

110kV电力工程施工中的技术与管理分析

杨麒琨

国网西藏电力有限公司拉萨供电公司

摘要: 随着国民经济的持续发展, 公共设施工程建设事业发展推动电力行业的进步。电力工程是保障我国社会经济建设的关键, 随着我国经济的发展, 电力工程建设不断加快。要想改善整个施工的质量, 增强电力项目的效果, 必须加强控制, 做好技术的审核, 运用先进的技术手段, 以保证工程的质量。既降低了安全风险, 又增加了技术上的经验。基于此, 本文深入分析了电力工程设计与施工管理中的常见问题, 并针对性地提出了相应的解决对策。

关键词: 110kV电力工程; 施工技术; 管理措施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2023.05.235

引言

电力系统稳定性是电力工程中的核心技术问题, 涵盖了电压稳定性、频率稳定性和动态稳定性等多个方面。电压稳定性关乎电力系统在承受重大扰动或运行条件变化时, 能否维持其节点电压在合理范围内的能力。频率稳定性则涉及电力系统在负荷变动或发电机功率变化时, 能否保持系统频率在规定的范围内。系统动态稳定性指的是电力系统在遭受大幅度扰动后, 能否在短时间内恢复到新的稳定状态。

一、110kV电力工程施工技术问题

1. 布线准备

首先, 应选定合适的接线点, 以便便于作业, 可在靠近抗拉塔处布置张牵场, 并限制其长度。如果周围有一座大山, 地势有些高低不平, 则要将施工区域的长度控制在6.5km左右。如果工程场地为平地, 可以将其加宽。此外, 在进行计划和布置时, 还要综合考量其他方面的因素, 以便于搬运物料及器材。在选用张力场和拉力的过程中, 需要综合考量各种因素, 如弯头的高低等, 从而会对钢丝网的施工造成不利的影 响。另外, 在架空过程中, 若出现了地势变化, 则应采用滑移装置对场地进行加工。

2. 基础施工

对于地基表面的防护, 应对其进行防护, 以避免其受到水流的冲击和破坏。要经常留意清除里面的杂物, 或是使用混凝土做护面。可将排水渠的斜率视为护面的斜率, 以防止排水管的排泄受到妨碍。在电力系统中, 塔架是电网中的关键部件, 它的主要功能是承受各种负荷。若不能达到标准, 将会对后续工程造成一定的冲击。因此, 为了改善其结构的稳定, 需要对其进行合理的建设。在进行建设时, 要考虑电力项目的具体条件, 避免因受压引起的其他问题。同时, 还要对杆塔的基础进行深入的估算, 然后用混凝土进行加固和回填。针

对不同类型的杆塔, 应制定相应的建设措施。在建设过程中, 若有高耸的铁塔和没有安装有导线的电杆, 必须进行充填, 这样才能保证地基的夯实程度。混凝土浇注时, 柱子设备必须覆盖75%的土壤。这一段的建设, 对整个电力系统的建设也有着不容忽视的影响。在安装过程中, 应按导线状态进行合理的调整。在装备上, 应预先备好耐磨的滑车, 以保证钢丝的直径与滑车轮槽的尺寸一致。此外, 还要注意金属丝和铝丝的损耗, 不要超过4%。如果超出一定数量, 则要断开电源进行二次联接。另外, 曲线要比标准值高, 还要经常加大, 以满足特定的需求。

3. 电缆线路敷设

首先, 在进行敷设处理之前, 需组织专业技术人员进行全面检查。利用先进技术手段, 对电缆线路的质量进行检测分析。以便可以及时发现存在的风险隐患, 包括线路破损等。紧接着, 采取有效手段进行维护, 保障所应用的电缆材料在质量上更符合标准。其次, 需要在线路铺设之前, 做好电力系统环境全面调研, 确定接下来的实践方案。在明确具体铺设参数的前提下, 组织技术人员严格按照规定的规章制度, 有效展开各项敷设处理工艺^[2]。在必要情况下, 需要发挥机械设备支持作用, 以机械设备为辅助, 规范落实线路的敷设工作。同时, 还需要在敷设处理期间, 切实掌握温度指标, 分析温度可能给整个敷设作业所造成的不良影响。并发挥智能化载体支撑作用, 对现场作业环境进行灵活调整。以提高整个温度参数的合理性, 营造更加稳定的安装施工作业环境, 驱动电缆线路铺设有序落实。

二、电力工程施工技术问题

1. 缺乏创新型管理机制

部分电力施工企业缺乏技术人才, 操作人员技术水平有限, 导致电力管理制度难以得到有效创新。甚至电力企业为节省经济开销, 未根据自身实际发展情况制定

适应性的发展策略，一味对其他同行企业运营模式进行效仿，从而在电力市场缺乏主动性。因此，市场竞争优势低下，难以维持市场地位。

2. 施工材料质量问题

10kV电力工程建设需要用到很多专业材料，这些建设材料有着不同形式的功能和用途，电力工程建设如果在材料采购过程中缺乏严格细致的筛选与审查工作，那么施工材料就可能出现质量不过关或者性能不达标的情况，很多偷工减料和以次充好的违法乱纪行为也会相继产生。10kV电力工程建设是电力系统平稳运行的有效支撑，配网施工管理包含对建设材料的检验与审核工作。在当前建设形势下，10kV电力施工管理存在材料检查不细致和不客观的情形，很多不合格的建设材料轻易流入施工现场，最终给电力工程建设带来很多安全隐患。此外，配网施工管理缺乏对建设材料的系统性管理，一旦工程建设遇到问题或者材料供应不及时，那么配网施工质量和建设效益就会大打折扣。

3. 施工管理技术缺失

电力工程施工管理技术存在着缺失的问题，由于未明确划分各部门的具体管理职责，限制了各部门管理效用的充分发挥。电力工程具有安全隐患多的特征，在具体的实践当中，大部分电力工程项目管理技术均是以安全事故管理为主，尽管有效提升了安全意识，但也导致了各种不合理生产行为的产生。在汇总工程项目信息时，未针对施工管理需求进行妥善处理，且施工管理技术缺失，从而使得电力施工和输出不符。与此同时，由于缺乏先进信息技术的引进与研发，降低了整个施工管理工作的效率与质量。

4. 环境因素

通过了解发现当前的电力工程在安装项目规格上日渐扩大，所展现的施工环境也逐渐复杂化。因此，在现场施工作业中经常会受到环境因素影响，进而耽误正常的工程作业周期。不仅如此，也会威胁电力工程的作业质量。面对种种不良的风险问题，有关单位务必要树立起正确的质量管控观念，并探寻有效的管控对策。

三、110kV电力工程技术管理措施

1. 施工前期质量管理

电力工程建设需要做好不同时期的管理工作。在前期质量管理当中，重点是对施工技术、设计方案等进行检验与核对，以便提高质量管理的合理性和科学化程度，从而实现对施工质量的全方位控制。首先，准确判定电力工程建设需要花费的时间，电力工程建设容易受到多种因素的干扰和影响，如果施工时间不科学，电力工程建设质量也会大打折扣。所以在对10kV电力工程进

行质量管理操作时，要将其与施工环境、基础设施等联系起来，从而对施工周期进行科学细致的规划操作，防止由于建设进度不合理对工程质量造成严重影响。其次对电力工程施工方案进行合理优化。施工计划的制定是保证工程质量的基础和前提所在，施工方案科学与否，将对工程质量高低起到决定性作用。所以，在制定施工方案的时候，要加强对现场环境的勘察与分析工作，还要做好施工技术、施工材料等多种准备工作，从而提高施工方案的科学性和合理程度。最后还要着力于电力工程风险隐患的控制工作，尽可能找出施工建设存在的薄弱环节，强化对质量控制与施工管理的重视程度。

2. 健全工程施工技术管理机制

立足于新形势下，在对电力工程项目进行安装施工作业时，施工单位需要从具体的工作机制这一层面着手加以完善和更新，从而为接下来的质量管理实践提供重要的体制支撑和行动参考。在这一环节当中，施工单位首先要做的是全面了解国家所制定的政策，确定电力工程安装施工质量管理工作目标。之后，要深入到电力工程实际当中，结合所负责的安装项目，就其所体现的工程规格、施工标准、质量要求等各项要素进行全面细致的分析。以保证接下来所制定的质量管理目标更加的精准，也能基于所掌握的安装项目情况，不断地完善管理机制，全面提高管理的可行性。同时，在管理的过程中，还需要构建完善性的激励机制。要督促技术人员积极踊跃地参与到技术革新实践活动当中，结合所掌握的专业理念以及对整个电力工程安装项目情况的了解，探索出更加新颖的技术工艺。不断优化电力工程安装施工作业流程，改善整体的施工环境。在多种先进技术载体支撑下，能显著提高电力工程安装施工作业效能，确保工程质量符合电力工程行业的发展需求。此外，在构建和完善管理机制的过程中，还需要遵循动态调整的原则。要根据整个电力工程安装项目情况以及施工环境的变化，进行动态化的调整和改进，如此一来，能保证所构建的管理机制与真实的施工作业环境之间具有较强的契合性。

3. 优化施工管理技术

对于我国电力工程施工管理技术缺失这一问题，电力企业管理层应当结合具体情况，综合处理现阶段的各种基础问题，不断提升电力工程管理技术，使施工流程逐渐地实现规范化及科学化管理。采取有效的管控措施，充分应用先进的技术手段，有效对电力工程施工全过程进行管理。构建完善的信息化系统，这样不但可以实施监督资源的使用状况，同时还可以充分整合电力工程项目的各项资源。在电力工程施工管理技术方面，还

应当通过聘请专家的方式,对管理人员及施工人员展开技术指导与培训,以此提升所有人员的安全管理意识。同时,还应当将管理人员的技术水平作为其绩效考核的重要参考因素,一旦发生严重施工问题,必须要严厉追究相关责任人的责任。

4. 明确安全管理责任

在今后的电力工程安装作业范围内,有关单位需积极弘扬安全管理思想。并结合不同岗位人员应该履行的职责,确定责任范围。以保证在接下来的安全管理实践当中,各部门人员都能确定自身的岗位职能,规范有效的落实安全管理工作,提高安装工程的质量。在这一环节当中,有关单位需要积极践行安全管理思想。并结合不同岗位人员应该履行的职责,确定接下来的安全管理工作目标。做好职能的科学安排,避免因职能交叉或者管理存在留白,而严重影响整体的管理工作成效。同时,还需要在明确责任的前提下,构建合同管理机制,确定各个管理区域的责任主体。以保证负责人员在接下来的管理实践中,基于合同所制定的相关管理体系,确定自身的岗位职能。并在掌握先进管理思想,领悟有效管理模式的前提下,科学操作现代化管理体系,更为规范地落实各项管理工作要点。

5. 践行精细化管理思想

首先,要将精细化理念有效贯彻下去。也就是说,要全面考量整个电力工程的安装施工要求,从施工技术基本要素的层面着手进行精细化的分析。以保证接下来所构建的安装施工质量目标更加的细致、全面,所开展的安装工作更为规范,提高整体的针对性。其次,还需要在今后管理实践的过程中,将全过程作为重要的思想导向,融入于质量管理工作当中。引领管理人员本着全面具体的实践原则,深入分析电力工程安装施工领域关于质量管理方面的具体组成要素,明确接下来的管理目标。不断构建更完善性的质量管理体系,在细化内容,优化设置质量标准的前提下,能驱动各项安装作业得以高效地开展,提高电力工程安装质量。同时,还需要遵循全员参与的指导思想。也就是说,在电力工程安装施工作业期间,要增强各个部门之间的联系。在这一领域,可以适当发挥大数据所具备的桥梁作用,构建良好的互动平台,将与电力工程有关的重要信息进行传输和共享。以便各部门人员能根据所掌握的数据信息,确定接下来的工程管理目标。并结合所处的工作岗位,采取有效的手段和方法进行科学合理的管理,营造一个更加安全稳定的安装施工环境。也能在多主体协同的前提下,提高电力工程安装作业效能,保障电力工程质量。

6. 加强技术管理人员安全意识

管理人员主导电力安全技术管理工作,其安全意识直接影响工程的建设质量。因此,需注重管理人员的安全意识,加大安全技术管理应用,保持施工现场的安全环境,进而更好的规范施工,推进工程进度。首先,在安全施工前,安全管理人员需做好安全技术交底工作,对施工技术进行优化,重点对施工技术和安全事项开展教育,并对安全隐患多的环节实施重点防护工作,继而有效规避潜在安全问题。其次,及时对相关技术进行更新,并按照制定计划实施建设工程,保障安全技术管理的实用性。最后,为进一步增强作业人员的安全防患意识,开展定期考核制度,对不同领域员工进行针对性考核,为提高员工参加活动积极性,可适当设置奖罚措施,激励员工参与热情的同时也增强作业人员的安全意识。

7. 加强电力工程的规范和标准建设

完善的规范和标准可以规范施工行为,预防和减少施工事故,提升施工效率和质量。加强电力工程的规范和标准建设,需要从以下几个方面进行。首先,需要结合国际和国内的最新科技成果和施工实践,更新和完善现有的规范和标准。规范和标准的更新,不仅需要科技的发展,还需要从施工现场获取反馈信息。只有充分理解施工现场的真实情况,才能制定出真正适用的规范和标准。

四、结束语

电力工程建设中,安全技术管理是一项十分重要的工作,关乎电力企业经济效益,还会影响国家经济发展和社会稳定。应加强安全技术管理应用,规范施工建设行为,提高施工安全性,严格要求企业按照安全技术管理指导施工,强化施工现场管理工作,消除安全隐患,继而营造良好的施工环境。

参考文献

- [1] 王冠卿. 10kV 电力配网工程施工技术管理措施[J]. 工程技术研究, 2020, 5(23): 184-185.
- [2] 唐金水. 10kV 电力配网工程施工的技术管理[J]. 价值工程, 2020, 39(21): 16-17.
- [3] 刘文锋. 10kV 配网电力工程的相关施工技术问题及对策[J]. 通讯世界, 2020, 27(05): 180+209.
- [4] 顾洋. 加强 10kV 电力工程施工技术管理的对策分析[J]. 门窗, 2019, (20): 98.
- [5] 李鑫, 祁平安. 10kV 电力配网工程施工技术的有效管理措施研究[J]. 通信电源技术, 2018, 35(11): 287-288.