

# GH 4169镍合金厚壁管

|      |                         |
|------|-------------------------|
| 产品名称 | GH 4169镍合金厚壁管           |
| 公司名称 | 上海威力金属集团有限公司            |
| 价格   | .00/件                   |
| 规格参数 |                         |
| 公司地址 | 上海市松江区泗泾镇泗砖公路600号       |
| 联系电话 | 13661845828 13661845828 |

## 产品详情

一、GH4169概述 GH4169合金是以体心四方的  $\gamma$ 和面心立方的  $\gamma'$ 相沉淀强化的镍基高温合金，在-253~700 温度范围内具有良hao的综合性能,650 以下的屈服强度居变形高温合金的shou位,并具有良hao的抗pilao、抗辐射、抗yang化、耐腐蚀性能,以及良hao的加工性能、焊接性能和长期组织稳定性，能够制造各种形状复杂的零部件，在宇航、核能、石油工业中，在上述温度范围内获得了ji为广泛的应用。该合金的另一特点是合金组织对热加工工艺=，掌握合金中相析出和溶解规律及组织与工艺、性能间的相互关系，可针对不同的使用要求制定合理、可行的工艺规程，就能获得可满足不同强度级别和使用要求的各种零件。供应的品种有锻件、锻棒、轧棒、冷轧棒、圆饼、环件、板、带、丝、管等。可制成盘、环、叶片、轴、紧固件和弹性元件、板材结构件、机匣等零部件在航空上长期使用。 1.1 GH4169材料型号 GH4169(GH169)1.2 GH4169相近型号 Inconel718(美国),NC19FeNb(法 国)1.3 GH4169材料的技术标准GJB 2612-1996 《焊接用高温合金冷拉丝材规范》 HB 6702-1993 《WZ8系列用GH4169合金棒材》 GJB 3165 《航空承力件用高温合金热轧和锻制棒材规范》 GJB 1952 《航空用高温合金冷轧薄板规范》 GJB 1953 《航空发动机转动件用高温合金热轧棒材规范》 GJB 2612 《焊接用高温合金冷拉丝材规范》 GJB 3317 《航空用高温合金热轧板材规范》 GJB 2297 《航空用高温合金冷拔（轧）无缝管规范》 GJB 3020 《航空用高温合金环坯规范》 GJB 3167 《冷墩用高温合金冷拉丝材规范》 GJB 3318 《航空用高温合金冷轧带材规范》 GJB 2611 《航空用高温合金冷拉棒材规范》 YB/T5247 《焊接用高温合金冷拉丝》 YB/T5249 《冷墩用高温合金冷拉丝》 YB/T5245 《普通承力件用高温合金热轧和锻制棒材》 GB/T14993 《转动部件用高温合金热轧棒材》 GB/T14994 《高温合金冷拉棒材》 GB/T14995 《高温合金热轧板》 GB/T14996 《高温合金冷轧薄板》 GB/T14997 《高温合金锻制圆饼》 GB/T14998 《高温合金坯件毛坯》 GB/T14992 《高温合金和金属间化合物高温材料的分类和型号》 HB 5199 《航空用高温合金冷轧薄板》 HB 5198 《航空叶片用变形高温合金棒材》 HB 5189 《航空叶片用变形高温合金棒材》 HB 6072 《WZ8系列用GH4169合金棒材》 1.4 GH4169化学成分 该合金的化学成分分为3类：标准成分、成分、高纯成分，见表1-1。成分的在标准成分的基础上降碳增铌，从而减少碳化铌的数量，减少pilao源和增加强化相的数量，提高抗pilao性能和材料强度。同时减少有害杂质和气体含量。高纯成分是在标准基础上降低liu和有害杂质的含量，提高材料纯度和综合性能。核能应用的GH4169合金，需控制硼含量（其他元素成分不变），具体含量由供需双方协商确定。当（B）0.002%时，为与宇航工业用的GH4169合金加以区别，合金型号为GH4169A。表1-1%类别 C Cr Ni Co Mo Al Ti Fe标准 0.08 17.0~21.0 50.0~55.0 1.0 2.80~3.30 0.30~0.70 0.75~1.15 余 0.02~0.06 17.0~21.0 50.0~55.0 1.0 2.80~3.30 0.30~0.70 0.75~1.15 余高纯 0.02~0.06 17.0~21.

0.50.0~55.0 1.0 2.80~3.30 0.30~0.70 0.75~1.15 余类别 Nb B Mg Mn Si P S Cu Ca  
不大于标准 4.75~5.50 0.006 0.01 0.35 0.35 0.015 0.015 0.30 0.01 5.00~5.50 0.006 0.01 0.35  
0.35 0.015 0.015 0.30 0.01高纯 5.00~5.50 0.006 0.005 0.35 0.35 0.015 0.002 0.30 0.005续  
表1-1%类别 Bi Sn Pb Ag Se Te Ti N O不大于标准 --- --- 0.0005 --- 0.0003 --- ---  
--- --- 0.001 0.005 0.001 0.001 0.0003 --- --- 0.01 0.01高纯 0.00003 0.005 0.001 0.001

0.0003 0.00005 0.0001 0.01 0.0051.5 GH4169 热处理制度 合金具有不同的热处理制度，以控制晶粒  
度、控制 相形貌、分布和数量，我国的单晶高温合金是由中航工业航材院于2080年代初开始研究的，  
并成功研制出我国代单晶高温合金DD4。GH

416990年代又成功研制了第二代单晶高温合金DD并广泛应用已多种型号的\*航空发动机上。GH 4169此外  
，我国的第三代单晶高温合金主要有北京航空材料研究院\*高温结构材料\*\*研制的DD9与DD\*\*金属研究所  
高温合金研究部研制的DDDD33、\*\*金属研究所研制的DD90；单晶高温合金是由\*\*金属研究所研制的D  
D22；第五代单晶高温合金为陕西炼石有研制的含铼高温合金材料。GH

4169这些材料的目前jinxian于实验室研发。GH 4169