



K26

江苏祝尔慷电机节能技术有限公司

企业标准

Q/320411BME003-2017

XTY3 系列超高效率

复合磁场三相永磁同步电动机技术条件（机座号 80~355）

2017-01-01 发布

2017-01-01 实施

江苏祝尔慷电机节能技术有限公司

发布



目录

前言	3
1. 范围	4
2. 规范性引用文件	4
3. 型式、基本参数与尺寸	5
4. 运行条件	20
5. 技术要求	22
6. 检测规则	28
7. 标志、包装、运输和贮存	30

企业标准信息公共服务平台
备案
2017年05月19日 16点11分



前言

本标准按照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本产品是根据我国节能减排和实施电机能效提升计划的需要,对低效率三相异步电动机实施转子永磁化改造而研发而成的具有复合磁场的超高效率三相永磁同步电机。本标准作为该产品研发、生产和验收的依据。

本标准的技术指标参照了 GB30253-2013《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》、GB/T27744-2011《超高效三相永磁同步电动机技术条件(机座号 132~280)》、JB/T11711-2013《冷冻机专用高效率三相永磁同步电动机技术条件(机座号 280~315)》、GB/T22669-2008《三相永磁同步电动机试验方法》。

本标准由江苏祝尔慷电机节能技术有限公司提出。

本标准由江苏祝尔慷电机节能技术有限公司技术研发部负责起草。

本标准主要起草人:周志民、吕生国。

本标准 2017 年 01 月 01 日首次发布,2017 年 01 月 01 日实施。

企业标准信息公共服务平台
备案
2017年05月19日 16点11分



XYT3 系列超高效率复合磁场三相永磁同步电动机技术条件（机座号 80~355）

1、范围

本标准规定了 XYT3 系列超高效率复合磁场三相永磁同步电动机的型式、技术要求、检验规则、标志、包装、运输、贮存及保用期的要求。

本标准适用于 XYT3 系列超高效率复合磁场三相永磁同步电动机（机座号 80~355）（以下简称电动机）。凡属于本系列电动机所派生的各种系列也可参照执行。

2、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB191 包装储运图示标志（egv ISO 780:1997）

GB755 旋转电机定额和性能（idt IEC 60034-1:2004）

GB/T997 旋转电机结构及安装型式（IM 代号）（IEC 60034-7:2001， IDT）

GB1971 旋转电机线端标志与旋转方向（IEC 60034-8:2002， IDT）

GB1993 旋转电机冷却方法（egv IEC 60034-6:1991）

GB/T4772.1 旋转电机尺寸和输出功率等级第一部分：机座号 56~400 和凸缘号 55~1080（idt IEC 60072-1:1999）

GB/T4831 电机产品型号编制方法

GB/T4942.1 旋转电机外壳防护等级（IP 代码）分级（IEC 60034-5:2000， IDT）

GB10068 轴中心高为 56MM 及以上电机的机械振动、振动的测量、评定及限值（idt IEC 60034-14:1996）

GB/T10069.1 旋转电机噪声测定方法及限值第 1 部分：旋转电机噪声测定方法（ISO1680:1990 MCD）

GB14711 中小型旋转电机安全要求

GB18613 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级



GB/T22719.1 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘第 1 部分：试验方法

GB/T22719.2 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘第 2 部分：试验限值

GB30253 永磁同步电动机能效限定值及能效等级

GB/T27744 超高效三相永磁同步电动机技术条件（机座号 132~208）

JB/T11711 冷冻机专用高效率三相永磁同步电动机技术条件（机座号 280~315）

GB/T22771 高效三相同步电动机技术条件

GB/T22669 三相永磁同步电动机试验方法

GB/T2423.3 电工电子产品环境试验第 2 部分试验方法试验

3、型式、基本参数与尺寸

3.1 电动机型号

3.1.1 参照 GB/T4831-1984，高效三相稀土永磁同步电动机的名称代号用“X”表示“高效”、“T”表示“同步”、“Y”表示“永磁”、“3”表示设计序列，指能效等级“IE4”，即 1 级能效。

3.1.2 超高效率复合磁场三相永磁同步电动机的型号由产品名称代号、功率等级、极数代号组成。

示例：

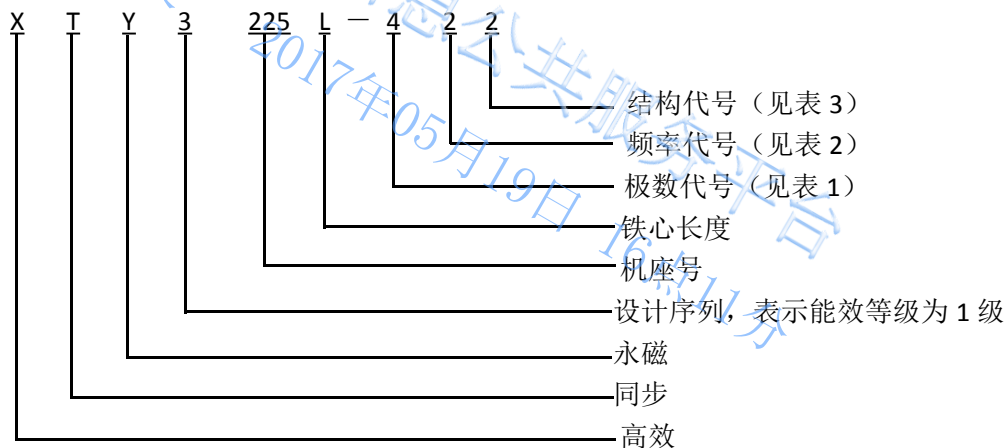




表 1

级数	4	6	8	10	12
代号	4	6	8	3	5

表 2

额定电压 (UN) V	额定频率 HZ		代号
380	50		2
450	60		3
特殊电压	50		8
	60		9

表 3

结构型式	代号
卧式双支点	2
立式双支点	3

3.2 基本参数

3.2.1 在异步起动时，电动机的基本参数如下表 4-1 所示：

表 4-1

电机型号	功率		电流 360V(A)	额定 转速 r/min	功率 因数 cos	效率	堵转电 流额定 电流	堵转转 矩额定 转矩	失步转 矩额定 转矩	重量 Kg
	KW	HP								
XTY3 80M-2	0.75	1.0	1.2	3000	0.93	84.9	7.0	3.1	2.3	16
XTY3 80M ₁ -2	1.1	1.5	1.7	3000	0.93	86.7	7.0	3.1	2.3	17
XTY3 90S ₂ -2	1.5	2.0	2.4	3000	0.93	87.5	7.0	3.1	2.3	22
XTY3 90L-2	2.2	3.0	3.4	3000	0.93	89.1	7.0	3.1	2.3	25
XTY3 100L-2	3.0	4.0	4.7	3000	0.93	89.7	7.5	3.1	2.3	33
XTY3 112M-2	4.0	5.5	6.2	3000	0.93	90.3	7.5	3.1	2.3	40
XTY3 132S ₁ -2	5.5	7.5	8.6	3000	0.95	91.5	7.5	3.1	2.3	59
XTY3 132S ₂ -2	7.5	10	11.6	3000	0.95	92.1	7.5	3.1	2.3	62
XTY3 166M ₁ -2	11	15	17.1	3000	0.95	93.0	7.5	3.0	2.3	107
XTY3 160M ₂ -2	15	20	23.3	3000	0.95	93.4	7.5	3.1	2.3	117
XTY3 160L-2	18.5	25	28.7	3000	0.95	93.8	7.5	3.0	2.3	134
XTY3 180M-2	22	30	34.2	3000	0.95	94.4	7.5	3.0	2.3	169
XTY3 200L ₁ -2	30	40	46.6	3000	0.95	94.5	7.5	3.0	2.3	220
XTY3 200L ₂ -2	37	50	57.4	3000	0.95	94.8	7.5	3.0	2.2	239



电机规格	功率		电流	额定转速	功率因数	效率	堵转电流额定电流	堵转转矩额定转矩	失步转矩额定转矩	重量
	KW	HP	360V(A)	r/min	cos		Locked Current Rated Current	Locked Torque Rated Torque	Pull-out Torque Rated Torque	Kg
XTY3 225M-2	45	60	69.9	3000	0.95	95.1	7.5	3.0	2.2	297
XTY3 250M-2	55	75	85.4	3000	0.95	95.4	7.5	3.0	2.2	377
XTY3 280S-2	75	100	116.4	3000	0.95	95.6	7.5	3.0	2.2	510
XTY3 280M-2	90	120	139.7	3000	0.95	95.8	7.5	3.0	2.2	540
XTY3 315S-2	110	150	170.7	3000	0.95	96.0	7.1	2.9	2.2	920
XTY3 315M-2	132	180	204.9	3000	0.95	96.0	7.1	2.9	2.2	970
XTY3 315L ₁ -2	160	215	248.4	3000	0.95	96.2	7.1	2.9	2.2	1080
XTY3 315L ₂ -2	200	270	310.4	3000	0.95	96.3	7.1	2.9	2.2	1170
XTY3 355M-2	250	335	415.3	3000	0.95	96.4	7.1	2.9	2.2	1690
XTY3 355L ₁ -2	280	375	464.6	3000	0.95	96.5	7.1	2.9	2.2	1775
XTY3 355L ₂ -2	315	420	522.7	3000	0.95	96.5	7.1	2.9	2.2	1850
XTY3 80M ₁ -4	0.55	0.75	0.85	1500	0.95	84.5	6.5	3.1	2.3	17
XTY3 80M ₂ -4	0.75	1.0	1.2	1500	0.95	85.6	6.5	3.1	2.3	18
XTY3 90S-4	1.1	1.5	1.7	1500	0.95	87.4	6.5	3.1	2.3	22
XTY3 90L-4	1.5	2.0	2.4	1500	0.95	88.1	6.5	3.1	2.3	28
XTY3 100L ₁ -4	2.2	3.0	3.4	1500	0.95	89.7	7.0	3.1	2.3	34
XTY3 100L ₂ -4	3.0	4.0	4.7	1500	0.95	90.3	7.0	3.1	2.3	38
XTY3 112M-4	4.0	5.5	6.2	1500	0.95	90.9	7.0	3.1	2.3	44
XTY3 132S-4	5.5	7.5	8.6	1500	0.95	92.1	7.0	3.1	2.3	61
XTY3 132M-4	7.5	10	11.6	1500	0.95	92.6	7.0	3.1	2.3	73
XTY3 160M-4	11	15	17.1	1500	0.95	93.6	7.0	3.0	2.2	113
XTY3 160L-4	15	20	23.3	1500	0.95	94.0	7.5	3.0	2.2	133
XTY3 180M-4	18.5	25	28.7	1500	0.95	94.3	7.5	3.0	2.2	167
XTY3 180L-4	22	30	34.2	1500	0.95	94.7	7.5	3.0	2.2	181
XTY3 200L-4	30	40	46.6	1500	0.95	95.0	7.2	3.0	2.2	232
XTY3 225S-4	37	50	57.4	1500	0.95	95.3	7.2	3.0	2.2	287
XTY3 225M-4	45	60	69.9	1500	0.95	95.6	7.2	3.0	2.2	322
XTY3 250M-4	55	75	85.4	1500	0.95	95.8	7.2	3.0	2.2	381
XTY3 280S-4	75	100	116.4	1500	0.95	96.0	7.2	2.9	2.2	510
XTY3 280M-4	90	120	139.7	1500	0.95	96.2	7.2	2.9	2.2	600
XTY3 315S-4	110	180	170.7	1500	0.95	96.4	6.9	2.9	2.2	921
XTY3 315M-4	132	215	204.9	1500	0.95	96.5	6.9	2.9	2.2	1002
XTY3 315L ₁ -4	160	270	248.9	1500	0.95	96.5	6.9	2.9	2.2	1070
XTY3 315L ₂ -4	200	270	310.4	1500	0.95	96.6	6.9	2.9	2.2	1181
XTY3 355M-4	250	335	414.0	1500	0.95	96.7	6.9	2.9	2.2	1720
XTY3 355L ₁ -4	280	375	463.2	1500	0.95	96.8	6.9	2.9	2.2	1850



电机型号	功率		电流	额定转速	功率因数	效率	堵转电流额定电流	堵转转矩额定转矩	失步转矩额定转矩	重量
	KW	HP	360V(A)	r/min	cos		Locked Current Rated Current	Locked Torque Rated Torque	Pull-out Torque Rated Torque	Kg
XTY3 355L ₂ -4	315	420	521.0	1500	0.95	96.8	6.9	2.9	2.2	1950
XTY3 80M-6	0.55	1.0	0.85	1000	0.95	82.4	5.5	3.1	2.3	19
XTY3 90S-6	0.75	1.5	1.2	1000	0.95	86.8	5.5	3.1	2.3	23
XTY3 90L-6	1.1	2.0	1.7	1000	0.95	88.2	5.5	3.1	2.3	25
XTY3 100L-6	1.5	3.0	2.4	1000	0.95	89.4	5.5	3.1	2.3	33
XTY3 112M-6	2.2	4.0	3.4	1000	0.95	90.5	6.5	3.1	2.3	39
XTY3 132S-6	3.0	5.5	4.7	1000	0.95	91.5	6.5	3.1	2.3	56
XTY3 132M ₁ -6	4.0	7.5	6.2	1000	0.95	92.4	6.5	3.1	2.3	71
XTY3 132M ₂ -6	5.5	10	8.6	1000	0.95	93.1	6.5	3.1	2.3	75
XTY3 160M-6	7.5	15	11.6	1000	0.95	93.7	6.5	3.0	2.3	108
XTY3 160L-6	11	20	17.1	1000	0.95	94.3	6.5	3.0	2.2	131
XTY3 180L-6	15	20	23.3	1000	0.95	94.7	7.0	3.0	2.2	171
XTY3 200L ₁ -6	18.5	25	28.7	1000	0.95	95.1	7.0	3.0	2.2	216
XTY3 200L ₂ -6	22	30	34.2	1000	0.95	95.4	7.0	3.0	2.2	225
XTY3 225M-6	30	40	46.6	1000	0.95	95.7	7.0	2.9	2.2	292
XTY3 250M-6	37	50	57.4	1000	0.95	95.9	7.0	2.9	2.2	408
XTY3 280S-6	45	60	69.9	1000	0.95	96.0	7.0	2.9	2.2	465
XTY3 280M-6	55	75	85.4	1000	0.95	96.1	7.0	2.9	2.2	540
XTY3 315S-6	75	100	116.4	1000	0.95	96.2	7.0	2.8	2.2	861
XTY3 315M-6	90	120	139.7	1000	0.95	96.2	7.0	2.8	2.2	940
XTY3 315L ₁ -6	110	150	170.7	1000	0.95	96.3	6.7	2.8	2.2	1110
XTY3 315L ₂ -6	132	180	204.9	1000	0.95	96.3	6.7	2.8	2.2	1175
XTY3 355M ₁ -6	160	215	266.0	1000	0.95	96.3	6.7	2.8	2.2	1690
XTY3 355M ₂ -6	180	240	299.3	1000	0.95	96.3	6.7	2.8	2.2	1770
XTY3 355M ₃ -6	200	270	332.2	1000	0.95	96.4	6.7	2.8	2.2	1870
XTY3 355L ₁ -6	250	335	415.3	1000	0.95	96.4	6.7	2.8	2.2	1980
XTY3 355L ₂ -6	280	375	465.1	1000	0.95	96.4	6.7	2.8	2.2	2150
XTY3 132S-8	2.2	3.0	3.4	750	0.95	90.0	6.0	3.1	2.2	62
XTY3 132M ₁ -8	3.0	4.0	4.7	750	0.95	91.0	6.0	3.1	2.2	66
XTY3 160M ₂ -8	4.0	5.5	6.2	750	0.95	91.8	6.0	3.1	2.2	94
XTY3 160L-8	5.5	7.5	8.6	750	0.95	92.6	6.0	3.1	2.2	106
XTY3 160L-8	7.5	10	11.6	750	0.95	93.2	6.0	3.0	2.3	128
XTY3 180M-8	11	15	17.1	750	0.95	93.7	6.6	3.0	2.3	170
XTY3 200L-8	15	20	23.3	750	0.95	94.2	6.6	3.0	2.3	230



电机型号	功率		电流	额定 转速	功 率 因 数	效 率	堵转电 流额定 电流	堵转转 矩额定 转矩	失步转 矩额定 转矩	重量
	KW	HP	360V(A)	r/min	cos		Locked Current Rated Current	Locked Torque Rated Torque	Pull-out Torque Rated Torque	Kg
XTY3 225S-8	18.5	25	28.7	750	0.95	94.6	6.6	3.0	2.3	272
XTY3 225M-8	22	30	34.2	750	0.95	94.9	6.6	3.0	2.3	294
XTY3 250M-8	30	40	46.6	750	0.95	95.1	6.6	3.0	2.3	370
XTY3 280S-8	37	50	57.4	750	0.95	95.3	6.6	2.9	2.3	475
XTY3 280M-8	45	60	69.9	750	0.95	95.5	6.6	2.9	2.2	555
XTY3 315S-8	55	75	85.4	750	0.95	95.6	6.6	2.9	2.2	905
XTY3 315M-8	75	100	116.4	750	0.95	95.7	6.6	2.9	2.2	981
XTY3 315L ₁ -8	90	120	139.7	750	0.95	95.7	6.6	2.8	2.2	1071
XTY3 315L ₂ -8	110	150	170.7	750	0.95	95.7	6.4	2.8	2.2	1160
XTY3 355M ₁ -8	132	180	220.6	750	0.95	95.8	6.4	2.8	2.2	1800
XTY3 355M ₂ -8	160	215	267.4	750	0.95	95.8	6.4	2.8	2.2	1890
XTY3 355L ₁ -8	180	240	300.9	750	0.95	95.8	6.4	2.8	2.2	1970
XTY3 355L ₂ -8	200	270	334.3	750	0.95	95.8	6.4	2.8	2.2	2040

企业标准信息公共服务平台
备案
2017年05月19日 16点11分



3.2.2 在变频器驱动时，电动机的基本参数如下表 4-2 所示：

表 4-2

电机型号	功率		电流	额定转速	功率因数	效率	堵转电流额定电流	堵转转矩额定转矩	失步转矩额定转矩	重量
	KW	HP	360V(A)	r/min	cos		Locked Current Rated Current	Locked Torque Rated Torque	Pull-out Torque Rated Torque	Kg
XTY3 80M-2	0.75	1.0	1.5	3000	0.93	81.5	7.0	3.1	2.3	16
XTY3 80M ₁ -2	1.1	1.5	2.1	3000	0.93	83.0	7.0	3.1	2.3	17
XTY3 90S ₂ -2	1.5	2.0	2.8	3000	0.93	84.5	7.0	3.1	2.3	22
XTY3 90L-2	2.2	3.0	4.1	3000	0.93	85.7	7.0	3.1	2.3	25
XTY3 100L-2	3.0	4.0	5.5	3000	0.93	86.9	7.5	3.1	2.3	33
XTY3 112M-2	4.0	5.5	7.3	3000	0.93	88.0	7.5	3.1	2.3	40
XTY3 132S ₁ -2	5.5	7.5	9.9	3000	0.95	88.9	7.5	3.1	2.3	59
XTY3 132S ₂ -2	7.5	10	13.4	3000	0.95	89.8	7.5	3.1	2.3	62
XTY3 166M ₁ -2	11	15	19.4	3000	0.95	90.6	7.5	3.0	2.3	107
XTY3 160M ₂ -2	15	20	26.3	3000	0.95	91.3	7.5	3.1	2.3	117
XTY3 160L-2	18.5	25	32.2	3000	0.95	92.0	7.5	3.0	2.3	134
XTY3 180M-2	22	30	38.1	3000	0.95	92.5	7.5	3.0	2.3	169
XTY3 200L ₁ -2	30	40	51.6	3000	0.95	93.1	7.5	3.0	2.3	220
XTY3 200L ₂ -2	37	50	63.3	3000	0.95	93.6	7.5	3.0	2.2	239
XTY3 225M-2	45	60	76.7	3000	0.95	94.0	7.5	3.0	2.2	297
XTY3 250M-2	55	75	93.3	3000	0.95	94.4	7.5	3.0	2.2	377
XTY3 280S-2	75	100	126.7	3000	0.95	94.8	7.5	3.0	2.2	510
XTY3 280M-2	90	120	151.4	3000	0.95	95.2	7.5	3.0	2.2	540
XTY3 80M ₁ -4	0.55	0.75	1.1	1500	0.95	81.5	6.5	3.1	2.3	17
XTY3 80M ₂ -4	0.75	1.0	1.5	1500	0.95	82.5	6.5	3.1	2.3	18
XTY3 90S-4	1.1	1.5	2.1	1500	0.95	84.1	6.5	3.1	2.3	22
XTY3 90L-4	1.5	2.0	2.8	1500	0.95	85.3	6.5	3.1	2.3	28
XTY3 100L ₁ -4	2.2	3.0	4.2	1500	0.95	86.7	7.0	3.1	2.3	34
XTY3 100L ₂ -4	3.0	4.0	5.5	1500	0.95	87.7	7.0	3.1	2.3	38
XTY3 112M-4	4.0	5.5	7.2	1500	0.95	88.6	7.0	3.1	2.3	44
XTY3 132-4	5.5	7.5	9.8	1500	0.95	89.6	7.0	3.1	2.3	61
XTY3 132M-4	7.5	10	13.3	1500	0.95	90.4	7.0	3.1	2.3	73
XTY3 160M-4	11	15	19.3	1500	0.95	91.4	7.0	3.0	2.2	113
XTY3 160L-4	15	20	26.1	1500	0.95	92.1	7.5	3.0	2.2	133
XTY3 180M-4	18.5	25	32.0	1500	0.95	92.6	7.5	3.0	2.2	167
XTY3 180L-4	22	30	37.9	1500	0.95	93.0	7.5	3.0	2.2	181
XTY3 200L-4	30	40	51.2	1500	0.95	93.6	7.0	3.0	2.2	232
XTY3 225S-4	37	50	63.1	1500	0.95	93.9	7.0	3.0	2.2	287



(续前表)

电机型号	功率		电流	额定转速	功率因数	效率	堵转电流额定电流	堵转转矩额定转矩	失步转矩额定转矩	重量
	KW	HP	360V(A)	r/min	cos		Locked Current Rated Current	Locked Torque Rated Torque	Pull-out Torque Rated Torque	Kg
XTY3 225M-4	45	60	76.5	1500	0.95	94.2	7.2	3.0	2.2	322
XTY3 250M-4	55	75	93.1	1500	0.95	94.6	7.2	3.0	2.2	381
XTY3 280S-4	75	100	126.4	1500	0.95	95.0	7.2	2.9	2.2	510
XTY3 280M-4	90	120	151.4	1500	0.95	95.2	7.2	2.9	2.2	600
XTY3 80M-6	0.55	1.0	1.1	1000	0.95	80.3	5.5	3.1	2.3	19
XTY3 90S-6	0.75	1.5	1.5	1000	0.95	82.1	5.5	3.1	2.3	23
XTY3 90L-6	1.1	2.0	2.1	1000	0.95	83.7	5.5	3.1	2.3	25
XTY3 100L-6	1.5	3.0	2.8	1000	0.95	85.1	5.5	3.1	2.3	33
XTY3 112M-6	2.2	4.0	4.1	1000	0.95	86.5	6.5	3.1	2.3	39
XTY3 132S-6	3.0	5.5	5.5	1000	0.95	87.7	6.5	3.1	2.3	56
XTY3 132M ₁ -6	4.0	7.5	7.2	1000	0.95	88.8	6.5	3.1	2.3	71
XTY3 132M ₂ -6	5.5	10	9.8	1000	0.95	89.7	6.5	3.1	2.3	75
XTY3 160M-6	7.5	15	13.3	1000	0.95	90.6	6.5	3.0	2.3	108
XTY3 160L-6	11	2.0	19.3	1000	0.95	91.4	6.5	3.0	2.2	131
XTY3 180L-6	15	20	26.1	1000	0.95	92.0	7.0	3.0	2.2	171
XTY3 200L ₁ -6	18.5	25	32.0	1000	0.95	92.6	7.0	3.0	2.2	216
XTY3 200L ₂ -6	22	30	37.8	1000	0.95	93.2	7.0	3.0	2.2	225
XTY3 225M-6	30	40	51.3	1000	0.95	93.6	7.0	2.9	2.2	292
XTY3 250M-6	37	50	63.0	1000	0.95	94.0	7.0	2.9	2.2	408
XTY3 280S-6	45	60	76.3	1000	0.95	94.4	7.0	2.9	2.2	465
XTY3 280M-6	55	75	93.0	1000	0.95	94.7	7.0	2.9	2.2	540
XTY3 315S-6	75	100	126.4	1000	0.95	95.0	7.0	2.8	2.2	861
XTY3 315M-6	90	120	151.4	1000	0.95	95.2	7.0	2.8	2.2	940

3.3 电动机的外壳防护等级为 IP54

3.4 电动机的冷却方式为 IC411

3.5 电动机的标准结构及安装型式为:

- a) IMB3 型: 卧式安装, 机座带底脚, 端盖上无凸缘, 安装在基础构件上。
- b) IMV1 型: 立式安装, 机座不带地脚, 端盖上有凸缘, 轴伸向下, 借凸缘在底部安装。
- c) IB35 型: 卧式安装, 机座带底脚, 端盖上有凸缘, 安装在基础构件上, 并附有凸缘安装。
- d) IB5 型: 卧式安装, 机座不带底脚, 端口上有凸缘, 借凸缘安装。



e) IMB14 型：卧式安装，机座不带底脚，端口上有凸缘，借凸缘平面安装。

f) IMB34 型：卧式安装，机座带底脚，端口上有凸缘，借底脚安装在基础构件上。

3.6 电动机的额定是以连续工作制（SI）为基准的连续额定。

3.7 电动机的额定电压为 380V，也可以根据用户实际情况确定，但需在铭牌上标明。

3.8 电动机的额定功率应按下列额定功率制造：0.55、0.75、1.1、1.5、2.2、3.0、4.0、5.5、7.5、11、15、18.5、22、30、37、45、55、75、90、100、110、132、160、200、250、280、315，也允许按用户需要另行制定。

3.9 电动机的机座号转速及功率的对应关系符合表 5 的规定。

表 5

机座号	同步转速, r/min			
	3000	1500	1000	750
	功率, KW			
80M ₁	0.75	0.55	—	—
80M ₂	1.1	0.75	0.55	—
90S	1.5	1.1	0.75	—
90L	2.2	1.5	1.1	0.55
100L	3.0	—	1.5	—
100L ₁	—	2.2	—	0.75
100L ₂	—	3.0	—	1.1
112M	4.0	4.0	2.2	1.5
132S	—	5.5	3.0	2.2
132S ₁	5.5	—	—	—
132S ₂	7.5	—	—	—
132M	—	7.5	—	3.0
132M ₁	—	—	4.0	—
132M ₂	—	—	5.5	—
160M	—	11	7.5	—
160M ₁	11	—	—	4.0
160M ₂	15	—	—	5.5
160L	18.5	15	11	7.5
180M	22	18.5	—	11
180L	—	22	15	—
200L	—	30	—	15
200L ₁	30	—	18.5	—
200L ₂	37	—	22	—
225S	—	37	—	18.5
225M	45	45	30	22
250M	55	55	37	30
280S	75	75	45	37



280M	90	90	55	45
315S	110	110	75	55
315M	132	132	90	75
315L ₁	160	160	110	90
315L ₂	200	200	132	110
355M	250	250	160/180	132/160
355L ₁	280	280	200	180
355L ₂	315	315	250	200

3.10 电动机的额定频率为 50HZ，按用户需求可生产变频电动机，其频率变化范围见表 6。

表 6 机座号、标称功率、额定转矩及变频范围的对应关系

机座号	标称功率 (KW)	额定转矩 (N.m)	恒转变频范围 (Hz)	恒功率变频范围 (Hz)
80M ₁	0.55	3.5	5~50	50~100
80M ₂	0.75	4.7		
90S	1.1	7.0		
90L	1.5	9.5		
100L ₁	2.2	14.0		
100L ₂	3	19.0		
112M	4	25.4		
132S	5.5	35.0		
132M	7.5	47.7		
160M	11	70.0		
160L	15	95.5		
180M	18.5	117.1		
180L	22	140.9		
200L	30	190.9		
225S	37	235.6		
225M	45	286.5		
250M	55	350.2		
280S	75	477.5		
280M	90	573.0		
315S	110	7003.3		
315M	132	840.4		
315L ₁	160	1018.7		
315L ₂	200	1273.3		
355M	250	1591.7		
355L ₁	280	1782.7		
355L ₂	315	2005.5		

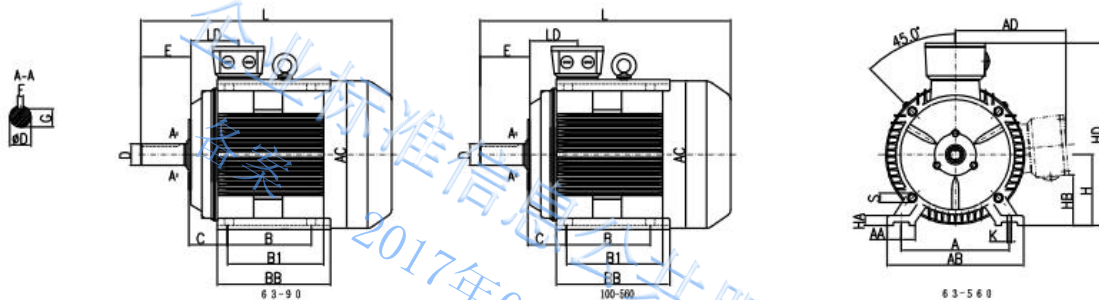
注：M、L 后面的数字 1、2 代表同一机座号和转速下不同的功率。



3.11 电动机尺寸及公差

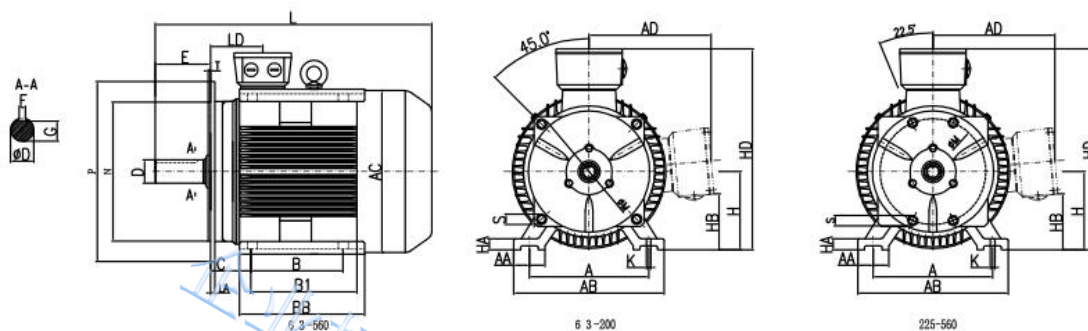
3.11.1 电动机的安装尺寸及公差应符合表 7 至 14 的规定：外形尺寸应不大于表 7 至表 14 的规定。

安装外形及尺寸



3.11.1.1 B3 结构：机座带底脚，端盖上无凸缘的电动机，安装在基础构件上

机座号	级数	安装尺寸										外形尺寸								
		A	B	B1	C	D	E	F	G	H	K	AA	AB	AC	AD	HA	HD	BB	LD	L
80M	2-6	125	100	/	50	19	40	6	15.5	80	10	35	160	160	145	12	225	130	75	280
90S	2-6	140	100	/	56	24	50	8	20	90	10	36	180	180	155	12	245	140	75	315
90L	2-6	140	125	/	56	24	50	8	20	90	10	36	180	180	155	12	245	165	75	340
100L	2-6	160	140	/	63	28	60	8	24	100	12	40	200	220	190	14	295	175	83	435
112M	2-6	190	140	/	70	28	60	8	24	112	12	45	230	220	190	15	305	180	87	450
132S	2-8	216	140	/	89	38	80	1	33	132	12	55	265	260	220	18	355	190	102	465
132M	2-8	216	178	/	89	38	80	10	33	132	12	55	265	260	220	18	355	230	102	505
160M	2-8	254	210	/	108	42	110	12	37	160	15	65	315	315	265	20	425	260	146	608
160L	2-8	254	254	/	108	42	110	12	37	160	15	65	315	315	265	20	425	305	146	652
180M	2.4	279	241	/	121	48	110	14	42.5	180	15	70	350	360	280	22	460	315	161	690
180L	4-8	279	279	/	121	48	110	14	42.5	180	15	70	350	360	280	22	460	350	161	730
200L	2-8	318	305	/	133	55	110	16	49	200	19	70	390	400	310	25	510	370	186	760
225S	4.8	356	286	/	149	60	140	18	53	225	19	75	435	450	335	28	555	370	189	810
225M	2	356	311	/	149	55	110	16	49	225	19	75	435	450	335	28	555	395	189	805
	4-8	356	311	/	149	60	140	18	53	225	19	75	435	450	335	28	555	395	189	835
250M	2	406	349	/	168	60	140	18	53	250	24	80	485	485	375	30	625	445	207	910
	4-8	406	349	/	168	65	140	18	58	250	24	80	485	485	375	30	625	445	207	910
280S	2	457	368	/	190	65	140	18	58	280	24	85	545	550	405	35	685	490	215	985
	4-8	457	368	/	190	75	140	20	67.5	280	24	85	545	550	405	35	685	490	215	1005
280M	2	457	419	/	190	65	140	18	58	280	24	85	545	550	405	35	685	540	215	1030
	4-8	457	419	/	190	75	140	20	67.5	280	24	85	545	550	405	35	685	540	215	1060
315S	2	508	406	/	216	65	140	18	58	315	28	120	630	625	530	45	845	570	257	1180
	4-8	508	406	/	216	80	170	22	71	315	28	120	630	625	530	45	845	570	257	1210
315 M/L	2	508	457	508	216	65	140	18	58	315	28	120	630	625	530	45	845	680	257	1290
	4-8	508	457	508	216	80	170	22	71	315	28	120	630	625	530	45	845	680	257	1320
355 M/L	2	610	500	560	254	75	140	20	67.5	355	28	120	730	710	/	52	101	750	330	1525
	4-8	610	500	560	254	95	170	25	86	355	28	120	730	710	/	52	101	750	330	1565



3.11.1.2 B35 结构：机座带底脚，端盖上有凸缘的电动机，安装在基础构件上，并附有凸缘安装。

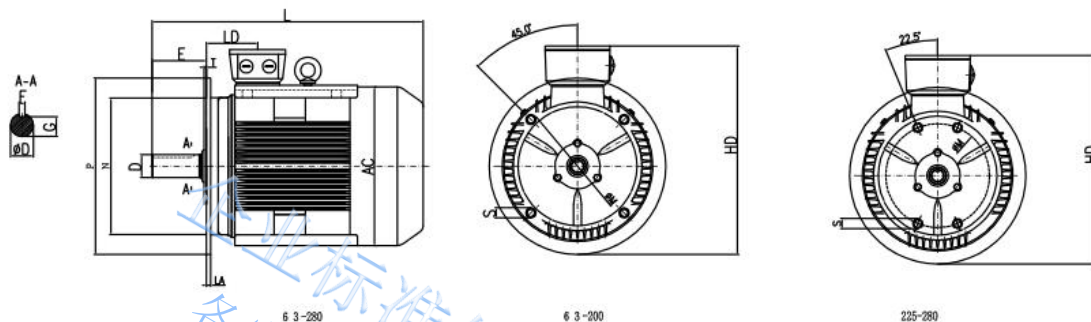
企业标准信息公共服务平台
2017年05月19日 16点11分
备案

2017年05月19日 16点11分
 表 8



机座号	级数	安装尺寸																外形尺寸									
		A	B	B1	C	D	E	F	G	H	K	M	N	P	R	S	T	AA	AB	AC	AD	HA	HD	LA	LD	L	
80M	2-6	125	100	/	50	19	40	6	15.5	80	10	165	130	200	0	4-Φ12	4	36	160	160	145	12	225	12	75	280	
90S	2-6	140	100	/	56	24	50	8	20	90	10	165	130	200	0	4-Φ12	4	36	180	175	155	12	245	12	75	315	
90L	2-6	140	125	/	56	24	50	8	20	90	10	165	130	200	0	4-Φ12	4	36	180	175	155	12	245	12	75	340	
100L	2-6	160	140	/	63	28	60	8	24	100	12	215	180	250	0	4-Φ15	4	40	200	220	190	14	295	13	83	435	
112M	2-6	190	140	/	70	28	60	8	24	112	12	215	180	250	0	4-Φ15	4	45	230	220	190	15	305	14	87	450	
132S	2-8	216	140	/	89	38	80	10	33	132	12	265	230	300	0	4-Φ15	4	55	265	260	210	18	355	14	102	465	
132M	2-8	216	178	/	89	38	80	10	33	132	12	265	230	300	0	4-Φ15	4	55	265	260	210	18	355	14	102	505	
160M	2-8	254	210	/	108	42	110	12	37	160	15	300	250	350	0	4-Φ19	5	65	315	315	260	20	425	15	146	608	
160L	2-8	254	254	/	108	42	110	12	37	160	15	300	250	350	0	4-Φ19	5	65	315	315	260	20	425	15	146	652	
180M	2-4	279	241	/	121	48	110	14	42.5	180	15	300	250	350	0	4-Φ19	5	70	350	360	280	22	460	15	161	690	
180L	4-8	279	279	/	121	48	110	14	42.5	180	15	300	250	350	0	4-Φ19	5	70	350	360	280	22	460	15	161	730	
200L	2-8	318	305	/	133	55	110	16	49	200	19	350	300	400	0	4-Φ19	5	70	390	400	305	25	510	17	186	760	
225S	4-8	356	286	/	149	60	140	18	53	225	19	400	350	450	0	8-Φ19	5	75	435	450	335	28	555	20	189	810	
225M	2	356	311	/	149	55	110	16	49	225	19	400	350	450	0	8-Φ19	5	75	435	450	335	28	555	20	189	805	
	4-8	356	311	/	149	60	140	18	53	225	19	400	350	450	0	8-Φ19	5	75	435	450	335	28	555	20	189	835	
250M	2	406	349	/	168	60	140	18	53	250	24	500	450	550	0	8-Φ19	5	80	485	490	365	30	625	22	207	910	
	4-8	406	349	/	168	65	140	18	58	250	24	500	450	550	0	8-Φ19	5	80	485	490	365	30	625	22	207	910	
280S	2	457	368	/	190	65	140	18	58	280	24	500	450	550	0	8-Φ19	5	85	545	550	400	35	685	22	215	965	
	4-8	457	368	/	190	75	140	20	67.5	280	24	500	450	550	0	8-Φ19	5	85	545	550	400	35	685	22	215	1005	
280M	2	457	419	/	190	65	140	18	58	280	24	500	450	550	0	8-Φ19	5	85	545	550	400	35	685	22	215	1030	
	4-8	457	419	/	190	75	140	20	67.5	280	24	500	450	550	0	8-Φ19	5	85	545	550	400	35	685	22	215	1060	
315S	2	508	406	/	216	65	140	18	58	315	28	600	550	660	0	8-Φ24	6	120	630	625	555	45	845	22	257	1180	
	4-8	508	406	/	216	80	170	22	71	315	28	600	550	660	0	8-Φ24	6	120	630	625	555	45	845	22	257	1210	
315M/L	2	508	457	508	216	65	140	18	58	315	28	600	550	660	0	8-Φ24	6	120	630	625	555	45	845	22	257	1290	
	4-8	508	457	508	216	80	170	22	71	315	28	600	550	660	0	8-Φ24	6	120	630	625	555	45	845	22	257	1320	
355M/L	2	610	500	560	254	75	140	20	67.5	355	28	740	680	800	0	8-Φ24	6	120	730	710	/	52	1010	20	330	1525	
	4-8	610	500	560	254	95	170	25	86	355	35	740	680	800	0	8-Φ24	6	120	730	710	/	52	1010	25	330	1565	

注: R 为凸缘配合面到轴伸肩的距离 R=distance from flange to shaft shoulder.

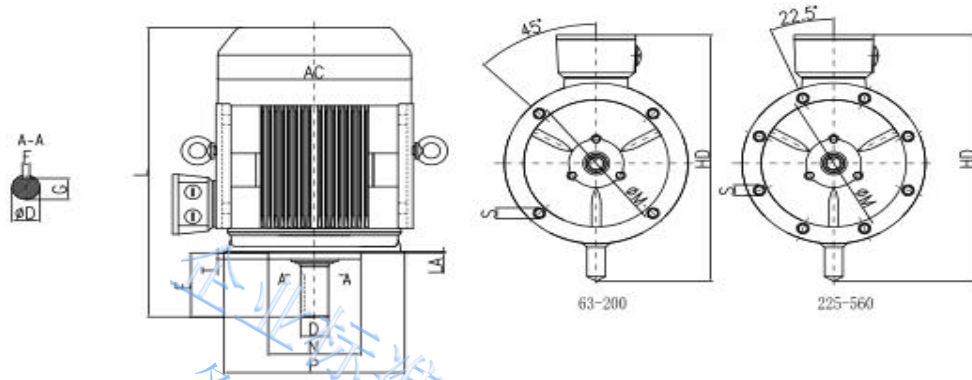


3.11.1.3 B5 结构：机座不带底脚，端盖上有凸缘的电动机，借凸缘安装。

表 9

机座号	级数	安装尺寸											外形尺寸		
		D	E	F	G	H	M	N	P	R	S	T	AC	HD	L
80M	2-12	19	40	6	15.5	80	165	130	200	0	4-Φ12	4	165	245	280
90S	2-12	24	50	8	20	90	165	130	200	0	4-Φ12	4	175	255	315
90L	2-12	24	50	8	20	90	165	130	200	0	4-Φ12	4	175	255	340
100L	2-12	28	60	8	24	100	215	180	250	0	4-Φ15	4	200	290	375
112M	2-12	28	60	8	24	112	215	180	250	0	4-Φ15	4	255	310	400
132S	2-12	38	80	10	33	132	265	230	300	0	4-Φ15	4	260	365	465
132M	2-12	38	80	10	33	132	265	230	300	0	4-Φ15	4	260	365	505
160M	2-12	42	110	12	37	160	300	250	350	0	4-Φ19	5	315	425	600
160L	2-12	42	110	12	37	160	300	250	350	0	4-Φ19	5	315	425	640
180M	2-4	48	110	14	42.5	180	300	250	350	0	4-Φ19	5	360	455	690
180L	4-12	48	110	14	42.5	180	300	250	350	0	4-Φ19	5	360	455	730
200L	2-12	55	110	16	49	200	350	300	400	0	4-Φ19	5	400	505	760
225S	4-8	60	140	18	53	225	400	350	450	0	4-Φ19	5	450	550	810
225M	2	55	110	16	49	225	400	350	450	0	4-Φ19	5	450	550	805
	4-12	60	140	18	53	225	400	350	450	0	4-Φ19	5	450	550	835
250M	2	60	140	18	53	250	500	450	550	0	4-Φ19	5	490	645	910
	4-12	65	140	18	58	250	500	450	550	0	4-Φ19	5	490	645	910
280S	2	65	140	18	58	280	500	450	550	0	4-Φ19	5	490	665	985
	4-12	75	140	20	67.5	280	500	450	550	0	4-Φ19	5	550	665	985
280M	2	65	140	18	58	280	500	450	550	0	4-Φ19	5	550	665	1035
	4-12	75	140	20	67.5	280	500	450	550	0	4-Φ19	5	550	665	1035

a) G=D-GE GE 的极限偏差为 (+0.20) b) K 孔的位置公差以轴伸的轴线为基准
c) P 尺寸为最大极限值 d) R 为凸缘配合面值至轴伸肩的距离

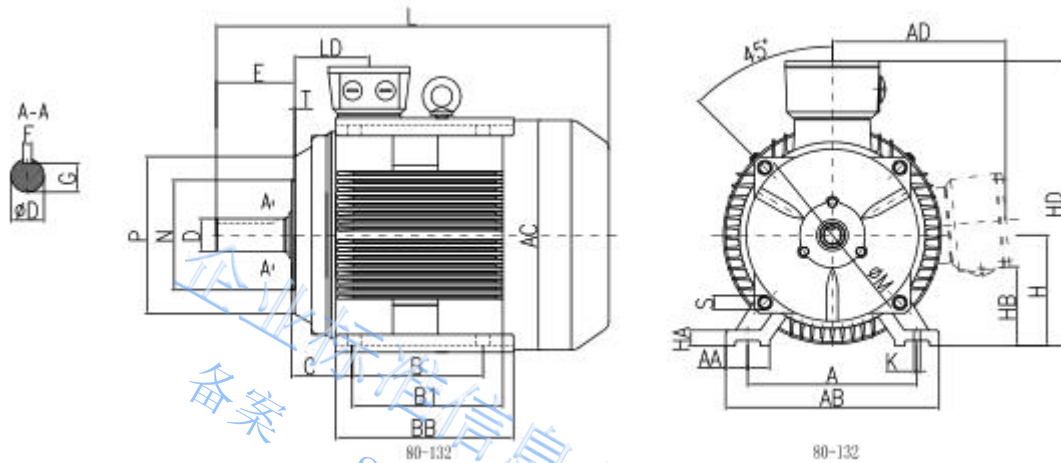


3.11.1.4 V1 结构：立式安装，机座不带底脚，端盖上有凸缘，轴伸向下的电动机，借凸缘在底部安装。

表 10

机座号	级数	安装尺寸										外形尺寸			
		D	E	F	G	H	M	N	P	R	S	T	AC	HD	L
80M	2-12	19	40	6	15.5	80	165	130	200	0	4-Φ12	4	160	245	305
90S	2-12	24	50	8	20	90	165	130	200	0	4-Φ12	4	175	255	345
90L	2-12	24	50	8	20	90	165	130	200	0	4-Φ12	4	175	255	370
100L	2-12	28	60	8	24	100	215	180	250	0	4-Φ15	4	200	290	410
112M	2-12	28	60	8	24	112	215	180	250	0	4-Φ15	4	225	310	450
132S	2-12	38	80	10	33	132	265	230	300	0	4-Φ15	4	260	365	510
132M	2-12	38	80	10	33	132	265	230	300	0	4-Φ15	4	260	365	550
160M	2-12	42	110	12	37	160	300	250	350	0	4-Φ19	5	315	435	650
160L	2-12	42	110	12	37	160	300	250	350	0	4-Φ19	5	315	435	690
180M	2-4	48	110	14	42.5	180	300	250	350	0	4-Φ19	5	360	515	750
180L	4-12	48	110	14	42.5	180	300	250	350	0	4-Φ19	5	360	515	790
200L	2-12	55	110	16	49	200	350	300	400	0	4-Φ19	5	400	560	840
225S	4-8	60	140	18	53	225	400	350	450	0	8-Φ19	5	450	610	905
225M	2	55	110	16	49	225	400	350	450	0	8-Φ19	5	450	610	910
	4-12	60	140	18	53	225	400	350	450	0	8-Φ19	5	450	610	935
250M	2	60	140	18	53	250	500	450	550	0	8-Φ19	5	490	690	995
	4-12	65	140	18	58	250	500	450	550	0	8-Φ19	5	490	690	995
280S	2	65	140	18	58	280	500	450	550	0	8-Φ19	5	550	750	1070
	4-12	75	140	20	67.5	280	500	450	550	0	8-Φ19	5	550	750	1070
280M	2	65	140	18	58	280	500	450	550	0	8-Φ19	5	550	750	1120
	4-12	75	140	20	67.5	280	500	450	550	0	8-Φ19	5	550	750	1120
315A	2	65	140	18	58	315	630	550	660	0	8-Φ19	6	625	985	1340
	4-12	80	170	22	71	315	630	550	660	0	8-Φ19	6	625	985	1370
315M/L	2	65	140	18	58	315	630	550	660	0	8-Φ19	6	625	985	1450
	4-12	80	170	22	71	315	630	550	660	0	8-Φ19	6	625	985	1480
355m/l	2	75	140	20	67.5	355	740	680	800	0	8-Φ19	6	710	1145	1665
	4-12	95	170	25	86	355	740	680	800	0	8-Φ19	6	710	1145	1700

- a) G=D-GE GE 的极限偏差为 (+0.20)
- b) K 孔的位置公差以轴伸的轴线为基准
- c) P 尺寸为最大极限值
- d) R 为凸缘配合面值至轴伸肩的距离



3.11.1.5 B14 结构：机座不带底脚，端盖上带凸，借凸缘平面安装。

B14 A

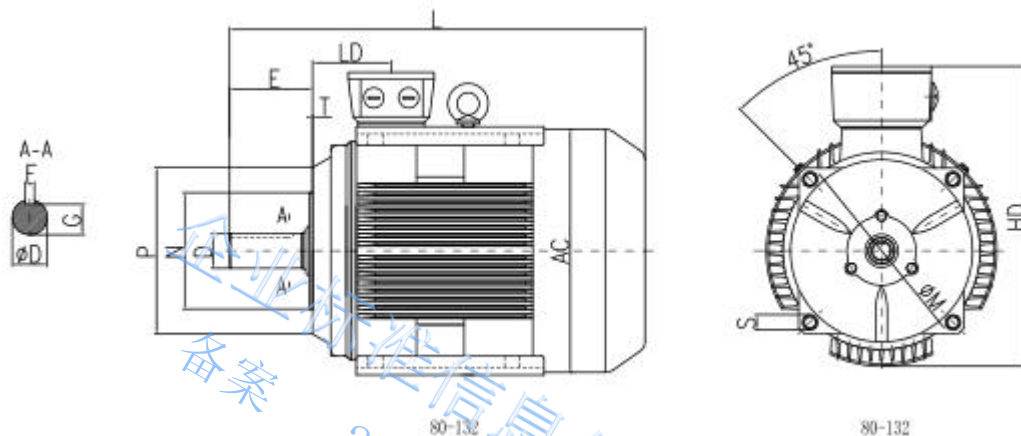
表 11

机座号	级数	安装尺寸										外形尺寸				
		D	E	F	G	H	K	M	N	P	R	S	T	AC	HD	L
80M	2-12	19	40	6	15.5	80	10	110	80	20	0	4-M6	3	160	245	280
90S	2-12	24	50	8	20	80	10	115	95	140	0	4-M8	3	15	255	315
90L	2-12	24	50	8	20	90	10	115	95	140	0	4-M8	3	175	255	315
100L	2-12	28	60	8	24	100	12	130	110	160	0	4-M8	3.5	200	290	375
112M	2-12	28	60	8	24	112	12	130	110	160	0	4-M8	3.5	225	310	400
132S	2-12	38	80	8	33	132	12	165	130	200	0	4-M8	4	260	365	256
132M	2-12	38	80	8	33	132	12	165	130	200	0	4-M8	4	260	365	505

B14 B

表 12

机座号	级数	安装尺寸										外形尺寸				
		D	E	F	G	H	K	M	N	P	R	S	T	AC	HD	L
80M	2-12	19	40	6	15.5	80	10	130	110	160	0	4-M8	3.5	160	245	280
90S	2-12	24	50	8	20	80	10	130	110	160	0	4-M8	3.5	175	255	315
90L	2-12	24	50	8	20	90	10	130	110	160	0	4-M8	3.5	175	255	340
100L	2-12	28	60	8	24	100	12	165	130	200	0	4-M10	3.5	200	290	375
112M	2-12	28	60	8	24	112	12	165	130	200	0	4-M10	3.5	225	310	400
132S	2-12	38	80	8	33	132	12	215	180	250	0	4-M12	4	260	365	256
132M	2-12	38	80	8	33	132	12	215	180	250	0	4-M12	4	260	365	505



3.11.1.6 B34 结构：机座有底脚，端盖上带凸缘，借底脚安装在基础构件上，并附有凸缘平面安装。

机座号	级数	安装尺寸										外形尺寸									
		A	B	C	D	E	F	G	H	K	M	N	P	R	S	T	AB	AC	AD	HD	L
80M	2-12	125	100	50	19	40	6	15.5	80	10	100	80	120	0	4-M6	3.5	180	160	145	225	280
90S	2-12	140	100	56	24	50	8	20	90	10	115	95	140	0	4-M8	3.5	180	175	155	245	315
90L	2-12	140	125	56	24	50	8	20	90	10	115	95	140	0	4-M8	3.5	180	175	155	245	340
100L	2-12	160	140	63	28	60	8	24	100	12	130	110	160	0	4-M8	3.5	200	200	180	270	375
112M	2-12	190	140	70	28	60	8	24	112	12	130	110	160	0	4-M8	3.5	230	225	190	305	400
132S	2-12	216	140	89	38	80	10	33	132	12	165	130	200	0	4-M10	4	265	260	210	345	465
132M	2-12	216	178	89	38	80	10	33	132	12	165	130	200	0	4-M10	4	265	260	210	345	505

B34 A

表 13

B34 B

表 14

机座号	级数	安装尺寸										外形尺寸									
		A	B	C	D	E	F	G	H	K	M	N	P	R	S	T	AB	AC	AD	HD	L
80M	2-12	125	100	50	19	40	6	15.5	80	10	130	110	160	0	4-M8	3.5	180	160	145	225	280
90S	2-12	140	100	56	24	50	8	20	90	10	130	110	160	0	4-M8	3.5	180	175	155	245	315
90L	2-12	140	125	56	24	50	8	20	90	10	130	110	160	0	4-M8	3.5	180	175	155	245	340
100L	2-12	160	140	63	28	60	8	24	100	12	165	130	200	0	4-M10	3.5	200	200	180	270	375
112M	2-12	190	140	70	28	60	8	24	112	12	165	130	200	0	4-M10	3.5	230	225	190	305	400
132S	2-12	216	140	89	38	80	10	33	132	12	215	180	250	0	4-M12	4	265	260	210	345	465
132M	2-12	216	178	89	38	80	10	33	132	12	215	180	250	0	4-M12	4	265	260	210	345	505



3.11.2 电动机轴伸键的尺寸及公差符合表 15 的规定。

表 15 电动机轴伸键的尺寸及其公差

单位为毫米

轴伸直径	键宽公差	键高公差
19	$6^0-0.018$	$6^0-0.018$
24	$8^0-0.022$	$7^0-0.090$
28		
38	$10^0-0.022$	$8^0-0.090$
42	$12^0-0.027$	
48	$14^0-0.027$	$9^0-0.090$
55	$16^0-0.027$	$10^0-0.090$
60	$18^0-0.027$	$11^0-0.110$
65		
75	$20^0-0.033$	$12^0-0.110$
80	$22^0-0.033$	$14^0-0.110$
95	$25^0-0.033$	$14^0-0.110$

3.11.3 轴伸长度一半处的径向圆跳动公差应符合表 16 的规定

表 16

轴伸直径	圆跳动公差
11~30	0.04
>30~50	0.05
>50~80	0.06
>80~110	0.07

3.11.4 电动机凸缘止口对电动机轴线的径向圆跳动和凸缘配合面对电动机轴线的端面跳动公差符合表 17 的规定。

表 17

凸缘止口直径	圆跳动公差
130~230	0.100
>230~450	0.125
>450~780	0.160

3.11.5 电动机轴线对底脚支撑平面的平行度公差符合表 18 的规定。



表 18

机座号	平行度公差
>80~250	0.40
>250~315	0.75
>315~355	1.00

3.11.6 电动机底脚支撑面的平行度公差应符合表 19 的规定。

表 19

单位为毫米

AB 或 BB 中最大的尺寸	平面度公差
100~160	0.12
>160~250	0.15
>250~400	0.20
>400~630	0.25
>630~1000	0.30
>1000~1600	0.40

注：1) AB 为电动机底脚外边缘间的距离（端视）

2) BB 为电动机底脚外边缘间的距离（侧视）

3.11.7 电动机轴伸键槽的对称度公差应符合表 20 的规定。

表 20

单位为毫米

键槽宽度 F	对称度公差
6	0.018
8	0.022
10	
12	
14	0.030
16	
18	
20	0.037
22	
25	
28	0.050

4、运行条件



4.1 现场运行条件

除非另行规定，电动机应适应下述现场运行条件：

4.1.1 海拔不超过 1000m

电动机运行在超过 1000m 海拔高度时，空气密度的降低使冷却介质—空气的冷却效果减少，所以，电动机的额定功率将作相应的修正，见表 21。

表 21

现场海拔高度 (m)	容许功率为额定功率%
1000	100
1500	97
2000	94
2500	90
3000	86
3500	82
4000	77

如果冷却介质温度没有确认，则认为由于海拔高度升高引起的冷却效果减少可被冷却介质温度降低所补偿，即电动机最高温升按 GB755 规定不必修正。

4.1.2 环境最高空气温度

运行地点的环境空气最高温度将随季节变化而变化，但应不超过 40℃。

4.1.3 环境最低空气温度

对于电动机环境空气最低温度应不低于 -15℃。

4.1.4 环境空气相对湿度

运行地点的最湿月月平均最高空气相对湿度为 90%，同时该月月平均最低温度应不大于 25℃。

4.1.5 贮存和运输

如运输、贮存或安装后的温度可能低于 4.1.3 的规定，用户应通知电动机制造厂，并规定所要求的最低温度。

4.2 电气运行条件

4.2.1 电源

三相 50Hz 或 60Hz 电动机的电压应符合 GB156《标准电压》所规定的标称电压，选用电动机的额定电压时，应考虑配电系统与用电系统两者电压的差别。

对用静止变流电源供电的电动机，电压、频率和波形规定均不适用，额定电压应另外签



订协议规定。

4.2.2 电压和电流的波形和对称性

对于交流发电机供电（无论是地区供电或经电网），频率为固定的电源上的电动机，供电电压谐波电压因素（HVF）应不超过 0.2。

HVF 值按下列计算：

$$WVF = \sqrt{\sum_n \frac{U_n^2}{U_n}}$$

式中：

U_n —— 谐波电压的标定值（以额定电压 U_n 为基数）。

n —— 谐波次数（对电动机不包含 3 及 3 的倍数）。

通常谐波次数 $n \leq 13$ 已经足够。

电动机应能在三相电压系统的电压负序分量不超过正序分量的 1% 的（长期运行），或不超过 1.5%（不超过几分钟的短时运行）且零序分量不超过正序分量 1% 的条件下运行。

即使 HVF 和负序分量的限值在电动机额定负载运行时同时发生，也不应导致在电动机中产生任何有害温度。允许其温度超过本标准规定限值，但不能超过 10K。

4.2.3 电动机应全电压启动，也可变频启动（但应在订货时申明）。

4.2.4 未经向制造厂咨询，不允许将电动机的中点相互连接或接地，因为在某些运行条件下这将会产生各种频率零序电流的危险，以及在线端至中点发生故障时，可能使绕组受到机械损伤。

5、技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 电动机的主要材料和滚动轴承应符合设计要求。

轴：对低效三相异步电动机进行转子永磁化成为超高效三相永磁同步电动机，其主轴在尺寸处理公差范围之内时，仍可使用原有的 45 钢主轴，如有可靠性要求高的用户，此时，主轴材料应采用低合金结构钢 40Cr 或 20Mn2 钢，且应进行正火处理。

机座、端盖、出线盒和轴承盖均采用灰铸铁 HT-200。

对于低效三相异步电动机进行转子永磁化成为超高效三相永磁同步电动机，其机座、端盖、出线盒和轴承盖均应进行油污清理且进行喷砂或喷丸处理，然后应在其内外表面涂 C06 铁红醇酸底漆。



5.1.2 电动机应符合本标准要求，并按经过规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.1.3 电动机运行期间电源电压和频率与额定值的偏差应符合 GB/T755 的规定。

5.2 结构要求

5.2.1 电动机应采用 DURINGNIT-2000 绝缘系统，双强度、无气隙、耐电晕、防潮湿和防霉功能，绝缘等级为 155 (F) 级。

5.2.2 电动机一般设计采用带有第三辅助径向游隙的滚动轴承，双支点形式，180 及以上机座采用滚动轴承时，轴承室应设有加油脂孔和泄油脂槽，按制造厂说明的要求定量、定时加油。

5.2.3 电动机轴承承诺寿命

电动机采用 SKF 轴承，采用径向游隙为第三辅助 C3，按 SKF 轴承承诺寿命为 40000 小时。为确保轴承使用寿命，轴电压应 < 500mv。为此磁极磁场强度不平衡应控制在 3% 以内。

5.2.4 电动机的基本形式

5.2.4.1 电动机及接线盒的防护等级 GB/T4942.1 旋转电机外壳防护等级 (IP 代码) 中为 IP54。

5.2.4.2 电动机结构型式 GB/T997 电机结构及安装型式代号中为 B3、V1，其他结构型式需用户在订货时另签协议。

5.2.4.3 电动机的冷却方式 GB1993 电动机冷却方法中为 IC411。

5.2.5 电动机接线板上应有相应标志，应符合 GB1971 电机线端标志与旋转方向的规定，其标志见表 22。

表 22

定子绕组名称	出线端标志	
	始端	末端
第一组	U1	U2
第二组	V1	V1
第三组	W1	W2

5.2.6 电动机底脚板和接线盒内应设有接地装置，并标有清晰耐磨的接地标牌。

5.2.7 轴伸中心孔 60° 中心孔，符合 GB/T145-2001 中 C 型带螺纹的中心孔的规定。

5.2.8 电动机转子应经动平衡校验，动不平衡应控制在 2 克以内。

5.2.9 电动机紧固件应有可靠的防松措施。

5.2.10 电动机的气隙应均匀，以防止产生单边磁拉力和电机振动。



5.2.11 电动机装配应完整、正确，表面油漆涂覆均匀无漆瘤，无碰伤、划伤。

5.2.12 磁钢，是永磁同步电动机的关键材料，对永磁电动机的性能和运行可靠性影响极大，由于永磁电机存在电枢反应，且性能对磁钢性能十分敏感，为此，应以“电机专用磁钢”进行订购，防止盲目采购。

电机专用磁钢的技术要求是：

5.2.12.1 主要技术参数

订货牌号	(20℃) Br (T)	(20℃) Hcj (kA/m)	α (Br) (%/K)	α (Hcj) (%/K)	密度 (g/cm ³)
N35SH	1.19~1.23	≥1592	-0.1~-0.12	-0.4~-0.6	7.5~7.7
N38SH	1.24~1.28	≥1592	-0.1~-0.12	-0.4~-0.6	7.5~7.7
N35UH	1.19~1.23	≥1990	-0.1~-0.12	-0.4~-0.6	7.5~7.7
N38UH	1.24~1.28	≥1990	-0.1~-0.12	-0.4~-0.6	7.5~7.7

5.2.12.2 充磁前必须对钕铁硼压坯进行时效热处理，达到材料的致密化，以提高磁体的矫顽力。

5.2.12.3 每块磁钢的磁通量（或磁矩值）控制必须按照订单提供的磁通量（或磁矩值）进行生产和供货，实际供货的磁通量（或磁矩值）允差为±1.5%以内。

5.2.12.4 加工尺寸必须严格按照图纸要求进行加工。

5.2.12.5 充磁后每一块成品磁钢必须经过热稳定处理：即经过 SH 牌号 120℃/3h（UH 牌号 150℃/5h）的人工时效处理，经过热稳定工艺后磁钢的不可逆磁损失率≤1.0%；

5.2.12.6 供方应不定期在成品磁钢中抽样，牌号 SH 分别测取常温（20℃）、工作温度（80℃）和高温（120℃）时的剩磁（Br）和内禀矫顽力（Hcj），并将曲线及测取的数值提供给需方。SH 磁钢在高温 120℃及 UH 磁钢在 150℃条件下，剩磁曲线均不允许出现拐点。

5.2.12.7 磁钢表面镀层为 Ni-Cu-Ni 复合涂层，即 Ni5Cu10Ni5，镀层尺寸包含在各纸尺寸以内，镀层要求按 XB/T903-2002《烧结钕铁硼永磁材料表面电镀层》7 之规定。

5.2.12.8 充磁方向为 hm 方向。

5.2.12.9 磁钢性能应均匀一致，剩磁强度 Br 离散性应≤3%。

5.2.12.10 所有棱角修角 R0.5*45°

5.2.12.11 每批产品交货时，供方需向需方提供产品出厂检验报告。其中包括：

(1) 磁钢尺寸检验报告；

(2) SH 牌号 120℃/3h（或 UH 牌号 150℃/5h）热稳定报告；

(3) 产品磁钢的磁通检测报告。



需要时供方（在订货合同中明确）提供 20℃、80℃及 120℃的剩磁曲线及内禀矫顽力曲线和实测值给需方。UH 或其他牌号则提供相应温度的报告。

5.12.3 对表贴式转子，磁钢粘接剂拉伸强度应 $\geq 2.0\text{MPa}$ ，剪切强度应 $\geq 1.5\text{MPa}$ 、表干时间 $\leq 30\text{min}$ 、耐温 $\leq 315^\circ\text{C}$ 。

5.12.4 对表贴式转子，磁钢标贴时，应以沉头螺钉紧固，表贴完成后，应热套不锈钢（1Cr18Ni9）套筒，冷却后过盈 $5\sim 8\mu$ 左右收缩紧固。

5.3 性能要求

5.3.1 电动机在功率、电压及频率为额定值时，其效率及功率因数的保证值应符合表 4 的规定。

5.3.1.1 电动机的效率由测量输入—输出功率的损耗分析法确定（按 GB/T22669-2008 中 10.2 的规定）。

5.3.1.2 杂散损耗采用 IEEE112B 法，即由输入—输出法间接测量负载杂散损耗。

5.3.1.3 在计算中，效率值取四位有效数，功率因数取三位有效数。

5.3.1.4 测量效率时应卸下轴密封圈。

5.3.2 在额定电压下，电动机堵转转矩对额定转矩之比的保证值应符合表 4 的规定。

5.3.3 电动机定子绕组温升。

5.3.3.1 电动机采用 155 (F) 级绝缘，当海拔和环境空气温度符合 4.1 规定时，电动机定子绕组的温升（电阻法）按 80K 考核，温升数值修约间隔为 1，电动机定子绕组的温度与 4.1 的规定不同时，温升限值应按 GB755-2008 的规定修正。

5.3.3.2 用电阻法测量绕组温度时，应在热试验结束就尽快使电动机停转。电动机断电后能在表 23 给出的时间内测的第一读数，侧以此读数计算得到的温升不需要外推至断电瞬间。

表 23 断电后间隔时间

额定功率 (KW)	断电后间隔时间 S
2.2~45	30
55	90

5.3.4 在额定电压下，电动机失步转矩与额定转矩之比保证值应不低于 2.2。

5.3.5 在额定电压下，电动机牵入转矩与额定转矩之比保证值应不低于 1.3。

5.3.6 在额定电压下，电动机起动过程中最小转矩与额定转矩之比值应不低于 1.2。

5.3.7 在额定电压下，电动机堵转电流与额定电流之比保证值应符合表 4 的规定。

5.3.8 永磁同步电动机的牵入转矩，不只是取决于电动机本身的特征，还与其所带负载的转



动惯量矩进行计算修正。应符合 5.3.7 和 5.3.5 之规定。

5.3.9 电动机电气性能保证值得容差应符合表 24 的规定。

表 24

序号	电气性能名称	容差
1	效率 η	-0.15 (1- η)
2	功率因数 $\cos\phi$	-1/6(1- $\cos\phi$), 最小值为-0.02
3	堵转转矩	保证值的-15%
4	失步电流	保证值的-10%
5	堵转电流	保证值的+20
6	牵入电流	保证值的-10%

5.3.10 电动机在热状态和逐渐增加转矩的情况下, 应承受标准 5.3.4 所规定的失步转矩值(计及容差), 历时 15s 而无转速突变、停转及发生有害变形; 此时, 电压和频率应维持在额定值。

5.3.11 电动机在空载情况下, 应能承受提高转速至其额定值得 120%, 历时 2min 而不发生有害变形。

5.3.12 电动机定子绕组在热状态时或热试验后应不低于 0.38M Ω 。

5.3.13 电动机的定子绕组应能承受历时 1min 的耐电压试验而不击穿, 时间电压的频率为 50Hz, 并应尽可能为正弦波形, 试验电压的数值为 $U=2U_n+1000V$, (试验电压频率与电动机额定频率相一致)。

5.3.14 电动机的定子绕组应能承受匝间冲击耐电压试验而不击穿, 其试验冲击电压峰值和试验方法按 JB/T9615.1 的规定进行。冲击电压峰值为 $3U_n+1000V$ 。

5.3.15 电动机的定子绕组在按 GB/T12665-1990《电机在一般条件下使用的湿热试验要求》所规定的 40 $^{\circ}C$ 交变湿热试验方法进行 6 周试验后, 绝缘电阻应不低于 0.38M Ω , 并应能承受

5.3.10 条所规定的耐电压试验而不击穿, 但电压的有效值为 1500V。

5.3.16 电动机在空载时测得的振动速度有效值应不超过表 25 的规定。

表 25

机座号	≤ 132		$> 132-200$	
	600~1800	$> 1800-3500$	600~1800	$> 1800-3500$
振动等级				
N	1.8		2.8	
R	0.71	1.12	1.12	1.8
S	0.45	0.71	0.71	1.12



5.3.17 电动机在负载时测得的 A 计权声功率级的噪声数值应符合表 26 和表 27 所规定值之和的数值。噪声数值的容差为+3db (A)。

表 26 负载时 A 计权声功率级的噪声允许最大增加值 ΔL_{WA} 单位为分贝

中心高 mm	同步转速 r/min		
	3000	1500	1000
	声功率级 dB (A)		
80≤H≤160	2	5	7
H=180、200	2	4	6
225≤H≤280	2	3	6
H=315	2	3	5
H=355	2	2	4

表 27 空载时最大 A 计权声功率级的噪声数值 L_{WA} 单位为分贝

中心高 mm	同步转速 r/min		
	3000	1500	1000
	声功率级 dB (A)		
80	62	56	
90	67	59	57
100	74	64	61
112	77	65	65
132	79	71	69
160	81	73	73
180	83	76	73
200	84	76	73
225	86	78	74
250	89	79	76
280	91	80	78
315	92	88	83
355	100	95	85
3551、3552	104	102	91

5.3.18 电动机在检查试验时，空载与堵转的电流和损耗应在某一数据范围之内，该数据范围应能保证电动机性能符合本标准 5.3.7 规定。

5.3.19 电动机有一圆柱形轴伸，双方另有协议时允许电动机制成两个轴伸，第二轴伸应能传递额定功率，但只能用联轴器传动。

5.3.20 电动机应制成具有六个出线端。从主轴伸端视之，电动机的接线盒应置于机座右面或顶部；双方有、另有协议时，允许把接线盒置于机座左面。电动机是接线盒内应有接地端



子，并应在接地端子附近设置接地标志，此标志应保证在电动机整个使用时期内不易磨灭。

5.3.21 在出线端标志的字母顺序与三相电源的电压相序方向相同时，从主轴伸端视之，电动机应为顺时针方向旋转。

5.3.22 轴伸温度限值（温压计法）

滚动轴承为 95℃（环境空气温度不超过 50℃时）

滑动轴承为 80℃（油温不高于 65℃时）

5.3.23 三相电流不平衡度

当三相电源平衡时，电动机三相空载电流中任一相与三相平均值的偏差应不大于三相平均值的偏差应不大于三相平均值的±10%。

5.3.24 偶然过电流

电动机应能承受 1.5 倍额定电流，历时不少于 2min。

5.3.25 短时过转矩

电动机不论其工作制和结构应能承受历时 15s 的过转矩，其值至少超过额定转矩的 60%。但不发生转速突变或停转（在逐渐增加转矩的情况下），此时电压、频率维持在额定值。

5.2.26 电动机在运行中不应产生不可逆失磁，在电动机寿命周期内的输出功率不应降低。

6、检测规则

6.1 产品检验分检查（出厂）检验和型式试验。

6.2 检验项目和顺序表按 28 之规定。

6.3 检查（出厂）试验。

每台电动机需经检查（出厂）检验，合格后由制造厂检验部门签发合格证书方可出厂。

6.4 型式试验

6.4.1 凡遇下列情况之一者，均需进行型式试验，检验项目按表 28 规定。

a) 新产品试制完成时；

b) 设计或工艺更改足以引起某些特性和参数发生变化时；

c) 当出厂检验结果与以前的型式试验检验结果发生不可允许的偏差时；

d) 产品停产三年后再生产时；

e) 电动机年产量超过 500 台时，每年抽试一次，若年产量低于 500 台时，则按累计达到 500 台时抽试一次。



6.4.2 型式试验的样品应从出厂检验合格的产品中任意取一台。

6.4.3 型式试验若有任一项目不合格则抽取加倍数量的电动机对不合格项目进行复试，若复试中仍有一项不合格，则判本次试验不合格。

表 28

序号	检试项目	检查（出厂）试验	型式试验
1	一般检查	●	●
2	机械检查	●	●
3	外形尺寸、安装尺寸和重量检查	●	●
4	介电性能检查		
4.1	绝缘电阻检查	●	●
4.2	耐电压检查	●	●
5	实际状态下相绕组电感量和直流电阻的测量		
5.1	相绕组直流电阻的测定	●	●
5.2	相绕组电感量的测定	—	●
6	发电机状态下反电势测量	●	●
7	堵转实验		●
8	最大转矩测定	—	●
9	最小转矩测定	—	●
10	空载性能试验		●
11	负载试验		●
12	短时过转矩	—	●
13	超速试验	—	●
14	噪声试验	●	●
15	振动试验	●	●
16	温升试验	—	●
17	效率、功率因数的测定	—	●
18	短时过转矩	—	●
19	失步转矩的测定	—	●
20	整步能力试验	—	●
21	轴电压试验	—	●

6.5 每台电动机出厂前均应经过检查（出厂）试验，检查试验项目包括：

- a) 机械检查（按本标准第 6.7 条规定）；
- b) 定子绕组对机壳及绕组相互绝缘电阻的测定（检查试验时可测量冷态绝缘电阻，但应保证热状态时绝缘电阻不低于 $2M\Omega$ ）；
- c) 定子绕组在实际冷状态下直流电阻的测定；
- d) 耐电压试验；



- e) 匝间绝缘试验;
- f) 空载反电动势的测定;
- h) 旋转方向的检查;
- i) 噪声的测定;
- j) 振动的测定。

6.6 电动机的型式试验项目包括:

- a) 检查试验的全部项目;
- b) 热试验;
- c) 效率、功率因数的测定;
- d) 短时过转矩试验;
- e) 失步转矩的测定;
- f) 转动过程中堵转转矩和最小转矩的规定;
- g) 超速试验;
- h) 整步能力试验;
- i) 堵转电流、堵转转矩和损耗的测定。

注: 需测量堵转特性曲线。

6.7 电动机的机械检查项目包括:

- a) 转动检查: 电动机转动时应平稳轻快, 无停滞现象;
- b) 外观检查: 检查电动机的装配是否完整正确, 电动机表面油漆应干燥完整、均匀、污损、坏、裂痕等现象。
- c) 安装尺寸、外形尺寸及键的尺寸检查: 安装尺寸及外形尺寸应符合表 7 至表 14 的规定。键的尺寸应符合表 15 的规定;
- d) 圆跳动、底脚支承面的平行度和平面度及键槽对称度的检查: 圆跳动应符合表 16 和表 17 的规定, 底脚支承面的平行度和平面度应分别符合表 18 和表 19 的规定。键槽的对称度应符合表 20 的规定。底脚支承面的平面度和键槽对称度允许在零部件上进行检查。

本标准第 6.7 条的 a 和 b 必须每台检查, 第 6.5 条的 i 和 j 及 6.7 条的 c 和 d 可以进行抽查, 抽查办法由试验方法中明确。

7、标志、包装、运输和贮存



7.1 标志

7.1.1 电动机应在明显的位置固定永久性铭牌，铭牌用黄铜或不锈钢制成，文字和数据的刻划要保证耐久清晰，并牢固地固定在电动机的明显位置。

7.1.2 铭牌标出以下项目和数据：

- a) 制造厂名；
- b) 电动机名称；
- c) 电动机型号；
- d) 外壳防护等级；
- e) 额定功率；
- f) 额定频率；
- g) 额定电流；
- h) 额定电压；
- i) 额定转速
- j) 热等级；
- k) 功率因数；
- l) 效率；
- m) 标准编号；
- n) 接线方法；
- o) 出厂年月和出厂编号
- p) 质量。

7.1.3 电动机轴伸平键用轴套固定在输出轴上，轴表面应镀有黄油。

7.1.4 随机文件

每台电动机随下列文件，文件放在防潮袋内并固定在包装箱内。

- a) 合格证；
- b) 使用维护说明书。

7.2 包装

7.2.1 电动机轴伸平键须扎在轴伸上，轴伸、平键及凸缘加工装配面加防锈油及防护措施。

7.2.2 电动机采用木箱包装，并在电动机上包塑料袋、包装箱外壁的文字和标志内容如下：

- a) 制造厂名称；



- b) 电动机型号、出厂标号;
- c) 电动机净重及毛重;
- d) 箱子外形尺寸;
- e) 按 GB191 标有“向上”、“防潮”、“由此吊起”等图示标记。

7.3 运输

电动机允许用任何运输工具运输，运输中严禁强烈撞击和直接淋雨雪。

7.4 贮存

电动机应贮存通风干燥、无腐蚀性气体的场所。

7.5 质量保证

在用户按照使用书的规定，正确使用与存放电动机的情况下，保证电动机在开始使用一年，但出厂不超过二年的时间内能良好运行。如在此规定时间内电动机因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时，制造厂应无偿地为用户修理或更换零件或电动机。

企业标准信息公共服务平台
备案
2017年05月19日 16点11分