

35 千伏输电线路运维管理研究

邓志军

国网南漳县供电公司 湖北 襄阳 441500

【摘要】：现在我国是每家每户都能够用上电，35 千伏输电线路在供电方面起了重要的作用，保障了我国家庭的基本供电，所以对于 35 千伏输电线路的运行管理也是极其重要的，它直接决定了供电质量的好坏，有了好的输电线路运维管理系统，我国居民的供电也得到了好的保障，但是由于我国地域辽阔，要使得全国上下都能够得到供电，就需要架设很多电网，35 千伏输电线路的安全就无法得到保证，并且传统的运维管理系统存在很多的缺陷，无法保证线路的运维安全，自然、人为对线路产生影响，还有当初由于技术不够成熟导致 35 千伏输电线路的设计不够合理，存在一定的缺陷，导致后期的使用就存在一定的问题，对运维管理加大难度，在管理上也存在问题，传统的管理系统较为落后对于设备的检修不够重视，忽略一些细节，现在要对 35 千伏输电线路维修系统进一步改进，维持输电线路的正常运输。

【关键词】：35 千伏输电线；运维管理；系统研究

引言：

35 千伏输电线路现如今已经成为电力运输的一部分，为我国居民供电提供了保证，在供电上起了至关重要的作用，为了保障平时供电的顺利运行，供电局要制定一系列措施保证输电线路的稳定，改变传统的运维管理系统。传统的运维管理存在一定的缺陷，导致自然、人为等因素会对输电线路产生影响，为了进一步的建设 35 千伏输电线路，要加强部门间的合作，联合执法，打击破坏输电线路的犯罪人员，加大对设备的巡检，及时发现问题、及时检修，增加监控设施，有利于保障输电线路的安全性，为了避免自然因素的影响，加装防雷措施，有效避免外力的破坏，延长 35 千伏输电线路的使用寿命，保证全国的供电安全。

1 现如今存在的问题

现在是采用的传统运维管理系统，对于输电线路缺乏一定的管理，这对于我国供电存在一定的隐患。

1.1 自然因素

我国地域辽阔，为了使得全国都能够用上电，需要使用很长的输电线，并且需要穿过各种地形区，面临各种环境，对于输电线来说是一种考验，所以对于输电线的材质要求等等都比较高，而这些环境也会对 35 千伏输电线产生影响，在野外可能会遭遇雷击，将输电线击断或者对输电产生干扰，我国领土横跨多个区域，每一个区域所面临的环境都不一样，在西北地区面临大风沙，吹倒输电线，东北地区会有低温天气，对输电线的抗寒抗冻都是一种考验，自然环境对于 35 千伏输电线路有着很大的影响，严重时甚至会破坏发电设备、传感器等等，传统的系统并没有相应的措施预防，只有当输电线路出现问题时派出专业维修人员进行检修这

无法保障我国居民的用电安全，也无法进行持续供电，对于居民的生活带来困扰，自然因素还会减少 35 千伏输电线路的使用寿命，不利于长期发展。

1.2 人为原因

35 千伏输电线路是为了更好地保障居民的用电，但是当输电线路经过市区时给 35 千伏输电线带来了很大的威胁，这些行为不仅会破坏输电线，还有可能对人的生命带来安全隐患，随着我国城市化的快速发展，城市面积不断扩大，对输电线路的威胁也不断扩大，现在输电线路需要穿过市区，市区中人口众多会产生大量的塑料垃圾，而塑料垃圾质量轻，会随风飘动，挂在输电线上，这对输电线是有一定危害的，因为塑料袋是非晶体，挂在高压电线上会影响输电安全，35 千伏输电线输送的电压高，稍有不慎就会引燃塑料袋，这对输电线是一种安全隐患，还有人们在野外大肆砍伐树木，恰好有很多输电线都修建在树林中，大肆砍伐树木就会不慎将电网碰倒，对于输电线路的安全无法得到保证，还会影响到人生安全，因为当输电线路断裂时裸露出的电线会产生电弧，且在输电线的电压过高时，只要有人出现在电弧圈内会瞬间触电身亡，所以无论是人或者是树都是极其不利的。这只是人们不经意而为之，但是有的人却对 35 千伏输电线进行恶意破坏，由于输电线里面有金属，对于一些人来说极具价值，他们就会去偷取电线，如此输电线路的安全就得不到保障，并且对人本身也是极其不利的，35 千伏输电线路的输出电压极高，稍有不慎就会触电而亡，所以对人的伤害也是极高的。

1.3 设计问题

我国虽然制造业发达，产品设计也非常好，但是由于我国早期的工业发展较为落后，工业起步晚，所以有的 35 千伏输电线设计并不符合现代要求，存在一定的缺陷，现在我

国的人口增多,经济快速发展,对于电力需求大,以前设计的老式输电线并不能够满足人们的需求了,输电的能力有限,导致有些地区会出现跳闸现象,有可能是由于供电不足,无法附带众多的机械运转,而且老式的电线设计内部过于复杂,采取的金属与现在有所不同,在出现问题后,维修的难度大,这也是当时的设计有问题,不仅是设计电线有问题,当年铺设输电网也有一定的缺陷,以前在长途架设输电线路时由于技术过于落后,在某些地形无法直接穿过需要绕路进行铺设,导致架设的线路过长,现在某一段出现问题时,需要大量更换输电线,并且施工维修的难度大,对于现在的维修人员来说是一种无形的压力,极其不利于维修,也是现如今比较严重的一个问题。

1.4 管理不当

所有的机械设备都需要后期的管理,后期检修对于35千伏输电线也是极其重要的,有了好的后期维修,才能够延长输电线的使用寿命,也能够保障居民用电的稳定,避免出现跳闸的现象,但是由于我国在建设初期管理不当,忽略了此问题,不能及时发现问题,问题出现后无法及时解决,就无法保证居民的正常供电,供电局还忽略了输电线的及时保养,输电线上经常有塑料垃圾出现时,供电局没有派出巡检人员对这问题进行处理,导致出现供电不稳定以及供电安全的问题。供电局还有一个问题就是对沿线居民的用电宣传,要改变人为因素对输电线的危害,就应当从人们的思想上对其进行纠正,使得居民了解用电安全以及输电线对于其的重要性,大家一起对35千伏输电线进行维护,但是现在由于缺少宣传环节,居民不够重视,管理部门也没有重视此问题,出现管理不当的问题。还有对老旧设备不给予更新换代,不重视老旧设备的管理,也不重视新设备的管理使用,这些是管理部门如今最大的问题,不利于后期输电线的发展,以及不利于日常的输电供电。

2 进一步建设35千伏输电线路运维管理措施

我国由于最初期的建设起步较晚,在电力发展上也相对落后,所以现如今存在一系列的问题,传统的输电线运维管理系统已经不在适合发展,要进一步的提升改良运维管理系统,以此来达到正常供电。

2.1 增加监控设施

35千伏输电线路横跨我国多个地区,在很多地方都能够见到输电线路,但有些输电线路过于偏僻,经过的地方人烟稀少,导致出现很多偷取电线的以及恶意破坏电线的行为,这就是由于缺乏相应的监管设施,管理部门在管理沿线的输电线时增加监控设施,加强对于偏远地区的以及人烟稀少地

区的监管,监控设施可以起到更好的监督作用,减少人们对于输电设施的恶意破坏,监控设施也可以减轻管理人员的压力不需要24小时都出现在偏远地区,毕竟那些地方过于偏远,交通设施等等都不方便。监控设施还可以发现输电线的问题,对沿线的输电线进行监管,观察是否因为自然原因出现裂纹或者断裂现象,管理部门也能够及时的派出技术人员对相关输电线进行检修,及时发现问题,及时解决问题,这可以保证沿线居民的供电问题,也有利于延长35千伏输电线路的使用寿命,进一步优化输电线运维管理系统。

2.2 加强对设备的检修

我国早期的35千伏输电线由于技术问题与现在有所不同,设备相较于现代较为老旧,这也是我国设施存在的问题,为了解决这一问题,进一步建设35千伏输电线路的运维管理,管理部门要加强对设备的管理,定时派出检修人员对设备进行检修,及早发现问题、解决问题,以防输电线的问题进一步恶化,在某一些特定的季节,比如夏天,雷雨天气多就应当更多的检修人员,对于某一特定的线路段进行检修,因为雷雨天气是自然因素中对35千伏输电线影响最大的,严重时甚至会造成大面积的断电,为了减少这一问题的出现就应当加强对设备的检修,保证居民供电的安全。还有偏远地区以及人烟稀少的地方可能会出现恶意破坏电线的问题,虽然加装了监控设施,但是还应当加强设备的检修,避免电线出现问题,虽然监控系统能够观测出一部分问题,但是如果输电线内部出现问题,监控系统就无法检测出来,为了解决这一问题,就应当按时派出技术人员进行检修,避免出现供电中断的问题。

2.3 加装防雷措施

雷电是自然因素中对输电线影响最大的,尤其是在夏季对于输电线的威胁更大,因为35千伏输电线路架设在高空,输送高压电,由电生磁吸引雷电,所以输电线很容易被击中,导致输电线被击断,所以加装防雷措施很有必要,在平常维护中在输电线上缠上绝缘物体,防止导电,还可以加装避雷针,将雷电击中的一部分电流进行导流,从而进入一个绝缘体之间,降低输电线之间的电力,以此来达到避雷的目的,这也有效的防止了输电线被击中、击断的可能,加装了防雷促使还有效的防止了地面设备被击中的可能,防止地面的敏感元件的损坏,地面敏感元件维修较为复杂,维修难度高,如果被击毁需要极长的时间才能够将其修复,这会导致该区域大面积的断电,供电问题无法解决,人们的日常生活正常进行,所以加装防雷措施是很有必要的,不仅仅是对于输电线本身,还有对于居民的日常生活都有着极大的影响,只有拥有了好的防雷措施才能够避免输电线断裂的可能,延长输

电线的使用寿命。

2.4 加强对沿线居民的教育

人们的思想教育对于进一步加强建设 35 千伏输电线路运维管理系统有着极好的作用，会很好的维护电线路的安全，加强沿线居民的思想教育，让他们了解输电线对于其的重要性，还有对于国家的重要性，呼吁居民们协同管理部门一起进行管理，对于一些恶意破坏输电线路的不法分子进行检举，使之不敢做偷取电线的危险工作，让居民们明白高压电线的危害性，会让人瞬间触电身亡，不能做如此危险的事情，对人们讲解如果发现断裂的高压电线，尽量远离，不要靠近因为断裂的高压电线周围会产生电弧，对人的危害极大，因此在出现时不要冒然上前。还有发现输电线存在问题，一定要拨打管理部门的电话，找专业的维修人员，居民自己不要独自上去维修，这种行为相当危险，可能输电线没有修好，自己的生命也受到威胁。相关部门一定要做好居民的宣传问题，以免发生不可逆转的事情，对于输电线和沿线居民都产生威胁。

2.5 与有关部门合作执法

虽然电力局是管理输电线路的运行和维修，但是只是依靠管理部门进行一系列活动也是不现实的，电力局一定要协调好与其他有关部门的合作，整条输电线路所涉及的方面过多，如果只是电力局一个部门进行工作，难度大、效率低，并且电力局有的权利是没有的，还是需要其他部门的合作，比如在监管上，电力局只有维修的能力，并没有抓捕职能，在面对恶意破坏输电线方面只有依靠警察部门，所以电力局要和警察部门合作执法，更有利的打击破坏输电线的犯罪行为

为，在对沿线居民宣传方面就要依靠当地政府部门，电力局的说服力可能不够，加上当地政府合作，就可以使得居民更加信服。合作执法使得效率更高，难度变得更小，更有利于优化 35 千伏输电线路运维管理系统。

2.6 培养更多的人才

我国的电网错综复杂、面积广阔，为了每一段都能够得到维护，人才需求量大，需要更多的人才进行参与，越多的专业人才，对于输电网的维护就越有利，有专业人才还要进行培优，将这些人才进一步培养，使得他们的技术更加成熟与熟练，在解决问题上更加的熟练，以此保证了输电线的安全以及正常供电，这也有利于进一步优化输电线网络运维管理系统。优秀的人才还会创新相关技术，使得我国的维修技术更加的先进，对于我国电力的发展也是极其有利的。

3 结束语

35 千伏输电线路已经在我国广泛应用，并且为我国电力提供了保障，但是现在 35 千伏输电线路运维管理存在一定的问题，在野外容易受到雷击，对输电线有一定的影响，还有人为的原因，在市区由于有大量的塑料垃圾会漂浮起来挂在输电线上，对于输电线的输电安全有一定的影响还有人恶意破坏输电线，对于输电线的安全造成威胁，由于我国的初期技术有问题，输电线的材质与现在有所不同维修的难度大，成本高，问题较大。还有现在的管理也有一定问题，管理不当，对于现在的维护也是极其不利的，为了进一步优化输电线路运维系统，加装监控设施，起到一定的警示作用，还要加强检修、减少漏洞，有利于延长输电线的使用寿命，有利于进一步发展。

参考文献:

- [1] 梁玩添.输电线路 35~500kV 运维管理模式研究[J].电力系统装备,2020(8):2.
- [2] 钱宾,王杰.35kV 输电线路运维管理模式研究[J].科学大众:科技创新,2021(10):2.
- [3] 向顺松.220 kV 输电线路运行中的运维管理技术分析[J].通讯世界,2019,26(10):2.