



雷诺尔

Shanghai RENLE
Science&Technology Co., Ltd.

上海雷诺尔科技股份有限公司
Shanghai RENLE Science&Technology Co., Ltd.

上海市嘉定区城北路3988号

邮编：201807

总机：021-59966666 59160000

传真：021-59160987

Http://www.renle.com

E-mail:renle@renle.com

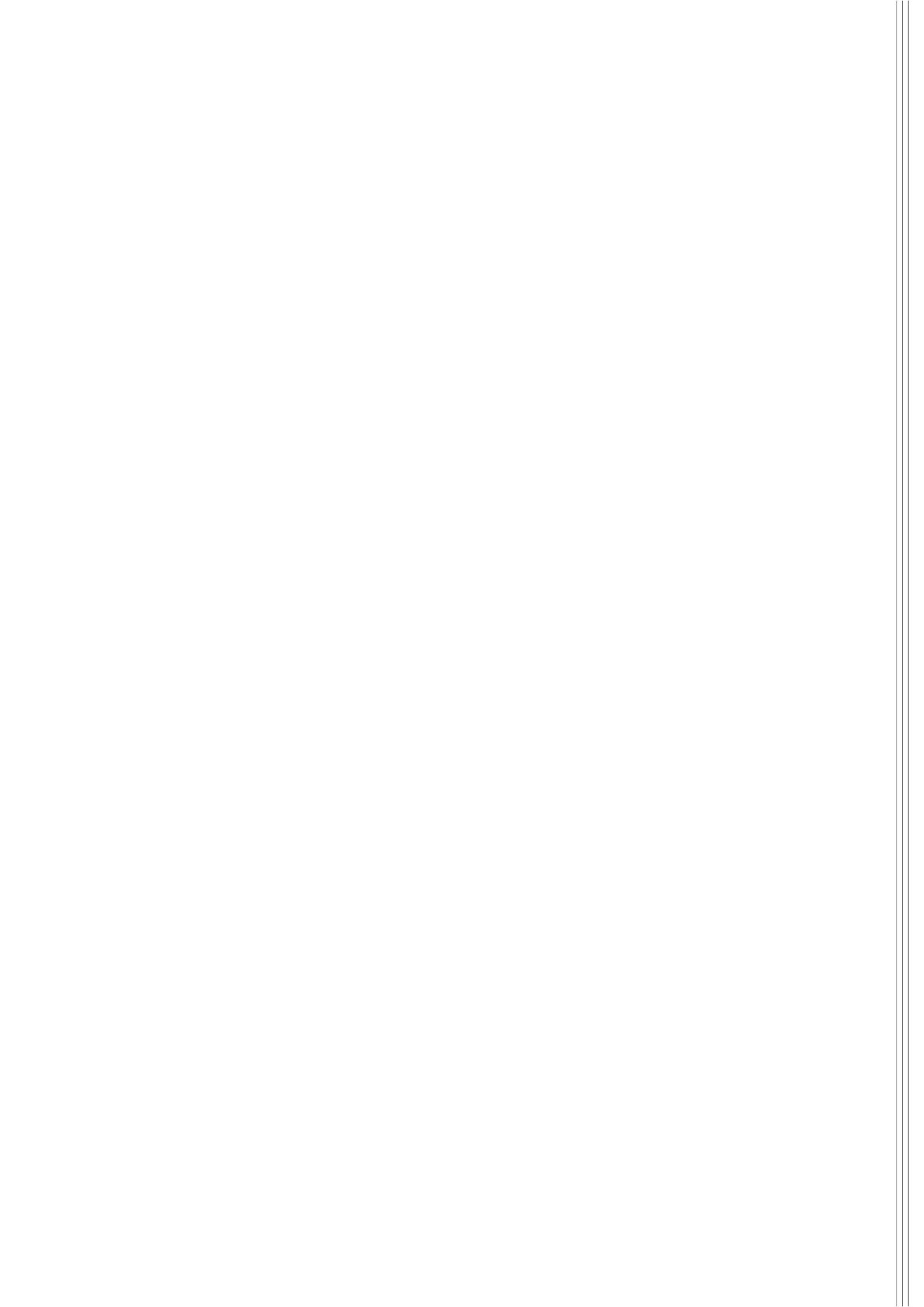
全国免费服务热线：800-8200-785

2013年A版

RENLE 中国驰名商标

▶ JJR1000 /2000系列电机软启动器 | 用户手册





RENLE

JJR1000 /2000系列电机软起动器

用户手册

语言版本：简体中文版

上海雷诺尔科技股份有限公司
Shanghai RENLE Science&Technology Co., Ltd.

目录

安全注意事项	3
1 安装准备 / 使用及环境条件	4
2 概述	5
典型应用简介	5
JJR 系列软起动功能	6
3 购入检查	7
4 安装 / 电路连接	8
4-1 主回路	8
4-2 控制端子	9
4-3 控制电路端子连接	9
4-4 主回路连接	12
4-5 基本电路框图和端子	13
5 键盘及显示说明	14

6	数据的设定	18
7	通电运行	20
8	保护显示说明 / 软起动控制模式	21
8-1	限流型	21
8-2	电压斜坡起动模式	22
8-3	停车方式及曲线	22
8-4	不同起动方式的电流波形比较	22
9	结构特点	23
	附表一 (主要技术参数)	25
	附表二 (应用场合)	25
	故障处理	26
	JJR 使用注意及维护事项	27
	JJR1000 系列二次接线图(一)	29
	JJR1000 系列二次接线图(二)	30
	JJR2000 系列二次接线图(一)	31
	JJR2000 系列二次接线图(二)	32

安全注意事项



警告

只有专业技术人员允许安装 JJR



警告

必须保证电动机与 JJR 匹配合适，安装时，请务必按用户手册操作。



警告

不允许将 12、13 端子输入 380



警告

不允许将输入端(R、S、T)接到输出端(U、V、W)。



警告

不允许软起动器输出端 U、V、W 线接电容器，否则会损坏起动器



警告

JJR 安装后将输入和输出端的铜线鼻用绝缘胶带包好。



警告

远程控制时必须锁定键盘控制



警告

软起动器和机器必须牢固接地。



警告

维修设备时，必须断开进线电源。



警告

不得私自进行拆装、维修本产品。

1

RENLE

安装准备/使用及环境条件

► 安装准备

使用前请仔细阅读JJR安装说明。如果不认真阅读有关说明,违反有关安全规定,有可能影响软起动器的正常使用。

安装前的准备

安装 JJR 请准备以下工具: 螺丝刀、剥线钳,板钳等。



警告

安装之前,请务必详细阅读“安全注意事项”。

► 使用及环境条件

【进线电源】 交流 380V \pm 15% (660V) 50/60HZ

【控制电源】 交流 220V \pm 15% 50HZ 0.15A

【适用电机】 鼠笼式三相异步电动机

【起动频率】 每小时不超过12次

【自然风冷】 自然风冷

【使用温度】 $-30^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$

【使用湿度】 90%无结霜

【使用场所】 室内无腐蚀性气体无导电尘埃通风良好

【标高振动】 海拔在 3000 米以下,振动力装置 0.5G 以下。

概述

交流鼠笼型异步电动机是应用最为广泛的用电设备。电机软起动器智能化技术的应用，使起动设备越来越具有稳合负载特性，对设备电网冲击小，工作性能稳定可靠。上海雷诺尔电气有限公司自行研制开发的JJR系列全数字式软起动器，具有全面的工作状态LED显示功能，友好的人机对话界面，绿色环保型控制单元(KGL)功能范围覆盖5.5~600KW，广泛应用冶金、化工、建筑、水泥、矿山、环保等所有领域的电动机传动设备，是传统的Y- Δ 起动、电抗器起动、自耦降压起动理想的更新换代产品。

交流鼠笼型电动机软起动技术，在发达国家已应用多年，它成功地解决了交流电动机起动时造成的较大起动电流，对供电电压质量的影响和供电线路损耗增大以及对机械设备冲击等问题。

JJR系列全数字软起动控制器正是以先进的微处理器为核心，控制大功率晶闸组件，具有限流起动、电压斜坡起动、软停止功能，参数均可根据负载自行设定，并具有过流、过载、缺相等多种保护。软起动装置输出电压按设定规律上升，使受控电机转矩按优化的加速曲线完成启动过程后，关断晶闸管组件，由旁路交流接触器工作。

▶ 典型应用简介

- ➔ 水泵 -- 利用泵控制功能，在起动和停止时，减少液流冲击所产生的泵流水锤现象，节省了系统维修费用；
- ➔ 球磨机 -- 利用电压斜坡起动，减少了齿轮转矩的磨损，减少维修工作量，即省了时间又节约了开支；

- ➔ 风机 -- 利用软起动器取代传统起动器，减少皮带磨损和机械冲击，节省了维修费用；
- ➔ 压缩机 -- 利用限流，实现了平滑起动，减少电动机发热，延长使用寿命；
- ➔ 破碎机 -- 利用堵转保护和快速保护，避免机械故障或阻塞造成电动机过热而烧毁；
- ➔ 输送机械 -- 利用软起动和预置低速运行，实现平滑的、渐进的起动过程，避免产品移位和液体溢出。

▶ JJR 系列软起动器功能

- ➔ 采用双单片机全数字自动控制；
- ➔ 起动转矩电流、电压、时间可按负载不同灵活设定，取得最佳的电流曲线和最佳的转矩控制特性；
- ➔ 对电动机提供了平滑的渐进的起动过程，减少起动电流对电网的冲击，降低设备的振动和噪声，延长了机械传动系统的使用寿命，并改善了工人的劳动环境
- ➔ 启动电流可根据负载调整，减小启动损耗，以最小的电流产生最佳转矩；
- ➔ 软停车特性即大大延长电气触点之寿命，又满足不同场合下机械需求；
- ➔ 具有过流、过载、过热、电源缺相保护(2XXX 系列)；
- ➔ 方便的外控接口具有多种功能：数字延时起动控制；瞬停控制输入；起动延时继电器输出；故障继电器输出；
- ➔ 对输入电源无相序要求
- ➔ 可以自由停车和软停车，软停车时间可调节；
- ➔ 全数字设定和外控功能大大方便了用户；
- ➔ 自带标准的 485 接口(订货协议)；
- ➔ 4-20mA 标准模拟电流输出(2XXX 系列)；
- ➔ 产品结构新颖、体积小、性能可靠，安装、操作使用简便；
- ➔ 哈佛式单片机具有很强的抗干扰能力，保证控制系统不受强电干扰。

3

RENLE

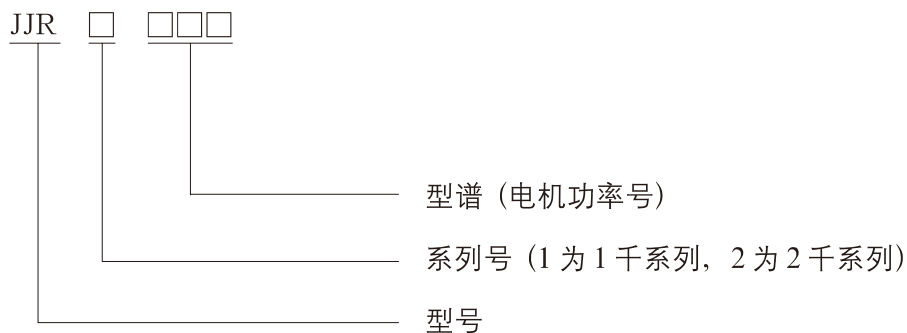
购入检查

开箱后进行下述检查:

▶ 3-1 检查铭牌以确认供货是你所订购的产品



▶ 3-2 软起动器型号



注: 1 千和 2 千型均为模块型直接装入开关柜。

4

RENLE

安装 / 电路连接

安装方向与空间

▶ 安装方向

为了冷却的目的，一定要将软起动模块安装在垂直方向。

▶ 安装空间

为了保证良好的散热性，软起动器安装时应有足够的空间。(见下图)



▶ 4-1 主回路

端子标记	端子名称	1000 型	2000 型
R S T	主回路电源端	连接三相电源，位于上端	连接主回路
U V W	起动器输出端	连接三相电动机	L₂₁ L₂₂ L₂₃ 连接旁路接触器上端 U、V、W 连接电动机
E 	接地端	金属框架接地(防电击事故和干扰)	

► 4-2 控制端子

端子序号	端子名称	说 明
1 2	旁路继电器端子	可用于启动完毕后切换至旁路接触器
3 4	故障信号输出	故障时闭合(继电器触点输出)
5 6	运行信号输出	启动延时后接通(继电器触点输出)
7	瞬停输入端	与 10 断开时进入故障停机(无源)
8	软停输入端	与 10 断开时进入软停状态(无源)
9	启动输入端	与 10 接通时电机开始运行(无源)
10	公共接点输入端	接点输入信号的公共端
11	接地端	功能性接地
12 13	控制电源输入端	允许接入直接 220V 电源

注: 输出继电器触点容量 AC 250V 5A

► 4-3 控制电路端子连接

4-3-1 接线准备

- ➔ 如用户使用外部端子时, 用屏蔽控制线从端子排引出。
- ➔ 为避免电磁干扰, 控制走线应避免开机电缆和其它强电回路。
- ➔ 当不能避开时应与强电回路垂直交叉。

4-3-2 外控端子的接线

- ➔ 启动完毕(旁路)继电器 BY-PASS, 端子 1 和端子 2。参见图 4-1
当启动过程完成时, 内置触点便会闭合; 使旁路接触器 KM 闭合。而停车指令发出时, 内置触点便会打开。
触点容量为 AC 250V 5A
建议: 在接触器线圈上增加一组阻容有益于吸收分断时产生的电压尖峰, 可减少对单片机的干扰。
- ➔ 故障信号 BREAKE, 端子 3, 4
此内附触点为常开触点, 故障时闭合。
技术参数 AC 250V 5A

➔ 联锁延时继电器 DELAY, 端子 5, 6

内附常开继电器触点, 起动经延时 0 ~ 240S 后(由功能码 5 设定)变为闭合。

技术参数 AC 250V 5A

➔ 瞬停输入 EMS, 端子 7

属于外部故障信号输入, 可用于外接热继电器等开关量的保护。运行中必须使此端子与端子 10 接通, 断开时停机。用户可通过设定功能码 6 的值, 设为 0 时, 启用此端子功能, 设为 1 时, 可关闭此端子。

功能码 7 为 1 时, 必须由面板按复位键, 才能起动, 功能码 7 设为 0 时, 自动复位, EMS 端子重新接通后即可起动。

➔ 三线控制方式 端子 8(STOP) 端子 9(RUN) 端子 10(COM)

此方式可用于外接开机、停机按钮。(参见图 4-2)

功能码 9 需设为 2 或 3 才能选用此方式

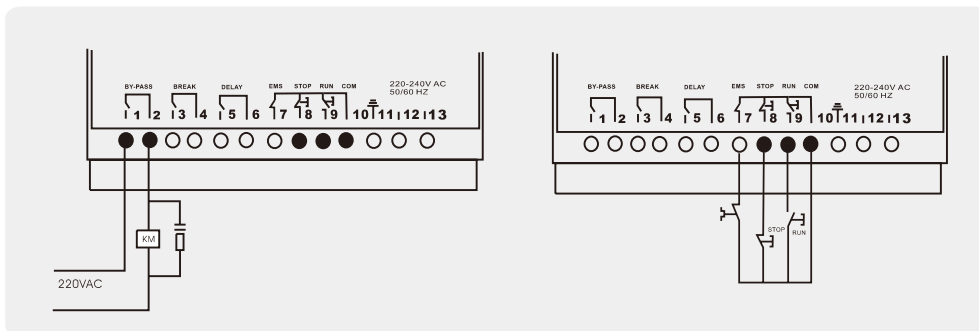


图4-1

图4-2

➔ 两线控制方式

a. 当用户需一个开关控制起动器的起停或通过 PC、PLC 控制时, 选用此功能, J 闭合软起动运行、断开停止。参见图 4-3

b. 功能码 9 需设为 2;

c. 故障时除了用键盘复位, 还可通过通断控制开关 J 来复位。

d. 延时起动功能

在某些场合软起动器需延迟一段时间后起动, 可选用此功能(功能码 3 设为延时值); 当 9-10 闭合后倒计时时间为零时, 软起动器开始起动。

➔ 接地端子 11

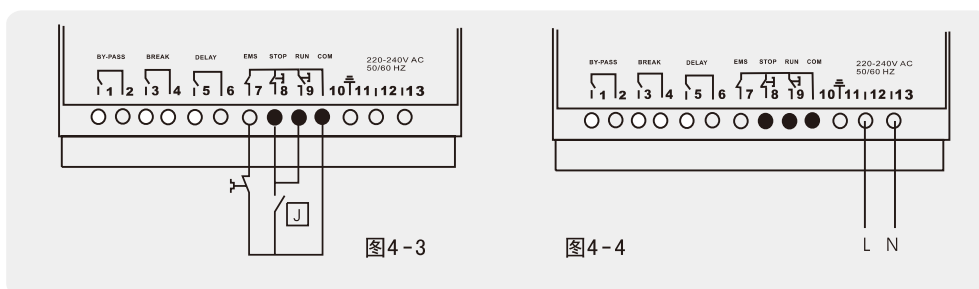
当安装板接地后，可就近接于安装板上。

90KW 以上的装置，采用外壳接地，此端子可空置。

➔ 工作电源端子 12, 13

将 N(中性线)连于端子 13, L(相线)连于端子 12(见图 4-4)

也可用一隔离变压器经主电路降压后获得。



※请检查你的工作电压是否正确

▶ 4-3-3 通讯接口与模拟电流信号输出 4 ~ 20mA(参见图 4-5-1)

➔ 标准 485 串口用于与上位 PC 机通讯，除了控制软起、停车，还可监控运行电流、故障状态等。

接口端子 1:X1 外引 +5V

接口端子 4:X4 接受器的反相输入和驱动器的反相输出端(B)

接口端子 5:X5 信号地

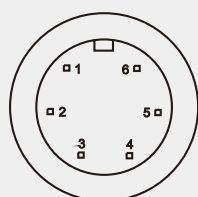
接口端子 6:X6 接受器输入和驱动器输出(A)

➔ 多机并行通讯时，子机最多可接 30 台

➔ 最长通讯线距离可达 1km。

➔ DeviceNet、ProfiBUS-DP 总线另协议。

➔ 使用串口时应将功能码 9 设为 4&5&6，功能码 C 设置为本机地址(1-30)。



提示：由此插座引出的导线应采用屏蔽线

1、5 端接直流电压 5v

2、3 端为 4 ~ 20mA 输出

注：R > 50Ω 时，建议增加电流变送器

➔ 4~20mA 模拟电流信号输出（限于 2XXX 系列）

485 端子 2:X2 输出电流负极；485 端子 3:X3 输出电流正极，此信号主要用于反映电机电流大小，传输给控制中心。

模拟电流信号与电机电流关系可用下式计算：

$$Y\% = D/20 \times I \times \% \quad Y: \text{电机电流大小}(\%)$$

D: 量程，130- 当功能码 A 为 1 时，监测运行选用。

400- 当功能码 A 为 0 时，监测起动选用。

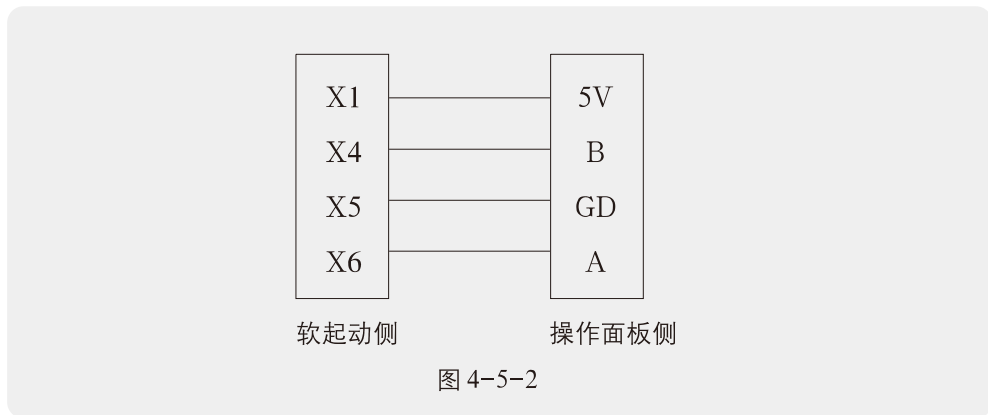
▶ 4-3-4 远控操作面板：1xxx2xxx 均可选取配远控操作面板，采用 485 接口共有 4 根信号线；使用时接于图 4-5-2 插座上。

连线应采用屏蔽线

操作面板可与主板面板并行工作。

具有同样的功能

功能码 9 须设 4&5&6。功能码 C 须设为 1。



▶ 4-4 主回路连接

软起动模块接线见图 4-6，上端接入 R、S、T（无相序要求）。

如有 E 端必须牢固接地，下端 U、V、W 为输出端与电机连接，经试运转后，可通过换接 R、S、T 任两端或换接 U、V、W 任两端改变电机转向。

⚠ 警告：

- ➔ 不允许将输入端子(R、S、T)接到输出端子 U、V、W
- ➔ 不允许在输出端 U、V、W 线接电容，否则会损坏起动器。
- ➔ 必须保证接触器相序与软起动相序相同，否则软起动会接触闭合时，电源短路。

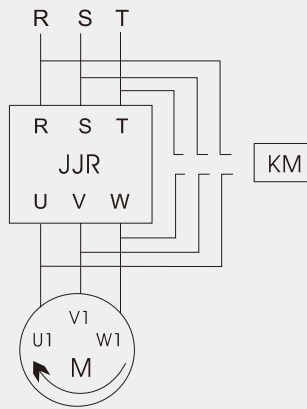
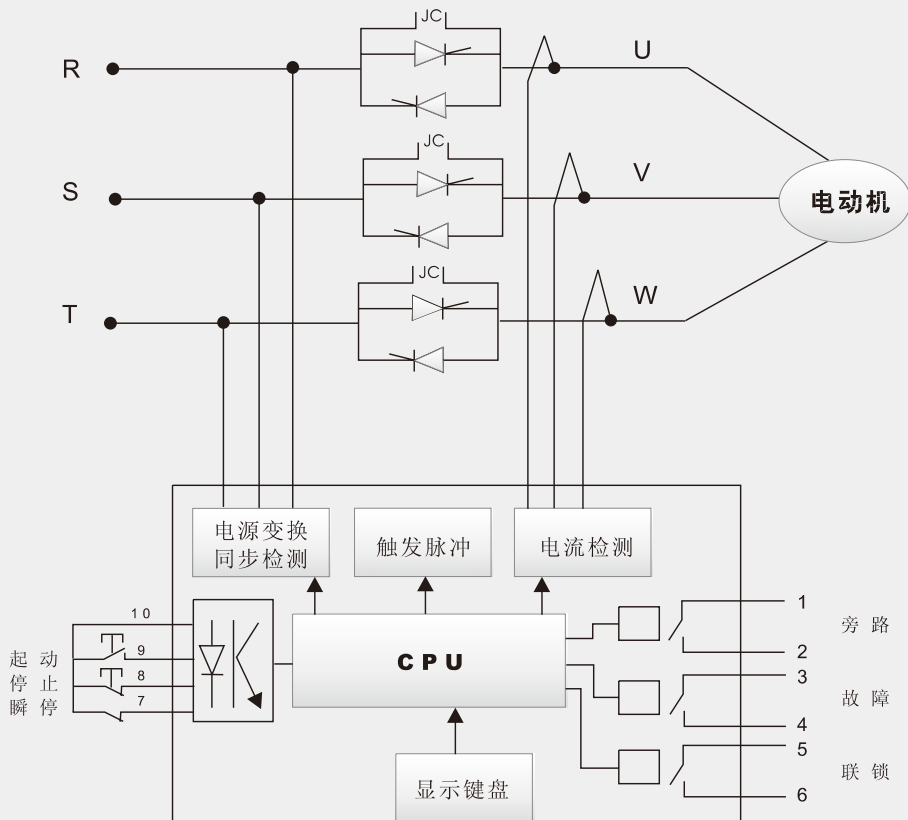


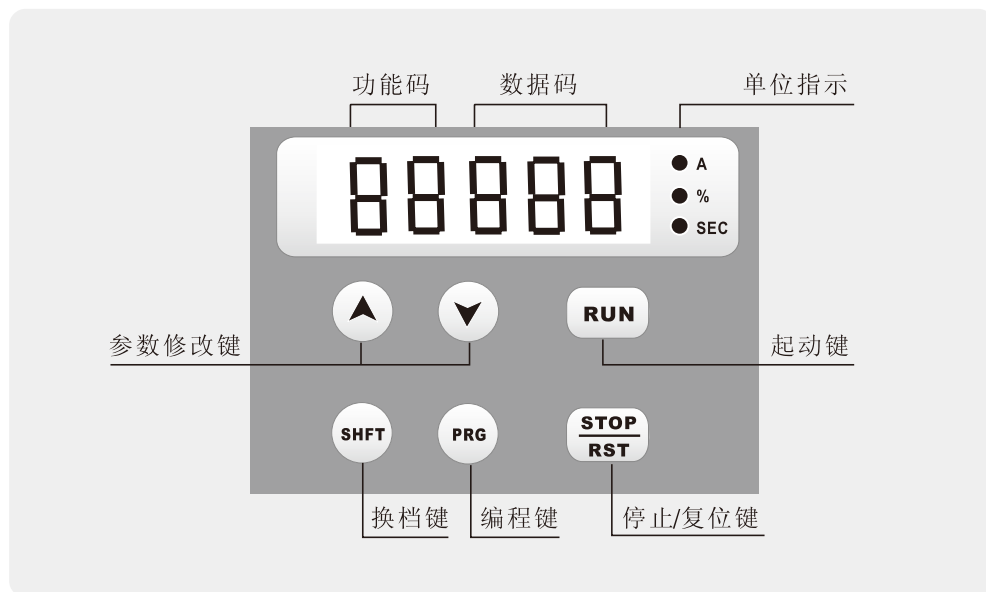
图 4-6

▶ 4-5 基本电路框图和端子



键盘及显示说明

JJR 系列起动器设有五位显示和六个控制按键，见下图：



► 5-1 各键说明

RUN - 起动键 在起动准备状态下按此键可使电机起动。

STOP/RST - 停止 / 复位键 电机运行时按此键进入停车，编程状态或故障状态下按此键回到准备状态

PRG - 编程键 准备状态下(显示 **READY**)按此键进入予编程；数据修改后按此键保留此数据。

SHFT - 换档键 编程时按此键修改数据或退出修改状态。

∧ · ∨ - 加减键 按 ∧ 键 (或 ∨ 键)增加(或减小)数据；

持续按住 ∧ 键(或 ∨ 键)数据改变加快。

► 5-2 显示说明

JJR1XXX 系列功能说明如下表:

功 能		设定范围	出厂值	说 明
代码	名 称			
0	起始电压	30 ~ 80%	30%	电压模式有效
1	上升时间	0 ~ 60S	10S	所有起动模式有效
2	软停车时间	0 ~ 60S	2S	设为 0 时自由停车
3	启动延时	0 ~ 240S	0S	两线方式有效
4	起动限制电流	150 ~ 500%	250%	限流模式、重载模式均有效
5	联锁延时	0 ~ 240S	0S	
6	瞬停设定	0 ~ 1	0	0: 有 1: 无
7	瞬停后再启动	0 ~ 1	0	0: 允许 1: 不允许
8	控制模式	0 ~ 2	1	0: 限流 1: 电压 2: 重载
9	控制方式	1 ~ 6	1	1: 键盘 2: 外控 3: 键盘 + 外控 4: PC 5: PC + 键盘 6: PC + 外控
A	厂家预留			
B	显示方式	0 ~ 132	0	0: 按额定电流百分比 XXX: 选实际功率额定值
C	本机地址	1 ~ 30	1	用于串口通讯
D	修改设定参数	0 ~ 1	0	0: 允许 1: 不允许
EY	修改设定保护	此状态下允许改变数据		
-R	起动上升状态	1. 显示电流值 XXXA 或额定值百分比 2. 延时起动时显示时间 DETTT		
-R	运行状态			
-R	软停车状态			

注: X 为 0 ~ 9 数值 Y 为 0 ~ D 数字

JJR2XXX 系列功能说明如下表:

RENLE

功 能		设定范围	出厂值	说 明
代码	名 称			
0	起始电压	30 ~ 80%	30%	所有起动模式有效
1	上升时间	0 ~ 60S	10S	电压模式有效
2	软停车时间	0 ~ 60S	2S	设为 0 时自由停车
3	启动延时	0 ~ 240S	0S	两线方式有效
4	限制起动电流	150 ~ 500%	250%	限流模式, 重载模式均有效
5	联锁延时	0 ~ 240S	0S	
6	瞬停设定	0 ~ 1	0	0: 有 1: 无
7	瞬停后再启动	0 ~ 1	0	0: 允许 1: 不允许
8	控制模式	0 ~ 2	1	0: 限流 1: 电压 2: 重载
9	控制方式	1 ~ 6	1	1: 键盘 2: 外控 3: 键盘 + 外控 4: PC 5: PC + 键盘 6: PC + 外控
A	4 ~ 20mA 电流量程	0 ~ 1	0	0: 满量程(20mA)对应 400% 1: 满量程(20mA)对应 130%
B	显示方式	0 ~ 132	0	0: 按额定电流百分比 XXX: 选实际功率额定值
C	本机地址	1 ~ 30	0	用于串口通讯
D	修改设定参数	0 ~ 1	0	0: 允许 1: 不允许
E	过载倍数设定	50 ~ 200%	150%	额定值百分比
F	缺相保护	0 ~ 1	0	0: 无 1: 有
EY	修改设定保护	此状态下允许改变数据		
-R	起动上升状态	1. 显示电流值 XXXA 或额定值百分比 2. 延时起动时显示时间 DETTT		
-R	运行状态			
-R	软停车状态			

注: X 为 0 ~ 9 数值 Y 为 0 ~ F 数字

特别说明: 即使选用电压方式, 限流亦是起作用, 其限流值为 400%。

▶ 5-3 结构及工作原理

结构及工作原理:

5-3-1 结构类型分以下两种:

- ➔ JJR1000 型具有限流电压斜坡起动方式，带 LED 显示两极，所有功能参数设定简便易行，身带标准 Rs485 接口，可以与上位 PC 机通讯。可控制软起、软停车，也可监控运行电流及故障状态，进出线为上三进线下三出线。
- ➔ JJR2000 型除具有 JJR1000 型所有功能外，还具有 4 ~ 20mA 模拟信号输出口，供控制中心监测电机运行电流，具有过流过载，电源缺相等在线保护功能，进出线方式为上三进三出，下三出接线，使接线简单方便。

5-3-2 工作原理及特点:

- ➔ JJR 系列电机软起动器采用 SCR 功率组件双单片机为控制核心的新型电动机设备，工作原理如下: (图为附图)
- ➔ JJR 系列电机软起动器采用三对反并联的晶闸管串联于电动机三相供电电路上，利用晶闸管的电子开关特性，通过控制其电压的大小，以达到控制电动机的软起过程。当电动机起动完成并达到额定电压，三相旁路接触器 KM 吸合，使电动机直接投入运行，由于 JJR 系列电机软起动器采用了双单片机控制，可根据负载特性任意设置各种起动参数，因此有较强的负载适应性。

6

RENLE

数据的设定

6-1 如设置参数丢失时显示“-F 60”，可按以下操作恢复出厂数据

6-1-1 切断控制电源

6-1-2 按住 PRG 键

6-1-3 合上电源，放开 PRG 键所有设置参数被出厂值置换。

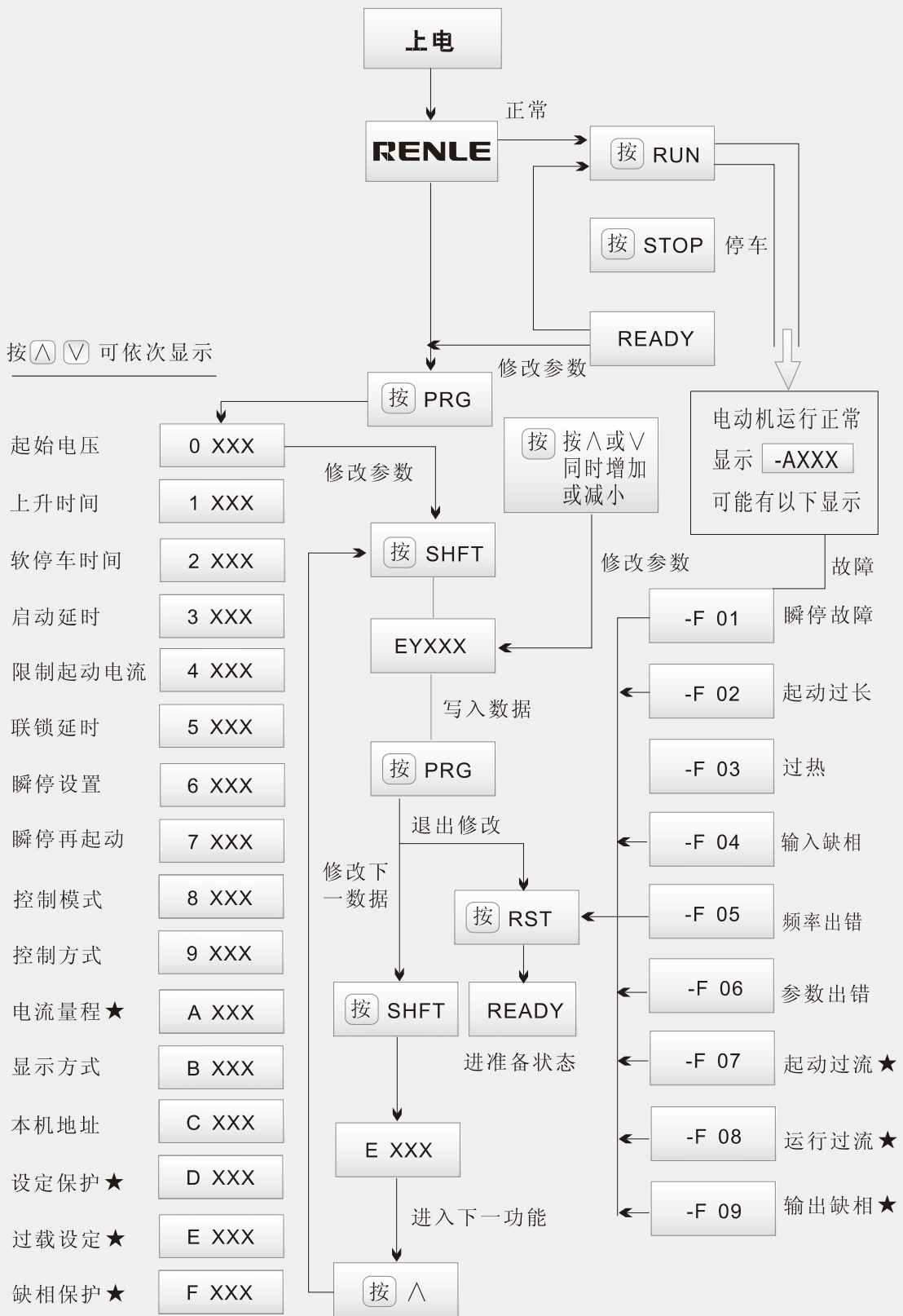
6-2 参数设定好后将一直保持到下一次修改，不受掉电影响。

6-3 当软起动器出厂数据值不适合你的负载要求时，可按以下步骤操作(以修改起动限制电流和控制方式为例)

6-3-1 操作步骤如下：

序号	操作	显示	说明
1		RENLE	开机上电后的显示状态
		READY	复位后的准备显示状态
2	按 PRG 键	0 XXX	进入编程准备状态
3	按 4 次 ^ 键	4250	出厂值 250%
4	按 SHFT 键	E4250	进入修改参数状态
5	按 ^ 键五次	E4300	参数增加
6	按 PRG 键	GOOD	保留新的数据
7	按 SHFT 键	4300	回到编程准备状态
8	按 5 次 ^ 键	9 1	准备修改下一个数据
9	按 SHFT 键	E9 1	重复
10	按 ^ 键 1 次	E9 2	重复
11	按 PRG 键	GOOD	重复
12	按 STOP/RST 键	READY	回到起动准备状态

► 6-3-2 工作状态及操作框图



通电运行

按上述完成连接后可进行下述操作:

▶ 7-1 试车

试车的主要目的是提供给用户确认电机转向和电机转动是否正常。

- ➔ 合进线断路器，正常时显示 **RENLE**。
- ➔ 根据现场电机负载情况，合理调整软起动器各项参数，使电机转矩达到最佳状态。(参照附表二)
- ➔ 按RUN键同时观察电动机转动方向是否符合要求，运转是否正常，如不正常，可按STOP键停机。
- ➔ 如电动机转矩不够，请增加起始电压值或限流值，提高电动机转矩。

▶ 7-2 运行

- ➔ 参考附表一一设置参数。
- ➔ 按面板RUN键,(外控时用端子信号)起动器开始运行，电动机平稳加速电流无变说明参数设置合适。
- ➔ 运行后可按面板STOP键(或外控时用端子信号)执行停机。

8

保护显示说明 / 软起动控制模式

JJR 系列软起动器具有多种保护，任何故障均会停机，并显示故障码提示。

保护功能	面板显示	保护动作
瞬停	-F 01	瞬停端子 7 对端子 10 开路
起动时间过长	-F 02	限流值太低使起动时间太长(大于 60S)
过热	-F 03	起动过于频繁，降低起动次数
输入缺相	-F 04	检查进线电源电机接线以及可控硅的好坏
频率出错	-F 05	检查电源频率
参数出错	-F 06	重新开机或重新输入出厂数据
起动过流	-F 07	负载太重起动电流超出 500% 倍(2XXX 系列)
运行过流	-F 08	修改设置参数减轻负载(2XXX 系列)
输出缺相	-F 09	检查进线和出电缆(2XXX 系列)

只有按 RST 复位键解除故障状态才能重新开机。

► 软起动控制模式

➔ 8-1 限流型

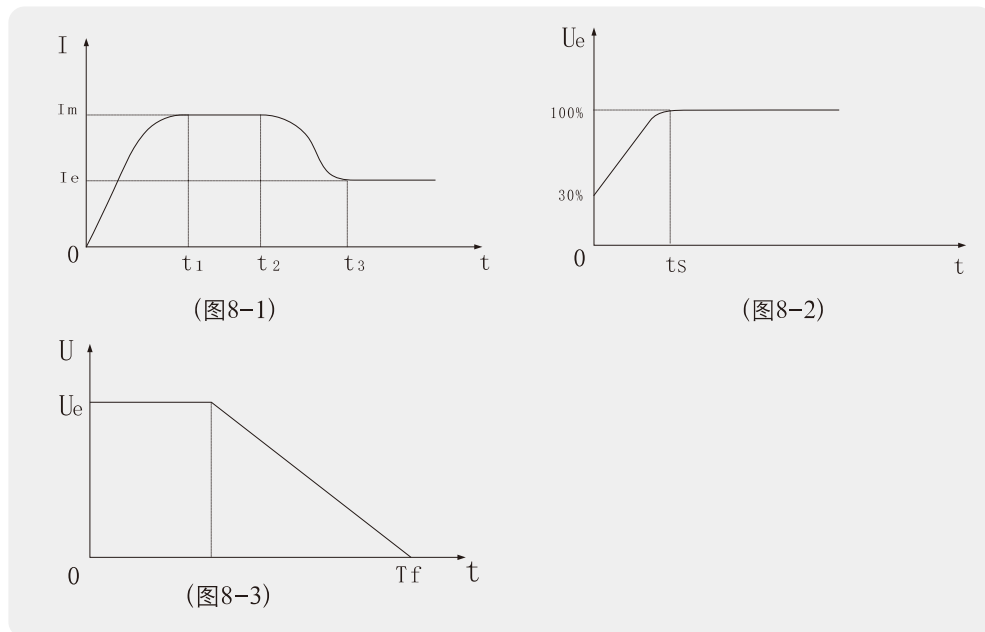
可使电动机在起动时最大不超过预先设定的限流值 I_m ， I_m 可根据用户电网容量及电动机负载情况而定，该值的设定范围在电动机额定电流 I_e 的 1.5 ~ 5.0 倍之间选择。(见图 8-1)

➔ 8-2 电压斜坡起动模式:

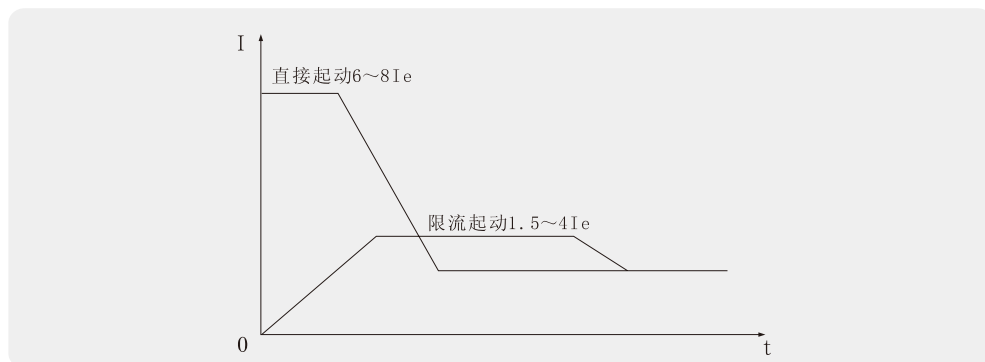
电压斜坡起动方式是通过设定电动机的输入电压的上升速率来完成电动机的起动过程,由于电压从初始值到额定值上升变化(初始值可保证电动机的最大起动转矩),所以整个起动过程保证电动机平稳的起动,该值的设定范围在电动机额定电压 U_e 的 30% ~ 80% 之间选择。(见图 8-2)

➔ 8-3 停车方式及曲线

- a、自由停车: 靠负载惯性自由停车。
- b、软停车: 在有些场合,并不希望电动机突然停止,如皮带机、升降机等采用软停机方式,在发出停车信号时电动机端电压逐渐减小(由功能码 2 设定),实现软停机目的。(见图 8-3)



➔ 8-4 不同起动方式的电流波形比较



结构特点

自然风冷对开关柜不需要加机械排风，对电器布置无特殊要求。

► 9-1 主接线方式

- ➡ 模块型 JJR1005 ~ JJR1500 为上进线下出线
- ➡ 模块型 JJR2000 系列均为三进线六出线。

► 9-2 结构尺寸(见图 9-2 和 9-3)

JJR1000 型产品结构尺寸

规格型号	额定功率 (kw)	额定电流 (A)	外形尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)		安装 孔径	重量 (kg)
			A	B	C	D	E	F		
JJR1005~1022	5.5~22	10~40	217	131	150	181	200	119	Φ6	2.3
JJR1030	30	54	217	131	150	181	200	119	Φ6	2.5
JJR1037	37	68	217	131	150	181	200	119	Φ6	2.5
JJR1045	45	80	240	153	160	196	219	140	Φ7	3.8
JJR1055	55	100	240	153	160	196	219	140	Φ7	3.8
JJR1075	75	135	240	153	160	196	219	140	Φ7	3.8
JJR1090	90	160	510	260	195	410	380	230	Φ9	17
JJR1115	115	200	510	260	195	410	380	230	Φ9	17
JJR1132	132	250	510	260	195	410	380	230	Φ9	17
JJR1160	160	300	510	260	195	410	380	230	Φ9	17
JJR1200	200	360	540	290	195	440	410	260	Φ9	21.5
JJR1250	250	450	540	290	195	440	410	260	Φ9	21.5
JJR1320	320	560	540	290	195	440	410	260	Φ9	22

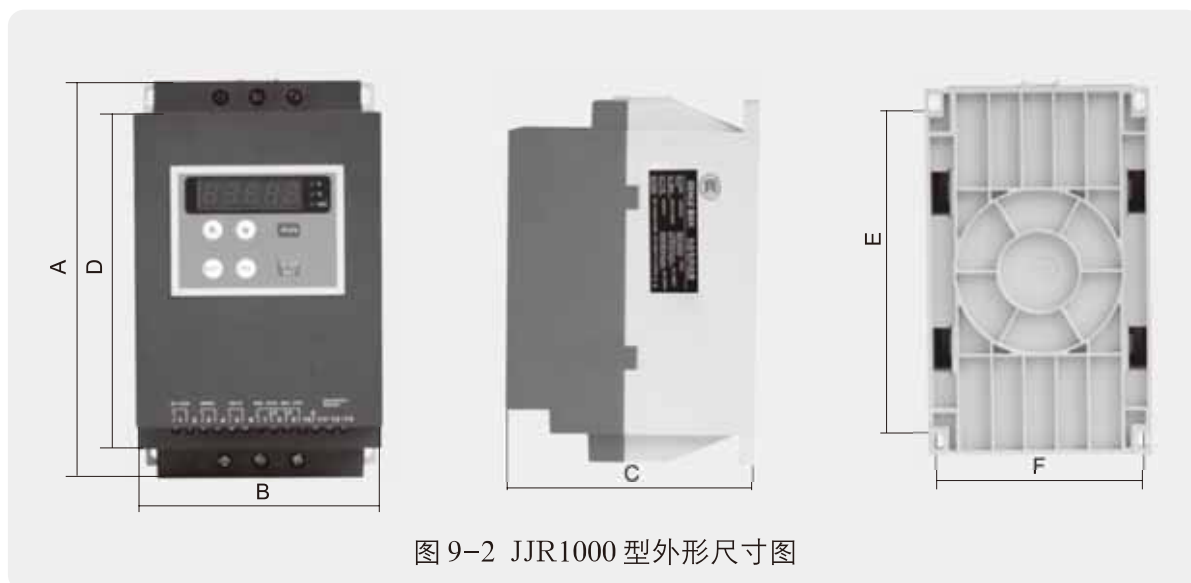


图 9-2 JJR1000 型外形尺寸图

JJR2000 型产品结构尺寸

规格型号	额定功率 (kw)	额定电流 (A)	外形尺寸 (mm)				安装尺寸 (mm)		安装 孔径	重量 (kg)
			A	B	C	D	E	F		
JJR2005~2022	5.5~22	10~40	217	131	150	181	200	119	Φ6	2.3
JJR2030	30	54	217	131	150	181	200	119	Φ6	2.5
JJR2037	37	68	217	131	150	181	200	119	Φ6	2.5
JJR2045	45	80	240	153	160	196	219	140	Φ7	3.8
JJR2055	55	100	240	153	160	196	219	140	Φ7	3.8
JJR2075	75	135	530	260	195	410	380	230	Φ9	17
JJR2090	90	160	530	260	195	410	380	230	Φ9	17
JJR2115	115	200	530	260	195	410	380	230	Φ9	17
JJR2132	132	250	530	260	195	410	380	230	Φ9	17
JJR2160	160	300	530	260	195	410	380	230	Φ9	17
JJR2200	200	360	564	290	195	440	410	260	Φ9	21.5
JJR2250	250	500	564	290	195	440	410	260	Φ9	21.5
JJR2320	320	640	564	290	195	440	410	260	Φ9	22
JJR2400	400	800	666	438	273	485	515	375	Φ10	41
JJR2450	450	900	666	438	273	485	515	375	Φ10	41
JJR2500	500	1000	666	438	273	485	515	375	Φ10	46.7
JJR2600	600	1200	666	438	273	485	515	375	Φ10	48.7

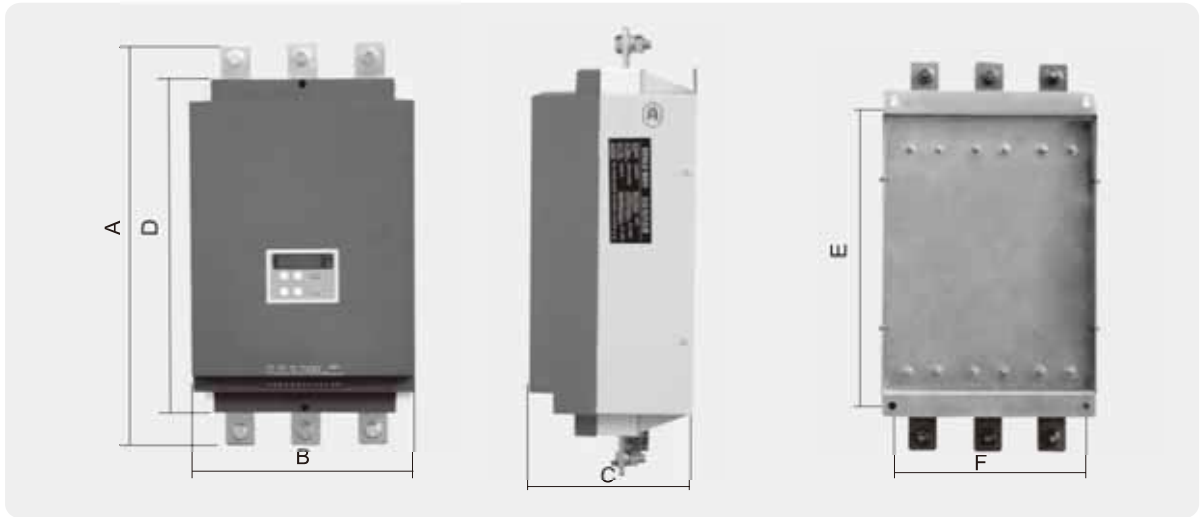


图 9-3 JJR2000 型外形尺寸图

➔ 附表一

主要技术参数:

JJR 系列软起动主要技术参数

电动机功率(400V 时) /kw	5.5 ~ 500kw
额定工作电流 I_e /A	10 ~ 1000
额定工作电压 /V	~ 380V(-15% ~ 10%)
频率 /Hz	50Hz
持续工作电流 /A	115% I_e
额定控制电压 /V	AC220V ~ 240V/50Hz
环境温度 /°C	-25°C / 55°C
认证	ISO9001(2000 版)、软起动器 CCC 证书、ISO14001

➔ 附表二

应用场合(供用户参考)

机械类型	负载类型	负载类型		起动模式		起始时间(S)	
		电压	电流	电压(%)	电流(%)		
离心泵	标准负载		●		250		
风机	偏重型负载	●		55			15
压缩机(活塞式)	标准负载		●		300		
压缩机(离心式)	标准负载	●		45			12
运输机	标准负载		●		250		
搅拌机	标准负载		●		350		
球磨机	重型负载	●		50			20
轧碎机	重型负载		●		400		

根据用户现场负载大小给予设定

▶ 故障处理

RENLE

- ➔ 无起动信号时电动机发出嗡嗡震动：

检查可控硅或模块可能击穿损坏，旁路接触器是否处在闭合位置。
- ➔ 电机不起动需检查：
 - a. 端子 12 和 13 接通工作电压
 - b. 起动信号是否正常(在端子 10 和 8 之间电路闭合，端子 10 和 9 之间电路是否闭合)
 - c. 检查起动和停止信号不应同时发出
 - d. 电源频率是否正常
 - e. 主电源是否连接于端子 RST 上
 - f. 检查全部的连线
 - g. 复位、施加停止信号或切断端子 12 和 13 的电压
 - h. 软起动器是否过热？如果过热即使在复位后故障依然会存在
 - i. 外部故障输入是否开路？如使用热过载保护继电器应检查是否脱扣
 - j. 如果故障发生在起动信号发出后 60 ~ 70 秒软起动器试图升压但未成功，则检查所有的接线(复位，施加停止信号或切断端子 12 和 13 的电压)
- ➔ 连续运行时电机停止：
 - a. 主电路是否缺相？断路器是否脱扣及打开主接触器，熔断器是否熔断，检查全部的连接，复位施加停止信号或切断端子12和13的电压。
 - b. 停车故障。旁路接触器是已关在闭合位置上，复位同时施加起动和停止信号或者切断端子 12 和 13 的电压，检查负载缺相及连接。
- ➔ 在起动和运行过程中电机声响异常：

电压过低需用小电流可参见有关技术数据，旁路接触器接触不良，电源端或负载端是否缺相，检查接线。
- ➔ 在停车时电机声响异常或停车过程完成过早。试用不同的停顿时间（为获得理想效果可能要作多次调整，电源端或负载端是否缺相检查接线）。
- ➔ 限流功能不可调节：检查功能码 04 与 08 设定值。电机与软起动器是否匹配。

JJR 使用注意事项及日常维护

一、使用注意事项

➔ 防止触电

JJR软起动器的输入端接通电源后,当负载开路或缺相时,即使在停止状态,其输出端仍然会带有相当高的感应电压。禁止接触软起动器的输出端,否则会有触电危险。JJR软起动器的控制电路板上带有380V电压,调试时不得接触。

➔ 感应电压

JJR软起动器输出端的感应电压是正常现象,不影响使用。感应电压由可控硅的漏电(可控硅、GTR、IGBT等固态半导体器件均有不同程度的漏电)和 dv/dt 阻容滤波回路的交通路产生。用电压表对零测量,约为100~380V(与电压表的内阻有关)。此感应电压负载能力很少,在输出连接负载后消失。

➔ 补偿电容器

用于提高功率因数的无功功率补偿电容器必须连接在JJR软起动器的输入端,不得连接在输出端,否则将损坏软起动器中的可控硅功率器件。

➔ 兆欧表

不得用兆欧表测量JJR软起动器输入与输出间的绝缘电阻,否则可能因过压而损坏软硅和控制板。

可用兆欧表测量JJR软起动器的相间和相对地绝缘电阻,否则可能因过压而损坏软起动器的可控硅和控制板。

可用兆欧表测量JJR软起动器的相间和相对地绝缘,但应预先用三根短路线分别将三相的输入端与输出端短接,并拔掉控制板上的所有插头。

测量电机绝缘时,也应遵循上述原则。

➔ 输入与输出

不得将JJR软起动器主回路的输入与输出端子接反,否则将导致软起动器非预期的动作,可能损坏软起动器和电机。

➔ 旁路相序

使用旁路接触器时，起动回路相序应与旁路回路相序一致，否则旁路切换时将发生相间短路，使空气断路器跳闸甚至损坏设备。

➔ 低电压等级

7、8、9、10端子使用内部工作电压，不得在这些端子上连接其他外部电源，否则将损坏软起动器的内部电路。

软起动器工作电压等级12、13端子使用外部AC220V工作电压，不得在这些端子上连接其他电压等级电源，否则将损坏软起动器的内部电路。

二、软起动器日常维护

➔ 灰尘

如果灰尘太多，将降低软起动器的绝缘等级，可能使软起动器不能正常工作。

- 一次回路爬电、拉弧，危害设备；
- 二次回路漏电、短路，控制失灵；
- 散热器热阻增大、可控硅温升大。

➔ 清理灰尘

- 用清洁干燥毛刷轻轻刷去灰尘。

➔ 结露

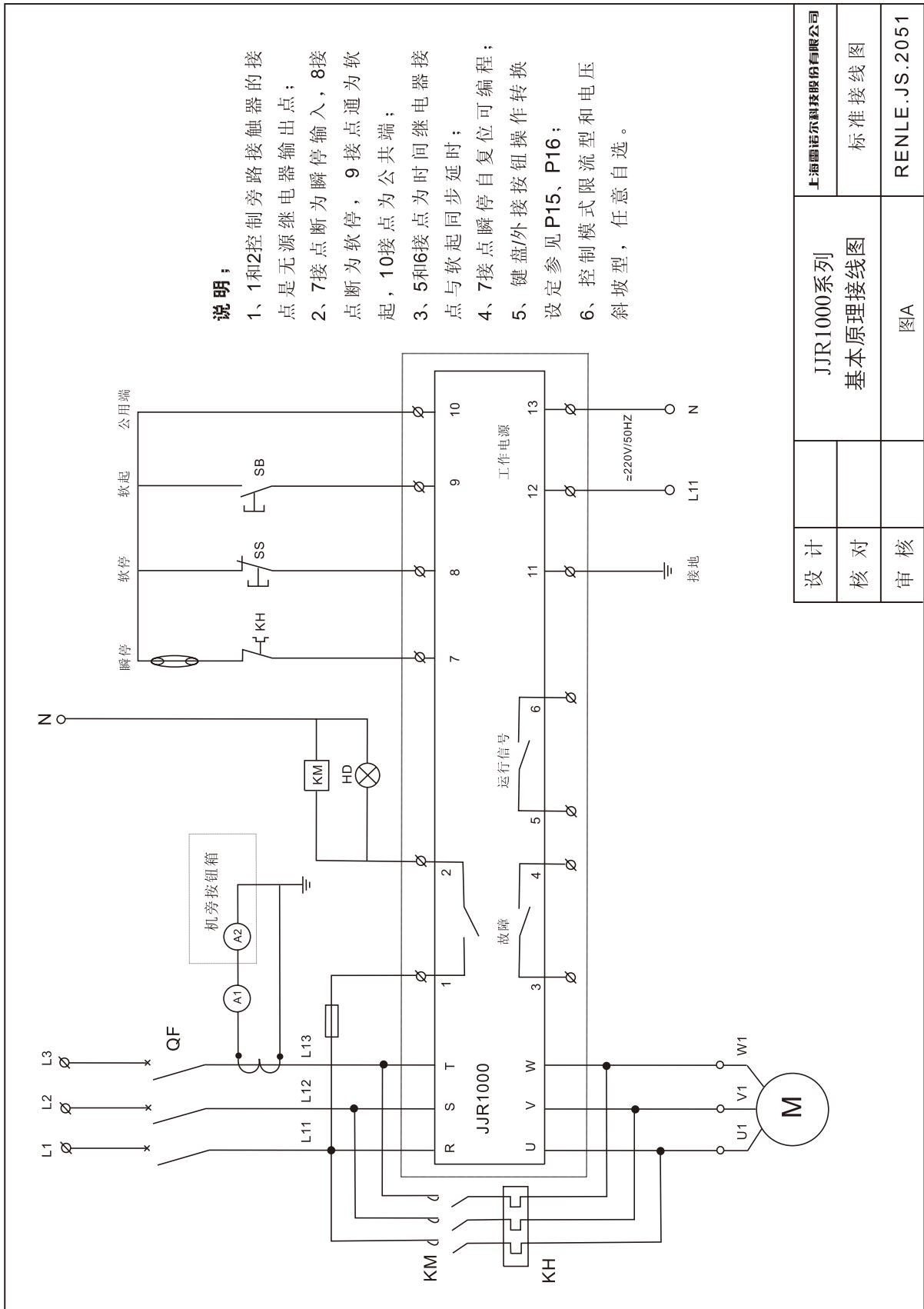
如果结露，将降低软起动器的绝缘等级，可能使软起动器的绝缘等级，可能使软起动器不能正常工作。

- 一次回路爬电、拉弧，危害设备；
- 二次回路漏电、短路，控制失灵；
- 加重金属部件的腐蚀。

(4) 干燥

- 用电吹风或电炉烘干
- 配电间去湿。

► JJR1000 系列二次接线图(一)



► JJR2000 系列二次接线图(一)

