

药用铝箔印刷油墨特性双粘合剂涂布量的控制

陶利国 吴文刚 郭松海 张 雷 燕 子

浙江华宝油墨有限公司 浙江 湖州 313018

【摘 要】本文旨在探讨药用铝箔印刷油墨特性及双粘合剂涂布量的控制方法，首先介绍了药用铝箔印刷油墨的特性，接着分析了双粘合剂涂布量的影响因素，包括涂布工艺参数、双粘合剂配方和性质、被涂物的表面特性、包装机械性能以及环境条件等，最后总结了如何来实现双粘合剂涂布量的精确控制。

【关键词】铝箔印刷油墨；特性；双粘合剂涂布量；控制方法

药用铝箔广泛应用于医药包装行业，其中印刷油墨是药用铝箔上的重要组成部分。药用铝箔印刷油墨需具备一定的特性，如色彩鲜艳、附着力强、耐磨性好等，以确保药品包装的标识清晰、持久。同时，在涂布双粘合剂过程中，精确控制双粘合剂的涂布量也是关键，能够保证药用铝箔与药品包装的紧密连接。

1 药用铝箔印刷油墨特性分析

1.1. 安全性

药用铝箔印刷油墨必须符合药品包装的要求，不能对药品造成污染或有害物质迁移。因此，印刷油墨的成分应符合相关法规和标准，不含有毒有害物质。

1.2. 耐久性

药用铝箔印刷油墨需要具有较好的耐久性，能够抵抗包括磨损、摩擦、水分、光照等在药品包装过程中可能遇到的外界影响因素，以确保印刷图案清晰可见且持久稳定。

1.3. 色彩鲜艳度

药用铝箔印刷油墨需要具备良好的色彩鲜艳度，以满足药品包装的设计要求。色彩鲜艳度的要求一般由包装使用方提出，印刷油墨供应商应根据需求进行调配和测试。

2 双粘合剂涂布量的影响因素分析

2.1. 涂布工艺参数

涂布工艺参数是影响双粘合剂涂布量的重要因素之一。包括双粘合剂的喷射速度、喷嘴的喷孔直径、喷嘴与被涂物的距离、压力等参数。不同的涂布工艺参数对双粘合剂的涂布量有直接的影响，需要通过优化这些参数来控制涂布量。

2.2. 双粘合剂配方和性质

双粘合剂的配方和性质也会对涂布量产生影响。例如，双粘合剂的黏度、表面张力、干燥时间等性质会影响其在涂布过程中的流动性和附着性，从而影响涂布量

的控制^[1]。

2.3. 被涂物的表面特性

被涂物的表面特性也对双粘合剂涂布量产生影响。例如，被涂物的表面张力、粗糙度、亲水性等特性会影响双粘合剂在被涂物表面的均匀分布和附着性，进而影响涂布量的控制。

2.4. 包装机械性能

包装机械性能对双粘合剂涂布量的控制也是一个重要因素。包括涂布机的转速、张力控制、导向系统等，这些机械性能会影响双粘合剂的均匀性和稳定性，从而影响涂布量的控制效果。

2.5. 环境条件

环境条件也可以对双粘合剂涂布量产生一定的影响。例如，温度、湿度等环境因素会影响双粘合剂的流动性和干燥速度，进而影响涂布量的控制。

3. 双粘合剂涂布量的控制方法

3.1. 调整喷头参数

首先，调整喷嘴的喷孔直径。喷孔直径决定了喷射出来的双粘合剂流量大小，直接影响涂布量。一般来说，当需要增加涂布量时，可以选择具有较大喷孔直径的喷嘴；而当需要减少涂布量时，可以选择具有较小喷孔直径的喷嘴。其次，调整喷嘴与被涂物的距离。喷嘴与被涂物的距离会影响双粘合剂的喷射角度和范围，进而影响涂布量的均匀性。通常情况下，当需要增加涂布量时，可以将喷嘴与被涂物的距离缩小；而当需要减少涂布量时，可以适当增加喷嘴与被涂物的距离。第三，调整喷射速度。喷射速度是指喷嘴中双粘合剂的流动速度，也是控制涂布量的重要参数。一般来说，当需要增加涂布量时，可以提高喷射速度；而当需要减少涂布量时，可以降低喷射速度。调整喷射速度可以通过调节喷嘴的压力来实现。最后，还可以考虑使用多喷嘴或旋转喷嘴的方法进行涂布量的控制。通过增加喷嘴数量或使用旋转喷嘴，可以实现更均匀的涂布，并根据实际需求进行涂

布量的调整。

3.2.优化包装机械性能

首先,涂布机的转速和张力的控制是影响双粘合剂涂布量控制的关键因素之一。通过合理调整转速和张力,可以实现双粘合剂的均匀涂布,并且确保涂布量的稳定性。转速过快可能导致双粘合剂喷射不均匀,而转速过慢可能造成双粘合剂涂布不足,因此需要根据具体情况调整转速。同时,张力控制对于双粘合剂的均匀输送也非常重要,过高或过低的张力都可能导致涂布量的不稳定,因此需要通过调整张力来保证双粘合剂的正常输送和涂布。其次,导向系统的优化也对双粘合剂涂布量的控制至关重要。导向系统的作用是引导双粘合剂在涂布过程中保持稳定的流动路径,避免偏移和误差。因此,需要确保导向系统的准确性和精度。可采用精密的传感器和控制系统来监测和调整导向系统的位置和角度,以保证双粘合剂的均匀分布和稳定涂布。最后,涂布机的稳定性和精确性也是优化包装机械性能的重点。稳定性指涂布机运行过程中的振动、冲击和噪音等方面的控制,通过增加涂布机的结构刚度、采用减震和减振措施等方式来减少涂布过程中的干扰,确保涂布过程的平稳进行。精确性指涂布机对于涂布量的精确控制能力,可以通过引入高精度的涂布元件、精密的涂布控制系统和实时监测手段来实现涂布量的精确调节和测量^[2]。

3.3.控制环境条件

①温度控制:温度对双粘合剂的黏度和干燥速度有着直接的影响。在涂布过程中,可以通过调节工作环境的温度来控制双粘合剂的流动性和涂布速度。通常情况下,较低的温度可以降低双粘合剂的流动性,从而减少涂布量;而较高的温度则会增加双粘合剂的流动性,使涂布量增加。因此,在涂布过程中,根据需要可以通过调节环境温度来控制涂布量。②湿度控制:湿度同样会对双粘合剂的干燥速度产生影响。相对较高的湿度会延缓双粘合剂的干燥时间,导致涂布量增加;而相对较低的湿度则会加快双粘合剂的干燥速度,使涂布量减少。因此,在涂布过程中,可以通过控制工作环境的湿度来实现对涂布量的控制。③空气流速控制:空气流速对双粘合剂的喷射速度和喷嘴的喷洒范围有着直接的影响。较低的空气流速会减缓双粘合剂的喷射速度,从而使涂布量减少;而较高的空气流速则会加快双粘合剂的喷射

速度,使涂布量增加。因此,在涂布过程中,可以通过调节空气流速来控制涂布量。④气流方向控制:气流方向也会对涂布量产生影响。良好的气流方向可以使双粘合剂均匀地喷洒在被涂物表面上,从而实现较为均匀的涂布量;而不合理的气流方向则会导致涂布量不均匀。因此,在涂布过程中,需要合理调整气流方向,确保双粘合剂能够均匀地喷洒到被涂物上^[3]。

3.4.使用在线监测系统

在线监测系统可以实时检测双粘合剂的涂布量,并根据监测结果进行调整和控制,从而实现涂布量的精确控制。在线监测系统的核心是传感器技术。可以采用多种类型的传感器来监测涂布量,例如压力传感器、红外线传感器、光电传感器等。这些传感器可以安装在涂布机械的关键位置,如喷嘴、管道等,以实时获取双粘合剂的涂布状态和涂布量。通过在线监测系统获取的数据可以被传输到控制系统进行处理和分析。控制系统可以根据设定的目标涂布量和实时监测的数据,利用算法和模型进行计算和判断。通过与预设的控制策略相结合,控制系统可以自动调整涂布工艺参数,如喷射速度、喷嘴直径、压力等,以达到所需的涂布量。除了控制系统的调节功能,在线监测系统还可以提供报警和预警功能。当涂布量超出设定的范围时,监测系统可以及时发出警报,通知操作人员进行调整和干预。这样可以有效避免涂布量偏差带来的质量问题和生产损失。

4 结语

通过调整喷头参数、优化包装机械性能、控制环境条件以及使用在线监测系统,可以实现对双粘合剂涂布量的精确控制,从而保证药用铝箔与药品包装的可靠性和质量。在实际应用中,需要根据具体情况综合考虑以上因素,并采取相应的措施来调整和控制双粘合剂涂布量,以满足药用铝箔印刷油墨特性及包装质量的要求。

【参考文献】

- [1]郑钦健.铝箔用环保快干型水性油墨的研发.福建省,厦门格林泰新材料科技有限公司,2017-10-25.
- [2]邓桂芳.探究药用铝箔泡罩包装印刷的工艺技术[J].塑料包装,2016,26(05):17-24.
- [3]白冰.铝箔印刷用油墨及粘合剂涂布量的控制[J].广东印刷,2004(02):72-73.