



# 第 9 篇 电动机和常用低压电器

主 编 史家顺

编写人 史家顺

审稿人 蔡春源



# 第 1 章 电动机

## 1 常用交直流电动机

### 1.1 概述

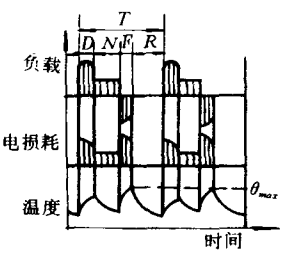
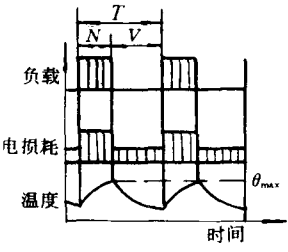
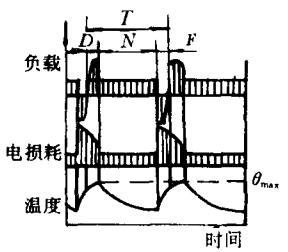
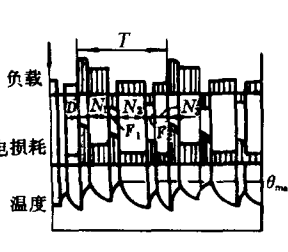
#### 1.1.1 电动机的工作制、安装型式和外壳防护代号

(1) 电机的定额及工作制(见表 9.1-1)

表 9.1-1 电机的定额及工作制

定额	工作制	负 载 图	负载持续率 FC	说 明
连续	连续工作制 S1			<p><math>N</math>—在额定条件下运行时间</p> <p><math>\theta_{max}</math>—达到的最高温度</p>
短时	短时工作制 S2			<p><math>N</math>—在额定条件下运行时间</p> <p><math>\theta_{max}</math>—在工作周期中达到的最高温度</p> <p>短时定额时限优先采用 10、30、60 或 90min</p>
周期	断续周期工作制 S3		$FC = \frac{N}{N+R} \times 100\%$	<p><math>T</math>—周期时间</p> <p><math>N</math>—在额定条件下运行时间</p> <p><math>R</math>—停机和断能时间</p> <p><math>\theta_{max}</math>—在工作周期中达到的最高温度</p> <p>S3 的每一个周期时间为 10min</p>
周期 工作	包括周起期动工的断制 S4		$FC = \frac{D+N}{D+N+R} \times 100\%$	<p><math>T</math>—周期时间</p> <p><math>D</math>—起动时间</p> <p><math>N</math>—在额定条件下运行时间</p> <p><math>R</math>—停机和断能时间</p> <p><math>F</math>—电制动时间</p> <p><math>V</math>—空载运行时间</p> <p><math>\theta_{max}</math>—在工作周期中达到的最高温度</p> <p>S4 的每一个周期时间为 10min</p>

(续)

定额	工作制	负载图	负载持续率 FC	附注
周期 工 作	包括周期制工作的制断 S5		$FC = \frac{D+N+F}{D+N+F+R} \times 100\%$	T—周期时间 D—启动时间 N—在额定条件下运行时间 R—停机和断能时间 F—电制动时间 V—空载运行时间 $\theta_{max}$ —在工作周期中达到的最高温度 S6的每一个周期时间为10min
	连续周期工作制 S6		$FC = \frac{N}{N+V} \times 100\%$	
	包括周期制工作的制连 S7		$FC = 1$	T—周期时间 N—在额定条件下运行时间 D—启动时间 F—电制动时间 $\theta_{max}$ —在工作周期中达到的最高温度
	包括的负载与周期制相应制变 S8		$FC_1 = \frac{D+N_1}{D+N_1+F_1+N_2+F_2+N_3} \times 100\%$ $FC_2 = \frac{D+N_2}{D+N_1+F_1+N_2+F_2+N_3} \times 100\%$ $FC_3 = \frac{D+N_3}{D+N_1+F_1+N_2+F_2+N_3} \times 100\%$	T—周期时间 $N_1, N_2, N_3$ —在额定条件下运行时间 $F_1, F_2$ —电制动时间 D—加速时间 $\theta_{max}$ —在工作周期中达到的最高温度

注:对S3、S4、S5、S6和S8工作制,负载持续率为15%、25%、40%、60%。

对S4、S5、S7和S8工作制,每小时等效起动次数优先采用150、300或600次。

(2)电机结构及安装型式代号

电机结构及安装型式代号有两种规定,即规定1和规定2。具有端盖式轴承和一个轴伸的电机,优先采用规定1的代号。

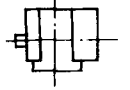
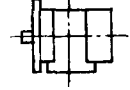
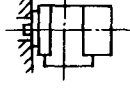
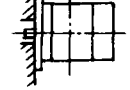
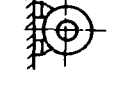
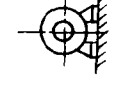
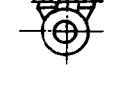
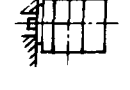



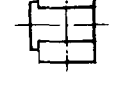
规定1:代号由“国际安装”(International Mounting)的缩写字母“IM”表示,用B代表“卧式安装”,用V代表“立式安装”,连同1位或2位数字组

成,常用的代号见表9.1-2(有时将“IM”省去)。

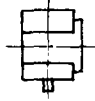
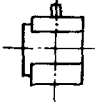
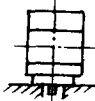
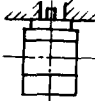
规定2:代号由字母“IM”连同4位数字组成。例如IM2011。各组成部分的意义如下:

- IM——国际安装;
- 2——第一位数字,表示结构型的分类;
- 01——第二、三位数字,表示安装型式;
- 1——第四位数字,表示轴伸型的分类。

表 9.1-2 电机结构和安装型式代号

代号	示意图	轴承	机座	轴伸	结构特点	安装型式
B3		两个端盖式	有底脚	有轴伸	—	安装在基础构件上
B35		两个端盖式	有底脚	有轴伸	端盖上带凸缘,凸缘有通孔,凸缘在D端	借底脚安装在基础构件上,并附用凸缘安装
B34		两个端盖式	有底脚	有轴伸	端盖上带凸缘,凸缘有螺孔并有止口,凸缘在D端	借底脚安装在基础构件上,并附用凸缘平面安装
B5		两个端盖式	无底脚	有轴伸	端盖上带凸缘,凸缘有通孔,凸缘在D端	借凸缘安装
B6		两个端盖式	有底脚	有轴伸	与B3同。但端盖需转90°(如系套筒轴承)	安装在墙上。从D端看底脚在左边
B7		两个端盖式	有底脚	有轴伸	与B3同。但端盖需转90°(如系套筒轴承)	安装在墙上。从传动端看底脚在右边
B8		两个端盖式	有底脚	有轴伸	与B3同。但端盖需转180°(如系套筒轴承)	安装在天花板上
B14		两个端盖式	无底脚	有轴伸	端盖上带凸缘,凸缘有螺孔并有止口,凸缘在D端	借凸缘平面安装
V1		两个端盖式	无底脚	轴伸向下	端盖上带凸缘,凸缘有通孔,凸缘在D端	借凸缘在底部安装
V15		两个端盖式	有底脚	轴伸向下	端盖上带凸缘,凸缘有通孔或螺孔并有或无止口,凸缘在D端	安装在墙上并附用凸缘在底部安装
V3		两个端盖式	无底脚	轴伸向上	端盖上带凸缘,凸缘有通孔,凸缘在D端	借凸缘在顶部安装
V36		两个端盖式	有底脚	轴伸向上	端盖上带凸缘,凸缘有通孔,凸缘在D端	安装在墙上或基础构件上并附用凸缘在顶部安装

(续)

代号	示意图	轴承	机座	轴伸	结构特点	安装型式
V5		两个端盖式	有底脚	轴伸向下	—	安装墙上或基础构件上
V6		两个端盖式	有底脚	轴伸向上	—	安装在墙上或基础构件上
V18		两个端盖式	无底脚	轴伸向下	端盖上带凸缘,凸缘有螺孔并有止口,凸缘在D端	借平面在底部安装
V19		两个端盖式	无底脚	轴伸向上	端盖上带凸缘,凸缘有螺孔并有止口,凸缘在D端	借平面在顶部安装

注:D端——一般指电动机的传动端和发电机的从动端。

(3)电机外壳防护分级

IP44,表示电机外壳能防护大于1mm 固体异物进入电机壳内,任何方向的溅水对电机应无有害影响。

电机外壳防护等级的代号由字母“IP”及附在后面两位数字构成。各数字的含义见表 9.1-3。例如

表 9.1-3 电机外壳的防护分级表征数字(摘自 GB/T4942.1—1985 eqv IEC34-5—1981)

	表征数字	简述	含 义
第一位 表征 数字	0	无防护电机	无专门防护
	1	防护大于 50 mm 固体的电机	能防止大面积的人体(如手)偶然或意外地触及或接近壳内带电或转动部件(但不能防止故意接触) 能防止直径大于 50 mm 的固体异物进入壳内
	2	防护大于 12 mm 固体的电机	能防止手指或长度不超过 80 mm 的类似物体触及或接近壳内带电或转动部件 能防止直径大于 12 mm 的固体异物进入壳内
	3	防护大于 2.5 mm 固体的电机	能防止直径大于 2.5 mm 的工具或导线触及或接近壳内带电或转动部件 能防止直径大于 2.5 mm 的固体异物进入壳内
	4	防护大于 1 mm 固体的电机	能防止直径或厚度大于 1 mm 的导线或片条触及或接近壳内带电或转动部件 能防止直径大于 1 mm 的固体异物进入壳内
	5	防尘电机	能防止触及或接近壳内带电或转动部件,进尘量不足以影响电机的正常运行
第二位 表征 数字	0	无防护电机	无专门防护
	1	防滴电机	垂直滴水应无有害影响
	2	15°防滴电机	当电机从正常位置向任何方向倾斜至 15°以内任一角度时,垂直滴水应无有害影响
	3	防淋水电机	与垂直线成 60°角范围内的淋水应无有害影响
	4	防溅水电机	承受任何方向的溅水应无有害影响
	5	防喷水电机	承受任何方向的喷水应无有害影响
	6	防海浪电机	承受猛烈的海浪冲击或强烈喷水时,电机的进水量应不达到有害的程度
	7	防浸水电机	当电机浸入规定压力的水中经规定时间后,电机的进水量应不达到有害的程度
8	潜水电机	电机在制造厂规定的条件下能长期潜水。电机一般为水密型,对某些类型电机也可允许水进入,但应不达到有害的程度	

## 1.1.2 常用电动机特点及用途(见表 9.1-4)

表 9.1-4 常用电动机特点及用途

类别	系列名称	主要性能及结构特点	用途	工作条件	安装型式	型号及含义
一般异步电动机	Y 系列 (IP44) 封闭式三相异步电动机	效率高,耗电少,性能好,噪声低,振动小,体积小,重量轻,运行可靠,维修方便。为B级绝缘。结构为全封闭、自扇冷式,能防止灰尘、铁屑、杂物侵入电动机内部。冷却方式为IC0141	适用于灰尘多、土扬水溅的场合,如农业机械、矿山机械、搅拌机、碾米机、磨粉机等,为一般用途电动机	1. 海拔不超过 1000m 2. 环境温度不超过 40℃ 3. 额定电压为 380V, 额定频率为 50Hz 4. 3kW 以下为 Y 联结, 4kW 及以上为 Δ 联结 5. 工作方式为连续使用(S1)	B3 B5 B35	Y132S2-2 Y—异步电动机 132—中心高 (mm) S2—机座长 (短机座, 2号铁心长) 2—极数
	Y 系列 (IP23) 防护式笼型三组异步电动机	为一般用途防滴式电动机,可防止直径大于 12mm 的小固体异物进入机壳内,并防止沿垂直线成 60°角或小于 60°角的淋水对电动机的影响。同样机座号 IP23 比 IP44 提高一个功率等级。主要性能同 IP44。绝缘为 B 级,冷却方式为 IC01	适用于驱动无特殊要求的各种机械设备,如金属切削机床、鼓风机、水泵、运输机械等	同 Y 系列 (IP44)	同 Y 系列 (IP44)	Y160L2-2 Y—异步电动机 160—中心高 (mm) L2—机座长 (长机座, 2号铁心长) 2—极数
	YR 系列 (IP44) 绕线转子三相异步电动机	电动机有良好的密封性,广泛用于机械工业粉尘多、环境较恶劣的场所。电动机冷却方式为自扇冷却 IC0141, B 级绝缘	适用于矿山、冶金等机械工业	1. 定子绕组 Δ 联结, 转子绕组 Y 联结 2. 其他同 Y 系列 (IP44)	B3 B35 V1	YP250M2-8 R—绕线转子
	YR 系列 (IP23) 绕线转子三相异步电动机	电动机转子采用绕线型绕组,使电动机能在较小的启动电流下提供较大的转矩,并能一定范围内调速。冷却方式为 IC01, 绝缘为 B 级	适用于不含易燃、易爆或腐蚀性气体的场所,如压缩机、卷扬机、拔丝机、传输带、印刷机等	同 YP 系列 (IP44)	B3	YR160L1-4 R—绕线转子



(续)

类别	系列名称	主要性能及结构特点	用途	工作条件	安装型式	型号及含义
一般异步电动机	YH 系列高转差率三相异步电动机	为 Y(IP44) 派生系列, 转差率高, 起动转矩大, 起动电流小, 机械特性软, 能承受冲击负荷。电动机转子采用高电阻铝合金制造。冷却方式为 IC0141, B 级绝缘	适用于传动转动惯量较大和冲击负荷以及反转次数较多的金属加工机床, 如锤击机、剪切机、冲击机、锻冶机等	1. 为 S3 工作方式 2. 其他同 Y 系列(IP44)	B3 B5 B35	H—高转差率
	YEJ 系列电磁铁制动三相异步电动机	为全封闭、自扇冷、笼型转子具有附加圆盘型直流电磁铁制动的三相异步电动机, 是 Y 系列电动机加上直流电磁铁制动器组合而成的产品, 可使配套主机快速停机和准确定位。电动机约加长 20%	适用于要求快速停止、准确定位的场合, 如起重运输、食品、轻工、包装、印刷、水泥、建筑、木工、化工、机床等方面, 广泛用于自动生产线上, 不用于各种单机配套	同 Y 系列(IP44)	B3、 B5、 B6、 B7、 B8、 B35	YEJ100L2-4 E—制动 J—附加电磁制动器
	YEP 系列旁磁制动三相异步电动机	YEP 系列制动电动机是在 Y 系列电动机基础上附加一个制动器组成, 电动机接通三相交流电源, 产生一个旋转磁场, 由于分磁铁结构限制, 转子部分磁通产生轴向磁拉力使制动盘与刹车圈脱离, 电动机运转。断电后, 在弹簧力作用下制动, 电动机停转	同 YEJ 系列电动机相同	1. 工作方式 S3 2. 其他同 Y 系列(IP44)	B3、 B5、 B6、 B7、 B8、 B35	YEP132S-4 EP—旁磁制动

(续)

类别	系列名称	主要性能及结构特点	用途	工作条件	安装型式	型号及含义
变速和减速异步电动机	YD 系列 变极多速三相异步电动机	改变 Y 系列(IP44)电动机定子绕组的接线方法以改变极对数,得到多种转速。对简化变速系统和节约能源有意义。绝缘等级 B 级,冷却方式同 Y 系列	适用于机床、矿山、冶金、纺织等需变速的各种传动	1. 工作方式 S1 2. 其他同 Y 系列(IP44)	B3、B5、B6、B7、B8、B35、V1、V3、V5、V6、V15、V32	YD100L2-6/4 D—多速 6/4—极数比
	YCJ 系列 齿轮减速三相异步电动机	是 Y 系列(IP44)的派生系列,由同轴式减速器和全封闭自冷式电动机构成一个整体。输出转速低,转矩大,体积小,噪声小,运行可靠。B 级绝缘,IC0141 冷却方式	适用于驱动低转速传动机械,可供矿山、冶金、制糖、造纸、化工、橡胶等行业设备配套	1. 工作方式 S1 2. 其他同 Y 系列(IP44)	B5、B6、B7、B8、V1、V5	YCJ132-1.5-35 CJ—齿轮减速 132—输出轴中心高(mm) 35—输出转速(r/min) 1.5—电动机额定功率(kW)
	YCT、YCTD 系列 电磁调速三相异步电动机	由电磁转差离合器、拖动电动机、测速发电机组成,配上专用控制器可进行恒转矩无级调速,并有速度负反馈的自动调节系统。在最高转速时传递效率高。用在驱动离心式水泵、风机等负载场合节能效果显著,拖动电动机为 4 极笼型 Y 系列电动机,借端盖装在离合器机座上。YCTD 系列与 YCT 系列相比,相同功率的电动机要缩小 1~2 个机座号,额定最高转速平均提高 4.2%。B 级绝缘,空气冷却	适用于装载机械、化纤、电线电缆、造纸、印刷、水泥、橡胶、电力、水泵、风机等要求无级变速机械设备上	1. 户内使用 2. 介质中不含铁磁性物质、尘埃或腐蚀性金属、破坏绝缘的气体 3. 控制器电源为 220V、50Hz 4. 环境温度 -15~+40℃ 5. 海拔 1000m 以下	B3	YCTD112-4 A(B) C—电磁 T—调速 D—低电阻端环 112—中心高(mm) 4—拖动电动机极数 A(B)—拖动电动机功率等级
起重冶金电动机	YZR、YZ 系列起重及冶金用三相异步电动机	YZR 系列为绕线转子电动机,YZ 系列为笼型转子电动机,有较高的机械强度及过载能力,承冲击及振动,转动惯量小,适合频繁快速启动及反转频繁的制动场合。绝缘为 F、H 级,冷却方式 TC0141、TC0041	适用于室内外多尘环境及启动、逆转次数频繁的起重机械和冶金设备等	1. 工作方式 S3 2. 户外电动机 3. 海拔不超过 1000m 4. 环境温度不超过 40℃(F 级)、60℃(H 级)	IM1001、IM1002、IM1003、IM1004、IM3001、IM3003、IM3011、IM3013	YZR132M1-6 Z—起重及冶金用 R—绕线转子(笼型转子无 R)
隔爆异步电动机	YB 系列 隔爆型异步电动机	为全封闭自扇冷式隔爆笼型电动机,是 Y 系列(IP44)的派生产品。它的外壳、端盖、接线盒座、接线盒盖等零件组成外部防爆外壳,接线盒具有良好的防爆性能,位于电动机顶部。改变接线盒的位置可从四个方向进线。电动机冷却方式为 IC0141,绝缘等级为 F 级	广泛用于有爆炸性气体混合物存在的场所作一般用途驱动电动机	1. 环境空气温度不超过 40℃ 2. 海拔不超过 1000m 3. 频率 50Hz; 电压 380、220、660 或 380/660、220/380V 4. 工作方式 S1	B3、V1	YB355S2-2-W B—隔爆型 W—气候防护(W—户外,TH—湿热带)

(续)

类别	系列名称	主要性能及结构特点	用途	工作条件	安装型式	型号及含义
振动异步电动机	YZO 系列 振动异步电动机	为各类振动机械通用型激振源,全封闭结构设计,保证电动机在无爆炸性场所工作。调节两块偏心块夹角的大小可实现振动电机激振力的无级调节。B级绝缘,防护等级为IP54	广泛用于电力、建材、煤炭、矿山、冶金、化工、轻工及铸造等行业作为振动給料机、振动的落砂机、振动筛分机等设备的振源	1. 环境温度不超过 40℃ 2. 海拔不超过 1000m 3. 相对湿度不超过 95% 4. 电源为三相交流 50Hz、380V	B3 V1	YZO-10-2A YZO—普通型振动电机 10—额定激振力(kN) 2—电动机极数 A—结构代号,底脚与端盖相连(B—底脚与机座相连)
	YS 系列 三相异步电动机	体积小,重量轻,结构简单,运行可靠,维修方便。两个端盖式轴承。绝缘级为E级,防护等级IP44,冷却方式机座号63以上为IC0141,56以下为IC0041	广泛应用于机械传动设备上,如小型机床,冶金、化工、纺织、医疗器械及日用电器	1. 环境温度不超过 40℃,最低-15℃ 2. 相对湿度不超过 90% 3. 海拔不超过 1000m 4. 电源频率 50Hz、电压 220/380V 5. 工作方式S1	B3(V5、V6) B14(V18、V19) B34 B5(V1、V3) B35(B36)	
	YU 系列 电阻启动异步电动机	冷却方式IC0141,其他同YS系列	适用于不需要较高的启动转矩而起动电流允许较大的一般机械传动,如小型机床、鼓风机、医疗器械、工业缝纫机、排风扇等	1. 额定电压 220V 2. 其他同YS系列	同YS系列	
小功率电动机	YC 系列 电容启动异步电动机	同YU系列	适用于启动转矩不高、启动电流不大的一般机械传动;功率较大的电动机适用于小型机床、水泵、冷冻机、空气压缩机、木工机械等	同YU系列	同YS系列	
	YY 系列 电容运转异步电动机	同YS系列	用于要求平稳及启动转矩小的传动设备上,如录音机、风扇、记录仪等	同YU系列	同YS系列	
	Z4 系列 直流电动机	Z4系列直流电动机可用直流电源供电,更适用于静止整流电源供电,转动惯量小,有较好的动态性能,能承受高负载变化,适用于需平滑调速、效率高、自动稳速,反应灵敏的控制系统。外壳防护等级为IP21S,冷却方式为IC06,绝缘等级F	广泛用于轻工机械,纺织、造纸和冶金工业等调速要求高的自动化传动系统	1. 额定电压 160V,在单相桥式整流供电下一般需带电抗器工作。440V电动机不接电抗器 2. 海拔不超过 1000m 3. 环境温度不超过 40℃ 4. 工作方式S1	B3、B35、B5、 V1、V15	Z4-112/2-1 Z—直流电动机 4—设计序号 2—极数 1—1号铁心长度 112—机座中心高为112mm Z4-160/21 160—机座中心高为160mm 2—2号铁心长 1—1号端盖

1.2 一般异步电动机

1.2.1 Y 系列(IP44)三相异步电动机(摘自 ZB/T K22 007—1988,JB/T 5274—1991)

Y 系列(IP44)三相异步电动机的技术数据、安装尺寸及外形尺寸见表 9.1-5~9。

表 9.1-5 Y 系列(IP44)三相异步电动机技术数据

型 号	额定功率 /kW	满 载 时				堵转电流 额定电流	堵转转矩 额定转矩	最大转矩 额定转矩	噪 声 /dB(A)		飞轮力矩 <sup>①</sup> /N·m <sup>2</sup>	重量 <sup>①</sup> /kg
		转速 <sup>①</sup> /r·min <sup>-1</sup>	电流 <sup>①</sup> /A	效率 (%)	功率因数				1 级	2 级		
Y801-2	0.75	2830	1.81	75	0.84	6.5	2.2	2.3	66	71	0.0075	16
Y802-2	1.1		2.52	77	0.86				0.0090	17		
Y90S-2	1.5	2840	3.44	78	0.85	7.0	2.0	2.2	70	75	0.012	22
Y90L-2	2.2		4.74	80.5	0.86				0.014	25		
Y100L-2	3.0	2870	6.39	82	0.87	7.0	2.0	2.2	74	79	0.029	33
Y112M-2	4.0	2890	8.17	85.5					0.055	45		
Y132S1-2	5.5	2900	11.1		86.2	0.88	7.0	2.0	2.2	78	83	0.109
Y132S2-2	7.5		15.0	87.2						0.126	70	
Y160M1-2	11	2930	21.8	87.2	0.89	7.0	2.0	2.2	82	87	0.377	117
Y160M2-2	15		29.4	88.2					0.449	125		
Y160L-2	18.5	2940	35.5	89	0.89	7.0	2.0	2.2	87	92	0.550	147
Y180M-2	22		42.2						90	0.75	180	
Y200L1-2	30	2950	56.9	90	0.89	7.0	2.0	2.2	90	95	1.24	240
Y200L2-2	37		69.8	90.5					1.39	255		
Y225M-2	45	2970	83.9	91.5	0.89	7.0	2.0	2.2	92	97	2.33	309
Y250M-2	55		103						92	3.12	403	
Y280S-2	75	2980	140	92	0.89	7.0	2.0	2.2	94	99	5.97	544
Y280M-2	90		167	92.5					6.75	620		
Y315S-2	110	2980	203	93	0.89	7.0	2.0	2.2	99	104	11.8	980
Y315M-2	132		242	93.5					18.2	1080		
Y315L1-2	160	2980	292	93.5	0.89	7.0	2.0	2.2	99	104	20.8	1160
Y315L2-2	200											
Y355M2	(220)	1390	94.2	0.89	0.89	7.0	2.0	2.2	109			
	250		94.5						7.1	1.2		
Y355L-2	(280)	1390	94.7	0.90	0.90	7.1	2.0	2.2	111			
	315		95									
Y801-4	0.55	1390	1.51	73	0.76	6.0	2.4	2.3	56	67	0.018	17
Y802-4	0.75		2.01	74.5					0.021		18	
Y90S-4	1.1	1400	2.75	78	0.78	6.5	2.3	2.3	61	67	0.021	22
Y90L-4	1.5		3.65	79	0.79				0.027		27	
Y100L1-4	2.2	1430	5.03	81	0.82	7.0	2.0	2.2	65	70	0.054	34
Y100L2-4	3.0		6.82	82.5	0.81				0.067		38	
Y112M-4	4.0	1440	8.77	84.5	0.82	7.0	2.0	2.2	68	74	0.095	43
Y132S-4	5.5		11.6	85.5	0.84				0.214		68	
Y132M-4	7.5	1460	15.4	87	0.85	7.0	2.0	2.2	71	78	0.296	81
Y160M-4	11		22.6	88	0.84				0.747		123	
Y160L-4	15	1470	30.3	88.5	0.85	7.0	2.0	2.2	77	82	0.918	144
Y180M-4	18.5		35.9	91	0.86				1.39		182	
Y180L-4	22	1480	42.5	91.5	0.87	7.0	2.0	2.2	79	84	1.58	190
Y200L-4	30		56.8	92.2					0.87		2.62	270
Y225S-4	37	1480	69.8	91.8	0.88	7.0	2.0	2.2	81	86	4.06	284
Y225M-4	45		84.2	92.3					0.88		4.69	320
Y250M-4	55	1490	103	92.6	0.89	7.0	2.0	2.2	85	90	6.6	427
Y280S-4	75		140	92.7					0.89		11.2	562
Y280M-4	90	1490	164	93.5	0.89	7.0	2.0	2.2	85	90	14.6	667
Y315S-4	110		201	93.5					0.89		31.1	1000
Y315M-4	132	1490	240	94	0.89	7.0	2.0	2.2	93	98	36.2	1100
Y315L1-4	160		289	94.5					0.89		41.3	1160
Y315L2-4	200	1490	362	94.5	0.89	7.0	2.0	2.2	96	101		
Y355M-4	(220)			94.4					0.87		6.8	1.4
	250		94.7	6.8	1.4							
Y355L-4	(280)	1490	94.7	0.87	6.9	1.4	2.2	2.2	108			
	315								95.2	6.9	1.4	

(续)

型 号	额定功率 /kW	满 载 时				堵转电流 额定电流	堵转转矩 额定转矩	最大转矩 额定转矩	噪 声 /dB(A)		飞轮力矩 <sup>①</sup> /N·m <sup>2</sup>	重量 <sup>①</sup> /kg					
		转速 <sup>①</sup> /r·min <sup>-1</sup>	电流 <sup>①</sup> /A	效率 (%)	功率因数				1 级	2 级							
Y90S-6	0.75	910	2.25	72.5	0.70	5.5	2.0	2.2	56	65	0.029	23					
Y90L-6	1.1		3.15	73.5	0.72				0.035	25							
Y100L-6	1.5		3.97	77.5	0.74				0.069	33							
Y112M-6	2.2	940	5.61	80.5	0.78	6.0	2.0	2.2	62	67	0.138	45					
Y132S-6	3.0		7.23	83					0.76	0.286	63						
Y132M1-6	4.0		9.40	84					0.77	0.357	73						
Y132M2-6	5.5	960	12.6	85.3	0.81	6.5	2.0	2.0	66	71	0.449	84					
Y160M-6	7.5		17.0	86					0.78	0.881	119						
Y160L-6	11		24.6	87					0.83	1.16	147						
Y180L-6	15	970	31.4	89.5	0.81	6.5	2.0	2.0	70	75	2.07	195					
Y200L1-6	18.5		37.7	89.8	0.83				3.15	220							
Y200L2-6	22		44.6	90.2	0.85				3.60	250							
Y225M-6	30	980	59.5	90.2	0.86	6.5	2.0	2.0	73	78	5.47	292					
Y250M-6	37		72	90.8	0.86				8.34	408							
Y280S-6	45		85.4	92	0.87				13.9	536							
Y280M-6	55	990	104	92	0.87	6.5	2.0	2.0	79	84	16.5	595					
Y315S-6	75		141	92.8	0.87				41.1	990							
Y315M-6	90		169	93.2	0.87				47.8	1080							
Y315L1-6	110	990	206	93.5	0.87	6.5	2.0	2.0	87	92	54.5	1150					
Y315L2-6	132		246	93.8					61.2	1210							
Y355M-6	(160)		990	94.1					0.89	6.7	1.3	2.0	2.0	102			
	185	94.3															
	200	94.5															
Y355L-6	(220)	94.7															
	250		0.90						105								
Y132S-8	2.2	710	5.81	81	0.71	5.5	2.0	2.0	61	66	0.314	63					
Y132M-8	3.0		7.72	82	0.72				0.395	79							
Y160M1-8	4.0		9.91	84	0.73				0.753	118							
Y160M2-8	5.5	720	13.3	85	0.74	6.0	2.0	2.0	64	69	0.931	119					
Y160L-8	7.5		17.7	86	0.75				1.26	145							
Y180L-8	11		25.1	86.5	0.77				2.03	184							
Y200L-8	15	730	34.1	88	0.76	6.0	2.0	2.0	1.7	70	3.39	250					
Y225S-8	18.5		41.3	89.5	0.76				1.8	75	4.91	266					
Y225M-8	22		47.6	90	0.78				5.47	292							
Y250M-8	30	740	63.0	90.5	0.80	6.0	2.0	2.0	1.8	73	8.34	405					
Y280S-8	37		78.2	91	0.79				13.9	520							
Y280M-8	45		93.2	91.7	0.80				16.5	592							
Y315S-8	55	740	114	92	0.80	6.5	1.6	2.0	6.5	87	47.9	1000					
Y315M1-8	75		152	92.5	0.81						55.8	1100					
Y315M2-8	90		179	93	0.82						63.7	1160					
Y315L-8	110	740	218	93.3	0.82	6.5	1.6	2.0	6.5	87	72.3	1123					
Y355M-8	132		740	93.8	0.81						6.3	1.3	2.0	2.0	99		
	110			94.0													
	(185)	94.2															
Y355L-8	200	94.3															
Y315S-10	45	590	101	91.5	0.74	6.0	1.4	2.0	82	87	47.9	990					
Y315M-10	55		123	92	0.75				63.7	1150							
Y315L2-10	75		164	92.5	0.75				71.5	1220							
Y355M-10	90	590	93.0	0.7	6.0	1.2	2.0	2.0	96								
	110		93.2														
Y355L-10	132		93.5														

注:1. 机座号 355 属 JB/T5274—1991 规定的的数据。

2. 生产厂有沈阳实业电机厂、佳木斯电机厂、博山电机厂、昆明电机厂、西安电机厂等。

① 非标准内容,仅供参考。

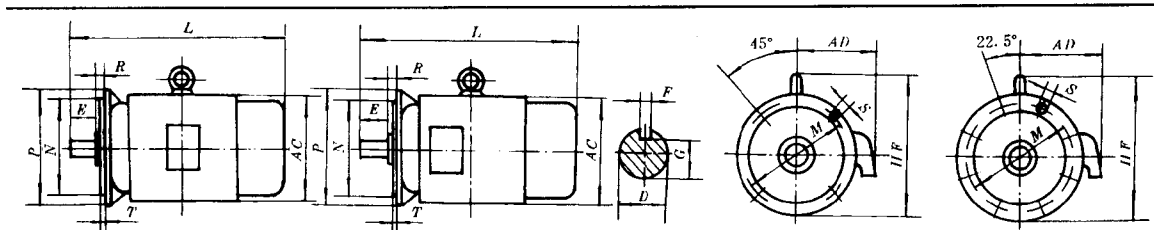


表 9.1-7 Y 系列(IP44)三相异步电动机 B35 安装尺寸及外形尺寸 (mm)

机座号	国际标准机座号		D		F		G		E		K		M	N	P	T	H	S	R	A	B	C	AB	AC	AD	HD	L	
	2极	4、6、8、10极	4、6、8极	10极	4、6、8极	10极	4、6、8极	10极	4、6、8极	10极	4、6、8极	10极															2极	4、6、8极
80	80-19F165	19j6	6	15.5	40	10	130	80	125	100	50	165	175	150	175	150	175	150	175	150	175	150	175	150	175	270(350)	2极	4、6、8极
90S	90S24F165	24j6	8	20	50	10	165	90	140	125	56	180	195	160	195	160	195	160	195	160	195	160	195	160	195	315(385)	2极	4、6、8极
90L	90L24F165	28j6	8	24	60	10	165	90	140	125	56	180	195	160	195	160	195	160	195	160	195	160	195	160	195	340(410)	2极	4、6、8极
100L	100L28F195	28j6	10	33	80	12	215	100	160	140	63	205	215	180	245	190	245	190	245	180	245	190	245	180	245	380(470)	2极	4、6、8极
112M	112M28F215	38k6	10	33	80	12	215	100	160	140	63	205	215	180	245	190	245	190	245	180	245	190	245	180	245	400(475)	2极	4、6、8极
132S	132S38F265	42k6	12	37	110	15	300	120	180	150	89	280	275	210	315	210	315	210	315	210	315	210	315	210	315	475(540)	2极	4、6、8极
132M	132M38F265	48k6	14	42.5	110	15	300	120	180	150	89	280	275	210	315	210	315	210	315	210	315	210	315	210	315	515(580)	2极	4、6、8极
160M	160M42F300	55m6	16	49	140	19	350	160	254	254	108	330	335	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	605(695)	2极	4、6、8极
160L	160L42F300	60m6	16	49	140	19	350	160	254	254	108	330	335	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	650	2极	4、6、8极
180M	180M48F300	65m6	18	53	140	19	350	160	254	254	108	330	335	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	670	2极	4、6、8极
180L	180L48F300	75m6	18	53	140	19	350	160	254	254	108	330	335	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	710	2极	4、6、8极
200L	200L55F350	80m6	20	58	170	24	400	200	315	315	120	350	350	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	775	2极	4、6、8极
225S	225S60F400	85m6	20	58	170	24	400	200	315	315	120	350	350	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	820	2极	4、6、8极
225M	225M60F400	95m6	20	58	170	24	400	200	315	315	120	350	350	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	845	2极	4、6、8极
250M	250M55F500	65m6	18	53	140	19	350	160	254	254	108	330	335	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	930	2极	4、6、8极
280S	280S65F500	75m6	18	53	140	19	350	160	254	254	108	330	335	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	1000	2极	4、6、8极
280M	280M65F500	80m6	18	53	140	19	350	160	254	254	108	330	335	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	1050	2极	4、6、8极
315S	315S65F600	65m6	18	53	140	19	350	160	254	254	108	330	335	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	1310	2极	4、6、8极
315M	315M65F600	80m6	18	53	140	19	350	160	254	254	108	330	335	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	265	385	1340	2极	4、6、8极
315L	315L65F600	95m6	20	58	170	24	400	200	315	315	120	350	350	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	1340	2极	4、6、8极
355M	355M75F740	75m6	20	58	170	24	400	200	315	315	120	350	350	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	1540	2极	4、6、8极
355L	355L75F740	95m6	20	58	170	24	400	200	315	315	120	350	350	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	300	400	1570	2极	4、6、8极

注：( )中的值是JB/T6448—1992规定的L值。

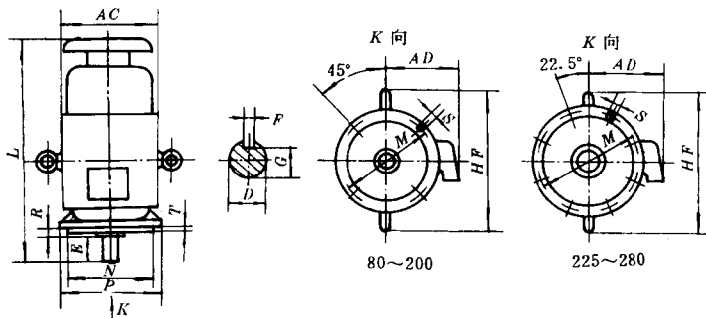
表 9.1-8 Y 系列(IP44)三相异步电动机 B5 安装尺寸及外形尺寸 (mm)



机座号	极数	国际标准机座号	D	E	F	G	M	P	N	S	R	T	AC	AD	HF	L
80	2,4	19F165	19j6	40	6	15.5							175	150	185	290(350)
90S	2,4,6	24F165	24j6	50	8	20	165	200	130j6	12	0±1.5	3.5	196	160	195	315(385)
90L																340(410)
100L	2,4,6	28F215	28j6	60		24	215	250	180j6	15	0±2.0	4	215	180	245	380(470)
112M	2,4,6															400(475)
132S	2,4,6,8	38F265	38k6	80	10	33	265	300	230j6	15	0±2.0	4	375	210	315	475(540)
132M																515(580)
160M	2,4,6,8	42F300	42k6	110	12	37	300	350	250j6	19	0±3.0		335	265	385	605
160L																695
180M	2,4,6,8	45F300	48k6	110	14	42.5	400	450	350js8	19	0±3.0		380	286	430	670
180L																710
200L	2,4,6,8	55F350	55m6	140	16	49	350	400	300js8	19	0±3.0		420	315	480	775
225S	4,6,8	60F400	60m6	140	18	53	400	450	350js8	19	0±4.0		475	345	535	820
225M	2	55F400	55m6	110	16	49	400	450	350js8	19	0±4.0		475	345	535	815
	4,6,8	60F400	60m6	140	18	53	400	450	350js8	19	0±4.0		475	345	535	845

注:( )中的值是 JB/T6448—1992 规定的 L 值。

表 9.1-9 Y 系列(IP44)三相异步电动机 B5(V1)安装尺寸及外形尺寸 (mm)



机座号	极数	国际标准机座号	D	E	F	G	M	P	N	S	R	T	AC	AD	HF	L
180M	2,4,6,8	48F300	48k6	110	14	42.5	300	350	250j6	19	0±3.0		380	285	500	730
180L																770
200L	2,4,6,8	55F350	55m6	140	16	49	350	400	300js6	19	0±3.0		420	315	550	850
225S	4,6,8	60F400	60m6	140	18	53	400	450	350js6	19	0±3.0		475	345	610	91
225M	2	65F400	55m6	110	16	49	400	450	350js6	19	0±3.0		475	345	610	90
	4,6,8	60F100	60m6	140	18	53	400	450	350js6	19	0±3.0		475	345	610	93
250M	2	60F500	60m6	140	18	58	500	550	450js6	19	0±4		515	385	660	1035
280S	2	65F500	65m6	140	20	67.5	500	550	450js6	19	0±4		580	410	720	1120
	4,6,8	75F500	75m6	140	20	67.5	500	550	450js6	19	0±4		580	410	720	1170
280M	2	65F500	65m6	140	18	58	500	550	450js6	19	0±4		580	410	720	1170
	4,6,8	75F500	75m6	140	20	67.5	500	550	450js6	19	0±4		580	410	720	1170



(续)

机座号	极数	国际标准机座号	D	E	F	G	M	P	N	S	R	T	AC	AD	HF	L									
315S	2	65F600	65m6	140	18	58	600	660	550js6	24	0±4	6	645	576	900	1360									
	4,6,8,10	80F600	80m6	170	22	71										1390									
315M	2	65F600	65m6	140	18	58										1460									
	4,6,8,10	80F600	80m6	170	22	71										1490									
315L	2	65F600	65m6	140	18	58										1460									
	4,6,8,10	80F600	80m6	170	22	71										1490									
355	2	75F740	75m6	140	20	67.5										740	800	680js6	24	0±4	6	750	680	1035	1645
	4,6,8,10	95F740	95m6	170	25	86																			1675

注:凸缘安装尺寸R为凸缘安装平面至轴伸台阶平面的距离,后面各表均同。

### 1.2.2 Y系列(IP23)三相异步电动机(摘自JB/T5271—1991、JB/T5272—1991)

Y系列(IP23)三相异步电动机的技术数据、安装尺寸及外形尺寸见表9.1-10、11。

表9.1-10 Y系列(IP23)三相异步电动机技术数据

型号	额定功率 /kW	满载时				堵转电流 额定电流	堵转转矩 额定转矩	噪声 /dB(A)	重量 <sup>①</sup> /kg	
		转速 <sup>①</sup> /r·min <sup>-1</sup>	额定电流 <sup>①</sup> /A	效率 (%)	功率因数					
Y160M-2	15	2928	29.5	88	0.88	7.0	1.7	160		
Y160L1-2	18.5	2929	35.5	89	0.89		1.8			
Y160L2-2	22	2928	42.0	89.5			2.0			
Y180M-2	30	2938	57.2	90.5			1.7			
Y180L-2	37	2939	69.8	90.5		0.90	1.9	88	220	
Y200M-2	45	2952	84.5	91						
Y200L-2	55	2950	103	91.5	6.8		1.8	90	310	
Y225M-2	75	2955	140	92						
Y250S-2	90	2966	167	92	0.90	6.8	1.7	97		
Y250M-2	110	2966	202	92.5						
Y280M-2	132	2967	241	92.5		6.8	1.6	99	750	
Y315S-2	160		296	92.5						
Y315M1-2	185		342	93	0.90	6.8	105			
Y315M2-2	200		367	93.5						
Y315M3-2	220		404	93.8						
Y315M4-2	250 <sup>②</sup>		457	93.8						
Y355M2-2	280		94	0.89	0.89	6.5	107			
Y355M3-2	315		94	0.89						
Y355L1-2	355		94.3	0.89						
Y160M-1	11	1459	22.5	87.5					0.85	7.0
Y160L1-4	15	1458	30.1	88	0.86	2.0				
Y160L2-4	18.5	1458	36.8	89		0.87	1.9	80		
Y180M-4	22	1457	43.5	89.5						
Y180L-4	30	1467	58	90.5		0.87	2.0	87	230	
Y200M-4	37	1473	71.4	91.5						
Y200L-4	45	1475	85.9	91.5	6.8		1.8	89	310	
Y225M-4	55	1476	104	92						
Y250S-4	75	1480	141	92	0.88	6.8	2.0	93		
Y250M-4	90	1480	168	92.5						
Y280S-4	110	1482	209	93		6.8	1.7	96	820	
Y280M-4	132	1483	245	93						
Y315S-4	160		306	93	0.88	6.5	1.4	103		
Y315M1-4	185		349	93.5						
Y315M2-4	200		375	93.8						
Y315M3-4	220		413	94						
Y315M4-4	250 <sup>②</sup>		467	94.3			106			