

地区电网厂站端自动化设备调试现状分析

王雪松

国网北京检修公司 北京 100069

摘要: 随着无人值班站的普及,地区电网的逐步扩展,对电网自动化设备的调试提出了更高的要求。为了提高区域集控中心的监控水平,保证区域电网供电安全,必须重视区域电网自动化设备的及时、全面调试。随着社会发展水平的不断提高,自动化设备在电力系统运行中的应用日益广泛。同时,电网厂站端自动化设备的调试也成为电力企业日常工作的重点。详细分析了地区电网厂站端自动化设备调试现状,提出了优化策略,旨在提高电力企业自动化设备调试能力,促进地区电网自动化技术人员全面发展,以供借鉴。

关键词: 地区电网;厂站端;自动化设备;调试现状

引言:在地区电网的运营和管理中,自动化调度系统的使用至关重要,它直接影响着电网的安全和稳定。而自动化设备是所有设备的先决条件和依据。但是,由于缺乏专门的人才,目前的人员在工作中的工作能力和工作经验都十分有限。地区电网的厂站因其投入巨大的物力和财力而产生了种种问题。因此,要实现地区电网厂站端自动化的发展,必须加大自动化设备的投入,并不断提升自动化设备的安装和调试,以保证整个地区电网的安全和稳定。

1 地区电网厂站端自动化设备调试概述

1.1 电网厂站端自动化设备调试基本目的分析

电网厂站端自动化设备调试的基本目的是确保设备和系统的稳定运行,保证电网的安全运行和稳定供电。

1.1.1 通过设备调试可以排除设备本身的问题,确保设备能够正常运行。调试人员需要根据设备安装、接线等要求,对其进行检查和测试,保证每个设备的正常运行。

1.1.2 设备调试对整个系统的稳定运行起到了至关重要的作用。通过试运行和调试,可以发现一些潜在的问题,及时进行修复和优化,避免出现设备故障和系统崩溃等问题,确保电网运行的稳定和可靠。

1.1.3 设备调试还可以测试系统的安全性。在调试过程中,对系统的各项参数进行测试和验证,判断是否符合安全标准要求,确定系统是否存在安全隐患,从而及时采取措施对其进行改善和优化^[1]。

1.2 电网厂站端自动化设备调试基本要求

电网厂站端自动化设备调试是指在电网厂站内安装、调试和运营过程中,进行对各种自动化设备的测试,以保证网络稳定、运行可靠。因此,电网厂站端自动化设备调试的基本目的是确保设备可靠运行、降低故障率、提高网络的可靠性和稳定性,确保电力系统的安全、可靠、高效运行。

要保证电网厂站端自动化设备调试的成功,需要满足以下几个基本要求:

1.2.1 正确理解和使用技术规范和要求

在进行设备调试之前,电力工程师必须对相关技术规范和要求进行充分了解,比如电力行业标准、各种测试标准和具体的设备实施方案等。只有真正理解和正确使用这些规范和要求,才能保证设备调试的顺利和成功。

1.2.2 保持设备的安全性

设备安全是电力工程师和调试人员非常重要的考虑因素。因为电网厂站是电力系统的重要组成部分,必须确保设备的安全性,保障设备及人员的生命安全,以免出现意外事故。因此,必须对设备进行安全性检测和实时监控,确保设备真正安全可靠。

1.2.3 确保设备的连通性和完整性

设备之间的连通性和完整性直接影响着设备调试效果的好坏。因此,必须确保各个部件之间的电气连通和信息传达都正确无误,保证协作顺畅

1.2.4 确保设备的性能可靠性

设备的性能可靠性是设备调试最重要的考虑因素之一。电力工程师必须对各项设备性能指标进行充分了解和把握,并严格按照实际情况进行评估和测试,以保证这些设备的性能质量符合实际需求。

1.2.5 确保设备的兼容性

在设备调试过程中,还必须考虑设备的兼容性问题。这意味着调试人员必须了解设备之间的工作关系和相互影响,采取措施确保设备之间的协作良好,不会出现不兼容的情况,从而确保电网能够高效地运行^[2]。

1.3 自动化设备在地区电网厂站占有重要地位

随着电网技术的飞速发展,自动化设备在地区电网厂站中的地位日益重要。自动化设备可以帮助电网厂站

实现对电力生产和分配的全面监控和控制,提高了电网运行效率、可靠性和安全性。

1.3.1 自动化设备可以实现对电站设备的集中监测和控制。传统的电网厂站需要大量的人工巡检和操作,工作量大、效率低、存在人为疏忽。而自动化设备可以实现电力设备的远程监控和控制,减少了人工干预,提高了运行效率和安全性。此外,自动化设备还可以收集大量的设备运行数据和故障信息,实现对系统运行状态进行及时分析和判断,避免因设备故障而导致的停电事故发生。

1.3.2 自动化设备可以实现对电力负荷的准确计算和配电控制。通过对电网厂站安装智能电能表和电力监测仪器,可以实现对电力负荷进行实时监测和计算,精确控制负荷运行状态。同时,自动化设备还可以帮助电网厂站实现对电力分配的有效控制,将电力按需分配到各个用户和不同区域,最大程度地保障电网供电的平稳运行。

1.3.3 自动化设备还可以实现对电网厂站的安全环保监测和控制。通过安装智能环境监测设备和污染物检测仪器,实现对厂站环境污染物的实时监测和控制,保障电网生产过程的安全性和环保性。

总之,自动化设备在地区电网厂站中占有非常重要的地位,可以帮助电网厂站实现对电力生产和分配的全面监控和控制,提高了电网运行效率、可靠性和安全性。因此,电网厂站应该加强对自动化设备的投入和管理,不断提升设备的使用效率和安全保障能力。

2 地区电网厂站端自动化设备调试现状分析

随着电力系统技术的不断发展,地区电网厂站端自动化设备调试已经成为了电力系统自动化建设过程中必须要进行的关键工作之一。自动化设备调试不仅可以提高电网运行效率、保证电网运行安全,还能够降低运行成本,提高电网管理水平。现将从现状出发,分析地区电网厂站端自动化设备调试的现状,并对存在的问题和未来发展进行探讨。自动化设备调试现状分析目前,地区电网厂站端自动化设备调试主要有以下几种形式:

2.1 手动调试

手动调试是一种传统的调试方式,通过手动操控设备来完成调试过程。手动调试的优点是调试过程简单,操作容易,但存在比较大的人为误差,对于较为复杂的系统调试效率低下^[1]。

2.2 半自动调试

半自动调试是一种介于手动调试和全自动调试之间的调试方式。在半自动调试中,人工干预的程度较低,但需要人工介入较多。相较于手动调试,半自动调试减

少了人为误差,调试效率也有所提高。

2.3 全自动调试

全自动调试是一种利用计算机、控制系统等进行智能化调试的方式。全自动调试可以充分利用计算机模拟、仿真等技术,消除了人为误差,可靠性高,调试效率也更高。全自动调试目前已经被广泛采用,成为地区电网厂站端自动化设备调试的主流方法。

地区电网厂站端自动化设备调试是电网自动化运行的重要保证。虽然目前存在一些问题,但技术升级和设备优化,这些问题将会得到有效的解决。可以预见,未来的地区电网厂站端自动化设备调试将会更加高效、智能、安全,为电力系统自动化建设注入新的活力和动力。

3 地区电网厂站端自动化设备调试的优化策略

3.1 明确地区电网厂站端自动化设备调试的基本目的与要求

由于地区电网厂站端自动化设备的调试涉及到的范围很广,因此要对地区电网的变电站自动化设备进行调试,就需要对其进行具体的目标和要求进行明确。首先,厂站端设备的主要目标是为远程设备的调试提供强有力的支持,以保证地区内各厂站端设备的状态与调度自动化系统中的数据一致,同时对厂站端一、二次设备可控、在控^[4]。只有如此,地区电网的厂站和调度自动化系统才能真正的协调发展。其次,在对电厂、站场自动设备进行调试时,应具备三个基本条件:

3.1.1 对全厂自动设备的调试环境及调试方式进行优化,以不停电调试为发展目标,提高地区电网的供电可靠性;

3.1.2 提高调度自动化系统的自我检测和监测,提高监测信息的准确性,及时发现故障;

3.1.3 保证了调度自动化和厂站端终端的自动化设备的匹配和配合。只有如此,自动化系统才能在安全的条件下稳定的运行,提高厂站端的安全和稳定,保证整个系统的安全稳定运行。

3.2 设备调试的改进

在进行设备调试的过程中,并不是一种方法能够适用于所有的工作环境,在进行调试时要根据现实情况进行添加或者删减,以下几个方法能够更好的改进设备的调试中出现的弊端。

首先是针对元件性能方面的测试来对设备状态进行调试,通过对于元件性能的测试能够很好地对设备安全保护系统进行调试,能够保证自身的安全性。加强对自动化系统的优化和升级,不断推动自动化系统向高效、高智能化的方向发展。优化后的自动化系统将能够更好

地响应市场变化,增强调试工具的可扩展性和重用性。对于元件性能测试的方法也不是只有一种,尤其是在对于高灵敏的元件进行测试时,相关的要求要更为严格,对于设备全面的检测要求也更高。所以要保证系统之间的联动与协调,科学合理的特性试验是非常有必要的。

3.3 建立与自动化设备相关的档案资料

在地区电网厂站端,自动化设备是保证电网运行安全稳定的关键因素之一。为了更好地管理和维护这些设备,需要建立与自动化设备相关的档案资料。首先,需要建立设备信息档案,包括设备型号、品牌、技术参数、安装位置、使用年限、维护保养记录等。这些信息对于设备的维护和更新具有重要意义,可以帮助维护人员及时识别设备故障和进行更好的维修和保养,以保证设备的正常运行。其次,需要建立设备维护档案,这主要包括设备的维护、维修、更换记录,修理工作的时间、人员及费用等信息。这对于设备的长期运行、预防性维护以及故障处理具有重要作用,还可以为设备的保单保修提供依据,从而更好地维护设备。此外,还需要建立设备升级档案,包括设备更新、升级后的技术参数以及更改后的功能信息和操作流程等,这些信息可以为用户提供更好、更先进的设备支持和更新服务。

在地区电网厂站端,建立与自动化设备相关的档案资料对于设备的维护、更新以及故障处理极为重要,有助于更好地管理设备、提高设备的运行效率,进而保证电网运行的安全稳定^[1]。

3.4 做好调试功能收尾阶段的系统工作

调试是保证自动化设备可以正常运行的关键环节。调试过程中,需要进行一系列的测试和检查工作,以确保系统能够如预期一样地运行。然而,在调试功能收尾阶段,有些系统工作容易被忽视,会对设备后续的应用和运行产生不利影响。因此,需要做好以下几方面的系统工作:

3.4.1 测试与验证在设备调试的收尾阶段,需要对设备进行全面的性能测试和验证,以确认设备满足预期的功能要求。如果发现设备存在问题,需要及时修复和调整,以避免将问题带入后续的应用和运行中。

3.4.2 进行运行试验设备调试完毕后,需要进行一段时间的运行试验,以检验设备是否真正达到了预期的性能指标。这项测试包括各种负载测试和故障测试。通过

这些测试,可以帮助我们了解设备最终运行的质量和可靠性,从而可以在后续的维护和管理中更好地优化运行。

3.4.3 生成完整的文档设备调试过程中,需要对各种数据、信息、参数和配置进行记录和归档。这些信息和数据,可以用于后续设备的维护、管理和升级,因此,在调试完毕后,需要生成完整的文档,并将文档上交给相关人员。

3.4.4 开展培训和知识转移工作调试过程中,需要向相关人员提供培训和知识转移,以保证设备的长期运行。培训内容包括设备管理、维修、升级等方面的知识,以及如何使用设备和相应的软件。

3.4.5 与客户进行沟通和反馈最后,设备调试完成后,需要与客户进行沟通和反馈,以检验设备是否真正满足了客户的需求和期望。如果发现设备有问题或者需要调整配置,可以与客户协商,及时进行调整和改进,以保证设备的质量和可靠性^[2]。

在设备调试功能收尾阶段,需要注意各种系统工作的细节,以确保设备能够如期望一样地运行。只有这样,我们才能满足客户的需求,提高设备的质量和可靠性,进一步提高地区电网的运行效率。

结束语

总之,在电力工业中,发展电网厂站端自动化一直是一个非常重要的问题。而要使电网厂站端达到最优,就必须根据实际情况,选择合适的设备调试方式,并根据设备的实际情况,提出一些可行的改进方案和建议,以保证设备的正常运转,从而提高系统的运行效率。通过设备的调试,使电网厂站端达到了自动化,并在一定程度上为电网带来了较好的社会效益。

参考文献

- [1]王宏强,史兆丰,李博.配电自动化终端设备在电力配网自动化中的应用[J].通信电源技术,2020,37(10):96-98.
- [2]赵海.配电自动化终端设备在电力配网自动化的应用探讨[J].通讯世界,2019,26(11):266-267.
- [3]黄传炳.探究地区电网厂站端自动化设备的调试现状[J].通讯世界,2019,26(10):230-231.
- [4]颜驰腾.地区电网厂站端自动化设备调试现状分析[J].大科技,2017,(30):103-104.