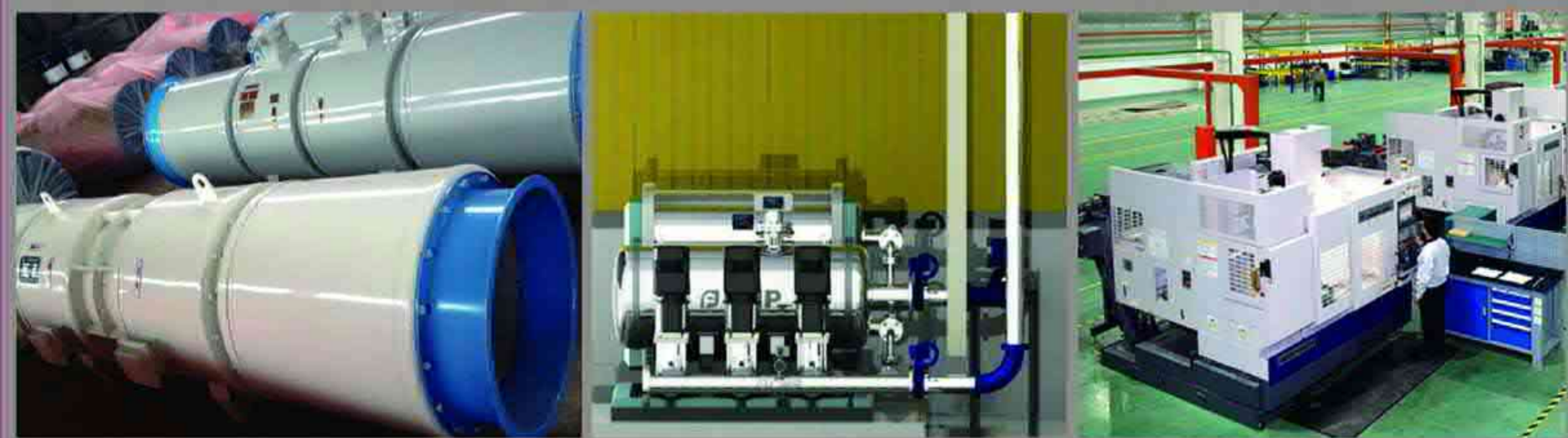


高效永磁电机与智能驱动



浙江永发机电有限公司

ZHEJIANG YONGFA ELECTROMECHANICS CO.,LTD

COMPANY

Brife Introduction 企业简介



浙江永发机电有限公司建于1967年，是一家设计生产各类高低压三相电机及控制系统的专业企业，公司总占地面积115910平方米，建筑面积59940平方米，主要生产的产品YKK（H355-560）6000V、10000V高压电机，YE3（H80-355）超高效低压三相异步电动机、H80-355高效永磁电机、大功率低转速大扭矩永磁电机和6000-30000转高转速永磁电机以及各类自动化电机驱动控制系统装置。

公司下设三个生产基地和二中心（技术研发中心和品质管理中心），企业悠久的历史积累了丰富的电机制造经验，公司具有强大的技术团队，其中有三名教授级高工、11名工程师、14名助理工程师，在智能电气控制的技术方面有着资深的研发能力。同时，公司有先进的生产设备和完善的检测试验设备，年生产各类电机250万kW。公司早在1997年通过ISO9000质量体系认证、CE认证、ROSH认证、国家3C认证、CQC产品质量认证。产品已为国家许多大型工程项目及国内著名企业进行配套合作，有三峡水利工程、贵州乌江航天、秦山核电、大庆油田、新疆风电、沈阳机床等工程及企业。公司的产品荣获浙江省名牌产品，浙江省著名商标。

近年来公司一直潜心于永磁电机及机电一体化驱动控制系统的研发和制造，并已在市场推广应用，产品经南方泵业等用户使用，电机效率超过了IEC国际电工委员会制定的IE4标准，用我公司的机电一体化驱动控制系统其效率提升了25-40%。





企业资质 COMPANY HONOR



合作企业 COMPANY PARTNER

我们合作的企业有三峡水利工程、贵州乌江航天、秦山核电、大庆油田、新疆风电、沈阳机床、云南CY集团、内蒙风机、东方泵业、新安江水利工程、恒洋热电、杭州天成印染集团、临安利华纸业、杭州新宝水泥等数千家企业。



产品概述

三相永磁同步电动机是我公司结合近50年的电动机制造经验，并与国内专业研究永磁电机设计与控制技术的高校合作，开发的新一代高效节能三相永磁电动机，其效率指标高于国家标准GB30253-2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》中规定的1级能效值，高于国际标准IE4能效值。三相永磁同步电动机具有较高的效率、较高的功率因数、转速同步性好、体积小、转矩密度大等特点，广泛应用于水泵、风机、输送机、破碎机、注塑机、纺织机、曳引机、电动汽车等负载。

三相永磁同步电动机技术方案是采用先进的电磁计算软件及最先进的有限元分析技术与磁路优化技术，对永磁同步电动机内部磁场稳态和瞬态过程进行全面分析优化，使运转过程的转矩波动和噪声降至最低（计算仿真图见下图1-5）。三相永磁同步电动机转子采用永磁励磁，转子无铜耗，使三相永磁同步电动机的效率和功率因数高、体积小、重量轻。

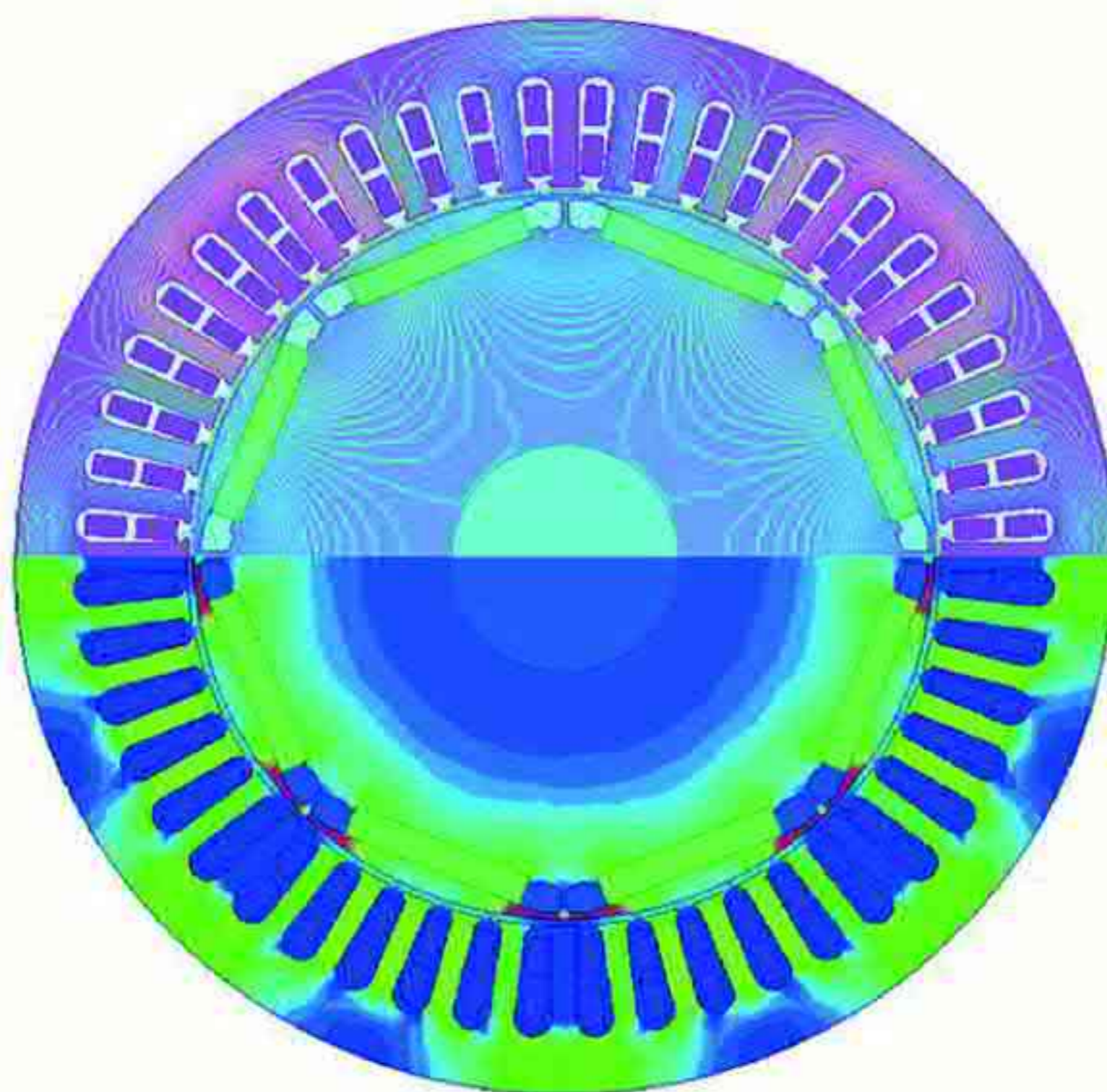


图 1 电机磁力线分布图和磁密云图

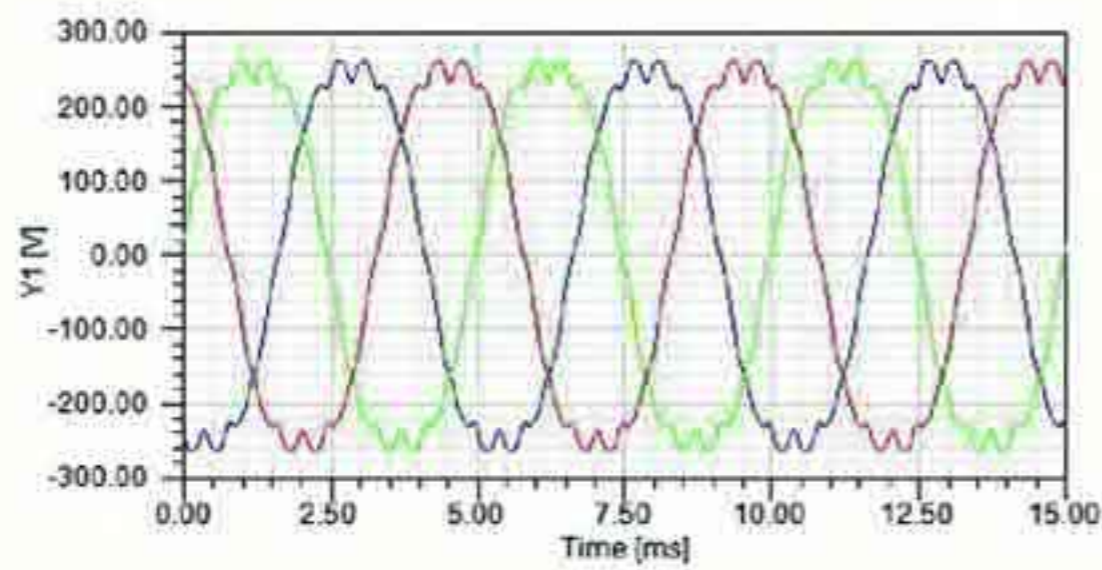


图 2 定子直槽空载反电势

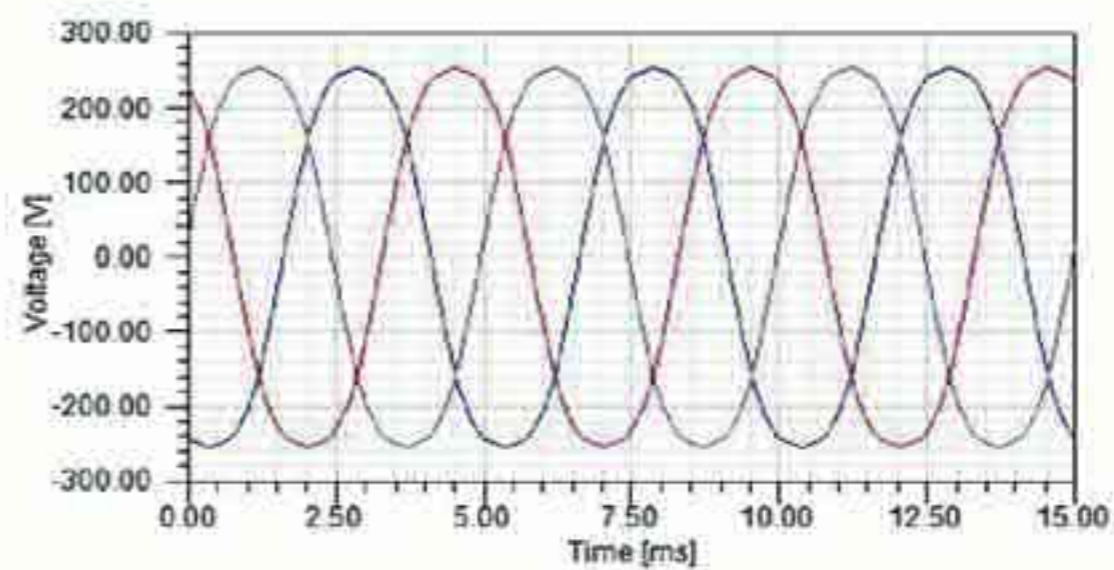


图 3 定子斜槽空载反电势

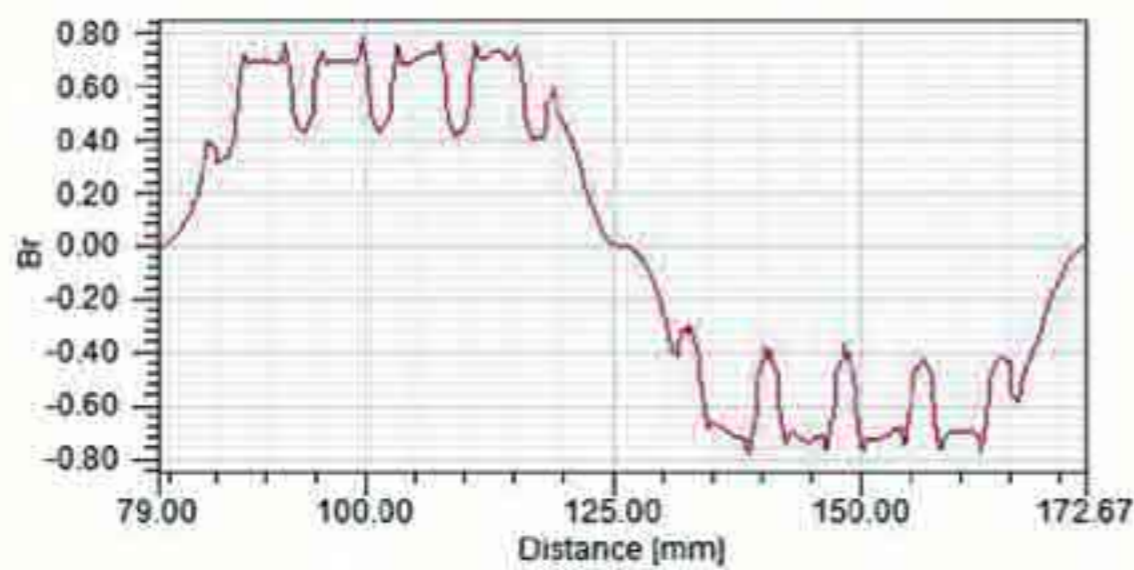


图 4 气隙磁密波形（均匀气隙）

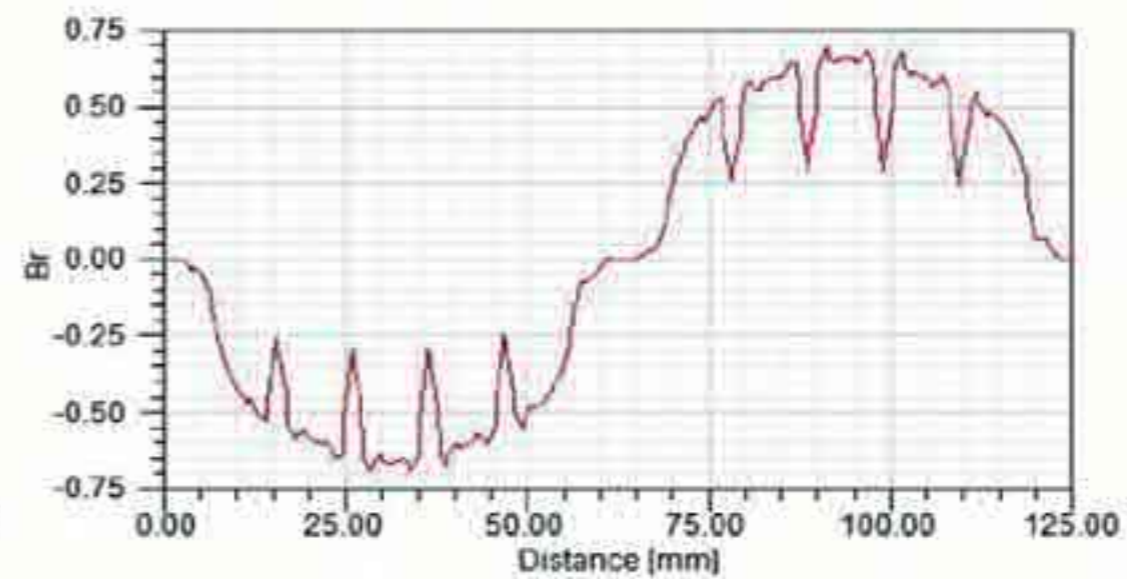


图 5 气隙磁密波形（不均匀气隙）

三相永磁同步电动机定子冲片采用优质冷轧硅钢片，转子磁钢采用高性能稀土钕铁硼永磁材料，具有超高的内禀矫顽力，耐高温性能好，保证转子有较强的抗退磁能力，电机结构设计合理，机座刚性好，电动机振动小，噪声低，散热效果好，温升高，适应于工业和民用场所长期连续运行。

三相永磁同步电动机包括变频起动永磁同步电动机和异步起动永磁同步电动机。三相永磁同步电动机具有较高的效率曲线，不但在高负载区效率较高，在负载率50%以下，依然有高的效率值。三相永磁同步电动机与YE3系列三相异步电动机效率对比见图6。

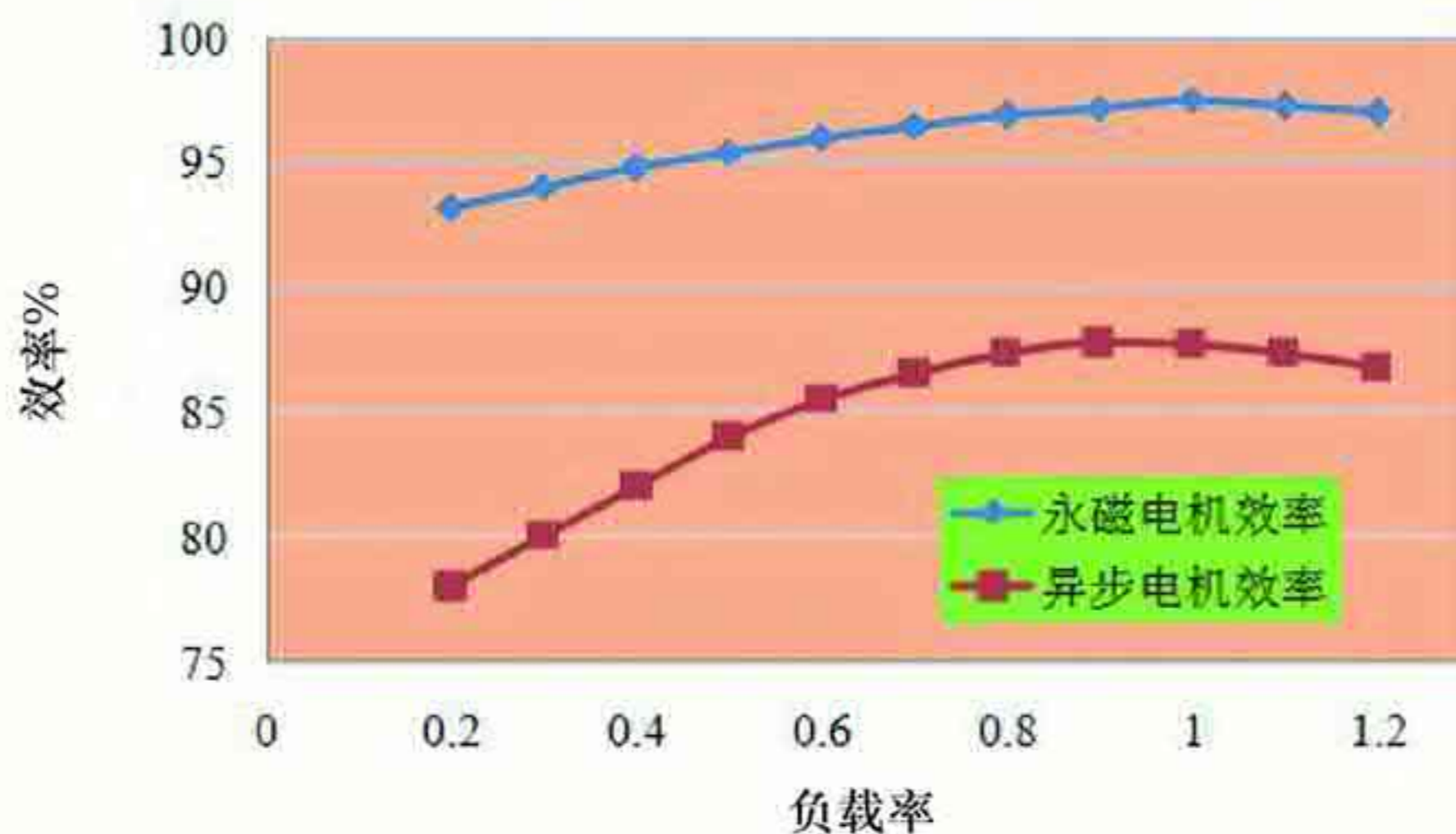


图6 永磁同步电动机与YE3系列异步电动机效率对比曲线

三相永磁同步电动机功率因数高，并且在低负载时，功率因数仍较高。三相永磁同步电动机与YE3系列三相异步电动机功率因数对比见图7。

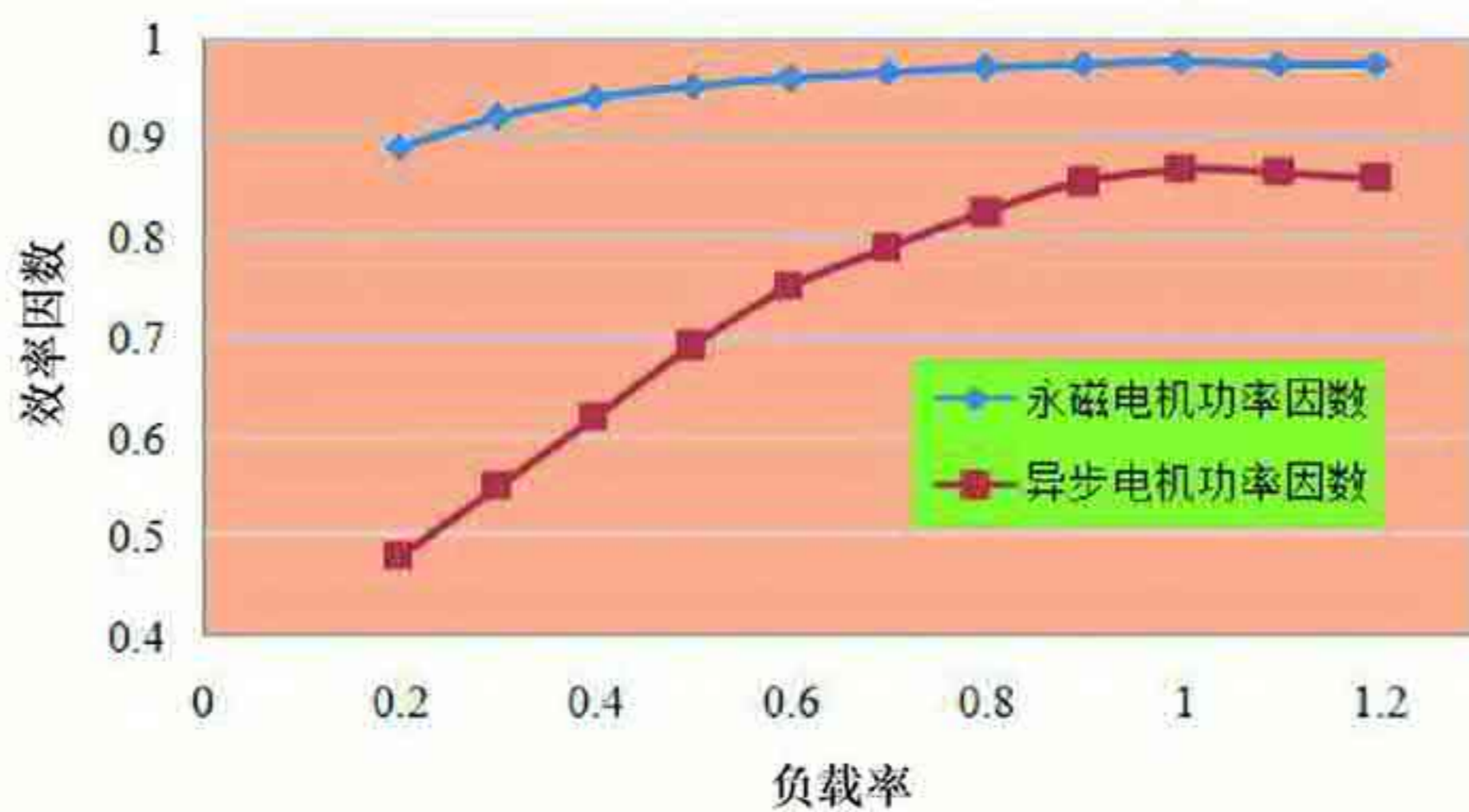


图7 永磁同步电动机与YE3系列异步电动机功率因数对比曲线

三相永磁同步电动机可以制成低速大转矩电机，可以直接驱动负载，取消减速机等减速环节，三相永磁同步电动机直接输出用户需要的转速和转矩。



我公司在高速（额定转速10000r/min以上）永磁同步电机的研发过程中，采用有限元分析技术对永磁同步电机的结构和温度场进行仿真设计（仿真图见图8-10），使永磁同步电机产品的研发成功率达到百分之百。同时，提升永磁同步电机产品质量、缩短设计周期、提高产品竞争力，有限元数值模拟技术的应用是一种有效手段。因此，我公司有限元分析软件在电机的电磁设计、结构设计、发热冷却设计等方面得到了广泛应用。

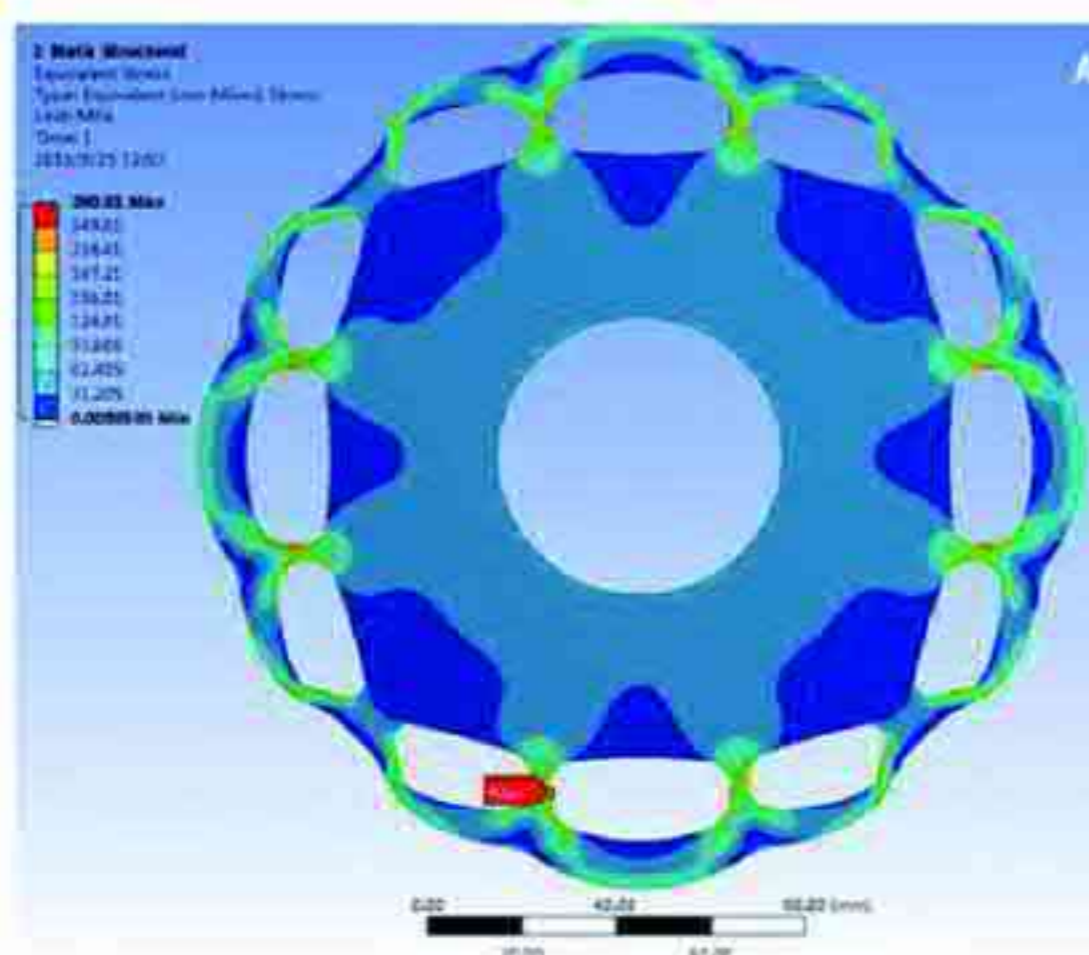


图 8 高速电机转子应力分析

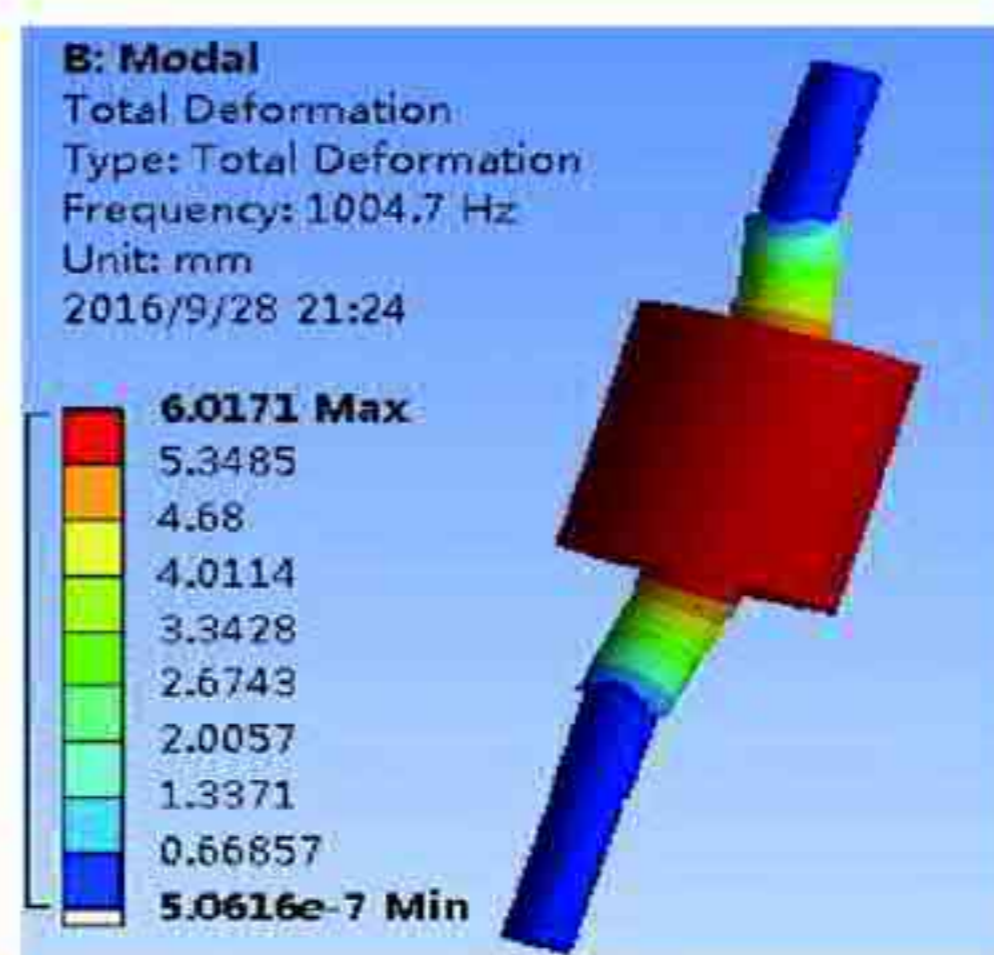


图 9 高速电机转子共振频率

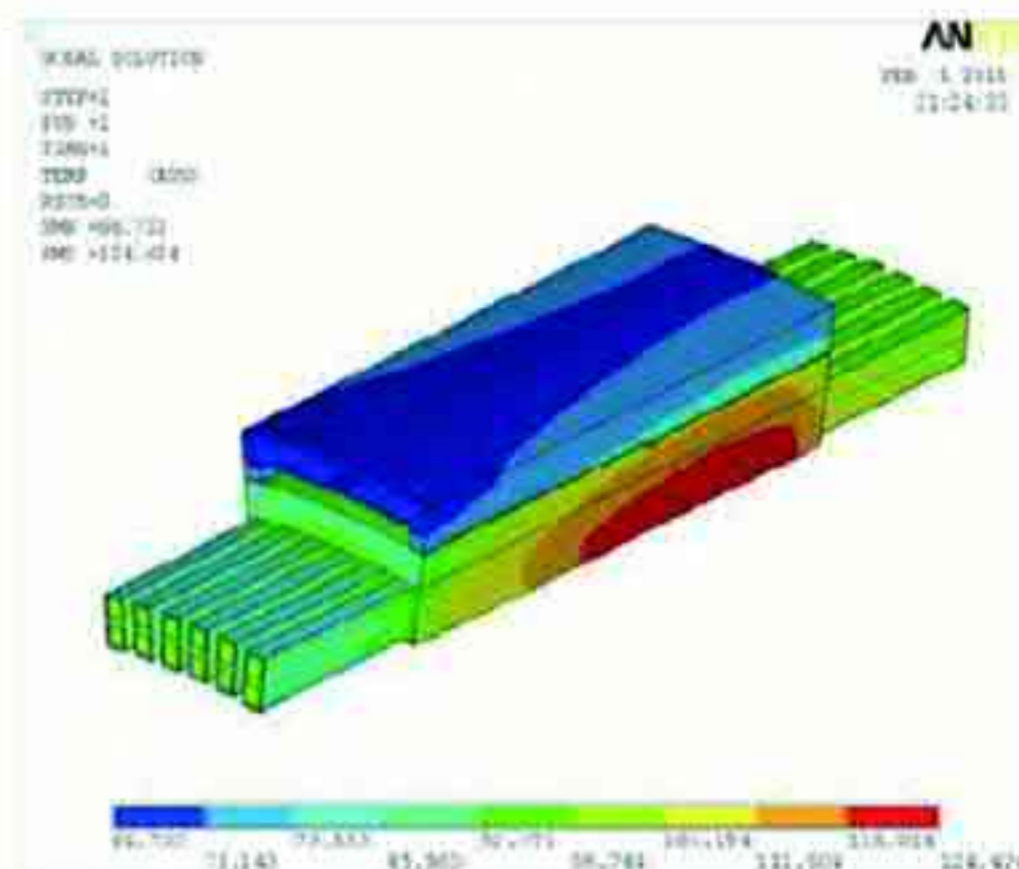
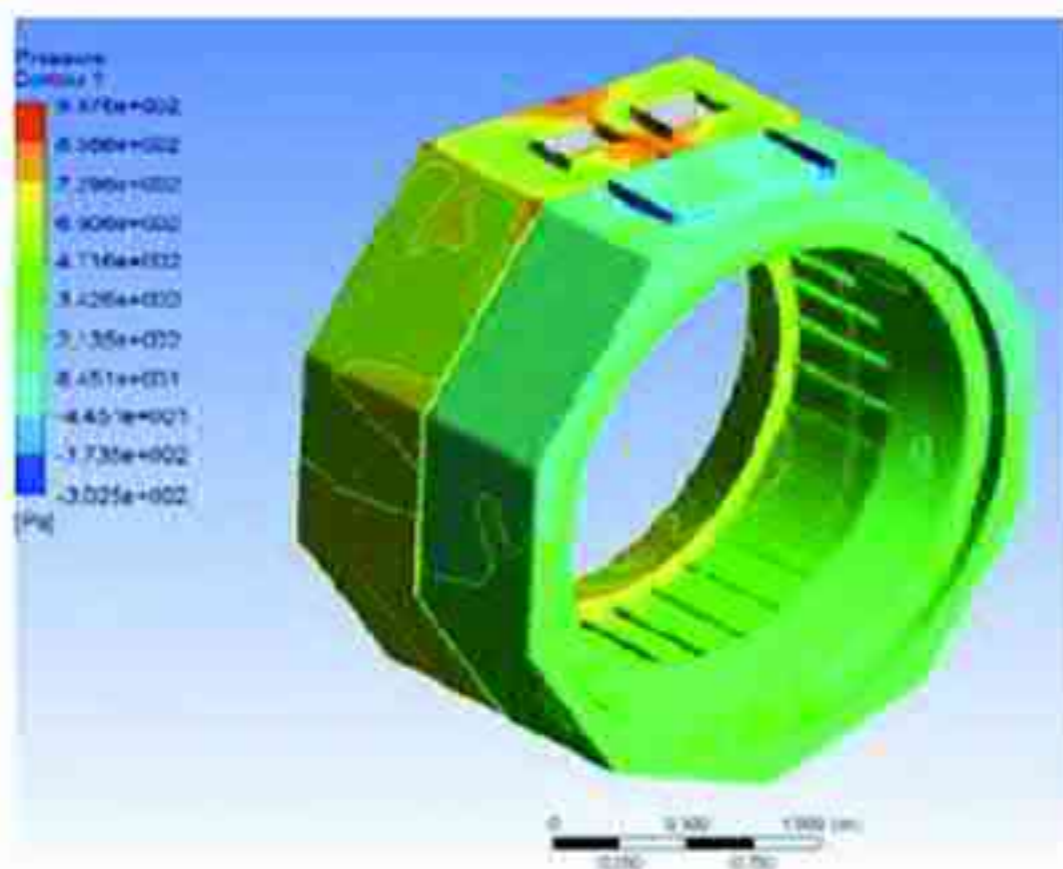
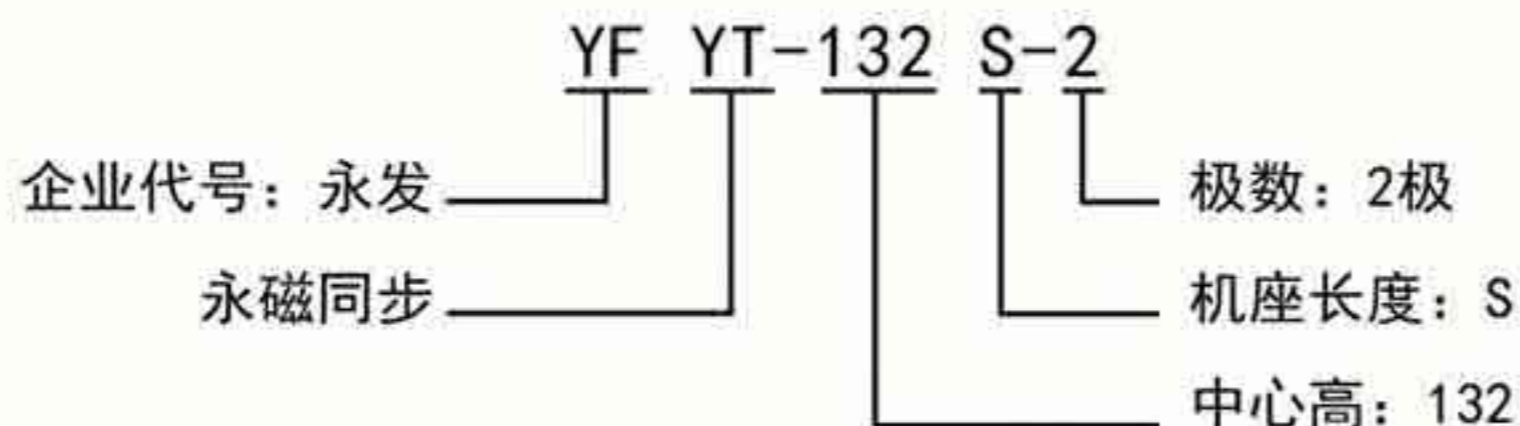


图 10 电机温度场分析

技术参数

一、YFYT 系列（IP55）三相（异步起动）永磁同步电动机（H80-355）

1. 型号举例说明：



机座长度说明：S-短机座；M-中机座；L-长机座

2. 技术数据（表1），安装尺寸（表2）

表1、性能参数（三相380V、50Hz、F、S1）

YFYT 系列（IP55）三相（异步起动）永磁同步电动机（H80-355）

型号	额定功率 (kW)	效率 (%)	功率因数	堵转电流倍数	堵转转矩倍数	最大转矩倍数	额定电流 (A)	转速 (r/min)	噪声 dB (A)	振动 (mm/s)	重量 (Kg)
YFYT80M1-2	0.75	84.9	0.97	7.0	2.3		1.38		62	1.6	15
YFYT80M2-2	1.1	86.7	0.97	7.3			1.96		62	1.6	17
YFYT90S-2	1.5	87.5	0.97	7.6	2.2		2.65		67	1.6	21
YFYT90L-2	2.2	89.1	0.97			3.82		67	1.6	26	
YFYT100L-2	3	89.7	0.97	7.8			5.15		74	1.6	36
YFYT112M-2	4	90.3	0.97	8.3			6.90		77	1.6	45
YFYT132S1-2	5.5	91.5			9.26		79	1.6	62		
YFYT132S2-2	7.5	92.1	7.9		79	1.6	68				
YFYT160M1-2	11	93.0	0.97	8.1	2.3		18.5		81	2.2	110
YFYT160M2-2	15	93.4				24.8	3000	81	2.2	125	
YFYT160L-2	18.5	93.8				30.6	81	2.2	140		
YFYT180M-2	22	94.4				36.2	83	2.2	170		
YFYT200L1-2	30	94.5	7.6				48.8		84	2.2	220
YFYT200L2-2	37	94.8		60.1	84	2.2	245				
YFYT225M-2	45	95.1	0.97	7.7			72.8		86	2.2	280
YFYT250M-2	55	95.4			88.6	89	2.2	365			
YFYT280S-2	75	95.6	0.97	7.1	1.8		122		91	2.2	490
YFYT280M-2	90	95.8				145	91	2.2	530		
YFYT315S-2	110	96.0				178	92	2.8	800		



续表1

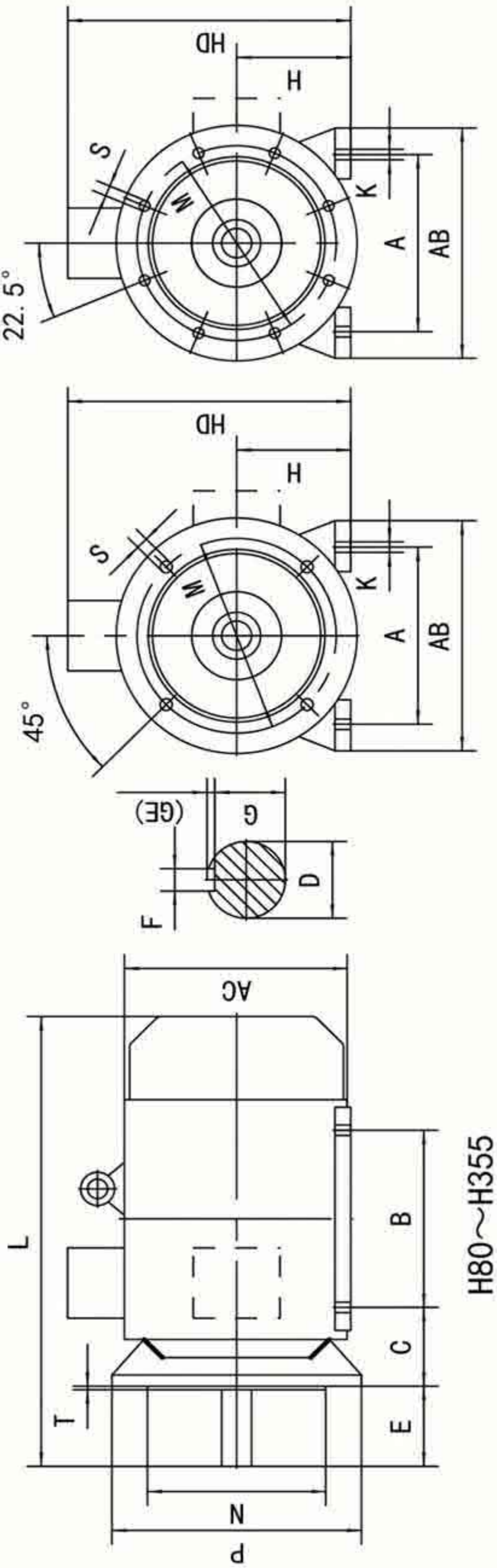
型号	额定功率 (kW)	效率 (%)	功率因数	堵转电流倍数	堵转转矩倍数	最大转矩倍数	额定电流 (A)	转速 (r/min)	噪声 dB (A)	振动 (mm/s)	重量 (Kg)
YFYT315M-2	132	96.2	0.97	7.1	1.8	2.3	212	3000	92	2.8	920
YFYT315L1-2	160	96.5	0.97	7.2			255		92	2.8	1000
YFYT315L2-2	200	96.6			320	92	2.8		1020		
YFYT355M-2	250	96.8			405	100	2.8		1480		
YFYT355L-2	315	97.0	509	100	2.8	1650					
YFYT80M2-4	0.75	85.6	0.97	6.6	2.3		1.36	1500	56	1.6	18
YFYT90S-4	1.1	87.4	0.97	6.8			1.95		59	1.6	23
YFYT90L-4	1.5	88.1	0.97	7.0			2.67		59	1.6	27
YFYT100L1-4	2.2	89.7	0.97	7.6			3.86		64	1.6	38
YFYT100L2-4	3	90.3	0.97				5.20		64	1.6	41
YFYT112M-4	4	90.9	0.97	7.8	2.2	6.80	65	1.6	51		
YFYT132S-4	5.5	92.1	0.97	7.9	2.0	9.35	71	1.6	68		
YFYT132M-4	7.5	92.6	0.97	7.5		12.6	71	1.6	80		
YFYT160M-4	11	93.6	0.97	7.7	2.2	18.6	73	2.2	120		
YFYT160L-4	15	94.0	0.97	7.8		25.0	73	2.2	158		
YFYT180M-4	18.5	94.3			30.6	76	2.2	170			
YFYT180L-4	22	94.7			36.1	76	2.2	200			
YFYT200L-4	30	95.0			49.2	76	2.2	230			
YFYT225S-4	37	95.3			60.8	78	2.2	270			
YFYT225M-4	45	95.6	73.6	78	2.2	300					
YFYT250M-4	55	95.8	89.1	79	2.2	375					
YFYT280S-4	75	96.0	0.97	6.9	2.0	122	80	2.2	545		
YFYT280M-4	90	96.2				145	80	2.2	630		
YFYT315S-4	110	96.4	0.97	7.0	2.2	178	88	2.8	835		
YFYT315M-4	132	96.6				212	88	2.8	930		
YFYT315L1-4	160	96.8				256	88	2.8	1000		
YFYT315L2-4	200	97.0	322	88		2.8	1070				
YFYT355M-4	250	97.2	0.97	7.1		403	95	2.8	1480		
YFYT355L-4	315	97.5	506	95	2.8	1780					
YFYT90S-6	0.75	86.8	0.97	6.0	2.0	2.1	1.35	1000	57	1.6	22
YFYT90L-6	1.1	88.2	0.97				1.95		57	1.6	27
YFYT100L-6	1.5	89.4	0.97	6.5			2.63		61	1.6	36
YFYT112M-6	2.2	90.5	0.97	6.6			3.81		65	1.6	45
YFYT132S-6	3	91.5		6.8			5.14		69	1.6	61
YFYT132M1-6	4	92.4	0.97	7.0	6.78	69	1.6	69			
YFYT132M2-6	5.5	93.1			9.25	69	1.6	80			
YFYT160M-6	7.5	93.7	0.97	7.0	12.5	70	2.2	117			
YFYT160L-6	11	94.3	0.97	7.2	18.3	70	2.2	140			
YFYT180L-6	15	94.7	0.97	7.3	24.8	73	2.2	178			
YFYT200L1-6	18.5	95.1			30.5	73	2.2	210			
YFYT200L2-6	22	95.4			36.1	73	2.2	225			
YFYT225M-6	30	95.7	0.97	6.9	49.1	74	2.2	275			
YFYT250M-6	37	95.9	0.97	7.1	60.4	76	2.2	350			

续表1

型号	额定功率 (kW)	效率 (%)	功率因数	堵转电流倍数	堵转转矩倍数	最大转矩倍数	额定电流 (A)	转速 (r/min)	噪声 dB(A)	振动 (mm/s)	重量 (Kg)
YFYT280S-6	45	96.0	0.97	7.3	2.0	2.0	73.4	1000	78	2.2	480
YFYT280M-6	55	96.1	0.97				89.6		78	2.2	545
YFYT315S-6	75	96.2	0.97	6.6			122		83	2.8	790
YFYT315M-6	90	96.2	0.97	6.7			147		83	2.8	890
YFYT315L1-6	110	96.3			179	83	2.8	1000			
YFYT315L2-6	132	96.5	0.97	6.8	1.8	2.0	214	83	2.8	1120	
YFYT355M1-6	160	96.6					259	85	2.8	1400	
YFYT355M2-6	200	96.7	0.97				324	85	2.8	1600	
YFYT-355L-6	250	96.8					405	85	2.8	1880	
YFYT100L1-8	0.75	87.8	0.97	6.5			1.34	750	57	1.6	30
YFYT100L2-8	1.1	89.0					1.94		61	1.6	38
YFYT112M-8	1.5	89.5	2.63				65		1.6	48	
YFYT132S-8	2.2	90.0	0.97				6.8		3.83	69	1.6
YFYT132M-8	3	91.0		5.16	69	1.6		73			
YFYT160M1-8	4	91.8	0.97	7.0	6.83	69	1.6	82			
YFYT160M2-8	5.5	92.6	0.97		9.36	70	2.2	120			
YFYT160L-8	7.5	93.2	0.97	7.2	12.6	70	2.2	145			
YFYT180L-8	11	93.7	0.97	7.3	18.4	73	2.2	185			
YFYT200L-8	15	94.2			24.9	73	2.2	218			
YFYT225S-8	18.5	94.6	7.4	30.6	73	2.2	230				
YFYT225M-8	22	94.9	0.97	6.9	36.3	74	2.2	280			
YFYT250M-8	30	95.1	0.97	7.1	49.4	76	2.2	355			
YFYT280S-8	37	95.3	0.97	7.3	2.0	2.0	60.8	78	2.2	485	
YFYT280M-8	45	95.5	0.97				73.8	78	2.2	550	
YFYT315S-8	55	95.6	0.97	6.6			90.1	83	2.8	795	
YFYT315M-8	75	95.7	0.97	6.7			123	83	2.8	895	
YFYT315L1-8	90	95.8			147	83	2.8	1010			
YFYT315L2-8	110	95.9	0.97	6.8	1.8	2.0	180	83	2.8	1130	
YFYT355M1-8	132	96.0					215	85	2.8	1420	
YFYT355M2-8	160	96.1	0.97				261	85	2.8	1630	
YFYT-355L-8	200	96.2					326	85	2.8	1900	



3. 外形安装尺寸



H80~H355

H80~H200

H225~H355

YFYT 安装尺寸及外形尺寸

YFYT Mounting dimensions and overall dimensions

机座带底脚、端盖有凸缘

Frame with feet, endshield with flange

表2

机座号 Frame size	凸缘号 Flange size	极数 Poles	安装尺寸 Mounting dimensions (mm)																外形尺寸 Overall dimensions (mm)			
			A	B	C	D	E	F	G	H	K	M	N	P	R	S	T	AB	AC	AD	HD	L
80M		2.4.6.8	125	100	50	19	40	6	15.5	80	10	165	130	200	0	4-Φ12	3.5	165	175	145	220	280
90S	FF165	2.4.6.8	140	100	56	24	50	8	20	90	10	165	130	200	0	4-Φ12	3.5	180	195	165	260	330
90L		2.4.6.8	140	125	56	24	50	8	20	90	10	165	130	200	0	4-Φ12	3.5	180	195	165	260	360
100L		2.4.6.8	160	140	63	28	60	8	24	100	12	215	180	250	0	4-Φ14.5	4	205	215	180	270	400
112M	FF215	2.4.6.8	190	140	70	28	60	8	24	112	12	215	180	250	0	4-Φ14.5	4	230	240	190	300	440

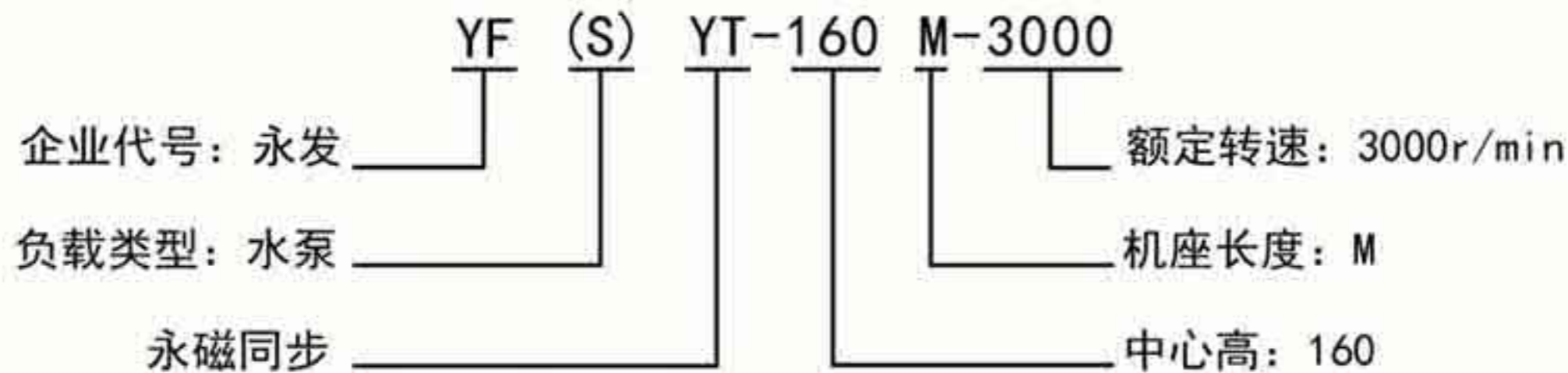
续表2

机座号 Frame size	凸缘号 Flange size	极数 Poles	安装尺寸 Mounting dimensions (mm)																外形尺寸 Overall dimensions (mm)			
			A	B	C	D	E	F	G	H	K	M	N	P	R	S	T	AB	AC	AD	HD	L
132S	FF265	2.4.6.8	216	140	89	38	80	10	33	132	12	265	230	300	0	4- Φ 14.5	4	270	275	210	345	480
132M		2.4.6.8	216	178	89	38	80	10	33	132	12	265	230	300	0	4- Φ 14.5	4	270	275	210	345	510
160M	FF300	2.4.6.8	254	210	108	42	110	12	37	160	14.5	300	250	350	0	4- Φ 18.5	5	320	330	255	420	640
160L		2.4.6.8	254	254	108	42	110	12	37	160	14.5	300	250	350	0	4- Φ 18.5	5	320	330	255	420	670
180M		2.4.6.8	279	241	121	48	110	14	42.5	180	14.5	300	250	350	0	4- Φ 18.5	5	355	380	280	455	700
180L	2.4.6.8	279	279	121	48	110	14	42.5	180	14.5	300	250	350	0	4- Φ 18.5	5	355	380	280	455	740	
200L	FF350	2.4.6.8	318	305	133	55	110	16	49	200	18.5	350	300	400	0	4- Φ 18.5	5	395	420	305	505	790
225S	FF400	4	356	286	149	60	140	18	53	225	18.5	400	350	450	0	8- Φ 18.5	5	435	470	335	560	830
225M		2	356	311	149	55	110	16	49	225	18.5	400	350	450	0	8- Φ 18.5	5	435	470	335	560	825
		4.6.8	356	311	149	60	140	18	53	225	18.5	400	350	450	0	8- Φ 18.5	5	435	470	335	560	855
250M	FF500	2	406	349	168	60	140	18	53	250	24	500	450	550	0	8- Φ 18.5	5	490	510	370	615	915
280S		4.6.8	406	349	168	65	140	18	58	250	24	500	450	550	0	8- Φ 18.5	5	490	510	370	615	915
		2	457	368	190	65	140	18	58	280	24	500	450	550	0	8- Φ 18.5	5	550	580	410	680	985
280M	4.6.8	457	368	190	75	140	20	67.5	280	24	500	450	550	0	8- Φ 18.5	5	550	580	410	680	985	
315S	FF600	2	508	406	216	65	140	18	58	315	28	600	550	660	0	8- Φ 24	6	635	645	530	845	1180
		4.6.8	508	406	216	80	170	22	71	315	28	600	550	660	0	8- Φ 24	6	635	645	530	845	1290
2		508	457	216	65	140	18	58	315	28	600	550	660	0	8- Φ 24	6	635	645	530	845	1210	
315M	4.6.8	508	457	216	80	170	22	71	315	28	600	550	660	0	8- Φ 24	6	635	645	530	845	1320	
315L	FF740	2	508	508	216	65	140	18	58	315	28	600	550	660	0	8- Φ 24	6	635	645	530	845	1210
		4.6.8	508	508	216	80	170	22	71	315	28	600	550	660	0	8- Φ 24	6	635	645	530	845	1320
2		610	560	254	75	140	20	67.5	355	28	740	680	800	0	8- Φ 24	6	730	710	655	1010	1500	
355M	FF740	4.6.8	610	560	254	95	170	25	86	355	28	740	680	800	0	8- Φ 24	6	730	710	655	1010	1530
		2	610	630	254	75	140	20	67.5	355	28	740	680	800	0	8- Φ 24	6	730	710	655	1010	1500
4.6.8		610	630	254	95	170	25	86	355	28	740	680	800	0	8- Φ 24	6	730	710	655	1010	1530	



二、YF(S、F、Z、G)YT 系列(IP55)三相变频永磁同步电动机(H80-355)

1. 型号举例说明:



机座长度说明: S-短机座; M-中机座; L-长机座

负载类型说明: S-水泵; F-风机; Z-直驱; G-高速

2. 技术数据(表3), 安装尺寸(表4)

表3、性能参数

YF(负载类型)YT 系列(IP55)三相变频永磁同步电动机(H80-315)

型号	额定功率(kW)	效率(%)	功率因数Cos	最大转矩倍数	额定电流(A)	额定转矩(Nm)	转速(r/min)	噪声dB(A)	振动(mm/s)	重量(Kg)
YF () YT80M1-3000	0.75	88.6	0.97	2.3	1.33	2.39	3000	62	1.6	12
YF () YT80M2-3000	1.1	89.8	0.97		1.92	3.50		62	1.6	16
YF () YT80M3-3000	1.5	90.9	0.97		2.58	4.78		67	1.6	19
YF () YT90S-3000	2.2	91.8	0.97		3.72	7.00		67	1.6	22
YF () YT90M-3000	3	92.6	0.97		5.07	9.55		74	1.6	31
YF () YT100L-3000	4	93.3	0.97		6.72	12.7		77	1.6	39
YF () YT112S1-3000	5.5	94.0			9.16	17.5		79	1.6	57
YF () YT112S2-3000	7.5	94.5			12.4	23.9		79	1.6	63
YF () YT112M-3000	11	95.0	0.97		18.1	35.0		81	2.2	103
YF () YT132S-3000	15	95.3			24.7	47.8		81	2.2	118
YF () YT132M-3000	18.5	95.6			30.3	58.9		81	2.2	110
YF () YT160S-3000	22	95.9			35.9	70.0		83	2.2	160
YF () YT160M-3000	30	96.1		48.9	95.5	84	2.2	210		

续表3

型号	额定功率 (kW)	效率 (%)	功率因数 Cos	最大转矩倍数	额定电流 (A)	额定转矩 (Nm)	转速 (r/min)	噪声 dB (A)	振动 (mm/s)	重量 (Kg)		
YF () YT180L-3000	37	96.3	0.97		60.1	117.8	3000	84	2.2	232		
YF () YT200L-3000	45	96.4	0.97		72.8	143.3		86	2.2	268		
YF () YT225S-3000	55	96.5			88.6	175.1		89	2.2	356		
YF () YT225M-3000	75	96.6			122	238.8		91	2.2	478		
YF () YT250M-3000	90	96.7			145	286.5		91	2.2	517		
YF () YT280S-3000	110	96.8			178	350.2		92	2.8	682		
YF () YT280M-3000	132	96.9			212	420.2		92	2.8	900		
YF () YT315S-3000	160	97.0			255	509.3		92	2.8	980		
YF () YT315M-3000	200	97.1			0.97	2.2		320	636.7	92	2.8	1000
YF () YT315L1-3000	250	97.2						405	795.8	100	2.8	1220
YF () YT315L2-3000	315	97.3		509			1002.8	100	2.8	1350		
YF () YT80M1-1500	0.75	85.6	0.97	2.3	1.36	4.78	1500	56	1.6	15		
YF () YT80M2-1500	1.1	87.4	0.97		1.95	7.00		59	1.6	19		
YF () YT80M3-1500	1.5	88.1	0.97		2.67	9.55		59	1.6	22		
YF () YT90S-1500	2.2	89.7	0.97		3.86	14.0		64	1.6	33		
YF () YT90M-1500	3	90.3	0.97		5.20	19.1		64	1.6	35		
YF () YT100L-1500	4	90.9			6.80	25.4		65	1.6	48		
YF () YT112S1-1500	5.5	92.1			0.97	9.35		35.0	71	1.6	63	
YF () YT112S2-1500	7.5	92.6	0.97		12.6	47.8		71	1.6	72		
YF () YT112M-1500	11	93.6	0.97		18.6	70.0		73	2.2	112		
YF () YT132S-1500	15	94.0	0.97		25.0	95.5		73	2.2	150		
YF () YT132M-1500	18.5	94.3			30.6	117.8		76	2.2	160		
YF () YT160S-1500	22	94.7			36.1	140.0		76	2.2	185		
YF () YT160M-1500	30	95.0			49.2	191.0		76	2.2	210		
YF () YT180L-1500	37	95.3			60.8	235.6		78	2.2	250		
YF () YT200L-1500	45	95.6			73.6	286.5		78	2.2	290		
YF () YT225S-1500	55	95.8			89.1	350.2		79	2.2	350		
YF () YT225M-1500	75	96.0			0.97	122		477.5	80	2.2	450	



续表3

型号	额定功率 (kW)	效率 (%)	功率因数 Cos	最大转矩倍数	额定电流 (A)	额定转矩 (Nm)	转速 (r/min)	噪声 dB(A)	振动 (mm/s)	重量 (Kg)
YF () YT250M-1500	90	96.2			145.0	573.0	1500	80	2.2	610
YF () YT280S-1500	110	96.4	0.97	2.2	178	700.3		88	2.8	815
YF () YT280M-1500	132	96.6			212	840.4		88	2.8	900
YF () YT315S-1500	160	96.8			256	1018.7		88	2.8	1000
YF () YT315M-1500	200	97.0			322	1273.3		88	2.8	1070
YF () YT315L1-1500	250	97.2			402.9	1591.7		95	2.8	1250
YF () YT315L2-1500	315	97.5			506.1	2005.5		95	2.8	1380
YF () YT80M1-1000	0.75	87.4			0.97	2.1	1.34	7.17	1000	57
YF () YT80M2-1000	1.1	88.7	0.97	1.94	10.5		57	1.6		22
YF () YT90S-1000	1.5	89.9		2.61	14.3		61	1.6		31
YF () YT90M-1000	2.2	90.9	0.97	3.79	21.0		65	1.6		39
YF () YT100L-1000	3	91.8		5.12	28.7		69	1.6		55
YF () YT112S1-1000	4	92.7	0.97	6.76	38.2		69	1.6		64
YF () YT112S2-1000	5.5	93.4		9.22	52.5		69	1.6		72
YF () YT112M-1000	7.5	94.0	0.97	12.5	71.6		70	2.2		105
YF () YT132S-1000	11	94.5	0.97	18.2	105.1		70	2.2		132
YF () YT132M-1000	15	94.9	0.97	24.8	143.3		73	2.2		170
YF () YT160S-1000	18.5	95.3		30.4	176.7		73	2.2		200
YF () YT160M-1000	22	95.6	0.97	36.0	210.1		73	2.2		220
YF () YT180L-1000	30	95.8		49.1	286.5		74	2.2		253
YF () YT200L-1000	37	96.0	0.97	60.4	353.4		76	2.2		345
YF () YT225S-1000	45	96.2	0.97	73.3	429.8		78	2.2		420
YF () YT225M-1000	55	96.3	0.97	89.5	525.3		78	2.2		510
YF () YT250M-1000	75	96.4	0.97	121.9	716.3		83	2.8		750
YF () YT280S-1000	90	96.5	0.97	146.1	859.5		83	2.8		820
YF () YT280M-1000	110	96.6		178.4	1050.5		83	2.8		930
YF () YT315S-1000	132	96.7	0.97	213.8	1260.6		83	2.8		1100
YF () YT315M-1000	160	96.8		258.9	1528.0	85	2.8	1200		
YF () YT315L1-1000	200	96.9	0.97	323.3	1910.0	85	2.8	1350		
YF () YT315L2-1000	250	97.0		403.7	2387.5	85	2.8	1580		

续表3

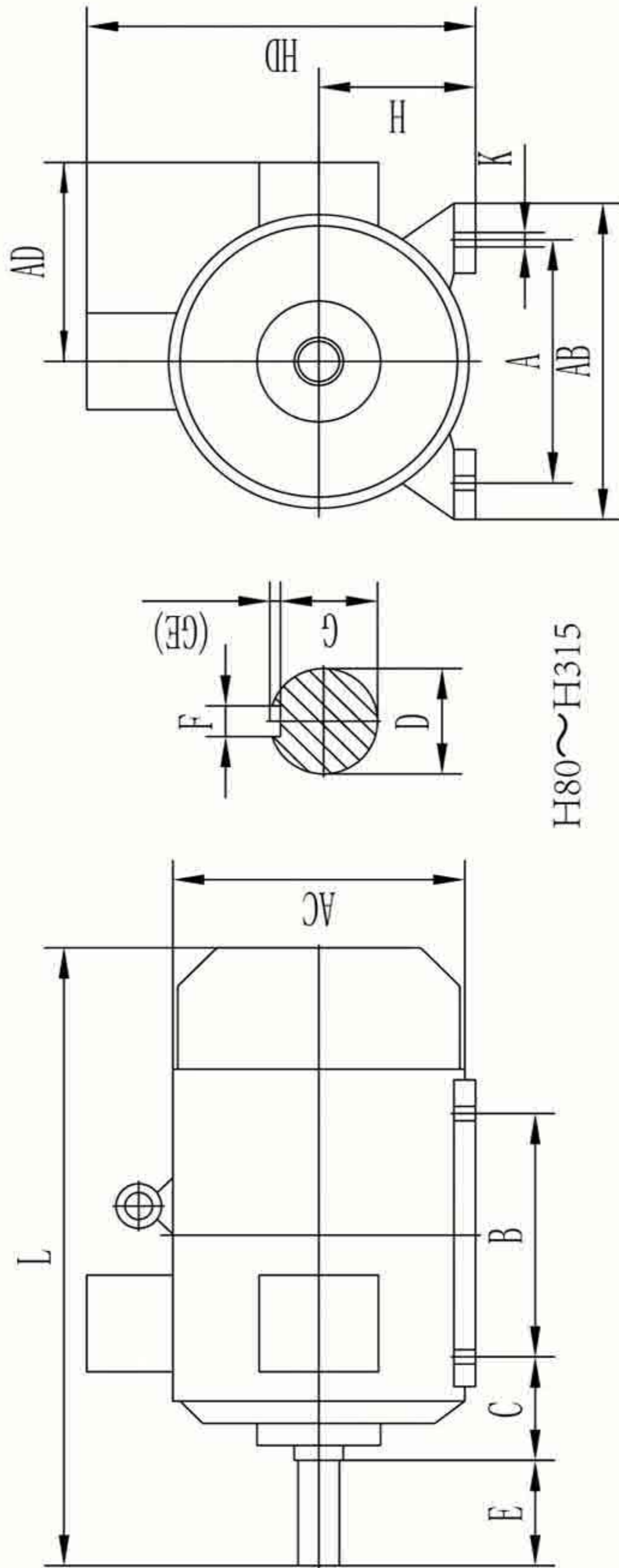
型号	额定功率 (kW)	效率 (%)	功率因数 Cos	最大转矩倍数	额定电流 (A)	额定转矩 (Nm)	转速 (r/min)	噪声 dB(A)	振动 (mm/s)	重量 (Kg)
YF () YT80M-750	0.75	88.2	0.97	2.1	1.33	9.55	750	57	1.6	23
YF () YT90S-750	1.1	89.4			1.93	14.0		61	1.6	32
YF () YT90M-750	1.5	90.5	0.97		2.60	19.1		65	1.6	43
YF () YT100L-750	2.2	91.5			3.77	28.0		69	1.6	58
YF () YT112S1-750	3	92.4	0.97		5.09	38.2		69	1.6	66
YF () YT112S2-750	4	93.1			6.73	50.9		69	1.6	75
YF () YT112M-750	5.5	93.7	0.97		9.19	70.0		70	2.2	110
YF () YT132S-750	7.5	94.3	0.97		12.5	95.5		70	2.2	138
YF () YT132M-750	11	94.7	0.97		18.2	140.0		73	2.2	176
YF () YT160S-750	15	95.1			24.7	191.0		73	2.2	205
YF () YT160M-750	18.5	95.4	0.97		30.4	235.6		73	2.2	215
YF () YT180L-750	22	95.7			36.0	280.0		74	2.2	270
YF () YT200L-750	30	95.9	0.97	49.0	382.0	76	2.2	348		
YF () YT225S-750	37	96.0	0.97	60.4	471.1	78	2.2	478		
YF () YT225M-750	45	96.1	0.97	73.3	573.0	78	2.2	530		
YF () YT250M-750	55	96.2	0.97	89.6	700.0	83	2.8	780		
YF () YT280S-750	75	96.2	0.97	122.1	955.0	83	2.8	885		
YF () YT280M-750	90	96.3		146.4	1146.0	83	2.8	960		
YF () YT315S-750	110	96.5	0.97	178.6	1400.0	83	2.8	1130		
YF () YT315M-750	132	96.6		214.0	1680.8	85	2.8	1250		
YF () YT315L1-750	160	96.7	0.97	259.2	2037.3	85	2.8	1400		
YF () YT315L2-750	200	96.8		323.6	2546.7	85	2.8	1600		

订货须知

1. 用户应明确电动机额定电压、额定频率、额定功率、额定转矩、转速、变频范围。
2. 安装方式、冷却方式、防护等级。
3. 负载类型、工作制、运行方式。
4. 有无特殊要求。



3.外形安装尺寸



H80~H315

YF (S、F、Z、G)YT 安装尺寸及外形尺寸

YF (S、F、Z、G)YT 安装尺寸及外形尺寸

机座带底脚、端盖无凸缘

Frame with foot, end shield without flange

表4

机座号 Frame size	安装尺寸 Mounting dimensions (mm)										外形尺寸 Overall dimensions (mm)				
	A	B	C	D	E	F	G	H	K		AB	AC	AD	HD	L
80M	125	100	50	19	40	6	15.5	80	10		165	175	145	220	280
90S	140	100	56	24	50	8	20	90	10		180	195	165	260	330
90L	140	125	56	24	50	8	20	90	10		180	195	165	260	360
100L	160	140	63	28	60	8	24	100	12		205	215	180	270	400
112M	190	140	70	28	60	8	24	112	12		230	240	190	300	440
132S	216	140	89	38	80	10	33	132	12		270	275	210	345	480
132M	216	178	89	38	80	10	33	132	12		270	275	210	345	510
160M	254	210	108	42	110	12	37	160	14.5		320	330	255	420	640
160L	254	254	108	42	110	12	37	160	14.5		320	330	255	420	670
180M	279	241	121	48	110	14	42.5	180	14.5		355	380	280	455	700
180L	279	279	121	48	110	14	42.5	180	14.5		355	380	280	455	740
200L	318	305	133	55	110	16	49	200	18.5		395	420	305	505	790
225S	356	286	149	60	140	18	53	225	18.5		435	470	335	560	830
225M	356	311	149	60	140	18	53	225	18.5		435	470	335	560	855
250M	406	349	168	65	140	18	58	250	24		490	510	370	615	915
280S	457	368	190	75	140	20	67.5	280	24		550	580	410	680	985
280M	457	419	190	75	140	20	67.5	280	24		550	580	410	680	1035
315S	508	406	216	80	170	22	71	315	28		635	645	530	845	1290
315M	508	457	216	80	170	22	71	315	28		635	645	530	845	1320
315L	508	508	216	80	170	22	71	315	28		635	645	530	845	1320

系统节能

我国是一个机械设备制造大国，工业用电占了总用电量80%，电动机用电量占了工业用电量的60%。目前，电动机普遍存在大马拉小车的现象，我国华能、大唐、华电等五大发电企业合计在全国建有300多家发电厂，如果将始终处于工频运行状态下的电动机驱动系统改为智能驱动节能控制系统，我国可节电8285亿kWh(度)至少能减少四个秦山核电站发电量（即相当于15-20个中型发电厂），少用煤炭5亿吨左右，减少二氧化碳排放10258万吨。

为了节约能源，提高产品质量，降低劳动强度和人力资源成本，结合最新的电机伺服控制理论，电机技术已开始向高精度、高效率、高智能化方向迈进，电子—电气—机械一体化已经成为当代国际先进驱动系统的发展方向。

我公司定制生产的永磁电机根据具体的应用场合和负载特性提出与其相匹配的电机参数、驱动模式与智能控制策略，使电机的运行特性与负载需求实现完美匹配，取消了减速箱和增速箱，从电机本体、传动模式以及智能化节能控制三个方面降低系统的能耗，实现驱动系统的效率最大化，降低机械负载的耗电量，达到节能效果。

1、无负压智能供水设备在城市二次供水中的应用

随着全国各地高层建筑不断增加及农村供水范围的扩大，二次供水作为城市供水的重要组成部分对于城市建设与发展的重要作用。二次供水系统一般是多台泵协同工作，保持系统恒定压力。机电一体化节能系统采用智能控制系统，智能控制系统可以根据用户用水特点，按照设定压力保证供水流量，根据程序设定，自动匹配泵的运行数量和运转速度，保证供水系统始终运行在高效区。



我公司生产的自主知识产权的超高效永磁同步电动机与智能控制系统完美结合，应用在NFWG3DRE32-4S15-5型二次供水系统，采用两台7.5kW和一台4kW永磁电机（两备一用），经上海电器设备检测所和浙江省机电检测所检测，得到的对比结果如下：

（1）我公司生产的功率7.5kW、3000转永磁电机试验效率97.56%，国家标准《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》（GB30253-2013）中功率7.5kW、3000转永磁电机1级能效等级效率保证值为94.5%；原用的YE3系列7.5kW、2极电机按照国家标准《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2012）2级能效等级效率保证值为90.1%。

（2）原南方泵业生产的供水系统的能耗为 $0.68\text{kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{MPa})$ ，采用永磁电机智能无负压智能供水系统的能耗为 $0.44\text{kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{MPa})$ ，节电率35.3%。按照日平均7.5kW/h运行，每年运行8000小时，一年的节电量是 $7.5 \times 8000 \times 0.353 = 21180\text{kWh}$ （度），每度电费按照1元计算，一年可以节约二次供水运行成本21180元。NFWG3DRE32-4S15-5型二次供水系统投入在二万元以内，改造投入当年即可收回。



2、超高效永磁电机及一拖多控制策略在潜水泵中应用

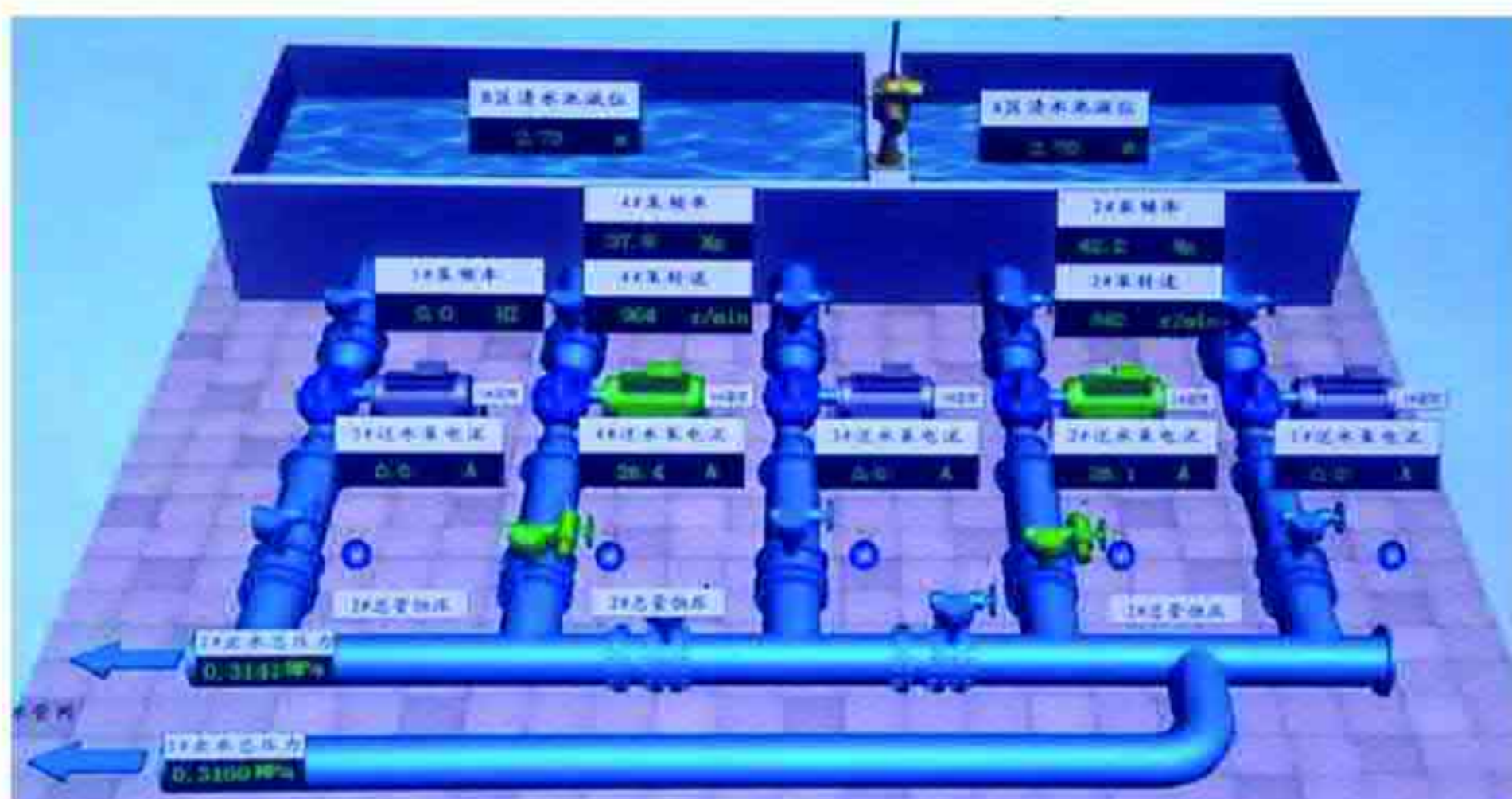
潜水泵在国民经济各领域应用广泛，且需求量大，很多场合单台电机难以满足需求，需要多台电机同时工作，由于永磁电机需变频启动，为了节省投资，采取一拖多的形式，变频先带一套系统工作，当达到全速，仍不满足需求时，将这套系统转到工频运行，变频器再去带另一套系统运行，一次类推，再去带第二套、第三套等，直到达到现场的工艺要求。应用此方法，在应用永磁电机节能改造的过程中降低了用户一次性投入成本，为永磁电机的广泛应用提供了有利条件，采用永磁电机可以大幅度提高电机的功率因数和效率，降低系统额定电流，提高系统效率，实现节能目的。

132kW 潜水泵电机改造成本对照表

指标 型号	电机材料成本 (元)	控制器成本 (元)	功率因数 (效率)	增加成本 (元)	年节电费用 (元)	年增效益 (元)
异步电机 (原电机)	13080	9300	0.75 (92%)	19823	49632	29809
永磁电机	18203	24000	0.968 (96.7%)			

3、机电一体化节能系统在海宁市第二水厂中应用

机电一体化节能系统包括高效永磁同步电动机、高效水泵、智能控制系统、管路及附件。对原供水系统进行数据采集、研究，结合系统管路流体力学特性，通过整改系统存在的不利因素，并按最佳运行工况参数定做“高效节能泵”替换目前处于不利工况、低效率运行的水泵，降低“无效能耗”，提高输送效率，达到最佳的节能效果。



系统采用永磁高效同步电动机，不但提高电动机的额定效率，而且拓展了电机的高效运行区间；根据供水系统的流量和扬程需求，合理优化水泵转子形状、尺寸，使系统能量得到充分利用，提高系统效率；智能控制系统可以根据用水量或扬程自动调整电动机的转速，在保证用户用水需要，实现系统消耗电能最小，节能效果最优。

技改前后系统的水泵耗能情况对比表

技改前实耗功率 (kW)	运行模式	取水泵	合计
	2台水泵运行	84×2	168
技改后实耗功率 (kW)	运行模式	取水泵	合计
	2台技改泵运行	约70×2	约140
技改后节电量(度/小时)		28	
技改后节电量(万度)		24.53	
技改后年节电费(万元)		22.08	
平均节电率(%)		16.7	

4、低速大扭矩永磁直驱系统在球磨机中应用

低速大转矩永磁直驱系统，充分利用了永磁电机可以利用分数槽绕组做成多极少槽低速电机的特点，直驱系统的优势为：

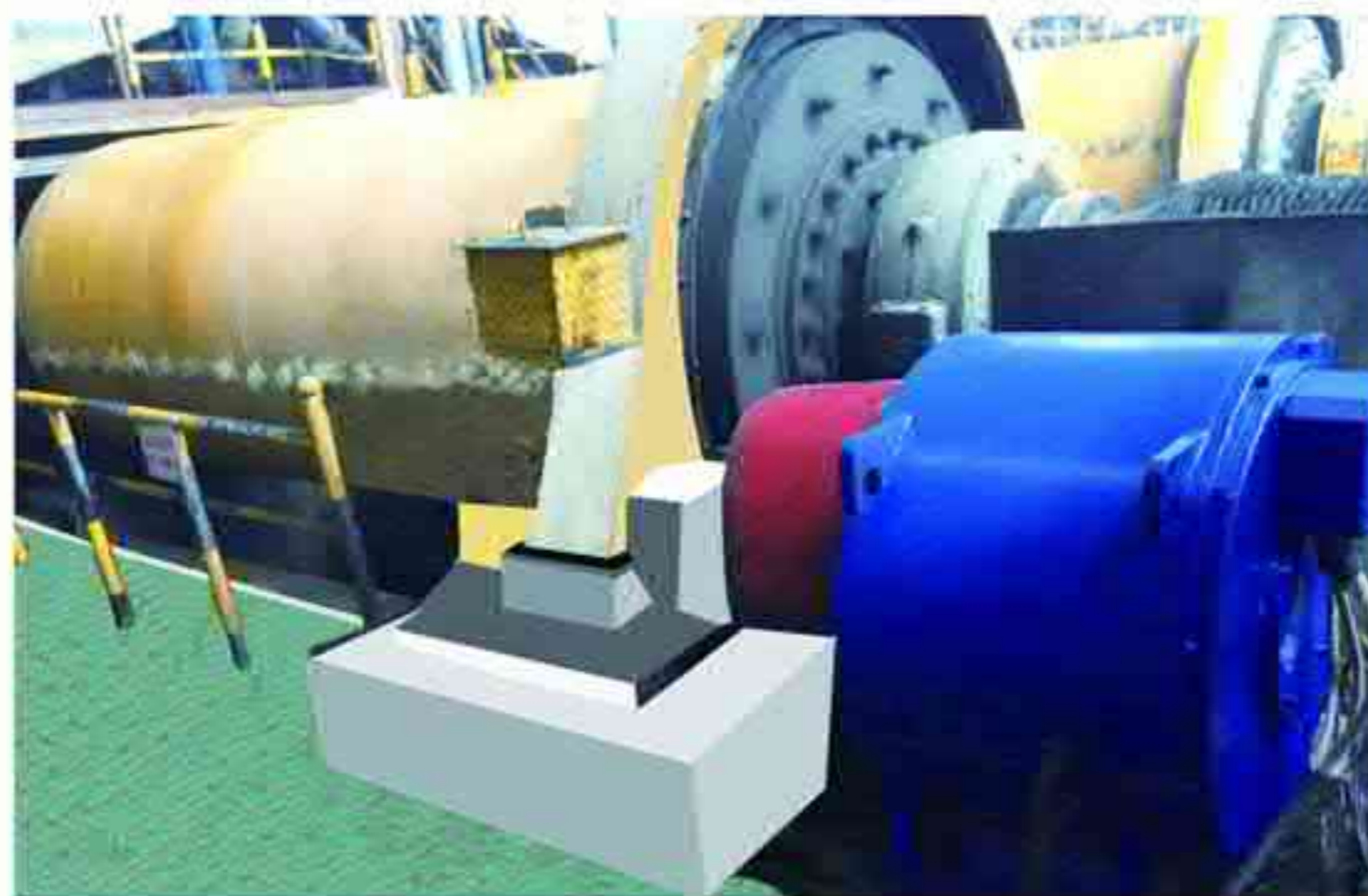


(1) 改变了机械装备的传动模式，将永磁电机与机械负载融为一体，简化机械装备的传动链，减掉传统低速机械运行所需的庞大复杂的齿轮减速机，可减少许多制造成本与人力成本。

(2) 提高机械装备传动效率，永磁电机与异步电动机相比，本身效率与功率因数等力能指标有明显的优越性，再加上取消了机械装备的中间环节，大幅度的提高了传动链的效率。

(3) 采用变频起动，系统带载起动能力强，且降低了大的起动电流给电网带来的冲击，同时也降低了传动系统的机械冲击。

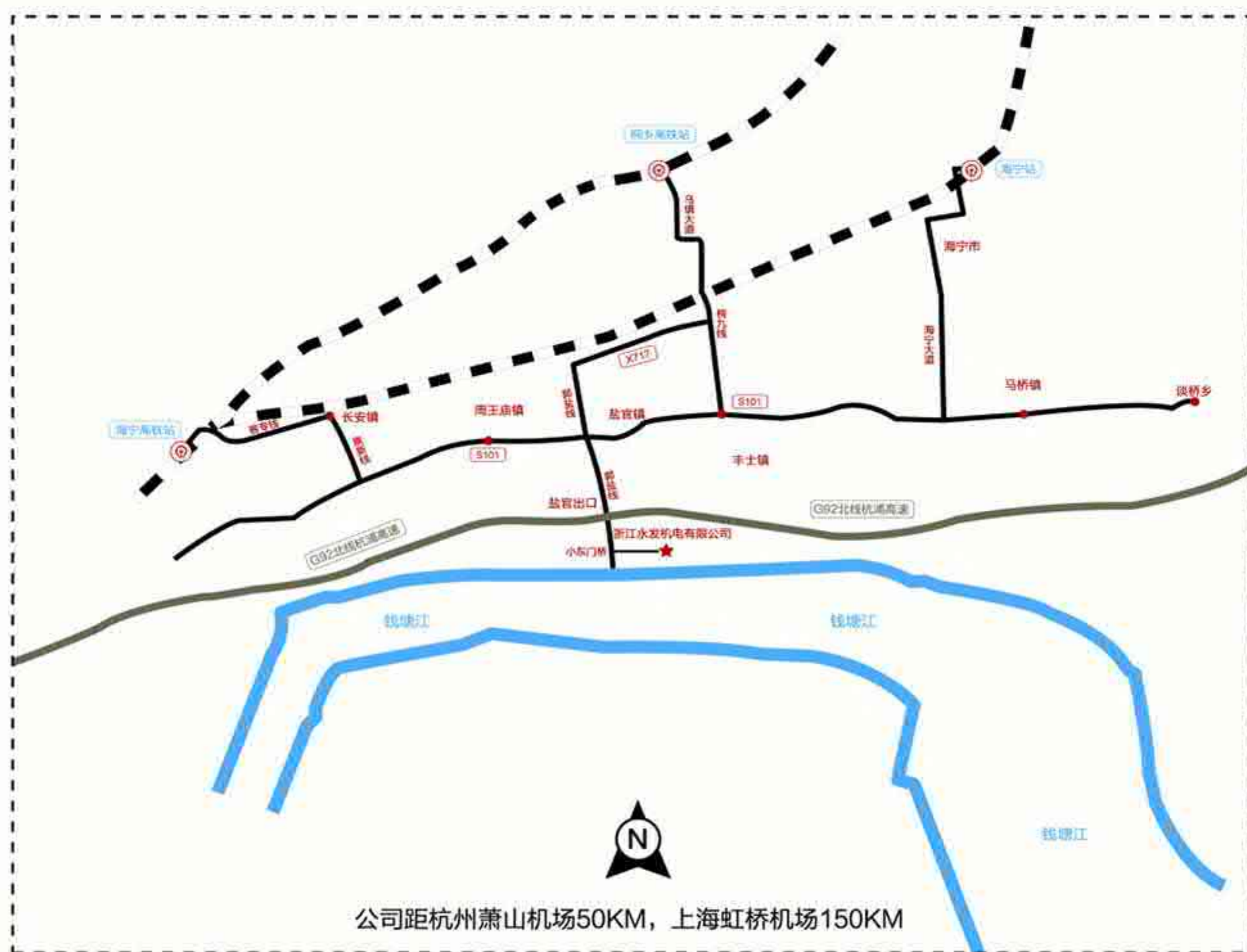
(4) 降低机械装备的维修成本，取消了中间环节，每年可降低许多维修成本。产品广泛用于矿山、石油、勘探、开采机、破障机以及需用齿轮减速的各类机械行业。



应用在球磨机中的低速大扭矩永磁直驱系统与异步+减速机驱动系统的用电情况对比如下表：

永磁直驱系统与异步驱动系统用电情况对比表

	电网电压 (V)	电网电流 (A)	视在功率 (kVA)	有功功率 (kW)	无功功率 (kVar)	功率因数	有功节电率 (%)	年节约电费 (万元)
异步系统	385	360~380	246.7	202.3	141.2	0.82	20.91	18.43
直驱系统	385	240~255	165	160	40.3	0.97		



浙江永发机电有限公司

Zhejiang Yongfa Electromechanics Co.Ltd

地址：浙江省海宁市盐官镇

网址：www.yongfamotor.com.cn

电话：0573-87167188 87619886

传真：0573-87618088

邮箱：1048551266@qq.com

邮编：314411

Add: Yanguan, HaiNing, ZheJiang, P.R.China

Http: www.yongfamotor.com.cn

Tel: 0573-87167188 87619886

Fax: 0573-87618088

Post Code: 314411

所有涉及的具体数据、参数请以与之对应的报告或机身铭牌为准，比较对象为本公司产品。

(广告)本宣传品经过认真核对，力求准确。如因技术更新或排版印刷引起的内容偏差，请以该产品说明书及产品实物为准，恕不另行通知。