

# 发电厂中汽机辅机运行优化的措施

刘家朋

华电能源牡丹江市第二发电厂 黑龙江 牡丹江 157015

**【摘要】**在发电厂中，汽机辅机在其中发挥着重要作用，将会给整个发电系统运行效率和质量带来一定影响。目前，发电仍然是满足我国社会用电的主要来源，企业在实际的运行过程中需要采取科学有效的方法来全面的改善汽机辅机的运行状态，以此全面的提升汽机辅机整体的运行状态和发电效率，确保发电厂能够更加高效及高质量的运行。

**【关键词】**发电厂；汽机辅机；汽机运行

## 引言

在发电厂运行过程中，汽机辅机在其中起到了关键性作用，将会给整个发电厂运行发展带来直接影响。在发电过程中，对煤炭资源加热处理以后生成蒸汽热能能源，在此环节中，化学能量转变成机械能量，所以发电需要在相关设备的作用下稳定运行。但是，当前在发电过程中，汽机辅机在技术方面将会存在一些问题，汽机辅机各项技术指标将会给发电能源转换带来一定影响，从而无法保证发电效率和质量。基于此，需要结合当前汽机辅机运行状况，采取相关措施，实现汽机辅机的稳定运行，具有现实性意义。

## 1.发电厂中汽机辅机运行的问题

### 1.1.运行方案不合理

在发电过程中，应该结合用电需求，制定对应的发电与供电计划，在这种情况下，应该对汽机辅机运行方案进行调整和优化。然而近几年的发展，我国对用电量的需求随之升高，汽机辅机运行方案依然缺少完善性，需要对其改革优化。但是，结合当前我国发电厂的汽机辅机运行情况来说，没有对其优化处理，使得汽机辅机在运行上将会面临一些问题。基于此，在发电厂运行中，汽机辅机管理人员不能结合设备运行情况制定对应的管理对策，汽机辅机运行和维护不到位，在某种程度上将会给发电厂正常运行带来影响。除此之外，发电厂在汽机辅机管理和维护上，采用的对策不规范，汽机辅机方案优化缺少资金支持，导致一些可行性的优化方案无法在实际中落实，从而给发电厂运行效率和安全埋下隐患。

### 1.2.运行整体性不高

在发电厂汽机辅机运行中，其性能发挥着重要作用，在当前人们生活中，随着用电需求量的增高，给汽机辅机性能方面提出严格要求。结合当前我国发电运行情况来说，虽然我国在发电方面经历较长时间，但是在汽机

辅机性能改造方面实施时间短，当前的汽机辅机性能还无法满足人们对电能的基本要求。与此同时，我国当前在发电过程中，通常处于一个比较分割地区发电状态，没有形成一个比较完整的发电系统运行网络格局，在今后如果建立一个完整的发电网络格局后，结合当前汽机辅机性能情况来说，还不能满足发电发展要求，可能会给发电系统高效运行带来一定影响。

## 2.发电厂中汽机辅机运行优化的措施

### 2.1.对回热加热器设备的运行优化

(1) 加热器的失效对设备的散热性和回水率的影响。需要将出现问题的加热器进行及时的关闭。在运转时，若将高压加热器关掉，则会造成大量的加温蒸汽，造成过多的停用抽吸，造成过量的抽气回到汽缸内，增加汽轮机各部件间的压力，危害到机组的安全<sup>[1]</sup>。另外，系统的主要供水量也会急剧下降，导致机组的温度急剧上升，从而导致工作效率的下降。若低压加热器发生故障，则会导致过多的蒸汽进入凝汽器，导致冷源损耗增大，从而提高电厂的煤耗。(2) 加热器端差的改变对机组的经济运行产生了不可忽略的影响。汽轮机机组的抽风压力分为几个层次，在不同的压力水平下，对汽轮机的影响也是不同的。

### 2.2.有效地优化汽机辅机水泵设备

现阶段，我国的发电厂中给水泵主要有定速给水泵与变速给水泵两种运行模式。其中，变速给水泵的工作是根据平动的特点和变速原理来实现的。而定速给水泵主要是通过同锅炉调节给水阀进行配合来进行运行的。若整体的负荷较低的情况下仍然使用机组的话，则会导致整个阀门的位置受到较为严重的损坏，进而导致不必要的损失出现<sup>[2]</sup>。其中定速水泵相较于变速水泵来说具有更加明显的优势，其不仅整体的操作较为简单，同时还无需对水阀门进行调整就能够有效地对水泵内部的积水量进行改变，即使其处于低负荷的状态，仍然能够有效地对水能进行全面的节约。而定速水泵在应用的过

程中却不具备上述的优势。气动和电动水泵使用方法之间存在着一定的不同,在满足经济性的前提下,合理设定气泵机组的工作方式,可以提高机组综合经济效益。

### 2.3.做好转机的试转工作

电动机、转机等零部件安装稳定,轴端裸露位置需要设有保护罩,和联轴器充分连接。对于安装和检修完成以后的相关设备,需要做好试运行工作。试运行状况良好,验收通过以后,才能在实际中应用。在对转机启动之前检查过程中,确定锅炉风烟系统中各个风门挡板和对应的传动机已经完成检查工作,并且能够安全运行,确定风烟管道内部、锅炉内部无人工作和检查,把人孔门、检查孔密封处理,在完成转动机和相关电气设备检查工作以后,需要将相应的工作票及时回收,认真标注,检修人员已经完成验收的设备能够正常运行,现场满足转机工作要求。电动机连线盒、电缆头、电动机接线等位置良好,转动机和相关设备都满足启动前的相关要求。在钻机试运行过程中,各个部门及工作人员需要参与到现场,做好现场的检查、验收等工作,对于安装完成和修理后的转机,在电动机和机械部分连接之前,需要开展电动机单独运转工作,检查转动方向,在保证事故按钮正常运行以后,连接机械试运行<sup>[3]</sup>。在各个转动机空载运行过程中,盘上需要注意启动电流在最大值的持续时间和空载电流值。在机械试运行过程中,逐渐将负荷提升到限定数值,电流不可出现超出限定值的状况,注意对机械内部各个设备运行情况进行检查,判断是否存在异常或者声响,查看是否出现漏油或者漏水等状况,轴承温度升高到规范范畴内,振动等数值均满足相关要求,电动机电流运行正常,不会出现各种故障问题。

### 2.4.有效地优化循环水泵

在实际中,火电厂汽轮机配套循环水泵在数量上有一定要求,使得循环水流量不能做到充分调节,为了

让水泵运行方式得到优化处理,需要根据当前水泵台数确定对应的运行方式。通过对不同循环水泵组合确定凝汽器最佳性能,并对循环水泵流量和能源消耗量进行检测,根据循环水温度变化和机组负荷变化情况,寻找最佳的循环水泵运行方式。在循环水流量比较高的情况下,凝汽器压力将会下降,在这种情况下,机组出力随之升高,循环水泵的能源消耗量增加,在水流量达到一定标准情况下,因为水泵的能源消耗量的升高,使得和机组出力的增加值相对抵消<sup>[4]</sup>。基于此,循环水流量升高,容易导致汽轮机出力增加值和水泵能源消耗值存在较大偏差,凝汽器运行压力将会发生一定变化,让循环水泵处于一个稳定的运行状态。

### 3.结束语

总之,汽机辅机设备的工作状况直接关系到机组能否安全、有效地工作,因此在发电厂运行发电的过程中,汽机辅机有着非常重要的作用,其是整个发电厂运行中不可或缺的一部分。随着我国科学技术的不断发展和进步,在发电厂运行的过程中,对机组方面的要求正在不断提升,因此发电厂需要采取科学有效的手段来对汽机辅机进行全面的升级及改造,保证整个汽机辅机设备能全面有效地适应当前新的电力需求。

### 【参考文献】

- [1]李南.火力发电厂汽机辅机现状及优化策略[J].智能城市,2019,5(23):196-197.
- [2]刘志东.浅谈火力发电厂汽机辅机优化经济运行[J].价值工程,2019,38(31):104-106.
- [3]张耀.论火力发电厂汽机辅机经济运行优化策略[J].智库时代,2019,(38):24+26.
- [4]蒋开颜.论火力发电厂汽机辅机经济运行优化策略[J].通讯世界,2019,26(03):307-308.