

赣州卷烟厂知识案例申报表

编号：

| | |
|-----------|--|
| 案例名称 | 叶丝回潮机喷嘴雾化效果优化调整方法 |
| 案例类型 | 管理类： <input type="checkbox"/> 生产 <input type="checkbox"/> 质量 <input type="checkbox"/> 设备 <input type="checkbox"/> 成本 <input type="checkbox"/> 综合 技术类： <input checked="" type="checkbox"/> 设备操作 <input type="checkbox"/> 电气及机械维保 <input type="checkbox"/> 工艺技术 文化类： <input type="checkbox"/> 班组建设 |
| 项目现状 | 叶丝回潮用于施加雾化水的双介质喷嘴，其雾化效果直接影响到烟丝水分吸收的均匀性及含水率控制的稳定性。喷嘴的喷射角度、雾化区域大小直接影响到烟丝加湿的均匀度，关系到产品工艺质量的稳定。经观察，制丝车间叶丝回潮机双介质喷嘴存在角度偏离烟丝落点、喷嘴雾化区域较分散的问题，导致雾化水与烟丝接触不够充分，且烟丝易粘连筒壁。同时，料头阶段烟丝干头时间较长，存在优化空间。 |
| 原因分析 | 喷嘴在长期使用过程中，随着引射蒸汽的喷射、日常保养工作的进行，喷嘴角度及喷嘴雾化区域大小会产生一定的变化，造成雾化效果的变化。 |
| 主要内容 | 通过对双介质喷嘴的角度、雾化区域大小进行调整，使雾化水的落点与物料的运行轨迹相重合，烟丝与雾化水充分接触。优化了水开启延时时间，减少了物料的干头时间。 |
| 实施成效及推广价值 | 项目实施完成后，喷嘴角度指向烟丝自由下落的落点，雾化区域更加集中，雾化水与烟丝得以充分接触，减少了筒壁粘连的烟丝量。并通过优化水开启延时时间，减少了物料的干头时间，叶丝回潮的非稳态时间也由 70s 降至了 30s。项目成果可推广应用到其他滚筒类设备的喷嘴雾化效果改进当中。 |
| 牵头部门 | 制丝车间 |
| 参与部门 | |

附件 2

叶丝回潮机喷嘴雾化效果优化调整方法

一、项目背景

叶丝回潮用于施加雾化水的双介质喷嘴，其雾化效果直接影响到烟丝水分的吸收均匀性及含水率的控制稳定性。喷嘴的喷射角度、雾化区域大小直接影响到烟丝加湿的均匀度，关系到产品质量的稳定。喷嘴在长期使用过程中，随着引射蒸汽的喷射、日常保养工作的进行，喷嘴角度及喷嘴雾化区域大小会产生一定的变化，造成雾化效果的变化。经观察，制丝车间叶丝回潮机双介质喷嘴存在角度偏离烟丝落点、喷嘴雾化区域较分散的问题，导致雾化水与烟丝接触不够充分，且烟丝易粘连筒壁。同时，料头阶段烟丝干头时间较长，存在优化空间。

二、现状分析

喷嘴角度及喷嘴雾化区域大小的合理性判断：双介质喷嘴角度及喷嘴雾化区域大小，这两个指标直接影响烟丝水分的吸收均匀性及含水率的控制稳定性。烟丝进入筒体后沿筒壁上升一段距离后开始下落，在自由下落期间，烟丝处于悬空状态较为松散，此时加入雾化水吸收效果较佳，因此喷嘴的角度、雾化区域应该与烟丝自由下落后的轨迹重合。

喷嘴的角度偏向滚筒底部，雾化水与烟丝接触不够充分。喷嘴雾化区域面积(锥形面积)过大，喷射距离不足，导

致雾化水喷射区域和烟丝的运动轨迹不重合。同时，料头阶段喷射雾化水的延时时间过长，即干头时间过长。

改进前双介质



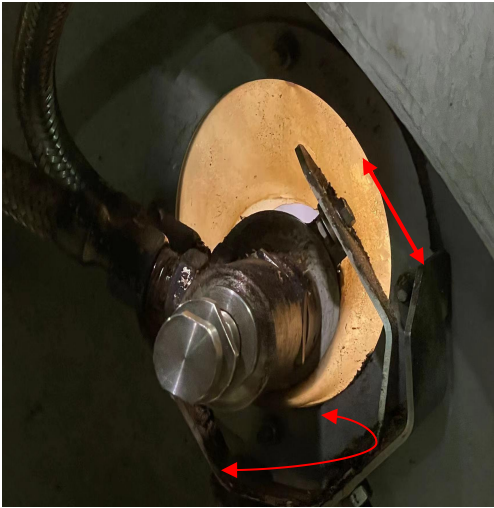
三、目标制定

喷嘴的雾化效果通常依靠维护形成统一的维修标准流程，不利于发展。为此，需形成一个标准流程的盲目性，并通过对设备参数的调整优化，降低物料的干头时间。项目的实施可促进制造过程质量精细化控制、提高关键过程指标符合率为实现企业高质量发展奠定扎实基础。

四、实施措施

1、形成双介质喷嘴的调试标准流程步骤：

(1) 喷嘴固定装置包括固定架和固定螺母。喷嘴的后端有两个调节杆、两个固定螺母，分别控制蒸汽、水的雾化效果，即雾化区域的大小。



固定架

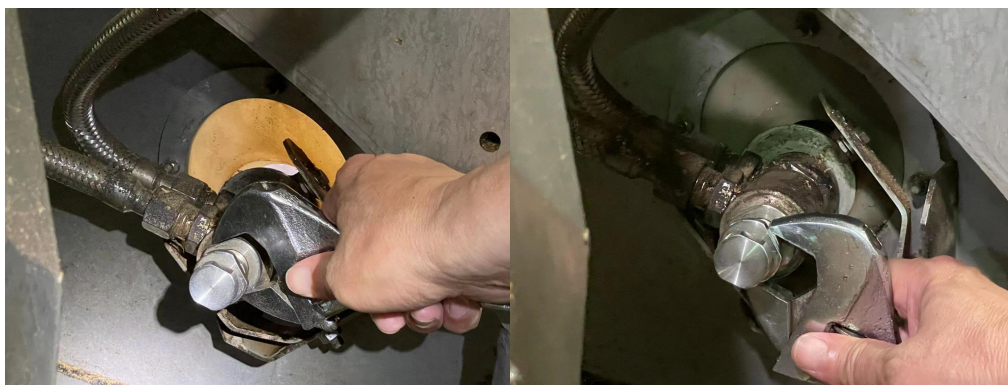


调节杆、固定螺母

(2) 通过调节固定架的螺丝来对喷嘴的角度进行调整。



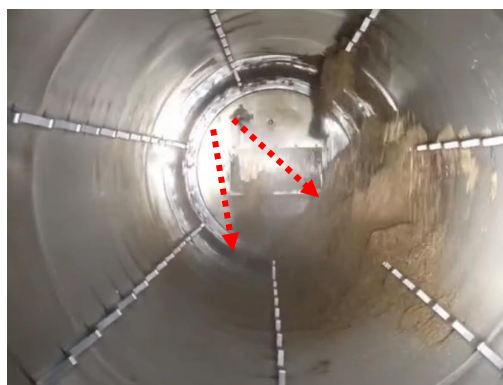
(3) 松固定螺母、在对调节杆进行调整（顺时针为增大雾化区域面积，逆时针为减小）。



(4) 经调整后喷嘴雾化效果对比：



调整前



调整后

2、叶丝回潮料头阶段非稳态时间的优化：

通过对水开启延时时间进行调整，减少了物料的干头时

间，叶丝回潮的非稳态时间由 70s 降至了 30s。下图为喷嘴刚开始工作时过料量的前后对比，可见经过设备参数调整后，物料的料头阶段润湿效果得到明显改善。



改进前

改进后

五、效果确认

项目完成后，喷嘴角度指向烟丝自由下落的落点，雾化区域更加集中，雾化水与烟丝得以充分接触，减少了筒壁粘连的烟丝量。并通过优化水开启延时时间，减少了物料的干头时间，叶丝回潮的非稳态时间也降至了 30s。项目成果可推广应用到其他滚筒类设备的喷嘴雾化效果改进当中。