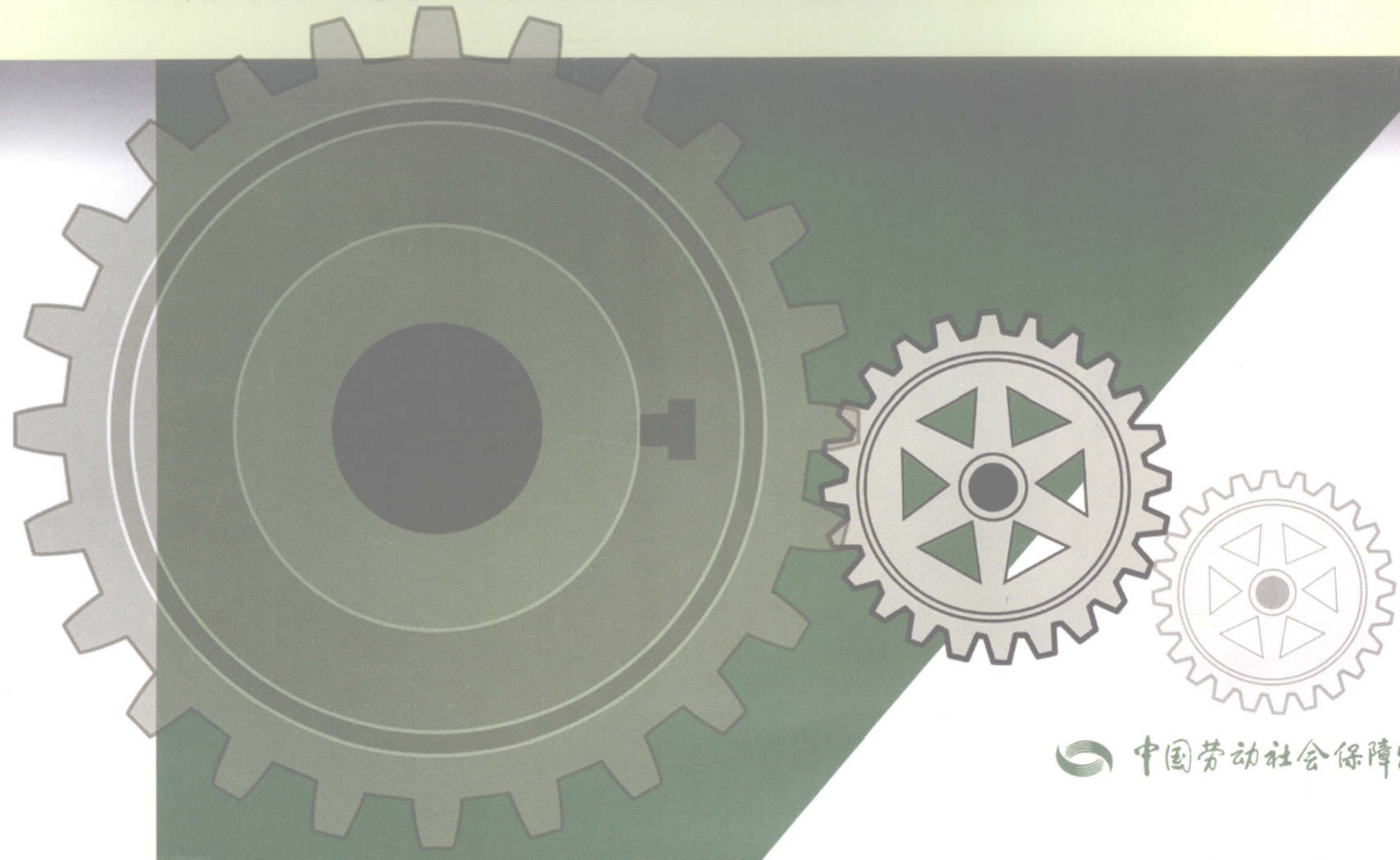


全国中等职业技术学校机械类通用教材

极限配合与技术测量基础（第三版）习题册



 中国劳动社会保障出版社

本习题册是全国中等职业技术学校机械类教材《极限配合与技术测量基础（第三版）》的配套用书。本习题册紧密结合教学要求，按照教材章节顺序编排，注重对基础知识的练习和基本能力的培养。全书题型丰富，难易配置适当，适合不同程度的学生练习。

本习题册由陈致毅、赵芳、杨昌义编写，陈致毅主编。

图书在版编目(CIP)数据

极限配合与技术测量基础（第三版）习题册/陈致毅主编. —北京：中国劳动社会保障出版社，2007

全国中等职业技术学校机械类教材

ISBN 978-7-5045-6244-9

I. 极… II. 陈… III. ①公差：配合-专业学校-习题②技术测量-专业学校-习题 IV. TG801-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 099807 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

（北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029）

出 版 人：张梦欣

*

新华书店经销

世界知识印刷厂印刷 北京顺义河庄装订厂装订

787 毫米×1092 毫米 16 开本 3.5 印张 70 千字

2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷

定价：5.00 元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64954652

ISBN 978-7-5045-6244-9



9 787504 562449 >

目 录

绪 论	(1)	§ 3—2 形位公差的标注	(35)
第一章 光滑圆柱形结合的极限与配合	(2)	§ 3—3 形位公差项目的应用和解读	(37)
§ 1—1 基本术语及其定义	(2)	§ 3—4 形位误差的检测	(42)
§ 1—2 极限与配合标准的基本规定	(8)	第四章 表面粗糙度	(43)
§ 1—3 公差带与配合的选用	(15)	§ 4—1 表面粗糙度的概念和评定标准	(43)
第二章 技术测量的基本知识及常用计量器具	(17)	§ 4—2 表面粗糙度的标注	(44)
§ 2—1 技术测量的基本知识	(17)	§ 4—3 表面粗糙度的应用及检测	(46)
§ 2—2 测量长度尺寸的常用量具	(20)	第五章 螺纹结合的公差与检测	(48)
§ 2—3 常用机械式量仪	(26)	§ 5—1 概述	(48)
§ 2—4 测量角度的常用计量器具	(27)	§ 5—2 螺纹几何参数误差对螺纹互换性的影响	(49)
§ 2—5 其他计量器具简介	(30)	§ 5—3 普通螺纹的公差与配合	(51)
§ 2—6 光滑极限量规	(31)	§ 5—4 螺纹的检测	(52)
§ 2—7 计量器具的维护和保养	(32)		
第三章 形状和位置公差	(33)		
§ 3—1 概述	(33)		

绪论

一、填空题（将正确的答案填在横线上）

1. 互换性是指制成的_____的一批零件或部件，不做任何_____、_____或_____，就能进行装配，并能保证满足机械产品的_____的一种特性。

2. 零件的几何量误差主要包含_____、_____、_____和_____等。

3. 制定和贯彻_____是实现互换性的基础，对零件的_____是保证互换性生产的重要手段。

二、判断题（判断正误，并在括号内填“√”或“×”）

1. 互换性要求零件具有一定的加工精度。（ ）

2. 零件在加工过程中的误差是不可避免的。（ ）

3. 具有互换性的零件应该是形状和尺寸完全相同的零件。（ ）

4. 测量的目的只是为了判定加工后的零件是否合格。（ ）

三、简答题

1. 互换性原则对机械制造有何意义？

2. 具有互换性的零件的几何参数是否必须加工成完全一样？为什么？

第一章 光滑圆柱形结合的极限与配合

§ 1—1 基本术语及其定义

一、填空题 (将正确的答案填在横线上)

1. 零件装配后, 其结合处形成包容与被包容的关系, 凡_____统称为孔, _____统称为轴。
2. 以加工形成的结果区分孔和轴: 在切削过程中尺寸由大变小的为_____, 尺寸由小变大的为_____。
3. 尺寸由_____和_____两部分组成, 如 30 mm, 60 μm 等。
4. 零件上实际存在的, 通过_____获得的某一孔、轴的尺寸称为_____。
5. 允许尺寸变化的两个界限分别是_____和_____, 它们是以_____为基数来确定的。
6. 零件的尺寸合格时, 其实际尺寸应在_____和_____之间。
7. 尺寸偏差可分为_____和_____两种, 而_____又有_____偏差和_____偏差之分。
8. 孔的上偏差用_____表示, 孔的下偏差用_____表示;

轴的上偏差用_____表示, 轴的下偏差用_____表示。

9. 当最大极限尺寸等于基本尺寸时, 其_____偏差等于零; 当零件的实际尺寸等于其基本尺寸时, 其_____偏差等于零。
10. 零件的_____减其基本尺寸所得的代数差为实际偏差, 当实际偏差在_____和_____之间时, 尺寸为合格。
11. 尺寸公差是允许尺寸的_____, 因此公差值前不能有_____。
12. 在公差带图中, 表示基本尺寸的一条直线称为_____, 在此线以上的偏差为_____, 在此线以下的偏差为_____。
13. 尺寸公差带的两个要素分别是_____和_____。
14. _____相同的, 相互结合的孔和轴_____之间的关系称为配合。
15. 孔的尺寸减去相配合的轴的尺寸之差为_____时是间隙, 为_____时是过盈。
16. 根据形成间隙或过盈的情况, 配合分为_____, _____和_____三类。

17. 最大间隙和最小间隙统称为_____间隙, 它们表示间隙配合中允许间隙变动的两个_____。最大间隙是间隙配合中处于最_____状态时的间隙, 最小间隙是间隙配合中处于最_____状态时的间隙。

18. 最大过盈和最小过盈统称为_____过盈, 它们表示过盈配合中允许过盈变动的两个_____。最大过盈是过盈配合中处于最_____状态时的过盈, 最小过盈是过盈配合中处于最_____状态时的过盈。

19. 代表过渡配合松紧程度的特征值是_____和_____。

20. 配合的性质可根据相配合的孔、轴公差带的相对位置来判别, 孔的公差带在轴的公差带之_____时为间隙配合, 孔的公差带与轴的公差带相互_____时为过渡配合, 孔的公差带在轴的公差带之_____时为过盈配合。

21. 当 $EI - es \geq 0$ 时, 此配合必为_____配合; 当 $ES - ei \leq 0$ 时, 此配合必为_____配合。

22. 孔、轴配合时, 若 $ES = ei$, 则此配合是_____配合; 若 $ES = es$, 则此配合是_____配合; 若 $EI = es$ 时, 则此配合是_____配合; 若 $EI = ei$, 则此配合是_____配合。

23. 配合公差是允许_____或_____的变动量, 它等于组成配合的_____和_____之和。配合公差越大, 则配合后的_____程度越大, 配合的精度越_____。

24. 配合精度的高低是由相配合的_____和_____的精度决定的。

二、判断题 (判断正误, 并在括号内填“√”或“×”)

1. 凡内表面皆为孔, 凡外表面皆为轴。 ()

2. 孔、轴是指圆柱的内、外表面及由两平行平面或切面形成的包容面、被包容面。 ()

3. 某一零件的实际尺寸正好等于其基本尺寸, 则该尺寸必然合格。 ()

4. 零件的实际尺寸位于所给定的两个极限尺寸之间, 则零件的尺寸为合格。 ()

5. 基本尺寸必须小于或等于最大极限尺寸, 而大于或等于最小极限尺寸。 ()

6. 尺寸偏差是某一尺寸减其基本尺寸所得的代数差, 因而尺寸偏差可为正值、负值或零。 ()

7. 某尺寸的上偏差一定大于下偏差。 ()

8. 由于上偏差一定大于下偏差, 且偏差可正可负, 因而一般情况下, 上偏差为正值, 下偏差为负值。 ()

9. 合格尺寸的实际偏差一定在两极限偏差 (即上偏差与下偏差) 之间。 ()

10. 尺寸公差通常为正值, 在个别情况下也可以为负值或零。 ()

11. 尺寸公差是允许尺寸的变动量, 它没有正、负的含义, 且不能为零。 ()

12. 在尺寸公差带图中, 零线以上为上偏差, 零线以下为下偏差。 ()

13. 只要孔和轴装配在一起, 就必然形成配合。 ()

14. 相互配合的孔和轴,其基本尺寸必然相同。()
15. 间隙等于孔的尺寸减去相配合的轴的尺寸之差。()
16. 凡在配合中出现间隙的,其配合性质一定是属于间隙配合。()
17. 间隙配合中,孔公差带在轴公差带之上,因此孔公差带一定在零线以上,轴公差带一定在零线以下。()
18. 过渡配合中可能出现零间隙或零过盈,但它不能代表过渡配合的性质特征。()
19. 过渡配合中可能有间隙,也可能有过盈。因此,过渡配合可以算是间隙配合,也可以算是过盈配合。()
20. 在尺寸公差带图中,根据孔公差带和轴公差带的相对位置关系可以确定孔、轴的配合种类。()
21. 孔和轴的加工精度越高,则其配合精度就越高。()
22. 若配合的最大间隙为 $+20\text{ }\mu\text{m}$,配合公差为 $30\text{ }\mu\text{m}$,则该配合一定为过渡配合。()

三、单项选择题(在下列选项中选择一个正确答案,并将其序号填在括号内)

1. 关于孔和轴的概念,下列说法中错误的是()。
- A. 圆柱形的内表面为孔,圆柱形的外表面为轴
- B. 由截面呈矩形的四个内表面或外表面形成一个孔或一个轴
- C. 从装配关系上看,包容面为孔,被包容面为轴
- D. 从加工过程上看,切削过程中尺寸由小变大的为孔,尺寸由大变小的为轴

2. 基本尺寸是()。
- A. 测量时得到的 B. 加工时得到的
- C. 装配后得到的 D. 设计时给定的
3. 最大极限尺寸与基本尺寸的关系是()。
- A. 前者大于后者 B. 前者小于后者
- C. 前者等于后者 D. 两者之间的大小无法确定
4. 极限偏差是()。
- A. 设计时确定的
- B. 加工后测量得到的
- C. 实际尺寸减基本尺寸的代数差
- D. 最大极限尺寸与最小极限尺寸之差
5. 最小极限尺寸减去其基本尺寸所得的代数差为()。
- A. 上偏差 B. 下偏差
- C. 基本偏差 D. 实际偏差
6. 当上偏差或下偏差为零值时,在图样上()。
- A. 必须标出零值 B. 不用标出零值
- C. 标与不标零值皆可 D. 视具体情况而定
7. 实际偏差是()。
- A. 设计时给定的
- B. 直接测量得到的
- C. 通过测量、计算得到的
- D. 最大极限尺寸与最小极限尺寸之代数差
8. 某尺寸的实际偏差为零,则实际尺寸()。
- A. 必定合格 B. 为零件的真实尺寸

C. 等于基本尺寸 D. 等于最小极限尺寸

9. 尺寸公差带图的零线表示 ()。

- A. 最大极限尺寸 B. 最小极限尺寸
C. 基本尺寸 D. 实际尺寸

10. 关于尺寸公差, 下列说法中正确的是 ()。

- A. 尺寸公差只能大于零, 故公差值前应标“+”号
B. 尺寸公差是用绝对值定义的, 没有正、负的含义, 故公差值前不应标“+”号
C. 尺寸公差不能为负值, 但可为零
D. 尺寸公差为允许尺寸变动范围的界限值

11. 关于偏差与公差之间的关系, 下列说法中正确的是 ()。

- A. 上偏差越大, 公差越大
B. 实际偏差越大, 公差越大
C. 下偏差越大, 公差越大
D. 上、下偏差之差的绝对值越大, 公差越大

12. 当孔的最大极限尺寸与轴的最小极限尺寸之代数差为正值时, 此代数差称为 ()。

- A. 最大间隙 B. 最小间隙
C. 最大过盈 D. 最小过盈

13. 当孔的最小极限尺寸与轴的最大极限尺寸之代数差为负值时, 此代数差称为 ()。

- A. 最大间隙 B. 最小间隙
C. 最大过盈 D. 最小过盈

14. 当孔的下偏差大于相配合的轴的上偏差时, 此配合性质

是 ()。

- A. 间隙配合 B. 过渡配合
C. 过盈配合 D. 无法确定

15. 当孔的上偏差大于相配合的轴的下偏差时, 此配合性质是 ()。

- A. 间隙配合 B. 过渡配合
C. 过盈配合 D. 无法确定

16. 下列各关系式中, 能确定孔与轴的配合为过渡配合的是 ()。

- A. $EI \geq es$ B. $ES \leq ei$
C. $EI > ei$ D. $EI < ei < ES$

17. 下列关系式中, 表达正确的是 ()。

- A. $T_i = +0.023 \text{ mm}$ B. $X_{\max} = 0.045 \text{ mm}$
C. $ES = 0.024 \text{ mm}$ D. $es = -0.020 \text{ mm}$

四、名词解释

1. 孔

2. 实际尺寸

3. 极限尺寸

4. 尺寸公差

2. 尺寸公差与极限偏差或极限尺寸之间有何关系？写出计算关系式。

5. 尺寸公差带

6. 配合

3. 配合分哪几类？各类配合中其孔、轴的公差带相互位置如何？

7. 过渡配合

8. 配合公差

五、简答题

1. 基本尺寸是如何确定的？

4. 什么是配合公差？试写出几种配合公差的计算式。

六、计算题

1. 计算出表 1—1 中空格处的数值, 并按规定填写在表中。

表 1—1

mm

基本尺寸	最大极限尺寸	最小极限尺寸	上偏差	下偏差	公差	尺寸标注
轴 $\phi 40$	$\phi 40.080$	$\phi 40.015$				
孔 $\phi 18$			$+0.093$		0.043	
孔 $\phi 50$		$\phi 49.958$			0.025	
轴 $\phi 60$			-0.041	-0.087		
孔 $\phi 60$				-0.021	0.030	
孔 $\phi 70$						$\phi 70^{+0.018}_{-0.012}$
轴 $\phi 100$	$\phi 100$				0.054	

2. 计算下列孔和轴的尺寸公差, 并分别绘出尺寸公差带图。

(1) 孔 $\phi 50^{+0.039}_{0}$ mm。

(2) 轴 $\phi 65^{+0.060}_{-0.134}$ mm。

(3) 孔 $\phi 120^{+0.034}_{-0.022}$ mm。

(4) 轴 $\phi 80 \pm 0.023$ mm。

3. 画出下列各组配合的孔轴公差带图, 判断配合性质, 并计算极限盈隙和配合公差。

(1) 孔为 $\phi 60^{+0.030}_{0}$ mm, 轴为 $\phi 60^{+0.030}_{-0.049}$ mm。

(2) 孔为 $\phi 70^{+0.030}_{0}$ mm, 轴为 $\phi 70^{+0.039}_{+0.020}$ mm。

(3) 孔为 $\phi 90^{+0.054}_{0}$ mm, 轴为 $\phi 90^{+0.145}_{+0.091}$ mm。

(4) 孔为 $\phi 100^{+0.108}_{+0.054}$ mm, 轴为 $\phi 100^{0}_{-0.054}$ mm。

§1—2 极限与配合标准的基本规定

一、填空题 (将正确的答案填在横线上)

1. 标准公差数值与两个因素有关, 它们是_____和_____。

2. 标准设置了_____个标准公差等级, 其中_____级精度最高, _____级精度最低。

3. 同一公差等级对所有基本尺寸的一组公差, 被认为具有_____精确程度, 但却有_____的公差数值。

4. 在基本尺寸相同的情况下, 公差等级越高, 公差值_____。

5. 在公差等级相同的情况下, 不同的尺寸段, 基本尺寸越大, 公差值_____。

6. 在同一尺寸段内, 尽管基本尺寸不同, 但只要公差等级相同, 其标准公差值就_____。

7. 用以确定公差带相对于零线位置的上偏差或下偏差叫_____。此偏差一般为靠近_____的那个偏差。

8. 孔和轴各有_____个基本偏差代号。孔和轴同字母的基本偏差相对零线基本呈_____分布。

9. 孔的基本偏差从_____至_____为上偏差, 它们的绝对值依次逐渐_____; 从_____至_____为下偏差, 其绝对值依次逐渐_____。

10. 轴的基本偏差从_____至_____为上偏差, 它们的绝对值依

次逐渐_____; 从_____至_____为下偏差, 其绝对值依次逐渐_____。

11. _____确定公差带的位置, _____确定公差带的大小。

12. 孔、轴公差带代号由_____代号与_____数字组成。

13. 国标对基本尺寸至 500 mm 的孔、轴规定了_____、_____和_____三类公差带。

14. 国标对孔与轴公差带之间的相互关系, 规定了两种基准制, 即_____和_____。

15. 基轴制是基本偏差为_____的轴的公差带与_____基本偏差的孔的公差带形成各种配合的一种制度。

16. 基孔制配合中的孔称为_____。其基本偏差为_____偏差, 代号为_____, 数值为_____; 其公差带在零线以_____。

17. 基轴制配合中的轴称为_____。其基本偏差为_____偏差, 代号为_____, 数值为_____; 其公差带在零线以_____。

18. 配合代号用孔、轴_____的组合表示, 写成分数形式, 分子为_____, 分母为_____。

19. 线性尺寸的一般公差规定了四个等级, 即_____、_____、_____和_____。

20. 国标规定尺寸的基准温度为_____。

二、判断题 (判断正误, 并在括号内填“√”或“×”)

1. 两个标准公差中, 数值大的所表示的尺寸精度必定比数值小的所表示的尺寸精度低。 ()

2. 无论公差数值是否相等, 只要公差等级相同, 则尺寸的精度就相同。 ()

3. 公差等级相同时, 其加工精度一定相同, 公差数值相等时, 其加工精度不一定相同。 ()

4. 基本偏差可以是上偏差, 也可以是下偏差, 因而一个公差带的基本偏差可能出现两个。 ()

5. 由于基本偏差为靠近零线的那个偏差, 因而一般以数值小的那个偏差作为基本偏差。 ()

6. 代号 H 和 h 的基本偏差数值都等于零。 ()

7. 代号 JS 和 js 形成的公差带为完全对称公差带, 故其上、下偏差相等。 ()

8. 公差带代号由基本偏差代号和公差等级数字组成。 ()

9. $\phi 10G6$ 、 $\phi 10G7$ 和 $\phi 10G8$ 的上偏差是相等的, 只是它们的下偏差各不相同。 ()

10. 因为公差等级不同, 所以 $\phi 50H7$ 与 $\phi 50H8$ 的基本偏差值不相等。 ()

11. 选用公差带时, 应按常用、优先、一般公差带的顺序选取。 ()

12. 基孔制是将孔的公差带位置固定, 而通过改变轴的公差带位置得到各种配合的一种制度。 ()

13. 基轴制是轴的精度一定, 而通过改变孔的精度得到各种配合的一种制度。 ()

14. 由于基准孔是基孔制配合中的基准件, 基准轴是基轴制配合中的基准件, 因而基准孔和基准轴不能组成配合。 ()

15. 基孔制或基轴制间隙配合中, 孔公差带一定在零线以上, 轴公差带一定在零线以下。 ()

16. 基本偏差为 a~h 的轴与基准孔必定构成间隙配合。 ()

17. 线性尺寸的一般公差是指加工精度要求不高不低, 而处于中间状态的尺寸公差。 ()

三、单项选择题 (在下列选项中选择一个正确答案, 并将其序号填在括号内)

1. 对标准公差的论述, 下列说法中错误的是 ()。

A. 标准公差的大小与基本尺寸和公差等级有关, 与该尺寸是表示孔还是轴无关

B. 在任何情况下, 基本尺寸愈大, 标准公差必定愈大

C. 基本尺寸相同, 公差等级愈低, 标准公差愈大

D. 某一基本尺寸段为 $>50 \sim 80$ mm, 则基本尺寸为 60 mm 和 75 mm 的同等级的标准公差数值相同

2. 确定不在同一尺寸段的两尺寸的精确程度, 是根据 ()。

A. 两个尺寸的公差数值的大小

B. 两个尺寸的基本偏差

C. 两个尺寸的公差等级

D. 两个尺寸的实际偏差

3. $\phi 20_{-0}^{+0.033}$ mm 与 $\phi 200_{-0}^{+0.072}$ mm 相比, 其尺寸精确程度 ()。

A. 相同

B. 前者高, 后者低

C. 前者低, 后者高 D. 无法比较

4. $\phi 20f6$ 、 $\phi 20f7$ 、 $\phi 20f8$ 三个公差带 ()。

A. 上、下偏差相同

B. 上偏差相同、但下偏差不相同

C. 上、下偏差都不同

D. 上偏差不相同、但下偏差相同

5. 下列孔与基准轴配合, 组成间隙配合的孔是 ()。

A. 孔的上、下偏差均为正值

B. 孔的上偏差为正、下偏差为负

C. 孔的上、下偏差均为负值

D. 孔的上偏差为零、下偏差为负

6. $\phi 65H9/d9$ 组成了 () 配合。

A. 基孔制间隙 B. 基轴制间隙

C. 基孔制过盈 D. 基轴制过盈

7. 下列配合中, 公差等级选择不适当的是 ()。

A. $H7/g6$ B. $H9/g9$

C. $H7/f8$ D. $M8/h8$

8. 对于“一般公差——线性尺寸的未注公差”, 下列说法中错误的是 ()。

A. 一般公差主要用于较低精度的非配合尺寸

B. 零件上的某些部位在使用功能上无特殊要求时, 可给出一般公差

C. 线性尺寸的一般公差是在车间普通工艺条件下, 机床设备一般加工能力可保证的公差

D. 图样上未标注公差的尺寸, 表示加工时没有公差要求及相关的加工技术要求

四、名词解释

1. 标准公差

公差——在加工中, 由于各种因素的影响, 使得零件的实际尺寸与名义尺寸之间产生差异, 这种差异的大小称为公差。

标准公差——国家标准规定的公差等级, 用 IT 表示。

基本偏差——在公差带中, 靠近零的那个偏差称为基本偏差。

2. 基本偏差

基本偏差——在公差带中, 靠近零的那个偏差称为基本偏差。

3. 基孔制

基孔制——在配合中, 孔的公差带下偏差为零, 称为基孔制。

4. 一般公差带

一般公差带——在公差带中, 靠近零的那个偏差称为基本偏差。

5. 一般公差

一般公差——在公差带中, 靠近零的那个偏差称为基本偏差。

6. 一般公差带

7. 一般公差

8. 一般公差带

五、简答题

1. 按顺序分别写出孔和轴的基本偏差代号。

孔的基本偏差代号: A, B, C, CD, ES, F, H, JS, K, M, N, P, R, S, X, Y, Z, ZA, ZB, ZC。

轴的基本偏差代号: a, b, c, cd, es, f, g, h, js, k, m, n, p, r, s, x, y, z, za, zb, zc。

2. 孔和轴的公差带代号是怎样组成的? 举例说明。

4. 解释下列代号的含义。

(1) $\phi 80cd5$ (2) $\phi 65M8$ (3) $\phi 40K7/h6$

3. 标注尺寸公差时可采用哪几种形式? 各举例说明。

5. 已知下列配合代号, 不用查表, 试说明这些配合代号含义、配合的性质和配合制。

(1) $\phi 18 \frac{H9}{g9}$

(2) $\phi 40 \frac{H5}{h4}$

(3) $\phi 120 \frac{JS8}{h7}$

(4) $\phi 60 \frac{H8}{s7}$

(5) $\phi 35 \frac{P7}{t6}$

六、综合题

1. 查标准公差数值表和基本偏差数值表，确定下列尺寸的标准公差和基本偏差，并计算出另一极限偏差。

(1) $\phi 125\text{B}9$

(2) $\phi 60\text{f}6$

(3) $\phi 30\text{S}5$

(4) $\phi 40\text{js}5$

2. 查极限偏差数值表，确定下列尺寸的极限偏差，并计算其公差值。

(1) $\phi 8\text{b}10$

(2) $\phi 36\text{f}6$

(3) $\phi 12\text{C}11$

(4) $\phi 50\text{js}7$

(5) $\phi 60\text{n}7$

(6) $\phi 65\text{H}4$

3. 查表确定下列各组配合中孔和轴的极限偏差，计算其极限尺寸和公差，并画出公差带图。判定配合类型，并求出配合的极限盈隙及配合公差。

(1) $\phi 30 \frac{H7}{k6}$

(2) $\phi 85 \frac{P6}{h5}$

(3) $\phi 52 \frac{J7}{f9}$

4. 图 1—1 所示为一组配合的孔、轴公差带图，试根据此图解答下列问题：

- (1) 孔、轴的基本尺寸是多少？
- (2) 孔、轴的基本偏差是多少？
- (3) 分别计算孔、轴的最大、最小极限尺寸。
- (4) 判别配合制及配合类型。
- (5) 计算极限盈隙和配合公差。

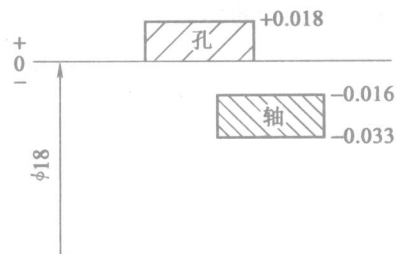


图 1—1

5. 已知三对配合的孔、轴公差带为：

孔公差带

轴公差带

$$\phi 25 \begin{smallmatrix} +0.021 \\ 0 \end{smallmatrix}$$

$$\phi 25 \begin{smallmatrix} -0.020 \\ -0.033 \end{smallmatrix}$$

$$\phi 25 \begin{smallmatrix} +0.021 \\ 0 \end{smallmatrix}$$

$$\phi 25 \pm 0.0065$$

$$\phi 25 \begin{smallmatrix} +0.021 \\ 0 \end{smallmatrix}$$

$$\phi 25 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.013 \end{smallmatrix}$$

(1) 若当基本尺寸为 $\phi 25$ 时, f 的基本偏差为 $-20 \mu\text{m}$,
 $IT7=21 \mu\text{m}$, $IT6=13 \mu\text{m}$, 试写出上述配合代号。

(2) 指出上述三对配合的异同。

6. 基本尺寸为 $\phi 50 \text{ mm}$ 的基孔制配合, 已知孔、轴的公差等级相同, 配合公差 $T_f = 0.078 \text{ mm}$, 配合的最大间隙 $X_{\max} = +0.103 \text{ mm}$ 。试确定孔轴的极限偏差及另一极限盈隙。