



巡检操作员 分册

江苏徐塘发电有限责任公司 编



300MW机组
集控(全能)值班员
培训题库



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

江苏徐塘发电有限责任公司 编

**300MW 机组
集控(全能)值班员
培训试题库**

巡检操作员 分册



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

《300MW 机组集控（全能）值班员培训试题库》主要围绕机、电、炉三部分系统布置、系统原理、定值参数、运行方式、控制逻辑、运行规程及异常工况下操作处理等编写试题，以技能操作为主。本书是该套书的分册之一，根据巡检操作员的岗位要求安排试题的难易程度。

本套书具有一定的深度和广度，具有较强的针对性和实践性，能够为全能值班员岗位培训提供参考，为现场培训考试命题提供依据。

图书在版编目（CIP）数据

300MW 机组集控（全能）值班员培训试题库. 巡检
操作员分册/江苏徐塘发电有限责任公司编. —北京：
中国电力出版社，2004.8

ISBN 7-5083-2516-8

I. 3… II. 江… III. 火力发电—发电机—机组—
集中控制—技术培训—习题 IV. TM621.6—44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 080178 号

中国电力出版社出版、发行

（北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>）

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月北京第 1 次印刷

850 毫米 × 1168 毫米 32 开本 4.125 印张 99 千字

印数 0001—3000 册 定价 10.00 元

版 权 专 有 图 印 必 究

（本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换）

前 言

为适应 300MW 火电机组生产现场技术培训工作的需要,提高集控运行人员现场实践操作技能,根据《电业生产人员培训制度》、劳动和社会保障部关于制定国家职业标准、加强职业培训教材建设的要求,在“职业技能鉴定规范”和 300MW 机组集控岗位规范的指导下,江苏徐塘发电有限责任公司组织生产一线专业技术人员编写了《300MW 机组集控(全能)值班员培训试题库》(以下简称《试题库》)。

《试题库》包括值长、主值班员,副值班员,巡检操作员三个分册。主要围绕机、电、炉三部分系统布置、系统原理、定值参数、运行方式、控制逻辑、运行规程及异常工况下操作处理等编写试题,以技能操作为主,按照填空题、判断题、选择题、问答题(操作题)四种题型进行选题,并根据岗位要求安排各分册试题的难易程度,各分册中的各种题型均含有机、电、炉部分,并附有参考答案。《试题库》具有一定的深度和广度,具有较强的针对性和实践性,能够为全能值班员岗位培训提供方便,为现场培训考试命题提供依据。

本《试题库》在编写审查过程中,得到了中国大唐集团公司和江苏省电力公司人力资源部的热情关怀和大力支持,也得到了有关兄弟单位,尤其是徐州电力试验中心电力书店关心和帮助,在此表示衷心的感谢。

由于我们的能力和水平所限,《试题库》难免有谬误不妥之处,敬请各使用单位和有关人员不吝赐教。

本书编委会

2004 年 6 月



前言

一、填空题	1
二、判断题	10
三、选择题	16
四、问答题	27



一、填空题	43
二、判断题	44
三、选择题	45
四、问答题	45

一、填空题

1. 大机真空降低的报警是_____ kPa。
2. 发电机正常运行时，定冷水流量是_____ t/h。
3. 油氢差压低于_____ kPa，备用差压阀开启自动调节。
4. 当发电机内氢气纯度低于_____ %时，应进行排污，同时把新鲜氢气补充到发电机内。
5. 油氢压差低于_____ kPa时，空侧直流油泵自启动。
6. 除氧器水位低于_____ mm时，给水泵跳闸。
7. EH油压达_____ MPa时，备用泵联启。
8. 润滑油压低于_____ MPa时，交流油泵联启；润滑油压低于_____ MPa时，直流油泵联启。
9. 发电机油氢差压应维持_____ MPa。
10. 用二氧化碳置换氢气时，应维持机内压力小于_____ MPa，以防止纯度风扇损坏。
11. 启动循环水泵时，应在循环水母管压力_____ MPa时方可投入备用泵的联锁。
12. 低压轴封供汽温度应控制在_____ °C范围内。
13. 正常运行时，轴封加热器负压应在_____ Pa范围内。
14. 启动真空泵后，应在真空大于_____ kPa时，再投入备用真空泵的联锁。
15. 主机润滑油箱油位低于_____ mm时应补油。
16. 汽机低压缸排汽温度超过_____ °C时应停机，温度达_____ °C时应报警。
17. 主油箱油位高报警值为_____ mm，低报警值为_____ mm，停机值为_____ mm。
18. EH油箱油位高报警值为_____ mm，低报警值为_____ mm，停机值为_____ mm。

19. 给水除氧的方法有_____和_____。
20. 凝泵推力轴承温度高至_____℃时报警。
21. 小机润滑油回油温度高至_____℃时报警。
22. 电动给水泵工作油冷油器进油温度高_____℃时报警。
23. 调节汽轮机的功率主要是通过改变汽轮机的_____来实现的。
24. 汽轮机超速保安器动作转速应为额定转速的_____ %。
25. 汽轮机低压缸喷水装置的作用是降低_____温度。
26. 主蒸汽疏水阀联锁关闭的条件是_____。
27. 高压加热器出水电动门联锁关闭的条件是_____，同时_____；允许关闭的条件是_____。
28. 真空泵进口门联锁开启的条件是_____、联锁关闭的条件是_____。
29. 凝结水最小流量再循环阀在凝结水流量低于_____ t/h 时开启。
30. 除氧器水位调节阀在除氧器水位达到_____ mm 时，联锁关闭。
31. 汽动给水泵 A 排汽喷水门在排汽温度高于_____℃时联锁开启，低于_____℃时联锁关闭。
32. 给水泵再循环门在前置泵出口流量低于_____ t/h 时联锁开启，在前置泵出口流量高于_____ t/h 时联锁关闭。
33. 闭式水箱水位低于_____ mm，延时 60s 跳闭冷泵。
34. 闭式循环冷却水排水电动门在_____时联锁开启，在_____时联锁关闭。
35. 汽轮机的型号_____，是_____汽轮机，它具有_____段非调整抽汽的给水加热系统。
36. 汽轮机高压转子有_____级，中压转子有_____级，低压转子为_____级。高压转于是_____式，其中第一级（调节

- 级)为_____式。
37. 汽轮机旋转方向为_____ (面对机头看)。
 38. 采用喷嘴调节的多级汽轮机, 其第一级进汽面积随_____变化而变化, 因此通常称第一级为_____。
 39. 一般情况下汽轮机的变压运行不但有利于汽轮机运行的_____, 而且_____了金属部件内部引起的温差。
 40. 通常汽轮机上汽缸温度高于下汽缸, 上汽缸变形大于下汽缸, 引起汽缸向_____拱起, 发生热翘曲变形, 俗称_____。
 41. 汽轮机转子以_____为死点, 沿_____膨胀或收缩。
 42. 凝汽器的铜管结垢后将使循环水进出水温升_____造成凝汽器的端差_____。
 43. 汽轮机凝器真空下降, _____及_____都相对应升高, 负荷不变时_____增加。
 44. 锅炉分布置有_____只短吹, _____只长吹, _____只空气预热器吹灰器。
 45. 锅炉本体部分吹灰蒸汽由_____接出, 空气预热器吹灰蒸汽由_____和_____接出。
 46. 主汽温度的主要调节方法是: _____。
 47. 炉膛负压调节方法: _____。
 48. 额定负荷下排烟温度_____℃。
 49. 锅炉最大连续蒸发量 (BMCR) 是_____ t/h。
 50. 一次风机的调节方法: _____。
 51. 采用暖风器的目的: _____。
 52. 风量的调节依据是_____, 方法是_____。
 53. 锅炉配有_____只安全阀, 其中, 汽包布置_____只, 过热器出口管道布置_____只, 再热器进出口管道分别布置_____只和_____只。

54. 连续排污是排出_____；定期排污是排出炉水中_____。
55. 煤粉有燃烧大致可分为_____、_____、_____三个阶段。
56. 送风机液压油压大于_____ MPa，润滑油流量大于_____ L/min时允许启动送风机。
57. 空气预热器轴承油泵当油温大于_____℃自动启动，当油温小于_____℃自动停止。
58. 汽包水位大于_____ mm时允许第一台炉水泵启动。
59. 火检冷却风机出口压力低于_____ kPa时联锁启动另一台风机。
60. 磨组滤网差压大于_____ kPa时应联系锅炉车间清理滤网。
61. 汽包上部空气门在汽包压力高于_____ MPa时联锁关闭，关闭后运行人员应_____。
62. 锅炉熄火，跳闸后吹扫完成后，一般在最初_____ h内，关闭锅炉各处门、孔和挡板，避免大量冷空气进入；_____ h后，如要加强冷却可开引风机通风，也可适当增加上水和放水次数，以加快冷却。
63. 当空气预热器进口烟温降到_____℃时，可按要求对空气预热器进行碱洗工作。
64. 过热器喷水来自_____。再热器喷水来自_____。
65. 当锅炉负荷接近_____ %时，应将给水旁路调节切至主阀控制。
66. 正常情况下，汽包水位液动应在_____ mm范围内。
67. 炉水温度低于_____℃时，开启各疏水门将炉水放尽。
68. 当锅炉负荷大于_____ % MCR时，空气预热器吹灰汽源由_____供给，负荷小于_____ % MCR或启动时由_____供给。
69. 锅炉水压试验压力为_____时的工作压力，超水压试验压力：炉本体（包括过热器）为_____的汽包工作压力，再热

器为_____的再热器的进口压力。

70. 空压机机头温度高于_____℃时跳闸。
71. 发电机定子电压最高不得大于额定电压的_____%，最低电压一般不应低于额定电压的_____%，并应满足厂用电电压的要求。
72. 发电机正常运行频率应保持在 50Hz，允许变化范围为_____Hz，可以按额定容量连续运行。频率变化时，定子电流、励磁电流及各部分温度不得超过限额值。
73. 发电机定子电压允许在额定值范围_____%内变动，当功率因数为额定值时，其额定容量不变，即定子电压在该范围内变动时，定子电流可按比例相反变动。但当发电机电压低于额定值的_____%，定子电流长期允许的数值不得超过额定值的_____%。
74. 发电机励磁回路接地检测由 WKKL 励磁调节器每_____h 自动检测一次。
75. 发电机运行的最低氢压为_____MPa，发电机在最低氢压下运行负荷不得超过 100MV·A。
76. 发电机额定功率因数为_____，在励磁调节器装置投自动时，功率因数允许在迟相 0.95 ~ 1 范围内长期运行。功率因数变动时，应该使该功率因数下的有、无功功率不超过在当时氢压下的 $P-Q$ 出力曲线范围。
77. 发电机额定氢压为_____MPa，最高不超过 0.41MPa，当氢压降低时，必须降低负荷至 $P-Q$ 出力曲线对应氢压所允许的负荷值。
78. 300MW 机组进相限值：300MW 时为_____MW，250MW 时为_____MW，170MW 时为_____MW。
79. 发电机并列后有功负荷增加速度决定于_____，无功负荷增加速度不限，但是应监视定于电压变化。

80. 发电机转子绕组绝缘电阻用 500V 摇表由检修测量, 在 25℃ 时 1min 后不应小于 _____ MΩ。
81. 定子三相电流不平衡时, 就一定会产生 _____ 电流。
82. 发电机在升压过程中检查定子三相电压应平衡上升, 三相电流为 _____。
83. WKKL 励磁调节器有 _____、_____、_____ 三种运行方式。
84. 当永磁副励磁机或 WKKL 励磁调节器因故退出运行时, 可由 _____ 经感应调压器三相整流后供给主励磁机磁场电流 (即 50Hz 手动励磁)。
85. 正常运行时, 主励磁机励磁电源采用 _____ 调节器供电, 50Hz 手动励磁在自动备用状态。50Hz 手动励磁自动投入切换开关应放 _____ 位置, 50Hz 手动励磁直流输出应手动调整与 WKKL 励磁调节器的输出电压相同, 当调节器故障时, 50Hz 手动励磁能自动投入运行。
86. WKKL 励磁调节器由二套相同的励磁调节柜 (A 柜、B 柜), 正常运行时, _____, 当其中一柜因故退出运行时, 单柜运行仍能满足发电机强励要求。
87. 6kV 真空开关测量绝缘应使用 _____ V 表测量, 测得的绝缘电阻应大于 _____ MΩ。
88. 在正常情况下鼠笼式转子的电动机允许在冷态下启动 _____ 次, 允许在热态时启动 _____ 次, 只有在事故处理或启动时间不超过 2~3s 的电动机可以多启动 1 次。
89. 6kV 高压厂用电动机的绝缘电阻, 在相同的环境及温度下测量, 如本次测量低于上一次测量值的 _____ 倍时, 应检查原因, 并必须测量吸收比 R_{60}/R_{15} , 此值应大于 _____。
90. 炉水泵电动机绝缘应用 1000V 摇表测量, 绝缘阻值应必须大于 _____ MΩ。
91. 电动机可以在额定电压下, 电源频率在 _____ % 变化内运

- 行，其额定出力不变。
92. 炉水泵电动机冷态最多允许 2 次重复启动，两次间隔时间不少于 15min，如第一次通电 5s 后还不能启动，应按“停”钮，并不可在 _____ min 内重新启动。
 93. 主变压器冷却器全停允许在额定负荷下运行 _____ min，若负荷小主变上层油温未达到 75℃ 时，允许上升到 75℃，但主变压器最长运行时间不得超过 _____ h。
 94. 交流电动机的三相不平衡电流不得超过额定值的 _____ %，且任何一相电流不得超过额定值。
 95. 油浸自冷和油浸风冷方式的变压器，其上层油温的允许值最高不得超过 _____ ℃，一般不宜超过 _____ ℃。
 96. 瓦斯保护二次回路一点接地时，应将重瓦斯保护改接 _____。
 97. 强迫油循环风冷的变压器上层油温一般不超过 _____ ℃，最高不超过 _____ ℃。
 98. 变压器外加一次电压，一般不得超过该分接头额定值的 _____ %，此时变压器的二次侧可带额定电流。
 99. 油浸风冷变压器风扇停止工作时，若上层油温不超过 _____ ℃，则可不开风扇在额定负荷下运行。
 100. F 级干式变压器其各部分的温升不得超过 _____ K（测量方法：电阻法）。运行中温度按一般不超过 _____ ℃，最高温度不超过 _____ ℃。
 101. 主变压器共装有 _____ 组冷却器，正常运行时 _____ 组工作、_____ 组备用、_____ 组辅助。
 102. 干式变压器当温度达到 _____ ℃ 时风扇应自动开出，否则手动开出。
 103. 高压厂用电变压器的 6kV 系统为 _____ 接地系统。厂用电变压器 400V 中性点均为直接接地方式，启动/备用变压器

110kV 中性点为经接地开关接地方式。

104. 6kV、400V 开关柜均设有“五防”机械闭锁装置，操作时应按闭锁程序进行，不得_____。
105. 所有隔离开关合上后，必须_____。
106. 合上接地开关前，必须确知_____，并在验明无电压后进行。
107. 如发生带负荷拉隔断开关时，在未断弧前应_____，如已断弧则严禁重断合上。如发生带负荷合隔断开关，则严禁_____。
108. 在回路中未设有断路器时，可利用隔离开关进行拉合，拉合电压不超过 10kV、电流在_____ A 以下的环路均衡电流。
109. 封闭母线的允许温升为_____ K，外壳允许温升为 30K，运行中母线温度不得超过_____ °C，外壳温度不得超过_____ °C。
110. 电缆线路的正常工作电压，不应超过电缆额定电压的_____ %。
111. 在通常情况下，电气设备不允许_____，必要时可停用部分保护，但主保护不允许同时停用。运行中禁止打开保护装置柜门，禁止在集控室继保小室内使用手机或其他具有无线电发射功能的装置。
112. 6kV 真空开关测量绝缘应使用_____ V 摇表，测得的绝缘电阻应大于_____ MΩ。
113. 6kV 高压厂用电动机用_____ V 测量绝缘电阻，电动机定子的绝缘电阻不得低于_____ MΩ。
114. 380V 及 220V 交、直流低压厂用电动机用_____ V 摇表测量绝缘电阻。电动机的绝缘电阻值不得低于_____ MΩ。
115. 炉水泵电动机冷态最多允许_____ 次重复启动，两次间隔时间不少于_____ min，如第一次通电 5s 后还不能启动，应

按“停”钮，并不可在 20min 内重新启动。

116. 发电机定时限过负荷保护：保护反应发电机定子的_____，电流取自发电机中性点的一相电流。
117. 过电压保护：作为发电机定子绕组的过电压保护。保护反应_____。
118. 发电机定时限负序过流保护（即转子表层过负荷保护）：保护反应发电机定子_____的大小。防止发电机转子表面的_____。电流取自发电机中性点。
119. 发电机逆功率保护，用于保护_____。
120. 逆功率保护反应发电机从系统中吸收的_____大小。逆功率受电压互感器断线闭锁。
121. 循环水泵房设置一组由_____只 NPL - 65 型免维护蓄电池组成的_____V 的蓄电池组；两台硅整流器，其中一台工作、一台备用。
122. 每个单元控室设置一组 220V 直流母线、一组由_____只 GGM - 2000 型蓄电池组成的 220V 蓄电池组、一台 220V 硅整流装置。两台单元机组共设一台备用 220V 硅整流装置，分别用于单元机组的动力、不停电电源负荷及事故照明负荷。
123. 正常运行时，400V 各母线的电压应控制在_____V 范围内，最高不超过_____V，最低不低于_____V。400V 照明段母线的电压应控制在 370V，允许变化范围为 365 ~ 375V。
124. 正常运行时，6kV 各母线的电压应控制在_____kV 范围内，最高不得超过_____kV，最低不低于_____kV；若电压高于_____kV 或低于_____kV 应及时调节发电机的励磁电流或启动/备用变压器的分接头位置，使各段母线电压正常。
125. 装设接地线的顺序是先装_____。

126. 在正常运行方式下电工绝缘材料是按其允许的最高工作_____分级的。
127. 交流电流表指示的电流值表示的是电流的_____值。
128. 设备不停电的安全距离, 6kV 规定为_____ m。
129. 发电厂中, 三相母线的相序是用固定颜色表示的, 规定用_____分别表示 A 相、B 相、C 相。
130. 设备对地电压在_____ V 以下为低压设备。

二、判断题

- 汽轮机支持轴承的作用是支持转子的重量并确定转子的径向位置。 ()
- 所有汽轮机都有一个共同点即汽轮机的排汽均排入凝汽器。 ()
- 汽轮机滑销系统的横销引导汽缸横向膨胀。 ()
- 汽轮机一般允许的正胀差值大于负胀差值。 ()
- 汽轮机汽缸与转子以同一死点膨胀或收缩时, 其出现的差值称相对膨胀差。 ()
- 汽轮机转子膨胀值小于汽缸膨胀值时, 相对膨胀差为负值。 ()
- 汽轮机相对膨胀差为零时说明汽缸和转子的膨胀为零。 ()
- 汽轮机推力轴承的作用是承受转子的轴向推力并确定转子的轴向位置。 ()
- 汽轮机轴封系统的作用是为了防止汽缸内的蒸汽向大气泄漏。 ()
- 凝结水中含有氧等气体是造成凝结水过冷却的一个原因。 ()
- 汽轮机运行中, 汽缸通过保温层, 转子通过中心孔都有一定

的散热损失，所以汽轮机各级的金属温度略低于蒸汽温度。

- ()
12. 高压加热器解列后，高压加热器进口三通阀控制水放水气动门应处于开启位置。()
 13. 冬天，由于循环水温度低，应将凝汽器循环水进出水门关小，启动循环水泵。()
 14. 汽机本体疏水扩容器在温度大于 80°C 时，联开正常喷水门；温度大于 90°C 时，联开启动喷水门。()
 15. 用压缩空气置换机内二氧化碳合格后，在下次开机前，必须将临时软管取掉。()
 16. 管道外部加保温层的主要目的是减少热量的传递。()
 17. 电厂生产用水主要是为了维持热力循环系统的正常汽水循环所需要的补给水。()
 18. 具有顶轴油泵的汽轮机，启动盘车前必须启动顶轴油泵并确定大轴顶起后方可盘车。()
 19. 汽轮机转子静止状态下严禁向轴封供汽。()
 20. 循环水母管压力降至 0.12MPa 时，备用循环水泵自启动。()
 21. 氢侧密封油泵故障，进、出口差压降至 0.035MPa 时，发出“密封油氢侧油泵故障”报警。()
 22. 励磁机失火时，应迅速通知电气解列发电机励磁，同时使用干式灭火器、二氧化碳或泡沫灭火器进行灭火。()
 23. 凝汽式、轴流式多级汽轮机中间各级的级前压力与蒸汽流量成正比变化。()
 24. 正常的吹灰程序应是从炉膛开始到空气预热器结束。()
 25. 在投入燃料自动之前，各给煤机自动必须投入。()
 26. 锅炉灭火后，汽包水位先降后升。()
 27. 空气预热器轴承润滑油泵跳闸后不允许空气预热器继续运

- 行。 ()
28. 锅炉严重缺水时，则应该立即上水，尽快恢复正常水位。 ()
29. 煤粉燃烧器周界风源是二次风。 ()
30. 过热汽安全门启座后不回座，经多方采取措施仍不能回座时，应申请停炉。 ()
31. 循环倍率越大水循环就越安全。 ()
32. 磨煤机运行中一次风压要高于密封风压。 ()
33. 锅炉降负荷时应先减燃料量，而后再减风量。 ()
34. 高压加热器解列运行容易引起过热器超温。 ()
35. 锅炉结焦后，炉膛因温度升高有利于煤粉燃尽，降低 q_4 ，所以锅炉效率提高。 ()
36. 水冷壁管内结垢后炉膛容易结焦。 ()
37. 当锅炉进行超压试验时，应将云母水位计和安全门解列。 ()
38. RB (Runback) 保护是锅炉自动减负荷保护。 ()
39. 安全门是锅炉的重要保护设备，必须在热态下进行调试，才能保证其动作准确可靠。 ()
40. 运行中发现风机轴承温度高，应先检查润滑油系统油压、油质和冷却水是否正常。 ()
41. 滚动轴承的温度不得超过 100°C 。 ()
42. 滑动轴承的温度不得超过 100°C 。 ()
43. 严禁送风机在逆转时启动。 ()
44. 排烟温度是锅炉机组的最大一项损失。 ()
45. 当锅炉停止给水时，必须打开省煤器再循环门。 ()
46. 定期排污应在低负荷工况下进行。 ()
47. 辅机紧急就地停运时，必须先通知集控室，再停止。 ()
48. 中速磨存在的主要问题是：对原煤带人的铁块、木块、石块