

# 基于PLC控制的机电一体化设备的安装与调试

陈俊

昆明冶金高等专科学校 电气与机械学院 云南昆明 650033

**摘要:** 所谓PLC,其属于一种可编程逻辑控制器(Programmable Logic Controller, PLC),不仅具有定时、以及执行逻辑运算的能力,还可以定时,实现顺序控制等功能,是当前我国机电一体化与自动化中的一项核心技术。而相对于传统机电控制技术来说,PLC技术其在使用时,具有较高的灵活性与可靠性,工作人员操作时较为简单,不需要太多复杂的技术,便可以对于生产现场的实际情况加以分析与控制。近些年我国经济发展速度的得到快速的提高,公民对于产品的质量要求有了质的变化,而在工业之中人工生产模式逐步被工业机械所代替。

**关键词:** PLC; 机电一体化设备; 安装; 调控

## 引言:

就当前的市场环境体系分析,能够推动工业实现持续性有着十分重要的意义。在工业现场使用PLC技术,其具有直观并且操作简单地特点,有较高的通用性。因此企业现阶段需要加强对于PLC技术的重视,从而推动机电一体化设备自动化的发展。

## 1、PCL控制机电一体化设备安装存在问题

### 1.1 安装管理质量问题

质量监督力度不够。目前我国在开展PCL控制机电一体化设备安装时,监督管理力度较小,仅依靠部分人员的施工监督,并无法满足质量管理的需求。这也使得部分企业降低自身标准,使用质量不标准的安装材料,导致安装进度出现了滞缓现象,设备质量也随之降低。不仅使经济效益降低;甚至可能会造成居民的人身安全财产受到损失,威胁居民安全,造成严重问题。

### 1.2 安装材料不合格

当前市场环境较为复杂,设备材料的生产商户不断增加数量,有一部分的生产商为了降低成本,增加经济效益,在进行生产的过程中,选择使用劣质或者不合格的材料进行生产,使生产出的安装材料并不能满足PCL控制机电一体化设备的质量需求,导致设备安装质量存在较多的安全隐患。

### 1.3 管理制度缺乏

对于任何一项管理工作而言,制度都是非常重要的,可以提供正确指导。在机电一体化设备安装管理中,制度缺乏是企业普遍存在的问题,严重影响到管理效果。

一方面制度内容落后,没有及时更新,无法解决安全管理中存在问题。另一方面制度缺乏执行力,在长期管理中,人员在实际工作中没有遵循制度要求,更多是凭借个人意志和经验作出判断,缺乏合理性。由于缺乏制度,管理工作质量得不到保障,存在很大随意性、盲目性,是造成事故的重要原因之一。管理人员纪律意识较差,在管理中为了省事、省时间不会按照制度要求去做,过程中可能会出现安全问题。企业忽视安全管理制度建设,导致和实际需求不相符合,安全管理水平较低。

### 1.4 管理方式单一

从目前情况来看,部分企业依然采用人工管理方式,效率比较低,而且过程中会受到人为因素影响,无法保证最终质量。传统安全管理方式暴露出滞后性,无法满足工作需求。很多企业虽然将信息技术引入到安全管理中来,但应用水平较低,只是处理一些简单事物,并没有实现和安全管理深度融合。在单一管理方式下,工作人员自主性比较差,问题不能及时发现,很难预防事故的发生。

### 1.5 管理人员素质偏低

在机电一体化设备安装管理中,工作人员发挥着主导作用,其自身能力直接关系到管理效果。通过调查发现,大部分管理人员没有经过培训,只是掌握了简单管理方法,过程中可能会出现失误。企业为了节省成本,不会聘用专业管理人才,而是由内部人员来代替,导致整体水平较低。除了专业能力外,职业素养不高也是一个突出问题,安全管理事关重大,必须要认真负责,不能有丝毫马虎,但实际情况却不是这样,部分人员马虎大意,缺乏职业素养,降低了安全管理水平。安全管理部门长期处于独立状态,缺乏和其他部门间的联系,因此在实际管理工作中很难协调配合,使得工作效率比较低。

**作者简介:** 陈俊,女(1977.11-),汉族,云南江川人,硕士,昆明冶金高等专科学校,副教授,研究方向:机电一体化。

## 2、机电一体化设备的安装与调试

### 2.1 实现数据共享

如果机电一体化与自动化工程项目具有较为庞大的系统,传统情况下,由于施工现场较小,从而对于施工质量较难控制,垂直运输出现问题,而使用PLC技术便可以使该问题得到有效的改善。

### 2.2 项目精细化管理

工作人员使用PLC技术,能够提供给主管处项目之中的基础性数据,从而保障其可以实现自动化以及智能化。在传统的机电一体化与自动化工程管理之中,会缺少工程数据的格局,而使用PLC技术,可以实现机电一体化与自动化工程项目的精细化的管理。现阶段工作人员在使用PLC技术时,其可以创建工程造价数据库,从而在之后机电一体化与自动化工程施工时,所涉及的成本费用管理,可以提供更为科学化等依据。因此采购人员以及预算、技术人员,都可以通过PLC数据,需要记录好相关的数据信息,并且及时进行沟通分析,保障信息数据的准确性。

### 2.3 安装机电设备

传输设备。该设备涉及输入、输出两类设备,安装时要采用不同方式实施。针对输入设备,首先,要参照设计图纸找到正确安装位置,随后根据设备本身的安装方式进行安装即可,如设备是螺栓安装式的,就要在墙面上打孔完成安装。其次,在输入设备安装过程中要注意规避一些误区,例如空气传感器一类的输入设备不能安装在出风口上,如果实际安装环境中存在出风口就要规避,若无法规避就说明设计图纸有误,应进行调整。若发现某输出设备与输入设备无法对应,就要对设计图纸进行整改。

### 2.4 完善管理制度

针对于机电一体化设备安装管理制度缺乏问题,必须要进一步完善,保证具有完整性、先进性,有效指导管理工作开展,达到预期安全管理目标。根据发展情况,对制度内容进行补充、更新,保证满足实际所需。同时要增强制度执行力,在开展机电一体化设备安装管理时,工作人员必须要遵循制度要求,避免人为因素影响。对于违反制度人员要进行惩罚,可以起到警示作用,强化管理人员纪律意识。明确制度对于机电一体化设备安装管理的重要性,必须要加强建设,指导管理工作的开展。企业要定期组织人员学习学习制度,明确制度的内容、要求等,和实际工作情况联系起来,将具体效果落实下去。对管理制度进行细化,保证涉及到安全管理的各个方面,可以发挥出有效作用,解决实际中遇到问

题。安全管理制度要适时做出调整,与实际需求相符合,将具体效果落实下去,保证安全管理质量。

### 2.5 创新管理方式

在传统模式下,主要采用人工管理方式,存在效率低、效果差等问题,所以要树立起创新意识,将信息技术、计算机技术等引入进来,对多项技术整合建立起现代化管理模式,可以发挥出更大的作用。在机电一体化设备安装管理系统中,科学技术是核心所在,可以转变传统工作方式,发挥出技术优势,为安全管理提供有力支持。对于使用时间较长的设备,及时进行淘汰更新,保障工作人员的安全性。

### 2.6 提升管理人员综合素质

如果管理人员能力有限,那机电一体化设备安装管理质量也就得不到保障,所以要进一步提升。企业要建立起完善培训机制,定期组织人员学习,不断提升自身管理能力,解决实际中遇到问题。同时要注重管理人员职业素养培养,在工作中要做到认真负责、兢兢业业,明白安全面前无小事,养成良好职业习惯。管理人员要加强和其他人员交流。企业要建立起奖惩机制,对工作表现好人员给予一定奖励,可以调动起参与积极性。在企业发展过程中,关于机电一体化设备安装管理会不断引入新理念、新技术,所以管理人员要增强自身学习意识,不断学习来提升自己,做好自身工作。对于现代企业而言,人才是宝贵的资源,所以要加强培养,发挥出人员主观能动性,更加自主投入到工作中去。为提高员工安全意识,必须切实加强对他们的培训教育,定期或者不定期开展培训,利用这种方式,使他们的安全意识不断提升,使他们可以轻松应对各种事故。

### 2.7 现代绩效管理模式

#### (1) 制定考核标准以及分配原则

首先分配制度不仅要科学合理,还要充分体现安装与调试等工作人员的业绩和效益,而且分配向一线、技术、风险倾斜,考核体现量、质、技术、风险、使用满意度等五个维度,真正实现多劳多得、优质优得。因此绩效管理需建立以体现工作人员所在岗位、工作量、工作质量及效率、满意度、设备故障发生率为主要量化考核内容。在构建管理原则时,应以实际使用率为基准核定安装与调试工作人员岗位的奖金分配人数、以不同的任务情况,核定不同的系数占比,尽量充分体现奖金分配向一线工作倾斜,真正体现按劳分配、多劳多得的原则。

(2) 加强安装与调试等工作人员对绩效管理考核相关知识的培训

实施绩效考核,首先发放调查问卷让所有安装与调试等工作人员知晓推行绩效考核方法和意义,清楚实施绩效考核量化带来的好处,从而自愿参与并积极配合制定适宜的绩效考核方案。其次开展绩效管理方面的讲座培训。从理论上指导各科制定适宜的考核量化指标,每个人均熟悉绩效清算方法。

### (3) 落实制定的绩效考核内容

实行百分制。工作量占(40分),其它考量维度占(60分),包括工作质量(20%)技术风险(10分)、设备故障率(10分),岗位资质(10分)、使用者满意度(10分)。另设加分项目,如,维护理论、操作考试成绩、新科研、新技术开展等;减分项目如,每次考核不合格者及其他违规的行为等。质量考核指标按每月工作人员绩效考核评分细则落实,确保工作人员能依据相关准则开展安装以及调试工作,保障PLC机电一体化设备的质量不受影响。

### (4) 强化质量改进措施

质量控制小组应根据安装与调试等工作人员绩效考核评分细则,每月进行一次全体交叉性检查,将检查考核结果上报考核办。考核办根据扣除成本后的纯收入与考核结果,兑现绩效。管理者在拿到绩效奖金总数后,对照本部门二次分配设置的考核维度进行绩效奖金的发放。其中,对未体现分配原则,吃“大锅饭”或平均主义者的部门,应要求其整改或暂时停发绩效,直至拿出合理的体现工作量化的方案,方能同意其发放。

## 3、结束语

我国经济水平发展速度在不断的加快,相应对于我国机电一体化与自动化工程设计、项目施工以及项目管理的要求也越来越高。所以对于推动我国机电一体化与自动化工程设计的发展有着十分重要的作用。当前我国相关部门,需要加大对于PLC技术的重视,加大资源投入力度,实现PLC技术在我国市机电一体化与自动化工程设计中得到更好地与应用,提高我国在机电一体化与

自动化工程设计的水平,完善我国机电一体化与自动化工程设计中的漏洞。

### 参考文献:

- [1]程文彬,杜磊,刘依依.无线多传感器数据融合的家庭火灾检测系统设计.电信科学,2017,33(9):174-181.
- [2]Fu-Yuan M U,Zhang Y.Research on Key Technologies of Real Time Monitoring and Early Warning System for Fire Safety.Value Engineering,2017.35(3):238-239.
- [3]何建强,陈垚,王边驰.基于物联网技术的森林火灾预警系统设计[J].自动化与仪表,2019,34(04):89-94.
- [4]Groot W J D ,Goldammer J G ,Keenan T , et al. Developing a global early warning system for wildland fire[J]. Forest Ecology & Management, 2006, 234(supp-S).
- [5]魏立明,田益名,杨坤,郭秀娟.基于PLC的建筑配电火灾预警系统设计[J].浙江水利水电学院学报,2018,30(03):71-75.
- [6]伍龙,梅申合,廖晓纬,etal.基于CAN总线和K均值聚类方法的火灾预警系统研究[J].中国安全生产科学技术,2014(10):91-95.
- [7]陈晓娟,卜乐平,杨加军.带图像处理的火灾报警系统抗干扰性研究[J].仪器仪表学报,2010(12):210-215.
- [8]张艾萍,万瑞军.基于数字温度传感器的电缆故障在线监测及火灾预警系统[J].电力自动化设备,2003(10):60-61+64.
- [9]邢志祥,陈露.基于MATLAB的火灾探测报警系统寿命分布和可靠度研究[J].中国安全科学学报,2011(06):50-55.
- [10]熊征伟,章鸿.一种基于PLC的多功能智能分拣机自动控制系统设计与应用[J].机械与电子,2019,37(5):5.