

中电投河南公司调考试题库

## 除灰设备检修工

调考培训考试试题库

河南公司人资部

2014 年 8 月

## 前 言

为加大技能人才培养力度，建设一流的技能人才队伍，中电投河南公司人资部结合实际情况，组织编制了除灰设备检修工技能调考试题库，题库除了选编一部分具有典型性、代表性的理论知识试题和技能操作试题外，还重点选编了一部分河南公司机组特有的操作技能试题，这部分试题与电力行业通用的“专业知识”有机地融于一体，突出了实用性，形成了本题库的一个新的特色。

本题库由中电投河南公司有关专家、工程技术人员、技师和高级技师编写。在此，谨向为编写本套题库而付出艰辛劳动的全体人员表示衷心的感谢！题库中难免存在不足和错误，诚恳希望专家和广大员工批评指正。

## 中电投河南公司除灰设备检修工题库建设工作委员会

主 任：董凤林

副主任：韩文旗 贾荣品

办公室：常 城 张长有 张新亮 梁 艳 崔 庆  
黄明磊 赵 伟 王书霞 梁志营 宋润泽

编 写：孙恒新 张 晓 刘 伟 赵广宾

审 核：吕宏彪 常 城

## 目 录

|               |    |
|---------------|----|
| 第一部分 填空题..... | 1  |
| 第二部分 单选题..... | 17 |
| 第三部分 判断题..... | 42 |
| 第四部分 简答题..... | 53 |
| 第五部分 论述题..... | 70 |
| 第六部分 操作题..... | 95 |

## 第一部分 填空题

1. 堆焊碎渣机的破碎齿需使用( )焊条。答案: 耐磨;
2. 电除尘器的优点是( )。答案: 除尘效率高, 可达99%, 处理气体量大, 运行费用低, 可采用自动控制等;
3. 设备吊耳(吊环)为M16垂直起吊时, 其允许吊重为( )kg。答案: 1150;
4. 空气斜槽输送细灰所需要的空气可以从送风机出口接入, 或用小型离心式风机供给, 风压一般为( )kPa, 风量约为 $1.5 \sim 2.5 \text{ m}^3/\text{min}$ 。答案: 3~5。
5. 所有火力发电厂采用的灰渣泵工作转速一般为730r/min, 最大不超过( )r/min。答案: 980;
6. 单辊碎渣机齿辊的转速一般为( )r/min。答案: 30。
7. 用激流喷嘴冲渣时, 喷嘴的中心应向灰渣沟底倾斜( )。答案:  $5^\circ \sim 8^\circ$ ;
8. 火力发电厂气力除灰系统可分为( )。答案: 负压式、正压式;
9. 激流喷嘴的直径根据冲灰、冲渣的要求选择, 一般为( )mm。答案: 10~18;
10. 固态炉冲渣沟的坡度不小于( )。答案: 1.5%;
11. 检查轴承珠架磨损不得超过( )。答案: 1/3;
12. 刮板捞渣机刮板的节距在400mm左右, 行进的速度较慢, 一般不超过( )m/min。答案: 3;
13. 水泵各级叶轮密封环的径向跳动不许超过( )mm。答案: 0.08;
14. SH泵输送的液体温度不得超过( )。答案:  $80^\circ\text{C}$ ;
15. 10PH型灰渣泵的最大输送距离为( )km。答案: 6.7。
16. 耐热钢一般添加的合金元素是( )。答案: Cr、Cu、Ni;
17. 水力除灰的耗水量比较大, 每输送1t灰渣, 需要消耗( )t的水。答案: 10~15
18. 除灰水与灰渣混合多呈( )。答案: 碱性;
19. 泵的流量越大, 它的( )效率越高。答案: 容积;
20. 低合金钢焊接时允许最低环境温度为( )。答案:  $-10^\circ\text{C}$ ;
21. 凡在离地面( )m及以上的地点进行工作, 都应视作高处作业。答案: 2;

22. 铰子的尖角，用于加工有色金属等较软金属时，夹角宜控制在( )之间。  
答案：30° ~50° ；
23. 使用中的氧气瓶和乙炔气瓶应垂直放置并固定起来，氧气瓶和乙炔气瓶的距离不得小于( )m。答案：8；
24. 原始平板刮削法，应该使用( )平板互相研制。答案：三块；
25. 滑动轴承顶部的螺纹孔是安装( )用的。答案：油杯；
26. 使用喷灯时油筒内的油量不超过油筒容积的( )。答案：3/4；
27. 含碳量大于2.11%的铁碳合金是( )。答案：铸钢；
28. 低比转数离心泵的性能特点是( )。答案：扬程大；
29. 阀门第一单元型号Y表示( )。答案：减压阀；
30. 通常要求法兰垫片需具有一定的强度和耐热性，其硬度应( )。答案：比法兰低；
31. 轴与轴承配合部分称分( )。答案：轴颈；
32. 用于卷扬机起吊重物的钢丝绳，其选用的安全系数为( )。答案：5~6；
33. 氧气站和乙炔站应设在( )。答案：不同地方；
34. 电流通过人体的途径不同，通过人体心脏电流大小也不同，( )的电流途径对人体伤害较为严重。答案：从左手到脚；
35. 200MW以上机组除尘器通常采用( )。答案：电除尘或袋除尘器；
36. 泡沫灭火器扑救( )的火灾效果最好。答案：油类；
37. 运行中的电动机电流不允许超过( )。答案：额定电流；
38. 金属导体的电阻与( )无关。答案：外加电压。
39. 生产质量取决于企业各方面的( )。答案：工作质量；
40. J422焊条适用于焊接( )。答案：低碳钢；
41. 203轴承内径为( )mm。答案：17；
42. 相对静止的两结合面之间的密封叫( )。答案：静密封；
43. 泵和风机的工况调节中比较经济的是( )。答案：变速调节；
44. 在一根圆柱上画对称线时，通常应在( )上画线。答案：V形铁；
45. 灰口铸铁常用来制作转机的( )和一般铸件。答案：机座、端盖；
46. 层流指( )运动过程中，各质点间互不混淆、互不干扰、层次分明、平滑

的流动状态。 答案：流体；

47. 水在水泵中压缩升压可看作是( )。答案：绝热过程；

48. 常用的切削液有两大类( )。答案：水溶液、油液；

49. 把铸钢件加热到500~600℃保温2~4h后，随炉缓冷至200~300℃出炉空冷，这种工艺叫( )。答案：去应力退火；

50. 能推动电子沿导体流动的一种力量，也可以说是电流的一种动力，称之为( )。答案：电压；

51. 如果电流的方向是由正向负流动，那么电子流动的方向是( )。答案：由负向正；

52. 偏差、基本偏差、( )可以是正、负或者为零。答案：实际偏差；

53. M20~6H/6g中，6H表示内螺纹公差带代号，6g表示( )公差带代号。答案：外螺纹。

54. 电除尘器气流分布板的作用是( )。答案：使烟气流速均匀；

55. 闸阀的作用是( )。答案：截止流体的流动；

56. 机械密封与填料密封相比，机械密封的( )。答案：机械损失小；

57. 气体的状态参数是压力、温度和( )等。答案：比容；

58. 变压器油的作用是( )。答案：绝缘和冷却；

59. 交流电弧最值得注意的是电流过零的特点，由于这一特点，交流电弧比直流电弧( )熄灭。答案：容易；

60. 广泛应用的三视图为( )。答案：主、俯、左视图；

61. 锉刀按用途分可分为( )。答案：普通锉、特种锉、整形锉；

62. 滚动轴承装配在轴上时应采用( )制。答案：基孔；

63. 多级泵轴向推力的平衡办法一般采用( )。答案：平衡盘；

64. 冲灰水泵一般是( )式水泵。 答案：离心；

65. 在压力管路中，由于液体流速的急剧变化，而造成管道中液体压力显著迅速反复变化的现象，称为( )。答案：水锤；

66. 在台虎钳上强力作业时，应尽量使力量朝向( )。答案：固定钳身

67. 触电人心脏跳动停止时应采用( )的方法进行抢救。答案：胸外心脏挤压；

68. 两轴线相垂直的等径圆柱体相贯，其相贯线投影的形状是( )。答案：直

线；

69. 火力发电厂排出的烟气，会造成大气污染，其主要污染物是( )。答案：二氧化硫。

70. 煤粉在炉室内燃烧是( )过程。答案：化学能转换为热能；

71. 一个容器内有四个被测点，其中( )点静压最大。答案：容器底壁。

72. 两个金属板之间电容量的大小与( )无关。答案：外加电压。

73. 液态排渣炉适用于( )。答案：熔点低、着火困难的无烟煤；

74. 对流体的平衡和运动规律具有主要影响的是( )。答案：粘度；

75. 锉刀的规格用( )表示。答案：长度；

76. 工件在夹具中定位时( )发生欠定位现象。答案：不允许；

77. 电阻串联电路的总电压( )各电阻的电压降之和。答案：等于；

78. 要选择好视图，首先必须对零件进行形体分析和结构分析，然后根据零件的形状和结构特点优先选好( )，最后确定视图数量和其他各种表达方法。答案：主视图；

79. 泵与风机是把机械能转变为流体( )的一种动力设备。答案：动能和势能。

80. 空气压缩机一级出口压力太低，温度正常，其原因是( )。答案：进气量不足；

81. 焊工必须熟悉焊机的( )，主要技术指标及其使用保养方法。答案：构造；

82. 优质碳钢中，含硫量应不超过( )。答案：0.045%；

83. 吊物用的三角架，每根支腿与地面水平的夹角应小于( )。答案：60°；

84. 在使用电气工具时，因故离开工作场所或暂时停止工作以及遇到临时停电时须( )。答案：立即切断电源；

85. 在脚手架工作面的外侧，应设( )m高的栏杆，并在其下部加设180mm高的护板。答案：1；

86. 钢丝绳在一个节距内，逆捻超过断面总丝的( )应报废。答案：1/10；

87. 除灰系统中浓缩机的原理是( )。答案：动分离；

88. 吊车静负荷试验是将试重物吊离地面100mm，悬空10min，静负荷试验重物应力最大起重量的( )。答案：125%；

89. 漏电保护器的作用是( )。答案：防止人身触电；

90. ( )只适应于扑救600V以下的带电设备的火灾。答案：二氧化碳灭火器；
91. 灰浆泵安装就位后，用电动机找正，当转速为740r/min时，轴径误差不超过( )mm。答案： 0.1；
92. 当灰浆泵的叶轮和护套磨损程度不严重时，可以在灰渣泵停止运行时，用调整( )之间间隙的方法，来保持泵的出口扬程。 答案：叶轮与护板；
93. 电动锁气器转子两侧与机壳侧端盖的间隙一般为( )mm。答案：0.3~0.4；
94. 在灰渣混除的管道上，结垢时，上部的垢物较厚，下部较薄，垢层的截面一般为( )。答案：蛋形；
95. 灰渣沟镶砌铸石瓦衬板时，保持表面平滑，相邻两块镶板之间的灰缝不超过( )mm。答案：3；
96. 蝶阀一般适用于大管径、( )压头的流体介质管道的截流或流量调节。答案：低；
97. 灰渣泵试转后各部振动不超过( )mm。答案： 0.08；
98. 灰浆泵水封环与盘根箱配合间隙为( )mm。答案： 0.1~0.3；
99.  $D_1/ga_1$ 表示( )。答案：基孔制过渡配合
100. 火力发电厂禁止向河水排放倾倒( )和其他废弃物。答案：工业废渣；
101. 除灰管道除了要满足工作压力下的强度要求外，还要考虑管壁磨损因素。一般应不小于( )mm。答案：10；
102. 钢材的机械性质包括强度、( )、塑性、硬度。答案：弹性；
103. 轴的调直采用局部加热调直法，一般用在轴的弯曲度( )的情况下。答案：很小；
104. 为防止灰渣泵房积水时，排污水泵不受水淹，泵的基础要高于泵房地面( )m。答案：1；
105. 灰浆泵的润滑油一般为( )油。 答案：30号；
106. 轴封水泵一般为多级离心式清水泵，运行压力比灰渣泵压力高( )kPa。答案：200~300；
107. 齿轮的传动比应是( )之比值。答案：大齿轮齿数和小齿轮齿数；
108. 钨金瓦熔化温度比木材( )。答案：低。
109. 阀门填料压盖、填料室和阀杆的间隙要适当，一般为( )mm。答案：0.1~

0.2

110. 在弯管时，管子直径越大，弯曲半径越小，弯管时产生的椭圆度就( )。

答案：越大；

111. 除灰管道使用一定期限后，要定期的对易磨部分进行( )。答案：翻转及补焊；

112. 卡规按最小极限尺寸做的叫( )。答案：不过端；

113. 液体蒸发时与外界不进行能量交换，那么液体的温度就会( )。答案：不变；

114. 把钢加热到 $AC_3$ 或 $AC_m$ 以上 $30\sim 50^\circ C$ 经过恒温后，置于空气中冷却，这种操作过程称为( )。答案：正火；

115. 灰渣泵的堵塞部件通常在其入口处，堵塞的物体是由( )造成的。答案：铁丝、油棉沙、硬块杂物等。

116. 用宽度为250mm的空气斜槽输送细灰，每( )的出力可达26t。答案：小时；

117. 梯形螺纹直径32，导程12，双头，公差5P，左旋的规定代号为( )。答案：T32×12/2-5P左；

118. 采用地脚螺栓固定的转机基础螺帽拧紧后螺栓应露出( )扣。答案：2～3；

119. 减速器齿轮应光滑无磨损，牙齿接合面应在90%以上，齿轮牙齿磨损( )时要调换。答案：1/4；

120. 叶轮找动平衡之后，振动不能超过( )mm。答案：0.05；

121. 灰浆泵叶轮两侧与护套，前护板平面的轴向间隙均为( )mm。；答案：3～5；

122. 灰浆泵的叶轮使用周期一般在( )h左右。 答案：700～1500；

123. 10PH型灰浆泵表示灰渣泵的出口直径为( )mm。答案：250；

124. 灰渣泵允许吸上真空高度( )时，通常需要低位布置。答案：较低。

125. 键的种类分为轻负荷键和重负荷键。轻负荷键根据形状和用途划分，断面呈方形，它承受轻中负荷。安装时，两侧紧配合后，键槽顶部留有微小的间隙，它称为( )。答案：方键；

126. 用激流喷嘴冲渣，颗粒要求小于( )mm。答案：25；
127. 透平油牌号30号，在50℃条件下则运动粘度在下述范围内：( )。答案：B28～32；
128. 在电厂热力系统中，凡是介质温度大于( )的设备和管道都应进行保温。答案：50℃；
129. 联轴器的对轮螺丝与胶皮圈有( )mm的间隙，橡皮圈上紧后，不应鼓起。答案：0.1～0.5；
130. 灰浆泵加盘根时，盘根各接口位置错开( )松紧适当，并有再紧余量。答案：90°～180°；
131. 灰浆泵的端盖轴封用( )密封，松紧适当。答案：毛毡；
132. 齿数模数为( )之比值。答案：节圆直径与齿数；
133. 安装直径为150～300mm的管道时，两相邻支架的距离为( )m。答案：5～8；
134. 在零件图样上用来确定其他点线面位置的基准称为( )基准。答案：设计；
135. 提高零件表面质量，材料表面强化，均可提高零件的( )。答案：疲劳强度；
136. 钢材的腐蚀一般分为( )两种。答案：干腐蚀和湿腐蚀；
137. 在梯子上工作时，梯子与地面的夹角为( )左右，工作人员必须登在距梯顶不少于1m的梯踏上工作。答案：60°；
138. 把精度为 $0.02 \times 10^{-3}$ mm的水平仪放在1000mm的直尺上，如果将直尺一端垫高0.02m，这时气泡便偏移( )。答案：1格；
139. 国家标准《机械制图》共有( )项标准。答案：17；
140. 某个电厂有10台蒸汽参数为3.43MPa，435℃的汽轮发电机组，该电厂属于( )。答案：中温中压电厂；
141. 安全带在使用前应进行检查，并应( )进行静荷重试验。答案：半年；
142. 在焊接过程中，发现熔化金属自坡口背面流出，形成穿孔的缺陷称为( )。答案：烧穿；
143. 在没有脚手架或者在没有栏杆的脚手架上工作，高度超过( )m时，必须

- 使用安全带，或采取其他可靠的安全措施。。答案：1.5；
144. 复合钙基润滑脂，最高使用温度一般不超过( )。答案：150~200℃；
145. 电除尘器检修时，调整阴阳极板的极距偏差为( )。答案：±10mm；
146. 电除尘器的工作电压就是能产生大量的( )电压。答案：电晕；
147. 聚四氟乙烯材料常用在振打瓷轴箱和顶部套管等处，它的作用是( )。  
答案：绝缘；气焊火焰中的氧化焰适于焊接( )。答案：黄铜；
148. 轴封水泵一般采用( )。答案：多级离心泵；
149. 遇有( )以上的大风时禁止露天进行起重工作。答案：6级；
150. 焊接用气体可分为助燃气体、可燃气体、保护气体，其中可燃气体是( )。  
答案：乙炔；
151. 麻绳在潮湿状态下的允许荷重应( )。答案：减少50%；
152. 优质碳素结构钢中碳含量为( )。答案：不大于0.25%；
153. 灰(渣)浆泵低位布置时，电动机底座应高出地面( )。答案：200~300mm；
154. 配制管子弯头，在冷弯时其弯曲半径不得小于管子外径的( )。答案：4倍；
155. 普通机械的轴通常是由( )制成的。答案：优质钢；
156. 用Φ3的钻头钻硬材料时应采取( )。答案：较低转速，较小进给量；
157. 为了提高钢的硬度和耐磨性，可采用( )。答案：淬火处理；
158. 配键时，使用材料的强度、硬度应( )。答案：略低于轴；
159. 如果需要塑性和韧性高的材料，就应选用( )。答案：低碳钢；
160. 皮带传动中，新旧带一起使用会( )。答案：缩短新带寿命；
161. 齿轮传动的效率可达( )。答案：0.98~0.99；
162. 干除灰斜槽内使用的透气层的层数为( )层。答案：5；
163. 设备使用维护的三好要求是( )。答案：管好、用好、维护好；
164. 如果电厂的排灰有部分或全部综合利用时，宜采用( )式除灰方式。答案：气力；
165. 千分尺是属于( )。答案：标准量具；
166. 键与槽两侧无间隙，顶部有( )mm的间隙。答案：0.20~0.50；
167. 仓泵是一种充气的压力容器，以压缩空气为输送介质和动力，( )地排

放干态细灰的输送设备。答案：周期性；

168. 通常用的水泵对轮轴的径向晃动不超过( )mm。答案：0.05；

169. 空气斜槽输送细灰所需要的空气，可以从( )出口接入，或用小型离心式风机供给，风压一般在3~5kPa，风量约为 $1.5 \sim 2.5 \text{ m}^3 / \text{min}$ 。答案：送风机。

170. 二硫化钼锂基脂最高使用温度一般不超过( )℃。答案：100~150；

171. 对称三相电源星形连接时，线电压超前相电压( )。答案： $30^\circ$ ；

172. 机械强度是指金属材料在受外力作用时抵抗( )和破坏的能力。答案：变形；

173. 说明 $\phi 16\text{H}7/\text{n}6$ 代表( )。答案：基孔、过度；

174. 水泵轴的弯曲不超过( )mm。答案：0.1；

175. 用压铅丝的方法检查，一般是用来测量( )部间隙。答案：顶；

176. 在工程热力学中，基本状态参数为压力、比容和( )。答案：温度；

177. 滚动轴承装配在箱体时应采用( )制。答案：基轴；

178. 现场使用的行灯的电压不准超过( )。答案：36V；

179. 在绘制轴测图时，只有与三个坐标轴( )的线段，才可直接度量尺寸。  
答案：平行；

180. 泵轴一般采用的材料为( )。答案：45号钢；

181. 逆止阀用于( )。答案：防止管道中的液体倒流；

182. 万能分度头除了可以进行简单分度外，还可以对各个质数进行( )。答案：差动分度；

183. 灰分崩析含量在( )以上的洗中煤，称为低质煤。答案：32%；

184. 两只额定电压相同的灯泡，串联在适当的电位上，则功率大的灯泡( )。  
答案：发热量较小；

185. 在夹具上能使工件紧靠定位元件的装置称为( )装置。答案：夹紧；

186. 装配图中的形状、大小完全相同的零件应( )。答案：只有一个序号；

187. 皮带轮的材料常采用( )。答案：灰铸铁；

188. 设备安装图用以指导在厂房内或基础上进行设备的安装工作，是设备( )的必要技术文件。答案：安装工程；

189. AX-320型电焊机接入380V电源，选用的熔丝额定电流是( )A。答案：60；

190. 推动PDCA循环, 关键在于( )阶段。答案: 总结;
191. CPU是( )。答案: 处理器;
192. 电压表应( )在被测电路中。答案: 并联;
193. 安装卷物机时, 滚筒中心线必须与钢丝绳保持垂直, 第一个转向滑车到卷扬机的距离, 应不小于( )。答案: 6m;
194. 用空气斜槽输送细灰, 其长度一般不宜超过( )。答案: 20m;
195. 旋转式给料器(电动锁气器)转子叶片间存灰小, 转子转动时较轻, 可以( )起动。 答案: 带负荷;
196. 为了保持空气斜槽有良好的输送性能, 槽体倾斜度一般不小于( )。 答案: 6%;
197. 亚共析钢含碳量是( )。答案: 小于0.8%;
198. 装配灰浆泵时, 将推力轴承安装在准确位置, 按记录装好轴承中间垫环, 不要偏斜, 用( ) 敲打轴承内套, 使两盘轴承靠紧。答案: 紫铜棒;
199. 用机油将轴承加热到100~120℃, 使轴承内孔膨胀大于轴颈( )mm以上, 再进行装配。答案: 0.1;
200. 灰渣泵在不同的流量下, 其扬程效率和功率之间的关系称为( )。答案: 工作特性;
201. 灰渣泵的主要工作参数有流量 $Q$ ( )以及效率  $\eta$ 和功率 $P$ 。答案: 扬程 $H$ ;
202. 灰渣泵的转子和电动机一般用( )。答案: 联轴器连接;
203. 湿式除尘器的落灰管应保持良好的( ), 以防止漏风。答案: 密封;
204. PH型灰渣泵一般采用滚动轴承作为转子支承件, 轴承箱内装有两盘滚柱轴承和一盘( ), 它们除了承受较大的传动荷载外, 还可以承受一定的轴向推力。答案: 推力轴承;
205. 泵与电机对轮的轴向间隙一般为( )mm。答案: 4~6;
206. 转动机械的地脚螺栓不垂直度允许偏差为螺栓长度的( )。答案: 1/100;
207. 管径选择时, 一般是根据所要通过介质的最大流量和允许( )计算管子内径的。答案: 压力损失;
208. 阀门阀杆与阀盖间是依靠填料来密封的, 填料的选用就根据( )和温度的不同来确定的。答案: 介质压力;

209. 除灰管道  $\phi 250\text{mm}$ ，垢层厚达到50mm，这时与新管运行时相比，排灰能力降低( )。答案：40%；
210. 用盐酸溶液清洗管道内的灰垢，酸液浓度为( )。答案：4%~6%；
211. 吸风机的叶轮及机壳磨损严重的原因是( )。答案：烟气中的灰分；
212. 平衡盘的作用是平衡叶轮产生的( )。答案：轴向推力；
213. 除灰管道内的灰垢呈灰白色，其主要化学成份为( )。答案：氧化钙；
214. 灰渣泵叶轮前后盘与护套配合间隙可以通过改变推力轴承在轴端的( )来调整。答案：轴向位置；
215. 为了保证除灰管道有一定的使用期限，在选择除灰管道的材料和确定管壁厚度时，都要充分地考虑( )因素。答案：耐磨；
216. 除灰管道磨损与输送的水流或气流的( )有一定关系。答案：浓度；
217. 灰渣颗粒的硬度取决于( )和燃烧方式，如果燃用的( )稳定，一般这个因素是不变的。答案：煤种、煤种；
218. 异步电动机电源电压在允许范围内变化时，对电机的转速( )。答案：影响较小；
219. 电机地脚垫铁放入后，应用( )mm的塞尺检查不得塞入，以防空脚。答案：0.05~0.1；
220. 风压的法定单位是( )。答案：Pa；
221. 人体皮肤干燥又未破损时，人体的电阻一般为( ) $\Omega$ 。答案：1000~2000；
222. 一般脚手架的允许载荷，每平方米不大于( )kg。答案：270；
223. 比转速的物理意义是指在泵内的扬程为1m，流量为( )时的转速。答案：0.075m<sup>3</sup>/s；
224. 离心水泵的扬程与转速的关系为( )。答案：2次方；
225. 离心水泵流量与转速的关系为( )。答案：1次方；
226. 7806型滚动轴承的内径尺寸为( )mm。答案：30；
227. 根据水泵的相似定律，提高水泵扬程和流量的最简单的方法是( )。答案：提高水泵的转速；
228. 塑性是金属材料在受外力作用时产生( )而不发生断裂破坏的能力。答案：永久变形；

229. 30号机油的30号指( )。答案: 规定温度下的粘度;
230. 绝对压力与表压力的关系是( )。答案:  $P_{绝}=P_{表}+B$ ;
231. 电除尘器振打系统的锤头和承击砧应为线接触, 在锤头厚度方向上的接触必须大于锤厚的( )。答案: 75%;
232. 起重机械和起重工具的负荷不准超过( )。答案: 铭牌规定;
233. 管道阻力是随着管壁的( )程度、管径的大小和管道里流过的物质而变化的。答案: 粗糙;
234. 对于不对称的焊缝的结构采用先焊( )的一侧的方法。答案: 焊缝少;
235. 蠕变是指金属在一定的温度( )下随时间的增加, 发生缓慢的塑性变形现象。答案: 应力;
236. 钢的淬硬性主要取决于( )。答案: 含碳量;
237. 10号钢表示钢中含碳量为( )答案: 万分之十;
238. 起锯时, 锯条与工件的角度约为( )左右。答案:  $15^{\circ}$  ;
239. 工作票制度是保证运行中的发供电设备工作安全的( )之一。答案: 组织措施;
240. 热处理工艺一般经过( )个阶段。答案: 三;
241. 当新轴承上涂有防锈剂时, 则应先将轴承用热机油加热, 使防锈剂熔化后, 再用( )清洗并冲洗干净。答案: 煤油;
242. 锅炉灰斗水封的作用是( )。答案: 防止向炉膛内漏空气;
243. 淬火的水温一般不超过( )。答案:  $30^{\circ}\text{C}$ ;
244. 金属的物理性能包括( )。答案: 密度、熔点、导电性、导热性、热膨胀性、磁性;
245. 常用泵种中相对流量大的是( )。答案: 轴流泵;
246. 提供冲灰或冲渣用的压力水以便将灰渣沿灰沟冲到灰渣池的是( )。答案: 冲灰水泵;
247. 涡轮齿圈常选用青铜材料, 这是为了( )。答案: 减少磨损;
248. 灰渣泵允许通过的灰渣粒径范围应( )。答案: 小于25mm;
249. 造成火力发电厂效率低的主要原因是( )。答案: 汽轮机排汽热损失;
250. 零件进行热装时属于( )配合。答案: 过盈或过渡;

251. 异步电动机的转速总是( )旋转磁场的转速。答案：小于；
252. 水力除灰管道的流速一般不超过( )m/s。答案：2；
253. 泵的轴功率与有效功率的关系是( )。答案：轴功率大于有效功率；
254. 影响流体密度和重度的因素有( )。答案：温度、压力；
255. DOS命令的类型有两种，那就是内部命令和( )，答案：外部命令；
256. 全面管理的对象是 ( )，答案：质量；
257. 选择灰渣泵的流量和扬程时，流量至少按灰渣量的( )选择，而扬程则按灰渣管道在满出力下计算阻力的120%选择。答案：100%；
258. 灰渣泵采用一泵两管运行，两管的输送灰渣量和渣浆浓度不易分配均匀，容易造成( )的故障。答案：堵管；
259. 水力除灰管道运行中，要受到灰渣颗粒的( )还要被结晶而聚积起的灰垢堵塞。所以工作条件较差，检修维护工作量大。答案：冲刷和磨损；
260. 滚动轴承与轴承端盖配合，一般要求有( )的间隙，因为滚动轴承与轴端盖是紧配合，在运行过程中由于轴向位移，滚动轴承要随轴而转动，如果无间隙会使轴承径向间隙消失，使轴承滚动体卡住。答案：-0.1~0.05mm；
261. 单级单吸悬臂式离心泵不宜承受进出口管路和阀门重量，必须设( )，以减少对管口的作用。答案：支架；
262. 冲渣沟的坡度不小于( )。答案：1.5%；
263. 灰渣泵的端盖轴封用( )密封，松紧适当。答案：毛毡；
264. 根据灰渣泵的特性曲线，功率曲线是随着流量的增加而升高的，灰渣泵的空载电流为满负荷电流的( )左右。答案：1/3；
265. 恒定水流能量方程反映了单位质量水体的不同能量形式相互转化和( )。答案：能量守恒规律；
266. 刮板机行进速度较慢，一般不得超过( )。答案：3m/s；
267. 灰场的类型有山谷型、( )、矿坑型和沉灰池型等。答案：低洼滩地型；
268. 除灰系统中，泵与其他设备的选择原则是( )。答案：能使设备在系统中安全经济的运行；

269. 45号钢常用来制作转动机械中的轴和（ ）。答案：齿轮；
270. 表面粗糙度常用的主要参数是（ ）。答案：轮廓技术平均偏差 $R_a$ ；
271. 可燃物的爆炸极限越大，发生爆炸的（ ），危险性就越大。答案：机会越多；
272. 油隔离泵的工作过程是一吸一送的间断输送，活塞通过曲柄连杆后，移动不是（ ）的。答案：等速；
273. 常用热膨胀补偿器有Π形(Ω形)弯曲补偿器、（ ）和套筒式补偿器。答案：波形补偿器；
274. 除灰管道内的结垢，不是一种简单的物理沉淀现象，而是一种（ ）。答案：化学反应后生成的结晶物；
275. 把公称尺寸相同的轴和孔装在一起叫配合，孔的实际尺寸大于轴的实际尺寸，是动配合，也称（ ）。答案：间隙配合；
276. 油隔离泵由往复式活塞泵、（ ）和排料阀箱等部分组成。答案：油隔离系统；
277. 配合的种类有间隙配合、（ ）、过盈配合。答案：过渡配合；
278. 火力发电厂主要生产系统有汽水系统、燃烧系统和（ ）。答案：电力系统；
279. 设备维修工作的基本“三化”是规范化、工艺化、（ ）。答案：制度化；
280. 焊缝应光滑美观，焊缝的高低宽窄一致，焊缝不允许存在（ ），焊瘤弧坑、表面气孔、表面裂纹等缺陷。答案：咬边；
281. 二氧化碳灭火器的作用是（ ）和冲淡燃烧层空气中的氧而使燃烧停止。答案：冷却燃烧物；
282. 与工作无关人员禁止在起重工作区域内行走或停留。起重机正在吊物时，任何人不得在吊杆和（ ）停留或行走。答案：吊物下；
283. 工作票应用钢笔或圆珠笔填写一式两份，经工作票签发人审核签字后，由（ ）一并交给工作许可人办理许可手续。答案：工作负责人；
284. 消防工作的方针是（ ），防消结合。答案：以防为主；

285. 灰渣泵检修时，盘根套的外表面磨损至原厚度的（ ）或有明显沟痕时应更换。答案：1/3；

286. 用烤把或柴火加热对轮同时装好键，待对轮孔径比轴径大（ ）以上时，立即装配。答案：0.1mm；

287. 机械强度是指金属材料在受（ ）的作用时抵抗变形和破坏的能力。答案：外力；

288. 电焊条的作用是作电极传导焊接电流并作焊缝的（ ）。答案：填充金属；

289. 轴承和轴瓦都是支撑轴的部件，在（ ）起重要的作用。  
答案：机械设备中；

290. （ ）是压力容器中最主要的参数之一。答案：压力；

291. 灰渣泵的泵体为（ ）、单吸悬臂式结构，能够输送有一定浓度的灰水混合物但输送的压头比较低。答案：单级；

292. 使用拉轴承器拆轴承时，要保持拉轴承器上的（ ）与轴的中心一致。答案：丝杆；

293. 水封圈外径与盘根箱配合间隙为（ ），内径与轴的配合为 0.5~1mm。  
答案：0.1~0.3mm；

294. 叶轮前后盖板上的背叶片，起（ ）和减少轴向推力的作用。答案：密封；

295. 灰渣混除的除灰管道，流速应大于或等于（ ），流速过低，容易产生沉积，流速过高会造成管道的磨损。 答案： 1.6m/s；

296. 汽蚀会造成叶轮叶片及泵壳部件（ ）空洞。答案：蜂窝状；

297. 备用灰渣泵应每周将轴转动（ ），以使轴承均匀地承受载荷及外部振动。答案：1/4 圈；

298. 除灰管道上的支架，其作用是支撑管道、（ ）、适当补偿、减少振动。  
答案：限制位移；

299. 减速机的内齿轮在采用浸油润滑时，高速级大齿轮浸入油中的深度为全齿高的（ ）倍。答案：1~3；

300. 铰孔时铰刀要保持与孔（            ）， 不能倾斜。答案：同轴度；

## 第二部分 单选题

1. 消防设备应( )检查和试验, 保证随时可用。(A) 定期; (B) 不定期; (C) 三个月; (D) 半年。答案: A
2. 强酸或碱灼伤应立即用大量清水彻底冲洗, 冲洗时间一般不少于( )min。(A) 5; (B) 20; (C) 15; (D) 10。答案: D
3. 反电晕造成的根本原因是( )。(A) 粉尘比电阻太小; (B) 粉尘比电阻过高; (C) 粉尘浓度大; (D) 粉尘浓度小。答案: B
4. 阴极小框架平面度不大于5mm, 垂直度不大于( )。(A) 5mm; (B) 1mm; (C) 2.5mm; (D) 3mm。答案: D
5. 电除尘器一次电压正常, 一次电流正常, 二次电压正常, 二次电流增大, 可能是( )。(A) 开路; (B) 仪表问题; (C) 短路; (D) 失电。答案: B
6. 用兆欧表摇测设备绝缘时, 如果摇表的转速不均匀(由快变慢), 测得结果与实际值比较( ) (A) 偏高; (B) 偏低; (C) 相等; (D) 为零。答案: A
7. 造成电晕封闭的主要原因是( )。(A) 高比电阻; (B) 粉尘浓度大; (C) 粉尘浓度小; (D) 低比电阻。答案: B
8. 阴极振打系统的叉式轴承固定在( )上。(A) 立柱; (B) 阴极大框架; (C) 阴极小框架; (D) 大梁顶部。答案: B
9. DL-10型电流继电器的返回系数偏低, 可( )。(A) 调整继电器左上方限制螺杆, 使舌片远离磁极; (B) 调整继电器左上方限制螺杆, 使舌头靠近磁极; (C) 变更舌片两端弯曲程度, 减小舌片与磁极距离; (D) 变更舌片两端弯曲程度, 增大舌片与磁极距离。答案: B
10. 滑动间隙有( )。(A) 轴向间隙和窜动间隙两种; (B) 顶间隙和侧间隙两种; (C) 轴向间隙和径向间隙两种; (D) 配合间隙和定心间隙两种。答案: C
11. 用压铅丝的方法检查间隙, 一般是用来测量( )部间隙。(A) 顶; (B) 底; (C) 侧; (D) 根。答案: A
12. 下面使用工具的方法中( )不当。(A) 使用活扳手, 承力点应为固定钳口; (B) 使用手锤时, 为了保护手, 要戴手套; (C) 锉刀不准当手锤和撬棍用; (D) 千斤顶可用来作划线工具。答案: B
13. 火力发电厂气力除灰系统可分为( )。(A) 负压式、正压式; (B) 真空泵系

- 统；(C) 仓式空气输送泵系统；(D) 空气斜槽除灰系统答案：A
14. 能作为电除尘器收尘的电场应该是( )。(A) 均匀电场；(B) 非均匀电场；(C) 两者都可以；(D) 两者都不可以。答案：B
15. 高压控制柜内温度不得超过( )，否则打开通风机冷却。(A) 30℃；(B) 20℃；(C) 50℃；(D) 40℃。答案：D
16. 电除尘器停运( )h后，方可打开人孔门通风冷却。(A) 12；(B) 8；(C) 4；(D) 2。答案：B
17. 电压突然从较高变成较低时，消除方法不当的是( )。(A) 剪除断线；(B) 将阳极板重新定位，焊定位销；(C) 可能是加热器失灵或严重漏风引起，排除故障；(D) 更换损坏件。答案：D
18. 阴极振打有异声，( )不是造成其原因。(A) 瓷轴断裂、链条松动；(B) 电机故障、减速机故障；(C) 减速机缺油、链条断裂、保险片断裂；(D) 万向节犯卡、轴承损坏、振打轴卡涩、耐磨套磨损严重。答案：C
19. 阴极振打万向节灵活，轴承完好，瓷轴的耐压试验合格，无缺损现象，瓷轴与轴的不同心度不大于( )。(A) 5mm；(B) 10mm；(C) 3mm；(D) 1mm。答案：A
20. 下面对小型电动机检修过程的叙述，( )是错误的。(A) 小型电动机的转子可用人力抽出；(B) 轴承拆卸时，事先放些煤油渗入轴的接触面，再用铜棒或榔头敲打外环，均匀地敲打；(C) 轴头弯曲后应在压力机上进行矫直；(D) 电动机拆卸工作的第一步是拆开电动机接线。答案：B
21. 进行电动机联轴器(靠背轮)的拆卸，应根据联轴器尺寸的大小以及厚度和配合情况，适当加热，一般加热温度应控制在( )。(A) 250～300℃之间；(B) 190～240℃之间；(C) 180～200℃之间；(D) 150～200℃之间。答案：B
22. 工作人员进入电除尘器电场前，电场内部温度必须低于( )。(A) 50℃；(B) 40℃；(C) 60℃；(D) 70℃。答案：B
23. 将立体的表面分解成若干个三角形来进行展开的方法，称为( )。(A) 直角三角形法；(B) 平行线法；(C) 放射线法；(D) 三角形法。答案：D
24. 用精度0.02mm / 1000mm的框式水平仪测量1500mm长的工件表面，当气泡偏离了3格，则工件两端的高度差为( )。(A) 0.09mm；(B) 0.06mm；(C) 0.045mm；(D) 0.03mm。答案：A

25. 松开锁气器前后端盖螺栓，将尾部端盖拆卸，用塞尺检查转子叶片与外壳的间隙，如大于( )，则应更换转子。(A) 10mm; (B) 8mm; (C) 3mm; (D) 5mm。答案：D
26. 整流变压器工作接地和电控装置工作接地电阻不应大于 ( )。(A)  $4\Omega$ ; (B)  $100\Omega$ ; (C)  $1\Omega$ ; (D)  $12\Omega$ 。答案：C
27. 收尘极常见故障有( )。(A) 极板移位; (B) 极板变形和阳极板紧固件松动断裂; (C) 极板下沉和阳极板紧固件松动断裂; (D) 极板变形。答案：B
28. 振打传动轴中装有绝缘瓷轴的是( )。(A) 阴极振打系统; (B) 阳极振打系统; (C) 槽板振打系统; (D) 以上三者。答案：A
29. DOS系统中，PATH命令告诉DOS到何处去查找( )。(A) 内部命令; (B) 外部命令; (C) 目录; (D) 子目录。答案：B
30. 命令DIRA:\*.\*/W的功能是( )。(A) 宽行显示A盘当前目录的所有文件; (B) 宽行显示A盘所有目录的所有文件; (C) 宽行显示A盘的所有目录; (D) 显示A盘中的文件名，每满一屏后停顿一下。答案：A
31. 输灰管道除了焊接外还有卡子连接，其作用是( )。(A) 起密封作用; (B) 软连接; (C) 防止因热胀冷缩导致管道损坏; (D) 便于管道检修与更换。答案：C
32. 止回阀是用于( )。(A) 防止管道中流体倒流; (B) 起保证设备安全作用; (C) 调节管道中流体的流量及压力; (D) 便于检修管道。答案：A
33. 下面( )不是造成电除尘二次电流指向最高，二次电压接近零的原因。(A) 阴极线断，造成阴、阳极短路，电场内有金属异物; (B) 高压电缆或其端盒对地击穿短路; (C) 绝缘瓷瓶破损，对地短路; (D) 仪表指示失误。答案：D
34. 低电压继电器的返回系数( )。(A) 小于1.1; (B) 不大于1.2; (C) 大于1.2; (D) 等于1.2。答案：B
35. 有一段均匀导线，其电阻为 $4\Omega$ ，如果把它均匀地拉长为原来的4倍，则电阻值变为( )。(A)  $16\Omega$ ; (B)  $1\Omega$ ; (C)  $64\Omega$ ; (D)  $4\Omega$ 。答案：C
36. 在一张图上，粗实线的宽度为1mm，细实线的宽度应为( )。(A)  $1/3$ mm或更细; (B)  $1/2$ mm; (C) 1mm; (D)  $2/3$ mm。答案：A
37. 零件图的读图顺序一般为( )。(A) 先看主要部分，后看次要部分; (B) 先看容易确定的，后看难于确定的; (C) 先看整体形状，后看细节形状; (D) 先看

主要部分，后看次要部分；先看容易确定的，后看难于确定的；先看整体形状，后看细节形状。答案：D

38. 一般电除尘器产生高压直流电采用( )来实现。(A)机械整流；(B)电子管整流；(C)硒整流器；(D)硅整流器。答案：D

39. 填写检修技术记录的目的是( )。(A)表明工作已结束；(B)作为验收的依据；(C)作为班组台账的一部分；(D)与检修前的设备作比较，并为下次检修提供依据。答案：D

40. 干包电缆头有( )种。(A)五；(B)两；(C)三；(D)十。答案：B

41. 现在我国使用的电力电缆电压等级有( )。(A)五种；(B)十二种；(C)十种；(D)十五种。答案：C

42. 常见的电缆敷设方式基本上可分为( )形式。(A)五种；(B)十种；(C)三种；(D)七种。答案：A

43. 一个完整的锉削动作开始时，即开始锉时，身体向前倾斜( )，左肘弯曲，右肘稍向后，但不可太大。(A)15°左右；(B)18°左右；(C)30°左右；(D)10°左右。答案：D

44. 锯割起锯时，锯条与工作表面倾斜角约为( )，最少要有三个齿同时接触工件。(A)10°左右；(B)15°左右；(C)5°左右；(D)8°左右。答案：A

45. ( )方可向电场投入高压电。(A)锅炉点火时；(B)锅炉点火前2h；(C)排烟温度达到100℃时；(D)锅炉点火后期，投粉燃烧稳定，当锅炉负荷达到额定值的70%。答案：D

46. 二氧化碳灭火器不耐高温，所以存放地点温度不超过( )。(A)50℃；(B)38℃；(C)45℃；(D)60℃。答案：B

47. 生产质量取决于企业各方面的( )。(A)管理水平；(B)工作质量；(C)技术素质；(D)人员因素。答案：B

48. 为确保检修安全装设的接地线应用多股软铜线其截面积至少为( )。

(A)10mm<sup>2</sup>；(B)25mm<sup>2</sup>；(C)50mm<sup>2</sup>；(D)30mm<sup>2</sup>。答案：B

49. 触电人心脏跳动停止时，应采用( )方法进行抢救。(A)口对口呼吸；(B)胸外心脏挤压；(C)打强心针；(D)摇臂压胸。答案：B

50. 使用喷灯时喷灯火焰与10kV及以上带电部分的安全距离不得小于( )。

- (A) 1m; (B) 1.5m; (C) 3m; (D) 6m。答案: C
51. 千分尺的读数方法为( )。(A) 工件尺寸=固定套筒纵向线上方毫米数+下方1/2毫米数+活动套筒格数 $\times 0.001\text{mm}$ ; (B) 工件尺寸=固定套筒纵向线下方毫米数+上方1/2毫米数+活动套筒格数 $\times 0.01\text{mm}$ ; (C) 工件尺寸=固定套筒纵向线毫米数+活动套筒格数 $\times 0.01\text{mm}$ ; (D) 工件尺寸=固定套筒毫米数+活动套筒毫米数。答案: A
52. 游标卡尺的测量精度有( )。(A) 0.1mm, 0.03mm, 0.02mm; (B) 0.1mm, 0.05mm, 0.02mm; (C) 0.2mm, 0.02mm, 0.05mm; (D) 0.05mm, 0.02mm, 0.03mm。答案: B
53. 兆欧表一般用来( )。(A) 测量电阻; (B) 检查电机、电器等的绝缘情况; (C) 测量高电阻; (D) 检查电机、电器及线路的绝缘情况和测量高值电阻。答案: D
54. GD-168型袖珍数字万用表测量电阻时分( )。(A) 五档; (B) 两档; (C) 四档; (D) 三档。答案: C
55. 可控硅关断的充分条件是( )。(A) 触发脉冲消失; (B) 电源电压过零点; (C) 电流过零; (D) 闪络不规则。答案: C
56. 运行中的电动机电流不允许超过( )。(A) 额定电流的1.5倍; (B) 额定电流; (C) 额定电流的2/3; (D) 额定电流的1/2。答案: B
57. 205轴承的内径为( )。(A) 15mm; (B) 17mm; (C) 25mm; (D) 30mm。答案: C
58. 检查轴承珠架磨损不得超过珠架厚度的( )。(A) 1/3; (B) 2/3; (C) 1/2; (D) 1/4。答案: A
59. 通常要求法兰垫片需具有一定的强度和耐热性, 其硬度应( )。(A) 比法兰高; (B) 比法兰低; (C) 与法兰一样; (D) 法兰高和法兰低之间。答案: B
60. 离心式水膜除尘器利用( )。(A) 离心分离原理; (B) 水冲洗原理; (C) 水膜原理; (D) 离心分离原理, 同时还利用水的冲洗、湿润和吸附作用来分离飞灰。答案: D
61. 复合钙基润滑脂, 最高使用温度一般不超过( )。(A) 100℃; (B) 120℃; (C) 150~200℃; (D) 80℃。答案: C
62. 运行中滑动轴承允许的最高温度为( )。(A) 60℃; (B) 65℃; (C) 80℃; (D) 90℃。答案: B

63. 机械密封与填料密封相比,机械密封( )。(A)密封性能差;(B)价格低;(C)机械损失小;(D)漏流量小。答案:C
64. 单块阳极板的悬挂方式有( )。(A)单点偏心悬挂;(B)两点紧固连接;(C)单点偏心悬挂和两点紧固连接;(D)焊接和两点紧固连接。答案:C
65. 电晕线放电性能好是指( )。(A)起晕电压低;(B)伏安特性好;(C)对烟气条件变化的适应性强;(D)起晕电压低,伏安特性好,对烟气条件变化的适应性强。答案:D
66. 宽极距电除尘器的同极距为( )。(A)250~300mm;(B)400~750mm;(C)300mm;(D)400mm。答案:B
67. 放电电极附近的气体电离产生大量的( )。(A)正离子和电子;(B)正离子和负离子;(C)正电荷和负电荷;(D)中子和电子。答案:A
68. 荷电尘粒在( )作用下向电极运动并被捕集,通过振打排灰收集粉尘。(A)重力;(B)电场力;(C)惯性飘移力;(D)电场力、紊流扩散力和惯性飘移力。答案:D
69. 电除尘器供电系统采用( )电源,经升压整流后,通过高压直流电缆供给除尘器本体。(A)380V 60Hz;(B)220V 60Hz;(C)220V 50Hz;(D)380V 50Hz。答案:D
70. 阴极振打瓷轴箱中,旋转瓷轴的作用是( )。(A)绝缘;(B)传递扭矩;(C)传递扭矩和绝缘;(D)过载保护。答案:C
71. 电除尘器的接地电极是( )。(A)放电极;(B)集尘极;(C)阴极;(D)电晕极。答案:B
72. 电除尘器设置进、出气烟箱的作用是( )。(A)改善电场中气流的均匀性;(B)减小烟气流速的阻力损失;(C)避免粉尘沉积在进、出口管道内壁上;(D)提高电除尘效率。答案:A
73. 下面对槽板系统的描述( )是不正确的。(A)排列在电场后端对逃逸出电场的尘粒进行再捕集;(B)改善电场气流分布;(C)槽板系统不设振打装置;(D)槽板系统捕集的粉尘粒子大部分是带负电荷的。答案:C
74. 要求电晕线高温下不变形,利于振打力的传递,清灰效果好,( )型最适合。(A)鱼骨线;(B)RS线;(C)芒刺线;(D)锯齿线。答案:D

75. 为了使电除尘器安全、经济、高效运行，要求电晕线( )。(A)不断线，放电性能好，强度高；(B)断线少，伏安特性好；(C)强度高，极易放电，起晕电压高；(D)对烟气条件变化的适应性强。答案：A
76. 电除尘器气流分布板的作用是( )。(A)改变烟气流动方向；(B)提高粉尘荷电能力；(C)增大烟气阻力；(D)使烟气流速均匀，分布均匀。答案：D
77. 除尘器的工作电压，就是能产生大量的( )电压。(A)起晕；(B)电晕；(C)峰值；(D)电弧。答案：B
78. 对电除尘器的除尘效率影响较大的因素是( )。(A)烟气性质、粉尘特性、结构因素、运行因素；(B)运行结构因素；(C)漏风量及控制的好坏；(D)与粉尘的比电阻有关。答案：A
79. 聚四氟乙烯材料常用在振打磁轴箱和顶部套管等处，其作用是( )。(A)绝缘；(B)找平；(C)缓冲；(D)结构。答案：A
80. 电除尘效率一般为( )。(A)99%；(B)80%；(C)98%；(D)100%。答案：A
81. 200MW机组采用( )方式除尘效果最好。(A)水膜式除尘；(B)布袋式除尘；(C)电除尘；(D)旋风式除尘。答案：B
82. 整流变压器输出的直流电源为( )。(A)一次电流；(B)二次电流；(C)电极电流；(D)电晕电流。答案：B
83. 检查电除尘器阴极所有振打锤应齐全，各部螺栓可靠无断裂退丝，锤头无裂纹，转轴与内套磨损量不应超过( )。(A)6mm；(B)5mm；(C)8mm；(D)3mm。答案：B
84. 电除尘的优点是( )。(A)除尘效率高，可达99%，处理气体量小，运行费用低，可采用自动控制，维修简单等；(B)除尘效率高，可达99%，处理气体量大，运行费用低，可采用自动控制，维修简单等；(C)除尘效率高，可达90%，初投资低，安装、维护、管理要求不严格等；(D)除尘效率高，可达90%，安装费用低，维护严格。答案：B
85. 表示机件内形的图形是( )。(A)视图；(B)剖视图；(C)剖面图；(D)草图。答案：B
86. 经过整流后最接近直流的整流电路是( )。(A)单相全波电路；(B)单相桥式电路；(C)三相半波电路；(D)三相桥式电路。答案：D

87. ( )可作电动机欠压和过载保护用。(A) 闸刀开关；(B) 接触器；(C) 熔断器；(D) 磁力启动器。答案：D
88. 三个相同的电阻串联时的总电阻是并联时总电阻的( )。(A) 9倍；(B) 6倍；(C) 3倍；(D) 1倍。答案：A
89. 人体皮肤出汗潮湿或损伤时，人体的电阻约为( ) $\Omega$ 。(A) 10000~100000；(B) 1000；(C) 1000000；(D) 100。答案：B
90. 在一根圆轴上画对称线时，通常在( )上面画线。(A) 平台；(B) V形铁；(C) 台虎钳；(D) 机床。答案：B
91. 游标卡尺，尺框上游标的“0”刻线与尺身的“0”刻度对齐，此时量尺之间的距离为( )。(A) 0.001；(B) 0.1；(C) 0；(D) 0.01。答案：C
92. 轴承的最高精度等级是( )。(A) C；(B) E；(C) D；(D) F或G。答案：B
93. 锉刀的规格用( )表示。(A) 长度；(B) 宽度；(C) 厚度；(D) 形状。答案：A
94. 用钢尺测量工件，在读数时，视线必须跟钢尺的尺面( )。(A) 相水平；(B) 倾斜成一角度；(C) 成45°角；(D) 相垂直。答案：D
95. 1kg标准煤的发热量为( )。(A) 20934kJ；(B) 25120.8kJ；(C) 29271.2kJ；(D) 12560.4kJ。答案：C
96. 冬季在低于零下( )进行露天高处工作，必要时应该在施工地区附近设有取暖的休息所；取暖设备应有专人管理，注意防火。(A) 20℃；(B) 10℃；(C) 5℃；(D) 30℃。答案：B
97. 二日以上的工作应在批准期限( )办理延期工作票手续。(A) 前一天；(B) 最后一天前两个小时；(C) 前两天；(D) 当天。答案：A
98. 对触电伤员进行胸外按压要速度均匀，每分钟( )，每次按压和放松的时间相等。(A) 72次；(B) 80次左右；(C) 90次以上；(D) 60次左右。答案：B
99. MPT型灭火器的存放温度应在( )之间，不宜过高或过低。(A) 4~45℃；(B) 0~50℃；(C) -30~30℃；(D) 10~20℃。答案：D
100. 使用链条葫芦作业时，根据起重量合理地使用拉链人数是很重要的，一般起重为5~8t，可用( )拉链。(A) 1人；(B) 2人；(C) 3人；(D) 4人。答案：B
101. 在焊接过程中，发现熔化金属自坡口背面流出形成穿孔的缺陷称为( )。(A) 未焊透；(B) 未焊满；(C) 烧穿；(D) 未熔化。答案：D

102. 将一个程序项图标从windows的一个组窗口复制到另一个组窗口，在用鼠标拖动此图标前，需按住( )。(A)Alt;(B)shift;(C)Enter;(D)Ctrl。答案：D
103. 若一张软盘中有多多个目录，并且每个目录下又有多个文件，要将此软盘中的所有文件连同目录一次拷贝到硬盘上，应该选择( )命令最方便。(A)COPY;(B)DISKCOPY;(C)XCOPY;(D)APPEND。答案：C
104. 电除尘器大修完工后一般进行( )验收。(A)三级;(B)四级;(C)二级;(D)一级。答案：A
105. 电除尘器运行中阴极振打瓷轴频繁断裂，应( )。(A)待停炉检查处理卡锤;(B)继续更换瓷轴;(C)更换耐磨套;(D)停炉检查处理卡锤或更换耐磨套。答案：D
106. 电除尘器异极间间距误差应为( )。(A)  $\pm 3\text{mm}$ ; (B)  $\pm 4\text{mm}$ ; (C)  $\pm 5\text{mm}$ ; (D)  $\pm 6\text{mm}$ 。答案：C
107. 阳极振打装置在冷态下振打锤头的中心应( )承击砧中心。(A)高于;(B)低于;(C)等于;(D)低于或等于。答案：B
108. 电除尘器振打减速机械转动灵活，不漏油，链条尺寸合格，套筒滚子磨损不大于( )，否则应调整或更换。(A)10mm; (B)3mm; (C)1mm; (D)5mm。答案：C
109. 电除尘器振打轴承耐磨套上紧固螺栓可靠，耐磨套位置正确无偏斜，与托架的接触最少应保证( )接触面。(A)三个;(B)二个;(C)四个;(D)五个。答案：A
110. 电除尘器检修中，对于更换和补加的振打锤或拔销轴应按原位置装配后将螺丝与螺母( )以防退掉。(A)穿孔加开口销;(B)卡死;(C)铆死;(D)点焊。答案：D
111. 振打锤头与振打砧的接触部分应占锤头长度的2 / 3以上，上下位置应在砧子中心，偏差大于( )时应调整。(A)5mm / m; (B)3mm / m; (C)10mm / m; (D)15mm / m。答案：C
112. 高压控制柜应与整流变压器( )同号配套安装。(A)电抗器;(B)电缆终端盒;(C)高压硅整流变压器;(D)直流电压隔离开关。答案：A

113. 电除尘低压电气部分绝缘电阻一般用( )测量。(A) 2500V兆欧表；  
(B) 500~1000V兆欧表；(C) 万用表电阻档；(D) 1000~2500V兆欧表。答案：B
114. 下列陈述中( )不会引起电缆终端头漏油。(A) 电缆过负荷运行；(B) 终端头制作不合格；(C) 电缆高度差过大；(D) 电缆绝缘不良。答案：D
115. 在装配空间很小旋紧或拆卸螺母时应使用( )。(A) 梅花扳手；(B) 套筒扳手；(C) 活扳手；(D) 内六角扳手。答案：B
116. 测量范围为 $0^{\circ} \sim 320^{\circ}$ 的万能角度尺,对于大于 $320^{\circ}$ 的角度用它( )。(A) 能测量；(B) 不能测量；(C) 有时可以测量；(D) 可以间接测量。答案：D
117. 母线在支柱绝缘子上面安装时,母线平置,母线支持夹板的上部压板应与母线保持( )的间隙。(A) 0.5~1mm；(B) 1~1.5mm；(C) 0.7~2.3mm；(D) 0.8~1.6mm。答案：B
118. 每个阴极小框架上的极线应( ),松紧程度适宜且在同一个平面内。(A) 保持平直；(B) 有一定的曲度；(C) 错落有致；(D) 完好。答案：A
119. 电除尘器振打系统的锤头和承击砧应为线接触,在锤头厚度方向上的接触必须大于锤厚的( )。(A) 50%；(B) 60%；(C) 75%；(D) 40%。答案：C
120. 运行中的变压器室、绝缘子箱等,为保证其安全装有( ) (A) 安全闭锁装置；(B) 标示牌；(C) 门把手紧固；(D) 网门。答案：A
121. 接到锅炉已停运通知后至少( )后方可停止振打装置。(A) 0.5h；(B) 8h；  
(C) 24h；(D) 12h。答案：B
122. 电除尘器的入口烟气温度不允许超过( ) $^{\circ}\text{C}$ 。(A) 400；(B) 300；(C) 200；  
(D) 360。答案：A
123. 振打传动轴的振打锤振打顺序相差的角度是( )。(A) 顺排相差 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ；  
(B) 错排相差 $30^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ；(C) 错排相差 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ；(D) 顺排相差 $30^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。  
。答案：B
124. 当控制柜表计指示一次电压较低,一次电流接近为零,二次电压很高,二次电流为零的可能原因是( )。(A) 电场顶部阻尼电阻烧坏或开路；(B) 高压绝缘子结露；  
(C) 电场二次飞扬；(D) 仪表问题。答案：A
125. 变压器注油后,必须静置( )以上方可进行耐压试验。(A) 12h；(B) 24h；  
(C) 48h；(D) 36h。答案：B

126. 兆欧表一般保持( ), 在兆欧表没有停止摇柄以前, 切勿用手触及测量部分和接线柱, 以免触电。(A)100r / min; (B)110r / min; (C)120r / min; (D)80r / min。答案: C
127. 在公差带图中, 一般靠近零线的那个偏差为( )。(A)上偏差; (B)下偏差; (C)极限偏差; (D)基本偏差。答案: D
128. 在冷态负载调试、电场正常升压时, 正确的电流反馈波形应是( )。(A)单个半波; (B)对称的双个半波; (C)单个整波; (D)整波。答案: B
129. 装配图的主视图的位置一般按( )放置。(A)装配体的工作位置; (B)装配体的放置位置; (C)装配体放置位置的正面; (D)以装配体复杂的一面。答案: A
130. 用 $\Phi 8\text{mm}$ 的麻花钻头钻孔时, 应选用的钻头装夹工具是( )。(A)钻套; (B)钻夹头; (C)钻套或钻夹头; (D)其他夹具。答案: B
131. 验电笔中圆柱状电阻起的作用是( )。(A)分压作用; (B)分流作用; (C)调节弹簧压力的作用; (D)绝缘作用。答案: A
132. 日常生活中照明电路的接法为( )。(A)星形四线制; (B)星形三线制; (C)三角形三线制; (D)可以三线制也可以是四线制。答案: A
133. 低电压继电器的常开触头闭合的条件是( )。(A)电压低于整定值; (B)电压高于整定值; (C)电压等于整定值; (D)视具体情况而定。答案: A
134. 表示成套装置或设备中一个结构单元内连接关系的一种接线图称为( )。(A)接线图; (B)逻辑图; (C)单元接线图; (D)程序图。答案: C
135. 滚动轴承装配在箱体时应采用( )制。(A)基孔; (B)基轴; (C)基孔和基轴; (D)形状公差。答案: B
136. 为保证电除尘器的捕集效率, 烟气在电除尘器内电场中的流速一般为( ); 流速过大, 将引起气流的紊乱、旋涡、回流, 会引起二次飞扬。(A)8~13m / s; (B)0.8~1.5m / s; (C)0.3~1.2m / s; (D)8m / s。答案: B
137. 煤的含( )量, 直接影响粉尘的比电阻。(A)钙; (B)镁; (C)硫; (D)铁。答案: C
138. 发生工伤事故后, 在下列( )项情况下, 应对有关人员从重处罚。(A)依仗职权擅自处理; (B)扣压拖延执行“安全生产指令”; (C)玩忽职守; (D)不制定安全措施, 对职工不进行安全教育。答案: A

139. 泵与风机是把机械能转变为流体的( )的一种动力设备。(A) 动能; (B) 压能; (C) 势能; (D) 动能和势能。答案: D
140. 锅炉停用时必须采取( )措施。(A) 防冻; (B) 防火; (C) 防腐; (D) 防爆。答案: C
141. 磁盘和磁带都属于计算机的( )。(A) 主机的中央处理器; (B) 外围设备的辅助存储器; (C) 输入输出设备; (D) 主机的主存储器。答案: B
142. 下列( )种说法是正确的。(A) DOS命令的类型只有一类, 那就是操作命令; (B) DOS命令的类型有两类, 那就是内部命令和外部命令; (C) 彩色显示器图形质量远远高于单色显示器; (D) 图形质量完全取决于显示器的分辨率, 而与单色 / 彩色显示器无关。答案: B
143. 发电厂计算机监视系统对机组事故定位的主要手段是( )。(A) 事故追忆; (B) 顺序打印; (C) 顺序打印和开关量随机打印; (D) 小时报表打印。答案: A
144. 为保护和改善生活环境与生态环境, 防止污染和其他公害, 保障人体健康, 促进社会主义现代化建设的发展, 制定( )。(A) 大气污染防治法; (B) 水污染防治法; (C) 环境保护法; (D) 工业“三废”排放标准。答案: C
145. 为了保持空气斜槽有良好的输送性能, 槽体的倾斜度一般不小于( )。(A) 10%; (B) 6%; (C) 5%; (D) 12%。答案: B
146. 泡沫灭火器扑救( )的火灾效果最好。(A) 油类; (B) 化学药品; (C) 可燃气体; (D) 电气设备。答案: A
147. 浓酸、强碱一旦溅入眼睛或皮肤上, 首先应采用( )方法进行清洗。(A) 0.5%的碳酸氢钠溶液清洗; (B) 2%稀碱液中和; (C) 1%醋酸清洗; (D) 清水冲洗。答案: D
148. 7806型滚动轴承、3538轴承、203轴承的内径尺寸分别为( )。(A) 30mm, 190mm, 17mm; (B) 40mm, 175mm, 15mm; (C) 75mm, 180mm, 12mm; (D) 36mm, 200mm, 10mm。答案: A
149. 单位体积气体中所含粉尘( )称为气体中的粉尘浓度。(A) 数量; (B) 质量; (C) 重量; (D) 颗粒。答案: B
150. 文丘里湿式除尘器的分离装置是( )。(A) 旋风分离器; (B) 水膜除尘器; (C) 电气除尘器; (D) 布袋除尘器。答案: B

151. 轴瓦的径向间隙一般为轴直径的( )。(A) 1‰~3‰; (B) 3‰~4‰; (C) 4‰~5‰; (D) 5‰~6‰。答案: A
152. 滚动轴承过热变色是指轴承工作温度超过了( )。(A) 80℃; (B) 100℃; (C) 130℃; (D) 170℃。答案: D
153. 蒸汽流过汽轮机固定的喷嘴后, 压力和温度降低, 体积膨胀流速增加, 高速蒸汽冲击装在叶轮上的动叶片, 叶片受力带动转子转动, 因此称汽轮机为( )。(A) 自转机械; (B) 回转机械; (C) 主动机械; (D) 被动机械。答案: B
154. 对于转速高、荷重大的滚动轴承可以选用( )润滑, 这种润滑剂的工作温度一般可达120℃。(A) 黄油; (B) 稀油; (C) 润滑脂; (D) 二硫化钼。答案: D
155. 文丘里除尘器最常见故障是( )的堵塞与磨损, 堵塞的疏通, 磨损严重的应更换。(A) 喉管; (B) 扩散管; (C) 喷嘴; (D) 管道与阀门。答案: C
156. 发现三相鼠笼电动机反转, 可通过调换( )的方法解决。(A) 相邻两相电源线; (B) 任意两相电源线; (C) 三相电源线; (D) 隔两相电源线。答案: B
157. 三相异步电动机接通电源后启动困难, 转子左右摆动, 有强烈的“嗡嗡”声, 这是由于( )。(A) 电源电压过低; (B) 定子绕组有短路引起的; (C) 电源一相断开; (D) 电动机带动的机械故障。答案: C
158. 对轮找中心常采用( )进行测量。(A) 卷尺; (B) 角尺; (C) 量角器; (D) 百分表。答案: D
159. 电流互感器的二次线圈严禁( )。(A) 负载是容性的; (B) 短路运行; (C) 开路运行; (D) 负载是感性的。答案: C
160. 联轴器不但能( ), 还能补偿机件安装制造误差、缓和冲击和吸收振动。(A) 传递扭矩; (B) 减少磨损; (C) 传递热能; (D) 防止窜轴。答案: A
161. 中心规的用途是划( )中心线的。(A) 孔; (B) 轴; (C) 对称零件; (D) 非对称零件。答案: B
162. 转动机械的地脚螺栓不垂直度允许偏差为螺栓长度的( )。(A) 1 / 10; (B) 1 / 100; (C) 1 / 50; (D) 1 / 1000。答案: B
163. 一般将一个电场最外侧两个阳极板排中心平面之间的距离称做( )。(A) 同极距; (B) 异极距; (C) 电场宽度; (D) 阳极距。答案: C
164. 水膜除尘器的单位耗水量是( )。(A) 3~5kg / h; (B) 3~5kg / (m<sup>3</sup> · h);

- (C)  $3 \sim 5 \text{ kg} / \text{m}^3$ ; (D)  $3 \sim 5 \text{ kgm}^3 / \text{h}$ 。答案: B
165. 在220V电源上串联下列4个灯泡, ( ) 灯泡最亮。 (A) 220V 100W; (B) 220V 60W; (C) 220V 40W; (D) 220V 25W。答案: D
166. 收尘极板设计时一般不采用平板式, 而采用如C形板、Z形板等, 是为了提高极板( ), 防止粉尘二次飞扬。 (A) 强度; (B) 硬度; (C) 韧性; (D) 刚度。答案: D
167. 电晕电流的变化主要由( ) 控制, 同时受到自身空间电荷的限制。 (A) 电场力; (B) 电极; (C) 电压; (D) 控制系统。答案: C
168. 电除尘器检修检查阴极小框架变形超过( ) 间距时, 要拆除拉杆使其自由恢复平衡位置。 (A) 5mm; (B) 10mm; (C) 15mm; (D) 20mm。答案: B
169. 电除尘器拔销轴在锤臂的接触面宽度不得超过( ), 否则应调整。 (A)  $4/5$ ; (B)  $1/2$ ; (C)  $1/3$ ; (D)  $1/4$ 。答案: A
170. 每年对宽极距电除尘器高压整流变压器进行一次油的击穿耐压试验, 五次瞬时平均击穿电压值应大于( )。 (A)  $35 \text{ kV} / 2.5 \text{ mm}$ ; (B)  $64 \text{ kV} / 2.5 \text{ mm}$ ; (C)  $57 \text{ kV} / 2.5 \text{ mm}$ ; (D)  $50 \text{ kV} / 2.5 \text{ mm}$ 。答案: A
171. 高压电缆是通过电缆终端盒、高压引线与阴极绝缘支柱的阴极吊杆接通的, 电缆终端盒内油温允许温度不得超过( )。 (A)  $30^\circ \text{C}$ ; (B)  $50^\circ \text{C}$ ; (C)  $38^\circ \text{C}$ ; (D)  $45^\circ \text{C}$ 。答案: B
172. 高压控制柜和整流变压器, 置于室内时, 室内应有排气设备, 室温严格按制造厂要求控制, 一般达到( ) 时应开启排气设备。 (A)  $45^\circ \text{C}$ ; (B)  $50^\circ \text{C}$ ; (C)  $30^\circ \text{C}$ ; (D)  $38^\circ \text{C}$ 。答案: C
173. 电除尘器本体很高, 一般都在( ) 左右。 (A)  $20 \sim 25 \text{ m}$ ; (B)  $15 \sim 40 \text{ m}$ ; (C)  $26 \sim 30 \text{ m}$ ; (D)  $20 \sim 30 \text{ m}$ 。答案: D
174. 电除尘器变压器目前多采用( ) 布置, 通过高压隔离开关和阴极相连。 (A) 电缆引入室; (B) 低位(地面); (C) 高位(除尘器顶部); (D) 电缆终端盒。答案: C
175. 高压整流变压器不允许开路, 空载试验时间最多不超过( )。 (A) 10min; (B) 1min; (C) 30min; (D) 1.5min。答案: B
176. 我国通常采用的GGAJ02型可控硅自动控制高压硅整流设备由高压硅整流器和可控硅自动控制系统组成, 它可将工频交流电变换成高压直流电并进行( )

控制。(A)火花频率;(B)火花率;(C)电弧频率;(D)火花数。答案:A

177. 电除尘器适于捕集的粉尘比电阻值范围为( )。(A)  $10^4 \sim 10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$ ; (B) 小于  $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ ; (C) 大于  $10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$ ; (D)  $1 \sim 9 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 。答案:A

178. 目前采用( )越来越普遍,这是由于此除尘器有利于捕集高比电阻粉尘,提高除尘效率。(A)常规极距电除尘器;(B)宽极距电除尘器;(C)棒式电除尘器;(D)立式电除尘器。答案:B

179. 根据多依奇公式  $\eta = 1 - \exp\left[-\frac{A}{Q}w\right]$  反算出来的( ), 它是对电除尘器性能进行比较和评价的重要参数,也是电除尘器设计的关键数据。(A)集尘极总面积A;(B)处理烟气量Q;(C)实测效率  $\eta$ ; (D)有效驱进速度w。答案:D

180. 常规极距电除尘器同极距为250~300mm,一般供电电源电压为( )左右。(A)70kV;(B)50kV;(C)60kV;(D)40kV。答案:C

181. 下列对电除尘器工作原理( )的叙述是错误的。(A)建立电场使气体电离,产生出正离子和负离子;(B)烟气里的悬浮尘粒在电场中荷电;(C)在电场力的作用下,荷电尘粒向集尘极板驱进并沉积在极板上;(D)通过振打,将沉积在集尘极板上的灰清除。答案:A

182. 比收尘面积是单位流量的烟气所分配到的集尘面积,它等于集尘面积与烟气流量之比,单位为( )。(A)  $\text{m}^2 / \text{s}$ ; (B)  $\text{m}^2 / (\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1})$ ; (C)  $\text{s} / \text{m}^2$ ; (D)  $\text{m}^2 / (\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1})$ 。答案:B

183. 一般电除尘器的阻力约为( )。(A)  $\pm 6 \text{kPa}$ ; (B) 98~294Pa; (C)  $-15 \text{kPa}$ ; (D) 100~300Pa。答案:D

184. 在电阻元件的交流电路中,电流和电压是( )。(A)不同相的;(B)相位成  $90^\circ$  角;(C)同相的;(D)相位成某一角度。答案:C

185. 反馈电路分为( )。(A)数字式和模拟式;(B)正反馈和负反馈;(C)直流反馈和交流反馈;(D)电感式和电容式。答案:B

186. LC振荡电路和RC振荡电路比较( )。(A)RC输出功率小,频率较低,LC输出功率较大,频率也较高;(B)RC输出功率大,频率较高,LC输出功率较小,频率较低;(C)LC振荡电路的振荡频率大约在几赫到几十千赫的范围内,RC的振荡频率大约在几千赫到几百兆赫的范围内;(D)LC振荡电路具有选频性,RC不具有

选频性。答案：A

187. 就集成度而言集成电路有( )之分。(A)双极型、单极型；(B)小规模、中规模、大规模、超大规模；(C)数字和模拟；(D)运算放大、功率放大等。答案：B

188. 轴与轴承组装时，应先清洗轴承与端盖，并测量轴承与轴的配合、轴承的( )间隙。(A)轴向；(B)径向；(C)轴向和径向；(D)端向。答案：B

189. 应用热装法装轴承时，可将轴承置于油中，将轴承加热后装配，加热温度控制在( )℃，最高不得超过120℃。(A)100~120；(B)80~120；(C)110~120；(D)80~100。答案：D

190. 一般铆钉直径大于( )时，均采用热铆接。(A)10mm；(B)15mm；(C)5mm；(D)8mm。答案：A

191. 原始平板刮削法，应该采用( )平板互相研制。(A)一块；(B)二块；(C)三块；(D)四块。答案：C

192. 刮削原始平板时，在正研刮削后，还需进行对角研刮削，其目的是为了( )。(A)增加接触点数；(B)纠正对角部分的扭曲；(C)使接触点分布均匀；(D)减少接触点数。答案：B

193. 尺寸偏差简称偏差，其值可以是( )。(A)正值、负值或零；(B)正小数；(C)小数；(D)分数。答案：A

194. 轴与轴承，对轮的配合选用( )。(A)过盈配合；(B)过渡配合；(C)松动配合；(D)静配合。答案：B

195. 在选择零件的表面粗糙度时，其Ra值应( )。(A)愈小愈好；(B)愈大愈好；(C)为定值；(D)在满足零件的性能和工作要求的前提下，选用较大的Ra值。答案：D

196. 在汽包、扩容器、加热器等容器内使用行灯，行灯电压不准超过( )。(A)6V；(B)12V；(C)24V；(D)36V。答案：B

197. 游标量角器的测量范围为( )。(A)0° ~180° ； (B)0° ~320° ； (C)0° ~360° ； (D)0° ~420° 。答案：B

198. 示波器的水平偏转板上所加的偏转信号一般是( )。(A)锯齿波；(B)方波；(C)恒定的直流；(D)正弦波。答案：A

199. 结电容的存在会对二极管或三极管的( )产生影响。(A) 工作电压；(B) 工作电流；(C) 工作频率；(D) 工作效率。答案：C
200. B1-7型端子属于( )端子。(A) 试验；(B) 终端；(C) 特殊；(D) 一般。答案：C
201. 某铝芯电力电缆的主芯线截面积为 $70\text{mm}^2$ ，则其中性线截面积应为( )。  
(A)  $16\text{mm}^2$ ； (B)  $25\text{mm}^2$ ； (C)  $35\text{mm}^2$ ； (D)  $36\text{mm}^2$ 。答案：B
202. 在组织人员使用手提式干粉灭火器灭火时，要教会灭火人员一手始终压下压把，不能放开，否则会中断喷射。当干粉喷出后，迅速对准火焰的( )扫射。(A) 焰心；(B) 根部；(C) 内部；(D) 中心。答案：B
203. 为了使操作技术适应生产发展的要求，要坚持培养人员练好基本功，注重技术进步，把练兵方法由单纯保持型转变为( )。(A) 创新应变型；(B) 引新、仿新、推新和创新型；(C) 推新全能型；(D) 一专多能型。答案：A
204. 工作票签发人必须熟悉安全工作规程、检修制度及( )的有关部分。(A) 电业生产事故调查规程；(B) 运行规程；(C) 检修规程；(D) 生产管理制度。答案：B
205. 烧伤伤员伤情的严重程度主要根据( )来判别。(A) I II III度烧伤；(B) 轻度烧伤和重度烧伤；(C) 烧伤总面积和III度烧伤总面积；(D) 中度烧伤和特重度烧伤。答案：C
206. 仓泵进灰时应先( )。(A) 打开排气阀；(B) 打开进气阀；(B) 打开吹堵阀；(D) 打开钟罩阀。答案：A
207. 泵轴检修前要测轴的弯曲及( )的椭圆度、圆锥度。(A) 轴套；(B) 轴肩；(C) 轴承；(D) 轴颈。答案：D
208. 建立健全班组以( )为中心的各项管理制度，搞好班组基础工作。(A) 岗位责任制；(B) 民主管理；(C) 安全管理；(D) 经济责任制。答案：A
209. 明确电除尘器设备管辖的检修负责人，使设备落实到每个检修人员，并对逐台设备建立( )。(A) 档案；(B) 台账；(C) 质量标准；(D) 检修管理制度。答案：B
210. 做好电除尘器的维护、检修及其( )工作是确保电除尘器稳定持久高效运行的关键问题之一。(A) 检查；(B) 定期巡视；(C) 管理；(D) 分析。答案：C

211. 打开windows的“任务列表”，可按快捷键( )。(A)Ctrl+Esc; (B)Alt+Tab; (C)Ctrl+Tab; (D)Alt+Esc。答案：D
212. 自行设计压板机，其执行机构为( )。(A)千斤顶; (B)摇臂连杆; (C)电动机; (D)升降板。答案：A
213. 气力除灰系统采用气锁阀，上下两个室容易磨损，磨损严重的部位是( )，应采用单室气锁阀。(A)上室; (B)顶阀; (C)底阀和下室; (D)底阀和上室。答案：C
214. 粉尘浓度高会引起( )。(A)电晕封闭; (B)反电晕; (C)电晕线肥大; (D)二次飞扬。答案：A
215. 为考核电除尘器的设计、制造、施工质量或检修质量，调整其( )，在电除尘器全部安装或检修完毕投入运行前，必须进行调试工作。(A)除尘效率; (B)工作性能; (C)动态性能; (D)性能试验。答案：C
216. 电除尘器的整体调试工作应由( )阶段组成。(A)七个; (B)六个; (C)五个; (D)八个。答案：B
217. 电除尘器经过运行考验，技术状况良好，能稳定高效率运行，此除尘器属于( )。(A)二类设备; (B)三类设备; (C)优秀设备; (D)一类设备。答案：D
218. 更换电除尘器阳极振打轴承耐磨套时，用( )提高振打轴。(A)千斤顶或倒链; (B)倒链; (C)电动葫芦; (D)滑车。答案：A
219. 组织和指导电除尘器大修首先要绘出大修( )。(A)管理图; (B)网络图; (C)控制图; (D)进度表。答案：B
220. 电除尘器阳极板排吊装时用拉线法检查，板面的平面度应( )，如超差时要随时进行校正。(A) $\leq \pm 6\text{mm}$ ; (B) $\leq \pm 3\text{mm}$ ; (C) $\leq \pm 5\text{mm}$ ; (D) $\leq \pm 10\text{mm}$ 。答案：C
221. 电除尘配电装置组装时，敷设高压控制柜至高压硅整流变压器之间的控制电缆，在没有屏蔽电缆的情况下，可采用橡皮绝缘铅包裸钢带铠装电缆代用，施工时可在两端剥去( )钢铠，并将铅包良好接地，以达到屏蔽的目的。(A)1.5m; (B)1m; (C)2m; (D)1.8m。答案：A
222. 整流变压器后的高压直流电缆在除尘器顶部引入电场处，增设阻值，功率匹配性能质量好的既解决高次谐波问题又不致经常烧坏( )。(A)电容元件; (B)

电感元件；(C)阻尼电阻；(D)电阻元件。答案：C

223. 实耗劳动工时与实际生产产品数量之比称为( )。(A)工时产量定额；(B)工日定额；(C)工时定额；(D)工日产量定额。答案：C

224. 电气( )按图的内容分为电路图、平面图和剖面图三种。(A)安装接线图；(B)照明图；(C)原理图；(D)展开图。答案：B

225. 如果编制的工艺规程有几个方案可供选择，则应进行全面的( )分析，确定最好的工艺方案。(A)质量；(B)安全经济；(C)安全可靠；(D)效率。答案：B

226. 设备安装图用以指导厂房内或基础上进行设备的安装工作，是设备( )的重要技术文件。(A)设备维护；(B)安装工程；(C)设备启动；(D)设备检查、验收。答案：B

227. 热继电器是利用金属受热( )来保护电气设备的。(A)膨胀特性；(B)弯曲特性；(C)电阻增大特性；(D)抗拉特性。答案：B

228. 事故往往起因为人的( )或机械物质存在着的不安全状态。(A)不正确的态度；(B)安全意识不强；(C)疏忽大意；(D)不安全行为。答案：D

229. 火力发电机组计算机监视系统对输入测点采样速率根据是( )。(A)测点在现场重要性；(B)测点所测信号变化快慢；(C)重要性和信号变化快慢相结合；(D)测点位置距监视系统的远近。答案：C

230. 全面质量管理的特点是从事后把关转变为( )为主，从管结果变为管因素。(A)预防和改进；(B)预防；(C)防患于未然；(D)防患、防火和防盗。答案：A

231. 班组管理中的定期分析主要为( )分析。(A)安全性，经济性；(B)经济性；(C)安全性；(D)培训、安全。答案：A

232. 技术标准是企业的( )。(A)质量管理；(B)工艺守则；(C)工作标准；(D)技术法规。答案：D

233. 空压机检修中进行进、排气阀的检修，拧下所有进、排气阀限制器顶丝防护螺母，放松顶丝，拆下各级进、排气阀盖取出限制器、气阀组件并进行检查清洗，弹簧应完好，无变形，自由高度( )且同组弹簧保持一致。(A)15mm；(B)16mm；(C)17mm；(D)18mm。答案：C

234. 水泵组装顺序与解体顺序相反，安装叶轮与前护板后需调整两者的间隙，调整间隙一般为( )。(A)0.05mm；(B)0.5~1.0mm；(C)0.1~0.4mm；(D)1.5mm。

答案：B

235. 正压气力除灰系统除灰装置主要为仓式气力输送泵。仓式泵按出料的形式分为( )。(A)脉冲式、上引式、下引式及流态化式；(B)单仓式、双仓式；(C)锁气阀、气锁阀、滑阀及平衡阀式；(D)布袋式、脉冲式。答案：A

236. 气力除灰系统通常有( )。(A)负压气力除灰系统、微正压气力除灰系统和正压气力除灰系统；(B)负压气力除灰系统、正压气力除灰系统和空气斜槽除灰系统；(C)负压气力除灰系统、微正压气力除灰系统、正压气力除灰系统和空气斜槽除灰系统；(D)压力飞灰系统、负压气力除灰系统和空气斜槽除灰系统。答案：C

237. 电气工具( )时间须由电气试验单位定期检查。(A)五个月；(B)六个月；(C)一年；(D)九个月。答案：B

238. 安全带使用前必须做一次( )检查。(A)拉力；(B)强度；(C)内部；(D)外观。答案：D

239. 使用闭口固定扳手松螺栓用力拧不动时，在不损坏螺栓的情况下，应采用( )。(A)加力杆；(B)喷螺栓松动剂；(C)修螺纹扣；(D)用火把烤。答案：A

240. 安装集尘极振打装置往往由于对传动轴的轴承支承结构的轴向膨胀考虑不周，它们与外部减速机的相对膨胀没考虑等，造成运行中其保险片(销)频繁被切断。可采用结构合理的尘中支承轴承，选用( )与减速机相连等方法加以解决。(A)万向联轴器；(B)金属弹簧联轴器；(C)十字滑块联轴器；(D)凸缘式联轴器。答案：A

241. 8031单片机控制程序的核心工作就是决定( )输出主控脉冲的产生过程。(A)计时器；(B)放大器；(C)定时器；(D)显示器。答案：C

242. 通常测振仪包括加速度传感器、电荷放大器、冲击电压表三部分，使用时切勿使仪器在过载状态下工作，当电荷放大器的输入或输出电压超过( )时，过载指示灯亮。此时应把电荷放大器的输出灵敏度降低，否则会使测量值偏低。

(A)50V；(B)30V；(C)5V；(D)10V。答案：D

243. 高压硅整流变压器、电抗器抽头的调整可根据( )确定，其原则是：调整抽头，使电流反馈信号波形圆滑，导通角为最大，即波形接近理想波形为合适。(A)电流反馈信号；(B)电流反馈信号波形；(C)电压反馈信号；(D)电压反馈信号

波形。答案：B

244. 当交错角为 $90^\circ$ 的两交错轴选用( )传动。(A)链；(B)圆锥齿轮；(C)蜗杆；(D)圆柱齿轮。答案：C

245. 齿轮线速度超过 $15\text{m/s}$ 时采用的润滑方法是( )。(A)浸油润滑；(B)喷油润滑；(C)带油轮润滑；(D)飞溅润滑。答案：B

246. 碳钢中的基本金相组织有( )。(A)奥氏体，马氏体，铁素体；(B)珠光体，贝氏体，马氏体；(C)索氏体，屈氏体，渗碳体；(D)渗碳体，苯氏体，奥氏体。

答案：A

247. 用于联接的螺纹是( )。(A)内螺纹；(B)外螺纹；(C)梯形螺纹；(D)锯齿形螺纹。答案：B

248. 电除尘器在整流设备自动控制系统中，闪络控制环节可分为( )等几个部分。(A)拉弧检测，拉弧强度判别，拉弧整合；(B)过流、过压、久压；(C)火花检测，火花强度判别，火花处理；(D)电流极限，闪络反馈，拉弧处理。答案：C

249. 电压自动调整器对各种反馈信号进行综合、加工和处理后，不断的发出各种控制指令，使设备工作在最佳运行状态，输出尽可能高的( )，达到电除尘器稳定，高效运行的目的。(A)电晕电流；(B)电晕电压；(C)二次电流；(D)电晕功率。答案：D

250. 电除尘器设备检修后进行质量验收，对阴极线、阳极板的质量标准中有一项要求同极距误差不大于 $5\text{mm}$ ，异极距误差不大于( )。

(A) $5\text{mm}$ ；(B) $6\text{mm}$ ；(C) $3\text{mm}$ ；(D) $10\text{mm}$ 。答案：D

251. 电除尘器的设备大、小修周期和占用工期，原则上随( )而定。(A)锅炉机组；(B)重大缺陷；(C)电场投入率不足 $50\%$ ；(D)除尘效率低于 $90\%$ 。答案：A

252. 将阴极大框架吊入电场，使框架上部倾斜对正上横梁底部吊挂梁孔，框架升高吊挂杆伸入横梁底部孔内，然后在吊挂杆上依次套入瓷套管等。松开钢丝绳，使大框架处于自由悬吊状态，然后进行大框架找正，其中一项是大框架与电场中心平面的偏移误差不超过( )。(A) $10\text{mm}$ ；(B) $\pm 5\text{mm}$ ；(C) $\pm 3\text{mm}$ ；(D) $\pm 2.5\text{mm}$ 。

答案：B

253. 阳极板排组装完成后，挂在临时悬挂架上，检查精度，要求平面水平度( ) $\text{mm}$ (吊挂检查)，所有螺栓必须拧紧，焊缝必须光滑、平整、牢固、可靠。(A)

$\leq \pm 10$ ; (B)  $\leq \pm 3$ ; (C)  $\leq \pm 5$ ; (D)  $\leq 10$ 。答案: C

254. 插板箱用于关闭灰斗的排灰口, 正常工作时插板箱处于开启位置, 当排灰阀发生故障需检修时, 将插板箱关闭, 插板箱一般有( )两种规格。(A)  $200 \times 200\text{mm}$ ,  $400 \times 400\text{mm}$ ; (B)  $300 \times 300\text{mm}$ ,  $500 \times 500\text{mm}$ ; (C)  $200 \times 200\text{mm}$ ,  $300 \times 300\text{mm}$ ; (D)  $300 \times 300\text{mm}$ ,  $400 \times 400\text{mm}$ 。答案: D

255. 电除尘器的主要参数包括: 电场风速, 收尘极板的极间距, 电晕线线距以及( )等, 电除尘器的总体设计就是先确定这几个参数, 然后根据实际情况进行计算。(A) 处理烟气量; (B) 收尘极面积; (C) 粉尘驱进速度; (D) 除尘效率。答案: C

256. 电除尘器是利用( )使烟气中的灰粒带电, 通过静电作用再进行分离的装置。(A) 强场强; (B) 电晕放电; (C) 电离; (D) 尖端放电。答案: B

257. 等效电源的内阻等于有源两端网络中所有电源均除去(理想电压源短路, 理想电流源开路)后所得到的无源网络两端之间的等效电阻, 这就是( )。(A) 戴维南定理; (B) 诺顿定理; (C) 叠加原理; (D) 克希荷夫电流和电压定理。答案: B

258. 有源两端网络和它的等效电压源, 在变换前后, 应保证外接负载电阻电压的( )不变。(A) 大小和方向; (B) 大小; (C) 方向; (D) 相位。答案: A

259. 目前我国直读电工测量仪表按照准确度分为( )级。(A) 七; (B) 五; (C) 十; (D) 十二。答案: A

260. 装配图的特殊画法包括( )。(A) 拆卸画法, 假想画法, 展开画法和旋转画法; (B) 拆卸画法, 假想画法, 简化画法和换面画法; (C) 拆卸画法, 简化画法, 旋转画法和展开画法; (D) 拆卸画法, 假想画法, 展开画法和简化画法。答案: D

261. 防爆门直径大于500mm时应采用( )mm厚的铁皮。(A) 0.3; (B) 0.5; (C) 0.75; (D) 1。答案: B

262. 人体的安全电流(交流和直流)是( )mA。(A) 5、20; (B) 10、30; (C) 20、40; (D) 10、50。答案: D

263. 不随电压电流变化的电阻为( )。(A) 线性电阻; (B) 等效电阻; (C) 非线性电阻; (D) 非等效电阻。答案: A

264. 浓酸、强碱一旦溅入眼睛或皮肤上，首先应采取( )的方法进行急救。  
(A) 0.5%的碳酸氢钠溶液清洗；(B) 2%稀碱液中和；(C) 1%醋酸清洗；(D) 清水冲洗。

答案：D

265. 为保证和改善生活环境，人体健康，促进社会主义现代化建设的发展，国家制定了( )。(A) 大气污染防治法；(B) 水污染防治法；(C) 环境保护法；(D) 工业三废排放标准。答案：C

266. 在( )设备周围严禁使用钢卷尺、线尺(夹有金属丝者)进行测量工作。

(A) 带电；(B) 不带电；(C) 运行；(D) 转动。答案：A

267. 任何焊接设备，进行修理时必须( )。(A) 检查；(B) 停电；(C) 不停电；(D) 接地。答案：B

268. 通过调换( )的方法，可使三相鼠笼电动机转向相反。(A) 相邻两相电源线；(B) 任意两相电源线；(C) 三相电源线；(D) 隔两相电源线。答案：B

269. 煤粉与空气比例达到一定浓度时，遇明火产生爆炸，易爆炸的比例是( )。(A) 0.1 : 1；(B) (0.3~0.6) : 1；(C) 1 : 1；(D) 0.8 : 1。答案：B

270. 全面质量管理的循环活动称为( )活动。(A) PDCA；(B) PADC；(C) PCDA；(D) APCD。答案：A

271. 电容器在充放电过程中，充放电电流与( )成正比。(A) 电容器两端电压；(B) 电容器两端电压变化率；(C) 电容器两端电压变化量；(D) 电路时间常数。

答案：B

272. 组装灰浆泵的对轮时，用加热装置加热对轮，同时装好键，待对轮孔径比轴径大( )mm以上时，立即装配。(A) 0.1；(B) 0.2；(C) 0.3；(D) 0.4。答案：

A

273. 乙炔管道禁止使用( )衬垫。(A) 钢；(B) 紫铜；(C) 橡胶石棉板；(D) 石棉板。答案：D

274. 振打装置轴中心线水平误差不大于( )mm。(A) 3；(B) 5；(C) 2.5；(D) 1.5mm。答案：D

275. 工作人员进入电除尘器的电场前，电场内部温度必须低于( )。(A) 40℃；(B) 50℃；(C) 60℃；(D) 70℃。答案：A

276. 联轴器不但能( )，还能补偿机件安装制造误差，缓和冲击和吸收振动。

- (A)减少磨损；(B)传递热能；(C)防止串轴；(D)传递扭矩。答案：D
277. 铸铁( )进行锻压加工。(A)也能；(B)不能；(C)可；(D)大多能。答案：B
278. 使用电钻等电气工具，必须戴( )。(A)手套；(B)眼镜；(C)绝缘手套；(D)安全帽。答案：C
279. 饱和水以( )为主要技术参数。(A)湿度、湿度；(B)干度；(C)饱和度；(D)温度、压力。答案：D
280. 日常生活中照明电路的接法为( )。(A)星形四线制；(B)星形三线制；(C)三角形三线制；(D)可以是三线制也可以是四线制。答案：A
281. 碳钢除了铁碳两种元素外，还含有少量的硫、磷、( )、硅等元素。(A)铁；(B)碳；(C)锰；(D)钙。答案：C
282. 一台离心式冲渣泵的型号为150S100，它的扬程是( )mH<sub>2</sub>O。(A)150；(B)100；(C)110；(D)160。答案：B
283. 要求零件表面硬度高、耐磨，内部韧性好，同时有较高疲劳抗力，选用( )钢，并经渗碳、淬火达到上述要求。(A)20号；(B)40号；(C)T8；(D)A3。答案：A
284. 工质热效率高是因为( )。(A)工质吸热量多；(B)工质放出的热量少；(C)工质所做的有用功大；(D)有用功占吸热的比值大。答案：D
285. ( )可以完成有用功转换。(A)机构；(B)机器；(C)构件；(D)零件。答案：B
286. 剖视图用来表达物体的( )形状。(A)内部结构；(B)外部结构；(C)局部结构；(D)整体结构。答案：A
287. 焊接工作电压的概念是( )。(A)电弧燃烧的电压；(B)更换焊条的电压；(C)引弧时的电压；(D)平均电压。答案：A
288. 拆除一水平轴的水泵对轮，请选用( )作为对轮的顶力。(A)齿条或千斤顶；(B)螺旋千斤顶；(C)油压千斤顶；(D)螺丝顶杠。答案：B
289. 离心式水膜除尘器利用( )。(A)离心分离原理；(B)水冲洗原理；(C)离心分离原理同时还利用水冲洗、湿润和吸附作用来分离飞灰；(D)利用水膜原理。答案：C

290. 写出“普通细牙螺纹直径20，螺距1，左旋”的规定代号( )。(A)M20×1左；(B)M20左；(C)M20×1-左；(D)M20×1。答案：C
291. 低熔点金属(又称易熔金属)具有很好的塑性和( )。(A)铸造性；(B)耐蚀性；(C)硬度；(D)耐高温性。答案：A
292. 离心泵的比转数与一般的转数的概念( )。(A)相同；(B)相近；(C)两回事，不能混淆；(D)比较数大于转数。答案：C
293. 活动支架只承受管道的重力而不限制管道的( )。(A)向上移动；(B)向下移动；(C)左右移动；(D)水平移动。答案：D
294.  $\pi$ 型补偿器在现场用得最普遍，因为制作方便，补偿功能大，( )，运行可靠，可运用于任何压力和温度的管道。(A)结构简单；(B)管材耗量小；(C)流动阻力小；(D)不需精加工。答案：A
295. 剖面图用来表达物体的( )形状。(A)截面；(B)断面；(C)剖面；(D)侧面。答案：B
296. T40×12/2~6H螺纹代号的含义为( )。(A)螺纹直径40，左旋；(B)梯形螺纹，直径40，左旋；(C)梯形螺纹，直径40，双线，公差6H，左旋；(D)梯形螺纹，直径40，螺距为12，左旋。答案：C
297. 机壳风箱局部磨损，不应超过钢板厚( )，如磨穿就挖补。(A)1/2；(B)2/3；(C)1/3；(D)3/4。答案：B
298. AX-320型电焊机接入380V电源，选用的熔丝额定电流是( )A。(A)50；(B)60；(C)100；(D)120。答案：B
299. 推动PDCA循环，关键在于( )阶段。(A)计划；(B)执行；(C)总结；(D)检查。答案：C

## 第三部分 判断题

1. 发现有人触电，应立即切断电源，使触电人脱离电源，并进行急救。( ) 答案：√
2. 发电厂的转动设备和电气元件着火时，不准使用二氧化碳灭火器和砂土灭火。( ) 答案：×
3. 浓酸、强碱一旦溅入眼睛或皮肤上，首先应采取清水冲洗方法进行急救。( ) 答案：√
4. 起重物品必须绑牢，吊钩挂在物品上，吊钩钢丝绳应保持垂直。( ) 答案：×
5. 焊接接头形式只有对接接头和丁字接头两种。( ) 答案：×
6. 更换振打瓷轴箱轴承时，要办理工作票，所有电场的高压电与低压电都要停运。( ) 答案：×
7. 锯齿线断裂，容易短路，此时高压电仍能投入。( ) 答案：×
8. 灰斗棚灰的处理方法是反吹扫。( ) 答案：×
9. 带传动是一种利用中间挠性件的摩擦传动，一般用于高速级。( ) 答案：√
10. 电除尘器在锅炉灭火时，不能投入。( ) 答案：×
11. 热弯管的步骤可分为充砂、画线和加热三步。( ) 答案：×
12. 用水平仪检查轴水平，在测量时，应先对好水平仪直向水平读数，再看横向水平。( ) 答案：×
13. 手拉葫芦(倒链)的转动部分及摩擦胶木片内要经常上油，以保证润滑，减少磨损。( ) 答案：×
14. 用手锤时可以戴手套。( ) 答案：×
15. 金属材料的火花鉴别法的火花是金属在高速旋转的砂轮上打出来的。( ) 答案：√
16. 电除尘器振打装置不能反转。( ) 答案：√
17. 卸灰器锁不住灰，应更换新的锁气器转子。( ) 答案：×
18. 空气斜槽堵灰可进行反吹不会引起电场粉尘二次飞扬。( ) 答案：×

19. 振打减速机检修，拆时一定要做好记录，以免回装时装配不当。( )答案：  
√
20. 在零件图上标注尺寸基本要求是：正确、完全、合理和清晰。( )答案：√
21. 零件图包括一组图形、尺寸数值、技术要求等三项内容。( )答案：×
22. 工作中，把电机电缆弄断，只要把两个接头拧紧，外面缠紧绝缘胶布就行。  
( )答案：×
23. 空气开关是指自动空气断路器也叫自动开关，是常用的一种高压保护电器，  
可实现短路、过载或失压保护。( )答案：×
24. 转动机械设备故障检修前，必须向运行人员递交工作票。( )答案：√
25. 攻丝前一般不需要钻孔。( )答案：×
26. 錾削时，双眼要盯住手锤，以免砸了手。( )答案：×
27. 千斤顶也是一种划线工具，是在平板上支承工件用的。通常用三个千斤顶支  
承工件。( )答案：√
28. 起锯时以左手拇指靠住锯条，右手稳推手柄，起锯角度要大于  $15^\circ$ 。( )  
答案：×
29. 锉削前，应根据金属的软硬、加工表面和加工余量的大小、工件的粗糙度要  
求等选择锉刀。( )答案：√
30. 高压静电除尘用整流设备自动控制系统的主要任务是使设备的输出电压能  
跟踪电场负载工况的变化，输出尽可能高的电晕功率。( )答案：√
31. 发生生产事故只追究工作负责人的责任。( )答案：×
32. 一切灭火措施，都是为了不使燃烧条件形成。( )答案：×
33. 触电人呼吸停止时，采用胸外心脏挤压人工呼吸法抢救。( )答案：×
34. 使用电气工具时，可以提着电气工具的导线。( )答案：×
35. 消防工作的方针是，以消为主，以防为辅。( )答案：×
36. 超过 380V 电压的电缆不宜被水浸泡，也不易着火。( )答案：×
37. 常见卸灰器犯卡原因是灰结块所致。( )答案：×
38. 电除尘器大、小修跟随锅炉而定，通常检查项目是极线有无断裂现象。( )  
答案：×
39. 阴极振打装置常见故障为瓷轴断裂。( )答案：√

40. 使用游标卡尺前，主、副尺的零线相互对齐就能使用。( )答案：×
41. 阀门按用途分为关断、调节、保护、止回、排水阻汽和分配六种阀门。( )  
答案：√
42. 石墨盘根 24×24 表示是石墨制作的盘根，其截面尺寸长×宽=24mm×24mm 为正方形。( )答案：×
43. M12×45 螺栓表示螺栓公称直径为 12mm，有效长度为 45mm。( )答案：×
44. 203 轴承表示轴承内径为 15mm。( ) 答案：√
45. 布袋除尘器的检修指更换已损坏的布袋。( )答案：×
46. 布袋除尘器的原理是气体分子能通过布袋而灰尘则不能通过。( )答案：√
47. 灰斗外壁、顶部、大梁等均装加热装置，主要目的是为防结露。( )答案：√
48. 振打周期是设定值，不能进行调节。( )答案：×
49. 升压试验是在检修中进行的。( )答案：×
50. 储灰系统是把从电极上落下来的粉尘进行收容和集中，并且排输到卸灰管道中去的装置。( )答案：√
51. 阳极板有平板组合型、鱼鳞型、Z 型和 C 型。( )答案：√
52. 阳极板通常又称收尘板或沉淀极板。( )答案：√
53. 阴极振打传动装置包括绝缘瓷轴、挡灰绝缘板、减速机、振打轴、轴承、拔叉等。( )  
答案：√
54. 常规极距电除尘器的同极距为 400~750mm。( )答案：×
55. 槽板系统是排列在电场后端对逸出电场的尘粒进行再捕集的装置，对提高除尘效率有显著作用。( )答案：√
56. 阴极系统是发生电晕，建立电场的最主要构件。( )答案：√
57. 电除尘器本体包括阴极系统、阳极系统、槽板系统、储灰系统和管路系统。( )  
答案：×
58. 电除尘器主要由两大部分组成，一部分是产生高压直流电的装置和低压控制装置；另一部分是电除尘器本体，它是对烟气进行净化的装置。( )答案：√

59. 按烟气在电场中的流动方向，电除尘器分为立式电除尘器和卧式电除尘器。  
( ) 答案：√
60. 释放电荷后的尘粒又靠残余电荷的静电库仑力和分子吸引力相互聚集并且附着在阳极板的表面。( ) 答案：√
61. 当尘粒到达阳极板表面以后，就释放电荷。( ) 答案：×
62. 荷电的尘粒在电场中受到静电力、紊流扩散力和惯性飘移力的共同作用，在这些力的综合作用下，尘粒以一定平均速度向阳极板驱进。( ) 答案：√
63. 电离产生的正离子驱向电极最后被中和，电子则离开电极后附着在气体分子上形成负离子，烟气尘粒按一定的几率被这些负离子碰撞而荷电。( ) 答案：√
64. 电极附近的气体由于电离而产生大量的正离子和负离子。( ) 答案：×
65. 在电场力的作用下，荷电尘粒向集尘极板驱进并沉积在极板上。( ) 答案：√
66. 放电分阴极性放电和阳极性放电两种。( ) 答案：√
67. 发生电晕要有足够的电压，且是直流的。( ) 答案：√
68. 电除尘器历次大修完毕后，同极距和异极距必须达到质量要求，允许最大偏差为±5mm。( ) 答案：×
69. 电除尘器一般是整体安装完毕后进行检查。( ) 答案：×
70. 电除尘器安装分本体安装和电气安装两部分。( ) 答案：√
71. 一般要求在空气压缩机和仓式泵之间设置空气储气罐。( ) 答案：√
72. 电除尘的基本原理是：外加高电压，产生场强电场使悬浮粉尘荷电，荷电粉尘被收尘极捕集。( ) 答案：√
73. 按欧姆定律通过电阻元件的电流  $I$  与电阻两端的电压  $U$  成正比，与电阻  $R$  成反比，表达式为  $I=U/R$ 。( ) 答案：√
74. 电路由电源、负载、控制电器、导线等四部分组成。( ) 答案：√
75. 根据现有部件画出草图，然后整理绘制装配图和零件图的过程称为测绘。  
( ) 答案：√
76. 锉削平面的基本方法有推锉和顺向锉两种。( ) 答案：×
77. 钻头在每 100mm 长度上有 0.04~0.1mm 的倒锥。( ) 答案：√

78. 研磨剂中磨粉的粗细是以粒度号数表示的，号数越小，则磨粉越细。( )

答案：×

79. 划线的作用是确定工件的加工余量，加工的找正线，以及工件上孔、槽的位置，使机械加工有所标志和依据。( )

答案：√

80. 使用活络扳手，应让固定钳口受主要作用力，以免损坏扳手。( )

答案：√

81. 安装锯条的时候，要使锯齿的前倾面朝前推的方向。( )

答案：√

82. 锉刀是以宽度表示其规格的。( )

答案：×

83. 游标卡尺是测量零件的内径、外径、长度、宽度等的常用工具，新购买回来的卡尺表面涂有一层防护油，装在塑料封套里。( )

答案：√

84. 绘图比例 1 : 20 表示图纸上尺寸 30mm 长度在实际机件中长度为 600mm。( )

答案：√

85. 剖视图用来表达物体的断面形状。( )

答案：×

86. 在第一角内三个基本投影面是正投影面、水平投影面和侧投影面。( )

答案：

√

87. 火力发电厂是以煤为燃料、以水为动力来发电的。( )

答案：×

88. 电力企业质量管理是以电能质量为前提的。( )

答案：×

89. 工作票注销后应保存半年。( )

答案：×

90. 火力发电厂中的汽轮机是将蒸汽的热能转变为机械能的设备。( )

答案：√

91. 在火力发电厂中，锅炉是生产蒸汽的设备。锅炉的容量叫蒸发量。蒸发量的单位是 t / h。( )

答案：√

92. 在火力发电厂中，蒸气参数一般指蒸汽的压力、温度和流量。( )

答案：×

93. 电力系统的负荷可分为有功负荷和无功负荷两种。( )

答案：√

94. 火力发电厂主要生产系统有汽水系统、燃烧系统、电气系统和其他系统。( )

答案：×

95. 高处发生触电，为使抢救及时，应就地进行抢救与护理。( )

答案：×

96. 电除尘器大修时，所有卸灰电机和振打电机可以共用一张工作票。( )

答案：

√

97. 使用工具前应进行检查，不完整的工具不准使用。( )

答案：√

98. 气焊与电焊比较，气焊时的火焰温度比电焊时电弧温度低，所以气焊接头不易过热。( )答案：×
99. 水泵检修后试转时，应复查泵与电动机各零部件，盘车检查转动的灵活性。( )答案：√
100. 用塞尺测量空压机活塞与缸底及缸盖的间隙。( )答案：×
101. 电除尘器振打装置采用程控振打是为了减小转动部件之磨损和省电。( )答案：×
102. 从多依奇效率公式看，电场风速与除尘效率无关，所以电场风速可以任意选择。( )答案：×
103. 电除尘器的主要参数包括：电场风速、收尘极板的板间距、电晕线线距以及粉尘驱进速度等。( )答案：√
104. 电除尘器的试验主要目的是检查其烟尘排放量或除尘效率是否符合环保要求。( )答案：×
105. 电除尘器大修，需进行大小框架的调校，变形量小用机械方法，变形量较大时采用气焊火焰加热反复变形法，必要时结合机械方法进行。( )答案：√
106. 电除尘器大修发现大框架有变形，水平方向调整时，只调整大框架，不会损坏绝缘子或套管。( )答案：×
107. 电除尘器大修要进行同极距的检测，一般只测量一点的数据填入固定格式的技术记录上。( )答案：×
108. 减速机检修时，当沿轴向两个摆线轮上的标记认不清时，可按  $0^\circ$ ， $90^\circ$ ， $180^\circ$  三个位置试装，以确定其相互位置。( )答案：√
109. 摆线针轮行星减速机的拆卸和回装的顺序相同。( )答案：×
110. 仓式泵是间歇性操作的。( )答案：√
111. 停炉检查电除尘器，首先要检查阴极线的断裂情况，不宜更换的应剪掉。( )答案：√
112. 电除尘器大修后，阳极板应达到：无弯曲移位，悬挂垂直，各紧固螺栓齐全，松紧适宜且有止焊点。( )答案：√
113. 电除尘器大修后，同极距误差应达到 $\pm 5\text{mm}$ ，异极距误差应达到 $\pm 10\text{mm}$ 。( )答案：×

114. 用线坠检查电除尘器阴极大框架的垂直度，允许偏差应小于 20mm。( )  
答案：×
115. 振打系统保险片、销断裂原因是过负荷。( )答案：√
116. 电除尘器阳极极板变形的处理办法是调整修复，进行修割时预留间隙，防止灰斗严重积灰堵塞埋异极距。( )答案：√
117. 振打和输排灰的传动装置，在电除尘器大修完毕后，应进行试运转，运转时间不得少于 4h。( )答案：×
118. 电抗器调试前应测量线圈对地的绝缘电阻和各抽头之间的直流电阻。( )  
答案：√
119. 电除尘器大修后验收，同一电场内，前后大框架应等高，允许偏差≤10mm。  
( ) 答案：×
120. 母线接头进行搭接，选用螺栓拧紧后应留 3~5 扣螺纹为宜。( )答案：×
121. 检查振打轴的弯曲变形，单根轴弯曲允许偏差小于 0.4%。( )答案：√
122. 电除尘器大修需要测量各种尺寸，包括异同极间距、振打装置的间隙等，使用到的量具有游标卡尺、盒尺和塞尺等。( )答案：√
123. 电除尘器的大、小修跟随机组大、小修而定。( )答案：√
124. 测量电除尘器的阻力损失，应不大于 400Pa。( )答案：×
125. 电除尘器严密性试验一般采用烟雾弹试验。( )答案：√
126. 挡圈钳是用来取挡圈的。( )答案：√
127. 台虎钳的螺母螺杆使用时犯卡才加油润滑。( )答案：×
128. 使用梅花(花形)扳手时在螺丝上要套正，否则易将螺帽咬坏。( )答案：  
√
129. 现场装配对轮，发现对轮直径比轴的直径大于 0.40mm，这时可以用加不锈钢垫片的方法，以取得装配紧力。( )答案：×
130. 拔轮用的卡子，俗称扁担，必须借助千斤顶，才能把对轮拆下，这种卡子可以根据需要自行设计制作。( )答案：×
131. 电除尘器极线松动变形原因是固定螺栓、螺母的焊点未焊牢或因振动开裂造成松动，固定销松动或脱开也会使极线松动。( )答案：√
132. 在手工攻螺纹时，不允许用倒转的方法断屑和排屑。( )答案：×

133. 装配成组螺钉螺母时，为了保证零件贴合面受力均匀，应依次旋紧。( )

答案：×

134. 双头平面刮刀由于它没有刀柄而吃不上力，影响刮削效率，通常适用于小面积粗刮面刮花。( )

答案：√

135. 表示成套装置、设备或装置的连接关系的图称为逻辑图。( )

答案：×

136. 电除尘器设备全部安装完毕后，在敷设保温后应做严密性检查。( )

答案：×

137. 机器零件一般都可以看作是由一些简单的基本几何体组合起来的。( )

答案：√

138. 正投影的优点是有立体感。( )

答案：×

139. 烟气中除了气相物质外还有固相物质。( )

答案：√

140. 全面质量管理的特点是从过去的事后把关转变为预防和改进为主，从管结果变为管因素。( )

答案：√

141. 电子数字计算机系统由硬件、软件 and 控制器三部分组成。( )

答案：×

142. 锅炉主要转动设备有磨煤机、送风机、捞渣机，灰浆泵和空气压缩机。( )

答案：×

143. 过热蒸汽属不饱和蒸汽。( )

答案：×

144. 粉尘浓度高容易发生电晕封闭，粉尘比电阻低容易产生反电晕。( )

答案：×

145. 燃油设备检修需要动火时，必须有监护人，可不办理动火工作票。( )

答案：×

146. 使用电钻时应戴绝缘手套。( )

答案：√

147. 水力除灰的管道可不装伸缩补偿装置。( )

答案：×

148. 电除尘器安装或检修后的检查验收包括两项内容：检查问题，解决消除。( )

答案：×

149. 火电厂除灰方式一般有气力除灰、水力除灰和机械除灰三种方式。( )

答案：√

150. 为防止气流不经过电场，从旁路、绕流而降低除尘效率，在电场内部相关部位和灰斗装有阻流板。( )

答案：√

151. 电除尘器极板的同极距最大误差不得超过 $\pm 20\text{mm}$ 。( )答案: ×
152. 电除尘电源变压器的小修项目是: 变压器外部清扫, 检查测量绝缘电阻等。  
( )答案: √
153. 有效驱进速度是对电除尘器性能进行比较和评价的重要参数, 也是电除尘器设计的关键数据。( )答案: √
154. 转动机械的故障常因轴承引起, 唯一办法就是更换新的轴承。( )答案: ×
155. 电机电缆常见故障是绝缘层老化, 其原因是温度过高所致, 要通风、防潮等。  
( )答案: √
156. 汽轮机是回转式热机。( )答案: √
157. 电除尘器极板的调整工作包括测量与调整两项内容。( )答案: √
158. 滚动轴承外圈与轴承盖之间留有径向间隙, 是为了使轴承能够转动。( )  
答案: ×
159. 万用表不用时应将其放在电阻测量档。( )答案: ×
160. 三爪拉马也称拔轮器, 用于抽转动设备的转子以及对轮等。( )答案: ×
161. 干式旋风子除尘器是烟气沿轴向进入旋风子, 利用离心力把飞灰从烟气中分离出来的装置。( )答案: ×
162. 布袋除尘器常见故障是掉袋和袋内积灰。( )答案: √
163. 电除尘器的低压控制装置是指振打周期控制。( )答案: ×
164. 电除尘器阴极线的安装是在小框架安装调整完毕后进行的。( )答案: ×
165. 电除尘器是利用高电压产生的强场强, 使气体电离即产生电晕放电, 进而使粒子荷电并在电场力的作用下使气体中悬浮粒子分离出来的装置。( )答案: √
166. 滚动轴承最常用的润滑剂是润滑油。( )答案: ×
167. 齿轮传动的润滑只起减小或消除齿面的磨损作用。( )答案: ×
168. 组织人员进行电除尘器的大修, 首先要熟悉设备现状。( )答案: √
169. 在电除尘器的高压输入端有阻尼电阻, 以消除高频冲击振荡。( )答案: √

170. 电除尘器极间距的加大，供电电压的提高，有效电场强度大，板电流密度均匀，有利于捕集低比电阻粉尘。( )答案：×
171. 电除尘器的阴极线与阳极板之间的间距大小对电除尘器的除尘效率无影响。( ) 答案：×
172. 通流截面是反映电除尘器规格大小的主要参数。( )答案：√
173. 卧式除尘器内的气流是自下而上垂直运动的。( )答案：×
174. 集尘面积等于集尘极板有效长度、有效高度、通道数的总乘积。( )答案：×
175. 除尘器按工作原理可分为机械式除尘器和电气除尘器两大类。( )答案：√
176. 电除尘器顶部铁皮易裂缝漏风，甚至漏雨水导致灰斗灰板结，改造时应敷设保温，温差变化小，铁皮不易开裂。( )答案：√
177. 装配中的间隙，是指孔的直径和轴的直径之间的负偏差。( )答案：×
178. 干除灰系统多为气力除灰，采用灰斗下电动锁气器送灰，容易因螺栓、极线脱落造成锁气器卡死。可以采用压力飞灰系统，不采用锁气器，不使用仓泵，而使用气锁阀，就避免了上述情况的出现。( )答案：√
179. 电动扳手的使用场所有限。( )答案：√
180. 锅炉点火前 12~24h，投入灰斗加热装置系统。( )答案：√ 轴承拆装的方法有四种。( )答案：√
181. 轴承内圈用来与轴颈装配，外圈一般与轴套装配。( )答案：×
182. 厚度相差较大的钢板相互铆接时，铆钉直径为较厚钢板的厚度。( )答案：×
183. 刮削余量的合理选择与工作面积、钢性和刮削前的加工方法等因素有关，一般约在 0.05~0.4mm 之间。( )答案：√
184. 研磨圆柱表面时，工件和研具之间必须是作相对旋转运动的同时，还应作轴向运动。( )答案：√
185.  $\Phi 30H8 / f7$  的轴、孔配合，在轴的零件图上的注法有三种，即  $\Phi 30H8$ ； $\Phi 30$ ； $\Phi 30H$ 。( )答案：×
186. 剖视图是表达机件内部结构的。( ) 答案：√

187. 主视图确定后，俯视图和左视图并不一定确定。( )答案：×
188. 灭弧栅片是利用拉长电弧的原理来灭弧的。( )答案：×
189. HB 表示布氏硬度。( )答案：√
190. 台虎钳的种类是按钳口宽度划分的。( )答案：×
191. 百分表旋转一圈表示 10mm。( )答案：×
192. 钳工修理对检修工作必不可少，必须指导检修工熟练操作。( )答案：√
193. 工作票签发人必须掌握检修设备的设备情况和与检修设备有关的系统。  
( )答案：×
194. 班组的管理工作，班长必须起带头作用。( )答案：√
195. 设备管理负责制，要定期或不定期地巡视检查设备。( )答案：×
196. 流态化仓泵经常要更换的易损件是气化室上方的透气层。( )答案：×
197. 刮板式捞渣机修理可分为运行中的修理、预防性修理及大修。( )答案：  
√
198. 组织人员进行外伤急救，要先固定，后抢救。( )答案：×
199. 工作负责人可能在同时办两份工作票并负责两项工作。( )答案：×
200. 工时定额一般是依据历次大修的实际情况制定的。( )答案：×

## 第四部分 简答题

### 1. 如何进行有害气体中毒急救？

答案：(1) 气体中毒开始时有流泪、眼痛、呛咳、咽部干燥等症状，应引起警惕。稍重时头痛、气促、胸闷、眩晕。严重时会引起惊厥昏迷。

(2) 怀疑可能存在有害气体时，应立即将人员撤离现场，转移到通风良好处休息。抢救人员进入险区必须带防毒面具。

(3) 已昏迷病员应保持气道畅通，有条件时给予氧气吸入。呼吸心跳停止者，按心肺复苏法抢救，并联系医院救治。

(4) 迅速查明有害气体的名称，供医院及早对症治疗。

### 2. 电气设备着火应如何处理？

答案：应立即将设备的有关电源切断，然后进行救火。对带电设备以及电动机、发电机等，使用干式灭火器、CO<sub>2</sub> 灭火器或 1211 灭火器。对油开关、变压器(已隔绝电源)，可使用干式灭火器，不得已可用干砂灭火，不能扑灭时可用泡沫灭火器灭火，地面上绝缘油着火时应用干砂灭火。

### 3. 使用安全带的注意事项有哪些？

答案：使用时必须做外观检查。如有破损、变质等情况禁止使用。安全带应高挂低用或平行拴挂。切忌低挂高用。安全带不宜接触 120℃ 以上的高温、明火和酸类物质，以及有锐角的坚硬物质和化学药品。

### 4. 起重工作包括哪些基本操作方法？

答案：撬、拨、转、捆、吊、顶与落、滑与滚。

### 5. 为什么要求阴极振打连续运行，而阳极振打周期运行？

答案：这是因为阳极振打若采用连续运行会引起很大的粉尘二次飞扬，采用周期振打，积灰可以成片下落，不会引起二次飞扬，而阴极振打若采用周期运行，电晕线积灰过多，不能产生正常的电晕，电晕电流减小，除尘效率降低。

### 6. 如何进行集尘极、电晕极及其振打装置修后的检查验收？

答案：(1) 集尘极、电晕极系统所有螺栓、螺母应按图纸要求拧紧并做了止转焊接。

(2) 电晕极安装应符合设计要求，极线松紧程度适中。

(3) 集尘极板排上部的定位悬挂与导向结构良好。其下部与灰斗阻流板的间隙满足热膨胀的设计要求。板排下端在限位槽钢中应无卡涩现象，保证振打速度的传递。

(4) 振打轴中心线的水平误差不大于 $\pm 1.5\text{mm}$ ，同轴度在相邻两轴承座之间小于 $1\text{mm}$ ，全长不大于 $3\text{mm}$ 。

(5) 振打机构应转动灵活，方向正确，各锤头打击位置和错位角符合设计要求，无卡涩现象，减速机油位正常。

(6) 极板极线上应无焊条、金属异物及石棉绳等杂物。

7. 电除尘器高压绝缘件部分故障有哪些？

答案：(1) 机械破损；

(2) 电击穿裂纹烧熔。

8. 电除尘器检修完必须提交的文件及记录包括哪些内容？

答案：(1) 检修前的烟气、空气伏安特性曲线记录；

(2) 检修前的外部缺陷记录；

(3) 检修前阴、阳极板积灰厚度及同、异极距记录；

(4) 电场内部设备缺陷记录；

(5) 检修中采取的重大措施及检修消缺情况记录；

(6) 同、异极距调整记录；

(7) 目前设备尚遗留的重大缺陷记录。

9. 怎样进行电除尘器振打轴弯曲变形的测量？

答案：单根轴弯曲度允许偏差小于 $0.4\%$ 。轴长大于 $5\text{m}$ 时，弯曲度允许偏差小于 $3\text{mm}$ 。测量方法：用一只千分表或几只千分表，装在一侧等高面上，表距力求相等，并避开振打锤，表杆垂直轴面，表面要经过检查，确认准确完好。将表对零，先将轴旋转一周，表应回零。轴再旋转一周，千分表有一个最大读数和最小读数，最大读数与最小读数之差即是轴的跳动值。差值的一半即为轴的弯曲值。多测几个点，就能得出轴的弯曲程度。

10. 如何判断二次电压低是由于极板在垂直方向热膨胀受阻引起极板弯曲造成的？

答案：可根据以下几个情况基本予以肯定：

- (1) 同样电压下二次电流较大；
- (2) 冷态升压时正常，热态时电压下降；
- (3) 随着负荷的上升(即烟温上升)，电压逐渐下降；
- (4) 打开相应的电场人孔门与绝缘子室门电压有一定上升；
- (5) 停炉检修时能发现灰斗挡板有被压弯的痕迹。

11. 阳极板紧固件松动断裂的原因是什么？

答案：原因是漏焊、脱焊、漏安装和旋紧程度不够所致。

12. 振打装置保险片经常被拉断的原因是什么？

答案：保险片经常被拉断的原因是：

- (1) 振打轴安装不同心；
- (2) 运转一段时间后，轴承耐磨套磨损严重造成振打轴不同心；
- (3) 振打锤头卡死；
- (4) 保险片安装不正确；
- (5) 停炉时间长，锤头转动部位锈死。

13. 阴极小框架变形如何检修？

答案：阴极框架变形超过 10mm 影响间距时，要拆除拉杆使其自由恢复平衡位置，复原后则在同一水平位置两边同时拉紧加固，如不复原，可用火焊把加热消除变形应力，使其自由恢复，或者采用固定一端或两端采用加热后施加敲击的方法校正。

14. 振打装置保险片、销的作用是什么？有哪些一般要求？

答案：振打装置保险片、销的作用是保障振打机构的安全，一旦保险片、销断裂，电动机、减速机将空载运行。

要求保险片、销的破坏扭矩低于减速机的输出轴允许的最大扭矩，一旦出现故障，保险片、销首先被破坏。

15. 更换阴极振打轴耐磨套的方法是什么？

答案：更换耐磨套的方法：拆除压板，用倒链将其轴吊起 10mm 左右，用内六角螺栓扳手松开耐磨套紧固螺栓，取下耐磨套、上下瓦取出键，将大轴处打磨光洁，

然后依次装上新更换的耐磨套，对称紧固两边的内六角螺栓直至内瓦对正，松开倒链将轴放正，调整上下压板与耐磨套之间的间隙，符合要求后用螺母锁紧。

16. 怎样检查检修电除尘器阴极极线？

答案：用振打或钩动极线的方法检查极线是否有开焊或螺丝脱扣，对锯齿线、鱼骨线、RS 线、芒刺线，如变形严重就应用火焊割去，更换新线，鱼骨线如有掉针应补上后用电焊点焊，每个阴极小框架上的极线应保持平直，松紧程度适宜且在同一平面内。

17. 何谓反电晕？

答案：反电晕是沉积在极板表面上的高比电阻粉尘层所产生的局部放电现象。

18. 电极肥大的处理办法有哪些？

答案：(1) 加大振打力或调整振打周期；

(2) 提高烟气温度或烟气调质；

(3) 改变阴极线形式。

19. 振打系统常见故障有哪些？

答案：① 掉锤；② 轴及轴承磨损；③ 保险片、销断裂；④ 振打力减小；⑤ 振打电动机烧毁；⑥ 振打锤犯卡。

20. 振打电动机转动，振打轴不转的原因是什么？

答案：(1) 保险片、销本身断裂；

(2) 链条断裂；

(3) 振打瓷轴断；

(4) 振打锤卡涩，保险片断裂。

21. 钳工操作中为什么要划线？

答案：这是因为划线可以确定加工位置、加工余量，使加工有明确的标志，以便指导加工，通过划线可以检查毛坯是否合格，并对加工余量进行全面的调整和分配，确定在板材上裁取材料的位置，合理安排，做到节约用料。

22. 电除尘器漏风的原因是什么及其有何危害性？

答案：漏风主要是从检查门、烟道、伸缩节、烟道闸门、绝缘套管、灰斗或排灰装置漏入的空气。

漏风的危害性：漏风(冷空气)不仅会增加电除尘器的烟气处理量，而且会由于温度下降出现冷凝水，引起电晕线结灰肥大、绝缘套管爬电和腐蚀等后果。

23. 电除尘器检修后提交验收时必须达到什么要求？

答案：(1)检修工作全部结束；

(2)现场干净无杂物；

(3)电除尘器经验收合格后，工作票交运行班长，由运行班组按运行规程中有关电除尘器的启动项目执行操作并做好升压试转记录，检修负责人必须做好伏安特性曲线记录，以便于和检修前比较。

(4)待升压试转无缺陷后，结束工作票，将电除尘器交运行。

24. 使用游标卡尺时，应如何检查它的准确度？

答案：使用游标卡尺前，应擦净量爪，测量面和测量刃口应平直无损，把两量爪贴合时，应无漏光现象，同时主、副尺的零线相互对齐，副尺应活动自如。

25. 放电极极线断裂的原因是什么？

答案：① 局部应力集中；② 安装质量不好；③ 放电拉弧；④ 烟气腐蚀；⑤ 疲劳断损。

26. 何谓电晕放电？

答案：在相互对置的电晕极线(放电极)和收尘极板之间，施加一定高压直流电建立起极不均匀的电场，在靠近曲率最大的电晕线(或芒刺尖端)附近的场强最大，当外加电压升到某一临界值时，在电晕极附近范围内会出现蓝白辉光的电晕并伴有滋滋的响声，这种现象称为电晕放电。

27. 怎样正确使用手锤装配轴承？

答案：使用手锤敲打装配轴承时，应有附加工件，不能用手锤直接锤击轴承。轴承与轴配合时，力作用在内环上；轴承与孔配合时，力要作用在外环上。敲打时应四周均匀用力，渐渐打入。

28. 底座加垫时应注意什么？

答案：调整加紧垫时，厚的在下边，薄的在中间，较薄的在上边，加垫数量不允许超过3片。

29. 开口固定扳手、管钳的使用方法及注意事项？

答案：开口固定扳手使用时不要用力过大，否则容易将开口损坏。使用前要检查开口有无裂纹。

管钳使用时不要用力太猛，更不要用加套管的办法来帮助用力，否则易将管子咬坏。使用前应检查有无缺陷，且管钳嘴的牙齿上不要带油。

30. 填料(即盘根)以什么为规格型号及其性能如何？

答案：填料以截面形状为规格型号，有方型、圆型、扁型等。用于水、汽、油和空气的密封。

31. 过电流保护的整定值为什么要考虑继电器的返回系数？

答案：过电流保护的動作电流是按避开最大负荷电流整定的，一般能保护相邻设备，在外部短路时，电流继电器可能启动，但在外部故障时(此时电流未到最大负荷电流)，必须可靠返回，否则会出现误跳闸。考虑返回系数的目的，就是保证在上述情况下，保护能可靠返回不致误动。

32. 常用的螺母止松方法有哪些？

- 答案：(1)开口销穿入螺杆预制孔中；  
(2)钢丝绑扎，将钢丝穿过几个螺母或螺杆的预制孔，互相绑扎防松；  
(3)弹簧垫圈；  
(4)点铆，在埋头螺栓槽端的工作面上冲小眼，利用冲胀出的部分防止螺栓回松；  
(5)止动垫圈；  
(6)顶丝，在螺母上攻丝，螺母旋紧后用顶丝在螺杆上防松；  
(7)在螺杆上用两个螺母旋紧。

33. 一张完整的零件图应包括哪些内容？

答案：一张完整的零件图应包括一组视图，各种尺寸，技术要求(或技术条件)，标题栏。

34. 划线操作应注意什么？

- 答案：应注意：  
(1)工件支持要稳定，以防滑倒或移动；  
(2)在一次支承中，应把需要划出的平行线划全，以免再次支承补划，造成误差；  
(3)应正确使用划针、划线盘及直角尺等划线工具，以免产生误差。

35. 怎样起锯？

答案：起锯的方法有远起锯和近起锯两种。起锯时左手拇指靠住锯条，起锯角度约为  $15^\circ$ ，要求最少可有 3 个锯齿接触工件。起锯操作要求：行程短，压力小，速度慢，起锯角度正确。

36. 电除尘器性能试验指的是什么？

答案：主要指气流均匀性，集尘极、放电极的振打特性，电晕放电的伏安特性和除尘器效率特性。

37. 对阳极板极板断面线型有什么要求？

- 答案：
- (1) 两电极间的电场强度分布较均匀；
  - (2) 有较好的防止粉尘二次飞扬的性能；
  - (3) 板面的振打加速度值分布较均匀，即振打力传递衰减减小；
  - (4) 极板有较好的强度与刚度。

38. 简述隔离开关的检修工艺。

- 答案：
- (1) 清扫隔离开关；
  - (2) 检查开关接触良好，动作灵活；
  - (3) 拉合刀闸无卡涩，刀片插入位置正确适度。

39. 改善气流分布质量的方法有哪几种？

- 答案：
- (1) 在烟道入口加气流分布板；
  - (2) 在烟道入口加导流叶片；
  - (3) 参照模拟试验进行调整。

40. 文丘里喷嘴的检修注意事项是什么？

答案：检查喷嘴是否堵塞或腐蚀，如有应冲洗疏通或更换新的喷嘴；检查喷嘴雾化状况，如雾化不好应调整处理；检查喷嘴磨损情况，如磨损严重应更换并加装护铁，紧固适宜且有止焊点。

41. 铰孔时铰刀为什么不能反转？

答案：手铰时，两手用力均匀，按顺时针方向转动铰刀，并略用力向下压，任何时候都不能倒转，否则，切屑挤压铰刀，划伤孔壁，使刀刃崩裂，铰出的孔不光滑、不圆、也不准确。

42. 阴极小框架的作用是什么？

- 答案：
- (1) 固定电晕线；

(2)产生电晕放电；

(3)对电晕极进行振打清灰。

43. 简述收尘集振打装置的传动过程，对振打轴受热膨胀是如何克服的。

答案：收尘极振打装置由传动装置、振打轴、振打锤和轴承四部分组成。电动机经过减速机减速，通过链传动与连接，这样就使轴传动起来，并带动曲柄；连杆旋转，使与连杆相连的锤头打在极板下部的承击砧上。对振打轴的受热膨胀，在外部加装万向节或链传动，在内部对于传动轴，则利用轴与轴之间的连接对轮间隙消除轴沿轴向的膨胀，使锤与承击砧位置误差减小。对于较短传动轴，是把轴的定位点设在壳体上，让轴受热后由此向内膨胀。

44. 叙述 0.02mm 游标读数值卡尺的读数原理。

答案：游标模数为 1 的卡尺，由游标零位图可见，游标的 50 格刻线与自身的 49 格刻线宽度相同，游标的每格宽度为  $49 / 50 = 0.98\text{mm}$ ，则游标读数值是  $1 - 0.98 = 0.02\text{mm}$ ，因此可精确地读出 0.02mm。

45. 什么是电除尘器的通流截面积？

答案：一般将电场高度与电场宽度的乘积作为通流截面积。它是反映电除尘器规格大小的主要参数。

46. 试述文丘里湿式除尘器的构造。

答案：文丘里除尘器由文丘里管和分离装置两部分组成。文丘里管由收缩段喉部、扩散段和喷水装置等组成；分离装置是一个离心式水膜除尘器。

47. 电缆敷设方式分哪几种？

答案：电缆敷设方式分为隧道、沟道、排管、直埋和悬挂五种。

48. 说出几种电除尘器备品备件的名称。（写出五种）

答案：阳极板：大 C 型、C 型、Z 型、鱼鳞型、波纹型；

阴极线：RS 芒刺线、锯齿线、鱼骨针线、螺旋线、星形线；

振打锤；耐磨套；叉式轴承、圆柱轴承。

49. 述说文丘里湿式除尘器中文丘里管的作用。

答案：(1)利用收缩管和喉管，使烟气达到强烈的紊流流动。

(2)在喉管前向烟气中喷入的水滴被高速烟气粉碎成细水滴，烟气中的尘粒以水滴为核心，以聚成大颗粒水滴。

(3)利用扩散管，使高速烟气逐渐降低速度，从而将大部分尘粒分离出来。

50. 荷电尘粒在电场中是如何运动的？

答案：处于收尘极和电晕极之间的荷电尘粒受四种力的作用，其运动服从牛顿定律。这四种力是：尘粒的重力，电场作用在荷电尘粒上的静电力，惯性力，尘粒运动时的介质阻力，重力可忽略不计。荷电尘粒在电场力作用下向收尘极运动时，电场力和介质阻力很快达到平衡，并向收尘极作等速运动，此时惯性力也可忽略。

51. 试述干式旋风分离除尘器的工作原理。

答案：带有灰尘的烟气沿切向进入旋风子转向下运行，然后转弯向上从中心管流出，在旋转过程中，由于离心力的作用，将质量较大的灰粒分离，并甩到圆筒内壁上，靠其自重落下，当烟气转弯向上时，由于惯性力作用，又有一部分飞灰落下，从烟气中分离出来。

52. 什么叫除尘效率？

答案：烟气流经除尘器时，单位时间内被捕集的灰量与同一时间内进入电除尘器的总灰量之比称为除尘效率。

53. 电除尘器本体包括哪些主要部件？

答案：电除尘器本体包括如下主要部件：进出气烟箱、阴极系统、阳极系统、槽板系统、储灰系统、壳体、管路系统、保温及护壳、梯子及平台以及钢支柱、卸灰平台、顶部起吊装置、顶部防雨棚等。

54. 什么是机械式密封？

答案：靠两个经过精密加工的断面(动环和静环)沿轴向紧密接触，来达到密封目的的一种密封结构。

55. 电除尘器阴阳极线、极板经调整需达到什么样的质量标准？

答案：阴阳极线、极板的质量标准：

(1) 积灰清理干净。

(2) 阴极大框架：① 悬挂同一阴极小框架的上下缺口必须在同一条与水平面垂直线上，直线度不大于 3mm；② 同一电场前后两个框架的平面度不大于 5mm。

(3) 阴极小框架：平面度不大于 5mm，垂直度不大于 3mm，极线完好，放电尖齐全，无松动和弯曲变形。

(4) 阳极板无弯曲移位、悬挂垂直，各紧固螺栓齐全。

(5)同极距误差不大于 5mm，异极距误差不大于±10mm。

56. 常采用的机械传动方式有哪几种？

答案：① 带传动；② 链传动；③ 齿轮传动；④ 蜗杆传动；⑤ 轴传动。

57. 说明尖端放电的工作原理及其应用。

答案：电荷在导体上的分布与导体的表面形状有关，在表面弯曲度大的地方，尤其是尖端部位，其电荷密集度较大，因此在带电导体的尖端部位空间，就可能产生电离击穿的电场强度，这种现象叫做尖端放电。

避雷针和电除尘器中电晕线都属于此现象在生产实践中的具体应用。

58. 什么叫电场长度？

答案：在一个电场中，沿气体流动方向的集尘极板排的宽度(即板排中第一块极板的前端到最后一块极板末端的距离)称做单电场长度。沿气流方向各个单电场长度之和称做电除尘器电场长度。

59. 何谓槽板系统及其有何作用？

答案：槽板系统是排列在电场后端对逃逸出电场的尘粒进行再捕集的装置。同时它还具有改善电场气流分布功能，对提高除尘效率有显著作用。

60. 螺栓以什么为规格及其有何作用？常用普通螺栓规格代号怎样表示，各有哪些规格？

答案：螺栓以公称直径为规格，常用于连接和传动。

螺栓代号用 M 表示，常用普通螺栓的规格代号有 M3，M4，M5，M6，M8，M10，M12，M14，M16，M18，M20，M22，M24，M27 等。

61. 粉尘在电场中荷电方式有哪几种？

答案：有电场荷电和扩散荷电。

62. 钳工工艺包括哪些内容？

答案：包括零件测量(量具)、划线、錾削、锯割、钻孔、铰孔、绞孔、攻丝与套丝、铆接、刮削、锡焊、轴承合金浇铸以及矫直与弯曲、镀锡、钣金下料(薄板)和简单热处理等。

63. 活扳手以什么为规格？常用活扳手的规格有哪几种？

答案：活扳手以长度为规格。

常用活扳手的规格有 140，150，200，250，300，375，450mm 等。

64. 简述火力发电厂的生产过程。

答案：火力发电厂的生产过程概括起来就是：通过高温燃烧，在锅炉内把燃料的化学能转变成热能，从而将水加热成高温高压的蒸汽，然后利用蒸汽推动汽轮机，把热能转变成转子转动的机械能，进而通过发电机把机械能转变为电能。

65. 管钳以什么为规格？有哪几种规格？

答案：管钳以长度为规格。

有 150, 200, 250, 300, 350, 450, 600, 900, 1200mm 等九种规格。

66. 如何进行初级工的培训与指导？

答案：(1) 在实际检修工作中培养初级工的技术操作水平和工艺水平，定期进行技术考核；

(2) 在工作中，指导初级工遵守安全工作规程和安全措施。

67. 热力机械检修工作票中由工作负责人填写的内容有哪些？

答案：(1) 专业及班组名称；

(2) 工作负责人姓名；

(3) 参加工作人数及有无附页；

(4) 工作内容；

(5) 计划工作时间；

(6) 必须采取的安全措施；

(7) 工作负责人的签字，包括工作许可后，工作票延期及工作结束工作票的注销。

68. 怎样进行电除尘器电晕极的大框架的验收与质量检查？

答案：(1) 大框架上横梁槽钢与顶部大梁底面距离允许偏差 $\leq 5\text{mm}$ ；

(2) 同一电场内，前后大框架应等高，允许偏差 $\leq 5\text{mm}$ ；

(3) 同一电场内，前后大框架间距及对角线应一致，允许偏差 $\leq 10\text{mm}$ ；用线坠检查，垂直线允许偏差 $< 10\text{mm}$ ；

(4) 承吊电晕极大框架的瓷支柱(或石英套管)应垂直置于大梁上，瓷支柱上法兰面应等高，平面度为  $1\text{mm}$ ，防尘罩与吊杆同心度为  $10\text{mm}$ 。

69. 电除尘器调试工作的主要内容是什么？

答案：电除尘器投运前的调试工作应在电气、机械设备经检查合格，高、低压供电系统经检查、试验符合送电要求后，方可进行如下调试工作。

- (1)振打、排灰系统调试;
- (2)整体密封性漏风率试验;
- (3)气流分布均匀性试验;
- (4)空载升压和伏安特性试验,包括开路、短路、欠压保护等调试;
- (5)电除尘器本体阻力试验;
- (6)电加热系统调试。

70. 使用拉轴承器(拉马)拆轴承应注意什么?

答案:(1)拉出轴承时,要保持拉轴承器上的丝杆与轴的中心一致;

(2)拉出轴承时,不要碰伤轴的螺纹、轴颈、轴肩等;

(3)装置拉轴承器时,顶头要放铜球,初拉时动作要缓慢,不要过急过猛,在拉板中不应产生顿跳现象;

(4)拉轴承器的拉爪位置要正确,拉爪应平直地拉住内圈,为防止拉爪脱落,可用金属丝将拉杆绑在一起;

(5)各拉杆间距离及拉杆长度应相等,否则易产生偏斜和受力不均。

71. 简述电晕线肥大的危害及其消除办法?

答案:电晕线越细,产生电晕越猛烈,但因在电晕极周围的离子虽大多是负离子,但有少量粉尘带正荷,且向负极性的电晕极运动,并沉积在电晕线上,如果粉尘的粘附能力很强或振打力不足,不易振打下来,使电晕线变粗,这就是所谓的电晕线肥大。电晕线肥大,大大消弱了电晕放电效果,使除尘效率下降。为了消除电晕线肥大现象,可适当增大电极振打力,或定期对其进行清扫,以便其保持清洁,或采取其他措施。

72. 在进行振打特性试验时,为什么要使用电荷放大器?

答案:由于加速度传感器的谐振频率不够高,冲击激励的宽广频谱会引起加速度传感器的共振响应,因此在加速度传感器输出、送入电荷放大器时,必须把高频信号滤掉。

73. 克服高比电阻的方法主要有哪些?

答案:(1)对烟气的调质处理;

(2)采用脉冲供电系统;

(3)采用宽极距电除尘器;

(4)加设飞灰预荷电装置;

(5)采用高温电除尘器。

74. 电除尘器的电源变压器主要检修项目有哪些?

答案: 主要项目有:

(1)解体大修;

(2)高压线圈直流电阻测量, 交流耐压试验, 绝缘油耐压试验;

(3)保护装置及仪表校验;

(4)变压器外部清扫、检查, 绝缘电阻测量。

75. 电场闪络过于频繁, 收尘效率降低的可能原因是什么?

答案: 可能原因是:

(1)电场以外有放电点, 如隔离刀闸、高压电缆及阻尼电阻等处;

(2)控制柜火花率没有调整好;

(3)电场的振打时间、周期不合适;

(4)电场内部存在异常放电点, 如极板变形, 电晕线断线等;

(5)工况变化, 烟气条件波动很大。

76. 在修理中, 如何判断螺纹的规格及其各部尺寸?

答案: 为了弄清螺纹的尺寸规格, 必须对螺纹的外径、螺距和牙形进行测量, 以便调换或配制。

测量方法如下:

(1)用游标卡尺测量螺纹外径;

(2)用螺纹样板量出螺距及牙形;

(3)用游标卡尺或钢板尺量出英制螺纹每英寸牙数, 或将螺纹在一张白纸上滚压印痕, 用量具测量分制螺纹的螺距或英制螺纹的每英寸牙数;

(4)用已知螺杆或丝锥测量螺纹接触, 来判断其所属规格。

77. 何谓电晕封闭?

答案: 当烟气中的含尘浓度高到一定程度时, 甚至能把电晕极附近的场强减少到电晕的起始值, 因此电晕电流大大降低, 甚至会趋于零, 这种现象称之为电晕封闭。

78. 请简要说出管状芒刺线的检修与注意事项。

答案：(1)检修极线与小框架的连接板焊接或螺丝脱落情况；

(2)检查极线放电尖端粘灰和电蚀以及“掉刺”情况；

(3)对于框架中部位置的极线无法修整或更换而影响间距时，应割去或绑扎，去除极线时要注意不要损坏附近极线。

79. 使用塞尺时应注意什么？

答案：在测量间隙使用塞尺时，先将塞尺和测点表面擦干净，然后选用适当厚度的塞尺片插入测点，但用力不要过大，以免损坏。如果塞片厚度不合适，可同时组合几片来测量，但不要超过四片，在组合使用时将薄的塞尺片夹在厚的中间，以保护薄片。

80. 简述使用千分尺注意事项。

答案：(1)千分尺测量面应保持干净，使用前核准尺寸；

(2)测量时先转动活动套管，当测量面接近零件时改用棘轮直到发生吱吱声为准；

(3)测量时千分尺放正并注意温度影响；

(4)不能用千分尺测量毛坯。

81. 电动机的特殊检修项目有哪些？

答案：(1)全部或局部更换线圈；

(2)全部或局部更换转子笼条；

(3)轴颈的加工；

(4)轴承座镶套。

82. 特殊检修项目施工组织措施包括哪些内容？

答案：施工组织措施包括以下内容：

(1)编制好检修施工计划；

(2)编制好有关施工进度表；

(3)编制技术措施和组织措施；

(4)准备好材料，备品配件(包括轮换备品)，工具和起重搬运设备，试验设备等；

(5)按项目填写检修卡片，并认真组织学习；

(6)做好工时的安排。

83. 怎样检查滚动轴承的好坏？

答案：(1)滚动体及滚道表面不能有斑、孔、凹痕和剥落脱皮现象；

(2)转动灵活，用手转动后应平稳，并逐渐减速停止，不能有振动；

(3)隔离架与内外圈应有一定间隙；

(4)游隙合适。

84. 滚动轴承装配后，应怎样检查装配的质量？

答案：轴承装配后，应运转灵活、无噪声、无歪斜、无卡住的现象，工作温度不超过 50℃。

85. 识读装配图的一般步骤是什么？

答案：(1)概括了解；

(2)视图分析；

(3)分析尺寸及技术要求；

(4)综合归纳。

86. 对待事故要坚持“四不放过”的原则，“四不放过”指的是什么？

答案：(1) 事故原因不清不放过；

(2) 事故责任人未受到处理不放过；

(3) 事故责任者和广大群众未受到教育不放过；

(4) 没有防范措施不放过；

87. 水膜除尘器的工作原理是什么？

答案：水膜除尘器的工作原理，主要利用离心分离原理和水的冲洗、湿润和吸附作用来分离飞灰。

88. 文丘里除尘器的检修项目有哪些？

答案：(1)大罐及入口烟道清灰；

(2)检修损坏的入口烟道、大罐及锥体；

(3)下灰管、水封斗的检修；

(4)石头接缝堵漏，消除漏风、漏水、漏灰；

(5)环形水槽、水封槽的检修清理；

(6)喷嘴与喷嘴管的检查、检修与更换；

(7)除尘水系统的阀门、管道的检修。

89. 轴弯曲校直的方法有哪几种？轴弯曲值在 0.1mm 以下时采用哪种校直的方法？

答案：(1)捻打直轴法；

(2)局部加热直轴法；

(3)内应力松弛法；

(4)压力机直轴法。

捻打法直轴工艺简单可行，容易掌握，直轴后稳定性也好，一般轴弯曲值在0.1mm以下时采用此法。

90. 什么是集尘面积？

答案：集尘面积是集尘极板的有效投影面积。它等于集尘极板有效长度、有效高度、通道数总乘积的2倍。

91. 电除尘器按烟气在电场中的流动方向分为哪几种？

答案：(1)立式电除尘器：立式电除尘器中的气流是自下而上垂直运动的。

(2)卧式电除尘器：卧式电除尘器内的气流是沿水平方向流动的。

92. 什么是电晕电流？

答案：发生电晕放电时，在电极间流过的电流叫电晕电流。

93. 电除尘设备检修后应达到怎样的标准？

答案：(1)检修质量达到规定的质量标准或一类设备标准；

(2)消除设备缺陷；

(3)恢复出力，提高效率；

(4)消除泄漏现象；

(5)安全保护装置和主要自动装置动作可靠，主要仪表、信号及标志正确；

(6)保温层完整，设备现场整洁；

(7)检修技术记录正确齐全。

94. 电除尘器主要由哪几部分组成？

答案：电除尘器主要由两大部分组成：一部分是产生高压直流电的装置和低压控制装置；另一部分是电除尘器本体，是对烟气进行净化的装置。

95. 电除尘器的基本工作原理是什么？

答案：在电晕极与收尘极之间施加足够的直流电压，两极间产生极不均匀的电场，电晕极附近的电场强度最高，使电晕极周围的气体电离，当含尘气体通过时，负离子与尘粒碰撞并附着其上，实现了粉尘荷电。荷电粉尘在电场中受电场

力的作用被驱往收尘极，经过一定时间后达到收尘极表面，放出所带负电荷而沉积其上。收尘极表层上的粉尘积到一定厚度后，用机械振打等方法将其落入下部灰斗。

96. 滚动轴承的构造怎样?根据受力方向分为几类?各承受什么负荷?

答案：滚动轴承一般由外圈、内圈、滚动体和保持架四部分组成。可分为三类：

- (1) 向心轴承：主要受径向负荷；
- (2) 推力轴承：只承受轴向负荷；
- (3) 向心推力轴承：同时承受径向和轴向负荷。

97. 为什么钢在淬火后要紧急着回火?

答案：钢在淬火后紧接着要回火，其目的是减少或者消除淬火后存在于钢中的热应力，稳定组织，提高钢的韧性和适当降低钢的硬度。

98. 圆柱表面研磨时的运动形式如何?

答案：研磨圆柱表面时，工件和研具之间必须是作相对旋转运动的同时，还应作轴向运动。

99. 设备年度维修计划编制的程序有哪些?

答案：可分为以下几个步骤：

- (1) 准备工作：收集分析设备的技术状况等；
- (2) 编制草案：根据设备的实际状况编制草案；
- (3) 平衡核算；
- (4) 领导审批。

100. 电除尘器阴极小框架组装前为什么要进行校正?

答案：由于运输、吊装、焊接及现场堆放，都会造成框架的变形，因而组装前必须要校正达到精度要求，校正时先将两半框架组焊成整体，然后把整体框架挂在校正用悬挂架上，用锤击调整，线校验，使框架平面度允差 $\leq \pm 5\text{mm}$ ，其对角线误差不大于 10mm。

## 第五部分 论述题

### 1. 铸铁为什么不能采用氧气切割？

答案：金属材料只有满足下列条件才能采用氧气切割：

(1) 金属材料的燃点必须低于其熔点，这是保证切割在燃烧过程中进行的基本条件，否则切割时金属先熔化变为熔割过程，使割口过宽，而且不整齐。

(2) 燃烧造成的金属氧化物的熔点应低于金属本身的熔点，同时流动性要好，否则就会在割口表面形成固态氧化物，阻碍氧流与下层金属的接触，使切割过程不能正常进行。

(3) 金属燃烧时能放出大量的热，而且金属本身的导热性要低，这是为了保证下层金属有足够的预热温度使切割过程能连续进行。

铸铁不满足上述条件，因此难以进行氧气切割。

### 2. 电除尘器绝缘瓷件部位为什么要装加热器？

答案：为保持绝缘强度，在电除尘器的本体上装有许多绝缘瓷件，这些瓷件不论装在大梁内，还是装在振打系统，其周围的温度如果过低，则在表面就会形成冷凝水汽，使绝缘瓷件的绝缘下降。当除尘器送电时，便容易在绝缘套管瓷件的表面产生沿面放电，工作电压升不上去，以致形成故障，电除尘器无法工作。另外由于启动和停止状态，烟箱内的温差较大，瓷件热胀冷缩不能及时适应，易造成开裂、损坏。这样就需要对瓷件部位进行加热和保温，因此要在绝缘瓷件部位装加热器。

### 3. 如何进行电除尘振打减速机的检修？

答案：(1) 放油，拆电动机接线，清理外壳；

(2) 去除链条，拆除地脚螺栓，将减速机吊至平台放稳；

(3) 用拉马卸掉链轮，松开联接螺栓，将输出端与二级针齿壳分离；

(4) 将电动机输出轴端与一级针齿壳分离；

(5) 将输出轴端的轴承压盖螺栓松开，从输入端机壳的中心孔用铜棒朝外敲击，退出输入短轴和轴承清洗检查；解体针齿壳的顺序是：取出上面摆线针轮，此时注意齿轮端面钢印码“A”与下面齿轮钢印码“B”的相对位置，从两组壳体接合

面处用扁錾起开，然后边转动偏心套边取出下面一摆线针轮，用铜棒敲击取下偏心套及轴承；

(6)清洗检查拆下的各零部件；

(7)然后按顺序进行装配；

(8)装配时注意事项如下：①当下面一片齿轮因轴承弹子松散无法装下去时，可预先用橡皮筋套住轴承弹子，然后装齿轮盘，或者在装针齿壳时预先将滚针锁卸下，待上下齿盘装好后再将针锁装入；②当上下轮盘字头相互位置记不清时，可按 $0^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$ 三个位置试装以确定其相互位置。

#### 4. 锅炉为什么不能“无烟启动”？

答案：在锅炉启动的同时，将电除尘器投入用以捕集启动时的浓烟称为“无烟启动”。在锅炉启动时，如果油煤混烧，烟气中将含有大量的粘性粒子，因为烧油时生成的酸露点高于水露点，所以露点有所提高，如果此时投入高压电场就造成：①粘性粉尘会引起再燃烧和爆炸；②粉尘将粘覆在绝缘部位上，引起漏电、爬电；③未燃烧煤粉（油滴）在电除尘器中聚累，将会引起再燃烧和爆炸；④易造成灰斗堵灰、喷灰。

#### 5. 如何正确使用锉刀？

答案：为合理地使用锉刀，必须遵守下列原则：

(1)新锉刀锉齿比较锋利，应先用于锉削较软金属，待用一段时间后再锉硬金属，以防止锉齿过早磨钝；

(2)新锉刀应先使用一面，待磨钝后，再用另一面；

(3)不准用锉刀锉削淬火工件，以防损坏锉刀；

(4)铸件或锻件的型砂及硬皮，须用砂轮磨去或用锉刀的前端锉去，方可用半锋利的锉刀锉削；

(5)锉削时，要经常用钢丝刷清除锉齿上的切屑；

(6)锉刀不可重叠或者和其他工具堆放在一起；

(7)使用锉刀时不宜速度过快，否则容易过早磨损；

(8)锉刀要避免沾水、沾油或其他脏物；

(9)细锉刀不允许锉软金属，防止锉屑堵塞锉齿；

(10)使用什锦锉用力不宜过大，以免折断。

6. 试述阴极振打传动部分的检修工艺。

答案：(1) 打开瓷轴保温箱孔盖，拆取瓷轴与万向节连接螺栓，取出瓷轴擦拭干净，检查应无裂纹及损伤痕迹，如有应更换。

(2) 用铜棒沿轴向敲击两端万向节取出，解体万向节，检查清洗轴承和转动体后加油。

(3) 依次由外向内拆取链条、联轴器(靠背轮)、链轮等，拆取轴承盖螺栓，取下短轴和轴承检查清洗。

(4) 检查清洗完后，依上述反方向进行装配组合，留下链条与保险销的连接，待电动机试转后确认其方向正确，方可连接。

7. 电业生产为什么要贯彻“安全第一”的方针？

答案：(1) 电力生产的特点是高度的自动化和产、供、销同时完成，许多发电厂、输电线路、变电站和用电设备组成一个电网联合运转，这种生产要求有极高的可靠性，另外，电不能大量储存，因此电业生产安全的重要性远大于其他行业。

(2) 从电力工业在国民经济中所处的地位来说，它既为各行各业提供动力，又是一个广大人民群众所离不开的服务行业，它一旦发生事故，不仅影响电业本身的职工人身安全和设备安全，而且还可能造成重大的社会影响。因此，电力生产“安全第一”的方针不是任意决定的一项方针，而是由电业生产的客观规律所决定的。

(3) 就电力工业本身来说，生产不安全，就不可能做到满发、稳发、多供、少损和文明生产，就不可能完成国家下达的生产计划，因此电力生产必须贯彻“安全第一”的方针。

8. 20 万 kW 以上机组为什么要采用静电除尘器？

答案：因为采用静电除尘器有以下优点：

(1) 除尘效率高，可达 99% 以上，对于粒径小达  $0.1\mu\text{m}$  的粉尘仍有较高的除尘效率。

(2) 本体压降小，一般为  $160\sim 295\text{Pa}$ 。

(3) 能耗较低，一般处理  $1000\text{m}^3$  烟气量约需  $0.2\sim 0.6\text{kW}\cdot\text{h}$  的电量。

(4) 处理烟气量大，目前单台电除尘器处理烟气量可达  $10^6\text{m}^3/\text{h}$ 。

(5) 耐高温，采用普通钢材可在  $350^\circ\text{C}$  下运行。

(6) 维修简单，维护费用低。

另外，采用静电除尘器符合环保要求，所以要采用静电除尘器。

9. 电除尘器振打装置耐磨套瓦紧力是怎样测量的?为什么要仔细?

答案：耐磨套瓦特别是圆筒形耐磨套瓦装在耐磨套体内时，必须有一定的紧力，不应有间隙，紧力过大会使耐磨瓦变形，紧力过小会使耐磨套瓦振动。

耐磨套瓦的测量方法是压铅丝法。

测量耐磨套瓦间隙与紧力的方法虽然简单，但常因粗心大意和工艺不良造成测量误差，因此在测量时要注意以下几个方面：

(1) 装配的螺栓紧力不均匀，而使铅丝被压成楔形。

(2) 耐磨套瓦组装不正确，如下半瓦放置不正确，定位销整劲，耐磨套瓦结合面及垫片不清洁并有毛刺、皱纹等。

(3) 耐磨套瓦洼窝清扫不干净，接触不良。

(4) 放置铅丝的地方有腐蚀麻点及其他沟痕，使铅丝表面压的不平整，测量易不准。

10. 为什么在零件加工前要划线?如何做好划线前的准备工作?

答案：(1) 划线是为了指导加工，通过划线表示出工件的加工余量、加工界线、检查线和找正线，使加工有明确标志。

(2) 通过划线检查毛坯件各部尺寸和形状是否符合加工要求，如毛坯件局部存在缺陷、误差较小时，可用划线借料的方法来补救，防止浪费工时。

划线是一项复杂而细致的工作，而线条又是加工的主要依据。因此，在划线时要求严格认真，不得出现差错。否则将产生废品造成经济损失。

为了保证划线工作的顺利进行，必须先做好以下准备工作：

(1) 工具的准备

根据工件划线的图形及各项技术要求，合理地选择所需要的各种工具，对每件工具要认真的检查和校验，如有缺陷应进行修理和调整。

(2) 工作的准备

1) 工件的清理：包括铸件上的型砂要清除，铸件上的冒口、浇口、毛边要去掉；锻件上的飞边、氧化皮要除去，小毛坯最好用滚筒、喷砂、酸洗处理或用钢刷清理。

2) 工件的涂料: 为了使工件上划出的线条清晰, 要在工件的划线部位, 涂上一层薄而均匀的涂料, 一般常用的涂料有灰浆、紫色、白粉笔。

3) 在工件孔中装中心塞块: 划线时为了找出孔的中心, 便于用划规划圆, 在空心孔中要装入中心塞块。

4) 毛坯件的检查: 根据图纸上的技术要求, 检查毛坯件。对有裂纹、偏位和尺寸较小而不够加工的工件将其剔出。

11. 在进行铆接工作时, 为什么要求铆钉的排列要有一定的距离? 铆距是如何规定的?

答案: 铆距是指铆钉间的距离或铆钉与铆接板边缘的距离。在铆接连接结构中, 有三种隐蔽性的损坏情况: 沿铆钉中心线的板被拉断; 铆钉被剪切断裂; 孔壁被铆钉压坏。因此, 应按结构和工艺的要求, 对铆钉的排列距离有如下规定:

(1) 铆钉并列式排列时, 铆钉距大于或等于  $3d$  ( $d$  为铆钉直径)。

(2) 铆钉交错式排列时, 铆钉对角间的距离应大于或等于  $3.5d$ 。

(3) 铆钉中心到铆件边缘的距离与铆钉孔是冲孔或钻孔有直接关系: 钻孔时, 约为  $1.5d$ ; 冲孔时, 约为  $2.5d$ 。

(4) 为保证板与板之间紧密贴合, 两个铆钉中心的最大距离小于或等于  $8d$  或  $12\delta$  ( $\delta$  为被铆接构件的厚度)。对于中间铆钉和刚性很大的构件连接, 铆钉中心最大距离还可以加大些; 对于受拉构件的连接可达到  $16d$  或  $24\delta$ ; 对于受压构件的连接可达到  $12d$  或  $16\delta$ 。

(5) 为了保证板边的紧密贴合, 铆钉中心到板边的最大距离应为不大于  $4d$  或不大于  $8\delta$ 。

12. 何谓保护接地和接零? 为什么要接地和接零?

答案: 保护接地就是把电气设备无电部分的金属外壳和支架等用导线和接地装置相连接, 使其对地电压降到安全电压以下, 一旦带电部分绝缘损坏而带电时, 也可以防止触电事故发生, 同时还可以避免在雷击时损坏设备。

保护接零就是把电气设备的外壳与三相四线制电网的零线相连接, 当电气设备绝缘损坏时, 使其造成单相短路, 而掉闸或熔断器断开, 断开故障设备电源, 保护人身安全。

13. 工业用电除尘器为什么要采用阴电晕而不采用阳电晕?

答案：根据电极的极性不同，电晕有阳电晕和阴电晕之分。当电晕极和高压直流电源的负极相连接时，就产生阴电晕(也就是负极放电)。阴电晕的形成只是在具有很大电子亲和力的气体或混合气体中才有可能。当电晕极和高压直流电源的正极相连接时，就产生阳电晕(也就是正极放电)。在阳电晕的情况下，靠近阳极性电晕线的强电场空间内，自由电子和气体分子碰撞，形成电子雪崩过程。虽然这两种不同极性的电晕都已用到除尘技术上，但是除空气净化(空调)考虑到阳电晕产生的臭氧较少而采用阳电晕以外，在工业电除尘器中，几乎是全部采用阴电晕。这是因为在相同条件下，阴电晕可以获得比阳电晕高一些的电流，而且其闪络电压也远比阳电晕放电要高出好多，即阴极电晕放电能以较高的电压运行。而电除尘器要保持稳定的电晕放电过程，就必须取决于非均匀电场中形成电晕的条件，其中最主要的是电晕线的曲率半径、两极间的距离和气体的密度等。

#### 14. 试述电除尘器阳极板排组装程序。

答案：(1)组装平台位置得当，高度大约 1m 左右，其周围要有操作空间，平台平面度符合规定；

(2)将极板按要求方向摆放在平台上，在搬动每块极板时，应使宽 480mm 的平面垂直于地面；

(3)组装上部悬挂梁，包括弧形支座、凹凸套等，悬挂梁为两根“C”形梁，安装时“C”形梁与弧形支座的台肩要顶死，螺栓装好不拧紧；

(4)组装下部撞击杆，包括夹板、凹凸套、振打砧等，两块夹板组成点焊在一起发运至现场，到现场后拆开，如发现有变形应及时校正，然后与极板组装在一起，把振打砧与夹板连接，螺栓装好不拧紧；

(5)测量板排对角尺寸误差小于 10mm，对角尺寸是指板排的最外两块极板相对应的孔的直线尺寸；

(6)调整极板之间的间隙  $20 \pm 3\text{mm}$ ；

(7)安装振打砧，振打砧端面必须与夹板轴线垂直，所有焊缝必须牢固可靠，无夹渣、气孔；

(8)将所有螺栓拧紧，扭矩必须大于  $196\text{N} \cdot \text{m}$ ，将螺母与螺栓焊牢，防止松动，且焊接处不得有夹疤及毛刺。

#### 15. 电除尘器安装或检修完本体部分的验收项目有哪些？

答案：有以下项目：

- (1) 本体在敷设保温前应做严密性检查验收，即风压试验。
- (2) 根据安装记录抽查同极距和异极距最小放电距离符合设计要求。
- (3) 检查电场内部各零部件有无尖角、毛刺，尤其是极板和极线框架，发现毛刺，即予以消除。
- (4) 检查验收集尘极、电晕极及其振打装置。
- (5) 检查验收电晕极的大框架。
- (6) 检查验收槽形极板。
- (7) 检查验收导流板、气流分布板、阻流板。
- (8) 检查验收灰斗及以下的设备系统部分。
- (9) 检查人孔门应开关灵活，严密不漏，与高压供电装置的安全连(闭)锁装置良好。
- (10) 电除尘器本体内包括入口、出口烟箱及灰斗内无杂物；装有入口、出口风门挡板的，应操作灵活，开度指示正确。
- (11) 检查料位计，应符合设计及制造厂要求，灵活正确。
- (12) 检查验收绝缘子室。
- (13) 电除尘器外表整齐，保温及防锈护板符合设计要求；顶部护板整齐，防雨及雨水排泄系统设施良好，符合设计要求。
- (14) 所有楼梯、平台、栏杆等坚固牢靠，符合设计要求，照明设施齐全。
- (15) 各设备、系统及安全的标志齐全，清晰。

16. 在生产现场进行检修或安装工作时，为什么要办工作票？

答案：在生产现场进行检修或安装工作时，为了保证有安全的工作条件和设备的安全运行，防止发生事故，发电厂各分场以及有关的施工基建单位必须严格执行工作票制度。

需要将生产设备、系统停止运行或退出备用，由运行值班人员按《电业安全规程》规定采取断开电源，隔断与运行设备联系的热力系统，对检修设备进行消压、吹扫等任何一项安全措施的工作。需要运行值班人员在运行方式，操作调整上采取保障人身、设备运行安全措施的工作，必须办理工作票。

17. 电除尘器一类设备应具备哪些条件？

答案：经过运行考验，技术状况良好，能稳定高效率运行的设备称为一类设备，且具备以下条件：

(1)在锅炉额定负荷下，除尘效率达到设计要求，锅炉排放物不超标，电气参数保持在设计效率下的参数值，锅炉吸风机叶片无明显磨损情况。

(2)所有转动设备运转平稳无杂声，振动值达到优良，轴承温度正常，无渗漏油。

(3)所有转动部件磨损轻微，能保证大修间隔时间或小修间隔内正常运行。

(4)卸灰、输灰及除灰系统工作良好，保证电除尘器在额定工况下正常运行的要求。

(5)冲灰水系统运行正常，水压水量满足冲灰沟畅通无阻。

(6)高低压电气设备全部投运，技术状况良好或处于良好备用状态，无明显放电现象。

(7)各保护、安全闭锁、报警、信号装置及指示仪表等全部投入，准确可靠。

(8)“七漏”基本消除，现场文明整洁。

(9)现场照明齐全充足；栏杆平台、灰沟盖板等完整齐全；标志编号齐全清晰；保温油漆完整良好。

(10)设备技术记录、台账等齐全，准确。

18. 如何进行摆线针轮行星减速机的检修？

答案：(1)对有链传动的链条链轮，按其要求检修；

(2)拆万向节接头铜套连杆、本体结合面时均要做标记，注意原始结合面纸垫厚度，回装时按原始垫厚和标记位置组装；

(3)顺轴取摆线轮“A”（轮上有标志）时，要注意摆轮端面标志“A”相对于另一摆线轮标志“B”的位置，回装时按原始标志相对位置组装，否则不易回装；

(4)取装间隔环时，注意防碰碎；取装偏心套上滚柱轴承时，要双手托轴承连同偏心套一起沿轴向取下，回装；

(5)清洗滚针、齿套、齿壳等部件时，仔细检查磨损及间隙，注意各滚针长度是否一致；耐油橡胶密封环及其弹簧松紧程度是否良好，否则更换，回装的密封环要注满油脂；

(6)轴承按常规检修，输入轴的内侧轴承一般为热(油)组装，保证一定紧力；

(7) 组装输出轴销轴插入摆线轮相应孔中时, 要注意间隔环位置, 用销轴套定位, 防止压碎间隔环; 组装后, 手盘转动高速输入轴, 检查转动情况。

19. 如何进行集尘极板的检查检修?

答案: (1) 检查极板变形、磨损及顶部吊架结构。重点检查极板下夹板下部是否膨胀受阻; 限位槽及其销轴, 高长极板的腰带及其固定螺丝; 顶部吊架磨损及活动情况。

(2) 同极距的检测: 通常在投产后第一次大修时参照安装记录选定固定测量点, 以阳极板排的入口及出口位置, 沿板高上、中、下三点(高极板点数可适当加多) 用自制的固定极距卡工具进行检测, 将结果填写在固定格式的技术记录上, 超标时进行调校。

若上次大修中或小修中发现阳极板排有明显变形或同极距偏差明显, 超标必须揭顶处理时, 应在大修前做好揭顶吊阳极板排施工准备。

(3) 检查极板下夹板的撞击杆变形, 承击砧头磨损情况及其铆接或螺栓连接紧固情况。检查振打中心, 发现问题进行处理或更换。振打中心最终校核在阳极板排和传动装置检修后进行。

20. 试述阀门检查项目及其一般标准。

答案: (1) 阀体与阀盖表面有无裂纹、砂眼等缺陷, 阀体与阀盖结合面是否平整, 凹口和凸口有无损伤, 其径向间隙是否符合要求(一般为  $0.2 \sim 0.5\text{mm}$ );

(2) 阀瓣与阀座的密封面有无锈蚀、刻痕、裂纹等缺陷;

(3) 阀杆弯曲度不应超过  $0.1 \sim 0.25\text{mm}$ , 椭圆度不应超过  $0.02 \sim 0.05\text{mm}$ , 表面锈蚀和磨损深度不应超过  $0.1 \sim 0.2\text{mm}$ , 阀杆螺纹应完好, 与螺纹套筒配合要灵活, 不符合上述要求的要更换, 所用材料要与原材料相同;

(4) 填料压盖、填料盒与阀杆的间隙要适当, 一般为  $0.1 \sim 0.2\text{mm}$ ;

(5) 各螺栓螺母的螺纹应完好, 配合适当;

(6) 平面轴承的滚珠、滚道应无麻点、腐蚀、剥皮等缺陷;

(7) 传动装置动作要灵活, 各配合间隙要正确;

(8) 手轮等要完整无损。

21. 试述阴极大框架的检修工艺和质量标准。

答案：检查大框架的水平度、垂直度及与壳体内壁相对尺寸，均应符合设计要求。测量时，垂直方向可用吊线锤方法；水平方向则可用拉线方法。大框架上横梁与大梁底面平行度允许偏差小于或等于 $\pm 3\text{mm}$ ；每个电场两个大框架不等高度允许偏差小于或等于 $5\text{mm}$ ；两大框架跨距允许偏差小于或等于 $2.5\text{mm}$ ；大框架对角线相差应小于 $10\text{mm}$ 。大框架水平方面需要调整时，应结合绝缘子、绝缘套管和保护筒的更换一并进行。单独调整时要做好防止损坏绝缘子或绝缘套管的措施，即用吊链或千斤顶将框架顶起后再调整。

检查大框架局部变形、脱焊、开裂等情况，并进行调整。检查大框架上的爬梯挡管是否有松动、脱焊情况，并进行处理。

22. 转动机械试运启动时，人要站在转动机械的轴向位置？为什么？

答案：《电业安全工作规程》中明确规定，在转动机械试运行启动时，除运行操作人员外，其他人员应先离远一些，站在转机的轴向位置，以防止转动部分飞出伤人，这是因为：

(1) 设备刚刚检修完，转动体还未做动平衡，转动体上其他部件的牢固程度也未经转动考验，还有基础部分其他因素，很有可能在高速旋转情况下有个别零部件飞出；

(2) 万一零部件从转动体上飞出，与轴垂直的方位是最危险区。而轴向方位就相对比较安全，这样即使有物体飞出也不致伤人，确保人身安全。因此转动机械试运启动时，人必须要站在转动机械的轴向位置。

23. 为什么要进行电除尘器的试验？

答案：燃煤电厂锅炉电除尘器，既是防治大气污染的环保装置，又是减轻引风机磨损、保证机组安全发电的生产设备，不管是研制、使用新电除尘器，还是用来改造其他老电除尘器，电除尘器试验都是必不可少的工作，其目的主要有：

(1) 检查电除尘器的烟尘排放量或除尘效率是否符合环保要求；

(2) 查明现有电除尘器存在的问题，为消除缺陷、改进设备提供科学依据；

(3) 对新建的电除尘器，考核验收，了解掌握其性能，制定合理的运行方式，使电除尘器高效、稳定、安全地运行；

(4) 为研制开发新型电除尘器，进一步提高电除尘技术水平积累数据，创造条件。

24. 为什么要搞低压控制系统？

答案：众所周知，一台电除尘器使用效果如何，除了设计先进、合理的电除尘器(本体)和控制特性优良的高压供电装置之外，还必须有一整套低压控制系统与它们密切配合，这样才能获得预期的收尘效果。近几十年来，我国的电除尘技术发展迅速，理论和实践充分证明，低压控制系统成了电除尘系统必不可少的三大组成部分之一。它是一种多功能的自动控制系统，这种系统控制特性的好坏和控制功能完善与否，对于提高电除尘运行的自动化程度，改善运行状况，减轻维护人员的劳动强度，提高电除尘器的除尘效率，都有着直接的影响。

25. 为什么要在电除尘器进气烟箱处安设气流均布装置？

答案：把气体引入电除尘器通常都是从具有小断面的通风管过流到大断面的工作室，所以如果不采取必要的措施，便会造成气体沿电场断面分布不均匀。电除尘器断面上速度分布的不均匀性将影响除尘器的除尘效率，而且速度分布越不均匀，其净化率越低，为促进气流分布均匀，在进气烟箱的入口处最好安设气流导向板，同时在箱内应设置气流均布板。

26. 为什么卧式电除尘器应用最为广泛？

答案：这是因为卧式电除尘器与立式电除尘器相比有以下特点：

(1) 卧式沿气流方向分为若干个电场，这样可以根据烟气流经各电场时所发生的特性变化情况，分别对各电场施加不同的电压，以提高除尘效率；

(2) 根据所需要达到的除尘效率，可任意增加电场长度，而立式电除尘器的电场不宜太高，否则需要建造高的建筑物，而且设备安装也比较困难；

(3) 在处理较大的烟气量时，卧式电除尘器比较容易保证气流沿电场断面的均匀分布；

(4) 处理同样的烟气量时，通常设备安装较立式电除尘器容易，设备的操作维修比较方便；

(5) 适用于负压操作，可延长引风机的使用寿命；

(6) 各个电场可以分别捕集不同粒度的粉尘，这有利于燃煤飞灰的分选及综合利用，还有利于有色金属的捕集回收；

(7) 占地面积比立式电除尘器大，所以电厂扩建或除尘系统改造时，采用卧式电除尘器往往要受场地的限制。

27. 工厂设备常采用的装配方法有四种，并试述其方法。

答案：(1)完全互换法：装配时，各零件或部件能完全互换而不需任何修配、选择以及其他辅助工作，装配精度由零件制造精度保证，这种装配方法称为完全互换法。

(2)选配法：装配前，按比较严格的公差范围，将零件分成若干组分别组合，因而不经过其他辅助工作仍能保证装配精度，这种装配方法称为选配法。

(3)修配法：装配时，通过修整某配合零件的方法，来达到规定的装配精度，这种装配方法称为修配法。

(4)调整法：装配时，调整一个或几个零件位置，以消除零件间的积累误差来达到规定的装配精度，这种装配方法称为调配法。

28. 论述电业生产贯彻“安全第一”的方针的重要性？

答案：电力生产的特点是高度自动化和产供销同时完成。许多发电厂、输电线路、变电站和用电设备组成一个电网联合运转。这种生产要求有极高的可靠性。另外，电不能大量储存，因此电业生产安全的重要性远大于其他行业，实现电业安全，不仅是电力工业自身的需要，而且关系到千家万户、各行各业。一旦发生事故，对国民经济、国防建设和人民生活都有着直接的影响，甚至威胁人的生命安全。因此电力生产必须贯彻“安全第一”的方针。

29. 论述创伤急救的基本要求？

答案：创伤急救原则上是先抢救、后固定、再搬运，并注意采取措施，防止伤情加重或污染。需要送医院救治的应立即做好保护伤员措施后送医院救治，抢救前先使伤员安静躺平，判断全身情况和受伤程度，如有无出血、骨折和休克等，外部出血应立即采取止血措施，防止失血过多而休克。外观无伤，但呈休克状态，神志不清或昏迷者，要考虑胸部、内脏、或脑部受伤的可能性。为防止伤口感染，应用清洁布片覆盖，救护人员不得用手直接接触伤口，更不得在伤口内填塞任何东西或随使用药。搬运时应使伤员平躺在担架上，腰部束在担架上，防止跌下。平地搬运时伤员头部在后，上楼、下楼、下坡时头部在上，搬运中应严密观察伤员，防止伤情突变。

30. 论述刮板除渣机的工作原理。

答案：刮板除渣机的刮板连在两根平行的链条之间，链条在改变方向的地方还装有压轮，刮板和链条均浸在水封槽内，渣槽内需经常加入一定的水封用水。落入

槽内的渣由槽底移动的刮板经端部的斜坡刮出，在通过斜坡时可以得到脱水，刮板的节距在400mm左右，行进速度较慢，一般不超过3m/min。渣槽端部斜坡的倾角一般在30°左右，最大不得超过45°，角度过大时不仅大颗粒的渣块不易被刮出，而且排渣量亦要降低。

31. 论述锯条损坏的原因。

答案：锯割时往往会由于操作不当造成锯条的损坏，锯条损坏的形式有锯条崩齿、锯齿磨损和锯条折断等。锯条发生崩齿的原因有：锯软材料时压力太大，起锯角度太大，锯管材、薄板料时没有采取适当的措施和方法，以及锯齿粗细与工件不适合等。锯齿磨损的原因有：往复速度过快，材料过硬以及回程时有压力等。锯条折断的原因有：压力过大，锯条松紧不适当，工件抖动或松动，锯缝歪斜时强行纠正使锯条扭曲折断，旧缝中使用新锯条，前后两手配合不当造成左右摆动，以及快锯断时，向上挟持工件力量太大，使锯缝突然变小夹锯。

32. 论述灰渣泵停用前为什么应用清水进行冲洗。

答案：灰渣泵停用前，灰水混合物排出管外后，应再用清水进行冲洗，将泵内及管道内的渣全部冲出去，以防灰渣在泵内和除灰管道内沉淀下来。冲洗用水可以从冲灰水管道或厂内循环水管接引，通至灰渣泵入口处，用灰渣泵打出，冲洗水量不应低于灰渣泵的出力的1/2，冲洗的时间应根据管道长度不同而定，轴封水必须在灰渣泵停泵后才能停止。备用的灰渣泵应经常保持良好状态，以便能够随时起动，备用泵的出口阀门应关闭严密，以防除灰管道内的灰渣浆向泵内倒流，在出口处形成沉淀物，造成泵起动困难。

33. 怎样才能确保除灰系统安全运行，合理地调用冲灰水的同时，节省除灰用水，降低除灰电耗？

答案：运行中应合理地调度冲灰用水，以达到节约除灰用水、降低电耗、确保除灰系统安全运行的目的。

(1) 认真安排各炉的冲灰、除渣运行方式，保持各部位经济的水压，减少冲灰水泵的运行台数。

(2) 连续排渣的灰渣沟，在保证排灰渣量的前提下，可适当的提高排灰渣浓度。

(3) 定期清理排渣槽，应尽可能地保持较高的冲渣水压，以提高冲渣效果，

缩短排渣时间。

(4)灰渣沟内无灰渣通过时，应及时关闭激流喷嘴水门。

34. 分析阀门开关不灵的原因。

答案：阀门开关不灵的主要原因有：

操作过猛使螺纹损伤；缺乏润滑油或润滑剂失灵；阀杆弯曲变形；表面无光洁度；配合公差不准或咬得过紧；阀杆螺母倾斜；材料选择不当；螺纹或阀杆被介质腐蚀；露天阀门缺乏保养，阀杆螺纹沾满尘砂或被雨、露、霜、雪所锈蚀等。

35. 试分析运行中离心泵电流减小的原因及处理方法？

答案：

原因：空气漏入吸水管或泵内，吸水管路阻力增加，叶轮堵塞，叶轮的损坏和密封环磨损；进口堵塞，吸水管插入吸水池深度不够。

处理：检查管路及填料箱的严密性、消除泄漏，检查管路及入口阀、消除影响，检查清理叶轮、更换损坏部件，清理进口、降低吸水管端头。

35. 论述角向磨光机的维护保养。

答案：角向磨光机为手持式电动工具，具有双重绝缘的结构，它由单相串激电机驱动，使用的砂轮为增强树脂砂轮。维护保养办法如下：

(1)经常检查电刷的磨损状况，及时更换过短的电刷，更换后的电刷应活动自如，手试电机试转灵活后，再通电空载15min，使电刷与换向器接触良好。

(2)保持风道畅通，定期清除机内的油污和尘垢。

(3)使用过程中，若发现下列情况之一，必须立即切断电源，送交专职检修人员处理。

1)传动部件卡住，转速急剧下降或转动突然停止。

2)发现有异常振动或声响，温升过高或有异味。

3)发现电刷下的火花有环火。

37. 论述测量工件前为什么要校对量具？

答案：对不合格的量具、量仪坚决不用；对不了解的量具、量仪不能随便使用；对一些量具、量仪在使用时需要校对“0”位，通过校对“0”位来检查它的起始位置是否准确；测量前应擦净量具、量仪的测量面，使用精密量具、量仪时，绝对不要用力过猛；被测件没停止转动时不许用量具、量仪去测量；温度对测量影

响很大，应尽量使量具、量仪与被测件保持相同的温度；有绝热装置的量具、量仪，在测量时应拿住绝热装置部位；读数时应在光线充足的地方用两眼进行测量，不要睁一只眼，闭一只眼。只有准确的量具才测量出合格的工件。

38. 简述电厂常采用的几种装配方法？

答案：电厂常采用的几种装配方法有完全互换法、选配法、修配法、调整法。

完全互换法：装配时，各零件或部件能完全互换而不需任何修配、选择以及其他辅助工作，装配精度由零件制造精度保证，维护检修方便。

选配法：装配前，按比较严格的公差范围，将零件分成若干组分别组合，因而不经过其他辅助工作仍能保证装配精度，能够合理装配。

修配法：装配时，通过修整某配合零件的方法，来达到规定的装配精度，可以修旧利费，延长设备的使用。

调整法：装配时，调整一个或几个零件的位置，以消除零件间的积累误差来达到规定装配精度，可以灵活调整，提高维修质量。

39. 为什么电气设备要接地？

答案：保护接地就是把电气设备无电部分的金属外壳和支架等用导线与接地装置相连接，使其对地电压降到安全电压以下，一旦带电部分绝缘损坏而带电时，也可以防止触电事故发生，同时还可以避免在雷击时损坏设备。

40. 试论述离心泵出口不出水的原因。

答案：①水封水管堵塞有空气漏入；②吸水管路不严密，有空气漏入；③安装高度大于吸上真空；④电机转向相反；⑤叶轮或出口堵塞。

41. 为什么一般不用水作淬火介质？

答案：水作为淬火介质具有较强的冷却能力。在碳素钢过冷奥氏体的最不稳固区（500~600℃），水处在蒸汽膜阶段，冷却能力低，水温对水的冷却能力影响大，故生产上使用时，一般不宜超过40℃；当水中含有较多气体或混入不溶杂质（如油、肥皂等）时，会显著影响冷却能力；水在低温区（200~300℃）的冷却能力太强，易使零件产生裂纹。

42. 电除尘器安装在什么位置，同时起的作用是什么？

答案：电除尘器安装在锅炉尾部烟道与引风机之间，每台锅炉安装两台除尘器。它所起的作用是将锅炉燃烧的烟气中的灰粉收集后集中处理。经过电除尘器处理

的烟气可减少引风机叶片的磨损，以达到环保要求的排向大气的烟、尘浓度。

43. 论述电除尘器的工作原理？

答案：在产生电晕的负极和接地收尘的正极间，加高压直流电后，其间产生一不均匀的电场。因电晕线周围的电场强度很大，使空气电离，产生大量的电子和正负离子，正离子向负极靠近被中和，负离子和电子在电场力作用下向收尘极运动，当含灰气体通过电场后，固体尘粒与这些电子、负离子碰撞被荷电，荷电尘粒在电场力作用下向收尘极运动，吸附在阳极板上。最后放出电荷，经振打，在重力、惯性力作用下，尘粒落至灰斗，完成收尘工作。

44. 试述火电厂采用的联合除灰输送系统的程序及其优点？

答案：大型火电厂趋向采用多种除灰方式联合的系统，除灰输送系统一般程序为：先将厂内部分的灰用气力除灰集中，然后加水、搅拌、稀释，制成高浓度的灰浆排出。这种系统的优点是：①不需要水力除灰用的自流沟，地下设施大为简化；②高浓度灰浆所需的冲灰水量少，且易于控制；③除灰水从灰场排出时，处理比较简单，可减少向外排放的困难；④有利于实现除灰系统的自动化；⑤可降低除灰管道的投资，还可改善灰管的结垢状况。

45. 试论述火力发电厂燃煤种类及其成分中灰分的影响？

答案：煤的灰分含量是衡量煤质优劣的主要指标之一。煤的灰分含量越高，煤的发热量越低。对于灰份含量在12%以下的各种原煤，称为低灰份的优质煤，对于灰份含量在40%以上的各种原煤或洗混煤，称为高灰份的低质煤，另外灰份含量为16%~40%的煤泥、水采煤泥和灰份含量在30%以上的洗中煤，亦称为低质煤。目前我国动力用煤，一般为未经洗选的、筛选的原煤，灰份含量多在25%左右，高者达40%~50%。燃用低质煤的电厂，除灰量大，灰渣的输送、贮放问题较多。从综合经济效益的观点出发，矿口电厂要多烧低质煤，而远离煤矿的电厂，宜烧含灰量较低的原煤或经过筛选加工的煤。

46. 论述焊接后热处理？

答案：焊接后进行热处理，可以有效地减少焊接残余应力，提高整个焊接结构的承载性能，增加结构各部尺寸的稳定性，改善焊接接头的各部分组织，消除或减少热影响区出现脆性淬硬组织，降低接头的硬度，增加塑性和韧性，为扩散氢的逸出创造有利条件，从而能减少产生延迟冷裂缝的倾向。

## 47. 为什么要办理动火工作票?

答案: 动火工作票是电力企业执行动火管理制度的一种必要形式。而办理动火工作票过程中, 动火执行人、项目负责人、安全技术人员、监护人、运行负责人、运行值班员都各有自己的责任, 层层负责、人人把关, 共同对动火安全负责。办理动火工作票的过程又是具体落实动火安全措施的全过程。从清除周围易燃物到消防措施和监护等都必须一一落实好后, 审批人才能批准动火。其次批准了的动火工作票的“指令”项目负责人必须对动火执行人逐项交待清楚, 动火执行人要认真进行核实, 确认无误后应严格按照“指令”中的要求去执行, 只有这样, 才能确保安全动火。在动火完毕后, 批准动火工作票的原始凭证要保存, 以便总结检查。只有这样才能有效地防止火灾、爆炸事故的发生, 确保人身和设备的安全。

## 48. 怎样选用转动机械的轴承润滑油剂?

答案: 转动机械的轴承润滑, 对滑动轴承可选用各种牌号的汽轮机油或机械油。对于转速高、负荷低的滑动轴承, 应选用较低牌号的油(粘度较低), 反之就应选用较高牌号的油。一般中高速转动机械, 选用20号汽轮机油或20号及以下的机械油。低速转动机械选用30号及以上的汽轮机油或机械油。对于带有减速齿轮的转动机械, 如减速齿轮与转机轴承共用一套油系统时, 应适当提高用油牌号。对于滚动轴承, 一般选用润滑脂进行润滑。对于转速高、荷重大的轴承, 可以选用二硫化钼。

## 49. 除灰管道结垢的原因是什么?

答案: 水力除灰管道在输送含氧化钙较高的灰渣时, 灰渣中的氧化钙与冲灰水中的碳酸钙产生化学反应, 在管道内壁上聚积结成坚硬的灰垢, 由于除灰管道内垢层不断地增加, 有效的流通截面积在逐渐的减少以致于除灰管道的阻力增大, 从而使除灰设备的输送能力降低。

## 50. 试分析油隔离泵泵体振动大, 油水分离缸体温度高的现象、原因及处理方法?

答案:

现象: 出入口压力表指针摆动幅度大, 活塞缸内工作声音清脆, 振动大, 出入口阀箱内有明显滋水声。

原因: 吸入条件不好, 阻力大, 出入口阀犯卡, 吸入空气聚积在分离缸内。

处理: 及时排除油水分离缸内气体, 停泵打开出入口阀箱, 取出杂物或更换

阀芯。

51. 灰渣泵为什么不采用两台并联，亦不采用一台泵通过两灰渣管道输送灰渣的运行方式，而通过一条灰渣管道输送灰渣。

答案：因为在两台泵一管运行时，即使两台泵的型号相同，由于磨损不同，扬程也不一样，磨损较重的扬程低，输送灰渣流量也很小，这样对整个除灰系统的出力并不会增加多少，而除灰所耗用的电量却增加得很多，这是很不经济的。一泵两管的运行时，两管的输送灰渣流量和渣浆浓度不易分配均匀，经常会出现流速较高的管道渣浆的浓度低，而流速较低的管道渣浆浓度高的现象，甚至会造成流速低的管道灰渣大量淤积和堵管的故障。

52. 分析灰渣泵轴承发热的原因及解决办法？

答案：灰渣泵在运行中由于安装和维护不当，经常出现轴承发热，超过允许的温度，不能安全长周期运行。造成灰渣泵轴承发热的主要原因有：轴承润滑油过多或过少，润滑油回路堵塞，轴承内进入杂物，润滑油中含有杂质，轴承损坏等。  
解决办法：按要求加润滑油，油位在规定的范围内，疏通清理润滑油回路，清洗轴承，油质不合格时更换新油，轴承有异音，更换新轴承，完善轴承冷却系统。

53. 提高泵的抗汽蚀能力的措施有哪些？

答案：

(1)降低泵的必须汽蚀余量，可以适当加大叶轮入口直径及采用双吸式叶轮，降低入口流速，在离心泵的叶轮前加诱导轮。

(2)提高吸入系统装置的有效汽蚀余量；合理确定安装高度和系统的阻力，使泵安装高度低、流程短、阻力小；在吸入系统装前置泵，提高主泵入口压力，将泵出口压力水引一部分到入口管，可提高泵的入口压力，以提高抗汽蚀能力。

54. 论述灰渣泵叶轮与前护板之间的间隙对灰渣泵的扬程有什么影响，怎样调整？

答案：叶轮和前护板之间的间隙对灰渣泵的扬程有很大影响。间隙过大时泄漏量增加，将会导致出口扬程降低，而间隙过小时，易引起动静部分间的磨擦。该间隙的调整是在安装和更换叶轮时进行的。调整的方法一般以调整轴承箱外大轴上的圆螺母作为叶轮定位的粗调整，以轴封处两只圆螺母作为细调整。

55. 论述阀门检查的必要性？

答案：阀体与阀盖表面有无裂纹、砂眼等缺陷；阀体与阀盖结合面是否平整，凹

口和凸口有无损伤，其径向间隙是否符合要求(一般为0.2~0.5mm)；阀瓣与阀座的密封面有无锈蚀、划痕、裂纹等缺陷；阀杆弯曲度不应超过0.1~0.25mm，椭圆度不应超过0.02~0.05mm，表面锈蚀和磨损深度不应超过0.1~0.2mm；阀杆螺纹应完好，与螺纹套筒配合要灵活；填料压盖、填料盒与阀杆的间隙要适当，一般为0.1~0.2mm；各螺栓、螺母的螺纹应完好，配合适当；手轮等要完整无损。只有通过详细的检查将阀门的各种缺陷找出来，采取不同的修理方法才能保证阀门检修的可靠性。

#### 56. 论述钳工的工作范围？

答案：在机械制造工业中，钳工是一个重要的工种。钳工工作以手工操作为主，用各种手工工具，完成零件的制造、装配和修理等工作。钳工的工作范围很广，主要包括：划线、錾切、锉削、锯切、扩孔、铰孔、攻丝、套丝、刮削、研磨及装配等。钳工可分为普通钳工、划线钳工、工具钳工、模具钳工、机修钳工、装配钳工等，其分工随工厂生产规模和具体条件而定。其中普通钳工、装配钳工和机修钳工是钳工中的主要工种。

#### 57. 焊接检验应该如何进行？

答案：焊接质量检验包括焊前检验，焊接生产中的检验和成品检验。焊前检验包括钢材、焊接材料的质量检验，毛坯和装配质量的检验，焊接工艺措施的检验以及对焊工操作技术水平考核等。焊接生产中的检验包括对焊接设备运行情况、焊接规范和规程执行情况的检验，以及焊接接头质量的中间检验等，以保证焊接技术条件和工艺的正确贯彻执行。焊前和焊接生产中的检验是保证产品质量，防止产生废品和返工的重要措施。成品检验是焊接检验的最后步骤，通常在全部焊接工作完毕后，将焊缝清理干净，对成品进行检验，焊接接头的无损检验和成品检验应在焊后延迟一段时间进行或进行复查。成品检验主要为破坏性检验和非破坏性检验。

#### 58. 试论述固定支吊架的安装要求？

答案：支吊架通常是固定在梁、柱混凝土结构的预埋铁件上。不论生根何处，必须保证牢固。不同特点的支吊架，应符合不同的要求。固定支吊架的受力最大，它不但承受管道重量，而且还承受管道温度变化时所产生的推力和拉力，安装时一定要保证托架和管箍跟管壁紧接触，并且把管子卡紧，使管子没有转动、串动

的可能，使之成为管道膨胀的死点。支吊架、吊杆、管箍应根据管道内介质温度不同而选用不同材料。

59. 论述叶轮找静平衡的过程？

答案：检查平衡台是否符合规格，用水平仪检查三棱跑道是否水平，两条跑道是否在同一高度上且互相平行，跑道表面应光滑无锈并无不平整现象；检查假轴的轴颈是否有拔销或椭圆，表面应光滑无锈，假轴轴颈应有足够的光洁度；检查称平衡重块的天平是否准确；清除叶轮内的杂物及沙粒；按叶轮叶片的数目在圆周上分6~8等分并作记录，然后将假轴装上，放到平台上，准备找平衡，要使假轴垂直于跑道。开始找静平衡，先轻轻滚动叶轮，再让它静下来，假如叶轮存在不平衡质量，则轻的一面在上面，重的一面在下面，作好记录。这样重复几次，如果都是同一点在最下面，就找到了不平衡质量的位置，此时在上面试加平衡重量，所加平衡重量的数值要经几次试验，一直到叶轮随遇而止，如果叶轮每次静止下来的最下位置都不是同一点，就说明叶轮的质量各处基本上是平衡的。

60. 应如何做好检修的准备工作？

答案：(1)学习和理解《电业安全工作规程》的有关部分，以确保在检修过程中的人身安全。

(2)学习和理解《除灰检修工艺规程》的有关部分，熟练掌握检修的质量标准，以确保除灰设备的检修质量。

(3)根据检修所承担的任务，仔细阅读各部件的结构图纸、各零部件的主要尺寸、拆装顺序，以提高检修时的工作效率。

(4)检查检修中将要用到的备品备件，包括按图纸自制一些备件。

(5)了解班组制定的检修工时定额和材料消耗定额。

(6)准备好检修工具和必要的量具、卡具。

(7)准备好安全用具。

61. 试论述水力排渣槽的工作原理？

答案：水力排渣槽构造简单、运行比较方便，但还有以下缺点：

(1)耗水量较大，一般每排除1t灰渣的用水量为40~60t。

(2)出渣门不易关严，漏风较大，有时可达燃烧所需理论空气量的10%~15%。

(3)排出的渣流不均匀，在渣、水大量涌出时，会从灰渣沟内漫出，给锅炉

房的零米层和整个除灰系统的运行造成困难。

(4)冲渣工作一般是靠人工操作，很不方便，而且稍有操作不当，除灰人员易被烧伤。因此，有的大容量的锅炉改为采用叶轮，除渣机或刮板除渣机进行连续除渣。

62. 在攻丝或套丝操作过程中，丝锥折断或板牙崩刃的原因是什么？

答案：底孔直径过小或圆杆直径过大，造成切削负荷很大；操作过程中，没有及时倒转，以致切屑堵塞容屑槽；两手用力不均匀，使丝锥或板牙歪斜，单面受力过大或强行纠正；攻不通孔螺纹时，丝锥已到底或切屑顶住丝锥，仍继续用力扳转。

63. 为什么三相电动机的电源可以用三相三线制？而照明电源必须用三相四线制？

答案：因为三相电动机是三相对称负载，无论是星形接法还是三角形接法，都是只需要将三相电动机的三根引出线接在电源的三根相线上，而不需要第四根零线。所以，可用三相三线制电源供电。而照明电源的负载是电灯，它的额定电压均为相电压，必须一端接一相相线，一端接零线，这样可以保证各项电压互不影响，所以必须为三相四线制，但严禁用一相线一地线。

64. 论述班组工人的技术培训要求。

答案：不断提高工人技术业务水平是完成生产任务、适应生产发展的重要保证。为此班组培训应抓好几项工作，首先，应抓好在车间的统一安排和指导下，制订本班组成员的技术教育规划和生产培训规划；其次注意在实践中培养工人的技术操作水平和工艺水平，定期进行技术考核；同时要经常不断地聘请技术人员和老工人讲文化、技术课、传授先进经验；平时业余时间要安排更多的技术业务学习；不断地学习兄弟单位的先进技术、交流先进经验等。

65. 论述QC小组的性质。

答案：QC小组是企业中群众性的质量管理活动的内容之一，是组织企业的全体职工参加质量管理的有效形式。企业只有广泛建立QC小组，深入开展QC小组活动，才能使质量管理建立在牢固的群众基础上，才能使企业的方针目标实现获得可靠的群众基础。因此，QC小组是企业职工参加民主管理的新发展，提高企业素质的好形式，群众管理的经验和科学管理方法相结合的新产物。QC小组的这种性质就决定了它具有强大的生命力和广阔的发展前途。

## 66. 论述灰渣泵振动噪声大的原因及消除办法？

答案：灰渣泵振动噪声大的原因有：轴承损坏、叶轮失去平衡、流量不均匀或有抽空现象、入管进气或堵塞、基础固定不良、管路布置不合理产生汽蚀。因此清除上述原因应从如下方法进行：更换轴承、重新找平衡或换新叶轮、改善泵进料条件、排除进气或清理堵塞物、加强基础固定、改进管路布置、消除汽蚀。

## 67. 论述离心泵检修质量的要求。

答案：叶轮、导叶、诱导轮等部件应光洁无缺陷；套装配合正确，配合清理干净，涂擦粉剂涂料；泵轴径向跳动不大于0.05mm，密封环径向间隙一般为叶轮密封环处直径的1‰~1.5‰，但不得小于轴瓦轴顶部间间隙；密封环轴向间隙不小于泵的轴向窜动量，并不得小于0.5~1.5mm；结全面的涂料和垫料厚度，应保证各部件规定的紧力值或轴向间隙值；水泵转动灵活，无卡涩、磨擦、偏重等现象；机械密封动环和静环接触应光洁，呈环状，飘偏小于0.02mm，弹簧无裂纹锈蚀，压缩量合适，压力均匀；密封装的浮动环与轴承间隙一般为0.15~0.25mm，支承环与轴套间隙四周均匀。

## 68. 论述电晕线肥大的危害及消除办法。

答案：电晕线越细，产生电晕越猛烈，但因在电晕极周围的离子虽大多是负离子，但有少量粉尘带正荷，且向负极性的电晕极运动，并沉积在电晕线上，如果粉尘的粘附能力很强，不易振打下来，使电晕线变粗，这就是所谓的电晕肥大。电晕线肥大，大大削弱了电晕放电的效果，使除尘效率下降，为了消除电晕线肥大现象，可适当增大电极振打频率或振打力，定期对其进行清扫，以便使其保持清洁，或采取其他措施。

## 69. 论述滚动轴承的工作条件及对轴承钢的性能要求。

答案：滚动轴承在工作时承受压力，而且集中着周期性变负荷；同时，滚珠与轴承内外套之间的触面极小，工作时不但存在着转动而且由于滑动而产生极大的磨擦，因此对轴承钢的要求是：具有高而均匀地硬度和耐磨性、高的弹性极限和接触疲劳度、有足够韧性和淬透性、同时在大气或润滑剂中，具有一定的抗蚀能力。

## 70. 论述除灰系统阀门容易损坏的原因？

答案：除灰管道上所有阀门由于受到流动灰渣的冲刷或沉灰、垢物的聚积，因此普遍存在着磨损快，使用寿命短，关闭不严或开启不动，操作不够方便，检修维

护频繁等缺点。加上有些阀门的性能较差和质量不良，直接影响到除灰系统的安全。

71. 论述电除尘器大修的主要项目有哪些？

答案：电除尘器大修的主要项目有：

- (1) 除尘器电源变压器检修；
- (2) 高压供电设备、低压电气部分检修；
- (3) 电场内部清灰；
- (4) 集尘极板、电晕极及其大小框架检修；
- (5) 振打装置检修；
- (6) 导流板、气流分布板、挡风板、槽形板的检修；
- (7) 除尘器壳体、出入口烟箱及灰斗检修；
- (8) 卸灰、输灰及除灰系统检修。

72. 论述电除尘器的各种测试有何目的？

答案：(1) 提高除尘装置性能，扩大其适应性或研制新型的电除尘器；  
(2) 评价现有电除尘器的性能及使用情况，为消除设备缺陷提供依据；  
(3) 检查污染物排放量是否符合各排放标准的规定；  
(4) 在某些特定条件下通过测试了解散失产品或材料的经济影响；  
(5) 通过测试制定合理的运行操作方式，以指导电除尘器持久、稳定、高效运行。

73. 论述反电晕的形成及其危害。

答案：反电晕就是沉积在收尘极表面上的高比电阻粉尘层，( $\rho > 5 \times 10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$ )所产生的局部放电现象，高比电阻粉尘到达收尘极板后不易释放，其极性及电晕极相同，便排斥后来的荷电粉尘，由于粉尘层电荷释放缓慢，粉尘间形成较大的电位梯度，当粉尘层中的电场强度大于其临界值时，就会在粉尘层的孔隙间产生局部击穿，产生与电晕极性相反的正离子，并向电晕极运动，中和电晕极带负电的粒子其表现为电流增大，电压降低，粉尘二次飞扬严重，使收尘性能显著恶化。

74. 论述如何用砂轮进行火花鉴别金属材料？

答案：火花鉴别金属材料的砂轮是手提砂轮机和台式砂轮机，砂轮一般为 36～60 号普通氧化铝砂轮，同时应备有各种牌号的标准钢样，以防可能发生的错觉和误差。

火花鉴别时最好在暗处进行，砂轮转速以 2800~4000r/min 为宜，在钢材接触砂轮圆周进行磨削时，压力适中，使火花束大致向略高于水平方向发射，以便于仔细观察火花束的长度和部位花型特征。

75. 论述滑动轴承为什么要有膨胀间隙？

答案：金属材料具有热胀冷缩的性质，当轴处于不同温度条件下工作时，轴的长度和直径也将发生变化，轴在膨胀过程中，如受到障碍或限制将产生很大的应力，所以必须保证轴承受热后能充分膨胀，如果膨胀不充分，轴的膨胀受阻，轴承将被破坏。

76. 论述如何进行电除尘器电瓷部件的安装？

答案：(1) 电除尘器本体和供电系统所用的电瓷元件，包括穿墙套管、阴极套管、瓷支柱、振打瓷轴、电缆终端盒等，安装前应按电瓷元件标准进行外观检查，瓷件应完好无损伤和掉块、裂纹等；

(2) 各种瓷件在安装前应做绝缘电阻测量和交流耐压试验，试验合格后方可进行安装；有条件时振打瓷件应做扭矩试验；

(3) 安装时对瓷件两端无金属帽的应垫一定厚度的硬质纸垫，以保证连接处有一定的弹性缓冲。

77. 论述气力输灰系统仓泵出力不足处理方法

答案：根据“除灰设计技术规定”，仓泵内装的充满系数为 0.8，就是说仓泵内料面上部需要留有空总容积（几何容积）的 20% 作为仓泵内物料在气化后的膨胀余地。而在实际运行中仓泵内的物料是否真正达到了这个位置？否则就会造成装料不足，从而引起输送出力不足的情况发生。

因此如果调试或运行时发现出力不足，应核实对仓泵的装料量。方法是：将仓泵顶部的料位计卸去，用一根  $\Phi 6\text{mm}$  的圆钢用水蘸湿后垂直插入仓泵内，取出后用尺测量圆钢上不蘸灰位置至料位计口之间的距离，然后根据仓泵的体积、灰的堆积密度算出装灰量的多少。

如果是装料量不足或者因某种煤种发生了变化等原因引起灰量增加需适当提高装料量（允许充满系数为 0.85—0.90）。处理方法如下：

(1) 调整料位计的高度使测量点位置抬高。对于我们这里的料位计是垂直从仓泵上面直接插入的，可以在料位计安装的法兰处加垫子来提高料位计的高度，或换用较短探杆长度的料位计。

(2) 在 PLC 机上增加装灰的时间，使料位计发送后再装一段时间后再输灰。（更改逻辑）

(3) 当采用时间控制模式时，可适当增加装料时间。

78、圆顶阀如何检修？

答案：1) 拆开阀盖与阀体的螺栓，取下阀盖，取下密封组件。

2) 记下套接环下密封垫的件数和厚度。

3) 检查各密封件，有磨损或损坏的应进行更换

4) 复装阀体时，应确保各零件表面清洁

5) 调整垫片放在阀体上，依次放入套接环、镶嵌式密封、“O”型圈。

6) 紧固螺栓，用塞尺测量间隙，间隙值为 0.4~0.7mm。

79. 论述正压气力除灰设备的控制。

答案：气力除灰设备一般采用气动控制系统，正压式仓泵的给料阀、排汽阀、进风阀以及吹堵系统，均由气动的操作机构启闭。采用气动控制的阀门可以较好地适应气力除灰设备快速启闭的要求。气动控制所用的空气压力约为200kPa，其气源可取自除灰系统的压缩空气母管，或由专用的小型空压机供给，控制用气的管道上装有压力调整阀和过滤器，以保持压力的稳定和防止控制阀门通道磨损、堵塞。

80. 论述正压气力除灰设备的控制。

答案：气力除灰设备一般采用气动控制系统，正压式仓泵的给料阀、排汽阀、进风阀以及吹堵系统，均由气动的操作机构启闭。采用气动控制的阀门可以较好地适应气力除灰设备快速启闭的要求。气动控制所用的空气压力约为200kPa，其气源可取自除灰系统的压缩空气母管，或由专用的小型空压机供给，控制用气的管道上装有压力调整阀和过滤器，以保持压力的稳定和防止控制阀门通道磨损、堵塞。

## 第六部分 操作题

### 1. 气力输灰堵管如何处理？

答案：1)对于低碳钢管，可以在堵塞位置的管外采用锤击的方法，使堵塞位置的物料受到震动而疏松，使之能在输送压力下吹通。此法使用堵塞不太严重的工况，锤击时注意不要损坏钢管。铸石管、合金管等脆性材料，不适合此法。

2)对装有输灰管沿程吹堵装置的系统，可先用小锤轻轻敲管道，找出堵塞位置（一般在空管敲击时声音清脆，而堵塞的部位受到敲击时生硬沉闷；敲击检查法同样可以用来判断卸料管的堵塞位置或仓泵内的大致料位），然后从堵塞位置的后一个吹堵装置开始，就地打开吹堵阀门，让压缩空气进入输灰管道，如能吹通的话，则能听到管内“沙沙沙”的物料流动的摩擦声音。

3)吹通约30s后，关闭此阀门，再打开前一个（向仓泵方向）吹堵阀进行吹堵，直至全线疏通。这种方法适合于在输灰管道上沿程有助吹装置的，或者出料阀不能关闭的情况。

### 2. 气力输灰堵管的原因有哪些？

答案：1)误操作：在输送过程中误关了压缩空气，使管内物料沉降，再通气时就容易发生堵管。

2)空压机故障使输送空气压力和流量下降，或采用集中空压站用管网供气时，别处突然大量用气，致使输送气量减少、压力降低造成物料沉降而堵管。

3)空压机至仓泵或输料管间的空气管道存在泄漏。

4)系统设计时压缩空气的压力或流量选择得过小，或管道匹配不当，造成起始流速不能使物料充分悬浮流动。在这种情况下堵管会经常发生。

5)仓泵进料阀或排气阀在输送工况下存在泄漏。在多仓运行工况下，这种泄漏不但会使产生泄漏的仓泵延长输送时间，仓泵或管道内的物料不能全部被输送，还会使另一台仓泵输送时发生堵管。

6)仓泵加压管和流化管调整不当，造成浓度过高而堵塞。

7)仓泵装料过满，物料气化不良，使粉煤灰的流动性变差而影响输送。

8)输送管尾部灰库上的布袋除尘器运行不良，布袋上积灰过多造成背压过高而堵管

- 9) 因为某种变化、锅炉燃烧工况的变化、静电除尘器故障造成的粉煤灰温度降低、颗粒粗大、含水量和灰量增加或化学成分的变化,使系统不能适应变化的工况。
- 10) 锅炉启动初期的油灰或冷态灰不适合设计的输送工况。
- 11) 因雨水侵入了或喷水冲洗等原因使粉煤灰受潮粘结、颗粒增大,输送时摩擦力增加引起堵管。
- 12) 输灰管或空气母管上的阀门未全开,造成局部阻力过高或供气不足。
- 13) 灰斗气化不良,造成物料的流动性较差。
- 14) 输灰管内有异物或大块物料堵塞。
- 15) 空压机在卸荷状态下开始输送,而空压机重新升荷需要一定的时间,造成在这一段时间内系统供气不足,使输送管内的物料流速下降而沉积。

### 3. 电除尘器阳极板如何检查及调整?

答案: 检查方法:

- 1) 用目测法或拉线法检查阳极板排弯曲变形情况,检查阳极板排连接卡子的固定螺丝是否松动,焊接是否脱焊,并予处理。当极板排采用焊接小钢管组合时,补焊时宜采用直流焊机以减少对板排平面度的影响。阳极板平面度偏差 $\leq 5\text{mm}$ ,对角线偏差 $\leq 10\text{mm}$ ,阳极板排左右活动间隙为 $4\text{mm}$ 左右,能略微活动。
- 2) 检查阳极板排夹板、撞击杆是否脱焊与变形,必要时进行补焊与校正,撞击杆应限制在导轨内,并留有一定的活动间隙。
- 3) 检查阳极板下部与灰斗挡风板梳形口的热膨胀间隙,要求上、下有足够的热膨胀裕度,左右边无卡涩、搁住现象。整个板排的平面度公差为 $10\text{mm}$ ,板排的两对角线尺寸之差小于 $5\text{mm}$ ;极板排连接板焊接是否脱落,并处理;检查定位块是否脱焊变形,必要时进行补焊校正。
- 4) 阳极板排同极距检测:每个电场以中间部分较为平直的阳极板面为基准测量极距,间距测量可选在每排极板的出入口位置,沿极板高度分上、中、下三点进行,极板高及明显有变形部位,可适当增加测点。每次大修应在同一位置测量,并将测量及调整后的数据计入设备档案。

#### 极板的整体调整

- 1) 同极距的调整:当弯曲较大时可通过木锤或橡胶锤敲击弯曲最大处,然后均

匀工作面；当变形过大校正困难无法保证同极距在允许范围时应予以更换。

2) 检查极板排下沉及沿烟气方向位移情况并与振打装置的振打中心参照进行检查，若有下沉应检查极板下夹板固定销轴、凹凸套或定位焊接情况，悬挂式极板方孔及悬挂钩子磨损情况，必要时需揭顶处理。当极板有严重错位或下沉情况，同极距超过规定而现场无法消除及需要更换极板时，在大修前做好揭顶准备，编制较为详细的检修方案。

3) 新换阳极板每块极板应按制造厂规定进行测试，极板排组合后平面及对角线误差符合制造厂要求。

#### 4. 如何进行阳极振打系统检修？质量标准是多少？

答案：1、阳极振打轴系检修

1) 振打轴系的检查调整：检查轴承座是否变形，定位轴承是否位移，并恢复到原来的位置。对尘中轴承的铸铁件、托滚式轴承小滚轮等进行检查，必要时更换。固定螺栓是否松动开焊，对摩擦部件如轴套进行检查必要时更换；振打轴检查盘车或开启振打系统检查各振打轴是否弯曲偏斜，全轴同轴度公差为 $\Phi 3\text{mm}$ ，相邻两轴承间同轴度公差为 $\Phi 1\text{mm}$ ，全轴轴线水平偏差不大于 $\pm 1.5\text{ mm}$ ，各轴套的径向跳动不大于 $0.5\text{mm}$ 。振打连接件检查应检查联轴节、销钉、更换损坏部件。

2) 振打联接部位检修：检查联轴器销子有无扭断、变形，同时检查轴向间隙，有无影响轴的膨胀。尘中轴承径向磨损厚度超过原轴承外径 $1/3$ 时应予更换，不能使用到下一个大修周期的尘中轴承或有关部件应予更换，振打轴同轴度在相邻两轴承座之间公差为 $1\text{mm}$ ，在轴全长为 $3\text{mm}$ ，补偿垫片数不宜超过3张。

2、阳极锤系检修

1) 结合阳极板积灰情况检查与其对应的振打不力的电场与阳极板排作重点检查处理；检查工作状态下的承击砧振打中心偏差，锤头与承击砧应成线接触，在锤头厚度方上的接触长度应不小于锤厚度 $75\%$ ，锤头与承击砧的接触线应在称击砧中心线以下 $15\pm 2\text{mm}$ 振打轴方向锤头中心线与承击砧中心线的位移不大于 $\pm 2\text{mm}$ 。

2) 检查振打锤系的锤头、各螺栓是否松动或脱落，焊接部位是否开焊并进行调整及加强处理，位置调整应在阳极板排及传动装置检修后统一进行调整。当整个振打系统都呈现严重的径向偏差时，应调整轴承的高度，必要时以同时改变减速机的安装高度，此项工作要以极板排是否下沉结合来考虑。在存在严重的轴向偏

差时,要相应调整轴承的固定位置和减速机的固定位置,检查锤头小轴的轴套磨损情况,轴套位置正确无偏斜,当磨损过度造成锤头在临界点不能自由落下时要处理或更换部件。当锤与砧出现咬合情况时,要按程度不同进行调整或更换处理,以免造成振打轴卡死。

### 5. 如何进行阴极振打减速机拆装?

答案: 1) 减速机放油

2) 拆卸电动机及联轴器

3) 在减速机箱体端盖结合面做标记

4) 拆卸联轴器接头铜套连杆、本体结合面时均应做好标记,注意原始结合面纸垫厚度,回装时按原始垫厚度和标记位置进行。

5) 沿轴线取摆线轮A时,要注意摆线轮端面标志A相对于另一摆线轮标志B的位置。回装时按原始标志的相对位置进行。

6) 拆卸和回装间隔环时,注意防碰碎。检修偏心套上滚柱轴承时,应将轴承连同偏心套一起沿轴向拆卸和回装。

7) 清洗滚针、齿套、齿壳等部件时,检查间隙及磨损情况

8) 检查各滚针,长度应一致

9) 检查耐油橡胶密封环及其弹簧的松紧程度,回装的密封环应注满油脂。

10) 箱体内注入规定的润滑油至要求的油位

11) 按常规检修轴承。轴承一般热装。热装温度控制在80~110° C。

12) 回装输出轴销轴插入摆线轮相应孔中时注意间隔位置,用销轴套定位防止压碎间隔环。

13) 回装完毕后,盘车检查,安装就位后需要试电机转向时,为避免电机反转造成瓷轴扭断的情况发生,必须要把传动套上的销轴拆除后再试。

### 6. 如何进行双轴搅拌机检修?

答案: 1) 搅拌机上盖拆卸检查

2) 搅拌机轴承盖拆卸检查,用煤油清洗轴承盖

3) 搅拌机轴承托架拆卸检查。

4) 搅拌机传动齿轮拆卸检查,测量湿式搅拌机传动齿轮啮合间隙,两齿轮啮合间隙0.35mm左右,轴套磨损不大于原厚度的1/3。

- 5) 搅拌机主轴两端轴套磨损检查
- 6) 搅拌机叶片拆卸测量检查，叶片磨损程度超过原长度的1/3或折断要更换
- 7) 搅拌机主轴、底部耐磨板、喷淋水管路检查测量。

### 7. 如何进行双轴搅拌机减速机检修？

答案：1) 拆下齿轮和拆下减速机电机

2) 减速机拆下放到平台上，拆下减速机输出轴端盖，拆下输入轴轴封

3) 拆下减速机针齿壳螺栓。用扁铲将针齿壳与减速机底座剃开，结合面上做好标记。

4) 拆下偏心轴承卡环

5) 拆下外侧摆线盘，检查摆线盘。表面光滑，无磨损，无裂纹。

6) 用两根鸭嘴撬棍将偏心轴承取下，检查偏心轴承。滚柱无麻点，轴承间隙小于0.04mm。

7) 取下内侧摆线盘，检查摆线盘。表面光滑，无磨损，无裂纹。

8) 用铜棒将卧式紧固环敲下，检查卧式紧固环。表面光滑，偏心度小于0.02 mm

9) 取下输入轴轴承挡圈，取下轴承，拆下油封，检查轴承。无磨损、无麻点、无起皮。

10) 拆下针齿套，用铜棒将输入轴敲下，检查针齿套。销轴与销套应滑配，最大配合间隙不超过0.1mm。

11) 拆下输出轴轴承，检查轴承，拆下油封。无磨损、无麻点、无起皮。

12) 回装输出轴，将轴对正后用铜棒将轴敲入

13) 安装输出轴轴承，将油封安装在输出轴压盖上，涂上密封胶，垫好密封垫，将油封内圈涂上机油，安装压盖，紧固螺栓。

14) 安装输入轴轴承，将轴承卡环卡好，安装油封，油封内圈涂上机油，安装卧式紧固环。

15) 安装针齿壳，结合面涂上密封胶，垫好石棉垫

16) 将内侧摆线盘就位，安装偏心轴承，通过调整摆线盘位置与轴承对正，安装外侧摆线盘。

17) 安装卧式紧固环轴承，将卡环卡好

18) 将针齿壳与底座组装，紧固固定螺栓

## 8. 罗茨风机检修步骤及质量标准有哪些？

答案：1、罗茨风机解体

- 1) 拆去皮带。
- 2) 拆罗茨风机底脚螺栓和进出口法兰螺栓，吊下罗茨风机
- 3) 将罗茨风机油箱内的润滑油放在油桶内，放尽后用拉马拉出皮带轮
- 4) 卸出轴承和挖出骨架油封。
- 5) 拆左（后）油箱螺栓
- 6) 取下油箱，拆齿轮并帽，作好标记后，取下齿轮，取下左（后）轴承调节螺栓，取下调节片，用螺栓顶出轴承座体和轴承，然后卸出轴承和挖出骨架油封
- 7) 拆右（前）、左（后）墙板螺栓，取下右（前）、左（后）墙板，然后将主、从动转子从机壳中取出，将拆下的零部件作好标记

### 2、 各部件清洗检查

将零部件清洗干净并逐一检查，如有磨损或断裂需更换。检查主、从叶轮的情况，表面光滑，无毛刺，无裂纹；检查主、从动轴有无磨损、弯曲及裂纹等现象，旋转轻松，无杂音。检查轴承磨损情况，将清洗干净的轴承立放在平台上，用0.005mm的塞尺测量上粒滚柱，大于0.05mm更换。检查同步齿轮、前后墙板，表面光滑，无毛刺裂纹痕迹。检查轴承座。

### 3 、罗茨风机组装

将主叶轮从前墙装入平放在机壳内，从动叶轮放在主动叶轮上面，放好垫片后将右（前）墙板装上旋紧螺栓，再装上左（后）墙板旋紧螺栓，前后墙板要拧紧，不得有松动现象。装上骨架油封，用铜棒将轴承平行敲入。按与拆卸相反的程序组装。

### 4、 各部间隙调整

用梅花扳手调整转子轴向间隙，可通过位于右（前）墙板的轴承体端面的一组调整垫片进行调整，边调整边测量叶轮与前墙板的间隙符合要求，叶轮与叶轮之间的间隙可通过同步齿轮来调整。叶轮与机壳之间的径向间隙为0.2-0.28mm。叶轮与叶轮之间的啮合间隙为0.16-0.28mm，叶轮与右（前）墙板的轴向间隙为0.16-0.22mm，叶轮与左（后）墙板轴向间隙为0.2-0.28mm。齿面接触点齿长方向不小于65%，沿齿高方向不小于50%

5、风机就位，添加润滑油至中油位线试运转。电机试转完毕、转向正确后，安装皮带，调整皮带张力，试转罗茨风机。

**9. 布袋除尘器检修步骤及质量标准有哪些？**

答案：1布袋除尘器解体检查。

1) 打开人孔门检查，人孔门无变形、破损等现象，密封圈无老化变形，无断裂等现象。

2) 掀开布袋除尘器大盖，检查及拆除出口短节，大盖斜铁及斜铁槽无断裂开焊等现象，出口短节无裂纹、无砂眼。

3) 布袋除尘器吹扫管检查，吹扫管及吹扫孔无堵塞，吹扫管及吹扫孔无磨损、变形。接头密封胶垫无老化变形。

4) 布袋除尘器文氏管检查，文氏管无孔洞。

5) 取出布袋骨架检查布袋的好坏：布袋骨架无变形、无折断，布袋无破损、无脱落、无潮湿等现象，布袋内无积灰、积水现象。

6) 布袋除尘器吹扫接头检查；接头无损坏及漏气现象，接头胶管无老化变形及漏气等。

7) 布袋除尘器出口压力与库内压力U型管清洗检查及吹扫振打气源管清洗检查。U型压差管无堵塞、无损坏刻度及压差线清晰。气源罐严密不泄漏，无腐蚀现象。

**2 回装布袋**

1) 回装文式管，拧紧固定螺栓，避免泄露。

2) 安装吹扫管，吹扫管位置要正确，吹扫孔位置向下对准每一个布袋，不要偏移以免影响吹扫的振打效果和影响布袋的除尘效果。

3) 大盖及出口短节安装；大盖结合面用石棉绳密封好，用斜铁紧固好。如果斜铁槽有开焊或裂纹，要用电焊补焊，回装斜铁。

4) U型压差装置回装；重新更换U型管设施的胶皮软管加好一定量的显示液体。

5) 封闭人孔门。人孔门重新更换密封圈，如果项杆有开焊或变形，用电焊焊好，修复好，坚固牢固无泄漏现象。

6) 回装储气罐。要固定可靠，进出口接头无泄漏现象

**10. 碎渣机本体检修检修步骤及质量标准有哪些？**

答案：1) 拆卸加油装置。

- 2) 拆卸对轮联轴器
- 3) 拆卸碎渣机上下法兰，将碎渣机移出。
- 4) 将驱动端联轴器拔出。
- 5) 拆卸两侧轴承座外盖螺栓。
- 6) 将轴承座连同轴承一起拔出。
- 7) 拆卸清理两侧密封环、密封件等
- 8) 拆卸两侧紧固辊子螺栓，必要时打磨掉焊接部位。注意记录辊子衬板与碎渣机衬板间隙。
- 9) 将轴抽出后，起吊辊子。
- 10) 拆卸衬板螺栓，必要时使用电钻。
- 11) 拆卸辊子与中心方箱螺栓，取出辊子衬板。
- 12) 清理打磨轴、密封室、轴承室等部位。
- 13) 更换所有紧固螺栓。
- 14) 恢复方箱上衬板、碎渣机衬板。
- 15) 吊入方箱。
- 16) 将修好的轴穿入碎渣机。
- 17) 紧固方箱与轴固定块，并调整碎渣机内部间隙。
- 18) 恢复两侧密封、轴承。
- 19) 恢复对轮联轴器。

#### 11. 碎渣机检修质量标准有哪些？

- 答案：1) 碎渣机驱动端侧面间隙要求2.5mm—3.0mm；非驱动端侧面间隙要求5mm—6.5mm；
- 2) 辊子衬板与碎渣机衬板间隙要求20mm—70mm（凸出处为20 mm，凹入处为70 mm）；
- 3) 对轮找中心要求张口为：0.06—0.08mm, 外圆为：0.06—0.08 mm；
- 4) 各处密封环无老化、无变形、无裂纹，各密封点无漏泄；
- 5) 外壳无破裂，减速机壳体及前后端盖结合面处无漏油；轴封处密封良好，无漏油现象；
- 6) 减速机、碎渣机经试转，运行平稳无噪音。

## 12. 灰库系统的故障有哪些？如何处理？

答案：1 卸灰不下灰的原因及处理

1) 原因：灰库流化效果不佳，电动给料机卡涩，气动阀在关闭位卡住，管道堵塞。

2) 处理：检查灰库流化风系统,恢复正常，试转给料机,若故障未能运转,通知检修，手动打开气动阀，用榔头轻敲垂直管道部分。

2 下灰时有冒灰现象

1) 原因：灰口灰位计损坏，灰满时不能停止下灰。下灰口没有与罐口连接紧密，下灰软管有泄漏，收尘管堵塞。

2) 处理：若冒灰严重，应停止卸灰，并通知检修料位计，修补管道泄漏处，疏通收尘管。

## 13. 灰浆泵的检修步骤与质量标准有哪些？

答案：1、 拆卸前的准备。

1) 备齐必要的图纸和资料。

2) 作好检修方案。

3) 备齐检修工具、量具、起重工具、备品及材料。

4) 办理检修工作票，切断电源及设备与系统的联系，排尽泵内积液。

2、拆卸与检查

1) 拆卸皮带轮安全罩，检查皮带轮平行度。

2) 拆出入口裤叉管和分离器进行检查。

3) 拆卸密封水、工作液管道、检查阀门。

4) 拆卸端部防护罩检查盖，检查和测量叶轮和配流盘间隙。

5) 拆卸轴承端盖，检查轴承、同时测量转子的轴向窜动。

6) 拆卸检查密封。

7) 拆卸泵两端罩，检查叶轮与泵内罩间隙，检查叶轮、隔墙、磨损、腐蚀、结垢。

8) 检查主轴，测量主轴的径向跳动。

3、检修质量标准

1) 填料函。

每台泵的各填料密封圈的总长度为9m。2个填料函分别带有4个内圈和两个外圈。加进填料密封圈时，使切口相互成 $90^\circ$ ，以此进行交错对接。防止填料函压得过紧或渗漏过量，合适的液体滴漏量为每秒钟1-2滴。当轴套磨损时应更换轴套。

2) 叶轮与配流盘的时隙、驱动端为 $0.27 \pm 0.01\text{mm}$ ，非驱动端为 $0.23 \pm 0.01\text{mm}$ 。

3) 轴承加油前必须清洗和擦试干净后进行，并严格按润滑油品质要求进行。

4) 管道与泵连接必须无机械应力，且装接管通时要细心地清洗除去管中铁锈、焊渣、灰垢等，尤其是吸入侧管道必须防止杂质进入泵中。

#### 14、如何进行电除尘器内部清灰？

答案：1) 初步观察阳极板、阴极线的积灰情况，分析积灰原因，做好技术记录。

2) 初步观察气流分布板，槽形板的积灰情况，分析积灰原因，做好技术记录。

3) 极板弯曲偏移，阴极框架变形，极线脱落或松动等情况及极间距宏观检查。

4) 清除电场内部阴、阳极及其振打装置、槽形板、灰斗、进出口封头及导流板、气流分布板的积灰。

5) 清灰时要自上而下，由入口到出口顺序进行，清灰人员和工具等注意不要掉入灰斗中。

6) 灰斗堵灰时，一般不准从灰斗人孔门放灰。

7) 采用清水冲洗电场后，应加强通风，进行干燥。

#### 15. 滚动轴承径向游隙的检查方法有哪些？

答案：1、感觉法

1) 有手转动轴承，轴承应平稳灵活无卡涩现象。

2) 用手晃动轴承外圈，即使径向游隙只有 $0.01\text{mm}$ ，轴承最上面一点的轴向移动量，也有 $0.10 \sim 0.15\text{mm}$ 。这种方法专用于单列向心球轴承。

#### 2、测量法

1) 用塞尺检查，确认滚动轴承最大负荷部位，在与其成 $180^\circ$ 的滚动体与外（内）圈之间塞入塞尺，松紧相宜的塞尺厚度即为轴承径向游隙。这种方法广泛应用于调心轴承和圆柱滚子轴承。

2) 用千分表检查，先把千分表调零，然后顶起滚动轴承外圈，千分表的读数就是轴承的径向游隙。

#### 16. 滚动轴承 轴向游隙的检查方法有哪些？

答案：1、感觉法

用手指检查滚动轴承的轴向游隙，这种方法应用于轴端外露的场合。当轴端封闭或因其他原因而不能用手指检查时，可检查轴是否转动灵活。

2、测量法

(1) 用塞尺检查，操作方法与用塞尺检查径向游隙的方法相同，但轴向游隙应为

$$c = \lambda / (2 \sin \beta)$$

式中  $c$ ——轴向游隙，mm；

$\lambda$ ——塞尺厚度，mm；

$\beta$ ——轴承锥角，(°)。

(2) 用千分表检查，用撬杠窜动轴使轴在两个极端位置时，千分表读数的差值即为轴承的轴向游隙。但加于撬杠的力不能过大，否则壳体发生弹性变形，即使变形很小，也影响所测轴向游隙的准确性。

## 17. 常用滚动轴承的拆卸方法有哪些？

答案：滚动轴承常用的拆卸方法有：敲击法、拉出法、推压法、热拆法。

1、敲击法

敲击力一般加在轴承内圈，敲击力不应加在轴承的滚动体和保持架上，此法简单易行，但容易损伤轴承，当轴承位于轴的末端时，用小于轴承内径的铜棒或其它软金属材料抵住轴端，轴承下部加垫块，用手锤轻轻敲击，即可拆下。应用此法应注意垫块放置的位置要适当，着力点应正确。

2、拉出法

采用专门拉具，拆卸时，只要旋转手柄，轴承就会被慢慢拉出来。拆卸轴承外圈时，拉具两脚弯角应向外张开；拆卸轴承内圈时，拉具两脚应向内，卡于轴承内圈端面上。

3、推压法

用压力机推压轴承，工作平稳可靠，不损伤机器和轴承。压力机有手动推压，机械式或液压式压力机推压。

4、热拆法

用于拆卸紧配合的轴承。先将加热至100℃左右的机油用油壶浇注在待拆的轴承

上，待轴承圈受热膨胀后，即可用拉具将轴承拉出。

### 18. 滚动轴承的判废标准有哪些？

根据滚动轴承型式不同，为以下几个方面：

答案：1、向心球轴承

- 1) 内外圈滚道剥落，严重磨损，内外圈有裂纹。
- 2) 滚珠失圆或表面剥落，有裂纹。
- 3) 保持架磨损严重。
- 4) 转动时有杂音和振动，停止时有制动现象及倒退反转。
- 5) 轴承的配合间隙超过规定游隙最大值。

2、圆锥滚子轴承

- 1) 内外圈滚道剥落，严重磨损，内外圈有裂纹。
- 2) 在滚子长方向度上，中心前移量超过1.5mm，锥形滚子前端离外圈边缘大于2~3mm。
- 3) 保持架磨损，不能将滚子收拢在内圈上，破裂，变形无法修复。

3、向心球面滚子轴承和向心短圆柱滚子轴承

- 1) 内外圈滚道和滚子有破碎、麻点和较深的磨痕。
- 2) 保持架变形，不能将滚子收拢在内圈上。
- 3) 内外圈滚道与滚子的配合间隙大于0.06mm。

4、推力球轴承

- 1) 两滚道垫圈剥伤和严重磨损。
- 2) 滚珠破碎或有麻点。
- 3) 保持架变形严重，不能收拢滚珠。

### 19. 如何安装埋刮板捞渣机环链刮板？

答案：先安装环链后装刮板。出厂的输渣机的左右两条环链已搭配好——左右链长度彼此相差不大于60mm而链环数(偶数)相等。安装时可通过拖动机构的转动分段导入，链条导入链轮前应注意接链环必须处于水平放置。链条连好后应将接链环的大小锁紧销用铜棒敲入至销端面与接链环侧面平齐为止。

注：全部链条安装完毕后处于较松弛状态属正常情况，这便于刮板的安装，待刮板安装完毕后启动链条自动张紧系统即可自动张紧。

刮板一般在水平段壳体内安装。安装时可向两侧拉开链环将刮板连接器插入链条中，刮板与环链以叉形铰链连接，固定采用销轴(如图5)连接方式，销轴应用不锈钢开口销固定，开口销的开口操作需使用随机工具“装销钳”。刮板间距取10个链环的长度值。安装刮板时应注意刮板的方向

## 20. 链条的截取或更换步骤有哪些？

答案：随着环链磨损而长度增加时，液压张紧将自动升高张紧轮轴，保持链条始终处于较紧的工作状态。而当张紧调节链轮升至极限高度后，可采取割去一段环链的方法，使张紧链轮降至最低位置（如此时需更换刮板，应注意先进行此项工作，后进行链条的截取的操作）。

具体操作：（1）先作好截链前的准备工作，如备好接链环，气割设备、铁锤、铜棒、手拉葫芦等，并移走尾部的挡罩；（2）停机并迅速完成以下操作；（3）按《液压张紧机构使用说明书》中的操作要求将张紧链轮降至最低位置，并用手拉葫芦拉紧需截割以外的环链；（4）截割长出的环链环，注意必须割断立环以保证接链环处于装配图中D-D视图所示的方位；（5）用接链环将断开的环链重新接好（注意装入锁紧销）；（6）取下手拉葫芦，并将插板推入。（7）重新启动输渣机。

当链条磨损严重无法保证与链轮的正常啮合时，需全部更换，更换前应先将张紧链轮降至最低位置并拆除刮板。