

杜邦™ GF ZYTEL® 3D12G30FL BK309 和 CF ZYTEL® 3D10C20FL BK544 线材打印操作指南 (初版)

杜邦™ GF Zytel® 3D12G30FL BK309 和 CF Zytel® 3D10C20FL BK544 均为高性能 3D 打印材料。这两款材料分别为玻璃纤维增强和碳纤维增强的 3D 打印尼龙线材，适用于多种不同配置的打印机。

推荐的打印和干燥条件

变量	推荐
喷头温度	265°C-320°C: 从 275°C 开始, 以 5°C 为单位逐渐升高或降低温度, 直至达到所需的附着力和机械强度
打印平台的处理和温度	25°C; 85°C-110°C: 采用 PEI 层的打印平台可以在室温条件操作某些打印作品。对于非 PEI 的平台表面, 为尽可能减少翘曲, 应从 85°C 开始, 并以 5°C 为单位逐渐升高温度, 直至达到所需附着力。采用可洗胶水对打印平台进行处理有助于改善粘附和作品移除。为便于从所构建表面进行释放, 应在移除所打印零件前重新将打印平台加热至 70°C-85 °C。
流动和进给量百分比	85%-115%: 从 100% 流量开始。降低流量百分比有利于精密细节的打印和 / 或确保尺寸精度。若出现挤压不足, 则提高流量百分比。通过导管将线材输送至热端有助确保进给量和流量的一致性, 并能为线材提供保护, 避免弯曲或折断。
打印速度	15-45 mm/sec: 从 30mm/sec 开始, 并依据所需的打印质量和时间等条件需求做出相应调整。若出现挤压不足, 可尝试降低速度。
冷却扇	0%-15%: 由于冷却操作可能导致分层和翘曲, 建议尽量少用风扇。从 0% 开始, 如需提高桥接质量和分辨率, 则提升至 15%。
挤出机和喷头	适用于直驱和非直驱挤出机。强烈建议使用硬质喷嘴和驱动轮。这类线材已可成功应用尺寸小至 0.35 毫米的喷嘴。若出现挤压不足, 可尝试增大驱动轮的张力并 / 或将喷嘴直径增至至少 0.5 毫米。
干燥条件	线材采用干燥包装, 无需额外干燥即可用于打印。但若线材出现潮湿状况, 则需进行干燥。 80°C-90°C: 在 80°C-90°C 条件下真空干燥 12 小时或在 80°C 干烤箱中干燥至少 4 小时。将材料置于含有新鲜干燥剂的密封容器中。如需长时间打印或在潮湿环境下打印, 应使用干燥进料系统。
回缩距离与速度	对于直接驱动挤出机, 以 20-30 mm/sec 的速度回缩 1.0-1.5 毫米 对于非直驱挤出机, 以 30-35 mm/sec 的速度回缩 2.5-7 毫米 以较低回缩距离和速度开始。若出现拉丝或渗出状况, 则增加回缩距离和 / 或速度, 以优化打印质量。
支撑材料	这些材料已可充当自身的支撑材料。为便于移除支撑材料, 选择 15% 填充, 设置 x/y 距离为 0.7 毫米或以上, z 距离为 0.15 毫米或以上。

上述建议基于采用直驱和非直驱 Cartesian 3D 打印机上进行测试, 且喷头尺寸基于 0.35mm 到 0.6mm。

材料处理: Zytel® 3D12G30FL 和 Zytel® 3D10C20FL 使用真空和干燥剂包装。在使用线材前, 应确保所提供包装处于密封状态, 以防吸入湿气和灰尘。打印完成后, 应立即将未使用的线材放回含有干燥剂的原包装中, 重新封口。若线材潮湿, 则应按照上表建议进行干燥。为避免线材在长时间打印过程中受潮, 可使用商用或自制的干燥和进料系统。

安全: 有关材料的安全属性, 请参考 SDS。由于熔化的材料和高温表层会引起热灼伤, 因此需要采取个人防护措施来保护手, 眼睛, 身体。由于采用玻璃和 / 或碳纤维填充的材料表面可能较为粗糙, 建议在处理线材和所打印零件时佩戴防切割手套。

打印指南:

- 不同的打印机, 切片和 / 或打印配置, 环境等不同因素可能会导致不同的结果。请务必查阅打印机手册然后按照您的线材供应商的建议来操作。
- 在打印之前需要清洗喷嘴表面来避免喷嘴上的积尘。
- 在打印之前请试挤小段线材, 试挤成功后可开始打印。
- 在关闭打印机之前需要从机器上将线材取下。

故障排除:

- 若所打印零件表面粗糙, 检查喷嘴是否磨损。若喷嘴磨损, 则更换新的喷嘴。务必始终使用硬质喷嘴。若喷嘴未磨损, 尝试干燥线材, 在进行长时间打印或在潮湿环境下打印时, 考虑使用干燥进料系统。
- 在清洗过程中, 如果线材不能以稳定的速度离开喷嘴, 或者如果线材的直径太窄, 请尝试增加热端温度, 降低打印速度, 增加驱动轮的张力, 并 / 或增大喷嘴直径。确保线材通过导管进给。
- 如果发生粘料或堵料, 请撤回并取下线材, 移除部件并重新开始。降低打印速度, 提高热端温度, 减少回缩速度, 减小回缩距离, 降低驱动轮的压力, 并 / 或确保线材通过导管进给。
- 如果发生塌丝或漏丝, 则降低热端的温度, 延长回缩距离和 / 或提高回缩速度。
- 如果发生翘曲, 在所打印零件周围预留一定的边缘距离。

Visit us at www.3DPrintingSolutions.DuPont.com

Contact DuPont at the following regional locations:

North America

+1-302-999-4592

Latin America

+0800 17 17 15

Europe, Middle East, Africa

+41 22 717 51 11

Greater China

+86-400-8851-888

Japan

+81-3-5521-8600

ASEAN

+65 6586 3688

All information supplied by or on behalf of DuPont in relation to this product, whether in the nature of data, recommendations or otherwise, is supported by research and, in good faith, believed reliable, but the product is sold "as is". DuPont assumes no liability and makes no representations or warranties, express or implied, of merchantability, fitness for a particular purpose, or of any other nature with respect to information or the product to which information refers and nothing herein waives any of the seller's conditions of sale. Safety Data Sheets providing safety precautions that should be observed when handling and storing our products are available online or by request. You should obtain and review available material safety information before handling our products. The user assumes all responsibility for the use of any information provided and for the product.

Copyright © 2019 DuPont. The DuPont Oval Logo, DuPont™ and Zytel® are trademarks or registered trademarks of E.I. du Pont de Nemours and Company or its affiliates. All rights reserved.

Revised: 2018-11-05

