

技术研究



PBT: 褐煤蜡降低弹出力

弹出力降低

PBT：褐煤蜡降低弹出力

摘要

当用于PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）中时，褐煤蜡WARADUR® E充当了优良的热稳定和低挥发性脱模剂。为了改善流动性和脱模性，在填充或增强材料中添加最多1.0%的聚酯已被证实有效。未填充的PBT中推荐浓度为0.3—0.5%。

在本研究中分析了褐煤蜡WARADUR® E作为PBT中的添加剂对脱模性能的影响。特别分析了弹出力。弹出力（或脱模力）被定义为从模芯上剥离模制部件所需的力。已经证明使用WARADUR® E可显著降低弹出力。

材料和设备

分析的材料配方总结在表中。1.

| 基体 | 添加剂 | 添加剂 [phr] | 注释 |
|--|------------|-----------|---------|
| SHINITE D201NA (PBT 基础聚合物等级) + Irganox 1010 [0.5 wt.%] | 无 | 0.0 | 参考 / 空白 |
| | WARADUR® E | 0.4 | 褐煤酯蜡 |
| | PETS | 0.4 | 季戊四醇酯 |
| | 硬脂酸钙 | 0.4 | |

表1：在PBT中蜡添加剂的剂量

配混：布拉本德双螺杆挤出机（复合）

注塑成型：Arburg Allrounder 420C 1000

PBT配方的配混

材料的配混在一个双阶段过程中进行：

- 1.母粒生产
- 2.稀释至待测试的最终配方（每种情况4千克）。

在质量温度为260摄氏度和质量流率为每小时2千克的情况下配混配方。

确定弹出力的注塑试验

为确定弹出力，Arburg Allrounder 420C 1000里的顶出器成套设备通过测力传感器自适应地延伸。为此，测力传感器（来自Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH公司的U2B [5千牛]）被轴向集成到顶杆中。通过测量计算机（软件：KATMAN easy）计算弹出力。

在测试中使用了带有特高外壳表面的注模工具。



图1：用于注塑模具系统的夹紧装置/
集成测力传感器（从左到右）



图2：带芯机的工具腔

在进行注塑模具试验之前，所有PBT配方在颗粒干燥器中以110摄氏度进行了预干燥至残余水分为0.03%。注塑模具试验在240摄氏度的质量温度下进行。在建立了稳定的注塑工艺之后（材料更换后，约40次注塑循环），从20个已测量的注塑模具循环中计算出弹出力。

结果/结论

结果表明，使用Waradur® E可使弹出力降低约20%。

特别是，对于具有高深度、很少或没有拔模角的盒形注塑件或具有特殊表面结构的注塑件，减少脱模力具有高优先级，以便缩短循环时间并减少次品生产。

添加剂PETS和硬脂酸钙仅分别将弹出力降低8%和11%。

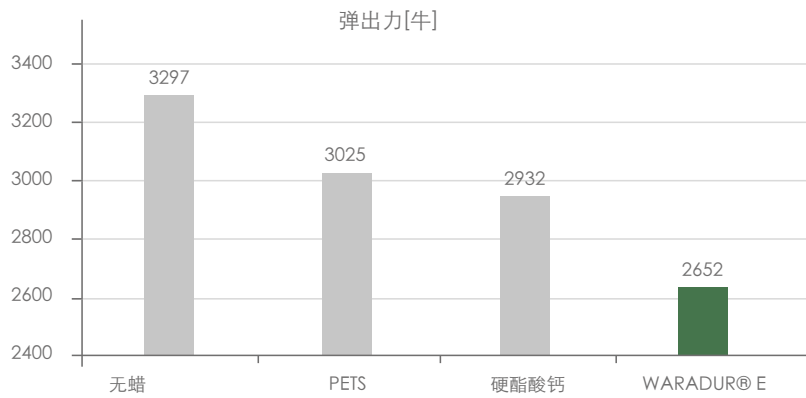


图3: 被测试配方的弹出力

Voelker ——一家拥有创新实力的家族企业

Voelker拥有115年的生产历史，是欧洲历史最为悠久的蜡生产商之一，也是世界知名的褐煤蜡和特种混合蜡的可靠制造商和供应商。由于其独特的性质，Voelker生产的褐煤蜡可作为高性能添加剂应用于塑料行业。在众多类型的塑料和加工工艺中，褐煤蜡可用作外部和内部润滑剂、成核添加剂和分散剂。

我们忠实于“将创意付诸实践”的座右铭，尽一切努力改善和优化客户的产品和流程。我们设计精确符合客户要求的特种蜡。在过去的几十年中，我们作为可靠的合作伙伴服务客户，并为诸多行业开发了个性化的解决方案。



研究参与人：

工程硕士Nico Laufer

IPT-聚合物技术学院协会，维斯马，德国



更多信息：

Lutz Matthies博士，业务发展主管

Völper特殊产品有限责任公司，弗尔普克，德国

技术研究

VÖLPKER

特殊产品有限责任公司
Fabrikstraße 1 | 39393 Völpke | Germany
电话: +49 (0) 39402 962-0
传真: +49 (0) 39402 215
plastics@voelpker.com
www.voelpker.com

设计

www.artfaktor.de

第1版 | 2017年2月17日



免责声明

此处包含的信息在发布之日是准确且可靠的。但是，我们不保证或担保其准确性和可靠性，尤其是在客户将其用于任何具体的用途时。直接或间接获得我们的产品的相关方有责任确保其对产品的使用遵守现有的条例、法律、法规和所有权规定。Völpker Spezialprodukte提供的信息并不免除客户对所购商品执行检查及分析的责任。