

火力发电厂电气节能降耗技术策略

赵龙

宁夏电投银川热电有限公司 银川市 750001

【摘要】随着近年来我国经济的发展以及人民群众生活水平的提高,无论是用于社会生产还是人们生活用电的需求量都变得越来越大。当前我国的电力能源仍旧是以火力发电为主,但是这种火力发电的方式所带来的不良后果比较严重,具体表现为能源的消耗和环境的污染。这与我国建设资源节约型、环境友好型社会的目标并不相符。因此对火力发电厂电气节能降耗技术措施进行深入的研究是非常有必要的。本文阐述了火力发电厂电器节能降耗方面存在的问题,希望通过对火力发电厂电气节能降耗技术的研究,使火力发电厂能够减少能量损耗,提高火力发电厂的节能水平。

【关键词】火力发电厂; 电气; 节能降耗

Technical Strategies for Energy Conservation and Consumption Reduction in Thermal Power Plants

Zhao Long

Ningxia Diantou Yinchuan Thermal Power Co., Ltd. Yinchuan City 750001

【Abstract】 With the development of China's economy and the improvement of people's living standards in recent years, the demand for electricity for both social production and daily life has become increasingly large. Currently, thermal power generation is still the main source of electricity in China, but the adverse consequences of this method of thermal power generation are quite serious, specifically manifested in energy consumption and environmental pollution. This is not in line with the goal of building a resource-saving and environmentally friendly society in our country. Therefore, it is necessary to conduct in-depth research on energy-saving and consumption reducing technical measures for electrical systems in thermal power plants. This article elaborates on the problems in energy conservation and consumption reduction of electrical appliances in thermal power plants. It is hoped that through research on energy-saving and consumption reduction technologies for electrical appliances in thermal power plants, thermal power plants can reduce energy loss and improve their energy-saving level.

【Key words】 thermal power plant; Electrical; Energy Saving

随着我国电力实业的飞速发展,火电厂电气的节能降耗是非常必要的,我们应响应世界低碳节能的呼吁,顺应社会发展的走向,创新火电厂的电气节约能源、降低损耗措施,在应用电气节能降耗方式的前提下,提升供电效率,这对我国火电厂的未来具有非同凡响的意义。

一、火力发电厂电气节能降耗的必要性

作为千家万户供电的主要来源,火力发电厂对我国民生经济的不断发展和提高有着重要影响。结合电厂发电的能源

来说,电厂发电的来源主要借助于火力发电。结合我国当地火力发电的各项资源来看,我国在技术上、处理流程上都存在着一定的影响。结合着全球资源化紧张、环境污染等难题,中国在实现火力发电的经济可持续发展和节能降耗等方面都面临着很大的挑战。如何采取正确的措施对我国电厂电气节能降耗进行有力改善,对于实现我国可持续发展、节能减排的推广、环境保护有着重要的意义。在此基础上,很多火力发电厂在国家的号召下实现了技术改革和创新,改变了原有的供电方式,对节能降耗方面做出了重大的实践与创新。

二、火力发电厂电气节能降耗存在的问题

1.运行和管理工作的科学性有待提高

目前,我国火力发电厂存在的最主要的电气节能降耗问题就是运行和管理工作的科学性还有待提高,具体表现在以下几个方面。第一,我国部分火力发电厂在日常的生产经营过程中,没有重视经济标准和经济效益的统一,在材料的选购、电气、能源的生产过程中都没有重视实际的消耗问题,在一定意义上也会影响火力发电厂的经济效益。且从节能降耗的角度上进行分析,火力发电厂的经济效益越高,其节能降耗的工作效率也会越高,但是,我国很多火力发电厂在实际的运行过程中都缺乏完善的管理制度,导致企业的运行管理不够科学;第二,我国部分火力发电厂的工作人员缺乏对经济效益的重视,缺乏相关的管理制度和管理措施,进而在实际的设备、材料选购的工作中很容易出现电气消耗和能源消耗的情况。

2.存在铁磁损耗问题

研究发现,处在交变磁场下的铁制产品会在某种特定的环境下产生涡流损耗和磁滞损耗,这两种损耗会进一步增加发电厂对电气的消耗,同时还会在交变磁场内部堆积焦耳热能,严重影响设备的性能,导致电损耗越来越严重。另外,电损耗还具有强大的破坏性,导致电气设备使用寿命大大缩短。

3.用电方面的问题

火电厂之中涉及了很多用电部分,除了日常使用的电器以外,无论是供暖供水,还是一些循环都要涉及到电力的使用,这些环节之中的电力耗损也就必然比较严重。另外,因为电厂长期以来的监管工作做不到位,造成内部存在的违规用电问题也都比较严重。比如私搭乱接行为和偷电用电行为等,这样不仅会对火电厂节能工作的开展带来不利影响,还会使当地居民生命安全受到较为不利的威胁。

三、火力发电厂电气节能降耗策略

1.提高节能降耗意识。

火力发电厂可以自己发电供电厂自己使用,所以发电厂员工在电力器材选择上大多都将重点放在电气效能上,而忽视了电力器材自身的节能降耗。加之发电厂忽视对节能降耗

的宣传,致使整个发电厂的工作人员对节能降耗不重视,缺乏节能降耗意识。所以,提高发电厂的电气节能降耗须从提高电厂员工节能降耗意识出发。为提高员工的节能降耗意识,首先,电厂领导及管理层应该重视节能降耗,正所谓“上有所好,下必甚焉”,领导层在日常生产工作中重视电气节能降耗,并在全厂内广泛宣传,下层工作人员必会更重视节能降耗意识的培养。其次,可以制定科学合理的奖惩机制,员工在工作中节能降耗做得好的给予其物质奖励或精神激励,而在工作中出现浪费行为的,针对其浪费的轻重情况做批评或惩罚。最后,为减少电气消耗,发电厂在选择电动机时,应选择质量好、价格合宜、能够节能的电动机设备。并对日常生产中易造成电气消耗的设备严格管理,如对员工私自乱接电气设备等不符合电厂规定的行为加以制止,以此减少电气损耗。

2.优化电气设备的选型及安装

在对火电厂电气设备选型时,依据火电厂真实情况选择对燃爆有抵抗力的设施。此外,综合性能好的设备可以降低火电厂的发电成本,实现能耗的降低。的正弦半波的控制效果。这些等幅而不等宽的脉冲即 PWM 波形。这种脉冲的宽度按正弦规律变化且与正弦波冲量等效的 PWM 波形也被称为 SPWM 波形。

3.减少机械更换流程

为了进一步减少空载、机械摩擦、空气摩擦对电气节能降耗的影响。企业一方面可以采取先进的科研技术,如高压电动机变频调速技术、伺服电机永磁高效节能技术等,有力将当代的智能化、自动化技术和电厂供电发展进行有效衔接。另一方面可以减少机械之间的切换,改进电厂产电流程技术,提高效率,这样还可以为自身运营节约成本,实现节能降耗的目的。

4.对核心的铁磁性部件进行更换处理

为了降低电磁效应造成的发热消耗,建议火力发电厂在进行铁磁性损耗检查和技术更新时候,注重材质和运作效率两方面的结合。对此可以采取一些惰性金属、非导磁性材料制成的金属器具的应用,这样能够有效降低对核心运作部位的部件的电磁效应影响,同时还可以延长使用寿命,提高产量。除此之外,还可以采取更换一些电阻率较低的材料,能够有效控制发热量,实现节能降耗的作用。

5.减少电厂铁磁损耗及照明损耗。

由于火电厂电气设备在运行中易发生铁磁损耗,所以在导体材料选择时应该在保证其价格合理的前提下选择非导体的磁性材料,以此减少电气的损耗,提高电气设备的运行效率。对于照明设备的节能降耗应该放在照明调压及灯具选择上,在照明系统中安装照明调压器,以此降低照明设备的电压,减少电能的损耗。在灯具选择上,在保证应有的中照明效果的前提下,尽量选择使用寿命较长、使用性能较佳的节能灯具,以达到节约电能的目的。

6.建立规范化用电制度

不光要从设备运作、耗能原理对节能降耗进行分析,人员思想建设也是实现火力发电厂节能降耗的一个核心。在厂内,需要建立节能降耗的思想指导和意识,可以采取定期进行培训和节能技术知识讲座的方式,让基层技术职工了解到节能降耗的意义。此外,在内部建立明确的奖惩制度,对于有新的建议和创意的职工要提出表扬和奖励;对于浪费的职工要及时通报警告,进行思想改造和劳动惩罚处理。同时,电力资源对我国来说也是一个紧缺的能源,对此,也需要群众树立自觉节能意识。从而达到全民节源节流、达到节能降耗的最终目的。

7.选用性价比良好的电动机

电动机的使用对火力发电厂电气方面的能耗控制也有一定的影响。实际上,感应电动机的使用消耗无功功率,在形成所需旋转磁场的过程中,它还消耗有用的功率,这实际上增加了火力发电厂电气设备的能耗。鉴于这种情况,在火力发电厂实施节能降耗工作的过程中,有必要选择性价比良好的电机。具体表现为:第一,加强高运行功率因数电机的使用,降低电机运行中的无功损耗,从而提高电机的节能水平;其次,加强高效电机制造工艺的使用,采用低损耗、高磁导率的高质量电工硅钢片,使得电机运行中转子铁芯和定子铁芯的性能更加可靠,保证了电机的运行稳定性。

参考文献

- [1]丁喆,邹建春,曹忠伟,龚惠忠.火力发电厂节能降耗措施研究[J].科技风,2018(12):57.
- [2]刘建彬.火力发电厂电气节能降耗的问题与技术措施探究[J].山东工业技术,2019(04):177.
- [3]刘顺,张付忠.火力发电厂电气节能降耗技术措施探究[J].科技风,2018(32):193.
- [4]李建国.火力发电厂电气节能降耗措施探究[J].科技创新导报,2011(33).
- [5]傅士杰.火力发电厂电气节能降耗问题与技术措施分析[J].企业技术开发,2013,32(Z2):143+150.

8.减少生产实践中空载运行变压器的数量

在实现火力发电厂节能降耗目标的过程中,应结合大容量高压启动备用变压器的实际情况,开展相应的节能降耗工作。因此,火力发电厂有必要在生产实践中减少空载变压器的数量,并改进变压器的运行方案,使其尽可能不承载公共负载,从而降低变压器的能耗,优化其节能运行模式。同时,火力发电厂的技术人员应结合变压器的功能特点,加强备用电源中心接线方式的有效使用,并做好变压器运行期间的负荷情况分析,从而降低其负载损耗,满足火力发电厂电气节能降耗工作开展要求。

9.加强节能型灯具使用

当对生产实践中涉及的照明设备进行节能降耗处理时,火电厂应该加强节能灯具的使用。目前,这种灯具性价比高,使用寿命长,在节能方面有其自身的应用优势。因此,如果火电厂能够在照明设备的选择中加强节能灯具的使用,将有利于实现电气设备节能降耗的目标,降低自身的生产成本,同时实现火电厂的长期发展目标。同时,火电厂还应做好照明灯具的实际应用设计,以实现对其能耗的科学控制

结语

综上所述,火力发电厂是社会经济发展中不可缺少的重要设施,火力发电在我国起步虽晚,但在几十年的发展中也取得了很大的成就,目前主要在电气设计和运行方面还存在一些不合理的地方,火力发电厂电气节能降耗技术对于提高其运行管理发展有着积极的促进作用,在能够在一定程度上提升火力发电厂的经济效益。因此,需要火力发电厂的相关部门全面加强对电气节能降耗的管理,并且能够结合现实存在的问题,对其进行制定相应的解决措施,这将会进一步促进我国火力发电厂节能降耗的研究发展。