

电气工程及其自动化中存在的问题与解决路径

蔺立杰

保定市东利机械制造股份有限公司 河北保定 071000

【摘要】电气工程和自动化领域的迅猛发展，对于我国工业和制造业的进步起到了至关重要的作用。工程建设、自动化控制和智能化技术的运用，按照特定的集成规则，有效地推动了电气工程和机械制造的升级和转型。在这个过程中，我们必须充分考虑到不同生产环境下电气工程的特定需求，并根据实际的生产模式，灵活地调整自动化的运行策略，以保证工程建设的优质完成。然而，从目前电气工程和自动化行业的发展模式来看，在质量控制和安全管理方面仍存在许多挑战。这些问题在一定程度上影响了我国电气工程行业的健康发展，甚至导致了一些不合格的电气产品流入市场，给消费者带来了潜在的安全隐患。因此，我们必须正视这些问题，并采取相应的措施加以解决。

【关键词】电气工程；自动化；问题；措施

随着技术应用的深入和技术研究的不断发展，电气工程的操作性能和稳定性都得到了显著提高，这为电气工程的发展开辟了多种可能性。尽管如此，在实际操作中，电气工程还面临着一些挑战，比如设备经常出现故障和能源消耗较高等问题，这些都需要我们寻找有效的解决策略。采用智能技术可以有效优化电气工程的运行模式。通过智能技术的应用，我们可以降低电气工程的能耗，实现节能减排的目标。智能技术还可以对设备故障进行动态监测，及时发现并解决问题，从而保障电气工程的性能和稳定性。

1 电气工程自动化的特点

1.1 运行高效

随着科技的快速发展，研究人员已经成功开发出了多种尖端的电气工程技术。这些技术通过自动程序的功能增强和组件的改进，已经被广泛集成到生产活动中，大幅提升了电气设备的数据处理能力。在设备的内部结构上，数据的展示更加精准，这大大减少了在执行指令时的错误率。这样的改进使得电气设备能够保持长时间的高效运作，满足各种高效率生产的需求，从而促进了生产效率的再次提升。

1.2 自主监测

在电气工程的早期阶段，机械故障和人为操作错误是常见的问题，这些问题可能会引发安全问题。但是，通过将自动化技术有效地整合到电气工程中，我们可以通过终端平台进行更加细致的管理。管理人员可以实时监控和控制各种设备和程序，从运行时间、状态等多个方面进行监督。自动监测技术的使用使得管理人员能够快速发现设备可能出现的问题。如果系统检测到操作不

当、零件损坏等情况，它会立即发出警报，并自动关闭电源，停止设备的运行，以此来保障生产的安全性。这种技术的使用不仅增强了电气工程的稳定性和安全性，还减少了可能的安全隐患。

1.3 能耗监控

电气工程在运营过程中，往往需要大量的机械设备协同工作。当这些设备融合了自动化技术后，它们的功能可以得到更好的整合，从而提供更为多样化的生产模式。但与此同时，众多设备的运行也意味着更高的能耗，这可能会成为生产过程中的一个挑战。为了应对这个问题，我们可以利用监控设备来有效地获取各种设备的即时运行情况，并实时反馈它们的能源消耗数据。如果监测到某台设备的能源消耗偏离正常范围，我们可以立即暂停该设备的工作，以便进行检查和维护，以解决潜在的问题。通过将自动化技术与电气生产相整合，我们不仅能够实时监控设备的运作状态，还能合理地调配人力资源，确保设备能源消耗处于可控状态。从而提高电气工程的整体运行效率和经济效益。

2 电气自动化技术的应用优势

2.1 信息集成速度快

电气自动化技术是电气信息领域的新产物，其与工业生产和人们的日常生活之间都有着密切的联系。该项技术在实际应用中，具备信息集成速度快的优势，在进行相关参数的统计与分析时能够更加的方便快捷，实现对于相关仪器的有效监测，以此来确保有关仪器能够在安全的情况下运行。

2.2 自动化控制操作精度较高

在电气工程的发展中，相较于其他类型的技术而言，

电气自动化技术本身具备较强的优势，应用该项技术能够大幅度提升电气工程的操作精度，从而推动电气工程的发展壮大。正是由于电气自动化技术具备较高的操作精度，所以对于相关工作人员也提出了一定要求，需要其提升自身能力，从而更好地开展相应工作。尤其是在现场部署工作中，其所面临的工作场景较为复杂，而且在其中应用到自动化控制的频率较高，在工作过程中所存在的安全隐患也就大大增加，这就要求相关机构的工作人员不断学习新知识，提升自身能力，实现对于电气自动化技术的高效应用，通过该项技术稳定操作流程，提升操作的精准度。

2.3 信息共享与交换机制较为完善

对于电气工程而言，其本身的信息共享能力以及数据交换机制的完善与否将会直接影响到工程本身的业务水平。所以需要相关单位在工作过程中合理化应用电气自动化技术，以此来保证各项业务之间的信息共享能力以及交换机制的完善，由此方可高效达成相关企业的发展目标。这就充分说明，在电气工程中应用电气自动化技术能够有效完善企业本身的信息共享与交换机制，但是想要确保该项机制能够充分发挥出其本来价值，还需要企业本身专业能力的进一步提升，尤其是相关人员的信息化素养，要保证人才队伍素质过硬，由此构建起企业发展所需要的网络架构，为各项目的开展打下基础。

3 电气自动化技术在电力工程中的应用形式

3.1 人工智能控制技术

随着科技日新月异的进步，电力企业高度重视人工智能控制在电力工程中的应用，这表明电力工程的智能化是未来发展的必然趋势。人工智能控制技术与电力工程的结合，不仅显著提高了电力工程运行的可靠性，还大幅降低了人工控制的成本，为企业带来了更大的经济效益。这种技术的使用，有效地减少了由于操作错误可能引起的安全风险，并有力地推动了电力企业的持续健康发展。在传统的电力系统中，进行故障诊断通常需要大量的劳动力，并且可能需要大面积停电以便进行维修和检查。

3.2 测控自动化技术

测控自动化技术，作为电气自动化技术的延伸，其核心在于工作站强大的控制能力，这使得它在管理电力工程的各个部分和关键节点方面具有明显的好处。通过监控系统的高效运作，测控自动化技术能够显著增强电力系统在电力传输和供应过程中的安全性。当电力工程与测控自动化技术相结合时，电力信息的跨区域传输和共享变得更加简单，这不仅帮助工作人员预测和降低潜在的安全风险，

还能够基于详尽的数据分析结果进行精确的工作分配和维护。这种基于自动化的监控和维护模式极大地提升了电力系统的操作效率和安全性，为电力行业的持续健康发展提供了坚实的支持。

3.3 变电站运用

在变电站的运营中引入电气工程自动化融合技术，不仅显著提升了变电站的管理效率，还推动了其智能化管理水平的飞跃。相比传统依赖大量人工进行24小时轮班值守的管理方式，电气工程自动化融合技术的引入极大地减轻了人力负担，降低了人为错误的可能性，这样，就确保了变电站变电过程的准确性。这项技术赋予了变电站设备智能化的特点，使得管理过程变得更加简单和高效，从而显著提高了变电站的整体作业效率。此外，电气工程自动化融合技术的应用也显著减少了变电站管理的人力成本，其自动化和智能化的操作模式大大减少了错误发生的概率。更为重要的是，在变电站的运营中使用电气工程自动化融合技术，能够实现对变电站运行状态的实时监控和检测，这强调了变电站动态管理的特点。为变电站的安全、稳定运行提供了有力保障。

3.4 故障处理自动化

电气自动化技术在电气工程中的应用，其核心价值在于实现故障问题的自动化处理，这是保障电气工程安全稳定运行的关键。鉴于当前电气工程项目的复杂性和弱电系统的高敏感性，一旦出现故障，不仅影响工程的功能和价值，还可能导致严重的问题和危害。为了优化电气工程中故障问题的处理效果，电气自动化技术的应用显得至关重要。通过该技术，我们能够实时监控潜在的故障隐患，准确识别故障发生的位置和具体表现，从而迅速采取最合理的措施进行处理。这种自动化的处理方式不仅提高了故障处理的效率，还有效降低了故障可能带来的危害，确保了电气工程的安全稳定运行。

4 新形势下电气工程自动化管理模式构建存在的问题

4.1 管理人员观念和管理制度较为落后

电气工程自动化技术的实施需要高度的专业素养和与时俱进的管理理念。然而，目前部分电气工程管理人员在观念上还存在滞后，对于新技术的敏感度和重视程度不足。这导致了他们在面对自动化技术的引入和应用时，缺乏应有的积极性和适应性。管理制度的不完善也是制约电气工程自动化管理效果的重要因素。一个健全的管理制度是确保工作能够有序、高效进行的基础。然而，当前在电气工程自动化管理方面，存在制度缺失或执行不到位的问题，

这导致工作人员在操作过程中缺乏明确的指导和制约，很难按照既定流程和规范进行作业。

4.2 自动化技术管理水平较低

尽管我国的电气工程自动化技术已经取得了广泛的覆盖和快速的发展，但由于整体观念相对滞后以及技术起步时间较晚，当前的自动化管理技术尚未能满足社会日益增长的需求。特别是在城市化进程加速推进的新时代背景下，对电气自动化的需求急剧上升，然而自动化技术的普及程度却面临挑战。

4.3 设备、材料方面

电气工程及其自动化建设的核心在于材料和设备的驱动，它严格遵守工程设计的标准，并严格按照技术要求和材料应用规范来进行建设。然而，在当前的电气工程建设过程中，由于材料质量问题或参数不匹配，可能会导致电气机械自动化施工遇到障碍。例如，如果电缆的材质不佳，或者电缆截面积不足，这可能会导致电气设备在运行过程中出现过热现象，甚至在高电流情况下出现电缆烧毁的严重问题。此外，电气工程中的开关、耦合元件等关键组件，如果不符合特定的组成结构要求，也可能影响整个电气系统的性能和稳定性。因此，确保材料和设备的精准匹配以及高质量标准，对于电气工程及其自动化建设的成功至关重要。

5 新形势下电气工程自动化管理模式构建的方式

5.1 加强人员培养，提高管理水平

相关单位确实应当高度重视并加强对专业技术人才的培养与引进。首先，从电气工程自动化管理的层面来看，应将人才培养纳入教育工程的核心部分，集中资源培养具备专业技术知识和实践经验的人才，以满足社会对电气工程自动化领域的专业人才需求。相关企业应当加强人才引进的力度，通过提供具有竞争力的薪资待遇、良好的职业发展平台等方式，积极吸引并留住行业内的高素质人才。这样不仅可以提升企业的自动化管理水平，还能为企业注入新的活力，推动企业的持续发展。

5.2 加大资金投入力度

考虑到电气工程及其自动化行业目前的发展状况，技术体系和设备体系带来的风险对工程建设的安全性提出了重大挑战。因此，国家和相关行业需要增加对电气工程基础研究的投资，以确保工程建设和使用的稳定性得到充分的资源支持。企业应主动采用集成度高、自动化程度高的电气设备，这些设备能够在运行中减少对人力资源的依赖，

并通过先进的计算机和主控系统，自动对不同的驱动环节进行比较和分析，从而显著提高电气系统的运行安全。然而，由于电气工程建设周期长，技术更新可能导致滞后问题，因此企业需要密切关注技术发展和电气市场动态，结合现有的建设机制，确保技术投入和成本消耗符合行业发展的要求。此外，企业还需要加强对基础操作人员的培训和教育工作，通过加强安全意识和安全操作程序，使员工能够严格遵守企业制定的操作规范，从而降低安全事故的风险。这种培训和教育不仅涉及技能提升，更重要的是培养员工的安全意识和责任感。企业应当注重资金项目的合理投入和融合。确保人员、材料、设备和技术的更新具有持续性，以满足电气工程建设的需要。

5.3 加强设备管理

对于电气自动化项目来说，设备因素产生的影响极大，不仅关系到了项目的建设的质量和安全，也会对项目运行的质量和安全产生影响，为此，立足于质量安全控制，企业方面必须加强设备管理，利用严格的监管工作，消除设备因素对电气自动化项目产生的消极干扰。具体来讲，对于电气自动化项目建设中所应用的工程设备，必须采用一人一机的操作管理模式，定期地开展维护工作，保证设备处于巅峰运行状态，对滥用设备的人员进行严肃处理，把风险因素的爆发概率控制在最低限度。

6 结束语

电气工程的技术前沿性和系统功能的完备性，是衡量一个国家技术研发能力的重要指标。在当前现代工业发展的关键阶段，电气工程扮演着至关重要的角色。通过持续的技术创新，电气工程不仅能够有效控制能源消耗，降低生产成本，还能显著提升企业的生产效益。

参考文献：

- [1] 史梅春. 浅谈电气工程及其自动化施工关键技术[J]. 中国设备工程, 2023(2): 197-199.
- [2] 王一兆. 智能化技术在电气工程及其自动化的应用探究[J]. 科技资讯, 2022, 20(24): 34-37.
- [3] 刘娅丽. 电气工程及其自动化的质量控制与安全管理研究[J]. 现代工业经济和信息化, 2022, 12(11): 210-212.
- [4] 刘志学. 探析电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展[J]. 时代汽车, 2022(11): 19-20.
- [5] 贾祎飞, 黄开奇, 臧振溪, 等. 电力系统运行中的电气工程自动化技术研究[J]. 电子技术与软件工程, 2020(23): 91-92.