MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 249—2019
代替 MT/T 249—1997

YBSD 系列矿用隔爆型双速三相异步电动机

YBSD series flameproof mining type double speed three-phases asynchronous motor

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），自2026年4月21日起标准号变更为：KA/T 249–2019。

2018-12-29 发布　　2019-07-01 实施

国家煤矿安全监察局　发 布

目　　次

前言 …… Ⅱ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　型式和基本参数 …… 1
4　技术要求 …… 2
5　试验方法 …… 6
6　检验规则 …… 7
7　标志、包装、运输和贮运 …… 9
附录 A（资料性附录）　YBSD 系列矿用隔爆型双速三相异步电动机安装尺寸及公差 …… 11

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则　第 1 部分：标准的结构和编写》进行编写。

本标准是对 MT/T 249—1997《矿用隔爆型双速三相异步电动机》的修订，并自实施之日起代替 MT/T 249—1997。

本标准与 MT/T 249—1997 相比较，技术内容的主要变化如下：

——将标准名称调整为《YBSD 系列矿用隔爆型双速三相异步电动机》，标准的适用范围也相应规定为适用于煤矿井下工作面刮板输送机、带式输送机、刮板转载机及其他类似机械的驱动用电动机；

——电动机的额定功率范围扩大至 1 000/500 kW，增加了 132/50 kW、160/45 kW、160/100 kW、525/263 kW、600/300 kW、700/350 kW、855/430 kW、1 000/500 kW 功率等级（见 3.2.5，1997 版的 3.1.8）；

——提高了电动机整体结构的防护等级，由 IP44 提高为 IP54（见 3.1.2，1997 版的 3.1.1）；

——电动机定子绕组温升限值不再按耐热等级降级要求，改为按 GB 755—2008 第 8 章的规定要求（见 4.7，1997 版的 4.8）；

——取消了电动机的空载可逆转次数起动试验（1997 版的 4.9）；

——将电动机的安装尺寸与配合公差要求改为资料性附录（见附录 A，1997 版的 3.1.9～3.1.15）。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：抚顺煤矿电机制造有限责任公司、中煤科工集团上海有限公司、天地科技股份有限公司上海分公司、宁夏西北骏马电机制造股份有限公司、河南安阳华安煤矿电机有限责任公司、分宜宏大煤矿电机制造有限公司。

本标准主要起草人：何惠明、席大伟、张建、范作智、董枫、王学芳、孙东彦、刘刚、肖红。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

MT/T 249—1997。

YBSD 系列矿用隔爆型双速三相异步电动机

1 范围

本标准规定了 YBSD 系列矿用隔爆型双速三相异步电动机(以下简称电动机)的型式和基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮运。

本标准适用于煤矿井下工作面刮板输送机、带式输送机、刮板转载机及其他类似机械的驱动用电动机。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 755 旋转电机 定额和性能

GB/T 1032—2012 三相异步电动机试验方法

GB/T 1993 旋转电机冷却方法

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环)

GB 3836.1—2010 爆炸性环境 第 1 部分:设备 通用要求

GB 3836.2—2010 爆炸性环境 第 2 部分:由隔爆外壳“d”保护的设备

GB 3836.3—2010 爆炸性环境 第 3 部分:由增安型“e”保护的设备

GB/T 4772.1 旋转电机尺寸和输出功率等级 第 1 部分:机座号 56～400 和凸缘号 55～1080

GB/T 4942.1—2006 旋转电机整体结构的防护等级(IP 代码) 分级

GB 10068 轴中心高为 56 mm 及以上电机的机械振动 振动的测量、评定及限值

GB/T 10069.1 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

GB/T 10111 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序

GB/T 22714 交流低压电机成型绕组匝间绝缘试验规范

GB/T 22715 交流电机定子成型线圈耐冲击电压水平

GB/T 22719.1 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第 1 部分:试验方法

AQ/T 1043 矿用产品安全标志标识

3 型式和基本参数

3.1 型式

3.1.1 电动机应按 GB 3836.1 和 GB 3836.2 的规定制成矿用隔爆型,其防爆标志为 Ex d Ⅰ Mb。

3.1.2 电动机的整体结构防护等级应符合 GB/T 4942.1—2006 所规定的 IP54。

3.1.3 电动机的冷却方式为外壳水冷式或空气风冷式,应符合 GB/T 1993 的规定,冷却方式的标记为 IC3W7 或 IC411。

3.1.4 电动机的安装尺寸及公差,应按用户和制造厂的定货协议设计制造,其偏差应符合 GB/T 4772.1 的规定(可参照附录 A)。

3.2 基本参数

3.2.1 电动机的定额按 GB 755 的规定,以连续工作制(SI)为基准定额,也可根据用户需要采用其他工

作制为基准定额。

3.2.2 电动机的额定频率为 50 Hz。

3.2.3 电动机的额定电压为 380 V、660 V、1 140 V、3 300 V。

3.2.4 电动机的同步转速为 1 000/500 r/min、1 500/500 r/min、1 500/750 r/min。

3.2.5 电动机应按表 1 规定的额定功率制造。

表 1

单位为千瓦

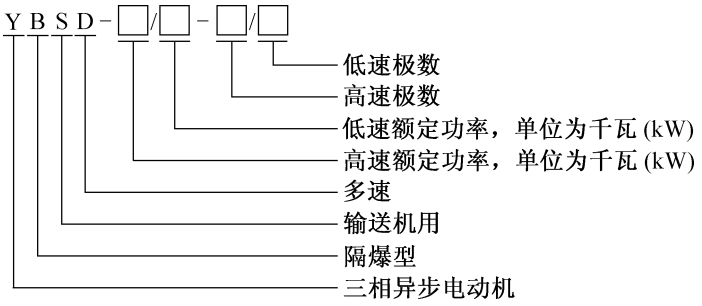
额定功率	额定功率	额定功率	额定功率	额定功率	额定功率
18.5/10	(55/30)	132/50	200/65	375/188	600/300
30/17	75/37	132/65	200/100	400/200	700/350
40/22	90/45	160/45	250/125	450/225	855/430
(55/27)	110/37	160/80	315/160	525/262	1 000/500
55/28	110/55	160/100	(375/187)	(525/263)	

注 1：额定功率也允许按用户和制造厂的协议生产。

注 2：括号内功率等级为非标准功率等级，但允许使用。

3.3 产品型号

电动机的型号编制方法如下：



4 技术要求

4.1 电动机应符合本标准的要求，并按照经规定程序由国家指定的检验单位审查批准的图样和技术文件制造。

4.2 在下列条件下，电动机应能额定运行：

a） 海拔不超过 1 000 m；

b） 对风冷电动机，环境空气温度为－20 ℃～＋40 ℃；对水冷电动机，环境空气温度为 0 ℃～＋40 ℃；

c） 空气相对湿度不大于 95%(在 25 ℃时)；

d） 水冷电动机冷却水进水温度不超过 30 ℃；

e） 水冷电动机冷却水工作压力不超过 3.0 MPa；

f） 水冷电动机冷却水流量不小于表 2 的规定；

g） 具有甲烷及煤尘爆炸危险的煤矿井下。

注：如运行地点或试验地点的大气压力、环境空气或冷却介质温度与 4.2 的规定不同时，温升限值可按 GB 755 的规定修正。

表 2

额定功率 kW	90/45 及 以下	110/37～ 132/65	160/45～ 160/100	200/100～ 250/125	315/160～ 375/188	400/200～ 525/263	600/300 及 以上
冷却水流量 m^3/h	0.8	1.0	1.2	1.5	1.8	2.1	2.2

4.3 电动机允许在额定电压的条件下直接起动。

4.4 电动机在运行期间的电源电压和频率与额定值的偏差符合 GB 755 的规定。

4.5 电动机在功率、电压及频率为额定值时，其效率和功率因数的保证值应符合表 3 的规定，在计算中，效率值取四位有效位数，功率因数值取三位有效位数；堵转转矩、最小转矩、最大转矩与额定转矩之比及堵转电流与额定电流之比的保证值应符合表 3 的规定。

表 3

额定功率 kW	极数	效率 η %	功率因数 $\cos\varphi$	堵转电流/ 额定电流	最大转矩/ 额定转矩	堵转转矩/ 额定转矩	最小转矩/ 额定转矩
18.5/10	4/8	86.0/82.0	0.80/0.55	7.0/6.0	2.5/—	2.5/3.0	1.9
30/17	4/8	88.0/83.0	0.83/0.58	7.0/6.0	2.5/—	2.5/3.0	1.9
40/22	4/8	88.0/81.0	0.83/0.58	7.0/6.0	2.5/—	2.5/3.0	1.9
(55/27)	4/8	89.0/82.0	0.84/0.6	7.0/6.0	2.5/—	2.5/3.0	1.9
55/28	4/8	89.0/82.0	0.84/0.6	7.0/6.0	2.5/—	2.5/3.0	1.9
55/28	6/12	90.0/88.0	0.86/0.50	6.5/3.0	2.2/—	2.4/2.6	1.3
(55/30)	4/8	89.0/82.0	0.84/0.6	7.0/6.0	2.5/—	2.5/3.0	1.9
75/37	4/8	92.0/89.0	0.87/0.67	6.5/5.5	2.5/—	2.5/3.0	1.9
90/45	4/8	92.0/89.0	0.87/0.67	6.5/5.5	2.5/—	2.5/3.0	1.9
110/37	4/12	92.0/86.0	0.87/0.49	6.5/3.0	2.0/—	2.4/2.6	1.2
110/55	4/8	92.5/90.0	0.88/0.70	6.5/5.5	2.4/—	2.4/2.7	1.9
110/55	4/12	92.0/87.0	0.83/0.53	6.5/3.5	2.2/—	2.0/2.4	1.5
132/50	4/12	92.0/88.0	0.85/0.55	6.5/3.5	2.2/—	2.2/2.4	1.5
132/65	4/8	92.5/90.0	0.88/0.70	6.5/5.5	2.4/—	2.4/2.7	1.9
132/65	6/12	91.0/88.0	0.85/0.52	7.2/5.0	2.4/—	2.4/2.5	2.2
160/45	4/8	93.0/88.0	0.85/0.70	6.0/4.5	2.2/—	2.4/2.5	1.9
160/80	4/8	93.5/90.0	0.88/0.70	6.5/5.5	2.4/—	2.4/2.7	1.9
160/100	4/8	93.5/90.0	0.88/0.70	6.5/5.5	2.4/—	2.4/2.7	1.9
200/65	4/12	93.5/87.0	0.87/0.49	6.0/3.0	2.4/—	2.4/2.5	1.9
200/100	4/8	93.0/90.0	0.85/0.60	7.0/5.5	2.3/—	2.2/2.4	1.9
250/125	4/8	93.0/90.0	0.85/0.60	6.5/5.5	2.4/—	2.3/2.6	1.9
315/160	4/8	93.0/90.0	0.85/0.60	6.0/5.0	2.4/—	2.3/2.6	1.9
(375/187) 375/188	4/8	93.0/90.0	0.85/0.60	6.0/5.0	2.2/—	2.3/2.5	1.9

表 3（续）

额定功率 kW	极数	效率 η %	功率因数 $\cos\varphi$	堵转电流/ 额定电流	最大转矩/ 额定转矩	堵转转矩/ 额定转矩	最小转矩/ 额定转矩
400/200	4/8	93.0/90.0	0.85/0.60	6.0/5.0	2.2/—	2.3/2.5	1.9
450/225	4/8	93.5/91.0	0.85/0.58	6.0/5.0	2.2/—	2.3/2.5	1.9
525/262 (525/263)	4/8	93.5/91.0	0.85/0.58	6.0/5.0	2.2/—	2.3/2.5	1.9
600/300	4/8	93.5/91.0	0.85/0.58	7.0/6.0	2.2/—	1.8/2.5	1.5
700/350	4/8	93.5/91.0	0.85/0.58	7.0/6.0	2.2/—	1.8/2.5	1.5
855/430	4/8	93.5/91.0	0.85/0.60	7.0/5.5	2.2/—	1.8/2.5	1.5
1 000/500	4/8	93.5/92.0	0.85/0.60	7.0/5.5	2.2/—	1.8/2.5	1.4

4.6　电动机电气性能保证值的容差应符合表 4 的规定。

表 4

序号	名称		容差
1	效率 η	额定功率在 150 kW 及以下	$-15\%(1-\eta)$
		额定功率在 150 kW 以上	$-10\%(1-\eta)$
2	功率因数 $\cos\varphi$		$-\frac{(1-\cos\varphi)}{6}$，最小绝对值 0.02，最大绝对值 0.07
3	堵转转矩倍数		保证值的－15％
4	堵转电流倍数		保证值的＋20％
5	最大转矩倍数		保证值的－10％
6	最小转矩倍数		保证值的－15％

4.7　电动机定子绕组采用 F 或 H 级绝缘。当符合 4.2 规定条件时，在额定运行情况下，其温升限值不应超过表 5 的规定，电动机轴承的允许温度（温度计法）不应超过 95 ℃。在最不利的运行条件下工作时，电动机外壳的允许最高表面温度不应超过 150 ℃。

4.8　电动机定子绕组端部应埋设热保护元件。

4.9　电动机在空载情况下，应能承受提高转速至 1.2 倍额定转速的超速试验，历时 2 min 而不发生有害变形和不产生妨碍电动机正常运行的其他缺陷。

表 5

耐热等级	温升限值（电阻法） K	定子绕组端部温度（检温计法） ℃
F	105(115)	155
H	125(135)	180
注 1：括号内数值为水冷电动机温升限值。		

4.10　电动机在热态和逐渐增加转矩的情况下，应能承受 2.0 倍额定转矩的短时过转矩试验，历时 15 s 而无转速突变、停转或发生有害变形。试验时电压、频率应保持在额定值。

4.11 电动机额定运行到热稳定状态时，过载20%，运行20 min，当符合4.2规定条件时，定子绕组端部温度，应不超过表5的规定。

4.12 水冷电动机额定运行到热稳定状态时，断开冷却水源，保持水道内积水的情况下继续额定运行10 min，定子绕组端部温度限值应不超过表5的规定。

4.13 电动机定子绕组的热态绝缘电阻应不低于0.38 MΩ(额定电压为380 V时)、0.66 MΩ(额定电压为660 V时)、1.14 MΩ(额定电压为1 140 V时)或3.3 MΩ(额定电压为3 300 V时)。

4.14 电动机定子绕组对机壳及绕组相互间，应能承受1 min的工频耐压试验而不发生击穿。试验电压的频率为50 Hz，波形尽可能接近正弦波，试验电压有效值为(2U+1 000)V(U为额定电压，单位为伏特)。

4.15 交流低压电动机应能承受式(1)要求的绕组匝间冲击耐压试验，冲击电压峰值的容差为±3.0%，波前时间为0.2 μs，容差为$^{+0.3}_{-0.1}$ μs。

$$U'_{\mathrm{P}}=K_1\times K_2\times U_{\mathrm{G}} \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

U'_{P}——电动机定子绕组匝间绝缘冲击试验电压峰值，单位为伏特(V)；

K_1——电压系数，取1.40；

K_2——运行系数，取1.20；

U_{G}——电动机定子绕组对外壳(地)绝缘工频耐压试验值(有效值)，单位为伏特(V)。

4.16 额定电压为3.3 kV的电动机，定子成型线圈应能承受波前时间为0.2 μs的耐陡波前冲击电压水平试验，冲击电压试验值(峰值)为12 kV。

4.17 电动机的定子绕组应能承受严酷等级为40 ℃、周期为12 d的交变湿热试验，试验后绝缘电阻应不低于1.14 MΩ(额定电压为380 V时)、1.98 MΩ(额定电压为660 V时)、3.42 MΩ(额定电压为1 140 V时)或9.9 MΩ(额定电压为3 300 V时)；并应能承受工频耐压试验而不发生闪络击穿现象，试验电压的有效值为4.14规定值的0.85倍；隔爆面不得锈蚀。

4.18 电动机在空载时测得的A计权声功率级的噪声数值，应不超过表6所规定的限值，修约间隔为1.0。

表6

额定功率 kW	>10～22	>22～37	>37～55	>55～100	>100～132	>132～375	>375～525	>525
声功率级 dB(A)	82	84	88	92	97	101	105	108

4.19 电动机在空载时测得的振动速度有效值应不超过表7所规定的限值，修约间隔为0.1。

表7

额定功率 kW	>10～22	22～450	≥525～1 000
振动速度 mm/s	1.8	2.4	2.8

4.20 当三相电源平衡时，电动机三相空载电流中任何一相与三相平均值的偏差应不大于三相平均值的10%。

4.21 水冷电动机的冷却水道应能承受4.5 MPa的升高水压试验，保持5 min，无渗漏现象，无结构损坏或可能影响水道的永久变形。

4.22 电动机的防爆结构和防爆性能应符合GB 3836.1—2010和GB 3836.2—2010的要求。电动机隔爆外壳的接合面配合间隙、宽度和粗糙度应符合GB 3836.2—2010的规定及审查合格图纸的要求。

4.23 电动机的隔爆外壳应通过 GB 3836.2—2010 规定的静压试验，试验压力为 1 MPa，试验时间为 10^{+2}_{0} s，试验期间不得渗漏，试验后无结构损坏或无可能影响隔爆性能的永久变形。

4.24 电动机应能承受 GB 3836.2—2010 规定的外壳耐压试验和内部点燃不传爆试验。

4.25 电动机的机座采用钢板或铸钢制成；零部件采用钢板、铸钢或可用牌号不低于 HT250 的灰铸铁制成。电动机的外壳部件应能承受 GB 3836.1—2010 规定的冲击试验。

4.26 电动机的绝缘套管应能承受 GB 3836.1—2010 中第 11 章规定的扭转试验。

4.27 电动机的电缆引入装置应按 GB 3836.1—2010 中附录 A 的规定进行夹紧和机械强度试验，并按 GB 3836.2—2010 中附录 C 的规定进行密封试验。

4.28 电缆引入装置密封圈的耐热、耐寒和耐化学试剂性能应符合 GB 3836.1—2010 中 7.2 和 26.11 的规定。

4.29 电动机的接线盒内电气间隙和爬电距离应符合 GB 3836.3—2010 中 4.3 和 4.4 的规定。

4.30 电动机的接线盒内和机座上应按规定设置接地螺栓，并在附近设接地标志，此标志应在电动机整个使用时期内不易磨损。

4.31 电动机的风扇应符合 GB 3836.1—2010 中 17.4 和 17.5 的要求，其塑料风扇的表面电阻应不大于 1 GΩ。

4.32 电动机运转时，轴承应平稳轻快，无停滞现象，声音均匀和谐而不夹有害杂音。

4.33 电动机的定子绕组出线端应有相应的标志，标志符号应符合表 8 的规定，其字迹应在电动机整个使用时期内不易磨灭。

表 8

定子绕组名称	线端标志		接线端标志
	始端	末端	
高速绕组线端第 1 相	$1U_1$	$1U_2$	1U
高速绕组线端第 2 相	$1V_1$	$1V_2$	1V
高速绕组线端第 3 相	$1W_1$	$1W_2$	1W
低速绕组线端第 1 相	$2U_1$	$2U_2$	2U
低速绕组线端第 2 相	$2V_1$	$2V_2$	2V
低速绕组线端第 3 相	$2W_1$	$2W_2$	2W

4.34 当线端标志(接线端标志)的字母顺序与三相电源的电压相序一致时，从主出轴端看，电动机应为顺时针方向旋转。

4.35 电动机的装配应完整正确，各类标志应齐全。电动机表面油漆应漆膜均匀、干燥，无污损、碰坏和裂痕等现象。

5 试验方法

5.1 电动机试验时的电源应符合 GB/T 1032—2012 中 4.2 的规定，测量仪器符合 GB/T 1032—2012 中 4.3 的规定。

5.2 电动机的整体结构防护等级试验按 GB/T 4942.1 的规定进行。

5.3 电动机外形尺寸和安装尺寸、隔爆参数检查采用合适的量具测量。

5.4 电动机效率与功率因数的确定按 GB/T 1032—2012 中第 7 章、第 8 章、第 10 章、第 11 章的规定进行，优先采用 E1 法。

5.5 电动机堵转转矩倍数与堵转电流倍数的测定按 GB/T 1032—2012 中第 9 章的规定进行。

5.6 电动机最大转矩的测定按 GB/T 1032—2012 中 12.1 的规定进行。

5.7 电动机最小转矩的测定按 GB/T 1032—2012 中 12.2 的规定进行。

5.8 电动机温升试验按 GB/T 1032—2012 中第 6 章的规定进行。

5.9 电动机超速试验按 GB/T 1032—2012 中 12.8 的规定进行。

5.10 电动机短时过转矩试验按 GB/T 1032—2012 中 12.4 的规定进行。

5.11 电动机的过载试验应在高速运行状态下进行，额定运行到热稳定状态后，继续以 120%额定输出功率运行 20 min，用埋置检温计法测量定子绕组端部温度。

5.12 电动机断水试验时，先额定运行到热稳定状态，然后切断冷却水源(保持电动机冷却水道内有积水)，继续按额定值运行 10 min，用埋置检温计法测量定子绕组端部温度。

5.13 电动机绕组热态绝缘电阻的测定按 GB/T 1032—2012 中 5.1 的规定进行。

5.14 电动机工频耐压试验按 GB/T 1032—2012 中 12.6 的规定进行。

5.15 交流低压散嵌绕组电动机的匝间冲击电压试验按 GB/T 22719.1 的规定进行，成型线圈的耐冲击电压水平试验按 GB/T 22714 的规定进行。

5.16 3.3 kV 成型线圈绕组的耐陡波前冲击电压水平试验按 GB/T 22715 的规定进行。

5.17 电动机交变湿热试验按 GB/T 2423.4 的规定进行。

5.18 电动机噪声的测定按 GB/T 10069.1 的规定进行。

5.19 电动机振动的测量按 GB 10068 的规定进行。

5.20 电动机空载电流三相不平衡度试验按 GB/T 1032—2012 中第 8 章的规定进行。同时检查电动机轴承运转情况和旋转方向，在检查旋转方向时应注意使电源相序和电动机出线端标志字母顺序一致。

5.21 电动机冷却水道升高水压试验时，堵住水道出水口，升高进水口水压达到试验要求值并保持 5 min，观察水压是否下降，同时检查是否有渗漏及外壳结构是否损坏或水道的永久变形。

5.22 外壳静压试验按 GB 3836.2—2010 中 15.1.3 的要求进行，外壳耐压试验和内部点燃不传爆试验按 GB 3836.2—2010 中第 15 章的要求进行。

5.23 电动机隔爆外壳冲击试验按 GB 3836.1—2010 中 26.4.2 的规定进行。

5.24 绝缘套管的扭转试验按 GB 3836.1—2010 中 26.6 的规定进行。

5.25 电缆引入装置夹紧试验和机械强度试验按 GB 3836.1—2010 中附录 A 的规定进行，密封试验按 GB 3836.2—2010 中附录 C 的规定进行。

5.26 电缆引入装置密封圈的耐热、耐寒和耐化学试剂试验按 GB 3836.1—2010 中 26.8、26.9 和 26.11 的规定进行。

5.27 电动机接线盒电气间隙和爬电距离用合适的量具测量。

5.28 电动机塑料风扇表面绝缘电阻试验按 GB 3836.1—2010 中 26.13 的规定进行。

5.29 目测检查电动机装配、外表油漆、各类标志和电动机旋转方向。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 电动机应取得国家指定防爆检验单位发给的“防爆合格证”。

6.1.2 检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂试验

6.2.1 每台电动机应按出厂检验项目逐项检验合格后方能出厂，并附有产品合格证。

6.2.2 出厂检验项目见表 9。

表 9

序号	试验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	整体结构防护等级试验	3.1.2	5.2	—	√[a]
2	外形尺寸和安装尺寸检查	3.1.4	5.3	√	√

表 9（续）

序号	试验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
3	效率与功率因素测定	4.5、4.6	5.4	—	√
4	堵转转矩倍数与堵转电流倍数	4.5、4.6	5.5	√[b]	√
5	最大转矩倍数	4.5、4.6	5.6	—	√
6	最小转矩倍数	4.5、4.6	5.7	—	√
7	温升试验	4.7	5.8	—	√
8	超速试验	4.9	5.9	—	√
9	短时过转矩试验	4.10	5.10	—	√
10	过载试验	4.11	5.11	—	√
11	断水试验	4.12	5.12	—	√
12	热态绝缘电阻测试	4.13	5.13	—	√
13	工频耐压试验	4.14	5.14	√	√
14	匝间冲击耐压试验	4.15	5.15	√[c]	√
15	耐陡波前冲击电压试验	4.16	5.16	√[c]	√
16	交变湿热试验	4.17	5.17	—	√
17	噪声测定	4.18	5.18	√	√
18	振动测定	4.19	5.19	√	√
19	空载电流三相不平衡度	4.20	5.20	√[d]	√
20	冷却水道升高水压试验	4.20	5.21	√[c]	—
21	外壳隔爆参数检查	4.22	5.3	√	√
22	外壳静压试验	4.23	5.22	√	—
23	外壳耐压和内部点燃不传爆试验	4.24	5.22	—	√
24	外壳冲击试验	4.25	5.23	—	√
25	绝缘套管的扭转试验	4.26	5.24	—	√
26	电缆引入装置夹紧试验、机械强度试验、密封试验	4.27	5.25	—	√
27	密封圈的耐热、耐寒和耐化学试剂试验	4.28	5.26	—	√
28	电气间隙和爬电距离检查	4.29	5.27	√	√
29	塑料风扇表面电阻检测	4.31	5.28	—	√
30	线端标志和旋转方向检查	4.33、4.34	5.29	√	√
31	外观检查	4.35	5.29	√	√

[a] 整体结构防护性能试验可在产品结构定型或当结构和工艺有较大改变时进行。

[b] 出厂试验时仅测定规定电压下的短路电流和短路损耗。

[c] 工序间检验项目。

[d] 出厂试验时只测空载电流和空载损耗。

6.3 型式检验

6.3.1 凡属下列情况之一者，应进行型式检验：

a） 经鉴定定型后制造厂第一次试制或小批量生产时；

b） 电动机设计或工艺的变更，足以引起某些特性和参数发生变化时；

c） 当出厂检验结果和以前进行的型式检验结果发生不可允许的偏差时；

d） 成批生产的电动机定期的抽检，每年抽检一次；

e） 产品长期停产后，恢复生产时；

f） 国家有关机构提出要求时。

6.3.2 型式检验项目见表9。

6.3.3 型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中采用GB/T 10111规定的简单随机抽样方法抽取。批量20台以上样品数为两台，批量20台以下样品数为一台。所有型式检验项目都合格则判定该产品为合格。若有不合格者，再加倍抽取试样进行检验。如仍有不合格者，则该批产品为不合格。

7 标志、包装、运输和贮运

7.1 电动机外壳的明显处有“Exd I Mb”凸纹标志，涂以红漆，并有符合AQ 1043规定的安全标志牌“MA”。

7.2 铭牌的材质应采用耐化学腐蚀的材料，如青铜、黄铜或不锈钢。其刻划方法应使其字迹在电动机整个使用期间不易磨灭。

7.3 铭牌应安装在电动机主体的明显部位，铭牌应标明的项目如下：

a） 制造厂名；

b） 电动机名称和型号；

c） 防爆标志；

d） 防护等级；

e） 工作制；

f） 额定功率；

g） 额定频率；

h） 额定电压；

i） 额定电流；

j） 额定转速；

k） 耐热等级；

l） 接线方式；

m） 冷却水流量；

n） 冷却水压力；

o） 出厂日期和编号；

p） 标准编号；

q） 防爆合格证编号；

r） 安全标志编号；

s） 质量。

注：m)和n)项目仅水冷电动机需要标明。

7.4 电动机的装箱单、产品使用说明书、产品合格证应随同每一台电动机提供给用户。

7.5 电动机的轴伸平键应绑扎在轴上，轴伸、止口、凸缘应加防锈和保护措施。

7.6 电动机出厂时和存放期间，应在冷却水道中采取防锈和防止水道冻裂的措施，水道中的水应放尽，进出水口应装有封口螺塞。

7.7 电动机包装应能在正常的贮运条件下，自发货之日起一年内不致因包装不善而导致受潮和损坏，电动机在包装箱内应固定可靠、不得窜动。

7.8 电动机包装箱外壁的文字和标志应清楚整齐，内容如下：

a） 发货站和制造厂名称；

b） 收货站和收货单位名称；

c） 电动机型号和产品编号；

d） 电动机净重和连同包装箱毛重；

e） 包装箱外形尺寸；

f） 包装箱适当位置应标有“小心轻放”“防止受潮”和“禁止翻滚”等字样和图形，其图形符号应符合 GB/T 191 的规定。

7.9 电动机应放在空气流动、干燥的地方，防止受潮、受腐蚀及其他损坏。

附　录　A

（资料性附录）

YBSD 系列矿用隔爆型双速三相异步电动机安装尺寸及公差

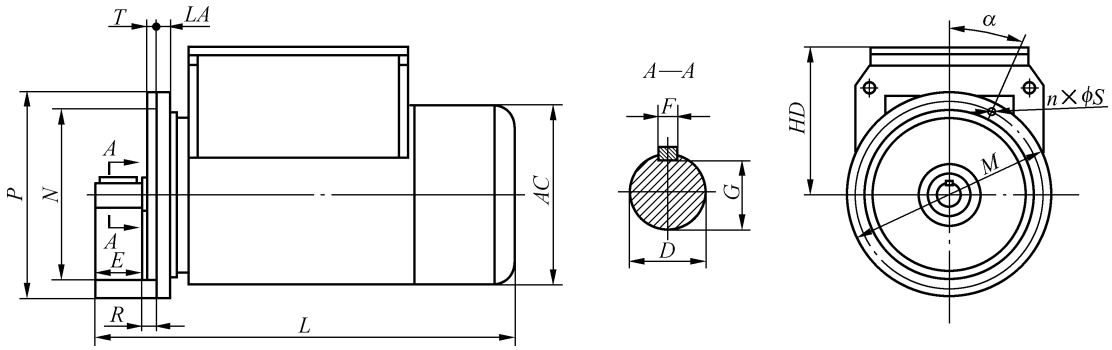


图 A.1　B5 电动机外形结构图(一)

表 A.1　B5 电动机安装尺寸及公差(一)

单位为毫米

型号	安装尺寸及公差																			外形尺寸					
	D		E		F		G		M	N js6		P	R		S H14			T h12		n	α	LA	HD	AC	L
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	位置度公差	基本尺寸	极限偏差						
18.5/10—4/8	45	0 −0.016	110 (140)	±0.43 (±0.5)	14	0 −0.043	39.5	0 −0.2	350	300	±0.016	400	0	±3.0	19	+0.52 0	ϕ1.5Ⓜ	5	0 −0.12	8	22.5°	20	325	360	800
30/17—4/8	48						42.5		450	400	±0.018	500		±4.0									370	450	875
40/22—4/8	55	0 −0.019			16 (18)		49 (53)		500 (510)	450	±0.02	550 (560)					ϕ2.0Ⓜ	(5) 6.5 (8)	0 −0.15 (0 −0.12)			25	445	480	1040
55/28—4/8																									
55/27—4/8																									
55/30—4/8	(60)																								1010

表 A.1　B5 电动机安装尺寸及公差(一)(续)

单位为毫米

型号	安装尺寸及公差																			外形尺寸					
	D		E		F		G		M	N js6		P	R		S H14			T h12		n	α	LA	HD	AC	L
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	位置度公差	基本尺寸	极限偏差						
75/37—4/8	75	0 −0.019	140 (170)	±0.5	20 (22)	0 −0.052	67.5 (71)	0 −0.2	550 (600)	450 (550)	±0.02 (±0.022)	(660)	0	±4.0	22 (19)	+0.52 0	ϕ2.0 Ⓜ	(5) 6	0 −0.15 (0 −0.12)	8	22.5°	40	490	580	1185
90/45—4/8	(80)																								1215
110/55—4/8	80		170		22		71		600	550	±0.022	660			24							40 (35)	525	615	1290
132/65—4/8																									1370
160/80—4/8	90	0 −0.022			25		81		740 (680)	680 (620)	±0.025 (±0.022)	800 (740)											480		1320
200/100—4/8															28 (24)									595	1550
250/125—4/8	100		210		28		90																475		1530
315/160—4/8															24								605		1598
200/65—4/12	90		170		25		81		740	680	±0.025	800						6				40	470	595	1550

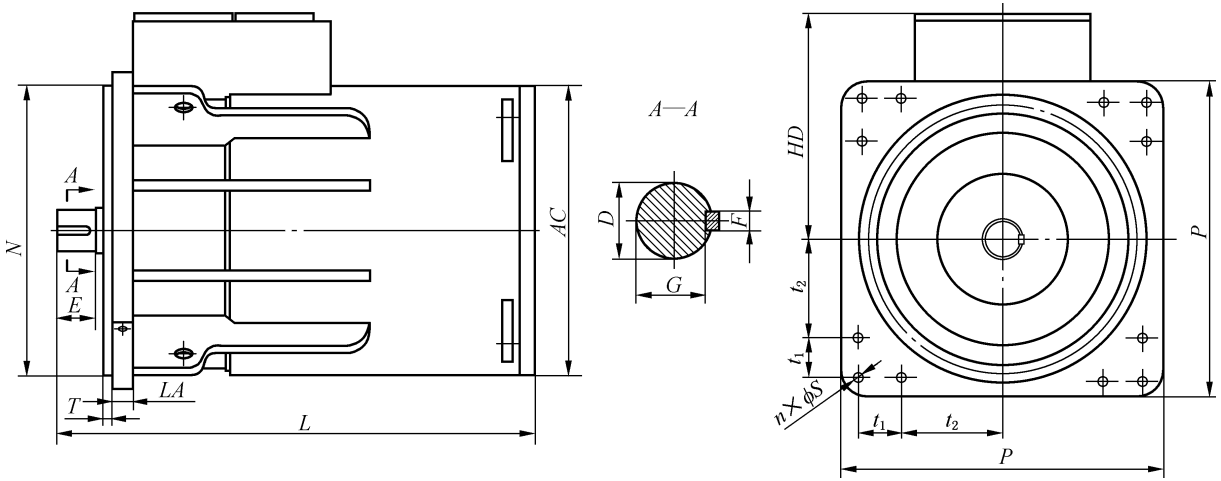


图 A.2　B5 电动机外形结构图(二)

表 A.2　B5 电动机安装尺寸及公差(二)

单位为毫米

型号	安装尺寸及公差																	外形尺寸				
	D		*E*		*F*		*G*		*N* h7		*P*	t_1、t_2	*S* H14			*T* h12		*n*	*LA*	*HD*	*AC*	*L*
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	基本尺寸	基本尺寸	极限偏差	位置度公差	基本尺寸	极限偏差					
375/188—4/8	110	0 −0.022	115 (210)	±0.50	28	0 −0.052	100	0 −0.20	825 (880)	0 −0.09	950×950 (900×900)		32	+0.62 0	ϕ2.0Ⓜ	10	0 −0.15	14 (12)	65 (45)	700	810	1545
375/187—4/8																						
400/200—4/8																						
525/265—4/8	110	0 −0.022	115	±0.50	28	0 −0.052	100	0 −0.20	880	0 −0.14	950×950		32	+0.62	ϕ2.0Ⓜ	10	0 −0.15	14	60	657	875	1583
600/300—4/8																						
700/350—4/8																						
855/430—4/8	130	0 −0.025	115	±0.50	32	0 −0.062	119	0 −0.20	880	0 −0.14	950×950		32	+0.62	ϕ2.0Ⓜ	10	0 −0.15	14	60	657	875	1767
1000/500—4/8		+0.04 +0.015	145																		886	1890

注 1: 括号内尺寸为非推荐尺寸,但允许使用。
注 2: t_1、t_2 安装孔距离尺寸,按与用户的协议给定。

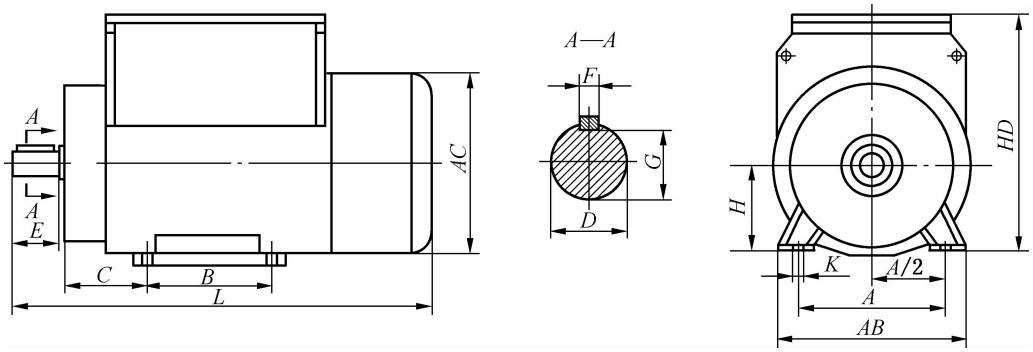


图 A.3　B3 电动机外形结构图

表 A.3　B3 电动机安装尺寸及公差

单位为毫米

型号	安装尺寸及公差																		外形尺寸			
	A	*A*/2		*B*	*C*		*D*		*E*		*F*		*G*		*H*		*K*		*AB*	*AC*	*HD*	*L*
		基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差				
18.5/10—4/8	318	159	±0.75	305	133	±3.0	45	0 −0.016	110	±0.43	14	0 −0.043	39.5	0 −0.2	200	0 −0.5	19	+0.52 0	390	300	425	800
30/17—4/8	356	178	±1.0	311	149		48		140	±0.50			42.5		225				435	450	595	875
40/22—4/8	406	203		349	168	±4.0	60	0 −0.019			18		53		250		24		490	480	696	1010
55/28—4/8																						1050
55/27—4/8																						
55/30—4/8																						
75/37—4/8	457	285		368	190		75				20	0 −0.052	67.5		280	0 −1.0			545	580	760	1020
90/45—4/8				419																		1215
110/55—4/8	508	254		406	216		80		170		22		71		315		28		640	615	790	1295
132/65—4/8				457																		1370
160/80—4/8	610	305		500	254		90	0 −0.022			25		81		355				740	660	830	1500
200/100—4/8				560																		1560
110/37—4/12	508	254	±1.0	457	216	±4.0	80	0 −0.019	170	±0.50	22	0 −0.052	71	0 −0.2	315	0 −1.0	28	+0.52 0	598	600	782	1325
55/28—6/12	457	228.5	±1.0	368	190	±4.0	65		140	±0.50	18	0 −0.043	58	0 −0.2	280	0 −1.0	24	+0.52 0	530	571	750	1010