

烟草设备电气控制常见问题与措施分析

李志辉

广东中烟工业有限责任公司湛江卷烟厂

摘要: 电气控制系统是烟草设备的重要组成部分之一, 如电气控制出现问题, 则会对设备的稳定运行造成影响。基于此点, 文章从烟草设备电气控制常见问题分析入手, 论述了解决烟草设备电气控制问题的有效措施。期望通过本文的研究能够对烟草设备运行可靠性的提升有所帮助。

关键词: 烟草设备; 电气控制; 问题处理

一、烟草设备电气控制常见问题

(一) 常见问题

电气控制是烟草设备稳定运行的关键, 一旦电气控制出现问题, 会对设备的运行造成不利影响。比较常见的电气控制问题有以下几个方面:

1. 无法正常启动。卷接机是烟草生产中的重要设备之一, 该设备在电气控制方面比较常见的问题是无法正常启动。目前, 国内烟草企业使用的卷接机组的启动开关具备常开和常闭两种模式, 并且这两种模式完全独立, 既可对联锁进行控制, 还能显示故障信息。然而, 因卷接机所处的工作环境中烟尘较多, 容易影响开关操作杆的灵活性, 由此便会造成功无法开机的问题。

2. 输送带问题。在烟草生产中, 输送带的主要作用是对烟叶等原材料进行运输, 如果输送带发生问题, 将会导致停产。输送带的运行是通过电气系统进行控制, 比较常见的电气控制问题有无法调控速度、持续运行等等。

3. 线路接触问题。此类问题在制丝机中最为常见, 因部分辅助设备装设在制丝机的滚筒上, 如隔离开关等, 在滚筒不断运转的过程中, 连接线可能会松脱, 由此便会造成功线路接触不良, 从而造成电气控制失灵, 进而引起设备故障。

4. 包装机问题。烟草设备中, 包装机是对成品进行包装的设备, 其电气控制方面常见的问题有检测功能及元器件失灵。该故障问题的现象为电路板信号灯常亮, 对电路板进行重新拔插后, 问题虽然消失, 但却无法根除, 会反复发生。

(二) 问题成因

导致烟草设备电气控制问题的主要原因如下: 一是运行环境较为恶劣, 高温对电子元件的影响非常严重, 环境中的相对湿度过大, 会使器件的绝缘性能下降, 通电后可能会被击穿。粉尘、振动以及电磁干扰也都会对电气控制系统的稳定运行造成影响。二是电气的安装工艺对整个控制系统的运行具有直接影响; 三是电子器件的兼容性及其可靠性会影响电气控制系统的故障率; 四是电源的技术指标对电气控制系统的运行也存在一定的影响, 若是电压波动或是谐波干扰, 都可能导致电源故障, 从而使电气控制失灵; 五是机械磨损、参数设置不当。

二、解决烟草设备电气控制问题的有效措施

当烟草设备的电气控制出现问题时, 会使设备的运行受到影响, 从而导致生产效率降低。为此, 应当采取行之有效的方法和措施, 对电气控制问题进行解决处理, 争取在较短的时间内使设备恢复正常运转。

(一) 无法启动问题的处理措施

对于卷接机无法正常启动的问题, 可以采取如下措施进行处理: 正常情况下, 卷接机出现无法启动的故障时, 显示器会对故障信息进行显示, 维修人员则可按照提示信息对问题进行处理, 从而快速消除故障。但在某些特殊的情况下, 虽然设备无法启动, 但显示器却并不会对故障信息进行显示, 此时维修人员应当先将防护罩关闭, 然后接通电气控制系统的常开触点, 看设备是否能够正常启动。若是仍然无法启动, 则应对开关操纵杆进行清理, 将粉尘全部去除, 恢复操纵杆的灵活性, 这样基本上能够正

常开机。

(二) 输送带运行异常的处理

对于输送带运行异常的问题, 维修人员可以采取如下方法进行处理: 通过万用表测量调速单元, 检查电路中有无电压, 并对电压值进行如实记录, 随后可将电源断开, 对调速单元进行全面细致地检查, 重点看元件有无烧损的现象, 线路是否短路。同时, 应对制动电阻进行检查, 看是否完好。根据维修经验可知, 输送带运行异常多数都是因为可控硅被击穿所致, 故此, 维修时, 应当对可控硅进行检查, 发现击穿应进行更换, 从而使电气控制恢复正常。在此需要着重阐明的一点是, 当输送带的调节失控时, 现场操作人员应当立即断开电源, 以免故障范围扩大, 使其它元件损坏。

(三) 线路接触不良的处理

对于制丝机线路接触不良的问题, 维修人员可以采取如下方法进行处理: 全面检查制丝线故障设备, 并对该机所有的接线进行紧固, 借此来排除接线松动导致的电气控制故障问题; 随后对线路及控制元件进行检查, 看是否存在触点接触不良的现象, 如果有, 应及时排除; 借助相关的检测仪器, 对制丝机电气控制系统进行测量, 看电流及电压等参数是否正常, 若是某条线路中的电压值或是电流值异常, 则说明故障点可能存在于该线路中; 若是无法确定元器件是否损坏, 则可利用替换法, 以同型号的元器件对疑似故障的元器件替换, 经过替换后, 故障问题消除, 表明是该元器件损坏所致, 如果未消除, 则可对其它元器件进行替换, 直至找到有问题的元器件为止。

(四) 包装机故障问题的处理

对于包装机检测功能失灵的故障问题, 维修人员可以采取如下技术措施进行处理: 利用在线检测技术, 对包装机的电气控制系统进行检测, 由此可以快速找出故障原因; 可通过振动监测的方法, 对电气设备运行时的振动部位进行监测, 根据监测结果, 分析电气控制系统的运行状况, 若是振动幅度过大, 则应及时进行处理; 可对包装机电气控制系统的运行噪声进行检测, 如果系统中某个器件出现问题, 则运行时发出的声音会高于正常值, 通过对噪声来源进行定位, 便可快速查明故障原因, 从而为故障排除提供依据; 对包装机的润滑油进行取样分析, 看油质是否正常, 若是润滑油出现乳化现象, 会对润滑效果造成影响, 从而加剧器件的磨损程度, 通过对油样进行分析, 能够预防器件过度磨损的问题, 由此可使设备的运行稳定性随之提升。

三、结论

综上所述, 当烟草设备的电气控制系统出现问题时, 会对设备的正常运行造成影响, 从而导致生产效率降低。为有效解决这一问题, 应当对烟草设备电气控制问题的成因进行分析, 并采取有效的方法和措施, 对问题进行处理, 从而在最短的时间内使电气控制恢复正常, 为烟草设备的安全、稳定、可靠运行提供保障。

参考文献

- [1] 蒲伟, 覃晓林. 烟草设备自动化系统常见的问题与对策[J]. 南方农机, 2018(5): 67-69.
- [2] 姚明镜, 张春良, 岳夏. 故障诊断技术在烟草机械中的应用和发展趋势[J]. 机械制造, 2014(6): 78-80.
- [3] 周增根. 探讨烟草设备中所存在的自动化控制问题及解决措施[J]. 电子技术与软件工程, 2015(4): 65-67.
- [4] 刘畅, 赵艳妮. 关于烟草包装设备电气系统的接地安全分析[J]. 山东工业技术, 2017(6): 72-74.