



用户手册

DH1718S 系列
三路程控直流稳压稳流电源

北京大华电子集团

Beijing Dahua Electronic Group



目 录

CONTENTS

概述

第 1 章 安全 01

- 1.1 安全概要.....01
- 1.2 安全规则.....03
- 1.3 安全标识.....03
- 1.4 环保处置.....03

第 2 章 验货安装 04

- 2.1 验货方法.....04
- 2.2 外观尺寸.....04

第 3 章 产品检验 05

- 3.1 开机检查.....05
- 3.2 输出检查.....06
 - 3.2.1 输出电压检查
 - 3.2.2 输出电流检查

第 4 章 规格参数 07

第 5 章 面板介绍 08

- 5.1 前面板介绍.....08
- 5.2 后面板介绍.....11



第 6 章 基本操作	12
6.1 按键分布.....	12
6.2 开机启动.....	13
6.3 电压设置操作.....	13
6.4 电流设置操作.....	13
6.5 输出打开/调出操作... ..	13
6.6 蜂鸣器打开/关闭操作... ..	13
6.7 前面板锁定.....	13
6.8 保存/调出操作... ..	14
第 7 章 使用说明	15
7.1 电源成套性.....	15
7.2 电源输入.....	15
7.3 故障排除.....	15
第 8 章 远程控制与指令集	16
8.1 远程控制设置.....	16
8.2 指令集.....	17
第 9 章 储存	21
第 10 章 质量保证	21

概述

DH1718S 系列三路程控直流稳压稳流电源采用全新的设计方案实现低纹波噪声和高精度输出，并延续大华一贯的高质量和可靠性的品质优势。每通道输出开关可单独控制，超大显示屏、明亮的 LED 显示，操作简单。粗调/细调按键可对电压、电流进行准确的设置。锁键功能锁定键盘，避免意外设置造成的输出变化。DH1718S 系列能满足研发设计验证、生产测试、质量检验和其他有严格要求应用的需求。

本电源具有以下特点：

- 低纹波和低噪声
- 高分辨率及高精度输出
- 三通道隔离电路，可单独控制
- 可同时显示三路电流电压、且可分别调节
- 允许长期在 0~40° C 满负荷连续工作
- 人性化的用户操作设计
- 过压、过流、过温及短路保护等多重保护方案
- 可对当前状态进行快速存储
- 标配 RS232 接口，标准通信协议
- 无极伺服智能风扇，降低噪音

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

收到电源后，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

电源支持 220V 工作电压。如需 110V 工作电压，需联系厂家定制。

2.2 外观尺寸 (单位: mm)

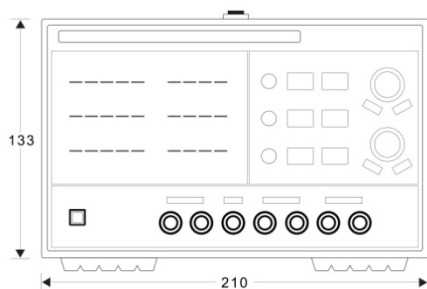


图 2.2-1 正视图

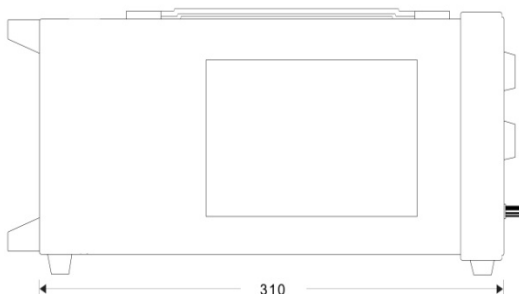


图 2.2-2 侧视图

第 3 章 产品检验

本章将介绍电源的通电检查步骤，包括开机预先检查和输出检查两个部分，请确保电源在初始化状态下能正常启动和使用。

3.1 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 10%，并确定三芯电源线接地良好。

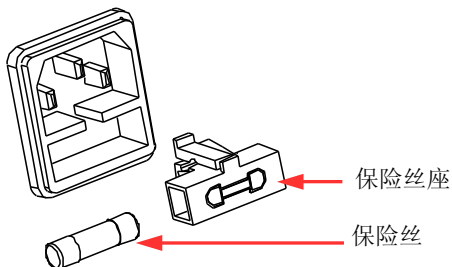
按下前面板开关键，如果电源不能正常启动，可尝试用以下方法解决。

- (1) 检查电源线是否接好，电源是否已经被正常供电，电源开关是否被打开；
- (2) 检查电源保险丝是否烧坏；若保险丝烧坏，请您用下表中的保险丝规格来替换。

型号	DH1718S-1
保险丝规格	6A

(3) 保险丝的更换方法可按如下步骤进行操作：

- ① 关闭仪器，移除电源线。
- ② 使用小一字螺丝刀插入电源插口处的凹槽，轻轻撬出保险丝座。



- ③ 取出保险丝，更换指定规格的保险丝



警告：为了避免人身伤害，更换保险丝前，请先切断电源；为避免电击和火灾，连接电源前，请选择合适的电源规格，并更换该规格下的保险丝。



3.2 输出检查

输出检查能确保本电源达到它的额定输出，能够正确执行前面板操作。

3.2.1 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) 打开电源。
- (2) 设置电源电流值 ($\geq 0.1\text{A}$)。
- (3) 使电源输出开启。按某 ON/OFF 功能按键，LED 面板绿色 CV 灯亮。
- (4) 设置电源电压值。设置不同电压，检查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。

3.2.2 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) 打开电源。
- (2) 使电源输出关闭，确保电源为 OFF 状态。
- (3) 在电源的输出正负端连接一根绝缘导线，使用的导线应可以承受电源最大输出电流。
- (4) 设置电源电压值 (1V)。
- (5) 使电源输出开启。按某 ON/OFF 功能按键，LED 面板黄色 CC 灯亮。
- (6) 设置不同的电流值，显示的电压值是否接近为 0V，显示的电流值是否接近为设置的电流值。
- (7) 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。
- (8) 使电源输出关闭并取下短路导线。



第 4 章 规格参数

本章将介绍电源 DH1718S 系列的额定电压、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。

型号		DH1718S-1		
输出	通道	CH1	CH2	CH3
	电压	0~30V	0~30V	0~5V
	电流	0~3A	0~3A	0~3A
恒压特性	源效应	≤ 0.01% + 3mV		
	负载效应	≤ 0.01% + 3mV		
	输出范围	0~额定电压，持续可调		
	周期与随机偏移(PARD)	≤1mV rms CH3≤2mV rms(20Hz-20MHz)		
恒流特性	线性	≤ 0.02% + 3mA		
	负载	≤ 0.02% + 3mA		
	输出范围	0~额定电流，持续可调		
	周期与随机偏移(PARD)	≤3mA rms (20Hz-20MHz)		
表头	显示	电压：5位LED显示 电流：4位LED显示		4位LED显示 4位LED显示
	设置分辨率	电压：1mV 电流：1 mA		
	回读分辨率	电压：1mV 电流：1 mA		
	设置精度	± (0.03% 的读数 + 10mV) ± (0.3% 的读数 + 10mA)		
	回读精度	± (0.03% 的读数 + 10mV) ± (0.3% 的读数 + 10mA)		
电源输入	AC 220V±10%， 50Hz			
工作温度及湿度范围	温度 0℃ 到 40℃ 相对湿度 < 80%			
储存温度及湿度范围	环境温度 -40℃~+60℃ 相对湿度 <70%			
外形尺寸(mm)	210 (W) x 133 (H) x 310 (D)			
重量 (Kg)	约8.5KG			

第 5 章 面板介绍

5.1 前面板介绍

DH1718S 系列电源的前面板如下图所示：

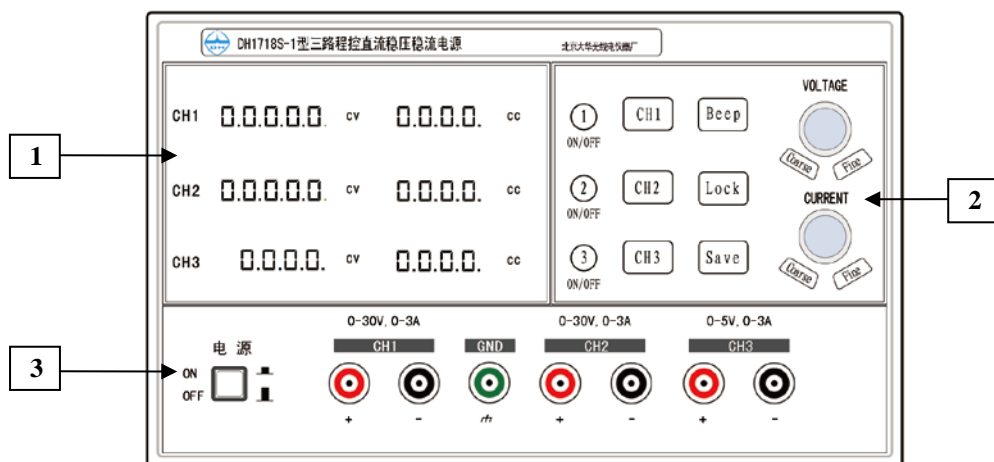


图 5.1-1 前面板

面板的上部分为 LED 显示屏①、功能按键和旋钮②，下半部分为电源开关和接线端子③。

1. 显示：

①. 电压表头显示输出电压。如下图 5.1-2 所示：



图 5.1-2 LED 显示屏

②. 电流表头显示输出电流。如下图5.1-3所示：

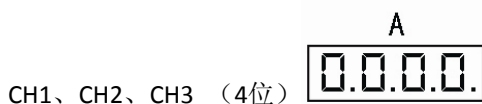


图 5.1-3 LED 显示屏



3. 恒压和恒流模式指示灯:

CV: 绿色的 CV 指示灯亮起表示该路电源处于恒压状态。

CC: 黄色的 CC 指示灯亮起表示该路电源处于恒流状态。

2. 控制面板:

输出功能按键:



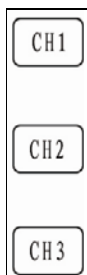
输出控制键, 3组输出控制分别控制CH1, CH2, CH3路的输出关断

1: 打开/关闭CH1输出

2: 打开/关闭CH2输出

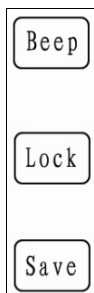
3: 打开/关闭 CH3 输出

通道选择按键:



选择输出通道针对可调值。
查看设定值的详细内容, 按下 CH1, CH1 灯亮, 此时能够调节第一路的电压电流。

功能区按键:



Beep: 按键音控制: 按下后亮灯, 按键音打开。再次按下后按键灯熄灭, 按键音关闭。旋转编码器不会有按键音。

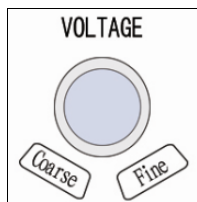
Lock: 按键锁定按钮: 按下后亮灯, 锁定后会锁定前面板所有按键和旋钮。长按2秒左右解锁, 按键灯熄灭。

Save: 保存/呼叫按钮: 保存所有设置 (不包括输出状态)。

短按: 短按下后灯闪一下, 三路设置值将保存到存储器, 下次开机后将自动调出之前保存后的保存值。

长按: 机器在开机后长按此按键, 将会调出存储器中的三路设置值。注: 在输出状态下长按此键, 如果此时输出是开启状态由于安全考虑会将输出关闭, 此时如果需要输出只需要重新按输出按键即可。

电压旋钮:



调整输出电压值针对 CH1、CH2和CH3。

下面的2个按钮分别是粗调和细调:

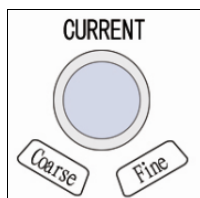
Coarse:粗调按键, 电压进位是1V。第三路进位是0.1V

Fine:细调按键, 电压进位是0.001V

粗调和细调只会工作在其中的一个状态, 在哪个工作状态是按键灯会亮, 另外一个按键灯会熄灭



电流旋钮：



调整输出电流值针对 CH1、CH2和CH3。

下面的2个按钮分别是粗调和细调：

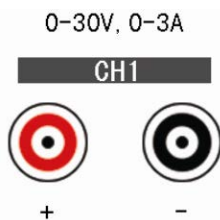
Coarse:粗调按键，电流进位是0.1A。

Fine:细调按键，电流进位是0.001V

粗调和细调只会工作在其中的一个状态，在哪个工作状态是按键灯会亮，另外一个按键灯会熄灭

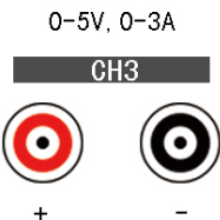
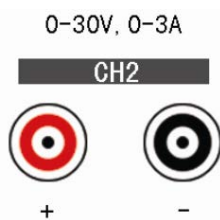
3. 接线端子：

接线柱：



CH1 输出口：输出 CH1 电压与电流。

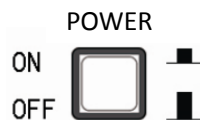
接地端子：接大地线。




CH2 输出口：输出 CH2 电压与电流。

CH3 输出口：输出 CH3 电压与电流。

电源开关：



打开  或 关闭  主开关。



5.2 后面板介绍

DH1718S 系列电源的后面板如下图所示：

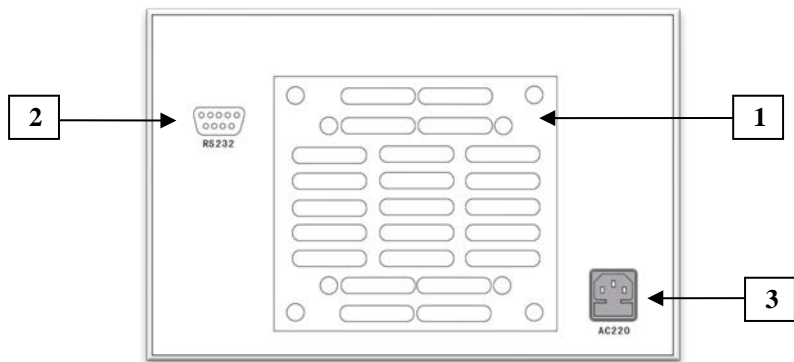


图 5.2-1 后面板

后面板中间为电源的出风口 **1**，左侧上方为 RS-232 接口 **2**，右下方为 AC220V 插座 **3**。

电源出风口：

由于电源为强制风冷，确保出风口与进风口通畅，不要用物体挡住进、出风口，否则可能使电源内部温度过高，进而导致电源的损坏。

RS-232 接口：

RS232 通讯口：电源已内置电平转换电路，可直接通过标准 RS-232 串口线与 PC 机相连。基于远程控制指令的 RS232 接口通讯指令见远程控制。

AC220V 插座：

电源和保险插座：电源线插座主要接受 AC 值：220V，50Hz。保险丝固定包含交流主保险丝。出厂时保险丝座有 2 枚 6A 保险。（**更换保险丝方法详情请参考 3.1**）

第 6 章 基本操作

6.1 按键分布

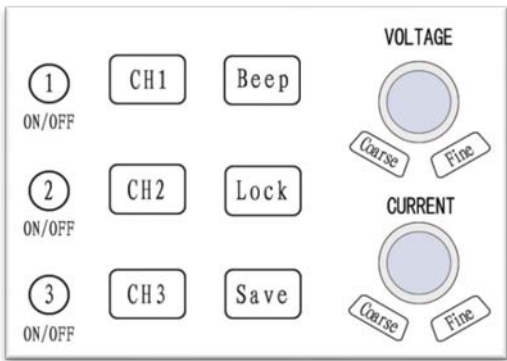


图 6.1-1 DH1718S 系列按键分布图

按键功能介绍

	CH1 输出控制
	CH2 输出控制
	CH3 输出控制
	选择 CH1 设置
	选择 CH2 设置
	选择 CH3 设置
	按键音控制
	按键锁定
	保存/调出
	VOLTAGE 粗调输出电压值
	VOLTAGE 细调输出电压值
	CURRENT 粗调输出电流值
	CURRENT 细调输出电流值



6.2 开机启动

1. 连接交流电源线：连接交流电源线到后面板插座。
2. 电源打开：按下电源开关打开电源。
3. 电源关闭：再按下一次电源开关关闭电源。

6.3 电压设置操作

先选择 CHANNET 菜单里面的 CH1 或者 CH2 或者 CH3，选择电压粗调细调按钮，后旋转编码器调节到需要的电压值。

例如调节第二路电压为 15.300V，先选择通道按 CH2 按钮，然后按电压粗调按键 Coarse 键，调节电压旋钮第二路电压至 15. ***V，然后按电流细调按键 Fine 键，调节电压旋钮至 15.100V。

6.4 电流设置操作

先选择 CHANNET 菜单里面的 CH1 或者 CH2 或者 CH3，选择电流细调按钮，后旋转编码器调节到需要的电流值。

例如调节第三路电流为 1.543A，先选择通道按 CH3 按钮，然后按电流粗调按键 Coarse 键，调节电压旋钮第三路电流至 1.5**A，然后按电流细调按键 Fine 键，调节电流旋钮至 1.543A。

6.5 输出打开/关闭操作

按下任意一路输出键打开，对应的输出将被打开。按键灯也会点亮。再按一下输出键关闭对应的输出和按键灯。注意：在长按SAVE键，调出寄存器存储值后会关闭输出。

6.6 蜂鸣器打开/关闭操作

通常，蜂鸣器声音打开。关闭蜂鸣器声音，按下BEEP键，蜂鸣器将关闭。

6.7 前面板锁定操作

按下 LOCK 锁定键锁定前面板按键操作。按键灯点亮。如果解除锁定，按下锁定键超过 2 秒。按键灯也熄灭。



6.8 保存/调出操作

按下SAVE键保存当前所有设置。长按SAVE键将调出之前保存的值。当调出寄存器保存值时候，将会自动将输出关闭。

- 例如：
- 1、现在设置第一路电压输出为 5V，按下 SAVE，SAVE 按键灯闪烁一下，此时再次调节第一路电压值为 10V，再长按 SAVE 键超过 2 秒至 SAVE 按键灯闪烁一下，第一路电压将自动设置为 5V。
 - 2、现在设置第一路电压输出为 5V，按下 SAVE，SAVE 按键灯闪烁一下，此时关闭电源再打开电源后第一路输出将自动设置为 5V。



第 7 章 电源使用说明

7.1 电源成套性

<input type="checkbox"/> 主机	1 台
<input type="checkbox"/> 合格证	1 张
<input type="checkbox"/> 通信电缆	1 根
<input type="checkbox"/> 产品说明书	1 本
<input type="checkbox"/> 保险丝	2 个

7.2 电源输入

电源的输入为 $AC220V \pm 10\%$ 。



警告：电源出厂时提供一根三芯电源线，请连接到三芯的接线盒上，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 220V 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。**检查及更换保险丝的方法详见 3.1.1。**

2. 空载电压无输出

- (1) 检查预置电压值是否为 0.000V。
- (2) 电流预置值是否为 0，如果是开机自动进入恒流模式，无电压输出。

3. 带载电压无输出

- (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 远程控制设置

电源能够通过后面板上的 RS-232 接口与 PC 机程控软件连接进行通信。本机内部自带电平转换电路，可以直接通过标准 RS-232 电缆连接到 PC 机。

在进行通信前需要进行以下操作。

1. 连接：确保电源使用标配 RS-232 电缆与 PC 机相连接
2. 软件：PC 机可借助串口助手与电源通信，操作界面如下图（串口助手为开源软件，用户可自行在网上下载，软件注作权归原作者所有）



图 8.1-1 串口助手操作界面

3. 匹配参数：根据以下参数设定 PC 机里的 COM 口

- 波特率： 115200
- 校验位： None
- 数据位： 8
- 停止位： 1



8.2 指令集

设置指令集

表 1. 设置指令（共 16 个字节）

设置指令	包头	地址	预留	状态	数据	和	包尾
电流设置	02	303X	30	3030	3030302E30303030	—	03
电压设置	02	303X	30	3031	3030302E30303030	—	03
ON/OFF	02	3030	30	3134	30 / 31—2E— — — —	—	03
键盘锁	02	3030	30	3135	30 / 31—2E— — — —	—	03
按键音	02	3030	30	3137	30 / 31—2E— — — —	—	03
字节数	1	2	1	2	8	1	1

注：地址位内容是选择通道：CH1：3031，CH2：3032，CH3：3033。

例：

设置第一路电流 1.234A：	0230313030303030312E323334307B03
设置第二路电压 23.456V：	0230323030313032332E343536308703
打开 CH3 输出：	0230333031343130302E303030307903
关闭 CH3 输出：	0230333031343030302E303030307803
键盘锁打开：	0230303031353130302E303030307703
按键音打开：	0230303031373130302E303030307903



回读指令集

表 2：回读指令（共 9 个字节）

回读指令	包头	地址	预留	状态	数据	和	包尾
电流设置回读	02	303X	30	3030	04	—	03
电压设置回读	02	303X	30	3031	04	—	03
电流实际回读	02	303X	30	3132	04	—	03
电压实际回读	02	303X	30	3131	04	—	03
状态回读	02	303X	30	3138	04	—	03
字节数	1	2	1	2	1	1	1

注:地址位内容是选择通道:CH1:3031, CH2: 3032, CH3:3033。

例:

CH1 电流设置回读	02303130303004F303
CH2 电压设置回读	02303230303104F503
CH3 电流实际回读	02303330313204F803
CH1 电压实际回读	02303130313104F503
CH2 状态回读	02303230313804FD03

回读返回值

表 3：返回值（共 16 个字节）

返回值	包头	地址	预留	状态	数据	和	包尾
电流设置值	02	303X	30	3030	3030302E30303030	—	03
电压设置值	02	303X	30	3031	3030302E30303030	—	03
回读实际电流值	02	303X	30	3132	3030302E30303030	—	03
回读实际电压值	02	303X	30	3131	3030302E30303030	—	03
系统、状态参数	02	303X	30	3138	0030303030303030	—	03
字节数	1	2	1	2	8	1	1

注:地址位内容是通道:CH1:3031，CH2：3032，CH3:3033。

例：

CH1电流设置值为1. 234A 回读返回值：	02 30 31 30 30 30 30 30 31 2E 32 33 34 30 7B 03
CH2电压设置值为12. 345V 回读返回值：	02 30 32 30 30 31 30 31 32 2E 33 34 35 30 82 03
CH3电流实际值为1. 234A 回读返回值：	02 30 33 30 31 32 30 30 31 2E 32 33 34 30 80 03
CH1电压实际值为20. 345V 回读返回值：	02 30 31 30 31 31 30 32 30 2E 33 34 35 30 81 03
电源状态为按键音打开、键盘锁打开、CH1 路输出打开处于CV状态 回读返回值：	02 30 31 30 31 38 62 30 30 30 30 30 30 30 AE 03 注意：第7字节参数状态位为62即0110 0010，前面 0110表示为CV状态，ON状态。后面0010表示为解 锁状态，蜂鸣器打开状态



说明

1. 指令中所有数据均为十六进制 ASCII 码数，使用时需与十进制字符数相互转换。
2. 设置指令和为前 14 个字节相加，回读指令和为前 6 个字节相加，所得数值只取一个字节，溢出舍弃。

例程：

①设置指令求和运算：

```
unsigned char t=0;
```

```
for(i=0;i<14;i++)
```

```
    t=t+tx_buf[i];
```

```
tx_buf[14]=t;
```

②回读指令求和运算：

```
unsigned char t=0;
```

```
for(i=0;i<6;i++)
```

```
    t=t+tx_buf[i];
```

```
tx_buf[7]=t;
```

//和校验

3. 设置指令数据包第 10 字节数据必须为 2E，否则将不能正确通信。
4. 键盘锁、S 端子、按键音、On/Off 设置时只需对数据包第 7 字节操作即可，0x31 表示有效，0x30 表示无效。
5. 系统、状态参数回读只对数据包第 7 字节操作即可。各参数所对应位如下表：

位	0	1	2	3	4	5	6	7
参数	保留	CC/CV	On/Off	保留	保留	键盘锁	蜂鸣器	保留
1 表示	保留	CV	On	保留	保留	加锁	开	保留
0 表示	保留	CC	Off	保留	保留	解锁	关	保留



第9章 储存

仪器应储存于温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度小于90%RH，不允许有露的通风室内（受数字表的限制，注意高湿度的影响），室内要防止盐雾，酸碱及其它会产生腐蚀气体或物质。请勿将仪器放在粉尘及高湿度环境。

保养：请勿将仪器放置在长时间收到日照的地方。

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。



注意

请勿将任何腐蚀性的液体粘到仪器上，以免损坏仪器。



警告

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

仪器自本厂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，本厂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，请与本厂联系咨询，我们将热情为您服务。本说明书如有修改，恕不另行通知，可以到本厂网站自行下载，网址为 www.dhtech.com.cn。

北京大华无线电仪器厂
版本号：V1.0