

# SCR03E

## 三相功率调整器使用说明



**THREE-PHASE POWER REGULATOR**

[WWW.BJHSLY.COM.CN](http://WWW.BJHSLY.COM.CN)

1. 概述 -----
2. 安装及使用须知 -----
3. 主要技术指标及主要功能简介 -----
4. 选型表 -----
5. 接线说明 -----
6. 接假负载调试 -----
7. 接实际负载调试 -----
8. 短路保护及过流报警功能 -----
9. 恒流功能 -----
10. 负载断线检测 -----
11. 调功/调压一体化功能 -----
12. 常见故障及解决方法 -----
13. 负载的几种接线方式 -----
14. 通讯功能 -----
15. 操作流程图 -----
16. 外形尺寸 -----

## 1. 产品概述:

SCR03E 电力调整器采用了全新设计, 运用数字电路触发可控硅实现调压和调功。调压采用移相控制方式, 调功分为定周期调功和变周期调功两种方式。该调整器带有控制信号自由输入、同步电路、自动判别相位、缺相保护、上电缓启动、缓关断、散热器超温检测、恒流输出、电流限制、短路保护、过流保护、负载断线检测、串行工作状态指示、LED 数码管显示、MODBUS 通讯 (RS485 接口)、PROFIBUS 通讯、以太网 CAN 通讯等功能。整机电流容量从 40A 到 800A 有多个等级。

调整器可与带 0~5V、0~10V 或 4~20mA 智能 PID 仪表或 PLC 配套使用, 也可独立使用手动功能。可广泛应用于工业电炉的加热控制、冶金、化工、纺织机械、电解电镀等众多领域。

## 2. 安装及使用须知:

- 使用前请认真阅读本说明书, 严格按照要求接线使用。
- 本电压调整器是壁挂式, 垂直安装在通风良好, 不受日光直射或热辐射, 无腐蚀性、无可燃性的环境中。
- 负载应无短路、局部放电打火等现象, 绝缘良好。
- 特别指出: 变压器负载不能空载或轻载运行。
- 过流保护: 一般地说, 过流保护不能完全避免负载短路造成的设备损坏, 不能代替快速熔断器。
- 负载短路保护: 用户需外配快速熔断器作为短路保护, 一般按额定负载电流的 1.5~2 倍选择。
- 温度范围:  $-10\sim 40^{\circ}\text{C}$
- 湿度范围: 90% RH 最大, 无结露
- 海拔高度: 1000m 以下
- 存储温度:  $-10\sim 55^{\circ}\text{C}$
- 其它要求: 通风良好, 不受日光直射或热辐射, 无腐蚀性、可燃性气体
- 垂直壁挂式安装

### 3. 主要技术指标及主要功能简介:

#### 应用负载:

- 电源: 380V AC  $\pm 10\%$  50HZ
- 类型: 三相阻性负载、感性负载及变压器负载;
- 接法: 星形负载 (接零或不接零) 和三角形负载。
- $0\sim 175^\circ$ , 星型负载 (中心点接零)
- $0\sim 145^\circ$ , 三角型负载或星型负载 (中心点不接零)
- $0\sim 175^\circ$ , 内三角型负载
- 三相全控: 包括调压控制: 连续调压 调功控制: 阻性过零调功,
- 感性特殊调功; 有 PWM 方式和 CYC 方式

#### 控制输入规格:

- 4~20mA DC 输入, 接收阻抗 120 $\Omega$  (默认输入信号, 输入端子 C1 正、C2 负)
- 0~10V DC 输入, 输入电阻 > 50K $\Omega$ , (输入端子 C3 正、C2 负)
- 输入起控点: 4.6 $\pm$ 0.1mA
- 调压时输出电压起控点: 8V (中心接地); 15V (中心不接地)
- 调功时输出起点: 4% (不同调功方式输出波的个数不同)

#### 控制输出规格:

- 输出电压控制范围: 0~98%以上
- 调节输出分辨率: 调相 0.2 $^\circ$ , 调功 20ms
- 驱动输出: 配单硅反并联式可控硅模块
- 可变宽度脉冲: 8 $^\circ$  ~120 $^\circ$  电压: 8V 电流: 20mA 最大
- 缓启动: 0~120 秒, 缓关断

#### 报警监控规格:

- 散热器超温保护: 80 $^\circ$ C 温度开关, 常闭接点, 动作时间: < 100ms。超温报警的使能见流程图 2-13
- 报警继电器: 当电源缺相、散热器超温, 负载过流、负载断线、负载短路时动作, 规格: 常开接点, 1A 250V AC 接线端子: AL1、AL2
- 短路保护功能: 响应速度 15ms; 可控硅输出端相互间短路时也可起到保护作用。短路保护使能见流程图 1-14

● 负载断线加测功能：可检测三相负载电流的平衡度并报警；有两个参数设置决定报警情况。通过设置最小检测输出百分比，小于一定输出百分比，不检测断线报警，避免小信号输出时的误报警；

可设置电流小于多少需要报警。详见流程图 1-12 及 1-13。

#### 附加功能：

● 通讯功能：RS-485 接口（MODBUS-RTU、PROFIBUS 通讯）端子：A+、B-，功能详见代码表。

● 过流报警功能：过流值可在显示面板设置；也可关闭；详见流程图 1-8；过流报警较短路保护要慢，响应速度 40ms 左右。

● 模拟变送功能：可变送信号是 4-20mA 或者 0-10V，订货时需要说明。

可变送参数：三相每相电流、三相线电压、三相总功率；共 7 个参数可设置变送其中一个参数。

#### 散热风扇：

● 电压：220V AC 电流：0.5A~0.8A

#### 工作状态及故障：

STATE 三色状态指示	状态 1	绿色	正常运行
	状态 2	红色	故障
	状态 3	黄色闪烁	待机
	状态 4	红绿交替闪烁	散热器超温

#### 报警代码：

当出现故障时，显示面板 ALM 报警指示灯亮，报警继电器闭合，可查询 0-5 窗口错误代码，确认是哪种故障。

代码对照表

O_I 过流保护	L_C 负载断线	O_T 散热器超温
O_U 过压保护	S_C 负载短路	COM 通讯故障
O_P 超功率	P_E 相位故障	SCR 可控硅击穿

#### 4. 选型表:

代码功能	型号代码	代码含义	
<b>1 系列</b>	SCR03E-	电压、电流、功率显示, 缺相保护、上电缓起动、缓关断、散热器超温检测、恒流输出、电流限制、短路保护、过流保护、负载断线检测。	
<b>2 散热器</b>	C50-	每相小于 40A, 长宽高 270*170*203	
	C100-	每相小于 100A, 长宽高 270*170*203	
	C200-	每相小于 220A, 长宽高 320*250*260	
	C300-	每相小于 500A, 长宽高 390*310*292	
<b>3. 电流容量</b>	60A-	额定电流<40A AC/相	
	100A-	额定电流<80A AC/相	
	150A-	额定电流<120A AC/相	
	180A-	额定电流<150A AC/相	
	200A-	额定电流<180A AC/相	
	300A-	额定电流<240A AC/相	
	500A-	额定电流<350A AC/相	
	600A-	额定电流<450A AC/相	
<b>4. 附加功能 (选件)</b> 只可选择一种附加功能	N	无	
	T	RS-485 通讯功能	
	A	4-20MA DC 模拟发送	
	V	0-10V DC 模拟发送	

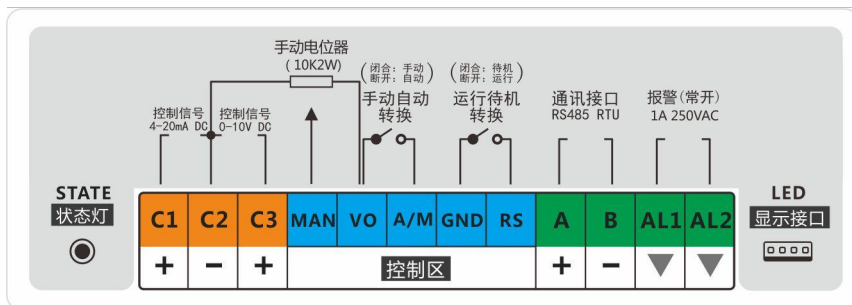
#### 电力调整器电流容量选择参考:

- 一般纯阻负载: 被选的调功器电流容量应大于负载最大电流。
- 硅碳棒负载: 在不使用变压器时, 硅碳棒应串联提高阻抗, 使负载的最大电压达到电源电压的 **70%** 以上。硅碳棒在 700~800°C 存在负阻区, 被选调功器电流容量推荐大于负载电流 1.5 倍以上。
- 变压器负载: 应带电流限制功能, 被选调功器电流容量推荐大于负载电流 1.5

倍以上。

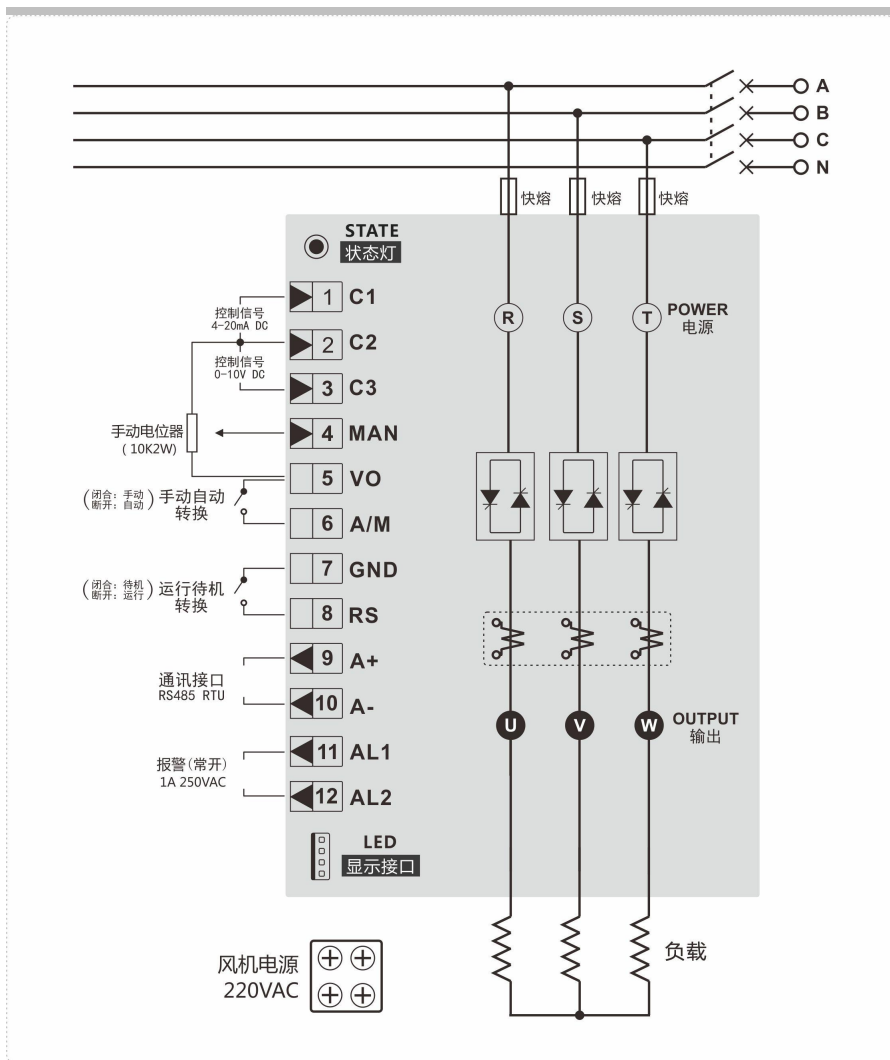
- 5.2. 针对特殊负载（如硅碳棒、硅钼棒、钼丝、石墨等负载），为保证负载可靠运行并延长负载使用寿命强烈建议使用恒流功能。
- 5.4. 选型表中通讯和变送功能只能选择其一。

## 5. 接线说明:



- 显示面板的接口；接线距离不大于 500 米即可。
- C1 和 C2 是 4-20mA 输入时的正和负；C3 和 C2 是 0-10V 输入时的正和负；4-20mA 和 0-10V 通过显示流程图的 2 号窗口可以选择。
- 当手动自动切换开关闭合时：手动电位器控制输出，4-20mA 和 0-10V 及显示面板按键均不能调节输出；  
当手动自动切换开关断开时：可选择 4-20mA 和 0-10V 及显示面板按键控制。手动电位器不能控制。
- 可通过流程图窗口 2-6 设置复位方式；当 2-6 设置为 1：端子的 RS 和 GND 控制待机和运行，短路待机，断开运行；当 2-6 设置为 0，那么通过 RST 按键控制待机运行：长按 RST 3 秒可切换待机和运行；运行时，面板运行灯亮，待机时运行灯灭。
- 当选择模拟变送功能时；变送输出接 A 和 B；A 接+、B 接-。

## 整机接线图（以星型中心不接零负载为例）



说明：R、S、T 为电力调整器的电源进线端（电力调整器上部的三根铜排），由于本电力调整器自动判相，所以 R、S、T 无相序要求；U、V、W 为电力调整器的出线端接负载，同样无顺序要求。本电力调整器的动力线为上进下出设计。

## 6. 接假负载调试:

为调试可靠、顺利地进行,一般先接假负载(如:100~200W灯泡、电炉等)。负载电压变化应连续、均匀、平稳,不应出现突跳、抖动或变化趋势与输入信号不成线性关系等现象。

- 自动调试:将控制信号的输出接到C1、C2端,输入变化信号逐步增大时,LED显示屏电压电流上升,负载电压应随输入增大而增大。
- 手动调整:外接10K $\Omega$ 手动电位器。电位器的两个固定端分别接C2、V0端,滑动端接MAN端,其他端子可不接线。调整手动电位器,负载电压调整范围为0~100%。此时,负载电压应均匀变化。
- 上电缓启动时间:通过显示面板1-6窗口设置,0-60秒可调,初值60秒。

## 7. 接实际负载调试:

假负载调试通过后,再接实际负载调试。对于变压器负载,变压器的二次侧不能空载开路,必须加实际负载。

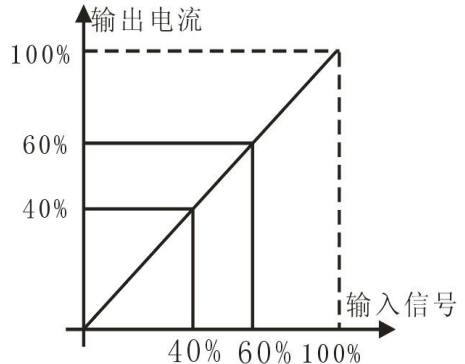
加电前,需检查负载绝缘强度,有无短路、接触不良等现象。检查调压器安装位置是否合适,机柜通风是否良好等。控制板电源电压应与负载电压同相位,电压应符合要求。开始时应逐步增加控制输入信号或缓慢调整手动电位器,使负载电压从小到大逐步增加。若发现异常,需停机检查。负载的最大电压取决于新电炉的炉膛内的干燥程度、负载特性、炉温高低、负载电流大小等情况限制。变压器若功率余量不足易产生磁饱和,所以负载最大电压也应受限制。

## 8. 短路保护及过流报警功能:

- 短路保护及过流报警在电力调整器内部有3只互感器;控制板能够检测三相的负载电流。
- 短路保护功能,主要在可控硅输出端之间或者可控过输出端与设备外壳间短路时起保护作用;保护时间 $<15\text{ms}$ 。
- 过流保护,在负载电流超过额定电流2倍时就报警;短路保护功能比过流保护功能要快。
- 短路保护及过流报警保护时,状态灯变成红色,继电器动作吸合、输出停止。需检查原因排除故障后再启动。复位方法:断电后重新上电运行或闭合起停开关。

## 9. 恒流功能:

- 恒流调试及使用必需是在接入真实负载的条件下完成;如果要要求接灯泡等假负载调试,则必须在普通模式下调试。
- 对于硅钨棒负载或者钨丝,若用指针表头测量负载电流,由于指针表的在非正弦波形下的显示失真,造成指针表在负载冷态时指示的电流和负载上的实际电流有较大的差,根据经验,指针表所指示的负载冷态的最大电流值一般为高温最大电流值的40%~60%。



恒流输出时: 输入信号与输出电流成正比

- 工作在恒流状态时, 输出电流和输入信号的对应关系见图

## 10. 负载断线检测:

- 负载断线检测在调压或者调功时都具有这个功能。
- 产生报警的情况: 当可控硅应当有输出, 某一相或者两相或者三相负载电流为零时, 报警; 报警之后, 指示灯状态变为红灯闪烁, 报警继电器吸合;
- 当某一相电流低于另两相之和的  $X\% \times 0.5$  时报警,  $X$  值范围 0-100 可设置。详见流程图 1-12 和 1-13。
- 报警之后, 可通过查询错误代码确认是哪相断线。详见流程图 0-3
- 解除报警: 电力调整器重新上电。

## 11. 调功调压一体化功能:

- 调压又称移相控制, 是指通过控制晶闸管的导通角的大小, 把电源的正弦波切除一部分保留一部分, 波形保留部分的就是负载上通过的电流、电压的波形。改变保留波形的大小从而改变负载上所获得的功率大小, 从而实现调节功率的目的。其优点冲击小, 控制精度高。

- 调功又称过零导通，其中常用的有两种：一种称为 PWM 占空比过零方式；一种为 CYC 周波方式。

对于 PWM 和 CYC 方式来说，PWM 应用简单，设备造价低。但多台使用时容易出现导通时间重叠，造成用电出现波峰波谷，给供电带来较重负荷。CYC 方式，可在一定程度上避免 PWM 的弊端，降低对电网的污染。

### 输出波形如下图

项目	噪声	输出电压计摇摆	输出波形		
			10% 输出时	50% 输出时	90% 输出时
控制方式					
调压控制方式	有	连续			
周期运算过零电压通断控制方式 (CYC 方式)	无	● 低输出/摆动大 ● 中~高输出时/轻微连续	 10 周期中 1 周期 ON 9 周期 OFF	 每 1 个周期 ON—OFF	 10 周期中 9 周期 ON 1 周期 OFF
定周期型过零电压通断控制方式 (PWM 方式)	无	间歇	 T	 T	 T

T ≈ 3 秒      T = 比例周期

PWM 和 CYC 输出方式的设置见流程图 2-1。

## 12. 常见故障及解决方法:

- 现象：无输出

检查故障方法：

- (1) 上电时，观察 RUN 指示灯和 ALM 指示灯的状态，
- (2) RUN 指示灯应该亮，表示电力调整器运行；如果 RUN 不亮，按住循环按键 3 秒，RUN 就会点亮，然后开始运行；如果按住循环键 3 秒，RUN 指示灯始终没有亮，那么检查流程图 2-6，设置合适的值，使用对应的控制方法调节电力调整器运行。
- (3) ALM 指示灯亮就表示有故障，需要查询故障代码，排除对应故障。
- (4) RUN 量，ALM 不亮；应当把显示窗口切换至 0-2 窗口，显示的百分比是否大于 5%。

- 现象：负载三相不平衡

检查故障方法：

- (1) 检测可控硅模块是否击穿，检测办法：断开负载后，用万用表电阻档测模块两端，若电阻小于 2K 则说明模块已经被击穿。
- (2) 检测控制板电源线接线是否正确。

- 现象：限流不起作用

检查故障方法：

- (1) 若选用控制板，检查互感器是否符合要求，连线是否正确；

(2) 检查限流值设置是否合理;

### 13. 负载的几种接线方式:

图 A

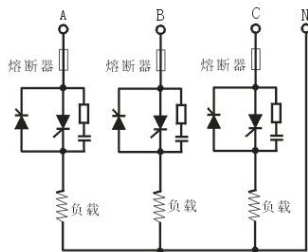


图 B

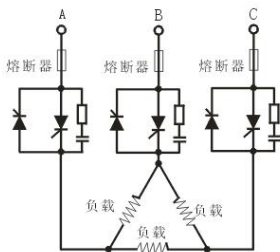


图 C

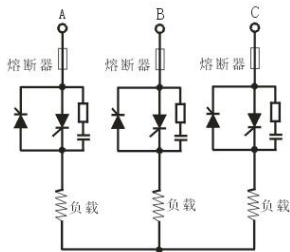


图 D

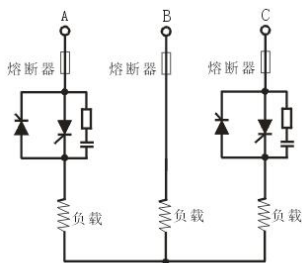


图 E

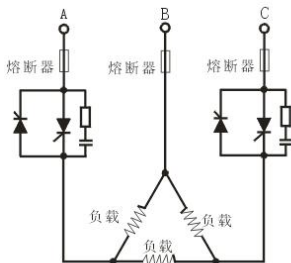
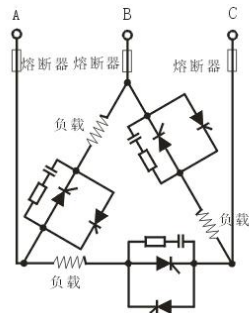


图 F



(1) 图 A: 三相中心点接地, 这种接法应用的较少, 一般三相负载不平衡时才用这种电路; 可以移相调压也可以过零调功, 过零调功包括 PWM 方式和周波方式。属于三相全控, 适用于感性阻性负载。

(2) 图 B: 三相外三角型接法, 这种接法应用的较多; 可以移相调压也可以过零调功, 过零调功包括 PWM 方式和周波方式。这种接法与三相中心点不接地的方式基本相同, 不同之处在于负载电流及功率计算方式不一样。属于三相全控, 适用于感性阻性负载。

(3) 图 C: 三相中心点不接地, 这种接法在实际应用中比较多; 可以移相调压也可以过零调功, 过零调功包括 PWM 方式和周波方式。属于三相全控, 适用于感性阻性负载。

(4) 图 D: 从负载的角度属于三相中心点不接地, 从控制角度属于三相两控, 这种接法在实际应用中比较多; 只能过零调功, 过零调功包括 PWM 方式和周波方式。从成本上说, 能够节省一只可控硅, 对于阻性负载推荐使用, 不适用于变压器负载和感性负载。

(5) 图 E: 从负载的角度属于三相三角型接法, 从控制角度属于三相两控, 这种接法在实际应用中比较多; 只能过零调功, 过零调功包括 PWM 方式和周波方式。从成本上说, 能够

节省一只可控硅，对于阻性负载推荐使用，不适用于变压器负载和感性负载。

(6) 图 F：三相内三角型接法，这种接法应用的较少，如果要用这个电路，订货时需要说明，一般三相负载不平衡时才用这种电路；可以移相调压也可以过零调功，过零调功包括 PWM 方式和周波方式。这种接法与三相中心点接地的方式基本相同，不同之处在于负载电流和功率计算方式不一样。属于三相全控，适用于感性阻性负载。

以下几种接法，推荐使用图 B、图 C、图 D、图 E；图 A 三相星型中心点接地，由于导通的原理，零线电流不为零，零线电流最大时是三相负载电流的 2.5 倍；所以选择零线电缆时建议：参考每相电流的 2.5 倍来选择。对于三相两控，推荐使用，因为原则上每只可控硅工作时都发热，少了一只可控硅，那么散热器的体积可以适当减小；电力调整器的整体尺寸可以减小，可以根据选型表来选择。

按照图 B 和图 C 接线时，电力调整器设置方法一样，按中心点不接地设置即可。

## -- 功能代码参数表 --

数据地址	参数	范围	describe	R/W	备注
10a0	IA	0-9999	A相电流	R	小数点由DOT决定
10a1	IB	0-9999	B相电流	R	小数点由DOT决定
10a2	IC	0-9999	C相电流	R	小数点由DOT决定
10a3	UA	0-760	A相电压	R	小数点由DOT决定
10a4	UB	0-760	B相电压	R	小数点由DOT决定
10a5	UC	0-760	C相电压	R	小数点由DOT决定
10a6	OUT	0-99.9	自动输出百分比	R	带1位小数点
10a9	MOUT	0-99.9	手动输出百分比	R/W	带1位小数点
10aa	POWER	0-9999	三相总功率	R	小数点由DOT决定
10ab	O_H	0-99.9	输出上限	R/W	带1位小数点
10ac	IH	0-9999	电流限制值	R/W	
10ad	UH	0-760	电压限制值	R/W	
10ae	PH	0-9999	功率限制值	R/W	
10af	I_ALM	0-9999	电流报警值	R/W	
10b0	U_ALM	0-9999	电压报警值	R/W	
10b1	P_ALM	0-9999	功率报警值	R/W	
10b2	IR	0-9999	额定电流	R/W	
10b3	UR	0-9999	额定电压	R/W	
10b5	C_T	0-2	PWM输出周期 0:2S;1:4S;2:8:S	R/W	
10b6	SC_T	0-255	缓关断时间	R/W	
10b7	SOFT	0-255	缓启动时间	R/W	
10b8	O_L	0-255	输出下限	R/W	带1位小数点
10b9	CON_MODE	0-5	工作方式 0:开环调压;1:周波调功 2:PWM调功;3:恒流调压 4:恒压调压;5:恒功率调压	R/W	

10ba	FB_TIME	0-255	反馈系数	R/W	
10bb	ALM_NUM	0-20	反馈灵敏度	R/W	
10bc	HB_L	0-99	断线报警比例	R/W	
10bf	STOP	0-3	复位/待机 0: 外部复位按键控制; 1: 接线复位端子控制 2: 运行; 3: 复位	R/W	
10c0	COM	0-1	功能待定	R/W	
10c1	AUTO_M_R EG	0-1	0: 自动; 1: 手动	R/W	
10c2	Y_D	01	0: 中心点不接地 1: 中心点接地	R/W	
10c3	ENAB	0-1	0: 关闭短路保护 1: 打开短路保护	R/W	
10c4	HB_S	0-99	负载断线电流报警起始范围	R/W	
10c5	PAGE	0-3	待机界面 0: 显示三相电压 1: 显示三相电流 2: 显示输出百分比及三相总功率 3: 以上三个参数交替显示		
10c6	F	0-1	0: 50HZ; 1: 60HZ	R/W	
10c7	ERRO		错误代码: 0: 无报警 1: 过流 2: 过压 3: 超功率 4: 散热器超温 5: 电源缺相 6: 负载断线 7: 负载短路 8. 相位错误 9. 通讯故障	R/W	
10c8	RANG	0-3	输入信号选择: 0: 4-20mA 2: 0-10V 3: 0-5V		
10c9	DOT	0-1	0: 测量值不带小数点		

			1: 测量值带一位小数点		
10cc	A_R	0-1	测量方式选择: 0: 有效值 1: 平均值		
10cd	TEMP	0-1	0: 超温报警无输出 1: 超温不报警有输出		
10ce	L_P	0-1	0: 缺相报警无输出 1: 缺相不报警有输出		
10cf	SCR_E	0-1	0: 可控硅击穿报警无输出 1: 可控硅击穿不报警有输出		

### 通讯控制调功器输出功能设置方式:

1. 先通过通讯更改 AUTO\_M\_REG (数据地址 0x10c1) ; 把这个参数改为 1; 把调功器更改为面板手动控制;
2. 然后通过通讯更改参数 MOUT (数据地址 0x10a9) , 这个参数的范围是 0-999; 对应的含义是 0-99.9%, 可通过更改 MOUT 来调节调功器的输出。

#### 3. 小数点位说明:

第一种情况:

固定带 1 位小数点的参数有:

自动输出百分比 OUT,

手动输出百分比 MOUT ,

输出上限 O\_H,

输出下限 O\_L;

这 4 个参数读写实例:

例如 1: 读取 OUT 值为 0x250; 换算成十进制是 592; 那么实际参数就要加一个小数点; 为 59.2. 。

例如 2: 要把 30.8% 写入到 MOUT; 需要这样换算:  $30.8 * 10 = 308$ ; 换算成 16 进制是 0x134, 就需要写入 0x134 即可。

第二种情况:

当 DOT 设置为 1 时, 以下参数有一位小数点:

IA A 相电流值

IB B 相电流值

IC C 相电流值

UA AB 相线电压值

UB BC 相线电压值

UC AC 相线电压值

POWER 三相总功率值;

例如 1: DOT=1 时; 读取 A 相电流值是 0x230, 换算成十进制是 560; 那么实际电流就是 56. 0A。

例如 2: DOT=1 时; 读取 A 相电流值是 0x90B, 换算成十进制是 2315; 那么实际电流就是 231. 5A。

例如 2: DOT=0 时; 读取 A 相电流值是 0x230, 换算成十进制是 560; 那么实际电流就是 560A。

#### 4. 通讯实例 MODBUS RTU 方式, 数据格式为 8N1, 即 8 位数据, 无校验, 1 位停止位:

##### (1) 读命令示例 (16 进制):

上位机发送数据: 01 03 10 A6 00 01 60 E9

说明: 01—设备地址; 03—功能代码, 表示读命令; 10A6 表示功能代码, 表示读取自动输出百分比; 0001 表示读取的是 2 个字节数据的个数; 60E9 是 CRC-16 校验位。

电力调整器返回数据: 01 03 02 01 F0 B9 90

说明: 01—设备地址; 03—功能代码, 表示读命令; 02 表示读取的数据有 2 个字节; 01F0 表示读取的数据是 0x1F0, 换算成十进制是 496; 要添加百分比就是 49. 6%; B990 是 CRC-16 校验。

##### (2) 写命令示例:

上位机发送数据: 01 06 10 A6 00 01 9C EA

说明: 01—设备地址; 06—功能代码, 表示写命令; 10A6 表示功能代码, 表示写入自动输出百分比; 0001 表示写入的是 1, 也就是 0. 1% ; 9CEA 是 CRC-16 校验位。

电力调整器返回数据: 01 06 10 A6 00 01 9C EA

说明: 返回数据与发送数据一样表示写入完成; 电力调整器已经保存上位机发送的数据。

## 操作流程圖

电源上电  
300L

↓ 2秒跳转

U30  
oPEN

↓ 2秒跳转

0-0  
0

**A相电流(第一排)**  
范围:0.0-9999  
单位: A  
**A相电压(第二排)**  
范围:0.0-760  
单位: V

0-1  
0

**B相电流(第一排)**  
范围:0.0-9999  
单位: A  
**B相电压(第二排)**  
范围:0.0-760  
单位: V

0-2  
0

**C相电流(第一排)**  
范围:0.0-9999  
单位: A  
**C相电压(第二排)**  
范围:0.0-760  
单位: V

0-3  
P  
0

**功率显示**  
范围:0.0-9999  
单位: KW

0-4  
noUT  
0.0

**调节输出百分比**  
按ENT键3秒手自动转换,当显示MOU时,为手动输出百分比,当显示OUT时为自动输出百分比。  
手动时不能对地址10C1写入。  
范围:0.0-99.9

0-5  
Erro  
non

**错误代码**  
O\_1 过流 Q\_U 过压  
O\_P 超功率  
O\_T 散热器超温  
L\_C 负载断线  
S\_C 负载短路  
P\_E 相位故障  
可控硅击穿  
COM 通讯故障

0-6  
code  
1

**窗口组切换**  
当CODE=0 跳转0-0窗口  
当CODE=1 跳转1-0窗口  
当CODE=2 跳转2-0窗口  
说明:按上下键切换数字后,小数据闪烁,按ENT键确认后,按循环键切换到当前窗口组。

ENT

### 1号窗口组

1-0  
L-H  
100

**电流限值**  
范围:0-1R  
小于2-2窗口设置值  
初值: 100  
单位: A  
无电流反馈功能时,参数设置无效。

1-1  
U-H  
240

**电压限值**  
范围:0-UR  
小于2-3窗口设置值  
初值: 420  
单位: V

1-2  
P-H  
200

**功率限值**  
范围:0-9999  
初值: 200  
最大值小于IR\*UR  
单位: KW  
无电流反馈功能时,参数设置无效。

1-3  
Fb-t  
255

**反馈系数**  
范围:0-255  
初值: 255  
恒流,恒压恒功率时,设置控制系统稳定性,数值越大,响应越慢,越稳定,数值越小,响应越快,波动越大。

1-4  
o-L  
2.0

**调节输出下限**  
范围:0.0-25%  
初值: 2.0%  
参数决定设备输出起控点,为使设备正常运行,请勿随意修改。

1-5  
o-H  
99.9

**调节输出上限**  
范围:0.0-99.9%  
初值: 99.9%

1-6  
Soft  
60

**缓启动时间**  
范围:0.0-60秒  
初值: 10  
调节控制缓启动时间设置

1-7  
Sc-t  
10

**缓关断时间**  
范围:0.0-60秒  
初值: 10  
调节控制缓关断时间设置

1-8  
LALn  
oFF

**过流报警**  
范围:OFF-9999  
初值: OFF  
关闭报警  
当检测到三相负载中任一相电流超过设置值时,关断输出并触发报警。  
无电流反馈功能时,参数设置无效。

1-9  
UALn  
oFF

**过压报警**  
范围:OFF-9999  
初值: OFF  
关闭报警  
当检测到三相负载中任一相电压超过设置值时,关断输出并触发报警。

1-10  
PALn  
oFF

**超功率报警**  
范围:OFF-9999  
初值: OFF  
关闭报警  
当检测到三相负载总功率超过设置值时,关断输出并触发报警。  
带电流显示功能时,此窗口显示。

1-11  
ALn  
255

**报警灵敏度**  
范围:0-255  
初值: 255  
过流, 过压, 超功率报警灵敏度。

1-12  
Hb-5  
1

**负载断线报警**  
**电流偏差比例设定**  
范围:1-90%  
初值: 1%  
说明: 当谐波或畸变时,三相电流为IA,IB,IC,那么,当发生下列情况之一时触发报警:  
 $IB < (B+IC) \times \% / 2$   
 $IC < (B+IC) \times \% / 2$   
IC: 电流显示功能时,窗口有效。

1-13  
Hb-L  
oFF

**负载断线电流报警起始范围设置**  
范围: OFF-99%  
初值: OFF  
举例: 设置为50, 输出百分比小于50%时,负载断线不触发报警,大于50%时,触发断线报警,报警后有输出。

1-14  
EnAb  
1

**短路保护报警**  
能: 负载短路时, 关闭输出并触发报警  
0: 关闭报警功能  
1: 打开负载短路保护  
带电流显示功能时,窗口有效。

1-15  
coNn  
0

**通讯设置**  
0: 无通讯及变送功能  
1: 带通讯MODBUS RTU  
2: 变送电流  
5: 变送电压  
8: 变送功率  
带电流显示功能时,窗口有效。

1-16  
Adr5  
1

**通讯地址**  
范围: 1-255  
初值: 1  
带通讯功能时,窗口有效。

1-17  
bPS  
9600

**波特率设定**  
范围: 300, 2400, 9600, 19200  
初值: 9600  
带通讯功能时,窗口有效。

跳转至0-6窗口

## 2号窗口组

2-0

LoCh  
oFF

### 参数锁定设置

初值:OFF  
OFF:无锁定  
1:锁定1号,2号窗口组  
可手动自动切换,手动  
操作退出  
2:全部锁定

2-1

noDE  
oPEn

### 控制方式设定

初值:OPEN  
CYC:调波方式  
PWM:占空比方式  
H\_L:恒流方式  
H\_V:恒压方式  
H\_P:恒功率方式  
OPEN:开环调压控制

2-2

Lr  
100

### 额定电流设定

范围:0-9999  
初值:根据调整器型  
号确定  
单位:A  
带电流显示时,窗口有  
效。

2-3

Ur  
420

### 额定电压设定

范围:0-760  
初值:420V  
单位:V

2-4

rAnG  
4-20

### 输入信号选择

初值:4-20mA  
范围:4-20mA  
0-20mA  
0-10V  
0-5V

2-5

c-t  
45

### PWM输出周期设定

范围:2S 4S 8S  
初值:4S  
PWM控制方式时窗口  
有效

2-6

rSEt  
0

### 运行待机设置

范围:  
0:面板或通讯控制  
1:端子控制  
初值:0

2-7

Y-d  
d

### 负载中心设置

范围:  
Y:星型中心接N  
d:星型中心不接N  
初值:d

2-8

F  
50

### 电源频率设置

范围:  
50:电源频率50HZ  
60:电源频率60HZ  
初值:50

## 面板介绍

RUN灯亮:运行

RUN灯灭:待机

ALM灯亮:设备故障

↻ 循环键:菜单切换

▲ 上箭头:数值增加

▼ 下箭头:数值减小

ENT 确认键:参数保存



高压注意!

安装检查时,请勿切断电源后操作,避免出现触电引发的伤害。  
High temperature!  
During installation inspection, Please operate after  
cutting off the power supply to avoid injury caused by  
electric shock.

新加坡力源电气 HSLY  
WWW.BJHSLY.COM.CN

2-9

A\_r  
1

### 测量值类型设置

范围:  
0:有效值  
1:平均值  
初值:1  
恒流,恒压,恒功率  
时必须选择0

2-10

dot  
0

### 小数点设置

仅针对0-0和0-1窗口  
范围:  
0:测量电压电流功率不带小数点。  
0.0:测量电压电流功率带1位小数点,  
2-1窗口IR小于900  
初值:0

2-11

Scrb  
oFF

### 可控硅击穿报警

范围:  
OFF:可控硅击穿不报警  
ON:可控硅击穿报警  
检测说明:当控制信号小  
于3%时启动检测  
初值:OFF

2-12

tEnP  
oN

### 超温运行使能

范围:  
OFF:超温后不报警,正常输出  
ON:超温后报警并关闭输出  
初值:ON

2-13

L\_P  
oN

### 缺相运行使能

范围:  
OFF:缺相后不报警,正常输出  
ON:缺相后报警并关闭输出  
初值:ON

2-14

b5-H  
100

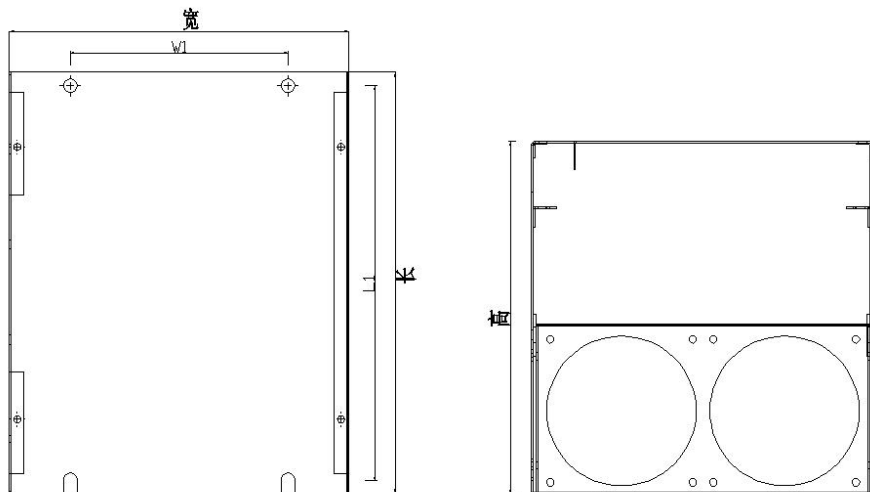
### 变送上限设置

当1-15设置为2时,此参数可设置成最大负载电流。  
当1-15设置为5时,此参数可设置成最大负载电压。  
当1-15设置为8时,此参数可设置成最大负载功率。  
当2-1设置为0.0时,此窗口数值也带1位小数点。  
最大值对应变送输出20mA或10V。  
变送输出类型需订货时说明

A	A	ā	M
b	B	ñ	N
c	C	o	O
d	D	P	P
E	E	r	R
F	F	S	S
G	G	t	T
H	H	U	U
l	l	b	V
K	K	Y	Y
L	L	Y	X

跳转至0-6窗口

## 16. 外形尺寸图:



散热组	长	宽	高	L1	W1	安装孔
C50	220	135	170	206	90	Φ7
C100	270	170	203	255	90	Φ8
C200	320	250	270	300	160	Φ10
C300	390	310	292	370	170	Φ10

散热组	风机规格	电源
C50	自然散热	220V AC 50HZ/60HZ
C100	80*80*38	
C200	120*120*38	
C300	150*150*50	

**SHIMADEN 岛电温控器一级代理商**

**固态继电器**

**功率调整器**

**可控硅控制板**

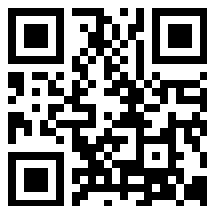
**可控硅模块**

**周波控制器**

**隔离器**

**触摸屏**

**自动化控制系统**



**北京汇仕凌云科技发展有限公司**

地 址：北京市丰台区西四环南路 72 号中心楼 510 室  
电 话：13671390551 13581960962  
网 址：WWW. BJHSLY. COM. CN  
传 真：010-51039135

2023 年