

VEiCHAN



VEiCHAN



上海惟川电气科技有限公司

上海惟川电气科技有限

地址:上海市嘉定区沪宜公路
5358号1层

VHS系列高压软起动器

公司简介

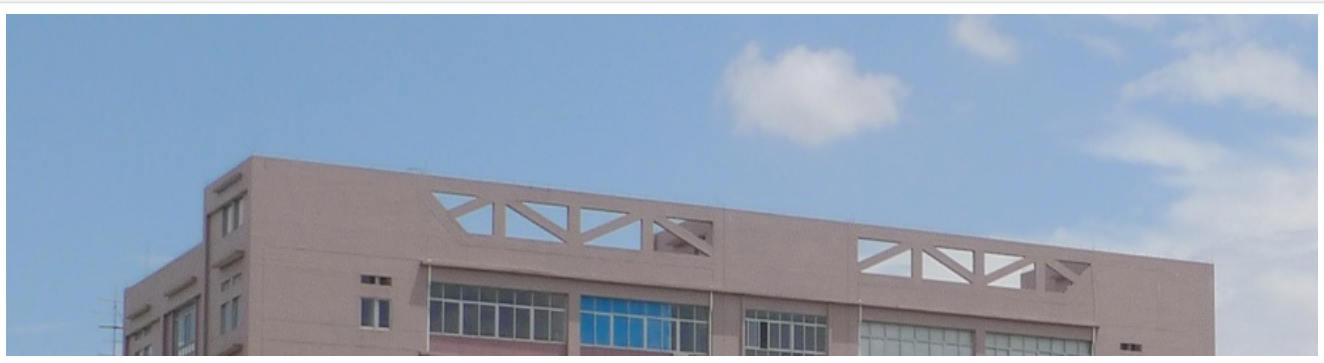
CONTENTS

上海惟川电气科技有限公司是一家专业从事高精密调速系统研发和制造的高科技企业。公司拥有强大的研发能力、生产实力以及齐全的检测和实验设备。

惟川创新性的设计可为各种调速应用提供最佳的驱动解决方案。其产品线涵盖从基本驱动到高性能伺服应用，从直流到交流, 从低压到中压, 以及量身定制的解决方案。惟川公司最新的驱动平台, 是秉承惟川公司多年驱动经验, 融合最新科技的最佳成果.具有产品范围广泛, 满足所有驱动要求的特点,在众多领域被广泛认可及好评。

公司以低压无传感矢量控制技术为核心，利用其更节能、更环保、高效率、长寿命的产品特质，不断的拓展其应用领域，并为应用行业提供一流的电机及控制方案，应用产品方案主要覆盖升降机、泵、化学、医疗器械、工业自动化生产等领域。

“科技为本，创新无限”将作为惟川长期坚持的经营理念，致力于提供更科学、更合理的解决方案和产品，坚持与合作伙伴“互惠互利，共同发展”，将是惟川永远遵循的经营宗旨。



一、概述	01
二、型号说明	01
三、工作原理	02
四、性能特点	04
五、技术参数	04
六、外形及安装示意图	05
七、产品选型	06
八、系统方案	07

一、概述

1 产品简介

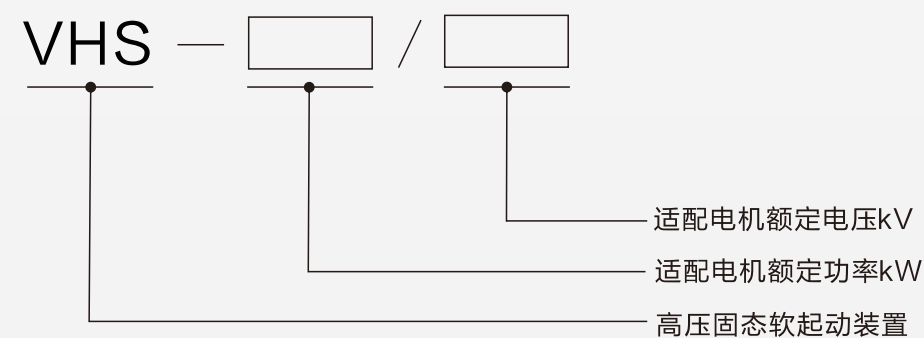
VHS高压固态软起动装置是由多个晶闸管串并联而成，通过控制晶闸管的触发角来控制输出电压的大小，满足电机起动过程中不同的电流及电压要求。在电机起动过程中，VHS高压固态软起动装置按照预先设定的起动曲线，增加电机的端电压，使电机平滑加速，从而减少了电机起动时对电网、电机本身、相连设备的电气及机械冲击。当电机达到正常转速后，旁路真空接触器或断路器接通，电机起动完毕。

2 适用电机范围

VHS软起动器主要应用于各种大中型高压电动机的降压软起动。

- 电压范围：AC3.0-15KV；
- 功率范围：200KW-15000KW；
- 频率：50Hz±2 Hz；
- 相序：在输入相序和输出相序完全相同的情况下工作；
- 负载类型：三相高压交流电动机。

二、型号说明



三、工作原理

1 工作原理

本装置通过改变晶闸管的触发角,使得其输出电压改变,从而降低电机起动时的端电压和起动电流,使电动机转速逐渐平滑增加至额定转速,从而实现大中型电动机的软起动。其原理框图见图1。

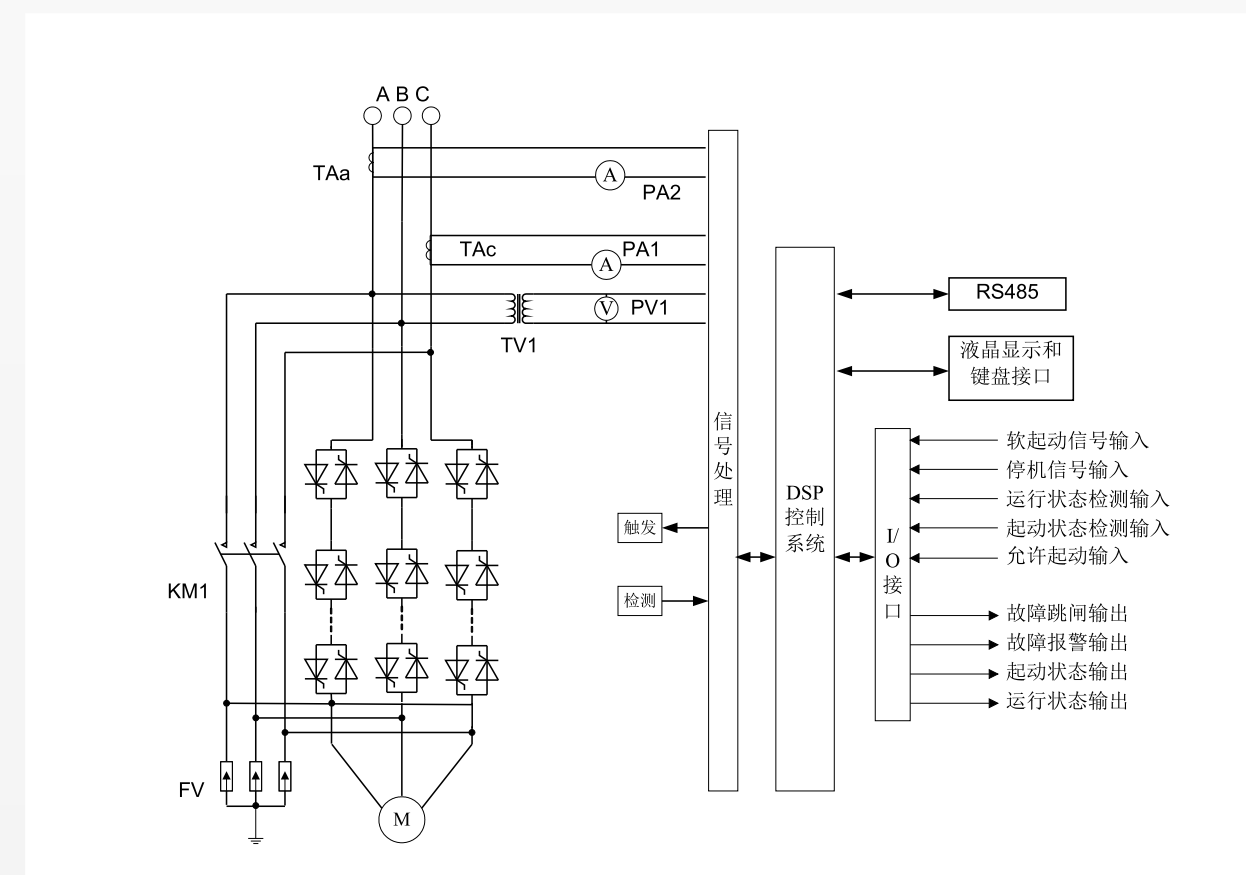


图1 高压固态软起动装置原理

2 电子控制系统

VHS软起动装置电子控制系统分为低压和高压两部分,并隔离成两个独立的部分。具体连接框图如下图2所示。下面分别进行说明

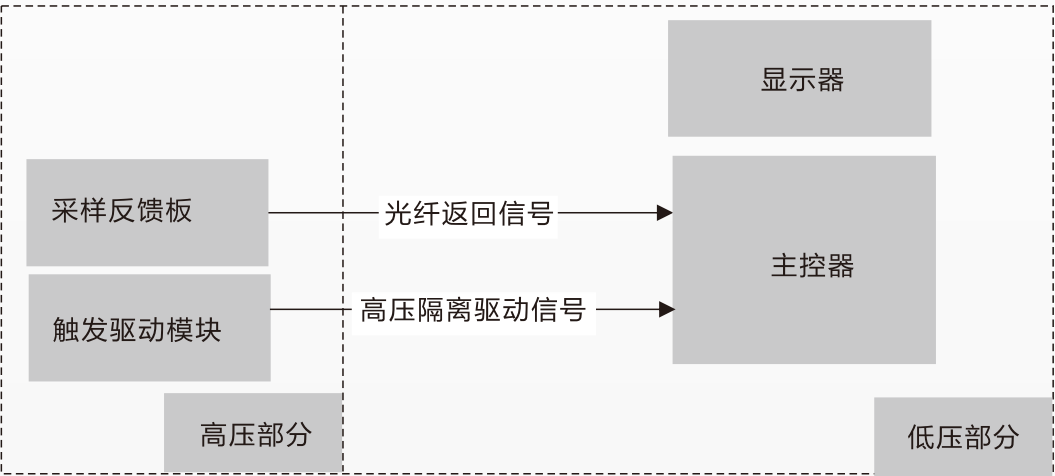


图2 电子控制系统框图

- 主控器：由CPU主控部分、I/O处理部分组成。控制器内装有DSP微处理器和通讯处理器，通过控制程序给出触发信号和检测反馈信号，通过光电信号的转换，实现高压低压隔离。包括模拟量信号输入接口和开关量输入输出接口。
- 显示器：由液晶显示控制和RS232通信两部分组成.显示器控制板与主控板通信,传输参数设置及参数显示等信息,其控制显示器为240*64点阵LCD，控制键盘为6按键。
- 触发驱动模块:位于高压部分,通过高低压隔离信号线接收主控板的触发信号,信号处理后控制晶闸管的通断。
- 采样反馈板:大功率电机反馈保护模块,位于高压部分,通过光纤发送晶闸管上的电压反馈信号给主控板,以判断晶闸管的导通状态。

3 触发电路

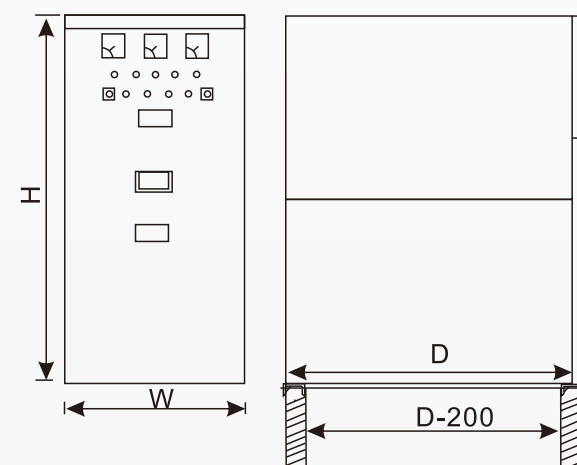
晶闸管触发电路是系统稳定可靠的关键部分，它不受现场安装时线路阻抗、短路容量、或开关的快速通断的影响，抗干扰能力强，使用寿命长。触发电路的特点包括：自动同步的触发脉冲，以保证每相的导通角的触发点相同而不产生误触发，稳定可靠的触发脉冲信号可以使晶闸管可靠导通，并且不受噪声信号影响。闭环触发控制方式是根据输出电流和电压反馈进行平滑的软起动，以防止由于起动时间间隔不平衡而引起的电机过热。

触发信号用脉冲变压器隔离，触发板电源通过电流互感器感应取能方式获取，具有极高的隔离特性，削弱了电磁干扰，另外，高低压隔离驱动及反馈光纤用于高压系统和低压系统之间的隔离。通过采取以上的隔离措施，使得系统获得了最大限度的绝缘与安全。

四、技术参数

项目	技术参数
额定电压	6kV、10kV
电机类型	三相鼠笼电机或绕线电机，异步起动同步机
额定工作频率	50HZ/60HZ±2HZ
相序	正相序
控制电源	AC220V ±10% (其它要求需订货说明)
操作面板	4 行文字显示，最多可显示 64 个字符； 具备 6 个按键 。
绝缘电压	25000V
冷却方式	自然冷却
起动次数	每小时启动次数不大于 4 次；
保护功能	起动及软停过程中的保护：过流保护，过压保护，欠压保护，电流不平衡保护，起动超时保护，旁路真空开关分合闸故障检测；
起动方式	电压斜坡起动，恒时间起动，限流起动，软停车控制
软起时间	0~100 秒可调
软停时间	0~60 秒可调
输出电压	20%~100%可调
限流倍数	1le~5le 可调
通信接口	RS-485 通信接口，默认支持 Modbus 协议，Profibus 可选
环境温度	工作：-15℃~+50℃， 贮存：-25℃~+70℃
环境湿度	≤95%无凝结
海拔要求	≤1000m

五、外形及安装示意图



1 设备安装条件

- 依据工程设计确定摆放空间;依据选型设备挖掘电缆沟,电缆沟用水泥进行表面处理,保证可靠耐用;
- 设置预埋件,按照设置布置图设置必要预埋件;
- 按照设计要求准备好一次线缆及控制柜间二次线缆;
- 安装前应将设备空间打扫干净,并保证空间的干燥;
- 电缆检测:检查各线缆线径,与线缆厂报告对照进行相关的测试工作,请参考相关国家标准。

2 安装注意事项

- 设备就位, 注意使用正确的吊装运输办法, 确保电缆接口在电缆沟上方, 方便电缆安装;
- 设备可用地脚螺栓固定或焊接在固定地基槽钢上;
- 确定一次电缆及控制电缆的连接方式, 供方提供管线表;
- 依照管线表, 就位一次电缆及控制电缆;
- 线接完后, 将外露的电缆沟封住, 避免杂物等落入电缆沟。

3 使用条件

- 环境温度上限不超过50℃ (24小时平均温度不超过35℃), 下限不低于0℃;
- 相对湿度不超过95%;海拔高度不超过1000m, 超过1000m要降低容量使用;
- 应放置在室内, 无剧烈振动及冲击, 没有火灾及爆照危险的场合;
- 不允许有导电尘埃及腐蚀性气体。

六、产品选型

软起动装置 型号	额定电压 (kV)	适配电机 功率 (kW)	外形尺寸 (mm)			重量 (kg)
			宽 (W)	深 (D)	高 (H)	
VHS-500/6	6	500	1000	1500	2300	700
VHS-710/6	6	710	1000	1500	2300	700
VHS-1000/6	6	1000	1000	1500	2300	700
VHS-1250/6	6	1250	1000	1500	2300	800
VHS-1600/6	6	1600	1000	1500	2300	800
VHS-2000/6	6	2000	1400	1650	2300	900
VHS-2500/6	6	2500	1400	1650	2300	950
VHS-3150/6	6	3150	1400	1650	2300	950
VHS-4000/6	6	4000	1600	1650	2300	1100
VHS-5000/6	6	5000	1600	1650	2300	1100
VHS-6000/6	6	5000	1000	1500	2300	700
VHS-500/10	10	500	1000	1500	2300	750
VHS-710/10	10	710	1000	1500	2300	750
VHS-1000/10	10	1000	1000	1500	2300	750
VHS-1250/10	10	1250	1000	1500	2300	750
VHS-1600/10	10	1600	1000	1500	2300	750
VHS-2000/10	10	2000	1000	1500	2300	850
VHS-2500/10	10	2500	1000	1500	2300	850
VHS-3150/10	10	3150	1400	1650	2300	950
VHS-4000/10	10	4000	1400	1650	2300	950
VHS-5000/10	10	5000	1400	1650	2300	950
VHS-6300/10	10	6300	1600	1700	2300	1150
VHS-7100/10	10	7100	1600	1700	2300	1150
VHS-8000/10	10	8000	1600	1700	2300	1250
VHS-9000/10	10	9000	1600	1700	2300	1250
VHS-10000/10	10	10000	1600	1700	2300	1400

- 注: 若需要更大功率电机外形尺寸或者特殊尺寸请与我公司联系。

七、系统方案

VHS高压固态软起动装置采用柜式结构，柜底进出线方式，在接线时，只需要将高压固态软起动装置串联接入高压电机和高压开关柜之间即可，见图3；若方案为一拖二，则标准方案图见图4。

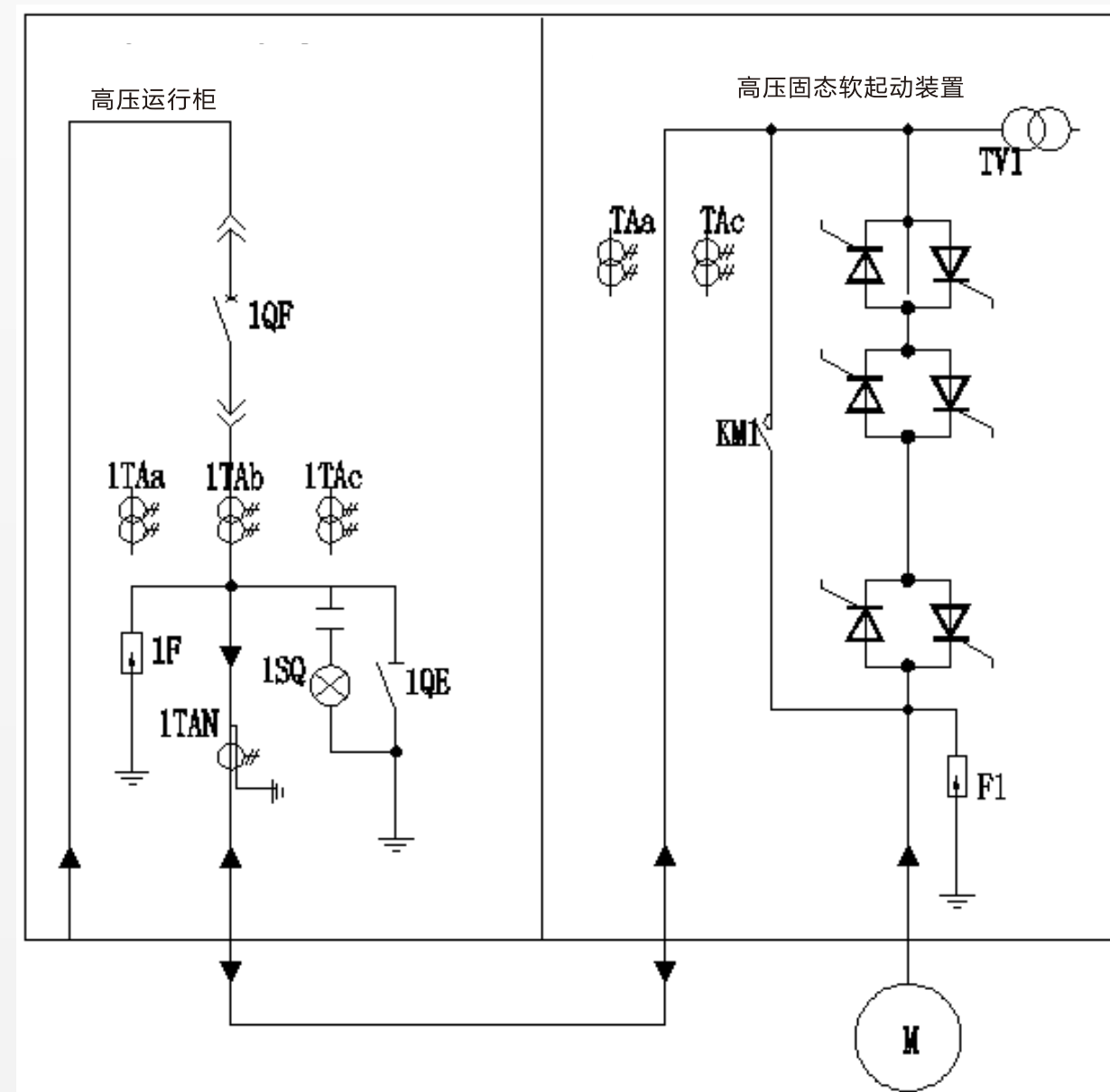


图3 高压固态软起动装置一拖一主接线

VHS高压固态软起动装置主要包括：软起真空交流接触器（或真空断路器）、串联晶闸管模块、旁路真空交流接触器（或真空断路器）、过电压保护器、高压电流互感器、高压电压互感器、电子控制系统等部件。电子控制系统又包括：主控板、I/O板、触发驱动板、采样反馈板等。此装置内部结构简单，各部分模块化，维护简单方便。

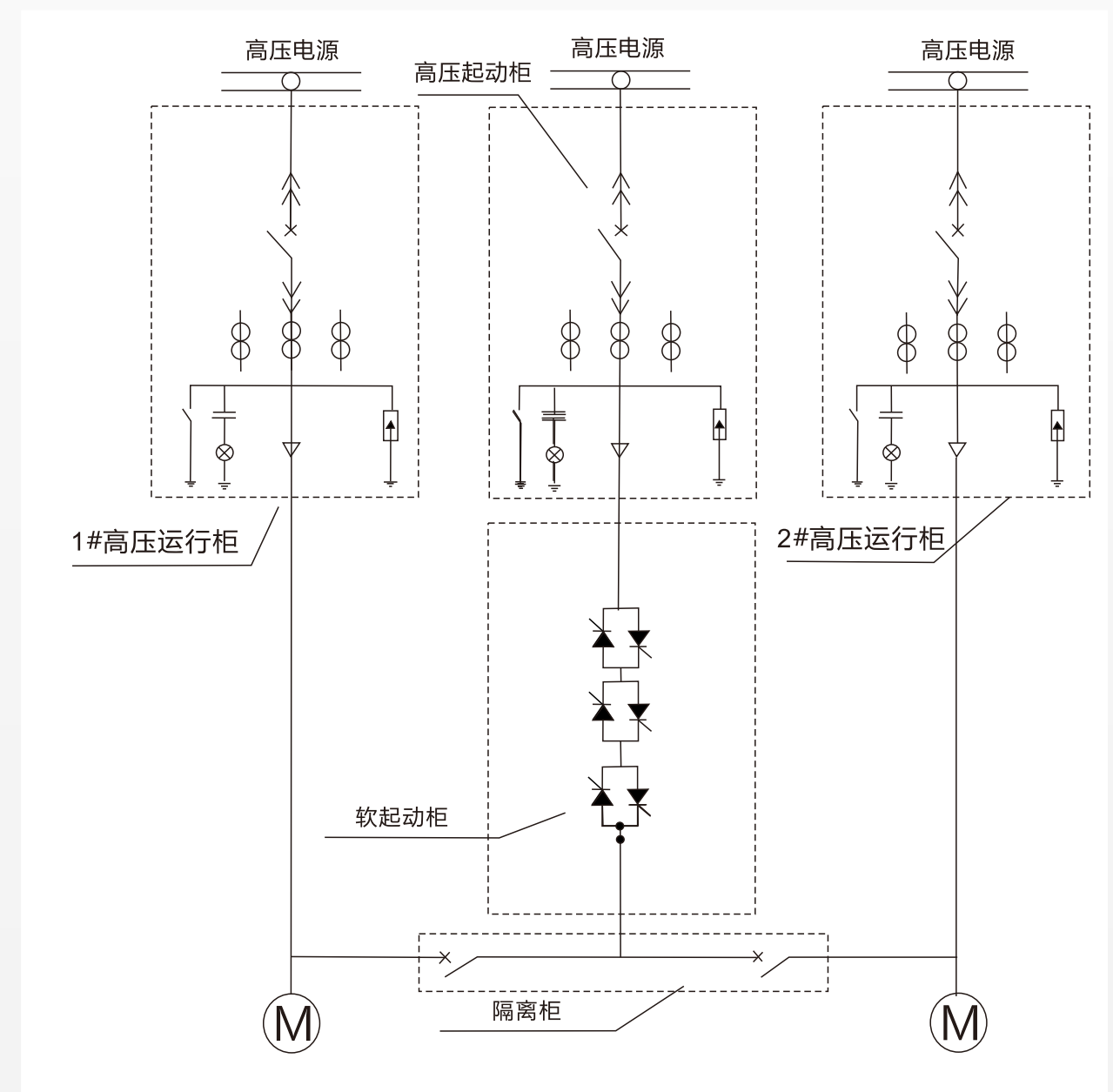


图4 高压固态软起动装置一拖二主接线