

# 电气设备安装与调试的质量控制浅析

刘东伟

中冶沈勘工程技术有限公司 辽宁 沈阳 110016

**[摘要]**随着社会科学技术的发展,我国电气工程的发展也在迅速推进。智能化和集成化已成为一种新趋势。因此,电气设备的安装和调试变得更加重要。电气设备的安装质量从根本上决定了电网能否正常、可靠地运行。电气设备的安装调试是电网运行的前提,也是保证电网正常运行的关键环节。电力企业必须对电气设备的安装调试给予足够的重视,对电气设备安装调试过程中出现的问题进行研究、分析和记录,掌握设备调试的重点、频发故障和常见故障,从根本上消除设备故障和缺陷,并为今后设备运行维护提供基础数据。本文对电气设备安装调试的重要性、电气设备安装调试中存在的突出问题进行了分析,并提出了解决方案,以供参考。

**[关键词]** 电气设备; 安装调试过程; 质量控制

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.531

电气设备安装与调试具有较强的专业性,对技术人员专业技能水平要求较高,务必要保证每一个操作环节均符合专业规范,杜绝出现违规操作,以免影响后期电气设备的正常运行。尤其是现在电气设备不断地更新换代,结构设计复杂度更高,任何一个节点把握不当均有可能出现质量问题。加强对电气设备安装与调试质量控制,是确保设备安全、可靠运行的关键,应通过科学施工及规范管理来保证整个操作流程的专业性与标准性,杜绝各类问题的发生。

## 一、电气设备安装及调试的重要性

(1) 促进设备更好运行。安装调试是电气设备运行中不可忽视的环节,如果忽视这两项工作,不仅难以提高电气设备运行质量,还对整变电站的运行带来负面影响。而如果工作人员提高思想认识,综合采取有效措施,把握安装技术要点,做好设备调试工作,能及时发现和处理存在的不足,有利于保障电气设备有效运行。(2) 及时发现和处理故障。在设备调试过程中,工作人员通常要做好相应的记录工作,掌握设备运行的数据资料,并与设计资料对比分析,确保符合施工规范要求。而采取相应的措施,把握调试技术要点,能及时发现设备存在的故障,并实现对故障的有效处理,避免设备因故障存在而不同更好运行和发挥作用。因此,必须高度重视设备调试工作,为其有效运行创造良好条件。(3) 确保电气设备质量和运行效益。电气设备要想有效发挥作用,首先就得做好安装工作,把握每个安装技术要点,实现对设备安装过程的质量控制,避免存在质量缺陷,为其更好运行和发挥作用创造良好条件。另外,在设备安装完成之后,还不能忽视对设备的调试工作,应该结合实际工作需要,对各类电气设备进行全面调试,掌握设备综合性能和质量,预防和处理存在的故障,进而有效保障电气设备质量,减低维护难度,避免出现不必要的成本,促进其运行效益的提高。

## 二、电气设备安装与调试质量控制存在的问题

### 2.1 电气材料以及设备的问题

由于成本控制或设备采购人员不够负责及其专业知识的限制,购买电气设备的过程当中忽视设备质量和相关的技术参数,从而导致设备综合质量无法达到国家的相关标准和行

业标准。这些无法达标的电器设备安装后,不仅会影响工程质量,使得日后埋下一定的安全隐患,导致以后会因为电气设备问题而引发安全事故。电气设备以及安装材料等方面不达标的问题主要有以下几个方面。变压器工作的状态不够稳定,电缆容易发热且绝缘效果较差,电气设备常常跳闸甚至停止工作,并存在漏电等问题。

### 2.2 设计不合理

电气设备安装调试是工程建设的重要项目内容,一般是在土建项目的主体结构完成后进行,为降低后期作业难度,需要提前根据土建设计图纸来预留电气设备的安装孔洞,并做好空间规划。但是很多情况下因为前期设计不合理,导致正式安装阶段会出现设备尺寸不匹配及空间布局不合理的问题,不仅会加大电气设备安装难度,也不利于后续的调试甚至运行维护,必定会对设备的长期运行状态有着严重影响。

### 2.3 管理不到位

电气设备安装经常会与其他专业产生交叉,一般需要提前做好协商,尽量避免相互间产生影响,保证设备安装调试工作得以顺利进行。并且,需要以设计图纸为依据,对整个施工过程进行监管,及时就不合理、不规范行为进行督促改正,减少质量问题的发生。但是很多情况下因为施工过程管理不到位,而产生系列问题。例如,变压器尺寸与基座尺寸偏差较大,电缆入孔洞建造无法达到电缆铺设需求,需要再次打孔或者直接破坏出口,增加施工难度,并且会延误工期,也不利于质量控制。

## 三、电气设备安装质量控制的方法

### 3.1 建立现代电气设备安装质量管理体系

严格加强各类电气设备安装和技术调试的电气质量和安全控制,确保各类电气设备安装和技术调试的安全和质量,要尽快建立现代电气质量监督管理体系,同时建立完善的电气质量监督管理体系,落实人员培训管理制度,严格制定专业技术人员,同时为各类电气设备安装、运行人员提供专业技术调试指导。对于未按电气安装和技术调试制度要求同时安装各类电气设备的专业操作和技术人员,还应严格按照相关制度要求进行售后处理,严格教育电气安装操作人员高度

重视确保电气设备安装的安全和质量,严格通过一系列电气质量安全监测和测试标准,并在电气安装前严格评估质量。

### 3.2加强电气设备、材料的质量管理

不同材料、不同规格、不同质量的新型电气设备将经常应用于建筑工程设计和施工的各个环节。在能够达到工程预算规定的数额的,建设单位应当立即派出一批专业工程技术人员,开展材料采购、设备选型等相关工作。我们提供购买和购买协议。施工方案还应根据实际施工现场的实际施工情况和实际施工单位的具体技术要求,从实际施工图纸中明确所需施工设备的基本型号和产品规格,并结合现场预算。了解实际施工情况后,我们着手采购目标设备。

### 3.3电气设备调试中的质量控制

对于电气设备的调试处理主要分为电气试验及上电调试两部分。其中电气试验是指:对设备安装后的电气性能指标符合试验规范性予以全面检查,并要求施工技术、质管及监理人员在施工现场一同见证。电气试验是保障电气设备运行正常及安全的基础所在,因此需认真开展试验工作,及时发现问题,并将实际状况报告给相关管理人员,确保潜在问题得到及时有效的处理。与此同时,还要求对试验数据信息予以具体化记录,将数据整理保管后,并将其作为交工资料及时存档。

在上电调试处理之前,需注意积极制定好与安全规范、电气设备设计要求相符的调试程序。在调试处理之前,需对接线科学合理性予以核查处理,并查看设备绝缘性能,查看接地的完好性。在上电调试时,需要求业主方、监理方及施工方一同到场确认调试程序及技术处理措施无误,并签字确认。在上电调试处理中,需由施工方主持,业主及监理方作为监督者对调试程序的正常及安全运行予以全面勘察。在调试处理中如果遭遇任何问题,监管主持三方需及时沟通协调,在进一步明确处理方案后将其实施。在调试结束之后,需由施工方将最终的调试结果以报告形式出具,并经由三方人员签字确认,将其作为交工资料存档保存。

### 3.4电气设备安装过程中的质量控制

电气施工过程是一个长期漫长的过程,从施工单位开始施工后要求土建部门就要进行密切的配合,土建工程完工后就可以开始电气设备的安装。对于土建部门为电气施工队伍预留的孔可以对数量和位置进行核对,主要核对控制室中需要安装的未知和方式。安装配电柜和配电箱设备时应注重设备质量和墙面距离的问题,将设备与墙面距离进行安装前的预留并事先检测设备的质量问题。电气设备的安装过程中要注重仪表和计量设备的校验,确保设备全面启动时的正常运行。当变压器、配电器、仪表盘完全安装后,再安装桥架和配电管路。在此过程中应主要针对电气设备的安装未知和数量进行校对,按照之前施工图纸设计的施工标准件进行安装。电气设备现场安装完成后,对于相关的保护装置也应配套安装,这样做能够防止电气设备被造成人为因素而产生的

损坏。

### 3.5电气设备安装调试后期质量控制

在电气设备安装调试处理后,需加强对其的后期监管处理。(1)在设备安装调试工作完成之后,需加强施工现场的全面清理,为电气设备正常运行提供安全良好的环境,避免各类外在因素导致电气设备的安全及稳定运行。(2)加强后期质管工作,确保各设备的稳定运行。对变压器、插座、开关实施全面检查,清理各类污渍杂物。对各设备的标识完整度进行检查,确保其清楚明晰。(3)加强对变压器的全面检查,确保其安全运行。另外,还需做好接地试验工作,确保接地到位。对各电线设施加强检测,并记录好数据信息,作为参考资料存档保留,以此为后期查阅提供便利。

### 3.6注意事项

对于电气设备的安装过程应进行严格控制,尤其是对配电箱的控制,要使用过程中的电气动力和照明负荷能正常工作就必须进行配电箱内的器件工作正常。在实际的工程安装过程中,在配电箱内的元件和数量种类是比较多的,所以应进行认真的安装。在电气设备的安装和搬运过程中要注意对操作人员的质量、技术培训,注意施工过程,保证施工质量,保证按照施工图纸进行安装。在安装小电气设备过程中,应注意不应用小重锤对设备直接进行敲击,一面避免设备的变形和损害,在电气设备安装后要及时检查电气设备的安装是否牢固和符合安全规定。对于设备中的各种管线和固定未知受力应均匀,不应承受正常外力的部分应保证使用恰当的方法进行合理的避免。对于容易潮湿的地方要注意安装设备的防潮,确保密封性。

### 结语

总而言之,社会经济不断发展进步使得人们对于用电的需求量越来越大,而电力系统的正常运行是为人们生产、生活提供的基础保障。作为电力系统运行安全保障的基础环节,把握安装和调至的质量控制点,充分了解电机、变电器以及保护装置的安装及调试过程中质量控制要点,对目前存在电气设备安装调试过程当中常见的问加以重视,严格把控施工操作、材料选择等多个环节,针对出现的问题及时纠正,以此确保电气设备安装和调试能够顺利进行,从而确保电力系统运行更加安全、稳定,保障人们的生产、生活需要。

### 参考文献

- [1]凌光鹏.电气设备安装与调试的质量控制[J].百科论坛电子杂志,2018(11):2136.
- [2]吴刚.电力系统及电气设备的安装与调试质量控制措施[J].建筑工程技术与设计,2019(19):2519.
- [3]王晓宾.高低压电气工程设备的安装质量控制浅析[J].建材发展导向(上),2019,19(6):381-382.
- [4]陈宝.电气设备安装与调试的技术分析[J].电力系统装备,2020(13):39-40.