航柏科技 PPS -CF 3D 打印丝

技术数据表

产品简介

航柏科技 PPS -CF 丝材为 10% 碳纤维增强聚苯硫醚（PPS）FDM/FFF 3D 打印丝材。兼具耐酸碱、耐燃油特性，热变形温度达 260℃，尺寸收缩率 ±0.1%，具有军工级耐候性，适用于航空燃油泵、涡轮管路、化工阀门及 5G 射频天线等极端腐蚀与高温环境。

核心特性

- 10% 碳纤维增强，拉伸强度达 110 MPa（XY 方向），弯曲模量 4650 MPa
- 耐热性优异，热变形温度达 260℃（0.45 MPa）
- 耐酸碱、耐燃油，在极端腐蚀环境下性能稳定
- 尺寸精度 ±0.1%，低收缩率，军工级耐候
- 本征阻燃（UL94 V-0 等级）

适配开放式及半封闭式高温 3D 打印机

典型应用

航空燃油泵、涡轮管路、化工阀门、5G 射频天线、极端腐蚀与高温环境结构件

丝材基础性能

性能项目	测试标准	数值	单位
丝材直径	企业内控标准 INS-001	1.75 ± 0.02	mm
碳纤维含量	—	10	%
密度	ISO 1183	1.32	g/cm³
玻璃化转变温度 (Tg)	ISO 11357 DSC (10°C/min)	92	°C
热变形温度 (0.45 MPa)	ISO 75	260	°C

推荐打印工艺参数

打印设置项	参数范围	备注说明
受力方向	XY Layer Plane / Z Build Direction	力学性能各向异性，设计时需注意
喷嘴温度	310–340	°C
热床温度	80–110	°C
建议腔体温度	100	°C
烘干要求	120°C, 6 hours	打印前必须烘干除潮

适配喷嘴类型	硬化钢 / 红宝石	不建议使用纯黄铜喷嘴
支撑材料	SP5000	建议使用配套支撑材料

打印试样成品性能

热性能

性能项目	测试标准	数值	单位
最大连续使用温度	—	260	°C

力学性能[1][2]

性能项目	测试标准	XY 平面	XZ 向	单位
拉伸模量	ISO 527 / GB/T 1040	5500 ± 100	2300 ± 150	MPa
拉伸强度	ISO 527 / GB/T 1040	110 ± 2	60 ± 2	MPa
断裂伸长率	ISO 527 / GB/T 1040	1.8 ± 0.2	—	%
弯曲模量	ISO 178 / GB/T 9341	4650 ± 150	2070 ± 300	MPa
弯曲强度	ISO 178 / GB/T 9341	140 ± 10	95 ± 2.3	MPa
缺口冲击强度	ISO 179 / GB/T 1043	11 ± 0.2	—	kJ/m²

耐化学腐蚀性[3]

溶剂	评级	溶剂	评级
航空煤油	A	37% 盐酸	A
特种液压工作油	A	80% 磷酸	A
50% 氢氧化钠	A	50% 过氧化氢	B
乙醇	A	甲苯	A
甲乙酮	A	二氯甲烷	C

合规标准

- 阻燃性能：UL94 V-0
- 符合 REACH、RoHS 环保法规

备注

备注 1：所有力学性能均基于上表标准打印参数测试所得。零件实际性能会受打印速度、腔体温度、层厚及后处理工艺影响。

备注 2：本表所有数值仅为典型参考数据，不代表材料最低性能保证值。

备注 3：A - 几乎没有/无影响；B - 轻度/中度影响；C - 明显影响。

V2.0 – 2026 年 7 月