

**JB**

**中华人民共和国机械行业标准**

**JB/T 7590—1994**

**电机用钢质波形弹簧技术条件**

**1994-12-09 发布**

**1995-06-01 实施**

中华人民共和国机械工业部 发布

电机用钢质波形弹簧技术条件

1 主题内容与适用范围

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、尺寸、技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输和贮存要求。

本标准适用于小型异步电动机基本系列及其派生系列和需要施加轴向预压力的其它设备用的钢质波形弹簧，供制造厂生产、检验及用户选用与验收。

2 引用标准

- GB 3525 弹簧钢、工具钢、冷轧钢带
- GB 2828 逐批检查计数轴样程序及抽样表
- GB 2829 周期检查计数轴样程序及抽样表

3 型式与尺寸

3.1 波形弹簧是一个金属薄片圆环上具有若干峰谷的弹性元件，其形状和尺寸符号按图 1 的规定。

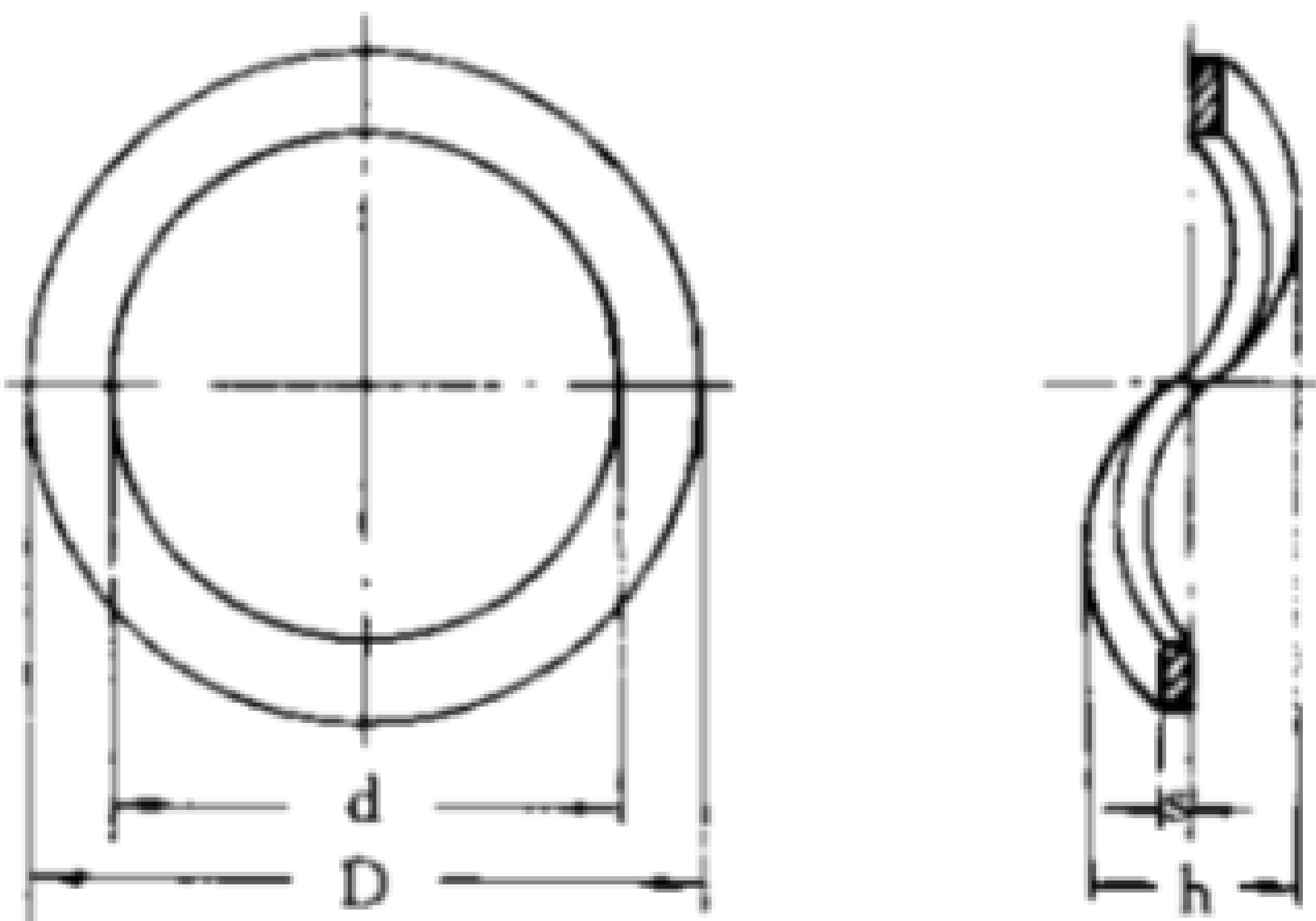


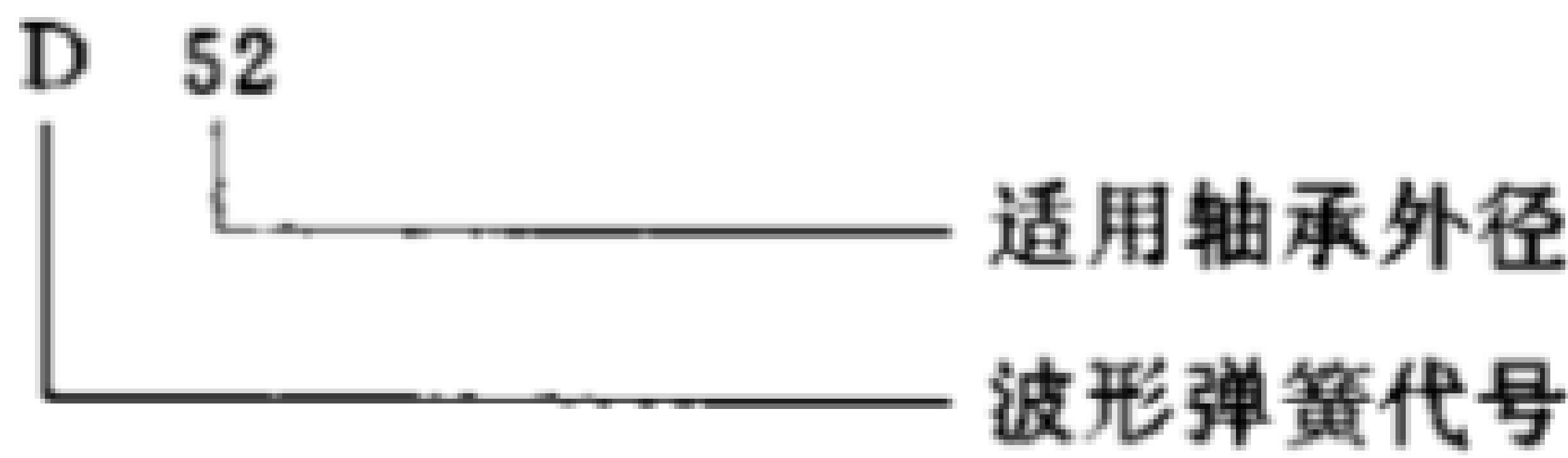
图 1

3.2 波形弹簧的尺寸及公差应符合表 1 的规定。

4 标记

以波形弹簧代号和适用的轴承外径数字组成。即  $D \times \times$

例：



5 技术要求

5.1 波形弹簧应符合本标准的要求，并按规定程序批准的图样和技术文件制造。

表 1 mm

规 格	外 径 D		内 径 d		自由高度 h		厚度 S	波形数
	基本尺寸	极限偏差(±)	基本尺寸	极限偏差(±)	基本尺寸	极限偏差(±)		
D32	31.4	0.310	26.6	0.260	3.0	0.375	0.5	3
D35	34.4	0.310	28.0	0.260	3.5	0.375	0.5	3
D40	39.0	0.310	33.2	0.310	3.0	0.375	0.5	4
D42	41.4	0.310	34.4	0.310	3.2	0.375	0.5	4
D47	46.2	0.310	39.0	0.310	3.5	0.375	0.5	4
D52	50.8	0.370	41.4	0.310	3.0	0.375	0.5	5
D62	60.8	0.370	50.8	0.370	3.8	0.375	0.5	5
D72	70.8	0.370	60.8	0.370	4.0	0.375	0.5	5
D80	78.8	0.370	70.8	0.370	3.5	0.375	0.6	6
D85	83.8	0.435	73.8	0.370	3.8	0.375	0.6	6
D90	88.8	0.435	78.8	0.370	4.0	0.375	0.6	6
D100	98.8	0.435	88.8	0.435	4.2	0.375	0.6	6
D110	108.4	0.435	98.8	0.435	4.5	0.375	0.6	7
D120	118.4	0.435	108.4	0.435	4.7	0.375	0.6	7
D125	123.2	0.500	113.2	0.435	4.9	0.375	0.6	7
D130	129.0	0.500	110.0	0.435	4.0	0.375	0.8	6
D140	139.0	0.500	121.0	0.500	4.0	0.375	0.9	6
D150	149.0	0.500	126.0	0.500	4.2	0.375	0.9	6
D160	159.0	0.500	137.0	0.500	4.0	0.375	1.0	6
D170	169.0	0.500	142.0	0.500	4.2	0.375	1.0	6
D180	179.0	0.500	145.0	0.500	4.5	0.375	1.0	6
D190	188.0	0.575	155.0	0.500	5.0	0.375	1.2	6
D200	198.0	0.575	167.0	0.500	5.5	0.375	1.2	6
D215	213.0	0.575	183.0	0.575	7.0	0.450	1.4	6
D240	238.0	0.575	205.0	0.575	7.5	0.450	1.4	6

5.2 波形弹簧热处理和表面处理按表 2 要求,材料性能应符合 GB 3525 的要求,其厚度极限偏差应符合 GB 3525 规定的 P 级。

表 2

材 料			热 处 理	表面处理
种 类	牌 号	标 准		
弹 簧 钢	65 Mn 或 60Si <sub>2</sub> MnA 冷轧钢带	GB 3525	淬火并回火 HRC45~52 (工艺参考)	氧 化

5.3 波形弹簧的表面应光洁,无锈迹、毛刺、裂纹,氧化层应均匀。

5.4 波形弹簧的波形曲线应近似正弦曲线,截面形状应平直,各个波峰沿圆周应均匀分布。

- 5.5 波形弹簧的尺寸应符合表 1 的规定。
- 5.6 波形弹簧的工作弹力应符合表 3 的规定。

表 3

规 格			D32	D35	D40	D42	D47	D52	D62	D72	D80	D85	D90	D100	D110
工作高度 H			1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
极限偏差			±0.02												
工 作 弹 力	F <sub>max</sub>	N	200	230	250	270	290	300	350	420	470	500	530	570	600
	F <sub>min</sub>	N	100	130	150	170	190	200	250	300	350	380	400	420	450
规 格			D120	D125	D130	D140	D150	D160	D170	D180	D190	D200	D215	D240	
工作高度 H			2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.5	
极限偏差			±0.02												
工 作 弹 力	F <sub>max</sub>	N	610	610	620	620	650	670	690	800	920	1010	1580	1650	
	F <sub>min</sub>	N	460	460	470	470	480	500	520	570	780	850	1350	1400	

- 5.7 波形弹簧弹性试验后其工作弹力应不低于试验前的 90%。
- 5.8 波形弹簧经韧性试验后，不允许出现折痕。
- 6 试验方法
- 6.1 外观检查：采用目测，检查结果应符合 5.3、5.4 条的要求。
- 6.2 尺寸检查：采用相应的量具，测量结果应符合 5.5 条的要求。其中自由高度用量具逐个测出各峰的高度，只要有一个峰的高度不符合表 1 的要求，就判定其不合格。
- 6.3 工作弹力试验：将波形弹簧安放于两平行板之间，逐渐施加负载，使其高度达到表 3 规定的工作高度 H，这时波形弹簧的弹力应符合表 3 的规定。
- 6.4 弹性试验：先对被测波形弹簧进行工作弹力试验，得到工作弹力值，然后再增加负载，使平行板之间的距离达到 1/3 波形弹簧的自由高度，保持负载 24 h。释放后，再测其工作弹力，应符合 5.7 条的要求。
- 6.5 韧性试验：将波形弹簧的波谷围绕 $\varnothing 8$  mm 的圆棒弯曲 90°，目测其表面，应符合 5.8 条的要求。

7 检验规则

- 7.1 波形弹簧应经厂检验部门检查合格，并签署合格证后才能出厂。
- 7.2 波形弹簧的试验分出厂试验和型式试验
- 7.2.1 出厂试验项目：
- a. 外观检查；
  - b. 尺寸检查；
  - c. 工作弹力试验。
- 7.2.2 型式试验项目：
- a. 出厂试验的全部项目；
  - b. 弹性试验；
  - c. 韧性试验。
- 7.2.3 型式试验在下列情况之一时进行：
- a. 新产品鉴定；
  - b. 当设计、工艺、材料有重大变更时；

- c. 长期不生产，再次恢复生产时；
- d. 正常批量生产，每年进行一次。

### 7.3 抽样办法及判断规则

7.3.1 出厂试验中，外观检查、尺寸检查按 GB 2828 正常检查一次抽样规定抽样和判断，其 AQL 为 2.5，一般检查水平 II，Ac=2，Re=3。

出厂试验中，工作弹力试验按 GB 2828 正常检查一次抽样规定抽样和判断，其 AQL 为 1.5，一般检查水平 II，Ac=1，Re=2。

7.3.2 试验项目的不合格分成 A、B 两类：

A 类不合格有工作弹力试验，弹性试验，韧性试验；

B 类不合格有外观检查，尺寸检查。

7.3.3 型式试验时，每个规格的每个试验项目各抽取 16 件，允许同一试品兼作几项试验，按 GB 2829 中判别水平 II 的一次抽样规定判断，其中 A 类不合格项目 RQL 为 30，Ac=3，Re=4，B 类不合格项目 RQL 为 50，Ac=5，Re=6。

## 8 包装、运输和贮存

8.1 波形弹簧采用瓦楞纸箱包装，包装前应清除污垢，进行防锈处理，并保证自出厂日起半年内不生锈，包装箱应保证在正常运输和保管条件下，不受损坏。

8.2 波形弹簧的包装箱外应标明：

- a. 制造厂名；
- b. 制造厂址；
- c. 产品标记；
- d. 商标；
- e. 产品数量；
- f. 产品毛重；
- g. 产品净重；
- h. 出厂日期。

8.3 波形弹簧在运输过程中应避免强烈碰撞和重压，波形弹簧应贮存在通风、干燥、无腐蚀介质的仓库内。

---

### 附加说明：

本标准由机械工业部上海电器科学研究所提出并归口。

本标准由机械工业部上海电器科学研究所负责起草。

本标准参加起草单位无锡市标准件二厂、大连黄海配件厂。

本标准主要起草人应善成、王文光、陈志杰、王长有。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
电机用钢质波形弹簧技术条件  
JB/T 7590—1994

\*

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 X/X 字数 XXX,XXX  
19XX 年 XX 月第 X 版 19XX 年 XX 月第 X 印刷  
印数 1—XXX 定价 XXX.XX 元  
编号 XX—XXX

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>