

# ZJ118卷烟机MAX在线喷胶水位维护操作方法

宋 韬 徐铭锐 黄学科 陈 云 卢俊龙  
浙江中烟工业有限责任公司杭州卷烟厂 浙江 杭州 310000

**摘 要：**本文针对ZJ118卷烟机MAX在线喷胶系统的水位控制问题进行了详细的分析和改进。由于水位控制单元的先天设计缺陷，导致生产过程中出现多种问题，如停机后水位过高、长时间停机导致的水渍问题以及水位过低引起的喷胶头堵塞。为解决这些问题，提出了一系列操作方法，包括同步观察、及时排水、设备清理和注水等措施。通过这些改进，设备运行效率得到提升，停机时间减少，产量增加，同时保证了产品质量。此外，通过班组间的沟通和操作方法的分享，提高了整体的操作水平和对品质的追求。

**关键词：**ZJ118卷烟机；在线喷胶系统；操作方法

## 前言

ZJ118卷烟设备是目前杭烟生产细支烟的主力设备，其中D2#机组为生产细支烟97mm规格（江南韵、西湖恋）的卷烟机组，车速6000支/分，且该机组的MAX接装部位采用的是行业领先的国产在线喷胶系统。

目前该喷胶系统的水位控制单元在生产过程中会存在以下问题：

问题一：在正常生产过程中，由于跑条、堵搓板等原因停机后，水箱注水保持喷胶头湿润，过程中发生实时水位高出设定水位，见图1，引起清洁水溢出水箱，从而淋湿接装机轮子。如果发生此问题，从清理干净各个部件上的水渍再到重新穿好水松纸，最后机器启动需要十多分钟的时间，极大影响了生产效率。



图1 水箱溢水图

问题二：长时间停机后（包括中班下班，早班接班的情况），水箱注水保持喷胶头湿润，过程中发生实时水位高出设定水位较多，但未发生漏水的情况，见图2。此种情况会导致机器启动后，因水箱内水过多，无法及时完全排出，在喷胶装置工作时有水滴溅出，部分水滴会沾染水松纸，导致水松纸湿润后断裂，严重的情形会缠绕在导向辊上。如果发生此问题，需要将导向辊上的胶水清理干

净，然后重新穿水松纸，最后启动机器需要花费十多分钟，同样在对设备的生产效率有了很大影响。

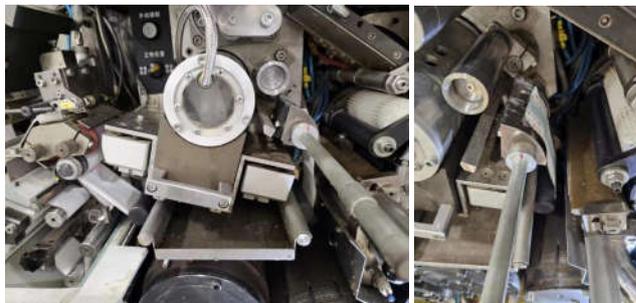


图2 水位状况及所引起故障图

问题三：长时间停机后（包括中班下班，早班接班的情况），水箱注水保持喷胶头湿润，过程中发生实时水位低于设定水位，未能完全浸没喷胶头，见图3。此情况会导致喷胶头位置存在胶水块粘连、堵塞喷胶嘴等情况，进而导致开机后产生一系列上胶问题，例如：胶量多少、通风度大小、无胶区大小、无胶区位置等，此时操作工需要较长时间进行停机清洁处理，严重影响设备运行效率。



图3 喷胶头积胶图

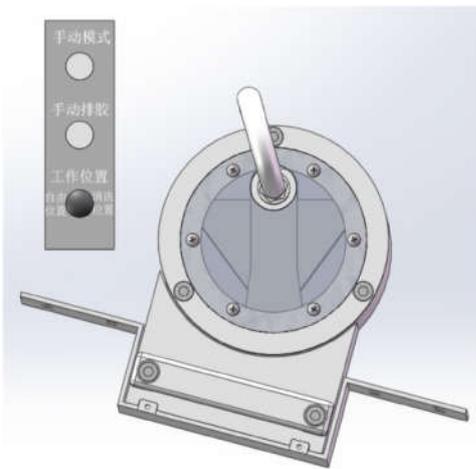
以上情况在交接班过程中出现频次较多，既增加了操作工的劳动强度，也严重影响了设备效率，对该机组所产能发挥造成极大的影响。

**现象分析：**

针对上述问题，小组成员对问题原因进行深入剖析。在线喷胶控制系统的水位控制单元是通过加压将内置水箱的水注入至前端的喷胶装置内部，以保证停机状态下喷胶嘴位置始终处于浸没状态。为此，需要对喷胶嘴位置的水位高度进行测量，当水位高度达到要求时，停止加压注水。然后由于前端喷胶装置空间有限，无法安装测量设备，因此采用了间接测量方法，利用内外水压一致（连通器原理），通过测量内部水箱的水位高度间接测量前端喷胶嘴位置的水位。但是由于在加压过程中，水面处于动态波动中，存在一定的高度差，因此该方法测量存在一定误差，会导致水位控制单元无法十分精确的控制水位高度，从而引起现象描述中的情形发生。

**改进措施：**

根据对问题原因的分析结果，小组成员认为上述情形均为喷胶系统水位控制单元的先天设计缺陷，如果想从设备原理入手进行改进，难度较大，因此计划从操作方法入手，对MAX喷胶装置（如下图所示）的日常使用采取以下措施。



**图4 在线喷胶装置示意图**

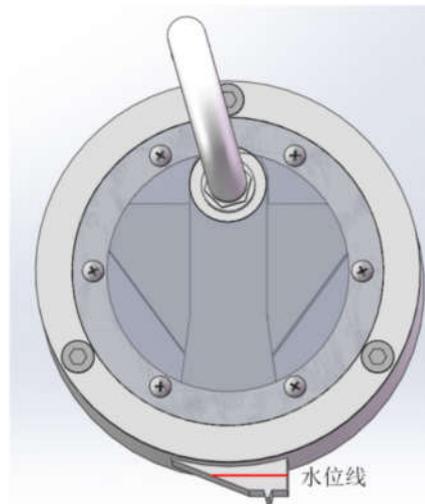
- 1.手动模式按钮 2.手动排胶按钮 3.工作模式切换旋钮 4.注水口
- 5.玻璃盖板 6.水箱

**问题一应对措施：**机器停下来水箱注水大致需要10秒钟的时间，所以我们应该在处理机器故障时同步观察喷胶装置的玻璃盖，因为现象较为明显，如果发现水位高出，及时按下手动模式按钮，待水排干净再按下手动按钮等水箱复位，并且水位不高于水位线方可运行；如果发现有水已经漏出，此时抓紧按下手动模式按钮，等水

排完后，检查设备浸湿情况，并用清洁纸将设备上的水渍擦拭干净，然后用气枪吹干，再按下手动模式按钮，待水箱复位，观察里面水位情况，不高于设定水位线方可运行机器。

**问题二应对措施：**当机器长时间停机，发现清洁水高出水位线（但没有漏水），此时可以先处理设备故障，然后准备启动前按下手动模式按钮，等清洁水排干净后重复上述操作。如果没注意水箱水位高出就启动机器，导致松纸湿润后断裂，甚至会缠绕在导向辊上，此时我们要停机，用湿抹布和清洁球将导向辊上的水松纸清理干净，再用干清洁纸将水渍擦干，并用气枪将角落吹干，方可启动机器。

**问题三应对措施：**在中班日保结束后以及生产过程中如果遇到停机时间过长5分钟以上，需要及时观察水位情况，如果低于设定水位线，此时我们将要用到注射器从水桶中抽取干净的水，然后通过注水口往水箱中注水，直到液面到达我们设定的水位线即可。



**图5 水位线示意图**

水位线如上图5所示，小组成员通过反复观察以及每晚实践注水所得出的结果，如果在此水位线下一点，虽然能够浸湿喷胶头，但在断电后水箱里的水可能会减少一些，最终会导致水没有完全没过喷胶头而积胶。如果水位高于此水位，那么可能会存在漏水情况，所以在反复实践中我们划定了此水位最佳。

**结语**

本次ZJ118 卷烟机MAX在线喷胶系统水位控制方法，问题较为复杂，维修较为困难，所以需要挡车工通过日常生产中的简单操作来弥补故障所带来的影响。通过两班挡车工的交流，增加操作经验，目前设备能够基本稳定运行，因水位控制引起停机时长数如下面表1所

示, 相比最初两个月有了明显好转。

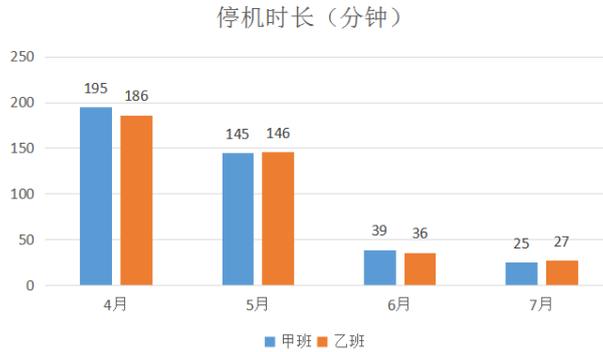


表 1

目前, 甲乙两班每班停机时间相较两个月前均减少约120分钟, 提升产量13箱, 极大提升了生产力, 从每个月勉强完成生产计划到超额完成, 不断进步。

同时为了保证其他挡车工顶岗时遇到此类问题能够采取有效的操作方法来解决, 我们也会及时沟通, 并将处理方法通过口述和文字转发给他, 这样也能让顶岗人员能够胸有成竹, 避免突如其来的变故引起的手忙脚乱, 以及开出不好的香烟。此操作案例既提高了机组的工作效率与生产产量, 也保障了发生故障后能够及时处理避免产出不合格的香烟, 提高了对品质的追求。

#### 参考文献

[1]姜冬子,赵斌,卞建胜,等.YJ116B型卷烟机上胶装置的改进[J].烟草科技,2024,57(04):108-112.DOI:10.16135/

j.issn1002-0861.2023.0785.

[2]陈圣,程亮.卷烟机自带压力供胶系统设计[J].设备管理与维修,2021,(13):68-69.DOI:10.16621/j.cnki.issn1001-0599.2021.07.32.

[3]王瑶瑶.卷烟搭口胶适用量的精准控制及应用研究[D].河南农业大学,2023.DOI:10.27117/d.cnki.ghenu.2023.000312.

[4]程卫民,范智源,孙斌,等.卷烟接装纸高速电磁阀喷胶系统的设计[J].烟草科技,2018,51(10):104-109. DOI:10.16135/j.issn1002-0861.2018.0097.

[5]熊安言,孙九喆,苏东赢,等.ZJ17卷烟机卷烟纸施胶系统的改进[J].食品与机械,2016,32(02):81-83. DOI:10.13652/j.issn.1003-5788.2016.02.021.