

HP 3D高复用率PA 11

成本较低、柔韧性好¹的高质量部件



生产坚固的、柔韧²的功能性部件

- 具有最佳机械性能的热塑性材料。
- 蓖麻油可再生原料(减少对环境的影响)³。
- 具有优异的耐化学性⁴，提高断裂伸长率²。
- 具有优异的耐冲击性和柔韧性²，适用于生产假肢、鞋垫、运动用品、卡扣、活动铰链等等。

以极低的单位成本生产高质量部件¹

- 实现极低的单位成本¹，降低总体拥有成本⁵。
- 最大限度地减少废弃物——一批一批再利用剩余粉末来生产功能性部件，不再将废料扔掉⁶。
- 性能始终如一，同时实现70%的剩余粉末复用率⁷。
- 优化成本和部件质量——材料成本低廉，剩余粉末复用率领先业界⁶。

专为HP Multi Jet Fusion技术而设计

- 专为生产各行业的功能性部件和最终部件而设计。
- 在性能和复用率之间实现最佳平衡⁸。
- 易于加工的材料能够实现高生产力，减少浪费和降低成本⁹。
- 能够可靠地生产最终部件和功能性原型，实现高细节和尺寸精度。



详见：

hp.com/go/3DMaterials

技术规格¹⁰

类别	测量	值	方法
一般属性	粉末熔点 (DSC)	202°C/396°F	ASTM D3418
	颗粒大小	50微米	ASTM D3451
	粉末密度	0.48克/立方厘米	ASTM D1895
	部件密度	1.04克/立方厘米	ASTM D792
机理特性	抗拉强度, 最大负荷11, XY	50 MPa/7250 psi	ASTM D638
	抗拉强度, 最大负荷11, Z	50 MPa/7250 psi	ASTM D638
	拉伸模量11, XY	1800 MPa/261 ksi	ASTM D638
	拉伸模量11, Z	1800 MPa/261 ksi	ASTM D638
	断裂伸长率11, Z	50%	ASTM D638
	抗弯强度 (5%)12, XY	60 MPa/8700 psi	ASTM D790
	抗弯强度 (5%)12, Z	60 MPa/8700 psi	ASTM D790
	弯曲模量12, XY	1600 MPa/232 ksi	ASTM D790
	弯曲模量12, Z	1600 MPa/232 ksi	ASTM D790
	伊佐德缺口冲击强度 (3.2 mm, 23°C), XYZ	6 kJ/m²	ASTM D256测试方法A
	热变形温度 (0.45 MPa, 66 psi), Z	183°C/361°F	ASTM D648测试方法A
热性能	热变形温度 (1.82 MPa, 264 psi), Z	50°C/122°F	ASTM D648测试方法A
	可回收性	达到稳定性能的刷新频率	30%

订货信息

HP 3D高复用率PA 11		
产品编号	V1R12A	V1R18A
重量	14千克	140千克
容量	30L ¹³	300L ¹³
尺寸(xyz)	600 x 333 x 302毫米	800 x 600 x 1205毫米
兼容性	HP Jet Fusion 3D 4210/4200/3200 打印解决方案	HP Jet Fusion 3D 4210/4200 打印解决方案

环保亮点

- 粉末和试剂不属于危险品¹⁴
- 更清洁、更舒适的工作场所——封闭的打印系统，以及自动粉末管理¹⁵
- 由于业界领先的粉末复用率，最大限度地减少了浪费¹⁶

了解更多关于惠普可持续解决方案的信息：hp.com/go/ecosolutions

详见：
hp.com/go/3DMaterials

1. 根据内部测试结果和公共数据，HP Jet Fusion 3D打印解决方案的单位部件平均打印成本是价格在10万美元到30万美元的同类熔融沉积成型(FDM)和选择性激光烧结(SLS)打印机解决方案的一半(整体平均，而不是单独比较)，截至2016年4月。成本分析基于：制造商推荐的标准解决方案配置价格、耗材价格和成本。成本标准：使用制造商推荐的粉末复用率，在10%包装密度下每天打印1-2桶，每周5天，每个部件30克，打印1年。

2. 根据ASTM D638、ASTM D256和ASTM D648，以不同负载下的热变形温度，使用3D扫描仪测量尺寸稳定性。使用统计过程控制进行监测。

3. HP 3D高复用率PA 11粉末是使用100%可再生碳成分制成的，这些碳成分来源于在干旱地区种植的非转基因蓖麻植物，不会与粮食作物形成竞争。HP 3D高复用率PA 11采用可再生资源制造，可以混合某些不可再生资源。可再生资源是一种天然的有机资源，能够以其消耗的速度进行更新。根据ASTM D6866，可再生指的是循环链中可再生资源(此处为蓖麻籽)的碳原子数。

4. 用稀释的碱、浓碱、氯盐、醇、酯、醚、酮、脂肪烃、无铅汽油、机油、芳香烃、甲苯和DOT 3制动液进行测试。

5. 与选择性激光烧结(SLS)和熔融沉积成型(FDM)技术相比，HP Multi Jet Fusion技术可以降低完全熔化所需的整体能耗，并降低大型真空密封炉的系统要求。此外，HP Multi Jet Fusion技术比SLS系统使用更少的加热能量，可以获得更好的材料性能和材料复用率，最大限度地减少浪费。

6. 基于推荐的包装密度并与选择性激光烧结(SLS)技术相比，在不牺牲机械性能的情况下实现出色的复用率。根据ASTM D638和MFI测试方法，以不同负载下的热变形温度，使用3D扫描仪测量尺寸稳定性。使用统计过程控制进行监测。升(L)是指材料容器的大小，而不是实际的材料体积。材料以千克为测量单位。
7. 使用HP 3D高复用率PA 11的HP Jet Fusion 3D打印解决方案可实现70%的生产后剩余粉末复用率，一批一批再利用剩余粉末来生产功能性部件。为了测试，材料在实际的打印条件下老化，粉末被逐代跟踪(可回收性最差的情况)。然后使用每一代粉末制造部件，并测试机械性能和精度。

8. 与选择性激光烧结(SLS)技术相比。根据ASTM D638测试方法，可实现50%的断裂伸长率和80%的生产后粉末复用率。为了测试，材料在实际的打印条件下老化，粉末被逐代跟踪(可回收性最差的情况)。然后使用每一代粉末制造部件，并测试机械性能和精度。

9. 比标准HP 3D高复用率PA12更容易加工，由于其粒径小，提供了良好的铺展性和兼容性。

10. 以下技术信息(2017年11月)可能会更改，只代表当时测试的平均值或典型值，不应用于规范目的。这些值只能代表FW BD6.1的一种均衡打印模式。

11. 测试结果基于ASTM D638和V类样本，每分钟测试50毫米。

12. 测试结果基于ASTM D7900程序B，每分钟测试13.55毫米。

13. 升(L)是指材料容器的大小，而不是实际的材料体积。材料以千克为测量单位。

14. 根据经修订的(EC)1272/2008号法规，惠普粉末和试剂未达到危险物品分类标准。

15. 与其他粉末技术的手动打印检索过程相比。“更清洁”一词并不涉及任何室内空气质量要求并/或考虑相关的空气质量法规或可能适用的测试。

16. 与2017年6月份提供的PA 11材料相比。使用HP 3D高复用率PA 11的HP Jet Fusion 3D打印解决方案可实现70%的生产后剩余粉末复用率，一批一批再利用剩余粉末来生产功能性部件。

© HP Development Company, L.P. 2017年版权所有。

本文中的任何信息均不构成额外的保修条款。惠普产品与服务的全部保修内容已在此类产品和服务附带的保修单以及您与惠普签订的相关协议中明确说明。惠普认为，本文信息截止至其公布日期属实。但是，对于本文信息涉及的特定用途的准确性、完整性、非侵权性、适销性和/或适用性(即使惠普了解此类用途)，惠普明确表示不作任何明示或暗示的陈述和保证。惠普对于本文所包含的技术或编辑错误、遗漏概不负责。此处包含的信息随时可能更改，恕不另行通知。在任何情况下，惠普都不对因使用或依赖此信息而导致的任何形式或性质的损害或损失负责。HP Jet Fusion 3D认证材料不是惠普根据法定要求进行设计、制造或测试的，其使用者和接收方有责任自行确定HP Jet Fusion 3D材料是否适合其用途。

4AA7-0715CHP, 2017年11月。

本印品采用HP Indigo数字印刷机印刷。

