

SWS-C系列 ▶ 在线式智能电机起动控制柜



► 产品概述

在线式智能电机起动控制柜是专门针对鼠笼式三相异步电动机的起动、停止和保护开发的高性能产品，内置断路器(可选)，具有功能齐全、操作简单、直接安装使用、免调试、少维护等优点。

可以广泛适用于各种场合和各种设备，比如皮带机、破碎机、球磨机、搅拌机、风机、水泵等负载。

SWS-C系列 在线式智能电机起动控制柜

技术特点

- ▶ 具有六种起动方式:限流起动、电压斜坡起动、突跳+限流起动、突跳+电压斜坡起动、电流斜坡起动、双闭环起动。
- ▶ 停车方式:软停车、自由停车。
- ▶ 具有多种保护功能:过电流保护、缺相保护、三相电流不平衡保护、过热保护、电机过载保护、过压保护、负载短路保护等。
- ▶ 具有动态故障记录功能,可记录最近发生过的十个故障,便于查找故障原因。
- ▶ 软起、软停时间2-60秒可调。
- ▶ 大屏幕LCD中文显示,参数设置、查询方便;
- ▶ 实现了电流电压双闭环控制、转矩闭环控制,适用于各种不同电机起停控制。
- ▶ 具有可编程故障继电器输出、多功能可编程继电器输出、0-20mA(或4-20mA)模拟电流输出。
- ▶ 电动机不需要调速的场合,可部分取代变频器,成本更低。

完善的电机保护功能

- ▶ 外部故障输入保护(瞬停端子):用于外加专用保护装置,如热继电器等。
- ▶ 失压保护:软起动器断电且又来电后,无论控制端子处于何种位置,均不会自行起动,以免造成伤害事故。
- ▶ 起动时间过长保护:由于软起器参数设置不当或其它原因造成设定时间内起动不成功,软起动器会自行保护。
- ▶ 软起动器过热保护:温度升至 $80^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时保护动作,动作时间 <0.1 秒;当温度降至 55°C 时(最低),过热保护解除。
- ▶ 输入缺相保护滞后时间: <3 秒
- ▶ 输出缺相保护滞后时间: <3 秒
- ▶ 三相不平衡保护滞后时间: <3 秒,电流偏差大于50%。
- ▶ 起动过载保护时间:起动时电流持续大于电机额定工作电流5倍时的保护时间。
- ▶ 运行过载保护时间:以电机额定工作电流为基准作反时限热保护,参照脱扣保护时间曲线。
- ▶ 电源电压过低保护滞后时间:当电源电压低于极限值50%时,保护动作时间 <0.5 秒;否则低于设定值时保护动作时间 <3 秒。
- ▶ 电源电压过高保护滞后时间:当电源电压高于极限值130%时,保护动作时间 <0.5 秒;否则高于设定值时保护动作时间 <3 秒。
- ▶ 负载短路保护滞后时间: <0.1 秒,电流为软起动器标称电机电流额定值10倍以上。

SWS-C系列 ▶ 在线式智能电机起动控制柜

产品特点

特点1:全数字化控制系统，多种起动方式:

- ▶ 采用微处理器、模糊控制及大电流过零分断技术;
- ▶ 具有强的负载适应与电磁兼容能力。性能稳定可靠;
- ▶ 6种起动方式，两种停车方式;
- ▶ 每小时可起动12次。自藕一般只能起动1~2次。

特点2:性价比高:

- ▶ 1:1选型，相对自藕降压起动箱要加大两档选型而言，性价比高;
- ▶ 免调试、直接安装使用;
- ▶ 故障率低，简单故障可以自行排除。根据故障代码可直接电话沟通解决。
- ▶ 柜子可控硅长期在线工作，不使用交流接触器，维护成本在降低。

特点3:环境适应能力强:

- ▶ 对变压器容量要求低，一般按照总额定电流的1.5倍配置，自藕要大于2倍;
- ▶ 电压范围宽，可正负偏差15%(超低电压可订制);
- ▶ 柜体密封式结构。防尘。

特点4:操作简单、方便，运行成本低:

- ▶ 直接安装使用，两个按钮，“起动”、“停止”，操作简单;
- ▶ 面板中文显示，可以查看电压、电流等参数;
- ▶ 体积小，重量轻，便于运输和安装;柜体高度采取1000mm-1600mm，重量大致为30kg-60kg。







特点5:多重保护功能:

- ▶ 断路器短路保护
- ▶ 起动过程中电机保护
- ▶ 运行过程中电机保护
- ▶ 软起动工作中具有12种保护功能



◀ SWS-C系列 在线式智能电机起动控制柜

► 按键功能说明

-  PRG/ENTER编程/确认:按确认键保存新数据并退出设置状态
-  SET设置: 按设置键进入设置菜单, 保存参数
-  RUN起动: 启动电机, 必须设定控制源
-  STOP停止: 停止电机, 必须设定控制源
-  加键: 菜单和设定参数增加减少键
-  减键: 菜单和设定参数增加减少键



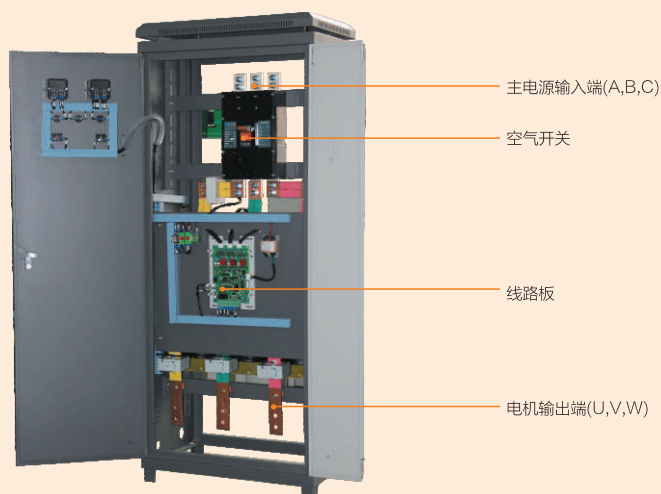
LCD显示

► 参数设置代码如下

设置代码说明				
代码	名称	设定范围	出厂值	说明
F0	起始电压	30~70%	30%	电压斜坡模式有效;电流模式起始电压为40%
F1	软起时间	2~60S	16S	限流模式无效
F2	软停时间	0~60S	0S	设为0时自由停车;一拖二接线时请设为0
F3	起动延时	0~999S	0S	用倒计时方式延时, 设为0时不延时, 立即起动
F4	编程延时	0~999S	0S	设为0起动时立即吸合, 用于可编程继电器输出
F5	起动限制电流	50~500%	280%	限流模式有效;电压斜坡模式限流值最大为400%
F6	最大工作电流	50~200%	100%	
F7	欠压保护	40~90%	80%	低于设定值时保护
F8	过压保护	100~130%	120%	高于设定值时保护
F9	起动模式	0~5	1	0限流; 1 电压;2 突跳+限流; 3 突跳+电压; 4 电流斜坡; 5双闭环
FA	输出保护允许	0~4	4	0初级; 1 轻载; 2标准; 3 重载; 4 高级
FB	操作控制方式	0~7	1	设为7时禁止起动或停止操作
FC	参数修改允许	0~2	1	0: 禁止修改参数; 1 禁止部分修改参数; 2 允许修改参数
FD	通讯地址	0~63	0	用于多台软起动器与上位机多机通讯
FE	编程输出	0~19	7	
FF	软停限流	20~100%	80%	
FP	电机额定电流		额定值	用于输入电机标称额定电流
FU	旁路切换时间	99S	5	
FL	三相平滑允许	0~1	1	0 禁止 1 允许
FM	电流系数	50~150%	100%	显示偏大、系数调小, 反之则调大
FN	电压系数	50~150%	100%	显示偏大、系数调小, 反之则调大

SWS-C系列 ▶ 在线式智能电机起动控制柜

产品外观及说明





SWS-C系列
 在线式智能电机起动控制柜

电机软起动控制柜外形与安装尺寸

电压等级	额定工作电流	额定功率	显示方式	参数个数	保护功能种类	输入输出端子个数	过载能力
380V	22A-1200A	11kW-600kW	中文液晶显示或数字显示	18个	12种	12个	150%I _e ,35s 200%I _e ,15s
660V	90A-660A	75kW-600kW					
1140V	60A-400A	75kW-600kW					

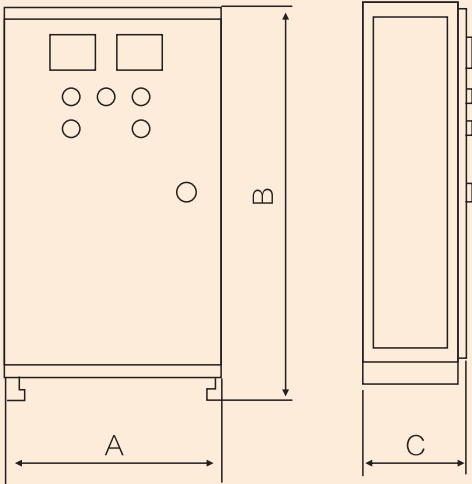


图1

规格型号	外形尺寸(mm)			外形图
	A	B	C	
7.5kW-45kW	420	1000	380	图1
55kW-75kW	420	1100	380	图1
90kW	450	1200	420	图1
115kW-160kW	600	1200	450	图1
200kW-400kW	700	1400	500	图1
500kW-600kW	700	1600	500	图1

SWS-C系列 ▶
在线式智能电机起动控制柜

应用举例

各种不同负载情况下的参数设置举例如下表，表中数据仅供参考，应根据实际情况作相应调整。

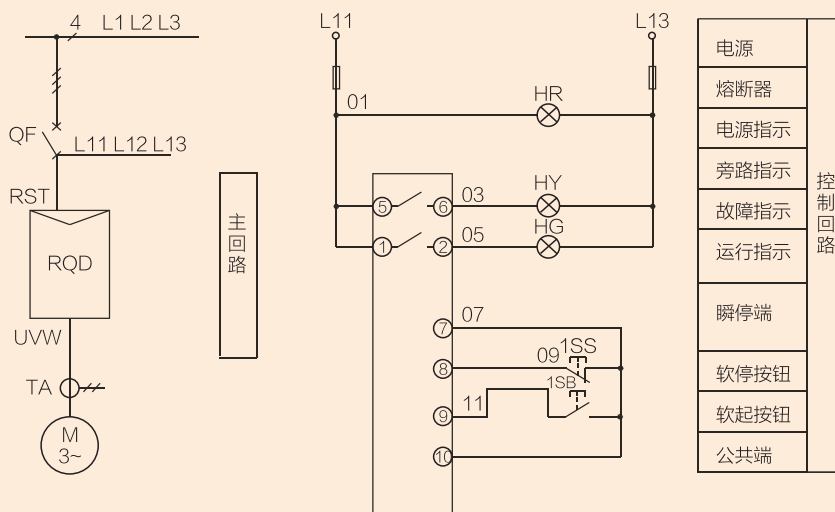
负载种类	起动斜坡时间(秒)	停止斜坡时间(秒)	初始电压	电压起动 (最大限流值)	限流起动
球磨机	20	6	60%	4	3.5
风机	26	4	30%	4	3.5
离心泵	16	20	40%	4	2.5
活塞式压缩机	16	4	40%	4	3
提升机械	16	10	60%	4	3.5
搅拌机	16	2	50%	4	3
破碎机	16	10	50%	4	3.5
螺旋压缩机	16	2	40%	4	3
螺旋传送带	20	10	40%	4	2
轻载电机	16	2	30%	4	3
皮带运输带	20	10	40%	4	2.5
热泵	16	20	40%	4	3

FA设置	0(初级)			1(轻载)			2(标准)			3(重载)			4(高级)			说 明
运行过载保护级别	无			2级			10级			20级			10级			按IEC60947-4-2标准
起动过流保护时间	无			3秒			15秒			30秒			15秒			按起动电流超过F7设置5倍计
运行过载脱扣时间列表	电流倍数(I/Ie)			3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	表中数值为典型值
	脱扣时间(秒)			4.5	2.3	1.5	23	12	7.5	46	23	15	23	12	7.5	



◀ SWS-C系列 在线式智能电机启动控制柜

► SWS-C电机启动控制柜接线图



说明

- 1、本图为SWS-C系列在线式一拖一标准电机控制柜电气原理图。
- 2、软起动器的六进线中R、S、T端接断路器，软起动器的U、V、W接三相异步电动机。
- 3、控制回路线径为1.5BVR,互感器回路线径为2.5BVR;PA、1PA须选用过载型电流表。
- 4、控制柜面上共有2个表头(PA、PV),2个按钮(SB、SS)和3个指示灯(HG、HR、HY)。

