

# 第五届“浩辰杯”华东区大学生 CAD 应用技能竞赛

## 机械工程图绘制

### 任务目标：

参赛选手需完成五个任务，见下表。

任务情况表

任务序号	任务类型	分值	竞赛时间
任务一	创建样板文件	15	180 分钟
任务二	几何作图与打印	25	
任务三	抄补剖视图	15	
任务四	拼画装配图	45	
合计		100	

### 命名说明：

1. 文件夹命名要求：在 D 盘的根目录下，创建参赛选手文件夹，文件夹以“竞赛号”命名，如参赛选手竞赛号为“M2D001”，则创建文件夹的具体名称为“M2D001”。文件夹名称中间不允许出现空格，也不得以本人姓名或任何其它形式命名。本次竞赛所有任务的完成结果必须保存在上述参赛选手文件夹中，如“D:\M2D001”，否则以未做任务处理。
2. 文件命名要求：必须按任务要求命名文件名称。
3. 选手设置的文件夹名称和保存的文件名称不符合上述要求的，其内容不能作为比赛正式结果，不作为评分依据。
4. 考生全部答题完成后，请确认自己的答题内容是否保存在竞赛号文件夹中。如果考生参加不同竞赛类型（例如：建筑工程图、建筑三维建模），其竞赛号不同，请考生注意（例如：A2D001、A3D082）。

### 注意事项：

5. 总分 100 分，时间 180 分钟。在规定时间内完成即可，提前交卷的选手不予加分。
6. 竞赛过程中选手自行注意保存，如保存不及时造成数据丢失，后果自负。
7. 遇到意外情况，应及时向裁判报告，听从裁判安排，不要自行处理。
8. 选手在交答卷前，务必检查文件夹和文件名称是否正确；离开赛场前须将考卷交给裁判，不得带出赛场；离开时不得关机。

### 否定项：

1. 不能在上交文件中明示或暗示选手身份（校名、姓名等表明身份的信息），不得有雷同卷。
2. 再次提醒注意：考生请务必按照试卷要求操作，否则引起的后果由考生自己负责。

3. 如果考试过程出现死机等意外情况, 请不要随意重启, 请立即联系监考老师备份数据。

### 任务一：创建样板文件（15 分）

#### 1. 开图层及设置有关特性

按下表要求设置图层

图层名	颜色	线型	线宽	层上主要内容
0	白	CONTINUOUS	Default	图框等
01	白	CONTINUOUS	0.50	粗实线
02	青	CONTINUOUS	0.25	细实线
03	红	CENTER	0.25	点画线
04	绿	HIDDEN	0.25	虚线
05	白	CONTINUOUS	0.25	标注尺寸
06	蓝	CONTINUOUS	0.25	注写文字

对点画线和虚线线型要求：

通过修改线型定义文件、或通过制作线型的方法, 使单点长画线和虚线按图 1-1 尺寸要求定制, 并将修改后的线型定义文件或制作的线型文件命名为“XXDY.lin”保存到已经创建的参赛选手文件夹中。

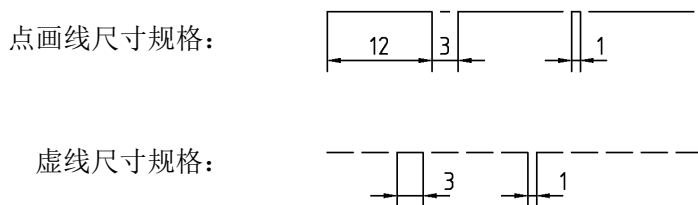


图 1-1 定制线型尺寸要求

#### 2. 设置文字样式

样式命名为“GCZT”，字体名选择“gbenor”，使用大字体为“gbcbig”，宽度因子为 1。

#### 3. 设置标注样式及其子样式

新建标注样式名为“BZ”，其中文字采用刚设置的“GCZT”文字样式，字高为 3.5，其它参数请根据机械图的国标要求进行设置，包括半径尺寸、直径尺寸和角度尺寸的子样式设置。

#### 4. 创建 A3 布局

- ① 新建布局 删除缺省的视口。
- ② 布局更命 将新建布局更名为“A3”
- ③ 打印机配置 配置打印机/绘图仪为 DWG TO PDF.pc3 文件格式的虚拟打印机。
- ④ 打印设置 纸张幅面为 A3，横放；打印边界:四周均为 0；打印样式：采用黑白

打印，打印比例为 1:1。

#### 5. 绘制图框

在布局“A3”上绘制：用 1:1 的比例，按 GB-A3 图纸幅面要求，横装、留装订边，在 0 层中绘制图框。

#### 6. 绘制块标题栏

##### ① 绘制

按图 1-2 所示的标题栏，在 0 层中绘制，不标注尺寸。

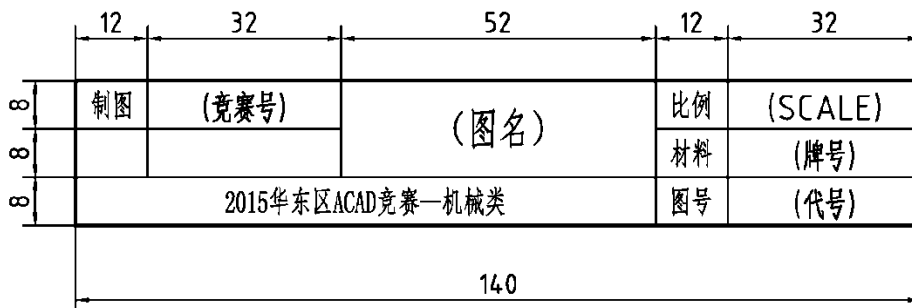


图 1-2 标题栏

##### ② 定义属性

将“(竞赛号)”、“(图名)”、“(SCALE)”、“(牌号)”和“(代号)”均定义为属性，字高：(图名)为 7、其余均为 5。

##### ③ 定义图块

将标题栏连同属性一起定义为块，块名为“BTL”，基点为右下角。

##### ④ 插入图块

插入该图块于图框的右下角，分别将属性“(图名)”和“(竞赛号)”的值改为“基本设置”和参赛选手“参赛号”。

#### 7. 创建 A2 布局

同样方法和要求创建 A2 图纸幅面的布局，布局名为“A2”。

#### 8. 保存为样板文件

将该文件保存为样板文件，文件名为“TASK01.dwt”，保存到指定的文件夹中。

### 任务二：几何作图（25 分）

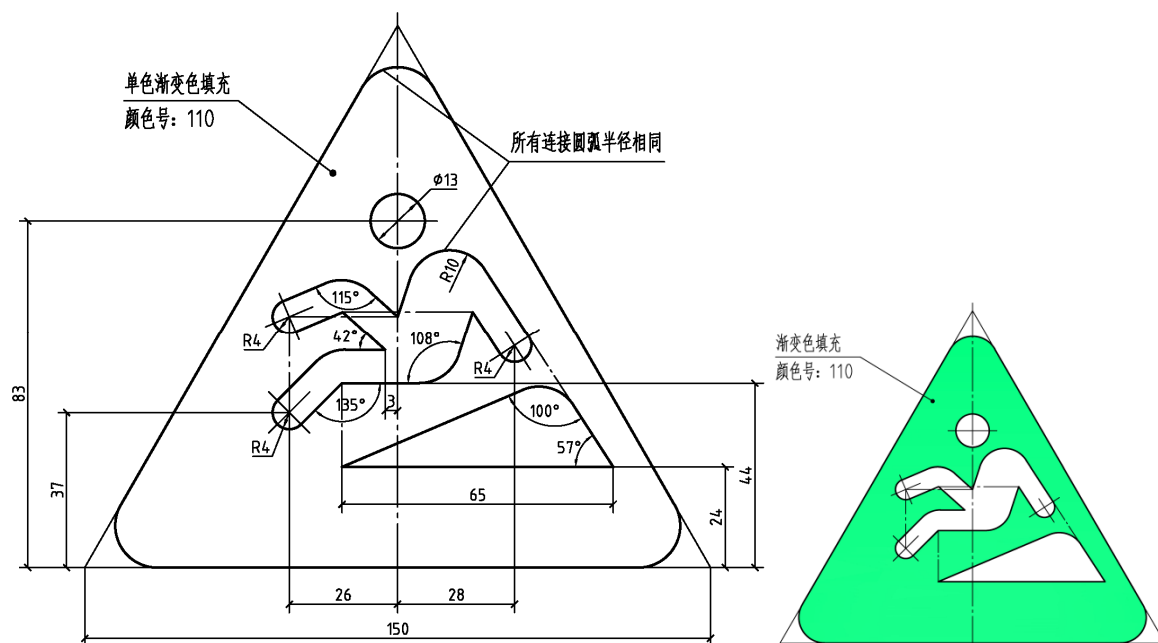
#### 1. 新建图形文件

从任务一的样板文件“TASK01.dwt”开始建立新图形文件，命名为“TASK02.dwg”，并保存到指定的文件夹中。

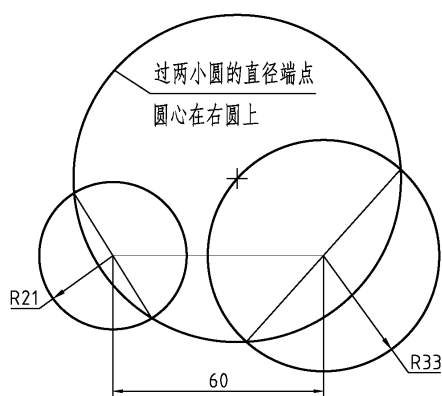
#### 2. 绘制图形

本任务需绘制 4 个图，如图 2-1 所示，均按图示几何关系要求和尺寸要求 1:1 绘制，

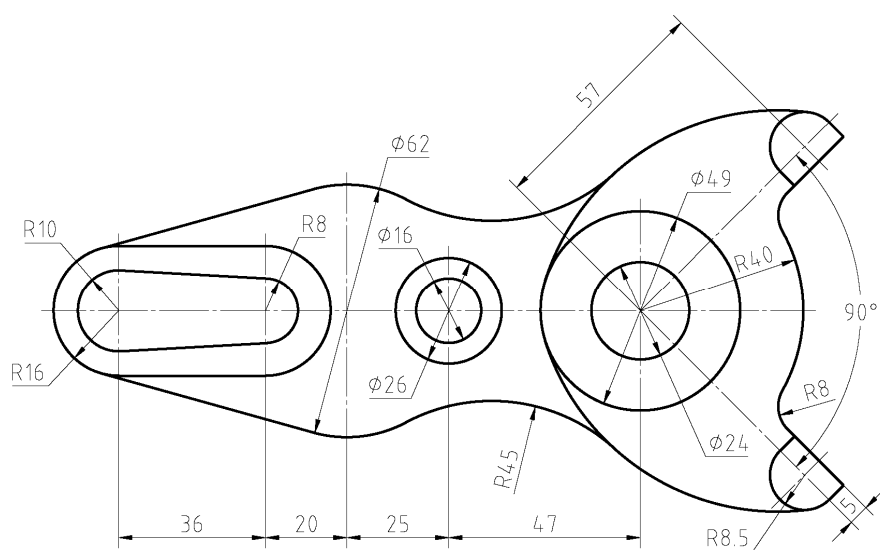
不注尺寸。



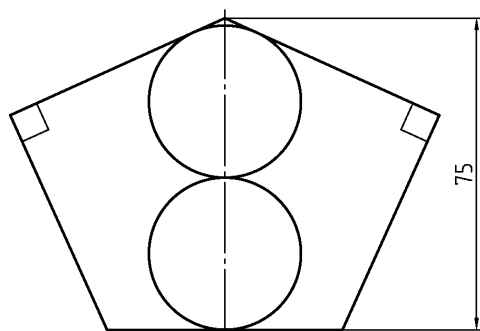
(a) 图一



(b) 图二



(c) 图三



五边形的边长相等

(d) 图四

图 2-1 任务二的四图

### 3. 布局排布

#### ① 开设视口

在布局“A3”上，开设 4 个大小适当的矩形视口，布满 A3 图框。

#### ② 布置图形

于 4 个视口中均按 1:1 分别布置 4 个图，并锁定视口，如图 2-2 所示。

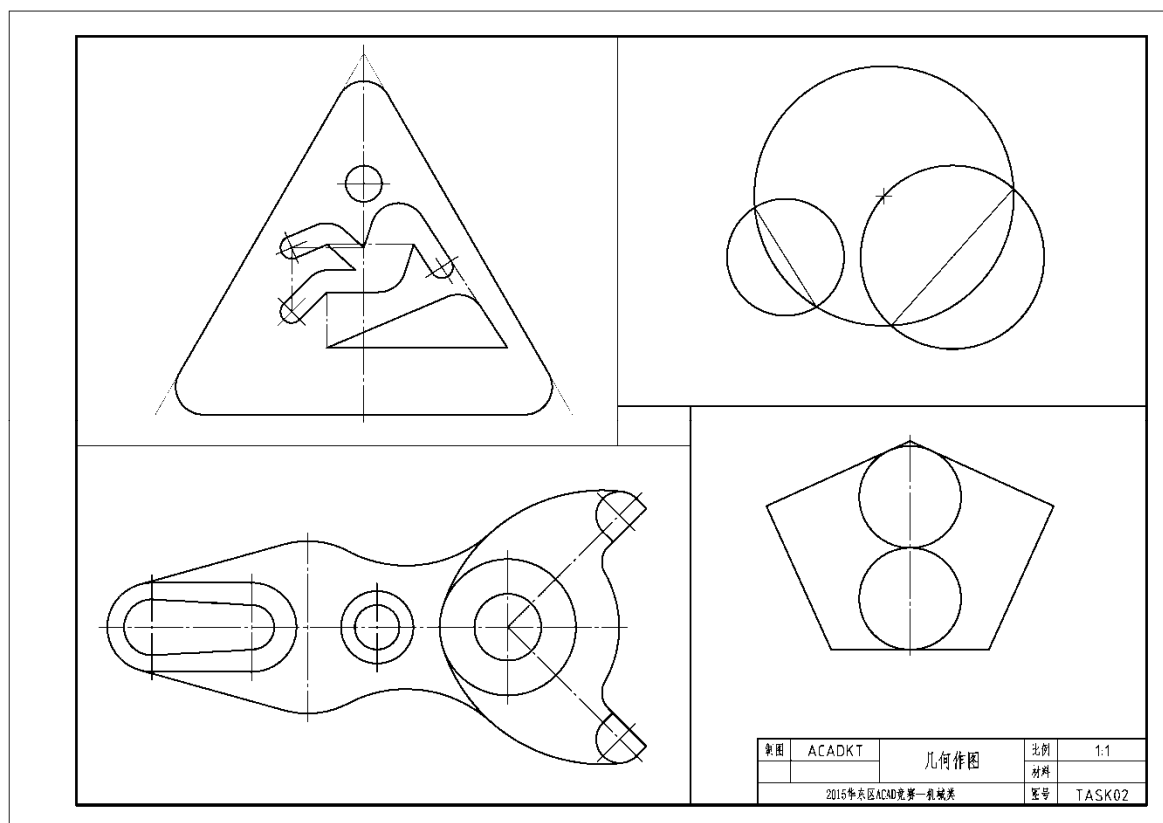


图 2-2 图形布置

### 4. 修改属性

将属性“(图名)”的值改为“几何作图”。

### 5. 虚拟打印

打印该布局，输出为“几何作图.pdf”，保存到指定的文件夹中。

### 任务三：抄补剖视图（15 分）

#### 1. 新建图形文件

可以从任务一的样板文件“TASK01.dwt”开始建立新图形文件，命名为“TASK03 抄补图.dwg”，并保存到指定的文件夹中。

#### 2. 抄、补视图

已知图 3-1 所示的三面不完整的剖视图，请将其绘出，同时补全主、左视图中的漏线（相贯线可以用三点圆弧代替），无需注尺寸。（请将考卷向右旋转 90° 看图）

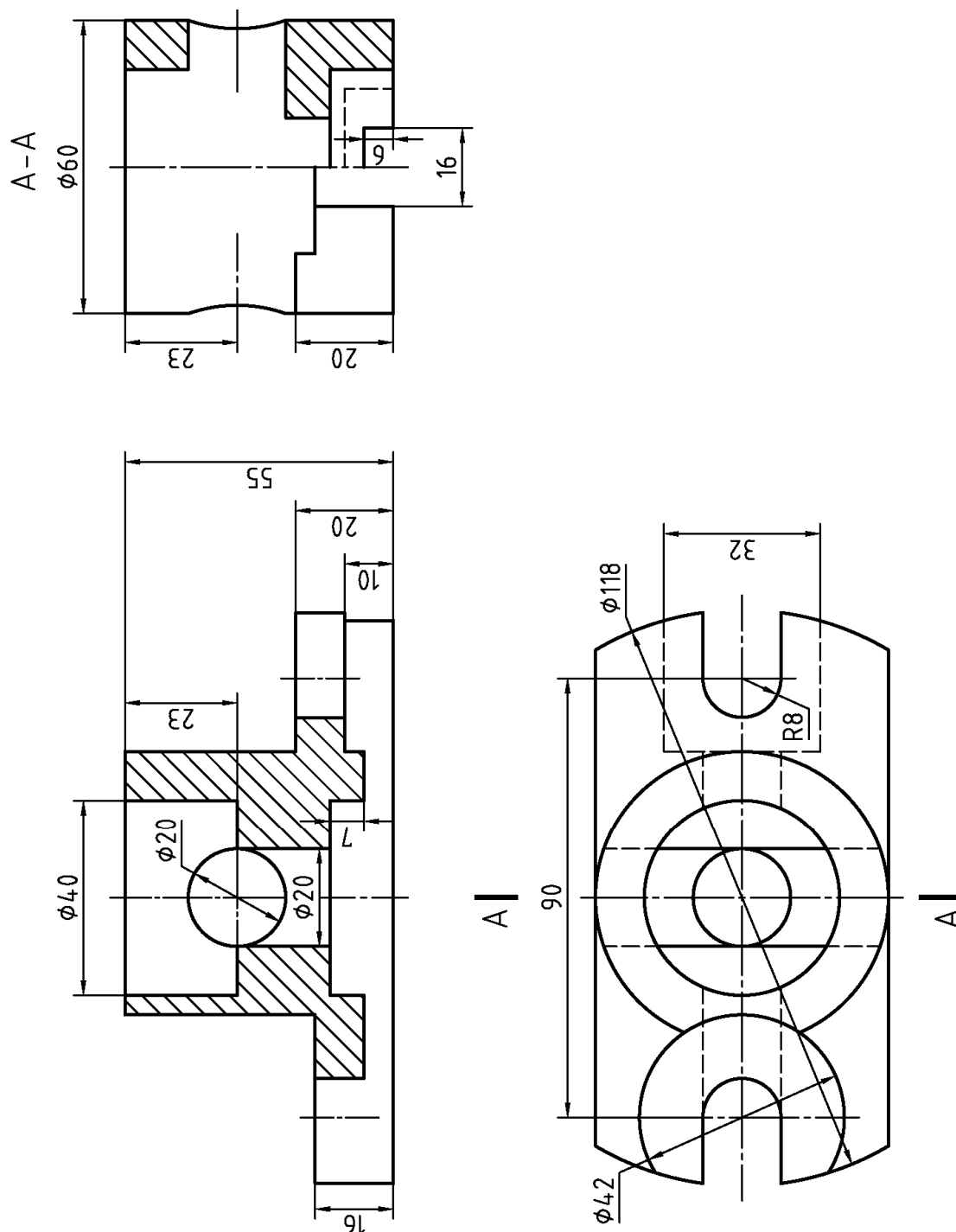


图 3-1 已给视图

## 任务四：拼画装配图(45 分)

### (一) 任务

本题的任务是根据**皮带轮传动部件**的装配示意图、标准件表和零件简化图，拼画出装配图，结果文件命名为“TASK04. dwg”，保存到指定的文件夹中。

图面应符合国家标准《技术制图》的要求，做到投影正确、画法正确、制图规范；并满足机械工程的需求。

#### 1. 图形设置

本任务可以基于任务一的样板文件“TASK01. dwt”，并进行按需修改。

#### 2. 模型空间 1:1 绘图

- ✧ 该任务需要绘制主视图和左视图才能表达完整。
- ✧ 螺纹连接件采用近似比例画法。
- ✧ 球轴承采用规定画法。
- ✧ 小间隙要夸大，使得在出图时间隙明显可见。
- ✧ 根据装配图的要求，标注主要的四类尺寸。
- ✧ 可以省略小的工艺结构，但要画出铸造圆角和 V 带轮的铸造斜度 1:20。
- ✧ 引出的零件序号应排列整齐，符合规范。
- ✧ 不要求写“技术要求”。

**注意：**明细表绘制在图纸空间。

#### 3. 图样布置

将该图 1:1 布置在 A2 幅面的布局中，绘制和填写明细表，并在标题栏中完成装配图的名称（**皮带轮传动部件**）、比例和图号等文字内容。

### (二) 资料

#### 1. 皮带轮传动部件的装配示意图，见图 4-1 所示。

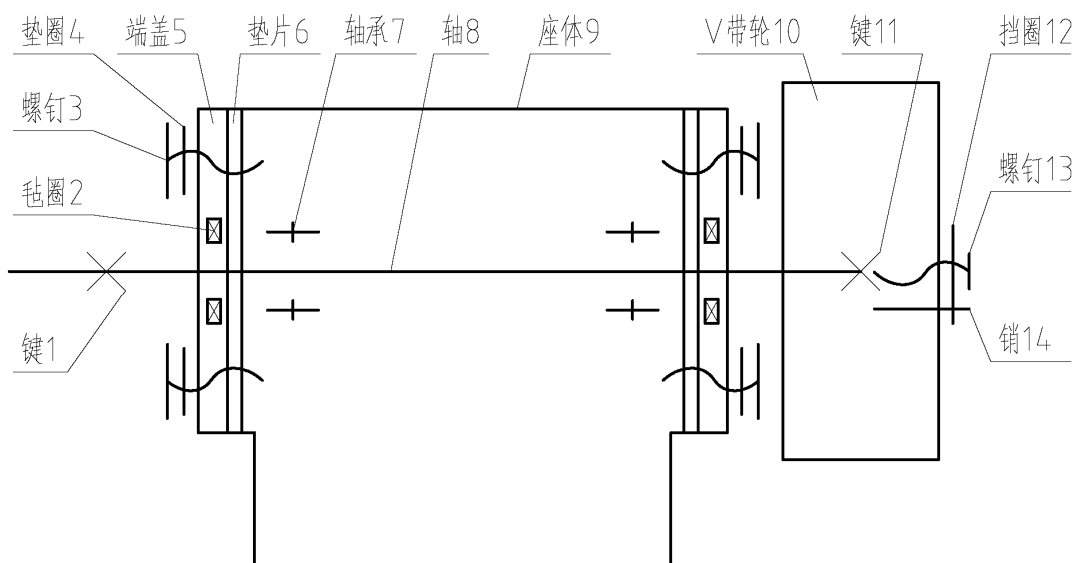


图 4-1 装配示意图

## 2. 标准件表

序号	名称	标注编号	数量	材料
1	键 8×7×32	GB/T 1095—2003	1	45
2	毡圈	FJ 314—1981	2	222-36
3	螺钉 M6×20	GB/T 5783—2000	12	Q235-A
4	垫圈 6	GB/T 93—1987	12	65Mn
7	轴承 6207	GB/T 297—1994	2	
11	键 8×7×40	GB/T 1095—2003	1	45
12	挡圈 35	GB/T 891—1986	1	Q235-A
13	螺钉 M6×18	GB/T 69—2000	1	Q235-A
14	销 3×12	GB/T 119.1—2000	1	35

轴承 6207 的宽度是 17，调整垫片（序号 6）的材料是 08F。

## 3. 各零件图

见两页附图。

## 4. 明细表样式，见图 4-2 所示。

	12	32	30	12	22	32
7						
7						
7						
10	序号	代号	名称	数量	材料	备注
24	标题栏					

图 4-2 明细表样式





