

# 浅析电力工程土建施工质量管理体系

匡明坤

山东诚信工程建设监理有限公司, 山东 济南 250101

[摘要] 电力工程顾名思义, 是指电力和能源的应用工程, 与土建施工技术密切相关。21 世纪以来, 我国的电力工程取得了长足的进步。随着电力建设的发展, 重心从电力工程转向土建管理也发生了相应的变化。因此, 文章对电力建设工程中土建施工技术管理进行分析, 为电力建设工程行业提供参考数据。

[关键词] 电力工程; 土建施工; 质量管理

DOI: 10.33142/hst.v5i3.6222

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

## Brief Analysis of the Experience of Civil Construction Quality Management of Power Engineering

KUANG Mingshen

Shandong Chengxin Engineering Construction Supervision Co., Ltd., Ji'nan, Shandong, 250101, China

**Abstract:** As the name suggests, power engineering refers to the application engineering of power and energy, which is closely related to civil construction technology. Since the 21st century, China's power engineering has made great progress. With the development of power construction, the focus has changed from power engineering to civil engineering management. Therefore, this paper analyzes the civil construction technology management in power construction engineering, so as to provide reference data for power construction engineering industry.

**Keywords:** power engineering; civil construction; quality management

### 引言

近年来, 随着社会经济条件和标准的改善, 我国电力行业取得了极大的进展。在电力工程建设项目管理中, 施工准备、运行和输电建设是最重要的三个环节。土木工程施工管理需要保证其在规定期限内顺利完成, 从而提高整体的实际施工质量。此外, 通过制定一系列积极有效的施工管理策略, 深入分析了解电力工程各项施工设施, 及时发现施工中可能存在的不足, 可大大提高施工效率。建筑质量和技术水平。

### 1 电力工程中土建施工特点

电力工程是我国的核心产业, 在国民经济建设过程中发挥着非常重要的作用。如何不断实现节能环保理念, 新能源建设已成为我国能源发展的重要方向。土建施工是电力工程的重要组成部分, 施工过程中的主要安全隐患主要来自施工企业的施工特点。在电力工程建设过程中, 土建工程的施工特点包括: 第一, 劳动强度大。目前, 建筑行业仍有许多人工操作为主, 机械化施工操作并不十分普及。建筑工人的劳动强度较高, 容易疲劳造成施工疏忽, 最终引发安全事故。第二, 高空作业多。随着我国电力工业的发展, 建设项目的规模越来越大。在一些大型电力项目中, 存在大量高空作业, 作业条件要求较高。但部分施工单位不重视安全保障, 部分施工设备和基础设施存在安全隐患。第三, 建设水平不高, 非正规劳动力较多。目前, 约 80% 的建筑工人从事兼职工作。施工技术水平不高, 部

分员工安全防护水平不高, 施工过程中存在违规施工行为, 提高了发生安全事故的可能性。第四, 交叉作业多。电力工程建设涉及项目多、建设时间短、合作单位多。现场管理复杂, 容易出现连接错误、保护不足、质量和安全等问题。

### 2 电力工程与土建工程的客观关系

#### 2.1 土建工程是电力工程的重要组成部分

土木工程是电气工程基础设施的重要组成部分, 土木工程是一个独立的子系统, 有着自己的施工技术和规划方法, 在系统中有着不同的发展方向。因此, 从某种意义上说, 土木工程和能源工程本身一样重要, 但土建工程的优先性决定了是否符合要求。

#### 2.2 土建工程与电力工程相互协调

电力工程主要通过合理施工, 科学布置线路和布置设备, 合理利用空间和自然资源, 保证供电的畅通和充足, 以完善供电系统。特别是支持能源建设成功, 为能源建设创造适宜的空间条件, 合理按照能源装置、装置和线路建设, 兼顾各种风险, 尽可能多地应付突发事件, 始终确保工作人员的生命和财产的安全。

### 3 建筑土建施工与电力安装相互配合的重要性

电气设备施工是施工中最重要的一环, 具有较高的专业化水平。电力装置涉及多方面, 包括土木工程、排污及电力装置等。忽略施工过程中的环节会影响其他工程的施工质量, 造成重大损失。举例来说, 在建筑工程中, 只考虑对土建工程调整, 而不考虑安装电气设施, 这会导

致铺设建筑电缆与建筑工程之间出现矛盾,导致建筑工程返工和工程延误,造成重大的经济损失。因此,在工程施工过程中,必须注意协调电气设施的施工和安装,确保施工项目的顺利实施,并为施工质量、价格控制和施工进度提供可靠的保证。

#### 4 电力工程土建施工质量管理存在的问题

##### 4.1 施工作业管理中存在的问题

电力建设项目具体施工条件较差,施工技术较为复杂,施工过程受气候因素、地理地形等因素限制,施工质量控制工作难度较大。此外,由于土建施工人员的流动性比较大,经常出现现场人力管理过程中人力配置不当的问题,不仅浪费资源,而且阻碍了项目建设的顺利实施。此外,由于人力流动性大,新员工数量较多,很多新员工对电力建设土建不够了解,专业技能不够熟练,最终对电力项目的施工质量造成影响。

##### 4.2 施工安全性较差

电力工程设施建设涉及部门较多,人员结构较为复杂,缺乏明确认识,施工项目的成功实施存在安全隐患。电力行业的建筑工程主要是以外判方式进行,部分承建商在施工过程中,为了本身的经济利益,采取其他分包措施。在土木工程中,安全要求较高,相应的施工成本较高。

##### 4.3 电力工程土建施工与电气配合不到位

电力行业的建筑工程与一般的建筑工程有很大的不同。近年来,我国的经济迅速发展,有关的电力项目也在扩大,土木工程施工阶段短。在施工过程中,很大一部分工程涉及安装电力设备。为了保证工程质量,建筑工程必须与电力安装工程的进度表相适应,土木工程必须按照电力工程的实际要求进行。但在实际施工过程中,由于施工单位官员没有根据工程现场的实际情况,对电力装置的施工和安装进行适当的电力工程规划,出现了问题。在工程进行过程中重复施工问题反复出现,不单止影响资源的浪费,电力工程亦受到影响。

##### 4.4 施工安全问题

目前,在电力建设的发展中,电力工程施工企业采取了相应的管理措施,取得了良好的效果,但一些问题没有得到妥善解决。例如,自电力设施,特别是建筑工程开始以来,就出现了建筑和安装工程同时交叉的情况。此外,长时间的建筑工程、复杂的建筑程序和单一的建筑技术,往往会令建筑工人在安全或本身安全方面的工作陷于瘫痪,特别是在环境恶劣的情况下。在这个时候,如果这些建筑工人没有及时作出反应,或没有能力因应紧急的问题,在涉及安全的事故现场可能会出现混乱和恐慌。

##### 4.5 土建施工管理方法不合理

在电力建设项目中,土木工程是一项高度专业化的建设,必须由一个高素质的施工管理工作组来完成。但在我国,许多项目都是由工程队承包完成的,这些工程队大部

分由农民工组成。总的来说,这些队伍专业理论水平不高,技术水平也需要提高,在施工质量和施工管理方法上存在严重的不合理和不科学问题,这将对电力建设项目的发展产生重大影响。电力工程施工设施的施工管理也存在施工安全总体较差、施工人员综合管理懒惰的问题。

#### 5 电力工程土建施工常见技术

##### 5.1 地下工程

地下工程在电力工程建设中很常见。这种类型的工程不仅范围广泛,而且非常复杂。在施工单位,对此要引起足够的重视。在电力工程建设中,地下工程包括土方工程、挖掘地下管道和掩埋。在良好的地质环境下,在发电基础建设中,必须同时明确基坑尺寸。根据类型,基坑分为常规基坑和深基坑。在不同的施工条件下,施工组织应合理选择加固方法,在现有基坑施工中应注意边坡加固。在深基坑施工中,不仅要注意边坡的加固,还要注意锚杆的使用,支护等技术保证了施工现场的安全,主要是因为深基坑体积大,开挖尽量减少与基坑的尺寸差异需要合理使用支护技术,在保证支护技术得到良好改进的同时,结合设计要求。另外,由于电力工程基础竖井开挖面积较大,施工过程中容易受到水闸、地质等因素的约束和影响,因此施工时需要精准施工。了解地下水地质等情况,提供排水等保护措施。

##### 5.2 杆塔组立

一般来说,人们在运营电力工程中将输电线路中各种类型的杆塔分为两类。一是高强度型和耐张型,二是直线型,应根据实际使用情况选择。为了有效控制和延长当前电力项目的使用寿命和日使用小时数和年限,一些电力项目的使用寿命比较大,同时一些项目有垂直或一些特殊的物理地形和施工环境、施工区域复杂、施工难度大、施工成本高等特殊场所,可以远距离进行线路施工,尽可能多的选择抗拉类型。塔杆的整体造型可以与抗拉塔的施工模式相结合,更好地满足电力工程各种特殊线路和道路整体结构的需要,现行电力工程线路施工技术要求。此外,建议下一步要充分考虑杆塔防汛防雷的重要问题,尽量减少暴雨天气条件对杆塔防洪和避雷电力工程运输线路的直接影响。

##### 5.3 地质改善与地基工程

电力工程建设易受地质条件等因素的影响,地质条件较差时,很容易影响工程的稳定性,比如在电力铁塔建设中,塔架结构比较大,所以由于自身的重量很重,很容易受到外力因素的影响,发生倒塌事故。因此,在建设电厂时,必须对地质环境给予足够的重视,优化和改善地质环境。一般来说,电力地质改良工程技术与土木工程施工类似,可采用现浇桩等施工方法,确保塔基应力状态稳定。

#### 6 电力工程施工过程中土建工程管理策略

##### 6.1 重视安全生产管理

第一,安全生产是建筑企业发展过程的基础和前提。

只有确保安全生产,才能提高生产水平,促进建筑企业的可持续发展,保证安全生产和质量控制。规范施工人员行为,避免质量问题随着施工作业难度和复杂度越来越大,施工过程中的安全隐患也越来越大。将安全管理理念落实到全行业,为电力行业发展营造良好的安全管理氛围,完善安全管控手段,加强执法力度。在现场施工管理过程中,要平衡施工质量和安全控制,严格控制施工企业的市场准入,提高施工企业的施工水平,降低现场预防施工事故的可能性。第二,从整体上加强流程管理。通过建立完善的施工前检查制度,主要在施工过程中对现场各种材料和设备进行检查,以确定现场是否满足施工要求,材料和设备是否充足,材料是否到位,质量是否合格。对符合国家要求的标准和设备标准,检查水泥、钢筋等材料的质量,确保符合标准。第三,完善安全责任制。在安全保障过程中,要建立科学的责任追究制度,建立责任检查员,对安全监督机构的活动进行检查,并通过年检或备案对其进行监督。配备必要的安保人员,确保管理人员和相关人员更好地了解建筑安全管理,提高安全管理水平。

### 6.2 完善质量管理体系

由于土木工程质量直接取决于电力建设运行的稳定性和安全性,必须完善和检验土木工程质量管理体系。应采取进一步措施,确保各级建筑质量的综合管理。在施工前,必须对施工项目有清楚的了解,特别是对工程进行全面布置分析,对施工现场进行勘察、地质条件分析,并对相关施工图纸进行分析。同时,必须加强对建筑材料的管制,必须提高制造商的资格,检查材料的质量和指标,以确保用于工程建设的有效性。例如在电力方面,土木工程的质量直接决定电力工程的稳定性和安全性。施工过程质量管理体系采取多种措施,保证施工质量的整体管理。施工开始前,要通过勘察施工现场地质条件,明确施工情况,特别是施工的总体布置和分析,并制定相应的施工图,准备施工工艺。

### 6.3 加强土建施工现场的施工组织规划

为了有效提高施工水平,保证施工质量,电力工程建设单位必须能够根据地形、水文、气候等技术特点和因素,设计完善的施工组织。电气安装工程与其他现场条件和相关要求相协调,加强建筑与电气安装工程之间的连接。施工项目应与施工项目相结合,根据开挖时间和顺序,合理规划各施工项目的土方工程,如电缆沟、主控楼和内部配电楼等。施工期间,电缆沟和电气工程施工设备施工应与土建施工同时进行,从而避免出现交叉施工。

### 6.4 重视技术创新,提高施工技术水平

首先,要把技术创新放在管理的首位。土木工程公司

是传统行业,高科技含量低。如何科学认识建筑工程,开发先进的施工技术,对于企业提高工程质量、降低成本、开发新材料、新设备具有重要意义。其次,开展引进、消化、吸收、改良相结合的自主研究。由于种种原因,我国的土木工程水平仍然落后于世界先进水平。因此,应该从学习国外先进的施工技术入手,适当借用先进的设备,尽快缩小我国与世界上最高水平的差距。

### 6.5 加强土建施工现场的质量监督管理

为加强土建施工现场监督管理质量,需要建立完善的施工质量管理体系,全面部署控制机制。分项目执行单位应当能够按照电气工程设计规范、电气设施建设规范等进行施工作业。电气工程的关键部位,如楼梯、电气设备控制室等,必须安排专业的质量检查人员,必须能够随时收集有关施工现场质量的信息,并对施工现场的施工质量进行抽查。此外,建设单位亦可设立优质资料系统,派驻负责整个优质资料处理中心运作的技术人员,对中心收集的所有资料进行分类分析,然后获得反馈意见。施工部门在每次作业完成后提供施工现场质量监控信息,施工团队按照相关技术规范进行相应的自我监控,然后由检查部门、技术监督等人员进行交叉检查。最后,由专业监理人员全面把关,待资质通过制度审核,签订严格的质量检验证书,确保工程质量达到施工要求。如果电气设施施工中出现质量问题,施工单位应及时分析事故原因,并追究相关责任人。

## 7 结束语

总的来说,对施工准备阶段的电力工程施工技术进行详细分析,可以有效地提高安装水平,使土建施工技术 with 电力设备安装阶段的施工技术趋于一致。有效提高施工、供电质量,降低安装材料消耗。同时,电力装置施工人员也要不断学习先进的施工技术,不断提高施工项目水平。

### 【参考文献】

- [1]李泽猛,马晔,高云霞,等. 简述电力工程安装与土建施工的配合[J]. 文化创新比较研究,2017,1(33):117-119.
- [2]章能. 电力工程安装与土建施工的配合研究[J]. 低碳世界,2017(32):52-53.
- [3]关万良. 电力工程安装与土建施工配合的施工技术要点分析[J]. 科技创新导报,2017,14(32):33-34.
- [4]丘韶梅. 电力建设工程中的土建施工管理探讨[J]. 江西建材,2016(10):275-276.
- [5]杨群英. 提升电力工程施工质量管理效率的策略研究[J]. 大众标准化,2020(14):20-21.

作者简介:匡明坤(1990-)男,山东人,汉族,大学本科学历,助理工程师,研究方向电力工程土建施工管理。