

中电投河南公司调考题库

管阀检修工

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，组织编制了管阀检修工技能调考题库，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。

中电投河南公司管阀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：雷 杰 秦 源 张维贤 范瑞君 刘 伟

赵广宾

审 核：吕宏彪 张普亮 侯振琦 常 城

目 录

第一部分 填空题.....	1
第二部分 单选题.....	16
第三部分 判断题.....	39
第四部分 简答题.....	48
第五部分 论述题.....	62
第六部分 操作题.....	81

第一部分 填空题

1. 管道按管道内介质压力可分为六类,其中高压管道的压力范围应为 6.4-10.0MPa,亚临界压力管道的压力范围应为 14.1-22.5MPa。
2. 管内介质温度超过 450℃ 的高温管道。
3. 阀门进出口通道的名义直径叫做阀门的公称直径, 试行国标规定用 DN 表示。
4. 闸阀主要由 阀体、阀盖、支架、阀杆、阀板、阀座及其他零件构成。
5. 管道常用的补偿器有 π 、 Ω 形波纹管。
6. 常用的支吊架形式有固定支架、活动支架、导向支架及吊架。
7. 弯头按制作方式可分为冷弯头、热弯头、折皱弯头、焊接弯头和热压弯头。
8. 法兰密封面形式的选择应根据工作压力、工作介质的性质及对密封的要求。
9. 更换管道中途停工时, 应将敞开的管口及时封闭。
10. 管道焊口不得有气孔、夹渣、裂纹等缺陷。
11. 磨粒和磨粉的号数越大, 磨粉越细, 微粒的号数越大, 磨料越粗, 磨粒适于粗磨, 磨粉适于精研, 微粉适于精研与抛光。
12. 研具的硬度应该比研磨件低, 以免损坏密封面。
13. 研磨过程实质上是不用车床的切削过程。
14. 手工研磨过程中始终贯穿提起、放下; 旋转、往复; 轻敲、换向等动作, 其目的是为了避免磨粒轨迹重复研具和密封面得到均匀的磨削, 提高密封面的平整度和精糙度。
15. 阀门的静密封面是靠两连接之间夹持垫片来实现的。因此垫片是解决静密封处跑冒滴漏的零件。
16. 管子的焊接包括制作坡口、对口、施焊、焊后热处理及焊缝检查。
17. 常用弯管方法有冷弯、热弯和晶闸管中频弯管三种。
18. 管子热弯时的工序为砂粒准备、灌砂振实、均匀加热、弯管除砂及质量处理。
19. 管子的过热爆管主要与管子的超温运行有关, 可分为长期和短期过热爆管。
20. 受热面管子损坏以后, 修复的方法主要是更换新管和焊补。
21. 热量的传递发生过程总是由物体的 高温部分 传向 低温部分。
22. 阀门的材质是根据工作介质的性质 压力 和 温度 来决定的。

23. 焊接管子对口前，管子端头的坡口及内外壁 10~15mm 范围内均应消除油漆、垢、锈 等，使其发出 金属光泽。
24. 合金管弯管时，加热温度不超过 1050℃，升温时要 均匀，使管子壁温同砂子温度达至一致。
25. 热弯管子时的加热温度不得超过 1050℃，其最低温度对碳钢管不低于 700℃，对合金钢管不低于 800℃。
26. 热弯管时，所用的砂子应无泥土等杂质，因此对所用砂子要进行 水洗 和筛选，再进行 烘烤，使砂子不掺有 水份。
27. 阀门填盘根时，盘根接口处应切成 45° 斜角，相邻两圈盘根的接口错开 90~120° 度。
28. 阀门研磨的质量标准是：阀头与阀座密封面部分应接触良好，表面无 麻点、沟槽 等缺陷，接触面在全宽的 2/3 以上。
29. 阀门的阀杆与阀盖间是依靠 填料 来密封的，填料的选用应根据 介质压力 和 温度 的不同来确定。
30. 安装直径为150mm~300mm的管道时，两相邻支架的距离一般为 5~8 m。
31. 管道支吊架应无变形，吊架拉杆 应垂直于管子，不能 歪斜。
32. 锅炉减温水调节阀大多采用 节流 阀。不得把 截止阀 当调节阀使用。
33. 管道进行水压试验时，试验压力一般为工作压力的 1.25 倍，试验时间 5 分钟。
34. 高压部分法兰必须使用 金属 垫子。
35. 管道支吊架的作用是 固定管子，并承受管道本身及工质的 重量。
36. 管道焊口有裂纹，最常用的处理方法是 挖补焊接。
37. 热处理工艺包括 加热、保温、冷却 三个阶段。
38. 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。
39. 主蒸汽管道工作特点是 高 汽温、高 汽压和大管径。
40. 给水管道的特点是 高 压力；中 温度。
41. 节流阀主要是通过改变 通道面积 来调节介质流量和 压力。
42. 阀门外部泄漏常见于 填料箱 和 法兰 连接部位。阀门内部泄漏主要原因是 密封面 损坏。

43. 阀门检修时，要进行密封面的研磨，但不能用阀头和阀座直接研磨。
44. 管子连接的一种方法是法兰连接，一般采用平焊钢质法兰在管子焊固以前，应使它垂直于管子中心线，并与管子同心。
45. 有焊缝的管子进行通球试验，球的直径为公称内径的80%～85%。其目的是检查管子是否畅通，管子是否符合要求。
46. 管道在穿过隔墙、楼板时，位于隔墙、楼板内的管段不得有接口。这样做主要是便于安装和检修。
47. 管子接口距离管弯曲起点不得小于管子外径且不小于100mm。
48. 阀门密封面要用红丹粉进行接触试验，接触点应达到80%若小于80%时，需要重新研磨，对于结合面的凹面或深沟应采用堆焊方法。
49. 管道及其附件的连接方式：焊接连接、法兰连接、螺纹连接。
50. 管道焊接时，两对接焊口间距不得小于管子外径，且不小于150mm。
51. 高压管道焊接时，直径大于219 mm的管子对接焊口应采取二人对称焊，以减少焊接应力与变形。
52. 锅炉汽水管道系统主要包括主蒸汽系统，再热蒸汽管道系统，给水管道系统及排污、减温、疏放水等其它管道系统。
53. 蒸汽量的计量单位，通常用t/h。
54. 排汽口直接通大气的带压扩容器，一般是低压压力容器。
55. 压力容器的定期检验可分为外部检查、内外部检验和耐压试验。
56. 磨粒和磨粉的号数越大，磨料越细。微粒的号数越大，磨料越粗。磨粒适于粗研，磨粉适于精研，微粉适于精磨与抛光。
57. 研具的硬度应该比研磨件低，以免在较大的作用力下，磨粒被嵌入或划坏密封面。
58. 阀门的研磨修复包括清洗和检查过程，研磨过程及检验过程。
59. 阀门的静密封是靠两连接件之间夹持垫片来实现的，因此垫片是解决静密封处跑冒滴漏的零件。
60. 安全阀密封面的研磨的方法和其他阀门相同，只是要求更高。
61. 超声波探伤不仅可以检验出部件表面的缺陷，也能探测出内部深处的缺陷。
62. 手工研磨过程中始终贯穿提起，放下；旋转、往复；轻敲、换向等动作，其目的是为了避免磨粒轨迹重复，使研具和密封面得到均匀的磨削，

提高密封面的平整度和粗糙度。

63. 阀杆在阀门的开关过程中不但是运动件、受力件，而且是密封件。

64. 工作压力大于 6.4MPa 的汽水管道应采用钨极氩弧焊打底，以保证焊缝的质量。

65. 水位计正常水位线必须与汽包正常水位一致，并在水位计罩壳上准确标出正常水位及高低水位线，误差不大于1mm。

66. 电厂锅炉使用的高压阀门与管道的连接多采用焊接连接，而不用法兰连接。

67. 焊件下料宜采用机械方法切断，对淬硬倾向较大的合金钢材用热加工法下料后，切口部分应进行退火处理。

68. 安全阀是锅炉的安全保护装置。当锅炉压力超过规定值时，安全阀能自动开启，排除过剩的的介质，将压力降低，使设备免遭破坏。

69. 补焊大而厚的碳钢阀门时，补焊前要进行预热。合金钢阀门不论大小，补焊前都要进行预热。预热温度根据材质选择。

70. 一套螺栓、螺母不能用同样材料，而且螺母的硬度应比螺栓材料低20~40HB。

71. 更换阀门时，在焊接新阀门前，要把这个新阀门开 2~3 圈，以防阀头温度过高，发生胀死、卡住或把阀杆顶高现象。

72. 低合金钢的特点是合金含量低，工艺性和可焊性较好，由于加入了合金成分，使得强度和耐热性大大提高。

73. 压力容器上使用的安全阀，必须有产品质量说明书，并在产品上半设牢固的金属铭牌。

74. 经检验发现有严重裂纹的容器，应分析原因，采取措施，消除、修理、更换或报废。

75. 碳钢管价格低廉，具有良好的焊接性能和冷加工性能，且强度也可满足要求。

76. 安全阀应定期校验，每年至少一次。爆破片应定期更换。

77. 若更换的管子内表面有锈层，可使用管道内壁清扫机；如有超出标准允许的弯曲度，可使用螺丝杠式压力机。

78. 压力容器的内外表面应无裂纹、变形等不正常现象。

79. 高压闸板多采用楔式弹性闸板结构，可有效地解决密封面的泄漏问题。

80. 低合金钢特点是合金含量低，工艺性和可焊性较好，加入合金成分后，使强度和耐热性大大提高。
81. 高压容器的压力为10~100MPa。
82. 安全阀应定期校验，每年至少一次。
83. 阀体、阀盖选用的钢材应具有足够的强度和韧性，良好的工艺性和耐腐蚀性。
84. 作为闭路元件的阀门，使用必须进行严密性试验，以检查阀座与阀芯，阀盖及填料室各结合面的严密性。
85. 阀杆是阀门的重要零件之一，其在阀门的开关过程中不但是运动件、受力件，而且是密封件。
86. 调节阀一般都有一定的漏流量，这主要是阀芯与阀座间有一定间隙。
87. 调节阀全关时泄漏量不得大于最大流量的5%。
88. 安全阀是锅炉的安全保护装置。
89. 调节阀安装时，必须垂直安装，阀杆向上，阀体上箭头指示的方向应与介质一致。
90. 碳钢管焊接时允许的最低环境温度为-20℃。
91. 阀门密封面损伤，其缺陷深度超过0.3mm时，可采用磨削、车削的方法来修复。
92. 管道中的阀门用以控制流体的流量，降低流体的压力或改变流体的流动方向。
93. 阀件的材质是根据工作介质的性质、压力和温度来决定的。
94. 为了提高阀杆表面耐腐蚀性和耐磨擦性，一般应对其表面强化处理。
95. 阀门的公称直径是一种名义计算，直径用 DN 表示，单位为毫米，一般情况下阀门的通道直径与公称直径是接近相等。
96. 阀门的工作压力指阀门在工作状态下的压力，用 PN 表示。
97. 流体流经角形阀时主要使流体流向改变90度。
98. 阀门进行严密性水压试验时的压力称为试验压力，用 $P_{试}$ 表示。
99. 闸阀必须处于全开或全闭位置。
100. 在高温应力长期作用下，钢中珠光体内渗碳体分解为游离石墨的现象称为石墨化。

101. 金属蠕变速度与温度的关系是：压力不变时，温度越高，则金属蠕变速度越大。温度较低时，则金属蠕变速度较小。
102. 可焊性是金属是否易于焊接的性能，低碳钢可焊性好，高碳钢和铸铁的可焊性差。
103. 冷弯要根据管径和弯曲半径选择规范胎具。
104. 油管道不能直接接触蒸汽管道、应布置在蒸汽管道下方。
105. 壁厚大于30mm碳钢管及合金管焊后焊口应进行热处理。
106. 磨具与阀瓣的运动间隙，一般在0.2mm左右，磨具硬度一般低于阀瓣硬度。
107. 弯制有缝钢管时，必须将焊缝放在中性层位置，以免弯制时焊缝裂开。
108. 锅炉排污水进入扩容器后，容积扩大，压力降低，温度降低。
109. 安全阀动作压力与规定的动作压力差值不能超过 $\pm 0.05\text{MPa}$ ，回座压差应为启座压力的4~7%，最大不超过10%。
110. 阀门的阀杆与阀盖间是依靠填料来密封的，填料的选用应根据介质压力和温度的不同来确定。
111. 安装直径为150mm~300mm的管道时，两相邻支架的距离一般为5~8m。
112. 管道支吊架应无变形，吊架拉杆应垂直于管子，不能歪斜。
113. 管道进行水压试验时，试验压力一般为工作压力的1.25倍，试验时间5分钟。
114. 管道支吊架的作用是固定管子，并承受管道本身及工质的重量。
115. 管道焊口有裂纹，最常用的处理方法是挖补焊接。
116. 热处理工艺包括加热、保温、冷却三个阶段。
117. 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。
118. 主蒸汽管道工作特点是高汽温、高汽压和大管径。
119. 给水管道的特点是高压力、中温度。
120. 节流阀主要是通过改变通道面积来调节介质流量和压力。
121. 阀门外部泄漏常见于填料箱和法兰连接部位。阀门内部泄漏主要原因是密封面损坏。
122. 阀门检修时，要进行密封面的研磨，但不能用阀头和阀座直接研磨。

123. 管子连接的一种方法是法兰连接，一般采用平焊钢质法兰在管子焊固以前，应使它垂直于管子中心线，并与管子同心。
124. 有焊缝的管子进行通球试验，球的直径为公称内径的80%～85%。其目的是检查管子是否畅通，管子是否符合要求。
125. 管道在穿过隔墙、楼板时，位于隔墙、楼板内的管段不得有接口。这样做主要是便于安装和检修。
126. 管子接口距离管弯曲起点不得小于管子外径且不小于100mm。
127. 阀门密封面要用红丹粉进行接触试验，接触点应达到80%若小于80%时，需要重新研磨，对于结合面的凹面或深沟应采用堆焊方法。
128. 管道及其附件的连接方式：焊接连接、法兰连接、螺纹连接。
129. 为了消除汽包水位与水位计水位的误差，水位计与汽包连接的管道必须全部保温，有的水位计还装有伴热装置。
130. 阀门驱动装置可分为电动、气动、液动装置。
131. 在电动阀门中，阀门的全开和全关位置信息由行程控制机构提供。
132. 阀门液动装置适用于高推力和高速度的场合。
133. 电磁阀是利用电磁原理来控制管道中介质流动状态的电动执行机构。
134. 直流锅炉的启动旁路系统可分为三种型式。
135. 降低石墨化倾向最有效的元素是铬。
136. 蠕变测点一般选用球头蠕变测点头和自动对心蠕变测点头。
137. 主蒸汽管道总的相对蠕变变形量 ϵ 达到1.5%时应更换管子。
138. 蒸汽管道的蠕变测量工作要做到“三及时”，即及时测、及时算、及时复测。
139. 纵向裂纹是沿管道轴向发展的，在光滑的弯管外侧出现的纵向裂纹，可能是由于弯制方向及随后的热处理引起的附加应力造成的。
140. 热冲击裂纹一般发生在管壁较厚而介质温度有突变或伴随着蒸汽和水的相变的管件上，其裂纹的分布方向是无规则的。
141. 更换苏尔寿再热器安全阀执行器的活塞杆下密封时，必须在拆下执行器后将其倒过来才能更换。
142. 大修时应检查汽水管道的保温有无裂缝、脱落，最外层的白铁皮有无开裂、损坏。

143. 更换管道中途停工时，应将敞开的管口及时封闭。
144. 管道焊口不得有气孔、夹渣、裂纹等缺陷。
145. 汽水管道更换后应及时将更换管段的名称、位置、规格、长度及更换前的损坏情况等技术数据记入检修台帐，必要时可画出示意图。
146. 磨粒和磨粉的号数越大，磨料越细。微粒的号数越大，磨料越粗。磨粒适于粗研，磨粉适于精研，微粉适于精研与抛光。
147. 研具的硬度应该比研磨件低，以免在较大压力作用下，磨粒被嵌入或划坏。
148. 阀门的研磨修复包括清洗和检查过程，研磨过程及检验过程。
149. 研磨过程实质上是不用车床的切削过程。
150. 手工研磨过程中始终贯穿提起、放下、旋转、轻敲、换向等动作，其目的是为了避免磨粒轨迹重复使研具和密封面得到均匀的磨削，提高密封面的平整度和粗糙度。
151. 阀门的静密封是靠两连接件之间夹持垫片来实现的。因此垫片是解决静密封处跑冒滴漏的零件。
152. 阀门检修时，要进行密封面的研磨，但不能用阀头和阀座直接研磨。
153. 高压阀门法兰结合面处一般都使用碳钢和合金钢制成的垫，为了保证结合面密封的可靠性，常把金属垫片加工成齿型。
154. 带弹簧的升降式逆止阀的工作原理是：当介质按规定方向流动时，介质从阀瓣下引入，借介质压力将阀瓣顶起，阀门开启；当介质停止流动或倒流时，阀瓣借弹簧力和自重落下，阀门关闭。
155. 排污水管包括从汽包引出的连续排污管和从水冷壁下联箱引出的定期排管。高压锅炉的排污管从压力看，属于高压管，但工作温度不高，同时排污水又都含有水渣和有一定碱性的炉水，所以这部分管道都是碳钢小直径管道。
156. 介质在流量孔板中通过时，压力有所降低，速度有所增加。
157. 金属法兰垫片（1Cr18Ni9Ti）可用于工作温度不大于600℃的法兰上。
158. 管道布置时，管道与管道之间，管道与墙、梁柱或设备之间都要有一定距离，以满足焊接，保温和热胀的要求。
159. 管道设计尽可能采用自然弯曲管道作为补偿器，或者采用改变管道走向，增加补偿作用，布置阀门时，应留出足够空间，以满足安装、维修和操

作__的需要。

160. 发电厂主要汽水管道系统有主蒸汽管道系统，再热蒸汽管道系统，给水管道系统等。

161. 旁路系统是锅炉启动和事故工况时的一种保护和调节系统。

162. 珠光体球化使钢材的室温抗拉强度和屈服极限下降，也使钢材的蠕变极限和持久强度下降。

163. 钢中渗碳体在高温下分解成游离碳，并以石墨形式析出，在钢中形成了石墨“夹杂”的现象，称之为石墨化。

164. 耐热钢可分为珠光体耐热钢，马氏体耐热钢，铁素体耐热钢和奥氏体耐热钢。

165. 12Cr1MoV 属于珠光体耐热钢，用于壁温低于580℃的过热器管。

166. 对于管径大于219 mm 的焊口，应采用双人对称焊接，以减少焊接应力。

167. 阀门电动装置适用于分散的和远距离的场合。

168. 管道蠕变测量所用外径千分尺，应定期校验，专人保管，专人专用。

169. 环向裂纹多发生在焊缝附近，有的在母材的热影响区，有的在焊缝金属内。

170. 管道材料的耗损通常是由于渣粒和铁锈等固体物在蒸汽或水的涡流作用下造成的冲蚀。

171. 阀件的材质是根据工作介质的性质、压力和温度来决定的。

172. 为了提高阀杆表面的耐腐蚀、耐擦伤性能，一般应对其进行表面强化处理。

173. 阀体、阀盖是阀门主要承压部件，并承受介质的温度以及管道和阀杆的附加作用力，所用材料应具有足够的强度和韧性，良好的工艺性，并耐介质的腐蚀。

174. 为了减少流体在阀门中的流动阻力，球形阀的阀体应制成流线型。

175. 逆止阀是用来防止介质倒流的安全装置，当介质倒流时阀瓣能自动关闭。

176. 弯管外弧部分实测壁厚不得小于设计计算壁厚。

177. 止回阀是自动防止流体逆向流动的安全装置。

178. 锅炉设备一般是由锅炉本体和锅炉辅助设备组成的。

179. 火力发电厂的生产过程主要是由三大设备即 锅炉、汽轮机 和 发电机 来实现。
180. 阀门按用途可分为以下三类：关断 阀门、调节 阀门、保护 阀门。
181. 火力发电厂的生产过程是把燃料的 化学能 转变为电能。
182. 调节阀门主要有 调节工质流量 和 压力 的作用。
183. 保护阀门主要有 逆止阀、安全阀 及 快速关断阀 三种。
184. 常用的热膨胀补偿器有 Ω形、π型弯管 和 波纹 补偿器。
185. 气体的绝对压力 大于 大气压力的部分称为表压力。 小于 大气压力的部分称为真空。
186. 摄氏温标与绝对温标的关系为 $T=t+273.15$ 。
187. 锅炉设备完成燃料 燃烧 和 传热 两个过程。
188. 电磁阀是用 电磁铁 来推动阀门的开启与关闭动作的电动执行器。
189. 在为电厂中，配用阀门电动装置进行操作的阀门种类主要有 闸阀、截止阀、蝶阀 和 球阀 等。
190. 锅炉检修后启动校对安全门，将控制开关放在“自动”位置，由运行人员操作，将锅炉压力升至安全门的动作值时，安全门应 准确灵活动作；汽压下降偏离动作值时 安全门能回座 。
191. 对于高压阀门，其公称直径越大局部阻力系数 越大。
192. 脉冲式安全阀的优点是 排出蒸汽的能力大、启闭时滞现象小 及 关闭严密，因此在高压锅炉上广泛采用。
193. 球形阀具有 严密性好，检修维护方便 等优点。
194. 衬垫的材料应有一定的强度，弹性 和 塑形 能抵抗介质侵蚀，受 温度变化 的影响要小。
195. 阀门研磨时，所谓粗磨就是用 粗研磨砂 利用研磨工具先把 麻点、刻痕 等磨去。
196. 后墙水冷壁上部拉稀成数列凝渣管束，拉稀的作用是防止 结渣，同时对其后方的 过热器 也起到了保护作用。
197. 高压阀门所使用的材料与锅炉承压部件相同，用于蒸汽管道及蒸汽系统上的阀门是由 耐热合金钢 制成；
198. “强度”是构件在外力作用下 抵抗破坏 的能力。

199. 构件在外力作用下抵抗变形的能力称为刚度。
200. 发电厂的管道内介质的工作压力分为超临界、亚临压、超高压、高压、中压、低压 六种。
201. 发电厂汽水管道强度计算的任务是根据 介质参数 和 流量 计算管壁厚度。
202. 有焊口和弯头的管子，在安装前需进行通球检查，球的直径为管子内径的 80%~85%。
203. 阀门的盘根应有一定的弹性，能起 密封 作用。
204. 阀门的盘根与阀杆的 摩擦 要小，在能承受一定的 温度 和 压力 ，在温度变化或压力作用下一要不易 变形、变质、工作可靠。
205. 阀门部件的选用是根据工作介质的 温度 和 压力 ，来决定的
206. 为了提高阀门阀杆表面耐腐蚀、耐擦伤性能，对其表面应进行 强化处理。
207. 阀门填料的作用是保证 阀杆 与阀盖的 密封。
208. 按开启高度，安全阀分为 全启式 和 微启式 。
209. J63H-200V(II)型阀门，表示 截止 门，手轮 传动，焊接 连接，直通式，不锈钢密封面，公称压力为 19.6MPa (200kg/cm²) 门体材料为 铬钼钢，适用于蒸汽介质的截止门。
210. 在弯管过程中，外弧部分实测壁厚不得小于 设计计算 壁厚。
211. 利用石墨制作的盘根，可分为 开口 和 不开口 两种。
212. 在压紧阀门填料盖时，应留有以后压紧盘根的间隙，其间隙一般为公称直径 100 毫米以上的阀门为 30~40 毫米；公称直径 100 毫米以下的阀门 20 毫米。
213. 阀门填料压盖、填料室和阀杆的间隙要适当，一般为 0.1~0.2 毫米。
214. 安全门热态校验时，其实际动作压力与定值相差应小于 ±0.05MPa(0.5kg/cm²) 。
215. 在弯管时，管子直径越大，弯曲半径越小，变管产生的椭圆度就越 大。
216. 热弯管时加热温度不得超过 1050℃ 。
217. 安装直径为 150 毫米-300 毫米的管道时，两相邻支架的距离一般为 5~8 米。
218. 阀门在使用中常见的问题有 泄漏、腐蚀、擦伤、振动和噪声等。
219. 阀门外部泄漏缺陷常见于 填料箱 和法兰连接部位。
220. 阀门检修时，要进行密封面的研磨，但不能用阀头和阀座 直接研磨。

221. 研磨阀门时，研磨头与研磨杆用固定螺丝连接，研磨头和研磨杆要装直，不能歪斜。
222. 高压阀门法兰结合面处一般都使用碳钢和合金钢制成的垫子，为了保证结合面密封的可靠性，常把金属垫子加工成齿形。
223. 管子连接的一种常用方法是法兰连接，一般采用 平焊钢质 法兰，
224. 锅炉管道阀门检修中常见的量具有钢板尺、钢卷尺、游标卡尺、千分尺、千分表、塞尺、深度尺、水平尺等。
225. 阀门与管道的连接方式有法兰、螺丝钉、焊接、夹箍、和卡套等。
226. 阀门密封面的型式有平面密封、锥面密封、球面密封和刀型密封。
227. 锅炉承压管道的对接焊口不应布置在管的弯曲部分。
228. 阀门的公称压力是在规定的基准下的最大允许工作压力。
229. 阀门填盘根时，盘根接口处应切成45°斜角。
230. 锅炉的水位计，应有 最高和最低安全水位。
231. 管道进行水压试验时，试验压力一般为工作压力的 1.25 倍，试验时间为 5 分钟。
232. 阀门阀体材料代号 Z 表示灰铸铁，T 表示铜合金，C 表示碳钢。
233. 阀门研磨的质量标准量是：阀头与阀座密封面部分应接触良好，表面无麻点、沟槽、裂纹等缺陷。
234. 一般对阀门填料密封的基本要求是结构简单、密封可靠、装卸方便。
235. 阀门阀芯材料应比阀座材料硬度低，这样才能避免阀座密封面在研磨过程中产生沟槽或拉伤。
236. 锅炉排污阀是用来排除汽包和联箱中的含泥渣和盐分的污水。
237. 闸阀开启时要求阀的两端压差不能太大，否则难以开启，易使阀杆扭断。
238. 补焊阀壳裂纹或砂眼前，应将阀壳预热到 250℃~300℃，方可进行。
239. 选用管子时，管子制造过程中造成的纵向刮伤，深度不得超过 1/10 额定管壁厚度。
240. 弯管时，由于管材在内压外拉作用下很容易使管子弯成椭圆形。
241. 性能好的调节阀应该是阀门开度与流量成正比关系。
242. 蒸汽管道和大直径供给水管道中，由于流动阻力要求较小，多采用闸阀。
243. 球阀主要由球体、阀体、密封结构、执行机构等几大件组成。

244. 止回阀的作用是防止介质倒流。
249. 标准孔板中平衡阀的作用是平衡上下腔压力。
245. 场站工艺区排污管线排污时，应先开球阀，后开截止阀。
246. 阀门的开关方法是顺时针方向为关，逆时针方向为开。
247. 安全阀的出厂试验包括壳体强度试验、密封性试验和调整开启压力。
248. 排污的操作应平稳，排污阀不能猛开猛关。
249. 攻丝的基本步骤是钻底孔、倒角、用头锥攻丝、用二锥攻丝、用三锥攻丝。
250. 常见的挥锤方法有腕挥、肘挥和臂挥。
251. 火力发电厂的主要燃料是煤、油、气三种。
252. 剖面图是表示机件断面形状的方法。
253. 在一定温度下，导体的电阻与导体的长度成反比。
254. 单位质量的气体所具有的容积称为体积。
255. 电动阀门经解体检修后，必须进行行程的重新调整。
256. 对一般阀门进行密封试验，试验压力应等于公称压力。
257. 阀门压兰与门杆的间隙为 $0.30\sim 0.35\text{mm}$ 。
258. 阀门压兰与填料箱的间隙为 $0.35\sim 0.45\text{mm}$ 。
259. 阀头、阀座上的麻点或小孔，深度一般在 0.5mm 以内，可采用研磨的方法检修。
260. 在工作中，遇有严重人身危险且无保证措施的作业时，工作人员有权拒绝开工。
261. 合金钢门杆加工前进行光谱检验，使用时进行光谱复核。
262. 将一部分在汽轮机中做了部分功的蒸汽抽出来加热锅炉给水的循环方式叫水回热循环。
263. 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。
264. 在役锅炉定期检验的外部检验每年应不少于一次。
265. 低合金钢的特点是合金含量低，工艺性和可焊性较好，由于加入了合金成分，使得强度和耐热性大大提高。
266. 压力容器上使用的安全阀，必须有产品质量说明书，并在产品上装设牢固的金属铭牌。
267. 经检验发现有严重裂纹的容器，应分析原因，采取措施，消除、修理、更换或报废。
268. 碳钢管价格低廉，具有良好的焊接性能和冷加工性能，且强度也可满足

要求。

269. 安全阀应定期校验，每年至少 一 次。爆破片应 定期 更换。

270. 若更换的管子内表面有 锈层，可使用管道内壁清扫机；如有超出标准允许的 弯曲度，可使用螺丝杠式压力机。

271. 压力容器的内外表面应无 裂纹、变形 等不正常现象。

272. 高压闸板多采用 楔式弹性 闸板结构，可有效地解决密封面的泄漏问题。

273. 低合金钢特点是合金含量低，工艺性和可焊性较好，加入合金成分后，使强度和耐热性大大提高。

274. 高压容器的压力为 10—100MPa。

275. 安全阀应定期校验，每年至少 一次。

276. 阀体、阀盖选用的钢材应具有足够的 强度和 韧性，良好的 工艺性和耐腐蚀性。

277. 作为闭路元件的阀门，使用必须进行 严密性试验，以检查阀座与阀芯，阀盖及填料室各结合面的 严密性。

278. 阀杆是阀门的重要零件之一，其在阀门的开关过程中不但是运动件、受力件，而且是密封件。

279. 调节阀一般都有一定的漏流量，这主要是阀芯与阀座间有一定 间隙。

280. 调节阀全关时泄漏量不得大于最大流量的 5%。

281. 水位计正常水位线必须与汽包正常水位一致，并在水位计算壳上准确标出正常水位及高低水位线，误差不大于 1mm。

282. 安全阀是锅炉的安全保护装置。

283. 调节阀安装时，必须垂直安装，阀杆 向上，阀体上箭头指示的方向应与介质 一致。

284. 碳钢管焊接时允许的最低环境温度为 -20℃。

285. 阀门密封面损伤，其缺陷深度超过 0.3mm 时，可采用磨削、车削 的方法来修复。

286. 管道中的 阀门 用以控制流体的 流量，降低流体的压力或改变流体的流动方向。

287. 阀件的材质是根据 工作介质的性质、压力和温度来决定的。

288. 为了提高阀杆表面 耐腐蚀性和 耐磨擦性，一般应对其表面 强化处理。

289. 阀门的公称直径是一种名义计算，直径用 DN 表示，单位为毫米，一般情况下阀门的通道直径与公称直径是接近相等。
290. 阀门的工作压力指阀门在工作状态下的压力，用 PN 表示。
291. 流体流经角形 阀时主要使流体流向改变 90 度。
292. 阀门进行严密性水压 试验时的压力称为试验压力，用 $P_{\text{试}}$ 表示。
293. 闸阀必须处于 全开 或 全闭 位置。
294. 阀门按用途可分为闸阀，截止阀，止回阀等。

第二部分 单选题

1. 电烧伤包括(A)。
A、电接触和电弧烧伤；B、放射性物质烧伤；C、火焰烧伤；D、电源漏电引起火灾造成的烧伤。
2. 当发现有人触电时，首要工作是(C)。
A、迅速通知医院；B、迅速做人工呼吸；C、迅速脱离电源；D、迅速通知供电部门。
3. 阀门填料环与填料箱的间隙为(B)mm。
A、0.25~0.30；B、0.30~0.40；C、0.30~0.35；D、0.35~0.45。
4. 高压阀门门杆与填料环的间隙为(A)mm。
A、0.25~0.30；B、0.30~0.40；C、0.30~0.35；D、0.35~0.45。
5. 闸阀在对口时，阀板应比阀座高出(C)mm。
A、1~2；B、2~3；C、4~6；D、6~10。
6. 弯管时，一般允许管子的椭圆度不超过管子直径的(C)。
A、5%；B、8%；C、12%；D、15%。
7. 两根 $\phi 18$ 的钢丝绳相连接时，需(C)个索卡。
A、1； B、2； C、3； D、4。
8. 麻绳、棕绳或棉纱绳在潮湿状态下的允许负荷重应(B)。
A、不变； B、减少 10%；C、减少 20%； D、减少 50%。
9. 用于卷扬机起吊重物的钢丝绳，其选用的安全系数为(C)。
A、3.5； B、4.5； C、5~6； D、10。
10. 安全带的试验荷重为(D)kg。
A、50； B、175； C、200； D、225。
11. 恒力弹簧吊架的超载试验值为其标准载荷的(D)倍。
A、4； B、3.5； C、3； D、2。
12. 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。
13. 在使用电弧焊时，V形坡口一般应用于管壁厚度小于(C)mm的管道中。

- A、8； B、12； C、16； D、20。
14. 安全带的定期试验周期为(B)。
- A、3个月； B、6个月； C、一年； D、三年。
15. 对阀门单独进行水压试验时，试验压力应为实际工作压力的(D)倍。
- A、1； B、1.25； C、1.1； D、1.5。
16. 用水压法检查阀门严密性，其压力保持时间为(B)min。
- (A)3； (B)5； (C)10； (D)20。
17. 对于研磨好的阀门，应立即回装，为保证其密封面的粗糙度及防止其生锈，应在密封面上涂(B)。
- (A)油； (B)机油； (C)煤油； (D)稀料。
18. V形坡口的角度一般为(D)。
- (A)15° ~20° ； (B)20° ~25° ； (C)25° ~30° ； (D)30° ~35° 。
19. 管道对接焊口的坡口形式有(A)种。
- (A)4； (B)5； (C)6； (D)7。
20. 检查阀瓣密封面，如果其表面有严重擦伤或腐蚀，深度超过(C)mm者，应用车床修平，然后研磨，直至合格。
- (A)0.1； (B)0.2； (C)0.5； (D)1。
21. 对阀门各部件的清洗，应用(C)清洗。
- (A)清洗剂； (B)洗涤灵； (C)煤油； (D)松动剂。
22. 钻孔前，先打样冲眼可起到减少钻头(D)的作用。
- (A)定心； (B)校正； (C)振摆； (D)打滑。
23. 管子接口距离弯管起点不得小于管子外径，且不小于(A)mm。
- (A)100； (B)150； (C)200； (D)225。
24. 高压管道更换时，管子两个接口间距离不得小于管子外径，且不少于(B)mm。
- (A)100； (B)150； (C)200； (D)225。
25. 全启式安全阀阀瓣的开启高度为阀座喉径的(C)。
- (A)1/2； (B)1/3； (C)1/4； (D)1/5。
26. 微启式安全阀阀瓣的开启高度为阀座喉径的(C)。
- (A)1/00~1/20； (B)1/20~1/30； (C)1/20~1/40；

- (D) 1 / 30 ~ 1 / 40。
27. 锯割的往返速度以每分钟(B)次为宜。
(A) 20~30; (B) 20~40; (C) 40~50; (D) 50~60。
28. 在一根圆轴上画对称线时, 通常应在(B)上面画线。
(A) 平台; (B) V形铁; (C) 台虎钳; (D) 垫铁。
29. 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。
30. 原始平板刮削法, 应采用(B)块平板互相研制。
(A) 2; (B) 3; (C) 4; (D) 5。
31. 一般的安全用具具有(C)种。
(A) 4; (B) 5; (C) 6; (D) 7。
32. (C)mA 以下的直流电为人体安全电流。
(A) 0; (B) 30; (C) 10; (D) 15。
33. (D)mA 以下的交流电为人体安全电流。
(A) 50; (B) 30; (C) 10; (D) 15。
34. 自然循环锅炉的给水(B)。
(A) 先送至下降管; (B) 先送至省煤器; (C) 先送至汽包分离器; (D) 直接送至水冷壁。
35. 电流通过人体的途径不同, 通过人体和心脏的电流大小也不同, (C)的电流途径对人体伤害最为严重。
(A) 从手到手; (B) 从左手到脚; (C) 从右手到脚; (D) 从脚到脚。
36. 凝汽器的胶球冲洗装置系统安装完毕后, 应进行(C)。
(A) 水试验; (B) 通循环水试验; (C) 工作压力的密封性试验; (D) 通球试验。
37. 高压除氧器水箱下水管安装时, 管口应高出水箱底部(B)。
(A) 50mm; (B) 100mm; (C) 150mm; (D) 与水箱底一样平。
38. 高压除氧器给水箱取样管应采用的材料是(B)。
(A) 紫铜管; (B) 无缝钢管; (C) 黄铜管; (D) 不锈钢管。
39. 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(B)mm。
(A) 0; (B) 1; (C) 2; (D) 1.2。

40. 下面(C)涂料用于高、中压汽缸中的分面。
(A)03 胶; (B)801 胶; (C)酚醛绝缘清漆; (D)1213 胶。
41. 金属空心“0”形圈最适合的压扁度为(A)。
(A)10%~40%; (B)10%~30%; (C)5%~10%; (D)15%~30%。
42. 常用的钢丝绳索卡有(D)种。
(A)6; (B)5; (C)4; (D)3。
43. 火力发电厂的汽水系统由汽轮机、凝汽器、给水泵和(C)等设备组成。
(A)汽包; (B)凝结泵; (C)锅炉; (D)受热面。
44. 以下对于阀门作用的叙述(C)是错误的。
(A)阀门是用来控制流体流量的; (B)阀门是用来降低流体压力的; (C)阀门是用来调节介质温度的; (D)阀门是用来改变流体流动方向的。
45. 除氧器内壁刷漆时, 工作人员至少有(C)人。
(A)1; (B)2; (C)3; (D)4。
46. 阀门检修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%。
47. 一般结构钢的焊接常用(B)焊条。
(A)J507; (B)J422; (C)R317; (D)A407。
48. 20G 钢管的使用温度上限是(B)℃。
(A)400; (B)460; (C)480; (D)600。
49. 高温阀门的工作温度为(C)。
(A)0~120℃; (B)120~450℃; (C)450~600℃; (D)600℃以上。
50. 公称压力为 2.45~6.27MPa 的阀门为(D)阀门。
(A) 高压; (B) 低压; (C) 真空; (D) 中压。
51. 排汽口直接通大气的带压扩容器, 一般是(D)压力容器。
(A)超高压; (B)高压; (C)中压; (D)低压。
52. 遇有(C)级以上大风时禁止在露天进行起重工作。
(A)4; (B)5; (C)6; (D)7。
53. 管道上阀门选择因素很多, 但以下哪一个不是选择的主要影响因素(D)。
(A)压力; (B)温度; (C)介质; (D)环境。
54. 油管道与蒸汽管道的保温层表面一般应保持不小于(C) mm 的净距。

- (A) 50; (B) 100; (C) 150; (D) 200。
55. 样冲一般用(B)材料制作。
(A) 合金钢; (B) 工具钢; (C) 低碳钢; (D) 不锈钢。
56. 波纹补偿器以每波纹为一节, 一般为(A)节。
(A) 3; (B) 4; (C) 5; (D) 7。
57. 下面的螺栓规格, (D)不是第一系列。
(A) M10; (B) M16; (C) M20; (D) M33。
58. 管道对焊坡口面及内外壁(C)mm 范围内应打磨出金属光泽。
(A) 3~5; (B) 5~10; (C) 10~15; (D) 15~20。
59. 高温管道的热膨胀, 应进行(B)。
(A) 冷补偿; (B) 冷、热补偿; (C) 无需补偿; (D) 热补偿。
60. 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。
61. 电厂锅炉的蒸发量通常用(A)作计量单位。
(A) t / h; (B) m³ / h; (C) kg / min; (D) m³ / s。
62. (D)是指金属材料抵抗冲击载荷的作用而不被破坏的能力。
(A) 机械强度; (B) 塑性; (C) 疲劳强度; (D) 冲击韧性。
63. 如果需要塑性和韧性高的材料应选用(A)。
(A) 低碳钢; (B) 中碳钢; (C) 高碳钢; (D) 铸铁。
64. 10 号钢表示钢中的含碳量为(D)。
(A) 百分之十; (B) 百分之一; (C) 千分之十; (D) 万分之十。
65. 金属零件经(A)后能增加零件的硬度。
(A) 淬火; (B) 正火; (C) 回火; (D) 退火。
66. 阀门盘根接口应切成(B)。
(A) 0° ; (B) 45° ; (C) 60° ; (D) 90° 。
67. 常用的研磨材料一般分(C)种类型。
(A) 5; (B) 4; (C) 3; (D) 2。
68. (A)是管道与容器最常用的连接方式。
(A) 法兰连接; (B) 焊接; (C) 丝扣连接; (D) 其他。
69. 表示阀门的代号由(D)个单元组成。

- (A)4; (B)5; (C)6; (D)7。
70. 阀门第一单元型号 J 表示为(B)。
- (A) 闸阀; (B) 截止阀; (C) 减压阀; (D) 球阀。
71. 闸阀通常安装在管道直径大于(C)mm 的汽水管路中。
- (A) 50; (B) 80; (C) 100; (D) 150。
72. 阀门的工作压力指阀门在(B)的压力, 用 P 表示。
- (A) 额定压力下; (B) 工作状态下; (C) 密封压力下; (D) 严密性试验下。
73. 温度在 120°C 以下的低压汽水管路, 所选用的阀门外壳通常由(C)制成。
- (A) 合金钢; (B) 铸钢; (C) 铸铁; (D) 优质碳素钢。
74. 阀门按其(A)的不同分为球形阀、闸板阀、针形阀和转芯阀。
- (A) 结构型式; (B) 用途; (C) 温度; (D) 压力。
75. 阀门常用的研磨材料有(D)。
- (A) 研磨砂、砂布; (B) 研磨膏、砂布; (C) 研磨砂、金刚石; (D) 研磨膏、研磨砂、砂布。
76. 有一个阀门牌号是 Z96Y~250. DN125, 此阀叫(C)。
- (A) 电动高压截止阀; (B) 弹簧式安全阀; (C) 焊接式电动高压闸阀; (D) 电动高压调节阀。
77. 管道冷弯的弯曲半径应不小于公称直径的(C)倍。
- (A) 3; (B) 3.5; (C) 4; (D) 4.5。
78. 管道的热膨胀受到约束时, 在管道内部将产生(D)。
- (A) 剪应力; (B) 拉应力; (C) 弯曲应力; (D) 压应力。
79. 热弯弯头的弯曲半径不小于管子公称直径的(B)倍。
- (A) 3; (B) 3.5; (C) 4; (D) 4.5。
80. 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。
81. 公称压力为 $2.45\sim 6.27\text{MPa}$ 的阀门为(D)阀门。
- (A) 高压; (B) 低压; (C) 真空; (D) 中压。
82. 阀门种类很多, 按用途分(C)是错误的。
- (A) 关断类; (B) 保护门类; (C) 取样门类; (D) 调节门类。
83. 锅炉水冷壁管内结垢后可造成(D)。

- (A) 传热增强，管壁温度升高；(B) 传热减弱，管壁温度降低；
 (C) 传热增强，管壁温度降低；(D) 传热减弱，管壁温度升高。
84. 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) 由上到下。
85. 常用图纸代号有(C)种。
 (A) 4；(B) 5；(C) 6；(D) 7。
86. 下面对功率的表达式中，(D)是错误的。
 (A) $P=W/t$ ；(B) $P=Fv$ ；(C) $P=FS/t$ ；(D) $P=It$ 。
87. 造成火力发电厂效率低的主要原因是(A)。
 (A) 汽轮机排汽热损失；(B) 发电机损失；(C) 汽轮机机械损失；(D) 锅炉效率低。
88. 电路是由(B)部分组成的。
 (A) 3；(B) 4；(C) 5；(D) 6。
89. 加工钢、软铸铁时所用錾子的角度应为(B)。
 (A) $65^\circ \sim 75^\circ$ ；(B) 60° ；(C) $45^\circ \sim 60^\circ$ ；(D) 30° 。
90. 图纸上零件长度为 12mm，比例为 1：4，零件的实际长度为(D)mm。
 (A) 12；(B) 3；(C) 24；(D) 48。
91. 炉膛内烟气对水冷壁的主要换热方式是(A)。
 (A) 辐射换热；(B) 辐射和对流换热；(C) 对流换热；(D) 对流和传导换热。
92. 在火力发电厂中，热能主要存在于(B)。
 (A) 燃烧系统；(B) 汽水系统；(C) 电气系统；(D) 机械系统。
93. 某电厂有 4 台蒸汽参数为 18.44MPa，545℃的汽轮发电机组，该电厂属于(D)。
 (A) 高温高压电厂；(B) 中温中压电厂；(C) 超高压电厂；(D) 亚临界电厂。
94. (B)为压力的代表符号。
 (A) t ；(B) p ；(C) V ；(D) Q 。
95. 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) $U=I^2R$ 。
96. 换热的基本形式有(B)种。
 (A) 2；(B) 3；(C) 4；(D) 5。
97. 样冲在用来钻孔定中心时，冲尖的夹角为(C)。

- (A) $30^\circ \sim 45^\circ$; (B) $45^\circ \sim 60^\circ$; (C) $60^\circ \sim 90^\circ$; (D) $30^\circ \sim 60^\circ$ 。
98. 用钢尺测量工作，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° 角；(D) 相垂直。
99. 定压沸腾时气体和液体同时存在，气体和液体的温度(A)。
- (A) 相等；(B) 不相等；(C) 液体温度大于汽体；(D) 汽体温度大于液体。
100. 受热面定期吹灰的目的是(A)。
- (A) 减少热阻；(B) 降低排烟温度；(C) 降低受热面的壁温差；(D) 降低工质的温度。
101. 轴承座灌煤油试验的目的是为了(B)。
- (A) 便于清理；(B) 检漏；(C) 浸泡轴瓦；(D) 润滑。
102. 在电缆沟内使用喷灯火焰及其他明火时，与导电部分应保持一定的距离，对于 10kV 以上的电缆，距离不应小于(D)m。
- (A) 1.5；(B) 2；(C) 2.5；(D) 3。
103. 铣削叶轮以达平衡时，是在叶轮(A)的一侧减去质量。
- (A) 较重；(B) 较轻；(C) 相同；(D) 任意。
104. 二氧化碳灭火器不耐高温，所以存放地点的温度不应超过(B) $^\circ\text{C}$ 。
- (A) 50；(B) 38；(C) 45；(D) 60。
105. 发电厂计算机监视系统对机组事故定位的主要手段是(A)。
- (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。
106. 手提式干粉灭火器每次在充装前或灭火器出厂(C)年后，应进行水压试验，合格后才能再次充装使用。
- (A) 1；(B) 2；(C) 3；(D) 4。
107. 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(A)V。
- (A) 12；(B) 24；(C) 36；(D) 220。
108. 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。
109. 一般情况下，泵盖对叶轮密封环的压紧力为(C)。
- (A) $-0.03 \sim 0\text{mm}$ ；(B) 0mm ；(C) $0 \sim 0.03\text{mm}$ ；(D) 随意。
110. 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。
111. 测量叶轮的静平衡时，应在叶轮(B)的一侧增加垫片。
(A) 较重；(B) 较轻；(C) 相同；(D) 任意。
112. 轴瓦乌金泡煤油试验的目的是为了(C)。
(A) 便于清理；(B) 便于修刮；(C) 检查轴瓦脱落；(D) 除锈。
113. 汽轮机疏水扩容器的作用，主要是(C)。
(A) 减少噪声，排除疏水；(B) 储存疏水；(C) 减少噪声，回收疏水；(D) 加热给水。
114. 吊出 Sh 型泵的转子时，钢丝绳应穿在(C)处，才能保证起吊平稳。
(A) 轴套；(B) 叶轮；(C) 填料压盖；(D) 随意。
115. 汽封加热器的主要作用是利用汽封余热来(A)。
(A) 加热凝结水；(B) 加热疏水；(C) 加热给水；(D) 加热补水。
116. 更换管道或管件，特别是大直径厚壁管子或管件时，吊到安装位置时，应对标高、(A)和垂直进行调整。
(A) 坡度；(B) 管道支承；(C) 管道固定；(D) 其他。
117. 苏尔寿再热器安全阀在压力超过定值时，能在(C)s 内快速打开泄压。
(A) 2~3；(B) 5~10；(C) 10~15；(D) 20~30。
118. 一般用途的阀杆螺母的磨损，以不超过梯形螺纹厚度的(B)为准，超过者应予以更换。
(A) 1 / 2；(B) 1 / 3；(C) 1 / 4；(D) 1 / 5。
119. 填写检修技术记录的目的是(D)。
(A) 表明工作始末；(B) 作为验收的依据；(C) 作为班组合帐的一部分；(D) 与检修前的设备作比较，并为下次检修提供依据。
120. 工作压力大于(A)MPa 的汽水管道应采用钨极氩弧焊打底，以保证焊缝的根层质量。
(A) 6.4；(B) 2.5；(C) 10；(D) 14。
121. 直径大于(B)mm 的管子对接焊口应采取两人对焊。
(A) 159；(B) 194；(C) 219；(D) 273。
122. 壁厚大于(C)mm 的低碳钢管子在焊后应进行热处理，并注意焊前预热。

- (A) 15; (B) 20; (C) 30; (D) 40。
123. 伞型手轮与阀杆连接呈方孔或锥方孔，锥方孔的锥度为(C)。
- (A) 1 : 3; (B) 1 : 5; (C) 1 : 10; (D) 1 : 20。
124. 阀门的手动装置中，正齿轮传动的传动比通常取(A)。
- (A) 1 : 3; (B) 1 : 5; (C) 1 : 10; (D) 1 : 20。
125. 用火焰校直法对阀杆进行校直时，一般加热带宽度接近阀杆的直径，长度为直径的(B)倍。
- (A) 1.2~1.5; (B) 2~2.5; (C) 3~3.5; (D) 5~6。
126. 一般铆钉直径大于(A)mm 时，均采用垫铆接。
- (A) 10; (B) 15; (C) 5; (D) 8。
127. 锯割起锯时，锯条与工作表面的倾斜角约为(A)。
- (A) 10° ; (B) 15° ; (C) 20° ; (D) 5° 。
128. 红丹粉颗粒很细，用时应与少量(D)调和均匀。
- (A) 煤油; (B) 柴油; (C) 汽油; (D) 机油。
129. 液压弯管机一般只用于弯曲外径不超过(A)mm 的管子。
- (A) 44.5; (B) 45.5; (C) 46.5; (D) 47.5。
130. 使用电动弯管机弯管时，当被弯曲管子的外径大于(C) mm 时，必须在管子内放置芯棒。
- (A) 80; (B) 70; (C) 60; (D) 50。
131. 弹簧在允许压缩值范围内，其荷重与设计荷重的偏差，不应超过(B)。
- (A) 10%; (B) ±10%; (C) 5%; (D) ±5%。
132. 下面不属于刚性支架的是(D)。
- (A) 固定支架; (B) 导向支架; (C) 活动支架; (D) 弹簧支架。
133. 使用专用液压工具校验弹簧式安全阀时，要求的实际压力为起座压力的(B)。
- (A) 80%~85%; (B) 75%~80%; (C) 70%~75%; (D) 65%~70%。
134. 当汽包压力大于 5.88MPa 时，汽包工作安全阀的起座压力为(D)倍工作压力。
- (A) 1.04; (B) 1.05; (C) 1.06; (D) 1.08。
135. 脉冲式安全阀主阀的冷态校验压力比动作压力高(A)MPa。

- (A)0.05~0.1; (B)0.1~0.5; (C)0.5~1; (D)1~1.2。
136. 脉冲式安全阀主阀在试验台上校验时, 所用压力为(C) MPa。
(A)0.1~0.15; (B)0.5~1; (C)1~1.5; (D)1.5~5。
137. 中、低压管道使用前, 表面凹陷最大尺寸(最大直线尺寸)不应大于管子周长的(D), 且不大于 40mm。
(A)2%; (B)4%; (C)4.5%; (D)5%。
138. 中、低压管道使用前, 表面凹陷深度不得超过(C)mm。
(A)0.5; (B)1; (C)1.5; (D)2。
139. 阀门手轮上的螺纹孔损坏后, 一般采用(C)方法进行修复。
(A)焊补; (B)研磨; (C)镶套; (D)铆焊。
140. 安全阀的阀座与阀瓣全面接触的宽度至少为阀座密封面宽的(C)。
(A)1/3; (B)1/2; (C)70%; (D)80%。
141. 在装配空间很小的地方, 旋紧或拆卸螺母时应使用(B)。
(A)梅花扳手; (B)套筒扳手; (C)活扳手; (D)内六角扳手。
142. 研磨阀门时, 磨具最好用(B)制作。
(A)铜; (B)铸铁; (C)高碳钢; (D)合金钢。
143. 阀门电动装置的电动机连续工作时间一般为(C)min。
(A)5~8; (B)8~10; (C)10~15; (D)15~20。
144. 在脚手架工作面的外侧, 应设(D)m 高的栏杆。
(A)0.5; (B)0.6; (C)0.8; (D)1。
145. 检查密封面的密合情况一般用(B)。
(A)铅粉; (B)红丹粉; (C)品蓝; (D)石灰水。
146. 检验密封面用的工具是(A)。
(A)标准平面; (B)钢板尺; (C)角尺; (D)角度仪。
147. 机械加工后留下的刮削余量不宜太大, 一般为(A)mm。
(A)0.1~0.4; (B)0.4~0.5; (C)0.04~0.05; (D)0.01~0.04。
148. 当各个表面都需要加工时, 为保证各表面都有足够的余量, 应选(D)为划线基准。
(A)不加工表面; (B)该加工表面; (C)余量小的表面; (D)已加工的表面。
149. 为使加工面和不加工面保持均匀, 在铸、锻毛坯上划线应找(D)。

(A)最大加工表面；(B)最小加工表面；(C)余量最大的加工表面；(D)最大不加工表面。

150. 地下维护室和沟道内的温度超过(D)℃时，不准进入工作。

(A)25；(B)30；(C)40；(D)50。

151. (D)只适用于扑救 600V 以下的带电设备的火灾。

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

152. 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。

153. (B)常用于大型浮顶油罐和大型变压器的灭火。

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

154. 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。

155. 触电人心脏跳动停止时应采用(C)方法进行抢救。

(A)口对口呼吸；(B)摇臂压胸；(C)胸外心脏挤压；(D)打强心针。

156. 在特别潮湿或周围均属金属导体的地方工作时，行灯电压不准超过(A)V。

(A)12；(B)24；(C)36；(D)220。

157. 安全阀活塞环的接口间隙，在活塞室内的间隙应为 0.2~0.3mm，在活塞室外的间隙应为(C)mm。

(A)0.2~0.3；(B)0.5；(C)1；(D)1.5~2。

158. 电动装置与阀门连接的牙嵌轴向间隙应不小于(C)mm，并保证输出轴与阀杆同心。

(A)0.5；(B)0.75；(C)1；(D)1.5。

159. 阀芯密封面的夹角有多种，下面(A)是常用的角度。

(A)20°；(B)30°；(C)60°；(D)75°。

160. 不明负荷使用脚手架时，一般以每平方米不超过(C)kg 为限。

(A)150；(B)200；(C)250；(D)300。

161. 主蒸汽管道的蠕胀要求是，运行 10 万 h 后，变形不允许超过原直径的(C)。

(A)0.5%；(B)1.5%；(C)1%；(D)2%。

162. 工作压力大于或等于 10MPa 的主给水管道投产(C)万 h, 应进行金属监督。
- (A)1; (B)3; (C)5; (D)10。
163. 直径大于 100mm 的高压管道对口时,用直尺检查距接口中心线 200mm 折口处的偏差,不得大于(B)mm。
- (A)1; (B)2; (C)2.5; (D)3。
164. 高压管子或管件的对口,一般应做到内壁齐平,局部错口不应超过壁厚的(B),且不小于 1mm。
- (A)5%; (B)10%; (C)15%; (D)20%。
165. 对高压管道的焊口进行热处理时,加热长度应为焊缝宽度的(C)倍,且不大于 100mm。
- (A)2; (B)3; (C)5; (D)10。
166. 安全阀杆每 500mm 长度允许的弯曲不超过(B)mm。
- (A)0.2; (B)0.5; (C)1; (D)2。
167. 用于高温管道上的保温材料是(A)。
- (A)矿物棉半硬板制品; (B)绝热混凝土; (C)耐火砖; (D)水玻璃珍珠研制品。
168. 38CrMoAlA 材料的阀杆使用压力为(A)MPa。
- (A)9.8(100kgf / cm²); (B)19.6(200kgf / cm²); (C)24.5(250kgf / cm²); (D)14.7(150kgf / cm²)。
169. 安装阀门的传动装置时,传动杆同阀杆轴线的夹角一般不应大于(B)。
- (A)20° ; (B)30° ; (C)35° ; (D)40° 。
170. 安全阀的实际动作压力与定值相差(A)MPa。
- (A)±0.05; (B)±0.07; (C)±0.09; (D)±0.1。
171. 安全状况等级为 1~3 级的压力容器,内外部检验的期限为每(D)年至少 1 次。
- (A)1; (B)3; (C)4; (D)6。
172. 压力容器的定期检验可分为外部检验、(C)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。
173. (B)MW 以上机组低温再热蒸汽管道都属于管道系统金属监督的范围。
- (A)50; (B)100; (C)200; (D)300。

174. 合金钢管热弯时不能浇水，对淬硬倾向强的钢种，弯制后应缓慢冷却，并根据钢材牌号进行热处理，检查(C)，以鉴定其热处理是否合格。
- (A)强度；(B)金相；(C)硬度；(D)韧性。
175. 滑动轴承顶部螺纹孔的作用是(C)。
- (A)装吊钩；(B)装紧定螺钉；(C)装油杯；(D)拧螺塞。
176. 高压管道壁厚大于(D)mm时用电焊焊接。
- (A)5；(B)6；(C)7；(D)7.5。
177. 高压管子的对口平面(即端面)，用角尺测量时，最大偏斜不应超过(B)mm。
- (A)1；(B)1.5；(C)2；(D)3。
178. 对于滚动轴承，其润滑选用(C)。
- (A)20号汽轮机油；(B)30号以上机械油；(C)二硫化钼；(D)齿轮油。
179. 金属法兰垫片1Cr18Ni9Ti，可用于工作温度不大于(C)℃的法兰上。
- (A)450；(B)540；(C)600；(D)700。
180. 直通双座调节阀采用(C)阀瓣。
- (A)圆筒薄壁窗口形；(B)套筒形；(C)上下双导向柱塞形；(D)上导向柱塞形。
181. 38CrMoAlA材料的阀杆使用温度为(A)℃。
- (A)540；(B)250；(C)620；(D)450。
182. 主安全阀体的材料为(D)。
- (A)碳钢；(B)铸铁；(C)12CrMoV；(D)ZG12CrMoV。
183. 下列(D)补偿器的补偿能力最大。
- (A)Ω型；(B)II型；(C)波纹；(D)套筒式。
184. 手动弯管器可以弯制公称直径不超过(C)mm的管子。
- (A)15；(B)20；(C)25；(D)30。
185. 使用液压弯管机弯管时，每次弯曲的角度不宜超过(B)。
- (A)60°；(B)90°；(C)120°；(D)150°。
186. 采用中频弯管机煨管的弯曲半径能达到管子公称直径的(D)倍。
- (A)4；(B)3.5；(C)2；(D)1.5。
187. 凝结水泵必须安装在凝汽器热水井水面以下(D)m处，以防止凝结水泵汽化。

- (A)0; (B)0.1~0.3; (C)0.3~0.5; (D)0.5~0.8。
188. 阀杆是阀门中的重要受力零件，其表面须进行渗氮热处理，其目的是为了（ B ）。
- (A)有足够的抗氧化性、可塑性；(B)提高其耐磨性、耐腐蚀性；(C)有足够的抗弯性、抗拉性；(D)有足够的强度和韧性。
189. 为了使螺纹有最好的工作条件，螺母材料的硬度应低于螺栓材料的硬度，二者的硬度差约为（ B ）。
- (A)HB10~HB12；(B)HB20~HB40；(C)HB40~HB50；(D)HB50~HB60。
190. 热弯管子时最高加热温度不得超过（ C ）℃。
- (A)700；(B)800；(C)1050；(D)1200。
191. 下列密封中属静密封的是（ A ）。
- (A)阀门的自密性；(B)阀门门杆的密封；(C)汽轮机的轴封、汽封；(D)泵的轴端(盘根)密封。
192. 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。
193. 亚临界压力为（ C ）MPa。
- (A)13；(B)8；(C)17；(D)20。
194. （ B ）不属于汽水系统的参数。
- (A)蒸发量；(B)热效率；(C)温度；(D)压力。
195. 标准煤的发热量为（ C ）kJ/kg。
- (A)20934；(B)25120.8；(C)29271.2；(D)12560.4。
196. 用 $\varnothing 3$ 的钻头钻硬材料时，应取（ D ）。
- (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。
197. 在220V电源上串联4个220V的灯泡，（ D ）W的灯泡最亮。
- (A)100；(B)60；(C)40；(D)25。
198. 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。

199. 单台电动机用的熔断器，熔体额定电流一般按(C)倍的电动机额定电流选择。

(A) 1; (B) 1~1.2; (C) 1.2~2.5; (D) 2.5~3.5。

200. 下面对于理想气体的描述中，(C)是错误的。

(A) 在等压过程中，气体的比容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，气体的比容和压力成正比; (D) 在任意过程中，遵守理想气体状态方程。

201. 碳素钢的水冷壁管胀粗超过管径的(C)时应予以更换。

(A) 1.5%; (B) 2.5%; (C) 3.5%; (D) 5%。

202. 用鼠标器通过下拉菜单中的(A)可进行存储文件。

(A) 保存; (B) 打开; (C) 新建; (D) 页面设置。

203. 含碳量不小于 0.25%，环境温度低于 0℃，壁厚超过(A)mm 的碳钢管，焊接时应预热 200℃。

(A) 20; (B) 25; (C) 30; (D) 35。

204. 用钴基硬质合金堆焊低合金大型阀门时，堆焊前需预热(B)℃。

(A) 350~450; (B) 500~600; (C) 600~650; (D) 650~700。

205. 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。

206. 为了防止焊接裂纹，焊接时的最低允许环境温度，低碳钢约为 20℃，低合金钢约为 10℃，中、高合金钢约为(A)℃。

(A) 0; (B) -5; (C) 5; (D) 20。

207. 金属法兰垫片(1Cr18Ni9)可用于工作温度不大于(C)℃的法兰上。

(A) 450; (B) 540; (C) 600; (D) 700。

208. 高压门杆与盘根接触部位不得有片状腐蚀及脱层、磨损，磨蚀不应超过(A)mm。

(A) 0.1; (B) 0.2; (C) 0.3; (D) 0.4。

209. 堆焊工作温度在 650℃以下的阀门密封面应选用(D)焊条。

(A) 堆 502; (B) 堆 507; (C) 堆 547; (D) 堆 812。

210. 调节阀全关后的漏流量不得大于最大流量的(C)。

- (A) 1%; (B) 2%; (C) 5%; (D) 8%。
211. 用火焰矫直法矫直阀杆时，若阀杆镀铬处理过，要防止镀铬层脱落，热处理过的阀杆加热温度不宜超过(D)℃。
- (A) 250~300; (B) 350~400; (C) 400~450; (D) 500~550。
212. 焊补大而厚的碳钢阀门、合金钢阀门，焊前要预热，焊后放到石棉灰内缓冷，并做(B)倍工作压力的超压试验。
- (A) 1.0; (B) 1.25; (C) 1.35; (D) 1.5。
213. 阀门电动装置允许使用转矩能够满足阀门最大需用的转矩，并有(B)的富裕量。
- (A) 5%; (B) 10%; (C) 15%; (D) 20%。
214. 对需热处理的焊缝，其间距不应小于 50 倍焊缝宽度，且不得小于(D)mm。
- (A) 40; (B) 60; (C) 80; (D) 100。
215. 焊口位置应离支吊架管部边缘 50mm 以上，对需热处理的焊缝，其间距不应小于(D)倍焊缝宽度，且不小于 100mm。
- (A) 10; (B) 20; (C) 30; (D) 50。
216. 冷弯法可弯 DN200mm 以下，壁厚不超过(C)mm 的弯头。
- (A) 5; (B) 8; (C) 10; (D) 15。
217. 当锅炉工作压力超过 10MPa 时，过热器安全阀动作压力应为(D)倍工作压力。
- (A) 1.01; (B) 1.02; (C) 1.03; (D) 1.05。
218. 脉冲式安全阀定期校验，至少(B)一次。
- (A) 每年; (B) 每月; (C) 每周; (D) 每天。
219. 阀门电动装置由电动机传动，使用灵活，适用于(A)的场合。
- (A) 分散和远距离; (B) 集中和近距离; (C) 集中和远距离; (D) 分散和近距离。
220. (B)是为了消除密封面上的粗纹路，从而进一步提高密封面的平整度和降低其表面粗糙度。
- (A) 粗研; (B) 精研; (C) 抛光; (D) 车削。
221. 采用堆焊法修复阀盘、阀座结合面时，堆焊高度不小于(C)mm。
- (A) 1; (B) 2; (C) 3; (D) 4。

222. 高压门杆的弯曲度不应超过全长的(A)。
- A 1/1000 B 1/100 C 1/500 D 1/200
223. 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。
224. 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。
225. 弯曲半径为 $3.5D_w$, 壁厚接近(B)mm 的冷弯耐热钢弯头, 弯后最好回火处理, 以清除内应力和加工硬化。
- (A) 5; (B) 10; (C) 15; (D) 20。
226. 高压容器是(D)容器。
- (A) 普通容器; (B) 一类; (C) 二类; (D) 三类。
227. 电厂中最常用的钢铁材料简易判别法是(A)。
- (A) 火花试验法; (B) 斑点分析法; (C) 断面检查法; (D) 磁铁检查法。
228. 工作温度大于或等于 450°C 的碳钢、钼钢蒸汽管道, 当运行时间达到或超过 10 万 h 时, 应进行(B)。
- (A) 珠光体球化检查; (B) 石墨化检查; (C) 蠕变检查; (D) 裂纹检查。
229. 工作温度在 $450\sim 600^{\circ}\text{C}$ 之间的阀门为(B)。
- (A) 普通阀门; (B) 高温阀门; (C) 耐热阀门; (D) 低温阀门。
230. 检修高压阀门时, 对合金螺栓进行(A)光谱和硬度检查。
- (A) 逐条; (B) 抽样; (C) 多数; (D) 挑选。
231. 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。
232. 回转式空气预热器正常投入运行后, 轴承的换油时间为(B)h。
- (A) 6000; (B) 8000; (C) 5000; (D) 4000。
233. 一般风机导向叶片每运行(C)h, 要测量一次磨损量。
- (A) 1000; (B) 500; (C) 600; (D) 300。
234. 当加热器堵管数超过全部管数的(B)时, 应重新更换管系。
- (A) 5%; (B) 10%; (C) 20%; (D) 30%。
235. 汽缸螺栓工作温度低于(B) $^{\circ}\text{C}$ 时, 就可以不考虑应力松弛问题了。
- (A) 300; (B) 400; (C) 500; (D) 600。

236. 风扇磨煤机大护甲的标准厚度为(D)mm。
(A)80; (B)100; (C)120; (D)140。
237. 检查过热器、再热器管子及弯头时, 磨损或烧损超过管子壁厚的(D)
时, 应处理。
(A)5%; (B)10%; (C)15%; (D)20%。
238. 用“套管手锤法”拆装滚动轴承时, 套管内径要稍(A)轴径, 外径要
小于轴承内圈的滚道直径。
(A)大于; (B)小于; (C)等于; (D)无关于。
239. 采用油脂润滑的滚动轴承, 加油时应加满轴承室容积的(C)。
(A)全部; (B)1/2; (C)1/3~1/2; (D)1/4。
240. 汽轮机转子冲转时, 当转速高于盘车转速时, 盘车装置应(D)。
(A)手动脱开; (B)投入运行; (C)继续工作; (D)自动脱开。
241. 检查盘车齿轮的啮合情况时, 应保证其接触面积为(C)。
(A)50%; (B)80%; (C)70%; (D)100%。
242. 汽包内部温度降到(B)℃以下时, 才允许进去工作。
(A)30; (B)40; (C)50; (D)60。
243. 一台完整的计算机应包括(D)、键盘和显示器。
(A)磁盘; (B)接口; (C)打印机; (D)主机。
244. 锅炉停运时必须采取(C)措施。
(A)防冻; (B)防火; (C)防腐; (D)防误动。
245. 清理检查高压加热器联成阀, 阀杆导向套及填料底环应无磨损、冲蚀、划沟
等缺陷, 与阀杆的配合间隙为(A)mm。
(A)0.15~0.2; (B)0.05~0.10; (C)0.5~1; (D)1~2。
246. 在对蒸汽管道吹扫时, 连续两次更换靶板检查, 靶板上肉眼可见的冲击斑
痕不多于(D)点, 每点不大于1mm, 即可认为合格。
(A)50; (B)30; (C)20; (D)10。
247. 对运行10万h后的主蒸汽管道进行测量, 蠕胀不允许超过原直径的
(B), 如果超过这一规定, 则说明管子再继续使用, 就很不安全了。
(A)0.5%; (B)1%; (C)2%; (D)3%。
248. 齿轮磨损严重或有严重的点状剥蚀时, 可用(A)进行修复。

- (A)堆焊法；(B)镶套法；(C)栽桩法；(D)粘接法。
249. 高合金钢主蒸汽管异种钢焊接接头(包括焊接管座焊接接头)运行(A)万 h 后，应进行无损探伤，以后的检验周期为 2~4 万 h。
- (A)5；(B)10；(C)4；(D)2。
250. 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-Fe₃C；(C)Fe-FeO；(D)Fe-Fe₂O₃。
251. 产品质量是否合格是以(C)来判断的。
- (A)检验员水平；(B)工艺条件；(C)技术标准；(D)设备好坏。
252. 当阀门密封面的碰伤、压痕、冲蚀等缺陷深度超过(D) mm 时，可采用磨削、车削的方法来修复。
- (A)0.05；(B)0.1；(C)0.2；(D)0.3。
253. 堆 547 钼焊条堆焊前要在(C)°C 左右烘焙 1h。
- (A)200；(B)220；(C)250；(D)300。
254. 在役锅炉定期检验的外部检验(A)。
- (A)每年不少于一次；(B)每年一次；(C)每两年一次；(D)每一个大修周期一次。
255. 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。
256. 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。
257. 要严格贯彻执行“三检制”和“三自检”制度，把好质量关，其中“三自检”是指(D)。
- (A)自检、互检、专检；(B)自检、互检、自做标记；(C)自检、自分、专检；(D)自检、自分、自做标记。
258. 班组实行(A)负责制和班组民主管理相结合的体制。
- (A)班组长；(B)副班组长；(C)技术员；(D)班组委员会。
259. 用静压矫直法矫直阀杆时，应把最大弯曲点放在(B)矫直。
- (A)台虎钳上；(B)两只 V 形块中间；(C)一只 V 形铁上；(D)都可以。
260. 高温高压管道及附件的连接方式一般是(B)连接。
- (A)法兰；(B)焊接；(C)弹性；(D)挠性。

261. 对于厚度较大的工件及焊缝，常采用的无损探伤方法是(D)探伤法。
(A)射线；(B)磁场；(C)渗透；(D)超声波。
262. 齿轮传动装置操作起来比手动装置要省力，适用于(C) 阀门上的传动。
(A)较小口径；(B)中口径；(C)较大口径；(D)都可以。
263. 阀门电动装置中的行程控制机构的作用是(C)。
(A)保证阀门开到要求的位置；(B)保证阀门关到要求的位置；(C)保证阀门开、关到要求的位置；(D)都不是。
264. 绝对压强和相对压强是两个计算零点不同的度量标准，两者相差(A)
个标准大气压。
(A)1；(B)2；(C)3；(D)4。
265. 日常生活中，照明电路的接法为(A)。
(A)星型四线制；(B)星型三线制；(C)三角形三线制；(D)可以是三线制，也可以是四线制。
266. 增强空气预热器的传热效果应该(C)。
(A)减小烟气侧放热系数；(B)减小空气侧放热系数；(C)增强烟气侧和空气侧的放热系数；(D)增强烟气侧放热系数，减小空气侧放热系数。
267. 管道的公称直径 DN 是表示管道的 (D)。
A、实际内径； B、外径； C、计算直径； D、名义直径。
268. 截止阀反装时，阀门 (B)。
A、开启省力，关闭费力； B、开启费力，关闭省力；
C、开启省力，关闭省力； D、开启费力，关闭费力。
269. 锅炉排污水进入扩容器后 (A)。
A、容积扩大，压力降低； B、容积减少，压力升高； C、容积扩大，压力升高； D、容积减少，压力降低。
270. 水平布置的蒸汽管道应顺汽流方向倾斜，其坡度一般不小于 (B)。
A、1/1000； B、2/1000； C、3/1000； D、4/1000。
271. 主安全阀下阀体法兰使用 (D)。
A、石棉垫； B、金属绑缠绕垫；
C、普通金属齿形垫； D、不锈钢齿形垫。
272. 管子的弯曲度，冷轧钢管的弯曲度不超过 (B)。

- A、1.0mm/m; B、1.5mm/m; C、2mm/m。 D、2.5mm/m
273. 金属法兰垫片(1Cr18Ni9)可用于工作温度不大于(C)的法兰上。
A、450℃; B、540℃; C、600℃; D、700℃。
274. 堆 547 焊条堆焊后的硬度可达(B)。
A、HB250; B、HB270~320; C、HB300; D、HRC40。
275. 壁厚(C)mm 的低碳钢管子与管伐在焊后应进行热处理, 并注意焊前预热。
A、20; B、25; C、30; D、35。
276. 安装直径为 150~300mm 的管道时, 两相邻支架的距离一般为(B)。
A、3~5mm; B、5~8mm; C、8~10mm; D、10~12mm。
277. 用于卷物机起吊的钢丝绳选用安全系数为(C)。
A、3.5; B、4.5; C、6; D、10。
278. 安全阀检修后, 应做(A)试验。
A、动作; B、强度; C、刚度; D、密封。
279. 低压力容器的压力范围为(B)。
A、 $0 \leq P \leq 10\text{MPa}$; B、 $0.1 \leq P < 1.6\text{MPa}$; C、 $1.6 \leq P < 10\text{MPa}$; D、 $1 \leq P \leq 10\text{MPa}$ 。
280. 安全阀处于关闭状态, 密封空间于介质泄漏时的压力, 叫做(A)。
A、密封压力; B、开启压力; C、回座压力; D、关闭压力。
281. 高温管道的热膨胀应进行(C)。
A、冷补偿; B、热补偿; C、冷热补偿。D、无操作。
282. 有一个牌号是 Z96Y-250, DG125, 此阀叫做(D)。
A、电动截止阀; B、单向止回阀; C、弹簧安全阀; D、电动高压闸阀。
283. 如果需要塑性和韧性高的材料, 应选用(A)。
A、低碳钢; B、中碳钢; C、高碳钢; D、工具钢。
284. 为了提高钢的硬度和耐磨性, 可采用(D)。
A、回火处理; B、退火处理; C、正火处理; D、淬火处理。
285. 带保温的高温管道散热降温, 其散热方式是(B)。
A、导热与对流; B、对流与辐射; C、辐射与导热; D、辐射、对流、导热。
286. 合金钢管弯管时, 加热温度不得超过(C)。
A、850℃; B、950℃; C、1050℃; D、1150℃。
287. 工作温度大于或等于450℃的碳钢、钼钢蒸汽管道, 当运行时间达到或超过

- (D)h时，应进行石墨化普查。
- A、3万； B、5万； C、8万； D、10万。
288. 在周围环境均属金属导体的地方工作时，行灯电压不准超过 (C) .
- A、36V； B、24V； C、12V； D、6V。
289. 高参数火力发电厂用得较广泛的高温螺栓用钢是 (A) 。
- A、25Cr2MoV 和 25Cr2Mo1V； B、12CrMo1V 和 12CrMoV；
C、1Cr18Ni9Ti； D、2G25。
290. 金属空心 O 形圈最适合的压扁度为 (A) 。
- A、10%~40%； B、10%~30%； C、5%~10%； D、20%。
291. 编结填料的搭角应为 (A) 。
- A、45° ； B、25° ； C、60° ； D、50° 。
292. 阀门水压试验的压力应为汽包压力的 (A) 倍。
- A、1.5； B、1.2； C、1.15； D、2。
293. 管子接口距离弯管起点不得小于管子外径，且不少于 (A) mm。
- A、100； B、150； C、130； D、110。
294. 更换管子时，两个接口间的距离不得小于管子外径，且不少于 (A) mm。
- A、150； B、130； C、100； D、200。
295. 高压容器的压力为 (C) MPa。
- A、0.1~1.6； B、1.6~10； C、10~100； D、 ≥ 100 。
296. 工作温度大于或等于 450℃ 的碳钢、钼钢蒸汽管道当运行时间达到或超过去 10 万 h 时，应进行 (B) 。
- A、珠光体球化检查； B、石墨化检查； C、蠕变检查； D、裂纹检查。
297. $P_{4.2}$ 表示阀门介质的最高温度为 (C) 时的工作压力。
- A、420℃； B、450℃； C、425℃； D、42℃。
298. 管道的公称直径 D_N 是表示管道的 (D) 。
- A、实际内径； B、外径； C、计算直径； D、名义直径。
299. 高压阀门的公称压力范围应为 (C) 。
- A、6.4MPa； B、10MPa； C、10~80MPa； D、40~100MPa。
300. 起重机械的负荷不准超过 (C) 。
- A、计算荷重； B、试验荷重； C、铭牌规定； D、自身荷重。

第三部分 判断题

1. 具有流动性的物体叫液体，气体和液体均为流体。(×)
2. 当镗削一般钢材和中等硬度材料时，楔角取 $30^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。(×)
3. 为了使板牙容易对准工件和切入材料，圆杆端部要倒成 $15^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 的斜角，且使端头处直径大于螺纹内径。(×)
4. 当蒸汽的初温和终温不变时，提高蒸汽的初压可增大朗肯循环的热效率。(√)
5. 保护继电器的线圈均采用小电流、低电压电源供电。(√)
6. 三相四线制的对称电路中，若中线断开，三相负载将不能正常工作。(×)
7. 检查密封面的密合情况一般使用铅粉。(×)
8. 一般在调整阀门行程时，应手动将阀门关闭严密，较死后，调整行程。(×)
9. 填写检修技术记录的目的是使他作为验收的依据。(×)
10. 研磨阀门时，磨具最好是用合金钢制成的。(×)
11. 在脚手架工作面的外侧，应设 1m 高的栏杆。(√)
12. 使用专用液压工具进行弹簧式安全阀的热态校验时可以在非起座压力下调整。(√)
13. 使用手提电钻可钻倾斜度为 15° 的孔。(×)
14. 对一固定支架，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或拉力。(√)
15. 对阀门进行水压试验时，应将阀门中的空气全部排出，进水应缓慢，不可有突进和冲击现象。(√)
16. 高压合金管道在焊接前必须进行预热。(×)
17. 铰刀在退刀时，必须与切削方向相反旋出。(×)
18. 在装配中低压管道时不用装设疏水门。(×)
19. 安全带的定期试验周期为一年。(×)
20. V 形坡口的角度一般为 45° 。(×)
21. 固定支架除承受管道自重外，主要起限位作用，承受因管道热胀冷缩、连接设备的热位移以及介质推力等引起的力和力矩。(√)

22. 研磨阀门时研磨头与研磨杆不必装得很直。(×)
23. 中、低压管道在使用前，表面应无裂纹、缩孔、夹渣、粘砂、折叠、漏焊、重皮等缺陷。(√)
24. 研磨剂中磨粉的粗细是以粒度号表示的，号数越小，磨粉越细。(×)
25. 钢尺、刀口尺既可用于测量工件的平直度，又可用于检测工件的垂直度。(×)
26. 常用的研磨液有煤油、汽油、10号机油、20号机油、透平油和熟猪油等。(√)
27. 一般大容量的机组，都采用单元制布置。(√)
28. 排水管的中心应与漏斗中心稍有偏心，管子末端应稍高于漏斗口面，漏斗后的管径应比漏斗上的管径大。(√)
29. 一般当介质温度高于50℃时，管道外边应采取保温措施。(√)
30. 支吊架的选择只考虑管道的热膨胀量。(×)
31. 各种闸阀的阀板研磨时可以在平板上进行，用手推动阀板，移动的线路可以在直线上往返，也可以按顺时针方向在一个圆上运动。(√)
32. 使用手提电钻时，必须接漏电保护器。(√)
33. U形坡口适用于要求严格，且壁厚大于16mm的焊口。(√)
34. 金属法兰平垫片及齿形垫表面应无裂纹、毛刺、凹槽及粗糙加工等缺陷，其硬度略高于法兰硬度。(×)
35. 法兰安装，法兰平面应与管子轴线垂直，平焊法兰内侧角焊缝不得漏焊。(√)
36. 新招收录用的大、中专毕业生，到现场独立担任工作前可以不进行安全教育和进入现场前的安全规程考核。(×)
37. 阀门经解体检修后，检修人员可自行对阀门的行程进行调整。(×)
38. 紧水位计压板螺丝时，应对角紧固，一次紧到位即可。(×)
39. 中低压管道在使用前，表面应光滑，有一些尖锐划痕也可以用。(×)
40. 阀门盘根接口处应切成90°，两圈盘根的接口要错开90°~180°。(×)
41. 对阀门填加盘根时，将填料盒内填满盘根，用压盖压紧后，应使填料压盖和填料盒之间的间隙为压盖有效长度的2/3。(√)

42. 各种类型的闸阀的阀板研磨都可在平板上进行。(√)
43. 当两法兰接合面间隙不足时, 可加两片或多片垫片来消除。(×)
44. 拧紧阀兰螺栓时, 应采用对称、均匀的操作方法, 拧一遍即可。(×)
45. 在两法兰接合面间只允许上一片垫片。(√)
46. 闪点越高的油, 发生火灾的危险性越大。(×)
47. 静电只有在带电体绝缘时才存在。(√)
48. 规范的安全电压是 36V。(×)
49. 消防工作的方针是以防为主, 防消结合。(√)
50. 一切灭火措施都是为了不使燃烧条件形成。(×)
51. 消防工作的方针是以消为主, 防消结合。(×)
52. 阀门填料压盖、填料室和阀杆的间隙要适当, 一般为 0.1~0.2mm。(√)
53. 使用活络扳手时, 应让活动钳口受主要作用力。(×)
54. 阀门阀体有砂眼或气孔, 会使局部强度降低。(√)
55. 手动弯管机一般弯制 $\phi 38$ 以下的管子。(×)
56. 冲灰水系统的管道一般采用碳素钢管。(√)
57. 一般来说, 导电性能好的金属其导热性能也好。(√)
58. 管道保温时, 要把托架包住。(×)
59. 钢丝绳按绳芯材料可分为麻绳芯(或棉绳芯)、石棉绳芯和金属绳芯。
(√)
60. 弯管外弧部分实测壁厚不得小于设计计算壁厚。(√)
61. 疏放水系统属于高温、高压管道, 多采用小直径合金钢管。(√)
62. 优质碳素钢一般使用在 450℃ 以下的中、高压管道上。(√)
63. 当管道可能产生垂直热位移时, 支吊架一般选用弹簧支吊架。(√)
64. 在蒸汽管道的保温层表面一般都应以红色涂料标明管道名称及介质流向。
(√)
65. 常用的管件只有法兰盘、弯头、三通等。(×)
66. 法兰平面应同管子轴线垂直, 法兰所用垫片的内径应比法兰内径小 2~3mm。
(√)
67. 对质量事故要做到“三不放过”。(√)
68. 研磨过程实质上是不用车床的车削过程。(√)

69. 阀门的研磨过程分为粗研和抛光两个过程。(×)
70. 300MW 以上大型发电机组常用柔性石墨来制作自密封圈。(√)
71. 在管路中, 法兰盘的选择只与管道外径有关。(×)
72. 活动支架分为滚动支架和滑动支架两种。(√)
73. 中压管道上的阀门一般采用焊接连接。(×)
74. 在起重时, 撬一般用于起重量不大、起重高度不高的情况下。(√)
75. 常用的焊接方式有电焊和氩弧焊两种。(×)
76. 金属平垫适用于低压汽、水管道的法兰密封垫。(×)
77. 油管路中常用青壳纸作为密封垫。(√)
78. 一般检修中常用的清洗剂是螺栓松动剂。(×)
79. 一般 300MW 以上的大型火力发电机组都是由中压缸启动的。(√)
80. 压力为 1 标准大气压, 温度为 4℃ 时的状态称为气体的标准状态。(×)
81. 单位质量的气体所具有的容积称比体积。(√)
82. 对就地水位计的电视监视系统是锅炉的一种重要保护。(√)
83. 一个物体从高空下落的过程中能量在逐渐减少。(×)
84. 一个物体受到力的作用, 如果在力的方向上发生一段位移, 这个力就对物体做了功。(√)
85. 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。(√)
86. 在一定温度下, 导体的电阻与导体的长度成反比。(×)
87. 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。(√)
88. 点的正投影永远是点, 线的正投影永远是线。(×)
89. 剖面图是表示机件断面形状的方法。(√)
90. 剖视图是表示机件断面形状的方法。(×)
91. 直接接触物体各部分的热量传递现象叫对流。(×)
92. 热量的传递发生过程总是由低温部分向高温部分传递。(×)
93. 能量既不会凭空产生, 也不会凭空消失, 只能从一种形式转化成另一种形式, 能的总量保持不变。(√)

94. 火力发电厂的锅炉按水循环方式的不同可分为自然循环、强制循环两种类型。
(×)
95. 火力发电厂的主要燃料是煤、油、气三种。(√)
96. 火力发电厂是直接把化学能转换为电能的。(×)
97. 使用新锉刀时, 应先用一面, 紧接着用另一面。(√)
98. 常见的挥锤方法有腕挥、肘挥和臂挥。(√)
101. 国产阀门电动装置输出轴的转速一般为 $12\sim 36\text{r} / \text{min}$ 。(√)
102. 生产厂房及仓库应备有必要的消防设备, 并应对其定期进行检查和试验。
(√)
103. 带有电磁装置的脉冲安全阀, 当电源中断时, 安全阀将不能正常动作。
(×)
104. 脉冲安全阀的严密性较差, 当回座电磁铁停电或电压降低吸力不足时, 阀门漏汽是由于主阀动作造成的。(√)
105. 检查管道表面裂纹的常用方法有磁粉探伤、着色探伤、X 射线检验等。
(√)
106. 弹簧支吊架的弹簧压缩值, 要根据热位移的大小和方向确定, 安装时要比工作荷重压缩值多压或少压一个热位移量。(√)
107. 液压弯管机的管托与顶胎间的距离要调得大些, 以便弯制弯曲角度大的弯头。(×)
108. 焊接对口一般应做到内壁平齐, 错口不应超过壁厚的 10%, 且不大于 1mm。
(√)
109. 各式电动起重机在工作中一旦停电, 应当用手动方式将抱闸松动, 慢慢地将被吊物体放下。(×)
110. 各式起重机的技术检查与动静力试验, 每年至少一次。(√)
111. 工作压力大于 8MPa、管壁厚度大于或等于 12mm 的管子须作冲击韧性试验。
(√)
112. 脉冲式安全阀每年定期校验一次。(×)
113. 内径大于等于 0.15m、容积大于 0.025m^3 的容器叫压力容器。(×)
114. 铸铁阀门连接应自然, 不得强力对接。法兰周围的紧力应均匀, 以防止由于附加应力而损坏阀门。(√)

115. 滚动轴承损坏后，一般应予以修复。(×)
116. 搬运管子、工字铁梁等长形物体时，应注意防止物件甩动，以免打伤附近的人员或设备。(√)
117. 立杆与大横杆有平插和斜插两种绑扎方法。(√)
118. 阀门进行水压试验的方式应符合制造厂的规定。一般对截止阀的试验，水应自阀瓣的上方引入；对闸阀的试验，应将阀关闭，对各密封作用进行检查。
(√)
119. 齿轮传动装置操作起来比手动装置要省力，适用于较大口径的阀门上的传动。(√)
120. 检修人员应配合金相人员作好蠕变测量的技术记录，而且人员要相对稳定。
(√)
121. 检修人员应定期检查管道支吊架和位移指示器的工作情况。(√)
122. 压力是压力容器唯一的工艺参数。(×)
123. 阀门过力矩保护只在关阀行程中起作用。(×)
124. 在进行管道检修工作前，检修管段的疏水门必须打开。(√)
125. 不准在有压力的管道上进行任何检修工作。(√)
126. 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。(√)
127. 在管道焊接中换阀门，阀门可以处于关闭状态。(×)
128. 阀门检修时要进行密封面的研磨，但不能用阀头和阀座直接研磨。(√)
129. 阀门内部泄漏的主要原因是阀瓣和阀座密封面被损坏。(√)
130. 阀门液压装置适用于高参数、大直径的阀门。(√)
131. 阀门安装前应清理干净，保持关闭状态，安装和搬运时，不得以手轮作起吊点，且不得随意转动手轮。(√)
132. 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的方法。(×)
133. 室内着火时，应立即打开门窗以降低室内温度，便于灭火。(×)
134. 油泵房内照明应使用防爆型灯具。(√)
135. 电缆着火燃烧时，不论什么情况都应立即切断电源。(√)
136. 可燃物的爆炸下限越低越有爆炸危险。(√)

137. 检修工作开始以前，工作许可人只需到现场检查安全措施已正确执行，就可在工作票上签字，允许开始工作。(×)
138. 工作票签发人、工作负责人、工作许可人都应对工作的安全负责任。(√)
139. 在检修的管道上需要气割或电焊时，应证实内部无压力或存水后方可工作。(√)
140. 安装管道法兰和阀门的螺丝时，可以用手指伸入螺丝孔内触摸。(×)
141. 油管应尽量少用法兰盘连接。(√)
142. 禁止在未清理的油管道上进行焊接工作。(√)
143. 攻丝的基本步骤是钻底孔、倒角、用头锥攻丝、用二锥攻丝、用三锥攻丝。(√)
144. 麻花钻头的顶角，影响主切削刃上切削抗力的大小，顶角愈大，则轴向抗力愈小。(×)
145. 圆锥形麻花钻主要用来钻圆锥形沉头孔和倒角。(√)
146. 介质温度在 500~550℃范围的管道的保温材料，其容重应小于 300kg/m³，使用温度下的导热系数不超过 0.093W/m²。(√)
147. 液压弯管机适宜弯曲直径较大的管子，且弯管断面变形较小。(×)
148. 给水泵一般都装在给水箱以下，以增加给水泵进口的静压力，避免汽化现象的发生，保证水泵的正常工作。(√)
149. 碱性焊条对铁锈、水、油污不敏感，因此焊接时可不必对工件打磨清理。(×)
150. 对于转速高、负荷低的滑动轴承，应选用较高牌号的润滑油。(×)
151. 在一段没有补偿器的直管段上可以装两个或两个以上的固定支架。(×)
152. 循环水泵一般都采用扬程低而流量大的单级双面进水的 Sh 型水泵。(√)
153. 在滑轮组中，定滑轮不能省力，但可改变力的方向。(√)
154. 管子弯制后，管壁表面不允许有裂纹、分层、过烧等缺陷。(√)
155. 杨木、柳木、桦木、油松可以做脚手杆。(×)
156. 根据焊条药皮的化学成分，焊条分酸性焊条和碱性焊条两大类。(√)

157. 保温材料的导热系数越大，其保温的效果越好。(×)
158. 我国 300MW 以上机组中常用英国的威尔型给水泵。(√)
159. 金属监督的任务之一就是发现问题后，及时采取防爆、防断、防裂等措施。
(√)
160. 工作温度大于和等于 450℃ 的高温管道和部件，如主蒸汽管道、高温再热蒸汽管道、阀门、三通、螺栓等都是金属监督的范围。(√)
161. 管道系统金属监督的范围只有工作压力不小于 6MPa 的承压管道和部件。
(×)
162. 恒作用力支吊架应按设计要求进行安装调整。(√)
163. 滑动支架装设时应留出热位移量。(√)
164. 行星式平板研磨机磨粒运动轨迹均匀，质量较好，不需手工操作。(√)
165. 研磨头和研磨座是阀门检修的专用工具。(√)
166. 阀门研磨时，磨具最好采用合金钢制式。(×)
167. 电动阀门的阀杆螺母与传动头的连接，普遍采用焊接结构。(×)
168. 阀门按驱动方式可分为手动阀、电动阀、气动阀和液动阀。(√)
169. 安全阀按开启高度可分为微启式和全启式两种。(√)
170. 调节阀主要用于调节介质的流量、压力等。(√)
171. 热处理的目的主要是改善金属材料性能。(√)
172. 气动式阀门在气力除灰系统中被广泛应用。(√)
173. 一般情况下主蒸汽温度越高，所需的耐热合金钢规格就越高。(√)
174. 合金钢管不论有无制造厂技术证件，使用前均应进行光谱复查，并由检查人员在管子上做出标志。(√)
175. 阀门进行密封面研磨时，可用阀芯和阀座直接研磨。(×)
176. 一般中、低压管道和阀门法兰连接采用石棉垫密封，高压管道和阀门的法兰连接采用金属齿形垫密封。(√)
177. 低碳钢管是主蒸汽系统用的管材。(×)
178. 一般大型火力发电厂的主蒸汽管道、再热蒸汽管道都是单侧布置的。
(×)
179. 管道热补偿的方法有自然补偿和补偿器补偿两种。(√)

180. 电厂高温管道在启停过程中,由温度的变化而引起的热胀冷缩叫管道的热膨胀现象。()
181. 电动机的连锁是指对几台电动机的启动、停止所规定的条件。()
182. 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。()
183. 铰孔用的刀具是多刃切削刀具。()
184. 在零件图中,如尺寸不标注偏差,则说明该尺寸不允许有公差存在。
()
185. 高速钢钻头适用于未淬硬的各种金属材料的钻孔、扩孔和铰孔。()
186. 铰圆锥孔时,一般按大端钻孔。()
187. 气体的压力、温度、比体积的关系用方程 $pV=RT$ 来表示。()
188. 物质从液态转化为汽态的过程叫汽化。()
189. 千分尺属于万能量具。()
190. 热能不能自动的从冷物体传递到热物体。()
191. 物体由于运动而具有的能叫热能。()
192. 物质汽化过程不需要吸收热量。()
193. 发现外壁有蠕变裂纹的主蒸汽管道弯头,应及时更换。()
194. 扣汽缸大盖时,若发现大盖上任何一部位连续两次没随大钩下落,应立即停止下落,重新找平后再试落。()
195. 用鼠标器单击存盘键可把文件存到软盘上。()
196. 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。
()
197. 工作票签发人可随意签发工作票。()
198. 工作票必须由分场主任或副主任签发,或由分场主任提出经企业领导批准的人员签发,其他人员签发的的工作票无效。()
199. 42.5×5.6 的 12Cr1MoV 过热器管对口焊接,为保证焊口质量,应采用双 V 形坡口形式。()
200. 阀体和阀盖上如发现裂纹,在进行修补前,应在裂缝方向前几毫米处使用 $\phi 5 \sim \phi 8$ 的钻头,钻止裂孔,孔要钻穿,以防裂纹继续扩大。()

第四部分 简答题

1. 现场紧急救护的原则是什么？

答案：（1）积极采取措施保护伤员生命，减轻伤情，如有必要可迅速联系医疗部门；

（2）认真观察伤员情况，防止伤情恶化；

（3）现场工作人员应定期进行培训，学习紧急救护法；

（4）生产现场和经常有工作人员的场所应配备急救箱，并指定专人经常检查、补充、更换急救用品。

2. 二氧化碳灭火器适用于什么地方？

答案：二氧化碳灭火器主要适用于扑救贵重设备、档案资料、仪器仪表、600V以下的电器及油脂等火灾。但不适用于扑灭某些化工产品（如金属钾、钠等）的火灾。

3. 水压试验合格的标准是什么？

答案：（1）在保持超压的5min内，降压不超过1%。

（2）受热面设备的联箱（包括汽包）管子焊口、法兰接合面等无破裂、漏水和残余变形。

（3）焊口如有少量、轻微渗漏且不影响降压率的情况下，降压放水后及时可靠地处理，也算水压合格。

4. 压力容器的检测手段有哪些？

答案：①表面探伤；②射线探伤；③超声波探伤；④硬度测定；⑤应力测定；⑥金相检验；⑦声射检测。

5. 巡视和检查运行中的锅炉和制粉设备时，应注意哪些事项？

答案：（1）应避免停留在安全门、防爆门、看火孔、入孔门、手孔门、兰盘等的旁边或对面；

（2）当制粉设备内部有煤粉空气混合物流动时，禁止打检查门；

（3）开启锅炉看火孔、检查门、灰渣门时，须缓慢小心，工作人员须站在门后，并看好向两旁躲避的退路。

6. 电动机着火应如何扑救？

答案：电动机着火应迅速停电，凡是旋转电动机在灭火时，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。

7. 简述 1211 灭火器的使用方法。

答案：使用 1211 灭火器时，先拔掉保险销，然后握紧压把开关，压杆就使密封阀开启，1211 灭火剂在氮气压力作用下，通过虹管由喷嘴喷出。松开压把开关，喷射即终止。

8. 检修转动机器前应做好哪些安全措施？

答案：（1）在机器未完全停止前，不得进行修理工作；

（2）修理中的机器应做好防止转动的安全措施（如切断电源，操作把手上锁及悬挂警示牌等）；

（3）检修人员在工作前必须对上述安全措施进行检查，确认无误后，方可开始工作。

9. 喷灯使用前应检查哪些项目？

答案：（1）油筒是否漏油，喷火嘴有无堵塞，丝扣是否漏汽；

（2）油量是否合适，不得超过油筒容积的 3 / 4。

（3）加油的螺丝塞是否拧紧。

10. 用喷灯工作时，须注意哪些事项？

答案：①油筒内压力须调整合适，不可过高，以防发生爆炸；②工作地点远离易燃物品；③火焰须调整适当；④尽可能在空气流通的地方工作，以免燃烧气体充满室内；⑤不准把喷灯放在温度高的物体上。

11. 脱离低压电源的主要方法有哪些？

答案：①切断电源；②割断电源线；③挑开、拉开电源线；④拉开触电者；⑤采取相应的救护措施。

采取以上措施时，注意必须使用符合相应电压等级的绝缘工具。

12. 使用电气工具时须注意的事项有哪些？

答案：（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，应订出特殊的安全措施。

13. 试述在对待和处理所有事故时，“四不放过”原则的内容。

答案：(1) 事故原因不清不放过；

(2) 事故责任者和广大群众没有受到教育不放过；

(3) 没有采取防范措施不放过；

(4) 责任人员未处理不放过。

14. 简述钢丝绳的报废标准。

答案：(1) 每一节距内钢丝断裂的数目超过规定数目的应报废；

(2) 钢丝绳整股断裂时应报废；

(3) 钢丝磨损(或腐蚀)部分超过原直径的 40%以上时，应报废。

15. 起吊物体时，捆绑操作的要点是什么？

答案：(1) 根据物件的形状及重心位置，确定适当的捆绑点；

(2) 吊索与水平面要具有一定角度，以 45° 为宜；

(3) 捆绑有棱角的物体时，物体的棱角与钢丝绳之间要垫东西；

(4) 钢丝绳不得有拧扣现象；

(5) 应考虑物体就位后拆卸是否方便；

(6) 一般不得用单根吊索捆绑，两根吊索不能并列捆绑。

16. 大修后的阀门仍不严密是什么原因造成的？

答案：研磨后阀门仍不严密是因为研磨过程中有磨偏现象，手拿研磨杆不垂直所造成的，或者在制作研磨头和研磨座时，尺寸、角度和阀门的阀头、阀座不一致。

17. 阀门本体漏的原因和消除方法。

答案：(1) 原因：制造时铸造不良，有裂纹或砂眼，阀体补焊中产生应力裂纹。

(2) 消除方法：对漏处用 4%硝酸溶液浸蚀，便可显示出全部裂纹，然后用砂轮机磨光或铲去有裂纹和砂眼的金属层，进行补焊。

18. 如何消除中低压管道上的砂眼？

答案：①首先切断系统，确认无压力后方可工作；②用角磨机挖去砂眼，并打磨坡口；③重新施焊；④探伤检查验收。

19. 更换阀门法兰垫片时的注意事项有哪些？

答案：①垫片的选择。型式和尺寸应按照接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垫片安装在接合面上的位置要正确；⑤垫片只允许上一片。

20. 简述阀门法兰泄漏的原因。

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

21. 中低压阀门压兰泄漏的消除方法有哪些？

答案：(1)根据介质的压力、温度等特性选择合乎要求的填料；

(2)检查并调整填料压盖，均匀用力拧紧压盖螺栓；

(3)按正确的方法重新填加填料；

(4)修理或更换阀杆；

(5)调整阀杆与盘根室及压兰的间隙。

22. 中低压阀门压兰泄漏的原因是什么？

答案：(1)填料的材质或规格选择不当；

(2)填料压盖未压紧压兰或压偏；

(3)加装填料的方法不当；

(4)阀杆表面粗糙度高或变成椭圆；

(5)阀杆与密封环间隙过大；

(6)压兰与阀杆或盘根室间隙过大。

23. 简述蜗轮齿的更换方法。

答案：把蜗轮缘车除，并用相同材料车制一个新轮缘，嵌在旧蜗轮上，然后在连接处对称点焊，再车制顶圆和两个端面，最后铣出齿轮。

24. 如何使拆下来的旧紫铜垫重新使用？

答案：(1)先检查旧紫铜垫表面有无沟槽，贯穿紫铜垫内外径1/3应无其他缺陷；

(2)将旧紫铜垫加热至呈红色，放到冷水中急速冷却；

(3)用细砂布将紫铜垫擦亮即可使用。

25. 阀门手轮断裂的修复方法有几种？

答案：有三种，是焊接法、粘接法和铆接法。

26. 阀门检修前应做哪些准备工作？

答案：(1)准备工具，包括各种扳手、手锤、錾子、锉刀、撬棍、24~36V 行灯、各种研磨工具，螺丝刀、套管、大锤、工具袋、换盘根工具等；

(2)准备材料，包括研磨料砂布、盘根、螺丝，各种垫片、机油、煤油及其他消耗材料；

(3)准备现场，包括有些地方需搭架子，及为方便拆卸可提前对阀门螺丝喷松动剂；

(4)准备检修工具箱，高压阀门大部分是就地检修，将所用的工具材料、零件装入工具箱内。

27. 台虎钳的使用和保养应注意哪些事项？

答案：(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。

28. 简述用手动弯管机制作 90° 弯头的过程。

答案：①将管子安置在工作扇轮和滚轮的型槽中间；②用夹子将管子固定在工作扇轮上；③转动工作扇轮或滚轮，另外一个固定不动，使弯曲到 90° ~95° 左右；④解开夹子将弯管取出。

29. 检修技术记录应包括哪些内容？

答案：记录的内容主要包括：设备技术状况、修理内容、系统设备结构的改动、测量数据和试验结果、检修负责人及记录人员姓名、日期等。所有记录应做到完整、正确、简明、实用。

30. 简述双 V 形坡口的特点。

答案：①坡口填充金属量小；②焊接速度快；③热应力小。

31. 刮削时所用工具有哪些？

答案：(1)平面刮刀或曲面刮刀视被刮削面定；

(2)显示剂；

(3)研磨平板，对研；

(4)25mm 的正方形框，确定研点数来决定接触精度；

(5)框式水平仪，检查平面度和直线度；

(6)塞尺。

32. 如何进行水位计压板的研磨？

答案：(1)先用锉刀锉去平面上较深的麻点和沟槽；

(2)用加工好的平面研磨平面；

(3)然后在平面上涂上红丹粉，进行修刮，直至符合要求。

33. 简述研磨膏的配制步骤。

答案：(1)首先将研磨剂和磨料混合；

(2)加入少量石蜡、蜂蜡等填料；

(3)加入油酸、脂肪酸、硬脂酸等黏性较大而氧化性较强的物质；

(4)对上述混合物进行充分调和即可。

34. 当研磨产生缺陷时，可从哪些方面去分析原因？

答案：(1)清洗工作；

(2)研磨剂的选用；

(3)研磨具的材料和制造精度；

(4)操作方法是否正确。

35. 搭设脚手架的铅丝扣，有哪几种绑扎方法？

答案：(1)手插绑扎法(单面十字)；

(2)斜插绑扎法(双面十字)；

(3)顺扣绑扎法。

36. 简述中、低压闸阀研磨质量标准？

答案：(1)研磨后密封面应无麻点、沟槽、裂纹；

(2)接触面应在 2 / 3 以上；

(3)粗糙度在 $\sqrt{0.4}$ 以下。

37. 刮削分几个步骤？各是什么？

答案：刮削分三个步骤。分别是粗刮、细刮、精刮。

38. 刮刀有哪几类？各用在什么场合？

答案：刮刀可分为以下两类：

(1)平面刮刀，用于刮削平面和刮花，一般多采用 T12A 铜制成。常用的平面刮刀有直头刮刀和弯头刮刀两种。

(2) 曲面刮刀，用于刮削内曲面。常用的曲面刮刀有：三角刮刀、蛇头刮刀和柳叶刮刀。

39. 刮削时产生刮面深凹痕印的原因是什么？

答案：由于刮刀刃口圆弧过小，刮削时压力太大，以致刀痕过深或在粗刮时，用力不均，造成刮刀倾斜。

40. 正确填写缺陷处理情况包括哪些内容？

答案：包括以下几点：

- (1) 缺陷名称及缺陷发生的部位和现象；
- (2) 产生缺陷原因的初步判断；
- (3) 解体检查情况；
- (4) 将产生缺陷的确切原因填写清楚；
- (5) 回装时的数据记录及投运情况；
- (6) 缺陷发现人、发现日期及缺陷消除人、消除日期等。

41. 完整的数据记录单应包括哪些内容？

答案：应包括：①设备及部件的名称；②有关的技术指标；③主要的测量数据；④测量仪器，测量人及测量日期。

42. 如何正确记录检修技术台账？

答案：(1) 应对运行的设备进行定期的巡回检查，并根据检查的结果填写设备运行状况记录；

(2) 对正在检修的设备，应特别注意解体、回装的检查及测量，根据检查测量情况填写设备检修情况记录；

(3) 对存在缺陷的设备应将设备的缺陷情况及消除情况进行记录。

43. 平面划线的作用有哪些？

答案：(1) 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；

(2) 发现和淘汰不符合图样的毛坯件；

(3) 通过“借料”法，补救有某些缺陷的毛坯工件；

(4) 在板料上合理排料，充分利用材料。

44. 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，否则切屑将挤压铰刀，划伤孔壁，使刀刃崩裂，铰出的孔不光滑，不圆，也不准确。

45. 分析图 C-3 所示的零件图，回答下列问题。

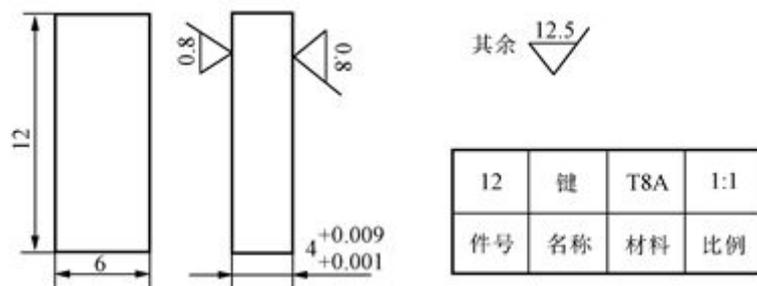


图 C-3

- (1) 零件的名称是_____，材料是_____，制图比例是_____；
- (2) 零件的形体是_____；
- (3) 长度尺寸为_____；
- (4) 高度尺寸为_____；
- (5) 宽度尺寸为_____；
- (6) $4_{+0.001}^{+0.009}$ 的最大极限尺寸是_____，最小极限尺寸是_____。

答案：(1) 键, T8A, 1 :1; (2) 长方体; (3) 6mm; (4) 12mm; (5) $4_{+0.001}^{+0.009}$ mm; (6) 4. 009mm, 4. 001mm。

46. 写出图 C-2 中指引线所指表面的名称。

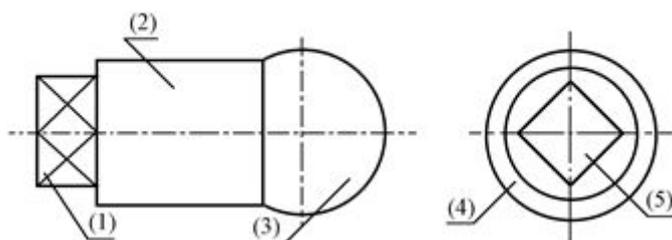


图 C-2

答案：①平面；②圆柱面；③球面；④球面；⑤平面。

47. 镟削时造成工件表面凹凸不平的原因有哪些？

- 答案：(1) 镟削中，后角在一般过程中太大，造成镟面凹下；
 (2) 镟削中，后角在一般过程中太小，造成镟面凸起。

48. 如何正确选择锉刀?

- 答案: (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。

49. 麻花钻刃磨时有哪些要求?

- 答案: (1) 只刃磨两个后刀面, 并保证后角不变;
(2) 顶角和横刃斜角应达到正确角度。

50. 使用游标卡尺前, 应如何检查它的准确性?

- 答案: ①量爪应平直无损; ②量爪贴合时, 应无漏光现象; ③主、副尺的零线应对齐; ④副尺应活动自如。

51. 按所划的线条在加工中的作用来分, 划线可分为哪几种?

- 答案: ①加工线; ②证明线; ③找正线。

52. 工作负责人的职责是什么?

- 答案: 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工作规程和安全措施。

53. 防火的基本方法有哪些?

- 答案: ①控制可燃物; ②隔绝空气; ③消除着火源; ④阻止火势和爆炸波的蔓延。

54. 触电有哪三种情况?

- 答案: ①单向触电; ②两向触电; ③跨步电压、接触电压和雷击触电。

55. 简述高压阀门阀体和阀盖砂眼、裂纹产生的原因。

- 答案: (1) 制造时铸造不良, 产生裂纹或砂眼;
(2) 阀体补焊中产生应力裂纹;
(3) 运行中温度变化。

56. 强制循环泵在结构上的主要特点有哪些?

- 答案: 强制循环泵在结构上主要特点有: ①耐高静压; ②防水; ③隔热。

57. 简述阀门解体的步骤。

- 答案: ①首先清除阀门外部的灰垢。②在阀体及阀盖上打记号(防止装配时错位), 然后将阀门门杆置于开启状态。③拆下传动装置并解体。④卸下填料压盖螺母, 退出填料压盖, 清除填料。⑤卸下阀盖螺母, 取下阀盖, 铲除垫料。⑥旋出阀杆, 取下阀瓣, 妥善保管。⑦取下螺纹套筒和平面轴承。

58. 简述支吊架的作用。

答案：管道支吊架的作用是固定管子，并承受管道本身及其内部的流体的质量。此外，支吊架还应满足管道热补偿和热位移的要求并且能够减少管道的振动。

59. 装配图上一一般标注哪几类尺寸？

答案：一般标注五类尺寸：①规格性能尺寸；②装配尺寸；③安装尺寸；④外形尺寸；⑤其他重要尺寸。

60. 常用的阀门填料有哪几种？

答案：①油浸棉、麻软填料；②油浸石棉填料和橡胶石棉填料；③纯氟塑料；④散状石棉填料；⑤柔性石墨填料。

61. 蒸汽阀阀芯与阀座接触面渗漏水的原因是什么？

答案：①接触面夹有污垢。②阀门没有关严。③接触面磨损。④阀瓣与阀杆间隙过大，造成阀瓣下垂或接触不好。

62. 角向磨光机的日常保养有哪些要求？

答案：(1) 定时检查炭刷，当炭刷长度为 5~6mm 时要更换同类炭刷。

(2) 经常检查换向器，有油污时应擦干净。

(3) 每年更换 1~2 次润滑油，换油时将旧油清除。

(4) 定期检查轴承，不合格的及时更换。

(5) 定期检验引线情况及外壳绝缘情况，不合格的及时修理。

63. 简述选用密封垫片的原则。

答案：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。

64. 简述无齿切割机使用的注意事项。

答案：(1) 为保证安全，砂轮片上必须装有能罩 180° 以上的保护罩；

(2) 砂轮片中心轴孔必须与砂轮片外圆同心；

(3) 砂轮片装好后要检查其同心度；

(4) 被切割材料固定牢固。

65. 碳钢按用途如何分类？

答案：(1) 碳素结构钢，用于制造机械零件和工程结构的碳钢，含碳量小于 0.7%；

(2) 碳素工具钢，用于制造各种加工工具及量具，含碳量一般在 0.7% 以上。

66. 碳钢按含碳量如何分类？

答案：按含碳量分类可分为：①低碳钢，含碳量小于 0.25%；②中碳钢，含碳量 0.25%~0.6%；③高碳钢，含碳量大于 0.6%。

67. 热弯管的步骤可分为哪几种？

答案：可分为①充砂；②画线；③加热；④弯制；⑤检查；⑥热处理。

68. 阀门检修的研磨工具有哪些？

答案：有行星式平板研磨机、振动式平板研磨机、阀体研磨机、旋塞研磨机、球面研磨机和小型研磨机。

69. 主蒸汽系统机炉联系有哪几种方式？

答案：有四种方式：①单元制系统；②切换母管系统；③单元母管集中制系统；④扩大单元制系统。

70. 常用的起重索具与工具有哪些？

答案：常用的起重索具与工具包括麻绳、钢丝绳、钢丝绳索卡、吊环与吊钩、卸卡、横吊梁、地锚。

71. 起重工作包括哪些基本操作方法？

答案：包括撬、拨、转、捆、吊、顶与落、滑与滚。

72. 什么叫手工电弧焊？

答案：手工电弧焊是用手工操作的电焊机，利用焊条和焊件两极间电弧的热量来实现焊接的一种工艺方法。

73. 弯头按制作方式可分为哪几种？

答案：可分四种：①冷弯弯头；②热弯弯头；③焊接弯头；④热压弯头。

74. 常用的润滑油有哪几种？

答案：有三种：①机械油；②汽缸油；③透平油。

75. 常用的支吊架有几种形式？

答案：有四种形式：①固定支架；②滑动支架；③导向支架；④吊架。

76. 简述销的作用及种类。

答案：销用来连接和固定零件或在装配时作定位用。常用的有圆柱销和圆锥销两种。

77. 理想气体的基本热过程有几个？

答案：①等压过程；②等容过程；③等温过程；④绝热过程。

78. 何为攻丝、套丝？使用的工具有哪些？

答案：用丝锥在孔中切出内螺纹的操作称为攻丝，使用的工具有丝锥、丝锥扳手。
用板牙在圆杆上切出外螺纹的操作称为套丝，使用的工具有板牙和板牙架。

79. 简述火力发电厂中能量在各设备的转化过程。

答案：(1) 煤的化学能通过锅炉转化为过热蒸汽的热能。

(2) 过热蒸汽的热能通过汽轮机转化为转子的机械能。

(3) 转子的机械能通过发电机最终转化为电能。

80. 零件图的内容包括哪些？

答案：①一组视图；②完整、准确、清晰、合理的尺寸；③必要的技术要求；④标题栏。

81. 什么叫混合式换热器？

答案：混合式换热器是指热流体和冷流体在其中直接接触且相互混合的设备。在热量传递的同时，伴随着质量的混合。

82. 热态校验安全阀时应注意哪些安全注意事项？

答案：(1) 热态校验安全阀时，当压力超过工作压力时，工作人员应站远些，以防蒸汽喷出烫伤人；

(2) 热校验应统一指挥，各司其职，避免人多混乱，出现不安全问题。

83. 写出逆止阀的工作原理。

答：逆止阀是一种能自动动作的阀门，阀门的开闭借助于介质本身的能力来自行动作，当介质按规定流动时，阀瓣被介质冲开或抬起离开阀座，介质流通，当介质停止流通或倒流时，阀瓣就下降到阀座上面而通道关闭。

84. 热态校验安全阀时应注意哪些安全注意事项？

答案：(1) 热态校验安全阀时，当压力超过工作压力时，工作人员应站远些，以防蒸汽喷出烫伤人；

(2) 热校验应统一指挥，各司其职，避免人多混乱，出现不安全问题。

85. 设备大修后，应达到什么要求？

答案：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安全保护装置和自动装置动作可靠，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。

86. 什么是计算机的软件？

答案：软件是计算机可运行的全部程序的总和。软件一般分为系统软件和应用软件。

87. 什么是计算机硬件？

答案：计算机硬件是构成计算机系统的各种物质实体的总称。例如：计算机的主机、打印机、显示器、键盘、电源等。

88. 简述旁路系统的作用。

答案：①加快启动速度，改善启动条件；②甩负荷时保护再热器；③回收工质，减少噪声。

89. 班组的基本任务是什么？

答案：根据企业的生产经营目标和车间(分场、工区、工地等)下达的工作计划，安全、文明、优质、高效全面完成各项生产任务和工作任务。

90. 高压阀门门盖法兰多用齿形垫，为什么？

答案：在启动过程中，因高压阀门保温差，法兰与螺栓温差较大，使螺栓所受的热应力增大，但由于齿形垫的塑性变形，会使螺栓所受热应力减少，从而保证螺栓的安全。

91. 异步电动机的铭牌上标有 220 / 380V， Δ / Y ，它的含义是什么？

答案：它的含义是当电网电压为 220V 时，定子绕组应接成三角形；当电网电压为 380V 时，定子绕组应接成星形。

92. 一组完整的装配图应包括哪些内容？

答案：①一组视图；②必要、合理的尺寸；③技术要求；④零件序号及明细栏；⑤标题栏。

93. 解释 Tr36×12(P6)LH-8e-L 的含义。

答案：梯形螺纹，螺纹大径 36mm，导程 12mm，螺距 6mm，左旋，加工公差 8e，旋合长度为长(L)组。

94. 阀杆及其装配的螺纹损坏或阀杆头折断，阀杆弯曲的原因是什么？

答案：(1)操作不当，用力过强，或用大钩子关闭小阀门。

(2)螺纹配合过松或过紧。

(3)操作次数过多，使用年限过久。

95. 简述阀门的阀瓣和阀座产生裂纹的原因。

答案：①合金钢密封面堆焊时产生裂纹；②阀门两侧温差太大。

96. 发电机冷却方式有哪几种?

答案: 有三种: ①空气冷却; ②氢气冷却; ③水冷却。

97. 简述检查安全阀弹簧的方法。

答案: 检查弹簧安全阀可用小锤敲打, 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。

98. 工作票签发人应对哪些事项负责?

答案: (1) 工作是否必要和可能;
(2) 工作票上所填写的安全措施是否正确和完善;
(3) 经常到现场检查工作是否安全进行。

99. 简述流体静力学基本方程 $p=p_0+\rho gh$ 的含义。

答案: 方程式 $p=p_0+\rho gh$ 的含义是液体内部某点的静压力等于自由表面压力 p_0 加上该点至液面高度 h 与液体比重 r 的乘积。

100. 高压阀门门盖法兰多用齿形垫, 为什么?

答案: 在启动过程中, 因高压阀门保温差, 法兰与螺栓温差较大, 使螺栓所受的热应力增大, 但由于齿形垫的塑性变形, 会使螺栓所受热应力减少, 从而保证螺栓的安全。

第五部分 论述题

1. 对合金钢管的热弯有何特殊要求?

答案: (1)加热时严格控制温度, 不得超过 1050°C , 温度测量应用测温仪, 不能凭颜色推测;

(2)管子的加热段必须均匀升温, 并要求温度一致;

(3)在弯管过程中严禁向管子浇水;

(4)当温度下降到 750°C 以下时, 应停止弯管, 需重新加热后再弯;

(5)弯好后的管子必须放在干燥的地方;

(6)对管子的弯曲部分应进行正火与回火热处理, 还要做金相和硬度检查。

2. 锅炉排污扩容器有什么作用?

答案: 锅炉有连续排污扩容器和定期排污扩容器, 它们的作用是: 当锅炉排污水排进扩容器后, 容积扩大, 压力降低, 同时饱和温度也相应降低。这样原来压力下的排污水在降低压力后, 有一部分热量被释放出来, 这部分热量作为汽化热被水吸收, 而使部分排污水汽化, 从而可以回收一部分蒸汽和热量。

3. 蒸汽管道为什么要进行保温?

答案: 高压高温蒸汽流过管道时, 一定有大量热能散布在周围空气中, 这样不但造成热损失, 降低发电厂的经济性, 而且使厂房内温度过高, 造成运行人员和电机工作条件恶化, 并有人身烫伤的危险。因此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。在周围空气温度为 25°C 时保温层表面温度不应高于 50°C 。

4. 在安装 Ω 形和 Π 形补偿器时, 为什么要预先冷拉?

答案: 预先冷拉且冷拉长度不小于补偿能力的一半。当管道受热膨胀时, 补偿器首先由拉长状态恢复到原来不受力的状态, 然后才开始承受由于热膨胀伸长、管道压缩而产生的应力, 因此可降低工作温度下的管道内应力。

5. 阀门的盘根如何进行配制和放置?

答案: 先把盘根紧紧裹在直径等于阀杆直径的金属棒上, 用锋利的刀子沿着 45° 度角把它切开, 把做好的盘根环一圈一圈地放入填料盒中, 各层盘根环的接口要

错开 $90^{\circ} \sim 120^{\circ}$ ，每放入两圈，要用填料压盖紧一次。阀门换好盘根后，填料压盖与填料盒的上下间隙，应在 15mm 以上，在热态时或盘根泄漏时，再紧一次。

6. 怎样对阀门进行研磨?

答案：阀门研磨，可分为研磨砂(或研磨膏)研磨，砂布研磨两种。用研磨砂或研磨膏研磨分三步进行：

(1)粗磨，利用研磨头和研磨座，用粗研磨砂先将阀门的麻点或小坑磨去。

(2)中磨，更换一个新研磨头或研磨座，用比较细的研磨砂进行手工或机械化研磨。

(3)细磨，用研磨膏将阀门的阀瓣对着阀座进行研磨，直至达到标准。

用砂布磨，对于有严重缺陷的阀座的研磨可分为三个步骤：

(1)选用 2 号砂布把麻坑磨掉。

(2)用 1 号或零号砂布磨去粗纹。

(3)最后用抛光砂布磨一遍即可。如有一般缺陷，可先用 1 号砂布研磨，再用零号砂布或抛光布研磨直至合格，对于阀瓣，若缺陷较大时，可以先用车床车光，再用抛光砂布放到研磨床上研磨一次即可。

7. 怎样更换盘根?

答案：更换盘根时，应先清理盘根室，然后将盘根分层压入，并应在每层中间加少许石墨粉，各层盘根的接头应错开 $90^{\circ} \sim 120^{\circ}$ ，在压紧压盖时不应偏斜，并留有供继续压紧盘根的间隙，其预留间隙为 20~40mm(DN100 以下的阀门 20mm，DN100 以上的阀门 30~40mm)。压紧填料时应同时转动阀杆，以便检查填料紧固阀杆的程度，压盖压入盘根室的深度不能小于盘根室的 10%，也不能大于 20%。

8. 何谓热电联合循环?为什么要采用它?

答案：利用汽轮机中做过功的适当压力的蒸汽，将其放出的热量直接或间接地用于生产或生活中，这种既供电又供热的蒸汽动力循环装置，称为热电联合循环。由于它既生产电能又可以把汽轮机排汽或抽汽的汽化潜热供生产或采暖用，从而减少或避免了凝结器中排汽的热量损失，提高了热能的利用程度，所以采用它。

9. 阀门检修前应做哪些准备工作?

答案：(1)准备工具，包括各种扳手、手锤、錾子、锉刀、撬棍、24~36V 行灯、各种研磨工具，螺丝刀、套管、大锤、工具袋、换盘根工具等；

(2)准备材料，包括研磨料砂布、盘根、螺丝，各种垫片、机油、煤油及其他消耗材料；

(3)准备现场，包括有些地方需搭架子，及为方便拆卸可提前对阀门螺丝喷松动剂；

(4)准备检修工具箱，高压阀门大部分是就地检修，将所用的工具材料、零件装入工具箱内。

10. 受热面管为什么要进行通球试验？

答案：通球试验能检查管内有无异物、弯头处椭圆度大小、焊缝有无焊瘤等情况，以便在安装时消除上述缺陷，防止管内堵塞引起爆管，保证蒸汽流通面积，防止增加附加应力，使管壁温度偏差小。

11. 装配推力球轴承组件时的注意事项有哪些？

答案：装配推力球轴承组件时应注意：推力球轴承的两个环的内孔尺寸不同，孔径较小的为动环，它与主轴成静配合一起转动，孔径较大的是静环，它装配时端面压紧在轴承座孔的端面上，工作时该环不转动，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，失去推力轴承的作用。

12. 试述油泵房的灭火方法。

答案：(1)当油泵盘根过紧，运行中摩擦起火时，若着火面积不大，可使用手提式泡沫灭火器。

(2)当燃油管泄漏或法兰盘破裂，高压油流喷射到高温蒸汽管上引起火灾时，扑救的关键是截断油流，即停泵或关闭有关阀门，然后对现场余火采取相应的扑救措施。

(3)油气体着火有爆炸危险，一般火势较大，这时可用蒸汽灭火设备灭火，也可使用喷雾水枪进行灭火，但喷雾前应先切断油泵房内的动力电源，以防触电。

13. 脉冲式安全阀误动的原因有哪些？如何解决？

答案：(1)脉冲式安全阀定值校验不准确或弹簧失效使定值改变。应重新校验安全阀或更换弹簧。

(2)压力继电器定值不准或表计摆动，使其动作。应重新校验定值或采取压力缓冲装置。

(3)脉冲安全阀严密性差，当回座电磁铁停电或电压降低吸力不足时，阀门漏汽，使主阀动作。应恢复供电或测试电压。

(4) 脉冲安全阀严重漏汽。应研磨检修脉冲安全阀。

(5) 脉冲安全阀出口管疏水阀、疏水管道堵塞，或疏水管与压力管相连通。应使疏水管畅通，并通向大气。

14. 阀门检修应注意哪些事项？

答案：(1) 阀门检修当天不能完成时，应采用防止杂物掉入的安全措施。

(2) 更换阀门时，在管道焊接中，要把阀门开启 2~3 圈，以防阀头因温度过高而胀死、卡住或把阀杆顶弯。

(3) 阀门在研磨过程中，要经常检查密封面是否被磨偏，以便随时纠正或调整研磨角度。

(4) 用专用卡子进行阀门水压试验时，试验人员应注意防止卡子脱落伤人，要躲开卡子飞出的方向。

(5) 在阀门组装前对合金钢螺栓要逐条进行光谱和硬度检查，以防错用材质。

(6) 更换新合金钢阀门时，对新阀门各部件均应打光谱鉴定，防止发生错用材质，造成运行事故。

15. 高压阀如何检查修理？

答案：(1) 核对阀门的材质，不得错用，阀门更换零件材质应先做金相光谱试验，更换材质应由金相试验人员同意，并做好记录；

(2) 清理检查阀体是否有砂眼、裂纹和腐蚀，若有缺陷，可采用挖补焊接方法处理；

(3) 阀门密封面要用红丹粉进行对口接触点试验达到 80%，若小于 80%，需要研磨，对于结合面上的凹面和深沟要采用堆焊方法；

(4) 门杆弯曲度、椭圆度应符合要求，门杆丝扣和丝母配合要无松动、过紧和卡涩现象；

(5) 检查瓦拉上下夹板有无裂纹、开焊、冲刷变形和损坏严重，瓦拉调节是否灵活，锁紧螺母丝扣是否配合良好，如有缺陷应更换处理；

(6) 用煤油清洗检查轴承，轴承应无裂纹，滚珠应灵活完好，转动无卡涩，蝶形补偿无裂纹或变形；

(7) 清扫门体、门盖、填料室、固定圈、压环、填料压盖、螺栓及各部件，达到干净，光泽；

(8) 测量各部分之间的间隙。

16. 管道系统布置时为什么要首先考虑高参数、大直径管道？

答案：发电厂各处管道布置时应全面规划、统一考虑。主蒸汽管道和中间再热管道由于使用耐热合金钢管，价格昂贵，补偿要求高，因此，为了保证有足够的自补偿，必须占有一定的空间，而再热管道还要求压降损失小，且这些管道都为大口径管道，笨重、弯曲不易。如果位置过于狭窄，则布置困难，易和其它管道、建筑物相碰，并且会给运行、安装和检修带来较大的影响。因此，布置时首先考虑高参数和大口径管道。

17. 阀门执行机构中齿轮怎样进行翻面修理？

答案：齿轮传动在长期运行中，往往会产生齿面单边磨损现象。如果结构对称，条件允许的话，可把正齿轮、蜗轮翻个面，蜗杆调个头，把未磨损面作为主工作面。如果轮毂两边端面高低不一致、不对称的话，可根据具体结构采取适当的措施，如锉低端面和用垫片来调整高度等方法。

18. 台虎钳的使用和保养应注意哪些事项？

答案：(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。

19. 钢中的硫、磷有哪些有害作用？一般钢中控制它的含量是多少？

答案：硫存在于钢中会造成钢的热脆性，使钢在高温锻压时，易产生破裂。在焊接时，硫易使焊缝产生很多疏松和气孔，对焊接起不良影响。

磷存在于钢中会增加钢的脆性，尤其是冷脆性，此外，磷还会造成钢的严重偏析。磷可使钢的热脆性和回火脆性的倾向增加，磷对焊接起不良作用，易使钢在焊接中产生裂纹。

普通碳素钢的含硫量不大于 0.05%，含磷量不大于 0.045%，优质钢的含硫量和含磷量控制在 0.03% 以下。

20. 试述除氧器安全门的作用。

答案: 为防止除氧器在运行中因某种原因引起超压, 除氧器上装有弹簧式安全门, 其动作压力整定为工作压力的 1.10~1.25 倍, 当除氧器压力升高到安全门动作压力时, 安全门动作, 排汽泄压, 保证除氧器的安全运行。

21. 为什么要规定保温层的外壁温度? 这个温度大体数值为多少?

答案: 规定保温层外壁温度可保证在节约材料的基础上达到最少的散热损失, 同时也不会由于保温外层温度过高而烧伤工作人员。在火电厂, 一般规定保温层外壁温度在 35~45° C 之间。

22. 安全阀热校验前有哪些准备工作?

答案: 安全阀热校验时, 现场应清扫干净, 符合运行要求。热校验安全阀的方式、程序和注意事项应由检修负责人组织, 检修人员和运行人员共同研究制定, 并对参加校验的人员分工。准备好通讯设备及联络信号, 并且准备好校验的工具及记录、计算工具的物品。换上标准压力表, 校验时要经常和司炉操作盘上的压力表进行对照。

23. 为什么要考虑汽水管道的热膨胀和补偿?

答案: 汽水管道在工作时温度可达 450~580° C, 而不工作时温度均为室温, 约 15~30° C; 温度变化很大, 温差约 400~500° C。这些管道在不同工作状态下, 即受热和冷却过程中, 都要产生热胀冷缩。当管道能自由伸缩时, 热胀冷缩不会受到约束及作用力。但管道都是受约束的, 在热胀冷缩时, 会受到阻碍, 因而会产生很大的应力。如果管道布置和支吊架选择配置不当, 会使管道及其相连热力设备的安全受到威胁, 甚至遭到破坏。因此, 要保证热力管道及设备的安全运行, 必须考虑汽水管道的热膨胀及补偿问题。

24. 如何避免振动引起的断裂或摩擦部位的管道断裂?

答案: 从两个方面做工作。

调整振动源(如阀门), 改变具有啸声效应的异形件及分叉管的来流, 布置整流装置或节流孔板, 分叉管非对称布置, 避免很容易受激振动的系统中产生质量聚焦现象(如在很长的吊杆之间布置弹簧吊架或将阀门布置于薄壁管上), 节流阀下端布置稳定段。

在上面措施无法执行或执行不理想的情况下, 可采取以下手段安装减振器:
①安装质量点以改变系统的振动特性; ②对质量集中的部位采取合适的支撑; ③合适的管道支吊和制动; ④将管道系统与传播振动的结构分开。

25. 火力发电厂为什么采用计算机监控系统?

答案: 由于计算机具有运算速度快、存储容量大、多变量处理、协调控制能力强和通信效率高等特点,能明显地改善火电厂自动化运行水平,提高电厂的安全水平与经济效益。所以,火电厂要采用计算机监控系统。

26. 试述安全生产责任制的重要意义。

答案: 电力工业要想实现安全生产,需要各级领导和全体职工的努力才能达到,上下左右之间,哪个环节衔接不上,都会妨碍安全生产。在一个企业中的生产技术、设计、基建、劳资、供销、运输、财务等有关部门都应在各自的业务范围内,对实现安全生产的要求负责。也就是说“管生产必须管安全”,“安全生产,人人有责”,才能把安全生产搞好。实际上,我们电力工业安全生产责任制是加强安全管理的重要措施,也是建立正常生产秩序的前提,建立和健全安全生产责任制,对实现“安全生产”有着极其重要的意义。

27. 10CrMo910 钢的焊接工艺是什么?

答案: 10CrMo910 是西德生产的一种使用非常成熟的耐热钢,具有良好的焊接性能,可采用手工电弧焊、氧-乙炔气焊、自动埋弧焊、气体保护焊和闪光对焊等。

(1) 焊条材料的选择。手工电弧焊选用热 407 焊条,也可用热 317 焊条代替。气焊选用 H08CrMoV 焊丝,用中性火焰,气体保护焊选用 TIG-R40 焊丝。

(2) 预热。焊前预热温度为 250~300° C。

(3) 焊后热处理。气焊接头采用 940~960° C 正火加 740~760° C 回火 30min; 电焊接头采用 740~760° C 恒温 40~60min 回火处理。

28. 锅炉大修后进行超压试验时有哪些准备工作?

答案: (1) 拆除需要重点检查薄弱部位的保温,并选取监视点,测量管径,以便水压试验后进行测量对比。

(2) 压力表应经校验符合精度要求后投入运行状态(开启连通门,二次表送电),水压试验时至少要有两个压力表互相对照升压。

(3) 所有有关的阀门及承压部件都应全部检修结束,对应该加堵的部位,也应全部堵好。

(4) 准备好水压试验所需的水,水压试验水温应按制造厂规定的数值控制,一般以 30~70° C 为宜。

(5) 水压试验时，环境温度应不低于 5° C，环境温度低于 5° C 时，要采取防冻措施。

(6) 锅炉各部位空气门、压力表及水位计连通门应开启，其他阀门均应关闭严密。

(7) 锅炉放水管路应畅通无阻，以便试验完毕后放水。

(8) 锅炉对空排汽、事故放水时电动门均应送电，开关正常，以防在升压过程中压力失控，开启泄压。

(9) 在升压力操作现场与压力表盘处装设直通电话，以便联系。

(10) 安全门应做由于超压防止误跳的技术措施。

29. 高压合金管道在安装前必须进行哪些检验？

答案：合金管道应有供货商的合格证件，包括钢号、化学成分、机械性能、热处理规范或硬度值，以及几何尺寸的保证值。合金钢材料无论有无证件都应逐一进行光谱分析，并作出明显标致。高压管子应逐一进行外观检查。有重皮、裂纹、缺陷的管子、管件，应进行打磨处理。除去缺陷后的实际壁厚不应小于公称壁厚的 90%，且不小于设计理论计算壁厚。

30. 设备发现问题后，检修之前应弄清的问题有哪些？

答案：设备在发现问题后，首先要弄清以下几个问题：

(1) 损伤的原因是什么；

(2) 是个别缺陷还是系统性缺陷；

(3) 若原来未发现的缺陷造成了进一步的损伤，是否会危及安全，即是否会造成人身事故或较大的设备事故。

31. 怎样进行盘形弹簧安全阀的热态校验？

答案：(1) 安全阀的热态校验是在锅炉点火启动后进行的，其校验方法、程序及注意事项由检修负责人组织有关人员制定。

(2) 盘形弹簧安全阀校验时，其上部的外加负载装置先不安装，待安全阀校验完后，再将其装上。

(3) 安全阀校验一般从高值向低值依次进行。校验某一安全阀时，应将其余未校验的安全阀用 U 形垫板卡在定位圈上，并将定位圈向上旋紧，这样，其他安全阀就不会动作了，待安全阀全部校验结束后，再投入运行。

(4) 当压力升到待校验安全阀的规定动作值时，应调整弹簧螺母，使安全阀动作，为便于动作值的调整，待压力升高到接近于规定动作值时，压力的升高应缓慢平

稳，待安全阀回座后，再次升压，检验记录其规定启座压力、回座压力是否符合要求。启座压力与安全阀规定动作值误差不超过 ± 0.1 MPa 为合格。回座压力应小于启座压力的 4%~7%，最大不超过 10%。

32. 高温下的氧化对金属有何影响?如何提高其抗氧化性?

答案：锅炉高温部件在运行中与烟气、空气或蒸汽接触，会使金属表面发生反应，氧与金属化合生成氧化膜，即氧化过程。若生成的氧化膜疏松、不牢固，不断脱落，氧化过程不断进行，金属则很快被腐蚀。若生成的氧化膜致密牢固，则这层氧化膜会对金属起保护作用。

对高参数机组的高温用钢，如蒸汽管道等必须考虑其钢材的抗氧化性，否则往往会在运行中因氧化而破坏。钢中加入 Cr、Al、Si 等元素，生成的氧化膜致密而牢固，使钢材的抗氧化性提高。

33. 为什么调节阀允许有一定的漏流量?检修完毕后要做什么实验?

答案：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。

34. 对主蒸汽管道、高温再热蒸汽管道的缺陷有何要求?

答案：(1)三通。

1)发现三通有裂纹等严重缺陷时，应及时采取措施，如需更换，应选用锻压、热挤压或带有加强的焊制三通。

2)已运行 20 万 h 的铸造三通，检查周期应缩短到 2 万 h，根据检查结果决定是否采取措施。

3)用碳钢和钼钢焊接三通，当发现石墨化达 4 级时，应予以更换。

(2)弯头。

1)已运行 20 万 h 的铸造弯头，检查周期应缩短到 2 万 h，根据检查结果决定是否采取更换措施。

2)碳钢和钼钢弯头，发现石墨化达 4 级时应更换。

3)发现外壁有蠕变裂纹时，应及时更换。

(3) 阀门。当铸钢阀门存在裂纹或粘砂、缩孔、折叠、夹渣、漏焊等降低强度和严密性的严重缺陷时，应及时处理或更换。

35. 各类阀门安装方向应如何考虑?为什么?

答案：(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。

36. 用堆 812 焊条堆焊高温高压阀门密封面时，应采取什么焊接措施?

答案：焊条经 150° C 烘焙 1h 左右时，按阀门大小和材质类别，需经 300~600° C 预热，采用小电流短弧焊，焊后经 600~700° C 回火 1h 后，再缓冷或将阀门立即放入干燥和热的砂箱中缓冷。

37. 使用液压千斤顶，顶升或降落时应采取哪些安全措施?

答案：(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) 不准把千斤顶的摇把(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，必须在重物下垫板，千斤顶下落时，重物下的垫板应随高度逐步撤掉。

38. 水位计的汽水连通管为什么要保温?

答案：锅炉汽包中实际水位比水位计指示的水位略高一些，这是因为水位计中的水受大气冷却低于炉水温度，重度较大，而汽包中的水不仅温度较高，并且有很多汽泡，重度较小。为了减少水位指示的误差，水位计与汽包的连通管必须进行保温，这主要是为了防止蒸汽连通管受冷却时产生过多的凝结水，以及水连通管过渡冷却时产生太大的重度差，尤其是水连通管的保温，对指示的准确性更为重要。因此，水位计的汽水连通管要进行保温。

39. 为什么不能将高温螺栓的初紧应力取得过高?

答案: 一般高温螺栓的初紧应力, 选用 30~35kg/mm, 根据螺栓材料的抗松弛特性分析, 初紧力过高时, 应力松弛速度加快, 工作一定时间后的剩余应力与初紧应力较低的剩余应力相比, 所差无几, 也就是说, 加大初紧应力对提高剩余应力无明显效果, 反而会缩短螺栓的总使用寿命, 因此不能将高温螺栓的初紧应力取得过高。

40. 就地水位计指示不准确有哪些原因?

答案: (1) 水位计的汽水连通管堵塞, 会引起水位计水位上升, 如汽连通管堵塞, 水位上升较快; 水连管堵塞, 水位逐渐上升。

(2) 水位计放水门泄漏, 就会引起水位计内的水位降低。

(3) 水位计有不严密处, 使水位指示偏低; 汽管漏时, 水位指示偏高。

(4) 水位计受到冷风侵袭时, 也能使水位低一些。

(5) 水位计安装不正确。

41. 锅炉为什么要进行水压试验?

答案: 锅炉在大修小修时, 一般都要进行承压部件的检修, 如更换或修理部分阀门、受热面、联箱等。为了检验经过检修后的承压部件的强度及其严密性, 在锅炉检修后都要进行承压部件的水压试验, 以便在冷状态下做全面细致的检查, 它是保证锅炉承压部件安全运行的重要措施之一。

42. 高温、高压电厂为什么广泛采用高压除氧器?

答案: (1) 高压除氧器起到了一台混合式加热器的作用, 减少了热力系统中高压加热器的台数。

(2) 高压加热器全停时, 用高压除氧器出水做锅炉给水, 温度虽低些但锅炉还能承受。

(3) 因有大量热疏水排入高压除氧器, 只有采用较高压力的高压除氧器, 才能避免除氧器内产生自沸腾现象, 保证除氧效果。

(4) 高压除氧器除气效果比低压除氧器好, 因为压力越高, 气体的溶解度越低。

43. 阀门薄膜式气动装置的工作原理是什么?

答案: 阀门薄膜式气动装置由薄膜气室、薄膜、弹簧和推杆组成。薄膜在气压下产生的推力和弹簧的反推力一起加在推杆上。推杆是和阀门阀杆连接的。阀门的

初始状态靠弹簧压力维持。为使阀门转换到另一状态，薄膜上产生的推力必须克服弹簧的压力和阀门的阻力。

44. 阀门活塞式气动装置的原理是什么？

答案：活塞式气动装置适用于工作压差和公称口径较大的阀门，它由气缸、活塞和推杆即活塞杆组成，一般不设弹簧。执行机构的活塞杆随着活塞两侧的压力差值做无定位的移动。活塞两侧的气室均有进气孔。当向上部气室供气时，活塞向下移动并排出下部气室的空气。相反的，当向下部气室供气时，活塞向上移动并排出上部气室的空气。

45. 脉冲式安全阀主安全阀的工作原理是什么？

答案：这种安全阀是由主安全阀、副阀(脉冲阀)和连接管道组成。它的工作原理是利用脉冲阀来控制主阀，在正常情况下，主阀被弹簧及高压蒸汽压紧，严密关闭，当蒸汽压力达到启动值时，脉冲阀先打开，蒸汽经导汽管引入主阀的活塞上面，由于活塞受压面积大于阀瓣受压面积，同时可以克服蒸汽和弹簧的作用力，将主阀打开。压力降到一定值后，脉冲阀关闭，活塞上的余汽还可以起缓冲作用，使主阀缓慢关闭，以免阀瓣与阀座因冲击而损伤。

46. 什么是全面性热力系统图?其内容有哪些？

答案：(1)按国家标准规定的图形符号绘制的反映全厂所有主辅热力设备及其汽水管道和附件连接的总系统图称为全面性热力系统图。

(2)全面性热力系统图所绘内容与生产实际系统内容一致，即有几台主、辅设备就绘几台，阀门、阀门编号、管道附件等均绘在图上，可供运行人员操作用。

47. 试述阀门杆开关不灵的原因。

答案：①操作过猛使阀杆螺纹损伤；②缺乏润滑油或润滑剂失效；③阀杆弯曲；④阀杆表面粗糙度大；⑤阀杆螺纹配合公差不准，咬得过紧；⑥阀杆螺母倾斜；⑦阀杆螺母或阀杆材料选择不当；⑧阀杆螺母或阀杆被介质腐蚀；⑨露天阀门缺乏保养，阀杆螺纹沾满砂尘或者被雨露雪霜所锈蚀等；⑩冷态时关得过紧，热态时胀住；填料压盖与阀杆间隙过小或压盖紧偏卡住门杆；填料压得过紧。

48. 对于锅炉机组中安全阀的工作性能有哪些要求？

答案：(1)当达到最高允许压力时，安全阀应能可靠的开启到全开启高度，并及时排放规定数量的介质。

(2)在开启状态下应平稳工作，不应振荡式排放。

(3)能在压力至稍低于工作压力的条件下及时回座关闭，并能保证机组的严密性。

(4)在关闭状态下有较好的自密封性。

49. 简述一下柔性石墨材料的优点是什么？

答案：柔性石墨材料是一种不含任何粘结剂的纯石墨制品，其优点是：(1)回弹性好，切口填料能弯曲成 90° 以上。

(2)可在 $-200\sim 1600^\circ\text{C}$ 下工作。

(3)使用压力可达 31.36MPa。

(4)耐磨、防腐蚀性能好，摩擦系数低，自润滑性良好，而且具有良好的不渗透性。

50. 试述给水调节阀在锅炉运行中的作用，对给水调节阀检修有什么要求？检修中如何达到这一要求？

答案：给水调节阀是用来调节锅炉给水量，保持汽包水位正常的装置。检修时，应尽量减少调节阀漏流量，保证调整曲线呈线性关系，能在全范围内调节流量，调节时应尽量保证调节阀灵活、可靠。

检修时应注意：(1)窗口要对正且符合要求；(2)阀瓣径向间隙控制在一定范围，一般在 $0.05\sim 0.15\text{mm}$ 左右；(3)无杂物堵住传动部位，传动装置灵活、可靠。

51. 简述热力学第二定律的三种表述方法。

答案：(1)在热力循环中，工质从热源中吸收的热量不可能全部转变为功，其中一部分不可避免的要传给冷源而成为冷源损失。

(2)任何一个热机必须有一个高温热源和一个低温热源。

(3)热不可能自动地从低温物体传到高温物体。

52. 试述阀门阀瓣(闸板)与阀座密封面泄漏的原因和消除方法。

答：(1)、没有关严。应改进操作，重新开启后关闭，若为电动阀门应重新调整阀门限位，使其能关闭严密；

(2)、研磨质量差。应改进研磨方法，重新解体研磨；

(3)、阀瓣与阀杆间隙过大，造成阀瓣下垂或接触不好。应重新调整阀瓣和阀杆间隙，或更换阀瓣并帽；

(4)、密封材料不良或杂质卡住。应重新更换或堆焊密封面，清除杂质。

53. 锅炉水冷壁管子弯曲变形的主要原因是什么？

答案：(1)正常的膨胀受到阻碍，将促使管子弯曲变形；

(2)管子拉钩烘坏使管子向炉膛内突出而形成变形；

(3)运行中严重缺水使管子过热，或管内结垢传热恶化使管子超温引起永久性变形等。

54. 阀门垫片起什么作用？垫片材料如何选择？

答：垫片的作用是保证阀门、阀体与阀盖相接触处的严密性，防止介质泄漏。垫片材料的选择根据压力和温度的不同，选用橡胶垫、橡胶石棉垫、紫铜垫、软钢垫、不锈钢等。例如蒸汽管道都采用齿形 1Cr18Ni9Ti 垫。

55. 简述更换阀门盘根的方法？

答：更换盘根时，应将盘根分层压入，并应在每层中间加少许石墨粉，各层盘根的接头应错开 $90^{\circ} \sim 120^{\circ}$ ，在压紧压盖时不应偏斜，并留有供继续压紧盘根的间隙，其预留间隙为 20~40 毫米（Dg100 以下的阀门为 20 毫米，Dg100 以上的为 30~40 毫米）。压紧填料时应同时转动阀杆，以便检查填料紧固阀杆的程度，压盖压入盘根室的深度不能小于盘根室的 10%，也不能大于 20%。

56. 对高温螺栓材料有哪些要求？

答：(1)抗松弛性好，屈服强度高；(2)缺口敏感性低；(3)具有一定的抗腐蚀能力；(4)热脆性倾向小；(5)螺栓与螺母不应“咬死”现象，螺母材料硬度比螺栓材料低；(6)紧固件与被紧固件材料的导热系统、线膨胀系数接近。

57. 阀门密封面对焊，为减少变形，应采用什么措施？

答：为减少变形，应尽可能减少施焊过程中的热影响区，采用对称焊法及跳焊法，确定合理的焊接顺序，采用较小电流，较细的焊条，层间冷却办法；也可采用必要的夹具和支撑，增大刚度。

58. 试述蒸汽管路在运行中产生水冲击的特征。

答：(1)蒸汽温度急剧下降；

(2)各种阀门的门杆处冒出白汽或水点；

(3)蒸汽管路产生冲击声，或产生振动；

(4)汽动推力轴承回油温度及推力瓦温度急剧上升，轴向位移增加；

(5)机组负荷下降，声音变沉，振动增大或伴随金属磨擦声。

59. 试述为什么截止阀不适用于大口径管道？

答：因为在截止阀内，介质流动方向被改变，从而引起阻力增大。随着口径的增加，阀杆受力增大的很快。所以在电厂中，截止阀的口径最大不超过 100mm。

60. 简述阀体泄漏的原因和消除方法？

答：阀体泄漏的原因和消除方法有：制造时铸造质量不合格，有裂纹或砂眼；或者是阀体在补焊中产生应力裂纹。

消除方法：对漏点处用 4%硝酸溶液浸蚀，便可显示出全部裂纹；然后用砂轮磨光或铲去有裂纹和砂眼的金属层，进行补焊。

61. 简述高压给水管道金属监督的内容。

答：工作压力大于和等于 10MPa 的主给水管道投产运行 5 万 h 时，应做如下检查：

- (1)对三通、阀门进行宏观检查；
- (2)对弯头进行宏观和厚度检查；
- (3)对焊缝和应力集中部位进行宏观和无损探伤检查；
- (4)对阀门后管段进行壁厚测量，以后检查周期为 3 万~5 万 h。

62. 当研磨产生缺陷时，可从哪些方面去分析原因？

- 答：(1)清洗工作；
- (2)研磨剂的选用；
 - (3)研磨具的材料和制造精度；
 - (4)操作方法是否正确。

63. 试述高压闸阀为什么要设置旁路阀？

答：(1)利用旁路阀的开、关使闸阀进出口两侧的压力处于平衡状态（或两侧压差很小）有利于闸阀开关灵活、省力，还可以防止因压差产生的力，在开关中损坏阀座、闸板蜜蜂机构。

(2)给水管路高压闸阀的旁路阀，在进行锅炉水压试验时，可利用它控制升压速度。

(3)蒸汽管路高压闸阀的旁路阀，可与管路疏水阀配合使用，进行暖管。

64. 管道支吊架常见哪些缺陷？

- 答：(1)支吊架和弹簧吊杆松动或产生裂纹，吊架弹簧发生永久变形；(2)固定支吊架的焊口和卡子底座产生裂纹或发生位移现象；
- (3)滑动支架和膨胀间隙间夹有杂物，或局部偏移卡死；
 - (4)管道膨胀指示器无法回到原位。

65. 蒸汽管道内的凝结水如不及时排除有什么危害？

答：蒸汽管道内如聚集了凝结水，当蒸汽管道在运行时，由于蒸汽和水的比容，流速不同，往往会引起管道水冲击，轻则管道发生振动，严重会使管道破裂，当水一旦进入汽轮机，将会损坏叶片，造成严重事故，所以必须及时将聚集在蒸汽管内的凝结水排出。

66. 简述弹簧式安全阀的工作过程？

答：弹簧式安全阀的工作过程是：阀瓣上面受到弹簧作用的力，下面受到蒸汽压力的力。正常状态是弹簧作用力大于蒸汽作用力，阀瓣紧压阀座，结合面保持严密；当压力达到动作压力时，蒸汽压力超过弹簧作用力，阀瓣打开。当蒸汽压力小于弹簧压力时，自动关闭；

67. 常用的弯管方法有几种，各有何不同？

答：常用的弯管方法有热弯和冷弯两种。热弯就是用干净、干燥的具有一定大小的砂子充满被弯管内，经震打使砂子填实，然后加热管子，采用人工方法，将原直管弯成一定弧度的弯管。冷弯就是按直径和弯曲半径选用弯管机胎具，在弯管机上将管子弯成所需要的角度。对于大直径厚壁管也采用加热后在弯管机上弯制。

68. 发电厂常用的旁路系统有哪些基本型式？

答：常见的旁路系统有以下几种基本型式：（1）汽轮机的 I 级旁路，即新蒸汽绕过汽轮机高缸，经减温减压后直接进入再热器，也称低压旁路。（2）汽轮机的 II 级旁路，即再热器出来的蒸汽绕过汽轮机中低压缸，经减温减压后直接引入凝汽器，也称低压旁路。（3）大旁路是将新蒸汽绕过整个汽轮机，经降压减温后直接进入凝汽器，也称整机旁路。

69. 为什么说检修比制造安装难度更大？

答：检修比制造加工难度更大的原因有以下几点：（1）一般来说，管材都已运行了很长时间，材质可能已发生变化；（2）检查裂纹或蠕变等材料损伤的范围，利用现有的无损探伤方法，并不完全可靠；（3）在已安装好的条件下要进行检验、检修及热处理，往往受到空间、温度及灰尘等环境条件的限制；（4）在检修工作中工期往往比较紧，使检修时间受到限制。

由于上述原因，使得检修工作通常有更大的难度和风险。

70. 设备发生问题后，检修之前应弄清的问题是什么？

答：设备在发生问题后，检修之前应弄清以下几个问题：（1）损伤的原因是什么；（2）是个别缺陷还是系统性缺陷；（3）若未发现的缺陷造成进一步的损伤，是否会危及安全，即是否会造成人身事故或较大的设备事故。

71. 蒸汽管道上安装的阀门，为什么容易出现裂纹？

答：是由于阀们的形状复杂，启停机时，在凹槽中容易存凝结水，产生热应力，再加上孔的尖锐边缘都是应力集中的部位，因而易产生裂纹。

72. 阀门检修前应做哪些准备工作？

答案：（1）准备工具，包括各种扳手、手锤、鍘子、锉刀、撬棍、24~36V 行灯、各种研磨工具，螺丝刀、套管、大锤、工具袋、换盘根工具等；

（2）准备材料，包括研磨料砂布、盘根、螺丝，各种垫片、机油、煤油及其他消耗材料；

（3）准备现场，包括有些地方需搭架子，及为方便拆卸可提前对阀门螺丝喷松动剂；

（4）准备检修工具箱，高压阀门大部分是就地检修，将所用的工具材料、零件装入工具箱内。

73. 正确填写缺陷处理情况包括哪些内容？

答案：包括以下几点：

（1）缺陷名称及缺陷发生的部位和现象；

（2）产生缺陷原因的初步判断；

（3）解体检查情况；

（4）将产生缺陷的确切原因填写清楚；

（5）回装时的数据记录及投运情况；

（6）缺陷发现人、发现日期及缺陷消除人、消除日期等。

74. 阀门在使用前应检查哪些内容？

答案：各类阀门使用前应检查：

（1）填料用料是否符合设计要求，填装方法是否正确。

（2）填料密封处的阀杆有无锈蚀。

（3）开闭是否灵活，指示是否正确。

（4）另外须查明规格、钢号（或型号）、公称通径和公称压力是否符合原设计规定，并核对出厂证件。

75. 更换高压阀门时其对口有何要求？

答案：高压阀门的安装均为焊接，其对口有较为严格的要求。首先吊到安装位置时，应对标高、坡度或垂直度等进行调整；其次，对口时可在管端装设对口夹具，依靠对口夹具上的螺丝调节阀门的轴线位置，使其与管口同心，同时依靠链条葫芦和人力移动，使对口间隙符合焊接要求。对口调节好后即可进行对口焊接，这时应注意两端的临时支承与固定，避免阀门重量落在焊缝上，避免强力对口。

76. 简述检查安全阀弹簧的方法。

答案：检查弹簧安全阀可用小锤敲打，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。

77. 脉冲安全阀的检修项目有哪些？

答案：(1)全部解体进行检查修理。

(2)研磨修理瓦拉密封面。

(3)弹簧进行探伤及压缩试验。

(4)各处法兰接合面进行刮研找平。

(5)顶尖及刀口处应进行修正。

(6)更换衬垫及易损件。

(7)安全阀进行热态校验。

78. 试述对于锅炉机组中安全阀的工作性能有哪些要求？

答案：(1)当达到最高允许压力时，安全阀应能可靠的开启到全开启高度，并及时排放规定数量的介质。

(2)在开启状态下应平稳工作，不应振荡式排放。

(3)能在压力至稍低于工作压力的条件下及时回座关闭，并能保证机组的严密性。

(4)在关闭状态下有较好的自密封性。

79. 电动阀门对驱动装置有什么要求？

答案：(1)应具有使阀门进行开关的足够转矩；

(2)应能保证开阀和关阀具有不同的操作转矩；

(3)能提供关阀时所需的密封力；

(4)应能保证阀门操作时要求的行程；

- (5)应具有合适的操作速度；
- (6)应能适应阀门的总转圈数；
- (7)应具有手动操作的机构；
- (8)应能适应运行过程的环境条件；
- (9)应能脱离阀门安装；
- (10)应有力矩保护及行程限位装置。

80. 简述锅炉启动时为什么要暖管？

答：为了防止锅炉到蒸汽母管至汽轮机的蒸汽管道附件（阀门、法兰、螺栓等）产生很大的热力，防止大量蒸汽凝结水发生水冲击现象，使设备遭到破坏，必须对主蒸汽管道进行暖管工作。

第六部分 操作题

1. 调整电动阀门开关位置终端（行程调整法）

序号	01	行业	电力工程	工种	管阀检修
行为领域	e	考核时长	20min	题分	20
试题正文	调整电动阀门开关位置终端（行程调整法）				
需要说明的问题和要求	做好安全措施 遇有生产事故、立即停止考核退出生产现场 做到文明操作 联系相关人员配合调整				
设备、场地 工具、材料	现场设备				
评分标准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	调整关闭位置	全开、全关位置应预留1~2扣	10	调整正确，否则扣5分
	2	调整开启位置	开关位置正确	10	
	3	实验			未实验扣4分

2. 处理过热器减温水管温度测点泄漏

序号	02	行业	电力工程	工种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	20min	题分	20
试题正文	处理过热器减温水管温度测点泄漏				
需要说明的问题和要求	一、做好安全措施 二、遇到生产事故，立即停止考核退出生产现场 三、做到文明操作				
设备、场地、工具、材料	现场设备、活扳手、铜棒				
评分标准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	搭设脚手架或铝合金梯	坚固可靠	1	
	2	拧下接线盒拆下接线		2	
	3	用扳手将热电偶套筒取出	不得碰坏热电偶	2	
	4	将紫铜垫片取出，更换新的退火紫铜垫	密封面清理平整干净，新垫无麻点，径向纹路要平整干净	5	清理密封面得3分。所换新垫要经退火，得两分
	5	将热电偶套筒装入并加一定预紧力	回装前螺纹应抹铅粉油，预紧力符合要求，一般900N.m	3	不涂铅粉油扣1分
	6	接好线盒并盖好盒盖		3	各步骤不执行不得分
	7	拆脚手架或撤去铝合金梯		2	
8	清理现场		2		

3. 平面刮刀的刃磨

序 号	03	行 业	电力工程	工 种	管阀检修
行为领域	d	考核时限	20min	题 分	20
试题正文	平面刮刀的刃磨				
需 要 说明的问 题和要求	独立操作				
设备、场地、 工具、材料	一把刃口有缺陷的刮刀、砂轮机、油石				
评 分 标 准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	粗磨使用砂 轮机	正确刃磨，避免砂轮将 刮刀弹出。 端部与刮刀中心线应 垂直 刮刀切削部分的几何 角度正确	10	粗、细磨方法 正确，得 10 分 切削角度不正 确扣 3 分 刃口有缺陷扣 3 分 刮刀刃磨后， 外觀光洁、平整， 得 5 分
	2	细磨使用油 石进行细磨	刃磨方法正确 刮刀平面平整光洁 刮刀切削部分几何角 度正确，刃口锋利，无缺 陷	10	

4. 解体检查 H41H-100DN80 的逆止门

序 号	04	行 业	电力工程	工 种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	60min	题 分	20
试题正文	解体检查 H41H-100DN80 的逆止门				
需 要 说明的问 题和要求	<p>一、做好安全措施</p> <p>二、遇到生产事故，立即停止考核退出生产现场</p> <p>三、做到文明操作</p>				
设备、场地、 工具、材料	现场设备、活扳手、梅花扳手、刮刀、石棉垫				
评 分 标 准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	办理工作票	工作票正确	5	工作票不正确扣 2~3 分
	2	解体阀门	操作正确，做好记号	2	操作不正确扣 1~2 分
	3	检查门芯及 门盖、底口、 导向	密封面良好，门盖、 导向良好	10	检查不仔细扣 2 分
	4	回装			操作不正确扣 1~2 分

5. 配置和施放阀门盘根

序 号	05	行 业	电力工程	工 种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	20min	题 分	20
试题正文	配置和施放阀门盘根				
需 要 说明的问 题和要求	一、做好安全措施 二、做到文明操作				
设备、场地、 工具、材料	J41H-PN40-DN-50 阀门一个、活扳手、盘根、小刀				
评 分 标 准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	盘根的配制	内 外 径 相 等 错 口 为 45° 角	10	盘根配制不 合适扣 3~5 分
	2	盘根的施放	各层盘根环的接口要 错开 90~120°，每放入 两卷，要压紧一次，每层 中间加入少许石墨粉，压 盖压入盘根室的深度不 能小于盘根室的 10%，也 不能大于 20%	10	错口不正确 扣 2 分，未加入 石墨粉扣 1 分， 盘根加入过少或 过多扣 2 分

6. 将一根 $\varnothing 273 \times 10$ mm，长 6 米的管子搬运到指定地点

序号	06	行业	电力工程	工种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	30min	题分	20
试题正文	将一根 $\varnothing 273 \times 10$ mm，长 6 米的管子搬运到指定地点				
需要说明的问题和要求	本题需多人共同完成，每人答出至少两种搬运方法				
设备、场地、工具、材料	1、场地：有现场实地决定场地 2、工具：自备工具				
评分标准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	口答	第一种：用滚杠搬运 第二种：用专用小车搬运或其他方法	8	答出一种得 5 分，其他答案正确也得分。
	2	搬运 (用滚杠搬运) 准备	先用撬杠抬起一头垫入滚杠，两人撬起，两人加杠 两人从后面往前撬管，两人在前面往里垫滚杠，一人控制管子前进的方向，直至运到目的地。	2	协调工作做的好，各司其职，动作正确得满分 动作不正确扣 2 分，协调不好，职责混乱扣 3 分
	2.1	5~6 根长 500mm 的滚杠。(最好是 108 钢管) 垫杠搬运			
2.2			10		

7. 给水泵泵体放水门故障，请办理一张此项工作的操作票

序 号	07	行 业	电力工程	工 种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	30min	题 分	20
试题正文	给水泵泵体放水门故障，请办理一张此项工作的操作票				
需 要 说明的问 题和要求	根据实际系统进行工作票填写				
设备、场地、 工具、材料					
评 分 标 准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	工作票措施 填写	措施齐全，无错误	10	每填缺一条 或错误一条扣 2 分
	2	措施检查	根据工作票逐条检查 措施执行情况	10	无检查扣 5 分， 检查不完善扣 2 分

8. 解体检查 J61Y-320DN20 阀门

序号	08	行业	电力工程	工种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	30min	题分	20
试题正文	解体检查 J61Y-320DN20 阀门				
需要说明的问题和要求	一、 做好安全措施 二、 做到文明施工				
设备、场地、工具、材料					
评分标准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	解体阀门		5	操作正确， 不熟练或者操作错误扣 3~5 分， 未更换盘根扣 3 分
	1.1	拆除门轮			
	1.2	拆开压兰螺栓			
	1.3	拆开锁紧螺丝，取出半圆卡环			
	1.4	取出门盖及门芯组件；拆下门盖，取出门杆			
2	检查门芯及门杆	符合标准	10		
3	回装		5		

9. 运用 MP 型手提式化学泡沫灭火器进行现场燃油灭火演习

序 号	09	行 业	电力工程	工 种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	20min	题 分	20
试题正文	运用 MP 型手提式化学泡沫灭火器进行现场燃油灭火演习				
需 要 说明的问 题和要求	演习完后要将演习场所打扫干净				
设备、场地、 工具、材料	1. 场地：空旷场地 2. 材料：汽油或煤油 3. 工具：MP 型手提式化学泡沫灭火器				
评 分 标 准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	手提筒体上部的提环，迅速奔赴火场	不得使灭火器过分倾斜，更不可横拿或颠倒	5	操作不当扣 1~2 分
	2	使用前操作	先用手指堵住喷嘴，将筒身上下颠倒两次	5	操作不当扣 1~2 分 不操作扣 3 分
	3	灭火	灭火器操作正确；在整个灭火过程中灭火器应一直保持倒置状态	10	灭火操作不当扣 2~5 分，灭火器未保持倒置状态扣 3 分

10. 检查排污、取样、加药、疏水、空气管等小直径管道

序号	10	行业	电力工程	工种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	60min	题分	30
试题正文	检查排污、取样、加药、疏水、空气管等小直径管道				
需要说明的问题和要求	<p>一、根据现场实际情况选择一种管道进行检查</p> <p>二、做好安全措施</p>				
设备、场地、工具、材料	现场设备				
评分标准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	割取样管，检查内部有无腐蚀坑点	管道腐蚀严重时更换	10	检查操作正确，不正确扣2~4分，一项未检出扣5分
	2	检查各角焊缝	焊缝应无裂纹等缺陷	5	
	3	对易冲刷部位测厚检查	壁厚符合要求	10	
	4	检查管道是否堵塞	管道应通畅	5	

11. 对 J41H-25 DN100 阀门进行水压试验

序 号	11	行 业	电力工程	工 种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	60min	题 分	30
试题正文	对 J41H-25 DN100 阀门进行水压试验				
需 要 说明的问 题和要求	独立操作				
设备、场地、 工具、材料	水压试验台				
评 分 标 准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	将阀门装于水压试验台上	使用垫片材料正确（石棉橡胶垫）并紧固好 应将阀门中空气全部放出 进入应缓慢，不可有冲击现象，若发现不严密处，应进行再此检修。（本题不要求）	5	安装阀门正确得 5 分，否则视情况扣 1~3 分
	2	充水升至阀门工作压力 1.5 倍，并保持 5min		10	
	3	把压力降至工作压力后进行检查		10	方法正确操作合理的 10 分
	4	实验完毕，将水放掉并擦干净，将阀门拆下		5	文明操作，不规范扣 1~5 分

12. 天圆地方下料

序号	12	行业	电力工程	工种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	30min	题分	20
试题正文	天圆地方下料，如图 1				
需要说明的问题和要求	<p>一、下二分之一展开料</p> <p>二、测取各线段实长准确，误差 1mm</p> <p>三、所下样板剪下</p> <p>四、保留下料时得线条</p> <div style="text-align: center;"> </div>				
设备、场地、工具、材料	<p>1、室外平整草地</p> <p>2、1000*1000 油毡一块、剪刀、划针、钢板尺</p>				
评分标准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	绘制样板	各线段实长准确，误差 1mm	15	每条线 2 分 精度没超 1mm 扣 1 分
	2	剪下样板	需找 7 条线段，实长应保留轮廓线	5	样板线条不清晰，扣 3 分

13. 处理锅炉燃油蒸汽吹扫疏水门法兰泄漏

序号	13	行业	电力工程	工种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	20min	题分	20
试题正文	处理锅炉燃油蒸汽吹扫疏水门法兰泄漏				
需要说明的问题和要求	<p>一、要求操作人员自备工具、材料</p> <p>二、要求操作人员根据现场实际开工作票</p>				
设备、场地、工具、材料	<p>1、设备为现场设备</p> <p>2、工具有活扳手、小刀、石棉垫、刮刀</p>				
评分标准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	开工作票	安全措施完整，工作票无错误	3	工作票正确得满分，有错不得分
	2	拆卸法兰螺栓	在法兰上用扁铲作下记号后，把两端螺栓拆下后清洗	3	不作记号扣1分
	3	用平面刮刀将管道和阀门上的法兰密封面清理干净	法兰密封面水线清楚，无纵向沟壑，麻点	5	法兰密封面清理干净，无纵向沟壑，麻点得满分，否则酌情扣1~2分
	4	制作石棉垫	石棉垫内经比法兰内经大2~3mm，外径比密封面外径小2~3mm	4	垫得尺寸符合要求，并带有把手得满分，无把手扣1分，尺寸不合格扣1分
	5	按照记号位置，将阀门装好	螺栓方向一致，露出螺母至少2~3扣，法兰各方向间隙均匀	5	螺栓安装混乱扣1~2分，法兰各方面间隙不均匀扣1~2分

14. 在 25#钢上攻 M20*2.5 的螺纹，深 25mm

序 号	14	行 业	电力工程	工 种	管阀检修
行为领域	d	考核时限	30min	题 分	20
试题正文	在 25#钢上攻 M20*2.5 的螺纹，深 25mm				
需 要 说明的问 题和要求					
设备、场地、 工具、材料	1、台钻、M20 丝锥一套、钻头 2、钳台 3、∅50 圆钢（25#）				
评 分 标 准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	计算底孔 直径及孔深	底孔直径 $D=M-P=20-2.5=17.5\text{mm}$ 孔深= $L+0.7D=37.5\text{mm}$	2	计算正确得 满分，有一项计 算错误扣 2 分
	2 2.1 2.2	打底孔 上钻头 打孔	步骤正确，所用钻头 合适，钻头夹紧工件固定 并用样冲打出钻孔位置， 深度足够	6 4	一项不合格扣 1 分 没有定位扣 1 分
	3	攻丝	头锥、二锥、三锥使 用顺序正确，手法正确	4	手法错误扣 1 分，顺序错误扣 1 分
	4	实验	用 M20 得标准螺栓实 验所攻螺纹进退灵活	4	进退不灵活扣 1 分，不能旋入得 扣 2 分

15. 在 word 中录入以下文字（内容自定，字数 200 字以上，必须分段）

序 号	15	行 业	电力工程	工 种	管阀检修
行为领域	f	考核时限	30min	题 分	20
试题正文	在 word 中录入以下文字（内容自定，字数 200 字以上，必须分段）				
需 要 说明的问 题和要求	<p>一、独立操作</p> <p>二、标题中 2 号黑体字，正文用小 4 仿宋字</p> <p>三、使用工号命名文件，并存盘</p> <p>四、将文件以性命命名，另存为 A 盘</p>				
设备、场地、 工具、材料	计算机一台				
评 分 标 准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	录入文字	格式正确，字数符合标准	15	<p>字数符合规定得 5 分</p> <p>录入文字正确得 5 分</p> <p>段落格式正确得 5 分</p>
	2	存盘	存盘方式正确有效	5	存入盘中得 5 分

16. 对管道使用前进行检查

序 号	16	行 业	电力工程	工 种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	20min	题 分	20
试题正文	对管道使用前进行检查				
需 要 说明的问 题和要求					
设备、场地、 工具、材料	材料库未验收的管道				
评 分 标 准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	检查表面	无裂纹、重皮、磨损、 凹陷等缺陷	4	检查项目每 缺少一项扣 4 分
	2	检查管径和 壁厚	尺寸偏差符合标准不 超过 0.05mm	4	
	3	椭圆度检查		4	
	4	对有焊缝的 管子进行通 球实验	球内径为公称内径的 80%~85%，通球顺畅	4	
	5	核对管子规 格、查明钢 号	检查出厂证件，对合 金管要进行光谱检查，对 管应作压扁实验和水压 试验	4	

17. 制作一 $\phi 60 \times 7$ mm, 20G 管子的坡口 (单侧)

序号	17	行业	电力工程	工种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	30min	题分	20
试题正文	制作一 $\phi 60 \times 7$ mm, 20G 管子的坡口 (单侧)				
需要说明的问题和要求	管子焊接用氩弧焊				
设备、场地、工具、材料	1、钳工操作台 2、角磨机、内磨机 3、20G、 $\phi 60 \times 7$ mm 的管子				
评分标准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	管子外观检查	表面不得有裂纹、重皮、明显的凹陷、锈蚀	2	不检查不得分, 检测不到位扣 1 分
	2	破口打磨	打磨角度为 $30^\circ \sim 35^\circ$ 打磨钝边为 $1 \sim 2$ mm, 露出金属光泽	10	打磨角度太大或偏小扣 $1 \sim 2$ 分、不留钝边或钝边太大扣 $2 \sim 4$ 分
	3	外壁清理	在破口 $10 \sim 15$ mm 范围内, 使管外壁露出金属光泽	4	有一处煤油金属光泽扣 1 分、范围超太多或不够扣 $1 \sim 2$ 分
	4	内壁清理	在破口 $10 \sim 15$ mm 范围内, 使管内壁露出金属光泽	4	有一处没金属光泽扣 1 分、范围超太多或者不够扣 $1 \sim 2$ 分

18. 运用心肺复苏法抢救呼吸、心跳都停止的伤员（演习）

序号	18	行业	电力工程	工种	管阀检修
行为领域	f	考核时限	30min	题分	20
试题正文	运用心肺复苏法抢救呼吸、心跳都停止的伤员（演习）				
需要说明的问题和要求					
设备、场地、工具、材料					
评分标准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	抢救操作方法	<p>人工呼吸和胸外心脏按压交叉救护，单人抢救时，每按压 15 次后，吹气二次，反复进行</p> <p>在抢救过程中，在 5~7min 内，判定伤员呼吸及心跳是否复苏。抢救应在现场坚持进行，不要随意移动伤员，在送往医院途中，抢救工作也不要停止</p> <p>伤员好转初期，应严密监护</p>	<p>10</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>操作正确，若操作不当扣 2~5 分</p> <p>判断不当扣 1 分</p> <p>操作不当扣 1~3 分</p> <p>监护不当扣 1 分</p>

19. 检验一台液压千斤顶

序 号	19	行 业	电力工程	工 种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	60min	题 分	20
试题正文	检验一台液压千斤顶				
需 要 说明的问 题和要求	一、独立操作 二、注意安全				
设备、场地、 工具、材料	千斤顶（5t）、压力试验台				
评 分 标 准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	外观检查	外观应干净，各部件无损坏，油液品质良好	5	漏项扣1~5分
	2	操作检查	活塞的升降及各部件活动灵活 制动及泄压装置良好	5	若遗漏重要项目的检查全体不得分
	3	静力试验 以1.25倍允许工作荷重进行10min静力试验 以1.1倍允许工作荷重作动力试验	无裂纹和显著局部变形现象	10 10	操作方法不当扣1~5分

20. 处理高压阀门盘根泄漏缺陷

序号	20	行业	电力工程	工种	管阀检修
行为领域	e	考核时限	45min	题分	20
试题正文	处理高压阀门盘根泄漏缺陷				
需要说明的问题和要求	一、正确办理工作票 二、独立操作 三、现场就地操作演示 四、注意安全，要文明操作				
设备、场地、工具、材料	现场实际设备				
评分标准	序号	项目名称	质量要求	满分	得分与扣分
	1	办理工作票	工作票正确无误	5	工作票错误 本项不得分
	2	分析盘根泄漏原因	根据具体原因决定处理方法	10	分析原因不正确扣 3~5 分
	2.1	盘根压盖未压紧			
	2.2	盘根不足或过期失效			
3	处理	确认该阀门已同系统 隔开方可工作	15	盘根选用不当扣 3~5 分	
3.1	根据实际情况进行处理	更换盘根时，至少应 掏出 2~3 圈盘根，所加 盘根规格材质应符合要 求，紧固盘根时方法正 确，压入深度符合标准		盘根室未清理 干净扣 3~5 分	
3.2	紧固盘根压盖增添或更换盘根			紧固盘根不符合标准扣 3~5 分 试投后，盘根处仍然泄漏扣 10 分	