
Q/NY

河南省南洋防爆电机有限公司

企业标准

Q/NY-005-2013

YBX3 系列隔爆型三相异步电动机

技 术 条 件

(机座号 63~355)

2013-08-01 发布

2013-09-01 实施

河南省南洋防爆电机有限公司

发布

目 录

前 言

- 1 范围 2 规范性引用文件
- 3 型式、基本参数与尺寸
- 4 技术要求
- 5 试验方法
- 6 检验规则
- 7 标志、包装

电机之家-www.fbdjshop.com

前 言

本标准是根据现行的国家标准和行业标准，依照 GB 3836.1-2010《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》和 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 第三部分：由增安型 e 保护的 设备》标准的要求并结合全国防爆电机用户的具体要求制定的企业标准。

本标准的功率等级、同步转速和安装尺寸的对应关系与基本系列 YB3 相同，属于 YB3 系列派生电动机，电动机的能效限定值及能效等级参照 GB18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》而定。其他电气性能指标参照 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（机座号 63~355）》。电压等级：单压 380V、660V、1140 双压 380/660V、660/1140 V。

本标准的编写格式和编写规则遵循 GB/T 1.1-2000 的要求。

本标准应符合我国《标准化法》的规定。

本标准应符合 GB755-2008 的有关规定。

本标准于 2013 年 8 月首次发布，实施。

本标准自发布之日起有效期五年，到期应复审。

本标准由河南省南洋防爆电机有限公司提出。

本标准起草单位：河南省南洋防爆电机有限公司技术科。

本标准主要起草人：孙宝岭 王百全 王科伟 杨艳 王军

YBX3 系列隔爆型三相异步电动机 技术条件机座号（63~355）

1 范围

本标准规定了 YBX3 系列隔爆型三相异步电动机的型式、基本参数与尺寸、技术要求、试验方法与检验规则及标志和包装的要求。

本标准适用于煤矿、石油、化工含有爆炸性气体混合物场所用隔爆型三相异步电动机（机座号 80~355）（以下简称电动机）。

2 规范性引用文件

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

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

GB 755-2008 旋转电机 定额和性能

GB/T 755.2 旋转电机（牵引电机除外）确定损耗和效率的试验方法

GB/T 997 旋转电机结构型式、安装型式及接线盒位置的分类（IM 代码）

GB/T 1032-2005 三相异步电动机试验方法

GB 1971-2006 旋转电机 线端标志与旋转方向

GB/T 1993-1993 旋转电机冷却方法

GB/T 2423.4-2008 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（12h+12h 循环）

JB/T 7565-2011 隔爆型三相异步电动机技术条件第 1 部分：YB3 系列隔爆型三相异步电动机

GB 3836.1 爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求

GB 3836.2 爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的设备

GB 3836.3 《爆炸性环境 第三部分：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 凸缘号 55~1080

GB/T 4942.1-2006 旋转电机整体外壳结构的防护等级（IP 代码） 分级

GB 10068-2008 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

GB/T 10069.1 旋转电机噪声测定方法及限值 第一部分：旋转电机噪声测定方法

GB 14711-2006 中小型旋转电机安全要求

GB/T 22719.1-2008 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第 1 部分：试验方法

AQ1043-2007 矿用产品安全标志标识

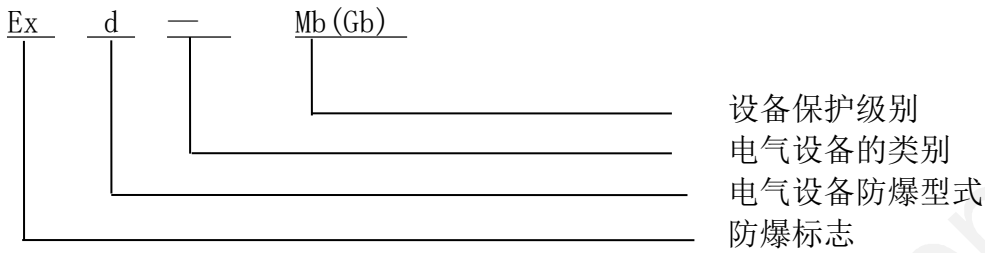
GB 18613-2012 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级

MT451-2011 煤矿用隔爆型低压三相异步电动机安全性能通用技术规范

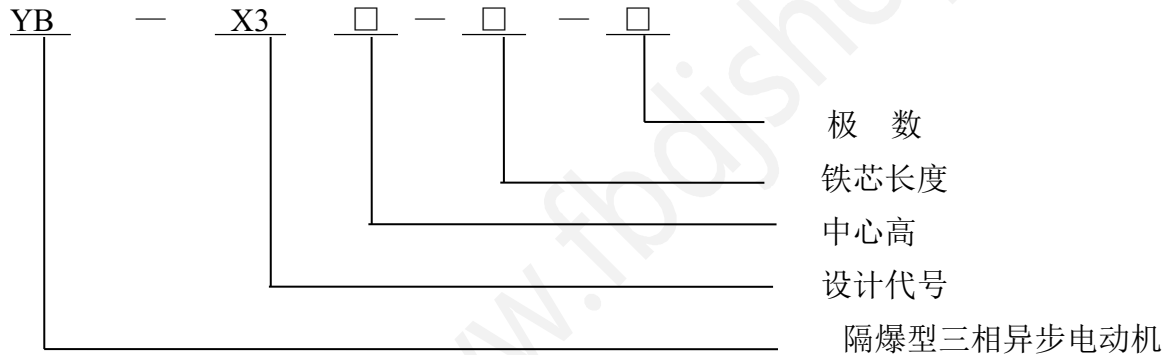
3 型式、基本参数与尺寸

3.1 电动机应按 GB 3836.1、GB 3836.2 的规定制成隔爆型，防爆标志 Ex d I Mb、Ex d I II AT1 Gb、Ex d I II AT2 Gb、Ex d I II AT3 Gb、Ex d II AT4 Gb、Ex d II BT1 Gb、Ex d II BT2 Gb、Ex d II BT3 Gb、Ex d II BT4 Gb(见 GB 3836.1)。

其代表意义如下：



3.2 电动机的型号及含义如下



3.3 电动机的外壳防护等级为 IP55(见 GB/T4942.1)

3.4 电动机的冷却方法为 IC411（见 GB/T1993）。

3.5 电动机的结构及安装型式为 IMB3、IMB5、IMB35（见 GB/T997），按表 1 的规定制造。

表 1

机座号	结构及安装代号（IM）
63~112	B3, B5, B6, B7, B8, B14, B34, B35, VI, V3, V5, V6, V15、V18, V36
132~160	B3, B5, B6, B7, B8, B35, V1, V3, V5, V6, V15, V36
180~280	B3, B5, B35, VI
315~355	B3, B35, V1

3.6 电动机的定额是以连续工作制（S1）为基准的连续定额。

3.7 电动机的额定频率为 50Hz、额定电压为 380V、660V、1140V、380V/660V、660V/1140V。

3.8 电动机应按下列额定功率制造： 0.12 kW、0.18 kW、0.25 kW、0.37 kW、0.55 kW、0.75 kW、1.1 kW、1.5kW、2.2 kW、3 kW、4 kW、5.5 kW、7.5 kW、, 11 kW、15 kW、18.5 kW、22 kW、30 kW、37 kW、45 kW、55 kW、75 kW、90 kW、110 kW、132 kW、160 kW、(185) kW、200 kW、(220) kW、250 kW、(280) kW、315 kW、355 kW、375 kW。

3.9 电动机的机座号与转速及功率的对应关系按表 2。

表 2
同步转速 (r/min)

机座号		同步转速 (r/min)					600	500
		3000	1500	1000	750	500		
		功率 (kW)						
63M	1	0.18	0.12	—	—			
	2	0.25	0.18	—	—			
71M	1	0.37	0.25	0.18	—			
	2	0.55	0.37	0.25	—			
80M	1	0.75	0.55	0.37	0.18			
	2	1.1	0.75	0.55	0.25			
90 S		1.5	1.1	0.75	0.37			
90 L		2.2	1.5	1.1	0.55			
100L	1	3	2.2	1.5	0.75	—	—	
	2		3		1.1			
112 M		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			
160 L		18.5	15	11	7.5			
180 M		22	18.5	—	—			
180 L		—	22	15	11			
200L	1	30	30	18.5	15	—	—	
	2	37		22				
225 S		—	37	—	18.5			
225 M		45	45	30	22			
250 M		55	55	37	30			
280 S		75	75	45	37			
280 M		90	90	55	45			
315 S		110	110	75	55	45		
315 M		132	132	90	75	55		
315	L1	160	160	110	90	75		
	L	185	185	—	—	—		
	L2	200	200	132	110	90		
	L3	220	220	160	—	—		
355S	1	185	185	160	132	90	—	
	2	200	200					
355M	1	220	220	185	160	110	55	
	2	250	250	200		132	75	
355L	1	280	280	220	185	160	90	
	2	315	315	250	200	185	110	
	3	355	355	280	220	200	132	
	4	375	375	315	250	220	160	

注：1 S、M、L 后面的数字 1、2、3 分别代表一机座号和转速下不同的功率。

3.10 电动机的同步转速为 3000 r/min、1500r/min、1000 r/min、750 r/min、600 r/min、500r/min。

3.11 电动机的尺寸及其公差：

3.11.1 电动机的安装尺寸及公差应符合附表的规定。

3.11.2 电动机轴伸键的尺寸及公差应符合表 3 的规定。

表 3 mm

轴伸直径 D	键 宽	键 高
11	4 ⁰ _{-0.018}	4 ⁰ _{-0.030}
14	5 ⁰ _{-0.018}	5 ⁰ _{-0.030}
19	6 ⁰ _{-0.018}	6 ⁰ _{-0.030}
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}	

3.11.3 轴伸长度一半处的径向圆跳动公差应不大于表 4 的规定。

表 4 mm

轴伸直径 D	圆跳动公差
10<D≤18	0.035
18<D≤30	0.040
30<D≤50	0.050
50<D≤80	0.060
80<D≤95	0.070

3.11.4 凸缘止口对电机轴线的径向圆跳动和凸缘配合面对电动机轴线的端面圆跳动公差应符合表5的规定。

表 5 mm

凸缘止口直径 N	圆跳动公差
60<N≤95	0.080
95<N≤230	0.100
230<N≤450	0.125
450<N≤680	0.160

3.11.5 电动机轴伸键槽对轴中心线的对称度公差应不大于表 6 的规定。

表 6

mm

键 槽 宽 F	对 称 度 公 差
$4 \leq F \leq 6$	0.018
$8 \leq F \leq 10$	0.022
$12 \leq F \leq 18$	0.030
$20 \leq F \leq 22$	0.037
25	0.050

3.11.6 电动机轴线对于底脚支承面的平行度公差应不大于表 7 的规定.

表 7

mm

轴中心高 H	平行度公差
63~250	0.40
280~315	0.75
355	1.00

3.11.7 电动机底脚支承面的平面度公差应不大于表 8 的规定.

表 8

mm

AB 或 BB 中的最大尺寸	平行度公差
>100~160	0. 12
>160~250	0. 15
>250~400	0. 20
>400~630	0. 25
>630~1000	0. 30

注:AB 为电动机的底脚外边缘间距离(端视). BB 为电动机底脚外边缘间距离(侧视).

4 技术要求

4.1 电动机应符合本标准的要求，并按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.2 电动机在下列环境条件下应能额定运行。

4.2.1 海拔不超过 1000m;

4.2.2 最高环境空气温度随季节而变化，最低环境空气温度为-15℃, 但不超过 35℃.

4. 2. 3 环境空气最大相对湿度不超过 95%（当温度为 25℃时）

4. 2. 4 煤矿井下（非采掘面）及工厂具有引燃温度组别为 T1~T4 组的可燃性气体或蒸汽与空气形成的爆炸性混合物场所

4. 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 GB755 的规定

4. 4 电动机在功率、电压及频率为额定时，其效率和功率因数保证值应符合表 9 的规定，效率有间接损耗分析法，杂散耗按额定功率的 0.5%计算，非额定点杂散耗按电流平方折算。

表 9

功率 kW	同 步 转 速 r/min											
	3000	1500	1000	750	600	500	3000	1500	1000	750	600	500
	效率(η) %						功率因数 cosφ					
0.12	—	57.0	—	—	—	—	—	0.72	—	—		
0.18	—	—	—	52.8	—	—	—	—	—	0.61		
0.25	—	—	—	57	—	—	—	—	—	0.61		
0.37	—	—	67.0	64	—	—	—	—	0.70	0.62		
0.55	—	79.0	70.0	67.5	—	—	—	0.76	0.71	0.63		
0.75	80.7	82.5	78.9	70.0	—	—	0.83	0.75	0.71	0.68		
1.1	82.7	84.1	81.0	72.0	—	—	0.83	0.76	0.72	0.69		
1.5	84.2	85.3	82.5	74.0	—	—	0.84	0.77	0.72	0.69		
2.2	85.9	86.7	84.3	79.0	—	—	0.85	0.78	0.72	0.71		
3	87.1	87.7	85.6	80.0	—	—	0.87	0.80	0.72	0.73	—	—
4	88.1	88.6	86.8	81.0	—	—	0.88	0.81	0.74	0.73		
5.5	89.2	89.6	88.0	83.0	—	—	0.88	0.82	0.78	0.74		
7.5	90.1	90.4	89.1	85.5	—	—	0.89	0.83	0.79	0.75		
11	91.2	91.4	90.3	87.5	—	—	0.88	0.83	0.79	0.76		
15	91.9	92.1	91.2	88.0	—	—	0.89	0.84	0.80	0.76		
18.5	92.4	92.6	91.7	90.0	—	—	0.89	0.85	0.80	0.78		
22	92.7	93.0	92.2	90.5	—	—	0.89	0.85	0.81	0.78		
30	93.3	93.6	92.9	91.0	—	—	0.89	0.85	0.82	0.79		
37	93.7	93.9	93.3	91.5	—	—	0.89	0.86	0.83	0.79		
45	94.0	94.2	93.7	92.0	91.5	—	0.89	0.86	0.85	0.79	0.75	
55	94.3	94.6	94.1	92.8	92.0	92.0	0.89	0.86	0.86	0.81	0.75	0.72
75	94.7	95.0	94.6	93.5	92.5	92.5	0.89	0.87	0.84	0.81	0.76	0.73
90	95.0	95.2	94.9	93.8	93.0	92.8	0.89	0.88	0.85	0.81	0.77	0.74
110	95.2	95.4	95.1	94.0	93.2	93.0	0.90	0.89	0.85	0.82	0.78	0.75
132	95.4	95.6	95.4	93.7	93.5	93.2	0.90	0.89	0.86	0.82	0.78	0.75
160	95.6	95.8	95.6	94.295 .8	93.5	—	0.91	0.90	0.86	0.82	0.78	—
185	95.4	96.0	96.0	95.0	93.5	—	0.91	0.90	0.86	0.82	0.78	—
200	95.8	96.0	95.8	94.5	93.5	—	0.91	0.90	0.86	0.82	0.78	—
220	95.8	96.0	95.8	95.8	93.5	—	0.91	0.90	0.86	0.82	0.78	—
250	95.8	96.0	95.8	95.8	—	—	0.91	0.90	0.86	0.83	—	—
280	95.8	96.0	95.8	95.8	—	—	0.91	0.90	0.86	—	—	—
315	95.8	96.0	95.8	95.8	—	—	0.91	0.90	0.86	—	—	—
355	95.8	96.0	95.8	—	—	—	0.91	0.88	0.86	—	—	—

功率 kW	同 步 转 速 r/min											
	3000	1500	1000	750	600	500	3000	1500	1000	750	600	500
	效率(η) %						功率因数 $\cos\phi$					
375	95.8	96.0	95.8	—	—	—	0.91	0.88	0.86	—	—	—

电机之家-www.fbdjshop.com

4.5 在额定电压下电动机的堵转转矩 对额定转矩之比的保证值及空载小时开断频率应符合表10的规定。

表 10

功率 kW	同步转速 (r/min)					
	3000	1500	1000	750	600	500
	堵转转矩/额定转矩					
0.12	2.3	2.3	1.9	1.8	—	—
0.18						
0.25						
0.37						
0.55						
0.75						
1.1						
1.5						
2.2						
3						
4	2.2	2.0	2.0	1.9	—	—
5.5						
7.5						
11						
15						
18.5						
22						
30						
37						
45						
55	2.2	2.1	2.0	1.9	1.5	1.4
75						
90						
110						
132						
160						
(185)						
200						
(220)						
250						
(280)	2.0	—	—	—	—	—
315						
355						
375						
375						

4.6 在额定电压下，电动机起动过程中最小转矩对额定转矩之比的保证值应不低于表 11 的规定。

表 11

功率 kW	同步转速 (r/min)					
	3000	1500	1000	750	600	500
	最小堵转转矩/额定转矩					
0.12	1.6	1.7	1.5	1.3	—	
0.18						
0.25						
0.37						
0.55						
0.75	1.5	1.6			—	
1.1						
1.5						
2.2	1.4	1.5	1.3	1.2		
3						
4						
5.5						
7.5	1.2	1.4				
11						
15						
18.5						
22						
30	1.1	1.2	1.2	1.1		
37						
45						
55						
75	0.9	1.0	1.0	0.9	0.8	
90						
110						
132						
160						
(185)						
200	0.8	0.9	0.9	—	—	—
(220)						
250						
(280)						
315						
355	0.8		—			
375						

4.7 在额定电压下，电动机最大转矩对额定转矩之比的保证值应不低于表 12 的规定。

表 12

功率 kW	同步转速 (r/min)					
	3000	1500	1000	750	600	500
	最大堵转转矩/额定转矩					
0.12	2.3	2.3	2.1	2.0	—	
0.18						
0.25						
0.37						
0.55						
0.75						
1.1						
1.5						
2.2						
3						
4						
5.5						
7.5						
11						
15						
18.5						
22						
30						
37						
45	2.2	2.2	2.0	—	2.0	
55						
75						
90						
110						
132						
160						
(185)						
200						
(220)						
250	—	—	—	—	—	
(280)						
315						
355						
375						

4.8 在额定电压下，电动机堵转电流对额定电流之比的保证值应不大于表13的规定。

表 13

功率 kW	同步转速 (r/min)					
	3000	1500	1000	750	600	500
	堵转电流/额定电流					
0.12	5.5	5.2	4.0	3.3		
0.18						
0.25						
0.37	6.1	6.3	4.7	4.0		
0.55						
0.75	6.8	6.5	5.8	5.0		
1.1	7.3	6.6	5.9			
1.5	7.6	6.9	6.0	6.0	—	—
2.2	7.8	7.5				
3	8.1	7.6	6.2			
4	8.3	7.7	6.8	6.5		
5.5	8.0	7.5	7.1			
7.5	7.8	7.4	6.7			
11	7.9	7.5	6.9	6.6		
15	8.0		7.2			
18.5	8.1	7.7		6.5		
22	8.2	7.8	7.3			
30	7.5	7.2	7.1	6.6	6.2	5.8
37		7.3				
45	7.6	7.4	7.2	6.4	6.0	6.0
55						
75	6.9	6.7	6.7	6.4	6.0	6.0
90	7.0					
110						
132	7.1	6.9	6.7	6.4	6.0	6.0
160						
(185)						
200						
(220)						
250						
(280)						
315						
355						
375						

注：计算堵转电流对额定电流之比时，所采用的额定电流值应按额定功率、额定电压和功率因数的保证值（不计及容差）求的。

4.9 电动机电气性能保证值的容差应符合表 14 的规定。

表 14

序号	名称	容差
1	效率 η 额定功率在 150kW 及以下 额定功率在 150kW 以上	-15% (1- η) -10%(1- η)
2	功率因数 $\cos\phi$	-1/6(1-cos ϕ), 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%, +25% (经协议可超过 25%)
4	最小转矩倍数	保证值的-15%
5	最大转矩倍数	保证值的-10%
6	堵转电流倍数	保证值的+20%
7	转差率 (在额定负载和工作温度下) 额定功率在 1kW 以下 额定功率在 1kW 以上	转差率保证值的 $\pm 30\%$ 转差率保证值的 $\pm 20\%$

注：转差率保证值=(同步转速—额定转速 (铭牌值))/同步转速

4.10 电动机定子绕组温升和最高表面温度。

4.10.1 电动机采用 155(F)级绝缘, 当使用环境条件符合本标准 4.2 的规定时, 定子绕组的温升限值 (电阻法) 应不超过 80K, 机座号 315 的 2、4 极及机座号 355 的温升限值允许不超过 105K。

如试验地点的环境温度与本标准 4.2 的规定不同时, 温升限值按 GB 755 的规定进行修正。

4.10.2 用电阻法测量绕组温度时, 应在温升试验结束就尽快使电动机停转。电动机切断电源后能在表 15 给出的时间内测得第一点读数, 则以此读数计算得到的温升不需外推至断电瞬间。

表 15 断电后的时间间隔

额定功率 P_n (kW)	切断电源后的时间间隔 (s)
$P_n \leq 50$	30
$50 < P_n \leq 200$	90
$200 < P_n \leq 375$	120

注：如不能在上述时间间隔内测得第一点读数, 则应按 GB 755 的规定。

4.10.3 外壳最高表面温度(温度计法)在规定允许最不利的工作条件下应不超过 130℃。

4.10.4 电动机轴承的允许温度 (温度计法) 应不超过 95℃。

4.11 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%。

4.12 电动机在空载情况下, 应能承受提高转速至其额定值的 120%, 历时 2min 的超速试验而不发生有害变形。

4.13 电动机在热态和逐渐增加转矩的情况下, 应能承受本标准 4.7 条规定的最大转矩值 (计及容差), 历时 15s 而无转速突变、停转或发生有害变形, 此时电压和频率应保持在额定值。

4.14电动机定子绕组的绝缘电阻在热态时或温升试验后，应不低于表16的电阻值。

表 16

电压 (V)	380	660	1140
电阻 (MΩ)	0.38	0.66	1.14

4.15 电动机定子绕组应能承受为时1min的耐电压试验而不发生击穿，在传送带上大批连续生产的电动机进行检查试验时，允许将试验时间缩短至1s，试验电压频率为50Hz，并尽可能为正弦波形，试验电压的有效值应符合表17 的规定

表 17

额定电压	时间	
	1min	1s
	试验电压 V	
380	1760	2110
660	2320	2780
1140	3280	3940

4.16 电动机定子绕组应能承受匝间冲击耐电压试验而不击穿，对于额定电压为 1140V 及以下的电机，其冲击试验电压应符合表 18 的规定。

表 18

额定电压 (V)	380	660	1140
冲击试验电压峰值 (V)	2600	3400	4800

4.17 电动机能承受 1.5 倍额定电流，历时不小于 2min 偶然过电流试验而不损坏。

4.18 电动机的定子绕组在按GB2423. 4的规定40℃交变湿热试验方法进行12d试验后，绝缘电阻为4. 14条表16值的3倍即1. 14MΩ（额定电压为380V），1. 98MΩ（额定电压为660V），3. 42MΩ（额定电压为1140V），并应能承受本标准中4. 15条的耐压试验，电压为有效值的（1000V+2倍额定电压）×85%即1496V（额定电压为380V），1970V（额定电压为660V），2790V（额定电压为1140V）试验时间为1min而不发生击穿。

4.19 电动机的机械振动

4.19.1 动机在空载时测得的振动强度应不超过表 19 的规定。在测量振动速度、加速度有效值时，数值修约间隔为 0.1，在测量位移的有效值时，数值修约间隔为 1。

4.19.2 动机在检查试验时，只测量振动速度。在型式试验时，所有三种振动量值均应测量。

注：当检查试验时在自由悬置安装条件下做的，型式试验必须包括刚性安装条件下的试验。

表 19 不同轴中心高 H(mm)用位移、速度和加速度表示的振动强度限值(方均根值)

表 19

轴中心高/mm	80≤H≤132			132<H≤280			280<H≤355		
	位移 μm	速度 mm/s	加速度 m/s ²	位移 μm	速度 mm/s	加速度 m/s ²	位移 μm	速度 mm/s	加速度 m/s ²
自由悬置	25	1.6	2.5	35	2.2	3.5	45	2.8	4.4
刚性安装	21	1.3	2.0	29	1.8	2.8	37	2.3	3.6

4.19.3 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 20 规定，电动机在负债时测得的 A 计权声功率符合表 20 和表 21 规定值之和。噪声数值的容差为+3dB(A)。修约间隔为 1。

表 20

功率 kW	同步转速 (r/min)					
	3000	1500	1000	750	600	500
声功率级dB(A)						
0.12	61	52	52	52	—	—
0.18						
0.25						
0.37	64	55	54	56		
0.55						
0.75						
1.1	67	58	57	59		
1.5						
2.2						
3	72	61	61	61		
4		64	65	64		
5.5						
7.5						
11	76	65	69	68		
15						
18.5						
22	80	71	73	70		
30						
37						
45	86	75	76	73		
55						
75						
90	89	76	78	76		
110						
132						
160	92	81	80	82		
(185)						
200						
(220)	93	83	85	82		
250						
(280)						
315	96	86	92	90		
355						
375						
	99	83	85	82		
	103	101	92	90		
	103	101	—	—		

表 21

中心高 H mm	同步转速 r/min				
	3000	1500	1000	750	600
声功率 dB(A)					
63≤H≤160	2	5	7	8	—
180≤H≤200		4	6	7	
225≤H≤280		3		5	6
H=315			2	4	4
H≥355					


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 电动机在检查试验时,空载与堵转的电流与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 4.4 的规定。

4.22 电动机有一个圆柱形轴伸,用联轴器传动。用户另有要求时,允许电动机制成两个轴伸,第二个轴伸应能传递额定功率,但只能用联轴器传动。

4.23 电动机的接线盒位于电动机的顶部,制成三个或六个出线端子,并同时设置接线标志图。适用于橡胶套电缆(或塑套电缆)和钢管布线的两种结构,对机座号 315、355 电动机根据用户需要可制成适用于铠装电缆的结构。

三个接线端子适用于联接铜电缆或铝电缆。六个端子适用于联接铜电缆。对机座号 80~225,制成一个出线口,对机座号 250~355,根据订货要求制成一个或两个出线口。

4.24 电动机的外壳和铠装电缆接线盒的外部以及所有接线盒内应有接地端子,并应在接地端子附近设有保护接地标志“”。保护接地端子的设计应保证与接地导线具有良好的联接和足够的接触面积。保护接地标志不应放在可能拆卸的零部件上,并应保证在电动机整个使用时期内部易磨灭。

4.25 当出线端标志字母顺序与三相电源电压相序相同时,从主轴伸端视之,电动机应为顺时针方向旋转。

4.26 电动机上所有标志应清晰、耐用,在整个适用时期内不易磨灭和脱落。

4.27 电动机的安全性能应符合 GB 14711 的规定。

4.28 电动机的隔爆性能符合 GB 3836.1-2010 和 GB 3836.2-2010 的规定。并经国家规定的防爆检验部门审查、检验合格。

4.29 电动机外壳紧固件应符合 GB3836.2-2010 中第 11 章的规定。

4.30 电动机隔爆接合面参数、配合间隙、长度和粗糙度应符合 GB3836.2-2010 第 5 章和第 8 章以及第 11 章的规定,以及审查合格的图纸要求。外壳腔内非隔爆面喷涂耐弧漆,隔爆面涂防锈油。

4.31 电动机应能承受 GB3836.2-2010 中第 15.1、15.2 规定的外壳耐压试验和内部点燃不传爆试验而不发生有害变形。

4.32 电动机外壳应能承受 GB3836.1-2010 第 26.4.2 规定的冲击试验合格。

4.33 电动机外壳精加工后应通过 1.5MPa 的水压试验,持续时间 10 +2 0 应不滴水为合格。

4.34 电动机的电气连接部件, 应能分别承受 GB 3836.1-2010 中第 26.6 规定的绝缘套管扭转试验而不得转动与损坏。

4.35 电动机的电缆引入装置须应符合 GB3836.1-2010 第 16 条、GB3836.2-2010 第 13 条的规定, 且能承受 GB3836.1-2010 附录 A 和 3836.2-2010 附录 C 中分别规定的夹紧和密封试验, 试验后各零件均不得损坏。

4.36 电动机引入装置中的橡胶密封圈应符合 GB3836.2-2010 附录 C.2.1.1 的要求, 其硬度为 IRHD45-55 度, 且须按 GB3836.1-2010 第 26.8、26.9 条进行耐热耐寒试验和 GB3836.1-2010 第 26.11 条进行耐化学剂试验合格。

4.37 电动机的外风扇、风扇罩、通风孔挡板和他们的紧固件相互间的距离不小于 1mm, 不必超过 5mm。

4.38 电动机风扇材质为增强聚丙烯, 应符合 GB3836.1-2010 中 17.4 和 17.5 的要求。风扇叶表面电阻测量应按 GB3836.1-2010 中 26.13 规定的方法测得电阻, 表面电阻不大于 $10^9 \Omega$ 。

4.39 隔爆外壳应有隔爆型主腔与接线盒, 引入装置应符合 GB3836.1-2010 第 16 条的规定。

4.40 电动机接线盒的接线柱与接线盒的电气间隙不小于 10mm (380/660V)、18mm (660/1140V)、爬电距离不小于 16mm (380/660V)、28mm (660/1140V), 须符合 GB3836.3-2010 中表 1 的规定。

5 试验方法

5.1 本标准 6.3 的 a) 机械检查按 GB/T4772.1 和目测方法进行。

5.2 本标准 6.3 的 b) 绝缘电阻的测定 6.3 的 c) 定子绕组在实际冷态下直流电阻的测定、6.3 的 d) 耐电压试验、6.3 的 f) 空载电流和损耗的测定、6.3 的 g) 的堵转电流和损耗的测定、6.5 的 b) 温升试验和轴承温度的测定、6.5 的 c) 效率、功率因数及转差率的测定、6.5 的 d) 超速试验、6.5 的 e) 短时过转矩试验; 6.5 的 f) 最大转矩的测定、6.5 的 g) 起动过程中最小转矩的测定均按 GB/T1032 进行。

5.3 本标准 6.3 的 e) 匝间绝缘试验按 JB/T9615.1 进行。

5.4 本标准 6.3 的 h) 电动机噪声的测定按 GB/T10069.1 进行。

5.5 本标准 6.3 的 o) 电动机振动的测定按 GB10068 进行。

5.6 本标准 6.3 的 i) 旋转方向的检查按 GB1971 进行。

5.7 本标准 6.3 的 j) 静(水)压试验按 GB3836.2 的 15.1.2.1 进行。

5.8 本标准 6.3 的 k) 外壳紧固孔及外壳紧固连接的检验, 用量具测量和目测方法进行。

- 5.9 本标准6.3的l)结构参数的检查（包括隔爆结合面及参数、爬电距离与电气间隙），
6.3的n)引入装置中所选用的密封、垫圈、堵板的检验；6.3的m)导管引入设备的螺纹啮合扣数的检查；用量具测量和目测方法进行。
- 5.10 本标准6.5的h)电动机最高表面温度的测定按GB3836.1—2010的23.4.6.1进行。
- 5.11 本标准6.5的i)交变湿热试验按GB/T2423.4进行。
- 5.12 本标准6.5的k)外壳防护试验按GB/T4942.1进行。
- 5.13 本标准6.5的l)外壳耐压试验按GB3836.2-2010的15.1进行。
- 5.14 本标准6.5的m)内部点燃不传爆试验按GB3836.2-2010的15.2进行。
- 5.15 本标准6.5的n)引入装置夹紧及机械强度试验按GB3836.1-2010附录A3.1进行。
- 5.16 本标准的6.5的j)引入装置密封及机械强度试验按GB3836.2-2010附录C3.1和C3.2进行。
- 5.17 本标准6.5的o)橡胶密封圈的耐热耐寒试验按GB3836.1-2010第26.8、26.9条的规定进行。
- 5.18 本标准6.5的p)绝缘套的扭转试验按GB3836.1-2010的23.4.5进行。
- 5.19 本标准6.5的q)冲击试验按GB3836.1-2010的23.4.3.1和D3.4进行。
- 5.20 本标准6.5的r)塑料外风扇表面电阻的测定按GB3836.1-2010的23.4.7.8进行。
- 5.21 标准6.5的s)橡胶密封圈的耐化学剂试验按GB3836.1-2010第26.11条的规定进行。

6、检验规则

- 6.1 电动机应取得国家授权的质量监督检查部门发给的“防爆合格证”和“安全标志证书”。
- 6.2 每台电动机应经检验合格后才能出厂，并附有“产品合格证”。
- 6.3 每台电动机应经过检查试验，检查试验项目包括：
- 机械检查。
 - 定子绕组对机壳及绕组相互间绝缘电阻的测定（出厂检验时可测量冷态绝缘电阻，但应保证热态绝缘电阻不低于4.14条规定）；
 - 定子绕组在实际冷却状态下直流电阻的测定；
 - 耐电压试验；
 - 匝间冲击耐电压试验；
 - 空载电流和损耗的测定，在型式试验时需量取空载特性曲线；
 - 堵转电流和损耗的测定，在型式试验时需量取堵转特性曲线；
 - 噪声的测定；
 - 旋转方向的检查；
 - 静（水）压试验（零件加工完毕进行）；
 - 外壳紧固孔及外壳紧固连接的检验；
 - 结构参数的检查（包括隔爆结合面及参数、爬电距离与电气间隙）；
 - 引入装置中所选用的密封、垫圈、堵板的检验；

m) 导管引入设备的螺纹啮合扣数的检查；

o) 振动的测定。

6.4 凡遇下列情况之一者，必须进行型式试验。

a) 新产品试制完成和老产品转厂时；

b) 当设计或工艺的变更，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试验结果发生不允许的偏差时；

d) 当用户对产品性能、质量有重大异议，经双方协议须重新检验时；

e) 成批生产的电动机须定期（每年进行一次）抽试；当需要抽试的数量过多时，抽试间隔时间可适当延长，但至少每两年抽试一次。

6.5 电动机型式检验项目包括：

a) 出厂检验的全部项目；

b) 温升试验和轴承温度的测定；

c) 效率、功率因数及转差率的测定；

d) 超速试验；

e) 短时过转矩试验；

f) 最大转矩的测定；

g) 起动过程中最小转矩的测定；

h) 电动机最高表面温度的测定；

i) 交变湿热试验；

j) 引入装置密封及机械强度试验；

k) 外壳防护试验；

l) 外壳耐压试验；

m) 内部点燃不传爆试验；

n) 引入装置夹紧及机械强度试验；

o) 密封圈耐热耐寒试验；

p) 绝缘套的扭转试验；

q) 冲击试验（仅对铸铁外壳）；

r) 塑料外风扇表面电阻的试验；

s) 密封圈耐化学剂试验。

注：h-s项在国家授权的质量监督部门进行。

6.6 凡属下列情况之一者，必须按GB3836的规定进行图样及文件审查和样品隔爆检查和试验

a) 未取得“防爆合格证”的产品及“安全标志证书”的产品；

b) 已取得“防爆合格证”及“安全标志证书”的产品有效期期满后的复审时；

c) 已取得防爆合格证的产品。当局部更改涉及防爆性能时，则更改部分的图样说明，应送原检验单位重

新审查，原检验单位认为须进行防爆试验时；

d) 检验单位需要对已发给“防爆合格证”及“安全标志证书”的产品进行复查时

6.7 电动机的机械检查项目包括：

a) 转动惯量检查：电动机运行时，轴承应平稳轻快、转动灵活、无停滞现象、声音均匀和谐而无有害的杂音；

b) 外观检查：检查电动机的装配是否完整正确，电动机表面油漆干燥完整、均匀、无污损、碰坏、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本标准 3.11.1 的规定，键的尺寸应符合本标准 3.10.2 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：圆跳动公差应符合本标准的 3.11.3 和 3.11.4 的规定、底脚支承面的平行度和平面度分别符合本标准 3.11.6 和 3.11.7 的规定、键槽对称度公差应符合本标准 3.10.5 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。

6.8 本标准 6.3 的 a)机械检查、b)定子绕组对机壳及绕组相互间绝缘电阻的测定、d)耐电压试验和 e) 匝间冲击耐电压试验必须每台检查，本标准的 6.3 的 h)噪声的测定、o)振动的测定可以进行抽查，抽查办法由质检部门制定。

7、标志、包装

7.1 电动机外壳的明显处有“Ex”凸纹标志，涂以红漆，煤矿用并有安全标志牌“MA”(应符合AQ1043-2011的规定)

7.2 电动机的接地螺钉处应有用不锈钢制造的接地标志牌，此标志应保证在电动机整个使用时期内不易磨灭。

7.3 铭牌采用不锈钢制造，铭牌的刻划方法，应保证其字迹在电动机整个使用时期内不易磨灭。

7.4 铭牌须牢固地固定在电动机机座上半部的明显位置，其标明的项目如下：

a)制造厂名和商标；

b)电动机名称和型号；

c) 防爆标志 Ex d I Mb或Ex d II BT4 Gb和铭牌右上角有明显的防爆标志“Ex”；

d) 外壳保护等级；

e) 额定功率；单位为kW.

f) 额定频率；单位为Hz

g) 额定电压；单位为V

h) 额定电流；单位为A

i) 额定转速；单位为r/min

j) 接线方法；

k) 绝缘等级；

- l) 效率%;
- m) 额定功率因数;
- n) 制造厂出品编号及出厂年月;
- o) 防爆合格证编号;
- p) 重量; 单位kg
- q) 标准标号

7.5 电动机接线盒盖上应设置清晰的永久性凸纹防爆标志“Ex”，凸缘式电机应在凸缘加工面上加防锈和防护措施。

7.6 电动机定子绕组的出线端应有相应的标志，并保证其字迹在电动机整个使用时期内不易磨灭。其标志按表24规定。

表 22

定子绕组名称	出线端及接线板标志	
	始端	末端
第一相	U1	U2
第二相	V1	V2
第三相	W1	W2

7.7 电动机的轴伸键应绑扎在轴上，轴伸平键、止口、凸缘应加防锈和保护措施，凸缘式电机应在凸缘加工面上加防锈和保护措施。

7.8 电动机的包装应能保证在正常的贮运条件下，自发货之日起的一年之内，不致因包装不善而导致受潮或损坏。

7.9 随同产品供应的技术文件应有：

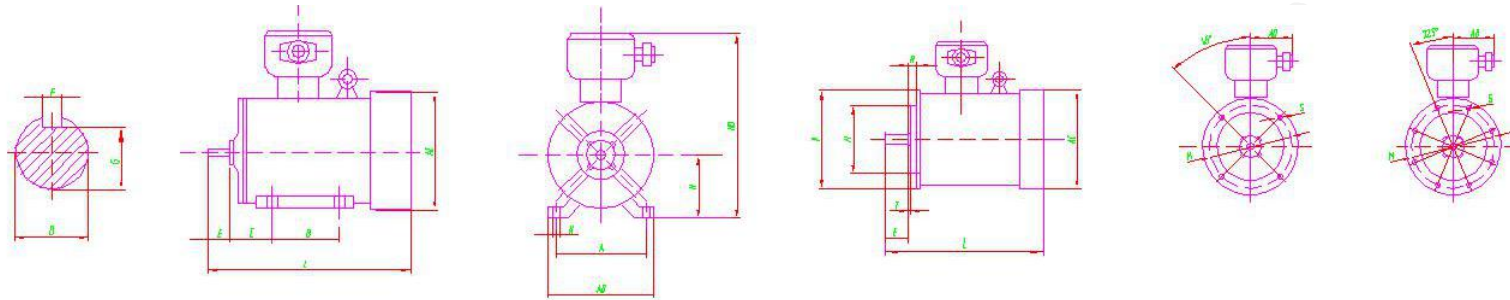
- a) 装箱单;
- b) 产品合格证;
- c) 使用维护说明书

7.10 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) 电动机型号和出品编号;
 - d) 电动机净重及其连同箱子的毛重;
 - e) 包装箱尺寸;
 - f) 在箱外的适当位置应标有“小心轻放”、“怕湿”、“禁止滚翻”等字样及符号，其图形应符合GB191的规定。
-

电机之家-www.fbdjshop.com

附件



机 型 号	凸 缘 号	极 数	安 装 尺 寸 及 公 差																	外 形 尺 寸										
			A	B	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	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差				
63M		2, 4	100	80	40	+0.15	11	-0.025	23	-0.025	4	-0.025	8.5	-0.025	63	-0.025	7	-0.025	115	95	140	±0.05	10	3	3	130	150	165	230	270
71M		2, 4, 6	112	90	45	+0.15	12	-0.025	30	-0.025	5	-0.025	11	-0.025	71	-0.025	7	-0.025	130	110	160	±0.05	10	3	3	140	155	165	250	300
80M	FF165	2, 4, 6	125	100	50	+0.15	19	-0.025	40	-0.025	6	-0.025	15.5	-0.025	80	-0.025	10	-0.025	165	130	200	±0.05	12	3.5	2	165	165	180	320	330
80S			140	125	56	+0.15	24	-0.025	50	-0.025	8	-0.025	20	-0.025	90	-0.025	10	-0.025	165	130	200	±0.05	12	3.5	2	180	180	180	330	365
90L	FF215	2, 4, 6, 8	160	140	63	+0.15	28	-0.025	60	-0.025	8	-0.025	24	-0.025	100	-0.025	12	-0.025	215	180	250	±0.05	15	4	2	200	245	245	350	385
90L			190	140	76	+0.15	38	-0.025	80	-0.025	10	-0.025	33	-0.025	112	-0.025	12	-0.025	215	180	250	±0.05	15	4	2	245	250	250	400	485
100L	FF265	2, 4, 6, 8	216	175	39	+0.15	38	-0.025	50	-0.025	10	-0.025	33	-0.025	132	-0.025	12	-0.025	265	230	300	±0.05	15	4	2	265	270	290	7-0	510
100L			216	175	39	+0.15	38	-0.025	50	-0.025	10	-0.025	33	-0.025	132	-0.025	12	-0.025	265	230	300	±0.05	15	4	2	265	270	290	7-0	550
120M	FF300	2, 4, 6, 8	254	210	108	+0.15	42	-0.025	110	-0.025	12	-0.025	37	-0.025	180	-0.025	15	-0.025	300	250	350	±0.05	15	4	2	300	325	325	9-0	670
120M			254	210	108	+0.15	42	-0.025	110	-0.025	12	-0.025	37	-0.025	180	-0.025	15	-0.025	300	250	350	±0.05	15	4	2	300	325	325	9-0	710
132S	FF350	2, 4, 6, 8	279	241	121	+0.15	48	-0.025	110	-0.025	14	-0.025	42.5	-0.025	180	-0.025	15	-0.025	300	250	350	±0.05	15	4	2	350	350	370	970	750
132M			279	241	121	+0.15	48	-0.025	110	-0.025	14	-0.025	42.5	-0.025	180	-0.025	15	-0.025	300	250	350	±0.05	15	4	2	350	350	370	970	750
160M	FF400	2, 4, 6, 8	318	305	133	+0.15	55	-0.025	140	-0.025	16	-0.025	49	-0.025	200	-0.025	19	-0.025	350	300	400	±0.05	19	4	2	390	400	400	900	605
160M			318	305	133	+0.15	55	-0.025	140	-0.025	16	-0.025	49	-0.025	200	-0.025	19	-0.025	350	300	400	±0.05	19	4	2	390	400	400	900	605
225S	FF400	2, 4, 6, 8	356	311	148	+0.15	60	-0.025	110	-0.025	18	-0.025	56	-0.025	223	-0.025	19	-0.025	400	350	450	±0.05	19	4	2	400	450	450	1285	860
225S			356	311	148	+0.15	60	-0.025	110	-0.025	18	-0.025	56	-0.025	223	-0.025	19	-0.025	400	350	450	±0.05	19	4	2	400	450	450	1285	890
300M	FF500	2, 4, 6, 8	406	349	168	+0.15	65	-0.025	140	-0.025	18	-0.025	63	-0.025	250	-0.025	24	-0.025	500	450	550	±0.05	19	4	2	490	500	500	1125	945
300M			406	349	168	+0.15	65	-0.025	140	-0.025	18	-0.025	63	-0.025	250	-0.025	24	-0.025	500	450	550	±0.05	19	4	2	490	500	500	1125	945
280S	FF600	2, 4, 6, 8	457	368	190	+0.15	75	-0.025	140	-0.025	20	-0.025	67.5	-0.025	260	-0.025	24	-0.025	500	450	550	±0.05	19	4	2	510	510	510	1230	1010
280M			457	368	190	+0.15	75	-0.025	140	-0.025	20	-0.025	67.5	-0.025	260	-0.025	24	-0.025	500	450	550	±0.05	19	4	2	510	510	510	1230	1010
315S	FF600	2, 4, 6, 8	508	406	216	+0.15	80	-0.025	170	-0.025	22	-0.025	71	-0.025	315	-0.025	28	-0.025	600	550	650	±0.05	27	4	2	540	540	540	1320	1150
315S			508	406	216	+0.15	80	-0.025	170	-0.025	22	-0.025	71	-0.025	315	-0.025	28	-0.025	600	550	650	±0.05	27	4	2	540	540	540	1320	1150
315L	FF600	2, 4, 6, 8	508	457	216	+0.15	85	-0.025	140	-0.025	18	-0.025	58	-0.025	315	-0.025	28	-0.025	600	550	650	±0.05	27	4	2	540	630	620	1170	1380
315L			508	457	216	+0.15	85	-0.025	140	-0.025	18	-0.025	58	-0.025	315	-0.025	28	-0.025	600	550	650	±0.05	27	4	2	540	630	620	1170	1380
355M	FF740	2, 4, 6, 8	610	560	254	+0.15	95	-0.025	170	-0.025	25	-0.025	86	-0.025	355	-0.025	28	-0.025	740	680	800	±0.05	27	4	2	740	750	750	1820	1650
355M			610	560	254	+0.15	95	-0.025	170	-0.025	25	-0.025	86	-0.025	355	-0.025	28	-0.025	740	680	800	±0.05	27	4	2	740	750	750	1820	1650
355L	FF740	2, 4, 6, 8	610	630	254	+0.15	95	-0.025	170	-0.025	25	-0.025	86	-0.025	355	-0.025	28	-0.025	740	680	800	±0.05	27	4	2	740	750	750	1820	1750
355L			610	630	254	+0.15	95	-0.025	170	-0.025	25	-0.025	86	-0.025	355	-0.025	28	-0.025	740	680	800	±0.05	27	4	2	740	750	750	1820	1750

a. C=D-GD的极限偏差对机座号80及以下为(H7), 其余为(H7/g6);
 b. K, S孔的位置按已知的轴线为基准;
 c. Z尺寸公差为极限值;
 d. P为三极型合面轴伸轴到轴心。