

转盘轴承

SLEWING BEARINGS



转盘轴承的代号表示法

LDB 转盘轴承采用了两种不同的表示方法，一种是由轴承基本代号、前置代号和后置代号组成的分段表示法，另一种是由分别表示滚动体类别、滚道结构形式和齿轮啮合方式，滚动体直径，滚动体中心圆直径及材料与毛坯型式等内容的全数字式综合表示法：

表示法之一：

转盘轴承代号由基本代号、前置代号和后置代号三段组成，其排列顺序为：前置代号、基本代号、后置代号。

其中基本代号是轴承代号的主体，分别用五、六位阿拉伯数字表示轴承的基本类型、结构特点和转盘轴承的内径尺寸，各数字的具体含义分别表示为：从右起第一、二位数字是轴承的内径代号，代号形式是由用以毫米数表示的轴承实际内径除以5的商数表示，当轴承内径尺寸大于495mm时以内径的实际尺寸表示，并以斜线与前段隔开；右起的第三位数字表示转盘轴承的直径系列；右起的第四、五、六位数字组合一起表示转盘轴

承的具体类型和结构型式，具体分类见表1。

LDB 转盘轴承的前置代号表示轴承的精度等级，轴承的精度等级共分G、E、D三级，依次由低向高。后置代号表示轴承套圈所用材料制造技术要求改变或结构型式变化等内容。如后置代号“G”表示套圈材料用5CrMnMo钢制造，“G2”表示套圈材料用50Mn制造；“K”表示套圈结构与标准设计有改变等。

表1

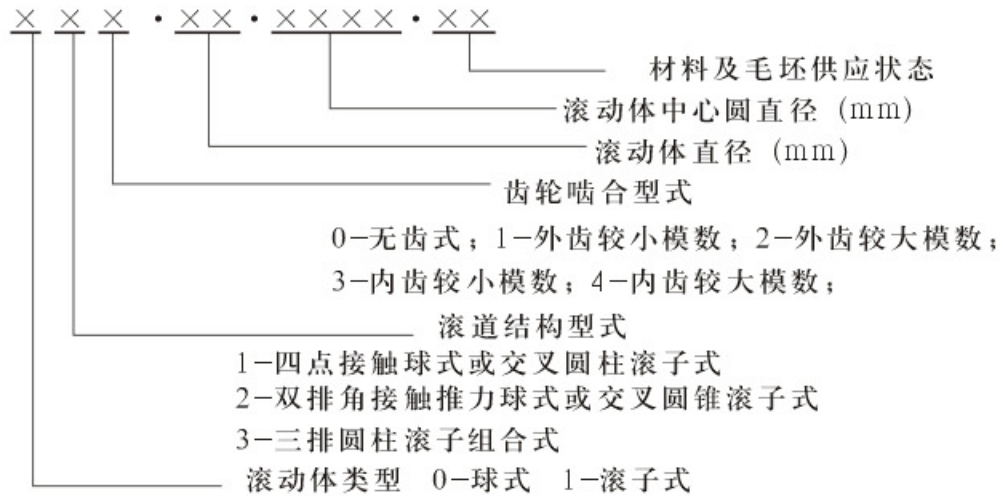
代号 表示 类型与结构	齿轮型式		
	无齿式	外齿式	内齿式
四点接触球 转盘轴承	78000	178000	278000
双排角接触推 力球转盘轴承	578000	678000	778000
交叉圆柱滚子 转盘轴承	79000	179000	279000
交叉圆锥滚子 转盘轴承	579000	679000	779000
三排圆柱滚子 组合转盘轴承	539000	639000	739000

示例一：

轴承套圈材料用50Mn制造的内径尺寸为1600mm，精度等级为E级的外齿式双排角接触推力球转盘轴承可表示为E6788/1600G2。

表示方法之二：

此该方法表示的LDB转盘轴承代号，用阿拉伯数字分四段表示，每段之间用“·”予以分开，各段数字代表的具体含义为：



套圈材料及毛坯供应状态的代号按表2的规定，表中“T”表示套圈毛坯为调质状态供应，“Z”则表示套圈毛坯以正火状态供应。

表2

代号	01	02	03	04	05	06
材料及毛坯状态	45BT	45BZ	42CrMoT	42CrMoZ	5CrMnMoT	5CrMnMoZ
代号	07	08	09	10	11	12
材料及毛坯状态	42SiMnT	42SiMnZ	45MnT	45MnZ	50MnT	50MnZ

示例二：

滚动体中心圆直径为2500mm，球径为 60 mm，齿轮模数 $m=18\text{mm}$ ，套圈材料用50Mn，毛坯材料为正火状态制造的内齿式四点接触球转盘轴承表示为 013·60·2500·12

转盘轴承用材料

精确的设计和正确合理地选用轴承制造材料是确保**LDB**转盘轴承具备高技术性能与高可靠性的的重要保障。

套圈与滚动体用材料

一般情况下**LDB**转盘轴承用滚动体均采用整体淬硬的碳铬轴承钢，牌号为Cr15SiMn或GCr15钢制造；轴承套圈则采用表面淬硬钢，当用户无特殊要求时，一般选用50Mn钢制造；但有时为了满足部分特殊应用场合主机的需要，也可根据用户提供的具体条件选择其它牌号的表面淬硬钢种，如42CrMo、5CrMnMo等。

保持架用材料

LDB转盘轴承所用保持架型式有整体式保持架、分段式保持架或隔离块式保持架等不同的结构型式。其中整体式保持架或分段式保持架采用20号钢或ZL102铸造铝合金制造。隔离块式保持架采用聚酰胺1010树脂、ZL102铸造铝合金或QA110-3-1.5铝青铜制造。近年来随着材料工业的不断发展尼龙GRPA66.25也已在分段保持架的设计中得以推广应用。

密封圈用材料

LDB转盘轴承密封圈用材料采用油丁晴橡胶制造，但尚有为数很少的早期生产的**LDB**转盘轴承曾采用了羊毛毡式密封圈。

转盘轴承的游隙

转盘轴承的游隙主要用于补偿转盘轴承支承零件与有关主机装配部位的制造误差和安装误差以保

证轴承的正常使用。转盘轴承的游隙值或予过盈量，根据转盘轴承的结构型式 / 公差等级以及滚动体组的

节圆直径 / 分别列于表3~表6。

表3 四点接触球转盘轴承轴向游隙 μm

Dpw mm		公差等级					
		G		E		D	
		轴向游隙					
超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大
280	450	70	170	50	130	30	90
450	710	100	220	70	170	40	120
710	1120	120	280	100	220	50	150
1120	1800	150	350	100	260	60	180
1800	2800	200	440	150	350	80	240
2800	4500	260	540	200	440	100	300

表4 双排角接触推力球转盘轴承轴向游隙 μm

D _{pw} mm		公差等级					
		G		E		D	
		轴向游隙					
超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大
280	450	50	130	30	90	25	70
450	710	70	170	40	120	30	90
710	1120	100	220	50	150	40	120
1120	1800	100	260	60	180	40	140
1800	2800	150	350	80	240	60	180
2800	4500	200	440	100	300	80	240

表5 交叉圆柱滚子转盘轴承轴向游隙 μm

D _{pw} mm		公差等级					
		G		E		D	
		转向游隙					
超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大
280	450	50	130	30	90	25	70
450	710	70	170	40	120	30	90
710	1120	100	220	50	150	40	120
1120	1800	100	260	60	180	40	140
1800	2800	150	350	80	240	60	180
2800	4500	200	440	100	300	80	240

表6 三排圆柱滚子组合转盘轴承游隙 μm

D _{pw} mm		公差等级											
		G				E				D			
		轴向游隙		径向游隙		轴向游隙		径向游隙		轴向游隙		径向游隙	
超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
280	450	30	90	50	130	25	70	30	90	10	50	25	70
450	710	40	120	70	170	30	90	40	120	15	65	30	90
710	1120	50	150	100	220	40	120	50	150	20	80	40	120
1120	1800	60	180	100	260	40	140	60	180	20	100	40	140
1800	2800	80	240	150	350	60	180	80	240	30	130	60	180
2800	4500	100	300	200	440	80	240	100	300	40	160	80	240

转盘轴承的润滑与密封

有效而充分的对轴承施加润滑和有效的密封是保证轴承安全运转和避免早期非正常损坏的必要措施。

轴承的润滑

转盘轴承大多在重载低速的工况条件下工作，一般情况下采用充填润滑脂的润滑型式对轴施以润滑均可取得极为满意的效果，常用的润滑脂有钙基润滑脂、锂基润滑脂、铝基润滑脂及高温润滑脂等，用户可根据具体情况选择最适宜的润滑脂。表7所示为推荐选用的润滑脂牌号。

转盘轴承的密封

转盘轴承的密封一方面是为了防止已充填的润滑脂向外泄漏，另一方面是为了防止外界的尘埃、杂质及水份侵入轴承内部而影响其正常工作。由于转盘轴承大多处于重载低速下工作，故轴承的密封型式采用橡胶密封圈密封和迷宫式密封两种结构。而橡胶密封圈式密封本身具有结构简单、占用空间

小，密封性能可靠等优点而得到了广泛的应用，但其不足之处是在高温状态时橡胶密封唇易早期老化而丧失密封性，故在高温工况条件下工作的转盘轴承宜采用迷宫式密封。

表7

支承结构及密封形式	工作条件		润滑	润滑脂	
			部位	名称	牌号
整体、分段保持架或塑料隔离块胶圈密封	保温、常温、潮湿： -40℃ ~ +60℃		滚道	钙基润滑脂	Zg—3 ZG—4 ZG—5
			齿轮		石墨钙基润滑脂
多属隔离块 迷宫式密封	高温、潮湿	40℃ —140℃	滚道	锂基润滑脂	ZL—1 ZL—2
				MoS2复合钙基润滑脂	3号
			齿轮	4号高温润滑脂	ZN6—4
		80℃ —180℃	滚道	MoS2复合钙基润滑脂	2号
			齿轮	4号高温润滑脂	ZN6~4
			常温、耐海水腐蚀 ~50℃	滚道	2号铝基润滑脂
齿轮	2号铝基润滑脂	ZU—2			

转盘轴承的包装与储存

转盘轴承的包装

每套发往用户的LDB转盘轴承出厂前在其内、外表面及滚道间均涂有轴承防锈润滑两用脂并用塑料薄膜复合牛皮纸施以内包装后，外面再用麻布条进行缠包，对轴承外径 $D > 290\text{mm}$ 的大型转盘轴承还应再缠包一层塑料带，轴承外径 $D \leq 2900\text{mm}$ 的转盘轴承要用专用的木箱进行外包装。

转盘轴承的储存

用户购买的LDB转盘轴承在出厂时已经过完善的防锈及油封处理，在正常的保管条件下，自轴承出厂之日起可保证轴承在十二个月内不生锈。用户对库存的转盘轴承如未超过上述期限时，只要轴承的原包装物完整未损坏，即可长期存放，但对超过防锈期仍需继续存放的转盘轴承则应当重新进行清洗和油封处理。

转盘轴承应在干燥、通风而平坦的场地上水平放置，储存时应与化学品及其它带有腐蚀性的物品隔离存放。当多套转盘轴承叠放在一起存放时，每套转盘轴承之间沿圆周方向至少应放置三个均布高度相等的木垫块，且上、下层垫块位置放置一致。

转盘轴承的安装与保养

转盘轴承安装

每一套 **LDB** 转盘轴承的检查，要求支承轴承的机械加工并清除表面杂物和毛刺。对支承零件连接表面的技术要求符合表8。

在安装前均应对与之相配零件除应具有足够的刚度外，对连接表面还应进行必要的主机安装平面进行必要

表8 支承零件连接表面的技术要求

孔中心圆直径 D1或D2 mm	平面度 a	圆周两相邻单位长度 (L=1个孔距) 上相同方向 倾斜度变化量 (s-t)mm	圆周两相邻单位长度 (L=1个孔距) 相反方向 倾斜度变化量 (s+u)mm	径向宽度b 的倾斜度 δ	端面粗糙度 Ra
-----------------------	----------	---	--	---------------------------	-------------

轴承精度等级

超过 到	G E D	G E D	G E D	G E D	G E D
250 400	120 80 50	0.0002L 0.00013L 0.00008L	0.0002L 0.00013L 0.00008L	60 40 25	2.5 1.25 0.8
400 630	150 100 60			80 50 30	2.5 12.5 0.8
630 100	200 120 80			100 60 40	2.5 12.5 0.8
100 1600	250 150 100	0.0002L 0.00013L 0.00008L	0.0002L 0.00013L 0.00008L	120 80 50	3.2 2.5 1.25
1600 2500	300 200 120			150 100 60	3.2 2.5 1.25
2500 4000	400 250 150			200 120 80	3.2 2.5 1.25
4000 6300	500 300 200			250 150 100	3.2 2.5 1.25

联系方式

厂址：洛阳高新技术开发区天津南路

公司地址：中国河南省洛阳市中州西路 82 号（471003）

销售部电话：0379-64817211 13938821203

外贸部电话：0379-64985493 15837930086

传真：0379-64924823

技术服务电话：0379-64283939

E-mail: sales@ldb-bearing.com

MSN: ldb-purchasing@hotmail.com

Q Q: 513522309 724159463

ADD: No.82, Zhongzhou West Road, Luoyang, Henan Province,
China

TEL: 0086-379-64985493 0086-015837930086

FAX: 0086-379-64924823

POSTCODE: 471003

E-mail: sales@ldb-bearing.com

MSN : ldb-bearing@hotmail.com

Skype: ldbearing