

**CONTROL**   
**TECHNIQUES**



**NE8000**

**中压变频器**

**250kW-20000kW**

**DRIVE OBSESSED**



## 驱动专家 来自英国 源于1973

Control Techniques (以下简称“CT”)是运动控制技术专家,前身是1973年成立于英国威尔士Newtown的KTK公司。

1985年,CT推出了世界第一台全数字直流驱动器Mentor, KTK同时更名为Control Techniques,并在伦敦证券交易所上市。对行业的深耕,使我们解决了自动化领域最大的难题之一:既可以驱动开环电机,又可以驱动闭环伺服电机,而且还能编程,它就是1995年面世的智能驱动器---Unidrive。

1995年,CT加入艾默生集团(Emerson),简称艾默生CT。之后,我们高性能的驱动器有了更多的市场机遇,在起重机、电梯、控制台、高性能自动化工厂等行业,都指定使用我们的驱动器。2017年7月,CT加入尼得科欧洲集团(NIDEC EUROPE B.V)。

CT以近50年驱动技术领域的专业经验,为客户提供高性能,高可靠性的能效型产品。我们致力于工业自动化发展,从英国总部的产品开发,到全球45个自动化中心,能够为您提供全方位行业解决方案。



1,000+  
OEM  
客户



已安装  
500多万  
台驱动器



1,000+  
员工



业务遍布  
全球70个  
国家/地区



欢迎关注





## 业务遍布全球， 提供本地支持

经验丰富的当地应用工程师为您提供驱动系统设计及技术支持，无论您在何地，都能为您发挥更大价值。



## 卓越的性能

凭借超过 45 年的驱动器设计经验，我们研发的驱动器具有优异性能。



## 值得信赖的技术

坚固的设计和更优的制造品质，确保我们在全球各地安装的数百万台驱动器经久耐用。



## 开放式设计架构

我们的驱动器采用开放式设计架构，集成所有主要通信协议。

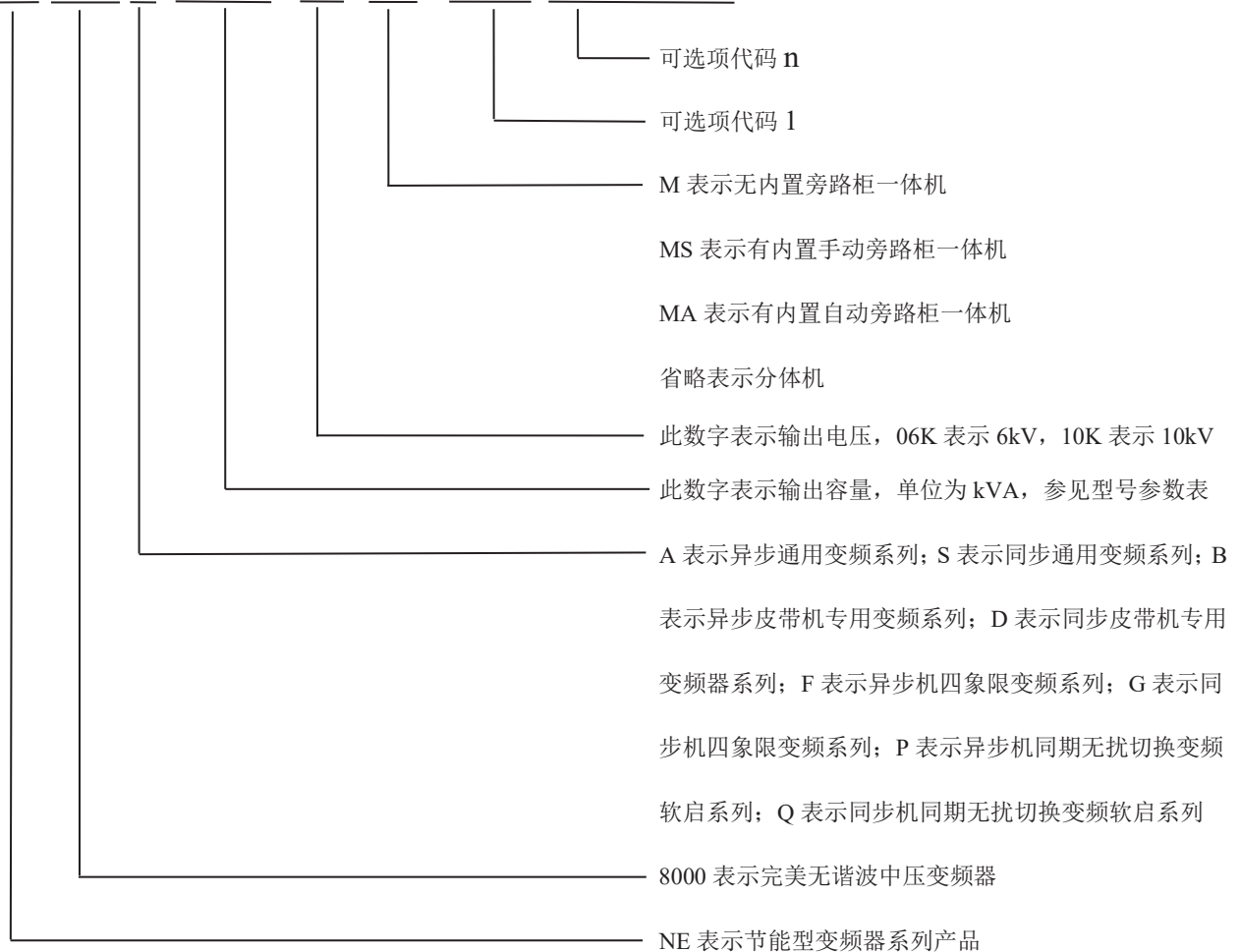


## 嵌入式智能

精确的电机控制与更高的嵌入式智能相结合，确保您的机器实现更高的生产率和效率。

## 命名规则

NE8000X-XXXX-XX-XX+XXX+.....+XXX



## 选项说明:

- 防凝露控制套件—PCCU
- 电机差动保护套件—MDPU
- 特殊选项—TXXX
- UPS 不间断电源—UPS
- 直流电力逆变器—DPS
- 通讯接口模块—PBDP; ETH; GPRS
- 后台监控软件—MTXX

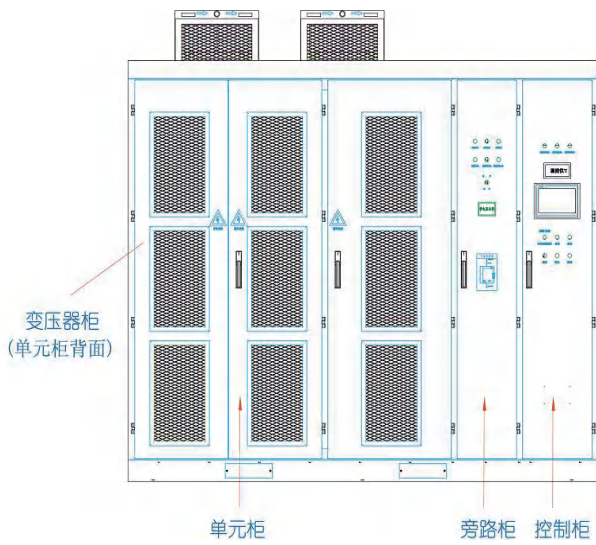
例: NE8000S-1000-06K-MS+UPS 表示该变频器为 6kV 输出, 额定容量 1000kVA, 带内置手动旁路柜, 配置 UPS 不间断电源, 用于同步电机。变频器结构形式为一体机。

## 技术参数

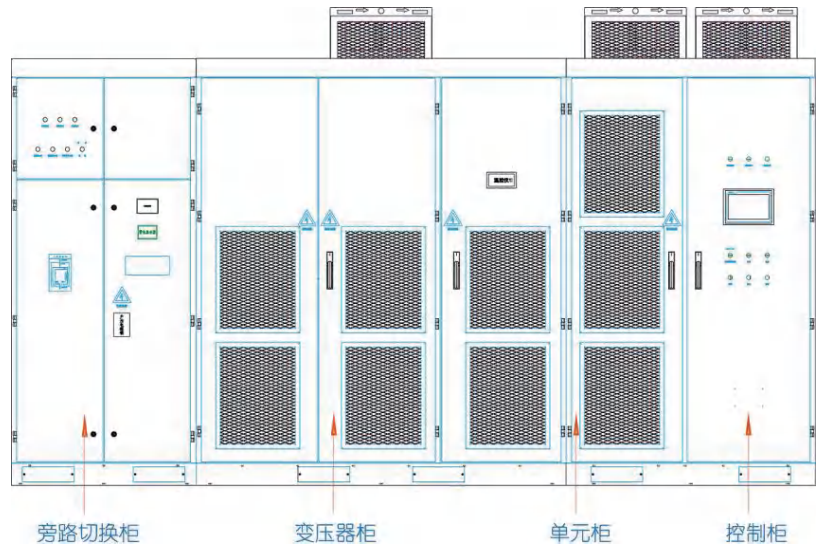
中压输入	电压范围	6kV (-20%~+15%) , 10kV (-20%~+15%)
	频率范围	50/60Hz±10%
中压输出	输出电压	0~6 kV, 0~10kV
	输出频率及精度	0~50/60Hz, 0.01Hz
	输出波形	多电平 PWM 正弦波, 总谐波畸变率 THD < 4%
性能	效率	额定负载时逆变效率>98.5%, 含变压器的整机效率>97%
	功率因数	20%以上负载时>0.95, 额定负载时>0.97
	输出过载能力	120%/1min, 150%/2s, 160%立即保护
	电源允许掉电时间	满载持续数个电源周期, 轻载时时间更长
	平均无故障运行时间	>100000h
控制	控制方式	磁通优化空间矢量正弦波 PWM 控制
	加减速时间	1-900s
	开关量输入/输出	9 路/12 路 (可扩展)
	模拟量输入	2 路 (可选 0-10V, 4~20mA) (可扩展)
	模拟量输出	2 路 (可选 0~10V, 4~20mA) (可扩展)
	通讯	RS485 接口, 遵循 Modbus 协议, 可选 Profibus-DP 和以太网等接口
	控制电源	单相220V AC/5kVA;三相380V AC/30kVA
励磁控制 (同步机专用)	控制方式	变频器自动励磁调节、手动励磁调节、多段速励磁调节、外部励磁调节
环境	使用场所	室内, 无爆炸性或腐蚀性气体, 无导电粉尘, 无油污
	运行环境温度	0~+40℃
	储运温度	-40℃~+70℃
	环境湿度	<90% (无凝露)
	海拔高度	≤1000 米, 高于 1000 米需降额使用
其它	保护功能	过电流, 过载, 短路, 三相电流不平衡, 瞬时掉电, 输入、输出缺相, 过压, 欠压, 本体过热, 变压器过热, 外部故障停机, 功率单元自动旁路
	冷却方式	强迫风冷, 自带冷却风机
	用户界面	全中文操作 (可选多国语言), 10 寸全真彩色显示触摸屏
	防护等级	柜体 IP31, 风机 IP20
	噪音	<75dB (A)

## 产品结构

NE8000 中压变频器根据容量不同有一体机和分体机两种结构形式。一体机将变压器、单元、控制、工频旁路等部分集成在一个柜体中, 按功能分区, 体积小巧; 分体机将变压器、单元&控制、工频旁路等分柜装配, 现场并柜使用。



一体机产品示意图



分体机产品示意图

## 1 型号参数表

### NE8000 系列中压变频器 10kV 输出等级

产品型号	变频器额定容量 (KVA)	适配电机额定功率 (KW)	适配电机额定电流 (A)	整机尺寸 (W*D*H) 高度已含风机	重量 (Kg)
NE8000A-0315-10K-M	315	250	18	2590X1600X2480	2550
NE8000A-0350-10K-M	350	280	20		2600
NE8000A-0375-10K-M	375	300	22		2630
NE8000A-0400-10K-M	400	315	23		2630
NE8000A-0425-10K-M	425	335	24		2655
NE8000A-0450-10K-M	450	355	26		2680
NE8000A-0475-10K-M	475	375	27		2705
NE8000A-0500-10K-M	500	400	29		2730
NE8000A-0530-10K-M	530	425	31		2755
NE8000A-0560-10K-M	560	450	32		2780
NE8000A-0600-10K-M	600	475	34		2810
NE8000A-0630-10K-M	630	500	36		2840
NE8000A-0680-10K-M	680	530	38		2880
NE8000A-0700-10K-M	700	560	40		2900
NE8000A-0750-10K-M	750	600	43		2960
NE8000A-0800-10K-M	800	630	45		2930
NE8000A-0850-10K-M	850	670	48		2970
NE8000A-0900-10K-M	900	710	51		3010
NE8000A-0950-10K-M	950	750	54		3060

产品型号	变频器额定容量 (KVA)	适配电机额定功率 (KW)	适配电机额定电流 (A)	整机尺寸 (W*D*H) 高度已含风机	重量 (Kg)	
NE8000A-1000-10K-M	1000	800	58	2740X1725X2500	3100	
NE8000A-1050-10K-M	1050	850	61		3140	
NE8000A-1120-10K-M	1120	900	65		3180	
NE8000A-1200-10K-M	1200	950	68		3230	
NE8000A-1250-10K-M	1250	1000	72		3300	
NE8000A-1400-10K-M	1400	1120	81		3410	
NE8000A-1600-10K-M	1600	1250	90		3540	
NE8000A-1750-10K-M	1750	1400	101		4670	
NE8000A-2000-10K-M	2000	1600	115	2740X1725X2500	4820	
NE8000A-2250-10K-M	2250	1800	130		5070	
NE8000A-2500-10K-M	2500	2000	144		5320	
NE8000A-0315-10K-MS	315	250	18		2590X1600X2480	2640
NE8000A-0350-10K-MS	350	280	20			2690
NE8000A-0375-10K-MS	375	300	22			2720
NE8000A-0400-10K-MS	400	315	23			2720
NE8000A-0425-10K-MS	425	335	24			2745
NE8000A-0450-10K-MS	450	355	26	2770		
NE8000A-0475-10K-MS	475	375	27	2795		
NE8000A-0500-10K-MS	500	400	29	2820		
NE8000A-0530-10K-MS	530	425	31	2845		
NE8000A-0560-10K-MS	560	450	32	2870		
NE8000A-0600-10K-MS	600	475	34	2900		
NE8000A-0630-10K-MS	630	500	36	2930		
NE8000A-0680-10K-MS	680	530	38	2970		
NE8000A-0700-10K-MS	700	560	40	2990		
NE8000A-0750-10K-MS	750	600	43	3050		
NE8000A-0800-10K-MS	800	630	45	3020		
NE8000A-0850-10K-MS	850	670	48	3060		
NE8000A-0900-10K-MS	900	710	51	3100		
NE8000A-0950-10K-MS	950	750	54	3150		
NE8000A-1000-10K-MS	1000	800	58	3190		
NE8000A-1050-10K-MS	1050	850	61	3230		
NE8000A-1120-10K-MS	1120	900	65	3270		
NE8000A-1200-10K-MS	1200	950	68	3320		
NE8000A-1250-10K-MS	1250	1000	72	3390		
NE8000A-1400-10K-MS	1400	1120	81	3500		
NE8000A-1600-10K-MS	1600	1250	90	3630		
NE8000A-1750-10K-MS	1750	1400	101	2740X1725X2500		4775
NE8000A-2000-10K-MS	2000	1600	115			4925

产品型号	变频器额定容量 (KVA)	适配电机额定功率 (KW)	适配电机额定电流 (A)	整机尺寸 (W*D*H) 高度已含风机	重量 (Kg)
NE8000A-2250-10K-MS	2250	1800	130		5175
NE8000A-2500-10K-MS	2500	2000	144		5425
NE8000A-0315-10K-MA	315	250	18	2740X1600X2480	2735
NE8000A-0350-10K-MA	350	280	20		2785
NE8000A-0375-10K-MA	375	300	22		2815
NE8000A-0400-10K-MA	400	315	23		2815
NE8000A-0425-10K-MA	425	335	24		2840
NE8000A-0450-10K-MA	450	355	26		2865
NE8000A-0475-10K-MA	475	375	27		2890
NE8000A-0500-10K-MA	500	400	29		2915
NE8000A-0530-10K-MA	530	425	31		2940
NE8000A-0560-10K-MA	560	450	32		2965
NE8000A-0600-10K-MA	600	475	34		2995
NE8000A-0630-10K-MA	630	500	36		3025
NE8000A-0680-10K-MA	680	530	38		3065
NE8000A-0700-10K-MA	700	560	40		3085
NE8000A-0750-10K-MA	750	600	43		3145
NE8000A-0800-10K-MA	800	630	45		3115
NE8000A-0850-10K-MA	850	670	48		3155
NE8000A-0900-10K-MA	900	710	51		3195
NE8000A-0950-10K-MA	950	750	54		3245
NE8000A-1000-10K-MA	1000	800	58		3285
NE8000A-1050-10K-MA	1050	850	61		3325
NE8000A-1120-10K-MA	1120	900	65		3365
NE8000A-1200-10K-MA	1200	950	68		3415
NE8000A-1250-10K-MA	1250	1000	72		3485
NE8000A-1400-10K-MA	1400	1120	81	3595	
NE8000A-1600-10K-MA	1600	1250	90	3725	
NE8000A-1750-10K-MA	1750	1400	101	2890X1725X2500	4880
NE8000A-2000-10K-MA	2000	1600	115		5030
NE8000A-2250-10K-MA	2250	1800	130		5280
NE8000A-2500-10K-MA	2500	2000	144		5530

产品型号	变频器额定容量 (KVA)	适配电机额定功率 (KW)	适配电机额定电流 (A)	整机尺寸 (W*D*H) 高度已含风机	重量 (Kg)
NE8000A-2800-10K	2800	2250	162	4600X1360Xx2718	7350
NE8000A-3150-10K	3150	2500	180		8550
NE8000A-3500-10K	3500	2800	202		8950



产品型号	变频器额定容量 (KVA)	适配电机额定功率 (KW)	适配电机额定电流 (A)	整机尺寸 (W*D*H) 高度已含风机	重量 (Kg)
NE8000A-4000-10K	4000	3150	227	5000X1610X2945	9400
NE8000A-4500-10K	4500	3550	256		9950
NE8000A-4650-10K	4650	3700	267		11200
NE8000A-5000-10K	5000	4000	289		13050
NE8000A-5600-10K	5600	4500	325	6000X1610X2915	13550
NE8000A-6300-10K	6300	5000	361		14050
NE8000A-7000-10K	7000	5600	404		14850
NE8000A-8000-10K	8000	6300	455		14950
NE8000A-9000-10K	9000	7100	512	咨询本公司	
NE8000A-10000-10K	10000	8000	577		
NE8000A-11500-10K	11500	9100	649		
NE8000A-12500-10K	12500	10000	722		
NE8000A-16000-10K	16000	12500	920		
NE8000A-22500-10K	19000	15000	1100		
NE8000A-11500-10K	22500	18000	1300		
NE8000A-25000-10K	25000	20000	1450		

旁路柜选型表

产品名称	产品型号	额定电流 (A)	尺寸 (W*D*H)	额定电压(KV)	重量 (Kg)
手动一拖 一旁路柜	NE8000-MSP0400-A-06K- II	400	790X1400X2030	6	425
	NE8000-MSP0400-A-10K- II			10	425
	NE8000-MSP0630-A-06K- II	630		6	425
	NE8000-MSP0630-A-10K- II			10	425
	NE8000-MSP1250-A-06K- II	1250		6	450
	NE8000-MSP1250-A-10K- II			10	450
手动一拖 二旁路柜	NE8000-MSP0400-AB-06K- II	400	1540X1400X2030	6	850
	NE8000-MSP0400-AB-10K- II			10	850
	NE8000-MSP0630-AB-06K- II	630		6	850
	NE8000-MSP0630-AB-10K- II			10	850
	NE8000-MSP1250-AB-06K- II	1250		6	900
	NE8000-MSP1250-AB-10K- II			10	900
自动一拖 一旁路柜	NE8000-ASP0250-A-06K-IV	250	940X1400X2030	6	550
	NE8000-ASP0250-A-10K-IV			10	560
	NE8000-ASP0400-A-06K-IV	400		6	550
	NE8000-ASP0400-A-10K-IV			10	560
	NE8000-ASP0630-A-06K-IV	630		6	575
	NE8000-ASP0630-A-10K-IV			10	585
自动一拖	NE8000-ASP0250-AB-06K-IV	250	1840X1400X2030	6	1100

产品名称	产品型号	额定电流 (A)	尺寸 (W*D*H)	额定电压(KV)	重量 (Kg)
二旁路柜	NE8000-ASP0250-AB-10K-IV	400		10	1120
	NE8000-ASP0400-AB-06K-IV			6	1100
	NE8000-ASP0400-AB-10K-IV			10	1120
	NE8000-ASP0630-AB-06K-IV	630		6	1150
	NE8000-ASP0630-AB-10K-IV			10	1170

NE8000 系列中压变频器 6kV 输出等级

产品型号	变频器额定容量 (KVA)	适配电机额定功率 (KW)	适配电机额定电流 (A)	整机尺寸 (W*D*H) 高度已含风机	重量 (Kg)
NE8000A-0315-06K-M	315	250	30	2240X1600X2470	2200
NE8000A-0350-06K-M	350	280	34		2250
NE8000A-0375-06K-M	375	300	36		2280
NE8000A-0400-06K-M	400	315	38		2280
NE8000A-0425-06K-M	425	335	40		2305
NE8000A-0450-06K-M	450	355	43		2330
NE8000A-0475-06K-M	475	375	45		2355
NE8000A-0500-06K-M	500	400	48		2380
NE8000A-0530-06K-M	530	425	51		2405
NE8000A-0560-06K-M	560	450	54		2430
NE8000A-0600-06K-M	600	475	57		2460
NE8000A-0630-06K-M	630	500	60		2490
NE8000A-0680-06K-M	680	530	64		2530
NE8000A-0700-06K-M	700	560	67		2550
NE8000A-0750-06K-M	750	600	72		2610
NE8000A-0800-06K-M	800	630	76		2580
NE8000A-0850-06K-M	850	670	81		2620
NE8000A-0900-06K-M	900	710	85		2660
NE8000A-0950-06K-M	950	750	90	2730	
NE8000A-1000-06K-M	1000	800	96	2390X1725X2500	3060
NE8000A-1050-06K-M	1050	850	102		3100
NE8000A-1120-06K-M	1120	900	108		3150
NE8000A-1200-06K-M	1200	950	114		3220
NE8000A-1250-06K-M	1250	1000	120		3330
NE8000A-1400-06K-M	1400	1120	135		3460
NE8000A-1600-06K-M	1600	1250	150		4300
NE8000A-0315-06K-MS	315	250	30		2240X1600X2470
NE8000A-0350-06K-MS	350	280	34	2335	
NE8000A-0375-06K-MS	375	300	36	2365	
NE8000A-0400-06K-MS	400	315	38	2365	

产品型号	变频器额定容量 (KVA)	适配电机额定功率 (KW)	适配电机额定电流 (A)	整机尺寸 (W*D*H) 高度已含风机	重量 (Kg)
NE8000A-0425-06K-MS	425	335	40	2390X1725X2500	2390
NE8000A-0450-06K-MS	450	355	43		2415
NE8000A-0475-06K-MS	475	375	45		2440
NE8000A-0500-06K-MS	500	400	48		2465
NE8000A-0530-06K-MS	530	425	51		2490
NE8000A-0560-06K-MS	560	450	54		2515
NE8000A-0600-06K-MS	600	475	57		2545
NE8000A-0630-06K-MS	630	500	60		2575
NE8000A-0680-06K-MS	680	530	64		2615
NE8000A-0700-06K-MS	700	560	67		2635
NE8000A-0750-06K-MS	750	600	72		2695
NE8000A-0800-06K-MS	800	630	76		2665
NE8000A-0850-06K-MS	850	670	81		2705
NE8000A-0900-06K-MS	900	710	85		2745
NE8000A-0950-06K-MS	950	750	90		2815
NE8000A-1000-06K-MS	1000	800	96		2390X1600X2470
NE8000A-1050-06K-MS	1050	850	102	3190	
NE8000A-1120-06K-MS	1120	900	108	3240	
NE8000A-1200-06K-MS	1200	950	114	3310	
NE8000A-1250-06K-MS	1250	1000	120	3420	
NE8000A-1400-06K-MS	1400	1120	135	3550	
NE8000A-1600-06K-MS	1600	1250	150	4390	
NE8000A-0315-06K-MA	315	250	30	2390X1600X2470	
NE8000A-0350-06K-MA	350	280	34		2430
NE8000A-0375-06K-MA	375	300	36		2460
NE8000A-0400-06K-MA	400	315	38		2460
NE8000A-0425-06K-MA	425	335	40		2485
NE8000A-0450-06K-MA	450	355	43		2510
NE8000A-0475-06K-MA	475	375	45		2535
NE8000A-0500-06K-MA	500	400	48		2560
NE8000A-0530-06K-MA	530	425	51		2585
NE8000A-0560-06K-MA	560	450	54		2610
NE8000A-0600-06K-MA	600	475	57		2640
NE8000A-0630-06K-MA	630	500	60		2670
NE8000A-0680-06K-MA	680	530	64		2710
NE8000A-0700-06K-MA	700	560	67		2730
NE8000A-0750-06K-MA	750	600	72		2790
NE8000A-0800-06K-MA	800	630	76		2760
NE8000A-0850-06K-MA	850	670	81	2800	

产品型号	变频器额定容量 (KVA)	适配电机额定功率 (KW)	适配电机额定电流 (A)	整机尺寸 (W*D*H) 高度已含风机	重量 (Kg)
NE8000A-0900-06K-MA	900	710	85		2840
NE8000A-0950-06K-MA	950	750	90		2910
NE8000A-1000-06K-MA	1000	800	96	2540X1725X2500	3250
NE8000A-1050-06K-MA	1050	850	102		3290
NE8000A-1120-06K-MA	1120	900	108		3340
NE8000A-1200-06K-MA	1200	950	114		3410
NE8000A-1250-06K-MA	1250	1000	120		3520
NE8000A-1400-06K-MA	1400	1120	135		3650
NE8000A-1600-06K-MA	1600	1250	150		4490

产品型号	变频器额定容量 (KVA)	适配电机额定功率 (KW)	适配电机额定电流 (A)	整机尺寸 (W*D*H) 高度已含风机	重量 (Kg)
NE8000A-1750-06K	1750	1400	168	3850X1360X2580	5950
NE8000A-2000-06K	2000	1600	192		8200
NE8000A-2250-06K	2250	1800	217	4550X1610X2915	8400
NE8000A-2500-06K	2500	2000	241		8650
NE8000A-2800-06K	2800	2250	270		8950
NE8000A-3150-06K	3150	2500	301		10600
NE8000A-3500-06K	3500	2800	337	5000X1610X2945	11000
NE8000A-4000-06K	4000	3150	379		11700
NE8000A-4500-06K	4500	3550	427		12200
NE8000A-4650-06K	4650	3700	445		12700
NE8000A-5000-06K	5000	4000	481	咨询本公司	
NE8000A-5600-06K	5600	4500	541		
NE8000A-6300-06K	6300	5000	601		
NE8000A-7000-06K	7000	5600	674		
NE8000A-8000-06K	8000	6300	760		
NE8000A-9000-06K	9000	7100	860		
NE8000A-10000-06K	10000	8000	965		
NE8000A-11500-06K	11500	9100	1110		
NE8000A-12500-06K	12500	10000	1200		

选型表说明

1、设备尺寸及重量仅供参考，如有变动，恕不另行通知；

2、为了保证中压变频器设备的长期稳定可靠运行，延长设备的使用寿命，考虑变频器室冷却的热交换功率时，应留有足够余量，建议按变频器额定功率的 4%来设计变频器室的冷却交换功率。变频器

室环境设计时应综合考虑当地气温、室内空间大小、房间密封性等多种因素，选择合适的变频器室通风或制冷设备。建议：采用通风换热方式时，每 10kW 损耗的排风量不得小于  $1\text{m}^3/\text{s}$ ；采用空调冷却方式时，每 10kW 损耗的空调配置不得小于 4P；

3、其它容量等级或其它电压等级（如 3.3kV、4.16kV、6.6kV）的产品，请咨询本公司；

4、皮带机专用型、密炼机专用型、四象限中压变频、中压变频软启、同期无扰切换系统等专用型中压变频器的选型，请咨询本公司；

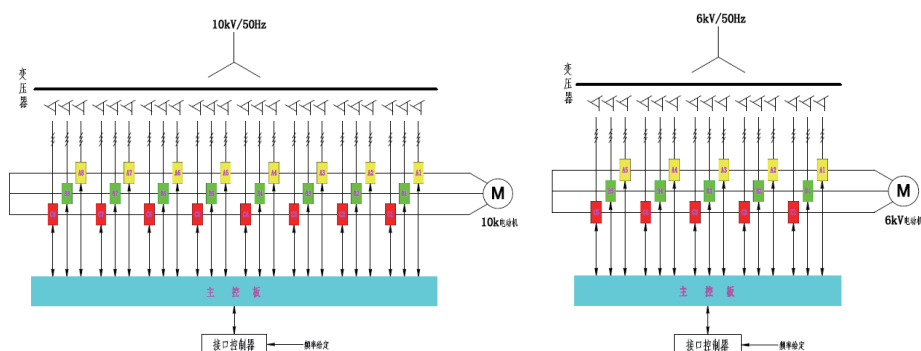
5、更大功率产品请咨询本公司。

## 2 技术原理

NE8000 中压变频器是尼得科 CT 公司在多年电气传动和自动化工程应用丰富实践经验的基础上，运用当今世界最先进的磁通优化空间矢量正弦波 PWM 控制技术，结合中国国情，并采用工业级数字信号微处理器、大规模集成电路芯片和新一代高可靠性 IGBT 功率器件、开发设计生产出的高可靠性中压变频节能系列产品。NE8000 中压变频器采用成熟的功率单元串联技术，利用叠加升压原理，实现中压输出直接驱动中压电机。具有完美无谐波功能，可以满足各种不同的工业现场应用需要。尼得科 CT 致力于打造可靠性最高的中压变频节能品牌。

### 2.1 主回路结构

NE8000 中压变频器采用多单元串联结构，主回路主要由多绕组供电变压器和数个功率单元构成。多绕组供电变压器为每个功率单元单独供电，并实现单元之间的供电电源隔离和与电网之间的隔离。功率单元是核心功率部件，其开关器件为 IGBT。6kV 变频器典型主回路由 15 个单元组成，每 5 个单元串联组成一相，Y 型连接。10kV 变频器典型主回路由 24 个单元组成，每 8 个单元串联组成一相，Y 型连接。可根据具体需求选用 6kV/6 单元、10kV/9 单元结构的变频器。

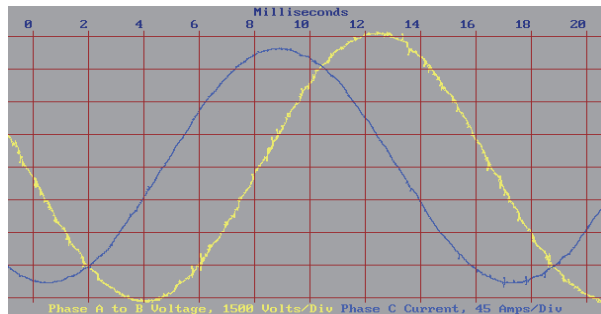


## 2.2 输入侧移相变压器供电原理

NE8000 中压变频器的输入侧配置有多绕组隔离变压器，变压器的副边有多个相互隔离的三相绕组，每三个三相绕组组成一个同相位组，向三个单元独立供电，形成 6 脉冲整流输入。6kV 等级的 NE8000 有 5 个同相位组，5 个同相位组构成 30 脉冲输入；10kV 等级的 NE8000 有 8 个同相位组，8 个同相位组构成 48 脉冲输入。

同理，6 单元串联结构的 6kV 等级 NE8000 有 6 个同相位组，构成 36 脉冲输入；9 单元串联结构的 10kV 等级的 NE8000 有 9 个同相位组，构成 54 脉冲输入。

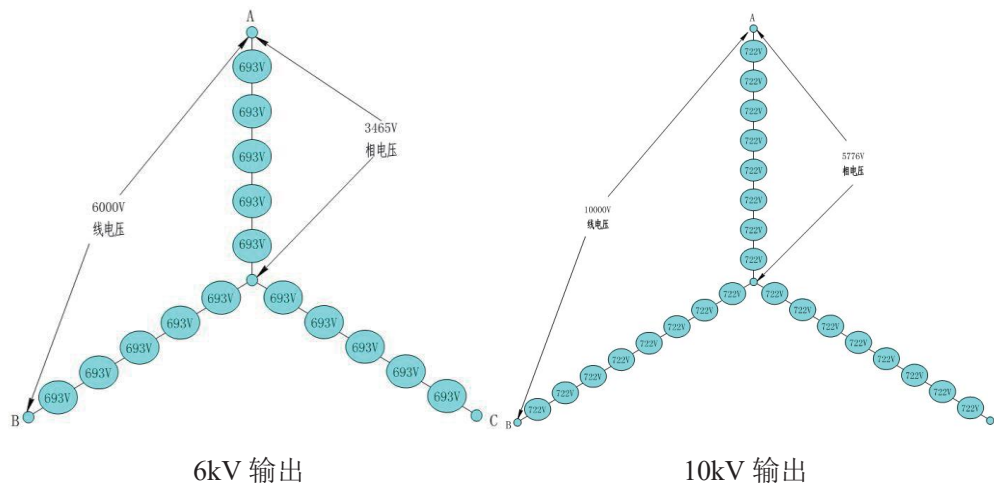
NE8000 的多脉冲输入特性使其具有良好的电网侧性能指标，其输入波形接近完美正弦波，完全满足 IEEE 519-1992 和 GB/T14549-1993 标准的要求，并且能保证接近于 1.0 的输入功率因数。



输入电压、电流波形

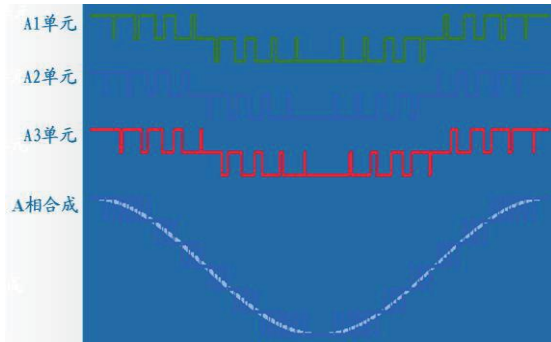
## 2.3 输出侧单元叠加逆变原理

NE8000 中压变频器的输出电压是由多个三相输入、单相输出的低压功率单元逆变电压串联而成。如下图所示，数个功率单元分成三组，每组单元数相同，组之间的电压相位差为 120 度，将三组单元的输出 Y 接，即可得到驱动电机所需的可变压变频三相中压电源。

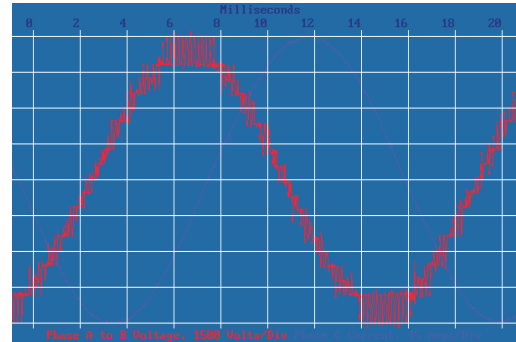


每个功率单元的输出都是 PWM 调制正弦波，单元串联采用了多重化技术，即每相上的 n 个单元输

出电压幅值和频率都是相同的，但其相位却相差一定角度（时间上相差  $1/n$  个开关周期）。这样， $n$  个单元串联形成的相电压波形就具有  $(2n+1)$  个电平，使波形中的谐波含量大大降低，几乎接近于完美的正弦波。下图是 3 单元串联时的相电压叠加波形和实测的负载电压、电流波形。

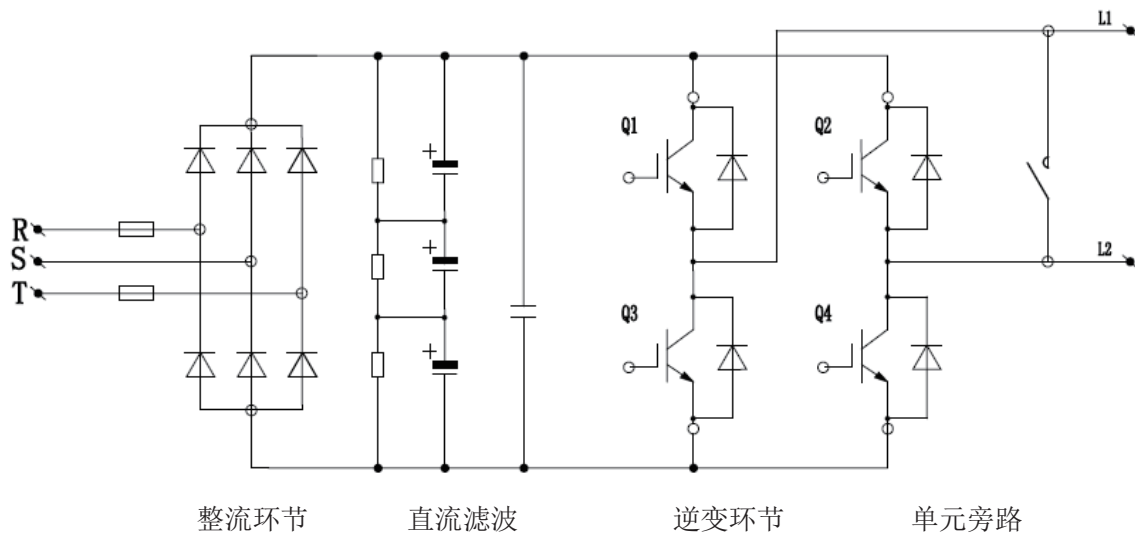


多电平波形叠加原理



输出波形

## 2.4 功率单元内部结构

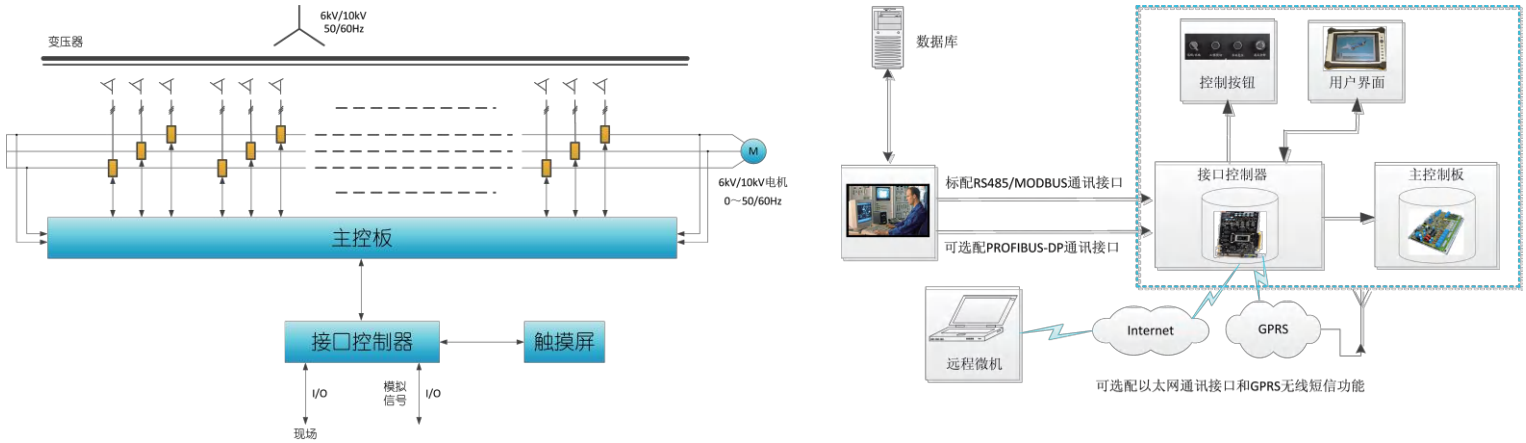


功率单元内部结构如图所示，输入电源端 R、S、T 接变压器二次线圈的三相低压输出，三相二极管全波整流为直流环节电容充电，电容上的电压提供给由 IGBT 组成的单相 H 形桥式逆变电路。

功率单元通过光纤接收信号，采用磁通优化空间矢量正弦波 PWM 控制技术，控制  $Q_1 \sim Q_4$ 、4 个 IGBT 的导通和关断，输出单相脉宽调制波形。每个单元仅有三种可能的输出电压状态，当  $Q_1$  和  $Q_4$  导通时，L1 和 L2 的输出电压状态为 1；当  $Q_2$  和  $Q_3$  导通时，L1 和 L2 的输出电压状态为 -1；当  $Q_1$  和  $Q_2$  或者  $Q_3$  和  $Q_4$  导通时，L1 和 L2 输出电压状态为零。

## 2.5 外部接口

NE8000 中压变频器控制系统由主控板、接口控制器、触摸屏人机界面组成，各部分之间的接线示意如下图所示：



现场的 I/O 信号可以通过内置的接口控制器进行逻辑和运算处理，增强现场应用的灵活性。接口控制器有 9 个 DI 输入（干节点）、12 个 DO 输出（干节点，250VAC/1A）、2 路 AI 输入（0-10V/4-20mA）、2 路 AO 输出（0-10V/4-20mA），其中，9 个 DI 输入功能及 12 个 DO 输出已按应用宏定义了功能，该功能是默认的。如果有特殊应用要求，可在设备出厂前修改默认功能，满足特殊需求。

接口控制器有处理 2 路模拟量输入和 2 路模拟量输出的能力，模拟量输入用于处理来自现场的流量、压力、温度、液位等模拟信号或参数设定信号；具有频率、电流、电压/励磁电流给定模拟量电参数输出。同时，接口控制器还可以完成 PID 闭环控制功能和其它现场应用功能。

外部接口还提供 1 路 RS-485 通讯接口，用于与上位机或外围控制系统的通讯，遵循 MODBUS 通讯协议。另提供 PROFIBUS-DP、以太网等通讯接口可选件，还可提供上位机监控软件和基于互联网的远程监控软件等可选客户端软件。

## 2.6 用户界面

NE8000中压变频器有下列几种控制方式，能够从不同地点、以不同方式进行控制：

本地控制：用户界面直接控制和柜门控制合称本地控制；

远程控制：通过外部端子或通讯总线输入的启停和给定控制；

本地控制和远程控制选择开关位于柜门前的控制面板上。

控制面板的用户界面和操作按钮如图所示，具体有：

远程/本地选择开关；



故障复位按钮；

紧急停车按钮；

启动、停止按钮；

电源指示灯；

运行指示灯；

故障指示灯；



NE8000 中压变频器配置的 10 英寸全真彩可触摸人机界面是一个全中文操作界面(可选多国语言)，可以完成对变频器的一切操作。用户界面可以锁定，只有授权的操作人员才能进入和对参数进行修改，保证了操作的安全性。

## 3 控制特性

### 3.1 先进的控制技术

控制软件结合当今世界最先进的控制理论自主开发而成，采用改进完善最新一代磁通优化空间矢量正弦波 PWM 控制技术，动态转速控制精度小于额定转速的 $\pm 2\%$ ，转矩阶跃响应时间 $< 10\text{ms}$ ，输出频率分辨率 $< 0.01\text{ Hz}$ 。

### 3.2 高可靠性设计

#### 3.2.1 高可靠，长寿命

核心元器件选型以可靠、稳定为原则，IGBT、整流桥、驱动模块、电容、光纤等采用国际知名品牌产品，容量选择均预留足够安全空间，增强产品过载能力，保证产品可靠性及长寿命。

结构设计采用成熟稳定多单元串联结构，使用模块化设计，标配单元自动旁路功能，提高产品运行可靠性，极大降低故障停机概率。

设计寿命 20 年，设计平均无故障工作时间 MTBF $> 10$  万小时，功率单元故障平均修复时间 MTTR $< 10$  分钟。变压器柜、功率单元柜、控制柜的柜顶均安装有知名品牌长寿命冷却风机，通风散热好。风冷系统的平均无故障时间大于装置的平均无故障运行时间。

#### 3.2.2 绝对可靠的控制电源供电

标准配置双回路控制电源供电（1 路内部 220VAC 和 1 路外部 220VAC 或 380VAC），其中内部控制电源取自输入侧隔离变压器的一个辅助副边绕组，只要中压主电源有电，控制电源就不会失电。中压

主电源失电时，外部 220VAC 或 380VAC 电源继续供电。

可选的外部 220VDC 或 110VDC 控制电源输入是专门为中压室直流屏电源系统设计的，方便从直流系统获取稳定的控制电源。

可选配 UPS，以获得更稳定的冗余电源。

### 3.2.3 光纤通讯

变频器内部采用光纤通讯，完全光电隔离，抗干扰能力强。

### 3.2.4 自动限流运行功能

NE8000 中压变频器采用最新一代磁通优化空间矢量正弦波 PWM 控制技术的自动限流功能，当负载运转中突然发生短时大过载、短时机械性卡阻等异常负载情况时，NE8000 中压变频器能够自动降低运行频率，限制输出功率、转矩和电流，维持运行而不出现过流跳闸。待这种异常负载在短时间内消失后，变频器又恢复到正常运行频率。

### 3.2.5 功率单元旁路运行

NE8000 全系列产品标配功率单元硬件旁路运行功能，当某个功率单元故障时，功率单元自动旁路技术可以将故障的功率单元自动切除，三相输出电压自动平衡，变频器继续运行。提供最多 3 级旁路功能。单元旁路后，可根据旁路级数及当前负载的实际情况自适应调节输出，维持较高功率输出。

- ◆ 采用接触器作为硬旁路器件，抗干扰性好，安全性更高；
- ◆ 旁路环节与逆变回路独立工作，稳定性好。

### 3.2.6 完善的可靠性结构设计

柜体进行电磁屏蔽处理，EMC 满足 IEC 61800-3: 2004 的严格要求；

一体化输入干式隔离变压器，H 级绝缘，高可靠设计；

可以监控移相变压器铁芯和绕组温度；

变压器柜设有门限开关，带电开门时系统会报警；

柜内可选防低温凝露加热装置，允许在低温潮湿的地区长期运行。

## 3.3 浪涌吸收保护功能

NE8000 中压变频器全系列标配浪涌吸收保护功能，全面吸收尖峰电流，确保设备一次性上电成功，NE8000 的浪涌吸收保护功能包括以下两部分：

### 集中充电防浪涌

集中充电防浪涌有两种方案，小容量的 NE8000 中压变频器采用低压侧集中充电防浪涌方案，大

容量的 NE8000 中压变频器采用中压侧集中充电防浪涌方案。

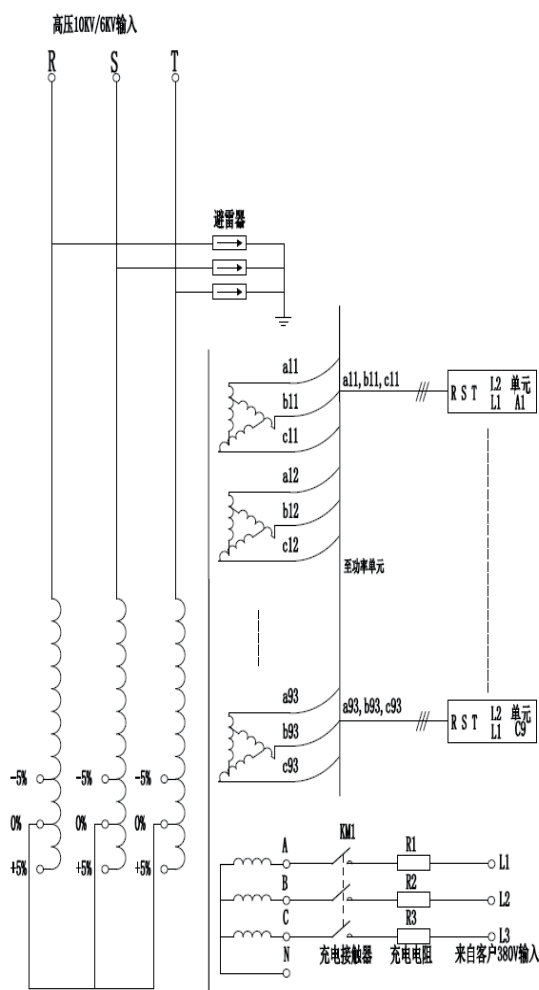
低压侧集中充电防浪涌方案：移相变压器辅助绕组输出端配置有充电接触器和充电电阻，在中压合闸前，采用低压电源向移相变压器反送电，给功率单元电解电容充电，充电完成后，切断低压充电电路，控制中压合闸。

中压侧集中充电防浪涌方案：移相变压器一次绕组中性点侧配置有充电接触器和充电电阻，中压合闸后，先通过充电电阻限流，给功率单元电解电容充电，充电完成后，短接充电电阻。

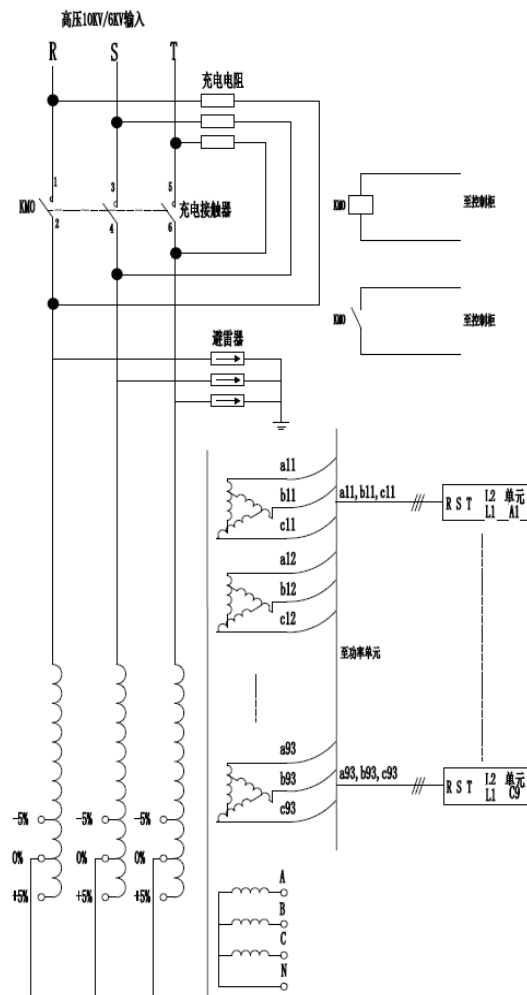
集中充电防浪涌技术还可以有效降低用户合闸瞬间的励磁涌流，确保设备一次性合闸成功。

### 中压避雷器防浪涌

中压电源输入端配置有避雷器，可吸收雷击浪涌和电网操作过电压形成的浪涌。



低压侧集中充电防浪涌



中压侧集中充电防浪涌

### 3.4 低速满转矩启动

NE8000中压变频器得益于其技术领先的“动态PWM”软件设计，可以在0.1Hz左右的极低频率下稳定运行，是一款调速范围极宽的中压变频器。

变频器的启动转矩可以调节，当启动重载设备时，如皮带机、辊磨机、轴瓦被严重锈蚀卡阻的风机等，可以在0.1Hz左右的极低频率下输出极大的启动力矩，确保负载正常启动。

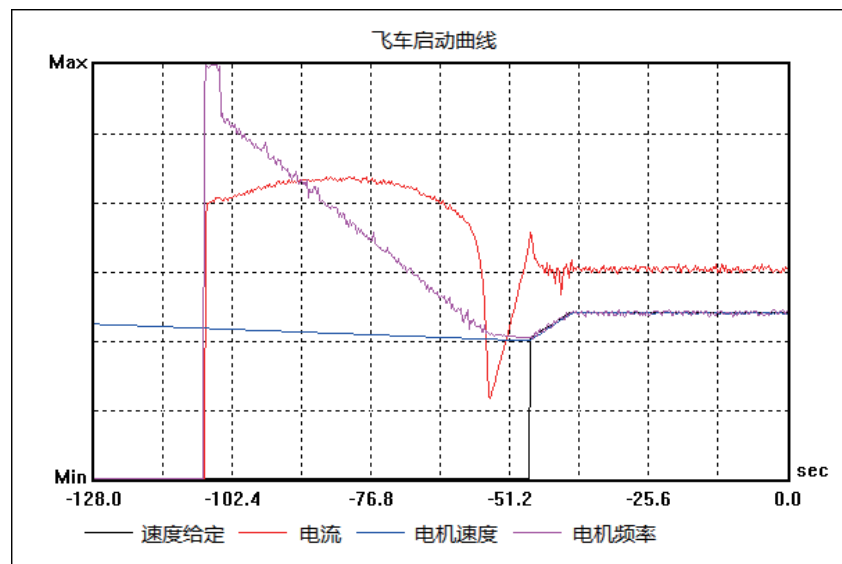
NE8000中压变频器是一款既适用于变转矩负载、也适用于恒转矩负载的高性能变频器。

### 3.5 启动低速反转电机

NE8000中压变频器优良特性使之具有“启动低速反转电机”的能力。启动尚处于低速反转状态的电机时，变频器采用与直流制动（直流刹车）相当的技术，首先将处于低速反转状态的电机拉回到零速，然后从零速正向启动。“启动低速反转电机”的功能使变频器可以安全启动反转电机，启动时不会发生过电流跳闸。

### 3.6 转速跟踪再启动（飞车启动）

NE8000中压变频器采用独特的“转差电流控制算法”自动搜索、自动识别电机转速，从旋转电机当前的实际速度处开始启动，而不是从零速开始启动，以便达到小电流安全启动的目的，同时减少对电网的冲击、减少瞬间停电对生产造成的影响。



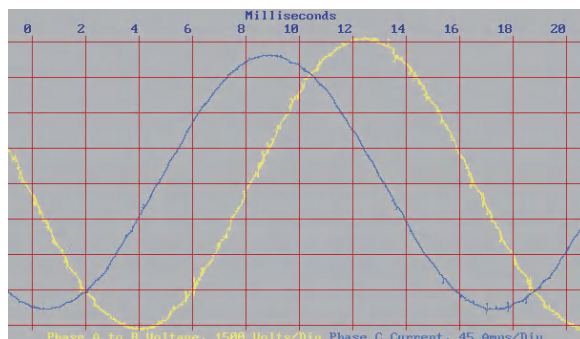
### 3.7 优良的输入侧特性

6kV 装置 30/36 脉冲输入，10kV 装置 48/54 脉冲输入，电网侧谐波小。无需输入滤波器，输入侧谐

波含量均满足 IEEE 519-1992 和 GB/T14549-1993 的要求。

无需功率因数补偿装置，正常调速范围内额定负载时的功率因数大于 0.97。

图中蓝色曲线为输入电流曲线，黄色为输入电压曲线，两者波形几乎接近正弦波，谐波含量可忽略不计。

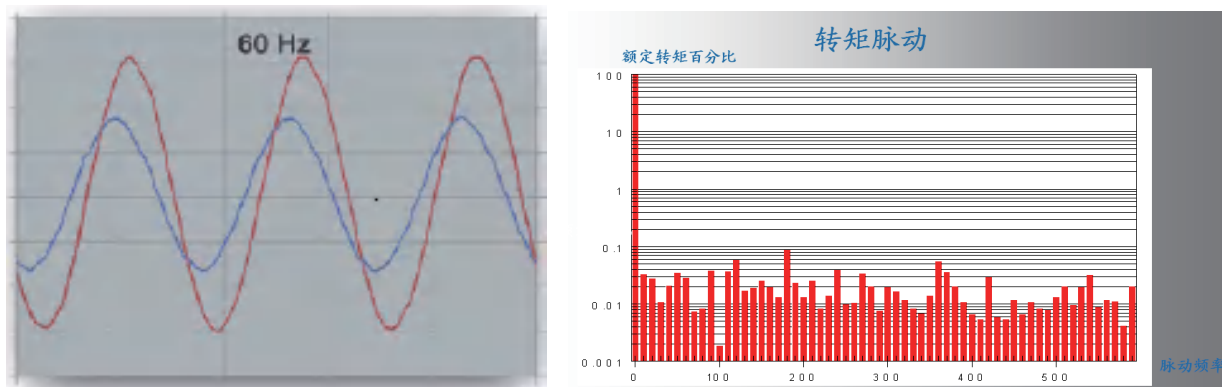


### 3.8 卓越的输出侧特性

多重化正弦波PWM输出。6kV装置输出相电压11/13电平，输出线电压21/25电平；10kV装置输出电压17/19电平，输出线电压33/37电平；dv/dt小，输出电压、输出电流波形接近完美正弦波，对所驱动的电机无特殊要求，可以驱动普通国产电动机。

输入输出电缆可采用普通电力电缆，输出电缆长度可达1500米，如需更长的输出电缆长度，在订货时需提出要求。

输出电压、电流谐波含量小，电机转矩脉动小，系统运行平稳，运行噪声低。



### 3.9 完善的故障处理功能

NE8000中压变频器具有完善的故障智能诊断、定位和处理功能，对系统所能发生的故障进行分类，按轻重缓急程度分别进行不同的处理，同时实时输出故障类型及内容，并保存历史故障记录。

完善的保护功能包括：变压器过热、输入缺相、输出过流、电机过载、输出短路、功率单元故障、冷却风机故障、中压柜门连锁等，部分故障还能联跳输入侧中压开关柜。

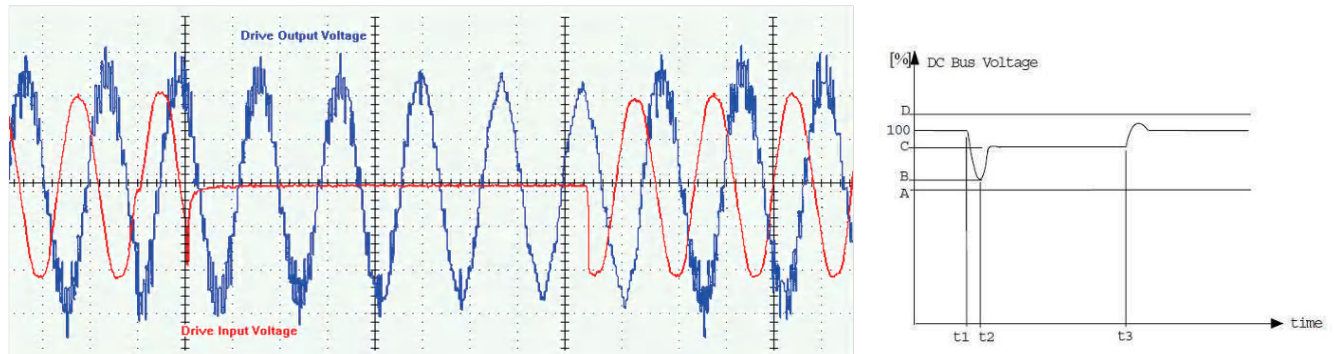
### 3.10 超强的电网电压波动适应性

电网电压波动在-20%~15%内，可正常运行。

### 3.11 失电跨越、来电自启动

电网断电时间超过 10s 后，变频器停机；

当电网重新送电后，可根据要求设置变频自动转速追踪再启动。



### 3.12 可靠的冗余控制功能

NE8000中压变频器的核心控制部分按DSP控制板配套使用接口控制器及触摸屏的内外二套控制系统来设计，是双冗余的控制模式。采用接口控制器作为对外接口，实现外部控制端口与内部DSP控制板的过渡，外部端口与内部控制板完全隔离，大大提高系统的可靠性和抗干扰能力，避免外部系统对变频器控制部分的干扰，也有利于对设备的软件进行升级维护、增加监控功能等工作。比国内大部分同类厂家仅使用一块单片机控制板的设计要可靠得多。

### 3.13 安全的谐振规避

NE8000中压变频器可以设置三组共振频率跳跃点，可以有效地避开机电系统的机械共振频率，保护拖动系统的安全可靠运行。

### 3.14 磁通自动优化

NE8000中压变频器采用独有的磁通优化技术，能对包括电机在内的整个调速系统进行实时监测和磁通优化，提高系统的效率 1%-10%，比同类变频器更节能。

“磁通自动优化”功能还对降低电机运行电流、提高设备运行稳定性非常有益。目前的电机基本都是依据工频设计模型来制造的，某些电机，在变频运行时，有时会出现某个频率段（特别是中低频段）最佳磁场强度并非额定磁场的情况，如果采用传统的矢量控制策略，可能会出现运行电流大、运行不稳定的情况。遇到该情况时，NE8000 中压变频器可以启动磁通自动优化功能，在空间矢量 PWM 控制算法的基础上，结合磁通优化控制技术，将电机的磁通调整到与电机本身特性相一致，减小电机运行电流，提高系统运行稳定性。

### 3.15 大容量设计

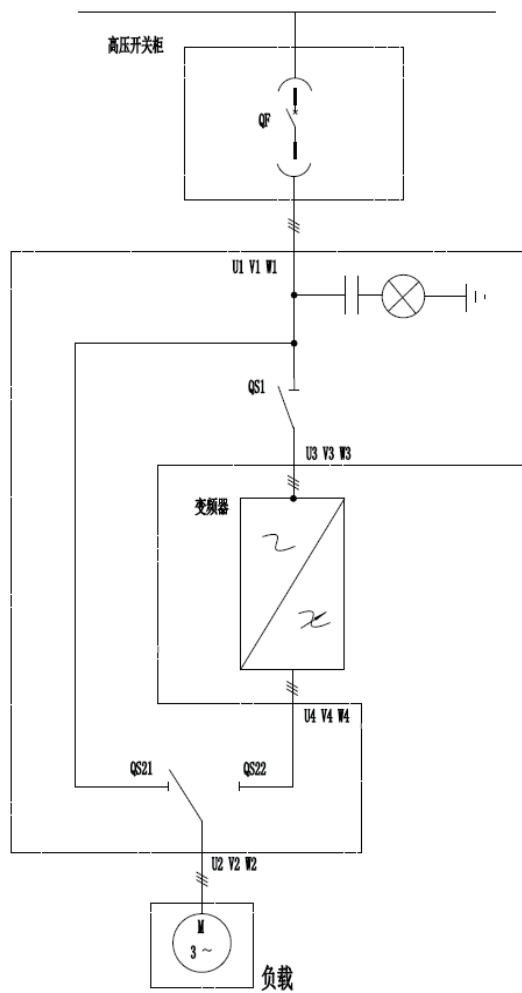
10kV 设计功率 20000kW，6kV 设计功率 12000kW；目前已经有数十台 5000kW 以上大功率同步/异步电动机的成功应用案例。

## 4 工频旁路

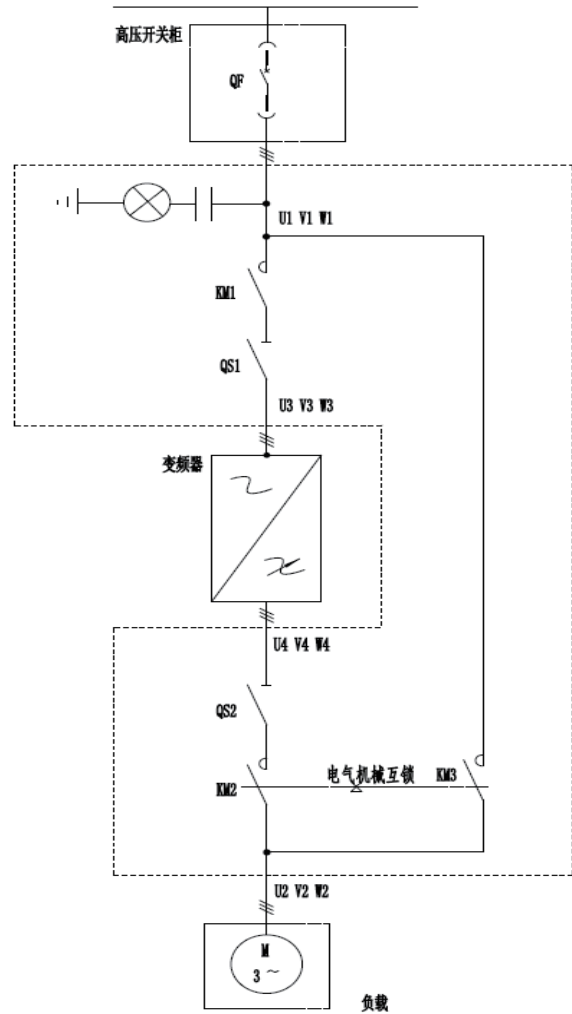
NE8000 中压变频器提供有多种可靠的工频旁路运行方案，为变频器故障处理、检修提供工频旁路运行，维护生产持续性。

### 旁路形式

旁路形式可根据实际需要提供，以下为常用旁路方式：

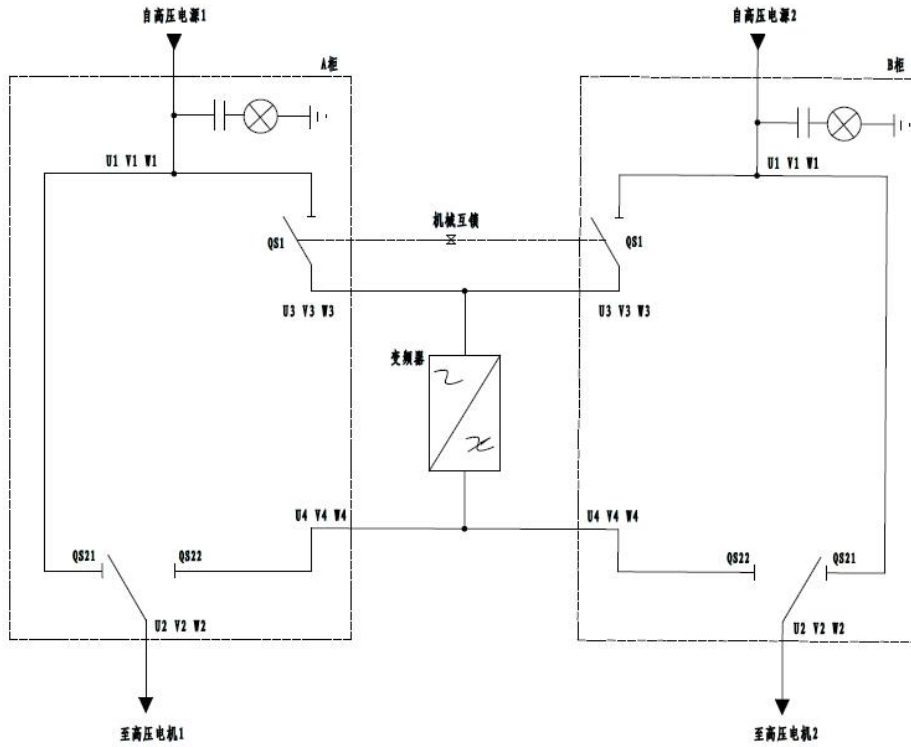


一拖一手动旁路

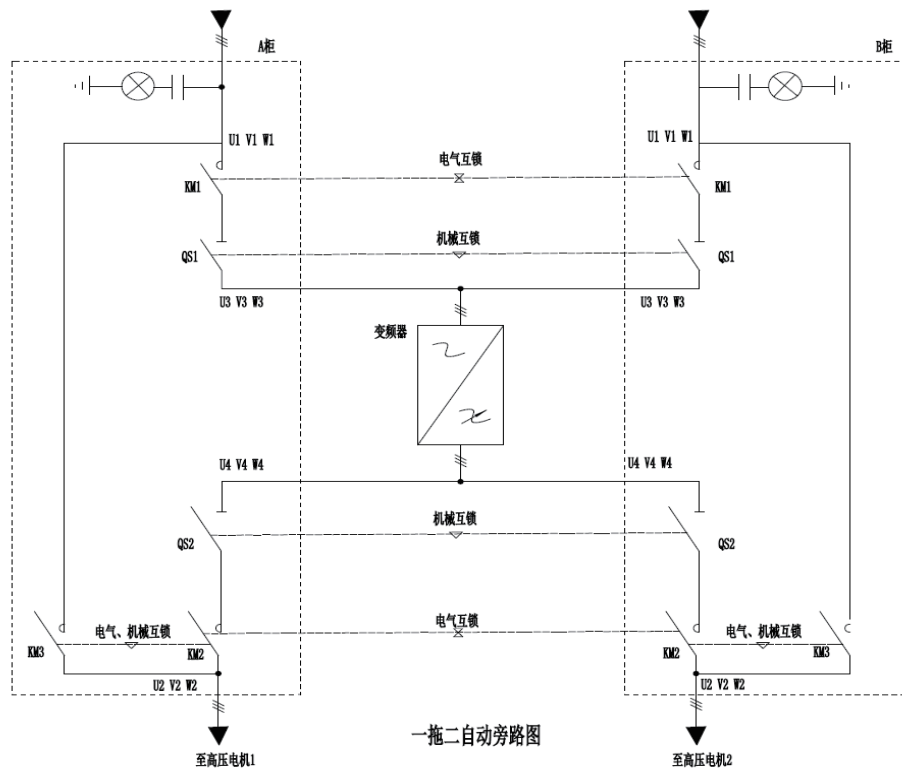


一拖一自动旁路





一拖二手动旁路



一拖二自动旁路图

一拖二自动旁路切换柜

## 5 通用产品系列

### 5.1 NE8000A 通用型异步机中压变频器

NE8000A 通用型异步机中压变频器主要针对异步电动机驱动的风机、泵、空压机等负载，根据风机、泵类等负载设备多数采用电动机直接驱动的方式运行，装机容量大、设备处于关键工艺环节，要求所配中压变频设备可靠，运行稳定，电网适应性强，具备跟随启动，调速性能好，节电效果明显，维护简易等特点；特别是针对设备改造项目，要求变频需满足特定安装空间，直接驱动普通电机及长距离输出。NE8000A 系列通用变频器因其卓越的“低速大转矩”特性同样使用于罗茨风机、螺杆式空压机、磨机、密炼机、破碎机等重载启动的恒转矩负载。

NE8000A 系列通用型中压变频器采用国外领先的控制技术、高可靠性的硬件及先进的结构散热设计，具有可靠性高，性能优，比同类产品节能效果更好，安装使用方便，长寿命、维护费用低等特点，完美满足以上要求，已在国内外众多项目上得到广泛应用。

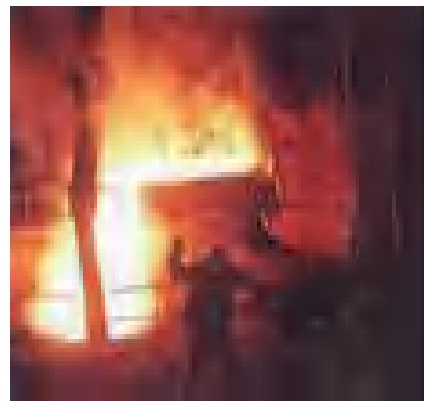
#### 主要应用领域

电力行业



给水泵	泥浆泵
一次风机	引风机
送风机	除磷泵
排风机	通风机
灰浆泵	除尘风机
循环泵	离心进料泵
增加泵	高炉鼓风机

冶金行业



石化行业



注水泵	净化泵
引风机	清水泵
挤压泵	加压泵
电潜泵	污水泵
主管道泵	
气体压缩泵	
锅炉给水泵	

水处理行业



水泥行业



高温风机  
窑尾风机  
窑头风机  
循环风机  
煤磨通风机  
排风机  
罗茨风机

有色行业



ID 风机  
母液泵  
种子泵  
底流泵  
溶出泵  
喂料泵

化工行业



锅炉鼓风机  
锅炉引风机  
锅炉送水泵  
凝水泵  
冲渣水泵  
灰浆泵

木材制造业



循环风机  
干燥风机  
引风机

## 5.2 NE8000S 通用型同步机中压变频器

由于交流同步电动机在运行效率、功率因数、功率密度等方面有其自身的优势，对于大容量电机，例如大功率的空气压缩机、风机、泵、提升机和轧钢机等均采用同步电机驱动。

NE8000S 通用型同步机中压变频器采用最新一代磁通优化空间矢量 PWM 同步电机专用控制技术，解决了同步电机启动电流冲击大、重载启动和调速过程中易发生失步或震荡的问题，实现了精确的转速、转矩和励磁控制，节能效果更明显，可靠性更高，尤其在大功率同步电机的应用上已达到国际领先水平。

### 5.2.1 驱动负载类型

- 有刷同步励磁电机
- 无刷同步励磁电机
- 永磁同步电机

### 5.2.2 励磁控制方式

- 变频器自动励磁调节
- 变频器多段数励磁调节
- 外部自动励磁调节
- 外部手动定励调节

### 5.2.3 提供更多

- 励磁装置
- 上位控制系统
- 节电分析软件
- 远程抄表系统

## 6 专用产品系列

### 6.1 NE8000B/D 皮带机专用中压变频器

尼得科 CT 公司基于功率单元串联拓扑结构开发出 NE8000B/D 系列皮带机专用中压变频器，用于控制单驱、二驱、三驱、四驱等不同类型的皮带机调速运用。

NE8000 系列皮带机专用中压变频器的主回路结构与 NE8000A/S 通用型中压变频器基本相同，但硬件上采用了更高的配置，软件上增加了皮带机运用独有的控制功能，满足皮带机的特殊运行要求。

#### 6.1.1 特性

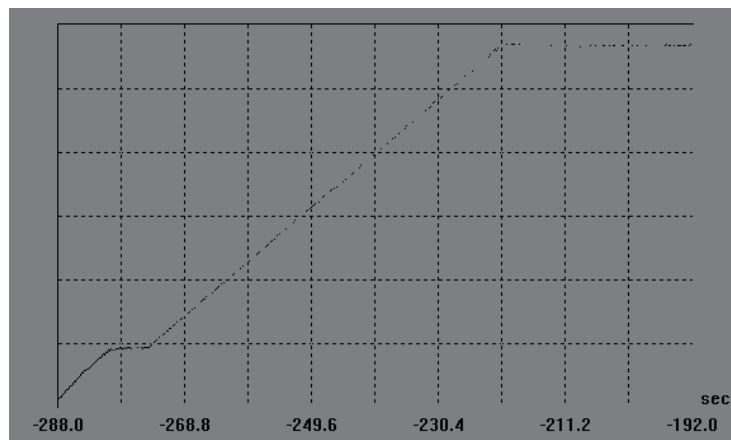
##### 重载配置，启动力矩大

针对皮带机启动力矩大和波动运行负载等特点，NE8000 系列皮带机中压变频器采用重过载的元器件配置，过载能力 $\geq 1.6$  倍电机额定电流 1 分钟，尤其在低速带载启动时，可输出 160%以上的启动转矩，可根据需要选择更大启动力矩的配置，满足皮带机各种工况的重载启动要求。

NE8000B/D 皮带机专用中压变频器标准配置不带四象限运行功能，适用于水平或上行皮带的应用；在下行皮带的应用场合，可增加四象限运行功能选配件，以满足下行皮带机的发电运行要求。

##### Harrison 曲线控制

NE8000B/D 皮带机专用中压变频器在启动、停车、加速和减速过程中均采用 Harrison 曲线控制，使皮带加减速过程平稳，控制皮带机机头和机尾分时启动和停车，避免皮带在启动过程中产生过大的张力波，最大限度地保护电气和机械设备的安<sub>全</sub>，减小设备伤害，降低维护成本。



—— 机头电机转速；      —— 机尾电机转速；

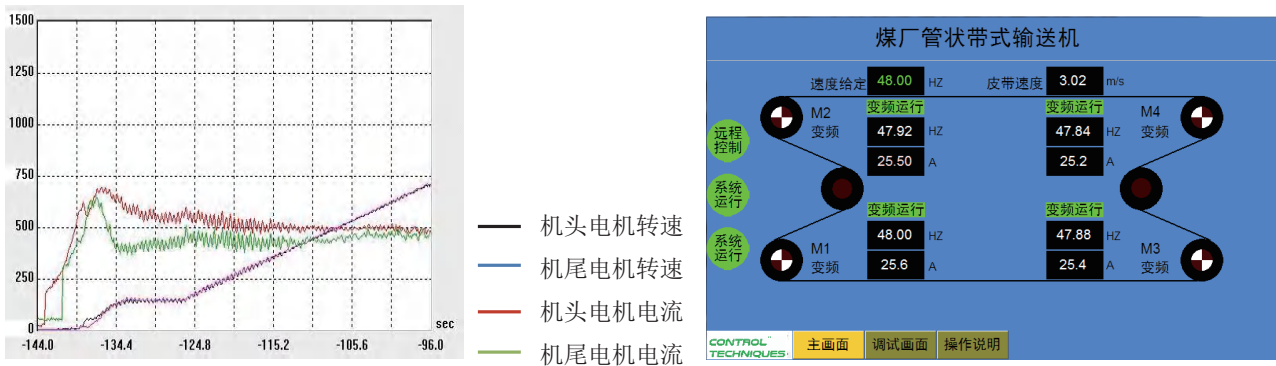
##### 低速大力距输出

NE8000B/D 皮带机专用中压变频器在低速运行状态下可输出 160%以上的额定转矩，可实现皮带机

低速验带功能，满足调试、维护等工作需求。

### 多传动负载平衡控制

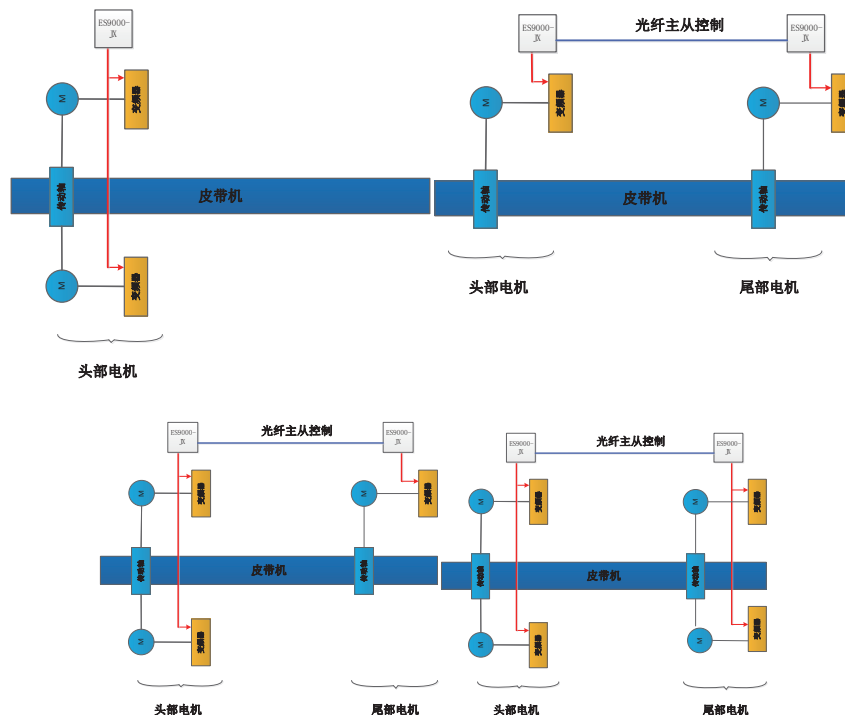
NE8000B/D 皮带机专用中压变频器采用变频主从同步系统控制技术，内部采用光纤通讯、将多传动变频组成一个控制系统，由 NE8000-JX 系列皮带机专用集控箱自动调节各传动工作状态，最终实现各传动系统转矩、功率、电流平衡，速度同步，保持皮带正常运行，避免皮带等设备因驱动不平衡引发设备事故。



### 6.1.2 皮带机主控制系统（选配）

- 多电机连锁启停
- 机头机尾顺序启停
- 皮带机保护
- 信号系统
- 上位机监控

### 6.1.3 多电机驱动系统示意图



#### 6.1.4 应用领域

- 皮带输送机、管带输送机
- 拉链机、刮板输送机
- 辊磨机、球磨机、破碎机
- 密炼机、注塑机、挤出机
- 其它多电机拖动

### 6.2 NE8000P/Q 同期无扰切换中压变频软启系统

#### 6.2.1 系统构成

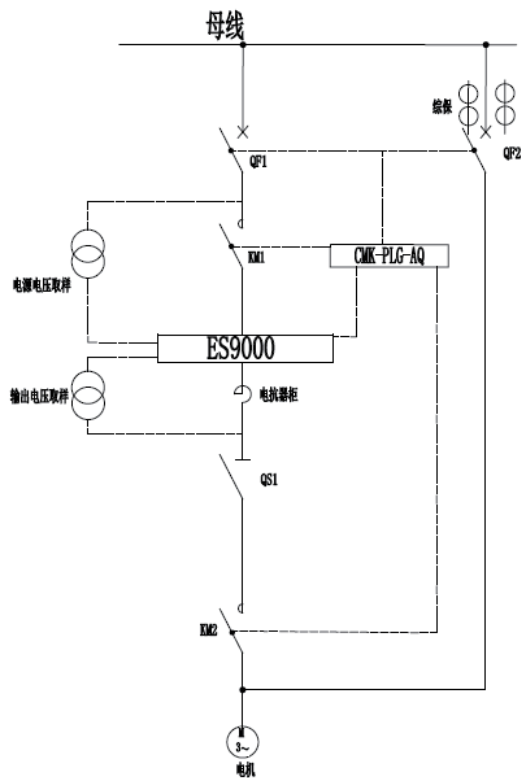
NE8000P/Q 同期无扰切换中压变频软启系统的核心设备是软件功能升级版的 NE8000A/S 中压变频器，在中压变频器的基础上增加了电抗器、切换柜、同期无扰切换专用检测和控制系统等外围设备，构成一套完整的同期无扰切换中压变频软启系统，系统主要由如下几部分构成：

- 1、NE8000 A/S 中压变频器
- 2、同期无忧切换专用控制板
- 3、中压电抗器柜
- 4、同期无忧检测及切换控制系统
- 5、工频切换柜

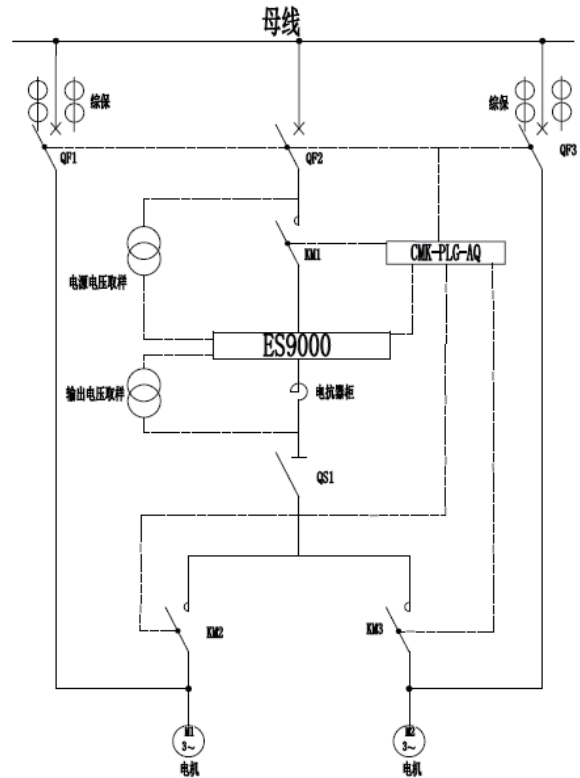
#### 6.2.2 工作原理

以一拖一同期无扰切换中压变频软启系统为例：选择启动电机后：合上变频器输出隔离开关和断路器，变频器拖动电机开始工作，变频器输出频率从 0Hz 逐步升到 50Hz（升速时间可设定），变频器的输出电压随之从 0V 升到 10kV，电机在额定转速下运行。

在变频器输出达到 50Hz 以后，接受并网命令，变频器调整其输出电压逐步达到输出电压与输入电网电压同期，在系统检测到变频器输出与电网电压同频同相同幅后，自动合上电机工频运行中压断路器，电机由变频器和电网共同供电，电机的电流由变频器转移到电网，随后系统自动断开 KM2，电机负荷由电网承担，电机起动完毕，断开接触器 KM1，变频器退出运行。



一拖一同期无扰切换中压变频软启系统



一拖二同期无扰切换中压变频软启系统

## 系统特性

- 精确的检测系统；
- 同期跟随控制和同期点智能判定算法；
- 电机软启动，启动电流<额定电流；
- 真正的无扰切换，切换电流<额定电流；
- 启动次数无限制；
- 电网要求低，市电、自备发电、柴油机组发电均可，非常适合大负载小电网的应用要求；
- 自动化操作、低维护；
- 一机多联（一拖一、一拖二、一拖多）；
- 多变频互备（二拖二、二拖三等）；
- 行业内最安全、最可靠的无扰切换。

### 6.2.3 应用领域

- 大功率风机变频软启；
- 大功率空气压缩机变频软启；

- 发电机组供电的风机、空气压缩机等负载的小电流软启动；
- 关键工艺设备二拖二运行的双变频互备（如：烧结主抽风机二拖二变频运行）；
- 其它需变频软启和同期无扰切换的应用。

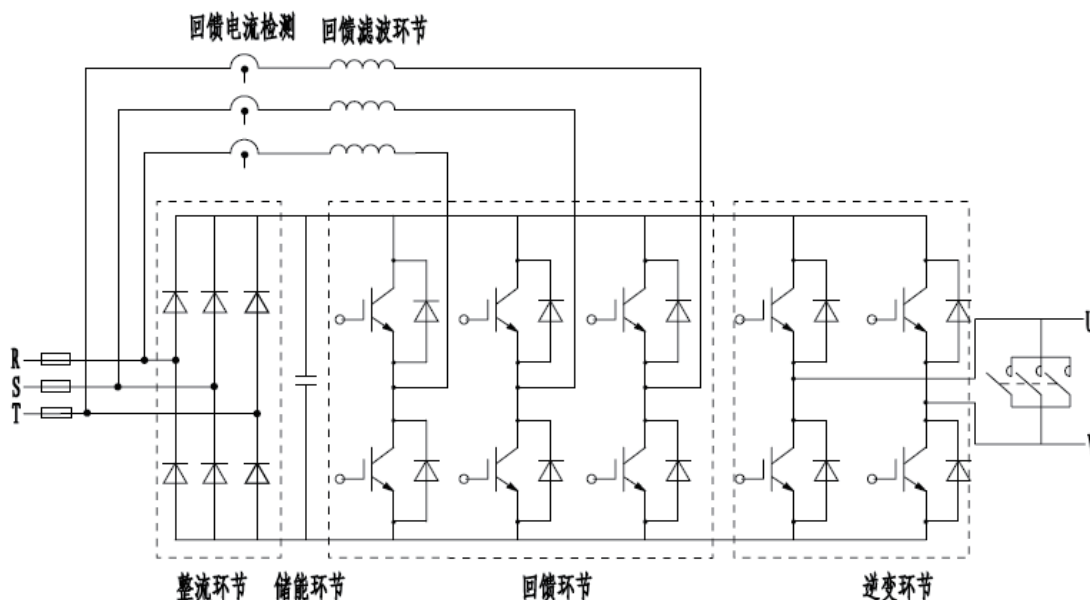
### 6.3 NE8000F/G 四象限中压变频器

基于功率单元串联拓扑开发出的四象限中压变频器，能够实现能量的双向流动。通过 NE8000 系列四象限中压变频器，既可以把电能转化为机械能驱动负载做功，也可以把负载产生的机械能转化为电能，回馈到电网，以达到最高效节能的目的。

NE8000F/G 四象限中压变频器的主回路结构与 NE8000A/S 通用型中压变频器基本相同，但其功率单元和控制技术却有许多独特之处。

#### 6.3.1 功率单元基本构成

功率单元主要由配电部分、整流部分、储能部分、回馈环节、逆变环节、回馈电流检测和回馈滤波组成，除实现通用型功率单元的逆变控制和旁路控制外，还具有电网回馈和滤波功能，使能量可以在功率单元的输入和输出之间双向流动，达到四象限运行的目的，且电网侧谐波得到有效控制。



#### 6.3.2 主要控制特性

- 采用磁通优化空间矢量正弦波 PWM 控制技术，显著提高系统的动态和稳定性能，电网侧功率因素接近于 1.0；
- 功率单元母线电压监控技术，独有的最佳节能效果；
- 变频器功率单元回馈环节和逆变环节各自独立，安全性更高；



- 功耗元件布局更加合理，功率分布更加均匀，散热效率高，稳定性好；
- 回馈电流完美正弦波，对电网无污染；
- 回馈滤波环节电抗器，通风设计合理、散热效率高；
- 功率单元采用模块化设计，使用及维护方便。

### 6.3.3 典型应用领域

- 负载对托试验平台
- 矿井提升机、绞车
- 下行皮带机
- 起重机、门吊、塔吊

## 7 标准接线图

NE8000 中压变频器的端子功能是由应用宏来定义的。应用宏是一种特定的软件功能，该软件与接线端子图相对应，提供一种特定的控制功能，方便用户设计和现场接线。应用宏可以由用户在现场自己组态调用，一选即用、简化调试。不同的应用宏，输入（数字量 DI、模拟量 AI）的定义稍有差别，但输出（数字量 DO、模拟量 AO）的定义保持不变，应用宏的端子定义详见 NE8000 中压变频器用户手册。

NE8000系列中压变频器配置以下应用宏：

- ◆ 工厂宏适用于大多数工业领域（工厂宏也是变频器出厂时默认的应用宏）；
- ◆ 三线制控制宏适用于采用按钮起停的控制逻辑；
- ◆ 手自动宏适用于本地和远程的切换控制；
- ◆ PID 宏适用于闭环过程控制；
- ◆ 多段速宏适用于分级恒速运行的应用；
- ◆ 电动电位器宏适用于没有模拟速度给定但还需要变速运行的场合。

## 8 安装使用要求

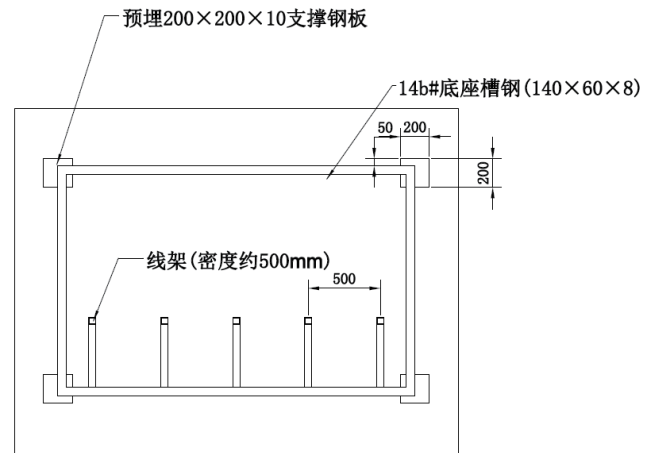
### 8.1 安装基础要求

安装要求：所有柜体应牢固安装于基座之上，并与厂房钢结构及接地系统可靠连接。柜体及接地端子要接至厂房大地，接地电阻不得大于 $4\Omega$ 。各柜体之间用M10螺钉，在立柱上相互连接成为一个整体。

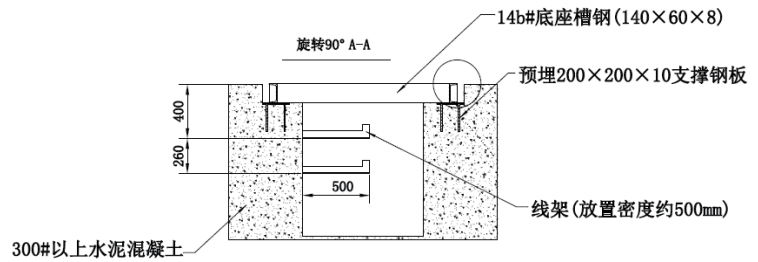
基础要求：

- 1、变频器基础必须用14b#槽钢焊接，安装表面必须平整，且高出地表面2~5毫米；
- 2、保证基础框架的安装质量，每米水平允许公差1毫米；
- 3、14b#底座槽钢与预埋支撑钢板焊接固定；
- 4、设备直接焊接在基础槽钢上；
- 5、地沟防水，防尘，防鼠；
- 6、电缆沟深度由用户自定。

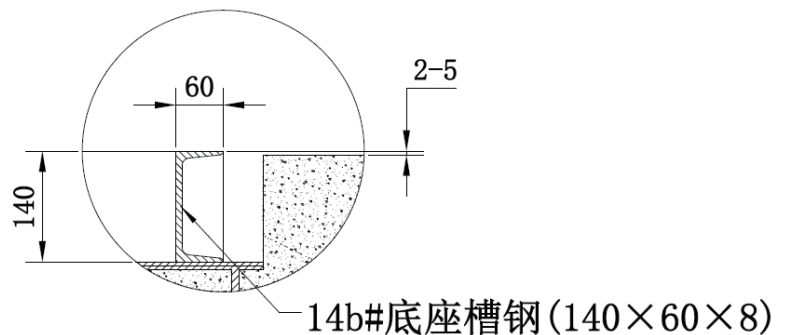
安装基础俯视图



安装基础侧视图



安装基础局部图



## 8.2 使用环境要求

周围环境：避免阳光直射，无腐蚀性、易燃性气体，无导电粉尘、水滴、盐份、多尘、震动等。

海拔高度：≤1000米，大于1000米时降额使用。

运行温度：0℃~40℃。

相对湿度：<90%，不结露。

使用场地：室内。

推荐以下三种冷却方式（变频器冷却方式）：

- 风道冷却：适合安装地点附近无爆炸性或腐蚀性气体、无导电粉尘、无油雾等有害物质、通风条件好的环境。风道散热，所需成本低。变频器室要有进风窗口，进风口安装过滤网，变频器室其它部位做密闭处理，风道出风口要有雨水倒灌和防鼠措施。为了保证中压变频器设备的长期稳定可靠运行，延长设备的使用寿命，考虑室内冷却的热交换功率，应留有足够余量，建议按变频器额定功率的 4%来设计室内的冷却交换功率。采用风道冷却方式时，每 10Kw 损耗的排风量不得小于  $1\text{m}^3/\text{s}$ 。

- 空调冷却：适合安装地点含有爆炸性或腐蚀性气体、导电粉尘、油雾等有害物质及通风效果差、冷却要求高的环境。空调冷却需对变频器室做完全密闭处理，不可与风道冷却方式混合使用。为了保证中压变频器设备的长期稳定可靠运行，延长设备的使用寿命，考虑室内冷却的热交换功率，应留有足够余量，建议按变频器额定功率的 4%来设计室内的冷却交换功率。采用空调冷却方式时，每 10Kw 损耗的空调配置不得小于 4P。

- 空水换热机组冷却：适合大功率变频器散热使用，满足散热量大、要求高的使用需求。应用选型需根据实际使用环境配置，详细选型可咨询我司相关技术人员。

## 9 存储、运输与吊装要求

### 9.1 储存要求

运行环境温度范围为  $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，存放环境温度范围为  $-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，环境温度在很大程度上影响变频器的使用寿命和可靠性，请勿将变频器安装于超过允许温度的场所。如果安装环境温度超过允许温度，建议加强通风或采用空调冷却，将温度限制在允许范围内。存放和运行应避免以下情况：

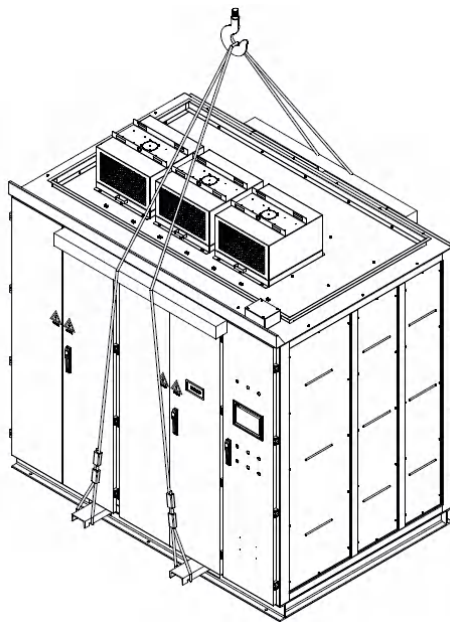
- 1、阳光直射
- 2、腐蚀性气体
- 3、易燃易爆性气体
- 4、导电粉尘
- 5、引起结露的湿气
- 6、盐份、油气和多尘等

## 9.2 运输要求

- 1、环境要求：IEC 721-3-2 标准 2K4/2B1/2M1 级别的组合。最低大气压为 60kpa。
- 2、可通过汽车、火车、轮船等交通工具运输。
- 3、在运输过程中必须小心轻放，严禁雨淋、暴晒，严禁运输中剧烈震动、撞击和倒放。
- 4、选择运输工具及路径时，请考虑运输过程中是否有限高等因素的存在。
- 5、汽车等运输工具承重能力应大于 NE8000 系列中压变频器实际重量。

## 9.3 吊装要求

- 1、严防产品在吊装过程中受到撞击和剧烈震动。
- 2、柜体不能倒置，倾斜角度不得超过 30°。
- 3、吊绳的强度要能支撑产品重量，长度要足够，保证吊钩距柜顶不小于 1.5 米，吊绳与柜体之间的夹角不小于 60°。
- 4、吊装底部用 16#槽钢（2 米长，2 根），顶部用木方（10cmX10cm，1 米长，2 根）垫高；槽钢应开小缺口防止钢丝绳滑落。



## 10 选型须知

NE8000 中压变频器选型需要以下参数。当你需要订货时，请将以下表格内容填写清楚，并与我们公司联系。

用户名/项目名	
工艺段/负载设备名称	
负载类型	<input type="checkbox"/> 泵/风机 <input type="checkbox"/> 压缩机 <input type="checkbox"/> 挤压机 <input type="checkbox"/> 回转窑 <input type="checkbox"/> 提升机 <input type="checkbox"/> 卷绕机 <input type="checkbox"/> 多电机机械耦合传动 <input type="checkbox"/> 其它：_____
负载特性	<input type="checkbox"/> 启动转矩大 <input type="checkbox"/> 频繁启停 <input type="checkbox"/> 冲击型负荷 <input type="checkbox"/> 需要停车电气制动 <input type="checkbox"/> 需要机械抱闸 <input type="checkbox"/> 其它：_____
电机类别及情况	<input type="checkbox"/> 鼠笼式电机 <input type="checkbox"/> 绕线转子电机 <input type="checkbox"/> 同步电机 <input type="checkbox"/> 新上电机 <input type="checkbox"/> 现有运行电机
电机规格	<input type="checkbox"/> 电机型号_____ <input type="checkbox"/> 生产厂家 _____ <input type="checkbox"/> 防护等级 IP ____ <input type="checkbox"/> 额定输出功率____kW <input type="checkbox"/> 额定电压____kV <input type="checkbox"/> 额定电流____A <input type="checkbox"/> 额定频率____Hz <input type="checkbox"/> 极数____P <input type="checkbox"/> 额定转速____rpm
设备加速/减速要求	<input type="checkbox"/> 加速时间____秒 <input type="checkbox"/> 减速时间____秒 <input type="checkbox"/> 无特殊要求
电源	<input type="checkbox"/> 主电源电压____V____Hz <input type="checkbox"/> 额定容量____kVA <input type="checkbox"/> 短路电流____kA <input type="checkbox"/> 控制电源电压____V____Hz
控制/通讯要求	<input type="checkbox"/> 外部 DCS/PLC 硬接线控制 <input type="checkbox"/> 总线控制--协议类型____ <input type="checkbox"/> 控制柜面板控制 <input type="checkbox"/> 现场操作箱控制 <input type="checkbox"/> 无特殊要求 <input type="checkbox"/> 其它_____
调速/反馈信号源	<input type="checkbox"/> 传感器反馈 <input type="checkbox"/> 上位 DCS/PLC 给定 <input type="checkbox"/> 手动给定 <input type="checkbox"/> 其它：_____
工频/变频切换	是否要求工频/变频切换： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 接线柜形式： <input type="checkbox"/> 手动一拖一 <input type="checkbox"/> 手动一拖二 <input type="checkbox"/> 自动一拖一 <input type="checkbox"/> 自动一拖二
调整设备运行状态依据	<input type="checkbox"/> 传感器采集信号 <input type="checkbox"/> 现场 DCS 系统给定 <input type="checkbox"/> 人工手动调整 <input type="checkbox"/> 其它：_____
设备安装位置及环境情况	<input type="checkbox"/> 室外 <input type="checkbox"/> 室内 <input type="checkbox"/> 新建配电室 <input type="checkbox"/> 现有配电室 <input type="checkbox"/> 环境特点：_____ <input type="checkbox"/> 电机电缆长度约____米 走线方式： <input type="checkbox"/> 桥架或电缆沟 <input type="checkbox"/> 穿管 进出线方式： <input type="checkbox"/> 上进上出 <input type="checkbox"/> 下进下出 <input type="checkbox"/> 其它：_____



## CONTROL TECHNIQUES 您身边的全球驱动器专家

我们的业务遍及全球70多个国家,无论您身在何处,我们都能为您提供服务。

了解更多信息,请访问:

[www.nidec-ct.com](http://www.nidec-ct.com)

**Control Techniques中国**  
**客户服务热线:400-830-8250**

### 中国区总部地址:

深圳市光明新区高新西路11号研祥智谷创祥地2号1楼  
电话:0755-8601 1616 | 邮编:518017

联系我们:



关注官微 了解更多

© 2020 Nidec Control Techniques Limited 版权所有。本手册所包含的信息仅供指导使用,不构成任何合约的任何部分。由于 Nidec Control Techniques Ltd 不断进行开发,本手册内容的准确性不予保证。我们保留更改产品规格的权利,恕不另行通知。

Nidec Control Techniques Limited.公司注册地址: The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE。

在英格兰和威尔士注册。公司注册号 01236886。

P.N. 0778-0509-05 12/01



**E: sales@e-vfd.com | W: www.ct-nidec.com | T: (86-532)58-292-858**