

# 基于企业自动化生产线设备的实践维护思考

杨俊

(上海韵罡自动化科技有限公司, 上海 201619)

**摘要:**现今是一个信息化、自动化的时代,自动化技术被广泛应用到各个领域,在技术制造行业内,很多企业都大量引入自动化设备,以此来提高企业的生产运营效率。自动化生产线设备对于企业有着十分重要的作用,它能提高企业的生产效率与经济效益,并减少人工成本与设备耗损费用,本文在分析自动化设备的优点及其重要作用的前提下,对设备维护方面提出一些有建设性的举措,以期提高企业自动化生产线设备的使用效率。

**关键词:**自动化生产线设备;问题;举措

**中图分类号:**TP278

**文献标识码:**A

**文章编号:**1004-7344(2021)12-0219-02

## 0 前言

目前,我国的制造业发展迅速,企业各种设备的更新换代也很快。特别是对于企业的自动化设备,企业必须要加强对这些设备的维护与保养,这样设备的运行质量才能得到保障。由于自动化设施大多是进口而来,价格比较高,再加上配件多,供货的时间比较长。因而,企业必须要确保提高自动化设备的维修水平,这样才能让企业的资金得到高效的使用,进而给企业带来更好的效益。

## 1 自动化设备的优点

和传统设备相比,自动化设备一般具有几个优点:①能够让企业降低设备采购的费用。在对一些模具以及工装等结构形式的产品进行生产之后,产品或者性能如若改变,也不需要设备进行更换,这样可以减少设备采购的支出;②自动化设备的安全性比较高。自动化设备通常都配置有自己的安全保护系统,只要触发到这套系统中的任一安全点,设备就会停止运行,这样可以确保维修人员与设备的安全,在面对危险时设备将立即停止,不至于让产品全部报废掉;③自动化设备具有更好的网络性能。对于设备的一些状态以及各种生产信息,有些自动化设备能够利用自身的网络功能来和指挥中心之间进行及时传输,这样能够让企业来统一规划生产的工序,也更便于企业对于生产调度的管理,从而让企业的整体生产流程更加井然有序。

## 2 自动化生产线设备给企业带来的优越性能

### 2.1 能够解放大量的劳动力

由于自动化设备不需要人工操作,这样可以完成一些危险性较高的操作,减轻员工的负担,员工可以不再重复多种体力劳动。比如,对于汽车生产维修来讲,原本由员工来完成的具有危险性的打磨以及喷涂等工作就可以被机械手代替。企业通过使用自动化设备,不但可以减少人员在操作时的危险性,还能让工

作人员降低工作负荷。

### 2.2 能够最大限度减少人工费用

现今,很多制造企业在用工问题上面临着挑战,人工的费用越来越高,再加上目前我国人口红利带来的影响已经较弱,很多企业找不到自己需要的合格人员,这样企业就无法实现稳定长效发展。对于一个企业来说,其是否在市场上具有较强的竞争力关键在于其人才。因而对于现今招工难以及用工贵的问题,企业可以通过引进自动化生产设备来解决。中国的劳动力市场在结构方面已经发生很大变化,那些劳动密集型企业已经开始外迁,越来越多的企业也纷纷对企业的流水线设备进行革新,这样对于用工问题就是一种极大的改善。

### 2.3 能够优化产品的质量

企业在生产运营中通过广泛使用自动化设备,能够极大提升企业的产能,并优化其产品质量。利用设计方式,企业通过运用自动化生产设备可以进一步提升其产能,这样生产出来的产品才具有更好的质量,进而让企业更具竞争力并提高其收益。

## 3 企业在自动化设备维修方面存在的问题

### 3.1 管理机制混乱

一些企业在设备维修的制度与流程方面还没有建立起完善的机制,企业以及其员工也没有很好地意识到自动化设备维修的重要意义,这样就让设备的运行效率降低。某些企业的管理机制还不健全,对于设备的管理责任也没有将其贯彻到全部部门,对于设备的运行情况,管理人员与维修人员也无法及时获悉,这样就会让企业的生产效率变低。对于自动化设备的文化属于一种日常工作。然而在具体实践中,很多时候都是当设备出现问题,管理以及维修人员才维修设备,这样会影响企业的正常生产秩序,进而阻碍企业的发展。此外,某个工序发生了问题,就会对整个生产流程产生影响,因而维修设备时就需要及时快速完成。在

传达维修信息以及协调各管理部门进行决策时,也要及时。确保生产线不因某个程序出现故障而受影响,在维修时,要使用预防性方式,来减少设备的停工时间。

### 3.2 维修人员没有树立良好的维修意识

一些企业的维修人员在对自动化设备的维修方面,没有增强自身的维修意识,不能完整地记录设备出现故障的频率与次数信息等,这对于企业而言,无疑会加大其对设备的保养难度。比如,在某些企业中,设备维护人员没有高度重视这项维护工作,对于出现故障的设备没有完整记录其准确的部位,这样就会极大地缩短设备的使用寿命。此外,在对自动化设备进行维护时,一些维护人员由于自身行为的不规范,导致没有对设备进行全面的维护,这样可能会造成企业停产,进而影响企业的正常运转。

### 3.3 维修人员的技术水准有待提高

自动化设备由于其自动化程度较高以及配件复杂,它的维修过程中就会涉及多种技能。诸如,机械和电气以及自动化、仪表等,这就意味着这样的维修不再是一种简单的机械性维修,而是要注重其中的机电一体化,因而它需要具有较高技术能力的维修人员才能完成。此外,随着企业自动化设备的不断升级,维修人员也要不断提高自己的各种专业技能,并掌握较多的维修技术,这样才能确保企业具有更高的生产效率。然而,在具体实践中,很多企业不注重对维修人员的专业培训,他们的维修技术已经无法满足自动化设备的需求,这样也会给企业的发展带来一定影响。

## 4 企业自动化生产线设备在实践维护方面的具体举措

### 4.1 确保维护技术具有科学性

在企业的生产过程中,自动化生产线设备能够让企业实现流水线式的作业方式。其中某个设备一旦发生问题,就会使整个流水线的效率受到影响,进而让企业的整个生产过程出现安全隐患,最终企业的经济效益也会受到影响。因此,企业要通过掌握各种科学先进的技术知识来使用自动化设备并对其进行维护。维护人员要多学习先进的维护知识与技术,对于各个设备发生故障的部位与频次,都要进行完整的记录,让企业的生产线可以保持较高的产能与效率,避免企业的生产中断。企业自动化生产线设备由于有着复杂的内部结构,在对其进行维护时,维护人员在充分掌握其内部结构信息前提下,要科学调换那些严重损伤的配件。通过对先进维护技术的使用,设备发生问题的概率就会减少,企业的整体经济收益也能够得到较大的提升。比如,在某个企业中,维护人员通过对先进科学维护技术的应用,大幅提高企业的经济收益。

表1 企业在使用先进维护技术前后的经济收益比较

企业自动化生产线设备	使用传统维护技术	先进科学的维护技术
整体经济收益率	68	82
设备出现故障的概率	56	26

### 4.2 对自动化生产线发生的问题及时分析并解决

(1)生产过程中容易发生的问题:①相比企业年度的预算指标,生产线设备的运转率比较低;②和企业预算指标相比,生产

线产品在成品率与优级率方面比较低;③生产线设备出现较多的停机频次,且有较长的停机时间;④由于数据不全以及维护不到位出现较多的故障次数;⑤由于电气元件以及旋转零件发生损耗带来较多的故障次数。

(2)具体的解决措施:①建立 TPM 领导小组,其中的成员要涵盖设备部主管、设备负责人、设备维修人员、生产车间负责人等。由该小组来制定现场管理的各种方针与目标等,对于自己所管辖的区域,小组成员要负责制定相关的管理制度并要监督其实施,领导小组要负责企业设备管理体系与制度的实施、推动与控制;②将企业现有的周例会与交流会合并进行,在会上要通报一些内容:首先是分析上周生产中发生的问题,并提出改进的办法;其次将下周的工作计划制定出来,并对工作内容与完成时间进行合理的规划;最后跟踪一些重要的项目,并及时反馈其进展情况。

(3)企业设备中常见的一些故障案例及处理。对企业中 PLC 发生的故障进行分析处理:①分析无法启动 PLC 的原因,PLC 的外部电源发生问题,导致额定功率无法输入。还有就是 PLC 的电源出现故障。对于这些故障的处理方法:对于电源输入的额定电压通过万用表来进行测量,电源如果正常,再对 PLC 部分的电源进行测量,倘若维护人员的技术水准很高,可以将设备拆除后再维护,否则就要把设备送往维护中心;②在输入信号后 PLC 未出现输出执行,这时就要对 PLC 的运行灯进行检测,查看其是否将指标输入其中。如果有提示存在输入信号,然而却没有提示输出端,就表示信号尽管输入到了 PLC 却缺少执行条件(比如没有打开设备前端的阀门、系统的压力与温度不合适等)。倘若输入与输出端都没有出现提示信号,有可能是输入或输出线松动致使设备的连接失败。对于这些现象,维护人员可以对输入端的供电系统进行检查,看其是否完好,对于通讯条件与机制也要进行检测。对于输入与输出的执行条件、二者之间的连接以及电气设施的输出情况等都要进行检测。如果手动生产模式没有及时运行,不要着急将其切换到自动操作模式,这样就容易损伤设备系统,进而带来经济损失。

现今,对于企业的生产运营来说,对于自动化生产线设备的维修就显得极为重要,企业必须要对此高度重视,要通过采取多种措施来提高设备的维修率,这样企业才能保持长效的发展并带来良好的经济收益。

### 参考文献

- [1] 谭根风,林铭钦.浅议自动化生产线的发展[J].科技创新与应用,2017(10):138-139.
- [2] 雷正红.计算机控制技术在自动化生产线上的应用探讨[J].数字通信世界,2017(2):241-242.
- [3] 解霏,高伟,赵军.浅析石油化工自动化生产线设备的功能扩展改造[J].化工管理,2016(32):11.

收稿日期:2021-02-08

作者简介:杨俊(1987—),男,汉族,河南信阳人,助理工程师,本科,主要从事机械设计工作。