

# 高钒高速钢化学成分物理性能测试

产品名称	高钒高速钢化学成分物理性能测试
公司名称	广州国检检测有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101房
联系电话	13926218719

## 产品详情

早在1861年，Mushet首次冶炼了含有2.15%C、1.04%Si、0.58%Mn、0.40%Cr、5.44%W的钢，由于这种钢在空气中即能淬火，所以Mushet将此钢称为“自硬钢”，这就是高速钢的前身。从上世纪三十年代末期，一直到五十年代，高速钢的硬度范围，始终在HRC62~66之间，有时还低于这个硬度范围。

钒首次加入高速钢中，是在1903年左右，当时是把钒当作一种净化剂以消除夹杂物和减少在钢中残留的含气量，因为钒具有强的脱氧能力。钒作为重要元素加入高速钢中是在1928年，当时为提高切削性能，人们调整高速钢的成分，发现了钒含量在1%以上时，可以提高耐磨性能，于是形成了近代仍广泛应用的18-4-1型含钒高速钢(W18Cr4V)。当时已认识到增加钒量的同时，必须增加碳含量，由于钒和碳必须成比例地提高，所以形成了高碳高钒高速钢。可以说，高钒高速钢是基于刀具选材发展起来的，其钒元素含量大都在5%以下。

高钒高速钢用于生产轧辊是一次应用上的创新，与生产刀具相比，其成分也进行了进一步的调整，主要涉及以下几个方面：

(1) 有较高的C和V含量，钒含量一般提高到3-8%。其目的是为得到MC型碳化物，有效地提高轧辊的耐磨性和使用安全性。

(2) 有较高Cr含量，增加Cr含量，使轧辊中含有一定数量的M7C3型碳化物，对改善辊面的抗粗糙性，降低轧制力是有益的。

(3) 离心铸造高速钢轧辊中含有5%以下的Nb，以降低高速钢中合金元素密度差(主要用于平衡钨、钒形成的MC型碳化物与铁的密度差)过大引起的偏析。

(4) Co提高高速钢的红硬性，应用于热轧机上的高速钢轧辊，加入Co可明显提高耐磨性，热轧高速钢轧辊中一般加入10%以下的Co。

在高钒高速钢应用于轧辊取得成功的背景下，河南省耐磨材料工程技术研究中心通过调整成分(将钒含量提高到10%左右，去掉钨、降低铬含量)，首次将高钒高速钢成功地应用于粉磨行业，取得显著成效。吉林工业大学和吉林大学等单位，在含钒高速钢的凝固过程、热处理工艺和摩擦磨损性能方面进行了基础研究，取得了相应进展。

综合高钒系高速钢的发展历史来看，所开发的高钒高速钢化学成分虽不相同，但一个共同的趋势是碳与合金元素的含量不断提高。其中碳元素质量百分含量达到3.2%，合金总含量可达15%。

H.F.Fishmeister的研究结果表明，含有大量的钒、铌(强碳化物形成元素)和碳有利于形成MC型碳化物。这就决定了轧辊用高速钢不可能采用常规高速钢，其成分基础应是高碳高钒(铌)系高速钢，由于铌的价格过高，目前应用较少。因此，高速钢就以提高V含量为主要发展趋势。