



CYC06

电机软起动器使用手册

AC Semiconductor Motor Controllers and Starters User's Manual



陕西一山电气有限公司

地址：西安市明光路158号
电话（TEL）：（86）029-86353078/86398545
传真（FAX）：（86）029-86398545
邮箱（E-mail）：cyc@sxishan.com
网址：http://www.sxishan.com

本资料解释权归本公司，若有更改，恕不另行通知！

陕西一山电气有限公司
SHAAN'XI YISHAN ELECTRIC CO.,LTD.



企业简介

陕西一山电气有限公司（简称“一山电气”）位于西安市国家级经济技术开发区的核心区域，是集电力电子产品开发、设计、制造和销售为一体的高新技术企业。公司致力于电动机软起动器的精密性、稳定性、智能化和节能化的研究。现已成为国内少数几家具有自主研发能力的软起动器生产企业之一。

公司的主导产品CYC系列软起动器及YJL系列变频器实现了专业化、规模化生产，广泛用于冶金、机械、建材、化工、石油、矿山、制药、水利、轻工等领域，其技术性能和可靠性得到广大用户的一致好评。

经过几年的高速发展，公司拥有遍布全国32个省、自治区及直辖市的强力营销网络，并始终恪守在第一时间为每个客户提供优质产品及售后服务的企业信仰。在节能、环保及提高工业自动化水平方面取得了显著的经济效益和社会效益。

面对未来，公司秉承“一山”更比“一山”高的创新发展精神，立志为做民族品牌而努力。

目前主要经营业务如下

- CYC系列电机软起动器；
- YJL03系列变频器；
- 各类电气成套设备，如软起动器成套控制柜、变频器成套控制柜、低压开关柜等；
- 各类特种电源，如中频电源、电解电源、电镀电源等；
- 各类自动化工程项目，如PLC控制系统、恒压供水控制系统等；
- 代理国内外各厂家的电气传动产品、承接其配套应用系统的设计、制造、服务；
- 承接各类机电设备控制系统的设计、制造。

企业声明

企业名称：陕西一山电气有限公司
产品名称、型号：CYC系列软起动器



本企业在此郑重声明

1、依据国家有关法律法规和政府部门的有关规定，陕西一山电气有限公司拥有上述产品所使用的型号的所有权。如有其他企业乱用、冒用本企业产品的型号均属于侵权行为，本企业将依法追究其法律责任。

2、对于本企业所生产和销售的产品，本企业将严格依照国家有关法律法规，对所提供产品的质量负责，并承担与此相应的法律责任。

3、对于本企业所生产和销售的产品，本企业承诺1年的质量保证期，终身保修。在质量保证期内出现任何质量问题，本企业负责无偿维修或更换。

安全规范及注意事项

1. 本产品的错误使用可能造成产品永久性损坏或严重的人身事故，因此必须严格遵守本手册的操作规程、国家和行业的相关标准以及安全规范。
2. 安装、维护或指导安装、维护软启动装置应由有相关经验的专业技术人员负责。
3. 软启动器内部存在危险电压，进行维护工作之前必须将软启动器从电源上完全切断。
4. 使用设备前，必须保证电源和负载与本产品的参数相互匹配。
5. 为了保证人身安全，本产品外壳在使用时必须良好接地。
6. 禁止使用兆欧表等高压测试设备测试本产品的绝缘性能。
7. 将交流电源接至设备输出端将造成本产品的严重损坏。
8. 禁止在软启动器输出侧接电力电容器。
9. 试图修复损坏的设备有可能造成设备的永久性损坏，请与供货商或本公司直接联系维修。
10. 外接控制端子已有相应的电源配置，不应将有源的信号送入该端子，否则可能造成产品的不可修复性损坏。
11. 本产品即使处在停止状态，输出侧仍然带有危险的电压，因此要安全的切断电源，必须在软启动器之前安装交流接触器、隔离开关或断路器等电器。
12. 即使软启动器处在停止状态，也禁止检查电动机，一个意外的操作有可能使停止的电动机重新启动。
13. 操作设备前，请详细阅读产品随机附带的使用手册。
14. 本手册只能应用于其配套的设备，本公司的产品将会不断升级和改良，恕不另行通知。使用者如需了解产品近期的最新技术数据请与本公司直接联系。

目录 Contents

一、产品概述	1
1.1 CYC06系列软启动器概述	1
1.2 性能特点	1
1.3 主要产品标准	1
1.4 产品型号说明	2
1.5 标称电流	2
1.6 订货须知	3
1.7 购入检查	4
二、设备安装	4
2.1 安装布置	4
2.2 控制电缆和端接	4
2.3 通风和散热	4
三、故障排除	4
四、接线图	6
4.1 软启动器主回路接线示意图	6
4.2 软启动器控制端子接线示意图	7
4.3 软启动器控制端子说明	7
4.4 控制电缆布线	8
五、操作盒及操作说明	8
5.1 操作盒及各功能按键	8
5.2 基本操作	9
5.3 参数设置及说明	10
5.4 设置注意事项	11
5.5 启停设置项说明	12
六、运行使用	15
6.1 试运行检查及注意事项	15
6.2 软启动器界面说明	16
6.3 日常维护注意事项	17
七、故障显示说明	18
八、过载保护功能及说明	18
八.1 过载保护级别及选择	18
九、通讯功能及说明	19
9.1 命令码及通讯数据描述	19
9.2 通讯数据地址及定义	22
9.3 通讯注意事项	22
十、外形结构及尺寸	23
十一、面板、操作盒拆卸及安装	23
11.1 操作盒拆卸及安装	23
11.2 面板拆卸及安装	24
附：保修协议	
保修卡	

产品描述

1.1 CYC06系列软启动器概述

CYC06系列软启动器是本公司为了简化现场用户的软启动柜成套工艺，降低成套工作量而研发生产的一款高集成度产品。本产品内置了旁路交流接触器，且将软启动器的启停控制、状态指示、设置操作等功能集成到一个可通过网线方便引出的液晶操作盒上实现，从而大大降低现场成套的工作量。用户只需将本产品连接于断路器及电机之间，便可实现电机的软起软停控制，同时实现对电机运行的全方位保护。

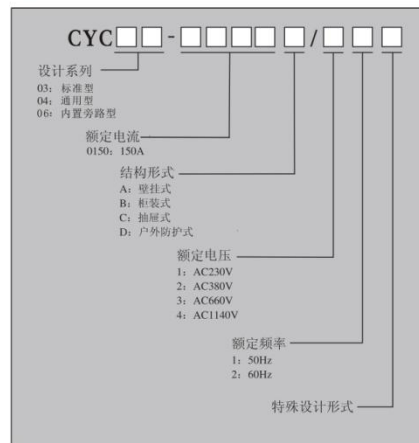
1.2 性能特点：

- 内置旁路接触器，将主回路成套工作量降到最低。
- 高清液晶汉字显示，人机界面极为友好。
- 操作盒通过延长线可直接安装于电气柜门，且操作盒具有电压电流实时显示，同时具有三色状态指示灯，面板操作启停及复位，从而将软启动柜的成套工作量简化到最低。
- 五种软启动模式可供选择，适用于工业领域多种负载需要。
- 完善的保护功能：热过载保护，过电流保护，缺相保护，三相不平衡，过压欠压保护，过热保护等。
- 完善的外围信号输出：一路故障继电器输出，两路可编程继电器输出，便于实现与其他设备的连锁控制，同时具有4-20mA模拟信号及RS485通讯接口（采用MODBUS RTU 通讯协议），可以通过上位机进入参数设置、操作及监测，实现智能化控制。
- 全数字化设计，可通过修改多个相应参数来调整启动特性。
- 旁路运行，功耗近乎为零，且运行中无谐波输出，节能环保。

1.3 主要产品标准

- CYC04系列软启动器全系列符合以下国际、国内产品标准：
- IEC 60947-4-2：Low-voltage switchgear and controlgear Part 4-2: Contactors and motor-starters AC semiconductor motor controllers and starters；
- GB14048.6-2002：低压开关设备和控制设备、接触器和电动机启动器、第二部分 交流半导体电动机控制器和启动器；
- JB/T 10251-2001：交流电动机电力电子软启动装置；
- GB14048.1-2000：低压开关设备和控制设备总则；
- GB3797-89：电控设备、第二部分 装有电子器件的电控设备。

1.4 产品型号说明



举例：CYC06-0150A/21表示一山电气有限公司CYC06系列软启动器，额定电流150A，标准壁挂式，额定电压AC380V，额定频率50Hz。

1.5 标称流量

额定电流 (A)	额定功率 (KW) AC380V (400V)	选型举例 (以壁挂式、 380V、50H 为例)	额定电流 (A)	额定功率 (KW) AC380V (400V)	选型举例 (以壁挂式、 380V、50H 为例)
15	7.5	CYC06-0015A/21	220	110	CYC06-0220A/21
22	11	CYC06-0022A/21	265	132	CYC06-0265A/21
35	15	CYC06-0035A/21	320	160	CYC06-0320A/21
40	18.5	CYC06-0040A/21	370	185	CYC06-0370A/21
50	22	CYC06-0050A/21	400	200	CYC06-0400A/21
65	30	CYC06-0065A/21	440	220	CYC06-0440A/21
75	37	CYC06-0075A/21	500	250	CYC06-0500A/21
90	45	CYC06-0090A/21	560	280	CYC06-0560A/21
110	55	CYC06-0110A/21	630	315	CYC06-0630A/21
150	75	CYC06-0150A/21	710	355	CYC06-0710A/21
180	90	CYC06-0180A/21	800	400	CYC06-0800A/21

1.6 订货须知

- 用户在订货时，务必在采购合同中注明所需产品的准确型号。
- 产品型号中的前三项必须在采购合同中注明，后三项可不注明，不注明时，我公司将以默认参数供货，即：电压等级AC380V，额定频率50Hz，非特殊设计类型。
- 标准柜装型产品内部安装的电器均为国内知名厂家产品。用户也可以按照需要定制柜装型软启动器，对柜体形式、尺寸、柜内电路、电器品牌均可提出要求，我公司可以按指定要求制造完全满足用户需求的产品。
- 本公司常规产品型式为：结构型式A和B，电压等级AC380V和AC660V，额定频率50Hz，无特殊设计。常规产品公司备有现货，非常规产品用户在订购时应与供货商或我公司联系确定具体的供货周期。
- 本手册中所注明数据主要针对常规产品，对于非常规产品具体说明，请参见其随机说明书或与我公司联系咨询。
- 用户如有特殊的应用或功能需求，可与我公司直接联系商榷。

CYC06系列软启动器用户手册

1.7 购入检查

- 软启动器包装内应含：软启动器一台、用户手册一本、保修凭证一份（附在用户手册后）、产品合格证一份。用户收到软启动器后，应当及时开箱检查，查看货物是否缺损、装箱物品是否齐全，同时仔细核对软启动器上所贴产品标签，确认所收货物型号与订购产品是否一致。如有问题，请尽快与供货商联系。
- 保修凭证应妥善保管，产品标签应保持干净和可识别，以作为维修服务时的凭证。

设备安装

2.1 安装布置

- 安装方式：柜内立式安装。
- 进出线方式：上3进线，下3出线。
- 垂直倾斜度：<5%

2.2 控制电缆和端接

- 外接控制端子的位置在软启动器下侧，其上印有端子名称和标志。连接控制电缆时需要先放松接线端子上的紧固螺钉，然后将控制电缆头分别插入到对应的控制端子接线孔内，拧紧紧固螺钉，接好线后应用手轻轻牵动控制电缆，检验是否连接牢固，并采用绝缘保护措施，防止线头与机壳短路。
- 控制电缆连接端头应使用剥线钳将电缆绝缘保护层适当剥掉，露出约5mm长度的线芯。使用针形冷压接线端子则更加适宜。
- 注意不要将电缆绝缘保护层压于端子接线孔内，否则将造成接线失效。
- 外接控制端子最大接线能力：2.5mm² (12 AWG)。
- 接控制端子最大紧固力矩：0.4Nm(3.5lbin)。

2.3 通风和散热

安装方向与距离：为了确保软启动器在使用中具有有良好的通风及散热条件，软启动器应垂直安装，并在设备四周留有足够的散热空间。

为了保证软启动器在使用中具有有良好的通风和散热条件，一定要在柜上设置足够的进风口和出风口。各电气元件在柜内的布置不要密度太高，且散热功率大的元器件应置于柜内上部空间，在软启动器的下部不要放置发热功率大的器件。

一台电气柜内安装有多台软启动器或其它发热元件时，应尽量使它们并排安装或前后安装（图2.1）。如两台在线运动的软启动器必须上下安装时，应尽量在它们之间装设导流隔板（图2.2）。

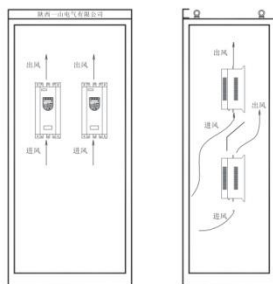


图2.1 并排安装

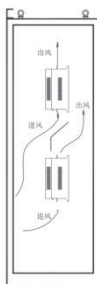


图2.2 上下安装

CYC06系列软启动器用户手册

安装环境：无易燃、易爆、腐蚀性气体、无导电尘埃，震动小于0.5g。
污染程度：3
使用类别：AC-53b
额定冲击耐受电压：2500V(AC380V和660V等级)。
短路保护电器：低压断路器、协调配合类型1
过电流特性：6Ie/8S

线路连接

CYC06系列电机软启动器有两类接线：

- 主回路接线：包括三相电源输入和输出主电机接线以及断路器接线（如图4.1）。
- 控制端子接线：有12个小型接线端子引出，包括继电器信号输出接口，启动开关控制线接口，模拟4-20mA和RS485输出信号线接口（如图4.2）。

4.1 软启动器主回路接线示意图



图4.1

通用技术参数

适用电机：交流鼠笼电机。转子串电阻后也可用于交流绕线式电机，但启动完成后需将电阻短接。

型式：交流半导体电动机控制器和启动器型式1。

冷却方式：自然风冷或强制风冷。

防护等级：IP20。

额定绝缘电压：AC690V(AC380V或AC660V等级)。

工作制：长期工作制、短期或重复短期工作制。

周期工作制：负载因数F=40%，每小时操作循环次数S=25。

反向峰值电压：AC380V等级为1600V，AC660V等级为2500V。

结构材料：壳体部分为冷轧钢板，控制单元为工程塑料。

导体：主电路部分为铜母线，控制部分为BVR铜芯聚氯乙烯绝缘电缆。

控制电路功耗：<15W。

效率：>98%。

海拔：<2000米，超过2000米应降容使用。

环境温度：工作温度-25℃~+40℃、存储温度-40℃~+85℃。

相对湿度：<50%RH(40℃)；<95%RH(+20℃±5℃)；无凝露。

4.2 软启动器控制端子接线示意图

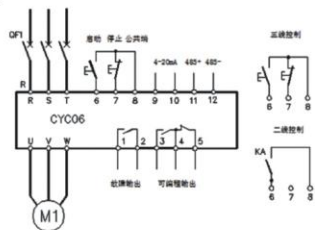
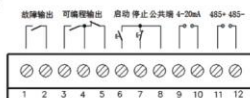


图4.2 控制端子接线示意图

4.3 软启动器控制端子说明



- 1,2：用于故障输出，为无源动合触点，软启动器报出故障时闭合。
3,4,5：可编程输出端子，通过参数界面设置确定，当设置的状态有效时，3,4闭合，4,5断开。
6,7,8：无源触点，组成外部控制电路。
6为启动：当6和8接通瞬间，为启动（不必自锁）
7为停止：当7和8断开瞬间，为停止（不必自锁）
8为公共端。
以上为三线控制启停，二线控制参见接线示意图，6和8闭合为启动信号，断开为停止信号，7号端子不接线。
9,10,4-20mA直流模拟信号输出，输出最大电阻值为300Ω，对应0-2倍电机额定电流。
11,12-RS485通讯接口。

4.4 控制电路布线

若软启动器使用现场电磁干扰比较严重，为了防止设备由于受到电磁干扰而工作不正常，控制电路布线时应采取如下一些措施：

- 控制电缆较长时，建议使用屏蔽电缆，电缆的屏蔽层应单端接地；
- 模拟量与数字量信号电缆分开走线；
- 必要时，所有信号电缆均应置于钢管或电缆槽内走线；
- 信号电缆与动力设备之间应具有尽可能大的隔离距离；
- 对系统提供一个单独的接地回路；
- 所有屏蔽层均在变频器端接地；
- 尽量减少或不设中间端子板或连接点；
- 管道与电缆槽应可靠接地，并保证整个长度上连续接地。

控制面板与基本操作

5.1 操作面板各功能按键



图5.1

5.2 基本操作

CYC06系列软启动器采用122×32点阵大屏幕液晶显示模块和六个轻触按键组成操作显示盒，中文显示，可实现软启动器的起、停操作、参数设置、修改、故障查询、故障复位等操作。

5.2.1 单键操作

- 启动键：按此键使软启动器启动。
停止/复位键：①按此键使运行的软启动器停止运行。
②故障状态下可在故障解除后按此键复位故障。（注：上电缺相故障复位时按此键无效，须解除故障后重新上电。）
设置键：在准备或故障状态下，按设置键可进入参数菜单，再次按此键可使所显示的参数进入编辑状态。
保存键：参数编辑后，按此键可保存编辑后的参数并退出编辑状态。
▲键，▼键：①在参数菜单界面，可滚动翻阅参数菜单。
②在参数编辑状态下，按▲键或▼键，可修改当前功能参数。
③在故障状态下，按▲键可翻阅前一次及前2次故障情况。

5.2.2 复合键操作（操作时两键同时按下）

- 在准备状态下
保存+停止/复位：可翻阅历史故障情况。
- 在运行状态下
启动+▲：运行电流校准，使显示电流增加。
启动+▼：运行电流校准，使显示电流减小。
- 在历史故障界面下
保存+停止/复位：可退出历史故障界面，返回到准备状态。

5.3 参数设置及说明

序号	界面显示	设置范围	出厂值	单位
1	控制模式	☐ 键盘； ☐ 键盘+外控； ☐ 通讯；	键盘+外控；	
2	软启动器容量	5-1500	额定值	A
3	电机额定电流	5-1500	等同于软启动器到现场输入电机标称额定电流	A
4	启动方式	☐ 斜坡启动； ☐ 点动方式； ☐ 电流斜坡； ☐ 斜坡+斜坡启动。	限流启动	
5	停车方式	☐ 自由停车； ☐ 软停车	自由停车	
6	电压斜坡启动电压	0-80	30	%
7	电压斜坡启动时间	1-120	30	S
8	电流限流启动倍数	50-400	300	%
9	点动电压	0-80	30	%
10	软停时间	0-60	0	S
11	突跳电压	0-80	0	%
12	突跳时间	0-2000	0	mS
13	电流斜坡限制电流	10-400	300	%
14	电流斜坡启动时间	0-120	30	S
15	启动过流倍数	400-600	400	%
16	运行过流倍数	200-400	200	%
17	启动过流曲线	1-6	4	级
18	运行过流曲线	1-6	2	级
19	电流不平衡度	5-150	50	%
20	过压值	380-460	420	V
21	欠压值	310-380	320	V
22	运行方式	1：旁路后，继续触发晶闸管 2：旁路后，关闭触发晶闸管	1	
23	可编程继电器	☐ 停泵有效； ☐ 启动有效； ☐ 停泵有效； ☐ 无效；	无效	
24	电流校准值	5-300	范围内不定	%
25	电压校准值	5-300	范围内不定	%
26	从机地址	1-63	1	
27	波特率	1:19200; 3:4800 5:1200	2:9600 4:2400	2

5.4 设置注意事项

1. 每种启动方式都有相关联的启动参数，当设置为其中一种启动方式时，只有与其相关联的参数在启动过程中有效。如：
 - 和“电压斜坡启动”相关的参数：斜坡启动初始电压，电压斜坡启动时间。
 - 和“电流限流启动”相关的参数：限流启动限流倍数。
 - 和“电流斜坡启动”相关的参数：电流斜坡启动时间，电流斜坡限流倍数。
 - 和“突跳+电压斜坡启动”相关的参数：电压斜坡初始电压，电压斜坡启动时间，脉冲突跳电压，脉冲突跳时间。
 - 和“点动”相关的参数：斜坡启动初始电压。（注：点动试车时，按启动键持续点动，松开启动键停止。）
 - 和“软停车”相关的参数：软停时间，运行方式。（注：需要软停车时必须把运行方式设为“旁路后，继续触发晶闸管”。）
2. 控制模式中当设置为键盘+外控模式时，二次线端子必须正确接线，否则会导致键盘或外控启停无效。
3. 设置中修改后的参数只有保存成功才能有效，未保存的参数使用无效或者会在重新上电后丢失。
4. 设置状态下启动按键无效，运行状态下设置按键无效。

5.5 其它设置项说明

5.5.1 启动方式

CYC06系列软启动器共有以下5种启动方式，用户可根据自己的负载情况进行选择。

- 电压斜坡启动
- 电流限流启动
- 电流斜坡启动
- 点动
- 脉冲突跳+电压斜坡启动

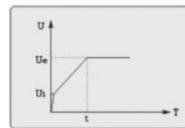
5.5.2 电压斜坡启动

启动后，软启动器输出电压，快速升至“斜坡启动初始电压”值 U_1 ，然后根据“电压斜坡启动时间”逐步增加输出电压，直至启动完成，如图5-1。电压斜坡启动方式适用于大惯性负载，或对启动电流要求不严，而对启动平稳性要求较高的场合。这种启动方式，可大大降低启动冲击及机械应力。初始电压 U_1 值越大，启动初始转矩越大，但启动瞬间冲击也越大，启动过程的长短和启动时间设定值及负载的轻重有关，和限流倍数无关。

- 和“电压斜坡启动”相关的参数：
- 斜坡启动初始电压（ U_1 ）：0%~60%

电压斜坡启动时间（ t ）：1~120s

图5-1



5.5.3 电流限流启动

启动后，电机电流快速升至所设定的电流限流值 I_m ，并保持输出电流不大于该值，使电动机逐渐加速，电压逐渐升高，当电动机接近额定转速时，电机

电

流迅速下降至额定电流 I_e ，完成启动过程，如图6-2。

限流启动方式一般用在对启动电流有严格要求的场合，特别是电网容量偏小，要限制启动容量时，可根据要求设定限流倍数，一般在2.5~3倍之间，

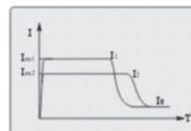
设

定过小也会造成不能正常启动。采用限流启动时，启动时间和限流倍数大小有关，

限流倍数越大，启动时间越短，反之则越长。

- 和“电流限流启动”相关的参数：
- 限流启动限流倍数（ I_m ）：20%~400%

图5-2



5.5.4 电流斜坡启动

电动机启动后，启动电流按设定的电流斜坡启动时间逐步上升直至启动完成；当启动电流达到所设定的电流斜坡限流倍数，则电流保持不变，直至启动完成，如

图5-4.

电流斜坡启动一般用于提速要求较快的负载或同步转速较高的电机。

- 和“电流斜坡启动”相关的参数：
- 电流斜坡启动时间（ t ）：1~120s
- 电流斜坡限流倍数（ I_m ）：20%~400%

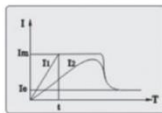


图5-4

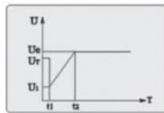


图5-5

5.5.5 突跳+电压斜坡启动

对某些静态阻力较大的负载，在启动瞬间需要一个较大的力矩，才能正常启动，可选择这种启动模式。启动时，软启动器瞬间输出一个较高的电压（突跳电压及时间可设置），使电机转动，然后再按电压斜坡启动方式启动，直至启动完成，如图5-5。

这种启动方式主要用于静态阻力较大的负载。使用此方式前，应优先考虑非突跳方式启动，以减少不必要的大电流冲击电网。

- 和“突跳+电压斜坡启动”相关的参数：
- 电压斜坡初始电压（ U_1 ）：0%~60%
- 电压斜坡启动时间（ t_2 ）：1~120s
- 脉冲突跳电压（ U_T ）：0%~80%
- 脉冲突跳时间（ t_1 ）：（0~500）ms

5.5.6 点动启动时，软启动器的输出电压迅速增加至初始电压 U_1 并保持不变，改变 U_1 的设定值，可改变电动机点动时的输出转矩，该功能对试车或某些负载的定位非常方便，如图5-6。

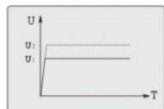


图5-6

5.5.7 停车方式

自由停机

当接到停机指令后，软启动器控制旁路接触器断开，同时，封锁主电路晶闸管的输出电压。电动机依惯性逐渐停机。

软停机

在这种停机模式下，电动机供电由旁路接触器切换到主电路晶闸管，控制输出电压逐渐降低，直至电机平稳停机。

软停时间：1s~10s

运行使用

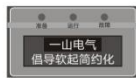
6.1 试运行检查及注意事项

为了安全运行在通电前应按下条款检查。

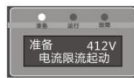
- 软启动功率是否与电机功率相符？可进入“运行参数设定”中“电机额定电流”项，按电机铭牌电流值进行设定。
- 电动机绝缘是否符合要求？
- 主电路输入及输出接线是否正确？
- 所有接线螺母是否拧紧？
- 用万用表检查三相进线电源（R.S.T）是否有短路现象？
- 试启动时如果电机的启动状态不理想，可对电机的启动模式进行适当的修改。
- 如果电机的启动力矩不够，可提高起始电压（电压模式时）或增大限流值（限流模式时），提高电机的启动力矩。
- 软启动通电后，切勿打开上盖，以防触电。
- 在通电试运行过程中，如发现异常现象，如异常声音、冒烟或异味等，应迅速切断电源并查明原因。
- 若上电后或启动时，液晶屏显示故障原因，对应故障信息表查找原因。
- 按停止键或外控停止按钮可对故障状态复位。
- 在软启动器输出未接电机的情况下通电，则U.V.W三相有感应电压，属于正常现象，接上电机后此感应电压即可消失。

6.2 软启动器界面说明

● 上电初始界面



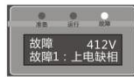
● 准备状态



● 运行状态



● 故障状态



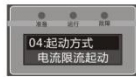
● 启动状态



● 软停机状态



● 编辑状态中设置界面



● 编辑状态中保存界面



6.3 日常维护注意事项

- 感应电压：CYC06系列软启动器在输入端接通电源后，在负载开路时，即使在停止状态，其输出端会有感应电压，这是由晶闸管的漏电流造成，属于正常现象；接上电机后此感应电压即可消失，因此，使用时应注意触电危险。
- 无功补偿：在配电电路中如需加装提高功率因数的无功补偿电路，则无功补偿电容应接在软启动器的输入端，不得接在其输出端，否则将会造成软启动器的功率器件损坏。
- 绝缘测试：严禁用兆欧表测量CYC06系列软启动器输入及输出间的绝缘电阻，否则可能因过压而损坏软启动器的功率器件及控制板。
- 电路接线：不能将CYC06系列软启动器的输入和输出接反，否则可能会损坏软启动器或电机。
- 外控端子：CYC06系列软启动器的外控端子启动、停止、公共端不得引入外部电源，否则会损坏软启动器控制板。
- 在粉尘较多的工况场合，应定期进行粉尘清理，否则会降低软启动器的绝缘等级和散热效果，引起故障或损坏。
- 在潮湿的环境下，如软启动器长期不用，在使用前，必须进行除湿处理（如用电吹风或电炉烘干），否则会因潮湿或结露，降低软启动器的绝缘等级，造成爬电、短路，损坏软启动器。

故障显示说明

CYC06系列软启动器，具有完善的保护功能，任何故障都会停机，并显示记忆故障，排除故障，只有用复位键复位才能重新开机，启动。

9.1 故障显示及解决办法

序号	故障显示	故障原因	解决办法
1	上电缺相	进线电源缺相？	此故障不可复位，断电后检查三相电源及熔断器
2	运行缺相	运行时电源缺相？ 晶闸管开路？	检查进线电源是否缺相 检查晶闸管或触发电路
3	启动过流	限流模式：限流倍数是否合适？ 斜坡模式：启动时间是否合适？	对前述参数适当调整。 初始电压过高。
4	运行过流	负载突然加重？或启动太大？ 负载加重引起的网压下降？	调整负载检查电压电压 适当调整电流保护值
5	启动过载	启动中负载过重？	检查负载是否适当减少 检查过流级别或适当调整
6	运行过载	电机超载运行？ 反馈不准（显示电流比实际大）？	调整负载在额定值内 校准键盘电流反馈和实际值一致 检查过流曲线是否合适
7	电流不平衡	晶闸管触发顺序接触不良？ 晶闸管开路？ 电机三相电流不平衡？	检查触发信号或晶闸管 对电流不平衡状况进行处理
8	过热保护	启动太频繁？ 旁路接触器触点烧坏？	减少启动次数 检查、更换旁路接触器

保护功能与说明

CYC06系列软启动器的启动过程及运行均具有电子过载保护功能，并为反时限特性，分为6级，级别越高，保护越严格，即同等过流倍数时，保护动作时间越短，C型产品启动过程及运行过流保护出厂时均已设定：

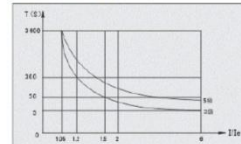
电机过载保护特性级别（热态回复到冷态时间为180秒）		61e	51e	41e	31e	21e	1.51e	1.21e	1.051e
过流倍数	过流级别	1s	3s	6s	8s	10s	15s	150s	3600s
2	3s	8s	12s	16s	20s	30s	300s	3600s	
3	6s	15s	22s	30s	40s	60s	350s	3600s	
4	10s	22s	35s	48s	60s	90s	400s	3600s	
5	15s	35s	55s	75s	90s	120s	450s	3600s	
6	20s	45s	70s	95s	120s	150s	500s	3600s	

启动过程过流级别出厂值：5级

运行过流级别出厂值：2级

在使用时，用户也可根据具体负载要求作相应调整。

电机过载保护特性曲线



通讯功能与说明

CYC06系列软启动器MODBUS协议的通讯数据格式为RTU（远程终端单元）模式。

在RTU模式中，每个字节的格式为：8位二进制码，可用两个十六进制字符表示。十六进制字符为：0~9，A,B,C,D,E,F。

RTU帧的标准结构：

帧头START	T1-T2-T3-T4(3.5个字节传输时间)
从机地址ADDR	通讯地址：1~63（十进制），0为广播地址
功能码CMD	03H：读从机参数；06H：写从机参数
数据DATA	2*N个字节的数据
CRC校验低位	CRC校验值
CRC校验高位	CRC校验值
帧尾END	T1-T2-T3-T4(3.5个字节传输时间)

9.1 命令码及通讯数据描述

9.1.1 命令字03H (0000 0011b)：读取N个字（2N个字节）

RTU主机命令信息：

起始，3.5个字节时间	T1-T2-T3-T4
从机地址ADDR	从机地址号
功能码CMD	03H
数据区	起始地址
CRC	数据个数
结束，3.5个字节时间	CRC校验
	T1-T2-T3-T4

- 从机地址：主机必须识别被选定的从站，地址不匹配的从站将只接收消息，但不响应主机。字节：1个。
- 功能代码：读命令的功能代码为03H。字节：1个。
- 数据区：
- 起始地址：要读取数据的软启动器内部存储器起始地址。字节：2个。
- 数据个数：需要读取的数据个数。字节：2个。
- CRC校验：字节：2个。

从机接收正确时的响应帧格式：

起始, 3.5个字节时间	T1-T2-T3-T4
从机地址ADDR	从机地址号
功能码CMD	03H
数据区	字节数 数据值
CRC	CRC校验
结束, 3.5个字节时间	T1-T2-T3-T4

- 从机地址：响应的从机地址和主机请求的从机地址一致。字节：1个。
- 功能代码：读命令的功能代码为03H。字节：1个。
- 数据区：
- 字节数：读命令返回数据的字节数量。字节：1个。
- 数据值：读命令返回的数据值。
- CRC校验：字节：2个。

从机接收错误时的响应帧格式：

起始, 3.5个字节时间	T1-T2-T3-T4
从机地址ADDR	从机地址号
差错码	83H
异常码	
CRC	CRC校验
结束, 3.5个字节时间	T1-T2-T3-T4

- 从机地址：响应的从机地址和主机请求的从机地址一致。字节：1个。
- 差错码：83H，表示从机接收错误信息。字节：1个。
- 异常码：表示错误信息。

字节：1个。

01H：非法功能码；

02H：非法起始地址或者不支持的“起始地址+数据个数”；

03H：不支持的数据个数；

--CRC校验：字节：2个。

9.1.2 命令10H (0001 0000b)：写N个字 (2N个字节)

RTU主机命令信息

起始, 3.5个字节时间	T1-T2-T3-T4
从机地址ADDR	从机地址号
功能码CMD	10H
数据区	起始地址 数据个数 字节数 数据值
CRC	CRC校验
结束, 3.5个字节时间	T1-T2-T3-T4

CYC06系列软启动器用户手册

- 从机地址：主机必须识别被选定的从站，地址不匹配的从站将只接收消息，但不响应主机。字节：1个。

--功能代码：写命令的功能代码为10H。字节：1个。

--数据区：

--起始地址：待写数据在软启动器内部存储器的起始地址。字节：2个。

--数据数量：待写数据的数据个数。字节：2个。

--字节数：待写数据的字节数。字节：1个。

--数据值：待写的数据值。字节：2个。

--CRC校验：字节：2个。

从机接收正确时的响应帧格式：

起始, 3.5个字节时间	T1-T2-T3-T4
从机地址ADDR	从机地址号
功能码CMD	10H
数据区	起始地址 数据数量
CRC	CRC校验
结束, 3.5个字节时间	T1-T2-T3-T4

--从机地址：响应的从机地址和主机请求的从机地址一致。字节：1个。

--功能代码：返回写命令的功能代码10H。字节：1个。

--数据区：

--起始地址：返回已写数据的起始地址。字节：2个。

--数据数量：返回已写数据的数据个数。

--CRC校验：字节：2个。

从机接收错误时的响应帧格式：

起始, 3.5个字节时间	T1-T2-T3-T4
从机地址ADDR	从机地址号
差错码	90H
异常码	
CRC	CRC校验
结束, 3.5个字节时间	T1-T2-T3-T4

--从机地址：响应的从机地址和主机请求的从机地址一致。字节：1个。

--差错码：90H，表示从机接收错误信息。字节：1个。

--异常码：表示错误信息。字节：1个。

01H：非法功能码；

02H：非法起始地址或者不支持的“起始地址+数据个数”；

03H：不支持的数据个数；

--CRC校验：字节：2个。

通讯数据地址定义

CYC06系列软启动器用户手册

9.2 通讯数据地址定义

地址	名称	读/写	地址	名称	读/写
1000	控制方式	R/W	1011	启动过流倍数	R/W
1001	启动方式	R/W	1012	运行过流倍数	R/W
1002	停车方式	R/W	1013	启动过载值	R/W
1003	软启动器容量	R	1014	运行过载值	R/W
1004	电动机额定容量	R/W	1015	电流不平衡度	R/W
1005	电流降流启动倍数	R/W	1017	过压值	R/W
1006	电压斜坡启动电压	R/W	1018	欠压值	R/W
1007	电压斜坡启动时间	R/W	1019	继电器功能	R/W
1008	点动电压	R/W	101a	从机地址	R/W
1009	突跳电压	R/W	101b	波特率	R/W
100a	突跳时间	R/W	1027	控制命令	W
100b	电流斜坡限制电流	R/W	1029	软启动器状态	R
100c	电流斜坡启动时间	R/W	102a	三相平均电流	R
100d	软停时间	R/W	102e	电压值	R
100e	运行方式	R/W	1033	第一次故障	R
100f	电流校准值	R/W	1034	第二次故障	R
1010	电压校准值	R/W	1035	第三次故障	R

9.3 注意事项及通讯事例

9.3.1、0x1027：控制命令，bit7-停车位，bit6：启动位，bit5：故障复位位。其他位未定义。‘1’表示有效；‘0’表示无效。

9.3.2、0x1029：软启动器状态。0-准备；1-启动；2-运行；3-停车；4-编辑；5-故障。

9.3.3 事例：

<1>软启动器地址为01H，读取内部存储器起始地址为1002H开始的连续2个字节的数据，主机命令帧的信息见表A：

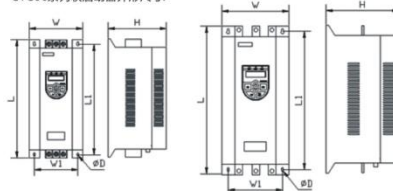
表A	START	T1-T2-T3-T4
ADDR	01H	
CMD	03H	
起始地址高位	10H	
起始地址低位	02H	
数据个数高位	00H	
数据个数低位	02H	
CRC 低位	61H	
CRC 高位	0BH	
END	T1-T2-T3-T4	

表B	START	T1-T2-T3-T4
ADDR	01H	
CMD	03H	
起始地址高位	10H	
起始地址低位	02H	
数据个数高位	00H	
数据个数低位	0AH	
CRC 低位	C1H	
CRC 高位	0DH	
END	T1-T2-T3-T4	

<2>软启动器地址为01H，读取内部存储器起始地址为1000H开始的连续10个字节的数据，主机命令帧的信息见表B。

外形结构及尺寸图

CYC06系列软启动器外形尺寸：

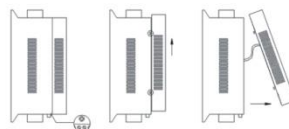


规格型号	CYC06-0015 "CYC06-0110"	CYC06-0150 "CYC06-0220"	CYC06-0205 "CYC06-0400"	CYC06-0440 "CYC06-0800"
尺寸				
外形尺寸 (mm)				
L	300	300	345	475
W	170	210	260	310
H	220	220	200	210
L1	350	470	490	570
W1	140	170	230	260
D	Φ7	Φ7	Φ7	Φ7
重量 (kg)	1.0	1.8	3.2	6.0

面板、操作盒拆卸及安装

11.1 面板拆卸和安装

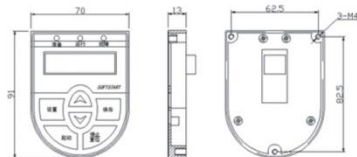
- 1、 面板拆卸：
- 1、 卸下二次线端子上的M4螺栓。
- 2、 将面板线上移动5mm。
- 3、 将面板整体往外拉，具体过程如图所示。



11.2 操作盒拆卸和安裝

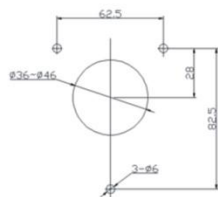
CYC06系列软启动器的操作盒可从机器本体取下来，安装到机柜面板上，操作盒和软启动器本体之间通过延长线连接。具体步骤如下：

- 1·将软启动器面板背面用于固定操作盒的3-M4螺柱卸掉，取下操作盒。（见下图）



23

2. 在控制柜柜门上按图示要求开孔3- $\phi 6$ 及 $\phi 42$ 孔($\phi 36 \sim \phi 46$ 均可, 见下图)。



- 4、将延长线的两头连接于软启动器主板及操作盒的RJ45网线母座上。

——• 保修协议 •——

本公司产品之保修条例按《产品使用手册》中“质量保证”条款执行。

本公司产品保修期为自出厂日期起壹年

- 1.1 在保修期内，零部件的维修或更换不影响原产品整体的保修期。
- 1.2 当发现产品出现故障时，请先按照使用手册说明详细检查并排除故障，如果故障无法排除，请与一山电气公司或最近的代理商联系。
- 1.3 产品在保修期内正常状态下使用，由于非用户原因产生的故障，一山公司将提供保修服务。

24

若属于下列原因引起的故障，即使在保修期内，也属于有偿修理：

- 2.1 错误的安装、调试（依据产品使用手册为准）、未经允许自行修理或改造引起的问题。
- 2.2 超出标准规范要求使用软起动器造成的问题。
- 2.3 购买后跌损或搬运不当造成的损坏。
- 2.4 因使用环境不良引起的器件老化或故障。
- 2.5 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其他自然灾害相伴原因引起的损坏。
- 2.6 擅自撕毁产品标识（如：铭牌等）；机身编号与保修卡不符。
- 2.7 未依购买约定付清款项。

客户信息	单位名称			
	单位地址			
	联系人		联系电话	
	部 编		传 真	
产品信息	产品编号		产品型号	
	使用设备		匹配电机	
	购买日期		供货单位	
	联 系 人		电 话	
故障信息				
维 修 员			维修日期	

地址：西安市明光路158号
电话（TEL）：（86）029-86353078/86398545
传真（FAX）：（86）029-86398545
邮箱（E-mail）：cyc@sxyishan.com 网址：<http://www.sxyishan.com>