**深圳市第十届职工技术创新运动会暨**

**2020年深圳技能大赛—折弯机操作工职业技能竞赛**

**基础知识**

**说明：本部分包括100道单选题，由电脑自动抽取50题，作为第一关赛题。**

1.垂直于水平面的直线称为（ ）。

A.水平线 B.铅垂线 C.正垂线 D.一般直线

2.机械制图中，尺寸线、尺寸界线、剖面线等线用（ ）来表示。

A.细实线 B.粗实线 C.双点划线 D.虚线

3.机械制图中，断裂处的边界线，视图和剖视的分界线等线型用（ ）来表示。

A.细实线 B.波浪线 C.双点划线 D.虚线

4.机械制图中，不可见的轮廓线用（ ）来表示。

A.细实线 B.波浪线 C.双点划线 D.虚线

5.机械制图中，圆形的中心线、对称形的轴线等线型用（ ）来表示。

A.单点划线 B.波浪线 C.双点划线 D.虚线

6.在物体的三视图中，主视图反映物体（ ）方向的尺寸。

A.长和宽 B.长和高 C.宽和高 D.长、宽、高

7.在物体的三视图中，俯视图反映物体（ ）方向的尺寸。

A.长和宽 B.长和高 C.宽和高 D.长、宽、高

8.表示机器部件中零件间的相对位置、连接方式、装配关系的图样称（ ）。

A.零件图 B.视图 C.装配图 D.轴测图

9.粗实线是用来表示( )。

A.中心线 B.可见轮廓线，可见过渡线 C.轴线 D.断裂处的边界线

10.细点划线是用来表示（ ）。

A.可见轮廓线，可见过渡线 B.断裂处的边界线

C.不可见轮廓线、不可见过渡线 D.轴线、对称中心线、轨迹线，齿轮分度圆及分度线

11.图线宽度分为粗细两种，粗线宽度约为细线宽度的( )。

A.2倍 B.1/4 C.1/2 D.1.5倍

12.用剖切面局部地剖开机件所得的视图称（ ）视图。

A.全剖 B.半剖 C.局部剖 D.断面

13.局部剖视图选用的是（ ）剖切面。

A.单一 B.几个平行的 C.几个相交的 D.其它

14.在半剖视图中半个视图与半个剖视图用（ ）做为分界线。

A.粗实线 B.细实线 C.细点划线 D.波浪线

15.一个物体是左右对称的，则其对称中心线应以( )表示。

A.双点划线 B.细实线 C.细点划线 D.粗实线

16.外螺纹的小径用( )表示。

A.细实线 B.粗实线 C.点划线 D.双点划线

17.内螺纹的大径用( )表示。

A.细实线 B.粗实线 C.点划线 D.双点划线

18.图中图形与其实物相应要素的线性尺寸之比称为比例1：2属于( )。

A.基本比例 B.放大比例　　　Ｃ.缩小比例　 Ｄ.原值比例

19.1英寸等于( )。

A.25.4mm B.24.5mm C.12.7mm D.12mm

20.31.75mm等于( )英寸。

A.1 B.1-1/2 C.1-1/4 D.1-3/4

21.依椐国标GB/T14689-93，A0图纸的尺寸是( )。

A.841×1189 B.594×841 C.420×594 D.297×420

22.依椐国标GB/T14689-93，A3图纸的尺寸是( )。

A.841×1189 B.594×841 C.420×594 D.297×420

23.依椐国家标准公差等级共分为（ ）个。

A.22 B.26 C.20 D.24

24.已知孔的直径为20上偏差为+0.20，下偏差为-0.1，则其最大极限尺寸为（ ）。

A.20.02 B.20.2 C.19.9 D.19.09

25.国际“公差与配合”标准颁布于( )年。

A.1936 B.1926 C.1940 D.1959

26.实际要素在最小实体状态下的极限尺寸称为( )。

A.最大实体尺寸 B.最小实体尺寸 C.基本尺寸 D.作用尺寸

27.在GB1800.4中，h9是轴的极限偏差，其上偏差为( )。

A.+0.062 B.0 C.-0.02 D.-0.062

28.以下加工最困难的公差等级是（ ）。

A.IT16 B.IT8 C.IT6 D.IT4

29.依椐国标20个公差等级与28种基本偏差，孔公差带共有（ ）个。

A.560 B.544 C.542 D.543

30.尺寸链在加工过程或装配过程中最后自然形成的一环称为（ ）。

A.环 B.尺寸链 C.组成环 D.封闭环

31.当一个孔的尺寸为30.02mm，轴的尺寸为29.98mm，则此时两者之间的配合是（ ）。

A.间隙配合 B.过盈配合 C.过渡配合 D.无法确定

32.以下哪项属于几何公差？( )

A.形状公差 B.位置公差 C.方向公差 D.以上都是

33.零件加工后实际存在的要素称为（ ）。

A.实际要素 B.单一要素 C.基准要素 D.被测要素

34.零件中不可触及但实际存在的要素称为（ ）。

A.关联要素 B.中心要素 C.基准要素 D.被测要素

35.粗点划线用来表示（ ）。

A.对称中心线 B.有特殊要求的线或表面的表示线 C.轴线 D.断裂处的边界线

36.以下材料拉伸性能最好的是（ ）。

A.SPHC B.SPCC C.Cu D.SUS316

37.以下材料属于黑色金属材料的为（ ）。

A.铝板 B.黄铜板 C.镀铝锌板 D.尼龙

38.以下哪种非金属材料可以折弯成形？（ ）

A.赛钢 B.电木 C.亚克力 D.尼龙

39.属于金属材料的为（ ）。

A.塑料 B.钢管 C.橡胶 D.油漆

40.以下哪种材料属于非金属材料？（ ）

A.宝石 B.不锈钢 C.生铁 D.锌棒

41.以下哪种材料不属于黑色金属材料？（ ）

A.铝棒 B.冷轧钢板 C.电解板 D.易车铁

42.铝的化学元素符号为（ ）。

A.Fe B.Cu C.AL D.Zn

43.中碳钢的含碳量大于（ ）。

A.1% B.2% C.0.25% D.0.6%

44.一张1.0mm×1220mm×2440mm的铁板的重量为（ ）。

A.20公斤 B.22公斤 C.22.5公斤 D.23.5公斤

45.双点划线用来表示（ ）。

A.有特殊要求的线或表面的表示线 B.断裂处的边界线

C.相邻辅助零件的轮廓线，中断线，极限位置的轮廓线，假想投影轮廓线 D.对称中心线

46.中国机械工业行业标准的代号为( )。

A.JB B.QB C.GJB D.GB

47.GB1804中的“GB”是指( )。

A.广东标准 B.国家标准 C.钢铁行业标准 D.高标

48.以下哪种钣金加工材料最容易生锈？（ ）

A.SECC B.SPCC C.Cu D.AL5052

49.金属可分为黑色金属和有色金属两大类，黑色金属包括铁、锰、( )及它们的合金。

A.铜 B.银 C.铝 D.铬

50.在常温下在[再结晶温度](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%8D%E7%BB%93%E6%99%B6%E6%B8%A9%E5%BA%A6/4096344" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%86%B7%E8%BD%A7%E9%92%A2%E6%9D%BF/_blank)以下进行[轧制](https://baike.baidu.com/item/%E8%BD%A7%E5%88%B6/8601586" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%86%B7%E8%BD%A7%E9%92%A2%E6%9D%BF/_blank)生产的钢板，称为( )。

A.镀锌板 B.电镀板 C.热轧板 D.冷轧板

51.通常冷轧板的最大厚度不会超过( )。

A.3.0 B.3.2 C.4.0 D.4.5

52.不锈钢之所以不会生锈，因为其含有以下( )成份。

A.铁 B.铜 C.铬 D.锌

53.SUS430属于( )。

A.不锈钢 B.不锈铁 C.铜 D.合金铝

54.以下哪种材料不适合用CO2激光切割机加工？( )

A.SECC B.SPCC C.Cu D.AL5052

55.可以根据具体情况规定不同形状的公差带的形位公差特征项目是（ ）。

A.直线度 B.平面度 C.圆度 D.同轴度

56.被测轴线的直线度公差与它对基准轴线的同轴度公差的关系应是（ ）。

A.前者一定等于后者 B.前者一定大于后者

C.前者不得大于后者 D.前者不得小于后者

57.孔的轴线在任意方向上的位置度公差带的形状是圆柱，圆度公差带的形状是（ ）。

A.两同心圆 B.圆柱 C.两平行平面 D.相互垂直的两组平行面

58.形位公差带的形状决定于（ ）。

A.形位公差特征项目 B.形位公差标注形式 C.被测要素的理想形状  
D.被测要素的理想形状、形位公差特征项目和标注形式  
59.以下形位公差与折弯加工精度关联较少的是（ ）。

A.直线度 B.平面度 C.圆跳度 D.平行度

60.如果一个零件折弯成一个U形件，三个面都是90度折弯，如果要规定开口端与底面的尺寸一致，此时可用（ ）形位公差来控制。

A.直线度 B.平面度 C.同轴度 D.平行度

61.如果一个零件两个相对的折弯边上各有一个孔，要使这两个孔能够顺畅地穿过一根圆棒，此时应标注哪一种形位公差？（ ）

A.对称度 B.平面度 C.同轴度 D.平行度

62.数控冲床所使用的模具标记为OB是指( )。

A.圆形 B.正方形 C.矩形 D.长圆形

63.数控冲床所使用的模具标记为RO是指( )。

A.圆形 B.正方形 C.矩形 D.长圆形

64.转塔式数控冲床冲裁2㎜板厚铜板，其合适的下模间隙为（ ）㎜。

A.0.2 B.0.3 C.0.45 D.0.55

65.数控冲床加工时，材料预留微连接主要有角连接与桥连接两种方式，强度最强的是（ ）。

A.角连接 B.桥连接 C.相同 D.不确定

66.钣金加工中测量折弯零件的平面度，一般常用的测量方法是（ ）。

A.打表测量法 B.光学准直法 C.液平面法 D.光束平面法

67.垂直度是一种位置公差，它评价的是（ ）的垂直状态。

A.线与线之间 B.线与面之间 C.面与面之间 D.以上都是

68.卡尺的主要结构形式有（ ）。

A.游标卡尺 B.电子数显卡尺 C.带表卡尺 D.以上都是

69.关于测量下列说法正确的是（ ）。

A.测量长度要有估计数字，估读的数字的位数越多，误差越小

B.在记录测量结果时，只写数值不写单位是毫无意义的

C.记录测量的结果，所有的单位不同时，不会影响测量结果的准确程度

D.为了减少偶然误差，进行任何一个测量，都要采取多次测量求平均值的方法

70.在某刻度尺测得某物体的长度为0.623m，则该工具的精确度为（ ）。

A.1m B.0.1m C.0.01m D.0.001m

71.以下（ ）测量工具不会用于折弯加工。

A.直角尺 B.卡尺 C.千分尺 D.角度尺

72.数控折弯机的后定位的一般定位精度可达到（ ）。

A.±0.1mm B.±0.01mm C.±0.001mm D.0.0001mm

73.U形零件，当U形两侧的边长大于底部边长时，以下哪种上模是不可以折出的？（ ）

A.小弯刀 B.直剑刀 C.大弯刀 D.直型弯头

74.能同时折弯小于90度、90度、大于90度的折弯上模是以下哪种？（ ）

A.30度刃尖 B.88度刃尖 C.90度刃尖 D.135度刃尖

75.剪切式折弯所需要的上模刃尖R应是（ ）。

A.R0.2 B.R0.3 C.R0.6 D.R1.0

76.数控折弯机加工最大尺寸是由（ ）決定的。

A.机床长度与喉口 B.机床外形 C.模夹高度 D.机床行程

77.同一台数控折弯机，一般可以同时安装（ ）闭合高度不同的模具。

A.几种 B.只能一种 C.两种 D.三种

78.数控折弯机模具能同时在一台机加工的条件是（ ）。

A.角度相同 B.闭合高度相同 C.相同加工性质 D.同类型刀具

79.数控折弯机在生产过程中，出现折痕的处理方式（ ）。

A.更换上模 B.换小V槽下模 C.垫保护胶 D.换大V槽下模

80.精度±0.1mm的被测物，使用的量具下列最合适是( )。

A.卷尺　　　 　　B.卡尺　　　　　C.百分分厘卡　　 　D.投影仪

81.钣金的基本折弯形状分类有( )。

A.V形折弯、圆弧、段差、压平 B.L形折弯、Z形折弯、N形折弯、圆弧

C.L形折弯、M形折弯、N形折弯、圆弧 D.L形折弯、W形折弯、N形折弯、圆弧

82.数控折弯机在生产过程中，折弯的角度是由（ ）来控制。

A.压力 B.行程 C.压力+行程 D.压力+模具

83.正常折弯1.5mm厚材料折弯选择下模的V槽宽度为（ ）。

A.4V B.6V C.8V D.10V

84.数控折机弯的折弯角度一般要求控制在（ ）。

A.±0.5° B.±1.5° C.±3° D.±5°

85.依测量仪器的分类，以下哪种属于量规？（ ）

A.块规 B.游标卡尺 C.百分表 D.千分表

86.以下哪一种测量工具可以用于测量折弯角度？（ ）

A.直角尺 B.卡尺 C.千分尺 D.高度尺

87.通常在折弯相邻垂直的两条直边时，为了防止折弯干涉，基中一条边要预留一点缝隙，这条缝隙合理的数值是( )。

A.0.1mm B.0.2mm C.0.3mm D.0.5mm

88.一个零件同一方向有2道折弯尺寸，当板厚由2.0变为1.0时，此时展开尺寸将（ ）。

A.增加1.0 B.减少1.6 C.增加3.2 D.减少3.2

89.一个零件同一方向有2道折弯尺寸，当板厚由1.5变为2.0时，此时展开尺寸将（ ）。

A.增加1.0 B.减少1.6 C.增加3.2 D.减少3.2

90.如果折弯前要考虑喷涂膜厚的精度，则折弯尺应考虑（ ）。

A.单边减小0.05-0.1mm B.单边减小0.1-0.15mm

C.单边减小0.15-0.2mm D.单边减小0.2-0.25mm

91.V形折弯加工中，一次折弯角度范围为（ ）。

A.0°～90° B.0°～180° C.20°～179 ° D.30°～270°

92.（ ）靠位折弯后定规必须要后拉，以防止加工工件变形。

A.L折 B.圆弧 C.N折 D.以上均是

93.机械在运转状态下，操作人员（ ）。   
A.对机械进行加油清扫 B.可与旁人聊天 C.严禁拆除安全装置 D.可以离开

94.对数控折弯机上﹑下模进行调整时必需（ ）。

A.关闭机台电源 B.按下急停按钮 C.关闭控制面板电源

D.不让其它工作员进入操作区

95.在生产过程中，折弯时遇到紧急情况，马上( )。

A.远离机台 B.通知同事或者通知主管 C.拔出电源 D.按下紧急停止

96.ISO-9000质量管理的职责由( )承担。

A.基层员工 B.品管人员 C.品保主管 D.最高管理者

97.劳动者提前（ ）日以书面形式通知用人单位，可以解除劳动合同。

A.三 B.十 C.十五 D.三十

98.用人单位在制定、修改或者决定有关劳动报酬、工作时间、休息休假、劳动安全卫生、保险福利、职工培训、劳动纪律以及劳动定额管理等直接涉及劳动者切身利益的规章制度或者重大事项时，应当经职工代表大会或者全体职工讨论，提出方案和意见，与（ ）或者职工代表平等协商确定。

A.董事会 B.监事会 C.工会 D.职工代表大会

99.《劳动合同法》规定，建立劳动关系，（ ）订立书面劳动合同。

A.可以 B.应当 C.需要 D.无须

100.职业道德是一种( )的约束机制。

A.强制性 B.非强制性 C.随意性 D.自发性

**第二关（专业知识）**

**说明：本部分包括300个知识点，赛前由命题专家抽取50个知识点封闭命题，作为第二关赛题。**

1.机械制图中，细实线一般用来表示尺寸线、尺寸界线、剖面线等线型。

2.机械制图中，断裂处的边界线，视图和剖视的分界线等线型用波浪线来表示。

3.机械制图中，不可见的轮廓线用双点划线。

4.粗点划线用来表示有特殊要求的线或表面的表示线。

5.机械制图中，圆形的中心线、对称形的轴线等线型用中心线来表示。

6.对于零件上的肋板、轮辐、薄壁等，如纵向剖切，不需画剖面符号，且用粗实线将它们与相邻结构分开。

7.基本偏差是指用来确定公差带相对于零线位置的上偏差或下偏差，一般是指靠近零线的那个偏差。

8.被测要素按其功能关系又可分为单一要素和关联要素。

9.材料在热处理加硬后再进行折弯，其回弹值会增加工且容易发生断裂。

10.屈服强度是金属材料发生屈服现象时的屈服极限，也就是抵抗微量[塑性](https://baike.baidu.com/item/%E5%A1%91%E6%80%A7" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B1%88%E6%9C%8D%E5%BC%BA%E5%BA%A6/_blank)变形的[应力](https://baike.baidu.com/item/%E5%BA%94%E5%8A%9B/3075028" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B1%88%E6%9C%8D%E5%BC%BA%E5%BA%A6/_blank)。对于无明显屈服现象出现的金属材料，规定以产生0.2%残余变形的应力值作为其[屈服极限](https://baike.baidu.com/item/%E5%B1%88%E6%9C%8D%E6%9E%81%E9%99%90/3356991" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B1%88%E6%9C%8D%E5%BC%BA%E5%BA%A6/_blank)，称为条件屈服极限或屈服强度。

11.金属材料在无限多次交变载荷作用下而不破坏的最大应力称为疲劳强度。

12.不锈耐酸钢简称不锈钢，能抵抗大气腐蚀的钢称为不锈钢，而能抵抗化学介质腐蚀的钢称为耐酸钢。

13.覆铝锌钢板是由铝锌合金结构组成，由55%铝、43.4%锌与1.6%硅在600℃高温下凝固而组成，其整个结构由铝－铁－硅－锌，形成致密的四元结晶体的一种合金。

14.弹性变形为可逆变形，其数值大小与外力成正比，其比例系数称为弹性模量，材料在弹性变形范围内，弹性模量为常数。

15.塑性变形为不可逆变形，工程材料及构件受载超过弹性变形范围之后将发生永久的变形，即卸除载荷后将出现不可恢复的变形，或称残余变形。

16.物体受外力作用时，就会产生变形，如果将外力去除后，物体能够完全恢复它原来的形状和尺寸，这种变形称为弹性变形。

17.材料在外力作用下产生形变，而在外力去除后，弹性变形部分消失，不能恢复而保留下来的的那部分变形即为塑性变形。

18.金属、塑料等都具有不同程度的塑性变形能力，故可称为塑性材料。

19.数控折弯机的主要由机架、控制系统、驱动系统、定位系统组成。

20.数控折弯机可以控制零部件的尺寸精度、角度及装配公差。

21.操作员在数控折弯过程中，为安全生产，应注意动作协调、平衡身体、稳定重心。

22.小产品折弯时需要注意：上模下模的选用，折弯时注意手的动作或者使用治具将工件定位。

23.为了保持折弯机的良好精度，角度调整时不建议调整上模夹具的楔块，最好在下模下部垫纸。

24.目前数控折弯程式编辑，主要有直接输入模式、图形输入模式以及网络传输等模式。

25.数控折弯设备的主要有工作台长度、开口高度、喉口深度、定位精度、行程与速度等参数。

26.折弯机通常根据工件折弯宽度、工件加工长度、板材厚度、所需压力值以及轴行程等方来选择。

27.目前常见的数控折弯机的台面运动方式分为下动式与上动式。

28.数控折弯机主要的后定位原则包括最近边定位、选用未折边或是折数较少的边以及避开前下料工序所残留的毛刺和节点位置。

29.目前数控折弯机有油压驱动、伺服电机驱动、油压+伺服混合驱动等几种主流驱动方式。

30.折弯板材的所需要的机床压力，主要取决于工件材料质地、工件板厚、折弯长度以及下模V槽。

31.在数控折弯机模具调校过程中，最小校刀长度是300mm。

32.数控折弯机加工最大尺寸是加工机台的外形決定的。

33.数控折弯机刀具的正反装的干涉范围都不一样，折弯小尺寸时，要注意刀具或模座与后定规是否干涉。

34.数控折弯机在生产过程中，在拉料和翻料时，折弯作业应采用特殊加工。

35.减少焊接应力的措施有：合理选择焊接工艺参数、合理选择焊接顺序和加热减应区。

36.数控折弯机在校模时，采用自动档使下模上升，当上模刀尖与下模V槽距离较近时需改用手动档上升，并密切注意压力值的变化，当压力达到原点设定压力时，D值会自动归零。

37.折弯较小工件时，操作者应用手靠住下模顶住工件，靠稳即可，不可将工件向前用力推。

38.数控折弯机在编排两组或两组以上不同类型模具在同一机台加工时，只需考虑组与组之间模具闭合高度一致。

39.小工件折弯时，操作者应用大拇指夹住工件的上表面，其余四个手指在工件下表面托住工件。

40.折无规则长窄条型工件时需采用3个以上或特定治具后挡块靠位。

41.数控折弯机在生产过程中，出现宽度较小，长度较大的工件折弯时，一般操作者应站在工件侧面，左手按住工件前端靠近下模位置，右手托住工件向前轻推，靠稳即可。

42.数控折弯机除折弯的功能之外的另一个主要的功能就是压铆，数控折弯机具有操作简单、稳定性好、避位功能强大的特点。

43.对于有毛刺的工件，需将毛刺去除或将有节点的地方避开后定规的靠位面。

44.在机械视图中，我们把光线称为投影线（S），得到投影的面称为投影面 (H)，经过改造的影子称为投影。

45.平面与投影面倾斜，投影视图尺寸会缩小。

46.平面与投影面平行，投影反映的形状尺寸与实物相同。

47.通过标准加工的条件进行折弯加工，而不能达到加工要求的部分折弯需采用特殊加工方法进行折弯加工。

48.折弯直角或钝角时，折弯模具应选择上模角度小于或等于下模的角度。

49.数控折弯机的模具有效高度为受力位置到刀尖的距离。

50.数控折弯机一般加工翘角时要保证其内尺寸﹑高度和角度。

51.折弯开裂的处理方式：采用大R上模、下料时注意材质纹路。

52.根据剖面在图中的位置不同，断面可以分为移出断面、相交断面和重合断面三种。

53.简易模、成型便模主要是针对折刀无法加工或折刀加工繁杂的钣金成型处理。

54.数控折弯机在加工一般导引翘脚时要保证其高度、装配不干涉和按图作业。

55.AL/CU材质在折弯加工过程中易出现的问题：角度不稳定、开裂。

56.在校模过程中，用300MM、整组835mm长度的模具进行校模。

57.将投射线通过物体，向选定的面投射，并在该面上得到图形的方法称为投影法。

58.在机械制图中画图通常采用的主要方法是：正视图，左视图、俯视图三种投影方法。

59.中国所使用的投影法一般使用第一视角。

60.日本所使用的投影法一般使用第三视角。

61.螺旋线是工程上应用最多的规则空间曲线。

62.螺纹孔的画法一般使用粗实线画螺纹小径，使用细实线画螺纹大径。

63.外螺纹的画法一般使用细实线画螺纹小径，使用粗实线画螺纹大径。

64.内螺纹的大径通常只有四分之三个圆。

65.外螺纹的小径通常只有四分之三个圆。

66.基轴制是轴与孔配合中以轴公差为基准的一种配合，即轴的最大极限尺寸与基本尺寸相等、轴的上偏差为零的一种配合制。

67.基孔制是轴与孔配合中以孔公差为基准的一种配合，即孔的最小极限尺寸与基本尺寸相等、孔的下偏差为零的一种配合制。

68.尺寸误差是指零件在加工后实际尺寸与理想尺寸之间的差值。

69.当设计的零件需要与标准件配合时，应根椐标准件来确定基准配合。

70.当Z形折弯的H值小于板厚4倍时，应使用段差折弯加工方法。

71.段差高度偏差在1.0mm以内，以偏心的方向加工。

72.安装模具时，应先装上模，再将下模从侧面推入。

73.双V下模安装时，应将需使用的V槽置于操作员远边。

74.选择模具时依材质、板厚、成型角度来选用下模刀具。

75.工件内部折弯要注意加工时的后挡板（后定规）运行方式。

76.一般薄板加工(0.8t-3.2t）的折弯，其折弯下模V槽宽度的取值一般为板厚的5-6倍。

77.一般折弯铝或铜板时，应该考虑板材的滚轧方向。

78.在90度折弯中，折弯模具尖端角度一般常用88°。

79.200吨数控折弯机可一次折弯2m长的SPCC2.0t的死边。

80.同一台数控折弯机，只能同时安装一种闭合高度的模具。

81.数控折弯机加工最大尺寸是由机床台面长度与喉口決定。

82.数控折弯机模具能同时在一台机加工的条件是闭合高度相同。

83.数控折弯机通过采用不同的刀具、下模及导轨组合时，必须使不同的组合闭合高度相同，以实现不同刀具共用。

84.数控折弯机的下工作台固定，由上工作台向下运动来实现施压的，叫上动式数控数控折弯机。

85.数控折弯机的上工作台固定，由上工作台向上运动来实现施压的，叫下动式数控数控折弯机。

86.数控折弯机模座及机台发现锈迹，要立刻清除， 可使用油石将其去掉，然后喷上防锈油。

87.数控折弯机每天须将机台各部分擦拭干净，不得附有灰尘，铁屑，油污。

88.数控折弯机所使用的液压油及过滤器滤芯平均每年需跟换一次，以保证液压油的纯净及机床精度的准确。

89.数控折弯机开机后，身体的任何部位不可以进入机床的上下模、工作台后定位之间。

90.数控折弯机在生产操作过程中，需要换折弯刀具，刀具的闭合高度相同时，原点设定可以再利用。

91.对数控折弯机上﹑下模进行调整时必需先按下急停按钮。

92.第一角视图是将机件置于第一角内，使之处于观察者与投影面之间（即保持“人→机件→投影面”的位置关系），进而用正投影法获得的视图。

93.数控折弯机以L轴控制机床后定规前后方向的位置。

94.数控折弯机以D轴控制机床上工作台或下工作台的行程。

95.板料折弯尺寸的控制是通过后挡板(后定规)运动实现的。

96.数控折弯机在生产过程中，当模具一定时，折弯的角度是由压力和行程来控制的。

97.垫料加工时采用在一分割模具与模夹之间垫料来调整模具高度差，使其与工件需折弯外形一致即可。

98.由于后定规的倾斜，而导致折弯尺寸的倾斜时，即需调整后定规。

99.单V下模主要用于零件内部尺寸的折弯，和双V下模无法避位的情况下最好使用单V下模。

100.液压压铆机相对于气动压铆机最大的优点是带有防压手功能。

101.液压压铆机相比气动压铆机可输出更大的压力。

102.S-M3-1压铆螺母适用的板材底孔是4.25。

103.双点划线用来表示相邻辅助零件的轮廓线，中断线，极限位置的轮廓线，假想投影轮廓线，假想投影轮廓线。

104.M24×1.5LH表示细芽普通螺纹，公称直径24，左旋，螺距1.5。

105.基准体系由两个或三个单独的基准组合构成的用来确定被测要素的几何位置关系。

106.径向全跳动公差是指半径差为公差值t，且与基准轴线同轴的两圆柱面所限定的区域。

107.对于尺寸和形位公差需要发生联系，用最小实体实效边界综合控制的要素，图样标注采用最小实体要求。

108.在公差原则中，最大实效尺寸是最大实体尺寸与几何公差综合形成的。

109.材料试样受拉力时，在拉断前所承受的最大应力称为抗拉强度。

110.在不规则工件中，若该工件无法找到适当的边做定位，应该考虑采用数控折弯机的特殊后定规。

111.百分表和千分表用于测量各种零件的线值尺寸，几何形状及位置误差。

112.数控折弯机在生产操作过程中，一般情况下，在安装模具时，先安装上模较好。

113.若工件较大时需要用手伸进机床内扶住工件定位，手一定要绕过模具从侧面伸进去。

114.数控折弯机在上、下模拼接折弯时，应错开5mm，以避免接刀痕迹。

115.数控折弯机的加工最小尺寸是由模具的外形决定的。

116.数控折弯机在加工L折时，若圆孔或方孔介于折弯线V/2时，在一定的范围内均有可能拉料与翻料，在不拉料和不翻料时，折弯采用一般加工。

117.数控折弯机在生产过程中，遇到产品要求内R为0时，应该压出一个V槽后再加工。

118.数控折弯机工艺编排时能用88度上模的，尽量不采用30度。

119.折弯无变形300mm左右工件时，一般需采用2个后挡块靠位。

120.板厚为0.8mm的SPCC材料，形状呈“Z”字型90度折弯，其3个外形尺寸(含料厚)分别为100.00mm，190mm，10.00mm，外折弯系数为1.44mm产品的展开尺寸是297.12mm。

121.数控折弯机在生产过程中，在多折边情况下，尽量选用未折边或近边的边定位。

122.常用的改善电镀液的分散能力的方法有：在电镀溶液中加入一定量的强电解质、采用配合物电解液或在电镀溶液中加入适量的添加剂。

123.数控折弯机在生产过程中，符合一般折弯顺序编程原则的是先内后外。

124.一般数控折弯机校模原点的压力是3T。

125.加工正常V槽无法直接加工的压死边要先用90度下模折弯成90度，然后在用30度插深模插深到30度。

126.数控折弯机以Z轴控制机床后定规上，下方向的位置。

127.垫片厚度的计算公式T=11.0-(2H-面取×0.819)/0.574为135°斜角段差。

128.折弯加压类型分为空压折弯、紧贴折弯与剪切折弯三种类型。

129.剪切折弯所使用的上下模角度必须为90度，同时上模尖R必须是R0.2。

130.剪切折弯使板材达到了屈服强度，因此得到的折弯外R比普通折弯要小。

131.剪切折弯所需要的折弯压力比普通折弯类型要大很多。

132.折弯圆弧时，当圆弧值大于板厚的30倍时，板材容易出现多段折曲现象。

133.为了防止板材出现多段折曲现象，下模应做成与上模R值相应的形状或带弹性顶料装置。

134.薄板折弯时，折弯角度同常都会产生回弹，回弹角度一般为1-2度。

135.不锈钢的折弯回弹比铁板的回弹大。

136.厚板的90度折弯，通常选用下模角度为80-85度。

137.薄板90度折弯时，通常选用下模角度为84-88度。

138.为了减少板材厚度误差的影响，可以使用剪切折弯方式来保证90度的折弯精度。

139.折弯铜铝等材料时，要注意板料的滚轧方向，尽量垂直于滚轧方向折弯，以避免板材开裂。

140.折弯电解板、镀锌板等表面处理板材时，要注意板料表面的锌层对下模表面的侵蚀，因此需要经常擦拭下模表面，以避免下模表面的粘着。

141.铁的密度为7.85KG/dm3。

142.不锈钢的密度为7.93KG/dm3。

143.铝的密度为2.7KG/dm3。

144.不锈钢由于其含有铬镍成份，因此不易生锈。

145.中碳钢板的成份中，其碳的含量为0.2-0.6%。

146.碳含量超过0.6%的铁板属于高碳钢板。

147.不锈钢板中，其铬的含量为15%～30%。

148.黄铜一般呈淡金黄色，有光泽。其铜含量占60%左右，锌40%左右，个别牌号含铅1%左右，是有杂质的。

149.紫铜：呈玫瑰红色，有光泽。其铜的含量达到了99.9%。

150.钣金加工中常见的5系合金铝板：代表[5052铝板](https://baike.baidu.com/item/5052%E9%93%9D%E6%9D%BF" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%90%88%E9%87%91%E9%93%9D%E6%9D%BF/_blank)、5005铝板、[5083铝板](https://baike.baidu.com/item/5083%E9%93%9D%E6%9D%BF" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%90%88%E9%87%91%E9%93%9D%E6%9D%BF/_blank)、5A05铝板系列。5系铝板属于较常用的合金铝板系列，主要元素为镁，含镁量在3-5%之间。又可以称为铝镁合金。主要特点为密度低，抗拉强度高，延伸率高。在相同面积下铝镁合金的重量低于其他系列，故常用在航空方面，比如飞机油箱。

151.钣金加工使用的6系合金铝板：代表[6061铝板](https://baike.baidu.com/item/6061%E9%93%9D%E6%9D%BF" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%90%88%E9%87%91%E9%93%9D%E6%9D%BF/_blank)、[6063铝板](https://baike.baidu.com/item/6063%E9%93%9D%E6%9D%BF" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%90%88%E9%87%91%E9%93%9D%E6%9D%BF/_blank)。主要含有镁和硅两种元素，故集中了4系和5系的优点，6061是一种冷处理铝锻造产品，适用于对抗腐蚀性、氧化性要求高的应用。可使用性好，接口特点优良，容易涂层，加工性好。可以用于低压武器和飞机接头上。

152.冷轧是在室温条件下在[再结晶温度](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%8D%E7%BB%93%E6%99%B6%E6%B8%A9%E5%BA%A6" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)以下将钢板进一步轧薄至为目标厚度的钢板。和[热轧钢板](https://baike.baidu.com/item/%E7%83%AD%E8%BD%A7%E9%92%A2%E6%9D%BF" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)比较，冷轧钢板厚度更加精确，而且表面光滑、漂亮。

153.在日本JIS标准中，冷轧钢板的代号为SPCC。

154.热轧板是以板坯（主要为连铸坯）为原料，经加热后由粗轧机组及精轧机组制成的[带钢](https://baike.baidu.com/item/%E5%B8%A6%E9%92%A2" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)板。

155.在日本JIS标准中，热轧钢板的代号为SPHC。

156.电解板，又称电镀锌板，即利用电解，在制件表面形成均匀、致密、结合良好的金属或合金沉积层的过程。

157.镀铝锌钢板是在钢板表面铝锌合金覆盖处理，由55%铝、43.4%锌与1.6%硅在600℃高温下凝固而组成，其整个结构由铝－铁－硅－锌，形成致密的四元结晶体的一种合金镀层钢板。具有较强的耐腐蚀性。

158.镀铝锌板常用于电力、通讯类钣金产品。

159.使用SPCC板材加工的产品，在喷涂前通常需要进行酸洗除油的前处理工序。

160.使用SECC板材加工的产品，在喷涂前通常只要进行除油磷化的前处理工序。

161.当钣金零件使用电镀表面处理工艺时，所使用的基材一般为SPCC材。

162.由于热轧板杂质比冷轧板多，因此在折弯时不易保证折弯角度。

163.折弯压力与下模的V槽成反比。

164.折弯压力主要与板材长度、板厚、下模V槽宽度等主要因素有关。

165.折弯压力与板厚与板材长度与正比。

166.不锈钢板折弯的压力一般是中碳钢板折弯压力的1.5倍。

167.中碳钢板的折弯压力一般是铝板折弯压力的1.5倍。

168.选用折弯模时，必须确保折弯所需的压力小于折弯模上标记的耐压，否则可能产生模具破损等危害。

169.折弯模具的耐压与折弯模具的形状有关。

170.折弯压痕产生的主要原因是板材在下模V槽内滑动时，与V槽内侧的肩R产生的磨擦。

171.下模V槽的肩R越大，折弯压痕越小。

172.板厚不变的情况下，V槽越宽，折弯压力越小，反之折弯压力增大。

173.V槽不变的情况下，板厚变厚，折弯压力越大，反之压力越小。

174.上模刀尖R角越大，板材的延伸值越大。

175.下模V槽加宽时，板材的延伸较大，因此展开系数也会变大。

176.使用V6下模折弯1.0t铁板时，折弯压力需要约11吨/m，假如此时将V6换成V5，则些时压力将增加1.2倍。

177.使用V12下模折弯2.0t铁板时，折弯压力需要约22吨/m，假如此时将板材换成SUS2.0t，则些时压力将增加约1.5倍。

178.常见的钣金折弯角度一般有钝角，锐角，直角。

179.常见的钣金折弯类型有角度折弯、段差折弯、圆弧折弯、压死边折弯。

180.如果没有专用折弯模具，较大的圆弧可以通过步进式折弯加工而成。

181.压死边通过复合型下模可以一工序两步完成。

182.段差折弯模一般分为水平型与山型两种大类的折弯模具。

183.一台折弯机的开口高度必须大于上模高度、下模高度以及模座三者的高度总和。

184.上模、下模以及模座安装好后，下模与下模之间的空隙必须小于折弯机台面的行程，否则无法合模。

185.使用后拉功能时，上模压入板材约0.2mm左右，后定规方可后拉。

186.835mm的折弯机模具上刻有如“70TON/M”的激光打标，是指该模具每米的耐压是70吨。

187.圆弧折弯时，下模的选用标准一般为（内R+板厚t）x（2-2.5）倍。

188.工件展开尺寸偏小可以选用稍大V槽或选用上模R角稍大的折弯模具折弯。

189.工件展开尺寸偏大可以选用稍小V槽或选用上模R角稍小的折弯模具折弯。

190.在折弯四边形盒体时，一般上模长度应比盒体内尺寸稍短1-2mm。

191.如果折弯不锈钢等较硬板材，可以使用激光淬火加硬的下模。

192.数控折弯机在折弯大尺寸工件时，折弯速度需调慢。

193.两人同时折弯时，必须注意动作协调，不可随意调换工作位置。

194.钣金件的展开计算时，用于作理论基准的一个假想过渡层称为中性层。

195.数控折弯机在生产过程中，出现一个3道折弯90度产品展开尺寸比正常尺寸大。0.5mm，为保证尺寸满足G/BT1804m公差标准，最方便的处理方式将每折尺寸走正0.15mm。

196.板材折弯钝角时，中性层位置靠近板料厚度的外侧。

197.板材折弯直角时，中性层位置靠近板料厚度的中心。

198.板材折弯锐角时，中性层位置靠近板料厚度的内侧。

199.板材折弯90度时，其展开计算如果折弯尺寸全部按外径测量，则展开系数按板厚的1.6倍计算。

200.板材折弯90度时，其展开计算如果折弯尺寸全部按内径测量，则展开系数按板厚的0.4倍计算。

201.数控转塔冲床的基本构成应包括：框架本体、模具冲压驱动装置、工作台与材料进给装置、模具交换库和电气控制装置。

202.目前伺服电机驱动方式的数控转塔冲床以其结构简单，加工效率高、维修保养成本低的优势，逐渐代替其他方式驱动的数控转塔冲床。

203.机械驱动式数控转塔冲床无法调整机床冲锤参数来控制冲压行程。

204.转塔式数控冲床模具中，上模的硬度通常比下模的硬度高。

205.数控转塔冲床的加工精度的硬件因素一般有：台面丝杠精度、转塔工位精度、模具精度。

206.数控转塔冲床的加工精度的客观因素一般有：排刀方式，刀具类型选择，模具保养程度。

207.钣金的英文名称是sheetmetal。

208.数控转塔冲床常见的刀库类型有：盘形刀库与直线刀库。

209.数控转塔冲床加工翻边成形时，翻边后的直壁厚度为通常为板厚0.65倍。

210.液压驱动方式的数控冲床需定期更换液压油的原因为液压油的粘稠度变化。

211.液压驱动方式的数控冲床的液压泵油的更换周期一般为2000个小时。

212.数控转塔冲床机床最大冲压力FA与总冲裁力F1的正确关系应为F1＞FA。

213.数控转塔冲床气压夹钳的压力一般为75KG。

214.数控转塔冲床加工范围由三个条件决定：机架喉深、X轴Y轴移动范围、打击头驱动装置活动范围。

215.数控转塔冲床模具加工铝板时，可保证模具强度的模具刃口最小尺寸为大于等于t×1。

216.数控转塔冲床模具冲压加工时，其标准脱模力一般是冲切力的的5%-10%。

217.加工挤压式M3翻边时，翻边成形后内孔的标准直径应为2.75mm。

218.数控转塔冲床加工M4翻边成形时，板厚为SPCC1.5时，翻边后的直壁厚度为约1.0mm。

219.数控转塔冲床加工挤压型M5翻边成形时，板厚为SPCC1.5时，翻边后的外圆直径为约6.0mm。

220.连续步进式冲切时，废料长尾巴在模具磨损后最易发生。

221.伺服数控冲床或液压式数控冲床加工SPCC1.5的材料，下模间隙最好是0.3。

222.如果机床M500参数中下模切入深度被设定为2.5，那么A工位模具冲切时，切入深度为2.5mm。

223.如果机床M500参数中下模切入深度被设定为2.5，那么B工位模具冲切时，切入深度为2.5mm。

224.如果机床M500参数中下模切入深度被设定为2.5，那么C工位模具冲切时，切入深度为3mm。

225.如果机床M500参数中下模切入深度被设定为2.5，那么D工位模具冲切时，切入深度为5m。

226.数控转塔冲床的盘形刀库结构为双层。

227.机械驱动打击头数控转塔冲床其特点为：冲压速度较低、冲压噪音相对较高、保养较简单。

228.转塔式数控冲床的转塔常见维护方式是模具装入刀位前加油润滑。

229.数控折弯机在校模过程中为保证上下模同心必需要做的2个动作是锁紧上模及导正。

230.机件上倾斜表面的形状，在基本视图上不能反映真实形状时，可增加平行于倾斜表面的投影面，将倾斜部分向该投影面投影，可得到反映机件倾斜部分实际形状的投影，投影所得的视图叫斜视图。

231.假想用剖切面将机件某部分切断，仅画出剖切面与物体接触部分的图形，称为断面图，简称断面。

232.三坐标测量机可用于同心度同轴度的检测。

233.第三角视图时将机件至于第三角内，使投影面处于观察者与机件之间(即保持“人→投影面→机件”的位置关系)，进而用正投影法获得的视图。

234.绘制局部放大图时，应用细实线圈出被放大的部位，且需注明所采用的比例。

235.表示产品及其组成部分的连接，装配关系的图样称为装配图。

236.依国标规定，圆柱螺旋弹簧均可画成右旋，但左旋螺旋弹簧必须注出旋向“左”字。

237.公差是由设计人员确定的，误差是加工过程中产生的。

238.孔是包容面，在加工过程中尺寸越来越大，轴是被包容面，在加工过程中，尺寸越来越小。

239.基准是与补测要素有关且用来确定几何位置关系的一个几何理想要素，可由零件上的一个或多个要素构成，是确定被测要素方向或位置的依据。

240.线轮廓度是限制实际曲线对理想曲线变动量的一项指标，用来控制平面曲线的形状或位置误差。

241.可逆要求是既允许尺寸公差补偿给几何公差，又允许几何公差补偿给尺寸公差的一种要求。

242.面轮廓度是限制实际曲面对理想曲面变动量的一项指标，是用来控制空间曲面的形状和位置公差。

243.数控折弯机校模时，当工件在500MM以上时，可将机台上升或者下降至离下模快接触时，再将上模从侧面推入预紧上模。

244.机械驱动式数控转塔冲床其最大优势为维护保养简单。

245.数控折弯机在在折弯小工件时，不要戴手套，最好用治具将工件定位并放稳。

246.数控折弯机在折弯尺寸较大的工件时，可以用特殊后定规托住工件定位折弯。

247.数控折弯机在靠位折弯时，不允许后定规在折弯宽度的中间位置折弯，以免工件的倾斜。

248.利用离心力将弹丸加速，抛射至工件表面达到除锈目的的工艺称为抛丸。

249.热浸镀锌板的母材镀锌的主要目的是防腐。

250.热浸镀锌层的质量要求中包括：外观、厚度和附着强度。

251.冲压力的计算方式是：周长x板厚x剪切强度÷1000，所计算得出结果为吨。

252.铁板的剪切强度一般按照40KG/mm2计算。

253.不锈钢的剪切强度一般是铁板的1.5倍。

254.铝板的剪切强度一般是铁板的60%-70%。

255.冲头端部加工剪切角一般可以降低冲压力。

256.压铆螺母柱一般有通孔与盲孔之分。

257.使用六角头压铆螺母柱或压铆螺柱，喷涂后更不易看出压铆印。

258.剪切角的主要作用有减轻冲压力、减少冲压噪音以及防止废料上浮。

259.电泳涂装只能采用水溶性涂料，在涂装过程中不能改变颜色，涂料贮存过久稳定性不易控制。

260.每一套模具都需要配备一个装模刀架的是德国通快数控冲床。

261.数控冲床模具按加工功能区分可分为冲孔模、落料模以及特殊成形模。

262.数控转塔冲床中的传统厚塔型工位有5种工位，分别是：1/2”-A工位、11/4”-B工位 、2”-C工位、31/2”-D工位和41/2”-E工位。

263.通快型数控冲床模具的冲头常见的刃口有屋顶式、单斜式 与平刃三种形式。

264.数控冲床模具具有通用性强、形状任意组合、结构简单易操作与成本相对传统冲压模低等特点。

265.数控冲床在板材上使用成形模进行成形时，通常上模抬起的高度推荐值是成形高+5-8mm。

266.数控冲床的成形加工调试参数中，可由上模高度与下模高度事先计算的参数是模具合模行程。

267.数控冲床的成形加工调试参数中，模具的提升高度参数如果输入值过小，可能造成成形后与上模相撞。

268.数控冲床的成形加工调试参数中，模具的切入深度决定成形高度的参数值。

269.转塔式数控冲床模具的英文简称为NCT。

270.AMADA类型数控转塔冲床的模具提升方式为弹簧提升。

271.日本村田数控转塔冲床的模具提升方式为冲锤强制提升。

272.仓储柔性化自动生产线能够不限种类地批量化处理板材加工。

273.数控冲床的一般可保证的位置精度是±0.1mm。

274.数控冲床加工时孔的尺寸精度一般由模具的冲头尺寸精度保证。

275.数控冲床如果冲切行程过深，可能引起板材上正面有压印、板材反面有压印、冲头磨损面增长等异常。

276.内径百分表是用相对测量法测量内径的一种常用量仪。

277.数控折弯机在生产操作过程中，需要更换折弯模具，模具的闭合高度不同时，原点设定不可再利用。

278.数控冲床模具冲切时，冲头至少要深入下模刃面以下1mm。

279.数控冲床的成形加工调试主要有模具的提升高度、模具的切入深度、上模高度、下模高度、模具合模行程等参数。

280.数控冲床的成形加工调试参数中，需事前进行上模高度与下模高度尺寸的测量。

281.数控冲床的成形加工调试时，厚塔数控冲床的转塔中安装有向上成形模时，成形模周边工位尽量不要安装冲孔模。

282.数控冲床的成形加工调试时，切入深度应按0.5mm的数值逐渐增加，以防模具切入过深损坏。

283.数控冲床的成形加工调试时，有剪切口的成形模不要空打。

284.数控冲床模具的行程调试通常以成形模为主，冲孔模除非特别情况无需调试。

285.数控冲床调试刻印类模具时，不可以进行空打。

286.敲落孔的调试必须注意冲压力原则上不太于机床额定压力的50%。

287.为了方便下一次成形模具的使用，成形代码应尽量一模一码。

288.使用圆形冲头对板材进行蚕食冲切时，蚕食间距P大于板厚t。

289.长方形冲模冲切直线时，其进给步距P至少应大于等于冲模长度尺寸B的1.5倍。

290.使用数冲模具制作落料模时，为落料的平整度，凸模不可加工剪切角。

291.使用数冲模具制作落料模时，为落料的平整度，凸模不可做顶料装置。

292.使用数冲模具制作落料模时，下模刃口直壁应尽可能短。

293.在设计很多规则阵列孔时，孔与孔之间的最小边距应大于板厚。

294.数冲加工用于攻螺纹的翻边成形时，翻边的高度一般取决于预冲孔的大。

295.数控冲床加工翻边成形时，预冲孔与翻边成形二次定位不准可能导致翻起的凸缘尺寸高度不一致。

296.由于转塔式数控冲床的转塔上下分离结构，一般能保证模具寿命的下模选择间隙理论值是0.15mm。

297.使用多孔模冲切可以减少加工时间、减少工件的变形程度以及降低加工成本。

298.在厚度为2.0mm的不锈钢板上冲切一个直径为30的圆孔，需要10.4吨冲切力。

299.材料试样被拉断后，标距长度的增加量与原标距长度之百分比称为伸长率。

300.液压式或伺服电机式冲床在快速冲裁时，打击头不会完全上到最高点，而是停留在一定高度，这个位置称为待机位置。