

四、面向特殊领域新型钴基高温合金

项目背景：

钴基高温合金具有高的高温强度、塑性，优异的抗氧化性、抗硫化物及热腐蚀性，良好的热疲劳性能、断裂韧性以及较高的组织稳定性和使用可靠性，特别适用于发动机热端部件、核电、石油化工耐热部件及身管等特殊领域。

技术指标：

设计制备的 Co-Cr-W 系（5188、5605）钴基高温合金抗拉强度、延伸率达及断面收缩率达到或超过相关技术指标；在研的 Co-Al-W 系合金，是一种新型的合金，其相关力学指标已经达到了国际先进水平。

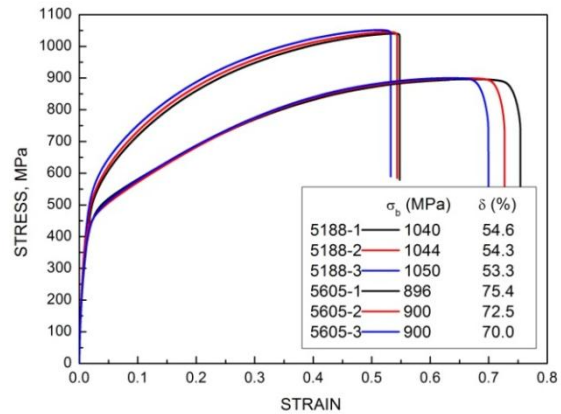
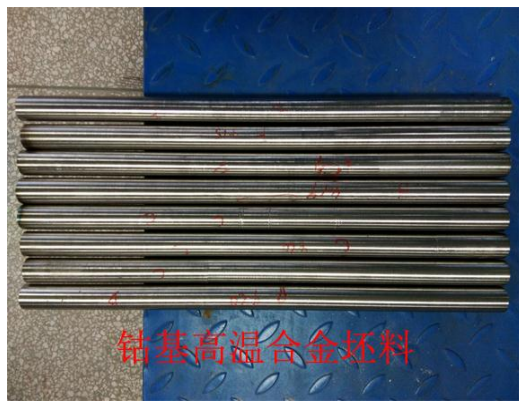


图 1 Co-Cr-W 系钴基高温合金

表 1 Co-Al-W 系钴基高温合金的部分性能

材料	硬度 (HRC)	密度 (g/cm^3)	抗拉强度 (MPa)	断后伸长率 (%)
Co-Al-W	40	9.0	1090	20

市场前景：

目前 Co-Cr-W 系钴基高温合金已能实现批量生产，材料性能、质量及其稳定性完全能满足相关特殊领域的性能需求，Co-Cr-W 系钴基高温合金正在研发即将进入中试阶段。由于其较传统高温合金具有明显的抗疲劳、长寿命优势，在发动机热端部件、核电、石油化工耐热部件及身管等特殊领域的市场前景广阔，预计这些领域对钴基高温合金的年需求量可达数万吨，价值数亿元。