



智能软起动器 Intelligent soft starter

概述

交流鼠笼型电动机软起动技术在发达国家已应用多年，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及对机械设备冲击等问题。

HBR系列中文软起动器正是以先进的微处理为核心，应用先进的软件设计方法和量新的硬件技术，采用晶闸管相移技术，实现交流异步电动机的软起动、软停车功能，同时具有断相、过压、欠压、过流、过载、三相不平衡、短路等多项保护功能。

该软起动器覆盖7.5~500KW,质量可靠，电磁兼容性(EMC)好，适用于煤矿井下、露天煤矿、冶金矿山、港口码头、选煤厂、发电厂、风机、水泵、输送类及压缩机等大负荷恶劣环境中运输设备软起支值接起动控制，是星三角转换，自耦降压，磁控降胜等降压启动设备的理想换代，产品的软起动/直接起动的改造和新产品的软起动/直接起动设计。

该软动器有如下特点：

- 采用高性能单片机和中文逻辑控制技术，具有很强的抗干扰能力。
- 起动参数可按负载不同灵活设定，取得最佳电流曲线和最佳转矩控制特性。
- 对电动机提供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。
- 起动电流可根据负载调整，减小起动损耗，以最小的电流产生最佳转矩。
- 软停车特性极大延长电气触点寿命，又满足小同场合下机械需求。
- 对输入电源无相序要求。

- 可以设定为自由停车和软停车，软停车时间可调节。
- 动态故障记忆功能，便于查找故障起因。
- 可编程延时起动方式，可编程连锁控制。
- 自带标准的RS485接口和ModBus协议。
- 采用4XLCD液晶显示器，参数修改、操作简便直观。
- 产品结构新颖小巧、性能可靠，安装操作简便。

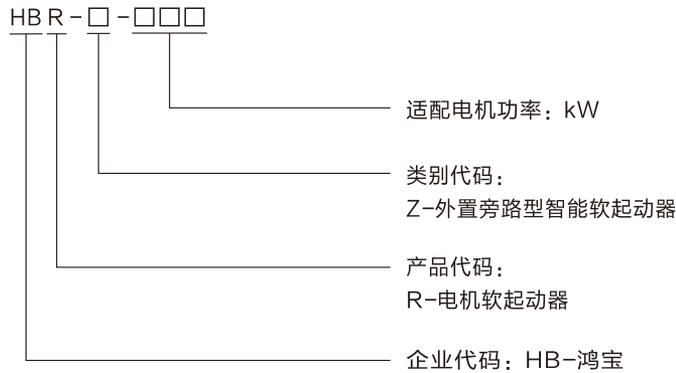
典型应用简介

- 水泵 - 利用软停车功能，停止时缓解泵的水锤显现，节省了系统维修费用。
- 球磨机 - 利用电压斜坡起动，减少齿轮转矩的磨损，减少维修工作量，既节省时间，又节省了开支。
- 风机 - 减少皮带磨损和机械冲击，节省了维修的费用。
- 脏缩机 - 利用限流，实现了平滑起动，减少电动机发热，延长使用寿命。
- 皮带输送机 - 通过软起动实现平滑渐进的起动过程，避免产品移位和液体溢出。

应用范围

应用机械类型	负载类型	CHC执行功能	起动电流(%)	起动时间(s)
离心泵	标准负载	慢速停机保护(消除水锤)、过载保护或防止相位颠倒保护	300	5-15
活塞泵	标准负载	监测运行	350	5-15
风机	标准负载或重型负载(>30s)	检测阻塞物造成的过载提供停机时的制动转矩	300	10-40
冷缩机	标准负载	电机保护，对特殊电机也提供	300	5-10
螺旋式压缩机	标准负载	提供防止相位颠倒的保护	300	3-20
离心式压缩机	标准负载或重型负载(>30s)	提供防止相位颠倒的保护	300	10-40
活塞式压缩机	标准负载	提供防止相位颠倒的保护	350	5-10
传送带输送机	标准负载	检测故障的过载控制	350	3-10
螺旋起重机	标准负载	检测恶劣环境的过载控制	300	3-10
T-型缆车	标准负载	检测阻塞的过载控制	300	2-10
电梯	标准负载	检测阻塞的过载控制变化负载的恒定起动	400	5-10
圆锯	标准负载	快速制动	350	10-60
带锯	重型负载(>30s)		300	3-10
搅碎机、剪屑机	重型负载	控制起动转矩	400	3-10
搅拌机	标准负载	电流显示	350	5-20
混合机	标准负载	电流显示	350	5-10
研磨机	重型负载	停机时限制振动，检测阻塞的过载控制	450	5-60
轧碎机	标准负载	停机时限制振动，检测阻塞的过载控制	400	10-40
精炼机	标准负载	控制起动及停止转矩	300	5-30
压力机	重型负载	增加工作周期的制动	400	20-60

产品型号名称及含义



产品技术参数

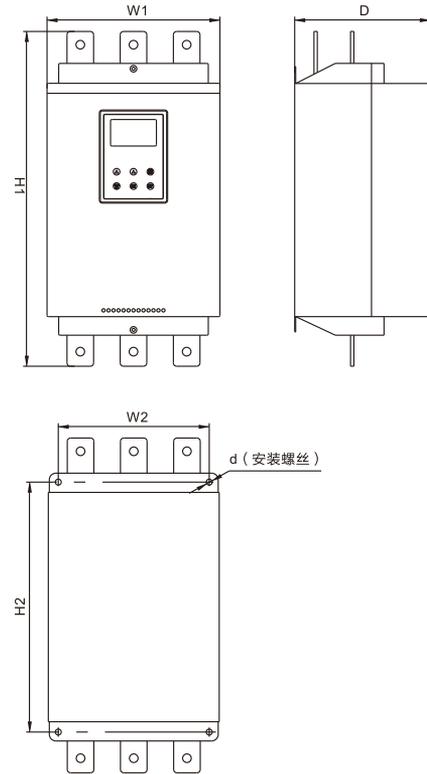
- 适用标准: GB14048.6-2008(IEC947-4-2)
- 使用类别: AC-53a或AC-53b
- 额定电压: 交流三相电源(380V±15%、660V±15%、1140±15%)
- 频率: 50Hz±2%
- 控制电源: AC18V AC9V AC9V±115%
- 起动次数: 可做频繁或不频繁起动, 建议起动次数≤10次/小时
- 冷却方式: 自然冷却
- 安装方式: 壁挂式或柜式
- 防护等级: IP20
- 工作高度: 安装地点的海拔小超过1Km
- 工作温度: -5℃~+55℃
- 相对湿度: 最大90% (温度为20℃时)
- 污染等级: III级
- 噪声: 在正常工作条件下, 本装置运行时所发出的噪声≤80db (A声级)。

产品外形与安装尺寸

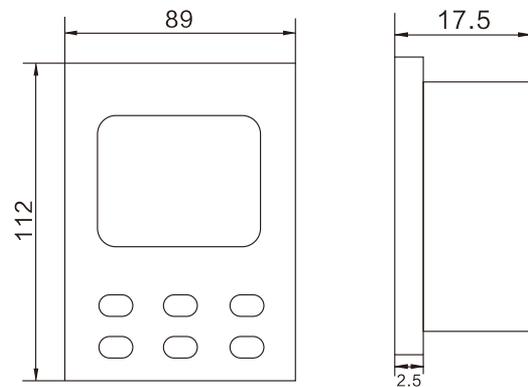
规格型号	额定功率 (KW)	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)			净重 (Kg)
		H1	W1	D	H2	W2	d	
HR-Z	11-75	273	146	164	249	132	M6	<3.5
	75-200	530	260	220	449	196	M8	<20
	250-320	560	290	345	465	260	M8	<23
	400	590	330	345	500	300	M8	<31
	500-600	660	410	345	550	370	M8	<40



产品外形与安装尺寸

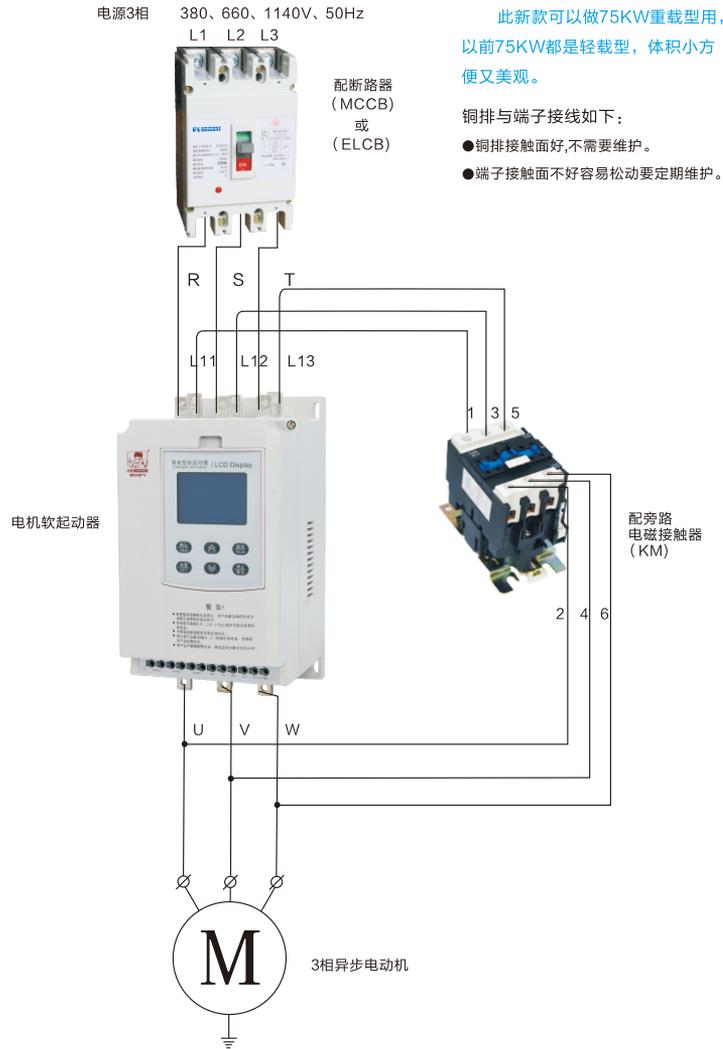


外引键盘的安装尺寸

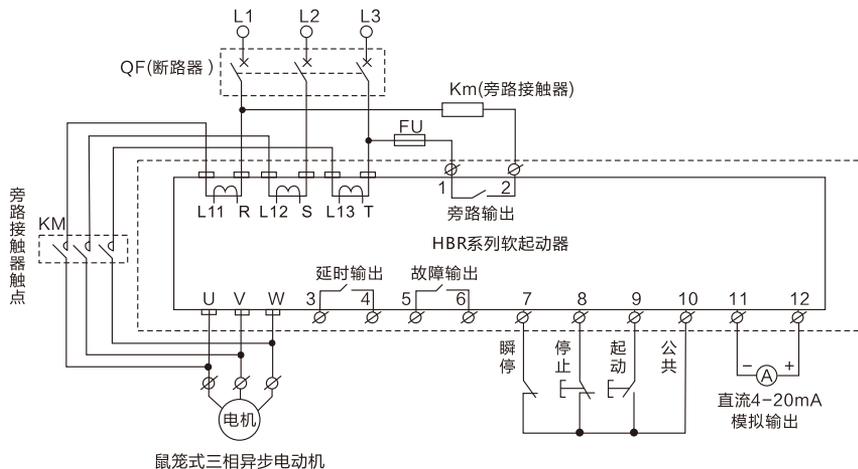


外接应用接线图

1. 外接主电路连接图



2. 外接主电路原理图



产品概述

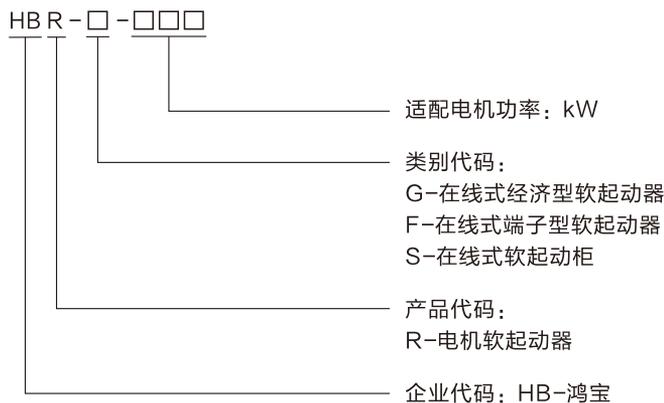
在线式智能软起动控制器以先进的微处理器为核心，应用先进的软件设计方法和最新的硬件技术，采用晶闸管相移技术，实现交流异步电动机的软起动、软停车功能。同时具有断相、过压、欠压、过流、过载、三相不平衡、短路等多项保护功能。

该起动器覆盖7.5KW-500KW，质量可靠，电磁兼容性（EMC）好，可广泛应用于风机、水泵、球磨机、破碎机、输送类及压缩机等重载设备，是星/三角转换、自偶减压、磁控减压等减压启动设备的理想换代产品。

该软起动器有如下特点

- 本软起动器采用在线运行方式。也可通过拨码开关选择为旁路接触器运行方式。
- 采用三相开关电源供电，电压工作范围广。散热风扇24V电源输出控制，稳定电压，恒定转速。
- 具有可控制短路保护输出功能，控制断路器跳闸，切断主电路。
- 采用高性能单片机和数字逻辑控制技术，具有很强的抗干扰功能。
- 起动参数可按负载不同灵活设定，取得最佳电流曲线和最佳转矩控制特性。
- 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，延长了机械转动系统的使用寿命，并改善了工人的劳动环境。
- 起动电流可根据负载调整，减小起动损耗，以最小的电流产生最佳转矩。
- 对输入电源无相序要求。
- 可以设定为自由停车和软停车，软停车时间为可调节。
- 自带标准的RS485接口和ModBus协议。
- 采用4×8LCD液晶显示器，参数修改、操作简便直观。
- 产品结构新颖、性能可靠，功能强，安装操作简便。

产品型号名称及含义



产品主要技术参数

适用标准: GB14048.6-2008(IEC947-4-2)
 使用类别: AC-53a或AC-53b
 额定电压: 交流三相对称电源(380V±15%、660V±15%、1140±15%)
 频率: 50Hz±2%
 控制电源: AC18V AC9V AC9V±15%
 起动次数: 可做频繁或不频繁起动, 建议起动次数≤10次/小时
 冷却方式: 自然冷却
 安装方式: 壁挂式或柜式
 防护等级: IP20
 工作高度: 安装地点的海拔小超过1Km
 工作温度: -5℃~+55℃
 相对湿度: 最大90% (温度为20℃时)
 污染等级: III级
 噪声: 在正常工作条件下, 本装置运行时所发出的噪声≤80db (A声级)。



HR-G经济型智能软起动器



HR-F在线端子型智能软起动器

产品外形与安装尺寸

在线软起动器(经济型G)

规格型号	额定功率 (KW)	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)		
		H1	W1	D	H2	W2	d
HR-G	11kW-37kW	316	157	190	300	95	M6
	45kW-75kW	316	227	190	300	165	M6
	90kW-160kW	384	410	243	360	351	M8
	185kW-220kW	434	410	243	410	351	M8
	250kW-400kW	494	410	253	460	351	M8
	500kW-630kW	612	453	310	590	393	M10
	700kW-800kW	702	493	310	690	433	M10

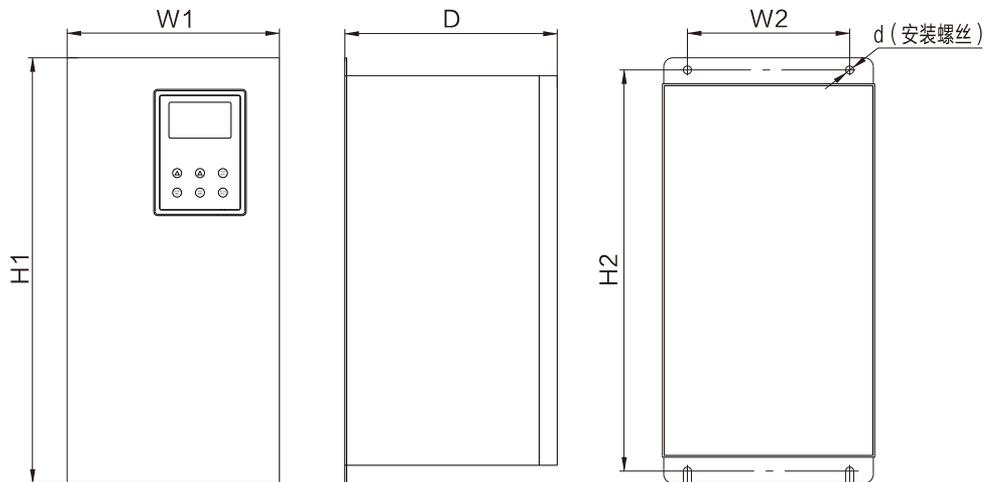
在线软起动器(端子型F)

规格型号	额定功率 (KW)	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)		
		H1	W1	D	H2	W2	d
HR-F	11kW-37kW	373	175	200	358	120	M6
	90kW-160kW	515	333	268	495	260	M6
	185kW-220kW	590	419	285	465	360	M8
	250kW-400kW	660	419	285	635	360	M8
	500kW-630kW	770	473	347	745	420	M10

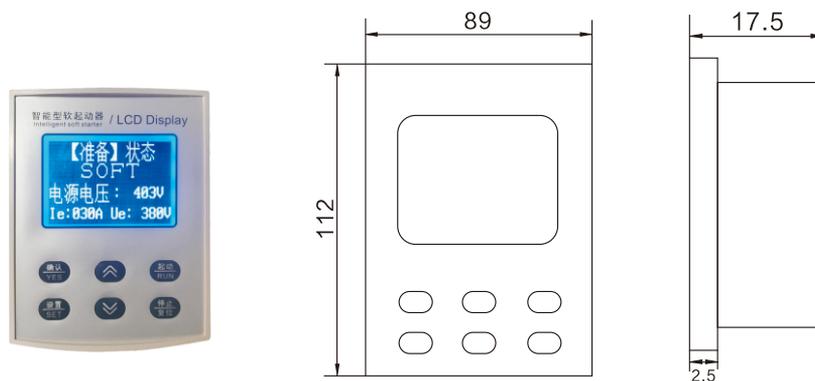
在线式软启动柜

规格型号	额定功率 (KW)	外形尺寸(mm)		
		W	D	H
HBR-S	18.5kW-75kW	380	310	800
	90kW-220kW	480	350	1050
	250kW-320kW	480	375	1150
	400kW-600kW	550	450	1300

产品外形与安装尺寸

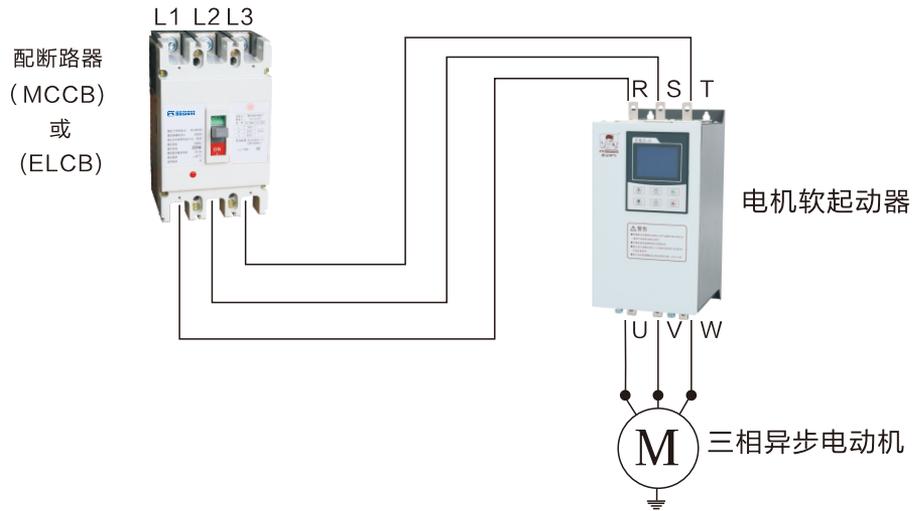


外引键盘的安装尺寸

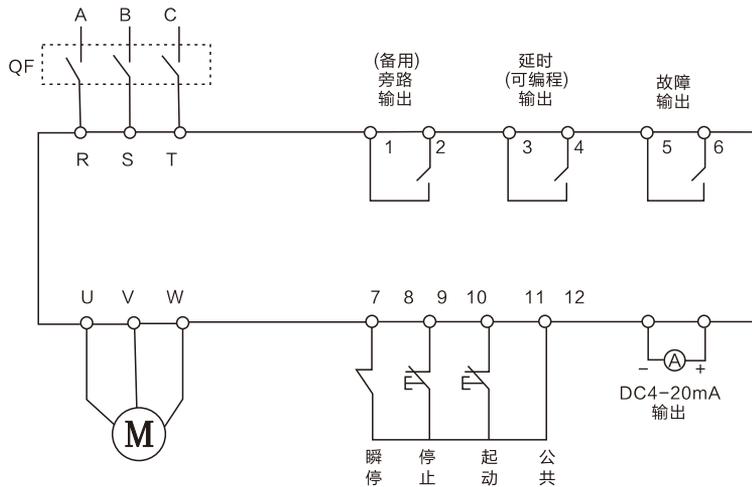


外接应用接线图

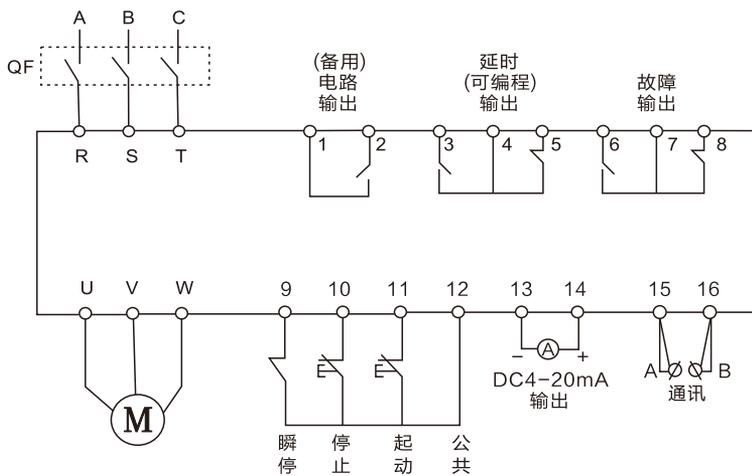
1、外接主电路连接图



2、外接主电路原理图

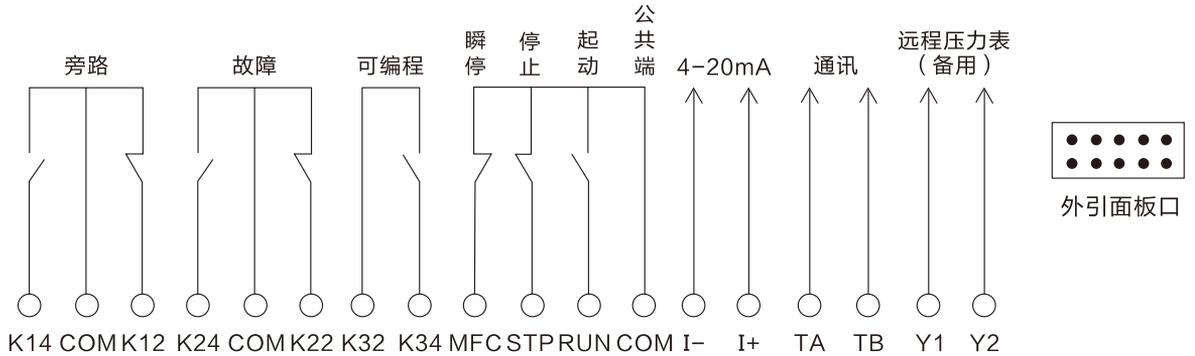


(图一)



(图二)

基本端子接线图



主回路端子说明

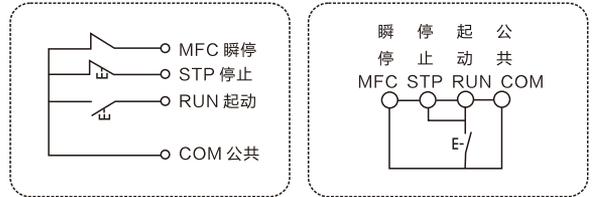
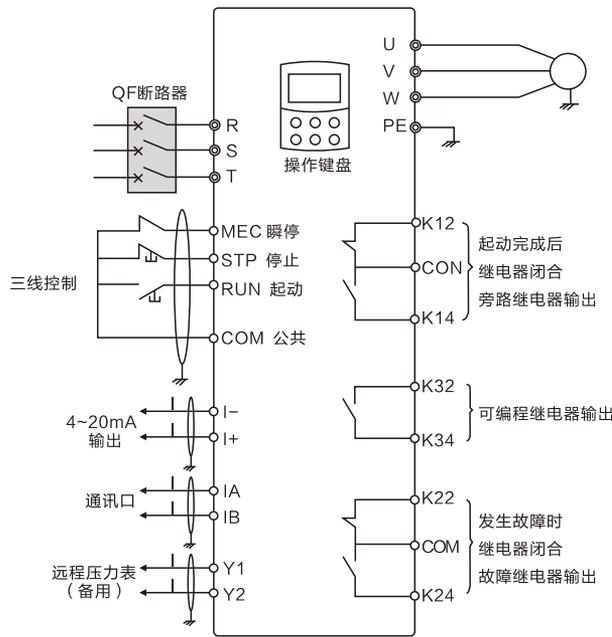
端子标记	端子名称	说明
R.S.T	交流电源输入端子	通过断路器(QF)接三相交流电源
L21、L22、L23	外接旁路接触器专用端子	与接触器进线相连
U.V.W	软起动器输出端子	接三相交流异步电动机

控制电路接线端子说明

端子标记	端子名称	说明
RUN(启动)	外接启动控制端子	RUN和CO 短接即可实现外控启动
STP(停止)	外控停止控制端子	ST和CO 断开即可实现外控停车
MEC(可编程输入)	外控可编程信号公共端子	C和CO 短接实现可编程信号输入
COM(公共)	外控端子信号公共端子	内部信号电源参考点
K22、COM、K24(故障输出)	故障信号输出端子	常开无源接点, 发生故障时闭合, 触电容量AC25/5A
K12、COM、K14(旁路输出)	启动完成输出端子	常开无源接点, 启动完成时闭合, 触电容量AC25/5A
K32、K34(可编程输出)	可编程继电器输出端子	常开无源接点, 可编程触发时闭合, 触电容量AC25/5A
I-、I+(模式量输出)	DC4~2 A模拟量输出	直流4~2 A输出, 2 A对应2倍额定电流。
TA、TB(通讯接口选配件)	OD US通讯接口端子	两针 OD US通讯接口。
Y1、Y2(远程压力表)		

基本接线及外接端子

基本接线示意图



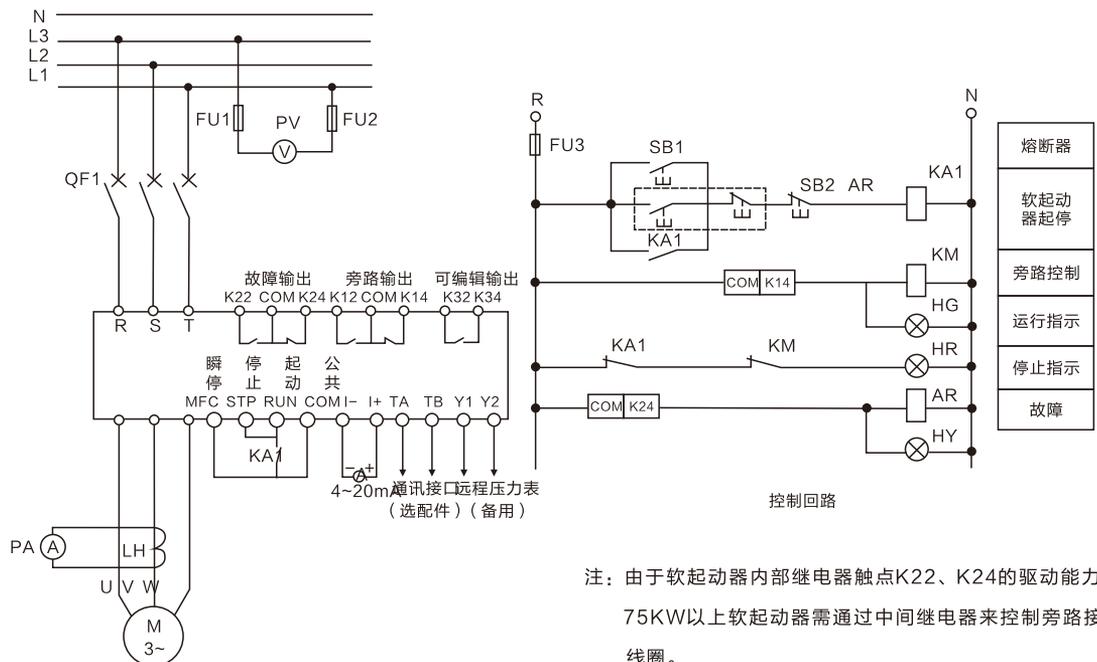
◎表示主回路端子
○表示控制回路端子

表示屏蔽线
注：触点容量为5A/AC250V

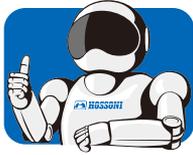
注：

- 1.软起动器的外控启动、停止可以采用两线控制（见上图），采用RUN启动和COM公共的闭合和断开作为启动、停止信号。
- 2.其他端子的定义详见说明书。

典型应用接线图



注：由于软起动器内部继电器触点K22、K24的驱动能力有限，75KW以上软起动器需通过中间继电器来控制旁路接触器线圈。



 **HOSSONI**
ELECTRIC
鸿宝电气

企业理念：立鸿鹄之志、创电气瑰宝。

品牌理念：恒久品质、呵护世界。

经营理念：以诚信为原则、以创新为动力、以科技求发展、以质量求效益。

人本理念：团结、创新、开拓、进取。

质量目标：争中国第一、创世界名牌。

Enterprise idea: the ambition that stands far away, create electric treasure.

Brand concept: lasting quality, care for the world.

Business philosophy: good faith as the principle, innovation as the driving force, science and technology for development, quality for efficiency.

Humanistic concept: unity, innovation, pioneering, enterprising.

Quality objective: to compete for the first place in China and to create a world famous brand.