

# 电厂设备安装施工技术质量控制探究

吴百合

国家能源集团宿迁发电有限公司 江苏 宿迁 223800

**摘要:**在实际运用中,电厂肩负着提供电能的重任,在输送电能时,必须将电能通过设备的转换以实现输送。所以,在电能供输的过程中,将会形成更加复杂、麻烦的电力网络拓扑结构,在这种情况下,需要加强对电力设备的安装、调试,以确保电力设备与拓扑结构之间的协调,确保电能输送的安全、稳定。针对这一问题,本文首先阐述了电厂设备安装施工管理的必要性,之后分析了电厂设备安装施工技术质量的现状,并提出了一些质量管理对策,以期可以为相关工作人员提供借鉴。

**关键词:**电厂设备安装;施工技术;质量控制

## Research on Quality Control of Installation and Construction Technology for Power Plant Equipment

Wu Baihe

National Energy Group Suqian Power Generation Co., LTD Suqian Jiangsu 223800

**Abstract:** In practical application, power plants bear the responsibility of providing electrical energy. When transmitting electrical energy, it is necessary to convert it through equipment to achieve transmission. Therefore, in the process of power supply and transmission, a more complex and troublesome power network topology structure will be formed. In this case, it is necessary to strengthen the installation and debugging of power equipment to ensure coordination between power equipment and topology structure, and ensure the safety and stability of power transmission. In response to this issue, this article first elaborates on the necessity of equipment installation and construction management in power plants. Then, it analyzes the current status of equipment installation and construction technology quality in power plants, and proposes some quality management strategies to provide reference for relevant staff.

**Keywords:** Installation of power plant equipment; Construction technology; quality control

电力能源在人们的生活中扮演着至关重要的角色,而随着社会发展的不断深入,人们对于电力能源的需求越来越大,同时对电力能源的要求也越来越高。近年来,我国为了满足人们日益增长的电力需求,不断加大电力能源产业发展力度,通过大力建设电厂等方式,有效促进了我国经济的发展。在电厂建设中,由于所需设备和材料多、技术复杂、施工难度大等特点,给电厂设备安装施工技术质量控制带来了很大挑战。作为电厂建设中重要环节之一的设备安装工程,其质量直接关系到整个电厂的安全与稳定运行,因此必须采取有效措施提高电厂设备安装施工技术质量控制水平。

### 1 电厂设备安装施工管理的必要性

#### 1.1 保证电厂的运行安全

在电厂站设备安装过程中,要保证质量管理工作能够顺利、有序地进行,因为设备的安装质量将会直接关系到整个电厂的安全与稳定,通过对电力设备的安装质量进行有效的控制,就可以确保二次设备和一次设备的正常运转,为电站

的管理与运营打下坚实的基础。在实际安装工作中,会出现很多的影响因素使得在安装的过程中,有很大的几率会发生工序错位问题,从而对电厂系统的正常运转造成很大的影响,甚至情况严重的话,会造成系统的崩溃,不能正常运转<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 满足安装施工管理需要

根据相应的设备安装条款可以了解到,在文件中要保证各种装备设备满足性能需求。从设备安装的有关规定可以看出,要了解技术设备的种类,在安装过程中,严格地按程序和要求进行相关工作。特别是二次安装电力设备时,更应对施工过程中出现的问题提出严格、明确的要求。通常由主动控制和被动控制构成,被动控制是在正式施工期间,由政府和相关主管部门对安装质量进行评估、检测和调查,所谓主动控制,就是在电气设备安装的过程中,加强对有关方案和计划的检查,只有经过严格、合理地检查,才可以明确产业的标准,保证电站设备安装工作的顺利进行<sup>[2]</sup>。

### 1.3 推动电力事业发展

我国的电力事业中, 电力设备是电厂发电的重要保障, 对电力事业的发展具有十分重要的意义。然而, 由于各种因素的影响, 导致安装过程中出现了许多问题。例如: 安装过程中采用的设备质量不过关、安装人员水平不达标等问题都会直接影响到电厂发电设备的安全使用, 对其正常运转产生了不利影响<sup>[3]</sup>。另外, 电厂设备在安装过程中还可能存在着一些潜在的问题, 例如: 设备在安装时可能会出现一些技术问题、质量问题以及安全问题等, 如果不及时处理将会给电厂造成巨大的经济损失。因此, 提高电厂设备安装施工管理质量是十分有必要的。

## 2 电厂设备安装施工技术质量的现状

由于电厂设备安装工作的特殊性, 因此在工作全过程中都要明确安全管理问题中需要重点关注的地方, 经过合理的控制, 减少潜在的风险因素影响, 保证安装质量控制工作的有效性。目前来看, 电厂设备安装施工技术质量:

### 2.1 配电装置未满足安装要求

在配电管理工作中, 所牵扯到的安装设备较多, 在实践中, 现场的建设条件较为苛刻, 因此, 在具体的管理工作中, 应尽可能地规避各种风险。在进行配电管理的时候, 对电气工程的安全防护可能会被忽略, 加之在电气盘柜的安装阶段, 存在着很多的安全风险, 而且在现实的管理中, 会发生零部件的遗失和设备的损坏, 这些都会对设备的管理产生很大的影响。在实际工作过程中, 由于配电箱本身的特殊性, 在实际的应用过程中, 工作人员往往会忽略一些关键的问题, 从而造成已有设备的错误出现问题。

### 2.2 二次接线问题

在电厂的发展过程中, 所需的装备设施种类繁多、型号各异, 所以在具体的运营管理过程中, 需要有专门的工作人员对其进行科学的管理, 并根据不同的装备设施型号和种类, 进行正确的接线方法的选择。在二次接线环节, 由于员工个人专业素质水平不高, 而忽略了这一环节, 从而给总体设计带来了一定的影响。在电缆铺设的具体环节, 一般都是采用集中的管理模式, 若不能及时做好内部的维护工作, 将会对弱电回路造成一定的影响。在生产管理过程中, 存在着许多潜在的问题隐患, 若得不到及时的解决, 将会造成设备导线出现不良的接触状况<sup>[4]</sup>。

### 2.3 变压安装问题

变压装置在电厂设备安装过程中, 是一个很大的问题, 具有一定的重要性。由于各种原因, 没有注意到露天安装机械进行清洁, 造成了底座上的杂物积聚, 从而造成变压器出现了各种故障问题。增强稳定性是电厂运行管理的关键, 在变压器的安装过程中, 要对其进行各项指标的检测, 确保其达到验收的要求标准<sup>[5]</sup>。有些电厂忽略了对设备装置的检测, 而是直接进行设备真空抽取, 致使设备中出现的种种问题得不到及时处理, 造成了很大的不良影响。

## 3 电厂设备安装施工技术的质量管理对策

根据目前电厂设备安装施工技术的实际状况, 要想更好地保证其工作质量, 就要在具体的管理过程中立足于现状, 做好施工管理的各个环节, 保证技术的合理性, 以达到全面发展的目的。

### 3.1 做好前期筹备工作

电厂的设备安装历来都是电厂施工建设中的一个重要环节, 在各种施工环境开始作业之前, 一定要制定相应的、合理的、有效的施工方案, 并严格执行。在实际操作过程中, 应强化电厂设备安装施工的质量管理。在实践中, 可以加强对前期工作的把握, 使工作人员能够在某种程度上理解有关设备的详细状况, 在前期的筹备工作中, 要对各种设备进行详细的信息记录, 从而为后续工作提供较为精确的资料信息。经过各种合理的管理手段, 最终达到设备的安装需求。有关的专业人士要对前期工作中的各种记录进行详细的分析, 从而确定出电厂设备安装的具体实施方法。由于安装技术的特殊性, 因此要针对性地进行分析, 并事先制订出问题的处理方案。在图纸设计的过程中, 要了解各类电力设备的型号和属性等, 并要对关键问题进行适时、合理的标注, 在这之后, 才能保证后续安装工作能够顺利进行。在现行的工程实践中, 要对工程图样进行理顺, 以符合现行规范的要求<sup>[6]</sup>。在实施阶段, 对施工进度进行合理的控制, 对安装时需要考虑的问题进行事先的分析, 同时, 设计人员和施工人员等要加强对图纸的审核, 为后续的安装工作提出有借鉴性的建议, 并且, 在实际施工过程中, 还要对预埋件的施工进行合理的处理。

### 3.2 科学布设接地网络

接地网络的合理布局也很重要, 主要采用的是放热熔接的方法, 施工时应确定接地网络与主要低压电网的铜排。在对铜排的安装上, 通常采用的是珐锡压接的方式, 在总体控制中, 通过对其进行适当的预设, 可以保证接地设计的顺畅、一致。根据铜索的状况, 进行适当的选取, 瘀斑为预留6 mm的孔径为50mm<sup>2</sup>, 对于铜排应均匀的预留。在户外作业环境下, 应注重接地网络的预先设置, 通常采用螺钉紧固方式, 以达到合理的接入网络设计, 保证电厂设备的稳定与安全。

### 3.3 设备外壳安装

在实际设备的安装过程中, 外壳安装也是一个极为重要环节, 外壳安装的实际效果会直接影响到设备的运行情况, 在具体的工作中, 需要工作人员明确、加强对设备外壳安装工作的重视, 只有对各种设备工艺和注意事项有一个全面的了解, 才能真正满足安装要求, 保证安装质量。在实际安装时, 应选用合适的连接材质, 使装置的壳体与接地线能够充分结合。目前来说, 有很多的连接材料, 但其中最符合条件的就是铜排。对于预设工作, 需要有专门的工作人员来进行操作, 并且这些工作人员要对专业要求的类型有一个清晰的

认识,不能被其它的因素所影响,一定要严格地执行相关要求,要以图纸为依据,有序地进行施工,这样才能保证电力设备的安全、稳定运行。

#### 3.4 电缆敷设

在电站设备的安装过程中,电缆的铺设也是非常重要的一环,在具体的建设过程中,要以信息化技术为依据,将其合理有效的应用到设备安装相关工作中来,使它的功能和价值得到最大程度的体现。在设计预设阶段,基于智能的电网系统,对设备运行情况进行检查,以保证安装管理的合理性和有效性。信息化背景下,以智能化的方式进行电厂相关工作的施工建设,有着显著的作用效果,经过对电厂设备的优化,可以提高其工作效率。在施工过程中,工作人员应掌握施工现场的特殊情况及实际施工进度等。在施工过程中,要认真做好施工资料的收集,并主动对施工过程中的设计进行深入的研究,对电厂的设备进行科学的选用。在具体执行中,按照设计方案,实现全流程的控制。可以有目标的选取路径,保证线槽的布线整齐,经过优化设计,可以避免电缆交叉。施工人员需要及时掌握电缆信息,在对复杂的电缆进行安装时,要进行固定的绑扎作业,以保证整体的安全性,还要及时对设备安装进行美化,以规避风险。

#### 3.5 二次接线处理

在设备安装的现场实际管理过程中,工作人员要对现场的实际状况有充分的认识,在进行现场设计与安装工作时,要对电缆安装图纸上存在的问题进行及时的解决,确定其安装地点与详细的工作内容,采用二次接线的设计方式时,要保证二次接线人员与现场施工人员能够进行沟通。经过适当的设置可以降低安全隐患,保证施工安全。在实际的建设过程中,工作人员要不断提高自己的整体素质,确定电缆的准

确位置,提高接地线路的连接概率。可采用焊接方法,对电子元器件进行加工,提高焊缝的整体质量。在具体的焊接时,要确定具体的型号,处理好电线绝缘线,对于螺栓端子,要适当的采用平衬垫,既可以保证其与设备的良好连接,又可以保证设备工作时的稳定性。员工的整体素质在设备的安装工作中发挥着重要作用,所以在实际施工过程中,要对安装的流程和需求进行清晰化,经过高效的人员及技术管理,有效避免各种风险,保证设备安装施工技术的合理性和有效性,进而提高施工质量。

结束语:综上所述,电厂电力设备安装与调试工作的质量,不但直接关系到电厂的发电效率、经济效益与发电安全,还关系到整个社会的发展潜力、秩序稳定。所以,必须尽早地掌握电厂电力设备安装工作要点,并积极地采用有效的质量控制措施,最大限度地发掘和发挥电力设备的实际应用价值,增强设备的运行稳定性。

#### 参考文献

- [1]梁晓剑.电厂设备安装施工技术质量控制浅析[J].中国设备工程,2021(19):190-191.
- [2]罗霖.电厂设备安装施工技术质量控制[J].建筑技术开发,2020,47(03):77-78.
- [3]王二贵.电厂设备安装施工技术质量控制探析[J].中国科技期刊数据库 工业A, 2022(11):4.
- [4]冯锐利.电厂设备安装施工技术质量控制分析[J].建材发展导向, 2020, 018(007):214-215.
- [5]王宜.谈发电厂电气设备安装质量控制要点[J].工业C, 2022(6):123-123.
- [6]钟一时.浅析发电厂电气设备安装质量控制要点[J].工程技术:文摘版, 2020(12):00136-00136.