

浅谈电气自动化技术在变电站中的应用

罗鑫

广西送变电建设有限责任公司广西南宁

DOI:10.32629/hwr.v3i10.2447

[摘要] 我国现代化技术飞速发展,电气工程逐步实现了自动化控制,并且受到业内人士的广泛关注,在这种发展形势下,进行电气工程自动化技术应用的全面研究,对于社会的整体发展具有良好的价值。本篇文章主要就电气工程自动化技术实际应用情况进行分析,并提出合理化建议,旨在可以给相关人士带来借鉴。进行电气自动化技术在变电站中的应用的全面研究,实现自动化技术在变电站运行系统中应用系统的进一步改良,可以使得我国的电力产业获得更加广阔的发展空间和更加优良的发展前景。

[关键词] 变电站; 电气工程; 自动化技术; 应用

引言

近些年,我国社会经济的发展十分迅速,国家综合实力也在不断提高,自动化技术的应用越来越广泛,自动化技术在电气中的应用,也给相关行业的发展带来了更好的条件,其中包括变电站。当前变电站行业发展速度不断加快,电气自动化技术得以广泛的应用,进一步扩大了电气行业的发展空间。针对变电站应用电气自动化技术的全面研究,实现电气化技术的应用优势在变电站运行过程中得以充分的发挥,以此为变电站的发展和稳定运行奠定良好的基础。

1 电气自动化技术在变电站中的应用现状

针对电气自动化技术在变电站中的应用进行全面研究,可以将研究内容总结为变电站运行过程中自动化技术的应用有限、电气工程自动化技术应用缺乏持续创新和电气系统的控制水平仍然需要进一步有效提升三点,具体的研究内容可以总结归纳如下:

1.1 变电站运行过程中自动化技术的应用有限

目前,电气工程自动化技术主要应用在控制保护和、优化电气产品和诊断故障等方面。但是在电气产品优化、故障诊断方面的应用效果并不是十分理想,电气产品的实际优化并不到位,故障经常性出现,致使电气自动化技术的重要应用价值未能够得以充分的发挥,因此进行变电站中的自动化技术应用的有效改良,是当下变电站运行过程中所需要完成的关键性工作之一。

1.2 电气工程自动化技术应用缺乏持续创新

与国外发达国家电气自动化技术的应用相比,我国电气自动化技术的应用依然处于刚刚起步的阶段。因为在物力、人力和财力上的局限,所以我国电气自动化技术的创新应用效果相对还有待提高,该项技术处于低水平状态发展的时间较长。无论是在技术应用理论上还是技术研发上都没有明显的改善,在优化和诊断电气产品时,其中存在的诸多弊端未能够全面的暴露出来,这样严重阻碍了电气自动化技术的发展。因此为了实现变电站整体运行水平的全面提升,需要实现电气工程自动化技术的应用理念的全面革新。

1.3 电气系统的控制水平仍然需要进一步有效提升

当下变电站整体运行的过程中,其电气系统的控制水平仍然需要进一步有效提升,对于电气系统整体来说,其不同的部分在响应和变化上都存在差异,而这些差异的存在将会对电气自动化技术在变电站整体运行中的应用造成阻碍。在提高电气系统控制水平的过程中,通过对差异予以充分认识的基础上对系统进行有效的控制,可以实现变电站整体变电水平的进一步提高。并且,利用该方式取得的成果也是非常显著的,其具有较高的科学性和合理性,极大的促进了电气自动化技术水平和质量的提高,这也充

分的表明了智能化电气自动化电气技术的重要优势。电气自动化技术在变电站中的应用,还提高了变电站的工作效率,这是传统电气系统难以达到的效果,因此,在变电站发展的过程中,应该注重加强电气自动化技术的普及和电气系统控制水平的提高。

2 电气自动化技术在变电站中应用的主要方式

在针对电气自动化技术在变电站中应用进行深入研究时,可以将对应用方式的研究总结为优化电气自动化技术、实现电气自动化智能控制和定期开展电气自动化的故障诊断工作和实现模拟逻辑控制技术与自动化技术应用的结合应用四点,具体研究内容可以总结归纳如下:

2.1 优化电气自动化技术

近些年,我国社会经济的发展速度不断加快,对变电站的运行也提出了更高的要求。在变电站运行的过程中,若想保证其系统运行的稳定性,就需要从设计的角度出发,对整个系统的品质进行不断的改善。但是,对于设计工作来说,其涉及的理论知识内容较多,工作比较繁琐。这就要求相关工作人员不仅需要具备完善的相关理论知识体系,同时还更需要能够熟练的灵活运用这些理论知识,否则就很难提高整体系统的品质。综合自动化系统在变电站中的使用,综合利用了信息处理技术、通信技术和电子信息技术等,重新组合了变电站二次设备的功能,并对其设计进行了优化和完善。实现了对变电站所有设备运行的全面控制、测量和监视。综合自动化电气技术在变电站的应用,取代了以往的常规二次设备,并且使得变电站的二次接线更加的简单化。

2.2 实现电气自动化智能控制

智能化电气自动化技术是目前比较前沿的电气工程控制技术,其在变电站中的应用们可以实现无人化生产,不仅大大提高了变电站的工作水平,同时还实现了电气工程整体质量的提升。目前电气工程的相关设计工作通过利用智能化技术实现变电站的整体工作流程的全面调控,再加之与智能化软件系统的结合应用,使得智能化电气自动化技术的应用更加的准确。该技术的应用在节省了控制时间的同时,还合理的减少了相关工作人员的工作量。因此智能化技术应用可以实现变电站整体变电技术的全面有效提升。设备结构和功能发生了变化。首先笔者认为智能变电站间隔层设备的出口部分和采样部分下放到过程层了,也就是智能变电站中的智能终端和合并单元了。回路组成发生变化。原来的电缆二次回路变成光纤,出现了虚端子。间隔层设备部分状态可视。所有间隔层设备之间建立了网络连接,为部分状态的可视化提供基础,例如压板。控制网络化、信息共享化。能够对过程层进行网络化控制,全站间隔层设备和过程层设备可以信息共享。

2.3 定期诊断电气自动化故障

近些年,随着社会的不断发展与进步,电气工程也随之迅速发展,在变电站发展的过程中,也开始逐步的应用电气自动化技术,在变电站的整体良好运行的同时,由于长时间的运作会导致设备出现问题的次数增多,应当定期开展电气自动化的故障诊断工作。对于电气自动化技术在变电站中的应用来说,其涉及的设备主要就是变压器,换句话说就是,变压器是相对比较容易出现故障的设备。在变电站正常运行的过程中,工作人员应该定期的详细检查设备的运行情况,虽然这样也无法保障变压器长期不发生故障,但是可以及时发现变压器出现的故障问题先兆,以此及时进行处理。例如:某变电站通过智能电气自动化技术的引进,构建了变电器智能化监测系统,如图1,替代了传统的人工操作,以此实现了对变电器的24小时实时监控,一旦变电器出现任何故障该系统就会自动报警,相关工作人员就会及时进行处理,避免更加严重问题的出现。确保了故障诊断工作的应用工作的全面开展,并且实现了变电站整体运行水平的全面有效提升。

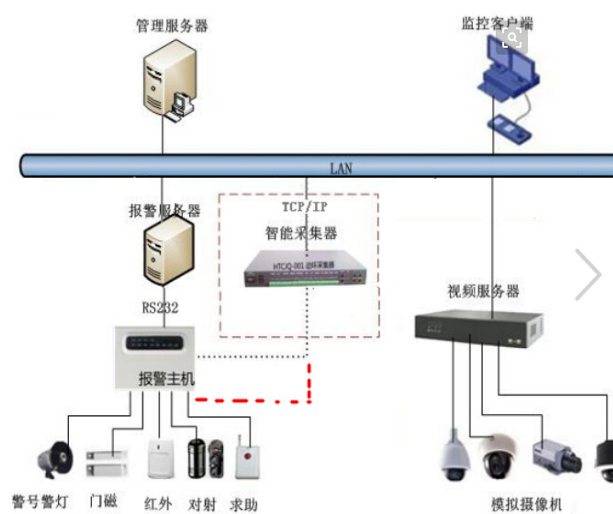


图1 变电器智能化监测系统

2.4 实现模拟逻辑控制技术与自动化技术应用的结合应用

对于信息流量相对比较大的电气工程来说,可以应用模拟逻辑控制技术,以此快速的、准确的分析这些信息内容,其不仅可以成分的满足电气工程现场的需求,同时还可以节约数据分析所消耗的时间,并且还能够定期更新管理系统中的相关数据信息。一旦发现存在质量不合格的情况,则需要根据该项技术的实际应用情况在时间上进行有效的调整,以此保证数据信息能够得以合理的处理。模拟逻辑控制技术的应用,一方面是为了节省分析数据信息的时间,另一方面是为了形成电气工程控制体系。从整体的角度来看,模拟逻辑控制技术应用具有较大的难度,一旦在数据信息处理中出现不合理的情况,很可能造成严重的后果,最终造成电气工程控制无法正常运行。这时应该将模拟逻辑控制技术与其他电气自动化技术的应用相互配合,以此获得更加理想的应用效果。实现模拟逻辑控制技术与自动化技术应用的结合应用,可以进一步确保变电站变电器系统的稳定运行。

3 结束语

开展电气自动化技术在变电站中的应用的全面研究,首先应当明确变电站运行的电气工程自动化技术应用现状,进而进行基于变电站运行的电气工程自动化技术应用方式的全面探索。总而言之,现阶段电气自动化技术在变电站中得以广泛的应用,不仅促进了变电站朝着自动化方向发展,同时还确保的变电站运行的安全性,因此,应该注重加强电气自动化技术在变电站中的普及。

[参考文献]

- [1]王正.探究基于变电站的电气工程自动化技术应用[J].电气制作,2019,(08):64-65+61.
- [2]王鑫阁.电气工程自动化技术应用中的技术分析[J].信息化建设,2016,(07):287.
- [3]徐秀军,刘磊.谈基于变电站的电气工程自动化技术应用[J].黑龙江科技信息,2016,(31):182.