

# 热能与动力工程在电厂中的合理运用

乐 杰 占凯宇

中国能源建设集团浙江火电建设有限公司 浙江 杭州 310016

**【摘要】**：随着人民生活水平的不断提升和城市化的不断发展，我国的用电量越来越高，对电力的需求也越来越大。在一些城市的用电高峰期当中，经常出现供电量不足导致限电的现象。为了保证提高我国的供电量，满足日常生活和工业生产的用电需求，有必要将热能与动力工程应用到电厂当中。就目前来看，热能与动力工程在电厂当中并没有得到广泛的应用，且在应用过程中还存在一定的问题。文章将分析热能与动力工程在电厂中的应用问题，提高热能与动力工程在电厂中的使用率，推动我国电力行业的发展。

**【关键词】**：热能与动力工程；电厂；运用策略

伴随着城市化的进程和发展，我国的城市规模越来越大，城市人口也不断增加。在这个过程中，城市的用电量需求不断提高，现有的供电技术和供电设备很难满足城市的用电需求。此外，伴随着社会水平的不断提高，人们对节能减排也有了更高的要求。将热能与动力工程应用到电厂当中，能够有效提升电厂的工作效率，大幅提高电厂的供电量，同时在节能减排方面也有着积极影响。但我国电厂当中对热能与动力工程的运用并不全面，在运用过程中还存在一定的问题。因此，有必要解决热能与动力工程在电厂中的运用问题，推动热能与动力工程在电厂的运用率，推动电力行业以及节能减排的发展。

## 1 热能与动力工程概述

热能与动力工程是一个复杂的学科，其中包含能源科学技术、信息管理技术以及热能动力设计管理技术等门类<sup>[1]</sup>。热能与动力工程在不断发展与成熟的过程中已经渗透到了人们生活的方方面面。在电厂当中，运用热能与动力工程，将热能与动力工程有机结合，能够提高资源的利用率，解决能源转换问题，在提高电厂供电量的同时还能够起到节能减排的效果，是电厂未来发展的大方向。

我国的电厂普遍使用的发电方式为火力发电，这种发电方式能够产生较多的电力资源，满足生活和生产用电的部分需求。但火力发电过程中会产生较多的能源浪费，也会对环境造成较大的污染。进入新时期后，人们对于电力需求不断增加，对于环境保护的重视程度也不断提高，现今的火力发电技术显然已经无法满足时代的需求。将热能与动力工程运用到电厂当中，能够提高发电过程中对资源的利用率，提高电厂的供电量，在满足生活生产用电需求的同时还能起到保护环境的效果，有助于推动电厂的转型和电力行业的发展。

## 2 热能与动力工程的运用问题

### 2.1 热能重复利用技术不完善

电厂在发电过程中为了提高资源的利用率，提高供电效率，通常会将热能重复利用，进行重热。在发电过程中，电厂会将上一个环节没有使用的热能转移到下一个环节当中，能够提高热能的利用效率，也减少发电过程中对于资源的消耗。但我国电厂对于热能重复利用的技术并不完善，在重复利用过程中会出现电能储存数据不精确的问题，重复用热的过程中也不可避免的会降低电厂的发电质量。

### 2.2 节流调节不完善

蒸汽机的工作效率是发电过程中的一个关键环节，为了加强对蒸汽机工作效率的控制，电厂在发电过程中通常会使用节流调节的方法。近些年，我国的节流调节技术得到了一定的发展，也明确了发电机的规模是节流调节的重要部分，且节流调节技术最好应用到容量较小设备当中<sup>[2]</sup>。虽然我国的节流调节技术有了一定的进步，但节流调节在发电过程中存在较强的不稳定性，容易导致对能源的损耗，这种损耗不但会造成资源浪费，还会严重影响到电厂的整个发电流程。

### 2.3 湿气损失

电厂进行发电需要多个流程，这些流程或多或少的都会造成一定的湿气损失。电厂在发电过程中需要运用蒸汽机将动能转化为电能，但蒸汽机在运行过程产生的蒸汽会凝结成水珠，这些水珠会降低水蒸气的质量，造成湿气损失。在发电过程中，水蒸气与凝结成的水珠处在相同的环境条件下，但气体与液体的密度不同导致二者在发电过程中的运动速度和运动轨迹也各不相同，容易造成湿气损失。此外，发电过程中，水珠会影响到机组水管的正常工作，导致热资源的浪费。

### 3 运用策略

#### 3.1 完善热能重复利用技术

在电厂发电过程中，由于转化率问题，大量的热能无法转化为电能，造成了能源的浪费。因此，电厂要充分利用重热技术，加强资源的利用效率。重热技术虽然能够有效的提高热能使用效率，但在实际运行过程中还是会出现资源浪费的现象。针对这一点，电厂需要进一步细化对热能的利用，减少发电过程中的资源浪费。

在能源利用和节能减排方面，我国有较多的法律法规和相关政策，因此电厂在运行过程中要严格遵守法律政策，加强对能源的利用。对于热能的消耗，电厂应该查明消耗原因，并且对于热能的消耗数据进行整合处理。就目前来看，我国电厂在降低热能损失，加强热能利用这方面主要还是采用人工处理，因此，电厂应当不断对相关工作人员进行培训，提高工作人员的知识积累和专业水平，减少工作过程中的失误，提高热能的利用率。

#### 3.2 降低调压损耗

在电厂发电过程中，发电机是最为关键的设备，发电机的运行质量决定了电厂的发电质量和发电效率。而调压调节又是发电机工作当中的重要环节，合理的调压工作能够保证发电机运行的稳定性，提高发电机的工作效率。但在调压工作中也会产生一定的能源消耗，造成能源的浪费。在发电机高负荷工作的地方使用滑压调节容易造成机组的热能消耗，影响了资源的循环利用。因此，有必要不断完善调压工作，减少调压过程中产生的资源浪费。在调压过程中产生能源消耗的原因主要有两点，一点是由于工作人员的操作不标准或者是操作失误所造成的，另一种是由于机器本身的运转问题所造成的资源浪费<sup>[3]</sup>。因此，电厂一方面要加强对工作人员技术的培训，减少操作失误，另一方面要对调压技术进行研究，减少机器运转过程中产生的资源浪费问题。

#### 参考文献：

- [1] 陈锐.浅析电厂锅炉应用于热能与动力工程的发展与创新[J].中外企业家,2020(01):139.
- [2] 井飞.火电厂热能与动力工程中的节能技术探讨[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019(07):195-196.
- [3] 马同胜,刘国强,张中奇.电厂热能及动力工程中存在的问题分析[J].山东工业技术,2017.

调压工作是电厂运行过程中覆盖面最广的内容，是维护电厂稳定运行的基础工作。调压工作并没有标准的流程，而是需要在设备出现高负荷运转问题时及时进行调整。在实际工作过程中，要做好对机器设备的实时监控，出现运行问题时第一时间进行处理，保证机器的运转负荷在安全范围内，最大程度减少调压过程中的能源消耗。

#### 3.3 降低湿气损失

电厂发电过程中所产生的热力消耗一方面是由于能源转化以及热传导造成的，另一方面就是由于湿气造成的。所以，想要控制好热力的损失，就必须加强对湿气散失的控制。发电过程中所产生的蒸汽往往会转化为水珠或湿气，这些湿气会影响热能的传递，湿气造成的温度下降也会造成热能的损失。除了热能损失外，湿气会对发电机造成直接影响，造成发电机叶片的腐蚀，影响发电机的工作效率。因此，在发电过程中可以设置专门的吸水模块，将水蒸气和湿气进行吸收，解决湿气损失问题。电厂也可以安装除湿装置和水蒸气循环设备，避免湿气的产生。

#### 3.4 调配工况变动

对电厂来说，当运营过程中出现电功率变动的问题时，电厂的工况也会出现变化。而汽轮机组的运行情况也会对工况的质量产生影响，工况不合理的变动就会导致资源的浪费。因此，想要将热能与动力工程更好的应用在电厂中，就必须完成工况变动的调配工作，在保证工况统一的情况下实现电厂的稳定运行，从而减少发电过程中对资源的浪费。

### 4 结语

电力资源是人们工作生活不可或缺的资源，随着我国用电量越来越高，电厂的供电量逐渐无法满足实际的用电需求。因此，有必要将热能与动力工程应用到电厂当中，解决应用过程中的问题，减少资源的消耗和浪费，在提高电厂工作效率的同时实现绿色环保的目标。