

机电工程电气施工中常见难点及应对策略研究

蓝福旺

福建鹏豪建设有限公司厦门分公司，福建省厦门市，361000；

摘要：随着社会经济的发展，机电工程电气施工的重要性逐渐显现出来，尤其是在新技术、新材料、新工艺和新设备的影响下，机电工程电气施工中出现了很多难点问题，如设计与实际施工的差距、设备选型与安装难题、施工现场环境复杂性等。本文首先分析了机电工程电气施工中常见难点问题，然后探讨了应对策略，包括提升电气设计与实际施工的协同能力、强化设备选型与安装管理、提高施工现场管理水平等，最后结合实际案例，分析了机电工程电气施工中应对策略的应用。通过以上研究，为机电工程电气施工技术提升和解决常见难点问题提供了新思路。

关键词：机电工程；电气施工；难点；对策

DOI：10.69979/3060-8767.25.07.003

引言

在我国现代化建设中，机电工程电气施工具有重要的作用，机电工程电气施工质量的高低，不仅会影响到人们的日常生活，而且还会对建筑工程的使用寿命产生一定影响。目前，随着机电工程电气施工技术的不断发展，施工难度也随之加大，给工程质量带来了一定影响。因此，如何在新技术、新材料、新工艺和新设备的影响下提升机电工程电气施工技术和解决常见问题显得尤为重要。基于此，本文结合某项目实例，首先分析了机电工程电气施工中常见难点问题，然后探讨了应对策略，最后分析了机电工程电气施工中应对策略的应用。

1 机电工程电气施工的常见难点

1.1 电气设计与实际施工的差距

机电工程中电气施工是一项较为复杂的工作，其不仅涉及各种电气设备和线缆的安装，还需要对其进行全面的设计。因此，在实际施工中，常常会因为电气设计与实际施工之间的差距，而使得电气施工质量受到严重影响。比如，在对一些电气设备进行安装时，由于其具体位置较为复杂，通常会出现“安装不到位”的问题。这些问题没有得到有效处理，使得电气设备在安装完成后不能正常使用，造成了较大的经济损失。此外，在一些较为复杂的建筑物内进行机电工程施工时，还可能出现各种复杂的电路问题，这也会对整个施工质量造成影响。

1.2 设备选型与安装难题

机电工程的电气施工属于一项复杂的工程，其中包含了很多的技术与工艺，需要施工人员具有较强的专业

技能。但是在实际操作中，由于电气设备种类繁多，安装复杂，因此，设备选型与安装也是一道难题。电气设备选型主要包括：变压器、断路器、接触器等设备。而这些设备需要根据具体的工作环境来进行选择，在选型时不仅要考虑到实际应用的需要，还要结合企业本身的经济效益来选择设备^[1]。在安装方面主要包括：电缆、导线、电气元件等的安装。安装过程中如果不进行仔细检查和科学分析，就容易出现失误，影响电气设备的正常运行，不利于机电工程建设。

1.3 施工现场环境复杂性

在机电工程电气施工中，施工环境的复杂性主要体现在以下三个方面：一是不同区域的施工环境存在差异。例如，在电力系统的安装过程中，需要根据相关规定设置配电柜，而在民用建筑中，通常会使用强电设施，这就可能会对线路的敷设造成影响；二是不同区域内存在电磁干扰。电气设备在运行过程中会产生较强的电磁干扰，这会影响到设备的正常使用；三是不同区域内存在的环境问题不同。例如，电气施工现场通常处于室外环境中，温度较高、湿度较大，如果电气设备出现短路现象，很容易造成安全隐患。因此，要合理安排电气施工时间与位置，以确保电气设备能够正常使用。

1.4 人力资源管理与技术水平要求

机电工程电气施工中，需要对各种类型的施工人员进行管理，因此需要考虑到人力资源的管理和技术水平的提升。在电气施工中，施工人员进行工作时，需要考虑到各类不同的工作要求，例如，要确保电力系统的正常运行，就需要保证电力系统中存在足够的电压。此外，还需要满足使用的要求，保证电力系统中电压电流等参数满足使用需求。同时，在电气施工中需要对各种

设备进行安装和调试工作，这些工作都是由技术人员完成的。由于电气施工工作具有较高的专业性和技术性特点，因此在开展工作时，需要加强对相关工作人员专业技能和综合素质的培养。

2 应对策略研究

2.1 提升电气设计与施工协同能力

电气设计与施工存在很多共性，因此，在具体实施时，必须加强两个部门的协同配合。对于设计人员而言，必须严格按照设计要求进行工作，严格执行各项规章制度，坚持科学、严谨、细致的工作态度；对于施工人员而言，要遵守相应的操作规范和安全操作规程，认真做好每一个环节的工作。此外，还要加强两个部门之间的沟通交流，在工作中相互配合、相互促进、相互学习、相互监督^[2]。通过建立健全部门内部管理制度和奖惩机制等方式，提高两个部门之间的协同能力和整体的工作效率。

2.2 强化设备选型与安装管理

电气工程电气施工中，需要针对不同类型的设备进行合理的选型与安装，在满足安全要求的基础上，提升设备运行效率。此外，在安装设备时需要严格按照技术标准，以提升其运行效率。同时，在对设备进行安装时还需要注意以下问题：其一，确保安装材料的质量符合技术标准，避免在施工中出现材料质量不达标现象；其二，严格控制设备在安装过程中的各项参数，避免对其运行造成影响；其三，对设备进行安装时需要严格按照技术标准进行施工，确保其能够顺利完成安装工作。

2.3 提高施工现场管理水平

提高机电工程电气施工的现场管理水平，也是确保机电工程电气施工质量的重要举措。首先，应当对机电工程电气施工的特点进行充分认识，针对其中可能出现的各种问题，制定行之有效的应对措施。其次，应当对机电工程电气施工过程中出现的各类问题进行深入分析，制定出相应的解决方案，并严格按照方案进行施工。最后，应当加强对机电工程电气施工过程中各项技术参数的检查力度，通过对各种数据信息进行有效分析，确定出实际施工情况与预期效果之间的差距，并及时制定出相应的改进措施，从而最大限度地降低机电工程电气施工过程中可能出现的各类问题。

2.4 优化人力资源配置与技术培训

电气施工中的人力资源配置是非常重要的一项内容，在优化配置电气施工人员时，要重视人才培养，保证机电工程中的技术人员素质和专业能力得到有效提

升。首先，在施工前要做好电气工程技术人员配置工作，保证满足电气工程施工要求。其次，在电气工程施工过程中要保证人员的技术水平和能力都得到有效提升，对于机电工程施工中出现的各种问题都要做到及时解决^[3]。最后，要重视对员工的技术培训工作，通过培训员工加强技术学习和操作技能的掌握。

3 案例分析

3.1 案例一：电气设计与实际施工不符的解决方法

电气工程电气施工中，需要结合设计图纸，根据施工要求来完成。设计图纸与实际施工不符的问题，需要在进行电气施工前，对施工图纸进行充分的审核，以保证其设计内容符合相关规范要求。对于不符合规范的问题，需要及时进行修改。对于设计图纸与实际施工不符的问题，可以通过优化电气施工设计、提高技术人员专业能力以及完善管理制度等方式进行解决。具体来说，可以通过优化电气施工设计来提高设计人员的专业能力，从而提高电气施工质量；通过完善管理制度来加强对管理人员的监督力度，从而提高其工作效率；通过优化管理制度来完善责任制度，从而提高整个企业的管理水平。

3.2 案例二：设备选型问题的解决方案

对于设备选型问题的解决方案主要从两个方面进行，一方面是进行专业的设备选型，另一方面是在电气设计阶段做好设备选型工作。专业的设备选型主要是指，在对具体的项目进行选择时，需要对该项目的建设目标、项目规模、使用环境等方面进行综合考虑，并进行选择。同时，在选择设备时，需要结合具体的工作内容以及相关标准，然后再根据相关标准进行选择。而在电气设计阶段做好设备选型工作，则主要是指需要将设计人员与现场施工人员紧密结合起来，确保设计方案与现场实际情况相符合。

3.3 案例三：施工现场环境复杂性的处理经验

在机电工程电气施工中，电气施工人员需要面对现场环境的复杂性，这是影响机电工程电气施工质量的重要因素之一。首先，施工现场的环境包括天气、地质等多方面因素，因此在施工前需要对这些因素进行全面地了解，并且对可能存在的风险进行预防；其次，施工现场的环境还包括周边环境、工作环境等。由于现场环境对电气工程的施工质量有重要影响，因此在具体工作中需要全面考虑周围环境因素对电气工程的影响；最后，机电工程电气施工中所涉及的设备较为复杂，因此在具体工作中需要采取相应措施对设备进行有效保护，以避免安全事故的发生。

3.4 案例四：人力资源管理与技术水平提升的实践措施

在项目施工中，人力资源管理与技术水平提升的实践措施主要体现在以下几个方面：（1）加强项目人员的专业知识培训，要求施工人员具有较强的学习能力与创新能力，能够结合工程特点与施工要求，对施工方案进行优化，提升技术水平；（2）建立健全相关的人才管理制度，加强对电气工程专业人才的培养与管理，提升整个项目团队的专业素质^[4]；（3）合理地应用先进技术、设备与管理方法，利用计算机辅助系统对机电工程进行管理，提高工作效率。（4）加强对电气工程施工人员的安全意识培训，从根本上提升电气工程施工人员的安全意识和专业技能。

4 机电工程电气施工中应对策略探讨

4.1 设计阶段应对策略

设计阶段是机电工程电气施工中的重点环节，因此需要在设计阶段严格遵循国家相关标准，同时还要加强对电气设备和电气系统的整体设计，确保其与实际运行情况相符合。此外，还需要针对一些电气设备和电气系统的实际使用情况，对其进行有效调整。在这一阶段，需要全面提高设计人员的综合素质，并且定期对工作人员进行专业技能培训。除此之外，在设计阶段还需要确保电气设备和电气系统的可靠性与安全性。为了进一步提高设计质量，还需要与机电工程相关部门建立良好的合作关系，促使设计人员能够充分了解机电工程建设中存在的问题，并及时采取相应的应对措施。

4.2 施工阶段应对策略

机电工程电气施工阶段的工作重点在于保证机电工程电气施工质量。因此，在具体施工过程中，应做好以下工作：（1）对施工材料的质量进行严格把关。在选择材料时，要选择性能良好的材料，并对材料进行检验，确保材料符合要求；（2）控制好机电工程电气施工进度，并且注意电气施工设备的质量。在对机电工程电气施工设备进行安装时，要认真检查设备的性能和质量，并做好安装记录；（3）加强机电工程电气施工人员的素质培养。在机电工程电气施工过程中，要提高工作人员的综合素质和专业技能，确保机电工程电气施工人员具备较强的专业素质和专业技能。

4.3 运行阶段应对策略

在运行阶段，为保障机电工程电气施工质量，需要对以下几个方面的工作进行重视。一是重视安装人员的

专业素质，严格按照相关规范及标准要求对施工过程进行控制，不能因为利益而忽视了工程质量；二是加强监督检查力度，对于电气施工过程中出现的问题及时采取相应措施解决；三是完善验收环节，验收人员在对设备进行检查时要仔细检查每一道工序是否符合要求，将设备的各项性能指标充分反映出来；四是做好维护工作，定期检查设备运行状况，对存在的问题及时进行处理，避免问题发生；五是建立完善的机电工程电气施工管理制度，对各岗位进行明确的职责划分。

5 总结与展望

5.1 总结研究成果

在当今社会，我国经济的快速发展，科技的不断进步，对我国建筑行业的发展产生了极大的推动作用。而建筑行业也是我国目前最为重要的产业之一，并且在国家的发展过程中发挥着重要的作用。随着科学技术的不断进步，机电工程电气施工也得到了前所未有的发展。但是在机电工程电气施工中仍存在着许多问题，这些问题影响着机电工程电气施工质量，因此针对机电工程电气施工中常见难点以及应对策略进行研究具有重要意义。本文对机电工程电气施工中常见难点以及应对策略进行了详细论述，希望通过本文可以为我国机电工程电气施工提供一定的参考价值。

5.2 展望未来研究方向和发展趋势

随着时代的发展，我国的经济水平也在不断提高，人们对机电工程电气施工的要求也越来越高，因此机电工程电气施工人员应紧跟时代步伐，不断学习新知识和新技术，掌握更多新技能，不断提高自身素质，以更好地完成本职工作。在未来，机电工程电气施工人员还应将绿色环保理念融入其中，以更好地满足现代社会的发展需求。同时，应加大对机电工程电气施工中节能环保技术的研究力度，在保证机电工程电气施工质量的基础上减少资源浪费和环境污染。

参考文献

- [1] 张臻. 建筑电气工程施工技术难点分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (05): 153-155.
- [2] 王德璋. 机电工程电气施工中的难点和对策[J]. 黑龙江科学, 2020, 11(18): 92-93.
- [3] 雍芝龙. 探究建筑电气工程施工技术难点[J]. 居业, 2023, (06): 218-220.
- [4] 崔秉健, 沈海东. 机电工程电气施工中的难点和对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (11): 4-6.