

## 机械常识

1、 麻花钻由什么金属材料制造？

答：由高速钢组成。

2、 通常电器控制电路由哪几部分组成？

答：由动力电路，控制电路，信号电路等照明电路组成。

3、 什么是液压回路？

答：用液压元件组成并能完成特定功能的典型回路。

4、 零件的机械加工精度有哪几部分？

答：有尺寸精度，形状精度，位置精度。

5、 什么是低压电器？

答：工作在交流 1000V 以下的电器为低压电器。

6、 钢结构焊接后产生残余应力和变形的主要原因是什么？

答：钢结构件局部受热和冷却，高温区域的金属热胀冷缩受到周围冷金属的阻碍。

7、 什么是矫正？（ [中国机械网](#) | [机械行业网](#) | [机械行业论坛](#)提供整理 ）

答：矫正就是将钢材在外力作用下产生塑性变形，使钢材局部收缩的纤维拉长，伸长的纤维缩短，达到金属部分的纤维长度均匀，以消除表面不平，弯曲，扭曲和波浪变形的缺陷，从而获得正确的形状。

8、 焊接电流的大小应跟据什么因素确定？

答：根据焊条类型，焊条直径，焊件厚度，接头形式，焊缝位置，焊道层次等决定。

9、 对于技术条件要求高的焊接件，在装配时应考虑什么？

答：装配间隙，焊接收缩量。

10、焊接时根据什么选择焊条的直径？

答：焊件厚度，接头形式，焊缝位置，焊道层次。

11、手工电弧焊用电焊机分为哪两大类？

答：交流弧焊机和直流弧焊机两大类。

12、弯管常见的缺陷有哪些？

答：有：鼓包，压扁，折，椭圆，弯裂等。

13、型钢的弯曲可采用哪些方法？

答：滚弯，压弯，拉弯。

14、弯管的方法有那几种？

答：压（顶）弯，滚弯，回弯，挤弯。

15、焊条按其药皮溶化后的熔渣特性分为哪几类？

答：分为酸性焊条和碱性焊条两大类。

16、尺寸基准按其性质不同可分为哪两类？

答：可分为：设计基准和工艺基准两类。

17、冷作结构图的表达方法可分为几种？

答：可分为：结构简图，简单结构图和复杂结构图三种。

18、金属材料可焊性由什么决定？

答：由物理化学可焊性及工艺可焊性决定。

19、常用的铆钉有几种？

答：有半圆头，沉头，半沉头，平头，平锥头，扁圆，扁平。

20、什么叫装配？

答：将各个零件按照一定技术条件联合成构件的过程。

21、装配的三要素是什么？

答：定位，支撑，夹紧。

22、金属结构的连接方法有哪几种？

答：有焊接，铆接，螺栓连接，铆焊混合连接。

23、矫正分哪几种？

答：分手工矫正，机械矫正，火焰矫正。

24、什么叫基准？

答：零件图上用来确定其他点，线，面位置的点线面。

25、什么叫塑性？

答：金属材料在外力作用下，永久变形而不破坏的能力。

26、什么叫韧性？

答：金属材料在冲击载荷作用下不被破坏的能力。

27、防止焊接变形有哪些措施？

答：反变形法，刚性固定法，合理的焊接顺序。

28、视图分几种？

答：分基本视图，局部视图，斜视图，旋转视图。

29、什么叫基本视图？

答：机件向基本投影面投影所得的视图。

30、基本视图有哪些？

答：主视，俯视，左视，右视，仰视，后视。

31、剖视图分哪几种？

答：分全剖，半剖，局部剖。

32、切削用量对钻削有何影响？

答：合理的选择切削用量，可防止钻头过早磨损，或损坏。防止机床过载，提高工件的切削精度和表面粗糙度。

33、什么叫攻丝？

答：用丝锥在孔壁上切削出内螺纹。

34、底孔直径的大小对攻丝有何影响？

答：若底孔直径与内螺纹直径一致材料扩张时就会卡住丝锥，这时丝锥容易折断；若过大，就会使攻出的螺纹牙型高度不够而形成废品。

35、什么叫套丝？

答：用板牙在圆杆管子外径切削出螺纹。

36、选择坡口应注意哪些原则？

答：（ 1 ）尽量减少焊缝金属填充量，（ 2 ）保证焊透和避免产生裂纹，（ 3 ）考虑最小焊接变形，（ 4 ）便于加工。

37、开坡口时留钝边有何作用？

答：防止接头烧穿。

38、开坡口的方法有哪些？

答：用风铲加工，机械加工，气割坡口，碳弧气刨坡口。

39、磨削有何用途？

答：可消除板面焊疤边缘的毛刺，修磨焊缝以及对受压容器的焊缝再探伤检查前进行打磨处理。

40、钢材加热温度为何要限制在一定温度？

答：温度过高易造成钢材过烧，温度过低会使成型困难，并引起冷作硬化。

41、什么叫空冷？

答：火焰局部加热后，工件在空气中自然冷却。

42、什么叫水冷？

答：用水强迫冷却已加热部分的金属，使其迅速冷却，减少热量向背面传递，扩大了正反面的温度差，而提高成型效果。

43、什么叫角接？

答：两板件相互垂直成一点角度连接时，在连接处用角钢作为连接件，把工件铆接在一起。

44、金属结构的连接方法有哪几种？

答：有铆接、焊接、铆焊混合联接、螺栓联接。

45、桁架结构是以什么为主体制造的结构？

答：是以型材为主体。

46、容器结构是以什么为主体制造的结构？

答：是以板材为主体。

47、箱体结构和一般结构是以（板材）和（型材）混合制造的结构。

48、钢板和型材在（运输、吊放、储存）的过程中可造成变形。

49、钢材的变形会影响零件的（吊运、下料、气割）等工序的正常进行。

50、焊接产生的变形会降低装配的（精度），使钢结构内部产生附加应力，影响（构件的强度）。

51、扁钢的变形有（弯曲、扭曲、弯扭复合变形）。

52、火焰校正的加热方式有哪些？

答：有点状、线状、三角形加热。

53、火焰矫正的效果由什么因素决定？

答：由加热的位置和加热温度决定。

54、怎样做到合理用料？

答：要集中套排、余料利用。

55、切割氧气压力如何选择？

答：要根据工件厚度、割炬嘴孔径、氧气纯度来选择。

56、一般碳钢在氧气中的燃点是多少？

答：约为 1100-- 1150 ° c

57、能满足气割条件的金属材料有哪些？

答：有纯铁、低碳钢、中碳钢、普通低合金钢。

58、气割的过程是什么？

答：是金属的预热、金属的燃烧、氧化物被吹走。

59、圆板牙的作用是什么？有什么组成？

答：是用来加工外螺纹的刀具，由切削部分、定位部分、排屑孔。

60、什么叫磨砂？

答：用砂轮对工件表面进行加工称为磨砂。

61、弯曲加工成型过程中，钢材会发生什么变形？

答：会发生弹性变形和塑性变形。

62、实心铆钉头的形式有哪些？

答：有半圆头、沉头、半沉头。

63、修孔用的工具有哪些？

答：有铰刀。

64、螺纹联接常用的防松措施有哪些？

答：有增大摩擦力、机械防松。

65、焊接电弧由哪些组成？

答：由阳极区、阴极区和弧柱组成。

66、电焊机主要有哪几种？

答：有直流焊机和交流焊机。

67、什么叫局部变形？包括哪些？

答：指构件的某一部分发生的变形，包括角变形、波浪变形、局部凸凹不平。

68、焊接按空间位置分哪几种？

答：分平焊、立焊、横焊、仰焊。

69、焊接过程中，焊条有哪三个方向的运动？

答：有向熔池方向运动、沿焊接方向移动、横向摆动。

70、装配中常用的测量项目有哪些？

答：有线性尺寸、平行度、垂直度、同轴度、角度。

71、装配中常用的定位方法有哪些？

答：有划线定位、样板定位、定位元件定位。

72、什么叫扭曲变形？

答：变形的基本形式之一，物体长度没有改变，但其直线度超出公差的

变形。

73、什么是钢结构件？

答：将多种零件通过焊接，铆接或用螺栓连接等多种方式连成一体，这些零件互相联系又互相制约，形成一个有机整体，通常叫钢结构件。

74、钢结构件的变形原因有哪些？

答：原因有两种：（ 1 ）受外力作用引起的变形（ 2 ）由内应力作用引起的变形。

75、焊接变形的基本形式有哪些？

答：纵向和横向的收缩变形，弯曲变形，扭曲变形，角变形。

76、管材弯曲时横截面变形的程度，取决于相对弯曲半径和相对壁厚的值，对不对？ 答：对。

77、管材弯曲时，如果相对弯曲半径和相对壁厚值越大那么变形越大，对不对？ 答：不对。

78、如果弯管的曲率不够，但又相差不多，可采取在管材外侧用水冷却，使内侧金属收缩的办法增大曲率，对不对？ 答：不对。

79、弯曲成形有哪些方法？

答：有压弯，拉弯，折弯和手工弯曲等。

80、管材弯曲时，中性层外侧的材料受什么力，使管壁变薄？内侧的材料受什么力，使管壁变厚？

答：受拉应力的作用使管壁变薄：受压应力的作用使管壁变厚。

81、管材弯曲时，由于截面为圆环形，刚度不足，因此在自由状态下弯曲时很容易发生什么？ 答：容易发生压扁变形。



82、当弯曲有缝管坯时，管缝尽量位于什么位置？ 答：中心层。

83、弯管的弯曲部分一定要进行什么试验，检查是否有什么现象？

答：一定要进行压力试验，检查是否有渗漏现象。

84、焊缝的纵向收缩量随焊缝长度的增加而减少，对吗？ 答：不对。

85、钢板较薄，焊缝处于钢板中部的位置时，则焊后常发生怎样变形？

答：发生波浪变形。

86、当焊件本身不能克服焊缝的什么作用时，便造成焊体的变形？

答：当焊件的本身不能克服焊缝的收缩作用时，便造成焊体的变形。

87、防止和减少焊接变形的的方法有哪几种？

答：有反变形法，正确选定焊接顺序，刚性固定法，锤击焊缝法。

88、金属的物理性能包括哪些内容？

答：包括密度、熔点、热膨胀性、导电性和导热性。

89、什么叫熔点？

答：是金属由固态转变成液态时的温度。

90、什么叫金属的化学性能？

答：是指金属材料在室温或高温下抵抗其周围化学介质对它侵蚀的能力。

91、化学性能包括哪些？ 答：包括抗氧化性和耐腐蚀性。

92、什么叫抗氧化性？ 答：在室温或高温下抗氧化的能力。

93、什么叫耐腐蚀性？ 答：在高温下抵抗水蒸气等物质腐蚀的能力。

94、什么叫机械性能？ 答：指金属材料抵抗外力作用的能力。

95、机械性能包括哪些？

答：包括强度、硬度、塑性、韧性、疲劳强度等。

96、什么叫变形？

答：指金属材料在外力作用下形状和尺寸发生的变化。

97、金属材料的变形可分为哪几种？

答：可分为拉伸、压缩、弯曲、扭曲和剪切。

98、什么叫材料的硬度？ 答：指材料抵抗其它物体压入其表面的能力。

99、硬度的表述方法有哪几种？ 答：有布氏硬度、洛氏硬度、维氏硬度。

100、 什么叫铸铁？ 答：含碳量大于 2.11 %的铁碳合金叫铸铁。

101、 铸铁可分为哪几类？

答：白口铸铁、灰口铸铁、球墨铸铁、合金铸铁、可锻铸铁

102、 铝合金分哪几类？ 答：可分为形变铝合金和铸造铝合金。

103、 铜合金分哪几类？ 答：可分为青铜、紫铜、黄铜。

104、 焊条的作用有哪些？

答：有传导电流和向熔池提供填充金属的作用。

105、 熔滴上的作用力有哪些？

答：有重力、表面张力、电磁压缩力、斑点压力、等离子流力、电弧气体吹力。

106、 气焊铸铁时易产生的缺陷有哪些 ？

答：主要有白点、裂纹、气孔难熔的氧化物等。

107、 什么叫焊接性？

答：指金属材料对焊接加工的适应性，主要指在一定焊接工艺条件下获得优质焊接接头的难易程度。

108、 焊接过程中产生应力和变形的主要原因是什么？

答：是不均匀的加热和冷却。

109、 常见的特殊性能的钢有哪几类？

答：有不锈钢、耐热钢、耐腐蚀钢。

110、 什么叫螺纹联接？

答：就是利用螺纹零件构成的可拆卸的固定联接。

111、 常用螺纹联接有哪几种形式？

答：有螺栓联接、双头螺栓联接、和螺钉联接。

112、 垫圈有几种？其作用是什么？

答：可分为一般衬垫用垫圈、防止松动和特殊用途垫圈                    三种。作用是增大支撑面，遮盖较大的孔眼，防止损伤零件表面和垫平。

113、 防止松动的垫圈有哪些？

答：有弹簧垫圈、圆螺母止退垫圈、单耳止动垫圈、双耳止动垫圈。

114、 气割前的装备工作有哪些？

答：有场地准备，检查切割氧流线     （即风线）

115、 什么叫预热火焰能率？

答：就是以可燃气体每小时消耗量表示的单位。

116、 预热火焰可分为几种？答：中性焰、碳化焰、氧化焰。

117、 什么叫回火？

答：切割时因嘴头过热或氧化铁渣的飞溅使嘴头堵住或乙炔供应不及时嘴头产生爆鸣发生回火。

118、 发生回火应采取什么方法？

答：应迅速关闭预热氧气和切割氧气阀门，阻止氧气倒流入乙炔管内使

回火熄灭。

119、 钻头有哪几种？答：钻头有麻花钻、扁钻、中心钻等。

120、 钻头的柄部有何作用？

答：夹持和传递钻孔时所需的扭矩和轴向力。

121、 钻头中的导向部分起何作用？

答：它在切削过程中能保持钻头正直的钻削方向。同时具有修光孔壁的作用并且还是切削部分的后备部分。

122、 在孔即将钻穿时会出现哪些不良现象？

答：当钻头刚钻穿工件时轴向阻力突然减小，由于钻床进给机械的间隙和弹性变形的突然恢复，将使钻头以很大进给量自动切入，以致造成钻头折断或钻孔质量降低。

123、 什么叫磨削？

答：就是用砂轮对工件表面进行加工的方法。

124、 螺栓联接的防松措施有哪些？

答：增大摩擦力；机械防松。

125、 机械防松有哪些方法？

答：开口销；止退垫圈；止动垫圈；串联钢丝。

126、 什么叫焊接电弧？

答：在两电极间的气体介质中产生强烈而持久的放电现象。

127、 焊条有哪三个方向的运动？

答：向熔池方向移动；沿焊接方向移动；作横向摆动。

128、 钢结构件中的内应力是如何产生的？

答：焊接过程对于铆焊结构来讲，是一种不均匀的加热和冷却过程，是使铆焊结构件产生内应力的主要原因。另外，钢结构件中的各个零件，在其坯料状态或加工成零件后，都有可能存在着残余的应力，在装焊成整体后，这些残余应力有可能集成构件新的内应力。

129、 为什么对一些钢结构件焊后要进行消应力处理？

答：有些钢结构件焊后，由于其钢性较好而无明显的焊接变形，但焊接应力是相当大的，在钢结构使用的一段时间后，可能由于某种原因释放出来而引起变形，以致于破坏。因此，对某些重要用途的钢结构，如高压容器，危险介质的容器，锅炉等，焊后采用各种方法进行消应力处理，目的就是防止钢结构件中的内应力对构件产生危害。

130、 影响钢结构件焊接变形的因素有哪些？

答：影响钢结构件焊接变形的因素有设计和工艺两个方面。设计方面指结构设计的合理性，焊缝的位置，焊接坡口的形式等。工艺方面指合理的焊接工艺规程，装焊顺序，各种防变形和反变形方法的采用，以及采取的消应力措施等。

131、 在多层焊时，第一层引起的收缩最大，第二层的收缩量大约是第一层收缩量的百分之几十？第三层大约是第一层的百分之几十？

答：（ 1 ）百分之二十 （ 2 ）百分之五到百分之十。

132、 焊件开坡口的目的是什么？

答：获得一定宽度的焊缝和保证焊透。

133、 焊接件整个焊接接头，由哪几部分组成？

答：由焊缝金属，融合区，热影响区和母体组成。

134、 焊缝缺陷按其在焊缝中的位置可分为哪两类？

答：内部缺陷和外部缺陷。

135、 焊缝的致密性检验常分为哪三种方法？

答：水压实验，气压实验，煤油实验。

136、 常用的无损检测的方法有哪几种？

答：超声波探伤，射线照相探伤，磁粉探伤，渗漏探伤，肉眼探伤。

137、 晶体二极管具有哪些特性？

答：正向导通，反向截止，反向击穿。

138、 常用的低压电器有哪些？

答：熔断器，热继电器，开关，按钮，接触器。

139、 弹簧的主要作用是什么？

答：缓冲及吸震，控制运动，储存能量，测量力和力矩。

140、 滚动轴承主要有哪几部分组成？

答：内圈，外圈，保持架，滚动体。

141、 根据轴所受载荷不同，可将轴分为哪几类？

答：心轴，轻轴，传动轴。

142、 销连接的主要作用是什么？

答：定位和传递载荷。

143、 螺纹连接有哪三种形式？

答：螺栓连接，双头螺柱连接，螺钉连接。

144、 为什么三相异步电动机转子的转速总是低于同步转速？

答：由于三相异步电动机的转子与旋转磁场之间，只有保持相对运动才

能维持电磁转矩的存在，故其转子的转速总是低于同步转速。

145、 氩弧焊是以什么作为保护气体的电弧焊？

答：以氩气作为焊接介质。

146、 通常电气控制线路由哪几部分组成？

答：动力电路；控制电路；信号电路；照明电路。

147、 离心通风机由几个主要部分组成？

答：主要有机壳，进风口，叶轮组成。

148、 钢结构焊接后产生残余应力和变形的主要原因是什么？

答：不均匀的加热和冷却。

149、 常见焊缝内在缺陷有哪些？ 答：（ 1 ）气孔 （ 2 ）夹渣

150、 常见焊缝表面缺陷有哪些？ 答：（ 1 ）未熔合 （ 2 ）咬边

151、 三相异步电动机按转子结构可分为哪几种？ 答：线绕式， 笼型。

152、 1kgf 约等于多少？ 答： 9.8N.

153、 对盛装易燃易爆的容器，应做什么试验来检查其密封性？

答：气密性试验。

154、 磁力泵油几个部分组成？

答：电机、叶轮、密封、转子、外壳等组成；

155、 提取厂的设备主要有哪些类型？

答：容器设备、提取设备、浓缩设备、分离设备、输送设备、干燥设备、热交换设备、特种设备（压力容器、提升机）、真空设备、空压机等；

156、 移动或便携式电气设备线路在防爆区内应采用哪种电缆？

答：橡套电缆，

157、 在整个工艺系统中，应重点做维护保养的设备有哪些？

答：1、公用系统设备：锅炉、循环水设备、真空设备、空压机、提升机；  
2、工艺设备：物料输送设备、提取设备、分离设备、浓缩设备、换热设备等

158、 维修过程中应注意哪些安全事项？

答：1、尽量避免在防爆区内维修； 2、防爆区内注意避免工具和金属零件之间猛烈碰撞产生火花； 3、机电设备检修应关闭配电电源； 4、高空作业戴好安全带； 5、转动设备装配完成后应手动盘车，无碰撞、摩擦才能试车； 6、检修前注意设备或管道内是否存留压力或物料； 7、不能在防爆区内随意使用电动工具； 8、电气线路检修后应测试；

159、 你认为目前提取厂的设备体系还存在哪些隐患，应如何预防？

160、 你认为目前在节能方面还可以采取哪些措施