



TECHNOLOGY PIONEER
OPEN A NEW FUTURE

科技先驱·启动未来

RPMV
系列高压固态软启动装置
3KV/6KV/10KV/一体机
产品选型手册



上海日普电气科技有限公司

SHANGHAI RIPOW ELECTRIC CO.,LTD.

地址：上海市嘉定区南翔工业区纬五路188号

总机：021-69025088

销售：021-69178669 69177373

传真：021-69175620

E-mail：ripow@163.com

Http：//www.ripow.com

全国服务热线：400-875-8677



本手册采用生态纸印刷

上海日普电气科技有限公司
SHANGHAI RIPOW ELECTRIC CO.,LTD.



ENTERPRISE PROFILE

企业概况

上海日普电气科技有限公司是一家集高低压变频器、软启动器和自动化成套产品的研发、制造与销售为一体的现代化高科技技术企业。

公司凭借先进的研发技术和一流的服务，现已发展成为行业内的知名品牌制造商。

公司始终把顾客的满意作为公司的发展方向，以产品品质为基础，以服务满意度为保证，配合以专业的自动化控制技术，独立的自主知识产权，完善可靠的售后服务网络能提供个性化的私人订制与现场指导，给客户带来高质量的电气传动与工业控制体验。

为了更好地促进企业不断的茁壮成长，我们将珍惜每一次与您的合作机会，期待您的光临与指导！共同发展，共创辉煌未来！

Technology Pioneer Open A New Future



CONTENTS

目录

产品概述.....	02
执行标准.....	02
应用领域.....	02
产品分类.....	03-04
型号说明.....	05
工作原理.....	05
性能特点.....	06
技术参数.....	07-08
选型与尺寸.....	09
产品安装.....	10
电气方案.....	11-12

RPMV

系列高压固态软起动装置

SERIES HIGH-VOLTAGE SOLID STATE SOFT STARTER



Technology Pioneer Open A New Future
科技先驱·启动未来

RPMV系列高压固态软起动装置

产品概述

交流高压电动机广泛应用于国民经济的各个领域，电动机直接启动存在着启动力矩小、启动电流大、对电网冲击大、启动困难、对机型设备冲击大、电动机使用寿命短、维护工作量大及费用高等问题。

本装置采用MCU微处理器进行集中控制，配以高速可靠的光纤驱动和多种动、静态均压保护措施，实现设备的高性能运行。MCU微处理器对SCR进行移相触发控制以降低在电机上的电压，然后通过慢慢的控制加在电机上的电压和电流平滑的增加电机转矩，直到电机加速到全速运行。采用高压固态软起动装置可以降低电机的起动冲击电流，减少对电网和电机自身的冲击。同时也减少对机械设备的冲击从而延长设备的使用寿命，减少故障和停机。

执行标准

- GB311.1-1997《高压输变电设备的绝缘配合》
- GB3906-2020《3.6KV-40.5KV交流金属封闭开关设备和控制设备》
- GB/T13422-1992《半导体电力变流器电气试验方法》
- GB/T3859.1-1993《半导体电流器基本要求规定》
- GB/T3859.2-1993《半导体电流器应用导则》
- GB4208-2008《外壳防护等级（IP代码）》
- IEC60298《1KV以上52KV以下交流金属封闭开关设备和控制设备》
- IEC60470《高压交流接触器》
- IEC61000《电磁兼容性》
- JB/Z102《高压电气使用于高海拔地区的技术条件》
- GB/T11022-1999《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要就》
- GB/T12173-2008《矿用一般型电气设备》
- JB/T10251-2001《交流电动机电力电子软起动装置》
- GB1207-2006《电磁式电压互感器》

应用领域

广泛应用于电力、冶金、石化、建材、热电、造纸、水利、环保、矿山机械等行业。

产品分类

RPMV系列高压固态软起动装置包括RPMV-G系列固定式高压固态软起动装置和RPMV-E系列一体式高压固态软起动装置。

RPMV-G型（固定式）特点：

- 以晶闸管阀体作为主电路部件，具有技术先进，工作可靠、结构模块化、免维护的优点；
- 产品适应能力强，能在国内外孤网或发电机组供电情况下正常工作；
- 基于MCU微控制器执行中心控制，具有响应速度快、控制精度高，抗干扰能力强等优势；
- 柜体采用KYN28结构，外观美观大方，材料采用冷轧钢板，经多重折弯组装而成。所有的控制操作均在柜门关闭状态下进行；
- 高低压分离，柜体由低压室、高压室、阀组室三部分组成，具有五防闭锁功能；
- 柜体和标准开关柜一致，可方便的完成同现场其它高压开关柜并柜，使整个系统风格统一、美观；
- 防护等级：IP40；

注：阀组不可抽出



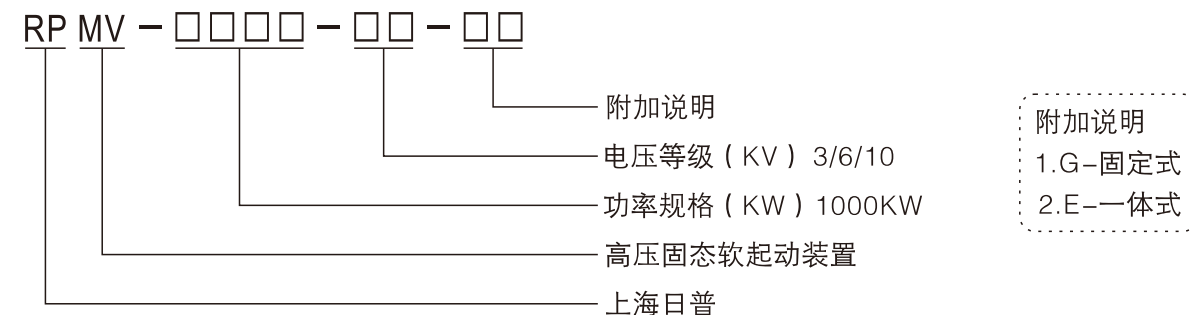
RPMV-E型（一体式）特点：

- 将开关柜、软起动柜、旁路柜三合一的一体化设计，体积小，安装方便；
- 标准配置中包括网侧真空断路器和旁路真空接触器，无需配置运行柜或开关柜，高设计成本一去不复返；
- 体积小，同等功率下体积为其它方式软起动的50%-60% 安装方便，节约空间。适合任何地方安装，与其它设备布置没有距离要求；
- 柜体选用标准KYN28-12中置开关柜；
- 可配装国产的ZN63A-12（VS1）系列或进口VD4系列真空断路器，适用性广、可靠性高、实现长年免维护；
- 各类手车按模数积木式变化，保证同规格车可自由互换，不同规格车绝对不能进入；
- 高可靠的联锁装置，完全满足“五防”要求；
- 断路器室和电缆室可分别加装加热器，防止凝露与腐蚀发生；
- 各高压室均有泄压通道，确保人身安全；
- 面门装有观察窗，可观察室内元件工作状态；
- 防护等级：IP40；

注：断路器可抽出，阀体不可抽出



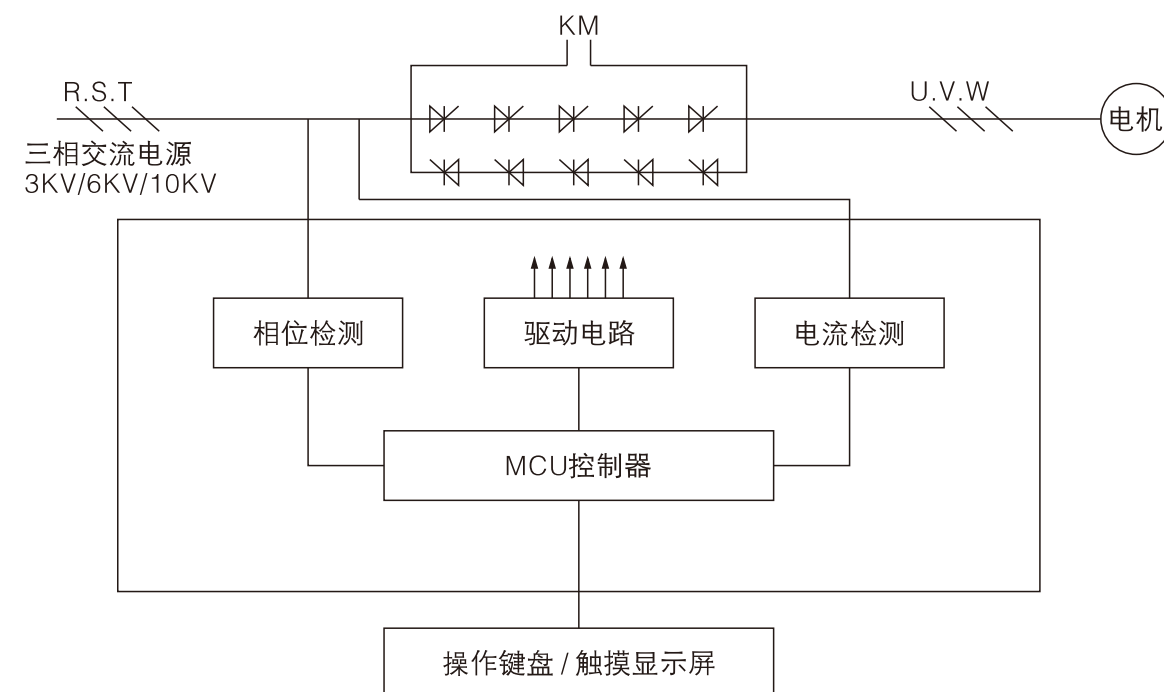
型号说明



工作原理

RPMV系列高压固态软起动装置的控制核心是微处理器MCU。微处理器对SCR进行相角触发控制以降低加在电机上的电压，然后通过慢慢地控制加在电机上的电压和电流平滑地增加电机转矩，直到电机加速到全速运行，这种起动方式可以降低电机的起动冲击电流，减少对电网和电机自身的冲击，同时也减少了对连在电机上机械负载装置的机械冲击，以延长设备的使用寿命，减少故障和停机检测时间。

当电机达到全速运行后，电机电流降到正常全速运行的电流值，RPMV系列软起动装置有一个旁路输出继电器，从而使旁路高压真空接触器闭合，使电机电流经旁路接触器，防止SCR导通所产生的压降引起的热损耗，提高了工作效率及可靠性。如图所示。



性能特点

- 多种触发方式
单相光纤和多点电磁触发相结合技术，实现高压晶闸管的触发检测与低压控制回路之间的隔离，安全可靠。提高了装置的可靠性。
- 多种通讯接口
配置RS—485通讯接口，标准的Modbus通讯协议，可与上位机或集中控制中心进行通信。
- 多种起动模式
电压斜坡启动、电流斜坡启动、突跳斜坡启动，根据不同的负载可以选择相应的启动参数，达到最佳的启动效果。
- 友好人机界面
触摸屏人机窗口实时监控状态，采集阀组数据，系统控制参数的修改或设置。
- 创新散热器工艺设计
功率器件采用组件式结构，晶闸管与散热器采用纵向叠压串联结构，散热效果好，寿命长结构紧凑。
- 晶闸管的保护
阻容网络吸收动静态均压技术，保证功率器件在高压下串联的可靠安全运行。
- 多样化进出线方式
根据用户现场要求可选择下进下出、上进下出、侧进下出、侧进侧出的电缆安装方式。
- 多种控制模式
整机设有本地、远程（内部干接点）、PLC、通讯（485接口、Modbus）起停控制功能。
- 高可靠安全性
高低压之间电气隔离全部采用光纤隔离与磁隔离，具有低压（380V）电动机预调式功能，采用具备五防功能的标准高压柜。
- 标准模块化设计
采用高压功率晶闸管组件式结构，模块化设计，便与整机安装维护。
- 工业5G物联网（订货协议）
通过工业以太网+5G，连接云服务器后，给大数据分析及相关人工智能算法提供数据，充分利用云平台的算力，实现电机运行状态的在线分析诊断，实现故障预警以及优化控制。

技术参数

项目	基本参数
负载种类	三相高压鼠笼式异步电机、同步电机
交流电压	3000---10000VAC
工作频率	50HZ/60Hz ± 2Hz
相序	输出端允许在任何相序下工作
旁路接触器	具有直接起动容量的接触器
控制电源	AC220V ± 15%
瞬时过电压保护	dv/dt 吸收网络
起动频次	1-6次（每小时）
环境条件	环境温度：-20℃~+50℃
	相对湿度：5%---95%无凝露
	海拔小于1500米（大于1500米需降容使用）
操作界面	
显示	触摸屏显示
语言	中/英文
数据记录	
故障记录	记录最近15次故障信息
起动次数记录	记录本装置的起动次数

保护功能	
缺相保护	在起动或者运行过程中，断开主电源的任意相
运行过流保护	运行过流保护设定：20~500%Ie
相电流不平衡保护	相电流不平衡保护：0~100%
过载保护	过载保护级别：10A、10、15、20、25、30
欠载保护	欠载保护级别：0~99%
	欠载保护动作时间：0~250S
起动超时	起动时间限制：0~120S
过压保护	主电源电压高于额定值的120%时，过压保护
欠压保护	主电源电压低于额定值的70%时，欠压保护
相序保护	允许在任何相序下工作
接地保护	接地电流大于设定值时保护
通讯说明	
通讯协议/接口	Modbus RTU
网络连接	每台RPMV可与32台RPMV设备联网通讯
功能	通过通讯接口可以观察运行状态、编程
仪表显示	
主电源电压	显示三相主电源电压
三相电流	显示三相主回路电流

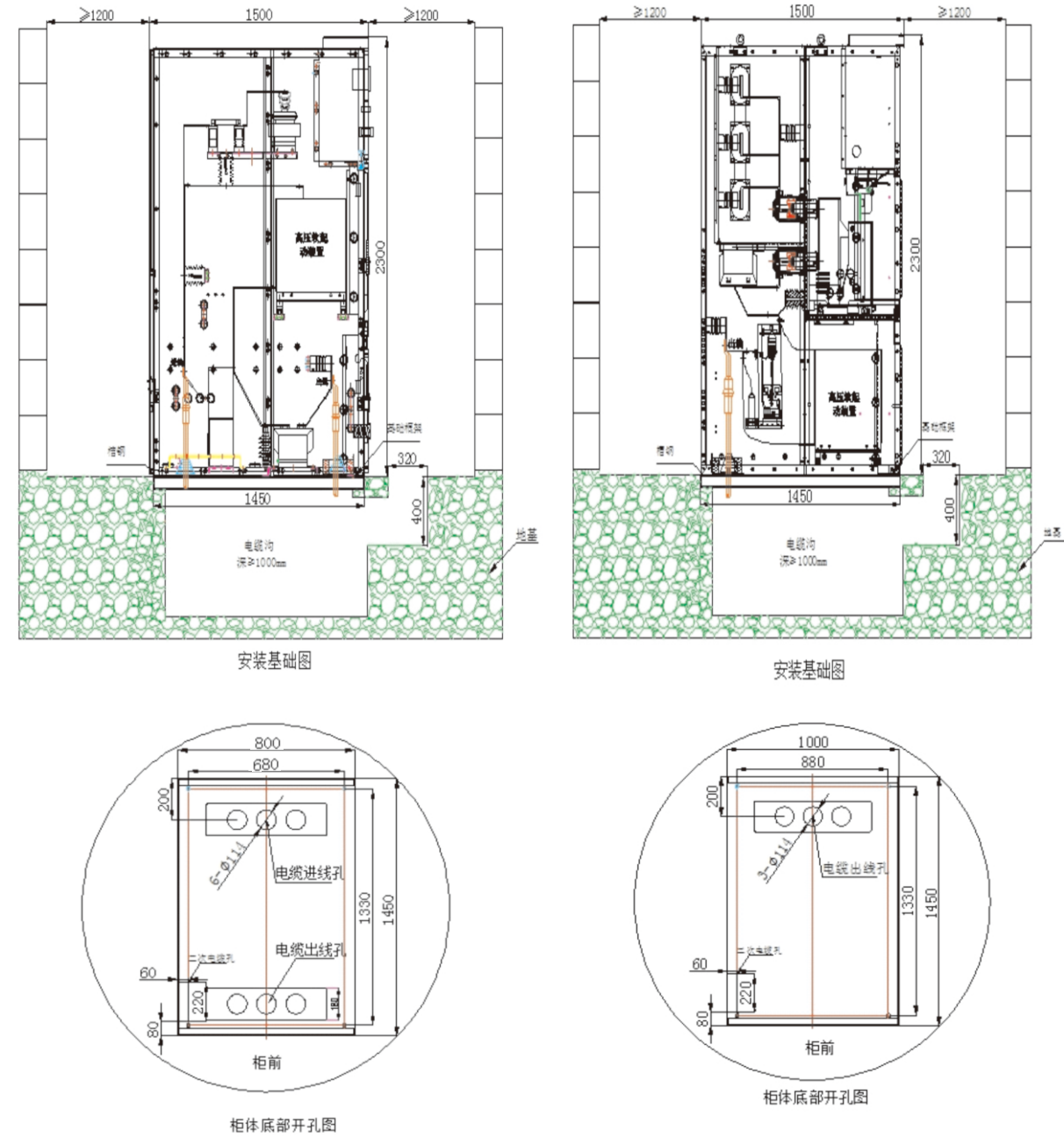
选型与尺寸

额定电压 (KV)	规格型号	额定功率 (KW)	额定电流 (A)	规格尺寸 宽 * 深 * 高	
				G(固定式)	E(一体式)
3KV	RPMV-420-3	420	100	800*1500*2300	800*1500*2300
	RPMV-630-3	630	150		
	RPMV-710-3	710	170		
	RPMV-1300-3	1300	320	1200*1500*2300	定制机型
	RPMV-1600-3	1600	400		
	RPMV-2400-3	2400	577		
6KV	RPMV-420-6	420	50	800*1500*2300	800*1500*2300
	RPMV-630-6	630	75		
	RPMV-1250-6	1250	150		
	RPMV-1400-6	1400	160		
	RPMV-1600-6	1600	200	1000*1500*2300	1000*1500*2300
	RPMV-2500-6	2500	300		
	RPMV-2650-6	2650	320	1200*1500*2300	定制机型
	RPMV-3300-6	3300	400		
	RPMV-4150-6	4150	500		
	RPMV-4800-6	4800	577		
10KV	RPMV-420-10	420	30	800*1500*2300	800*1500*2300
	RPMV-630-10	630	45		
	RPMV-800-10	800	60		
	RPMV-1250-10	1250	90		
	RPMV-1500-10	1500	110	1000*1500*2300	1000*1500*2300
	RPMV-1800-10	1800	130		
	RPMV-2250-10	2250	160		
	RPMV-2500-10	2500	180		
	RPMV-2800-10	2800	200		
	RPMV-3500-10	3500	250		
	RPMV-4000-10	4000	280	1200*1500*2300	定制机型
	RPMV-4500-10	4500	320		
	RPMV-5500-10	5500	400		
	RPMV-6000-10	6000	430		
	RPMV-7000-10	7000	500		
	RPMV-8000-10	8000	577		
	RPMV-10000-10	10000	680	定制机型	定制机型
	RPMV-12000-10	12000	810		
	RPMV-14000-10	14000	927		

注:除上述标准柜体外形外,我司可为客户提供非标定制产品。产品尺寸以实物为准!

产品安装

软起动装置必须垂直安装；
切勿将软起动装置安装在热源处；
安装前断开所有电源；
安装要遵循当地的电器规章和标准，要符合IEEE标准。

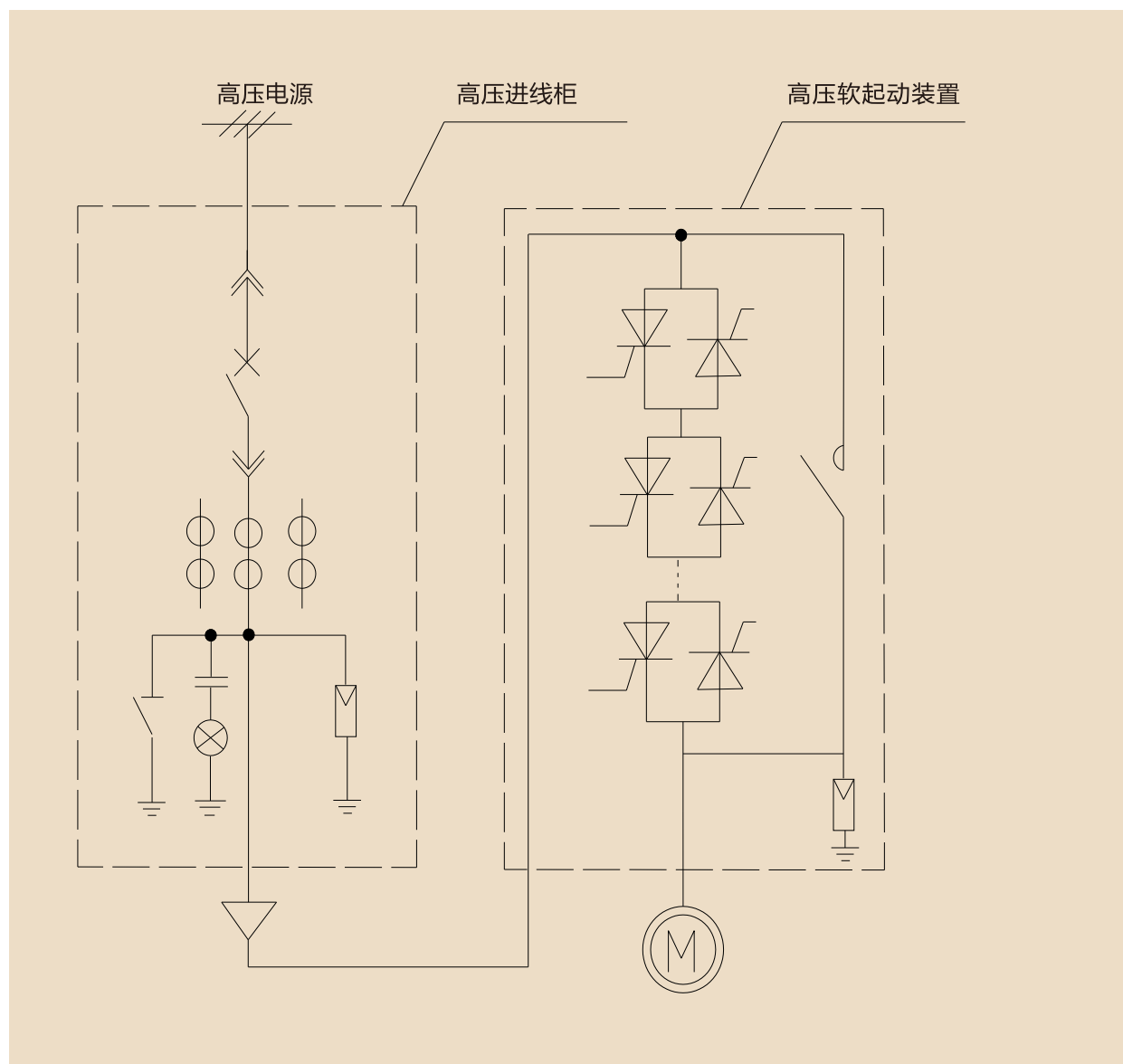


RPMV-G型

RPMV-E型

电气方案

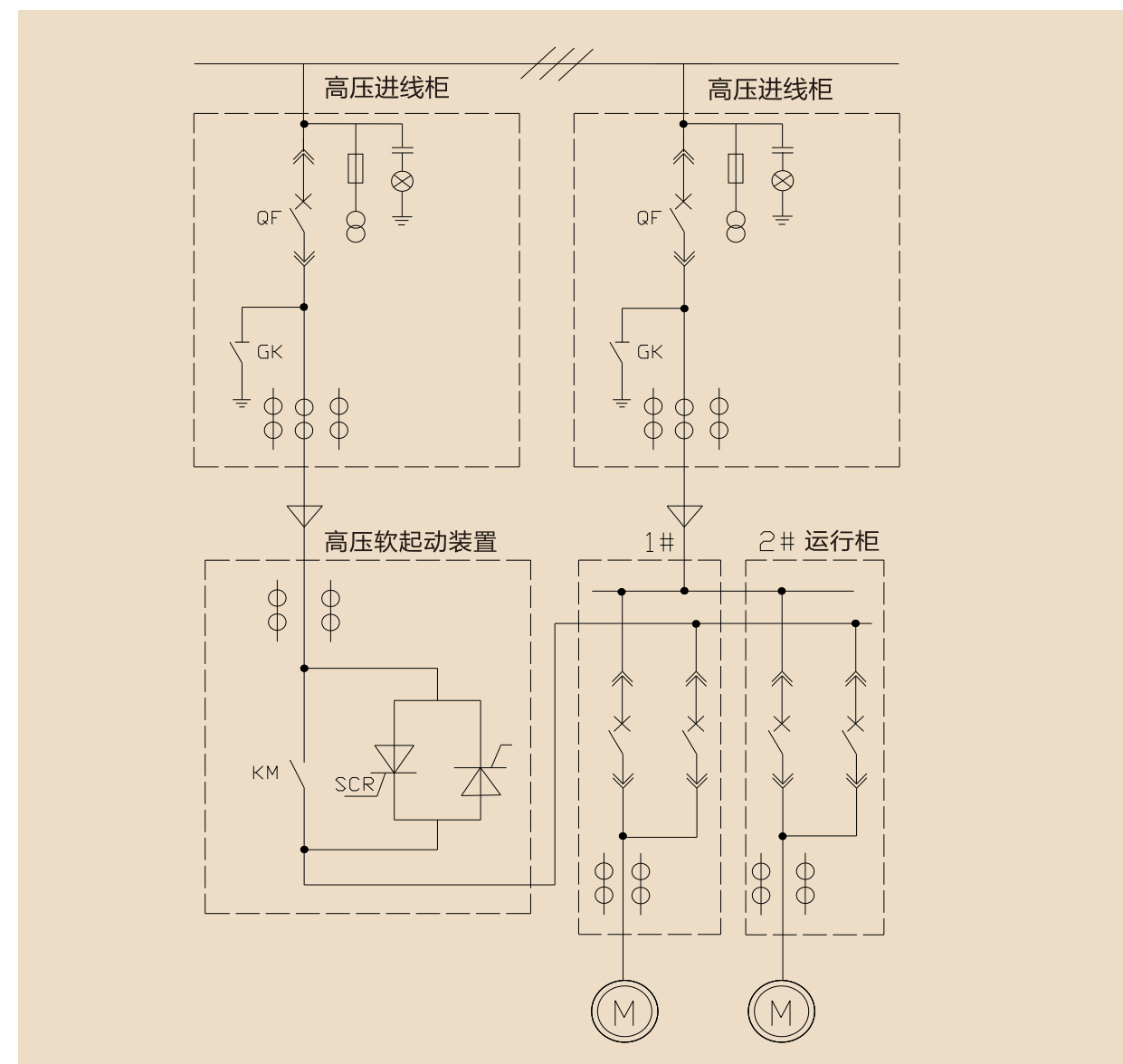
01 一拖一方案接线图



网络通信

本装置配备标准RS-485通信接口（采用MODBUS通信协议），可以与工厂的自动化系统联网，如连接PLC，DCS，实现工厂设备一体化自动控制。也可以与远程监控计算机联网，实现远程智能控制。

02 一拖二方案接线图



一拖多应用

RPMV高压软起动装置可分别起动多台电动机，即一拖多应用。被拖动的几台电动机性能参数应基本一致，不推荐性能参数差别很大的一拖多软起动应用方案，如需要，请提前跟我司联系。