

热能与动力工程在电厂中的合理运用

任从远

浙江浙能电力股份有限公司台州发电厂 浙江台州 318000

摘要: 经济与科技的大力发展都与热能电能密切相关, 伴随着我国社会近几年节能意识的整体提高, 热电厂、分布式的能源发电利用扩大了范围, 而在电厂生产的过程中, 机组产生的热能往往会被大规模浪费掉, 进而造成能源损耗。因此, 为了合理推动热能与动能工程的运用, 促进能源的合理分配已经成了当前发展的一个重要方向。

关键词: 热能; 动力工程; 电厂; 合理运用

Reasonable application of thermal energy and power engineering in power plant

Ren Congyuan

Zhejiang Power Co., Ltd. Taizhou Power Plant Taizhou 318000

Abstract: the development of economy and science and technology are closely related to thermal energy, with the overall improvement of energy saving consciousness in recent years, thermal power plant, distributed energy power generation utilization expanded the scope, and in the process of power plant production, the unit of heat energy will often be wasted on a large scale, resulting in energy loss. Therefore, in order to reasonably promote the application of thermal energy and kinetic energy engineering, to promote the reasonable distribution of energy has become an important direction of the current development.

Keywords: heat energy; power engineering; power plant; reasonable application

引言:

近些年来, 我国城市化步伐的持续加快, 对电力能源的需求也在逐年增加, 所以为了减少电力能源浪费的问题, 电力热能动力加快研究步伐势在必行, 这能同时提高电厂运行的社会效益与经济效益, 共同创造我国电力能源的全新发展方向。因此, 相关的企业在实际生产过程中, 加速了对电厂热能与动力工程问题的研究与创新, 促进我国电厂实现现代化发展。

一、热能与动力工程在电厂中运用的好处和作用分析

近年来, 我国的经济在各项工业的加持下得到了飞速的发展, 科学技术也不断推陈出新, 得到了完善与建设。城市化步伐的加快提高了人民生活质量的同时, 也带来了诸多方面的问题, 机电问题和环境问题就是其中较为突出的问题, 传统的发电模式难以解决实际电力的需求, 更不利于环境的保护, 所以对热能与动能工程进行深入的研究, 将其广泛应用于电厂之中推动了新时代的发展。

能源是一个国家发展的基础, 我国作为工业大国,

对能源的需求范围十分广泛。而现在, 我国正处于工业化发展的重要时期, 各行各业都在过去发展的基础上探索新的转型升级道路, 工业化对能源的需求较大, 所以如何合理的利用资源, 是我国当前发展中的难题, 这项难题带动了新技术的创新, 对电力资源的需求也越来越高。传统的发电模式对能源的消耗巨大, 不仅不能满足当前人们对电力的需求, 还会对环境造成多方面的危害。热能与动能工程的出现, 利用先进的工业技术提高了我国能源的利用率, 能有效改变当前电力发展方面存在的漏洞, 满足人们对电力资源的需求, 推动我国整体电力事业的发展^[1]。

二、电厂的热能与动力的关系阐述

电能是热电厂的能量产物之一, 这个能量产生的过程包含了动能与热能, 动能与电能之间的转换。动能与电能在进行转换时需要利用汽轮发电机, 将一部分电能从汽轮机中传递出去。在进行传递转换的过程中, 通过先进的技术, 降低电厂的生产能耗, 提高整体生产技能。随着热能和电能的不断发展变化, 热电厂能及时提升整

体的工作效率。电热厂中的机组变化是电网频率多方面变化以及轮机内部产生的污垢所导致,为了融合热能与电力工程的结合,面向当前多元化的市场,相关领域的工作人员要立足于实践发展,不断探索科学研究热能的多样发展,实现热电能间的相互转化,合理开发附加能源,建设全新的能源发展模式,进一步推动热能电厂的大力发展,促进电厂的经济效益和社会效益得到双向保障。

三、热能与动力工程在电厂中基本原理分析

(一) 间接转化原理

具体来说:热能与电能在进行转化的过程中,要构建桥梁作为中间的依托,将热能转化为动能,并不能直接将热能转化为电能。动能在经过汽轮机作用后,一部分转化为电能,一部分通过汽轮机传送出去,减少热量的损耗,优化工程结构,增强工程的可调节度^[2]。

(二) 运用重热原理生产电能

一项生产电能设备项目,包括多级轮机设备,重热原理是多级轮机重重要的多维度使用原理。在具体的应用过程中:前一级的能量消散,可以被蒸汽热量重新吸收,新热量会提高下一级的温度,保卫战新一轮的工作趋向于热力学变化的方向。根据力学第二定律,能量不可能完全进行转化,在具体的工程实施过程中只要能能量进行更多的转化,就已经提高了整体工程的效率,而中热原理的运用新收的系数有明确的区间范围,一般都保持在4%至9%这项区间内,相关工作人员能根据数据进行合理的控制。要尽量发挥电厂科学重热系统的作用,这样既能得到全新的电力效果,更能达到节能减排的目的,符合我国当前发展的总目标,更有利于维护电网建设。

四、热能和动力工程在电厂中的应用问题分析

当前,热能和动能工程在运用方面实现了全新的突破与发展,并取得了阶段性的建设成果,但还存在多方面的问题如:节流调节、重复利用热能、湿气损耗等问题,具体问题表现在以下几个方面:

第一,节流调节方面的应用问题分析,电厂发电在运行的过程中要加强对汽轮功率的控制,在面对能源和电力消耗的过程中,如果节流调节方面存在问题,就不利于成本控制,造成大量的能源消耗和电力浪费,需要较多运营成本的投入。

第二,重热方面存在的问题分析。电厂在运行的过程中前一个运行损耗热能对下一个环节应用会造成重热现象,所以必须将重热系统要维持在一定的热力范围内,这样能有效提高能量的利用率,这对工作人员的操作技术有较高的要求,如果技术水平有限或操作不当,就会造成整体工作进程失衡。

第三,湿气损耗方面存在的问题分析。电厂在实际运行的过程中,汽轮机产生的水滴降低了实际转换效率,

液态水的流速低于气流速度,也会造成动能较大的损耗;也有可能是因为液态水留在管壁上,进而产生无用功,水蒸气遇冷则会减少气量的产生,对运行设备产生较大的腐蚀,进而出现失去损耗等问题,湿气损耗状况会降低整体电厂工程的运行效率,造成设备与材料的浪费,需要较高的运行成本。

五、热能与动力工程在电厂中的合理运用探析

(一) 在湿气管理中的应用

发电机组作为发电工生产的主要设备之一,在发电过程中会产生大量的水分,进一步产生热能。根据传热原理:低温湿度会带走电机产生的一部分热能,造成一定的热量损耗,增加电厂的生产成本。另外,湿气的产生可能会影响发电机组的边缘形成腐蚀,导致区域和叶片的长度缩小,降低页面的使用周期。所以,在电厂生产运营的过程中,实际的管理与控制至关重要,只有安装除湿器和循环装置,便能通过生产加工良好的控制湿气,减少热能损耗,提高机电组的整体运行效率^[3]。

(二) 对于废烟余热能够做到全面的回收利用

环境问题始终是建设中的一个重要问题,所以对于热电厂的废气烟雾能够进行有效的二次利用,将会降低能源损耗,对整个热动力系统的调节产生着积极的影响。但在实际的回收利用过程中,相关工作人员并没有将烟雾进行合理的利用,大多数人都选择将废烟直接排入大气中,对环境产生了极大的消极影响。为了降低环境污染,电力热器系统必须要对烟雾进行有效的回收利用,这样才能进一步保障整个热力系统得到优化,展现良好的节能效果,相关工作必须做到以下几点。首先,专业的工作者必须立足于电厂具体状况做出全面的分析,使用专业的机器设备,提高机器设备的利用率,针对具体的问题做出有效的调节。其次,要对预热空气进行科学合理的利用,对相关的零部件做到全面优化,促进电厂得到更高层次的经济利润。

(三) 对控制系统输出的限制措施

在实际的生产过程中,相关管理者要对某些控制器输出设置不同的限制。例如:引风机挡板、送风机挡板等要进行合理的调节,既不能开的太小也不能开的太大,否则会产生一系列的问题,变频器过于低频会导致给煤电机传送的瞬间电流超过保护定值而造成跳闸。因此,变频器转换必须缓慢增加,设置在一个安全的工作区域内,不能超过安全区,否则一旦超过电流保护值,就会造成启动失败的障碍。

(四) 采用多变送器测量同一参数的测量系统

热电厂引用变频器能有效提升整体工程的节能效果,还能降低资金的投入,尤其是高压变频器作为价格较高的设备,会造成整体报价提高。所以要设置专用机

房,在进行变频器工作之前,要对设备进行可行性分析,还要进行专业的技术操作。再确定变频方式时,要从各方面综合考虑实际效果,根据热工控制系统测量的数据,如:主汽温度、汽包水位等,进行专业的数据调查,根据数据进行下一步工作,减少工程的失误率。在三变送器正常运行时,相关工作人员可以通过控制系统软件组态设计,通过三个大选和一个小选,选出中间值。如果三个变送器,其中有一个发生故障,它的输出会直接变成零,这时整个测量系统仍然能自动选中间值进行变送器传送。与此同时,偏差报警器能及时进行信号报警,能极大的方便工作人员的检修,还可以随意切换,选择正常的变送器进行工作,保证了整体工程的效率。因此,在日常工作的多变送器测量中,必须选择同一参数的测量系统展开测量,这样才能保证各项数据都有一定的参考标准,提高数据检测的准确性,提高整体工程效率,避免因不同的多变送器对参数测量系统产生多方面的数据,提高了工程设计的难度^[4]。

(五) 提高工程设计的科学性

在设计热电厂的热工自动化系统时,必须首先确保电厂运行整体的稳定性。其次,再考虑节能降耗问题。假如在日常的工作中发生异常情况,接线设备无法正常工作而导致停工,就会造成大量的资源损耗,再次启用系统时,需要消耗大量的燃煤,这对节能减排工作的开展是十分不利的。因此,在设计热电厂时,相关专业的技术人员一定要最大限度降低发电机械设备的故障率,提前对各项系统进行检查,减少热电厂因为检查不到位而导致长时间的停工。提高工程设计的合理化是电厂工程设计的先决条件,因此在开展热能技术工程项目建设的同时,相关设计单位的工作者就需要提前拟定合理的计划,提升整体设计的整体科学性。因此,在开展电厂设计的工作时,相关工作需要提前做好考察各工作系统的工作,根据相关现场的热能与动能工程建设及技术标准,科学分析与考虑工程所涉及的工作、构建合理的电能方案。还应该提高电厂工程中各项目的协调程度,设计中需要做好有效的交流工作,通过具体的方案规划来发现细节问题。相关设计工作中,要充分了解国家对电力工程新出台的制度与规定,在进行设计工作时,要考虑整体的工程设计与规划,科学分析并严格审核相关技术人员的工程实施,保障工程合理有序的开展。工程设计的科学性是为了保障整体工作合理有序的推进,热能技术在发展建设中具有多项复杂的因素,在严格有序的管理程序保障下,提升工程设计的科学性是专业工作人员具有整体大局观的展现,他通过科学规划工程设计中的细节,将多方位的因素都考虑其中,解决和完善了可预见的问题,最大限度的保障了电厂工程设计的科学性。

(六) 国际先进技术的借鉴

我国热能技术应用时间与发达国家相较,还处于建设发展阶段。因此,为了取得实际的发展成果,一定要学习国际先进的技术,借鉴相应的发展成效。我国在电厂建设中热能技术研发方面起步相对较晚,在我国开始对热能与动力工程进行研究时,国际上一些发达国家由于长时间的发展已经取得了相应的技术进步,这对我国热能技术的发展具有借鉴作用。我国也在发展中大量借鉴和吸收国际电厂研究领域的先进成果,并结合我国的实际情况与电厂建设特点,逐步建设了与我国发展相适应的电厂热能研究成果,对热能工程的开发、设计、施工等技术进行了完善,政府部门也加强了引导与支持,通过多方面资源的整合,大大加快了我国热能技术的发展与推广速度,节能减排工作也能更好地推行,促进了我国电厂工作的健康发展。

(七) 提高工作人员的素质

由于热能和动力工程的项目管理人员处于整体工作中的主导地位,要从自身出发代理全体人员提高综合素质和专业管理技能,从而提高项目的中听水平。在实际的工作发展中,企业要加强员工培训,积极鼓励员工参加管理培训课程,努力学习先进的技术,不断提高自身的专业素质。项目工程的发展应该与市场经济发展相融合,通过引进先进的热力动能技术,创新企业的管理理念,不断提高企业的管理水平。在具体的项目建设中,科学高效的项目管理不仅提高了企业的经济效益,节约企业成本,还整体提高了管理人员与项目人员之间的沟通,公司之间的人员合作更加合理有序,促进了企业整体的发展。

六、结语

当前社会的稳步发展,极大程度上提高了人民的生活水平,而电力发展作为民生的一项重要支撑,相关工作要对电力系统不断进行完善,持续改造电厂热力系统和节能系统应用,保证电厂发挥其应有的作用,推进电厂实现科学稳定的发展。此外,相关的工作者要不断更新应用理念与技术,向发达国家先进的工业技术进行学习,取长补短,弥补我国工业发展中存在的缺陷与问题,促进我国热力应用系统更加完善与稳定。

参考文献:

- [1]吴佳亮,丰鹏海. 电厂热能及动力工程中存在的主要问题研究[J]. 民营科技. 2018(11): 16.
- [2]鱼超. 热能动力工程在热电厂中的实际应用探讨[J]. 中国高新区, 2017(06): 101.
- [3]杨文广. 热能动力工程在热电厂中的实际应用[J]. 山东工业技术, 2017(02): 206.
- [4]陈泽粮,王昱程. 热能动力工程在热电厂中的实际应用[J]. 科技展望, 2015.25(14): 119.