

# 电气自动化仪表工程的安装调试技术研究

曹万珍

甘肃省安装建设集团有限公司 甘肃 兰州 730050

**摘要:** 随着现阶段我们国家经济不断快速发展,城市中的配电网技术已经受到了各行各业的重点关注,电气自动化仪表工程是让电力设备能够稳定运行的重要部分,由于该技术本身的安装难度比较大,安装工程比较复杂等。在设备安装和调试的过程中会受到各种因素对其影响。本篇文章主要是对电气自动化仪表工程的安装技术和调试技术进行研究,并提出可以保证安装精度的措施,帮助电力系统健康稳定地发展,希望大家可以当作一个参考。

**关键词:** 电气自动化;仪表工程;安装调试技术

## Research on Installation and Debugging Technology of Electrical Automation Instrument Engineering

Cao Wanzhen

Gansu Installation and Construction Group Co., LTD., Lanzhou, Gansu 730050, China

**Abstract:** With the continuous and rapid development of our country's economy at present, the distribution network technology in cities has received key attention from various industries. Electrical automation instrument engineering is an important part of ensuring the stable operation of power equipment. Due to the high difficulty ratio of the installation of this technology itself, the installation project is relatively complex, and so on. During the process of equipment installation and debugging, various factors will affect it. This article mainly studies the installation and debugging techniques of electrical automation instrument engineering, and proposes measures to ensure installation accuracy, helping the healthy and stable development of the power system. It is hoped that everyone can use it as a reference.

**Keywords:** electrical automation, instrument engineering, installation and debugging technology

在现阶段科技不断快速发展的背景下,电力设备已不像过去那样单纯地供电,其用途变得更加多元化。在电力系统建设的过程中往往会受到电力设备系统的干扰,以电力仪表为代表的装置在安装中往往会受到多种原因的干扰,造成电力设备安装过程中的质量不符合标准<sup>[1]</sup>。为了将这个问题改善,在安装调试电气自动化仪表的过程中要将准备工作做好,同时还要将自动化仪表特点作为依据选择合适的调试计划,将图纸作为依据进行调试安装,同时在安装的过程中要严格按照相关标准进行,通过这样的方式将电气自动化仪表工程安装和调试的准确度提升。

### 1 电气自动化仪表分类

电气自动化仪表有着非常广泛的使用范围,比如说日常生活中的电器开关或者是在大型飞机中都可以看见电气自动化仪表。电气自动化仪表可以储存并处理信息数据,同时在任何情况下电气自动化仪表都可以计算复杂的信息和数据,还可以及时储存信息数据,避免出现信息数据遗漏的情况<sup>[2]</sup>。

电气自动化仪表可以分成温度测量仪表、计算机仪表和压力测量仪表等多种类型,这些在仪表对电气自动化都有着非常重要的作用,可以保证工业正常生产的同时还可以及时记录并等级生产过程中出现的数据。同时,电气自动化仪器可以降低工业生产过程中存在的危险因素,在降低企业生产成本的同时记录信息数据。此外,电气自动化仪表可以排查和维护相关设备,降低意外事故发生的概率,保证工作人员的安全。

### 2 电气系统中电气自动化仪表工程的价值

如果想要让电气系统稳定地运行可以利用电气自动化仪表对其进行检测和控制,监控电气设备和电气系统的运行情况,比如速度测试仪和电力系统开关都是电气自动化仪表工程的构件,这些构件可以保证该系统能够高效地运行,及时发现故障,确定故障的位置,将检修故障的难度降低,通过使用故障预测的功能,可以保证电气系统能够稳定地运行。在我们国家科技信息不断快速发展的背景下,将电气仪表工程和计算机系统相互结合,采用科学合理的方式对设备稳定



性、系统运行的情况进行分析和统计,给工作人员开展检修工作提供参考。

### 3 电气自动化仪表安装的特点

#### 3.1 电气自动化工业仪表数据处理的特点

在应用电气自动化仪表或者是测量的过程中,经常会出现各种各样的问题,例如校准、抗干扰、测量值等问题<sup>[3]</sup>。但是随着现阶段我们国家科技不断快速发展,在处理问题的过程中使用微软处理器和软件自动化工业等仪器能够将问题简化。电气自动化工业仪表在处理数据的过程中有下面几个特点:第一个特点,将处理功能改善。第二个特点,可以降低软件生产厂商的压力。此外电气自动化工业仪表有检索与优化的功能。

#### 3.2 电气自动化工业仪表有着可编程的特点

电气自动化工程仪表指的在控制电路的设计中,其程序是通过存储控制程序,而不是使用普通的指令来进行,而硬体的软化也是可以使用其他的工具加以控制的。使用者一旦需要用到硬件时,就必须具有完整的控制系统以及能够定时的集成电路<sup>[4]</sup>。所以讲,若利用此软件将以往的逻辑电路所代替,就可以使硬件的功能改善,将电气自动化工艺仪器的变成功能提升。

#### 3.3 电气自动化工业仪表有着计算的特点

由于电气自动化工业仪表当中配置着微型的计算机,能够进行复杂且精确的计算,因此在电气自动化工业仪表计算的过程中,可以比较或计算最小和最大或者是不变的除法或者惩罚,通过这样的方式可以让计算结果变得更加准确。

### 4 电气自动化仪表安装调试技术的要点

在安装电气自动化仪表时需要注意下面三个方面:首先减少各种因素的干扰同时还要将设备运行的性能提升,将电气自动化仪表安装的方式和地面是垂直的。其次要根据相关规定来应用自动电温设备,确保安装的部件都可以符合相关标准,让设备安全的运行<sup>[5]</sup>。其次,在安装管路的过程中,先进行了孔位预留和埋点操作以后,指派工作人员来安装管道,通过这样的方式能够顺利完成电气自动化仪表安装工作。

电气自动化仪表的测试方法通常包括了对电磁流量计测试,不过由于各种因素所对其造成的干扰,在测试的过程中也往往会产生不同的问题。首先,转换器正常运行的状态下,计算机收不到信号,需要采取相应的方式将这个问题改善,工作人员可以使用先进的设备将这个问题解决<sup>[6]</sup>。其次,在调试电气自动化仪表的过程中经常会出现跳闸和开关的情况,将电气流量计通电以后数据信息不显示等,取出电气流量计中的线路板就可以将这个问题解决。

在开展电气自动化仪表检测的过程中要保证仪表完整是电缆线路出现问题,在检测的过程中,需要对检测仪表指针工作的效率和仪表是否完整进行检测,同时还要采用相应的方式反复提示仪表,让电气系统能够呈现出最好的运行状

态。及时记录调试的方式和调试之后出现的问题,避免增加二次调试的难度,后期会有专门的工作人员来验收电气自动化仪表的调试工作,通过这样的方式不仅可以保证电气自动化仪表的质量,同时还能够让后续工作开展得更加顺利<sup>[7]</sup>。

### 5 电气自动化仪表工程安装调试工作的注意事项

#### 5.1 施工组织的安排

建筑工程施工安装过程中的自动化工程,和电气工程施工阶段控制系统是同时存在的,要将整体施工方案作为依据对电气工程施工进行管理,采用科学合理的方式安排物料、工程进度和工作人员工作的制度,将电气自动化仪表编号,记录操作设备的种类<sup>[8]</sup>。根据审核设计与图表的要求,找到和其他专业有联系的工程量,并制定科学的工作方案。与其他专业相互结合为施工创造条件,将设备施工的效率提升。

#### 5.2 对工作人员进行培训

定期对工作人员开展专业知识和技能等方面的培训,只有将工作人员的专业技能和素质提升,才可以让工作顺利地开展。如果想要将工作人员的技能提高,要全面了解工作人员专业技能的实际情况,只有这样才能合理地合理地配置工作人员,帮助工作人员选择合适的工作岗位,制定科学合理的分配计划。

### 6 电气自动化仪表工程安装和调试

#### 6.1 电气自动化仪表安装之前的准备工作

由于其安装技术较复杂,因此要仔细对待每一个环节。信号管线和电气线路等电力管线有着非常多的类型,只有确保管道铺设工作符合标准才可以开展后续的安装工作。在安装设备的过程中,相关工作人员要将施工现场实际的情况作为依据选择最好的安装线路,通过这样的方式不光可以对未来扩大系统有帮助,同时还可以避免施工过程中造成材料浪费的情况。工作人员要将管线路、铺设作业和现场勘察工作做好,避免各种因素对其产生的影响,这样不仅可以使设备维护和安装工作变得更加方便,同时还可以正常使用电气仪表和相关设备的部件,同时也为今后电气自动化仪表安装和调试工作打下一定基础<sup>[9]</sup>。在铺设管道以后,企业重视该工作,将各种工作处理好,并严格控制各项进程。

在设置电力自动仪表的程序中,仪器、线路和管道的任何一种元件都要根据设备或电网的设置条件进行选择或调节。在电气自动化仪表配置的设计流程中,仪器与管线、仪器与设备、现场控制室和中间控制室等间的联系,都必须根据工程设计的要求进行。所以,在电气自动化仪表安装的过程中,首先要认真地查阅和研究有关电气自动化仪表的设计说明书和规范,在设计说明书中还包括了设计的规范、仪器的清单、加工部件汇总表和电源示意图等,对其仔细阅读分析,满足仪表和仪器的要求,通过这样的方式可以保证其质量,更方便开展调试和测试工作,在安装以后不需要单独的组件,这样会导致系统出现问题。

#### 6.2 电气仪表工程的安装步骤

在安装电气仪表工程之前,相关工作人员要检查仪表的质量是否符合标准,确保安装设备没有故障,要将安装规范与图纸作为依据,来安装仪表盘、仪表的主体设备和管路,通过这样的方式可以将电气仪表工程安装的精确性提升。在安装电气仪表工程时需要很多的零件,为了将安装的效率提升,这些零件需要安排专门的工作人员进行保管,保证零部件的规格和型号可以满足工程安装的需求。在安装完电气仪表的主体结构之后,再安装辅助的设备,之后再安装配线系统和保护箱,将安装图纸作为依据进行接线,如果想要将管路安装的质量提高,可以利用铁架的方式将配电设施保护箱固定住,通过这样的方式可以保证电气仪表安装得牢固。

### 6.3 电气仪表工程的调试方法

在电气自动化仪表安装完成之后,相关工作人员要对其进行测试,测试电气仪表工程的运行情况,相关工作人员要严格按照电气自动化仪表调试的制度进行操作,具体的调试方法可以从下面几个方面来分析:首先,要通电检查,将电气仪表工程通电之后对其进行检查,具体的检查部位就是接线和仪表管路的连接情况,通过这样的方式可以保证电气仪表工程可以稳定地运行,满足电气系统的运行需求。其次,试车,利用空载调试和带负荷调试的方式对电气仪表工程的运行状况进行试车,观察不同情况下电气仪表工程的运载情况,如果发现电气仪表工程的状态发生变化,相关工作人员要及时采取相应的措施进行调整,将电气仪表工程的质量提升。最后,过载调试。电气自动化仪表工程容易出现过载的情况,相关工作人员要先对设备进行调试,同时还要观察电气仪表的运行情况,检查并调整异常的动作,保证电气仪表工程能够正常地运行。工作人员是电气仪表工程调试方法的执行人员,工作人员要具备与时俱进的理念,将自身的技术

和能力提升,学习调试的制度,积极掌握国内外先进的技术,通过这样的方式能够将电气自动化仪表工程调试的质量提升。

结束语:总体来说,如果想要充分地发挥出电气自动化仪表的作用,不光要做好设计工作,同时还要将安装与调试工作做好。因此为了稳定生产,要重视安装和调试工作,并将工作人员的专业水平和素质提升。通过这样的方式可以有效地开展安装和调试工作,为电气系统高效运行打下基础。

### 参考文献

- [1]张中伟.电气自动化仪表工程安装及调试问题分析[J].电器工业,2023(04):69-72.
- [2]陈其淋.电气自动化仪表工程安装及调试问题分析[J].设备管理与维修,2022(10):143-145.
- [3]罗金博.电气自动化仪表工程的安装调试技术研究[J].造纸装备及材料,2022,51(03):64-66.
- [4]奚树琴.电气自动化仪表工程的安装与调试分析[J].冶金管理,2021(23):72-73.
- [5]赵志刚.电气自动化仪表工程的安装与调试分析[J].冶金管理,2021(13):61+69.
- [6]李俊占.电气自动化仪表工程安装与调试问题探讨[J].冶金管理,2020(05):56-57.
- [7]吕小杰,周鸿.电气自动化仪表工程安装与调试问题探讨[J].化工管理,2019(30):158-159.
- [8]崔晓宁.浅议电气自动化仪表工程安装调试技术[J].中国设备工程,2019(17):177-178.
- [9]吴刚.试论电气自动化仪表工程的安装与调试[J].居业,2019(07):105+107.