

输电线路导线架设风险点防范措施探析

宋冬瑞 孙志伟 张国超 吴 琼
国网吉林供电公司 吉林吉林 132000

摘要: 随着社会的不断发展,电力系统逐渐成为了最重要的能源,输电线路导线架设是电力系统的重要组成部分,只有输电线路导线架设的良好施工质量才能保证安全稳定的供电,本文主要介绍了输电线路演示安装项目的施工风险管理和内容管理,希望为相关研究人员提供参考。

关键词: 输电线路; 导线架设; 风险点; 防范措施

Analysis on the risk precautions of transmission line conductor erection

Dongrui Song Zhiwei Sun Guochao zhang Qiong Wu
State Grid Jilin Power Supply Company Jilin Jilin 132000

Abstract: with the continuous development of society, the power system has gradually become the most important energy, transmission line wire erection is an important part of power system, only transmission line erection good construction quality to ensure the safe and stable power supply, this paper mainly introduces the transmission line demonstration installation project construction risk management and content management, hope to provide reference for relevant researchers.

Keywords: transmission line; wire erection; risk point; and preventive measures

输电线路导线架设是输电线路导线架设工程中重要的施工内容,在进行输电线路导线架设时,需要根据相关标准法规采取安全监控措施,积极有效地确保导线架设工作质量,防止各种安全质量问题的出现。

一、输电线路导线架设风险点

(一) 与人有关的项目风险

1. 建设方人员可能造成的项目风险

1) 施工人员的技术水平与工程的成功有着必然联系,导线架设是在相关操作员的指导下进行的,因此施工人員是影响项目成功实施的主要保证。2) 施工安全是工程施工过程的主要保证,与施工人员相关的最大风险因素是建筑安全。安全问题不是通过口头解决的,而是通过实际行动解决的。3) 负责能源政策的人员职业素养低导致较为被动,参与输电导线架设的人员应更具原则性和灵活性,并具有一定程度的协调能力。

2. 输电线路导线架设穿越区域的群众可能造成的项目风险

1) 对电磁波影响的相关宣传不够,农民对线路架设有偏见线路设计时,由于受地形限制,不得已而跨越房屋,在此过程中处理难度大——施工的时候,居民惧怕电磁对人体产生不良影响,而不让施工继续进行。最终往往还是政府加压,建设单位出高额费用才能够继续。2) 由于地方和部门政策的保护主义、输电导线架设缺乏协调,许多想要参选村委会相关人员的人们担心选举失败而不敢在

线路处理政策问题中违反农民的意愿,相反,他们会帮助农民在电力部门参加工作。

(二) 与机械装备有关的项目风险

导线架设越来越依赖于机器和设备的作用,因此机器和设备的可靠性、灵活性和维护对施工进度和质量有着很大影响,因此在选择施工设备时需要考虑经济合理性以及维护工作的便利性^[1]。

(三) 与线路设计有关的项目风险

由于电力建设规划期长,审批程序多,实施缓慢,地方经济发展迅速,城市面积与日俱增,城市规划经常审查和更新,能源部门很少与地方规划部门保持积极联系,因此,电力建设规划没有跟上地方经济规划的发展步伐,政府的经济建设规划也没有跟上电力建设规划的发展步伐。《电力设施保护条例实施细则》第 15 条规定:“架空电力线路一般不得跨越房屋。对架空线路通道内的原有房屋,架空电力线路建设单位应当与房屋产权所有者协商搬迁,拆迁费不得超出国家规定标准;特殊情况需要跨越房屋时,设计建设单位应当采取增加杆塔高度、缩短档距等安全措施,以保证被跨越房屋的安全。”

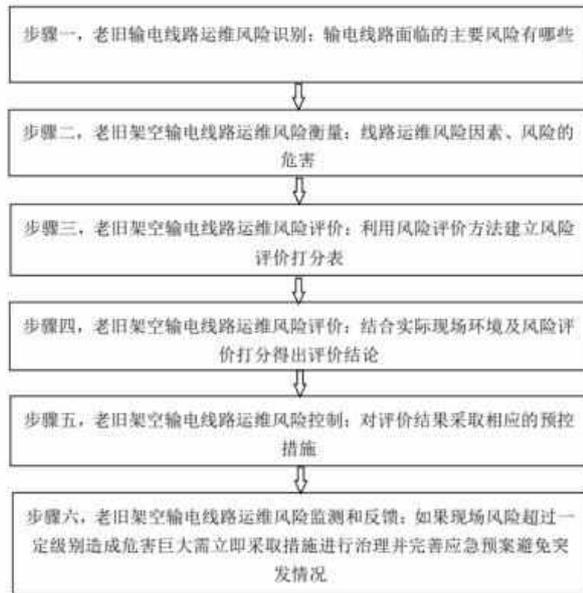


图 1 输电线路风险管理流程图

(四) 与环境因素有关的项目风险

环境因素是导线架设中无法控制的最大风险，天气条件变化很大，气温、湿度、强风、暴雨等自然条件直接影响项目质量。

表 1 架空线路架设的风险核对表

风险名称	风险描述	对应措施
人身安全 风险	在线路铺设过程中发生人员从高处坠落的情况	加强人员安全知识培训，设立巡视员，专门负责安全问题
健康风险	长期室外工作，尤其夏天，易发生中暑、晒伤等问题	做好防护，比如高温环境下，发放防暑器具，调整工作时间
环境风险	施工环境位于居民区或田间，对周围环境有影响，对施工有威胁	加强人员培训，提高环境适应水平。加强与周边协商，减少影响

二、输电线路导线架设风险点防范措施

(一) 人员风险防范

1. 打造高素质施工队伍

作为参与输电线路导线架设项目施工的主体，施工团队本身的整体质量非常重要，施工团队的资质须得到严格保证。首先，根据以往企业分包管理的规定和要求，严格控制分包团队进入施工门槛——包括对施工团队成员进行严格的质量检查；严格按照“外包管理”劳动合同的法

律法规开展每项工作。避免相关问题，同时在施工现场建立和有效实施安全施工问责机制，根据施工团队的专业素质和能力水平确保现场施工团队组织科学，严格按照劳动实践中的安全施工责任执行所有工作。避免施工安全事故，在实际安全施工责任机制中，有效地将施工现场的实际情况与输电线路安装施工图纸结合起来，充分了解施工数量和施工现场地理条件等关键因素，了解项目的关键点，通过明确合理的安全建设问责机制指导所有施工人员明确责任，以便不断改进和优化施工计划，努力在整个施工过程中更有效地识别和消除施工安全风险。特别是对施工作业细节进行严格控制确保对输电线路安装现场的全面负责，将现场施工安全事故的发生率降至最低^[2]。

2. 提高与线路穿越地方群众的沟通技能，减少不良干扰

过去，我们将导线架设的处理成本分配给施工单位，当施工单位在实施过程中遇到问题时易与地方当局产生许多冲突，随着市场经济的发展，线路建设政策的处理成本逐年增加，个别项目的补偿成本比预期高出几倍，须研究和考虑当地的实际情况，提高偿还率。同时，负责政策的同志们必须对政策支出进行彻底调查，清楚地认识到成本方面的困难。

(二) 加强施工现场管理

输电线路施工现场的管理非常重要。因为其涉及许多需要认真思考的任务。

1. 营造安全的施工环境条件

对住宅区、道路、铁路和其他已导线架设的区域的环境安全风险进行评估，以分析输电线路的建设是否会对居民的正常生活产生不利影响；在居民区等人口稠密地区施工时，注意设置轻质框架和其他安全警告工程；同时，根据设计图纸，将土木工程材料、电气材料、设备规格进行有序配置，形成专用功能区，如混凝土混合区等，为导线架设创造安全和有利的环境。

2. 加强施工材料设备的安全管理

输电线路导线架设有许多材料和设备，严格按照建筑原材料的性能选择储存区域、面积、分类，采用有序布置等适当的储存方法，防止环境污染，设置适当的标志，创造安全的储存环境，为防止材料和操作手册污染，施工设备的采购应符合国家输电线路导线架设工作的相关规定并进行安全检查。

3. 强化安全作业监管

监督安全运行是输电线路建设中的一项重要任务，施

工人员必须严格遵守各项安全法规的要求，正确使用防护设备，工作前戴头盔和绝缘服等，仔细检查安全准备的质量，所有高风险金属制品、化学品等拒绝进入施工现场。天气过于炎热时应停止施工，以防止施工人员因高温受伤。雨季施工期间应采取防雷和防风措施。工程相关负责人员及时关注天气预报，制定天气应急计划，确保工程人员和线路工程的最大安全；此外，如果施工现场位于松土区域，则必须采取措施防止滑坡。

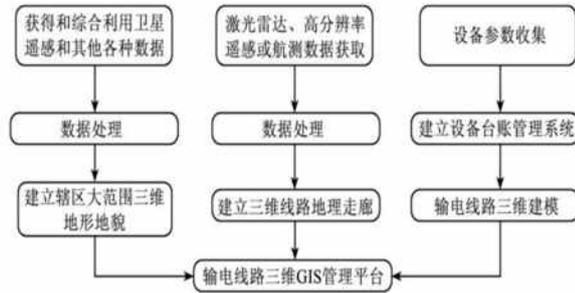


图2 输电线路三维可视化管理

(三) 加强事故预防

1.防触电伤害措施

牵引机、张力机、压接机、吊车等设备必须接地可靠，必须具备接地线。电线与带电线路之间的安全距离以及人体与带电线路的安全距离不得小于规定距离。防止牵引绳和电线下垂，以免电线从框架外掉落，需要注意的是，如果工作人员穿过输电线路，需在故障后的线路间隔内设置适当的接地水平，在施工后完成拆除^[1]。

2.防机械伤害措施

在获得工作许可证之前，必须对使用拖拉机、螺丝刀、绞车、起重机等的操作人员进行培训和评估。拖拉机和牵

引装置的仪表值（如有进一步松弛的迹象）仔细观察圆盘是否变形，防止拖拉机和拖拉机因张力不均匀而滑动。接线时，接收器必须保持稳定，人体不能在接收器上方。使用绞车铺设绳索时，绳索必须精确缠绕在圆筒上，转数必须大于5圈，操作员必须与锚点保持超过2.5米的距离。

3.防导线损伤措施

安装一个特殊的钢支架来提升钢丝，并观察钢桶是否始终偏离支架轴线。如果发生偏移，应立即改变方向或采取措施进行提升。如果电线连接器需要擒纵轮保护，为了防止电线损坏，用保护性钢套管保护电线。要正确操作，请调整钢丝断裂顺序，保持牵引绳与钢丝接触，采取措施避免钢丝与交叉物体摩擦。

三、结语

总之，风险分析和监测控制工作对于输电线路导线架设计项目的实施、项目质量和成本有较为直接的影响，地形复杂、施工人员技能不平等、施工中缺乏安全工作、公众对拆除补偿的不满等关键风险因素尤为重要，施工过程中的一系列因素给我们的具体实践过程带来了太多的思考，这就需要我们不断制定风险应急计划，并进行风险控制。

参考文献：

- [1]王国轩.输电线路工程施工风险及其防控策略研究[J].光源与照明,2023(01):243-245.
- [2]何攀.输电线路导线架设风险点防范措施探析[J].农村电工,2023,31(01):42.
- [3]王双喜,锤议苇,唐家宾,姜钦云,陈李寿,杨湘勇,曲希双.架空输电线路绝缘缺陷放电风险预警方法研究[J].电工技术,2022(05):185-188.