

НИКЕЛЕВЫЙ СПЛАВ IN718 / NICR19FE19NB5MO3 / 2.4668

ОБЗОР

IN718 представляет собой дисперсионно-закаленный никель-хромовый сплав, который характеризуется хорошей прочностью на растяжение, усталостной прочностью, сопротивлением ползучести и прочностью на разрыв при температурах до 700°C (1290°F). Этот материал идеально подходит для многих высокотемпературных применений, например, деталей газовых турбин, приборов, деталей для энергетики и обрабатывающей промышленности и т.д. Он также имеет отличный потенциал для криогенных применений.

СТАНДАРТЫ

ASTM: F3055 14
EN: 2.4668
DIN: NiCr19Fe19Nb5Mo3
UNS: N07718

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Никелевый сплав IN718 с основными элементами Ni, Cr и Fe, который также в небольших количествах содержит Nb и Mo. Детали, изготовленные из никелевого сплава IN718, могут быть легко подвергнуты последующей дисперсионной закалке с помощью термообработки. И в исходном, и в закаленном состоянии детали могут подвергаться механической обработке, электроэрозионной обработке, сварке, обработке микродробью, полировке и, при необходимости, нанесению покрытия. Благодаря послойной печати детали имеют определенную анизотропию. IN718 - жаростойкий и устойчивый к коррозии порошок из никелевого сплава, был оптимизирован специально для обработки в системах EP-M Eplus3D.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Состояние	Направление	Предел прочности	Предел текучести	Удлинение	Твердость
		Rm	Rp 0.2	A	HRC
		МПа	МПа	%	
Исходное состояние	XY	1060±50	780±50	27±5	30
	Z	980±50	634±50	31±5	—

После термической обработки (стандартно)	XYZ	1400±100	1150±100	15±3	—
---	-----	----------	----------	------	---

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ В % МАСС

Элемент	Нижний предел	Верхний предел
Fe	Баланс	
Ni	50,00	55,00
Cr	17,00	21,00
Nb	8,00	10,00
Mo	2,8	3,30
Ti	0,65	1,15
Co	—	1,00
Al	0,2	0,8
Si	—	0,35
Mn		0,35
Cu		0,30
C		0,08
Ta		0,05
P		0,015
S		0,015
B		0,006

ПАРАМЕТРЫ ПОРОШКА

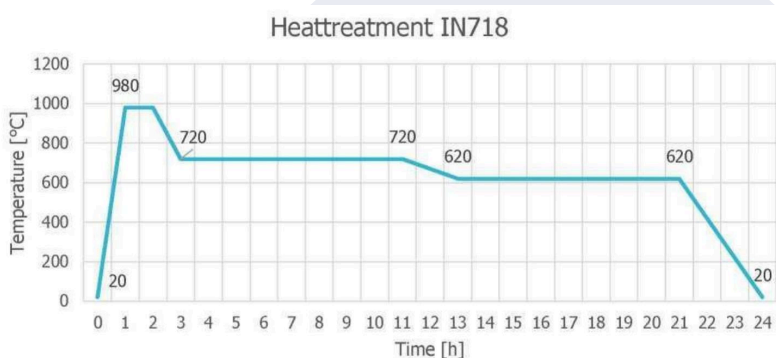
Параметр	Диапазон/предел	
Угол естественного откоса (°)	30,833 °	
Насыпная плотность (г/см³)	>8,1	
Измеренная плотность (г/см³)	—	
Сферичность (%)	>90%	
Скорость Холла (с/50 г)	15,8	
Распределение частиц по размерам (мкм)	D10	21,4
	D50	34,3
	D90	54,1

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Состояние	Плотность	Стойкость при 20°C	Теплопроводность при 20°C	Удельная теплоемкость при 20°C	Коэффициент температурного расширения
	г/см³	Ом·мм²/м	Вт/м·К	Дж/кг·К	10 ⁻⁶ · К ⁻¹
Исходное состояние	8,1	1,18	11,5	460	13,1

ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Отжиг при 980-1010°C (1700-1850°F) с последующим быстрым охлаждением, как правило, в воде, плюс дисперсионная закалка при 720°C (1325°F) в течение 8 часов, охлаждение в печи до 620°C (1150°F), выдержка при 620°C (1150°F) в течение общего времени старения от 8 до 18 часов с последующим охлаждением воздухом.



ПАРАМЕТРЫ ПЕЧАТИ

Толщина слоя		30 мкм	—
Размерная точность	Размер детали <100 мм	± 40-60 мкм	
	Размер детали >100 мм	±0,1%	
Минимальная толщина стенки		0,3-0,4 мм	
Плотность деталей		>99,95%	Rz 32 мкм
Качество поверхности	Исходное состояние	Ra 17 мкм	
	После пескоструйной обработки	Ra 4-6,5 мкм	
	После полировки	—	Rz <0,5 мкм

ПРИМЕР ГОТОВОГО ИЗДЕЛИЯ ИЗ МАТЕРИАЛА IN718

