

钨的主要用途

钨具有很多优良性能，因此在近代冶金工业、宇航工业、化学工业及电子工业等方面，起着非常重要的作用。

一、钨在冶金工业中的应用

1. 碳化钨硬质合金 碳化钨硬质合金是一种新型的工具材料，具有极大的硬度和较好的冲击韧性；其耐腐蚀、耐磨、耐高温、抗氧化等性能优异，膨胀系数小，因此可广泛地用作切削工具、耐磨部件、量具、矿山采掘工具，以及制成拉金属丝、棒、管材的拉模等。
2. 钢铁 在炼钢工业中，钨主要用来增加钢的回火稳定性和热硬性，含钨的不锈钢可广泛地用于化学设备、耐酸容器、耐高温设备以及电气机械等方面。合金工具钢和高速切削工具钢中的主要合金元素为钨，故在高达 600-650℃温度下，仍保持高硬度、高耐磨性等优越的特点，这是一般碳素钢和合金钢所难以比拟的。钨也广泛用于热加工和冷加工模具钢中，除耐磨与耐蚀性外，还具有耐震和表面不形成裂缝等特点。
3. 合金 当钴铬合金、镍基合金、镍铜合金中加入适量的钨以后，能增强合金的耐磨力和耐蚀力。

二、钨在电子工业中的应用

由于钨熔点高、工作温度高、发光效率高、蒸发速度小，因此在电子工业中，广泛用于照明和各种电子管的主要材料。

含有硅、钾、铝附加剂的钨丝，大量用作耐高温、耐震灯丝、热丝、栅丝及阴极等。含有氧化钍的钨丝具有较高的电子发射能力，一般用于发射管挂钩、充气管阴极及高温电极等。近年来以铯代钍取得了一定成效。当加入铯后，制得的钨铯合金丝，既具有低温延性，又具有高温强度，广泛应用于电子工业热敏元件中的热导丝、高温热电偶、分析仪器、医疗器械以及尖端技术等许多领域中。由于钨丝的高弹性模数，因此又常应用于精密仪器装置中的螺旋形弹簧和弹簧丝等。

由纯金属钨粉制成的钨板，可用作 X 射线管的固定阳极及旋阳极。纯钨电极用作气体放电灯阳极。

钨接触点合金——铜钨合金、银钨合金，兼有银和铜的优良导电性和导热性，加上钨的耐磨性，用作触点时能经受电弧作用而不被侵蚀。

钨在电子管中也经常用作导线或熔封引线。它也可用作高温电炉的电阻丝，但须有氢作为保护气氛。

三、钨在化学工业中的应用

钨及其合金具有良好的耐高温、抗腐蚀性能，在化学工业中也得到广泛应用。钨能耐氢氟酸、硝酸、硫酸等腐蚀，并在一定温度下能耐氢氧化钠、氢氧化钾溶液的腐蚀，因此在化学工业中，可作耐酸、耐碱设备部件。

二硫化钨是一种新型的润滑剂，其摩擦系数较小，可用于温度较高，压力较大的润滑部位。

钨的化合物可作颜料，且具有较亮的光泽。钨酸钠可制作某几种不受光作用而变化的假漆及颜料。介乎二氧化钨和三氧化钨之间的一系列蓝色氧化钨，可用来制作蓝色颜料。三氧化钨可作黄色颜料。在陶瓷工业中，钨酸可用作特别的媒杂剂和着色剂，在纺织工业中用作吸附剂。

四、其他

由于钨的特性多，在宇航工业中用作火箭喷管等耐高温部件。为了提高喷管燃烧温度，使其能超过钨熔点，近年来成功试用了渗银的钨合金，强度好、导热率高、热交换性能良好，并具有良好的机械加工性和热冲击性。

在原子能工业中，铌基合金内添加如 10%钨，可增强合金的高温性能及耐热性能及这种合金适用于原子反应堆。由于钨具有耐液态金属腐蚀性能，因此在核动力系统方面，可以采用添加钨的合金，作为液态金属的容器。