

H220DR08BL 型

直流调速器使用说明



济南海舟电机有限公司

在使用本产品前 请您详细阅读本使用说明书。

由于不遵守该使用及安装说明书中规定的注意事项，所引起的任何故障和损失均不在厂家的保修范围内，厂家将不承担任何相关责任。请妥善保管好文件，如有相关疑问，请与厂家联系。



该标志表示一种重要提示或是警告。



安全注意事项

- 请专业技术人员进行安装、连接、调试该设备。
- 在带电情况下不能安装、移除或更换设备线路。
- 请务必在本产品的电源输入端与电源之间加装必要的保护装置，以免造成危险事故或致命伤害；需要加装：过流保护器、保险、紧急开关。
- 请做好本产品与大地、设备之间的隔离及绝缘保护。
- 如确实需要带电调试本产品， 请选用绝缘良好的非金属专用螺丝刀或专用调试工具。
- 本产品需要安装在通风条件良好的环境中。
- 本产品不能直接应用在高湿、粉尘、腐蚀性气体、强烈震动的非正常环境下。

概述：该系列直流电机调速器是在吸收了以往成功经验并结合现代先进技术的基础上，研制生产的调速产品。该系列产品已达到国际标准要求，并远销多个国家。该调速器是采用场效应管斩波原理，使用独特的触发方式，其控制更加准确、可靠。

产品优异的性能、可靠的质量、较高的性价比，使其成为直流电机调速领域的佼佼者，被广泛应用于塑料机械、食品机械、线缆设备、焊接设备、机械加工、造纸印刷、试验设备、化验室设备、搅拌设备等领域。

一. 规格与型号:

型号	最大输出电流 DC : (A)	最大输出电压 DC: (V)	输入电压范围 AC: (V)
H110DR08BL	10	110	200-240
H220DR08BL	10	220	200-240

二、产品特点:

- SCR 可控硅调制
- 采用 SMT 技术、体积小
- 适用于稀土、永磁式、他励式和直流力矩电机
- 双闭环 P I 调节（电压、电流）
- 跟随性好、响应速度快
- 调速比宽、机械特性硬
- 限流保护、短路保护
- 低速启动力矩大
- 使能控制功能
- 软启动设置功能
- 标准信号输入或 2W/10K 电位器控制调速器调速

三. 技术参数:

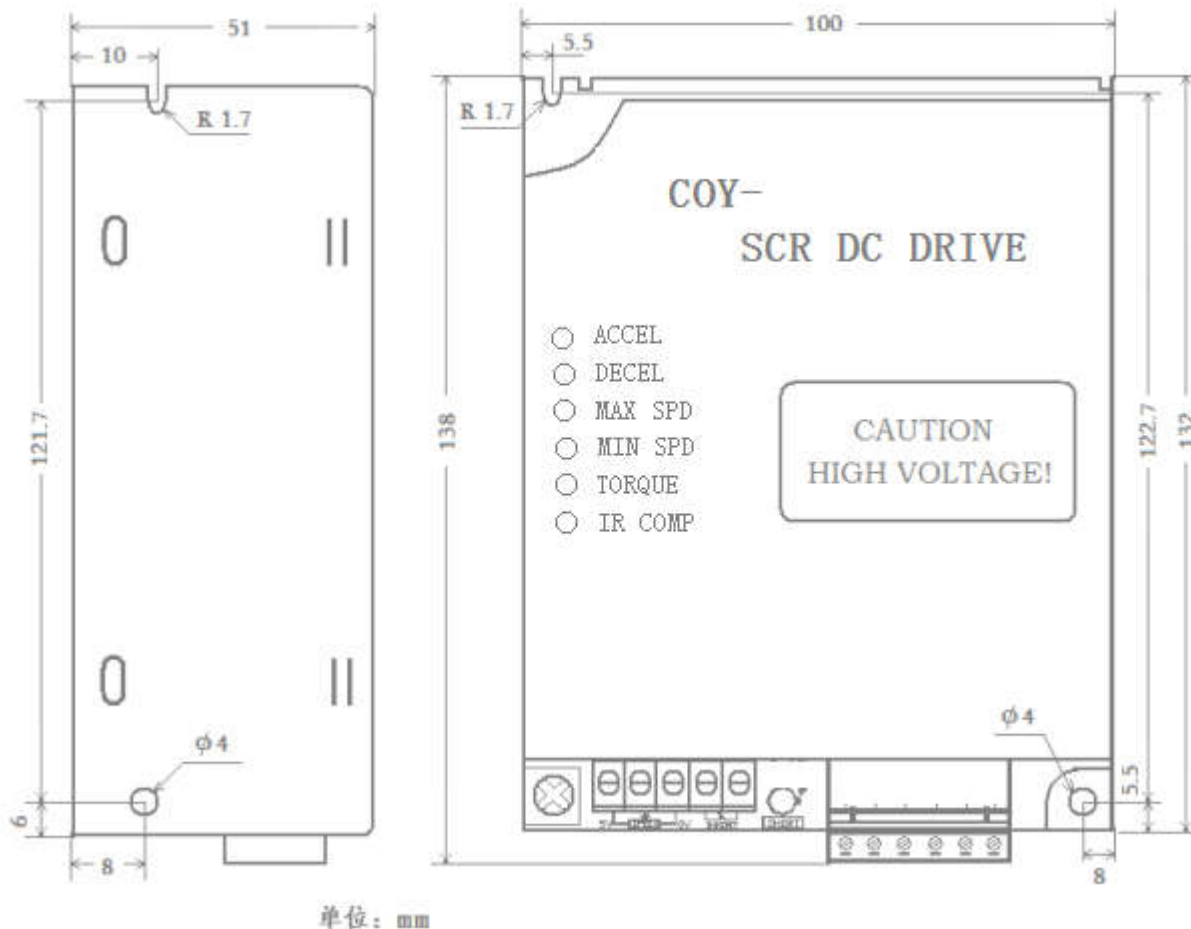
- 输入电压 AC: 220V（其它电压可根据客户要求定做）
- 输出电压 DC: 0-220V（可以设定）
- 输出电压精度: $\leq 0.1\%$
- 额定输出电流: 10A
- 转速调速比: 80:1
- 标准信号: 0-5V（其他信号可定制）
- 软启动时间: 1S-10S
- 环境温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- 环境湿度: 相对湿度在 $\leq 65\%$ （无结露）
- 瞬时短路保护: 50us
- 绝缘耐压: 1500V AC
- 绝缘电阻: $> 500\text{M}\Omega$
- 漏电流: $\leq 0.09\text{mA}$

四、产品性能:

1. 具有较硬的机械特性，静差率 1%。
2. 具有较宽的调速范围，（0—最高速度 MAX SPD 设定值）。
3. 具有较快的动态响应过程。
4. 具有加、减速时自动平滑的过渡过程。

5. 能将过载电流自动限制在设定值电流上或到达电流值停止输出（可选择）
6. 可靠性高，结构紧凑，具有极高的性价比。

五、外形尺寸：L*W*H=138mm*100mm*51mm



六、安装要求:



警告

- 1、不能带电安装、接线或移除调速器。否则可能造成事故或严重的伤害。在安装前，请务必仔细阅读、了解“安全注意事项”（第2页）并且严格遵守规定的要求。
- 2、驱动元件对静电磁场干扰很敏感，避免安装在静电易发生的环境内，否则会造成调速器的损坏。
- 3、将调速器远离粉尘，高湿环境，同时避免意外接触。保持调速器周围有足够大的空间便于通风和调整方便。
- 4、固定调速器时要远离其他的热源。保证调速器工作在指定的环境温度范围内。
- 5、避免安装在过度震动的设备上；如果需要安装，请采取很好的防震措施。
- 6、调速器可以在水平或垂直方向安装。

七、接线要求:

- 1、不要带电连接导线。
- 2、请选择与调速器电压电流相匹配的绝缘导线、屏蔽线与其连接，调速器的电源输入线和电机连接线的规格选择请遵循下表：

线规格和长度表

电流 (A)	线规格 (mm ²)	最大线长 (m)
2	0.5	15
4	0.75	15
6	1.0	15
8	1.25	15
10	1.5	15

3、信号线和控制线请选用屏蔽线连接，并与电源进线、输出线分开布线。



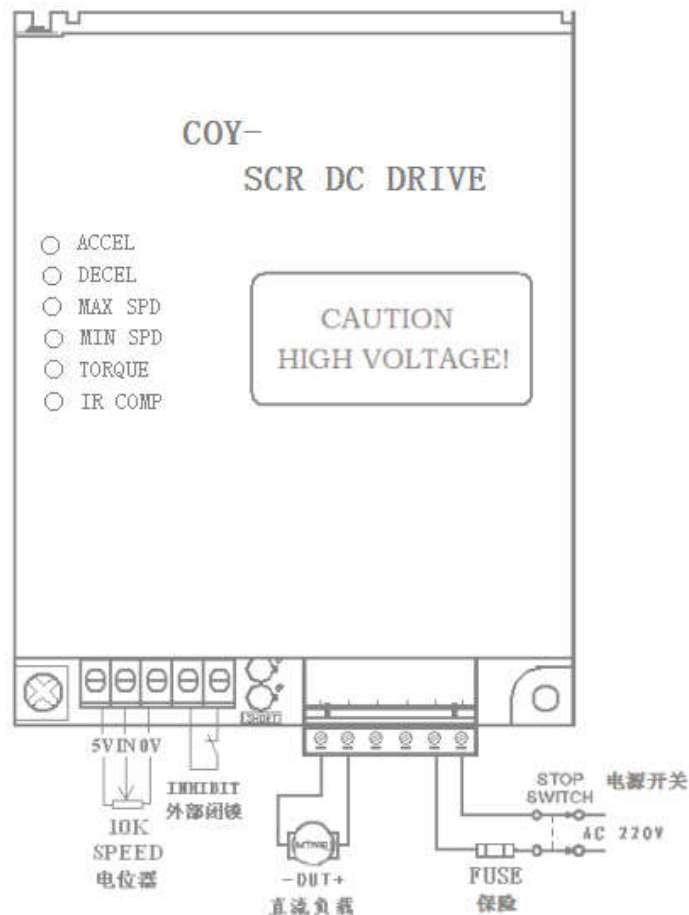
警告

无论在任何情况下，信号线、逻辑控制线都不得与电源进线、输出线（电机线）及其他动力线捆绑、混合在一起布线，这样产生感应电压会造成对调速器的干扰、误动作或直接造成调速器损坏。

4、调速器内部没有电源与输出接反保护功能，请必须保证电源输入与调速器接线正确，否则会造成调速器损坏。

5、请使用相应合适的工具连接，并必须保证接线正确。

八、接线示意图：



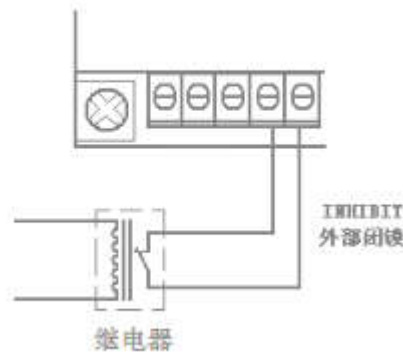
九、使能控制：INHIBIT

使能控制连接：该控制方式可通过一个“使能线路”来进行调速器输出的停止和开启控制如下图所示：也可以使用一个集电极开路（NPN）来代替开关进行控制。



当“使能控制端”两端闭合时，调速器内部电路会迅速（取 ACCEL 设定值）提升电机转速，直到 MAX SPD 设定值上。当“使能控制端”两端断开时，调速器内部电路会快速降低电机转速，直到电机停止运转。

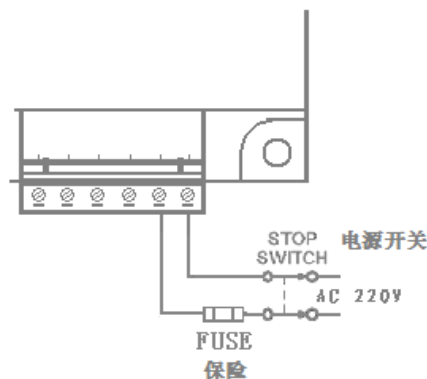
【注】当控制距离较长时，请采用转换传输（就近连接）方式，使能控制的连线务必使用屏蔽线，屏蔽网单端接地。如下图所示：



注：当频繁控制电机的启动、停止时 请务必使用此端子控制。否则，可能造成设备的损坏。

十、交流输入电源说明：

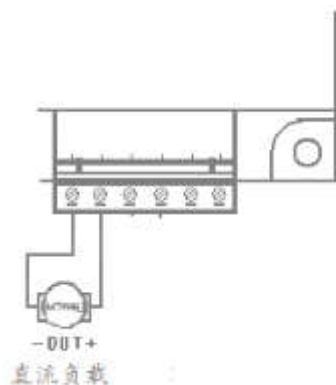
- 1、调速器的电源输入端与电源之间，必须加装一只快速熔断保险和电源应急总开关，以防必要时紧急断电。见下图



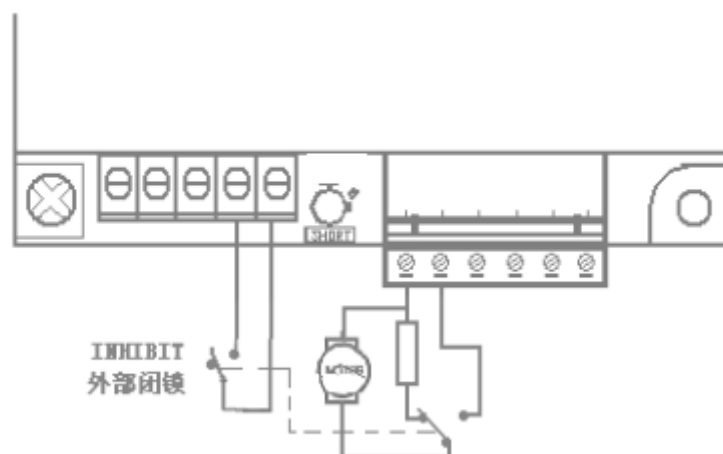
注：快速保险及电源总开关的选择：电源总开关的额定电流值要大于或等于电机额定电流的 150-200%)

十一、直流电机接线说明：

- 1、调速器是通过“+OUT-”接线端子给电机提供电压。假定 OUT+接电机正极，OUT-接负电机时，电机应为顺时针旋转，如果要电机逆时针旋转只需要简单的将 OUT+, OUT- 的连接线倒接即可。
- 2、请确定电机电压的额定值与调速器的输出电压匹配。



十二、快速制动（能耗制动）的连接方式：



这种控制方式可获得较好的制动效果。

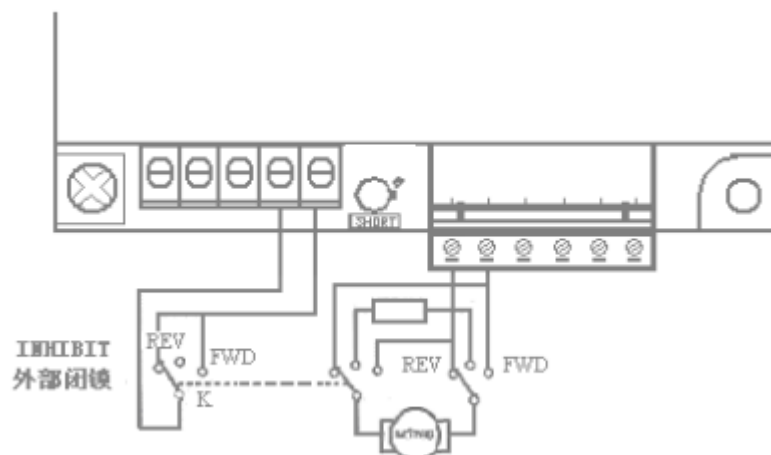
制动电阻的选择： P （制动电阻的功率）= 电机实际功率 $\times 0.8$

R （制动电阻的阻值）= 额定电压 \div （额定电流 $\times 1.2$ ）



注：当使用此方式制动时（能耗制动）请务必与使能端口配合使用，否则会损坏调速器。

十三、正转/反转的换向控制方式：



注：当使用此方式控制时（正反转换向控制）请务必必要与使能端口配合使用，否则会损坏电机以及调速器。

十四、指示灯说明：

具体各个指示灯状态说明如下所示：

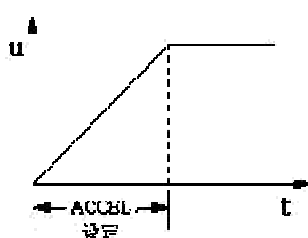
指示灯	亮状态	暗状态
POWER (绿)	内部各工作电源正常，准备就绪	无接通工作电源或调速器不正常
TORQUE (红)	输出电流达到电流电位器（TORQUE）设定值或是过载	在电流设定值的允许范围内
INHIBIT (黄)	外部使能端断开时（此时调速器不工作）	外部使能端接通（此时调速器工作）

十五、电位器调整说明：

注：所有电位器可调角度为 273 度。

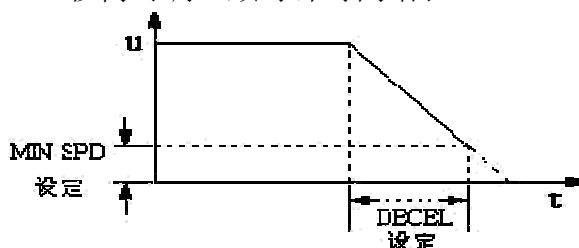
1、软启动时间调整：ACCEL

调整该电位器 ACCEL 可以确定直流电机从初始速度到设定速度的上升斜率（既上升时间，设定时间在 0.2—20 秒内可调）顺时针时间增长。



2、软停止时间调整：DECEL

调整该电位器 DECEL 可以确定直流电机从最高速度下降到最低速度的下降斜率（既下降时间，设定时间在 0.2-10 秒内可调）顺时针时间增长。



3、最高转速限制：MAX SPD

将给定电位器调整到最大，然后调整 MAX SPD 电位器，可限制直流电机的最高输出转速，顺时针增大输出电压。

4、最低转速限制：MIN SPD

将给定电位器调整到最小，然后调整 MIN SPD 电位器，可限制直流电机的最低输出转速（即怠速），顺时针增大输出电压。

5、电流限制调整：TORQUE

调整该电位器，可以限制驱动板最大输出电流，根据所选直流电机的额定电流设定，使驱动板的最大输出电流为直流电机额定电流的 120%-200%。顺时针增大电流。

6、力矩补偿调整：IR COMP

调整 IR COMP 电位器可以使直流电机工作在不同的负载时，使其转速保持恒定，顺时针调整增大力矩。

十六、常见故障解答：

故障	造成原因	解决方法
断保险丝	<ol style="list-style-type: none"> 1. 保险丝规格是否合适。 2. 输出是否短路。 3. 电机与调速器是否匹配。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据电机的功率，选择合适的保险丝。 2. 检查调速器与电机间的连线。 3. 选择规格合适的调速器。
电机不运转	<ol style="list-style-type: none"> 1. 给定信号为 0V。 2. INHIBIT 使能端子断开。 3. 电流输出是否受到限制。 4. 连线是否正确。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 调整速度电位器。 2. 闭合使能端子：INHIBIT 3. 确定电机不是堵转的情况下。调整 TORQUE 电位器的设定。 4. 检查调速器和电机间的连线。 (LC+ -- 端子：接电机的励磁) (OUT+ - 端子：接电机的电枢)
电机速度太快	<ol style="list-style-type: none"> 1. MAX SPD 设定太高。 2. 电机未接励磁电压。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 调整 MAX SPD。 2. 检查电机的励磁线圈。

电机达不到所需的速度.	<ol style="list-style-type: none"> 1. MAX SPD 设定太小。 2. IR COMP 设定太小。 3. TORQUE 设定太小。 4. 电机堵转。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增加 MAX SPD 设定。 2. 增加 IR COMP 设定。 3. 增加 TORQUE 设定。 4. 检查电机的负载（如果需要的话，调整电机的规格）。
电机加载后振荡	<ol style="list-style-type: none"> 1. IR COMP 设定太高。 2. 缺少电流限制。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仔细调整 IR COMP 的设定，直到电机速度稳定。 2. 在必需确定电机与调速器匹配的情况下，调整 TORQUE 的设定。
电机反方向运转	(OUT) + 一端子接线颠倒	对调 (OUT) + 一端子
电机加载后速度升高	IR COMP 设定太高	减小 IR COMP 的设定
电机加载后速度降低	IR COMP 设定太小	增加 IR COMP 的设定