

汽轮机技术监督上岗员考试题库（题库版）

1、单选 加强对透平油和抗燃油油质的监督，定期进行油质的分析化验，在油质（）的情况下，严禁投盘车与机组起动。

- A. 不合格
- B. 不用化验
- C. 合格

正确答案：A

2（江南博哥）、单选 在节流件上游至少（）D和下游至少4D的长度范围内，管子的内表面应清洁、没有凹坑、没有沉积物和结垢。

- A. 5
- B. 6
- C. 8
- D. 10

正确答案：D

3、问答题 高中压自动关闭器隔离阀的作用？

正确答案：高压抗燃油经过此隔离阀供给电磁阀去驱动高压自动关闭器执行机构，关闭该阀可切断高压油路，使得该油动机在汽轮机运行的条件下可以停用该路汽阀，以便进行检修或调换电磁阀、卸载阀和油缸等。该阀安装在执行机构控制块上。

4、单选 给水泵的叶轮应做静平衡，采取在叶轮盖板上去重时，去重处与盖板应平滑过渡，切削量不应超过盖板厚度的（）。

- A. 1/2
- B. 1/3
- C. 1/4
- D. 1/6

正确答案：B

5、问答题 泄气阀之试验与调整方法？

正确答案：要求：中间截止阀全关时，泄气阀全开。

做法：

1、操作负荷限制器手轮，使中间截止门继动器升程为98mm。

2、调整泄气阀的空气阀行程9.5mm，此时泄气阀处于全开位置。不符合时可调凸轮位置（0~9.5mm为空气阀开始排汽到完成排汽之全行程）。

6、单选 高压电动机调速装置在带负荷情况下，距离调速装置1m测试噪声，噪声应小于（）dB。

- A. 80
- B. 75
- C. 85

正确答案：C

7、单选 设备监造工作结束后（指完成全部设备监造服务合同规定的项目），负责该设备的监理工程师应及时汇总整理监造工作的有关资料、记录等文件，并编写设备监造工作总结（一般（）天以内）报设备监理单位，设备监理单位审批后提交给委托人。

- A. 15
- B. 20
- C. 30

正确答案：C

8、单选 对于湿冷机组，100MW 以上机组的真空下降速度不大于（）Pa/min。

- A. 400
- B. 633
- C. 500
- D. 270

正确答案：D

9、单选 超速保护限制系统 OPC 宜与 DEH 在设计上分开，其关闭调阀的动作转速一般为额定转速的（）。

- A. 103%~105%
- B. 105%~110%
- C. 103%~110%

正确答案：A

10、单选 充/注油试验在机组运行每（）小时进行一次。

- A. 2000
- B. 3000
- C. 4000
- D. 5000

正确答案：A

11、问答题 液力耦合器有哪些优缺点？

正确答案：液力耦合器的优点是无级调速，设备简单；缺点是效率较低，在开环调节时转速相对稳定性差，有一定维护量，普遍存在漏油现象。

12、单选 按设备供货合同供应的检修用的备品配件、施工后剩余的安装用易损易耗备品配件、专用仪器和专用工具，由建设单位组织施工单位在机组移交生产后（）天内移交生产单位。

- A. 40
- B. 45
- C. 50

正确答案：B

13、单选 6KV 及以上电动机应配备电能计量装置，电能表精度等级不低于（）级。

- A. 0.2
- B. 0.5
- C. 0.75
- D. 1.0

正确答案：D

14、问答题 汽轮机事故跳机保护有哪些？

正确答案：汽轮机事故跳机保护有：

- ①机械超速保护；
- ②电超速保护；
- ③轴向位移保护；
- ④低真空保护；
- ⑤润滑油压低保护；
- ⑥抗燃油压低保护；
- ⑦轴振动保护；
- ⑧汽轮机胀差保护；
- ⑨轴承金属温度高保护；
- ⑩推力瓦温度高保护；
- ⑪机炉电大联锁保护。

15、单选 一级用水计量（全厂各种水源的计量）的仪表配备率、合格率、检测率和计量率均应达到（）%。

- A. 80
- B. 85
- C. 95
- D. 100

正确答案：D

16、问答题 调速汽门为什么要安装关闭钩子？

正确答案：调速汽门在关闭过程中，除了弹簧的作用力外，在横担的一端装有关闭钩子，一般情况下关闭钩子在调速汽门关闭过程中，它是不参与调节的，只有在阀杆和十字头卡涩时，单靠弹簧的力量，不能关闭调速汽门时，偏心轴下降到一定位置上，偏心轴两侧上的突出销子才与关闭钩接触，由于关闭钩向下的力量强迫关闭调速汽门。

17、单选 机组停运超过（）个月时，应对凝汽器采取干燥保养措施。

- A. 1
- B. 1.5
- C. 2
- D. 2.5

正确答案：A

18、问答题 造成机组超速的主要原因有哪些？

正确答案：造成机组超速的主要原因有：

- ①调节系统动态调节系统动态特性不良。
- ②调速汽门卡涩、漏汽。
- ③调节部套卡涩。
- ④油质清洁度不合格。
- ⑤汽门油机动作过程时间（延时时间、关闭时间不合格）。
- ⑥保护拒动。

19、单选 （ ）的平均值在有限的随机偏差内保持恒定的工况称为稳定工况。

- A. 转速
- B. 负荷
- C. 转速和负荷
- D. 频率

正确答案： C

20、单选 在每一组管束上方（ ）位置测量凝汽器压力。

- A. 0.3m~0.9m
- B. 0.2m~0.8m
- C. 0.3m~0.7m
- D. 0.5m~0.7m

正确答案： A

21、问答题 运行中为什么对抗燃油油温有一定要求？

正确答案：在EH系统正常运行时，需对EH抗燃油油温进行控制；油温过低，会影响EH油箱主油泵的正常运行，即油温过低，抗燃油粘度较大，此时，强行起泵会造成主油泵的磨损和功耗的增加；抗燃油温度过高，则油的粘度小，会造成抗燃油的氧化及分解。

22、问答题 调速系统摆动原因及转速继电器摆动的查找方法？

正确答案：1、调速器的蜗母轮的磨损。

- 2、调速器离心飞锤调整不合格。
- 3、调速器驱动装置调整不当。
- 4、偏心轴承磨损大。
- 5、调速器伺服马达及错油门重叠度大。
- 6、调速汽门重叠度大。
- 7、调速器静态特性曲线不合格。
- 8、电气系统振荡。

转速继电器过大的摆动原因和查找方法如下：

原因：

- 1、旋转错油门和套筒上边棱变圆。
- 2、蜗轮和驱动装置上有裂缝或磨损。
- 3、蜗轮和蜗杆之间间隙太大。

4、旋转错油门和套筒歪斜不在一条中心线上。

转速继动器活塞发生卡涩时，可用活塞下的压力一行程曲线来测定，活塞下的油压可用装在调速器框架上的一个特殊管接头测量，在管头盖上有一死堵，装上压力表，改变负荷限制器手轮，使转速继动器活塞的位置增加 6.35mm，利用压力表的读数测绘继动器上升和下降的每一个位置，如果转速继动器没有卡涩现象，那么它将有 0.35~0.56kg/cm² 的迟滞现象，如果压力超过这个数值，则说明活塞磨损太大，必须进行修理。

23、问答题 运行中如何减少汽轮机转子寿命损耗？

正确答案：运行中减少汽轮机转子寿命损耗的措施有：

①避免短时间内负荷大幅度变动，严格控制运行中转子表面工质温度变化率在最大允许范围内。

②严格控制汽轮机甩负荷后空转运行时间。

③防止主、再热蒸汽温度及轴封供汽温度与转子表面金属温度严重失配。

④在汽轮机启动、运行、停机及停机后未完全冷却之前，均应严防湿蒸汽、冷气和水进入汽缸。

24、单选 () 年应对汽轮机运行规程、图册进行一次复查、修订，并书面通知有关人员。不需修订的，也应出具经复查人、批准人签名“可以继续使用”的书面文件。

A. 每

B. 每两

C. 每三

D. 每四

正确答案：A

25、问答题 循环水泵轴承用油是怎样冷却的？

正确答案：为了润滑油的冷却在上下机架中装有冷油器，上机架中的冷油器尾直管系，其由四组串联而成，每组冷油器有 60 根铜管，下机架的冷油器为螺旋管式，冷却水从循环水系统来。

26、问答题 #1-4 机汽轮机高低压端部轴封系统连接的特点？

正确答案：(1)汽轮机的高中低压缸的端部轴封是靠轴封调整门自动调整保持在 0.21~0.28kg/cm² 而这一自动的调整是采用油控的，使用这种调整装置运行中动作灵敏，安全可靠，压力保持稳定。

(2)当汽轮机在低负荷时用外来蒸汽供给，在高负荷时则采用自身泄汽供给。

(3)由于在高负荷时高压轴封的端部泄汽量的增大，轴封压力上升，采用了轴封调整器控制的泄漏系统动作调整，又促使轴封压力的稳定。

(4)为了减少蒸汽的损失，做到充分的综合利用，在设计中考虑到凡是压力不高，如：主汽门门杆泄汽，再热汽门门杆泄汽，调速汽门第二级泄汽，紧急泄汽阀门杆第二级泄汽都与轴封母管相连接，这样能起到两个作用，高负荷收回蒸汽热能的损失，低负荷时又起到密封的作用。

(5)在轴封供汽的系统上设计了两个安全门，一个安装在调整器后定值为 1.4kg/cm^2 ，一个安在旁路门后定值为 2.1kg/cm^2 ，第一个安全门考虑到一旦自动调整失灵，安全门能及时排出最大的入汽量以保证设备的安全运行。第二个安全门考虑到使用旁路调整时一旦调整过量安全门能够及时起座。

(6)轴封泄汽在机组运行正常时排入甲低压加热器，机组启动停机时排入凝结器。这主要考虑到加热器过水量少的问题。

(7)250MW 机组两台汽泵轴封系统也与主机轴封系统相连，这样布置使系统简单，维护方便，考虑到在运行中的隔绝，在供汽与回汽上均加装了隔绝门及门前疏水的设置。

(8)在轴封回汽系统中，采用两台轴封冷却器风机，代替了汽或水的抽气器装置，这样设计考虑到运行中易调整，运行中安全稳定，一旦两台风机都故障时，可用启动抽气器来代替。

(9)125MW 机组又设计了一个辅助蒸汽汽源，主要考虑到在机组启动时因为炉未点火，机组即送轴封抽真空，此时一次过热蒸汽没有压力。

(10)125MW 机组由辅助蒸汽联箱来的轴封汽源上装有减温器，在机组冷却状态启动时，保证轴封蒸汽温度，以防由于轴封温度过高，造成差胀增大。

27、判断题 汽机油系统可以使用铸铁阀门。

正确答案：错

28、单选 充/注油试验在机组运行每（ ）小时进行一次。

- A. 2000
- B. 3000
- C. 4000
- D. 5000

正确答案：A

29、单选 按设备供货合同供应的检修用的备品配件、施工后剩余的安装用易损易耗备品配件、专用仪器和专用工具，由建设单位组织施工单位在机组移交生产后（ ）天内移交生产单位。

- A. 40
- B. 45
- C. 50

正确答案：B

30、问答题 125MW 机组汽轮机转子的组成？作用？特点？

正确答案：125MW 汽轮机转子主要是由主轴、轮盘动叶及靠背轮等组成。

转子的作用：是将蒸汽对动叶所产生的机械功，通过叶轮和主轴传递给发电机。

本机只有一个转子，它的转子是一根整键出来的。整键转子的主轴和叶轮等主要部件是一整体锻件加工而成的，特点如下：

(1)强度和刚度性较同一外形尺寸的整套转子大，并且重量也较轻。

(2)机械加工和装配工作量小。

(3)结构紧凑。

(4)不存在由于金属蠕变和温差产生的叶轮松弛的问题。

(5)为了缩短转子的长度减轻重量，降低造价，节约优质钢材，第一级叶轮采用了双速度级，他的覆环是双层的，内层与叶片成为一整体外层为覆环。

(6)叶片从第一级到 21 级是用燕尾式槽口固定转子上的。

(7)末级叶片采用叉形叶根固定，并且有一道松拉金。

(8)靠背轮为刚性连接，这样可有较高的强度。

(9)除第一级第 14 级至 22 级叶轮上没有平衡孔外，其它级都装有平衡孔。

31、问答题 高中压调速汽门执行机构的主要原件有哪些？

正确答案：有隔离阀、滤网、位移传感器、电液伺服阀、卸载阀和逆止阀。

32、单选 减温水喷水调节阀和（）构成防止喷水进入主蒸汽系统或冷段再热汽管道的两套保护。

A. 截止阀

B. 安全阀

C. 逆止阀

正确答案：A

33、问答题 给水回热循环有什么好处？

正确答案：(1)从汽轮机中间级抽出一部分作过功的蒸汽减少了排汽量，降低了冷源损失而提高了机组的经济性。

(2)抽汽加热给水提高了给水温度，因而给水进入锅炉后的热量吸收减少，从而降低燃料消耗。

(3)增加了汽轮机高压级的容积流量，减小了汽轮机低压级的容积流量，解决汽轮机前部叶片过短和后部叶片过长的矛盾。

(4)排汽量减少后，凝结器的热负荷减少，凝结器的结构尺寸可以减少。

(5)给水温度提高以后锅炉省煤器受热面可以减少。

34、问答题 为什么采用抽汽回热式汽轮机？

正确答案：采用抽汽加热给水的汽轮机称为抽汽回热式汽轮机。给水回热是提高发电厂热循环效率的有效途径，汽轮机排汽在凝结过程中，汽化热被凝结器的冷却水带走，如进入汽轮机的每公斤蒸汽的含热量为 820 大卡（3435kJ），而每公斤蒸汽在凝结器中损失的热量为 500 大卡（2093KJ）左右，这项损失约占发电厂热力循环中各项损失的 60%左右，称为冷源损失，是火力发电厂效率低的重要原因。所以说提高发电厂热循环效率的关键是如何降低冷源损失。而采用从汽轮机中间级抽出一部分作过功的蒸汽对锅炉给水加热是提高机组效率的有效方法。

35、单选 疏水阀的布置安装位置宜相对（）、排列整齐，以便于操作和检修维护。节

A. 集中

- B. 分散
- C. 较低
- D. 较高

正确答案：A

36、问答题 汽泵凸轮转角 128° 以下时，试验高低压主汽门，低压只能半关，高压可以全关，而超过 128° 时高压不能关闭试验为什么？

正确答案：在汽泵运行中允许做高低压主汽门的关闭试验，低压主汽门只能做半关闭试验，因为在运行中汽泵用汽为低压汽源，它是防止在带负荷状态下过渡的，限制汽轮机的进汽量，如果全关低压主汽门时，就切断了汽轮机的进汽，影响了汽泵的运行，锅炉的供水量也将受到破坏，使机组安全带来很大危害。另外从调速系统的关系上看，一旦低压主汽门全关，再想打开是做不到的，因为低压主汽门前后的压差很大，虽设计有预启阀也不会打开，必须关闭调速汽门后，低压主汽门才能开启。为了防止全关，在设计上，通过限制试验错油门，泄油口的大小和伺服马达活塞下部油室相通的位置不同而实现半关的。

高压主汽门在 128° 以下时，高压调速汽门是全关位置，试验时允许全关，这是因为高压主汽门试验错油门泄油孔与伺服马达活塞下部油室全部接通，排油量等于供油孔进来的油量，所以试验时可以全关。当凸轮角度在 128° 以上，高压调速汽门已经打开，参与汽轮机进汽的调节，为了防止限制进汽量，所以在试验时不允许关闭，这是通过凸轮转角的行程开关断开了电磁试验阀不能接通电源而实现的。

37、问答题 给水泵设置了平衡盘为什么还要装推力瓦？

正确答案：给水泵的轴向推力轴承时承担水泵在启动过程中不平衡推力的，给水泵在启动时都要从低转速过渡到高转速，由于在低转速时泵的流量很小，平衡盘上所受到轴向推力不定，所以在启动过程中往往引起平衡盘与平衡圈的磨损，同时泵在启动时当平衡盘前后压力尚未建立而液体已在前面叶轮通过时，叶轮的轴向推力就已产生，为了平衡轴向推力不致使平衡盘与平衡圈的接触面严重磨损，在径向轴承旁边还装有一道推力轴承，用以平衡启动时的推力，当泵启动或停泵平衡盘尚未建立压差时，叶轮的轴向推力由推力轴承的工作瓦块承受，平衡盘一旦建立了压差，叶轮的轴向推力就完全由平衡盘平衡，同时推力盘与推力瓦块脱离接触。

38、问答题 同步器的工作范围是指什么？它的上下限规定数值是多少？

正确答案：同步器的工作范围是指在设计工况下，机组能在零至全负荷之间的任一负荷下稳定运行。

同步器的调整范围即上下限数值，我厂四台机组均为 6%，即下限 2820RPM，上限为 3180RPM。

同步器下限的作用：保证机组在电网周波下降时或者蒸汽参数升高时，仍然能减负荷至零，并能与电网解列，同样在电网周波低运行时机组也能并入电网。

同步器的上限作用是保证机组在蒸汽参数不足，或者电网周波升高时机组仍能带满负荷，应当注意的是有的机组同步器上限的行程不能太大，如当功率限制器投入，同步器由于任何原因动作上限后，虽然不会增加机组负荷，影响其它机组正常运行，但此时存在着一种潜在的危险性，即当机组发生甩负荷时将会使机组严重超速。

39、问答题 凝结水再循环的作用是什么？什么时候开启？

正确答案：凝结水再循环管有如下作用：

- (1)在启停机组和低负荷时维持凝结水泵稳定运行。
- (2)保持一定的凝结水流量，从而维持主抽气器和轴封冷却器的正常工作。
- (3)维持排汽缸喷水装置的正常压力。
- (4)满足二级旁路减温水和喉部喷水的所需水量。

#3、4 机当凝结水流量低于 70T/H 时再循环打开。

#1、2 机凝结水流量低于 50T/H 时再循环自动打开。

40、问答题 汽轮机的上、下汽缸存在温差有何危害？

正确答案：汽轮机的上、下汽缸存在温差有以下危害：

- ①温差大，汽缸变形。
- ②动静严重碰磨。
- ③机组振动增大。
- ④造成转子弯曲。

41、问答题 超速保护（OPC）电磁阀的作用和动作过程？

正确答案：由两只并联布置的超速保护电磁阀（20/OPC-1、2）及两个逆止阀和一个控制块及相关表计组成超速保护（OPC）电磁阀组件。它们是由 DEH 控制器的 OPC 部分所控制，正常运行时两个 OPC 电磁阀是失电常闭的，封闭了 OPC 母管的泄油通道，使高、中压调节汽阀执行机构活塞杆的下腔建立起油压；当汽轮机运行转速超过 103% 额定转速时，DEH 控制系统 OPC 控制器发出动作信号，这两个电磁阀就被励磁打开，使 OPC 母管油液经无压回油管路排至 EH 油箱。这样相应的调节阀伺服执行机构上的卸载阀就快速开启，使各高、中压调节阀迅速关闭。当机组运行转速降低到额定转速时，OPC 电磁阀在 DEH 系统 OPC 控制器的控制下，失电关闭，OPC 母管控制油压得以恢复，各调节汽门恢复动作前的开度。

在 OPC 电磁阀组件上有一节流孔，该节流孔的作用是将压力油经此节流孔后补进 OPC 控制油母管，并通过 AST 电磁阀组件上与 OPC 控制油路隔绝的两个逆止阀补进 AST 控制油母管，这样在机组启动时可以迅速建立 OPC 控制油母管及 AST 控制油母管的压力，缩短 OPC 控制油及 AST 控制油母管的充油时间，使机组能够快速启动。

42、问答题 负荷限制器的掉闸继电器的作用？

正确答案：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/528123102107006067>