

## 高温弹簧设计生产：

中华人民共和国机械行业标准JB/T 6655—93耐高温  
弹簧技术条件

上海核工生产的-200~1000°耐高温弹簧是使用特殊  
材质制作，适应高温环境的弹簧，高温弹簧产品包括 GH

4169、GH 4145、Monel K-500、Inconel 718、Inconel X-750、631 等，欢迎来电咨询！

## 高温弹簧简介：

耐高温弹簧是使用特殊材质制作，适应高温环境的弹簧。

## 高温弹簧种类：

耐高温压缩弹簧、耐高温拉伸弹簧、耐高温扭转弹簧、耐高温模具弹簧、耐高温碟形弹簧等

## 高温弹簧常用材料：

耐高温弹簧的材质一般为 CrSi、CrV、Inconel 高温合金材料推荐最高使用温度 400°C ~650°C，400°C以下温度也可采用不锈钢料等，根据使用要求选择适合的材质。

- 1) T631J1/T631 用于耐热弹簧及经过热处理后具有高抗张强度之弹簧；
- 2) 630 不锈钢是沉淀、淬水、马氏体的不锈钢，和这个等级具有高强度、硬度和抗腐蚀等特性。经过热处理后，产品的机械性能更加完善，可以达到高达 1100-1300 mpa (160-190 ksi) 的耐压强度。这个等级不能用于高于 300°C (570F) 或非常低的温度下，它对大气及稀释酸或盐都具有良好的抗腐蚀能力，它的抗腐蚀能力与 304 和 430 一样。



钢种	牌号	推荐最高使用温度
耐热弹簧钢 (GB 1222)	60Si2CrVA	350
	65Si2MnW A	350

	30W4Cr2VA	500
工具钢	W 6Mo5Cr4 V 2	450
(GB 9943)	W18Cr4V	500
(CB1299)	3Wr2W8V	500
不 锈钢	OCs17Ni7Al	350
(GB1220)	1cr18Ni9Ti	350
	OCr15 Ni7Mo2Al	350
高温合金	OCr17Ni25Ti2MoVB	550
(GBn 175)	(GH 2132)	
	OCr15Ni35 W 2Mo2Ti2Al2B	600
	(GB 2135)	
	NiCr19Fe18Nb5Mo3TiB	600
	(GH 4169)	
	NiCr15Fe7NbTi2Al	650
	(GH 4145)	
	90 99	1000

几款常用高温弹簧材料如下：

### GH145(GH4145) 概述

GH145 合金主要是以 $\gamma'$ [Ni<sub>3</sub>(Al、Ti、Nb)]相进行时效强化的镍基高温合金，在 980°C 以下具有良好的耐腐蚀和抗氧化性能，800°C 以下具有较高的强度，540°C 以下具有较好的耐松弛性能，同时还具有良好的成形性能和焊接性能。该合金主要用于制造航空发动机在 800°C 以下工作并要求强度较高的耐腐蚀的环形件、结构件和螺栓等零件、在 540°C 以下工作的具有中等或较低应力并要求耐松弛的平面弹簧和螺旋弹簧。

应用概况与特殊要求 该合金主要用于制造航空发动机工作温度在 650°C 以下的耐腐蚀的平面波形弹簧、周向螺旋弹簧、螺旋压簧、弹簧卡圈和密封圈等零件

### GH4169 沉淀强化镍基高温合金

GH4169 特性及应用领域概述：

该合金在-253 ~ 700°C 温度范围内具有良好的综合性能,650°C 以下的屈服强度居变形高温合金的首位,并具有良好的

抗疲劳、抗辐射、抗氧化、耐腐蚀性能,以及良好的加工性能、焊接性能良好。能够制造各种形状复杂的零部件，在

宇航、核能、石油工业及挤压模具中，在上述温度范围内获得了极为广泛的应用。

30W4Cr2VA 弹簧钢,弹簧钢 30W4Cr2VA。

材料名称：钨铬钒弹簧钢

牌号：30W4Cr2VA

标准：GB / T 1222 - 1984

●特性及适用范围：

由于钨铬钒的作用，此 30W4Cr2VA 钢有良好的室温和高温力学性能和非凡高的淬透性，回火稳定性佳，热加工性能良好。在调质状态下使用，30W4Cr2VA 弹簧钢用作工作温度 ≤ 450°C 以下的耐热弹簧不耐腐蚀，如锅炉主安全阀弹簧、汽轮机汽封弹簧片等。