GDCQ系列电磁调压软起动装置

GDCQ SERIES ELECTROMAGNETIC VOLTAGE REGULATING SOFT STARTER

软起动　　硬功夫　　可持续

01 产品概述
PRODUCT OVERVIEW



电磁调压软起动装置是我公司自主研发的新一代高压软起动产品，克服了当前电力电子器件耐压受限的技术瓶颈，该产品通过低压晶闸管控制电磁调压器线圈的自有阻抗实现自动调节的功能，完全可满足目前高压电机全功率范围（200~60000kW）的起动控制要求。成功的将新型变压技术原理应用拓展到高压电机软起动领域，为广大用户提供一种高性价比、高控制精度、高稳定性、高可靠性的高压电机软起动控制设备。

- 该产品起动过程平稳可控，冲击电流小，起动模式可选，所选器件技术成熟，质量可靠，与其他类型起动设备比较有明显的技术优点
- 主回路采用高压电磁调压器，通过低压控制高压，保障设备安全可靠，性能稳定
- 与传统的电抗器比较，具有较好的调节性，起动电流更小，起动转矩大，起动过程平稳可控，无电流冲击

电磁调压器主控系统高低压隔离，无需光纤触发，性能稳定可靠，故障点少，抗电磁干扰能力强、无谐波污染。

02 工作原理及特点
WORKING PRINCIPLE AND CHARACTERISTICS

工作原理

将调压器的高压绕组串联到电机定子绕组，低压绕组接入晶闸管，根据变压器原理，高压绕组的端电压Ub1=KxUb2（K是变压器的变比）。利用计算机控制技术根据起动要求连续调节低压侧晶闸管的导通角，控制Ub2的变化，就能控制高压绕组的端电压Ub1。

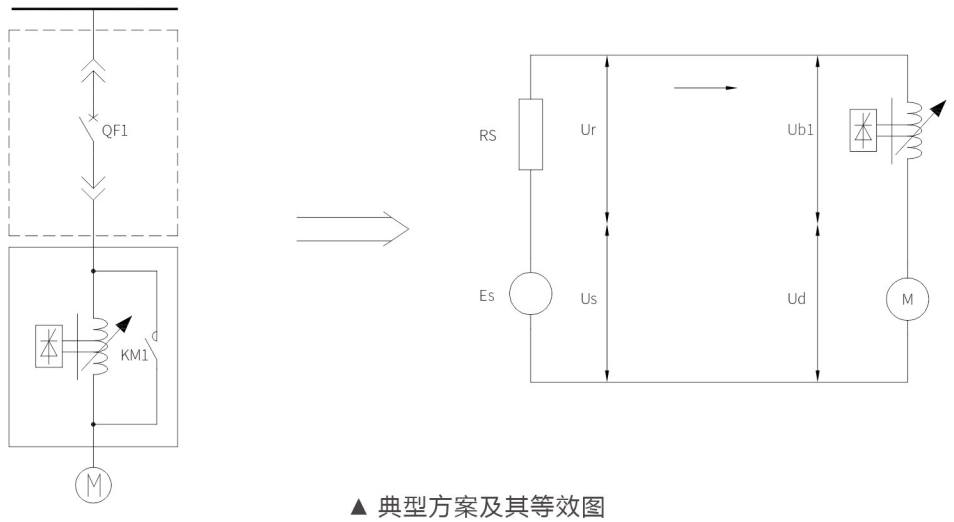
电机的端电压：Ud=Us-Ur-Ub1

Us为电源电压，Ur为电源内阻的压降

起动时，QF1先合上，KM0断开，通过控制晶闸管导通角，使调压器两端电压逐步下降，从而使电机端电压Ud逐步上升，电机转矩逐步加大，转速也逐步上升，使电机平稳起动。起动完成，KM0自动闭合，电机投入

全压运行。

通过控制电机的端电压来控制起动电流，使起动电流为1.5~4.5Ie，大幅降低了电机的起动电流（全压起动5~8倍的Ie）。从而使起动时电网压降显著减小，对电气和机械设备的冲击也明显降低。



▲ 典型方案及其等效图

技术参数

起停方式	软起、直起、软停、自由停止
控制模式	智能、电压斜坡、恒时、突跳
操作方式	本柜、外控、通讯遥控
通讯方式	RS485接口：Modbus通讯协议（默认）或以太网通讯
起动突跳	50%~90%Ue，时间0.5~2s（可调）
初始电压	10%~80%Ue（可调）
起动电流倍数	1.5~4.5Ie（根据电机及负载情况可调）
起动、软停时间	10~100s
连续起动次数、间隔	连续起动2~3次，间隔5~15分钟
冷却方式	自然冷却

触摸屏显示	多语言界面、起动电流、起动时间等参数
主回路工作电压	6kV，10kV
操作电源	AC380/220V 2kVA
防护等级	IP30

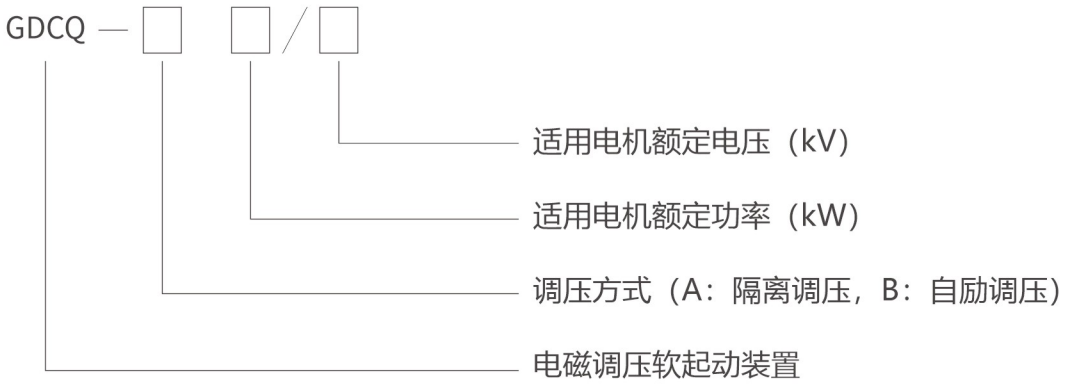
有特殊需要订货时请另声明，将根据用户要求调整。
当负载为重载型，订货时请单独注明。

执行标准

GB/T 11022-2020	高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
GB/T 3906-2020	3.6kV~40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备
GB/T 6451-2023	三相油浸式电力变压器技术参数和要求
GB/T 10228-2023	三相干式电力变压器技术参数和要求
Q/XDY04-2022	高压电磁调压软起动器

03 产品规格
PRODUCT SPECIFICATIONS

型号说明



产品规格

型号规格	适用电机功率 kW	控制柜体尺寸（mm）W×D×H	重量 (t)	调压柜（器）尺寸（mm）W×D×H	重量 (t)	备注
GDCQ-A630	≤630	1200×1300×2650	1.2			一体柜
GDCQ-A1000	≤1000	1300×1300×2650	1.6			一体柜
GDCQ-A1600	≤1600	1400×1450×2650	2			一体柜
GDCQ-A2000	≤2000	1400×1450×2650	2.3			一体柜
GDCQ-A3000	≤3000	1600×1450×2650	2.8			一体柜
GDCQ-A4000	≤4000	1200×1300×2650	0.8	1700×1300×2650	3.2	分体柜
GDCQ-A5000	≤5000	1200×1400×2650	0.9	1700×1400×2650	3.5	分体柜
GDCQ-A6000	≤6000	1200×1450×2650	1	1800×1450×2650	3.7	分体柜
GDCQ-A7000	≤7000	1200×1450×2650	1	1900×1450×2650	4	分体柜
GDCQ-A8000	≤8000	1200×1200×2650	0.8	1800×1200×2200	4.6	分体柜
GDCQ-A10000	≤10000	1200×1200×2650	0.8	1900×1300×2300	5.5	分体柜
GDCQ-A12000	≤12000	1200×1200×2650	0.8	2000×1400×2400	6.5	分体柜
GDCQ-A14000	≤14000	1200×1200×2650	0.8	2100×1500×2500	7.5	分体柜
GDCQ-A16000	≤16000	(1200×1200×2650)×2	1.5	2200×1600×2600	8.1	分体柜
GDCQ-A20000	≤20000	(1200×1200×2650)×2	1.5	2300×1700×2700	9.5	分体柜
GDCQ-A24000	≤24000	(1200×1200×2650)×2	1.5	2400×1900×2800	10.5	分体柜
GDCQ-A30000	≤30000	(1200×1200×2650)×3	2.2	2600×2000×2900	12	分体柜

说明：

1、一体柜控制部分和调压器在一个柜内，含控制器、晶闸管组件，调压变压器和短接开关。

2、分体柜的调压器在柜外单独放置，控制柜含控制器、晶闸管组件、短接开关需要另配开关柜。

3、产品外形总尺寸要在结构尺寸上另加前后门板厚度共约50mm，两端加隔板厚度共约30mm。

4、采用一拖多时需增加相应数量的隔离柜或切换柜。

5、根据用户要求和配置不同，产品尺寸和布置方式可根据实际情况调整。

6、当负载为重载型，订货时请单独注明。

型号规格	适用电机功率 kW	控制柜体尺寸（mm） W×D×H	重量 (t)	调压柜（器）尺寸（mm） W×D×H	备注
GDCQ-B1000	≤1000	1000×1500×2300	2	850×1456	紧凑型
GDCQ-B1000	≤1000	1400×1500×2300	2.5	1250×1456	一体柜
GDCQ-B2000	≤2000	1400×1500×2300	2.5	1250×1456	一体柜
GDCQ-B4000	≤4000	1600×1500×2300	3	1450×1456	分体柜
GDCQ-B6000	≤6000	1600×1800×2300	3.5	1450×1656	分体柜
GDCQ-B7000	≤7000	1800×1800×2300	4	1450×1656	分体柜
GDCQ-B9000	≤9000	(900×3)×1800×2300	4.6	(750×3)×1656	分体柜
GDCQ-B10000	≤10000	(900×3)×1800×2300	5	(750×3)×1656	分体柜
GDCQ-B15000	≤15000	(1000×3)×1800×2300	7.5	(850×3)×1656	分体柜
GDCQ-B20000	≤20000	(1200×3)×1800×2300	8	(1050×3)×1656	分体柜

说明：

1、一体柜控制部分和自励调压器在一个柜内，含控制器，晶闸管组件，自励调压器和旁路开关。

2、分体柜每相自励调压器为一面柜，含控制器，晶闸管组件，短接开关需要另配开关柜。

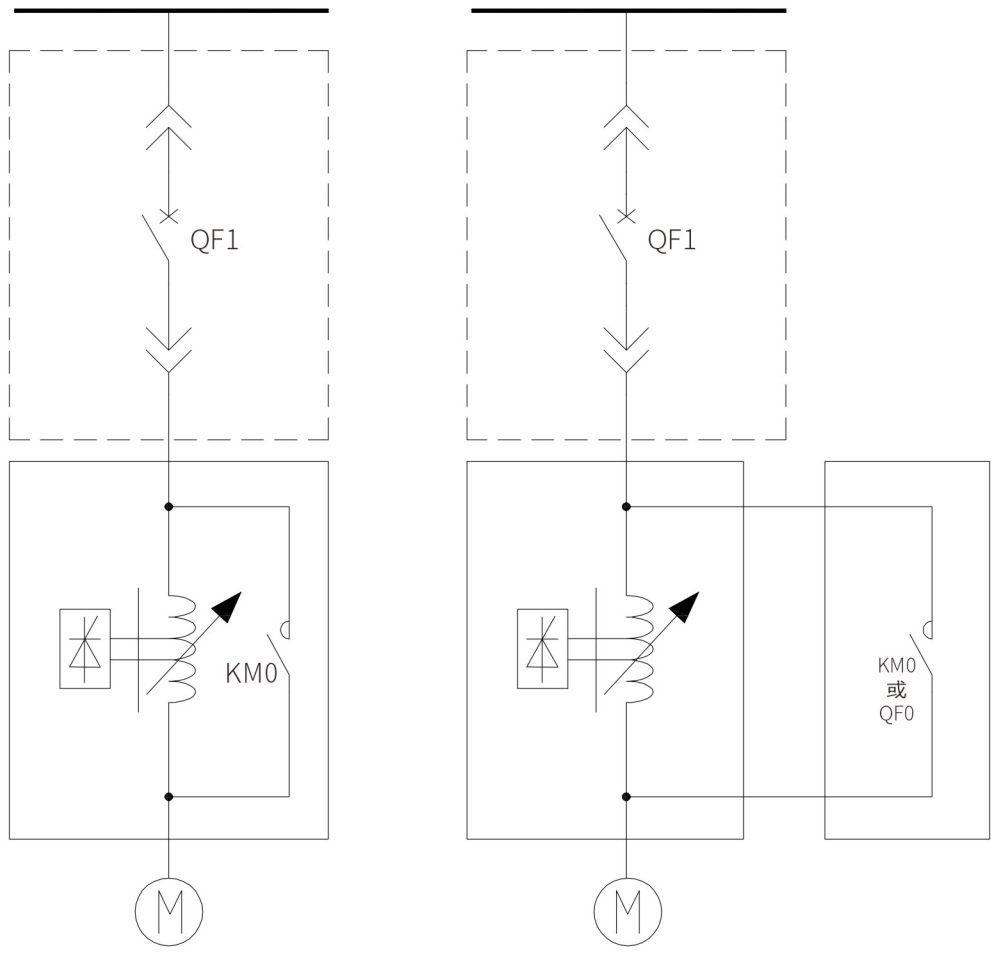
3、产品外形结构总尺寸，两端加隔板，厚度共约30mm。

4、采用一拖多时需增加相应数量的隔离柜或切换柜。

5、根据用户要求和配置不同，产品尺寸和布置方式可根据实际情况调整。

6、当负载为重载型，订货时请单独注明。

04 一次方案图
ONE TIME SCHEME DIAGRAM

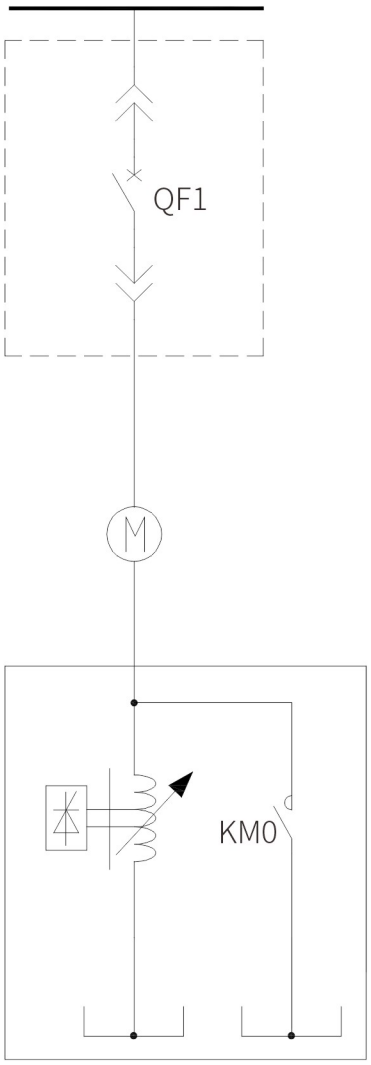


▲ 内置旁路　　▲ 配单独旁路柜

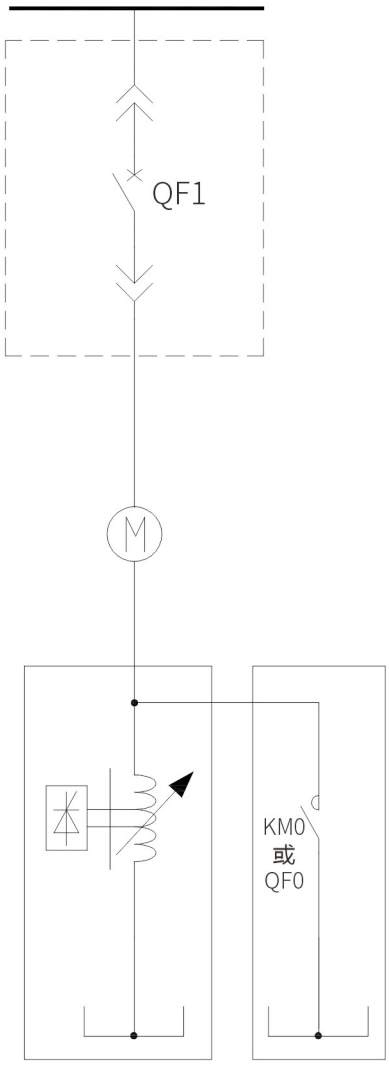
说明：

1、额定功率大于2000kW以上的电机建议装设差动保护，对用户的其他要求在订货时请予注明。

2、所配套使用的高压开关柜可选用GG-1A、XGN、KYN等柜型。



▲ 内置旁路



▲ 配单独旁路柜

说明：

1、以上方案仅适用于星点可以打开的高压交流电机。

2、额定功率大于2000kW以上的电机建议装设差动保护，对用户的其他要求在订货时请予注明。

3、所配套使用的高压开关柜可选用GG-1A、XGN、KYN等柜型。