

电气自动化技术在热电企业中的应用分析

Application Analysis of Electrical Automation Technology in Thermal Power Enterprises

王冰

Bing Wang

哈尔滨智能热电设计院 中国·黑龙江 哈尔滨 150030

Harbin Intelligent Thermo-Electricity Design Institute, Harbin, Heilongjiang, 150030, China

摘要:随着工业水平的发展,对电力的需求越来越高,而电气自动化技术在电厂的运行过程中能够保障热电企业电厂的运行安全。论文分析了电气自动化技术的应用特点和应用手段,结合热电企业电气自动化技术在热电企业中的应用优势,分析了热电企业电厂运行的实际情况。

Abstract: With the development of industrial level, the demand for electric power is higher and higher, and electrical automation technology can ensure the operation safety of thermal power plants in the operation process of power plants. This paper analyzes the application characteristics and means of electrical automation technology, combined with the application advantages of electrical automation technology in thermal power enterprises, analyzes the actual situation of power plant operation in thermal power enterprises.

关键词: 电气自动化技术;热电企业;应用困难;建议

Keywords: electrical automation technology; thermal power enterprises; application difficulties; suggestions

DOI: 10.36012/peti.v2i3.2072

1 引言

电气自动化技术在火力发电中是非常有必要的,能够支撑电厂的发展,通过技术融合给电厂运行带来新的体验。尤其是其融合了计算机信息技术、电子技术等多种先进技术。在多个方面都具有明显的优势:优化电力供应;提高热电企业的运行效益;通过电气自动化技术的运行方式,能够节省能耗并且达到环保节能目标,大大降低了燃料的消耗。

2 电气自动化技术应用情况分析

电气自动化技术在电厂的运行中起到十分重要的作用,需要分析这种技术的应用优势并且结合应用的实际情况进行分析。

2.1 电气自动化技术基本情况分析

电气自动化技术中的保护系统保护与安全装置可以实现独立运行,有利于及时解决热电企业中的事故。这种技术融合了计算机、信息技术、电子技术等多种技术,再把这种技

术应用在工业生产系统中,能够解决电气自动化技术应用中的许多问题。热电厂能够提供热能和电能是大部分工业发展中所必需的能源,通过引进自动化技术能够帮助热电厂减少燃料的消耗,并且不会增加其污染排放,具有较高的经济效益和社会效益^[1]。

2.2 电气自动化技术的应用特点

电气自动化的新式技术就有一些较为显著的特点和优势。首先,由于这种技术融合了多种新的技术,提高了发电的效率。其次,通过这种技术能够减少热电厂的投入成本,提高燃煤的效率,充分利用石油资源和煤炭资源具有较高的实效性。不仅如此,电气自动化技术具有一定的创新性,整合了多种技术并且对电力设备和燃烧、原料都进行了及时优化,能够提高电厂运行的安全性^[2]。

3 电气自动化技术在应用中面临的阻碍

电气自动化技术在应用过程中常常面临较多阻碍,需要

【作者简介】王冰(1982~),女,黑龙江哈尔滨人,工程师,从事电力设计研究。

结合电气自动化技术的应用实际情况进行分析。

3.1 单元机组炉运行模式较为落后

①电气自动化技术的单元机组炉运行模式仍然较为落后,还采用较为传统的方式进行运行监控,难以对机组运行中的各种参数信息运行和设备运行的状态进行全面分析。

②这种传统的运行模式控制室较大,监控系统控制较为复杂,提高了电厂的成本。

③这种传统的单元机组运行模式没有进行统一运行管理,运行效率较低,不能够优化机组的性能。

④传统的运行模式也不利于机组设备的统一运行管理。

3.2 控制保护手段不够完善

①电厂的控制保护手段依然存在问题,报警和连锁的控制方式具有一定的应用局限性。未能对电厂的控制保护手段进行优化,缺少微机辅助进行新型控制保护。

②在检测过程中,缺少故障判断和运行检测,从而降低了检测人员的检测效率。

③检测人员一旦发现却没有及时判断设备隐患,没有及时地采取措施。

④电气自动化技术的控制保护手段也缺少相应的防范措施。

3.3 电器全通信质量较低

①电器全通信质量降低,缺乏及时更新电厂的发电模式,设置通用的网络布线数量过多,大大提高了当前的运行成本。

②自动化技术的可靠程度不够高,技术水平也不够高,难以实现部分硬接线集散系统和电气自动化系统的连接。

③没有提高电气自动化系统的后台控制水平。

④针对电气自动化运行的运行监视功能方面,缺乏优化电气自动化的控制水平以及运行管理的水平。

4 改进电气自动化技术应用的建议

针对上述电气自动化技术在应用过程中面临的阻碍,需要总结电气自动化技术应用经验,做出改进。

4.1 热电企业一体化过程中的应用

相对于热电企业来说,通过对于自动化技术的应用,促进热电企业机组、锅炉以及发电设备运行一体化更好地发

展,对其结构不断调整,对其设备、机组及锅炉进行一体化管控,这可以切实记录热电企业的有关设备、运行参数等。电气自动化技术的控制和调整功能,有利于企业分布式控制系统和监控系统的建设工作,能够有效地减少生产成本,还能够增加企业的经济效益。

4.2 热电企业电气通信中的应用

由于中国社会经济的进步与发展,科学技术的日新月异,热电企业要想加快向远程控制与交互控制的步伐,应不断完善通信系统。所以,电气自动化技术在电气通信中的应用,能够有效地处理热工工艺中存在的问题,加强电气后台系统的工作效率,从而全面加强初级阶段运行监视的水平,促进电气通信系统的控制水平及自动化水平的提升。

4.3 电气自动化技术在热电企业中应用创新

统一单元炉机组。在科学技术日益发展下,电气自动化技术在应用过程中也要不断创新,在机组、锅炉及设备管一体化转变过程中,对于其中的相关数据和信息,通过集散控制来开展分析与汇总工作,从而深入挖掘机组发电潜力,尽可能运用控制功能来简化监控系统,尽可能地降低生产费用。此外,统一单元炉机组有利于信息采集工作的开展,能够满足企业运行和管理的要求,维持电网的最佳工作状态,从而全面增强机组监控水平和自动化水平。

5 结语

在电气自动化技术的应用过程中需要结合其特点、应用优势以及电厂运行的实际情况,对电气自动化技术进行更新。尤其需要在电厂控制和运行过程中,利用互联网信息多样化和全面化的发展。为了迎合未来更大规模的工业发展需要,尤其需要定期对电气自动化技术进行全面更新。除此之外,在提升电气自动化技术的同时,还需要提升电厂运行的安全性。

参考文献

- [1] 王继成.电气自动化技术在电力工程中的应用[J].中外企业家,2020(6):146.
- [2] 张有祥.电气自动化技术在热电厂的应用[J].石化技术,2017,24(11):73.