

烟用滤棒生产过程增塑剂施加量检测方法应用的研究

Research on the Application of Plasticizer Applied Measurement Method in the Production Process of Cigarette Filter Rod

刘明

Ming Liu

牡丹江卷烟材料厂有限责任公司 中国·黑龙江 牡丹江 157013

Mudanjiang Cigarette Material Factory Co., Ltd., Mudanjiang, Heilongjiang, 157013, China

摘要: 基于烟用滤棒生产成型工序来看质量控制工作, 最主要的一个环节就是增加增塑剂, 而增塑剂的添加量是最为主要的因素, 添加量过高或过低, 对于滤棒本身的硬度和外观都会产生非常大的影响。所以, 针对烟用滤棒生产过程中增塑剂添加量进行有效检测, 并保证添加量符合规范指标是极为重要的, 在论文论述内容中将对检测工作方法进行简要论述, 保障烟用滤棒生产质量。

Abstract: Based on the production and molding process of cigarette filter rod quality control, the most important link is to increase the plasticizer, and the amount of plasticizer is the most important factor, the amount of too high or too low, for the hardness and appearance of the filter rod itself has a very big impact. Therefore, it is very important to effectively detect the amount of plasticizer added in the production process of cigarette filter rod and ensure that the amount of plasticizer added conforms to the standard index. In this paper, the working method of detection will be briefly discussed to ensure the production quality of cigarette filter rod.

关键词: 烟用滤棒; 增塑剂; 检测方法

Keywords: smoke filter rod; plasticizer; detection method

DOI: 10.12346/etr.v3i11.4654

1 引言

在烟用滤棒生产过程中, 需要增加增塑剂, 从而使烟用滤棒本身的外观以及硬度得到保障。对于增塑剂来讲, 添加量过少会导致滤棒本身的硬度降低, 从而使卷烟机滤嘴的搓接受到不利影响, 而如果增塑剂过多就会产生胶孔现象, 影响到滤棒的整体质量。正因为如此, 针对增塑剂的添加量, 指标控制是非常重要的, 在生产过程中尤其是成型过程中, 需要对该指标进行检测以及验证。通过检测来判断增塑剂本身的添加量是否符合规范标准, 保证最终烟用滤棒的生产质量。

2 增塑剂的作用及检测要求

对于烟用滤棒来讲, 在生产制造过程中成型的质量水平高低主要是依托滤棒本身的各项物理指标来反映的。其中硬度指标是反映滤棒质量的最关键指标, 同时也是在过程生产

控制中最关键的影响要素。在进行生产过程中, 不能够只依赖检测结果, 而是应当通过强化过程控制来保证烟用滤棒的硬度指标稳定。所以, 为了能够真正切实反映出在生产过程中硬度指标的稳定性, 在进行生产时应当进行定时取样检测, 检测过程中应当保证所选择样本准确能够真实反映出烟用滤棒生产过程中控制增塑剂添加量的变化状况^[1]。对于传统取样方法来讲, 在实际操作过程中人为操作因素影响较多, 而且针对准确的取样结果来讲, 无法进行有效保障, 为了确保取样的准确, 不得不在取样过程中增加取样的时间, 在这种情况下会导致许多烟用滤棒被浪费。之所以会出现这一现象, 主要是因为有没有增塑剂的节点不能够进行准确判断, 只能依靠扩大范围的办法进行判断, 这种方法所导致的浪费是比较大的。所以在论文认识内容中, 主要是对烟用滤棒增塑剂添加量进行研究及分析, 通过增加自动剔除

【作者简介】刘明 (1972-), 男, 中国黑龙江牡丹江人, 本科, 助理工程师, 从事滤棒设计开发与研究。

装置,保证增塑剂添加量取样检测更加规范而且准确,使烟用滤棒的生产过程控制水平得到提升,降低在取样检测过程中所产生的浪费^[2]。

3 研究工作办法

3.1 烟用滤棒增塑剂含量计算

对于烟用滤棒生产过程来讲,所添加的增塑剂具体含量= $(\text{湿棒}-\text{干棒})/\text{湿棒} \times 100\%$ 。在这一计算公式当中,干棒所指的是没有添加增塑剂的烟用滤棒重量。对于这种滤棒来讲,内部组成成分主要包括了丝束以及成型纸和搭口胶,还有中线胶。而对于湿棒来讲,它主要是指包含增塑剂滤棒的重量,除了干棒当中的组成成分之外,额外增加了增塑剂。干棒与湿棒取样时取样数量均为100支。

3.2 增塑剂添加方式

在此次研究过程中,对于应用滤棒生产过程中,增塑剂添加量进行检测时,主要是对KDF2滤棒成型机为主的滤棒生产进行研究,在此过程中增塑剂的添加方式主要是通过毛刷滚动带动增塑剂在滤棒表面进行喷洒^[3]。

3.3 传统的增塑剂取样方法介绍

在传统的取样检测过程中,干棒取样过程是关闭增塑剂喷洒开关,待等待一段时间之后,生产的滤棒没有增塑剂,取出没有添加增塑剂的滤棒100支进行称重;之后再吧增塑剂的喷洒开关打开,待等待一段时间之后,取出已添加增塑剂的滤棒100支进行称重,则是湿棒的取样过程。另外,在取样过程中,一些没有添加增塑剂和增塑剂含量不符合要求的滤棒都流入到滤棒盒当中,为了避免滤棒盒当中有不合格的滤棒,所以在取样过程中每次取样都需要报废掉4000支以上的滤棒,虽然报废的滤棒数量非常多,但是仍然有不合格的滤棒在合格棒当中存在。对于整个取样过程来看,为了确保最终的结果准确以及降低不合格产品混入到合格品当中,所以需要报废非常多的烟用滤棒,所产生的浪费现象是非常严重的。对于传统的人工作业来讲,有很大的不确定性因素存在,而且最终的检测结果准确性也拥有不确定性,为了消除这种不确定性影响因素,应当从硬件改进方面进行着手,通过自动化以及半自动的取样方式来提高取样准确性以及降低取样过程中所产生浪费。

4 硬件改进及检测

4.1 硬件改进

在整个滤棒生产工作流水线上增加取样开关,取样开关选择使用截止阀替代,然后将压缩空气引入到节流阀当中,再从节流阀当中进入到分烟轮。当节流阀处于关闭状态时,烟用滤棒会正常进入到下一道工序,也就是滤棒盒当中,而当节流阀处于打开状态时,烟用滤棒会从分烟轮上吹出,不能够流入到滤棒盒当中^[4]。所以,在整个取样过程中,只需要打开节流阀,就可以将用于取样研究的干棒和不合格的滤棒都从分烟轮上排出。

4.2 取样时间的优化

第一,是干棒取样时间的优化,因为取样方式的不同,所以在检测过程中,增塑剂的含量和实际施加量会具有一定的差异,之所以会导致这种差异产生,最主要就是因为,在取干棒之前,需要将增塑剂的喷洒进行中断,然后再进行取样,再切断增塑剂的喷洒之后不同的时间点进行取样,对于检测结果来讲都会具有一定的差异。之所以会出现这一现象,主要是增塑剂箱体内辊刷在转动停止之后丝束带上,本不应该有增塑剂存在。但从实际情况来看,停止转动之后的短时间之内,箱体内还是有少量的雾状或者是回流状的增塑剂存在的,所以在切断喷洒开关之后,干棒表面还会残存相应数量的增塑剂。在切断增塑剂喷洒之后1~30s,每隔3s进行一次干棒的取出。经过不断优化研究发现,在喷洒停止之后达到6s时,增塑剂本身的含量是在下降状态到趋于没有的。给予降低浪费和提高取样准确性的角度出发,在增塑剂停止喷洒6s之后进行取样是最为合理的。

第二,则是湿棒的时间优化。在干棒取样结束后,需要打开增塑剂的喷洒开关,从理论状态上来讲,增塑剂的喷洒开关打开之后,滤棒本身就会有增塑剂的存在,但实际工作状况是抽吸法需要将吸入部分的增塑剂注入到甘油箱当中,而甘油箱当中的内毛刷沾上过量的增塑剂,在短时间之内辊刷所喷洒的增塑剂含量是非常多的,而增塑剂含量过多就会导致烟用滤棒形成胶孔。所以,对于增塑剂的喷洒开关来讲,在打开后多长时间进行烟用滤棒的生产是需要进行研究的。在实际研究过程中发现稳定生产干棒并取出100支样品之后,将增塑剂的喷洒开关打开,在1~30s每隔三秒进行一次湿棒的取出。同时在增塑剂喷洒6s之后增塑剂本身的含量是达到稳定状态,而且此时进行取样工作更加准确,而且所产生的浪费也最小,所以在取样过程中对于湿棒来讲,应该在增塑剂喷洒开关打开6s之后进行湿棒的生产 and 取样。

5 结语

综上所述,对于烟用滤棒生产过程中增塑剂添加量的检测来讲,在过去依靠人工检测方法所取得实际结果准确性是难以保障的,所以需要检测设备及生产设备进行改进,从而保障取样结果准确。

参考文献

- [1] 刘会杰,郭跃平,胡忠鸿.卷烟滤棒增塑剂含量检测取样方法的研究与应用[J].中国高新技术企业,2013(5):46-48.
- [2] 周海华,陈岱峰,杨赵侠.研究滤棒硬度质量特性,优化成形过程检验方法[C]//中国烟草2013年学术年会论文集.上海市烟草学会,2013.
- [3] 谢飞,齐延鹏,何蓉,等.滤棒增塑剂的影响和控制域研究[J].农产品加工(学刊),2012(10):86-89.
- [4] 王慧,汪显国,杨洋,等.一种卷烟滤棒增塑剂及其制备方法和卷烟滤棒:中国,CN109998165A[P].2019.