

# 第 44 届世界技能大赛 CAD 机械设计项目 全国选拔赛试题

M2：机械制造  
Mechanical Fabrication

WSC2016\_TP05\_M2\_CN  
2016 年 9 月

**时间：**2.5 小时（150分钟）

## **内容：**

这个测试项目包含以下文档、文件：

1. 试题（打印）一份；
2. 打印图纸（A3，3张），PDF文件；
3. 提供的数据，STEP格式。

## **工作任务：**

根据提供的图纸和模型，完成木板切角机的设计，创建桁架和钣金的工程图、总装配图，生成渲染图片和工作原理动画。

此切角机由分布为90度夹角的两个电锯，分别对木材进行切角。油缸的行程可以支持电锯在30度摆角内完成切割工作。

1. 根据提供的实体模型BODY.STP和提供的工程图信息，创建“框架”装配件。
  - BODY 实体是框架主体（底座和两根立柱）的最大外形尺寸，型材根据图纸信息添加。
  - 完成桁架结构的建模，根据图纸信息，添加必要的特征和零件，完成子装配“框架”。
  - 生成子装配“框架”的工程图（图幅及比例自定），添加尺寸和焊接工艺；添加BOM和序号，BOM要求有序号、零件名称、型材的单位长度和数量。
2. 根据图纸提供的信息，创建“料壳”的钣金件模型；
  - 生成料壳的零件工程图（A3幅面），要求有折叠模型和展开图，折叠模型上标注必要的尺寸和形位公差、焊接符号、展开工艺信息，展开图的尺寸只需标注展开长度、宽度；标注板材信息。
3. 完成总装配“木材切角机”。
  - 完成子装配“电锯”、“油缸”。
  - 根据提供的BOM，将子装配“电锯”、“油缸”、“框架”、“料壳”和提供的其它零件，完成总装配。电锯的初始安装位置为电机安装板水平放置（参考安装示意图）。
  - 生成总装配“木材切角机”装配图，要求有其中一个电锯的位置表达，并标注其工作摆角。BOM包含序号、零件名称、数量、材料。
4. 生成工作原理动画，要求：
  - 40秒，avi格式，分辨率1024x768；
  - 旋转一周展示；
  - 动作顺序：木板进料到待加工位；进料方向右侧电锯工作，切去右角，电锯复位；左侧电锯工作，切去左角，电锯复位；电锯切割时能看到切槽、切完后切除部分消失（展示右侧效果即可）。切割工序要有放大镜头展示油缸、电锯动作。
  - 轴测展示完整装配。
5. 设置材质、场景和灯光等，生成渲染图片，PNG格式，分辨率1280x800。

## **提交的文件**

- （1）全部数据均存放在 F 盘根目录个人文件夹内（选手姓名拼音字母+M2）。
- （2）所有图纸均打印为 A3 图纸并提交（3 张）；
- （3）动画和渲染图文件。

注意：每名选手有两次打印机会，图纸标题栏一定要有自己名字，大约在比赛结束前 20 分钟裁判会提醒图纸打印，如果考试时间内选手仅打印了 1 次，则在比赛结束后还可以打印一次（但不能做任何图文上的修改），选手选择最好的一张图纸上交，正式递交的图纸都要有自己的亲笔签名。

### 焊接方法：

GTAW：141 钨极惰性气体保护焊

GMAW：131 熔化极气体保护焊

### 评分表

模 块	内 容	分 数
B1	桁架设计	9
B2	钣金设计	6
B3	详细工程图	5
B4	动画和渲染图片	5
	总分：	25