

高温合金GH4169带材

产品名称	高温合金GH4169带材
公司名称	常州市天志金属材料有限公司
价格	350.00/Kg
规格参数	品牌:天志金属 型号:冷轧带材 产地:江苏常州
公司地址	常州市钟楼区新冶路328号
联系电话	13564335973

产品详情

一、GH4169 概述

GH4169合金是以体心四方的 γ 和面心立方的 γ' 相沉淀强化的镍基高温合金，在-253 ~ 700 温度范围内具有良好的综合性能,650 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极为广泛的应用。

该合金的另一特点是合金组织对热加工工艺特别敏感，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 材料牌号 GH4169(GH169)

1.2 GH4169 相近牌号 Inconel 718(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牌号》

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、优质成分、高纯成分，见表1-1。优质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，减少疲劳源和增加强化相的数量，提高抗疲劳性能和材料强度。同时减少有害杂质和气体含量。高纯成分是在优质标准基础上降低硫和有害杂质的含量，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，合金牌号为GH4169A。

表1-1[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

优质

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

优质

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

Tl

N

O

不大于

标准

0.0005

0.0003

优质

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

0.005

1.5 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，从而获得不同级别的力学性能。合金热处理制度分3类：

：(1010 ~ 1065) ± 10 ，1h，油冷、空冷或水冷+720 ± 5 ，8h，以50 /h 炉冷至620 ± 5 ，8h，空冷。

经此制度处理的材料晶粒粗化，晶界和晶内均无 相，存在缺口敏感性，但对提高冲击性能和抵抗低温氢脆有利。

：(950 ~ 980) ± 10 ，1h，油冷、空冷或水冷+720 ± 5 ，8h，以50 /h 炉冷至620 ± 5 ，8h，空冷。

经此制度处理的材料有 相，有利于消除缺口敏感性，是最常用的热处理制度，也称为标准热处理制度。

：720 ± 5 ，8h,以50 /h炉冷至620 ± 5 ，8h，空冷。

经此制度处理后，材料中的 相较少，能提高材料的强度和冲击性能。该制度也称为直接时效热处理制度。

1.6 GH4169 品种规格和供应状态 可以供应模锻件（盘、整体锻件）、饼、环、棒（锻棒、轧棒、冷拉棒）、板、丝、带、管、不同形状和尺寸的紧固件、弹性元件等、交货状态由供需双方商定。丝材以商定的交货状态成盘状交货。

1.7 GH4169 熔炼和铸造工艺 合金的冶炼工艺分为3类：真空感应加电渣重熔；真空感应加真空电弧重熔；真空感应加电渣重熔加真空电弧重熔。可根据零件的使用要求，选择所需的冶炼工艺，满足应用要求。

1.8 GH4169 应用概况与特殊要求 制造航空和航天发动机中的各种静止件和转动件，如盘、环件、机匣、轴、叶片、紧固件、弹性元件、燃气导管、密封元件等和焊接结构件；制造核能工业应用的各种弹性元件和格架；制造石油和化工领域应用的零件及其他零件。

近年来，在对该合金研究不断深化和对该合金应用不断扩大的基础上，为提高质量和降低成本，发展了很多新工艺：真空电弧重熔是采用氦气冷却工艺，有效减轻铌偏析；采用喷射成型工艺，生产环件，降低生产成本和缩短生产周期；采用超塑成型工艺，扩大产品的生产范围。

联系人: 董工

电 话: 13564335973