

GUIDE

股票代码：301633

HF6000系列高压变频器 产品选型样本

GUIDE

武汉港迪传动科技有限公司

Wuhan Guide Drive Science and Technology Co., Ltd.

地址：武汉东湖新技术开发区理工大科技园理工园路6号

总机：027-87920068

传真：027-87927299

网址：www.gdetec.com

全国统一服务热线：400-0077-570



港迪技术官方微信



港迪技术公司网站

2025.12

技术指标如有变更，恕不另行通知

版权所有©武汉港迪传动科技有限公司

Copyright©Wuhan Guide Drive Science and Technology Co., Ltd.





关于我们

ABOUT US

武汉港迪技术股份有限公司（股票简称：港迪技术，股票代码：301633）是工信部认定的重点支持的国家级专精特新“小巨人”企业、高新技术企业，旗下有武汉港迪智能技术有限公司、武汉港迪软件信息技术有限公司、武汉港迪传动科技有限公司三家子公司，并在深圳、海南、上海设立了分公司。其中，武汉港迪传动科技有限公司致力于中高压变频器的研发、设计、生产和销售。

港迪技术专注于工业自动化及信息化领域，业务涵盖自动化驱动产品、智能操作系统、管理系统软件三大板块，致力于实现各类单机机械设备核心驱动部件国产化、设备群全流程作业无人化、企业管理数字化与信息化。

公司从事变频器、逆变器、整流回馈装置、伺服系统、行业专机等工业自动化产品的研发、生产、销售及相关技术服务；提供港口、水泥、冶金、铁路、仓储等领域起重运输设备的智能化、无人化作业的系统解决方案；提供生产操作管理系统、资产管理系统、管控一体化系统等软件产品的开发及服务。公司销售及服务网络覆盖全国各地，产品及服务广泛应用于港口、盾构、石油、建机、船舶、水泥、冶金、桥机、铁路、物流、纺织、矿山、化工、热电等行业。

公司是湖北省“省级工业设计中心”、“信息化和工业化融合示范企业”、“武汉市优秀高新技术企业”，先后荣获“中国水泥行业智能信息化企业10强”、“中国创新建材企业100强”、“中国建材服务业100强”、“港口科技创新先进单位”。自动化驱动产品相关产品先后荣获“江苏机械工业科技进步奖一等奖”、“中国交通运输协会科技进步三等奖”、“湖北省制造业单项冠军产品”；智能操作系统相关产品先后荣获“中国港口科技进步奖一等奖”、“中国机械工业科学技术奖二等奖”、“中国港口协会科学技术奖一等奖”、“长三角智能交通创新技术应用大赛二等奖”。

公司将一如既往秉承“品质与服务”的经营理念，践行“成就客户、造福员工、回报股东、奉献社会”的核心价值观，朝着“引领驱动创新，智控未来工业，成为一流的工业自动化产品及解决方案提供商”的愿景和使命，坚定前行！



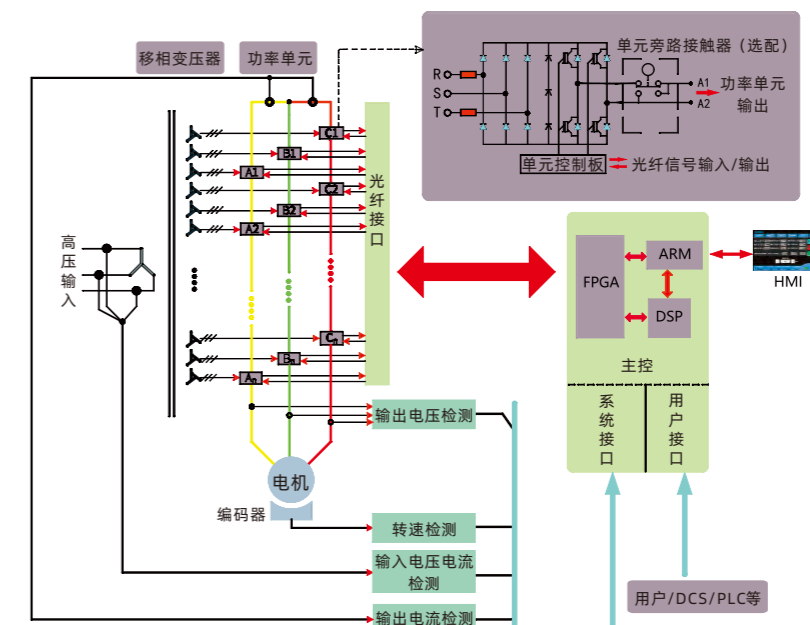
HF6000系列高压变频器



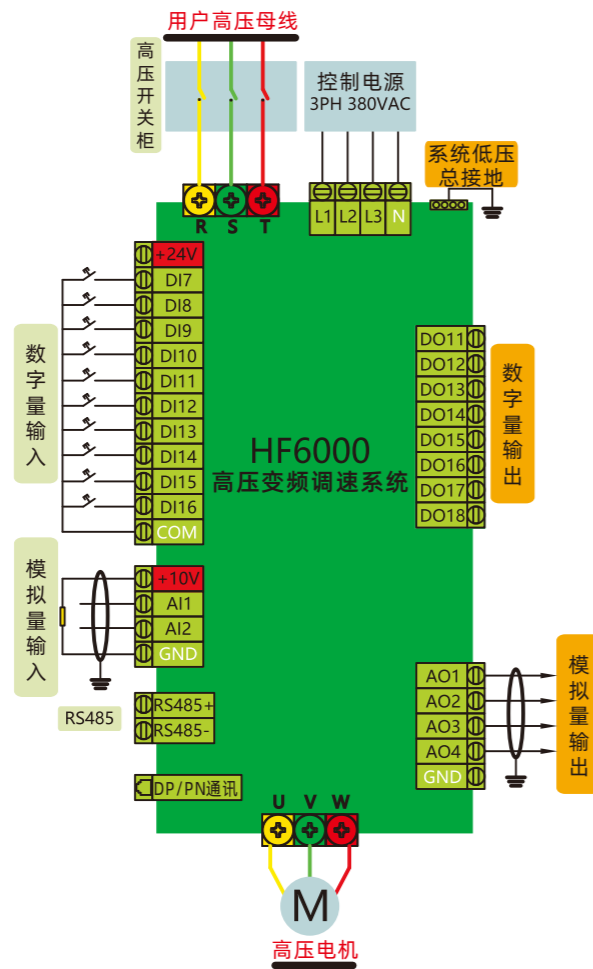
产品简介

HF6000系列高压变频器是港迪传动自主研发、设计和生产的高性能矢量交流变频调速装置，系统以ARM+DSP+FPGA三核处理器为控制核心，集成当前最先进的电机矢量控制算法，采用成熟的功率单元串联叠波技术，实现对高压电机的变频调速控制。核心系统控制板主要由DSP、FPGA、ARM三个子系统组成，其中DSP子系统完成电机控制算法及电压和电流等信息的采集，FPGA子系统完成功率单元的脉冲生成及单元数据的采集，ARM子系统完成系统的逻辑控制、人机交互及总线通讯等功能。高压变频器由移相变压器柜、功率单元柜、控制柜、旁路柜组成。

系统拓扑框图



系统对外接线端子



产品型号说明

HF6000PLC-1250-100/100-DB-X-XXX+X

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

标识	标识定义	标识说明
①	产品系列	HF6000:港迪高压高性能矢量变频器
②	产品类型	缺省: 异步矢量产品 P: 同步矢量产品
③	散热形式	缺省: 强制风冷 LC:水冷
④	额定容量	1250:1250kVA 710:710kVA
⑤	输入电压	100:10KV 060:6KV 033:3.3KV
⑥	输出电压	100:10KV 060:6KV 033:3.3KV
⑦	回馈形式	D: 不带能量回馈系统 R: 带能量回馈系统
⑧	单元旁路配置	缺省: 单元无旁路 B: 单元配置旁路
⑨	旁路柜配置	N:无切换柜 A: 自动切换柜 M: 手动切换柜
⑩	产品管理号	缺省: 无标识 001: 客户标识
⑪	选配件	缺省: 标准产品 其他: 选配件 (随机器安装)

产品选型

10kV电压等级					
高压变频器型号	额定输出电流 (A)	适配电机功率 (kW)	外形尺寸 (不含风机) W*D*H (mm)	机型	重量 (T)
HF6000-250-100/100-DB-M	14	200	2850*1350*2000	A1	2.3
HF6000-280-100/100-DB-M	16	220			2.3
HF6000-315-100/100-DB-M	18	250			2.4
HF6000-355-100/100-DB-M	20	280			2.4
HF6000-400-100/100-DB-M	23	315			2.5
HF6000-450-100/100-DB-M	26	355			2.5
HF6000-500-100/100-DB-M	29	400			2.5
HF6000-560-100/100-DB-M	32	450			2.6
HF6000-630-100/100-DB-M	36	500			2.6
HF6000-710-100/100-DB-M	41	560			2.7
HF6000-800-100/100-DB-M	46	630			2.8
HF6000-900-100/100-DB-M	52	710			2.9
HF6000-1000-100/100-DB-M	58	800			3.0
HF6000-1120-100/100-DB-M	65	900			3.1
HF6000-1250-100/100-DB-M	72	1000	3.3		
HF6000-1400-100/100-DB-M	81	1120	3000*1550*2100	A2	4.7
HF6000-1600-100/100-DB-M	92	1250			4.9
HF6000-1800-100/100-DB-M	104	1400			5.1
HF6000-2000-100/100-DB-M	115	1600			5.3
HF6000-2250-100/100-DB-M	130	1800			5.5
HF6000-2500-100/100-DB-M	144	2000			5.7
HF6000-2800-100/100-DB-M	162	2250			7.4
HF6000-3000-100/100-DB-M	173	2400	7.6		
HF6000-3150-100/100-DB-M	182	2500	4500*1350*2100	A3	7.8
HF6000-3500-100/100-DB-M	202	2800			8.0
HF6000-3750-100/100-DB-M	217	3000			8.2
HF6000-4000-100/100-DB-M	231	3150			8.3
HF6000-4500-100/100-DB-M	260	3550			8.5

技术指标

6kV电压等级							
高压变频器型号	额定输出电流 (A)	适配电机功率 (kW)	外形尺寸 (不含风机) W*D*H(mm)	机型	重量 (T)		
HF6000-315-060/060-DB-M	30	250	2450*1350*2100	B1	2.0		
HF6000-355-060/060-DB-M	34	280			2.1		
HF6000-400-060/060-DB-M	38	315			2.2		
HF6000-450-060/060-DB-M	43	355			2.3		
HF6000-500-060/060-DB-M	48	400			2.3		
HF6000-560-060/060-DB-M	54	450			2.4		
HF6000-630-060/060-DB-M	61	500			2.4		
HF6000-710-060/060-DB-M	68	560			2.5		
HF6000-800-060/060-DB-M	77	630			2750*1350*2000	B2	2.7
HF6000-900-060/060-DB-M	87	710	2.9				
HF6000-1000-060/060-DB-M	96	800	3.0				
HF6000-1120-060/060-DB-M	108	900	3.2				
HF6000-1250-060/060-DB-M	120	1000	3.4				
HF6000-1400-060/060-DB-M	135	1120	3.6				
HF6000-1600-060/060-DB-M	154	1250	3.8				
HF6000-1800-060/060-DB-M	173	1400	2900*1550*2100	B3			4.2
HF6000-2000-060/060-DB-M	192	1600					4.5
HF6000-2250-060/060-DB-M	217	1800			4.7		
HF6000-2500-060/060-DB-M	241	2000			5.1		
HF6000-2800-060/060-DB-M	269	2250			5.4		

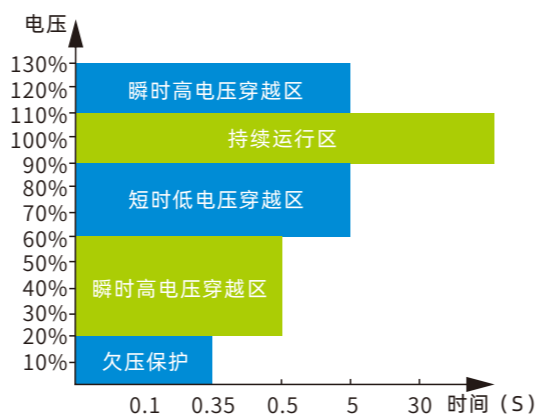
重量仅供参考，以最终设计为准。

输入	额定输入电压	3相6kV	3相10kV
	输入电压范围	6kV/10kV±10%满载运行，-10%~-35%允许长期降额运行	
	额定输入频率	50/60Hz	
	单元输入电压	690V	
	输入功率因数	≥0.96 (负载20%~100%)	
	输入电流谐波	满足IEEE519-2014和GBT14549-93标准	
输出	输出电压范围	0-6kV	0-10kV
	输出容量范围	315-2800kVA	250-4500kVA
	输出频率范围	0~50Hz/60Hz MAX120Hz (120~700Hz厂家定制)	
	输出电流谐波	≤2%	
控制性能	控制方式	开环矢量1; 开环矢量2; 闭环矢量	
	调速比	100: 1 (开环矢量); 1000: 1 (闭环矢量)	
	控制系统	DSP、FPGA、ARM	
	人机界面	触摸屏 (HMI, 含中/英文切换)	
	速度精度	±0.4% (开环矢量); ±0.1% (闭环矢量)	
	加减速时间	0.1~6500.0秒	
	起停控制	本地或远程	
过载能力	120%/1min		
保护功能	电机过流、电机过载、输出短路、输出接地、输出过流、输入过压、风机报警、门开关联锁保护、变压器过热报警、变压器过热跳闸等		
通讯方式	支持Modbus协议, 提供标准RS485接口, PROFIBUS-DP, PROFINET, 以太网等方式		
信号输入输出	开关量输入	10路, 继电器干式接点	
	开关量输出	8路, 继电器干式接点	
	模拟量输入	2路, 4~20mA	
	模拟量输出	4路, 4~20mA (2路); 4~20mA/0~10V (2路)	
其它	安装方式	机柜安装	
	存放环境	应存放于无尘、无阳光直射、无可燃或腐蚀性气体、无油污、无水蒸气和振动的场合	
	运行环境温度	-10°C~+40°C, 低于0°C可能需要预热, 高于40°C需要降额运行	
	环境湿度	环境湿度5%~95%, 无凝露	
	海拔高度	1000m以下, 超过1000m需降额使用, 每升高100m, 降额1%	
	冷却方式	强制风冷	
	噪声等级	约75dB	
	控制电源	AC380V±10%, 三相四线	
	MTBF	50000h	
	整机效率	≥96%	
进出线方式	下进下出 (其它进出线方式可定制)		
防护等级	IP30 (其它防护等级定制)		

产品特点

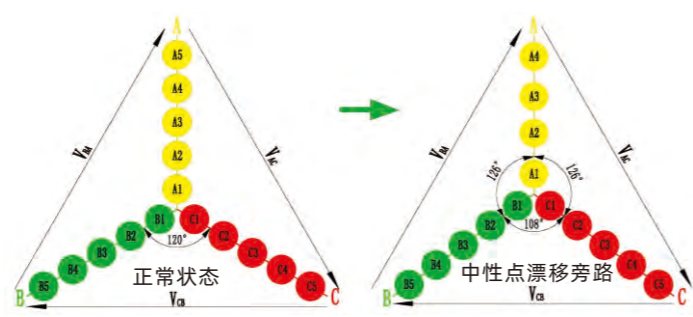
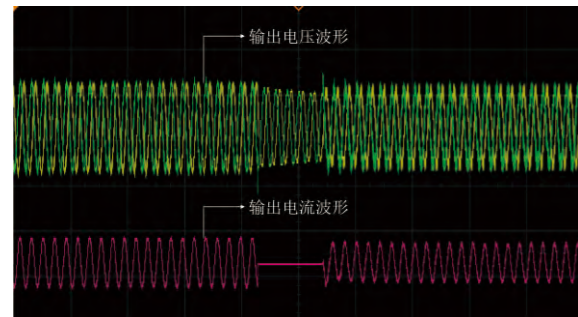
1、低电压穿越技术：应对电网波动更稳定

针对高压电网切换或雷击等场景下的电网瞬时停电问题，系统具备精准的瞬停不停控制功能，确保设备在短时电源中断时维持运行连续性：当电网发生瞬时停电（包括电压骤降或短时中断），变频器可在限定时间内（基于储能元件与控制算法支撑）保持核心控制回路供电，不触发停机保护。若电源在0.1~1秒内恢复正常，系统会立即自动启动输出，直接跟随当前电机转速输出匹配频率，快速拖动电动机回归至设定运行状态，避免因瞬时扰动导致生产中断。该技术通过强化直流侧储能设计与快速响应算法，弥补了传统变频器在电网瞬时故障时易停机的缺陷，尤其适用于高压电网稳定性较差、切换操作频繁的工业场景，大幅提升设备对电网突发状况的耐受能力。



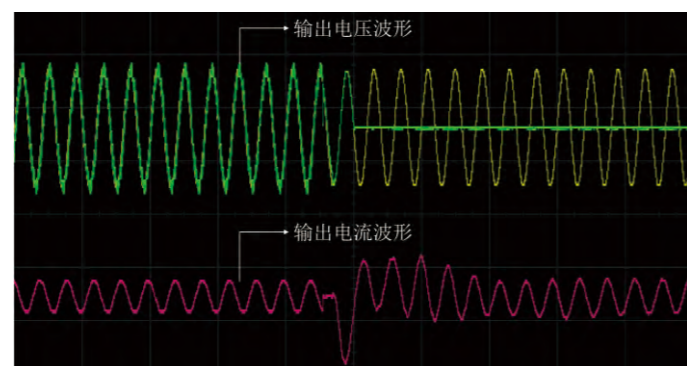
2、功率单元旁路技术：故障下持续运行有保障

系统正常运行时，若某一相中的功率单元因故障无法工作，故障单元会被自动检测并触发旁路功能，脱离主回路，确保系统持续运行，不因单个功率单元故障而停机。同时，通过中性点漂移技术最大程度提高变频器电压输出能力，确保电压输出平衡。单模块旁路后，5级联变频器可提供90%额定电压输出能力，8级联变频器可提供92%额定电压输出能力。

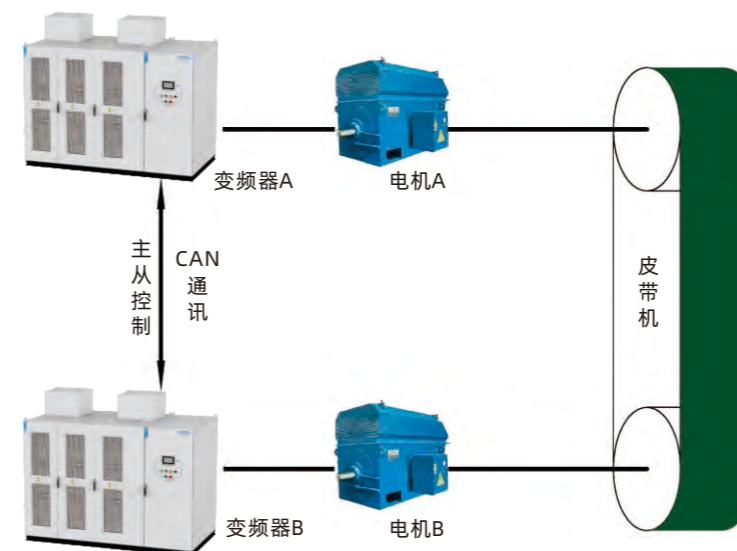


3、工变频无扰切换技术：模式切换无冲击

依托高精度硬件检测模块与优化的软件控制算法，实现工频运行与变频运行模式的无冲击切换。切换前，系统会精准锁相工频电压与变频输出电压的相位、频率及幅值，确保切换瞬间两者完全匹配，避免电流冲击对变频器、电机及负载造成损坏，适用于需频繁切换运行模式的工业场景。



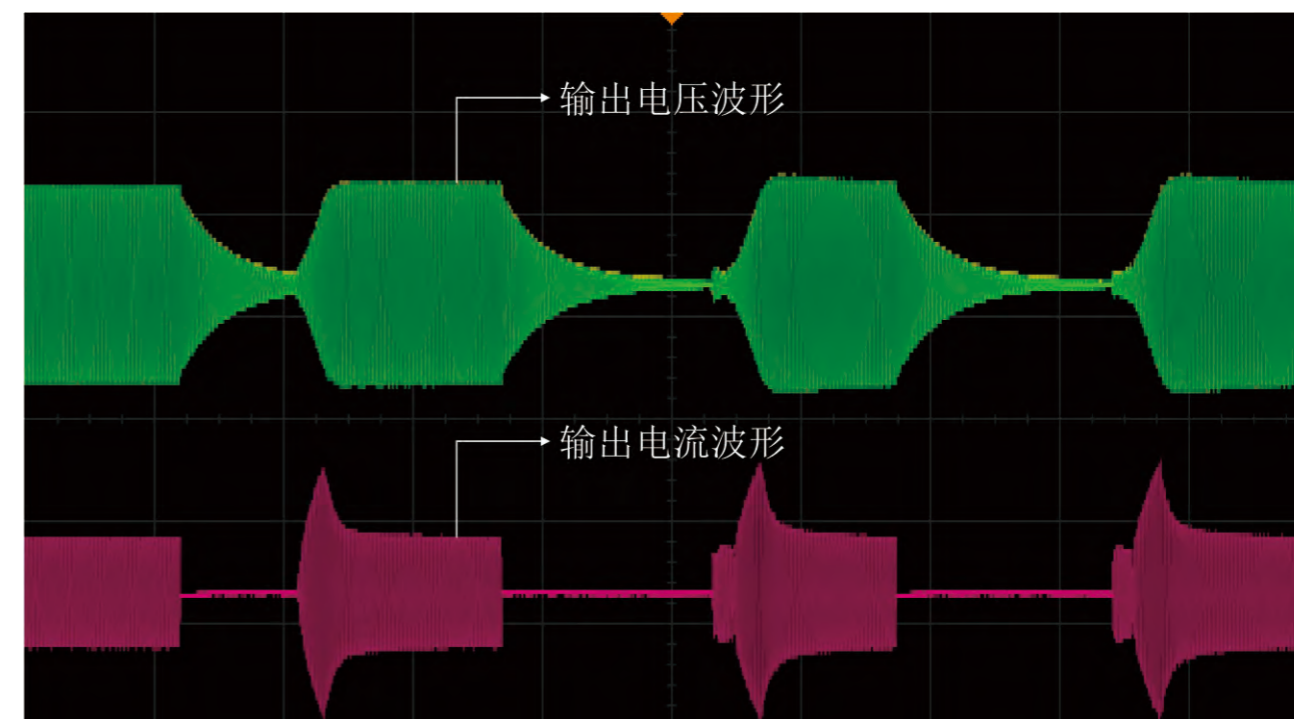
4、主从控制技术：多电机协同更高效



搭载先进主从控制算法，可实现2台及以上电机的协同控制。以主变频器的运行参数（转速、转矩、功率）为基准，从变频器实时跟随主变频器指令，自动调整输出，确保多台电机功率平衡，避免单台电机过载或负载分配不均。尤其适用于多机协同驱动皮带机的场景。

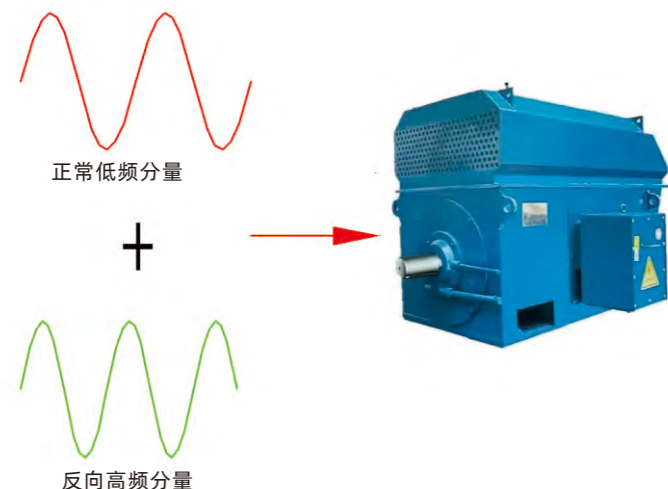
5、飞车启动技术（转速追踪）：灵活适配电机状态

具备快速转速识别能力，无论电机处于正转、反转还是静止状态，系统均可通过算法快速检测电机当前转速及转向。启动时，变频器会根据识别到的转速，直接输出匹配频率的电压，避免电机“堵转”或“飞车”启动时的电流冲击，快速将电机控制到设定频率，适用于电机可能处于旋转状态下启动的场景（如风机、水泵的紧急重启）。



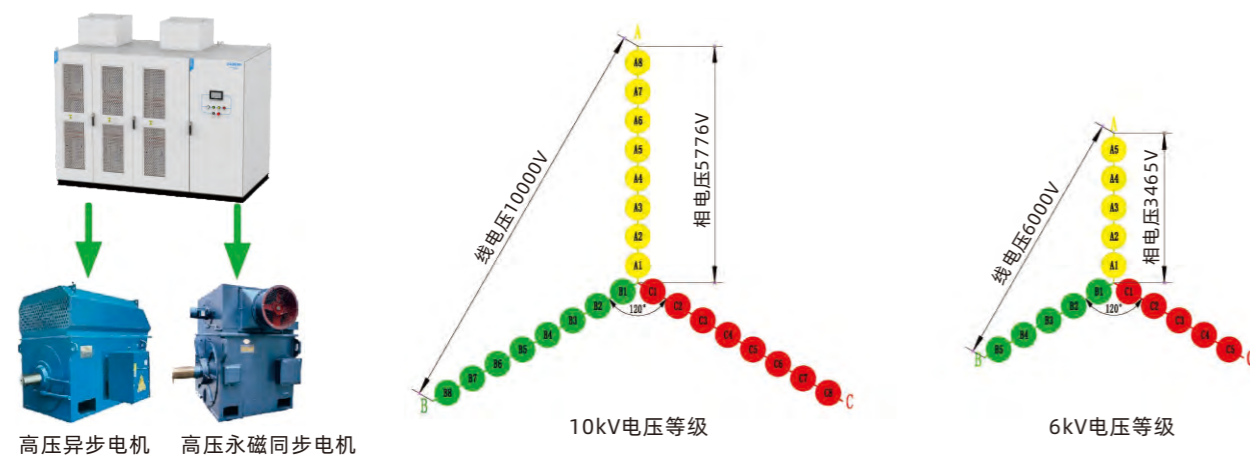
6、快速制动技术：满足制动需求

通过在变频器输出电压上叠加反向高频分量，使电机产生反向制动力矩，缩短电机减速时间，提升制动响应速度。



7、多重拓扑结构：高效适配高压场景

采用多单元模块串联的“高-高”结构，输入适配10kV/6kV、50Hz高压电网，可直接输出10kV/6kV额定电压，无需额外升压装置，简化系统架构。同时，对驱动电机无特殊要求，普通异步电机和永磁同步电机均可适配，且对输出电缆长度无特殊要求，能避免普通绝缘感应电动机因谐波产生的发热问题，保障电机长期稳定运行。



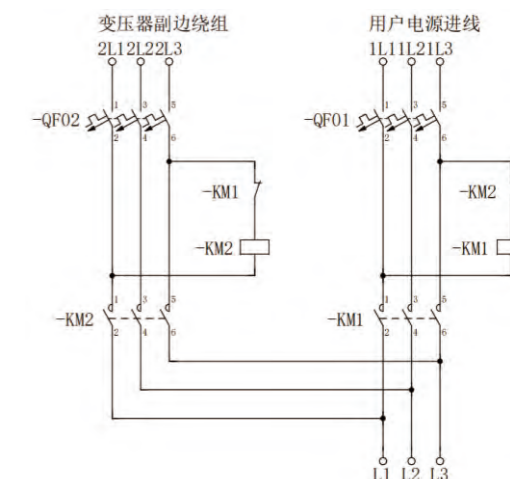
8、多种通讯方式：灵活对接控制系统

搭载全数字控制系统，标配MODBUS-RTU标准通信协议，配备RS485通讯接口和PROFIBUS等通讯接口，实现与外围控制系统的稳定互联。同时支持硬接线方式，输入输出接口提供多种可设置选项，适配不同工业场景的通讯与控制需求。



9、控制电源冗余：保障系统持续供电

标配双回路控制电源冗余方案，包含1路内部380VAC电源与1路外部380VAC电源。其中，内部控制电源取自输入侧隔离变压器的附加副边绕组，只要高压主电源正常供电，内部控制电源就不会失电，有效避免因单一控制电源故障导致系统停机，提升设备运行可靠性。



10、故障自诊断：精准定位快速处理

具备完善的故障智能诊断、定位与处理功能，可对系统潜在及已发生故障进行分类，并根据故障轻重缓急采取差异化处理措施。同时实时输出故障类型与具体内容，保存历史故障记录，既能在就地设备端显示故障信息，也可实现远方报警，方便运行人员快速辨别问题，助力检修人员高效排查故障。此外，还能监控变频器温度，当温度超出允许范围时，自动触发事故报警与跳闸功能，避免因高温损坏。

2025-11-07
09:26:37

GUIDE

监控界面
参数设定
系统数据
趋势曲线
运行日志
系统属性

额定电压 (V)	10000	额定电流 (A)	92.0	额定容量 (kVA)	1600	<div style="margin-bottom: 5px;">▶ 启动</div> <div style="margin-bottom: 5px;">■ 停止</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↻ 复位</div>
输入电压 (V)	9996	输入电流 (A)	88.4	输入频率 (Hz)	50.0	
输出电压 (V)	9998	输出电流 (A)	85.6	输出频率 (Hz)	50.00	
移相变压器温度 A相/B相/C相 (°C)	50.8	51.6	51.2			

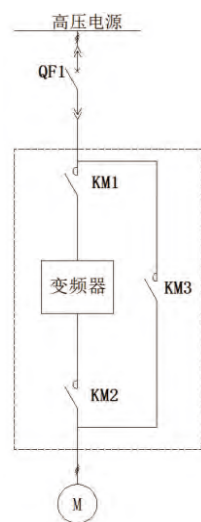
频率给定

-
50
+
Hz

系统状态	命令源	频率源	控制方式	电机状态	运行	报警	故障
系统运行	HMI	HMI	开环矢量2(异步)	正转	●	●	●

旁路系统

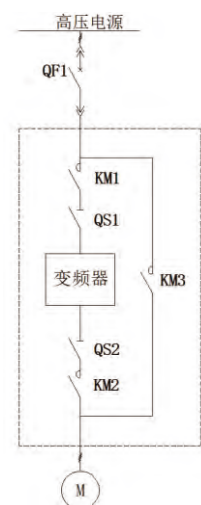
1、自动旁路



KM1、KM2、KM3为真空接触器，KM2与KM3电气互锁。正常工况下，柜内KM1和KM2的两个接触器闭合，电网电能经变频器变换后驱动电机，满足调速需求；KM3接触器处于断开状态。当变频器或功率单元突发故障，无法正常输出时，控制系统会先切断KM1/KM2接触器，待回路断电后迅速闭合KM3接触器，将电机供电回路直接切换为电网直供模式，避免生产中断。切换过程无需人工干预，依靠内部逻辑自动完成，且真空接触器具备耐高压、灭弧能力强的特点，能确保切换时的电气安全性，防止电弧击穿或回路故障。

此外，在旁路模式下，变频器可与电网完全隔离，运维人员可安全对故障模块进行检修，待故障排除后，再通过系统指令切回变频器驱动模式，恢复正常调速运行。

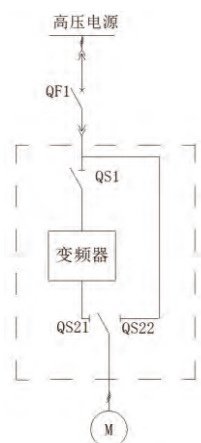
2、独立自动（带刀闸）旁路



KM1、KM2、KM3为真空接触器，KM2与KM3电气互锁，QS1、QS2为单刀单掷刀闸。正常工况下，柜内KM1和KM2的两个接触器，QS1、QS2刀闸闭合，电网电能经变频器变换后驱动电机，满足调速需求；KM3接触器处于断开状态。当变频器或功率单元突发故障，无法正常输出时，控制系统会先切断KM1/KM2接触器，待回路断电后迅速闭合KM3接触器，将电机供电回路直接切换为电网直供模式，避免生产中断。切换过程无需人工干预，依靠内部逻辑自动完成，且真空接触器具备耐高压、灭弧能力强的特点，能确保切换时的电气安全性，防止电弧击穿或回路故障。

此外，在旁路模式下，QS1、QS2断开刀闸，变频器可与电网完全隔离，运维人员可安全对故障模块进行检修，待故障排除后，闭合QS1、QS2刀闸，再通过系统指令切回变频器驱动模式，恢复正常调速运行。

3、手动旁路



QS1为单刀单掷刀闸，QS2为单刀双掷刀闸。正常运行时，QS1刀闸闭合，将电网电接入变频器；QS2刀闸切换至“变频器侧”，使变频器输出的电能传递给电机，满足电机调速需求，此时电网直供回路处于断开状态。当变频器故障需应急供电时，需先切断变频器主电源，确保无电操作安全。之后断开QS1刀闸，再将QS2刀闸从“变频器侧”切换到“电网侧”，直接连通电网与电机，让电机由电网直供运行，避免生产中断。切换全程需人工操作刀闸，操作前需严格确认回路断电状态，防止触电或设备损坏。检修时，将QS1/QS2刀闸均置于断开位，可使变频器与电网、电机完全隔离，保障运维人员安全。待变频器故障修复后，按相反步骤操作刀闸，先将QS2刀闸切回“变频器侧”，再闭合QS1刀闸，即可恢复变频器对电机的正常驱动与调速功能。

非标旁路柜可定制。

应用场合



港口-皮带机、岸电电源、除尘风机、水泵等。



石化-输油泵、注水泵、压缩机、鼓风机、搅拌机等。



水泥-风机、球磨机、冷却水泵、循环水泵等。



冶金-鼓风机、除尘风机、助燃风机、循环水泵、冲渣机、除磷泵等。



矿山-皮带机、通风风机、辊压机、排水泵、提升机等。



电力-送风机、一次风机、锅炉给水泵、凝结水泵、循环水泵等。

