

浅谈机械制图课程中识读零件图的答题技巧

◎朱信荣

摘要：对零件图的识读能力是从事机械制造行业必备的基本技能，也是中、高职院校对机械制图课程考试中必考的重要题型之一。学生学习中必须掌握读图所需的相关理论知识理论和答题技巧，才能获得良好的成绩。

关键词：机械制图 读零件图 答题技巧

机械制图课程中识读零件图考试题型一般以填空题为主，主要考核学生在读图过程中需要掌握一些基本的常识性问题，其涉及读标题栏、视图的表达方法、尺寸标注、技术要求等方面。

一、识读零件图的步骤

一般情况下按读标题栏、读图形、读尺寸、读技术要求的顺序来识读零件图。

二、识读零件图的技巧

（一）零件的分类和名称

需根据零件的结构特点来确定零件类型，零件名称以标题栏中名称为准。

（二）零件图的比例

比例一般填写在标题栏内，局部放大图的比例标注在视图上方。

（三）零件的视图表达

1. 所表达零件的图形数量：图样上所画图形数量不能数错，重合断面图应单独算一个图形。

2. 零件的基本视图和其他视图名称的判别：基本视图的判别方法是首先要确定主视图，其他视图要根据条件进行判别。如果视图上方没有大写字母或者视图上方有剖视图名称（如 A—A）的，则要看与主视图是否有对应的投影关系，如有则为基本视图，如没有就是一般的剖视图。如果图形上方仅有一个大写字母，则要看标有该字母投影箭头方向上与基本视图是否有完整对应的投影关系，如投影完整则为纵向视图，如投影不完整就是局部视图。对于图形中有波浪线作为边界的则为局部视图；如果图形上方仅有一个大写字母，但标有该字母投影箭头方向为倾斜的，则一律为斜视图。视图上方标注比例的是局部放大图。

3. 视图表达方法：剖视图中，如无保留外形的则为全剖视图，如保留一半外部

形状并以细点画线为分界的则为半剖视图，如保留部分外部形状并且以波浪线为分界的则为局部剖视图；如视图上方标注有比例的则为局部放大图。

4. 断面图形表达：如画在视图内部并用细实线绘制的为重合断面图；如画在视图外的为移出断面图。

5. 剖视图的剖切方法：根据剖切符号的起讫位置，判别出剖切平面数量和位置，再确定视图所采用的是单一、几个平行、几个相交等剖切平面。

6. 过渡线：过渡线一般只出现在铸件中，若有两个形体相交处用细实线绘制并且两端留空隙，则为过渡线。

7. 有关典型结构：退刀槽与砂轮越程槽，其结构形状基本相同，但在零件上不同的部位叫法不同，如槽靠近螺纹处的称退刀槽，反之称砂轮越程槽；沉孔与铰平孔其结构形状也基本相同，区别主要看孔的大端部位是否标注深度，标注深度的是沉孔，没标注深度的是铰平孔；螺纹孔的深度是指螺纹孔有效深度、即螺纹孔的孔口至螺纹终止线的深度，螺纹底孔深度则为螺纹小径的深度。圆锥销孔的直径是指与它相装配的圆锥销小端的直径。零件上与其他零件接触面处的凸台和凹坑结构，其作用是为减少加工面积，并保证接触面处的接触良好。

（四）主视图方向

轴套类、轮盘类零件一般按加工位置原则，叉架类零件一般按工作位置原则或结构形状特征原则，箱体类零件一般按工作位置原则。

（五）主要尺寸基准

轴套类、轮盘类零件：通常以零件的回转轴为高、宽方向主要基准、以重要的端面为长度方向主要基准。叉架类零件：一般为安装基准面或对称中心面为主要基准。箱体类零件：通常以重要支撑孔轴线

为长、宽方向主要基准，与机架接触的安装面为高度方向主要基准。

（六）尺寸类型

零件图上只有三类尺寸，定形尺寸（几何要素形状大小）、定位尺寸（几何要素间的距离）、总体尺寸（总长、总宽、总高）。有时总体尺寸有时不会直接标注，需要经过计算才能获得。


（七）某些带符号尺寸的属性

必须掌握符号的规定的含义，如：倒角 C2，C 表示 45 度倒角；正方形 $\square 14$ ， \square 表示正方形；尺寸 (65)，圆括号的表示参考尺寸；尺寸 95，矩形框表示理论尺寸；尺寸 $4 \times M6$ ， $4 \times$ 表示相同要素数量；均匀分布结构需在尺寸下方注写符号 EQS。

（八）技术要求

1. 表面质量：通常用表面粗糙度来衡量零件表面质量，常用轮廓算术平均偏差 Ra 及其上限值来表示，Ra 值越小，表面质量要求越高。若零件上的多个表面有相同表面粗糙度要求时，可用简化标注方法进行统一标注。

2. 尺寸精度：要理解基本尺寸、极限偏差、合格尺寸、极限尺寸、尺寸公差、公差带代号、基本偏差代号、基本偏差、公差等级含义。熟记基孔制代号为 H、基轴制代号为 h、对称偏差代号为 JS 或 js。

3. 形位公差：要记住 14 项特征项目及符号，形状公差一般为两格、位置公差一般为三格，框格内自左向右为：特征符号、公差值及基准符号。被测要素：公差箭头与尺寸线对齐的为该部位的轴线或对称中心平面，不对齐的则为该部位表面。基准要素：基准要素可以是一个也可以是几个，基准符号与尺寸线对齐的是指该部位的轴线或对称中心平面，不对齐的是指该部位表面。

作者单位：江苏省滨海中等专业学校