

湖北工业大学

二〇〇七年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 404 试卷名称 互换性与技术测量

- ① 试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确
② 考生请注意：答题一律做在答题纸上，做在试卷上一律无效。

标准公差数值 (μm)																	
基本尺寸 (mm)		IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11								
大于	至																
18	30	6	9	13	21	33	52	84	130								
30	50	7	11	16	25	39	62	100	160								
轴的基本偏差 (μm)																	
基本尺寸 (mm)		a	b	c	d	e	f	g	j		k		m	n	p	r	s
大于	至								5、6	7	4~7	≤ 3					
18	30	-300	-160	-110	-65	-40	-20	-7	-4	-8	+2	0	+8	+15	+22	+28	+35
30	40	-310	-170	-120	-80	-50	-25	-9	-5	-10	+2	0	+9	+17	+26	+34	+43

- 注意：1) 试题中涉及到通过查表确定标准公差和基本偏差时，请参考上表；
2) 计算题要求写出计算公式和中间计算过程，注意有效数字和单位。

一、名词解释（每小题 3 分，名词共 15 分）

1. 优先数 2. 偏差 3. 体内作用尺寸
4. 米 5. 切向综合误差

二、填空题（每小题 3 分，共 30 分）

1. 孔 $\Phi 75_{-0.062}^{-0.032}$ 与轴 $\Phi 75_{-0.019}^0$ 配合是 _____ 配合，其配合的极限间隙或过盈是 _____、_____ mm。
2. 按照制造精度，量块分 _____ 等 6 级，按照检定精度，量块分 _____ 等。
3. 国家标准《极限与配合》规定了 _____ 种极限偏差，其中 A~H 用于 _____ 配合。
4. 在机械制造中，互换性指 _____。
5. 评定形状误差的最少条件指 _____ 资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

- 6.用光滑极限量规检验零件时，若通规_____而止规_____，则表明零件合格。
 7.向心球轴承的精度分_____、_____、_____、_____、_____等五级。
 8.在花键联结中采用的定心方式是_____，采用的基准制是_____。
 9.相对误差是指_____。
 10.齿轮齿圈径向跳动测量所用的测头直径按齿轮的_____选取。

三、 试验确定活塞与气缸壁之间在工作时应有 0.04~0.087mm 的间隙量。假设在工作时要求活塞工作温度 $t_s=160^\circ\text{C}$ ，气缸工作温度 $t_h=100^\circ\text{C}$ ，装配温度 $t=20^\circ\text{C}$ ，活塞的线膨胀系数 $\alpha_s=22\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ，气缸的线膨胀系数为 $\alpha_h=12\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ ，气缸与活塞的基本尺寸为 35mm。试确定常温下装配的间隙变动范围，并选择适当的配合。(20 分)

四、计算配合 $\Phi 30\text{H}7/\text{m}6$ 的极限尺寸和极限间隙或过盈，画出公差带图，并计算检验 $\Phi 30\text{H}7$ 的孔用工作量规的极限尺寸，已知量规公差 $T=2.4\mu\text{m}$ ，位置要素 $Z=3.4\mu\text{m}$ (20 分)

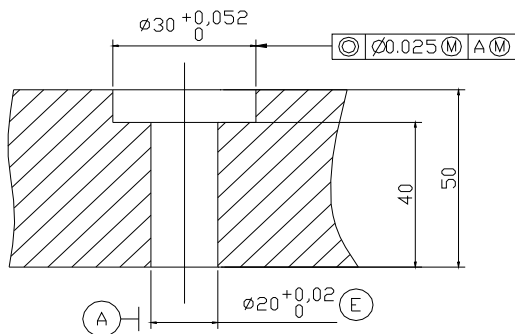
五、 简述立式光学比较仪的基本原理（包括瞄准方式、光路图、基本操作、读数等）。(15 分)

六、 用分度值 0.02/1000mm 的水平仪测量一直线度公差为 0.025mm、长度为 2m 的导轨的直线度误差，测量用的桥板跨距长度为 200mm，测量数据（单位格）为：0，-1,+3,-2,+6,+8,-3,+4,-6,+2,-4。试用最小区域法、两端点连线法评定其直线度误差，并判断该导轨是否合格。(20 分)

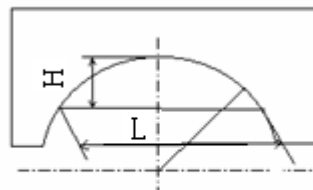
七、如图所示，若被测孔的形状正确，回答以下问题：

- (1) 图中使用了何种公差原则；
- (2) 测得其实际尺寸为 $\Phi 30.01\text{mm}$ ，而同轴度误差为 $\Phi 0.04\text{mm}$ ，求该零件的最大实体实效尺寸、体外作用尺寸；
- (3) 若测得实际尺寸为 $\Phi 30.01\text{mm}$ 、 $\Phi 20.01\text{mm}$ ，同轴度误差为 $\Phi 0.05\text{mm}$ ，问该零件是否合格？为什么？
- (4) 可允许的最大同轴度误差值是多少？(15 分)

八、用弦高法测圆弧样板，测得弦长 L 为 105mm，弓高 H 为 42mm，测得弦长的测量极限误差为 $\pm 2.5\mu\text{m}$ ，弓高的测量极限误差为 $\pm 2\mu\text{m}$ ，求圆弧直径的最终测量结果。(15 分)



第七题图



第八题图

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
 获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>