

● 中国北车集团

职业技能鉴定指导丛书

# 机修钳工



## JIXIU QIANGONG

中国铁道出版社



TG947

1

责任编辑：冯 慧  
封面设计：陈东山

ISBN 7-113-05623-7



9 787113 056230 >

ISBN 7-113-05623-7/TB·60

定 价： 27.50 元

TG947

1

技能鉴定指导丛书

# 机 修 钳 工

中国北车集团 编

中 国 铁 道 出 版 社

2004年·北京

## 图书在版编目(CIP)数据

机修钳工/中国北车集团编. —北京:中国铁道出版社,2004.4

(职业技能鉴定指导丛书)

ISBN 7-113-05623-7

I. 机… II. 中… III. 机修钳工-职业技能鉴定-自学参考资料 IV. TG947

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 024073 号

书 名: 职业技能鉴定指导丛书  
机修钳工

著作责任者:中国北车集团 编

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑:江新锡

责任编辑:冯 慧 编辑部电话:路电(021)73138 市电(010)51873138

封面设计:陈东山

印 刷:北京彩桥印刷厂

开 本:787×1092 1/16 印张:14.25 字数:349千

版 本:2004年4月第1版 2004年4月第1次印刷

印 数:1~4 000册

书 号:ISBN 7-113-05623-7/TB·60

定 价:27.50元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

联系电话:路电(021)73169 市电(010)63545969

# 前 言

根据劳动保障部《关于选择部分企业开展职业技能鉴定试点工作的通知》(劳社培就司[1999]43号)文件精神,2002年中国北方机车车辆工业集团公司(简称中国北车集团公司)及所属各企业被列入国家职业技能鉴定试点单位。北车集团是我国生产铁路轨道运输装备及城市轨道车辆的大型企业集团,为实现党的十六大提出的全面建设小康社会的目标,适应国内外市场竞争的需要,提高机车车辆产品的制造质量和现代化水平,迫切需要提高职工素质,打造一支高素质的技术工人队伍,为搞好工人培训和企业职业技能鉴定(试点)工作,我们组织编辑了这套职业技能鉴定指导丛书。

本丛书的编写依据是国家最新颁布的《国家职业标准》,同时,为满足企业生产发展和特殊工种岗位的要求,我们又组织部分专家,依据《国家职业大典》和企业实际需要,规范了企业职业名称。增设了“车辆装调工”、“机车车辆铆工”、“机车车辆管道工”等职业(工种)名录。并按照《国家职业标准制定技术规程》的要求,编制了企业“职业标准”,为实施企业职业技能鉴定做好基础工作。

本丛书计划编写52个工人操作类岗位职业鉴定指导书,原则上按职业(工种)分册、分批陆续出版。

本丛书针对企业职业技能鉴定的内容和形式编写。每一职业(工种)分为初、中、高三个等级,内容包括知识要求练习题及答案,技能要求演练题及操作要点。本丛书既是各企业组织职业技能鉴定前培训的辅助教材,也是企业申请鉴定人员的自学参考教材。需要说明的是:本丛书侧重于相关知识要求练习和技能要求演练,要系统地掌握有关理论知识,还应参考其他相关的培训教材。

在丛书的编写过程中,北车集团许多经验丰富的专家、技术人员、工人技师、培训工作者等参加了资料收集、汇总和编审等工作,付出了极大的努力;劳动保障部职业技能鉴定中心、中国铁道出版社等部门及所属各企业领导给予了热情的关注和有力的支持,在此一并表示衷心的感谢。

《机修钳工》由济南机车车辆厂《机修钳工》课题组编写,主编张建国,协编孙卫国、周艳丽,审定杨和平等,校对石建民。

由于时间较紧,书中难免有错误和不足之处,恳请有关专家和广大读者批评指正。

中国北车集团职工培训教材编审委员会

2003年8月18日

# 目 录

## 第一部分 初 级 工

一、初级机修钳工知识要求部分练习题	1
(一)填空题	1
(二)选择题	7
(三)判断题	17
(四)简答题	23
(五)综合题	26
二、初级机修钳工知识要求部分练习题答案	30
(一)填空题	30
(二)选择题	31
(三)判断题	32
(四)简答题	32
(五)综合题	37
三、初级机修钳工技能要求部分演练题	43
第 1 题 直角定位块	43
第 2 题 等分定位块	46
第 3 题 平行垫块	49
第 4 题 燕尾块	51
第 5 题 制作异形块	54
第 6 题 正方形镶配件	57
第 7 题 多角拼块	59
第 8 题 刮研修复 C6140 型车床床鞍横向进给燕尾导轨表面	62
第 9 题 研磨修复 C6140 型车床尾座孔	64
第 10 题 C620-1 型车床轴箱轴 I 的装配和调整	65
第 11 题 C620-1 型车床进给箱的装配和调整	67
第 12 题 C620-1 型车床横向进给螺母中修后配划线、钻螺纹孔、攻螺纹及 配调整垫、装配螺母	69
第 13 题 CA6140 型车床丝杠的矫正	71
第 14 题 C630 型车床主轴回转精度的检测	73
第 15 题 调整 CA6140 型车床方刀架的工作角度	75

## 第二部分 中 级 工

一、中级机修钳工知识要求部分练习题	77
(一)填空题	77

(二)选择题 .....	83
(三)判断题 .....	93
(四)简答题 .....	99
(五)综合题 .....	101
<b>二、中级机修钳工知识要求部分练习题答案 .....</b>	<b>106</b>
(一)填空题 .....	106
(二)选择题 .....	107
(三)判断题 .....	108
(四)简答题 .....	108
(五)综合题 .....	112
<b>三、中级机修钳工技能要求部分演练题 .....</b>	<b>118</b>
第 1 题 形板 .....	118
第 2 题 连接轴 .....	120
第 3 题 长方形垫块 .....	122
第 4 题 螺纹支架 .....	124
第 5 题 燕尾样板 .....	126
第 6 题 圆弧样板 .....	128
第 7 题 拉簧 .....	130
第 8 题 M1432A 型万能外圆磨床磨头主轴滚动轴承的预紧装配及精度检测 .....	132
第 9 题 X62W 型万能铣床主轴部件前支承轴承与中间支承轴承的定向装配及精度检测 .....	134
第 10 题 M131W 型外圆磨床液压缸部件出现左、右运动速度有明显差别的故障原因与排除 .....	136
第 11 题 J23-40 型机械压力机的检修 .....	138
第 12 题 车床主轴锥孔的研磨 .....	140
第 13 题 铣床主轴的拆卸与装配 .....	142
第 14 题 短三瓦调位轴承检验与修复 .....	144
第 15 题 B665 型牛头刨床滑枕的检验与修复 .....	146

## 第三部分 高级工

<b>一、高级机修钳工知识要求部分练习题 .....</b>	<b>148</b>
(一)填空题 .....	148
(二)选择题 .....	155
(三)判断题 .....	165
(四)简答题 .....	177
(五)综合题 .....	174
<b>二、高级机修钳工知识要求部分练习题答案 .....</b>	<b>178</b>
(一)填空题 .....	178
(二)选择题 .....	179
(三)判断题 .....	180

(四)简答题.....	180
(五)综合题.....	185
<b>三、高级机修钳工技能要求部分演练题</b> .....	191
第 1 题 双圆弧样板.....	191
第 2 题 分析与排除回油节流调速回路中液压系统压力上升很慢或无压力的故障.....	194
第 3 题 棱形镶配件.....	196
第 4 题 斜台换位对配.....	198
第 5 题 圆柱五角体.....	200
第 6 题 多角样板.....	202
第 7 题 摆块.....	204
第 8 题 垫片调整式滚珠丝杠副的预紧与调整.....	207
第 9 题 M131W 型外圆磨床进给不均匀故障的诊断与排除 .....	208
第 10 题 M131W 型外圆磨床工作台换向精度差的故障诊断与排除 .....	210
第 11 题 分度蜗杆副的装配 .....	212
第 12 题 B220 型龙门刨床床身的检验与修复 .....	214
第 13 题 镗床主轴振动的检验与调整 .....	216
第 14 题 数控车床主轴不转动故障的诊断与排除 .....	217
第 15 题 数控车床液压系统压力低,运动部件产生爬行故障的诊断与排除.....	218



# 第一部分 初级工

## 一、初级机修钳工知识要求部分练习题

(一)填空题(将正确的答案填在横线空白处)

例 1. 要保证一对渐开线齿轮各对轮齿正确啮合,就必须保证它们的模数和\_\_\_\_\_分别相等。

答案:齿形角。

例 2. 机械设备拆卸时的顺序与装配时的顺序\_\_\_\_\_。

答案:相反。

例 3. 工艺规程分为三类,即工艺过程卡片、\_\_\_\_\_和工序卡片。

答案:工艺卡片。

例 4. 矫正中部凸起的板料,必须先锤击\_\_\_\_\_。

答案:边缘。

例 5. 链传动是依靠链轮的\_\_\_\_\_来传动的,所以传动时初拉力不需要很大。

答案:啮合力。

例 6. 普通车床主要由床身、主轴箱、进给箱、\_\_\_\_\_、刀架和尾座等部件组成。

答案:溜板箱。

例 7. 键联结中的形位公差,特别是键槽对基准轴线的\_\_\_\_\_误差,对结合质量有很大影响。

答案:对称度。

例 8. 夹紧力的三个基本要素是方向、大小和\_\_\_\_\_。

答案:作用点。

例 9. 划线时采用拉线、吊线、线坠、直角尺互相配合,通过投影来引线的方法称为\_\_\_\_\_法。

答案:拉线和吊线。

例 10. 旋转机构的特点主要有工作平稳无噪声、能传递较大动力、传动精度高、\_\_\_\_\_等。

答案:易于自锁。

### 练习题

1. 一组互相平行的投射线与投影面垂直的投影称为\_\_\_\_\_投影。
2. 三视图包括主视图、\_\_\_\_\_视图和左视图。
3. 剖视图有全剖视图、半剖视和\_\_\_\_\_剖视。
4. 内螺纹螺孔剖视图中,牙底(大径)为\_\_\_\_\_线。
5. 游标卡尺由刀口形的内、外\_\_\_\_\_和深度尺组成。
6. 千分尺的固定套筒上刻有间隔为 0.5 mm 的刻线,微分筒圆周上均匀刻有 50 格。因此,微分筒每转一格时,测微杆就移进\_\_\_\_\_mm。

7. 万能角度尺测量角度在  $50^{\circ} \sim 140^{\circ}$  之间,应装上\_\_\_\_\_。
8. 表面粗糙度的评定参数  $R_a$  是\_\_\_\_\_偏差。
9. 螺旋传动可把主动件的\_\_\_\_\_运动转变为从动件的直线往复运动。
10. 要保证一对渐开线齿轮各对轮齿正确啮合,就必须保证它们的模数和\_\_\_\_\_分别相等。
11. 链传动的类型为传动链传动、起重链传动、\_\_\_\_\_链传动。
12. 通过管内不同截面的液流速度与其横截面积的大小成\_\_\_\_\_比。
13. 主偏角和副偏角越小,刀头强度越\_\_\_\_\_。
14. 主偏角和副偏角越小,工件加工后的表面粗糙度值越\_\_\_\_\_。
15. 切削液有冷却作用、润滑作用、\_\_\_\_\_作用和防锈作用。
16. 机床的照明灯一般为\_\_\_\_\_V。
17. 金属的力学性能是指金属在外力作用时表现出来的性能,包括强度、\_\_\_\_\_、塑性和韧性及疲劳强度等。
18. 回火可分为低温回火、中温回火和\_\_\_\_\_回火。
19. GCr15 为滚珠轴承钢,“G”表示\_\_\_\_\_,15 表示铬含量为 1.5%。
20. 划线分为平面划线和\_\_\_\_\_划线两种。
21. 镟子分为扁镟、窄镟和\_\_\_\_\_镟。
22. 起锯时施加压力要适当,往复行程要短,起锯角度稍小于\_\_\_\_\_度。
23. 钻孔时需用\_\_\_\_\_、螺栓或 V 型定位元件等装夹工件,确保装夹牢固。
24. 精刮时,落刀要轻,提刀要快,在每个研点上只刮一刀,并始终\_\_\_\_\_刮削。
25. 设备修理的类别可按修理工作量的大小分为:\_\_\_\_\_。
26. 机械设备拆卸时的顺序与装配时的顺序\_\_\_\_\_。
27. 常用的矫正方法有弯曲法、扭转法、\_\_\_\_\_法及收边法。
28. 装配普通楔键时,要使键的上下工作面和轴槽、轮毂槽底部贴紧,而\_\_\_\_\_应有间隙。
29. 紧键连接装配时,应用\_\_\_\_\_法检查接触情况。
30. 齿轮装配后,应进行啮合质量检查,其中用\_\_\_\_\_法测量侧隙。
31. 装配蜗杆传动机构时,蜗轮的轴向位置可通过改变\_\_\_\_\_来调整。
32. 轴的精度主要包括尺寸精度、\_\_\_\_\_、相互位置精度和表面粗糙度。
33. 滑动轴承按结构形状不同分为\_\_\_\_\_和对开式。
34. 一般用途的滚动轴承公差等级分\_\_\_\_\_级。
35. 为了保证滚动轴承工作时有一定的热胀余地,在同轴的两个轴承中,必须有一个轴承的内圈或外圈可以在热胀时产生\_\_\_\_\_移动。
36. 工作温度低时,宜选用粘度\_\_\_\_\_的润滑油。
37. 工作温度高时,宜选用粘度\_\_\_\_\_的润滑油。
38. 切削用量包括\_\_\_\_\_、进给量和切削深度。
39. 刨削加工中,\_\_\_\_\_运动是主运动。
40. 在单件,小批生产中,一般零件只编写\_\_\_\_\_。
41. 钻头的切削刃对称于\_\_\_\_\_分布,径向切削力相互抵消,所以钻头不易弯曲。
42. 切削运动是\_\_\_\_\_与工件相互接触切下多余金属的相对运动。
43. 工艺规程分为三类,即工艺过程卡片、\_\_\_\_\_和工序卡片。
44. 滚动轴承的装配方法的:敲入法、压入法和\_\_\_\_\_法。

45. 过盈连接的配合面间产生压力,工作时依靠此压力产生\_\_\_\_\_力来传递转矩和轴向力。
46. 修理钳工常用的铰刀有整体圆柱式铰刀、\_\_\_\_\_铰刀、锥铰刀和螺旋槽铰刀四种。
47. 液压油泵是液压传动系统中的\_\_\_\_\_机构。
48. 台虎钳分为\_\_\_\_\_式和回转式两种。
49. 常用的标准圆柱齿轮的齿形角是\_\_\_\_\_度。
50. 用铆钉将两个或两个以上的工件连接起来,叫\_\_\_\_\_。
51. 机械零件损坏可分为自然磨损和\_\_\_\_\_两种方式。
52. 带传动时,如果张紧力不够,承受载荷时带容易\_\_\_\_\_。
53. 带传动时,如果张紧力\_\_\_\_\_,会大大缩短带的寿命。
54. 拆卸和清洗机床的电动机及电器时,必须首先\_\_\_\_\_。
55. 热套装适于\_\_\_\_\_配合。
56. 离合器的装配要求是:在接合和分离时离合器的动作\_\_\_\_\_,能传递足够的转矩,工作平稳可靠。
57. 手工矫正有扭转、弯曲、\_\_\_\_\_、伸长等方法。
58. 普通圆锥销钉主要用于\_\_\_\_\_,也可以用于固定零件、传递动力或传递运动。
59. 外卡钳用于测量工件的\_\_\_\_\_径。
60. 内卡钳用于测量工件的\_\_\_\_\_径。
61. 普通平键,根据键的头部形状有下列三种形式:圆头普通平键,方头普通平键和\_\_\_\_\_。
62. 主轴轴颈的同轴度超过允许误差,将会引起主轴在旋转中产生\_\_\_\_\_。
63. 矫正中部凸起的板料,必须先锤击\_\_\_\_\_。
64. 蜗轮、蜗杆传动是两轴线相\_\_\_\_\_的传动。
65. 锉刀粗细的选择取决于工件\_\_\_\_\_、加工精度、表面粗糙度和材料性质。
66. 机器上用的油管,直径在\_\_\_\_\_以下,一般可用冷弯法在弯管工具上进行弯管。
67. 国家标准的一级平板,在  $25.4 \text{ mm}^2$  内研点应为\_\_\_\_\_点。
68. 在夹具中,用圆柱心轴来作工件上圆柱孔的定位元件时,它可以限制工件的\_\_\_\_\_自由度。
69. 钻床加工时,工件一般固定不动,而刀具一面作\_\_\_\_\_的主运动,一面沿着轴线移动,完成进给运动。
70. 修理钳工修理的对象主要分\_\_\_\_\_机械和工作机械。
71. 在检修设备,修复零件,拼装和调整等各项工作中,都需要用量具来检查零件的尺寸和形状精度的变化,检查拼装的\_\_\_\_\_是否合乎要求。
72. 锉刀是用\_\_\_\_\_钢制成。
73. 锯条规格按锯齿齿距分为\_\_\_\_\_种。
74. 划线基准是划线时确定零件的\_\_\_\_\_、几何形状和相对位置的依据。
75. 研磨液在研磨加工中起调和磨料、\_\_\_\_\_和润滑作用。
76. 衍磨孔时,砂条的超程量要适中,若过大,会造成孔口呈\_\_\_\_\_,若过小会导致孔呈腰鼓形。
77. 滚动轴承按其受载荷方向不同,可分为向心轴承,\_\_\_\_\_和推力轴承。
78. 滑动轴承运转中的摩擦状态,大致有\_\_\_\_\_摩擦,半干摩擦和液体摩擦三种。
79. 攻丝过程中,应每扳转  $1/2 \sim 1$  圈,倒转\_\_\_\_\_圈,使切屑碎段,以利排屑。

80. 矫正的原理是,零件变形部位在矫正\_\_\_\_\_的作用下,内部组织发生变化,材料的晶格之间发生滑移,而达到矫正的目的。

81. 弹簧的应用很广泛,种类很多,以弹簧的受力情况可分为压力弹簧,拉力弹簧和\_\_\_\_\_弹簧等几种。

82. 对刮削表面的质量要求,一般有形状和位置精度、尺寸精度、\_\_\_\_\_精度和表面粗糙度等几项。

83. 圆锥销有四种结构形式:内螺纹圆锥销,\_\_\_\_\_圆锥销,开尾圆锥销和普通圆锥销。

84. 导轨表面在一定的压力下,以一定的速度相对运动,润滑条件和\_\_\_\_\_的侵入对于导轨的磨损,有很大的影响。

85. 机床导轨面修理时,必须保证在自然状态下,并放在坚实的基础上进行,以防修理过程中变形和影响\_\_\_\_\_精度。

86. 机床型号 Z340 代表\_\_\_\_\_最大加工直径为 40 mm。

87. 实行三级保养制的内容为\_\_\_\_\_、一级保养和二级保养。

88. 带传动是常用的一种机械传动,它是依靠传动带与带轮之间的\_\_\_\_\_来传递运动和功率的。

89. 联轴节装配时应严格保证两轴的\_\_\_\_\_,否则两轴传动时会产生蹩扭,严重时会使联轴节或轴变形或轴损坏。

90. 滑动轴承的装配要求,主要是轴颈与轴承孔之间获得所需要的\_\_\_\_\_和良好的接触,使轴在轴承中运转平稳。

91. 主轴部件的精度,其实是装配调整之后的\_\_\_\_\_精度,它包括主轴轴线的径向跳动和轴向窜动以及主轴旋转的均匀性和平稳性。

92. 滚动轴承装拆时的压力应直接加在待配合的套圈端面上,不能通过\_\_\_\_\_传递压力。

93. 链传动是依靠链轮的\_\_\_\_\_来传动的,所以传动时初拉力不需要很大。

94. 链传动能在高温环境中工作,而且不怕\_\_\_\_\_。

95. 带传动是利用\_\_\_\_\_来传递运动,所以工作平稳没有噪声。

96. 带传动时,若传动功率超过负荷,带在轮上打滑具有\_\_\_\_\_作用。

97. 按齿轮的形状分类有\_\_\_\_\_和圆锥齿轮两大类。

98. 齿轮的轮齿形状有渐开线、圆弧和\_\_\_\_\_,其中渐开线齿形具有容易制造,便于安装的特点。

99. 齿轮传动从传递运动和动力方面应满足\_\_\_\_\_和承载能力强两个基本要求。

100. 齿轮齿条的传动特点,是可以把齿轮的旋转运动通过齿条转变为\_\_\_\_\_。

101. 当机床还未完全停止转动前拨动滑齿轮容易发生\_\_\_\_\_。

102. 圆柱直齿轮,其模数为 2.5 mm,齿数为 29,它的分度圆直径为\_\_\_\_\_ mm。

103. 一个圆柱直齿轮的齿顶圆直径为 31.5 mm,齿数为 19,它的模数为\_\_\_\_\_ mm。

104. 蜗杆转动是由蜗杆和蜗轮\_\_\_\_\_来实现的。

105. \_\_\_\_\_机构是由螺杆和螺母所组成的。

106. 在螺旋机构中,若螺母只作旋转运动,可使螺杆产生\_\_\_\_\_位移。

107. 当螺杆的齿距为 5 mm,线数为 2 时,螺杆转动一周,可使螺母移动\_\_\_\_\_ mm。

108. 当螺杆固定不动,螺母在螺杆上既可作旋转又可在轴向产生\_\_\_\_\_。

109. 联轴器只有在机器\_\_\_\_\_时,才能拆卸。
110. 在机器运动过程中,随时使两转动轴结合和分离的装置称为\_\_\_\_\_。
111. 从动轴上的负载超过摩擦离合器的摩擦转矩时,摩擦片间就\_\_\_\_\_,实现过载保护。
112. 常见的液压泵有齿轮泵、叶片泵和\_\_\_\_\_三种。
113. 静平衡法的实质是确定旋转件上不平衡量的大小和\_\_\_\_\_。
114. 在轴瓦上铸巴氏合金前,一般要先镀\_\_\_\_\_,这样可使轴瓦巴氏合金粘合牢固。
115. 滚动轴承实现预紧的方法有两种:径向预紧和\_\_\_\_\_预紧。
116. 机床导轨按运动的性质不同,可分为直线运动导轨和旋转运动导轨两大类;根据运动时摩擦状况的不同,又分为滑动导轨、滚动导轨和\_\_\_\_\_导轨三种。
117. 导轨的几何精度包括:(1)导轨在垂直面内和平面的直线度;(2)导轨与导轨之间的\_\_\_\_\_度。
118. 刮削车床床身导轨时,用\_\_\_\_\_量具检查基准导轨的几何精度,而其它导轨的几何精度则以基准导轨为基准,用百分表量具来检查较为方便。
119. 丝杠的回转精度用丝杠的\_\_\_\_\_和轴向窜动量的大小表示。
120. 普通车床的\_\_\_\_\_箱,其用途是把主轴的旋转运动传给进给箱。
121. 普通车床必须具备的三种运动是主运动、进给运动和\_\_\_\_\_。
122. 工件的装夹包括\_\_\_\_\_和夹紧的工作过程。
123. 车床主要用于加工各种回转表面和\_\_\_\_\_的端面。
124. 普通车床主要由床身、主轴箱、进给箱、\_\_\_\_\_,刀架和尾座等部件组成。
125. 在钻小孔或长径比较大的孔时,为防止钻头折断或孔歪斜,下钻时进给压力要适当轻些,转速要\_\_\_\_\_,并注意及时提钻排屑。
126. 条料弯曲后,其外层材料受拉力而伸长,内层材料受压力而缩短,有一层长度不变,称为\_\_\_\_\_。
127. 用转速表测量转速时,应选用合适的测量附件,且应使测轴与被测轴的接触压力适中,以两轴接触但不产生\_\_\_\_\_为宜。
128. 测量台面平面度时,一般可以交叉或辐射的走向,分别在几个测量位置上获得各自的\_\_\_\_\_误差值,通常可以其最大误差值,近似算作平面度误差值。
129. 弹簧常起缓冲、\_\_\_\_\_,蓄能或使运动复位等作用。
130. 研磨时,常用的磨料有氧化物磨料、\_\_\_\_\_和金刚石磨料等三类。
131. 在研刮原始平板时,可按正研和\_\_\_\_\_两个步骤进行。
132. 机械设备大修,一般可分为修前准备、修理过程和\_\_\_\_\_三个过程。
133. 对机床导轨材料的主要要求是耐磨性好、\_\_\_\_\_和成本低。
134. 百分表一般是利用\_\_\_\_\_机构,把测头的直线运动变成指针的旋转运动。
135. 手电钻由于是直接握持操作,因此保证\_\_\_\_\_极为重要。
136. 一般当材料的强度、硬度高,钻头直径较大时,宜用较低的\_\_\_\_\_,进给量也应相应减小,且要选用导热率高,润滑性好的冷却润滑液。
137. 手绞时,两手用力要均匀,铰削过程中或退出铰刀时,都不允许\_\_\_\_\_。
138. 键是用来连接轴和轴上零件,使它们在轴上固定以传递\_\_\_\_\_的一种机械零件。
139. 花键连接的特点是轴上零件\_\_\_\_\_好、对中性好、沿轴向滑动方便、对轴的强度削

弱较小、能传递较大的扭矩。

140. 过盈连接是依靠包容件和被包容件配合后的\_\_\_\_\_达到紧固连接的。

141. 皮带传动的张紧力应适当,张紧力太小,受载时\_\_\_\_\_。

142. 链轮的两轴线必须平行。两轴线不平行将加剧链条和链轮的磨损,降低传动\_\_\_\_\_和使噪音增加。

143. 齿轮传动的主要优点是能保证准确的传动比,结构紧凑,承载能力大,寿命长,效率高,能够组成变速机构和\_\_\_\_\_。

144. 齿轮传动的精度有运动精度、工作平稳性、\_\_\_\_\_和齿轮间隙等四个指标。

145. 安装的含义包括定位和夹紧两部分。一个工序有时需要对工件进行多次安装,安装次数越多\_\_\_\_\_就越大。

146. 低粗糙度零件的测量方法有比较法、光切法、\_\_\_\_\_等。

147. 研具材料的硬度,应比工件材料\_\_\_\_\_,组织要均匀,并具有一定弹性。

148. 工艺基准分定位基准、测量基准、\_\_\_\_\_基准。

149. 手用丝锥一般是用两支或\_\_\_\_\_组成一副进行攻丝的。

150. 推力滑动轴承主要承受\_\_\_\_\_载荷。

151. 向心轴承主要承受\_\_\_\_\_载荷。

152. 工件上用于定位的表面,是确定工件位置的依据,称为\_\_\_\_\_。

153. 当直线线段平行于投影面时,它的投影反映空间线段的\_\_\_\_\_。

154. 机件向不平行任何基本投影面的平面投影所得的视图,称为\_\_\_\_\_。

155. 键联结中的形位公差,特别是键槽对基准轴线的\_\_\_\_\_误差,对结合质量有很大影响。

156. 齿轮规定有\_\_\_\_\_个精度等级。

157. 大型工件划线时,应有可靠的\_\_\_\_\_和安全措施,以防止发生工伤事故。

158. 珩磨修整零件的过程中,当被珩零件的材料较软时,一般应选用\_\_\_\_\_砂条进行珩磨。

159. 影响主轴部件回转精度的主要因素是主轴与轴承本身的\_\_\_\_\_。

160. 在一台机床上加工一个零件,需要多次拆装工件及更换刀具,只要在加工期间不去加工另一个零件,则所有加工内容都属于同一个\_\_\_\_\_。

161. 零件加工精度包括尺寸精度、\_\_\_\_\_精度及相互位置精度等三项内容。

162. 钻孔、铰孔、拉孔及攻螺纹等加工方法是采用\_\_\_\_\_来控制加工尺寸的精度。

163. 导轨误差包括在水平及垂直内的直线度误差,在垂直平面内前后导轨的\_\_\_\_\_误差。

164. 高温时效主要适用于铸造、锻造、\_\_\_\_\_毛坯及粗加工后的工件。

165. 表面质量是指零件加工后的表面层状态,包括表面粗糙度、表面\_\_\_\_\_程度和表面残余应力的的大小性质。

166. 根据产生振动的原因,振动可以分为\_\_\_\_\_振动与自激振动。

167. 夹紧力的三个基本要素是方向、大小和\_\_\_\_\_。

168. 链传动工作时磨损较快,磨损后链条节距会增大,甚至于造成\_\_\_\_\_现象。

169. 按齿轮的工作条件分类有开式传动、闭式传动和\_\_\_\_\_式传动。

170. 齿轮啮合时,轮齿的两侧面应有\_\_\_\_\_以便贮油和留有热变形的余地。

171. 按齿形分可分为\_\_\_\_\_和渐开线蜗杆。
172. 棘轮机构是由棘轮和棘爪组成的,可通过棘爪的摆动,使棘轮作\_\_\_\_\_的间隙运动。
173. 棘轮机构除单向转动外,还有\_\_\_\_\_转动的结构形式。
174. 液压传动系统分别有油泵部分、\_\_\_\_\_部分、控制部分和辅助部分。
175. 缸是执行机构,它是将液压能变为\_\_\_\_\_的装置。
176. 单活塞杆油缸工作时,来回速度和推力是\_\_\_\_\_的。
177. 划线时采用拉线、吊线、线坠、直角尺互相配合,通过投影来引线的方法称为\_\_\_\_\_法。
178. 旋转件在径向截面有不平衡量,且产生的合力通过其\_\_\_\_\_,此不平衡叫静不平衡。
179. 导轨磨损后产生的偏移,可用\_\_\_\_\_的补偿法将导轨复位。
180. 旋转机构的特点主要有工作平稳无噪声、能传递较大动力、传动精度高、\_\_\_\_\_等。
181. 机床导轨的主要作用是导向和\_\_\_\_\_。
182. 单向阀在液压系统中常起到锁紧或\_\_\_\_\_作用。

(二)选择题(将正确答案的代号填入括号内)

例 1. 0.02 mm 游标卡尺的游标上,第 50 格刻线与尺身上( )mm 刻线对齐。

- (A)49 (B)39 (C)29 (D)19

答案: A。

例 2. 刀具切削部分的常用材料中,红硬性最好的是( )。

- (A)碳素工具钢 (B)高速钢 (C)硬质合金 (D)陶瓷

答案: C。

例 3. 为提高灰铸铁的表面硬度和耐磨性,采用( )的热处理方法效果较好。

- (A)渗碳后淬火加低温回火 (B)电接触加热表面淬火  
(C)等温淬火 (D)调质

答案: B。

例 4. 卧式车床溜板用床身导轨的直线允差,在垂直平面内每一米长为 0.02 mm,再全部行程上( )。

- (A)只允许中凹 (B)只允许中凸  
(C)可以中凹也可以中凸 (D)不允许凸

答案: B。

例 5. 减速箱蜗杆轴组件装入箱体后,轴端与轴承盖轴向间隙应为( )。

- (A)0.01~0.02 mm (B)0.1~0.2 mm  
(C)0.15~0.3 mm (D)1~2 mm

答案: A。

例 6. 在铆接结构中,铆孔直径应( )于铆钉直径。

- (A)稍大 (B)稍少 (C)相等 (D)稍小或相等

答案: A。

例 7. 齿轮传动比等于两齿轮齿数的( )。

- (A)正比 (B)反比 (C)乘积 (D)和

答案: B。

例 8. 液压传动是借助于( )来传递能量和运动的。

- (A) 气体介质 (B) 流体介质 (C) 油液介质 (D) 混合体介质

答案: C。

例 9. 找正的目的, 不仅是使加工表面与不加工表面之间保持尺寸均匀, 同时可使各加工表面的( )。

- (A) 加工余量减小 (B) 加工余量增加  
(C) 加工余量合理均匀分布 (D) 加工余量接近零

答案: C。

例 10. 液压系统中的压力大小决定于( )。

- (A) 油泵额定压力 (B) 负载 (C) 油泵流量 (D) 液压油的质量

答案: B。

### 练习题

1. 用万能角度尺测量, 如果被测量角度大于  $90^\circ$  小于  $180^\circ$ , 读数时应加上一个( )。  
(A)  $90^\circ$  (B)  $180^\circ$  (C)  $270^\circ$  (D)  $360^\circ$
2.  $0.02\text{ mm}$  游标卡尺的游标上, 第 50 格刻线与尺身上( )mm 刻线对齐。  
(A) 49 (B) 39 (C) 29 (D) 19
3. 用卡规测量轴径时, 过端通过而止端不通过, 则这根轴的轴颈尺寸( )。  
(A) 合格 (B) 不合格 (C) 可能合格也可能不合格
4. 有一尺寸为  $20^{+0.033}_0$  mm 的孔与尺寸为  $20^{+0.033}_0$  mm 的轴配合, 其最大的间隙应为( )mm。  
(A) 0.066 (B) 0.033 (C) 0 (D) 不可能出现间隙
5. 安装 V 带轮时, 要求其径向圆跳动量为带轮直径的( )倍。  
(A) 0.002 5~0.000 5 (B) 0.025~0.005 (C) 0.25~0.5 (D) 0.5~0.75
6. 带传动机构装配后, 要求两带轮的中间平面( )。  
(A) 重合 (B) 平行 (C) 相交 (D) 垂直
7. 用压铅丝法检查齿轮侧隙时, 所用铅丝直径不宜超过齿轮侧隙( )间隙的 4 倍。  
(A) 最大 (B) 偏大 (C) 最小 (D) 中等
8. 在液压传动中, 用( )来改变活塞的运动速度。  
(A) 换向阀 (B) 节流阀 (C) 安全阀 (D) 单项阀
9. 刀具的前角、主后角和楔角之和( )。  
(A) 大于  $90^\circ$  (B) 小于  $90^\circ$  (C) 等于  $90^\circ$
10. 当磨钝标准相同时, 刀具耐用度愈大表示刀具磨损( )。  
(A) 愈快 (B) 愈慢 (C) 不变 (D) 不好确定
11. 在刀具的几何角度中, 能起控制排屑方向作用的几何角度是( )。  
(A) 前角 (B) 后角 (C) 刃倾角 (D) 前角与后角
12. 刀具切削部分的常用材料中, 红硬性最好的是( )。  
(A) 碳素工具钢 (B) 高速钢 (C) 硬质合金 (D) 陶瓷
13. 镗削时, 镗子的后角一般为( )。



- (A)  $3^{\circ}\sim 5^{\circ}$  (B)  $5^{\circ}\sim 8^{\circ}$  (C)  $8^{\circ}\sim 10^{\circ}$  (D)  $10^{\circ}\sim 12^{\circ}$
14. 标准麻花钻的顶角  $2\phi$  为( )。  
 (A)  $110^{\circ}\pm 2^{\circ}$  (B)  $118^{\circ}\pm 2^{\circ}$  (C)  $125^{\circ}\pm 2^{\circ}$  (D)  $130^{\circ}\pm 2^{\circ}$
15. 耐热性好且切削温度可达  $540\sim 620^{\circ}\text{C}$  的刀具材料是( )。  
 (A) 硬质合金 (B) 高速钢 (C) 合金工具钢 (D) 碳素钢
16. 在下列四种钢中,( )的硬度最高。  
 (A) T10 钢 (B) 20 号钢 (C) 45 号钢 (D) 65Mn 钢
17. 调质处理就是( )的热处理。  
 (A) 淬火+低温回火 (B) 淬火+中温回火  
 (C) 淬火+高温回火 (D) 淬火+退火
18. 用 40Cr 钢制造齿轮,锻造后的典型热处理工艺应为( )。  
 (A) 正火处理 (B) 回火处理 (C) 完全退火 (D) 调质处理
19. 为提高灰铸铁的表面硬度和耐磨性,采用( )的热处理方法效果较好。  
 (A) 渗碳后淬火加低温回火 (B) 电接触加热表面淬火  
 (C) 等温淬火 (D) 调质
20. P10 硬质合金刀具常用于切削( )。  
 (A) 一般钢材 (B) 耐热钢 (C) 铸铁 (D) 有色金属
21. 拉伸试验时,试样拉断前能承受的最大应力称为材料的( )。  
 (A) 屈服点 (B) 抗拉强度 (C) 弹性极限 (D) 强度极限
22. 划线时,用来确定工件各部位尺寸、几何形状及相对位置的线,称为( )线。  
 (A) 原始 (B) 零位 (C) 基准 (D) 尺寸
23. 在铸件、锻件毛坯表面上划线时,可使用( )涂料。  
 (A) 品紫 (B) 硫酸铜溶液 (C) 石灰水 (D) 其他
24. 锉刀的主要工作面是指锉齿的( )。  
 (A) 上下两面 (B) 两个侧面 (C) 全部表面 (D) 中部表面
25. 螺纹公称直径是螺纹大径的基本尺寸,即( )。  
 (A) 外螺纹牙顶直径或内螺纹牙底直径 (B) 外螺纹牙底直径或内螺纹牙顶直径  
 (C) 内、外螺纹牙顶直径 (D) 内、外螺纹的中径
26. 在钢和铸铁圆杆工件上套出同样直径的外螺纹,钢件圆杆直径与铸铁圆杆直径相比( )。  
 (A) 大的多 (B) 稍大 (C) 稍小 (D) 相等
27. 研具材料的硬度比被研磨工件的硬度( )。  
 (A) 低 (B) 高 (C) 稍高 (D) 相等
28. 静不平衡的特点是偏重总是停留在铅垂方向的( )。  
 (A) 同一位置 (B) 最低位置 (C) 最高位置 (D) 任一位置
29. 车床主轴带动刀具与工件完成切削工作的相对运动是( )。  
 (A) 主运动 (B) 横向进给运动 (C) 纵向进给运动 (D) 辅助运动
30. CA6140 型卧式车床主轴的径向圆跳动和轴向窜动应( )。  
 (A) 都不得大于  $0.01\text{ mm}$  (B) 都不得小于  $0.03\text{ mm}$   
 (C) 都在  $0.02\sim 0.03\text{ mm}$  内 (D) 都在  $0.03\sim 0.05\text{ mm}$  内