

上海腾思特种合金供应Inconel718镍铬合金板 合金棒 Inconel718合金管

产品名称	上海腾思特种合金供应Inconel718镍铬合金板 合金棒 Inconel718合金管
公司名称	上海腾思特种合金有限公司
价格	.00/个
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	18918181312

产品详情

Inconel718 (N07718)镍基变形高温合金

美国牌号：Inconel718/UNS N07718法国牌号：Nc19FeNb德国牌号：W.Nr.2.4668/NiCr19Fe19Nb5ISO牌号：NiCr19Nb5Mo3

一、Inconel718概述

Inconel718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 Inconel718材料牌号 Inconel718

1.2 Inconel718相近牌号 Inconel718(美国),NC19FeNb(法国)

1.3 Inconel718材料的技术标准

1.4 Inconel718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Inconel718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，为与航空工业用的Inconel718合金加以区别，合金牌号为Inconel718A。

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

优质

0.02~0.06

高纯

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

0.015

0.30

0.01

优质

5.00~5.50

0.01

高纯

0.005

0.002

0.005

类别

Bi

Sn

Pb

Ag

Se

Te

Tl

N

O

不大于

0.0005

0.0003

0.001

0.005

0.01

0.01

0.00003

0.00005

0.0001

0.005

1.5 Inconel718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 γ 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 δ 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 Inconel718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 Inconel718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 Inconel718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。

二、Inconel718物理及化学性能

2.1 Inconel718热性能

2.1.1 Inconel718熔化温度范围 1260 ~ 1320 。

2.1.2 Inconel718热导率 见表2-1。

表2-1

/

11

100

200

300

400

500

600

700

800

900

1000

/ (W / (m ·))

13.4

14.7

15.9

17.8

18.3

19.6

21.2

22.8

23.6

7.6

30.4

2.1.3 Inconel718比热容见表2-2。

2.1.4 Inconel718线膨胀系数 见表2-3 ;

2.2 Inconel718密度 =8.24g/cm³。

2.3 Inconel718电性能

表2-2

/

300

400

500

600

700

800

900

1000

$c / (J / (kg \cdot))$

481.4

493.9

514.8

539.0

573.4

615.4

657.2

707.4

表2-3

/

20 ~ 100

20 ~ 200

20 ~ 300

20 ~ 400

20 ~ 500

20 ~ 600

20 ~ 700

20 ~ 800

20 ~ 900

20 ~ 1000

/10⁻⁶ -1

11.8

13.0

13.5

14.1

14.4

14.8

15.4

17.0

18.4

18.7

2.4 Inconel718磁性能 合金无磁性。

2.5 Inconel718化学性能 2.5.1

Inconel718抗氧化性能 在空气介质中试验100h后的氧化速率见表2-4。

表2-4

/

600

700

800

900

1000

氧化速率/(g/(m² · h))

0.0176

0.0277

0.0351

0.0961

0.1620