

电气自动化仪表工程的安装与调试分析

王 健 孙军胜

陕西龙门钢铁有限责任公司 陕西 韩城 715405

摘要: 随着工业智能化发展,电气自动化仪表和自动化控制技术所占据的地位越来越重要。为了提高电气自动化系统的运行水平,必须充分认识到电气自动化仪表和自动化控制技术的优势,为企业生产创新提供思路,提高工业生产质量和效率的同时,促进国家经济快速发展。

关键词: 电气自动化;仪表工程;安装调试

现阶段使用的电器仪表设备越来越先进化,这些设备的结构越发复杂。提高电气仪表安装与调试水平具有紧迫性,出于实际需求,应当开发相应的调试与诊断技术,确保如今使用的技术更加智能化。为了确保仪器仪表具有较长的使用年限促进产业的发展应当在开展工作的时候注意各项要点,严格按照要求开展工作,尤其针对一些重要环节要引起高度重视,保证操作质量。

1 电气自动化仪表的概述

电气自动化仪表通常来说结构较为复杂,由多种类的精密的零部件组成,可以实现各种的功能。电气自动化仪表的组成主要包括几方面的内容。首先,应用传感器。该组件负责完成相关数据的收集,其准确性对数据的价值有着直接的影响,如果该部件存在问题,会对数据的来源产生严重的影响,使后续工作发生偏差。其次,智能数据处理设备。该组件主要完成采集获取数据的处理,完成对错误数据的甄别,保证相关工作的开展。最后,数据显示设备。该部分组件主要由投影组件和显示设备组成,可以实现处理后数据的显示工作,便于设备管理人员进行使用。电气自动化仪表设备管理和维护人员,要对电气自动化仪表的结构组成以及运行原理进行全面的掌握。

2 电气自动化仪表的功能

2.1 智能控制功能。

电气自动化仪表和自动化控制技术的应用给人们的生活带来了巨大的便利。电气自动化仪表中,传感器是一种非常重要的元器件,同时传感器的种类也非常多,常见的比如温度传感器、湿度传感器、烟雾传感器等,这些传感器的主要作用是收集和整理各类数据和信息,为后期决策提供依据。传感器利用信号识别系统采集信息和数据,然后利用红外收发程序完成信息和数据的处理。信息整个收发过程是在智能监控模式下完成的,除了操作人员,不需要配置工作人员进行信息采集和整理,极大程度节约了项目的资源成本。

2.2 测量功能。

电气自动化设备运行过程中,会产生大量的信号,不

同的信号体现着设备不同的运行状态,要想判断设备的性能和运行状态,必须做好设备运行过程中信息的收集和分析。

2.3 自动控制与保护功能。

电气自动化仪表中,高压设备体积较大,其负责控制整个系统的“分闸”和“合闸”。电气化仪表在实际运行中,一旦出现了故障,那么自动化控制技术就会自动的对仪表进行控制和保护。当然,目前需要应用自动化仪表的工程越来越多,这些工程往往具有较强的系统性和复杂性,其对自动化控制技术的要求往往较高,只有加强现代技术的深刻融合,做好主动监测和控制,才能保证生产生活顺利有序进行。

3 电气自动化仪表工程的安装与调试分析

3.1 电气仪表自动化安装前准备。

电气仪表自动化安装前不进行充分的准备就有可能导致工作陷入不必要的重大风险之中,而在那时再进行处理已然为时已晚。为了避免风险出现相关人员必须要做好准备工作。电器仪表安装内容包含的非常多,仪表电缆架桥的铺设以及工艺管道的设置属于其中的内容,材料的运输是无法在短期内完成的,所以必须要提前做好材料的购买,确保有充足的材料。施工人员应当准备好设计完工的工程图,确保施工的全程能够依据工程图开展工作。除了工程图的准备以外还有一些准备工作需要做好,施工人员要把工程所需要的材料以及工具搬运到现场,以避免使用时因找不到工具而影响工程的开展。在仪器安装的时候是需要使用具体工具,以具体工具为依托的。所以,在进行安装前一定要做好工具以及设备的检查,同时要材料实际尺寸与方案尺寸之间的对比,从而保证工作顺利展开。仪器仪表的安装包括基础槽钢加工仪表板和仪表盘的安装,而在安装的过程中需要在相对的位置预留孔位,遇到特殊情况还需要排线,电路线的排设是一个极其繁琐又复杂的事情,在安装前就需要在脑海中进行大致情况的演示,施工人员要提前进行线路的标记处理。不同类型的仪器仪表安装步骤和流程不同,而在电气仪表安装时会涉及到多种类型的仪表安装,为了避免现场所使用的工序缺乏针对性设计单位要留有专门的人员去到现场进行全程的施工监督,以保证施工人员对于设计要点要精准

的把握,施工单位要从生产厂家那里获取安装手册,在获得安装手册之后要准备施工人员进行学习,知道仪表安装的要害,避免在操作的过程中出现意外。

3.2 注重配电箱的安装质量。

配电箱安装是电气仪表安装的重点,现实中只有保证配电箱的安装质量才能够确保这些设备在使用的过程中不会出现故障。如果在配电箱安装过程中没有按照要求会影响到配电箱的使用寿命,会影响到实际的生产,所以进行配电箱安全质量控制是十分有必要的。值得注意的是,用于安装的配电箱一定要和一些细小的零件配套,如果不配套将会造成设备的损伤或者直接不能够用于使用。所以在进行安装前一定要购买正规厂家生产的配套产品。配电箱需要安装在恰当的位置,安装位置会在一定程度上影响使用效果,如果在实际中安装在了门上,开启的地方那么必将会造成设备的磨损。施工人员要结合实际完成位置的选取。配电箱底边位置距地面高度一定要合理,这是为后期配电箱维修准备提供方便的,如果安装高度不合理那么后期将会进行频繁的调整,届时将会造成不必要的人力损失和经济损失。开展同一工程时需要针对不同的场所进行配电箱配置,在同一场所进行配电箱安装时一定要保证所有配电箱的安装高度是一致的,避免出现一高一低的情况。在配电箱安装人员会在墙壁上打孔,接着按照螺栓位置进行安装或者挂装,在这一各环节中需要格外注意,一定要注重工艺的使用,避免螺丝松动造成配电箱下沉。配电箱安装之后会进行电气元件连接线的组装,这些连接线要很好的收纳起来否则就会出现安全风险。

4 电气自动化仪表的管理和维护措施

4.1 做好设备的温度调节工作。

在电气自动化仪表使用过程中,会受到外界环境的影响,因此,仪表维护和管理人员要对仪表使用环境进行改善,根据季节的不同对环境的温度和湿度等进行优化,加强设备检修工作的落实力度,对仪表各个部件的运行情况进行全面的了解和评估,在温度较低的情况下,要注意仪表的保温工作,避免设备损坏,在温度较高的情况下,要做好仪表的散热工作,避免仪表由于运行温度过高发生线路烧断等问题,影响电气自动化系统的正常运行。

4.2 定期进行设备污垢的清理。

企业要采用针对仪器设备组织专门人员进行定期的维护,建立详细的维护管理制度,确定岗位职责,将工作进行具体化的落实,定期开展仪器设备进行检查,并进行不定时的抽查,将设备查后的具体情况进行详细的登记。同时,设备维护人员要定期对设备进行清洁,对设备型号进行识别,对仪表的运行情况进行全面及时的了解,落实仪表管理制度。在电气自动化仪表中,许多压力测试设备会长久暴露在空气当中,仪表表面和内部会进入大量的灰尘,需要管理

人员根据仪表结构采取合适的清洁方法,将仪表污垢进行清除,保证仪表使用年限的最大化。

4.3 建立科学的管理和维护体系。

电气自动化系统运行过程中,仪表的作用不可忽视,如果仪表发生故障问题,会对电气自动化系统的稳定造成严重的不利影响,对企业造成巨大的经济损失。电气仪表由于在使用过程中会长期与空气发生接触,需要受到外界各种因素的影响,因此,在仪表的安装阶段,需要对电气自动化仪表的使用环境进行优化,对仪表使用的温度和湿度进行调节,制定完善的仪表管理和维护制度,通过分层管理,提高企业仪表管理水平。通常仪表可以分为常规仪表和精密仪表两类。常规仪表的管理和维护,需要企业所有员工的积极参与,精密仪表需要企业组织专门的工程师进行管理,加强与仪表制造企业的交流,减少仪表故障问题的发生,不仅要落实日常维护工作,还要开展定期的抽查,对发现的问题采取措施进行整改,保证电气自动化仪表的稳定运行。

5 结束语

综上所述,对于工厂而言,电气自动化仪表工程的安装与调试需要由专门的人员展开,这些人员要熟练掌握技术应用要点,在工作的过程中进行全程安全控制。对于工艺的把握能够保证安装与调试进程的顺利进行,但如若在安装的过程中没有按照安装流程又或是忽略了测试环节那么就会出现严重的后果。对于电力工作人员来讲需要以研究者的身份置于其中,做好电气仪表安装调试方法的研究,以便能够将自己所学到的知识用于实践操作中,取得良好的操作效果。

参考文献:

- [1] 周中华. 分析电气自动化仪表工程安装与调试要点[J]. 军民两用技术与产品,2018,(006): 119.
- [2] 陈林峰. 电气自动化仪表与自动化控制技术分析[J]. 通信电源技术,2020(2): 173-174.
- [3] 陈东. 电气自动化仪表工程的安装与调试技术[J]. 科技经济导刊,2019(11): 89.
- [4] 姜魁峰. 试论电气自动化仪表工程的安装与调试[J]. 山东工业技术,2019(5): 175.
- [5] 刘智豪. 电气自动化仪表工程安装及调试分析[J]. 建筑工程技术与设计,2017,(015): 359-359.

作者简介

王健,1984年10月、男、汉、陕西省韩城市、陕西龙门钢铁有限责任公司、专业工程师助理、助理工程师、专科、仪表自动化、设备管理、项目管理、317123032@qq.com

孙军胜,1983年2月、男、汉、陕西省韩城市、陕西龙门钢铁有限责任公司、点检组长、助理工程师、本科、电气仪表、设备管理、项目管理、18071@lm-steel.com