

# 电力线路状态检修和缺陷预测

阳鹏程

新疆伊犁河流域开发建设管理局

DOI:10.32629/hwr.v3i5.2111

**[摘要]** 我国社会经济的进步发展以及科学技术的发展进步离不开电力事业的支持,但是我国电力行业中的竞争也在随着社会需求的加大以及社会形势的变化而加大。并且我国的电力事业也在随着社会的进步发展有了很大的改变进步,不过在电力单位的实际运作中,电力线路的运行状态依旧存在一些问题,而影响电力系统的正常运行。因此,此文就电力线路中的状态检修和缺陷预测展开分析和研讨。

**[关键词]** 电力线路; 状态检修; 缺陷预测; 电力系统

## 前言

在我国的社会经济发展以及科学技术的研究发展中,以及人们的生活生产工作的开展,都离不开电力能源的支撑,电力系统的稳定供电才能确保为社会经济的发展以及科学技术的研究发展提供有力支持,还有为人们的生活生产工作提供有力保障。社会大环境下对于电力的需求也在不断的加大,对于电能的供应质量要求也越来越高,电力线路在社会大环境的需求和要求下,规模也在日渐扩大,电力线路的分布结构也随之复杂起来。所以,在电力系统的运行过程中,必须要严格对电力线路的运行状态进行检修以及缺陷预测,才能确保电力系统的稳定运行。

### 1 以往电力线路状态检修工作中的不足

针对电力系统中的电力线路状态进行检修工作的时候,对于电力设备定时定期的进行检查检修,这样的检查检修方式不具备科学性和有效性。因为在实际的电力系统运行工程中,存在很多变量因素,加上外界因素的影响以及电力系统中电力线路自身的问题,都会影响到电力系统的正常运动以及电力线路的稳定运行。

定时定期的进行电力系统和电力设备的检查检修工作不仅不能及时的检查到电力系统设备在运行中所存在的问题,并且不能进行有效的维护,使得电力系统不能稳定供电,对于人们的生活生产工作造成影响,阻碍社会经济的发展。同时,对于相关电力企业自身的经济效益也会造成影响,电力设备的使用寿命减少,会加大相关电力企业对于人力、物力、财力的投入。另外,电力线路的分布范围广,对于相关检修工作人员的工作量有了很大的加大,也使相关检修人员不能够顺利开展电力线路状态检修工作以及缺陷预测,在一定程度上影响了电力系统的稳定运行工作。

总之,在以外传统模式下的电力线路状态检查检修工作中,不仅不能够及时解决电力系统中的故障毛病,也不能提前发现故障问题的存在,可以提前解决,以确保电力系统的问题运行,存在一定的不足,不能顺应社会发展形势的同时也不能实现电力企业的未来可持续发展。所以,务必在传统模式下的电力线路检修工作的基础上做出优化调整。

## 2 电力系统中电力线路状态检修工作内容

### 2.1 关于电力线路状态检修工作

针对电力系统中的电力线路状态进行检修,主要是对于电力系统中的电气设备进行监测,监测相关电力设备的运作状况是否良好,是否存在故障问题等多方面的检查检修内容,接着再以电气设备的监测结果来根据实际情况制定出相对应的电气设备的维护工作计划以及检修工作计划。在进行电力线路检修工作的时候,利用先进的检测手段对于电气设备进行运行状态的检测,对于电气设备运行中的情况以及电气设备的运行走势进行分析判断,然后以及其情况和运行走势在对电气设备的使用寿命进行预估,然后在电力设备运行过程中出现故障的时候及时进行补救,相比传统模式下的定时定期检修有了很大的改善,具备了科学性和有效性。并且使得电力线路可以稳定的运行工作,让电力系统可以稳定供电,使社会大环境下的用电需求可以得到满足,并且还能保障供电的质量和效率,以及人们的生活水平可以得到有效提高,相关企业在进行生产工作也能得到保障,在一定程度上还减少了相关电力线路检修工作人员的工作量,使检修工作提高了效率和质量,还有效确保了相关电力企业的经济效益<sup>[1]</sup>。

### 2.2 电力线路状态检修工作的检修内容

在进行电力系统中电力线路状态检修工作的时候,主要针对电力系统中的电气设备、电力电力的分布状态和分布环境以及电力机械力学等多方面展开状态检修工作,以确保电力系统的稳定运行以及电力系统的安全性<sup>[2]</sup>。

在进行电力线路状态检修工作的时候,需要对电力设备中绝缘子以及绝缘子表面的光纤测污密度还有等值附盐的密度使用专业的检测方法进行检测,然后在主要的检测区域设置接地装置还有自动系统,因为接地装置还有自动系统可以实现巡回检测,确保电气设备的正常运行,还可以找到雷击故障以及区分是否为雷击故障<sup>[3]</sup>。针对线路环境进行检测工作可以检测出电力线路与周边环境是否存在相互干扰状况,电力线路中的绝缘子可以对于地面的静电情况还有电力线路周边的无线电干扰情况等方面进行检测工作,除此之外,对于大气中的粉尘情况,也可以做出相应的检测,以及当天

气状况对于电力线路状态有所影响干扰的时候,也可以检测出<sup>[4]</sup>。针对电气机械力学是检测由于外力作用的影响下,电力导线的震动情况以及电气设备中的零件构件是否还稳固,是否存在被腐蚀等现象。

通过对电力线路状态的检修工作,可以有效确保电力系统的稳定运行,以及可以提升电力设备的使用寿命,增加相关电力企业的经济效益<sup>[5]</sup>。

### 3 电力系统中电力线路状态缺陷预测

#### 3.1 电力系统中电力线路状态缺陷预测

针对电力系统中的电力线路状态主要是对于电力线路中的缺陷故障进行判断,以及根据故障判断结果,再对于电力线路在接下来的运行状态中可能会出现故障问题进行预测,以确保电力系统的问题运行,以及当故障发生时能有相应的解决对策和应对措施。

现阶段下针对电力系统中电力线路状态缺陷预测的技术以及在电力行业中得到了普及和广泛使用,电力线路状态缺陷预测不仅对于电力现在状态缺陷预测工作的质量和效率有了一定的提升,还有效降低了由于相关电力线路状态缺陷预测工作人员在面临临时的电力线路故障的时候,没有应对措施而导致电力系统不能稳定运行的缺点,为电力系统的稳定运行提供了有力保障,延长了电力设备的使用寿命,提升了相关电力企业的经济效益以及相关电力企业未来可持续发展的速度<sup>[6]</sup>。

#### 3.2 电力系统中电力线路状态缺陷预测内容

针对电力系统中的电力线路状态进行缺陷预测的时候,可以使用专家系统法、回归分析法、人工神经网络法、模式识别法还有时间序列分析法等多种预测方法<sup>[7]</sup>。但是在进行实际的电力线路状态缺陷预测工作的时候,会有诸多影响因素干扰到电力线路状态缺陷预测工作的进行,以及不能确保电力线路状态缺陷预测的准确有效性,所以上述的电力线路状态缺陷预测方法都存在各自的优缺点。

当相关电力线路状态缺陷预测工作人员采用时间序列分析法来进行电力线路状态缺陷预测工作的时候,时间序列分析法中是按照过往的数据信息,然后以此作为基础,来分析预测电力线路状态的未来发展趋势,接着搭建出相应的时间模型,用以预测出电力线路中的缺陷信息,时间序列分析法的工作开展,是因为在这过程中存在着电力线路状态中的未来发展信息数据是按照历史规律的发展来发展的假设依据。

除此之外,时间序列分析法还可分为两种:随机时间序列分析法还有确定性时间序列分析法。随机时间序列分析法的使用中,电力线路状态中的缺陷为变化型的随机变量,并且电力线路状态中的缺陷与相应的统计规律相匹配,并且针对电力线路状态中的缺陷描述也是随机的,应用随机时间序列分析法对于电力线路状态中的缺陷进行分析的过程也可以使用状态空间分析法来进行分析。使用状态空间分析法来进行分析的过程相对来说要复杂很多,不过对于电力线路状态缺陷预测的结果较为准确和有效。而确定性时间序列分析法在使用过程中,针对电力线路状态缺陷预测是在预测缺陷数据中隐藏着相关的预测模式。

### 4 结束语

综上所述,通过对于电力系统中电力线路状态检修进行分析讨论,支出了传统模式下的电力系统中电力线路状态检修工作中的不足,并且传统模式下的电力线路状态检修工作也不能顺应社会形势的发展需求,以及不能确保相关电力企业的经济效益。所以相关的电力企业在实际的电力线路状态检修工作中,务必要不断的优化改善,利用先进的科学技术进行全面的检测,还有相关的电力线路状态检测工作人员务必全程都要严谨严格的进行电力线路状态检修工作和缺陷预测工作,才能保障电力系统的问题运作,以满足社会发展需求,保证人们生活生产工作的正常运行,并且还能使电力企业实现未来可持续发展,进一步提升相关电力企业的经济效益,为社会发展作出有效贡献。

### 【参考文献】

- [1]康伟.电力线路状态检修和缺陷预测[J].中国高新区,2017(21):114.
- [2]王福军,谢辰璐,王晓红,等.电力线路的状态检修和缺陷预测[J].全文版:工程技术,2016(7):195.
- [3]陈晓云,曹宇.电力线路的状态检修和缺陷预测[J].商品与质量:房地产研究,2014(5):62.
- [4]宋长辉.电力线路的状态检修及缺陷预测[J].全文版:工程技术,2016(3):245.
- [5]谢国平.电力线路的状态检修和缺陷预测[J].电子技术与软件工程,2013(17):190-191.
- [6]魏常信.电力线路的状态检修和缺陷预测[J].科技创业家,2013(24):111.
- [7]张金巧,陈红伟.电力线路的状态检修和缺陷预测分析[J].低碳世界,2014(11):61.