



厦门科索电器设备有限公司

Xiamen Cosoul Electrical Equipment Co., Ltd.

风冷型 IGBT 电源

全新 IGBT 技术

高效的能量传输能力

型号: 【CSDC-024200-A2T】

输入: AC220V±10% 50/60Hz 三相

输出: DC24.00V200.0A

科索电源

- ◆ 极低纹波
- ◆ 稳定可靠
- ◆ 高效节能
- ◆ 防酸防碱
- ◆ 程式控制
- ◆ 多种通讯
- ◆ 模块结构



www.cosoul.cn



一、型号识别

CS DC - 024 200 - A 2 T

CS: Cosoul 缩写, 表示科索公司代码

DC: Direct 缩写, 表示标准直流机型

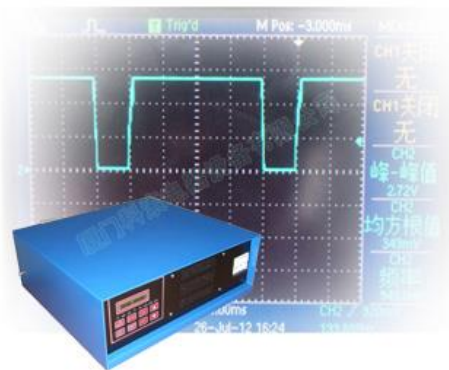
024: 表示输出额定电压值为 24V

200: 表示额定直流电流值为 200A

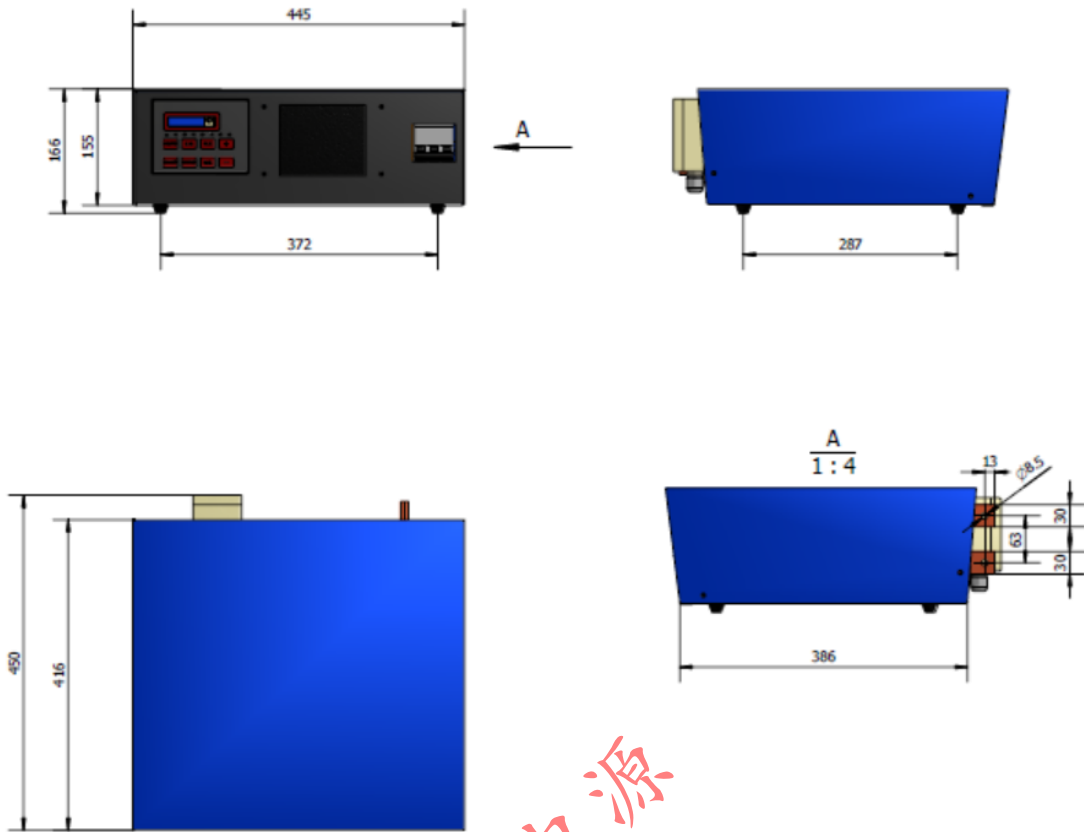
A: 表示风冷型

2: 表示输入电压为 220V ± 10% 50/60Hz 3相 无中线

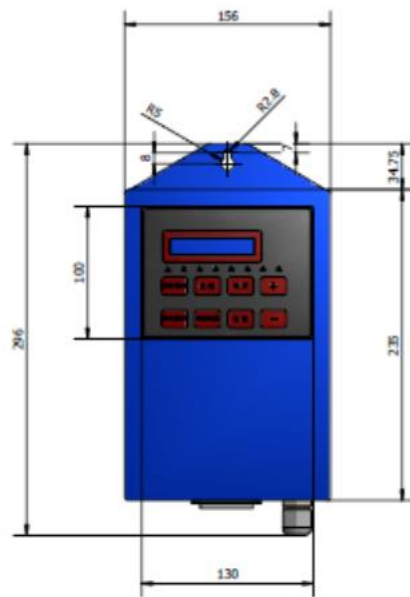
T: 表示指定客户产品, 以区别于标准产品 CSDC-024200-A2



二、产品简介及尺寸:



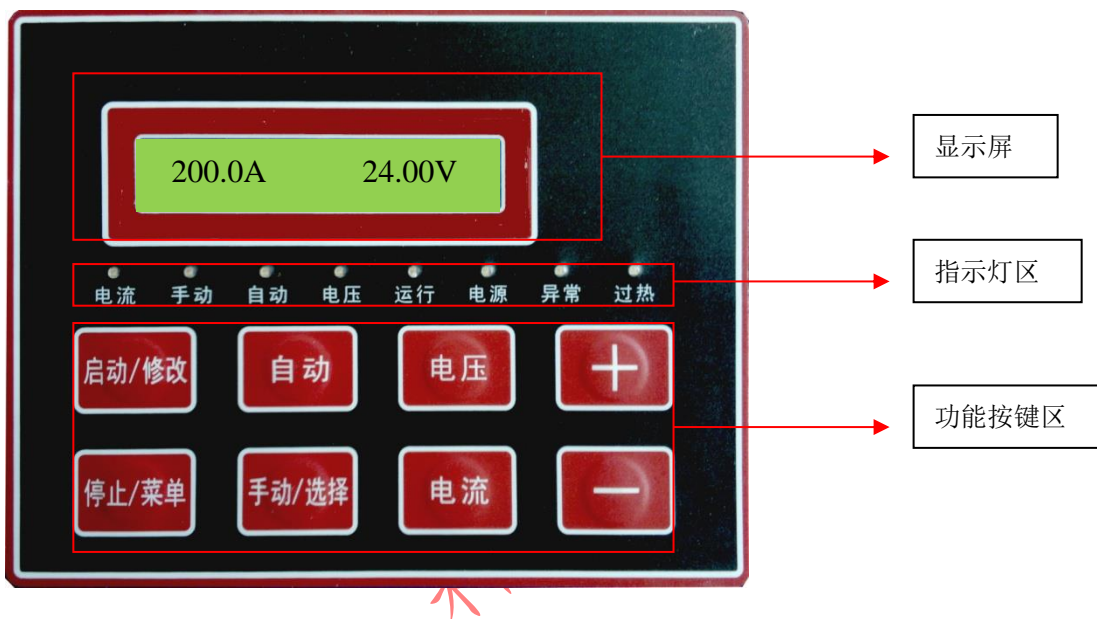
此款整流器采用模块化结构，由直流功率模块与 CPU 板、电源板以及外壳等组件组成，它们之间互相独立而又相互联系，采用 CPU 集中控制，可在主机或遥控器（**非标配**）上自主设置输出波形参数，也可另外独立配置触摸屏系统（**非标配**），直观方便操作。可实现软起动（ramp），适合镍，铬，铜，锡等等多种要求电流精度较高的场合及工艺；



(遥控器：不同型号机型，对应不同型号的遥控器及按键，有些客户会配上旋钮，上图仅供参考)



三、主机操作面板介绍:



指示灯区:

- 电流: 该指示灯点亮时, 说明本机工作于恒流工作模式;
- 手动: 该指示灯点亮时, 说明本机工作于手动操作模式;
- 自动: 该指示灯点亮时, 说明本机工作于自动控制模式 (PC 或 PLC 等方式控制);
- 电压: 该指示灯点亮时, 说明本机工作于恒压工作模式;
- 运行: 该指示灯点亮时, 说明本机处于工作状态;
- 电源: 该指示灯点亮时, 说明本机电源开关处于通电状态;
- 异常: 该指示灯点亮时, 说明本机处于异常工作状态, 需要检查各部件是否正常;
——警告: 非专业人员请勿私自打开机箱, 否则可能引发安全事故。
- 过热: 该指示灯点亮时, 说明本机的设备温度过高, 处于过热保护状态, 一般是因为环境温度过高或过滤棉堵塞造成;

功能按键区:



功能 1: 启动本机开始工作;

功能 2: 数据修改确认;

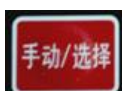


功能 1: 手动停止本机工作, 进入待机状态;

功能 2: 长按此键, 3 秒后松开, 进入系统菜单设置接口 (非专业人员勿进, 否则设备可能无法正常工作);



功能 1: 自动指示灯点亮后, 进入自动工作状态, 整机由外部信号 (PC/PLC 等) 直接控制;



功能 1: 在自动工作模式下, 如果需要转到手动工作模式, 按此键, 整机将直接由本机操作面板或本机所连接的遥控器手动操作;

功能 2: 选择子菜单或修改数据:

进入系统菜单后, 如需进入某一个子菜单, 调节“+”或“-”键到所需要的子菜单, 此时, 按下“手动/选择”键, 将会进入该子菜单;

如需修改数据, 调节到相应的数据后, 按此键确认修改完毕;



功能 1: 选择恒压工作模式;



功能 1: 选择恒流工作模式;



功能 1: 调节电流或电压上升;

功能 2: 菜单的翻页功能;



功能 1: 调节电流或电压下降;

功能 2: 菜单的翻页功能;

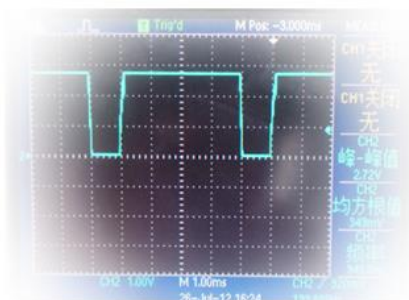
四、技术参数:

- 1- 输入电压: AC380V \pm 10% 50HZ 3 相, 无中线, 需接地线
- 2- 最大额定输出电压(V): 0 – 24.00 VDC(2 位小数), 电压为 0.024V 每步调节, 实际保留 2 位小数, 四舍五入。
- 3- 最大额定输出电流(A): 200.0A(1 位小数), 电流带 1 位小数, 每步 0.2A
- 4- 冷却类型: 强制风冷型
- 5- 结构: 01
- 6- 最大进线电流(AC): 14.479
- 7- 最大输入功率(KW): 5.517
- 8- 最大输出功率(KW): 4.800
- 9- 效率: 90%
- 10- 净重(KG): 23
- 11- 产品机械尺寸 (mm): 每台主机(含底部边沿尺寸) L=445 W=450 H=166
- 12- 纹波: 小于等于 2% 或 1%(工作于 DC, 满负载)
- 13- 输出电压或输出电流精度: $\leq \pm 1\%$
- 14- IP 防护等级: IP33
如需 IP65, 推荐采用水冷型---水冷型机器需另外独立配置密封循环冷却水系统。
- 15- 带有 RS485/232 接口
- 16- 满负载连续工作 24 小时以上
- 17- 极易升级为正脉冲机型: (详见 CSPP 系列正脉冲机型: 正脉冲机型可工作于普通直流状态, 也可工作于正脉冲状态)
- 18- 具有软启动功能:
- 19- 手动/自动切换:



五、输出波形

参考波形如下：（可设置标准直流或多段不同电压或电流模式）



六、安装要点:

为了保证整机能正常使用并最大限度的延长其使用寿命，在安装过程中，请务必达到以下要求，否则会直接影响整机的输出功率，甚至会引起意外发生，具体要求如下：

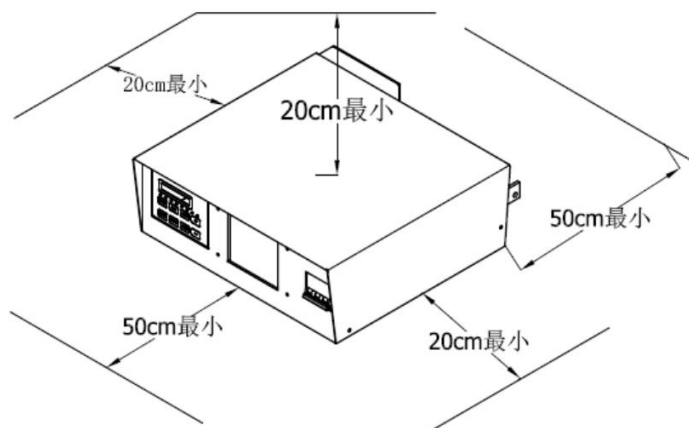
1- 使用地点、温度、相对湿度及海拔：

工作环境	冷却方式	强制风冷型
	场所要求	限室内使用
	环境温度	-10 度到+35 度之间(大于 35 度，需降低输出电流使用)
	相对湿度	15%-85%之间，无凝水
	过滤网阻塞比例	不可阻挡
	海拔高度	小于 2000 米以下
	IP 防护等级	IP33/(43,65 optional)
	符合欧盟 EC 法规	2006/95/EC-低电压，2004/108/EC-电磁干扰， 2006/42/EC-工业设备

2- 远离发热源；

3- 室内需要有足够的空气流通

4- 整机需要安装在可以进行维护的场所，具体要求及尺寸如下：



- 5- 有条件的建议安装空调；
- 6- 安装空间预留如上图所示，各墙体或阻挡物到机体之间, 以及机器与机器之间需保留150mm 以上的空间。
- 7- 多台安装时，注意热风的流向，不可将前面一台电源的出风（热风）直接吹到后面一台电源的进风口，保证进风口进入的是已经冷却的鲜风；

七、其它注意事项：

- A. 电源必须由经过专业培训的人员才能操作，未经培训者禁止盲目操作；
- B. 进线电缆和输出端子必须可靠连接，否则，可能造成设备无法正常工作，甚至引发安全事故；
- C. 使用中性清洁剂定期对设备的外观进行清洁，还要防止各种液体（水、酸、碱等）侵入设备内部；
- D. 定期取出过滤棉进行清洗，待晾干后再整齐装好，防止因过滤棉堵塞引发设备故障，缩短设备的使用寿命。

八、安全要点：

- A. 电源必须安全可靠接地；
- B. 电源采用最先进的微电脑数字循环高频控制技术，因此，不保证对心脏或其它器官装有自动起搏功能的装置的患者们的安全，请务必注意。

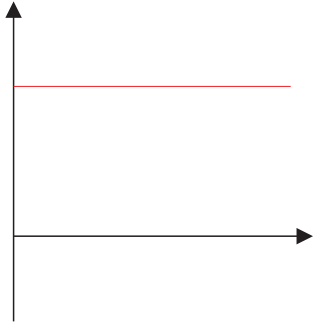
★补充说明：

以上数据，包括颜色、尺寸等等，可能因版本不同或设计变更会有差异，故仅供参考，如有变更，恕不另行通知！

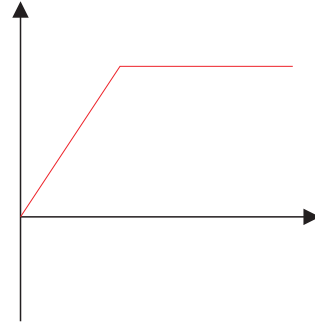
满负载谐波分布

谐波	频率 (HZ)	Absorbed Current Distortions
3	150	-
5	250	<22.5%
7	350	<12.5%
9	450	-
11	550	<11.0%
13	650	<7.6%
17	850	<8.0%
19	950	<4.8%
THD		30%最大

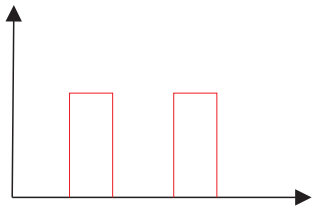
★可以输出各种自定义波形，如下：



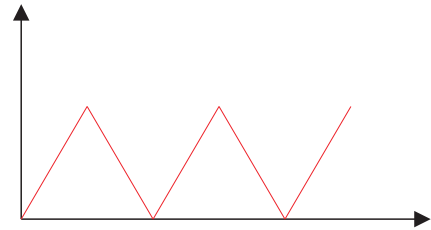
标准直流



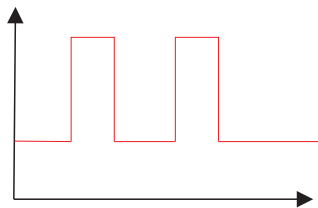
软起动波形



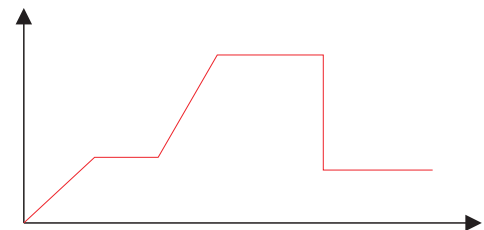
单向宽脉冲波形



三角波



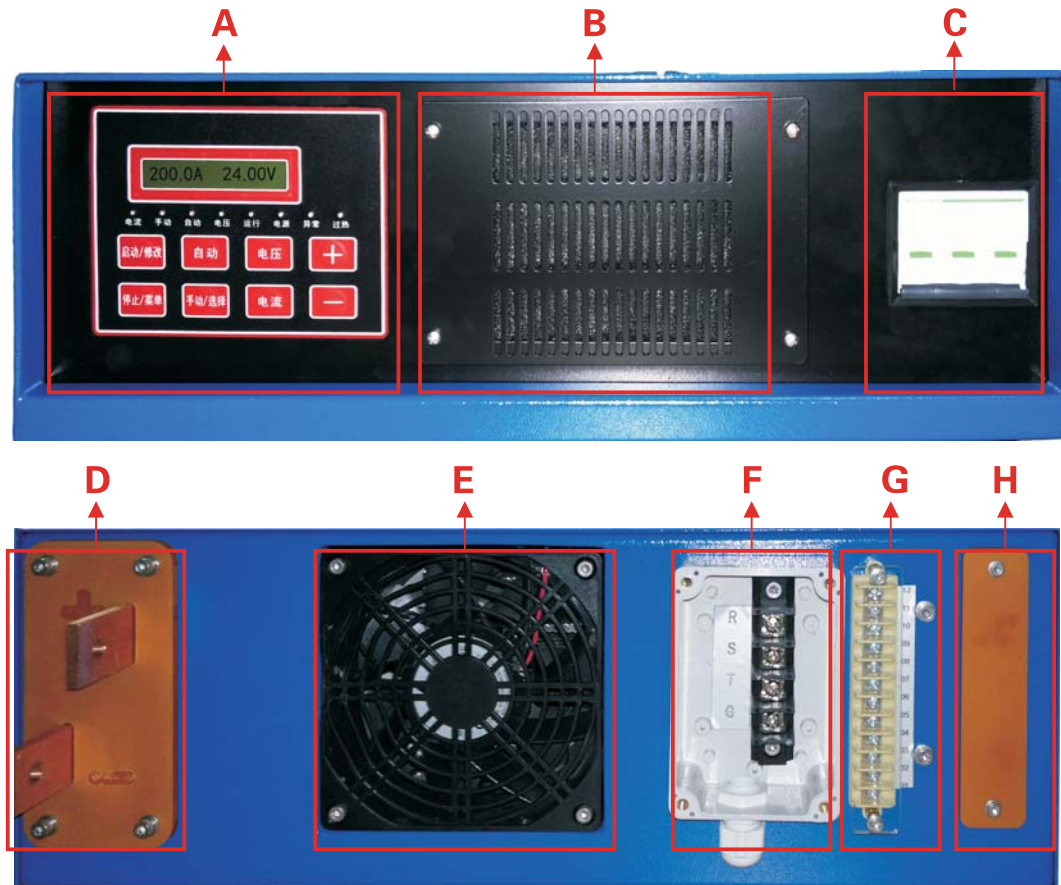
单向叠加脉冲波形



多段式输出波形

最小斜坡时间	脉冲最小持续时间	脉冲最大持续时间	脉冲最小关断时间
1秒	1秒	无限	1秒

★ 主机面板与接口说明：



A: 操作面板

B: 进风口

C: 电源开关

D: 输出阴阳极

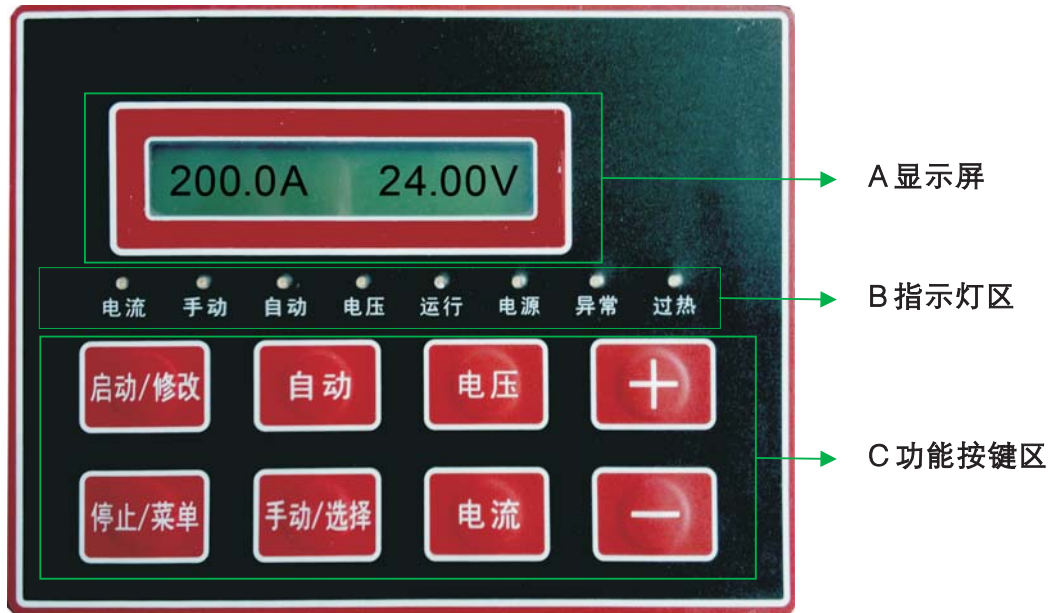
E: 出风口

F: 三相进线接线盒 (AC220V50/60Hz, 3相)

G: 通讯接口(详细说明见后页)

H: RS232&485接口 (已屏蔽)

★ 主机操作面板:



A: 显示屏

显示当前电流电压以及程序设置显示功能;

开机以及待机状态下,显示为: CSXM-COSOULDC-4.06.....

工作时, 显示: xx.x A xx.xx V

B: 指示灯区

电流: 该指示灯点亮时, 说明本机工作于恒流 (CC)模式;

手动: 该指示灯点亮时, 说明本机工作于手动控制模式;

自动: 该指示灯点亮时, 说明本机工作于自动控制模式;

自动指示灯闪烁时, 表示接收和传送数据;

电压: 该指示灯点亮时, 说明本机工作于恒压 (CV)模式;

运行: 该指示灯点亮时, 说明本机处于非待机状态 (即处于工作状态)

电源: 该指示灯点亮时, 说明电源开关处于通电状态;

异常: 该指示灯点亮时, 说明本机处于异常工作, 需要检查问题点:

a. 整流器各模块是否工作正常;

b. 进线输入电压是否在规定范围内;

c. 输出铜排是否异常, 松动, 短路, 等等外部因素;

过热: 该指示灯点亮时, 说明本机处于热保护状态, 一般是因为环境温度超出40度或散热通风口不顺畅造成;

C: 功能按键区

启动/修改

功能1: 启动本机输出

功能2: 数据据修改确认

停止/菜单

功能1: 停止本机输出, 进入待机状态;

功能2: 长按住此按键, 3秒以上, 不放松, 会进入系统菜单
(非经过培训人员, 勿进入修改系统菜单)

自动

功能1: 选择自动工作模式

自动指示灯点亮后, 整流器由外部信号直接控制;

手动/选择

功能1: 选择手动工作模式

在自动工作模式下, 如果需要转到手动工作模式, 按下此键, 整流器将直接由本机操作面板或本机所连接的遥控器手动控制;

功能2: 选择子菜单或修改数据;

进入系统菜单后, 如需进入某一子菜单, 按此键, 作为选择子菜单; 如果需要修改数据, 调到对应需要的数据后, 按此键, 选择所需数据;

电压

功能1: 选择恒压(CV)工作模式

电流

功能1: 选择恒流(CC)工作模式

+

功能1: 调节电流或电压上升

功能2: 菜单翻页功能

-

功能1: 调节电流或电压下降

功能2: 菜单翻页功能

★ 通讯接口说明：

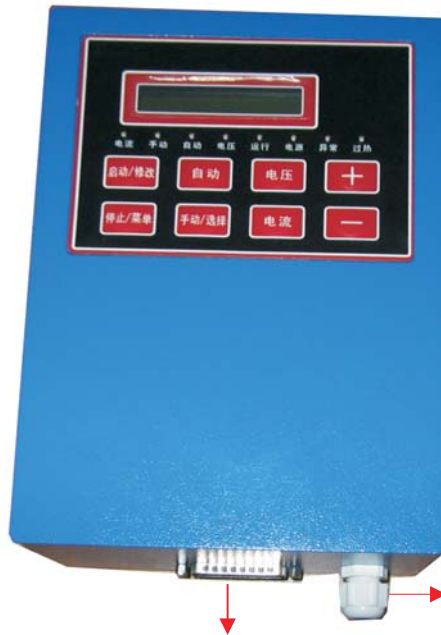


主机侧		端口功能说明	
项目	主机接线柱序号 (米黄色12位接线端子)		
信号隔离器输出口 (监控整流器输出电流)	0-10V +	12	监控电流端口(非标配端口)，新购买的机器，此功能处于未激活状态，如用户需要此端口，那么就需要用户自己安装对应的信号隔离器，来激活此功能，科索提供0-5V信号，用户需要选择适合自己的信号隔离器，比如0-5V/0-10V或0-60mV等等，此处我们假设用户选用0-10V信号隔离器（具体安装方法见后面“监控输出电流功能”）
	0-10V -	11	
	空	10	
	空	9	
	空	8	
	空	7	
	空	6	
通讯屏蔽线与机壳接地	FG	5	屏蔽线接地
	送信-	4	RS485-
	送信+	3	RS485+
	电源-	2	内置电源24V-
	电源+	1	内置电源24V+

★ 遥控器说明：

遥控器上含有一块和主机上相同的操作面板，包含主机操作面板

所有的调节功能：



预留口（防水接口）

25PIN “D形接口”

★ 遥控屏蔽线

接遥控器上的25PIN “D形接口”，
其接法，请参考我们提供的标准样线

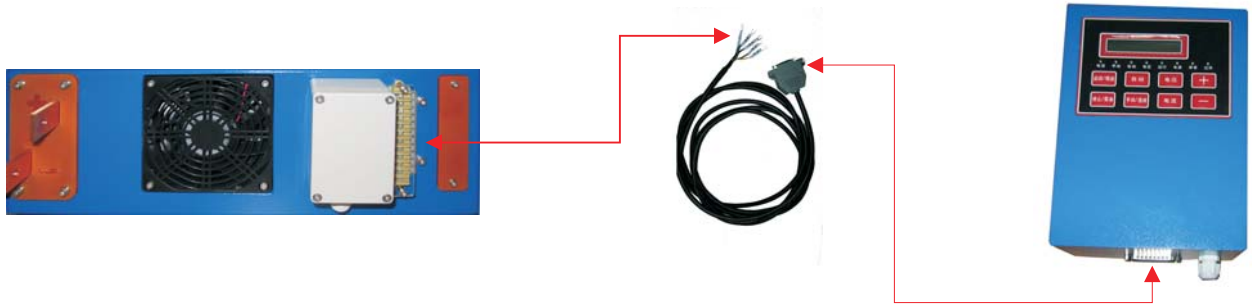


接主机背部通讯接口(1-5)



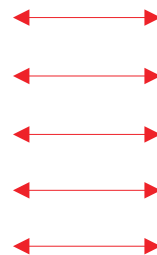
科索遥控器内部已经配有标准24v电源，不需要另接电源，将配好的屏蔽线直接插入，即可使用，严禁自行另接电源，如有需要，请联系科索

★ 连接示意图：



★ 通讯接口脚位说明，以及屏蔽线对接数据：

主机侧		
	项目	主机接线柱序号 (米黄色12位接线端子)
信号隔离器输出 (监控整流器输出电流)	0-10V +	12
	0-10V -	11
	空	10
	空	9
	空	8
	空	7
	空	6
通讯屏蔽线与机壳接地	FG	5
	送信-	4
	送信+	3
	电源-	2
	电源+	1

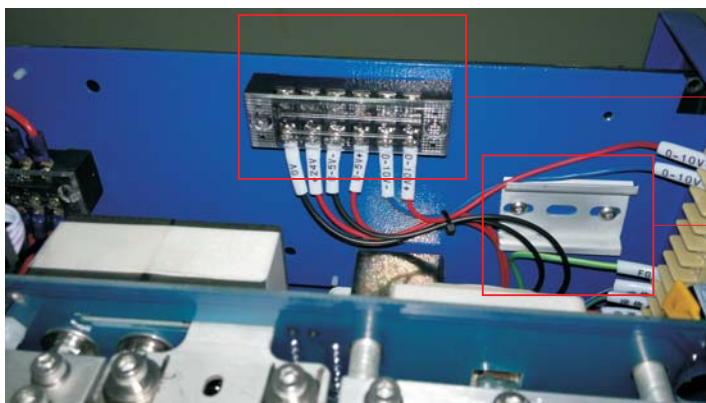
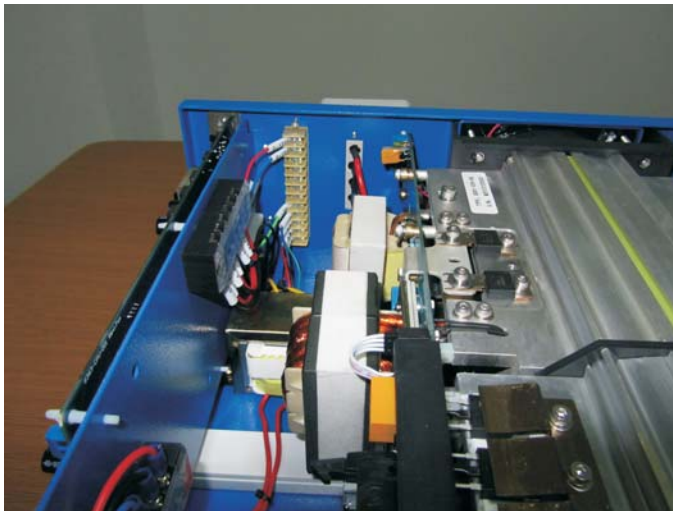


遥控器屏蔽线 (4芯屏蔽)		
PIN号	对应颜色	记号
5	绿	FG
4	蓝	RS485送信-
3	黑	RS485送信+
2	棕	电源-
1	黄	电源+

★ 监控输出电流：

此功能为用户特定功能，使用此功能之前，用户需要根据自己的实际要求，选择自己合适的信号隔离器，安装完成后，方可激活此功能，具体如下：

1- 打开机箱后，在设备左侧，会看到下图6位接线柱；



6位接线柱

信号隔离器卡槽

2- 准备好信号隔离器，型号可自行选择；

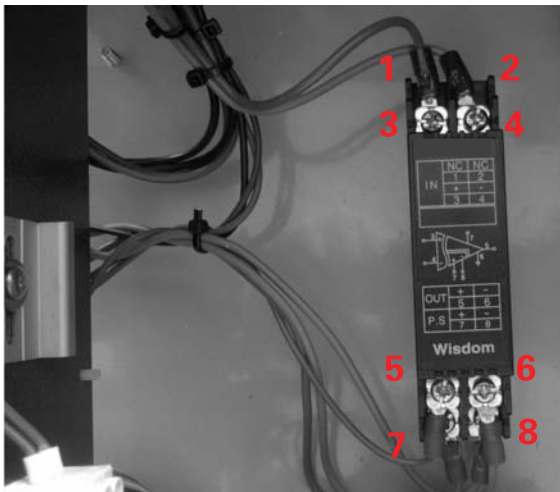
输入：0-5V；

输出：用户自己定义（比如，0-10V）

3- 将主机内“6位接线柱”上的6条端子线，分别按下表接入信号隔离器：

主机内“6位接线柱”		信号隔离器				
标记	端子	信号隔离器脚位号**	记号	配线颜色	标记	备注
隔离器输入 +	0-5v +	3	+	红	隔离器输入 +	主机内部 有标示
隔离器输入 -	0-5v -	4	-	黑	隔离器输入 -	
信号隔离器输出 +	0-10V +	5	+	红	信号隔离器输出 +	
信号隔离器输出 -	0-10V -	6	-	蓝	信号隔离器输出 -	
信号隔离器电源 +	+24v	7	+	红	信号隔离器电源 +	
信号隔离器电源 -	0v	8	-	黑	信号隔离器电源 -	

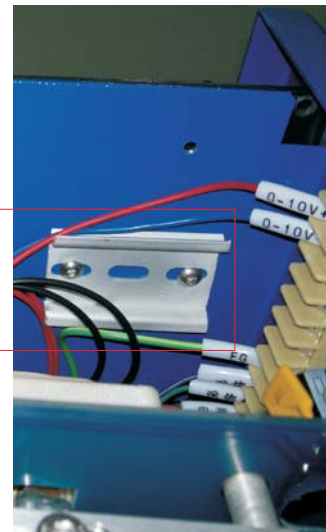
****不同品牌的信号隔离器，其输入输出引脚，可能存在差异，请按实际使用品牌的说明书接入；**



4- 然后将信号隔离器卡在预留卡槽位置；

信号隔离器卡槽 ←

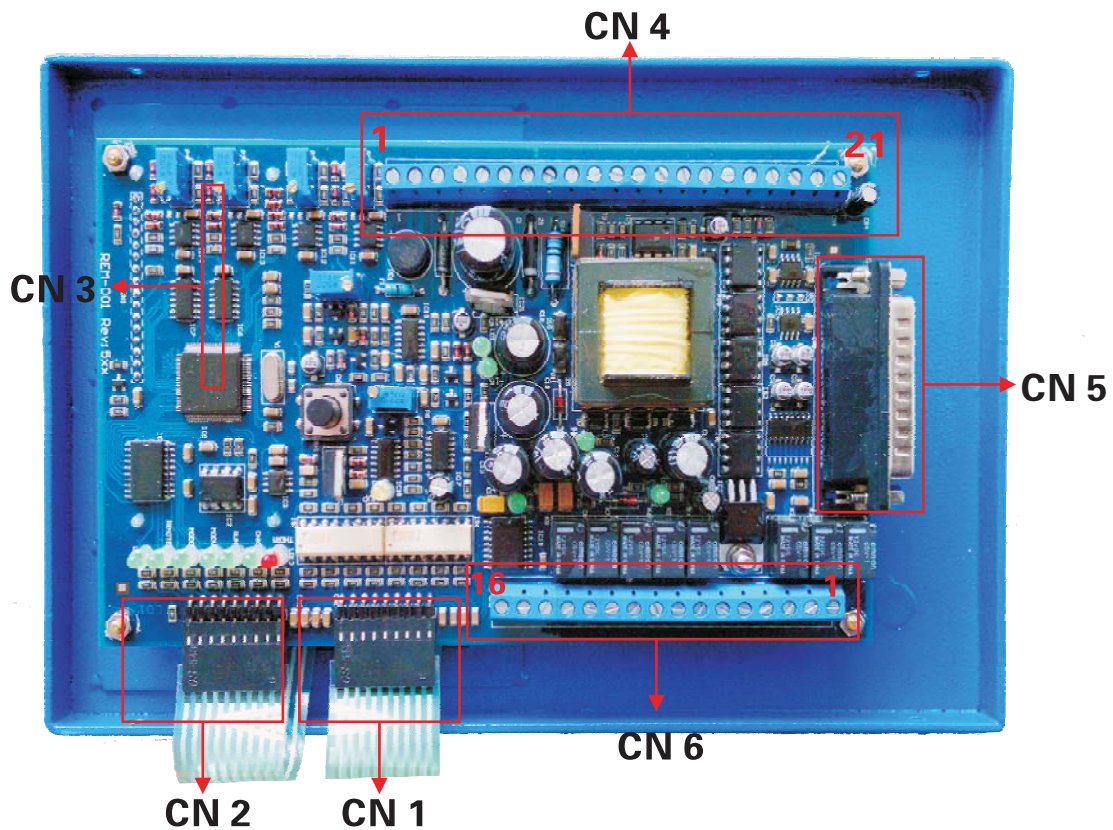
5- 这样，通讯接口的第11，12脚的监控输出电流功能激活成功；



★ 如何实现外部模拟量控制：

科索整流器所配的遥控器，除了遥控调节主机电流电压等基本功能外，它还包含市场上各种主流功能，包含模拟量控制，自动加药以及电流电压读写等等，下面将详细介绍；

1- 打开遥控器上盖，会看到下图电路板，CN 4接口，就是模拟量的输入输出口：



- ◆CN1：操作面板按键接口；
- ◆CN2：操作面板指示灯接口；
- ◆CN3：显示屏接口；
- ◆CN4：电源和模拟量的输入输出，以及外部控制端口；
- ◆CN5：通讯以及软件烧录接口；
- ◆CN6：机器工作状态，加药泵驱动接口，开关量输出；

2- CN 4端口各脚功能如下：

PIN位	功 能 描 述
1	24Vac 或24-35 Vdc 300mA 电源，DC时为+（当电源从CN5输入时禁用）
2	24Vac 或 24-35 Vdc 300mA 电源，DC时为-（当电源从CN5输入时禁用）
3	(+) 多圈电位器输出电源.
4	ADC0-多圈电位器控制接头，电流模式可控制电流大小，电压模式可控制电压大小，多圈电位器的阻值为10~50KW
5	模拟量公共端
6	模拟量公共端
7	模拟量公共端
8	ADC1-模拟量输入0~10V，控制整流机电压/电流输出值
9	ADC2-备用模拟量通道
10	ADC3-备用模拟量通道
11	DAC0-模拟量输出 (0~10V) 用于 电流 显示
12	DAC1-模拟量输出 (0~10V) 用于 电压 显示
13-14	备用
15	启动/停止 外部开关 (闭合 =启动)
16	电流/电压 外部选择开关 (闭合 = 电压)
17	手动/自动 外部选择开关 (闭合 = 自动)
18	正向/反向 外部选择开关 (闭合 = 反向)
19	预设 外部开关 (闭合 = 预设)
20	备用
21	外部选择开关公共端 (+5V).

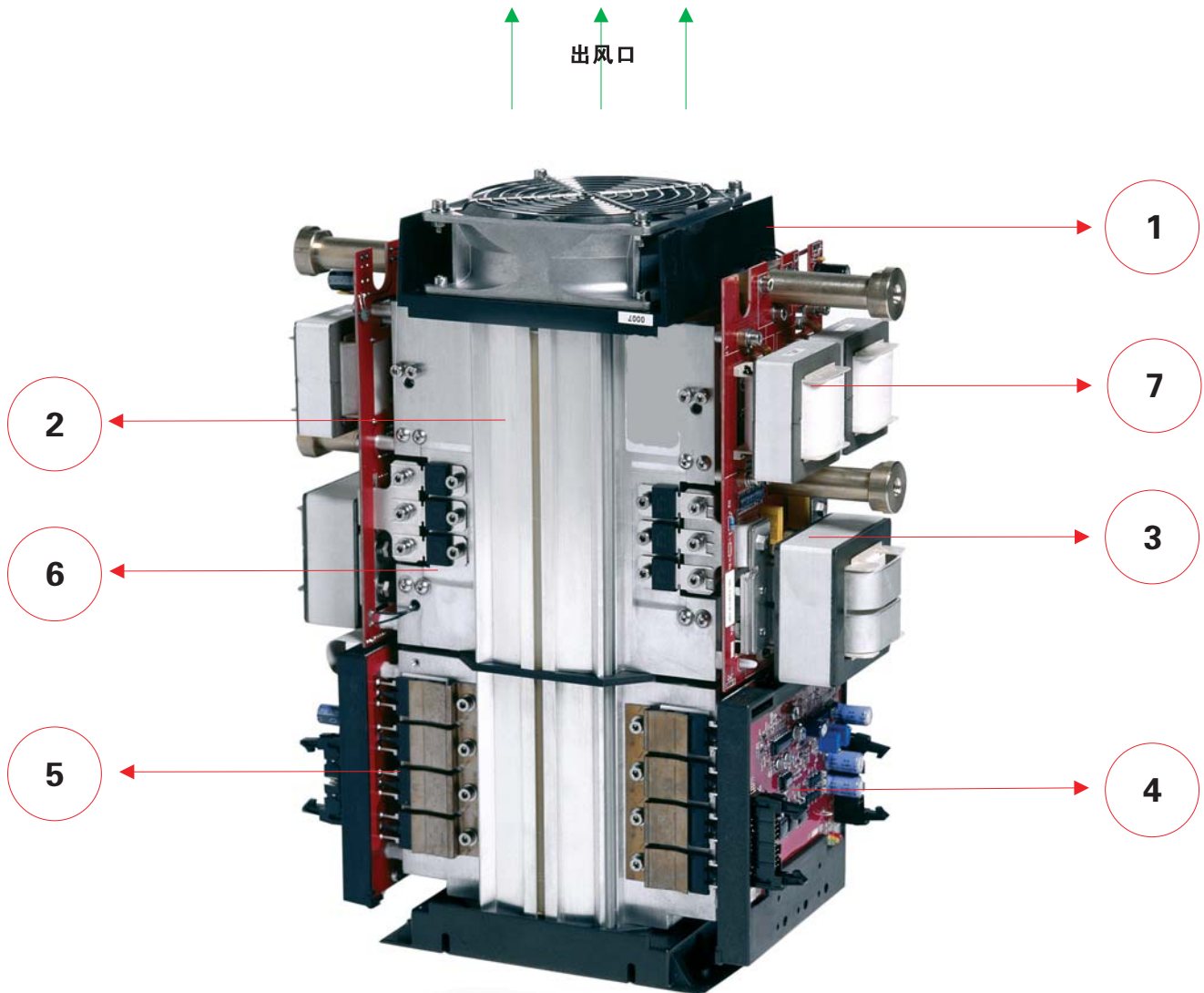
4- CN 6接口：继电器输出开关量

充分利用好CN 6接口，对自动控制起到很好的优化作用，
具体接口功能如下：

继电器	PIN位	功 能 描 述
A	1	闭合 = 整流机 工作
	2	断开 = 整流机 待机
B	3	闭合 = 电流 模式
	4	断开 = 电压 模式
C	5	闭合 = 自动 模式
	6	断开 = 手动 模式
D	7	闭合 = 整流机 工作正常
	8	断开 = 整流机 异常或过热保护
E	9	闭合 = 串行口工作正常
	10	断开 = 串行口不工作
F	11-12	备用
G	13	闭合 = 反向工作状态
	14	断开 = 正向工作状态
H	15	闭合 = 加药机工作
	16	断开 = 加药机停止工作

★CN 5接口：25PIN D形接口

PIN 位	功 能 描 述
2	RS232 RX
3	RS232 TX
7	RS232 GND
9	RS485 A(+)
11	RS485 B(-)



- ◆全波整流方式
- ◆采用美国飞兆(fairchild)IGBT作为开关元件;
- ◆双通道,封闭式散热设计;
- ◆采用微电脑程式控制反馈及输出,精度可达1/1000每步;
- ◆功率因素>93%,无功功率低;

No.	描述
1	风扇
2	散热器 (全封闭通道)
3	电源板
4	控制板
5	IGBT
6	IR二极管
7	滤波电感 (军用铁粉芯)

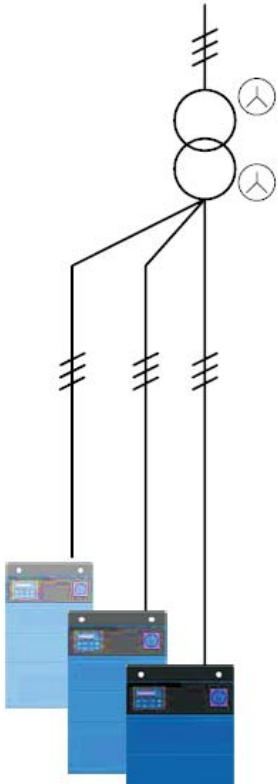
科索所有元件器都采用国际知名品牌，核心部件更是采用进口部件,如下:

顺位	机器部位	核心元件	品牌	国籍
1	CPU	CPU芯片	瑞萨(RENESAS)	日本
2		通信IC部件	飞兆(fairchild)	美国
3		保险丝及保险丝座	瑞士 SCHURTER	瑞士
4		继电器	松下(panasonic)	日本
5		变压器	TDK	日本
6	控制板	PWM脉波	德州仪器(TI)	美国
7		PWM输出	艾赛思(IXYS)	德国
8	驱动板	二极管	飞兆(fairchild)	美国
9		三极管	飞兆(fairchild)	美国
10		保险丝及保险丝座	瑞士 SCHURTER	瑞士
11	模组	IGBT	飞兆(fairchild)	美国
12		二极管	国际整流器公司(IR)	美国
13		风扇	台达	台湾
14		桥堆	国际整流器公司(IR)	美国
15		温度传感器/电容	爱普科斯(EPCOS)	德国
16	机器	电源开关 (MIN机无此项)	施耐德(SCHNEIDER)	法国
17		空气开关	施耐德(SCHNEIDER)	法国
18	通用类	贴片电容	TDK	日本
19		贴片电阻	国巨	台湾

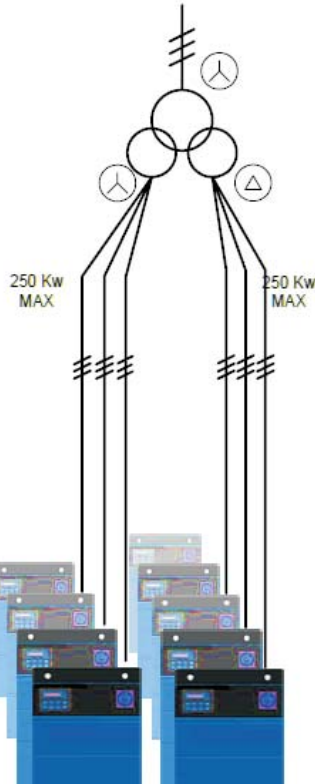
三相电进线连接方法（推荐）

为防止大功率整流器对其他电器产生干扰或各类谐波以及三相不平衡等问题，科索强烈推荐用户按以下进线接线方法连接整流器：

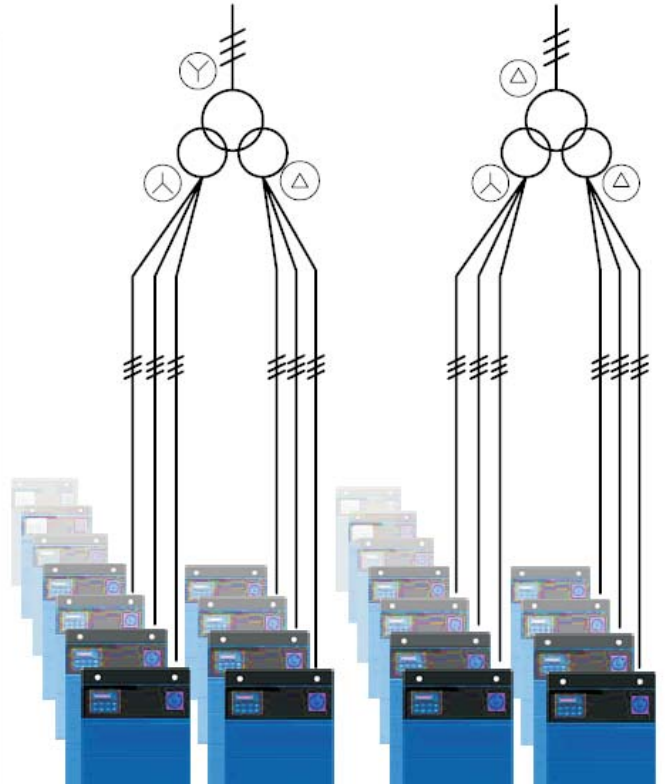
功率在250KW以下



功率在500KW以下



功率在1MW以下

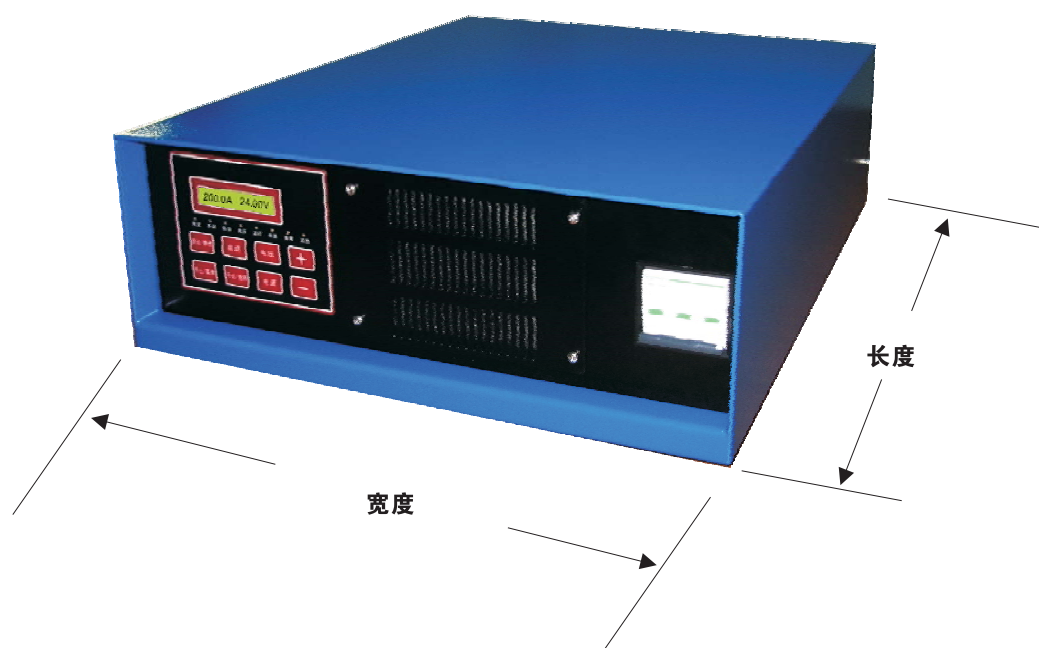


=星形连接方法



=三角形连接方法

整流器结构规格（尺寸、重量）对照表



长度: 450mm

宽度: 440mm

高度: 165mm

重量: 23kg (净重)

为保证整流器能正常使用并最大限度的延长其使用寿命，在安装过程中，请务必达到以下要求，否则会直接影响整流器的输出功率大小，甚至会引起整流器过热保护或烧毁，具体要求如下：

1- 使用地点、温度、相对湿度及海拔：

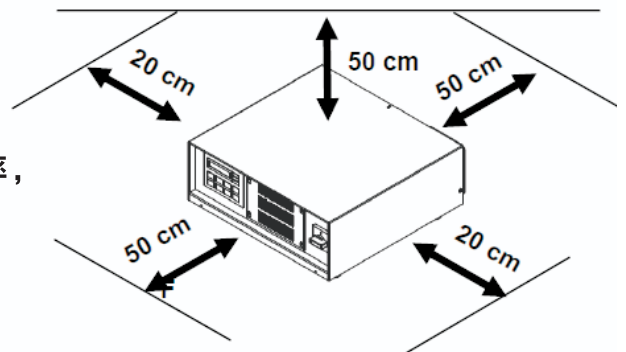
使用地点 Location	仅室内使用 Indoor use only
使用环境温度 Environment temperature	-10 to 40 degree C
相对湿度 Relative humidity	15-85% not condensing
海拔高度 Altitude	<=2000 m

2- 远离发热源 Away from sources of heat.

3- 室内需有足够的空气流通Indoors in an area with enough natural airflow.

4- 整流器需安装在可以进行维护的地点，具体如下图所示。

为了最大保护设备,用户应按要求,最大可能按右图所示,创造出最优质的使用环境，既保证调备能正常长期工作，减少因外界环境引起的故障率，又可大大延长设备的使用寿命。



5- 避免导电液体在设备上，或流入设备内部。

Avoid the conductive liquids on or into the equipment, such as water solutions, acids, etc.

联系通讯录二维码：



郑先生
厦门科索 (Xiamen)
手机：151 6071 0058



李先生
香港科索 (HongKong)
手机：135 0027 7743

【资料中所有产品外型供参考，随着版本更新，外形、颜色或有变更，恕不另行通知】