



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛题库

现代模具制造技术赛项专家组

2019 年4 月

赛题库说明

- 1、 赛题库由若干试卷组成，其中任务书、模具零件与结构在形式上类似，因此部分试卷说明省略。**
- 2、 试卷核心部分是产品图，不同的产品包含了比赛的技能点与知识点等，赛卷将从中选取部分并重新组合后组卷。**
- 3、 赛题库初次公布，参赛队若有疑问，可及时在比赛大群中沟通，我们将在审核后及时在群中予以反馈。赛题库中附件1为对应赛题数字模型，以备配合工程图参照使用。**

试题第一套（样卷）



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 一

注意事项

1. 本试卷总分为 100 分，考试时间为 6+0.5 小时。
2. 首先请按要求在试卷指定区域填写您的场次、工位号等信息，不要在试卷其他区域填写与考试无关或透露身份信息的内容。
3. 参赛选手如果对试卷内容有疑问，应当先举手示意，等待裁判人员前来处理，处理后按要求签字确认。
4. 选手在竞赛过程中应遵守竞赛规则和安全操作规程，如有违反按照相关规定处理。
5. 扰乱赛场秩序，干扰裁判的正常工作者扣 10 分，情节严重者，经执委会批准，由裁判长宣布，取消参赛资格。
6. 不准携带移动存储器材，不准携带手机等通讯工具，违者取消竞赛资格。
7. 选手按照比赛 U 盘中提供的样式和表格填写，按照要求完成提交成果，同时刻录全部成果于光盘后提交。
8. 试模时必须得到裁判的允许后，才能由现场裁判引导至试水与试模区。
9. 在产品检测过程中，如裁判发现选手检测操作方法不合理、不正确，可判定该项目未完成且不得分。
10. 记录附表中数据用黑色水笔填写，表中数据文字涂改后无效；未经裁判核实签字的数据都是无效数值，该项目不得分。
11. 选手应合理安排设计、加工、装配、试模与检测工作的顺序和时间。

赛项说明

1. 参赛选手需完成塑件数字建模设计与分析、成型零件 3D 数字建模设计及 2D 零件图的设计、成型零件加工、模具装调和试模的操作，最终成型出合格制件并使用光学扫描自检制件。赛程时间为 6+0.5 小时，2 名参赛选手应合理分配好任务，协同完成整个项目。

2. 加工成型零件的材料为 45 号钢。成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工需要的钻头、铰刀、丝锥、研磨等工具需自带（赛前 1 个月公布选手自带刀具、工具清单），现场提供半成品模具、需加工的成型零件毛坯料。

3. 考虑需要加工斜面零件，选手可以自带加工此类零件的垫块（斜度板），其它自制的夹具及工具一律不准携带。

4. 顶针与拉料杆的长度根据实际长度切割与修配，允许带顶针切割夹具，也可以选用现场提供的顶针切割研磨一体工具。

成型零件型面的粗糙度要小于 $Ra0.4\mu m$ ，选手自带手动和气动工具进行抛光、研磨。

5. 试模任务中，依据情况，灵活、及时进行成型参数的调整、选择--温度、压力、和时间等，确保 10 模制件中两模的质量送检。

6. 比赛结束时上交装配后的模具，要求所有零部件可拆卸。如果使用常规手段无法拆卸，并导致零件尺寸不能检验，该部分零件尺寸检验分数视为零分。

7. 主要加工型腔镶块、型芯镶块组件、滑块等模具成型零件。型腔镶块、型芯镶块组件与模板联接的螺纹孔大小、位置，与模板水孔连接的布置及位置，顶杆孔的大小、位置（见附图 5、附图 6），不得加工现场提供给选手的其它模具零部件，否则模具外观分数零分。

2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”赛项竞赛样题

注意事项

1. 试卷上只允许填写场次号、赛位号，在提交的文件中，不得泄露参赛队信息；
2. 仔细阅读赛题内容，在计算机上用电子文件按《竞赛规程》及本子项目附加的要求完成竞赛内容；
3. 不要在赛卷上涂写、涂画，也不要污损赛卷；
4. 不允许在密封区域内填写无关的内容；

一、任务概述

（一）模具零件设计

1. 创建产品零件与**装配件**的 3D 数字模型，对产品进行分析；
2. 设计需要加工的型腔镶块、型芯镶块**组件**、滑块等成型零件的 3D 数字模型；
3. 设计型腔镶块、型芯镶块**组件** 2 个成型零部件的 2D 工程图。

（二）模具零件加工

1. 填写型芯镶块组件、型腔镶块成型**零部件**加工工艺规程；
2. 型腔镶块、型芯镶块组件、滑块等成型零部件数控编程；
3. 型腔镶块、型芯镶块组件、滑块等成型零部件数控加工。

（三）模具装配、调整和试模

1. 型腔镶块、型芯镶块组件、滑块等模具零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工、模具装配及调整；
2. 模具在成型机上调试，成型加工出合格制件。

（四）制件成型质量分析

1. 使用三维扫描仪完成制件的扫描数据采集、数据处理与比对检测，出具检测报告；
2. 检查分析制件成型缺陷，填写分析报告。

二、项目任务

（一）背景资料

充电宝外壳产品塑件的材料为 ABS，收缩率为 0.5%，客户需要 10000 件，属中小批量生产，客户要求模具能够实现制件全自动脱模方式，开模后浇口可自动拉断，获得外形清晰，表面光泽的塑件，实现注塑机自动取料，须考虑成型零件的三坐标自动检测，须考虑成型产品的整体蓝光扫描自动检测。

塑件制件图（附图 1、图 2）所示，依据客户要求，工程图中标有 A~E 的五组尺寸为重要尺寸，以及任务书中要求的功能尺寸，按照 MT2~3 级精度要求；标有 a~e 的五组尺寸为次重要尺寸，按照塑件 MT4 级精度要求；其他尺寸按照 MT5~6 级精度要求。

模具装配图（附图 3）所示。

型腔镶块零件螺纹孔及水路布置图(附图 5)所示。

型芯镶块组件零件螺纹孔、水路及顶杆孔布置图(附图 6)所示。

滑块组件零件 2D 图(附图 4)所示，其质量要求按照图示。

（二）任务

参赛选手在 6+0.5 小时内，根据给定的产品塑件制件图及模具结构相关的工程图、示意图，结合现场提供的需要设计加工成型零部件的毛坯尺寸，完成如下项目任务：

任务 1-1. 制件 3D 建模、组装与产品分析

参赛选手按给定塑件制件图，完成盒体产品塑件三维模型设计并对产品以**组装的形式进行分析说明**。

任务 1-2. 成型零件 3D 建模

设计需要加工的模具成型零件 3D 数字模型（塑件收缩率为

0.5%)

参赛选手依据建立的制件 3D 数字模型，滑块等零部件示意图，完成需要加工的型腔镶块、型芯镶块组件、滑块组件模具成型零部件 3D 数字模型。

任务 1-3.绘制成型零件 2D 工程图

参赛选手依据建立的型腔镶块、型芯镶块组件 3D 数字模型，完成型腔镶块、型芯镶块组件 2D 零件图设计的任务。

任务 2-1.根据模具成型零件的数字模型生成数控加工程序，并完整填写相应的工艺文件。

依据建立的型腔镶块、型芯镶块组件、滑块成型零件的 3D 数字模型，完成需要加工的成型零件数控加工程序编制的任务，并填写完整型芯镶块组件、型腔镶块成型零件的**制造工艺卡、数控加工工序卡**。

任务 2-2.操作数控机床加工模具成型零件

依据数字模型生成数控加工程序，操作数控机床，完成型腔镶块、型芯镶块组件、滑块成型零件的加工。

任务 3-1：根据给定的装配图，装配、调整模具

依据给定的滑块 2D 零件图及自行绘制的型腔镶块、型芯镶块组件的 2D 零件图，进行型腔镶块、型芯镶块组件、滑块成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工操作；依据给定的模具装配图、模架拆卸件、紧固件及其它标准件，完成模具的修配、调整，最终完成模具装配、调整的任务。

任务 3-2：模具试水与安装

装配完成的模具需经过裁判判断成型零件固定完整可靠、合模（封胶面）间隙于不大于 0.5mm 才允许转场；合格后首先转往试水

区,如果在一定压力下漏水现象,试模中不再连接模温机实现模具的工作控温。

任务 3-3：试模，成型加工出合格制件。

现场确定注塑成型调试参数数据,进行设置及调试,注射成型塑件,完成成型合格制件的任务。

任务 4-1：检测制件尺寸精度

依据成型得到的一组制件,组装后自检产品整体尺寸,完成三维检测的任务,出具比对检测报告电子档文件。检测过程包括:组装制件、喷粉、扫描采集点云、点云数据处理、对齐比对数模、出具报告等步骤。

任务 4-2：检查分析制件成型缺陷

依据成型得到的一组制件,进行制件有无成型缺陷的分析并填写成型质量分析报告,完成制件成型质量分析的任务。

三、本项目提供的文档和资料存放设定

(一) 空白数控加工工艺卡 (OFFICE WORD 格式), 赛前存放在试题档案袋的 U 盘中。

(二) 竞赛现场提供纸质试卷一套, 试卷附件包括相关图纸、试模后须填写的制件质量分析报告。

(三) 文件目录存档要求

竞赛用空文件夹, 赛前存放在试题档案袋的 U 盘中, 竞赛结束后选手将结果文件保存在相应的文件夹内。路径如下:

1.E:\2019MJ\ 比赛结束保存全部比赛结果文件;

2.E:\2019MJ\3D\ 比赛结束保存制件与产品组件爆炸图和模具成型零件三维设计模型文件 (原格式文件及 “X_T” 格式的文件), 产

品分析说明书 (OFFICE WORD 文档);

3.E:\ 2019MJ\2D\ 比赛结束保存模具主要成型零件的二维工程图 (原格式文件及 “DWG” 格式的文件),;

4.E:\ 2019MJ\CAM\XX 比赛结束保存型芯零件加工设计源文件、相应的 G 代码和型芯镶块组件制造工艺过程卡、数控铣削工艺卡 (OFFICE WORD 文档);

5.E:\ 2019MJ\CAM\XQ 比赛结束保存型腔镶块零件加工设计源文件、相应的 G 代码和型腔镶块零件工艺过程卡、数控铣削工艺卡 (OFFICE WORD 文档);

6.E:\ 2019MJ\CAM\HK 比赛结束保存滑块零件加工设计源文件、相应的 G 代码 ;

7.E:\ 2019MJ\TEST\CP 比赛结束保存自检产品数字模型 (stp 格式)、自检过程文件、三维检测报告电子文档。

8.E:\ 2019MJ\TEST\CX 比赛结束保存待检成型零件数字模型 (型腔、型芯镶块组件、滑块), 格式为 stp。

四、竞赛结束时当场提交的资料

根据竞赛规程要求,竞赛结束时,参赛队须当场提交以下成果与资料:

(一) 制件与成形零件设计

1.提交制件三维模型文件;产品组件装配爆炸图;产品分析说明书;

2.提交模具成型零件的三维模型文件;

3.提交模具主要成型零件的二维工程图。

(二) 成型零件加工

- 1.提交成型零件 “XX”、“XQ” 工艺过程卡；
- 2.提交模具成型零件 “XX”、“XQ” 的数控加工工艺卡；
- 3.提交模具成型零件 “XX”、“XQ”、“HK” 的加工设计源文件；
- 4.提交模具成型零件 “XX”、“XQ”、“HK” 相应的 G 代码程序文件。

（三）模具装配、调整和试模

提交合格模具前提下，指导完成制件成型，成型工艺自定，成型质量由选手负责，技术支持有权制止不安全错误的指导。

（四）制件成型质量分析

- 1.提交**纸质**制件质量分析报告；
- 2.提交制件三维检测报告电子文档文件及自检过程最终文件。

（五）最后提交

- 1.将 E:\ 2019MJ \文件夹全部内容刻入大赛提供的光盘中；
- 2.将 E:\ 2019MJ \文件夹全部内容复制到赛场提供的 U 盘中，覆盖原文件，选手和裁判共同签字确认后上交（U 盘文件在光盘损坏情况下，裁判才使用其评分）；
- 3.将装配好的模具实物、一份纸质材料与两套产品制件放入收纳箱内（一套为组装好的自检产品，一套为未组装的产品），选手和裁判共同签字确认后上交。

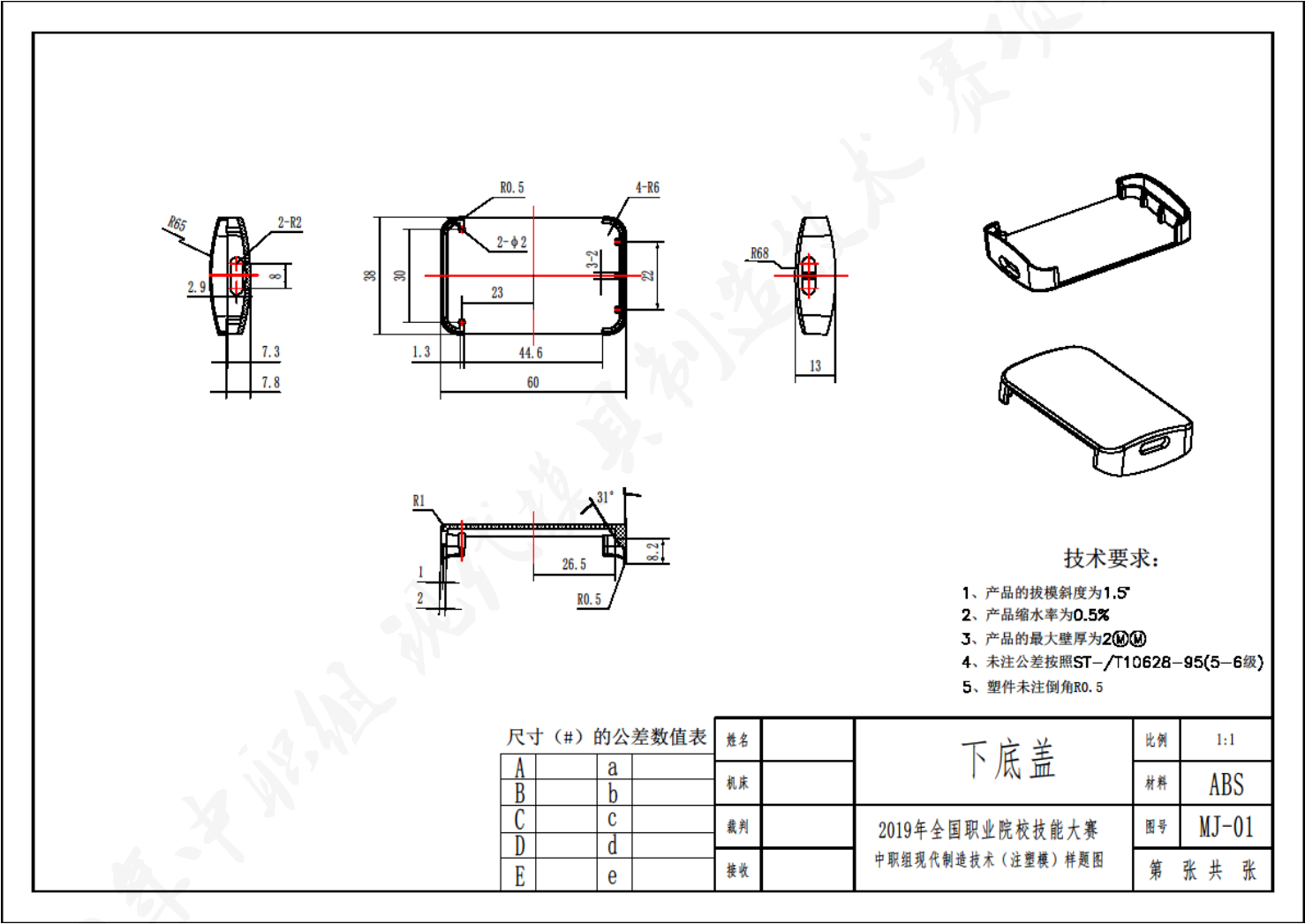
尺寸 (#) 的公差数值表

尺寸	公差
A	a
B	b
C	c
D	d
E	e

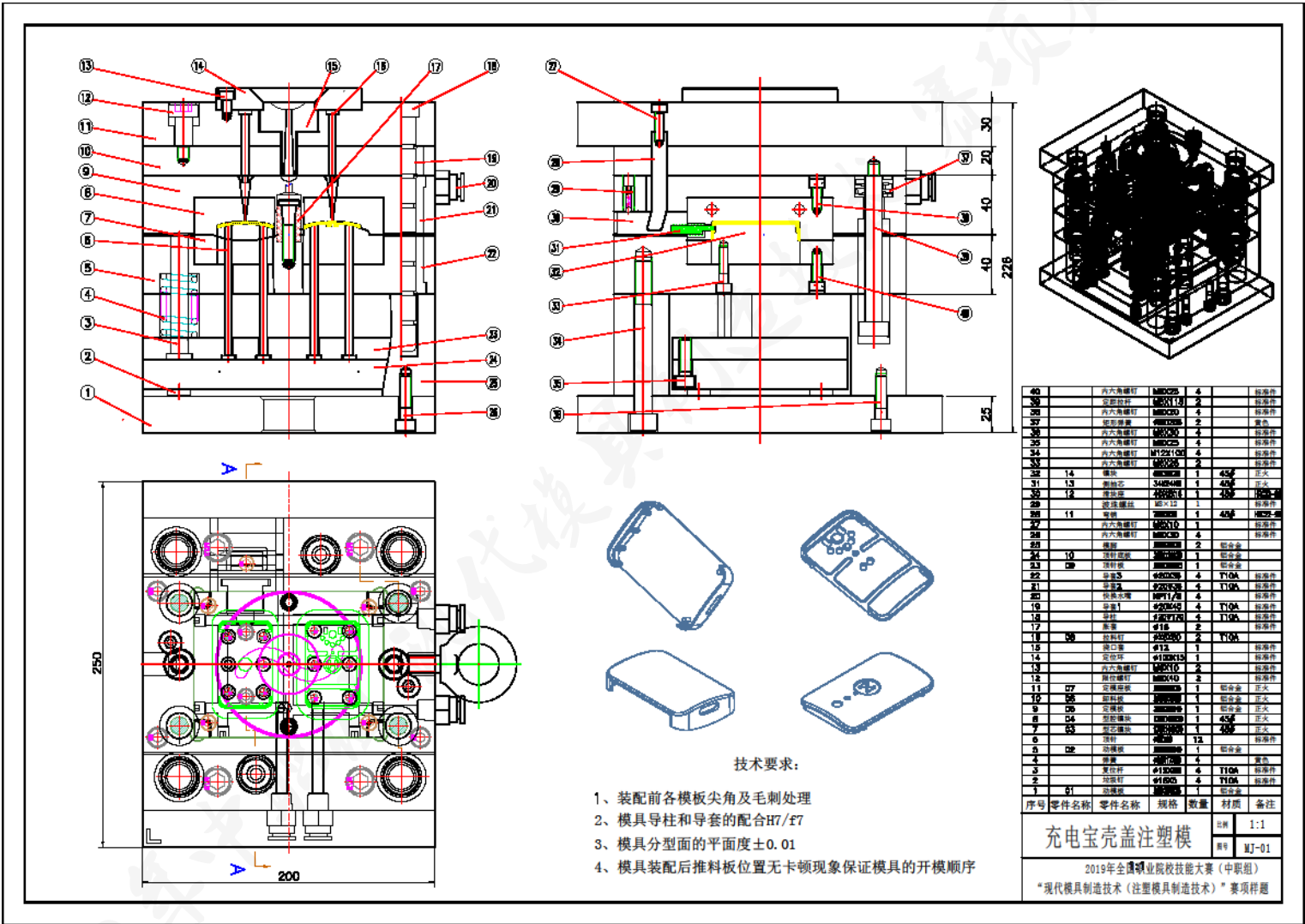
技术要求:

- 1、产品的拔模斜度为1.5°
- 2、产品缩水率为0.5%
- 3、产品的最大壁厚为2.0mm
- 4、未注公差按照ST-/T10628-95(5-6级)
- 5、塑件未注倒角R0.5

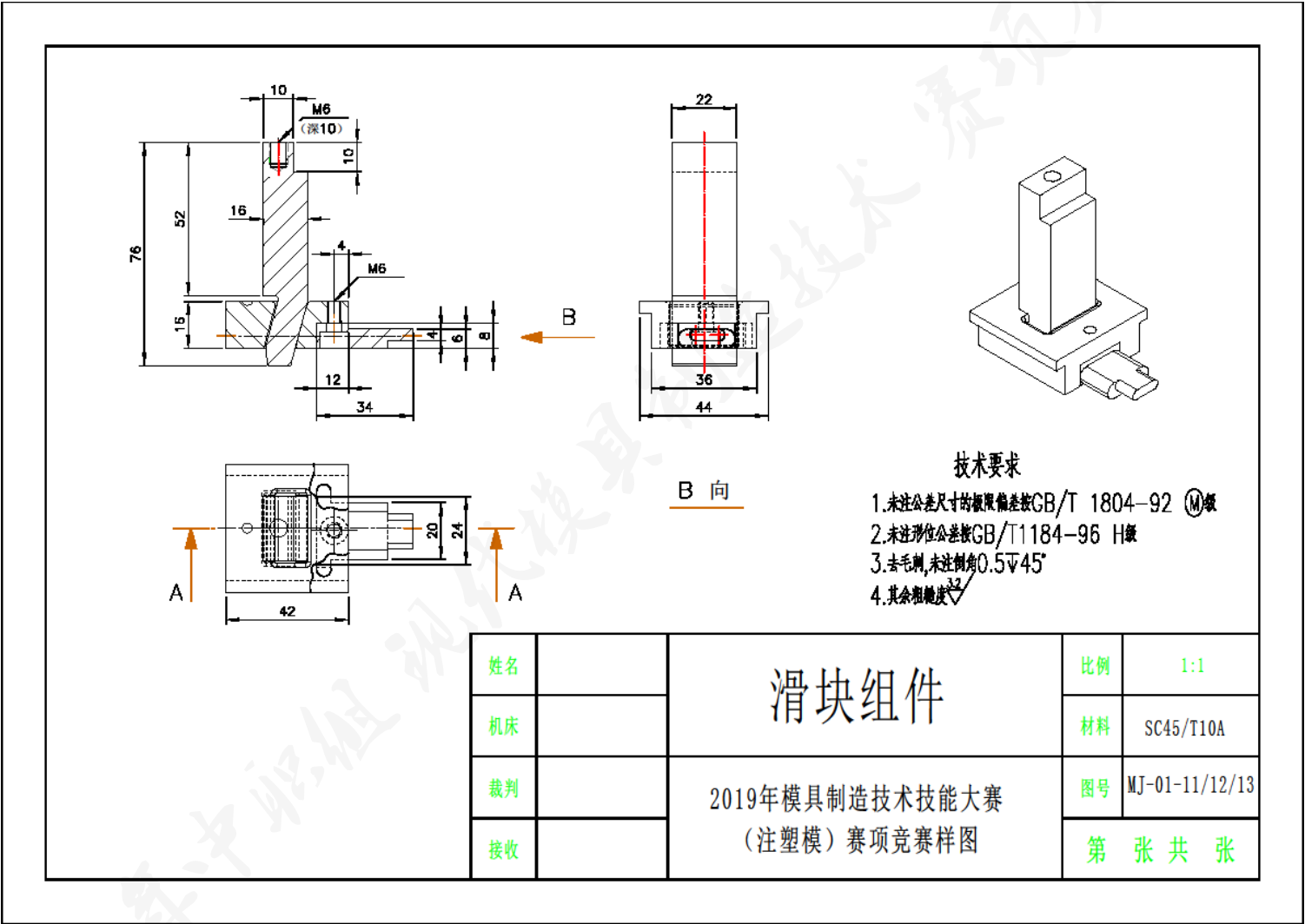
附图 2：塑件下底盒制件图



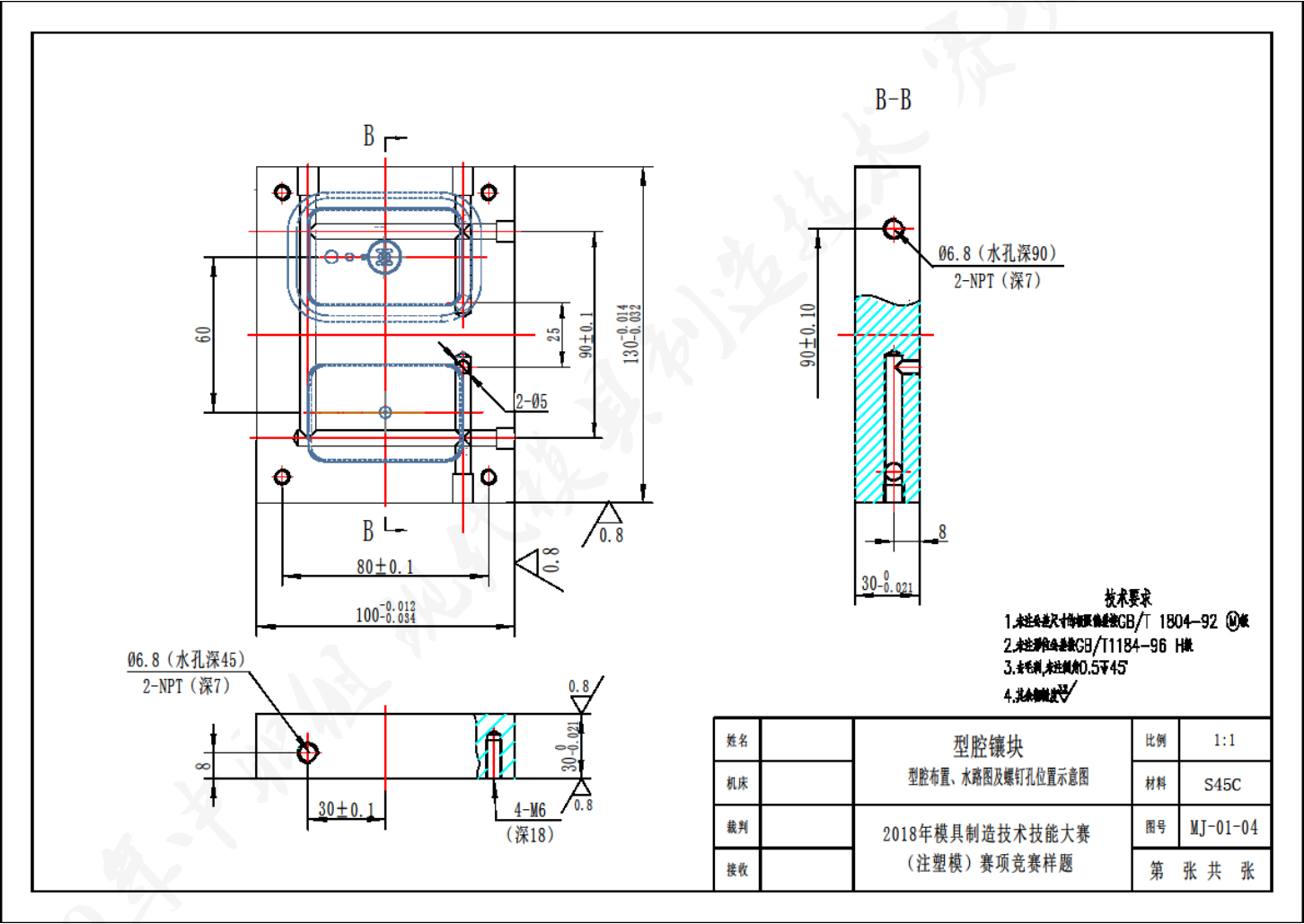
附图 3：模具装配图



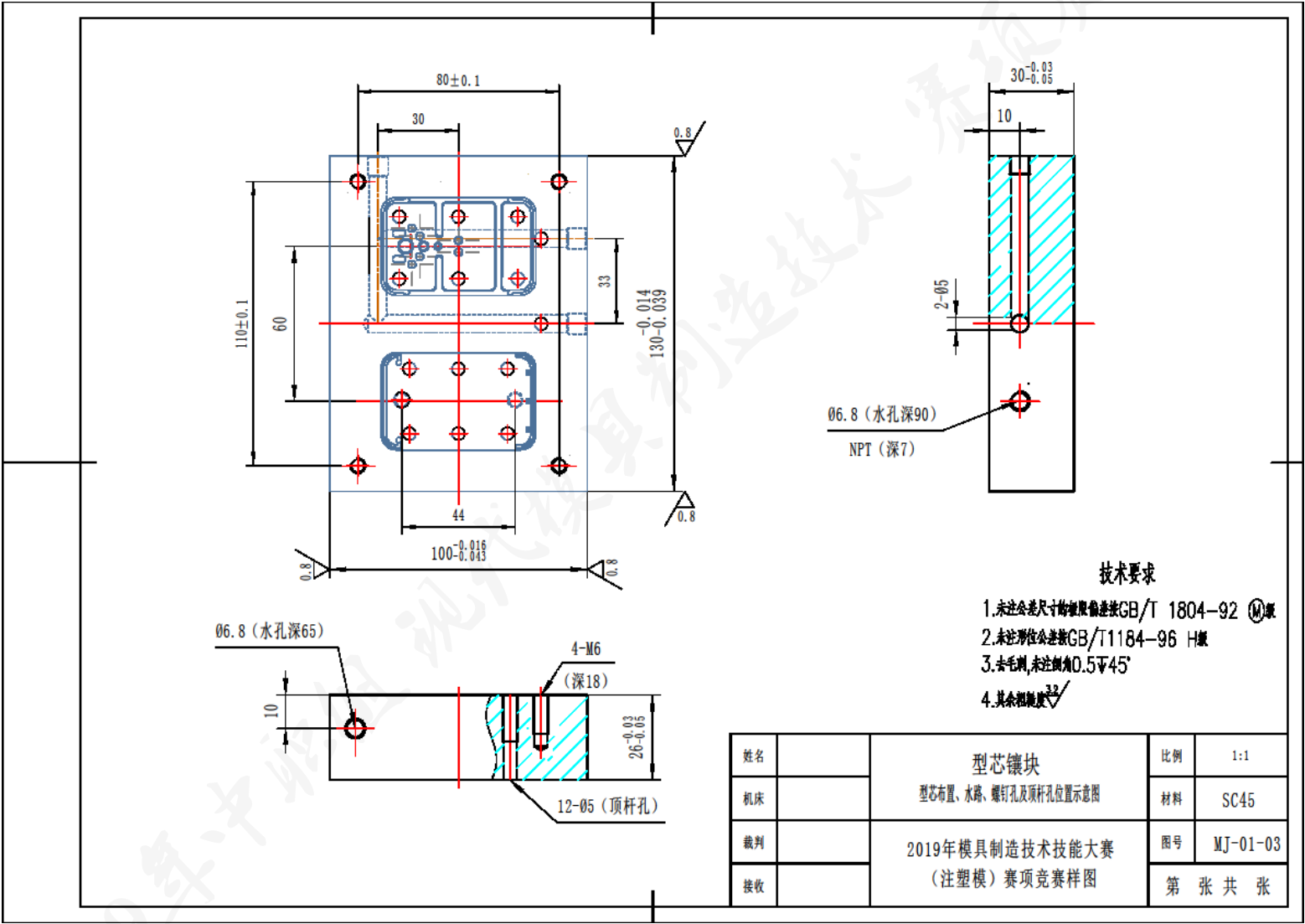
附图 4：滑块组件 2D 图



附图 5：型腔镶块螺纹孔及水路布置图



附图 6：型芯镶块组件螺纹孔、水路及顶杆孔布置图



试题第二套

(注：2017 行赛赛卷，任务书文字内容部分仅供参考，以样卷为准)



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 二

注意事项

1. 本试卷总分为 100 分, 考试时间为 6+0.5 小时, **包括第一阶段模具设计与制作 6 小时, 第二阶段试模与制件检测 0.5 小时, 具体按照赛规执行。**

2. 请首先按要求在试卷上填写您的场次、赛位号等信息, 不要在试卷上乱写乱画。

3. 参赛选手如果对试卷内容有疑问, 应当先举手示意, 等待裁判人员前来处理。

4. 选手在竞赛过程中应遵守竞赛规则和安全操作规程, 如有违反按照相关规定处理。

5. 扰乱赛场秩序, 干扰裁判的正常工作扣 10 分, 情节严重者, 经执委会批准, 由裁判长宣布, 取消参赛资格。

6. 不准携带移动存储器材, 不准携带手机等通讯工具, 违者取消竞赛资格。

7. 选手从网络平台上下载任务, 按照要求完成提交成果, 同时备份全部成果于 U 盘。

8. 试模时必须得到裁判的允许后, 才能由现场裁判引领到试模区。

9. 在产品检验过程中, 如裁判发现选手检测操作方法不合理、不正确, 可判定该项目未完成并不得分。

10. 试模与检验记录附表中数据用黑色水笔填写, 表中数据文字涂改后无效; 未经裁判核实签字的数据都是无效数值, 该项目不得分。

12. 选手应合理安排设计、加工、装配、试模与检验工作的顺序和时间。

赛项说明

1. 参赛选手需完成塑件数字建模设计、成型零件 3D 数字建模设计及 2D 零件图的设计、成型零件加工、模具装调和试模的操作,最终成型出合格制件并使用光学扫描自检制件、脱机编写型腔三坐标检测程序。赛程时间为 6+0.5 小时,3 名比赛选手必须分配好各自承担的任务,协同完成整个项目。

2. 加工成型零件的材料为 45 号钢,成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工需要的钻头、铰刀、丝锥、研磨等工具需自带,现场提供半成品模具、需加工的成型零件毛坯料。

3. 如成型零件需要加工斜导柱孔,选手可以自带加工此零件的垫块(斜度板),其它自制的夹具及工具一律不准携带。火花加工所使用电极统一提供,无需加工。

4. 顶针与拉料杆的长度根据实际长度切割与修配。

5. 成型零件型面的粗糙度要求 $Ra0.4\mu m$,选手自带手动和气动工具进行抛光、研磨。

6. 在试模任务中,参赛选手现场填写试模报告,内容包括:装模、试模基础知识问答、模具安装步骤、成型参数的选择——温度、压力、和时间等内容。

7. 比赛结束时上交装配后的模具,要求所有零部件可拆卸。如果使用常规手段无法拆卸,并导致零件尺寸不能检验,该部分零件尺寸检验分数视为零分。

8. 参赛选手只能加工型腔镶块、型芯镶块、滑块、斜顶共 4 个模具成型零件。型腔镶块、型芯镶块与模板联接的螺纹孔大小、位置,与模板水孔连接的布置及位置,顶杆孔的大小、位置见附图 4、附图 5,不得加工现场提供给选手的其它模具零部件(允许工艺孔加工),否则模具外观分数视为零分。

一、任务概述

（一）制件与成形零件设计

- 1.创建操控盒产品塑件 3D 数字模型；
- 2.设计需要加工的型腔镶块、型芯镶块、滑块、斜顶共 4 个成型零件 3D 数字模型；
- 3.设计型芯镶块、型腔镶块成型零件的 **2D 零件图**。
- 4.将模具零件 BOM 导入智能制造系统，编辑完善 BOM 信息。

（二）成型零件加工

- 1.借助 ERP 平台填写型腔镶块、型芯镶块、滑块、斜顶的成型零件要求的工艺文件；
- 2.完成型腔镶块、型芯镶块、滑块、斜顶（4 个）成型零件数控编程；
- 3.完成型腔镶块、型芯镶块、滑块、斜顶（4 个）成型零件数控加工。
- 4.完成滑块、斜顶（2 个）成型零件电火花加工。

（三）模具装配、调整和试模

- 1.型腔镶块、型芯镶块、滑块、斜顶（4 个）成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳工加工、模具装配及调整；
- 2.模具在成型机上调试，成型加工出合格制件并撰写试模报告，**完成装模与试模的基础知识答题**。

（四）制件成型质量分析

- 1.对成型零件型腔镶块精度自检，通过脱机软件编写 CMM 检测程序，出具自检报告。
- 2.使用三维扫描仪完成制件的装配产品扫描数据采集、数据处理与

电脑中固有的原型数模产品比对检测，出具自检检测报告；

3.检查分析制件成型缺陷，并填写制件质量分析报告。

二、项目任务

（一）背景资料

操控盒塑件的材料为 ABS，收缩率为 0.5%，客户需要 10000 件，属中小批量生产，模具能够实现制件全自动脱模方式要求，须考虑成型产品的整体蓝光扫描自动检测。

模具装配图（附图 1）所示。

塑件制件图（附图 1、3）所示。

型腔镶块零件螺纹孔及水路布置图(附图 4)所示。

型芯镶块零件螺纹孔、水路及顶杆孔布置图(附图 5)所示。

滑块、斜顶零件 2D 图(附图 6、7)所示。

（二）任务

参赛选手在 6+0.5 小时内，根据给定的塑件制件图（附图 2、3）、模具装配图（附图 1）、滑块和斜顶零件 2D 工程图(附图 6、7)、型腔镶块零件螺纹孔及水路布置图(附图 4)及型芯镶块零件螺纹孔、水路及顶杆孔布置图（附图 5），完成如下项目任务：

任务 1-1.制件 3D 建模

参赛选手按给定塑件制件图，完成塑件三维模型设计并进行产品装配。

任务 1-2.设计需要加工的模具成型零件 3D 数字模型（塑件收缩率为 0.5%）

参赛选手依据建立的制件 3D 数字模型，滑块、斜顶零件图，完成需要加工的型腔镶块、型芯镶块、滑块、斜顶 4 个模具成型零件 3D 数字模型。

要求：如下**产品分解图 1**，设计中注意**操控盒的功能要求**，即**开关孔、拨档孔、发射孔、定位止口、固定包丝柱、卡扣、齐缝线**的**装配尺寸要求**，为后续产品检测的关键尺寸。

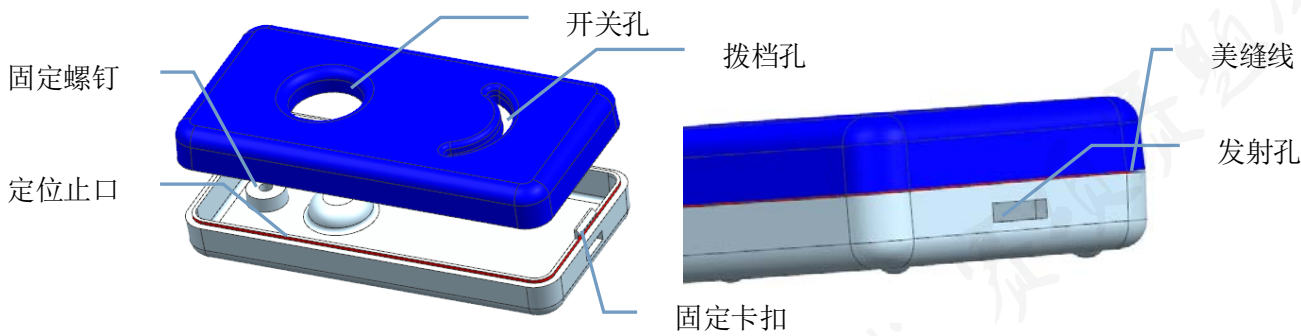


图 1 产品分解图

任务 1-3.绘制需要加工的模具成型零件图

参赛选手依据建立的成型零件 3D 数字模型 ,完成**型芯镶块和型腔镶块**的 2D 零件图设计任务。

要求：成型零件的制造精度按照 IT8 级选用，依据产品图要求对**关键尺寸进行标注**，可查附表 1；成型面要求粗糙度小于 0.4 μm 。

任务 1-4. 模具 BOM 导入智能制造系统

依据提供的 2D 图纸与成型零件的设计 将 BOM 表中内容在 ERP 平台所提供的 EXEL 模板中进行编辑与完善，清晰物料状态，表头需要信息如下：

归类节点	零件编码	零件名称	图号	材质	设计尺寸(MM)	备料尺寸(MM)	数量	备料类型	备注
------	------	------	----	----	----------	----------	----	------	----

任务 2-1. 参赛选手依据建立的型腔镶块、型芯镶块、滑块、斜顶成型零件的 3D 数字模型，在 ERP 平台中填写型芯、型腔镶块、滑块和斜顶成型**零件加工工艺过程卡**，并导出下载保存。

任务 2-2 根据模具成型零件的数字模型及生成数的控加工程序，下载 ERP 平台中的模板，填写型腔镶块、型芯镶块**数控加工工序卡**。

任务 2-3.操作数控机床加工模具成型零件

依据成型零件数字模型生成数控加工程序，操作数控机床，完成型腔镶块、型芯镶块、滑块和斜顶（4 个）成型零件的加工。

任务 2-4. 完成滑块、斜顶（2 个）成型零件电火花加工。

依据成型零件数字模型，使用准备好的电极，根据加工需要完成滑块、斜顶特殊部位的火花放电加工，按照成型部位的精度需要正确选择电规准。

任务 3-1：根据给定的装配图，装配、调整模具

参赛选手依据给定的总装图及自行设计的成型零件 3D 与 2D 零件工程图，进行型腔镶块、型芯镶块、滑块和斜顶成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工操作；依据给定的模具装配图、模架拆卸件、紧固件及其它标准件，完成模具的修配、调整，最终完成模具装配、调整的任务。

任务 3-2：模具安装

参赛选手根据模具安装及调试的步骤，将模具安装到成型设备上，完成模具在成型设备安装的任务。

任务 3-3：试模，成型加工出合格制件。

参赛选手现场填写注塑成型调试参数数据，并根据成型参数进行设置及调试，注射成型塑件，完成成型合格制件的任务，**最终完善填写试模报告。**

要求：最多只可以试模 10 次，选取最好的两模制件作为提交作品，其中一模保持浇注系统，另外一模装配后进行喷粉，自检后再一并提交。

任务 4-1：成型零件精度**自检**，出具自检报告

对成型零件**型腔镶块**精度自检，通过脱机软件编写 CMM 检测程

序，程序包括定义校验测头、建立坐标系、针对型腔外观成型面、分型面检测轮廓度，即点的矢量偏差，同时依据 2D 图检测相应的尺寸、形位公差，出具自检报告。

任务 4-2：检测制件尺寸精度

参赛选手依据统一提供的**标准产品数模与成型得到的制件装配件**，完成三维检测的任务，出具比对检验报告电子档文件，同时保存两个过程文件。检测项目为装配后的产品，依据 2D 产品图中的关键尺寸的检测。

任务 4-3：检查分析制件成型缺陷

参赛选手依据成型得到的制件，进行制件有无成型缺陷的分析并填写**成型质量分析报告**，完成制件成型质量分析的任务。

三、项目提供的文档和资料

（一）ERP 平台中提供了模具零件的工艺过程卡、CNC 加工工序卡、BOM 表文档的模板，可以进行下载、编辑、上传等操作。

（二）提供纸质和电子档任务书与相应图纸，提供纸质试模报告与制件质量分析报告。

（三）文件目录存档要求

竞赛用空文件夹，赛前存放在试题档案袋的 U 盘中，竞赛结束后选手将结果文件必须全部上传到 ERP 平台中相应的路径中，同时备份在 U 盘相应的文件夹内，**保存路径错误将不得分**。路径如下：

1.D:\2017MJ\ 保存全部比赛结果文件；

2.D:\2017MJ\3D\保存制件和模具成型零件三维设计模型文件（原格式文件及“X_T”格式的文件）；

3. D:\ 2017MJ\WORD\形成完整的模具 BOM 表（“EXEL”格式的文件）

4.D:\ 2017MJ\2D\保存模具主要成型零件的二维工程图（原格式文件及“PDF”格式的文件）

5.D:\ 2017MJ\CAM\XX 保存型芯镶块零件加工设置文件、相应的 G 代码和型芯零件工艺过程卡、数控铣削工艺卡；

6.D:\ 2017MJ\CAM\XQ 保存型腔镶块零件加工设置文件、相应的 G 代码和型腔镶块零件加工工艺过程卡、数控铣削工艺卡；

7.D:\ 2017MJ\CAM\HK 保存滑块零件加工设置文件、相应的 G 代码和滑块零件加工工艺过程卡；

8.D:\ 2017MJ\CAM\XD 保存斜顶零件加工设置文件、相应的 G 代码和斜顶零件加工工艺过程卡；

9.D:\ 2017MJ\CAT 比赛结束保存蓝光三维检验报告电子文档与扫描点云数据、比对原始文件两个过程文件。

四、竞赛结束时当场提交的作品

根据竞赛规程要求，竞赛结束时，参赛队须当场提交以下作品：

（一）制件与成形零件设计

1.提交制件三维模型文件 3 个电子档，名称“3DCP_SG”（上盖）“3DCP_XG”（下盖）“3DCP_ZP”（产品装配）；（3D）

2.提交模具成型零件三维模型文件 5 个电子档，名称“XQ”、“XX”、“HK”、“XD”、“FM_ZP”（四个零件的装配）；（3D）

3.提交模具主要成型零件型芯镶块、型腔镶块的二维工程图文件 2 个电子档，名称“2DXX”、“2DXQ”；（2D）

4. 形成完整的模具 BOM 并导入智能制造系统。（WORD）

（二）成型零件加工

1.提交成型零件“XX1”、“XQ1”、“HK1”、“XD1”加工工艺过程卡 4 个电子档；（CAM）

2.提交模具成型零件“XX2”、“XQ2”的数控加工工序卡 2 个电子档；(CAM)

3.提交模具成型零件“XX”、“XQ”、“HK”、“XD”的加工设置源文件 4 个电子档；(CAM)

4.提交模具成型零件“XX”、“XQ”、“HK”、“XD”相应的 G 代码程序文件电子档。(CAM)

(三) 模具装配、调整和试模

提交纸质的试模报告。(WORD)

(四) 制件成型质量分析

1.提交三坐标检测程序；PDF 格式检测报告；(CAT)

2.提交纸质的制件质量分析评价报告文档；

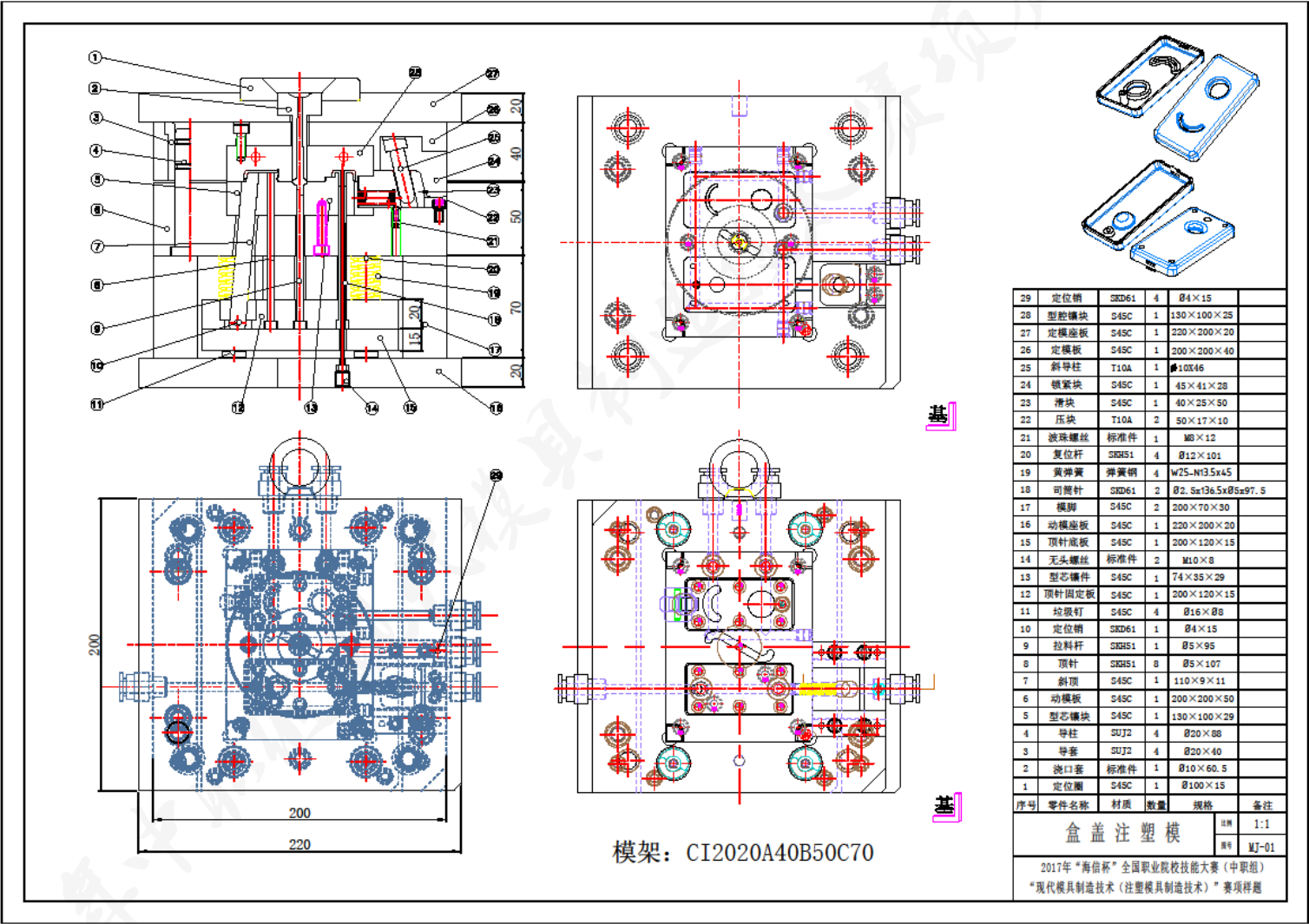
3.提交制件的装配产品三维检验报告电子文档文件，点云文件、点云与标准数模比对文件，共两份过程文件。(CAT)

(五) 最后提交

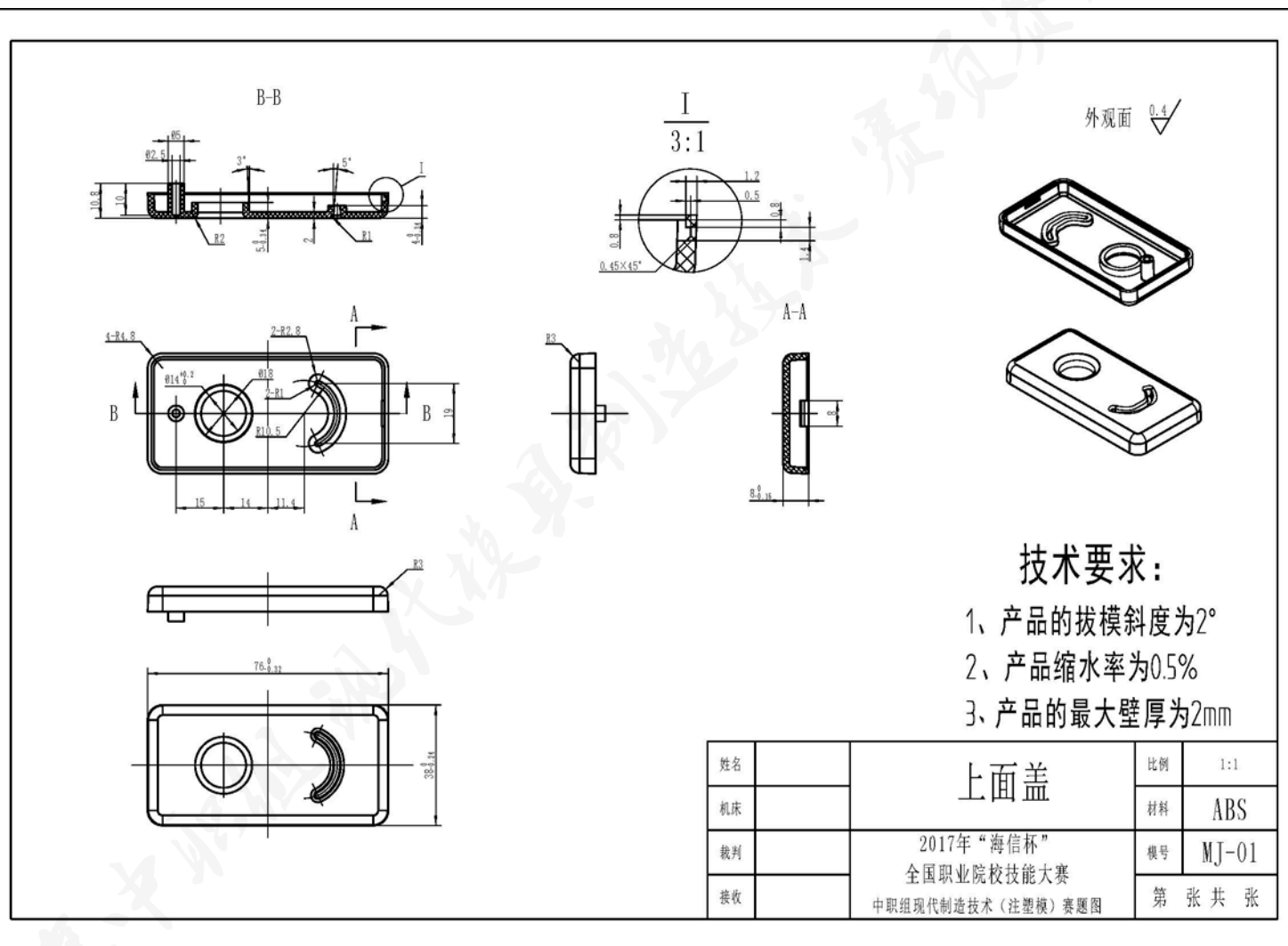
1.将 D:\ 2017MJ\文件夹全部内容上传提交到 ERP 平台中制定路径中；

2.将 D:\ 2017MJ\文件夹全部内容备份到赛场提供的 **U 盘**中，覆盖原文件，U 盘最终内容还要包括第二阶段产品蓝光自检的三个文件。选手和裁判共同签字确认后上交(**第一阶段内容 U 盘文件在 ERP 平台不正常的情况下，裁判才使用其评分**)；

3.将装配好的模具实物、两份纸质材料与两套装配好的产品制件放入收纳箱内，选手和裁判共同签字确认后上交。

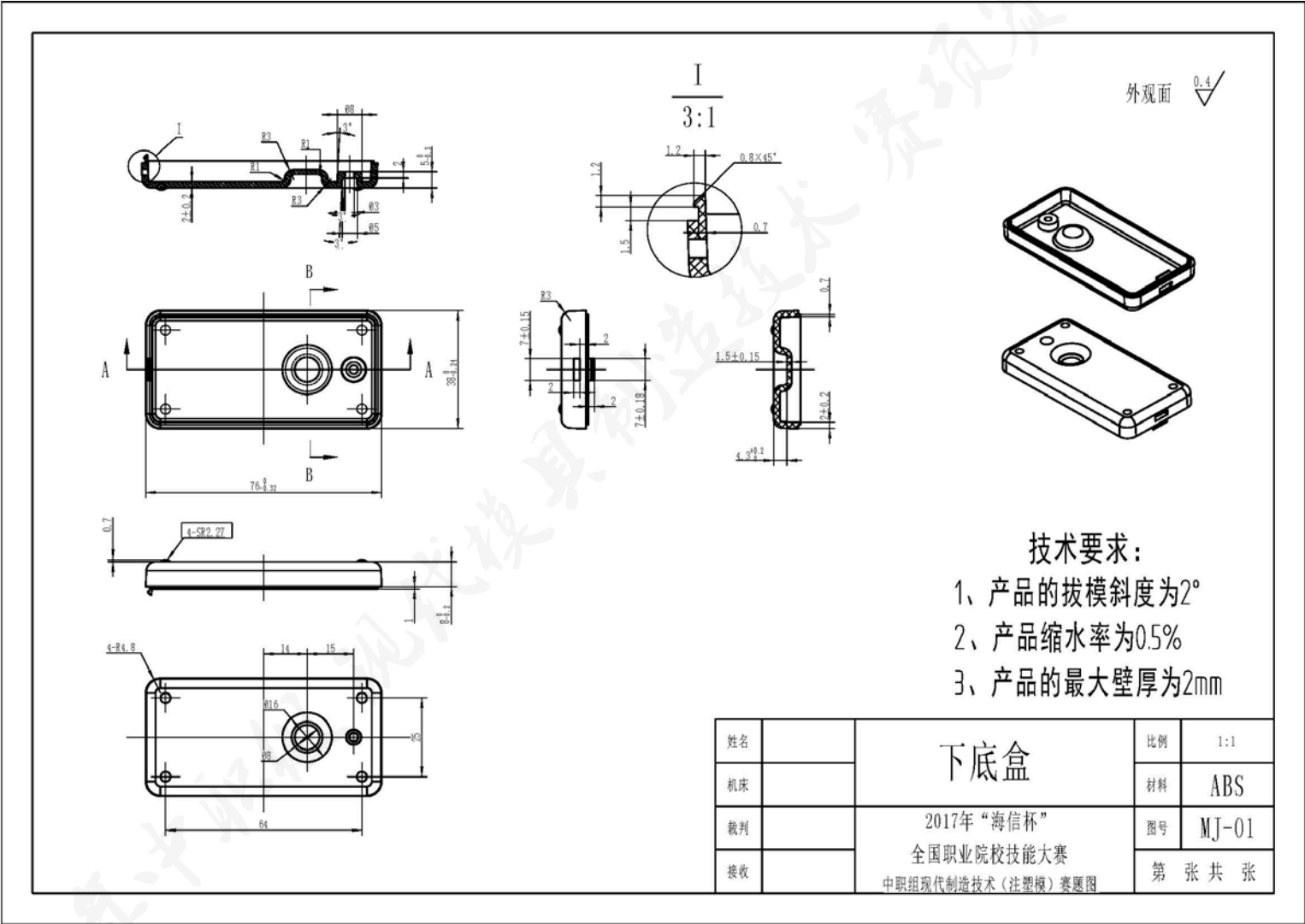


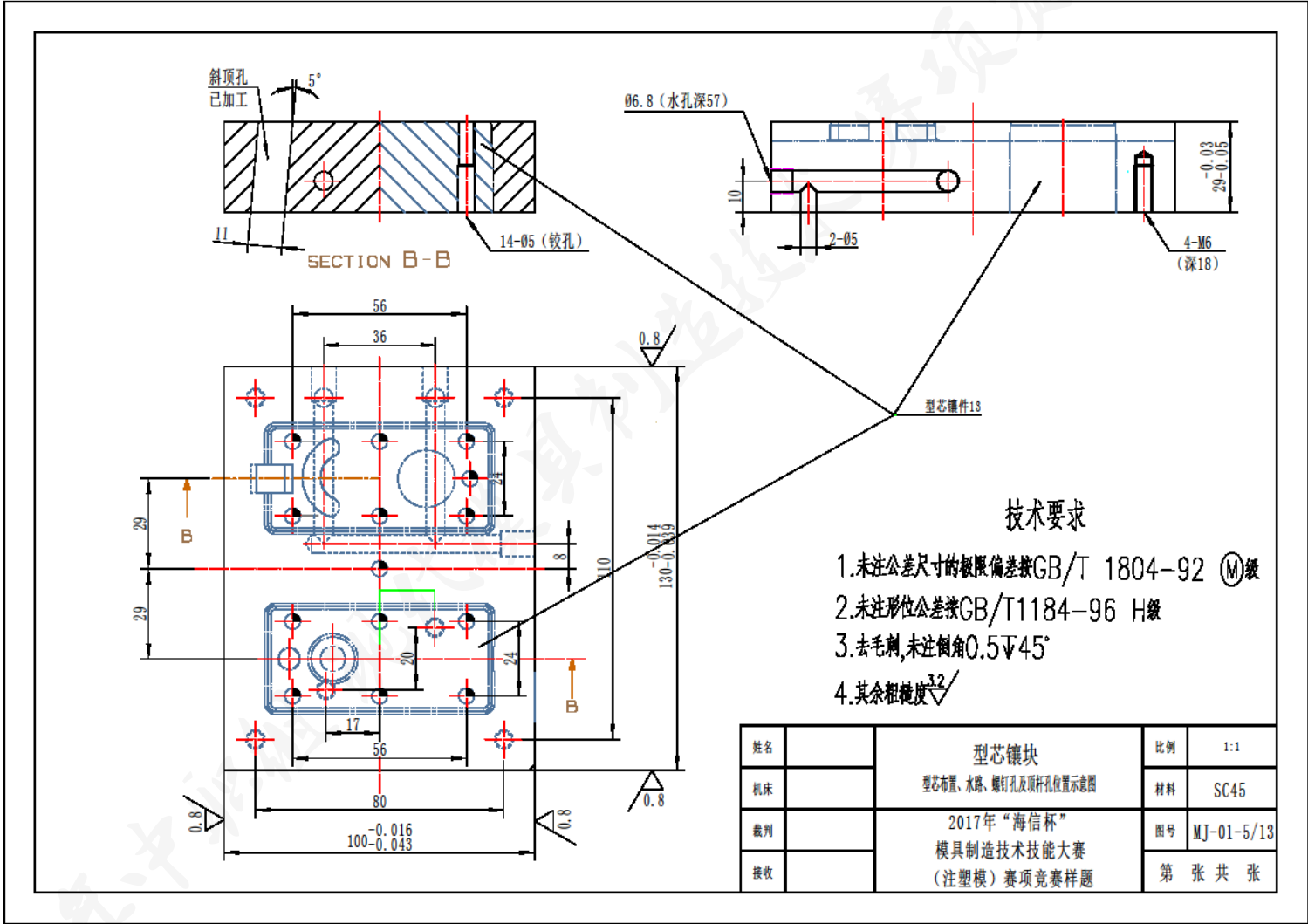
附件 1



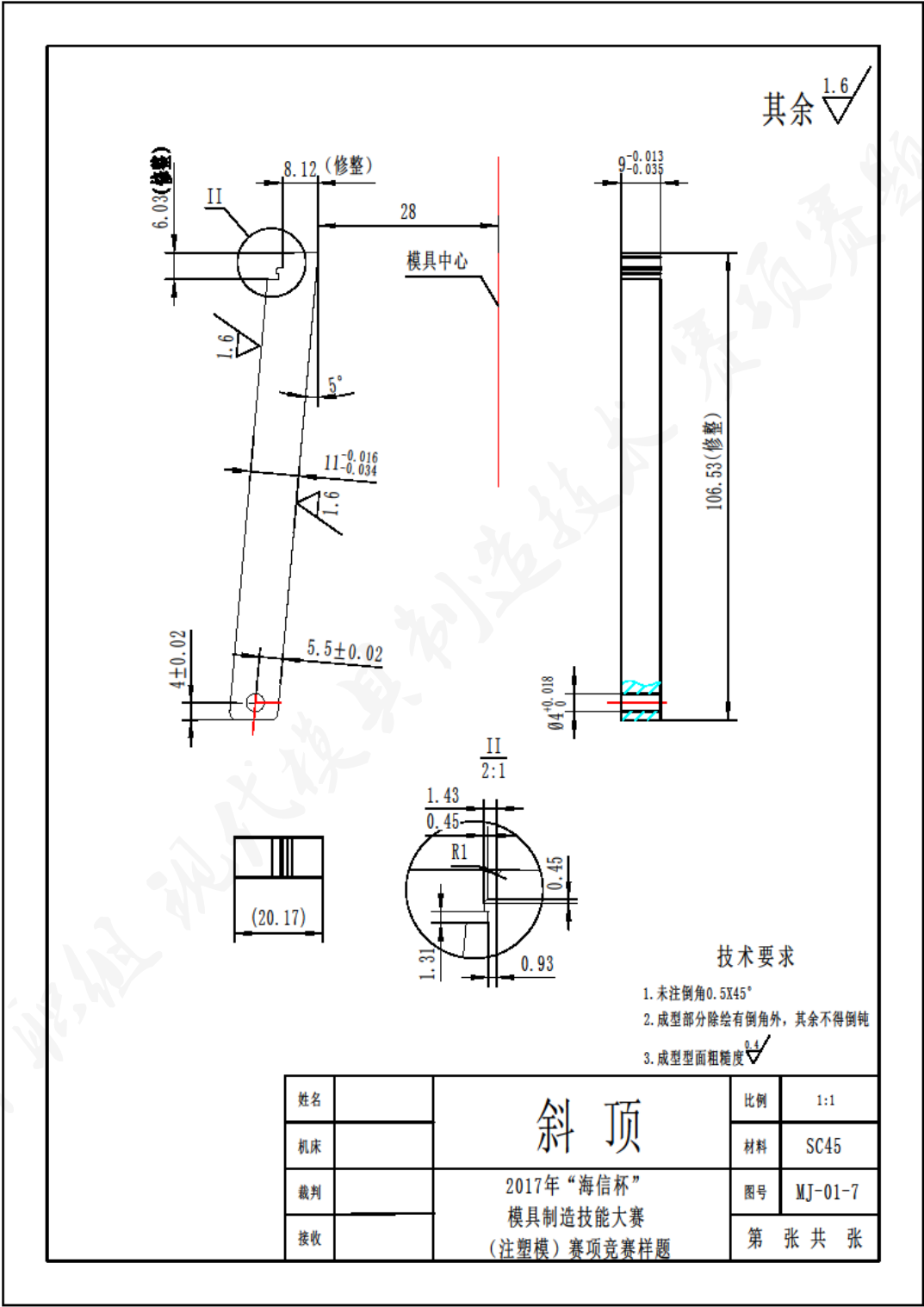
附件 2

附件 3





附件 5



附件 7

附表 1：精度等级参照表

基本尺寸 (mm)		标准公差等级																	
		IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18
大于	至	um											mm						
-	3	0.8	1.2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	0.1	0.14	0.25	0.4	0.6	1	1.4
3	6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	0.12	0.18	0.3	0.48	0.75	1.2	1.8
6	10	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58	90	0.15	0.22	0.36	0.58	0.9	1.5	2.2
10	18	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	0.18	0.27	0.43	0.7	1.1	1.8	2.7
18	30	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	0.21	0.33	0.52	0.84	1.3	2.1	3.3
30	50	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	0.25	0.39	0.62	1	1.6	2.5	3.9
50	80	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	0.3	0.46	0.74	1.2	1.9	3	4.6
80	120	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	0.35	0.54	0.87	1.4	2.2	3.5	5.4
120	180	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3
180	250	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	0.46	0.72	1.15	1.85	2.9	4.6	7.2

工程塑料模塑塑件尺寸公差 (GB/T14486-93)

mm

公差等级	公差种类	基 本 尺 寸												
		大于 0 到 3	3 6	6 10	10 14	14 18	18 24	24 30	30 40	40 50	50 65	65 80	80 100	100 120
标注公差的尺寸公差值														
MT1	A	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.23	0.26	0.29
	B	0.14	0.16	0.18	0.20	0.21	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30	0.33	0.36	0.39
MT2	A	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.30	0.34	0.38	0.42
	B	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30	0.32	0.34	0.36	0.40	0.44	0.48	0.52
MT3	A	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	0.40	0.46	0.52	0.58
	B	0.31	0.34	0.36	0.38	0.40	0.44	0.48	0.52	0.56	0.60	0.66	0.72	0.78
MT4	A	0.16	0.18	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	0.42	0.48	0.56	0.64	0.72	0.82
	B	0.36	0.38	0.40	0.44	0.48	0.52	0.56	0.62	0.68	0.76	0.84	0.92	1.02
MT5	A	0.20	0.24	0.28	0.32	0.38	0.44	0.50	0.56	0.64	0.74	0.86	1.00	1.14
	B	0.40	0.44	0.48	0.52	0.58	0.64	0.70	0.76	0.84	0.94	1.06	1.20	1.34
MT6	A	0.26	0.32	0.38	0.46	0.54	0.62	0.70	0.80	0.94	1.10	1.28	1.48	1.72
	B	0.46	0.52	0.58	0.68	0.74	0.82	0.90	1.00	1.14	1.30	1.48	1.68	1.92
MT7	A	0.38	0.48	0.58	0.68	0.78	0.88	1.00	1.14	1.32	1.54	1.80	2.10	2.40
	B	0.58	0.68	0.78	0.88	0.98	1.08	1.20	1.34	1.52	1.74	2.00	2.30	2.60
未注公差的尺寸允许偏差														
MT5	A	±0.10	±0.12	±0.14	±0.16	±0.19	±0.22	±0.25	±0.28	±0.32	±0.37	±0.43	±0.50	±0.57
	B	±0.20	±0.22	±0.24	±0.26	±0.29	±0.32	±0.35	±0.38	±0.42	±0.47	±0.53	±0.60	±0.67
MT6	A	±0.13	±0.16	±0.19	±0.23	±0.27	±0.31	±0.35	±0.40	±0.47	±0.55	±0.64	±0.74	±0.86
	B	±0.23	±0.26	±0.29	±0.33	±0.37	±0.41	±0.45	±0.50	±0.57	±0.65	±0.74	±0.84	±0.96
MT7	A	±0.19	±0.24	±0.29	±0.34	±0.39	±0.44	±0.50	±0.57	±0.66	±0.77	±0.90	±1.05	±1.20
	B	±0.29	±0.34	±0.39	±0.44	±0.49	±0.54	±0.60	±0.67	±0.76	±0.87	±1.00	±1.15	±1.30

试题第三套（注：2018 国赛赛卷，任务书文字内容部分仅供参考，以样卷为准）



2019年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 三

中职组 “现代模具制造技术 ” 竞赛赛卷



2018 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛
赛卷

场次号_____

工位号_____

场次号:

赛位号:

注意事项

1. 本试卷总分为 100 分, 考试时间为 6+0.5 小时, **包括第一阶段模具设计与制作 6 小时, 第二阶段试模与制件检测 0.5 小时, 具体按照赛规执行。**

2. 请首先按要求在试卷上填写您的场次、赛位号等信息, 不要在试卷上乱写乱画。

3. 参赛选手如果对试卷内容有疑问, 应当先举手示意, 等待裁判人员前来处理, 处理后按要求签字确认。

4. 选手在竞赛过程中应遵守竞赛规则和安全操作规程, 如有违反按照相关规定处理。

5. 扰乱赛场秩序, 干扰裁判的正常工作扣 10 分, 情节严重者, 经执委会批准, 由裁判长宣布, 取消参赛资格。

6. 不准携带移动存储器材, 不准携带手机等通讯工具, 违者取消竞赛资格。

7. 选手按照比赛 U 盘 1 中提供的样式和表格填写, 按照要求完成提交成果, 同时刻录全部成果于光盘提交。

8. 试模时必须得到裁判的允许后, 才能由现场裁判安排引领到试水与试模区。

9. 在产品检验过程中, 如裁判发现选手检测操作方法不合理、不正确, 可判定该项目未完成并不得分。

10. 制件质量分析报告中数据用黑色水笔填写, 表中数据文字涂改后无效; 未经裁判核实签字的数据都是无效数值, 该项目不得分。

12. 选手应合理安排设计、加工、装配、试模与检验工作的顺序和时间。

场次号:

赛位号:

赛项说明

1. 参赛选手需完成塑件数字建模设计、成型零件 3D 数字建模设计及 2D 零件图的设计、成型零件加工、模具装调和试模的操作, 最终成型出合格制件并使用光学扫描自检制件。赛程时间为 6+0.5 小时, 2 名比赛选手必须分配好各自承担的任务, 协同完成整个项目。

2. 加工成型零件的材料为 45 号钢, 成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工需要的钻头、铰刀、丝锥、研磨等工具需自带, 现场提供半成品模具、需加工的成型零件毛坯料。

3. 如成型零件需要带角度的加工, 选手**可以自带加工此零件的垫块(斜度板)**, 其它自制的夹具及工具一律不准携带。

4. 顶针与拉料杆的长度根据实际长度切割与修配, **允许带顶针切割夹具, 也可以选用现场提供的顶针切割研磨一体工具。**

5. 成型零件型面的粗糙度要小于 $Ra0.4\mu m$, 选手自带手动和气动工具进行抛光、研磨。

6. 在试模任务中, 选手**依据试模情况, 灵活、及时进行成型参数的调整、选择**--温度、压力、和时间等, **确保 10 模制件中两模的质量送检。**

7. 比赛结束时上交装配后的模具, 要求所有零部件可拆卸。如果使用常规手段无法拆卸, 并导致零件尺寸不能检验, 该部分零件尺寸检验分数视为零分。

8. 参赛选手只能加工型腔镶块、型芯镶块组件、滑块组件、斜顶共 5 个模具成型零件。型腔镶块、型芯镶块组件与模板联接的螺纹孔大小、位置, 与模板水孔连接的布置及位置, 顶杆孔的大小、位置见附图 4、附图 5, 不得加工现场提供给选手的其它模具零部件(允许工艺孔加工), 否则模具外观分数视为零分。

场次号：

赛位号：

2018 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”赛项竞赛赛题

注意事项

1. 试卷上只允许填写场次号、赛位号，在提交的文件中，不得泄露参赛队信息；
2. 仔细阅读赛题内容，在计算机上用电子文件按《竞赛规程》及本子项目附加的要求完成竞赛内容；
3. 不要在赛卷上涂写、涂画，也不要污损赛卷；
4. 不允许在密封区域内填写无关的内容；

一、任务概述

（一）产品、制件与成形零件设计

1. 创建**计步器外壳产品塑件** 3D 数字模型；
2. 设计需要加工的型腔镶块、型芯镶块组件、滑块组件、斜顶共 4 个成型零部件 3D 数字模型；
3. 设计**型芯镶块组件**、型腔镶块成型零件的 **2D 零件图**。

（二）成型零件加工

1. 填写型腔镶块、**型芯镶块组件**（3 个）成型零部件数控加工**工序卡与工艺过程卡**；
2. 完成型腔镶块、型芯镶块组件、滑块组件、斜顶（5 个）成型零部件的数控**编程**；
3. 完成型腔镶块、型芯镶块组件、滑块组件、斜顶（5 个）成型零部件数控**加工**。

（三）模具装配、调整和试模

1. 型腔镶块、型芯镶块组件、滑块组件、斜顶（5 个）成型零部件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳工加工、模具装配及调整；

场次号:

赛位号:

2.模具在成型机上调试，成型加工出合格制件，**使用所提供的自攻螺丝将其中一套产品进行装配，注意考虑后续的检测装夹。**

(四) 制件成型质量分析

1.使用三维扫描仪完成制件的扫描数据采集、数据处理与电脑中固有的原型数模产品比对检验，出具自检检验报告；

2. 使用三维扫描仪完成制件的装配产品扫描数据采集、数据处理与电脑中固有的原型数模产品比对检测，出具自检检测报告。

二、项目任务

(一) 背景资料

计步器外壳产品塑件的材料为 **ABS**，收缩率为 **0.5%**，客户需要 10000 件，属中小批量生产，模具能够实现制件全自动脱模方式要求，**须考虑成型零件的三坐标自动检测，须考虑成型产品的整体蓝光扫描自动检测。**

塑件制件图（附图 1、图 2）所示。依据客户要求，**工程图中标有 A~E 的五组尺寸为重要尺寸，以及任务书中要求的功能尺寸，按照 MT2~3 级精度要求；标有 a~e 的五组尺寸为次重要尺寸，按照塑件 MT4 级精度要求；其他尺寸按照 MT5~6 级精度要求，具体可查后附表 3。**

模具装配图（附图 3）所示。

型腔镶块零件螺纹孔及水路布置图(附图 4)所示。

型芯镶块组件零件螺纹孔、水路及顶杆孔布置图(附图 5)所示。

滑块组件、斜顶零件 2D 图(附图 6、7)所示，**其质量要求按照图**
示。

(二) 任务

场次号:

赛位号:

参赛选手在 6+0.5 小时内，根据给定的**产品塑件制件图**及模具结构相关的**工程图、示意图**，结合现场提供的需要设计加工成型零部件的**毛坯尺寸**，完成如下项目任务：

任务 1-1.制件 3D 建模、组装与产品分析

选手按给定塑件制件图，完成产品设计，包括塑件**三维模型设计**、**产品装配设计及相应分析说明**。

任务 1-2. 成型零件 3D 建模

设计需要加工的模具成型零件 3D 数字模型（塑件**收缩率为 0.5%**）

参赛选手依据建立的制件 3D 数字模型，滑块、斜顶等零部件示意图，完成需要加工的型腔镶块、型芯镶块组件、滑块组件、斜顶 5 个模具成型零部件 3D 数字模型。

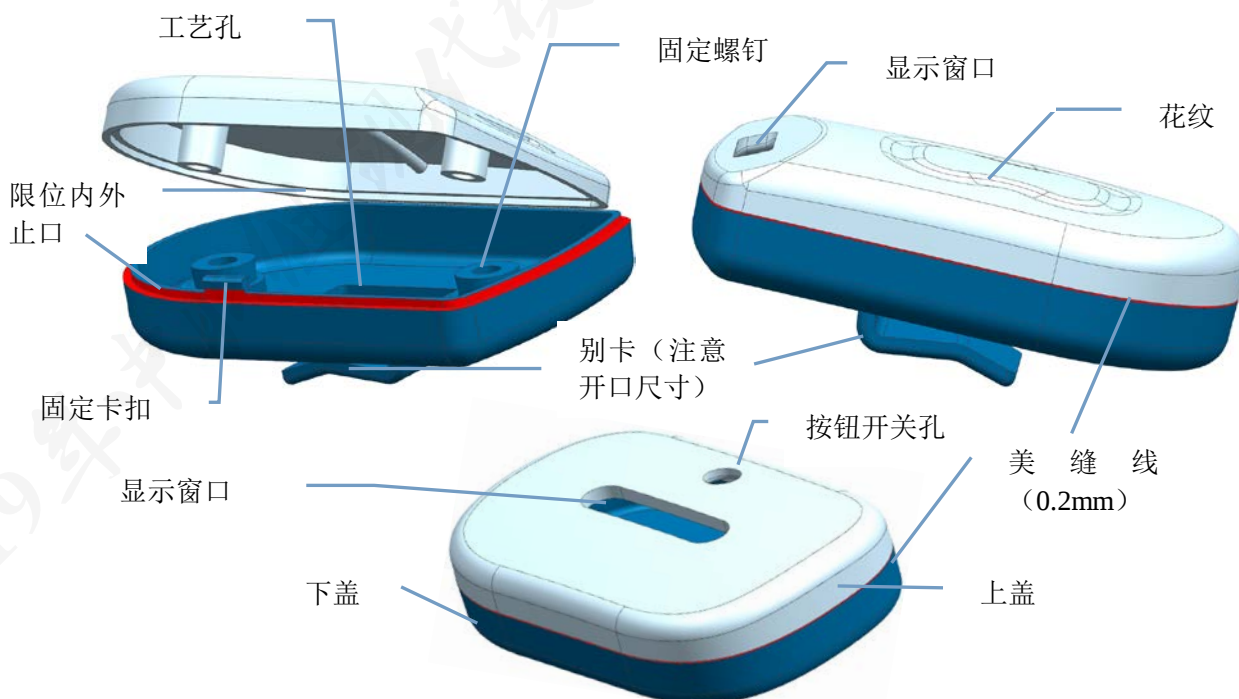


图 1 产品分解图

要求：如**产品分解图 1**，设计中注意计步器外壳产品塑件的功能要

场次号：

赛位号：

求，即按钮孔、显示孔、别卡、限位内外止口（Fixing structure）、固定包丝柱、卡扣、上下盖尺寸的一致性、齐缝线的装配尺寸、位置尺寸要求，为后续产品检测的重要尺寸与次重要尺寸。

任务 1-3. 成型零件 2D 工程图

参赛选手依据建立的成型零件 3D 数字模型，完成**型芯镶块组件（包括型芯镶块和止口镶件（内止口入子））和型腔镶块**的 2D 零件工程图设计任务。

要求：成型零件的制造精度按照 IT7~8 级选用(查后附表 2)，依据产品图要求对关键尺寸进行标注，可查附表 1；成型面要求粗糙度小于 0.4 μm 。

任务 2-1. 编制部分成型零件加工工艺文件

根据模具成型零件的 3D 数字模型生成数控加工程序，并填写编制部分成型零件加工工艺卡、数控加工工序卡，即填写**型芯镶块、型芯止口镶件、型腔镶块 3 个成型零件加工工艺卡(以实际开始加工工序填写)、数控加工工序卡，两种工艺文件。**

任务 2-2.操作数控机床加工模具成型零件

参赛选手依据数字模型生成**数控加工程序及相应工程图**，操作数控机床，完成**型腔镶块、型芯镶块、型芯止口镶件、滑块组件、斜顶 5 个成型零件的加工。要求：成型零件 CAM 编程与加工的工艺、加工方式、刀具及参数、走刀等合理，精度按照设计图纸实施。**

任务 3-1：根据给定的装配图，装配、调整模具

选手依据给定的总装图及自行设计的成型零件 3D 与 2D 零件工程图，进行**型腔镶块、型芯镶块组件、滑块组件、斜顶等成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工操作；依据给定的模具装**

场次号：

赛位号：

配图、模架拆卸件、紧固件及其它标准件，完成模具的修配、调整，最终完成模具装配、调整的任务。**要求：模具装配精度，包括分型面合模精度，机构运动精度等；成型、浇注、推出、冷却、导向、排气、固定等模具 7 大结构完整、配合质量与精度。**

任务 3-2：模具试水与安装

装配完成的模具需经过裁判判断成型零件固定完整可靠、合模（密封胶面）间隙于不大于 0.5mm 才允许转场试模；合格转往试水区，如果在一定压力下有漏水现象，试模中不再连接模温机实现模具的工作控温。

任务 3-3：试模，成型加工出合格制件。

允许试模的选手根据模具安装及调试的步骤依次将模具装到成型设备上，成型加工出合格制件。**要求：注塑机操作由技术支持协助，不用选手操机，选手需依据制件质量情况提出与调整注塑参数，制件的成型工艺与质量完全由选手负责，有效试模时间不超过 20 分钟，试模次数不超过 10 次，选取最好的两模制件作为提交作品，其中一模保持浇注系统，另外一模组装后进行喷粉，自检后再一并提交。**

任务 4-1：检测制件尺寸精度

选手依据统一提供的**标准产品数模与成型得到的制件组装件**，完成三维检测的任务，出具**比对检验报告**电子档文件，同时保存**两个过程文件**。检测项目为组装后的产品，依据 2D 产品图中的重要与次重要尺寸的检测，建议检测项目包括：见下表 1

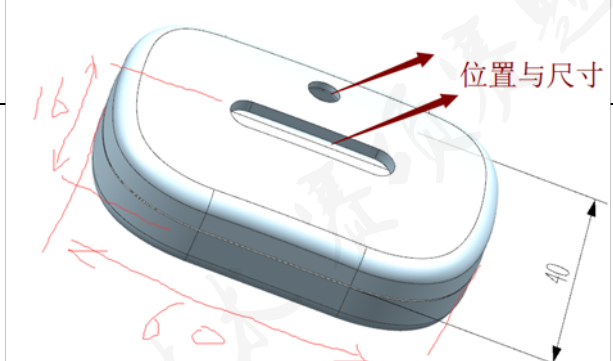
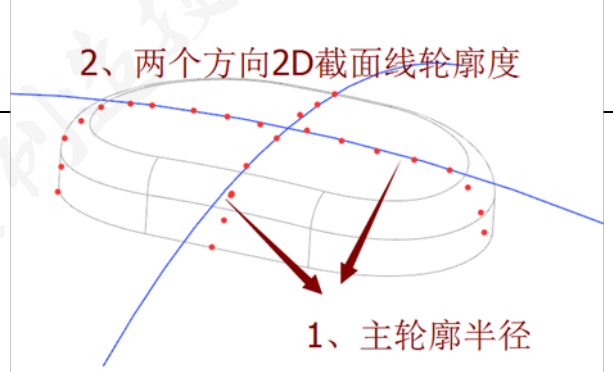
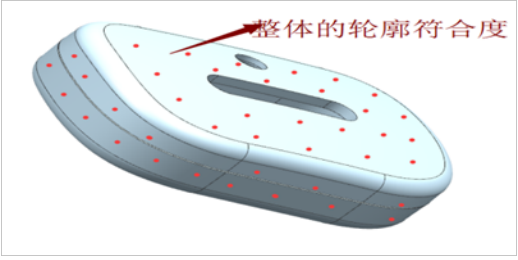
任务 4-2：检查分析制件成型缺陷

选手依据成型得到的制件，进行制件有无成型缺陷的分析并填写**成型质量分析报告**，完成制件成型质量分析的任务。

场次号:

赛位号:

表 1: 自检参考要求 (项目少做扣分)

自检项目	检测项目与精度要求	示意图
外形轮廓尺寸 3D 尺寸测量	上下盖的长宽 MT3, 与组装件的总高 MT5	
	按钮与显示孔的位置及主要尺寸 MT3	
2D 截面评价	1、上盖两条主轮廓线半径 MT4	
	2、主轮廓线方向 2D 截面外观线轮廓度 MT4	
3D 比较	整体组装件的轮廓符合度 MT5	

三、项目提供的文档和资料

(一) 空白数控加工工艺卡 (OFFICE WORD 格式), 赛前存放在试题档案袋的 **U 盘 1** 中。

(二) 竞赛现场提供纸质制件质量分析报告。

(三) 文件目录存档要求

竞赛用空文件夹, 赛前存放在试题档案袋的 **U 盘 1** 中, 竞赛结束

场次号：

赛位号：

后选手将结果文件保存在相应的文件夹内,保存**路径错误将不得分**。路径如下：

1.D:\2018MJ\ 保存全部比赛结果文件；

2.D:\2018MJ\3D\保存制件和模具成型零件三维设计模型文件（**原格式文件及“X_T”、stp 格式的文件**）；

3.D:\ 2018MJ\2D\保存模具**主要成型零件**的二维工程图（原格式文件及“PDF”格式的文件）

4.D:\ 2018MJ\CAM\XX **保存型芯镶块组件零部件“X_T”、stp 格式的数字模型（直接作为三坐标检测使用）**，加工设置文件、相应的 G 代码和型芯零件工艺过程卡、数控铣削工艺卡（OFFICE WORD 文档）；

5.D:\ 2018MJ\CAM\XQ 保存型腔镶块零件 **“X_T”、stp 格式的数字模型（直接作为三坐标检测使用）**，加工设置文件、相应的 G 代码和型腔镶块零件加工工艺过程卡、数控铣削工艺卡（OFFICE WORD 文档）；

6.D:\ 2018MJ\CAM\HK 保存滑块组件 **“X_T”、stp 格式的数字模型（直接作为三坐标检测使用）**，零件加工设置文件、相应的 G 代码；

7.D:\ 2018MJ\CAM\XD 保存斜顶零件 **“X_T”、stp 格式的数字模型（直接作为三坐标检测使用）**，零件加工设置文件、相应的 G 代码；

8.D:\ 2018MJ\CAT 比赛结束保存蓝光三维检验报告电子文档**与扫描点云数据、比对原始文件两个过程文件。**

四、竞赛结束时当场提交的作品

场次号：

赛位号：

根据竞赛规程要求，竞赛结束时，参赛队须当场提交以下作品：

(一) 制件与成形零件设计(最后括号内容为建议设置的子文件夹)

1. 提交制件**三维模型文件 3 套电子档**，格式为原设计格式、“X_T”、stp 格式的数字模型；名称 “3DCP_SG”（上盖）“3DCP_XG”（下盖）“3DCP_ZP”（产品装配）；（3D/CP）
2. 提交模具成型零件**三维模型文件 6 套电子档**，格式为原设计格式、“X_T”、stp 格式的数字模型；名称 “XQ”、“XX”、“XJ”（止口镶件）“HK”、“XD”、“FM_ZP”（五个零件的装配）；（3D/MR）
3. 提交模具主要成型零件型芯镶块、止口镶件、型腔镶块的**二维工程图文件 3 个电子档**，格式为原设计格式与 PDF 格式，名称 “2DXX”、“2DXJ”、“2DXQ”；（2D）

(二) 成型零件加工

1. 提交主要成型零件 “XX1”、“XJ1”、“XQ1” 加工工艺过程卡 **3 套电子档**，格式为 WORD 与 PDF 格式；(CAM/W1)
2. 提交模具主要成型零件 “XX2”、“XJ2”、“XQ2” 的**数控加工工序卡 3 套电子档**，格式为 WORD 与 PDF 格式；(CAM/W2)
3. 提交模具成型零件 “XX”、“XJ”、“XQ”、“HK”、“XD” 的**加工设置源文件 5 个电子档**；(CAM)
4. 提交模具成型零件 “XX”、“XJ”、“XQ”、“HK”、“XD” 相应的 **G 代码程序文件 5 套电子档**。(CAM)

要求：为了评分准确，请严格按照指定文件夹保存与命名文件，做好文件管理，否则会因寻找不到文件而失分。

场次号：

赛位号：

(三) 模具装配、调整和试模

提交纸质的试水试模检测过程记录单 1 份（与后续制件质量分析表合并）。

(四) 制件成型质量分析

1.填写提交**纸质的制件质量分析评价报告文档 1 份**；
2.提交制件的组装后产品的自检报告，三维**检测报告电子文档文件 1 份**，PDF 格式，扫描点云源文件、点云与标准数模比对文件，**共 2 份过程文件**。（CAT）

3.模具主要成型零件尺寸与精度（三坐标检测，裁判终检）

将文件夹（3D/CP）中的制件**三维模型文件 3 套电子档**和（3D/MR）中的模具成型零件**三维模型文件 6 套电子档**，复制到 CAT 文件夹中，提供给裁判使用三坐标检测用原始数模，格式为 “X_T” 和 stp 的数字模型。

(五) 最后提交

1.将 **D:\ 2018MJ \文件夹全部内容刻入大赛提供的光盘中**；
2.将 D:\ 2018MJ \文件夹全部内容复制到赛场提供的 **U 盘 1** 中，覆盖原文件，U 盘 1 最终内容还要包括第二阶段产品蓝光自检的三个文件。（**第一阶段内容 U 盘文件在光盘损坏情况下，裁判才使用其评分**）；
3.将装配好的**模具实物、两份纸质材料与两套试件**放入收纳箱内，选手和裁判共同签字确认后上交。其他纸质材料全部上缴，严禁带出考场。

附表 2：精度等级参照表

基本尺寸 (mm)		标准公差等级																	
		IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18
大于	至	um											mm						
-	3	0.8	1.2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	0.1	0.14	0.25	0.4	0.6	1	1.4
3	6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	0.12	0.18	0.3	0.48	0.75	1.2	1.8
6	10	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58	90	0.15	0.22	0.36	0.58	0.9	1.5	2.2
10	18	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	0.18	0.27	0.43	0.7	1.1	1.8	2.7
18	30	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	0.21	0.33	0.52	0.84	1.3	2.1	3.3
30	50	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	0.25	0.39	0.62	1	1.6	2.5	3.9
50	80	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	0.3	0.46	0.74	1.2	1.9	3	4.6
80	120	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	0.35	0.54	0.87	1.4	2.2	3.5	5.4
120	180	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3
180	250	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	0.46	0.72	1.15	1.85	2.9	4.6	7.2

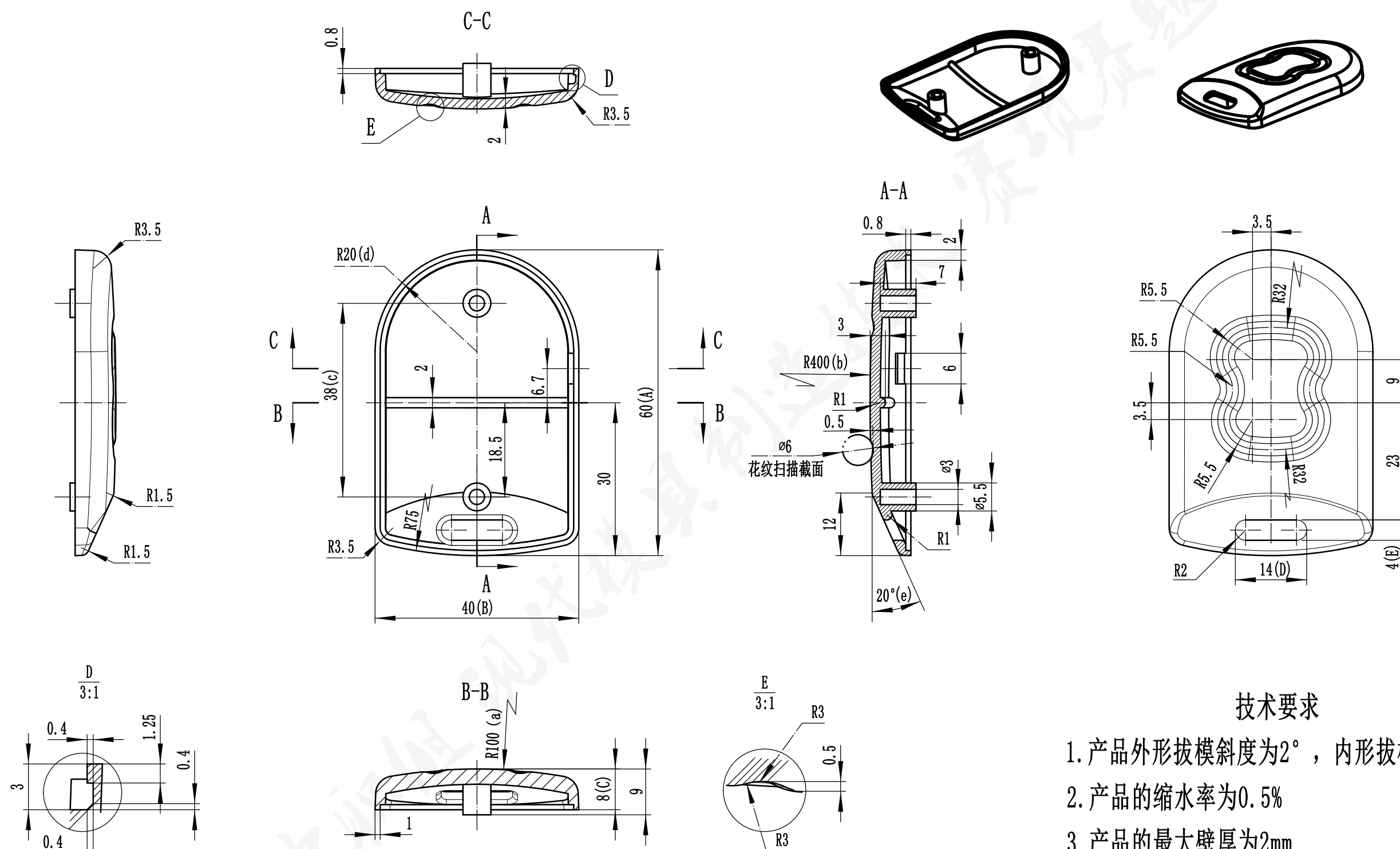
场次号:

赛位号:

表 3 : 工 程 塑 料 模 塑 塑 件 尺 寸 公 差 (GB/T14486-93)

mm

公差等级	公差种类	基 本 尺 寸												
		大于 0 到 3	3 6	6 10	10 14	14 18	18 24	24 30	30 40	40 50	50 65	65 80	80 100	100 120
标注公差的尺寸公差值														
MT1	A	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.23	0.26	0.29
	B	0.14	0.16	0.18	0.20	0.21	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30	0.33	0.36	0.39
MT2	A	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.30	0.34	0.38	0.42
	B	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30	0.32	0.34	0.36	0.40	0.44	0.48	0.52
MT3	A	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	0.40	0.46	0.52	0.58
	B	0.31	0.34	0.36	0.38	0.40	0.44	0.48	0.52	0.56	0.60	0.66	0.72	0.78
MT4	A	0.16	0.18	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	0.42	0.48	0.56	0.64	0.72	0.82
	B	0.36	0.38	0.40	0.44	0.48	0.52	0.56	0.62	0.68	0.76	0.84	0.92	1.02
MT5	A	0.20	0.24	0.28	0.32	0.38	0.44	0.50	0.56	0.64	0.74	0.86	1.00	1.14
	B	0.40	0.44	0.48	0.52	0.58	0.64	0.70	0.76	0.84	0.94	1.06	1.20	1.34
MT6	A	0.26	0.32	0.38	0.46	0.54	0.62	0.70	0.80	0.94	1.10	1.28	1.48	1.72
	B	0.46	0.52	0.58	0.68	0.74	0.82	0.90	1.00	1.14	1.30	1.48	1.68	1.92
MT7	A	0.38	0.48	0.58	0.68	0.78	0.88	1.00	1.14	1.32	1.54	1.80	2.10	2.40
	B	0.58	0.68	0.78	0.88	0.98	1.08	1.20	1.34	1.52	1.74	2.00	2.30	2.60
未注公差的尺寸允许偏差														
MT5	A	±0.10	±0.12	±0.14	±0.16	±0.19	±0.22	±0.25	±0.28	±0.32	±0.37	±0.43	±0.50	±0.57
	B	±0.20	±0.22	±0.24	±0.26	±0.29	±0.32	±0.35	±0.38	±0.42	±0.47	±0.53	±0.60	±0.67
MT6	A	±0.13	±0.16	±0.19	±0.23	±0.27	±0.31	±0.35	±0.40	±0.47	±0.55	±0.64	±0.74	±0.86
	B	±0.23	±0.26	±0.29	±0.33	±0.37	±0.41	±0.45	±0.50	±0.57	±0.65	±0.74	±0.84	±0.96
MT7	A	±0.19	±0.24	±0.29	±0.34	±0.39	±0.44	±0.50	±0.57	±0.66	±0.77	±0.90	±1.05	±1.20
	B	±0.29	±0.34	±0.39	±0.44	±0.49	±0.54	±0.60	±0.67	±0.76	±0.87	±1.00	±1.15	±1.30

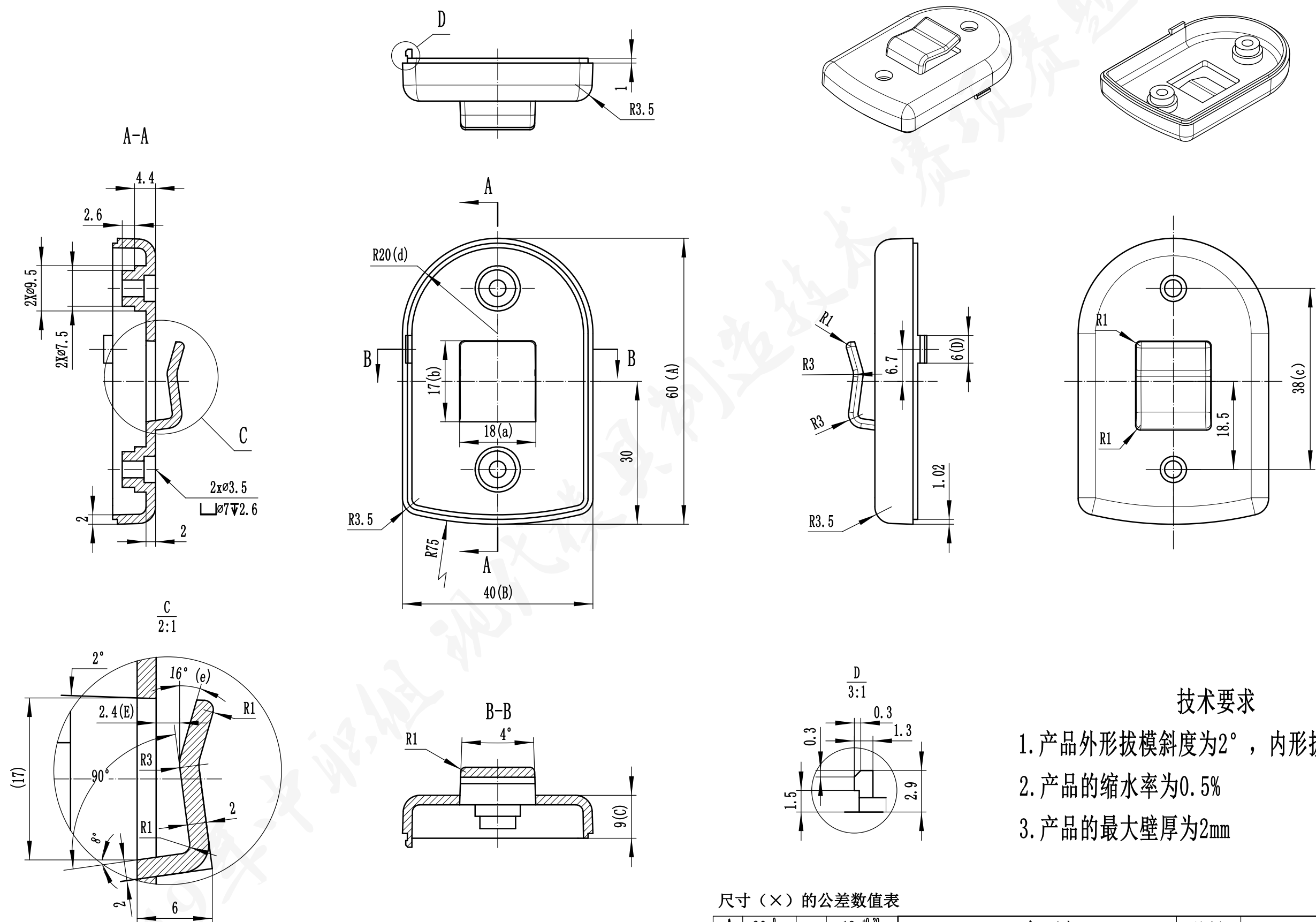


技术要求

- 1. 产品外形拔模斜度为2°，内形拔模斜度为1°
- 2. 产品的缩水率为0.5%
- 3. 产品的最大壁厚为2mm

尺寸（×）的公差数值表

A	60 ⁰ _{-0.30}	a	R100 ⁰ _{-0.40}	上盒盖			比例	1:1	MJ-02
B	40 ⁰ _{-0.26}	b	R400 ⁰ _{-0.56}				材料	ABS	
C	8 ⁰ _{-0.14}	c	38±0.12	制图			2018年全国职业院校技能大赛 中职组现代模具制造技术赛卷		
D	14 ^{+0.20} ₀	d	R20 ⁰ _{-0.30}						
E	4 ^{+0.18} ₀	e	20 ⁰ ±0.5°	审核					

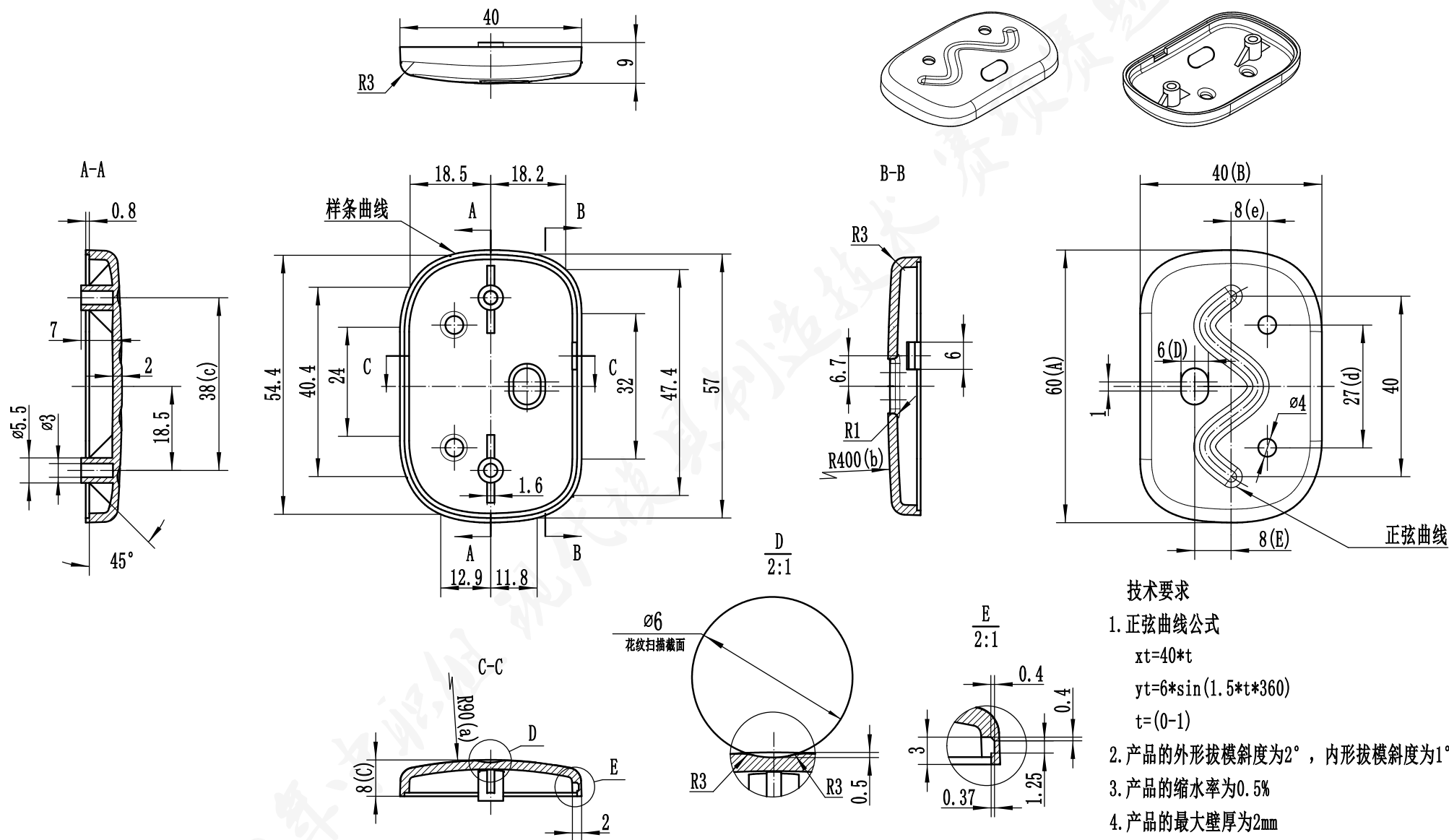


技术要求

1. 产品外形拔模斜度为2°，内形拔模斜度为1°
2. 产品的缩水率为0.5%
3. 产品的最大壁厚为2mm

尺寸(×)的公差数值表

A	60 ⁰ _{-0.30}	a	18 ^{+0.20} ₀	下盒盖		比例	1:1	MJ-02
B	40 ⁰ _{-0.26}	b	17 ^{+0.20} ₀			材料	ABS	
C	9 ⁰ _{-0.14}	c	38 ^{±0.12}	制图		2018年全国职业院校技能大赛 中职组现代模具制造技术赛卷		
D	6 ^{+0.10} _{-0.20}	d	R20 ⁰ _{-0.30}					
E	2.4 ^{+0.18} ₀	e	16 ⁰ _{±0.5°}					
				审核				



技术要求

1. 正弦曲线公式

$$xt=40*t$$

$$yt=6*\sin(1.5*t*360)$$

$$t=(0-1)$$

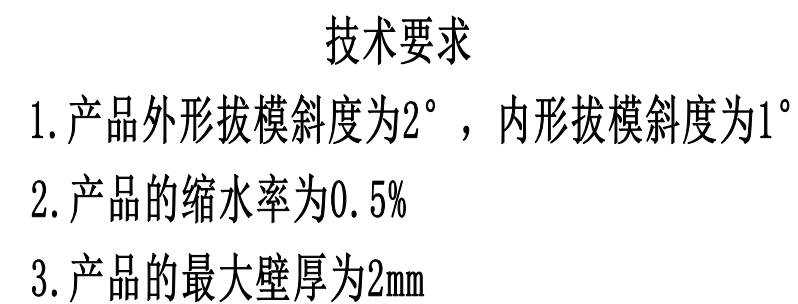
2. 产品的外形拔模斜度为2°，内形拔模斜度为1°

3. 产品的缩水率为0.5%

4. 产品的最大壁厚为2mm

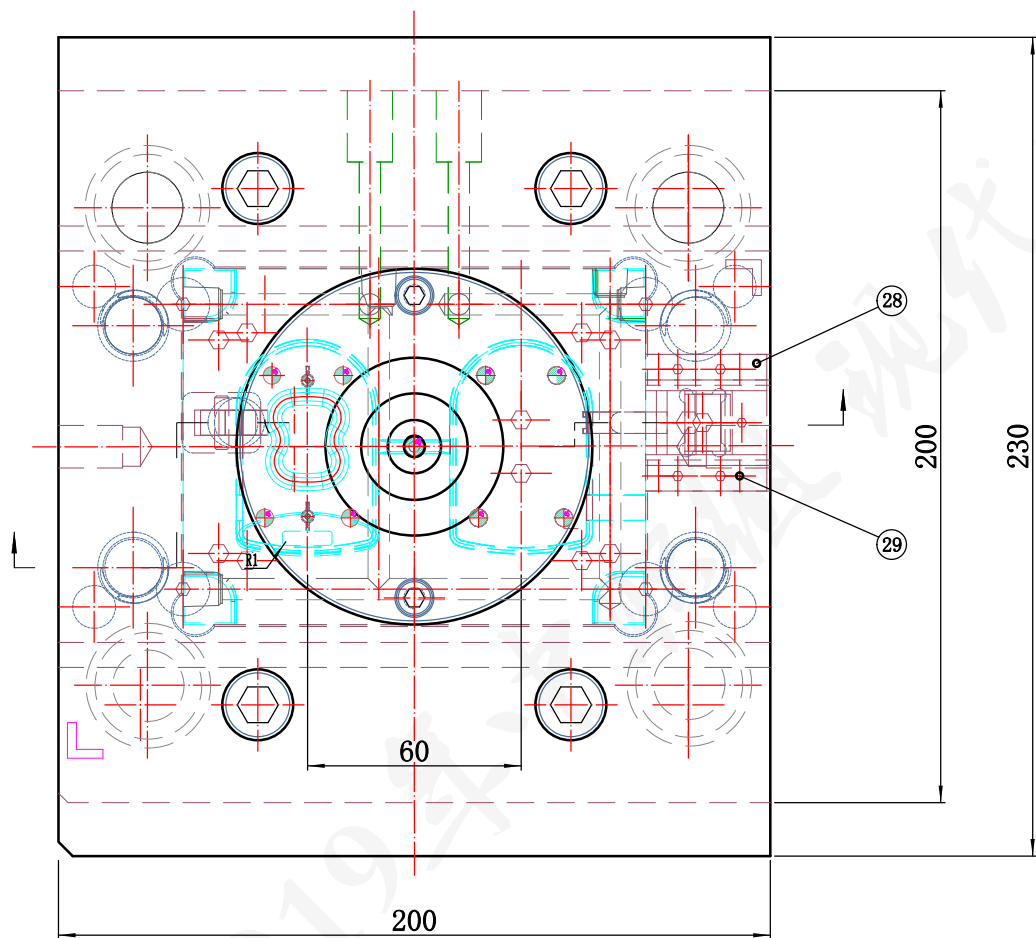
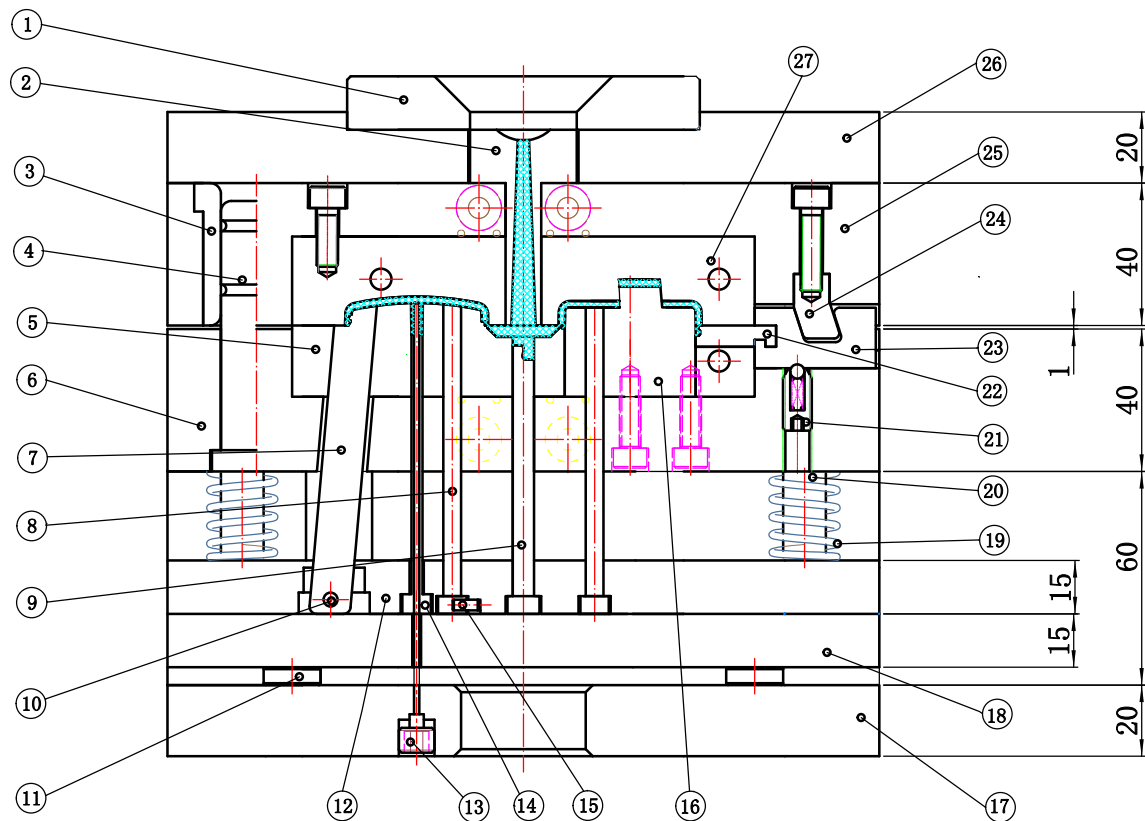
尺寸(×)的公差数值表

A	60 ⁰ _{-0.30}	a	R90 ⁰ _{-0.40}	上盒盖			比例	1:1	MJ-06
B	40 ⁰ _{-0.25}	b	R400 ⁰ _{-0.55}				材料	ABS	
C	8 ⁰ _{-0.14}	c	38 ±0.12	制图		2018年全国职业院校技能大赛 中职组现代模具制造技术赛卷			
D	6 ^{+0.20} ₀	d	27 ±0.11						
E	8 ±0.12	e	8 ±0.12						
				审核					

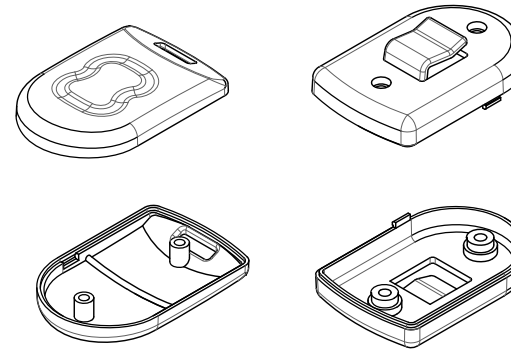
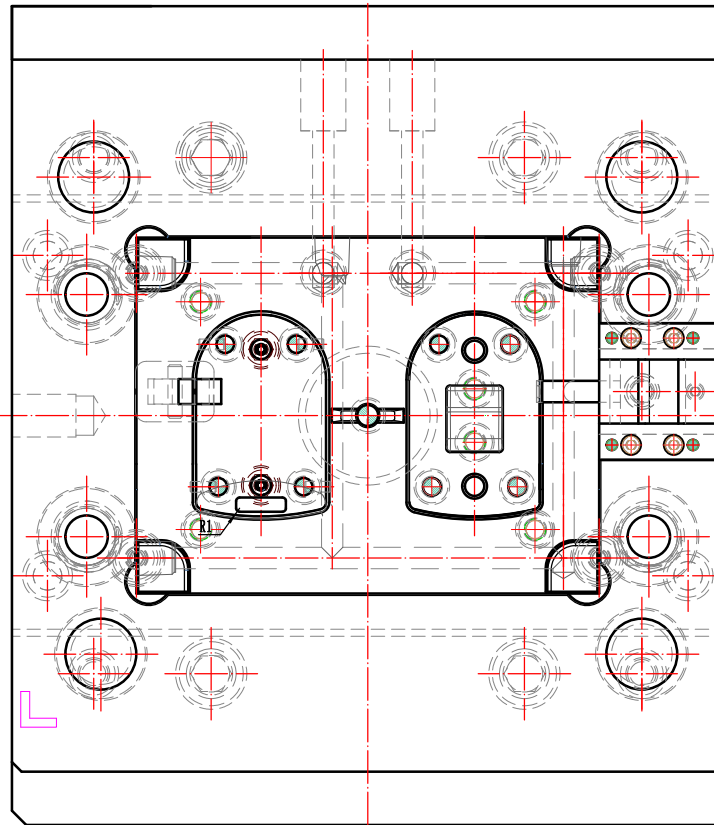
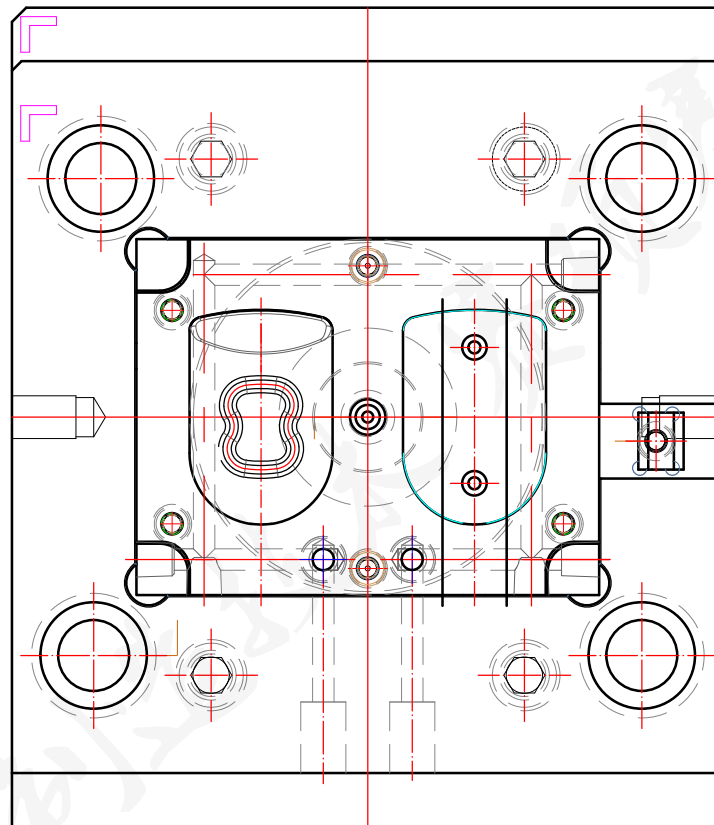


A	60 ⁰ _{-0.30}	a	16 ^{+0.20} ₀	下盒盖	比例	1:1	MJ-06
B	40 ⁰ _{-0.26}	b	17 ^{+0.20} ₀		材料	ABS	
C	9 ⁰ _{-0.14}	c	38 ±0.12		2018年全国职业院校技能大赛 中职组现代模具制造技术赛卷		
D	6 ⁰ _{-0.10}	d	2 ^{+0.26} _{+0.10}				
E	2.4 ^{+0.12} ₀	e	16 ⁰ ±0.5°				
				制图			
				审核			

图3



CI-2020-A40-B40-C60标准模架

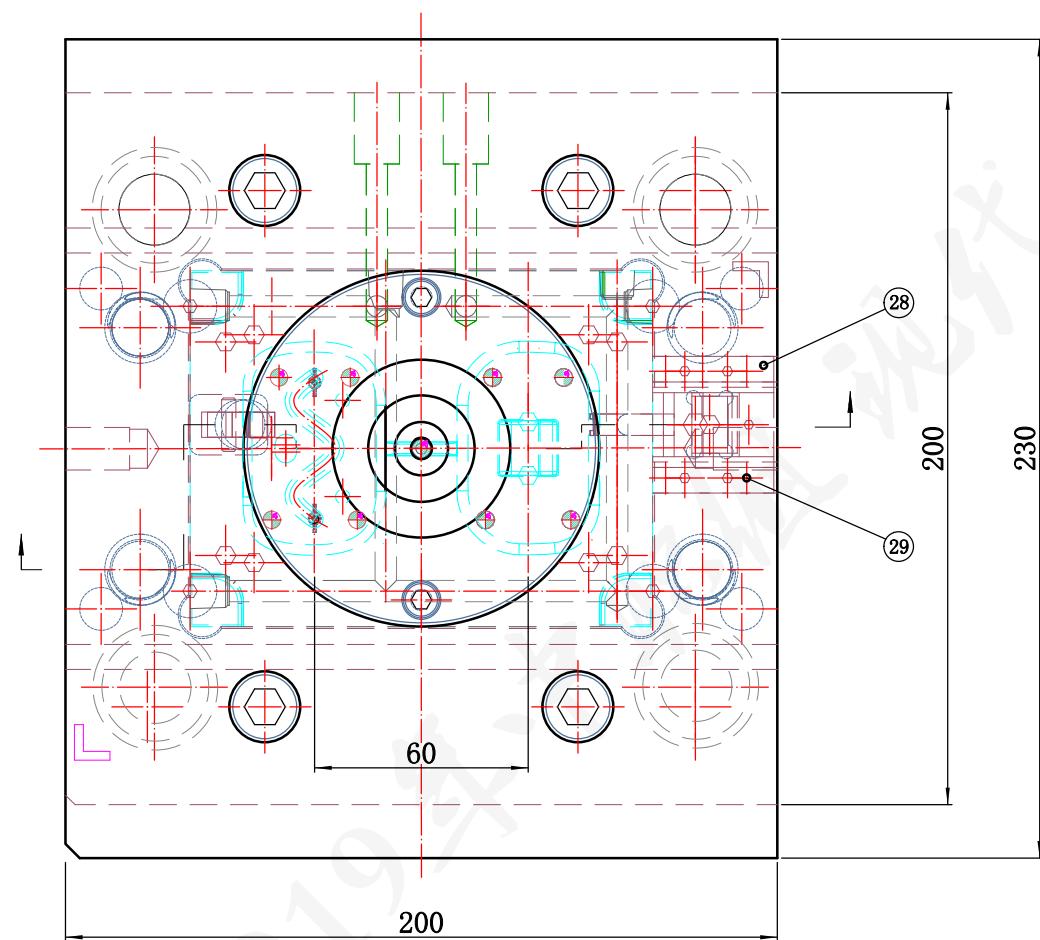
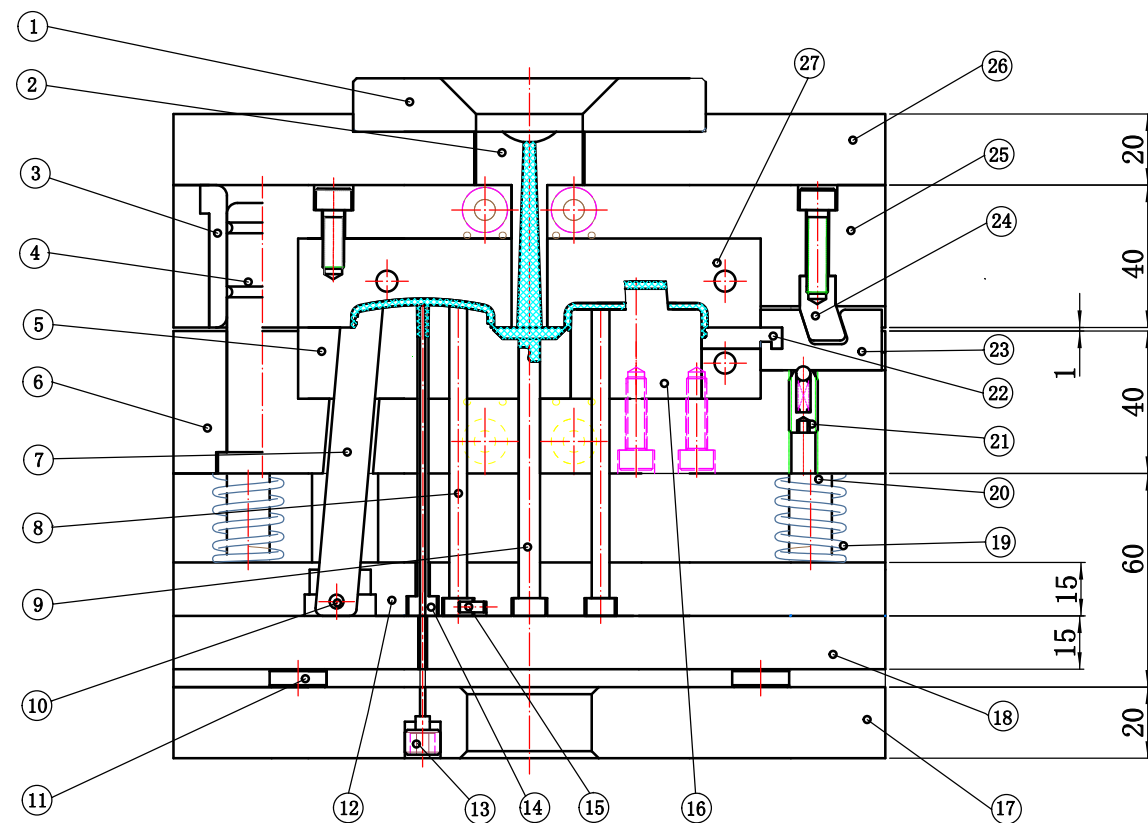


29	定位销	SKD61	4	Φ3×10	
28	压块	T10A	2	33×11.5×9	
27	型腔镶块	S45C	1	130×100×25	
26	定模座板	S45C	1	230×200×20	
25	定模板	S45C	1	200×200×40	
24	弯销	T10A	1	16X22X24	
23	滑块	S45C	1	37×24×22	
22	滑块抽芯	S45C	1	6×6×24	
21	波珠螺丝	标准件	1	M8×12	
20	复位杆	SKH51	4	Φ12×80.5	
19	黄弹簧	弹簧钢	4	W25-N13.5x45	
18	顶针底板	S45C	1	200×120×15	
17	动模座板	S45C	1	230×200×20	
16	型芯镶件	S45C	1	40×60×40	
15	顶针定位销	S45C	4	Φ3×8	
14	司筒针	SKD61	2	Φ3x150/Φ5.5x90	
13	无头螺丝	标准件	2	M10×10	
12	顶针固定板	S45C	1	200×120×13	
11	垃圾钉	S45C	4	Φ16×5	
10	定位销	SKD61	1	Φ4×15	
9	拉料杆	SKH51	1	Φ5×100	
8	顶针	SKH51	8	Φ5×100	
7	斜顶	S45C	1	90×6×11	
6	动模板	S45C	1	200×200×40	
5	型芯镶块	S45C	1	130×100×29	
4	导柱	SUJ2	4	Φ20×75	
3	导套	SUJ2	4	Φ20×40	
2	浇口套	标准件	1	Φ10×45	
1	定位圈	S45C	1	Φ100×15	

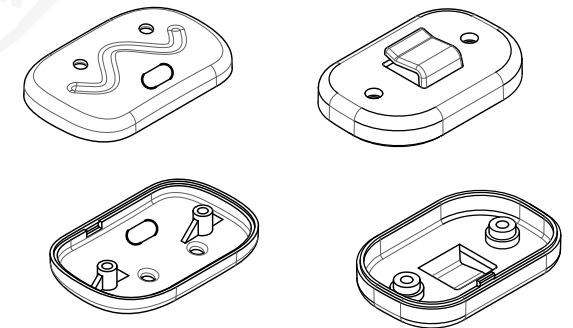
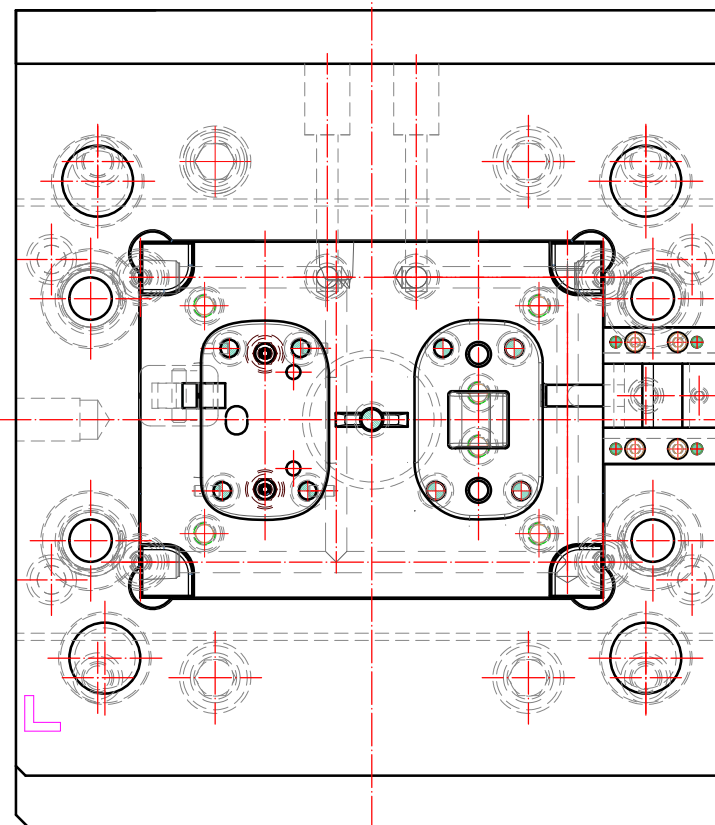
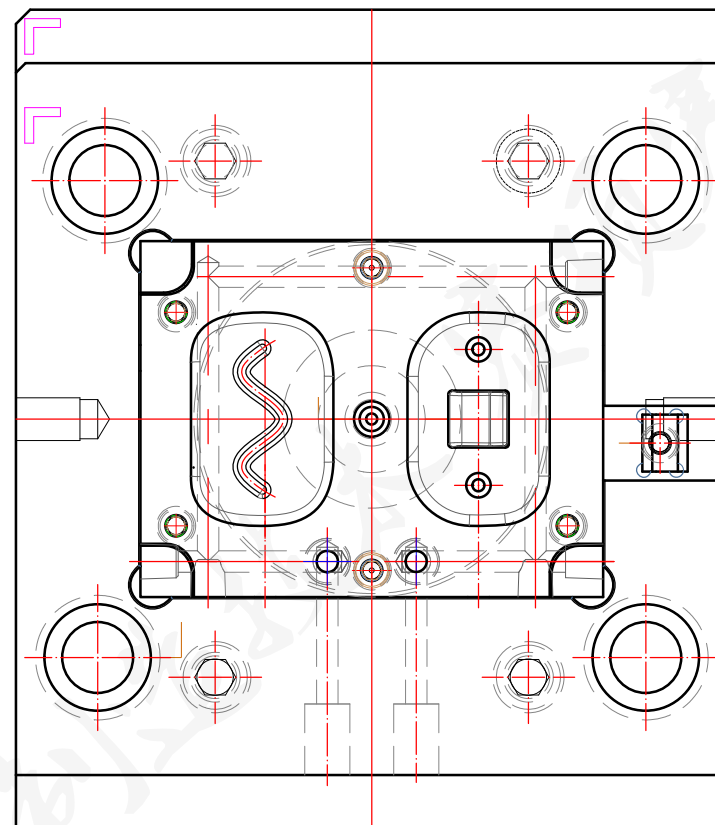
序号	零件名称	材质	数量	规格	备注
盒盖注塑模				比例	1:1
				图号	MJ-01

2018年全国职业院校技能大赛（中职组）
“现代模具制造技术（注塑模具制造技术）”赛题

图3



CI-2020-A40-B40-C60标准模架



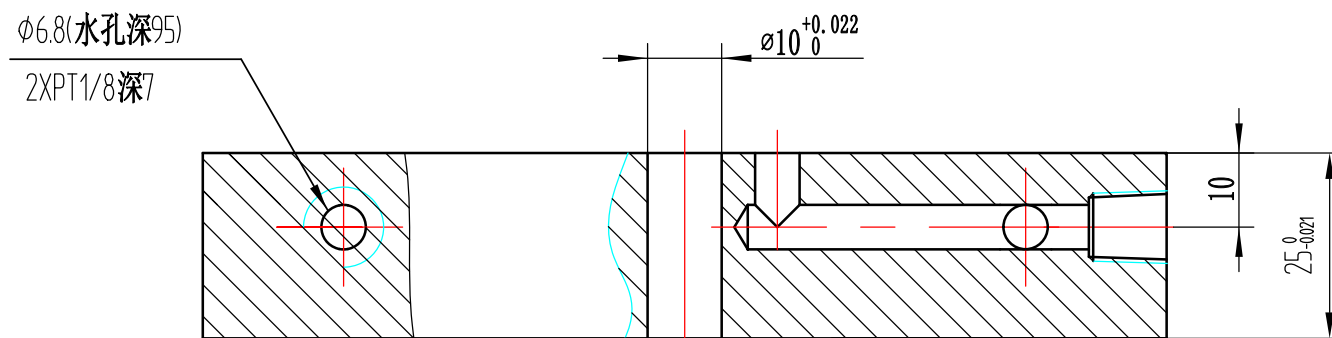
29	定位销	SKD61	4	Φ3×10	
28	压块	T10A	2	33×11.5×9	
27	型腔镶块	S45C	1	130×100×25	
26	定模座板	S45C	1	230×200×20	
25	定模板	S45C	1	200×200×40	
24	弯销	T10A	1	16X22X24	
23	滑块	S45C	1	37×24×22	
22	滑块抽芯	S45C	1	6×6×24	
21	波珠螺丝	标准件	1	M8×12	
20	复位杆	SKH51	4	Φ12×80.5	
19	黄弹簧	弹簧钢	4	W25-N13.5x45	
18	顶针底板	S45C	1	200×120×15	
17	动模座板	S45C	1	230×200×20	
16	型芯镶件	S45C	1	40×60×40	
15	顶针定位销	S45C	4	Φ3×8	
14	司筒针	SKD61	2	Φ3x150/Φ5.5x90	
13	无头螺丝	标准件	2	M10×10	
12	顶针固定板	S45C	1	200×120×13	
11	垃圾钉	S45C	4	Φ16×5	
10	定位销	SKD61	1	Φ4×15	
9	拉料杆	SKH51	1	Φ5×100	
8	顶针	SKH51	8	Φ5×100	
7	斜顶	S45C	1	90×6×11	
6	动模板	S45C	1	200×200×40	
5	型芯镶块	S45C	1	130×100×29	
4	导柱	SUJ2	4	Φ20×75	
3	导套	SUJ2	4	Φ20×40	
2	浇口套	标准件	1	Φ10×45	
1	定位圈	S45C	1	Φ100×15	

序号	零件名称	材质	数量	规格	备注
盒盖注塑模				比例	1:1
				图号	MJ-01

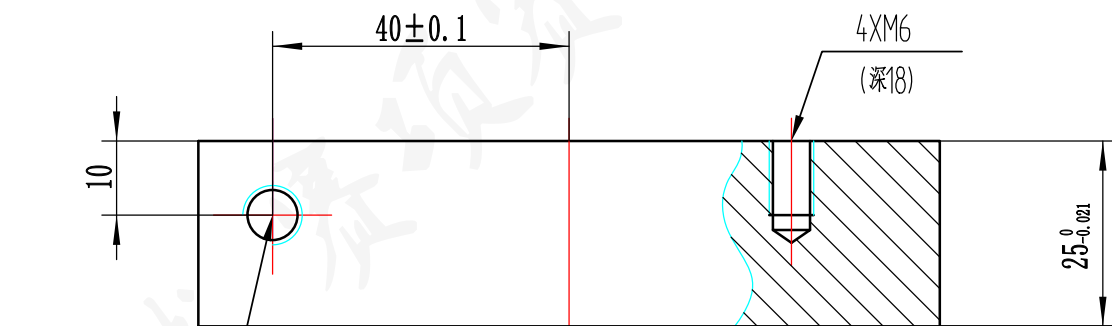
2018年全国职业院校技能大赛（中职组）
“现代模具制造技术（注塑模具制造技术）”赛题

图

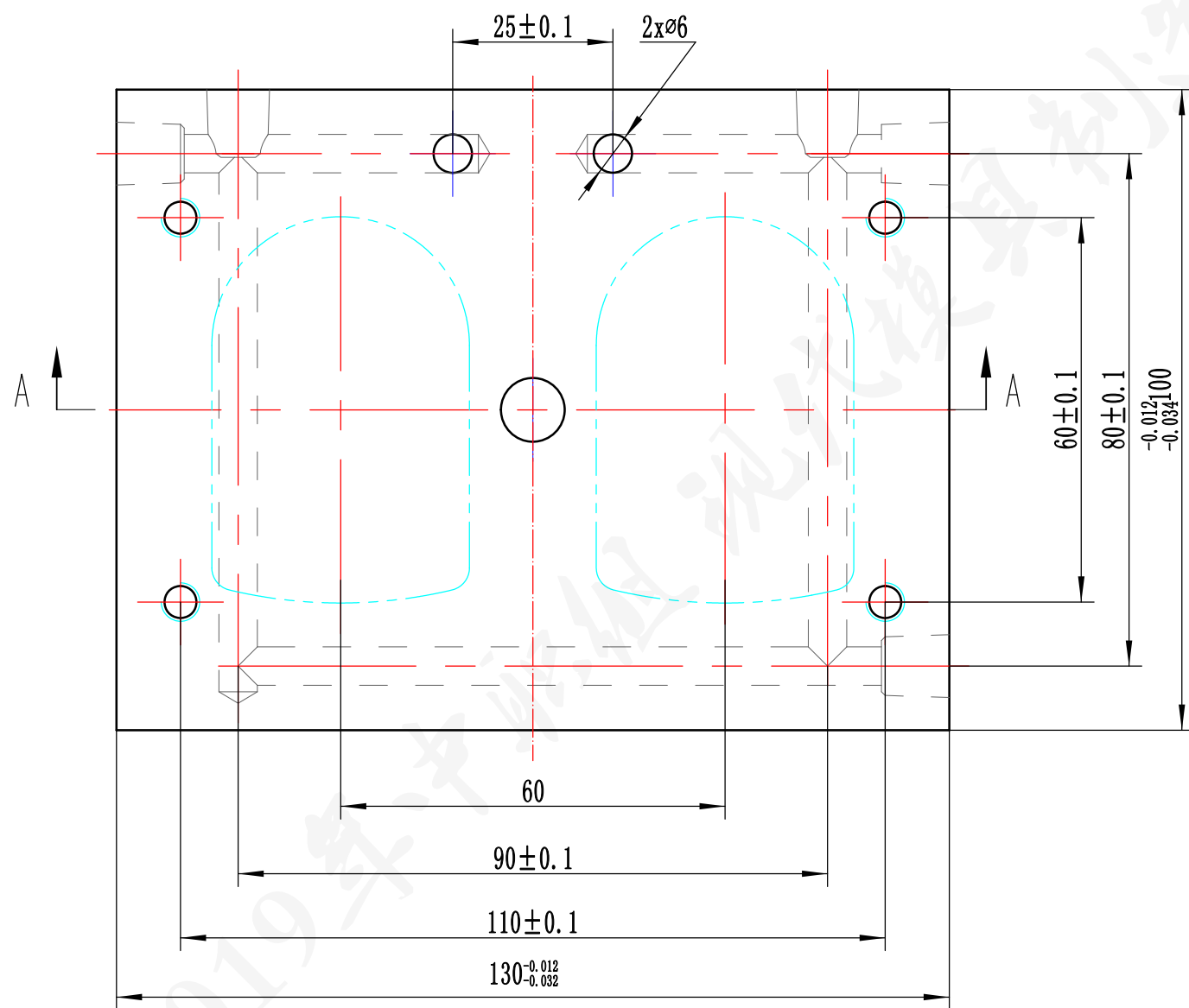
4



A-A



φ6.8(水孔深60)
2XPT1/8深7

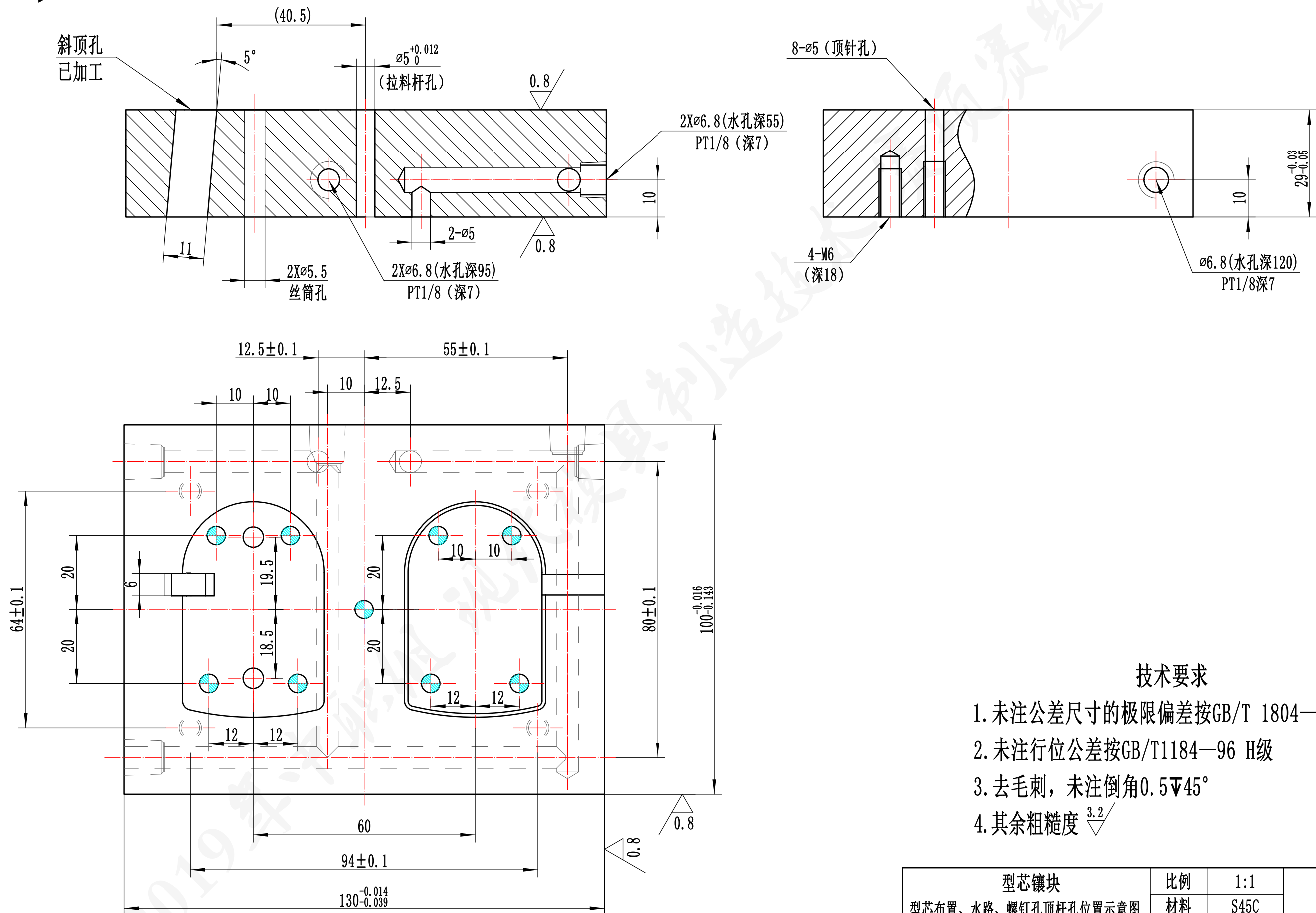


技术要求

1. 未注公差尺寸的极限偏差按GB/T 1804-92 M级；
2. 未注形位公差按GB/T 1184-96 H级；
3. 去毛刺，未注倒角为0.5x45°；
4. 成型部分除绘有倒角外，其余不倒钝；
5. 其余粗糙度Ra0.4μm。

型腔组件			比例	1:1	MJ-01-27
(型腔布置、水路图及螺钉孔位置示意图)			材料	S45C	
制图			2018年全国职业院校技能大赛 中职组现代模具制造技术赛卷		
审核					

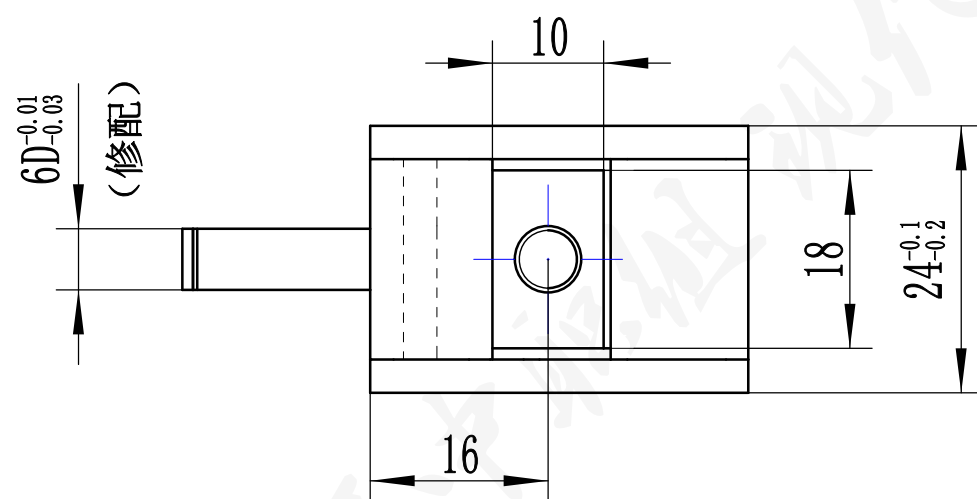
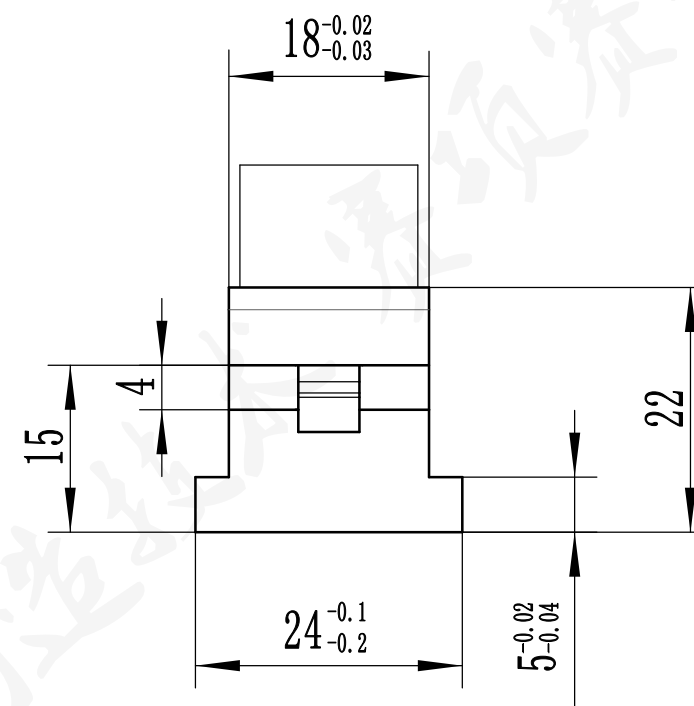
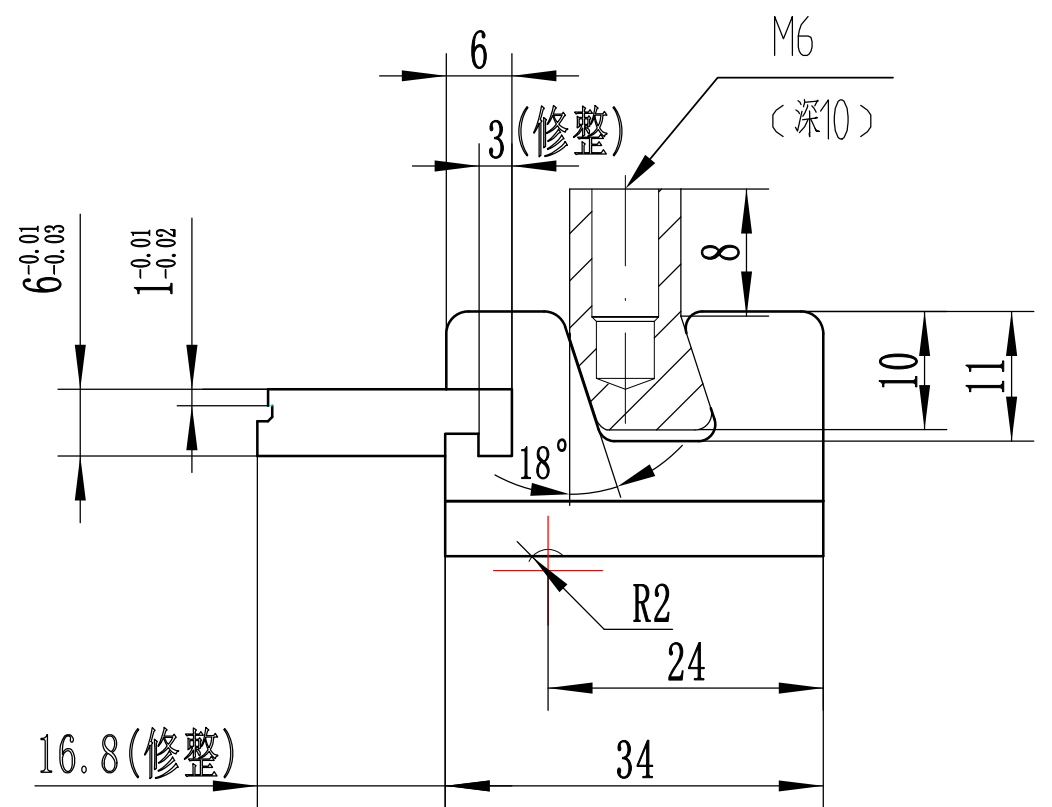
图5



技术要求

1. 未注公差尺寸的极限偏差按GB/T 1804—92m级
2. 未注行位公差按GB/T1184—96 H级
3. 去毛刺，未注倒角0.5√45°
4. 其余粗糙度 $\sqrt{3.2}$

型芯镶块			比例	1:1	MJ-01-5
型芯布置、水路、螺钉孔顶杆孔位置示意图			材料	S45C	
制图			2018年全国职业院校技能大赛 中职组现代模具制造技术赛卷		
审核					



技术要求

1. 未注倒角 $0.5 \times 45^\circ$ ；
2. 成型6D尺寸按设计的尺寸加工修配；
3. 成型型面粗糙度 $Ra0.4\mu m$ 。

滑块组件

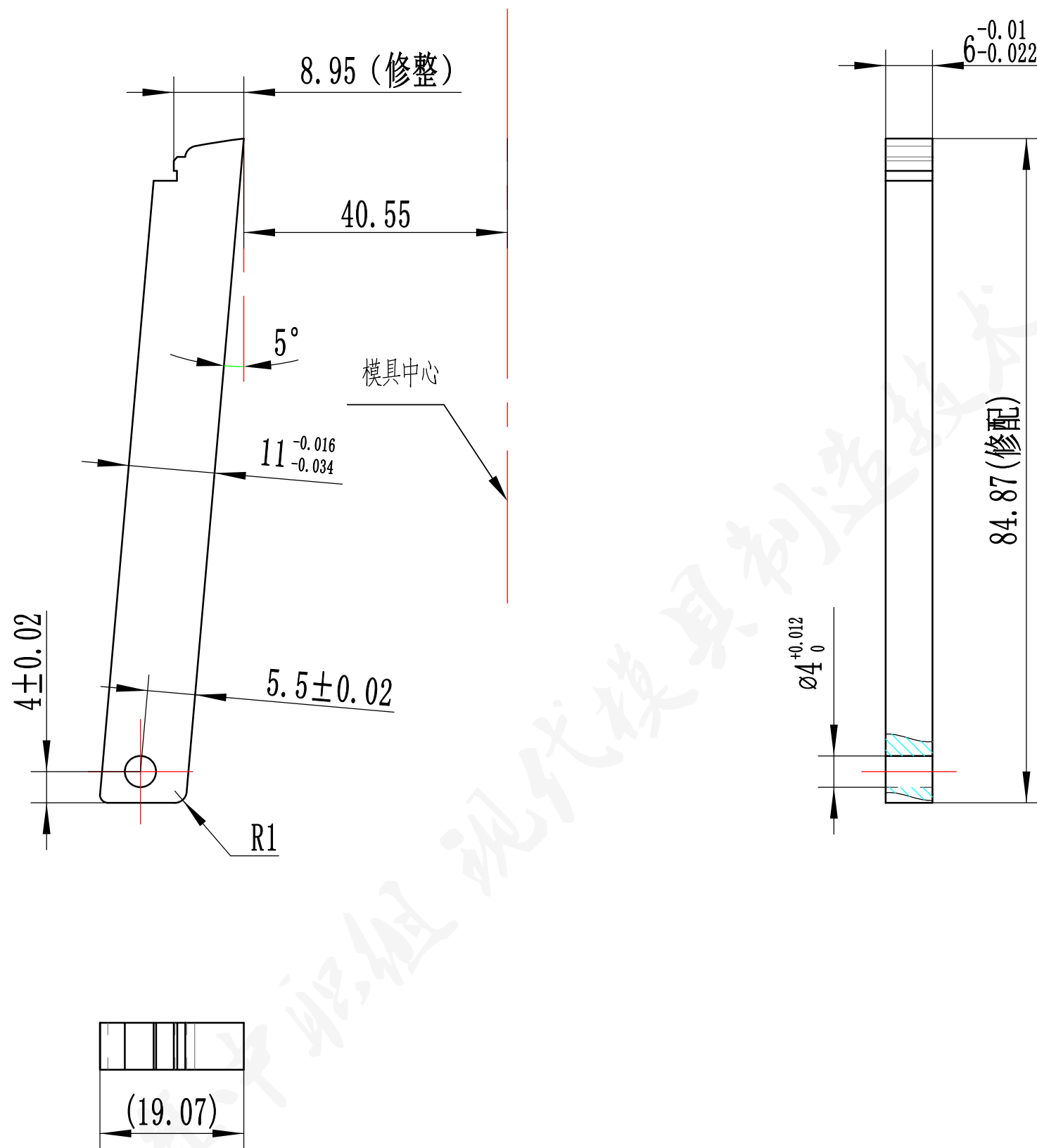
比例
材料

1:1
S45C

MJ-01-22/23/24

制图
审核

2018年全国职业院校技能大赛
中职组现代模具制造技术赛卷



技术要求

1. 未注倒角0.5x45°；
2. 成型部分除绘有倒角外，其余不倒钝；
3. 成型型面粗糙度Ra0.4。

斜顶			比例	比例	图号
			材料	材料	
制图	制图	日期	2018年全国职业院校技能大赛 中职组现代模具制造技术赛卷		
审核	审核	日期			

试题第四套



2019年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛
试题
四

注意事项

1. 本试卷总分为 100 分，考试时间为 6+0.5 小时。
2. 请首先按要求在试卷上填写您的场次、工位号等信息，不要在试卷上乱写乱画。
3. 参赛选手如果对试卷内容有疑问，应当先举手示意，等待裁判人员前来处理，处理后按要求签字确认。
4. 选手在竞赛过程中应遵守竞赛规则和安全操作规程，如有违反按照相关规定处理。
5. 扰乱赛场秩序，干扰裁判的正常工作扣 10 分，情节严重者，经执委会批准，由裁判长宣布，取消参赛资格。
6. 不准携带移动存储器材，不准携带手机等通讯工具，违者取消竞赛资格。
7. 选手按照比赛 U 盘中提供的样式和表格填写，按照要求完成提交成果，同时刻录全部成果于光盘提交。
8. 试模时必须得到裁判的允许后，才能由现场裁判领引到试水与试模区。
9. 在产品检测过程中，如裁判发现选手检测操作方法不合理、不正确，可判定该项目未完成并不得分。
10. 记录附表中数据用黑色水笔填写，表中数据文字涂改后无效;未经裁判核实签字的数据都是无效数值，该项目不得分。
12. 选手应合理安排设计、加工、装配、试模与检测工作的顺序和时间。

赛项说明

1. 参赛选手需完成塑件数字建模设计、成型零件 3D 数字建模设计及 2D 零件图的设计与分析、成型零件加工、模具装调和试模的操作，最终成型出合格制件并使用光学扫描自检制件。赛程时间为 6+0.5 小时，2 名比赛选手必须分配好各自承担的任务，协同完成整个项目。

2. 加工成型零件的材料为 45 号钢。成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工需要的钻头、铰刀、丝锥、研磨等工具需自带（赛前 1 个月公布选手自带刀具、工具清单），现场提供半成品模具、需加工的成型零件毛坯料。

3. 考虑到在数控加工中心上需要加工斜面零件，因此选手可以自带加工此类零件的垫块（斜度板），其它自制的夹具及工具一律不准携带。

4. 顶针与拉料杆的长度根据实际长度切割与修配，允许带顶针切割夹具，也可以选用现场提供的顶针切割研磨一体工具。

成型零件型面的粗糙度要小于 $Ra0.4\mu m$ ，选手自带手动和气动工具进行抛光、研磨。

5. 在试模任务中，选手依据试模情况，灵活、及时进行成型参数的调整、选择--温度、压力、和时间等，确保 10 模制件中两模的质量送检。

6. 比赛结束时上交装配后的模具，要求所有零部件可拆卸。如果使用常规手段无法拆卸，并导致零件尺寸不能检验，该部分零件尺寸检验分数视为零分。

7. 参赛选手主要加工型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块、

斜顶共 5 个模具成型零件。型腔镶块、型芯镶块组件与模板联接的螺纹孔大小、位置，与模板水孔连接的布置及位置，顶杆孔的大小、位置（见附图 4、附图 5），不得加工现场提供给选手的其它模具零部件，否则模具外观分数视为零分。

拉练题

注意事项

1. 试卷上只允许填写场次号、赛位号，在提交的文件中，不得泄露参赛队信息；
2. 仔细阅读赛题内容，在计算机上用电子文件按《竞赛规程》及本子项目附加的要求完成竞赛内容；
3. 不要在赛卷上涂写、涂画，也不要污损赛卷；
4. 不允许在密封区域内填写无关的内容；

一、任务概述

（一）模具零件设计

1. 创建箱体产品零件与组件的 3D 数字模型；
2. 设计需要加工的型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块共 4 个成型零件的 3D 数字模型；
3. 设计型腔镶块、型芯镶块组件 2 个成型零件 2D 零件图。

（二）模具零件加工

1. 填写型芯镶块组件、型腔镶块成型零件数控加工工艺卡；
2. 型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块共 4 个成型零件数控编程；
3. 型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块共 4 个成型零件数控加工。

（三）模具装配、调整和试模

1. 型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块模具成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工、模具装配及调整；
2. 模具在成型机上调试，成型加工出合格制件。

（四）制件成型质量分析

1. 使用三维扫描仪完成制件的扫描数据采集、数据处理与比对检

测，出具检测报告；

2.检查分析制件成型缺陷，填写分析报告。

二、项目任务

（一）背景资料

计步器外壳产品塑件的材料为 ABS，收缩率为 0.5%，客户需要 10000 件，属中小批量生产，模具能够实现制件全自动脱模方式，开模后浇口可自动拉断，获得外形清晰，表面光泽的塑件，实现注塑机自动取料的要求，须考虑成型零件的三坐标自动检测，须考虑成型产品的整体蓝光扫描自动检测。

塑件制件图（附图 1、图 2）所示。依据客户要求，工程图中标有 A~E 的五组尺寸为重要尺寸，以及任务书中要求的功能尺寸，按照 MT2~3 级精度要求；标有 a~e 的五组尺寸为次重要尺寸，按照塑件 MT4 级精度要求；其他尺寸按照 MT5~6 级精度要求。

模具装配图（附图 3）所示。

型腔镶块零件螺纹孔及水路布置图(附图 4)所示。

型芯镶块组件零件螺纹孔、水路及顶杆孔布置图(附图 5)所示。

滑块组件零件 2D 图(附图 6)所示，其质量要求按照图示。

（二）任务

参赛选手在 6+0.5 小时内，根据给定的产品塑件制件图及模具结构相关的工程图、示意图，结合现场提供的需要设计加工成型零部件的毛坯尺寸，完成如下项目任务：

任务 1-1. 制件 3D 建模、组装与产品分析

参赛选手按给定塑件制件图，完成盒体产品塑件三维模型设计。

任务 1-2. 成型零件 3D 建模

设计需要加工的模具成型零件 3D 数字模型（塑件收缩率为 0.5%）

参赛选手依据建立的制件 3D 数字模型，型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块等零部件示意图，完成需要加工的型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块共 4 个成型零部件 3D 数字模型。

任务 1-3.绘制成型零件 2D 工程图

参赛选手依据建立的型腔镶块、型芯镶块组件 3D 数字模型，完成型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件 3 个成型 2D 零件图设计的任务。

任务 2-1.根据模具成型零件的数字模型生成数控加工程序，并填写数控加工工艺卡

参赛选手依据建立的型腔镶块、型芯镶块组件、滑块成型零件的 3D 数字模型，完成需要加工的型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块共 4 个成型零件数控加工程序编制的任务，并填写型腔、型芯镶块 2 个成型零件数控加工工艺卡。

任务 2-2.操作数控机床加工模具成型零件

参赛选手依据数字模型生成数控加工程序，操作数控机床，完成型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块共 4 个成型零件的加工。

任务 3-1：根据给定的装配图，装配、调整模具

参赛选手依据给定的滑块 2D 零件图及自行绘制的型腔镶块、型芯镶块组件的 2D 零件图，进行型腔镶块、型芯镶块、型芯镶件、滑块共 4 个成型零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等钳加工操作；依据给定的模具装配图、模架拆卸件、紧固件及其它标准件，完成模具的修配、调整，最终完成模具装配、调整的任务。

任务 3-2：模具试水与安装

装配完成的模具需经过裁判判断成型零件固定完整可靠、合模（密封胶面）间隙于不大于 0.5mm 才允许转场试模。

任务 3-3：试模，成型加工出合格制件。

参赛选手现场确定注塑成型调试参数数据，进行设置及调试，注射成型塑件，完成成型合格制件的任务。

任务 4-1：检测制件尺寸精度

参赛选手依据成型得到的制件，完成蓝光扫描自动检测的任务，出具比对检测报告电子档文件。

任务 4-2：检查分析制件成型缺陷

参赛选手依据成型得到的制件，进行制件有无成型缺陷的分析并填写成型质量分析报告，完成制件成型质量分析的任务。

三、本项目提供的文档和资料

（一）空白数控加工工艺卡（OFFICE WORD 格式），赛前存放在试题档案袋的 U 盘中。

（二）竞赛现场提供纸质试模报告与制件质量分析报告。

（三）文件目录存档要求

竞赛用空文件夹，赛前存放在试题档案袋的 U 盘中，竞赛结束后选手将结果文件保存在相应的文件夹内。路径如下：

1.E:\2019MJ\ 比赛结束保存全部比赛结果文件；

2.E:\2019MJ\3D\ 比赛结束保存制件和模具成型零件三维设计模型文件（原格式文件及“X_T”格式的文件），产品分析说明书（OFFICE WORD 文档）；

3.E:\ 2019MJ\2D\ 比赛结束保存模具主要成型零件的二维工程图；

4.E:\ 2019MJ\CAM\XX 比赛结束保存型芯零件加工设置文件、相应的 G 代码和型芯零件工艺过程卡、数控铣削工艺卡（OFFICE WORD 文档）；

5.E:\ 2019MJ\CAM\XQ 比赛结束保存型腔零件加工设置文件、相应的 G 代码和型腔工艺过程卡、数控铣削工艺卡（OFFICE WORD 文档）；

6.E:\ 2019MJ\CAM\HK 比赛结束保存滑块零件加工设置文件、相应的 G 代码；

7.E:\ 2019MJ\TEST\CP 比赛结束保存待检成型零件数字模型（型腔、型芯镶块组件），三维检测报告电子文档。

四、竞赛结束时当场提交的资料

根据竞赛规程要求，竞赛结束时，参赛队须当场提交以下成果与资料：

（一）制件与成形零件设计

- 1.提交制件三维模型文件；
- 2.提交模具成型零件的三维模型文件；
- 3.提交模具主要成型零件的二维工程图。

（二）成型零件加工

- 1.提交成型零件“XX”、“XQ”工艺过程卡；
- 2.提交模具成型零件“XX”、“XQ”的数控加工工艺卡；
- 3.提交模具成型零件“XX”、“XQ”、“HK”的加工设置源文件；
- 4.提交模具成型零件“XX”、“XQ”、“HK”相应的 G 代码程序文件。

(三) 模具装配、调整和试模

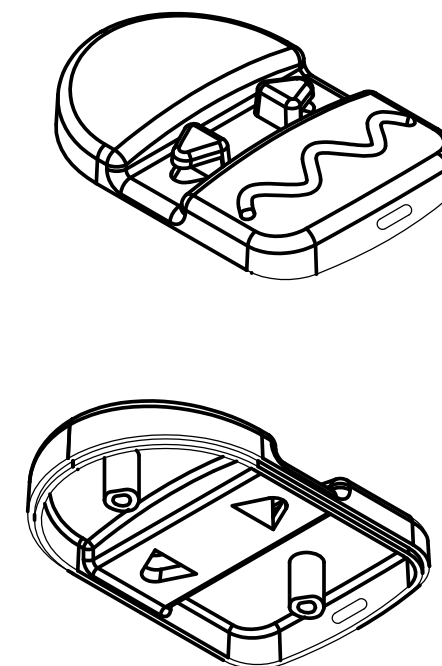
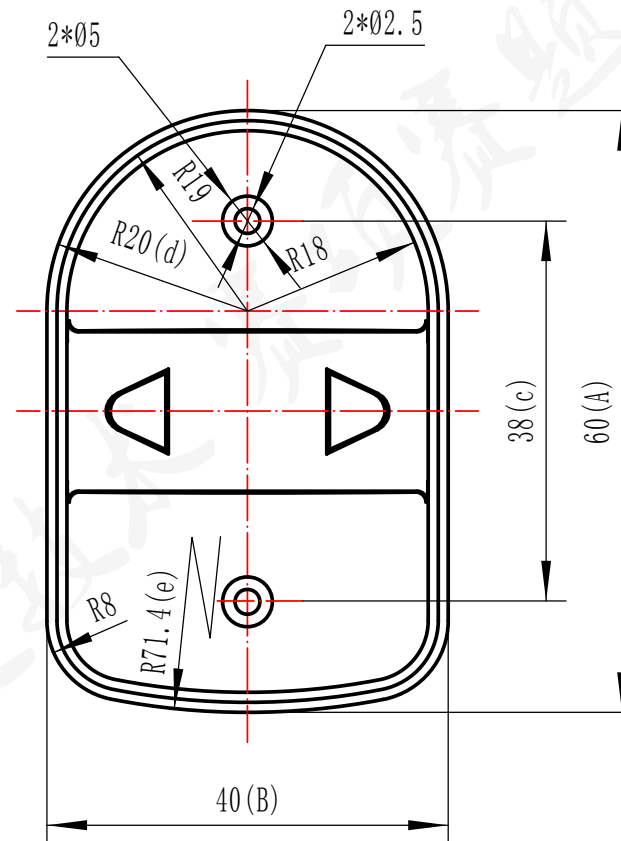
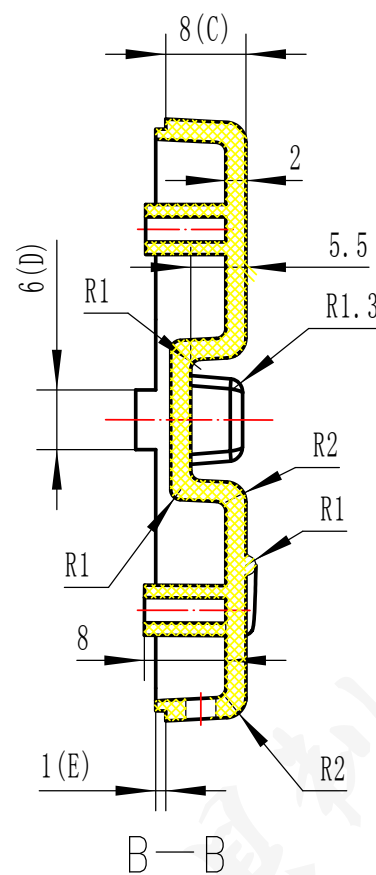
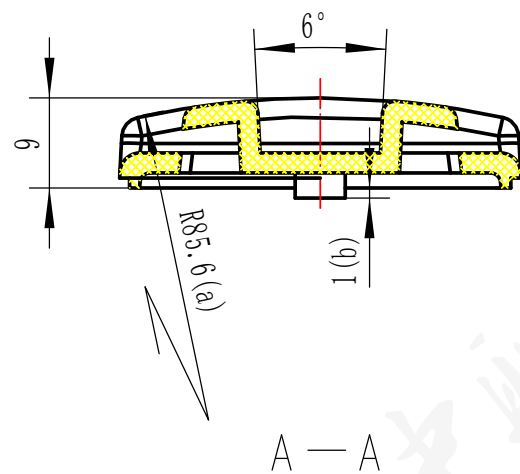
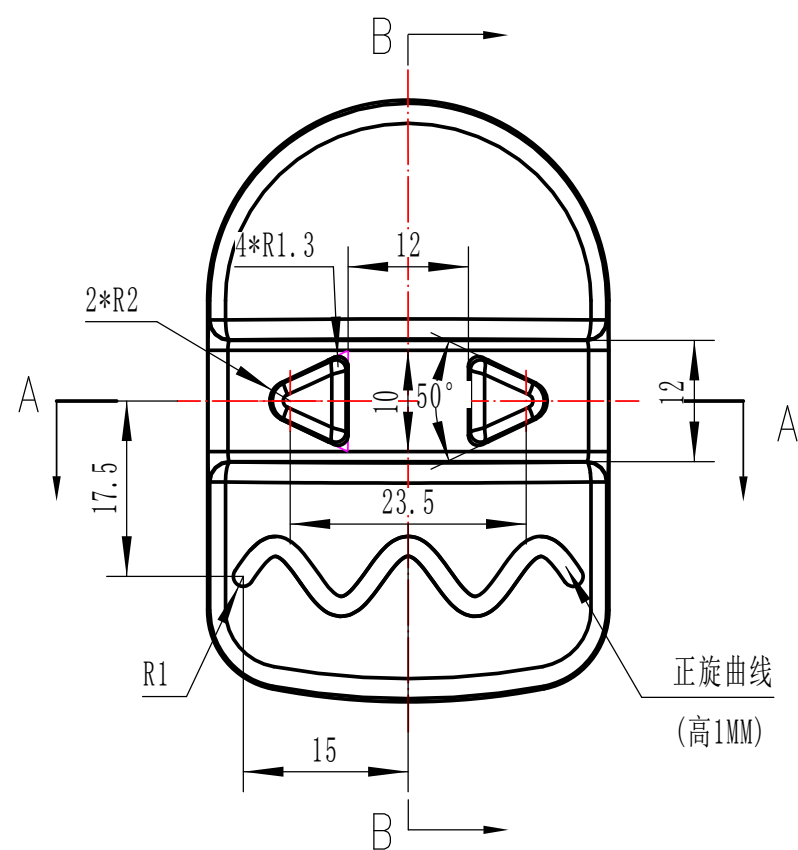
提交合格模具前提下，指导完成制件成型，成型工艺自定，成型质量由选手负责，技术支持有权制止不安全错误的指导。

(四) 制件成型质量分析

- 1.提交纸质制件质量分析评价报告文档；
- 2.提交制件三维检测报告电子文档文件。

(五) 最后提交

- 1.将 E:\ 2019MJ \文件夹全部内容刻入大赛提供的光盘中；
- 2.将 E:\ 2019MJ \文件夹全部内容复制到赛场提供的 U 盘中，覆盖原文件，选手和裁判共同签字确认后上交（U 盘文件在光盘损坏情况下，裁判才使用其评分）；
- 3.将装配好的模具实物、两份纸质材料与一个试件放入收纳箱内，选手和裁判共同签字确认后上交。



技术要求

- 1、产品拔模斜度为 3° ；
- 2、产品缩水率为0.5%；
- 3、产品的最大壁厚为2mm；
- 4、未注圆角R1；
- 5、正弦曲线公式： $xt=30*tyt=3\sin(360*2.5t)t(0-1)$ 。

尺寸（×）的公差数值表

A	60 ⁰ _{-0.20}	a	R85.6±0.05
B	40 ⁰ _{-0.16}	b	1 ⁰ _{-0.1}
C	8 ⁰ _{-0.08}	c	38±0.05
D	6 ^{-0.05} _{-0.12}	d	R20±0.05
E	1 ⁰ _{-0.1}	e	R71.4±0.05

上面盖

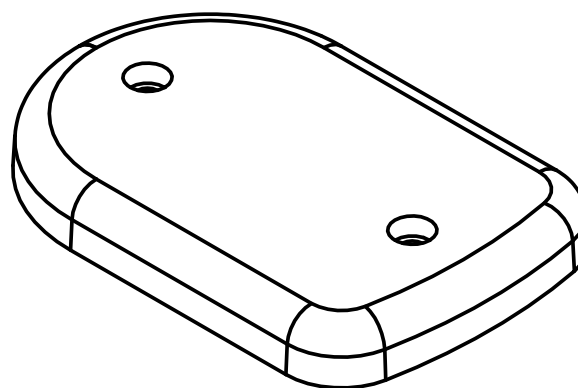
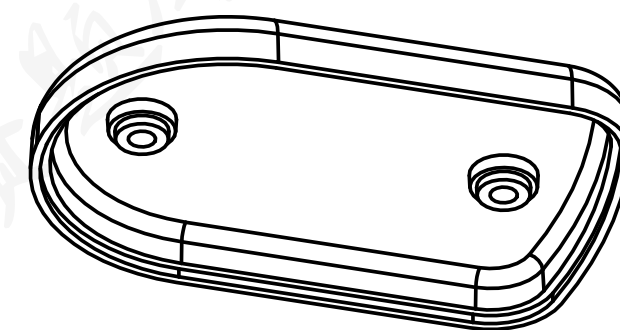
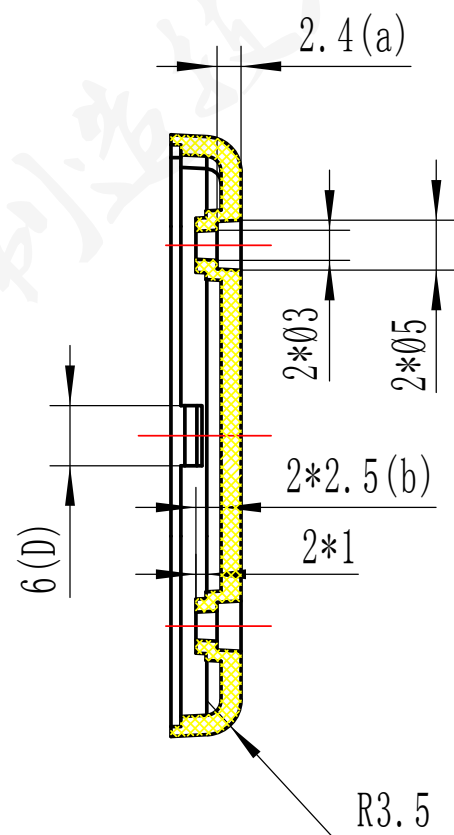
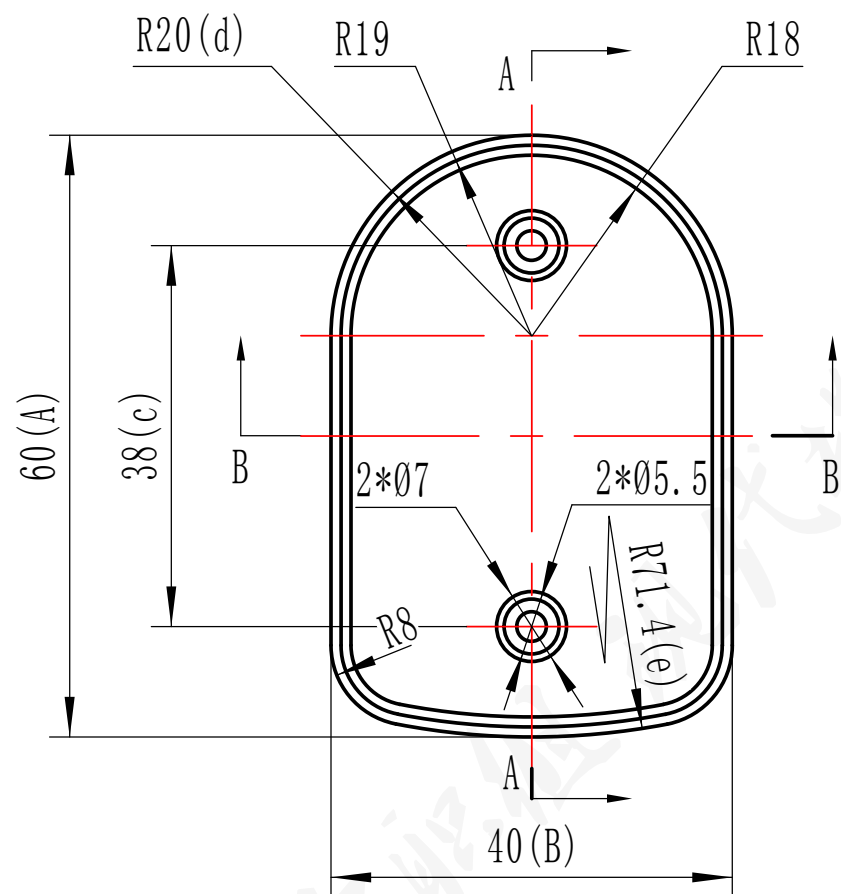
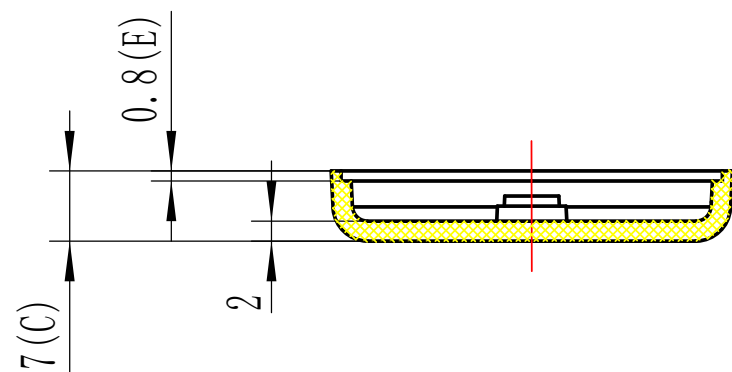
比例
材料

1: 1
ABS

MJ-01

制图
审核

2019年全国职业院校技能大赛
中职组现代制造技术（注塑模）样题图



技术要求

- 1、产品的拔模斜度为 3° ；
- 2、产品缩水率为0.5%；
- 3、产品的最大壁厚为2mm。

尺寸(×)的公差数值表

A	$60 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.20 \end{smallmatrix}$	a	2.4 ± 0.03
B	$40 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.16 \end{smallmatrix}$	b	$2.5 \begin{smallmatrix} +0.05 \\ 0 \end{smallmatrix}$
C	$7 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.08 \end{smallmatrix}$	c	38 ± 0.05
D	$6 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$	d	$R20 \pm 0.05$
E	$0.8 \begin{smallmatrix} -0.02 \\ -0.06 \end{smallmatrix}$	e	$R71.4 \pm 0.05$

下底盒

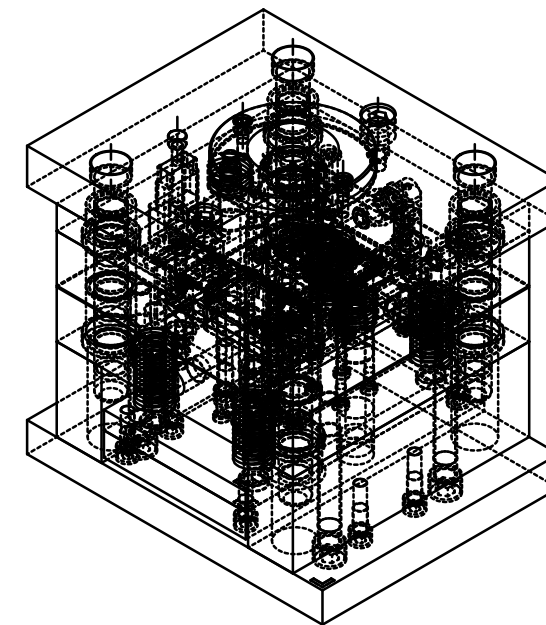
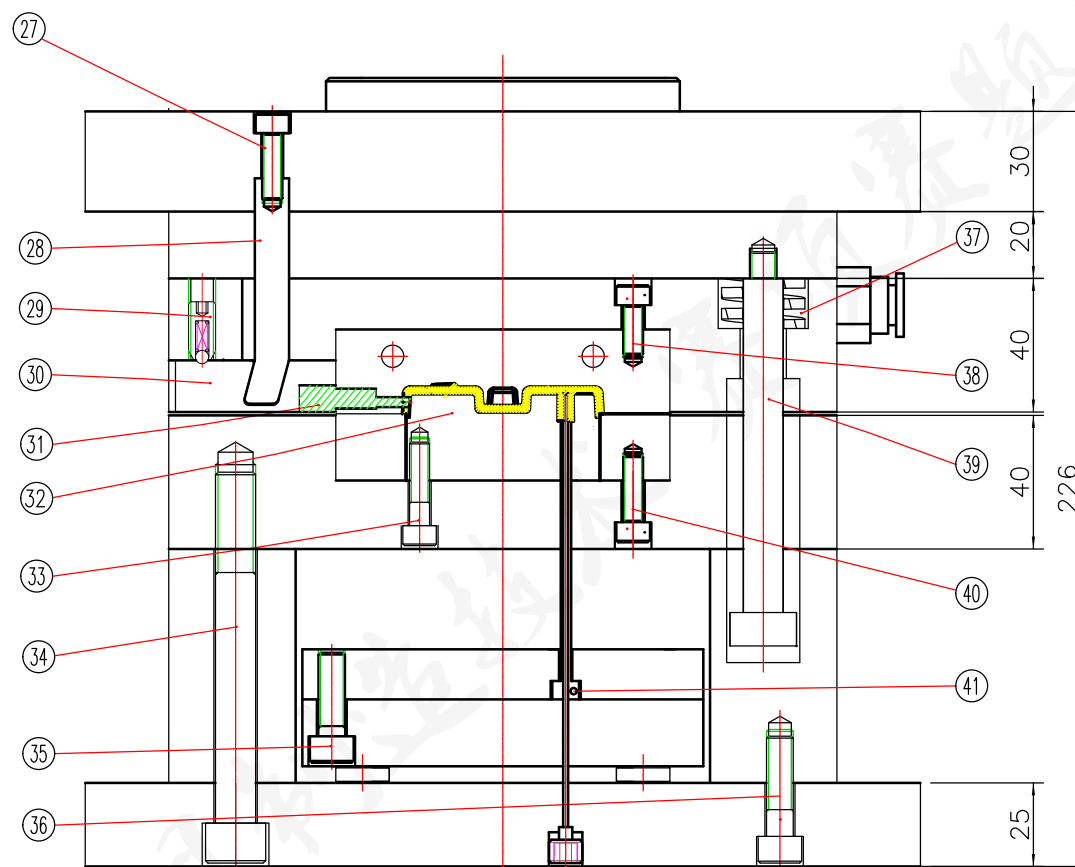
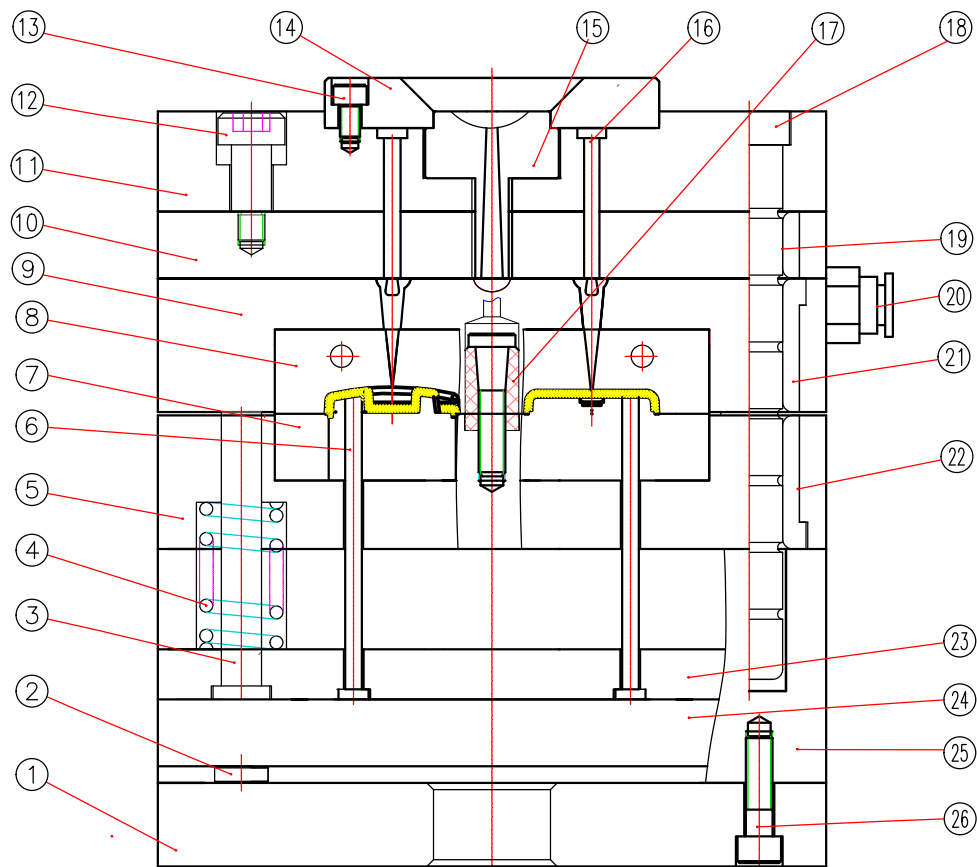
比例
材料

1:1
ABS

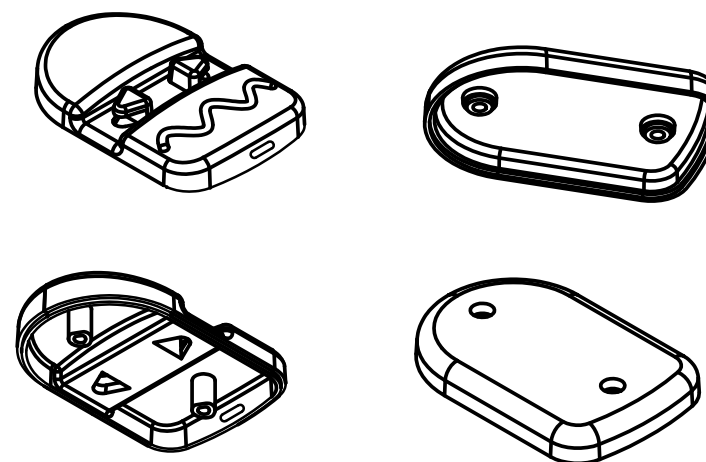
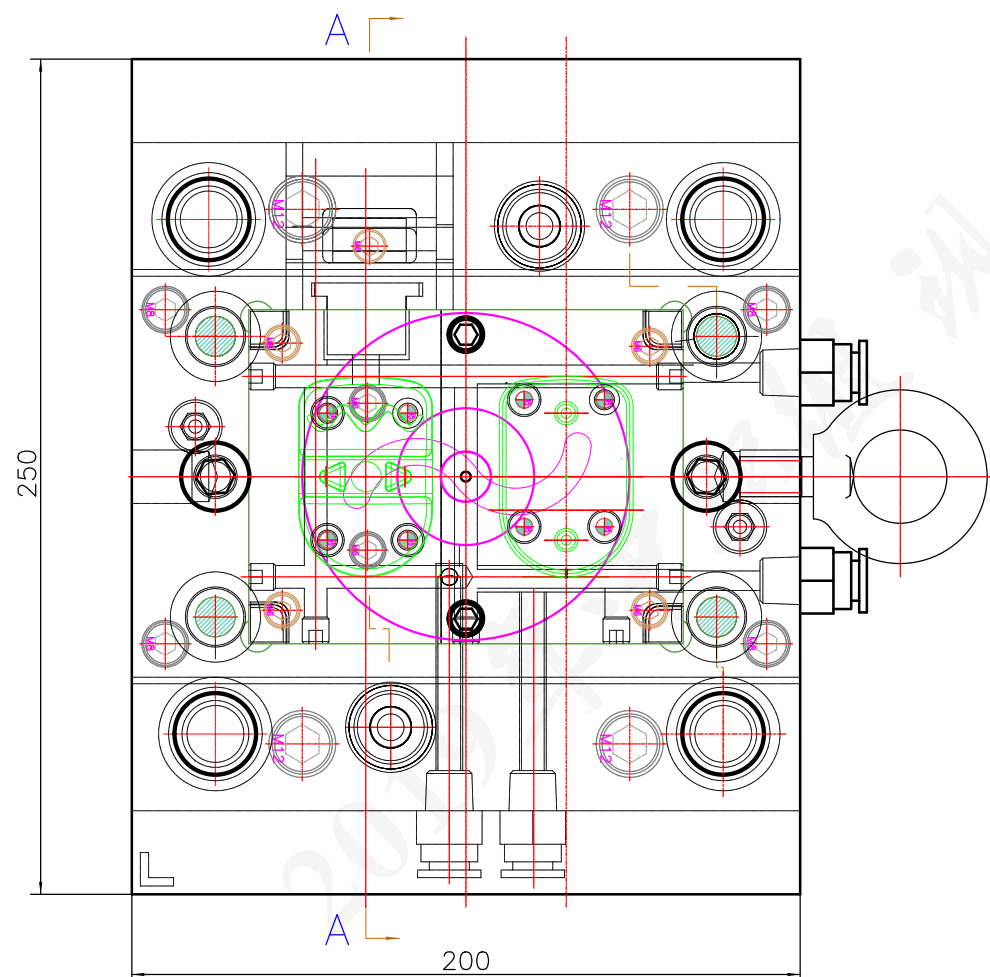
MJ-01

制图
审核

训练题



41		司筒针	Φ3F150/Φ5.5F90	2	SKD61	标准件
40		内六角螺钉	M6X25	4		标准件
39		定距拉杆	M8X115	2		标准件
38		内六角螺钉	M6X20	4		标准件
37		矩形弹簧	Φ25X17X15	2		黄色
36		内六角螺钉	M6X30	4		标准件
35		内六角螺钉	M6X25	4		标准件
34		内六角螺钉	M12X100	4		标准件
33		内六角螺钉	M6X25	2		标准件
32	14	型芯镶件	60X39X28	1	45#	正火
31	13	侧抽芯	35X24X8	1	45#	正火
30	12	滑块座	44X42X16	1	45#	HRC22-25
29		波珠螺丝	M8×12	1		标准件
28	11	弯销	76X22X16	1	45#	HRC22-25
27		内六角螺钉	M6X10	1		标准件
26		内六角螺钉	M8X30	4		标准件
25		模脚	200X70X38	2	铝合金	
24	10	顶针底板	200X120X20	1	铝合金	
23	09	顶针板	200X120X15	1	铝合金	
22		导套3	Φ20X35	4	T10A	标准件
21		导套2	Φ20Φ35	4	T10A	标准件
20		快换水嘴	NPT1/8	4		标准件
19		导套1	Φ20X40	4	T10A	标准件
18		导柱	Φ20Φ170	4	T10A	标准件
17		胀套	Φ16	2		标准件
16	08	拉料钉	ΦX8X50	2	T10A	
15		浇口套	Φ12	1		标准件
14		定位环	Φ100X15	1		标准件
13		内六角螺钉	M6X10	2		标准件
12		限位螺钉	M8X40	2		标准件
11	07	定模座板	250X200X35	1	铝合金	正火
10	06	卸料板	200X200X25	1	铝合金	正火
9	05	定模板	200X200X40	1	铝合金	正火
8	04	型腔镶块	130X100X25	1	45#	正火
7	03	型芯镶块	130X100X26	1	45#	正火
6		顶针	Φ5X100	8		标准件
5	02	动模板	200X200X40	1	铝合金	
4		弹簧	Φ25X17X50	4		黄色
3		复位杆	Φ12X86	4	T10A	标准件
2		垃圾钉	Φ16X5	4	T10A	标准件
1	01	动模板	200X250X25	1	铝合金	



技术要求:

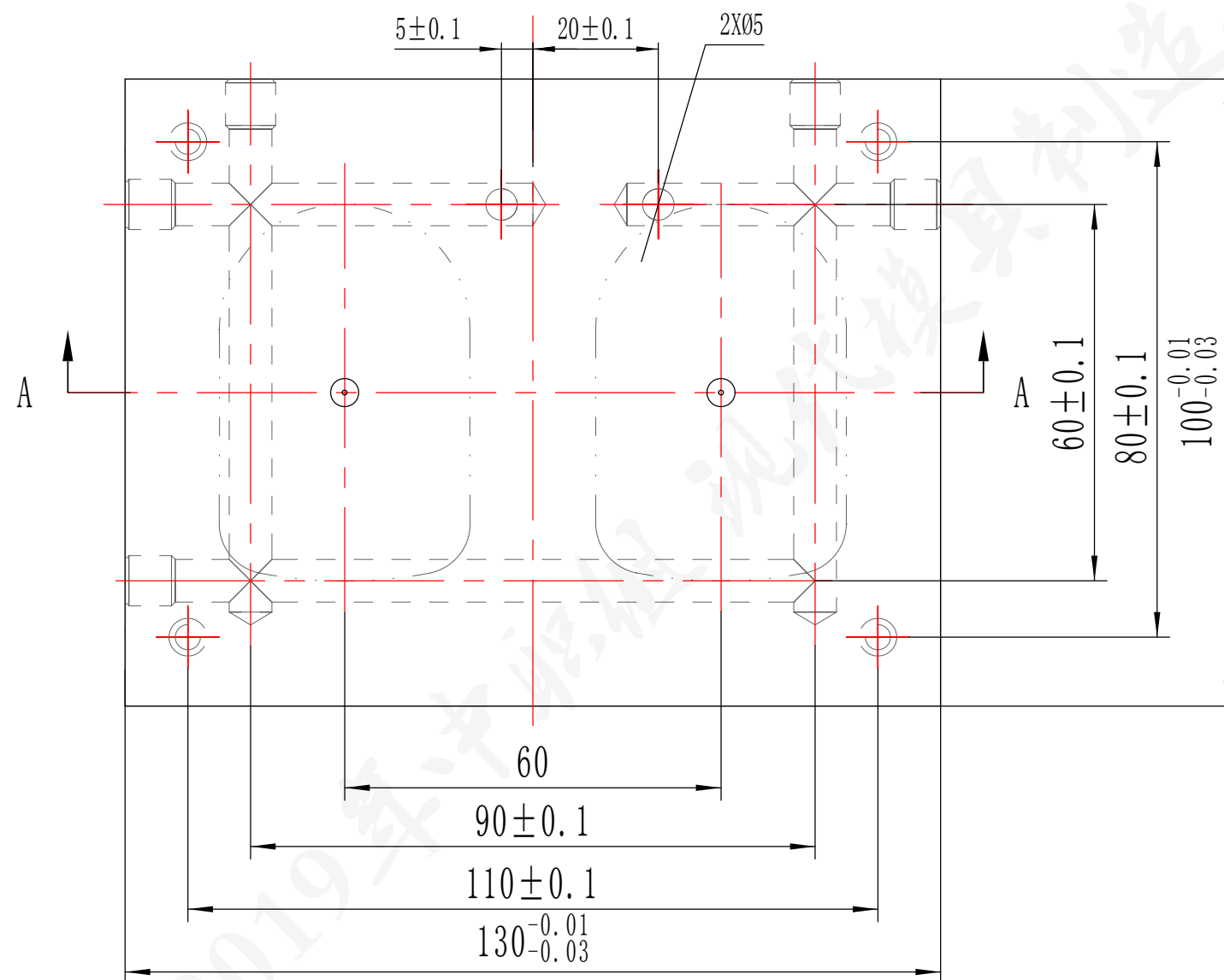
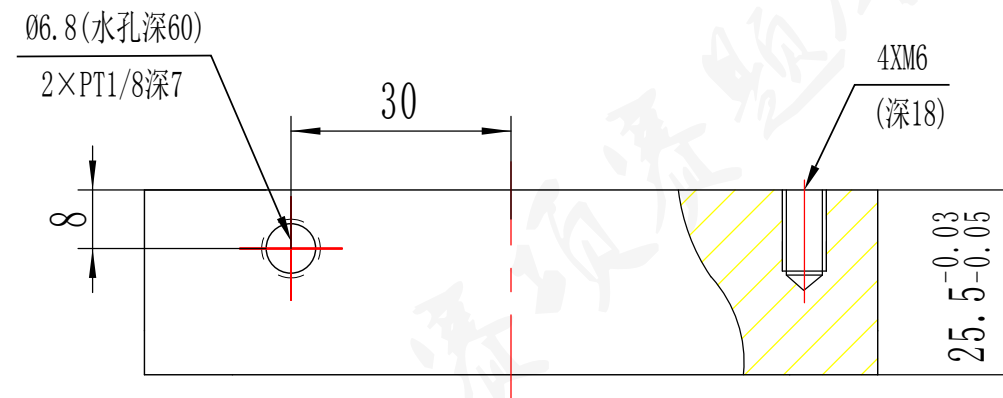
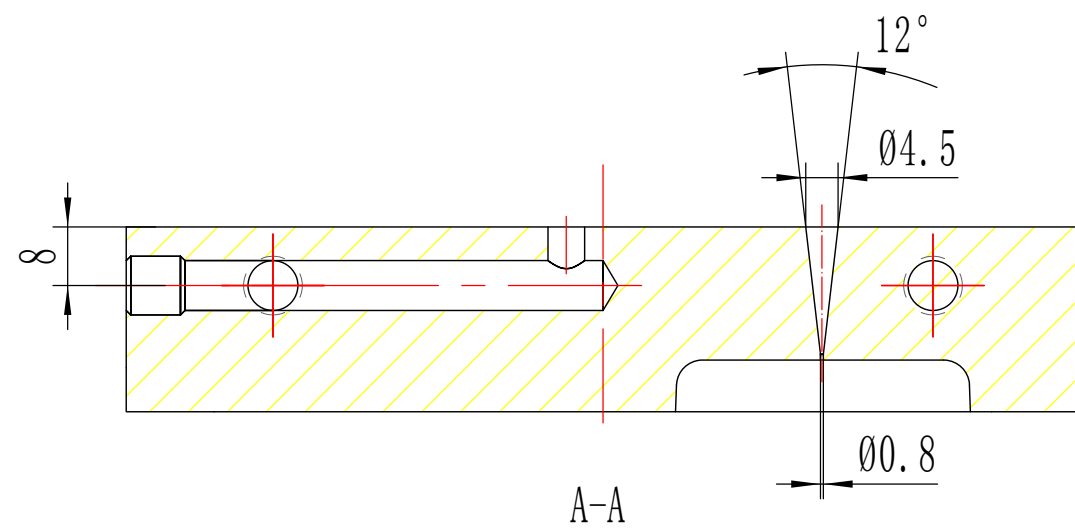
- 1、装配前各模板尖角及毛刺处理
- 2、模具导柱和导套的配合H7/f7
- 3、模具分型面的平面度 ± 0.01
- 4、模具装配后推料板位置无卡顿现象保证模具的开模顺序

计步器壳盖三板模

训练题

比例 1:1
图号 MJ-01

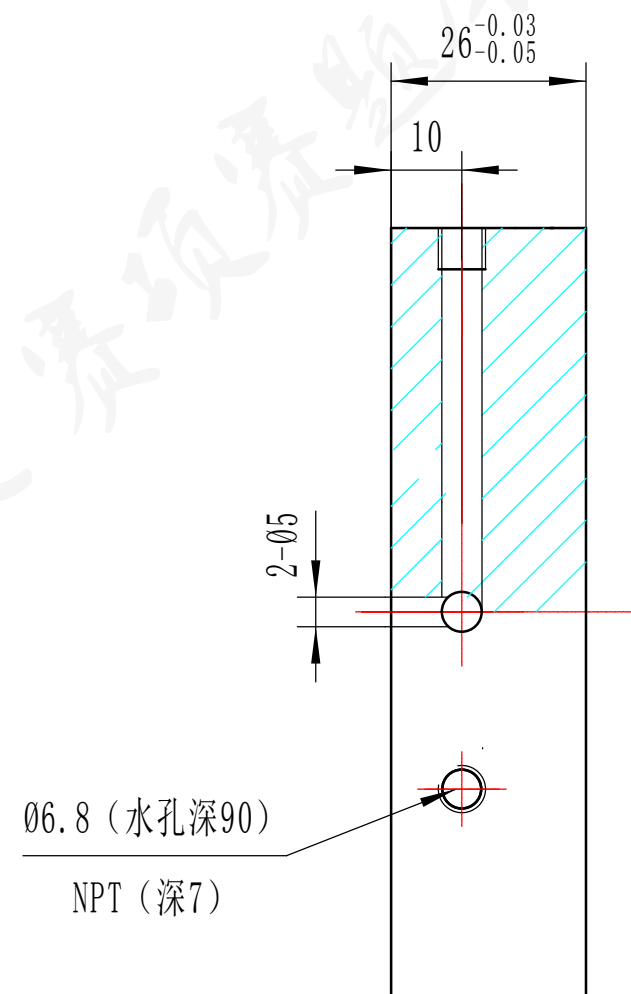
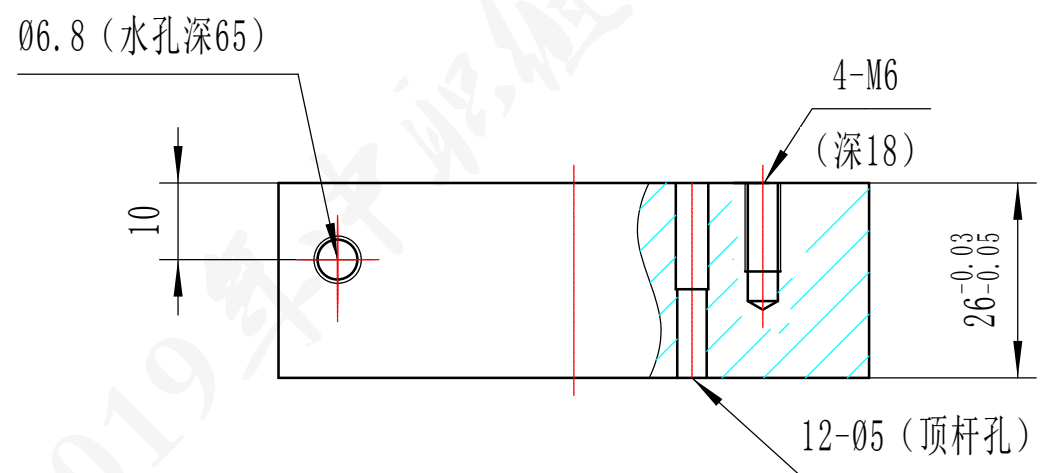
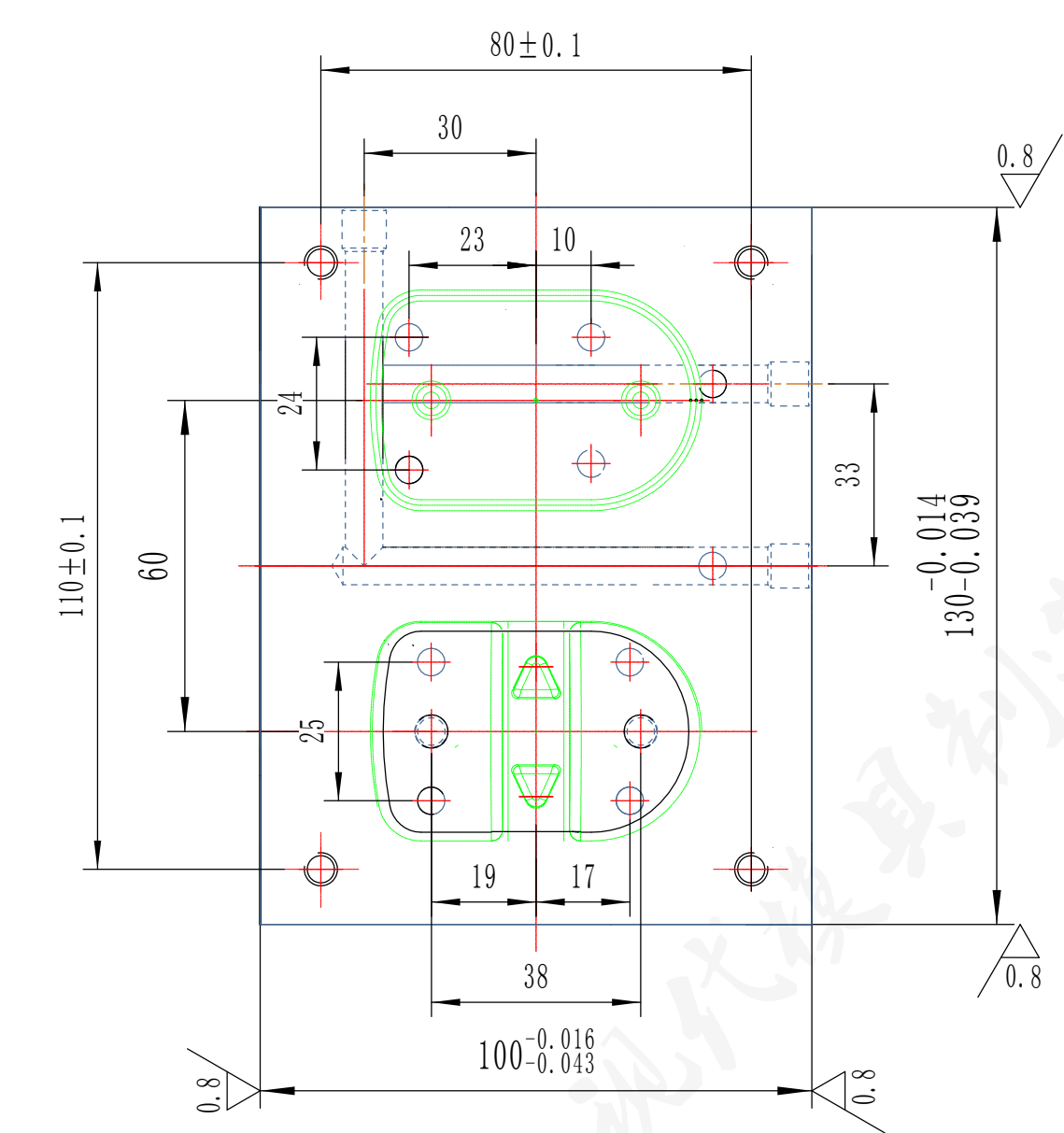
04/05/2019



技术要求

1. 未注公差尺寸的极限偏差按GT/T1804-92 M级；
2. 未注形位公差按GT/T 1184-96 H级；
3. 去毛刺，未注倒角为 $0.5 \times 45^\circ$ ；
4. 成型部分除绘图倒角外，其余倒钝；
5. 其余粗糙度 $Ra0.4 \mu m$ 。

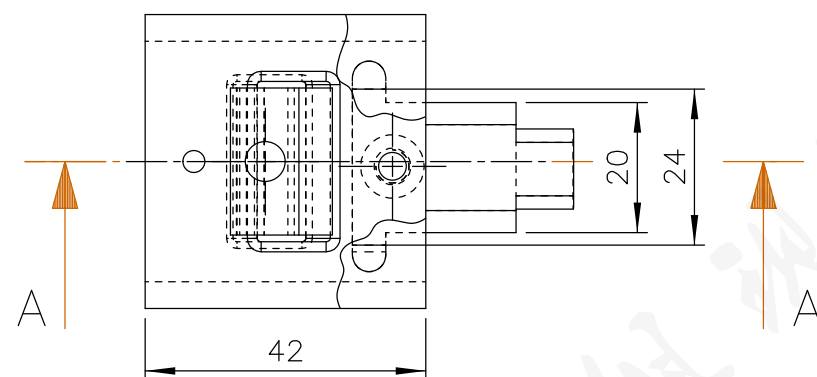
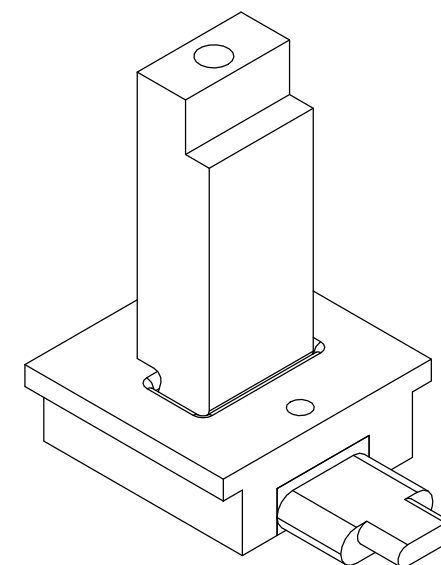
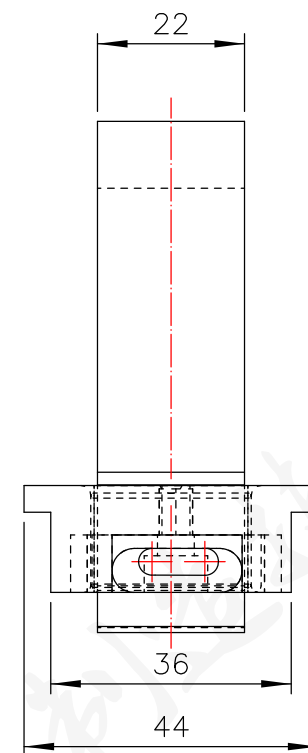
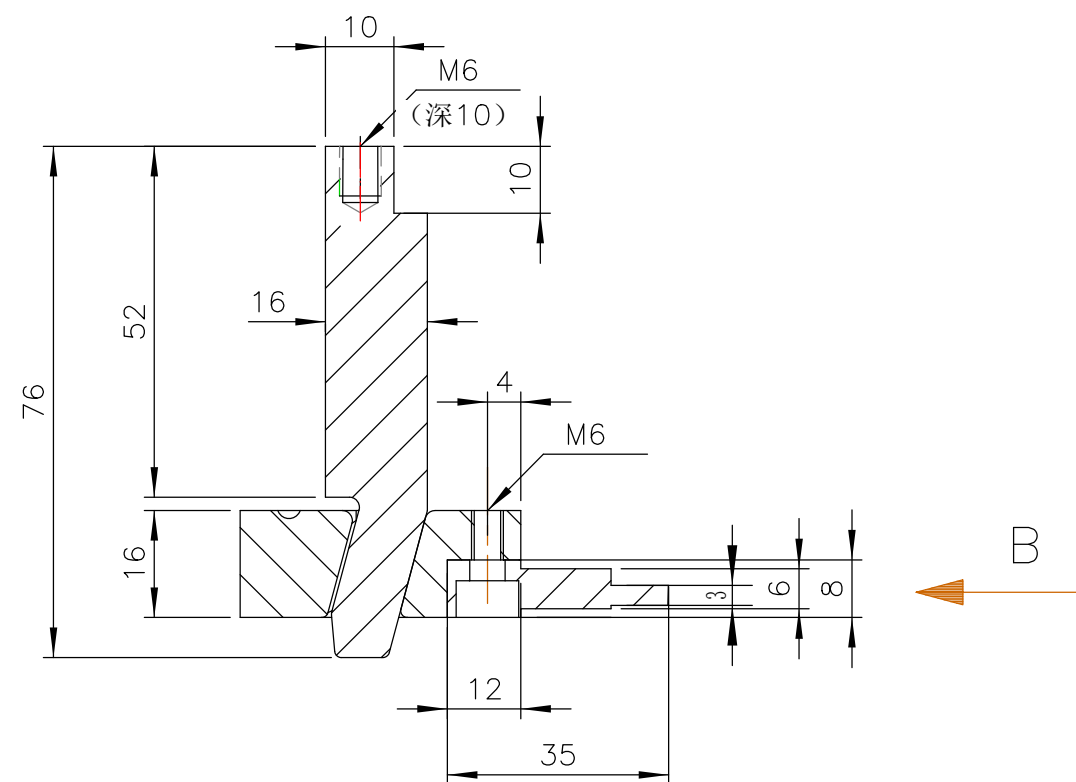
型腔镶块 (型腔布置、水路图及螺钉孔位置示意图)			比例	1:1	MJ-01-25
			材料	S45C	
制图			训练题		
审核					



技术要求

1. 未注公差尺寸的极限偏差按GB/T 1804-92 (M)级
2. 未注形位公差按GB/T 1184-96 H级
3. 去毛刺, 未注倒角 $0.5 \sqrt{45^\circ}$
4. 其余粗糙度 $3.2 \sqrt{}$

姓名		型芯镶块 型芯布置、水路、螺钉孔及顶杆孔位置示意图	比例	1:1
机床			材料	SC45
裁判		训练题	图号	MJ-01-03
接收			第 张 共 张	04/05/2019



B 向

技术要求

- 1.未注公差尺寸的极限偏差按GB/T 1804-92 (M)级
- 2.未注形位公差按GB/T1184-96 H级
- 3.去毛刺,未注倒角 $0.5\sqrt{45^\circ}$
- 4.其余粗糙度 $\sqrt{3.2}$

姓名		滑块组件 训练题	比例	1:1
机床			材料	SC45/T10A
裁判			图号	MJ-01-11/12/13
接收			第 张 共 张	

试题第五套



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 五

项目一：产品数字建模设计

任务 1. 塑件建模

参赛选手按给定塑件制件图，完成塑件 1、塑件 2 三维模型设计。完成后提交“X-T”格式文件，在 U 盘中创建一个文件夹命名为“3D”，并分别以 3D-1、3D-2 文件名保存。

任务 2. 设计需要加工的模具成型零件 3D 数字模型。(塑件收缩率为 0.5%)。

参赛选手依据建立的塑件 3D 数字模型，相关图纸，完成需要动模型芯 1 共 1 个模具成型零件 3D 数字模型创建的任务。完成后提交“X-T”格式文件，存放在“3D”文件夹中，并以 3D-3 文件名保存。

任务 3. 绘制模具成型零件图

参赛选手依据建立的动模型芯 1 的 3D 数字模型，完成生成二维零件图，完成后提交“PDF”格式文件存放在“2D”文件夹中，并以 2D 文件名保存。

项目二：模具零件加工

根据模具图纸完成整副模具的加工

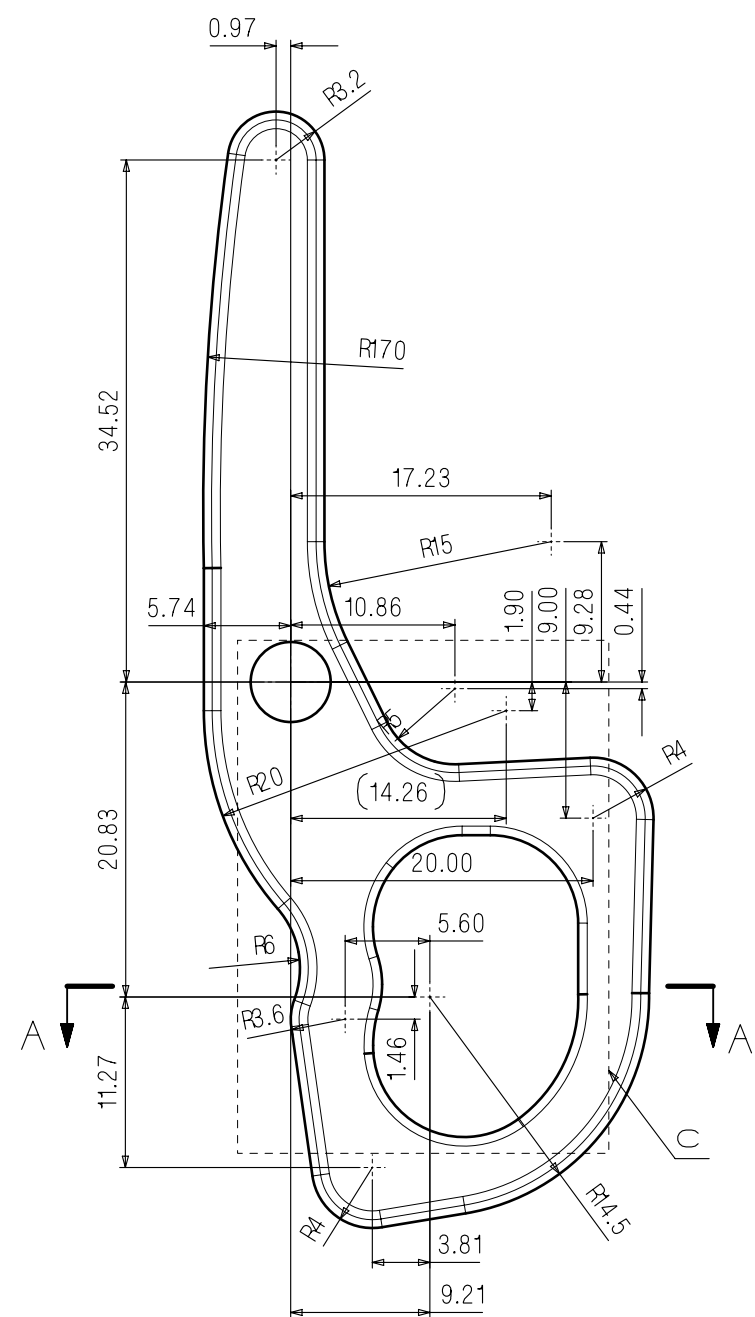
项目三：模具装配和试模

任务 1：根据给定的装配图，装配、调整模具。

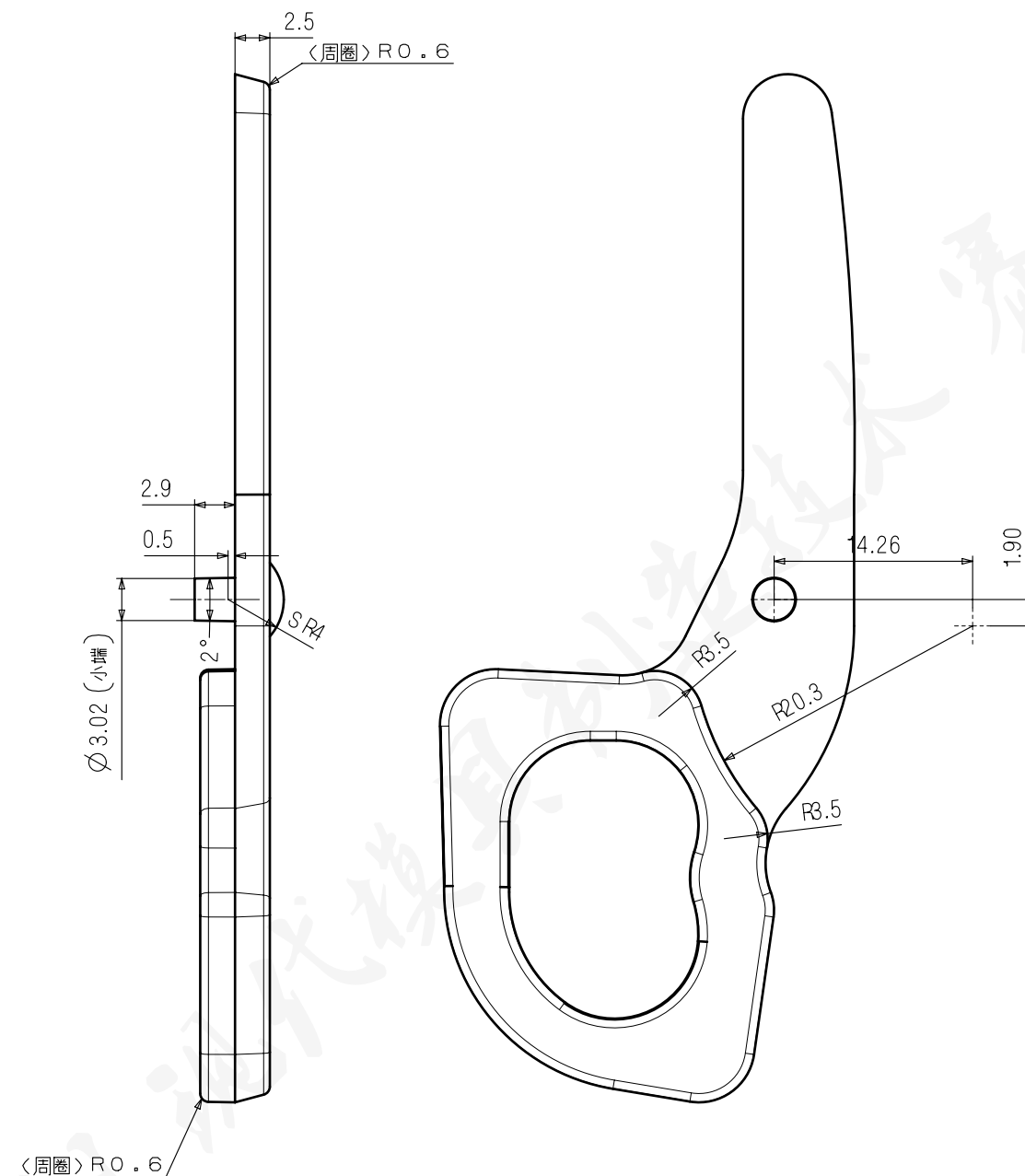
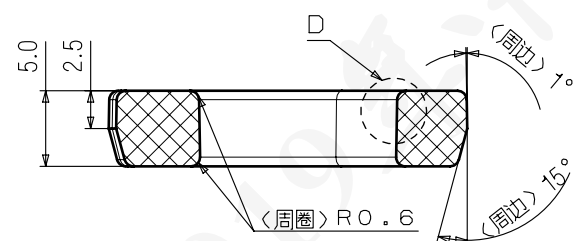
任务 2：试模，成型加工出合格制件。

参赛选手现场提供注塑成型调试参数数据，供应商技术人员根据选手提供的成型参数进行设置及调试，注射成型塑件，完成成型合格制件的任务。

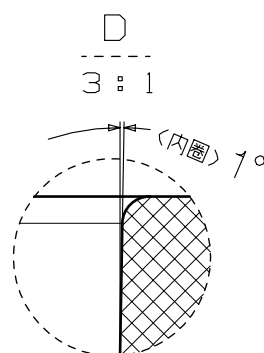
整个过程只能注射 10 个制件，选取 1 个制件提交，装入密封袋封好，选手和裁判共同签字确认。



A - A



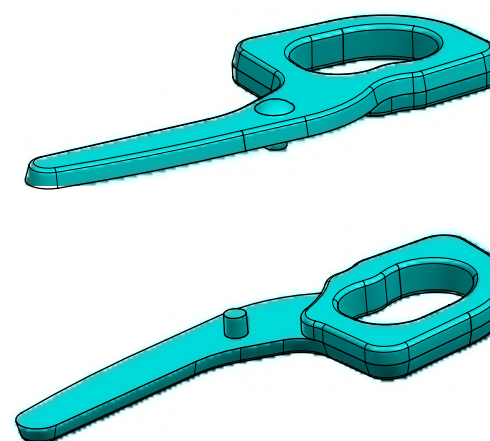
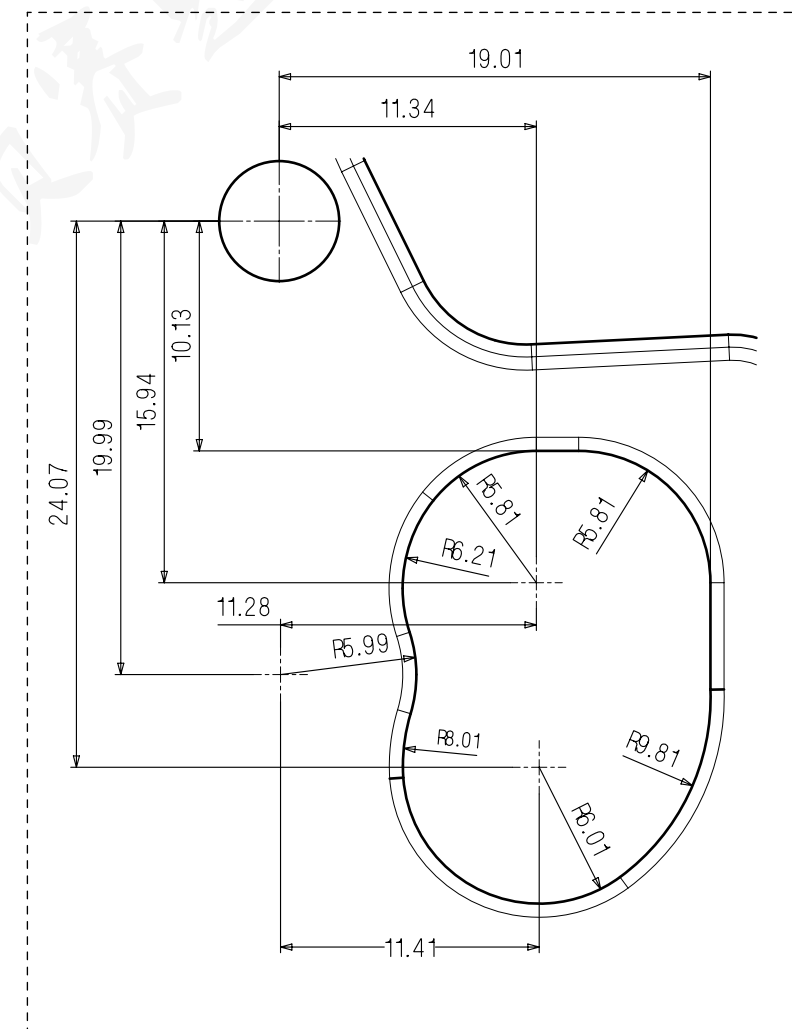
〈周围〉R0.6



技术要求：

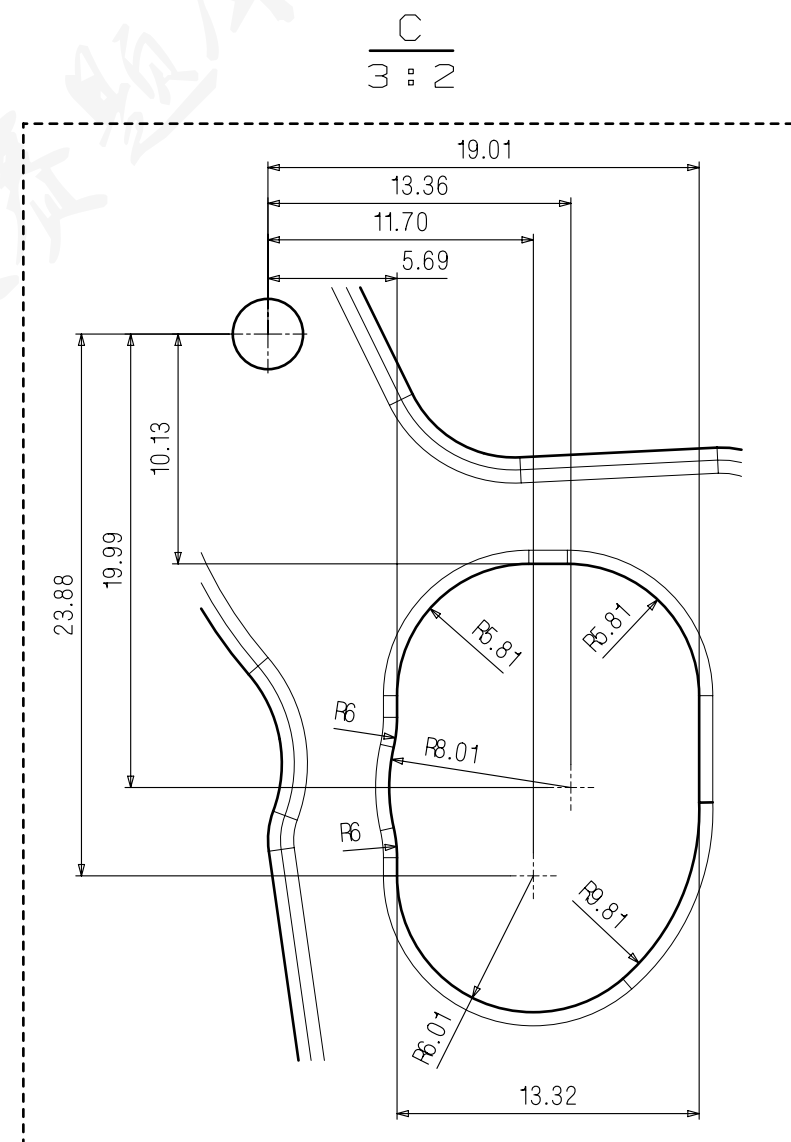
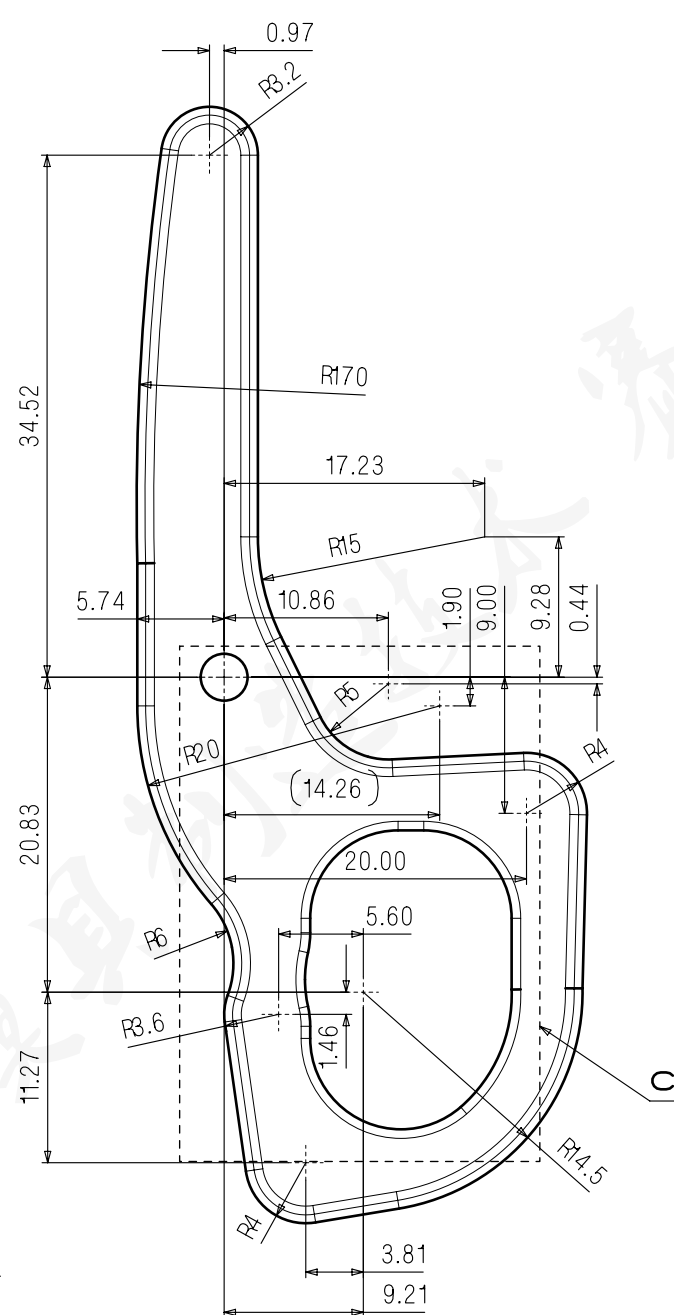
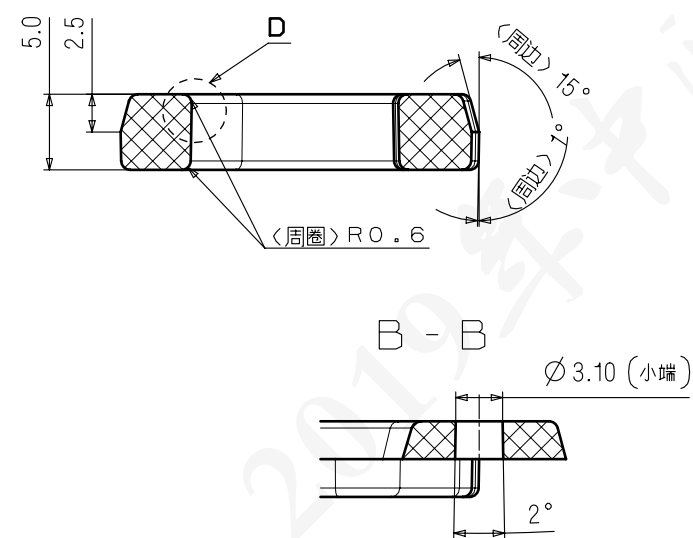
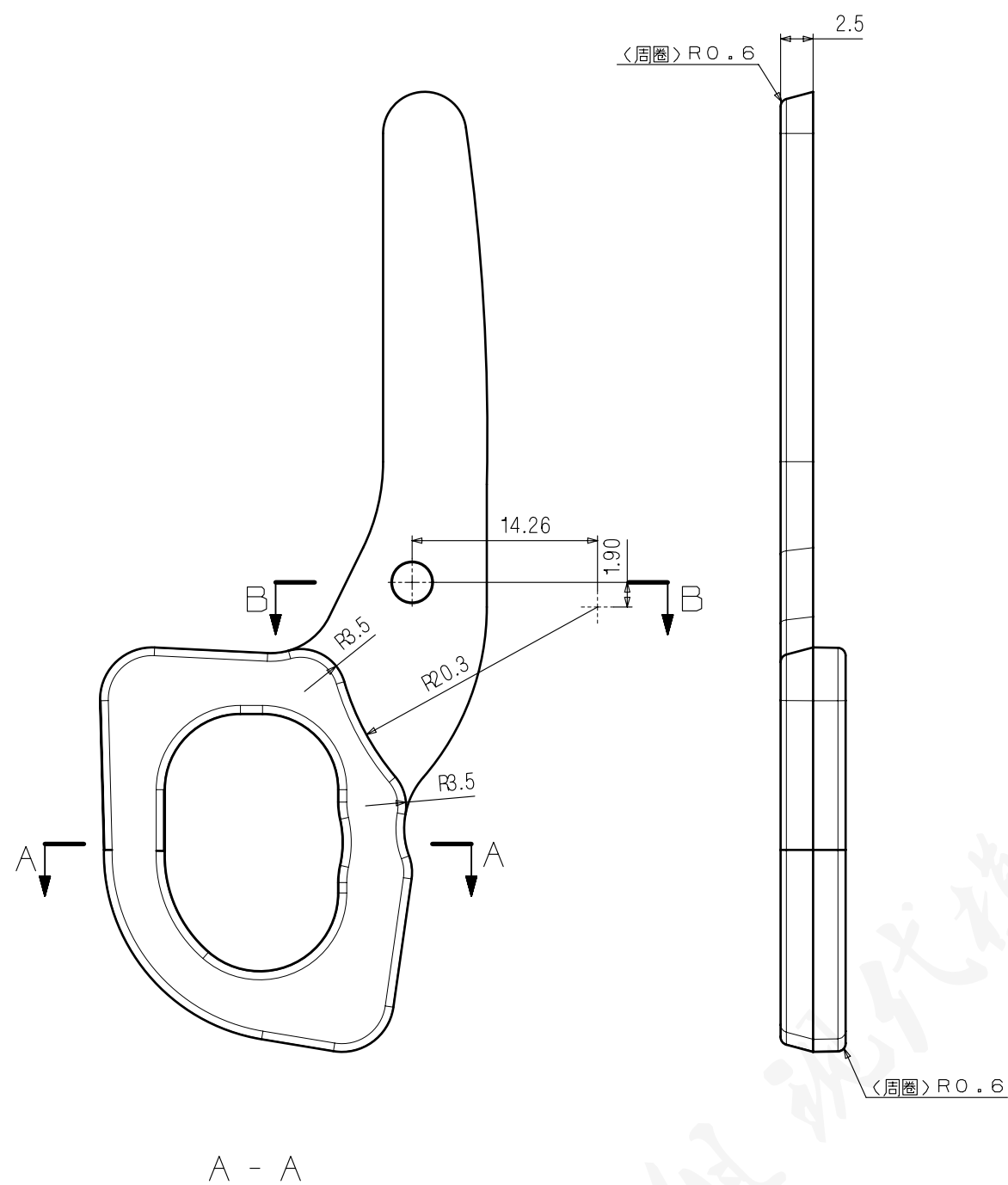
1. 塑件精度要求按 GB/T 14486-2008 MT5
2. 塑件外观无缺陷

C
3 : 2



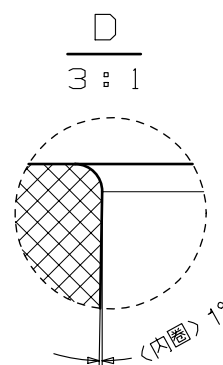
标记	分区	更改文件号	签名	日期	材料：ABS			儿童安全剪刀
设计		标准化			数量	重量	比例	塑件1
审核		审定			1			2019年全国技能大赛 中职组
工艺		日期			共	张	第	张

现代模具制造技术赛项赛题库赛题

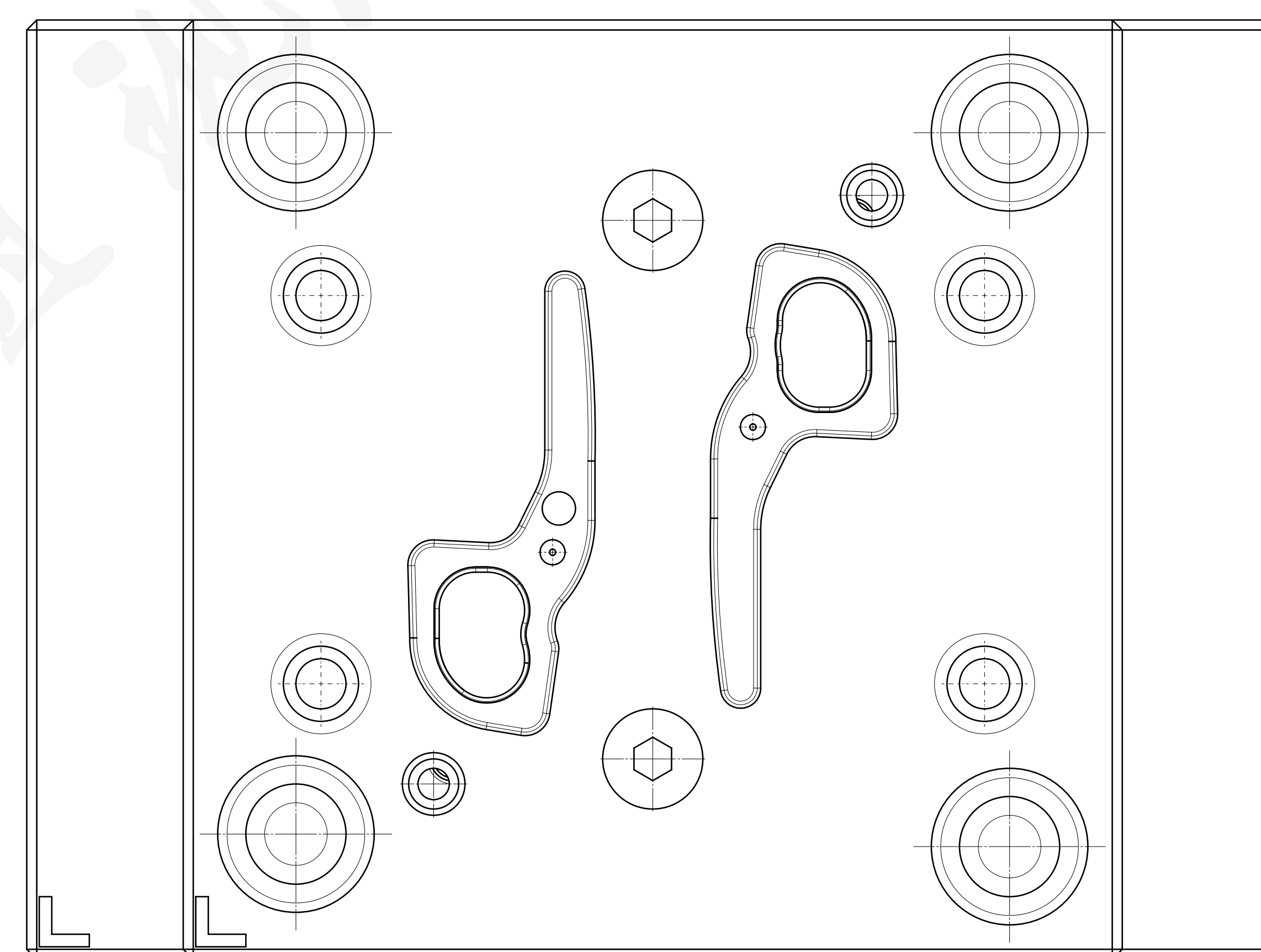
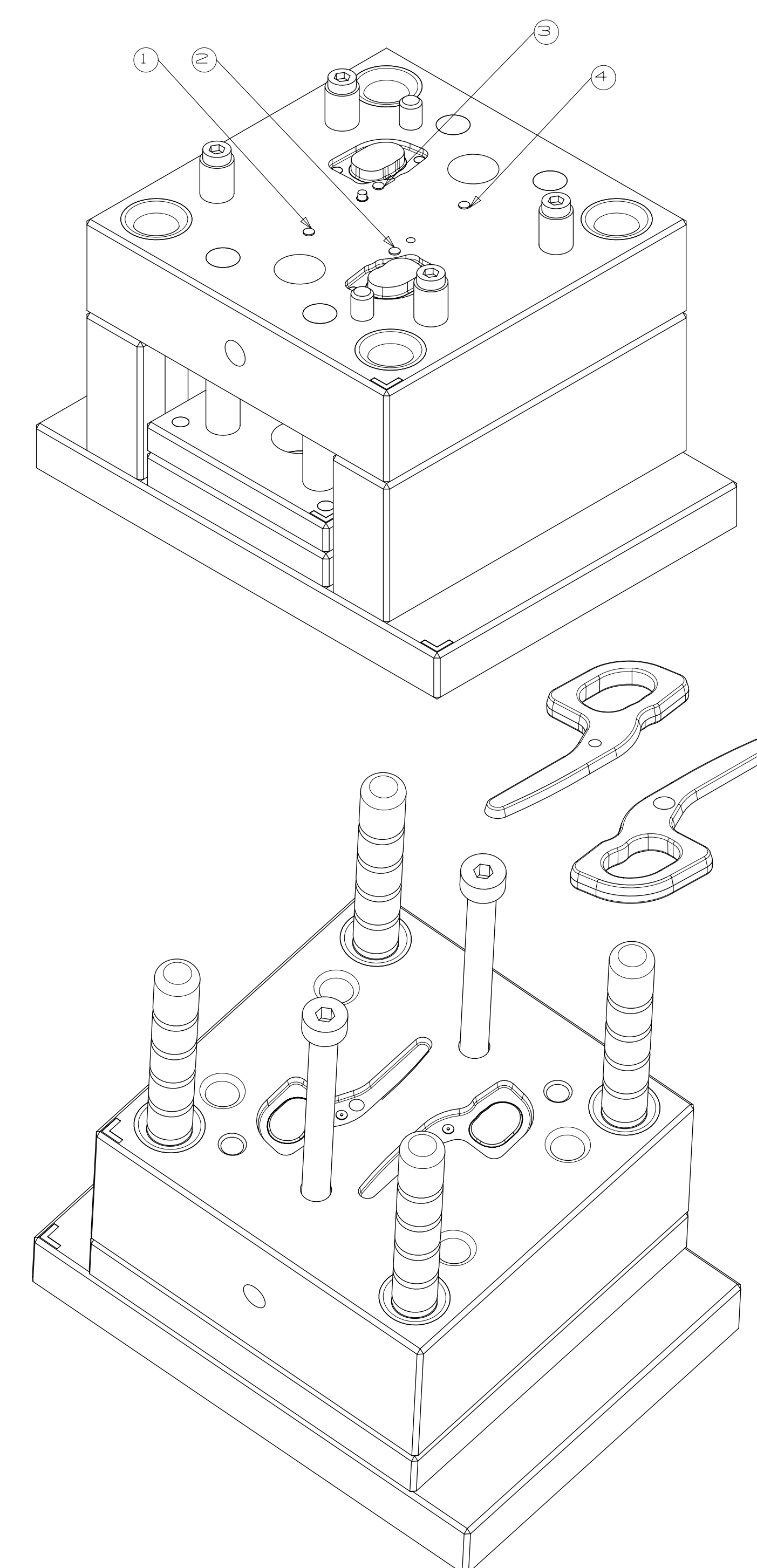


技术要求：

1. 塑件精度要求按 GB/T 14486-2008 MT5
2. 塑件外观无缺陷



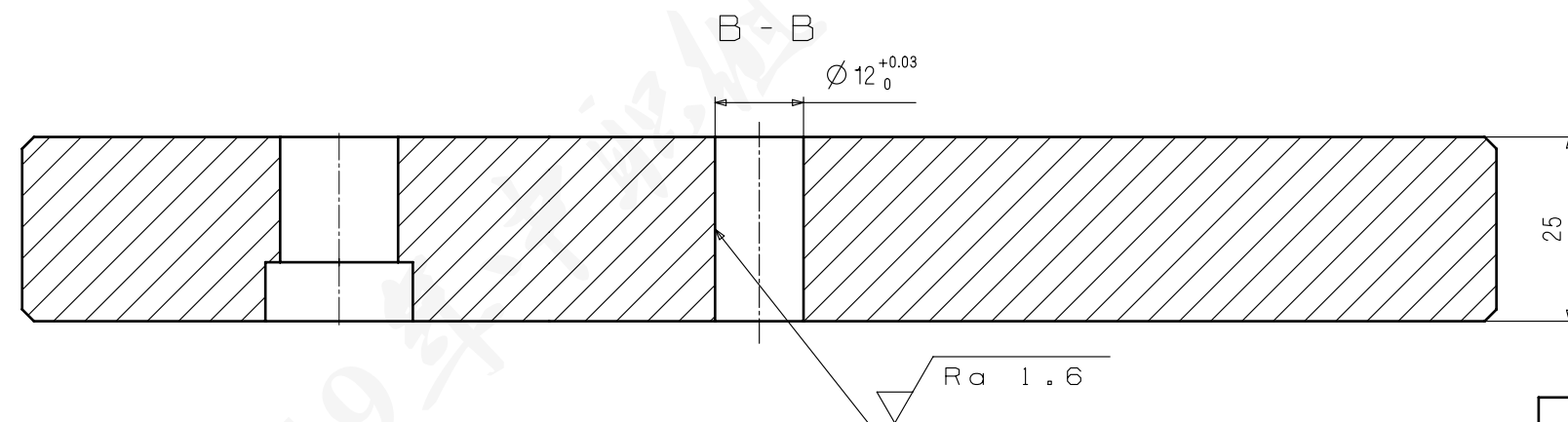
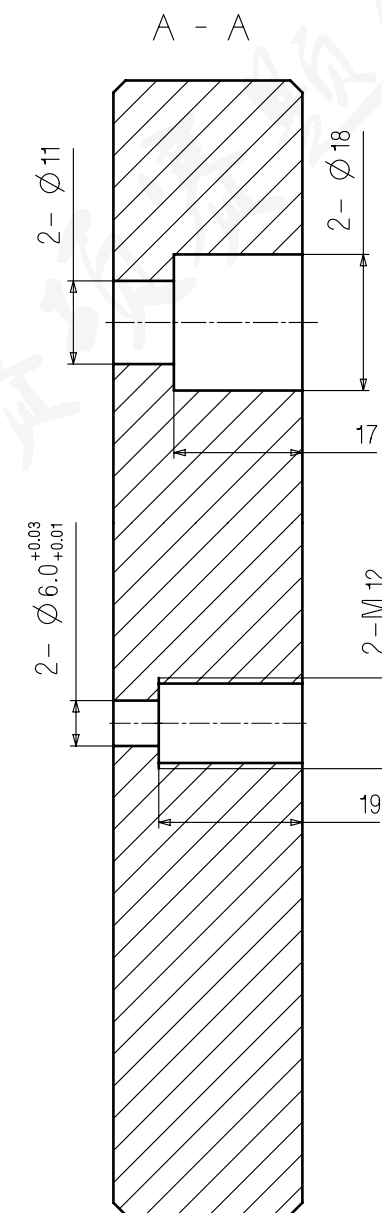
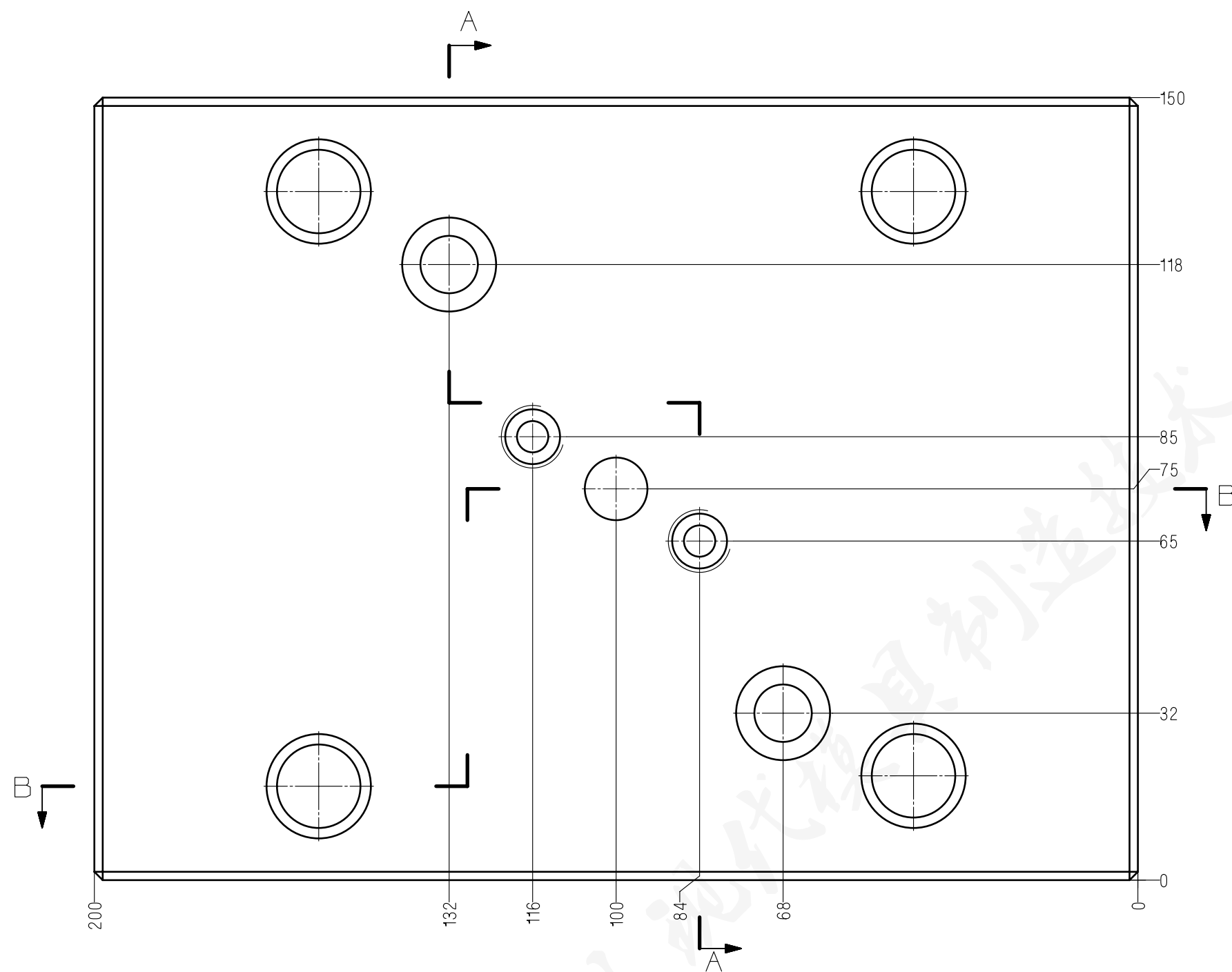
标记	分区	更改文件号	签名	日期	材料：ABS			儿童安全剪刀
设计		标准化			数量	重量	比例	塑件2
审核		审定			1			2019年全国技能大赛 中职组
工艺		日期			共	张	第	张



1. 型芯型腔镶拼部位保证不溢料
2. 分型面保证不溢料
3. 选用 1515-FCI-A60-B40 标准模架
4. 材料 ABS 收缩率 0.5%
5. 顶针 1、2、3、4 高出分型面 0.5 mm
6. 点浇口套顶面高出成型面 0.3 mm
7. 选用 XS-7Y-125 注塑机

32		内六角展位螺钉	2	65Mn	Ø 10X15-M8
31		主油进封套	1		
30		内六角展位螺钉	2	65Mn	Ø 10X150-M8
29		复位杆	4	65Mn	
28		点油口套	2		
27		推杆	8	65Mn	Ø 4X90
26		压料钉	2	65Mn	
25	GB/T70.1-2000	支靠内六角螺钉	3		M12X10L
24		定模型芯1	1	45	
23		动模型芯1	1	45	
22		定模键	2	65Mn	Ø 8X20L
21		点油口套压板	1	45	
20	GB/T70.1-2000	内六角螺钉M6	2		M6X30L
19		定模板	1	45	
18		定模型芯2	1	45	
17		兄弟套	1		Ø 12X20L
16		动模型芯2	1	45	
15		螺母螺钉	4		M6
14	GB/T70.1-2000	内六角螺钉M6	2		M6X25L
13		推杆固定板	1	45	
12		推板	1	45	
11		动模底板	1	45	
10		垫块	2	45	
9		动模板	1	45	
8		导套3	4	T10A	
7		动模侧板	1	65Mn	
6		导套2	4	T10A	
5	GB/T70.1-2000	内六角螺钉M6	2		M6X20L
4		导套1	4	T10A	
3		导柱	4	T10A	
2		道通推板	1	45	
1		定模底板	1	45	
序号	代号	名称	数量	材料	备注

								儿童安全剪刀		
标记	分区	更改文件号	签名	日期						
设计		标准化			数量	重量	比例	总装图		
审核		审定			共 1 张 第 1 张			2019年全国技能大赛 中职组		
工艺		日期						现代模具制造技术赛项题库赛题		

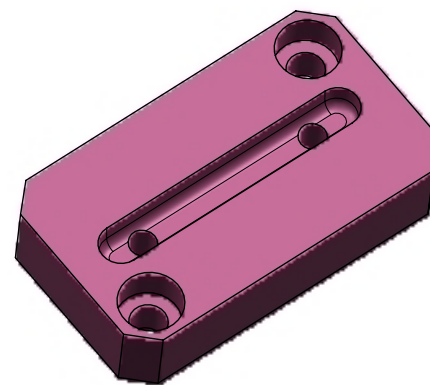
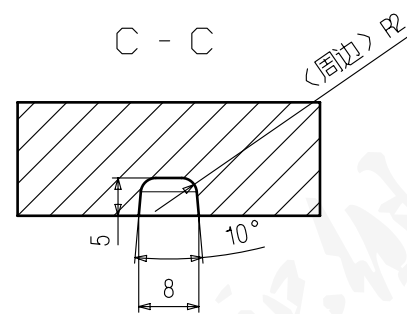
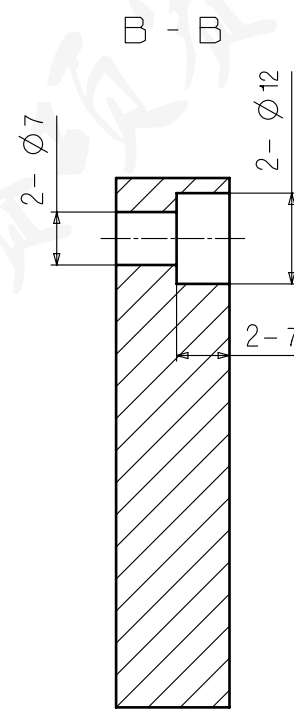
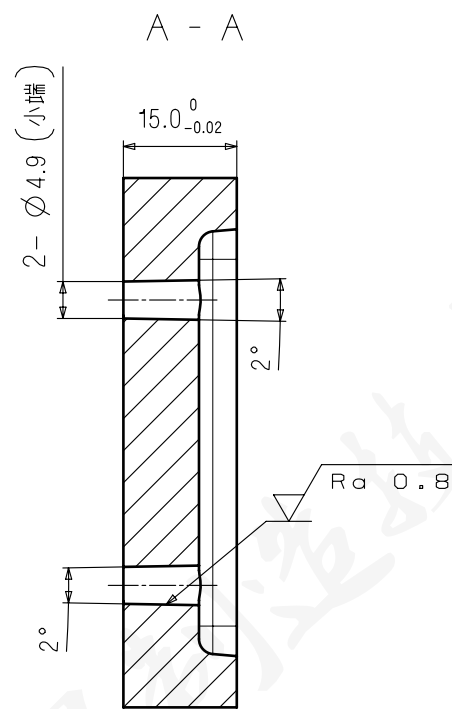
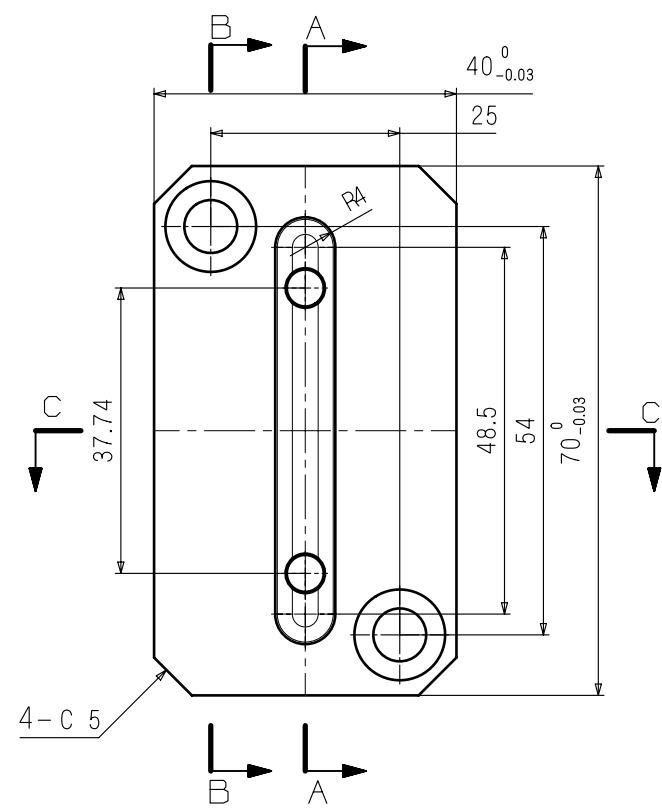


技术要求

1. 调质处理HRC28-32

$\sqrt{Ra\ 3.2}$ (✓)

标记	分区	更改文件号	签名	日期	材料: 45			儿童安全剪刀
设计		标准化			数量	重量	比例	定模底板
审核		审定			1			2019年全国技能大赛 中职组
工艺		日期			共 1 张	第 1 张		现代模具制造技术赛项题库赛题



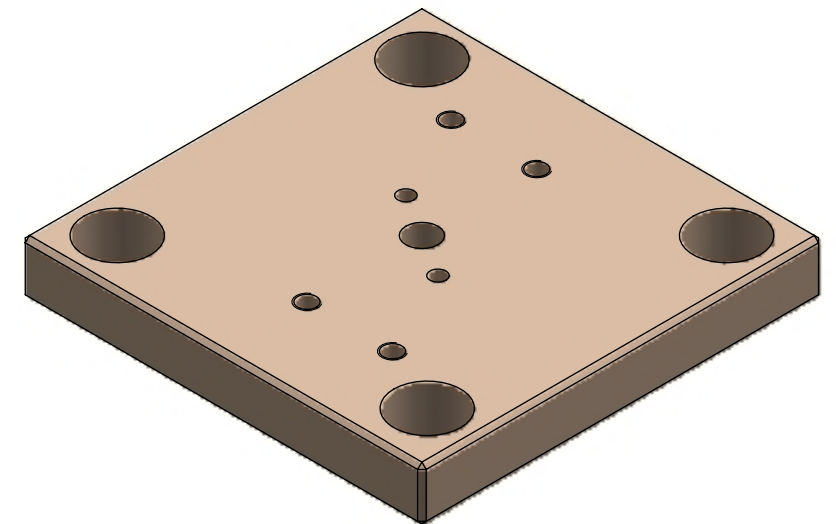
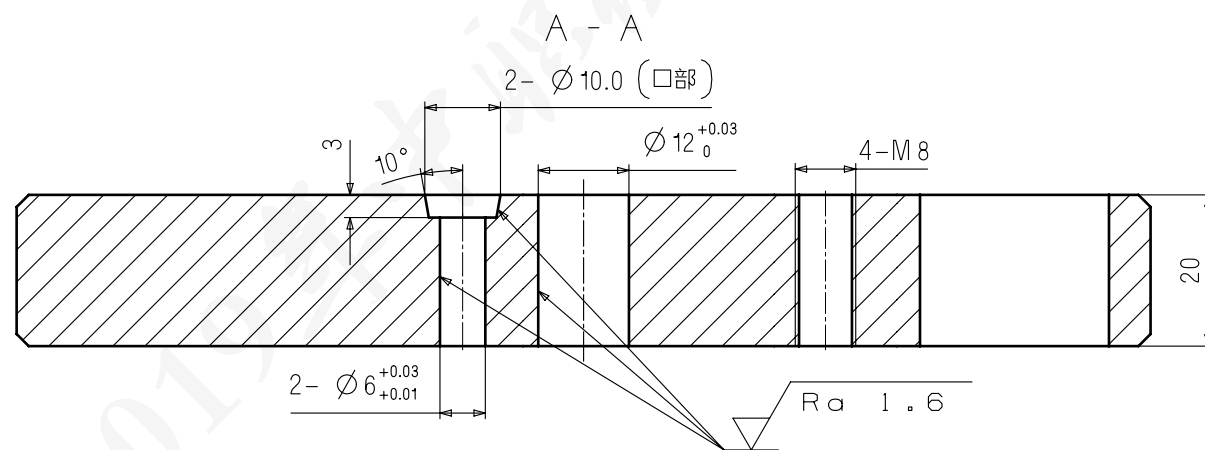
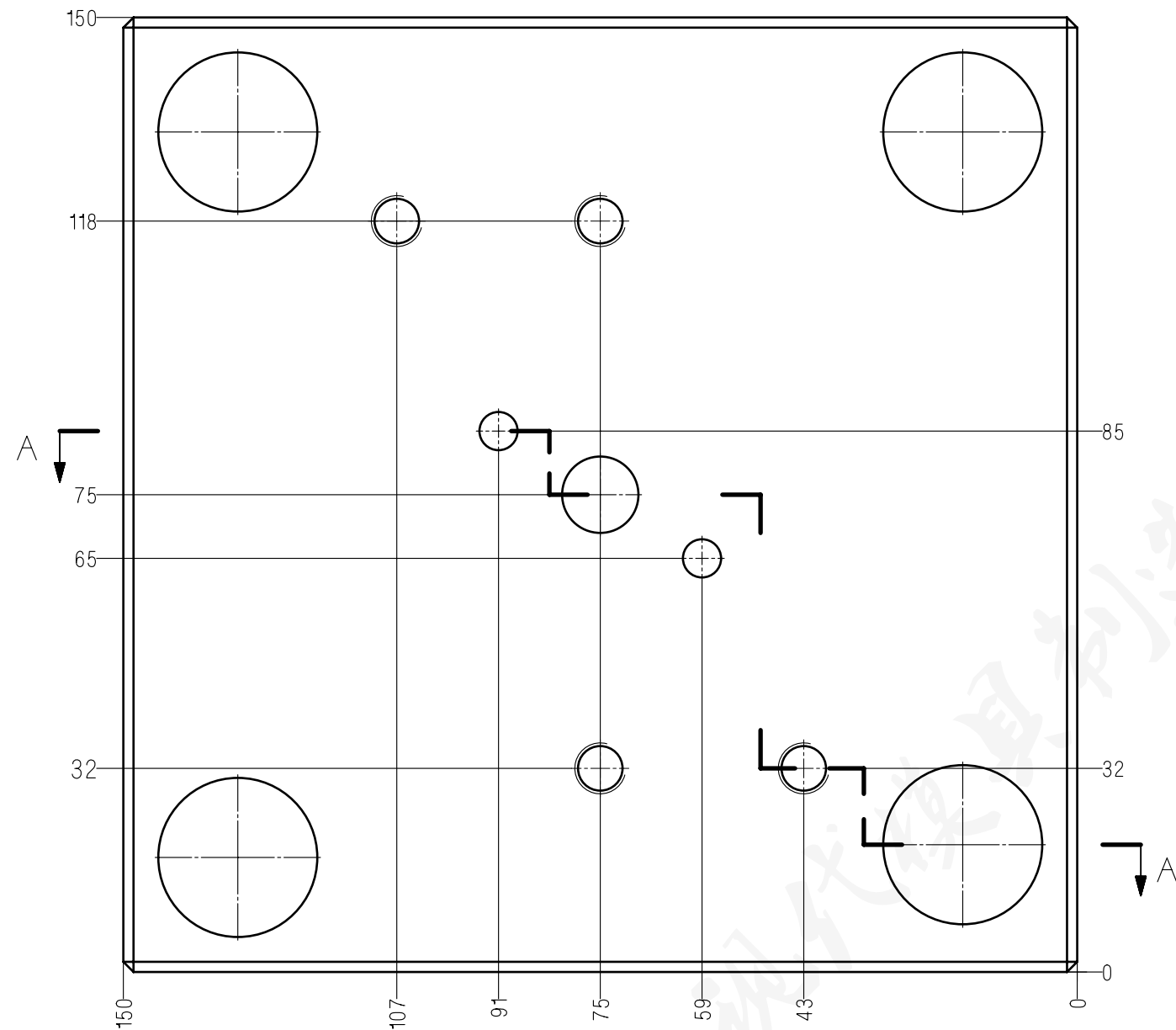
技术要求

1. 调质处理HRC28-32

2. 流道表面粗糙度达到 $\sqrt{Ra\ 0.8}$

$\sqrt{Ra\ 3.2}$ (✓)

					材料: 45			儿童安全剪刀
标记	分区	更改文件号	签名	日期	数量	重量	比例	点浇口套压板
设计		标准化			1			
审核		审定			共 1 张第 1 张			2019年全国技能大赛 中职组
工艺		日期						现代模具制造技术赛项赛题库赛题

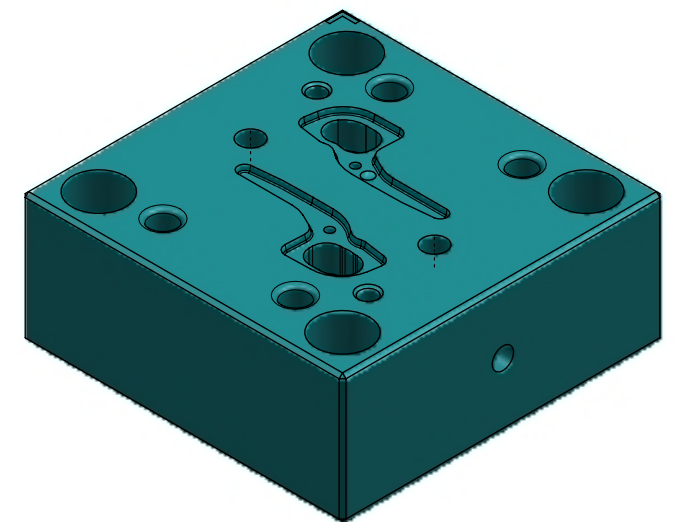
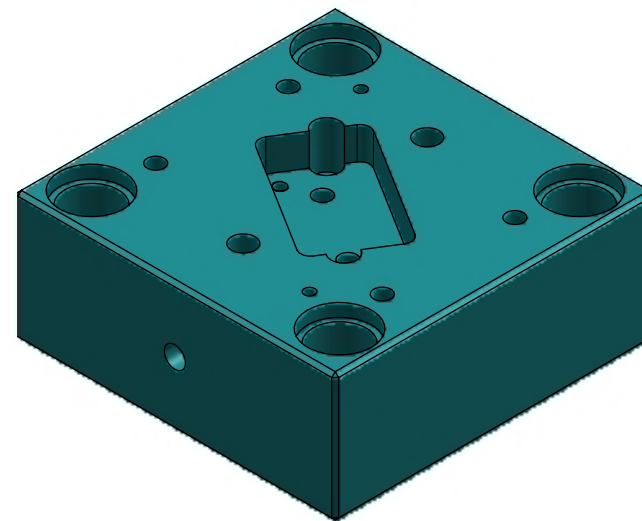
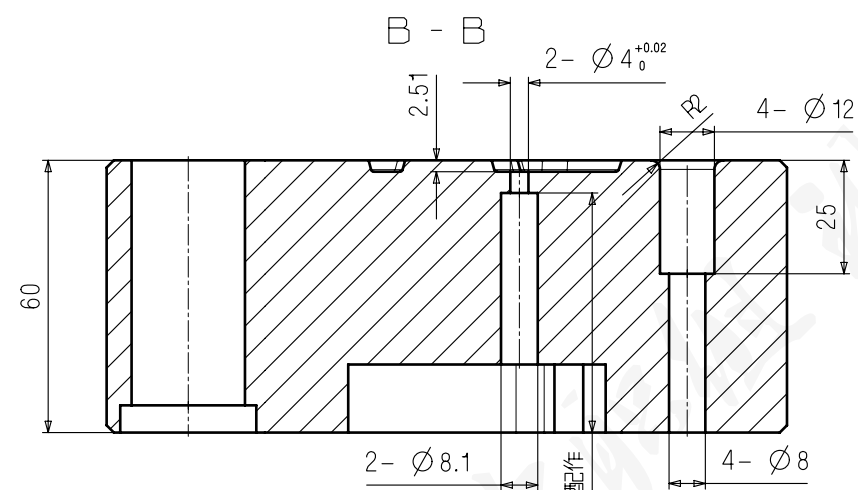
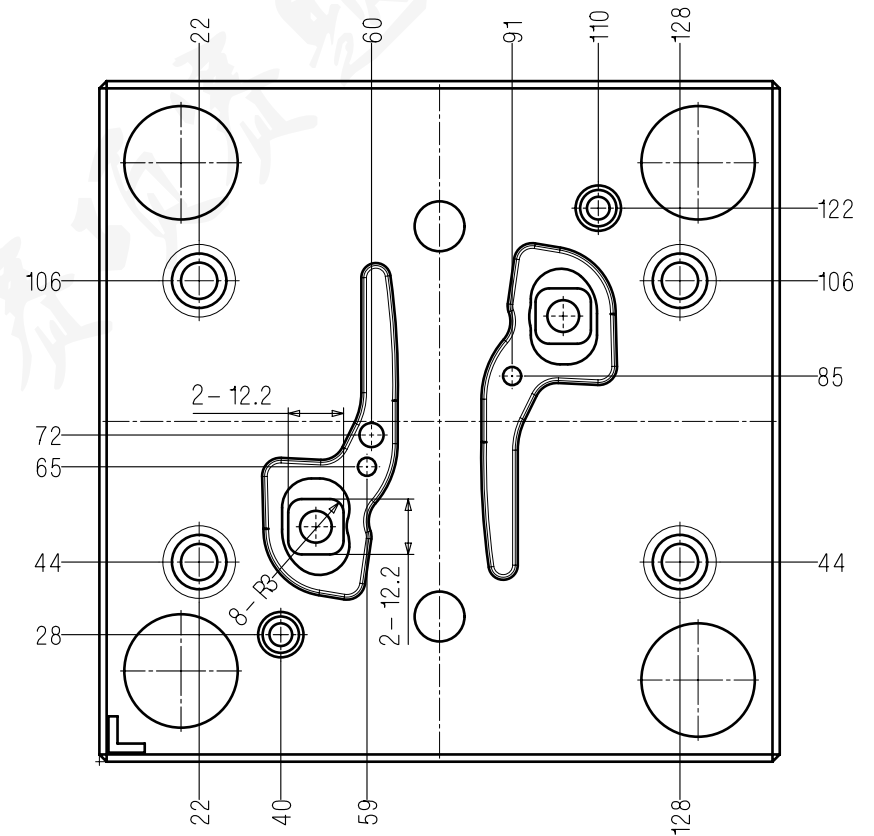
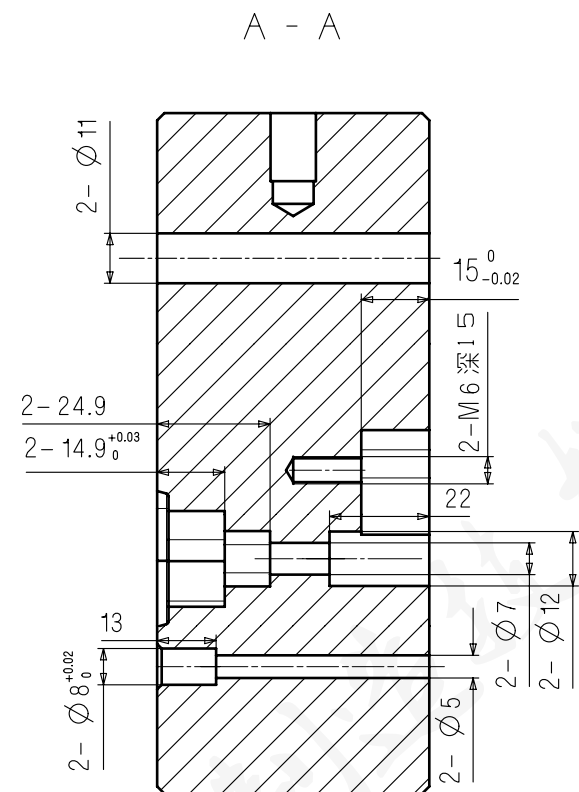


技术要求

1. 调质处理HRC28-32

$\sqrt{Ra 3.2}$ (✓)

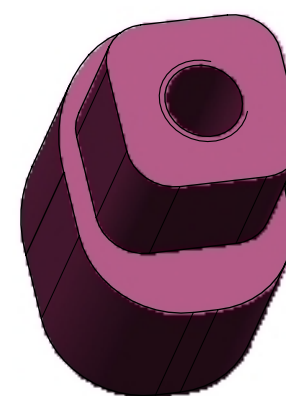
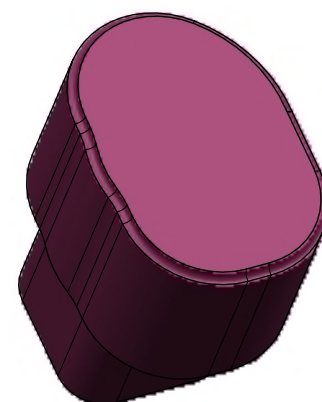
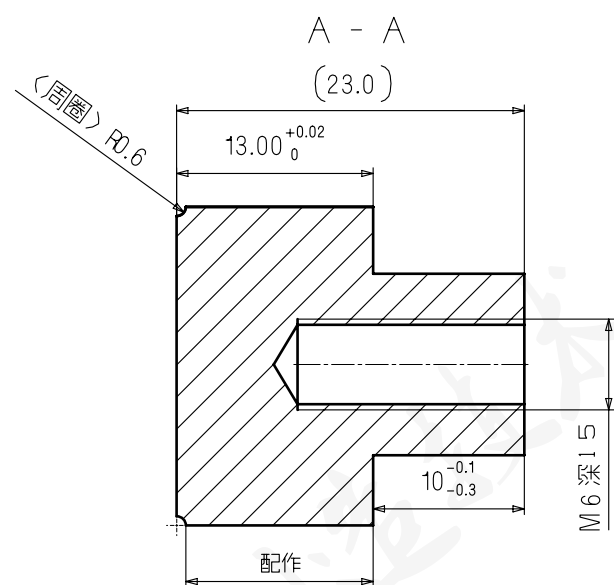
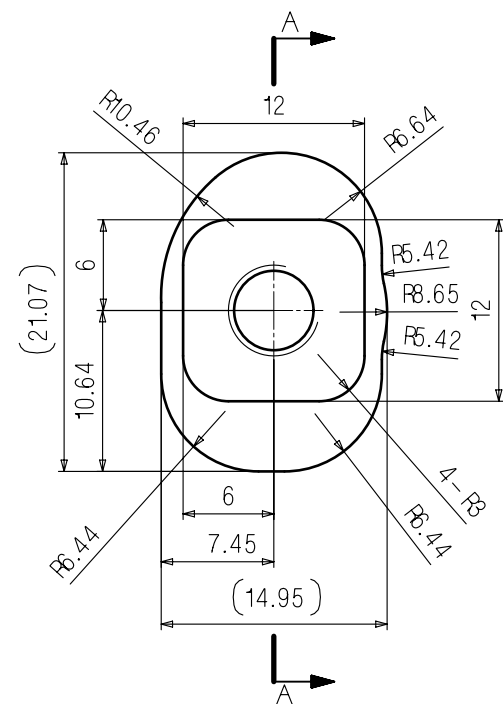
标记	分区	更改文件号	签名	日期	材料: 45			儿童安全剪刀
设计		标准化			数量	重量	比例	流道推板
审核		审定			1			2019年全国技能大赛 中职组
工艺		日期			共 1 张	第 1 张		现代模具制造技术赛项赛题库赛题



$\nabla \sqrt{Ra \ 3.2} \quad (\checkmark)$

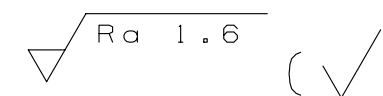
1. 调质处理HRC28-32
2. 成型部分表面粗糙度达到

$Ra = 0.4$

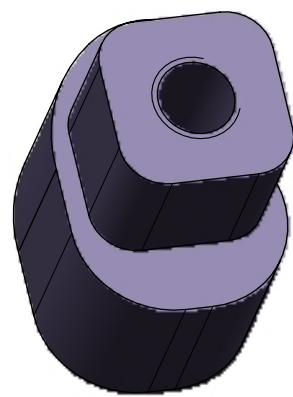
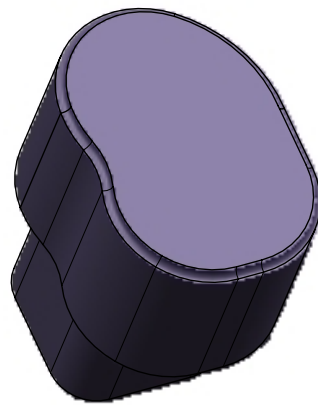
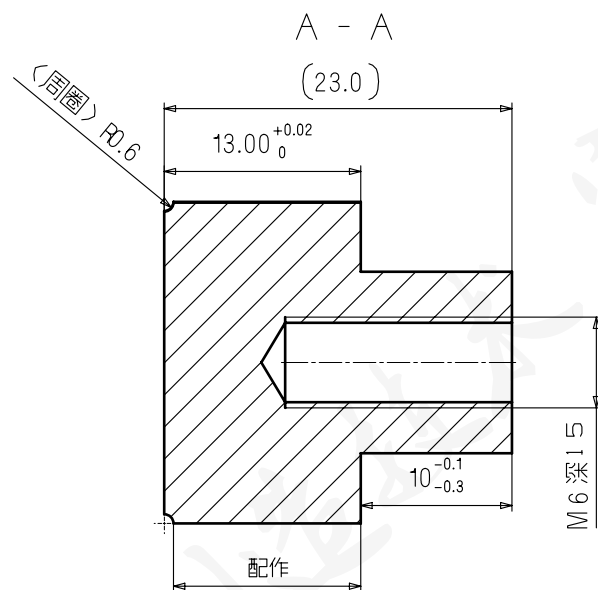
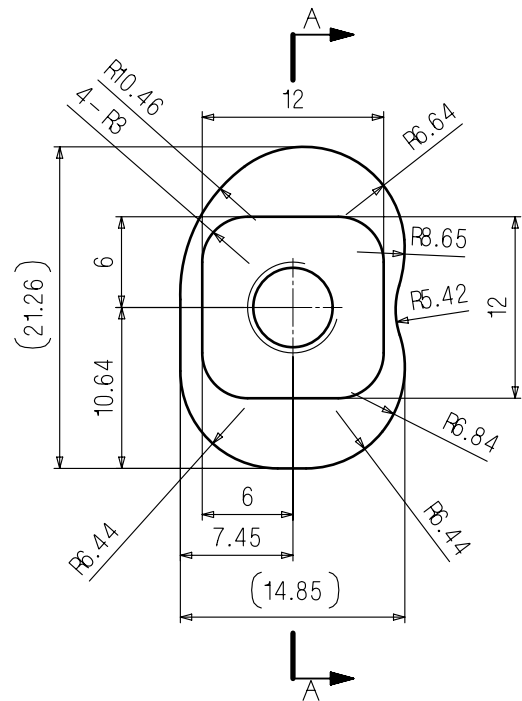


技术要求

1. 调质处理HRC28-32
2. 成型部分表面粗糙度达到 $Ra\ 0.4$
3. 轮廓外形定位处与定模板单边配合间隙为0.02-0.025mm



					材料: 45			儿童安全剪刀
标记	分区	更改文件号	签名	日期	数量	重量	比例	定模型芯1
设计		标准化			1			
审核		审定			共 1 张第 1 张			2019年全国技能大赛 中职组
工艺		日期						现代模具制造技术赛项赛题库赛题

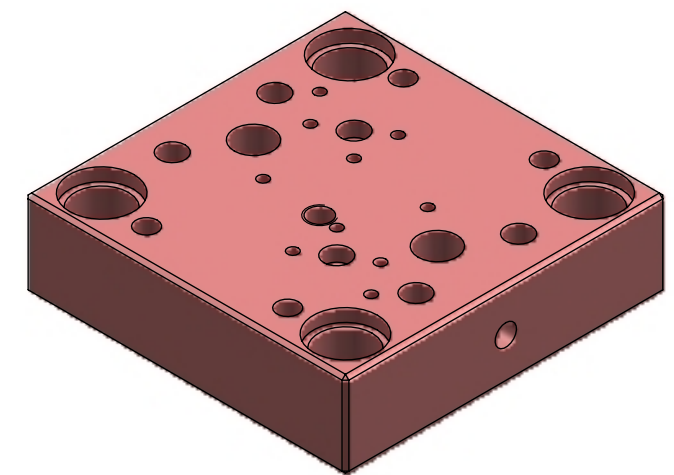
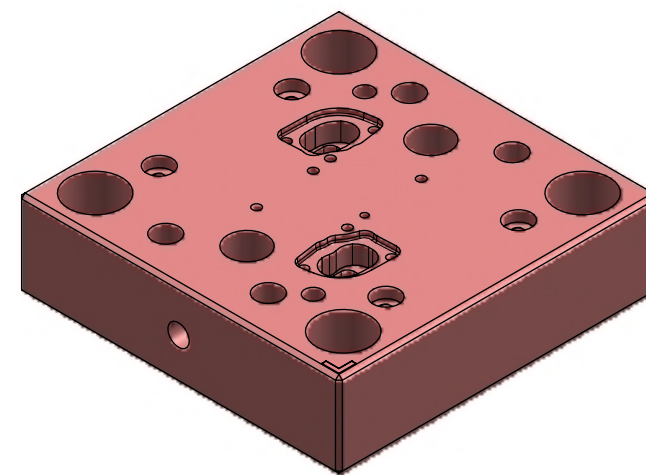
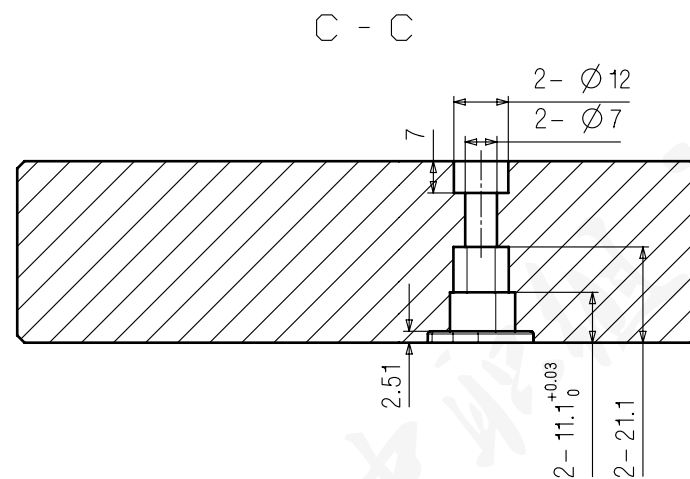
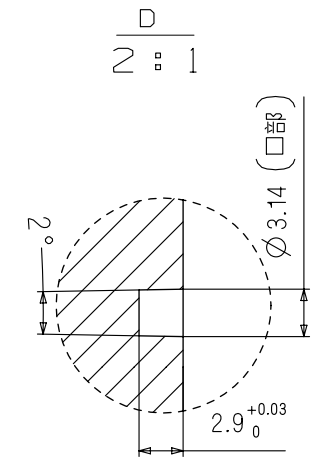
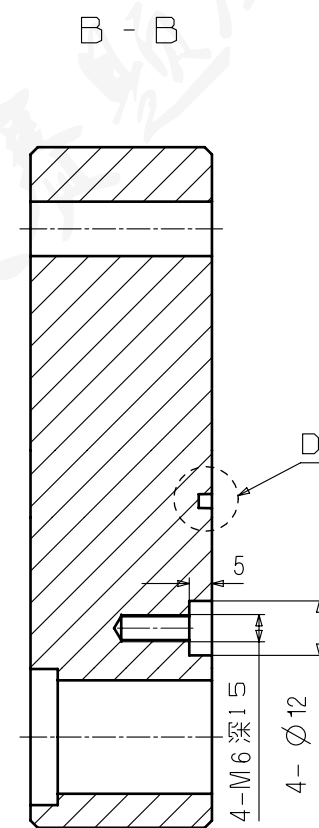
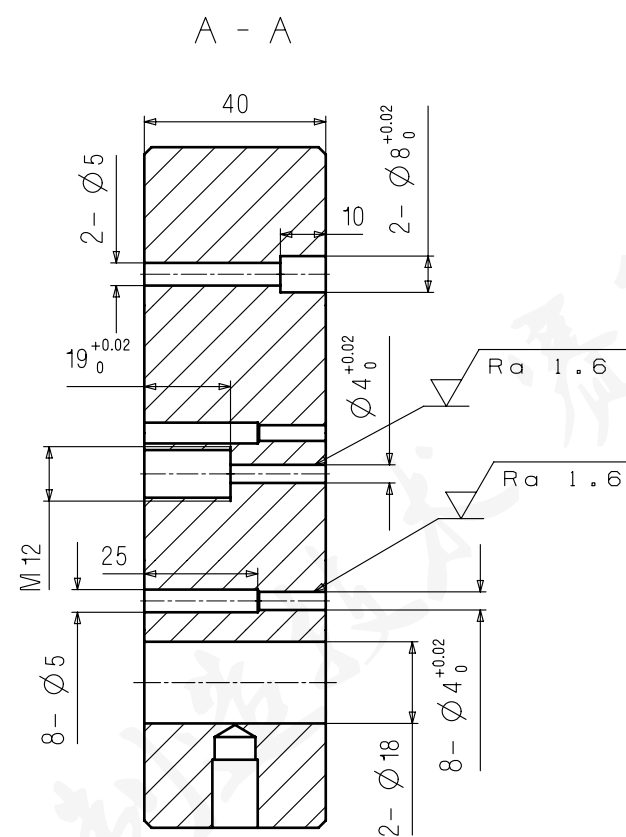
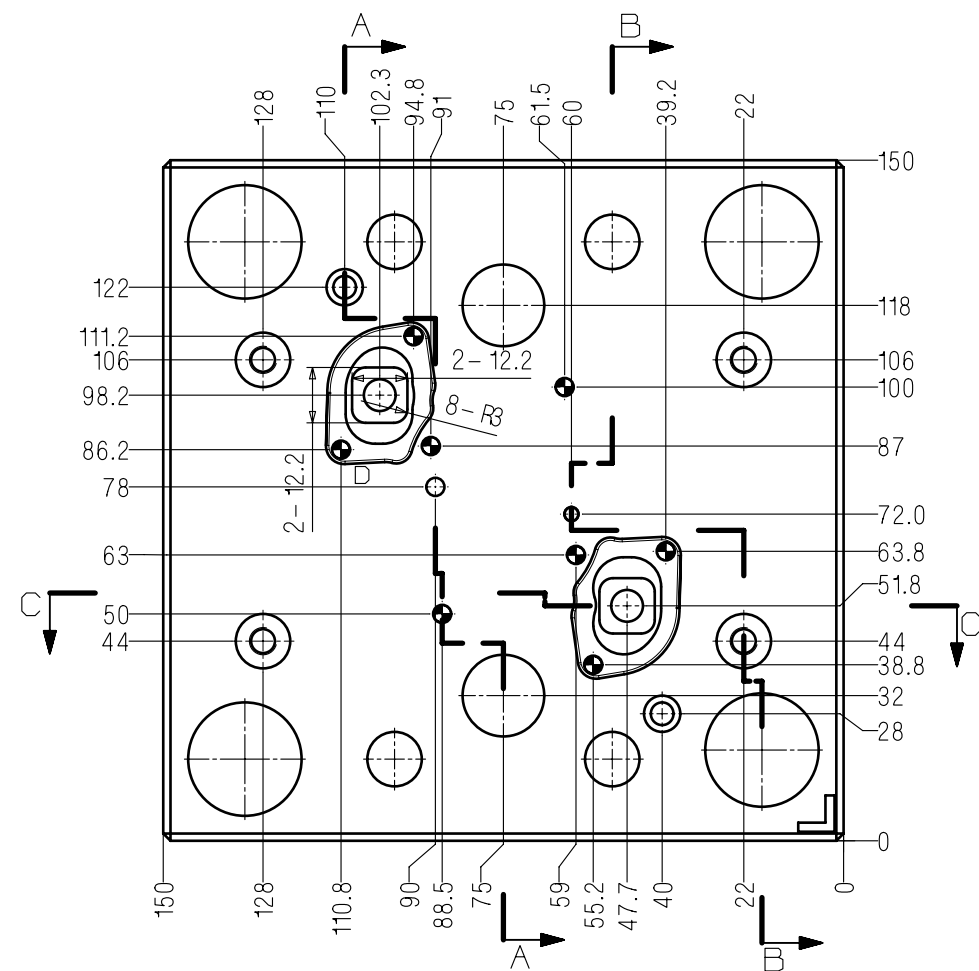


技术要求

1. 调质处理HRC28-32
2. 成型部分表面粗糙度达到 $\sqrt{Ra\ 0.4}$
3. 轮廓外形定位处与定模板单边配合间隙为0.02-0.025mm

$\sqrt{Ra\ 1.6}$ (✓)

					材料: 45			儿童安全剪刀	
标记	分区	更改文件号		签名	日期	数量	重量	比例	定模型芯2
设计		标准化				1			
审核		审定				共 1 张第 1 张			2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项赛题库赛题
工艺		日期							



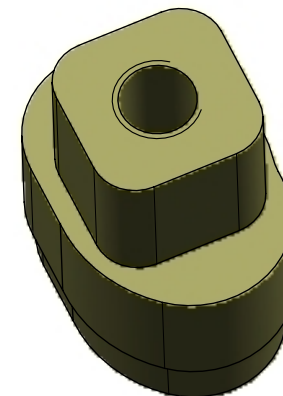
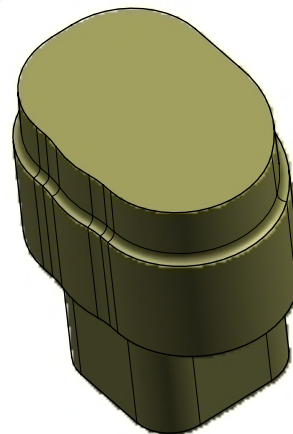
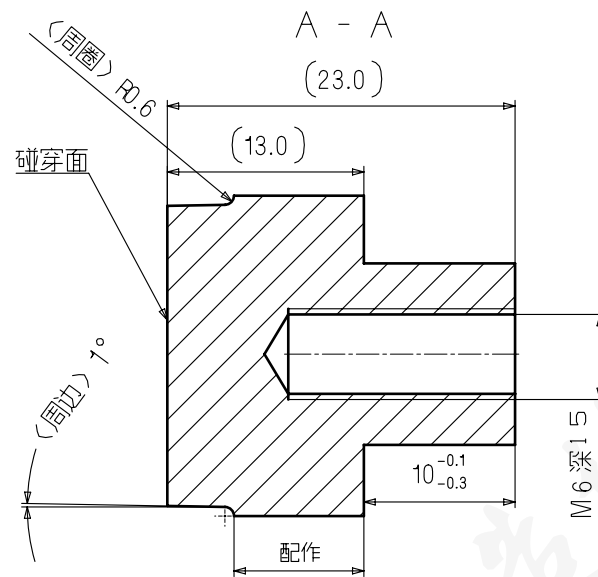
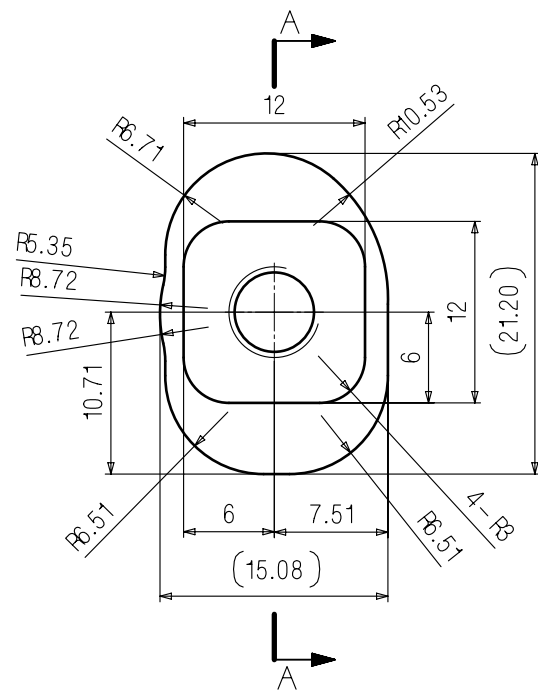
技术要求

1. 调质处理HRC28-32
2. 成型部分表面粗糙度达到

$\sqrt{Ra 0.4}$

$\sqrt{Ra 3.2}$ (✓)

标记	分区	更改文件号	签名	日期	材料: 45			儿童安全剪刀
设计		标准化			数量	重量	比例	动模板
审核		审定			1			2019年全国技能大赛 中职组
工艺		日期			共 1 张	第 1 张		现代模具制造技术赛项赛题库赛题

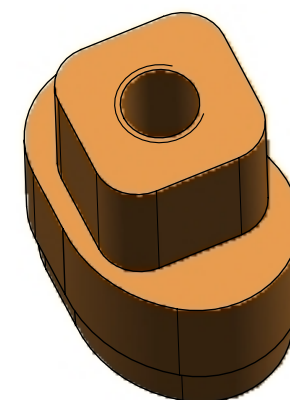
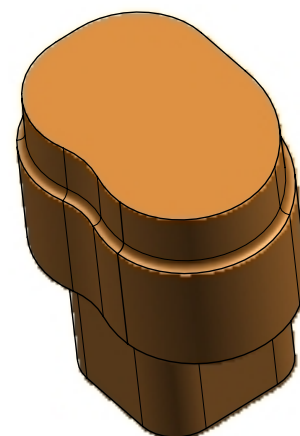
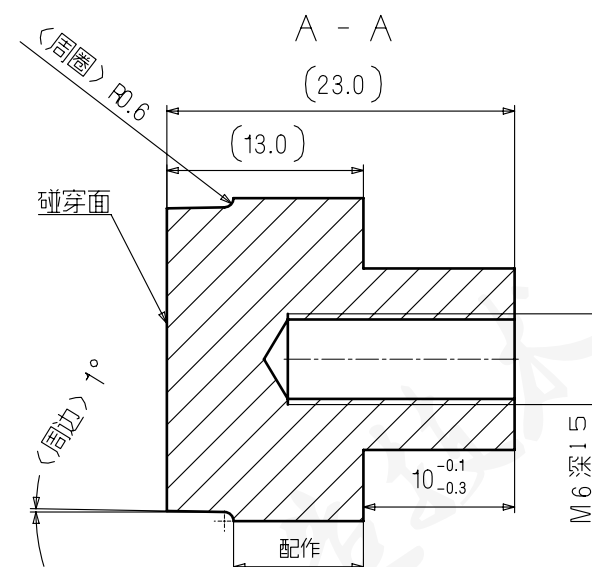
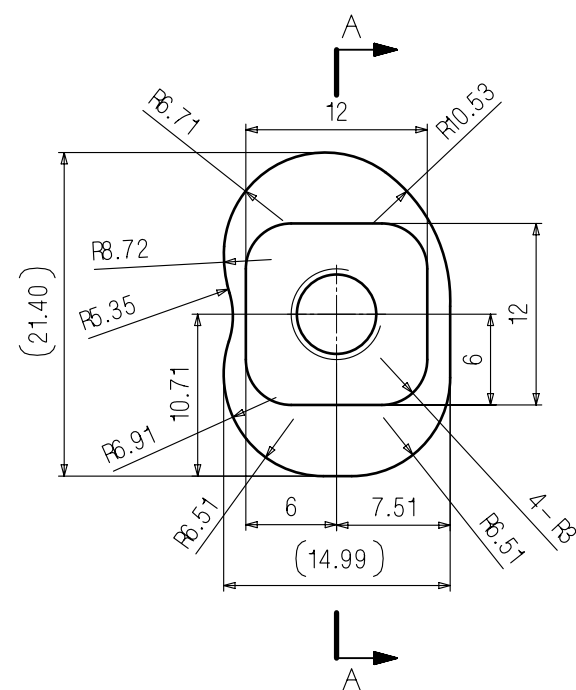


技术要求

1. 调质处理 HRC 28 - 32
2. 成型部分表面粗糙度达到 $\sqrt{Ra\ 0.4}$
3. 轮廓外形定位处与动模板单边配合间隙为 0.02 - 0.025 mm

$\sqrt{Ra\ 1.6}$ (✓)

					材料: 45			儿童安全剪刀
标记	分区	更改文件号	签名	日期	数量	重量	比例	动模型芯1
设计		标准化			1			
审核		审定			共 1 张第 1 张			2019年全国技能大赛 中职组
工艺		日期						现代模具制造技术赛项赛题库赛题

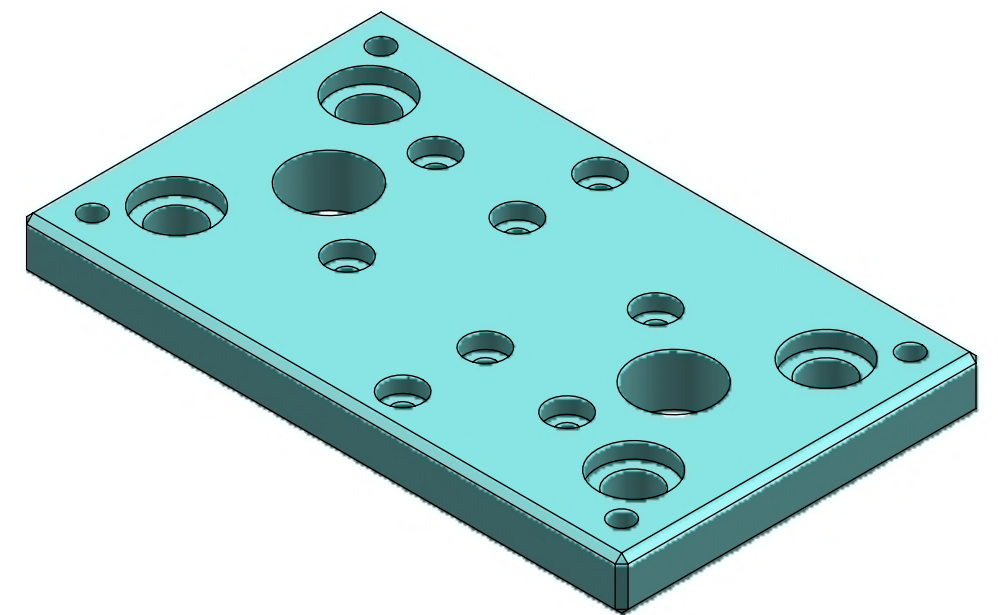
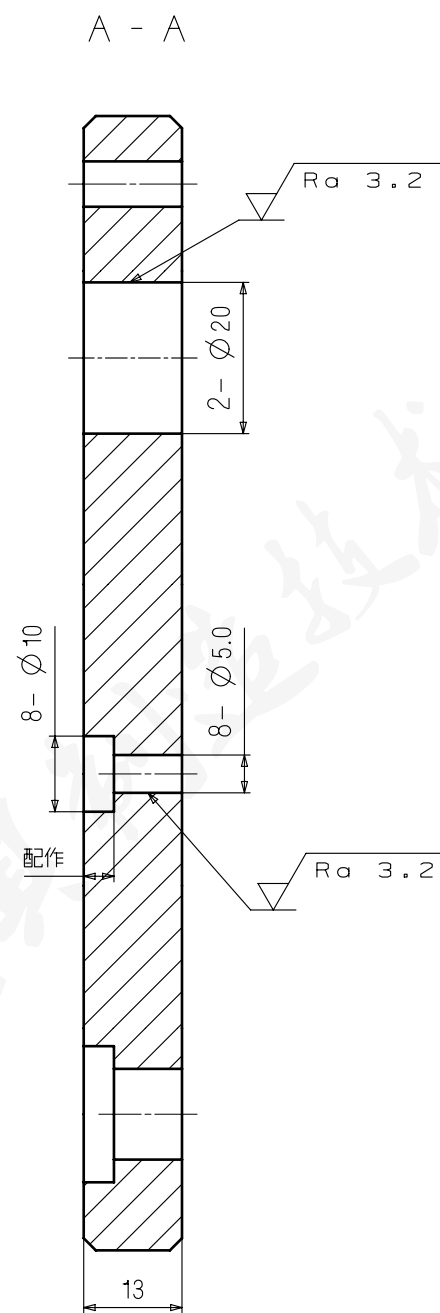
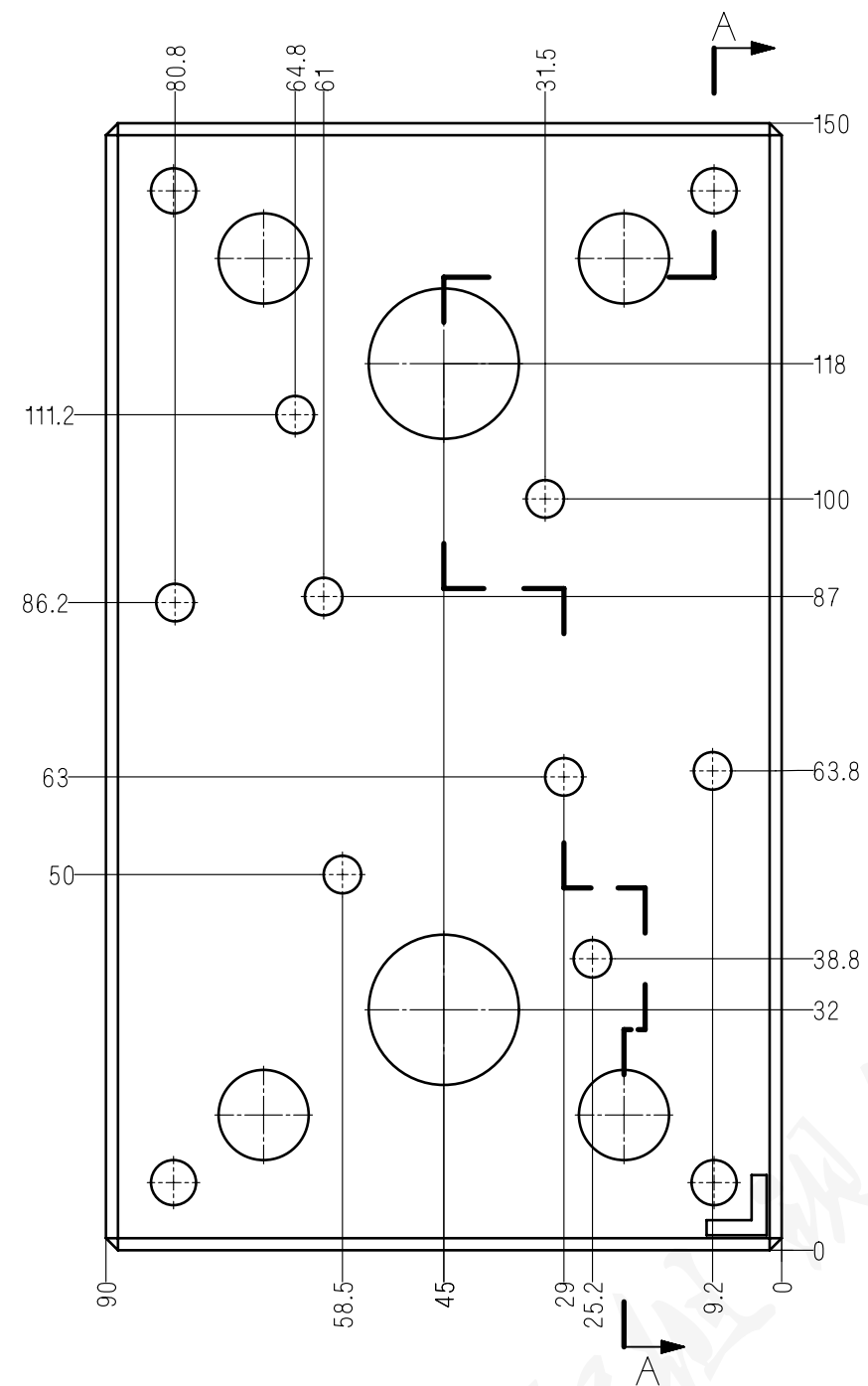


技术要求

1. 调质处理HRC28-32
2. 成型部分表面粗糙度达到 $Ra\ 0.4$
3. 轮廓外形定位处与动模板单边配合间隙为0.02-0.025mm

$Ra\ 1.6$ (✓)

					材料: 45			儿童安全剪刀
标记	分区	更改文件号	签名	日期	数量	重量	比例	动模型芯2
设计		标准化			1			
审核		审定			共 1 张第 1 张			2019年全国技能大赛 中职组
工艺		日期						现代模具制造技术赛项赛题库赛题

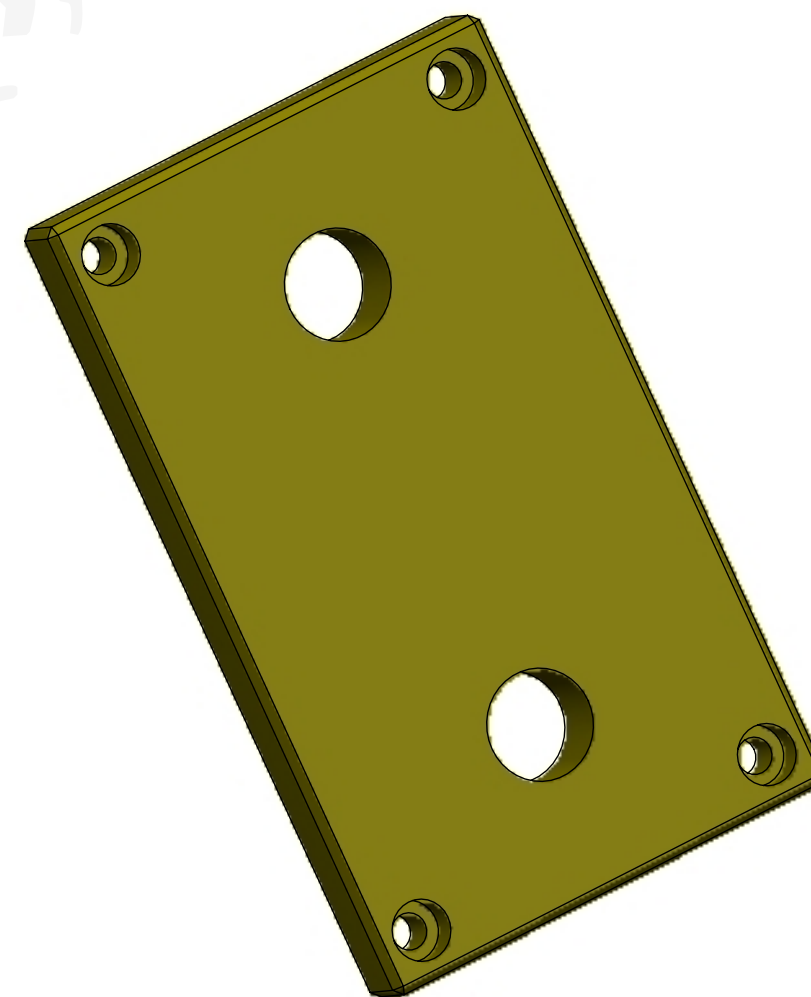
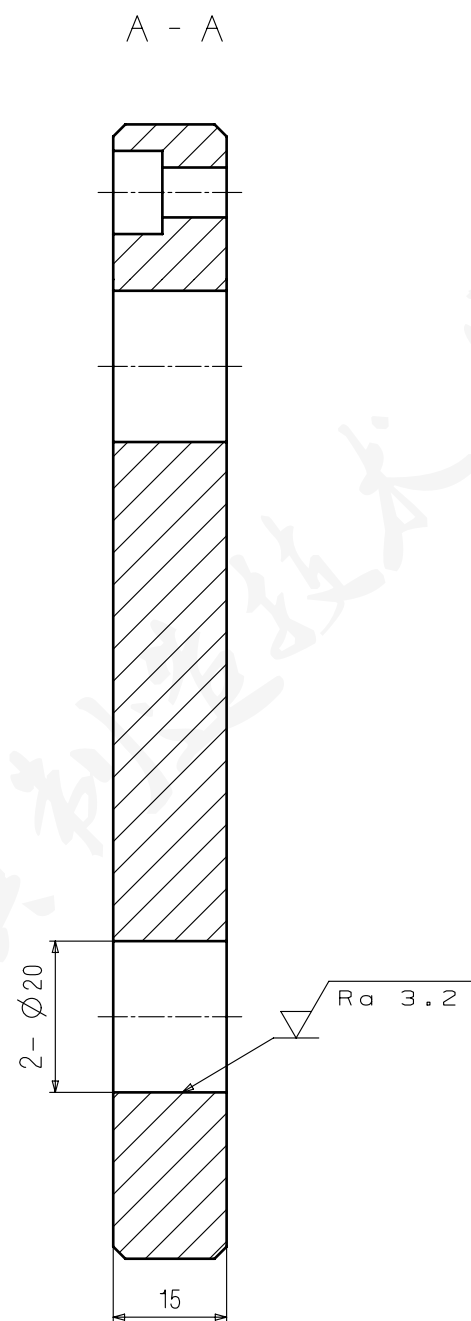


技术要求

1. 调质处理HRC28-32

✓ (✓)

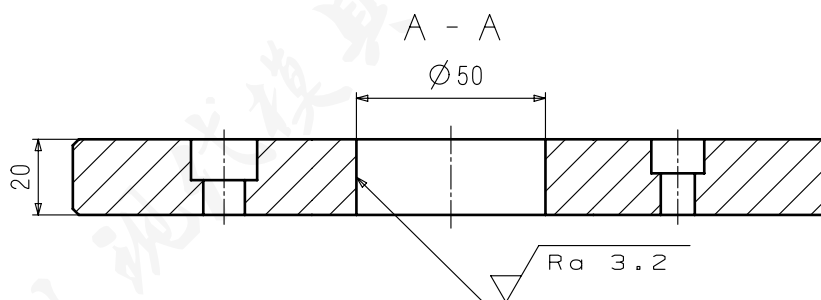
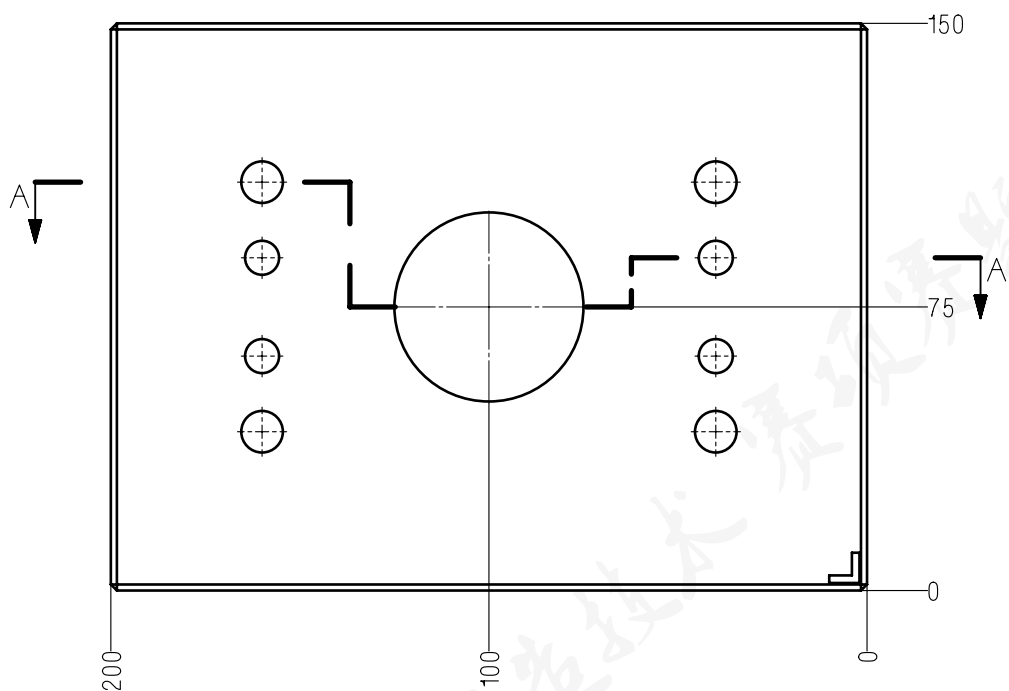
					材料: 45			儿童安全剪刀
标记	分区	更改文件号	签名	日期	数量	重量	比例	推杆固定板
设计		标准化			1			2019年全国技能大赛 中职组
审核		审定			共 1 张第 1 张			现代模具制造技术赛项赛题库赛题
工艺		日期						



1. 调质处理 HRC28-32

✓ (✓)

					材料：45			儿童安全剪刀	
标记	分区	更改文件号	签名	日期					
设计		标准化			数量	重量	比例	推板	
					1				
审核		审定			共 1 张第 1 张			2019年全国技能大赛 中职组	
工艺		日期						现代模具制造技术赛项题库赛题	

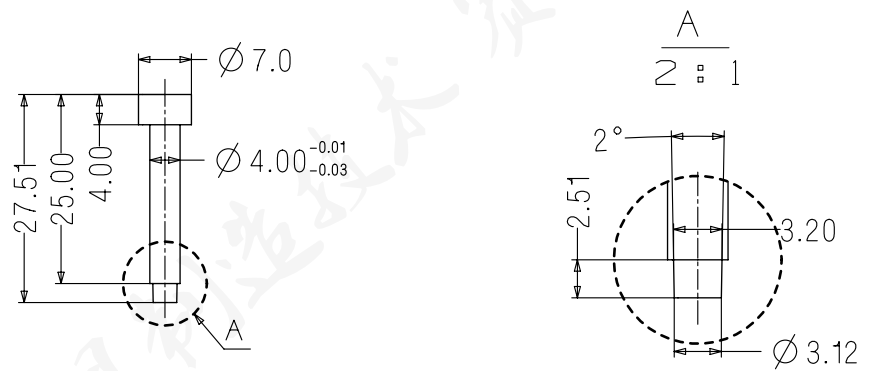


技术要求：

1. 调质处理HRC28-32

✓ (✓)

					材料：45			儿童安全剪刀
标记	分区	更改文件号	签名	日期	数量	重量	比例	动模底板
设计		标准化			1			
审核		审定			共 1 张 第 1 张			2017年江苏省职业学校技能大赛
工艺		日期						



技术要求

1. 成型部分表面粗糙度达到 $\sqrt{Ra0.4}$

$\sqrt{Ra1.6}$ (✓)

					材料: 65Mn			儿童安全剪刀
标记	分区	更改文件号	签名	日期	数量	重量	比例	动模镶针
设计		标准化			1			
审核		审定	95		共 1 张 第 1 张			2017年江苏省职业学校技能大赛
工艺		日期						

试题第六套



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 六

项目一：产品数字建模设计

任务 1. 塑件建模

参赛选手按给定塑件制件图，完成塑件 1、塑件 2 三维模型设计。完成后提交“X-T”格式文件，在 U 盘中创建一个文件夹命名为“(参赛证号)XX-3D”，并分别以(参赛证号)XX-3D-1、(参赛证号)XX-3D-2 文件名保存。

任务 2. 设计需要加工的模具成型零件 3D 数字模型。(塑件收缩率为 1.6%)。

参赛选手依据建立的塑件 3D 数字模型，相关图纸，完成需要动模型芯 1 共 1 个模具成型零件 3D 数字模型创建的任务。完成后提交“X-T”格式文件，存放在“(参赛证号)XX-3D”文件夹中并以(参赛证号)XX-3D-3 文件名保存。

任务 3. 绘制模具成型零件图

参赛选手依据建立的动模型芯 1 的 3D 数字模型，完成生成二维零件图，存放在“(参赛证号)XX-2D”文件夹中并以(参赛证号)XX-2D 文件名保存。

项目二：模具零件加工

根据模具图纸完成整副模具的加工

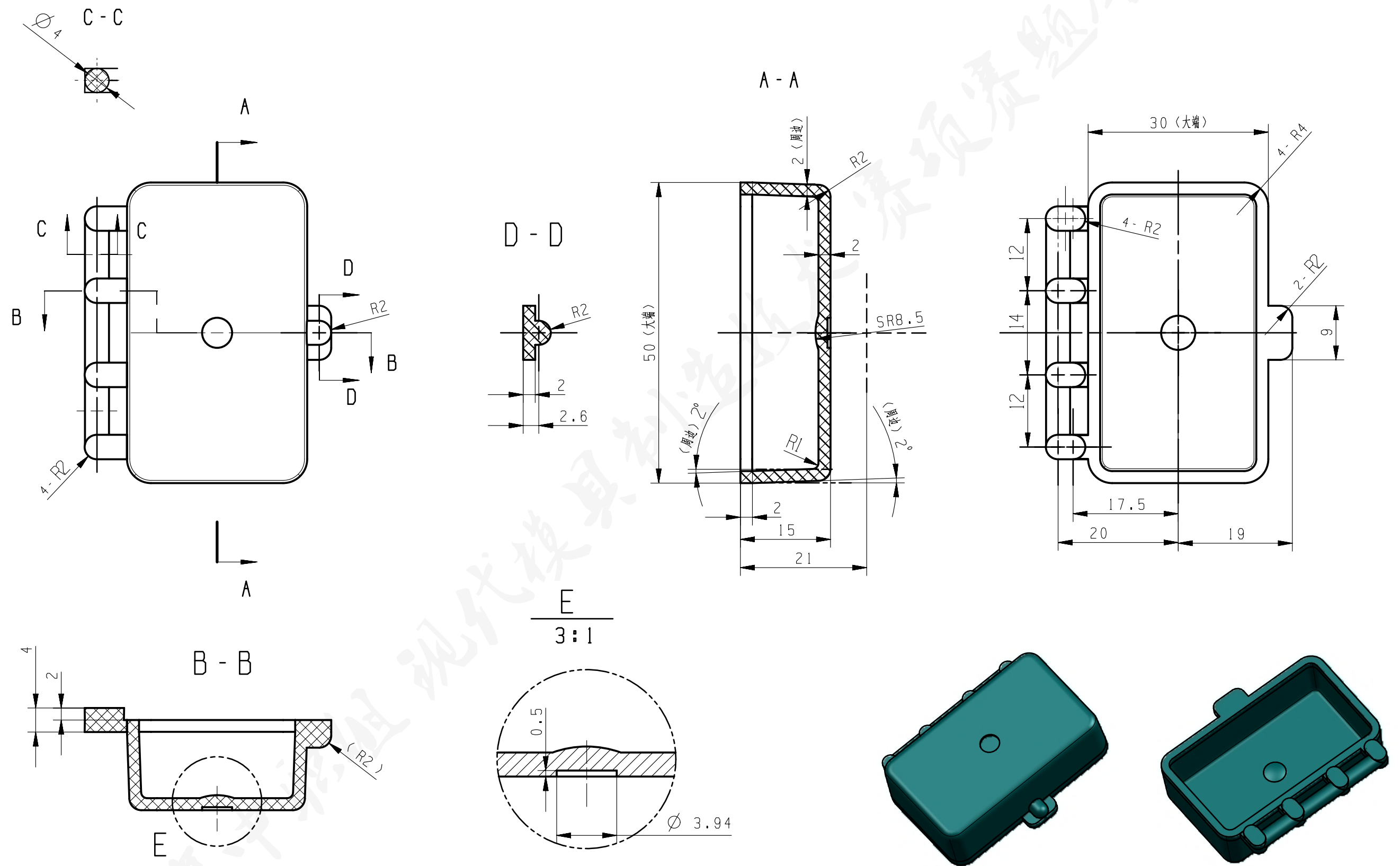
项目三：模具装配和试模

任务 1: 根据给定的装配图，装配、调整模具。

任务 2: 试模，成型加工出合格制件。

参赛选手现场提供注塑成型调试参数数据，供应商技术人员根据选手提供的成型参数进行设置及调试，注射成型塑件，完成成型合格制件的任务。

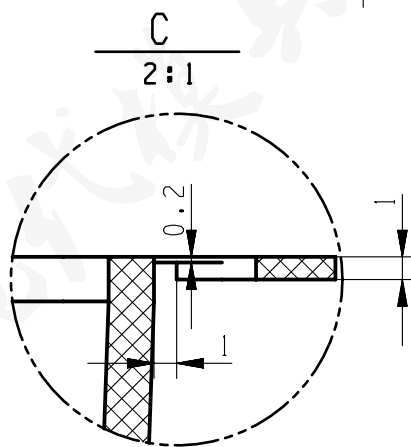
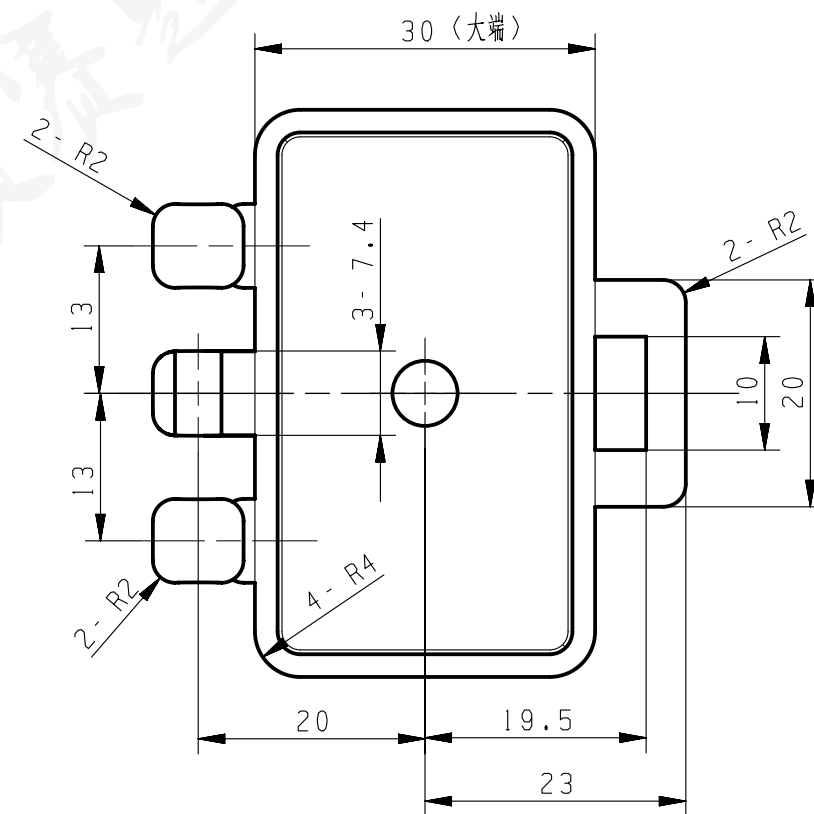
整个过程只能注射 10 个制件，选取 1 个制件提交，装入密封袋封好，选手和裁判共同签字确认。



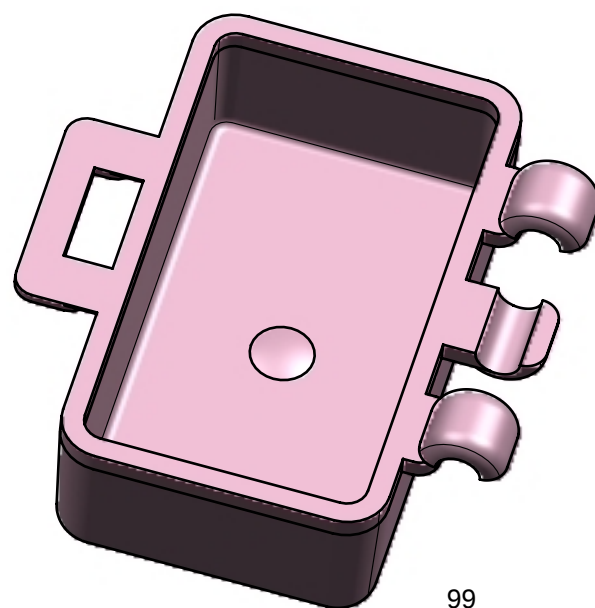
技术要求

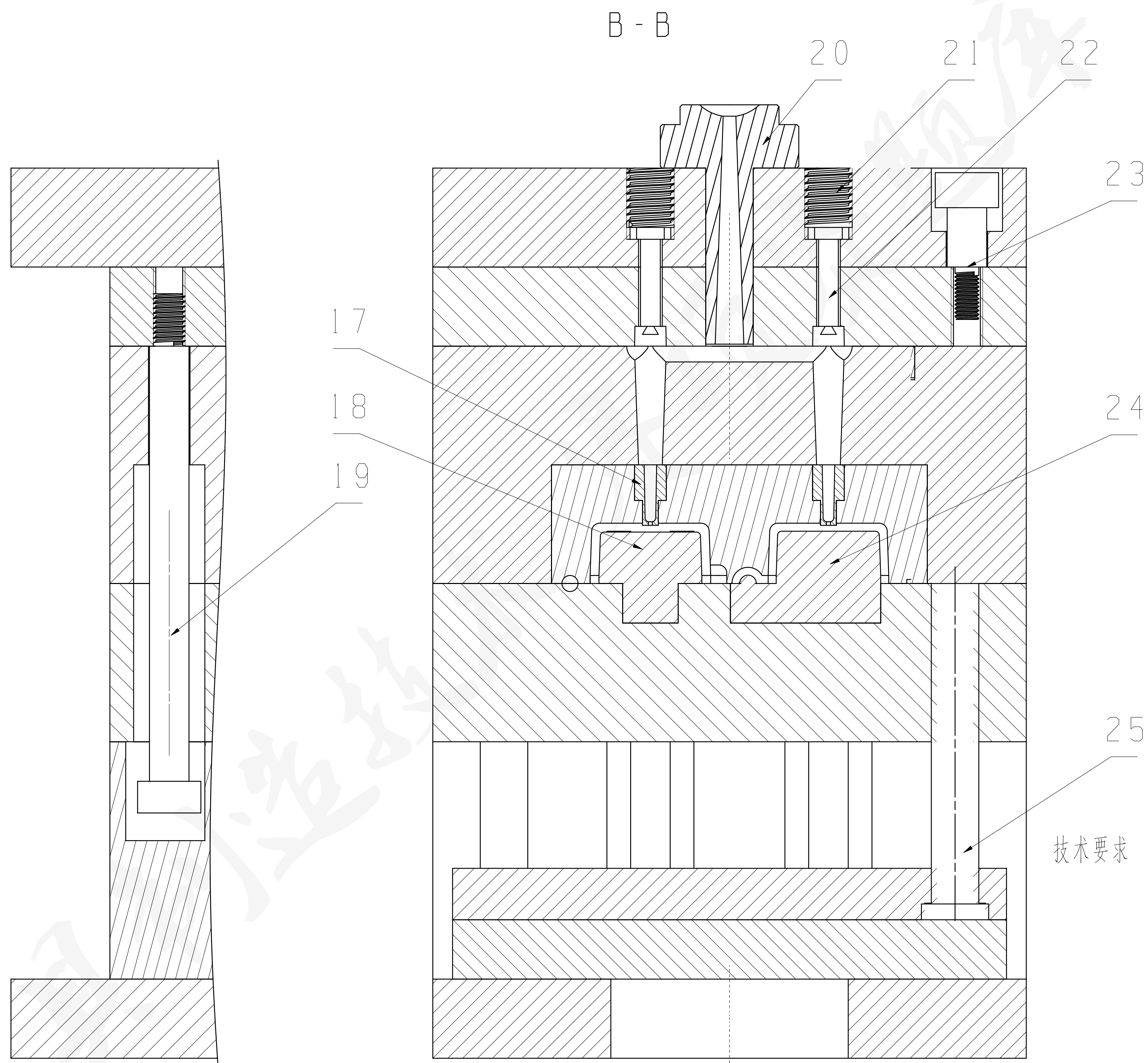
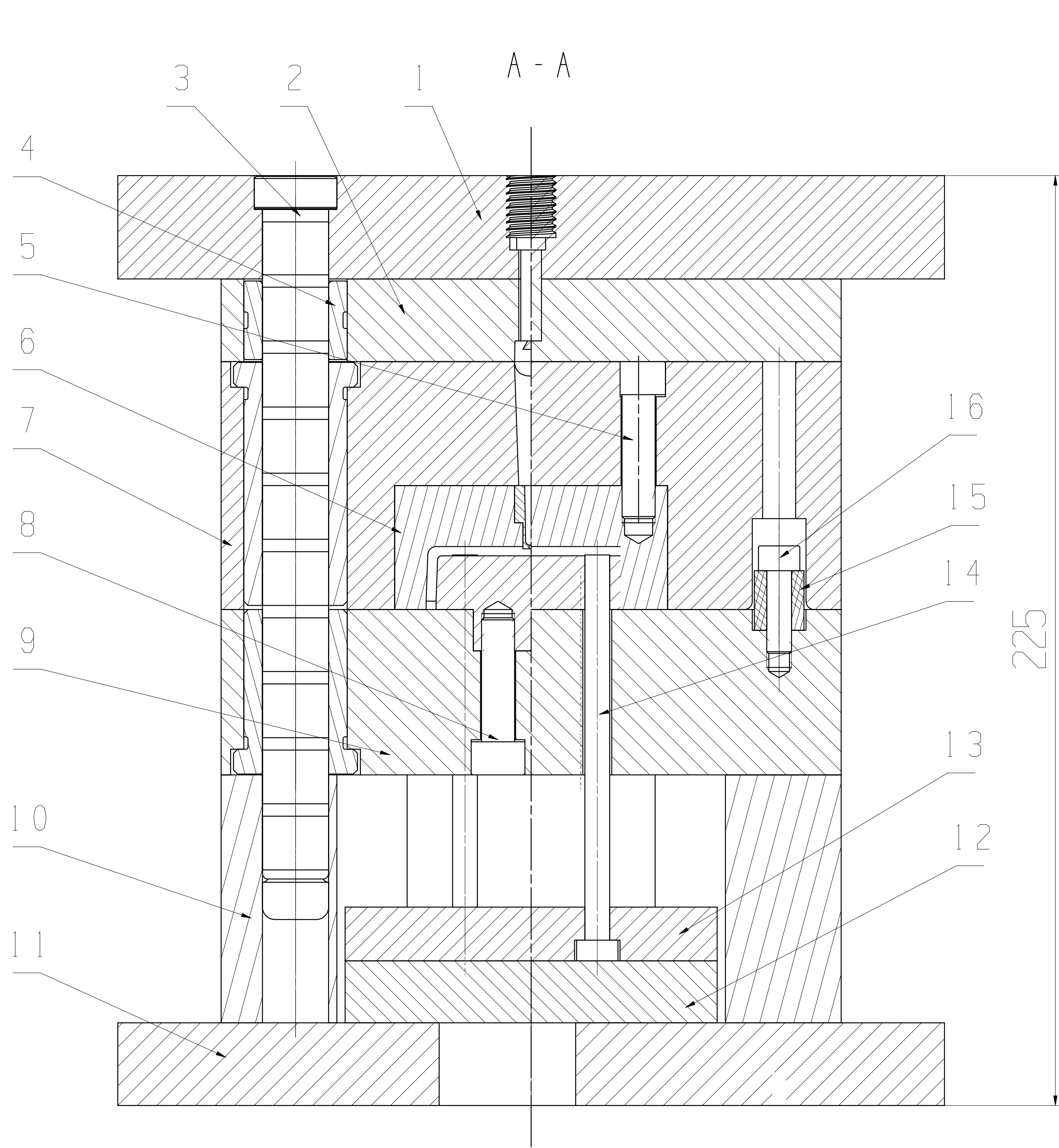
1. 塑件外观无缺陷。
2. 塑件精度按 GB/T 14486-2008 MT6。

					PP			迷你收纳盒
标记	分区	更改文件号	姓名	日期	数量	重量	比例	塑件 1
设计		标准化			1			
审核		审定			共 1 页			2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项题库赛题
工艺		日期						

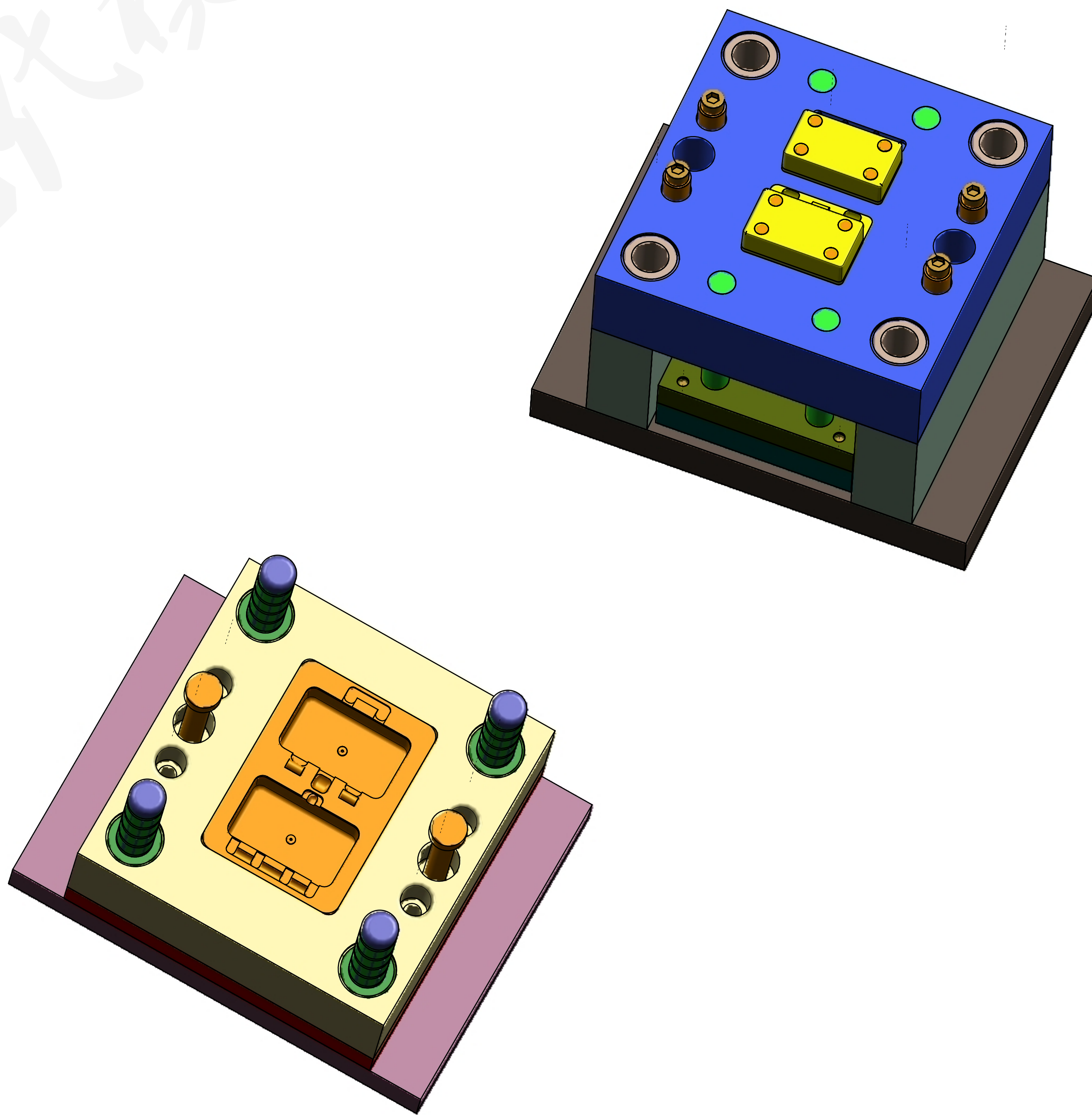
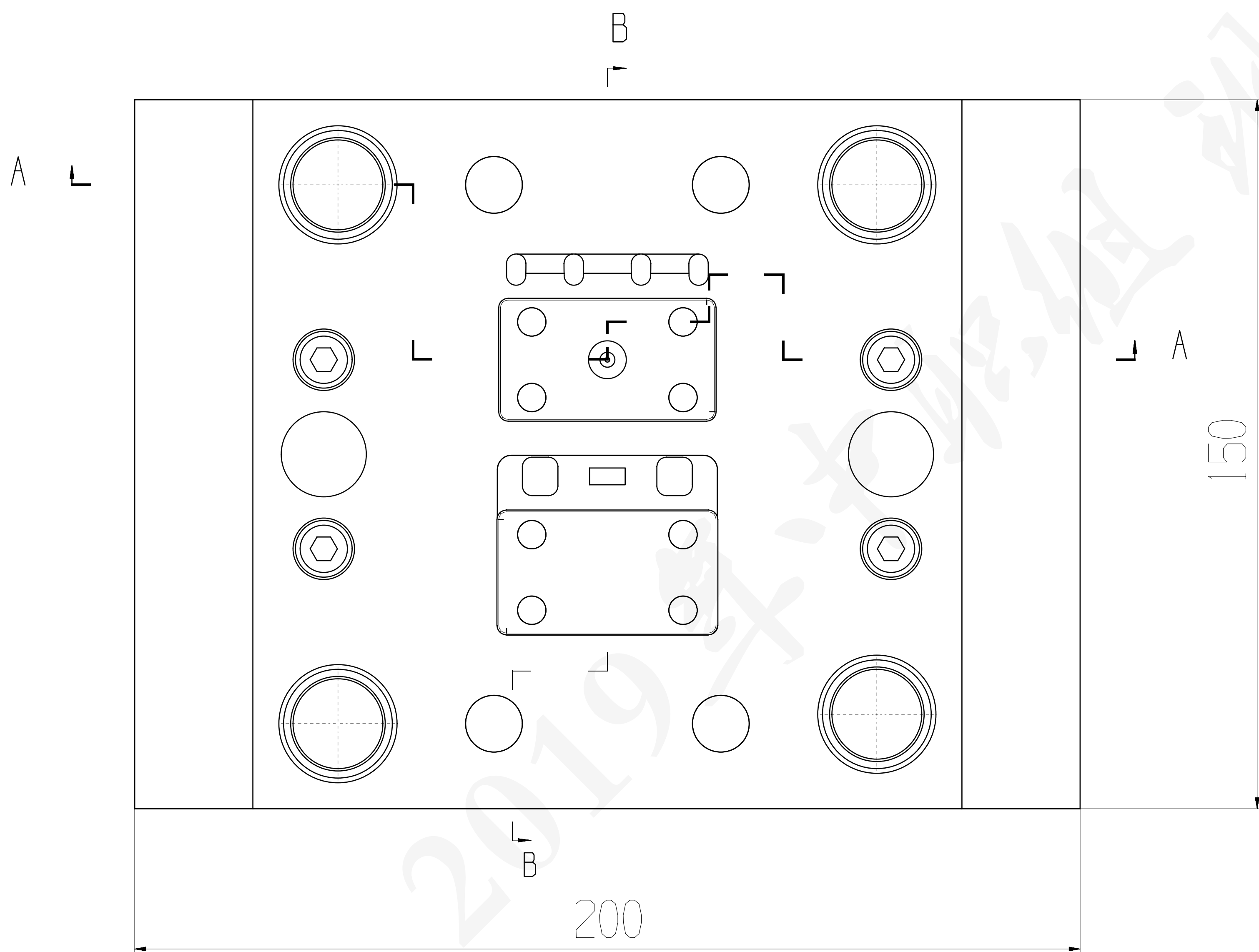


1. 塑件外观无缺陷。
2. 塑件精度按 GB/T 14486-2008 MT6。





- 技术要求
1. 型芯型腔镶拼部位保证不溢料
 2. 分型面保证不溢料
 3. 选用1515-FCI-A60-B40标准模架
 4. PP收缩率1.6%
 5. 顶杆高出型面0.02-0.05mm
 6. 选用XS-ZY-125注塑机
 7. 点浇口套端面高出成型表面0.5mm

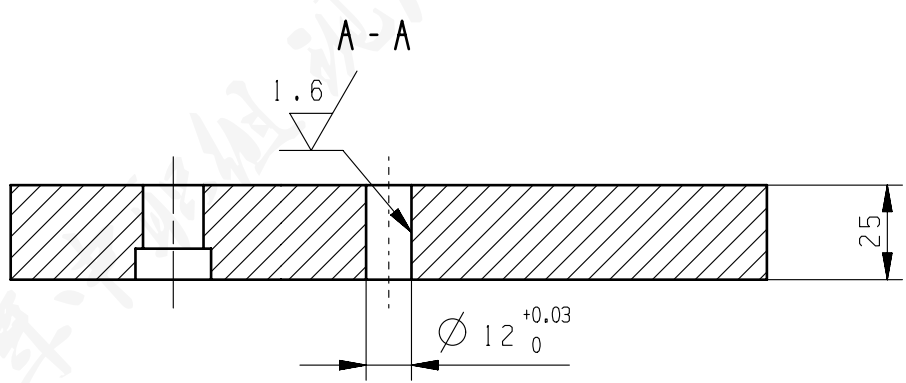
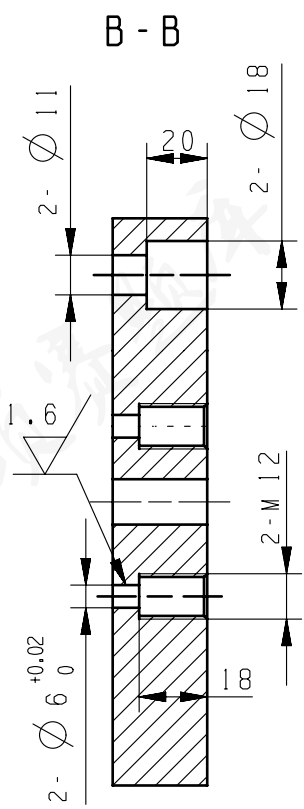
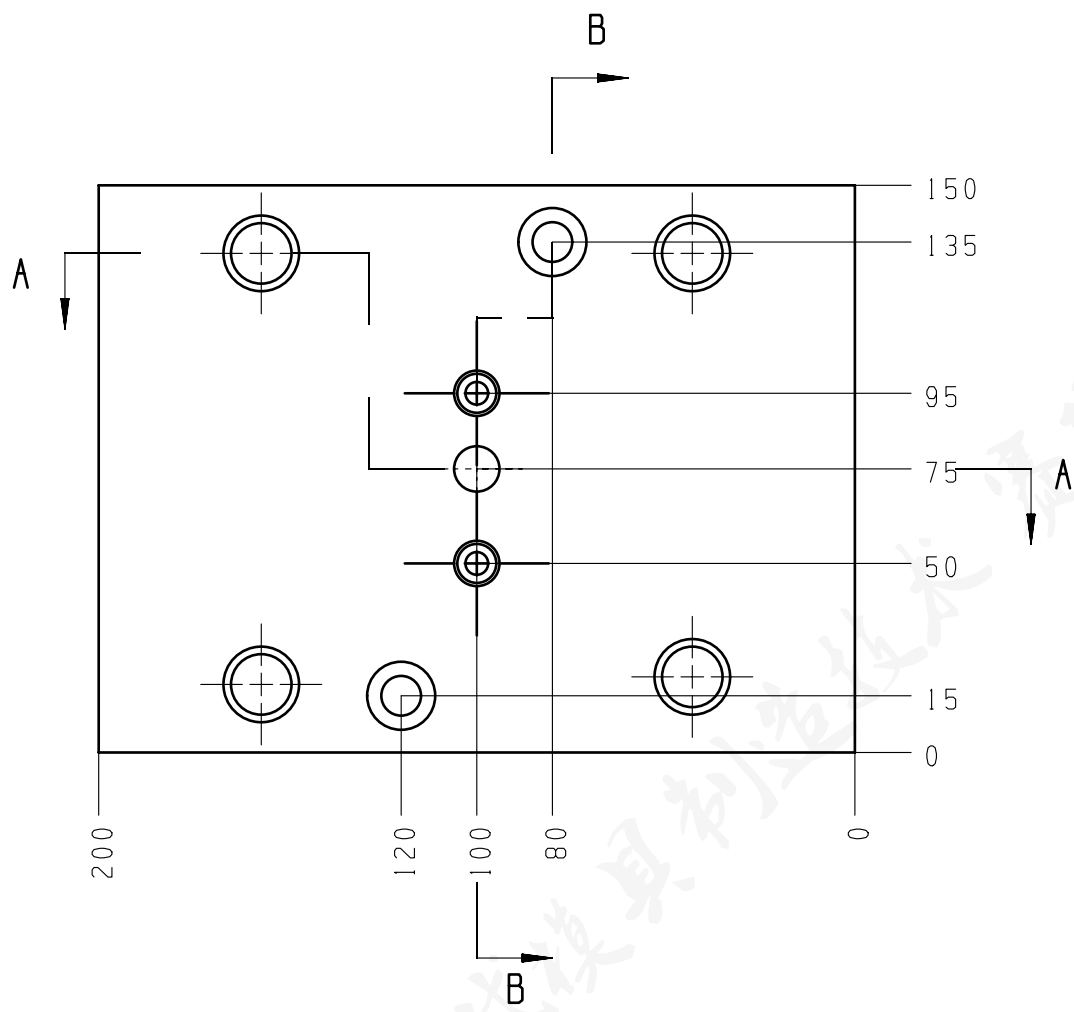


24		动模型芯2	1	45	
23		限位螺钉	2	65Mn	
22		拉料销	2	65Mn	
21		内六角平端紧定螺钉	2	45	
20		主浇道衬套	1	65Mn	
19		限位螺钉	2	65Mn	
18		动模型芯1	1	45	
17		点浇口套	2	45	
16	GB/T70.1-2000	锥形螺钉M6	4		
15		尼龙套	4		
14		顶杆	8	65Mn	
13		推杆固定板	1	45	
12		推板	1	45	
11		动模座板	1		
10		支撑块	2	45	
9		动模板	1	45	
8	GB/T70.1-2000	内六角螺钉M8	4		
7		定模板	1	45	
6		型腔镶块	1	45	
5	GB/T70.1-2000	内六角螺钉M8	4		
4		导套	4	45	
3		导柱	4	45	
2		流涎推板	1	45	
1		定模座板	1	45	
序号	代号	名称	数量	材料	备注

25		限位杆	4			
序号	代号	100	名称	数量	材料	备注

								中职组	
标记	分区	更改文件号		姓名	日期				
设计			标准化			数量	重量	比例	迷你收纳盒塑料模装配图
						1			
审核			审定						2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项赛题库赛题
工艺			日期			共 1 页	第 1 页		

其余 3.2

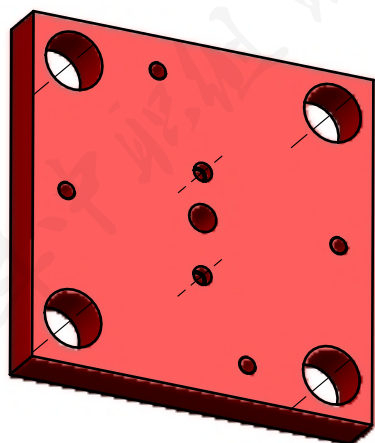
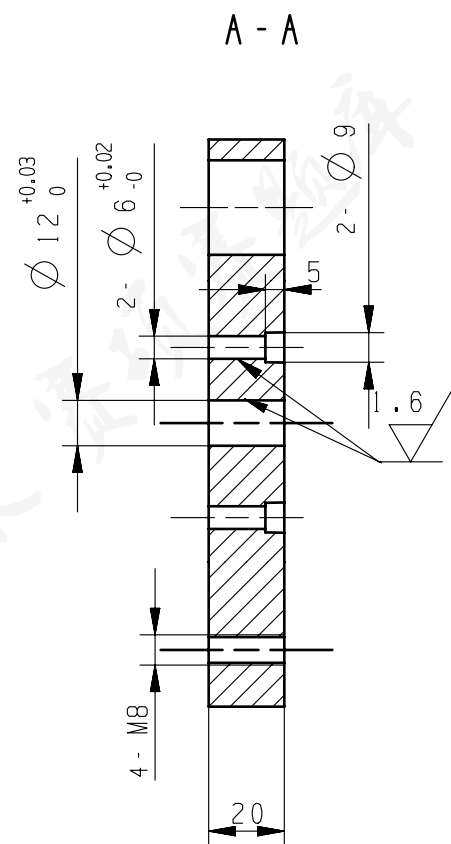
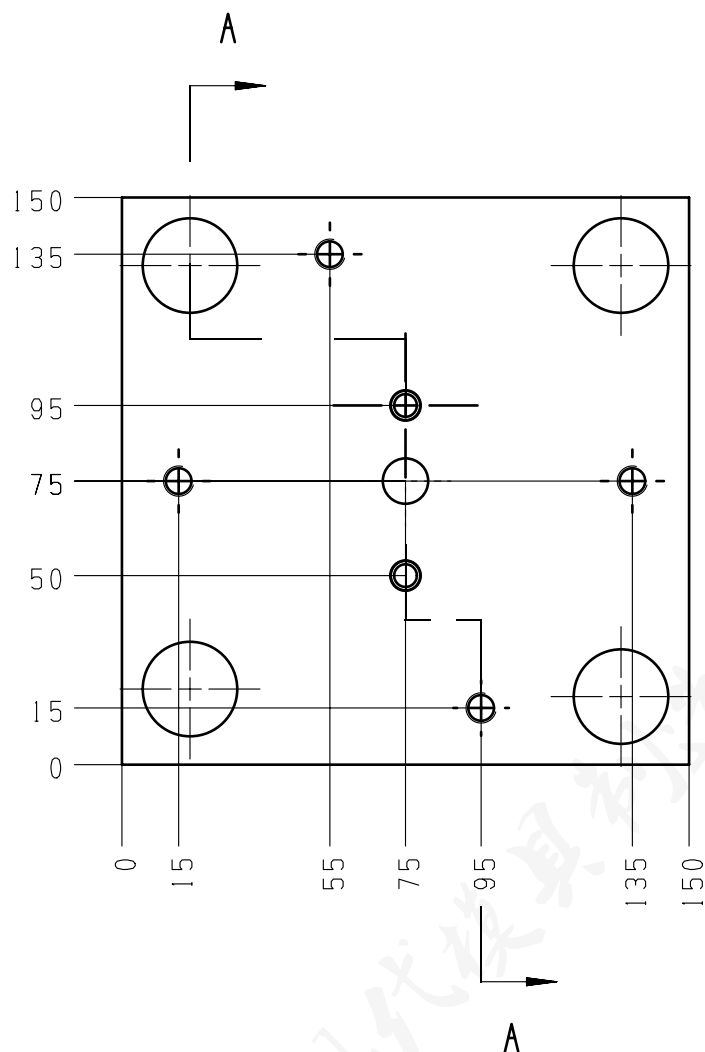


技术要求：

1. 调质处理HRC28-32

					材料：45			迷你收纳盒
标记	分区	更改文件号	姓名	日期	数量	重量	比例	定模座板
设计		标准化			1			2019年全国技能大赛 中职组
审核		审定			共 1 页	第 1 页		现代模具制造技术赛项赛题库赛题
工艺		日期						

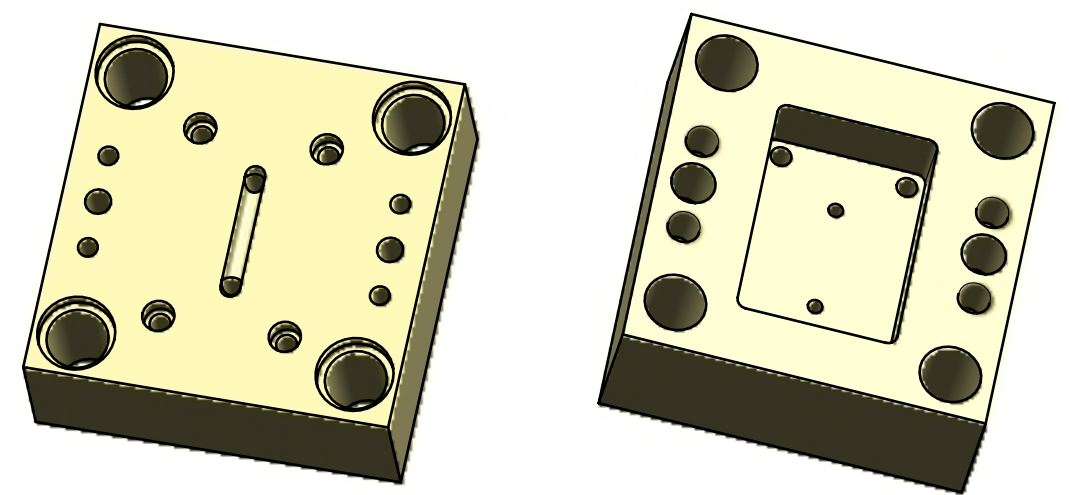
其余 $\sqrt{3.2}$



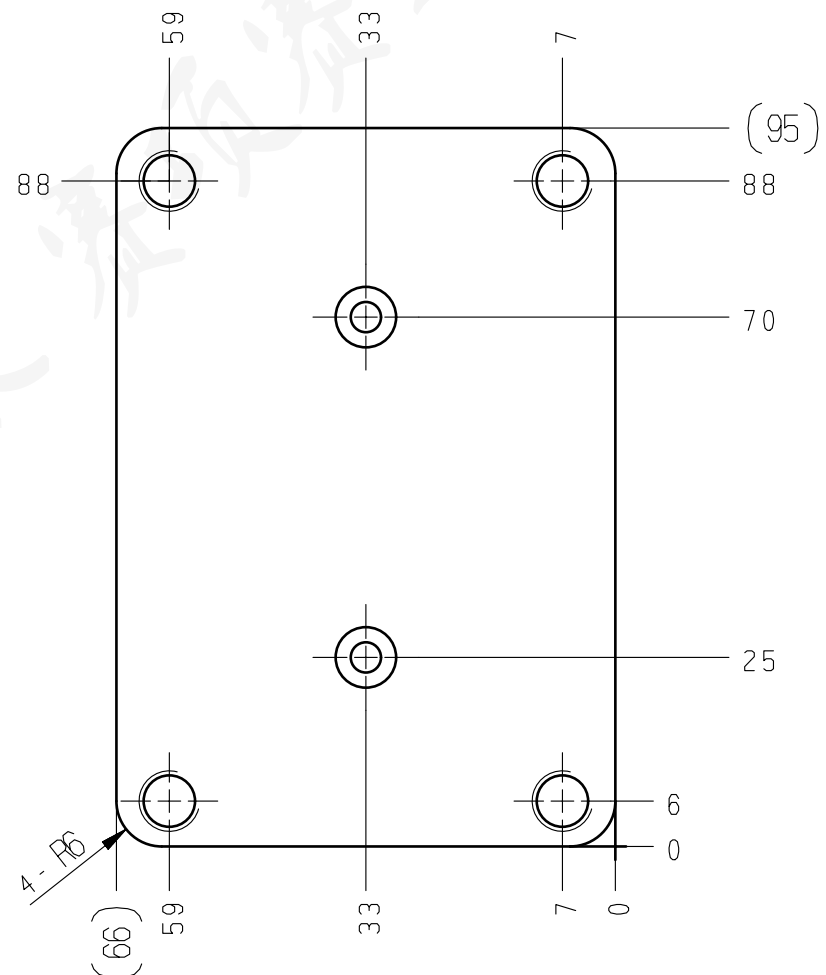
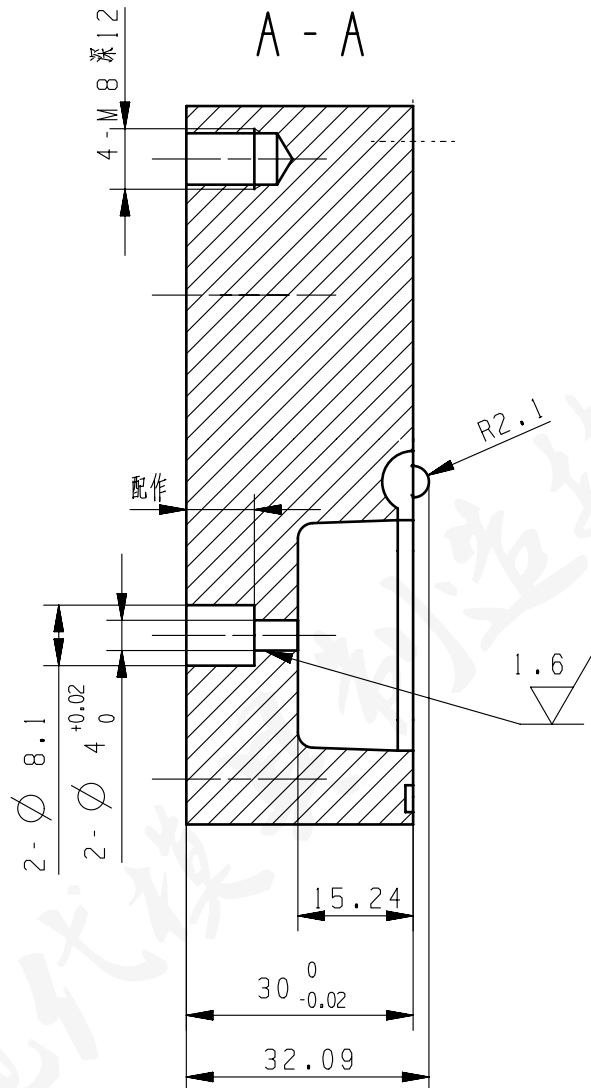
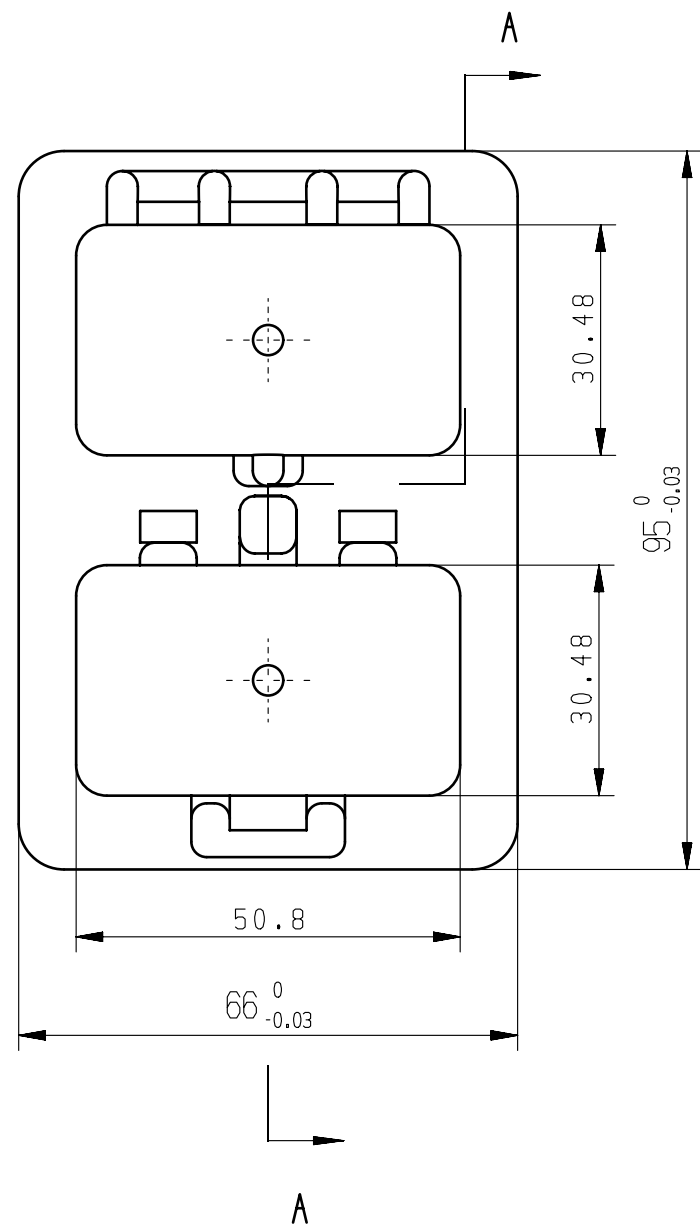
技术要求：

1. 调质处理HRC28-32

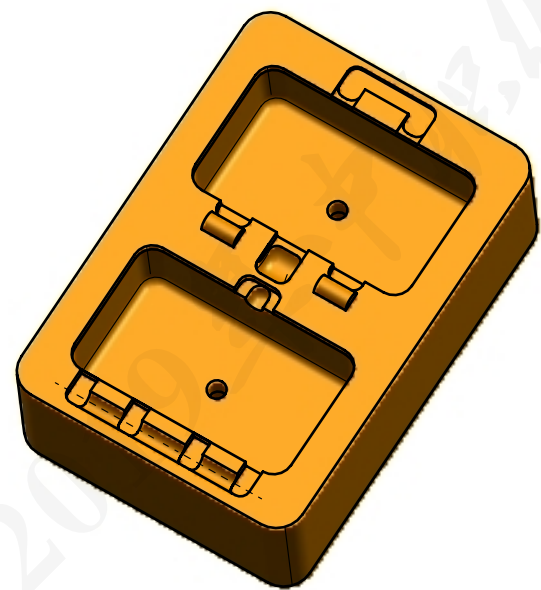
					材料：45			迷你收纳盒	
标记	分区	更改文件号	姓名	日期	数量	重量	比例	流道推板	
设计		标准化							
审核			审定		共 1 页	第 1 页		2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项题库赛题	
工艺			日期						



					材料：45			迷你收纳盒
标记	分区	更改文件号		姓名	日期			
设计		标准化				数量	重量	比例
审核		审定				1		
工艺		日期				共 1 页		第 1 页
						2019年全国技能大赛 中职工 现代模具制造技术赛项赛题库赛题		



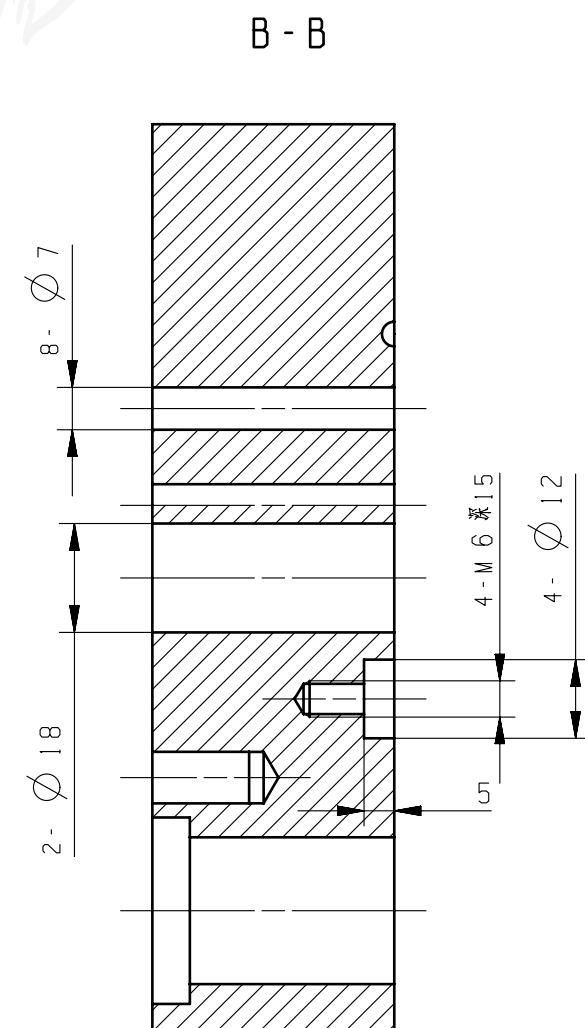
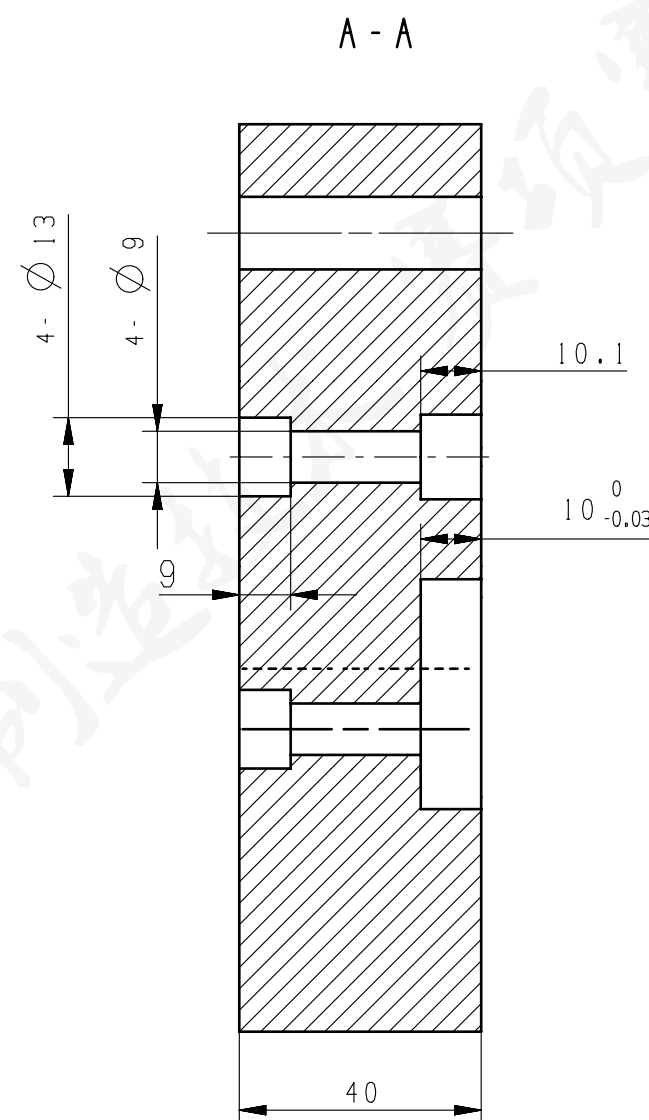
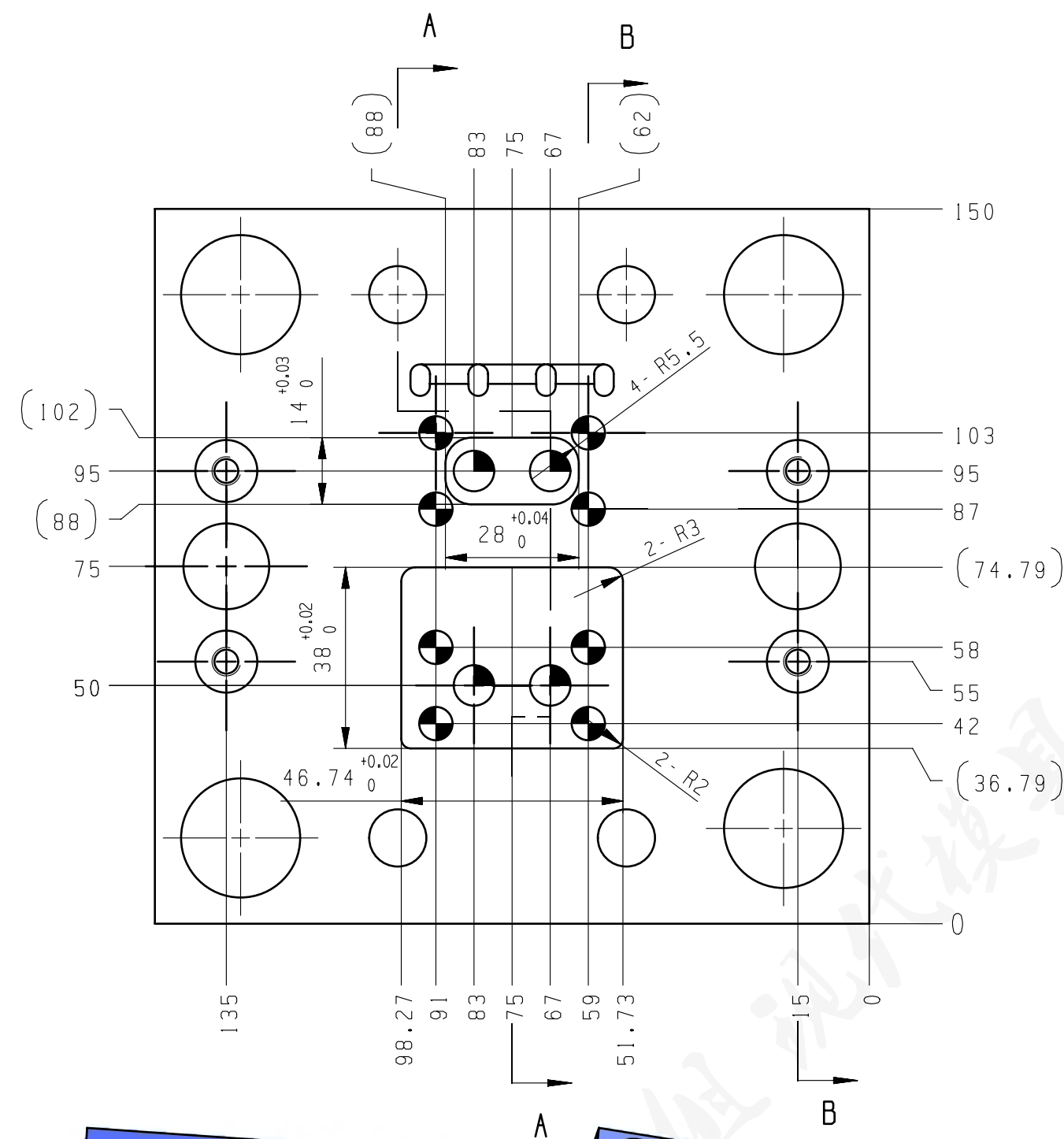
其余 $\sqrt{3.2}$



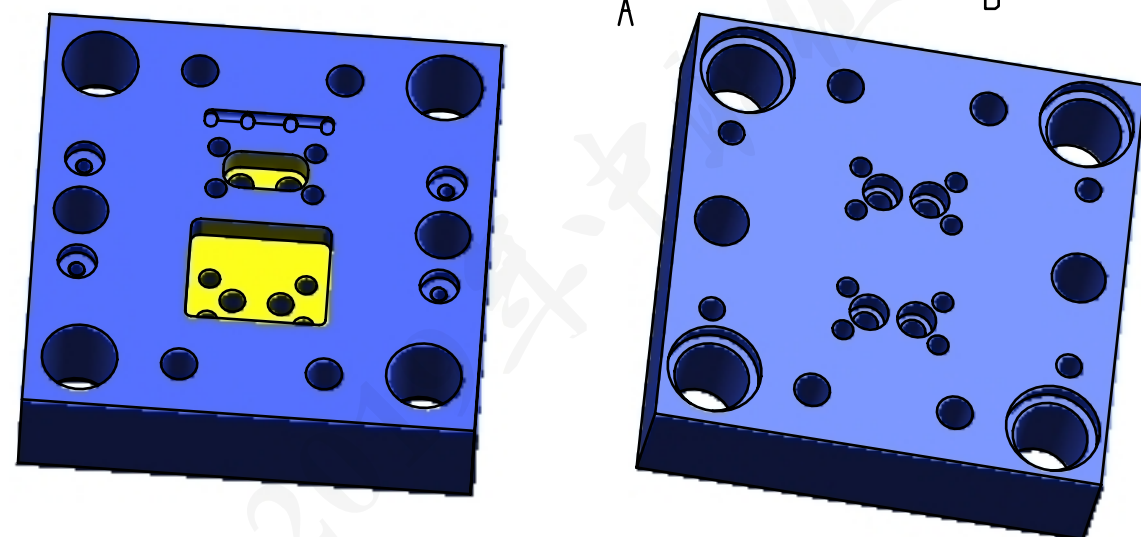
技术要求：

- 1. 调质处理HRC28-32
- 2. 成型部分表面粗糙度 $\sqrt{0.4}$

					材料：45			迷你收纳盒
标记	分区	更改文件号	姓名	日期	数量	重量	比例	型腔镶块
设计		标准化			1			2019年全国技能大赛 中职组
审核		审定			共 1 页		第 1 页	现代模具制造技术赛项赛题库赛题
工艺		日期						



其余 3.2

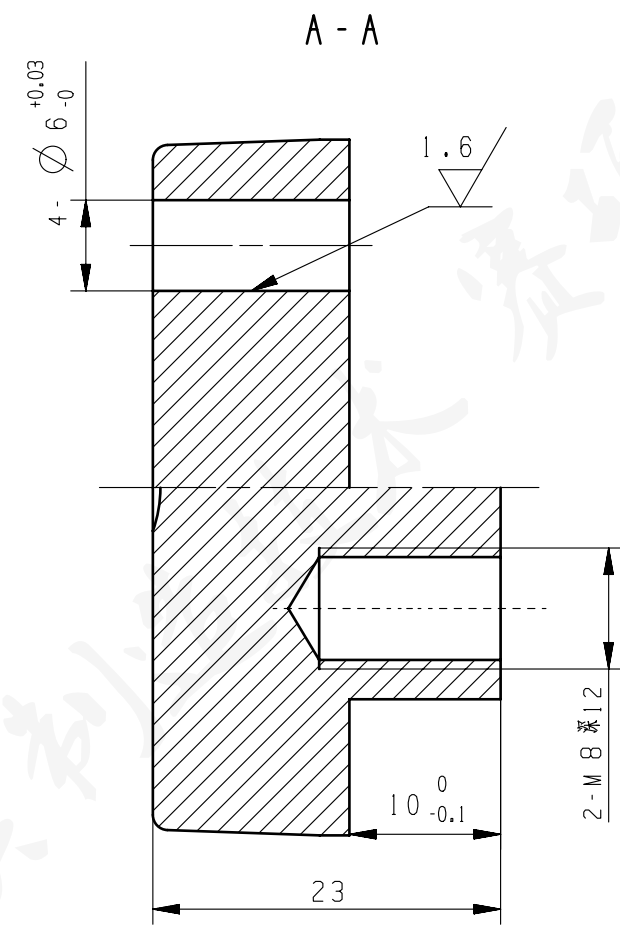
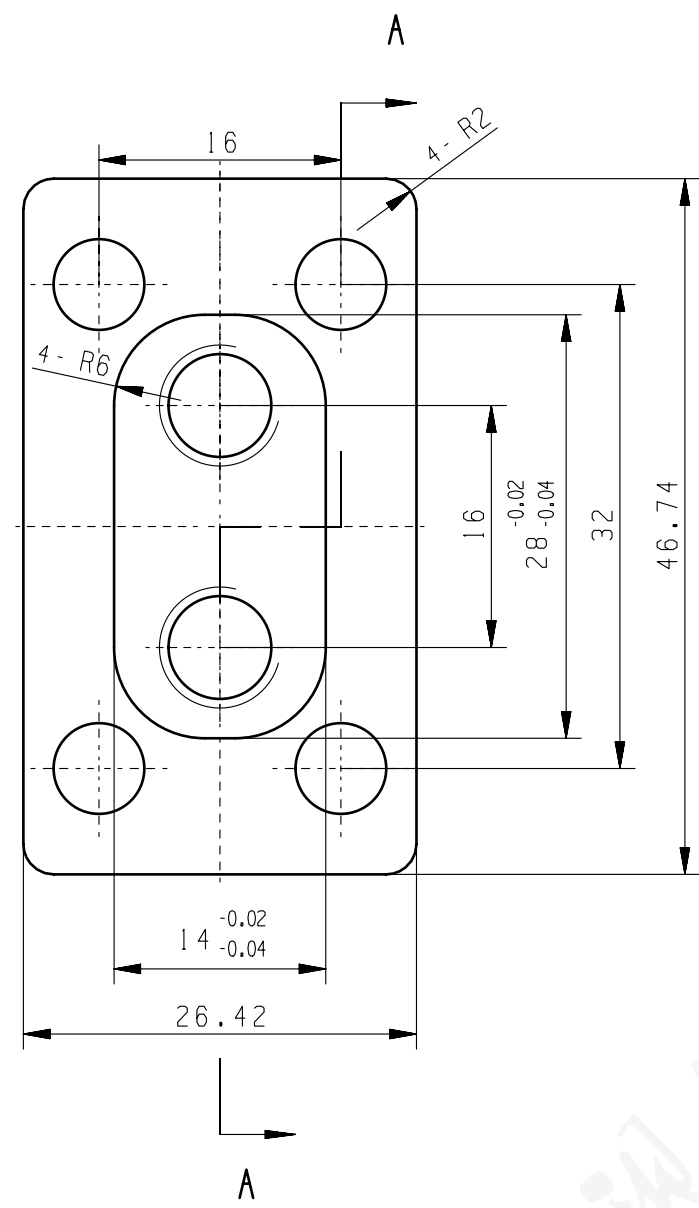


技术要求：

1. 调质处理HRC28-32

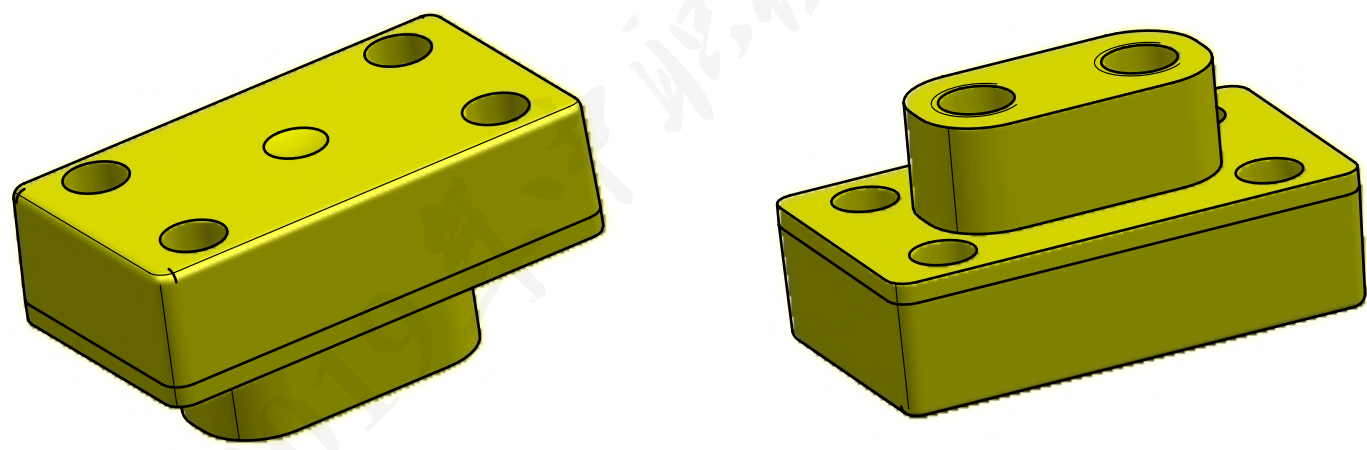
					材料：45			迷你收纳盒
标记	分区	更改文件号	姓名	日期	数量	重量	比例	动模板
设计		标准化			1			
审核		审定						2019年全国技能大赛 中职组
工艺		日期			共 1 页	第 1 页		现代模具制造技术赛项题库赛题

其余 $\sqrt{3.2}$

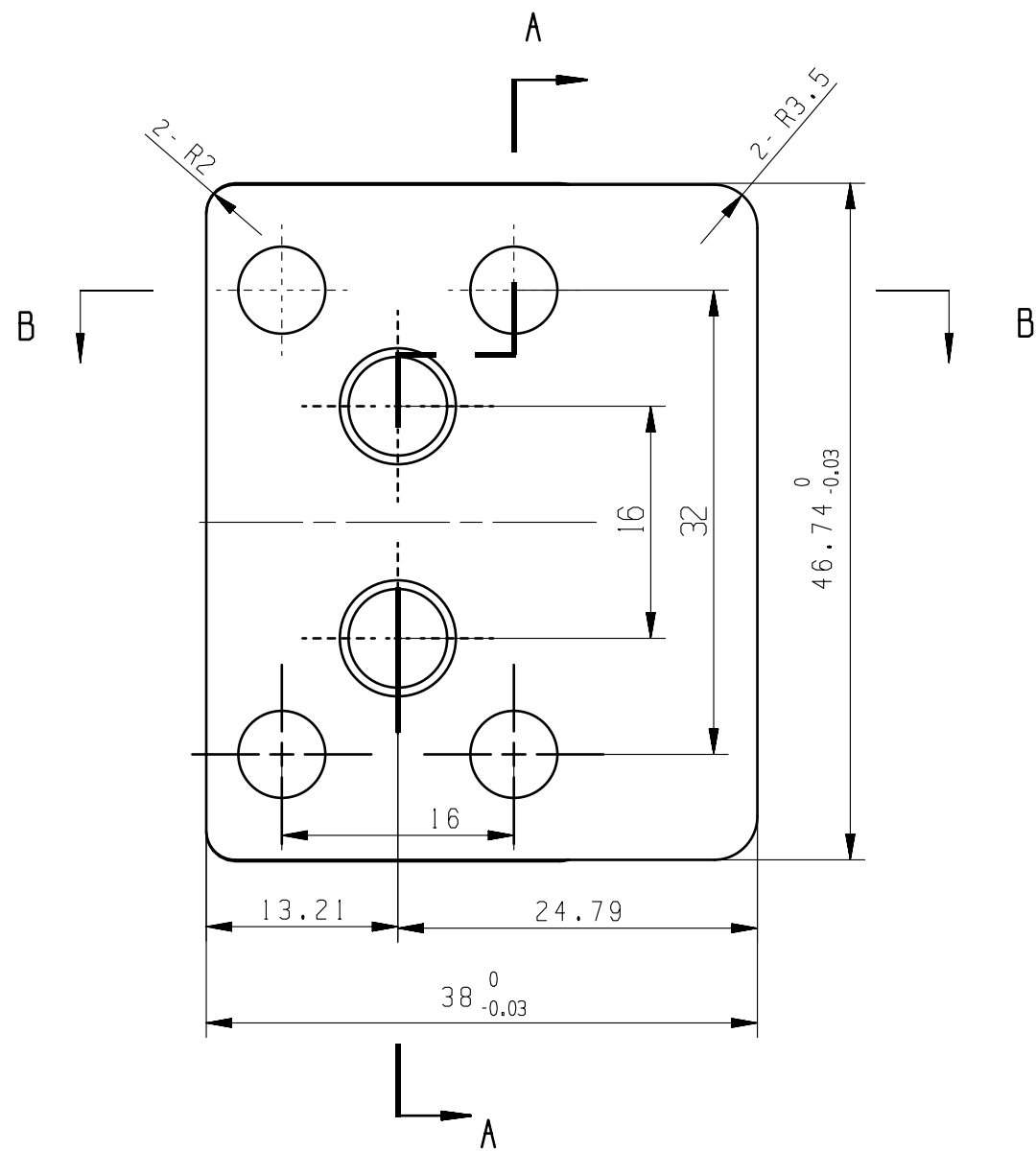


技术要求：

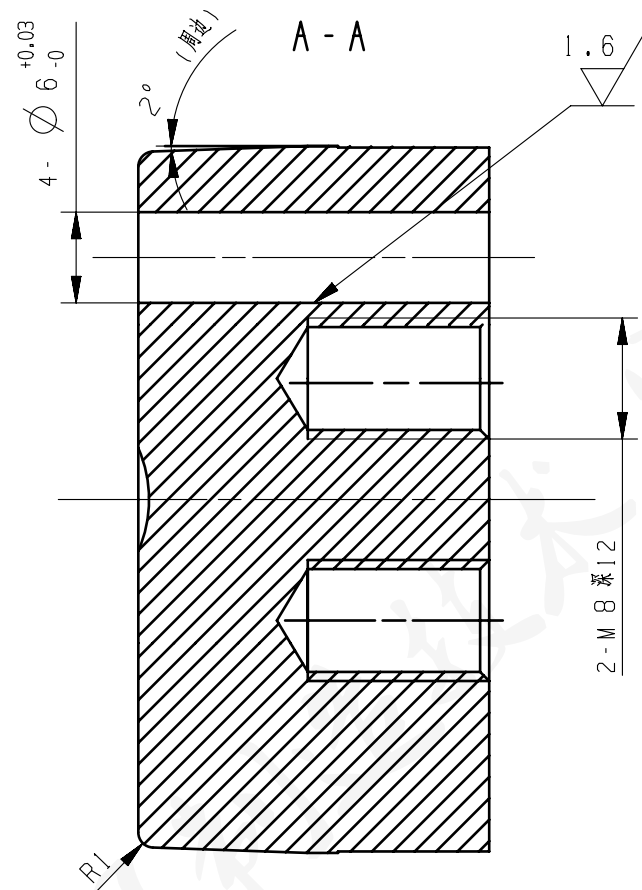
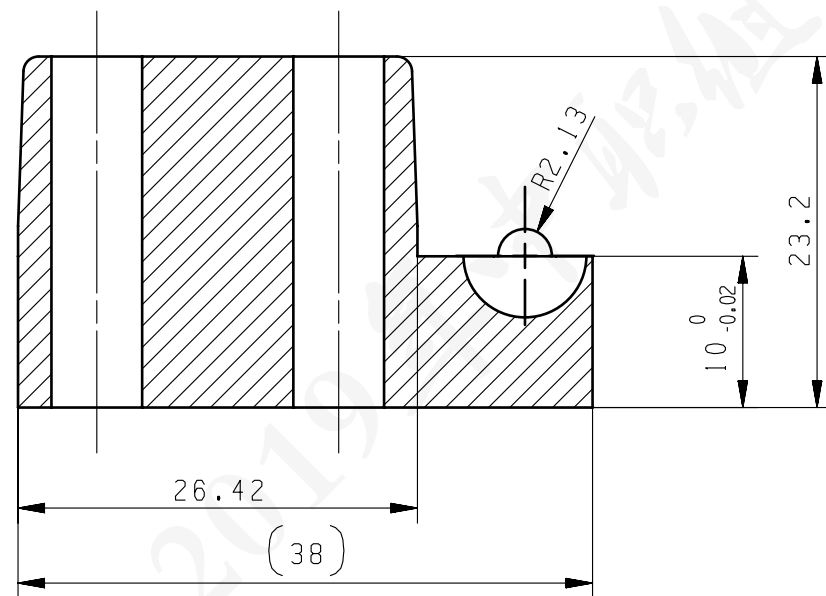
1. 调质处理HRC28-32
2. 成型部分表面粗糙度 $\sqrt{0.4}$



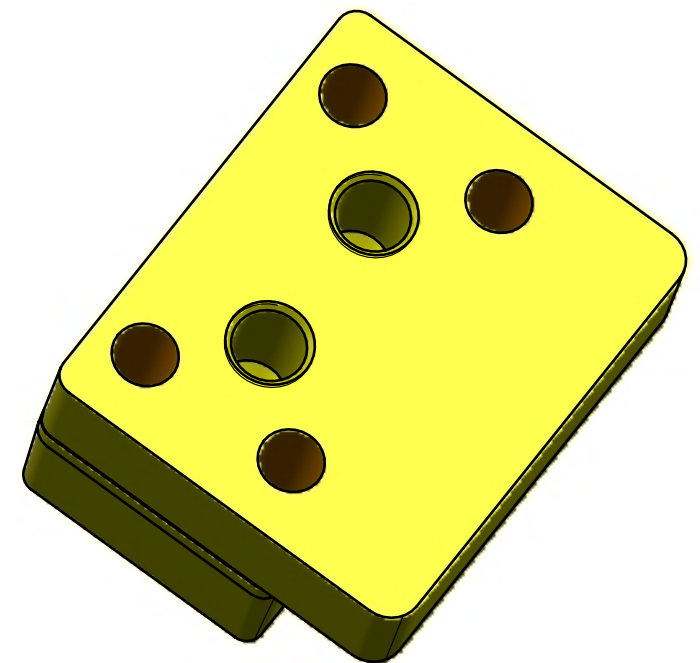
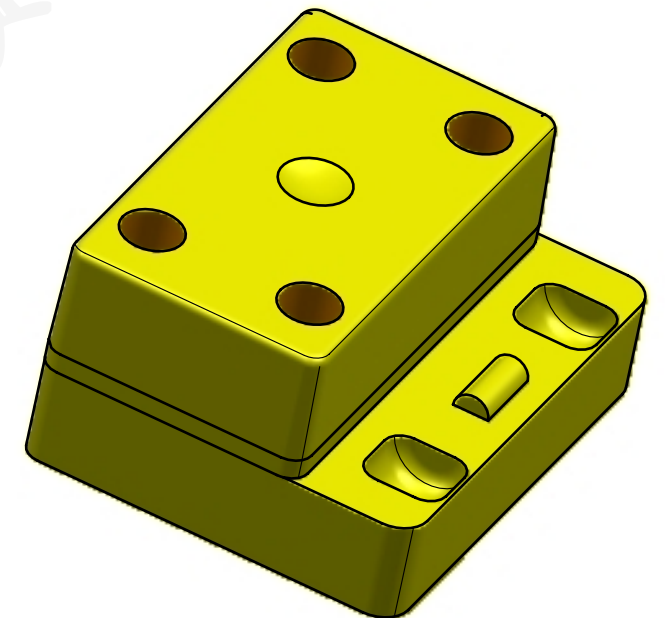
					材料：45			迷你收纳盒
标记	分区	更改文件号		姓名	日期	数量	重量	比例
设计		标准化				1		
审核		审定				2019年全国技能大赛 中职组		
工艺		日期				共 1 页	第 1 页	现代模具制造技术赛项题库赛题



B - B



其余 $\sqrt{3.2}$

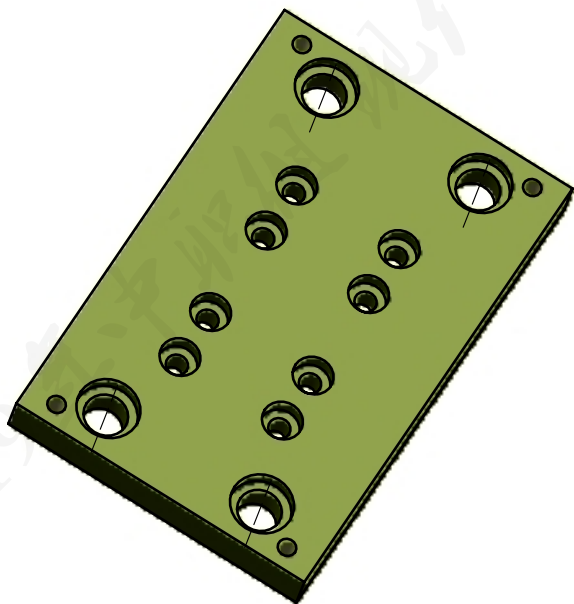
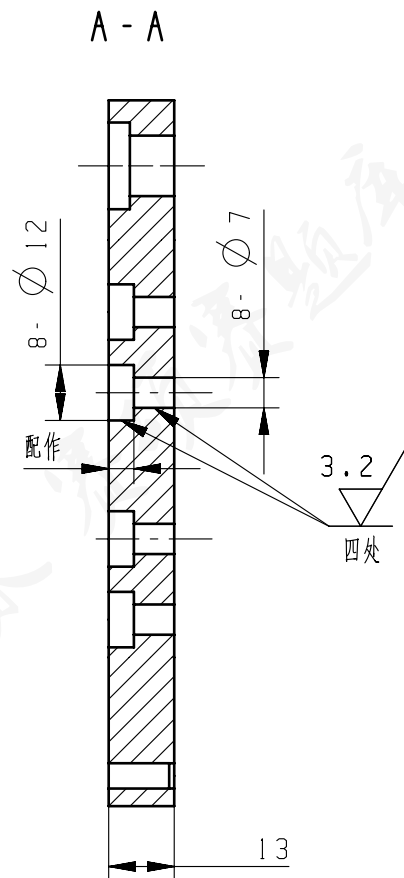
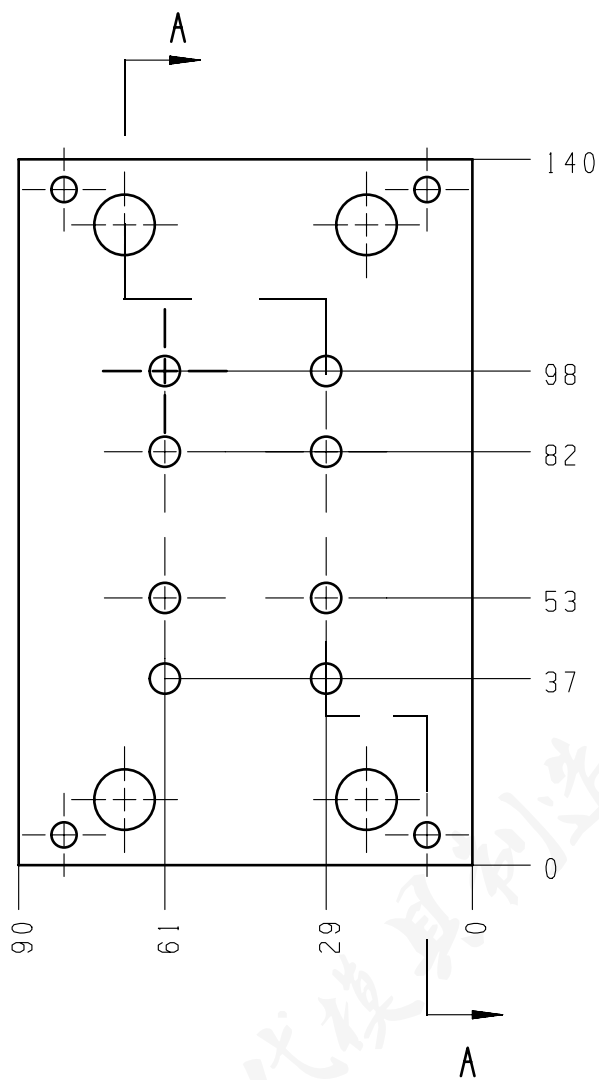


技术要求：

1. 调质处理HRC28-32
2. 成型部分表面粗糙度 $\sqrt{0.4}$

					材料：45			迷你收纳盒
标记	分区	更改文件号	姓名	日期	数量	重量	比例	动模型芯2
设计		标准化			1			2019年全国技能大赛 中职组
审核		审定			共 1 页		第 1 页	现代模具制造技术赛项赛题库赛题
工艺		日期						

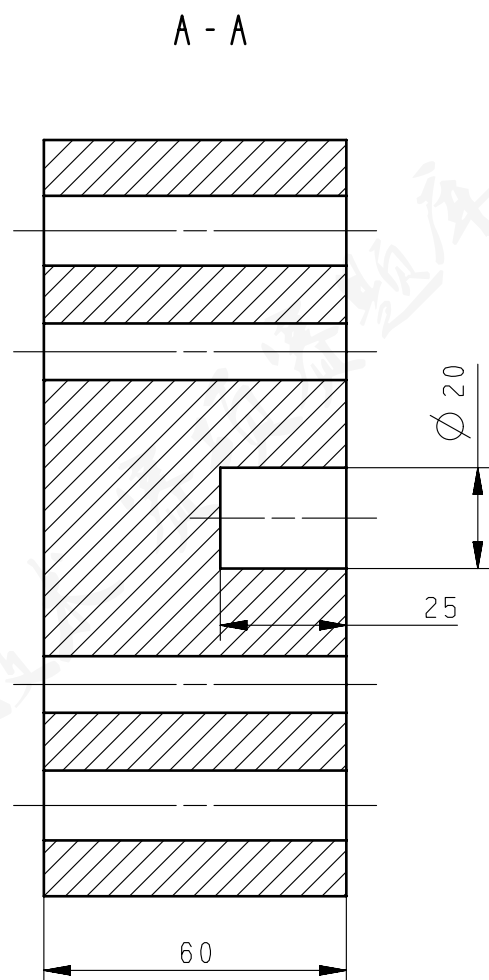
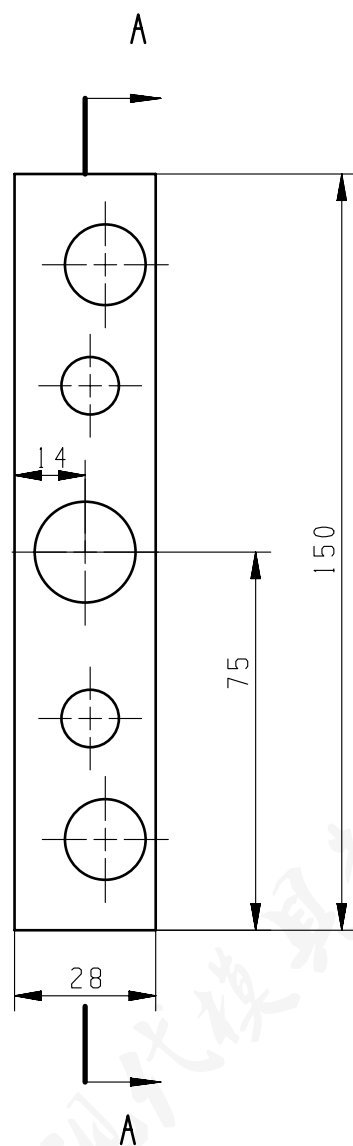
其余 



技术要求：

1. 调质处理HRC28-32

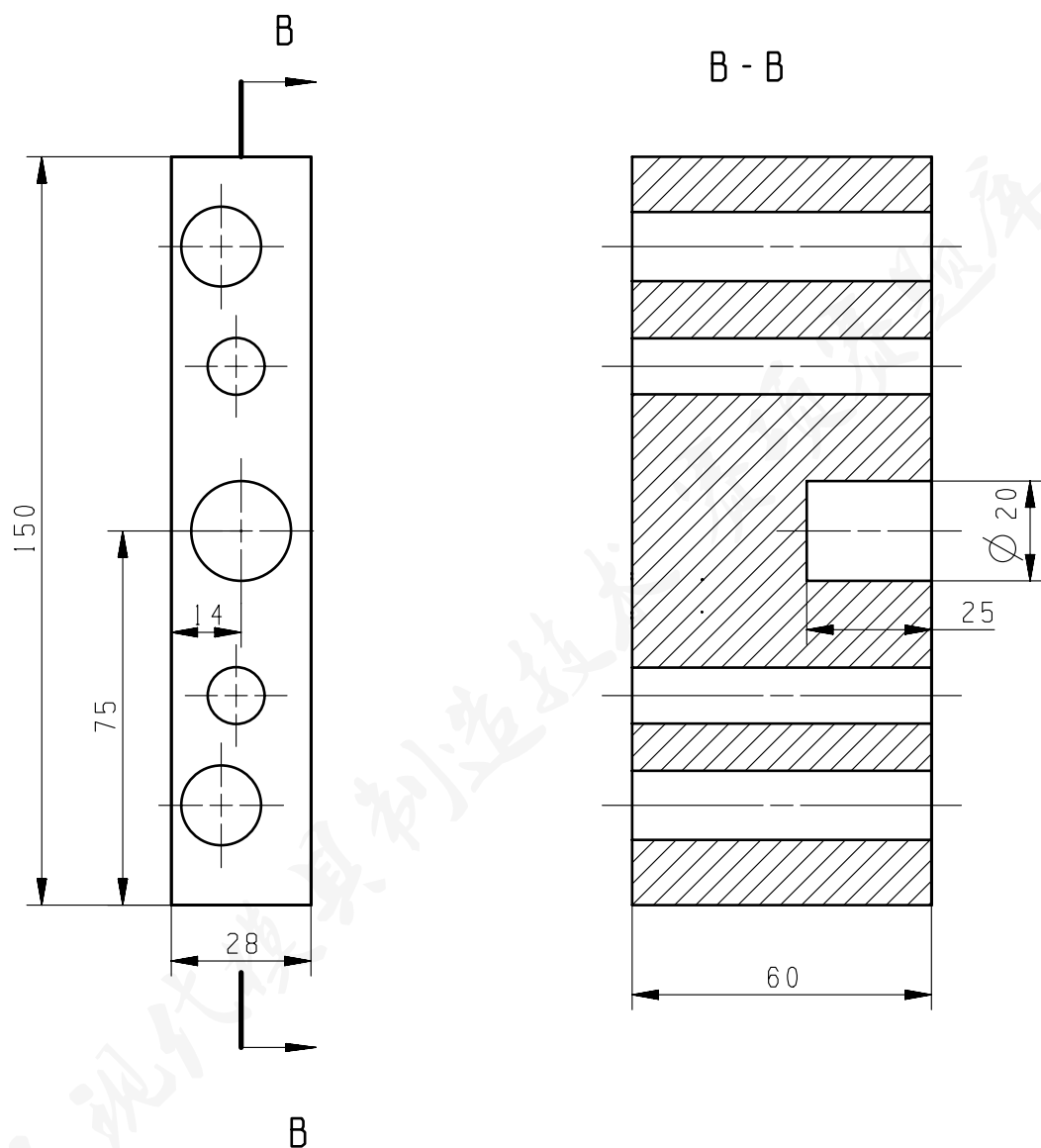
					材料：45			迷你收纳盒	
标记	分区	更改文件号		姓名	日期				
设计			标准化			数量	重量	比例	推杆固定板
						1			
审核			审定						2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项赛题库赛题
工艺			日期			共 1 页		第 1 页	



技术要求：

1. 调质处理HRC28-32

					材料：45			迷你收纳盒	
标记	分区	更改文件号	姓名	日期					
设计		标准化			数量	重量	比例	支撑块1	
					1				
审核		审定			共1页			2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项赛题库赛题	
工艺		日期							

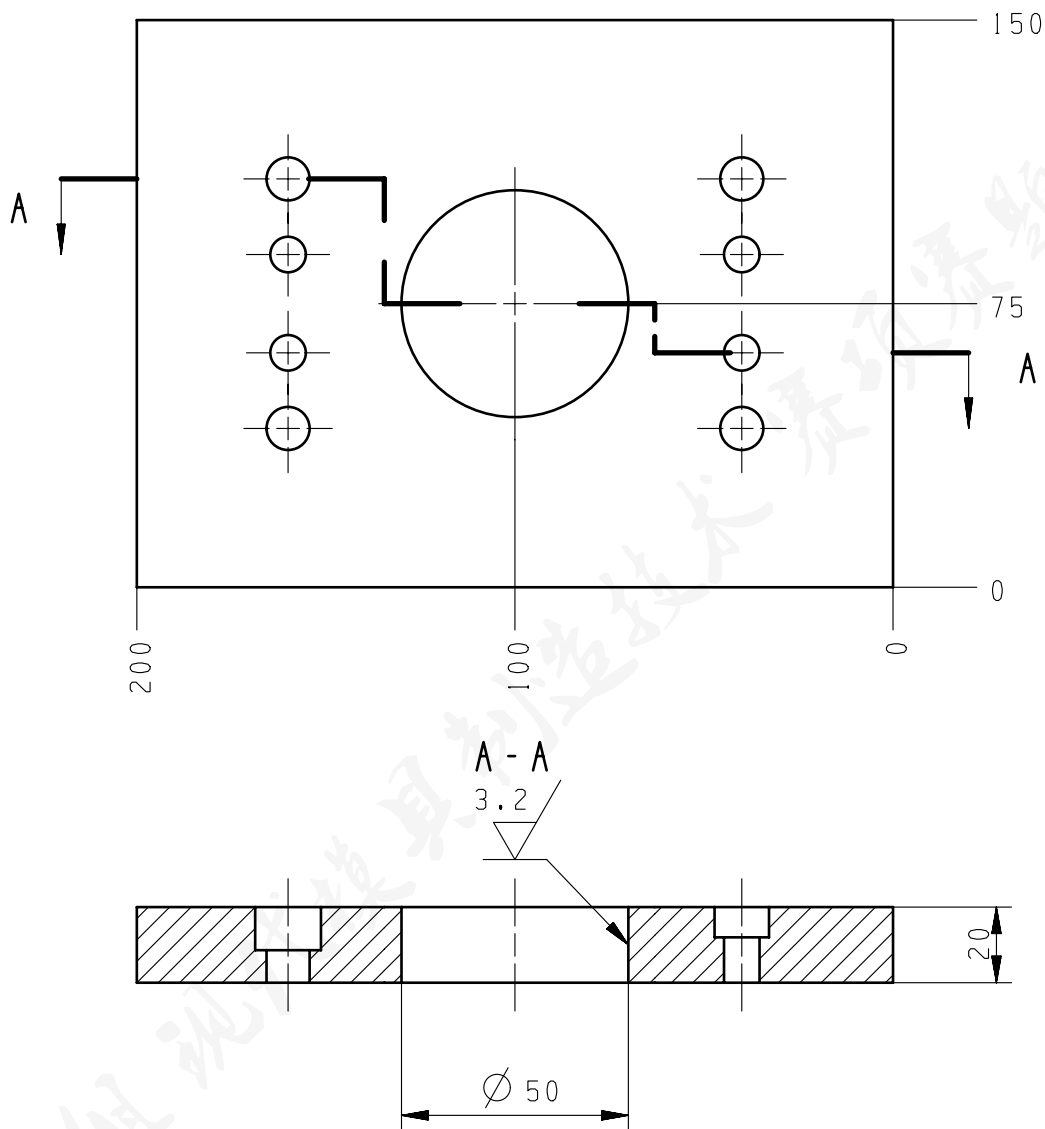


技术要求：

1. 调质处理HRC28-32

					材料：4 5			迷你收纳盒	
标记	分区	更改文件号		姓名	日期				支撑块2
设计			标准化			数量	重量	比例	
						1			
审核			审定			共 1 页		2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项赛题库赛题	
工艺			日期						

其余 



技术要求：

1. 调质处理HRC28 - 32

					材料：45			迷你收纳盒	
标记	分区	更改文件号		姓名					
设计			标准化		数量	重量	比例	动模座板	
					1				
审核			审定		共 1 页			2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项赛题库赛题	
工艺			日期						

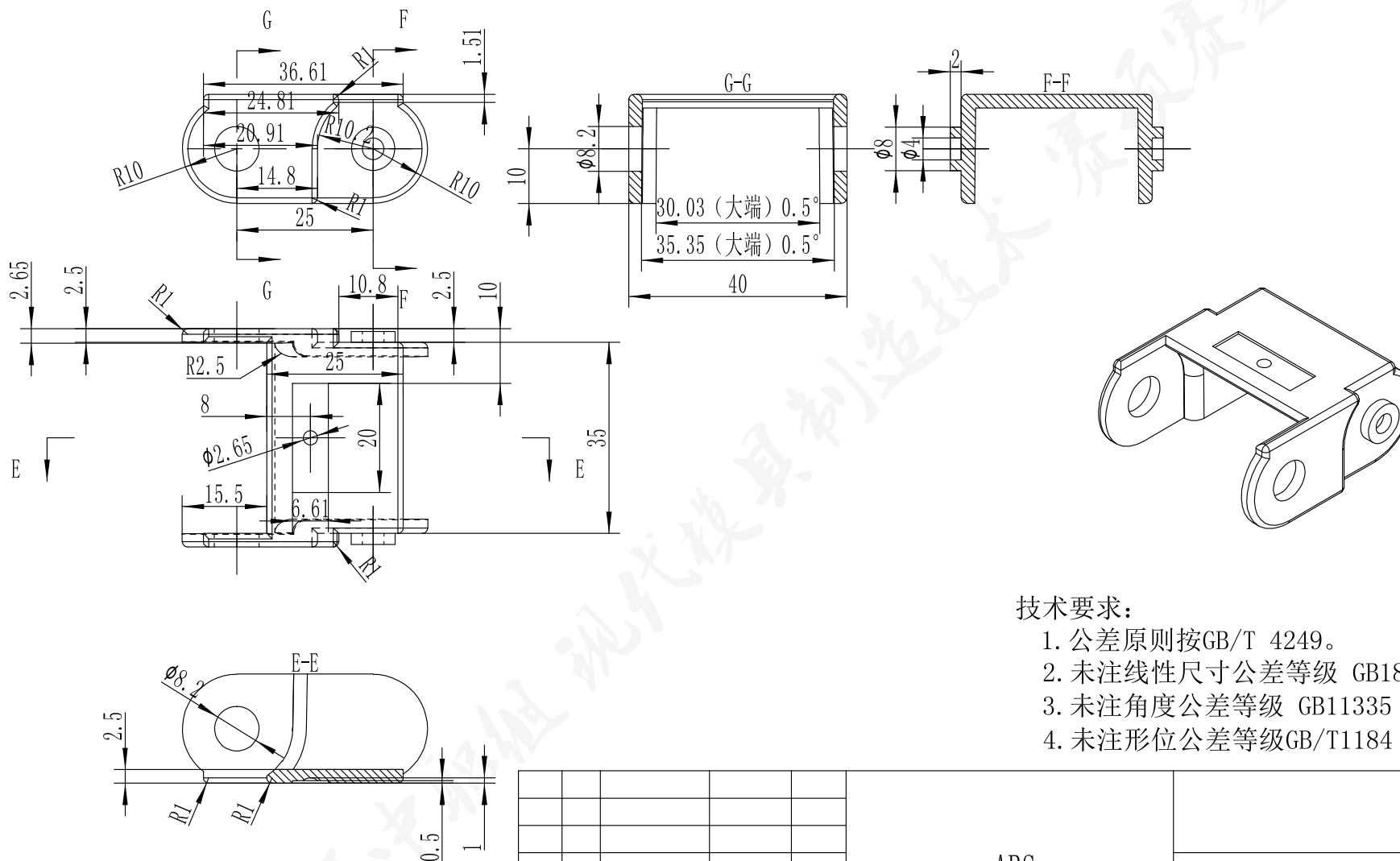
试题第七套



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 七



技术要求:

1. 公差原则按GB/T 4249。
2. 未注线性尺寸公差等级 GB1804 f级。
3. 未注角度公差等级 GB11335 f级。
4. 未注形位公差等级GB/T1184 M级

					ABS			拖链
标记	处数	更改文件名	签字	日期	图样标记	重量	比例	
设计						0	1:1	2019年全国技能大赛 中职组
					共 张	第 张		现代模具制造技术赛项赛题库赛题

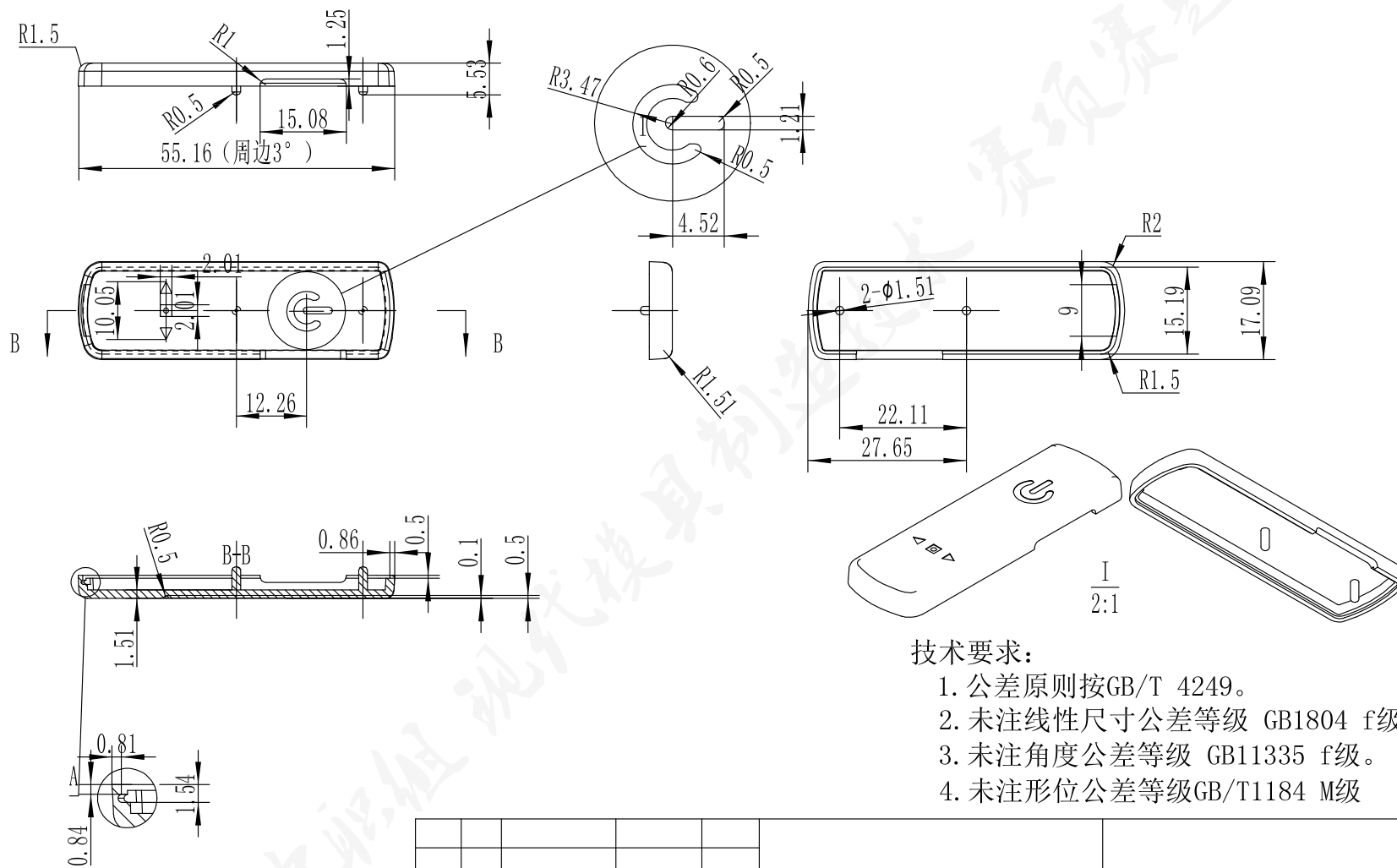
试题第八套



2018 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 八



技术要求:

1. 公差原则按GB/T 4249。
2. 未注线性尺寸公差等级 GB1804 f级。
3. 未注角度公差等级 GB11335 f级。
4. 未注形位公差等级GB/T1184 M级

					ABS			蓝牙	
标记	处数	更改文件名	签字	日期					
设计					图样标记	重量	比例	2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项赛题库赛题	
						0.01	1:1		
			日期		共 张	第 张			

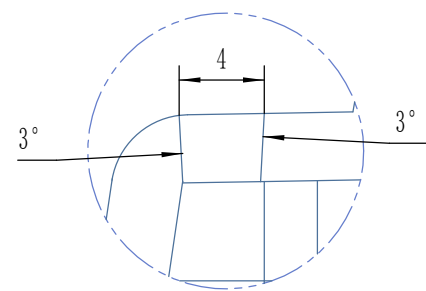
试题第九套



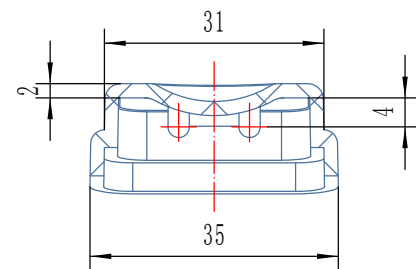
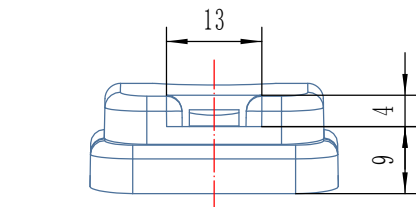
2018 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

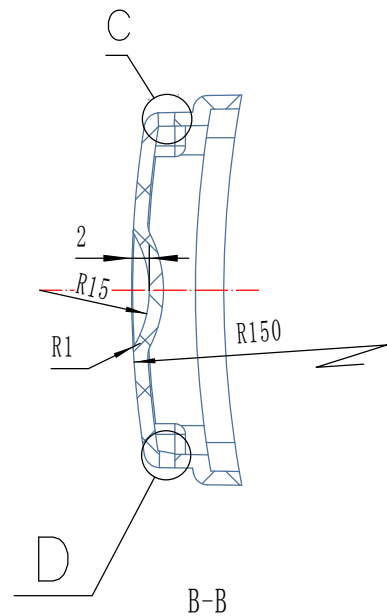
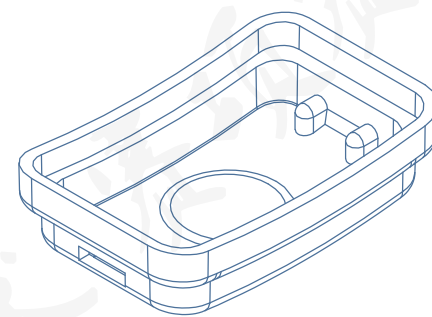
竞赛 试题 九



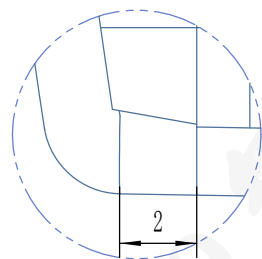
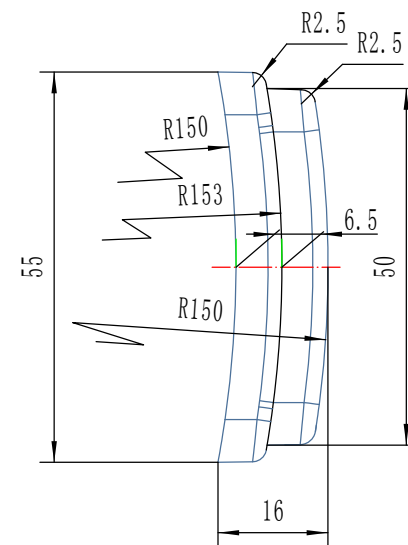
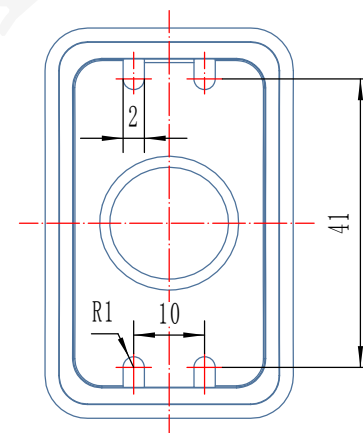
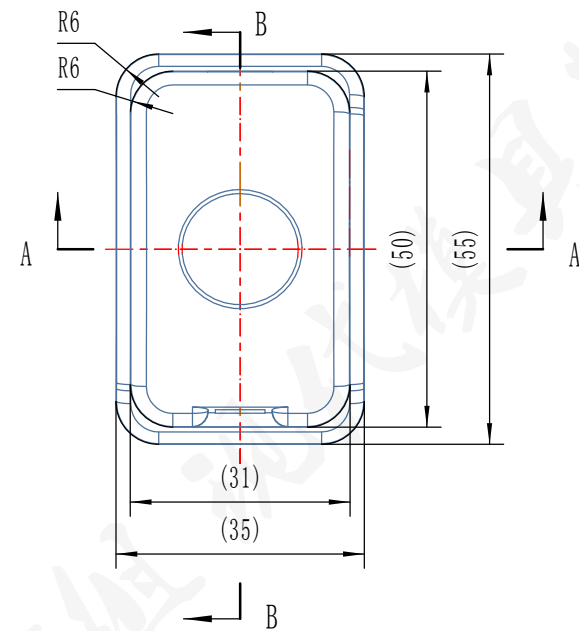
C
5:1



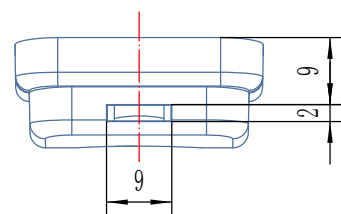
A-A



B-B



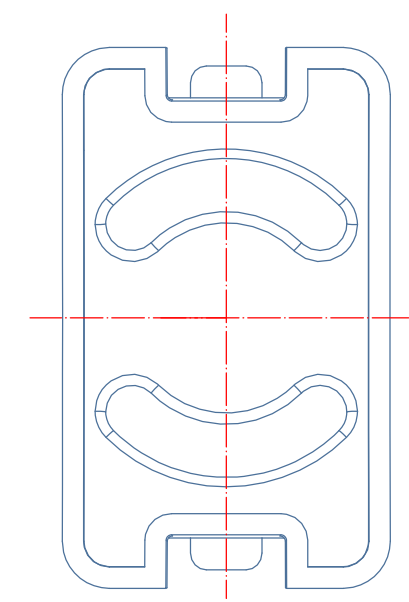
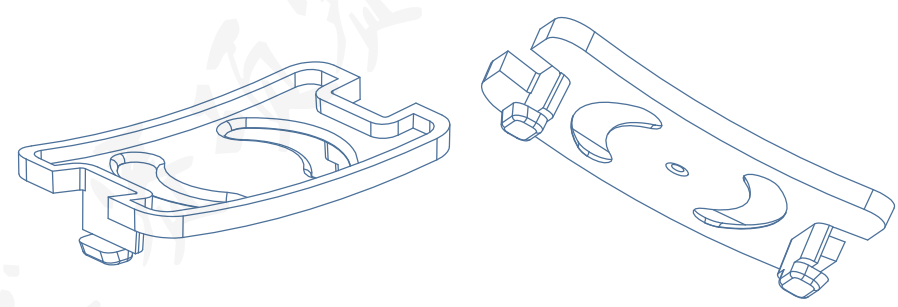
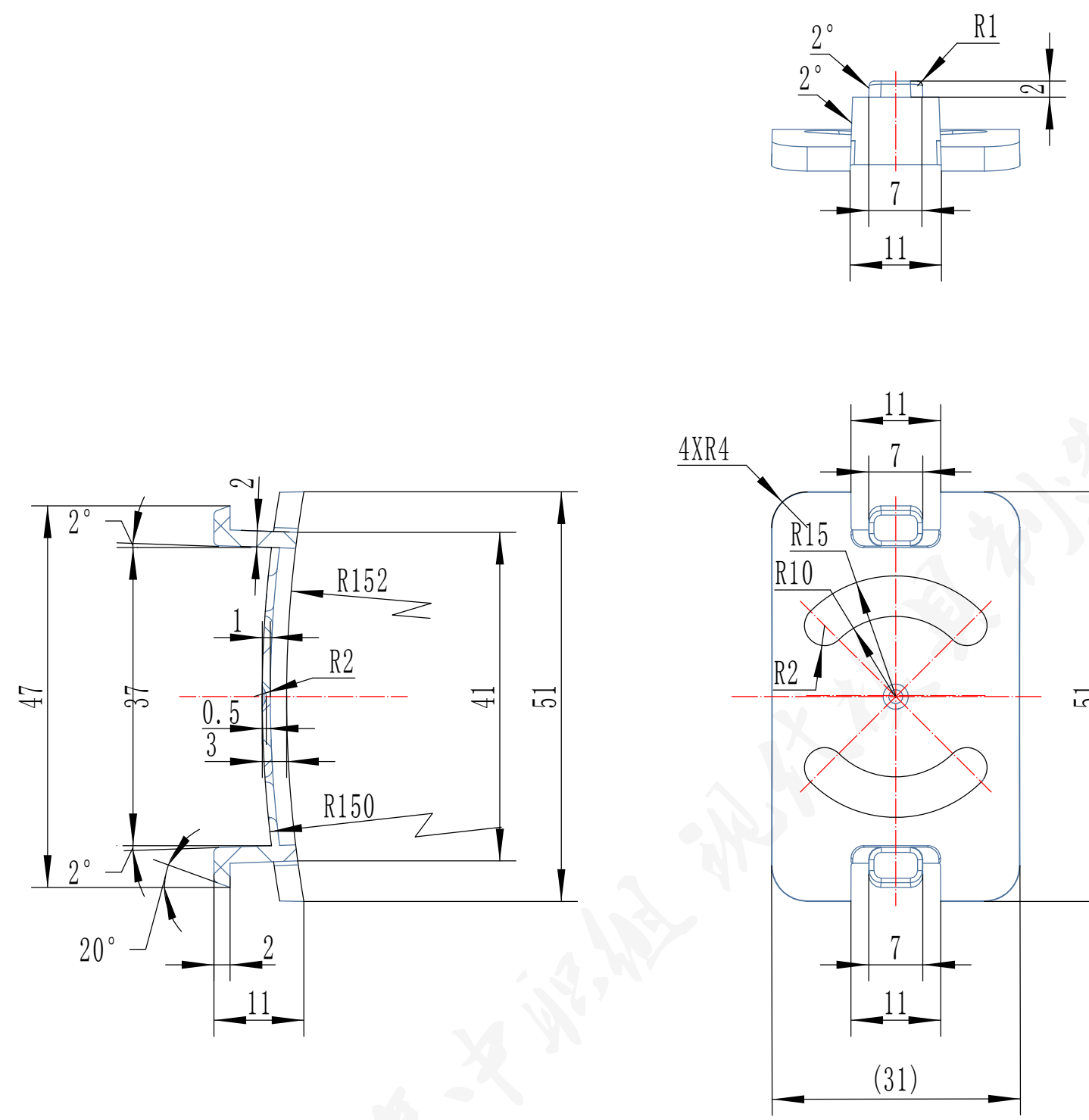
D
5:1



技术要求

1. 产品拔模斜度为2°
2. 产品的缩水率为0.5%
3. 产品的最大壁厚为2mm

上盒盖			比例	1:1	MJ-01
			材料	ABS	
制图					
审核					



- 技术要求
1. 产品拔模斜度为 2°
 2. 产品的缩水率为0.5%
 3. 产品的最大壁厚为2mm

下底盒			1:1	1:1	MJ-01
			材料	ABS	
制图					
审核					

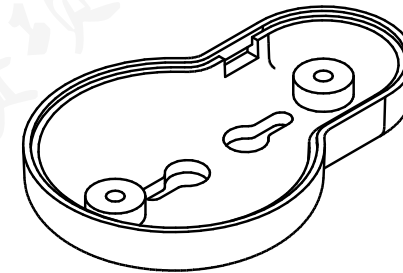
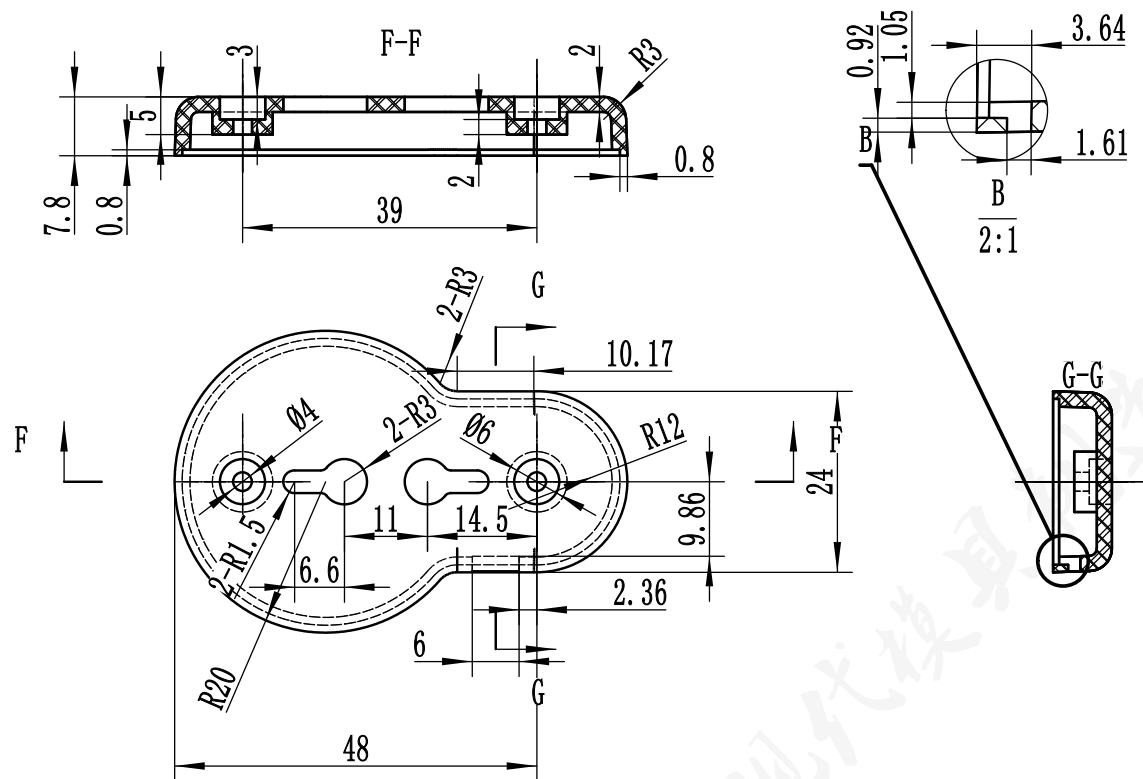
试题第十套



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 十



技术要求

- 1、塑件缩水率0.5%
- 2、拔模角度为2°
- 3、塑件最大壁厚为2mm
- 4、精度等级为MT5级

						2018全国现代模具制造技术样题		
						小熊下面盖		
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日	阶段标记	重量	比例
设计			标准化				0.04	1:1
审核								
工艺			批准			共	张	第 张

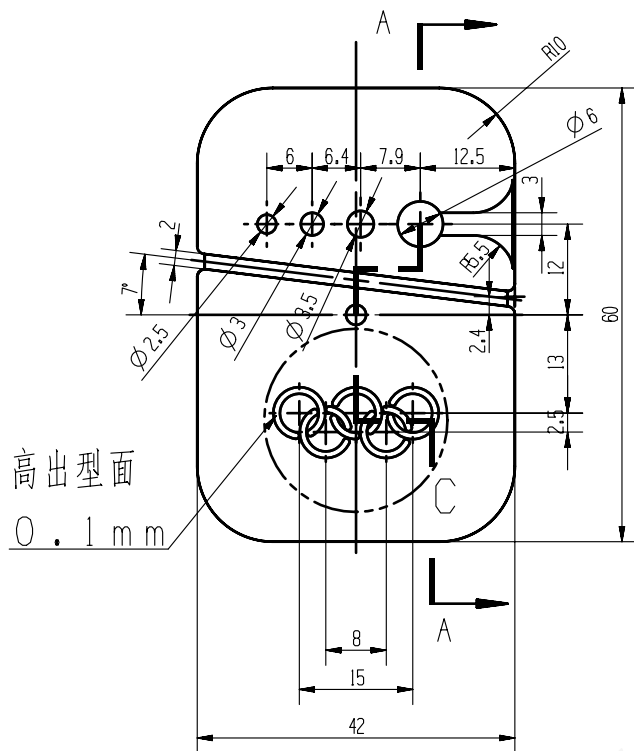
试题第十一套



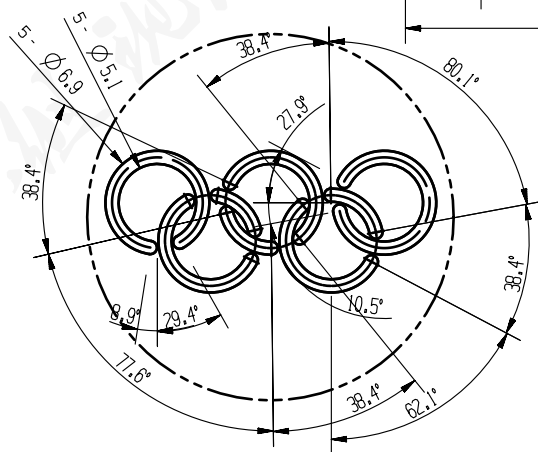
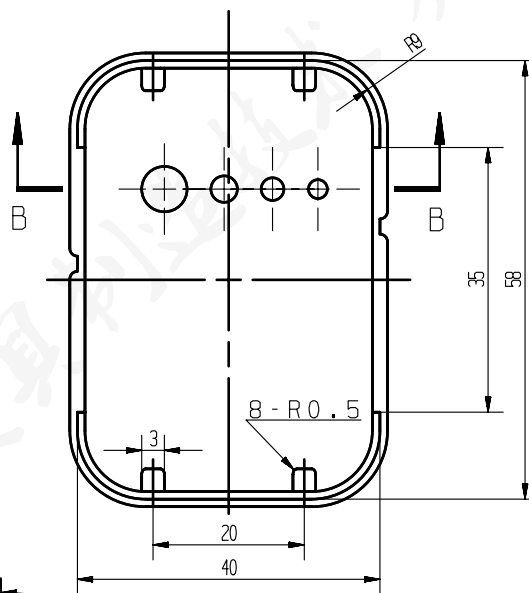
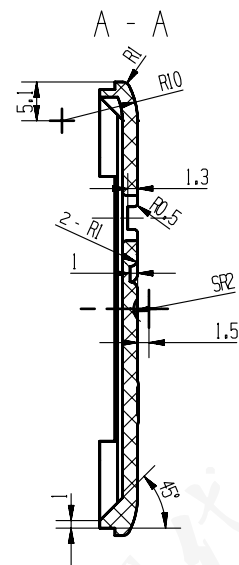
2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

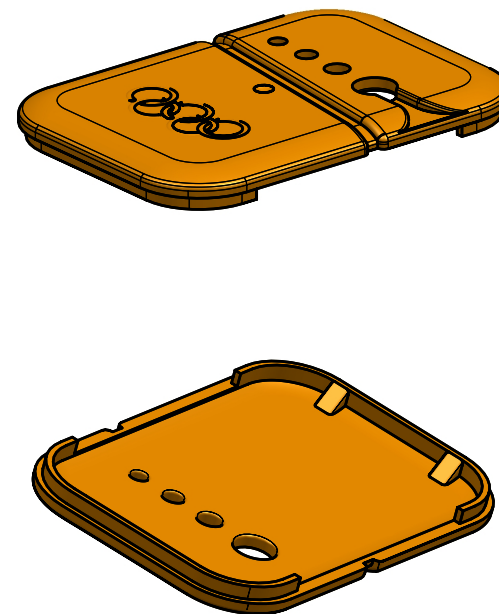
竞赛 试题 十一



高出型面
0.1 mm

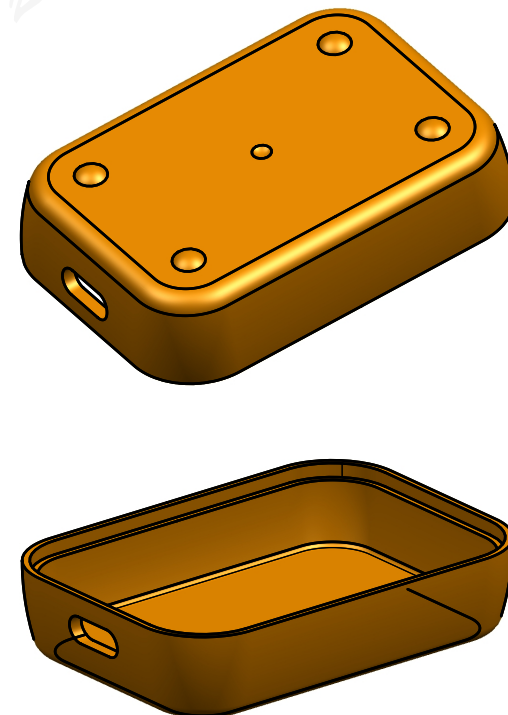
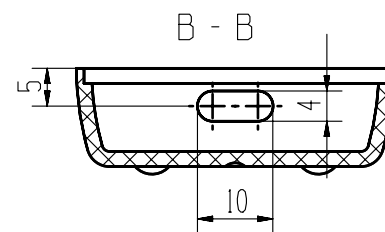
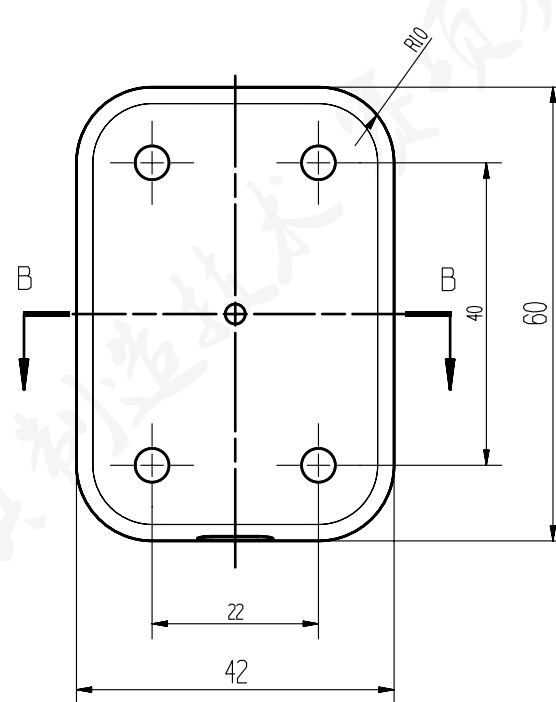
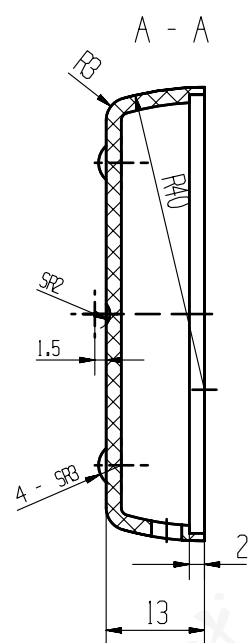
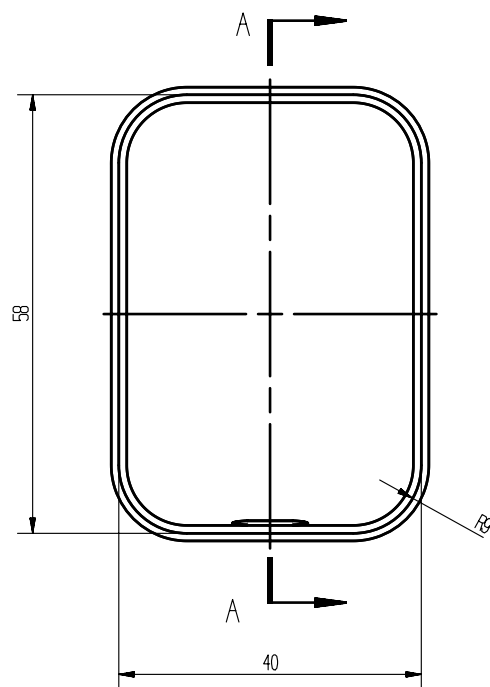


DETAIL C
SCALE 2 : 1 124



- 技术要求:
1. 产品的缩水为0.5%
 2. 产品的最大壁厚为2mm
 3. 未注公差按照ST-/T10628-95 (5-6级)
 4. 塑件未注倒角R0.5

名称	上面盖	材质		图纸大小	A4	单位	MM
编号		热处理		产品名称		图形比例	1 : 1
校对		件数	1	图纸序号	1 / 1	投影视角	第一角
设计		日期		04/05/2019			
审核		日期					



- 技术要求:
1. 产品的缩水为0.5%
 2. 产品的最大壁厚为2mm
 3. 未注公差按照ST-/T10628-95(5-6级)
 4. 塑件未注倒角R0.5

名称	下底盖	材质		图纸大小	A4	单位	MM
编号		热处理	无	产品名称		图形比例	1:1
校对		件数	1	图纸序号	1/1	投影视角	第一角
设计		日期		04/05/2019			
审核		日期					

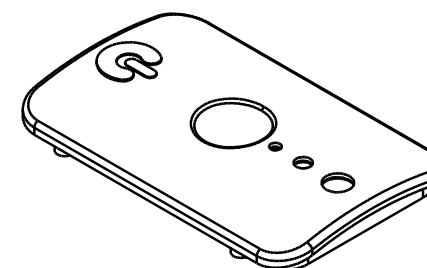
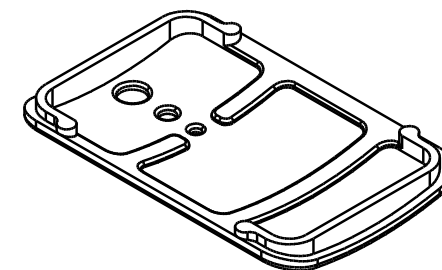
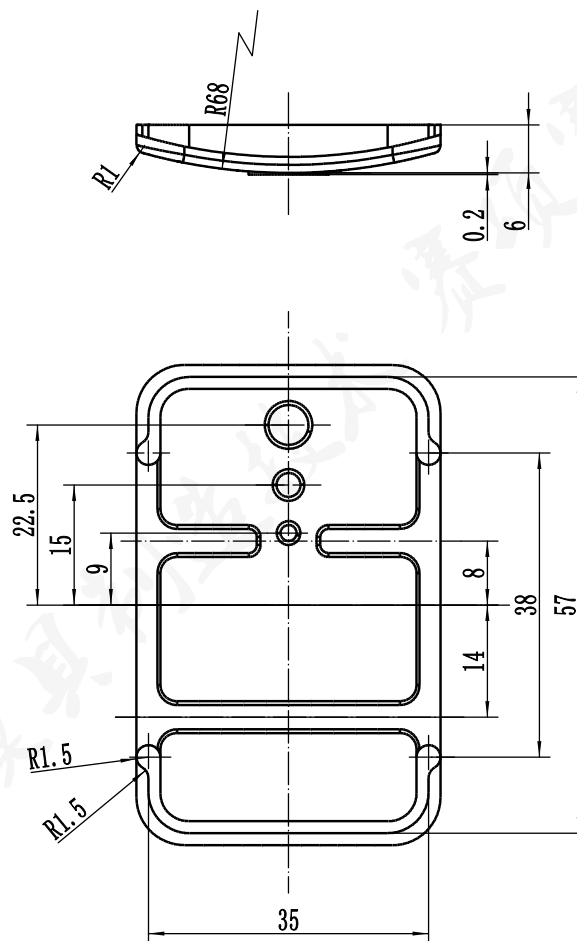
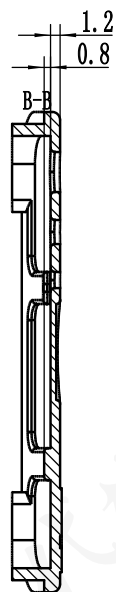
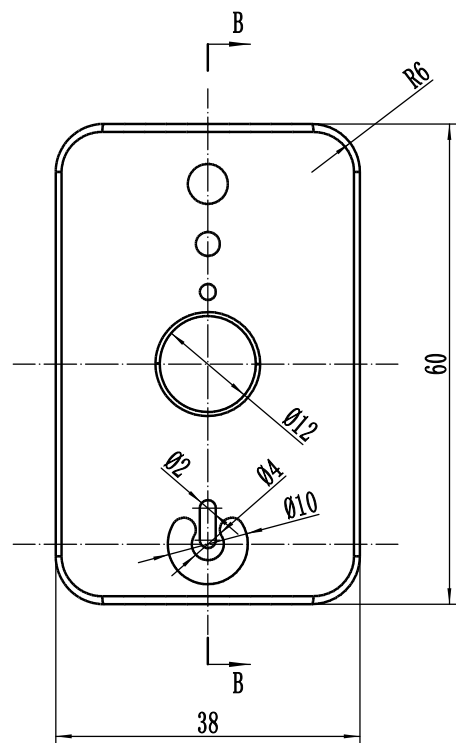
试题第十二套



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 十二



技术要求

1. 产品缩水率为0.5%
2. 产品最大壁厚为2mm
3. 未注公差按照ST-/T10628-95(5-6级)
4. 塑件未注倒角R0.5

标记	处数	更改文件名	签 字	日 期					
设 计					图 样 标 记		重 量	比 例	上面盖
							0.03	1.5:1	
					共 张		第 张		04/05/2019
			日 期						

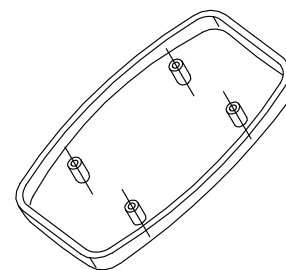
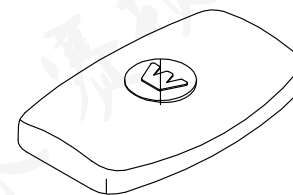
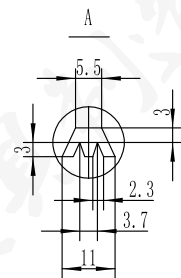
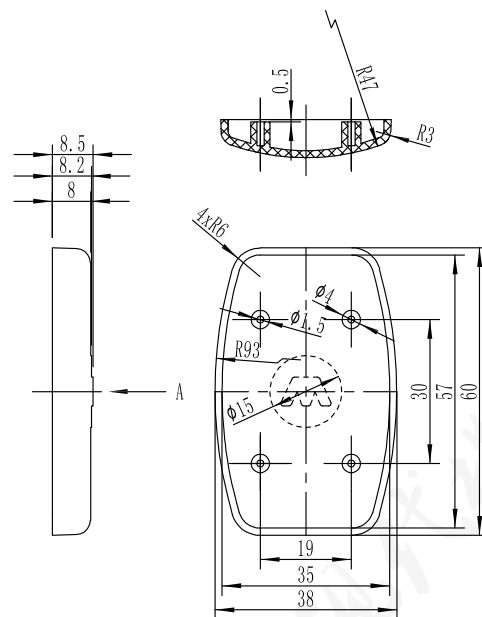
试题第十三套



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 十三



技术要求

产品的拔模斜度为 1.5°

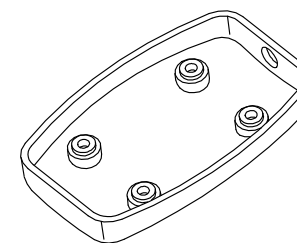
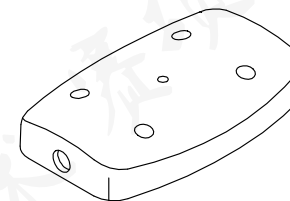
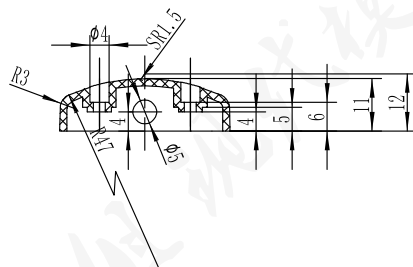
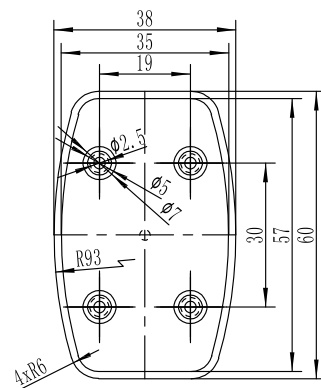
产品缩水率为 0.5% 产品的最大壁厚为 1.5mm

未注公差按照ST-/T10628-95

塑件未注倒角 $R0.5$

						ABS			2上
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日				
设计			标准化			阶段标记	重量	比例	
审核								1:1	
工艺			批准			共	张	第	张

2019年全国技能大赛 中职组
现代模具制造技术赛项题库赛题



技术要求

产品的拔模斜度为 1.5°

产品缩水率为0.5\%产品的最大壁厚为1.5mm

未注公差按照ST-/T10628-95

塑件未注倒角R0.5

						ABS			2下				
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日						2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项赛题库赛		
设计			标准化			阶段标记	重量	比例					
审核							0.04	1:1					
工艺			批准			共	张	第	张				

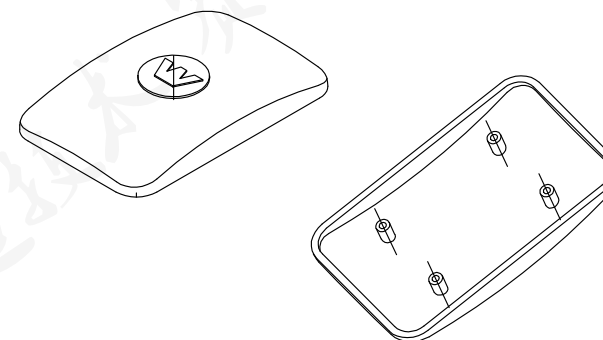
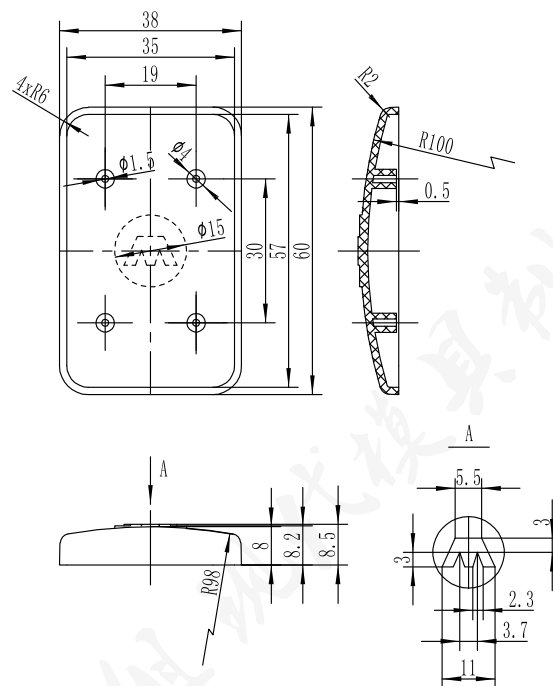
试题第十四套



2018 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 十四



技术要求

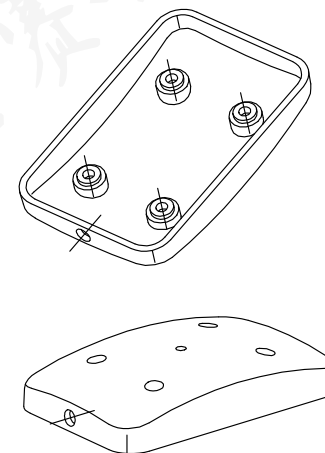
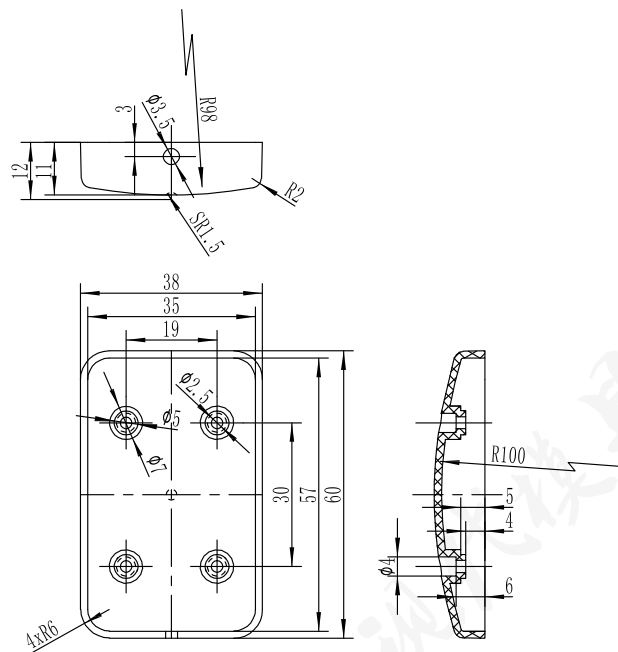
产品的拔模斜度为 1.5°

产品缩水率为0.5\%产品的最大壁厚为1.5mm

未注公差按照ST-/T10628-95

塑件未注倒角R0.5

						ABS			3上
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日				
设计			标准化			阶段标记	重量	比例	
审核							0.03	1:1	2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项赛题库赛题
工艺			批准			共	张	第	



技术要求

产品的拔模斜度为 1.5°
 产品缩水率为0.5\%产品的最大壁厚为1.5mm
 未注公差按照ST-/T10628-95
 塑件未注倒角R0.5

							ABS			
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日					3下
设计			标准化				阶段标记	重量	比例	
								0	1:1	
审核										2019年全国技能大赛 中职组
工艺			批准				共	张	第	张

现代模具制造技术赛项赛题库赛题

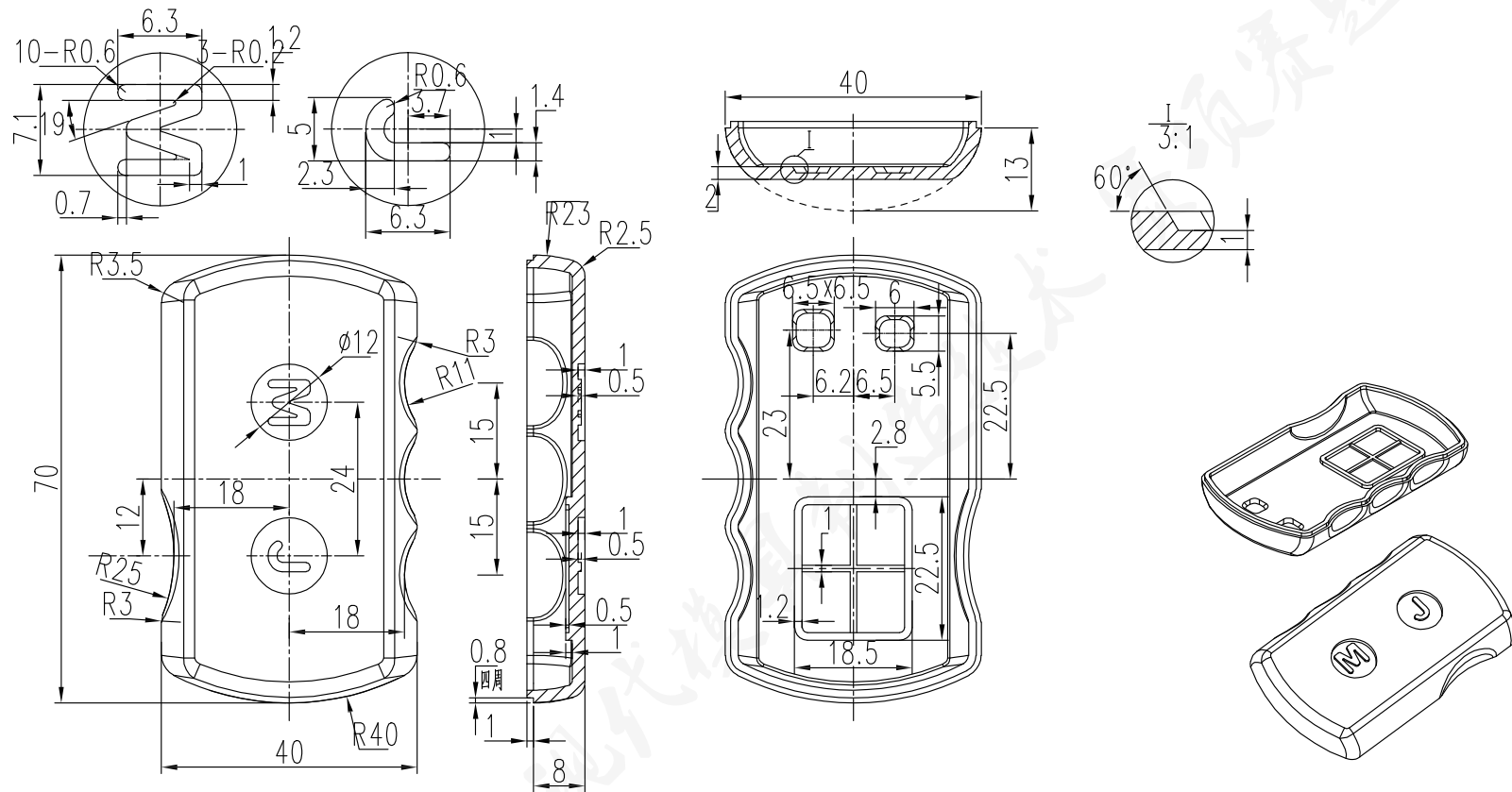
试题第十五套



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 十五



技术要求:

1. 未注拔模角 3°

2. 产品收缩率0.5%

3. 未注公差按照ST-/T10628-g5 (5-6级)

					ABS				
								下盖	
标记	处数	更改文件名	签字	日期	图样	标记	重量	比例	2019年全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项赛题库
设计								1:1	
					共	张	第	张	

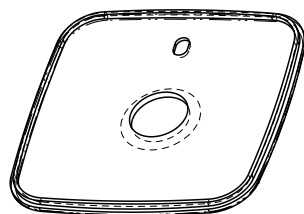
试题第十六套



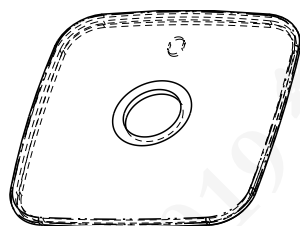
2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

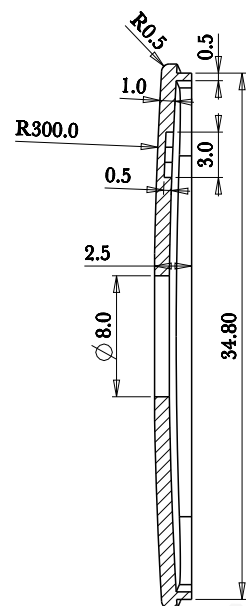
竞赛 试题 十六



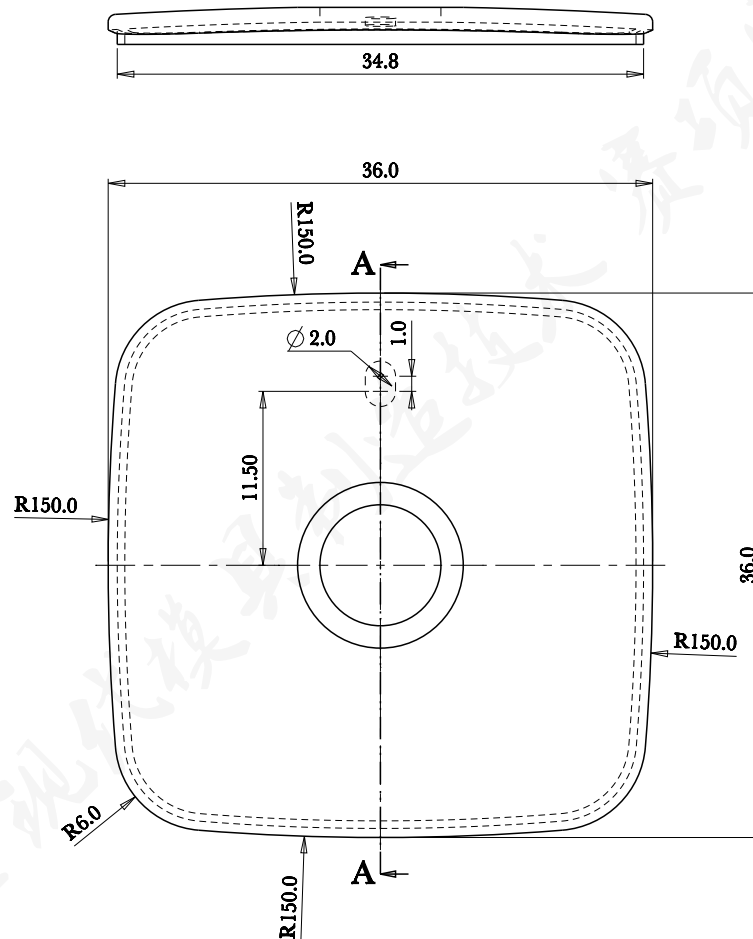
比例 1:1



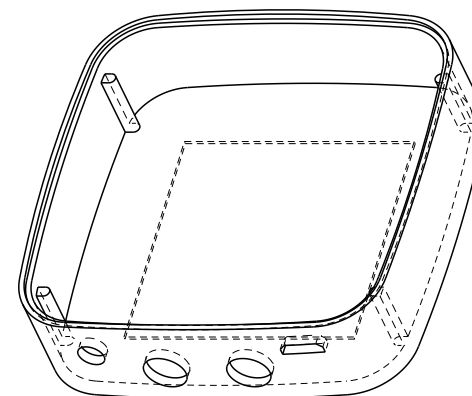
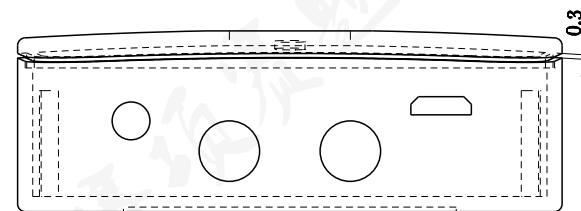
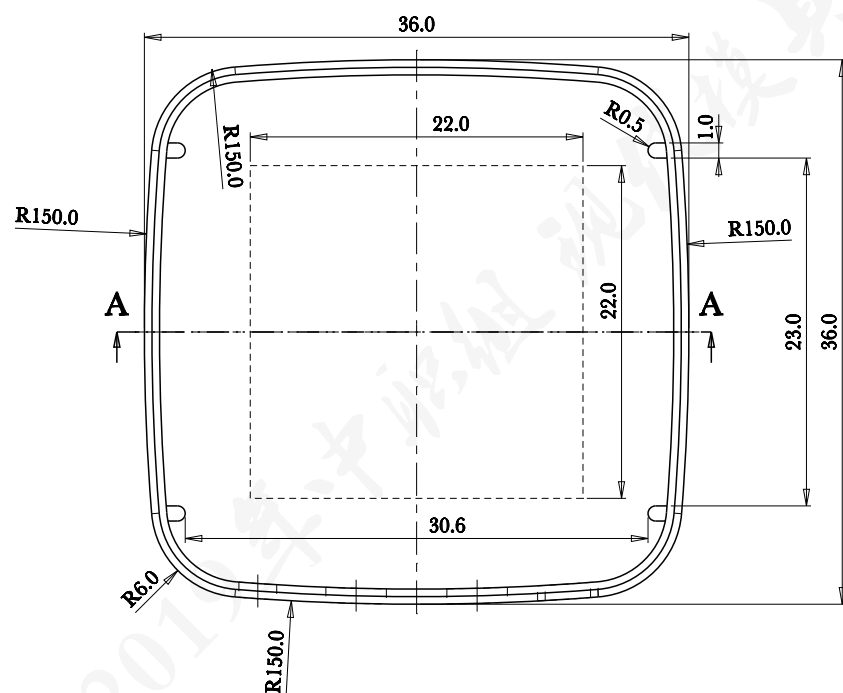
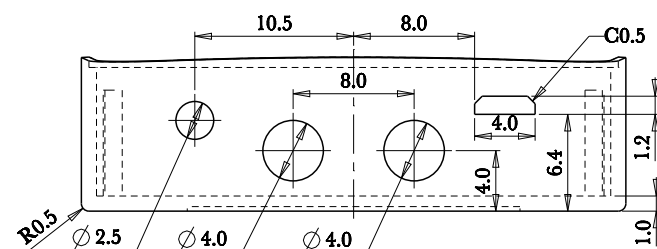
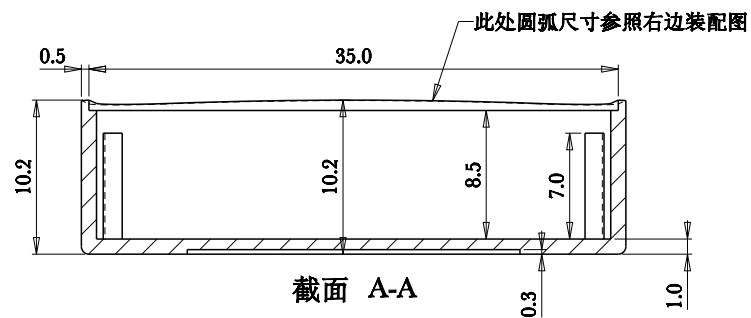
比例 1:1



截面 A-A



姓名		蓝牙接收器上壳	比例	1:1
机床			材料	ABS
裁判		2019年全国职业院校技能大赛 中职组现代制造技术（注塑模）赛题样图	图号	BR-COVER
接收			第 1 张 共 2 张	



姓名		蓝牙接收器上壳	比例	1:1
机床			材料	ABS
裁判		2018年全国职业院校技能大赛 中职组现代制造技术（注塑模）赛题样图	图号	BR-BASE
接收			第 2 张 共 2 张 04/05/2019	

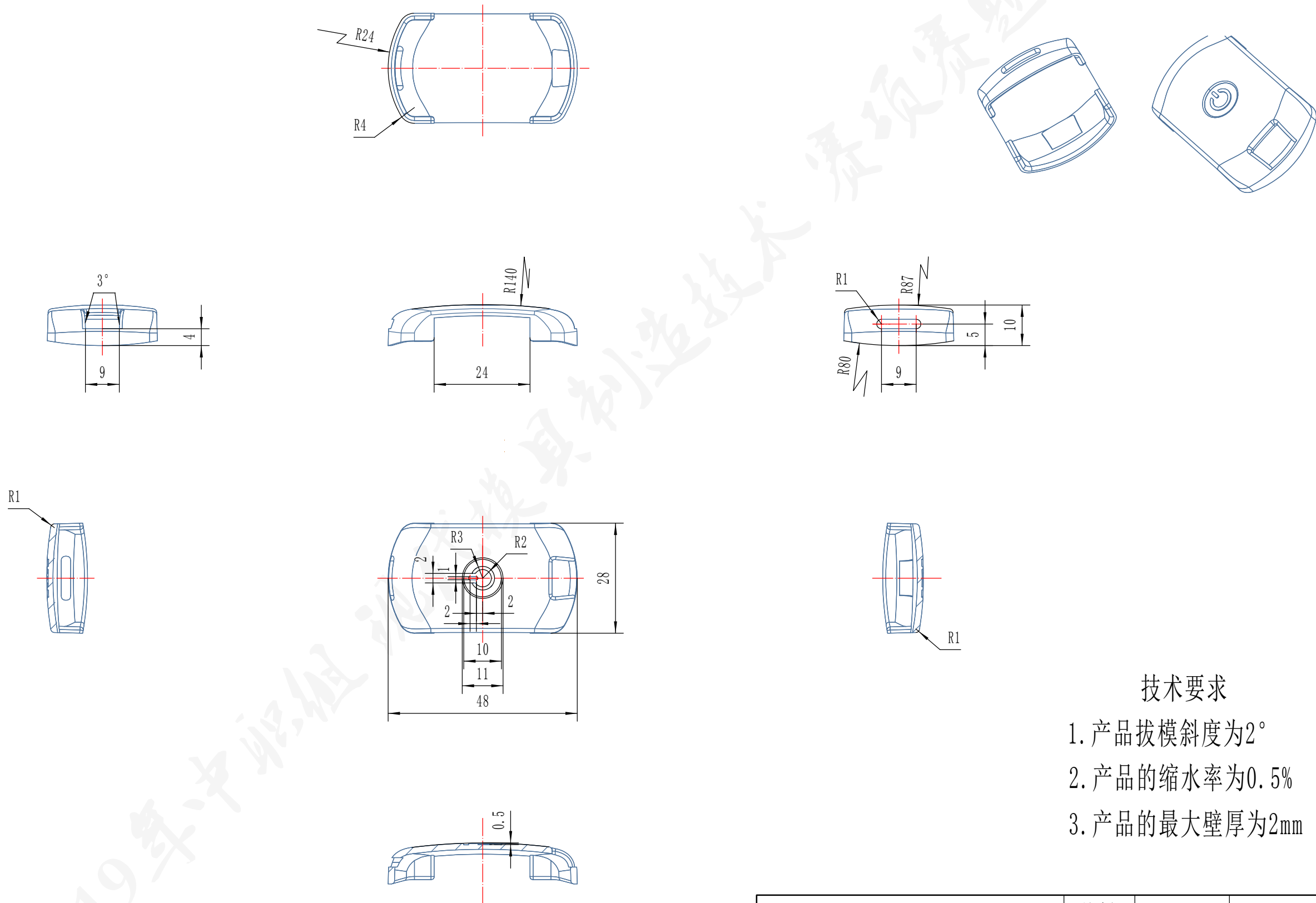
试题第十七套



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

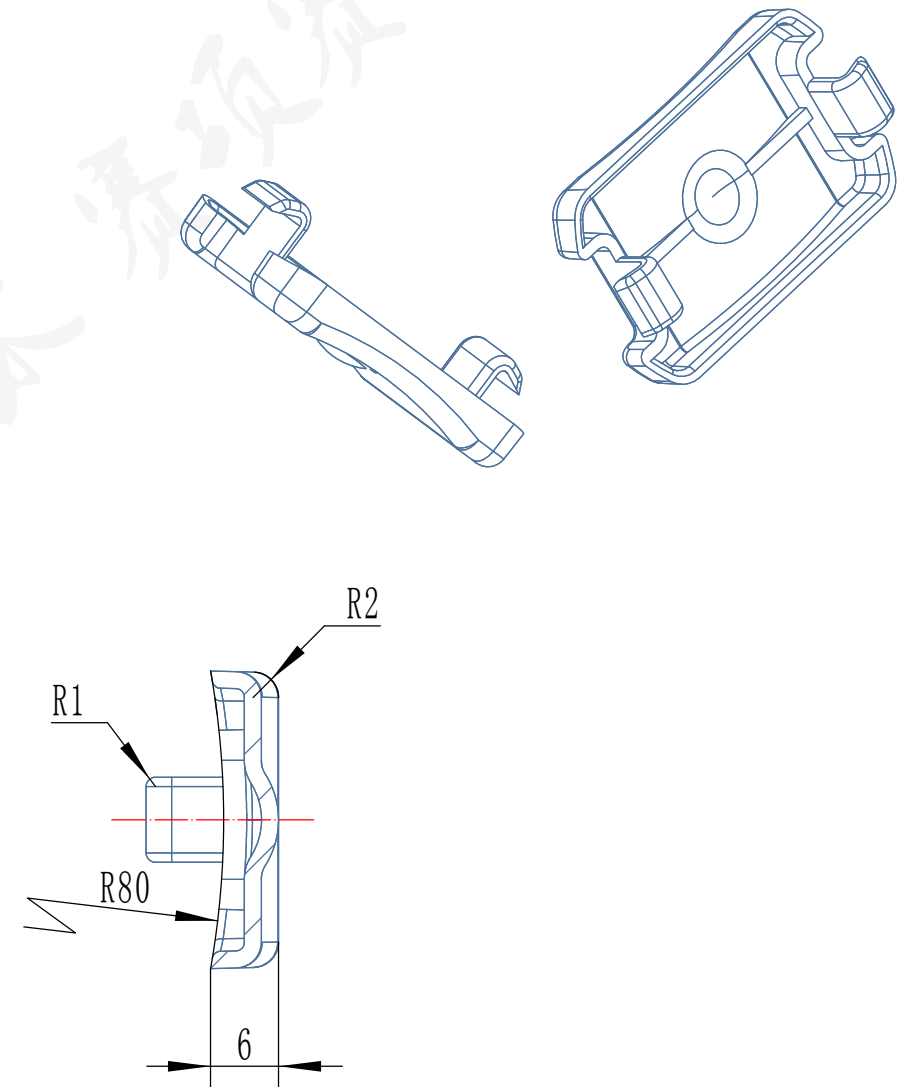
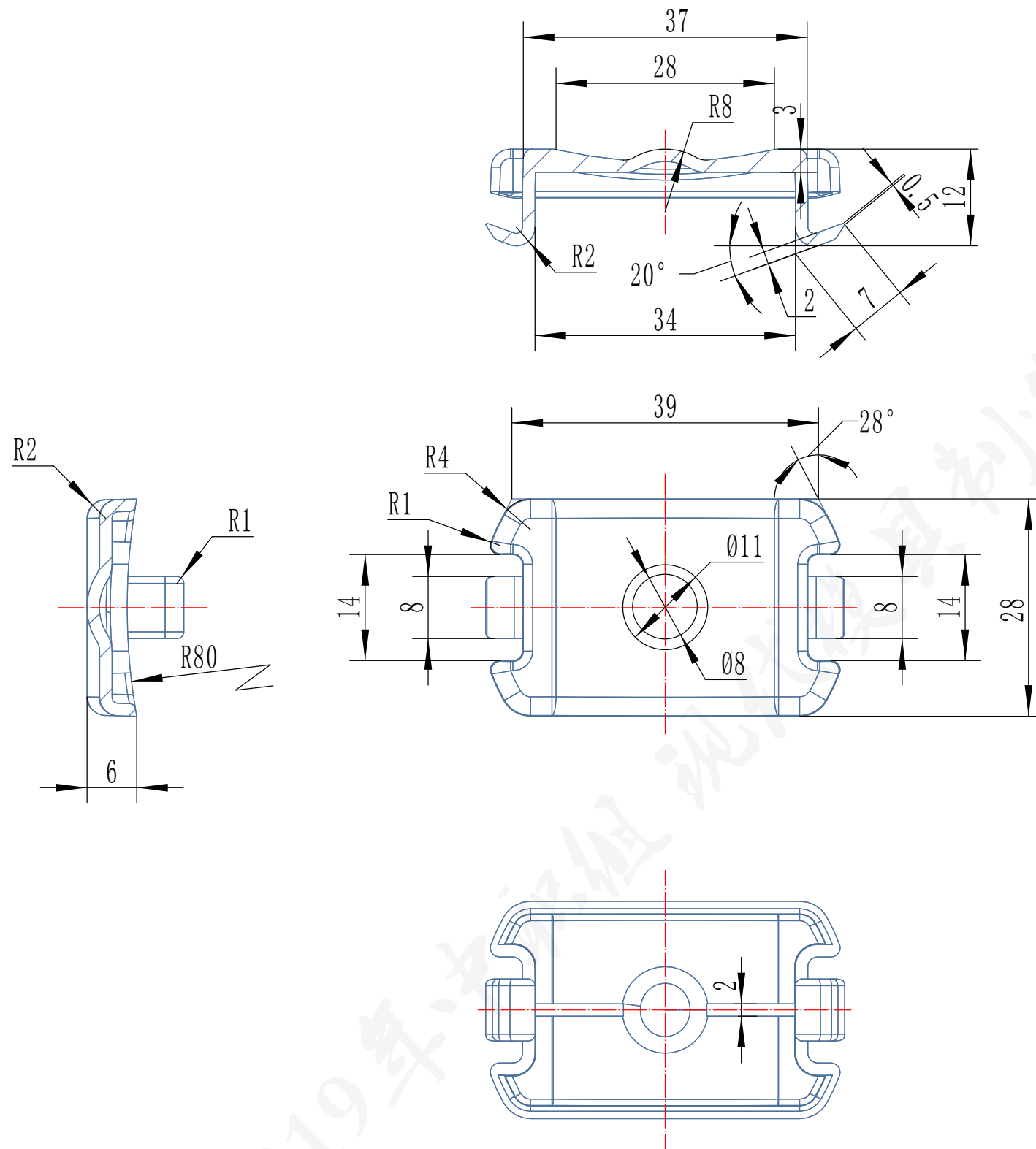
竞赛 试题 十七



技术要求

1. 产品拔模斜度为 2°
2. 产品的缩水率为0.5%
3. 产品的最大壁厚为2mm

上盒盖			比例	1:1	MJ-01
			材料	ABS	
制图					
审核					



技术要求

1. 产品拔模斜度为 2°
2. 产品的缩水率为0.5%
3. 产品的最大壁厚为2mm

下底盒			1:1	1:1	MJ-01
			材料	ABS	
制图					
审核					

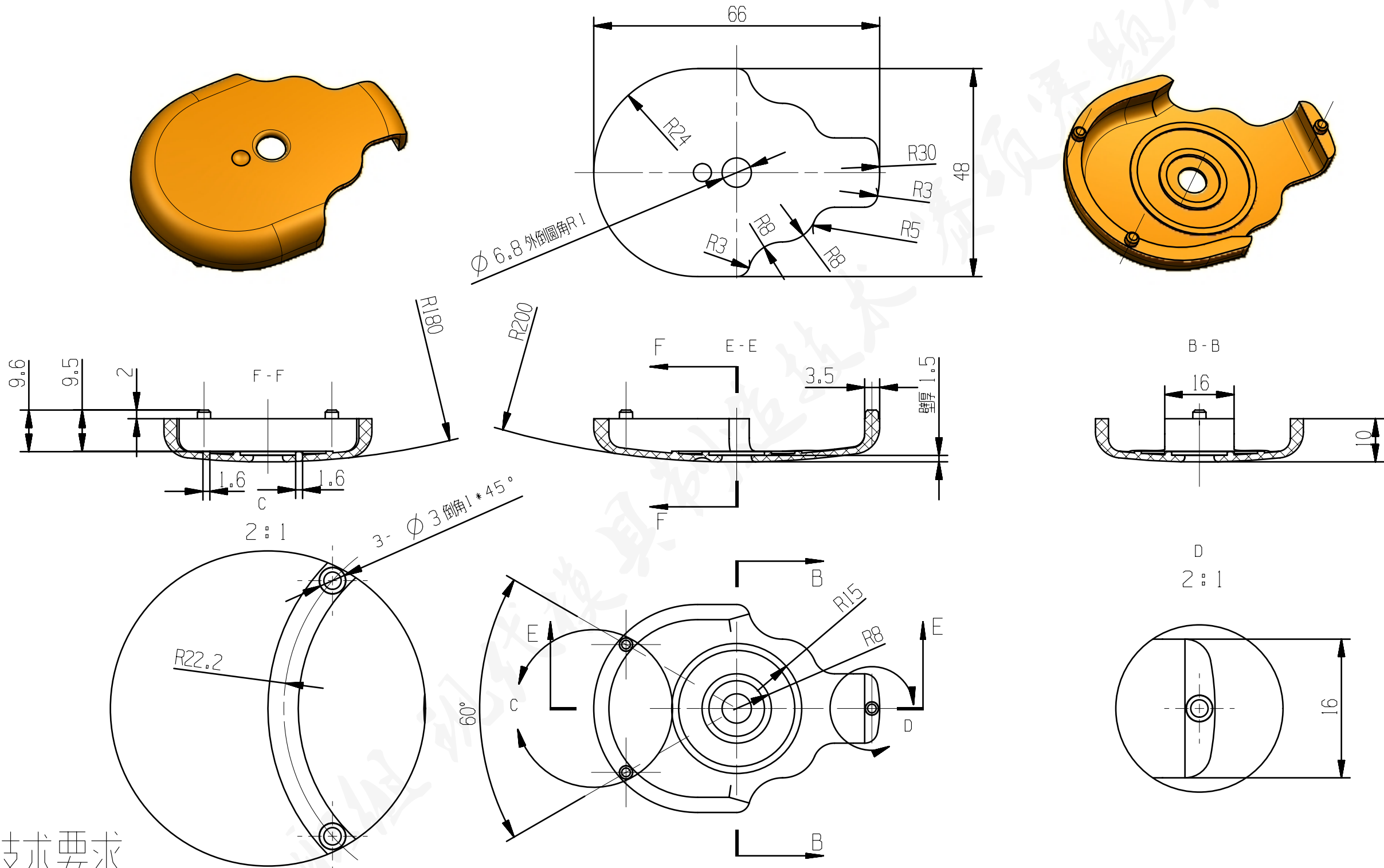
试题第十八套



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 十八



技术要求

1. 塑件材料为ABS，收缩率0.5%；
2. 未注圆角R1；
3. 产品装配整体高度为24mm，上下壳制件尺寸可以配做；
4. 未标注拔模1°。

						ABS			002
标记	处数	分区	更改文件号	签名	日期	阶段标记重量比例			下壳
设计			标准化						
审核						共页第页			2019全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项 赛题库赛题
工艺			批准						

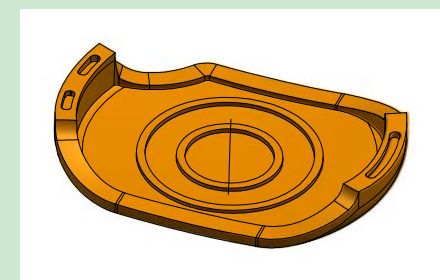
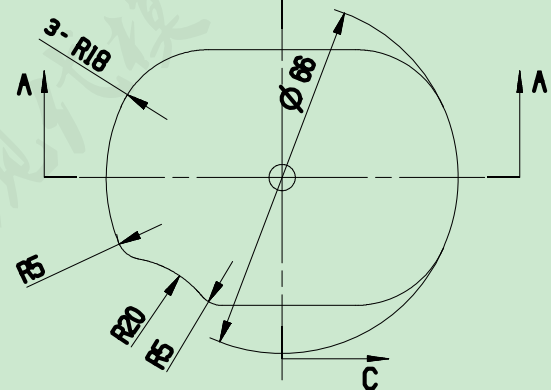
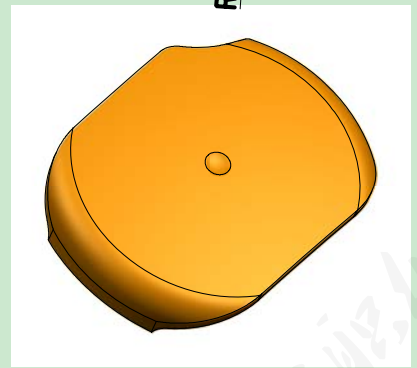
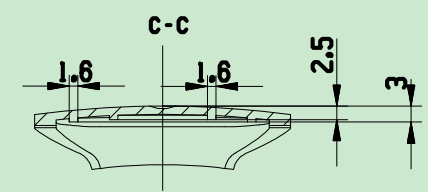
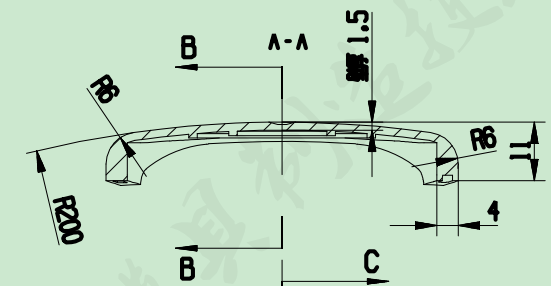
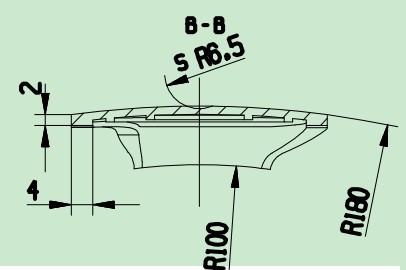
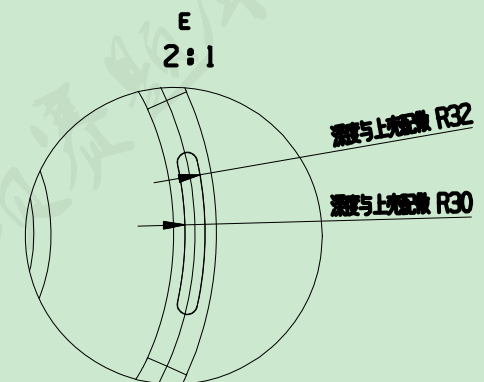
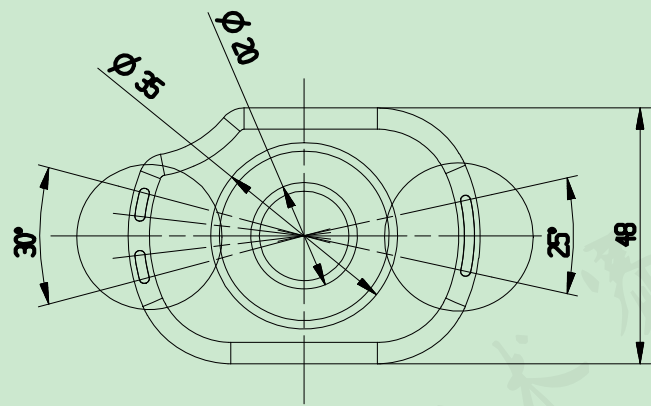
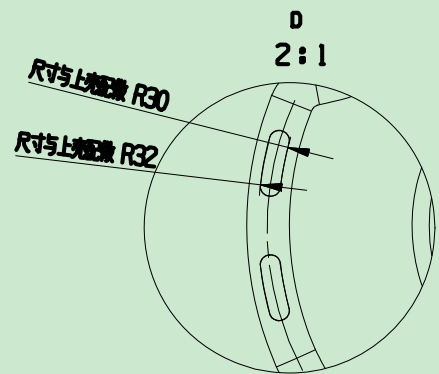
试题第十九套



2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

竞赛 试题 十九



技术要求

1. 塑件材料为ABS, 收缩率0.5%;
2. 未注圆角R4;
3. 产品装配整体高度为28mm, 下盖制件尺寸可以配做;
4. 未标注拔模1°.

						ABS					002	
											下壳	
标记	数量	分区	更改文件号	签名	日期	数量		标记	重量	比例	2019全国技能大赛 中职组 现代模具制造技术赛项 04赛项赛题	
设计			标准化							1:1		
审核												
工艺			批准			共 页 第 页						

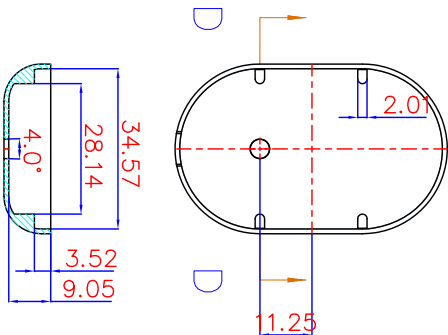
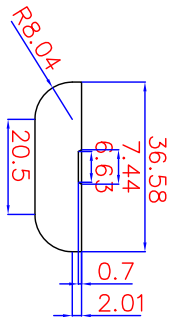
试题第二十套



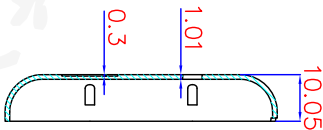
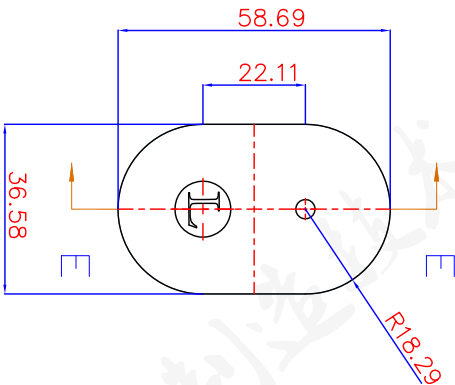
2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

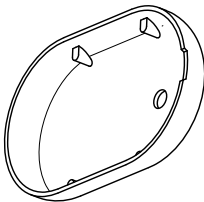
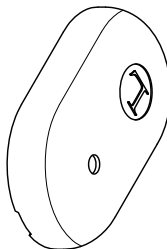
竞赛 试题 二十



SECTION D—D

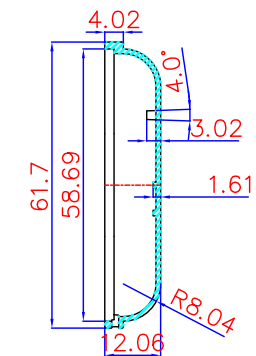
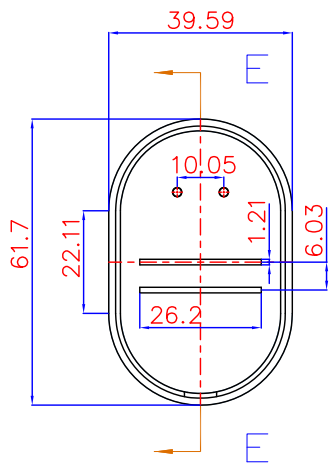


SECTION E—E

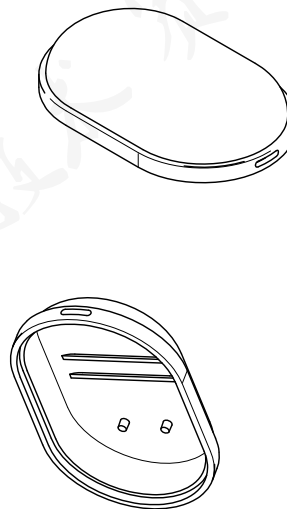
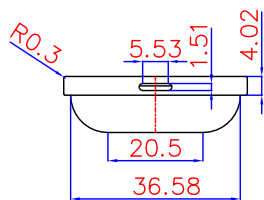


技术要求
产品拔模斜度为1.5°
产品缩水率为0.5/P产品最大厚度为1.5at
未注公差按照ST-/110628-95
塑件未注倒角R0.5

PART TITLE 零件名称:		项目名称	
PART NO. 零件编号	1		
MOLD TITLE 装配名称			
零件图编号:	第 1 张 共 1 张		
比例:	1:1	CHECKED 检查	UNITS 单位
绘图日期:		APPROVED 审核	1mm



SECTION E—E



技术要求
产品拔模斜度为1.5°
产品缩水率为0.5/P产品最大厚度为1.5at
未注公差按照ST-/T10628-95
塑件未注倒角R0.5

PART TITLE 零件名称:			
PART NO. 零件编号	1	工件尺寸:	项目名称
MOLD TITLE 装配名称		DRAWN 绘 图	MATERIAL 材 料
零件图编号:	第 1 张 共 1 张	DESIGNED 设 计	QUANTITY 数 量 1
比 例:	1:1	CHECKED 检 查	UNITS 单 位 mm
绘图日期:		APPROVED 审 核	

试题第二十一套



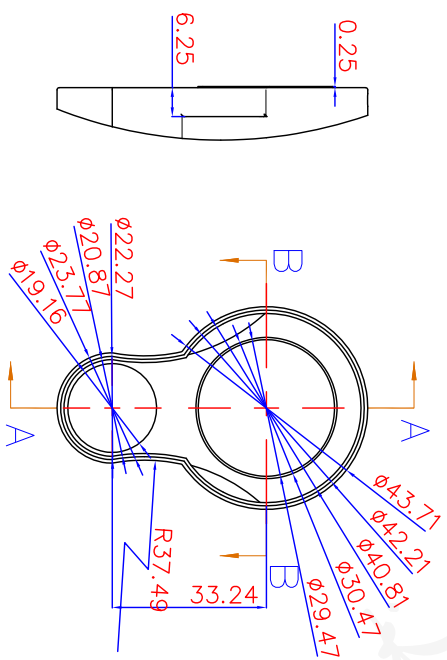
2019 年全国职业院校技能大赛中职组

“现代模具制造技术”

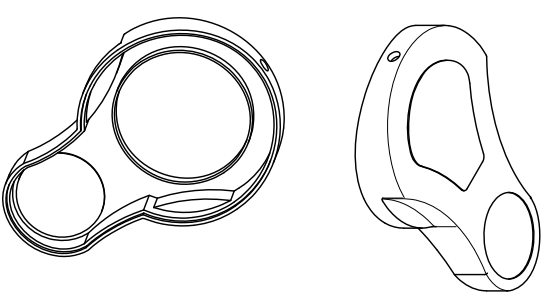
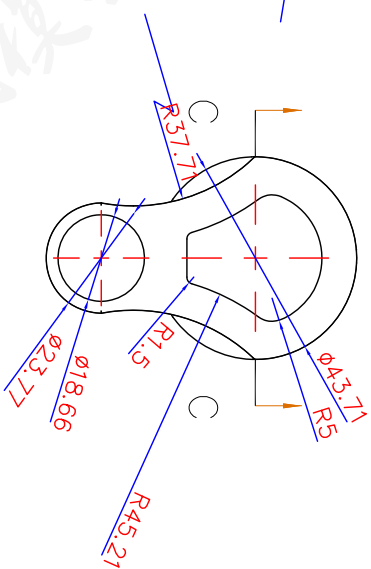
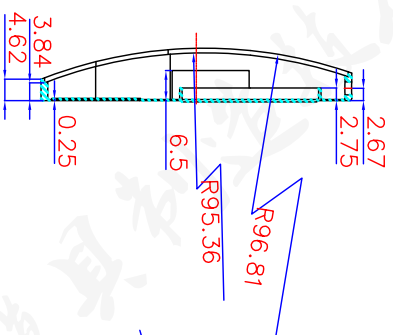
竞赛 试题 二十一



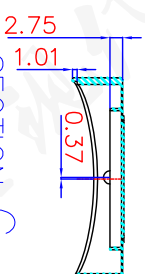
SECTION B—B



SECTION A-A



SECTION C-C



技术要求

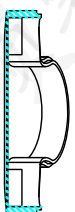
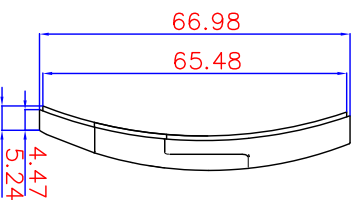
产品拔模斜度为 1.5°

产品缩水率为0.5/P产品最大厚度为1.5at

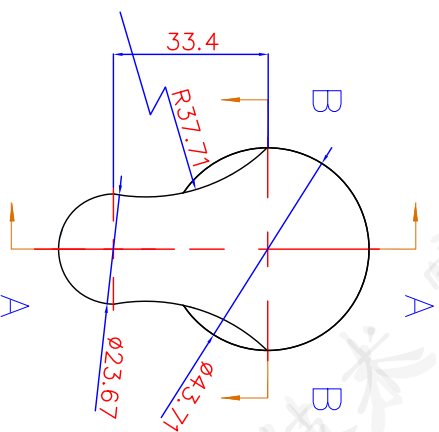
未注公差按照ST-/T10628-95

塑件未注倒角R0.5

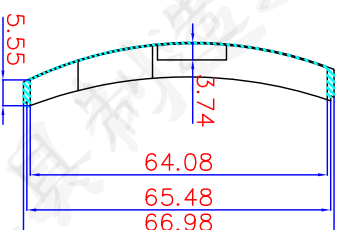
PART TITLE					
零件名称:					
PART NO.	1	工作尺寸:		项目名称	
零件编号		DRAWN		MATERIAL	
MOLD TITLE		绘图		材 料	
装配名称		DESIGNED		QUANTITY	
零件图编号:	第 1 张 共 1 张	设计		数量 1	
比例:	1:1	CHECKED		UNITS	
		检查		单位 mm	
绘图日期:		APPROVED			
		审核			



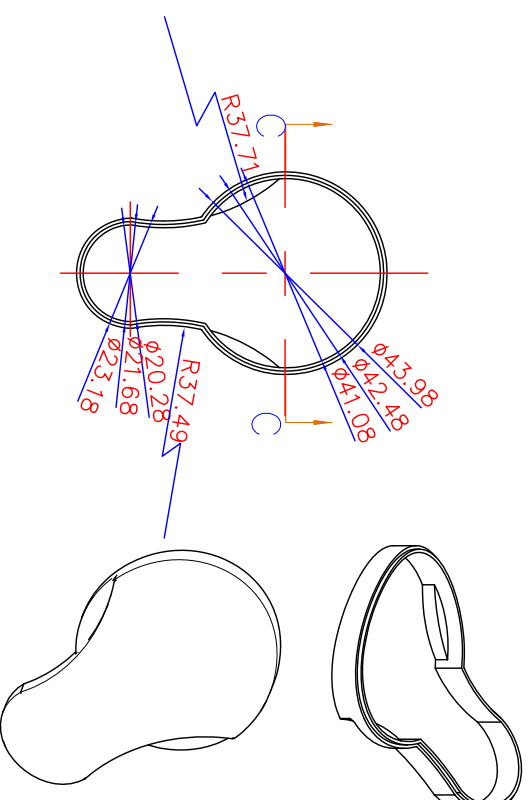
SECTION B – B



SECTION A-A



SECTION C-C



技术要求

产品拔模斜度为 1.5°

产品缩水率为0.5/P产品最大厚度为1.5at

未注公差按照ST-/T10628-95

塑件未注倒角R0.5

PART TITLE		零件名称:			
PART NO.	零件编号	1	工件尺寸:		
MOLD TITLE	模配名称		DRAWN	MATERIAL	项目名称
			绘图	材料	
零件图编号:	第 1 张 共 1 张		DESIGNED	QUANTITY	
			设计	数量	1
比例:	1:1		CHECKED	UNITS	单位
			检查		mm
绘图日期:			APPROVED		
			审核		