

YB3 系列隔爆型三相异步电动机

(机座号 63 ~ 355)

使用说明书

无锡东元电机有限公司

YB3 系列隔爆型三相异步电动机使用说明书

一. 概述

1. YB3 系列隔爆型三相异步电动机（以下简称电动机）为鼠笼式三相异步电动机，电动机按 JB-T 7565.1-2011《隔爆型三相异步电动机技术条件第一部分：YB3 系列隔爆型三相异步电动机（F#63~355）》制造，并符合国家标准 GB18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》3 级规定，是新一代高效节能的隔爆型三相异步电动机。
2. 本系列电动机防爆性能符合 GB3836.1-2010《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》和 GB3836.2-2010《爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的的设备》的规定，防爆标志：Ex d IIB T4 Gb，适用于工厂的 IIB 级，温度组别为 T1~T4 组的爆炸性气体环境 1 区、2 区场所，具有“高”的保护级别。

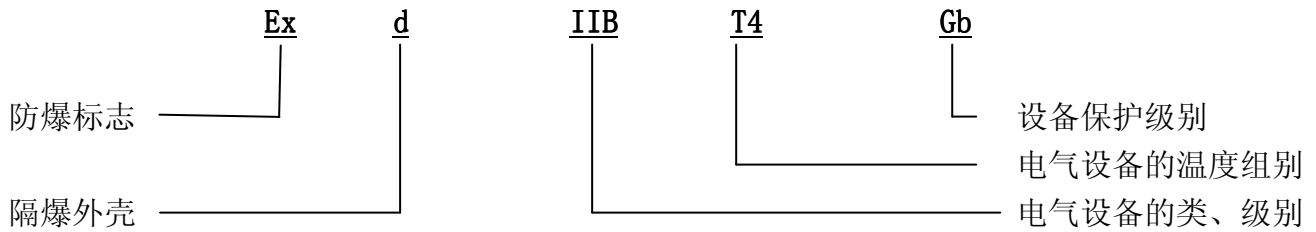
常用爆炸性气体混合物分组见表 1

表 1

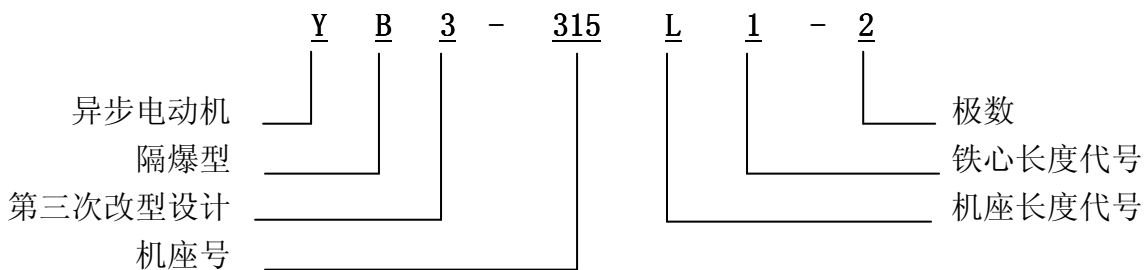
温度组别		T1	T2	T3	T4
类别	I	甲烷	-	-	-
	IIA	醋酸、丙酮、乙腈、烯丙酰氟、氨、苯胺、苯乙烯、苯、甲基苯乙烯、三甲苯、戊-2-酮（甲基丙基甲酮）、甲酚、溴乙烷、异丁烷、丁酰氟化物、氯甲烷、丙烷、氯乙烷、石油、氮（杂）	环丙烷、甲基环戊烷、丙酸、乙炔、甲醇、甲酸甲酯、醋酸乙酯、环氧乙烷、二异丙醚、丙醇、环己酮、乙烯、呋喃、丁烷、甲胺、氯乙醇、丙烯酸乙酯	戊烷、甲基环己烷、石油、（包括汽油）、石脑油、柴油、煤油、己烷、乙硫醇、戊醇、氯丁烷、四氢噻吩	乙醛
	IIB	丙炔（甲基乙炔）、环丙烷、丙烯腈、氯化氢、焦炉煤气	丁二烯-1, 3、环氧乙烷、丙烯酸甲酯、呋喃	二甲醚、甲氢化呋喃甲醇、丁烯醛、乙硫醇	乙基甲基醚、二乙醚、二丁醚、四氟乙烯

电气设备的温度组别

3. 防爆标志 Ex d IIB T4 Gb 的含义:



4. 电动机型号的意义:



5. 电动机的工作条件:

- 1) 环境空气最高温度：随季节而变化，但不超过 35℃（煤矿井下）或 40℃（工厂）；环境空气最低温度为-15℃。
- 2) 环境空气最大相对湿度不超过 95%（温度为 25℃时）（煤矿井下）或最湿月月平均最高相对湿度为 90%，同时该月月平均最低温度不高于 25℃（工厂）。
- 3) 海拔不超过 1000 米。
- 4) 电压：380V、660V、380V/660V。
- 5) 频率：50Hz。
- 6) 工作方式：S1（连续）。
- 7) 接法：Y（3kW 及以下电动机）、 Δ /Y（3kW 以上电动机）。

6. 电动机按下列额定功率制造：













0.12kW、0.18kW、0.25kW、0.37kW、0.55kW、0.75kW、1.1kW、2.2kW、3kW、4kW、5.5kW、
7.5kW、11kW、15kW、18.5kW、22kW、30kW、37kW、45kW、55kW、75kW、90kW、110kW、
132kW、160kW、(185kW)、200kW、(220kW)、250kW、(280kW)、315kW。

注：带括号的为不优先推荐规格。

二. 结构特点

1. 电动机外壳防护等级为 IP55。
2. 电动机的冷却方式为 IC411。
3. 电动机的主要结构件采用高强度灰铸铁或钢板焊接制成。
4. 电动机安装结构形式、制造规范（机座号）及结构示意图见表 2。

表 2

基本结构型式	B3						B5			B35		
安装结构型式	B3	B6	B7	B8	V5	V6	B5	V1	V3	B35	V15	V35
示意图												
机座号 (中心高)	63-355	63-160					63-280	63-355	63-160	80-355	80-160	

5. 电动机接线盒位于电动机上方，根据电压的情况，盒内设有三个或六个接线端子（3kW 及以下电动机为三个接线端子）和一个接地端子，采用喇叭出线口或螺纹出线口，如选用螺纹出线口用户订货时需注明。
6. 进线口设有密封圈（见图 1）及金属垫圈（见图 2），电缆最大外径由金属垫圈内径限制。密封圈设有多个同心圆，使用时根据电缆外径来选择密封圈内径（见表 3），以保证接线盒斗压紧后，使密封圈与电缆间、以及密封圈与接线盒之间无间隙，否则不能起到防爆的作用。

图 1

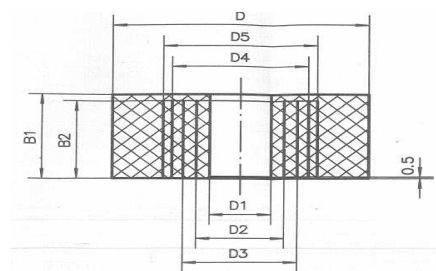


图 2

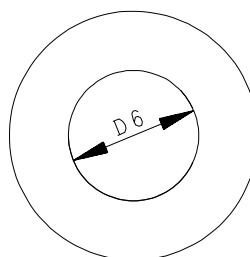


表 3

机座号	D1	D2	D3	D4	D6
H63-132	$\Phi 13 \sim \Phi 18$	$\Phi 19 \sim \Phi 22$			$\Phi 22$
H160-180	$\Phi 13 \sim \Phi 18$	$\Phi 19 \sim \Phi 24$	$\Phi 25 \sim \Phi 28$		$\Phi 28$
H200-225	$\Phi 19 \sim \Phi 24$	$\Phi 25 \sim \Phi 29$	$\Phi 30 \sim \Phi 35$	$\Phi 36 \sim \Phi 37$	$\Phi 37$
H250-280	$\Phi 24 \sim \Phi 29$	$\Phi 30 \sim \Phi 33$	$\Phi 34 \sim \Phi 40$		$\Phi 40$ (单孔)
	2-($\Phi 19 \sim \Phi 24$)	2-($\Phi 25 \sim \Phi 29$)	2-($\Phi 30 \sim \Phi 35$)	2-($\Phi 36 \sim \Phi 37$)	$\Phi 37$ (双孔)
H315-355	$\Phi 38 \sim \Phi 43$	$\Phi 44 \sim \Phi 47$	$\Phi 48 \sim \Phi 53$	$\Phi 54 \sim \Phi 58$	$\Phi 58$ (单孔)
	2-($\Phi 30 \sim \Phi 33$)	2-($\Phi 34 \sim \Phi 40$)			$\Phi 40$ (双孔)

7. 电动机采用 F 级绝缘，电动机定子绕组的温升（电阻法）按 80K 考核（其中机座号 315L 的 2、4 极和机座号 355 允许按 105K 考核）。当海拔与环境空气温度与概述第 5 条中的规定不同时，电动机温升限值应按 GB755 的规定修正。
8. 组成电动机隔爆外壳的各零件都经过静压试验。机座、端盖、轴、轴承内盖、接线盒座、接线盒盖、端子套、接线螺栓、密封圈是隔爆零件。连接隔爆零件的紧固螺栓装有弹簧垫圈，防止自行松脱。
9. 电动机的外壳上设有接地螺栓及接地标志牌。

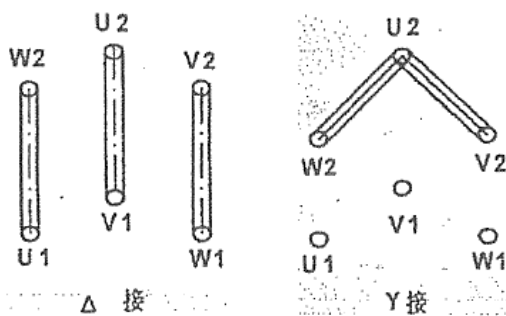
三. 安装与使用

1. 安装前须进行下列各项检查，若不符合要求，不允许使用。

- 1) 有防爆标志和防爆合格证编号。
 - 2) 电动机的防爆级别、组别符合爆炸性气体混合物场所的要求。
 - 3) 所有紧固螺栓必须拧紧，弹簧垫圈无丢失，防爆外壳各部件联接可靠。
 - 4) 所有隔爆零件无裂纹以及影响隔爆性能的缺陷。(未拆过的电动机零部件可不检查)
2. 定子绕组对地的绝缘电阻在热态时或温升试验后，应不低于 $0.38M\ \Omega$ (额定电压 380V 时) 或 $0.66M\ \Omega$ (额定电压 660V 时)。【热态绝缘电阻 R 应不低于下式 $R=U/(1000+P/100)$ (M Ω)】
3. 电动机采用联轴器传动时，电动机轴与被传动的主机轴中心要保持一致，否则会引起轴承损坏和轴断裂。(不允许皮带传动及与变频器联接)

4. 电源的接入

- 1) 根据电动机电流的大小、使用条件，正确选用电缆。接入接线盒的电缆直径要与密封圈的孔径相符(可根据电缆直径的大小剥去密封圈的橡皮同心圈)。当压紧接线斗后应保证密封圈与电缆间、密封圈与接线盒座之间无间隙，否则将失去隔爆性能。
- 2) 接线时，引入电缆和内接地线的芯线置于两个弓形垫圈之间压紧固定，注意芯线不要飞刺突出。(铝芯电缆须通过铜铝过渡接头接入)。接线后应保证接触良好、连接可靠。
- 3) 六端子接线盒，通过连接片可改变接法，可适应两种不同电压的需要，引入六根电缆可适应 Y- Δ 起动；有两个进线口的接线盒，只使用一个时，另一个进线口的堵棒不得除去，以防形成对外通孔，从而失去防爆性能。



相序	A	B	C
头	U1	V1	W1
尾	U2	V2	W2

- 4) 内接地螺栓应可靠接地。

5. 试运转

- 1) 电动机的相序 U、V、W 须与接入的外电源相序 A、B、C 相对应，电动机的转向从轴伸视之为顺时针方向。
 - 2) 电源的频率（电压额定值）与额定值的偏差不超过 1% 或电压（频率额定值）与额定值的偏差不超过 5%，电动机才能保证连续输出额定功率，连续运行的电机不允许超载。
6. 电动机外壳表面最高温度（温度计法）在规定允许最不利的工作条件下应不超过 130℃。

四. 维护修理

1. 电动机应定期的检查和清扫，外壳不得堆积灰尘，不得用水清洗电动机。
2. 电动机运行时，轴承允许温度不得超过 95℃。（温度计法），机座号 225 及以下采用密封轴承，不需加润滑脂；机座号 250 以上轴承每运行 2500 小时（约半年）至少检查一次，如发现轴承润滑脂变质必须及时更换，更换前须用汽油将轴承清洗干净，采用 ESSOPOLYR EX EM 聚脲基润滑脂，轴承型号见表 4，给油量参数见表 5。给油周期见表 6

表 4

机座号	轴伸端		非轴伸端	
	2 极	4 极以上	2 极	4 极以上
H63	6201-2RZ			
H71	6202-2RZ			
H80	6204-2RZ			
H90	6205-2RZ			
H100	6206-2RZ			
H112				
H132				
H160	6209-2RZ	6309-2RZ	6209-2RZ	
H180	6211-2RZ	6311-2RZ	6211-2RZ	
H200	6212-2RZ	6312-2RZ	6212-2RZ	
H225	6312-2RZ	6313-2RZ	6312-2RZ	
H250	6313/V2	6314/V2	6313/V2	
H280	6314C3	6317C3	6314C3	
H315	6316/V2	NU319	6316/V2	6319C3
H355	6319/Z2	NU322	6319/Z2	6322/Z2

表 5

机座号	极数	轴承型号			
		轴伸端	给油量 [g]	非轴伸端	给油量 [g]
H250	2-	6313/V2	80	6313/V2	80
	4 极以上	6314/V2	80	6313/V2	80
H280	2-	6314C3	80	6314C3	80
	4 极以上	6317C3	130	6314C3	80
H315	2-	6316/V2	110	6316/V2	110
	4 极以上	NU319	140	6319C3	140
H355	2-	6319/Z2	140	6319/Z2	140
	4 极以上	NU322	220	6322/Z2	220

表 6

額定輸出 kW	极数	注油周期		
		标准情况	严苛状况	极严苛状况
0-30	4P 及以上	7 年	3 年	6 個月
37-75	4P 及以上	210 天	70 天	30 天
90-110	4P 及以上	90 天	30 天	15 天
132-600	4P 及以上	90 天	30 天	15 天
0-18.5	2P	5 年	2 年	3 個月
22-75	2P	180 天	60 天	30 天
90-110	2P	90 天	30 天	30 天
132-600	2P	90 天	30 天	15 天

定义:

标准状况: 干净、低振动环境下, 以额定或轻载运转, 每天 8 小时。

严苛状况: 以额定或轻载运转一天 24 小时, 或处在肮脏/尘埃环境中, 或马达承受振动/轻冲击负荷。

极严苛状况: 重冲击负荷或高振动, 或处在非常肮脏/尘埃之环境。

3. 拆装电机时, 注意保护隔爆面, 装配时隔爆面须涂防锈油, 表面接缝处涂液态密封胶。

4. 长期存储及潮湿环境

1). 电动机若经长期存储或处潮湿环境中, 送电前请先确认其绝缘电阻大于 $1M\Omega$; 同时补充轴承润滑油脂, 若已生锈则须更换新品。

当绝缘电阻未超过 $1M\Omega$ 时, 请依下述程序烘干; 如经烘干后, 绝缘电阻仍未大于 $1M\Omega$, 则马达须送修。

2). 存放位置:

(a) 必须干燥且通风良好，阳光不直接照射及尘埃少，无腐蚀性气体及不虑淹水的地方。

(b) 必须无湿气且不过热（近锅炉）、不过冷（近冷冻库）的地方。

(c) 放置地面应不受外界影响而震动，且考虑搬运容易之放置。

烘干：

请依下述程序择一实施：

1. 置于上至 90℃之烘干炉中，并确保炉内、外之通风良好。
2. 堵住转子不动，低电压接至马达绕组，逐渐提高电压至电流约等于三分之一的铭板额定值；必要时，请调整电压，确保绕组温度低于 90℃，当绝缘电阻停止变化时，则烘干完成。

五. 注意事项

1. 电动机在贮存中，应保持干燥、通风。
2. 贮存运输中，电动机不可倒置。
3. 电动机吊装时不可利用轴伸拾运电动机，以防电动机轴伸弯曲变形。
4. 引入的电缆芯线，须用接线压板压紧固定，防止电缆窜动，否则易发生短路，引起放电爆炸。
5. 外接地螺栓必须可靠地接地。
6. 电动机不允许超载运行，否则电动机极易发热烧毁。
7. 电动机出现隔爆外壳零部件损坏必须及时更换，否则电动机将失去防爆性能，严重影响安全生产。
8. 电动机隔爆外壳紧固螺栓应保证抗拉强度 $\geq 800\text{MPa}$ ，屈服强度 $\geq 640\text{MPa}$ 。
9. 连接片须正确锁紧及电源裸线不可凸出接线螺柱螺帽，以免减少空间距离。

六. 地址

上海东元：地址：上海市中山四路 1800 号 12 楼 F 座

电话：021-64401477, 64401478

传真：021-64401791

邮编：200233

无锡工厂：地址：江苏省无锡市长江南路 9 号

电话：0510-85342005

传真：0510-85342057

附件 A

认证标识、认证号码及法规：Ex d

机座号	防爆标志	防爆合格证	适用性法规
H63	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3604	GB3836.1-2010
H71	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3605	GB3836.2-2010
H80	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3606	JB/T 7565.1-2011
H90	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3607	
H100	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3608	
H112	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3609	
H132	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3610	
H160	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3611	
H180	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3612	
H200	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3613	
H225	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3614	
H250	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3615	
H280	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3616	
H315	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3617	
H355	Ex d IIB T4 Gb	CNEx12.3618	