

模具

用闪蒸气清洁

自清洁技术利用受控闪蒸确保模具维护更快速、方便和安全。

文 | Erin Fortin

我们必须清洁模具，这是无法避免的。但如果模具能自我清洁从而消除人工维护对生产率产生的负面影响会如何呢？

为了让空气在充模过程中从型腔中排出，主要利用排气孔。而注塑工艺过程中型腔中树脂产生的任何气体或蒸气也会通过这些排气孔释放出来。在气体通过这些排气孔被释放出来的过程中，这些排气孔也会积聚灰尘和杂物。虽然在一次循环后这种影响是不好度量的，但在数千次循环后就会积聚数量巨大的残留物。影响粘附率的因素有许多，包括树脂类型、添加剂、填充物、树脂温度、零件几何外形和瓶颈型。

虽然常用的模具清洁方法在正确操作时极其有效，但非常耗费人力、时间、成本昂贵并且对工具非常危险。而且另外一个问题是注塑系统速度会升高。周期时间缩短后，自然就必须以更高的频次维护模具。因此，必须权衡生产率提高所带来的益处与周期性维护工作的显著增加。

帮助模具清洁过程更快速、更方便和更安全的方案是采用模具自清洁技术，其利用工具的受控闪蒸，将闪蒸气喷射进积聚灰尘和碎屑的排气孔中。该技术目前只可用于饮料包装中的聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET 或 PETE) 瓶胚模具应

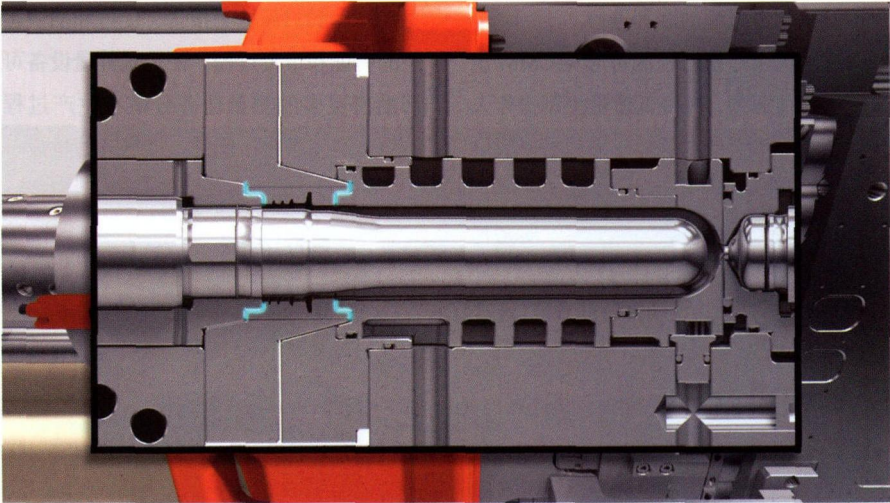


图 1 排气孔是排出空气冷凝残留物的集聚点。使用常用清洁方法会耗费人工、资金并且具有很高的风险。新方法是模具自清洁技术，其在积聚灰尘和碎屑的排气孔中利用受控闪蒸

用。但是，在设想的程度上，其可以应用于各种类型的模具，但是必须知道用于某些模具比用于其他模具更困难。

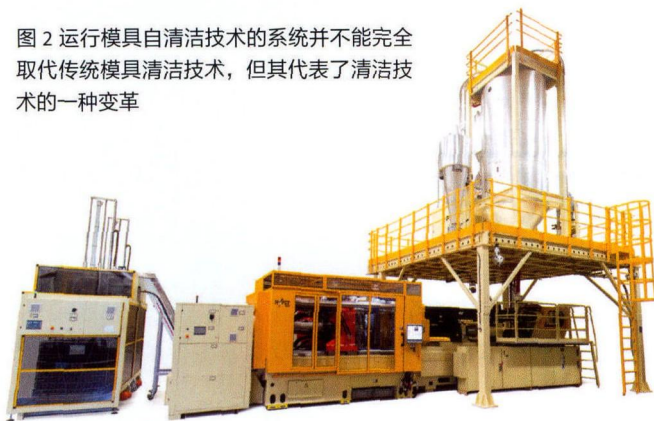
自动化清洁

启动自清洁后，模具中各执行器对模具进行定位，确保按准确控制的间隔进行清洁，从而确保闪蒸气不会超出目标区域。在自清洁过程中，排气孔被来源于瓶胚的溢出 PET 填充，PET 的溢出称为 PET 闪蒸，这些溢出的 PET 之后黏附在排气孔中的残留物上。之后将瓶胚与残留物一起脱离，从而实现排气孔

的清洁。

自清洁的目标区域为 PET 瓶胚的瓶颈区域，此区域为型腔中积聚残留物的主要区域，该技术能实现此目标区域的协调和主动清洁，防止此区域被残留物过度堵塞。通过对此目标区域定期清洁，制造商可延后更耗费时间的人工清洁。但是由于自清洁技术不能实现积聚残留物的所有模具区域的清洁，清洁器也不能完全消除使用一定程度的人工清洁的必要。仍然应根据需要计划人工清洁实施的时间。机床操作人员应经常根据模具维护或生产后零件检验计划决定启动

图2 运行模具自清洁技术的系统并不能完全取代传统模具清洁技术,但其代表了清洁技术的一种变革



自清洁周期的时间。但是,自动执行自清洁过程在未来肯定是可能的。

将自清洁技术与无油脂耐磨零件结合使用的维护计划,每年能节省长达400 h的停机时间,并将生产率提高5%。利用此计划,用户可绕过4~6 h的维护中断,代替在机床单个更长时间周期内进行自清洁作业。根据机床配置、用途和周期时间,一个自清洁周期平均持续10~15 s。

在人机界面上按下按钮即可启动自动化自清洁流程,利用此技术,操作员无需进入机床中。该技术还可按照需要的频次实施。对生产率不会有任何负面影响,自清洁技术能帮助克服周期时间与模具维护之间的冲突,通过显著延长人工清洁时间间隔提高生产率。

模具自清洁技术已经被一些制造商所接受。例如,一家知名瓶胚制造商过去每50 000个周期使用干冰人工清洁排气孔,以防止零件中出现顶部封盖表面短口、螺纹流线或引导螺纹短口等缺陷。作为一家每天24 h运营的公司,其对停机时间非常敏感,此人工方法导致难以保持与所需维护工作同步。车间考虑开发造价昂贵的设备以自动化执行干冰清洁流程,但发现和使用模具自清洁技术后,放弃了原本的想法。自清洁技术帮助此家公司在不需要使用干冰清洁技术的情况下实现了570 000个运行周期,估算的维护时间节省值超过每年320 h。

清洁技术的变革

虽然利用自清洁技术并不能完全消除使用传统模具清洁技术的必要,但却是一种重要变革,为制造商提供了其运营更大的灵活性。其不仅可优化模具清洁过程,而且还让许多拥有熟练技术的操作人员获得空闲时间,在车间实施其他必须任务。虽然总是需要人工清洁和干冰清洁等技术,但自清洁技术解决了与这些技术相关的许多共同问题,从而尽可能降低和缩短人工及停机时间、降低模具被损坏的风险以及确保清洁过程更安全。MM

DMC展位号
E1-A165

WENZEL®

德国温泽集团
精密源自于心

LH 87

LH-Series: LH系列产品具备了稳定、可靠和全动态测量的功能,是一种适用于不同测量应用的通用灵活的测量设备。

- 卓越的工程设计
- 精密机械结构
- 创新测量技术
- 智能软件解决方案

温泽集团测量解决方案

新一代工业计算机断层扫描exaCT
exaCT 可应用于需要复杂的内部和外部结构3D数据的测量和测试技术。

- 精确、非接触式以及非破坏性测量
- 通用体积测量技术:一次测量-多次评估
- 易于使用的专属数据采集、重建和评估软件

CORE-DS: 更专业,更高效的叶片测量中心,适用于透平叶片及其它各种敏感表面,高反光度表面或镜面的非接触式测量。

WGT-Series: 高精度齿轮测量中心适用于直径大至6000 mm的齿轮检测,同时也适用于各种齿轮加工刀具的测量。

竭诚为您提供各种测量演示及工件评估服务.....

温泽测量仪器(上海)有限公司
上海市青浦区崧泽路219号
Tel: +86 (0) 21 5970 3088 Fax: +86 (0) 21 5970 3082
info@wenzel-cmm.cn www.wenzel-cmm.cn