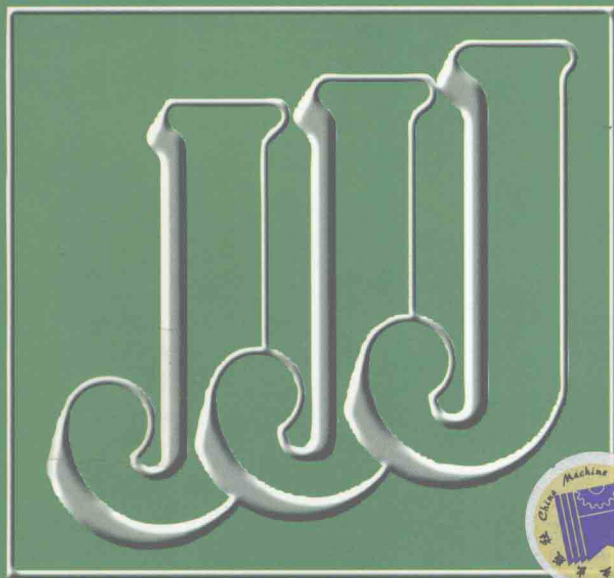


机械工人技术理论培训教材配套习题集

量具与公差

(初级冷加工适用)

机械工业部技工培训教材编审组 编



机械工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

量具与公差/机械工业部技工培训教材编审组编
—北京：机械工业出版社，1990.4（2006.6 重印）
（机械工人技术理论培训教材配套习题集）
初级冷加工适用
ISBN 7-111-01486-3

I. 量... II. 机... III. ①量具—技术培训习题
②公差—技术培训—习题 IV. TG8-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 03394 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）
责任编辑：朱 华 版式设计：霍永明 责任校对：林去菲
责任印制：杨 曦
北京机工印刷厂印刷
2006 年 6 月第 1 版第 16 次印刷
130mm × 184mm · 2 印张 · 38 千字
定价：3.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68326294
编辑热线：(010) 88379083
封面无防伪标均为盗版

重排说明

原国家机械工业委员会统编《机械工人技术理论培训教材》(包括配套习题集)自1988年出版发行以来,以其行业针对性、实用性强和职业(工种)覆盖面广等特点深受全国机械行业各级工人培训部门和广大工人的欢迎,一再重印,畅销不衰,为改善和提高机械行业技术工人队伍的技术素质发挥了很好的作用,在全国产生了广泛而深刻的影响。近年来,这套教材又成为不少地区政府部门和社会力量实施再就业工程的首选教材。

由于这套教材出版发行已近10年;一部分教材中使用的技术标准、计量单位、名词术语已经过时,也有一些内容显得陈旧。这些问题尽管所占比例不大,但是为了对社会、对广大读者负责,为了使这套教材能够继续、更好地发挥作用,我们对有上述问题的教材分期分批进行了修改、重排。重排本采用了最新国家标准、法定计量单位和规范的名词术语,删去了陈旧的内容,适当补充了新的内容,从而更加实用。重排本还将教材的封面、内封和版权页上的“国家机械工业委员会统编”改为“机械工业部统编”;配套习题集的封面、内封和版权页上的“国家机械委技工培训教材编审组编”改为“机械工业部技工培训教材编审组编”。

广大读者对重排本有何意见或建议,欢迎给我们提出,以便我们以后改进。

机械工业部技工培训教材编审组

编 者 的 话

1987年3月,国家机械工业委员会颁布了《机械工人技术理论培训计划培训大纲》(通用技术工种部分),并统编了33个通用技术工种的初、中、高级培训用的基础课、专业课教材共149种,做为全国机械行业培训技术工人的正规教材。

为了配合新教材的使用,为教师抓好复习巩固、检查考核等教学环节提供参考和方便;帮助学员加深对课堂所学知识的理解,巩固教学成果,并引导学员理论联系实际,以培养其独立思考和解决问题的能力;更好地掌握和运用所学到的知识,我们又组织编写了部分教材的配套习题集102种。

习题集的内容紧扣教材,按教材的章节顺序编写,同时注意了习题的典型性和实用性;题量和难度适当,形式多样,有判断题、填空题、选择题、名词术语解释、问答题、计算题和作图题等。教师在使用习题集时,应根据培训大纲和教材的要求,结合教学实际来选用;学员也应在学好教材的基础上使用习题集。切忌用习题集代替教材。对于习题集中存在的错误或不妥之处,希望广大读者批评指正。

本习题集由上海柴油机厂蒋丽庆、宋桂英编写,由上海柴油机厂关福信、施仙德审稿。

国 家 机 械 委
技工培训教材编审组

1988年4月

目 录

重排说明

编者的话

第一章 长度、平面角的计量单位及换算

- 一、判断题 题目 (1) 答案 (33)
- 二、填空题 题目 (1) 答案 (33)
- 三、选择题 题目 (1) 答案 (33)
- 四、名词术语解释 题目 (2) 答案 (33)
- 五、问答题 题目 (2) 答案 (34)
- 六、计算题 题目 (2) 答案 (34)

第二章 钢直尺与卡钳的应用

- 一、判断题 题目 (2) 答案 (34)
- 二、填空题 题目 (3) 答案 (34)
- 三、选择题 题目 (3) 答案 (35)
- 四、问答题 题目 (4) 答案 (35)

第三章 游标卡尺和千分尺

- 一、判断题 题目 (4) 答案 (35)
- 二、填空题 题目 (5) 答案 (35)
- 三、选择题 题目 (6) 答案 (36)
- 四、问答题 题目 (7) 答案 (36)

第四章 百分表和千分表

- 一、判断题 题目 (8) 答案 (36)
- 二、填空题 题目 (9) 答案 (36)
- 三、选择题 题目 (10) 答案 (37)
- 四、问答题 题目 (11) 答案 (37)
- 五、计算题 题目 (11) 答案 (37)

第五章 光滑极限量规和角度尺

一、判断题	题目 (11) 答案 (38)
二、填空题	题目 (12) 答案 (38)
三、选择题	题目 (12) 答案 (38)
四、名词术语解释	题目 (13) 答案 (38)
五、问答题	题目 (13) 答案 (38)

第六章 量块与正弦规

一、判断题	题目 (13) 答案 (39)
二、填空题	题目 (14) 答案 (39)
三、选择题	题目 (14) 答案 (40)
四、名词术语解释	题目 (15) 答案 (40)
五、问答题	题目 (15) 答案 (40)
六、计算题	题目 (15) 答案 (40)

第七章 公差与配合

一、判断题	题目 (16) 答案 (43)
二、填空题	题目 (17) 答案 (43)
三、选择题	题目 (18) 答案 (44)
四、名词术语解释	题目 (19) 答案 (44)
五、问答题	题目 (19) 答案 (44)
六、计算题	题目 (20) 答案 (45)
七、作图题	题目 (20) 答案 (45)

第八章 形状和位置公差

一、判断题	题目 (20) 答案 (46)
二、填空题	题目 (21) 答案 (47)
三、选择题	题目 (23) 答案 (47)
四、名词术语解释	题目 (24) 答案 (47)
五、问答题	题目 (24) 答案 (48)
六、计算题	题目 (24) 答案 (48)
七、作图题	题目 (26) 答案 (49)

第九章 表面粗糙度

一、判断题	题目 (26)	答案 (50)
二、填空题	题目 (27)	答案 (50)
三、选择题	题目 (28)	答案 (50)
四、名词术语解释	题目 (28)	答案 (50)
五、问答题	题目 (28)	答案 (50)
六、作图题	题目 (28)	答案 (51)

第十章 普通螺纹的公差配合与测量

一、判断题	题目 (29)	答案 (52)
二、填空题	题目 (30)	答案 (52)
三、选择题	题目 (31)	答案 (52)
四、名词术语解释	题目 (32)	答案 (52)
五、问答题	题目 (32)	答案 (53)
六、计算题	题目 (32)	答案 (53)

题 目 部 分

第一章 长度、平面角的计量单位及换算

一、判断题（在题末括号内作记号：√表示对，×表示错）

1. 1m 等于 1000cm。 ()

2. 1mm 等于 100 μ m。 ()

3. 在技术测量中，工件和量具之间虽有温差，但不会引起测量误差。 ()

二、填空题

1. 在法定长度计量单位中，常用的长度单位的名称有千米、米、分米_____、_____、_____等，其符号分别用 km、m、dm、_____、_____、_____表示。

2. 机械工程图样上，所标注的法定长度计量单位常以_____为单位。

3. 平面角的计量单位有两种，一种是_____，其符号为_____；另一种是平面角的并用单位即_____、_____、_____，其符号分别为 ()、()、()。

4. 平面角单位度、分、秒的换算关系为 $1^{\circ} = \underline{\hspace{1cm}}'$ 、 $1' = \underline{\hspace{1cm}}''$ 。

三、选择题（将正确答案填在空格内）

1. _____是法定长度计量单位的基本单位。

(米; 厘米; 毫米)

2. 用千分尺测量圆柱形工件的直径时, 直接从尺上读数, 这种测量方法是_____。

(相对测量; 绝对测量)

3. 整个圆周的圆心角为_____弧度。

(360 ; 2π ; π)

4. 1rad 近似于_____。

(180° ; 57.296° ; 0.017°)

四、名词术语解释

1. 平面角

2. 弧度

3. 绝对测量

4. 相对测量

五、问答题

在技术测量中, 为什么相对测量法的应用较为广泛?

六、计算题

1. 求 0.36° 等于几分几秒?

2. 求 72° 等于多少 rad ?

3. 求 2.96rad 等于多少度?

第二章 钢直尺与卡钳的应用

一、判断题 (在题末括号内作记号: $\checkmark$ 表示对, $\times$ 表示错)

1. 钢直尺是能直接读出测量数值的通用量具。 ()

2. 钢直尺的整个尺面上两相邻刻线之间的距离都是 1mm 。 ()

3. 卡钳是一种不能直接读出测量数值的间接量具。

()

4. 调整卡钳尺寸时，应敲击钳口。

()

5. 用卡钳测量旋转着的工件时，要注意钳口的过快磨损。

()

6. 把卡钳当作螺钉旋具时，注意用力不要太大。

()

二、填空题

1. 钢直尺的规格按其标称长度分为____ mm、____ mm、____ mm、____ mm、1500mm 和 2000mm 七种。

2. 用钢直尺测量工件的直径时，应将尺的端边紧贴住被测件的一边，并来回摆动另一端，所获得的____，才是被测件的实际尺寸。

3. 卡钳根据用途不同可分____和____两种，前者用于测量____，后者用于测量____。

4. 外卡钳在钢直尺上量取尺寸时，应把它的一个钳口靠在钢直尺的____上，另一个钳口顺着钢直尺的纵边对准刻线，用眼睛____钳口所指的刻线读取尺寸。

5. 内卡钳在钢直尺上量取尺寸时，先将钢直尺的端边____地靠在一个平面上，然后把卡钳的一个钳口____这个平面，再使另一个钳口从____上读取尺寸。

三、选择题（将正确答案填在空格内）

1. 若用钢直尺的某一刻线作为起始对工件进行测量时，则工件的实际尺寸为测量读数值____起始值。

（减去；加上）

2. 钢直尺使用完毕，将其擦净悬挂起来或平放在平板上，主要是为了防止钢直尺_____。

(碰毛; 弄脏; 变形)

3. 用内卡钳测量工件的内径时, 应在径向方向找出_____, 在轴向方向找出_____。

(最小值; 平均值; 最大值)

四、问答题

1. 一工件见图 1 所示, 如何用钢直尺, 外卡钳、弹簧内卡钳测量其壁厚?

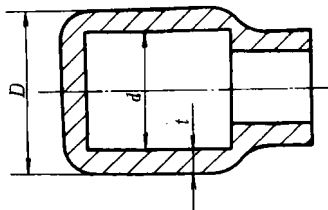


图 1

2. 单配大直径工件的轴肩衬套时, 内、外卡钳如何使用?

第三章 游标卡尺和千分尺

一、判断题 (在题末括号内作记号: $\checkmark$ 表示对, $\times$ 表示错)

1. 游标卡尺尺身上的刻度每小格为 1mm, 每大格为 10mm。 ()

2. 读数值为 0.05mm 游标卡尺的读数原理是尺身上 20mm 等于游标 19 格刻线的宽度。 ()

3. 当游标卡尺的游标零线与尺身零线对准时, 游标上的其他刻线都不与尺身刻线对准。 ()

4. 用游标卡尺测量工件的内槽宽度时, 应使测量线垂直于槽壁, 取最大值。 ()

5. 用游标卡尺测量工件时, 测力过大过小均会增大测量误差。 ()

6. 若用游标卡尺代替卡钳或卡板测量工件时, 用力要适当。 ()

7. 游标卡尺量爪的测量面和尺身等表面若有不平、毛刺、弯曲等情况, 操作者应用砂布、锉刀等工具进行修复。

()

8. 千分尺微分筒上的刻线间距为 1mm。

()

9. 擦净千分尺的测量面和工件的被测表面是测量前的必要工作。

()

10. 千分尺若受到撞击造成旋转不灵时, 操作者应立即拆卸, 进行检查和调整。

()

11. 为了使千分尺的微分筒转动灵活, 在它和固定套管之间可加些酒精或柴油。

()

12. 使用千分尺时, 用等温方法将千分尺和被测件保持同温, 这样可减少温度对测量结果的影响。

()

13. 使用千分尺测量运动着的工件时, 要注意安全。

()

14. 为保证千分尺不生锈, 使用完毕后, 应将其浸泡在机油或柴油里。

()

15. 千分尺当作卡规使用时, 要用锁紧装置把测微螺杆锁住。

()

二、填空题

1. 游标卡尺常用的规格有 _____ mm、_____ mm、_____ mm、_____ mm、0~500mm 和 0~1000mm 等。

2. 按游标读数值, 游标卡尺可分为 _____ mm、_____ mm、_____ mm 三种。

3. 读数值为 0.1mm 的游标卡尺的读数原理, 是将其游标上 _____ 格宽度等于尺身上 _____ 格的宽度。

4. 用游标卡尺测量工件时, 小数部分的 _____ 等于与尺身刻线对准的 _____ 乘其 _____ 所得的

积。

5. 用带深度尺的游标卡尺测量孔的深度时, 深度尺要_____, 不可前后左右_____。

6. 游标卡尺测量工件结束后要_____, 尤其是大尺寸的游标卡尺更应注意, 否则尺身会_____。

7. 千分尺按其用途和结构可分为_____, _____、内测千分尺、_____, 壁厚千分尺、杠杆千分尺、螺纹千分尺、公法线千分尺等。

8. 千分尺是由_____, _____、_____, _____等组成。

9. 校对千分尺零位时, 微分筒上的_____应与固定套筒的_____对准, 微分筒锥面的_____应与固定套筒的_____相切。

10. 千分尺的规格按测量范围划分, 在_____ mm 以内, 每_____ mm 为一档, 在_____ mm, 每_____ mm 为一档。

11. 千分尺的读数机构是由_____和_____组成。

12. 千分尺上的隔热装置的作用是防止手温影响_____。

三、选择题 (将正确答案填在空格内)

1. 用游标卡尺的内外测量爪测量工件的内尺寸时, 被测件的实际尺寸为卡尺读数值_____内外测量爪的厚度尺寸。

(减去; 加上)

2. 读数值为 0.02mm 的游标卡尺的读数原理是将尺身上_____ mm 等于游标_____格刻线的宽度。

(20; 50; 49; 19)

3. 用游标卡尺测量孔径时, 若量爪测量线不通过孔心,

则卡尺读数值比实际尺寸_____。

(大; 小)

4. 千分尺的读数原理是将螺杆的 _____ 位移变为 _____ 位移来进行长度测量的。

(角; 直线)

5. 千分尺的分度值是_____ mm。

(0.1; 0.01; 0.001)

6. 在千分尺中, 当微分筒旋转一圈时, 测微螺杆就轴向移动_____ mm。

(0.01; 0.1; 0.5)

7. 下列量具中_____的结构设计符合阿贝原则。

(游标卡尺; 千分尺; 卡钳; 百分表)

8. 为了保证千分尺的使用精度, 必须对其施行_____检定。

(现场; 交还; 定期)

四、问答题

1. 读出下列游标卡尺的数值。

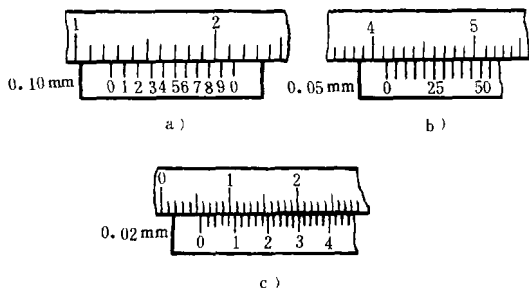


图 2

2. 读出下列千分尺的数值。

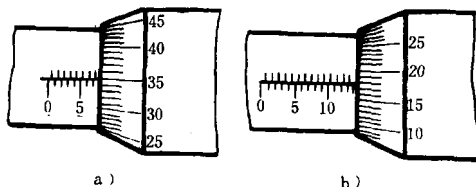


图 3

第四章 百分表和千分表

一、判断题（在题末括号内作记号：√表示对，×表示错）

1. 0 级百分表比 1 级百分表的精度低。 ()
2. 百分表经过检定后即使无检定合格证，仍然可以使用。 ()
3. 百分表每次使用完毕后必须将测量杆擦净，涂上油脂放入盒内保管。 ()
4. 用百分表测量工件时，测量杆的行程可以超出它的测量范围。 ()
5. 不要用百分表测量表面粗糙度过粗的工件。 ()
6. 杠杆百分表的正确使用位置是杠杆测头轴线与测量线垂直。 ()
7. 杠杆百分表的杠杆测头球面虽已磨成平面，但该表仍可使用。 ()
8. 使用杠杆百分表时，应避免振动，撞击或使用强力。 ()
9. 内径百分表用标准环校对零位后，在整个使用过程中是绝对正确的，不必再校对。 ()

10. 用内径百分表测量薄壁工件的孔径时，十分方便。

()

11. 内径百分表使用完毕后，要把百分表和可换测头取下擦净，并在测头上涂防锈油，放入盒内保管。()

二、填空题

1. 百分表主要用于测量工件的_____、_____和_____偏差，也可以在某些机床或测量装置中作_____和指示用。

2. 百分表的测量范围一般有_____ mm、_____ mm、_____ mm。

3. 百分表的工作原理是通过齿条齿轮机构的传动，将测量杆的_____，转变为指针的_____。

4. 百分表中游丝的作用是消除齿轮_____引起的_____。

5. 使用中的百分表测量杆移动要_____，指针和表盘应无_____，多次拨动测量杆，指针能回到_____。

6. 将百分表装夹在表架或专用支架上，夹紧力要_____既要_____又不致使_____变形。

7. 用百分表测量工件时，首先应轻轻_____测量杆，把工件移到测量头的下面，然后再轻轻_____测量杆，使测量头与工件相接触。

8. 杠杆百分表由于_____，杠杆测头能改变_____，故对凹槽或小孔的测量能起到其他量具无法测量的独特作用。

9. 杠杆百分表是利用_____和_____原理制成的。

10. 杠杆百分表换向机构的作用是改变_____

的摆动_____。

11. 杠杆百分表的结构型式、_____及用途与杠杆百分表基本相同，不同之处是它的_____更大，_____更高。

12. 内径百分表的结构形式，可分带_____和不带_____两种。

13. 内径百分表的活动测头移动_____ mm，百分表的指针转1格。

14. 内径百分表中定位护桥的作用是_____。

三、选择题（将正确答案填在空格内）

1. 若用百分表进行绝对测量时，则被测件的尺寸应_____百分表的测量范围。

（大于；小于）

2. 百分表的放大倍数约为_____倍。

（10；150；500）

3. 用百分表测量平面时，测量杆要与被测表面_____。

（成45°夹角；垂直）

4. 用百分表测量圆柱形工件时，测量杆的中心线应_____被测件的中心线。

（平行；垂直地通过）

5. 用百分表测量球形工件时，应选用_____测量头。

（球面；尖；平）

6. 用百分表测量圆柱形或平表面的工件时，应选用_____测量头。

（球面；尖；平）

7. 用杠杆百分表测量工件时，根据需要，杠杆测头可