

第 1 单元作业

说明	<p>根据本章所学内容回答问题。本次作业采用网上互评的方式。每个同学先下载作业模板，做好后以 PDF 格式上传。互评时，下载其他同学的作业并按评分标准评分，每人至少评阅 5 份其他同学的作业，同时学习别人的长处。不评阅他人的作业将直接影响你的成绩。</p> <p>本单元作业提交截止期是：2019 年 10 月 25 日晚 23:30；</p> <p>本单元作业互评开放期是：2019 年 10 月 26 日晚 00:00；</p> <p>本单元作业互评截止期是：2019 年 10 月 31 日晚 23:30。</p>	备注 共 50 分
题 1	<p>为何说“互换性”是制订“公差”的源目的？举例说明“互换性”在日常生活的重要性。</p>	15 分
解 答	<p>要保持零件具有互换性，只能使其几何参数的实际值充分接近，其接近程度取决于产品的质量要求。为了保证产品几何参数的实际值对其理论值的充分接近，就必须将其实际值的变动量限定在一定范围内，在这个范围就是公差。公差是指为了保证零件的功能要求而规定的零件几何参数允许的变动量。在满足功能要求的前提下，公差应尽量规定得大些，以获得最佳的技术经济效益。所以说“互换性”是制订“公差”的源目的。</p> <p>日常生活中，例如遥控器没电了，可以通过更换电池来继续使用，而电池就有 5 号，7 号等固定规格。这些规格的制订方便了更换。</p>	

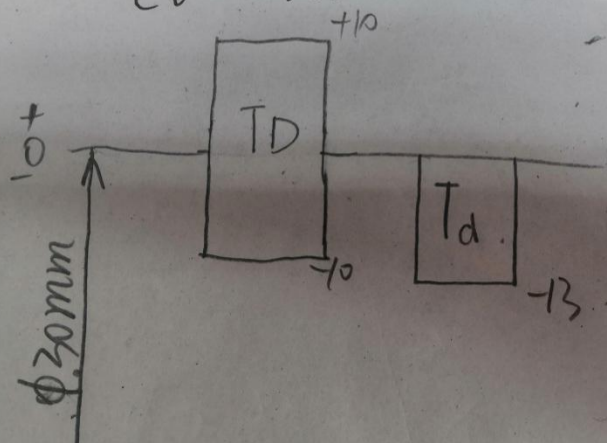
题
2

若已知某配合的公称尺寸 $D = \phi 30\text{mm}$ ，最大间隙 $X_{\max} = +23\mu\text{m}$ ，最大过盈 $Y_{\max} = -10\mu\text{m}$ ，孔的尺寸公差 $T_D = 20\mu\text{m}$ ，轴的上偏差 $es = 0$ ，求孔和轴的上、下偏差，配合公差，并画出公差带图。

20 分

解
答

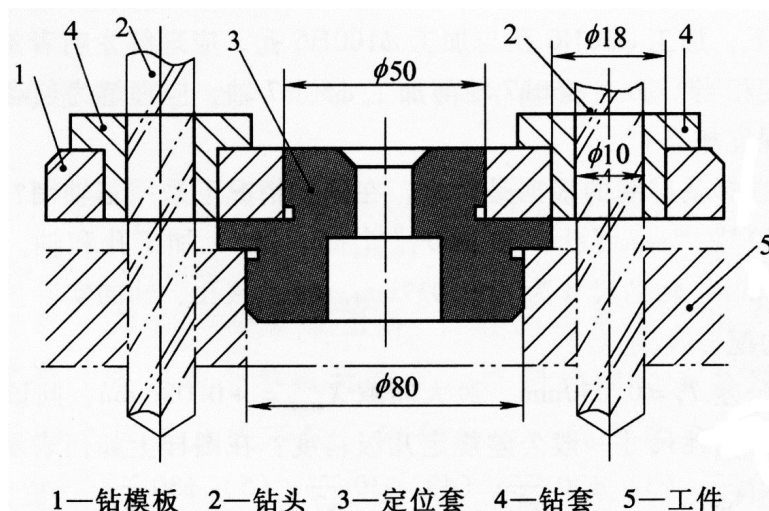
解：最大间隙 $X_{\max} = ES - ei$
 最大过盈 $Y_{\max} = EI - es$
 $T_D = ES - EI$
 解得 $EI = -10\mu\text{m}$ $ES = +10\mu\text{m}$
 $ei = -13\mu\text{m}$



题
3

15 分

下图为某钻床的钻模夹具简图。夹具主要结构由定位套 3、钻模板 1 和钻套 4 组成，与工件 5 联结，钻头 2 的直径为 $\phi 10\text{mm}$ 。已知：（1）钻模板 1 的中心孔与定位套 3 上端的圆柱面的配合有定心要求，公称尺寸为 $\phi 50\text{mm}$ ；（2）钻模板 1 上，圆周均布的四个孔分别与对应四个钻套 4 的外圆柱面的配合有定心要求，公称尺寸为 $\phi 18\text{mm}$ ，它们采用过盈不大的固定联结；（3）定位套 3 下端的外圆柱面的公称尺寸为 $\phi 80\text{mm}$ ，它与工件 5 的 $\phi 80\text{mm}$ 定位孔的配合有定心要求，在安装和取出定位套 3 时，它需要轴向移动；（4）钻套 4 的 $\phi 10\text{mm}$ 导向孔与钻头 2 的配合有导向要求，且钻头应能在转动状态下进出该导向孔。



试确定 $\phi 50$ 和 $\phi 80$ 处的配合公差、尺寸公差，并分别标注在装配图和零件图上；根据不同配合性质的适用范围说明所选配合公差的理由；计算 $\phi 80$ 的极限偏差。

提示：钻头钻完孔后应该能够随机头离开工件和模具，因此钻套 $\phi 10$ 处应该是间隙配合（答案详见书上各种基本偏差的应用表）；同理，钻套不能随意从钻模板上的 $\phi 18$ 孔取下；定位套也不能随意从钻模板上的 $\phi 50$ 孔取下，但必须能随机头从工件的 $\phi 80$ 孔取下。若仍有问题，请去讨论区——教师答疑区提问。

解
答

<1> $\phi 50$ 处选过盈配合 选基孔制

精度等级及配合确定为 $\phi 50 H6/p5$

$\phi 50$ 孔选 H6 因双重定位

所以孔为 $\phi 50_{+0.016}^0$ 轴为 $\phi 50_{+0.026}^{+0.037}$

<2>

$\phi 80$ 处的孔轴选 $\phi 80 H7/g6$

孔为 $\phi 80_{+0.030}^0$
轴为 $\phi 80_{-0.029}^{+0.040}$

<3> $\phi 18$ 处选择 $\phi 18 H7/n6$

<4> $\phi 10$ 孔内径选 $\phi 10 G7/h6$ 基轴制