

## 赛位:

# 任务书

年 月 日

## 注意事项

1. 将赛位号和场次准确填写在规定的密封区域内。
2. 参赛选手在比赛过程中应该遵守相关的规章制度和安全守则，如有违反，则按照相关规定在考试的总成绩中扣除相应分值。
3. 参赛选手的比赛任务书用参赛证号、工位号标识，不得故意毁坏赛卷，违反扣除 5%成绩。
4. 比赛任务书中不得写有姓名或与身份有关的信息，否则视为作弊，成绩无效，也不允许在密封区域外填写无关的内容，违反扣除 20%成绩。
5. 比赛任务书当场启封，当场有效。比赛任务书按一队一份分发，竞赛结束后当场收回，不允许参赛选手夹带离开赛场，也不允许参赛选手摘录有关内容，否则按违纪处理。
6. 各参赛队注意合理分工，所有选手应配合在规定的比赛时间内完成全部任务，比赛结束时，各选手不得进行任何操作。
7. 请在比赛过程中注意实时保存文件，由于参赛选手操作不当而造成计算“死机”、“重新启动”、“关闭”等一切问题，责任自负。
8. 在提交的电子文档上严格按任务书要求命名保存文档，否则视为作弊以零分计。不得出现与选手有关的任何信息或特别记号，不得泄露参赛队信息，违反扣除 20%成绩。
9. 比赛过程中，选手不得修改机床参数，擅自修改机床参数者一经发现取消比赛成绩。
10. 由于恶意破坏赛场比赛用具或影响他人比赛的，取消竞赛资格。
11. 请参赛选手仔细阅读任务书内容和要求，竞赛过程中如有异议，可向现场裁判人员反映，不得扰乱赛场秩序。
12. 遵守赛场纪律，尊重考评人员，服从安排。
13. 所有电子文件按规定复制到赛场提供的 U 盘移动存储器中，装入信封封

好，选手和裁判共同签字确认，然后交给加密组裁判加密后，转交给评分和裁判组。全场比赛确保三次加密，保证评分公正性。

## 一、 竞赛总体要求概述

本赛项总时间为5+0.5小时，分两个阶段。其中第一阶段5小时内完成模具设计、制作及装调任务；第二阶段0.5小时内完成制件成型试模与检测任务。第一阶段节余时间可以累积在第二阶段使用，第一阶段时间不足不可以调用第二阶段时间。

## 二、 竞赛项目任务书项目

根据赛场给定的制件2D图纸（附件一）、模具2D装配图和物料清单以及半成品模具实物，完成制件3D建模、设计所需成型零件（3D和2D图）并加工、模具装调和试模，最终成型出合格制件，并在制件组装后进行制件整体检测等任务。

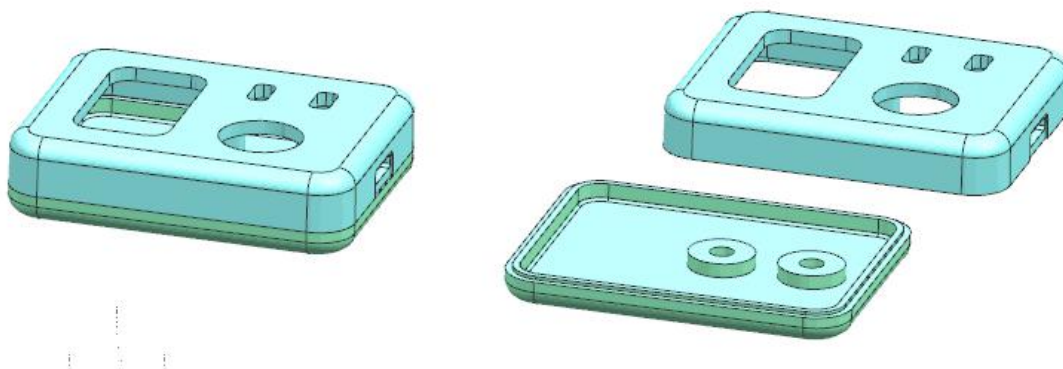
### 项目一：产品数字建模设计

#### 任务1：制件3D建模

根据制件2D图纸（附件一），完成制件3D建模，完成制件装配实现功能要求。参照《模具工国家职业标准》2011版中高级的要求。

提交制件3D数字模型文件与制件组件爆炸图。

提交制件文件名：产品（CP）、爆炸图（BZT）。



## **任务 2：模具成型零件3D建模和2D工程图绘制**

（1）依据完成的制件3D数字建模和模具2D装配图，设计需要加工的成型零件3D图。

3D模型文件命名：型腔（XQ）、型芯（XX）、滑块（HK）。本次模具型腔、型芯零件都采用镶件。因此成形零件设计要应按照给型腔、型芯毛坯尺寸进行设计。该任务主要考核选手的成型零件设计的能力。

（2）设计指定的主要成型零件的2D工程图，要求符合GB/T 4457-2002、GB/T 4457-2002等机械制图标准及GB/T 1800.2-2009 产品几何技术规范（GPS）极限与配合要求。任务主要参照《模具设计师》国家职业标准（初级）的相关要求。

2D工程图文件命名：型腔（XQ2D）、型芯（XX2D）、滑块（HK2D）。该任务主要考核选手的二维绘制模具成形零件图的能力。

提交成型零件的3D模型和2D零件图电子文档。

## **项目二：模具成型零件加工**

任务 1：根据模具成形零件的数字模型编制主要成型零件加工工艺，编写主要零件CNC加工程序，要求完成保留型腔（XQ）、型芯（XX）、滑块（HK）的原始CAM设置文件和相关G代码文件，同时制作工序工艺卡片。该任务主要考核选手数控加工程序编制的能力。

任务 2：依据毛坯半成品，操作数控机床等设备完成模具成型零件的加工。该任务主要考核选手数控加工操作的能力。

任务主要参照《数控加工中心》（高级）国家职业标准中的要求。提交成型零件工艺卡片、数控工序工艺卡片文档及按图加工的成型零件实物。

### 项目三：模具装配和试模

任务 1：根据给定的模具2D装配图，进行型腔、型芯、滑块、顶针等零件的钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、修配、研磨等工作，完成模具装配。该任务主要考核选手识读模具装配图进行模具修整、装配、调整的能力，并根据制件特征，完善模具的推出机构的能力。

任务 2：裁判判断成型零件固定完整可靠、合模（封胶面）间隙小于0.5mm允许转场试模，依次将模具装到成形设备上。该任务主要考核选手模具在成形设备准确安装的能力。

任务 3：试模，成形加工出合格制件。（注：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。）。)

任务参照《模具工国家职业标准》2011版中高级的相关要求。

提交装配好的模具、选择选手认为最好的制件实物两套。

### 项目四：制件成型质量检验

（1）制件经后处理后进行组装，对组装后的制件一套进行尺寸精度、功能检测，针对产品中5组重要尺寸以及若干次要尺寸，进行公差计算，使用蓝光比对检测（选手自检，裁判终检），填写检测报告；另一套保留完整浇注系统备裁判最终评价，塑件精度符合GB/T 14486-2008 塑料模塑件尺寸公差要求；

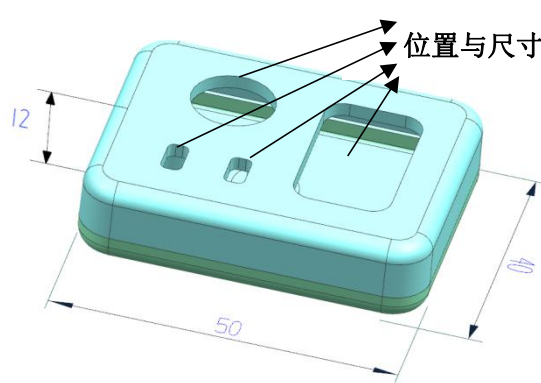
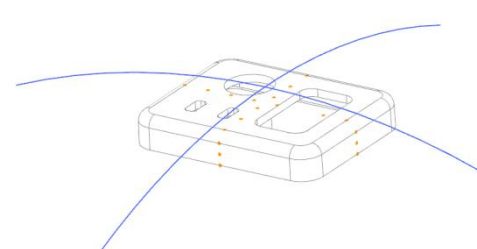
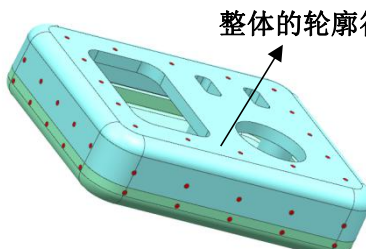
（2）制件成型缺陷检查，填写分析报告；

（3）成型零件交由裁判使用三坐标检测, 要求提供检测所需、带有检测用坐标系的3D数字模型, 保证检测基准合理。

任务主要参照《模具工国家职业标准》2011版中高级的要求。

提交制件蓝光检测评价报告、质量分析报告文档（PDF格式）、与待检成型零件相对应的三维模型文件和制件的三维模型文件，格式为“X\_T”和stp的数字模型。建议检测项目包括：见下表 1

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	

精度公差等级和塑料模塑件尺寸型公差表见：附表1、附表2

## 项目五：职业素养

职业素养考核以下方面：

（1）设备操作的规范性；

- (2) 原材料利用、生产效率及竞赛过程中的材料消耗;
- (3) 工具、量具、仪器仪表的使用;
- (4) 现场的安全、文明生产;
- (5) 完成任务的计划性、条理性,以及遇到问题时的应对状况等。

### 三、 竞赛结果提交

按照 2019 年福建省职业院校技能大赛“现代模具制造技术(注塑模具制造技术)”竞赛规程的规定,竞赛结束时,参赛队须当场提交成果与资料:

#### 提交结果一: 电子文档

所有电子文件最后存在 U 盘上交,文件内不得显示参赛队名称,文件夹命名为 2019 MJ,文件夹保存内容说明如下:

1、2019MJ; 保存全部电子文件;

2、2019MJ/3D/: 保存完整的制件三维设计模型和制件组件爆炸图,文件名称 CP、爆炸图(BZT);模具成形零件的数字模型,文件名称:型腔(XQ)、型芯(XX)、滑块(HK);

3、2019MJ/2D/: 保存需要加工的模具成形零件图,型腔(XQ2D)、型芯(XX2D)、滑块(HK2D);

4、2019MJ/CAM/ XQCM/：保存成形型腔零件的原始CAM设置文件和相关 G 代码、成型零件工艺卡片、数控工序工艺卡片文档；

5、2019MJ/CAM/ XXCM/：保存成形型芯零件的原始CAM设置文件和相关 G 代码、成型零件工艺卡片、数控工序工艺卡片文档；

6、2019MJ/CAM/ HKCM/：保存成形型芯零件的原始CAM设置文件和相关 G 代码、成型零件工艺卡片、数控工序工艺卡片文档；

7、2019MJ/CAT/：保存三坐标检测文件，型腔(X\_T和stp)、型芯（X\_T和stp）、滑块（X\_T和stp）、制品（X\_T和stp）；

8、2019MJ/SM/：制件蓝光检测评价报告、质量分析报告文档（PDF格式）。

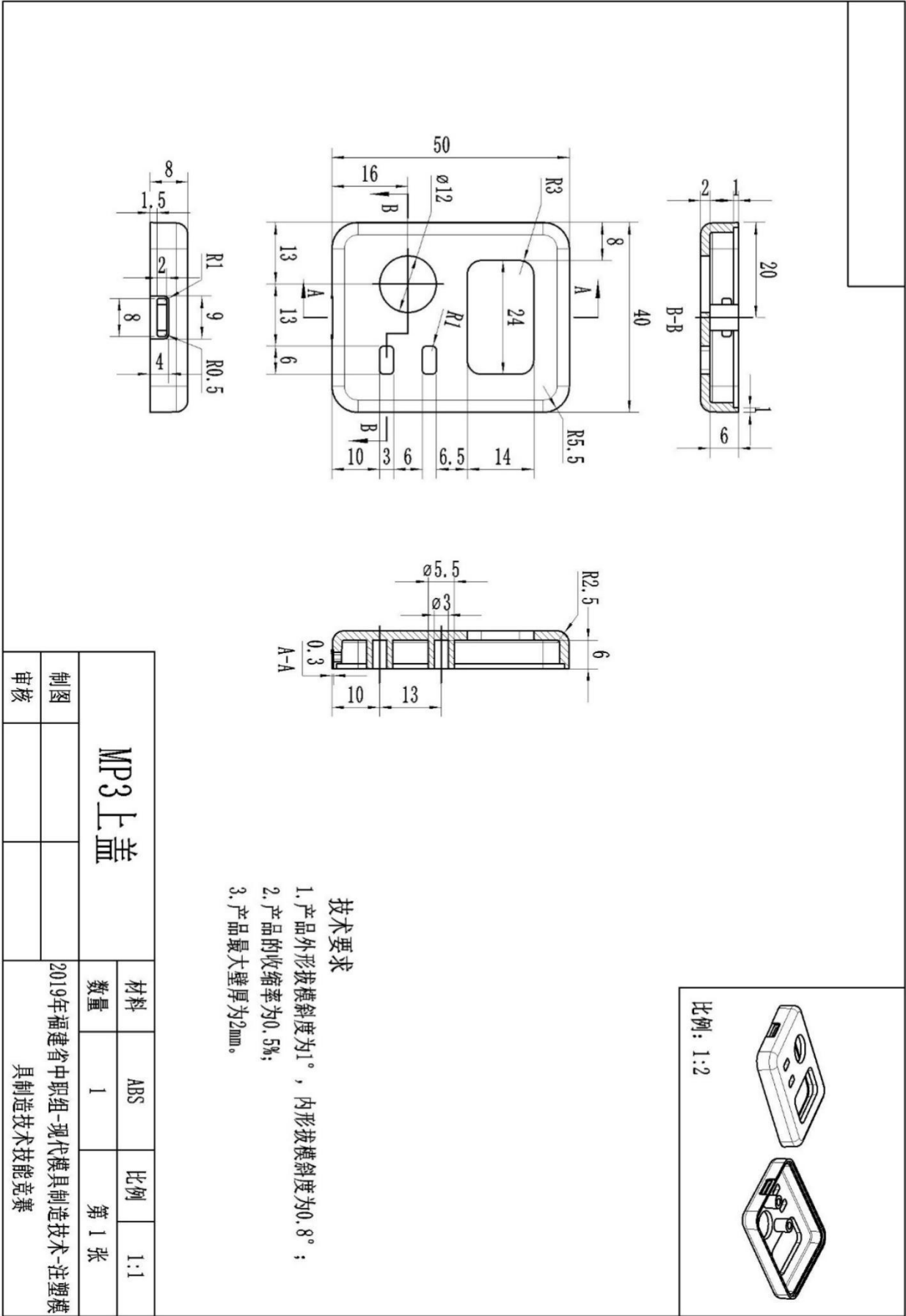
## **提交结果二：模具装配和制件试样**

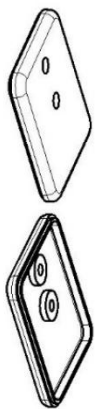
装配整套模具，利用装配好的模具试样注塑出产品上交裁判，选择选手认为最好的制件实物两套，其他制品当场销毁。

## **四、 现场提供模架、标准件及附件**

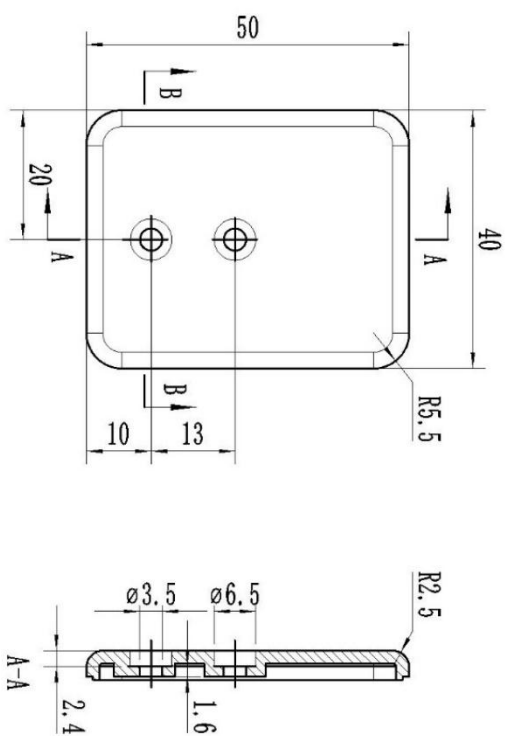
现场提供模架为龙记标准模架，同时提供相应的材料毛坯（磨床加工出直角）和标准件，其中模架部分零件需要数控铣加工到位。





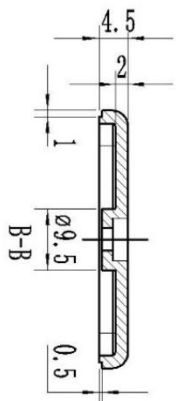


比例：1:2



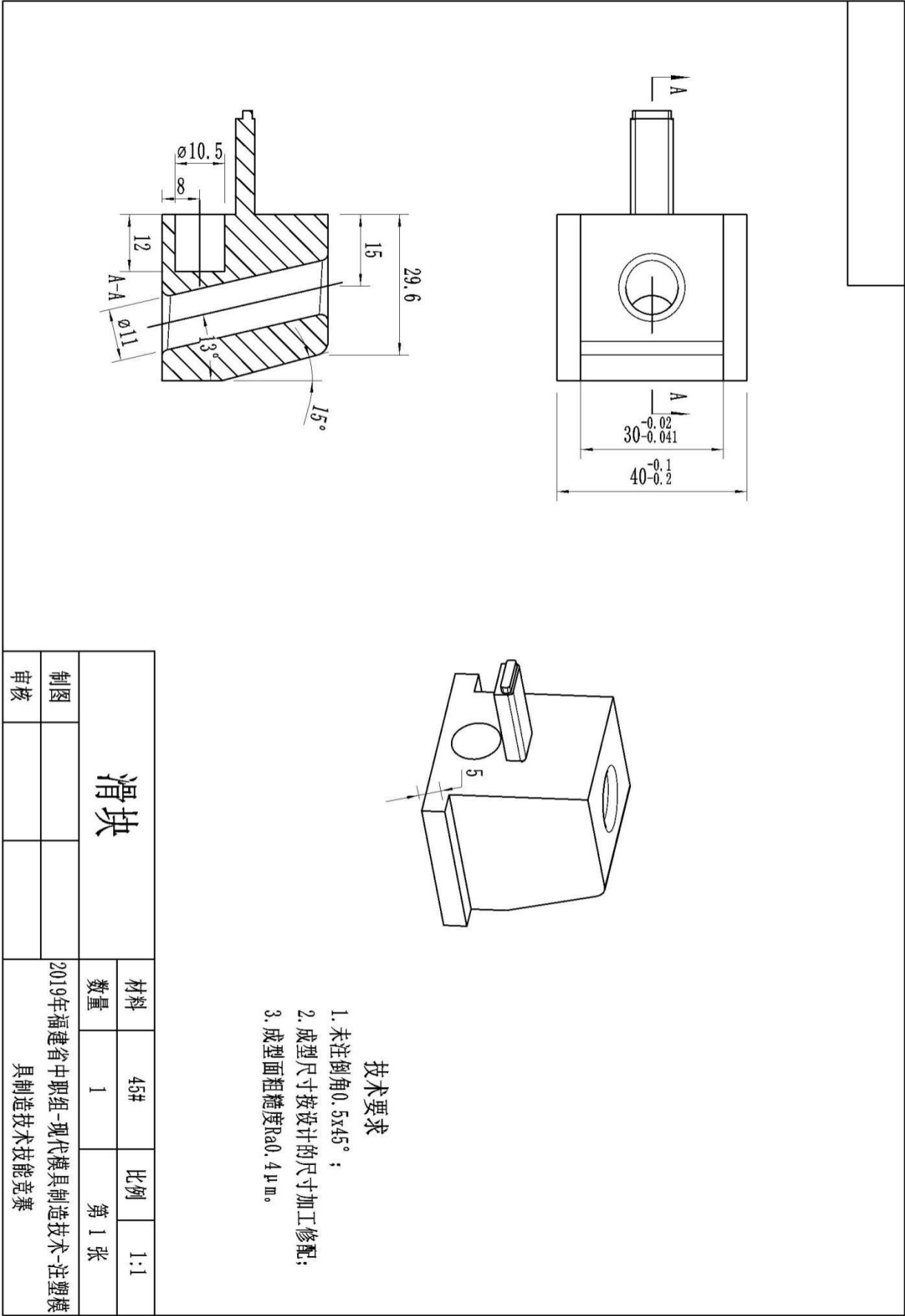
### 技术要求

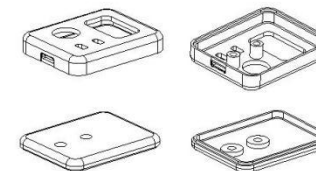
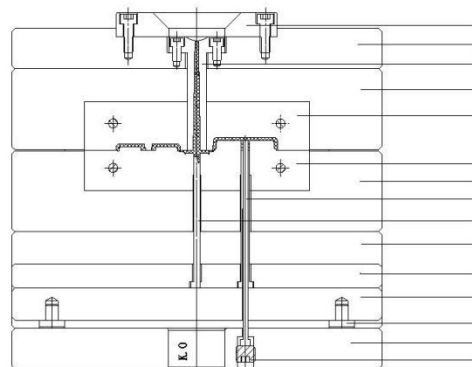
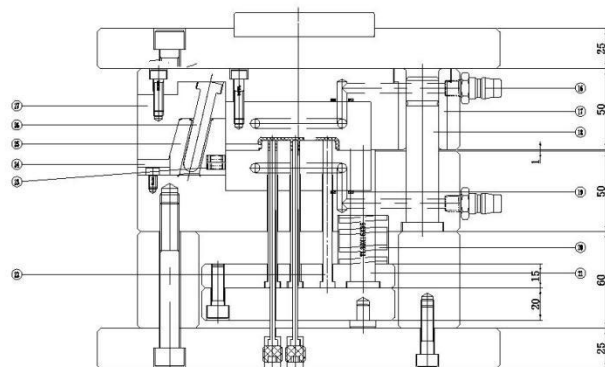
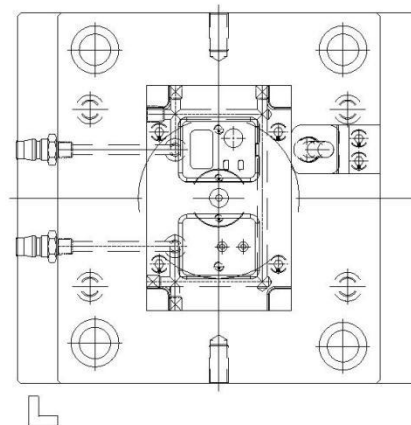
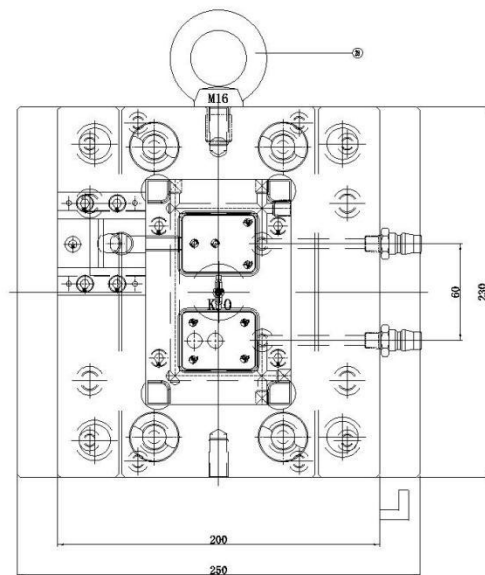
1. 产品外形拔模斜度为 $1^\circ$ ，内形拔模斜度为 $0.8^\circ$ ；
2. 产品的收缩率为0.5%；
3. 产品最大壁厚为2mm。



MP3下盖		材料	ABS	比例	1:1
		数量	1	第 2 张	
制图		2019年福建省中职组-现代模具制造技术-注塑模具制造技术技能竞赛			
审核					

滑块示意图





材料: ABS  
收缩率: 0.5%

#### 技术要求

- 1、必须按照设计、工艺要求及本规定和有关标准进行装配。
- 2、各零、部件装配后相对位置应准确。
- 3、零件在装配前必须清理和清洗干净,不得有毛刺、飞边、氧化皮、锈蚀、切屑、砂粒、灰尘和油污等,并应符合相应清洁度要求。
- 4、所有零部件(包括外购、外协件)必须具有检验合格证方能进行装配。
- 5、相对运动的零件,装配时接触面间应加润滑油。
- 6、油漆未干的零件不得进行装配。
- 7、装配过程中零件不得碰撞、划伤和锈蚀。

28	吊环	标准件	M16	1	
27	斜楔块	718		1	
26	斜导柱	SKD61		1	
25	滑块	45#	60X40X35	1	精坯
24	压条	S45C	55X17X10	2	
23	弹簧垫	弹簧钢	1F 10X5X15	1	
22	圆顶针	SKH51	φ5X100	8	
21	复位杆	SKH51		4	
20	盖弹簧	弹簧钢	TL 30X15X35	4	
19	密封圈			4	
18	导柱	SUJ2		4	
17	导套	SUJ2		4	
16	快速接头	黄铜	标准件	4	
15	无头螺丝	标准件	M10X10	2	
14	动模座板	S45C	250X230X25	1	
13	垫块钉	S45C	φ16X5	4	
12	顶针底板	S45C	230X120X15	1	
11	顶针固定板	S45C	230X120X20	1	
10	方铁	S45C	230X38X60	2	
9	斜料杆	SKH51	φ5X100	1	
8	司倒针	SKD61	φ3X150/φ5.5X120	2	
7	动模板	S45C	230X200X50	1	
6	型芯镶块	45#	140X90X30	1	精坯
5	型腔镶块	45#	140X90X31	1	精坯
4	定模板	S45C	230X200X50	1	
3	浇口套	标准件	φ12X75	1	
2	定模座板	S45C	250X230X25	1	
1	定位圈	S45C	φ100X15	1	
项次	材料名称	材料材质	材料规格	数量	备注

### MP3外壳注塑模装配图

比例 1:1  
视图

2019年福建省中职组-现代模具制造技术-  
注塑模具制造技术技能竞赛

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

附表 2：工程塑料模塑件尺寸公差（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