

工程材料

Nylon 12

專為高強度、功能性物件打樣
以及成品列印所設計的材料—Nylon 12

Nylon 12 尼龍粉末具有高的拉伸強度、延展性與穩定度
適用於製作複雜的組零件、具有極小吸水率的耐用零件。

Nylon 12 尼龍粉末是專為 Fuse 1 所設計開發的材料。



FLP12G01

formlabs 

Nylon12 材料性能數據

	公制	英制	方法
Tensile Properties 拉伸性能			
Ultimate Tensile Strength極限拉伸強度	50 MPa	7252 psi	ASTM D638 Type 1
Tensile Modulus拉伸模量	1850 MPa	268 ksi	ASTM D638 Type 1
Elongation at Break (X/Y) 斷裂伸長率(X/Y)	11%	11%	ASTM D638 Type 1
Elongation at Break (Z) 斷裂伸長率(Z)	6%	6%	ASTM D638 Type 1
Flexural Properties 彎曲性能			
Flexural Strength 彎曲強度	66 MPa	9572 psi	ASTM D790 A
Flexural Modulus 彎曲係數	1600 MPa	232 ksi	ASTM D790 A
Impact Properties 衝擊性能			
Notched Izod 耐衝擊強度	32 J/m	0.60 ft-lb/in	ASTM D256
Temperature Properties 溫度性能			
Heat Deflection Temp. @1.8 MPa @1.8MPa熱變形溫度	87 ° C	189 ° F	ASTM D648
Heat Deflection Temp. @0.45 MPa @0.45MPa熱變形溫度	171 ° C	340 ° F	ASTM D648
Vicat Softening Temperature維卡軟化溫度	175 ° C	347 ° F	ASTM D1525
Other Properties 其他性能			
Moisture Content(powder) 水分含量 (粉末)	0.25%	0.25%	ISO 15512 Method D
Water absorption(printed part) 吸水率 (列印物件)	0.66%	0.66%	ASTM D570

以Nylon12尼龍粉末印製的樣品已經透過ISO 10993-1:2018進行評估，請通過以下生物相容性要求：

ISO標準	結果
EN ISO 10993-5:2009	無細胞毒性
ISO 10993-10:2010/(R)2014	無刺激性
ISO 10993-10:2010/(R)2014	非敏化劑

溶劑相容性

1 x 1 x 1 cm 立方體在下列溶劑中浸泡24小時的重量增加百分比

Solvent 溶劑	24 hr weight gain (%) 24小時後增加重量比
Acetic Acid 5% 乙酸	0.10
Acetone 丙酮	0.14
Bleach ~5% NaOCl 漂白劑~5%NaOCl	0.21
Butyl Acetate 乙酸丁酯	0.18
Diesel Fuel 柴油	0.43
Diethyl glycol monomethyl ether 乙二醇單甲醚	0.49
Hydraulic Oil 液壓油	0.59
Hydrogen peroxide (3%) 過氧化氫	0.20
Isooctane 異辛烷	0.01
Isopropyl Alcohol 異丙醇	0.19

Solvent 溶劑	24 hr weight gain (%) 24小時後增加重量比
Mineral oil, heavy 重礦物油	0.66
Mineral oil, light 輕礦物油	0.54
Salt Water (3.5% NaCl) 鹽水	0.15
Skydrol 5 航空液壓油	0.59
Sodium hydroxide solution (0.025% pH = 10) 氫氧化鈉	0.20
Strong Acid (HCl Conc) 強酸	0.76
TPM 三丙二醇甲醚	0.31
Water 水	0.05
Xylene 二甲苯	0.12

¹ 材料性能可能因物件的幾何形狀、列印方向、列印設定與溫度而有差異。

² 物件以Fuse1，並用Nylon12粉末列印，測試之前物件處於相對濕度50%與23°C的環境下七天。

³ 物件的性能可能根據物件的設計與製造方式有所改變，使用者有責任驗證列印的零件是否適合預期用途。

⁴ Nylon 12 尼龍粉末在美國的 NAMSА世界總部進行測試。