

西普瘦斯达电机软起动器

XPSTR 家族说明书



西安西普电力电子有限公司

www.westpow.com

前 言

感谢您选用西安西普电力电子有限公司XPSTR家族交流电动机软起器产品。

为了充分发挥本产品的功能，在使用前，请详细阅读本说明书。请您按规程正确操作及使用，并确保操作者安全，当您在使用中发现疑难问题而本说明书无法提供解答时，请与西安西普电力电子有限公司或各地代理、经销商联系，我们将竭诚为您服务。

本产品具有数十项专利及著作权请勿仿制。

安全注意事项:

1. 应由专业合格技术人员安装或指导安装本软起器;
2. 应尽量保证电动机功率、规格与本软起器匹配;
3. 严禁在软起器输出端(U.V.W)接电容器;
4. 软起器输入及输出端应做好绝缘措施,以防意外触电;
5. 软起器外壳必须可靠接地;
6. 设备维修时,必须先切断输入电源;
7. 内部电路板带有高压,非专业合格人员请勿维修。



西普网站



西普抖音



售后技术



微信公众号

西普变频式软起动器型号

型号名称	产品外观	产品特点
<p>XPSTR-A 内置旁路型</p> <p>XPSTR-D 标准型 内置工频旁路 通用型</p> <p>XPSTR-F 标准型 (可轻载节能或工频旁路自动选择)</p>		<ol style="list-style-type: none">1. 内置旁路接触器, 省去旁路接触器及汇流排;2. 额定电流即可起动, 允许多次起动控制;3. 恒转矩启动特性, 不会烧毁电机;4. AI人工智能参数自适应控制技术可免参数设定;5. 标准为风机水泵型适用流体机械, 可选矢量转矩控制型适用产业机械带载启动特性;6. 电气总成本低于B/C型 (免汇流排及接触器)7. 电气开关选型不必加大, 按电机容量选型。
<p>XPSTR-B 节能改造/技术改造 在线式固态软起动器</p> <p>XPSTR-C 节能改造/技术改造 通用型</p> <p>XPSTR-E 节能改造/技术改造型 节能降补型软起动器</p>		<ol style="list-style-type: none">1. 在线变频式软起动器, 用户自配旁路接触器;2. 额定电流即可起动电机, 允许多次起动;3. 标配键盘, 实时监控电压及电流;4. 恒转矩启动特性, 不会烧毁电机。5. 可选矢量转矩控制型适用产业机械带载启动;6. AI人工智能参数自适应控制技术免参数设定;

请注意:

1. 本产品采用交交变频技术具有额定电流恒转矩软启动特性, 允许频繁启动不会影响到电机。
2. 采用AI人工智能参数自适应调整技术, 一般应用不需要设定参数, 全部自动辨识功能。

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

危险

表示如果不采取相应的小心措施，**将会**导致死亡或者严重的人身伤害。

警告

表示如果不采取相应的小心措施，**可能**导致死亡或者严重的人身伤害。

小心

表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。

注意

表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

电气系统五条安全规则

使用电气系统工作时需要遵循的“五条安全规则”，作为预防电气事故的防范措施：

1. 隔离
2. 防止重新闭合
3. 验证是否无工作电压
4. 接地和短路
5. 提供相应保护，防止受相邻带电部件影响

开始使用电气系统工作之前，必须按上述顺序来实施这五条安全规则。完成工作后，按相反顺序来实施这五条安全规则。

目录

1. 软起动器的作用及特点	1
2. 产品型号及名牌检查	2
3. 使用条件及安装	3
3.1 使用条件	3
3.2 机盖拆装及安装要求	3
4. 工作原理	7
5. 基本接线及控制端子	8
5.1 XPSTR家族普司达控制端子说明	8
5.2 XPSTR家族度斯达控制端子说明	9
5.3 主回路接线	10
5.4 控制接线端子	10
5.5 控制接线示意图	10
6. 软起动器控制模式	12
6.1 启动方式	12
6.1.1 点动	12
6.1.2 电流限流起动(不推荐手动设定)	12
6.2 停车方式	13
6.2.1 自由停机	13
6.2.2 软停机	13
7. LCD操作面板	14
7.1 操作键盘说明	14
7.2 操作键功能	14
7.2.1 单键操作	14
7.2.2 复合键操作(操作时两键同时按下)	14
7.2.3 控制键盘热插拨功能	15
7.3 LCD操作面板设置	15
7.3.1 中文模式下功能参数流程图	15
7.3.2 中文模式下功能参数流程图	15
7.4 参数设置	16
7.4.1 起停参数设定	17
7.4.2 保护参数设定	17
7.4.3 运行参数设定	17
7.4.4 通讯参数设定	18
7.4.5 存储设置的参数	18
7.4.6 最后三次故障查询	18
8. LED操作面板	19
8.1 操作键功能介绍	19
8.2 参数功能码介绍	20
8.3 LED键盘盒操作说明	20
8.4 LED键盘盒兼容参数自适应功能	21

9. 设备的试运行.....	21
9.1 试运行注意事项及安全.....	21
9.2 通电前检查.....	22
9.3 通电试运行.....	22
10. 通讯功能.....	22
10.1 RS485串行通讯.....	22
10.2 通讯协议.....	24
10.3 从软起动读取数据.....	24
10.3.1 读取数据接受正确响应格式.....	24
10.3.2 读取数据接收错误响应格式.....	24
10.4 向软起动器写入数据.....	25
10.4.1 写入数据接受正确响应格式.....	25
10.4.2 写入数据接收错误响应格式.....	25
11. 保护功能及故障解决方法.....	26
11.1. 故障显示及解决办法.....	26
11.2. 过载保护及保护级别.....	27
12. 日常维护注意事项(警告).....	28
13. XPSTR家族通用型系列在线式软起动器规格及型号.....	29
13.1 XPSTR家族380V电机软起动选型参考.....	29
13.2 XPSTR家族通用型在线式690V电机软起动选型参考.....	30
14. XPSTR家族软起动器外形尺寸.....	31
14.1 XPSTR A/D/F型.....	31
14.2 XPSTR B/C/E型.....	31
14.3 XPSTR T/G型.....	32
15. XPSTR家族在线式软起动器/交流驱动器标准规范.....	33
附录一：软起动器典型应用电气图.....	35
1.1 XPSTR家族A/D/F型软起动器—典型应用电气原理图.....	35
1.2 XPSTR家族B/C型软起动器—典型应用电气原理图.....	37
1.3 XPSTR家族软起动器正反转—典型应用电气原理图.....	38
附录二：操作界面开孔尺寸表.....	39
附录三：订货须知.....	39
附录四：敬告.....	40

1. 软起动器的作用及特点

XPSTR 家族交流电动机软起动器采用电力电子技术、微处理器技术及现代控制理论设计生产,是当今国际先进水平的新型电机起动设备。该产品能有效地限制异步电动机起动时的起动电流,可广泛应用于风机、水泵、输送类及压缩机等负载直接流量调节,转矩控制型可应用在恒转矩产业机械设备,节能型增加轻载节能控制功能,瘦斯达是传统星 / 三角转换、自耦降压、磁控降压、变频器、降压式软起动器等降压起动设备的理想更新换代产品。

作用



- (1)降低电动机的起动电流,减少配电容量,避免增容投资;
- (2)减少起动应力,延长电动机、电气设备及传动系统的使用寿命;
- (3)平稳的起动和软停车避免了传统起动设备的喘振问题、水锤效应;
- (4)多种起动模式及宽范围的电流、电压设定,可适应多种负载场合,改善工艺;
- (5)完善可靠的保护功能,更有效的保护电动机及相关设备的安全;
- (6)可用于频繁起、停的场合;例如:工具机械、天车、起重机、电梯等。

特点

- (1) XPSTR 产品采用绿色节能型交交变频软起动技术,具有额定电流恒转矩软起动特性,不是一般降压式软起动器。
- (2) 流体机械设备直接调节流量运行没有损耗,免除主系统挡板、阀门、电磁阀设备;
- (3) 标配不同人机界面,显示屏、汉显、触摸屏,人机界面种类客户可互换选用。
- (4) 依据用户应用场景分成:通用型、转矩控制型、节能型、一体机四种产品可选。
- (5) 多种保护监测功能,热过载保护根据负载要求 6 级可选,并可查询最后三次故障记录,提供故障分析依据;
- (6) 多功能家族适合信号反馈控制系统,内置模拟量开关量转换功能;可提供 4 ~ 20mA 模拟输出、RS-485 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,实现高智能化控制;
- (7) AI 人工智能参数自适应调节技术,传统电机容量、电压、启动模式、电流限制、启动时间等一般参数均不必人为设定。安装即可使用。
- (8) 转矩控制型具有转矩调节功能,适合应用在恒转矩产业机械设备驱动控制。
- (9) 可编程输出继电器:可方便实现与其它设备的联锁控制。
- (10) 各种行业、负载的应用技术可参考网站: www.westpow.com

2. 产品型号及名牌检查

XPSTR 家族软起动器在出厂前均进行了全部功能及运行测试，用户在收到设备后，请按下列步骤检查。如发现问题，请立即与供货商联系。



使用类别：AC-53b
符合标准：GB14048.6-2008

XPSTR075-3A 电动机软起动器

额定功率Pe:

75KW

额定电压Ue:

3P AC380V

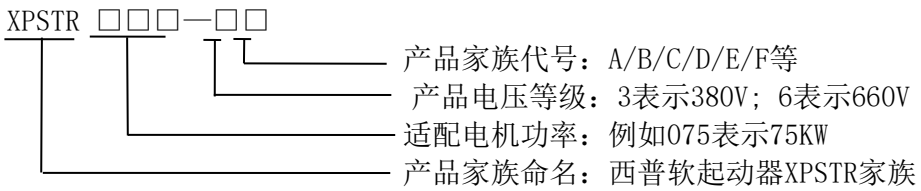
额定电流Ie:

150A

出厂编号:

出厂日期:

西安西普电力电子有限公司



- (1) 检查产品铭牌：确认您收到的货物与您订购的产品是否相符；
- (2) 检查产品是否在运输过程中损伤，如：内部零件脱落、外壳凹陷变形、连线脱落等问题；
- (3) 产品合格证及使用说明书：每台软起动器内均附有产品合格证及使用说明书；

3. 使用条件及安装

3.1 使用条件

使用条件对软起动器的正常使用及寿命有很大影响，因此请将软起动器安装在符合下列使用条件的场所。

(1) 常规产品的使用条件

- 供电电源：市电、自备电站、柴油发电机组；
- 三相交流：380V 或 660V 或 1140V（-10%，+15%），50/60Hz；
- （注：电压等级根据电机额定电压选择，特殊电压等级要求订货时请说明）
- 适用电机：一般鼠笼式异步电动机；（注：绕线电机订货时请说明）
- 起动频度：标准产品建议每小时起停不超过20次（频繁起动时请说明）；
- 冷却方式：自然风冷或强迫风冷；
- 防护等级：IP00（裸机），一体机为防滴型或IP20
- 环境条件：海拔超过 2000 米，应相应降低容量使用；
- 环境温度：在-25℃~+40℃之间；
- 相对湿度：不超过95%（20℃±5℃），无凝露、无易燃、易爆、腐蚀性气体，无导电性尘埃；
- 室内安装：通风良好，震动小于 0.5G；
- 结构型式：**A、D、F型产品已内置接触器，E型免旁路接触器；**
B、C型产品需用户自配旁路接触器；

(2) 产品特殊使用条件

本公司可为用户提供在特殊条件下使用的非常规产品，请在订货时给予说明。

3.2 机盖拆装及安装要求

新品标准型交流驱动器的安装方式为壁挂式，其上面板及控制键盘均为塑壳结构，结构分解图3-1所示，拆装方法见下列组图。

(1) 新品标准型交流驱动器结构分解图

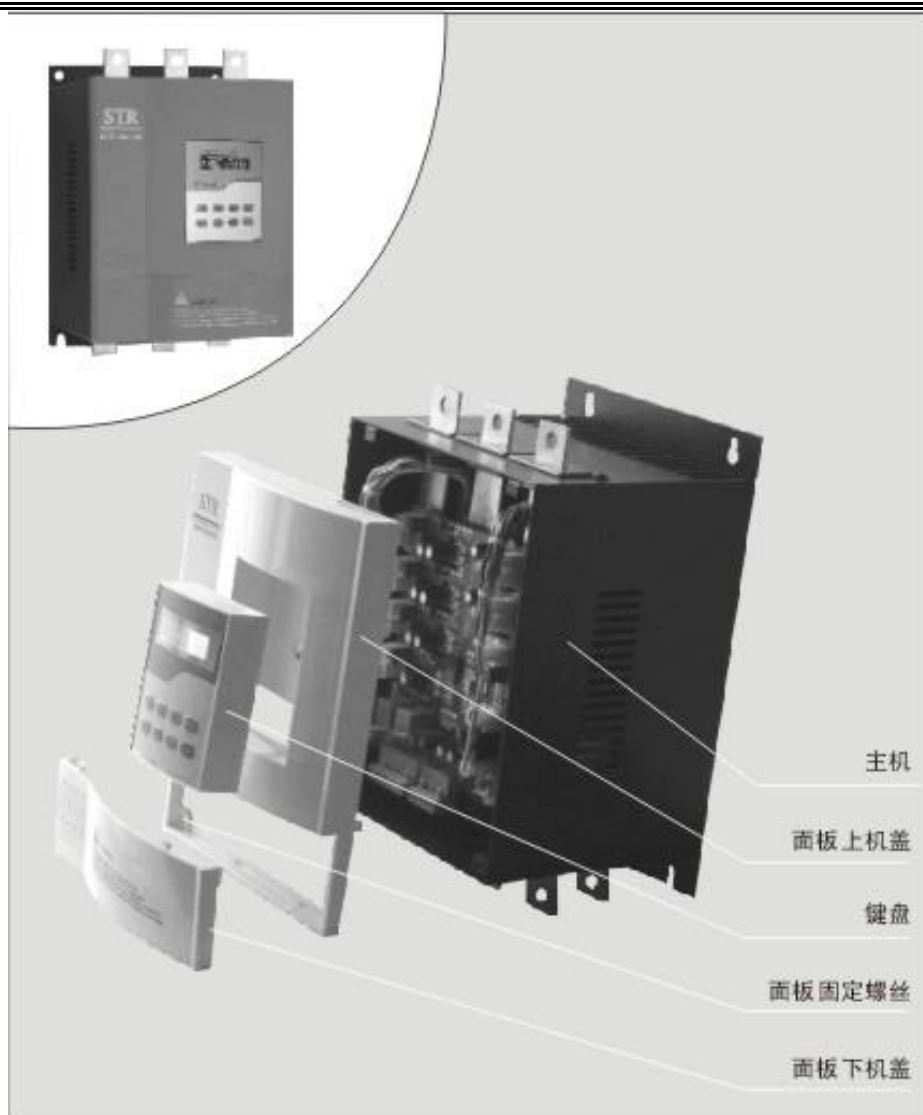


图3-1

(2) 面板下机盖的拆装方法

如图3-2所示，用双手拇指按住下机盖下部齿状部位，向里压，同时向上抬，即可卸下。

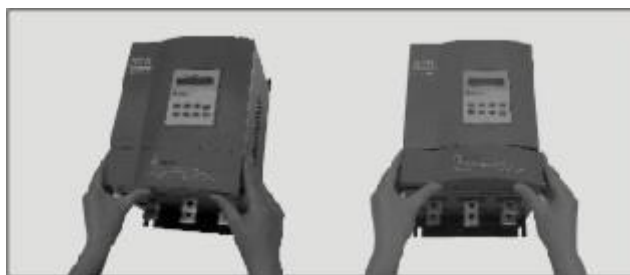


图3-2

(3) 面板上机盖的拆装方法

如图3-3所示，将面板下机盖拆下后，用螺丝刀拆掉机盖下端2个固定螺丝，将面板微抬，并向下抽，即可取下上机盖（注：切勿将上机盖直接向上抬，否则会将塑料机盖上

端卡口损坏。

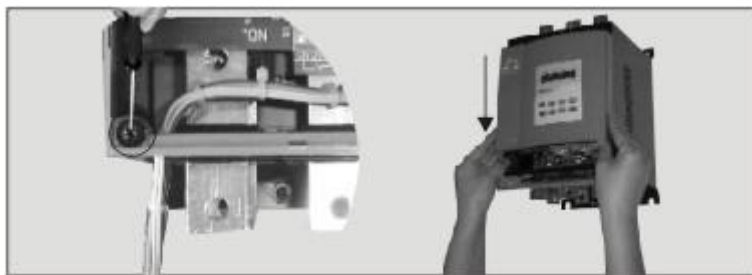


图3-3

(4) 控制键盘的拆装方法

如图3-4所示，先将塑壳面板下机盖取下，并用一只手伸进，食指按住卡口向下扳，中指和无名指往上推，即可把键盘推出。

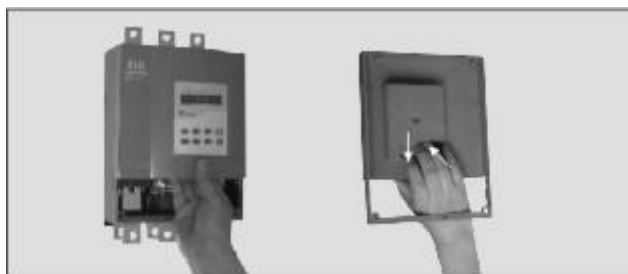


图3-4

(5) 控制线的接线方法

如图3-5所示，将控制线从控制线穿线孔处穿进后，按控制线上的编号分别接在相对应的端子上即可。



图3-5

(6) 安装方向及距离

为了确保软起动器在使用中具有良好的通风及散热条件，软起动器应垂直安装，并在设备上下留有足够的散热空间，如图3-6。立柜式产品因其为前后均可开门结构，为了便于维护，在条件允许的情况下后门与墙壁间应保留一定距离，便于检修维护。

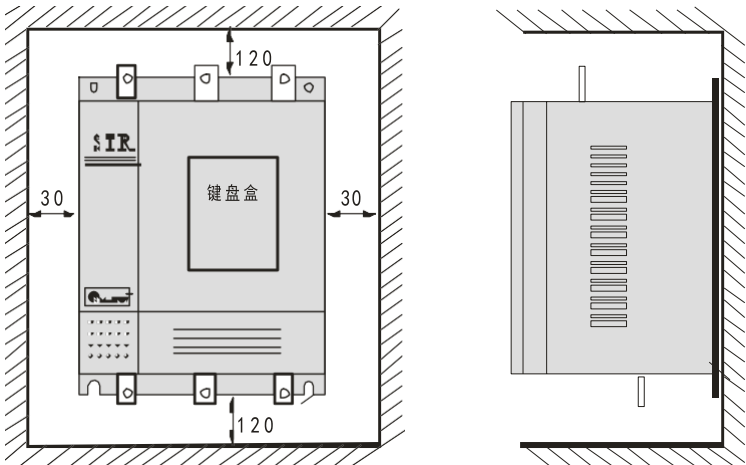


图 3 - 6 壁挂式

(7) 柜内安装

当软起动器要安装在配电柜内时，必须选用通风良好的柜体。软起动器在柜内可采取如图 3-7 所示的横向布局安装,也可采用如图 3-8 所示的纵向布局安装。

注：在采用纵向布局安装时(特别是对强迫风冷的软起动器)，应在上、下安装的软起动器之间加一导风隔板，以防止下面的软起动器的热量影响上面的软起动器。

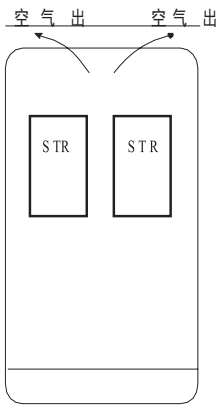


图 3 - 7 横向布局安装

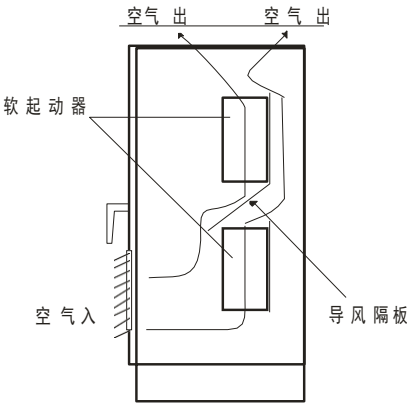


图 3 - 8 纵向布局安装

4. 工作原理

XPSTR 家族电动机软起动器/交流驱动器采用三对反并联的晶闸管连接到交流电动机。利用晶闸管的电子开关作用，通过微处理器控制其触发角的变化来改变晶闸管的开通程度，由此来改变电动机输出电压及频率，以达到控制电动机的软起目的。当起动完成后，软起动器输出达到进线电压。这时将通过旁路控制信号，自动控制旁路接触器 KM 吸合，将电动机投入电网运行，如图 4-1。

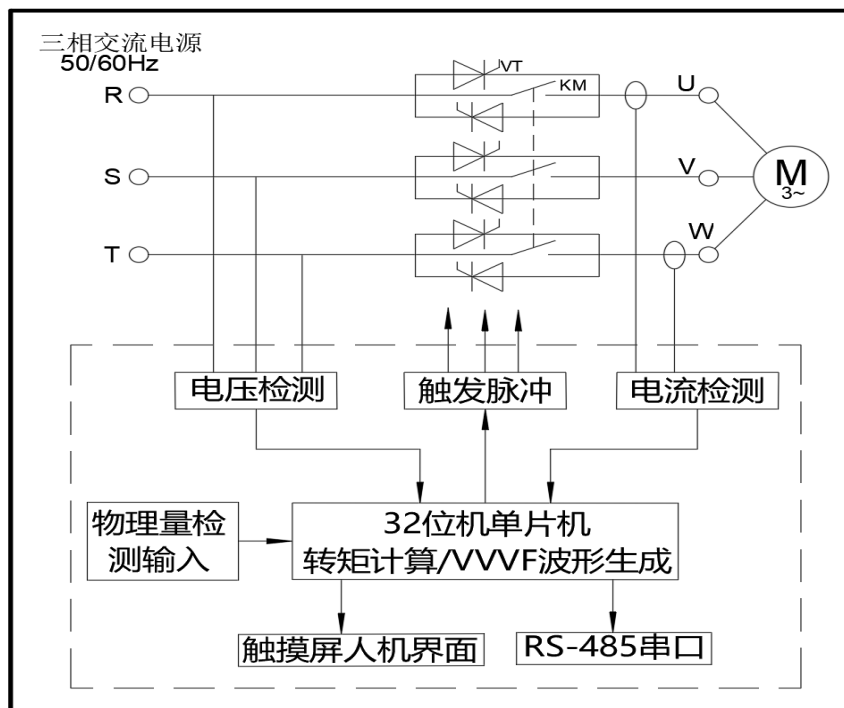


图 4-1

5. 基本接线及控制端子

5.1 XPSTR 家族普司达控制端子说明

端子说明		端子名称		说明
控制 电路	数字输入	RUN	外控起动端子	RUN 和 COM 短接即可外控起动
		STOP	外控停止端子	STOP和 COM 短接即可外控停止
		JOG	外控点动端子	JOG 和 COM 短接即可实现点动
		RET	外控复位端子	RET 和 COM 短接即可实现故障复位
		COM	公共端子	内部电源参考点
	电源部分	L	控制板电源输入	AC220V输入
		N	控制板电源输入	
		+12V	控制板电源输入	DC12V输入
		COM	公共端子	
	电位器输入	V	电位器输入	0-5V
		+5V		
		COM		
	数字输出	+12V	内部电源输出	内部输出电源:DC 12V, 100mA
		OC	起动完成端子	电机起动后OC输出DC12V, 常用于运行指示
		COM	外部数字信号公共端子	内部电源参考点
	模拟输出	I	4~20mA 输出 负载输入阻抗 $\leq 400\Omega$	$I_m = \frac{I_e(I-4)}{8}$ Im: 电机输出电流 (A) Ie: 电机额定电流 (A) I : (4-20mA) 输出电流 (mA)
		GND	4~20mA 输出参考点	
	模拟量输入	PTA1	温度采样	0-100度
		PTB1		
		V\I	模拟量输入	0-5V或者4-20mA输入
		GND		
	继电器输出	K24	常开	起动完成后: K24-K22闭合; K21-K22断开 触点容量: AC:10A/250V 或 5A/380V DC:10A/30V
		K21	常闭	
		K22	公共	
		K34	常开	0— 无效 1— 上电有效有效时 K34-K32 闭合 2— 待机有效K31-K32 断开 3— 起动过程有效 4— 起动完成有效 5— 软停有效 6— 起动至停止有效 7— 故障有效 触点容量AC: 12A/250V或 5A/380V DC: 15A/30V
		K32	公共	
	通讯接口	A	外部RS485接口	用于客户后台监控使用
		B		
	温度开关	TH	温度保护	80度常闭
		GND		

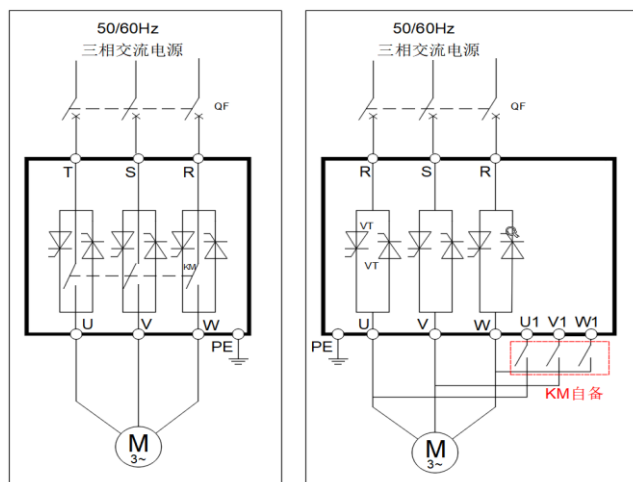
5.2 XPSTR 家族度斯达控制端子说明

端子说明			端子名称		说明
控制电路	数字输入	RUN	外控起动端子		RUN 和 COM 短接即可外控起动
		STOP	外控停止端子		STOP和 COM 短接即可外控停止
		COM	公共端子		内部电源参考点
		L	控制板电源输入		AC220V输入
		N	控制板电源输入		
		+12V	控制板电源输入		DC12V输入
		COM	公共端子		
		V	电位器输入		0-5V
		+5V			
		COM			
	继电器输出	K24	常开	旁路接触器控制端子	起动完成后：K24-K22闭合；K21-K22断开 触点容量： AC:10A/250V 或 5A/380V DC:10A/30V
		K22	公共		
	通讯接口	A		外部RS485接口	用于客户后台监控使用
		B			
	温度开关	TH		温度保护	80度常闭
		COM			

5.3 主回路接线

1. XPSTR 家族A/D/F型内置旁路接触器,产品主电路有 6 个接线端子, R.S.T(接进线电源)和 U.V.W(接电动机);

2. XPSTR 家族B/C型产品主电路有 9 个接线端子, 除上述 6 个相同外, 还有 3 个接线端子U1.V1.W1用于外接旁路接触器 (V1可以与V共用)



5.4 控制接线端子

XPSTR 家族软起动器配备有外部控制端口, 为用户实现外部信号控制、远程控制及系统控制提供了方便, 这些端子安装在软起动器的主控板上, 可直接接线. 用户可根据要求对需求的端子进行接线, 起动、停止信号进行键盘操作或端子操作. 其接线端子的排列顺序详见下图:

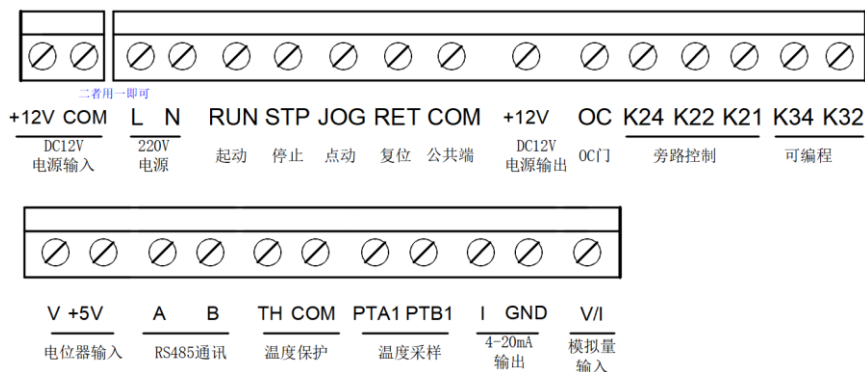


图 5-1 XPSTR 多功能/转矩控制家族普司达端子丝印

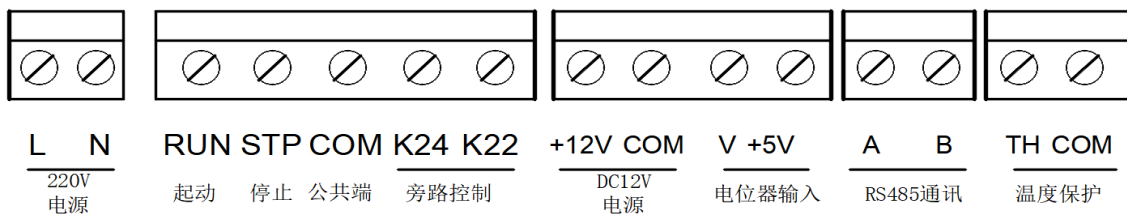


图 5-2 XPSTR 家族度斯达端子丝印

5.5 控制接线示意图

1. 软起动器的外控起动、停止二线控制(见下图):利用 RUN 和 COM 的闭合和断开作为起动、停止信号. 停车方式为自由停车;(通常用于继电器控制方式)
2. 软起动器的外控起动、停止三线控制(见下图):利用 RUN、STP和 COM 的闭合和断开作为起动、停止信号. 停车方式为软停车;(通常用于按钮控制方式)

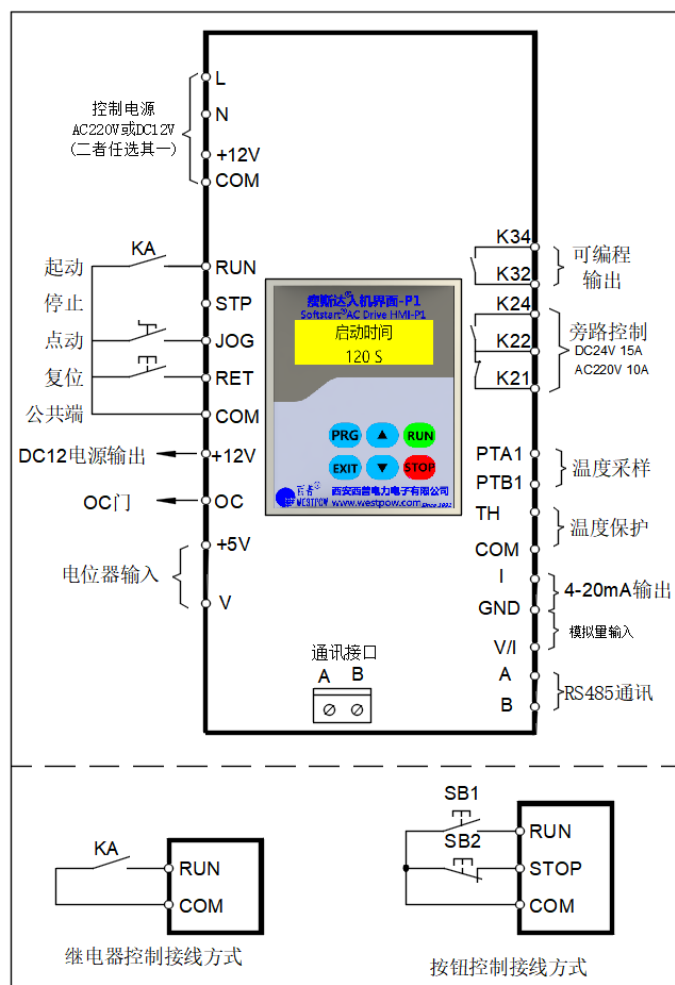


图 5-3 XPSTR家族A或D型

6. 软起动器控制模式

6.1 启动方式

XPSTR 家族软起动器的参数AI自适应调节,用户也能根据自己的负载情况手动设定.

- (1) 点动;
- (2) 电流限流启动;

6.1.1 点动

点动时,软起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 6-1。

“点动”相关的参数:

点动电压: 0%~30%

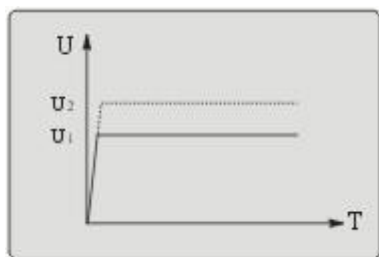


图 6-1

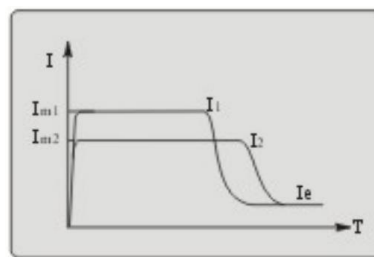


图 6-2

6.1.2 电流限流启动(不推荐手动设定)

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 1.1~2.2 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。

“电流限流启动”相关的参数:

限流启动限流倍数 (I_m): 20%~220% (220%最大值,只能降低不能上调),因为现在是变频式软启动技术,不是传统降压式。

6.2 停车方式

6.2.1 自由停机

当接到停机指令后，软起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。

6.2.2 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~120s

7. LCD 操作面板

7.1 操作键盘说明

XPSTR 家族软起动器采用 122×32 点阵大屏幕液晶显示模块和微动式薄膜按键组成操作显示键盘，有中文/英文两种显示模式，6 个微动式按键，可实现软起动器的起、停操作、参数设置、修改、故障查询、故障复位等操作。详见图 7-1。



图 7-1 P1-汉显液晶显示屏

7.2 操作键功能

7.2.1 单键操作

RUN: 起动键，按此键使电机起动；

STOP: 停止键，按此键使运行电机停止运行；

PRG: 编程键，待机或故障状态下，按此键可进入编程状态(主功能或子功能菜单)

EXIT: ① 编程退出，按此键可退出编程状态，还可实现其它功能；

② 故障复位，在故障状态下，按此键，可退出故障状态，回到待机状态；

▲、▼: ① 在编辑状态下，可滚动翻阅菜单功能；

② 在功能参数状态下，按▲、▼键，可修改当前功能参数；

▲— 使参数增大，▼— 使参数减小；

③ 在故障状态下，▲、▼键可翻阅前一次及前2次故障情况；

7.2.2 复合键操作（操作时两键同时按下）

➤ 在运行状态下

RUN +▲: 运行电流校准，使显示电流增加；

RUN +▼: 运行电流校准，使显示电流减小；

➤ 在通讯中断状态下（显示“通讯故障”）

EXIT+STOP：可重新连接通讯。

7.2.3 控制键盘热插拨功能

XPSTR 家族软起动器在参数设定好后，可以在不接控制键盘的情况下，通过外控方式进行操作工作。也可在运行状态下进行插或拨，并且不影响软起动器的正常使用。

7.3 LCD 操作面板设置

7.3.1 中文模式下功能参数流程图

XPSTR 家族软起动器的显示界面为中文 / 英文两种语言显示模式（可设置）。上电后可依次显示以下三种画面（如图7-2），每个画面间隔 5 秒，最后稳定在待机状态

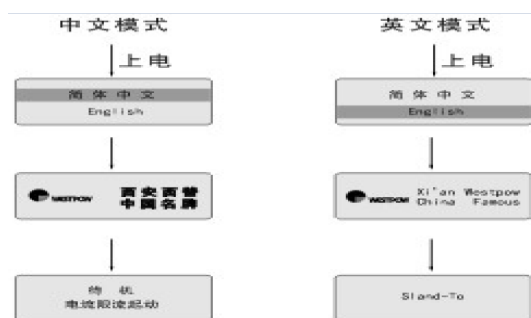
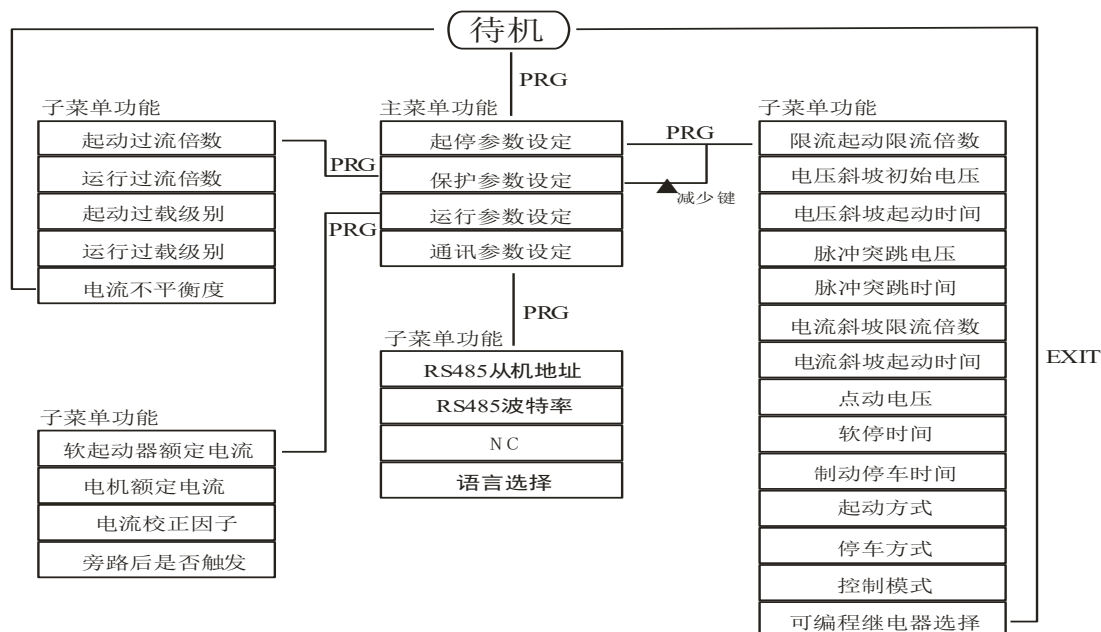


图 7-2 启动界面

注：在出现“语言选择”界面时，可通过▲或▼键选择“简体中文”或“English”。

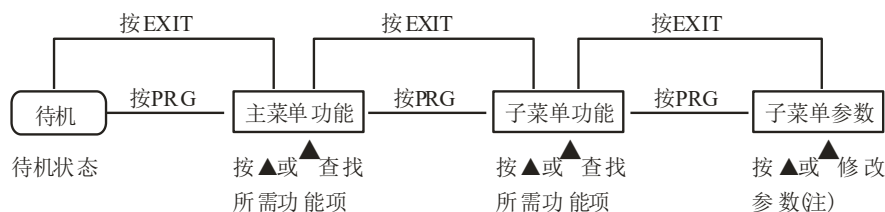
7.3.2 中文模式下功能参数流程图

XPSTR 家族软起动器功能参数查询及设置采用汉显菜单滚动方式，分为一个主菜单和四个子菜单，包含了所有可设置及可查询的参数，由于全部功能均为汉字显示，所以直观、易懂、易操作，其全部菜单功能展开流程如图所示。



7.4 参数设置

XPSTR 家族软起动器参数查询、设置的操作方法如图所示。



操作方法：

- 按PRG键，可进入主菜单或子菜单功能及参数；
- 按▲或▼键，可滚动查找菜单功能或修改参数值；
- 按EXIT键，可退出主菜单或子菜单。

注：数据一旦修改将被自动保存，不受掉电影响，一直保持到下一次修改。

特别注意：

1. 本产品采用AI人工智能参数自适应调节技术，一般应用不需要设定参数，包括：电机容量、工作电压、起动模式、起始电压等参数均不需要设置，直接使用即可。
2. 启动电流最大值为220%在出厂值已经设定，用户可以降低但是不允许增加，增加启动电流可能会烧毁电机或本装置，不在三包范围。请特别注意：本产品采用最新变频式专利技术，不是传统降压式软起动，不需要220%以上过流容量即可产生更大电机转矩。

7.4.1 起停参数设定

待机

PRG

主菜单功能

子菜单功能

子菜单功能

说明

出厂值

起停参数设定

PRG

限流启动限流倍数

PRG

10% ~ 220%

软启动额定电流的0 ~ 220%

220%

保护参数设定

点动电压

0% ~ 60%

供电电压的0% ~ 60%

30%

运行参数设定

软停车时间

1 ~ 120S

1 ~ 120S

1s

通讯参数设定

制动停车时间

制造厂商保留参数

NC

启动方式

电流限流启动 斜坡+限流启动
电压斜坡启动 电流斜坡启动;
斜坡+突跳启动 点动

电流限流

停车方式

自由停车; 软停车;

自由停车

控制模式

1~3

1-键盘控制; 2-端子控制; 3-键盘+端子控制

3

可编程继电器选择

0~7

0-任何状态均无效 4-启动完成有效
1-软启动器通电有效 5-软停有效
2-待机状态时有效 6-从启动到停止有效
3-启动过程有效 7-故障时有效

7

7.4.2 保护参数设定

待机						
主菜单功能		子菜单功能		参数范围	说明	出厂值
起停参数设定	PRG	起动过流倍数	PRG	200%~300%	额定电流的200%~300%	250%
保护参数设定		运行过流倍数		20%~200%	额定电流的0~2倍	110%
运行参数设定		起动过载级别		1~6	起动过载分为6级, 详见表9-2	5
通讯参数设定		运行过载级别		1~6	运行过载分为6级, 详见表9-2	2
		电流不平衡度		5%~150%	任一相电流与三相平均电流之差和平均电流之比 $\left \frac{I-I_{\text{平均}}}{I_{\text{平均}}} \right $ (I表示三相电流中任一相)	50%

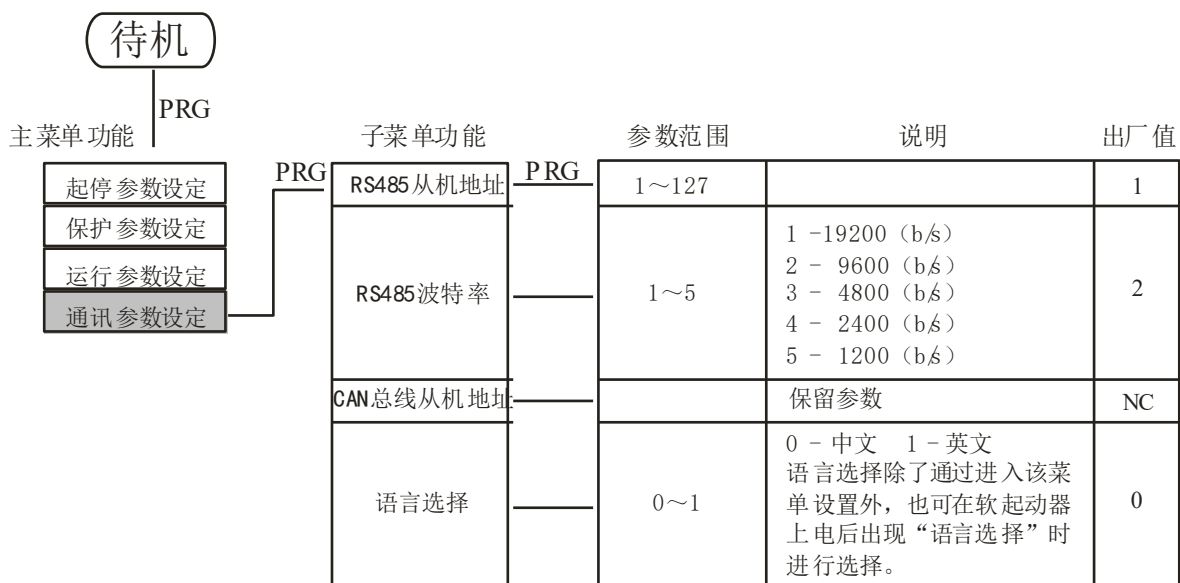
7.4.3 运行参数设定

待机						
PRG						
主菜单功能		子菜单功能		参数范围	说明	出厂值
起停参数设定	PRG	软起动器额定电流	PRG	软起动器额定电流标称值	只读，不可修改	软起动器额定电流标称值
保护参数设定		电机额定电流		软起动器额定电流的50%~100%	可按电机额定电流修改	软起动器额定电流标称值
运行参数设定		电流校正因子		50%~2500%	键盘显示电流校准常数★	出厂校准值
通讯参数设定		旁路后是否触发		1~2	1-旁路后关闭触发脉冲 2-旁路后仍有触发脉冲	1

注：★ 键盘显示电流校准方法：（按以下两种方法）

- 在待机状态下,编辑进入“电流校正因子”项,按▲或▼键可通过改变电流校正常数来改变运行时的显示电流值,按▲键可使运行显示电流增大,按▼键可使运行显示电流减小;
- 在运行状态下,按RUN+▲使显示电流增大;按RUN+▼使显示电流减小(校准后的电流必须在停机后,重新进入电流校正因子该项存储,否则断电后,此校准值将会丢失)。

7.4.4 通讯参数设定

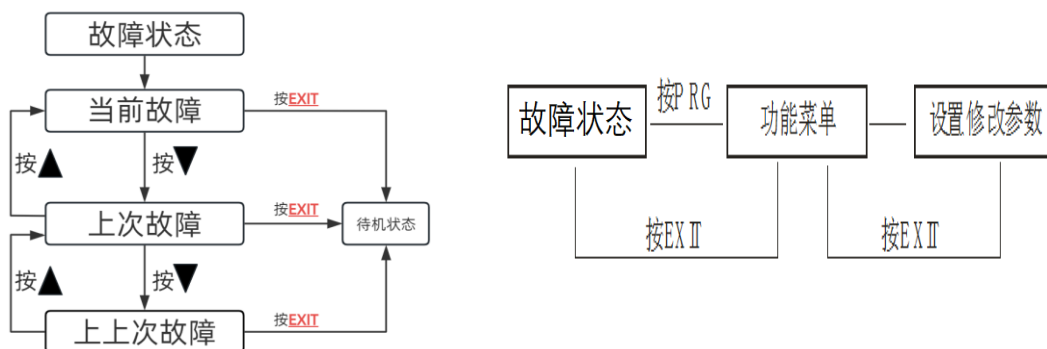


7.4.5 存储设置的参数

在进入要查阅或修改的参数后，数据一旦被选定，在按EXIT键退出该项后，数据将会被自动存储。

7.4.6 最后三次故障查询

XPSTR 家族软起动器具有最后三次故障自动存储功能，在故障状态下可查阅，以便对故障原因进行分析，找出解决办法。具体查阅方式如下(注：在故障状态下，也可直接进入功能菜单对参数进行修改，具体操作按下图)



8. LED 操作面板

LED操作盒采用双排数码管（上排三位、下排四位）显示键盘，6 个微动式按键可实现软起动器起动、停止、参数设置、故障显示、故障复位等操作。外观详见下图：



图 8-1 P3-数码管键盘盒

8.1 操作键功能介绍

RUN: 起动键，按此键软起动器起动运行

STOP: （1）停止键，按此键软起动器停止运行
（2）参数编辑退出键，按此键参数设置编辑退出
（3）参数保存键，按此键参数保存更改
（4）故障复位键，按此键故障复位，故障代码消除。

PRG: 编程键，待机状态下，按此键可进行参数编辑设置

▲: （1）编辑时设置参数增大。
（2）待机时切换查询电网工频频率、软起动器额定电流（额定功率）

▼: （1）编辑时设置参数减小。
（2）运行时切换查询三相主回路线电压、三相平均电流

JOG: 点动试车键

8.2 参数功能码介绍

序号	参数功能码	含义	默认值
1	CON_EEE	通讯连接异常	\
2	H	Hz（频率单位）	\
3]] 额定电流（额定功率）	出厂给定不可改
4	F	F 频率设置, 设置范围：1-50	50
5	P	P 功能模式选择, 设置范围：1-3 1: 普通模式；2: 节能旁路模式 3: 节能不旁路模式	2
6	L	L 操控方式；3-键盘及端子均有效	出厂给定不可改
7	LOAD	参数重载	当通讯连接故障时重新 载入参数进行连接
8	FUN	编程模式	当前处于参数编辑状态

8.3 LED 键盘盒操作说明

8.3.1. 上电状态

- 软起动器正常上电，进入自检过程，LED键盘盒显示“-”，自检结束系统正常后进入待机状态，键盘盒上排数码管显示三相线电压、下排数码管显示“rdy”；
- 按“▲”键查询,上排数码管显示电网工频频率、下排数码管显示软起动器额定电流(额定功率)；
- 当键盘盒连接通讯异常时，键盘盒上排数码管显示“CON”、下排数码管显示“_EEE”；

8.3.2. 运行状态

- 软起动器起动运行时，键盘盒上排数码管显示运行频率、下排数码管显示三相平均电流；
- 按“▼”键查询，键盘盒上排数码管显示三相线电压、下排数码管显示三相平均电流。

待机模式(参数设置)

- 按“PRG”，进入频率设置“F_”，按“▲”或“▼”调节参数大小；
- 按“STOP”保存参数。再按“PRG”，进入功能模式选择设置“P_”；
- 按“▲”或“▼”调节参数大小，按“STOP”保存参数；
- 再按“PRG”，进入操控方式设置“L_”，出厂默认键盘盒及端子均有效；
- 按“STOP”退出参数编辑。

8.3.3. 故障显示

在软起动器处于起动运行或待机状态下，系统对所监视的各参数超过规定的限定值时，软起动器会迅速地转入封锁输出并进入故障保护状态，键盘面板上会显示相应的故障代码。

具体故障代码及含义见下表

按“STOP”键，故障复位，回到待机界面。

8.4 LED 键盘盒兼容参数自适应功能

由于软起动器已具备参数自适应功能，操作盒可以在软起动器待机、起动运行、故障、编辑任何状态下进行拔掉或插上，并不影响软起动器的正常使用。在接上操作盒的情况下，可以通过操作盒进行操控，在不接键盘盒的情况下，可以通过外控方式进行操控。

故障代码显示及解决方法

序号	故障代码显示	故障代码含义
1	E31	上电缺相或外部接线故障
2	E32	运行缺相
3	E33	起动过流
4	E34	运行过流
5	E35	起动过载
6	E36	运行过载
7	E37	电流不平衡
8	E38	欠电压
9	E39	过电压
10	E40	过热保护
11	E41	参数错误
12	CON_EEE	通讯连接故障

跳脱因为过热保护必须停机待散热器冷却到常温才能再起动，否则会烧毁电机或本装置。

9. 设备的试运行

9.1 试运行注意事项及安全

- (1) 如果在整个通电及运行过程中出现故障保护，即会显示故障状态，请按表11.1故障显示及解决办法提示进行处理；
- (2) **危险：**软起动器通电后，请勿打开机盖，以免触电；
- (3) **危险：**在试运行过程中，若发现异常现象，如电机起动声音异常，或者软起动器发出异常声音，冒烟或异味应迅速停机，切断电源，检查原因；
- (4) 在软起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。

9.2 通电前检查

为了安全运行，在通电前应按下列各项检查：

- (1) 软起动器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)
- (2) 电动机绝缘是否符合要求？
- (3) 主电路输入及输出接线是否正确？
- (4) 所有接线螺母是否拧紧？
- (5) 用万用表检查三相进线电源 (R. S. T) 是否有短路现象？

9.3 通电试运行

- (1) 软起动器在输出端 U. V. W 不接电机的情况下，可进行起动、停车操作试验，从而可初步检验系统操作、旁路接触器投切及各种指示灯等二次控制回路的接线是否正确；(也可以接一台小电动机进行试运行, 全面试验各项设置参数是否合理)
- (2) 为主控板L、N接控制电源线(注意:控制电压是AC220V, 错误会导致主控板损坏)；
- (3) 先通主回路380V, 后接通主控板L、N AC220V, 上电顺序有误, 会显示缺相故障；
- (4) 当软起动器通电后, 屏幕显示<待机状态>表示处于正常准备启动状态, 可利用<点动>方式检查电机转向是否正确, 如不正确, 可调换电机端任意两相；
- (5) 在显示正常情况下, (默认参数下)按 RUN 键即可起动电机, 电机起动运行后, 键盘显示器显示电机运行电流和输入电压；
- (6) 在运行情况下, (默认参数下)按 STOP 键即可停机, 回到起动准备状态, 显示<待机状态>;
- (7) 在试运行过程中, 如果电机启动状态不理想, 可按照8.2.1节<启停参数设定>, 对启动模式及电流电压时间等参数做相应修改；

10. 通讯功能

XPSTR 家族软起动器均支持RS-485 标配串行口进行数据收发。

10.1 RS485 串行通讯

- (1) 从机地址：1~127（可控制 1~127 台软起动器）；
- (2) 通讯协议：采用 MODBUS RTU 已完全预定义的标准通讯协议；
- (3) 波特率设置范围：19200b/s、9600b/s、4800b/s、2400b/s、1200b/s；
- (4) 数据格式：1 个起始位，8 个数据位，1 个校验位不进行奇偶校验，1 个停止位；
- (5) 通讯接口说明（图 10-1 和表 10-1）或者主控板的端子A/B；

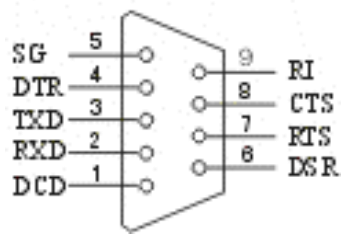


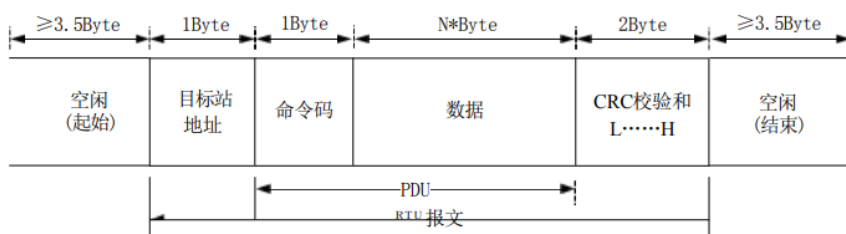
图 10-1

标准 9 针 D 型连接器	
针脚号	信号说明
2	RS-485A
3	RS-485B
1、4、5、6、7、8、9	空

表 10-1

10.2 通讯协议

MODBUS RTU 协议是一种已完全预定义的标准通讯协议。主机到从站的每条信息都采用异步传输，上位机（主机）可通过“读数据”和“写数据”帧对软起动器进行参数修改、控制，读取测量值等。



10.3 从软起动读取数据

静止时间	从机地址	功能代码	数据区		CRC	静止时间
3.5个字符	从机编号	03H	起始地址	数据个数	CRC 校验	3.5个字符

- (1) 从机地址：1Byte，主机必须识别被选定的从站，未分配地址的从站将只接收消息，但不执行命令；
- (2) 功能代码：1Byte，读命令的功能代码为 03H；
- (3) 数据区：①起始地址：2Byte，②数据个数：2Byte；
- (4) CRC 校验：2Byte；

10.3.1 读取数据接受正确响应格式

静止时间	从机地址	功能代码	数据区		CRC	静止时间
3.5个字符	从机编号	03H	字符数	参数值	CRC校验	3.5个字符

- (1) 从机地址：1Byte，响应的从机地址和主机请求的从机地址一致；
- (2) 功能代码：1Byte，读命令的功能代码为 03H；
- (3) 数据区：①字节数：1Byte，读命令返回数据的字节数量，②参数值：读命令返回的数据值；
- (4) CRC 校验：2Byte；

10.3.2 读取数据接收错误响应格式

静止时间	从机地址	差错码	异常区	CRC	静止时间
3.5个字符	从机编号	83H	01, 02, 03, 04	CRC 校验	3.5个字符

- (1) 从机地址：1Byte，响应的从机地址和主机请求的从机地址一致；

- (2) 差错码：1Byte，83H；
- (3) 异常码：01=不支持的功能码；02=不支持的起始地址或者不支持的“起始地址+数据个数”；03=不支持的数据个数；04=接收的 CRC 校验错误或者读多个数据时错误；
- (4) CRC 校验：2Byte；

10.4 向软起动器写入数据

静止时间	从机地址	功能代码	数据区				CRC	静止时间
3.5个字符	从机编号	10H	起始地址	数据数量	字节数	数据值	CRC 校验	3.5个字符

- (1) 从机地址：1Byte，主机必须识别被选定的从站，未分配地址的从站只接收消息，但不执行命令；
- (2) 功能代码：1Byte，写命令的功能代码为 10H；
- (3) 数据区：起始地址：2Byte；数据数量：2Byte，字节数：1Byte，写命令要写的字节总数。数据值：写命令要写的数据值；
- (4) CRC 校验：2Byte；

10.4.1 写入数据接受正确响应格式

静止时间	从机地址	功能代码	数据区		CRC	静止时间
3.5个字符	从机编号	10H	起始地址	数据数量	CRC校验	3.5个字符

- (1) 从机地址：1Byte，响应的从机地址和主机请求的从机地址一致；
- (2) 功能代码：1Byte，写命令的功能代码为 10H；
- (3) 数据区：起始地址：2Byte；数据数量：2Byte；
- (4) CRC 校验：2Byte；

10.4.2 写入数据接收错误响应格式

静止时间	从机地址	差错码	异常区	CRC	静止时间
3.5 个字符	从机编号	90H	01, 02, 03, 04	CRC 校验	3.5 个字符

- (1) 从机地址：1Byte，响应的从机地址和主机请求的从机地址一致；
- (2) 差错码：1Byte，90H；
- (3) 异常码：01=不支持的功能码；02=不支持的起始地址或者不支持的“起始地址+数据个数”；03=不支持的数据个数；04=接收的 CRC 校验错误或者读多个数据时错误；
- (4) CRC 校验：2Byte；

注：从起始地址开始的数据，第一个字节为高数据个数字节，第二个字节为低数据个数字节。

11. 保护功能及故障解决方法

11.1. 故障显示及解决办法

序号	故障显示	故障原因	故障代码解决办法
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隔离断路器
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	起动过流	限流模式：限流倍数是否合适？ 斜坡模式：起动时间是否合适？	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？或波动太大？ 负载加重引起的网压下降？	调整负载检查电网电压 适当调整电流保护值
5	起动过载	起动中负载过重？	检查负载是否能适当减小 检查过载级别或适当调整
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 校准键盘电流值应和实际值一致 检查过载曲线是否合适
7	电流不平衡	晶闸管触发插座接触不良？ 晶闸管开路？ 电机三相电流不平衡？	检查触发信号或晶闸管 对电源不平衡状况进行处理
8	欠电压	电网电压低于设定保护电压？	检查电网电压，并重新整定设定值
9	过电压	电网电压高于设定保护电压？	检查电网电压，并重新整定设定值
10	过热保护	起动太频繁？ 散热风机不转？ 旁路接触器触点烧坏？	减小起动频次 检查散热风机 检查、更换旁路接触器
11	EPROM 参数错误	参数超限？ 内部存储器故障？	停机后检查各项设置参数并重设置
12	通讯中断	通讯传输故障（不影响运行）	检查通讯传输系统

预检功能：本机在接错线或漏接情况下会自动检测保护，不会起动运行。

注：

① 按照第8.2.7节方法可查询最近3次故障；

② 出现故障后，可按以下三种方式进行复位；

- 按 STOP 键保持 3 秒钟；
- 短接外控端子 RET 与 COM，并保持 3 秒钟；
- 软起动器断电后重新上电。

11.2. 过载保护及保护级别

XPSTR 家族软起动器的起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，即同等过载倍数时，保护动作时间越短。产品起动过程及运行过载保护出厂时均已设定：

- (1) 起动过程过载级别出厂值：5 级
- (2) 运行过载级别出厂值：2 级

在使用时，用户也可根据具体负载要求进行相应调整

过载 倍数 / 过载 级别	6I _e	5I _e	4I _e	3I _e	2I _e	1.5I _e	1.2I _e	1.05I _e
1	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

表 11-2 电机过载保护特性级别（热态恢复到冷态时间为 180 秒）

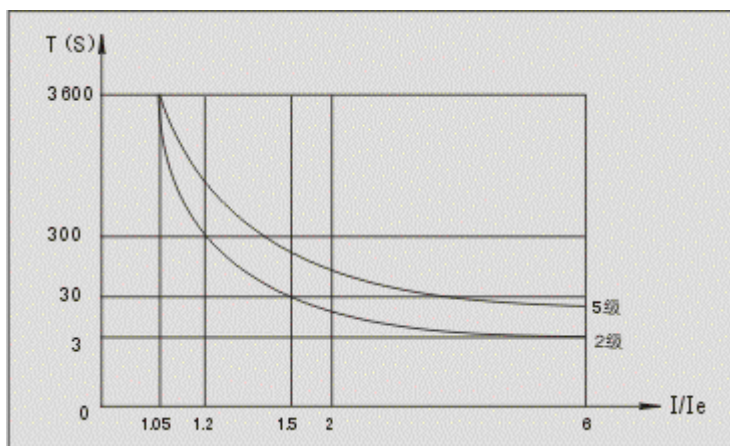


图 11-1 电机过载保护特性曲线

12. 日常维护注意事项(警告)

- (1) 感应电压：XPSTR 软起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；
- (2) 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起动器的输入端，不得接在其输出端，否则将会造成软起器的功率器件损坏；
- (3) 绝缘测试：严禁用兆欧表测量 XPSTR 软起动器输入及输出间的绝缘电阻，否则可能因过压而损坏软起动器的功率器件及控制板；
- (4) 电路接线：不能将 XPSTR 软起动器的输入和输出接反，否则可能会损坏软起动器或电机；
- (5) 旁路接触器接线：XPSTR 软起动器在配接旁路接触器时，软起动器输出U、V、W 和旁路输出U1、V1、W1 相序必须一致；
- (6) 控制端子：XPSTR 软起动器的控制端子RUN、STOP、JOG、RET、COM，不得引入外部电源，否则会损坏软起动器控制板；
- (7) 在粉尘较多的工况场合，应定期进行粉尘清理，否则会降低软起动器的绝缘等级和散热效果，引起故障或损坏；
- (8) 在潮湿的环境下，如软起动器长期不用，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，降低软起动器的绝缘等级，造成爬电、短路，损坏软起动器；

13. XPSTR 家族通用型系列在线式软起动器规格及型号

13.1 XPSTR 家族 380V 电机软起动选型参考

380V电机 功率(KW)	额定 电流(A)	交流驱动器 XPSTR-A/D/F型	在线式软起动 XPSTR-B/C/E型
7.5	18	XPSTR008-3A	XPSTR008-3B
11	25	XPSTR011-3A	XPSTR011-3B
15	30	XPSTR015-3A	XPSTR015-3B
18	35	XPSTR018-3A	XPSTR018-3B
22	45	XPSTR022-3A	XPSTR022-3B
30	60	XPSTR030-3A	XPSTR030-3B
37	75	XPSTR037-3A	XPSTR037-3B
45	90	XPSTR045-3A	XPSTR045-3B
55	110	XPSTR055-3A	XPSTR055-3B
75	150	XPSTR075-3A	XPSTR075-3B
90	180	XPSTR090-3A	XPSTR090-3B
110	220	XPSTR110-3A	XPSTR110-3B
132	260	XPSTR132-3A	XPSTR132-3B
160	320	XPSTR160-3A	XPSTR160-3B
187	395	XPSTR187-3A	XPSTR187-3B
200	400	XPSTR200-3A	XPSTR200-3B
220	450	XPSTR220-3A	XPSTR220-3B
250	480	XPSTR250-3A	XPSTR250-3B
280	550	XPSTR280-3A	XPSTR280-3B
315	620	XPSTR320-3A	XPSTR320-3B
355	710	XPSTR350-3A	XPSTR350-3B
400	760	XPSTR400-3A	XPSTR400-3B

-3A/-3B 的 A/B 会随着不同系列改变代号


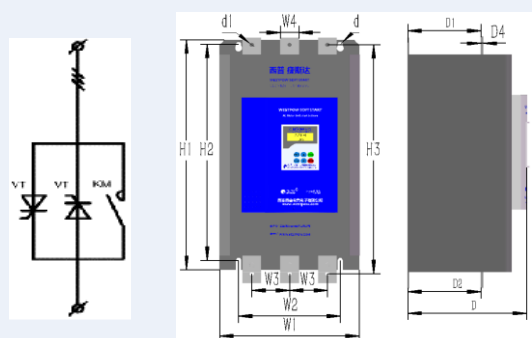
13.2 XPSTR 家族通用型在线式 690V 电机软起动选型参考

690V电机 功率 (KW)	额定 电流 (A)	交流驱动器 XPSTR-A/D/F型	在线式软起动 XPSTR-B/C/E型
18	20	XPSTR018-6A	XPSTR018-6B
22	24	XPSTR022-6A	XPSTR022-6B
30	33	XPSTR030-6A	XPSTR030-6B
37	40	XPSTR037-6A	XPSTR037-6B
45	49	XPSTR045-6A	XPSTR045-6B
55	60	XPSTR055-6A	XPSTR055-6B
75	82	XPSTR075-6A	XPSTR075-6B
90	98	XPSTR090-6A	XPSTR090-6B
110	120	XPSTR110-6A	XPSTR110-6B
132	144	XPSTR132-6A	XPSTR132-6B
160	175	XPSTR160-6A	XPSTR160-6B
187	204	XPSTR187-6A	XPSTR187-6B
200	219	XPSTR200-6A	XPSTR200-6B
220	241	XPSTR220-6A	XPSTR220-6B
250	273	XPSTR250-6A	XPSTR250-6B
280	306	XPSTR280-6A	XPSTR280-6B
315	344	XPSTR320-6A	XPSTR320-6B
355	388	XPSTR350-6A	XPSTR350-6B
400	437	XPSTR400-6A	XPSTR400-6B
450	492	XPSTR450-6A	XPSTR450-6B
500	547	XPSTR500-6A	XPSTR500-6B
550	601	XPSTR550-6A	XPSTR550-6B
630	689	XPSTR630-6A	XPSTR630-6B
710	776	XPSTR710-6A	XPSTR710-6B


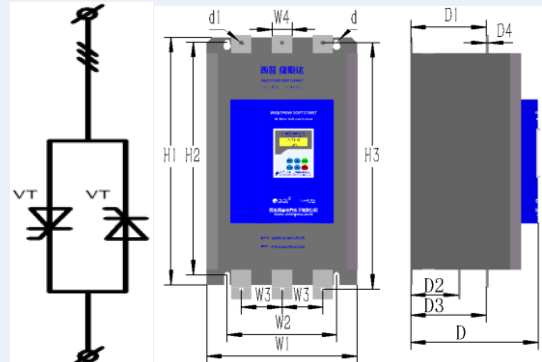
-6A/-6B 的 A/B 会随着不同系列改变代号

14. XPSTR 家族软起动器外形尺寸

14.1 XPSTR A/D/F 型

实物图				尺寸图1														
																		
电机功率(KW)		机箱 代号	机箱 电流	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)					铜排尺寸(mm)					重量 (Kg)	尺寸 图
690V	380V			W1	H1	D	W2	H2	D1	D2	D (Φ)	W3	W4	H3	D4	d1 (Φ)		
08-200	08--110	A30	220	205	295	235	180	270	138	70	7	63	20	289	3	9	7	图 1
220-400	132--200	A45	400	230	380	250	160	355	153	71	7	63	25	371	3	9	10	
450-550	220—320	A250	600	300	564	248	260	532	88	55	9	95	40	560	6	13	36	

14.2 XPSTR B/C/E 型

实物图				尺寸图2															
																			
电机功率 (KW)		机箱 代号	机箱 电流	外形尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)						铜排尺寸 (mm)					重量 (Kg)	尺寸 图
690V	380V			W1	H1	D	W2	H2	D1	D2	D3	D (Φ)	W3	W4	H3	D4	d1 (Φ)		
15-200	08--110	B30	220	175	270	225	150	225	140	95	154	7	50	25	265	3	9	5	
220-400	132-200	B75	400	205	300	235	180	285	153	100	154	7	63	25	290	3	9	8.5	
450-710	220-400	B90	800	300	490	250	270	470	170	58	120	9	90	40	475	5	11	25	
830以上	定制型	B250	1000	472	530	310	400	505	230	55	130	11	150	40	510	6	11	45	

尺寸如有变更按照最新设计为准，设计前请与本公司联系确认。

14.3 XPSTR T/G 型

T为壁挂式结构;G为柜式结构

规格型号	外形尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)			重量 (Kg)
	W1	H1	D	W2	H2	d	
XPSTR090-3G~XPSTR400-3G	600	1800	560	390	350	Φ 11	130
XPSTR450-3G~XPSTR500-3G	800	2000	600	590	390	Φ 11	200

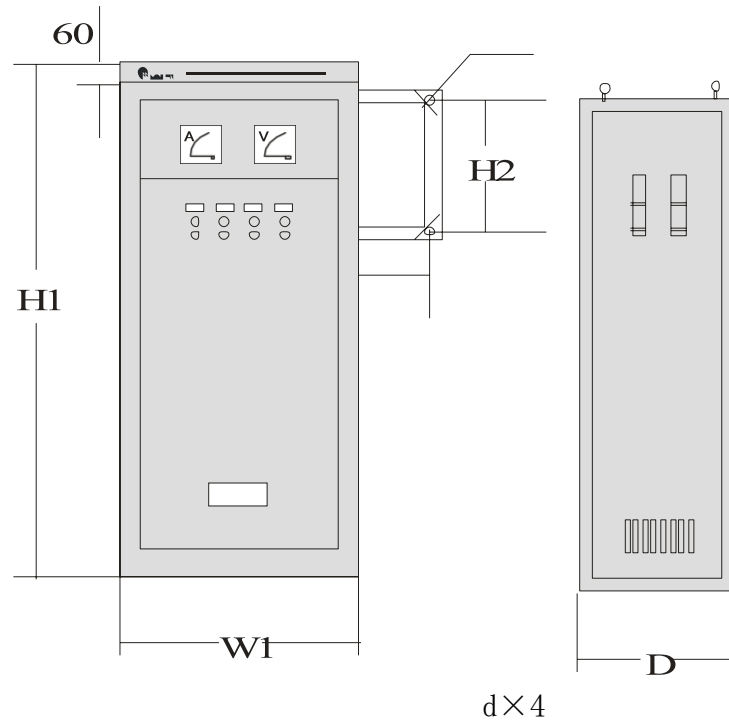


图 14-3

注意：结构尺寸及人机界面客户可决定，建议多台同柜设计。

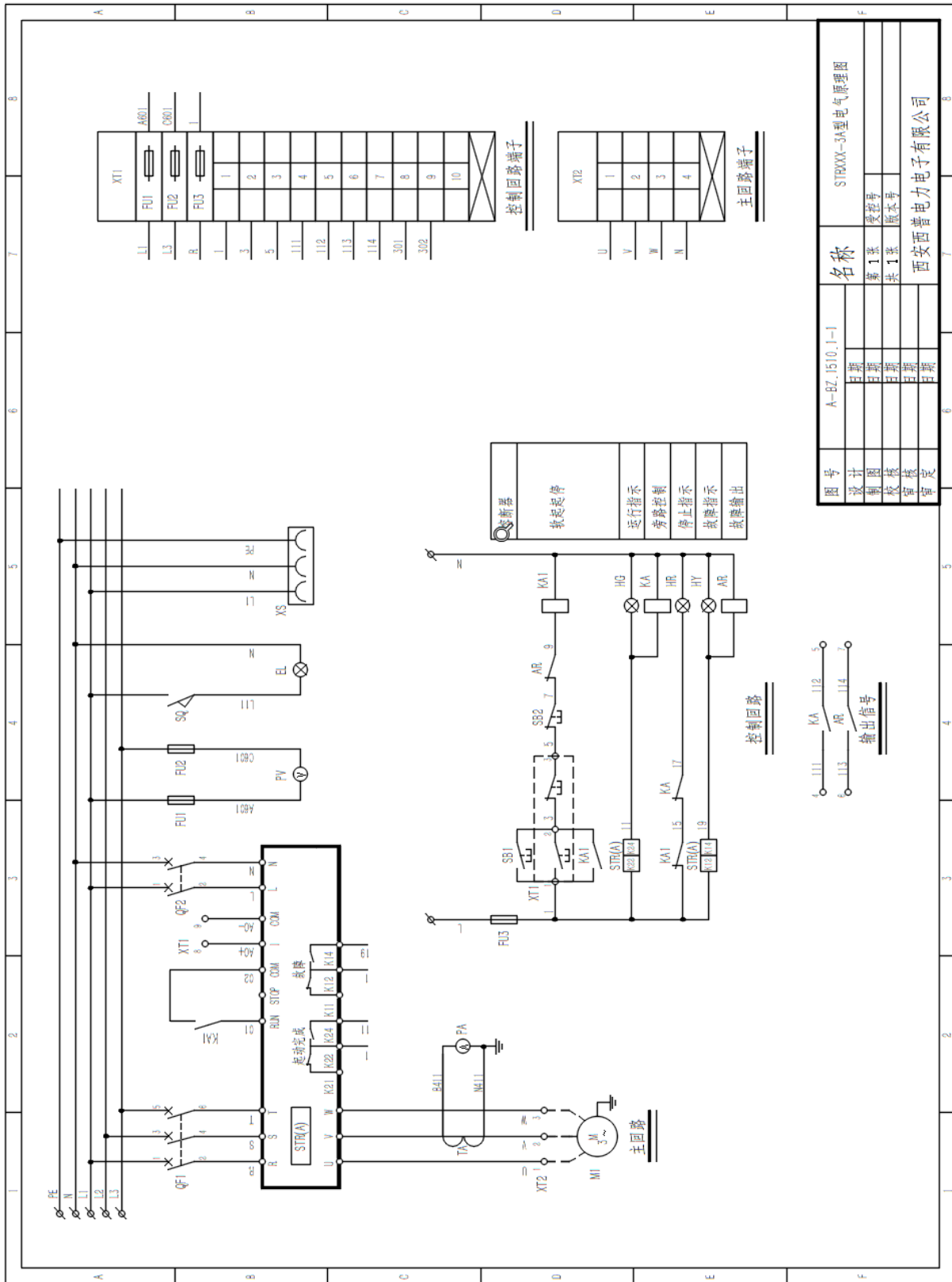
15. XPSTR 家族在线式软起动器/交流驱动器标准规范

西普三相瘦斯达®低压变频式软起动器/交流驱动器 标准规范 Inverter's Soft-Starter						
序号	系列代号	XPSTR B/A	XPSTR i/j	XPSTR C/D	XPSTR E/F	XPSTR XT/G
1	产品名称	在线变频式软起动器	流量调节变频器	产业机械变频式软起动器	节能型变频式交流驱动器	交流驱动装置一体机
2	用途说明	A-新上项目 B-改造用途	i: 改造用途 j: 新上项目	C-改造用途 D-新上项目	E-改造用途 F-新上项目	成套装置（二合一、三合一）
3	系列说明	B: 在线式软起动器 A: 内置旁路在线式软起动器	i: 改造型 j: 标准型（流量调节、工频旁路）	C: 改造型 D: 标准型	E: 基本型（流量调节、轻载节能） F: 复合型（流量调节、轻载节能、工频旁路）	X: 可选A/D/F三种 T: 壁挂式 W: 磁力盒 G: 开关柜
4	核心技术	1.绿色节能型交变频专利技术 2.AI人工智能参数自适应技术	1.绿色节能型交变频专利技术 2.AI人工智能参数自适应技术 3.流体机械设备直接流量调节专用	1.绿色节能型交变频专利技术 2.AI人工智能参数自适应技术 3.转矩矢量控制技术	1.绿色节能型交变频专利技术 2.AI人工智能参数自适应技术 3.最大效率控制技术 EOC 4.流体机械设备直接流量调节技术	参考机型规定
5	起动特性	只要名牌电流就可恒转矩带载软起动	名牌电流恒转矩软起动	名牌电流恒转矩软起动	名牌电流恒转矩软起动	名牌电流恒转矩软起动
6	安全起动	20次/小时 频繁起动或惯性负载需加大容量选型	60次/小时 频繁起动或惯性负载需加大容量选型	不限次数/频繁起动或惯性负载需加大容量选型	不限制/频繁起动或惯性负载需加大容量选型	参考机型规定
7	适用负载	流体机械（风机、泵浦、压缩机）	流体机械（风机、泵浦、压缩机）	产业机械工具机械	流体机械/产业机械	参考机型规定
8	主要用途	流体机械降压启动控制	流体机械设备直接流量调节-替代挡板阀门电磁阀，可节电20%	产业机械软起动器控制，可替代变频器驱动控制解决污染与干扰问题，可节电15%	针对低负载率电机（大马拉小车）或电网电压偏高场合交流异步电机高效节能控制，流量调节可节电20%+轻载节能	安全生产、高效节能、高可靠性交流电机驱动控制成套装置
9	基本功能	软起动	软起动、流量调节、频繁起动	点动、低速试车、平滑稳定软起动、频繁起动、工频旁路运行、高低速运行、转矩控制	软起动、流量调节、轻载节能、频繁起动、工频旁路（F）、高低速运行	参考机型规定
10	最大容量-kW	380V 1,200 kW /660V2,000kW/1140V/3300V 3,000kW	380V 1,200 kW /660V2,000kW/1140V/3300V 3,000kW	380V 1,200 kW /660V2,000kW/1140V/3300V 3,000kW	380V 1,200 kW /660V2,000kW/1140V/3300V 3,000kW	380V1,200 kW /660V2,000kW/1140V/3300V 3,000kW
11	主要特点	流体机械专用软起动器，只要名牌电流就可启动电机，热机可启动-安全生产。	流体机械设备流量调节专用，控制电机运行时间流量调节免除挡板阀门电磁阀，可频繁启动或热机启动不伤害电机	产业机械恒转矩控制，点动、低速试车、平滑稳定加速、工频旁路运行，可频繁启动及热机启动不伤害电机	流体机械系统高效节能控制，可流量调节、轻载节能，产业机械恒转矩控制，频繁启动热机再启动不伤害电机，内置EOC轻载节能技术、可工频旁路运行	参考选择系列
12	停车模式	自由停车	自由停车、防水锤停车	自由停车、减速停车	自由停车、泵停	自由停车、泵停
13	人机界面（标配）	显示屏 可选汉显键盘	汉显键盘 可选触摸屏	汉显键盘 可选触摸屏	触摸屏	参考选择系列
14	电机保护功能	全方位综保预检功能	全方位综保预检功能	全方位综保预检功能	全方位综保预检功能	全方位保护功能、预检功能
15	通讯接口	RS-485 MODBUS PROFIBUS	RS-485 MODBUS PROFIBUS	RS-485 MODBUS PROFIBUS	RS-485 MODBUS PROFIBUS	RS-485 MODBUS PROFIBUS

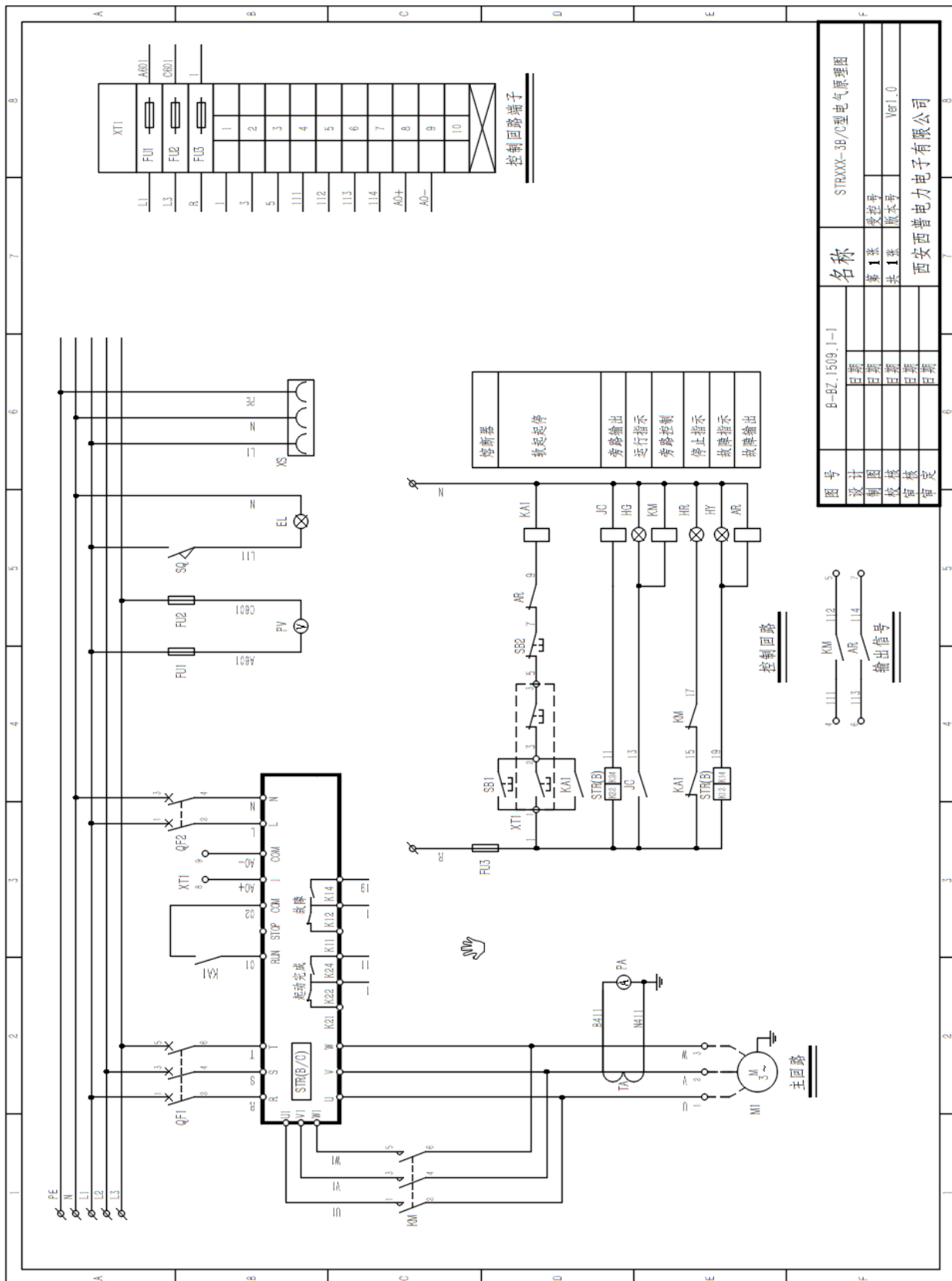
16	Ai人工智能	一般应用不需要参数设定	具有参数设定功能	具有参数设定功能	具有参数设定功能	参考机型规定
17	运行损耗	工频旁路运行无损耗	工频旁路运行无损耗	工频旁路运行无损耗	轻载节能控制0.5%损耗, 节能效果平均10%,工频旁路无损耗	依据选择系列
18	拓扑结构种类	1 in 1:软起动基本型-改造用途（裸机） 2 in 1：二合一/内置旁路-交流驱动器（裸机、壁挂式） 3 in 1：三合一/一体机（含裸机、壁挂式、柜式结构）				成套装置
19	电压等级	三相50 / 60HZ， 220-240V, 380-550V, 690V, 1140V。 单相及中高压请参考其他规范书				
20	节能效果	流体机械设备替代挡板阀门电磁阀直接流量调节平均可节电20%，轻载节能功能平均增加10%；替代传统变频器可节能15%且没有电网污染环保问题				
21	供电电源方式	可接受市电、发电机、新能源、自备电站、紧急电源供电；具有瞬间停电、瞬间低电压不跳脱特性				
22	电压变动率	允许输入电网波动-15%，+20%（XPSTR-KX：50%），频率50/60 HZ动误差±5%				
23	控制电源	单相110~220Vac控制电源/或12Vdc				
24	安装环境温度	-15 - 40 ℃；不结露，RH：95%，无导电性、易燃性、爆炸性、可燃性、腐蚀性物体				
25	海拔高度与冷却	海拔高度允许在2000米以内，冷却方式中小功率容量为自然冷却，中大功率容量风扇冷却				
26	转矩限制	转矩控制型可设定转矩百分比（10-220）；点动、低速试车、平滑加速、工频旁路运行，防止机械断轴事故等				
27	起动次数限制	参考安全起动规定，节能型E/F不限次数；快速起动、频繁启动、惯性负载、老式电机等加大容量选型。				
28	驱动电机种类	三相交流异步电机、压缩机、永磁同步电机-异步启动模式、绕线式电机。				
29	驱动电机台数	推荐单台电机（内置综保及轻载节能控制原因）				
30	点动转速	输出为 1-15 HZ，出厂值5HZ（转速在参数设定器可调或出厂前指定）				
31	软起停控制时间	5 - 120秒；与负载有关，出厂值为Ai智能参数自适应调整，要求快速起动应该加大容量选型（选购参数设定器）				
32	运行过载系数	过载系数流体机械：110%，产业机械150%反时限特性				
33	参数调整	全部采用Ai智能参数自适应调整技术，一般使应用不需要调整参数，特殊应用可使用参数设定器或触摸屏。				
34	电气特性	恒转矩额定电流起动特性，固态半导体开关无火花拉弧现象。				
35	产品名称	瘦斯达采用绿色节能型交交变频技术，不局限于使用软起动器名称还包括：节电器、交流驱动器、降压启动器、启动器等。				
36	防护涂层	三防漆保护。				
<div>*1.瘦斯达采用变频原理与传统降压技术软起动起动特性功能不相同，产业机械或流体机械设备均可使用。 *2.传统软起动器为降压式原理,具有平方递减转矩特性,瘦斯达为变频式技术具有额定电流恒转矩软起动特性。 *3空气开关选型于传统电机选型相同，不必加大容量（除非惯性负载或加速时间较长）。 *4.瘦斯达变频式软起动器低速可调电机转速（点动/二段速度），高速工频旁路运行不调速。 *5符合GB/T 14048.6-2016(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) *6.本产品已经获得发明专利20+、商标法、软硬件著作权等国家法律保护，请勿仿造、复制等行为。 *7.本产品与传统降压式软起动器功能特性均不相同，可解决传统降压式软起动器的各种缺失。</div>						

附录一：软起动器典型应用电气图

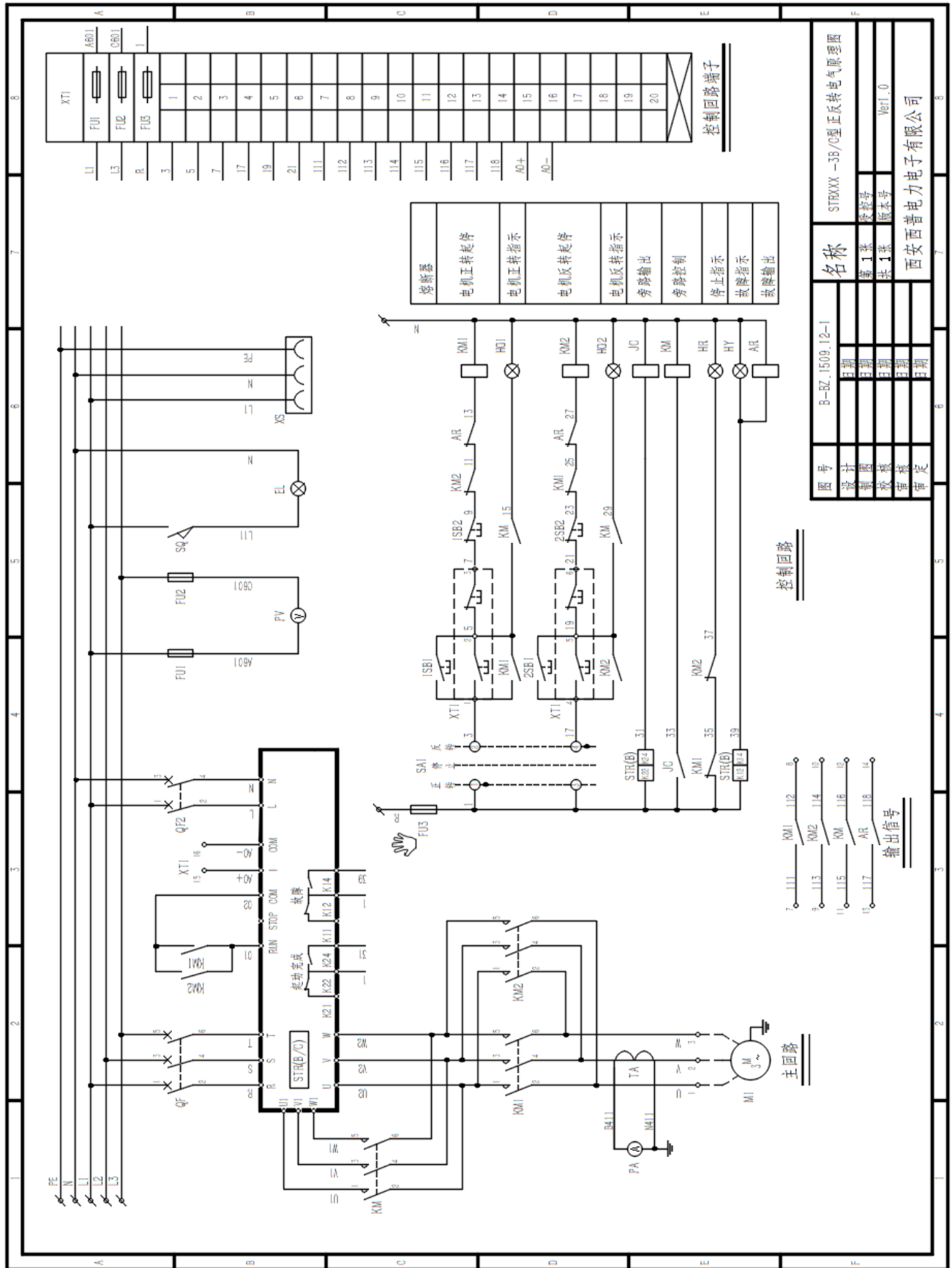
1.1 XPSTR 家族 A/D/F 型软起动器--典型应用电气原理图



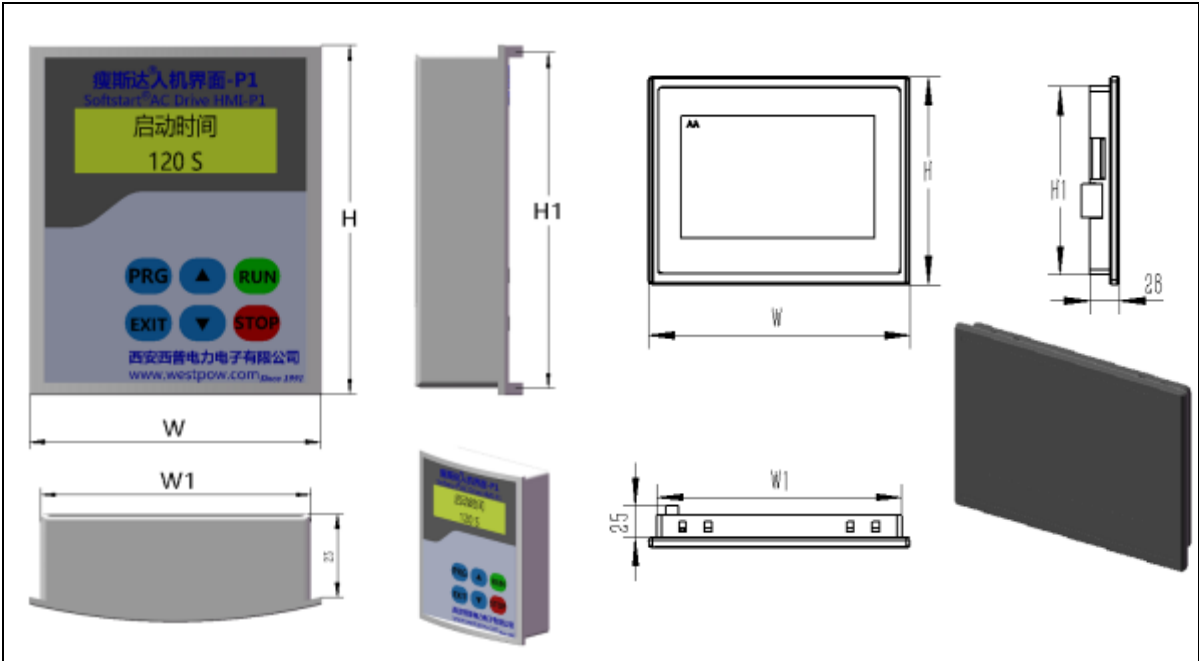
1.2 XPSTR 家族 B/C 型软起动器--典型应用电气原理图



1.3 XPSTR 家族软起动器正反转--典型应用电气原理图



附录二:操作界面开孔尺寸表



操作界面 (W × H)	操作盒		4.3寸触摸屏		10.1寸触摸屏	
	宽	高	宽	高	宽	高
外形尺寸(mm)	81	99	140	98	264	178
参考开孔尺寸 (mm)	76	94	130	88	255	169

注:

1. 客户可根据自己需求选择操作界面, 默认操作盒;
2. 触摸屏不安装在本机器上, 需要客户自己确定安装位置;
3. 触摸屏建议安装位置: 电气柜门或操作工作台等;
4. 触摸屏界面免费提供3米通讯线, 超过3米请自备或购买;
5. 操作盒/触摸屏理论最大支持100米距离(RS485通讯);

附录三:订货须知

- 用户在订货时, 请将产品型号、规格、负载及使用条件通知供货方, 以便正确选择产品.
- 供货周期正常情况下3个工作日, 常规标准产品最快款到当日发货.
- 根据客户需求, 提供定制产品, 供货周期双方协商.

附录四:敬告

XPSTR家族软起动器资料下载:

- 关于XPSTR家族软起动器的相关资料, 请参阅本公司网站: www.westpow.com
- 通过点击“下载中心”菜单栏, 选择您所需要的资料进行下载。包括如下资料内容:
- XPSTR家族软起动器使用说明书
- XPSTR家族软起动器样本
- XPSTR家族软起动器设计选型手册应用图集资料 (CAD 格式)

欢迎联系我们

销售部:

电话: 029-88889256

电话: 029-88889286



售后技术服务部:

电话: 029-88889352

电话: 029-88889356



西安西普电力电子有限公司

地址: 西安市高新区新型工业园西部大道 2 号 J28号楼

邮编: 710119

网址: www.westpow.com

邮箱: westpow_gm_tai@163.com

2025-12-26版



西安西普电力电子