

# 浅谈节能降耗中热能与动力工程的实际应用

史 静

天津昱丞高科工程设计有限公司 天津 300000

**摘 要：**在我国发电生产运行中，将热能与发电工程作为一项值得遵循的原则，并强化节能降耗工作的控制具有很重要的意义。同时了利用发电厂生产运行中的各类因素来调节能源降耗，不但提高了我国能源的总体利用率，还可以节约成本，降低能源消耗，从而保证我国热能资源降耗技术空中节能技术的合理有效性。

**关键词：**热能与动力工程；节能降耗；实际应用

## 引言

随着我国社会经济的持续发展，社会各界对电力资源的需求量与日俱增，因而控制热能与动力工程的节能降耗效果对提高电力生产效率、保证电力企业经济效益有着直接的影响作用。电力企业需要给予热能与动力工程相应的重视，不断在实践中摸索节能降耗的有效方式。

### 1 热能与动力工程概述

热能与动力工程是工程热物理科学中的一个研究方向，它涉及到了计算机技术、力学、机械原理等理论，主要是针对热能生产活动中出现的能量转换现象进行管控与计算分析，以便不断优化此过程，提高能量转化效率，减少能量损耗。与此同时，还要利用动力工程中的相关理论，对动力机械以及内燃机等设备的运行进行科学分析，以提高热能转化为动能的效率，或者其他能量转换为动能的效率，降低能量损耗。从当前中国社会发展形式来看，其发展离不开电力的支持。所谓“电力”，指的是以电能为动力的一种能源，在人类社会中的应用十分广泛。在各大电厂生产运行过程中，要想提高能源转化率，减少能源浪费现象，就需要考虑能量守恒定律，由此可见热能与动力工程的重要性。

### 2 热能与动力工程中能源损耗的类型

#### 2.1 热能损耗

在发电厂热能与动力项目装置运行过程，会产生一定的热能。该类热能部分可以进行有效的转化，并被运用到其他实际生产中；也会存在一定的热能消耗，致使资源浪费问题的发生。所以，热能消耗问题不但会降低装置运行的基本质量，还不利于我国社会和经济效益方面的提升。发电厂热能与动力工程在运行过程中，主要通过各类装置运转，完成能源转换工作。但是在实际工作中，发现设备因为自身产热使部分资源出现无用消耗的情况，热能消耗问题会影响到装置能源转换工作，降

低装置运行期间工作的质量，对发电厂经济效益也会形成不利的影 响。对发电厂工程进行分析，节流器在设备超过额定功率后会按照设备系统初始设定的参数完成运行工作，并控制运行期间的负荷<sup>[1]</sup>。调节器可能在运行中发生故障，由此出现热量损耗问题，让设备需要消耗大量的能源才能完成正常的工作任务，因为不稳定的运行状况以及设备故障，使设备节能降耗难以达成工作任务。

#### 2.2 湿气损耗

热能损耗会增大能源损耗量，在热能与动力项目装置运行中还发现存在湿气损耗的情况，对节能降耗工作的开展也会形成不利的影 响。湿气损耗主要存在于蒸汽膨胀与蒸发的过程，在此期间会产生水蒸气，在水蒸气的量达到一定值时，便会使水滴大量聚集，对蒸汽运行系统造成不小的影 响。蒸汽高速运行会带动水滴汇聚的速度，在蒸汽高速运行与水滴大量积聚的过程中，出现湿气损耗。因为水滴流的形成影响到湿气运行速度，设备为完成运行任务会应用超出正常量的能源，造成大量能量损失的问题。

### 3 节能降耗中热能与动力工程运用的主要内容

#### 3.1 节能降耗中热能运用的主要内容

热能运用方面的内容总结下来主要有三种，分别是热能回收、废水循环应用以及热源统筹节流。电厂电能生产并不是一项简单的工作，其复杂性不言而喻。对于电厂而言，急需要做的并不仅仅是进行可燃料的控制与应用，在能量转化的过程中会产生废热，废热的回收十分重要。在实际中，首先研究如何进行废热的回收与处理。废热回收、烟道热能回收方式方法不同，有着根本性的区别，所以还需要根据实际情况进行进一步讨论。进行烟道热能回收以及管道热能回收比较分析会发现，管道系统的废热回收目前还处于研究阶段，技术有待成熟，下一步的工作就是进行管道废热回收的研究。电厂

需要完成热能的提供,节能降耗中热能运用已经成了一个必然趋势。而节能降耗中热能运用包含多个方面,除了废热回收以外还包含废水循环运用。高压热蒸汽或热水是不同的热能资源,它们的类型有着区别。在废水循环应用中应当贯彻落实热能理念应用,也只有这样才能更好地开展工作。

### 3.2 节能降耗中动力工程运用的主要内容

动力工程和热能运用有所区别。首先拿锅炉动力控制来讲,我们要明白电厂进行能源的生产是需要一定条件的,其中锅炉作为重要设备存在。锅炉能够提供热能,在后期电能转化中产生非常重要的影响。在实际发展中,分析锅炉动力控制是至关重要的,电厂加大对锅炉动力控制的重视程度非常必要。锅炉动力控制实际上并不是锅炉燃烧系统的控制,其是一项综合性事情,并不单指其一。除了锅炉燃烧系统的控制以外锅炉输出压力控制以及锅炉进水控制、液位控制都是非常重要的内容。当然,除了这些以外,锅炉内部温度控制系统的改造也很重要。在现实中不能够单一开展某一工作,应当提高重视程度,确保工作的整体进行。

## 4 节能降耗中热能与动力工程的实际应用

### 4.1 科学调频

为了保护环境、减少能源损耗,电厂的运行应选择更加科学的调频方案,从而保证电厂的运行满足动力工程使用的需求。为了保障热动设备科学运转,技术人员需掌握电网运行的频路,科学调整相关设施,从而降低能源消耗。在电网运行过程中,技术人员应根据实际情况实时调节动态性能,并结合运转过程中所受电磁干扰的情况,自主调节电网频率,保障电网的正常运营,降低设备运行过程中的能源损耗。另外,在拟定调频方案过程中,第二次调频可采用手动和自动相结合的方式进行操作,从而保证设备正常运行<sup>[2]</sup>。生产环节需要考虑电网的参数信息,根据这些信息合理解决问题,保证电网的稳定运行。

### 4.2 使用清洁能源代替传统能源

地热资源与风能都是可再生能源,其可再生的特点使该类能源的获取方式相对简单。地热资源的优点主要有效率高、稳定性好、用地少以及对环境污染小等。风能被使用的时间较长,最大的特点是对地球环境完全无污染。通过近年来的技术改进,它的发电效率得到了很大提高。将这些清洁能源应用于相关工业,能够在工业实施过程中实现节能降耗,不仅能够减少环境污染,还可以实现能源的高质量转化,从而保障人们的能源需求。地热资源与风能都是十分珍贵的清洁能源,在动力工程中的广泛应用,能

够实现能源的充分利用和环境保护。

### 4.3 废水余热回收利用

针对电厂节能降耗工作,加强废水余热的利用。在除氧器设备运行过程中,如果直接排放蒸汽,可能会导致热能损耗。针对此现象,电厂可以借助冷却器降低热能损耗。此外,对于电厂排污工作而言,一般情况下电厂会采用定期、连续的方式排污,这时,可以采取扩容实施降压的方式,使得污水能够被二次利用<sup>[3]</sup>。但是,在此过程中需要注意的是,如果污水回收利用率低,不仅会导致大量的废水余热被浪费,还极有可能对废水排放的周边环境造成影响。鉴于此,电厂的工作人员还需要对此技术的实施进行研究,以便能够存放余热,提高热能的利用率。

### 4.4 降低调节降压损失

调节降压过程中的损失是我国能源降耗的主要方式之一,其可以提高发电机组运行的整体安全性和稳定性,确保发电厂供电实际效果不受影响。想要确保发电机组运行工作效率,有关人员应进行调压工作,还应加强其承重和符合的压力水平,从而提高其供电的工作效率。该类解决方式的基本特点就是运用效果比较明显,其操作简单。而具有的缺点就是该类方法还需要符合我国社会经济发展的基本需求,要与实际经济需求进行匹配,在高负荷的运行下进行调节调压的工作<sup>[4]</sup>。但在发电过程还会出现水蒸气,所以,为了反之能源损耗,我们需依照工程实际情况进行妥善安排,及时优化与完善调整作业的水平,并运用新型技术和产品,解决当前发电厂生产运行中所存在的主要问题及挑战,并充分发挥该项工作技术的基本作用,从而促进整个电厂的稳定和安全性发展。

### 4.5 合理应用汽轮机

重热汽轮机是工业生产中最常见的设备,对热能的转化和动力工程起着重要作用。实现重热高效利用,可以减少资源流失,实现节能降耗。因此,需要结合实际应用需求,不断调整汽轮机设备的数量和设备的具体位置,从而有效吸收和利用设备在具体运行中产生的热能。为了防止相关系数超出合理范围,使电力设备始终处于健康的工作和运行状态,应根据相关系数的实际情况及时采取控制措施,以保证汽轮机的运行质量和效率,从而达到节能降耗的目标。

### 4.6 减少锅炉蒸汽损失

在电厂锅炉中蒸汽作为能量载体的出现,待动叶栅完工后,通过利用剩余动能使得机组进行分离并进入冷凝系统,部分蒸汽所剩余的动能在单位时间之内不可转

化的能量。当蒸汽损失减少,有关人员应及时查看设备情况并了解实际发生的状况。一旦压力和温度过低时,应运用高效的措施进行控制。而当温度过低时,不但会影响系统液态水出现气化现象,还会影响其工作效率,所以我们应确保温度连续运行的状态,地蒸汽性能及运行稳定性进行实时监控。另外,对电厂未来发展趋势进行认知,使其能与时俱进,不可忽视。对有关部门和企业来说,还应更新有关设备与技术,最大限度控制其性能,实现我国电厂节能降耗的基本目标。

### 5 结束语

综上所述,我国发电厂应该在社会高速发展的过程中考虑热能动力工程的应用需要,在电网面积不断提升、热能和电力工程越来越重要的背景下,思考能源应

用出现的损耗问题,在国家可持续发展战略实施阶段,考虑节能降耗在热能动力工程中作为发电厂日后工作的重要内容,通过节能降耗工作的开展,促使发电厂可以实现可持续发展目标。

### 参考文献:

[1]苏钰彬.试论节能降耗中热能与动力工程的实际运用[J].数码设计(下),2020,9(1):99.

[2]黄锋.热能与动力工程在工程中的应用[J].南方农机,2019,50(2):236.

[3]王旭.浅谈节能降耗中热能与动力工程的实际应用[J].低碳世界,2020,204(6):55-56.

[4]张森.浅谈节能降耗中热能与动力工程的实际运用[J].中国石油和化工标准与质量,2019(9):156-157.