

建筑工程中电气设备的低压配电系统安装与调试技术探讨

张淑刚

中铁大桥局集团第五工程有限公司，江西省九江市，332005；

摘要：电气设备的低压配电系统是建筑工程中重要的组成部分，其在实际的运行过程中具有十分重要的作用，只有保证电气设备的正常运行，才能确保建筑工程整体的施工质量。然而在实际的施工过程中，由于各种因素的影响，导致建筑工程中电气设备出现一些问题，无法保证正常使用，因此就需要在安装技术和调试技术上进行改进，提高整个建筑工程中电气设备运行效率。本文就从建筑工程中电气设备的低压配电系统概述入手，对低压配电系统安装技术进行了分析与探讨，并就电气设备的低压配电系统调试技术进行了探讨，旨在为相关人员提供一些参考。

关键词：建筑；电气；低压；配电；安装；调试

DOI：10.69979/3029-2727.25.05.058

引言

随着我国经济的不断发展，建筑行业也在不断的进步，人们对于建筑工程施工的要求也在不断提高，其中电气设备安装施工就是建筑工程施工中重要的组成部分，其对整个建筑工程质量有着重要的影响。其中电气设备的低压配电系统作为其重要组成部分之一，对整个建筑工程质量具有很大的影响，因此在建筑工程施工过程中需要高度重视电气设备的低压配电系统安装与调试工作，提高其运行效率。本文就从低压配电系统概述入手，对低压配电系统安装技术进行了分析与探讨，并就电气设备的低压配电系统调试技术进行了探讨，以期为相关人员提供一些参考。

1 建筑工程中电气设备的低压配电系统概述

1.1 低压配电系统概念

所谓的低压配电系统，主要是指在电力系统的作用下，将其通过高压向低压配电的方式进行传递。而在这一过程中，低压配电系统主要是由配电柜、电源以及断路器等构成的。其中，在供电设备之中，主要包括变压器、开关以及配电柜等设备，而在供电网络之中，则包括高压供电线路、低压供电线路以及低压配电线路等。在电气设备运行的过程中，低压配电系统主要是对供电网络进行控制与管理，将电能供应给电力用户，以满足用户需求。而为了能够进一步提高低压配电系统的应用水平与质量，则需要对其进行合理的安装与调试工作。只有这样才能够确保低压配电系统具有较高的使用性能以及安全性能。

1.2 低压配电系统组成

建筑工程中的电气设备低压配电系统主要由以下几部分组成：首先是低压配电装置，其是整个系统的核心，可以为整个低压配电系统提供足够的动力和能源；其次是高压配电装置，其主要是将建筑工程中电气设备产生的电力进行合理分配；再次是低压配电线路，其主要作用就是对建筑工程中电气设备进行供电，而其线路的材料也有多种，例如铜线、铝线等。最后就是低压配电系统管理人员了，主要负责整个电气设备的安装与调试工作，为整个低压配电系统提供稳定的动力和能源。因此，建筑工程中的电气设备低压配电系统施工需要重视整体安装与调试工作。

1.3 低压配电系统的作用

在建筑工程中，电气设备的低压配电系统主要有以下几个作用：第一，保护电力设施的安全运行。对电气设备进行保护可以避免电气设备出现短路、漏电等情况，防止安全事故的发生；第二，保护电气设备。在建筑工程中，需要保证电气设备的正常运行，避免出现故障问题；第三，对电力进行合理分配。在建筑工程中，需要将各种不同的电力资源合理分配，保障电力资源的利用率；第四，满足建筑工程的用电需求。对各种不同类型的用电设备进行合理分配，可以保障建筑工程中用电需求的满足；第五，提供更好的服务。通过对配电系统进行合理布局以及设备调整，可以提高建筑工程电气设备运行的可靠性。

在建筑工程中，电气设备的低压配电系统为建筑工程提供了非常大的便利，在对电气设备进行安装时，需

要注意以下几个问题：第一，电气设备的安装必须严格按照相关的操作规程进行，只有这样才能够保证电力设施的安全运行；第二，电气设备安装完成之后，需要对其进行严格的检查与调试，防止出现问题；第三，在对电气设备进行安装时，必须对相关的技术进行严格的检测与调试，避免出现故障问题；第四，在对电气设备进行安装时，需要合理使用相关的施工工具与材料，保证安装工作顺利完成；第五，在对电气设备进行安装时需要考虑到整体建筑工程的需求^[1]。

2 低压配电系统安装技术探讨

2.1 低压配电系统安装流程

首先，安装前对建筑电气设备的规格、型号、数量以及质量等进行检查，保证安装过程中所用材料的质量符合设计标准，从而确保低压配电系统的运行安全。其次，在电气设备的安装过程中，要充分考虑其安装环境和要求，比如在安装照明设备时，应确保灯具的外观不能有破损。此外，还要确保照明线路与施工要求相符合，保证其所用材料和施工技术符合国家标准。最后，在配电系统安装完成后，要对其进行全面检查和检测，如发现问题应及时采取有效措施进行处理。在检测过程中还应重点检查配电箱与电缆接线处是否存在破损现象，以避免出现短路等问题。

2.2 安装中常见问题及解决方法

在低压配电系统安装中，部分工程人员对安装流程不够熟悉，导致安装不规范。对于这种情况，需要将相关的技术人员召集起来进行培训，让他们熟悉整个安装流程，并要求他们在实际工作中严格按照施工规范操作。此外，还需要加强对施工材料的管理，确保材料的质量符合要求。对于施工材料不合格的情况，需要及时更换不合格的材料，以确保配电系统能够正常运行。同时，还需要加强对施工人员的管理工作，防止其在实际工作中出现违章操作。除此之外，还需要加强对建筑工程整体施工质量的检查工作，一旦发现问题要及时进行处理，确保整个建筑工程质量符合标准^[2]。

例如，在低压配电系统安装中，有部分工程人员在进行检查的时候发现线路接头处没有采取保护措施，从而导致接触电阻增大。针对这种情况，需要对线路接头进行处理，使其与周围环境保持一定的距离，避免发生漏电的情况。此外，还需要对相关工作人员进行技术培训，让他们掌握最新的低压配电系统安装技术，以此来提升整个工程施工质量。另外，还需要加强对施工现场

的管理工作，避免出现违章操作现象。同时，还需要严格执行相关规范标准，对施工过程中不规范的操作及时进行处理，以确保整个施工质量符合要求。总之，只有确保整个低压配电系统安装工作的顺利开展，才能提高建筑工程质量。

2.3 安装过程中的注意事项

在进行安装时，必须严格按照相关规定执行，同时需要对电气设备的规格进行严格检查，并做好记录工作，对施工人员的工作态度进行考核，确保其可以将工作状态调整到最佳。同时，在安装时必须检查电缆是否存在破损问题，对有破损的电缆必须进行及时修补。另外，在安装低压配电系统时需要对所有的电缆线进行检查，并及时做好记录工作。安装人员还需要对施工环境进行检查，如果发现有影响施工质量的因素存在时必须及时处理。同时还要对所有的设备进行检查，确保其可以正常使用。在检查过程中还需要对安装质量进行监控，防止出现质量问题。

在对低压配电系统进行安装时，还需要对电线的布置方式进行控制，根据相关规定要求对电线进行合理布置，避免出现电线距离过近的问题，并且还需要根据相关规定对电线进行合理敷设，避免出现过多的重叠现象。在布线时还需要采用适当的方式对线路进行保护，防止出现线路受损的问题。在安装完成后需要做好检查工作，及时对出现的问题进行解决，避免出现其他影响因素。同时在进行安装时还需要确保接线正确，在接线完成后还需要对接线的质量进行检查，并将出现的问题及时处理，避免影响日后正常使用。最后还需要对电器设备的保护措施进行合理设计，防止出现漏电、短路等问题。

3 低压配电系统调试技术探讨

3.1 调试前的准备工作

在建筑电气设备的低压配电系统调试前，必须对整个电气设备进行全面检查，并将所有设备安装完毕。在整个低压配电系统安装过程中，应确保所有的工作人员都能够熟练掌握相关设备的操作方法。在具体操作中，必须严格按照施工图纸进行，避免出现错误操作。在进行低压配电系统安装时，必须对电气设备的各项参数进行认真检查，并采取相应措施保证其符合相关标准。此外，还要对安装完成后的电气设备进行全面检查，确保所有设备都处于良好地运行状态。如果发现设备存在故障时，必须及时解决^[3]。只有这样才能保证电气系统的正常运行。

在实际操作中，应当保证安装完成后的电气设备处于良好地运行状态。只有这样，才能保证整个低压配电系统的正常运行。在整个安装过程中，必须加强对电气设备的监控，避免出现错误操作。此外，在进行电气设备安装时，还应加强对工程质量的管理，确保其符合相关标准要求。此外，在安装完成后还应进行全面检查，检查电气设备是否符合安装标准要求，如果发现问题应及时采取措施进行整改。在具体操作中，必须严格按照施工图纸进行操作。只有这样才能确保整个电气设备的运行符合相关标准要求，从而有效提高建筑电气设备的运行效率和质量。

3.2 调试步骤与方法

首先，调试前需先对低压配电系统进行测试，检查电气设备是否正常运行，并做好相关记录。其次，检查各部件的安装情况，并在此基础上做好相关记录。检查完后，根据已知的数据或数据的偏差进行相应调整。如果发现问题应及时采取相应措施。然后，对低压配电系统进行全面检查。对各电气设备进行检查后，可以判断出系统的问题所在。最后，在此基础上对系统进行全面调整和完善，并做好记录。检查后发现的问题要及时调整解决，如果无法解决的问题则应该采取相应措施。调试结束后，相关人员要对整个系统进行全面检查，确保系统稳定运行。

由于低压配电系统在实际运行中可能会出现各种各样的问题，因此需要采取合理的方法进行处理^[4]。比如，由于电气设备的老化或质量问题导致的系统故障，通常情况下会导致系统无法正常运行，需要及时将其修复，以此来保证系统能够正常运行。此外，针对一些具有安全隐患的电气设备，如电力电缆、发电机等，则需要在进行检修和维护时对其进行加固处理。当故障被排除后，必须要对整个低压配电系统进行全面检查，确保电气设备正常运行。在整个调试过程中，需要注意相关细节问题。只有这样才能保证整个系统能够稳定运行，并保证建筑工程质量。

3.3 调试中的常见故障及处理方式

在建筑工程低压配电系统调试过程中，较常见的故障有以下几种：其一，供电线路电压偏低，此时需要对电压进行调整。其二，开关站供电线路电流过大，出现跳闸现象。其三，变压器高压侧出现短路故障。在调试过程中，应及时对相关问题进行解决。例如：①电流偏

高的故障，需要对高压配电系统中的变压器进行调整；②变压器低压侧出现短路故障，需要对其进行更换；③高压侧电流偏低的故障，需要对其进行调整；④变压器低压侧短路的故障，需要对变压器低压侧进行处理。最后，要加强电气设备安装人员的专业培训，提升其专业素养。例如：当低压配电系统中出现短路故障时，需要对其进行处理，避免出现电力故障影响建筑工程整体质量。

在建筑工程低压配电系统调试过程中，要加强对工作人员专业知识的培训，提升其专业素养。此外，还要加强对低压配电系统调试技术的研究和分析，并在实际调试过程中不断总结经验教训，提高调试技术水平和调试质量。同时，还需要重视对建筑工程低压配电系统的维护与保养工作。

4 结论

建筑工程低压配电系统的调试，对提升建筑工程整体质量有着重要的作用。在具体调试过程中，要全面掌握调试技术要点，尤其是要掌握低压配电系统调试中常见故障的处理方式，提升低压配电系统运行稳定性与可靠性。另外，还要严格按照相关规程标准进行调试，并结合实际情况，及时解决问题。例如：在低压配电系统中，由于高压开关站电压偏低、低压开关站电流偏大等问题，会导致配电系统运行稳定性受到影响。因此，在进行低压配电系统调试时，要根据实际情况对变压器进行更换和调整。最后，还要加强电气设备安装人员的专业培训，提升其专业素养。

参考文献

- [1] 李先振. 配电网运维质量的提升措施分析[J]. 集成电路应用, 2024, 41(08): 374-375.
- [2] 邢鹏. 基于物联网的电力供配电室智能声光报警系统设计研究[J]. 电气传动自动化, 2024, 46(04): 39-43.
- [3] 葛颖. 城市现代化发展下的市政工程电气低压配电系统研究[J]. 光源与照明, 2024, (07): 201-203.
- [4] 詹承东. 低压配电系统安装中的技术创新与应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (20): 109-111.

作者简介：张淑刚，1973年2月，湖北省麻城市，男，汉族，专科，无，建筑工程。