

机械工业考评工
人技师复习题例

磨 工

技术理论部分

本书是根据《机械工业工人技师考评复习题例》
《机械工业工人技师考评复习题例》编写



机械工业出版社

《机械工业考评工人技师复习题例》编委会

主任委员：王振远

副主任委员（以姓氏笔划为序）：

王 欽 齐雨田 刘葵香 鄢宗祥
吴肇民 陈易人 何树荣 张文学
郭洪泽 柏殿文 夏绍裘

委 员（以姓氏笔划为序）：

王占才 王宝昌 朱金石 曲家东
杨连友 金秋芳 张永志 贾志勤
梁席民 魏 桐 王生福（秘书）

机械工业考评工人技师复习题例

磨 工

国家机械工业委员会人事劳动司 审定

《机械工业考评工人技师复习题例》编委会 编

黑龙江科学技术出版社出版

（哈尔滨市南岗区建设街35号）

依安印刷厂印刷，黑龙江省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 6.125印张 127千字

1987年8月第1版·1987年8月第1次印刷

印数：1—15,000册

书号：15217·312

定价：1.35元

ISBN 7-5388-0136-7/TH·11

前 言

为了贯彻中央负责同志的有关指示和执行国家有关文件精神，保证工人技师达到规定水平，我司委托《机械工业考评工人技师复习题例》编委会组织编写了这套丛书，并组织上海、天津、山东、湖南、辽宁、吉林、黑龙江等地的有关同志进行了审定。

这套丛书以题例形式将《工人技术等级标准（通用部分）》和《工人技术等级标准（通用部分）（续）》高级工的应知应会标准具体化，作为全国机械工业工人晋升技师考试命题和复习的依据，也可供中级工晋升高级工及高级工岗位考核出题和复习时参照。

在使用本《题例》时，可以结合本地区和企业的具体情况作适当补充和修改，但不准降低水平。

国家机械工业委员会人事劳动司

1987年1月

编写说明

为了确保《机械工业考评工人技师复习题例》的实用性、通用性、系统性和权威性，在国家机械工业委员会人事劳动司的主持下，编委会邀请北京、上海、天津、山东、湖南、辽宁、吉林和黑龙江等省市的有关专家编写并审定了这套丛书（共63册）。其中，《机械基础》、《机械制图》、《电工技术基础》和《金属材料》是根据《工人技术等级标准（通用部分）》及其续册各工种高级工应知应会中有关基础理论要求编写的，各工种单行本则是按工艺学和专业基础理论要求编写的。考虑到各地区和企业的生产、技术、设备等情况不尽相同，各工种对基础理论要求不一，且在考评技师和考评高级工时题例水平也应有所区别，所以各单行本，特别是《机械基础》等基础理论部分的内容范围和深浅跨度都很大，从而保证不同地区和企业 在考评各工种技师和高级工时，都能根据国家规定标准的不同要求，结合具体情况从中选用。

由于这套丛书涉及的工种多、专业面广，加上编写时间仓促，错误在所难免，欢迎提出宝贵意见，以便再版时修订。

1987年2月

目 录

一、名词解释·····	习题 (1)	答案 (67)
二、填空·····	习题 (5)	答案 (79)
三、选择·····	习题 (16)	答案 (83)
四、问答·····	习题 (26)	答案 (86)
五、计算·····	习题 (46)	答案 (153)
附加·····	习题 (61)	答案 (170)

习 题

一、名词解释

1. 金属切除率
2. 磨削比
3. 热变形
4. 超硬磨料
5. 磨具的浓度
6. 砂轮的特性参数
7. 自砺性
8. 磨削加工的主运动
9. 磨削要素
10. 磨削厚度
11. 磨削表面质量
12. 精密和光整加工工艺
13. 表面强化工艺
14. 受迫振动与自激振动
15. 细粗糙度磨削
16. 高效磨削
17. 高速磨削

18. 恒压力磨削
19. 缓进深切磨削
20. 砂带磨削
21. 适应控制磨削
22. 电解磨削
23. 珩磨切削速度和交叉角
24. 双轮珩磨
25. 内啮合珩齿
26. 双片碟形砂轮磨齿
27. 大平面砂轮磨齿
28. 工件轨迹运动磨削法
29. 相对黏度(恩氏黏度) $^{\circ}\text{E}$
30. 巴斯加定律
31. 流量控制阀
32. 压力继电器
33. 旋涡分离器
34. 微锥心轴
35. 气体轴承和磁力轴承
36. 磨削指示仪
37. 设计基准
38. 工艺基准
39. 重复精度
40. 六点定位原理
41. 重复定位
42. 欠定位

- 43. 辅助支承
- 44. 自位支承
- 45. 定位误差
- 46. 基准位置误差
- 47. 基准不重合误差
- 48. 试切法加工
- 49. 调整法加工
- 50. 特种加工
- 51. 成组加工工艺
- 52. 正态分布规律
- 53. 误差复映规律
- 54. 零件加工精度
- 55. 经济加工精度
- 56. 测量精度
- 57. 全面质量管理
- 58. 分组选配
- 59. 修配环
- 60. 工艺系统
- 61. 工艺系统刚度
- 62. 柔性制造系统
- 63. 机床几何精度
- 64. 机床传动精度
- 65. 机床运动精度
- 66. 机床动态精度
- 67. 机床主轴组件回转精度

- 68. 机床切削稳定性
- 69. 机床低速运动稳定性
- 70. 机床抗振性
- 71. 四图一卡
- 72. 磨料磨损
- 73. 冷焊磨损
- 74. 扩散磨损
- 75. 氧化磨损
- 76. 热电磨损
- 77. 相变磨损

二、填 空

1. 工作台产生爬行的主要原因是()、()和()。检查工作台低速爬行的方法有()、()和()等。

2. 在主轴中心孔中放置一个()，用黄油黏住，将平头()固定在机床上，同时将其测头顶在()上，然后转动主轴检查，()读数的最大差值，就是()值。

3. 调整短三块轴瓦间隙的步骤是：先从主轴上卸下()和()，测量()大小，然后拧出()螺钉、()螺钉和()螺钉，再调节()螺钉，直至达到要求的间隙为止。通常只调节最()面的一块轴瓦即可。

4. 磨削指示仪主要用在下列场合：解决开始磨削时的()问题，以防止进给量太大破坏砂轮的()性；使砂轮与工件之间保持一定的()，砂轮可对工件进行()，以实现()磨削；使砂轮与工件之间建立所需要的磨削压力，实现()力磨削，提高磨削()。

5. 普通磨削时常用()号组织的砂轮，即磨料与()各占()。强力磨削时采用()

号组织的砂轮，磨料在砂轮中的体积百分比为（ ）。

6. 金刚石和立方氮化硼磨具的修整方法有（ ）、（ ）和（ ）四种。

7. 在磨削薄壁工件时，为防止和减小变形，在粗磨前后应进行（ ）处理，并在磨削内、外圆时改进装夹方法，变（ ）向夹紧为（ ）向夹紧或增大夹压（ ）。

8. 在用正弦分度夹具磨削成型面时，通常采用（ ）法，以夹具主轴的中心为（ ）来测量各磨削面的尺寸，因此需要有一个与（ ）精确地保持一定距离的基面，在此基面上垫以一定高度的（ ）来测量各磨削面。

9. 影响导轨磨削精度的主要因素有导轨磨床的（ ）精度、工件的受（ ）变形和受（ ）变形。

10. 曲轴的磨削方法基本上与（ ）磨削法相同，在磨削时要注意曲轴的（ ），避免（ ），为保证加工精度，应分（ ）磨和（ ）磨，并注意（ ）。

11. 在光学曲线磨床上，用两只微量补偿手轮控制磨削样板时，将x向、y向（ ）手柄均转到（ ）位置上，磨削时按照（ ）上的曲线，转动x向、y向微量补偿手轮，即可跟踪（ ）。

12. 花键磨削时，要修研好工件的中心孔，以保证花键（ ）的同轴度；用卡板校正键的侧面，以保证花键的

() 面对准() 的中心面; 根据花键轴的键数, 调整好() 机构。

13. 用展成法磨齿是依靠() 相对() 作有规则的运动来获得() 齿形的。常见的三种展成方式是() 砂轮磨齿、() 砂轮磨齿和() 砂轮磨齿。其中以() 砂轮磨齿法精度最高, 以() 砂轮磨齿法生产效率最高。

14. 磨削精密螺纹时, 螺距误差常用()、()、() 和() 校正, 另外还有() 和() 校正法。

15. 采用有机玻璃校正尺时, 将尺固定在() 前侧, 并同() 和() 一起移动, 校正杠杆与() 连成一体。当校正尺倾斜一个 β 角时, 通过与校正尺接触的() 和() 的作用, 就使螺母产生一个微量的(), 借此校正螺距的()。

16. 在工具磨床上加工螺旋槽前刃面时, 为减少砂轮对螺旋槽面的干涉, 应用砂轮的() 面磨削工件, 并将砂轮() 偏转一个与刀具() 角相同的角度。磨出的刀具前刃面的误差呈() 形, 并随螺旋角 β 和砂轮直径的增大而()。为消除此误差, 必须将砂轮轮廓修成相应的() 形曲面。

17. 刃磨圆拉刀的前刀面时, 采用() 形或() 形砂轮, 其半径应() 拉刀前面锥形的() 半径 R , 以免砂轮与() 产生()。将砂轮的磨削面修成(), 其边缘修成()

状,以保证拉刀的前面与齿根圆弧()连接。

18. 主轴锥孔的精加工是主轴加工的最()工序。磨削时以研磨过的()作()基准,用()夹具装夹。通过()连接传动工件,以减少磨床头架主轴的()误差对工件()精度的影响。并使工件中心与()中心严格(),以防止产生()误差。

19. 精密球体的精度0.0005毫米,主要是靠()的方法通过研磨来达到的。利用相配表面间相互(),相互()的结果,从()中找出()后,在相互()情况下进行加工。

20. 在磨削精密分度板时,采用了()误差()性原理。只要所有槽面都轻轻地擦到()面而不产生(),就表明已达到很高的()精度。

21. M9017A光学曲线磨床的光学系统由两部分组成,一部分为()系统,它包括()和()装置;另一部分为照明系统,它包括()照明和()照明。

22. M8910万能多面形磨床是万能()磨床的派生产品,采用与万能()磨床同样的砂轮进行磨削,其砂轮主轴除作磨削回转运动外,砂轮主轴中心还作附加的()运动。该运动与工件回转运动由()保持()关系。

23. 缓进深磨时采用()磨冷却条件好,工件表面粗糙度细。为防止工件磨出端(),必须在工件磨

出端接长一件与工件形状相一致的(),以保证工件磨出端有良好的()。()磨时常有()挤入工件表面,造成工件表面()和()。

24. 强力磨削由于一次()大,其砂轮与工件的()要比普通磨削大几倍到十几倍,同时参加磨削的()也随着()的加大而增加。由于()率的提高,磨削()和磨削()也随之增大。

25. 控制力切入磨削时,法向磨削力(),进给速度随砂轮磨钝而(),定进给切入磨削时进给速度(),法向磨削力随砂轮磨钝而()。

26. 珩磨是利用安装于珩磨头()上的若干条油石,由()机构将油石沿()涨开,使其压向工件孔壁,以便产生一定的()接触,同时磨头作()和()运动(工件不动),由此实现对孔的()速磨削。

27. 珩磨表面具有()网纹,有利于()油的贮存和()的保持。珩磨速度(),磨削()小,工件()少,工件表面没有()和(),适于加工相对运动精度高的()。

28. 为了加工出直径一致、圆柱度好的孔,必须调整好油石的()行程及相应的()量。油石的()量一般取油石长度的()。()量过大被加工孔易出现()形,()量过小被加工孔易出现()形,两端的()量相差悬殊,被加工孔会出现()。

29. 超精加工是采用()粒度磨料的油石, 在一定的()下作短行程的()摆动, 以实现对其旋转着的工件表面进行()磨削的一种()加工方法。

30. 镜面磨削时横向进给()次完成, 以保持砂轮与工件间有适当的(), 其实际进给量()工件的去除量。它是依靠()光磨时间来降低表面粗糙度的。

31. 湿研又称()砂研磨, 把()连续加注或涂敷于()表面, ()在工件与研具之间不断地()动与()动, 产生对工件的()作用。

32. 干研又称()砂研磨, 把磨料均匀地()在研具()层中, 称为()。研磨时只需在()上涂以少量的()附加剂。干研过程中, 表面层发生复杂的()和()变化。这就是()作用、()作用和()作用。

33. 为提高研磨质量, 在加工工件端面时, 宜采用()形研磨轨迹; 在加工小平面时, 宜采用()形研磨轨迹。

34. ()磨料适用于碳素工具钢、合金工具钢、高速钢和铸铁工件的研磨, ()磨料和()磨料适用于硬质合金、硬铬之类高硬度工件的研磨。

35. 砂轮主轴的回转精度直接影响工件的表面()和表面()。提高主轴回转精度的主要措施是选择合

适的主轴(),提高主轴的()精度,适当减小轴承()。

36. 砂轮架主轴振动会影响加工表面的(),产生()缺陷,而且会使磨床()丧失。减小振动的主要措施有:对砂轮进行(),对砂轮电机进行();电机座与砂轮架间加()材料;三角皮带要()一致、()均匀;尽量减少皮带(),尽量选用()皮带、()带或()带。

37. 砂轮架的发热会使砂轮主轴膨胀、伸长。主轴热伸长会使螺纹磨床加工的工件产生()误差,会使齿轮磨床产生齿轮()误差。前、后轴承发热不均匀时,会引起主轴的(),使工件产生()误差和()缺陷,发热严重时将出现“()”现象。

38. 为减少发热,在满足主轴刚性的前提下,砂轮架选用()比较()的润滑油。一般滑动轴承宜采用()式润滑,油池应有较大()。高速滑动轴承宜采用()润滑,或静压轴承。

39. 空气浸入液压系统是造成()现象的重要原因。为排除空气,应加装()装置,在磨削前()运行,把()中的空气排净。为防止空气侵入,应经常检查管路是否有(),并清除()网上的污物,保证吸油(),进回油互不()。

40. 轴承套圈常用无心夹具装夹。工件与端面支承间存在一定的(),依靠()带动工件旋转。由于

两者的旋转轴线有() e ,故产生摩擦力的()
F。使F指向两个()之间,从而使旋转的工件紧贴这
两个(),达到()的目的。

41. 钢球研磨机的研磨压力有两种作用:一是使钢球充
分(),二是对钢球进行()和()。

42. MM7132A平面磨床工作台的纵向运动速度由
()式()泵控制,该泵和()泵装在一
根轴上,由()极1.5千瓦()拖动。

43. 行星式平面研磨机,主要由()、()
和()构成。研磨时,内外齿轮以不同的转速()
旋转,行星齿轮作()运动,工件作()的研
磨运动。

44. 夹具辅助支承有()式和()式两
种。辅助支承的作用是防止夹紧力破坏工件的()和
减少工件的()。

45. 用一面两销方法对工件进行定位,一个销是
(),用于消除()个自由度;一个销是
(),用于消除()个自由度。

46. 联动夹紧机构,一次操作可使()或
()同时夹紧。这种机构必须具有(),否则
不能使所有夹紧点都()。

47. 夹紧机构的增力比指的是()与()
之比,其值通常()1。斜楔夹紧机构的增力比愈
大,行程比愈()。

48. 定位时若保证圆柱表面的中心位置准确,需要采用