

电力工程施工安全技术与质量控制

冯 慧¹ 陈相程²

1. 中节能(临沂)环保能源有限公司 山东 临沂 276002

2. 临沂市阳光热力有限公司 山东 临沂 276000

摘要:现阶段,由于经济社会的迅速发展,中国的电力工程的发展水平也有了长足的提升。由于社会经济的发展离不开电力,由于能源消耗日益提高,电力公司必须针对自身现状做出一定数量的改造,以满足当前社会经济的高速增长。此外,电网建设项目工期比较复杂多变,同时受到各种不稳定因素的干扰,具体工程建设阶段较难进行有效管理,大大增加了电网工程施工的不稳定风险且易发生质量管理问题的,给电力企业在工程的安全管理与品质管控上造成了一定程度的负面影响。本篇重点研究电力工程施工安全监督管理与工程质量控制技术。

关键词: 电力工程; 施工安全技术; 质量控制

1 电力工程施工安全质量一体化管理的原则

1.1 安全性原则

安全性是电气工程施工的第一要件,特别是一体化管理的电力工程安全控制,对提高电力项目设备使用稳定性,产生了间接性影响。电力建设的施工安全原则通常会着重体现在如下两个方面,首先,电力建设施工的各项安全,必须尽可能地减少了人为因素、自然环境影响和不可抗力等要素影响,并在进行前期筹备时,必须对影响工程及施工人生命财产安全的主要原因作出了合理的工期组合设计。第二,电力建设施工的设备运行安全,确保各环节设备的顺利运行,同时根据可能出现的危害,建立各项紧急处理措施,提升电力工程的总体安全效果。

1.2 规范化原则

规范化原则,是指供电建设项目施工时根据预期计划和标准进行的施工作业,并且要保证工程施工产品质量,以避免由于质量问题而使建筑构件产生瑕疵,并影响电力设备的正常运行。尽管目前国家对电力工程施工规范要求已经比较严格,但是由于实际施工的环境和各种因素的限制,部分工程施工者不得不选择较灵活多样化的实施方法,从而需要施工监理单位必须能够针对当前的施工状况,选用良好的管理方法,以达到对工程施工产品质量、施工安全的双向保证,为电力项目设施的常规运行奠定了规范管理基石。

2 电力工程施工中存在的安全问题和质量问题

2.1 地形环境和天气变化复杂

因电力工程建筑一般在露天条件下进行,因此难免遇到一些比较复杂的地质条件,如低洼等地势较低下的地区,而此时的输电导线也会遭受水的冲击,所以在

安装金具、导地线、器材等时,必须要作好防水保护措施,切不可直接暴露于露天情形下。一旦发生较为明显的腐蚀问题,必然会严重危害电力工程质量和运营安全。对于实施工程中出现的特殊情况:在电力工程设计中,除了要碰到不同的地质条件外,也会遇到一些不良的气候,尤其是在雨季的时候,由于雷电天气较多,所以如果在输电线路的工程实施中遇到了这些不良气候,将严重影响到工程建设的效果和工程质量,甚至还会对施工环境产生影响。当导线或杆柱受到闪电打击之后,在电线上就会出现相当多的电荷,就会出现输电线路的绝缘体闪络和跳闸现象,不过这还只是在不严重的情况下会出现的情况,一旦严重则可以直接击穿输电线路而引起输电的事故,同样也可以是由于电线电流进入变压器,造成主变压器出现问题。众所周知,因为输电线路基本上都是在露天环境下建设,所以外界自然环境对输电线路的危害也是非常明显的,比如强风会使导线振动、低温会使导线骤缩,由此造成许多不安全的情况^[1]。

2.2 安全质量管理体系不完善

关于区域差异化问题,各区域的工程施工的质量管理工作,都有多套的管理模式,因为施工条件差异,质量控制要求不一致,加上对当前地区的条件掌握不充分从而无法选取合理的指标进行质量控制管理,因此一旦发生了安全质量事故,就不能在短期内得到有效处理,在严重危害了供电工程建设工期安全的同时,也使供电工程的质量管理制度规范化,缺乏实质性作用,从而不能在整个供电工程的施工活动中,把质量管理和工程工期安全融合成一个整体。

2.3 责任制划分不明确

通常电网建设项目在施工建设前往往会涉及到很多

部门的责任制分工,因此,为了保障整体建筑的施工质量和进度,那么电力行业就必须要进行相应责任的系统分配工作,每个部门也必须各司其职,并且要将工程质量责任制具体落实在各个单位的员工身上,这同样保证工程质量的核心所在。目前,我国针对责任划分方面的管理仍然存在很大的漏洞,各个方面责任界定不够清晰。由于电力行业一旦发生临时性的情况没有相应解决的措施,每个单位常常对责任问题互相推诿,从而严重影响了工程实施任务的顺利完成。而造成职责界定存在困难的主要问题在于电力企业的单位对这方面的了解深度不够,很多单位的职责界定流于形式,不能立足于实际,大大削弱了责任制的效果。

2.4 对施工材料的管理不到位

施工材料的质量优劣直接关系到整个电力工程的施工效率,所以,做好对施工材料的质量管理工作必不可少,但是在具体的施工过程中,电力企业往往会忽略施工建材的质量管理,由此造成施工建材的品质没有保障,为整体施工带来了巨大的安全隐患^[2]。通常情形下,电力建设施工材料的安全保障存在困难主要表现为如下三个方面:①材的供应部门在实施采购时并未进行全面的调研分析,在对材料供应商的商业信息缺乏认识的情况下,就完成了购买工作;②在采购工作中,没有很好的运用"不把所有的鸡蛋放到一个篮子里"的道理,使得材料供应所承受的风险大大地提高;③在建筑材料的运送过程中不能按照建筑材料特点选用正确的交通工具,使得建筑建筑材料的运送过程中产生了很多无谓的浪费,同时也极大降低了建筑建筑材料的品质。

3 电力工程施工安全控制管理对策

3.1 创造一个良好的施工环境

要想确保电力工程的施工安全,首先必须提供一个良好的施工环境。在开展发电项目建设以前,要对建设施工现场的周边环境进行全方位的勘察,对建设项目施工现场实行精细化控制,以确保电气建设实施能够顺利开展。要求所有的工程实施环节形成完备的安全技术措施,并必须提供相应的安全技术措施,特别是针对一些比较重大的电力工程,比如西电东送等项目,由于其必须穿越某些山地以及河道等存在一定施工困难的地方,在开展工程建设以前必须进行相应的准备措施,例如设置保护措施,并采取一些具有可行性的措施,以便有效的避免工程建设时发生的安全事故,避免安全事故的发生^[3]。针对某些必须爆破的用电工程来说,必须作好安全保护工作。

3.2 建立合理完善的安全管理制度体系

科学而完备的安全管理系统是电力项目施工的基本保障,为每个的施工过程都制定了具体的科学的操作规程,防微杜渐,避免违法施工,避免责任事故产生。首先要形成合理完备的安全制度系统;具体是按照有关法律法规建立适合工程项目实际状况的安全管理体系,并逐步严格执行。然后需要按照安全管理体系的要求,编制不同项目的作业计划,评估施工计划是不是合理,施工员能否认真贯彻实施操作规程。接着是确定相应工作人员的具体分工,使每个工作人员都能清楚自身的具体职务与相应工作人员的职责义务及相应权力,使各个环节均可安全完成。最后工程的监理必须对有关员工进行安全培训,并在实施中要依法实施监控与控制,经常开展考核检查,确保所有作业的规范实施,如果出现不合乎作业标准的施工问题,及时停止其活动,按照问题产生的后果对员工实施一定的处罚,从各个方面去减少问题的发生,防患于未然。

3.3 提升安全意识

在电力工程施工现场的安全管理工作中,电力企业必须强化对从业人员的安全意识培训。而施工人员也就是是项目的主要参与者,他们的安全意识决定着电力工程的总体安全质量。因而为了可以更有效提高施工者的安全意识,这就必须由电力企业定期地对工作人员开展安全技术培训活动。可是在我国某些电力企业在开展教育培训工作时,其教育培训的教学内容往往脱离了实际工作,而无法取得相应的成效。因此,还必须电力企业对培训的形式进行革新,并根据电力工程的实际情况,对在实施工程中最容易出现的重大安全隐患问题加以说明从而使得每一个施工者都能够意识到电气建设项目施工中出现重大安全隐患问题的严重性。另外,电力企业还应该把技术培训内容和实际的施工情况相结合,以提高技术培训的有效性,让工作人员可以比较轻松掌握培训的知识^[4]。在具体的培训活动中,要提高从业人员对基础知识的了解,从而最大程度的提高施工的可靠性。

3.4 注重施工现场的安全隐患排查

首先,建筑工程公司必须组建一个专门的团队,能够全面承担施工现场的安全隐患排查任务;然后,组织作业队伍对施工现场进行勘察,搞清楚所有施工环节是否合理、施工操作人员有无戴安全帽、电路是否稳定、工程结构是否牢固,以及如果出现重大问题,是否都能及时解决。在施工现场重大安全隐患排查时,要综合研究各个危险点,并提出具体的实施方案;同时,要作好一次检查情况的登记,就检查情况中存在的问题加以讨论,

避免后期发生同样的情况。

4 电力工程管理质量控制的措施

4.1 完善质量监督管理体系, 弥补基础性管理不足

供电项目管理制度健全, 对于提升供电项目安全和综合效率具有重大作用。首先, 在电气工程施工控制领域, 可考虑通过公司内部控制, 与第三方控制单位协商办法通过双重品质监控, 进行双重质量控制, 进而对安全质量管理中出现的问题或情况加以补救, 达到了电力工程品质的管理。第二, 应针对之前存在的电网项目施工安全问题与质量风险开展深入分析调研, 并针对未来阶段的项目进行研究, 对可能发生的潜在质量风险进行预警, 确保安全质量风险可控度, 从而统一了电网建设项目施工安全质量管控方向, 并确定了安全质量管控规范, 以实现了电网建设项目施工安全与质量一体化融合的目的。

4.2 加强工程项目前期管理

根据全面质量管理工作必须做好下列几个方面的质量管理工作。一是进行重大建设工程的专案管理, 前期收资要精细, 包括工作环境、地质要求、工程荷载规模与特性、地区网架情况等, 以提高在工程项目初步设计阶段的质量准确性。二而在建筑单位接到工程施工任务以后, 要认真做好各项施工组织方案设计工作。在人力、设备资源、材料管理, 及施工程序、施工时间、施工环境、事故及紧急措施等多方面做好了详细规划^[1]。三要根据工程的各部分施工、分项工程, 仔细做好了施工指导书。四是根据整个施工的各阶段, 严格按照施工质量标准认真进行工程管控设计工作。五是监督检查在现场的实施效果, 是否满足了《电力建设安全工作规程》的相关规定, 并进行纠偏。

4.3 加强过程监督检查

一是为监督检查有关工程技术人员是否按照国家编制的专项施工方案规划和专门安全技术措施规划, 而制定了具体的工作方法与安全措施。二是通过监督检查对施工单位所组织的初步设计、各专业施工组织设计、专项施工预案、安全技术保护措施等有无进行公示与交底, 由有关技术人员根据是否在交底笔录上签名而确定。管理者要仔细做好各种技术交底作业, 使大家都熟悉工程施工特点和各阶段安全措施规定的技术特点, 这就是落实施工安全措施的核心。在实施过程中, 施工管理者要根据施工安全措施规定, 组织作业队伍实施完整

的作业、工种间的操作交底, 全体从业人员明确了相应的工作岗位职责, 并掌握了安全操作方法。同时, 仔细执行技术交底的签字程序, 以提高参加技术交底人员的社会责任感。三是按照国家建设项目中已编审批完成的主要施工项目、特种施工、危险性操作工程等专项安全技术规范方案, 并负责审查现场的具体落实情况。四是督促检查对必须办理安全施工作业票的建设项目, 是否依法办理了施工作业票。五是督促检验现场的施工情况, 是否达到了《电力建设安全工作规程》的相关规定, 并进行纠偏^[2]。

4.4 项目竣工阶段的质量控制

从电力工程的竣工验收过程来说, 它大致上可分成项目验收和整体验收。所谓项目验收, 是指在企业一般的电力工程项目设计中, 如果某一环节工作已完成, 并满足了初期的使用条件, 能够适应后期的投入使用要求, 施工单位和监理单位已经进行了合格全部验收, 也就是指全部的电力工程都已经通过全部验收, 同时也已经达到了施工的建设要求, 与验收的要求达到一致, 全部施工单位的检验都已经通过, 并获得了建立工程师的认证, 监理工程师才能组织施工单位各部分投入到竣工验收的活动中^[3]。

结语

综上所述, 电力工程在其施工建设项目中, 施工安全与施工质量均属于核心要件, 其能够有效保障施工质量、提升电力工程施工效率。电力工程的施工流程复杂繁杂, 技术难度较高, 要提高建筑工程质量和施工过程中的人员安全, 施工单位管理者必须要主动解决当前面临的技术问题, 并按照当前工程建设现状逐步完善规章制度, 以增强对施工的质量意识和安全意识, 提高电气工程施工服务质量。

参考文献:

- [1]刘敏华. 电力工程施工安全管理及质量控制管理对策[J]. 工程技术研究, 2017, (06): 154.
- [2]沙勇. 电力工程施工安全管理及质量控制管理[J]. 四川水泥, 2017, (12): 234.
- [3]周泽明, 左鹏. 探析电力工程施工安全管理及质量控制管理[J]. 中国科技纵横, 2016, (19): 76-77.
- [4]廖仁姣. 电力工程施工安全管理及质量控制分析[J]. 科技创新与应用, 2015, (24): 199.