

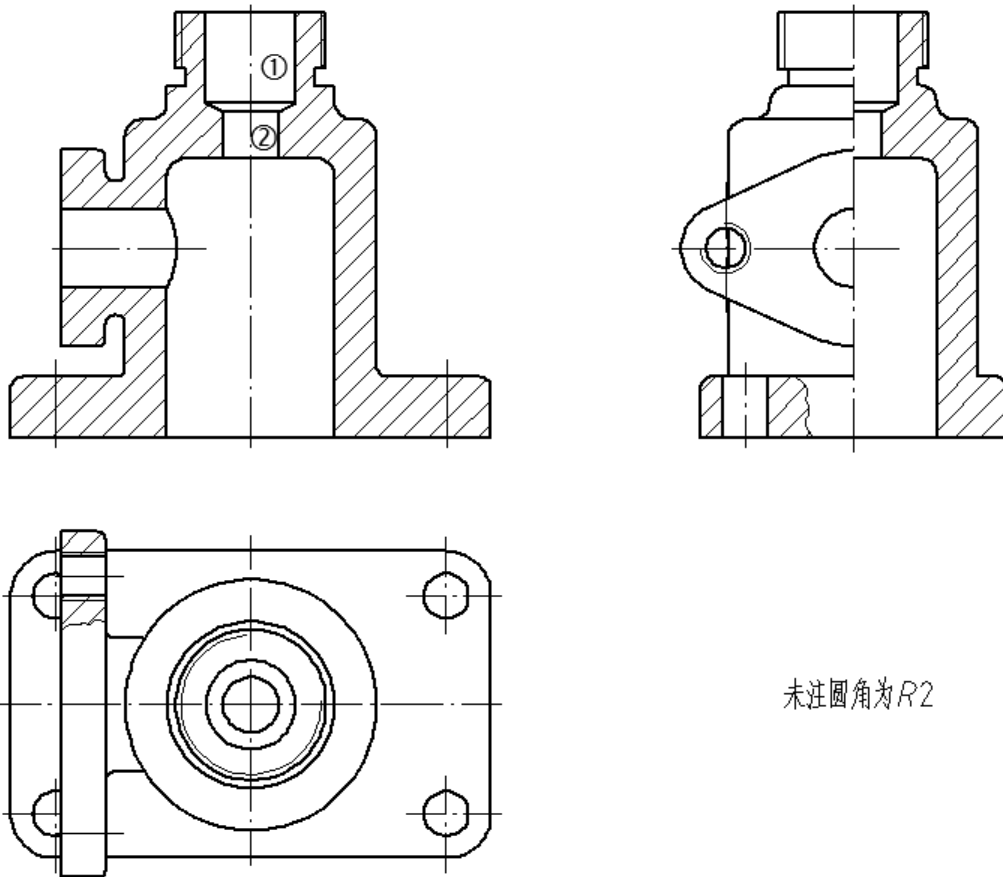
附录 C 模拟卷及 CAD 解答

模拟卷

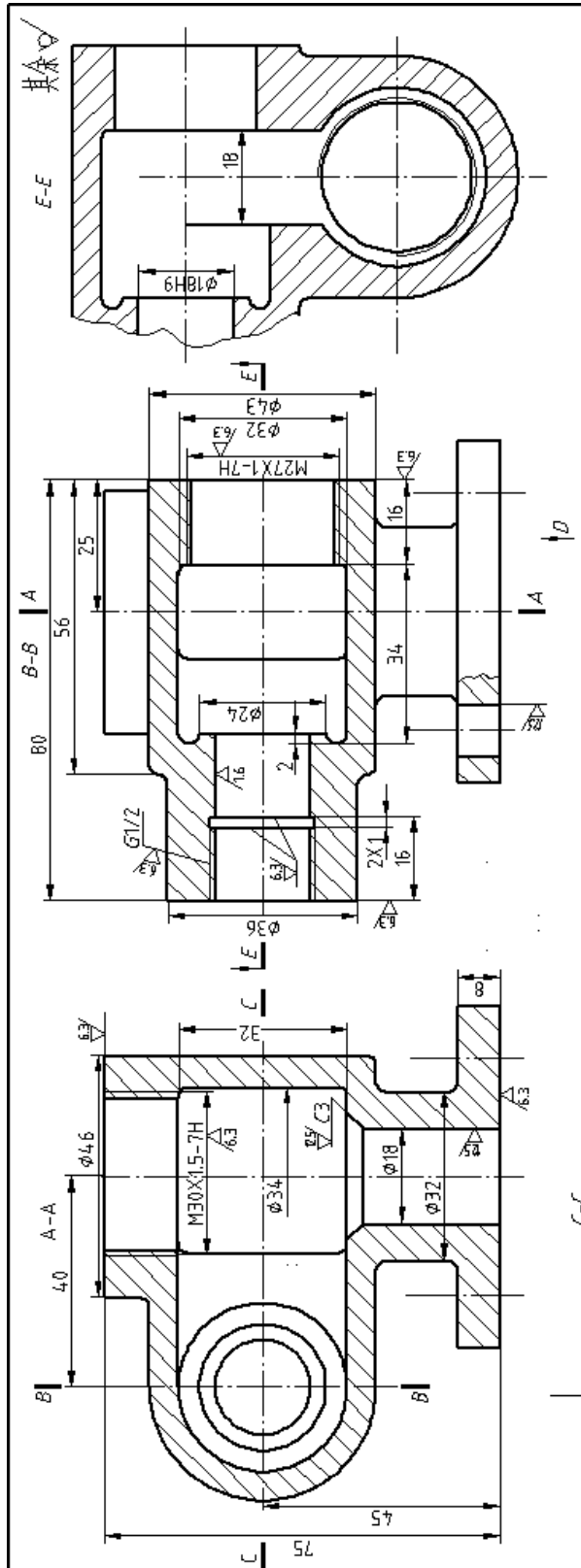
本卷为期末卷，面向机类或近机类各专业的第二学期，零件图尺寸标注、零件图及常用件试题也可看作是对第一学期的深化和提高。

1. 标注零件图（阀体）的尺寸，尺寸数值由图量取，并取整数。（25 分）

图中：螺纹为普通粗牙螺纹；①处为基准孔，公差等级 11；②处为基准孔，公差等级 7



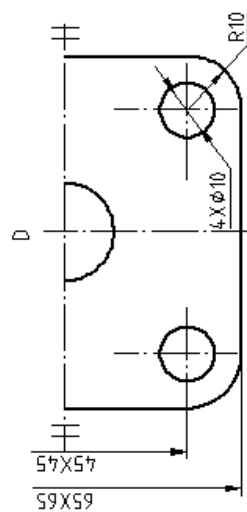
未注圆角为 $R2$



1. 读阀体零件图, 画出其 C—C 全剖视图。

2、用“△”符号在图中标出长、宽、高三个方向的主要尺寸基准。

3、回答下列问题:说明 $\phi 18H9$ 的含义: $\phi 18$ 表示_____, $H9$ 表示_____; 零件上要求最高的表面粗糙度为_____, 最低的表面粗糙度为_____。

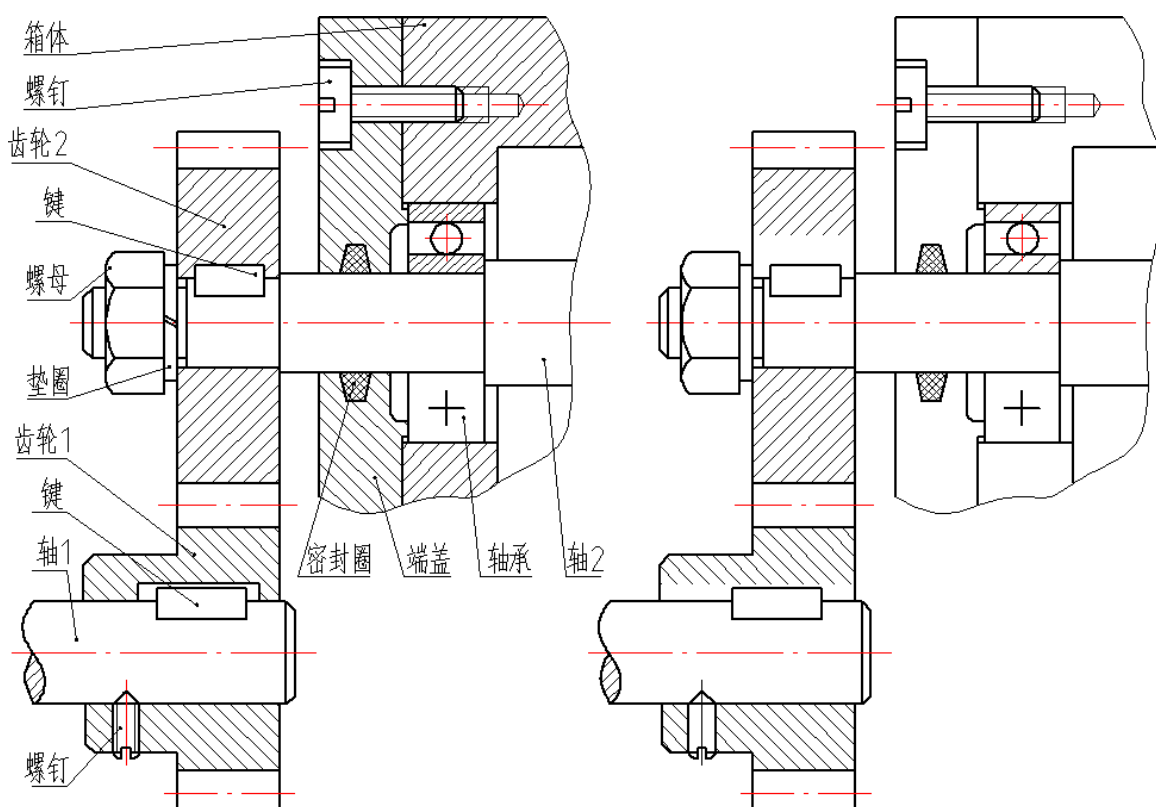


技术要求

- 1、未注铸造圆角 $R2 \sim R3$;
- 2、铸件不得有气孔、裂纹等缺陷。

| | |
|----|-------|
| 名称 | 材料 |
| 阀体 | HT100 |

3. 改错：看懂如下连接图，将正确连接图画在右图上。（22 分）



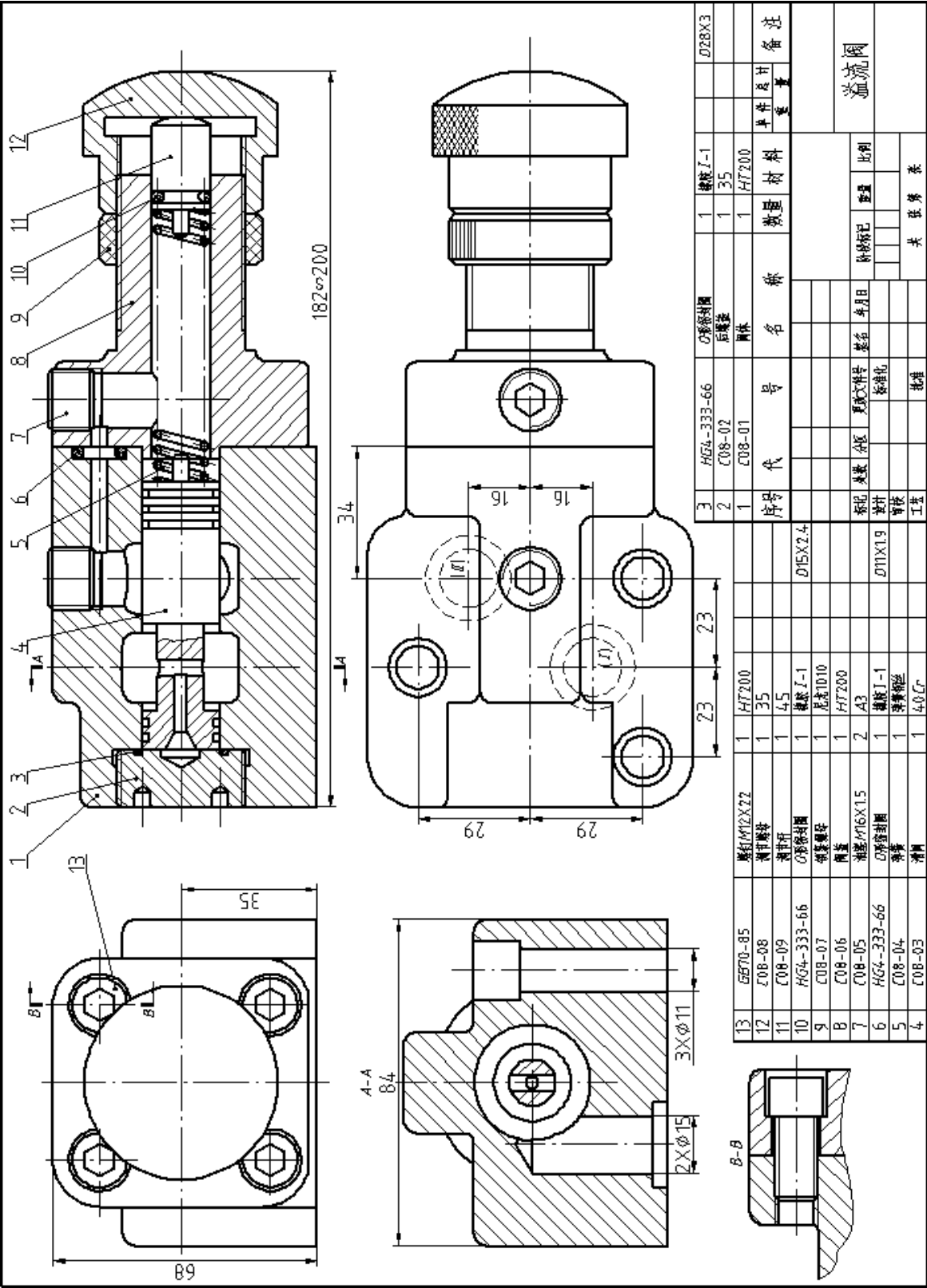
4. 读溢流阀装配图，拆画阀体（1 号）零件图。（33 分）

溢流阀工作原理：

溢流阀在液压系统中起到定压、超压溢流的安全保护作用。阀体（1 号）上 I 孔（俯视图中虚线）连接压力油路，II 孔（虚线）连接回油箱，I、II 孔上方分别与左右两个空腔连通。当压力油系统的压力超过调定的压力时，即阀体内阀滑（4 号）中段左侧的空腔内的油压过高时，推动滑阀（克服 5 号弹簧的弹力）向右移动，使阀体内左右两空腔连通，溢流阀开启溢流，使系统压力不再升高，进行过载保护。当系统压力因溢流而降低时，滑阀在弹簧的作用下向左移动关闭阀口。阀口随系统压力的波动开启或关闭，以保持液压系统的规定压力。

题目要求：

看懂溢流阀工作原理、零件之间的装配关系、主要零件的结构形状。拆画 1 号阀体的零件图，要求完整、清晰地表达出阀体的结构形状（只画图形，不注尺寸，画在试卷的空白页纸上）。



CAD 解答

【题 1 解析】首先需对零件作形体分析，可不考虑圆角、倒角等细节，参照组合体分析。形体内外形分析如图 20 所示。答案如图 21 所示。

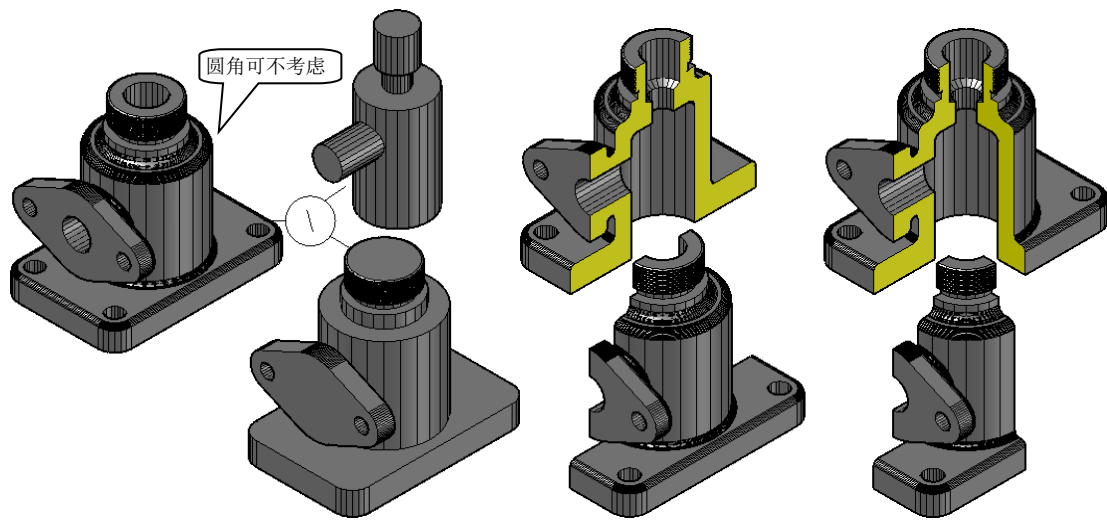


图20 零件内外结构及剖切分析

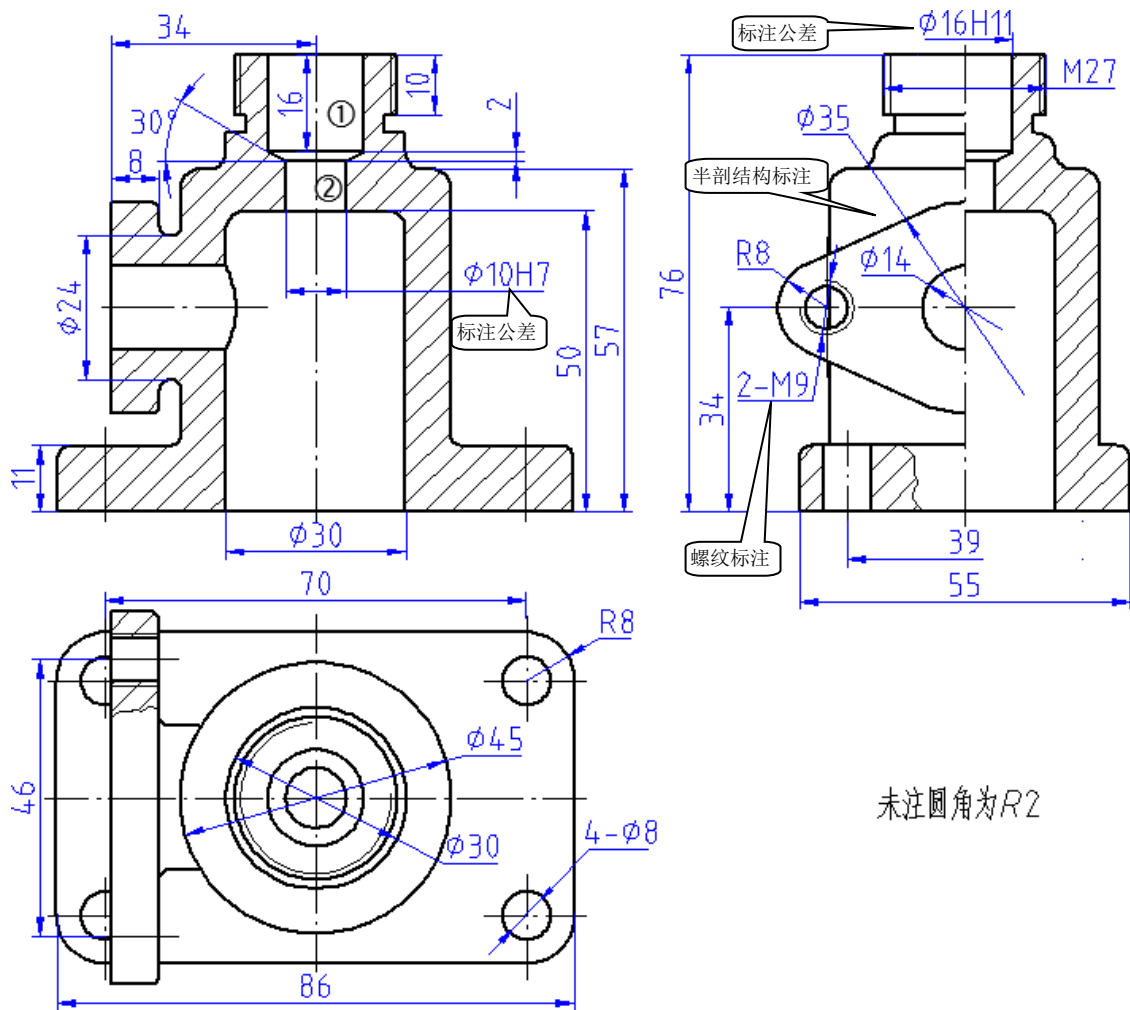


图 21 零件尺寸标注答案

【题 2 解析】 阀是管道系统中的主要装置，阀体是其主要零件，结构上有连接外部管道的螺纹、底板、法兰盘等结构，其内部还有较多通路。本题要求俯视图作全剖视图，看似复杂，的确有许多学生无从入手，但是点破了很简单，简直就是抄图！

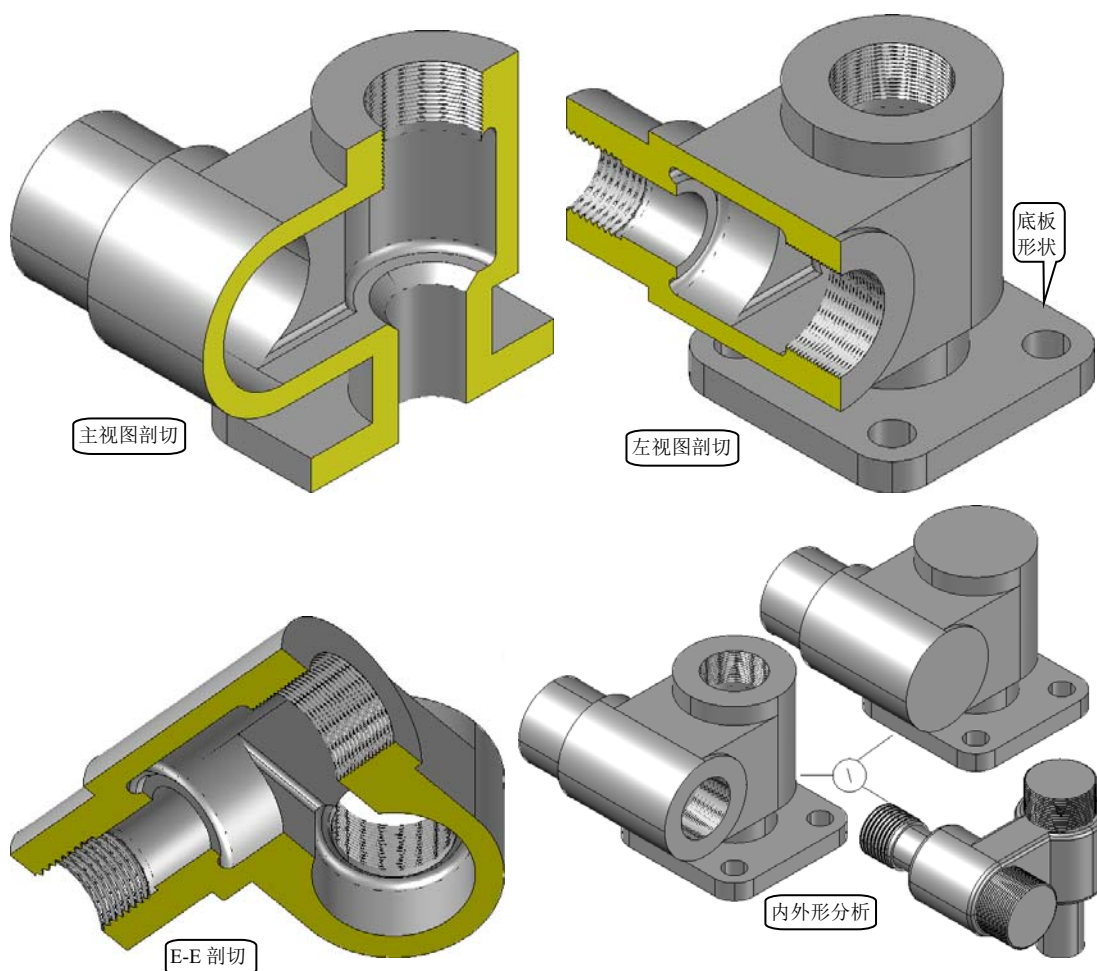


图 22 各视图对应阀体分析

步骤:

1) A-A 剖视图为主视图，采取全剖视的表达方式，表达内部腔体为左侧前后位置的圆筒与右侧上下位置的圆筒。中间联通，根据截交线判断应为矩形孔，如图 22 所示。注意剖切面靠前、过右侧圆筒的中轴。

2) 左视图为 B-B 剖视图，反映左侧圆筒内部结构、矩形反映与右侧圆筒的连接结构，如图 22 所示。

3) E-E 剖视图，展开的方向为仰视，在左视图上展开，因此该图的左右方向对应形体的前后、上下方向对应形体的左右，由此判断右侧为圆筒结构，完整的阀体也比较清楚了，如图 22 所示。

4) C-C 剖与 E-E 剖相比，剖切的位置相同，展开的方向不同，这样的变化并不大！为什么该图不画完整，因为那样画就没有悬念了！

5) C-C 剖视图、填空答案及对应剖切结构，如图 23 所示。可见左侧圆筒在左视图中已有；右侧图形从 E-E 剖中得到，但要注意方向；而下方底板为 D 向视图。

长度方向的尺寸基准为主视图右侧圆筒的中轴；宽度方向的基准为左视图前端面；高度

方向基准为底面。

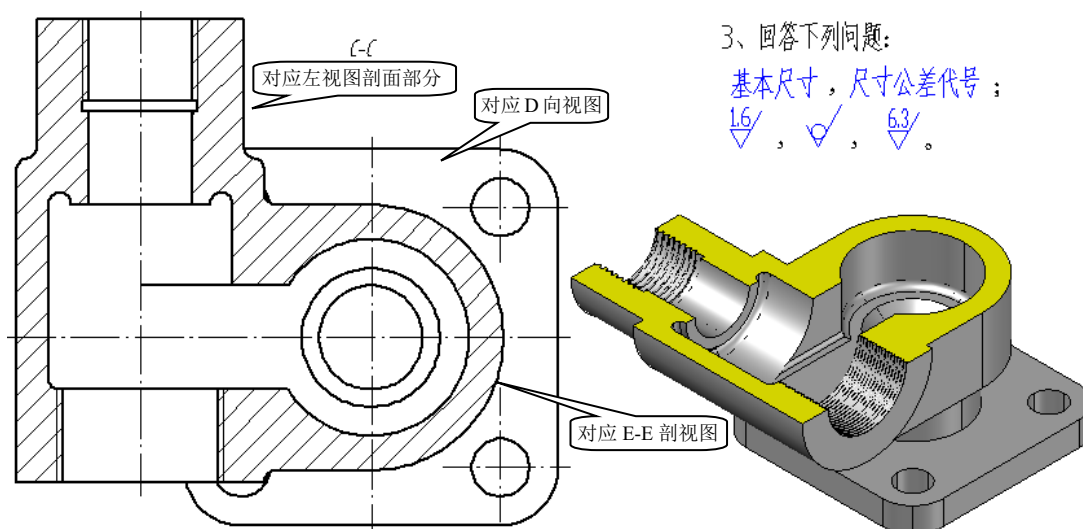
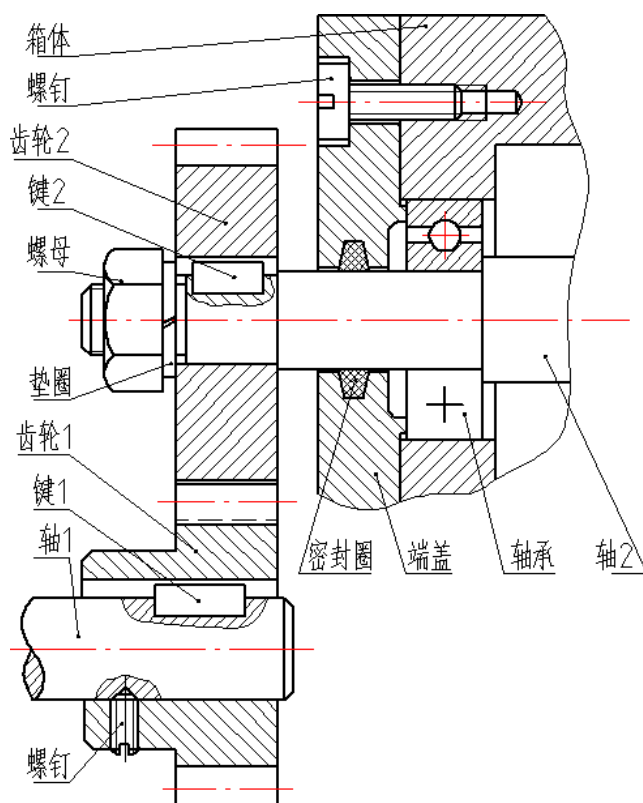


图 23 C-C 剖视图、填空答案及对应剖切结构

【题 3 解析】答案见图。



【题 4 解析】装配图试题一般附有相关的工作原理介绍，应结合标题栏、明显表、装配图认真阅读，弄清零件之间的装配关系、各零件的大致形状结构、数量。装配图共有 4 个基本视图、1 个局部剖视图。主视图采取全剖视表达了主要零件之间工作关系、工作原理。俯视图、右视图反映了整体外形。A-A 剖视图反映出腔体结构、阀体上部各组成结构。溢流阀各零件装配关系、形状分析如图 24 所示。

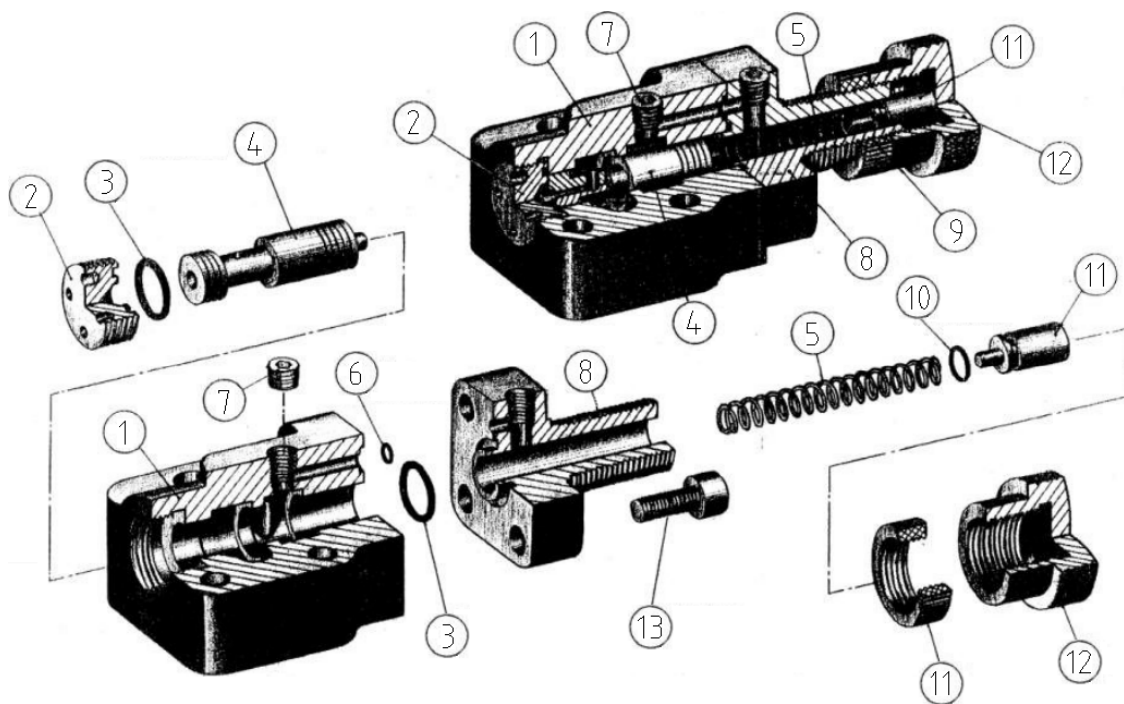


图 24 溢流阀各零件装配关系分析

步骤:

1) 由装配图确定阀体零件共 5 个视图，B-B 剖视不要遗漏。剖面是找寻零件的重要线索，然后描画轮廓线，拆画首先要拆干净、合理推想。主视图的拆画如图 25 所示。注意改内螺纹由 A-A 剖视图添加腔体内部相贯线。

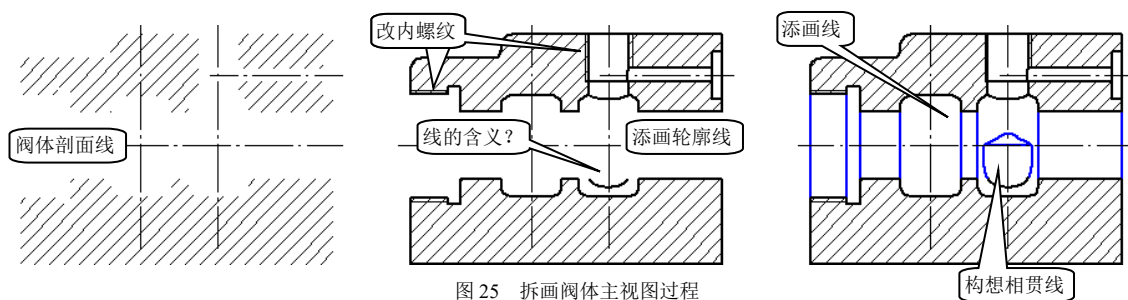
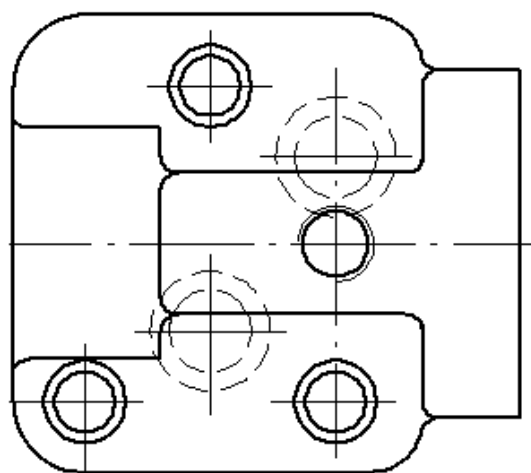
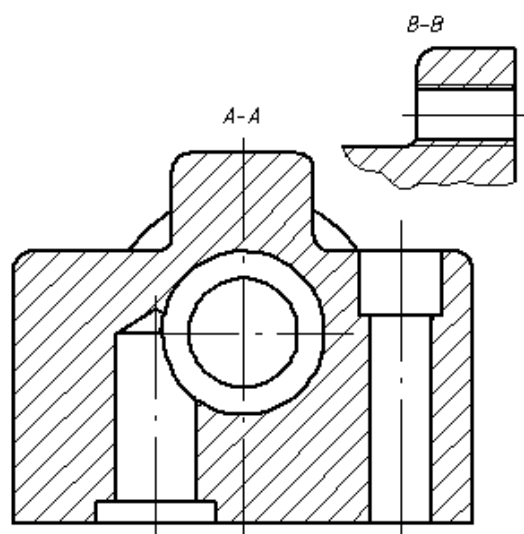
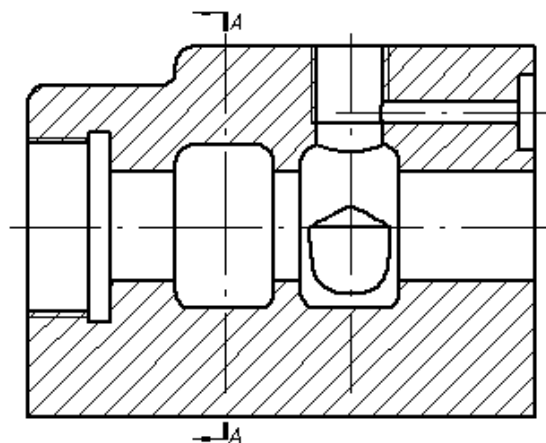
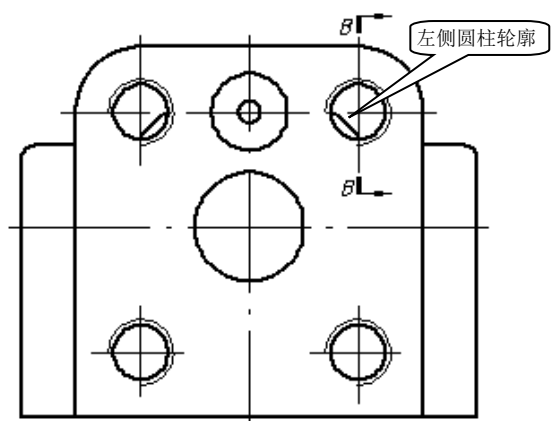


图 25 拆画阀体主视图过程

2) 拆画时可以将空白纸覆盖在装配图上描画。最终结果如图 26 所示。



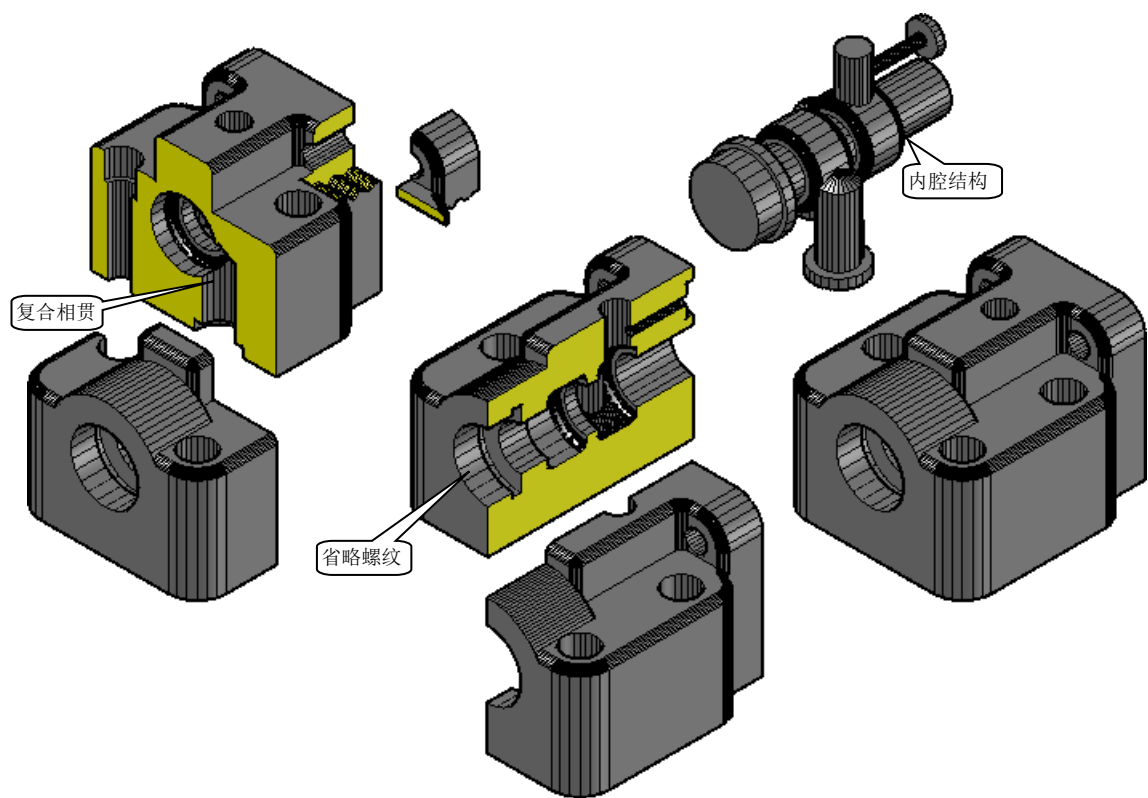


图 26 阀体零件图及立体分析