

# 电力工程施工管理与质量控制措施研究

刘建廷

国网夏邑县供电公司 河南 商丘 476400

**摘要:** 电力是我国一项基础工程,它与人们的日常生活和生产密切相关。其特点是工作量大、范围广、持续时间长。但是,随着我国社会经济的不断发展和科学技术的不断提高,能源质量控制领域还存在一些不足,不能最好地适应现代规模化发展的需要,必须得到紧急处理。对此,国家及有关部门高度重视,将在电力工程安装建设中着手采取多项措施,提高工程质量和效益,进一步确保电力安装工程顺利开展的同时,更好地实现质量的保障。

**关键词:** 电力工程; 安装施工; 质量控制; 影响因素; 策略分析

## 引言

电力工程的建设核心是质量。电力工程的质量决定着工程建设能否取得成功。因此,应严格把控电力工程的质量,确保电力工程施工管理的有序、合理,进而提高电力工程所具备的社会效益以及经济效益。电力工程的建设任务和建设规模正在逐年递增,其施工管理与质量控制的难度也随之增大。基于此,相关施工单位应与时俱进,不断提高自身的施工管理与质量控制水平。

### 1 电力项目建设工程管理的特点

#### 1.1 复杂性

电力工程主要涉及火力发电工程、水力发电工程、核动力发电工程等领域。其中电力装置的适用范围包括风电等大型电力施工工程以及输变电和配电工程,而电力装置的结构选择包括电气工程及其自动化系统。可见,电力工程项目建设往往涉及专业技术问题,需由从事相关专业的人员进行操作并且熟知相关技术才能推动电力工程项目落地。同时电力工程流程复杂,如在工程设计、建造过程中出现质量的监督管理疏漏,则很容易引起质量问题,这体现了电力工程的复杂性。电力工程的复杂性还体现在电力工程建设与输变电工程合同资格取得上,电力工程承揽资格等级划分严谨,根据施工难度不同承担的电压等级也不同。因此,合同方在审查企业电力设备安装资质时往往会检查电力建设工程单位是否符合相应的等级,以此保障电力项目工程建设的安全性<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 规范性

在对施工流程的管理中,必须一定要建立明确规章制度,确保国家规定的电力工程施工质量,并且一定要实行标准化施工和管理,施工流程的管理者要在对电力工程进行施工和管理过程中要对其各个方面都有规范,在严格进行规范和管理的基础上,施工和管理者必须做到不断完善施工流程,提高其施工和管理的水平、品质

和安全性。除了对施工环节和管理的规范性操纵,施工人员还可以按照施工项目特点和环境进行有效的针对管理,确保电力工程的施工质量和安全。

#### 1.3 特殊性

电力工程建设需要采取大量且复杂的技术手段和施工装置,对于其施工技术的要求相当较高,不同方面的技术手段以及其施工质量也具有不同的要求。大量的施工设备投入,这就使得当前的电力工程建设施工较容易遭受施工的环境因素影响,异常天气也将直接影响到电力工程建设的施工周期。因为在遇强风、暴雨等恶劣的环境下,出于安全考虑必须暂停机组,这样就可能造成电力工程的时间延误,由于我国电力工程建设所需要施工的周期范围较大、烦琐,工期的延长也可能会带来一些施工中产生的质量事故和安全问题。管理者们在施工的过程中一定要对于施工的制作工艺和装置有更清晰的了解和认知,从其施工过程的特点和需求角度出发从而确保电力工程建设的最高质量。

### 2 电力工程施工安全质量监管中的问题

#### 2.1 受到建筑材料影响

提高建筑材料的质量控制是能源领域质量保证的中心环节和主要要求。建筑材料是建设过程中不可或缺的物质基础,建筑材料的好坏直接影响电力质量,如果建筑材料质量不达标,建成的电力质量也不会达标<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 受到施工方式的影响

在电力建设中,施工方案和施工工艺影响着工程的质量控制。建设方案的科学性、合理性,直接影响到能源的质量和效率。如果施工方案的设计存在差距,将影响施工质量和完工进度。

#### 2.3 施工人员业务水平不足

在施工过程中,要提高施工人员的职业习惯和实践技能,不断增强工程人员的责任意识 and 安全意识,提高

施工人员的综合素质。施工人员缺乏责任心和安全意识是导致架空线路施工出现质量问题的主要原因。有的建造者未必按照图纸建塔,而是根据以往的经验盲目设计;有些施工人员在计算基础预偏值时,可能会误解塔基的转角方位,导致基础预应力值出现误差。最后导致技术质量问题。例如在电力行业,高压线路施工不当,很容易造成铁塔掉入内角。在内角,塔是倾斜的。如果弯曲,则存在重大安全风险。一般情况下,施工时必须测量基础的初始挠度,以防止塔体向内角侧倾斜。如果设计工程师没有足够的计算能力,不知道终端塔的预极化值,没有考虑框架的强度,或者工程师责任心差,就会出现计算错误。在地基施工过程中,预极化值会导致不合标准的场参考预测偏差<sup>[3]</sup>。计算预应力 $h$ 的基本公式如下:

$$h = 2 \times a \times l \times r \quad (1)$$

式中: $a$ 为基础半根长; $r$ 为经验系数,通常取值为1.5; $l$ 为预偏计算系数。

#### 2.4 环境因素

同时,环境也是影响电力建设的一种可能的原因,电力建设还经常受到气候、温度和湿度的影响,其受到客观条件的限制很大。比如,在某些极端恶劣的天气下,许多的施工操作及流程会受到很大的限制,从而大大降低了施工的效率,严重影响了施工的进度。同时,在这种极端的情况下,也很可能会出现一些错误,从而造成大量的安全问题,从而威胁到员工的人身安全。由此可以看出,营造一个良好的施工环境非常关键,要持续改进施工技术,健全基础设施,降低外部因素对电力工程施工的影响,从而更好地提升工程的品质和效率。

### 3 电力工程安装施工质量控制措施

#### 3.1 施工准备期间的质量控制

施工准备工作是基本的施工,做好前期准备工作对于后续工作进行的顺利性有很大的帮助,也会进一步提升对质量控制的保障。首先,在电力建设中,保证电力建设中的传输线建设质量非常关键,需要工作人员认真审核建设方案,按有关工作程序、规范操作,加强实施,保证建设过程中的规范化操作。其次,在明确了图纸的基础上,要对图纸和有关的技术计划有深刻的理解,要完全理解设计的目的,并要对每一个步骤中的技术难度做出相应的解析。同时,还要加强对输电线路的组织施工方案,健全施工质量监管制度,从而进一步保证施工质量管理的有效性。其次,要针对实际条件,与建筑方案相结合,进行选材、采购,并要做好资料的整理与整理。四是加强工程建设的质量控制,加强工程建

设的质量控制。选择工作人员时,一定要持证上岗,并且要在专业知识和专业技术方面拥有娴熟的工艺,这样才能确保工作人员可以灵活地处理在施工过程中出现的难题,降低工作人员失误对质量造成的不良影响<sup>[4]</sup>。

#### 3.2 做好施工材料质量控制

施工材料是电力工程中涉及施工环节最多、应用范围最广的。基于此,必须补齐在施工材料质量管理上的漏洞,保证电力工程的施工质量。具体可以从以下几个方面入手:第一,采购人员加大市场调研力度。采购人员在采购施工材料之前要进行充分的市场调研,比对各个施工材料供应商的商业信誉,从根源上保证施工材料的质量。除此以外,采购人员还要反复询问施工材料的价格,进而选择价廉质优的施工材料。第二,要增加材料供应商的数量。采购人员要从不同的供应商里购买不同种类的施工材料,以免供应商太过集中,增加质量风险。第三,选择恰当的运输工具。选择运输工具时,要从施工材料的特性出发,选择最为恰当的运输工具,减少施工材料的损耗,保证施工材料的质量。

#### 3.3 制定清晰的质量控制目标,实施目标责任管理

制定清晰的工程质量控制目标,实施质量目标责任管理是控制好电力工程施工质量的前提条件。基于此,相关的质量控制人员应制定好电力工程各个施工阶段的质量控制目标,并明确该质量目标的责任人,确立质量目标责任制。具体可以从以下几个方面入手:第一,制定并推行符合施工实际的质量控制措施。质量控制人员应从质量控制相关的政策以及法规出发,在电力工程施工单位的内部推行与质量控制相关的措施,进而对电力工程的各个施工环节进行把关。如设立专门的施工现场监理人,充分发挥监理人的监督作用。相关施工单位应赋予监理人员较大的监督权力,进而使得监理人在监督施工现场时不会受到过多的限制。第二,相关施工单位要建立健全的施工质量控制制度。重视质量控制在电力工程中的关键作用,不断完善和优化质量控制制度,用制度约束施工人员,规范施工人员的行为,进而使电力工程的施工始终处于规范、标准的秩序中,确保电力工程的施工质量。第三,相关的施工单位应建立恰当的激励机制。如在施工过程中设立劳动立功竞赛、完善施工质量检查和考核流程、强化奖惩机制。施工质量高的施工人员可获得相应的薪资奖励,施工质量低的施工人员则要接受相应的扣罚。除此以外,还可适当提高奖惩力度,重奖、重罚,清退掉质量严重不合格的施工人员,进而在电力工程的施工现场营造出奖优罚劣的施工氛围<sup>[5]</sup>。

### 3.4 进行质量与管理模式的创新

在电力工程项目的施工过程中，施工所需要的材料以及机械设备发挥着至关重要的作用，是电力项目得以高质量完成的前提条件，所以应当加强材料与机械设备质量控制与管理模式的创新。电力设备分为发电设备与供电设备，其中发电设备重要包括电站锅炉、蒸汽轮机、燃气轮机、发电设备等，而供电设备主要包含各种电压等级的变压器、断路器、互感器等，这些设备种类多体系复杂，体积庞大，在运输与管理的过程之中很可能因为地形、运输条件或者管理造成损坏，需予以重视。可将相关材料与机械设备提前进行分类，按照材质、功能以及易损坏的程度进行分类，并根据分类信息安排不同的运输与管理方案；此外还应加强对施工材料采购的审查，安排相应的技术人员与财务合作，对材料进行精准采购；另还应提前规划好机械设备与施工材料的存放、储存与使用管理场所，同时对储存材料进行质量检查报备，为电力工程的安全有效开展奠定基础。

### 3.5 电力工程建立监督机制

电力工程管理的建设与发展在很多方面都会受到不同的影响，也可能会受到一些未知的确切性因素。如果没有建立起一个完善的电力项目管理和监督机构的体系，就可能会在实践中产生各种麻烦和困难。因此，有必要建立和完善与电力项目管理及其监督制度，了解并掌握一些可能影响电力项目监督管理的因素，以便更好地分析和监督电力项目的管理。对于每个员工的具体操作也都应该及时地进行一些相应了解，落实给到相应的负责人，监督管理其具体操作的内容，减少了推卸责任的情况发生，更好地充分发挥了电力工程项目管理的功能。同时，要正确地处理好建设工程造价、施工周期与建设过程中的工作质量之间的矛盾，更好地加强推进供电工作。我完全理解，在施工过程中，建立相关的项目管理质量监控部门是必不可少的。从实施进度和施工质量的监督来看，质量控制是保证工程顺利实施的必要环节，在一定程度上保证了电力工程的质量。电力工程质

量监督管理有赖于施工进度和环节管理的实施。当出现施工失误或其他类型的失误时，质量监督人员应结合实际情况对问题进行调查分析，根据实际情况解决施工进度问题和施工质量问题<sup>[6]</sup>。

### 3.6 创建完善的维护、管理制度并且严格执行

建设阶段是工程项目的具体执行阶段，也是人力、物力、财力三大因素的重点。在此期间，由于建设周期、地方政府的政策变动、建筑原料的涨价和下跌等因素，对建设项目成本产生了一定的影响。与此同时，对电力工程机械设备的维修和管理制定严格的规定，并对有关工作者进行落地实施。同时，建立负责安全责任的生 产管理制度，明确各方面的职责，进行设备检测和维修，全方位防范安全隐患，并层层明确工作任务，落实安全隐患生产的主体责任，为土木工程机械设备的维护和管理提供重要支持。

## 4 结束语

我国的电力资源能否被高效地使用，在电力工程建设中，它不但与现代化建设有着密切的联系，更是国民经济中能源发展的一个重要前提，它可以让人们的生活水平的品质持续提升，因此，做好对电力建设项目的质量控制，是确保电力系统稳定运行的基础。

## 参考文献

- [1]曹明迪.输电线路施工技术及管理维护研究[J].光源与照明, 2021(5):133-134.
- [2]李杨.高海拔冻土地地区输电线路基础设计与施工要点[J].光源与照明, 2021(12):106-107.
- [3]杜小霸.电力工程安装施工中的技术要点与细节问题探析[J].清洗世界, 2020, 35(12):69-70.
- [4]郑建新.探索电力工程建设的变压器安装及其调试质量控制[J].中国设备工程, 2020(23):183-184.
- [5]俞涛,朱广亮.电力工程施工项目管理中的安全与质量控制[J].居舍, 2020(04):146-147.
- [6]毛湘郴.电力工程施工安全及质量控制管理研究[J].通讯世界, 2020, 26(09):234-235.