

探究离型剂喷涂嘴雾化特性与结构

侯洋洋

(保定市东利机械制造有限公司 河北 保定 071000)

[摘要]随着科学技术的快速发展,人们对离型剂的制备工艺提出了越来越高的要求。为了满足当前离型剂的发展趋势,应当不断优化离型剂喷涂嘴雾化特性与结构。本文主要围绕离析剂喷雾嘴的工作原理进行分析,探讨优化离型剂喷涂嘴雾化特性与结构的有效方式,从而为该领域的相关人员提供一定的理论参考。

[关键词]离型剂;喷涂;雾化;结构

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1257

一、完善离型剂喷涂嘴设计的意义

最近几年,压铸件的制备技术有了巨大的发展,其应用范围也越来越广泛,在我国的汽车制造、通信设备开发中,发挥着非常重要的作用。压铸工艺的主要流程包括压铸模的冷却、离型剂喷涂、保压、开模等。其中离型剂喷涂是制备工艺中最为关键的一个环节。技术人员需要保证离型剂喷涂的质量,在操作中要避免铸件出现卡膜等问题。通过优化离型剂喷涂嘴雾化特性和结构,能够有效地提升压铸件的制备工艺,大幅度提高生产效率,并且能够保障设备生产的精准程度。

随着压铸工艺的不断改善,越来越多的自动化技术投入到实际的生产实践过程中,不仅保障了现代化的产品制造目标,同时提高的压铸件的生产质量。通常情况下,离型剂是通过其中的喷涂装置要对铸件进行处理,其喷涂效果主要取决于离型剂喷涂嘴的结构。在工业生产中,良好的离型剂喷涂嘴设计能够充分提升产品的制备工艺。因此,完善离型剂喷涂嘴有着非常重要的现实意义。

由于我国很多压铸件的生产厂家核心的生产技术和设备被国外大企业所垄断,尤其是离析剂的喷涂系统非常依赖国外技术。国内厂家采购的离析剂喷涂系统价格昂贵,生产成本较高。并且由于国内压铸件的生产厂家对离析剂喷涂嘴的自主开发意识不足,始终没有进行该技术的创新和研发,导致国内厂家的产品生产效益不理想。通常情况下,国内厂家和企业对离析剂喷涂嘴的开发工作主要是凭借以往的工作经验,并没有根据当前生产工艺的发展需要和实际的产品制备标准进行优化设计,这就导致生产出来的离析剂喷涂嘴的雾化效果较差,对铸件的处理效果不理想,其结构也存在很多不合理的地方。因此,对国内相关领域来说,积极开展离析剂喷涂嘴的优化设计工作显得至关重要。

二、离型剂的结构与工作原理

在进行本文的研究过程中,主要选取了CSN-2A标准型的离型剂喷涂嘴进行具体的分析。该型号的离型剂喷涂嘴的组成结构主要包括喷嘴盖、雾化头、阀体、锁帽、活塞等。在阀体的前部位置设有喷嘴盖,并且喷嘴盖和阀体是固定的。由于阀体的后侧安装有活塞座,因此,在设备运行的过程中,阀体不会由于运动的作用而出现位置偏离。该型号的离型剂喷涂嘴的活塞和雾化头都被安置在阀体中,并且可以保证设备在使用过程中,不会受到喷雾的影响。并且活塞的后部和阀体之间设有用来密封的雾化气体腔,活塞头部的腔体还设有用来进行空气交流的出口通道。这样就能够保证设备的工作的时候,被吸入的空气能够快速地从设备中进行排除,避免内部产生较大的压强,给别的使用带来影响。

当离型剂的喷涂嘴开始工作时,喷射出来的雾化气体会充满内部的空气腔,由于内部会产生一定的气压作用与装置的活塞上,使得活塞能够进行运动。通常情况下,技术人员在进行离型剂喷涂嘴设计的过程中,需要将内部的雾化气压控制在0.05MPa左右,要确保内部的气压大小要略高于雾化气体的压强,这样能够使得离型剂的喷涂嘴活塞能够在气压差的作用下进行运动。在运行的过程中,当控制内部气压进行泄压使,离型剂的喷涂嘴产生的雾化气体压力也会发生相应的改变,使得活塞的运动轨道也发生改变,进而开启内部的通道,使得环

高速气体能够从离型剂喷涂嘴中的出气孔进行源源不断的排出。

三、完善离型剂喷涂嘴雾化特性和结构的有效途径

(一)明确优化目标

在技术人员进行离型剂喷涂嘴的优化设计中,首先需要明确系统的优化目标。由于喷涂嘴的结构会对实际的雾化效果产生非常大的影响,因此,技术人员需要重点围绕喷涂嘴的结构进行设计。要充分考虑喷涂嘴的使用寿命和运行条件,使得设计出来的雾化喷嘴能够在各种条件下稳定的运行。另外,技术人员需要关注离型剂喷涂嘴所喷射出的雾滴,要综合分析可能影响喷雾效果的各方面因素。在使用离型剂喷涂嘴进行工作的时候,要求喷射出来的雾滴均匀,雾滴大小一直,不能有直径过大的雾滴,否则会相应到实际的铸件喷涂效果。另外设计人员要将铸件放在一个相对密闭的环境中进行喷涂,确保喷涂头与铸件之间的距离合理,需要明确具体的距离参数,从而优化离型剂的喷涂雾化效果。

(二)完善喷涂嘴的雾化性能

技术设计人员需要明确压铸件的喷涂质量要求,然后有针对性地改进喷涂嘴的结构设计。由于不同结构的喷涂嘴产生的压力存在着明显的差异,因此,技术设计人员要严格把控喷涂嘴产生喷雾的角度和速度。使得喷雾的扩散速度能够跟喷嘴与铸件之间的距离相匹配。技术人员需要利用仿真系统对喷嘴结构进行反复的调试,适当减少喷嘴的横截面积,给产生的喷雾进行降压处理,避免喷涂嘴的压力过大,使得喷涂效果不理想。另外,技术设计人员在具体的设计过程中,需要不断调整喷涂嘴的位置,通过喷涂效果反馈,找到最佳的喷涂位置,设计合理的雾化梯度,从而减小喷嘴的压力损失,提高喷涂嘴的使用性能。

四、结语

为了适应当前工业领域的生产需要,提高压铸件的生产品质,应当不断优化离型剂喷涂嘴的结构设计。由于我国长期以来,压铸件的生产工作对国外设备和技术有着很强的依赖性,因此,需要结合我国的铸件产品生产需要进行技术创新和研发。技术人员在进行离型剂喷涂嘴优化设计工作之前,需要对喷涂嘴的结构和原理有一定的了解。然后,结合产品的生产工艺需要,进行具体的设计工作。首先,需要明确优化设计,合理设置各部件之间的参数,同时需要完善喷涂嘴的雾化效果,使得喷涂嘴产生的雾化气体能够满足实际喷涂的技术要求,最后进行系统的设计实验,从而完善离型剂的喷涂嘴结构设计,促进我国工业生产领域的快速发展。

参考文献

- [1]何勇,钱炜,潘进,刘现伟,徐智宝.压铸用离型剂喷涂涂覆率实验研究[J].农业装备与车辆工程,2018,56(04):63-66+97.
- [2]刘宝胜,张敏刚,李秋书,卫英慧,侯利锋,李会敏.压铸AZ91D镁合金表面热喷涂铝扩散冶金层组织和性能[J].铸造设备与工艺,2016(01):25-29.
- [3]曲学良,苏仕方,刘鸿超.中国压铸市场的新动态——第五届中国国际压铸展览会评述[J].铸造,2017(10):1029-1035.