

# 关于电力建设中电气安装施工的探讨

何 强

重庆思源建筑技术有限公司 重庆市 401120

**摘 要:** 从电气设备安装施工原则、技术准备以及发展方向等方面进行了阐述, 希望电气设备自身及整套电力设备能正常工作, 保障电力设备在高强度和高负荷下运行稳定。

**关键词:** 电力建设, 电气安装, 电气施工

## 引言

在电力工程建设中需要进行电气设备的安装, 高质量的电气设备安装可以有效发挥电气设备的性能, 使其能够发挥出设计的功能, 而出现电气设备的安装问题将会导致电气设备的性能问题, 甚至还会造成整个电力工程的安全隐患。必须立足于电气设备的安装工艺, 形成工艺全面应用的基础, 在做好电气设备的安装前期准备, 配管和配线, 配电箱安装等重要内容的前提下, 形成优良的电气设备安装质量, 实现对电力工程建设的工艺支撑。

## 1 电力工程电气安装的原则

无论是什么性质的建筑工程, 其都离不开电力工程建设工作, 而电力工厂建设的关键在于电气安装环节。也就是说电气安装效果和质量将影响到整个电力工程建设的经济效益。总结目前电力工程建筑来说, 电气安装需要遵循以下原则: ①全局性原则, 也就是说要能够严格依据设计图纸, 以全局的观念去审视建筑的电气安装工作; ②专业性原则, 电气安装是一项技术性强, 专业化程度高的任务, 需要专业化的施工人员去开展; ③安全性原则, 电气工程是一项安全性要求较高的工作, 需要我们在保证安全的前提下开展, 否则将造成难以设想的后果; ④效能性原则, 也就是说电气设备的安装的出发点和落脚点是实现电力的有效供应, 如果这一点都难以实现的话, 将难以发挥其电力工程的作用; ⑤严谨性原则, 也就是说在开展电气安装的过程中, 时刻保证高度谨慎的原则, 开展各项工作, 实现各个环节的有效安装, 从而从根本上实现电气安装工作的有效性, 安全性。

## 2 电力建设中电气安装的施工准备

### 2.1 做好技术交底和图纸的审核

在进行工程建设前, 电气设备的主管和工程师应对

**通讯作者:** 何强, 性别: 男, 民族: 汉族, 出生年月日: 1986.03.15, 籍贯: 重庆, 职称: 高级工程师, 职位: 专业技术管理, 学历: 本科, 邮箱: 38364334@qq.com, 研究方向: 机电一体化

电力建设工程的概念和具体要求有一个全面的认识。这就需要领导和监理进行图纸审查, 探讨其与工程实际情况是否一致, 是否能够按规划和要求顺利完成工程, 同时还要进行技术交底, 最后制定出最后的施工方案。工程师要全面、准确地理解整个工程的工程方案, 在图纸上进一步细化施工的各项工, 并及时向设计者提出问题, 并与设计者进行探讨, 确保最后的工程方案能达到有关的规范, 并在以后的工作中得以顺利进行。

2.2 物资准备。安装单位在安装前要配备好安装时所需的如吊车、弯管仪器、绝缘电阻测试的设备、接地电阻测试仪器等工具设备仪器, 同时还要对每个工具设备进行仔细的检查。还有安装人员要时常去现场做一些安装的准备工, 并配合好其他部门工作。

### 2.3 制定电力设备的安装和建设方案

电力系统的安装工作效率与施工质量将对电力系统的整体建设产生重要的影响, 合理的施工进度是保证电力系统安全运行的重要保证。在接到设计图纸后, 由工程建设主管联络土建和其它电力设备的建设单位, 按图纸编制出具有可行性的安装方案。在确定电气安装施工方案时, 不仅要保证其技术水平符合工程建设的需要, 同时要保证总体的施工质量和自身的监控, 同时要提高电气设备的安装效率。

### 2.4 加强对电力设备安装工程的关键控制

电气设备的安装和施工效果直接关系到整个系统的运行, 整个系统在安装和调试后都会进入到正常的工作状态, 并进行完全的自动化控制, 这对电气设备的施工有很高的要求, 尤其是一些关键的地方, 更是要严格的控制。所以, 工程安装的技术人员必须首先对关键部位进行清楚的界定, 严格按施工的操作来进行认真检查, 确保所有的设备、线路的安装符合要求, 所有的焊接和接头都要做到精确接合。

## 3 电力工程建设中的电气安装技术分析

### 3.1 主体设备的安装技术

电力工程中,施工项目的工程规模都非常大,所涉及的主要设备都是大型化、多功能化的,因此对主要设备的安装技术也提出了更高的要求。主设备在安装时,要求操作者认真分析图纸结构及相关技术要求,清楚了解构件尺寸及安装过程,并在工程开始前,对所有设备进行全面检查,确保所有工作符合工程要求。从而可以保证安装程序更合理、更可靠,同时操作人员也能对整个安装过程进行详细地记录,避免安装工程中的碰撞和损坏。在变压器及油箱的安装位置应注意其密闭性和稳定性,以满足工程施工的需要。

### 3.2 电网与设备接地布设问题

电网与设备连接时,应考虑接地问题,因为在安装工程中,采用焊接的方式连接两者,在焊接工程中会释放大量的热能,应采用适当长度的铜排以减小电阻,并分散一部分热能,保证连接顺利进行。户外作业时,为减少电缆负载过重,还应选用横截面积较小的铜缆线作接地,从根本上消除电气连接事故。室内作业时,为确保操作者和使用人员的安全,还应采用多组铜线平行排布的方式,不但能消除电流过强对电网的不利影响,而且对设备和人员也有一定的保护作用。

### 3.3 电缆安装方法

在电缆安装之前,应详细检查电缆外形的完整性,测试电缆的防潮和绝缘性能,若电缆小于1kV,可使用兆欧表检测线间、线与地之间的绝缘阻力,大于6000V需进行防泄露检测,合格后方可投入生产。在安装过程中应坚持从上到下的原则,保证电缆线路安装的规范性和精准性,并对松散线路进行严密的固定。为了避免使用过程中出现短路问题,需要采取科学、安全的方法,对埋线进行加固,确保电缆使用的可靠性。根据确定的电缆选择合适型号的附件,并在投入使用之前仔细检查其质量。安装时调整电缆接头处,应尽早布置完成制作工作,此过程中要小心处理,不能损坏电缆芯线和绝缘层,包接时避免掺杂,接地应在终端处处理,以不断提高电缆装调效果。

### 3.4 低压管件预埋处理方法

在低压管件埋设前,安装人员应仔细检查低压管件的外观是否符合标准要求,确保低压管件的外观完整、无明显缺陷,并对其绝缘性能进行试运行,符合标准后才能正式投入使用。在低压管道的预埋过程中,电气安装人员应注意以下几点:

3.4.1 坚持从上到下的原则处理,保证低压管件预埋处理更科学,对较松散的低压管件应及时安装标志,并及时加固,以保证低压管件更稳定,避免低压管件发生

移位。

3.4.2 根据低压管件预埋处理的情况,选用合适的附件。对于各种附件,在使用前要仔细检查质量,确保低压管件预埋处理的效果。

### 3.5 变压器安装方法

3.5.1 在安装变压器之前,安装人员应仔细检查每一台设备的型号、尺寸以及参数,以确保每一台设备能够稳定运行。

3.5.2 安装变压器时,安装方应根据外部气候环境,科学确定工作时间,如果外部空气湿度过大,不宜进行安装工作。因此安装时空气湿度应适宜,变压器不可长时间暴露,一般不超过12h<sup>[1]</sup>。

3.5.3 电气安装完成后,安装方还应进行仔细的检测和调试,以确保各种设备符合标准的要求。

### 3.6 配电箱及线盒安装方法

电气安装过程中,要明确配电箱和线盒安装的各种技术要求。如果相关设备不能正常工作,则必须考虑与之配合的电箱与线盒放置高度不符合标准,或可能存在电箱移动、线盒内乱排乱放、线头暴露在外等质量问题。因此,必须规范安装人员的作业行为,避免重复发生质量事故。电箱、线箱的设置高度一方面要与室内地面高度一致,根据水平仪进行水平调节;另一方面要注意其安装过程中的大小。尤其是箱体与线管之间的孔洞尺寸有误,需要借助专业的开孔器进行匹配,调整开孔部位时避免选用电焊等机械强制操作,防止箱体变形<sup>[2]</sup>。

### 3.7 电气安装施工技术将会更加自动化

随着自动化设备的不断发展,电力安装工程的使用也日益增多,人工作业的数量也随之增加,自动化的电力装置可以极大地提高工程的工作效率,提高工程进度,同时也可以降低人工操作的失误,避免由于工人的技术和操作上的问题,从而有效地保证了电力安装的工作效率和质量,使电力安装工作向着全面自动化的方向稳步发展<sup>[3]</sup>。

### 3.8 电气安装施工更加强调整体性

电力工程所涉及的电力系统一般都比较复杂,随着技术的进步和技术的进步,电力系统将变得更加复杂,给建筑带来了极大的困难,许多工人的技术水平已经无法满足这样的要求。因此,在未来的电力安装工程中,可以采用预先安装的方式,将大量的电力设备提前安装,然后以一体化的方式运送到工地,只需要对设备进行简单的连接和连接,就能减少后期的工程建设,从而保证电力的安装<sup>[3]</sup>。

### 3.9 竣工图及相关资料的整理

因为在施工中,为了方便设备的安装,也为了满足业主的需要,可以针对不同的地理位置,对施工内容进行相应的修改,但是需要施工方、监理工程师等相关人员,在施工图上做好标注,并将相应的资料记录下来,并向施工方提出修改后的详细的竣工图<sup>[4]</sup>。在设备开箱前,监理和施工方应一同到场,对有关材料和合格证书进行审查,并要求监理和施工方提供相应的材料和图纸清单。有些相关的图纸和数据也可以委托建设单位保管,在交工时,由施工单位共同将全部资料交监理人审查,经监理人核对无误后,即可将全部资料录入工程档案。

#### 结束语

作为电力系统的一个关键环节,其电气设备的安装技术也在不断地改进和完善,以满足用户日益增长的人

性化要求。我们要积极探索电力工程施工中的电气安装技术,确保在现有技术的基础上,不断地进行创新与发展,使我国的电力工程建设更加兴旺。

#### 参考文献

[1]随静.小议电力建设工程电气安装冬季施工管理与对策[J].科技创新与应用,2016(28):206.

[2]王志强.小议电力建设工程电气安装冬季施工管理与对策[J].科技与企业,2012(24):222-223.DOI:10.13751/j.cnki.kjyqy.2012.24.200.

[3]徐敏.关于电力建设中电气安装施工的探讨[J].低碳世界,2014(15):87-88.

[4]周咸武.电力建设工程电气安装冬季施工管理与对策[J].城市建设理论研究(电子版),2017(34):47.DOI:10.19569.