

FR5000系列高压变频器



孚瑞肯电气（深圳）有限公司
FRECON ELECTRIC(SHENZHEN)CO.,LTD
统一服务热线：400-838-6909

地址：深圳市宝安区石岩华丰圳宝工业区三栋二楼
邮箱：frecon@frecon.com.cn
电话：0755-8860-5930
www.frecon.com.cn



公司简介



孚瑞肯电气(深圳)有限公司是国家重点高新技术企业、深圳市双软企业，是工业自动化、高效节能、绿色新能源领域的专业公司。我们拥有十余年变频器、伺服驱动器、节能控制柜、工业机器人、太阳能逆变系统、电动汽车驱动和控制系统开发及应用经验,产品功率范围覆盖0.2kW~1MW，产品在EMC和安规方面均符合欧盟CE指令要求。

获得发明、实用新型、外观、软件著作权等60余项专利和著作权。在质量体系上严格遵照ISO9001:2015标准执行。产品广泛应用于装备制造业和节能改造项目，主要涉及电梯、石油、化工、钢铁、陶瓷、空压机、纺织、拉丝机、机床、

孚瑞肯电气(深圳)有限公司在华东（无锡）、华南（深圳）、华北（石家庄）、东北（沈阳）、西南（成都）、西北（西安）、华中（长沙）等七大区域设有物流中心，全国设有12个办事处，建立了覆盖全国的物流及服务网络。在澳大利亚、波兰，西班牙、南非、俄罗斯、印度、越南等70多个国家有联保中心和分销网络。

CONTENETS

目录

产品介绍	1-2
系统优势	3-4
电网的优质负载 电机的优质驱动 强大的控制系统 平稳运行 友好的操作界面	
性能特点	5-8
高效便捷 多种电机轻松驱动 飞车启动功能 皮带机主从控制 低电压穿越 冗余单元旁路 无痕切换、循环软启 多机监控	
聚焦行业 技术升级	9-10
标准接口图	11-12
产品技术规范指标	13-14
型号及产品列表	15-20

FR5000

FR5000系列高压变频器，工业驱动的理想选择



001
输出电源接口

002
光纤通讯接口

003
电源/故障指示

004
蜂窝式智能散热孔

005
电源输入接口



智能集成

单元化模块设计，具备自动故障检测功能，
可选配内置单元旁路。



光纤通讯

单元与主控采用光纤通讯，避免控制干扰。



高效散热

独特的蜂窝式散热风口设计，加快风流传递，
实现快速散热。

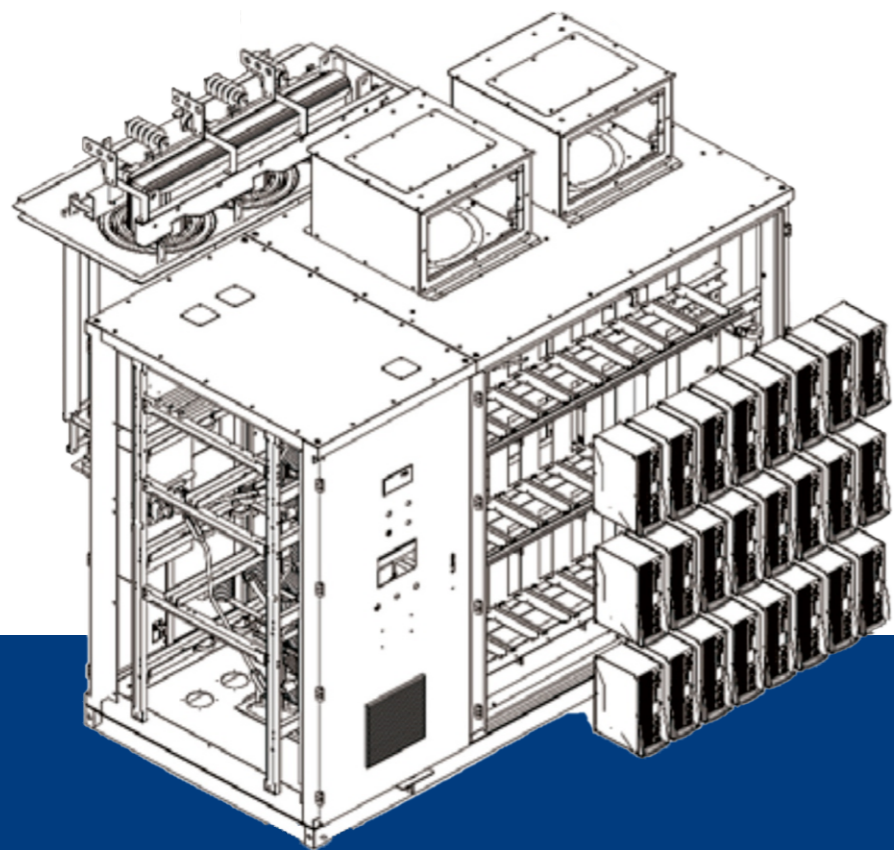
FR5000系列高压变频器是上海奇电电气科技有限公司设计制造的集国际尖端电力电子技术和矢量控制技术于一体的高-高电压源型高压变频器，它通过移相整流变压器极大地抑制了网侧输入谐波电流，通过多级H桥功率单元级联的方式实现电压叠加，得到几近完美的高压正弦波输出，无需加装任何滤波器即可直接驱动高压电动机。

降低成本提升效率

如果您的生产工艺过程未使用变频器对电机进行驱动控制，您会由于过程效率低下而使每月能源成本高达上千万元。

能源时代，选择合适的变频器可以实现对电机驱动设备更为精确、有效的控制，从而有助于降低运行成本。

系统优势



FR5000系列高压变频器是最畅销的高压交流变频器之一，具有显著的综合优势。

电网的优质负载

集成移相变压器，提高整机功率因数，消除谐波对电网的干扰；

电机的优质驱动

共模电压和 du/dt 小，无明显转矩脉动，老设备变频改造，无需更换电机；电机不再需要附加绝缘，对控制距离没有严格要求；

强大的控制系统

由ARM、DSP、FPGA组成的控制系统，驱动单元多电平PWM控制，提供正弦波电流输出；

平稳运行

即使在低转速时，也能提供比较大的力矩输出；

友好的操作界面

工业级触摸屏操作界面，修改参数、监控状态只需用手轻轻一点。



高效便捷

变频器自带“软启动”功能，电机启动从零速度加速的过程中，逐渐增加输出功率，保持额定输出转矩，从而不对电机产生任何输入涌流，并减少影响电机使用寿命的机械冲击。

FR5000变频器采集多行业应用数据，软件优化并将许多关键领域中的效率利用最大化，变频器只为电机提供必需的功率，随着需求功率的增加或减少，变频器可对输出功率做出精确的调整，变频器系统除去本身器件损耗转化为热量，满载时整机效率高达96%以上。

多种电机轻松驱动

久经验证的变频驱动技术几乎可以满足任何行业的风机、水泵类负载的调速控制。FR5000变频器可以接受多种不同的输入电压，及提供多种电机输出电压。您可以轻松使用并没有后顾之忧。

FR5000变频器兼容各工业场合现有的电机系统改造，无需考虑使用年限、品牌等。

FR5000强大的软件控制算法，无需增加硬件配置也可直接驱动永磁同步电机、永磁直驱电机、磁悬浮高速电机。

皮带机主从控制

FR 5000具备完善且安全的多电机同步主从控制功能，广泛应用于皮带输送机等行业。FR5000不仅具备优异的下垂控制功能还可实现从机转矩控制。

FR 5000在驱动异步电机中应用轻松自如，随着电机技术升级皮带驱动越来越多地采用永磁直驱电机，FR 5000驱动采用内部通讯转矩控制，开环矢量控制配合独特的负载转矩均衡技术实时转矩智能调节，保证多电机运转时出力均衡。

飞车启动功能

对于一个风道多台风机、转动惯量大的负载、频繁启停操作、需要供变频器切换并要求快速启动的场合。电机处于非固定转向的旋转状态，只要生产工艺允许，您只需要发出启动指令，变频器最快200ms即可实现电机快速飞车启动。变频器采用独特的转速识别技术配合变频器输出相位检测技术快速追踪电机旋转压频曲线，并快速提升运转频率到设定速度。

低电压穿越

对于一些复杂的工业控制场合，FR5000变频器能在应对电网闪断或高压电源系统主备电源切换时开启断点续航功能。变频器以单元母线电压为电源支撑，自动调节运行频率，最大可支持6秒断电续航时间设定，断电续航期间电源恢复可自动启动到设定频率，保证生产连续性。

冗余单元旁路

FR5000全系列变频器将单元旁路功能作为冗余选件添加到系统中，FR5000变频器的设计能够耐受个别单元损坏情况下的系统连续运行，通过与个别功率单元完全分离的冗余旁路控制系统，配合独特的中性点偏移技术，可确保在运行中自动旁路故障的功能单元，最大化的延长设备正常运行时间。

无扰切换、循环软启

FR5000高压变频器可定制无扰切换功能，针对用户多样化需求可实现变频运行和工频运行之间无痕切换。软件算法采用内部检测系统采集电压电流数据配合精准锁相锁幅技术控制变频到工频切换，配合输出电抗器可实现切换电流在电机额定电流以内。在一些水泵一拖多的场合，循环软启动功能能有效降低切换电流。

多机监控

FR5000高压变频器支持群控，可通过标准通讯/光纤通讯对多台高压变频器进行集中控制，通讯控制使得控制变得更简单、更安全。



石油化工

压缩机、主管道泵、注水泵
锅炉给水泵、水潜泵



火力发电

凝结水泵、循环水泵、皮带运
输机、引风机、送风机



造纸

打浆机、磨浆机、粉碎机、
造纸机、复卷机等



市政工程

城市给排水、供暖锅炉辅机等



水泥制造

窑炉引风机、压力送风机、主
吸尘风机、高温风机等



污水处理

污水泵、净化泵、清水泵等



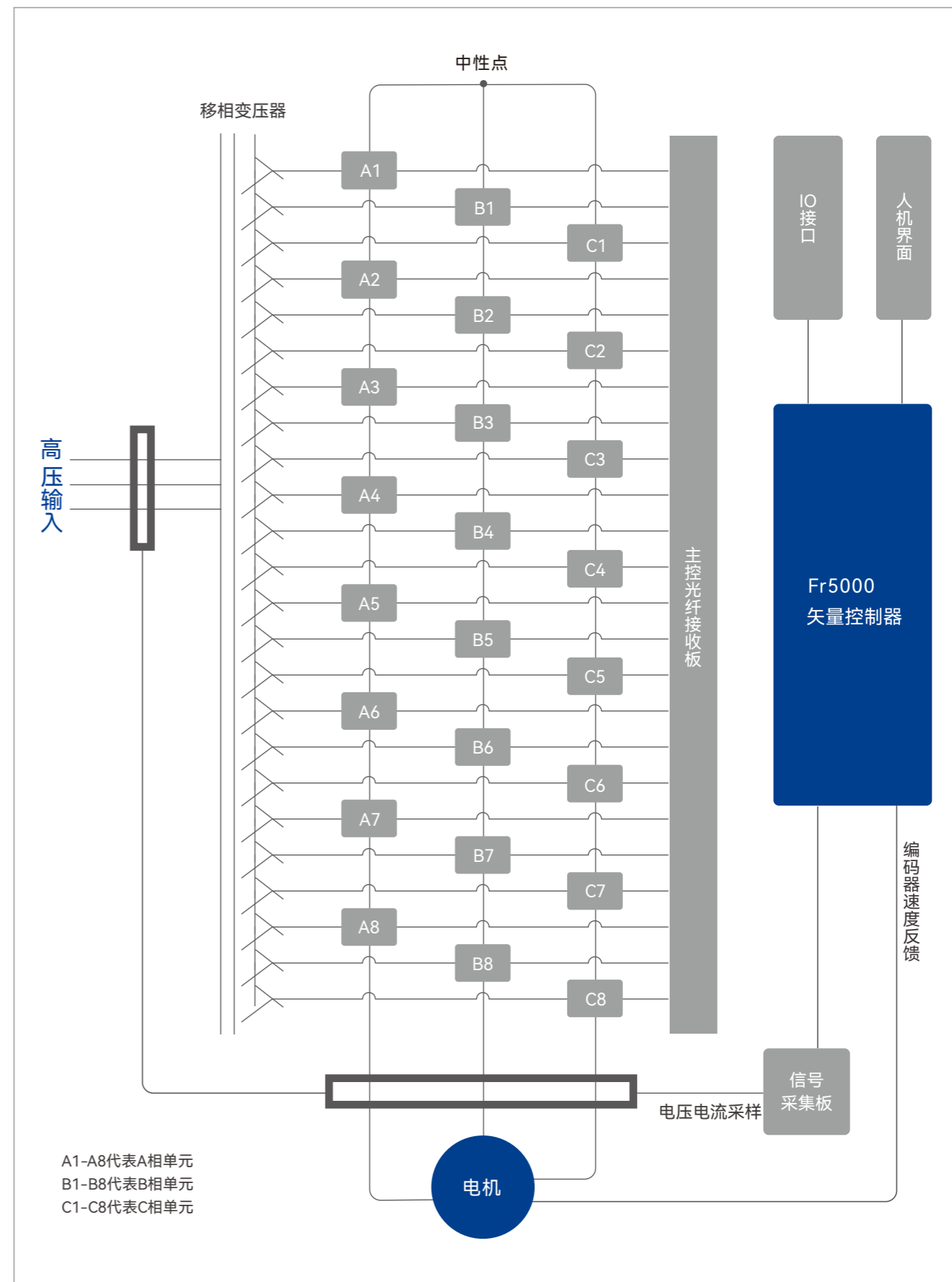
煤矿

主副井提升机、皮带输送机、
主扇风机、水泵、瓦斯泵等

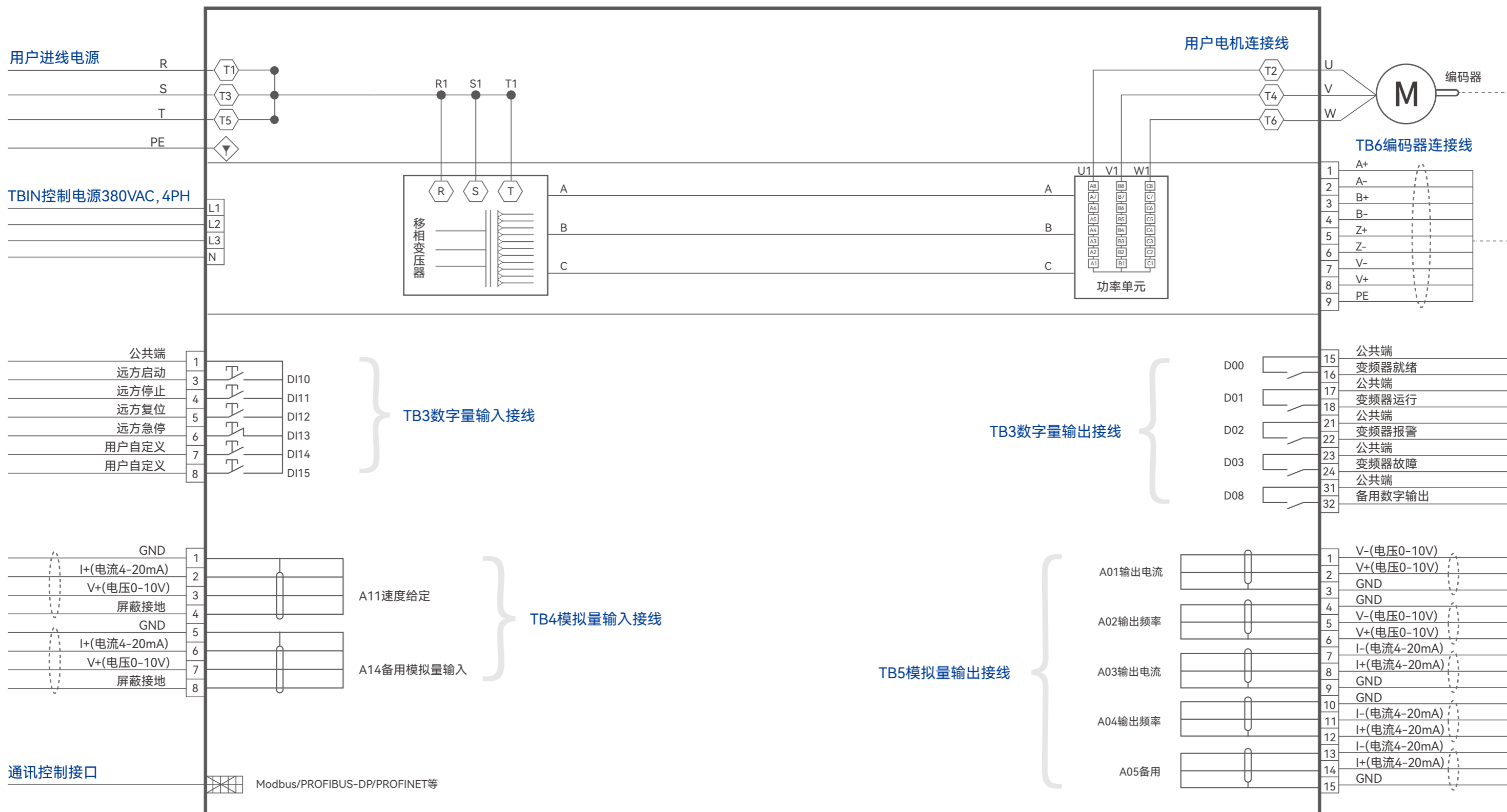


冶金

主抽风机、除尘风机、鼓风机、
渣浆机、空压机、水泵



标准接口图





输入电源

项目	参数
输入线电压	3.0~35kV(-10%~+10%)
输入电压波动	-35%~+15%额定电压
输入电源频率	50/60Hz±5%
输入功率因数	负载超过20%时可达0.95以上
控制电源	三相四线制380V, 5~50kVA(根据变频器容量配备)



输出电源

项目	参数
输出线电压	3.0~11kV
输出频率	0~300Hz
输出频率漂移	±5%
输出效率	≥96%
输出频率分辨率	0.01Hz



控制性能

项目	参数
调速范围	0~300Hz(与电机有关)
过载能力	120%, 60s(可根据用户要求设计)
控制方式	VF控制/GVC控制/转矩控制/矢量控制
控制精度	±0.5%
负载转矩特性	平方转矩负载、恒转矩负载
加减速时间	0~3200S(根据负载特性调节)
主要保护功能	过压、过流、短路、过热、光纤通讯、单元等。



输入输出能力

项目	参数
数字量输入	16路数字量输入,可扩展至32路
数字量输出	12路数字量输出,可扩展至28路
模拟量输入	4路模拟量输入(0~10V/4~20mA)
模拟量输出	6路模拟量输出(0~10V/4~20mA)
通讯功能	



显示

项目	参数
操作界面	触摸屏,支持中英文操作界面
	标配: Modbus; 选配: Profibus-DP、Profinet等



变压器特性

项目	参数
温度保护	130°C故障
绝缘等级	H



环境条件

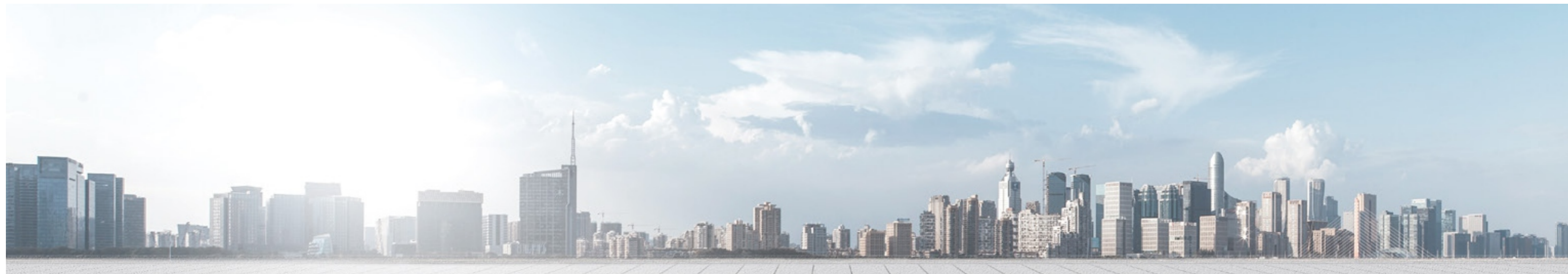
项目	参数
防护等级	IP30
冷却方式	强制风冷
维护方式	前后维护
运行环境温度	-10~+40°C, +40~50°C降额运行
储存运输温度	-20~+70°C
湿度	< 95%, 无凝露
振动	0.9g以下
使用场所	无腐蚀, 爆炸性气体, 灰尘的室内
使用海拔	≤1000m, 1000~2000m降额, 每高100m降额1%, 高于3000m请提前咨询

型号及产品列表



3kV系列产品选型表

尺寸标注	变频器功率 (kW)	变压器容量 (kVA)	输出电流 (A)	产品型号	变频器尺寸 (mm)	总重量 (T)
	250	300	58	FR5000-3/58	2100*1325*2480	1.8
	280	350	67	FR5000-3/67	2100*1325*2480	1.8
	300	375	72	FR5000-3/72	2100*1325*2480	1.9
	400	500	96	FR5000-3/96	2300*1500*2480	2.1
	450	560	108	FR5000-3/108	2300*1500*2480	2.2
	500	630	121	FR5000-3/121	2300*1500*2480	2.3
	560	700	135	FR5000-3/135	2300*1500*2480	2.5
	630	800	154	FR5000-3/154	2300*1500*2480	2.6
	710	900	173	FR5000-3/173	2300*1500*2707	3.2
	800	1000	192	FR5000-3/192	4300*1500*2895	5.6
	900	1120	216	FR5000-3/216	4300*1500*2895	5.6
	1000	1250	241	FR5000-3/241	4300*1500*2895	5.6
	1120	1400	269	FR5000-3/269	4300*1500*2895	5.9
	1250	1600	301	FR5000-3/301	4300*1500*2895	6.1
	1400	1800	346	FR5000-3/346	5534*1500*2895	8.2
	1500	1900	366	FR5000-3/366	5534*1500*2895	8.2
	1600	2000	385	FR5000-3/385	5534*1500*2895	8.2
	1800	2250	433	FR5000-3/433	5534*1500*2895	8.2
	2000	2500	481	FR5000-3/481	5534*1500*2895	9.1
	2240	2800	539	FR5000-3/539	5534*1500*2895	9.1
	2500	3150	600	FR5000-3/600	5534*1500*2895	9.1
	2800	3500	670	FR5000-3/670	7382*1980*3438	11
	3150	3950	750	FR5000-3/750	7382*1980*3438	11
	3300	4130	800	FR5000-3/800	7382*1980*3438	11



6kV系列产品选型表

尺寸标注	变频器功率 (kW)	变压器容量 (kVA)	输出电流 (A)	产品型号	变频器尺寸 (mm)	总重量 (T)
	280	350	34	FR5000-6/34	2025*1325*2480	2.0
	315	400	38	FR5000-6/38	2025*1325*2480	2.0
	355	450	43	FR5000-6/43	2025*1325*2480	2.1
	400	500	48	FR5000-6/48	2025*1325*2480	2.1
	450	560	54	FR5000-6/54	2025*1325*2480	2.2
	500	630	61	FR5000-6/61	2025*1325*2480	2.3
	560	700	67	FR5000-6/67	2025*1325*2480	2.4
	630	800	77	FR5000-6/77	2300*1500*2480	2.6
	710	900	87	FR5000-6/87	2300*1500*2480	2.6
	800	1000	96	FR5000-6/96	2300*1500*2480	2.8
	900	1120	108	FR5000-6/108	2300*1500*2480	2.9
	1000	1250	120	FR5000-6/120	2300*1500*2480	3.0
	1120	1400	135	FR5000-6/135	2300*1500*2532	3.3
	1250	1600	154	FR5000-6/154	2300*1500*2532	3.6
	1400	1800	173	FR5000-6/173	2300*1500*2532	3.9
	1500	1900	183	FR5000-6/183	2300*1500*2532	4.2
	1600	2000	192	FR5000-6/192	2300*1500*2532	4.6

尺寸标注	变频器功率 (kW)	变压器容量 (kVA)	输出电流 (A)	产品型号	变频器尺寸 (mm)	总重量 (T)
	1800	2250	217	FR5000-6/217	3500*1600*2731	6.7
	2000	2500	241	FR5000-6/241	3500*1600*2731	7.0
	2240	2800	269	FR5000-6/269	4405*1500*2895	9
	2500	3150	303	FR5000-6/303	4405*1500*2895	9
	2600	3300	318	FR5000-6/318	4405*1500*2895	9.8
	2800	3500	337	FR5000-6/337	4705*1600*2895	10.2
	3150	4000	385	FR5000-6/385	7434*1600*2895	12.9
	3550	4500	433	FR5000-6/433	7434*1600*2916	14
	4000	5000	481	FR5000-6/481	7434*1600*2916	14.3
	4500	5800	558	FR5000-6/558	7434*1600*2916	15.5
	5000	6300	600	FR5000-6/600	7434*1600*2916	16.7
	5600	7000	673	FR5000-6/673	9270*1980*3438	20.7
	6300	8000	770	FR5000-6/770	9270*1980*3438	20.7
	7100	9000	870	FR5000-6/870	9270*1980*3438	22.2
	8000	10000	962	FR5000-6/962	9270*1980*3438	22.2

产品选型表

10kV系列产品选型表

尺寸标注	变频器功率 (kW)	变压器容量 (kVA)	输出电流 (A)	产品型号	变频器尺寸 (mm)	总重量 (T)
	280	350	20	FR5000-10/20	2700*1350*2543	2.2
	315	400	23	FR5000-10/23	2700*1350*2543	2.3
	355	450	26	FR5000-10/26	2700*1350*2543	2.3
	400	500	29	FR5000-10/29	2700*1350*2543	2.4
	450	560	32	FR5000-10/32	2700*1350*2543	2.5
	500	630	36	FR5000-10/36	2700*1350*2543	2.6
	560	700	40	FR5000-10/40	2700*1350*2543	2.7
	630	800	46	FR5000-10/46	2700*1350*2543	2.7
	710	900	52	FR5000-10/52	2700*1350*2543	2.9
	800	1000	58	FR5000-10/58	2700*1350*2543	3.1
	900	1120	65	FR5000-10/65	2700*1350*2543	3.3
	1000	1250	72	FR5000-10/72	2700*1350*2543	3.5
	1120	1400	81	FR5000-10/81	3000*1500*2543	3.7
	1250	1600	92	FR5000-10/92	3000*1500*2543	4
	1400	1800	104	FR5000-10/104	3000*1500*2543	4.1
	1500	1900	110	FR5000-10/110	3000*1500*2543	4.2
	1600	2000	115	FR5000-10/115	3000*1500*2543	4.5
	1800	2250	130	FR5000-10/130	3000*1500*2543	4.7
	2000	2500	144	FR5000-10/144	3000*1500*2543	4.8
	2240	2800	162	FR5000-10/162	3000*1500*2543	5.0
	2500	3150	182	FR5000-10/182	4000*1600*2707	10.3

尺寸标注	变频器功率 (kW)	变压器容量 (kVA)	输出电流 (A)	产品型号	变频器尺寸 (mm)	总重量 (T)
	2650	3300	191	FR5000-10/191	7200*1600*2895	11.5
	2800	3500	202	FR5000-10/202	7200*1600*2895	11.7
	3150	4000	231	FR5000-10/231	7200*1600*2895	13.2
	3400	4250	245	FR5000-10/245	7200*1600*2895	13.7
	3550	4400	254	FR5000-10/254	7200*1600*2895	14.5
	4000	5000	289	FR5000-10/289	7200*1600*2895	14.5
	4500	5800	335	FR5000-10/335	7200*1600*2895	15.2
	5000	6300	364	FR5000-10/364	11034*1700*2895	16.7
	5600	7000	404	FR5000-10/404	11034*1700*2895	18.5
	6300	8000	462	FR5000-10/462	11334*1700*2895	18.9
	7100	9000	520	FR5000-10/520	11334*1700*2895	20.2
	8000	10000	577	FR5000-10/577	11334*1700*2895	21.5
	9000	11200	650	FR5000-10/650	16550*1980*3438	41
	10000	12500	720	FR5000-10/720	16550*1980*3438	41
	11200	14000	810	FR5000-10/810	16550*1980*3438	41.8
	12500	16000	920	FR5000-10/920	16550*1980*3438	42.4

