

材料情報

インコネル718



概要

インコネル 718は、過酷な環境向けに設計された、高強度で耐食性に優れたニッケルクロム合金です。3Dプリンティングにおいて、本材料は機械的完全性を維持する能力が高く評価されており、航空宇宙や自動車部品の製造に最適です。優れた溶接性、耐疲労性、およびクリープ強度を備えており、他の合金では損壊するような高圧・高温条件下でも高い信頼性を発揮します。

メリット

優れた耐疲労性。卓越した耐クリープ性。極めて高い耐酸化性および耐食性。良好な溶接性。高温下での高強度。

デメリット

残留応力や異方性微細構造を示すため、広範な熱処理を必要とします。また、疲労性能を損なう可能性のある気孔が残留する場合があります。

寸法精度

±300μm or 0.3%

おすすめの用途

インコネル 718は、卓越した強度、耐クリープ性、および耐食性が求められる高温・高応力下の機能部品や、迅速なプロトタイプ製作に推奨されます。タービンプレード、燃焼器ライナー、ロケットエンジンのノズルから、高圧バルブ、熱交換器、さらには石油

・ガス掘削用のダウンホールツールに至るまで、3Dプリントされたインコネル 718は過酷な環境下で信頼性の高いパフォーマンスを発揮します。

物性値		
硬度	ISO 6597-1:03-2006	300 HV
密度	WGE-Prod-067EN	8.15 g/cm ³
相対密度	WGE-Prod-067EN	99.5%
引張強度	DIN EN ISO 6892-1:2009	980MPa
破断伸度	DIN EN ISO 6892-1:2009	13%
降伏強度	DIN EN ISO 6892-1:2009	700MPa
弾性係数	DIN EN ISO 6892-1:2009	200GPa
表面粗さ Ra	ISO 4287 / AITM 1-00070	15 μm
表面粗さ Rz	ISO 4287 / AITM 1-00070	60 μm

注意事項

超合金粉末を用いて複雑な構造をプリントすることは可能ですが、その硬度と強度の高さゆえに、完成後の追加加工が困難になる場合があります。そのため、設計の際にはあらゆる製造プロセスを考慮に入れることを推奨します。

活用事例

3DSPRO は、以下の業界および用途において、機能部品やプロトタイプの製作にインコネル 718 が使用されている実績を確認しています。

航空宇宙：：

タービンブレード、燃焼器ライナー、ノズルガイドベーン、エンジブラケット、熱交換器、燃料ポンプ用インペラ、人工衛星の構造コンポーネント。

自動車：

ターボチャージャーホイール、排気バルブ、バルブスプリング、燃料噴射ノズル、高性能エキゾーストマニホールド、ギヤボックスハウジング。

医療：

手術器具（鉗子、ボーンカッティングガイド）、滅菌トレイ、生検ツール、歯科用ミリングプロトタイプ。

ライフスタイル・アクセサリ：

高級腕時計のケース、オーダーメイドジュエリーのプロトタイプ、装飾彫刻、耐熱調理器具用金型、カスタムハードウェアフィッティング。