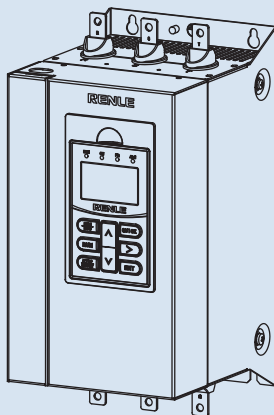
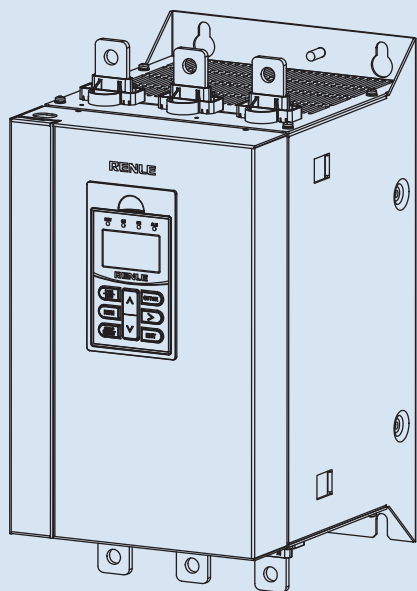


JJR8800

系列低压软起动器

2023 | 用户手册



股票代码: 833 586

创芯科技 · 智惠全球

RENLE

JJR8800 系列低压软起动器

用户手册

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

前言

首先感谢您使用上海雷诺尔 JJR8800 系列低压软起动器！

JJR8800 系列低压软起动器为低压电机的控制提供了结构紧凑、稳定可靠的软起动器解决方案。JJR8800 软起动器提供一整套完善的电机和系统保护功能，即使在最恶劣的安装环境下也具备可靠性能。丰富的用户接口，模块化的设计，可满足现代工业对中小型风机、泵类通用机械的起动需求，广泛应用于电力、冶金、矿山、建材、石化、市政等行业。

本手册详细介绍了 JJR8800 系列低压软起动器的功能特性及使用方法，包括产品选型、安装、参数设置、运行调试、维护检查等，使用前请务必认真阅读本手册，设备配套厂家请将此手册随设备发送给终端用户，方便后续的使用参考。

当您在使用中发现任何问题，且本手册无法为您提供解答时，请与本公司各地经销商或直接与本公司联系，我们的专业技术人员将竭诚为您服务，敬请提出您的宝贵意见和建议！



产品展示

1、注意事项

注意事项

◆ 为了说明产品的细节部分，本手册中的图例有时候为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照手册的内容进行操作。

◆ 本手册中的图例仅是为了说明，由于是该系列化产品的通用使用手册，外形图仅适用于低压软起动柜的标准产品，可能会与您订购的产品有所不同。

注意事项
◆ 由于产品升级或规格变更，以及为了提高手册的便利性和准确性，本手册的内容会及时进行变更，但不做另行通知。
◆ 由于损坏或遗失而需要订购使用说明时，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客户服务中心联系。
◆ 如果您在使用中仍对一些使用问题不明，请与本公司客户服务中心联系。

2、到货验收检查

请认真确认以下项目，如发现产品有问题或不符合您订购的规格，或在运输过程中有损坏，请您尽快和代理商或本公司联系以便尽快解决问题。

确认项目	确认方法
订购设备是否齐全？	对照供货清单检查设备有无缺少等其它情况，以防遗漏部件及设备。
与您定购的商品是否一致？	核对智能低压固态软起动柜的铭牌，确认设备型号与规格与您的定货要求是否一致。
产品是否有破损地方？	查看产品整体外观，确认是否在运输中受损；如柜体外观是否有损伤、门和侧板是否变形。
产品是否有受潮地方？	检查产品在运输过程中是否有遭受雨淋，雨水进入软起动器将导致元器件短路甚至设备损坏。
柜内器件是否完好？	打开柜门检查柜内情况，检查控制电缆有无松动、有无水浸、器件有无漏装或损坏等。

注意
◆ 若智能低压固态软起动柜在运输过程中损坏，应当在卸货时登记损坏事项，取得运输公司代表的签字许可，并向有关运输部门提出书面报告，包括损坏程度和估计的损失费。
◆ 对非易见损失也应在规定时间内提出书面报告，也可用传真和电话通知承运公司。
◆ 应维持损坏设备的原状，以便由承运公司打开，或由权威部门做必要的检查，并由承运公司作损失估价。

3、部分术语及缩写对照表如下：

名称	意义及说明
I/O	输入 / 输出
AI	模拟量输入
AO	模拟量输出
DI	数字量输入
DO	数字量输出
EMC	电磁兼容
HMI	触摸屏

目录

第一章 安全及注意事项	01
1.1 安全注意事项.....	02
1.2 安全操作.....	02
1.2.1 首次送电前的检查.....	02
1.2.2 例行送电前检查.....	02
1.2.3 停电操作.....	03
1.2.4 检修作业.....	03
1.2.5 安全性规则与警告.....	03
1.3 软启动柜相关设计标准.....	04
第二章 产品信息	07
2.1 功能概述.....	08
2.2 应用领域.....	08
2.3 铭牌信息.....	09
2.3.1 铭牌样式.....	09
2.3.2 型号说明.....	09
2.4 工作原理与系统组成.....	09
2.4.1 系统工作原理.....	09
2.4.2 系统组成.....	10
2.4.3 控制板.....	10
第三章 机械与电气安装	13
3.1 安装条件要求.....	14
3.1.1 环境要求.....	15
3.1.2 设备安装空间尺寸要求.....	16
3.1.3 地基和地基设计.....	17
3.2 机械安装.....	18
3.2.1 运输.....	18
3.2.2 拆箱.....	18
3.2.3 就位与固定.....	19
3.3 电气安装.....	19
3.3.1 电气安装前注意事项.....	19
3.3.2 系统接地.....	21
3.3.3 主接地螺栓连接.....	22
3.3.4 主回路配线.....	22
第四章 快速起动	23

目录




4.1 如何通过“按键”进行启动/停止	24
4.2 如何通过“端子状态”进行启动/停止	28
4.3 如何通过“端子保持”进行启动/停止	30
第五章 功能参数表	33
5.1 基本功能参数简表	34
第六章 故障诊断及对策	43
第七章 日常保养与维护	46
7.1 检修作业注意事项	47
7.2 操作注意事项	47
7.3 日常检查	47
7.4 定期维护与保养	48
7.5 报废注意事项	48
第八章 软起动接线图	49
8.1 产品接线概述	50
8.2 软起动功能端子接线	50
8.2.1 控制电源输入	51
8.2.2 可编程功能输出续电器	51
8.2.3 可编程功能输入端子	51
8.2.4 通讯	51
8.2.5 模拟量输出	51
8.2.6 LAN1 LAN2 模块	51
附录：通讯协议	52
Modbus 通讯	52
PROFIBUS 通讯	54
1. 应用协议	54
2. 消息类型支持	54
3. PKW 参数识别读写区	54
4. PZD 过程数据区	56
5. 定义表	56
6. 网络参数设置	63



安全信息及注意事项

安全定义



在本手册中，安全注意事项分为以下三类：

-  **注意：**本提示若不按要求操作，可能导致身体受伤或设备损坏！
-  **危险：**本提示若不按要求操作，可能导致重大伤亡事故或严重财产损失！
-  **防止静电：**须做静电防护，否则可能会损坏电子元器件，并导致设备损坏

在使用软起动器之前请详细阅读本手册中关于安全操作的各项规定，以便规范操作。错误的操作将造成设备的不正常运行或损坏，甚至导致人员伤亡，为此本公司将不承担任何责任。

1.1 安全注意事项

在进行电气配线、设备运行和检查维护前，必须详细阅读本手册的内容，以确保正确使用。使用时也必须熟知外围配套设备的情况和有关安全注意事项。


 有关配线
◆ 配线作业必须由专业技术人员按照有关电气安全作业标准进行。
◆ 必须在智能低压固态软起动柜安装就位后进行配线。
◆ 严格按照本司提供的工程图纸进行配线。
◆ 保证设备及系统良好接地。
 有关操作使用
◆ 必须在前后柜门关闭后，才能通电运行，严禁在运行过程中强制打开柜门（仪表室柜门除外）。
◆ 严禁用湿手操作开关。
◆ 严禁在接通电源的情况下触摸智能低压固态软起动柜带电部位。

1.2 安全操作


本系列产品适用于 380V 电源系统，操作时请做好以下安全防护：

- 1、操作者进入低压设备操作岗位前须穿耐低压绝缘鞋；
- 2、设备周围须铺设绝缘垫；
- 3、严禁单人进行低压操作。


1.2.1 首次送电前，或维护检修后送电前的检查

 检查项目
◆ 确认低压输入输出电缆连接端子螺丝是否拧紧。
◆ 确认由于运输而分开的各柜体间的电缆已经被正确且紧固地连接。
◆ 确认所有控制线和信号线已正确且紧固连接。
◆ 确认柜体的系统接地线与厂房地可靠连接。


1.2.2 例行送电前检查

 检查项目
◆ 送电前，拆掉所有接地保护线。
◆ 检查滤网是否需要更换。
◆ 检查软起动器故障信息是否已正确处理。
◆ 关好并锁上智能低压固态软起动柜的柜门。

1.2.3 停电操作


 操作项目
◆ 通知各相关工位做好停电准备。
◆ 按下智能低压固态软起动柜停止按钮，使设备停止运行。


1.2.4 检修作业


 检修项目
◆ 维修线路时要采取必要的措施：断开断路器，断开有关隔离开关，同时挂警告牌，防止他人中途送电。
◆ 确认处于停机状态且低压带电指示灯不显示。
◆ 高低压断电后，在工作前必须首先进行验电；低压验电时，应使用相应电压等级的验电器，必须穿戴绝缘防护用品。
◆ 在验明确实无电后，将施工设备三相进线接地，以确保工作人员的安全。
◆ 在施工设备各可能送电的地方均应装接地线，对于双路供电单位，在检修某一母线刀闸或隔离开关、负荷开关时，不但应将两母线刀闸断开，而且应将施工刀闸两端接地。
◆ 装接地线时应先行接地，后挂接地线，拆接地线时其顺序与此相反，拆、接时均应穿戴绝缘防护用品。
◆ 接地线应挂在工作人员随时可见的地方，并在接地线处挂“有人工作”警告牌。

1.2.5 安全性规则与警告

智能低压固态软起动柜在设计时已充分考虑到用户操作时的安全问题。但由于智能低压软起动柜功率组件内部装有储能电容，故断开电源后仍可能带有较高电压，且某些部件发热量大，严禁触摸。当在智能低压固态软起动柜现场或附近工作时请遵从如下规则：

 危险
◆ 进行任何维护或检修工作之前，必须严格遵守正确的操作规程。
◆ 在确认软起动柜已断电和冷却后，方可对软起动柜进行维护和检修操作。
◆ 在进行设备安装和电气接线时，必须依据国家标准、行业标准。
◆ 关断输入断路器开关以后柜内仍然存在电压，请检查并确认没有电压存在后方可操作。
◆ 使用的仪器要符合耐压要求，并保持仪器的外壳良好接地。
◆ 测量柜内元件时须十分小心，严禁表棒碰在一起或接触到其他端子。
◆ 只有专业技术人员才能安装、检修和维护软起动器。

 注意
◆ 低压供电时严禁断开控制柜控制电源。
◆ 严禁将易燃材料存放在柜内、柜上及附近，包括设备图纸和手册。
◆ 长距离运输时请使用平坦的平板车运输软起动器，并保证安装智能低压固态软起动柜的底座是水平的；如遇雨雪天请做好足够的防雨雪措施再运输，如采用油毡布包裹住柜体。
◆ 在提升智能低压固态软起动柜时要确保起重机、吊绳和吊具有足够的吨位。
◆ 在处理废弃的元件（如电容等）时，必须遵照相应的法规和要求。

 防止静电
印刷线路板及功率组件内的一些元件对静电很敏感，在接触或维修这些元件之前须消除静电，接触或维修这些元件须由专业技术人员完成。对于静电的消除应遵守以下规则：
◆ 操作人员须配戴防静电手环。
◆ 静电敏感器件在运输时必须使用防静电袋存放。
◆ 手持印刷线路板时，应握住边缘部分。
◆ 严禁将印刷线路板在任何表面上滑动。
◆ 将元件寄回厂家修理时，必须使用防静电装置进行安全包装。

1.3 软起动器相关设计标准

低压软起动器的设计、生产制造参照了最新版本的国家标准 (GB 或 GB/T) 及国际电工委员会标准 (IEC) 及国际单位制 (SI)，作为最低设计技术指标，其相关部分技术参数可以满足的国家标准 (GB 或 GB/T) 及国际电工委员会标准 (IEC) 标准要求。

标准号	标准名称
GB 156-2007	标准电压
GB/T 1980-2005	标准频率
GB/T 2423.10	电工电子产品基本环境试验规程振动 (正弦) 试验导则
GB/T 4588.1-1996	无金属化孔单双面印制板分规范
GB/T 4588.2-1996	有金属化孔单双面印制板分规范
GB 7678-1987	半导体自换相变流器
GB/T 10233-2005	低压成套开关设备和电控设备基本试验方法
GB 12668.3-2003/IEC 61800-3: 1996	调速电气传动系统第 3 部分：产品电磁兼容性标准及其特定的试验方法
GB/T 15139-94	电工设备结构总技术条件
GB/T 13422-92	半导体电力变流器电气试验方法

标准号	标准名称
GB/T 12326	电能质量 电压允许波动和闪动
GB 1094.1~1094.5	电力变压器
IEC 60076	电力变压器
GB/T 14549-1993	电能质量 公用电网谐波
GB/T 3797-2005	电气控制设备
GB/T 2900.18-2008	电工术语低压电器
GB/T 3859.1-1993	半导体变流器基本要求的规定
GB/T 3859.2-1993	半导体变流器应用导则
GB/T 3859.3-1993	半导体变流器变压器和电抗器
GB 4208-2008	外壳防护等级 (IP 代码) (eqv IEC60529: 1989)
GB/T 16935.1-2008	低压系统内设备的绝缘配合第 1 部分: 原理、要求和试验 (idt IEC60664-1: 1992)
IEC 60721-3-1: 1997	环境条件分类第 3 部分环境参数组及其严酷程度的分类分级 贮存
IEC 60721-3-2: 1997	环境条件分类第 3 部分环境参数组及其严酷程度的分类分级 运输
IEC 60721-3-3: 2008	环境条件分类第 3 部分环境参数组及其严酷性的分类分级在有气候防护场所固定使用
IEC 61000-2-4: 2002	电磁兼容性 (EMC) 第 2 部分: 环境第 4 章工业装置中对低频传导性于扰的兼容性等级
IEC 61000-4-7: 2002	电磁兼容性 (EMC) 第 4 部分: 试验和测量技术第 7 章谐波和 谐间波的测量和测量仪器通用指南用于供电系统和与其连接的设备
GB/T13534-2009/ IEC60757: 1983	用颜色的标志代号
IEC 导则 106: 1989	规定设备性能额定值的环境条件指南
DC/T474.2-1002	现场绝缘试验实施导则 直流高电压试验
DC/T474.2-1002	现场绝缘试验实施导则 交流高电压试验
GB/T12668.4-2006	调速电气传动系统 第 4 部分: 一般要求交流电压 1000V 以上但不超过 35KV 的交流调速电气传动系统额定值的规定
GB156-2003	标准电压 (neq IEC60038:1983)
GB191	包装储运图示标志 (eqv ISO180)
GB/T2423.1	电工电子产品环境试验第 2 部分: 试验方法 试验 A 低温
GB/T2423.2	电工电子产品环境试验第 2 部分: 试验方法 试验 B 高温
GB/T2423.23	电工电子产品基本环境试验规程

标准号	标准名称
GB/T12668.3	调速电气传动系统第 3 部分：产品的电磁兼容性标准及其特定的试验方法



产品信息

本章内容

本章介绍了 JJR8800 系列低压软起动器的产品相关信息。

2.1 功能概述

功能清单：

功能项	功能说明
起动	恒定电流
	电流斜坡
停止	滑行停止
	软停止
保护	零序过流保护
	组件过热保护
	接地保护
	欠压保护
	瞬时过电流
	时限电流（起动）
I/O	输出缺相
	可编程输入（6 个）
AQ	可编程输出（3 个）
	可编程模拟输出（1 个）
通讯	2 个 Modbus_TCP/IP（RJ45）（此模块不标配）
	1 个 Modbus_RTU（RS485），用于连接柜上 HMI

2.2 应用领域

JJR8800 系列低压软起动器可应用于电力、冶金、石油、化工、市政等行业。

行业	应用举例
电力行业	一次风机、二次风机、锅炉引风机、锅炉给水泵、凝结水泵、循环水泵、排粉风机、灰浆泵。
水泥行业	窑炉引风机、窑炉供风机、窑尾风机、窑头风机、高温风机、除尘风机、生料磨风机、循环风机、水泥磨风机、压力送风机、分选器风机、主吸尘风机、冷却器吸风机。
市政行业	供水泵、取水泵、污水泵、净化泵、清水泵、热网泵、送风机、引风机、曝气风机、加压泵、热水循环泵、提升泵。

2.3 铭牌信息

2.3.1 铭牌样式



2.3.2 型号说明

JJR8800-300-400



上述型号代表 8800 系列，额定电流为 300A，主电路最大电压为 400V 的低压软起动。

2.4 工作原理与系统组成

2.4.1 系统工作原理

软起动器系统工作原理图，如图 2-1 所示：

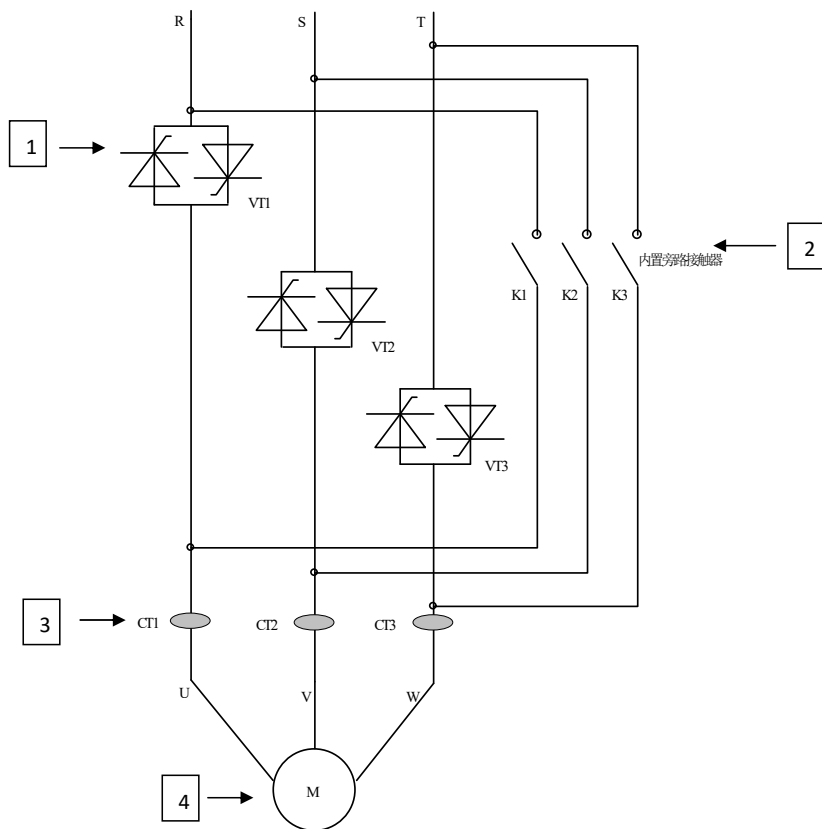


图 2-1 软起动器系统工作原理图

2.4.2 系统组成

序号	功能说明
1	可控硅组件，由 VT1,VT2,VT3 正反向三组可控硅组成。
2	内置旁路接触器，用于软启动后将主回路切换至工频。
3	电流互感器，用于检测主回路中的电流。
4	客户三相交流电机

注意：如需连接无功补偿装置，只能将其连接在软启动装置的电源端，不能安装在其输出端。

2.4.3 控制板

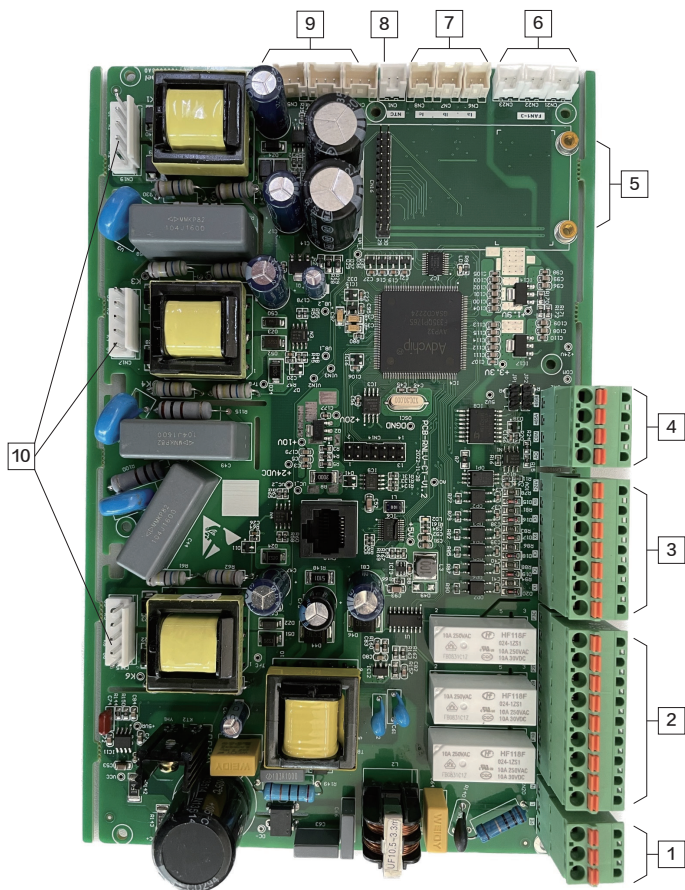


图 2-2 控制板实物图

序号	功能说明
1	控制电源输入端及 PE 接地端；220VAC,50/60HZ。
2	可编程功能继电器输出端子。
3	可编程功能输入端子；X1,X2,X3,X4,X5,X6。
4	模拟量输出及隔离 485 通讯输出端子。
5	LAN 联网通讯模块（不标配）。
6	风机接线端子
7	电流互感器接线端子。
8	功率组件测温接线端子。
9	内置旁路接触器接线端子。
10	可控硅驱动接线端子。

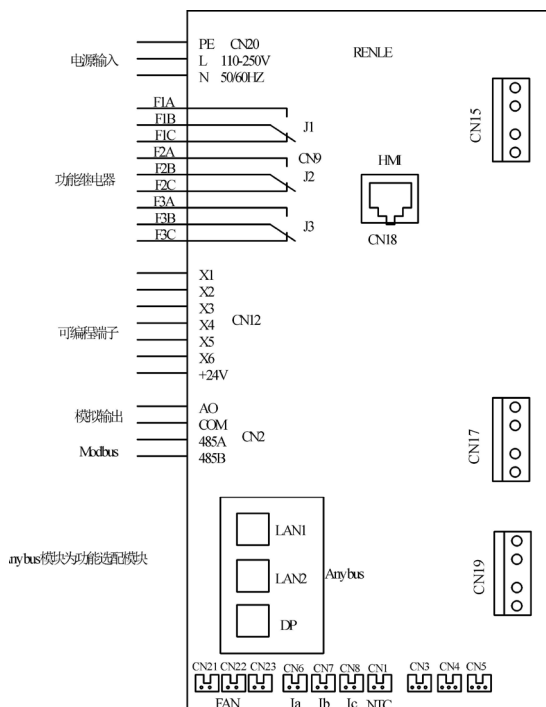


图 2-3 控制板模块图



机械与电气安装

本章内容

本章介绍了 JJR8800 系列低压软起动器的安装注意事项。

3.1 安装条件要求

低压软起动器针对不同工程应在合适的位置上安装设备，设备接线如图 3-1，尺寸图如图 3-2，

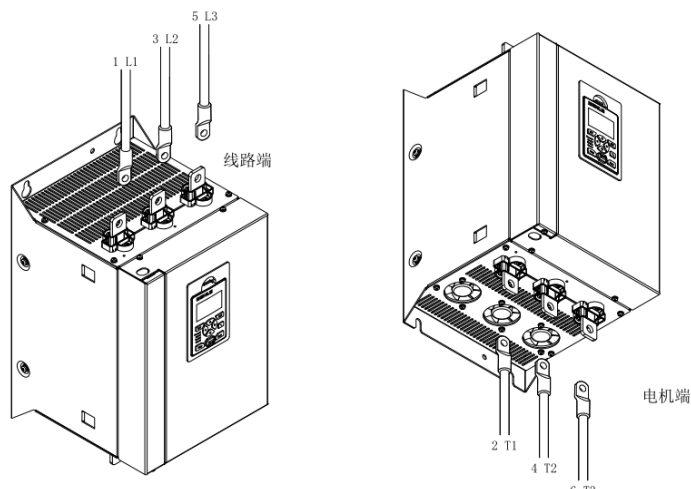


图 3-1 设备接线

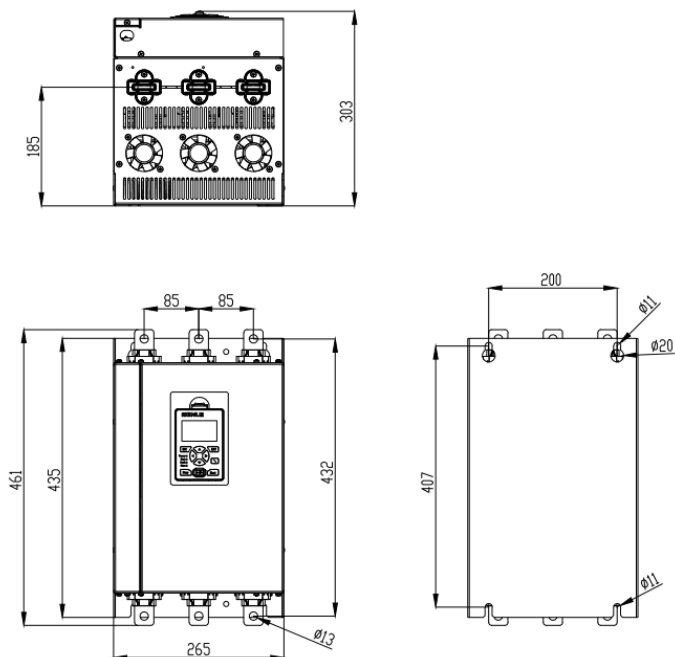


图 3-2 设备尺寸

3.1.1 环境要求

1、关于设备的应用环境，应遵守下表的规定

表 3-1 应用环境要求

项目	规定内容
环境温度	在 -10°C ~ $+40^{\circ}\text{C}$ 范围内，低于 0°C 可能需要预热，高于 40°C 需要降额运行，24 小时的平均值应在 5°C ~ 35°C 的范围内。
相对湿度	在最高温度时 (40°C) 应低于 50%；低温不应超过 85%；不得因温度变化发生结露。
高度	海拔 1000m 以下，高于 1000m 时须降额使用。（超过 1000m 订货前须事先通知厂家）
气压	应在 860~1060kPa 的范围内。
空气质量	电气室内的粉尘应大致与大气粉尘相等，特别是不应含有铁粉、有机硅颗粒等导电粉尘。

项目	腐蚀性气体	浓度
腐蚀因素	硫化氢 (H_2S)	$\leq 0.001\text{PPM}$
	二氧化硫 (SO_2)	$\leq 0.05\text{PPM}$
	氯气 (Cl_2)	$\leq 0.1\text{PPM}$
	氨气 (NH_3)	$\leq 0.1\text{PPM}$
	氧化氮 (NO_x)	$\leq 0.02\text{PPM}$
	臭氧 (O_3)	$\leq 0.002\text{PPM}$
	氯化氢 (HCl)	$\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$

注 1：以上为标准规格，具体请参照技术协议书。

危险

- ◆ 电气室地面等不要使用硅系列石蜡，否则会对电气接点部分造成不良影响。
- ◆ 将外部电缆（接地线、主电路电缆、控制线）引入柜内连接后，电缆引入孔应使用防火泥完全密封；如果电缆引入孔开放，导致老鼠等动物进入柜体内部可能会对设备造成严重损害。

2、关于设备的储存环境，应遵守下表的规定

表 3-2 储存环境条件

项目	规格	
保存温度	-20℃ ~+50℃，空气温度变化小于 1℃ /min	不要放在会发生温度急剧变化而结露和冷冻的地方
相对湿度	5%~95%	
保存环境	不受阳光直射，无粉尘、腐蚀性气体、可燃气体、油雾、蒸汽、滴水等	

注 1: 电力电子设备不恰当的存储方式会影响设备的使用寿命，甚至造成设备无法正常使用。


注 2: 储存环境条件参考标准 IEC61800 — 4 (GB12668.4-2006)，UDC621.3:658.78，GB4798.1-88

一般要求:

- a) 不要直接放置在地面，应放置在合适承托物上。
- b) 如有潮湿现象，应增加适量的干燥剂。
- c) 用聚乙烯材料或铝制金属膜作为防护包装，防止水分的浸入。
- d) 定期检查：在整个存储期间，每月一次检查设备的存储状况以及包装状况，特别要注意机械损坏及湿度、温度或火灾造成的损坏。如果包装被损坏或您发现设备已受到损坏，应立即检查设备受损情况，将损坏的设备修理好后再按照上述要求进行存储。

备件的储存:

为了保持设备备件不受到损坏，应注意以下事项:

 注意事项
◆ 存储位置必须没有振动和冲击,并且要防止湿气、霜冻、温度、灰尘和砂砾的破坏。
◆ 环境条件应满足温湿度要求：备件必须存储在一个干燥、没有飞虫的原始包装箱内，必须远离腐蚀性气体。
◆ 相对空气湿度：5%~95%，如果您发现已超过空气最大允许的湿度，应通过环境保护措施如降温、加热、除湿等方式保证备件存放的环境条件。
◆ 备件的存储温度应为 -20℃ ~+50℃。
◆ 电路板必须存储在不会泄漏防潮剂的防静电包装袋内，必须远离对电路板会产生损坏的腐蚀气体和含有盐碱或其它杂质的气体，不得冷冻。
◆ 功率组件内装置有薄膜电容，薄膜电容长期不通电会导致其电气特性劣化，因此，应按每半年通一次电的方法保存。

3.1.2 设备安装空间尺寸要求

智能低压软起动柜的尺寸和底板安装图请参看厂家提供的工程图纸。所有柜体都应该按图安装，在外围应留有充足的空间间距，以保证空气流动和最大的门摆动、以及维护所需的空间。提供进入安装基础的通道(过道间距等)和确保提供运输智能低压固态软起动柜的辅助设备的空间。

注 1: 所有柜体应固定安装于槽钢底座之上，并和厂房大地可靠连接。

注 2: 低压进线电缆与出线电缆的防护铠甲应可靠接地，应与与柜体可靠固定，具有足够的

机械强度，并保持低压技术规范中所有规定的对地绝缘距离。

3.1.3 地基和地基设计

智能低压固态软起动柜必须安装在混凝土浇注的平整地基上，表面不平度 $< 5\text{mm}$ ；地基必须是不可燃材料，表面防潮、光滑无磨损并能够承受柜体的重量；电缆管道必须是不可燃材料，表面无磨损，并且有防潮、防尘以及防止动物进入的措施。用户在订货以后应根据本公司提供的地基图进行施工。

地基设计应考虑智能低压固态软起动柜的前、后检修空间及考虑散热风道的位置等，也应考虑供电低压电缆线、驱动电动机的低压电缆线和系统控制线的安装和走向。建议在设计地基时在软起动器的下方设计电缆沟或电缆引槽（低压线、功率线和信号线必须分开，否则会引起干扰）。具体地基图可以向我公司售前服务处索取。

 注意事项
◆ 低压线与低压线必须严格分开。
◆ 电缆沟必须为阻燃材料、光滑、防潮、防尘并能防止小动物进入。

1、功率电缆

主电源和电机电缆的布线必须符合当地的标准且参照电缆制造商的说明和建议。

为达到最佳 EMC 特性，推荐使用单独屏蔽的钢铠三相电缆；如果使用单相电缆，三相电缆必须组合在一起以确保 EMC 特性。

如果电缆屏蔽层截面积小于一相截面积的 50%，必须沿电缆增加一条附加的地线以避免电缆屏蔽层过热。详细了解请查阅当地的规章。

电缆沟内部的电缆支架、梯架或托盘的层间距离，应满足能方便地敷设电缆及其固定、安置接头的要求，且在多根电缆同置于一层情况下，可更换或增设任一根电缆及其接头。

电缆支架、梯架或托盘的层间距离应大于 300mm。最下层支架距沟道底部的最小净距应大于 100mm。

电缆固定于支架上，水平装置时，外径不大于 50mm 的电力电缆及控制电缆，每隔 0.6m 一个支撑；外径大于 50mm 的电力电缆，每隔 1.0m 一个支撑。排成正三角形的单芯电缆，应每隔 1.0m 用绑带扎牢。垂直装置时，每隔 1.0~1.5m 应加以固定。

电力电缆和控制电缆应分别安装在沟的两边支架上，垂直间距大于 300mm。若不具备条件时，则应将电力电缆安置在控制电缆上方的支架上。

2、接地电缆

接地电缆走线必须符合当地有关标准。

3、控制电缆

控制电缆不应与功率电缆平行布线。如果这种情况不能避免，必须使控制电缆和主电缆之间保持最小 300mm(12in) 的距离。控制电缆与功率电缆应成 90 度交叉布线。

注 1: 低压电缆端头：根据电缆制造商的要求，主要针对功率电缆必须在端头安装电缆接头，并且电缆接头需要专业人士制作。

3.2 机械安装


3.2.1 运输

本产品可以用汽车、火车、轮船等交通工具运输。产品在运输过程中必须小心轻放，严禁雨淋、暴晒，不应有剧烈震动、撞击和倒放。运输时温度应保持在 $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 范围之内。选择运输工具时，请同时考虑运输过程中是否有限高等因素存在。

3.2.2 拆箱

收到智能低压固态软起动柜应立即检查备件有无损坏，若发现备件损坏请立刻与本公司联系。在产品质量保证期内因外力冲击或外部环境造成的损坏，本公司不承担产品质量保证责任。

1、拆箱前检查

 检查项目
◆检查包装是否完好，是否有严重机械损伤、碰撞痕迹、粉尘、水渍、霉菌、形变、锈蚀等。
◆检查出厂编号是否与订单一致。
◆检查包装物件数目是否与包装清单一致。


注 1: 如果运输中设备损坏，请给损坏部分拍照，并填写运输损坏报告，一并寄回我司或承运公司。

拆箱步骤：

步骤	操作内容
1	将产品至于空旷平整厂房内，准备铁撬棍等工具。
2	沿木箱箱板打钉缝隙小心依次撬开木箱箱体，拆掉盖板、拆掉侧板和端板、拿掉板；整个过程请注意撬棍不要过于伸进木箱箱体，以免伤及机器。该过程需小心操作，避免铁钉伤人。
3	去除塑料薄膜等包装材料；请勿使用锐利器具，以免伤及机器。
4	将机器与木板间联结的螺栓拧开。

2、拆箱后检查

拆箱后需立即检查智能低压固态软起动柜状况，并注意下列事项：

 检查项目
◆打开柜门，检查内部状况。
◆检查相关设备的情况（例如功率组件），请参照相关的用户手册来进行检查。
◆与您的订货单比较，以防遗漏备件，如果有任何备件遗漏，请立即向我司或承运公司联系。

 注意事项
◆门和侧板是否变形、掉漆。
◆控制电缆是否松动。
◆未组装的备件是否完备。
◆螺栓是否紧固、脱落。
◆是否有损坏的部件。
◆是否有水渍。
◆是否有虫蚁鼠患造成的损坏。

3.2.3 就位与固定

下面的就位与安装指导用于工业环境中的一般安装情况。如需在特殊的环境场合应用，需提前向本公司咨询。

详细的安装过程：

- 1、在进行机械安装之前，确保满足前面描述的所有环境条件要求；
- 2、用水平仪检查基础水平。允许最大整体不平度 <math> < 5\text{mm}</math>。如果地面不平，必须处理平整；
- 3、打开所有的柜门，仔细检查智能低压固态软起动柜及其附带设备可能存在的运输损坏。

如有任何部件被损坏或丢失，请立即联系本公司售后服务部门和运输公司；

- 4、检查柜门是否能完全打开和关上，如果不能，需要调节柜体；
- 5、柜体安装到位后柜体底座直接焊接在地基槽钢上。

3.3 电气安装

3.3.1 电气安装前注意事项：

1、确保低压线和控制电源进线的线径及耐压需求，并且输入输出低压电缆必须经过严格的耐压测试；



2、确保输入侧低压开关已经使用了有效的防雷措施；



3、低压进线电缆与负载电缆的防护铠甲应可靠接地，并与与柜体可靠固定，具有足够的机械强度，并保持低压技术规范中规定的绝缘距离；



4、输入和输出电缆必须分别配线，防止混线和绝缘损坏造成危险；



5、从现场到软起动器的信号线，应该与强电线分开布线，模拟信号线必须使用屏蔽双绞线的方式且屏蔽线的一端可靠接地；

6、要一直保持软起动器柜体可靠连接厂房大地，以保证人员安全。在进行电气配线、设备运行、检查维护前，必须详细阅读本手册的内容，以确保正确使用。使用时也必须熟知外围配套设备的情况和有关安全注意事项。

安装前	
 危险	◆开箱时发现机器进水或遗留有水迹，表示软起动器曾经进水，请不要安装使用。
	◆开箱时发现机器破损变形或部件缺失，请不要安装使用，否则有故障扩大和人员受伤的危险。
	◆不要用手直接触摸软起动器内部的控制端子、PCB 板及软起动器部件。
	◆搬运软起动器时，要小心谨慎，搬运过程中不能有较大的振动，以免损坏里面的器件。
 警告	◆产品装箱单与实物不相符时，请不要安装使用。
	◆产品铭牌上的规格型号与您的订货要求不相符时，请不要安装使用。

安装时	
 危险	◆必须由具有专业资格的人员进行安装作业，否则会有触电的危险。
	◆软起动器必须安装在金属或其它阻燃物体上，并且远离可燃物，否则可能引起火灾。
	◆请按规定装配并拧紧软起动器的固定螺丝，否则可能导致机器坠落损坏的危险。
	◆软起动器不可安装在含有易燃易爆气体的环境中，否则有引发爆炸的危险。
 警告	◆搬运设备时轻拿轻放，以防砸伤脚或摔坏软起动器。
	◆请将软起动器安装在震动小、无水滴、避免阳光直射的地方。
	◆软起动器安装在柜内时，尤其是两台以上的软起动器同时安装在一面柜体内，请注意安装位置，并做好通风散热处理，否则有可能引起产品故障或损坏。
	◆安装作业时请勿将线头、螺丝或钻孔残余物掉入软起动器内部，否则有可能引起产品损坏。

配线时	
 危险	◆必须具有专业资格的人员进行配线作业，否则有触电或产品损坏的危险。
	◆配线时必须严格按照本手册执行，否则有触电或产品损坏的危险。
	◆必须确认输入电源完全断开的情况下，方能进行配电作业，否则有触电的危险。
	◆所用到的电线和断路器、接触器等需选用相应的规格型号。
	◆软起动器必须可靠接地，否则有触电的危险。
 警告	◆软起动器的信号线应远离动力电线，不能保证距离的情况下要垂直交叉分布，否则将造成信号的干扰。
	◆软起动器接线时保证所有端子螺丝打紧，否则有可能损坏产品。
	◆编码器、传感器等必须使用屏蔽线，并且屏蔽层要可靠接地。

上电时	
 危险	◆软起动器配线完成并确认无误后，盖上盖板，方可通电。
	◆通电后严禁打开盖板，否则有触电的危险。
	◆软起动器运行前，要确保设备在可运行的范围内，否则有损坏设备的危险。
 警告	◆非专业技术人员禁止在运行状态下测试信号，否则有人身伤害和产品损坏的危险。
	◆禁止随意更改软起动器参数，否则有损坏产品的危险。
	◆禁止触摸风扇，否则有机械伤害的危险。
	◆不能通过通 / 断电的方式来控制软起动器的起停，否则有损坏产品的危险。
	◆软起动器输出端的断路器或接触器投切时软起动器必须处于无输出状态，否则有损坏产品的危险。

3.3.2 系统接地

用户须保证接地电阻小于 4Ω ，接地用 $25\text{mm} \times 4\text{mm}$ 铜排，并将其安装在地基槽钢框架下的电缆沟中，低压系统的主接地点直接与铜排牢固连接，铜排再与各柜体底座做安全接地，电子系统信号接地点汇在一起与铜排相连。

3.3.3 主接地螺栓连接

接地螺栓连接注意事项：

- 1、测量确认接地线电阻小于 $4\ \Omega$ ；
- 2、接地线需做好标示；
- 3、确认智能低压固态软起动柜处于无电状态。

3.3.4 主回路配线

将用户低压电源进线和电机线分别接到智能低压固态软起动柜输入端和输出端。

注意事项：

- 1、接线前，请确认输入电源已切断。否则有触电和火灾的危险；
- 2、请电气工程专业人员进行接线作业。否则有触电和火灾的危险；
- 3、一定要保证柜体可靠接地。否则有触电和火灾的危险；
- 4、系统上电前一定要测试紧急停车按钮是否能够正常工作；
- 5、请勿直接触摸输出端子，智能低压固态软起动柜的输出端子切勿与外壳连接，输出端子之间切勿短接。否则有触电及引起短路的危险。



快速启动

本章内容

本章提供了有关如何简单快速地连接、配置和启动软起动器的简短指南，使客户能够快速掌握软起动器的启停控制。本产品经过精心制造和严格测试，但在运输过程中可能受损。因此，应当遵从这些说明。

⚡ 危险

- ◆ 危险电压：可能导致严重的人身伤害甚至死亡。
- ◆ 本设备在开始接线之前，请始终关闭电源开关，并锁定本设备的所有电源。

⚠ 警告

- ◆ 在首次将 JJR8800 软启动器连通主电源之前，请接通控制电源电压以确保断开旁路接触器。
- ◆ 为了避免设备在连接到主电源时意外启动，必须执行此操作。

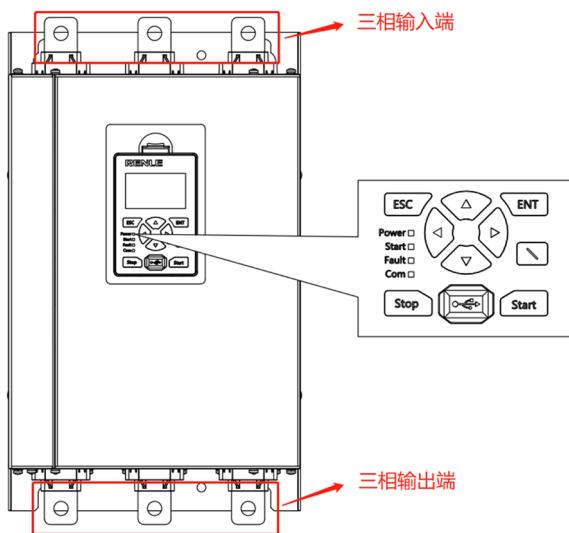


图 4-1 液晶显示面板

4.1 如何通过“按键”进行启动/停止

图 4-2 为上电时液晶屏显示画面（不同功率段液晶初始显示画面可能不一样）



图 4-2

1. 按  按键，进入一级菜单画面，如图 4-3

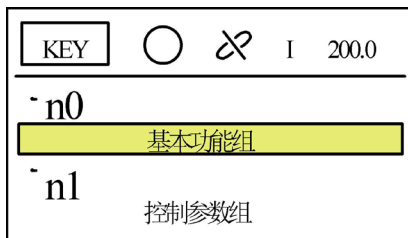


图 4-3

2. 按  按键，进入二级菜单画面，如图 4-4








图 4-4

3. 按  按键，进入三级菜单画面，如图 4-5



图 4-5

- 注：（1）此处三级菜单中 0- 键盘，1- 端子状态，2- 端子保持，3- 网络。
（2）出厂默认是 0- 键盘。

4. 按  按键或  按键，选择需要的“操作命令模式”
5. 按  按键，确认选择的“操作命令模式”
6. 按  按键，返回一级菜单画面，如图 4-3
7. 按  按键，选择“n1- 控制参数组”，如图 4-6

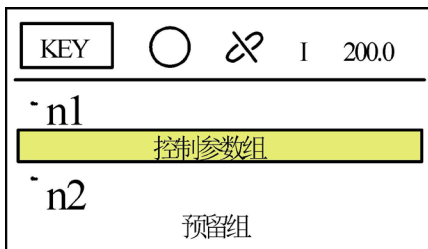


图 4-6



8. 按  按键，进入二级菜单，如图 4-7



图 4-7

9. 按  按键，选择“n1.12- 启动电流限制倍数”，如图 4-8

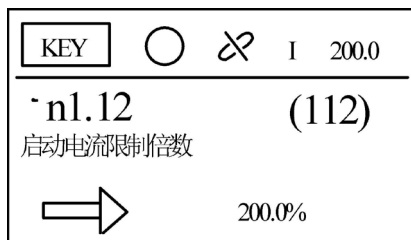









图 4-8

10. 按  按键，再按  按键或  按键，选择“启动电流限制倍数”，再按  按键，确认“启动电流限制倍数”。

(注：启动电流限制倍数根据生产需要来设置，一般设置在 200% 左右)

11. 按  按键，返回一级菜单画面，如图 4-3
12. 按  按键或  按键，选择“n3- 电机参数组”，如图 4-9

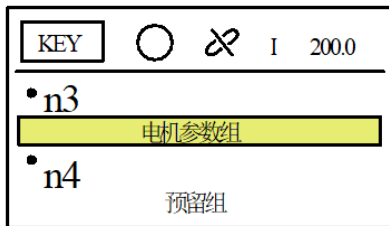



图 4-9

13. 按  按键，进入二级菜单，如图 4-10

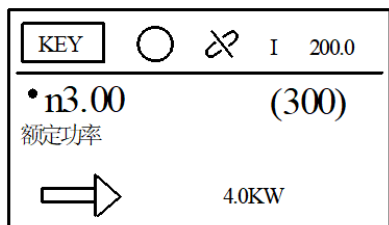



















图 4-10



14. 按  按键，再按  按键或  按键，设置“额定功率”，再按  按键，确定“额定功率”。注：额定功率为自己实际使用电机的额定功率。




15. 按  按键，进入“n3.01- 额定电压”界面，再按  按键，再按  按键或  按键，设置“额定电压”，再按  按键，确定“额定电压”，注：额定电压为自己实际使用电机的额定电压值，默认为 380V。



16. 按  按键，进入“n3.02- 额定电流”界面，再按  按键，再按  按键

按键或  按键，设置“额定电流”，再按  按键，确定“额定电流”，注：额定电流为自己实际使用电机的额定电流。

17. 按  按键，进入“n3.03- 额定频率”界面，再按  按键，再按  按键，

按键或  按键，设置“额定频率”，再按  按键，确定“额定频率”，注：额定频率为自己实际使用电机的额定频率。

18. 按  按键，进入“n3.04- 额定转速”界面，再按  按键，再按  按键，

按键或  按键，设置“额定转速”，再按  按键，确定“额定转速”，注：额定转速为自己实际使用电机的额定转速。

19. 上述参数设置完成无误后，按  按键，起电动软启动。

20. 按  按键，停止软启动。

4.2 如何通过“端子状态”进行启动/停止



1. 按  按键，进入一级菜单画面，如图 4-3


2. 按  按键，进入二级菜单画面，如图 4-4

3. 按  按键，进入三级菜单画面，如图 4-5

注：（1）此处三级菜单中 0- 键盘，1- 端子状态，2- 端子保持，3- 网络。

（2）出厂默认是 0- 键盘。

4. 按  按键或  按键，选择需要的“操作命令模式”，此处选择“1- 端子状态”

5. 按  按键，确认选择的“操作命令模式”，此处确认“1- 端子状态”如图 4-11

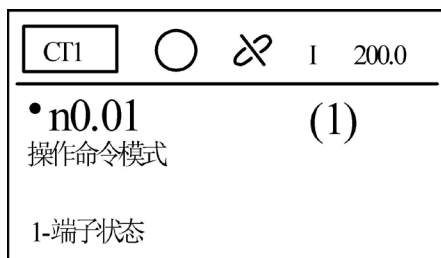



图 4-11

6. 电机参数设置“n3.00-n3.04”设置步骤参考“4.1 如何通过“按键”进行启动/停止”步骤中的电机参数设置。

7. 按  按键，返回一级菜单画面，如图 4-3，

8. 按  按键，选择“n7- 输入输出端子”，如图 4-12

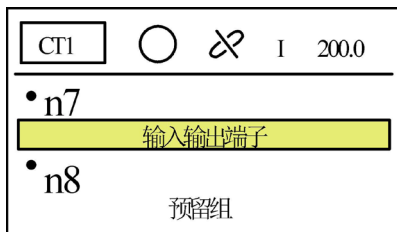






图 4-12


9. 按  按键，进入二级菜单，如图 4-13



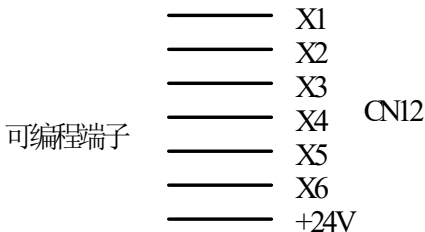
图 4-13

10. 按  按键，进入三级菜单，按  按键或  按键，根据自己实际需要选择相应的功能，具体参数设置参照“第 5 章功能参数表”中，n700-x1 输入功能选择 - 范围。注：（1）本软起动器可编程输入共有 6 个，X1-X6。

11. 按  按键，确定自己选择的功能，此处以 n7.00-X1 输入端子功能选择 -1- 运行，n7.01-X2 输入端子功能选择 -3- 停止，为例，

12. 按  按键，返回一级菜单画面。




13. 外部用导线将 X1 与 +24V 连接，即可起动软起动






14. 将 X1 与 +24V 连接导线断开，即可停止软起动器。

4.3 如何通过“端子保持”进行启动/停止

图 4-2 为上电时液晶屏显示画面（不同功率段液晶初始显示画面可能不一样）

1. 按  按键，进入一级菜单画面，如图 4-3
2. 按  按键，进入二级菜单画面，如图 4-4
3. 按  按键，进入三级菜单画面，如图 4-5

注：（1）此处三级菜单中 0- 键盘，1- 端子状态，2- 端子保持，3- 网络。
（2）出厂默认是 0- 键盘。

4. 按  按键或  按键，选择需要的“操作命令模式”，此处选择“2- 端子保持”
5. 按  按键，确认选择的“操作命令模式”，此处确认“2- 端子保持”如图 4-14

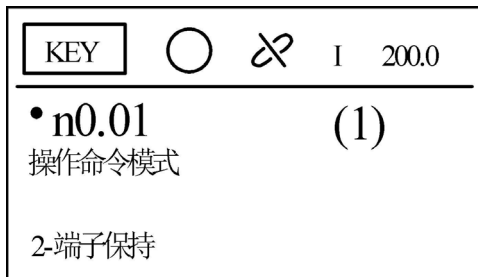




图 4-14

6. 电机参数设置“n3.00-n3.04”设置步骤参考“4.1 如何通过“按键”进行启动/停止”步骤中的电机参数设置。

7. 按  按键，返回一级菜单画面，如图 4-3，

8. 按  按键，选择“n7- 输入输出端子”，如图 4-15

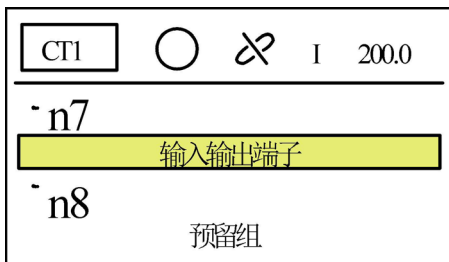


图 4-15

9. 按  按键，进入二级菜单，如图 4-16



图 4-16

10. 按  按键，进入三级菜单，按  按键或  按键，根据自己实

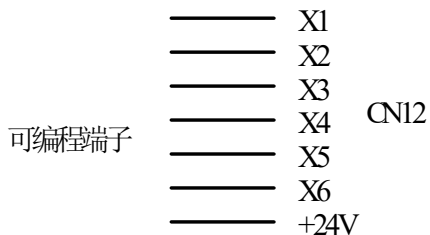
际需要选择相应的功能，具体参数设置参照“第 5 章功能参数表”中，n700-x1 输入功能选择 - 范围。此处设置如：n7.00-X1 输入端子功能选择 -1- 运行，n7.01-X2 输入端子功能选择 -3- 停止，n7.02-X3 输入端子功能选择 -5- 急停常闭（X3 与 +24V 短接），n7.03-X4 输入端子功能选择 -7- 外部条件常闭（注：X4 选择 7- 外部条件常闭时不需要将 X4 与 +24V 短接，当选择 6- 外部条件常开时需要将 X4 与 24V 短接，建议根据现场工况需要，设置成 6- 外部条件常开）

注：（1）本软起动可编程序输入共有 6 个，X1-X6。

11. 分别按  按键，确定自己选择的功能，

12. 按  按键，返回一级菜单画面。

13. 外部用导线将 X1（运行）与 +24V 短接后断开（即 1 个上升沿信号），即可起动软起动，X2（停止）与 +24V 短接后断开（即 1 个上升沿信号），即可停止软起动，X3（急停常闭）与 +24V 断开时，则软起动急停。





功能参数表

本章内容

本章列出了 JJR8800 系列低压软起动器的所有相关参数。

5.1 基本功能参数简表

序号	名称	范围	初始值	单位
n000	主窗口	0.00 ~ 600.00	50.00	Hz
n001	操作命令模式	0- 键盘	0	
		1- 端子状态		
		2- 端子保持		
		3- 网络		
n002	停止模式	0- 软停	0	
		1- 急停		
n003	保护再起动时间窗口	0.0 ~ 60.0	0.0	sec
n004	运行延时时间	1.0 ~ 20.0	1.0	sec
n005	第一加速时间	1.0 ~ 60.0	5.0	sec
n006	第一减速时间	1.0 ~ 60.0	5.0	sec
n007	第一弧线时间	0.0 ~ 2.5	0.0	sec
n008	第二加速时间	1.0 ~ 60.0	5.0	sec
n009	第二减速时间	1.0 ~ 60.0	5.0	sec
n010	第二弧线时间	0 ~ 2.5	0.0	sec
n011	上电运行命令检查	0- 无效	1	
		1- 有效		
n012	急停连锁延时	0.0 ~ 10.0	0.0	sec
n013	数据保护	0 ~ 9999	10	
n100	电网频率选择	0-50Hz;1-60Hz	0	
n101	脉冲触发模式	0- 开环 (电压)	1	
		1- 闭环 (电流)		
n102	突跳使能	0- 无效	0	
		1- 有效		
n103	突跳电压	20.0 ~ 100.0	50.0	%
n104	突跳时间	0.1 ~ 20.0	2.0	sec
n105	起始电压	15.0 ~ 80.0	15.0	%
n106	终止触发角度	0 ~ 120	90	°
n107	模式切换连接角	90 ~ 110	108	°
n108	电流跟踪角度补偿	0 ~ 10	0	°
n109	过零检测模式	0- 边沿	1	
		1- 状态		

序号	名称	范围	初始值	单位
n110	电流关断角滤波时间常数	20 ~ 500	50	ms
n111	限流模式选择	0- 开环	0	
		1- 闭环		
n112	起动电流限制倍数	100.0 ~ 800.0	300.0	%
n113	起动限流滞环	2.0 ~ 10.0	5.0	%
n114	起动电流限制时间	2.0 ~ 30.0	10.0	sec
n115	电流调节器比例	0.000 ~ 30.000	40.00	
n116	电流调节器积分	100 ~ 2000	300	ms
n117	电流调节器限幅	0.0 ~ 100.0	50.0	%
n118	电网同步信号补偿角	-10 ~ 10	0	°
n119	同步锁相环调节比例	0.100 ~ 4.000	0.500	
n120	同步锁相环调节积分	5 ~ 200	20	ms
n121	同步锁相环输出限幅	0.5 ~ 10.0	5.0	%
n122	模式切换参考电流	20.0 ~ 100.0	80.0	%
n300	额定功率	1 ~ 60000	500	kW
n301	额定电压	1 ~ 60000	10000	V
n302	额定电流	0.1 ~ 3000.0	35.0	A
n303	额定频率	20.00 ~ 600.00	50.00	Hz
n304	额定转速	100 ~ 30000	1491	r/min
n305	电机参数测试	0- 无效	0	
		1- 有效		
n600	故障自复位次数	0 ~ 100	0	
n601	过热参考温度	5.0 ~ 120.0	85.0	°C
n602	接地保护使能	0- 无效	0	
		1- 有效		
n603	SCR 触发失败保护使能	0 ~ 40	10	
n604	进线欠压使能	0- 无效	1	
		1- 有效		
n605	进线欠压保护值	0.0 ~ 100.0	50.0	%
n606	过流使能	0- 无效	1	
		1- 有效		
n607	过流保护值	200.0 ~ 800.0	600.0	%
n608	反时限起动电流	0.0 ~ 300.0	110.0	%

序号	名称	范围	初始值	单位
n609	反时限参考电流	10.0 ~ 300.0	100.0	%
n610	输出缺相使能	0- 无效	1	
		1- 有效		
n611	输出缺相电流值	1.0 ~ 10.0	5.0	%
n612	导通反馈检测使能	0- 无效	1	
		1- 有效		
n613	触发板电源保护使能	0 ~ 1	1	
n614	击穿检测电压阈值	0 ~ 1000	100	V
n615	触发板通讯保护使能	0 ~ 1	1	
n616	起动超时保护时间	10.0 ~ 120.0	60.0	sec
n617	静态偏压保护阈值	0 ~ 1000	200	V
n618	RC 电流保护阈值	0 ~ 500	40	mA
n619	SCR 过压触发保护使能	0 ~ 100	15	

序号	名称	范围	初始值	单位
n700	X1 输入端子功能选择	0- 无功能定义	13	
		1- 端子启动		
		2- 预留		
		3- 端子停止		
		4- 端子急停常开		
		5- 端子急停常闭		
		6- 现场工况常开		
		7- 现场工况常闭		
		8- 端子复位		
		9- 第二加减速		
		10- 电网直起使能		
		11- 旁路反馈		
		12- 网侧反馈		
		13-HMI 启停		
		14- 端子状态启停		
		15- 端子保持启停		
		16- 网络启停		
		17- 预留		
		18- 预留		
		19- 预留		
		21- 外部故障 1 常开		
		22- 外部故障 1 常闭		
		23- 外部故障 2 常开		
		24- 外部故障 2 常闭		
		25- 外部故障 3 常开		
		26- 外部故障 3 常闭		
		27- 外部故障 4 常开		
		28- 外部故障 4 常闭		
		29- 外部故障 5 常开		
		30- 外部故障 5 常闭		
n701	X2 输入端子功能选择	同上 n700	10	
n702	X3 输入端子功能选择	同上 n700	12	

序号	名称	范围	初始值	单位
n703	X4 输入端子功能选择	同上 n700	11	
n704	X5 输入端子功能选择	同上 n700	1	
n705	X6 输入端子功能选择	同上 n700	3	
n706	X7 输入端子功能选择	同上 n700	5	
n707	X8 输入端子功能选择	同上 n700	8	
n708	X9 输入端子功能选择	同上 n700	6	
n709	X10 输入端子功能选择	同上 n700	0	
n715	OUT1 输出选择	0- 无功能定义	3	
		1- 故障		
		2- 运行		
		3- 准备就绪		
		4- 起动过程		
		5- 旁路吸合		
		6- 网侧吸合		
		7- 限流		
		8- 常闭		
9- 预警				
n716	OUT2 输出选择	同 n715	4	
n717	OUT3 输出选择	同 n715	9	
n718	OUT4 输出选择	同 n715	10	
n719	OUT5 输出选择	同 n715	5	
n720	OUT6 输出选择	同 n715	6	
n725	DO 输出故障延时	0.0 ~ 10.0	0.0	sec
n730	AI 滞环宽度	0.0 ~ 2.0	0.1	%
n731	AI_1(VG) 功能选择	0 ~ 0	0	
n732	AI_1(VG) 增益	0.0 ~ 220.0	100.0	%
n733	AI_1(VG) 偏移量	-30.0 ~ 30.0	0.0	%
n734	AI_1(VG) 滤波时间	50 ~ 5000	50	ms
n735	AI_2(IG) 功能选择	0 ~ 0	0	

序号	名称	范围	初始值	单位
n736	AI_2(IG) 增益	0.0 ~ 220.0	100.0	%
n737	AI_2(IG) 偏移量	-30.0 ~ 30.0	0.0	%
n738	AI_2(IG) 滤波时间	50 ~ 5000	50	ms
n740	AQ_1 选择	0-Ia	0	
		1-Ib		
		2-Ic		
		3-Ua		
		4-Ub		
		5-Uc		
		6- 预留		
		7- 预留		
		8- 预留		
		9- 网络模拟量 1		
		10- 网络模拟量 2		
		11- 输出功率		
12- 转矩				
n741	AQ_1 增益	0.0 ~ 220.0	100.0	%
n742	AQ_1 偏移量	0.0 ~ 50.0	0	%
n743	AQ_2 选择	同 n740	0	
n744	AQ_2 增益	0.0 ~ 220.0	100.0	%
n745	AQ_2 偏移量	0.0 ~ 50.0	0.0	%
nF00	串口通讯方式选择	0- 无效	1	
		1-Modbus		
		2-DPV0(80B5)		
		3-DPV0(0812)		
		4-DPV1(0812)		
nF01	串口站地址	1 ~ 255	1	
nF02	Mobus_RTU 通讯波特率	4800 ~ 57600	1	bps
nF03	Mobus_RTU 奇偶校验	0-NO 无校验	1	
		1-ODD 奇校验		
		2-EVEN 偶校验		
nF04	通讯超时保护时间	0.5 ~ 60.0	60.0	sec
nF20	CAN 总线地址	0 ~ 9	0	
nF21	CAN 总线波特率	50 ~ 1000	500	kbps

序号	名称	范围	初始值	单位
nF22	CAN 总线自动恢复	0 ~ 1	1	
nF23	CAN 总线联机模式	0- 命令重联	1	
		1- 状态重联		
		2- 给定跟随		
		3- 限幅跟随		
nF24	CAN 总线从机给定修正	50.0 ~ 200.0	100.0	%
nF30	DP_PZD3 输入地址	0 ~ 9999	0	
nF31	DP_PZD4 输入地址	0 ~ 9999	0	
nF32	DP_PZD5 输入地址	0 ~ 9999	0	
nF33	DP_PZD6 输入地址	0 ~ 9999	0	
nF34	DP_PZD7 输入地址	0 ~ 9999	0	
nF35	DP_PZD8 输入地址	0 ~ 9999	0	
nF36	DP_PZD9 输入地址	0 ~ 9999	0	
nF37	DP_PZD10 输入地址	0 ~ 9999	0	
nF38	DP_PZD3 输出地址	0 ~ 9999	0	
nF39	DP_PZD4 输出地址	0 ~ 9999	0	
nF40	DP_PZD5 输出地址	0 ~ 9999	0	
nF41	DP_PZD6 输出地址	0 ~ 9999	0	
nF42	DP_PZD7 输出地址	0 ~ 9999	0	
nF43	DP_PZD8 输出地址	0 ~ 9999	0	
nF44	DP_PZD9 输出地址	0 ~ 9999	0	
nF45	DP_PZD10 输出地址	0 ~ 9999	0	
nF50	本机 IP 地址 1	0 ~ 255	192	
nF51	本机 IP 地址 2	0 ~ 255	168	
nF52	本机 IP 地址 3	0 ~ 255	31	
nF53	本机 IP 地址 4	0 ~ 255	100	
nF54	本机端口	0 ~ 65535	502	
nF55	网关 IP 地址 1	0 ~ 255	192	
nF56	网关 IP 地址 2	0 ~ 255	168	
nF57	网关 IP 地址 3	0 ~ 255	31	
nF58	网关 IP 地址 4	0 ~ 255	1	
nF59	子网掩码 1	0 ~ 255	255	

序号	名称	范围	初始值	单位
nF60	子网掩码 2	0 ~ 255	255	
nF61	子网掩码 3	0 ~ 255	255	
nF62	子网掩码 4	0 ~ 255	0	
nF63	升级服务器 IP 地址 1	0 ~ 255	192	
nF64	升级服务器 IP 地址 2	0 ~ 255	168	
nF65	升级服务器 IP 地址 3	0 ~ 255	31	
nF66	升级服务器 IP 地址 4	0 ~ 255	254	
nF67	升级服务器端口	0 ~ 65535	0	
nH00	预留			
nP00	厂家参数密码	0 ~ 9999	0	
nP01	装置电流基准	1.0 ~ 6000.0	300.0	A
nP02	装置线电压基准	10 ~ 20000	9230	V
nP03	输出脉冲极性	0- 低导通	0	
		1- 高导通		
nP04	输出冲方式	0- 双窄脉冲	2	
		1- 双窄脉冲列		
		2- 宽脉冲		
nP05	电度表高位	0 ~ 0	0	
nP06	电度表低位	0 ~ 0	0	
nP07	同步调试使能	0- 无效	0	
		1- 软件保护屏蔽		
		2- 同步信号模拟		
nP08	电流过零电压差参考	0.5 ~ 20.0	10.0	%
nP09	端子 / 键盘滤波次数	2 ~ 10	4	
nP10	AD 零点校正使能	0- 无效	0	
		1- 有效		
nP11	A1 相电流零点校正 值	-200 ~ 200	0	
nP12	B1 相电流零点校正 值	-200 ~ 200	0	
nP13	C1 相电流零点校正 值	-200 ~ 200	0	
nP14	A2 相电流零点校正 值	-200 ~ 200	0	
nP15	B2 相电流零点校正 值	-200 ~ 200	0	

序号	名称	范围	初始值	单位
nP16	C2 相电流零点校正 值	-200 ~ 200	0	
nP17	A 相电压零点校正 值	-200 ~ 200	0	
nP18	B 相电压零点校正 值	-200 ~ 200	0	
nP19	C 相电压零点校正 值	-200 ~ 200	0	
nP20	零序电流零点校正 值	-200 ~ 200	0	
nP21	A1 相电流修正系数	0.900 ~ 1.100	1.000	
nP22	B1 相电流修正系数	0.900 ~ 1.100	1.000	
nP23	C1 相电流修正系数	0.900 ~ 1.100	1.000	
nP24	A2 相电流修正系数	0.900 ~ 1.100	1.000	
nP25	B2 相电流修正系数	0.900 ~ 1.100	1.000	
nP26	C2 相电流修正系数	0.900 ~ 1.100	1.000	
nP27	A 相电压修正系数	0.900 ~ 1.100	1.000	
nP28	B 相电压修正系数	0.900 ~ 1.100	1.000	
nP29	C 相电压修正系数	0.900 ~ 1.100	1.000	
nP30	零序电流修正系数	0.900 ~ 1.100	1.000	
nP31	零序电流基准	1.0 ~ 6000.0	10.0	A
nP32	可控硅串联级数	1 ~ 7	5	
nP33	触发板通讯使能	0- 禁止	1	
		1- 通讯模式 1		
		2- 通讯模式 2		
nP34	电压检测传感器选择	0- 三相 ABC	0	
		1- 两相 AC		
		2-V 型 PT		
nP35	电网频率滤波时间常 数	100 ~ 5000	2000	ms
nP36	中断自动调整使能	0- 无效	1	
		1- 有效		



故障诊断及对策

本章内容

本章列出了 JJR8800 系列低压软起动器的所有故障信息以及发生原因和处理方法。

低压软起动器具有丰富完善的报警、故障功能。当低压软起动器调速系统出现故障时，系统可以清晰指示故障的情况，并根据故障报警等级自动执行保护停机、甚至切断低压输入等功能。

在显示屏上有故障报警指示、故障原因、故障应对的方法，根据报警界面显示的指导，可以快捷地判断故障并做出相应的对策。如需寻求技术支持，请直接与本公司联系。

故障保护发生后，系统作记忆处理。故障保护一旦发生，系统保护并封锁输出。只有故障彻底排除，并且用“复位”按钮将系统复位后才能重新启动。

表6-1 故障诊断说明表

故障代码	故障内容	故障说明
ou	过电压	运行过程中，触发板发生硬件过压自触发次数超过 n619 设定值。
oh	散热器过热	检测到三相散热器最大值超过参数 n601 设定值。
old	过载	旁路运行状态，电机热保护。
CE	串行通讯错误	主站数据访问间隔时间超过 nF04 设定值，报通讯故障
ErC	RC 电流保护	待机状态下，测量出 RC 电流低于参数 n618 设定值，检查是否有 SCR 击穿，RC 是否正常。
rErr	EEROM 参数错误	参数越界或 E2ROM 损坏
rnd	接地保护	零序电流超过参数 nP31 设定值的 25%
1PE1	A1 可控硅失效保护	待机状态下时，SCR 两端电压低于参数 n614 设定值，检查 SCR 是否击穿
2PE1	B1 可控硅失效保护	同上
Err1	外部故障 1	多功能输入端子定义的外部故障动作
Err2	外部故障 2	同上
Err3	外部故障 3	同上
Err4	外部故障 4	同上
Err5	外部故障 5	同上
Err6	外部故障 6	同上
LuA	A 相输入欠压	A 相输入电压低于 n605 设定值，检查输入电源或者电压采样回路
LuB	B 相输入欠压	B 相输入电压低于 n605 设定值，检查输入电源或者电压采样回路
LuC	C 相输入欠压	C 相输入电压低于 n605 设定值，检查输入电源或者电压采样回路
ScA	A 相过流	A 相过电流，电流超参数 n607 设定倍数 电流值 = n607 * n302 (A)
ScB	B 相过流	同上
ScC	C 相过流	同上
LPA	A 相缺相	检测输入及输出线接线
LPB	B 相缺相	同上

故障代码	故障内容	故障说明
LPC	C 相缺相	同上
TR1	A 相触发失败	2S 时间窗口内, A 相 SCR 触发失败次数超过参数 n603 设定值
TR2	B 相触发失败	2S 时间窗口内, B 相 SCR 触发失败次数超过参数 n603 设定值
TR3	C 相触发失败	2S 时间窗口内, C 相 SCR 触发失败次数超过参数 n603 设定值
Tend	起动超时保护	起动时间超过参数 n616 设定值



日常保养与维护

本章内容

本章主要介绍了低压软起动器保养和维护时应注意的事项。

7.1 检修作业注意事项

- 1) 维修线路时要采取必要的措施：断开断路器，拉下有关刀闸开关，同时挂警告牌，防止他人中途送电。
- 2) 确认处于停机状态且低压带电指示灯不显示。
- 3) 低压断电后，在工作前必须首先进行验电；低压验电时，应使用相应电压等级的验电器，必须穿戴绝缘防护用品。
- 4) 在验明确实无电后，将施工设备三相输入接地，以确保工作人员的安全。
- 5) 在施工设备各可能送电的方面皆装接地线，对于双路供电单位，在检修某一母线刀闸或隔离开关、负荷开关时，不但将两母线刀闸拉开，而且应该将施工刀闸两端接地。
- 6) 装接地线时应先行接地，后挂接地线，拆接地线时其顺序与此相反，拆、接时均应穿戴绝缘防护用品。
- 7) 接地线应挂在工作人员随时可见的地方，并在接地线处挂“有人工作”警告牌。

7.2 操作注意事项

- 1) 软起动器为低压危险设备，任何操作人员必须严格遵守操作规程。
- 2) 必须先合控制电，软起动器输出低压合闸允许状态后，再合低压电。
- 3) 使用触摸屏时，只需要手指轻触按键即可，严禁用力敲击或用硬物点击。
- 4) 严禁无关人员任意操作触摸屏，以防产生误操作。
- 5) 软起动器运行时严禁打开壳体，否则设备将报故障并联跳低压，甚至造成人身伤亡。

7.3 日常检查

由于软起动器使用环境的变化，如温度、湿度、烟雾等的影响，以及软起动器内部元件的老化等因素，可能会导致软起动器发生各种故障。因此，在存贮、使用过程中必须对软起动器进行日常检查，主要检查有无异常现象。定时抄录软起动器输入/输出的参数，看是否正常。

表 8-1 软起动器日常检查项目表

检查部分	检查项目	检查方法	判别标准	异常对策
周围环境	◆灰尘、油污、水滴	◆目视	环境温度：-10℃~40℃，湿度95%RH 以下	改善现场环境
	◆环境温度、湿度、振动			
	◆周围是否有工具等异物和危险品			
	◆有无异常温升			
液晶屏	◆液晶屏显示清晰度	◆目视	无异常	调节对比度、亮度

检查部分	检查项目	检查方法	判别标准	异常对策
框架结构	◆有无异常的振动或异常的响声	◆听觉	无异常	查明原因
	◆螺栓等(紧固件)松动与否			
	◆变形损坏与否	◆目视		
	◆有无灰尘、污损			
导线	◆导线过热变色或变形与否	◆目视	无异常	查明发热原因
	◆绝缘层破损或变色与否			
端子	◆破损与否	◆目视	无异常	更换
印刷电路板	◆螺丝与连接器松动与否	◆目视	无异常	拧紧、送修
	◆有无异味或变色			
	◆有无裂纹, 破损、变形、锈蚀。			
	◆电容漏液或变形与否			

7.4 定期维护与保养

低压软起动器具有高度的可靠性和免维护性, 但尽管如此, 我们仍然建议用户定期地对智能低压固态软起动柜做如下的维护工作:

- 1) 每半年检查并紧固所有的电气连接螺栓。
- 2) 低压软起动器在制造出厂时已进行过耐压试验, 为防止不当的低压测试损坏软起动器, 所以禁止客户自行做相关测试, 但可以定期检测系统的绝缘情况。

电子元器件使用寿命说明:

为了使智能低压固态软起动柜长期正常工作, 必须根据其内部电子元器件的使用寿命, 定期进行保养和维护。内部电子元器件的使用寿命又因其使用环境和使用条件的不同而有所变化。

7.5 报废注意事项

当处理报废的智能低压固态软起动柜及其部件时, 应注意以下事项:

- 1、电解电容: 内部的电解电容在燃烧时可能发生爆炸;
- 2、电路板、塑料、橡胶、环氧板等在燃烧时可能产生有毒、有害气体;
- 3、清理: 请将报废软起动器作为工业废品处理。



软起动接线图

本章内容

本章主要介绍了低压软起动器接线。

8.1 产品接线概述

软起动主功率接线图如图 8-1:

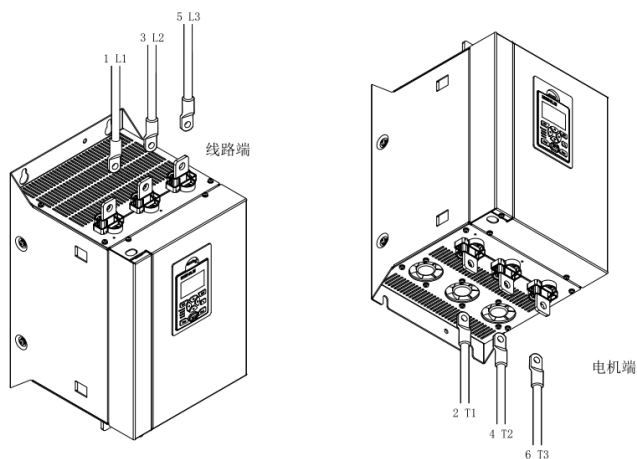


图 8-1

8.2 软起动功能端子接线

软起动功能端子接线图如图 8-2:

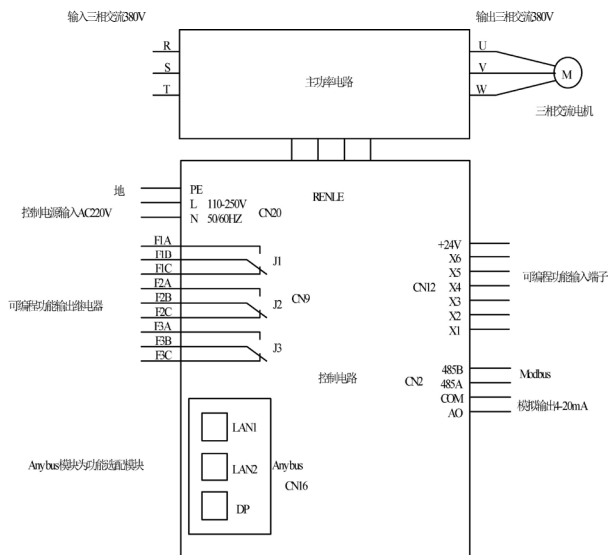


图 8-2

8.2.1 控制电源输入

控制电源输入：“L,N”接交流电；AC110V-250V，频率为：50HZ/60HZ，“PE”为接地端子。

8.2.2 可编程功能输出继电器

1) 可编程功能输出 J1 继电器 F1B,F1C 为常闭触点，F1B,F1A 为常开触点，F1B 为公共端，由“n7.15-OUT1 输出选择”参数编程输出，功能具体参考第 5 章功能参数表。

2) 可编程功能输出 J2 继电器 F2B,F2C 为常闭触点，F2B,F2A 为常开触点，F2B 为公共端，由“n7.16-OUT2 输出选择”参数编程输出，功能具体参考第 5 章功能参数表。

3) 可编程功能输出 J3 继电器 F3B,F3C 为常闭触点，F3B,F3A 为常开触点，F3B 为公共端，由“n7.17-OUT3 输出选择”参数编程输出，功能具体参考第 5 章功能参数表。

8.2.3 可编程功能输入端子

1) 可编程功能输入端子 X1，由“n7.00-X1 输入端子功能选择”参数编程输入，功能具体参考第 5 章功能参数表。

2) 可编程功能输入端子 X2，由“n7.01-X2 输入端子功能选择”参数编程输入，功能具体参考第 5 章功能参数表。

3) 可编程功能输入端子 X3，由“n7.02-X3 输入端子功能选择”参数编程输入，功能具体参考第 5 章功能参数表。

4) 可编程功能输入端子 X4，由“n7.03-X4 输入端子功能选择”参数编程输入，功能具体参考第 5 章功能参数表。

5) 可编程功能输入端子 X5，由“n7.04-X5 输入端子功能选择”参数编程输入，功能具体参考第 5 章功能参数表。

6) 可编程功能输入端子 X6，由“n7.05-X6 输入端子功能选择”参数编程输入，功能具体参考第 5 章功能参数表。

8.2.4 通讯

隔离 485 通讯

8.2.5 模拟量输出

模拟量输出；4-20mA

8.2.6 LAN1 LAN2 模块

LAN1 LAN2 模块为联网模块，此模块不标配。

附录：通讯协议

Modbus通讯

本设备配置 RS485 接口，可以使用 Modbus_RTU 协议，通讯参数设置详见 nF00-nF04，下表为常用数据通讯点表。

通道名称	通道地址 (DEC)	功能码 (HEX)	格式	详解
网络操作命令	4096	0x06	16-bitUnsigned	1, FWD- 正转： (11111110XXXXXXXX) (例： 65279D)
				2, EMG/RST- 立即停止或故障复位： (11111011XXXXXXXX) (例： 64511D)
				3, STOP: (11111111XXXXXXXX) (例： 65535D)
				4, EMG- 立即停止 (无复位)： (11110111XXXXXXXX) (例： 63487D)
				5, 注意： RST 不能一直发送，发送 2S 后需发送 STOP 信号，且设备运行时不能发送 RST 信号，否则 EMG。
限流倍数	0	0x04	16-bitUnsigned	10 倍换算关系，例如 135 代表 13.5%。
电网频率	5	0x04	16-bitUnsigned	电网频率，100 倍换算关系，例如 5000 代表 50Hz。
相序	6	0x04	16-bitSigned	1, 正向；-1, 反向。
相电流 R	11	0x04	16-bitUnsigned	软起相电流，10 倍换算关系，单位为 A。
相电流 S	12	0x04	16-bitUnsigned	软起相电流，10 倍换算关系，单位为 A。
相电流 T	13	0x04	16-bitUnsigned	软起相电流，10 倍换算关系，单位为 A。

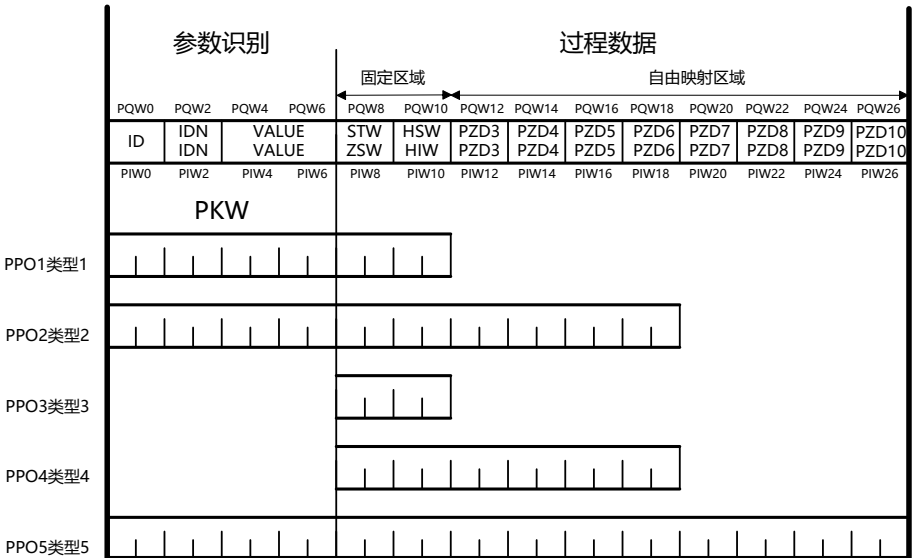
通道名称	通道地址 (DEC)	功能码 (HEX)	格式	详解
零序电流	15	0x04	16-bitUnsigned	软起零序电流, 10倍换算关系, 单位为 A。
系统状态	16	0x04	16-bitUnsigned	第 0 位: 0, 运行; 1, 停止; 第 1 位: 0, 正相序; 1, 反相序; 第 3 位: 0, 待机; 1, 故障; 第 4 位: 0, 旁路; 1, 非旁路。
DI 状态	17	0x04	16-bitUnsigned	主板输入端子 X 状态, 例如: 第 0 位对应 X1, 0 表示高电平(触点断开), 1 表示高电平(触点闭合)。
DO 状态	18	0x04	16-bitUnsigned	主板输出继电器 OUT 状态, 例如: 第 0 位对应 OUT1, 0 表示继电器断开, 1 表示继电器闭合。
输出功率	20	0x04	16-bitSigned	软起输出功率, 无换算关系, 单位为 kW。
功率因数	21	0x04	16-bitSigned	100 倍换算关系, 例如 99 代表 0.99。
电机转矩	22	0x04	16-bitSigned	10 倍换算关系, 例如 99 代表 9.9%。
电能表	23	0x04	32-bitUnsigned	无换算关系, 单位为 kWh。
输出电压 A	25	0x04	16-bitUnsigned	无换算关系, 单位为 V。
输出电压 B	26	0x04	16-bitUnsigned	无换算关系, 单位为 V。
输出电压 C	27	0x04	16-bitUnsigned	无换算关系, 单位为 V。
A 相组件最大温度	31	0x04	16-bitSigned	10 倍换算关系, 单位为℃。
B 相组件最大温度	32	0x04	16-bitSigned	10 倍换算关系, 单位为℃。
C 相组件最大温度	33	0x04	16-bitSigned	10 倍换算关系, 单位为℃。

PROFIBUS通讯

1. 应用协议

PROFIBUS 总线对智能低压固态软起动柜控制是由一组数据块来完成，一共分两个数据区：参数识别区 PKW、过程控制区 PZD，根据消息类型不同占用不同的输入 / 输出，高位在前。前者用来读取和修改智能低压固态软起动柜功能参数；后者用来控制和监测状态和频率；主站上的配置由 GSD 文件给出。

2. 消息类型支持



低压软起支持五种类型 PPO1、PPO2、PPO3、PPO4 和 PPO5。用户根据需要可选用类型 1（PPO1）、类型 2（PPO2）或类型 5（PPO5）；可以对低压软起的参数、控制、监测进行操作；当不需要修改参数时可选用类型 3（PPO3）或类型 4（PPO4）。根据用户主站 GSD 配置，自动设置为相应类型。

3. PKW参数识别读写区

参数识别PKW			
主站→低压软起	ID	IND	VAULE
			PWE1 PWE2
低压软起→主站	ID	IND	VAULE
			PWE1 PWE2

IND: 参数索引; PWE: 参数值; STW: 控制字

当配置成 PPO1\PPO2\PPO5 类型时，可以读取和修改功能参数。

PKW 区数据结构：

第1个字ID(16位)		
位 16-0	AK= 任务请求或应答标识	参见下文
第2个字IND(16位)		
位 16-0	对应 IND 的具体值	功能码
第3个字PWE1(16位)		
位 16-0	对应 IND 的具体值(高 16 位)	16 位数则为 0
第4个字PWE4(16位)		
位 16-0	对应 IND 的具体值(低 16 位)	

AK 任务请求：

AK	描述
0	不处理 PKW 参数
1	读取一个参数，地址为 IND。
2	修改一个参数，地址为 IND，数值在 PWE 中。

AK 任务应答：

AK	描述
0	不处理 PKW 参数
1	传送一个参数，地址为 IND，数值在 PWE 中。
2	成功修改一个参数
7	任务不能执行，出错数值见 IND 错误说明。

IND 参数号：

参数号	描述
见寄存器映射地址表	见寄存器映射地址表

举例说明：（以下数值均为十六进制数）

1、主站 (MASTER) 对低压软起的操作

a、读功能码 n0.09

MASTER → 低压软起 0001000900000000

低压软起 → MASTER 0001000900000003

说明当前操作命令模式为 3 即网络

b、写功能码第一加速时间 n1.13(113 十六进制 0x71) 为 60.0 秒，乘以 10 等于 600 十六进制为 0x258

MASTER → 低压软起 0002007100000258

低压软起→ MASTER 0002007100000258

若回应 0007xxxxxxxxxxxx，说明低压软起动柜在运行不能修改参数。

4. PZD过程数据区

通讯报文的 PZD 区是为控制和监测智能低压固态软起动柜而设计的。在主站和从站中收到的 PZD 总是以最高的优先级加以处理。处理 PZD 的优先级高于处理 PKW 的优先级，而且，总是传送当前最新的有效数据。过程数据区又分为固定区与自同映射区，固定区为 PZD 的前两个字，后面可根据消息类型不同设有不同数量的过程数据，数据属性由功能参数 F 组参数 nF.30~nF45 指定。

传输方向	过程控制PZD			
主站→低压软起	STW	HSW	PZD3	...
低压软起→主站	ZSW	HIW	PZD3	...

4.1 控制报文（主站 PLC → 低压软起）

固定区域：

STW：PZD 控制报文的第 1 个字是主站的控制字（STW），详细说明见“控制字表”。

HSW：PZD 控制报文的第 2 个字是主站的频率给定（HTW）。

自由区域：

PZD3-PZD10 由低压软起参数 nF38~nF45 指定。详细说明见“PZD 映射地址表”。

4.2 回复报文（低压软起→主站 PLC）

固定区域：

ZSW：PZD 控制报文的第 1 个字是从站的当前状态字（ZSW），详细说明见“状态字表”。

HIW：PZD 控制报文的第 2 个字是从站的当前运行频率（HIW）。

自由区域：

PZD3-PZD10 由低压软起参数 nF30~nF37 指定，可以是频率、电压、电流、转矩等。详细说明见“PZD 映射地址表”。

5. 定义表

5.1、STW 控制字的含义如下表所示：

位	值	含义	说明
0	1	运行	
	0	停止	
1	1	急停，按惯性自由停车	
	0	保留	
2	1	保留	
	0		
3	1	保留	
	0		

位	值	含义	说明
4	1	保留	
	0		
5	1	保留	
	0		
6	1	设定值使能	须设为 1
	0	设定值失效	
7	1	故障确认	1-0 复位后须设为 0
	0	正常运行	
8	1	保留	
	0		
9	1	保留	
	0		
10	1	设定点有效	须设为 1
	0	设定点无效	
11	1	设定反转	
	0	设定正转	
12	1	保留	
	0		
13	1	保留	
	0		
14	1	保留	
	0		
15	1	保留	
	0		

说明:

对于低压软起动柜收到的控制字,其位 10 必须设置为 1。如果位 10 是 0,控制字将被弃置不顾,低压软起像它从前一样的控制方式继续工作。

指令举例: 起动: 441H; 停机: 440H; 急停: 442H; 复位: 4C0H

5.2 ZSW 状态字的含义如下表所示:

位	值	含义	注释
0	1	低压软起准备	
	0	低压软起没有准备	
1	1	低压软起运行准备就绪	
	0	低压软起运行没有准备	
2	1	低压软起操作使能	
	0	低压软起操作无效	
3	1	低压软起故障	
	0	---	
4	1	电网相序正向	
	0	电网相序反向	
5	1	RUN	
	0	STOP	
6	1	读写错误	
	0	无错误	
7	1	低压软起报警	
	0	---	
8	1	功率组件过电压	
	0	---	
9	1	驱动故障	
	0	---	
10	1	主回路欠电压	
	0	---	
11	1	过电流	
	0	---	
12	1	缺相	
	0	---	
13	1	过载	
	0	---	
14	1	欠电流	
	0	---	
15	1	散热器过热	
	0	---	

HIW: PZD 应答报文的第 2 个字是主要的运行参数实际值 (HIW)。定义为智能低压固态软起动柜的实际输出频率, 反转时采用补码形式给出。

5.3 寄存器映射地址表:

功能码	PZD索引号(十进制)	描述
n000~099	000~099	n000~099 参数
n100~199	100~199	n100~199 参数
n200~299	200~299	n200~299 参数
n300~399	300~399	n300~399 参数
n400~499	400~499	n400~499 参数
n500~599	500~599	n500~599 参数
n600~699	600~699	n600~699 参数
n700~799	700~799	n700~799 参数
n800~899	800~899	n800~899 参数
n900~999	900~999	n900~999 参数
nA00~A99	1000~1099	nA00~A99 参数
nB00~B99	1100~1199	nB00~B99 参数
nC00~C99	1200~1299	nC00~C99 参数
nD00~D99	1300~1399	nD00~D99 参数
nE00~E99	1400~1499	nE00~E99 参数
nF00~F99	1500~1599	nF00~F99 参数
nH00~H99	1600~1699	nH00~H99 参数
nP00~P99	1700~1799	nP00~P99 参数
nU00~U99	1800~1899	nU00~U99 参数 (只读)
nR00~R99	1900~1999	nR00~R99 参数 (只读)
保持寄存器开始地址 0x1000	4096	虚拟端子 (DP 模式禁用)
	4105	网络键盘指令
	4106	网络键盘给定不带存储
	4107	网络键盘给定带存储
	4109	网络 AM1(0~4096) 注: 此数据通过模拟量通道输出

功能码	PZD索引 (十进制)	描述
只读空间 开始地址 0x2000	8192	起动的限流倍数
	8193	积分器输出
	8194	输出电压
	8195	触发角
	8196	输出电流
	8197	电网频率
	8198	相序
	8199	电流关断角
	8200	输入相电压 (A)
	8201	输入相电压 (B)
	8202	输入相电压 (C)
	8203	输出电流 A1
	8204	输出电流 B1
	8205	输出电流 C1
	8206	信息提示符编号
	8207	零序电流
	8208	系统状态
	8209	DI 状态
	8210	DO 状态
	8211	积分器输入
	8212	输出功率
	8213	功率因数
	8214	电机转转矩
	8215	电能表 Mw·h
	8216	电能表 10 倍 Kw·h
	8217	输入线电压 (Uab)
	8218	输入线电压 (Ubc)
	8219	输入线电压 (Uca)
	8220	输出电流 A2
	8221	输出电流 B2
	8222	输出电流 C2
	8223	A 相温度 Max
8224	B 相温度 Max	
8225	C 相温度 Max	
8226	最大 P 峰值电压 SCR 位置	

功能码	PZD索引 (十进制)	描述
	8227	最大 P 峰值 SCR 电压 (V)
	8228	最小 P 峰值电压 SCR 位置
	8229	最小 P 峰值 SCR 电压 (V)
	8230	最大 N 峰值电压 SCR 位置
	8231	最大 N 峰值 SCR 电压 (V)
	8232	最小 N 峰值电压 SCR 位置
	8233	最小 N 峰值 SCR 电压 (V)
	8234	最大控制电压位置
	8235	最大控制电压 (V)
	8236	最小控制电压位置
	8237	最小控制电压 (V)
	8238	最大 RC 电流位置
	8239	最大 RC 电流 (mA)
	8240	最小 RC 电流位置
	8241	最小 RC 电流 (mA)
	8242	A1.SCR 电压 (V)
	8243	A2.SCR 电压 (V)
	8244	A3.SCR 电压 (V)
	8245	A4.SCR 电压 (V)
	8246	A5.SCR 电压 (V)
	8247	A6.SCR 电压 (V)
	8248	A7.SCR 电压 (V)
	8252	B1.SCR 电压 (V)
	8253	B2.SCR 电压 (V)
	8254	B3.SCR 电压 (V)
	8255	B4.SCR 电压 (V)
	8256	B5.SCR 电压 (V)
	8257	B6.SCR 电压 (V)
	8258	B7.SCR 电压 (V)
	8262	C1.SCR 电压 (V)
	8263	C2.SCR 电压 (V)
	8264	C3.SCR 电压 (V)
	8265	C4.SCR 电压 (V)
	8266	C5.SCR 电压 (V)
	8267	C6.SCR 电压 (V)

功能码	PZD索引 (十进制)	描述
	8268	C7.SCR 电压 (V)
	8272	A 相反馈零区角
	8273	B 相反馈零区角
	8274	C 相反馈零区角
	8275	A 相反馈上升沿位置 1
	8276	A 相反馈上升沿位置 2
	8277	B 相反馈上升沿位置 1
	8278	B 相反馈上升沿位置 2
	8279	C 相反馈上升沿位置 1
	8280	C 相反馈上升沿位置 2
	8281	SCR 平均电压 (V)
	8282	SCR 峰值电压标准差 (V)
	8283	中断频率
	8284	CAN 主站最大通讯间隔
	8285	软件版本号
	8286	录波缓存深度
	8287	参数越界地址码
	8288	故障代码
	8289	通讯状态
	8290	主程序 cpu 占用率
	8291	中断程序 cpu 占用率
	8292	A+ 相可控硅关断位置
	8293	A- 相可控硅关断位置
	8294	B+ 相可控硅关断位置
	8295	B- 相可控硅关断位置
	8296	C+ 相可控硅关断位置
	8297	C- 相可控硅关断位置
	8298	A+ 相可控硅触发角
	8299	A- 相可控硅触发角
	8300	B+ 相可控硅触发角
	8301	B- 相可控硅触发角
	8302	C+ 相可控硅触发角
	8303	C- 相可控硅触发角
	8304	A+ 相触发失败次数
	8305	A- 相触发失败次数

功能码	PZD索引 (十进制)	描述
	8306	B+ 相触发失败次数
	8307	B- 相触发失败次数
	8308	C+ 相触发失败次数
	8309	C- 相触发失败次数
	8310	SCR 电压 MAX(V)
	8311	SCR 电压 MIN(V)

6. 网络参数设置

操作命令模式	n001=3- 网络
通讯方式	nF00=2-DP (80B5) /3-DP(0812)
站地址	nF01=1~127
PZD 控制映射	nF30~nF45



更多技术和产品信息，
请关注雷诺尔微信公众服务账号。



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3968弄188号1幢

邮编：201807

总机：021-59966666/021-59160000

传真：021-59160987

Http: //www.renle.com

E-mail: renle@renle.com

全国免费服务热线：800-8200-785

2023.A版