

# 输电线路管理标准化的实现

李同

国网太原供电公司输电运检中心

**摘要:**在电力行业中,输电线路的管理非常重要,输电线路管理标准化的实现是确保输电线路运行安全和高效的重要手段。文章旨在探讨如何实现输电线路管理的标准化,以提高线路管理水平和效果。首先,通过对标准化的意义和价值进行分析,提出了实现输电线路管理标准化的重要性。标准化可以提供一套科学合理的管理方法和指导,使线路管理更加规范。同时,标准化还能够促进信息共享和经验交流,提高管理效率和水平。然后,提出了实现输电线路管理标准化的策略和措施。包括建立统一的管理标准体系,制定相关管理标准和规范,加强标准推广和培训,建立标准化评估和监督机制等,这些策略和措施可以通过政府、行业协会、企业等多方合作来推动和实施。

**关键词:**输电线路;管理;标准化;实现

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.12.089

## 引言

在电力行业中,输电线路的建设和施工是实现电力传输的关键环节。为确保输电线路的安全、可靠和高效运行,必须注重关键工程技术和有效的控制措施。本文旨在探讨和分析输电线路施工中的关键工程技术及其控制措施。通过实际研究和总结,了解理论原理,并结合实际工作经验,阐述输电线路施工前期准备、塔杆施工、绝缘子串和导线施工、绝缘和接地施工等方面的关键技术和控制方法。

## 一、输电线路管理标准化实现的意义

标准化的管理可以确保输电线路的设计、施工、运行和维护符合规范和要求,减少因操作不当、设备故障等原因导致的事故和故障发生,提高输电线路的运行安全性。标准化的管理可以规范和统一线路设备、材料和工艺的选择和使用,避免重复建设和浪费资源,提高资源的利用效率,降低运维成本。标准化的管理可以保证输电线路的设计和运行符合电网的稳定性要求,减少电网的电压波动、频率偏离等异常情况,保障电网的稳定运行。还可以进一步推动技术的研发和应用,促进线路设备和材料的改进和创新,提高输电线路的技术水平和可靠性,规范和统一供电企业的服务流程和标准,提高服务质量和用户满意度,增强供电企业的竞争力。输电线路管理标准化的实现对于提高运行安全性、优化资源配置、提高电网稳定性、促进技术进步和提升服务质量具有重要意义,它不仅有助于保障电力系统的稳定运行,还可以提高电力行业的效益和可持续发展能力。

## 二、输电线路管理存在的问题

### (一) 电气参数计算问题

电气参数计算不准确会影响线路设备的选型,如果

设备的额定电压等参数不匹配,会影响线路的安全运行和使用寿命。若设计阶段未能准确测量电气参数,会导致线路电压不稳定,过高或过低的电压会导致电气设备损坏,同时对电力系统的稳定性也会产生不良影响。此外,电气参数计算不准确将导致电线、电容和电阻变化,从而影响线路的导电性能和传输能力,而线路输电能力的下降会导致能源浪费和供电质量下降。

### (二) 安全问题层出不穷

由于电力系统自身的复杂程度,电力系统的安全性也是不容忽视的。一旦发生了安全事故,将会严重影响工程建设的整体进展,严重地会对电网的整体运行造成严重的危害,危及人民群众的人身和财产的安全。这不仅对建筑公司造成了巨大的经济损失,而且对整个社会的安定也有一定的危害。

### (三) 人员技术水平不高

输电线路管理人员可能缺乏必要的技术知识和技能,无法熟练操作和维护输电线路设备,导致设备维护不到位,故障处理效率低下,缺乏专业的线路设计和规划能力,导致线路设计不合理,存在线路过载、不平衡等问题,影响电网的安全性和可靠性。输电线路管理人员可能不了解最新的输电线路技术和管理方法,无法将先进技术应用到实际工作中,限制了线路管理的水平和效果。输电线路管理人员可能对线路安全风险的认识不足,缺乏相应的风险防控能力,导致安全事故的发生频率较高。输电线路管理技术不断发展,新的技术和管理方法不断涌现。如果输电线路管理人员不进行持续的学习和知识更新,可能无法掌握最新的技术和管理理念,限制了线路管理的进步。

## 三、输电线路管理标准化的措施

### （一）材料检验

进行材料检验时，需要根据工程设计要求确定需要采购的材料种类和规格。采购材料时，应选择正规的供应商，并确保材料具有合法的检测报告和证书。在检验过程中，需要按照检验标准和规范要求对材料的外观、尺寸、重量、强度、硬度等指标进行检验。同时，还需要对材料的原材料来源、生产工艺、生产批次等信息进行核查，确保材料符合国家标准和技术规范要求。如果材料检验不合格，则需要及时更换或者进行修复处理，以确保材料的质量和使用安全性。

### （二）严抓施工质量控制

输电线路工程验收须执行“三级验收”管理，即班组自检、项目部复检、公司级专检。对于班组自检，可以由各分包单位负责人组织所属班组自行实施。项目部派驻的现场管理人员进行监督，各分包班组长负责，验收结果及整改情况上报项目部专职质量管理人员；自检工作结束后，经现场管理人员签字确认，申请项目部复检。复检验收组按照具体实施技术方案、质量验收规范、工艺要求组织实施，验收合格后申请公司级专检。在工程验收过程中，应当重点关注发现的问题和消缺工作。通过制定班组限期整改计划，将问题清单和消缺清单比对，动态跟踪验收问题的整改情况，形成闭环管理体系，确保缺陷问题及时整改，相关措施落实到位。严抓质量通病防治。施工项目部项目经理和项目总工结合“输变电工程质量通病防治手册”、创优否决项、优质工程金银奖现场督查问题、历次质量巡检检查的问题等，结合工程实际逐一研究制定质量通病防治措施。业主、监理、施工3个项目部质检员负责把负面清单控制要求纳入施工方案、作业票、监理日志、量化考核等管控范围，把质量控制措施落实到每道工序，并逐项检查，拍照记录。对于发现的质量问题，及时以整改反馈单的形式督促整改，整改完毕后进行复查。确保重点措施取得实效，从而建设全链条质量管理体系，推进工程高质量建设。

### （三）对施工人员的操作行为进行管控

在电力系统中，由于其影响整个工程的整体质量与安全性，因此，施工工人的作业行为显得尤为关键。部分电力建设项目的施工技术人员由于缺少相关的技术知识，很可能出现违章作业，造成一定的安全风险。对供电公司来说，要加强对建筑工人的管理和培训。一

经查，应立即改正并处置。同时，还要对建筑工人进行一些检查，通过了审核才能进入工作岗位。在施工前，要进行电力施工技术、输电线路和安全生产等方面的专业知识的训练。在工程建设中，要切实做到安全与质量的责任制，并对其实施奖惩，以确保整个工程的质量。

### （四）增强输电线路施工设备的质量

输电线路施工设备的质量直接影响输电线路施工质量，电力线路建设部门在执行输电线路施工工作之前，要对质量完好的设备进行选择和运用，要在工程内容执行的过程中对设备运行进行检修和维护，这样才能对输电线路施工风险进行把控，确保工作人员在工作过程中更加安全，确保工作质量在执行的过程中可以得到显著提升。例如，根据现代输电线路施工要求，相关管控人员可以对符合标准的施工设备加强引进，当施工设备运输到施工现场时，安排专业性较强的人员对其进行检验，确保施工设备在运用的过程中可以发挥良好的效用，增强输电线路施工风险管理成效，从而提高输电线路施工整体管理水平。

### （五）建立统一的数据管理和信息共享平台

建立统一的数据管理和信息共享平台，实现数据的统一采集、存储和共享，提高数据的准确性和管理决策的时效性，建立一个统一的线路数据管理系统，包括线路基本信息、巡检数据、维护记录、设备档案等。确保数据的准确性、完整性和可靠性，并设计相应的数据录入、查询和分析功能，将线路数据与地理信息系统（GIS）集成，实现线路位置、拓扑结构和设备信息的空间展示和分析。通过GIS系统，可以更直观地查看线路的布局 and 状态，提高对线路的管理和决策能力。并且，建立远程监控系统，实时监测线路设备的运行状态和故障情况。通过传感器、遥测设备等技术手段，及时获取线路设备的数据，并进行实时监测和预警，提高线路管理的响应速度和准确性。建立一个统一的线路管理信息共享平台，供相关部门和人员共享线路数据、巡检报告、维护记录、应急响应等信息。通过信息共享平台，不仅可以提高信息的传递效率，还可以促进多部门之间的协作和沟通，提高线路管理的综合效益。建立安全权限管理机制，确保数据的安全性和机密性。对不同的用户和角色进行权限管理，限制用户对数据的访问和操作，保护线路管理信息的安全，为线路管理人员提供培训和技术支持，使其能够熟练操作和利用线路管理平

台，并且需要定期组织培训和交流会议，分享经验和技能，提高线路管理人员的专业水平。建立统一的输电线路数据管理和信息共享平台需要充分考虑技术要求、安全性和实际情况，需要综合运用信息技术、通信技术和电力技术等手段。并且，定期评估和改进平台的功能和性能，根据实际需求进行调整和升级，以确保平台的持续运行和发展。

#### （六）对现场施工的监管

在输电线工程施工方面，还需要加强对当地建筑的监督。技术人员需要事先计划文件的内容，以便能够包括和设计一个全面的管理系统。架空线路技术可以用于建造输电线。目前，高速电力线工程是电力线工程中经常使用的一种技术，可以减少地面上的就业，使用牵引车操作飞行器可以方便施工，并且对地面上的人和物体没有影响，避免了干扰和安全风险。在现场管理中，需要特别注意安装接地塔，它们能够有效分散电流，防止发生危险事故，并确保整个建筑的质量和安全性。因此，在电气工程的实施过程中，要注重现场管理、安装接地塔等措施的合理应用，以提升工程的质量和水平。这样既可以确保施工过程的顺利进行，又保障电气工程的可靠性和稳定性。

#### （七）风险评估与控制

在输电线路施工中，需要对各种潜在风险进行评估和控制。例如，高空作业、电气风险、物料运输等。通过科学评估施工中的风险，并采取相应的控制措施，可以最大限度地减少事故和意外发生的可能性，确保施工人员的安全。输电线路施工的质量控制和安全管理是确保施工质量和工期的关键环节。建立科学完善的质量控制体系、严格执行安全管理制度、加强质量安全监控和风险评估与控制，能够有效提高施工质量和保障施工人员的安全。在输电线路施工中，需要高度重视质量控制和安全管理，并不断加强技术和管理的创新，以满足不断增长的电力需求和提高电力系统的可靠性。

#### （八）输电线路维护措施

（1）定期检查。为使输电线路保持良好运行状态，应定期展开线路检查，再结合问题实际，选择有效的处理方法。工作人员应具有一定的故障识别能力，能够完成不同线路不同部位的检查工作。受自然环境因素影响，线路极易出现短路、断路及腐蚀的问题，因此应提高定期检查力度，拟定检查规划及方案，确保输电线

路、绝缘子及各类辅助装备检查工作落实到位。当检查环节中发生隐患问题时，应及时通报上级部门，经审批后实施维修，避免隐患问题影响输电线路运行。（2）特殊天气维护。输电线路运行与自然环境联系密切，当出现低温、降雪、暴雨等极端天气时，受环境变化影响，线路易出现断裂、结冰等问题。应在前期规划阶段做好区域气候特征及地质状况勘察，结合勘察信息完善特殊天气下输电线路维护工作规范，为后续维护工作的实施提供有利条件。还应由专业人员展开线路维护工作指导及约束，确保维护环节安全，作业流程标准。电力企业应与气象部门保持良好的合作关系，及时掌握区域天气情况变化特征，从事前角度出发做好预防方案细化。（3）重视状态运维。①加强日常巡查，确保基础工作落实到位。输电线路日常管理是保障输电线路稳定运行的基础方法。在日常检查过程中，确保定期检查、专项检查等工作落实到位。在检查过程中，应及时掌握故障情况，做好信息记录。加强故障问题分析，及时采取手段处理。②完善检测环节，提升工作效率。从前期及后期角度出发，利用预防手段，避免线路运行受到干扰，定期展开输配电线路、设备及杆塔维护。

#### 结语

随着如今社会经济的发展，人们的生活水平不断提升，对于电力需求也在不断增加，而输电线路施工组织与安全施工管理对于保障电网建设以及电力安全稳定输送有着不可忽视的重要作用。因此，要重视送电线路施工组织与安全施工管理。

#### 参考文献

- [1] 苗旭. 输电线路施工关键工程的技术控制要点[J]. 建材发展导向(上), 2015, 13(11): 243-244.
- [2] 曾天文. 输电线路施工关键工程技术及控制研究[J]. 企业技术开发(学术版), 2017, 36(1): 27-28, 31.
- [3] 付亚辉, 邱骏, 杜晓. 输电线路施工关键工程技术及控制研究[J]. 丝路视野, 2017(26): 103.
- [4] 邵彬. 浅析电力工程高压输电线路的施工管理与质量控制[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2017(1): 00264-00264.
- [5] 刘鹏. 浅析电力工程及其输电线路设计与施工的技术问题[J]. 科技风, 2021(1): 2.