

通信技术在电气工程中的有效运用

薛琦

中石化江苏油建工程有限公司, 江苏 扬州 225000

[摘要] 信息通信技术是我国目前客户发展中适用范围最广的一项科学技术, 其表现在各个行业中颇为出色, 有效地帮助各行业提升了管理手段和发展速度, 在电气工程中也同样具有重大意义, 极大的提升了工作效率。通过分析通信技术在电气工程中的作用, 并据此提出有效的运用方式。

[关键词] 通信技术; 电气工程; 运用方法

DOI: 10.33142/ec.v2i5.363

中图分类号: TM76

文献标识码: A

Effective Application of Communication Technology in Electrical Engineering

XUE Qi

Sinopec Jiangsu Oil Construction Engineering Co., Ltd., Jiangsu Yangzhou, China 225000

Abstract: Information and communication technology is one of the most widely used science and technology in the development of customers in our country at present, which is quite outstanding in various industries and effectively helps all industries to improve the management means and development speed. It is also of great significance in electrical engineering, which greatly improves the work efficiency. Based on the analysis of the function of communication technology in electrical engineering, the effective application mode is put forward.

Keywords: Communication technology; Electrical engineering; Application method

引言

通信技术对电气工程而言是最为重要的基础性技术, 通信技术可以有效的提高电气工程内部不同设备之间的数据交换及远程控制, 并且可以提高电气工程的自动化水平及运行状态调整精准度, 通信技术的发展有效的推动了电气工程的整体水平提升, 因此有必要重视并不断探索通信技术在电气工程中更有效的应用。

1 通信系统在设计应用中需要考虑的几方面问题

电气工程的发展得益于电力技术及通信技术的快速发展, 当前通信技术与电子技术的发展使得电气工程的管理与状态监测不再局限于空间的限制, 能够实现远距离的全天候在线运行状态监测, 这对于提升电气工程系统稳定性和实现电气工程的精准控制提供了技术基础。因此通信技术在电气工程中的具体应用必须重视, 具体设计应用需要注意以下几点。

1.1 对通信系统进行全方位的设计

通信系统的设计目的是为电气工程的管理提供通信服务, 所以在设计的过程中要考虑电气设备的型号与使用特点, 从而确保通信系统能够与所有的电气设备适配, 能够顺畅的实现信息传递工作, 并且还要考虑到投入使用后的维护便利性问题, 从而确保通信系统的顺利使用。

1.2 在设计中遵循实用性原则

设计的工作不仅要从理论上实现最优化方案, 还要充分考虑到实用性的问题, 一方面是要根据实际使用需求设计功能, 不能为了美观或者完善而设计在实际应用中完全不需要的功能; 另一方面要确保设计方案投入使用后能够顺利的使用, 与使用环境存在冲突的设计也不必考虑, 一定要保证使用效果。

1.3 考虑通信系统的兼容情况

除了要保证系统自身与设备之间的兼容性, 也要考虑到通信系统后期与外部通信之间的接口与兼容问题, 引文电气工程的通信系统除了要满足系统自身内部通信需求之外, 还会在后期接入其他系统或者是将信息与上一级控制平台对接, 这就要考虑到系统的兼容性问题。

1.4 通信系统设计的全面性

当前电气设备的类型多、标准多, 所以在进行设计的时候一定要充分的调查电气系统中的所有设备种类及型号,

确保通信的所有标准都已经统计，避免设计完成后个别电气设备无法接入到通信系统中。

笔者经手的某工程如下图：

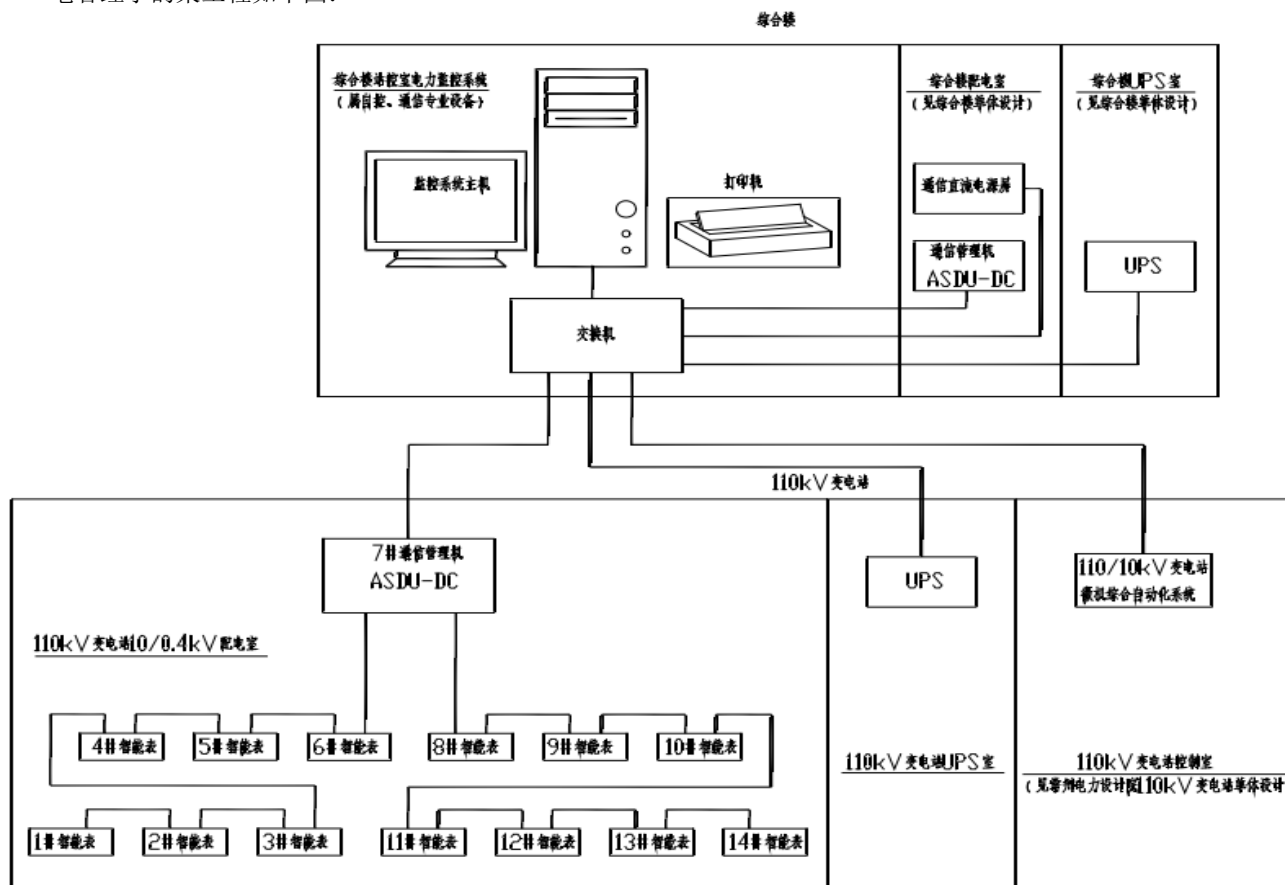


图1 注采及采卤站注采站 10/0.4kV 配电室及变电站网络图

2 通信技术在电气工程中的有效运用分析

2.1 重点关注于电力设备的故障排查和诊断

对于通信技术而言，它主要用于对相关电力设备进行故障排查，这是它的主要作用之一，例如：在电气工程中，其电路常常会出现一些故障，所以我们需要采取一系列科学合理有效的措施和方法在一定程度范围内对其进行相关的检查和维修，然而对电力的维修实际上是电气工程中比较重要的一项工作，我们传统的检修方式就是利用人工操作，但是它存在着一定的缺陷和不足，比如对于电路故障的排查速度是非常慢的，效率非常低，具体的工作中往往会存在一系列的误差，工作质量比较差，看似对相关的电路进行排查，但是实质上并没有起到具体的关键作用。然后我们可以进一步利用通信技术，通过通信技术的作用可以对电路进行自动排查，这样能够较大程度的提高具体的排查效率和质量。排查后的结果可以利用该技术的作用自动传输到相关工作人员的手中，如果在具体的电路中出现一些故障，那么我们可以及时的通知相关工作人员对其进行维护，以至于能够最快速度的恢复电力设备的正常运行，同时还能够在一定程度范围内进一步降低其造成的经济损失，最终能够保证电气工程顺利的开展和进行。但是我们一定要采取合理的措施和方法对其进行应用，这样才能够发挥出其最大的作用和价值，在一定程度范围内为电气工程项目保驾护航。

2.2 配合通信技术的应用分析

配合通信技术的应用目前也非常广泛，该技术主要是用于故障处理平台中，通过对电气系统中所有运行设备进行持续的状态监测，判断设备是否处于正常运转，一旦出现异常就会及时的将信息传递给故障控制系统，然后安排专人去处理故障部位。配合通信技术的监控内容主要包括了设备的运行状态、设备之间的通信状况、环境参数等，这些数据都是会影响到系统稳定的重要因素，对这些信息收集可以通过模拟分析判断当前电气系统的安全性。

例如在对电力参数,以及接地故障等进行监测时,或者是对电力参数进行测量时,系统中的传感器设备,可以测量被测设备的电缆线头温度、电流、电压等数据,而且其是24小时监测,在此基础上,利用数据接口把所监测整理好的数据都传输到配电网故障综合指示仪中,经过该设备的二次审核和整理之后,其会继续传输到监测后台,然后对故障情况进行统一的辨别和处理。传感器的应用则实现了对零序电流的精准监测,这种监测可以让传感器第一时间发现电流异常,进而迅速的切断故障电路与整个电气系统的联系,防止事故影响进一步扩大,然后通知维护人员尽快进行处理。

2.3 在线通信功能在电气工程中的应用分析

(1) 对于配电故障综合处理系统,其还有在线通信的功能,工作原理是主站系统要和通信终端进行紧密的配合,如果在系统运行中出现了短路问题,或者接地故障等,在线通信功能就能对故障的位置进行准确判定,同时对故障导致的负荷情况进行及时监测,检查故障位置的开关情况,并监测到设备的温度,对故障实行预警等操作。

(2) 此外,负责电气工程维护的人员开始意识到通信技术不仅仅能够服务于故障处理系统,还能够实现远距离的通信及自动化指令下达,实现跨越空间限制的远距离电气系统的同步调控,提高了信息交互的效率和实时性,并使得系统管理更为集中化。后期系统的养护工作也可以依赖于通信技术变得更具针对性,降低了维护难度与成本。在该系统中使用了远程通讯终端,其也可以进行GPRS/CDMA通信,既能保证终端的永久在线,又能保证日常使用效果。此外,还设置了本地维护接口,这样在信息接入更加快捷方便,提高了整体的通信效率和工作效率,因此在以后的发展中,肯定会占领主要市场。

结语

电气工程技术的进步推动了社会的发展,同时社会的不断进步也对电气工程技术及服务质量提出了更高的要求,越来越庞大和复杂的电气工程对自动化控制技术的要求也不断提高,而通信技术是自动化控制技术的重要基础支撑技术之一,高效率的通信技术可以为自动化控制提供精准的信息交互支撑,所以今后要不断探索通信技术的改进方法及应用场景的优化,从而更好的应用通信技术实现更为复杂的自动化控制功能。

[参考文献]

- [1]高翔.分析通信技术在电气工程中的有效运用[J].科技风,2018(26):89.
- [2]王怀群,张明珠.电气自动化在电气工程中的应用分析[J].北京工业职业技术学院学报,2018,17(01):3436.
- [3]李超,王振贤.电气自动化在电气工程中的融合运用[J].科技创新与应用,2017(09):138139.
- [4]李世元.浅析通信技术在电气工程中的有效运用[J].电子技术与软件工程,2016(15):3536.
- [5]李雅洁,胡晓丽,高玉丹.浅析通信技术在电气工程中的有效运用[J].山东工业技术,2016(05):148.

作者简介:薛琦(1986-),本科,中级工程师。