

赣州卷烟厂知识案例申报表

编号：

案例名称	3000 线切丝前喂料机前端料位光电管防碰撞的改进
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	3000 线切丝前喂料机 在生产中曾多次出现料仓前端料位光电开关被外力碰撞后移位，系统误判为喂料机料仓内满料而停止前工序进料皮带运行，导致料仓内呈无料状态，如果操作工未及时发现紧急处理后可能导致丝线断料。
原因分析	3000 线切丝前喂料机 料仓的前端料位光电管高于安装支架位置，设备保养用的移动平台位停放在喂料机料仓旁，由于生产、维修、保养需要使用移动平台，在人工推、放移动平台时，稍不注意会碰撞到喂料机前端料位光电管造成移位。
主要内容	3000 线切丝前喂料机前端料位光电管防碰撞的改进
实施成效及推广价值	改进后效果良好，改进后可有效防止平台移动或其他因素碰撞光电开关而移位，消除程序误判导致断料的隐患，保障了烟丝的产品质量。 可推广到其它有类似问题设备的喂料机上。
牵头部门	制丝车间
参与部门	

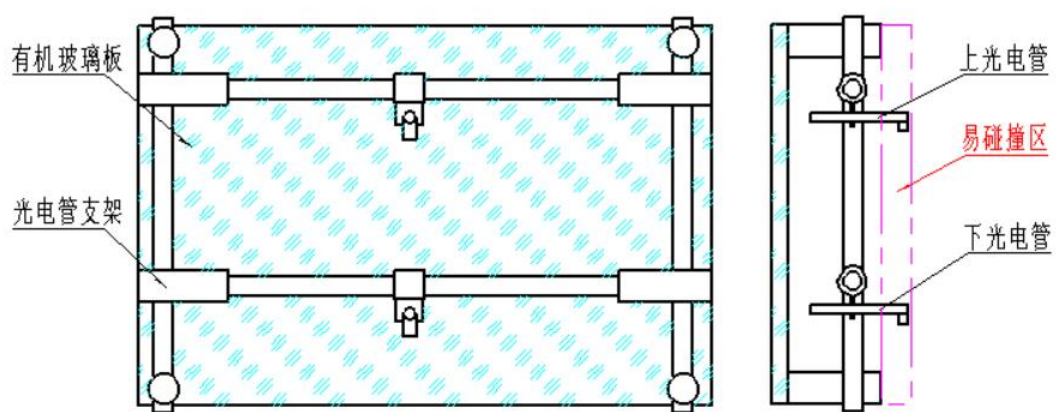
3000 线切丝前喂料机前端料位光电管防碰撞的改进

一、改善背景

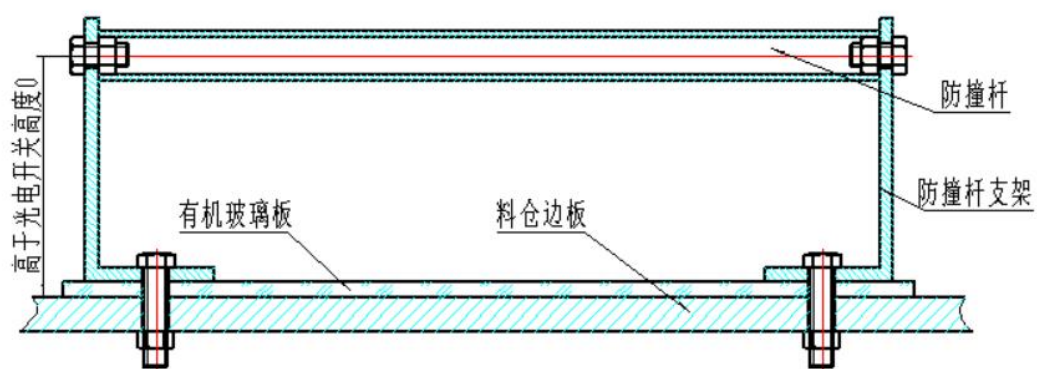
3000 线切丝前喂料机在生产中曾多次出现料仓前端料位光电开关被外力碰撞后移位，而料仓前端有上、下两个料位光电开关，用于检测料仓入口料位，根据料位情况自动控制进料皮带的启、停。其原理为当料位低于下光电开关并延时后，进料皮带启动进料，物料持续堆积到满料仓，其高度超过上光电开关，遮挡光电信号并超过设定延时时间后，进料皮带停止运行。料位光电管移位后 PLC 控制系统误判为喂料机料仓内满料而停止前工序进料皮带运行，导致料仓内呈无料状态，如果操作工未及时发现紧急处理后可能导致丝线断料。

二、对策实施

设计加工防碰撞保护装置：测量光电开关安装尺寸和料仓尺寸，利用两 $\delta=2$ 不锈钢条做支架、 $\phi 15$ 不锈钢管做防撞杆，防撞杆两边焊接内螺纹并安装在支架上，支架利用有机玻璃板原固定螺钉安装在料仓边板上，防撞杆高度略高于光电开关安装高度，且不遮挡光电开关。



喂料机料仓光电开关安装示意图



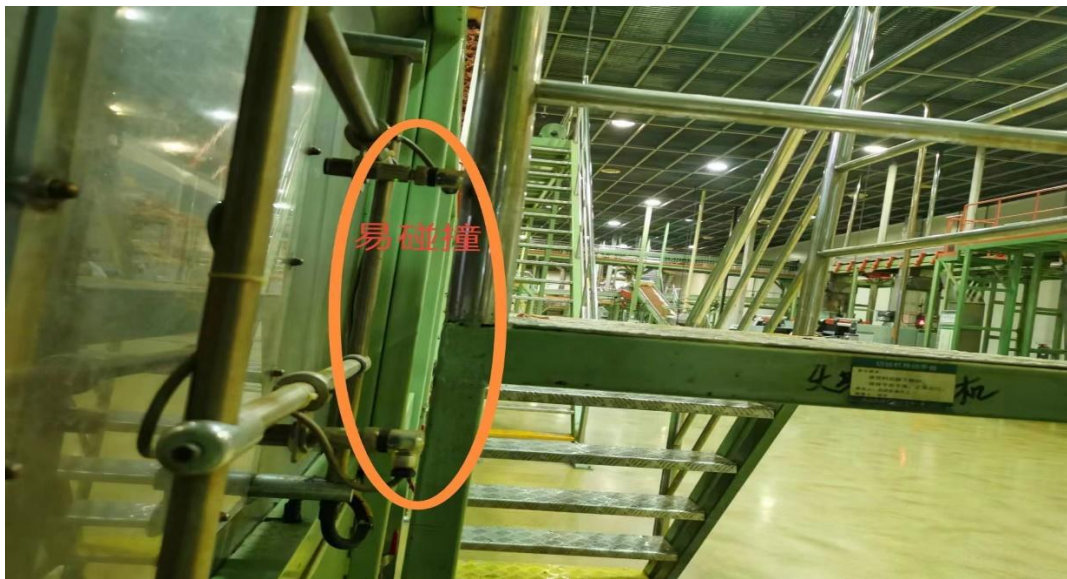
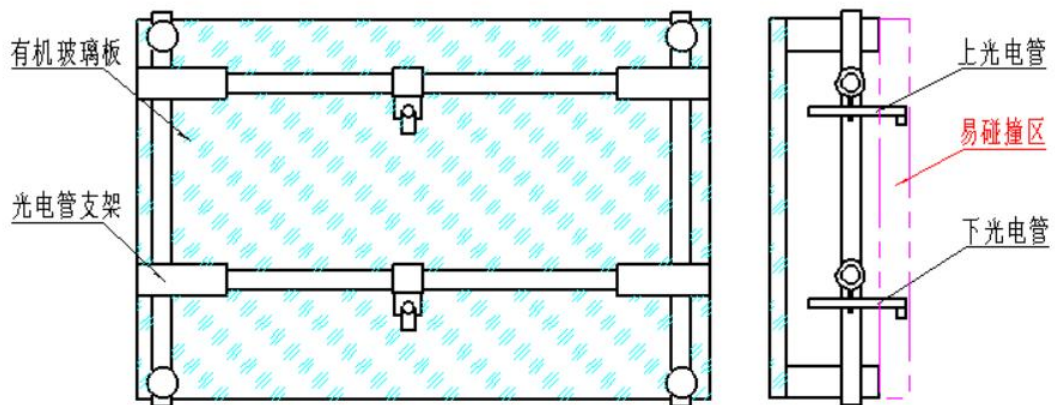
光电开关防撞杆安装示意图



三、实施效果

改进后效果良好，增设光电开关防碰撞保护装置，可有效防止平台移动或其他因素碰撞光电开关而移位，消除程序误判导致断料的隐患，保障了烟丝的产品质量。

实施前：



实施改进前的喂料机

实施后：



实施改进后的喂料机