

ICS 29.160.10

K 20

备案号: 15626—2005

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7590—2005

代替JB/T 7590—1994

电机用钢质波形弹簧 技术条件

Specification for steel undee spring used in electric machines

本文档由上海久光弹簧有限公司整理编辑

技术支持：021-67639080

更多碟形弹簧资讯：<http://www.shjiuguang.cn>

2005-02-14 发布

2005-08-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 结构型式	1
4 技术要求	1
5 试验方法	4
6 检验规则	4
7 标志、包装	5

电机用钢质波形弹簧 技术条件

1 范围

本标准规定了电机用钢质波形弹簧（以下简称波形弹簧）的结构型式、技术要求、试验方法、检验规则、标志和包装要求。

本标准适用于中小型异步电机的基本系列及其派生系列，也适用于其他需要施加轴向预压力的设备用的钢质波形弹簧。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 90.1—2002 紧固件 验收检查 (idt ISO 3269: 2000)

GB/T 191—2000 包装储运图示标志 (eqv ISO 780: 1997)

GB 755—2000 旋转电机 定额和性能 (idt IEC 60034-1: 1996)

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限 (AQL) 检索的逐批检验抽样计划 (ISO 2859-1: 1999, IDT)

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表 (适用于对过程稳定性的检验)

YB/T 5058—1993 弹簧钢、工具钢冷轧带

3 结构型式

波形弹簧是一个金属薄片圆环上具有若干个波浪形峰谷的弹性元件，其形状如图1。

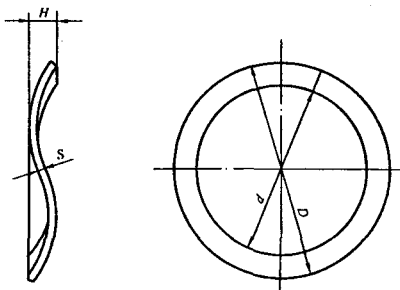


图 1

4 技术要求

4.1 波形弹簧应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.2 波形弹簧的现场运行环境应符合 GB 755 的规定。

4.3 波形弹簧热处理和表面处理按表1要求，材料性能应符合 YB/T 5058 要求。

表 1

材 料			热 处 理	表面处理
种 类	牌 号	标 准		
弹簧钢	65Mn	YB/T 5058	淬火并回火, 45HRC~52HRC (工艺参考)	氧 化

4.4 波形弹簧的表面应光洁, 无锈迹、毛刺、裂纹等缺陷, 氧化层均匀。

4.5 波形弹簧的波形曲线应近似正弦曲线, 截面不应弯曲, 各个波峰沿圆周应均匀分布。

4.6 波形弹簧的外形及安装尺寸应符合表2的规定。

表 2

规格	外径 D mm		内径 d mm		自由高度 H mm	厚度 S mm	波形数 n
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			
D16	15.4	±0.40	11.7	±0.40	2.0	0.3	3
D19	18.6	±0.40	14.7	±0.40	2.7	0.3	3
D22	21.4	±0.40	15.3	±0.40	3.0	0.3	3
D26	25.0	±0.40	18.7	±0.40	4.0	0.3	3
D28	27.2	±0.40	20.8	±0.40	4.1	0.3	3
D30	29.0	±0.60	22.6	±0.60	3.1	0.5	3
D32	31.4	±0.60	26.6	±0.60	4.0	0.5	3
D35	34.0	±0.60	27.8	±0.60	4.3	0.5	3
D40	38.6	±0.60	32.8	±0.60	3.2	0.5	4
D42	40.6	±0.60	34.1	±0.60	3.3	0.5	4
D47	45.5	±0.60	38.4	±0.60	4.0	0.5	4
D52	50.5	±0.60	41.0	±0.60	3.2	0.5	5
D62	60.2	±0.60	50.2	±0.60	3.9	0.5	5
D72	69.1	±0.80	59.1	±0.80	5.5	0.5	5
D80	78.0	±0.80	70.0	±0.80	3.9	0.6	6
D85	83.1	±0.80	73.1	±0.80	4.0	0.6	6
D90	87.6	±0.80	78.1	±0.80	4.5	0.6	6
D100	97.0	±0.80	87.5	±0.80	5.6	0.6	6
D110	107.3	±0.80	97.6	±0.80	4.6	0.6	7
D120	116.4	±0.80	107.0	±0.80	5.8	0.6	7
D125	120.8	±0.80	111.6	±0.80	5.9	0.6	7
D130	128.5	±0.80	109.5	±0.80	4.8	0.8	6
D140	138.5	±1.00	119.8	±1.00	4.6	0.9	6
D150	148.8	±1.00	125.4	±1.00	4.6	0.9	6
D160	159.1	±1.00	137.1	±1.00	4.5	1.0	6
D170	169.0	±1.00	142.0	±1.00	4.3	1.0	6
D180	179.1	±1.00	145.1	±1.00	4.8	1.0	6
D190	187.5	±1.20	154.5	±1.20	5.0	1.2	6
D200	197.5	±1.20	166.5	±1.20	5.5	1.2	6
D215	212.0	±1.20	182.0	±1.20	7.0	1.4	6
D240	237.0	±1.20	204.0	±1.20	7.5	1.4	6

4.7 波形弹簧在规定试验高度时的弹力应符合表3相应等级的规定。

表 3

规格	试验高度 h mm (极限偏差 ± 0.02)	弹 力 F N			
		M 级		H 级	
		F_{min}	F_{max}	F_{min}	F_{max}
D16	1.0	50	110	60	100
D19	1.0	60	120	70	110
D22	1.2	60	160	80	140
D26	1.2	80	180	100	160
D28	1.2	80	200	105	175
D30	1.2	90	230	115	205
D32	1.2	110	250	135	225
D35	1.5	140	280	165	255
D40	1.5	160	300	185	275
D42	1.5	180	320	205	295
D47	1.5	200	340	225	315
D52	2.0	210	350	235	325
D62	2.0	260	400	285	375
D72	2.0	310	470	340	440
D80	2.0	360	520	390	490
D85	2.0	390	550	420	520
D90	2.0	420	580	450	550
D100	2.0	440	620	475	585
D110	2.0	470	650	505	615
D120	2.0	480	660	515	625
D125	2.0	480	660	515	625
D130	3.0	490	670	525	635
D140	3.0	490	670	525	635
D150	3.0	500	700	540	660
D160	3.0	520	720	560	680
D170	3.0	530	750	570	710
D180	3.0	590	850	640	800
D190	4.0	770	1030	820	980
D200	4.0	850	1110	900	1060
D215	4.0	1360	1660	1420	1600
D240	4.0	1410	1730	1470	1670

4.8 波形弹簧弹性试验后其弹力应不低于 F_{min} 的90%。

4.9 波形弹簧经韧性试验后，不允许出现断裂。

JB/T 7590—2005

5 试验方法

5.1 波形弹簧表观质量采用目测和手感判断。

5.2 波形弹簧外形及安装尺寸用游标卡尺、带表千分尺测量，其中内、外径测量其相互垂直的两点，取其平均值，自由高度应逐个测出各波峰中径处的高度，取其中值。

5.3 弹力试验

将波形弹簧安放于试验机的两平行板之间，逐渐施加负载，使两平行板间距离达到表3规定的试验高度，测量此时的弹力。弹力试验采用的设备应消除零位漂移引起的系统误差，并选择适宜的精度。

5.4 弹性试验

将弹力试验合格的波形弹簧安放于试验机的两平行板之间，逐渐增加负载，使两平行板间距离达到 $H_{2\phi}/3$ ，保持负载24h。释放负载并再次进行弹力试验。

5.5 韧性试验

将波形弹簧的波谷围绕 $\phi 8\text{mm}$ 的圆棒弯曲包覆1/4圆周，目测其表面。

6 检验规则

6.1 波形弹簧应检验合格后才能出厂。

6.2 波形弹簧检验分为出厂检验和型式检验。

6.2.1 波形弹簧出厂检验项目为：

- a) 表观质量 (4.4)；
- b) 外形和安装尺寸 (4.6)；
- c) 弹力试验 (4.7)。

6.2.2 波形弹簧型式检验项目为：

- a) 表观质量 (4.4)；
- b) 外形和安装尺寸 (4.6)；
- c) 弹力试验 (4.7)；
- d) 弹性试验 (4.8)；
- e) 韧性试验 (4.9)。

6.3 凡遇下列情况之一，应进行型式检验：

- a) 经鉴定定型后制造厂第一次试制或小批试生产时；
- b) 结构、材料和工艺有较大变动时；
- c) 出厂检验与以前进行的型式检验结果有较大差异时；
- d) 成批生产的波形弹簧定期的抽试，每年抽试一次。

6.4 抽样办法及判断规则

6.4.1 检验项目分类

分为A、B两类检验项目，A类检验项目有弹力试验、弹性试验、韧性试验；B类检验项目有表观质量、外形和安装尺寸。

6.4.2 出厂检验

按GB/T 2828.1正常检验一次抽样，A类检验项目 $AQL=1.5$ ， $IL=II$ ；B类检验项目 $AQL=2.5$ ， $IL=II$ 。出厂检验也可采用GB/T 90.1固定样本检查方法，A类检验项目 $AQL=1.5$ ，B类检验项目 $AQL=2.5$ ，仲裁时按GB/T 2828.1执行。

6.4.3 型式检验

按GB/T 2829抽样，判断水平 $DL=II$ ，每个项目各抽取16件，允许同一件样品按5.1~5.5顺序兼作几项试验，A类检验项目 $RQL=30$ ， $A_c=3$ ， $R_o=4$ ；B类检验项目 $RQL=50$ ， $A_c=5$ ， $R_o=6$ 。

7 标志、包装

7.1 标志

以规格加弹力等级后缀组成，当弹力等级为M级，可以省略等级后缀。

示例：规格为D90，弹力等级为M级的波形弹簧标记为D90-M或D90。

7.2 波形弹簧包装前应进行防锈处理，外包装采用瓦楞纸箱，并应保证在正常的储运条件下，自发货之日起的半年内不得因包装不善而导致生锈、损坏。

7.3 在每一包装箱内应有产品检验合格证。

7.4 包装箱外壁的文字和标志应清楚整齐，内容如下：

- a) 制造厂名；
 - b) 收货单位名称；
 - c) 波形弹簧型号和出品编号；
 - d) 产品数量；
 - e) 波形弹簧的净重及连同箱子的毛重；
 - f) 包装箱外形尺寸；
 - g) 出品日期；
 - h) 在包装箱的适当位置应标有“怕雨”等字样，其图形应符合GB/T 191的规定。
-