



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2940—2005  
代替 GB/T 2940—1982

---

## 柴油机用喷油泵、调速器、喷油器 弹簧技术条件

Technical specifications of springs for fuel pump,  
governor and injector of diesel engines

2005-07-11 发布

2006-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
柴油机用喷油泵、调速器、喷油器  
弹簧技术条件

GB/T 2940—2005

\*

中国标准出版社出版发行  
北京西城区复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

<http://www.spc.net.cn>

电话:63787337、63787447

2005年12月第一版 2005年12月电子版制作

\*

书号:155066·1-23571

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准代替 GB/T 2940—1982《柴油机用喷油泵、调速器、喷油器弹簧技术条件》。本标准与 GB/T 2940—1982相比主要变化如下：

- 按 GB/T 1.1 进行了编辑性修改；
- 按 GB/T 1085—2001《弹簧术语》标准,对涉及负荷、刚度、变形量等符号进行了修订；
- 对引用的材料标准进行了全面查新；
- 由于目前弹簧生产均采用油淬火-回火钢丝,弹簧成型后只需回火去应力处理,而无需淬火处理,因此弹簧在加工过程中不改变其硬度值,故将原标准中 1.3 取消；
- 将标准中允许偏差全部用极限偏差替换；
- 将“柱塞弹簧负荷的极限偏差: $F_1$  为 $\pm 0.1F$ ”改为“柱塞弹簧负荷的极限偏差: $F_1$  为 $\pm 0.08F_1$ ”(4.2.1 条)；
- 将“柱塞弹簧自由高度偏差最小值( $\pm 1$ ),出油阀弹簧自由高度偏差最小值( $\pm 0.5$ )”改为“柱塞弹簧自由高度偏差最小值( $\pm 0.8$ ),出油阀弹簧自由高度偏差最小值( $\pm 0.4$ )”(4.4.1 条)；
- 将调速拉簧两钩环相对角度的公差“ $20^\circ$ 、 $15^\circ$ 、 $10^\circ$ ”改为“ $15^\circ$ 、 $10^\circ$ 、 $5^\circ$ ”(4.11 条)；
- 将“表面光洁度”改为“表面粗糙度”,喷油器调压弹簧表面粗糙度  $R_a$  值由原来的“ $12.5 \mu\text{m}$ ”改为“ $3.2 \mu\text{m}$ ”(4.9 条)；
- 将表 7 中启动弹簧、怠速弹簧自由高度最小值由“0.25”改为“0.20”(4.4.2 条)；
- 增加了喷丸处理和疲劳试验的要求；
- 弹簧垂直度描述由“中心线对两端面”改为“外圆素线对两端面”；
- 在检验规则中添加了 5.2~5.5,将检验规则中两次抽样方案改为一次抽样方案；
- 细化了标志、包装、运输、贮存中的具体内容。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国弹簧标准化技术委员会(SAC/TC235)归口。

本标准起草单位:中机生产力促进中心、无锡泽根弹簧有限公司。

本标准起草人:姜膺、曹辉荣。

# 柴油机用喷油泵、调速器、喷油器 弹簧技术条件

## 1 范围

本标准规定了柴油机用喷油泵柱塞弹簧、出油阀弹簧、调速器弹簧和喷油器调压弹簧的技术要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于柴油机用喷油泵柱塞弹簧、出油阀弹簧、调速器弹簧和喷油器调压弹簧等圆柱螺旋型弹簧,以下简称弹簧。

## 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。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1805 弹簧术语

GB/T 2828.1 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(GB/T 2828.1—2003,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 4357 碳素弹簧钢丝

GB/T 4358 重要用途碳素弹簧钢丝

GB/T 18983 油淬火-回火弹簧钢丝(GB/T 18983—2003,ISO/FDIS 8458-3:1992 MOD)

JB/T 9129 圆柱螺旋弹簧喷丸 技术规范

## 3 术语和定义

GB/T 1805 确立的术语和定义适用于本标准。

## 4 技术要求

弹簧应按经规定程序批准的产品图样及技术文件制造。

### 4.1 材料

#### 4.1.1 材料选用

弹簧材料一般按表1所列的弹簧钢丝制造,也可按供需双方商定的弹簧钢丝制造。

#### 4.1.2 材质

弹簧钢丝须备有材料制造厂(商)的质量保证书,并经弹簧制造厂(商)复验合格后方可使用。

表 1

材料名称	牌 号	材料标准
重要用途碳素弹簧钢丝	65Mn、70	GB/T 4358
碳素弹簧钢丝	65Mn、70	GB/T 4357
油淬火-回火弹簧钢丝	50CrVA、65Mn、70、55CrSi	GB/T 18983

### 4.2 弹簧负荷(刚度)的极限偏差

4.2.1 柱塞弹簧负荷的极限偏差: $F_1$  为 $\pm 0.08F_1$ , $F_2$  为 $\pm 0.06F_2$ 。

4.2.2 出油阀弹簧、喷油器调压弹簧和调速器弹簧刚度的极限偏差按表2规定。