

GIROD
GIROD ELECTRIC

奇电变频，更节能，更科技



上海奇电电气科技股份有限公司

SHANGHAI QIROD ELECTRIC SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,LTD

地址：上海市青浦区崧春路339号

全国免费技术支持热线：400-021-3638

FAX:021-69758387

网址：www.qirod.com 2020年B版

声明：产品在改进的同时，资料可能有所变动，恕不另行通知。版权所有，仿冒必究。



QDS高压软起装置
6KV/10KV/一体机

股票代码:836621
www.qirod.com



公司简介

COMPANY PROFILE

奇电变频，更节能，更科技

上海奇电电气科技股份有限公司是上海市青浦区一家专业从事变频器、软启动器和伺服驱动器研发、制造和销售的现代化高新技术企业。公司凭借先进的技术和一流的服务，已经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发展的方向，以质量经营为基础，以服务满意为保证，配合以专业的自动化控制技术，独立的自主知识产权，完善可靠的现场指导和售后服务以及个性化的私人定制，给顾客带来高质量的电气传动与工业控制体验。

目录/catalog

产品介绍	01
功能特点	03
结构特点	05
技术特点	06
一体机特点	06
技术参数	07
产品原理图	09
选型与订货	10
电气方案	11

产品介绍/Product overview

01 概述

- 交流异步电动机广泛的应用于国民经济的各个领域，异步电动机直接起动存在着起动力矩小，起动电流大，对电网冲击大、起动困难、对机械设备冲击大、电机使用寿命短、维护工作量大、维护费用高等问题。

QDS高压软起动可减少电动机直接起动引起的电网电压降，使用该产品不影响共网其他设备的正常运行，可减少电动机的冲击电流，冲击电流会造成电动机局部温升过大，降低电动机寿命；可减少直接起动带来的机械冲击，冲击加速所传动机械的磨损；减少电磁干扰，冲击电流会以电磁波的形式干扰电气仪表的正常运行，QDS高压软起动可以起停自如，提高工作效率。

- QDS高压软起动装置包括QDS-G标准型6kV固态软起动装、QDS-G标准型10kV固态软起动装和QDS-E系列一体机式高压固态软起动装置。
- QDS高压软起动装置适用于额定电压6—10KV交流电动机起动。产品广泛应用于大型钢铁、石油、化工、铝业、消防、矿山、污水处理、电力等工业领域，能很好的与电动机拖动设备配套使用。如：水泵、风机、压缩机、粉碎机、搅拌机、皮带机等各种机电设备。



02 执行标准

- GB4208-2008 《外壳防护等级(I I 耐码)》
- GB / T3859.2-1993 《半导体变流器应用导则》
- IEC 60470 《高压交流接触器》
- GB/T13422-1992 《半导体电力变流器电气试验方法》
- IEC 61000 《电磁兼容性》
- GB/T3859.1-1993 《半导体变流器基本要求规定》
- GB/T 12173-2008 《矿用一般型电气设备》
- JB/Z102 《高压电器使用于高海拔地区的技术条件》
- GB 1207-2006 《电磁式电压互感器》
- JB/T 10251-2001 《交流电动机电力电子软起动装置》
- IEC 60298 《1KV以下上52KV以下交流金属封闭开关设备和控制设备》
- GB/T 11022-1999 《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》

03 工作过程及原理

- QDS高压软起动器的操作过程可以分为四过程：起动准备完成、起动过程、运行和停机过程。CPU对所有的过程都提供全面的保护。

A、起动准备完成：在这个过程中，控制和电源已经加到起动器上，其保护包括对SCR短路、旁路离合器、接点熔解短路。

其它检测保护特性：

- 软起动器温升
- 保险丝指示灯是否亮
- 相序是否正确
- 电源输入频率跳闸范围
- 外部输入故障

B、起动过程：当软起动器得到一个起动命令时，以下保护功能开始工作：

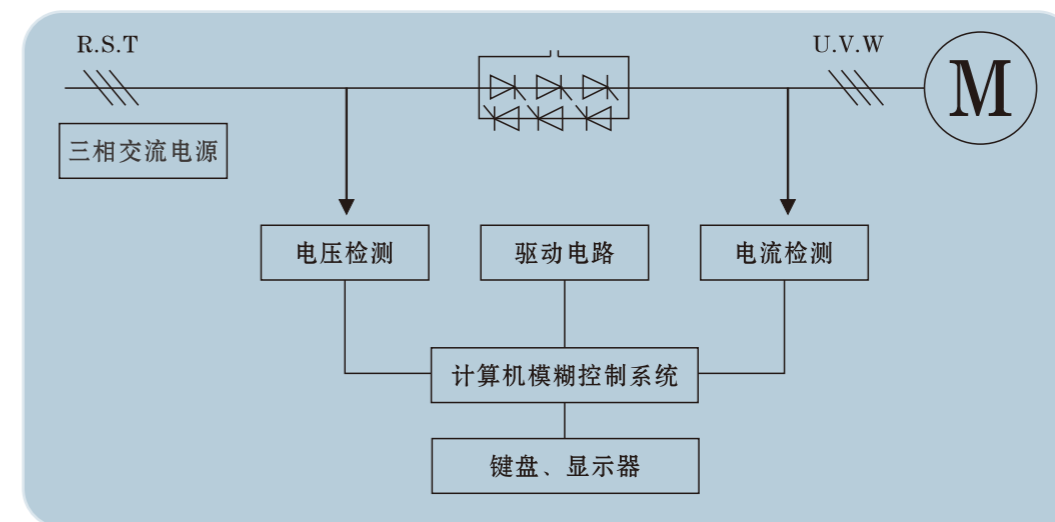
- 起动曲线
- 加速时间
- 相间平衡
- 电路短路/加负载前检测
- 相间漏电
- 起动电流累计
- 过载检测
- 热容量检测

C、运行过程：当电机全电压和全速运行时，电机电流将降到FLA以下，在运行过程中以下保护功能生效：

- 运行过载曲线
- 缺相
- 电流过低/失载
- 过电流/电子定位销检测

D、停机过程：一旦软起动器得到停机命令，应根据不同停机方式来选择不同的保护功能，选择如下：

- 软停模式：将维持运行时所有的保护特性。在停车结束时，进入下面滑行停止保护状态。
- 滑行停机模式：电源立即从电机上断开恢复到“起动准备完成”，下面的保护功能生效：
 - 滑行减速/旋转减速计数
 - 每小时起动次数
 - 起动间隔时间



工作原理图

功能特点/Functional Features

01 多种起动模式

点动、限流起动、电压斜坡起动、电流斜坡起动、限流+电压斜坡起动+突跳，跟据不同的负载可选择相应的起动参数，达到最佳的起动效果，使得电机起动更加平滑；

03 软起直接起动

整机设计了“软起/直接起动”的转换功能，内置旁路接触器具有直接起动的生产的连续性；

04 晶闸管的保护

阻容网络吸收动态均压技术，保证功率器件在高电压下串联的可靠安全运行；

05 友好人机界面

采用LCD液晶中文显示面板，使编程及参数调整更加方便。故障及实时监控更加直观，提高了工作效率；

06 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；

02 起动控制

整机设有本地、远程(外部干接点)、PLC、通讯(485接口、Modbus)起停控制功能；



07 通讯接口（可选功能）

RS-485通讯接口，内嵌标准 MODBUS协议，方便组态连接。可与上位机或集中控制中心通信；

08 高可靠性

采用固态高压大功率组件，体积小、发热量低、响应快、起动一致性好、维护量少；

提供BOD自触发保护功能，可靠保护固态高压大功率组件；

提供过流、过载、欠压、缺相等多种保护功能，全面综合保护电机的起停和运行；

特别设计的掉电记忆电子式过载保护功能，不受掉电影响，可以替代热继的保护功能；

10 高安全性

高低压之间电气隔离全部采用光纤隔离和磁隔离；

具有低压(380V)电动机预调试功能；

采用具备五防功能的标准高压柜；

12 强大的抗干扰

采用信号多级处理及隔离技术，具有高抗干扰性的数字式触发器与光纤隔离得装置的高、低压做到可靠的隔离；

14 模拟信号输出(可选功能)

整机可提供标准4—20mA信号(压力、温度、流量等)的传输；

09 先进、完善的起停功能

根据负载状况设置起动电流(1.5~5.0Ie)，能够有效降低起动电流和机械冲击，降低配电容量，避免增容投资；

起动转矩可控，实现电机线性平滑起动，降低机械磨损，提高传动设备的使用寿命；

平稳的负载加速度可减轻机械冲击，防止生产事故或产品的损坏；

提供脉冲突跳起动功能，应对起动静摩擦很大的重载场合；

采用软停车功能，可使负载平稳减速，消除泵类负载的水锤效应；

采用全数字化控制，起停更平滑、更稳定，可靠性高胜任工业领域中的重载场合；

11 实用性

可以实现一台软起动装置控制拖动多台电机起停功能；

采用数码面板操作显示，界面丰富、使用直观、操作简便；

带有标准数字通信接口，可以远程监控、操作软起动装置和电机；

日常维护工作量小；

13 故障记忆

记录15次故障，便于用户查找最近的故障原因；

15 模块化设计

采用高压功率晶闸管，组件式结构、模块化设计，便于安装整机维护；

结构特点/Structural characteristics

01 总体结构

结构采用GB11022-1999-T高压开关设备和控制设备的共用技术要求，在柜体中应用密封处理，减少对机器内部的污染，布局合理。先进的数字触发系统将压控制通过光纤连接到高压部分，便捷的维修设计允许各相模块可以迅速单独进行更换。为运行安全起见，高压部分和低压部分完全隔离开来。

02 单元区分

QDS整体结构被划分为3个相互绝缘的部分。由高压可控硅模块、可控硅保护部件、真空开关部件等组成的高压回路；由光纤触发部件、信号采集与保护部件组成的可控硅触发及信号采集与系统保护单元；由系统控制与显示部件构成的系统控制和人机交互单元；3个单元之间相互绝缘，做到高、低压之间可靠隔离。电源电缆可以从机柜的顶部或底部位置进入，在柜体内留有足够的空间以便于接电源进线、电机电缆从机柜的底部位置进入允许适当地进行弯曲。

03 可控硅模块

每相中采用相同参数的可控硅串并联安装在一起。根据所使用电网的峰值电压要求，选择可控硅串联的数量不同。

04 可控硅保护部件

主要包括由RC网络组成的过电压吸收网络、由均压单元组成的均压保护网络。

05 信号采集与保护部件

通过电压互感器、电流互感器、避雷器对主回路电压、电流信号进行采集，主CPU控制并进行相应保护；

06 系统控制与显示部件

32位ARM核微控制器执行中心控制、LCD液晶显示，可显示三相电压、电流、故障信息、运行状态等。

07 光纤触发部件

采用强触发脉冲电路，保证触发的一致性和可靠性；利用光纤触发进行可靠高低压隔离。

08 真空开关部件

在起动完成后，三相真空旁路接触器自动吸合，电动机投入电网运行。

09 接地线

为保障QDS的可靠运行，机柜中各个控制单元地线相连接至机柜的下部接地铜排上。

10 运输规定

在机柜上开孔和弯角可以承受和支持整个机柜结构的最大重量。

技术特点/Technical characteristics

01 免维护

可控硅是无触点的电子器件，不同于其他类型的产品需经常维护液体和部件等，把机械寿命变为电子元件使用寿命，连续运行数年也无需停机维护。

02 安装使用简单

QDS是一个完整的电机起动控制和保护系统，安装时只需连接电源线和电机线即可投入运行，在加高压运行前，允许使用低压对整个系统进行电气测试。

03 备用特性

- 装置内部装有可直接起动电机的真空接触器，如果QDS出现故障，可利用真空接触器直接起动电机，以保证生产的连续性。
- 以高压晶闸管为主回路部件，并具有均压保护和过电压保护系统。
- QDS安装电磁闭锁装置，防止在带电情况下误入高压装置内。
- 先进的光纤传输技术，实现高压晶闸管的触发检测与低压控制回路之间的隔离。
- 采用32位ARM核微控制器执行中心控制，控制实时高效、显示直观、可靠性高、稳定性好。
- 中/英文液晶屏显示系统，操作界面人性化。
- 具有RS-485通讯接口，可与上位机或集中控制中心进行通信。
- 所有电路板均经过严格的老化实验。

一体机特点/ Characteristics of all-in-one

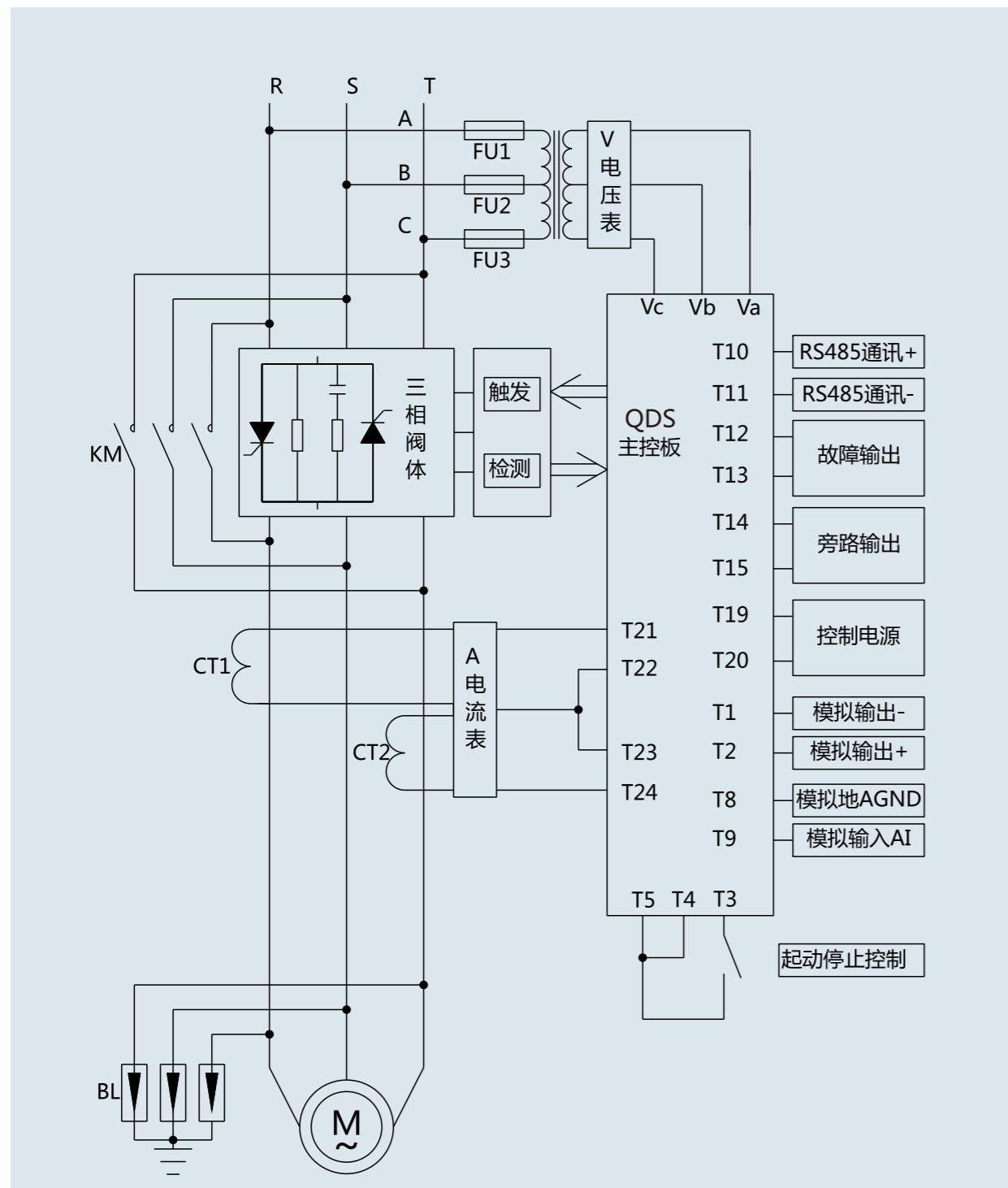
- 将开关柜、软起动柜、旁路柜三合一的一体化设计，体积小，安装方便；
- 标准配置中包括网侧真空断路器和旁路真空接触器，无需配制运行柜或开关柜，高设计成本一去不复返；
- 体积小，同等功率下体积为其它方式软起动的50%~60%，安装方便，节约空间；
- 柜体选用进口的敷铝锌板，经CNC机床加工，完全金属铠装，组装式结构，组合方案广，采用先进的多重折边工艺，用拉铆螺母螺栓连接，且精度高、抗腐蚀、重量轻、强度高、零件通用性强；
- 可配装国产的ZN63A—12(VSI)系列或进口VD4系列真空断路器，适用性广、可靠性高、实现长年免维护；
- 各类手车按模数积木式变化，保证同规格车可自由互换，不同规格车绝对不能进入；
- 高可靠的连锁装置，完全满足“五防”要求；
- 适合任何地方安装，与其它设备布置没有距离要求；
- 各高压室均有泄压通道，确保人身安全；
- 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；
- 面门装有观察窗，可观察室内元件工作状态；
- 防护等级：IP40。

技术参数 / Technical parameters

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	6000---10000VAC
工作频率	50HZ/60Hz ± 2Hz
相序	QDS允许在任何相序下工作（可通过参数设定）
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	
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（可通过参数设定）
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QDS可与32台QDS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

产品原理图/ Schematic diagram



选型与订货/ Type information

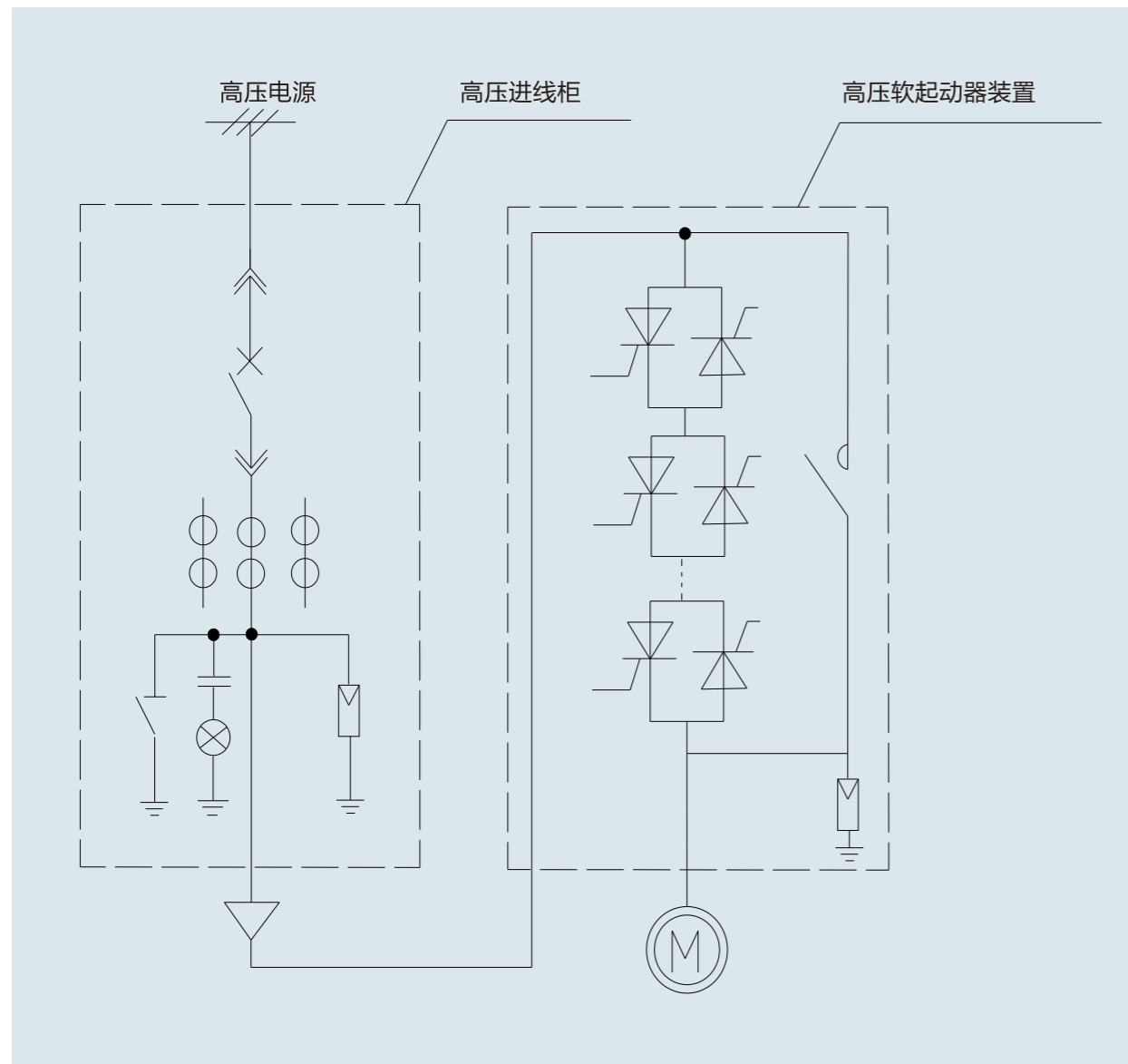
QDS - X...X - XX - X
 高压软起系列号 适配电机功率 额定输入电压 G:固定式 E:一体式

高压软起型号	额定电压 (kV)	额定功率 (kW)	额定输出电流 (A)	外形尺寸 (W*H*D) mm	
				(-G) 常规机型	(-E) 一体机型
QDS-420-6	6kV	420	50	800*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-630-6	6kV	630	75	800*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-1250-6	6kV	1250	150	800*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-1600-6	6kV	1600	200	1000*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-2500-6	6kV	2500	300	1000*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-3300-6	6kV	3300	400	1000*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-4150-6	6kV	4150	500	定制机型	定制机型
QDS-5000-6	6kV	5000	600	定制机型	定制机型
QDS-420-10	10kV	420	30	800*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-630-10	10kV	630	45	800*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-800-10	10kV	800	60	800*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-1250-10	10kV	1250	90	800*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-1500-10	10kV	1500	110	800*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-1800-10	10kV	1800	130	800*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-2250-10	10kV	2250	160	800*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-2500-10	10kV	2500	180	800*2300*1500	1000*2300*1500
QDS-2800-10	10kV	2800	200	1000*2300*1500	定制机型
QDS-3500-10	10kV	3500	250	1000*2300*1500	定制机型
QDS-4000-10	10kV	4000	280	1000*2300*1500	定制机型
QDS-4500-10	10kV	4500	320	1000*2300*1500	定制机型
QDS-5500-10	10kV	5500	400	1000*2300*1500	定制机型
QDS-6000-10	10kV	6000	430	1000*2300*1500	定制机型
QDS-7000-10	10kV	7000	500	1000*2300*1500	定制机型
QDS-8500-10	10kV	8500	600	1000*2300*1500	定制机型
QDS-10000-10	10kV	10000	720	定制机型	定制机型
QDS-15000-10	10kV	15000	1080	定制机型	定制机型

注：订货时请在型号后面加后缀-G或-E，以区别订购机型。

电气方案/ Electric scheme

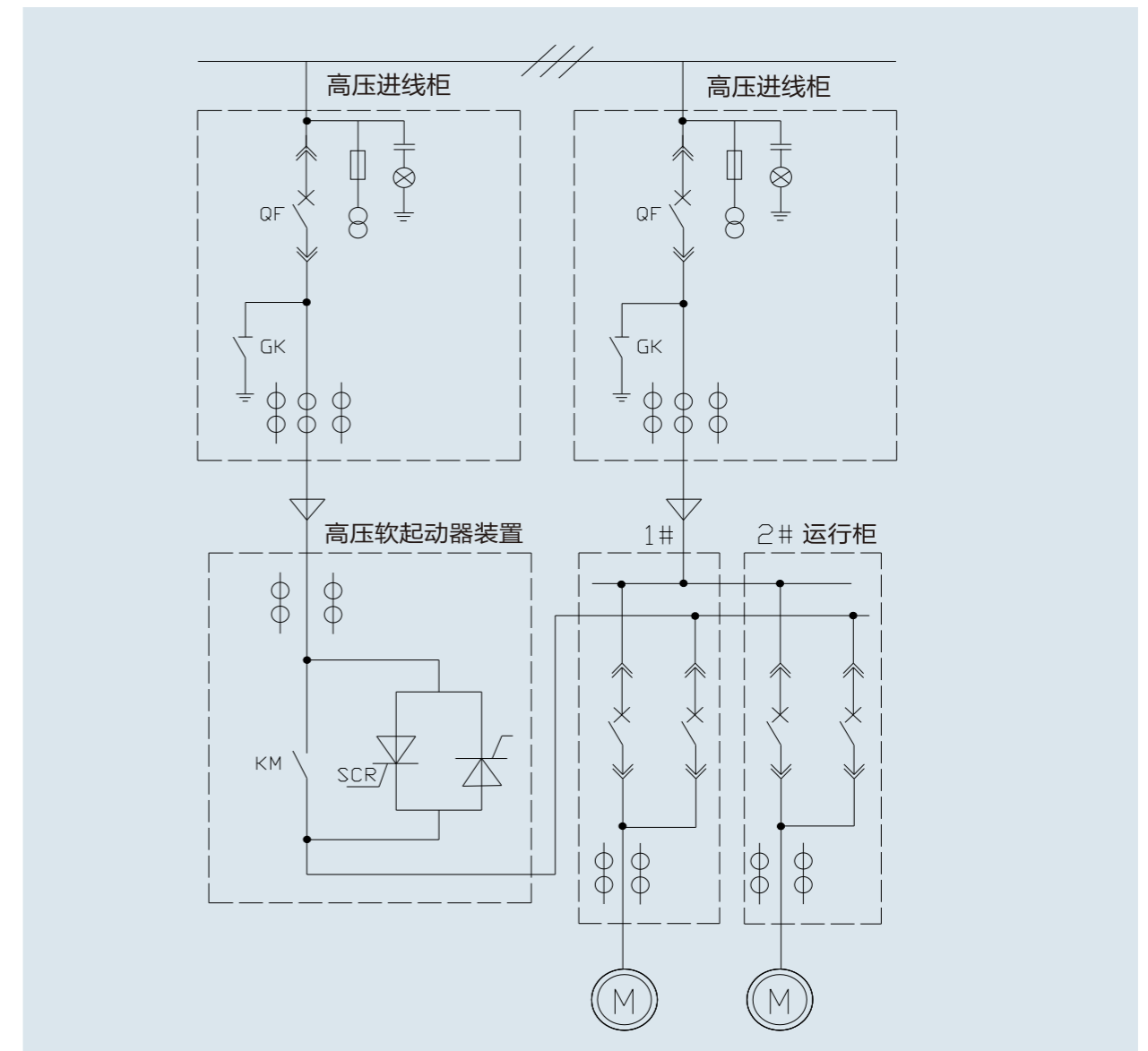
01 一拖一方案接线图



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

QDS高压软启动装置可一次启动多台电动机，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启动应用方案，如需要，请提前跟我司联系。