

ICS 53.100

P 97

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 2300—1999

回 转 支 承

Swing bearing

1999-09-17 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

目 次

前言

1 范围	1
2 引用标准	1
3 符号	1
4 分类	2
5 要求	16
6 试验方法	19
7 检验规则	20
8 标志、包装、运输与贮存	21
附录 A (标准的附录) 回转支承的选型计算方法	23
附录 B (标准的附录) 回转支承承载能力曲线	25

前 言

本标准是对 JB 2300—84《回转支承 型式、基本参数和技术要求》的修订。

本标准与 JB 2300—84 相比，技术内容方面改变如下：

——本标准增加了试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存等内容，成为一个完整的产品标准，故将标准名称改为《回转支承》；

——增加了一部分产品规格；

——对各种滚道型式回转支承的总成装配精度做了适当调整。

本标准自实施之日起代替 JB 2300—84。

本标准的附录 A、附录 B 都是标准的附录。

本标准由工程机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：天津工程机械研究所、徐州回转支承公司、山东莱阳重型机械厂。

本标准主要起草人：徐向善、杜玉霞、罗 霏、张明亮。

本标准于 1984 年 12 月 20 日首次发布。

回 转 支 承

代替 JB 2300—84

Swing bearing

1 范围

本标准规定了回转支承的型式、基本参数、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本标准适用于工程机械、矿山机械、建筑机械及其它需要两部分相对回转运动机械的回转支承。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 308—1989	滚动轴承 钢球
GB/T 699—1999	优质碳素结构钢 技术条件
GB/T 1299—1985	合金工具钢 技术条件
GB/T 1357—1987	渐开线圆柱齿轮 模数
GB/T 2828—1987	逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）
GB/T 3077—1999	合金结构钢 技术条件
GB/T 3098.1—1982	紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
GB/T 3098.2—1982	紧固件机械性能 螺母
GB/T 4661—1989	滚动轴承 圆柱滚子
GB/T 5617—1985	钢的感应淬火或火焰淬火后有效硬化层深度的测定
GB/T 7324—1994	通用锂基润滑脂
GB/T 10095—1988	渐开线圆柱齿轮 精度
JB/T 5947—1991	工程机械 包装通用技术条件
JB/T 7940.7—1995	油杯 技术条件
HG/T 2349—1992	聚酰胺 1010 树脂
HG/T 2811—1996	旋转轴唇形密封圈橡胶材料
YB/T 5148—1993	金属平均晶粒度测定法

3 符号

回转支承各部位名称及符号见表 1。

表 1 各部位名称及符号

符号	名 称	符号	名 称
----	-----	----	-----

D_L	(上排) 滚道中心圆直径	n	安装孔个数
D_W	(上排) 滚动体直径	n_1	油孔个数
D_1	外圈安装孔分布圆直径	d_{n1}	外圈安装孔直径
D_2	内圈安装孔分布圆直径	d_{n2}	内圈安装孔直径
D	公称外径	d_{m1}	外圈安装螺纹孔直径
d	公称内径	d_{m2}	内圈安装螺纹孔直径
d_1	外圈内径	L	安装孔螺纹长度
D_3	内圈外径	d_a	齿顶圆直径
H	总高	m	模数
H_1	内、外圈高度	x	齿轮径向变位系数
h	内、外圈两端面高度差	z	齿数
DS	有效硬化层深度	b	齿宽

4 分类

4.1 结构型式

回转支承由套圈（内圈、外圈、上下圈）、滚动体、隔离块、密封圈和油杯等组成。

4.1.1 滚道型式

- a) 单排四点接触球式回转支承（01 系列）见图 1；
- b) 双排异径球式回转支承（02 系列）见图 2，其滚动体公称直径组合为上排/下排：25/20，30/25，40/30，50/40，60/50；
- c) 单排交叉滚柱式回转支承（11 系列）见图 3，其滚动体为 1：1 成 90° 交叉排列；
- d) 三排滚柱式回转支承（13 系列）见图 4，其滚动体公称直径组合为上排/下排/径向：25/20/16，32/25/20，40/32/25，45/32/25，50/40/25。

4.1.2 传动型式

- a) 0—无齿式；
- b) 1—渐开线圆柱齿轮外齿啮合小模数；
- c) 2—渐开线圆柱齿轮外齿啮合大模数；
- d) 3—渐开线圆柱齿轮内齿啮合小模数；
- e) 4—渐开线圆柱齿轮内齿啮合大模数。

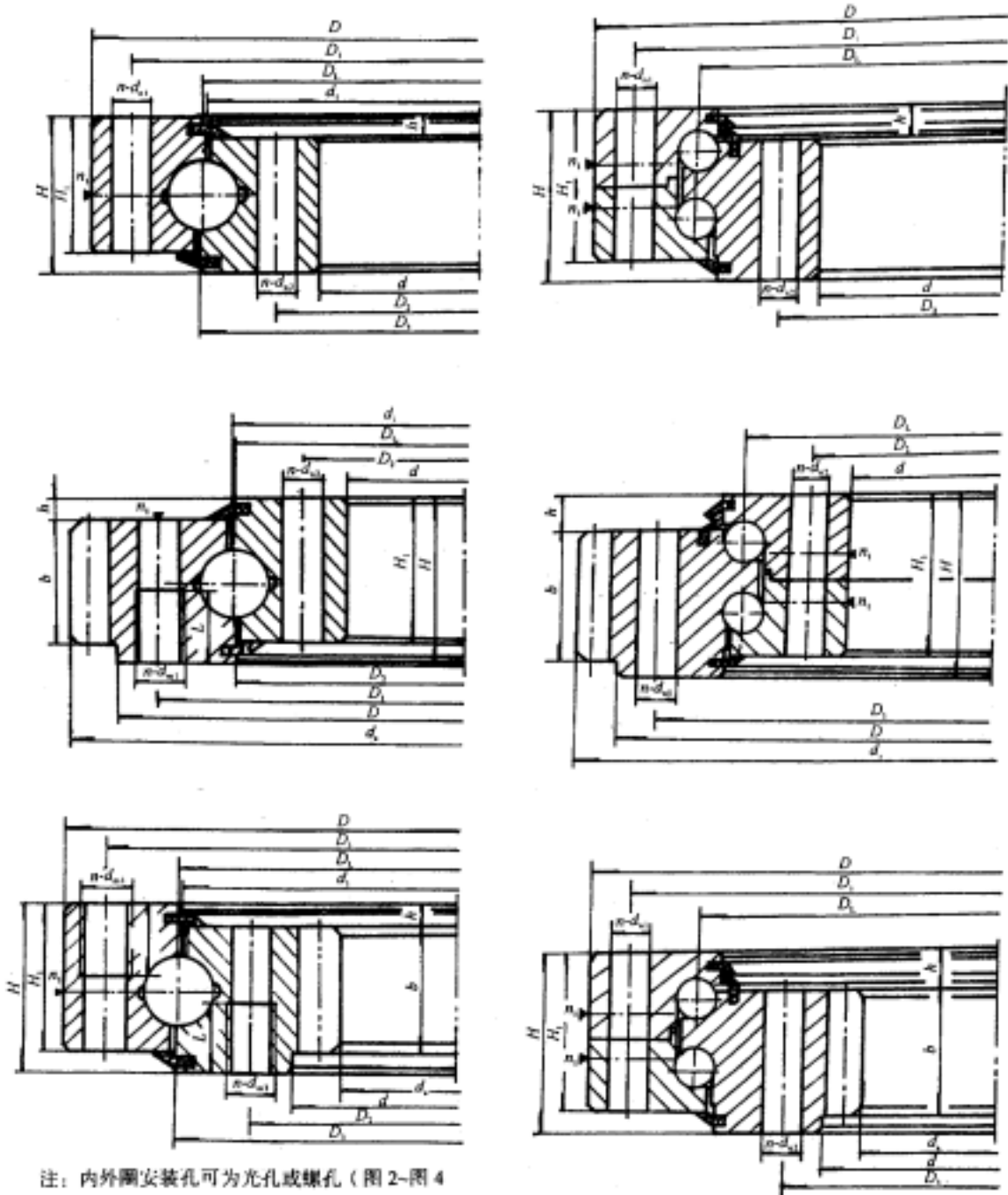
4.1.3 安装配合型式

- a) 0—标准型无止口；
- b) 1—标准型有止口；
- c) 2—特殊型。

4.1.4 安装孔型式

- a) 0—内、外圈安装孔均为通孔；
- b) 1—内、外圈安装孔均为螺纹孔；

- c) 2—内圈安装孔为螺纹孔，外圈安装孔为通孔；
- d) 3—外圈安装孔为螺纹孔，内圈安装孔为通孔。



注：内外圈安装孔可为光孔或螺孔（图2—图4
与此注相同，螺孔型式同图1）。

图1 单排四点接触球式回转支承（01系列）

图2 双排异径球式回转支承（02系列）

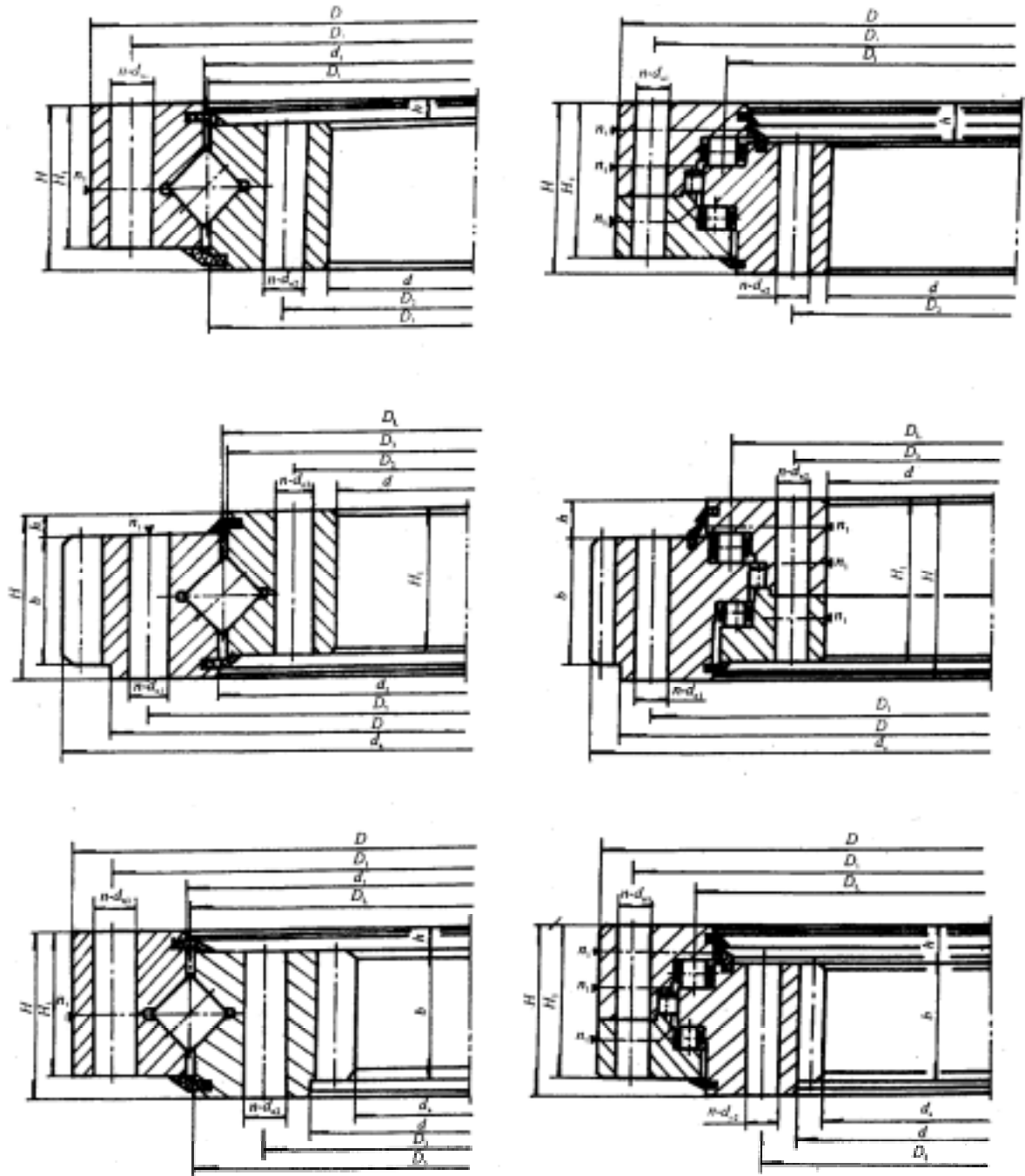


图3 单排交叉滚柱式回转支承 (11 系列)

图4 三排滚柱式回转支承 (13 系列)

4.2 基本参数

- 4.2.1 单排四点接触球式回转支承系列基本参数见表 2。
- 4.2.2 双排异径球式回转支承系列基本参数见表 3。
- 4.2.3 单排交叉滚柱式回转支承系列基本参数见表 4。
- 4.2.4 三排滚柱式回转支承系列基本参数见表 5。

表 2 单排四点接触球式回转支承系列基本参数

序号	基本型号			外型尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸					齿轮参数		外齿参数		内齿参数						
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	H	D ₁	D ₂	d _{n1} d _{n2}	d _{m1} d _{m2}	L	n	n ₁	D ₃	d ₁	H ₁	h	b	m	d _a	z	d _a	z				
																								mm			
1	010.20.200	011.20.200	—	280	120	60	248	152	16	M14	28	12	2	201	199	50	40	3	300	98	—	—					
2	010.20.224	011.20.224	—	304	144		272	176						225	223												
3	010.20.250	011.20.280	—	330	170		298	202						251	249								4	352	86	—	—
4	010.20.280	011.20.280	—	360	200		328	232						281	279								4	348	94	—	—
5	010.25.315	011.22.315	013.25.315	408	222	70	372	258	18	M14	28	12	2	316	314	60	50	5	435	85	190	40					
6	010.25.355	011.25.355	013.25.355	448	262		412	298						356	354				5	475	93	235	49				
7	010.25.400	011.25.400	013.25.400	493	307		457	343						401	399				6	528	86	276	48				
8	010.25.450	011.25.450	013.25.450	543	357		507	393						451	449				6	576	94	324	56				
9	010.30.500	011.30.500	013.30.500	602	398	80	566	434	18	M16	32	20	4	501	498	70	60	5	629	123	367	74					
		012.30.500	014.30.500												499			6	628.8	102	368.4	62					
10	010.25.500	011.25.500	013.25.500	662	458	80	626	494	18	M16	32	20	4	561	558	70	60	5	689	135	427	86					
		012.25.500	014.25.500												559			6	688.8	112	428.4	72					
11	010.30.560	011.30.560	013.30.560	662	458	80	626	494	18	M16	32	20	4	561	558	70	60	5	689	135	427	86					
		012.30.560	014.30.560												559			6	688.8	112	428.4	72					
12	010.25.560	011.25.560	013.25.560	662	458	80	626	494	18	M16	32	20	4	561	559	70	60	5	689	135	427	86					
		012.25.560	014.25.560												559			6	688.8	112	428.4	72					
13	010.30.630	011.30.630	013.30.630	732	528	80	696	564	18	M16	32	24	4	631	628	70	60	6	772.8	126	494.4	83					
		012.30.630	014.30.630												628			8	774.4	94	491.2	62					
14	010.25.630	011.25.630	013.25.630	732	528	80	696	564	18	M16	32	24	4	631	629	70	60	6	772.8	126	494.4	83					
		012.25.630	014.25.630												629			8	774.4	94	491.2	62					

JB/T 2300 - 1999

表 2 (续)

序号	基本型号			外型尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸					齿轮参数		外齿参数		内齿参数		
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	H	D_1	D_2	d_{n1}	d_{m1}	L	n	n_1	D_3	d_1	H_1	h	b	m	d_a	z	d_a	z
									d_{n2}	d_{m2}													
15	010.30.710	011.30.710	013.30.710	812	608	80	776	644	18	M16	32	24	4	711	708	70	60	6	850.8	139	572.4	96	
		012.30.710	014.30.710												8			854.4	104	571.2	72		
16	010.25.710	011.25.710	013.25.710	812	608	80	776	644	18	M16	32	24	4	711	709	70	60	6	850.8	139	572.4	96	
		012.25.710	014.25.710												8			854.4	104	571.2	72		
17	010.40.800	011.40.800	013.40.800	922	678	100	878	722	22	M20	40	30	6	801	798	90	10	80	8	966.4	118	635.2	80
		012.40.800	014.40.800																10	968	94	634	64
18	010.30.800	0.11.30.800	0.13.30.800	922	678	100	878	722	22	M20	40	30	6	801	798	90	10	80	8	966.4	118	635.2	80
		012.30.800	014.30.800																10	968	94	634	64
19	010.40.900	011.40.900	013.40.900	1022	778	100	978	822	22	M20	40	30	6	901	898	90	10	80	8	1062.4	130	739.2	93
		012.40.900	014.40.900																10	1068	104	734	74
20	010.30.900	011.30.900	013.30.900	1022	778	100	978	822	22	M20	40	30	6	901	898	90	10	80	8	1062.4	130	739.2	93
		012.30.900	014.30.900																10	1068	104	734	74
21	010.40.1000	011.40.1000	013.40.1000	1122	878	100	1078	922	22	M20	40	30	6	1001	998	90	10	80	10	1188	116	824	83
		012.40.1000	014.40.1000																12	1185.6	96	820.8	79
22	010.30.1000	011.30.1000	013.30.1000	1122	878	100	1078	922	22	M20	40	30	6	1001	998	90	10	80	10	1188	116	824	83
		012.30.1000	014.30.1000																12	1185.6	96	820.8	79
23	010.40.1120	011.40.1120	013.40.1120	1242	998	100	1198	1042	22	M20	40	30	6	1121	1118	90	10	80	10	1298	127	944	95
		012.40.1120	014.40.1120																12	1305.6	106	940.8	79
24	010.30.1120	011.30.1120	013.30.1120	1242	998	100	1198	1042	22	M20	40	30	6	1121	1118	90	10	80	10	1298	127	944	95
		012.30.1120	014.30.1120																12	1305.6	106	940.8	79

表 2 (续)

序号	基本型号			外型尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸					齿轮参数		外齿参数		内齿参数		
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	H	D ₁	D ₂	d _{n1}	d _{m1}	L	n	n ₁	D ₃	d ₁	H ₁	h	b	m	d _a	z	d _a	z
									d _{n2}	d _{m2}												mm	
25	010.45.1250	011.45.1250	013.45.1250	1390	1110	110	1337	1163	26	M24	48	40	5	1252	1248	100	10	90	12	1449.6	118	1048.8	88
		012.45.1250	014.45.1250																	14	1453.2	101	1041.6
26	010.35.1250	011.35.1250	013.35.1250	1390	1110	110	1337	1163	26	M24	48	40	5	1251	1248	100	10	90	12	1449.6	118	1048.8	88
		012.35.1250	014.35.1250																	14	1453.2	101	1041.6
27	010.45.1400	011.45.1400	013.45.1400	1540	1260	110	1487	1313	26	M24	48	40	5	1402	1398	100	10	90	12	1605.6	131	1192.8	100
		012.45.1400	014.45.1400																	14	1607.2	112	1195.6
28	010.35.1400	011.35.1400	013.35.1400	1540	1260	110	1487	1313	26	M24	48	40	5	1401	1398	100	10	90	12	1605.6	131	1192.8	100
		012.35.1400	014.35.1400																	14	1607.2	112	1195.6
29	010.45.1600	011.45.1600	013.45.1600	1740	1460	110	1687	1513	26	M24	48	45	5	1602	1598	100	10	90	14	1817.2	127	1391.6	100
		012.45.1600	014.45.1600																	16	1820.8	111	1382.4
30	010.35.1600	011.35.1600	013.35.1600	1740	1460	110	1687	1513	26	M24	48	45	5	1601	1598	100	10	90	14	1817.2	127	1391.6	100
		012.35.1600	014.35.1600																	16	1820.8	111	1382.4
31	010.45.1800	011.45.1800	013.45.1800	1940	1660	110	1887	1713	26	M24	48	45	5	1802	1798	100	10	90	14	2013.2	141	1573.6	113
		012.45.1800	014.45.1800																	16	2012.8	123	1574.4
32	010.35.1800	011.35.1800	013.35.1800	1940	1660	110	1887	1713	26	M24	48	45	5	1801	1798	100	10	90	14	2013.2	141	1573.6	113
		012.35.1800	014.35.1800																	16	2012.8	123	1574.4
33	010.60.2000	011.60.2000	013.60.2000	2178	1825	144	2110	1891	33	M60	60	48	8	2002	1998	132	12	120	16	2268.8	139	1734.4	109
		012.60.2000	014.60.2000																	18	2264.4	123	1735.2
34	010.40.2000	011.40.2000	013.40.2000	2178	1825	144	2110	1891	33	M60	60	48	8	2001	1998	132	12	120	16	2268.8	139	1734.4	109
		012.40.2000	014.40.2000																	18	2264.4	123	1735.2

JB/T 2300 - 1999

表 2 (续)

序号	基本型号			外型尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸					齿轮参数		外齿参数		内齿参数		
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	H	D_1	D_2	d_{n1}	d_{m1}	L	n	n_1	D_3	d_1	H_1	h	b	m	d_a	z	d_a	z
									d_{n2}	d_{m2}													
35	010.60.2240	011.60.2240	013.60.2240	2418	2065	144	2350	2131	33	M60	60	48	8	2242	2238	132	120	16	2492.8	153	1990.4	125	111
		012.60.2240	014.60.2240																				
36	010.40.2240	011.40.2240	013.40.2240	2418	2065	144	2350	2131	33	M60	60	48	8	2241	2238	132	120	16	2492.8	153	1990.4	125	111
		012.40.2240	014.40.2240																				
37	010.60.2500	011.60.2500	013.60.2500	2678	2325	144	2610	2391	33	M60	60	48	8	2502	2498	132	120	20	2776	136	2228	112	125
		012.60.2500	014.60.2500																				
38	010.40.2500	011.40.2500	013.40.2500	2678	2325	144	2610	2391	33	M60	60	48	8	2501	2498	132	120	18	2768.4	151	2339.2	125	112
		012.40.2500	014.40.2500																				
39	010.60.2800	011.60.2800	013.60.2800	2978	2625	174	2910	2691	45	M42	84	56	8	2802	2798	162	150	18	3074.4	168	2527.2	141	127
		012.60.2800	014.60.2800																				
40	010.40.2800	011.40.2800	013.40.2800	2978	2625	174	2910	2691	45	M42	84	56	8	2801	2798	162	150	18	3074.4	168	2527.2	141	127
		012.40.2800	014.40.2800																				
41	010.75.3150	011.75.3150	013.75.3150	3376	2922	174	3686	3014	45	M42	84	56	8	3147	3148	162	150	20	3476	171	2828	142	129
		012.75.3150	014.75.3150																				
42	010.50.3150	011.50.3150	013.50.3150	3376	2922	174	3686	3014	45	M42	84	56	8	3152	3148	162	150	20	3476	171	2828	142	129
		012.50.3150	014.50.3150																				
43	010.75.3550	011.75.3550	013.75.3550	3776	3322	174	3686	3414	45	M42	84	56	8	3547	3548	162	150	20	3876	191	3228	162	147
		012.75.3550	014.75.3550																				
44	010.50.3550	011.50.3550	013.50.3550	3776	3322	174	3686	3414	45	M42	84	56	8	3552	3548	162	150	20	3876	191	3228	162	147
		012.50.3550	014.50.3550																				

表 2 (完)

序号	基本型号			外型尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸					齿轮参数		外齿参数		内齿参数		
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	H	D ₁	D ₂	d _{a1}	d _{m1}	L	n	n ₁	D ₃	d ₁	H ₁	h	b	m	d _a	z	d _a	z
									d _{a2}	d _{m2}												mm	
45	010.75.4000	011.75.4000	013.75.4000	4226	3772	174	4136	3864	45	M42	84	60	10	4002	3997	162	12	150	22	4329.6	194	3660.8	167
		012.75.4000	014.75.4000																				
46	010.50.4000	011.50.4000	013.50.4000	4226	3772	174	4136	3864	45	M42	84	60	10	4002	3998	162	12	150	22	4329.6	194	3660.8	167
		012.50.4000	014.50.4000																				
47	010.75.4500	011.75.4500	013.75.4500	4726	4272	174	4636	4364	45	M42	84	60	10	4502	4497	162	12	150	22	4835.6	217	4166.8	190
		012.75.4500	014.75.4500																				
48	010.50.4500	011.50.4500	013.50.4500	4726	4272	174	4636	4364	45	M42	84	60	10	4502	4498	162	12	150	22	4835.6	217	4166.8	190
		012.50.4500	014.50.4500																				

注

1 序号 1-8 带堵塞的座圈安装孔应减少 1 个, 但仍按表中个数均布, 在减少的安装孔处打堵塞。

2 安装配合型式和安装孔型式在基本型号中未给出, 用户可根据要求选择。

表3 双排异径球式回转支承系列基本参数

序号	基本型号			外型尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸			齿轮参数		外齿参数		内齿参数		
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	H	D_1	D_2	d_{n1}	d_{m1}	L	n	n_1	H_1	h	b	m	d_a	z	d_a	z
									d_{n2}	d_{m2}										mm	mm
1	020.25.500	021.25.500	023.25.500	616	384		580	420			32	20	4	96	26	60	5	644	126	357	72
		022.25.500	024.25.500				640	480									6	646.8	105	350.4	59
2	020.25.560	021.25.560	023.25.560	676	444	106	640	480	18	M16	32	20	4	96	26	60	5	704	138	417	84
		022.25.560	024.25.560				710	550									6	706.8	115	410.4	⊕
3	020.25.630	021.25.630	023.25.630	746	514	106	710	550	18	M16	32	24	4	96	26	60	6	790.8	129	482.4	81
		022.25.630	024.25.630				790	630									8	790.4	96	475.2	60
4	020.25.710	021.25.710	023.25.710	826	594	106	790	630	18	M16	32	24	4	96	26	60	6	862.8	141	560.4	94
		022.25.710	024.25.710				862.4	105									555.2	70			
5	020.30.800	021.30.800	023.30.800	942	658	124	898	702	22	M20	40	30	6	114	29	80	8	982.4	120	619.2	78
		022.30.800	024.30.800				998	802									10	988	96	614	62
6	020.30.900	021.30.900	023.30.900	1042	758	124	998	802	22	M20	40	30	6	114	29	80	8	1086.4	133	715.2	90
		022.30.900	024.30.900				1098	902									10	1088	106	714	72
7	020.30.1000	021.30.1000	023.30.1000	1142	858	124	1098	902	22	M20	40	36	6	114	29	80	10	1198	117	814	82
		022.30.1000	024.30.1000				1218	1022									12	1197.6	97	796.8	67
8	020.30.1120	021.30.1120	023.30.1120	1262	978	124	1218	1022	22	M20	40	36	6	114	29	80	10	1318	129	924	93
		022.30.1120	024.30.1120				1317.6	107									916.8	77			
9	020.40.1250	021.40.1250	023.40.1250	1426	1074	160	1374	1126	26	M24	48	40	5	150	39	90	12	1497.6	122	1012.8	85
		022.40.1250	024.40.1250				1524	1272									14	1495.2	104	1013.6	73
10	020.40.1400	021.40.1400	023.40.1400	1576	1224	160	1524	1272	26	M24	48	40	5	150	39	90	12	1641.6	134	1156.8	97
		022.40.1400	024.40.1400				1649.2	115									1153.6	83			

表 3 (完)

序号	基本型号			外型尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸			齿轮参数		外齿参数		内齿参数		
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	H	D ₁	D ₂	d _{n1} d _{n2}	d _{m1} d _{m2}	L	n	n ₁	H ₁	h	b	m	d _a	z	d _a	z
11	020.40.1600	021.40.1600	023.40.1600	1776	1424	160	1724	1476	26	M24	48	45	5	150	39	90	14	1845.2	129	1349.6	97
		022.40.1600	024.40.1600				16	1852.8									113	1350.4	85		
12	020.40.1800	021.40.1800	023.40.1800	1976	1624	160	1924	1676	26	M24	48	45	5	150	39	90	14	2055.2	144	1545.6	111
		022.40.1800	024.40.1800				16	2060.8									126	1542.4	97		
13	020.50.2000	021.50.2000	023.50.2000	2215	1785	190	2149	1851	33	M30	60	48	8	178	47	120	16	2300.8	141	1702.4	107
		022.50.2000	024.50.2000				18	2300.4									125	1699.2	95		
14	020.50.2240	021.50.2240	023.50.2240	2455	2025	190	2389	2091	33	M30	60	48	8	178	47	120	16	2540.8	156	1942.4	122
		022.50.2240	024.50.2240				18	2552.4									139	1933.2	108		
15	020.50.2500	021.50.2500	023.50.2500	2715	2285	190	2649	2351	33	M30	60	48	8	178	47	120	18	2804.4	153	2203.2	123
		022.50.2500	024.50.2500				20	2816									138	2188	110		
16	020.50.2800	021.50.2800	023.50.2800	3015	2585	190	2949	2651	33	M30	60	48	8	178	47	120	18	3110.4	170	2491.2	139
		022.50.2800	024.50.2800				20	3116									153	2488	125		
17	020.60.3150	021.60.3150	023.60.3150	3428	2872	226	3338	2962	45	M42	84	56	10	214	56	150	20	3536	174	2768	139
		022.60.3150	024.60.3150				22	3537.6									158	2758.8	126		
18	020.060.3550	021.60.3550	023.60.3550	3828	3272	226	3738	3362	45	M42	84	56	10	214	56	150	20	3936	194	3168	159
		022.60.3550	024.60.3550				22	3933.6									176	3176.8	145		
19	020.60.4000	021.60.4000	023.60.4000	4278	3722	226	4188	3812	45	M42	84	56	10	214	56	150	22	4395.6	197	3618.8	165
		022.60.4000	024.60.4000				25	4395									173	3610	145		
20	020.60.4500	021.60.4500	023.60.4500	4778	4222	226	4688	4312	45	M42	84	56	10	214	56	150	22	4879.6	219	4122.8	188
		022.60.4500	024.60.4500				25	4895									193	4110	165		

JB/T 2300 - 1999

表4 单排交叉滚柱式回转支承系列基本参数

序号	基本型号			外型尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸					齿轮参数		外齿参数		内齿参数		
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	H	D_1	D_2	d_{n1}	d_{m1}	L	n	n_1	D_3	d_1	H_1	h	b	m	d_a	z	d_a	z
									d_{n2}	d_{m2}													
1	110.25.500	111.25.500	113.25.500	602	398	75	566	434	18	M16	32	20	4	498	502	65	60	5	629	123	367	74	
		112.25.500	114.25.500																				6
2	110.25.560	111.25.560	113.25.560	662	458	75	626	494	18	M16	32	20	4	558	562	65	60	5	689	135	427	86	
		112.25.560	114.25.560																				6
3	110.25.630	111.25.630	113.25.630	732	528	75	696	564	18	M16	32	24	4	628	632	65	60	6	772.8	126	494.4	83	
		112.25.630	114.25.630																				8
4	110.25.710	111.25.710	113.25.710	812	608	75	776	644	18	M16	32	24	4	708	712	65	60	6	850.8	139	572.4	96	
		112.25.710	114.25.710																				8
5	110.28.800	111.28.800	113.28.800	922	678	82	878	722	22	M20	40	30	6	798	802	72	10	8	966.4	118	635.2	80	
		112.28.800	114.28.800																				10
6	110.28.900	111.28.900	113.28.900	1022	778	82	978	822	22	M20	40	30	6	898	902	72	10	8	1062.4	130	739.2	93	
		112.28.900	114.28.900																				10
7	110.28.1000	111.28.1000	113.28.1000	1122	878	82	1078	922	22	M20	40	36	6	998	1002	72	65	10	1188	116	824	83	
		112.28.1000	114.28.1000																				12
8	110.25.1120	111.25.1120	113.25.1120	1242	998	82	1198	1042	22	M20	40	36	6	1118	1122	72	65	10	1298	127	944	95	
		112.25.1120	114.25.1120																				12
9	110.32.1250	111.32.1250	113.32.1250	1390	1110	91	1337	1163	26	M24	48	40	5	1248	1252	81	75	12	1449.6	118	1048.8	88	
		112.32.1250	114.32.1250																				14
10	110.32.1400	111.32.1400	113.32.1400	1540	1260	91	1487	1313	26	M24	48	40	5	1398	1402	81	75	12	1605.6	131	1192.8	100	
		112.32.1400	114.32.1400																				14

表 4 (完)

序号	基本型号			外型尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸					齿轮参数		外齿参数		内齿参数		
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	H	D ₁	D ₂	d _{n1} d _{n2}	d _{m1} d _{m2}	L	n	n ₁	D ₃	d ₁	H ₁	h	b	m	d _a	z	d _a	z
11	110.32.1600	111.32.1600	113.32.1600	1740	1460	91	1687	1513	26	M24	48	45	5	1598	1602	81	10	75	14	1817.2	127	1391.6	100
		112.32.1600	114.32.1600																				
12	110.32.1800	111.32.1800	113.32.1800	1940	1660	91	1887	1713	26	M24	48	45	5	1798	1802	81	10	75	14	2013.2	141	1573.6	113
		112.32.1800	114.32.1800																				
13	110.40.2000	111.40.2000	113.40.2000	2178	1825	112	2110	1891	33	M30	60	48	8	1997	2003	100	12	90	16	2268.8	139	1734.4	109
		112.40.2000	114.40.2000																				
14	110.40.2240	111.40.2240	113.40.2240	2418	2065	112	2350	2131	33	M30	60	48	8	2237	2243	100	12	90	16	2492.8	153	1990.4	125
		112.40.2240	114.40.2240																				
15	110.40.2500	111.40.2500	113.40.2500	2678	2325	112	2610	2391	33	M30	60	48	8	2497	2503	100	12	90	18	2768.4	151	2239.2	125
		112.40.2500	114.40.2500																				
16	110.40.2800	111.40.2800	113.40.2800	2978	2625	112	2910	2691	33	M30	60	48	8	2797	2803	100	12	90	18	3074.4	168	2527.2	141
		112.40.2800	114.40.2800																				
17	110.50.3150	111.50.3150	113.50.3150	3376	2922	134	3286	3014	45	M42	84	56	10	3147	3153	122	12	110	20	3476	171	2828	142
		112.50.3150	114.50.3150																				
18	110.50.3550	111.50.3550	113.50.3550	3776	3322	134	3686	3414	45	M42	84	56	10	3547	3553	122	12	110	20	3889.6	174	3220.8	147
		112.50.3550	114.50.3550																				
19	110.50.4000	111.50.4000	113.50.4000	4226	3772	134	4136	3864	45	M42	84	56	10	3997	4003	122	12	110	22	4329.6	194	3660.8	167
		112.50.4000	114.50.4000																				
20	110.50.4500	111.50.4500	113.50.4500	4726	4272	134	4636	4364	45	M42	84	56	10	4497	4503	122	12	110	22	4835.6	217	4166.8	190
		112.50.4500	114.50.4500																				

JB/T 2300 - 1999

表 5 三排滚柱式回转支承系列基本参数

序号	基本型号			外型尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸			齿轮参数		外齿参数		内齿参数		
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	H	D_1	D_2	d_{n1}	d_{m1}	L	n	n_1	H_1	h	b	m	d_a	z	d_a	z
									d_{n2}	d_{m2}										mm	mm
1	130.25.500	131.25.500	133.25.500	634	366	148	598	402	18	M16	32	24	4	138	32	80	5	664	130	337	68
		132.25.500	134.25.500														6	664.8	108	338.4	57
2	130.25.560	131.25.560	133.25.560	694	426	148	658	462	18	M16	32	24	4	138	32	80	5	724	142	397	80
		132.25.560	134.25.560														6	724.8	118	398.4	67
3	130.25.630	131.25.630	133.25.630	764	496	148	728	532	18	M16	32	28	4	138	32	80	6	808.8	132	458.4	77
		132.25.630	134.25.630														8	806.4	98	459.2	58
4	130.25.710	131.25.710	133.25.710	844	576	148	808	612	18	M16	32	28	4	138	32	80	6	886.8	145	536.4	90
		132.25.710	134.25.710														8	886.4	108	539.2	68
5	130.32.800	131.32.800	133.32.800	964	636	182	920	680	22	M20	40	36	5	172	40	120	10	1006.4	123	595.2	75
		132.32.800	134.32.800														10	1008	98	594	60
6	130.32.900	131.32.900	133.32.900	1064	736	182	1020	780	22	M20	40	36	5	172	40	120	8	1102.4	135	691.2	87
		132.32.900	134.32.900														10	1108	108	694	70
7	130.32.1000	131.32.1000	133.32.1000	1164	836	182	1120	880	22	M20	40	40	5	172	40	120	10	1218	119	784	79
		132.32.1000	134.32.1000														12	1221.6	99	784.8	66
8	130.32.1120	131.32.1120	133.32.1120	1284	956	182	1240	1000	22	M20	40	40	5	172	40	120	10	1338	131	904	91
		132.32.1120	134.32.1120														12	1341.6	109	904.8	76
9	130.40.1250	131.40.1250	133.40.1250	1445	1055	220	1393	1107	26	M24	48	45	5	210	50	150	12	1509.6	123	988.8	83
		132.40.1250	134.40.1250														14	1509.2	105	985.6	71
10	130.40.1400	131.40.1400	133.40.1400	1595	1205	220	1543	1257	26	M24	48	45	5	210	50	150	12	1665.6	136	1144.8	96
		132.40.1400	134.40.1400														14	1663.2	116	1139.6	82

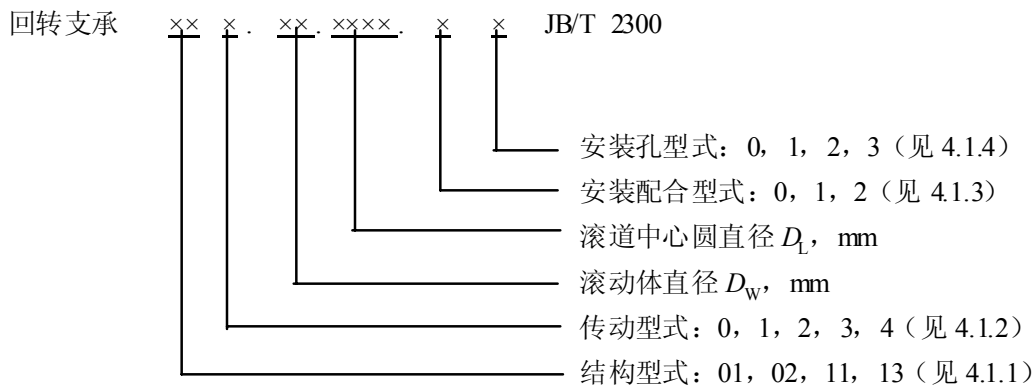
表 5 (完)

序号	基本型号			外型尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸			齿轮参数		外齿参数		内齿参数		
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	H	D ₁	D ₂	d _{n1}	d _{m1}	L	n	n ₁	H ₁	h	b	m	d _a	z	d _a	z
									d _{n2}	d _{m2}										mm	
11	130.40.1600	131.40.1600	133.40.1600	1795	1405	220	1743	1457	26	M24	48	48	6	210	50	150	14	1873.2	131	1335.6	96
		132.40.1600	134.40.1600				1943	1657										16		1868.8	114
12	130.40.1800	131.40.1800	133.40.1800	1995	1605	220	1743	1457	26	M24	48	48	6	210	50	150	14	2069.2	145	1531.6	110
		132.40.1800	134.40.1800				1943	1657										16		2076.8	127
13	130.45.2000	131.45.2000	133.45.2000	2221	1779	231	2155	1845	33	M30	60	60	6	219	54	160	16	2300.8	141	1702.4	107
		132.45.2000	134.45.2000				2155	1845										18		2300.4	125
14	130.45.2240	131.45.2240	133.45.2240	2461	2019	231	2395	2085	33	M30	60	60	6	219	54	160	16	2556.8	157	1926.4	121
		132.45.2240	134.45.2240				2395	2085										18		2552.4	139
15	130.45.2500	131.45.2500	133.45.2500	2721	2279	231	2655	2345	33	M30	60	60	6	219	54	160	18	2822.4	154	2185.2	122
		132.45.2500	134.45.2500				2655	2345										20		2816	138
16	130.45.2800	131.45.2800	133.45.2800	3021	2579	231	2955	2645	33	M30	60	60	6	219	54	160	18	3110.4	170	2491.2	139
		132.45.2800	134.45.2800				2955	2645										20		3116	153
17	130.50.3150	131.50.3150	133.50.3150	3432	2868	270	3342	2958	45	M42	84	72	8	258	65	180	20	3536	174	2768	139
		132.50.3150	134.50.3150				3342	2958										22		3537.6	158
18	130.50.3550	131.50.3550	133.50.3550	3832	3268	270	3742	3358	45	M42	84	72	8	258	65	180	20	3936	194	3168	159
		132.50.3550	134.50.3550				3742	3358										22		3933.6	176
19	130.50.4000	131.50.4000	133.50.4000	4282	3718	270	4192	3808	45	M42	84	80	8	258	65	180	22	4395.6	197	3116.8	165
		132.50.4000	134.50.4000				4192	3808										25		4395	173
20	130.50.4500	131.50.4500	133.50.4500	4782	4218	270	4692	4308	45	M42	84	80	8	258	65	180	22	4901.6	220	4122.8	188
		132.50.4500	134.50.4500				4692	4308										25		4895	193

JB/T 2300 - 1999

4.3 产品标记

4.3.1 型号编制方法



4.3.2 型号标记示例

单排四点接触球式，内齿啮合大模数，滚动体直径为 40 mm，滚动体组节圆直径为 1000 mm，标准型有止口，内、外圈安装孔均为光孔的回转支承，其产品型号标记如下：

回转支承 014.40.1000.10 JB/T 2300

5 要求

回转支承应符合本标准的规定，并按照经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

5.1 零件

5.1.1 滚动体

5.1.1.1 钢球应符合 GB/T 308 的规定，其精度等级应符合表 6 的规定。

表 6 钢球精度等级

D_w mm	钢球精度等级
≤ 30	40 级
$> 30-50$	60 级
> 50	100 级

5.1.1.2 圆柱滚子应符合 GB/T 4661 的规定，其精度等级应选用 III 级。

5.1.2 套圈

5.1.2.1 套圈用材料 42CrMo、5CrMnMo、50Mn 应分别符合 GB/T 3077、GB/T 1299、GB/T 699 的规定。允许选用其它具有同等性能的材料制造。

5.1.2.2 套圈不得有白点和裂纹。非金属夹杂硫化物不得超过 25 级，氧化物不超过 3 级，晶粒度级别指数不低于 6.0 级，并应符合 YB/T 5148 的要求。调质状态硬度为 207~262 HB，正火状态硬度为 187~241 HB。

5.1.2.3 经表面淬火的套圈滚道表面硬度应达到 55-62 HRC。有效硬化层深度 DS 值应符合表 7 的规定。

表 7 套圈滚道有效硬化层深度

mm

D_w	≤ 30	$> 30-40$	$> 40-50$	> 50
DS	≥ 3.0	≥ 3.5	≥ 4.0	≥ 5.0

注： DS 值为硬度达到 48 HRC 以上的表层深度。

5.1.2.4 滚道淬火软带

a) 软带宽度:对无堵塞孔的套圈的软带宽度,当 $D_w \leq 25$ mm 时,应不大于 $2D_w$ 值;当 $D_w > 25$ mm 时,应不大于 50 mm。对带堵塞孔的套圈的软带宽度应不大于堵塞孔直径加 35 mm。

b) 软带标记:除带堵塞孔的套圈软带应设置在堵塞的滚道部位而不做标记外,其余套圈均应在软带对应的非安装配合处做永久性的“S”标记。对于双半套圈的软带,除应做如上标记外,还应在配合钻孔和装配时,使双半套圈软带重合于一体。

5.1.2.5 当内、外径有定位配合止口要求时,其尺寸公差应分别为 H9~H10、h9~h10。

5.1.2.6 加工后的滚道表面不得有裂纹。

5.1.3 隔离块

隔离块的材料用聚酰胺 1010 树脂制造,并应符合 HG/T 2349 的规定。

5.1.4 密封圈

密封圈的材料用 SN7453 型丁腈橡胶制造,并应符合 HG/T 2811 的规定。

5.1.5 套圈的齿轮

5.1.5.1 齿轮为标准直齿渐开线圆柱齿轮,径向变位系数 x 一般为 +0.5。对于单排四点接触球式滚道中心圆直径为 200~450 mm 的回转支承,齿轮径向变位系数 x 一般为 0。

5.1.5.2 齿轮模数应符合 GB/T 1357 的规定。

5.1.5.3 齿轮的精度一般采用 GB/T 10095 中的 10GK。

5.1.5.4 需淬火的齿轮分为齿面淬火、齿根齿面淬火和全齿淬火,其淬火部位的表面硬度为 50~60 HRC。有效硬化层深度应符合表 8 的规定。

表 8 齿轮有效硬化层深度

mm

m	≤ 6	$> 6-12$	$> 12-18$	$> 18-25$
DS	齿面	≥ 1.2	≥ 2.2	≥ 3.2
	齿根	≥ 0.6	≥ 1.2	≥ 1.5

5.1.5.5 加工后的齿轮表面不得有裂纹。

5.1.6 油杯

油杯应符合 JB/T 7940.7 的规定。

5.2 总成

5.2.1 总成表面应光整,无划痕、碰伤等缺陷。

5.2.2 总成的套圈应能反正灵活地旋转,无异常响声。

5.2.3 总成的滚动体和滚道之间应加注锂基润滑脂,润滑脂应符合 GB/T 7324 的规定。

5.2.4 总成装配精度应不大于表 9 中规定的数值。

表 9 总成装配精度

mm

项 目	滚道中心圆直径	单排四点接触球式	单排交叉滚柱式	双排异径球式	三排滚柱式
轴 向 间 隙	< 500	0.04~0.20	—		
	≥500~710	0.04~0.25	≤ 0.02	0.10~0.20	0.03~0.06
	> 710~1120	0.06~0.30	0.02~0.04	0.10~0.30	0.03~0.08
	> 1120~1800	0.08~0.45	0.02~0.07	0.10~0.40	0.03~0.10
	> 1800~2800	0.10~0.55	0.04~0.10	0.10~0.50	0.04~0.15
	> 2800~4500	0.12~0.65	0.06~0.15	0.10~0.60	0.05~0.20
径 向 间 隙	< 500	0.04~0.20	—		
	≥500~710	0.04~0.25	≤ 0.02	0.10~0.70	0.03~0.15
	> 710~1120	0.06~0.30	0.02~0.04	0.20~0.90	0.04~0.20
	> 1120~1800	0.08~0.45	0.02~0.07	0.20~1.00	0.06~0.25
	> 1800~2800	0.10~0.55	0.04~0.10	0.20~1.10	0.07~0.30
	> 2800~4500	0.12~0.65	0.06~0.15	0.30~1.30	0.08~0.35
端 面 圆 跳 动	< 500	0.10	—		
	≥500~710	0.12	0.12	0.40	0.08
	> 710~1120	0.15	0.14	0.50	0.12
	> 1120~1800	0.25	0.16	0.60	0.15
	> 1800~2800	0.30	0.25	0.70	0.20
	> 2800~4500	0.35	0.30	0.80	0.25
径 向 圆 跳 动	< 500	0.15	—		
	≥500~710	0.20	0.20	0.50	0.25
	> 710~1120	0.30	0.30	0.60	0.30
	> 1120~1800	0.40	0.35	0.80	0.35
	> 1800~2800	0.50	0.45	1.00	0.40
	> 2800~4500	0.60	0.55	1.20	0.45
齿 轮 径 向 跳 动	< 500	0.30	—		
	≥500~710	0.35	0.25	0.60	0.30
	> 710~1120	0.40	0.30	0.80	0.35
	> 1120~1800	0.50	0.40	1.00	0.40
	> 1800~2800	0.65	0.50	1.20	0.60
	> 2800~4500	0.80	0.60	1.40	0.75
注					
1 当客户要求径向配合时，检测径向圆跳动值。					
2 对淬火齿轮径向跳动量允许增大 50%。					

5.3 寿命

回转支承在额定载荷下随主机作业或在试验台上做强化试验，其寿命不得低于 7000 h。

5.4 可靠性

回转支承随主机作业 1000 h，平均无故障工作时间 MTBF 不得低于 500 h。

5.5 选型计算

回转支承的选型计算方法按附录 A（标准的附录）。

5.6 承载能力曲线

回转支承的承载能力曲线按附录 B（标准的附录）。

5.7 用户对回转支承有特殊要求时，可与制造厂协商。

6 试验方法

6.1 总成装配精度的测量

6.1.1 回转支承内圈基准端面对滚道的圆跳动和内圈内孔对滚道的径向圆跳动的测量[如图 5a) 所示]

将回转支承外圈基准面水平放于三等分支点或大平台上，一个表头指在内圈基准端面上，另一个表头指在内圈定位配合的内径上，转动内圈，各表所测最大值与最小值之差，即分别为相应的圆跳动值。

6.1.2 回转支承外圈基准端面对滚道的圆跳动和外圈外径对滚道的径向圆跳动的测量[如图 5b) 所示]

将回转支承内圈基准面水平放于三等分支点或大平台上，一个表头指在外圈基准端面上，另一个表头指在外圈定位配合的外径上，转动外圈，各表所测最大值与最小值之差，即分别为相应的圆跳动值。

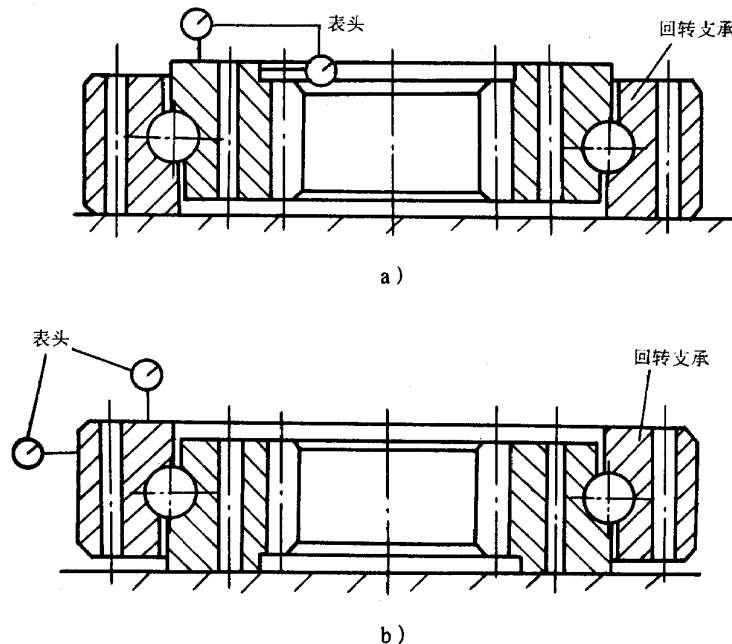


图 5 端面圆跳动和径向圆跳动测量示意图

6.1.3 回转支承齿轮对滚道径向跳动的测量

将回转支承放在平台上，转动齿圈，测量径向跳动，测三次，取其平均值。

6.1.4 轴向间隙的测量

将回转支承一个套圈的基准水平面置放于平台上,沿圆周等距安放三个测量表架,并使表头指在另一个套圈上,沿圆周三处将其抬起,此时三个表所测得移动量的平均值即为其轴向间隙。

6.1.5 径向间隙的测量

将回转支承垂直放在平面(或V形架)上,在一个套圈上安放测量表架,并使表头指在另一个套圈上,吊起一个套圈,用另一个套圈的自重测量其间隙,沿圆周120°测量三处(其值均应在规定范围内),取其平均值即为其径向间隙。

6.2 齿轮精度检测

齿轮精度的检测按GB/T 10095的规定。

6.3 滚道和齿轮热处理性能检测

6.3.1 有效硬化层深度的检测按GB/T 5617的规定。

6.3.2 淬火硬度的检测用里氏硬度计。

6.4 滚道和齿轮表面裂纹的检测

滚道和齿轮表面裂纹的检测可选用磁粉或渗透探伤方法。

6.5 寿命试验

6.5.1 寿命试验在回转支承试验台上进行。

6.5.1.1 按回转支承的使用工况,确定安全系数。根据所对应的动态承载能力曲线,确定试验负荷,按30000转的理论寿命,计算出试验总转数。

6.5.1.2 在试验过程中,每隔100h停机拆检一次,检测并记录以下内容:

- a) 滚道的点蚀、剥落、拉伤情况;
- b) 滚动体和隔离块损坏情况;
- c) 齿轮磨损、破坏情况。

6.5.1.3 在运转过程中,每隔5h检测并记录回转支承的温度、声音、摩擦阻力矩的变化情况。

6.5.1.4 判定试验寿命是否超过理论寿命,若超过理论寿命即判为合格。

6.5.2 寿命试验也可随主机作业进行。

7 检验规则

回转支承的检验分出厂检验和型式检验。

7.1 出厂检验

7.1.1 成品应由制造厂技术检验部门检验合格后方可出厂,并应附有产品质量合格证。

7.1.2 检验项目至少应包括:

- a) 外观质量;
- b) 装配的正确性;
- c) 滑动部位的润滑状态;
- d) 空载运转;
- e) 装配精度;
- f) 随机文件的齐全性;
- g) 用户要求检验的项目。

7.2 型式检验

7.2.1 凡属下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 产品工艺或结构、材料有重大改变时；
- b) 出厂检验结果与以前型式检验结果有较大差异时；
- c) 产品连续生产 4 年时；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.2.2 检验项目至少应包括：

- a) 出厂检验项目（7.1.2）；
- b) 滚道及齿轮热处理性能；
- c) 齿轮精度；
- d) 寿命。

7.3 抽样和组批

7.3.1 回转支承的出厂检验采用全数检验。

7.3.2 回转支承的型式检验采用抽样检验，在受检的当月（当季）批量中随机抽样。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验项目按 7.1.2 的规定，其指标或要求应 100% 达到要求，方为合格。

7.4.2 型式检验项目按 7.2.2 的规定，其指标或要求按 GB/T 2828 的规定。本标准选定如下方案：

- a) 批量，以生产回转支承 9~15 个为一批；
- b) 检查水平，特殊检查水平 S-2；
- c) 合格质量水平 AQL=10；
- d) 抽样方案的严格性，正常检查，可使用转移规则；
- e) 抽样方案类型，采用一次抽样方案。

7.5 对验收规则有特殊要求时，由用户与制造厂协商。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

标志内容应包括：

- a) 制造厂名称和注册商标；
- b) 产品名称和型号；
- c) 出厂编号；
- d) 制造日期；
- e) 执行标准号。

8.2 包装

8.2.1 经检验合格的产品，包装前应进行涂油、防锈处理。

8.2.2 回转支承的包装应符合 JB/T 5947 的规定。

8.3 运输与贮存

8.3.1 运输过程中,回转支承应水平放置在运输工具上,应有防止滑动的措施。对于直径 $D_t \geq 3000$ mm 或易于变形的回转支承,应有辅助支承。

8.3.2 回转支承禁止竖直放置。如需重叠堆放,须在每套间沿圆周方向均匀放置 3~5 个垫块,且上下层垫块位置应放置一致。

8.3.3 回转支承应存放在无腐蚀性介质,干燥、平整的室内。

附录 A
(标准的附录)

回转支承的选型计算方法

回转支承所承受的作用力包括: 总轴向力 F_a (10^4 N), 总倾翻力矩 M (10^4 N·m), 在力矩作用平面的总径向力 F_r (10^4 N)。选型计算时, 静态工况下回转支承所承受的作用力 F_a 、 M 、 F_r 和动态工况所承受的作用力 F_a 、 M 、 F_r 应分别计算。如果主机做提升动作, 则提升载荷应乘以提升惯性系数 K , $K=1.25$ 。

A1 单排四点接触球式选型计算

A1.1 按静态工况选型

方法 I ($\alpha=60^\circ$)

$$F_a' = (F_a + 5.046F_r) f_s$$

$$M' = Mf_s$$

方法 II ($\alpha=45^\circ$)

$$F_a' = (1.225F_a + 2.676F_r) f_s$$

$$M' = 1.225Mf_s$$

式中: F_a' ——回转支承当量中心轴向力, 10^4 N;

M' ——回转支承当量倾翻力矩, 10^4 N·m;

f_s ——回转支承静态工况下安全系数 (见表 A1)。

表 A1 回转支承安全系数

应用主机			回转支承型式					
			01		02		11, 13	
			安全系数					
			f_s	f_d	f_s	f_d	f_s	f_d
建筑用塔式起重机	上回转式	$M_f \leq 0.5M$	1.25	1.36	1.25	1.00	1.25	1.00
		$0.5M < M_f < 0.8M$		1.55		1.15		1.13
		$M_f \geq 0.8M$		1.71		1.26		1.23
下回转式				1.00		1.07		
轮式起重机、堆取料机及各种工作台			1.10	1.36	1.10	1.10	1.10	1.00
悬臂式起重机、港口起重机、各种装卸机械			1.25	1.55	1.25	1.15	1.25	1.13
皮带运输机装卸用塔式起重机和履带起重机				1.71	1.10	1.26		1.23
抓斗及拉铲挖掘机、挖泥船、浮游起重机				1.45	1.45	1.71		1.62
斗容量小于 1.6m^3 的挖掘机			1.45	2.50	1.25	1.26	1.45	
斗容量大于或等于 1.6m^3 的挖掘机			1.75	3.00			1.75	1.45
冶金用起重机、斗轮挖掘机、隧道掘进机			2.00	3.50	1.45	1.75		

注: M_f 为最小幅度时空载恢复力矩。

A1.2 按动态工况校核寿命

方法 I ($\alpha=60^\circ$)

$$F_a' = (F_a + 5.046F_r) f_d$$

$$M' = Mf_d$$

方法 II ($\alpha=45^\circ$)

$$F_a' = (1.225F_a + 2.676F_r) f_d$$

$$M' = 1.225Mf_d$$

式中： f_d ——回转支承动态工况下安全系数（见表 A1）。

A2 双排异径球式选型计算

A2.1 按静态工况选型

$$F_a' = F_a f_s$$

$$M' = Mf_s$$

A2.2 按动态工况校核寿命

$$F_a' = F_a f_d$$

$$M' = Mf_d$$

A3 单排交叉滚柱式选型计算

A3.1 按静态工况选型

$$F_a' = (F_a + 2.05F_r) f_s$$

$$M' = Mf_s$$

A3.2 按动态工况校核寿命

$$F_a' = (F_a + 2.05F_r) f_d$$

$$M' = Mf_d$$

A4 三排滚柱式选型计算（径向力 F_r 由径向滚柱承受）

A4.1 按静态工况选型

$$F_a' = F_a f_s$$

$$M' = Mf_s$$

A4.2 按动态工况校核寿命

$$F_a' = F_a f_d$$

$$M' = Mf_d$$

A5 安装螺栓的强度校核

在承载曲线图中，按静态工况计算出来的总轴向力 F_a 和总倾翻力矩 M 的交点，应落在所选的 8.8 级、10.9 级、12.9 级螺栓承载曲线的下方。

回转支承与主机安装时，安装螺栓的预紧力应达到螺栓材料屈服强度的 0.7 倍。

附录 B
(标准的附录)

回转支承承载能力曲线

B1 适用条件

本承载能力曲线适用于按 GB/T 3098.1 制造的 8.8 级、10.9 级、12.9 级螺栓和按 GB/T 3098.2 制造的螺母。

B2 承载能力曲线图

单排四点接触球式承载能力曲线见图 B1~图 B48。

双排异径球式承载能力曲线见图 B49~图 B68。

单排交叉滚柱式承载能力曲线见图 B69~图 B88。

三排滚柱式承载能力曲线见图 B89~图 B108。

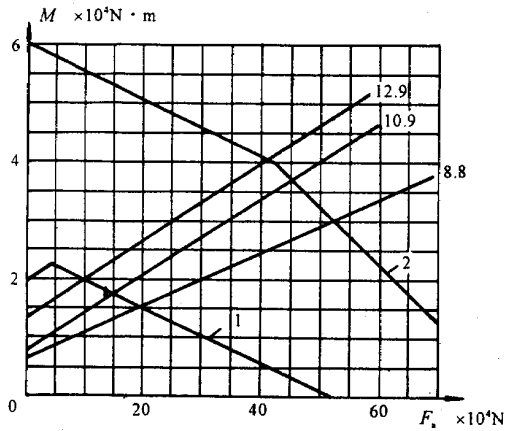


图 B1 01 × .20.200

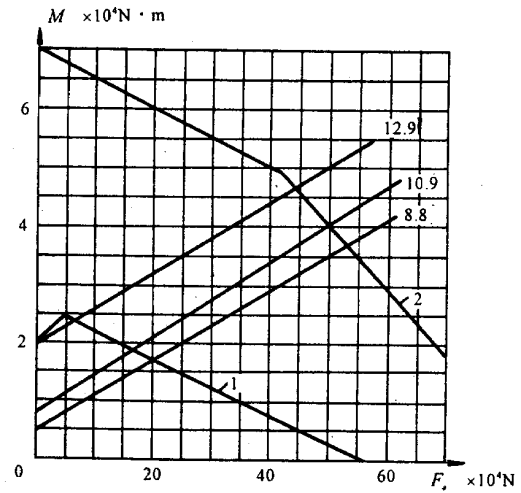


图 B2 02 × .20.224

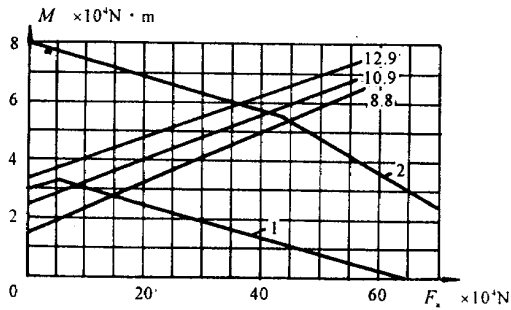


图 B3 01 × .20.250

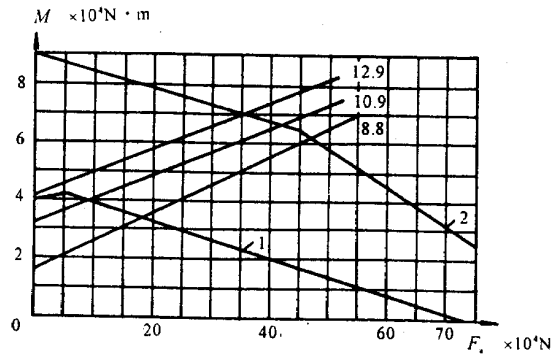


图 B4 01 × .20.280

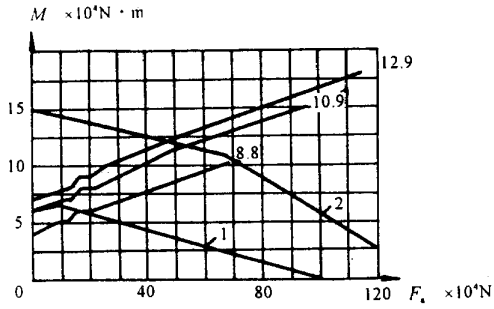


图 B5 01 × .25.315

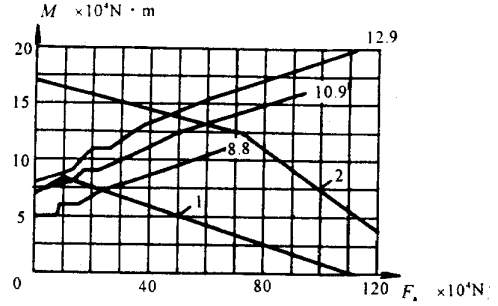


图 B6 01 × .25.355

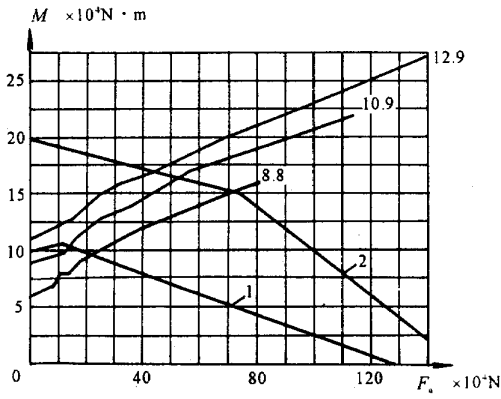


图 B7 01 × .25.400

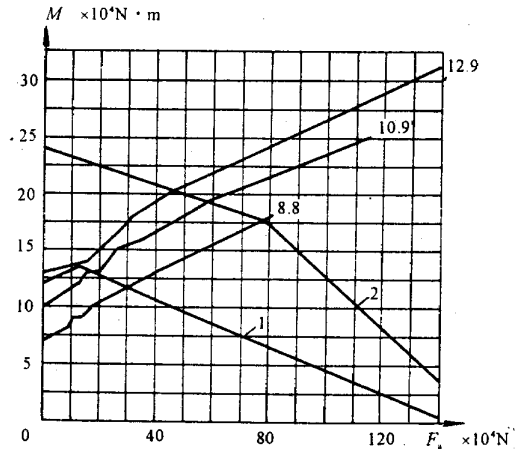


图 B8 01 × .25.450

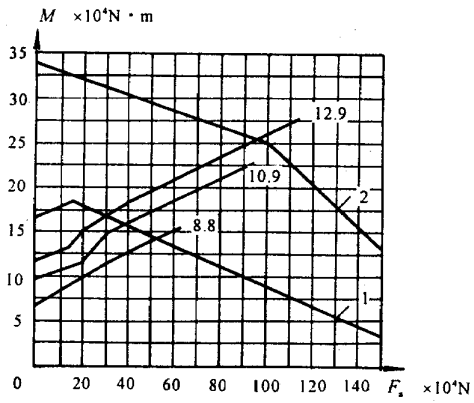


图 B9 01 × .30.500

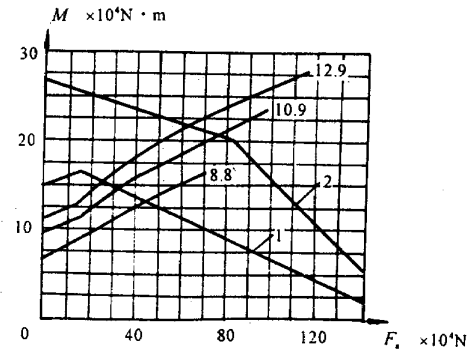


图 B10 01 × .25.500

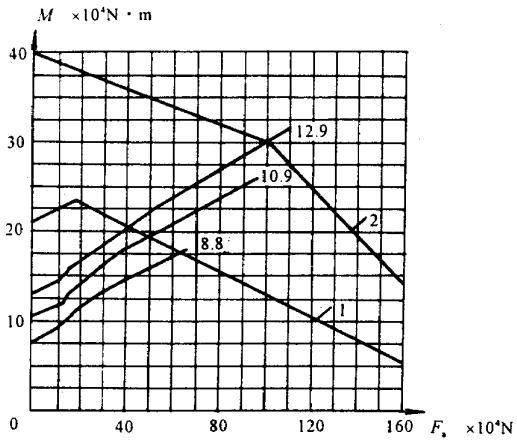


图 B11 01 × .30.560

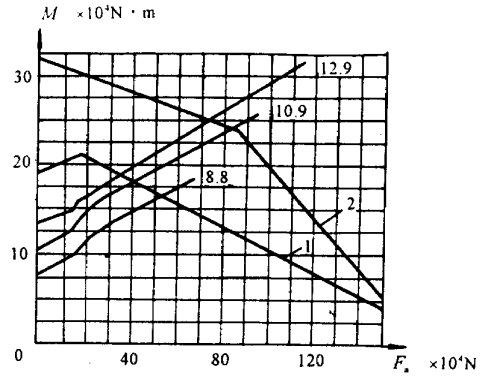


图 B12 01 × .25.560

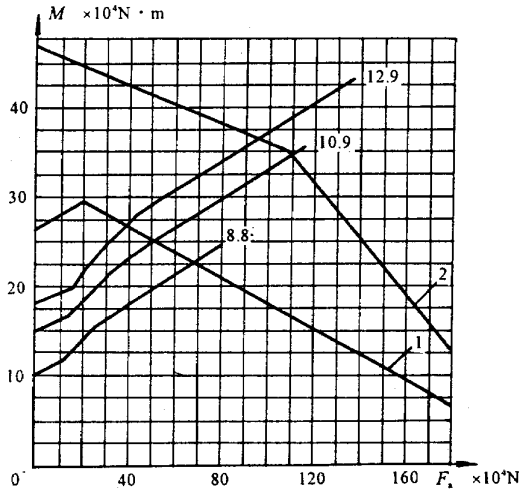


图 B13 01 × .30.630

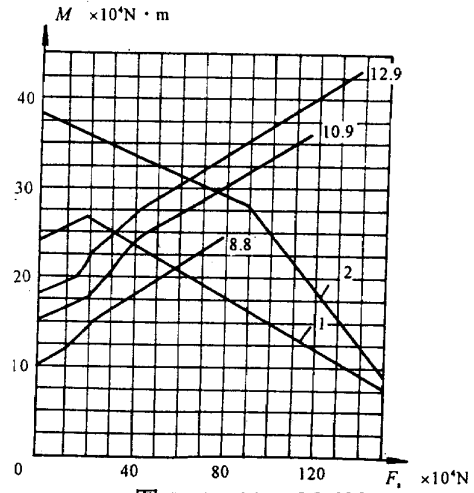


图 B14 01 × .25.630

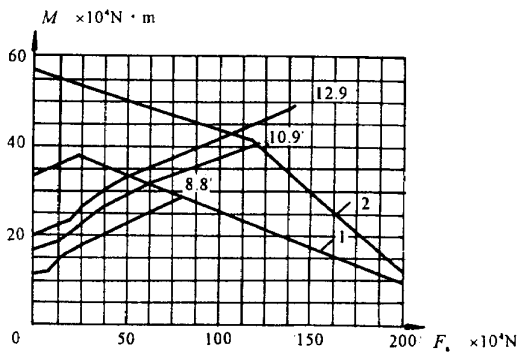


图 B15 01 × .30.710

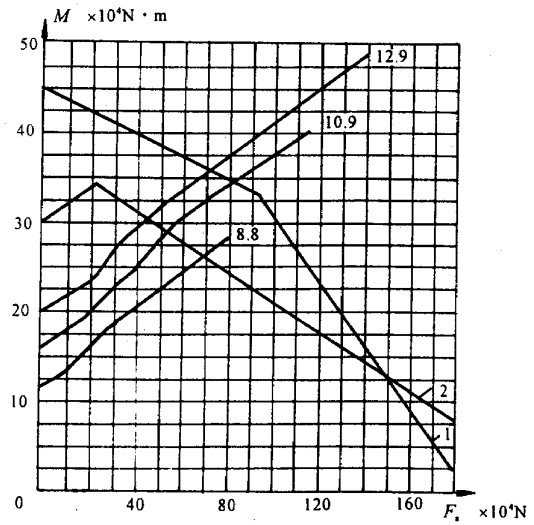


图 B16 01 × .25.710

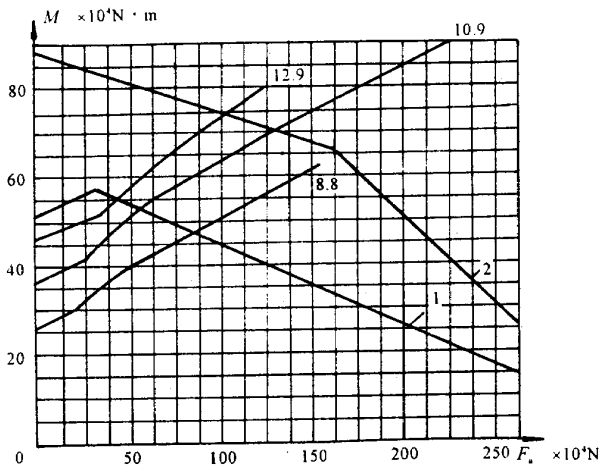


图 B17 01 x .40.800

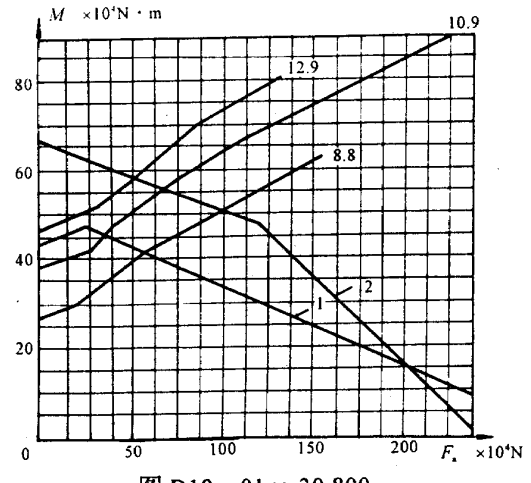


图 B18 01 x .30.800

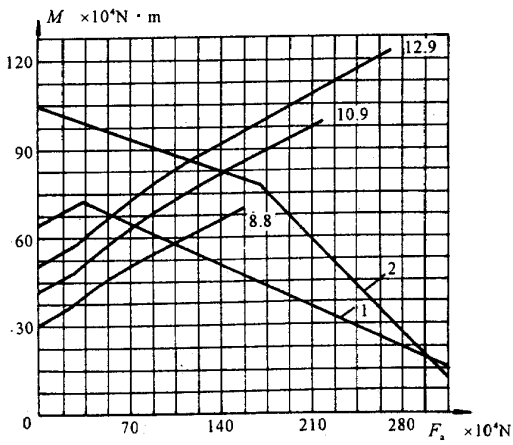


图 B19 01 x .40.900

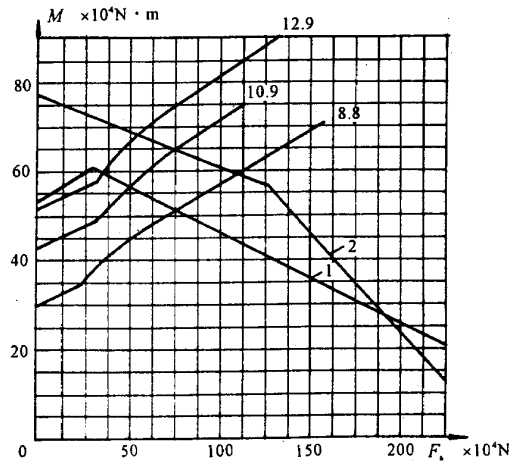


图 B20 01 x .30.900

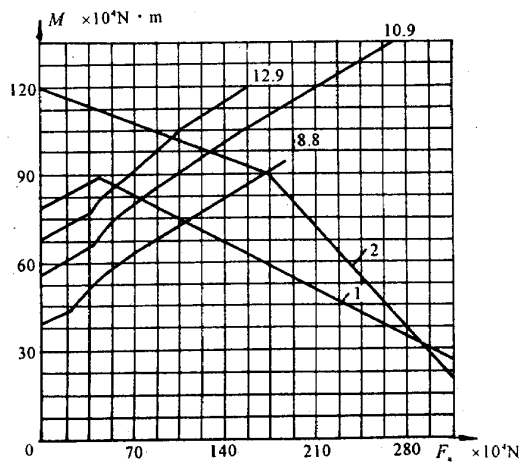


图 B21 01 x .40.1000

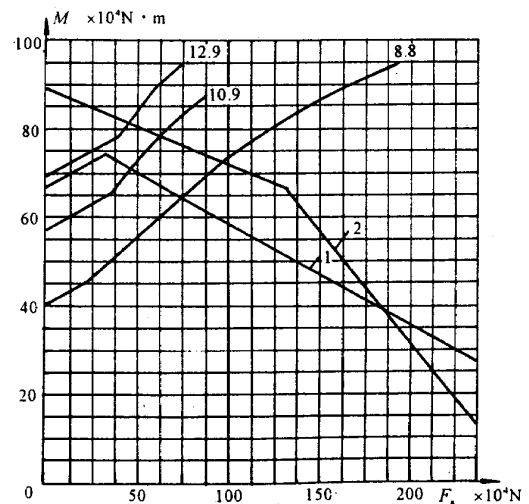


图 B22 01 x .30.1000

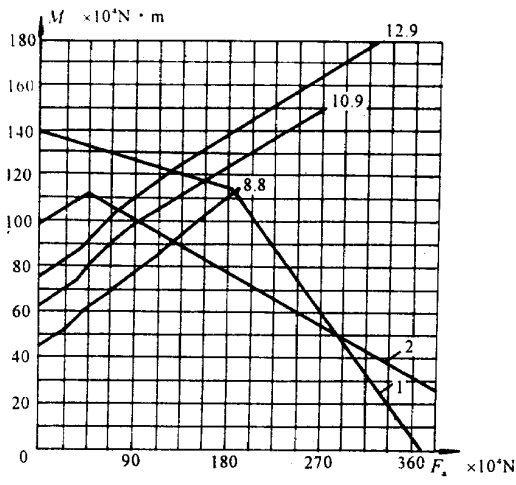


图 B23 $01 \times .40.1120$

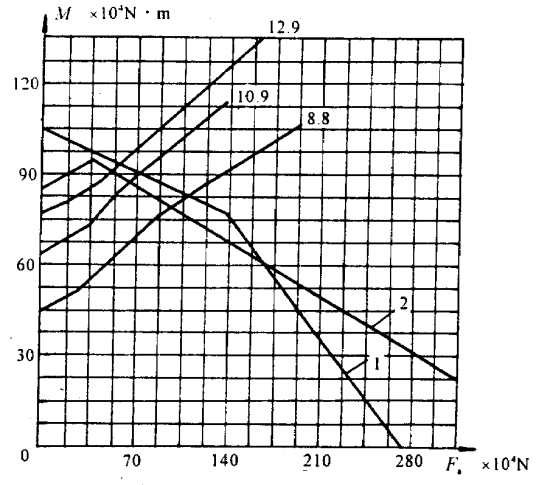


图 B24 $01 \times .30.1120$

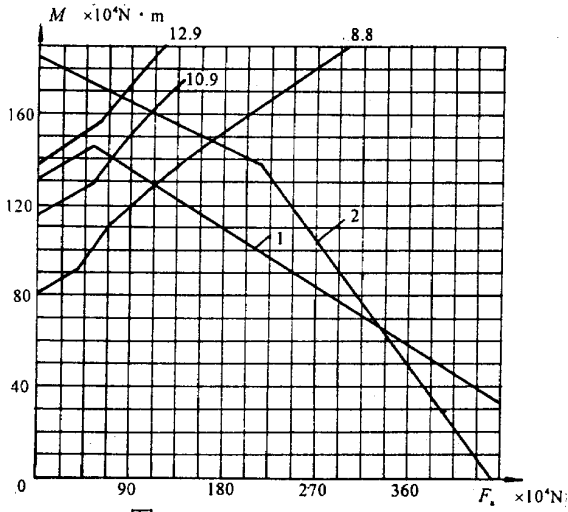


图 B25 $01 \times .45.1250$

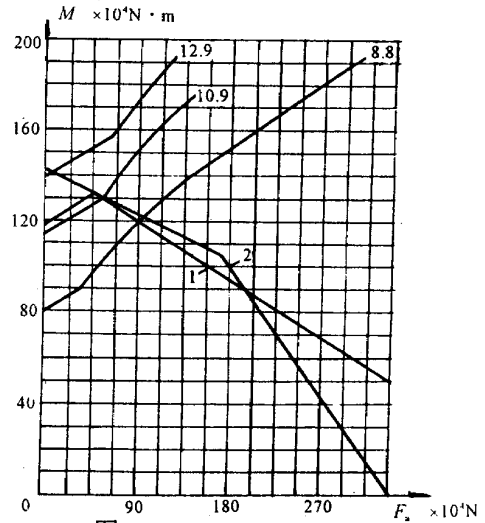


图 B26 $01 \times .35.1250$

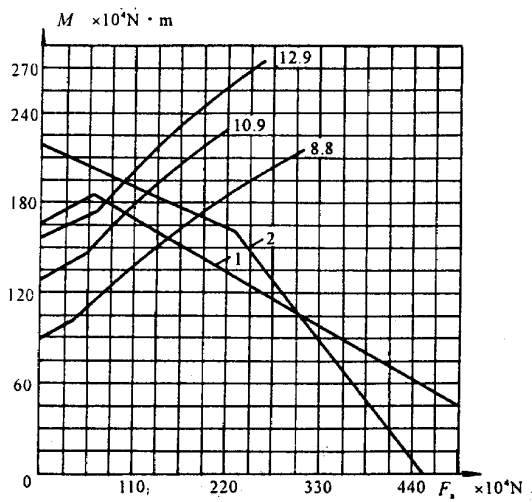


图 B27 $01 \times .45.1400$

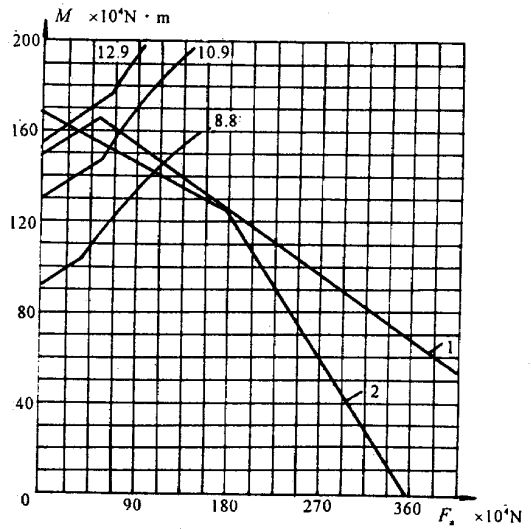


图 B28 $01 \times .35.1400$

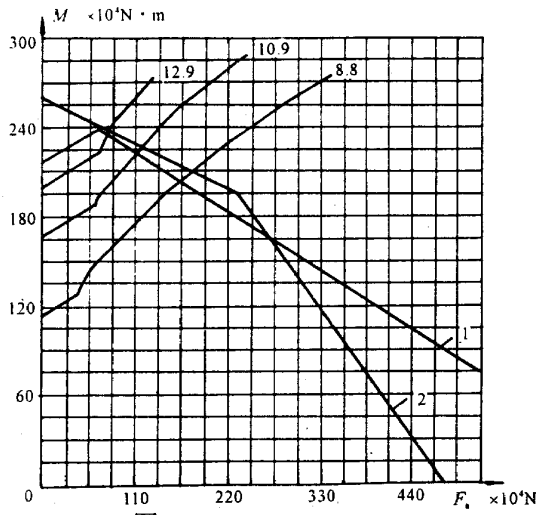


图 B29 $01 \times .45.1600$

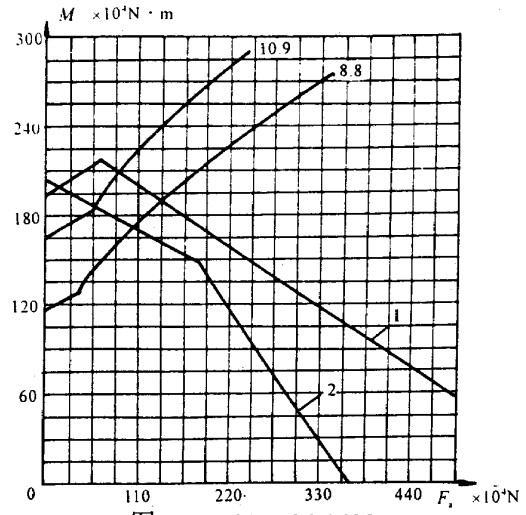


图 B30 $01 \times .35.1600$

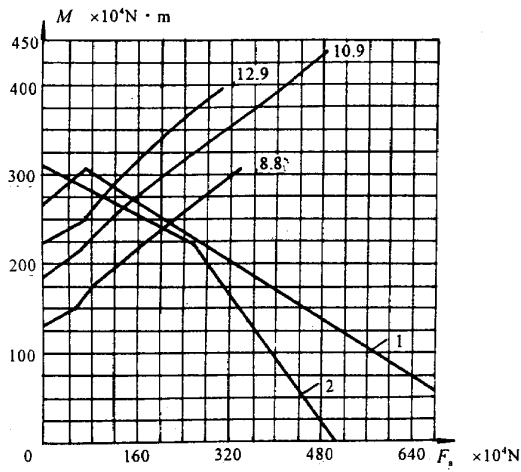


图 B31 $01 \times .45.1800$

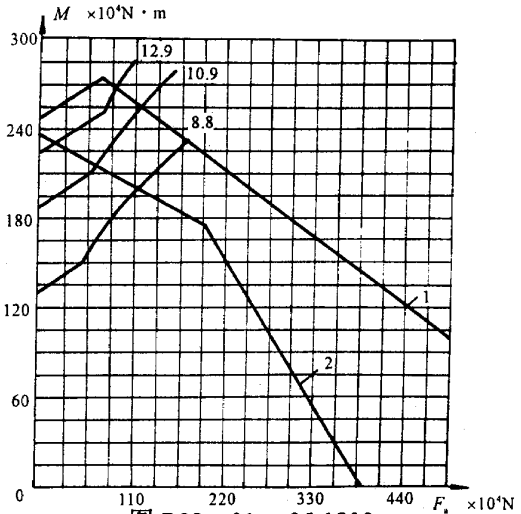


图 B32 $01 \times .35.1800$

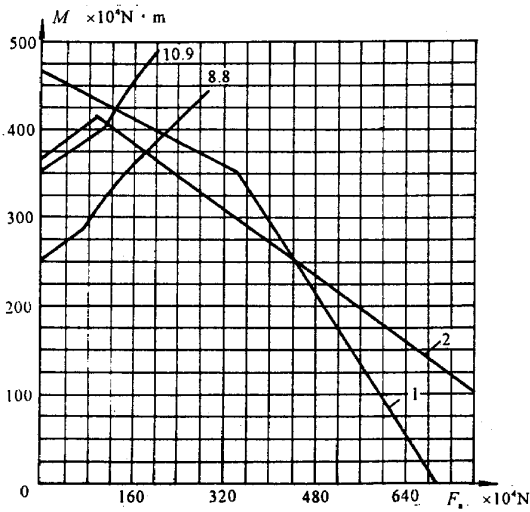


图 B33 $01 \times .60.2000$

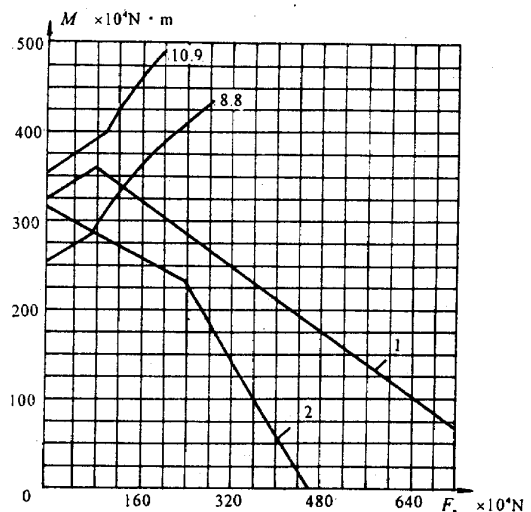


图 B34 $01 \times .40.2000$

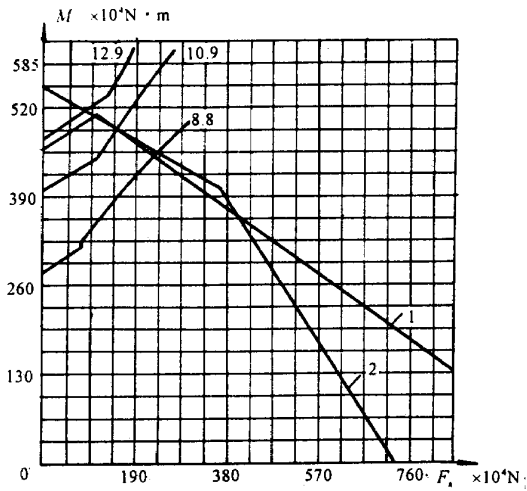


图 B35 01 x .60.2240

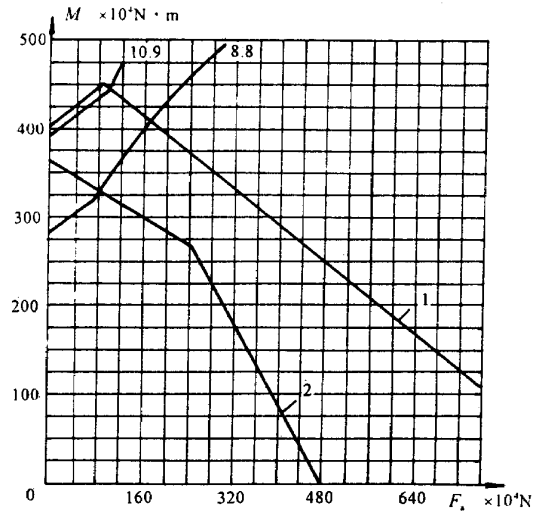


图 B36 01 x .40.2240

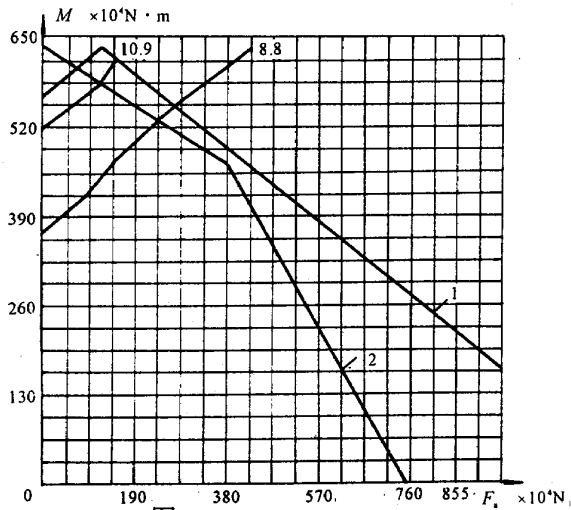


图 B37 01 x .60.2500

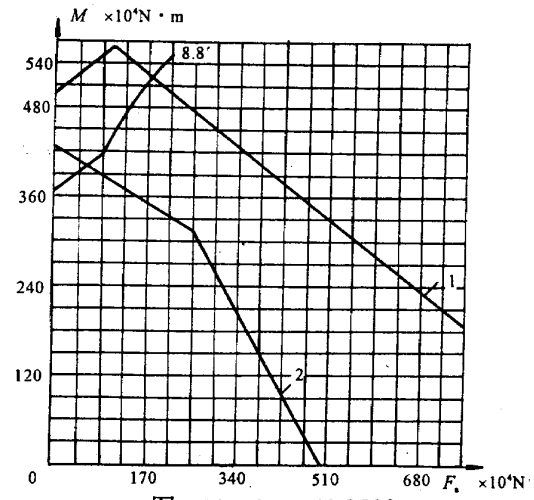


图 B38 01 x .40.2500

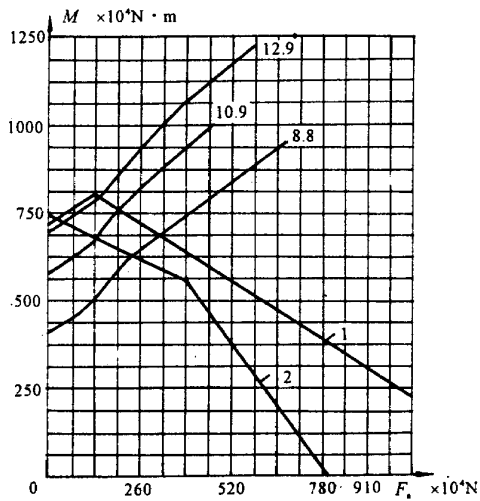


图 B39 01 x .60.2800

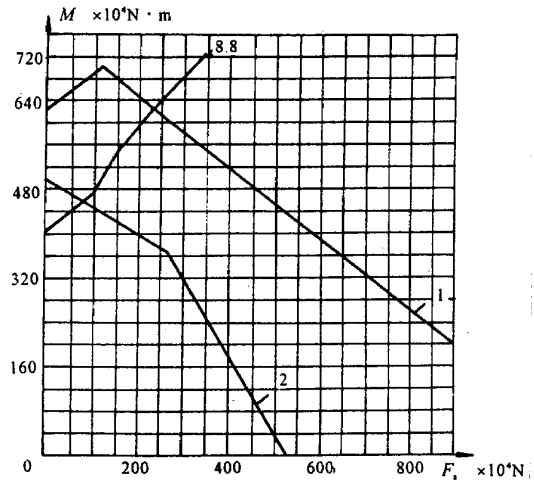


图 B40 01 x .40.2800

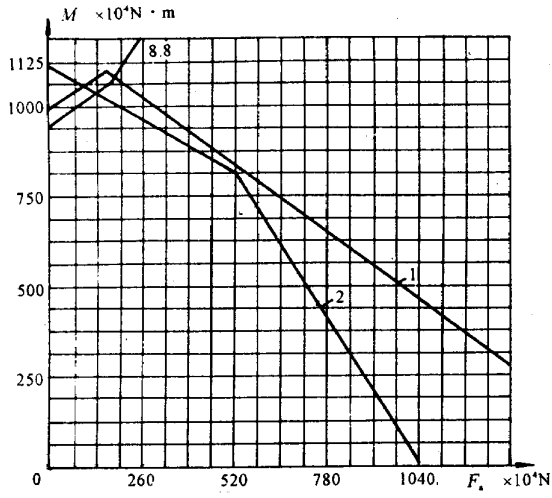


图 B41 01 x .75.3150

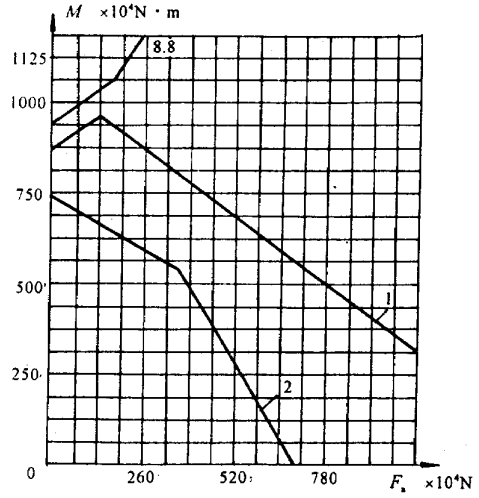


图 B42 01 x .50.3150

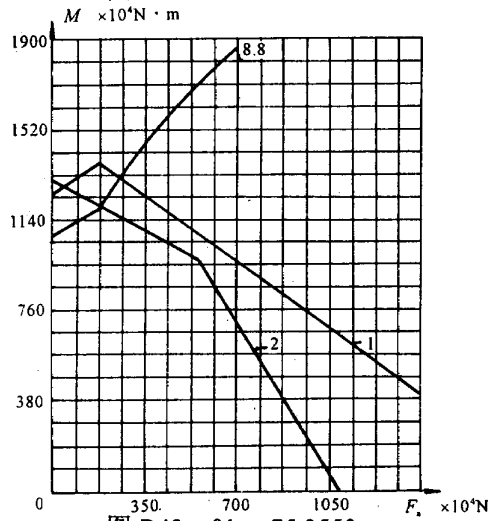


图 B43 01 x .75.3550

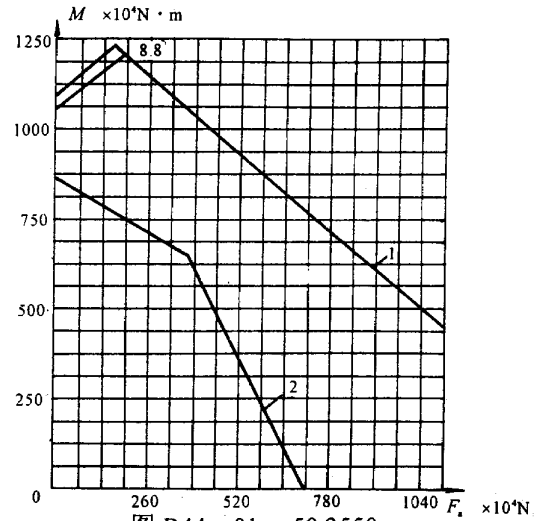


图 B44 01 x .50.3550

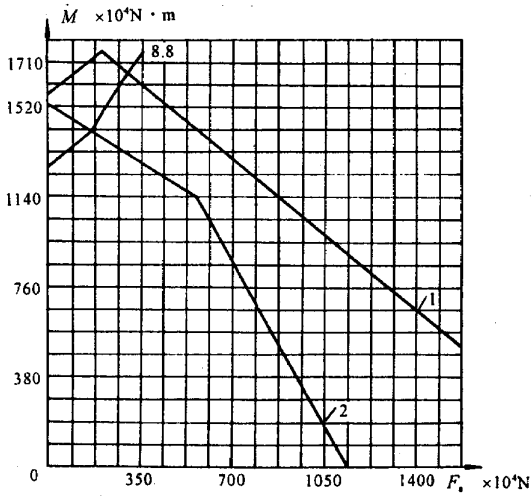


图 B45 01 x .75.4000

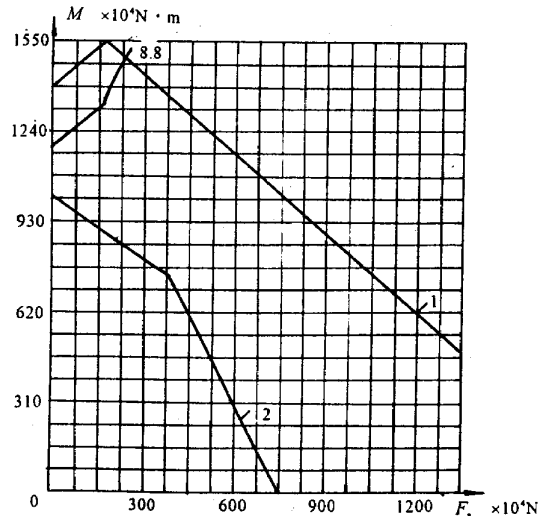
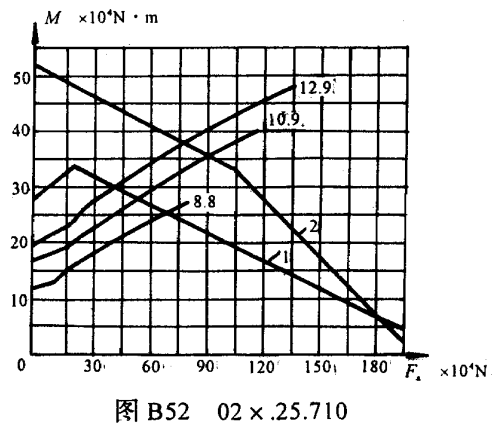
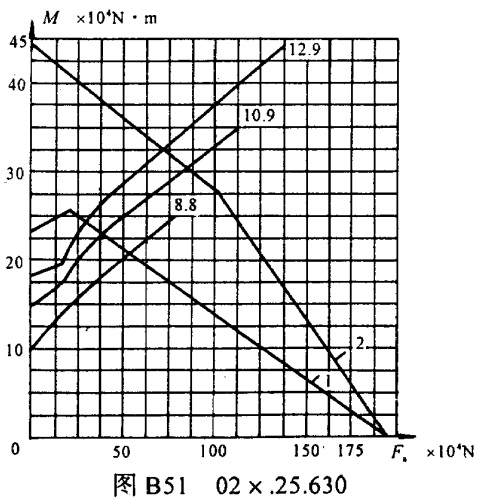
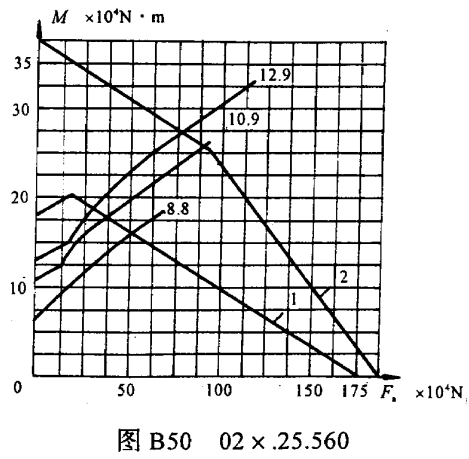
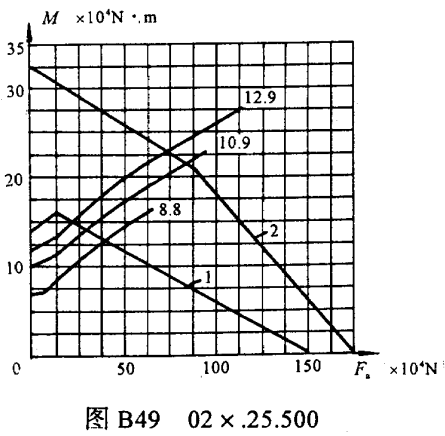
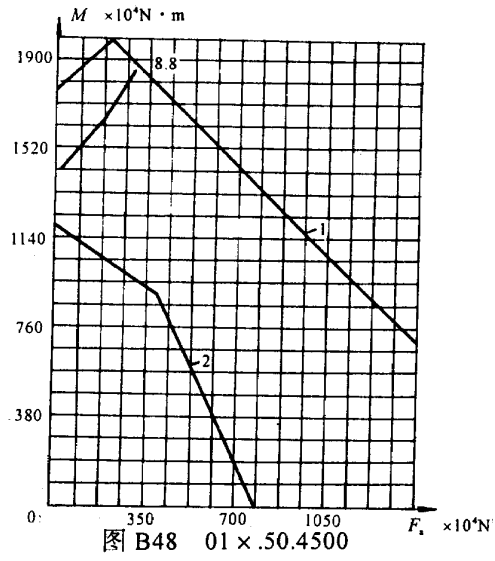
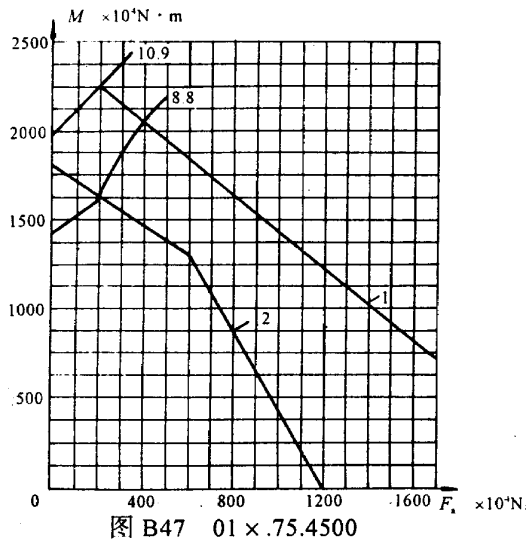


图 B46 01 x .50.4000



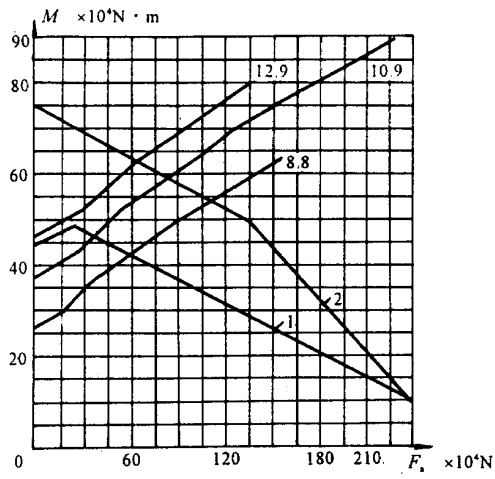


图 B53 02 x .30.800

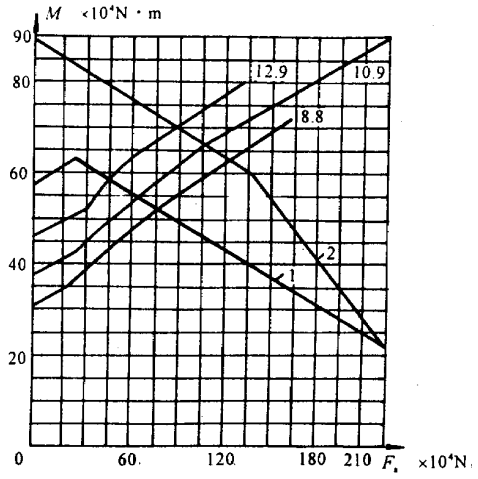


图 B54 02 x .30.900

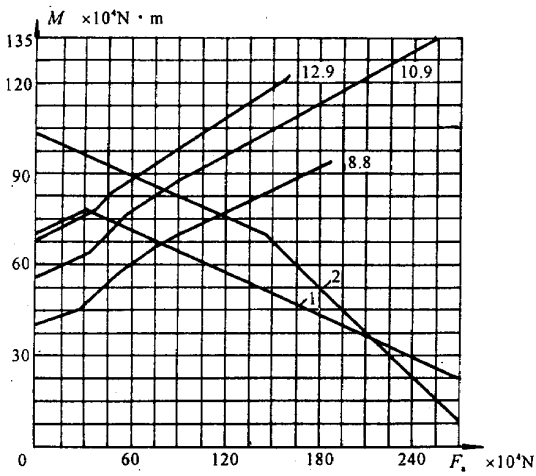


图 B55 02 x .30.1000

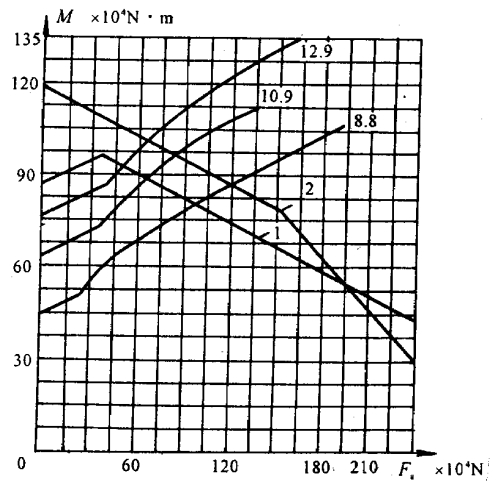


图 B56 02 x .30.1120

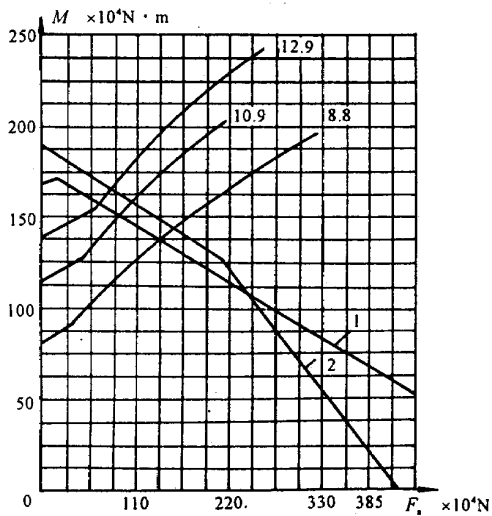


图 B57 02 x .40.1250

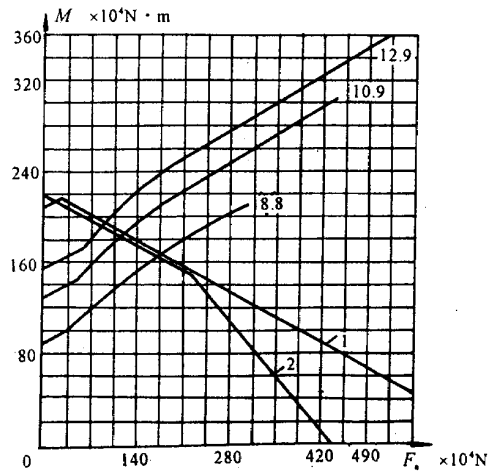


图 B58 02 x .40.1400

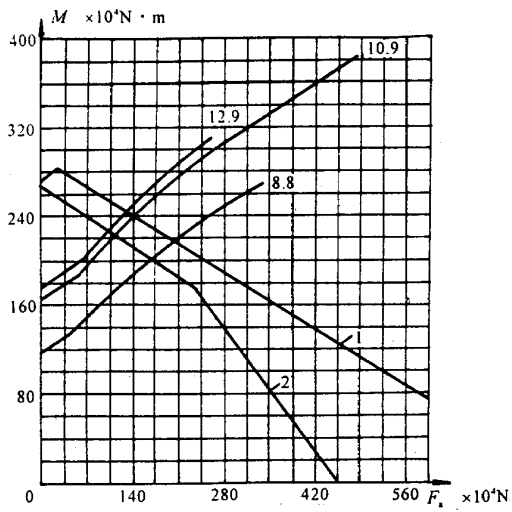


图 B59 02 x .40.1600

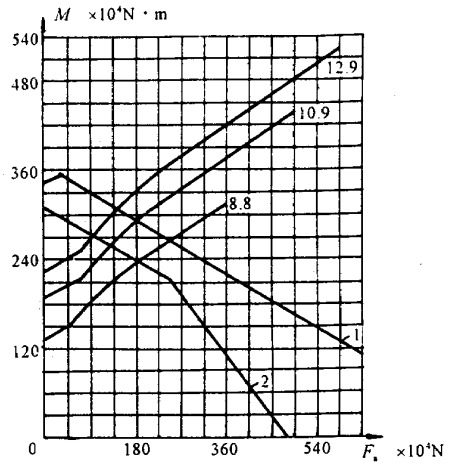


图 B60 02 x .40.1800

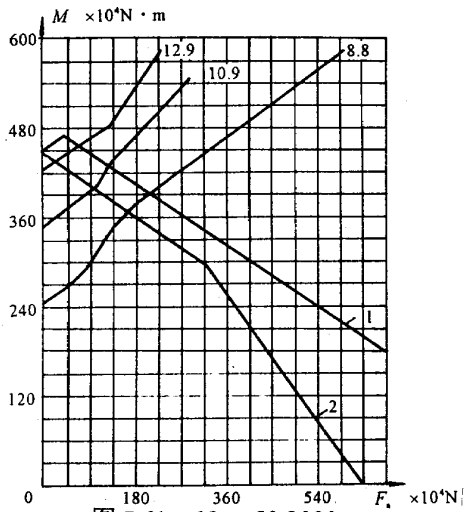


图 B61 02 x .50.2000

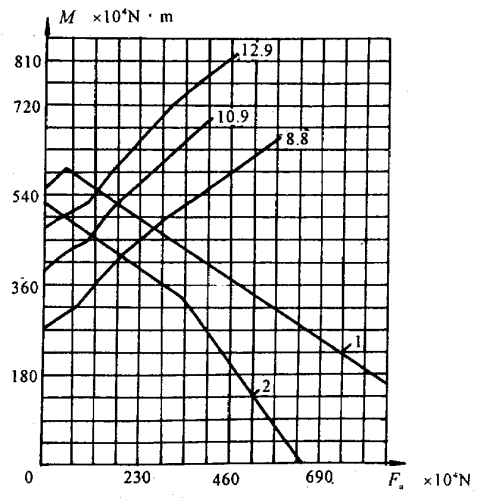


图 B62 02 x .50.2240

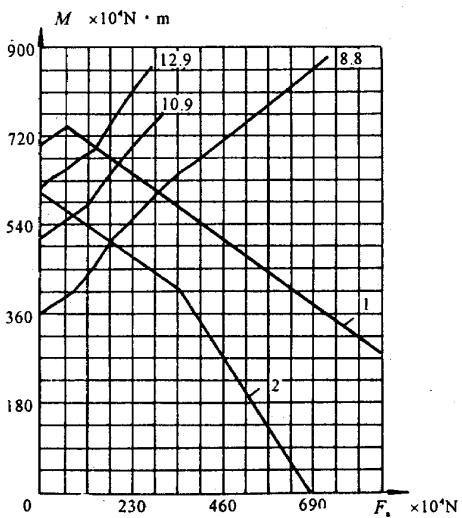


图 B63 02 x .50.2500

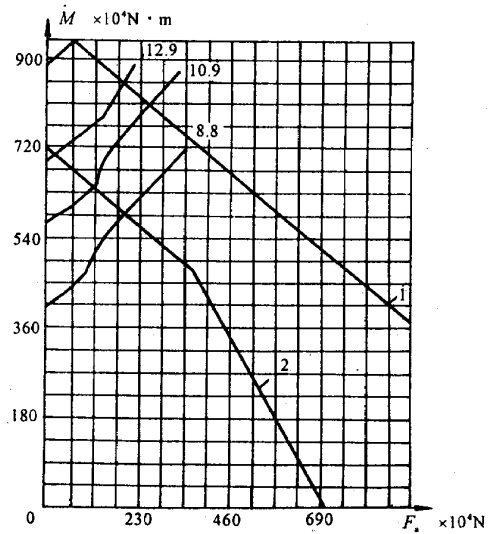


图 B64 02 x .50.2800

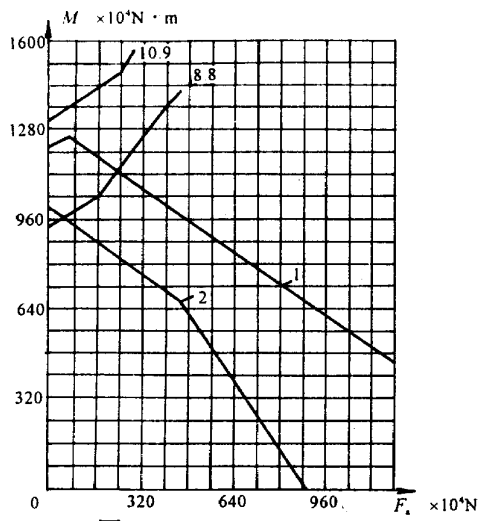


图 B65 02 × .60.3150

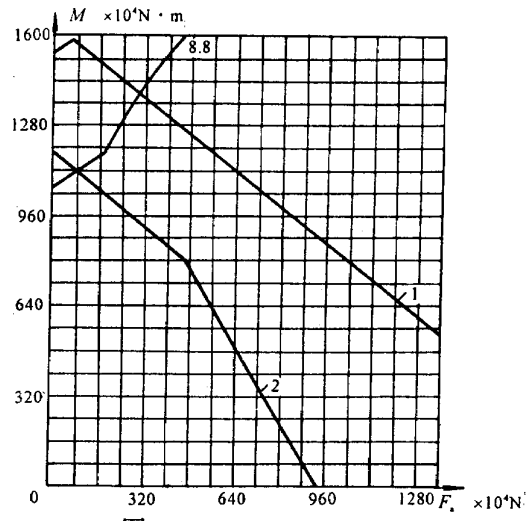


图 B66 02 × .60.3550

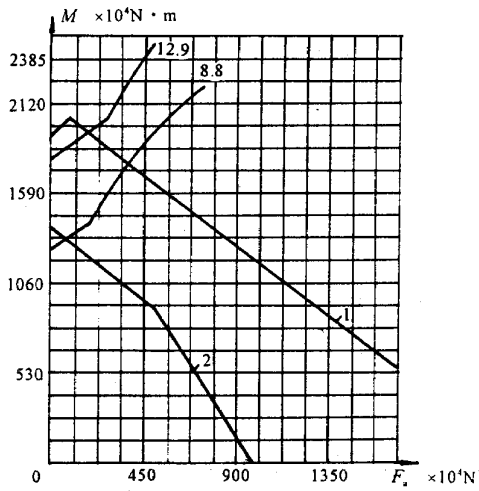


图 B67 02 × .60.4000

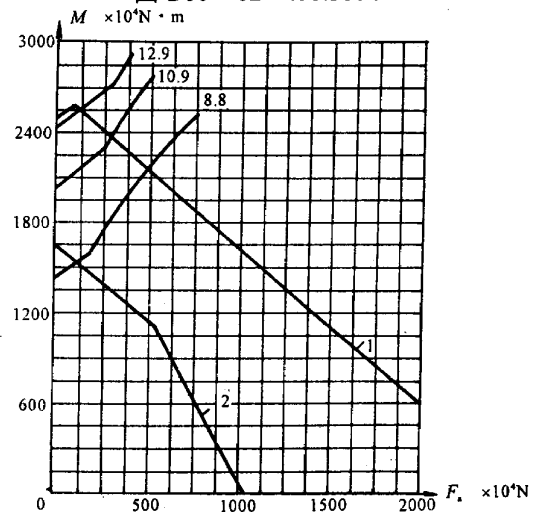


图 B68 02 × .66.4500

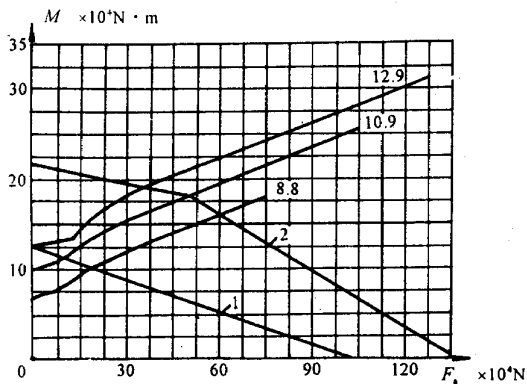


图 B69 11 × .25.500

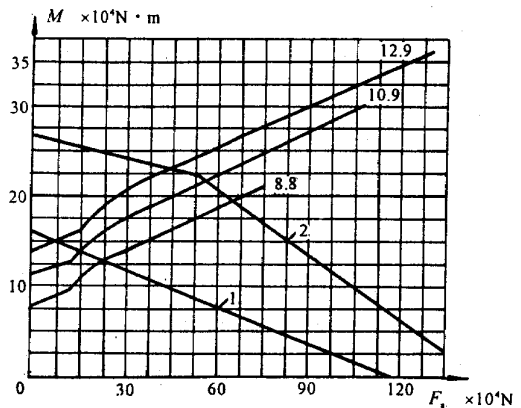


图 B70 11 × .25.560

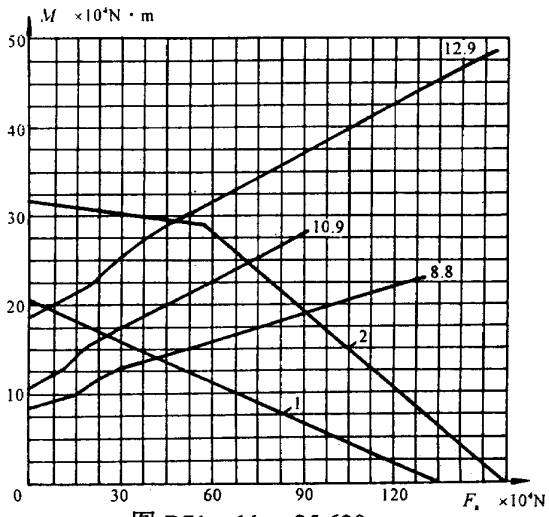


图 B71 11 x .25.630

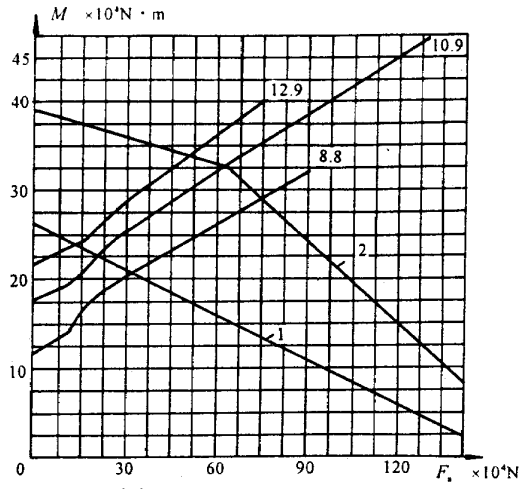


图 B72 11 x .25.710

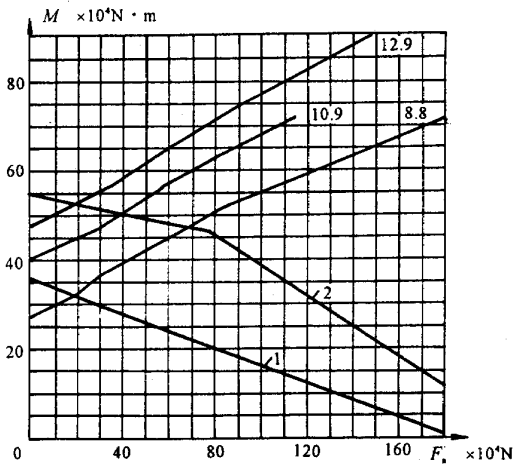


图 B73 11 x .28.800

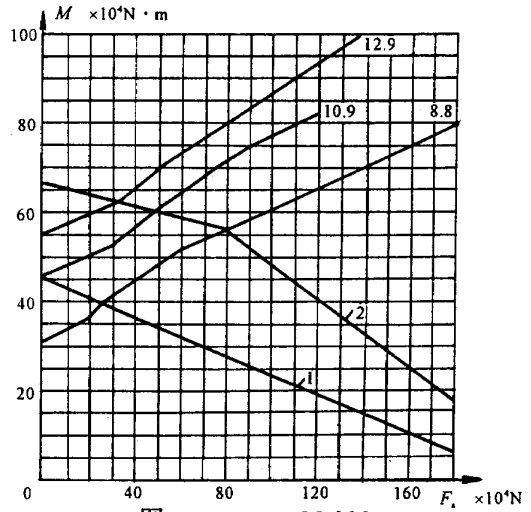


图 B74 11 x .28.900

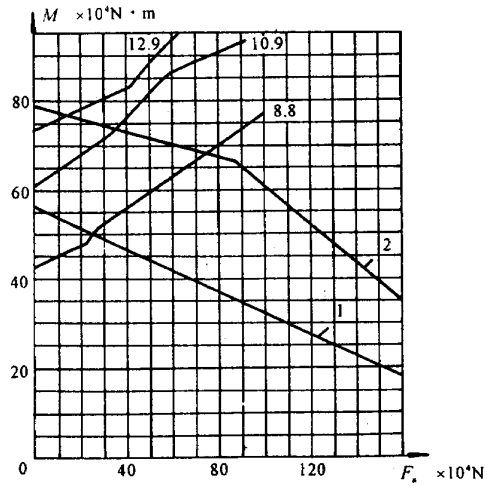


图 B75 11 x .28.1000

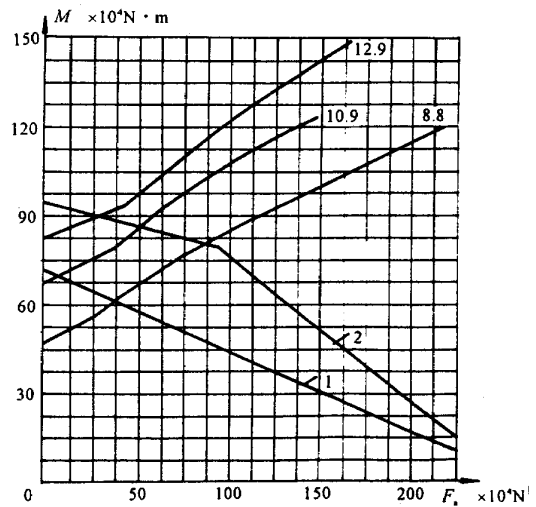


图 B76 11 x .28.1120

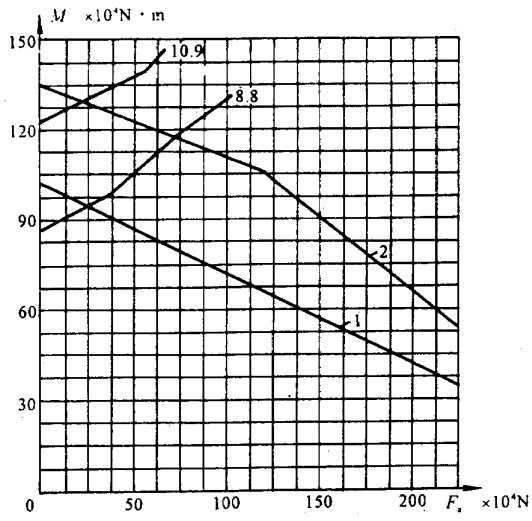


图 B77 11 × .32.1250

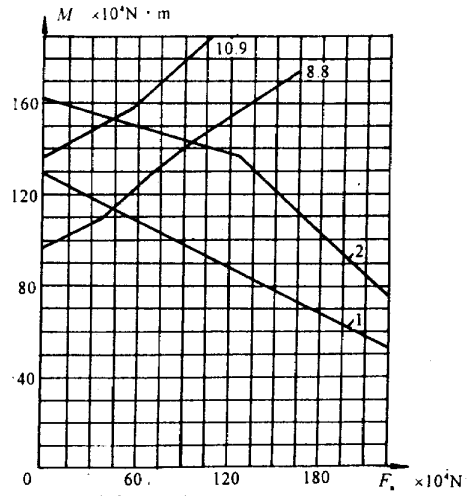


图 B78 11 × .32.1400

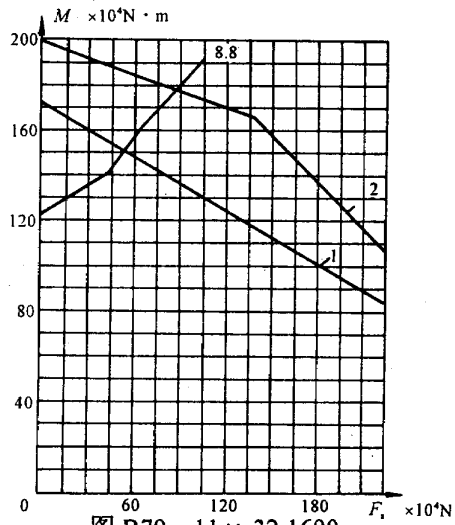


图 B79 11 × .32.1600

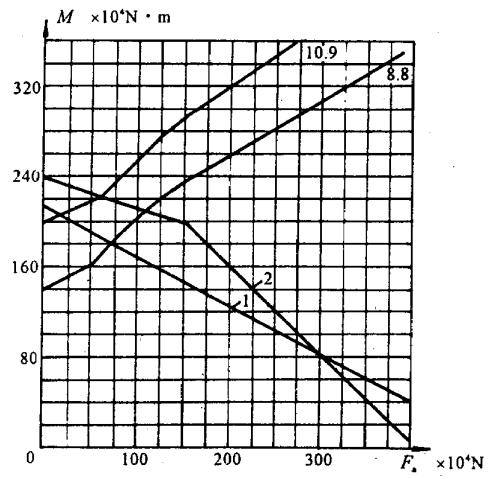


图 B80 11 × .32.1800

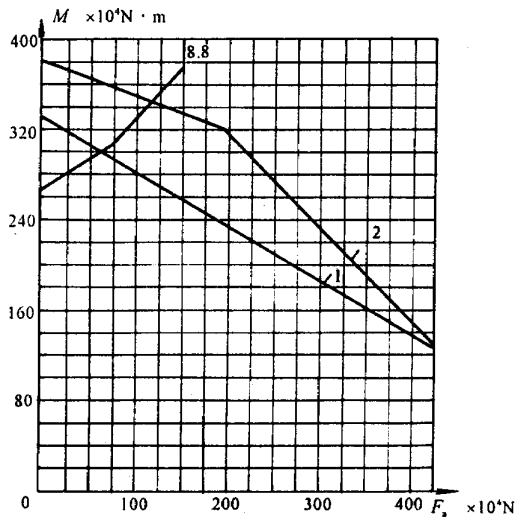


图 B81 11 × .40.2000

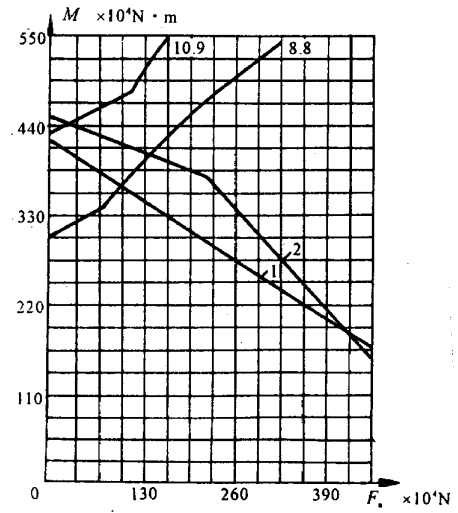


图 B82 11 × .40.2240

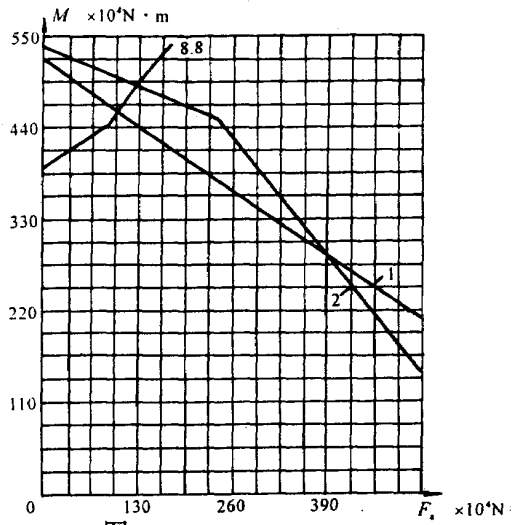


图 B83 11 x .40.2500

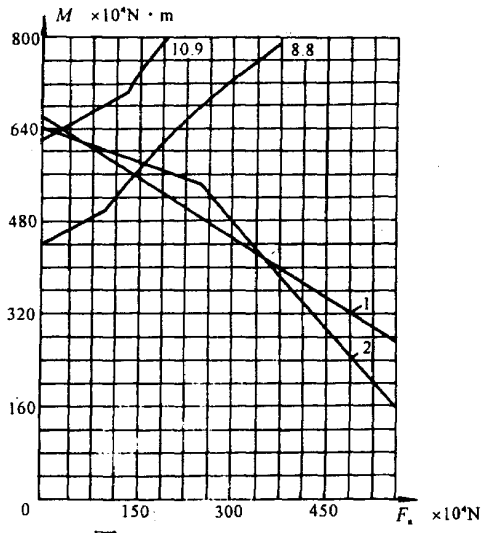


图 B84 11 x .40.2800

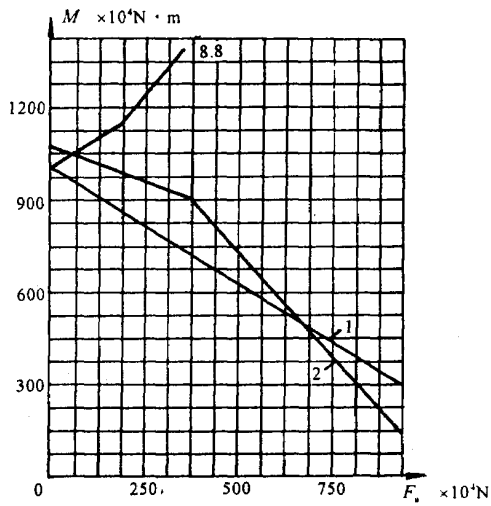


图 B85 11 x .50.3150

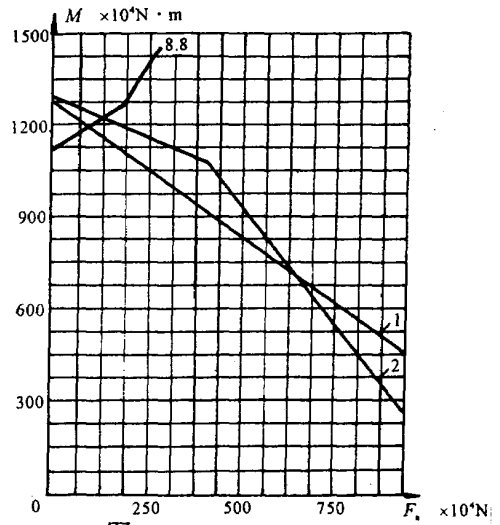


图 B86 11 x .50.3550

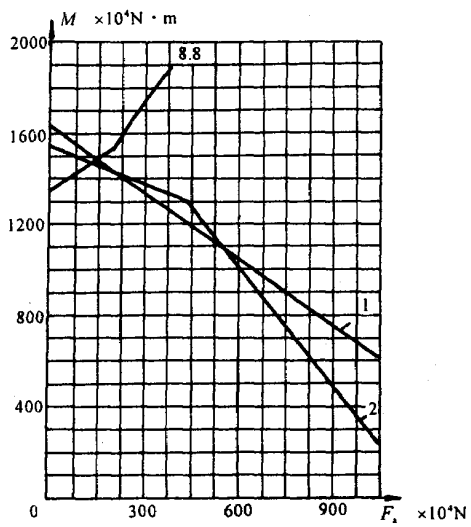


图 B87 11 x .50.4000

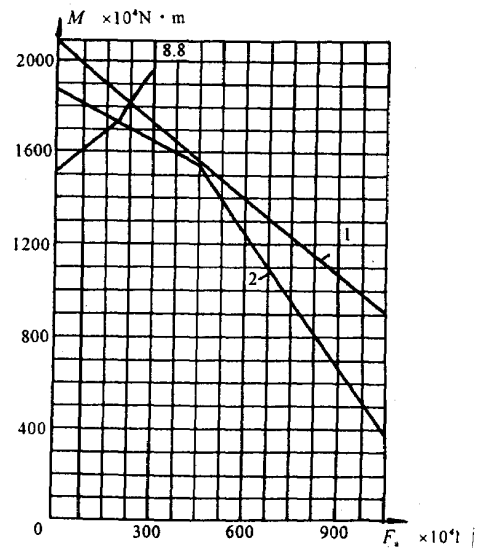


图 B88 11 x .50.4500

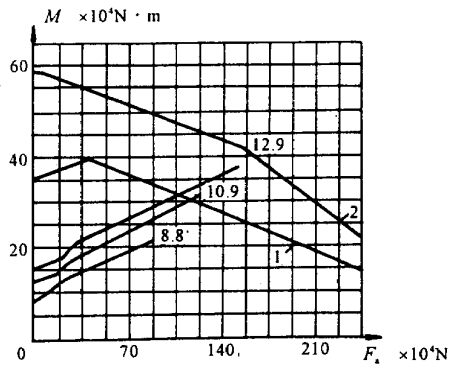


图 B89 13 × .25.500

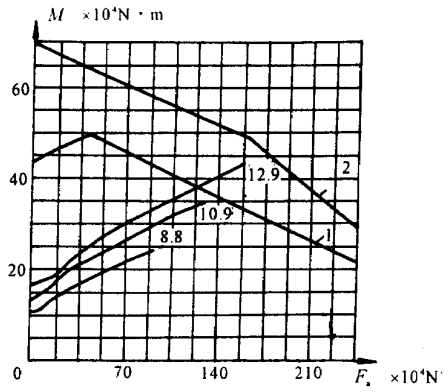


图 B90 13 × .25.560

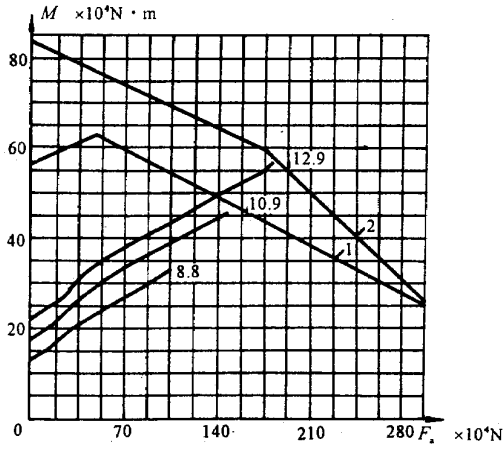


图 B91 13 × .25.630

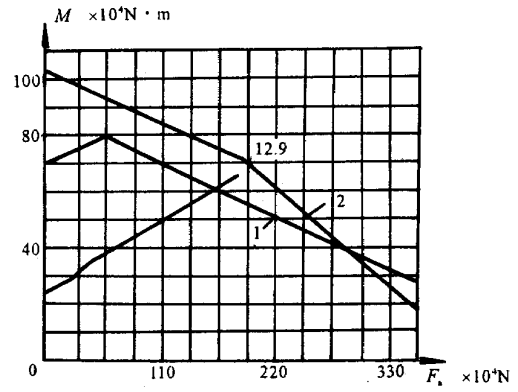


图 B92 13 × .25.710

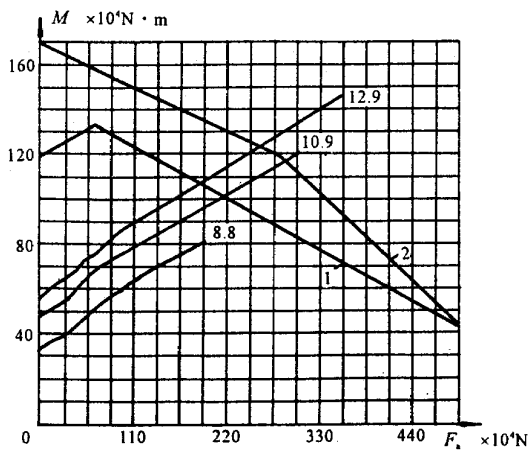


图 B93 13 × .32.800

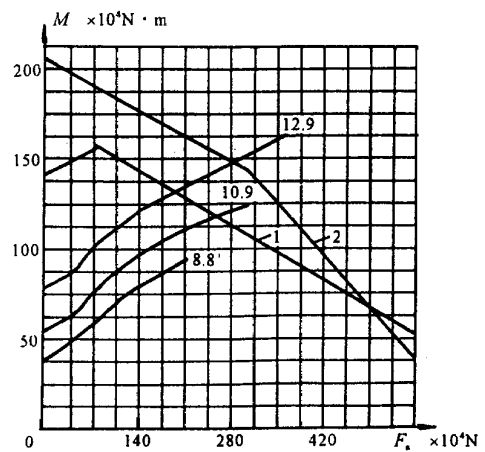


图 B94 13 × .32.900

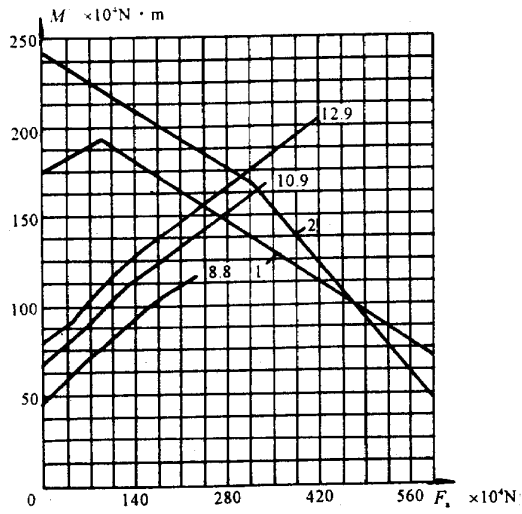


图 B95 13 × .32.1000

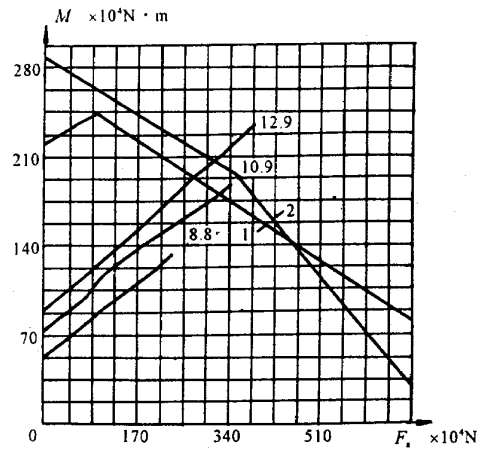


图 B96 13 × .32.1120

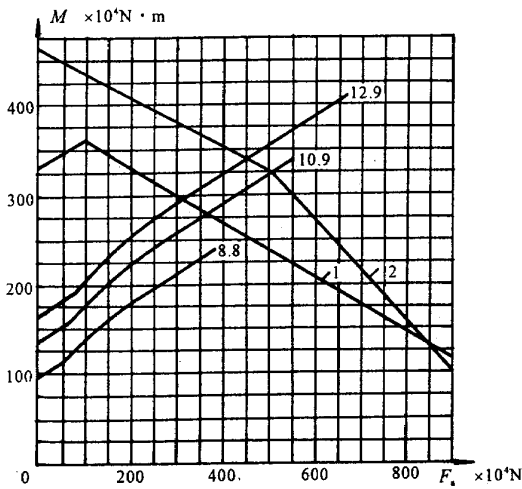


图 B97 13 × .40.1250

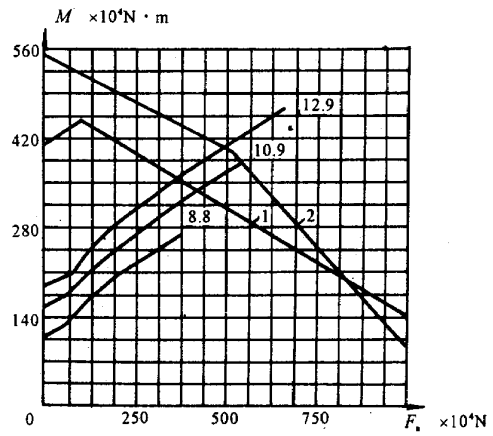


图 B98 13 × .40.1400

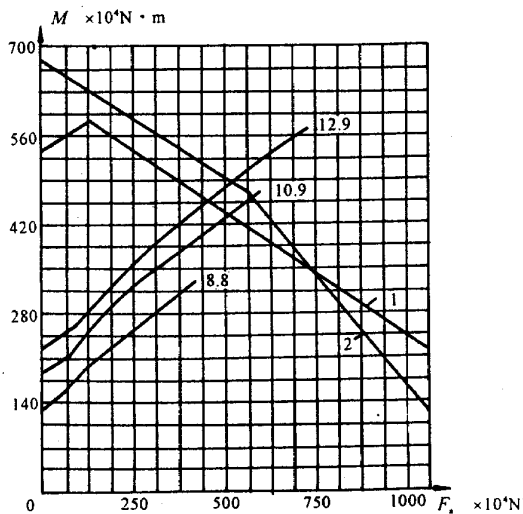


图 B99 13 × .40.1600

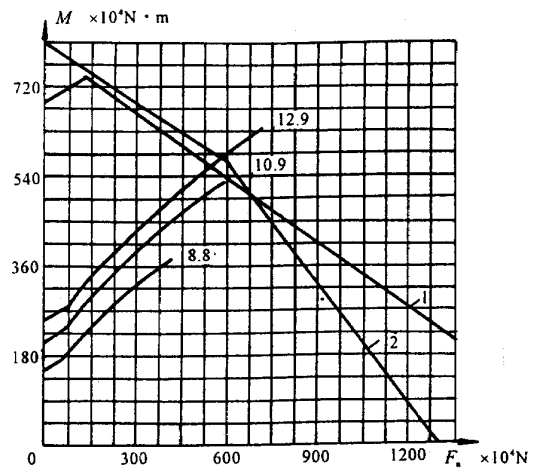


图 B100 13 × .40.1800

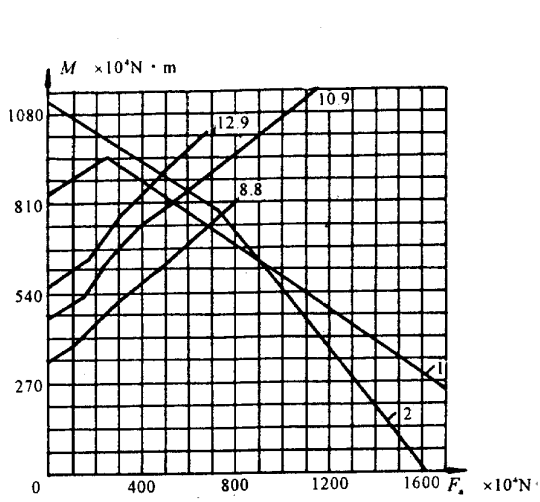


图 B101 13 × .45.2000

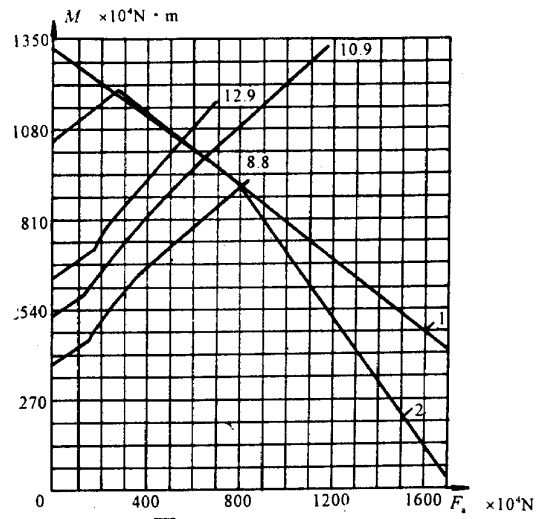


图 B102 13 × .45.2240

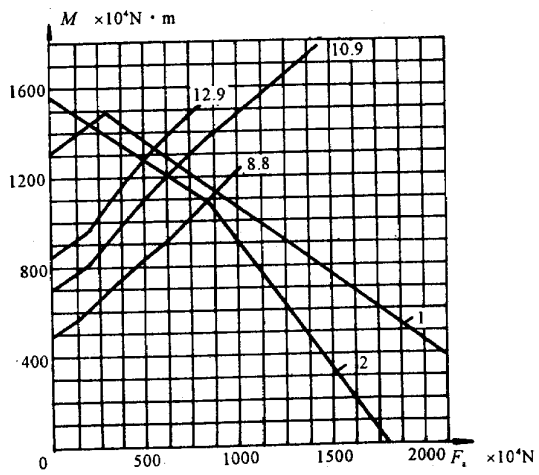


图 B103 13 × .45.2500

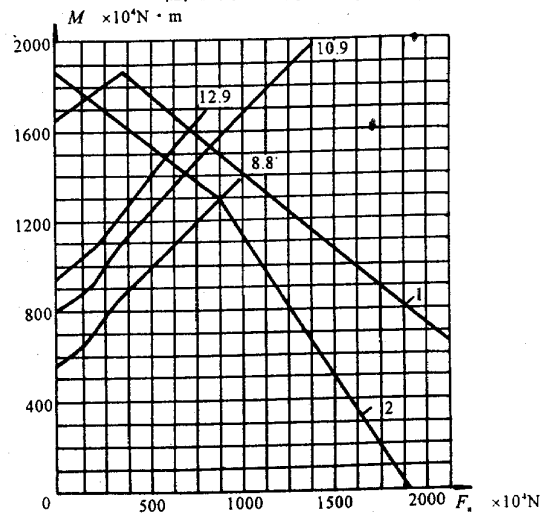


图 B104 13 × .45.2800

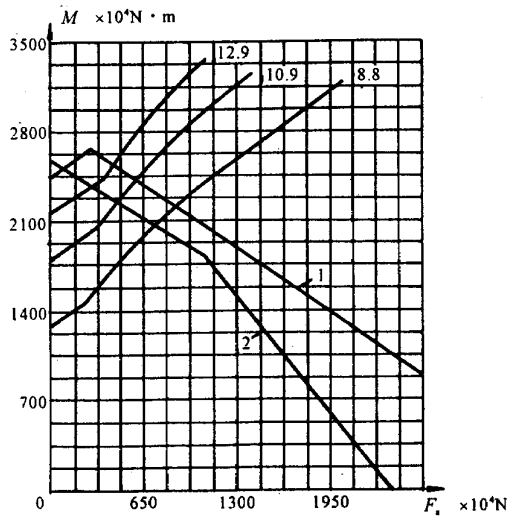


图 B105 13 × .50.3150

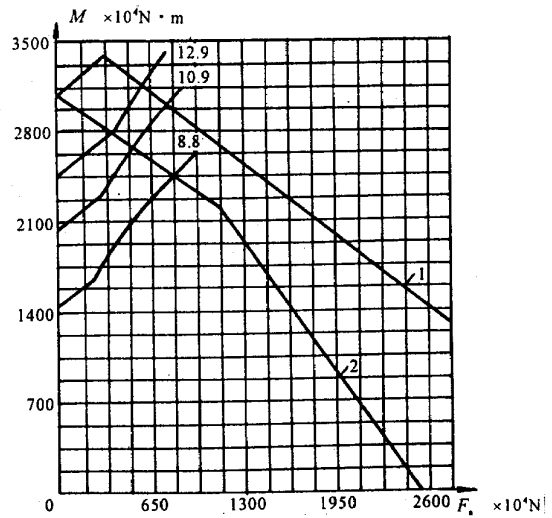


图 B106 13 × .50.3550

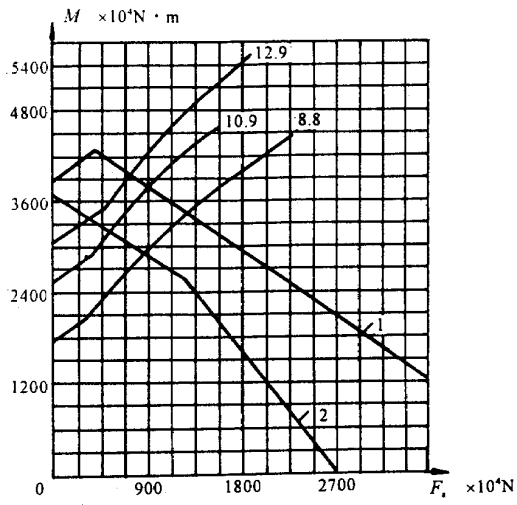


图 B107 13 × .50.4000

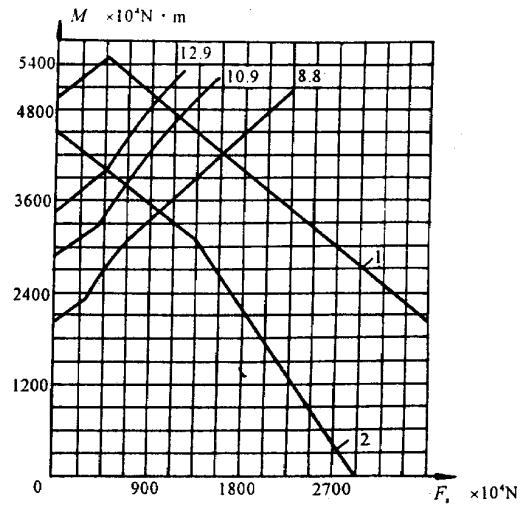


图 B108 13 × .50.4500

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
回 转 支 承

JB/T 2300—1999

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 $3\frac{1}{4}$ 字数 88,000
2000年4月第一版 2000年4月第一次印刷
印数 1—500 定价 35.00 元
编号 99—1294

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>