

试论火电厂汽机运行中常见问题及解决措施

王敬龙

内蒙古霍煤鸿骏铝电有限责任公司电力分公司 029200

【摘要】当前,我国经济飞速发展,用电需求量越来越大。电力作为一种最重要的生产和生活方式,也受到了广泛的关注。汽轮机机组是发电设备中最重要的发电设备,机组的正常工作直接关系到机组的发电效率。当前,随着时间的推移,火力发电厂如果要走向可持续发展之路,就要加强对汽机的节能利用,强化汽机的最佳管理,既要保证最大的经济效益,又要适应时代的发展需要。然而,目前我国火力发电机组在实际操作中还面临着汽机功率偏低、滤油机过滤性能差等一系列问题,严重制约了机组的安全稳定工作。

【关键词】火电厂;汽机运行;问题;解决策略

1 分析火电厂汽机运行过程中存在的诸多问题

1.1 汽机滤油机出现过滤问题

汽轮机在正常工作条件下,需要有很高的润滑油,既要保证润滑油没有水份,又要保证选择微粒含量低的润滑油。因此,要想完全达到这个要求,就必须在汽轮机的正常运转前加装滤油机,以达到对润滑油的净化。由此可见,过滤器的工作效能会直接关系到整个装置的工作寿命。为保证蒸汽系统的安全可靠运转,需对所用润滑油进行两级过滤,以确保其纯净、不含任何杂质。第一个油的过滤应当在主罐的帮助下进行;第二轮的机油,采用的是滤油机,再加上一个脱水回收的过程。在实际的润滑油过滤时,应该先将汽轮机的水泵打开,保证润滑油的品质满足要求,然后经过过滤之后再对其进行科学的测试,使机油中的微粒很小,没有过量的水分,就可以进入到正常的生产状态。

1.2 汽动给水泵前置泵非驱动端温度超过允许范围

为了确保电站汽机的平稳运转,必须对空油泵前泵的非传动端轴承的温度进行比较高的控制,但是,因为汽轮机经常使用循环方式,所以当我们注意到空油泵前泵的非传动端轴承的温度不在标准值内时,要采取相应的措施来进行调节,比如在轴承室内使用软管将其与轴承相连,然后通过冷水给轴承冷却。一般来说,采用冷水冷却方法仅能使轴承的表层温度下降,这是一种应急性冷却方法,尽管其可行性很高,但并不适合长时间的冷却。火力发电机组的机组一般都是用时很久的,而且是周期性的,因此在冷却方法的选用上要特别注意。

1.3 汽机功率不符合要求

这些新的科技成果在电站汽轮机上得到了很好的运用,使机组的操作品质和操作效率得到了很大的提高。目前,尽管已有一些优化措施,但仍有许多缺陷,已成为制约机组安全、平稳运行的重要因素。比如,对于比较普遍的汽轮机的动力问题,如果出现了汽轮机的动力

过剩或动力不够的情况,就必须把它移交给专家来进行解决和控制,才能使其回到正确的工作状况。对于火力发电厂的汽轮机,其动力输出要达到规范的标准,而且要完全满足有关指标的具体需求。

2 火电厂汽机运行期间问题的解决措施

2.1 对汽机热力情况加强测定

要对电站汽机的热工状况进行精确计算,可以通过热力学试验的方式来进行测量,在综合分析试验的基础上,提出提高电站汽轮机综合操作效率和操作品质的一些对策。试验数据是热工测量中的一个关键环节,根据试验的数据进行分析,可以有针对性地对汽轮机进行改进或升级,从而保证汽轮机总是处于良好的工作状况。在进行热工试验时,要特别注意汽轮机的工作效能、汽轮机热力系统的热循环状况等问题。在此基础上,提出了一种新的热力学模型,并提出了一种新的热力学模型。

2.2 对汽机检验加大力度

电站汽轮机的检修是一项非常关键的工作,通过对机组进行大规模的检查,电网工作人员能够对机组在生产中出现的许多问题和问题进行分析,从而能够对机组进行有效的处理。在汽轮机的检查中,检查员要按照检查的规定和规范,仔细地观察并记录汽轮机工作中的温度变化,如果有不正常的现象,就要提高对汽机是否有问题的警觉。首先要对汽轮机轴承腔进行彻底的检测,看看有没有什么不正常的情况,再对其它零件进行检测,直至发现问题。同时,检查汽轮机,也要检查汽舱的油面状况,如果发现油面在设定值以下,要立即添加,使之不超出要求,以确保汽轮机的连续、平稳运转。

2.3 对汽机热消耗加强控制

在火力发电机组的操作过程中,蒸汽耗热量的高低对机组的生产有很大的影响,所以对机组的能耗进行合理的控制显得尤为重要。根据作者多年的工作实践,如

果要达到对汽轮机热量的完全控制,可以采用调节工艺参数的方式进行。例如,调节汽轮机的压力等级和气温等级。如果采用上述方法仍不能有效地减少机组的热损耗,可以对汽轮机的热负荷进行合理的调节,同时减小机组的背压力,从而实现对机组热量的整体调控,保证机组的高品质和高效率。

2.4 轴封系统和辅助蒸汽系统的优化

在此基础上,对轴密封及辅蒸汽进行了优化设计。第一,对密封体系进行了改进。建议采用具有较小间隙、较小漏气量、较好耐磨耗性能的布莱登汽封,可以较好地解决其存在的间隙和漏泄问题。此外,布莱登汽封还可以增大轴封加热区域,从而提高了整个机组的热量利用效率。第二,对二次供水机组进行了改造。在辅助设备增设冷凝装置,可以提高设备的热量利用效率。另外,还可以采用自带疏水器替代辅助汽系中的疏水柜,从而保证了主汽系的冷备条件,同时降低了冷凝器的进汽量。

2.5 健全火电厂汽机运转监管体系

加强火力发电厂的汽机运行监控体系,是提高汽机运行频次的一种有效手段,具体来说,可以从如下方面

入手:一是在电厂内部,要建立严格的汽机运行管理的传统规范,确定员工的工作岗位,确定他们的工作内容,建立专业的设备监测维修小组工作人员,使现场的施工人员在掌握检测维修技术的基础上顺遂地开展进行施工工作;其次,公司内部会出资加强员工的培训,帮助他们掌握先进的汽轮机操纵技巧和维护技巧,提高员工的正规素质;最终,机组监控团队和维护团队的人员要积极配合,共同维护机组的长久稳定运行。

3 结束语

总之,电力是一种非常重要的能源,它直接影响到人民的生产、生活、工作等。火电汽轮机是机组最主要的发电设备,关系到机组的供电品质和产量等,因此机组的工作状况必须受到足够的重视,才能确保机组的正常供电。所以,在机组的操作过程中,要强化对机组的设备进行管理,以达到减少机组能耗的目的。

【参考文献】

- [1]陈斌平汤裔明.试论火电厂汽机运行中常见问题及解决措施[J].电力设备管理,2022(22):77-79.
- [2]牛东清.浅析火电厂汽机运行过程中的问题及应对措施[J].电力设备管理,2023(11):81-83.