

节能降耗措施在电力工程输配电线路中的应用

潘泽峰

(国网岳阳供电公司, 湖南 岳阳 414000)

摘要 电力系统是我国最重要的国家基础系统之一, 电力系统给人民的生活带来了许多方便, 但是与此同时我国电力系统在运行时消耗很多资源。所以我国一直在积极研究电力工程中输配电线路上的节能问题, 做好输配电线路上的节能降耗工作可以帮助我国节省非常多的资源。因此本文探索了一些帮助输配电线路进行节能降耗的措施, 希望帮助我国电力工程在节能降耗上有更大的进展。

关键词 节能降耗 电力工程 输配电线路

中图分类号: TE08; TM72

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)06-0003-02

节能降耗技术是我国电力工程相关人员一直在研究攻克的问题, 这项技术运用到实际的电力工程中能对输配电线路中的资源进行合理的规划, 从而可以大大提升输配电线路的运行质量, 与此同时也能帮助我国的电力行业有一个新的研究和发展方向。

1 电力输配电线路节能降耗的意义

1.1 提升社会经济效益

我国幅员辽阔, 地形多样, 所以电网在我国的很多地方都有分布, 这就给我国电力系统的建设和维护带来了很大的挑战。电力系统的建设前期需要很高的建设资金投入, 后期维护过程也极为耗费资金, 所以电力系统中资源的节能降耗对于电力相关单位来说是非常重要的, 它影响到电力相关单位的收益情况和发展状况。所以积极发展节能降耗技术, 并将其成功运用到实际的电力输送过程中, 对于产电、用电各方都有着重要的意义, 这项技术不仅可以降低输配电线路中的电能消耗, 更可以提升对资源的保护程度。总的来说, 在电力的分配、输送过程中, 损耗是极难避免的, 所以电力系统相关的工作人员需要积极发展新的技术来尽可能地降低电力系统在输送电力过程中产生的损耗, 在保证电力系统稳定的同时提升整个社会的经济效益。

1.2 满足用户需求

随着我国基础建设工作的推进, 我国人民的生活条件不断提升, 对于电力的需求也成为了人民生活中的一项基本需求。但是在人民用电需求提高的同时, 我国电力系统的负荷也在不断加大, 这给电力系统带来了不小的运行和维护的压力。而一旦维护过程中出现了问题, 人民的用电需求就难以得到满足, 所以为了保障人民的用电, 相关领域的工作人员应该将节能降耗技术充分运用到电力输配电线路之中, 使得电力损耗降低的同时提升电能的应用效率, 这样就能够更好地缓解我国电力系统的运行、维护压力, 从而给人民带来一个稳定、安心的用电体验。

2 电力工程输电网络运行的问题

根据调查和分析, 我国当前的电力系统中所暴露出的

一些问题主要是电力资源输送效率和资源损耗之间的矛盾。我国一般用的电力资源输送方式就是提升电压, 这种方式固然可以保证电力在长距离中的运输, 但是与此同时这种高压输送的方式也带来了一些问题。第一个问题就是这些高压电线对电器元件造成的伤害较大, 长期承受较高电压的电子元件非常容易发生老化, 从而造成安全隐患。所以在电力系统建设过程中往往会选择加强高压线路上的绝缘保护, 并且在元器件进行选择时尽可能挑选匹配度比较高的元器件。除此之外电力系统之间的电力流通线路也很复杂, 电力网络上的结构问题会造成最终电力使用端口的电力不稳定。而我国所使用的交流电都需要相关电站进行调压之后才可以被输送给用户进行使用, 而在这个过程中升压节能的方式是无法使用的, 所以这就使得电力损耗难以被减小。

3 节能降耗技术措施在电力工程输配电线路中的应用

我国的电网建设是一个复杂严谨的过程, 电网建设前期往往经过了严密的设计和规划过程, 而尽管有了前期详尽的设计和规划, 在电力系统的实际建设过程中还是会因为一些客观因素而造成电力系统上的电力资源损耗。除了这些客观因素之外, 电网相关的建设、维护等人员的专业能力和工作素养也是影响电力工程输配电线路上节能降耗的重要因素。在电力工程中, 需要对其进行节能设计, 以确保在充分发挥其建筑功能的基础上, 降低电能损耗, 减少电能损失, 保证电力企业的长期可持续发展^[1]。所以本文针对当前电力系统暴露出的问题而制定了以下这些措施。

3.1 应用新型设备

随着科技的发展, 电力工程中的各项技术都在快速向前推进, 在这些技术发展的基础上也诞生了很多新型设备, 这些设备往往解决了以往电力系统中暴露的一些问题。所以应用新型设备到电力工程输配电线路中可以很好地起到节能降耗的作用, 这些新型设备也可以推动整个电力系统向前发展, 从而获得更好地运输效率和更好的稳定性。以变压器为例, 变压器是电力系统中的重要设备, 它关乎

着电力输配电运行的工作, 所以对于变压器的选择与更新也是电力工程输配电线路中的一项重要工作。目前在节能降耗方面有较好效果的变压器有非晶合金铁芯变压器, 如下图1。



图1

这种新型变压器相比传统的变压器来说明显降低了自身的空载损耗, 而且在降噪方面也有了很大的改进, 运用这种新型变压器可以帮助电力系统节省很多资金。值得注意的是在选择了变压器之后, 工作人员要分析该变压器的使用参数, 并根据这些参数进行对应的电力系统规划, 这样才能加强电力系统的经济性并最大限度地降低电力系统中输配电线路上产生的电力资源损耗。

3.2 加强电网规划

目前, 国家大力推行节能减排建设, 供电行业亟需提高配电网节能降耗的技术水平, 有效优化电力资源的利用率, 才能提升电力企业发展的经济效益, 同时满足国家经济发展需要^[2]。所以为了加强电力系统输配电线路上的节能降耗效果, 首先就需要提升对电网规划的重视程度, 只有制定一个科学、完善的电网规划, 才能最大限度地减小损耗量。一个稳定可靠的电网规划可以更好地控制整个电力系统的调配和运输, 从而让损耗量更好地受电力工作人员控制。而电网的整体规划和控制流程离不开对电力计算机系统的掌握, 合理地利用计算机系统来控制电网的运行, 可以加强电力系统运行的稳定性, 计算机系统在运行过程中也能更好地收集数据, 并且让这些数据更好地服务于电力系统的工作人员。除此之外, 计算机系统相比人工控制来说更加具有稳定性, 也能让电力系统相关企业更加节约人力资源, 从而最大限度地降低成本投入。

3.3 选择适当的配电电压

对于电力系统来说, 一个合适的配电电压可以帮助电力系统降低在电力运输过程中产生的电力资源损耗, 选择一个合适的配电电压也是节能降耗工作中的重点部分。在电力工程输配电线路中配电电压是一个很重要的影响因素, 如果电力运输线路上的配电电压出现了问题就会导致线路产生损耗, 而若是工作人员不能及时解决配电电压的问题,

电力运输线路上的损耗程度就会随时间而提升。正因为如此, 电力系统的相关工作人员应该加强对配电电压的前期选择和后期维护工作, 只有这样才能让输配电线路上的配电电压一直处于一个合理的工作状态, 并尽可能地降低线路受损问题出现的频率, 这样就可以加强输配电线路上的节能降耗效果。除此之外在对电力系统中的重要装置变压器进行实际操作时, 相关工作人员也可以对这一部分的工作进行优化创新, 从而更好地降低输配电线路上的损耗, 更好地显示出电力的节能效果。在我国的电力系统之中变压器是运行过程中消耗电能的重要部分, 如果工作人员可以通过技术手段控制变压器的配电电压, 也就能更好地控制变压器的能耗, 最终输配电线路上由于线路损坏而造成的电力损耗问题也能被更好地解决。目前我国电力系统中主要使用的降低电力损耗的方式主要有新型节能变压器的应用、变压器容量的科学设计等等, 这些都可以帮助进行电力工程中输配电线路上的节能降耗工作。

3.4 配电线路的合理选择

除了以上这些在电力工程输配电线路上节能降耗的方式以外, 在电力系统的配电线路选择问题上, 也有很多可以帮助进行节能降耗的方式。这就需要工作人员提升导线的截流水平。这里所说的截流水平主要是指单位面积内的导线电流通过率, 而导线的截留水平越高, 运行效率也就越高, 此时, 线损也会得到进一步降低。所以如果工作人员能够通过选择合适的配电线路来提升线路的截流水平, 就能更好地降低导线内的电力损耗。配电线路上单位面积通过的电流越多, 电路的工作效率就越高, 造成的能量损耗也就越小。所以选择一个合适的配电线路对于整个电力工程来说是一个非常重要的工作, 工作人员要加强对配电线路选择工作的重视程度, 为电力系统选择一个最合适的低能耗配电线路。

4 结语

综上所述, 电力工程输配电线路的节能降耗工作是一项非常有意义的工作, 降低电力系统上的电力损耗不仅能够提升相关电力企业的经济效益, 也能帮助我国降低能源的浪费, 并且在很大程度上为我国的环保事业做出贡献。所以电力系统相关工作人员要积极研究电力系统输配电线路上的节能降耗的有效措施, 努力将其运用到电力系统的实际建设与维护过程中去, 为我国电力事业做出自己的一份贡献。

参考文献:

- [1] 曹盈. 电力工程管理方法和节能设计分析[J]. 决策探索(中), 2020, 04(12): 65.
- [2] 黄委. 配电线路节能降耗技术分析[J]. 中国设备工程, 2021, 04(05): 226-228.