.0 s	

图 6.2.10 保护功能界面示意图

通过此界面可以对电源的欠压检测值、过压检测值、欠流检测值、过流检测值、过功率检测值、电压最大值、电压最小值、电流最大值、电流最小值、功率最大值、过功率保护值、过压保护值、过流保护值等信息进行设置。

若不涉及数值输入，旋转“Cursor”旋钮选中需要调整的设置项，该设置项外框变为蓝色。按动“Cursor”旋钮更改设置项选项。

若涉及数值输入，旋转“Cursor”旋钮选中需要调整的设置项，该设置项底色变为黄色，数值背景变为蓝色。既可按下“Position”旋钮，移动光标到需要改变数值的位置，旋转“Position”旋钮，改变数值大小到需要的值。也可点击数值，通过数字输入弹窗直接输入数值，按“Enter”键确定，按“Del”可回删一位输入，按“Esc”关闭弹窗。



图 6.2.11 数字输入弹窗示意图

- 欠压检测值：设定欠压检测值，设置范围为 0 至电压额定值*1.1。当输出电压下降至欠压检测值以下时，触发欠压动作。
- 欠压动作：选择欠压动作，欠压动作只有在电源输出打开时才可触发。无代表不触发任何动作，触发有信号、警告和报警这三种动作可供选择。信号及警告仅在警告信息提示界面显示，报警除在警告信息提示界面显示还会同时关闭输出。
- 过压检测值：设定过压检测值，设置范围为 0 至电压额定值*1.1。当输出电压上升至过压检测值以上时，触发过压动作。
- 过压动作：选择过压动作，过压动作只有在电源输出打开时才可触发。无代表不触发任何动作，触发有信号、警告和报警这三种动作可供选择。
- 欠流检测值：设定欠流检测值，设置范围为 0 至电流额定值*1.1。当输出电流下降至欠流检测值以下时，触发欠流压动作。
- 欠流动作：选择欠流动作，欠流动作只有在电源输出打开时才可触发。无代表不触发任何动作，触发有信号、警告和报警这三种动作可供选择。
- 过流检测值：设定过流检测值，设置范围为 0 至电流额定值*1.1。当输出电流上升至过流检测值以上时，触发过流动作。
- 过流动作：选择过流动作，过流动作只有在电源输出打开时才可触发。无代表不



触发任何动作，触发有信号、警告和报警这三种动作可供选择。

- 过功率检测值：设定过功率检测值，设置范围为 0 至功率额定值*1.1。当输出功率上升至过功率检测值以上时，触发过功率动作。
- 过功率动作：选择过功率动作，过功率动作只有在电源输出打开时才可触发。无代表不触发任何动作，触发有信号、警告和报警这三种动作可供选择。
- 电压最大值：设定电压设定值允许设定的最大值，设置范围为 0 至电压额定值*1.02。
- 电压最小值：设定电压设定值允许设定的最小值，设置范围为 0 至电压额定值*1.02。
- 电流最大值：设定电流设定值允许设定的最大值，设置范围为 0 至电流额定值*1.02。
- 电流最小值：设定电流设定值允许设定的最小值，设置范围为 0 至电流额定值*1.02。
- 功率最大值：设定功率设定值允许设定的最大值，设置范围为 0 至功率额定值*1.02。
- 过功率保护值：设定过功率保护值，设置范围为 0 至功率额定值*1.1。当输出功率上升至过功率保护值以上时，电源报警且关闭输出。
- 过压保护值：设定过压保护值，设置范围为 0 至电压额定值*1.1。当输出电压上升至过压保护值以上时，电源报警且关闭输出。
- 过流保护值：设定过流保护值，设置范围为 0 至电流额定值*1.1。当输出电流上升至过流保护值以上时，电源报警且关闭输出。



- 电压变化率/斜率：电压变化率/斜率设置可设置电压的上升斜率，设置范围为 0.01~99.99，单位为伏（安）/毫秒；当数值设置为零时，表示关闭电压斜率。
- 电流变化率/斜率：电流变化率/斜率设置可设置电流的上升斜率，设置范围为 0.01~99.99，单位为伏（安）/毫秒；当数值设置为零时，表示关闭电流斜率。
- 光伏算法阈值：设定光伏模式下的光伏算法阈值。
- 光伏执行时间：设定光伏模式下的光伏执行时间。
- 滤波频率：滤波频率可以设置显示屏显示数据响应速度，设置有四种模式：快速、中速、慢速和缓速。不同模式对应电压、电流回读时间快慢，快速为 8.192ms、中速为 65.365ms、慢速为 131.072ms、缓速 262.144ms。
- 低通滤波频率：设定低通滤波频率。
- 输出开延时：直流输出延时开设置可以对输出的开启延迟序列化进行设置，设置范围为 1~99999.9，时间单位为秒；当数值为零时，表示关闭输出延迟序列化设置功能。

6.2.6.3 配置文档

按下此按键进入配置文档界面，如下图所示。

配置文档			
当前配置	查看	存入	
配置文件1	查看	存入	调用
配置文件2	查看	存入	调用
配置文件3	查看	存入	调用
配置文件4			编辑

图 6.2.12 配置文档界面示意图

点击“查看”弹出配置信息弹窗，可查看当前配置或配置文件 1 至 3 的详细配置。



图 6.2.13 配置信息弹窗示意图

点击“存入”弹出保存信息弹窗，可以将当前电源相应配置保存至当前配置或配置文件 1 至 3 中。点击“确认”确认保存配置，5 秒后弹出保存成功弹窗。

在掉电保护开关关闭时，需要手动将电源相应配置存入当前配置，才能使电源在掉电后重新上电时，恢复存入的相应配置。



图 6.2.14 保存成功弹窗示意图

点击“调用”弹出调出信息弹窗，可以将查看配置文件 1 至 3 中的详细配置。点击“确认”，确认调用该配置，弹窗消失，调用成功；点击“退出”关闭弹窗，不进行调用。

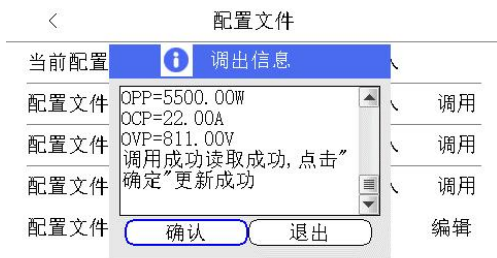


图 6.2.15 调出信息弹窗示意图



点击“编辑”进入配置4用户预设参数界面，点击相应值即可设置，本界面中的电压值、电流值及功率值设置范围同电压、电流及功率设置值。在多参数便捷设置功能开启时，主界面下部将会出现快捷参数选择栏，本页面中预设的参数将会作为快捷按钮显示在主界面供用户选择。

序号	电压值(V)	电流值(A)	功率值(W)
1	20.000	40.000	10000.000
2	50.000	6.000	10000.000
3	80.000	25.000	10000.000
4	280.000	32.000	10000.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000

图 6.2.16 用户预设参数界面示意图

6.2.6.4 函数发生器

按下此按键进入“函数发生器”界面，如下图所示。通过该界面可以选择需要设置的函数形式。



图 6.2.17 函数发生器界面示意图

- 正弦波

点击“正弦”按钮，进入正弦波电压\电流模式选择界面。



图 6.2.18 正弦波电压\电流模式选择界面示意图

在此界面中可将当前的电压和电流模式中的详细波形数据保存到 U 盘中，U 盘中将会生成 `sinecurr.csv` 和 `sinevolt.csv` 两个文件。点击“保存到 U 盘”，弹出保存确认弹窗，点击“确定”，5 秒后弹窗消失，保存成功；点击“退出”关闭弹窗，不进行保存。

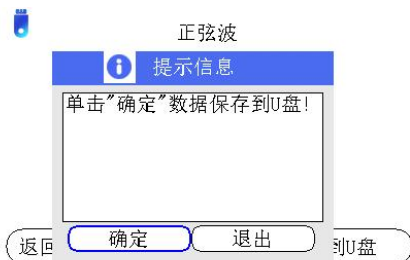


图 6.2.19 波形数据保存确认弹窗示意图

选择相应的电压\电流模式后进入正弦波详细设置界面。此处以电压正弦波为例，电流正弦波设置与其类似。

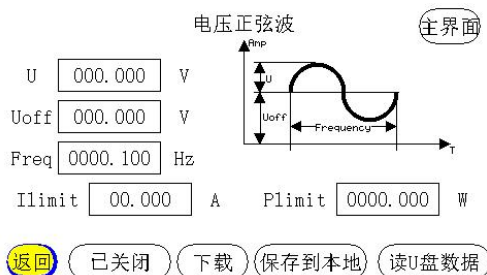


图 6.2.20 正弦波详细设置界面示意图

- 主界面：点击可返回主界面
- U：生成信号的幅度，设置范围为 0 至电压额定值但需满足 $U + U_{\text{off}} \leq \text{电压额定值}$



- **Uoff:** 基于零点的偏移值，设置范围为 0 至电压额定值但需满足 $U + U_{\text{off}} \leq \text{电压额定值}$
- **Freq:** 生成信号的静态频率，设置范围为 1 至 10000Hz。
- **Ilimit:** 电流限制值，设置范围为 0 至电流额定值。
- **Plimit:** 功率限制值，限制设置范围为 0 至功率额定值。正弦波模式下最大功率 $= I_{\text{limit}} * (U + U_{\text{off}})$
- **返回:** 点击可返回上一层菜单
- **启动\关闭控制:** 点击控制正弦波启动\关闭。
- **下载:** 将设置好的波形数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗。若要更改波形参数，需在关闭波形的状态下修改参数并重新下载。
- **保存到本地:** 将设置好的波形数据保存到本机中，如不保存，掉电后波形数据将恢复默认
- **读取 U 盘数据:** 读取 U 盘中已保存的详细波形数据
- 矩形波

点击“矩形”按钮，进入矩形波电压\电流模式选择界面。



图 6.2.21 矩形波电压\电流模式选择界面示意图

在此界面中可将当前的电压和电流模式中的详细波形数据保存到 U 盘中，U 盘中将会生成 rectcurr.csv 和 rectvolt.csv 两个文件。点击“保存到 U 盘”，弹出保存确认弹



窗，点击“确定”，5 秒后弹窗消失，保存成功；点击“退出”关闭弹窗，不进行保存。

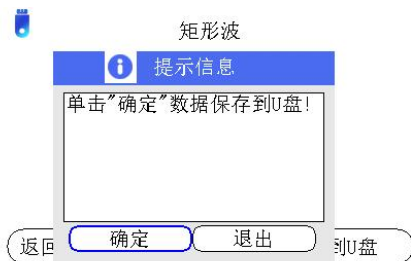


图 6.2.22 波形数据保存确认弹窗示意图

选择相应的电压\电流模式后进入矩形波详细设置界面。此处以电压矩形波为例，电流矩形波设置与其类似。

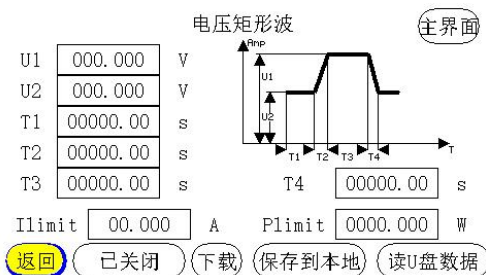


图 6.2.23 矩形波详细设置界面示意图

- 主界面：点击可返回主界面
- U1：生成信号的顶部值，设置范围为 0 至电压额定值。信号幅值= $U1 - U2$
- U2：基于 0 点的偏移值，设置范围为 0 至电压额定值。信号幅值= $U1 - U2$
- T1：信号基本值持续时间，设置范围为 0 至 36000s。
- T2：信号上升时间，设置范围为 0 至 36000s。
- T3：信号顶部值持续时间，设置范围为 0 至 36000s。
- T4：信号下降时间，设置范围为 0 至 36000s。
- Ilimit：电流限制值，设置范围为 0 至电流额定值。
- Plimit：功率限制值，限制设置范围为 0 至功率额定值。矩形波模式下最大功率= $Ilimit * U1$



- 返回：点击可返回上一层菜单
- 启动\关闭控制：点击控制矩形波启动\关闭
- 下载：将设置好的波形数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗。若要更改波形参数，需在关闭波形的状态下修改参数并重新下载。
- 保存到本地：将设置好的波形数据保存到本机中，如不保存，掉电后波形数据将恢复默认
- 读取 U 盘数据：读取 U 盘中已保存的详细波形数据

- DIN 40839

预留功能。

- 任意形波

点击“任意形”按钮，进入任意形波电压\电流模式选择界面。



图 6.2.24 任意形波电压\电流模式选择界面示意图

在此界面中可将当前的电压和电流模式中的详细波形数据保存到 U 盘中，U 盘中将会生成 listcurr.csv 和 listvolt.csv 两个文件。点击“保存到 U 盘”，弹出保存确认弹窗，点击“确定”，5 秒后弹窗消失，保存成功；点击“退出”关闭弹窗，不进行保存。

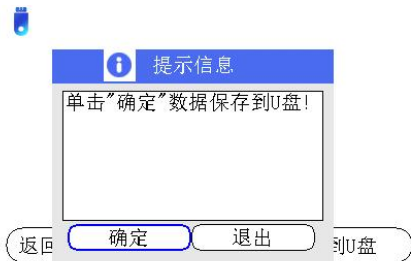


图 6.2.25 波形数据保存确认弹窗示意图

选择相应的电压\电流模式后进入任意形波详细设置界面。此处以电压任意形波为例，电流任意形波设置与其类似。



图 6.2.26 任意形波详细设置界面示意图

- 电压信息显示：用红色字体显示当前为电压任意形波详细设置界面
- 行数设置框：设置 LIST 中的行数
- 清除：清除列表中所有设置值
- 返回：点击可返回上一层菜单
- 下载：将设置好的波形数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗。若要更改波形参数，需在关闭波形的状态下修改参数并重新下载。
- 启动\关闭控制：点击控制 LIST 启动\关闭
- 主界面：点击可返回主界面
- NO：序号
- Vset（V）：电压设置值，设置范围为 0 至电压额定值。



- Time (s)：持续时间，单位是秒
- 保存到本地：将设置好的波形数据保存到本机中。如不保存，掉电后波形数据将恢复默认。
- 读取 U 盘数据：读取 U 盘中已保存的详细波形数据
- 下页：LIST 向下翻页
- 上页：LIST 向上翻页
- 增加：在最下方增加一行
- 删除：删除最末一行

• 光伏模拟

点击“光伏模拟”按钮，进入光伏模拟基础设置界面。在此界面中可以设置光伏模拟功能的基础参数。

光伏模拟		光伏模拟	
光伏电池板并联个数：	00000	短路电流 I_{sc} ：	00.000 A
光伏电池板串联个数：	00000	开路电压 U_{oc} ：	000.000 V
短路电流 I_{sc} ：	00.000 A	最大功率点电流 I_m ：	00.000 A
开路电压 U_{oc} ：	000.000 V	最大功率点电压 U_m ：	000.000 V
最大功率点电流 I_m ：	00.000 A	下一步	

图 6.2.27 光伏模拟基础设置界面示意图

光伏电池板并联个数：设置光伏电池板并联个数。

光伏电池板串连个数：设置光伏电池板串联个数。

短路电流 I_{sc} ：设定带最大负载且电压很低时的短路电流，设置范围为 I_m 至电流额定值。

开路电压 U_{oc} ：设定带空载时的开路电压，设置范围为 U_m 至电压额定值。



最大功率点电流 I_m : 设定 MPP 点时的直流输出电流, MPP 点为最大功率点, 此点处太阳能电池板可提供最大输出功率, 设置范围为 0 至 I_{sc} 。

最大功率点电压 U_m : 设定 MPP 点时的直流输出电压, MPP 点为最大功率点, 此点处太阳能电池板可提供最大输出功率, 设置范围为 0 至 U_{oc} 。

点击“下一步”按钮, 进入光伏模拟类型选择界面。



图 6.2.28 光伏模拟类型选择界面示意图

➤ 照射/温度



图 6.2.29 光伏照射/温度设置界面示意图

返回: 点击可返回上一层菜单

下载: 将设置好的数据下载至芯片, 在使用此功能前必须点击下载, 否则设置及开启关闭操作不生效, 下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制: 点击控制光伏启动\关闭

主界面: 点击可返回主界面



照射：设置日照度，可模拟不同光照情况，此参数会影响曲线，进而影响 MPP 点以分析日照对电池板性能的影响。设置范围为 0 至 1500W/m²。

温度：设置电池板表面温度，此参数会影响曲线，进而影响 MPP 点以分析温度对电池板性能的影响。设置范围为-40 至 80℃。

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

保存到 U 盘：将当前的数据保存到 U 盘中

➤ U/I

PV param 清除 返回 下载 光伏关闭 主界面

最大功率点电压Vmp: 00.000V

最大功率点电流Imp: 07.000A

保存到本地 保存到U盘

图 6.2.30 光伏 U/I 设置界面示意图

清除：清除本页所有设置值

返回：点击可返回上一层菜单

下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面

最大功率点电压 Umpp：设定 MPP 点的直流输出电压，起到在不同方向上直接移动 MMP 点的效果，设置范围为 0 至额定电压。



最大功率点电流 I_{mpp} : 设定 MPP 点的直流输出电流, 起到在不同方向上直接移动 MMP 点的效果, 设置范围为 0 至额定电流。

保存到本地: 将设置好的数据保存到本机中。如不保存, 掉电后数据将恢复默认。

保存到 U 盘: 将当前的数据保存到 U 盘中

➤ 日 照射\温度



图 6.2.31 光伏日 照射\温度设置界面示意图

清除: 清除本页所有设置值

返回: 点击可返回上一层菜单

下载: 将设置好的数据下载至芯片, 在使用此功能前必须点击下载, 否则设置及开启关闭操作不生效, 下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制: 点击控制光伏启动\关闭

主界面: 点击可返回主界面

NO: 序号

Temp (°C): 设置电池板表面温度, 设置范围为-40 至 80°C。

Sun: 设置日照度, 设置范围为 0 至 10000W/m²。

Time（s）：持续时间，单位是秒

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

从 U 盘调用：读取 U 盘中已保存的详细数据

下页：向下翻页

上页：向上翻页

增加：在最下方增加一行

删除：删除最末一行

➤ 日 UI



图 6.2.32 光伏日 UI 设置界面示意图

清除：清除本页所有设置值

返回：点击可返回上一层菜单

下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面

NO：序号



Umpp (V)：设定 MPP 点的直流输出电压，设置范围为 0 至额定电压。

Imp (A)：设定 MPP 点的直流输出电流，设置范围为 0 至额定电流。

Time (s)：持续时间，单位是秒

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

从 U 盘调用：读取 U 盘中已保存的详细数据

下页：向下翻页

上页：向上翻页

增加：在最下方增加一行

删除：删除最末一行

➤ 将记录保存到 USB

点击“保存到 U 盘”，弹出保存确认弹窗，点击“确定”，5 秒后弹窗消失，保存成功；点击“退出”关闭弹窗，不进行保存。

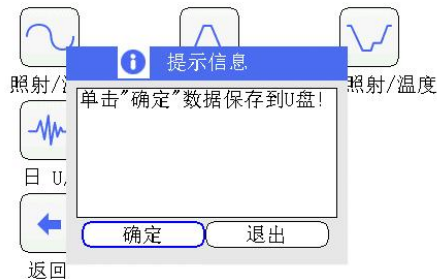


图 6.2.33 光伏记录保存确认弹窗示意图

- EN50530

点击“EN50530”按钮，进入 EN50530 类型选择界面。



图 6.2.34 EN50530 类型选择界面示意图

选择即将模拟的太阳能电池板面板技术，如薄膜及单晶硅不能满足技术需求或其技术参数不明确，则可选择手动模式。

➤ 手动

✧ 手动 EN50530 参数设置

<

EN50530材料参数

FFu:	00.720
FFi:	00.800
cr:	00.0001476
cg:	00.0012520
cu:	00.0841900
alpha:	00.0200

<

EN50530材料参数

cr:	00.0001476
cg:	00.0012520
cu:	00.0841900
alpha:	00.0200
beta:	-00.200

下一步

<

EN50530参数

开路电压:	300.000 V
短路电流:	07.000 A
预期MPP点电压:	216.000 V
预期MPP点电流:	05.600 A

下一步

图 6.2.35 手动 EN50530 参数设置界面示意图

FFu: 电压填充因子，设置范围为 0 至 1

FFi: 电流填充因子，设置范围为 0 至 1

cr: 太阳能板开路电压 U_{oc} 的比例因子，设置范围为 0 至 $1m^2/W$

cg: 太阳能板开路电压 U_{oc} 的比例因子，设置范围为 0 至 $1W/m^2$

cu: 太阳能板开路电压 U_{oc} 的比例因子，设置范围为 0 至 1

alpha: 太阳能板短路电流 I_{sc} 的温度系数，设置范围为 0 至 $1(1/^\circ C)$

beta: 太阳能板开路电压 U_{oc} 的温度系数，设置范围为 -1 至 $0(1/^\circ C)$

U_{oc} : 太阳能板开路电压，设置范围为 0 至电压额定值。

I_{sc} : 太阳能板短路电流，设置范围为 0 至电流额定值。

预期 MPP 点电压: 预期 MPP 点的直流输出电压，设置范围为 0 至额定电压。

预期 MPP 点电流: 预期 MPP 点的直流输出电流，设置范围为 0 至额定电流。

✧ 手动 EN50530 类型选择

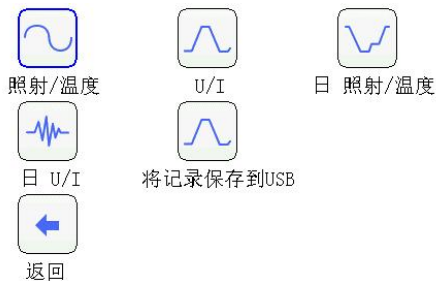


图 6.2.36 手动 EN50530 类型选择界面示意图

✓ 手动 EN50530 照射/温度



图 6.2.37 手动 EN50530 照射/温度设置界面示意图

返回: 点击可返回上一层菜单



下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面

照射：设置日照度，设置范围为 0 至 10000W/m²。

温度：设置电池板表面温度，设置范围为-40 至 80℃。

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

保存到 U 盘：将当前的数据保存到 U 盘中

✓ 手动 EN50530 U/I

图 6.2.38 手动 EN50530 U/I 设置界面示意图

清除：清除本页所有设置值

返回：点击可返回上一层菜单

下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面



最大功率点电压 U_{mpp} : 设定 MPP 点的直流输出电压，设置范围为 0 至额定电压。

最大功率点电流 I_{mpp} : 设定 MPP 点的直流输出电流，设置范围为 0 至额定电流。

保存到本地: 将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

保存到 U 盘: 将当前的数据保存到 U 盘中

✓ 手动 EN50530 日 照射/温度



图 6.2.39 手动 EN50530 日 照射/温度设置界面示意图

清除: 清除本页所有设置值

返回: 点击可返回上一层菜单

下载: 将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制: 点击控制光伏启动\关闭

主界面: 点击可返回主界面

NO: 序号

Temp (°C): 设置电池板表面温度，设置范围为-40 至 80°C。

Sun: 设置日照度，设置范围为 0 至 10000W/m²。

Time (s): 持续时间，单位是秒

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

从 U 盘调用：读取 U 盘中已保存的详细数据

下页：向下翻页

上页：向上翻页

增加：在最下方增加一行

删除：删除最末一行

✓ 手动 EN50530 日 U/I



图 6.2.40 手动 EN50530 日 U/I 设置界面示意图

清除：清除本页所有设置值

返回：点击可返回上一层菜单

下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面

NO：序号

Umpp（V）：设定 MPP 点的直流输出电压，设置范围为 0 至额定电压。



Imp_p (A)：设定 MPP 点的直流输出电流，设置范围为 0 至额定电流。

Time (s)：持续时间，单位是秒

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

从 U 盘调用：读取 U 盘中已保存的详细数据

下页：向下翻页

上页：向上翻页

增加：在最下方增加一行

删除：删除最末一行

✓ 手动 EN50530 将记录保存到 USB

点击“保存到 U 盘”，弹出保存确认弹窗，点击“确定”，5 秒后弹窗消失，保存成功；点击“退出”关闭弹窗，不进行保存。

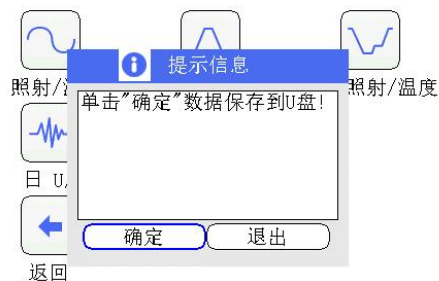


图 6.2.41 手动 EN50530 记录保存确认弹窗示意图

➤ 薄膜

✧ 薄膜 EN50530 参数设置



<

EN50530材料参数

FFu:

00.720

FFi:

00.800

cr:

00.0001476

cg:

00.0012520

cu:

00.0841900

alpha:

00.0200

<

EN50530材料参数

cr:

00.0001476

cg:

00.0012520

cu:

00.0841900

alpha:

00.0200

beta:

-00.200

下一步

<

EN50530参数

开路电压:

000.000V

短路电流:

07.000A

预期MPP点电压:

216.000V

预期MPP点电流:

05.600A

下一步

图 6.2.42 薄膜 EN50530 参数设置界面示意图

- FFu:** 电压填充因子，设置范围为 0 至 1，薄膜默认值为 0.72
- FFi:** 电流填充因子，设置范围为 0 至 1，薄膜默认值为 0.8
- cr:** 太阳能板开路电压 U_{oc} 的比例因子，设置范围为 0 至 $1m^2/W$ ，薄膜默认值为 $0.0001476m^2/W$
- cg:** 太阳能板开路电压 U_{oc} 的比例因子，设置范围为 0 至 $1W/m^2$ ，薄膜默认值为 $0.001252W/m^2$
- cu:** 太阳能板开路电压 U_{oc} 的比例因子，设置范围为 0 至 1，薄膜默认值为 0.08419
- alpha:** 太阳能板短路电流 I_{sc} 的温度系数，设置范围为 0 至 $1(1/^{\circ}C)$ ，薄膜默认值为 $0.02(1/^{\circ}C)$
- beta:** 太阳能板开路电压 U_{oc} 的温度系数，设置范围为 -1 至 $0(1/^{\circ}C)$ ，薄膜默认值为 $-0.2(1/^{\circ}C)$



Uoc: 太阳能板开路电压，设置范围为 0 至电压额定值。

Isc: 太阳能板短路电流，设置范围为 0 至电流额定值。

预期 MPP 点电压: 预期 MPP 点的直流输出电压，设置范围为 0 至额定电压。

预期 MPP 点电流: 预期 MPP 点的直流输出电流，设置范围为 0 至额定电流。

✧ 薄膜 EN50530 类型选择

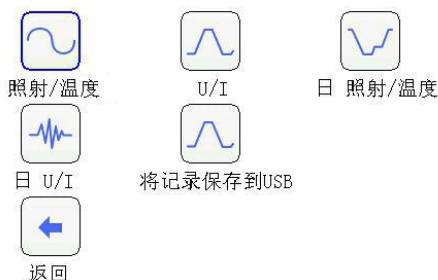


图 6.2.43 薄膜 EN50530 类型选择界面示意图

✓ 薄膜 EN50530 照射/温度设置



图 6.2.44 薄膜 EN50530 照射/温度设置界面示意图

返回: 点击可返回上一层菜单

下载: 将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制: 点击控制光伏启动\关闭

主界面: 点击可返回主界面



照射：设置日照度，设置范围为 0 至 1500W/m²。

温度：设置电池板表面温度，设置范围为-40 至 80℃。

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

保存到 U 盘：将当前的数据保存到 U 盘中

✓ 薄膜 EN50530 U/I 设置

图 6.2.45 薄膜 EN50530 U/I 设置界面示意图

清除：清除本页所有设置值

返回：点击可返回上一层菜单

下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面

最大功率点电压 U_{mp} ：设定 MPP 点的直流输出电压，设置范围为 0 至额定电压。

最大功率点电流 I_{mp} ：设定 MPP 点的直流输出电流，设置范围为 0 至额定电流。

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

保存到 U 盘：将当前的数据保存到 U 盘中



✓ 薄膜 EN50530 日 照射/温度设置



图 6.2.46 薄膜 EN50530 日 照射/温度设置界面示意图

清除：清除本页所有设置值

返回：点击可返回上一层菜单

下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面

NO：序号

Temp（℃）：设置电池板表面温度，设置范围为-40 至 80℃。

Sun：设置日照度，设置范围为 0 至 10000W/m²。

Time（s）：持续时间，单位是秒

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

从 U 盘调用：读取 U 盘中已保存的详细数据

下页：向下翻页

上页：向上翻页

增加：在最下方增加一行

删除：删除最末一行

✓ 薄膜 EN50530 日 U/I 设置

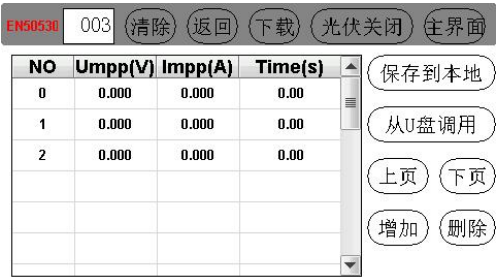


图 6.2.47 薄膜 EN50530 日 U/I 设置界面示意图

清除：清除本页所有设置值

返回：点击可返回上一层菜单

下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面

NO：序号

Umpp（V）：设定 MPP 点的直流输出电压，设置范围为 0 至额定电压。

Impp（A）：设定 MPP 点的直流输出电流，设置范围为 0 至额定电流。

Time（s）：持续时间，单位是秒

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。



从 U 盘调用：读取 U 盘中已保存的详细数据

下页：向下翻页

上页：向上翻页

增加：在最下方增加一行

删除：删除最末一行

✓ 薄膜 EN50530 将记录保存到 USB

点击“保存到 U 盘”，弹出保存确认弹窗，点击“确定”，5 秒后弹窗消失，保存成功；点击“退出”关闭弹窗，不进行保存。

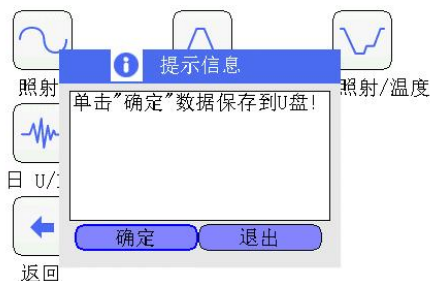


图 6.2.48 薄膜 EN50530 记录保存确认弹窗示意图

➤ 单晶硅

✧ 单晶硅 EN50530 参数设置

< EN50530材料参数		< EN50530材料参数	
PFu:	00. 800	cr:	00. 0001088
FFi:	00. 900	cg:	00. 0025140
cr:	00. 0001088	cu:	00. 0859300
cg:	00. 0025140	alpha:	00. 0400
cu:	00. 0859300	beta:	-00. 400
alpha:	00. 0400	下一步	



EN50530参数	
开路电压:	00.000 V
短路电流:	07.000 A
预期MPP点电压:	240.000 V
预期MPP点电流:	06.300 A

下一步

图 6.2.49 单晶硅 EN50530 参数设置界面示意图

FFu: 电压填充因子, 设置范围为 0 至 1, 单晶硅默认值为 0.8

FFi: 电流填充因子, 设置范围为 0 至 1, 单晶硅默认值为 0.9

cr: 太阳能板开路电压 U_{oc} 的比例因子, 设置范围为 0 至 $1\text{m}^2/\text{W}$, 单晶硅默认值为 $0.0001088\text{m}^2/\text{W}$

cg: 太阳能板开路电压 U_{oc} 的比例因子, 设置范围为 0 至 $1\text{W}/\text{m}^2$, 单晶硅默认值为 $0.002514\text{W}/\text{m}^2$

cu: 太阳能板开路电压 U_{oc} 的比例因子, 设置范围为 0 至 1, 单晶硅默认值为 0.08593

alpha: 太阳能板短路电流 I_{sc} 的温度系数, 设置范围为 0 至 $1(1/^\circ\text{C})$, 单晶硅默认值为 $0.04(1/^\circ\text{C})$

beta: 太阳能板开路电压 U_{oc} 的温度系数, 设置范围为 -1 至 $0(1/^\circ\text{C})$, 单晶硅默认值为 $-0.4(1/^\circ\text{C})$

U_{oc} : 太阳能板开路电压, 设置范围为 0 至电压额定值。

I_{sc} : 太阳能板短路电流, 设置范围为 0 至电流额定值。

预期 MPP 点电压: 预期 MPP 点的直流输出电压, 设置范围为 0 至额定电压。

预期 MPP 点电流: 预期 MPP 点的直流输出电流, 设置范围为 0 至额定电流。



✧ 单晶硅 EN50530 类型选择

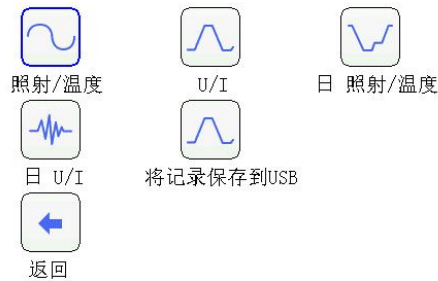


图 6.2.50 单晶硅 EN50530 类型选择界面示意图

✓ 单晶硅 EN50530 照射/温度设置

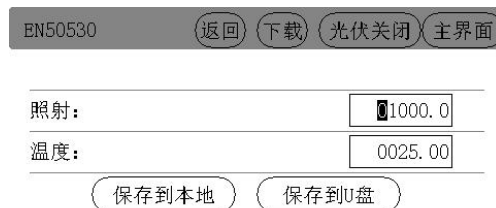


图 6.2.51 单晶硅 EN50530 照射/温度设置界面示意图

返回：点击可返回上一层菜单

下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面

照射：设置日照度，设置范围为 0 至 1500W/m²。

温度：设置电池板表面温度，设置范围为-40 至 80℃。

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

保存到 U 盘：将当前的数据保存到 U 盘中



✓ 单晶硅 EN50530 U/I 设置

图 6.2.52 单晶硅 EN50530 U/I 设置界面示意图

清除：清除本页所有设置值

返回：点击可返回上一层菜单

下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面

最大功率点电压 U_{mp} ：设定 MPP 点的直流输出电压，设置范围为 0 至额定电压。

最大功率点电流 I_{mp} ：设定 MPP 点的直流输出电流，设置范围为 0 至额定电流。

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

保存到 U 盘：将当前的数据保存到 U 盘中

✓ 单晶硅 EN50530 日 照射/温度设置



图 6.2.53 单晶硅 EN50530 日 照射/温度设置界面示意图

清除：清除本页所有设置值

返回：点击可返回上一层菜单

下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面

NO：序号

Temp（℃）：设置电池板表面温度，设置范围为-40 至 80℃。

Sun：设置日照度，设置范围为 0 至 10000W/m²。

Time（s）：持续时间，单位是秒

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

从 U 盘调用：读取 U 盘中已保存的详细数据

下页：向下翻页

上页：向上翻页



增加：在最下方增加一行

删除：删除最末一行

✓ 单晶硅 EN50530 日 U/I 设置



图 6.2.54 单晶硅 EN50530 日 U/I 设置界面示意图

清除：清除本页所有设置值

返回：点击可返回上一层菜单

下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗

启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭

主界面：点击可返回主界面

NO：序号

Umpp（V）：设定 MPP 点的直流输出电压，设置范围为 0 至额定电压。

Impp（A）：设定 MPP 点的直流输出电流，设置范围为 0 至额定电流。

Time（s）：持续时间，单位是秒

保存到本地：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。

从 U 盘调用：读取 U 盘中已保存的详细数据

下页：向下翻页

上页：向上翻页

增加：在最下方增加一行

删除：删除最末一行

✓ 单晶硅 EN50530 将记录保存到 USB

点击“保存到 U 盘”，弹出保存确认弹窗，点击“确定”，5 秒后弹窗消失，保存成功；点击“退出”关闭弹窗，不进行保存。

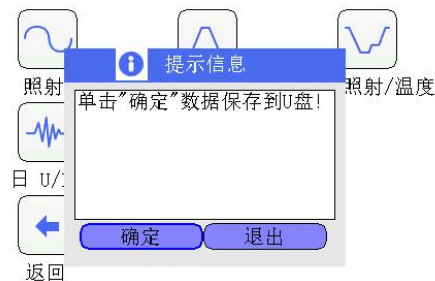


图 6.2.55 单晶硅 EN50530 记录保存确认弹窗示意图

• SANDIA

点击“SANDIA”按钮，进入 SANDIA 基础设置界面。在此界面中可以设置 SANDIA 功能的基础参数。

SANDIA 功能	返回	保存	下载	光伏关闭	主界面	SANDIA 功能	返回	保存	下载	光伏关闭	主界面
开路电压：		017.607	V			光照度IRR：		10000			
短路电流：		02.659	A			温度Temp：		0050	℃		
预期MPP点电压：		012.000	V			光照度参考IRR_Ref：		10000			
预期MPP点电流：		02.000	A			温度T_Ref：		0050	℃		
填充因素FF：		0000.50				照度系数Beta：		-00.380			
光照度IRR：		10000									

图 6.2.56 SANDIA 基础设置界面示意图

➤ 返回：点击可返回上一层菜单



- 保存：将设置好的数据保存到本机中。如不保存，掉电后数据将恢复默认。
- 下载：将设置好的数据下载至芯片，在使用此功能前必须点击下载，否则设置及开启关闭操作不生效，下载完成后会弹出下载成功弹窗
- 启动\关闭控制：点击控制光伏启动\关闭
- 主界面：点击可返回主界面
- 开路电压 U_{oc} ：设定带空载时的开路电压，设置范围为 U_m 至电压额定值。
- 短路电流 I_{sc} ：设定带最大负载且电压很低时的短路电流，设置范围为 I_m 至电流额定值。
- 预期 MPP 点电压：预期 MPP 点的直流输出电压，设置范围为 0 至额定电压。
- 预期 MPP 点电流：预期 MPP 点的直流输出电流，设置范围为 0 至额定电流。
- 填充因素 FF：该参数确定了 SAS 参数之间的关系，其定义为：
$$FF = \frac{V_{mp} * I_{mp}}{V_{oc} * I_{sc}}$$
- 光照度 IRR：设置太阳辐照度，设置范围为 0 至 10000W/m²。
- 温度 Temp：设置电池板表面温度，设置范围为-40 至 80℃
- 光照度参考 IRR_Ref：在参考或额定条件下的太阳辐照度，设置范围为 0 至 10000W/m²。
- 温度参考 Temp_Ref：在参考或额定条件下的电池板表面温度，设置范围为-40 至 80℃
- 照度系数 Beta：该参数会影响电池组温度变化导致电流和电压需要缩放的程度，设置范围为-1 至 0（1/℃）

6.2.6.5 通讯

单击此按钮进入通讯设置界面，如下图所示，对电源的通讯接口的基本信息进行设置。通过数字键盘弹窗设置 IP 地址、掩码、网关地址和端口号等设置。

若不涉及数值输入，旋转“Cursor”旋钮选中需要调整的设置项，该设置项外框变



为蓝色。按动“Cursor”旋钮更改设置项选项。

若涉及数值输入，旋转“Cursor”旋钮选中需要调整的设置项，该设置项底色变为黄色，数值背景变为蓝色。既可按下“Position”旋钮，移动光标到需要改变数值的位置，旋转“Position”旋钮，改变数值大小到需要的值。也可点击数值，通过数字输入弹窗直接输入数值，按“Enter”键确定，按“Del”可回删一位输入，按“Esc”关闭弹窗。

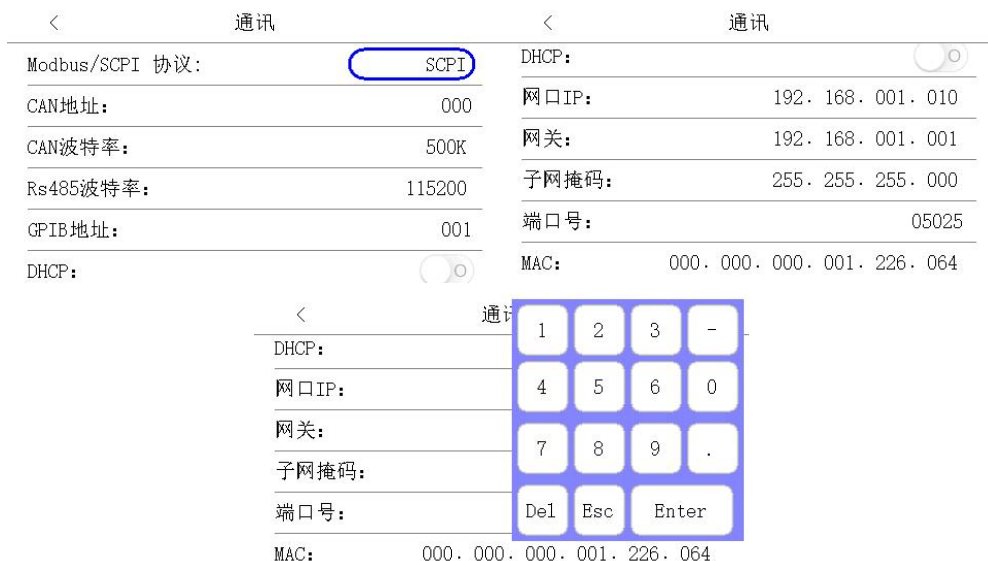


图 6.2.57 通讯设置界面及数字输入弹窗示意图

- Modbus/SCPI 协议：选择通讯协议的模式。有 Modbus 和 SCPI 两种模式可供选择。
- CAN 地址：设置 CAN 地址，设置范围为 0 至 127。
- CAN 波特率：设置 CAN 波特率，有 10kbps、20kbps、50kbps、100kbps、125kbps、250kbps、500kbps、800kbps 和 1Mbps 可供选择。
- RS485 波特率：设置 RS485 波特率，有 9600、19200、57600 和 115200 可供选择。
- GPIB 地址：设置 GPIB 地址，设置范围为 1 至 30。



- **DHCP:** 选择是否启用动态主机配置协议。开启为启用，关闭为不启用。不启用时，网络参数执行网口 IP、网关及子网掩码中的设置。
- **网口 IP:** 设置网口 IP 地址。第一段设置范围为 000 至 223，其余段设置范围为 000 至 254。
- **网关:** 设置网关地址。第一段设置范围为 000 至 223，其余段设置范围为 000 至 254。
- **子网掩码:** 设置子网掩码地址。每段设置范围均为 000 至 255。
- **端口号:** 设置端口号。设置范围为 0 至 65535。
- **MAC:** 设置 MAC 地址。每段设置范围均为 000 至 255。

6.2.6.6 图形

预留功能，尚未使用。

6.2.6.7 退出

单击屏幕上的“退出”按钮，退出菜单界面，返回到主界面。

6.2.6.8 关于 HW, SW

单击此按钮进入关于 HW, SW 界面，如下图所示。通过此界面可以查看软件和硬件的版本信息。

< 版本信息		< 版本信息	
设备类型	光伏电源	前面板硬件版本	V1.0.2.0
设备型号	DH17815A	控制板软件版本	V1.0.4.13.0
序列号	123456	控制板硬件版本	V1.0.2.0
生产日期	2019.12.4	FPGA软件版本	V0.1.0.0
前面板软件版本	V1.0.4.13.0	FPGA硬件版本	V0.1.0.0
前面板硬件版本	V1.0.2.0	系统开发者	>

图 6.2.58 版本信息界面示意图

6.2.6.9 人机界面设置

单击此按钮进入人机界面设置界面，对声音、触摸屏、程序升级以及语言等进行设置。

< 系统配置	
程序升级	☒
按键声音	☒
报警声音	☐
语言	中文
触摸屏	☒

图 6.2.59 人机界面设置菜单示意图

- 程序升级：点击开启，将会进入程序升级页面。
- 按键声音：选择是否开启按键声音。开启则电源在点击屏幕或操作按键时将会响起按键音；关闭则不响起按键音。
- 报警声音：选择是否开启报警声音。开启则电源在报警发生时将会响起报警音；关闭则不响起报警音。
- 语言：选择电源语言，有中文和英文这两种语言可供选择。
- 触摸屏：选择是否开启触摸屏功能。开启则触摸屏功能开启，可通过直接点击屏幕进行操作；关闭则触摸屏功能关闭，仅能通过按键进行控制。



注：以上界面仅供参考，请以实际为准！



第 7 章 电源使用说明

7.1 电源成套性

- 主机 1 台
- 电源线 1 根
- 合格证 1 张
- 远端电压补偿端子 1 个
- SHARE 端子 1 个
- 电源输入端子 1 个
- 输出绝缘保护罩 1 套
- 产品说明书 1 套
- 输入端子互锁弯脚及螺钉 1 套

7.2 电源输入

电源的输入为 $AC380V \pm 15\%$ 。



警告

电源出厂时提供一根电源线，请连接到合适接线盒上，在操作电源前确保电源接地良好。

7.3 故障排除

用下面的方法检查在接通电源时可能出现的故障：

1. 仪器无法开机

- ① 检查电源线是否正确连接；



- ② 检查供电电源插座是否有380V交流电；
- ③ 检查电源开关是否已打开；
- ④ 检查保险丝的规格是否正确及是否完好。

2. 空载电压无输出

- ① 检查预置电压值是否为0.000V；
- ② 远端测量端子是否正确接线；
- ③ 电流预置值是否 ≥ 0.1 。

3. 按输出就显示过压报警

请进入菜单查看过压保护值设置值是否低于电压预置值，如果是请将过压保护值设置值调高于电压预置值，退出菜单后再输出。

4 带载电压无输出或输出值低

- ① 检查负载是否短路。
- ② 检查电源是否进入CC模式，如果是请将预置电流设置加大。



第 8 章 远程控制与指令集

8.1 远程模拟设置

DH17800A 提供程控远程模拟量端口，端口通过电源底部模拟量控制板的 DB15 端子提供。端口位置及管脚功能定义如下：

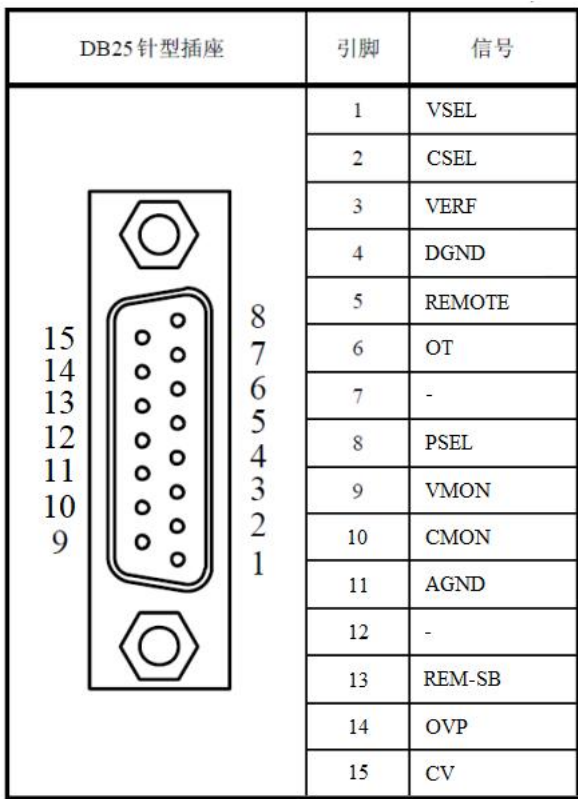


图 8.1.1 模拟接口针脚定义

表 8.1.1 端口位置及管脚功能定义表

引脚	名称	类型	描述	默认级别	电气性能
1	VSEL	AI	设定电压	0...10V 或 0...5V 对应 0..100% of U _{Nom}	精确度<0.2% ^④ 输入阻抗 Ri>40k...100k



2	CSEL	AI	设定电流	0...10V 或 0...5V 对应 0..100% of I_{Nom}	
3	VREF	AO	参考电压	10V 或 5V	$I_{max}=+5mA$ 时, 误差<0.2% 短路保护对 AGND
4	DGND	POT	所有数字信号的地	-	针对控制和状态信号
5	REMOTE	DI	打开内部控制/远程控制	远程=LOW $U_{Low}<1V$ 内控=HIGH $U_{High}>4V$ 内控=Open	电压范围=0...20V $I_{max}=-1mA$, 5V 时 U_{Low} to HIGH typ.=3V 发送者: 集电极对 DGND 开路
6	OT	DO	过热或电源故障 ^② 报警	OT 报警=HIGH $U_{High}>4V$ 无 OT 报警=LOW $U_{Low}<1V$	准集电极开路上拉至 V_{cc} ^① 输出 5V 时, 电流最大+1mA $U_{CE}=0.3V$ 时 $I_{max.}=-10mA$, $U_{max.}=0...20V$ 对 DGND 有短路保护
7	-	-	-	-	-
8	PSEL	AI	设定功率	0...10V 或 0...5V 对应 0..100% of P_{Nom}	精确度<0.2% ^④ 输入阻抗 $R_i>40k...100k$ $I_{max}=+2mA$ 时, 精确度<0.2% 对 AGND 有短路保护
9	VMON	AO	实际电压	0...10V 或 0...5V 对应 0..100% of U_{Nom}	
10	CMON	AO	实际电流	0...10V 或 0...5V 对应 0..100% of I_{Nom}	
11	AGND	POT	所有模拟信号的地		针对-SEL, -MON, VREF 信号
12	-	-	-	-	-



13	REM-SB	DI	直流输入关 (直流输入 开) (确认报警 ^③)	关=LOW $U_{Low}<1V$ 开=HIGH $U_{High}>4V$ 开=Open	电压范围=0...20V $I_{max}=+1mA$ ，5V 时 发送者：集电极对 DGND 开路
14	OVP	DO	过压报警	OV 报警=HIGH $U_{High}>4V$ 无 OV 报警=LOW $U_{Low}<1V$	准集电极开路上拉至 V_{cc} ^① 赋予该引脚 5V 电压时 电流最大+1mA $U_{CE}=0.3V$ 时 $I_{max.}=-10mA$ $U_{max.}=0...20V$ 对 DGND 有短路保护
15	CV	DO	恒压调整 激活	CV=LOW $U_{Low}<1V$ CC/CP/CR=HIGH $U_{High}>4V$	

注：

AI=模拟输入脚

AO=模拟输出脚

DI=数字输入脚

DO=数字输出脚

POT=电位脚

- ① 内部 $V_{cc}=14.3V$
- ② 供电端断电，供电端欠压或PFC错误
- ③ 仅在远程控制期间
- ④ 设定输入值误差要累加到一般误差上

备注：客户要求15引脚默认指示低电平为CC模式。在前面板菜单增加选择功率，以指示低电平指示的内容。

DH17800A 电源在远程模拟口控制未激活的状态下，可通过改变 13 引脚 REM-SB 电平，来控制直流输出是否能通过前面板或数字外控指令被打开。

表 8.1.2 REM-SB 引脚电平行为动作表



直流输出 状态	REM-SB 引脚电平	模拟接口 Rem-SB 状态 (设置方法见 6.2.6.1)	行为动作
关闭	高电平	正常	直流输出关闭，可以通过前面板或数字外控指令开启
	低电平	已翻转	
	高电平	已翻转	直流输出关闭，不可以通过前面板或数字外控指令开启，若是尝试开启，将会弹出提示信息
	低电平	正常	
开启	高电平	正常	直流输出开启，可以通过前面板或数字外控指令控制输出关闭或开启
	低电平	已翻转	
	高电平	已翻转	直流输出关闭，不可以通过前面板或数字外控指令控制输出关闭或开启
	低电平	正常	

8.2 远程控制设置

DH17800A 程控直流电源可以通过 LAN、USB、CAN、ANALOG 与上位机进行通信，可以通过上位机软件来对直流电源进行远端控制。上位机和直流电源之间的通信采用 SCPI 指令集。在进行通信前需要进行以下操作：

- 1. 连接：确保电源通过 LAN/USB/CAN/ANALOG 与 PC 机相连；
- 2. LAN 口通信设置：LAN 口指令 IP 地址默认为：192.168.1.10，也可在电源本地设置；PC 机 IP 地址设为：192.168.1.11 或同网段地址；主机端口和从机端口默认为 17834A，均可在电源本地设置；

8.3 SCPI 指令集

说明：

- 1. SCPI 的命令不区分大小写，以下所有发送的指令后面均需要加上结束符<LF> (表示 ASCII 码字符‘\n’，即 ASCII 码换行符，十进制 10，十六进制 0A)。



2. SCPI 指令支持长指令格式，也支持指令简写格式，指令简写格式一般为长指令的前面 3~4 个字符，以下指令简写格式用大写字母，其余用小写字母表示。
3. 电压、电流以及功率的设定值和极限值为额定值的 102%，保护值为额定值的 110%，如 1500V/30A/15000W 电源，设定值和极限值为 1530V/30.6A/15300W，保护值为 1650V/33A/16500W。

8.3.1 电压指令集

1. 命令：VOLT□<value>

该命令用来设定当前电压值

返回值：无

单位：V

参数：□表示空格,<value>表示数据值

例：发送命令 VOLT□1.5

即表示设定当前电压值为 1.5V。

2. 命令：VOLT?

该命令用来查询当前电压设定值

返回值：数值

单位：V

例：发送命令 VOLT?

若电源的返回参数为 5.000，即表示该电源的当前电压设定值为 5V。

3. 命令：VOLT:PROT□<value>

该命令用来设定过压保护值

返回值：无

单位：V



参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 VOLT:PROT□10.500

即表示设定当前过压保护值为 10.5V。

4. 命令：VOLT:PROT?

该命令用来查询过压保护值

返回值：数值

单位：V

例：发送命令 VOLT:PROT?

若电源的返回参数为 15.000，即表示该电源的当前过压保护值为 15V。

5. 命令：VOLT:LIM:LOW□<value>

该命令用来设定电压最小值

返回值：无

单位：V

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 VOLT:LIM:LOW□10.500

即表示设定当前电压最小值为 10.5V。

6. 命令：VOLT:LIM:LOW?

该命令用来查询当前电压最小值

返回值：数值

单位：V

例：发送命令 VOLT:LIM:LOW?

若电源的返回参数为 5.000，即表示该电源的当前电压最小值为 5V。

7. 命令：VOLT:LIM:HIG□<value>



该命令用来设定电压最大值

返回值：无

单位：V

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 VOLT:LIM:HIGH□700.000

即表示设定当前电压最大值为 700V。

8. 命令：VOLT:LIM:HIGH?

该命令用来查询当前电压最大值

返回值：数值

单位：V

例：发送命令 VOLT:LIM:HIGH?

若电源的返回参数为 700.000，即表示该电源的当前电压最大值为 700V。

8.3.2 电流指令集

1. 命令：CURR□<value>

该命令用来设定当前电流设定值

返回值：无

单位：A

例：发送命令 CURR□1.000

即表示设定当前电压值为 1A。

2. 命令：CURR?

该命令用来查询当前电流设定值

返回值：数值

单位：A



例：发送命令 CURR?

若电源的返回参数为 10.000，即表示该电源的当前电流设定值为 10A。

3. 命令：CURR:PROT?

该命令用来查询当前过流保护值

返回值：数值

单位：A

例：发送命令 CURR:PROT?

若电源的返回参数为 6.000，即表示该电源的当前过流保护值为 6A。

4. 命令：CURR:PROT□<value>

该命令用来设置当前过流保护值

返回值：无

单位：A

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 CURR:PROT□90.000

即表示设定当前过流保护值为 90A。

5. 命令：CURR:LIM:LOW□<value>

该命令用来设定当前电流最小值

返回值：无

单位：A

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 CURR:LIM:LOW□0.5

即表示设定当前电流最小值为 0.5A。

6. 命令 CURR:LIM:LOW?



该命令用来查询当前电流最小值

返回值：数值

单位：A

例：发送命令 CURR:LIM:LOW?

若电源的返回参数为 0.500，即表示该电源的当前电流最小值为 0.5A。

7. 命令：CURR:LIM:HIGHP<value>

该命令用来设定当前电流最大值

返回值：无

单位：A

参数：P表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 CURR:LIM:HIGHP90

即表示设定当前电流最大值为 90A。

8. 命令：CURR:LIM:HIGH?

该命令用来查询当前电流最大值

返回值：数值

单位：V

例：发送命令 CURR:LIM:HIGH?

若电源的返回参数为 700.000，即表示该电源的当前电流最大值为 700V。

8.3.4 功率指令集

1. 命令：POW<value>

该命令用来设定当前功率值

返回值：无

单位：W



参数：□表示空格,<value>表示数据值

例：发送命令 POW□1500

即表示设定当前功率值为 1500W。

2. 命令：POW?

该命令用来查询当前功率设定值

返回值：数值

单位：W

例：发送命令 POW?

若电源的返回参数为 1600.000，即表示该电源的当前功率设定值为 1600W。

3. 命令：POW:PROT□<value>

该命令用来设定过功率保护值

返回值：无

单位：W

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 POW:PROT□15000

即表示设定当前过功率保护值为 15000W。

4. 命令：POW:PROT?

该命令用来查询过功率保护值

返回值：数值

单位：W

例：发送命令 POW:PROT?

若电源的返回参数为 15000.000，即表示该电源的当前过功率保护值为 15000W。

5. 命令：POW:LIM:HIGH□<value>



该命令用来设定当前功率最大值

返回值：无

单位：W

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 POW:LIM:HIGH□10000

即表示设定当前功率最大值为 10000W。

6. 命令：POW:LIM:HIGH?

该命令用来查询当前功率最大值

返回值：数值

单位：W

若电源的返回参数为 10000.000，即表示该电源的当前功率最大值为 10000W。

8.3.5 输出指令集

1. 命令：OUTP□1/ON

该命令用来打开电源输出

返回值：无

参数：□表示空格，1 或 ON 表示打开电源输出

例：发送命令 OUTP□1

发送成功后，即表示打开电源输出。

2. 命令：OUTP□0/OFF

该命令用来关闭电源输出

返回值：无

参数：□表示空格，0 或 OFF 表示关闭电源输出

例：发送命令 OUTP□0



发送成功后，即表示关闭电源输出。

3. 命令：OUTP?

该命令用来返回电源输出状态

返回值：0/1

例：发送命令 OUTP?

返回 1 表示电源输出打开，返回 0 表示电源输出关闭。

8.3.6 测量指令集

1. 命令：MEAS:CURR?

该命令用来回读输出电流

返回值：数值

单位：A

例：发送命令 MEAS:CURR?

若电源的返回参数为 2.000，即表示该电源的当前输出电流值为 2A。

2. 命令：MEAS:VOLT?

该命令用来回读输出电压

返回值：数值

单位：V

例：发送命令 MEAS:VOLT?

若电源的返回参数为 6.000，即表示该电源的当前输出电压值为 6V。

3. 命令：MEAS:POW?

该命令用来回读输出功率

返回值：数值



单位：W

例：发送命令 MEAS:POW?

若电源的返回参数为 1000.000，即表示该电源的当前输出电压值为 1000W。

4. 命令：MEAS:ARR?

该命令用来回读输出数组

返回值：数值

单位：W

例：发送命令 MEAS:ARR?

若电源的返回参数为 5.000;2.000;10.000，即表示该电源的当前输出电压值为 5V，输出电流为 2A，输出功率为 10W。

8.3.7 系统指令集

1. 命令：*RST

该命令用来初始化整个系统

返回值：无

2. 命令：*IDN?

该命令用来读取电源 ID 信息

返回值："BJDH,DH17833A,0,1.0"

表示电源版本信息。

3. 命令：*CLS

该命令用来清除电源的错误信息

返回值：无

4. 命令：SYST:ERR?



该命令查询电源的错误信息

返回值：错误信息

例：发送命令 SYST:ERR?

若电源的返回参数为 0, "NO ERRor", 即表示该电源指令无错误。

5. 命令：SYST:NOM:VOLT?

该命令查询电源的额定电压

返回值：数值

例：发送命令 SYST:NOM:VOLT?

若电源的返回参数为 1500.000, 即表示该电源额定电压为 1500V。

6. 命令：SYST:NOM:CURREN?

该命令查询电源的额定电流

返回值：数值

例：发送命令 SYST:NOM:CURREN?

若电源的返回参数为 30.000, 即表示该电源额定电流为 30A。

7. 命令：SYST:NOM:POW?

该命令查询电源的额定功率

返回值：数值

例：发送命令 SYST:NOM:POW?

若电源的返回参数为 15000.000, 即表示该电源额定功率为 15000W。

8.3.8 监测指令集

1. 命令：SYST:CONF:UVD<value>

该命令用来设定欠压检测值



返回值：无

单位：V

例：发送命令 SYST:CONF:UVD□10

即表示设定欠压检测为 10V

2. 命令：SYST:CONF:UVD?

该命令用来查询欠压检测值

返回值：数值

单位：V

例：发送命令 SYST:CONF:UVD?

若电源的返回参数为 10.000，即表示该电源的当前欠压最小值为 10V。

3. 命令：SYST:CONF:UVD:ACT□NONE/SIGNAL/WARNING/ALARM

该命令用来设定欠压检测值的动作类型

返回值：无

参数：□表示空格，NONE 表示无，SIGNAL 表示信号，WARNIN 表示警告，ALARM 表示报警，默认为 NONE

例：发送命令 SYST:CONF:UVD:ACT□ALARM

即表示设定欠压检测值的动作类型为报警

4. 命令：SYST:CONF:UVD:ACT?

该命令用来查询欠压检测值的动作类型

返回值：NONE/SIGNAL/WARNING/ALARM

单位：无

例：发送命令 SYST:CONF:UVD:ACT?

若电源的返回参数为 SIGNAL，即表示该电源的欠压检测值的动作类型为信号。



5. 命令：SYST:CONF:UCD□<value>

该命令用来设定欠流检测值

返回值：无

单位：A

例：发送命令 SYST:CONF:UCD□1

即表示设定欠流最小值为 1A

6. 命令：SYST:CONF:UCD?

该命令用来查询欠流最小值的设定值

返回值：数值

单位：A

例：发送命令 SYST:CONF:UCD?

若电源的返回参数为 1.000，即表示该电源的欠流最小值为 1A。

7. 命令：SYST:CONF:UCD:ACT□NONE/SIGNAL/WARNING/ALARM

该命令用来设定欠流检测值的动作类型

返回值：无

参数：□表示空格，NONE 表示无，SIGNAL 表示信号，WARNIN 表示警告，ALARM 表示报警，默认为 NONE

例：发送命令 SYST:CONF:UCD:ACT□ALARM

即表示设定欠流检测值的动作类型为报警

8. 命令：SYST:CONF:UCD:ACT?

该命令用来查询欠流检测值的动作类型

返回值：NONE/SIGNAL/WARNING/ALARM

单位：无



例：发送命令 SYST:CONF:UCD:ACT?

若电源的返回参数为 SIGNAL，即表示该电源的欠流检测值的动作类型为信号。

9. 命令：SYST:CONF:OVD□<value>

该命令用来设定过压检测值

返回值：无

单位：V

例：发送命令 SYST:CONF:OVD□510

即表示设定过压检测值为 510V

10. 命令：SYST:CONF:OVD?

该命令用来查询过压检测值

返回值：数值

单位：V

例：发送命令 SYST:CONF:OVD?

若电源的返回参数为 510.000，即表示该电源的过压检测值为 510V。

11. 命令：SYST:CONF:OVD:ACT□NONE/SIGNAL/WARNING/ALARM

该命令用来设定过压检测值的动作类型

返回值：无

参数：□表示空格，NONE 表示无，NONE 表示无，SIGNAL 表示信号，WARNING 表示警告，ALARM 表示报警，默认为 NONE

例：发送命令 SYST:CONF:OVD:ACT□ALARM

即表示设定过压检测值的动作类型为报警

12. 命令：SYST:CONF:OVD:ACT?

该命令用来查询过压检测值的动作类型



返回值: NONE/ SIGNAL/WARNING/ALARM

单位: 无

例: 发送命令 SYST:CONF:OVD:ACT?

若电源的返回参数为 SIGNAL, 即表示该电源的过压最大值的动作类型为信号。

13. 命令: SYST:CONF:OCD□<value>

该命令用来设定过流检测值

返回值: 无

单位: A

例: 发送命令 SYST:CONF:OCD□91

即表示设定过流检测值为 91A

14. 命令: SYST:CONF:OCD?

该命令用来查询过流检测值

返回值: 数值

单位: A

例: 发送命令 SYST:CONF:OCD?

若电源的返回参数为 91.000, 即表示该电源的过流最大值为 91A。

15. 命令: SYST:CONF:OCD:ACT□NONE/SIGNAL/WARNING/ALARM

该命令用来设定过流检测值的动作类型

返回值: 无

参数: □表示空格, NONE 表示无, SIGNAL 表示信号, WARNIN 表示警告, ALARM 表示报警, 默认为 NONE

例: 发送命令 SYST:CONF:OCD:ACT□ALARM

即表示设定过流检测值的动作类型为报警。



16. 命令：SYST:CONF:OCD:ACT?

该命令用来查询过流检测值的动作类型

返回值：NONE/SIGNAL/WARNING/ALARM

单位：无

例：发送命令 SYST:CONF:OCD:ACT?

若电源的返回参数为 SIGNAL，即表示该电源的过流检测值的动作类型为信号。

17. 命令：SYST:CONF:OPD:ACT□NONE/SIGNAL/WARNING/ALARM

该命令用来设定过功率检测值的动作类型

返回值：无

参数：□表示空格，NONE 表示无，SIGNAL 表示信号，WARNIN 表示警告，ALARM 表示报警，默认为 NONE

例：发送命令 SYST:CONF:OPD:ACT□ALARM

即表示设定过功率最大值的动作类型为报警

18. 命令：SYST:CONF:OPD:ACT?

该命令用来查询过功率检测值的动作类型

返回值：NONE/SIGNAL/WARNING/ALARM

单位：无

例：发送命令 SYST:CONF:OPD:ACT?

若电源的返回参数为 SIGNAL，即表示该电源的过功率检测值的动作类型为信号。

8.3.9 光伏指令集

1. 命令：OUTPut:MODE□CVCC|SAS|EN50530|SANDIA

该命令用来设光伏类型

返回值：无



参数：□表示空格，CVCC 表示恒压恒流模式，SAS 表示光伏 SAS(基本)模式，EN50530 表示光伏 EN50530 模式，SANDIA 表示光伏 SANDIA 模式，默认为 CVCC

例：发送命令 OUTPut:MODE□EN50530

即表示设定光伏 EN50530 模式

2. 命令：SAS:VMPp□<value>

该命令用来设预期最大光伏电压值

返回值：无

单位：V

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 SAS:VMPp 500

即表示设定光伏预期最大光伏电压值 500V

3. 命令：SAS:IMPp□<value>

该命令用来设预期最大光伏电流值

返回值：无

单位：A

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 SAS:IMPp 5

即表示设定光伏预期最大光伏电流值 5A

4. 命令：SAS:PMPp□<value>

该命令用来设预期最大光伏功率值

返回值：无

单位：W

参数：□表示空格，<value>表示数据值



例：发送命令 SAS:PMPp 5000

即表示设定光伏预期最大光伏功率值 5000W

5. 命令：SAS:VOC□<value>

该命令用来设预期开路电压值

返回值：无

单位：V

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 SAS:VOC 500

即表示设定光伏开路电压值 500V

6. 命令：SAS:ISC□<value>

该命令用来设短路光伏电流值

返回值：无

单位：A

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 SAS:ISC 5

即表示设定短路光伏电流值 5A

7. 命令：SAS:IRR□<value>

该命令用来设光照强度

返回值：无

单位：Lm/m²

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 SAS:IRR 1000

即表示设定光伏光照强度值 1000Lm/m²



8. 命令: SAS:TECH□Man|TF|CSI

该命令用来设光伏材料类型, 只对 EN50530 模式有效。

返回值: 无

参数: □表示空格, Man 表示自定义, TF 表示薄膜, CSI 表示单晶硅

例: 发送命令 SAS:TECH□CSI

即表示设定光伏材料为单晶硅

9. 命令: SAS[:SANDIA]:FF□<value>

该命令用来设光伏填充因素, 只对 SANDIA 模式有效。

返回值: 无

单位: 无

参数: □表示空格, <value>表示数据值

例: 发送命令 SAS:SANDIA:FF 0.95

即表示设定 SANDIA 光伏填充因素 0.95

10. 命令: SAS[:SANDIA]:BETA□<value>

该命令用来设光伏温度系数, 只对 SANDIA 模式有效。

返回值: 无

单位: 无

参数: □表示空格, <value>表示数据值

例: 发送命令 SAS:SANDIA:BETA 0.95

即表示设定光伏温度系数 0.095

11. 命令: SAS[:SANDIA]:IRRRef□<value>

该命令用来设光伏光照度参考值, 只对 SANDIA 模式有效。

返回值: 无



单位: Lm/m^2

参数: □表示空格, <value>表示数据值

例: 发送命令 SAS:SANDIA:IRRRef 1000

即表示设定光伏光照度参考值 1000Lm/m^2

12. 命令: SAS[:SANDIA]:TEMPRef□<value>

该命令用来设光伏测试环境温度参考值, 只对 SANDIA 模式有效。

返回值: 无

单位:

参数: □表示空格, <value>表示数据值

例: 发送命令 SAS:SANDIA:TEMPRef 25

即表示设定光伏测试环境温度参考值 25

13. 命令: SAS[:SANDIA]:TMP□<value>

该命令用来设光伏测试环境温度值。

返回值: 无

单位:

参数: □表示空格, <value>表示数据值

例: 发送命令 SAS:SANDIA:TEMPRef 25

即表示设定光伏测试环境温度值 25

14. 命令: OUTPut:MODE?

该命令用来查询光伏类型。

返回值: CVCC|SAS|EN50530|SANDIA

单位:

参数: CVCC 表示恒压恒流模式, SAS 表示光伏 SAS(基本)模式, EN50530 表示



光伏 EN50530 模式，SANDIA 表示光伏 SANDIA 模式，默认为 CVCC

例：发送命令 OUTPut:MODE?

若返回参数为 EN50530，即表示当前为光伏 EN50530 模式

15. 命令：SAS:VMPp?

该命令用来查询预期最大光伏电压值。

返回值：数值

单位：V

例：发送命令 SAS:VMPp?

若电源的返回参数为 500，即表示当前光伏预期最大光伏电压值为 500V

16. 命令：SAS:IMPp?

该命令用来查询预期最大光伏电流值。

返回值：数值

单位：A

例：发送命令 SAS:IMPp?

若电源的返回参数为 5，即表示当前光伏预期最大光伏电流值为 5A

17. 命令：SAS:PMPp?

该命令用来查询预期最大光伏功率值。

返回值：数值

单位：W

例：发送命令 SAS:PMPp?

若电源的返回参数为 5000，即表示当前光伏预期最大光伏功率值为 5000W

18. 命令：SAS:IRR?

该命令用来查询光照强度。



返回值：数值

单位：Lm/m²

例：发送命令 SAS:IRR?

若电源的返回参数为 1000，即表示当前光伏光照强度值为 1000Lm/m²

19. 命令：SAS:TECH?

该命令用来查询光伏材料类型,只对 EN50530 模式有效。

返回值：Man|TF|CSI

单位：

参数：Man 表示自定义，TF 表示薄膜，CSI 表示单晶硅

例：发送命令 SAS:TECH?

若电源的返回参数为 CSI，即表示当前光伏材料为单晶硅

20. 命令：SAS[:SANDIA]:FF?

该命令用来查询光伏填充因素,只对 SANDIA 模式有效。

返回值：数值

单位：

例：发送命令 SAS:SANDIA:FF?

若电源的返回参数为 0.95，即表示当前 SANDIA 光伏填充因素为 0.95

21. 命令：SAS[:SANDIA]:BETA?

该命令用来查询光伏温度系数,只对 SANDIA 模式有效。

返回值：数值

单位：

例：发送命令 SAS:SANDIA:BETA?

若电源的返回参数为 0.95，即表示光伏温度系数为 0.095



22. 命令：SAS[:SANDIA]:IRRRef?

该命令用来查询光伏光照度参考值，只对 SANDIA 模式有效。

返回值：数值

单位：Lm/m²

例：发送命令 SAS:SANDIA:IRRRef?

若电源的返回参数为 1000，即表示当前光伏光照度参考值为 1000Lm/m²

23. 命令：SAS[:SANDIA]:TEMPRef?

该命令用来查询光伏测试环境温度参考值,只对 SANDIA 模式有效。

返回值：数值

单位：

例：发送命令 SAS:SANDIA:TEMPRef?

若电源的返回参数为 25，即表示当前光伏测试环境温度参考值为 25

24. 命令：SAS[:SANDIA]:TMP?

该命令用来查询光伏测试环境温度值。

返回值：数值

单位：

例：发送命令 SAS:SANDIA:TMP?

若电源的返回参数为 25，即表示当前光伏测试环境温度值 25

25. 命令：SAS:LIST□VOLT|CURR

该命令用来设使能数据流模式。

返回值：无

单位：

参数：□表示空格，VOLT 表示电压，CURR 表示电流



例：发送命令 SAS:LIST VOLT

表示设定使能数据流模式为电压模式。

26. 命令：SAS:LIST?

该命令用来查询列表数据流模式。

返回值：VOLT|CURR

单位：

参数：VOLT 表示电压，CURR 表示电流

例：发送命令 SAS:LIST?

若电源的返回参数为 VOLT，即表示当前列表数据流为电压模式。

27. 命令：SAS:LIST:END

该命令用来退出数据流发送模式，结束发送 。

返回值：无

单位：

例：发送命令 SAS:LIST:END

表示退出数据流发送模式，结束发送 。

28. 命令：SAS:PV:POINT□<value>

该命令用来设最大功率对应的数据位置。

返回值：无

单位：

参数：□表示空格，<value>表示数据值

例：发送命令 SAS:PV:POINT 3000

表示设定最大功率对应的数据位置为 3000。



8.4 Modbus 指令集

8.4.1 Modbus 格式及寄存器地址说明

表 8.4.1 Modbus 设置指令格式示意表

设置字节数	1	1	2	2	2
设置指令	电源地址	0x06	寄存器地址	数据	ModbusCRC
返回值	电源地址	0x06	寄存器地址	数据	ModbusCRC

注：电源地址请查看电源菜单-基本设置-本机地址

表 8.4.2 Modbus 设置指令格式示意表

发送字节数	1	1	1	1	2	2
查询指令	电源地址	0x03	寄存器地址	数据长度	ModbusCRC	
接收字节数	1	1	1	n	2	
返回值	电源地址	0x03	数据个数 n	数据	ModbusCRC	

注：电源地址请查看电源菜单-基本设置-本机地址

表 8.4.3 Modbus 寄存器地址及功能说明汇总表

序号	寄存器名称	寄存器地址	读/写	参数及说明
1	电源型号信息	0x0001	只读	无
2	额定电压值	0x0079	只读	无，返回值为 IEEE745 格式浮点数
3	额定电流值	0x007B	只读	无，返回值为 IEEE745 格式浮点数
4	额定功率值	0x007D	只读	无，返回值为 IEEE745 格式浮点数
5	输出开关	0x0195	读写	OFF=0x0000，ON=0xFF00，
6	电压设定值	0x01F4	读写	参数按百分比设置，100%=0xCCCC
7	电流设定值	0x01F5	读写	参数按百分比设置，100%=0xCCCC
8	功率设定值	0x01F6	读写	参数按百分比设置，100%=0xCCCC
9	过压保护值	0x022C	读写	参数按百分比设置，100%=0xCCCC
10	过流保护值	0x022D	读写	参数按百分比设置，100%=0xCCCC
11	过功率保护值	0x022E	读写	参数按百分比设置，100%=0xCCCC
12	实际输出电压值	0x01FB	只读	无,返回值为百分比， 100%=0xCCCC
13	实际输出电流值	0x01FC	只读	无,返回值为百分比， 100%=0xCCCC
14	实际输出功率值	0x01FD	只读	无,返回值为百分比， 100%=0xCCCC



15	电压设定最大值	0x2328	读写	参数按百分比设置, 100%=0xCCCC
16	电压设定最小值	0x2329	读写	参数按百分比设置, 100%=0xCCCC
17	电流设定最大值	0x232A	读写	参数按百分比设置, 100%=0xCCCC
18	电流设定最小值	0x232B	读写	参数按百分比设置, 100%=0xCCCC
19	功率设定最大值	0x232C	读写	参数按百分比设置, 100%=0xCCCC
20	欠压检测值 (UVD)	0x022F	读写	参数按百分比设置, 100%=0xCCCC
21	过压检测值 (OVD)	0x0231	读写	参数按百分比设置, 100%=0xCCCC
22	欠流检测值 (UCD)	0x0233	读写	参数按百分比设置, 100%=0xCCCC
23	过流检测值 (OCD)	0x0235	读写	参数按百分比设置, 100%=0xCCCC
24	过功率检测值 (OPD)	0x0237	读写	参数按百分比设置, 100%=0xCCCC
25	欠压(UVD)动作 设定	0x0230	读写	Nothing=0x0000,Signal=0x0001, Warning=0x0002,Alarm=0x0003
26	过压(OVD)动作 设定	0x0232	读写	Nothing=0x0000, Signal=0x0001, Warning=0x0002, Alarm=0x0003
27	欠流(UCD)动作 设定	0x0234	读写	Nothing=0x0000, Signal=0x0001, Warning=0x0002, Alarm=0x0003
28	过流(OCD)动作 设定	0x0236	读写	Nothing=0x0000, Signal=0x0001, Warning=0x0002, Alarm=0x0003
29	过功率(OPD)动 作设定	0x0238	读写	Nothing=0x0000, Signal=0x0001, Warning=0x0002, Alarm=0x0003

8.4.2 系统指令集

1. 电源型号信息

寄存器地址: 0x0001 (只读)

例: 发送 02 03 00 01 00 04 15 FA (电源地址为 02)

若返回 02 03 08 44 48 31 37 38 32 35 41 DD 7E, 其中 44 48 31 37 38 32 35 41 转换为字符串为 DH17825A



2. 电源额定电压值

寄存器地址：0x0079（只读）

例：发送 02 03 00 79 00 02 15 E1（电源地址为 02）

若返回 02 03 04 44 3B 80 00 CD CE，其中 44 3B 80 00 转换为 IEEE745 格式浮点数为 750

3. 电源额定电流值

寄存器地址：0x007B（只读）

例：发送 02 03 00 7B 00 02 B4 21（电源地址为 02）

若返回 02 03 04 42 A0 00 00 DD 69，其中 42 A0 00 00 转换为 IEEE745 格式浮点数为 80

4. 电源额定功率值

寄存器地址：0x007D（只读）

例：发送 02 03 00 7D 00 02 54 20（电源地址为 02）

若返回 02 03 04 46 9C 40 00 2D 95，其中 46 9C 40 00 转换为 IEEE745 格式浮点数为 20000

8.4.3 输出指令集

1. 输出寄存器地址：0x0195（读写）

设置指令例：发送 02 06 01 95 FF 00 D9 D9（电源地址为 02），开启电源输出；

发送 02 06 01 95 00 00 98 29（电源地址为 02），关闭电源输出。

查询指令例：发送 02 03 01 95 00 01（电源地址为 02），

若返回 02 03 02 00 00 FC 44，其中 00 00 表示电源处于关闭输出状态。

若返回 02 03 02 FF 00 BD B4，其中 FF 00 表示电源处于开启输出状态。



8.4.4 电压指令集

1. 电压设定值寄存器地址：0x01F4（读写）

设置指令例：发送 02 06 01 F4 33 33 9D 12（电源地址为 02，额定电压为 750），33 33 是 CC CC 的 0.25 倍，电压设定值为额定电压的 0.25 倍，为 187.5。

查询指令例：发送 02 03 01 F4 00 01 C4 37（电源地址为 02，额定电压为 750），若返回 02 03 02 33 33 A8 A1，其中 33 33 是 CC CC 的 0.25 倍，表示电压设定值为额定电压的 0.25 倍，为 187.5。

2. 过压设定值寄存器地址：0x022C（读写）

设置指令例：发送 02 06 02 2C 66 66 E2 02（电源地址为 02，额定电压为 750），66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，表示设置过压值为额定电压的 0.5 倍，为 375。

查询指令例：发送 02 03 02 2C 00 01 44 48（电源地址为 02，额定电压为 750），若返回 02 03 02 66 66 57 CE，其中 66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，表示过压设定值为额定电压的 0.5 倍，为 375。

3. 电压设定最大值寄存器地址：0x2328（读写）

设置指令例：发送 02 06 23 28 99 99 A8 4F（电源地址为 02，额定电压为 750），99 99 是 CC CC 的 0.75 倍，电压设定最大值为额定电压的 0.75 倍，为 562.5。

查询指令例：发送 02 03 23 28 00 01 0F B5（电源地址为 02，额定电压为 750），若返回 02 03 02 99 99 56 7E，其中 99 99 是 CC CC 的 0.75 倍，表示电压设定最大值为额定电压的 0.75 倍，为 562.5。

4. 电压设定最小值寄存器地址：0x2329（读写）

设置指令例：发送 02 06 23 29 66 66 F8 3F（电源地址为 02，额定电压为 750），66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，电压设定最小值为额定电压的 0.5 倍，为 375。

查询指令例：发送 02 03 23 29 00 01 5E 75（电源地址为 02，额定电压为 750），



若返回 02 03 02 66 66 57 CE，其中 66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，表示电压设定最小值为额定电压的 0.5 倍，为 375。

8.4.5 电流指令集

1. 电流设定值寄存器地址：0x01F5（读写）

设置指令例：发送 02 06 01 F5 33 33 CC D2（电源地址为 02，额定电流为 40），33 33 是 CC CC 的 0.25 倍，设置电流值为额定电流的 0.25 倍，为 10。

查询指令例：发送 02 03 01 F5 00 01 95 F7（电源地址为 02，额定电流为 40），若返回 02 03 02 33 33 A8 A1，其中 33 33 是 CC CC 的 0.25 倍，表示电流设定值为额定电流的 0.25 倍，为 10。

2. 过流设定值寄存器地址：0x022D（读写）

设置指令例：发送 02 06 02 2D 66 66 B3 C2（电源地址为 02，额定电流为 40），66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，表示设置过流值为额定电流的 0.5 倍，为 20。

查询指令例：发送 02 03 02 2D 00 01 15 88（电源地址为 02，额定电流为 40），若返回 02 03 02 66 66 57 CE，其中 66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，表示过流设定值为额定电流的 0.5 倍，为 20。

3. 电流设定最大值寄存器地址：0x232A（读写）

设置指令例：发送 02 06 23 2A 99 99 09 8F（电源地址为 02，额定电流为 40），99 99 是 CC CC 的 0.75 倍，电流设定最大值为额定电流的 0.75 倍，为 30。

查询指令例：发送 02 03 23 2A 00 01 AE 75（电源地址为 02，额定电流为 40），若返回 02 03 02 99 99 56 7E，其中 99 99 是 CC CC 的 0.75 倍，表示电流设定最大值为额定电流的 0.75 倍，为 30。

4. 电流设定最小值寄存器地址：0x232B（读写）



设置指令例：发送 02 06 23 2B 66 66 59 FF（电源地址为 02，额定电流为 40），66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，电流设定最小值为额定电流的 0.5 倍，为 20。

查询指令例：发送 02 03 23 29 00 01 5E 75（电源地址为 02，额定电流为 40），若返回 02 03 02 66 66 57 CE，其中 66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，表示电流设定最小值为额定电流的 0.5 倍，为 20。

8.4.6 功率指令集

1. 功率设定值寄存器地址：0x01F6（读写）

设置指令例：发送 02 06 01 F6 33 33 3C D2（电源地址为 02，额定功率为 10000），33 33 是 CC CC 的 0.25 倍，功率设定值为额定功率的 0.25 倍，为 2500。

查询指令例：发送 02 03 01 F6 00 01 65 F7（电源地址为 02，额定功率为 10000），若返回 02 03 02 33 33 A8 A1，其中 33 33 是 CC CC 的 0.25 倍，表示功率设定值为额定功率的 0.25 倍，为 2500。

2. 过功率设定值寄存器地址：0x022E（读写）

a) 设置指令例：发送 02 06 02 2E 66 66 43 C2（电源地址为 02，额定功率为 10000），66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，表示设置过功率设定值为额定功率的 0.5 倍，为 5000。

b) 查询指令例：发送 02 03 02 2E 00 01 E5 88（电源地址为 02，额定功率为 10000），若返回 02 03 02 66 66 57 CE，其中 66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，表示过功率设定值为额定功率的 0.5 倍，为 5000。

3. 功率设定最大值寄存器地址：0x232C（读写）

设置指令例：发送 02 06 23 2C 99 99 E9 8E（电源地址为 02，额定功率为 10000），99 99 是 CC CC 的 0.75 倍，功率设定最大值为额定功率的 0.75 倍，为 7500。

查询指令例：发送 02 03 23 2C 00 01 4E 74（电源地址为 02，额定功率为 10000），若返回 02 03 02 99 98 97 BE，其中 99 98 是 CC CC 的 0.75 倍，表示功率设定最大



值为额定功率的 0.75 倍，为 7500。

8.4.7 测量指令集

1. 实际输出电压值寄存器地址：0x01FB（只读）

查询指令例：发送 02 03 01 FB 00 01 F4 34（电源地址为 02，额定电压为 750），若返回 02 03 02 33 5F A8 8C，其中 33 5F 是 CC CC 的 0.2508 倍，表示输出电压值为额定电压的 0.2508 倍，为 188.1。

2. 实际输出电流值寄存器地址：0x01FC（只读）

查询指令例：发送 02 03 01 FC 00 01 45 F5（电源地址为 02，额定电流为 40），若返回 02 03 02 01 BA 7C 67，其中 01 BA 是 CC CC 的 0.0084 倍，表示输出电流值为额定电流的 0.0084 倍，为 0.336。

3. 实际输出功率值寄存器地址：0x01FD（只读）

查询指令例：发送 02 03 01 FD 00 01 14 35（电源地址为 02，额定功率为 10000），若返回 02 03 02 01 4E 7D E0，其中 01 4E 是 CC CC 的 0.0063 倍，表示输出功率值为额定功率的 0.0063 倍，为 63。

8.4.8 监测指令集

1. 欠压检测值寄存器地址：0x022F（读写）

设置指令例：发送 02 06 02 2F 33 33 ED 6D（电源地址为 02，额定电压为 750），33 33 是 CC CC 的 0.25 倍，欠压检测值为额定电压的 0.25 倍，为 187.5。

查询指令例：发送 02 03 02 2F 00 01 B4 48（电源地址为 02，额定电压为 750），若返回 02 03 02 33 33 A8 A1，其中 33 33 是 CC CC 的 0.25 倍，表示欠压检测值为额定电压的 0.25 倍，为 187.5。

2. 欠压动作设定寄存器地址：0x0230（读写）



设置指令例：发送 02 06 02 30 00 01 49 8E（Nothing=0x0000，Signal=0x0001，Warning=0x0002，Alarm=0x0003），00 01 是 Signal，欠压动作设定为信号(Signal)。

查询指令例：发送 02 03 02 30 00 01 85 8E（Nothing=0x0000，Signal=0x0001，Warning=0x0002，Alarm=0x0003）

若返回 02 03 02 00 01 3D 84，其中 00 01 是 Signal 表示当前欠压动作设定为信号(Signal)。

3. 过压检测值寄存器地址：0x0231（读写）

设置指令例：发送 02 06 02 31 66 66 72 04（电源地址为 02，额定电压为 750），66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，过压检测值为额定电压的 0.5 倍，为 375。

查询指令例：发送 02 03 02 31 00 01 D4 4E（电源地址为 02，额定电压为 750），若返回 02 03 02 66 66 57 CE，其中 66 66 是 CC CC 的 0.5 倍，表示过压检测值为额定电压的 0.5，为 375。

4. 过压动作设定寄存器地址：0x0232（读写）

设置指令例：发送 02 06 02 32 00 02 A8 4F（Nothing=0x0000，Signal=0x0001，Warning=0x0002，Alarm=0x0003），00 02 是 Warning，过压动作设定为警告(Warning)。

查询指令例：发送 02 03 02 32 00 01 24 4E（Nothing=0x0000，Signal=0x0001，Warning=0x0002，Alarm=0x0003）。

若返回 02 03 02 00 02 7D 85，其中 00 02 是 Warning 表示当前过压动作设定为警告(Warning)。

5. 欠流检测值寄存器地址：0x0233（读写）

设置指令例：发送 02 06 02 33 99 99 D2 74（电源地址为 02，额定电流为 40），99



99 是 CC CC 的 0.75 倍，欠流检测值为额定电流的 0.75 倍，为 30。

查询指令例：发送 02 03 02 33 00 01 75 8E（电源地址为 02，额定电流为 40），

若返回 02 03 02 99 99 56 7E，其中 99 99 是 CC CC 的 0.75 倍，表示欠流检测值为额定电流的 0.75 倍，为 30。

6. 欠流动作设定寄存器地址：0x0234（读写）

设置指令例：发送 02 06 02 34 00 00 C9 8F（Nothing=0x0000，Signal=0x0001，Warning=0x0002，Alarm=0x0003），00 00 是 Nothing，欠流动作设定为无(Nothing)。

查询指令例：发送 02 03 02 34 00 01 C4 4F（Nothing=0x0000，Signal=0x0001，Warning=0x0002，Alarm=0x0003），

若返回 02 03 02 00 00 FC 44，其中 00 00 是 Nothing，表示当前欠流动作设定为无(Nothing)。

7. 过流检测值寄存器地址：0x0235（读写）

设置指令例：发送 02 06 02 35 CC CC CD 1A（电源地址为 02，额定电流为 40），CCCC 是 CC CC 的 1 倍，过流检测值为额定电流的 1 倍，为 40。

查询指令例：发送 02 03 02 35 00 01 95 8F（电源地址为 02，额定电压为 40），

若返回 02 03 02 CC CC A9 11，其中 CC 是 CC CC 的 1 倍，表示过流检测值为额定电流的 1 倍，为 40。

8. 过流动作设定寄存器地址：0x0236（读写）

设置指令例：发送 02 06 02 36 00 03 28 4E（Nothing=0x0000，Signal=0x0001，Warning=0x0002，Alarm=0x0003），00 03 是 Alarm，过流动作设定为报警(Alarm)。

查询指令例：发送 02 03 02 36 00 01 65 8F（Nothing=0x0000，Signal=0x0001，Warning=0x0002，Alarm=0x0003），

若返回 02 03 02 00 03 BC 45，其中 00 03 是 Alarm 表示当前过流动作设定为报警



(Alarm)。

9. 过功率检测值寄存器地址：0x0237（读写）

设置指令例：发送 02 06 02 37 CC CC 6C DA（电源地址为 02，额定功率为 10000）

CC 是 CC CC 的 1 倍，过功率检测值为额定功率的 1 倍，为 10000。

查询指令例：发送 02 03 02 37 00 01 34 4F（电源地址为 02，额定功率为 10000），

若返回 02 03 02 CC CC A9 11，其中 CC CC 是 CC CC 的 1 倍，表示过功率检测值为额定功率的 1 倍，为 10000。

10. 过功率动作设定寄存器地址：0x0238（读写）

设置指令例：发送 02 06 02 38 00 02 88 4D（Nothing=0x0000，Signal=0x0001，

Warning=0x0002，Alarm=0x0003），00 02 是 Warning，过功率动作设定为警告 (Warning)。

查询指令例：发送 02 03 02 38 00 01 04 4C（Nothing=0x0000，Signal=0x0001，

Warning=0x0002，Alarm=0x0003），

若返回 02 03 02 00 02 7D 85，其中 00 02 是 Warning，表示当前过功率动作设定为警告(Warning)。



第9章 储存

仪器应储存于温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不低于5%RH，不高于80%RH，不允许有结露的通风室内，室内要防止盐雾，酸碱及其它会产生腐蚀的气体或物质。请勿将仪器放在粉尘及高湿度环境存储或使用。

保养 请勿将仪器放置在长时间受到日照的地方。

清洁 请根据使用情况对仪器进行清洁。方法如下：

- ① 断开电源；
- ② 用潮湿但不滴水的软布（可使用柔和的清洁剂或清水）擦试仪器外部的浮尘。清洁带有液晶显示屏的仪器时，请注意不要划伤显示屏。



警告

请勿将任何腐蚀性的液体粘到仪器上，以免损坏仪器。重新通电之前，请确认仪器已经干透，避免因水分造成电气短路甚至人身伤害。



第 10 章 质量保证

仪器自我公司发货之日起十八个月内，如用户遵守运输、储存和使用规则，而质量低于技术指标的，本公司负责免费修理或更换。本产品终身维修维护服务。

如在使用过程中遇到问题并且按照本说明书所提供的方法不能解决时，请与本公司联系咨询，热线电话：400-0521-768，我们将热情为您服务。本说明书如有修改，恕不另行通知，可以到本公司网站自行下载，网址为 www.dhtech.com.cn。

北京大华无线电仪器有限责任公司

版本号：V1.7

— ALWAYS RELIABLE —

DAHUA

专业行业测试解决方案供应商

北京大华无线电仪器有限责任公司

(原国营第 768 厂 北京大华无线电仪器厂)

地址：北京市海淀区学院路 5 号

生产制造基地：北京市昌平区沙河镇新飞达电子
科技工业发展中心

热线电话：400-0521-768

销售电话：010-62937169

网址：www.dhelec.com.cn

本手册只供选型参考，产品信息如有变更恕不另行通知，最终解释权归大华电子所有，更多详细内容，可登录网站了解或联系销售、技术工程师咨询。

2023 年 V2 版



微信二维码