

## 一、基础知识

1. 什么叫工质？火力发电厂常用的工质是什么？
2. 什么叫工质的状态参数？工质的状态参数是由什么的？
3. 工质的状态参数有哪些？其中哪几个是最基本的状态参数？
4. 确定工质的状态需要几个状态参数？
5. 什么叫温度？什么叫摄氏度？什么叫热力学温度？
6. 热力学温度与摄氏温度关系如何？
7. 什么叫压力？什么叫大气压力？什么叫标准大气压？
8. 绝对压力  $p_j$  与表压力  $p_b$  有什么关系？
9. 什么叫理想气体？什么叫实际气体？什么叫混合气体和组成气体？
10. 何谓热容量？
11. 什么叫比热？
12. 什么是比容、密度？它们之间的关系如何？
13. 什么内能？内能是不是工质的状态参数？为什么？
14. 内能、热量和功三者之间有何联系和区别？
15. 什么是朗肯循环？
16. 过热蒸汽的产生需要经过哪几个过程？
17. 什么叫焓？什么叫水的欠焓？
18. 卡诺循环是由那几个过程组成的？
19. 什么是稳定导热？
20. 什么是不稳定导热？火电厂热力设备在什么情况下处于不稳定导热？
21. 流体静力学的基本方程式是什么？
22. 什么是蒸汽的湿度与干度？
23. 由水变为过热蒸汽需经过哪几个过程？各过程所需热量与总热量的比例关系是怎样变化的？
24. 什么是理想气体状态方程式？有何实用意义？

25. 什么是热力循环热效率？
26. 影响对流换热的因素有哪些？
27. 什么叫流速？什么叫流量？
28. 运动着的流体具有哪几部分能量？
29. 什么是流动阻力与阻力损失？
30. 流体流动阻力有哪几种形式？
31. 沿程阻力损失如何计算？
32. 何谓流体的粘性？
33. 什么是超温？什么是过热？为什么要做超温纪录？
34. 锅炉信号系统有哪两种？它们的作用如何？
35. 什么叫熵？熵的意义及特性有哪些？
36. 在火力发电厂存在着哪三种形式的能量转换过程？
37. 热量传递的三种基本方式是什么？
38. 辐射换热有什么特点？
39. 热导率、对流、换热系数、传热系数间有何区别？
40. 什么是沸腾换热？沸腾换热的主要特点是什么？
41. 什么是紊流和层流？
42. 什么叫临界状态？
43. 什么叫过热度？
44. 什么叫热阻？
45. 什么叫汽化？汽化有那两种方式？
46. 什么叫蒸发和沸腾？
47. 饱和温度和饱和压力有什么关系？
48. 什么是凝结？
49. 什么是标准状态？
50. 为什么热力计算中不用表压力而使用绝对压力？
51. 简述弹簧压力表的工作原理？

52. 仪表面板上标注的 1.5、2.5 是什么意思？
53. 常用的温度测量仪表有哪几种？
54. 膨胀式温度计的工作原理是什么？用在何处？
55. 简述热电偶温度计的工作原理。用在何处？
56. 简述热电阻温度计的工作原理。它都用在何处？
57. 电接点水位计的工作原理是怎样的？
58. 气体的热膨胀与其它物质的热膨胀有何不同？
59. 水的热膨胀与其它物质的热膨胀有何不同？
60. 什么是流体？什么是可压缩流体与不可压缩流体？
61. 流体粘性大小与那些因素有关？
62. 什么是热力学第一定律？
63. 什么是热力学第二定律？
64. 什么是金属的疲劳损坏？
65. 为什么叫金属的疲劳强度？
66. 什么叫金属的腐蚀？锅炉腐蚀分为哪几种？
67. 什么是锅炉的侵蚀？
68. 什么叫金属的蠕变现象？
69. 锅炉有哪些常用钢材？它们的允许使用温度及应用范围是什么？
70. 锅炉承压部件钢材的使用寿命与运行温度有什么关系？
71. 金属金相检查的目的是什么？
72. 什么是变形？变形有哪几种形式？
73. 什么是强度？什么是刚度？什么是韧性？
74. 什么是钢材的高温氧化？
75. 在高温下金属组织可能发生哪些变化？有何危害？
76. 什么是苛性脆化？
77. 什么使钢材的高温腐蚀？
78. 什么是应力腐蚀？

79. 对锅炉管子用钢有何要求？
80. 对锅炉汽包用钢板有何要求？
81. 锅炉汽包为什么不用合金钢板制造以减薄其厚度？
82. 什么是长期超温爆管？其破口有何特征？
83. 什么是短时超温爆管？破口有何特征？
84. 什么是塑性材料？什么是脆性材料？
85. 什么是金属材料的疲劳与疲劳极限？
86. 什么是金属的应力松弛现象？
87. 什么是钢材的热疲劳与热脆性？
88. 合金钢中的主要合金元素都起什么作用？
89. 钢中的硫、磷元素起怎样的作用的？
90. 什么叫金属冷加工硬化现象？
91. 什么是淬火？淬火的目的是什么？
92. 什么是回火？回火的目的是什么？
93. 什么是正火(正常化处理)？正火的目的是什么？
94. 什么是退火？退火的目的是什么？
95. 金属材料的物理性能指的是什么？
96. 在发电厂中三相母线的相序各用什么颜色表示？
97. 为什么三相电动机的电源可以用三相三线制？
98. 锅炉自用电压等级有哪几种？电动机电压等级如何选择？
99. 锅炉常用的电机有几种？电动机启动应进行哪些检查？
100. 大容量电动机主要有哪些保护装置？它们的作用是什么？
101. 金属外壳上为什么要装接地线？
102. 正常照明与事故照明有什么区别？
103. 什么叫频率？
104. 什么叫电流？什么叫电压？它们之间有什么关系？
105. 什么叫有功功率、无功功率？

106. 什么是硬水、软化水和除盐水？
107. 什么是 pH 值？锅水 pH 值应控制在什么范围？
108. 什么是水的含氧量？
109. 锅炉给水为什么要进行处理？
110. 什么叫水击？它有何危害？如何防止？
111. 锅炉运行中吹灰、排污和保持蒸汽品质对锅炉传热有何作用？
112. 简要说明锅炉各主要受热面中，烟气到工质的换热过程是怎样进行的？
113. 受热面的积灰程度与燃料灰分含量有关吗？
114. 如何判断蒸汽压力变化的原因是属于内扰或外扰？
115. 影响蒸汽压力变化速度的因素有哪些？
116. 什么是变压运行方式？变压运行方式有何优点？
117. 不同形式的锅炉对变压运行方式的适应性怎样？变压运行时应注意些什么问题？
118. 运行过程中风量是如何调节的？
119. 处理锅炉灭火的要点是什么？为何不允许用“爆燃法”使其复燃？
120. 炉膛负压波动的原因是什么？
121. 什么叫炉膛爆燃、炉膛爆炸、炉膛内爆？
122. 炉膛爆炸的基本原因是什么？
123. 引起烟道再燃烧的原因是什么？
124. 为什么闸阀不宜截流运行？
125. 电除尘的工作原理是怎样的？
126. 电除尘的简单构造是怎样的？投入前的要求是什么？
127. 电除尘器的特点如何？
128. 电除尘器的工作过程分为几个阶段？
129. 空气压缩机的结构是什么？它的工作原理是什么？

## 二、锅炉设备

1. 什么叫自然循环锅炉？
2. 什么叫锅炉的循环回路？
3. 什么是锅炉？什么是锅炉机组？
4. 锅炉本体包括哪些部分？它们的功用是什么？
5. 什么是锅炉容量？
6. 什么是锅炉的额定蒸发量与最大蒸发量？
7. 什么是锅炉的额定蒸汽参数？
8. 锅炉按其功用不同可分为哪几类？
9. 锅炉按其出口蒸汽压力不同可分为哪几类？
10. 锅炉按水循环方式不同可分为哪几类？
11. 锅炉按燃用的燃料不同可分为哪几类？
12. 锅炉按燃烧方式不同可分为哪几类？
13. 什么是蒸发设备？
14. 对流式过热器的流量—温度(即热力)特性如何？
15. 辐射式过热器的流量—温度(即热力)特性如何？
16. 半辐射式过热器的流量—温度(即热力)特性如何？
17. 什么是锅炉的事故率与可用率？
18. 什么是表面式减温器？有何特点？
19. 什么是沸腾式省煤器与非沸腾式省煤器？
20. 什么是膜式省煤器？膜式省煤器有何优点？
21. 什么是省煤器的横向布置与纵向布置？横向布置时为什么要采用多管并列？
22. 除尘器的作用是什么？
23. 除尘器的类型有哪些？
24. 电除尘器的特点如何？
25. 电除尘器的组成部件有哪些？

26. 电除尘器的工作过程分为几个阶段？
27. 电除尘器对电晕板的要求有哪些？
28. 什么叫电晕放电？
29. 大直径下降管什么优点？
30. 联箱的作用有哪些？
31. 什么是水循环？水循环的作用是什么？
32. 自然循环的原理是怎样的？
33. 发电厂管道漆色是怎样规定的？
34. 什么叫自然循环的自补偿能力？
35. 什么是运动压头？
36. 什么是循环流速？其大小有何影响？
37. 什么是循环倍率？
38. 自然循环的故障主要有哪些？
39. 水循环停滞在什么情况下发生？有何危害？
40. 水循环倒流在什么情况下发生？有何危害？
41. 汽水分层在什么情况下发生？为什么？
42. 下降管带汽的原因有哪些？
43. 下降管带汽有何危害？
44. 防止下降管带汽的措施有哪些？
45. 为保证水循环安全可靠，运行中应注意哪些问题？
46. 蒸汽品质不良对锅炉、汽机有何危害？
47. 造成蒸汽品质不良的基本原因是什么？
48. 影响饱和蒸汽带水的因素有哪些？
49. 获得洁净蒸汽的基本途径是什么？
50. 什么是结垢？有何危害？
51. 锅炉运行中如何防止或减小热偏差的产生？
52. 过热器为什么要多次交叉换位？

53. 炉膛(燃烧室)的作用是什么? 应具备哪些条件? 。
54. 汽包的作用主要有哪些?
55. 为什么说汽包是锅炉的加热、汽化、过热三过程的连接枢纽?
56. 电站锅炉的汽包内主要有哪些装置? 它们的布置位置和作用怎样?
57. 旋风分离器的结构及工作原理是怎样的?
58. 百叶窗(波形板)分离器的结构及其工作原理是怎样的?
59. 左右旋的旋风分离器在汽包内如何布置? 为什么要如此布置?
60. 清洗装置的作用及结构如何?
61. 平孔板清洗装置的工作原理是怎样的?
62. 连续排污管口一般装在何处?
63. 汽包内锅水加药处理的意義是什么?
64. 定期排污的目的是什么? 排污管口装在何处?
65. 什么是水冷壁? 水冷壁的作用是什么?
66. 水冷壁的型式主要有那几种?
67. 采用膜式水冷壁的优点有哪些?
68. 什么是防渣管? 作用是什么?
69. 下降管有哪两种形式? 各有何优缺点?
70. 锅炉水冷壁为什么要分许多组?
71. 水冷壁下部的沙封槽起什么作用?
72. 过热器的作用是什么?
73. 按传热方式分类, 过热器的形式有哪几种?
74. 按介质流向分类, 对流过热器的形式有那几种?
75. 按布置方式分类, 过热器有那几种形式?
76. 什么是联合式过热器? 其热力特性如何?
77. 立式布置的过热器有何特点?
78. 什么叫换热器? 换热器有哪几种形式?

79. 什么叫换热器的顺流布置？有何特点？
80. 什么叫换热器的逆流布置？有何特点？
81. 什么叫屏式过热器？它的作用如何？
82. 过热器热偏差有何危害？
83. 喷水式减温器结构如何？
84. 喷水式减温器的工作原理是怎样的？常用什么减温水？
85. 减温器在过热器系统中如何布置较为合理？
86. 省煤器有哪些作用？
87. 尾部受热面的磨损是如何形成的？与哪些因素有关？
88. 省煤器的哪些部分易磨损？
89. 省煤器的局部防磨措施有哪些？
90. 省煤器再循环的工作原理及作用如何？
91. 在锅炉间断上水或正常运行时，忘关省煤器再循环门有何危害？
92. 省煤器与汽包的连接管为什么要装特殊套管？
93. 空气预热器的作用有哪些？
94. 空气预热器分为哪些类型？
95. 管式空气预热器的结构及布置如何？
96. 空气预热器的腐蚀与积灰是如何形成的？有何危害？
97. 防止或减轻低温腐蚀的基本方法有哪些？
98. 锅炉尾部受热面积灰与哪些因素有关？
99. 省煤器下部放灰管的作用是什么？
100. 油燃烧器的作用和组成？
101. 轻油枪(即雾化器)的形式主要有哪些？
102. 简单机械雾化器(不回油式)的结构如何？工作原理如何？
103. 燃油的雾化质量指标有那些？
104. 油雾的雾化角大小有何影响？
105. 锅炉通风的任务是什么？锅炉通风方式有哪几种？

- 
107. 离心式风机的结构及工作原理是怎样的？
  108. 风机叶片的类型及特点如何？
  109. 集流器(进风口)的形式有哪些？其作用是什么？
  110. 风机调节挡板的作用是什么？一般装在何处？
  111. 吸、送风机的调节装置为什么大多装在入口而不装在出口呢？
  112. 风机型号所表示的意义是什么？
  113. 轴承转动方式可分几类？各有何特点？
  114. 辅机轴承箱的合理油位是怎样确定的？
  115. 如何识别真假油位？如何处理？
  116. 风机震动的原因一般有哪些？
  117. 风机启动时应注意哪些事项？
  118. 风机为什么应在关闭挡板的情况下启动？运行中“风机跳闸强送”为何可不关闭挡板？
  119. 风机运行中应监视哪些方面？
  120. 锅炉吸、送风机主要事故有哪些？
  121. 风机轴承温度偏高的原因有哪些？
  122. 风机喘振后会有什么问题？如何防止风机喘振？
  123. 电除尘器的工作原理是怎样的？
  124. 电除尘器投入要具备那些条件？
  125. 减温器的型式有哪些？各有何特点？
  126. 为什么顶棚管过热器属于辐射设式过热器？
  127. 过热器疏水阀由什么作用？
  128. 按用途分类阀门有哪几种？各自的用途如何？
  129. 什么叫阀门的公称压力、公称直径？
  130. 截止阀的特点是什么？
  131. 闸阀的特点是什么？

- 
133. 给水调节阀是如何实现对给水量调节的？
  134. 逆止阀的作用是什么？
  135. 旁路门的作用是什么？
  136. 安全阀的作用是什么？什么是工作安全阀与控制安全阀？它们的动作压力是如何规定的？
  137. 锅炉安全阀的数量与排汽量是如何规定的？
  138. 安全阀有哪几类性？
  139. 重锤式安全阀是怎样工作的？
  140. 弹簧式安全阀是怎样工作的？
  141. 膨胀指示器的作用是什么？
  142. 锅炉排污扩容器的作用是什么？
  143. 炉膛及烟道防爆门的作用是什么？
  144. 锅炉空气阀起什么作用？
  145. 脉冲式安全阀有哪些部分组成？动作原理是什么？
  146. 泵的种类有哪些？
  147. 离心泵的构造是怎样的？工作原理如何？
  148. 离心泵的出口管道上为什么要装逆止阀？
  149. 为什么有的泵入口管上装设阀门，有的则不装？
  150. 为什么有的离心式水泵在启动前要先加引水？
  151. 离心式水泵打不出水的原因、现象有哪些？
  152. 汽包中的正常水位是根据什么确定的？
  153. 过热器按传热方式分哪几种形式？
  154. 过热器的卧式布置与立式布置有何特点？
  155. 过热器的蛇形管为什么有单管圈、双管圈或多管圈之分？
  156. 什么是气温特性？不同形式过热器的气温特性是怎样的？
  157. 过热器在布置上为什么要分那么多级(段)？

- 
159. 风机的转速与其特性参数有什么关系？
160. 离心泵和轴流泵最多能把不深于 10m 的水抽上来，而深井泵为何能把很深的地下水抽吸上来呢？
161. 阀门的作用是什么？对阀门有哪些要求？
162. 阀门型号是如何表示的？
163. 逆止阀的作用是什么？
164. 活塞式盘形弹簧安全阀是怎样工作的？

---

## 、 锅炉燃料及制粉设备

1. 什么是燃料？按其物态分为哪几种？
2. 什么是标准煤？
3. 煤的成分分析有哪几种？
4. 煤的主要特性是指什么？
5. 煤中最主要的可燃元素是什么？
6. 煤中单位发热量最高的元素是什么？
7. 什么叫发热量？什么叫高位发热量和低位发热量？
8. 发热量的大小取决于什么？
9. 动力煤依据什么分类？一般分为哪几种？
10. 无烟煤有何特点？
11. 煤的成分有几种不同的基准？分别用什么符号表示？
12. 煤中的硫(s)由几部分组成？有何危害？
13. 什么是挥发分？是否包括煤中的水分？
14. 不同的煤的灰分的熔点是否相同？同一种煤的灰熔点是否相同？为什么？
15. 什么叫煤的工业分析？
16. 煤的工业分析成分有哪些？
17. 要使煤迅速而又完全燃烧，应满足那些条件？
18. 表示灰渣熔融特性的指标是那三个温度？
19. 什么是能源？什么是一次能源与二次能源？
20. 煤中水分由哪几部分组成？煤中水分有何危害？
21. 什么是煤的元素分析成分与工业分析成分？
22. 煤中灰分由哪几部分组成？煤中灰分有何危害？
23. 煤中的硫以什么形式存在？煤中硫分有何危害？
24. 煤中灰分和煤中不可燃矿物质的含义一样吗？
25. 煤中的含碳量、固定碳、焦炭的含义相同吗？

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/168127043026006130>