

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6399—1992

重 型 机 械 用 弹 簧 钢

1992-07-14 发布

1993-07-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发 布

重型机械用弹簧钢

1 主题内容与适用范围

本标准规定了弹簧钢订货、制造和验收技术要求。

本标准适用于外购和自制的弹簧，弹性零件和截面较大的弹簧用钢。

2 引用标准

GB 222 钢的化学分析用试样取样及成品化学允许偏差

GB 223 钢铁及合金化学分析方法

GB 228 金属拉伸试验方法

GB 231 金属布氏硬度试验方法

3 订货要求

需方应向供方提供产品图样，并说明交货状态，即热处理或不热处理。若有其他技术要求，可由双方协议商定。

4 制造

自炼或外购弹簧钢应采用电炉或感应炉冶炼。

5 技术要求

5.1 化学成分

5.1.1 钢的牌号及化学成分（熔炼分析）应符合表 1 的规定。

5.1.2 钢的化学成分允许偏差应符合 GB 222 的规定。

5.2 力学性能

5.2.1 如果弹簧钢经热处理，其力学性能应符合表 2 的规定，试样应从同炉热处理毛坯上取试。

5.2.2 表 2 拉伸性能只适用于弹簧截面尺寸不大于 80 mm 的钢种，当截面大于 80 mm 时，允许延伸率、断面收缩率分别降低 1 个单位和 5 个单位。

5.2.3 当需方要求硬度时，应符合表 3 的规定，但不能同时要求拉伸性能。

5.2.4 当需方要求其他回火温度热处理时，应由供需双方另行协议商定。

表 1 弹簧钢的化学成分 %

序号	牌 号	C	Si	Mn	P ≤	S ≤	Cr	Ni ≤	V
1	65	0.62~0.70	0.17~0.37	0.50~0.80	0.035	0.035	≤0.25	0.25	—
2	70	0.62~0.70	0.17~0.37	0.50~0.80	0.035	0.035	≤0.25	0.25	—
3	65Mn	0.62~0.70	0.17~0.37	0.90~1.20	0.035	0.035	≤0.25	0.25	—
4	60Si2Mn	0.56~0.64	1.50~2.00	0.60~0.90	0.035	0.035	≤0.35	0.35	—
5	60Si2MnA	0.56~0.64	1.60~2.00	0.60~0.90	0.030	0.030	≤0.35	0.35	—
6	60Si2CrA	0.56~0.64	1.40~1.80	0.40~0.70	0.030	0.030	0.70~1.00	0.35	—
7	60Si2CrVA	0.56~0.64	1.40~1.80	0.40~0.70	0.030	0.030	0.90~1.20	0.35	0.10~0.20
8	50CrVA	0.46~0.54	0.17~0.37	0.50~0.80	0.030	0.030	0.80~1.10	0.35	0.10~0.20

表 2 弹簧钢的力学性能（纵向）

序号	牌 号	热 处 理 规 范		力 学 性 能				
		淬火温度 ℃	回火温度 ℃	σ_s MPa (≥)	σ_b MPa (≥)	δ_5 % (≥)	δ_{10} % (≥)	ψ % (≥)
1	65	840（油冷）	500	784	980		9	35
2	70	830（油冷）	480	833	1029		8	30
3	65Mn	830（油冷）	540	784	980		8	30
4	60Si2Mn	870（油冷）	480	1176	1274		5	25
5	60Si2MnA	870（油冷）	440	1372	1568		5	20
6	60Si2CrA	870（油冷）	420	1568	1764	6		20
7	60Si2CrVA	850（油冷）	410	170	190	6		20
8	50CrVA	850（油冷）	500	1127	1274	10		20

注：热处理温度允许偏差，淬火温度±20℃，回火温度±50℃。

表 3 弹簧钢的硬度

牌 号	交 货 状 态	HB ≤
65; 70	不热处理	285
65Mn		302
60Si2Mn; 60Si2MnA		302
50CrVA		321
60Si2CrA	热处理	321
60Si2CrVA		321

5.3 外观与缺陷清除

5.3.1 弹簧钢的表面不得有裂纹、折叠、结疤、夹杂、分层及压入的氧化铁皮。

5.3.2 弹簧钢表面的局部缺陷必须清除，清除深度以不得影响到弹簧截面允许的最小尺寸为准，清除的宽度不大于清除深度的 5 倍。

5.4 当需方有特殊要求，如非金属夹杂物、显微组织、晶粒度、脱碳层深度、低倍等，按双方协议商定。

6 试验方法和验收

6.1 试验方法

化学成分按 GB 223 规定执行；硬度按 GB 231 规定执行；力学性能按 GB 228 规定执行。

6.2 验收

弹簧钢的检查和验收由供方按本标准和订货合同要求进行。

附加说明：

本标准由机械电子工业部德阳大型铸锻件研究所提出并归口。

本标准由机械电子工业部德阳大型铸锻件研究所负责起草。

本标准主要起草人朱洁修。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
重 型 机 械 用 弹 簧 钢
JB/T 6399—1992

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 3/8 字数 6,000
1992年9月第一版 1992年9月第一次印刷
印数 1—500 定价 0.90 元
编号 0689

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>