

合肥小型背压汽轮机

生成日期: 2025-10-13

汽轮机的凝汽器的作用：凝汽器是使驱动汽轮机做功后排出的蒸汽变成凝结水的热交换设备。蒸汽在汽轮机内完成一个膨胀过程后，在凝结过程中，排汽体积急剧缩小，原来被蒸汽充满的空间形成了高度真空。凝结水则通过凝结水泵经给水加热器、给水泵等输送进锅炉，从而保证整个热力循环的连续进行，其作用如下：1) 在汽轮机排汽口造成较高真空，使蒸汽在汽轮机中膨胀到比较低压力，增大蒸汽在汽轮机中的可用焓降，提高循环热效率；2) 将汽轮机的低压缸排出的蒸汽凝结成水，重新送回锅炉进行循环；3) 汇集各种疏水，减少汽水损失。4) 凝汽器也用于增加除盐水(正常补水)。汽轮机超速事故是由于汽轮机在调速和保护系统故障及本身的缺陷造成的。合肥小型背压汽轮机

汽轮机调速系统基本组成部分的作用：（1）感受元件：在发电机电热负荷变化时，感受到汽轮机的转速变化或抽汽压力变化，并将此变化转变成其他物理量变化。（2）传动放大机构：当汽轮机的转速发生变化时，调速器或调压器发出的位移和油压的变化信号值是很小的，而大容量机组中，调速汽门的自重及其受到的蒸汽作用力却比较大，因而用此信号直接操纵调速汽门是不可能的，需将信号加以放大后，再去控制调速汽门，这个任务则由传动放大机构来完成。（3）配汽机构：配汽机构包括传动装置和调速汽门，其作用是接受传动放大机构放大后的信号，使调节汽门开度变化，调节汽轮机的进汽量。（4）反馈装置：在调节过程中，当油动机活塞因错油门滑阀动作而动作时，又通过一定的装置反过来影响错油门滑阀的动作，使错油门滑阀回到中间位置。这种油动机对错油门的反作用称为反馈。浙江燃气汽轮机汽轮机一般须与锅炉（或其他蒸汽发生器）、发电机以及凝汽器、加热器、泵等组成成套设备。

为什么要研究将抗燃油作为汽轮发电机组油系统的介质？随着机组功率和蒸汽参数的不断提高，调节系统的调节汽门提升力越来越大，提高油动机的油压是解决调节汽门提升力增大的一个途径。但油压的提高、容易造成油的泄漏，普通汽轮机油的燃点低，容易造成火灾。抗燃油的自燃点较高，通常大于700℃。这样，即使它落在炽热高温蒸汽管道表面也不会燃烧起来，抗燃油还具有火焰不能维持及传播的可能性。从而减小了火灾对电厂的威胁。因此，超高压大功率机组以抗燃油代替普通汽轮机油已成为汽轮机发展的必然趋势。

汽轮机的运行维护的注意事项：1) 当主蒸汽温度和压力不稳定时，要特别注意监视，一旦汽温急剧下降到规定值，通常为直线下降50℃时，应按紧急停机处理。2) 注意监视汽缸的金属温度变化和加热器、凝汽器水位，即使停机后也不能忽视。如果发觉有进水危险时，应立即查明原因，迅速切断可能进水的水源。3) 热态启动前，主蒸汽和再热蒸汽要充分暖管、保证疏水畅通。4) 当高压加热器保护装置发生故障时，加热器不以投入运行。运行中定期检查加热器水位调节装置及高水位报警装置，应保证经常处于良好状态。加热器管束破裂时，应迅速关闭抽汽管上相应的进汽门及止回阀。5) 在锅炉熄火后蒸汽参数得不到保证的情况下，不应向汽轮机供汽。6) 对除氧器水位加强监督，杜绝事故发生。7) 滑参数停机时，汽温、汽压按着规定的的变化率逐渐降低，保持必要的过热度。8) 定期检查再热蒸汽和 $\text{I} \text{II}$ 级旁路的减温水阀的严密性，如发现泄漏应及时检修处理。9) 只要汽轮机在运转状态，各种保护就必须投入，不准退出。10) 运行人员应该明确，汽轮机在低转速下进水，对设备的威胁更大，此时尤其要注意监督汽轮机进水的可能性。大功率汽轮机可以采用较高的蒸汽压力和温度，故热效率较高。

汽轮机运行中，凝汽器真空下降，将导致排汽压力升高，可用焓减小，同时机组出力降低；排汽缸及轴承

座受热膨胀，轴承负荷分配发生变化，机组产生振动；凝汽器铜管受热膨胀产生松弛、变形，甚至断裂；若保持负荷不变，将使轴向推力增大以及叶片过负荷，排汽的容积流量减少，末级要产生脱流及旋流；同时还会在叶片的某一部位产生较大的激振力，有可能损伤叶片。因此机组在运行中发现真空下降时必须采取如下措施：1、发现真空下降时首先要对照表计。如果真空表指示下降，排汽室温度升高，即可确认为真空下降。在工况不变时，随着真空降低，负荷相应地减小。2、认真实空下降后应迅速检查原因，根据真空下降原因采取相应的处理措施。3、应启动备用射水轴气器或辅助空气抽气器。”汽轮机疏水阀不能简单地由机组负荷来控制，对不同地点的疏水应分不同工况进行控制。高压背压汽轮机维修

汽轮机升速、带负荷阶段与汽轮机机械状态有关的主要变化是哪些？合肥小型背压汽轮机

汽轮机主蒸汽温度不变时主蒸汽压力升高有哪些危害？主要有下述危害：1) 机组的末几级的蒸汽湿度增大，使末几级动叶片的工作条件恶化，水冲刷加重。对于高温高压机组来说，主蒸汽压力升高 0.5 MPa 其湿度增加约2%。2) 使调节级焓降增加，将造成调节级动叶片过负荷3) 会引起主蒸汽承压部件的应力增高，将会缩短部件的使用寿命，并有可能造成这些部件的变形，以至于损坏部件。汽轮机检修前应做哪些工作？汽轮机在开始检修之前，须与蒸汽母管、供热管道、抽汽系统等隔断，阀门应上锁，并挂上警告牌。还应将电动阀门的电源切断，并挂警告牌。疏水系统应可靠地隔绝。检修工作负责人应检查汽轮机前蒸汽管道无压力后，方可允许工作人员进行工作。合肥小型背压汽轮机