



烟台烟轴轴承制造有限公司

YANTAI YANZHOU BEARING MANUFACTURING CO., LTD.

回转支承 Slewing Bearings



以诚信为基础 / 以质量为保障 / 以服务为宗旨 / 以双赢为目的

中国·烟台



企业简介

烟台烟轴轴承制造有限公司座落于山东烟台福山区永达街964-1号，是一家专业从事回转支承设计、研发、制造于一体的高新技术企业，技术力量雄厚，生产能力强大，检测设备齐全。

我公司专业生产：单排球式（01系列、HS系列、Q系列）、双排球式（02系列）、三排滚柱式（13系列）、单排交叉滚柱式（11系列，HJ系列）、双列球式（07系列）、轻型、法兰式及非标等多系列回转支承，产品直径100mm—5000mm。产品主要应用于挖掘机、汽车起重机、塔式起重机生产企业配套，并广泛应用于工程机械、自动化设备、建筑机械、环卫设备、船舶港口、冶金、起重、军工、风力发电、医疗设备等诸多领域。

公司拥有一支团结、敬业、求实、高效的团队，凭借专业的技术、先进的服务理念、最有力的服务和保障，产品已畅销全国，受到国内外客户一致好评。

我们始终坚持“质优价廉，诚实守信”的企业经营理念，为新老客户提供优质的产品与完善的服务。



高端品质

科技创新

回转支承 专业制造



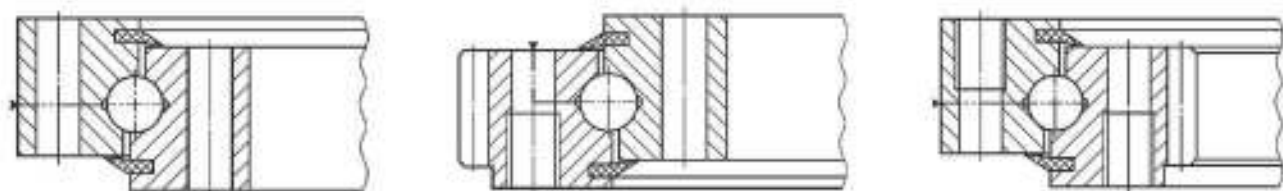


目 录

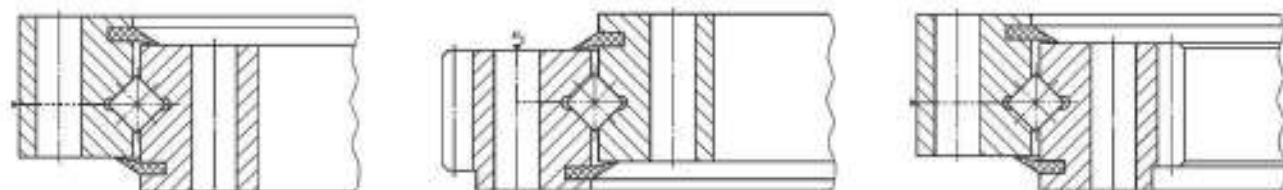
1 回转支承结构型式	02
2 回转支承热处理	03
3 回转支承编号方法	04
4 回转支承选型计算	05
5 回转支承的安装及维护保养	11
6 回转支承结构参数	15
6.1 单排球式回转支承 (01系列) 《JB / T2300—2011》	15
6.2 单排球式回转支承 (HS系列) 《JB2300—78A》	19
6.3 单排球式回转支承 (Q系列) 《JB / T10839—2008》	21
6.4 三排滚柱式回转支承 (13系列) 《JB / T2300—2011》	25
6.5 单排交叉滚柱式回转支承 (11系列) 《JB / T2300—2011》	28
6.6 双排异径球式回转支承 (02系列) 《JB / T2300—2011》	31
6.7 单排球式回转支承 (L系列)	34

1 回转支承结构型式

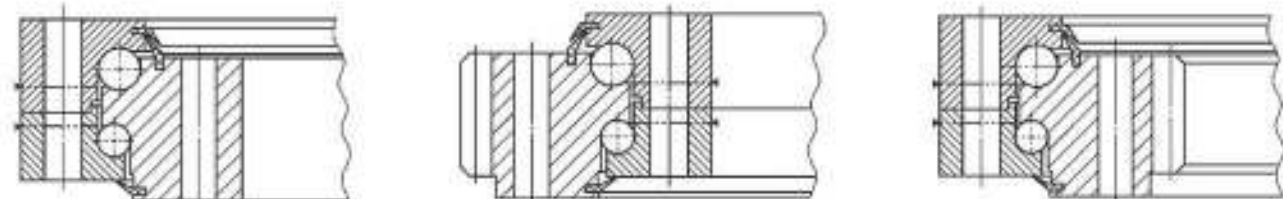
单排四点接触球式



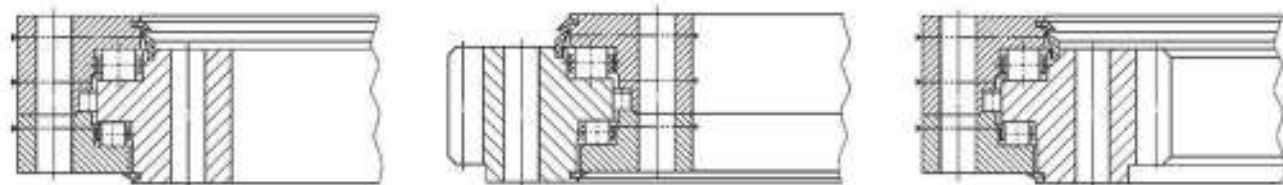
单排交叉滚柱式



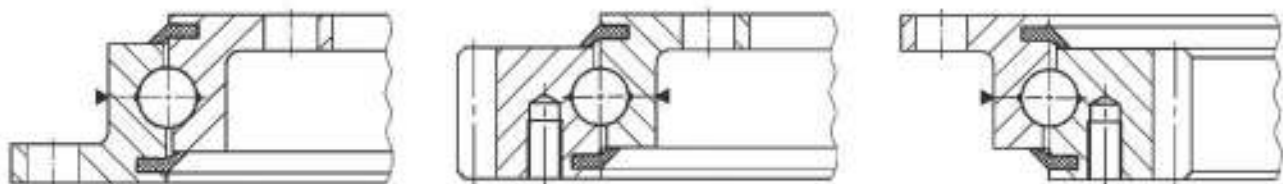
双排异径球式



三排滚柱式



单排四点接触球式





2 回转支承热处理

2.1 滚道热处理

回转支承滚道通常进行感应淬火，淬火热形示意如下：



单排四点接触球式滚道



双排异径球式压圈滚道



单排交叉滚柱式滚道



双排异径球式鼻圈滚道



三排滚柱式鼻圈滚道

2.2 齿轮热处理

回转支承由于传递力或力矩的需要，在其中一个套圈上通常制有齿。齿轮的热处理状态一般为正火或调质状态。根据应用场合的不同，齿轮还可以进行全齿淬火和单齿感应淬火。单齿感应淬火又可分为齿面齿根淬火和齿面淬火。



全齿淬火

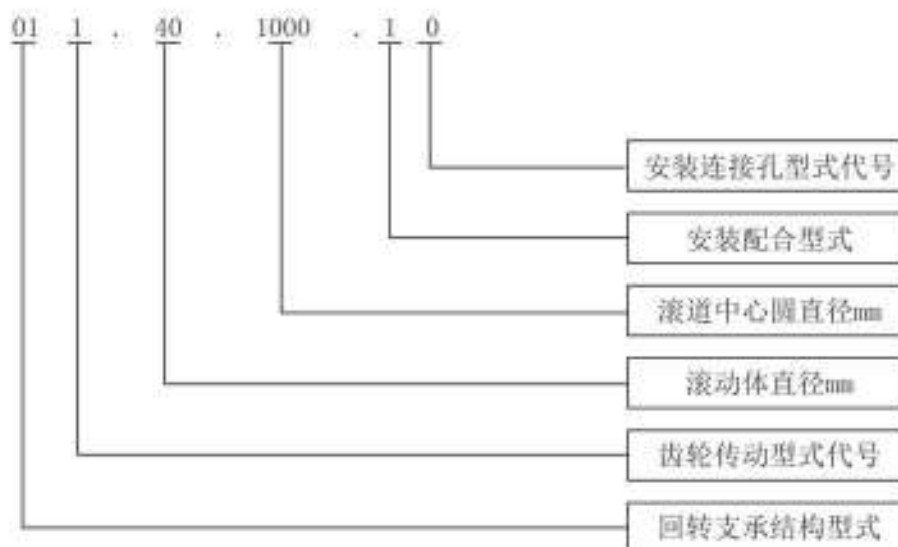


齿面齿根淬火



齿面淬火

3 回转支承编号方法



回转支承结构型式:

- 01—单排四点接触球式回转支承;
- 02—双排异径球式回转支承;
- 11—单排交叉滚柱式回转支承;
- 13—三排滚柱式回转支承。

安装配合型式:

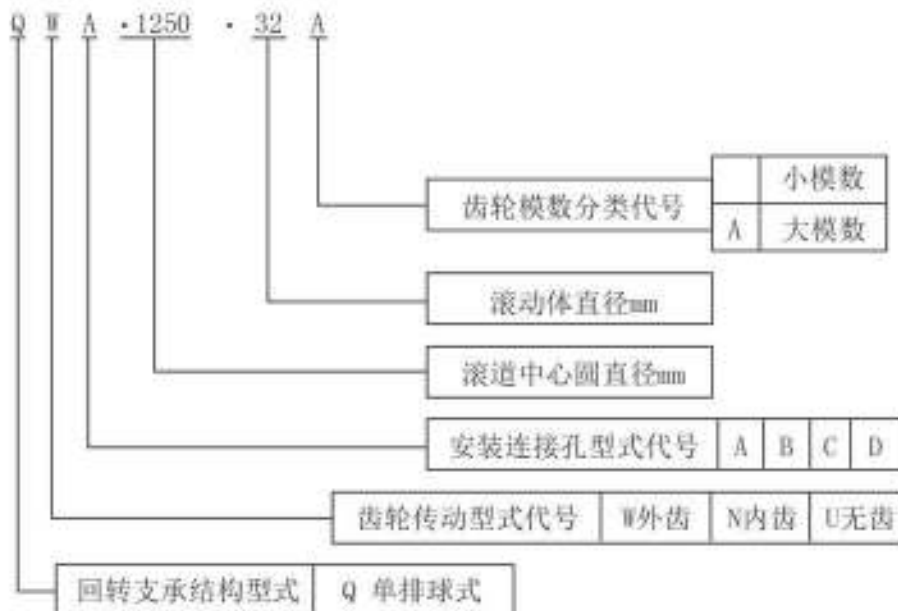
- 0—标准型无止口;
- 1—标准型有止口;
- 2—特殊型。

齿轮传动型式:

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

安装连接孔型式:

- 0—内、外圈安装孔均为通孔;
- 1—内、外圈安装孔均为螺纹孔;
- 2—内圈安装孔为螺纹孔, 外圈安装孔为通孔;
- 3—外圈安装孔为螺纹孔, 内圈安装孔为通孔。



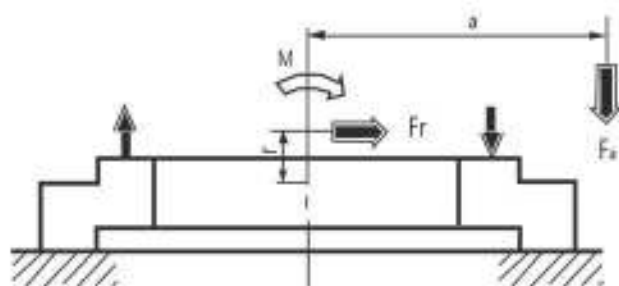
4 回转支承选型计算

4.1 回转支承受载情况：

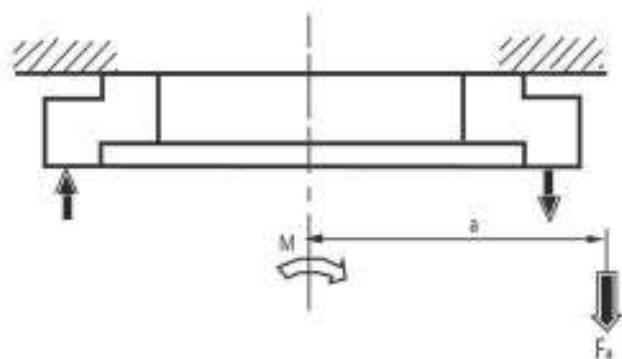
回转支承在使用过程中，一般要承受轴向力 F_a 、径向力 F_r 以及倾覆力矩 M 的共同作用，对不同的应用场合，由于主机的工作方式及结构型式不同，上述三种载荷的作用组合情况将有所变化，有时可能是两种载荷的共同作用，有时也有可能仅仅是一个载荷的单独作用。

通常，回转支承的安装方式有以下两种型式——座式安装和悬挂式安装。两种安装形式支承承受的载荷示意如下：

座式安装



悬挂式安装



4.2 回转支承选型所需的技术参数

1. 回转支承承受的载荷
2. 每种载荷及其所占作业时间的百分比
3. 在每种载荷作用下回转支承的转速或转数
4. 作用在齿轮上的圆周力
5. 回转支承的尺寸
6. 其它的运转条件

主机厂可根据产品样本所提供的信息，利用静承载能力曲线图(详见本章第5.3节)，按回转支承选型计算方法初步选择回转支承，然后，与我公司技术部共同确认。也可向我公司提供回转支承相关信息，由我公司进行设计选型。

4 回转支承选型计算

4.3 回转支承承载能力曲线

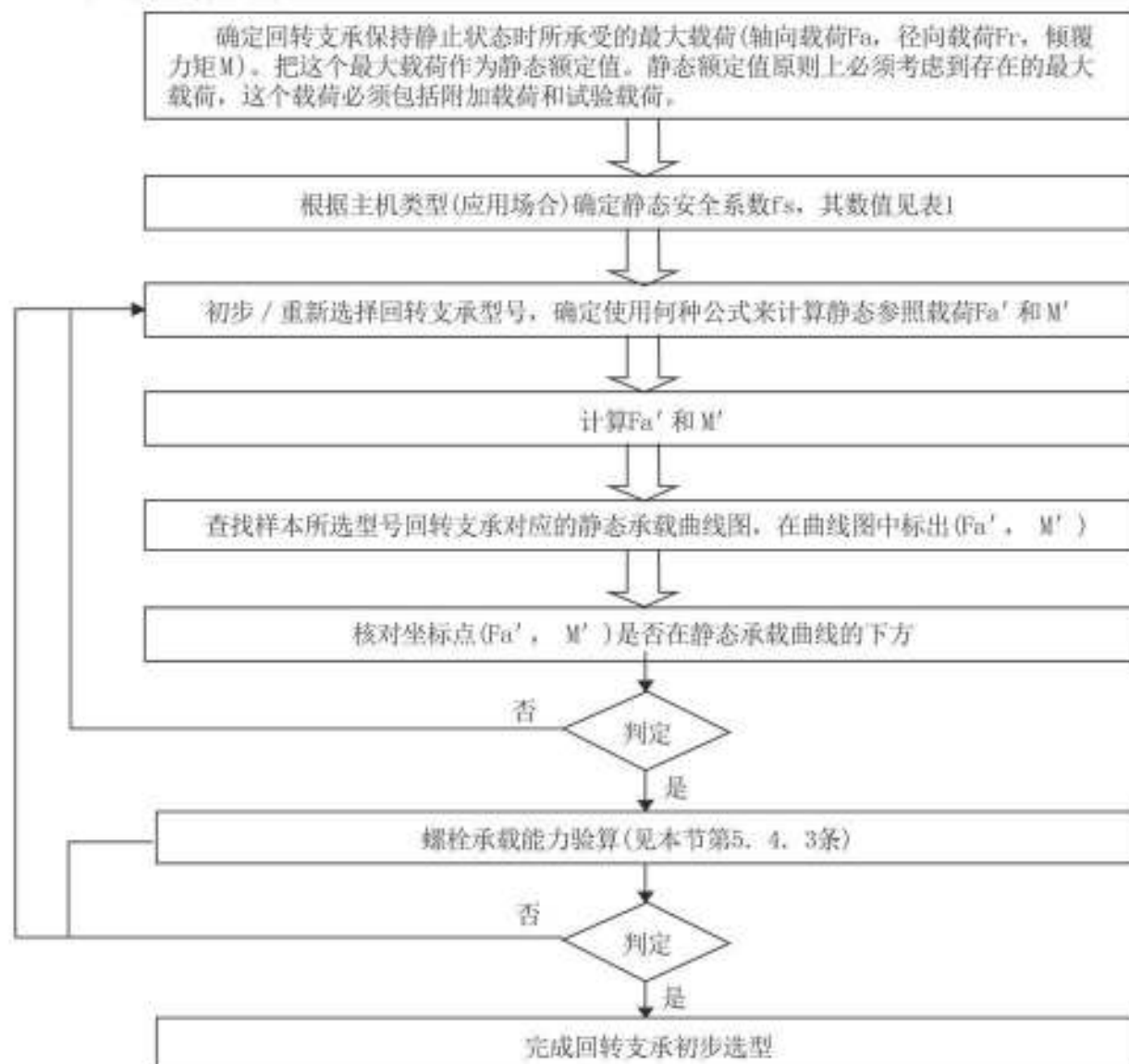
产品样本中每一型号回转支承都对应一个承载能力曲线图，曲线图可帮助用户初步地选择回转支承。

曲线图中有二种类型曲线，一类为两条表示回转支承承载能力的曲线，①线为静态承载曲线，表示回转支承保持静止状态时所能承受的最大负荷；②线为动态承载曲线，表示回转支承运行状态时所能承受的最大负荷。另一类为回转支承螺栓极限负荷曲线(8.8、10.9、12.9线)，它是在螺栓夹持长度为螺栓公称直径的5倍，预紧力为螺栓材料屈服极限的70%时确定的。

4.4 回转支承选型计算方法

4.4.1 静态选型：

1) 选型计算流程图





4 回转支承选型计算

选型计算时，静态工况回转支承所承受的作用力 F_a 、 F_r 、 M 和动态工况所承受的作用力 F_a 、 F_r 、 M 应分别计算。如果主机做提升动作，则提升负荷应乘以提升惯性系数 K ， $K=1.25$ 。

以下各式中： F_a' ：回转支承当量中心轴向力（ 10^3N ）

M' ：回转支承当量倾覆力矩（ $10^3\text{N}\cdot\text{m}$ ）

f_s ：回转支承静态工况下安全系数

f_d ：回转支承动态工况下安全系数

2) 参照载荷 F_a' 和 M' 的计算方法：

●单排四点接触球式

单排四点接触球式回转支承的选型计算分别按承载角 45° 和 60° 两种情况进行。

按静态工况选型：

I、 $\alpha=60^\circ$

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

$$M' = M \cdot f_s$$

按动态工况校核寿命：

I、 $\alpha=60^\circ$

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

$$M' = M \cdot f_d$$

II： $\alpha=45^\circ$

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

$$M' = 1.225M \cdot f_s$$

II： $\alpha=45^\circ$

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

$$M' = 1.225M \cdot f_d$$

然后再曲线图上找出以上两点，其中一点在曲线以下即可。

●双排异径球式选型计算：

按静态工况选型：

$$F_a' = F_a \cdot f_s$$

$$M' = M \cdot f_s$$

按动态工况校核寿命：

$$F_a' = F_a \cdot f_d$$

$$M' = M \cdot f_d$$

●交叉滚柱式选型计算：

按静态工况选型：

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

$$M' = M \cdot f_s$$

按动态工况校核寿命：

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

$$M' = M \cdot f_d$$

●三排滚柱式选型计算：

三排滚柱式回转支承选型计算，设径向力 F_r 由径向滚柱承受，仅对轴向滚道和倾覆力矩的作用进行计算。

按静态工况选型：

$$F_a' = F_a \cdot f_s$$

$$M' = M \cdot f_s$$

按动态工况校核寿命：

$$F_a' = F_a \cdot f_d$$

$$M' = M \cdot f_d$$

4.4.2 螺栓承载能力验算：

(1) 把回转支承所承受的最大载荷（没有乘静态安全系数 f_s ）作为选择螺栓的载荷。

(2) 查对载荷总轴向力 F_a 和总倾覆力矩 M 的交点，是否落在所选的8.8级、10.9级、12.9级螺栓承载曲线的下方。

4 回转支承选型计算

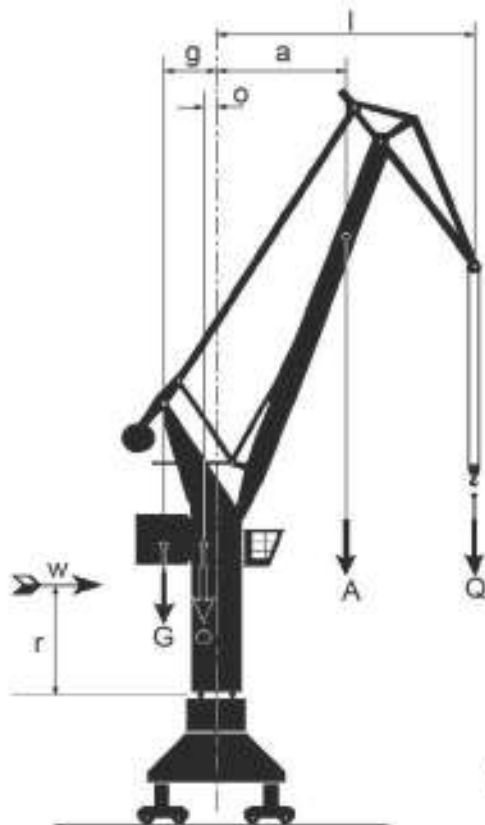
表1静态安全系数

应用场合		f_s	f_l	<p>原则上，必须以作用在支承上的最大载荷做为静态计算值，这个载荷必须包括附加载荷和试验载荷。</p> <p>没有被列入表中的应用场合，可以参照表中与其相似的工作条件和应用，选取静安全系数f_s。</p> <p>*)上回转式塔机 M_r = 空载时的反向倾覆力矩 M = 幅度最大时的倾覆力矩 **)对于静安全系数f_s取1.45的应用场合，因平均负载较高和繁重的工作条件，应优先选择多排滚道式回转支承。</p>
浮式起重机(货物负载) 汽车起重机(货物负载) 船用甲板起重机(抓斗) 焊接设备 工作台(连续运转)		1.10	1.0	
塔式起重机	* 上回转	$M_r \leq 0.5M$	1.0	
		$0.5M \leq M_r \leq 0.8M$	1.15	
		$M_r \geq 0.8M$	1.25	
	下回转	1.25	1.0	
回转式起重机(货物负载) 造船厂起重机 旋转空中吊运车 船用卸载机			1.15	
冶金起重机			1.5	
汽车起重机(抓斗式或处理繁重工作) 回转式起重机(抓斗或吸盘) 旋转空中吊运车(抓斗或吸盘) 桥式起重机(抓斗或吸盘) 浮式起重机(抓斗或吸盘)		1.45**	1.7	
斗轮挖掘机 堆取料机 悬臂输送机			2.15	
近海起重机		根据特殊的标准		
铁路起重机 甲板起重机(货物负载)		1.00	塔式起重机	
堆料机 输送机		1.10		
绳索式挖掘机/索斗		1.25		
小于等于1.5m ³ 液压挖掘机		1.45		
大于1.5m ³ 液压挖掘机		根据特殊的标准		
钢包回转台		1.75		

注： f_l 为动态安全系数，它必须结合动态承载曲线使用(动态承载曲线为此样本中的②线)，它来源于经验和试验，是基于最大工作载荷情况下的一个参照值。若需根据寿命选择回转支承时，请与我公司技术部门联系。

4 回转支承选型计算

4.5 选型计算举例—门座式起重机（抓斗）



门座式起重机示意图

采用承载能力曲线选型时，最大负荷的计算方法推荐如下：
 在选择回转支承之前，首先确定对该主机应考虑的安全系数 f_s ，可由表1查得。
 门座式起重机（抓斗）： $f_s=1.45$
 已知最大静载荷出现在幅度最大时，其载荷计算公式如下：

1) 计八级风力时的最大工作载荷

$$\text{轴向力 } F_a = Q + A + O + G$$

$$\text{倾覆力矩 } M = Q \cdot l_{\max} + A \cdot a_{\max} + W \cdot r - O \cdot o - G \cdot g$$

2) 不计风力，考虑25%试验负荷的载荷

$$\text{轴向力 } F_a = 1.25Q + A + O + G$$

$$\text{倾覆力矩 } M = 1.25Q \cdot l_{\max} + A \cdot a_{\max} - O \cdot o - G \cdot g$$

例：已知一抓斗式港口吊最大幅度时的工作负荷和幅值为：

$$Q = 260 \text{ KN} \quad l_{\max} = 23 \text{ m}$$

$$A = 75 \text{ KN} \quad a_{\max} = 11 \text{ m}$$

$$O = 450 \text{ KN} \quad o = 0.75 \text{ m}$$

$$G = 900 \text{ KN} \quad g = 3 \text{ m}$$

$$W = 27 \text{ KN} \quad r = 6.5 \text{ m}$$

1) 八级风力时的最大工作载荷

$$F_a = Q + A + O + G$$

$$= 260 + 75 + 450 + 900$$

$$= 1685 \text{ KN}$$

$$M = Q \cdot l_{\max} + A \cdot a_{\max} + W \cdot r - O \cdot o - G \cdot g$$

$$= 260 \times 23 + 75 \times 11 + 27 \times 6.5 - 450 \times 0.75 - 900 \times 3$$

$$= 3943 \text{ KNm}$$

4 回转支承选型计算

2) 不计风力, 考虑25%试验负载时的最大工作载荷

$$\begin{aligned} F_{a1} &= 1.25Q + A + O + G & M &= 1.25Q \cdot l_{\max} + A \cdot h_{\max} - O \cdot o - G \cdot g \\ &= 325 + 75 + 450 + 900 & &= 325 \times 23 + 75 \times 11 - 45 \times 0.75 - 900 \times 3 \\ &= 1750 \text{ KN} & &= 5566.3 \text{ KNm} \end{aligned}$$

3) 不计风力时最大工作载荷

$$\begin{aligned} F_a &= 1.25Q + A + O + G = 1685 \text{ KN} \\ M &= Q \cdot l_{\max} + A \cdot h_{\max} - O \cdot o - G \cdot g \\ &= 260 \times 23 + 75 \times 11 - 450 \times 0.75 - 900 \times 3 \\ &= 3767.5 \text{ KNm} \end{aligned}$$

选用负荷情况2作为静态计算的工作载荷。

按表1要求, 门座式起重机(抓斗)应采用三排滚柱式回转支承:

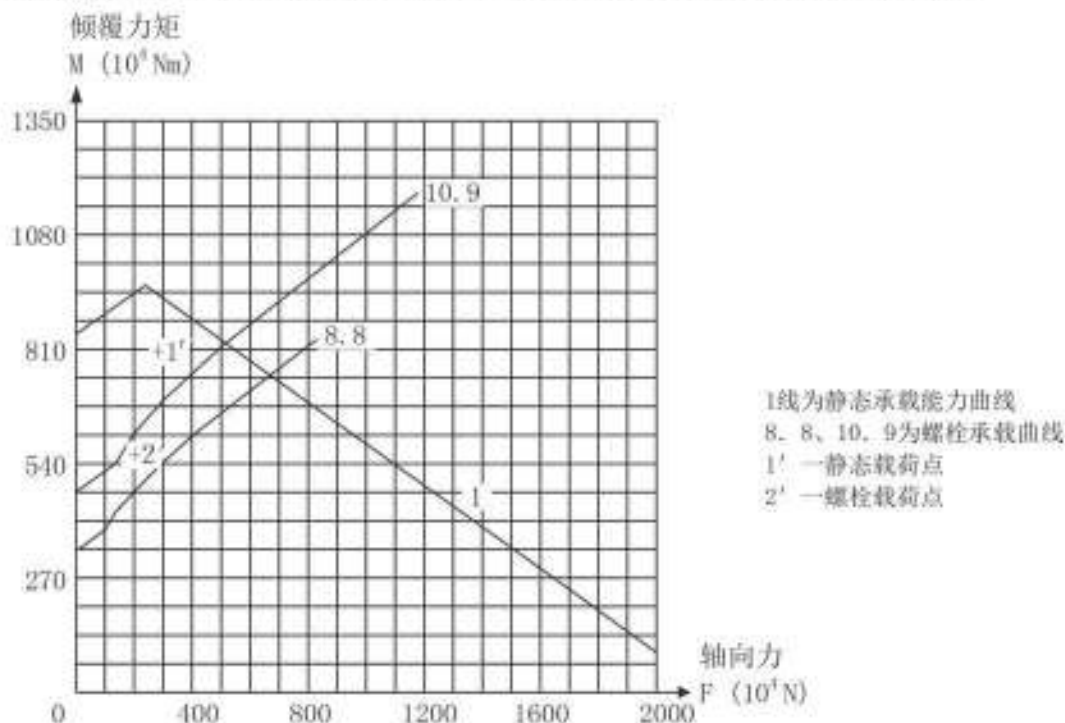
回转支承静态参照载荷为:

$$\begin{aligned} F_{a'} &= 1750 \text{ KN} \times 1.45 = 2537.5 \text{ KN} \\ M' &= 5566.3 \text{ KNm} \times 1.45 = 8071.1 \text{ KNm} \end{aligned}$$

而螺栓的计算载荷为:

$$\begin{aligned} F_a &= 1750 \text{ KN} \\ M &= 5566.3 \text{ KNm} \end{aligned}$$

按上述计算结果, 在承载能力曲线中选择, 可确定选用13*, 45, 2000, 002回转支承。



1' 点在滚道静态承载曲线1下方, 因此满足要求

2' 点在10.9级螺栓承载曲线下方, 因此选择10.9级螺栓可以满足要求

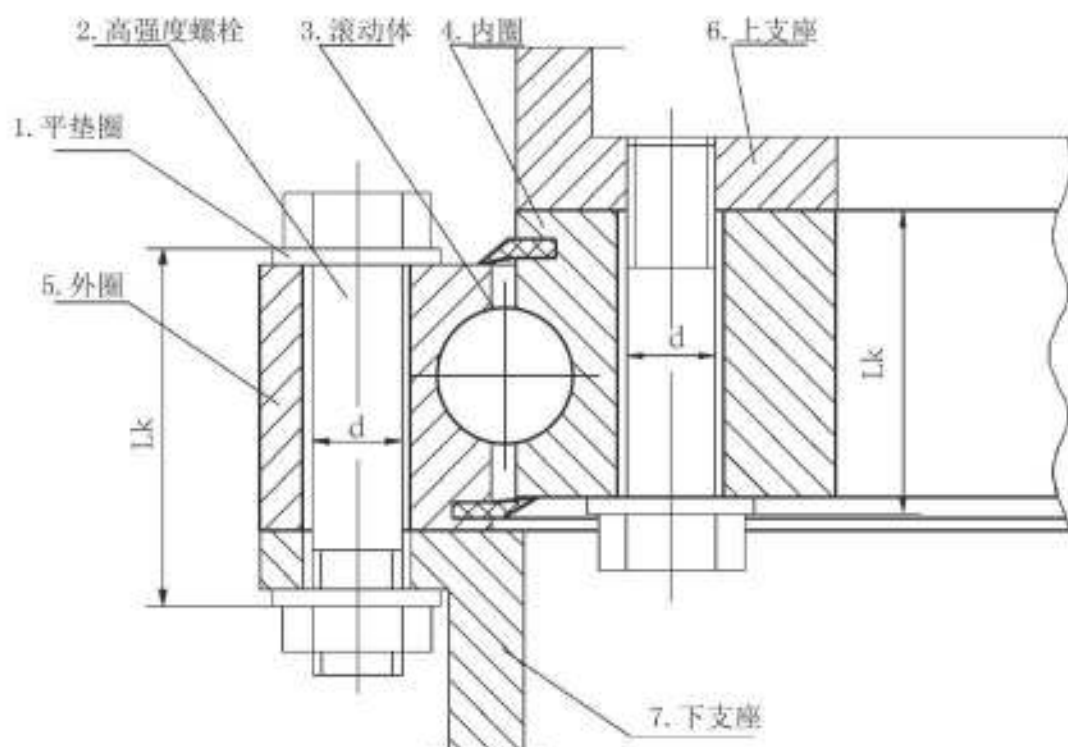
5 回转支承的安装与维护保养

5.1 装卸与贮运

- 回转支承必须小心装卸
- 运输和贮存以水平放置为宜，贮存必须放在干燥的室内。
- 吊装宜用吊环螺钉，以水平方式进行，切勿碰撞，特别是径向方向的碰撞。
- 回转支承外表面涂有防锈剂，其防锈期一般为六个月，对于超过六个月的贮存期的(如作配件)应重新进行防锈包装或采取其它贮存措施。

5.2 安装支架的要求

- 安装配合支架一般采用筒形结构，筒壁与滚道中心对齐为好。



- 为了防止回转支承局部过载，保证其灵活运转，安装支架应在所有焊接工序后进行消除内应力处理，并对安装平面进行机械加工，其平面度(包括水平面的角偏差)应控制在一定范围内，见表2:

5 回转支承的安装及维护保养

表 2 包含角偏差在内的平面度许可值

滚道中心圆直径 D_c (mm)	安装支架平面偏差 P (mm)		
	单排四点接触球式支承	双排球式支承	滚柱式支承
~1000	0.15	0.20	0.10
>1000~1500	0.19	0.25	0.12
>1500~2000	0.22	0.30	0.15

注：表2中的数值为最大值，在 180° 的扇形区内只允许有一处波峰达到该值，并在 $0^\circ \sim 90^\circ$ ~ 180° 区域内下稳上升或下降，不允许忽升忽降，以避免峰值负荷。

- 安装支架还应具有良好的刚性。在最大允许负荷下挠曲变形量应控制在表3规定的范围内

表3 最大允许负荷下的挠曲变形量

滚道中心圆直径 D_c (mm)	~1000	>1000~1500	>1500~2000
支架平面最大挠度 A_{max} (mm)	0.6	0.8	1.0

- 安装支架的螺栓孔按GB/T5277-1985中级精度加工，并与回转支承安装孔对齐。

5.3 安装螺栓的要求

- 回转支承所用螺栓尺寸应符合GB/T5782-1986和GB/T5783-1986的规定，其强度等级不低于GB/T3098.1-1982规定的8.8级，并根据支承受力情况选择合适的强度等级。
- 螺母尺寸应符合GB/T6170-1986和GB/T6175-1986规定，其机械性能应符合GB3098.2-1982规定。
- 垫圈尺寸应符合GB/T97.1-1985和GB/T97.2-1985，需调质处理。不得使用弹簧垫圈。
- 螺栓拧紧方式按主机设计规定，应保证一定的预紧力，除非特殊规定，一般预紧力应为螺栓屈服极限的0.7倍。拧紧时允许在螺纹处少许涂油。预紧扭矩或预紧力见表4。
- 螺栓夹紧长度 $L_k \geq 5d$ (d —螺栓直径)。

5 回转支承的安装及维护保养

表4 预紧扭矩或预紧力

螺栓规格 (GB / T5782-1986 GB / T5783-1986)	安装孔直径 (mm)	螺栓强度等级(GB / T3098-1982)	
		8.8	10.9
		螺栓材料的屈服强度极限 σ_{smin} (N / mm ²)	
		640	900
预紧扭矩 M_A (Nm)			
M10	11	44	62
M12	13.5	77.5	110
M14	15.5	120	170
M16	18	190	265
M18	20	260	365
M20	22	370	520
M22	24	500	700
M24	26	640	900
M27	30	950	1350
M30	33	1300	1800

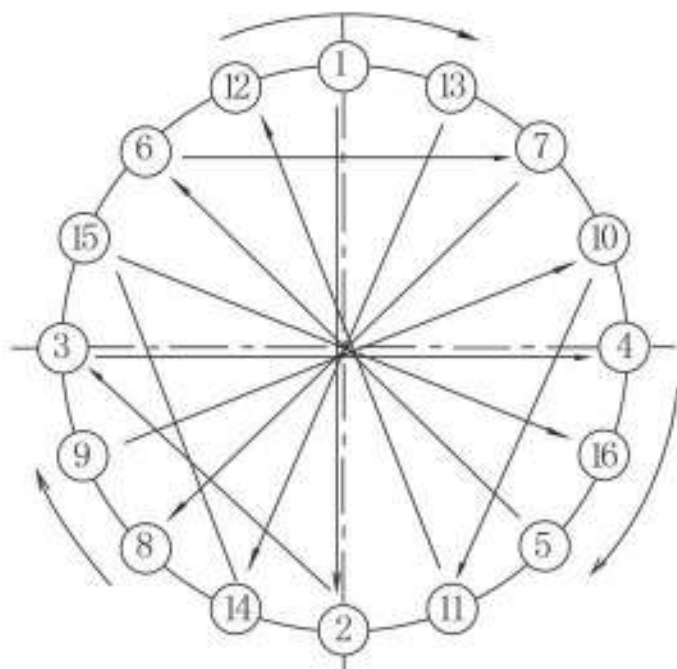
注：(1)、当螺栓尺寸不符合GB / T5782-1986或GB / T5783-1986时，表值需另行计算。

(2)、螺栓头部与被夹紧面之间的总摩擦系数 $\mu = 0.14$ ，螺纹少许涂以轻油。

5.4 安装

- 安装前，回转支承安装基准面和支架安装平面必须清理干净，去除油污、毛刺、油漆以及其它异物。
- 回转支承滚道淬火软带(外部标记“S”或堵塞孔处)应置于非负荷区或非经常负荷区。
- 回转支承吊装到位后，应用塞尺检查贴合平面的平面度。如有间隙应重新进行机械加工，若确实无法加工可以采用填塑或局部垫片充实，以防螺栓拧紧后支承变形，影响回转支承性能。
- 安装螺栓拧紧前，根据齿轮节圆径向跳动最高点(三个涂有绿色漆标记齿)调节齿侧间隙，并于螺栓拧紧后，在全部齿圈上进行一次齿侧间隙的检查。
- 拧紧螺栓应在180°方向对称地连续进行，最后通过一遍，保证圆周上的螺栓有相同的预紧力。

5 回转支承的安装及维护保养



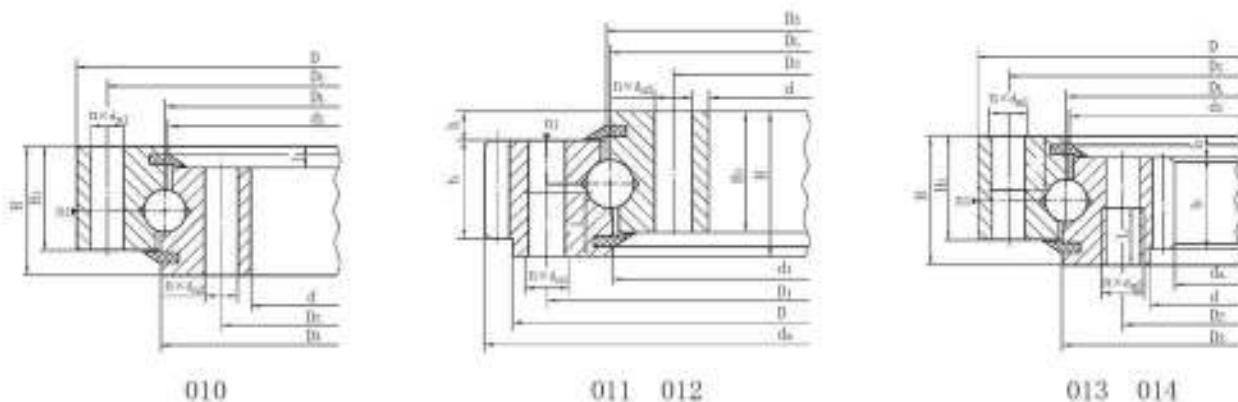
5.5 润滑与使用维护

- 回转支承出厂时滚道内涂有少量的2号极压锂基润滑脂(GB7324—1994)，启用时用户应根据不同的工作条件，重新充满新的润滑脂。
- 回转支承滚道应定期加注润滑脂。一般球类支承每运转100小时加油一次，滚柱类支承每50小时加油一次，特殊工作环境，如热带、湿度大、灰尘多、温度变化大以及连续工作时，应缩短润滑周期。机器长期停止运转的前后也必须加足新的润滑脂，每次润滑必须将滚道内注满润滑脂，直至从密封处渗出为止。注润滑脂时，要慢慢转动回转支承，使润滑脂填充均匀。齿面应经常清除杂物，并涂以相应的润滑脂。
- 因为综合工作因素较多，用户也可根据具体要求自行选择最佳油润，如滚道可采用 Mobilux EP 2、Shell Alvania EP(LF)2 润滑脂等。
- 回转支承首次运转100小时后，应检查螺栓的预紧力。以后每运转500小时检查一次，必须保持足够的预紧力。
- 使用中注意回转支承的运转情况，如发现噪音、冲击、功率突然增大，应立即停机检查，排除故障，必要时需拆检。
- 使用中禁止用水直接冲刷回转支承，以防水分进入滚道。严防较硬异物接近或进入齿啮合区。经常查看密封的完好情况，如果发现密封带破损应及时更换。如发现脱落应及时复位。



6 回转支承结构参数

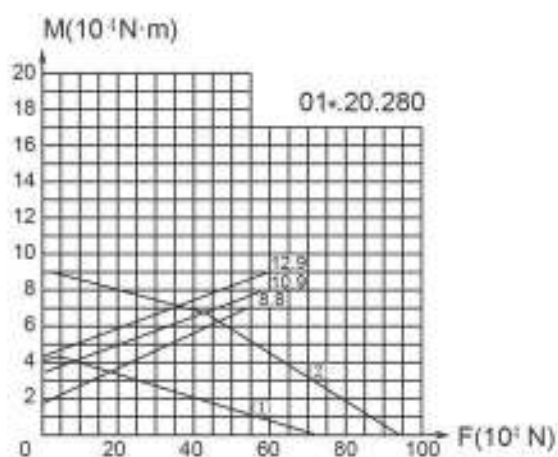
6.1 单排球式回转支承 (01系) 《JB/T2300-2011》



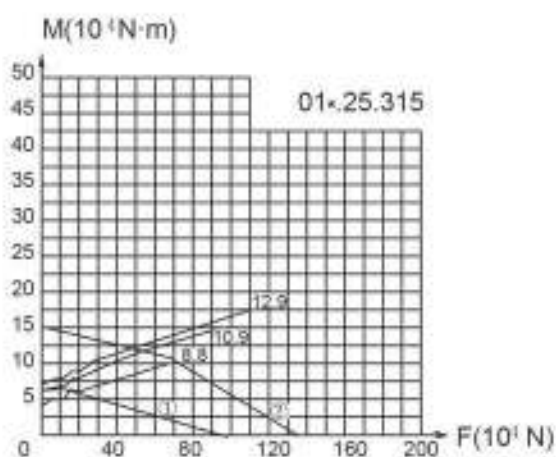
序号	基本型号			外形尺寸				安装孔尺寸					轴衬尺寸				内圈公差		外圈公差		滚动体数量				
	无盖式	有盖式	内盖式	D	d	B	D ₁	D ₂	n	Φd ₁ Φd ₂	L	Φ ₁	Φ ₂	Φ ₃	z	z ₁	z ₂	z ₃	z ₄						
1	010.20.280	011.20.280	—	300	200	60	329	332	18	16	M14	28	2	291	279	50	10	60	0	4	384	94	—	—	26
2	010.25.315	011.25.315	013.25.315	400	225	70	372	378	20	18	M18	32	2	316	314	60	10	50	0	5	432	65	290	80	41
3	010.25.380	011.25.380	013.25.380	480	262	70	412	418	20	18	M18	32	2	356	354	60	10	50	0	5	472	93	325	80	47
4	010.25.400	011.25.400	013.25.400	493	307	70	457	463	24	18	M18	32	2	401	399	60	10	50	0	6	528	90	376	80	54
5	010.25.450	011.25.450	013.25.450	543	357	70	507	513	24	18	M18	32	2	451	449	60	10	50	0	6	576	94	424	80	78
6	010.30.500	011.30.500	013.30.500	602	388	80	506	514	28	18	M18	32	4	500	498	70	10	60	+0.5	8	620	123	367	74	80
		8	620.8																	102	368.8	62			
7	010.30.580	011.30.580	013.30.580	602	458	80	626	634	28	18	M18	32	4	560	558	70	10	60	+0.5	8	680	123	427	88	100
		8	680.8																	112	428.8	72			
8	010.30.630	011.30.630	013.30.630	734	529	80	686	694	24	18	M18	32	4	620	618	70	10	60	+0.5	8	732	126	484.8	82	118
		8	734.8																	94	486.2	82			
9	010.30.710	011.30.710	013.30.710	812	608	80	776	844	24	18	M18	32	4	710	708	70	10	60	+0.5	8	800	129	572.8	96	131
		8	804.8																	104	575.2	72			
10	010.40.800	011.40.800	013.40.800	922	678	100	878	922	38	22	M28	48	6	800	798	90	10	80	+0.5	8	900	138	632.2	80	219
		10	900																	94	634	64			
11	010.40.900	011.40.900	013.40.900	1022	778	100	978	1022	38	22	M28	48	6	900	898	90	10	80	+0.5	8	1000	139	738.2	95	243
		10	1000																	104	734	74			
12	010.40.1000	011.40.1000	013.40.1000	1122	878	100	1078	1122	38	22	M28	48	6	1000	998	90	10	80	+0.5	10	1100	139	824	82	294
		12	1100.8																	96	826.8	68			
13	010.40.1120	011.40.1120	013.40.1120	1242	998	100	1198	1242	38	22	M28	48	6	1120	1118	90	10	80	+0.5	10	1200	127	944	95	318
		12	1200.6																	106	946.6	79			
14	010.45.1250	011.45.1250	013.45.1250	1390	1110	110	1317	1343	48	26	M24	48	5	1250	1248	100	10	80	+0.5	12	1400.6	138	1048.8	88	438
		14	1403.2																	160	1051.6	75			
15	010.45.1400	011.45.1400	013.45.1400	1540	1260	110	1487	1513	48	26	M24	48	5	1482	1480	100	10	80	+0.5	12	1500.6	131	1102.8	100	501
		14	1507.2																	112	1105.6	86			
16	010.45.1600	011.45.1600	013.45.1600	1740	1460	110	1687	1713	48	26	M24	48	5	1682	1680	100	10	80	+0.5	14	1617.2	127	1201.8	100	584
		16	1623.8																	114	1204.4	87			
17	010.45.1800	011.45.1800	013.45.1800	1940	1660	110	1887	1913	48	26	M24	48	5	1882	1880	100	10	80	+0.5	14	2013.2	141	1373.8	113	622
		16	2012.8																	123	1374.4	90			
18	010.60.2000	011.60.2000	013.60.2000	2178	1858	114	2110	2136	48	33	M30	60	8	2002	1998	132	12	120	+0.5	16	2268.8	139	1704.4	109	1195
		18	2264.4																	123	1705.2	97			

6 回转支承结构参数

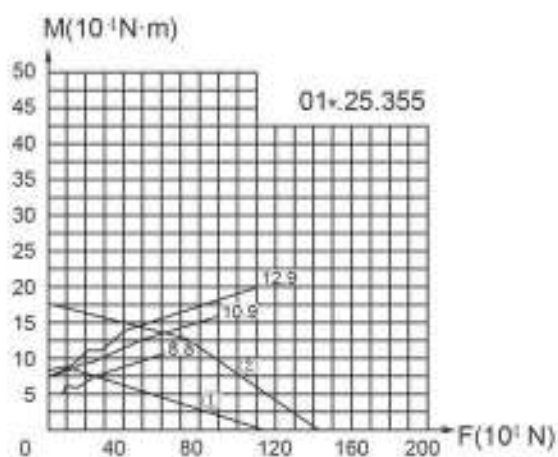
承载曲线图1



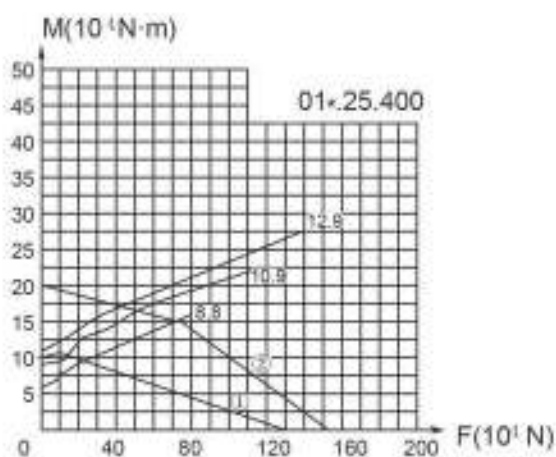
承载曲线图2



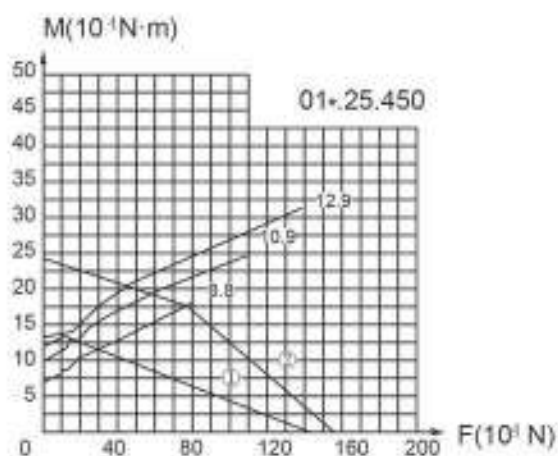
承载曲线图3



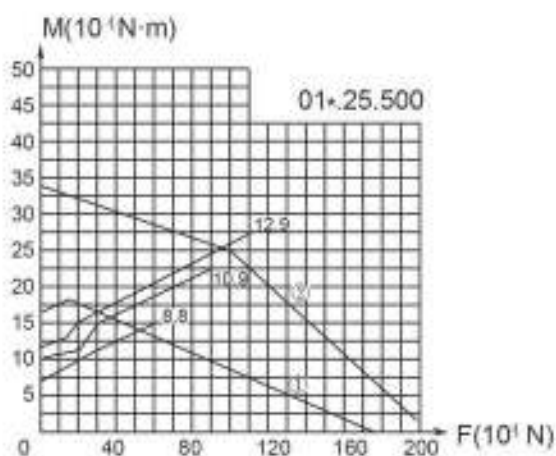
承载曲线图4



承载曲线图5



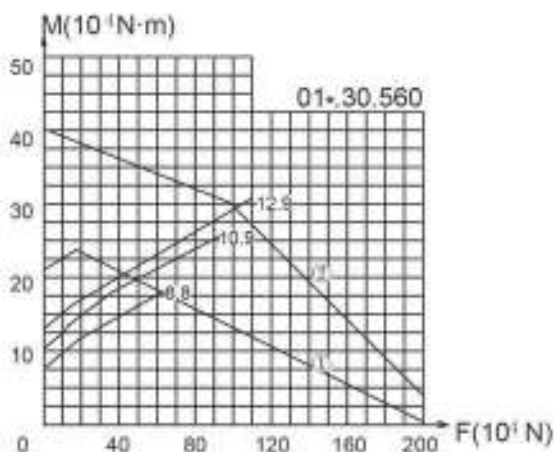
承载曲线图6



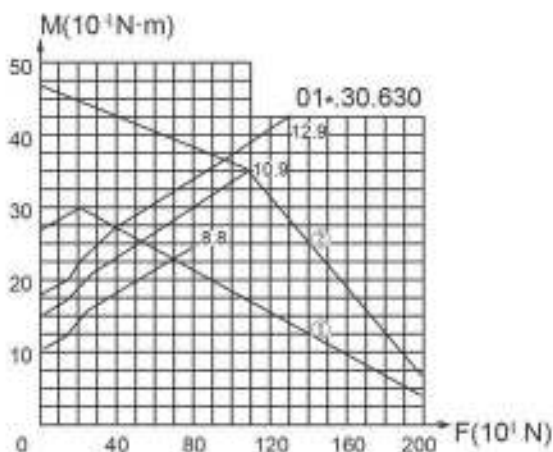


6 回转支承结构参数

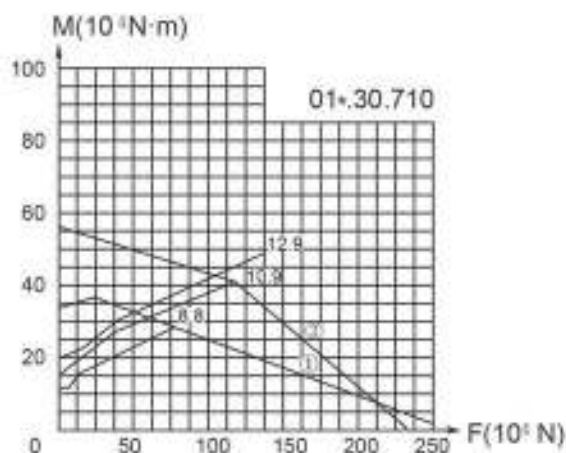
承载曲线图7



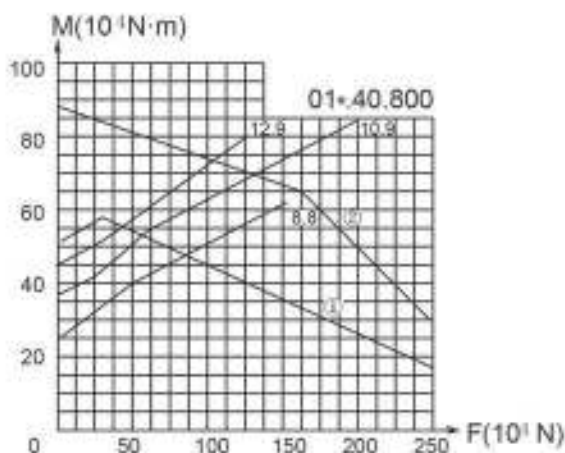
承载曲线图8



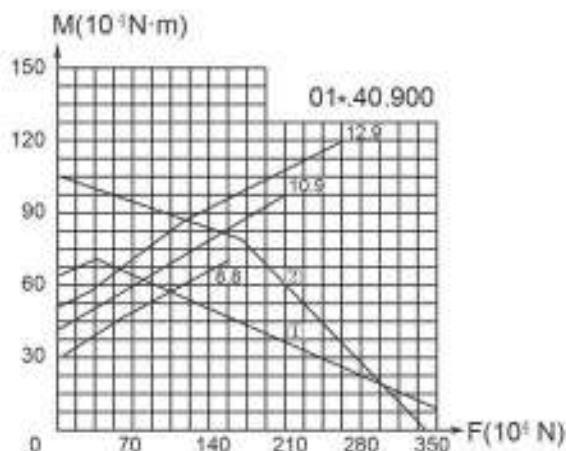
承载曲线图9



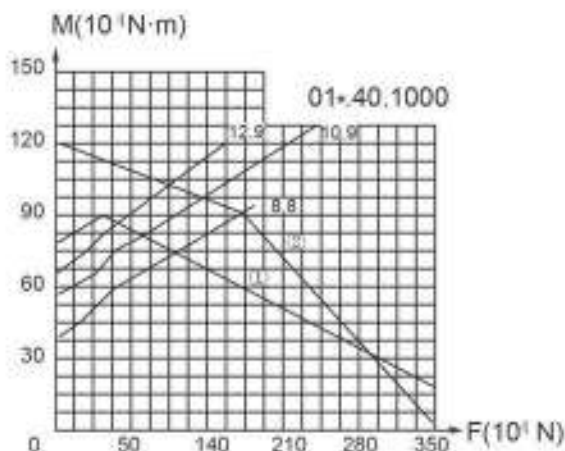
承载曲线图10



承载曲线图11

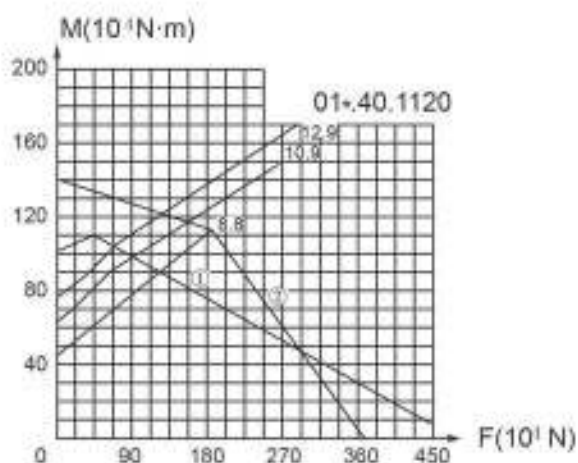


承载曲线图12

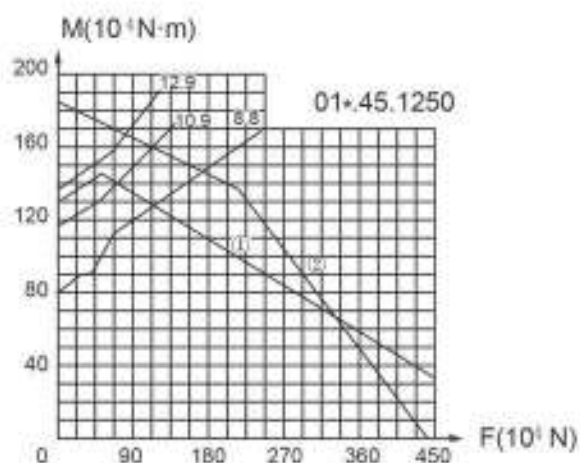


6 回转支承结构参数

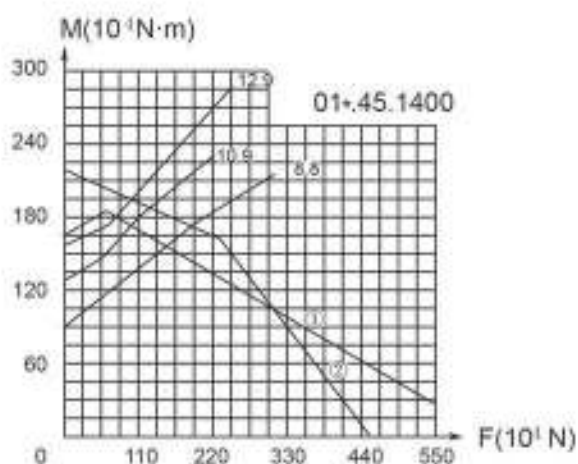
承载曲线图13



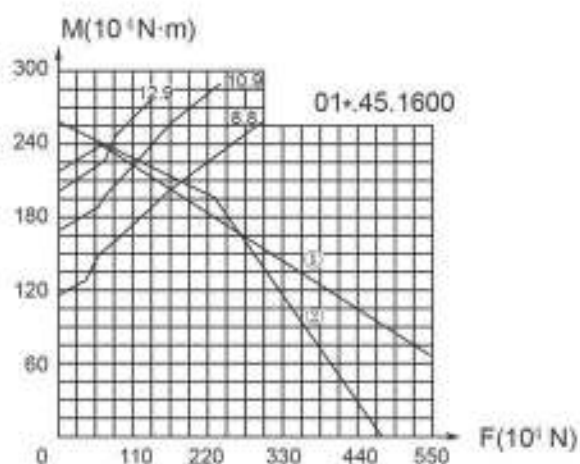
承载曲线图14



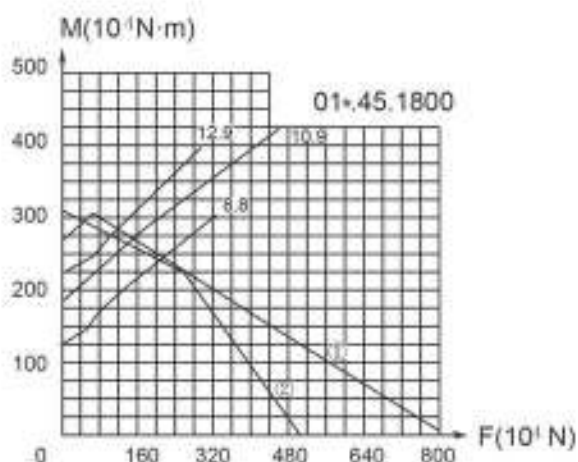
承载曲线图15



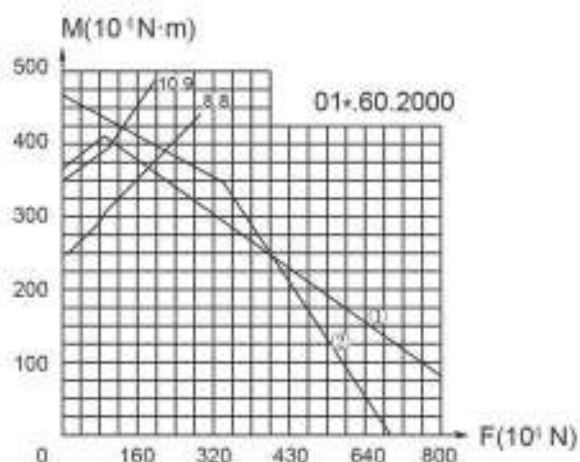
承载曲线图16



承载曲线图17



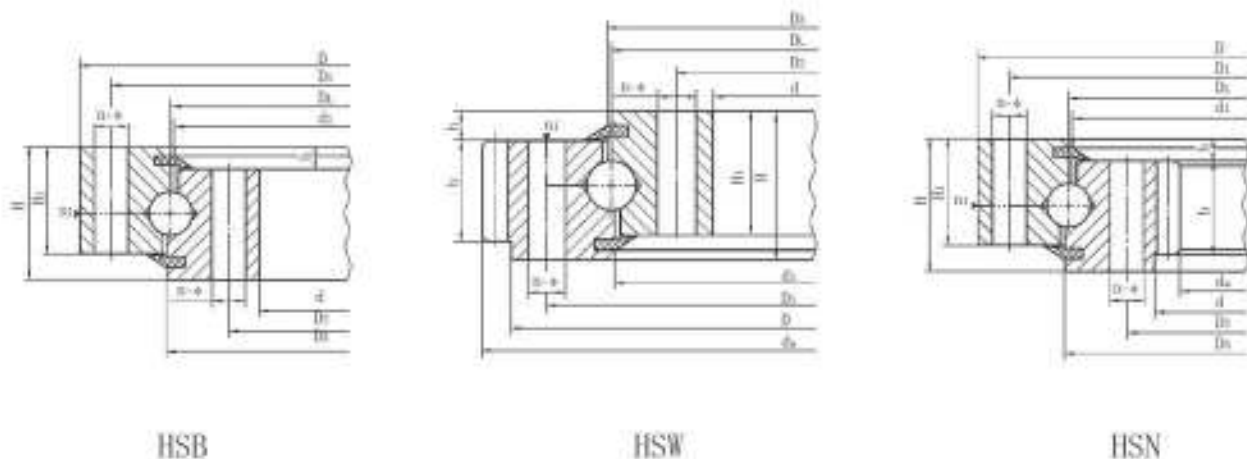
承载曲线图18





6 回转支承结构参数

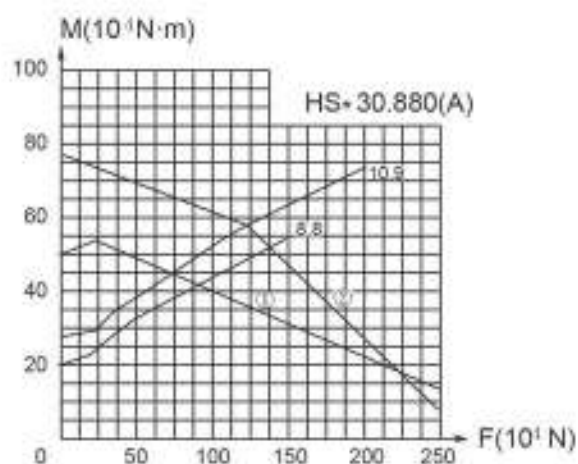
6.2 单排球式回转支承 (HS系列) 《JB/T2300-78A》



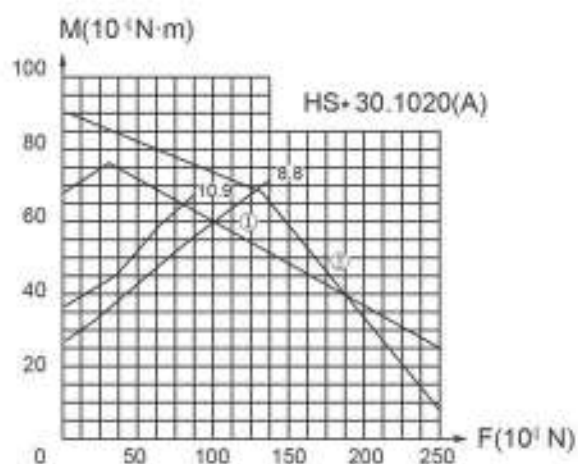
序号	基本型号			外形尺寸				安装孔尺寸				结构尺寸				齿数参数		外形参数		齿数			
	无边式	外齿式	内齿式	D	d	B	D1	D2	r	φ	d1	D3	d1	H1	h	b	e	e1	da		z	da1	z1
1	HSB 25.625	HSW 25.625	HSN 25.625	725	325	80	685	565	18	18	3	826	624	68	12	60	+1.4	0	751.0	146	496.8	101	100
		HSW 25.625A	HSN 25.625A														+1.15	0	705.0	122	496.7	84	
2	HSB 25.720	HSW 25.720	HSN 25.720	820	620	80	700	660	18	18	3	924	719	68	12	60	+1.4	0	860.3	130	586.8	99	120
		HSW 25.720A	HSN 25.720A														+1.0	0	801.1	104	582.3	74	
3	HSB 30.820	HSW 30.820	HSN 30.820	940	705	95	892	749	24	20	4	921	818	82	12	70	+1.4	0	988.6	159	664.5	112	210
		HSW 30.820A	HSN 30.820A														+1.0	10	906.2	90	658	87	
4	HSB 30.980	HSW 30.980	HSN 30.980	1000	760	95	956	800	24	20	4	981	878	82	12	70	+1.15	0	1017.5	127	718.2	91	210
		HSW 30.980A	HSN 30.980A														+1.0	10	1040.3	101	707.9	72	
5	HSB 30.1020	HSW 30.1020	HSN 30.1020	1170	875	95	1120	930	24	22	4	1021	1018	80	15	70	+1.4	8	1219.3	148	830.1	107	300
		HSW 30.1020A	HSN 30.1020A														+1.15	10	1219.2	118	827.8	84	
6	HSB 30.1220	HSW 30.1220	HSN 30.1220	1385	1075	120	1310	1130	30	24	6	1221	1210	105	15	90	+1.4	10	1424.9	138	1027.8	104	450
		HSW 30.1220A	HSN 30.1220A														+1.0	12	1435.9	110	1017.3	86	
7	HSB 35.1250	HSW 35.1250	HSN 35.1250	1400	1090	120	1350	1150	30	26	6	1251	1248	103	15	90	+0.35	10	1443	143	1037	105	520
		HSW 35.1250A	HSN 35.1250A														+1.0	12	1449.6	117	1036.8	86	
8	HSB 40.1435	HSW 40.1435	HSN 40.1435	1595	1278	120	1505	1335	30	26	6	1436	1433	107	15	90	+1.15	12	1650.5	134	1221.2	103	610
		HSW 40.1435A	HSN 40.1435A														+1.0	14	1661.2	115	1214.8	88	
9	HSB 40.1540	HSW 40.1540	HSN 40.1540	1720	1300	140	1600	1420	42	26	6	1541	1538	121	18	110	+1.4	12	1780.8	144	1293.1	109	732
		HSW 40.1540A	HSN 40.1540A														+1.15	14	1794.1	124	1284.8	93	
10	HSB 40.1700	HSW 40.1700	HSN 40.1700	1875	1325	140	1813	1585	42	29	6	1701	1698	123	18	110	+1.15	14	1945.4	135	1452.7	105	848
		HSW 40.1700A	HSN 40.1700A														+1.15	16	1950.8	118	1432.3	82	
11	HSB 50.1880	HSW 50.1880	HSN 50.1880	2100	1665	160	2030	1740	48	32	6	1881	1878	140	20	115	+1.4	14	2188.8	132	1592.6	115	1000
		HSW 50.1880A	HSN 50.1880A														+1.15	18	2194.6	118	1579.9	80	

6 回转支承结构参数

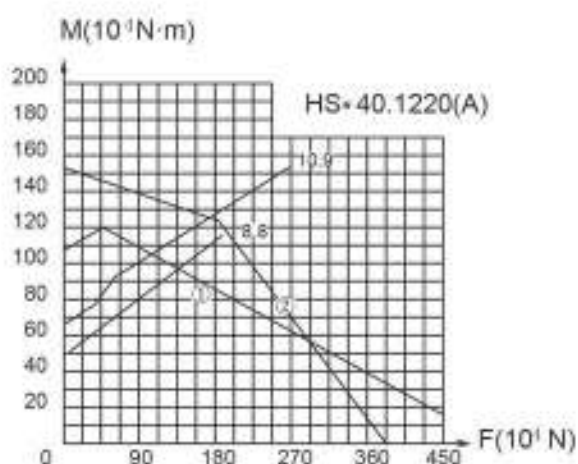
承载曲线图1



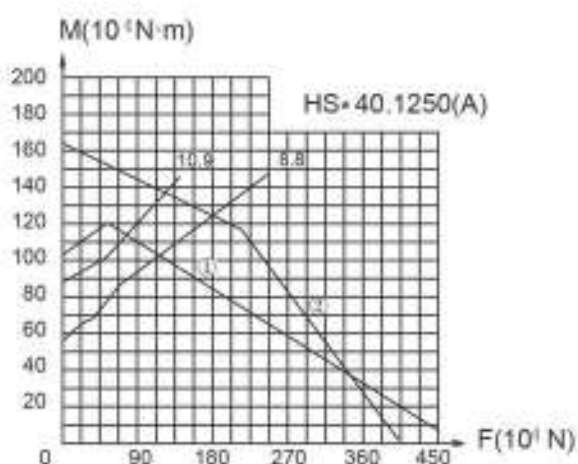
承载曲线图2



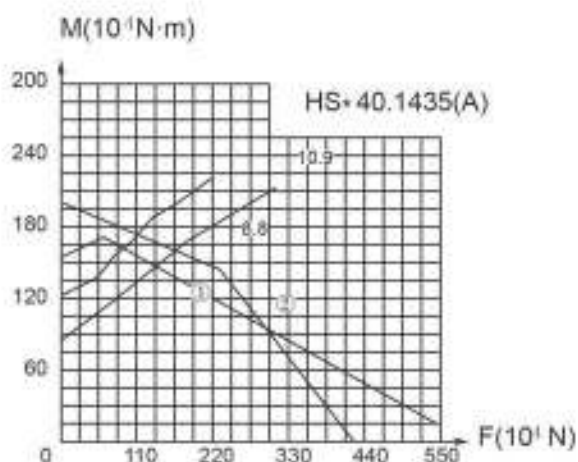
承载曲线图3



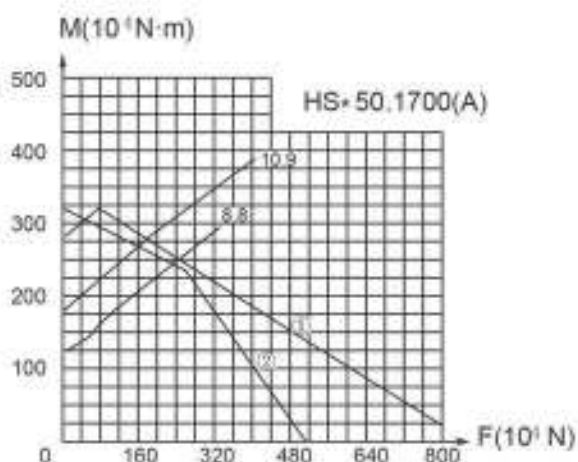
承载曲线图4



承载曲线图5

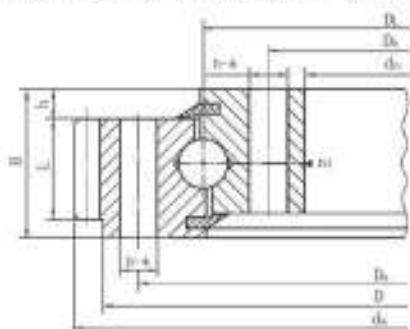


承载曲线图6

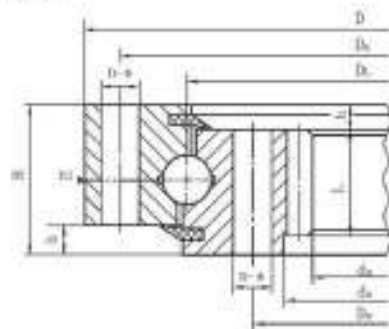


6 回转支承结构参数

6.3 单排球式回转支承 (Q系列) 《JB/T10839-2008》



QW A型

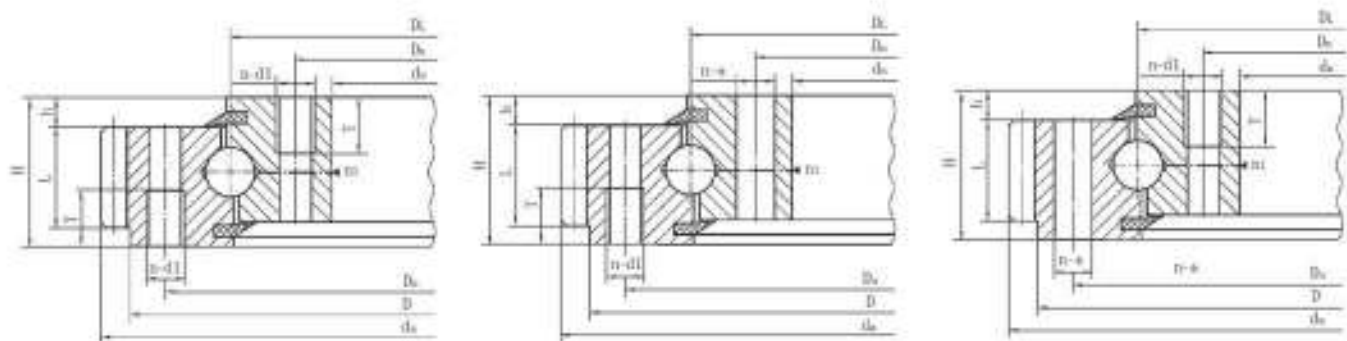


QN A型

序 号	型号	外形尺寸				安装孔尺寸				结构尺寸				轴孔参数				参考 页数			
		外圈式		内圈式		B	Ds	Ds	H	球数	球径	球数	L	外圈式		内圈式					
		D	ds	D	ds									da	e	da	e				
		mm				mm				mm				mm		mm					
1	280.16	360	398	362	200	60	328	232	10	10	M14	28	2	10	44	3.5	380	100	178.5	52	29
	4															388	96	176	45		
2	315.16	395	433	397	235	60	363	267	12	15	M14	28	2	10	44	3.5	423.5	130	213.5	62	34
	4															424	100	212	64		
3	355.16	430	473	437	275	60	403	307	12	15	M14	28	2	10	44	3.5	462	134	252	73	38
	4															464	115	252	64		
4	400.16	480	518	482	320	60	448	352	12	15	M14	28	2	10	44	3.5	504	140	287.5	86	46
	4															504	125	286	75		
5	450.20	544	554	546	354	70	508	382	12	17	M16	30	2	10	50	4	572	142	328	84	65
	5															570	113	325	66		
6	500.20	594	604	596	404	70	558	412	14	17	M16	30	2	10	50	4	624	155	370	95	74
	5															625	124	375	70		
7	560.20	654	664	656	468	70	618	502	14	17	M16	30	2	10	50	4	680	160	440	111	79
	5															685	136	435	88		
8	630.25	738	752	738	522	78	694	556	16	22	M20	36	2	10	58	5	770	153	490	98	114
	6															774	128	480	82		
9	710.25	814	832	818	602	78	774	648	18	22	M20	36	2	10	58	6	828	142	564	95	132
	8															864	107	560	71		
10	800.30	920	970	924	680	90	874	736	18	24	M22	40	2	10	70	8	976	151	632	90	213
	10															980	97	630	84		
11	900.30	1020	1070	1024	780	90	974	828	20	24	M22	40	2	10	70	8	1072	153	720	91	239
	10															1080	107	720	73		
12	1000.30	1120	1170	1124	880	90	1074	928	24	24	M22	40	2	10	70	8	1168	154	832	105	232
	10															1176	116	830	84		
13	1120.30	1240	1290	1244	1000	90	1174	1048	28	24	M22	40	4	10	70	10	1300	129	940	95	275
	12															1308	109	930	78		
14	900.40	1040	1090	1044	780	102	986	814	20	26	M24	45	4	12	88	10	1100	109	700	71	305
	12															1104	94	690	70		

6 回转支承结构参数

6.3 单排球式回转支承 (Q系列) 《JB/T10839-2008》



QW B型

QW C型

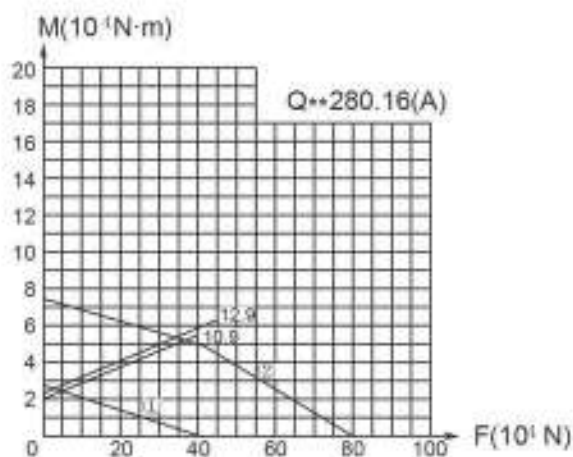
QW D型

序 号	型号	外形尺寸				安装孔尺寸				结构尺寸			齿数参数				参考 质量 kg				
		外齿式		内齿式		B	D ₁	D ₂	D	键宽 b	L	z	外齿式		内齿式						
		D	d ₁	D	d ₂								d ₁	d ₂	d ₁	d ₂					
		mm				mm				mm			齿数		齿数						
15	1000-40	1140	858	1144	880	102	1080	914	24	26	M24	43	4	12	80	10	1200	119	500	51	347
	1000-40A															12	1212	100	792	57	
16	1250-40	1300	1108	1394	1110	102	1330	1163	32	28	M24	45	4	12	80	10	1450	143	1050	108	386
	1250-40A															12	1452	130	1043	88	
17	1400-40	1540	1258	1544	1200	102	1480	1314	36	28	M24	45	4	12	80	12	1608	133	1188	100	443
	1400-40A															14	1610	114	1190	88	
18	1600-40	1740	1438	1744	1460	102	1686	1514	40	28	M24	45	4	12	80	12	1812	150	1302	117	534
	1600-40A															14	1820	129	1386	100	
19	1800-50	1962	1634	1966	1638	124	1884	1690	44	30	M27	50	4	12	100	14	2044	145	1568	113	845
	1800-50A															16	2048	127	1552	98	
20	2000-50	2162	1834	2166	1842	124	2104	1890	48	30	M27	50	6	12	100	16	2240	139	1760	111	927
	2000-50A															18	2250	124	1740	98	

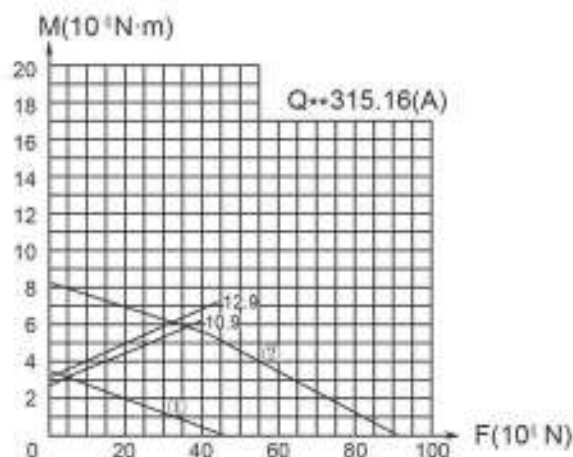


6 回转支承结构参数

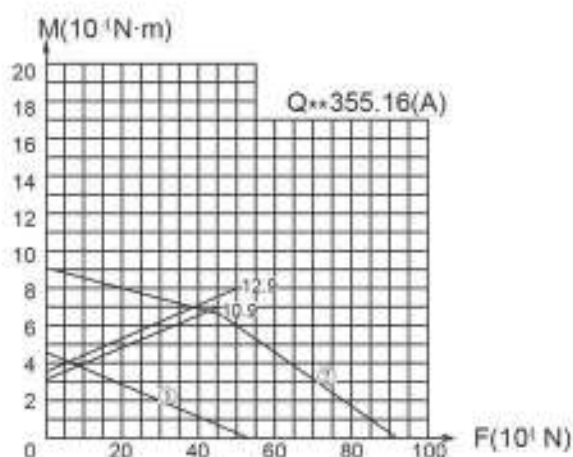
承载曲线图1



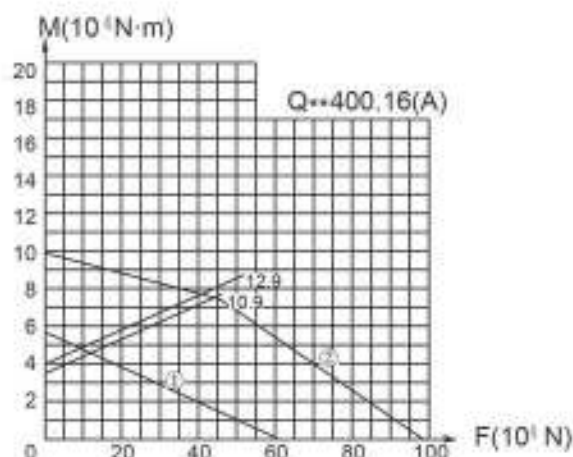
承载曲线图2



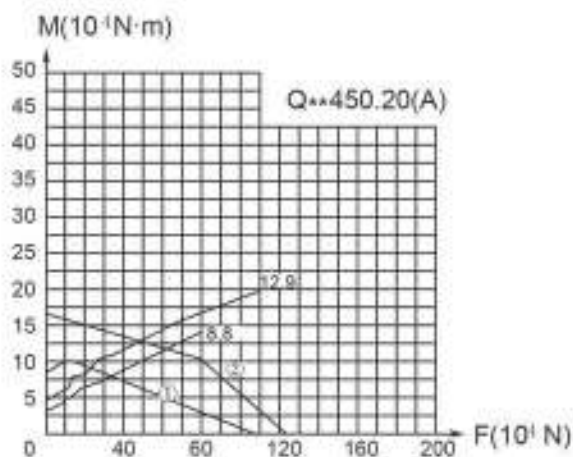
承载曲线图3



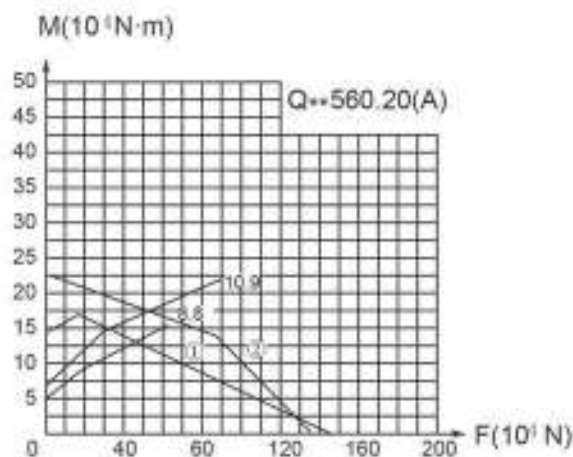
承载曲线图4



承载曲线图5

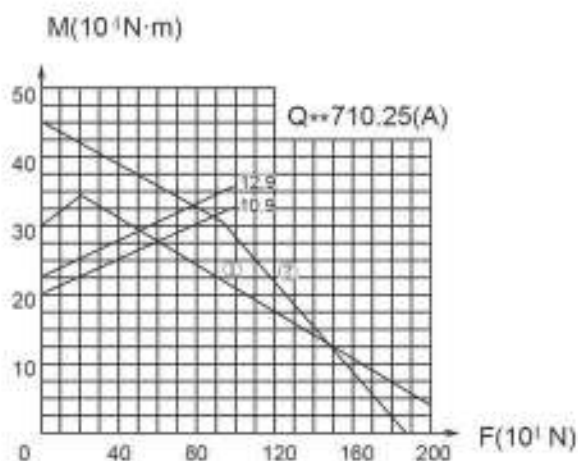


承载曲线图6

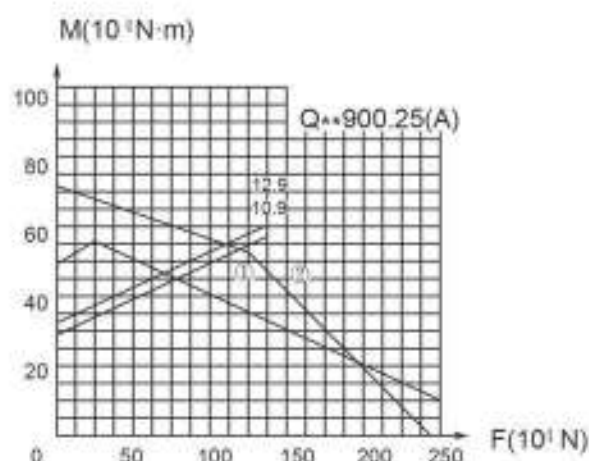


6 回转支承结构参数

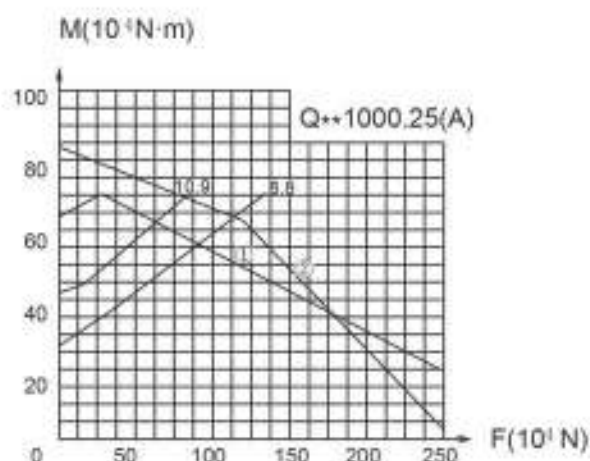
承载曲线图7



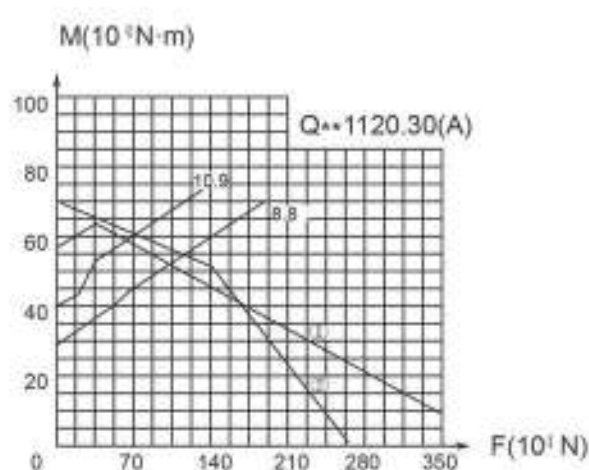
承载曲线图8



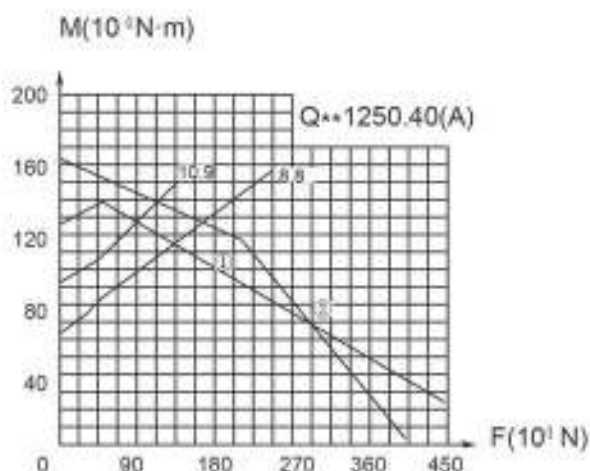
承载曲线图9



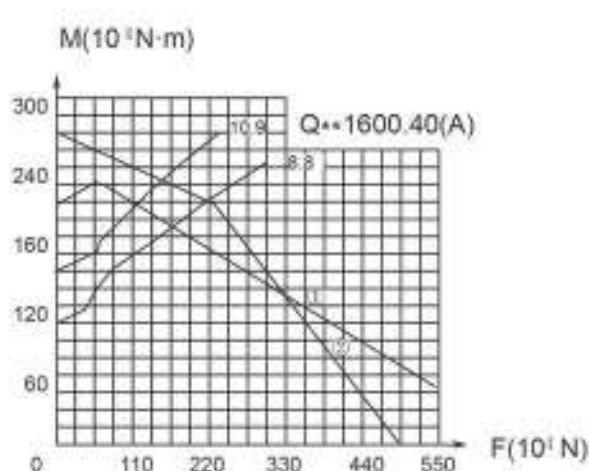
承载曲线图10



承载曲线图11



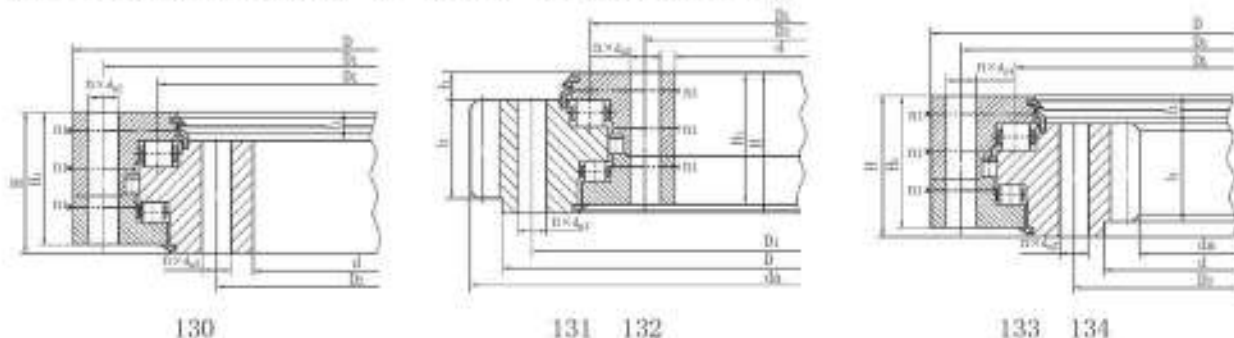
承载曲线图12





6 回转支承结构参数

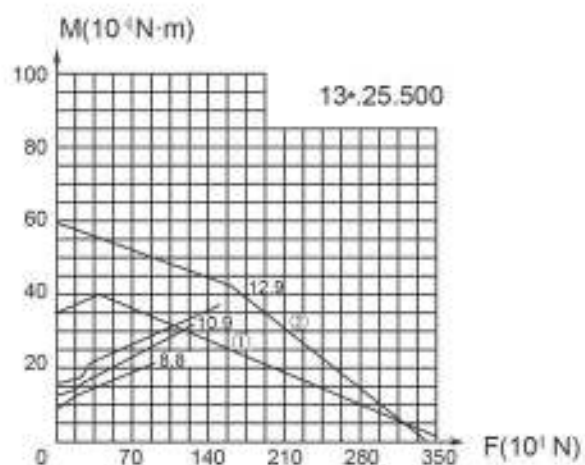
6.4 三排滚柱式回转支承（13系列）《JB/T2300-2011》



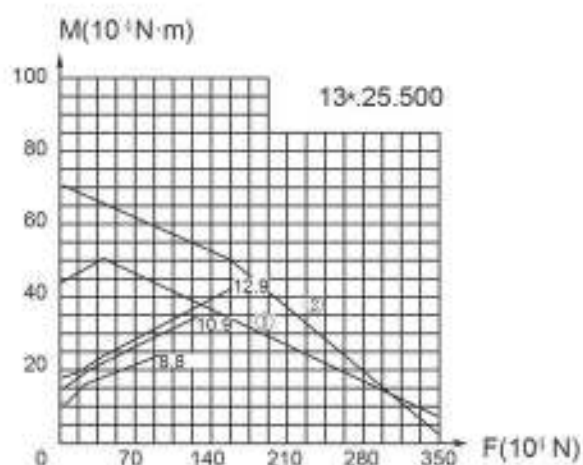
序号	基本型号			外形尺寸					安装孔尺寸					结构尺寸				轴径参数		外形参数		内径参数		代号 前缀
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	B	D1	D2	r	da1	da2	L	e1	H1	f	h ₀	α	e	da	z	da	z		
																							mm	
1	130.25.500	131.25.500	133.25.500	604	300	148	206	402	24	18	M30	32	4	138	32	90	0.5	5	664	130	337	68	200	
		0	664.8															108	338.4	57				
2	130.25.580	131.25.580	133.25.580	691	420	148	658	902	24	18	M30	32	4	138	32	90	0.5	5	724	142	397	80	225	
		0	724.8															118	398.4	67				
3	130.25.630	131.25.630	133.25.630	764	490	148	728	532	28	18	M30	32	4	138	32	80	0.5	8	808.8	132	438.4	77	262	
		8	808.4															98	439.2	58				
4	130.25.710	131.25.710	133.25.710	844	570	148	808	612	28	18	M30	32	4	138	32	80	0.5	8	888.8	145	516.4	90	285	
		8	888.4															108	519.2	68				
5	130.32.800	131.32.800	133.32.800	964	630	182	920	690	36	22	M20	40	4	172	40	120	0.5	8	1000.4	125	595.2	75	460	
		10	1008															98	594	60				
6	130.32.900	131.32.900	133.32.900	1068	730	182	1020	790	36	22	M20	40	4	172	40	120	0.5	8	1102.4	135	691.2	87	562	
		10	1108															108	694	70				
7	130.32.1000	131.32.1000	133.32.1000	1368	830	182	1120	880	40	22	M20	40	5	172	40	120	0.5	10	1218	119	784	79	631	
		12	1221.6															98	784.8	66				
8	130.32.1120	131.32.1120	133.32.1120	1288	950	182	1240	1080	40	22	M20	40	5	172	40	120	0.5	10	1338	131	904	91	710	
		12	1341.6															109	904.8	76				
9	130.40.1250	131.40.1250	133.40.1250	1440	1050	220	1393	1807	45	26	M24	48	5	210	30	150	0.5	12	1509.6	125	988.8	83	1137	
		14	1509.2															105	985.6	71				
10	130.40.1400	131.40.1400	133.40.1400	1580	1205	220	1543	1257	45	26	M24	48	5	210	30	150	0.5	12	1663.6	136	1144.8	96	1299	
		14	1663.2															116	1139.6	82				
11	130.40.1600	131.40.1600	133.40.1600	1790	1405	220	1743	1457	48	26	M24	48	6	210	30	150	0.5	14	1873.2	131	1305.6	96	1501	
		16	1868.8															114	1334.4	84				
12	130.40.1800	131.40.1800	133.40.1800	1990	1605	220	1943	1657	48	26	M24	48	6	210	30	150	0.5	14	2040.2	145	1501.6	110	1682	
		16	2076.8															127	1526.4	96				
13	130.45.2000	131.45.2000	133.45.2000	2221	1779	231	2155	1845	60	33	M30	60	6	219	34	160	0.5	16	2300.8	141	1702.4	107	2147	
		18	2300.4															125	1699.2	85				

6 回转支承结构参数

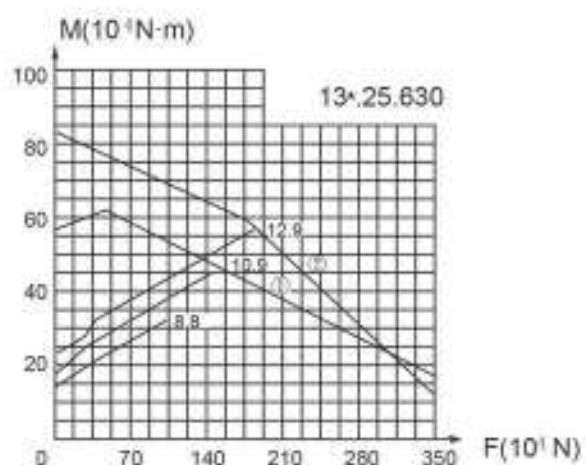
承载曲线图1



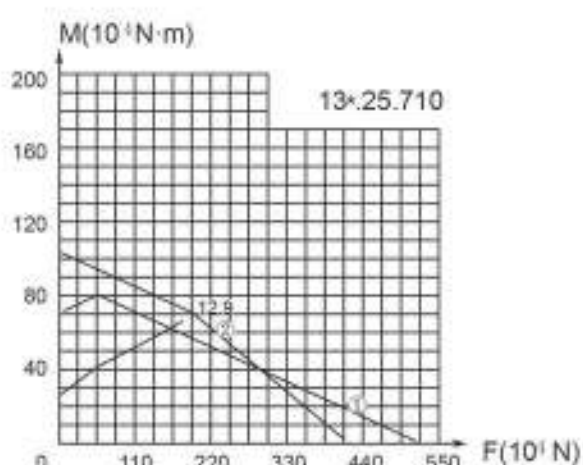
承载曲线图2



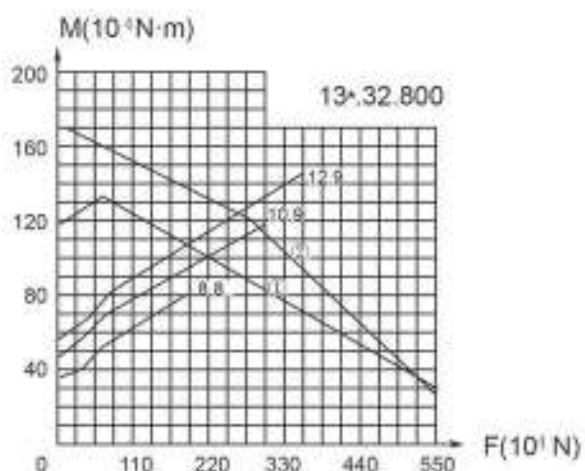
承载曲线图3



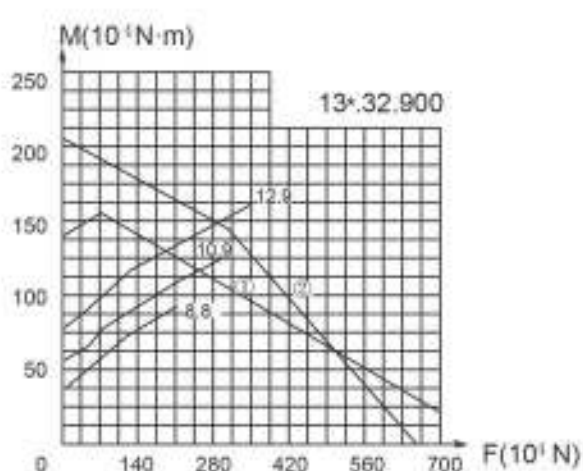
承载曲线图4



承载曲线图5

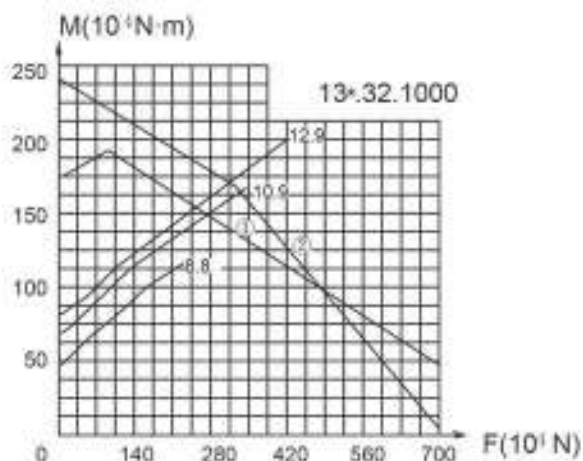


承载曲线图6

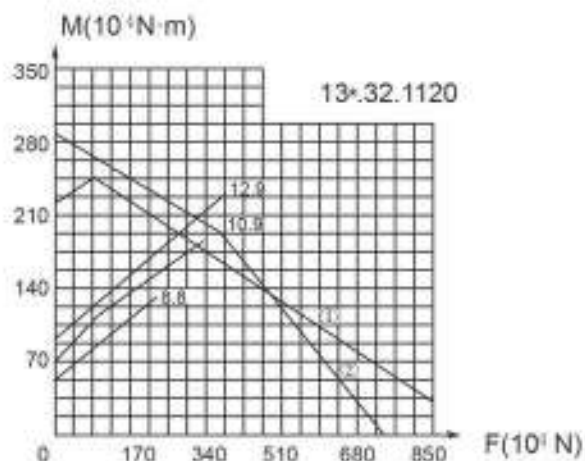


6 回转支承结构参数

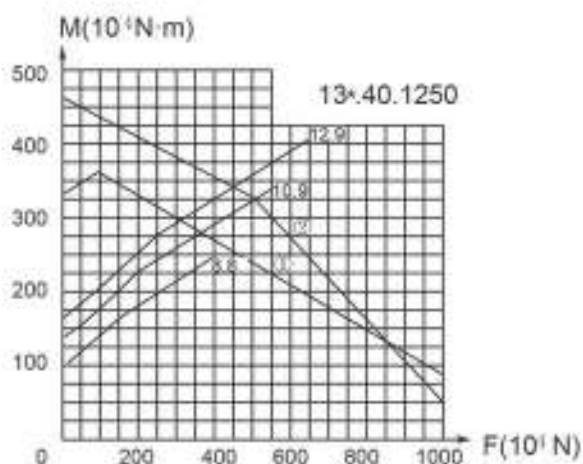
承载曲线图7



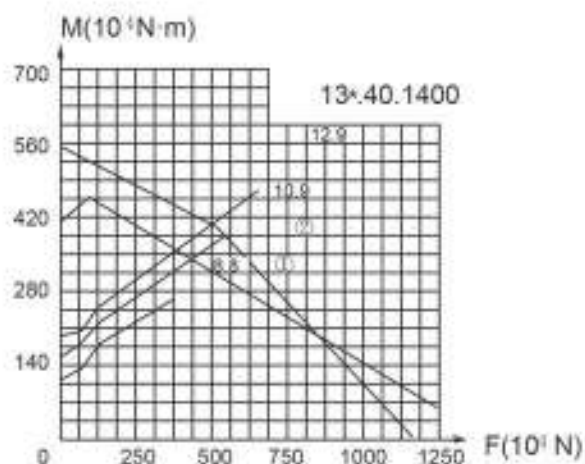
承载曲线图8



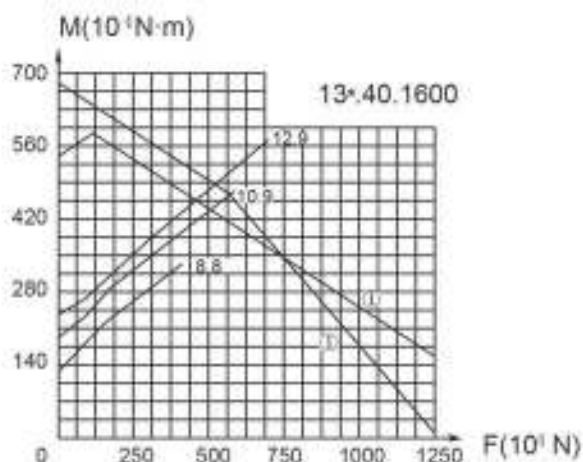
承载曲线图9



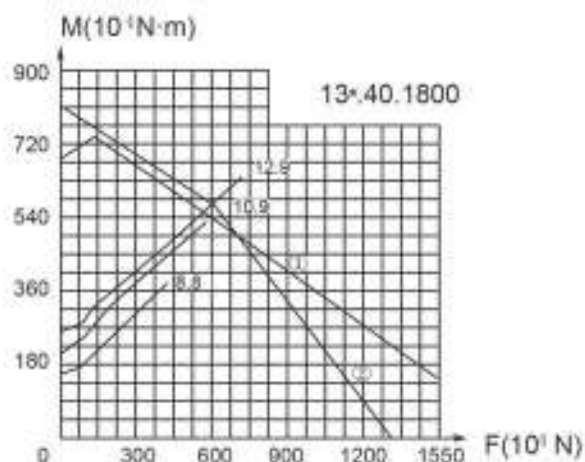
承载曲线图10



承载曲线图11

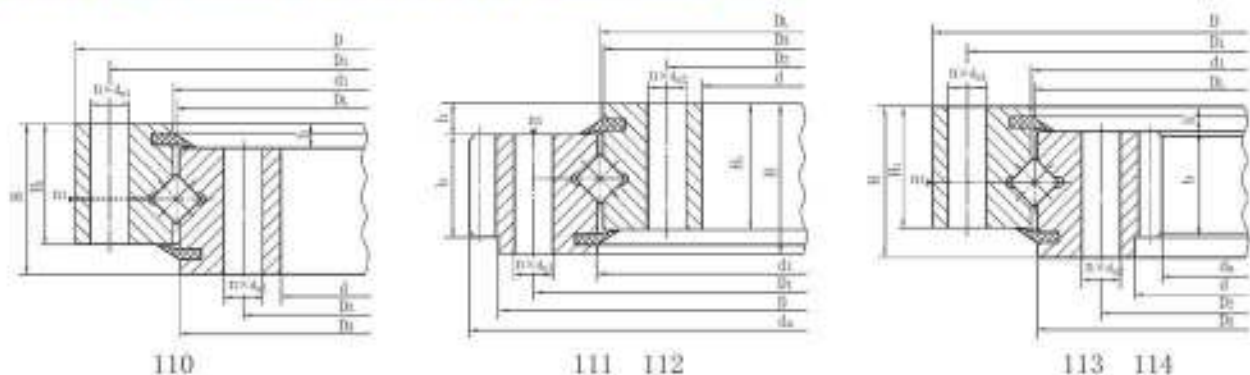


承载曲线图12



6 回转支承结构参数

6.5 交叉滚柱式回转支承（11系列）〈JB/T2300-2011〉

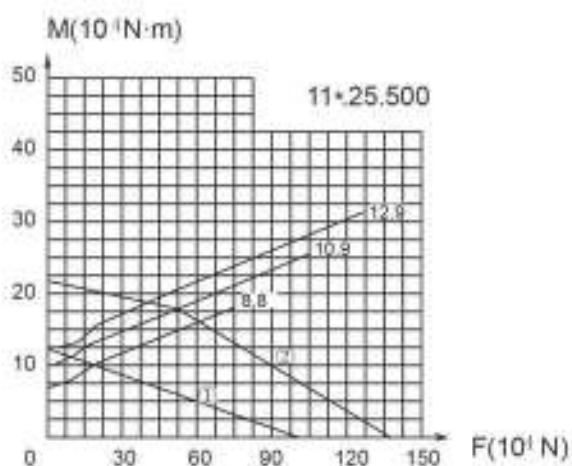


序 号	基本型号			外形尺寸			安装孔尺寸					结构尺寸					公差参数		外形参数		内形参数		质量 kg		
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	B	D1	D2	a	d _{a1} d _{a2}	s	d1	D3	D4	D5	h	b	z	e	f	D6	z		D7	
																									mm
1	110.25.500	111.25.500	113.25.500	902	308	75	300	434	25	18	M16	32	4	498	702	65	10	60	+0.5	5	628	123	367	74	80
		112.25.500	114.25.500																						
2	110.25.560	111.25.560	113.25.560	902	308	75	308	494	25	18	M16	32	4	558	842	65	10	60	+0.5	5	688	130	427	86	94
		112.25.560	114.25.560																						
3	110.25.630	111.25.630	113.25.630	902	328	75	300	504	24	18	M16	32	4	628	832	65	10	60	+0.5	6	772.8	126	494.4	83	106
		112.25.630	114.25.630																						
4	110.25.710	111.25.710	113.25.710	912	308	75	376	444	24	18	M16	32	4	708	712	65	10	60	+0.5	6	850.8	139	572.4	96	123
		112.25.710	114.25.710																						
5	110.28.800	111.28.800	113.28.800	922	378	82	378	722	30	22	M20	40	6	798	802	72	10	65	+0.5	8	966.4	148	635.2	88	174
		112.28.800	114.28.800																						
6	110.28.900	111.28.900	113.28.900	1022	778	82	978	822	30	22	M20	40	6	888	902	72	10	65	+0.5	8	1062.4	150	739.2	93	194
		112.28.900	114.28.900																						
7	110.28.1000	111.28.1000	113.28.1000	1122	678	82	1078	922	36	22	M20	40	6	998	1002	72	10	65	+0.5	10	1188	140	824	83	235
		112.28.1000	114.28.1000																						
8	110.28.1120	111.28.1120	113.28.1120	1202	908	82	1198	1002	36	22	M20	40	6	1118	1122	72	10	65	+0.5	10	1298	127	944	95	254
		112.28.1120	114.28.1120																						
9	110.32.1250	111.32.1250	113.32.1250	1800	1100	91	1337	1163	60	26	M24	48	5	1288	1252	81	10	75	+0.5	12	1495.6	149	1048.8	88	294
		112.32.1250	114.32.1250																						
10	110.32.1400	111.32.1400	113.32.1400	1540	1260	91	1467	1313	60	26	M24	48	5	1388	1402	81	10	75	+0.5	12	1600.6	151	1192.8	100	300
		112.32.1400	114.32.1400																						
11	110.32.1600	111.32.1600	113.32.1600	1740	1400	91	1667	1513	65	26	M24	48	5	1588	1602	81	10	75	+0.5	14	1817.2	127	1384.6	100	378
		112.32.1600	114.32.1600																						
12	110.32.1800	111.32.1800	113.32.1800	1940	1600	91	1867	1713	65	26	M24	48	5	1788	1802	81	10	75	+0.5	14	2013.2	141	1578.6	113	503
		112.32.1800	114.32.1800																						
13	110.40.2000	111.40.2000	113.40.2000	2178	1823	112	2137	1891	68	33	M30	60	8	1987	2003	100	12	90	+0.5	16	2268.8	159	1734.4	109	613
		112.40.2000	114.40.2000																						

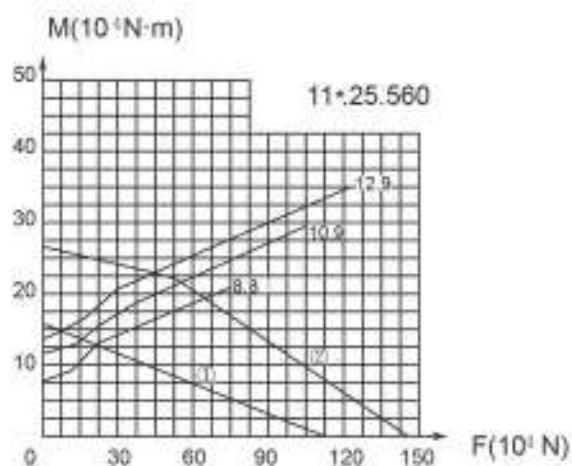


6 回转支承结构参数

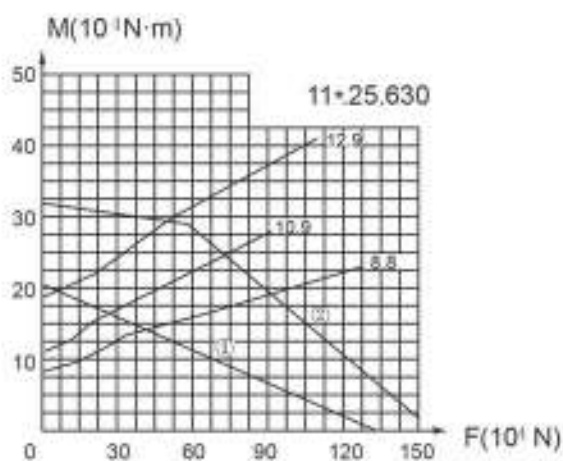
承载曲线图1



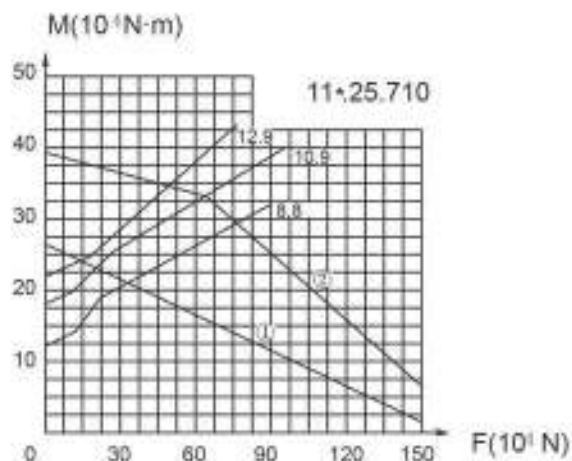
承载曲线图2



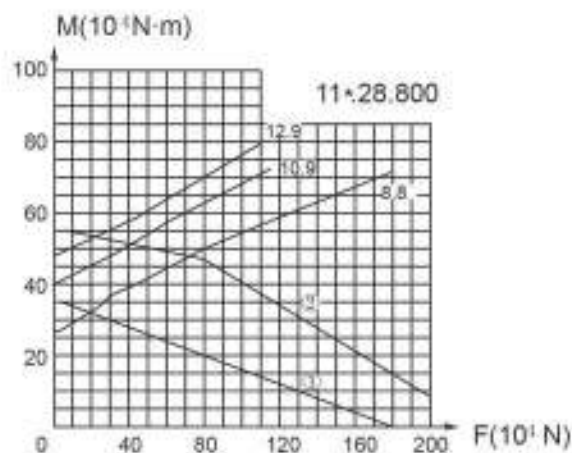
承载曲线图3



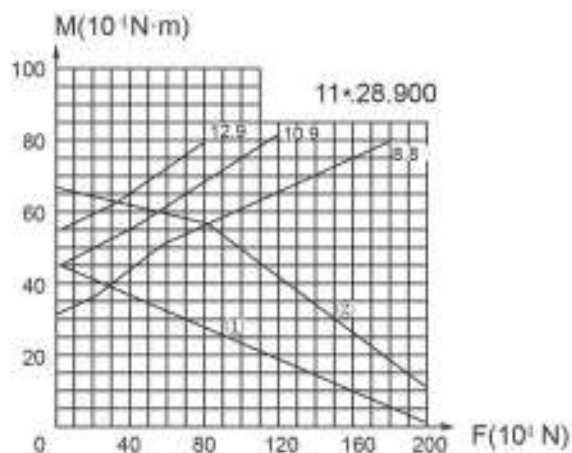
承载曲线图4



承载曲线图5

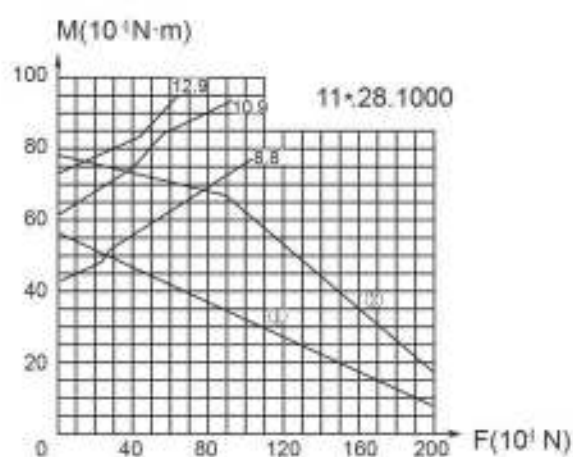


承载曲线图6

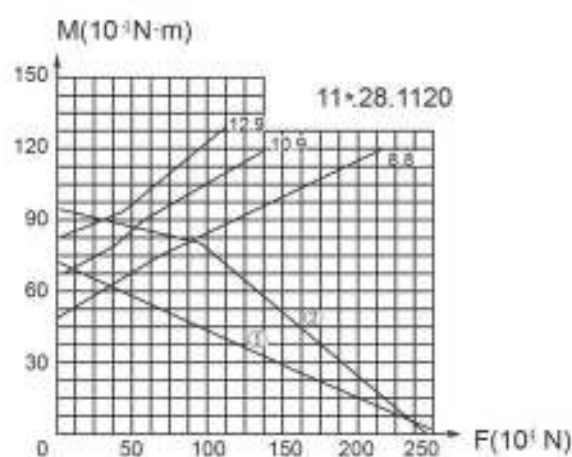


6 回转支承结构参数

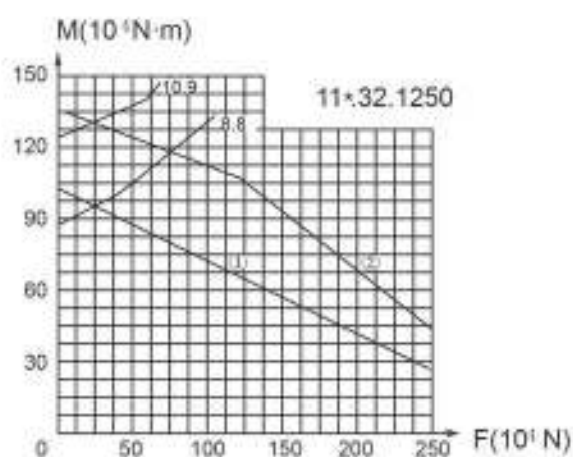
承载曲线图7



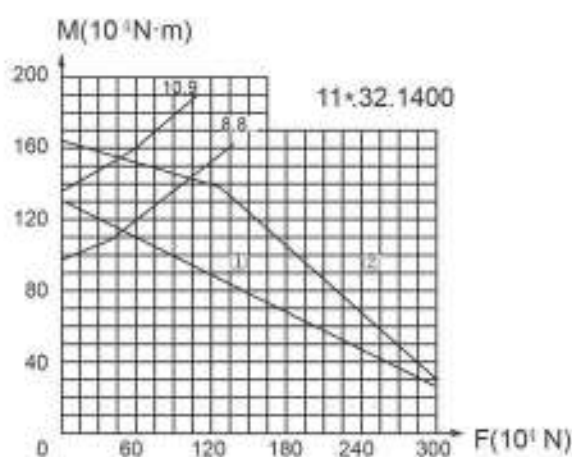
承载曲线图8



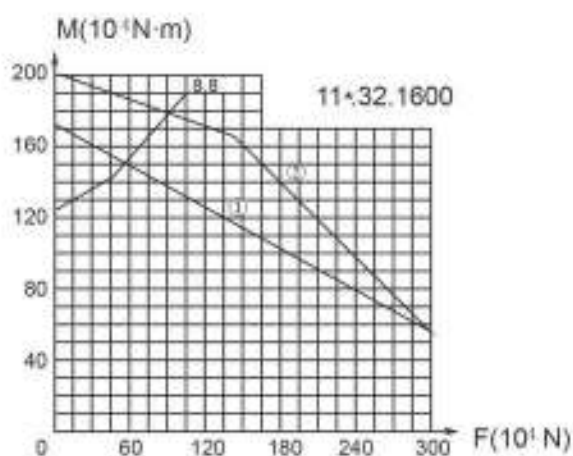
承载曲线图9



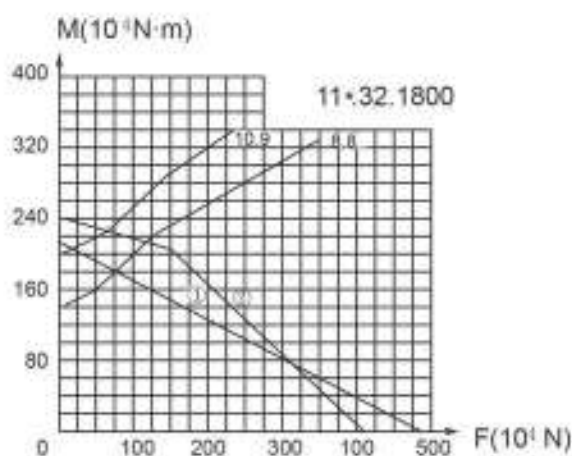
承载曲线图10



承载曲线图11



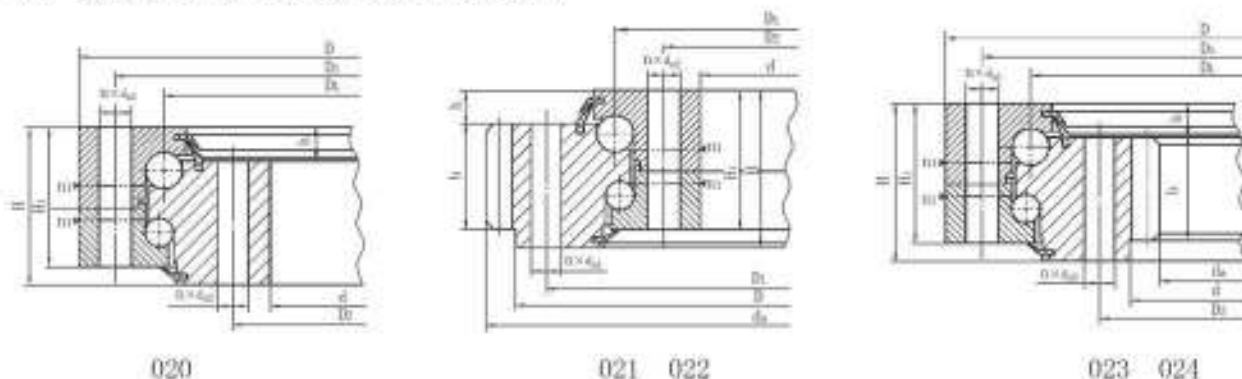
承载曲线图12





6 回转支承结构参数

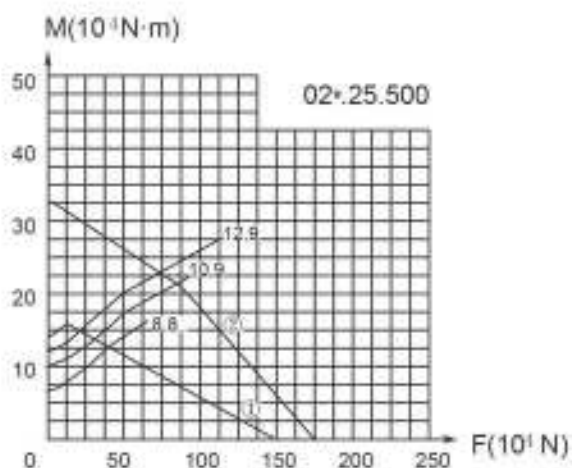
6.6 双排异径球式回转支承 (02系列)



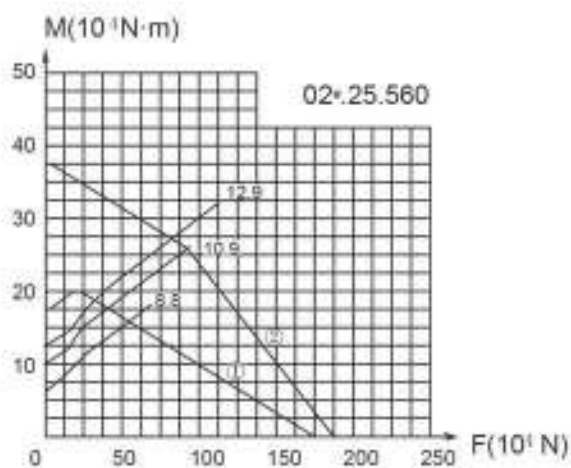
序 号	基本型号			外形尺寸					安装孔尺寸				结构尺寸			公差参数		外形参数		内齿参数		注 释	
	无齿式	外齿式	内齿式	D	d	B	D1	D2	e	d1 d1C	d2 d2C	f	r1	R1	R2	α	a	da	d	da	e		
																							mm
1	020.25.500	021.25.500	023.25.500	616	384	106	580	420	25	18	M16	32	4	96	26	68	+0.5	5	644	126	307	72	100
		022.25.500	024.25.500															6	646.8	100	350.4	59	
2	020.25.560	021.25.560	023.25.560	676	444	106	600	480	25	18	M16	32	4	96	28	68	+0.5	5	704	130	417	84	115
		022.25.560	024.25.560															6	706.8	115	430.4	69	
3	020.25.630	021.25.630	023.25.630	740	514	100	710	530	24	18	M16	32	4	96	26	60	+0.5	6	790.8	129	482.4	81	130
		022.25.630	024.25.630															8	790.4	96	470.2	60	
4	020.25.710	021.25.710	023.25.710	820	584	100	780	630	24	18	M16	32	4	96	26	68	+0.5	6	862.8	141	560.4	94	140
		022.25.710	024.25.710															8	862.4	100	550.2	70	
5	020.30.800	021.30.800	023.30.800	942	658	124	886	702	30	22	M20	40	6	114	29	80	+0.5	8	982.4	120	610.2	78	200
		022.30.800	024.30.800															10	988	96	614	62	
6	020.30.900	021.30.900	023.30.900	1042	758	124	966	802	30	22	M20	40	6	114	29	80	+0.5	8	1086.4	133	710.2	90	250
		022.30.900	024.30.900															10	1088	100	714	72	
7	020.30.1000	021.30.1000	023.30.1000	1142	858	124	1088	902	36	22	M20	40	6	114	29	80	+0.5	10	1198	117	814	82	300
		022.30.1000	024.30.1000															12	1197.6	97	786.8	67	
8	020.30.1120	021.30.1120	023.30.1120	1262	978	124	1218	1022	36	22	M20	40	6	114	29	80	+0.5	10	1318	120	924	90	340
		022.30.1120	024.30.1120															12	1317.8	107	916.8	77	
9	020.40.1250	021.40.1250	023.40.1250	1420	1074	160	1374	1126	40	26	M24	48	6	150	39	90	+0.5	12	1497.6	122	1012.8	85	380
		022.40.1250	024.40.1250															14	1495.2	104	1012.6	73	
10	020.40.1400	021.40.1400	023.40.1400	1576	1224	160	1524	1272	40	26	M24	48	6	150	39	90	+0.5	12	1641.6	134	1136.8	97	450
		022.40.1400	024.40.1400															14	1638.2	115	1123.6	81	
11	020.40.1600	021.40.1600	023.40.1600	1776	1424	160	1724	1476	45	26	M24	48	6	150	39	90	+0.5	14	1845.2	129	1249.6	97	530
		022.40.1600	024.40.1600															16	1852.8	113	1250.4	85	
12	020.40.1800	021.40.1800	023.40.1800	1976	1624	160	1924	1676	45	26	M24	48	6	150	39	90	+0.5	14	2025.2	134	1375.6	111	620
		022.40.1800	024.40.1800															16	2000.8	120	1342.4	97	
13	020.50.2000	021.50.2000	023.50.2000	2215	1780	190	2149	1821	48	31	M30	60	8	178	47	120	+0.5	16	2300.8	141	1702.4	107	1150
		022.50.2000	024.50.2000															18	2300.4	125	1699.2	95	

6 回转支承结构参数

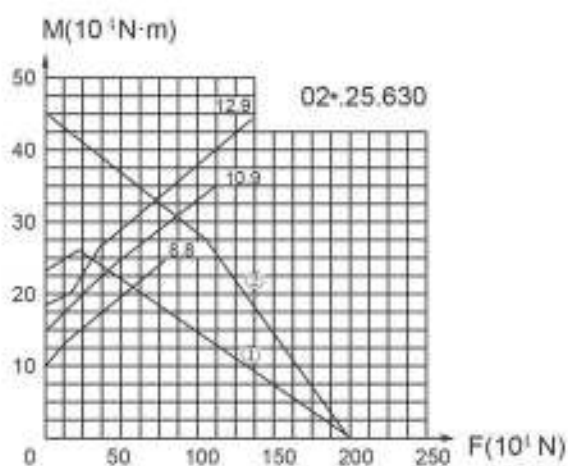
承载曲线图1



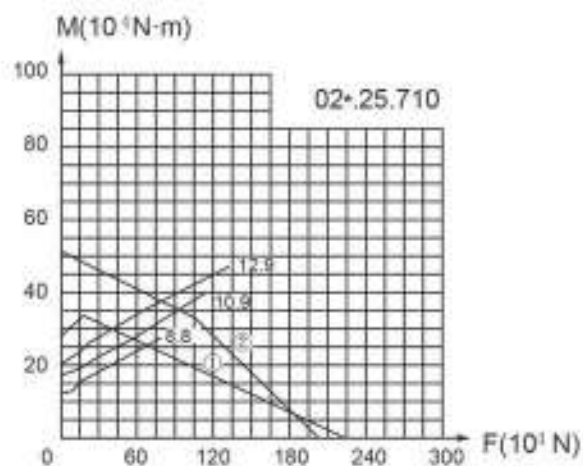
承载曲线图2



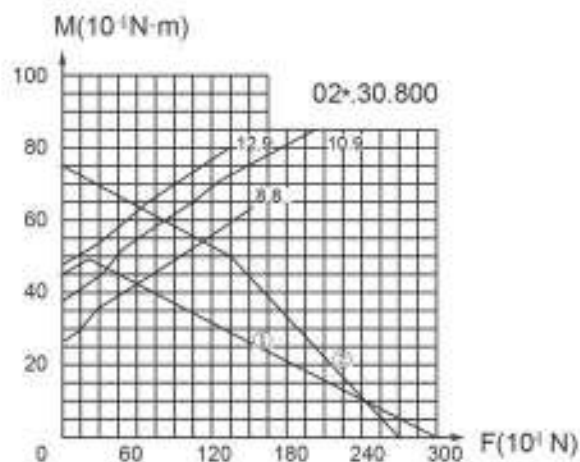
承载曲线图3



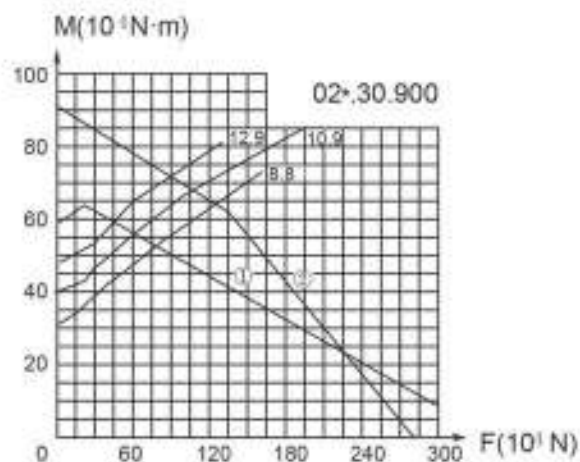
承载曲线图4



承载曲线图5



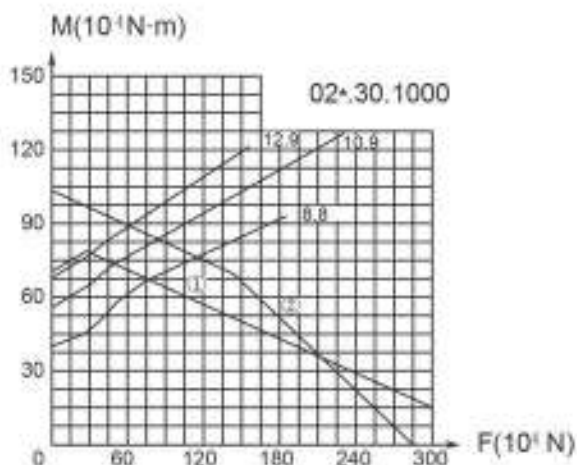
承载曲线图6



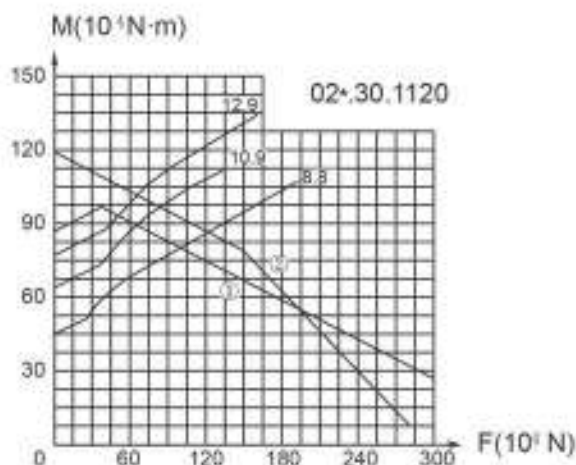


6 回转支承结构参数

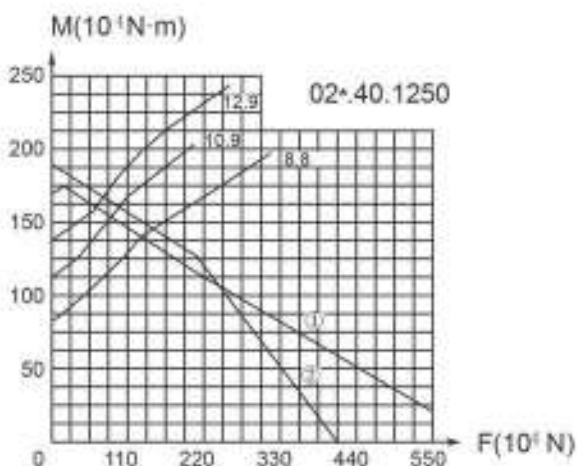
承载曲线图7



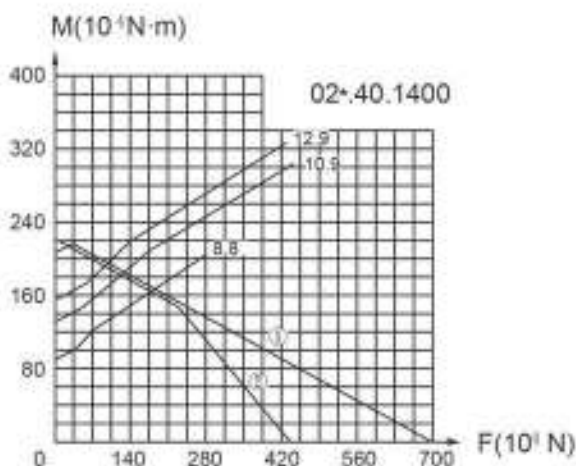
承载曲线图8



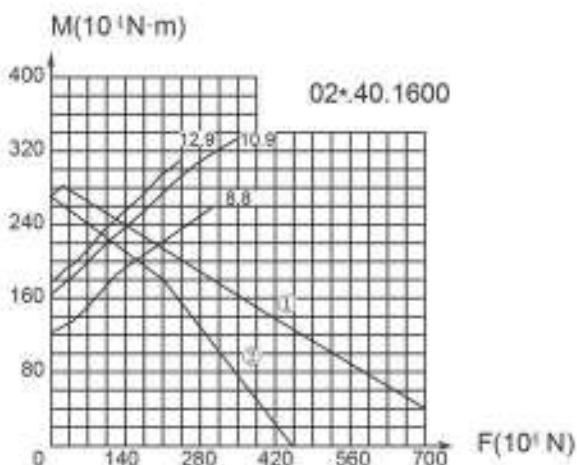
承载曲线图9



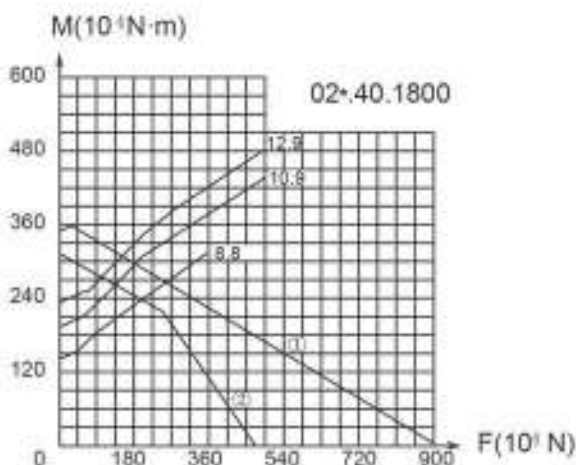
承载曲线图10



承载曲线图11



承载曲线图12





烟台烟轴轴承制造有限公司

YANTAI YANZHOU BEARING MANUFACTURING CO., LTD.

📍 地址：山东省烟台市福山区永达街964-1号

☎ 电话：0535-6513177

☎ 传真：0535-6513199

✉ 邮箱：ytyzcc@163.com

🌐 网站：WWW.YTYZZC.COM

☎ 服务热线：15863813008 (微信同号)