

Analysis of the Safety and Quality Management of Power Engineering Construction Site

Ying Tian

National Energy Group Jianbi Power Plant, Zhenjiang, Jiangsu, 212006, China

Abstract

With the deepening of electronic science and technology research, the current social and living electricity demand has increased sharply, China's power companies have expanded to the national network, no longer limited to the traditional power grid in some regions and provincial cities, and through the interconnection between power grids, the stability and reliability of the modern power system have been improved, and important breakthroughs have been made in ensuring the safety of the power grid, improving economic benefits, and achieving energy conservation, environmental protection and emission reduction. The scale of power engineering projects continues to expand, and the number of new power projects continues to increase, so China urgently needs to strengthen the safety management and quality management of power engineering construction sites, so as to ensure the safe and reliable operation of huge and complex engineering projects. Based on this, this paper analyzes the safety and quality management of power engineering construction sites for exploration.

Keywords

power engineering; special equipment; safe operation; management standard; power quality standardization

探析电力工程施工现场安全与质量管理

田颖

国家能源集团谏壁发电厂, 中国·江苏镇江 212006

摘要

随着电子科技研究不断深化, 当前人们的社会、生活用电需求急剧增长, 中国电力公司拓展至全国联网, 不再局限于传统部分地区、省级城市电网, 通过电网间的互联, 提升了现代电力系统的稳定性和可靠性, 在保障电网安全、提高经济效益、实现节能环保减排等方面取得重要突破。电力工程项目规模不断扩大, 新建电力项目数量持续增加, 因此中国急需加强电力工程施工现场的安全管理和质量管理, 这样才能确保庞大复杂的工程项目安全、可靠运行。基于此, 论文就电力工程施工现场安全与质量管理进行分析, 供探究。

关键词

电力工程; 特种设备; 安全运行; 管理规范; 电力质量标准化

1 引言

随着中国发电项目越来越多, 企业参与的发电项目也不断增加。在这一发展背景下, 中国电力工程建设和项目管理服务模式正经历深刻变革和改进, 以适应全球电力贸易的进一步发展。项目投资管理服务模式的一系列创新表明, 中国当前大规模发电建设项目的施工和投资种类不断增加, 技术复杂度也越来越高, 为了全面保障各项发电和建设投资的电能质量要求, 确保施工项目进度, 保障各行业生产和人民安全用电, 必须重视各类发电工程建设施工和现场供电安全监督, 推行安全质量标准化。

2 电力工程项目的施工特征

2.1 复杂性

在电力项目的施工设计阶段, 涵盖了许多关键环节。无论是哪个设计环节出现施工细节问题, 都会直接影响该项目的实际建造与质量, 甚至对以后交工、使用设备的检修维护调试工作质量产生重要影响。电力工程项目与一般建筑项目不同, 施工相对复杂。例如, 建筑施工现场各异, 各地用电建筑施工环境不同, 可面对不同规模的施工人群, 由于人群素质各不相同, 业主在选择项目和用电建筑施工方案前, 应仔细审核用电建筑场地方案, 确认是否具备合理化施工技术和实用价值, 为减少盲目实施可能导致与周围居民的纠纷, 施工前需认真检查设备图纸, 确保完整无误。同时, 确保建筑施工现场和各种机械设备、安全工具的安全性能指标完善, 这样才能有效地避免设备故障问题扩大, 降低事故风

【作者简介】田颖 (1981-), 女, 中国江苏镇江人, 本科, 助理工程师, 从事火电厂工程及设备、物资管理研究。

险,全面保障各种操控人员的财产和安全^[1]。

2.2 隐蔽性

电力系统建设和项目运营与社会民众的日常生活、工作习惯直接相关,企业必须确保电力生产和运营系统在安全高效的环境下持续运行。关注电力工程服务的施工质量和品质是首要任务。中国电力工程项目在实际施工中,工序繁多复杂,施工场地常存在安全隐患,若管理者未事先认真检查、明了隐患,并做出适当部署,将导致工程安全问题甚至事故的发生。因此,在电力工程项目启动施工之前,应仔细检查相邻的隐蔽电力工程路径,并选择一条合理有效的进场施工路径。只有确保相关生产企业迅速完善现场施工进度、施工和安全用电监管等工作,才能有效确保工程项目活动顺利开展,促进电力工程质量和效率的全面提升。

3 电力工程在安全与质量管理方面所存在的问题

3.1 管理控制模式不能及时更新变化

目前电力工程的安全与质量管理举措和模式明显滞后,表现在电力工程未能及时迎合市场需求,未能保持与时俱进。因此,应根据时代需求更新电力工程安全质量管理。

3.2 对于现场安全与质量管理风险意识十分薄弱

电力工程作为一项关乎国民经济和人民生活的重要基础设施建设,其安全性和质量管理水平直接关系到工程的正常运行和长期效益。然而,当前在部分电力工程项目中,现场安全与质量管理的风险意识仍然十分薄弱,这一问题的存在严重影响了工程质量和安全生产,甚至可能导致重大安全事故的发生^[2]。

首先,电力工程的特殊性要求施工过程中必须严格遵守安全操作规程,确保施工人员的生命安全和工程质量。然而,由于风险意识薄弱,一些施工单位在施工过程中忽视了安全管理和质量控制,导致施工现场存在诸多安全隐患,如不规范的作业行为、安全防护措施不到位、应急处理能力不足等,这些都是潜在的安全风险。其次,电力工程涉及的专业技术领域广泛,工程技术复杂,对施工人员的专业技能和质量意识要求较高。但是,由于缺乏足够的风险意识,一些施工人员可能对标准规范掌握不足,或者在实际工作中忽视规范要求,导致施工质量问题频发,影响了工程的稳定性和可靠性。再者,电力工程的施工环境复杂多变,受天气、地质等多种因素影响,这就要求施工单位必须具备较强的应对突发事件的能力。但是,风险意识薄弱可能导致应急预案不完善或执行不到位,一旦遇到突发事件,就可能无法及时有效地应对,造成损失。

尽管每年都有人在电力发生灾害事故并且死亡人数似乎没有逐年减少的趋势,这实际上也反映了中国大部分国家电力公司目前在处理电力工程项目的电气安全质量和电力质量监督责任方面还不够,电力公司的管理人员在电力

工程建设项目实施与过程监督管理中普遍缺乏相关安全防护知识的正规教育,企业领导层以及负责电力工程监督管理的相关人员对安全和质量管理规范的意识薄弱。

3.3 片面追求施工进度和经济效益

大部分电力公司在批准设立电力工程时,通常过于追求企业应有的最高经济效益,竭力争取最大的工程效益,并为加快施工进度而常常忽略保障施工与设备安全,这种急功近利的建设方式同样是不明智的。通常情况下,施工现场存在多种危险区域,但缺乏相关规定,如安全标识、安全标牌,以及管理安全工地文化和指导电力工程安全方向,需要重点关注的是这些施工细节,常常只顾快速施工来提高效益,忽视了保证工程全过程质量和合格率。但是这种做法既不利于工程运行质量的全面保证,也不利于经济效益的实现。因此,在电力工程建设时,不应只注重提升建设能力,而要加强非生产建设方面的制度建设能力,并着重于各方面效益的整体性^[3]。

3.4 施工原材料与设备不合格

建筑工程所需的主要原材料是保证电力工程项目顺利实施的物质基础。原材料的质量和生产设备的技术水平直接影响电力线路设计和施工全过程的工艺质量,保证建筑电力线路设计在交付或运行结束后的技术安全和可靠性。在中国的电力工程中,原材料方面的工程费用几乎占据了总施工设备制造费用的近一半以上。为了追求利益最大化,有一些施工企业甚至会选择购买质量不合格的原材料,以降低各种原材料消耗的时间成本。然而,这种做法会显著地影响整条电力线路建设的运行质量。中国很多新建电力工程项目在实际施工准备阶段常常临时采用缺乏质量保证证书的暂时施工设备,设备质量若无法保障,不仅直接影响工程建设过程的质量,甚至可能对施工现场和工人的生命安全造成严重危险。

4 怎样有效地对电力工程的质量与安全进行管理

4.1 注重电力工程前期的安全规划

电力工程现场的安全规划是确保工程顺利进行和人员安全的重要环节。在电力工程前期,必须进行细致的安全评估和周密的规划,以预防可能发生的各种风险和事故。

首先,需要对施工现场的环境进行全面的分析,包括地形地貌、气候条件、周边建筑和交通状况等,以识别可能影响施工安全的因素。根据这些因素,制定相应的安全措施和应急预案,确保在遇到不利条件时能够迅速应对。其次,要对施工人员进行安全教育和培训,增强他们的安全意识和操作技能。确保每一位工作人员都了解施工中潜在的危险点,掌握必要的自我保护和急救知识。再次,合理配置安全设施和防护装备,如安全帽、绝缘手套、防护网等,保障施工人员的人身安全。同时,施工现场应设置明显的安全警示标志,划定危险区域,限制无关人员的进入。最后,还要建

立健全的安全管理体系和监督机制，定期检查施工设备的安全性能，确保设备运行正常，及时发现并排除安全隐患。

4.2 注重电力工程安全与质量管理的规范性

在电力工程现场，安全与质量管理是确保工程顺利进行的重中之重。为了保障施工人员的生命安全和工程质量，必须严格遵循相关的规范性要求。以下是对电力工程安全与质量管理规范性的一些要点：

第一，电力工程现场必须建立健全的安全管理体系。这包括制定详细的安全管理规章制度，明确各级人员的安全生产责任，定期进行安全教育和培训，确保每位员工都能够熟悉并遵守安全操作规程。第二，施工现场要严格执行作业许可制度。对于高风险作业如高空作业、电气试验等，必须提前进行风险评估，制定相应的安全措施，并在获得作业许可证后方可施工。同时，要加强对作业现场的监督和检查，确保所有作业都在受控状态下进行^[4]。第三，电力工程现场要加强对施工材料和设备的管理。使用前要对材料和设备进行严格的检验，确保它们符合国家标准和工程技术要求。对于不合格的材料和设备，坚决不允许使用，以防因材料和设备问题引发安全事故。第四，施工现场要实行质量控制体系。从工程设计到施工各阶段，都要严格按照质量管理体系的要求进行。对于关键工序和重要节点，要进行重点监控和质量检查，确保工程质量符合设计和规范要求。第五，要加强对施工现场环境的保护。合理规划施工区域，设置必要的警示标志和隔离设施，减少施工对周围环境和公共安全的影响。同时，要做好施工现场的清洁工作，及时清理废弃物，保持施工现场的整洁有序。第六，要建立健全应急处理机制。针对可能发生的各类紧急情况，如火灾、触电、设备故障等，制定应急预案，并进行定期演练，提高应对突发事件的能力，如图1所示。



图1 施工现场质量管理

4.3 贯彻落实安全管理责任制度

为了确保电力工程的安全和质量，必须建立相应的安全管理机制。责任体系不完善往往是问题和事故发生的原因。安全目标管理的机制体系需要部门详细科学地细分安全部门。在设计、施工、验收、质量生产管理、资料文件审核、金融票据核算等方面，划部门的工作内容、职责和相应责任范围。为了确保每个管理部门的具体管理任务能够明确界定并实施，需要建立自我监督和考核机制。这样才能保证各部门分工明确、履职尽责，并且在履行职责的基础上有效约束自身行为。这也是构建安全目标管理责任制度系统的基本实施和方法之一。对施工项目而言，需明确工程主体单位和项目承包方的经济责任，定期签署具有法律效力的经济安全担保协议，以保障双方的权益，不仅仅限于施工部门范畴。为了确保每次工程建设施工的顺利进行，必须保证有详实可靠的项目施工记录。在重视质量管理规范的同时，每个安全流程都必须遵循明确的质量标准，只有确立了质量标准，才能有效地管理所有电力工程项目的生产安全流程和质量环节，如图2所示。

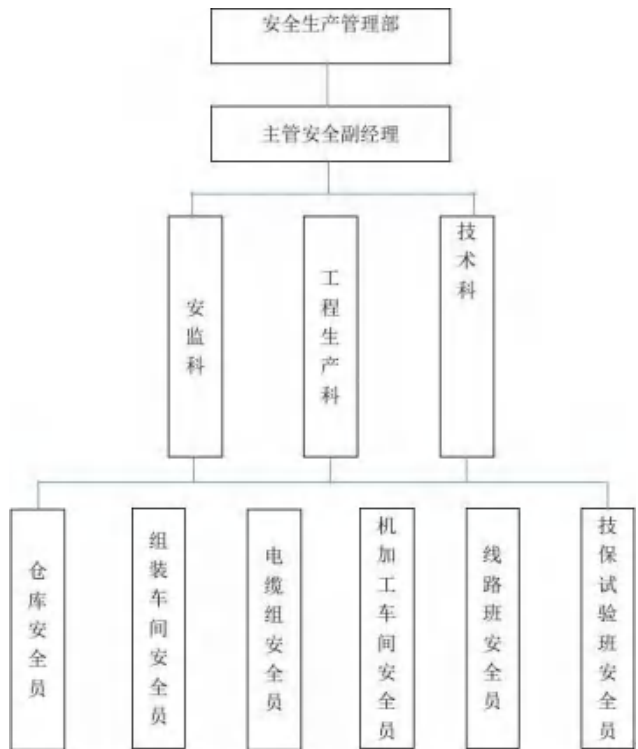


图2 施工各部门安全管理岗位设计

4.4 加快安全管理理念的转变

在研究电力工程的安全和质量问题时曾指出，电力工程的安全和质量管理工作，相关人员对其认识不足，尚未真正意识到电力工程安全和管理的重要性。因此，迫切需要加快转变安全管理理念。只有企业在根本管理层面有意识到必须改变观念，才能快速行动改变。只有观念转变后，企业才能更加重视现代电力工程产品的运行安全技术与生

产质量控制管理,最终实现经济效益和综合社会效益的最大化,即可有效提升整个企业及内部管理人员的专业素质水平,树立企业管理人员的卓越形象,增强中国电力公司系统在产品市场和竞争保障方面的实力,推动电网企业转型。安全管理理念的变革也反映在管理规范性上^[5]。

4.5 严格把控施工技术

在施工组织管理执行过程中,需要重视严格监控项目施工管理技术环节,全面、及时、有效地分析并解决各类由新技术引发的安全问题。特别需要加强对建设项目施工安全技术方案执行过程的监督审查。在施工开始前,应对施工图技术方案进行全面审查,利用计算机 BIM 模拟技术系统创建安全施工技术模型,对项目施工设计方案中的架空电力线路架设和电气设备安装工程等进行全程审查,以确保技术方案的合理、规范和有效实施。需认真进行技术交底,详细了解各施工专业员工的基本技术情况,通过监督抽查明确核实其技术水平,确保施工人员熟练掌握施工技术要点,有效控制实际施工操作技术。在实际现场施工管理中,需重点关注对一线施工人员的具体现场工艺操作规范进行动态管理。必要时安排专人对施工技术进行指导和监督,以确保操作流程符合专业规程。

4.6 加强施工进度管理

电力工程项目施工安全管理规程重视施工时间进度跟踪管理,对确保安全施工质量稳定至关重要。加快作业进度不仅有利于提高企业的经济社会效益水平,还能增进企业经济效益。在规范施工的工程现场质量管理中,可以结合实际施工和项目特点、作业现场及环境情况等需求,制定科学、

合理、高效地规范施工和进度计划。协调监督现场所有施工管理人员,要严格按照项目的施工与进度实施计划制定科学、合理、有效的现场施工或进度计划。同时,协调督促现场的施工监理人员,必须严格按照规范施工和进度计划进行。

5 结语

怎样有效实施质量安全理念和先进质量监控管理工具,将其贯穿整个电力工程建设过程,一直是电力建设施工管理中面临的挑战和难题。中国电力工程管理者需要通过案例总结多年的行业经验,引进先进的信息化技术,积极转变相关的施工管理理念,从意识上逐渐转变对电力工程的安全重要性认识,不断探索生产安全保障与管理服务方式,做好施工部门之间的协调,确保电网工程建设高质量、低风险完成,这需要众多专业一线管理者的努力和不断探索。

参考文献

- [1] 黄文涛.电力工程施工现场安全管理与质量控制[J].中国新技术新产品,2017(17):147-148.
- [2] 吴飞,柯慧.电力工程施工安全质量管理的重要性及优化措施研究[J].科技与创新,2016(19):41.
- [3] 瞿勇.探析电力工程施工的安全质量管理[J].低碳世界,2016(1):25-26.
- [4] 吴文婷.浅谈质量管理在电力工程施工现场中的应用[J].科技风,2015(19):145+154.
- [5] 杨晓辉.电力工程施工现场安全与质量管理策略解析[J].科技与企业,2015(16):53.