

新探电气工程及其自动化控制系统应用

解亮

(浑南现代有轨电车运营有限公司 辽宁 沈阳 110000)

摘要: 如今是信息化时代, 电气工程及其自动化控制系统的智能化水平不断提升, 再加上时代和科技发展的影响, 自动化控制系统发生了革命性转变, 在各个方面都体现出了较大的优势, 这样一来, 不仅可以降低电气工程的运行成本, 还可以提升工作能效, 对实现综合利益最大化起到积极作用。目前, 电气工程及其自动化已经广泛应用于各个领域, 从实际应用成果来看, 发挥着不可替代的作用, 具有非常广阔的发展前景, 这也标志着我国科技和工业发展的进步。

关键词: 电气工程; 电气自动化; 控制系统; 应用

1 电气自动化的概念

电气工程自动化控制技术是融合多种技术于一身的新型学科, 其中主要包括: ①计算机技术; ②控制技术; ③电子技术; ④电器技术; ⑤智能技术; ⑥机电一体化技术。另外, 电气自动化技术具有很强的综合性能, 主要体现在: 强电与弱电的结合; 电器与机器的结合; 软件与硬件的结合; 电子技术与电工技术的结合; 系统与元件的结合等。这就需要相关技术人员同时具备并熟练掌握对系统的有效控制, 并掌控电工电子技术和电气的控制技术以及计算机自动化的控制技术。电气工程自动化已在很多领域普遍地实施应用, 与国民的生产生活关系相当密切, 同时也正走向稳定与成熟的发展之路。电气工程自动化控制系统, 是运用网络将信息进行接收与传播, 使得信息之间的传输速率大大增加, 这也为电气工程的相关工作能够便捷且高效率地进行, 打下良好的基础。

2 电气工程以及自动化控制系统具有的特性

2.1 先进性

电气工程自动化控制技术水平的高低, 是评价电气工程发展是否良好的重要标准。在产品生产时, 可以有效地体现出电气工程自动化的先进性, 运用自动控制系统对生产过程进行实时监控与检测, 在监控过程中, 如若发现不符合标准的产品, 系统会将不合格的产品进行自动剔除。产品生产结束后, 为确保产品的生产质量, 控制系统会对产品再次实施自动检测, 排除次品。这项技术取代人工监控技术, 有效地弥补人工检测中的不足。

2.2 适用性

电气自动化控制系统在实际建设中, 计算机技术与网络技术的应用, 为其创造出很大的使用价值, 使其具备优良的适用性。现实操作中方便快捷, 使得企业生产实现智能化, 并大大降低人工成本, 同时也为国家在现代化道路上越走越稳, 为人们日常生活提供很大的便利。

2.3 安全可靠

电气工程自动化的重要标准, 就是自身拥有安全可靠的性能, 其标准越高, 机械设备的自动化程度就越复杂。在生产中加强机械设备自动化的安全性能是相当重要的, 首先, 对机械设备的电子元件进行定期的检测; 其次, 在

机械设备运转中进行合理的掌控; 最后, 要在不同的自然气候环境中对设备进行多次的检测, 只有通过检测的机械设备方可确保其系统的安全可靠性能。企业在选择电气设备时, 一定要严格依照自身的需要进行选择, 切不可盲目跟风, 这样才能保障电气工程自动化系统的实际使用性, 同时还可以节省大量的资金投入。

3 电气工程及电气自动化的控制系统应用分析

3.1 分散测控应用

电气自动化融合技术在分散测控系统中具有广泛的运用渠道。首先在分散测控系统当中, 电气自动化如何接收能够通过控制单元对数据中心网络和工作站进行有效的连接和管理, 让测控系统在自动化技术的支持之下完成工作站的实际工作任务。一般来说, 在分散测控系统之内, 融合技术通常是由运行工程师来完成的, 工程师的工作任务是负责对自控系统进行故障维修和处理, 剩下的具体职能工作通常是由运行工作人员来完成。在实际的生产过程中, 运行工作人员要对分散测控系统进行日常管理与控制, 综合来讲, 电气自动化融合技术在分散控制系统中的运用能够显著提高动态检测水平。

3.2 变电站运用

电气自动化融合技术在变电站中的使用显著提高了变电站的管理水平。在传统的变电站管理工作中, 需要大量的人工工作参与保障变电站管理工作的正常运行, 这就暴露出了管理工作的效率低下、容易出错, 并且变电精准率较差。在电气自动化融合技术的参与之下, 变电站设备和系统的管理呈现出自动化的优势, 提高了相关设备的自动化水平, 提升了变电站运行的整体效率。另外一方面, 电气自动化融合技术的运用, 能够减少变电站管理中的人力物力资源成本投入, 减少了人工工作的参与, 降低了出错的概率。在变电站的运行管理中, 电气自动化融合技术能够对变电站的运行动态实施全程监测, 突出了变电站管理的动态特征, 同时, 变电站当中包含着大量的电信系统设备, 这些设备在电气系统中集中运行有可能会增加设备运行的故障概率。面对这一问题, 电气自动化融合技术能够及时发现故障, 对故障可能发生的区域进行排查, 及时通知工作人员, 让电气设备能够在第一时间内恢复正常运作。

当前融合技术在突变数据处理方面具有较大的优势,通过对突变数据的分析,能够及时准确地定位故障发生的位置,判断故障发生的原因,提高系统运行的安全性,显著提升变电站的管理工作效率。

3.3 电网调度应用

在电气工作的运行环节中,必须要依靠安全稳定的电网才能保障生产工作设备和生产过程的顺利进行。但是应当注意的是,如果要将电气自动化技术运用在每一台设备和每一个工作环节中具有一定的难度,在电网调度实际工作中,必须要将电气自动化所有的设备和工作过程连贯起来,无论是机械设备和工作站,都必须形成一个完善的工作网络,能将自身置于自动化融合技术的控制之下。因此通常来说,电网调度的工作过程需要电气自动化融合技术的全程参与,形成专属局域网络对工作设备和工作站进行链接,在发电站电力调度工作当中,必须要形成信息的交流活动趋势,这样才能对电网调度过程进行有效的控制和管理。在日常的运行状态中,工作人员要及时通过自动化系统对电气系统的运行状态进行准确的预判,如果在这一过程中发现了故障,就必须利用自动化系统向有关工作人员发出警报,工作人员要对可能发生的区域进行检测,在电网调度过程中,自动化融合技术可以提高电力工程的负载能力,制定科学合理的电力调度方案,提高电网运行的安全性和稳定性。

4 结语

在电气工程中运用电气自动化技术,可以不断提升相关设备的有效性,也可以实现整个电气工程的信息化、网络化及效率化。充分运用电气自动化技术,可以使电气工程的数据采集以及电网调度等多个方面更加高效和便捷,更好地适应当前经济社会发展。随着我国电子技术、信息网络技术以及智能技术不断发展,电气自动化技术也能够进一步创新和改革,在竞争日益激烈的背景下,电气自动化已经成为了电气工程未来发展方向和主要发展趋势。电气自动化在电气工程中的融合应用,可以使电力系统更加安全并有效运行,加速我国电力事业的发展。

参考文献:

- [1] 汪东霞,洪腾腾,李沙沙. 电气工程及其电气自动化控制系统应用研究[J]. 黑龙江科学,2020,11(20):108-109.
- [2] 陈沪. 浅谈电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J]. 科技风,2020(08):29.
- [3] 张轩宁. 电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J]. 电子技术与软件工程,2019(14):135-136.
- [4] 王玫芳. 电气工程及其电气自动化的控制系统应用思考[J]. 电脑迷,2017(06):149-150.
- [5] 高学强. 电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊),2016(05):149-150.

