

新能源环境下配电网线损和电压协同管理策略研究

李洋

(国网河南省电力公司 辉县市供电公司, 河南 辉县 453600)

摘要 随着我国经济水平的提高, 社会各领域对电力的需求越来越大, 国内外科学研究表明, 经济发展与用电量之间有着密切的关系。国外专家在提出用电需求因果关系分析的概念和方法后, 出现了能源价格和结构变化之间的均衡关系。近几年各种新型分布式电源的接入对电力系统产生了质的影响, 特别是配电网的损失与电能质量以及用户的连接和消费有关。

关键词 新能源环境 配电网线损 电压协同管理

中图分类号: TM92

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)05-0039-02

1 新研发资源分类

1.1 光伏电池技术

在具体的开发过程中, 可以安装太阳能发电设备来发电, 太阳能发电设备的电力资源可以直接收集起来为电池充电, 电池可以直接由太阳能供电。目前我国西北地区使用的太阳能设备多为直流系统, 照明及相关家用电器的供电系统也采用直流电源。直流发电机具有开发结构简单、投资成本低、结构简单、输电稳定性差等优点, 但由于其缺点, 只能在国内家庭中发挥作用。如果不真正实现开发市场, 就无法实现成本回收, 但光伏发电可实现并网运行。光伏发电系统的变频调速需要通信, 系统的开发将成为光伏发展的主流。在进行光伏组件的选择工作时, 工作人员一定要选择性价比较高的多晶硅光伏元件, 其转换率比较高, 在具体的设计过程中, 可以选用规定功率的光伏设备, 来构成科学的联合链条环节, 在科学的设置过程中, 电气系统可达到最佳运行状态。^[1]为了达到用户要求的输出电压和功率, 太阳能电池板可以灵活组装和安装, 我们称之为光伏太阳能电池板(如图1所示为光伏太阳能电池板)。

1.2 风力发电

风能是太阳辐射在地球各地引起的温度和气压差引起的气流所产生的能量, 电器控制系统通过检查和控制系统中的所有设备, 达到系统正常运转的目的。风力机械装置控制系统是由专用模块构成的通信功能模块, 一般来说包括通信、安全链和数字输入等工作模块, 传输系统主要以控制工作为基础, 空气电子设备系统中的电力设备是主机所发出的指令, 通过输电装置的设置以特定的方式运行, 以维持机器装置安全运行, 电气系统的深层安全链电路, 如果系统节点一处断开连接, 就会成为紧急停止命令, 风力发电设备就可以防止安全事件的发生, 在风力发电机组报告故障之前, 现场检查方法通常是不标准的。

1.3 微型燃气轮机

微型燃气轮机以气体或液体为燃料, 燃料适应性强并且污染比较小, 控制灵活等优点, 除此之外, 这种方式还

可以实现冷热电联产, 这是一个应用前景广阔的分布式发电系统。

2 负荷预测的数学方法和模型

2.1 相关系数矩阵

相关系数矩阵由矩阵中每个列的相关系数组成, 它具有定量描述变量间相关性大小的优点, 但没有进行具体的研究, 也没有提出变量间的数学模型。因此, 该方法不能有效地预测数据。

2.2 计量经济学研究

在计量经济学中, 两个或者多个变量之间的长期平衡被称为调整关系。理论可以调整的是一个完整的序列, 需要检查单位根是否得到验证, 特别是在显著性水平上, 统计量和临界值是一个比较标志, 如果统计量大于阈值, 可以判断单位根的不稳定性, 方程中有一个残差项, 拟合方法通常与 Google 和 Granger Johansen 的两步方法非常相似。^[2]两步法简单易行, 但更适用于双变量拟合控制。Johansen 的高度相似性是对一组变量之间合作关系的考察, 这两个阶段的基本步骤如下: 首先, 所有变量都是在一个阶段通过单位根检验的; 然后, 用最小乘法对回归方程进行评价, 验证了残差评价值的稳定性。

2.3 格兰杰因果分析

如果变量 x 有助于说明变量 Y 的未来变化, 那么将变量 x 作为变量 Y 的原因, 通过稳定的验证和协作检查, 可以得到协调的回归方程。

2.4 影响用电量的变量

在研究负荷电量变量时, 选择全社会的用电量, 这与许多经济因素有关, 但即使影响因素相同, 影响程度也会有很大差异, 因此合理选择变量非常重要要利用矩阵选择与用电量密切相关的经济因素。这包括总使用量、总国内生产总值、人均生产总值、常住人口和居民消费。

3 电力系统负荷特性分析

电力负荷的特性分为内部特性和外部特性, 负荷输出

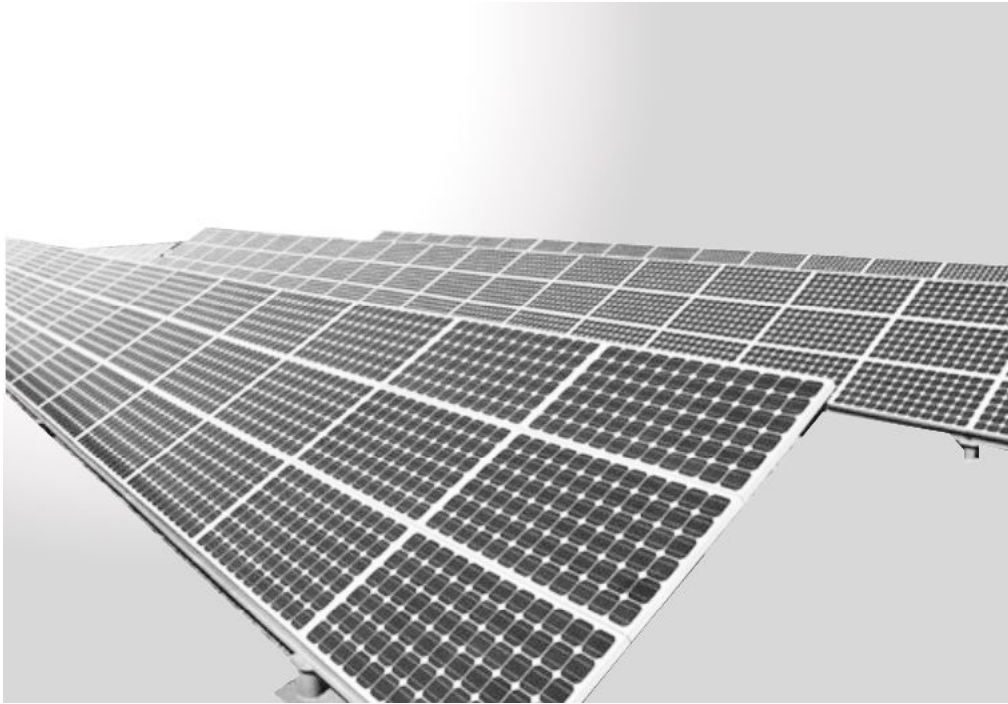


图1 光伏太阳能电池板

是根据负荷电压或系统频率的变化而固有的特性,主要是电力系统负荷随时间变化的规律,即研究负荷曲线随时间变化的一系列外部特性,负荷特性的重要标准如下。最大负载是根据最小负载和平均输出时间的变化。因此,在供电企业管理过程中,为了有效降低线损问题的发生率,工作人员必须要建立完善的管理体系,并且确保管理体系的有效应用。除此之外,还要提高供电企业的供电应用管理能力,在建立供电企业初始损耗管理体系的过程中,严格制定企业初始损失管理制度,根据国家有关法律、法规,及时分析初始线损问题管理情况,通过对线损问题的分析,快速制定线损的管理制度,进行定量分析。水平轴表示时间垂直轴表示负荷的绝对值,日负荷曲线描述了24小时的电力负荷变动,日负载率和日最小负载率。统计期间的平均负荷与最大负荷之比称为负荷率,是对一定时间内负荷波动的评价。

4 配电网线损管理措施

建立完善的配电网损耗管理标准评价体系,按照统一领导能力对系统管理水平进行排名。根据监督改进原则,结合大营销建设,完善网络损耗管理考核体系,加强对电厂的财务监督,使线损专责人员能感受到线损的严重性,不能让线损严重影响高层人员。根据情况进行责任追究,其次还要加强理论损失核算。为了更科学地确定低压线路损耗指标,有必要对各变电站的低压线路损耗进行理论计算。在每个季度末和上一季度最后一个月,利用电力和电网参数计算第一个低压线路损耗理论。输电工程管理中,要想全面降低线损问题的发生率,首先要提高线损问题管理者的工作意识,严格遵守管理人员的要求,在电力企业日常工作管理中加强对相关工作管理者的基本教育,并且

加强管理人员的安全,以进一步确保工作人员的安全。其次,工作人员以严谨的工作态度解决岗位管理中的工作管理问题,同时要树立完善的工作管理意识,确保管理岗位的员工,在管理和基础上都要树立线损管理意识,降低风险的发生率。在现代电力供应商现代化发展的过程中,输电工程管理的目标是保证电力供应商的供电效率。^[3]因此,对输配电工程的结构进行了分析和应用。通过对用电结构的科学分析,对输电工程进行管理,降低供电损耗的发生率。在输配电工作结构规划中,应结合现代电网配电技术,实施合理的配电方案。在输配电改造过程中,应及时更新陈旧的电气设备,确保新的供电设备的应用。

5 结语

因此在实践中,合理分配中长期电力需求与经济增长之间的负荷是很重要的,但在目前电网损耗的情况下,如何合理分配中长期电力需求与经济增长之间的负荷是很重要的。配电网的损耗将成为未来电力发展的一个重要方向,在分析了降低能耗的理论方法、管理方法和各种措施的基础上,本文收集了郑州供电公司的线损计算数据和对线损计算的理论方法。

参考文献:

- [1] 雒浪,吴杰康,杨秀菊,王亚文. 新能源环境下配电网无功电压协调优化[J]. 广东电力,2018,31(06):54-60.
- [2] 唐惠玲. 新能源环境下配电网线损和电压协同管理策略研究[D]. 广东工业大学,2019.
- [3] 王敏,武艺苑,王健翔. 新能源环境下配电网无功电压协调改善措施[J]. 决策探索(中),2020(06):60.