

# DONLY 东力



## YBX3 系列高效率隔爆型三相异步电动机

## 使用说明书

版本  
01/2025

## 目 录

1. 概述 .....	1
2. 产品型号及名称 .....	1
3. 使用条件 .....	1
4. 电动机的主要规格及安装结构型式 .....	1
5. 主要结构简述 .....	3
6. 防爆要点 .....	4
7. 安装与使用 .....	5
8. 保养与维修 .....	7
9. 故障分析与排除 .....	8
10. 运输与储存 .....	8
11. 随机文件 .....	8

**警告：**

- 1、安装和使用电动机前，请仔细阅读本说明书，以保证正确安全使用。
- 2、电动机安装及使用时，必须将电动机机座可靠接地并将接线盒内的接地端子与引入电缆中的 PE 线可靠连接，防止人身和设备发生触电事故。
- 3、须采用符合规定要求的零件，否则不良后果由顾客自行负责。
- 4、非专业人员，不得拆装电动机！
- 5、严禁电动机长时间过载运行！
- 6、严禁带电开盖！

## 1. 概述

YBX3 系列高效率隔爆型三相异步电动机(机座号 80~355),符合 GB/T3836.1-2021《爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求》、GB/T3836.2-2021《爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的设备》,防爆标志为 Ex db IIB T4 Gb,防护等级 IP55,适用于含有 II 类 A, B 级 T1~T4 组可燃性气体或蒸气与空气形成的爆炸性混合物的场所,作为一般动力设备使用。

## 2. 产品型号及名称

电动机型号的组成及含义:



## 3. 使用条件

3.1 海拔不超过1 000m。

3.2 环境空气温度随季节而变化,但不超过40℃,环境空气最低温度为-20℃。

3.3 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℃。

3.4 额定电压为AC 200V、220V、380V、400V、415V、440V、460V、480V、660V、690V、380/660V、400/690V、415/720V。

3.5 额定频率为50Hz。

3.6 电动机的定额是以连续工作制(S1)为基准的连续定额,允许满压启动。

3.7 电动机采用F级绝缘,定子绕组的温升(电阻法)按80K考核(其中315L的2、4极和355机座号允许按105K考核)。

## 4. 电动机的主要规格及安装结构型式

4.1 本系列电动机的主要规格见表 1

表1

机座号	同步转速 r/min					
	3000	1500	1000	750	600	
	功率 kW					
80M	1	0.75	0.55	0.37	0.18	-
	2	1.1	0.75	0.55	0.25	
90S		1.5	1.1	0.75	0.37	-
90L		2.2	1.5	1.1	0.55	
100L	1	3	2.2	1.5	0.75	-
	2		3		1.1	
112M		4	4	2.2	1.5	-
132S	1	5.5	5.5	3	2.2	-
	2	7.5				
132M	1	-	7.5	4	3	-
	2			5.5		
160M	1	11	11	7.5	4	-
	2	15			5.5	
160L		18.5	15	11	7.5	-
180M		22	18.5			-
180L			22	15	11	
200L	1	30	30	18.5	15	-
	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	45
315M		132	132	90	75	55
315L	1	160	160	110	90	75
	2	200	200	132	110	90
355S	1	(185)	(185)	160	132	90
	2	200	200			
355M	1	(220)	(220)	(185)	160	110
	2	250	250			200
355L	1	(280)	(280)	(220)	(185)	160
	2	315	315	250	200	(185)

注1:带括号的为不优先推荐规格。

注2:S、M、L后面的数字1、2分别代表同一机座号和转速下不同的功率。

4.2 本系列电动机的结构及安装型式见表2

表2

机座号	结构及安装代号(IM)
80~112	B3、B5、B6、B7、B8、B14、B34、B35、V1、V3、V5、V6、V15、V18、V35、V37
132~160	B3、B5、B6、B7、B8、B35、V1、V3、V5、V6、V15、V35、V37
180~355	B3、B5、B35、V1

5. 主要结构简述

5.1 本系列电动机的接线盒位于电动机顶部，可4个方向进线，适用于橡胶套电缆，接线盒可分别制成3个或6个接线端子，内设一个接地端子，并按其规格分别制成一个(M10及以下)或二个(M16)出线口。

5.2 本系列电动机180~225机座号在结构上考虑了设置了不停机注排油装置的位置，250以上机座号电动机设置了不停机注排油装置。

5.3 本系列电动机主体结构见图1,接线盒结构见图2。

5.4 本系列电动机功率 $\leq 3\text{kW}$ 时，单电压为Y接，双电压为 $\Delta/Y$ ； $>3\text{kW}$ 时，单电压为 $\Delta$ 接、双电压为 $\Delta/Y$ 接。

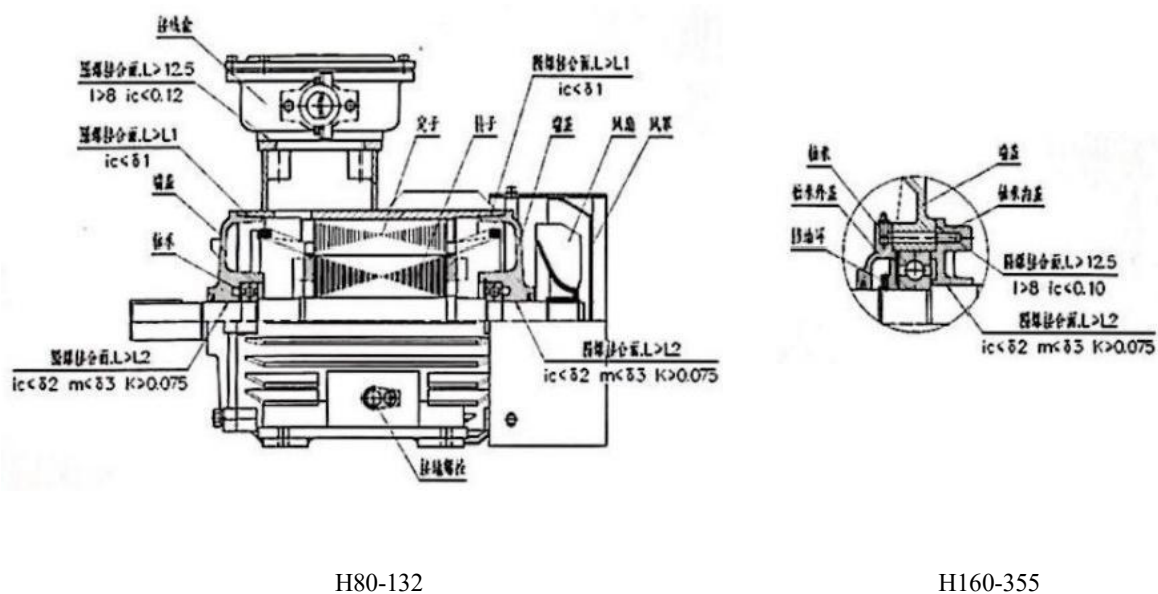


图1 电机结构图

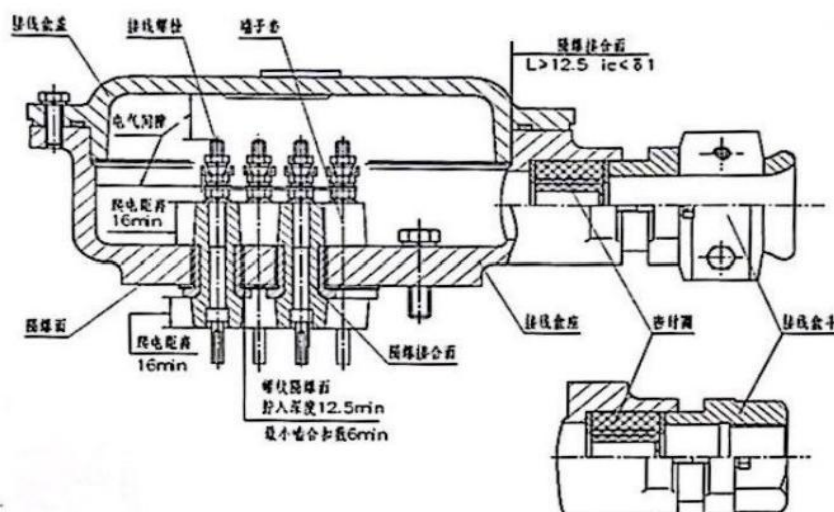


图2 接线盒结构图

注:

- 1、电气间隙: 10min(380/660V)。
- 2、爬电距离: 16min(380/660V)。
- 3、M5 接线盒  $\delta 1$  为 0.20; M6、M8、M10、M16 接线盒  $\delta 1$  为 0.15。

## 6. 防爆要点

6.1 本系列电动机为隔爆型电动机, 要求电动机内部的爆炸性混合物爆炸时, 隔爆外壳不应损坏或产生影响隔爆性能的变形, 且内部爆炸火焰不允许通过外壳的隔爆接合面引起外部爆炸性混合物的爆炸, 为此:

- a. 组成隔爆外壳的零件加工如机座、端盖、轴承内盖、接线盒盖、接线盒座等, 精加工后须经 1.5MPa, 历时  $10^{+2}$  秒水压试验合格;
- b. 隔爆接合面的长度、间隙、表面粗糙度、接线盒内部裸露导体之间、裸露导体与金属外壳之间的电气间隙及爬电距离见图 2。
- c. 连接隔爆外壳的螺栓均装有弹簧垫圈, 防止自行松脱。
- d. 机座、端盖、轴承内盖、接线盒座、接线螺栓、端子套、轴、密封圈是隔爆零部件。

6.2 在额定工作状态下, 电动机外壳表面温度, 工厂用不得超过表3的规定。进线口外的温度不得高于所用电缆的允许温度, 以保证电缆运行可靠。

表3

爆炸性混合物组别	T1	T2	T3	T4
电机表面最高允许温度 $^{\circ}\text{C}$	440	290	195	130

## 7. 安装与使用

电机的安装须符合GB/T3836.15-2017《爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装》标准的要求。

### 7.1 安装前的准备

7.1.1 电动机开箱前应检查包装是否完整无损。

7.1.2 电动机开箱后应小心清除电动机的尘土和防锈涂封。

7.1.3 电动机安装前须进行下列各项检查，如不符合要求，则不准投入使用。

#### 警告：

- a. 有防爆标志和防爆合格证编号，并与电动机的使用场所要求一致；
- b. 隔爆外壳各零部件连接上正确，紧固可靠；
- c. 所有隔爆零件应无裂纹和影响隔爆性能的缺陷；
- d. 轴承的润滑脂充足、注排油装置畅通；
- e. 定子绕组与机壳间绝缘电阻不低于 $5M\Omega$

7.2 电动机采用弹性联轴传动，电动机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。

### 7.3 电动机与电源电缆的连接

#### 警告：

7.3.1 电源引入电缆的外径要与密封圈的孔径相符(直径差不超过1mm)，密封圈材质为丁腈橡胶，规格及尺寸见图3(可根据引入电缆外径大小剥去密封圈同心圆)。当压紧接线斗后应保证密封圈与接线盒座之间无间隙，否则将失去隔爆性能。

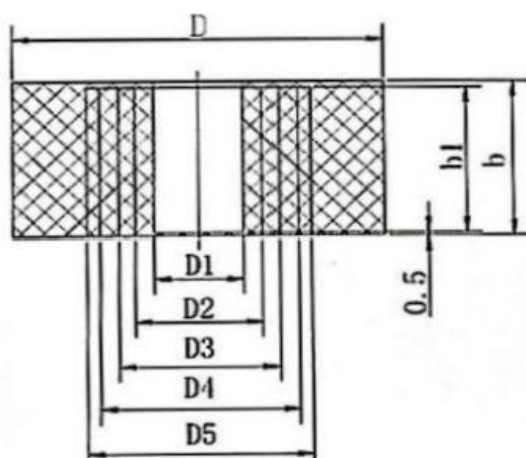




图3 密封圈规格及尺寸

机座号	进线方式	D1	D2	D3	D4	D5	D	b1	b
H80~132	橡套电缆	Φ14	Φ20	Φ25			Φ42 <sup>0</sup> <sub>-0.62</sub>	24	26
H160~180	钢管布线	Φ14	Φ20	Φ26	Φ31	Φ35	Φ58 <sup>0</sup> <sub>-0.74</sub>	24	26
H200~225	橡套电缆	Φ20	Φ26	Φ32	Φ38	Φ42	Φ72 <sup>0</sup> <sub>-0.74</sub>	30	32
H250~315		Φ25	Φ31	Φ36	Φ45	Φ50	Φ90 <sup>0</sup> <sub>-0.87</sub>	36	38
H355		Φ40	Φ46	Φ51	Φ57	Φ64	Φ105 <sup>0</sup> <sub>-0.87</sub>	42	45

7.3.2 引入的电缆芯线要接在两弓形垫圈之间，注意芯线的飞刺不要突出，引入电缆还须用接线压板和弓形垫圈压紧固定，防止窜动。

**警告：**

7.3.3 六端子接线盒通过连接片改变接法，可适应两种不同电压需要(见图4)。有两个进线口可引入二根多芯电缆的接线盒，当引入一根多芯电缆只使用一个进线口时，另一个进线口的金属堵棒不得拿掉并应可靠封堵，否则将失去防爆性能。

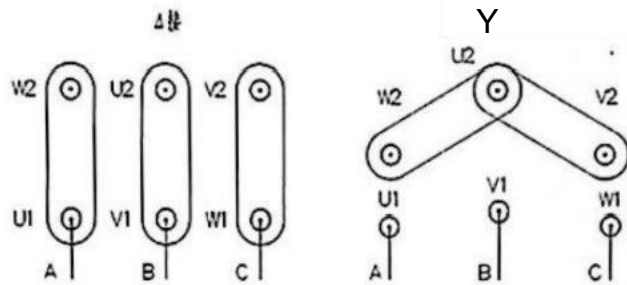


图4接法

7.3.4 电动机的相序U、V、W须与接入外电源相序A、B、C相对应，电动机转向从轴伸端视之为顺时针方向，否则电动机将反转，见表5。

表5

相序	A	B	C
头	U1	V1	W1
尾	U2	V2	W2

**警告：****7.3.5 内外接地螺栓应可靠接地。**

7.3.6 电动机接线后，经检查确认无误后方可接通电源进行空载试运转，并观察电机有无异常现象，待空转正常后投入负荷运行。

7.3.7 引入装置密封圈老化变质时，应及时更换、尺寸见图3,适应电缆最小外径见表。

**注意：**装皮带轮或联轴器时，若配合过紧、槌面过重会损坏轴承，造成噪音异常。

## 8. 保养与维修

电机的检查、维护须符合GB/T3836.16-2017《爆炸性环境 第16部分：电气装置的检查与维护》标准的要求。电机的修理、检修、修复和改造须符合GB/T3836.13-2021《爆炸性环境第13部分：设备的修理、检修、修复和改造》标准的要求。

8.1 电动机应定期检查和清扫，外壳不得堆积灰尘，不得用水龙头喷射清扫电机。

8.2 电动机运行时轴承允许温度不得超过95℃(温度计法)，轴承每运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。更换时，须将轴承外盖、贮油盒内的废油以及注排油装置的油管、油杯清理干净，并用汽油将轴承清洗干净，润滑脂采用锂基润滑油3号(GB7324-87)，加脂量2极电机为轴承室容积的1/2，4极及以上为2/3。

**8.3 警告：拆装电动机时，注意保护隔爆面。装配时，隔爆面须涂饰204-1防锈油。**H63~132机座号的电机没有轴承内外盖，轴承靠装在端盖轴承室内的孔用挡圈实现轴向锁紧。拆卸电动机时，应先拆去前端盖、再拆风扇端的风罩、后端盖的固定螺栓，将后盖连同转子一起从风扇端抽出，将后盖连同轴承孔用挡圈一起从转子上取下，去掉孔用挡圈即可拆出轴承。电动机装配时，先将轴承装入后端盖轴承室，再将孔用挡圈装入端盖槽内，套到转子上，固定后端盖，再装轴伸端轴承波形弹簧片、前端盖并上固定螺栓，再装两端骨架油封，上好风罩，即完成电机装配。装配时，隔爆面须涂204-1防锈脂。

8.4 电机受潮时，必须干燥处理，可采用烘干炉或短路电流法。在干燥过程中，绕组温升应逐渐升高，且不可超过155℃，用短路电流法干燥时，电机处于短路状态，其输入电源为0.6~0.8倍额定电流值为宜，严重受潮电机不宜直流电干燥，以免发生电解现象。

8.5 更换绕组时，须记下原绕组的型式尺寸，匝数线规。当失落这些数据时，应向制造厂索取。随意改变原设计绕组会使电动机某项或几项性能恶化，以致不能使用。

8.6 产品隔爆接合面不可进行修理/修复。

## 9. 故障分析与排除

故障现象	造成故障的可能原因	处理方法
一、电源接通后电动机不起动	1 定子绕组相间短路、接地以及定子绕组断路 2 负载过重	1 检查找出短路、断路及接地的部位，进行修复 2 减轻负载
二、电动机温升过高	1 电机过载运行 2 定子绕组接地或匝间、相间短路 3 电动机铸铝转子断条 4 定转子相擦 5 通风不良	1 减轻负载 2 检查找出短路及接地的部位，进行修复 3 更换铸铝转子 4 测量电动机气隙，检查装配质量及轴承磨损情况，找出原因修复 5 检查电动机内外通风道是否被杂物堵塞，风扇是否变形，疏通风道，更换风扇
三、轴承过热	1 轴承磨损过度或质量有问题 2 润滑脂过少或过多，润滑脂型号不对或混入杂质 3 安装联轴器时，敲击过猛造成端盖、轴承盖与轴承两侧不平行	1 更换轴承 2 更换润滑脂 3 重新调整紧固轴承盖压紧螺栓，使转子转动灵活
四、电动机噪声大	1 轴承磨损过度或质量有问题 电动机紧固件运行中松动	1 更换轴承 2 拧紧紧固件
五、电动机振动大	1 电动机轴伸与被传动主机轴伸中心偏移 2 联轴器质心偏，影响电动机平衡精度	1 调整电机轴与主机轴同心度 2 拆换不合格联轴器

## 10. 运输与贮存

- 10.1 电动机贮存中应保持干燥、通风，避免周围环境温度的急剧变化。
- 10.2 运输与贮存中，电动机不可倒置。
- 10.3 注意保护轴伸，不可用绳子套在轴上抬运电机。

## 11. 随机文件

- a) 使用说明书；
- b) 产品合格证；
- c) 装箱单。

◆ 驱 动 无 限 可 能 ◆



宁波东力电驱动有限公司  
NINGBO DONLY ELECTRIC DRIVE CO., LTD  
地址：浙江省宁波市慈溪市杭州湾新区滨海四路188号