

中电投河南公司调考试题库

电厂化学设备检修工

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，组织编制了卸储煤值班员技能调考试题库，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。

## 中电投河南公司电厂化学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 刘殿河

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：王喜林 李爱丽 陈增润 刘泊言

审 核：李献敏 常 城

## 目 录

第一部分 填空题.....	1
第二部分 单选题.....	15
第三部分 判断题.....	51
第四部分 简答题.....	60
第五部分 论述题.....	80
第六部分 操作题.....	110

## 第一部分 填空题

1. 常使用的滤料有石英砂、大理石、白云石和无烟煤等。
2. 在衬胶设备上进行电、火焊时，必须在铲除衬层后进行，衬胶层被铲掉的尺寸不得小于工作表面以外100mm，焊、割时要不断地用水冷却。
3. 滚动轴承的拆卸方法有：敲击法、拉出法、压出法、加热法。
4. 滚动轴承的隔离架与内外圈应有一定间隙。
5. 氢气是无色、无味、无毒的可燃性气体。
6. 管道受热膨胀，使长度增加；管道受冷收缩，使长度缩短。因此，在安装较长的直管道时，应考虑管道伸缩性，安装伸缩节。
7. 往复式泵流量小，瞬时流量是脉动的，但平均流量是恒定的。
8. 当水通过强酸（H型）阳树脂层后，水中的阳离子均被树脂吸附着。
9. 锉削比较软的材料时，应选用比较粗的锉刀。
10. 为了提高钢的硬度和耐磨性，可采用淬火处理。
11. 氧气乙炔的存放距离不小于8米
12. 目前，橡胶衬里的检验方法一般是漏电法。
13. 石英砂的装填不乱层、不漏砂、没有偏流为标准。
14. 用来表达物体内部结构形状的视图称为剖视图。
15. 理想气体在等压过程中，气体的比体积和热力学温度成正比。
16. 水的化学除盐处理过程中，最常用的离子交换树脂是强酸阳离子交换树脂、弱酸阳离子交换树脂、强碱阴离子交换树脂、弱碱阴离子交换树脂。
17. 轴类的零件一般选用45号钢材质。
18. 给水中加氨的目的是为了提高给水PH值，减缓设备的酸性腐蚀。
19. 在盛过酸、氨水和油的设备及运输罐上不可以直接进行焊接操作。
20. 给水中加联胺的目的是为了降低除氧器出口水的残余溶氧。
21. 交换器树脂再生的方式有两种：一种是体内再生，一种是体外再生。
22. 填料密封的水封环应放在对准水封管口的位置。
23. 离心水泵启动后不及时开出口门会汽化。
24. 通过加热、保温和冷却来改变钢的组织，从而改变钢机械性能的工艺，称为热处理。

25. 保证柱塞式泵建立连续稳定压头的关键部件是止回阀。
26. 油管道的清理方法一般有机械清理和化学清理两种方法。
27. 除碳器安装在阴床之前。
28. 转子找中心时，根据靠背轮形式不同，可采用百分尺或塞尺。
29. 单级双吸水泵在运行条件下没有轴向推力。
30. 一般轴的晃度中间不超过0.05mm，轴颈不超过0.02mm。
31. 除盐水处理系统的中和池，其作用是中和废酸碱液。
32. 每个作业班开工前，工作负责人应组织对脚手架进行全面检查，任何人发现脚手架有安全隐患，除立即进行报告外，有权终止作业。
33. 计量泵的出口都安装有安全阀，其出口与泵的入口相连接。
34. 精度为0.02mm的游标卡尺，尺框上游标的“9”刻线与尺身的“0”刻线相距为5cm时，游标“0”刻线对应的主尺刻线为1 mm。
35. pH值可用来表示水溶液的酸碱度，pH值越大，碱性越强。
36. 转动机械试运启动时，人必须站在转动机械的轴向位置。
37. 发现有人触电，应设法立即切断电源，使触电人脱离电源，并立即将触电人平放在通风地方进行急救
38. 油系统管路的阀门必须竖直安装，避免门芯脱落时造成断油事故。
39. 游标卡尺使用时检查主尺与游标刻度线零位线是否对齐，如对齐，则说明游标卡尺的精度达到要求，否则，卡尺有误差，应修理或报废，或者只能测量精度要求差的工件。
40. 强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂常以Na型出厂；强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂常以Cl型出厂。
41. 使用新防腐管路和容器时，须进行电火花检查，合格后方可使用。
42. 新树脂在使用前最好进行预处理，其好处是：树脂稳定性提高、起到活化树脂的作用、提高了树脂的工作交换容量。
43. 诱导轮实际上是一个轴流式叶轮。
44. 离子交换器进水装置堵塞或损坏、交换剂层被污堵或结块、排水装置损坏，则可能产生偏流、水流不均匀现象，
45. 在高空作业处抢救触电者，必须采取措施，防止触电者高空坠落。

46. 硫酸系统的阀门填料应选用聚四氟乙烯材质。
47. 迷宫式密封是靠增大流体的流动阻力来实现密封的。
48. 聚四氟乙烯能耐强酸、强碱、以及强氧化剂的腐蚀。
49. 一般泵的主要性能参数：扬程、流量和功率。
50. 捻打法直轴应先从轴弯曲最大的地方开始。
51. 装配泵填料时注意检查填料被压紧后，压盖四围的间隙应一致，压盖不要压的过紧，防止烧损填料。
52. 齿轮式泵的结构简单，但要求精度高，制造复杂。
53. 制氢站着火时，应立即停止电气设备运行，切断电源，排除系统压力，并用二氧化碳灭火器灭火。
54. 安全阀处于关闭状态，密封面间无介质泄漏的压力叫做密封压力。
55. 管道两个焊口之间的距离应大于管子外径，且不可小于150mm。
56. 键槽损坏严重时，可在调换90°的位置上重新铣制新槽，并将原键槽锉光滑。
57. 角接触轴承的接触角越大，承受轴向载荷的能力越大。
58. 水泵密封环的作用是减少水泵的容积损失，提高水泵的效率。
59. 在高压管路法兰上加的金属垫片，其硬度应比法兰材质的硬度小。
60. 在组装衬胶管道前，应对所有管段和管件进行外观检查，必要时进行电火花漏电检查，发现缺陷及时修补。
61. 当遇浓酸溅到眼睛或皮肤上时，速用大量的清水冲洗，再以0.5%的碳酸氢钠清洗，经上述紧急处理后，立即送至医院急救。
62. 混合床的中间配水装置应位于分层后的阴阳树脂交界处。
63. 齿轮泵在大修后，应保持工作压力5min, 泵体结合面无漏泄为合格。
64. 装有酸的系统（如化学清洗设备，酸计量箱及再生系统等）进行焊接作业时，由于酸与金属作用，会有大量氢气产生，遇火极易发生爆炸，因此焊接前必须做好安全措施。
65. 设备及管件的法兰结合面在组装前，应检查其是否平整，不得有径向沟槽。
66. 在直流电路中，我们把电流流出电源的一端叫电源的正极。
67. 水泵的振动方向一般分垂直、横向、轴向三种，一般用测振仪测量。
68. 为防止可能有爆炸性气体存在，在制氢设备上敲打时，必须使用铜质工具。

69. 密封垫的内孔必须略大于工件的内孔。
70. 基本的锉削方法有顺向锉、交叉锉、推挫三种。
71. 滑动轴承的顶部间隙为侧间隙的2倍。
72. 根据实际零件，通过分析和测量尺寸画出零件图并制定技术要求的过程，称为零件测绘。
73. 储存气瓶仓库周围10m以内，不准堆置可燃物品，不准进行锻造、焊接等明火工作，也不准吸烟。
74. 化学酸洗设备需进行焊接时，将酸放尽后，并用水冲洗除去残余的酸，同时应打开最高点的空气门。
75. 地下维护室和沟道内的温度超过50℃时，不准进入工作。
76. 制氢室、氢罐及具有氢气的设备应采用防爆型电气装置，并采用木制的门窗，门应向外开，室外还应装设防雷装置。
77. 一般来说，锯条装得过松或过紧容易使锯条折断。
78. 常见的弯管方法有冷弯和热弯两种。
79. 撬棒是利用杠杆原理使重物产生位移，使重物少许抬高、移动、拨正和止退等的工具。
80. 锉削的精度可以达到0.01 mm。
81. 装有浓硫酸的系统设备，不能采用水清洗的办法。焊接前，将酸放净，需用石灰水中和，然后以水冲洗至中性。
82. 混合床离子交换器反洗分层的好坏与反洗分层时的水流速有关，同时也与树脂的失效程度有关。
83. 禁止在已安装好的衬胶管道上动用电火焊或钻孔。
84. 常用电焊条药皮的类型有酸性和碱性两大类，酸性焊条用交流电源。
85. 热处理的三个阶段：加热、保温、冷却，其中冷却是钢热处理的三个工序中影响性能的最重要环节。
86. 用外径千分尺测量时，螺旋套筒旋转一周，则测量杆移动0.5mm。
87. 氢气的排出管必须伸出厂房外离地2m以上，而且应设防雨罩，以防雨水进入管内，形成水封，妨碍排氢。
88. 水泵的特性曲线与管路的特性曲线相交点就是水泵的工作点。

89. 回火的目的是为了降低钢的脆性，消除内应力，稳定尺寸。
90. 水泵检修要求轴表面光洁、无磨损，键槽和键不松动，两端螺纹无翻牙，轴径无损伤及变形。
91. 刮刀可分为平面刮刀和曲面刮刀两类。
92. 如果需要塑性和韧性高的材料，应选用中碳钢。
93. 发生事故后应立即进行调查分析，调查分析事故必须实事求是，尊重科学，严肃认真。
94. 对于一般汽、水取样管，应使用不锈钢管，但是在酸性介质中取样，必须使用耐酸不锈钢管。
95. 由于各种离子交换树脂里都含有一定量的水分，因此无论在运输中，还是在保管中，均应维持树脂温度在5℃以上，40℃以下。
96. 传动装置内的齿轮、蜗轮的齿应接触良好，磨损超过厚度的一半时应更换。
97. 泵轴一般采用的材料为45号钢。
98. 给水除氧的方法有化学除氧和热力除氧。
99. 齿轮泵不能输送水和其他无润滑性的流体。
100. 机件的可见轮廓线用粗实线画出，不可见轮廓线用虚线画出，尺寸线和尺寸界线用细实线画出。
101. 用甘油润滑的轴承，如果甘油加得过多，运行时轴承的温度将升高。
102. 介质在流量孔板中通过时，压力有所降低，速度有所增加。
103. 在盛过易燃物品、存有残余油脂或可燃液体的容器、管道内部或外部进行焊割工作时，应先打开盖子清理干净，应用水蒸气或用热碱水冲洗干净，并将其盖口打开，方准许焊、割。
104. 保证齿轮泵正常工作的主要工艺条件是齿轮与外壳之间的间隙适当。
105. 轴承的配置中，DF表示两轴承为面对面配置。
106. 窥视孔上有机玻璃必须有足够的强度，其厚度应通过计算确定。通常用在承压部位上的，厚度不应小于12mm；用在非承压部件上的，厚度不小于8mm。
107. 滚动轴承游隙分为径向游隙和轴向游隙。
108. 内、外螺纹牙顶之间的尺寸称为螺纹的公称直径。
109. 精处理罗茨风机用于树脂的混合和擦洗松动。

110. 绘图比例1：20表示图纸上尺寸2mm长度在实际机件中的长度为40mm。
111. 容器的出口管距箱底的距离不小于100mm，排污管应从最低点引出。
112. 手工弯10mm以上的管子，为防止弯嘎，一般应在管子里面注满干沙进行弯管。
113. 在进入地下维护室工作前，工作负责人必须检查室内有无有害气体，检查方法可用仪器测量，也可用绳子吊下小动物或专用矿灯做试验。
114. 皮带传动中，新旧皮带一起使用会 缩短皮带寿命 。
115. 一根45号钢的轴，对磨损部分焊补，为了使加工时便于车制，可进行退火处理。
116. 压缩空气用于分离塔、阴塔和阳塔的顶压排水和阴塔、阳塔冲洗前的加压以及气力输送树脂。
117. 发生氢气着火后，不要惊慌，应设法切断氢气来源或用CO<sub>2</sub>使其与空气隔绝，就能熄灭火焰。
118. 将钢加热到临界温度以上，在此温度下保温一定时间，然后缓慢冷却的过程，叫退火。
119. 样冲在用来钻孔定中心时，冲尖的夹角为60° ~90°
120. 在一定的转速下，表示泵的压头、功率、效率与流量之间关系的曲线叫泵的特性曲线。
121. 拆装水泵滚动轴承时，施力部位要正确，原则是与轴配合打内圈，与外壳配合打外圈。
122. 管道冷弯的弯曲半径应不小于公称直径的4倍。
123. 阳离子交换器的穹形多孔板，正对进水管的中心不开孔的目的是防止冲乱垫层。
124. 化学加药系统用泵一般选择往复泵。
125. 玻璃钢衬层的表面允许每平方米存在小于5mm直径的气泡数量为 3 个。
126. 黏性流体在通道中流动时的阻力可以分为沿程阻力和局部阻力两大类。
127. 某阀门型号为D371J，则该阀门为蝶阀
128. 在离子交换器再生水平一定的情况下，交换器内的交换剂层愈高，交换剂的工作交换容量愈大。

129. 工作负责人应随时检查工作人员在工作过程中是否遵守安全规程和采取安全措施。
130. 阀门常用的研磨材料有研磨膏、研磨砂、砂布
131. 造成火力发电厂效率低的主要原因是汽轮机排汽热损失。
132. 调查分析事故必须实事求是，尊重科学，严肃认真，做到事故原因不清楚不放过，事故责任者没有受到教育不放过，没有采取防范措施不放过。
133. 阀门按其结构型式的不同分为球形阀、闸板阀、针形阀和转芯阀。
134. 检查安全阀弹簧可用小锤敲打，听其声音，以判断有无裂纹。若声音清亮，则说明弹簧没有损坏。
135. 工作许可人应对工作负责人正确说明哪些设备有压力、高温和有爆炸危险等。
136. 水泵常用的轴端密封装置有填料密封、机械密封、浮动环密封和迷宫密封等。
137. 泵所抽送的单位重量的液体，从泵进口处到泵出口处能量的增值称为泵的扬程。
138. 滤料的作用就是在过滤时让水通过有适当孔隙的滤料层，而有效地去除水中的悬浮物。
139. 盘根接口应切成45°
140. 氢冷发电机中充满氢气时，密封油应大于氢压。
141. 采用喷沙法对金属表面除锈，衬里的效果最好。
142. 泵轴的弯曲度是用百分表进行测量的。
143. 往复式泵是依靠在泵缸内作往复运动的活塞（或柱塞）改变泵缸的容积，配合两个止回阀的作用，从而达到吸入和排出液体的目的的。
144. 10号钢表示钢中的含碳量为万分之十
145. 电厂化学水处理设备衬里的橡胶都是天然橡胶。
146. 安全阀检修组装后，应做密封和动作试验。
147. 冲击韧性是指金属材料抵抗冲击载荷的作用而不被破坏的能力。
148. 化学反应平衡时，正反应和逆反应仍在进行，只是正逆反应速度相等。
149. 泵轴弯曲的测量，是沿整根轴长装若干只百分表，测量出每个方位、各个

- 百分表所在断面的指示值的 $\frac{1}{2}$ ，即为该方位对应断面处的弯曲值。
150. 罗茨风机属于容积式风机，其运行中不允许节流调节。
151. 小型水泵联轴器的端面间隙约为3~6mm。
152. 罗茨鼓风机按叶轮头数分为两叶罗茨鼓风机和三叶罗茨鼓风机
153. 松水泵叶轮螺帽时，用叶轮旋向来判定螺帽的旋向。其松动方向与转向一致
154. 过滤器（或滤池）的水头损失是指水流经滤层时因阻力而产生的压力损失。
155. 联轴器与轴的配合一般都采用过渡配合。
156. 塑料焊接时，焊件与焊条应同时均匀加热。
157. 残余应力、介质渗透、施工质量是衬里腐蚀破坏的三个方面。
158. 往复式泵有良好的自吸性能，在启动前通常不需灌液排气。
159. 阀门的填料、垫片应根据介质和参数来选用。
160. 采用润滑脂的滚动轴承，加油量一般为油室空间容积的 $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ 。
161. 阀门的阀芯、阀座研磨工艺的步骤有粗磨、中磨、细磨、精磨。
162. 碳钢在浓硫酸中不腐蚀。
163. 叶轮前后盖板上的背叶片起密封和减少轴向推力的作用。
164. 发电厂主要设备的大修项目分标准检修项目和特殊检修项目两类。
165. 钢尺、刀口尺既可用于检测工件的平直度，也可用于检测工件的平面度。
166. 不明负荷使用脚手架时，一般以每平方米不超过250kg为限。
167. 使用拉轴承器（拉马）拆轴承应注意拉出轴承时，要保持拉轴承器上的丝杆与轴的中心一致。
168. 硬橡胶与金属的黏接能力最强。
169. 常见的连接螺纹有三种：粗牙普通螺纹、细牙普通螺纹和管螺纹。
170. 机械搅拌澄清池的特点是利用机械搅拌器叶轮的提升作用来完成泥渣的回流和接触反映的。
171. 冷直轴时，应当从弯曲凹点中心向两边，左右相间，交替锤打。
172. 切割叶轮的外径将使泵的流量、扬程、轴功率降低。
173. 水泵密封环处的轴向间隙应大于泵的轴向窜动量。
174. 泵与风机是把机械能转变为流体动能和势能的一种动力设备。

175. 小型单级离心水泵常采取平衡孔、推力轴承的方式平衡推力。
176. 对心脏停跳的触电人员进行胸外按压时，应垂直将正常成人胸骨压陷3~5cm。
177. 用热装法装配轴承时，可将轴承置于加热的油中，将轴承加热后装配，加热温度应控制在80-100℃，最高不得超过120℃。
178. 高速混床进水配水装置为挡板加多孔板旋水帽。
179. 使用梯子工作时，梯子与地面的倾斜角为60°
180. 我国电力网的额定频率为 50 Hz。
181. 三视图的投影规律是长对正、高平齐、宽相等。
182. 齿轮油泵在运行时不允许关闭出口门。
183. 机械搅拌澄清池既可单独进行水的混凝处理，又可联合进行石灰软化处理。
184. 清理检查油罐时，照明灯应为防爆手提行灯，行灯电压不超过12V。
185. 滤水帽目前常用的有塔式、单头、双头、长柄等，材质多采用ABS工程塑料和不锈钢。
186. 进行某设备的安装与调试工作，必须熟悉该设备的检修工艺标准。
187. 标准麻花钻头的前角与螺旋角的大小有关，螺旋角大则前角大。
188. 活性炭的作用是吸附和过滤。
189. 隔膜阀按结构可分为屋脊式、截止式、闸板式三类。
190. 浓硫酸系统一般选用铸铁阀门即可。
191. 正方形布置的螺栓旋紧顺序是对角进行逐个紧固。
192. 热量的传递发生过程总是由高温部分向低温部分传递。
193. 截止阀在安装时应掌握流体的方向。
194. 稀硫酸系统要选择衬胶阀、塑料阀，也可以选用不锈钢阀门。
195. 闸阀和截止阀经解体检查合格后，在复装时，应查明阀瓣处于全开启位置方可拧紧阀盖螺栓。
196. 油系统检修时，拆油管前应先放油，拆下的油管口要用白布包扎。
197. 代表零件表面不切削加工；代表机械加工的零件表面粗糙度为3.2。
198. 百分表的表盘圆周有100格，每格为0.01mm。
199. 联轴器找正时的允许差一般随转速的升高而减小。

200. 图纸上标志制件加工尺寸为 $\phi 50_0^{+0.1}$ ，说明加工工件允许上偏差为0.1mm。
201. 安装设备在使用垫铁进行水平调整时，每组垫铁只允许使用一对斜垫铁，当调整量不足时，只允许在其下部使用平垫铁。
202. 常说的46号机油中的“46号”是指规定温度下的黏度。
203. 套丝前，圆杆的直径应比螺纹的外径略小一些。
204. 大修后的泵必须试转电机，判断转动方向。
205. 皮带轮的相互位置不正确，会引起张紧力不均，造成皮带过快磨损或自行脱落。
206. 涡轮齿圈常采用青铜材料，这是为了减少磨损。
207. 当两轴中心距较大，温度不高又要求传动平稳时应采用带传动。
208. 电焊工更换焊条时，必须戴电焊手套，防止触电。
209. 检修中，装配好的水泵在未装密封填料时，转子转动应灵活，不得有偏重、卡涩、摩擦等现象。
210. 汽蚀会造成叶轮叶片及泵壳部件呈现蜂窝状。
211. 将气源通过减压器才能在气动仪表中使用。
212. 联轴器找中心时，可采用塞尺或百分表测量，两个联轴器必须同时盘动，分几个位置测取数值。
213. 用盐酸再生的离子交换器，对上部进水装置（或出水装置）的支管所采用的滤网，最好选用涤纶丝网。
214. 安全阀是一种安全保护用阀，它的启闭件受外力作用下处于常闭状态，当设备或管道内的介质压力升高，超过规定值时自动开启，通过向系统外排放介质来防止管道或设备内介质压力超过规定数值。
215. 检修记录应做到正确完整，通过检修核实来确定需要补充的备品配件。
216. 汽蚀会使水泵产生振动和噪声，使流量、扬程和效率下降。
217. 找中心是一个必不可少的中心环节，如果中心不好超过允许值，可造成轴承温度偏高、振动等现象，严重威胁泵的安全运行。
218. 选择螺栓材料的钢种应比螺母材料高一个工作等级。
219. 联轴器找中心时，每次用塞尺塞入的深度、方向、位置及松紧程度应相同，塞尺片不应过多，塞尺片数以 $\leq 4$ 片为宜，且塞尺片不应有折纹。

220. 离心泵叶轮上开平衡孔的作用是减小轴向推力。
221. 安全带的定期试验周期为6个月。
222. 样冲一般用工具钢材料制作。
223. 检修工作完成后，工作负责人应全面检查并组织清扫、整理施工现场，必须做到工完、料净、场地清，工作人员撤离现场。
224. 滚动轴承与轴装配时，轴承内圈与轴肩应接触紧密，检测时可用0.03mm的塞尺，以塞不进为宜。
225. 测得轴颈的径向跳动值为0.06mm，那么轴的弯曲值是0.03mm。
226. 长期存放的衬胶隔膜阀，应将阀门处于微启状态，避免隔膜长期受压变形。
227. 零件在高温和应力长期作用下，若总变形不变，零件的应力将随时间的增长而逐渐下降，这种现象称为应力松弛。
228. 风机转子若出现静不平衡，则偏重侧应始终垂直向下。
229. 如果检修的管段上没有法兰盘而需要用气割或电焊等方法进行检修时，应开启该管段上的疏水门，证实内部确无压力或存水后，方可进行气割或焊接工作。
230. 安全阀按其构造可以分为杠杆重锤式、弹簧式、脉冲式。
231. 螺旋千斤顶是靠导螺角小于螺母与螺杆间的摩擦角来实现自锁的。
232. 冷弯弯管机一般用来弯制公称直径不大于100mm的管子。
233. 泵轴弯曲之后，会引起转子的不平衡和动静部分的磨损。
234. 玻璃纤维在玻璃钢中起增加强度的作用。
235. 起重物品必须要绑牢，吊钩要挂在通过物品重心的垂线上，吊钩钢丝绳应保持垂直，禁止利用吊钩斜吊、拖吊重物。
236. 当水泵发生内部清楚的摩擦声或冲击声的情况时应紧急停泵。
237. “W”点也叫见证点，即是质量检查的一般检查点。
238. 新换的叶轮都要进行静平衡的测量。
239. 热力除氧的基本原理是：把水加热到100℃以上。
240. 在M20—6H/6g中6H表示内螺纹公差带代号，6g表示外螺纹公差带代号。
241. 零件的实际长度为48mm，比例为1：4，图纸上零件长度为12mm。
242. 滚动轴承的构造是：内圈、外圈、隔离架、滚动体。
243. 离心泵的主要损失有：机械损失、容积损失、水力损失。

244. 大型或高速转子的联轴器在装配后的径向晃度和端面的瓢偏值都应小于0.06mm。
245. 三角带是标准化产品，其截面为梯形，两侧面为工作面，夹角为40°。
246. 硬聚氯乙烯塑料能耐酸、耐碱，也耐强氧化性的酸，但耐温不高。
247. 全面质量管理的循环活动称为PDCA活动。
248. 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。
249. 管道及附件的连接方式有三种：焊接连接、法兰连接、螺纹连接。
250. 根据轴弯曲的测量结果，绘制某一方位、几个断面的测量点晃动值曲线，构成一条真实的轴弯曲曲线，由该曲线可以找出同一方位的最大弯曲点位置及弯曲度的大小。
251. 对管道的膨胀进行补偿是为了减小管道热应力。
252. 螺纹按用途分有两大类，即连接螺纹和传动螺纹。
253. 转动机械的垫铁应尽量靠近地脚螺栓，一般垫铁边缘与地脚螺栓的距离为20-30 mm。
254. 喷射器由喷嘴、本体和法兰三部分组成。
255. 轴承代号为302，其轴承内径为15 mm。
256. 拆装滚动轴承的方法有：①铜棒手锤法；②套管手锤法；③加热法；④撬子法。
257. 离心泵叶轮内的叶片数一般为5-7片。
258. 玻璃钢又称玻璃纤维增强塑料，是用环氧树脂作为黏接材料，玻璃纤维布作为增强材料制成的。
259. 轴承的最高精度等级是E。
260. 三角带过紧会造成三角带、轮槽及轴承非正常的磨损，并增加电动机的负荷；过松会造成皮带打滑，影响正常传动并加速三角带的磨损。
261. 电厂设备检修时常采用的装配方法有完全互换法、选配法、修配法和调整法。
262. 电力工业法规中规定所有温度超过50° C的蒸汽管道、水管、油管及这些管道上的法兰和阀门等附件均应保温。

263. 制氢室进行操作时应使用铜制工具，以防发生火花，若必须使用钢制工具，应涂上黄油。
264. 理想气体的基本热过程有①等压过程；②等容过程；③等温过程；④绝热过程。
265. 在装机械密封时，须在动静环密封面上涂上凡士林，以防止动静环干磨。
266. 齿轮啮合情况的检查包括齿隙测量和齿面接触情况。
267. 当水泵输送水的压力一定时，输送水的温度越高，对应的汽化压力越高，水就越容易汽化。
268. 角接触球轴承的代号7312AC中，AC是表示该轴承的公称接触角为25°。
269. 起重机械和起重工具的工作负荷，不准超过铭牌规定。
270. 发电厂主要设备的大修项目分 标准项目、特殊项目 两类。
271. 齿面接触情况直接关系到齿轮传动工作的平稳性和使用寿命，一般采取涂色法检查。
272. 在圆管中发生层流运动时，断面的速度是按抛物线变化规律分布的。紊流运动时，断面的速度分布在主要范围内呈现对数曲线变化规律。
273. 弯管工艺中，不锈钢管易采用冷弯法，铜管道可在预弯制部位加弹簧。
274. 在装配图中，宽度小于或等于2mm的狭小面积的剖面，可用涂黑代替剖面符号。
275. 因电厂除盐系统水质较好，故机械密封比较适合电厂水处理系统水泵。
276. 力的三要素有：力的大小、力的方向、力的作用点。
277. 逆流再生床和顺流再生床在结构上的不同之处就是有中间排水装置。
278. 联轴器可分为刚性联轴器和弹性联轴器两大类。
279. 当运行中的电动机发生燃烧时，应选择使用二氧化碳、1211灭火器进行灭火。
280. 按安全阀阀瓣开启高度可分为微启式安全阀和全启式安全阀。
281. 用套管一手锤法装配轴承时，要求套管上端面呈球面，这样可均匀传力。
282. 弹性圆柱销联轴器的弹性圈和柱销应为紧力配合，其配合紧力为0.2-0.4 mm。
283. 零部件损坏的主要原因有：磨损、疲劳、变形、腐蚀 等。

284. 一对渐开线标准直齿圆柱齿轮的正确啮合条件是模数和压力角分别相等。
285. 手拉葫芦在起吊物件前应估计一下重量，切勿超载使用。
286. 离心泵的机械密封与填料密封相比，机械密封具有泄漏量小，消耗功率相当于填料密封的10%~15%。
288. 液压油的物理性质主要有粘度和密度。
289. 当触电心跳停止时，应采用胸外挤压人工呼吸法抢救。
290. 混合床运行时，阴、阳树脂在交换器内是均匀混合的。
291. 电解质在水的作用下或受热熔化时而离解成自由移动的离子的过程叫电离。
292. 在阴床中混入少量阳树脂，表现为阴床出口导电度升高
293. 强迫振动的主要特点是振动频率与转子的转动频率一致，波形多呈正弦形。
294. 给水中含氧量超过0.03mg/L时，给水管道和省煤器在短期内就会出现穿孔的点状腐蚀。
295. 在封闭或局部封闭状态下的氢—空气和氢—氧混合物的爆燃可能引起爆炸，而敞开状态则一般不可能。
296. 凝汽器铜管在管内水温度高时，容易造成脱锌腐蚀。
297. 质量控制是为达到质量要求所采取的作业技术和活动。
298. 阳离子交换树脂进行离子交换的选择顺序是：阳离子所带电荷越大，越易被吸收。
299. 泵的工况调节方式有四种：①节流调节；②入口导流器调节；③汽蚀调节；④变速调节。
300. 编制检修施工计划应包括检修项目、内容、方案的确定依据，以及确定方案时的可行性论证和预计效益的说明。

## 第二部分 单选题

1. 用钢尺测量工件，在读数时，视线必须跟钢尺的尺面 (D)。

- (A) 平行； (B) 倾斜一定角度； (C) 成 $45^\circ$  角； (D) 相垂直。

答案:D

2. (B) 为压力的代表符号。

- (A)  $t$ ； (B)  $p$ ； (C)  $V$ ； (D)  $Q$ 。

答案:B

3. 读数值为 $1/50\text{mm}$ 的游标卡尺，游标上50格与尺身上 (C)  $\text{mm}$ 对齐。

- (A) 19； (B) 39； (C) 49； (D) 50。

答案:C

4. 水显酸性则 $\text{pH}$ 值应该是 (D)。

- (A) 等于8； (B) 大于8； (C) 等于7； (D) 小于7。

答案:D

5. 常用的手用锯条的长度为 (B)  $\text{mm}$ 。

- (A) 250； (B) 300； (C) 350； (D) 400。

答案:B

6. 氢是所有元素中最轻的元素，它主要以 (C) 存在。

- (A) 离子态； (B) 游离态； (C) 化合态； (D) 分子态。

答案:C

7. 对电流、电压、电阻三者关系的公式，(D) 是错的。

- (A)  $I=U/R$ ； (B)  $R=U/I$ ； (C)  $U=IR$ ； (D)  $U=I^2R$ 。

答案:D

8. 泵与风机是把机械能转变为流体的 (D) 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

9. 大气压力 $p_a$ 、绝对压力 $p$ 与表压力 $p_c$ 的关系是 (A)。

- (A)  $p=p_c+p_a$ ； (B)  $p_c=p+p_a$ ； (C)  $p=p_c-p_a$ ； (D)  $p=p_c$ 。

答案:A

10. 为了提高钢的硬度和耐磨性，可采用 (A)。

(A) 淬火处理； (B) 回火处理； (C) 退火处理； (D) 正火处理。

答案:A

11. 热力系统图中，交叉的管道图线如遇到管道相接且相通处为四通时，正确的画法为 (B)。

(A) 可直接交叉通过； (B) 交点处应加黑圆点； (C) 应加注特殊标记；  
(D) 不加黑圆点，也不做任何标记。

答案:B

12. 主视图是 (C) 正对着物体观察所得到的投影图形。

(A) 由后到前； (B) 由上到下； (C) 由前到后； (D) 由下到上。

答案:C

13. 沸腾时汽体和液体同时存在，汽体和液体的温度 (A)。

(A) 相等； (B) 汽体大于液体； (C) 汽体小于液体； (D) 不一定。

答案:A

14. 用来表达物体内部结构形状的视图称为 (B)。

(A) 剖面图； (B) 剖视图； (C) 辅助视图； (D) 局部视图。

答案:B

15. 下面对于理想气体的描述中，(A) 是错误的。

(A) 在等压过程中，气体的比体积和热力学温度成正比； (B) 在等容过程中，  
气体的压力和热力学温度成正比； (C) 在等温过程中，气体的比体积和压力成  
成正比； (D) 在任意过程中，遵守理想气体状态方程。

答案:C

16. 盐酸系统的阀门应选用 (C)。

(A) 闸阀； (B) 蝶阀； (C) 衬胶隔膜阀； (D) 截止阀。

答案:C

17. IH100-65-200型泵属于 (A) 水泵。

(A) 离心式； (B) 轴流式； (C) 混流式； (D) 容积式。

答案:A

18. 止回阀用于 (A)。

(A) 防止管道中介质的倒流； (B) 调节管道中介质的压力； (C) 对管路中

的介质起接通和截断作用； (D)控制管路中介质的流量。

答案:A

19. 活性炭过滤器用于水处理时,对脱(B)和除去有机物有很重要的实际意义。

(A) 碳; (B) 氯; (C) 氧; (D) 杂质。

答案:B

20. 氢气干燥器再生程序是(D)。

(A)自冷、吹冷、加热; (B)吹冷、自冷、加热; (C)加热、自冷、吹冷;  
(D)加热、吹冷、自冷。

答案:D

21. 轴承代号为6308,其轴承内径为(C)mm。

(A)20; (B)30; (C)40; (D)50。

答案:C

22. 填料密封的水封环应放在(C)位置。

(A)填料盒最里端的; (B)填料盒最外端的; (C)对准水封管口的; (D)  
任何。

答案:C

23. 离子交换树脂的(A)是离子交换树脂可以反复使用的基础。

(A)可逆性; (B)再生性; (C)酸碱性; (D)选择性。

答案:A

24. 氯的杀菌能力受水的(B)影响较大。

(A)PH值; (B)碱度; (C)温度; (D)含盐量。

答案:B

25. 小型水泵联轴器的端面间隙约为(B)mm。

(A)1~3; (B)3~6; (C)6~8; (D)8~12。

答案:B

26. 氧—乙炔气割时,利用易燃气体和助燃气体混和燃烧的火焰作为热源,将金属加热到熔点,并在氧气射流中剧烈氧化,使其局部(B),然后由高压氧气流使金属切开。

(A)燃烧; (B)熔化; (C)溶解; (D)升华。

答案:B

27. 符号HB表示 ( ) 硬度。

- (A) 布氏; (B) 洛氏; (C) 维氏; (D) 肖氏。

答案:A

28. 滚动轴承在装配前测出的径向间隙, 称为 (B)。

- (A) 工作游隙; (B) 原始游隙; (C) 配合游隙; (D) 空载游隙。

答案:B

29. E4303焊条适合焊接 (C)。

- (A) 不锈钢; (B) 高碳钢; (C) 低碳钢; (D) 中、高碳钢。

答案:C

30. 下列液体中能用齿轮泵输送的是 (C)。

- (A) 除盐水; (B) 盐酸; (C) 透平油; (D) 液碱。

答案:C

31. 除盐水处理系统的中和池, 其作用是 (C)。

- (A) 收集废水; (B) 节约用水; (C) 中和废酸碱液; (D) 沉淀。

答案:C

32. 下面 (D) 不属于常用紧固件。

- (A) 螺栓; (B) 止动垫圈; (C) 开口销; (D) 平键。

答案:D

33. 滚动轴承润滑油的工作温度不得超过 (A)。

- (A) 60℃; (B) 70℃; (C) 80℃; (D) 50℃。

答案:A

34. 精度为0.02mm的游标卡尺, 尺框上游标的“9”刻线与尺身的“0”刻线相距为5cm时, 游标“0”刻线对应的主尺刻线为 (A) mm。

- (A) 0; (B) 1; (C) 2; (D) 1.2。

答案:B

35. 射水式抽气器在安装时应 (A)。

- (A) 竖直安装; (B) 水平安装; (C) 45° 角安装; (D) 任意方向安装。

答案:A

36. 当塑料焊件较薄时，应选用（B）坡口。

(A) X型； (B) V型； (C) U型； (D) 以上均可。

答案:B

37. 过滤器的集水装置采用支管开孔时，支管开孔位置应（B）。

(A) 斜向上方两侧； (B) 斜向下方两侧； (C) 正向上方； (D) 正向下方。

答案:B

38. 油系统管路的阀门必须（B）安装，避免门芯脱落时造成断油事故。

(A) 水平； (B) 竖直； (C) 斜向上方； (D) 斜向下方。

答案:B

39. 当塑料焊件较厚时，应选用（A）焊接。

(A) X型； (B) V型； (C) U型； (D) 平面型。

答案:A

40. 阳床失效后，最先穿透树脂层的阳离子是（C）。

(A)  $Fe^{3+}$ ； (B)  $Ca^{2+}$ ； (c)  $Na^{+}$ ； (D)  $Mg^{2+}$ 。

答案:C

41. 使用新防腐管路和容器时，须进行（A）检查，合格后方可使用。

(A) 电火花； (B) 耐压； (C) 金属探伤； (D) 硬度。

答案:A

42. 使红色石蕊试纸变蓝、使酚酞指示剂变为红色的溶液是（B）。

(A) 盐酸； (B) 氢氧化钠； (C) 硫酸； (D) 氯化钠。

答案:B

43. 用游标卡尺测量孔径时，卡脚轻微摆动测量，其尺寸读值以（B）为准。

(A) 最小； (B) 最大； (C) 平均值； (D) 中间值。

答案:B

44. 在电力生产中，最常见的表面展开图的做图方法是（A）。

(A) 三角形法； (B) 四边形法； (C) 放射线法； (D) 平行线法。

答案:A

45. 台虎钳的规格是以钳口的（B）表示的。

(A) 长度； (B) 宽度； (C) 厚度； (D) 高度。

答案:B

46. 硫酸系统的阀门填料应选用 (B) 材质。

- (A) 石棉; (B) 聚四氟乙烯; (C) 油浸石棉; (D) 以上均可。

答案:B

47. 玻璃钢表面涂刷树脂漆的目的是 (B)。

- (A) 外观好看; (B) 增强防腐性能; (C) 增加强度; (D) 增加厚度。

答案:B

48. (D) 能耐强酸、强碱、强氧化剂的腐蚀。

- (A) 硬聚氯乙烯塑料; (B) 玻璃钢; (C) 橡胶; (D) 聚四氟乙烯。

答案:D

49. 联轴器是起 (A) 作用的。

- (A) 传递扭矩; (B) 连接; (C) 保护; (D) 限制。

答案:A

50. 下列 ( ) 补偿器的补偿能力最大。

- (A)  $\Omega$  型; (B) II 型; (C) 波纹; (D) 套筒式。

答案:D

51. 轴承代号中P表示轴承的 (A)。

- (A) 精度等级; (B) 轴承的游隙; (C) 轴承的振动值; (D) 其他说明。

答案:A

52. 柱塞泵的流量增加时, 其压力 (B)。

- (A) 一定增加; (B) 不一定增加; (C) 与温度有关; (D) 与管道阻力有关。

答案:B

53. 水泵的叶轮一般采用 (B) 叶片。

- (A) 径向; (B) 后弯; (C) 前弯; (D) 任何形式。

答案:B

54. 安全阀处于关闭状态, 密封面间无介质泄漏的压力叫做 (A)。

- (A) 密封压力; (B) 静止压力; (C) 开启压力; (D) 回座压力。

答案:A

55. 管道两个焊口之间的距离应 (C) 管子外径, 且不可小于150mm。

- (A) 等于; (B) 小于; (C) 大于; (D) 大于或等于。

答案:C

56. 阀门检修后, 其密封面的接触面应在全宽的 (B) 以上。

- (A) 1/2; (B) 2/3; (C) 3/4; (D) 100%。

答案:B

57. 角接触轴承的接触角越大, (A)。

- (A) 承受轴向载荷的能力越大; (B) 承受轴向载荷的能力越小; (C) 承受径向载荷的能力越大; (D) 承受径向载荷的能力越小。

答案:A

58. 阀门的试验压力为实际工作压力的 (A) 倍。

- (A) 1.5; (B) 1.25; (C) 1.75; (D) 2.0。

答案:A

59. 在高压管路法兰上加的金属垫片, 其硬度应比法兰材质的硬度 (B)。

- (A) 大; (B) 小; (C) 一样; (D) 均可。

答案:B

60. 对心脏停跳的触电人员进行胸外按压时, 应垂直将正常成人胸骨压陷 (C) cm。

- (A) 1-3; (B) 2-4; (C) 3-5; (D) 4-6。

答案:C

61. 下列材料中焊接性能最好的是 (C)。

- (A) 软聚氯乙烯; (B) 聚丙烯; (C) 硬聚氯乙烯; (D) 聚四氟乙烯。

答案:C

62. 对于外形简单内形较复杂的不对称机件, 一般选作 ( )。

- (A) 全剖视图; (B) 半剖视图; (C) 局部剖视图; (D) 剖面图。

答案:A

63. 蜗轮齿圈常选用青铜材料, 这是为了 (A)。

- (A) 减少磨损; (B) 降低噪声; (C) 减少振动; (D) 节省材料。

答案:A

64. 过盈配合的特点是：孔的实际尺寸减去轴的实际尺寸为（B）。

- (A) 正值； (B) 负值； (C) 交叉值； D 正负值。

答案:B

65. 制图中，尺寸线应标注在最能反映零件（C）的部位。

- (A) 光度； (B) 件数； (C) 形状大小； (D) 体积。

答案:C

66. 一个标准大气压等于（ ）。

- (A) 133. 3225Pa； (B) 101. 325kPa； (C) 756mmHg； (D) 1033. 6g/cm<sup>2</sup>。

答案:B

67. 发现有人触电应立即（B）。

- (A) 组织抢救； (B) 切断电源； (C) 人工呼吸； (D) 心肺复苏。

答案:B

68. 为防止可能有爆炸性气体存在，在制氢设备上敲打时，必须使用（B）工具。

- (A) 钢质； (B) 铜质； (C) 铁质； (D) 铝质。

答案:B

69. 划线找正就是利用划线工具，使零件在划线时，有关的毛坯表面处于（ ）。

- (A) 垂直位置； (B) 平行位置； (C) 倾斜位置； (D) 合适的位置。

答案:D

70. 冬季开启冻住的氢系统阀门时，可以用（A）。

- (A) 蒸汽化冻； (B) 电焊化冻； (C) 气焊化冻； (D) 远红外加热化冻。

答案:A

71. 泡沫灭火器扑救（A）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

72. 混床再生的前提是在（C）的情况下进行。

- (A) 阳床设备完好； (B) 阴床设备完好； (C) 混床设备完好； (D) 阴、阳床设备完好。

答案:C

73. 水在水泵中压缩升压，可看作是（ ）。

(A) 等温过程； (B) 等压过程； (C) 绝热过程； (D) 等容过程。

答案:C

74. 不溶性碱受热后分解为 (B)。

(A) 非金属性氧化物和水； (B) 相应氧化物和水； (C) 盐和水； (D)

碱和水。

答案:B

75. 1211灭火器是利用装在筒体内的 ( ) 压力将1211灭火剂喷出进行灭火的。

(A) 二氧化碳； (B) 碱性和酸性； (C) 氮气； (D) 氧气。

答案:C

76. 电缆着火后，不应使用 (D) 灭火。

(A) 干粉灭火器； (B) 1211灭火器； (C) 二氧化碳灭火器； (D) 泡沫灭

火器。

答案:D

77. 轴承外圈与轴承座孔之间要有一定的 ( )。

(A) 紧力； (B) 径向间隙； (C) 轴向间隙； (D) 无间隙。

答案:B

78. 加工螺纹，手攻时螺纹与工件端面不垂直，机攻时没对准工件中心会发生 (B)。

(A) 烂牙； (B) 螺孔攻歪； (C) 螺孔中径变大； (D) 螺孔中径变小。

答案:B

79. 锯割时的角度应适宜，一般起锯角度在 ( ) 左右。

(A)  $5^\circ$  ； (B)  $15^\circ$  ； (C)  $30^\circ$  ； (D)  $40^\circ$  。

答案:B

80. 盘根接口应严密，两端搭接角一般应为 (B)。

(A)  $30^\circ$  ； (B)  $45^\circ$  ； (C)  $60^\circ$  ； (D)  $90^\circ$  。

答案:B

81. 钻孔前，先打冲眼，可以减少钻头的 (D)。

(A) 定心； (B) 校正； (C) 振摆； (D) 偏斜。

答案:D

82. 气焊火焰中的氧化焰适用于焊接 (B)。

- (A) 铸铁; (B) 黄铜; (C) 高碳钢; (D) 不锈钢。

答案:B

83. 锉削平面时, 如果两手使用的力所产生的力矩不平衡, 工件表面就会被锉成一个 (B)。

- (A) 平面; (B) 弧凸面; (C) 弧凹面; (D) 曲面。

答案:B

84. 用錾子錾削钢或软铸铁时, 楔角一般取 ( )。

- (A)  $65^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ; (B)  $60^{\circ}$ ; (C)  $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ; (D)  $35^{\circ}$ 。

答案:B

85. 锉刀的规格用 (B) 表示。

- (A) 厚度; (B) 长度; (C) 宽度; (D) 锉刀齿的粗细。

答案:B

86. 对联轴器找正时, 用百分表测量联轴器外圆, 对称位置百分表的读数不同, 说明 ( )。

- (A) 电动机高; (B) 风机高; (C) 测量不准; (D) 两联轴器外圆不同心。

答案:D

87. 攻丝时, 螺纹乱扣, 这是由于 (C)。

- (A) 丝锥与端面不垂直; (B) 丝锥与端面不平行; (C) 丝锥切削部分磨损; (D) 丝锥缺牙。

答案:C

88. 螺纹公称直径指的是 (D) 之间的尺寸。

- (A) 外螺纹牙顶和内螺纹牙底; (B) 外螺纹牙底和内螺纹牙顶; (C) 内、外螺纹中径; (D) 内、外螺纹牙顶。

答案:D

89. 把精确度为 $0.02\text{mm}/\text{m}$ 的水平仪放在 $1000\text{mm}$ 的直尺上, 如果在直尺一端抬高 $0.02\text{mm}$ , 此时气泡偏移 ( ) 格。

- (A) 1; (B) 2; (C) 3; (D) 4。

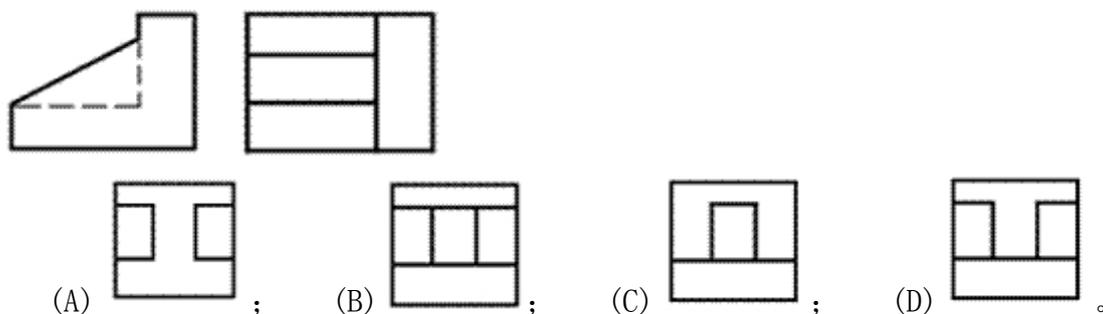
答案:A

90. 材料弯曲变形时，外层受力后 (B)。

- (A) 缩短； (B) 伸长； (C) 长度不变； (D) 断裂。

答案:B

91. 已知主、俯视图，正确的左视图是 (D)。



答案:D

92. 用手拉葫芦 (倒链) 起吊的荷重应 ( ) 铭牌规定的起吊荷重。

- (A) 小于； (B) 大于； (C) 等于； (D) 不考虑。

答案:A

93. 工程中，圆管内的液流大多是 (C)。

- (A) 稳定流； (B) 层流； (C) 紊流； (D) 射流。

答案:C

94. 一个压力表放在大气中，指针读数为零，那么用此压力表所测得的压力是(B) 压力。

- (A) 绝对； (B) 相对； (C) 真空； (D) 绝对真空。

答案:B

95. 影响流体密度的因素有 (A)。

- (A) 温度； (B) 黏度； (C) 压力； (D) 流体的速度。

答案:A

96. 调质处理是 (A)。

- (A) 淬火+高温回火； (B) 退火+低温回火； (C) 正火+高温回火； (D) 淬火+低温回火。

答案:A

97. 某图样的标题栏中的比例为1:5，该图样中有一个图形是单独画出的局部剖视图，其上方标有2:1，则该图形 (B)。

(A)不属于局部放大图，是采用缩小比例画出的局部剖视图； (B)是采用剖视图画出的局部放大图； (C)是局部放大图，不属于剖视图； (D)不是局部放大图。

答案:B

98. 除碳器一般装设在 (B)。

(A)阴离子交换器之后； (B)阳离子交换器之后； (C)阴阳离子混合交换器之前； (D)阴阳离子混合交换器之后。

答案:B

99. 衬胶法兰结合面连接螺栓扭力应一致，衬胶压缩量为 ( )。

(A)0.5~1mm； (B)1~2mm； (C)2~3mm； (D)2~4mm。

答案:C

100. 焊接工作电压指 (B)。

(A)更换电焊条的电压； (B)电弧燃烧的电压； (C)引弧时的电压； (D)短路电压。

答案:B

101. 当辅机转速为1500r/min时，弹性联轴器对轮找正其圆周及端面允许偏差值不超过 ( ) mm。

(A)0.10； (B)0.08； (C)0.06； (D)0.05。

答案:B

102. 用字母M及公称直径×螺距表示的是 (B)。

(A)粗牙普通螺纹； (B)细牙普通螺纹； (C)英制螺纹； (D)锯齿形螺纹。

答案:B

103. 管道内径的等级用公称直径表示，它是管道的 (A)。

(A)名义计算直径； (B)实际直径； (C)实际外径； (D)实际内径。

答案:A

104. 蜗轮传动用于传递空间两交叉轴的运动，两轴线在空间的交角通常为 (C)。

(A)45°； (B)60°； (C)90°； (D)180°。

答案:C

105. 辅机斜垫铁薄边厚度不小于（ ）mm。

- (A) 2; (B) 3; (C) 4; (D) 5。

答案:C

106. 单级单吸悬臂式离心泵一般采用（A）吸入室。

- (A) 锥形管; (B) 圆环形; (C) 半螺旋形; (D) 螺旋形。

答案:A

107. 在大直径给水管道中, 要求较小的流体阻力, 所以采用（C）。

- (A) 截止阀; (B) 旋塞; (C) 闸阀; (D) 蝶阀。

答案:C

108. 用来制作橡胶垫、密封圈的橡胶是硫化后的（A）。

- (A) 软橡胶; (B) 半硬橡胶; (C) 硬橡胶; (D) 加强橡胶。

答案:A

109. 机械密封与填料密封相比, 机械密封的（ ）。

- (A) 密封性能差; (B) 价格低; (C) 机械损失小; (D) 机械损失大。

答案:C

110. 常温下的碳钢在（C）中遭受腐蚀最严重。（C）

- (A) 除盐水; (B) 浓硫酸; (C) 盐酸; (D) 碱液。

答案:C

111. 排水支管开孔后, 再扩孔的目的是（B）。

- (A) 减小阻力; (B) 削除孔边锐角、保护滤网; (C) 增加排水速度; (D)

保护支管。

答案:B

112. 橡胶衬里设备的使用温度是（A）。

- (A) 0~65℃; (B) 65~100℃; (C) 100~150℃; (D) 不限。

答案:A

113. 电磁阀属于（D）。

- (A) 电动阀; (B) 慢速阀; (C) 中速动作阀; (D) 快速动作阀。

答案:D

114. 对截止阀的水压试验, 一般水应自阀瓣的（C）引入。

(A)左侧; (B)右侧; (C)上方; (D)下方。

答案:C

115. 采用局部加热法直轴时, 当加热温度达到 ( ) °C时, 应停止加热, 并立即用干石棉布将加热孔盖上。

(A)300~500; (B)600~700; (C)800~900; (D)850~950。

答案:B

116. 用钢尺测量工作, 在读数时, 视线必须跟钢尺的尺面( )。

(A)平行; (B)倾斜一定角度; (C)成45°角; (D)相垂直。

答案:D

117. 在安装流量孔板时, 孔板的各表面应 (B)。

(A)进行刮研; (B)绝对不允许打磨; (C)可倒去锐角; (D)可稍稍打磨。

答案:B

118. 将钢加热到临界温度以上, 在此温度下保温一定时间, 然后缓慢冷却的过程, 叫 (C)。

(A)淬火; (B)正火; (C)退火; (D)回火。

答案:C

119. 罗茨鼓风机属于 (C) 泵。

(A)离心; (B)齿轮; (C)容积式; (D)混流。

答案:C

120. 用 $\phi^3$ 的钻头钻硬材料时, 应取( )。

(A)高转速, 大给进量; (B)高转速, 小给进量; (C)较低转速, 较大给进量; (D)较低转速, 较小给进量。

答案:D

121. 硬聚氯乙烯塑料制品的使用温度应控制在 (C) 之间。

(A)-20~0°C; (B)0~60°C; (C)-20~60°C; (D)60~100°C。

答案:C

122. 齿轮轮齿的折断失效多发生在 (B) 处。

(A)齿顶; (B)齿根; (C)齿槽; (D)齿隙。

答案:B

123. 蜗杆传动是通过蜗杆和蜗轮实现的, 通常蜗杆传动是以 ( ) 为主动件。

- (A) 蜗杆; (B) 蜗轮; (C) 蜗杆或蜗轮; (D) 不一定。

答案:A

124. 阴床失效时, 出水 (A) 变化最明显。

- (A) 二氧化硅; (B) 硬度; (C) 导电度; (D) PH值。

答案:A

125. 玻璃钢衬层的表面允许每平方米存在小于5mm直径的气泡数量为 (B)。

- (A) 1个; (B) 3个; (C) 5个; (D) 7个。

答案:B

126. 两台相同的泵并联后, 其流量变化是 ( C);

- (A)  $Q_{\text{总}} = Q_1 + Q_2$ ; (B)  $Q_{\text{总}} \geq Q_1 + Q_2$ ; (C)  $Q_{\text{总}} < Q_1 + Q_2$ ; (D)  $Q_{\text{总}} < Q_1$  或  $Q_{\text{总}} < Q_2$ 。

答案:C

127. 金属产生蠕变是由于 (C)。

- (A) 化学腐蚀产生塑性变形; (B) 流体冲刷产生塑性变形; (C) 高温和应力的长期作用, 产生塑性变形; (D) 化学腐蚀产生塑性变形。

答案:C

128. 储氢罐应装设压力表、(B), 并每年校验一次, 以保证其正确性。

- (A) 排气阀; (B) 安全阀; (C) 疏水阀; (D) 减压阀。

答案:B

129. 制氢设备着火时, 应立即停止运行, 并切断电源、排除系统压力, 用 (B) 灭火。

- (A) 清水泡沫灭火器; (B) 二氧化碳灭火器; (C) 酸碱泡沫灭火器; (D) 四氯化碳灭火器。

答案:B

130. 对加药、排污、取样、化验进行严格的化学监督, 其目的是为了保证正常的锅炉内、外水工况, 使其 (C) 符合部颁规定。

- (A) 蒸汽品质; (B) 给水品质; (C) 汽、水品质; (D) 排污标准。

答案:C

131. 造成火力发电厂效率低的主要原因是 (B)。

(A) 锅炉效率低; (B) 汽轮机排汽热损失; (C) 发电机损失; (D) 燃料损失。

答案:B

132. 将交流电变换成直流电的过程叫 (D)。

(A) 逆变; (B) 电解; (C) 充电; (D) 整流。

答案:D

133. 电流的大小、方向都不随时间变化的, 称为 (B)。

(A) 交流电; (B) 直流电; (C) 正弦交流电; (D) 脉动电流。

答案:B

134. 在同一水溶液中, 若同时存在 $K^+$ 与 $H^+$ , 则有极性方向的水分子迁向 (B)。

(A) 阳极; (B) 阴极; (C) 中间极板; (D) 两极。

答案:B

135. 电力企业全面质量管理的中心内容是 (A)。

(A) 安全、可靠、优质、低耗向用户发供电; (B) 有功管理; (C) 电网可靠性管理; (D) 无功管理。

答案:A

136. 通过实验得出, 电解时析出1g当量的物质, 需要96500C的电量, 这个规律即为 (C) 定律。

(A) 亨利; (B) 库仑; (C) 法拉第电解; (D) 牛顿。

答案:C

137. 泵所抽送的单位重量的液体, 从泵进口处到泵出口处能量的增值称为泵的 (A)。

(A) 扬程; (B) 流量; (C) 比转速; (D) 效率。

答案:A

138. 离心泵与管道系统相连时, 系统流量由 (C) 来确定。

(A) 泵; (B) 管道; (C) 泵与管道特性曲线的交点; (D) 阀门开度。

答案:C

139. 标准煤的发热量为( )kJ / kg。

- (A) 20934; (B) 25120.8; (C) 29271.2; (D) 12560.4。

答案:C

140. 某台泵的供水管改变后, 其工作点 (B)。

- (A) 不改变; (B) 改变; (C) 不确定; (D) 与泵效率有关。

答案:B

141. 热弯管子时最高加热温度不得超过( )℃。

- (A) 700; (B) 800; (C) 1050; (D) 1200。

答案:C

142. 手动弯管器可以弯制公称直径不超过( )mm的管子。

- (A) 15; (B) 20; (C) 25; (D) 30。

答案:C

143. 捻打法直轴, 打击的范围为圆周的 (A)。

- (A) 1/3; (B) 1/2; (C) 1/4; (D) 3/4。

答案:A

144. 单级悬臂式水泵换装新密封环时, 它与泵体的紧力为0.02~0.05mm, 在达不到紧力要求时, 可在圆周交界缝隙线上 (C) 等分打上样冲窝, 使其在运行中不松脱。

- (A) 二; (B) 三; (C) 四; (D) 六。

答案:C

145. 主蒸汽取样系统的一次门应选择 (B) 形式。

- (A) 法兰连接; (B) 焊接; (C) 螺纹连接; (D) 任意连接。

答案:B

146. 滑动轴承顶部螺纹孔的作用是( )。

- (A) 装吊钩; (B) 装紧定螺钉; (C) 装油杯; (D) 拧螺塞。

答案:C

147. 一般水平管道应有不小于 (C) 的坡度。

- (A) 1/1000; (B) 1/100; (C) 2/1000; (D) 2/100。

答案:C

148. 在一根圆轴上划对称线时，通常应在（B）上划线。

- (A)平台； (B)V形铁； (C)台虎钳； (D)平钳。

答案:B

149. 压力容器的定期检验可分为外部检验、（ ）和耐压试验。

- (A)内部检验； (B)无损检验； (C)内外部检验； (D)超声波检验。

答案:C

150. 有一压力测点，如被测量最大压力为10MPa，则所选用压力表的量程应为

(A)。

- (A)16MPa； (B)10MPa； (C)25MPa； (D)40MPa。

答案:A

151. 在测量叶轮的瓢偏度时，一般将叶轮分成（C）个测量点。

- (A)2； (B)4； (C)8； (D)12。

答案:C

152. 为正确无误地反映物体的形状和大小，往往需要用（ ）个视图来表示。

- (A)1； (B)2； (C)3； (D)4。

答案:C

153. 一个直径为200mm的叶轮，经过静平衡检查后最小允许偏差值为（B）g。

- (A)2； (B)5； (C)8； (D)10。

答案:B

154. 某水箱入口管管径为200mm，其溢流管管径应选用（C）mm。

- (A)150； (B)200； (C)250； (D)100。

答案:C

155. 小直径的手用、机用铰刀材料是用（ ）制造的。

- (A)合金钢； (B)工具钢； (C)高速钢； (D)耐磨钢。

答案:C

156. 在进行轴弯曲测量时，一般轴中间部分径向跳动值不应超过（C）mm。

- (A)0.01； (B)0.03； (C)0.05； (D)0.10。

答案:C

157. 叶轮在进行补焊处理后，未经（A），禁止使用。

(A)找动、静平衡； (B)车削； (C)打磨； (D)抛光。

答案:A

158. 管道焊口位置应离开支吊架管部边缘 (C) mm以上。

(A)30； (B)40； (C)50； (D)70。

答案:C

159. 低合金高强度钢的容器在焊接后，热处理的目的是 ( )。

(A)降低冷裂倾向； (B)消除残余应力； (C)改善组织； (D)使其强度增大。

答案:A

160. 水泵叶轮的瓢偏值用百分表测量时，指示出 (C)。

(A)叶轮的径向晃动值； (B)轴向移动值； (C)轴向晃动值； (D)径向跳动值。

答案:C

161. 双列向心球面滚子轴承的特点是允许内外圈之间 (B)。

(A)有轴向错位； (B)有微量的轴心线倾斜； (C)径向错位； (D)轴心任意倾斜。

答案:B

162. 皮带张紧力的调整，一般是通过改变 (A)。

(A)两轴中心距； (B)大皮带轮直径； (C)皮带长度； (D)小皮带轮直径。

答案:A

163. 橡胶的软硬程度取决于橡胶中含硫量的多少，含硫量越大，橡胶 (B)。

(A)越软； (B)越硬； (C)软硬一样； (D)或软或硬。

答案:B

164. 离心泵最易受到汽蚀损害的部位是 (B)。

(A)叶轮或叶片入口； (B)叶轮或叶片出口； (C)轮毂或叶片出口； (D)叶轮外缘。

答案:B

165. 使用温度在 $-120\sim+250^{\circ}\text{C}$ 范围内，耐各种腐蚀的垫片是 (A)。

(A) 聚四氟乙烯； (B) 橡胶板； (C) 石棉板； (D) 石墨垫片。

答案:A

166. 多级离心泵在运行中，平衡盘状态是动态的，泵的转子在某一平衡位置上始终 (A)。

(A) 沿轴向移动； (B) 沿轴向相对静止； (C) 沿轴向左右周期变化； (D) 极少移动。

答案:A

167. 无论输送什么样的介质，只要压力超过 (A) MPa时，必须使用无缝钢管。

(A) 1.6； (B) 1.0； (C) 0.6； (D) 2.5。

答案:A

168. 与金属的黏接能力最强的是 (C)。

(A) 软橡胶； (B) 半硬橡胶； (C) 硬橡胶； (D) 柔性橡胶。

答案:C

169. 泵的机械损失中，(A) 是主要的。

(A) 圆盘摩擦损失； (B) 轴封摩擦损失； (C) 轴承摩擦损失； (D) 漏泄损失。

答案:A

170. 蜗杆传动中，为了减轻磨损，蜗轮要用贵重的减磨材料，如 (C) 制造。

(A) 黄铜； (B) 紫铜； (C) 青铜； (D) 纯铜。

答案:C

171. 冷直轴时，锤打范围约为 $120^\circ$ ，应当 (A)。

(A) 从弯曲凹点中心向两边，左右相间，交替锤打； (B) 沿圆周自两边向中心，依次交替锤打； (C) 沿圆周自两边向中心，打完一侧，再打另一侧； (D) 沿圆周自中心向两边，打完一侧，再打另一侧。

答案:A

172. 测量轴弯曲时，如果轴是多段异向弯曲，则应分别根据各个方位的测量值绘制弯曲曲线，这时各段的最大弯曲点在 (B) 断面上。

(A) 同一方位的不同； (B) 不同方位的不同； (C) 不同方位的同一； (D) 同一方位的同一。

答案:B

173. 离心泵在流量大于或小于设计工况下运行时, 冲击损失 (A)。

(A)增大; (B)减小; (C)不变; (D)先增大后减小。

答案:A

174. 水泵内某处压力 (C) 水温对应的汽化压力时, 即发生汽化现象。

(A)高于; (B)高于或等于; (C)等于或低于; (D)等于。

答案:C

175. 多级泵的平衡盘起 (B) 作用。

(A)只平衡轴向推力; (B)平衡轴向推力+转子定位; (C)平衡径向推力;  
(D)便于泵的安装。

答案:B

176. 阀芯密封面的夹角有多种, 下面( )是常用的角度。

(A)20° ; (B)30° ; (C)60° ; (D)75° 。

答案:A

177. 一个标有“220V, 100W”的灯泡, 接于110V的电源上, 灯泡的实际功率是(C)。

(A)100W; (B)50W; (C)25W; (D)10W。

答案:C

178. 氢气干燥器内吸附剂的再生实际上是 (D)。

(A)恒温干燥; (B)减温干燥; (C)变温干燥; (D)加热干燥。

答案:D

179. 泡沫灭火器扑救( )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

180. 装卸运行设备的阴离子交换树脂时, 不能用工业水, 其原因是 (A)。

(A)工业水硬度大; (B)工业水碱度高; (C)工业水内机械杂质多; (D)  
工业水温度低。

答案:A

181.  $\Phi 30H7/f6$ 为 (B) 配合。

(A)基轴制间隙; (B)基孔制间隙; (C)基轴制过渡; (D)基孔制过盈。

答案:B

182. 把精度为0.02/1000mm的水平仪放在1000mm的直尺上,如果在直尺一端垫高0.02mm,这时气泡便偏移 (A)。

- (A)一格; (B)二格; (C)三格; (D)四格。

答案:A

183. 无任何转动部件的泵是 (C)。

- (A)往复泵; (B)齿轮泵; (C)喷射泵; (D)容积泵。

答案:C

184. 锯割软性材料时,锯条的往复速度应 (A)。

- (A)快些; (B)慢些; (C)先慢后快; (D)先快后慢。

答案:A

185. 松水泵叶轮螺帽时,用 (B) 来判定螺帽的旋向。

- (A)泵壳; (B)叶轮旋向; (C)正反方向都试一试; (D)叶片型式。

答案:B

186. 轴承代号为6303,其轴承内径为 (C) mm。

- (A)10; (B)15; (C)17; (D)20。

答案:C

187. 为提高后弯式离心泵的效率,水泵的出口安装角一般在 (B) 范围内。

- (A)  $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$  ; (B)  $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$  ; (C)  $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$  ; (D)  $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$  。

答案:B

188. 拆卸滚动轴承时,应采用 (A)。

- (A)机油加热或火焰加热后用拆卸工具拆卸; (B)榔头直接敲击; (C)榔头加垫铜棒或铝板敲击; (D)压力机等挤压。

答案:A

189. 离心泵轴封机构的作用是 (A)。

- (A)防止高压液体从泵中大量漏出或空气顺轴吸入泵内; (B)对水泵轴起支承作用; (C)对水泵轴起冷却作用; (D)防止漏油。

答案:A

190. 更换阀门盘根时，应将盘根分层压入，各层盘根接头应错开 (B)。

- (A)  $60^\circ \sim 90^\circ$  ; (B)  $90^\circ \sim 120^\circ$  ; (C)  $120^\circ \sim 180^\circ$  ; (D)  $90^\circ \sim 180^\circ$  。

答案:B

191.

192. 锯割硬性材料时，锯条的往复速度应 (B)。

- (A) 快些; (B) 慢些; (C) 先快些，后慢些; (D) 无所谓。

答案:B

193. 以下阀门中，只有 (A) 在安装时应掌握流体的方向。

- (A) 截止阀; (B) 闸阀; (C) 隔膜阀; (D) 球阀。

答案:A

194. 薄板料的切断可以夹在虎钳上进行，凿切板料的时候，用扁凿沿着钳口并 (A) 自右向左凿切。

- (A) 斜对着板料(约成 $45^\circ$ ) ; (B) 平对着板料; (C) 垂直对着板料; (D) 斜对着板料 (约成 $20^\circ$ ) 。

答案:A

195. 闸阀和截止阀经解体检查合格后，在复装时，应查明阀瓣处于 (D) 位置方可拧紧阀盖螺栓。

- (A) 关闭; (B) 1/4开度; (C) 1/5开度; (D) 全开启。

答案:D

196. 工程热力学中，最基本的热力循环是 ( )。

- (A) 朗肯循环; (B) 卡诺循环; (C) 自然循环; (D) 强制循环。

答案:A

197. 攻M10×1.5mm的螺丝底孔应用钻头尺寸 (C)。

- (A) 7.5mm; (B) 8.0mm; (C) 8.5mm; (D) 7mm。

答案:C

198. 水泵的流量与 (A) 成正比。

- (A) 转速; (B) 扬程; (C) 效率; (D) 轴功率。

答案:A

199. 检查泵轴颈部分的磨损情况是通过测量它的 (C) 来确定的。

(A)同心度; (B)轴承两侧间隙; (C)不圆度; (D)粗糙度。

答案:C

200. 安装、搬运阀门时,不得以 ( ) 作为起吊点,除特殊要求外,阀门安装一般不允许手轮朝 (C)。

(A)阀座,下; (B)阀盖,下; (C)手轮,下; (D)手轮,上。

答案:C

201. 管道安装后,对管道进行严密性试验的试验压力为设计压力的 (B) 倍。

(A)2.50; (B)1.25; (C)1.10; (D)0.95。

答案:B

202. 锯割的物件越硬,选择锯条时其单位长度的齿数 (B)。

(A)越少; (B)越多; (C)都一样; (D)与弓架有关。

答案:B

203. 基孔制配合中,是以 ( ) 为基准,其 ( ) 为零。

(A)孔,上偏差; (B)轴,下偏差; (C)孔,下偏差; (D)轴,上偏差。

答案:C

204. 在检测滚动轴承时,轴承的游隙分为径向游隙和轴向游隙,装配时,配合紧力将使游隙 (B)。

(A)增大; (B)减小; (C)接近零; (D)不变。

答案:B

205. 拆卸水泵联轴器(靠背轮)时,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 (B) °C之间。

(A)250~300; (B)190~240; (C)180~200; (D)150~200。

答案:B

206. 锉削工件的表面,加工时不可用手摸,以免 (B)。

(A)工件生锈; (B)锉刀打滑; (C)锉刀生锈; (D)破坏加工表面的粗糙度。

答案:B

207. 电动葫芦在斜吊重物时, 斜角不得超过 (A)。

- (A)  $15^\circ$  ; (B)  $20^\circ$  ; (C)  $30^\circ$  ; (D)  $45^\circ$  。

答案:A

208. 采用润滑脂的滚动轴承, 加油量一般为油室空间容积的 (B)。

- (A)  $1\sim 1/2$ ; (B)  $1/2\sim 1/3$ ; (C)  $1/3\sim 1/4$ ; (D)  $1/4\sim 1/5$ 。

答案:B

209. 锅炉停炉后, 必须采取 ( ) 措施。

- (A) 防水; (B) 防冻; (C) 防磨; (D) 防腐。

答案:D

210. 在水处理压力小于 $2.5\text{MPa}$ 系统中, 使用法兰连接时, 一般采用 (B)。

- (A) 对焊法兰; (B) 平焊法兰; (C) 平法兰; (D) 均可。

答案:B

211. 安全阀一般至少 (C) 校验一次。

- (A) 半年; (B) 每季; (C) 一年; (D) 每次大修。

答案:C

212. 用塞尺测量间隙时, 可同时进行几片测量, 一般控制在 (B) 片以内。

- (A)  $2\sim 3$ ; (B)  $3\sim 4$ ; (C)  $4\sim 5$ ; (D)  $5\sim 6$ 。

答案:B

213. 焊件表面的铁锈、水分未清除, 容易产生 (C)。

- (A) 未焊透; (B) 夹渣; (C) 气孔; (D) 虚焊。

答案:C

214. 在蜗轮、蜗杆传动中, 主动件是 (B)。

- (A) 蜗轮; (B) 蜗杆; (C) 二者均可; (D) 轴头。

答案:B

215. 孔径最大尺寸小于轴径最小尺寸, 称为 (A)。

- (A) 过盈; (B) 过渡; (C) 间隙; (D) 分差。

答案:A

216. 普通键的失效形式是 (A)。

(A)挤压破坏; (B)剪切破坏; (C)扭转破坏; (D)冲压破坏。

答案:A

217. 中厚板对接, 常采用 (A) 型坡口, 原因是坡口加工方便, 填充金属少, 焊后变形也小。

(A)X; (B)双U; (C)V; (D)U。

答案:A

218. 选择螺栓材料应比螺母材料 (A)。

(A)高一个工作等级的钢种; (B)选择一样; (C)低一个工作等级的钢种; (D)高一个工作等级或低一个工作等级的钢种均可。

答案:A

219. 金属材料的工艺性能包括铸造性、延展性、焊接性、( )、切削性和热处理性等。

(A)导热性; (B)可熔性; (C)胀缩性; (D)冷弯性。

答案:D

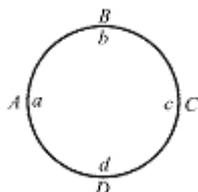
220. 钢淬火后再高温回火的热处理方法叫 ( )。

(A)正火; (B)时效处理; (C)调质处理; (D)退火。

答案:C

221. 联轴器找中心时, 根据测量结果, 记录在如图A-2中, 由此求出中心偏差

值, 当  $\frac{B-D}{2} > 0$  时, 则 (B)。



图A-2

(A)上下张口; (B)高低位移; (C)左右张口; (D)左右位移。

答案:B

222. 小型离心水泵的轴串量要求一般控制在 (A)。

(A)0.1~0.3mm之间; (B)0.1mm之内; (C)大于0.1mm; (D)0.3mm之内。

答案:A

223. 联轴器找中心时, 当转子相邻两端中心线重合时, 在转过四个测量位置后回到起始位置, 则 (C)。

(A) 塞尺读数差值与起始值相同; (B) 四个测点的结果  $A+C \approx B+D$ ; (C) 四个测点外圆测量值相同; (D) 四个测点的端面测量值相同。

答案:C

224. 转动机械的轴承通常是用 ( ) 制成的。

(A) 普通钢; (B) 优质钢; (C) 高级优质钢; (D) 轴承钢。

答案:D

225. 测得轴颈的径向跳动值为0.06mm, 那么轴的弯曲值是 (C) mm。

(A) 0.06; (B) 0.02; (C) 0.03; (D) 0.12。

答案:C

226. 槽压信号的取出点是在 (B)。

(A) 氢综合塔上部气侧; (B) 氧综合塔上部气侧; (C) 氢综合塔下部液侧; (D) 氧综合塔下部液侧。

答案:B

227. 水泵密封环处的轴向间隙应 (A) 泵的轴向窜动量。

(A) 大于; (B) 等于; (C) 小于; (D) 小于等于。

答案:A

228. 在焊缝金属内部有非金属杂物夹渣, 其产生的原因是熔化金属冷却太快, (C), 运条不当, 妨碍了熔渣浮起。

(A) 焊口不清洁; (B) 焊接速度太快; (C) 焊条药皮质量不好; (D) 焊接速度太慢。

答案:C

229. 水泵振动最常见的原因是 (B) 引起的。

(A) 汽蚀; (B) 转子质量不平衡; (C) 转子的临界转速; (D) 平衡盘设计不良。

答案:B

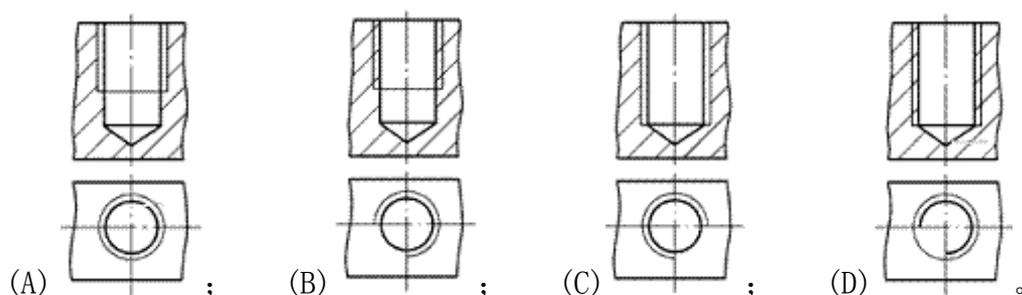
230. 根据轴弯曲的测量结果, 绘制某一方位、几个断面的测量点晃动值曲线,

构成一条真实的轴弯曲曲线，由该曲线可以找出（B）的最大弯曲点位置及弯曲度的大小。

- (A) 各个方位； (B) 同一方位； (C) 整段轴； (D) 多段轴。

答案:B

231. 分析螺纹的画法，正确的图形是（B）。



答案:B

232. 转子不能在任一位置都保持稳定的现象叫（ ）。

- (A) 静不平衡； (B) 动不平衡； (C) 剩余不平衡； (D) 显著不平衡。

答案:A

233. 测得平衡盘的端面跳动是0.06mm，那么瓢偏度是（B）。

- (A) 0.06mm； (B) 0.03mm； (C) 0.02mm； (D) 0.12mm。

答案:B

234. 减速箱结合面常用的密封材料是（ ）。

- (A) 密封胶； (B) 耐油纸板； (C) 耐油橡皮； (D) 青壳纸板。

答案:A

235. 起重物品必须要绑牢，吊钩要挂在通过物品重心的垂线上，吊钩钢丝绳应保持垂直，（B）利用吊钩斜吊、拖吊重物。

- (A) 必要时； (B) 禁止； (C) 有安全措施时； (D) 有部门批准时。

答案:B

236. 使用电钻等电气工具时，必须戴（C）。

- (A) 帆布手套； (B) 纱布手套； (C) 绝缘手套； (D) 皮手套。

答案:C

237. 在特别潮湿或周围均为金属导体的地方工作时，行灯的电压不准超过（C）V。

(A) 36; (B) 24; (C) 12; (D) 6。

答案:C

238. 凡在容器、槽箱内进行工作的人员, 应根据具体工作性质, 工作人员不得少于 ( ), 其中 (B) 在外面监护。

(A) 2人、2人; (B) 2人、1人; (C) 4人、1人。

答案:B

239. 浓酸、强碱一旦溅入眼睛或皮肤上, 首先应采取 (D) 方法进行清洗。

(A) 0.5%的碳酸氢钠溶液清洗; (B) 2%的稀碱液中和; (C) 1%醋酸清洗;  
(D) 清水冲洗。

答案:D

240. 文丘里流量计一般安装在 (A)。

(A) 水平管段; (B) 竖直管段; (C) 斜管段; (D) 水平、竖直管段均可。

答案:A

241. 相对静止的两结合面之间的密封叫 ( )。

(A) 动密封; (B) 静密封; (C) 动静密封; (D) 密封。

答案:B

242. 以下的流体连续性方程式, (D) 是错误的。

(A)  $e_1 c_1 F_1 = e_2 c_2 F_2$ ; (B)  $c_1 F_1 = c_2 F_2$ ; (C)  $c_1 / c_2 = F_2 / F_1$ ; (D)  $c_1 / c_2 = F_1 / F_2$ 。

答案:D

243. 管道上阀门选择因素很多, 但 (D) 不是选择的主要影响因素。

(A) 压力; (B) 温度; (C) 介质; (D) 环境。

答案:D

244. 润滑油的主要功能是 (B)。

(A) 减磨、防腐和密封; (B) 减磨、冷却和防腐; (C) 减磨、防腐和隔离;  
(D) 密封、冷却和防腐。

答案:B

245. 酸碱再生用的喷射器效率一般为 (C)。

(A) 30%以上; (B) 50%以上; (C) 30%以下; (D) 50%以下。

答案:C

246. 对管道保温材料的要求之一是 (A) 且有一定的强度。

(A) 导热系数小、比重小; (B) 导热系数大、比重大; (C) 导热系数小、比重大; (D) 导热系数大、比重小。

答案:A

247. 流体在管道中流动产生的阻力与流体的平均速度的 (B) 次方成正比。

(A) 1; (B) 2; (C) 3; (D) 4。

答案:B

248. 水泵平衡盘与平衡座间最易产生摩擦的工况是 (D) 时。

(A) 流量变化; (B) 扬程变化; (C) 温度变化; (D) 泵在启停。

答案:D

249. 钢的淬硬性主要取决于 (A)。

(A) 含碳量; (B) 钢件尺寸; (C) 冷却介质; (D) 合金含量。

答案:A

250. 在蜗杆传动中, 若蜗杆 (主动件) 头数为 2, 蜗轮齿为 60, 则传动比为 (C)。

(A) 120; (B) 0.033; (C) 30; (D) 60。

答案:C

251. 滚动轴承装配在轴上时应采用 (B) 制。

(A) 基轴制; (B) 基孔制; (C) 二者皆可; (D) 二者都不是。

答案:B

252. 当泵的扬程一定时, 增加叶轮的 (A) 可以相应地减小叶轮直径。

(A) 转速; (B) 流量; (C) 功率; (D) 效率。

答案:A

253. 使用氧、乙炔火焰气割, 当割嘴堵塞回火时, 应迅速先将 ( ) 气门关闭, 再关闭 ( ) 气门。

(A) 乙炔, 氧气; (B) 氧气, 乙炔; (C) 随便; (D) 乙炔。

答案:A

254. 离心泵的水力损失大部分集中在 (C) 中。

(A) 吸入室; (B) 叶轮; (C) 压出室; (D) 均匀分布。

答案:C

255. 氢罐安全阀起座和回座压力的整定值均以 (A) 的规定为准。

- (A) 《压力容器安全监察规程》； (B) 《电力工业技术管理法规》； (C) 《电力生产事故调查规程》； (D) 《发电厂安全工作规程》。

答案:A

256. 在载荷较大或有冲击载荷时应选用 (A)。

- (A) 滚子轴承； (B) 滚珠轴承； (C) 滚子轴承+滚珠轴承； (D) 均可采用。

答案:A

257. 在多级泵启动的瞬间，转子移动到 (B)。

- (A) 入口方向的极限位置； (B) 出口方向的极限位置； (C) 中间位置靠近入口； (D) 中间位置靠近出口。

答案:B

258. 轴流泵的工作特点是 (B)。

- (A) 流量大、扬程大； (B) 流量大、扬程小； (C) 流量小、扬程大； (D) 流量小、扬程小。

答案:B

259. 为了防止油系统失火，油系统管道、阀门、接头、法兰等附件承压等级应按耐压试验压力选用，一般为工作压力的 (C)。

- (A) 1.5倍； (B) 1.8倍； (C) 2.0倍； (D) 2.2倍。

答案:C

260. 保温的管道，两保温管道表面之间的净空距离不小于 (C)。

- (A) 50mm； (B) 100mm； (C) 150mm； (D) 200mm。

答案:C

261. 比较水泵比转数的高低，可以由泵的 (C) 直接看出。

- (A) 体积大小； (B) 转速； (C) 叶轮形状； (D) 轴的长度。

答案:C

262. 通常所说的铁碳合金状态图，实际是针对 (B) 状态图而言的。

- (A) Fe—C； (B) Fe—Fe<sub>3</sub>C； (C) Fe—FeO； (D) Fe—Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>。

答案:B

263. 水泵的叶轮车削后，效率将 (B)。

- (A) 上升； (B) 下降； (C) 不变； (D) 与轴功率有关。

答案:B

264. 机械密封一般适用于轴圆周速度大于 (D) m/s 的场合。

- (A) 10； (B) 20； (C) 40； (D) 60。

答案:D

265. (C) 既是不锈钢耐酸钢，又是耐热不起皮钢。

- (A) 2Cr13； (B) 4Cr13； (C) 1Cr18Ni9； (D) 1Cr11MoV。

答案:C

266. 氢站在线氢中氧气体分析仪中装有硅胶，正常未吸潮时的颜色应为 (A)。

- (A) 蓝色； (B) 黄色； (C) 红色； (D) 黑色。

答案:A

267. 有中线的三相供电方式称为 (C)。

- (A) 中线供电制； (B) 三相三线制； (C) 三相四线制； (D) 三相中线制。

答案:C

268. 通过反洗，滤料的粒径总是自下而上地逐渐减小，这是因为 (B) 的作用。

- (A) 水力冲刷； (B) 水力筛分； (C) 滤料相互摩擦； (D) 滤料排列。

答案:B

269. 可控硅整流电路中，直流输出电压的大小是通过控制可控硅的导通 (C) 来控制。

- (A) 电阻； (B) 电压； (C) 时间； (D) 电流。

答案:C

270. 在晶体二极管的两端加反向电压时，反向电阻很大，反向电流很小，基本处于 (B) 状态。

- (A) 导通； (B) 截止； (C) 放大； (D) 减小。

答案:B

271. 强酸阳树脂对水中离子的交换有选择性，其规律是 (A)。

- (A) 价数越高越易交换； (B) 半径越小越易交换； (C) 导电率越高越易交换； (D) 价数越低越易交换。

答案:A

272. 两台相同的泵串联后, 其扬程变化是 (C)。

- (A)  $H=H_1+H_2$ ; (B)  $H>H_1+H_2$ ; (C) 任意单个扬程  $<H<H_1+H_2$ ; (D)  $H<$ 任意单个扬程。

答案:C

273. 要使泵内最低点不发生汽化, 必须使有效汽蚀余量 (D) 必需汽蚀余量。

- (A) 等于; (B) 小于; (C) 略小于; (D) 大于。

答案:D

274. 螺杆齿形的磨损, 一般不超过原螺杆牙厚度的 (C)。

- (A) 1/2; (B) 1/3; (C) 1/4; (D) 1/5。

答案:C

275. 用游标卡尺测量孔径时, 卡脚轻微摆动测量, 其尺寸读值以 (B) 为准。

- (A) 最小; (B) 最大; (C) 平均值; (D) 中间值。

答案:B

276. 一般情况下, 容器设计压力的取值往往是最高工作压力的 (C) 倍。

- (A) 1.0; (B) 0.75; (C) 1.05~1.1; (D) 1.25。

答案:C

277. 在电力生产中, 最常见的表面展开图的做图方法是 (A)。

- (A) 三角形法; (B) 四边形法; (C) 放射线法; (D) 平行线法。

答案:A

278. 用百分表测量八等分轴头晃动值时, 其最大值的方位为 (C)。

- (A) 8个测量点的最大值—最小值; (B) 相邻两个测量点的最大值—最小值;  
(C) 直径方向测量点差值的最大值; (D) 对零位。

答案:C

279. 水泵采用诱导轮的目的是 (B)。

- (A) 增加静压; (B) 防止汽蚀; (C) 防止冲击; (D) 防止噪声。

答案:B

280. 焊缝咬边的主要危害是 (C)。

- (A) 焊缝不美观; (B) 减少焊缝面积; (C) 引起应力集中; (D) 焊缝不

严易漏。

答案:C

281. 焊接油管法兰时, 应内外施焊, 焊后结合面要进行修刮, 接触要均匀, 接触面要在 (D) 以上。

(A) 50%; (B) 60%; (C) 70%; (D) 75%。

答案:D

282. 安装油管道时, 油管道至蒸汽管道保温层外表面的距离一般应不小于 (A) mm。

(A) 150; (B) 200; (C) 250; (D) 300。

答案:A

283. 泵的轴功率、有效功率、配带功率的关系是 (A)。

(A) 配带功率>轴功率>有效功率; (B) 配带功率>有效功率>轴功率; (C) 轴功率>配带功率>有效功率; (D) 有效功率>配带功率>轴功率。

答案:A

284. 在离心泵叶轮前加诱导轮, 目的是 (B) 叶轮吸入口前的压力。

(A) 提高; (B) 降低; (C) 保持; (D) 调整。

答案:B

285. 过滤器内部各部件不应有严重的腐蚀, 当腐蚀超过壁厚的 (A) 以上时, 应全部更换。

(A) 1/3; (B) 1/2; (C) 2/3; (D) 3/4。

答案:A

286. 离心泵的机械密封与填料密封相比, 机械密封具有泄漏量小, 消耗功率相当于填料密封的 (C)。

(A) 50%; (B) 120%~150%; (C) 10%~15%; (D) 几乎相等。

答案:C

287. 轴承油膜的最小厚度是随轴承负荷的减少而 (B)。

(A) 减少; (B) 增加; (C) 保持不变; (D) 与负荷无关。

答案:B

288. 层流与紊流的判断标准是 (A)。

(A)临界雷诺数; (B)努塞尔数; (C)马赫数; (D)以上均不对。

答案:A

289. 介质温度超过 (B) 的管路, 防冻管路均应有良好的保温层。

(A) 20℃; (B) 50℃; (C) 80℃; (D) 100℃。

答案:B

290. 手拉葫芦通常应用的是 (C) 传动。

(A) 差动式; (B) 蜗轮蜗杆式; (C) 行星圆柱齿轮式; (D) 链条式。

答案:C

291. 焊口焊接后进行热处理时, 加热的范围内任意两点温差不得大于 (A)。

(A) 50℃; (B) 80℃; (C) 100℃; (D) 120℃。

答案:A

292. 由于转动机械两个转子之间联轴器中心偏差超过标准引起的振动, 其波形呈正弦波形, 振动频率 (C) 转子的转动频率, 与工况无关。

(A) 大于; (B) 小于; (C) 等于; (D) 无关。

答案:C

293. 强迫振动的主要特点是振动频率与 (C), 波形多呈正弦形。

(A) 外界激励无关; (B) 低频谐波一致; (C) 转子的转动频率一致; (D) 转子的转动频率不符。

答案:C

294. 节流装置一般入口侧直管段为20倍管内径, 最小不能小于 (C) 倍管内径, 出口侧为5倍管内径。

(A) 15; (B) 12; (C) 10; (D) 8。

答案:C

295. 经加工硬化了的金属材料, 为了恢复其原有性能, 常进行 (D) 处理。

(A) 正火; (B) 调质; (C) 去应力退火; (D) 再结晶退火。

答案:D

296. 安装多级离心给水泵时, 第一级叶轮出口与导叶轮间隙大于第二级的, 依次下去是考虑到运行时的 (A)。

(A) 转子和静止部件相对热膨胀; (B) 轴向推力; (C) 减少高压水侧的倒

流损失； (D) 流动损失。

答案:A

297. 起吊物件遇有 (B) 级以上大风时，禁止进行起重工作。

(A) 5； (B) 6； (C) 7； (D) 8。

答案:B

298. 根据环境保护法的有关规定，机房噪声一般不超过 (B)。

(A) 80~85dB； (B) 85~90dB； (C) 90~95dB； (D) 95~100dB。

答案:B

299. 电气焊设备的安放位置和明火与油罐的距离都应大于 (D) m。

(A) 5； (B) 7； (C) 8； (D) 10。

答案:D

300. 在回收站窗口中，选中某一文件，要将其从硬盘上删除，可用方法 (B)。

(A) 单击“文件”菜单中“清空回收站”命令； (B) 单击“文件”菜单中“删除”命令； (C) 单击“文件”菜单中“剪切”命令； (D) 单击“文件”菜单中“还原”命令。

答案:B

## 第三部分 判断题

1. 同一零件的各个视图，只能采用同一比例。(×)
2. 室内着火时，应立即打开门窗以降低室内温度进行灭火。(×)
3. 氢气是无色、无味、无毒的可燃性气体。(√)
4. 热量的传递发生过程总是由低温部分向高温部分传递。(×)
5. 清除工件上的锉屑，可以用嘴吹。(×)
6. 碳是碳素钢中的主要合金元素，含碳量增加，则钢的强度增高，塑性增大。(×)
7. 化学反应平衡时，正反应和逆反应仍在进行，只是正逆反应速度相等。(√)
8. 大小或方向都不变化的电流称交流电流。(×)
9. 在同一管道中，流体的流速与截面积成反比关系。(√)
10. 铸铁也可以进行锻压加工。(×)
11. 局部水头损失是克服局部阻力造成的水头损失。(√)
12. 机件的真实大小应与图样上所注尺寸数值为依据，与图形大小及绘图的准确度无关。(√)
13. 压力表计读数为零，就表示被测的压力等于大气压。(√)
14. 内螺纹的牙顶用粗实线表示。(√)
15. 点的正投影永远是点，线的正投影永远是线。(×)
16. 配键时，轮槽的顶部与键之间应留有一定的间隙。(√)
17. 焊接塑料时，焊条与焊件成 $90^\circ$ 角。(√)
18. 锉削比较软的材料时，应选用比较粗的锉刀。(√)
19. 集装式机械密封可以不进行解体检查而直接安装。(×)
20. 6203轴承的内径是15mm。(×)
21. 相同的水泵，转速越高，流量与扬程就越大。(√)
22. 在管路中，法兰盘的选择只与管道外径有关。(×)
23. 电解槽阳极产生氧气，阴极产生氢气。(√)
24. 管道内水流速度不变，欲使流量增加一倍，管径也要增加一倍。(×)
25. 硬聚氯乙烯塑料可以切削加工，可以焊接，还可以模压成型。(√)
26. 在焊接除盐水管道前，必须进行预组装。(×)

27. 目前，橡胶衬里的检验方法一般是漏电法。(√)
28. 靠背轮橡胶垫的主要作用是传递力矩。(×)
29. 离心式泵的密封装置只有机械密封和填料密封两种。(×)
30. 键连接属于固定可拆卸连接。(√)
31. 轴类的零件一般选用45号钢材质。(√)
32. 齿轮泵在运行前必须打开出口阀门。(√)
33. 碳钢在浓硫酸中不腐蚀。(√)
34. 吸入室的作用是以最小的损失收集从叶轮甩出的液体，然后将它引向出口管。(×)
35. 阀门使用的填料应尽量保存在温度高、湿度大的地方。(×)
36. 保证柱塞式泵建立连续稳定压头的关键部件是止回阀。(√)
37. 离心泵的叶轮转动方向都是逆时针方向。(×)
38. 酸雾吸收器的作用是节约用酸。(×)
39. 单级双吸水泵在任何工作条件下都没有轴向推力。(√)
40. 轴承与轴承室的配合公差为过渡配合。(√)
41. 离心泵在更换滚动轴承时，轴承精度等级越高，使用效果越好。(×)
42. 传动装置内的齿轮、蜗轮的齿应接触良好，磨损超过厚度的一半时应更换。(√)
43. 计量泵的出口都安装有安全阀，其出口与泵的入口相连接。(√)
44. 除碳器内的填料一般为空心多面球或拉希环。(√)
45. 支管式进水装置的支管上包滤网的目的是为了进水均匀。(×)
46. 除碳器又称脱气塔，是去除水中游离二氧化碳的设备。(√)
47. 离子交换器安装的窥视孔的目的是及时了解和观察床内有关部位的运行工况。(√)
48. 叶轮与轴的配合都应有间隙。(×)
49. 齿轮泵不能输送水和其他无润滑性的流体。(√)
50. 电动葫芦在斜吊重物时，应仔细捆绑好物件，防止脱落。(×)
51. 用锯割大管径圆管时，圆管的转动方向应是推锯的方向。(√)
52. 水泵的叶轮在车削后流量不变，压力变大。(×)

53. 比转数和转速是两个不同的概念。(√)
54. 联轴器找正时的误差标准与机械的转速无关。(×)
55. 介质在流量孔板中通过时，压力有所降低，速度有所增加。(√)
56. 金属材料的使用性能是指金属材料在使用条件下所表现的性能。(√)
57. 由于焊工穿绝缘鞋和戴绝缘手套，所以在接电焊机时可以直接接线。(×)
58. 齿轮式泵的结构简单，但要求精度高，制造复杂。(√)
59. 水泵的叶轮车削后，效率不发生变化。(×)
60. 安装水泵时，保证了汽蚀余量，水泵就不会发生汽蚀。(×)
61. 硫酸槽可采用橡胶衬里工艺。(×)
62. 键槽损坏严重时，可在调换90°的位置上重新铣制新槽，并将原键槽锉光滑。(√)
63. 滚动轴承的原始游隙是指轴承未装配前自由状态下的间隙。(√)
64. 过滤器开孔式排水支管上的小孔应斜向上方两侧。(×)
65. 不同材质的数条管道并行铺设时，施工顺序为金属管道，玻璃钢管道、塑料管道。(√)
66. 齿轮泵在大修后，应保持工作压力5min, 泵体结合面无泄漏为合格。(√)
67. 叶轮的损坏都是由于汽蚀造成的。(×)
68. 水泵更换新叶轮，装配前要进行校静平衡工作，以降低振动。(√)
69. 氢管道可以使用铸铁管件，也可以使用无缝钢管，但管道连接处应尽量用焊接代替丝扣。(×)
70. 水泵检修要求轴表面光洁、无磨损，键槽和键不松动，两端螺纹无翻牙，轴径无损伤及变形。(√)
71. 氢气的排出管必须伸出厂房外离地2m以上，而且应设防雨罩，以防雨水进入管内，形成水封，妨碍排氢。(√)
72. 经过检查测量，找出了轴的弯曲方向和弯曲值后，可采用手锤、捻棒敲打，将轴上突的部位进行矫直，并防止轴表面损坏。(×)
73. 传动装置内的齿轮、蜗轮的齿应接触良好，磨损超过厚度的一半时应更换。(√)
74. 齿轮泵不能输送水和其他无润滑性的流体。(√)

75. 机械润滑油的主要功能是减磨、冷却和防腐蚀。(√)
76. 为提高钢的硬度和耐磨性,可采用回火处理。(×)
77. 介质在流量孔板中通过时,压力有所降低,速度有所增加。(√)
78. 在双层滤料过滤器内,上层滤料一般是石英砂,下层滤料是无烟煤。(×)
79. 装配平键时,应与轴键槽两侧有一定的过盈,否则旋转时会产生松动现象,降低轴和键槽的使用寿命及工作的平稳性。(√)
80. 当某台水泵出水量不能满足用水需要时,须将叶轮内槽道的面积扩大,增加出水量。(×)
81. 保证齿轮泵正常工作的主要工艺条件是齿轮与外壳之间的间隙适当。(√)
82. 叶片局部磨损超过原厚度的1/2时,要更换新叶轮。(×)
83. 硬橡胶衬里的使用温度比软橡胶的使用温度高。(×)
84. 不允许在压力容器上任意开孔和焊接其他构件。(√)
85. 采用润滑脂的滚动轴承装油量;对于1500r/min以上的高转速机械,要充满整个轴承室。(×)
86. 机件的可见轮廓线用粗实线画出,不可见轮廓线用虚线画出,尺寸线和尺寸界线用细实线画出,对称线和轴线用细点划线画出。(√)
87. 装配滚动轴承时,外圈与箱体孔的配合采用基孔制,内圈与轴的配合采用基轴制。(×)
88. 装配滚动轴承时,外圈与箱体孔的配合采用基孔制,内圈与轴的配合采用基轴制。(×)
89. 绘图比例1:20表示图纸上尺寸20mm长度在实际机件中的长度为400mm。(√)
90. 齿轮传动是由分别安装在主动轴和从动轴上的两个齿轮相互啮合组成的,齿轮传动可用来传递运动和扭力。(√)
91. 水泵检修工序一般包括拆卸、检查、测量、修理或更换以及组装。对上述工序的主要质量要求是保证水泵转子的晃度和动、静各部分的配合间隙。(√)
92. 蜗轮传动是由蜗轮和蜗杆啮合组成,用于传递空间两交叉轴的运动。一般以蜗杆为主动件。(√)
93. 阀门电动装置在运行中,不容易产生磨损、位移等现象,故一般不需要定期检修。(×)

94. 稀释浓硫酸时，可以将水慢慢注入浓硫酸中。(×)
95. 压力容器内部有压力时，严禁进行任何修理或紧固工作。(√)
96. 当室内着火时，应立即打开门窗，以降低室内温度进行灭火。(×)
97. 发生氢气着火后，不要惊慌，应设法切断氢气来源或用CO<sub>2</sub>使其与空气隔绝，就能熄灭火焰。(√)
98. 油管应尽量少用法兰盘连接。(√)
99. 阀门电动装置在运行中，不容易产生磨损、位移等现象，故一般不需要定期检修。(×)
100. 在盛过易燃物品、存有残余油脂或可燃液体的容器、管道内部或外部进行焊割工作时，应先打开盖子清理干净，用水蒸气吹洗，或用热碱水冲洗干净，并将其盖口打开，方准许焊、割。(√)
101. 将零件尚未表示清楚的部分结构形状向基本投影面投影，所得到的视图称为局部视图。(√)
102. 火力发电厂的汽水系统主要由锅炉、汽轮机、凝汽器和给水泵等设备组成。(√)
103. 硬聚氯乙烯的成型温度是135℃±5℃。(√)
104. 碳钢除了铁碳两种元素外，还含有少量的硫、磷、锰、硅等元素。(√)
105. 安全附件的检验范围包括安全阀、压力测量装置、水位表、温度测量。(×)
106. 气体的压力、温度、比体积的关系用方程 $PV=pT$ 来表示。(×)
107. 展开图是按照物体各个表面的实际形状大小，并依其顺序摊开而画出的平面图形。(√)
108. 按国家标准规定的图形符号绘制的反映热力设备中工质以热力循环顺序绘制的系统图称为原则性热力系统图。(√)
109. 输送碱的管路一般选用无缝钢管。(√)
110. 大修期间，堵塞氢母管用的死垫可用圆规划刀截取。另外，在死垫后再加一金属垫，加强强度。(×)
111. 化学加药系统用泵一般选择往复泵。(√)
112. 中间排水装置在逆流再生床中，只排出废再生液。(×)
113. 蜗轮传动可以自锁。(√)

114. 储氢罐应装设压力表、安全阀，并每年校验一次，以保证其正确性。(√)
115. ABS工程塑料与硬聚氯乙烯塑料相比，机械强度大。(√)
116. 三角皮带打滑是皮带摩擦力不够，应马上更换皮带。(×)
117. 容器的出口管距箱底的距离不小于100mm，排污管应从最低点引出。(√)
118. 磨损分为自然磨损和事故磨损。(√)
119. 禁止用两只手分别接触电解槽的两个不同电极。(√)
120. 检修完电解槽后，必须做气密性试验，压力试验可以不做。(×)
121. 氢冷发电机中充满氢气时，密封油应大于氢压。(√)
122. 软聚氯乙烯塑料的耐蚀性能比硬聚氯乙烯强。(×)
123. 电厂化学水处理设备衬里的橡胶都是天然橡胶。(√)
124. 软橡胶比硬橡胶的耐腐蚀性强。(×)
125. 联轴器与轴配合一般采用过渡配合。(√)
126. 当泵的流量为零时，扬程和轴功率都等于零。(×)
127. 硬橡胶的耐磨性比软橡胶强。(×)
128. 混合床运行时，阴、阳树脂在交换器内是均匀混合的。(√)
129. 在蜗杆、蜗轮传动机构中，通常是蜗轮带动蜗杆转动。(×)
130. 当齿轮副的中心距公差由精度等级确定以后，齿轮副的侧隙主要由齿厚偏差确定。(√)
131. 阀门试压指的是阀体强度试验，试漏指的是密封面严密性试验。(√)
132. 水泵试运行的目的，主要是为了使水泵各配合部分运转协调一下。(×)
133. 离心式水泵的叶轮成型后，其旋转方向也随之确定，不得改变。(√)
134. 常用的氢系统的冷凝干燥法有两种，一种用于制氢系统干燥法；另一种为用于专门发电机内氢气干燥法。(√)
135. 手工电弧焊接，电弧电压是由焊接电流大小来决定的，焊接电流大，电弧电压高；焊接电流小，电弧电压低。(×)
136. 调节阀、减压阀和节流阀都是用来调节流体的流量或压力的。(√)
137. 泵与风机动静部分间隙漏流不影响设备效率。(×)
138. 在压力管道中，由于介质流速的急速变化，而引起一系列压力剧烈交错升降的水力冲击现象，称为水锤。(√)

139. 无损检测方法包括射线、超声、磁粉、渗透和涡流检测等。(√)
140. 齿轮的模数越大，所能传递的功率越大。(√)
141. 水泵的 $Q-H$ 曲线越陡，运行效率越高。(×)
142. 中和池的水可以不经处理直接排走。(×)
143. 浓硫酸具有强吸水性、脱水性和氧化性。(√)
144. 在封闭或局部封闭状态下的氢—空气和氢—氧混合物的爆燃可能引起爆炸，而敞开状态则一般不可能。(√)
145. 发电机的补氢管道可以直接从储氢罐引出，也可以与电解槽引出的管路相连。(×)
146. 液位计是利用连通器的原理，使操作人员能随时观察到容器里面的液位。(√)
147. 一级除盐系统的阳床出水呈碱性。(×)
148. 离子交换器内的树脂填充的越多，出水的水质越好。(×)
149. 二氧化碳灭火器不怕冻，但怕高温，所以要求存在地点温度不得超过38℃(√)
150. 闪点越高的油，发生火灾的危险性越大。(×)
151. 泵轴在堆焊前应进行预热，焊后进行回火，凡不经过调质处理的轴不得使用。(√)
152. 剖视图表达物体断面形状。(×)
153. 孔和轴的配合种类可分为过盈配合、间隙配合和过渡配合三种。(√)
154. 齿轮的全齿高等于2.25倍模数。(√)
155. 形状公差中，平面度公差带是指距离为公差值的两平行平面之间的区域。(√)
156. 滚动轴承的轴承体一般比内外圈的硬度低。(×)
157. 管道水平布置时，一定要保持不能有倾斜度。(×)
158. 悬启式止回阀可安装在直管路上。(√)
159. 支管式进水装置的支管上包滤网的目的是为了防止跑树脂。(√)
160. 将气源通过一个减压器，统一减压至0.14Mpa，才能在气动仪表中使用。(√)
161. 在一定温度和应力的作用下，随着时间的增加，金属缓慢地发生塑性变形

- 的现象称为蠕变。(√)
162. 屏蔽式磁力泵，它的输送介质与驱动轴是完全隔离的，既漏不出介质，环境干净无腐蚀，又不易吸入空气，保证安全。(√)
163. 碱性焊条对铁锈、水、油污等不敏感，因此焊接时可不必对工件打磨清理。(×)
164. 轴承常用的固体润滑剂是二硫化钼，它可以作为润滑剂的添加剂，也可作黏结剂将其黏结在滚道、保持架和滚珠上，形成固体润滑膜。(√)
165. 分子筛的吸附速度比硅胶慢，但比硅胶吸附范围广。(×)
166. 介质通过孔板时，压力有所降低，流量有所增加，流速不变。(×)
167. 齿轮传动可分为圆柱齿轮传动和圆锥齿轮传动。(√)
168. 齿轮泵比往复式泵容积损失小，效率较高。(×)
169. 转动机械的叶轮需补焊时，选择的焊条材料应根据叶轮材料而定。(√)
170. 滚动一个弯曲的转子，在旋转时会产生不平衡离心力，从而引起机组振动，这种振动一般采用动平衡的方法来解决。(×)
171. 压力容器内部有压力时，严禁进行任何修理或紧固工作。(√)
172. 配套的电动机容量比泵所需的轴功率大。(√)
173. 阳床反洗时，控制反洗流量的原则是节约用水。(×)
174. 齿轮泵的出口压力与转速成正比。(√)
175. 泵的效率高低与本身的设计关系较大，与制造工艺也有关系。(√)
176. 混合离子交换器阴阳树脂的体积比为1：2。(×)
177. 浮床运行时都存在水垫层。(√)
178. 某一台泵在运行中发生了汽蚀，同一条件下换了另一种型号的泵，同样也会发生汽蚀。(×)
179. 泵的平衡装置造成工作水的泄漏量一般占工作流量的10%。(×)
180. 经过静平衡校验的转子，在高速旋转时，再也不会发生振动。(×)
181. 轴承油膜的承载能力与润滑油的黏度、轴颈长度及轴承的游隙成正比。(×)
182. 发电厂的厂用电是指发电厂辅助设备、附属车间的用电，不包括生产照明用电。(×)
183. 过滤器的填料越细越好。(×)

184. 利用饱和的食盐水，可将强酸强碱两种树脂分开。(√)
185. 阳离子交换树脂进行离子交换的选择顺序是：阳离子所带电荷越大，越易被吸收。(√)
186. 计算机的各种程序属于计算机软件。(√)
187. 剖面图表达物体内部形状。(×)
188. 大型泵一般选用滑动轴承。(√)
189. 电解槽解体大修时，在整个拆槽过程中严格注意顺序，绝对不能将左右极板相混，也不可将每块极板的反正面相混。(√)
190. 一般滚动轴承比滑动轴承的摩擦系数小，承载能力强。(×)
191. 切割叶轮的外径将使泵的流量、扬程、轴功率降低。(√)
192. 逆流再生床和顺流再生床在结构上的不同之处就是有中间排水装置。(√)
193. 一般情况下，采用两根母管同时供氢，而又互为备用的双管供氢方式。(√)
194. 进行某设备的安装与调试工作，必须熟悉该设备的检修工艺标准。(√)
195. 氨系统阀门的过流部件，不得含铜。(√)
196. 弯管过程中，管子仅产生塑性变形，所以当外力撤除后，弯头不会回弹一定角度。(×)
197. 在装配图中，宽度小于或等于2mm的狭小面积的剖面，可用涂黑代替剖面符号。(√)
198. 除碳器可以设在阴床之前，也可以设在阴床之后。(×)
199. 工作压力小于1.6MPa的两个对接法兰平面不平时，允许偏差一般为0.2~0.3mm。(√)
200. 起重机械和起重工具的工作负荷，不准超过铭牌规定。在特殊情况下，如必须超铭牌使用时，应经过计算和试验方准予使用。(√)

## 第四部分 简答题

1. 简述游标卡尺的读数方法（写出步骤）。

答：读数方法如下：

（1）读出副尺零线前主尺上毫米整数；

（2）读出小数——在副尺上查出第几条（格）刻线与主尺上刻线对齐，即  
小数=格数×游标卡尺精度；

（3）将主尺上整数和副尺上小数相加等于工件尺寸。

2. 截止阀的密封原理是什么？主要作用是什么？

答：截止阀是依靠阀杆压力，使阀瓣密封面与阀盖密封面紧密贴合，阻止介质流通的。其主要作用是切断，也可粗略调节流量，不能当截流阀使用。

3. 怎样进行离子交换器垫层石英砂的预处理？

答：垫层的石英砂要求为含SiO<sub>2</sub>≥99%的白石英。为驱除杂质，避免在使用中释放硬度和硅酸，使用前，必须经过酸洗。方法如下：将石英砂放入浓度15%的HCL中浸泡24小时后放掉酸液，用生水冲洗至无酸度为止。

4. 锉刀如何分类？使用锉刀的基本方法有哪些？

答：锉刀按用途分为普通锉刀、特形锉刀和整形锉刀。锉刀锉削平面的基本方法有顺向锉、交叉锉和推锉。

5. 蝶阀的动作特点和优点是什么？

答：蝶阀的阀瓣是圆盘形的，围绕着一个轴旋转，旋角的大小便是蝶阀的开度。其优点是轻巧，开关省劲，结构简单，开闭迅速，切断和节流均可，流体的阻力小以及操作方便等。

6. 滚动轴承的构造是什么？有哪些优缺点？

答：滚动轴承的构造是：内圈、外圈、隔离架、滚动体。

优点是：轴承间隙小，能保证轴的对中性，维护方便，试探力小，并且尺寸

小。

缺点是：调整噪声大，耐冲击能力差。

7. 机械过滤器的作用？

答：过滤器的作用是除去水中的悬浮物和胶体物质，主要是用粒状滤料（石英砂、无烟煤）进行过滤，这种过滤过程主要有两个作用：一种是机械筛分；一种是吸附凝聚。

8. 离心泵按叶轮进水的方式可分为哪几种？

答：按叶轮的进水方式可分为：

（1）单侧进水式泵，又称单吸泵。即在叶轮上只有一个进水口。

（2）双侧进水式泵，又称双吸泵。即叶轮两侧都有一个进水口，它的流量比单吸式泵大一倍，可以近似看做是两个单级泵，叶轮背靠背地放在一起。

9. 如何正确选择锉刀？

答：（1）锉刀断面形状的选择，应和工件形状相适应；

（2）根据工件加工表面的粗糙度及工件材料选择锉刀的粗细；

（3）根据工件加工表面尺寸和加工余量的大小选择锉刀的尺寸规格。

10. 简述选用密封垫片的原则。

答：应根据介质的工作压力、工作温度、密封介质的腐蚀性、结合密封面的形式选用垫片。

11. 简述阀体和阀盖泄漏的处理方法。

答：（1）提高铸造质量，安装前严格按照规定进行强度试验。

（2）气温在零度以下应进行保温，停止使用时应排除积水。

12. 联轴器与轴的装配应符合什么要求？

答：应符合如下要求：

(1) 装配前，应分别测量轴端外径及联轴器的内径，对有锥度的轴头，应测量其锥度并涂色检查配合程度和接触情况。

(2) 组装时，应注意厂家的铅印标记，宜采用紧压法或热装法，禁止用大锤直接敲击联轴器。

(3) 大型或高速转子的联轴器在装配后的径向晃度和端面的瓢偏值都应小于0.06mm。

13. 硬聚氯乙烯塑料的化学性能和在化学除盐系统中的用途是什么？

答：硬聚氯乙烯塑料能耐酸、耐碱，也耐强氧化性的酸，但耐温不高。硬聚氯乙烯塑料制品广泛地用在化学除盐水系统里，如酸液管道及其他有腐蚀性管道、存放酸性介质的设备和酸碱计量箱等，以及接触酸性介质的设备和喷射器、塑料泵和阀门等。

14. 什么叫固定离子交换器？

答：固定离子交换器是指水在离子交换器内不停地流动，而离子交换剂则静止不动，按照水和再生剂流过交换器的方向不同，固定式离子交换器可分为顺流式和逆流式。

15. 离心泵的导叶起什么作用？

答：一般在分段式多级泵上均装有导叶。导叶的作用是将叶轮甩出的高速液体汇集起来，均匀地引向下一级叶轮的入口或压出室，并能在导叶中使液体的部分动能转变成压能。

16. 螺纹的种类有几种？各是什么？

答：螺纹按用途分有两大类，即连接螺纹和传动螺纹。常见的连接螺纹有三种：粗牙普通螺纹、细牙普通螺纹和管螺纹。常见的传动螺纹有梯形螺纹，有时也用锯齿形螺纹，其目的是用来传递动力和运动的。

17. 简述离心泵的工作原理。

答：当泵内充满液体时，叶轮在原动机驱动下高速旋转，带动液体一起旋转，叶轮内的液体在惯性离心力作用下提高能量，沿着叶道流入泵壳，再沿着压出管排出，这就是压出过程；同时，叶轮内液体的流出使叶轮中心处的压力降低而形成真空，在大气压力或叶轮进口管液体的压力作用下，液体又被吸入叶轮，这就是吸入过程。叶轮不断地旋转，液体就不断地被压出和吸入，形成了泵连续工作。

18. 游标卡尺（精确度为0.02mm）为什么能精确到0.02mm？

答：游标模数为1的卡尺，由游标零位时可见，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。

19. 拆装滚动轴承有哪些方法？

答：拆装滚动轴承的方法有：①铜棒手锤法；②套管手锤法；③加热法；④擀子法。

20. 锯条折断的主要原因有哪些？

答：（1）锯条装得过松或过紧；  
（2）工件夹持不牢或抖动；  
（3）锯缝歪斜，纠正过急；  
（4）行程过短卡死锯条或在旧锯条缝中使用新锯条；  
（5）操作不熟练或不慎。

21. 喷射器由什么组成？安装前应检查哪些内容？

答：喷射器由喷嘴、本体和法兰三部分组成。

安装前，应按照设计图纸复核各部分的尺寸、喷嘴和本体的同心度、法兰与本体的垂直度等，一般来说，喉管的直径应比喷嘴直径大，为了获得良好的喷射效果，在喷嘴和本体结合面处增减垫片，使喉距维持在1~3倍的喷嘴直径数。

22. sh型水泵的转子轴向力是如何平衡的？

答：整个转子的轴向力绝大部分是由双吸式叶轮本身来平衡的，其剩余部分的轴向力由自由端的轴承承担。

23. 简述水泵灌不上水、难于启动的处理方法。

答：（1）大量灌水或敲击振动进水管；  
（2）吊起底阀，检修更换零部件；  
（3）检查修理排气门；  
（4）检查修理进水管。

24. 泵的滚动轴承烧损原因有哪些？

答：（1）润滑油中断；  
（2）轴承本身的问题，如珠架损坏，滚珠损坏，内、外套损坏；  
（3）强烈的振动；  
（4）轴承长期过热未及时发现和处理。

25. 简述造成钻出的孔径大于或小于规定尺寸的原因及如何防止。

答：（1）钻头两切削刃有长短、有高低。防止方法：正确刃磨钻头。  
（2）钻头摆动。防止方法：消除钻头摆动。

26. 简述离心泵不上水的原因。

答：①吸水管路不严密，有空气漏入；②泵内没有充满水；③安装高度不符合要求；④电机转数不够；⑤出入口管或叶轮堵塞；⑥电机转动方向不对。

27. 简述火力发电厂的生产过程。

答：火力发电厂的生产过程概括起来就是，首先通过锅炉高温燃烧把燃料的化学能转变为热能，将水加热成高温高压的蒸汽，然后汽轮机利用蒸汽将热能转变成机械能，最后发电机将机械能转变成电能。

28. 氢气为什么容易着火？

答：氢气的着火温度在可燃气体中虽不是最低的，但由于它的着火能仅为 $20\mu\text{J}$ ，比烷烃要低一个数量级以下，所以很容易着火。

29. 氢气着火应采取哪些措施？

答：①切断气源；②冷却、隔离，防止火灾扩大；③保持氢气系统正压状态，以防回火。

30. 触电有哪三种情况？

答：①单向触电；②两向触电；③跨步电压、接触电压和雷击触电。

31. 什么叫管道的公称压力？

答：公称压力（PN）用于表示管道的压力等级范围。根据管道材料的不同，国家标准中将管道压力分为若干个公称压力等级，同时根据管内介质温度还将管道分为若干个温度等级。每一温度等级下的压力数值就是介质相应的允许最大工作压力。

32. 流动阻力分为哪两类？这两类阻力是如何形成的？

答：流动阻力分为沿程阻力和局部阻力两类。沿程阻力是由于流体流动时，流体层间以及流体与壁面之间的黏性摩擦作用而产生的阻力，且存在于整个流程中。局部阻力是流体在流动的局部区域，由于边界形状的急剧变化（如阀门、弯头、扩散管等）引起旋涡和显著变形，以及流体质点相互碰撞而产生的阻力。

33. 蜗杆传动机构的技术要求是什么？

答：蜗杆传动机构的主要技术要求是：

- （1）保证蜗杆轴心线与蜗轮轴心线相垂直；
- （2）蜗杆的轴心线应在蜗轮轮齿的对称平面内；
- （3）中心距要正确；
- （4）有适当的啮合侧隙和接触面。

34. 对在制氢室进行操作时使用的工具有何要求？

答：应使用铜制工具，以防发生火花，若必须使用钢制工具，应涂上黄油。

35. 在进行泵找正时加垫应注意什么？

答：在加调整垫时，厚的在下边，薄的在中间，较薄的在上边，加垫的数量不得超过4片。

36. 使用电气工具时，须注意的事项有哪些？

答：（1）不许提着工具的导线或转动部分；  
（2）禁止在夹具尚未停止转动前拆换钻头或其他工作部件；  
（3）禁止直接用手清除钻出的铁屑；  
（4）在梯子上使用电气工具时，应制订出特殊的安全措施。

37. 简述压力表正常适用范围？

答：压力表正常的适用范围：在静压下不超过测量上限的3/4，不低于测量上限的1/4；在波动压力下不应超过测量上限的2/3，不低于测量上限的1/3。

38. 若电动机着火，应如何扑救？

答：若电动机着火，应迅速停电，凡是对旋转电动机进行灭火时，要防止轴与轴承变形；灭火时，使用二氧化碳或1211灭火器，也可用蒸汽灭火，不得使用干粉、砂子、泥土等灭火。

39. 轴承室油位过高或过低有什么危害？

答：油位过高，会使油环阻力增大而打滑或停脱，油分子相互摩擦会使温度升高，还会增大间隙处的漏油量和油摩擦功率损失；油位过低，会使轴承的滚珠或油环带不起油来，造成轴承得不到润滑而使温度升高，把轴承烧损。

40. 水泵转子为什么要测量晃度？

答：测量晃度目的就是及时检查、发现转子组装中的装配误差积累，从而调整转

子部件与轴的不同心情况。

41. 齿轮油泵在启停及运行时有何要求？

答：齿轮油泵在运行时不允许关闭出口门，在启停时也保证出口门在开启位置，若需调整或停泵时，操作入口门即可。

42. 简述澄清池的定义？其作用原理是什么？

答：澄清池是利用悬浮泥渣与水中杂质颗粒相碰撞、吸附、粘和，以提高澄清效果的一种沉淀设备。

其作用原理是：当水和药剂在澄清池内混合后，由于混凝剂的电离和水解，形成带有正电荷的胶体，在反离子的作用下，渐渐絮凝成粗大的矾花，在重力作用下沉降。在絮凝形成和下沉过程中，还会吸附水中原有的胶体杂质。此外，水中胶体大都带负电，故和混凝剂形成的胶体发生中和作用。另外，当水中悬浮物含量较多时，悬浮物也可作为絮凝的核心，当絮凝在下降过程中时，好象一个过滤网在下沉，又可把悬浮物带走。

43. 为什么要规定水泵的允许吸入真空高度？

答：水泵的允许吸入真空高度是指泵入口处的真空允许数值。泵入口的真空过高时（也就是绝对压力过低时），泵入口的液体就会汽化，产生汽蚀。汽蚀对泵的危害很大，应该力求避免。

44. 为什么要对新换的叶轮进行静平衡测量？

答：因为水泵转子在高转速下工作时，如果质量不平衡，转动时就会产生一个比较大的离心力，使水泵振动，而转子的平衡是由其上各个部件（包括轴、叶轮、轴套、平衡盘等）的质量平衡来达到的，所以新换的叶轮都要进行静平衡的测量。

45. 铰孔时，铰刀为什么不能反转？

答：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。

46. 简述检查安全阀弹簧的方法？

答：检查安全阀弹簧可用小锤敲打，听其声音，以判断有无裂纹。若声音清亮，则说明弹簧没有损坏；若声音嘶哑，则说明有损坏，应仔细查出损坏的地方，然后再由金属检验人员选1~2点做金相检查。

47. 电厂化学检修工作人员应具有哪些急救常识？

答：应学会触电急救法、人工呼吸，并熟悉烧伤、烫伤、酸碱等化学药品灼伤、外伤、气体中毒等急救常识。

48. 氧气为什么不能接触油脂？

答：氧气浓度愈高，接触油脂时的氧化反应愈烈，越易产生燃烧，在常压氧设备或氧气管道中，易产生氧化燃烧引起爆炸。

49. 当遇浓酸溅到眼睛或皮肤上时，应如何处理？

答：速用大量的清水冲洗，再以0.5%的碳酸氢钠清洗，经上述紧急处理后，立即送至医院急救。

50. 照明开关为什么必须串接在相线上？

答：如果将照明开关串接在零线上，虽然断开时电灯也不亮，但灯头的相线仍然是接通的，而人们以为灯不亮就会错误地认为灯是处于断电状态。而实际上灯具上各点的对地电压仍是220V的危险电压。灯灭时，如果人们触及这些实际上带电的部位，就会造成触电事故。

所以各种照明开关或者单相小容量用电设备的开关，只有串接在相线上，才能确保安全。

51. 拆装水泵滚动轴承时，应注意哪些事项？

答：拆装时应注意的事项有：

- (1) 施力部位要正确，原则是与轴配合打内圈，与外壳配合打外圈；
- (2) 要对称施力，不可只打一方，否则引起轴承歪斜、啃伤轴颈；
- (3) 拆装前，轴和轴承要清洁干净，不能有锈垢和毛刺等。

52. 简述识读装配图的步骤？

答：(1) 概括了解。由标题栏了解名称、用途及比例，由明细栏了解零件数目。

(2) 分析视图。了解各视图、剖视、剖面的相互关系及表达意图。

(3) 分析尺寸及技术要求。

(4) 综合归纳。明确零件的装配关系，深入了解部件的结构、用途。

53. 使用手拉葫芦（倒链）前应检查哪些方面内容？

答：(1) 外观检查。检查吊钩、链条、轴有无变形或损坏，链条经根部分的销子是否固定牢靠。

(2) 上、下空载试验。检查链子是否缠扭，传动部分是否灵活，手拉链条有无滑链或掉链现象。

(3) 起吊前检查。先把手拉葫芦稍微拉紧，检查各部分有无异常，再试验摩擦片、圆盘和棘轮圈的反锁情况是否定位良好。

(4) 重要设备起吊前，要解开倒链护罩，检查摩擦片是否有铁锈和油污，以免起吊时自锁失灵。

54. 装配推力球轴承组件时的注意事项有哪些？

答：装配推力球轴承组件时应注意：推力球轴承两个环的内孔尺寸不同，孔径较小的为动环，它与主轴成静配合并一起转动；孔径较大的是静环，装配时，其端面压紧在轴承座孔的端面上，工作时不转动，可减少端面间的摩擦力。所以，装配推力轴承时，牢记两环的方向不许搞反，否则将失去推力轴承的作用。

55. 在进入地下维护室工作前，工作负责人应做哪些检查试验工作？

答：在进入地下维护室工作前，工作负责人必须检查室内有无有害气体，检查方法可用仪器测量，也可用绳子吊下小动物或专用矿灯做试验，但禁止用燃烧的火

柴或火绳等投进维护室内来检查，以防发生爆炸。在有害气体的维护室内不准抽烟。同时开启通风设备或者架设风机，保证空气交换。

56. 泵的工况调节方式有哪几种？

答：泵的工况调节方式有四种。①节流调节；②入口导流器调节；③汽蚀调节；④变速调节。

57. 简述除盐水箱和离子交换器的检修项目主要有哪些？

答：（1）清扫水箱和离子交换器内部的积垢和杂物；  
（2）检查、修补内部的防腐涂层；  
（3）水箱和离子交换器内部的设施检查、修理和更换；  
（4）水箱和离子交换器所属阀门管道检修。

58. 怎样找叶轮的显著不平衡？

答：（1）将叶轮装在假轴并放到已调好水平的静平衡试验台上，假轴可以在试验台的水平轨道上自由滚动。

（2）记下叶轮偏重的一侧。如果叶轮质量不平衡，较重的一处总是自动地转到下方。在偏重的对方（即较轻方）加重块（用面贴或用夹子增减铁片），直到叶轮在任何位置都能停止为止。

（3）称出重块重量，即为显著不平衡量。

59. 窥视孔有机玻璃的厚度有什么要求？

答：窥视孔上有机玻璃必须有足够的强度，其厚度应通过计算确定。通常用在承压部位上的，厚度不应小于12mm；用在非承压部件上的，厚度不小于8mm。

60. 对电厂化学管道材质的选择有哪些规定？

答：（1）对于一般汽、水取样管，应使用不锈钢管，但是在酸性介质中取样，必须使用耐酸不锈钢管；

（2）酸管道使用衬胶管、玻璃钢管或塑料管；

(3) 碱管道使用无缝钢管、衬胶管或塑料管；

(4) 油管使用无缝钢管；

(5) 对于压力小于1MPa的无腐蚀性质的介质，可使用有缝钢管；对于压力大于1MPa的管道必须使用无缝钢管。

61. 固定床进水装置常用的形式有哪些？

答：固定床进水装置常用的形式有：漏斗式、挡板式、十字支管式、放射支管式和穹形孔板式。

62. 怎样进行离子交换器中树脂的检查与验收？

答：对于装填在离子交换器里的各种树脂，也必须作全面检查和验收工作。应核对树脂上标出的产品名称、型号、规格和性能，如发现质量不符合规定时，应重新自两个包装桶中选取两倍量的试样进行复验。复验结果如仍未达到要求，则认为该批产品不合格。由于各种离子交换树脂里都含有一定量的水分，因此无论在运输中，还是在保管中，均应维持树脂温度在5℃以上，以防冻坏。

63. 什么是零件测绘？零件测绘的步骤和方法是什么？

答：根据实际零件，通过分析和测量尺寸画出零件图并制定技术要求的过程，称为零件测绘。

步骤和方法：①分析零件；②确定视图表达方案；③测绘零件草图；④校核草图，并根据草图画成零件图。

64. 减少焊接变形的有效措施有哪些？

答：①对称布置焊缝尺寸；②减少焊缝尺寸；③对称焊接；④先焊横缝；⑤逆向分段；⑥反变形法；⑦刚性固定；⑧锤击法；⑨散热法。

65. 叙述外径千分尺的读数原理。

答：外径千分尺是根据内外螺纹作相对旋转时能沿轴向移动的原理制成的，其有刻度的尺架上的中心内螺纹与能够转动的测微杆外螺纹是一对精密的螺纹传动

副，它们的螺距  $t=0.5\text{mm}$ 。当测量杆旋转一圈时，其沿轴向移动  $0.5\text{mm}$ ，又因微分套筒与测量杆一起转动并移动，所以微分套筒既能显示出刻度尺架的轴向刻度值，又能借助微分筒上圆周的测微刻度读出测微值。微分筒在前端外圆周上刻有 50 个等分的圆周刻度线，微分筒每旋转一周（50 格），测量杆就沿轴向移动  $0.5\text{mm}$ ，微分筒沿圆周转一格，测量杆则沿轴向移动  $0.5\text{mm}/50=0.01\text{mm}$ 。

66. 再生时，酸、碱、盐进不了床体的原因有哪些？

答：原因一般有：①背压过大；②进酸、进碱或进盐管堵塞；③进酸、进碱或进盐门打不开；④酸、碱、盐计量箱的出口门打不开，或出液管污堵；⑤喷射器损坏、堵塞或水源压力不足，计量泵损坏或出入口止回阀失灵。

67. 对制氢室、氢罐及具有氢气的设备，在安全设施上有什么要求？

答：应采用防爆型电气装置，并采用木制的门窗，门应向外开，室外还应装设防雷装置。制氢室内和有氢气的设备附近，必须设置严禁烟火的标示牌，氢罐周围 10m 处应设有围栏，应备有必要的消防设备。

68. 树脂使用时，应注意哪些问题？

答：保持水分，防止风干，密闭存放，运输和储存应在  $0^{\circ}\text{C}$  以上，防止冻裂。使用中阳树脂应防止铁锈污染和活性氯等破坏树脂，阴树脂应防止油类和有机物等污染。

69. 简述齿轮传动的优缺点。

答：优点：①传动准确可靠，保证传动比稳定不变；②传递的功率和速度范围大；③传动效率高，使用寿命长；④体积小，结构紧凑。

缺点：①噪声大；②不宜大距离传动，否则齿轮大而笨重；③制造和安装精度要求高；④不如带传动稳定。

70. 发现有人触电应如何处理？

答：发现有人触电，应设法立即切断电源，使触电人脱离电源，并立即将触电人

平放在通风地方进行急救，采用人工呼吸、胸外心脏按压等心肺复苏方法并及时呼叫医生到场。如在高空作业处进行抢救，必须采取措施，防止触电者从高空坠落。

71. 简述手动隔膜阀常见故障及其原因？

答：（1）手轮开关不灵活或开关不动。原因：①轴承损坏；②门杆弯曲；③阀杆螺母或螺纹损坏；④隔膜螺钉脱落。

（2）上门盖水孔漏水。原因：隔膜片破损。

（3）截门关不严。原因：阀瓣与门体的曲线度不同或门体脱胶，也可能卡住硬东西。

72. 装配泵填料时的注意事项有哪些？

答：（1）填料规格要合适，性能要与工作液体相适应，尺寸大小要符合要求；

（2）填料的接头要相互差开 $90^{\circ} \sim 180^{\circ}$ ，填料在填料室内应是一个整环；

（3）水封环的位置应正确；

（4）填料被压紧后，压盖四围的间隙应一致，压盖不要压的过紧，防止烧损填料。

73. 台虎钳的使用和保养应注意哪些事项？

答：（1）台虎钳必须牢固地固定在钳台上，工作时不能松动；

（2）夹紧或松卸工作时，严禁用手锤敲击或套上管子转动手柄，以免损坏丝杆和螺母；

（3）不允许用大锤在台虎钳上锤击工件；

（4）用手锤进行强力作业时，锤击力应朝向固定钳身；

（5）螺母、丝杆及滑动表面应经常加润滑油，保证使用灵活。

74. 混合床一般都设有上、中、下三个窥视窗，它们的作用是什么？

答：上部窥视窗一般用来观察反洗时树脂的膨胀情况；中部窥视窗用于观察设备中树脂的水平面，确定是否需要补充树脂；下部窥视窗用来检测树脂床准备再生

前阴阳离子交换树脂的分层情况。

75. 简述阀门法兰泄漏的原因。

答：①螺栓紧力不够或紧偏；②法兰垫片损坏；③法兰结合面不平；④法兰结合面有损伤；⑤法兰垫材料或尺寸用错；⑥螺栓材质选择不合理。

76. 更换阀门法兰垫片时应注意哪些事项？

答：①垫片的选择。型式和尺寸应按照结合面的型式和尺寸来确定，材料应与阀门的工况条件相适应。②对选用的垫片，应仔细检查，确认无任何缺陷后方可使用。③上垫片前，应清理密封面。④垫片安装在结合面上的位置要正确。⑤垫片只允许上一片。

77. 水泵轴承发热的原因有哪些？

答：水泵轴承发热的原因有：

- (1) 油箱油位过低，使进入轴承的油量减小；
- (2) 油质不合格，油中进水、进杂质或乳化变质；
- (3) 油环不转动，轴承供油中断；
- (4) 导轴承冷却水量不足；
- (5) 轴承室冷却器冷却水量不足；
- (6) 轴承损坏；
- (7) 对滚动轴承来说，轴承盖对轴承施加的紧力过大。

78. 装配部件或零件时，必须进行哪些清洁工作？

答：必须进行下列清洁工作：

- (1) 装配前，清除零件上残存的型砂、铁锈、切屑、研磨剂、油污及灰砂等，对孔、槽、沟及其他容易存留灰砂及污物的地方，应仔细地进行清除；
- (2) 装配后，清除在装配时产生的金属切屑；
- (3) 部件或机器试车后，洗去因摩擦而产生的金属微粒及其他污物。

79. 怎样测量泵轴的晃度?

答: 测量方法是把轴的两端架在平稳的V形铁上, 再把百分表的表杆指向转子中心, 然后缓缓地盘动泵轴, 记录直径两端4或8点数值; 当轴有弯曲时, 直径两端的两个读数之差就表明轴的弯曲程度, 这个差值就是轴的晃度。一般轴的晃度中间不超过0.05mm, 轴颈不超过0.02mm。

80. 简述管道支吊架的作用?

答: 管道支吊架的作用是固定管子, 并承受管道本身及其内的流体重量。此外, 支吊架还应满足管道热补偿和位移的要求, 以减少管道的振动。

81. 表面展开图的基本做图方法有哪几种?其适用范围有哪些?

答: 有三种:

- (1) 平行线法, 适用于棱柱体和圆柱体的展开;
- (2) 放射线法, 适用于棱锥体和圆锥体的展开;
- (3) 三角形法, 适用于任何形状的零件表面。

82. 拆卸转机联轴器对轮螺栓应注意什么?

答: 拆对轮螺栓前, 应检查并确认电动机已切断电源。拆前在对轮上做好装配标记, 以便在装配螺栓时螺栓孔不错乱, 保证装配质量。拆下的螺栓和螺母应装配在一起, 以保护好螺纹不受损伤。

83. 为什么要测量平衡盘的瓢偏值?

答: 因为平衡盘与平衡环之间易出现张口, 导致平衡盘磨损, 电动机过负荷, 所以凡有平衡盘装置的水泵都应进行瓢偏值测量。

84. 氢气管路连接到发电机上时, 有什么要求?

答: 发电机的补氢管路必须直接从储氢罐引出, 电解槽引至储氢罐的管路不得与补氢管路连接, 在储氢罐内二者也不得相连。

85. 离心水泵启动后不及时开出口门为何会汽化？

答：离心水泵在出口门关闭下运行时，因水送不出去，高速旋转的叶轮与少量的水摩擦，会使水温迅速升高，引起泵壳发热，如果时间过长，水泵内的水温超过吸入压力下的饱和温度而发生汽化。

86. 什么是水泵的比转数？

答：在设计制造水泵时，为了将具有各种流量、扬程的水泵进行比较，将一台水泵的设计参数和实际尺寸几何相似地缩小为标准泵，此标准泵应该满足流量为 $0.075\text{m}^3/\text{s}$ ，扬程为 $1\text{m}$ 。此时标准泵的转数就是实际水泵的比转数。比转数是从相似理论中引出来的一个数值，是水泵的综合性参数。

87. 机械过滤器检修时，石英砂应符合哪些要求？

答：（1）化学性质稳定， $\text{SiO}_2$ 含量在99%以上，新装填的石英砂应在10%盐酸液中浸泡8h以上，冲洗干净后才可使用；

（2）石英砂的装填不乱层、不漏砂、没有偏流为标准。

88. 简述化学除盐的原理？

答：原水中溶解一些盐类等方面的电解质，当水通过强酸（H型）阳树脂层后，水中的阳离子均被树脂吸附着，树脂上的 $\text{H}^+$ 被置换到水中，使其出水呈酸性，其水中含有相当数量的 $\text{H}_2\text{CO}_3$ ，通过脱碳器除去 $\text{CO}_2$ （还有一定数量的残留量），除碳后的水再经过强碱性（OH型）阴树脂时，水中各种阴离子均被树脂吸附着，树脂上的 $\text{OH}^-$ 被置换到水中，与水中的 $\text{H}^+$ 结合成水，达到除盐目的。

89. 怎样检查滚动轴承的好坏？

答：（1）滚动体及滚动道表面不能有斑、孔、凹痕、剥落、脱皮等缺陷；

（2）转动灵活；

（3）隔离架与内外圈应有一定间隙；

（4）游隙合适。

90. 喷射器检修的技术质量标准有哪些？

答：喷射器检修的技术质量标准有：①喷射器出口内径无损伤，安装后与喉管中心线允许误差不大于1mm，喷嘴内径边缘的整齐，中心线与喉管对中是喷射器检修质量的关键；②喷嘴混合室与喉管的光洁度达3.2以上，内涂层不许有悬挂、脱落等缺陷，内涂层损坏应及时修补。③法兰联接的喷射器，紧力配合以无漏水现象为宜，法兰强度应满足出入口法兰联接要求。④吸入侧短管与壳体联接必须严密。

91. 怎样进行阳离子交换树脂的预处理？

答：阳离子交换树脂的预处理步骤：

(1) 用饱和食盐水浸泡 18~20 小时，用水冲至中性。

(2) 用 2~5 % NaOH 浸泡 4~8 小时，用水冲至微碱性。

(3) 再用 5 % HCL 浸泡 4~8 小时，使其变为 H<sup>+</sup> 型，然后用水冲至中性。

92. 选用锯条的原则是什么？如何确定锯割时的速度与压力？

答：选用锯条的原则：选用锯条时，必须与工件材料的软硬及材料断面大小相适应。锯硬性材料或断面较小的材料选用细齿锯条；锯软质材料或断面较大的材料选用粗齿锯条。锯割速度一般以每分钟往复 20~60 次为宜。锯软材料时可快些，压力应小些；锯硬材料时应慢些，压力可大些。

93. 对酸碱容器及管道的检修有什么要求？

答：(1) 排掉管道及容器内残留的液体，用清水冲洗干净；

(2) 不得在衬胶管道、硫酸管道及容器上进行电、火焊，如果必须进行时，应采取相应措施；

(3) 在衬胶设备上进行电、火焊时，必须在铲除衬层后进行，衬胶层被铲掉的尺寸不得小于工作面以外 100mm，焊、割时要不断地用水冷却；

(4) 当管道及容器的金属腐蚀达到原壁厚度的 1/3 时，应更换新的。

94. 压力容器的外部检查内容有哪些？

答：（1）容器的防腐层、保温层及设备的铭牌是否完好；

（2）容器外表面有无裂纹、变形、局部过热等不正常现象，排放装置是否正常；

（3）容器的接管焊缝、受压元件等有无泄漏；

（4）安全附件是否齐全、灵敏、可靠；

（5）紧固螺丝是否完好，基础有无下沉、倾斜等异常现象。

95. 常用滤料有哪些，如何选用？

答：常使用的滤料有石英砂、大理石、白云石和无烟煤等。对滤料的选用主要决定其化学稳定性。一般规定如下：

（1）凝聚处理后的水，可采用石英砂；

（2）石灰处理后的水，可采用大理石和无烟煤；

（3）镁剂除硅后的水，可采用白云石和无烟煤；

（4）覆盖过滤器的滤料，可采用纸粉；

（5）离子交换器底部垫层，可采用石英砂；

（6）食盐过滤器的滤料，可采用无烟煤。

96. 如何添加或删除应用程序？

答：在“控制面板”窗口中双击“添加/删除程序”图标，打开“添加/删除程序属性”对话框，在“安装/卸载”选项卡中单击“安装”按钮，即可启动安装过程的向导工具进行添加应用程序。

若要删除应用程序，在“控制面板”窗口中双击“添加/删除程序”图标，打开“添加/删除程序属性”对话框，在“安装/卸载”选项卡中单击要删除的应用程序，再单击“添加/删除”按钮，就可删除该应用程序或者修改其安装组件。

97. 什么叫反渗透？其基本原理是什么？

答：若在浓溶液一侧加上一个比渗透压更高的压力，则与自然渗透压的方向相反，就会把浓液中的溶剂（水）压向稀溶液侧。由于这一渗透与自然渗透的方向相反，所以称为反渗透。利用此原理净化水的方法，称为反渗透法。在利用反渗透

原理净化含盐水时，必须对浓缩水一侧施加较高的压力。

98. 反渗透膜应具备怎样的性能？常见的污染有哪几种？

答：透水速度快，脱盐率高，机械强度高，压缩性小，化学稳定性好，耐酸、耐碱、耐微生物侵蚀，使用寿命长，性能衰减小，价格便宜，货源易得。

常见的污染有：结垢，金属氧化物沉积，生物污泥的形成。

99. 电加热水箱的工作原理是什么？

答：电加热水箱是为了提高碱液温度，以提高阴树脂的再生效果。运行时必须充满水，水从底部进入，加热器根据热水箱的温度定时加热。加热器启动加热到上限设定值时自动停止，当水温低于低温设定值时，加热器自动重新启动。冷水从底部进入热水箱，热水从上部出来至碱喷射器。碱喷射器出口温度通过热水箱出口三通阀控制，大约在40℃左右。

100. 前置过滤器和高速混床的主要作用分别是什么？

答：前置过滤器作用：除去凝结水中悬浮物、胶体、腐蚀产物和油类等物质。它主要用在机组启动时对凝结水除铁、洗硅，缩短机组投运时间。另外除去了粒径较大的物质，延长了树脂运行周期和使用寿命。

高速混床作用：主要除去水中的盐类物质（即各种阴、阳离子），另外还可以除去前置过滤器漏出的悬浮物和胶体等杂质。

## 第五部分 论述题

1. 试述往复泵的工作原理及其特点。

答：往复泵的工作原理：往复泵是容积式泵的一种。它是依靠在泵缸内作往复运动的活塞（或柱塞）改变泵缸的容积，配合两个止回阀的作用，从而达到吸入和排出液体的目的。同理，隔膜式往复泵也是借柱塞在隔膜液缸头内作往复运动，使隔膜腔内的油产生压力，推动隔膜在隔膜腔内前后鼓动，从而达到吸排液体的目的。

其特点：（1）往复泵流量小，瞬时流量是脉动的，但平均流量是恒定的；

（2）往复泵对输送的介质有较强的适应性；

（3）往复泵有良好的自吸性能，在启动前通常不需灌液排气；

（4）往复泵的压力取决于管路特性，而且泵的压力范围较大，能达到较高的压力。

2. 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：《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至于伤人，确保人身安全。因此，转动机械试运启动时，人必须站在转动机械的轴向位置。

3. 手动隔膜阀检修，仅需检查其膜片吗？为什么？

答：不是，因为手动隔膜阀检修，不仅仅检查其膜片。手动隔膜阀的主要部件为膜片，但还有其他主要部件如手轮、阀杆、阀杆螺母、锁紧螺母、上门盖、衬胶门体、闸瓣、轴承等。故其检修时还需进行相关内容检查，具体内容如下：

（1）阀体的衬里经电火花检查完好，阀体、阀座无裂纹、砂眼等；

- (2) 膜片无裂纹，连接件无腐蚀破损，膜片弹性良好，无老化现象；
- (3) 经工作压力的1.25倍水压试验，各密封面无漏泄；
- (4) 阀门开关灵活，无卡涩现象。

4. 凝结水精处理高速混床大修项目有哪些？

答：(1) 检查混床进水装置、出水装置、进脂装置、反洗及进气装置有无损坏及变形情况，梯形绕丝水帽有无断丝及间隙不均的跑树脂现象，如有应进行修理。

- (2) 检查混床内壁胶板有无脱壳、鼓泡及龟裂现象。
- (3) 检查树脂的输送是否干净彻底，梯形绕丝水帽是否有树脂粉堵塞现象。
- (4) 检查床体内各种支架和管卡的完整情况，并进行支架的校直和管卡的整修工作。

- (5) 检查修理与混床配套的管道、阀门、窥视孔和取样管。
- (6) 检查校验压力表、流量计、在线水质检测仪表。
- (7) 送检树脂的理化性能，必要时进行树脂的复苏工作。

5. 在盛过酸、氨水和油的设备及运输罐上可以直接进行焊接吗？为什么？

答：不可以。在盛过酸、氨水和油的设备及运输罐上进行焊接工作时，要用热碱水将设备及罐内冲洗干净，在确保无残留物时方可焊接。

因为在盛过酸、氨水和油的设备及运输罐内，残留物易挥发，可与罐内空气形成可燃爆的混合气体。如不经过处理施焊，施焊时会引起混合气体的燃爆，造成设备损坏，人员伤亡的事故。

6. 水泵填料发热的原因就是填料压得过紧吗？为什么？

答：不是，因为水泵填料发热的原因不仅仅是填料压得过紧。填料压得过紧只是水泵填料发热原因之一。

水泵填料发热的原因还有：

- ① 填料压得太紧或紧度不均；
- ② 轴套与填料环、压盖的径向间隙太小产生摩擦；
- ③ 密封水不足或断绝；

④轴弯曲超标过大。

7. 游标卡尺（精确度为0.02mm）为什么能精确到0.02mm?如何使用？

答：游标模数为1的卡尺，由游标零位时可见，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。

游标卡尺的使用方法：

（1）检查主尺与游标刻度线零位线是否对齐，如对齐，则说明游标卡尺的精度达到要求，否则，卡尺有误差，应修理或报废，或者只能测量精度要求差的工件。

（2）测量小工件时，一般左手拿工件，右手拿尺体，大拇指动副尺的下右位置；测量固定的大工件时，左手拿住固定卡脚上的上部，右手拨动副尺进行测量。测量的卡尺的位置必须与工件垂直，不允许歪斜，固定卡脚先贴靠在工件表面，右手推动游标，使活动卡脚也靠紧工件，将游标的紧定螺钉拧紧，然后把游标卡尺取下来认读测量值。

8. 精处理罗茨风机和压缩空气的用途分别有哪些？

答：罗茨风机用于精处理树脂的擦洗松动和树脂的混合。

压缩空气用于分离塔、阴塔和阳塔的顶压排水和阴塔、阳塔冲洗前的加压以及气力输送树脂，以及前置过滤器的擦洗，还供精处理各仪表阀门用气。

9. 任何薄板材变形均可采用见凸就打的方法进行矫正吗?为什么？

答：不可以。

因为薄板材变形主要有两种情况：一种是中间凸起；另一种是四周扭曲。对中间凸起，不宜采用见凸就打的方法，而是应以凸面为准，击打凸起的四周，使变形部分逐渐向外转移、延展，从而使中间凸起变形得到矫正。四周扭曲，则是板材内部纤维长短不一或“松”、“紧”不同而造成的，对松的部分要收，对紧的部分要放，即用锤敲打“紧”部位或收“松”的部位。收或放时，锤子一定要敲均匀，且紧的部位要稠密，松的部位也可用收边机收。矫平时，一定要找出板材变形的

松紧部位，否则愈敲变形愈大。

10. 电火花探伤器检查时，没有漏电现象即视为橡胶衬层合格吗？为什么？

答：不能视为合格。

因为：在衬胶层用电火花探伤器检查时，除不应有漏电现象外，还有其他质量标准，如承压设备的衬胶层不允许有脱层、鼓泡现象。

对非承压设备及容器，局部胶板与金属脱开，起泡的面积不大于 $20\text{mm}^2$ ，高度不超过 $2\text{mm}$ 。数量要求如下：①衬里面积大于 $4\text{m}^2$ 的不超过3处；②衬里面积在 $2\sim 4\text{m}^2$ 的不超过2处；③衬里面积大于 $2\text{m}^2$ 的不超过1处。

11. 试述酸系统焊接作业的安全措施？

答：装有酸的系统（如化学清洗设备，酸计量箱及再生系统等）进行焊接作业时，由于酸与金属作用，会有大量氢气产生，遇火极易发生爆炸，因此焊接前必须做好安全措施。

（1）装有浓硫酸的系统设备，为了除去内部残余的酸，不能采用水清洗的办法，因为用水稀释会使设备遭受严重腐蚀，产生大量氢气，故该系统焊接前，将酸放净，需用石灰水中和，然后以水冲洗至中性，待焊设备在用水清洗时，最高点必须有排空气门，且始终处于开启状态，最高点无空气门的设备，不许焊接。

（2）化学酸洗设备需进行焊接时，将酸放尽后，可以水冲洗除去残余的酸，打开最高点的空气门，即可进行焊接。如果系统要求带酸焊接，可打开最高点空气门，将漏泄处先以木头或铁丝封住，内部充满酸液进行焊接，在没有放尽冲净酸液情况下，禁止在放空情况下进行焊接。

（3）焊接过程中，如发现有爆花现象，应立即停止焊接，查明原因进行处理。

（4）在酸系统进行焊接，人员必须穿戴全身防酸服、防护帽、防护眼镜，方可进行焊接。

12. 如何用红丹粉检查齿的啮合情况？

答：在主动齿轮上涂上薄薄的一层红丹粉，转动泵轴，检查接触情况。要求沿着

整个齿长接触65%以上，沿齿宽60%以上。假如接触太差，可进行处理，处理方法是在两个齿轮上涂上凡尔砂研磨。在研磨过程中，不断用红丹粉检查接触情况，最后用抛光粉进行抛光，一般情况下不允许用锉刀或刮刀任意修刮，以免损坏牙形。

13. 什么是绝对压力、表压力、真空度？它们之间有何关系？

答：工质的真空压力称为绝对压力，以 $p_a$ 表示。大气压力以 $p_b$ 表示。绝对压力大于大气压力时，超出大气压力之值，即表计所测出的压力称为表压力，以 $p_g$ 表示。当容器内工质的绝对压力低于大气压力时，测压仪表指示的读数称为真空度，用 $p_v$ 表示。压力的单位为Pa。

绝对压力、表压力、真空度三者之间的关系为：当 $p_a > p_b$ 时， $p_a = p_b + p_g$ ；当 $p_a < p_b$ 时， $p_a = p_b - p_v$ 。

14. 使用液压千斤顶进行顶升或下落时应采取哪些安全措施？

答：（1）千斤顶的顶重头必须能防止重物的滑动；

（2）千斤顶必须垂直放在荷重的下面，必须安放在结实的或垫以硬板的基础上，以免发生歪斜；

（3）不准把千斤顶的摇（压）把加长；

（4）禁止工作人员站在千斤顶安全栓的前面；

（5）千斤顶升至一定高度时，必须在重物下垫以垫板，千斤顶下落时，重物下的垫板应随高度逐步撤掉。

15. 喷射器其工作原理是什么？

答：喷射器工作原理：是利用有压介质通过喷嘴以高速射出，在喷嘴出口（混合室）造成较强的真空，使混合室中的介质与高速流动的工作介质发生能量交换，使被抽吸介质与工作介质在喉管处进行充分的能量转换。此时，被抽吸介质的流速增加而工作介质的压力降低，两种介质的速度及早喉管出口处逐渐达到一致。最后，通过扩散管将混合介质的动能转换为压力。

16. 检修高速混床的技术要求有哪些？

答：（1）检查出水装置、水帽是否有损坏，要求水帽绕丝缝隙均匀，缝宽 $0.25 \pm 0.05\text{mm}$ ，无堵塞，无变形。

（2）检修完工后，要对压缩空气喷头进行喷水试验，验证喷头开孔方向有无问题，以保证树脂能全部卸出。若卸不干净可能是进水进气装置喷头开孔方向设置有问题，不能喷着边缘部分，或喷淋范围较小，应重新安装，务使喷头的孔眼以切线方向朝向床壁，使树脂能够旋流。

（3）内壁衬胶防腐层完整，没有脱壳、鼓泡、裂纹等缺陷，用电火花检验绝缘合格，否则应重新补衬防腐层。

（4）混床内部各种装置要求支排管水平，距离正确，固定螺栓无松动现象。

（5）外部阀门开关灵活，无渗漏点，水压试验合格。

17. 管道的安装要点有哪些？

答：（1）管道垂直度检查（用吊线锤法或用水平尺检查）。

（2）管道要有一定的坡度、汽水管段的坡度一般为2‰。

（3）焊接或法兰连接的对口不得强制（冷拉除外），最后一次连接的管道法兰应焊接，以消除张口现象。

（4）汽管道最低点应装疏水管及阀门，水管道最高点装放汽管和放汽阀。

（5）管道密集的地方应留足够的间隙，以便有保温和维修工作余地，油管路不能直接和蒸汽管道接触，以防油系统着火。

（6）蒸汽温度高于 $300^{\circ}\text{C}$ ，管径大于 $200\text{mm}$ 的管道，应装膨胀指示仪。

（7）管道设计时，必须考虑膨胀问题，设置补偿器和U型弯。

（8）管道安装时，根据不同需要，设置固定支撑、滑动支撑和吊架。

18. 高速混床进、出水装置分别是什么？此出水装置的作用是什么？

答：高速混床进水配水装置为挡板加多孔板旋水帽，水装置为弧型多孔板加水帽。其作用有二个：第一，由于水帽在设备内均匀分布，使得水能均匀地流经树脂层，使每一部分的树脂都得到充分的利用，可以使制水量达到最大的限度；第二，光滑的弧形不锈钢多孔板可减少树脂的附着力，使树脂输送非常彻底。

19. 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：因为三相电动机是三相对称负载，无论是星行接法或是三角形接法，都是只需要将电动机的3根相线接在电源的3根相线上，而不需要第4根中性线，所以可以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，必须一端接相线，一端接中性线，这样可以保证各相电压互不影响，所以必须用三相四线制，但严禁用一相一地照明。

20. 密封圈、垫及法兰盘根垫制作时应注意哪些问题？

答：应注意：垫的内径应略大于管的内径，不得小于管的内径，大尺寸的盘根垫壳采用鸠尾拼接或楔型叠接黏合，但楔型黏合处应平整，不得有凹凸现象，圆截面胶皮圈可用胶皮条黏合而成，其接头必须呈斜口，斜口尺寸为1.5~2倍胶皮条直径，用胶水黏接。

21. 水泵检修后，试运行前必须检查哪些项目？

答：（1）地脚螺栓及水泵同机座连接螺栓的紧固情况。

（2）水泵、电动机联轴器的连接情况。

（3）轴承内润滑的油量是否足够，对于单独的润滑油系统应全面检查油系统，油压符合规程要求，确信无问题。

（4）轴封盘根是否压紧，通往轴封液压密封圈的水管是否接好通水。

（5）接好轴承水室的冷却水管。

22. 离心泵轴向推力产生的主要原因是什么？常采用哪些方法平衡轴向推力？

答：主要原因是：单吸式的离心泵叶轮，由于其进、出口外形不对称，故在工作时叶轮两侧所承受的压力不相等，因而产生了一个沿轴向的不平衡力，即为轴向推力。

平衡轴向推力的方法常有：

对单级泵采用：①双吸叶轮；②平衡孔或平衡管；③推力轴承；④背叶片。

对多级泵采用：①叶轮对称排列；②平衡盘；③平衡鼓；④平衡盘与平衡鼓联合装置。

23. 起吊物体时，捆绑操作的要点是什么？

答：(1) 根据物体的开关及重心位置，确定适当的捆绑点；

(2) 吊索与水平面要具有一定角度，一般 $45^\circ$ 为宜；

(3) 捆绑有棱角的物体时，物体的棱角与钢丝绳之间要加垫；

(4) 钢丝绳不得有拧扣现象；

(5) 应考虑物体就位后吊索拆除是否方便；

(6) 一般不得用单根吊索捆绑，两根吊索不能并列捆绑。

24. 按划线钻孔时，一开始孔中心发生偏移如何修正？

答：钻孔时，要使钻头尖对准钻孔中心的样冲眼，先试钻一浅坑，观察该坑（直径越小越好）与所需要孔的圆周的同轴度，如果同轴度好，可继续钻，如果同轴度不好，可以移动工件或移动床的主轴予以纠正。若偏离过多，可以用样冲或油槽铍，在因偏离中心而未钻去的部位上，铍几道槽，以减小该部分的切削阻力，从而在切削过程中使钻头产生偏离，达到纠正的目的。

25. 各类阀门安装方向应如何考虑？为什么？

答：(1) 闸形阀方向可以不考虑，闸形阀结构是对称的。(2) 对小直径截止阀，安装时应正装（即介质在阀门内的流向自下而上），开启时省力，而且在阀门关闭时阀体和阀盖间的衬垫和填料都不致受到压力和温度的影响，可以延长使用寿命。而且可在阀门关闭的状态下，更换或增添填料，对于直径为100mm的高压截止阀，安装时应反装（应使介质由上而下流动），这样是为了使截止阀在关闭状态时，介质压力作用于阀芯上方，以增加阀门的密封性能。(3) 逆止阀安装方向，应使介质流向与阀体标记方向一致，一般介质流动方向是由上而下流动，升降式逆止阀应安装在水平管道上。

26. 如何做好化学检修的准备工作？

答：(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《化学检修工艺规程》的有关部分，熟练掌握检修的质量标准，以确保化学设备的检修质量。

(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。

27. 前置过滤器运行和反洗的工作原理分别是什么？

答：水从过滤器底部进入管束之间，流经纤维滤料，杂质被截留在滤料上，水流入孔内，管束中的水汇流至过滤器外。当过滤器进出口压差达到设定值时，过滤器需要反洗，水从底部出水口进入管中对滤料进行反冲洗，排水从进水口排出（与运行水的流向相反）。另外底部进气松动滤料，加强过滤器的反洗效果。为了保证空气反洗时布气均匀，在设备下部共设四个进气口，同时顶部排气口设快开气动蝶阀，以利于产生爆气将附着于滤元的脏物脱离滤元表面，便于反洗时予以清洗。

28. 隔膜柱塞式计量泵不出药的原因有哪些？

答：原因有：

(1) 吸入高度太高；

(2) 吸入管道堵塞；

(3) 吸入管道漏气；

(4) 吸入阀或排出阀（止回阀）有杂物卡阻；

(5) 油腔内有气；

(6) 油腔内油量不足或过多；

(7) 补偿阀或安全阀漏油；

- (8) 泵出入口止回阀磨损，关不严；
- (9) 泵转数不够；
- (10) 行程调节过小。

29. 为什么调节阀允许有一定的漏流量?检修完毕后要做什么些试验?

答:调节阀一般都有一定的漏流量(指调节阀全关时的流量),这主要是由于阀芯与阀座之间有一定间隙。如果间隙过小,容易卡涩,使运行操作困难,甚至损坏阀门。当然阀门全关时的漏流量应当很小,一般控制在总流量的5%之内。

检修完毕后,调节阀应做开关校正试验。调节阀投入运行后,应做漏流量、最大流量和调整性能试验。

30. 论述离心泵检修质量的要求。

答:离心泵检修质量的要求为:

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,结合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、摩擦、偏重等现象;机械密封动环和静环接触应光洁,呈环状,瓢偏小于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,支承环和轴套间隙四周均匀。

31. 凝结水精处理的目的是什么? \_

答:凝结水由于某些原因会受到一定程度的污染,大概有以下几点:

- (1) 凝汽器渗漏或泄漏:
- (2) 金属腐蚀产物的污染:
- (3) 锅炉补给水带入少量杂质:

由于以上几种原因,凝结水或多或少有一定的污染,而对于直流炉和亚临界以上的汽包炉而言,由于其对给水水质的要求很高,所以需要进行凝结水的更深程

度的净化，即凝结水精处理。

32. 分离塔、阴塔和阳塔主要有哪些作用？树脂捕捉器有哪些作用

答：分离塔：空气擦洗树脂擦掉悬浮杂质和腐蚀产物；水反洗使阴阳树脂分离以及去除悬浮杂质和腐蚀产物；暂时贮存少量未完全分离的混脂层，以待下次分离。

阴塔：对阴树脂进行空气擦洗、反洗及再生。

阳塔：对阳树脂进行空气擦洗及再生；阴阳树脂混合；贮存已经混合好的备用树脂。

树脂捕捉器作用是：截留分离塔、阴塔或阳塔在树脂擦洗或水反洗由于流量控制不当而跑出的树脂，以防树脂进入废水管道而树脂遭受损失。

33. 一般水泵(以HZ65-250型除盐水泵水泵为例)联轴器的装配工艺过程有哪些？

答：具体工艺过程如下：

(1)先将轴及联轴器清理干净；

(2)将键先在联轴器键槽内滑动一下，看间隙是否恰当(一般间隙为0.05mm左右)；

(3)测量联轴器键槽内径与外径的尺寸(一般有0~0.01mm间隙)；

(4)将键装在轴键槽内，并在轴头上涂一些润滑油或二硫化钼，使联轴器键槽方向对准键位置，然后在联轴器端面垫上木块或紫铜棒，用锤适当地敲击(注意敲击时要尽量靠近联轴器中心内侧)，将联轴器缓缓推进至正确位置。

34. 动火工作票负责人的职责是什么？

答：动火工作票负责人的职责是：

(1)检查动火工作票签发人所填写安全措施是否符合现场动火条件。

(2)对现场安全措施的可靠性负责，并向监火人、动火人交代安全措施。

(3)向动火人指明工作任务，交代安全注意事项，必要时另派专人监护。

(4)检查动火现场是否符合动火条件和动火工作中所站的位置是否安全可靠。

(5)发现动火现场有不安全情况时，应立即停止动火工作。

(6)工作结束后要负责清理现场，并检查有无火种遗留。

35. 检修吊装设备时如何选择合适的钢丝绳？

答：由于钢丝绳具有重量轻，挠性好，能够灵活运用，弹性大，韧性好，能承受冲击载荷，高空运行没有噪声，破断前有断丝的预兆，整根钢丝绳不会立即折断的安全优点。选择时，如不在较高温度下和重压条件下工作，可选用油浸的麻或棉绳芯的钢丝绳，其比较柔软，容易弯曲，绳芯中有较多的含油量可以油润钢丝；如在较高温度和不需重压条件下工作，可选用石棉绳芯制成的钢丝绳；当需要在较高温度下又需耐重压的条件下工作时，选用金属绳芯的钢丝绳，但其太硬不易弯曲。

36. 阀门在安装前应该检查的具体内容？

答：（1）仔细检查核对阀门的型号、规格是否符合设计要求；  
（2）检查阀杆和阀瓣开启是否灵活，有无卡住和歪斜现象；  
（3）拆除通口封盖，检查密封程度，阀瓣必须关闭严密。重要的要进行工作强度和严密性试验；  
（4）检查阀门有无损坏、螺纹式阀门的螺纹是否完好无缺；  
（5）检查阀门填料及紧固零件是否适合于工作介质；  
（6）对陈旧或搁置很久的减压阀应拆卸，清除灰尘、砂粒等杂质。

37. 引起非金属材料发生物理腐蚀破坏的因素主要有哪些？

答：引起非金属材料发生物理腐蚀破坏的因素主要有：①腐蚀介质的渗透作用；②应力腐蚀；③施工质量。残余应力、介质渗透和施工质量是衬里腐蚀破坏的三个方面，三者相互促进。

38. 黏性流体在通道中流动时的阻力有哪几类？

答：黏性流体在通道中流动时的阻力可以分为沿程阻力和局部阻力两大类。沿程阻力又称沿程损失，是发生在整个流程中的能量损失，是由流体的黏性力造成的

损失。局部阻力又称局部损失，是发生在流动状态急剧变化的急变流中的能量损失，是由于流体微团发生碰撞、产生旋涡等原因在管件附近的局部范围内所造成的能量损失。

39. 写出识读管路安装图的方法与步骤？

答：识读管路安装图的方法与步骤：

(1) 看标题栏和管路系统图。了解管路安装图的名称、作用及在管路系统中的地位。

(2) 分析图形。一般从平面图出发，联系立面图进行识图，想像出管路空间分布、具体走向、与设备的连接及支吊架的配置等情况。

(3) 分析尺寸。弄清管路各段长度及所处的空间位置，分析与建筑物、设备的相对位置以及管配件、阀门及仪表的平面布置和定位情况。

(4) 看图总结。建立完整印象，进行全面综合分析。

40. 转子找静平衡的设备一般有几种？试述找静平衡过程。

答：一般常用的静平衡设备有平行轨式和滚动轴承式两种。静平衡的方法是把转子架在静平衡架上，盘动转子让其自由滚动，当它停止转动时，转子的重侧总是向下，这时可把校正用的平衡重块试加在转子上方的平衡槽内，再盘动转子试验。这样循环进行，并不断改变平衡质量的大小及位置，直到转子在任何位置都能静止为止，最后将平衡块固定牢固。

41. 怎样进行阀门的研磨？

答：阀门的研磨过程分为粗研、精研和抛光等过程。

(1) 粗研。采用粗粒砂布(纸)或粗粒研磨剂，其粒度为80~280#，可消除密封面上的擦伤、压痕、蚀点等缺陷，使密封面得到较高的平整度和一定的表面粗糙度。

(2) 精研。采用细粒砂布(纸)或细粒研磨剂，其粒度为280#~W5，可消除密封面上的粗纹路，进一步提高密封面的平整度和降低表面粗糙度。

(3) 抛光。采用氧化铬等极细的抛光剂涂在毛毡或金丝绒上进行抛光，也可用W5或更细的微粉与机油、煤油稀释后，密封副中的两密封面互研，但这种方式不适

宜长时间，一般靠研具有自重力，研合一下即可。抛光一般用于表面粗糙度 $Ra < 0.8 \mu m$ 的密封面。

42. 为防止水泵填料发热或密封不好，装配填料时应注意哪些事项？

答：（1）选择填料规格要合适，性能要与工作液体相适应，尺寸大小要符合要求；

（2）填料的接口要与水流方向垂直，并相互错开 $90^\circ \sim 180^\circ$ ，每次装入填料箱后必须是一个整圆，不能有缺口或多余；

（3）遇到填料箱为椭圆时，可在较大的一边多加些填料，以保证四周填料松紧均衡；

（4）施加填料时，要保证填料环对准来水口；

（5）填料被压紧后，压盖四周的缝隙要相等，以免压盖与轴摩擦；

（6）更换弯曲超标过大的泵轴。

43. 当运行中的电动机发生燃烧时应选择使用哪些灭火器灭火？为什么？

答：当运行中的电动机发生燃烧时，应选择使用二氧化碳、1211灭火器进行灭火，无二氧化碳、1211灭火器时，可用消火栓连接喷雾水枪灭火。禁止使用泡沫灭火器及干砂灭火。使用二氧化碳、1211灭火器对电动机灭火，是因为此两种灭火介质不仅有良好的绝缘性能，而且对电动机设备没有影响。而泡沫灭火介质导电并呈酸性，对电动机设备有损害作用；干砂则对转动机械及电气设备有明显的危害作用，所以对电动机设备灭火要有选择地使用灭火器。

44. 阀门检修具体标准有哪些？

答：（1）阀体与阀盖表面无裂纹、砂眼等缺陷；阀体与阀盖结合面平整，无凹口和凸口，无损伤，其径向间隙一般为 $0.2 \sim 0.5mm$ 。

（2）阀瓣与阀座密封面无锈蚀、刻痕、裂纹等缺陷。

（3）阀杆弯曲度不超过相应规定，椭圆度不超过 $0.1 \sim 0.2mm$ ，阀杆螺纹完好，与螺纹套筒配合灵活。

（4）填料压盖、填料室与阀杆的间隙要适当，一般为 $0.1 \sim 0.2mm$ 。

- (5) 各螺栓、螺母的螺纹应完好。
- (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，各配合间隙符合要求。

45. 机械过滤器常用滤料的作用就是机械筛分吗？为什么？

答：不是，机械筛分是机械过滤器常用滤料的一种作用，还有一种作用是接触凝聚。

机械筛分主要发生在滤料层的表面。当含有悬浮物的水自上部进入滤料层时，由于上层滤料形成的缝隙或孔眼很小，因而易于将悬浮物截留下来；而截留下来的或吸附着的悬浮物之间又会发生重叠和桥架作用，以致在表面形成了一层附加的滤膜，进一步起机械筛分作用。当水继续往下流动进入滤层内部时，水中的悬浮物微粒在流经滤料层中弯弯曲曲的孔道时，会有更多机会与滤料碰撞而有效地接触，此时水中那些双电层已被压缩成胶体微粒便凝聚在滤料表面，这就是接触凝聚作用。总的来说。滤料的作用就是在过滤时让水通过有适当孔隙的滤料层，而有效地去除水中的悬浮物。

46. 写出转机的联轴器对轮找中心的步骤？

答：(1) 用钢板尺将对轮初步找正，将对轮轴向间隙调整到5~6mm。

(2) 将两个对轮按记号用两条螺丝连接。

(3) 初步找正后安装找正卡子。

(4) 将卡子的轴向、径向间隙调整到0.5mm左右。

(5) 将找正卡子转至上部作为测量的起点。

(6) 按转子正转方向依次旋转90°、180°、270°，测量径向轴向间隙值 $a$ 、 $b$ 并记录。

(7) 转动对轮360°至原始位置，与原始位置测量值对比，若相差大，应找出原因。

(8) 移动电机调整轴向、径向间隙，转动对轮两圈，取较正确的值。

47. 采用平衡盘为平衡装置的泵适合频繁启、停吗？为什么？

答：不适合。

因为在平衡泵轴向力的过程中，平衡盘的位置是变化的。当工况变动时，泵轴处于新的平衡状态，不是立刻就能达到的。实际上，由于泵转子的惯性作用，移位的转子不会立即停在平衡位置上，它会发生位移过量的情况。使得平衡力与轴向力又处于不平衡状态，于是泵转子往回移动。这就造成了泵转子在从一平衡状态到在另一新的平衡状态之间，泵转子会出现来回穿梭现象。泵在启、停时，由于平衡盘的平衡力不足，引起泵轴向吸入口方向窜动，平衡盘与平衡座间会产生摩擦，造成磨损。为了减少它们之间的磨损，应尽量减少泵的启、停次数。

48. 发现有人触电应尽快使人脱离电源后立即实施人工呼吸，以确保抢救时间，对吗？为什么？

答：不对，发现有人触电后，应迅速正确地实施抢救。具体程序如下：

(1) 脱离电源。当发现有人触电，首先尽快断开电源。但救护人千万不能用手直接去拉触电人，以防发生救护人触电事故。

(2) 对症抢救。触电人脱离电源后，救护人应对症抢救，并应立即通知医生前来抢救。对症抢救有四种情况：①触电人神志清醒，但感到心慌，四肢发麻，全身无力；或曾一度昏迷但未失去知觉。在这种情况下不做人工呼吸，应将触电人抬到空气新鲜通风良好的地方舒适地躺下，休息1~2h，让他慢慢恢复正常。但要注意保温并作严密观察。②触电人呼吸停止时，采用口对口，摇臂压胸人工呼吸法抢救。③触电人心跳停止时，采用胸外心脏挤压呼吸法抢救。④触电人呼吸心跳都停止时，采用口对口与胸外心脏挤压配合起来抢救。

49. 防止油系统管道失火，对管道有要求吗？如果有，有何要求？

答：防止油系统管道失火，对管道也有要求。具体要求如下：

为了防止油系统失火，应尽量减少油系统的阀门、接头和附件。油系统管道的阀门、接头、法兰等附件承压等级应按耐压试验压力选用，一般为工作压力的两倍。油系统管子的壁厚最小不小于1.5mm，油管的法兰垫禁止用塑料垫、胶皮垫或其他不耐油、不耐高温的垫料。油管的布置应整齐集中，并宜置于热体之下。油管应按照制造厂或设计院提供的安装图施工。油管附近的热体应妥善保温（必

要时采用隔离措施), 如果热体上有集中的油管区时, 应设防爆箱。

50. 当浓酸碱溅到眼睛内或皮肤上应立即送医院吗? 如何处理?

答: 不对。当浓酸碱溅到眼睛内或皮肤上, 应经必要的处理, 再送医院。

当浓酸溅到眼睛内或皮肤上时, 应迅速用大量的清水冲洗, 再以0.5%的碳酸氢钠溶液清洗。当强碱溅到眼睛内或皮肤上时, 应迅速用大量的清水冲洗, 再用2%的稀硼酸溶液清洗眼睛或用1%的醋酸清洗皮肤。经过上述紧急处理后, 应立即送医务所急救。当浓酸溅到衣服上时, 应先用水冲洗, 然后用2%稀碱液中和, 最后再用水清洗。

51. 试述罗茨风机的工作原理及其特点。

答: 罗茨风机的工作原理: 它是通过主从动轴上的齿轮传动, 使两个“8”字形渐开线叶轮作等速反向旋转而完成吸气、压缩和排气过程, 即气体由入口侧吸入, 随着旋转时所形成的工作室容积的减小, 气体受到压缩, 最后从出口侧排出。

其主要特点是: 当鼓风机的出口阻力在一定范围变化时, 对输送风量的影响不大, 输气具有强制性。如当工艺系统的阻力增加时, 在工作转速不变的情况下, 只能引起电动机负荷的增加, 而输送的风量不会有显著的减小。这类鼓风机结构简单, 运行稳定, 效率高, 转子不需润滑, 所输送的气体纯净、干燥, 但检修工艺较为复杂, 转动部件和机壳内壁加工精度要求较高, 各部件安装时的间隙调整比较困难, 运行中噪声较大。

52. 使用拉轴承器(拉马)拆轴承应注意什么?

答: (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, 在拉拨过程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。

53. 当离心泵启动时，转子会往哪个方向窜动？为什么？

答：转子会往后窜动。

因为叶轮工作时，两侧所受压力不同，因而产生轴向推力。在叶轮未工作前，叶轮四周的压力都相等，因此不存在轴向推力的问题。但叶轮一经工作，压出室产生了压力，作用在叶轮上，由于叶轮轴两侧存在着吸入侧面积差，因而产生了压力差。在这个压力差的作用下，产生了轴向推力。除上述原因外，还有反冲力引起轴向推力：即当液体进入叶轮时，方向由轴向变为径向，给叶轮一个反冲力，不过这个方向与上述的方向正好相反，因为这个力较小，故在正常情况下不予考虑。当水泵启动时，还没有因压力差而产生轴向推力时，反冲力往往会使转子产生向后窜的现象。

54. 螺纹的种类有哪几种？如何判断修理中遇到的螺纹种类及其尺寸？

答：螺纹按用途分有两大类，即连接螺纹和传动螺纹。常见的连接螺纹有三种：粗牙普通螺纹、细牙普通螺纹和管螺纹。常见的传动螺纹有梯形螺纹，有时也用锯齿形螺纹，其目的是用来传递动力和运动的。

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，以便调换或制作。

(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英寸牙数，或将螺纹在一张白纸上滚印痕，用量具测量出公制螺纹的螺距或英制螺纹的每英寸牙数。

(4) 用已知螺杆或丝锥与被测量螺纹接触来判断是哪一规格的螺纹。

55. 水泵常用的轴端密封装置有哪些？哪种比较适合电厂除盐系统水泵？

答：水泵常用的轴端密封装置有填料密封、机械密封、浮动环密封和迷宫密封等。机械密封比较适合电厂除盐系统水泵。理由如下：

(1) 填料密封结构简单，工作可靠，但填料使用寿命不长，轴或轴套容易受损伤，维护量较大。

(2) 迷宫密封是利用转子与静子间的间隙进行节流、降压起密封作用，其固定衬套与轴之间的径向间隙较大，所以漏泄量也较大。

(3) 浮动环密封由浮动环、支承环、弹簧等组成，相对机械密封来说，结构简单，但浮动环密封轴向尺寸较长，漏泄量也较大，常用于大中型水泵。

(4) 机械密封结构较复杂，密封性能好，使用寿命长，漏泄量很小，轴或轴套不易受损伤。机械密封对水质的要求较高，有杂质就会损坏动环与静环的密封端面。

因电厂除盐系统水质较好，故机械密封比较适合电厂水处理系统水泵。

56. 设备检修后应达到哪些要求？

答：(1) 检修质量达到规定标准。

(2) 消除设备缺陷。

(3) 恢复出力，提高效率。

(4) 消除泄漏现象。

(5) 安全保护装置动作可靠，主要仪表、信号及标志准确。

(6) 保温层完整、设备现场整洁。(7) 检修技术记录正确、齐全。

57. 软、硬聚氯乙烯塑料在成分和耐腐蚀性能上一样吗？为什么？

答：不一样。

软、硬聚氯乙烯塑料都是以聚氯乙烯为主要原料，加入稳定剂、塑料剂、填料、着色剂、润滑剂等成分制成的。软、硬聚氯乙烯塑料成分上的不同，主要是增塑剂含量的不同。一般在100份（重量比）树脂中加入30~70份增塑剂的塑料即为软聚氯乙烯塑料，不加入或加少量增塑剂（15份以下）的塑料即为硬聚氯乙烯塑料。

聚氯乙烯塑料能耐低浓度的酸类、碱类以及许多盐类溶液的作用。硬聚氯乙烯塑料的耐蚀性较好，它几乎对任何浓度的各种酸、碱和盐类都是稳定的，仅对50%以上的硝酸、发烟硫酸等强氧化性酸不稳定。

58. 套丝前的圆杆直径如何确定？套丝时，螺纹太瘦产生的原因及防止的方法有哪些？

答：套丝过程中，板牙对工件螺纹部分材料也有挤压作用，因此圆杆直径应比螺纹外径小一些。

一般选圆杆的最小直径为螺纹的最大外径，最大直径约等于螺纹的最小外径加上螺纹外径公差的一半。

圆杆直径用经验公式 $D = d - 0.13t$ 计算。

套丝时，螺纹太瘦产生原因：①板牙摆动太大或由于偏斜多次校正，切削过多使螺纹中径小了；②起削后仍使用压力扳动。

防止方法：①摆移板牙要用力均衡；②起削后，去除压力只用旋转力。

59. 离心泵汽蚀的危害性有哪些？

答：汽蚀对泵的危害极其严重，轻者过流件表面出现麻点，重者过流件很快变成蜂窝状或断裂，导致泵的叶轮、导叶和泵壳等部件发生严重损坏，水泵的寿命将大大缩短。水泵运行中发生汽蚀时，会引起噪声和振动，泵的扬程、功率和效率急剧下降，甚至发生断水，严重威胁运行安全。

60. 齿轮传动的主要失效形式有哪几种？如何防止或减缓失效？

答案：齿轮的失效形式主要有以下形式：轮齿折断、齿面点蚀、齿面胶合、齿面磨损和齿面塑性变形。

通过提高齿面硬度、改善润滑、选择合适的润滑油、避免频繁启动和过载等可以防止或减缓失效。

61. 衬胶管道的安装有哪些要求？

答：衬胶管道的安装有以下要求：

(1) 组装时检查法兰结合面，法兰结合面应平整，不得有径向沟槽和破损。

(2) 法兰结合面间应加软质而干净的耐酸橡胶垫（或耐酸塑料垫），加垫子时不能用坚硬的物体撬顶翻边的衬胶部位。

(3) 紧法兰螺栓螺母时，用力均匀，使法兰沿圆周的张口大体一致。

(4) 吊装衬胶管道时，应轻起轻落，严禁敲打和猛烈的碰撞。

(5) 吊装就位的衬胶管道，严禁动用电火焊或在上部钻孔。

62. 试述手拉葫芦（导链）使用要求？

答：手拉葫芦（导链）使用要求有：

（1）在起吊物件前应估计一下重量，切勿超载使用。

（2）在使用前必须对吊钩、起重链条及制动部分等，进行认真仔细地检查，确认完好无损后，方可使用。

（3）起重前应检查上下用钩是否挂牢，不得偏歪。起重链条应垂直悬挂，绝对不得绞扭。

（4）对上述各项检查确认无误后，操作者站在手拉链轮同一平面内，拉动手拉链条，使手拉链轮顺时针方向运动，重物即可上升。当重物离开地面0.2m左右时，停留一段时间，检验制动器部分是否可靠并检查有无其他不正常现象，确认正常后，再继续起吊到需要高度。当需要降落时，拉动手拉链条的另一端，使手拉链轮反时针方向转动，重物即可缓慢下降。

（5）在起吊过程中，无论重物上升或下降，拉动手拉链条时用力应均匀和缓，防止手拉链条跳动或卡住。

63. 试述塑料焊接的工艺要求？

答：塑料焊接的工艺要求如下：

（1）焊件应有坡口，表面应打磨出麻面。

（2）焊条粗细应匹配，焊件坡口大的，应选用粗焊条。

（3）焊接时，焊条与焊件接触面应成90°角。

（4）焊接时，焊件与焊条应同时均匀加热，（当焊件厚时，多加热焊件少加热焊条；焊件薄时，多加热焊条少加热焊件，必须保持焊条与焊件同时均匀加热熔焊在一起）。根据焊件厚度调节焊柄与焊缝表面的角度，保证每根焊条至少有1/3圆周与被焊接面焊牢，焊条两边有焊浆均匀挤出。

（5）热风湿度要适当调整，既要保证焊接速度，又要防止焊件被烤焦。

（6）焊条接头应齐平，不许重叠和留空，如重叠应用刀削平，焊接头或终点头应用刀削平。

（7）焊缝两侧不许低于焊件平面，一般成弧形，稍高出平面。

64. 叙述双桥架百分表找中心的特点和测量要点。

答:双桥架百分表是设备检修中具有找正速度快、精度高的一种广泛使用的找中心特点。

测量要点:

(1)需要桥架两副, 0~7mm的百分表三只。

(2)安桥架时, 两桥架应通过轴直线中心线直径方向对称布置, 并将百分表固定在桥架上, 应保持测量杆活动自如, 测量外圆的百分表测量杆要与轴线垂直, 并通过轴心, 测量端面的两个百分表应在同一直线上, 并离轴中心的距离要相等, 百分表测量杆与测量面垂直, 端面应平整光洁, 装好转动一周。测量外圆的百分表读数应与起始位置的差值一致。测量端面值的两个百分表读数的差值, 应与起始位置的差值一致, 并将百分表的小指针调到量程中间值, 大指针调到“0”或“50”。

65. 如何指导初级工进行轴承(油加热)热套装配?

答: (1)讲解轴承热套装配的步骤;

(2)说明装配的技术要点, 如轴与轴承的公差配合等(过盈量一般为0.02~0.05mm之间, 最大不超过0.1mm);

(3)指出加热轴承时控制油温与加热时间的重要性(温度控制在150~250℃之间, 不超过300℃; 加热时间视工件大小而定, 但不宜过长, 以免材质退火);

(4)小轴径的轴承与轴的装配, 可在指导下让其自行操作, 对轴径大的则可协助其操作完成;

(5)操作中要注意动作的协调、迅速、到位, 并防止出现烫伤。

66. 执行工作票制度的目的是什么?工作负责人、工作许可人应对哪些安全事项负责?

答: 在生产现场进行检修或安装工作时, 为了能保证有安全的工作条件和设备的安全, 防止事故发生, 发电厂的各个部门必须严格执行工作票制度。

工作负责人对下列事项负责:

(1)正确和安全地组织工作;

(2)对工作人员给予必要的指导;

(3)随时检查工作人员在工作过程中是否遵守安全规程和采取安全措施。

工作许可人对下列事项负责：

- (1)检修设备与运行设备确已隔断；
- (2)安全措施确已完善和正确执行；
- (3)对工作负责人正确说明哪些设备有压力、高温以及爆炸危险等事项。

67. 离心泵的汽蚀属化学腐蚀吗？为什么？

答：不是，因为离心泵的汽蚀不全属于化学腐蚀。

离心泵在运行过程中，叶轮不断旋转，水由中心被抛向外缘，在叶轮入口处就会形成小于大气压力的低压区。当该处压力低于工作水温时的饱和压力时，一部分水就会汽化，生成很多气泡。气泡随水流到压力较高的区域时，气泡周围的水压力大于气泡自身温度下的饱和压力，气泡便迅速凝结而破裂。由于气泡凝结时的体积成千倍上万倍地迅速缩小，于是四周的水就以很大的加速度进行补充，造成水力冲击，连续冲打在金属表面上。由于冲击的压力很大、频率很高，金属表面就逐渐疲劳损坏，引起金属表面机械剥蚀。同时气泡中的活泼气体（如氧气）对金属还起化学腐蚀作用。气泡的形成发展和破裂以致材料受到破坏的全部过程，即称为汽蚀。

68. 在一个过流断面上不同流态下的速度分布规律有何区别？为什么？

答：在圆管中发生层流运动时，断面的速度是按抛物线变化规律分布的。紊流运动时，断面的速度分布在主要范围内呈现对数曲线变化规律。

因为在层流时，各流层间流体质点互不掺混，流线平行于管中心线。从管壁处的流速为零至管中心线上的流速最大，所以根据理论推得层流速度是按抛物线分布的变化规律。在紊流时，主要范围是紊流核心部分，由于紊流核心部分质点间剧烈的掺混和碰撞，动量交换的结果使核心区的流速趋于一致，与管中心线上最大流速相差很小，只有在靠近管壁处流速才有显著变化，所以紊流时的断面流速分布在主要范围内呈现对数曲线变化规律。

69. 轴与轴承及轴封的摩擦损失是泵内主要的机械损失吗？为什么？

答：不是，因为泵内机械损失中第一部分为轴与轴承和轴与轴封的摩擦损失；第二部分为叶轮圆盘摩擦损失，其中圆盘摩擦损失在机械损失中占的比重较大。

它是由两方面原因造成的：其一是由于叶轮与泵壳之间的泵腔内的流体内摩擦及流体与固体壁的摩擦而消耗的能量；其二是泵腔内的流体由于受惯性离心力在不同半径处的压力差作用所形成的涡流而消耗的能量。降低圆盘摩擦损失的措施：①提高转速，减小叶轮直径或级数；②降低叶轮与内壳表面的粗糙度；③合理设计泵壳的结构形式等。

70. 压力容器破坏的现象中，晶间腐蚀属于脆性破坏吗？为什么？

答：压力容器破坏的现象中，晶间腐蚀不属于脆性破坏。

压力容器的破坏大致分为三类：容器强度被削弱而引起的破坏、脆性破坏和裂纹扩展造成破坏。

（1）容器强度被削弱而引起的破坏，如均匀腐蚀、晶间腐蚀、点腐蚀、高温氧化等。这类破坏是在使用过程中构件全部或局部的尺寸损耗，使容器强度降低所引起的。

（2）脆性破坏，如氢脆、相脆化、碳化物析出脆化、晶粒长大引起的脆化等。这类损坏主要是由于冶金学（如炼钢、热处理、焊接等）变化而产生的。

（3）裂纹扩展造成破坏，如应力腐蚀裂纹、氧化浸蚀、疲劳裂纹等。这类破坏是由于裂纹扩展造成的。

所以晶间腐蚀属于容器强度被削弱而引起的破坏。

71. 不同结构形式的滚动轴承在装配后质量标准一样吗？为什么？

答：不一样。滚动轴承装配后，根据其结构形式的不同，质量标准有所不同，具体情况如下：

（1）轴承装到轴上后，要用对光法或塞尺法检查轴肩与内圈端面是否有间隙。沿整个轴的圆周不应透光，用0.03mm的塞尺不能插入内圈端面与轴肩之间。

（2）安装推力轴承，必须检查紧圈的垂直度和活圈与轴的间隙。

（3）轴承装配后，应检查其转动是否灵活、均匀，响声是否正常。

（4）轴承安装后，应测量其轴承压盖与轴承外圈端面之间的轴向间隙是否符合

合要求。

(5) 在装配分离型向心推力轴承及圆锥滚子轴承时，应按机器的技术要求调整外圈端面与轴承压盖之间的轴向间隙。

(6) 对开式轴承体要求轴承外圈与轴承压盖的接触角在正中对称，且在中心角  $80^{\circ} \sim 120^{\circ}$  内；外圈与轴承座的接触角应在正中对称  $120^{\circ}$  以上，轴承压盖与轴承座的接触面之间不应有间隙。

72. 试述离子交换器滤水帽检修一般工艺质量要求？

答：滤水帽检修一般工艺质量要求：

(1) 滤水帽应以直观和轻敲听声的方法检查其完整情况，不得有裂纹和变形缺陷，手感应有刚性和韧性。

(2) 滤水帽的出水缝隙宽度，应在  $0.3 \sim 0.35\text{mm}$  之间，其误差不超过  $0.1\text{mm}$ 。

(3) 滤水帽的丝扣应完整，底座不得过紧、过松，帽与底座应拧紧，旋进去的丝扣不应小于4扣。

(4) 滤水帽的底座装多孔板上时，多孔板下方的螺母应采用两个并拧紧，以免松动或脱落。滤水帽的底座装在管子丝头上时，要采取手拧的方法旋紧，并不得歪斜和乱扣，旋进去的丝扣不应少于5扣。

(5) 旧的滤水帽拆下后可用  $3\% \sim 5\%$  的盐酸浸泡清洗，并用  $0.2\text{mm}$  的金属片逐个清理缝隙中的夹杂物。

(6) 滤水帽全部装好后，用反洗水进行喷水试验，要求达到无堵塞、无破损、无脱落，配水均匀。

73. 离心泵安装前应怎样进行基础的检查及处理？

答：基础的检查：

水泵安装前应对其基础进行检查，包括外形尺寸；外观不得有裂缝、蜂窝、空洞等缺陷；放置垫铁处的基础表面应铲平，其水平允差为  $2\text{mm/m}$ ，垫铁与基础接触要均匀，牢固，接触面积不小于  $50\%$ 。

基础的处理：

(1) 斜垫铁应配对使用。与平垫铁组成垫铁组时，通常不超过4层，平垫铁

放在下面。安放垫铁时，可采用标准垫法（每一地脚螺栓两侧各放一组垫铁）、井字垫法、十字垫法、单侧垫法和辅助垫法（在两组垫铁之间加放一组辅助垫铁）等。

（2）地脚螺栓的使用及要求：地脚螺栓的材质，中小型泵可用A3钢，大型泵可用35号钢；地脚螺栓直径应比底座螺孔直径小2mm；地脚螺栓长度应符合施工图纸规定；不得歪斜、不得靠在孔壁上，应呈垂直状态；地脚螺栓浇灌在基础内通常采用一次灌浆法和二次灌浆法。

（3）泵机（底）座的安装：基座找正、基座调平，基座调平通常采用一般调平法和三点调平法。

74. 试述如何用百分表测量来确定水泵轴弯曲点的位置？

答：（1）测量时，将轴颈两端支承在滚珠架上，测量前应将轴的窜动量限制在0.10mm范围内。

（2）将轴沿着长度方向等分若干测量段，测量点表面必须选在没有毛刺、麻点、鼓疱、凹坑的光滑轴段。

（3）将轴端面分成8等份作为测量点，起始“1”为轴上键槽等的标志点，测量记录应与这些等份编号一致。

（4）将百分表装在轴向长度各测量位置上，测量杆要垂直轴表面，且中心通过轴心，将百分表小指针调整到量程中间，大指针调到“0”或“50”，将轴缓慢转动1周，各百分表指针应回到起始值。否则查明原因，再调整达到测量要求。

（5）逐点测量并记录各百分表读数。根据记录，计算同一断面内轴的晃动值，并取其1/2值为各断面的弯曲值。

（6）将沿轴长度方向各断面同一方位的弯曲值用描点法画在直角坐标中，根据测到的弯曲值和向位图连接成两条直线，两线的交点为轴的最大弯曲点。

75. 水处理设备的故障处理应遵循什么原则？

答：（1）不能中断化学供水，对供热量很大的热电厂更应如此。

（2）不能影响除氧器和凝汽器的正常水位，以免锅炉缺水而烧干锅。

（3）不能送酸性水或含碱量很大的碱性水，以免严重侵蚀锅炉或发生汽水

共腾故障。

(4) 不能送含有较多废食盐液的软化水，以免因超越锅炉的极限含盐量而导致汽水共腾。

(5) 防止连锁反应，以免给后续的工艺造成困难。

(6) 发生故障时，首先应迅速而镇定地进行处理，解列设备，进行抢修，以免不合格的水进入系统，在此基础上紧接着进行故障源的排除，恢复正常工况。

(7) 发现故障后，要及时报告班长、值长和部门主任等。

76. 试述齿轮油泵的检修工艺？

答：齿轮油泵的主要检修工艺如下：

(1) 泵解体时作好主、从动齿轮相互啮合的记号，以免装错。

(2) 检查齿轮齿顶与泵壳的间隙，一般为齿轮直径的2%~4%，最小间隙不小于0.01mm。齿轮轴向间隙与齿轮长度有关，一般为0.10~0.25mm（两侧总间隙），齿面啮合间隙一般为0.15~0.25mm，最大不应超过0.50mm。确定轴承间隙，对轴承合金瓦一般应采取轴颈直径的1%~2%，对铜瓦采取轴颈直径的2%~3%，上述齿顶与泵壳间隙应大于轴承间隙，否则会引起齿轮与泵壳摩擦。在检修中应检查两者间隙，由于长期工作使轴承磨损时，很容易产生齿顶与泵壳间的摩擦，如发生此类问题应更换轴承或修复处理。

(3) 检查各齿磨损情况，有无裂纹、疲劳、点蚀现象，如损坏严重，可成对更换新齿轮。

(4) 组装前对人字齿轮或从动斜齿轮中应保持一个齿轮的灵活，组装后轴向间隙应合适，如不符时，可用两端盖的垫片厚度调整，其余间隙均是加工公差，只在装配中进行校验，不易调整。

(5) 用红丹粉检查齿的啮合情况。在主动齿轮上涂上薄薄的一层红丹粉，转动泵轴，检查接触情况。要求沿着整个齿长接触65%以上，沿齿宽60%以上。假如接触太差，可进行处理，处理方法是在两个齿轮上涂上凡尔砂研磨。在研磨过程中，不断用红丹粉检查接触情况，最后用抛光粉进行抛光，一般情况下不允许用锉刀或刮刀任意修刮，以免损坏牙形。

77. 前置过滤器旁路门的运行方式是什么？

答：机组启动初期，凝结水中含有大量的杂质、油类等物，如含有这些物质的凝结水进入管式过滤器，将会给过滤器内的滤元造成不可恢复的破坏，使得滤元再也无法清洗干净，从而失去其原有的作用，故此时的凝结水经过滤器100%旁路，直接进入混床系统，待凝结水进水总悬浮物在 $25\mu\text{g/L}$ 以下时再投运过滤器。

凝结水进口母管水温超过 $50^{\circ}\text{C}$ 时，旁路门自动100%打开，并关闭每个过滤器进出水门，凝结水100%通过旁路系统，保护过滤器和滤元不受损坏。

当过滤器系统旁路压差大于 $0.1\text{MPa}$ 时，旁路门打开，使100%凝结水通过旁路系统；过滤器进出口压差大于 $0.04\text{MPa}$ 时，旁路门打开，使50%凝结水通过旁路系统，另外50%凝结水流量通过没有失效的过滤器，失效过滤器进行反洗操作。

78. 试述如何用玻璃钢对管道进行堵漏？

答：玻璃钢又称玻璃纤维增强塑料，是用环氧树脂作为黏接材料，玻璃纤维布作为增强材料制成的。它可用来修补容器、管子上的各种裂缝，其方法如下：

(1) 将待修管道表面剔凿成燕尾形槽口，清洗除锈、除油，涂刷环氧树脂底胶。

(2) 待底胶初步固化后，再均匀涂刷一道环氧树脂胶液，并将一块玻璃纤维布沿着涂处铺开。铺贴平整后，立即用毛刷从中央刷向两边，赶除气泡。包贴时，要做到贴实，不得存有气泡和折皱。然后在玻璃纤维布上面涂刷一层胶料，同时使玻璃纤维布被胶料浸透，再贴第二层玻璃纤维布。此种修补方法，排除气泡是关键，应仔细操作。

(3) 包贴层数视管道口径、压力和渗漏的程度而定，一般包贴4~6层。底层及面层采用 $0.2\text{mm}$ 厚的玻璃纤维布，其余各层采用 $0.5\text{mm}$ 厚的玻璃纤维布。每贴两层需隔一定时间，也就是说第一、二层初步固化后，才能进行第三、四层包贴，以此类推。

(4) 每层搭接缝要错开，搭头长度约 $15\text{cm}$ ，口径较小时可包成一条玻璃钢环带。

(5) 玻璃钢的强度是逐渐增高的，一般采用常温养护。当气温在 $15^{\circ}\text{C}$ 以上时，养护时间不得少于 $72\text{h}$ ；当气温在 $15^{\circ}\text{C}$ 以下时，养护时间不得少于 $168\text{h}$ 。在

养护期间管子不能进水承压。

79. 电厂设备检修时常采用的装配方法有哪些，适用范围是否一致？为什么？

答：电厂设备检修时常采用的装配方法有完全互换法、选配法、修配法和调整法。它们的适用范围是不一致的。

（1）完全互换法适用于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的情况，装配精度由零件制造精度保证。

（2）选配法适用于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。

（3）修配法适用于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。

（4）调整法适用于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。

80. 如何使用电火花检测仪？

答：（1）检查仪器外部，确定完好后方可使用。

（2）将仪器的地线夹夹到被检设备的金属基体上及仪器面板的地线处，并使其有良好的接触。

（3）将仪器的电源线分别接至面板上的电源输入插座及220V交流电源上，开启电源开关，面板上的电源指示灯亮，然后手握探头把柄尾部，开启高压开关，位于探头把柄前端的高压指示灯亮，此时仪器有高压输出。

（4）根据被检设备检测工艺的不同要求，调节高压调节旋钮，使其电压表的指示达到所需要的值。通常检测玻璃钢衬里层时，将电压调到15kV；检测橡胶衬里层时将电压调到8kV。

（5）完成以上步骤后，手握探头把柄尾部，使金属探刷在被检设备上扫描，即可实施检查工作。当被检设备有故障点时，位于面板上的报警指示灯闪烁，仪器内的扬声器发出声音，同时金属探刷放出电火花，告之检验者故障点的部位。

（6）检测完毕后，应先关掉把柄上的高压开关，然后关闭电源开关，将金属探刷触一下机壳或被检设备的金属基体，以放掉金属探刷上的电荷积累；还应

使被检设备的表面与被检设备的金属基体或大地有良好的接触,以放掉被检设备表面上的极化电荷积累。

(7) 由于检测现场灰尘较大,该仪器应配有木箱,以防止灰尘污染仪器内部的电子元件,检测完毕后应将箱盖盖好,以保证仪器的清洁,延长其使用寿命。

## 第六部分 操作题

1. 某容器人孔门有十二条螺栓，叙述封闭该人孔门的步骤及注意事项。

答：1) 正确进行工器具准备，如手锤、扳手、卷尺、剪刀等

2) 正确测量人孔门密封面尺寸，制作密封垫。

3) 密封垫安装正确，无歪斜错位现象。

4) 将螺栓戴完，用手预紧。

5) 用扳手采用对称紧法1、7、4、10，2、8、5、11、3、9、6、12顺序，各螺母紧固力量要均匀

6) 将整个螺母检查一遍，发现有松动的螺栓再紧一遍，直至所有螺栓紧固均匀牢固。

2. 手动隔膜阀检修应进行哪些内容？

答：(1) 检查阀体的衬里完好，阀体、阀座无裂纹、砂眼等；

(2) 膜片无裂纹，连接件无腐蚀破损，膜片弹性良好，无老化现象；

(3) 经工作压力的1.25倍水压试验，各密封面无漏泄；

(4) 阀门开关灵活，无卡涩现象。

3. 如何进行一般水泵的联轴器装配？

答：装配前应了解装配的技术要点，如键的工作面要求，装配中键与键槽的侧面、顶面间隙的要求，以及装配工艺。具体工艺过程如下：

(1) 先将轴及联轴器清理干净；

(2) 将键先在联轴器键槽内滑动一下，看间隙是否恰当(一般间隙为0.05mm左右)；

(3) 测量联轴器键槽内径与外径的尺寸(一般有0~0.01mm间隙)；

(4) 将键装在轴键槽内，并在轴头上涂一些润滑油或二硫化钼，使联轴器键槽方向对准键位置，然后在联轴器端面垫上木块或紫铜棒，用锤适当地敲击(注意敲击时要尽量靠近联轴器中心内侧)，将联轴器缓缓推进至正确位置。

4. 叙述盘式过滤器盘片拆装和清洗步骤。

- (1) 办好工作票、设备退出运行、放尽过滤器内存水拧开过滤芯上压盖；
- (2) 拧开过滤芯上压盖卡箍，用专用扳手拆去芯上压盖；
- (3) 撤去盘片组，采取绳子将每组盘片穿起来并编号记录；或者采取测量盘片原始厚度的方式做好记录，便于回装。
- (4) 将盘片放在柠檬酸液中浸泡清洗，必要时用硬质毛刷刷洗。
- (5) 用清水冲洗盘片，然后重新装在过滤芯支架上；
- (6) 用专用扳手拧上压盖，合上过滤芯上压盖及卡箍；
- (7) 试运检查各单元无渗漏后，压差进行记录，注消工作票。

5. 起吊物体时，捆绑的操作要点是什么？

答：操作要点是：

- (1) 根据物体的形状及重心位置，确定适当的捆绑点。
- (2) 吊锁与水平面要具有一定角度，一般应以四十五度为宜。
- (3) 捆绑有棱角的物体时，物体的棱角与钢丝绳间要垫以防止相互损伤的垫物。
- (4) 钢丝绳不得有拧扣现象。
- (5) 物体就位后，掉索应拆除方便。
- (6) 一般不得用单根吊锁捆绑，两根吊锁不得并列捆绑。

6. 叙述热装滚动轴承的步骤。

答：1) 检查电炉、炉架、油锅安全适用，锅内有隔网

2) 检查轴承型号、游隙、转动体、孔径等是否合适，否则更换

3) 检查轴颈粗糙度、轴颈等是否合乎装配要求，否则修整

4) 用铅丝绑好轴承（易于取放），且冷油时放入，加热温度控制在80-120℃

5) 装前轴上应涂抹冷油，轴承型号向外，一次顺利装到位。

7. 叙述如何抢救一名触电人员。

答：发现有人触电后，应迅速正确地实施抢救。

(1) 当发现有人触电，首先尽快断开电源。但救护人千万不能用手直接去拉触电人，以防发生救护人触电事故。

(2) 触电人脱离电源后，救护人应对症抢救，并应立即通知医生前来抢救。对症抢救有四种情况：①触电人神志清醒，但感到心慌，四肢发麻，全身无力；或曾一度昏迷但未失去知觉。在这种情况下不做人工呼吸，应将触电人抬到空气新鲜通风良好的地方舒适地躺下，休息1~2h，让他慢慢恢复正常。但要注意保温并作严密观察。②触电人呼吸停止时，采用口对口，摇臂压胸人工呼吸法抢救。③触电人心跳停止时，采用胸外心脏挤压呼吸法抢救。④触电人呼吸心跳都停止时，采用口对口与胸外心脏挤压配合起来抢救。

8. 单级水泵填料装配要点

答：(1) 选择填料规格要合适，性能要与工作液体相适应，尺寸大小要符合要求；

(2) 填料的接口要与水流方向垂直，并相互错开 $90^{\circ} \sim 180^{\circ}$ ，每次装入填料箱后必须是一个整圆，不能有缺口或多余；

(3) 施加填料时，要保证填料环对准来水口；

(4) 填料被压紧后，压盖四周的缝隙要相等，松紧适度，不能偏斜，以免压盖与轴摩擦。

9. 叙述管子打坡口及其对接的步骤。

答：1) 锯管打坡口

- a. 管口应平直且偏斜度不超过0.5mm
- b. 坡口内外壁面在10-15mm范围内，无锈垢、油漆且显出金属光泽
- c. 管子坡口角度为 $30^{\circ} - 35^{\circ}$
- d. 钝边0.5-1mm

2) 管子对接

- a. 管子对口间距2.0-2.5mm

- b. 对口的错口不大于1mm
- c. 在距离对口200mm处的偏折不超过1mm

10. 简述转机的联轴器对轮找中心的步骤？

答：（1）用钢板尺将对轮初步找正，将对轮轴向间隙调整到5~6mm。

（2）将两个对轮按记号用两条螺丝连接。

（3）初步找正后安装找正卡子。

（4）将卡子的轴向、径向间隙调整到0.5mm左右。

（5）将找正卡子转至上部作为测量的起点。

（6）按转子正转方向依次旋转90°、180°、270°，测量径向轴向间隙值a、b并记录。

（7）转动对轮360°至原始位置，与原始位置测量值对比，若相差大，应找出原因。

（8）移动电机调整轴向、径向间隙，转动对轮两圈，取较正确的值。

11. 叙述对阀门密封面进行研磨的步骤

1) 对阀门密封面进行检查，确定密封面需要研磨

2) 按照阀门结构形式选择合适的研磨器具

3) 粗磨：利用研磨头和研磨座用粗研磨粒研磨，要求将麻点及小坑磨去

4) 中磨：更换新的研磨头和研磨座，用较细的研磨砂研磨，要求将粗磨时磨出的纹路磨去

5) 细磨：用细研磨膏将阀门的阀瓣对着阀座研磨，要求密封面光亮，粗糙度 $0.4\mu\text{m}$

6) 密封面着色、印影检查，要求密合印影圆而清晰，连续不断，且接触面应在全宽的2/3以上。

12. 叙述叶轮瓢偏的测量步骤。

答：1) 将组装好的转子止于预先准备好的V型架子上

2) 将被测叶轮清理干净并8等分，编上序号，顺序按转动方向。

- 3) 将叶轮1-5等分点放置水平位置，架设百分表，表距叶轮边缘距离一致，测杆垂直，小针至于中间，大针调至0或者50
- 4) 缓慢转动一周，观察表变化情况，变化应相同，否则查找原因
- 5) 缓慢转动一周，记录8组百分表读书差值，并正确记录
- 6) 瓢偏值计算： $(\text{最大百分表读书差}-\text{最小百分表读书差})/2$

13. 叙述机械密封应检查的内容。

答:1) 依次拆除螺钉、静环、静环套、O型圈、定位销、静环支架、弹簧等零部件，检查各零部件有无毛刺。

- 2) 检查静环密封面有无磨损、龟裂、变形
- 3) 检查动环密封面有无磨损、龟裂、变形
- 4) 检查O型圈是否完好
- 5) 检查弹簧无裂纹，锈蚀等缺陷。若多个弹簧的，应检查弹簧自由高度差不大于0.5mm，弹簧两端面与中心线的不垂直度小于5%
- 6) 进行静止部件试组装，用手按压静环支架，在弹簧力的作用下，自由弹起，无歪斜、无卡涩。
- 7) 对于大型机械密封，应检查轴承是否完好，润滑脂是否正确添加。
- 8) 集装一体式机械密封，应注意锁紧环及定位环正确安装。
- 9) 为防止机械密封动静密封面干磨，可在密封面涂抹少量凡士林油。

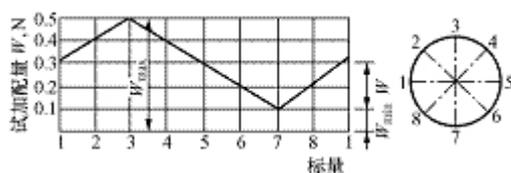
14. 简述转子找静平衡的方法及步骤。

答：一般在静平衡台上分两步进行。

第一步，找转子显著不平衡。①将转子分成8等份或16等份，标上序号。②使转子转动（与力的大小、转动圈数的多少都无关系），待其静止时记录其最低位置。如此连续3~5遍。③再按反方向使其转动3~5遍，观察、记录其最低位置。④如果多次试验结果表明静止时的最低点都在同一位置，则此点即为转子的显著不平衡点。⑤找出显著不平衡点后，可在其相反方向试加平衡质量（可用黄泥或腻子），再用前述方法进行试验，直至转子在任何位置均可停止时，即告结束。

第二步，找转子剩余不平衡。①将转子分成6~8等份，标上序号。②回转转

子，使每两个与直径相对应的标号（如1—5、2—6、3—7、4—8）顺次位于水平面内。③将适当重物固定在与转子中心保持相当距离的各个点内，调整重物质量直至转子开始在轨道上回转为止。称准并记下重物的质量。按照同样的方法，顺次重复上述①、②、③项的试验，找出每点所加重量并画出如图F—2所示的曲线。④根据曲线可以求出转子不平衡位置（在 $W$ 最小处）。为了使转子平衡，必须在直径相对位置内（即 $W$ 最大处）加装一平衡重量。平衡质量数值为 $Q=1/2(W_{max}-W_{min})$ 。



图F—2

#### 15. 检查高混进水水帽

答：（1）水帽应以直观和轻敲听声的方法检查其完整情况，不得有裂纹和变形缺陷，手感应有刚性和韧性。

（2）水帽的出水缝隙宽度，应在1mm左右，其误差不超过0.1mm。

（3）水帽的丝扣应完整，底座不得过紧、过松，帽与底座应拧紧。

（4）旧水帽拆下后可用3%~5%的盐酸浸泡清洗，并用0.9mm的金属片逐个清理缝隙中的夹杂物。

（5）水帽安装到高混上部多孔板上时，螺母应采用两个并拧紧，以免松动或脱落。

（6）滤水帽全部装好后，进行喷水试验，要求达到无堵塞、无破损、无脱落，配水均匀。

#### 16. 叙述电火花检测仪的使用方法。

（1）探头连接电缆与高压探头连接插头插入主机的高压探头连接插座。

（2）根据不同的探测需要选择适当的探极。

（3）检查机器的工作情况。

（4）根据防腐层厚度选择合适的检测电压。

（5）测试时，因不同的防腐材料和厚度，选择较佳的测试前进速度，以保

持更好的检测质量。

(6) 检测完毕后，各开关应恢复原状，探极必须与前面的接地线直接短路放电后方可收存，以防高压电容存电而电击。

17. 试述渣浆泵（石灰乳泵、排泥泵）的检修工艺要点及质量要求。

答：(1) 检修皮带轮或齿型联轴器。主要进行对中检查，注意调整中心时机座加垫片不得超过3片，且垫片无锈蚀。

质量要求为：①皮带轮完好。齿型联轴器无锈蚀、缺损，齿面磨损不大于齿厚的25%。②两皮带轮槽间中心偏差不超过1mm。齿型联轴器中心偏差不大于0.05mm，张口不大于0.03~0.05mm。

(2) 检修填料或机械密封。①更换填料时注意：填料的内径应大于轴径0.10~0.30mm，外径小于填料函孔径0.30~0.50mm，切口角度一般与轴成45°，相邻两道填料的切口应错90°，初装不宜压的过紧。②检修机械密封。安装时将轴表面清洗干净，抹上黄油，装好各部O形环，压盖应对角均匀拧紧。

质量要求为：①开通密封水后沿轴间隙出水为滴漏状清水，运转中填料箱及压盖不发热，无浑水流出。②盘簧无卡涩，动静环表面光洁无裂纹、划伤、锈斑或沟槽。轴套无磨痕，粗糙度Ra值为1.6。

(3) 检修轴承。①检查轴承表面及测量间隙。更换轴承时采用热装温度不超过100℃，严禁直接用火焰加热；安装时轴承平行套入，不得直接敲击弹夹和外圈。②检查测量主轴颈圆柱度，以两轴颈为基准，测量中段径向跳动量。

质量要求：轴承体表面应无锈蚀、坑斑（麻点不超过3点，深度不大于0.50mm，直径小于2mm），转动灵活无噪声。公差配合要求：轴径向轴承与轴H7/js6；径向轴承与轴H7/h6；外圈与箱内壁JS7/h6；止推轴承外圈径向间隙为0.02~0.06mm；轴承轴向间隙不大于0.30mm；轴承径向间隙不大于0.15mm；转子定中心时应取总窜动量的1/2。

(4) 检修泵及过流部件。主要检查泵体及橡胶衬里、叶轮等过流部件的磨损、腐蚀、气蚀情况以及测定与吸入衬板的间隙。

质量要求为：①泵壳无磨损与裂纹；橡胶衬里无撕裂、穿孔、脱胶和泵壳定位牢固；叶轮无穿孔、脱胶，无可能引起振动的失衡缺陷。②轮与吸入衬板的间

隙：卧式泵为4~1.5mm；立式液下泵为2~3mm。③无泄漏，且水压高于泵压50kPa以上。

(5) 检修密封水系统。重点检查修理密封水管道的法兰阀门，检查轴承是否破坏，轴承箱是否漏油。要求实现轴封完好，无泄漏点。

(6) 检修润滑油系统。检查润滑油脂，并定期补充及更换。要求润滑油符合标准，无杂质。

(7) 检查出入口蝶阀（球阀）。要做到开关灵活，关闭严密，衬里无损害。

#### 18. 叙述截止阀的全面解体的检修步骤（包含阀门研磨）

答：1) 解体前将污垢清理干净，阀体清洁，无油污污染

2) 在阀体及阀盖上打记号，确认阀门微开

3) 拆下手轮螺母，取下手轮

4) 卸下填料压盖螺母，退出填料压盖，清理盘根

5) 拆下门盖螺母，取下门盖，铲除填料

6) 旋出阀杆，取下阀瓣，

7) 对阀杆进行清理检查，螺纹无磨损及毛刺，阀杆无弯曲，必要时用细纱布涂上汽轮机油打磨清理

8) 对门杆套进行清理检查，门杆套无磨损及毛刺，门杆套固定牢固

9) 对阀座及阀瓣密封面进行清理检查，查看有无明显沟痕，查看原始密封线痕迹，做出初步判断

10) 按照阀门的结垢形式选择研磨器具，分别进行粗磨、中磨、细磨

11) 用红丹粉进行密封线检查。印影圆而清晰，连续不断，接触面应在全宽的三分之二以上。

12) 制作阀盖密封面垫子

13) 装门杆、门芯、扣门盖、紧固门盖螺栓，回装时加装黄油，检查转动灵活

14) 更换新盘根，并紧固压盖螺栓，盘根内外径相等，错口45，各层盘根接口错开90-120度，每放入两圈，压紧一次，压盖压入盘根室深度适当。

15) 回装手轮，关闭阀门。

19. 详细叙述三叶罗茨风机的检修步骤。

答：1) 了解检修前节水罗茨风机的缺陷

2) 罗茨风机停电，办理检修工作票，

3) 清点所有专用工具齐全

4) 进行风险分析、危害辨识

5) 吊电机前必须有电气人员拆线检查无误。

6) 拆除管道短节及周边附件，依据损坏原因及情况，必要时用塞尺进行各部位间隙测量，做原始记录。

7) 在拆卸传动皮带时注意绞手，拆卸对轮（皮带轮）不得强行敲打。

8) 油箱放油要用油盆接好，防止流在地面上。

9) 拆除油箱盖，对传动齿轮进行检查，对啮合部位做记号，拆除齿轮。

10) 依次拆除前墙板、后墙板、前后轴承及油封、抽出转子。

12) 检查更换滚动轴承、检查转子弯曲及磨损、各部件清理打磨、检查轴承座、检查齿轮齿及啮合情况、检查骨架油封、并做记录。

13) 回装工序与解体基本相反，测量调整叶轮与叶轮、叶轮与前后墙板、叶轮与机壳之间的配合间隙，并做记录。

14) 回装完毕，试运风机。检查风压、风量、电机电流、气体温度、测量振动、轴承温度、风机声音等。

20. 详细叙述超滤升压泵的检修步骤

答：1) 工器具准备齐全

2) 办理工作票，安全措施到位，符合规程和系统要求

3) 现场清理，准备好工作现场，要求清理干净，具备工作条件

4) 解体与装复

a. 拆除泵进出口法兰螺栓，取下进出口短管

b. 拆除泵体地脚螺栓

c. 拆除泵体与支架连接螺栓，取下泵体后，旋出叶轮

d. 拆除主轴机械密封

- e. 拆除泵盖与电机支架连接螺栓，取下泵盖
- f. 装复与以上程序相反
- 5) 质量要求及注意事项
  - a. 用百分表测量主轴是否弯曲，弯曲度不大于0.06mm/m
  - b. 安装支架时，应注意检查主轴与支架轴孔间的上下左右间隙，间隙应相同
  - c. 安装泵体时，应检查叶轮与泵体的轴向间隙，间隙应保证在0.5-1mm，并保持泵体中心与主轴中心一致，偏差不大于0.10mm
- 5) 试运
  - a. 试运前应检查泵各密封面情况，无漏气漏水现象
  - b. 用手拨动电机风叶，叶轮应无卡涩现象，转动灵活
  - c. 开启进口门后打开放气阀，待放气阀出水后关闭放水阀
  - d. 点动电机，确定转向是否正确
  - e. 确定转向正确以后，开启冲洗泵
  - f. 检查冲洗泵及电机的振动，振动值不大于0.05mm
  - g. 检查电机轴承温度不大于75℃
  - h. 机械密封无泄漏
- 6) 注销工作票，现场清理干净。