



现代制造技术

模具制造技术赛项

样题及各类清单说明

选手需按图纸加工并装配一套寿命约为 5000 件以内的“Key Rings（钥匙扣） 注塑模具”。样题有装配图和零件图，选手在现场进行规定零部件加工并完成模具装配。正式赛题会有一定变化。

注：

一.本届模具技术竞赛仅限于加工中心操作工和钳工参加，所用设备有数控铣床、台钻和电火花机床，所有回转体零部件，比如：导柱、顶针、定位环等和大部分模架零件和紧固件均需选手自带，现场不设加工时间。

二.自带部分允许选手自制或者购买，对自制和购买的标准件材料硬度不做硬性规定，原则上与明细表中的材料类似或者高出即可。具体内容请参照装配图中的零件明细表。

三.考虑到选手的年龄，为了安全起见，减少劳动强度，模具的总重量控制在 12KG 以内，由此所采用模架未能选用常用标准模架。在此对各院校带来的不便，先行表示歉意。

四.选手自带零件必须是散件，不得装配好后带入赛场。

五.比赛结束时候上交装配好的模具，但注意模具每个零部件都要求可以拆卸的，如采用正常拆卸方法无法拆卸，导致零件尺寸无法测量评分，则该零件作为零分处理。

六.按图纸要求，需要放电加工部分的电极可预先做好，现场提供火花机放电设备，电极数量不限。但只可带入图纸要求放电部分的电极。



现代制造技术

模具制造技术赛项

赛场提供刀具清单

| 序号 | 名称 | 型号规格 | 数量 | 备注 |
|----|------------|------|-----|--------|
| 1 | 整体硬质合金球头铣刀 | R1.5 | 2 把 | 耐斯卡特提供 |
| 2 | 整体硬质合金球头铣刀 | R2 | 1 把 | 耐斯卡特提供 |
| 3 | 整体硬质合金球头铣刀 | R3 | 1 把 | 耐斯卡特提供 |
| 4 | 整体硬质合金立铣刀 | Φ 2 | 2 把 | 耐斯卡特提供 |
| 5 | 整体硬质合金立铣刀 | Φ 4 | 2 把 | 耐斯卡特提供 |
| 6 | 整体硬质合金立铣刀 | Φ 6 | 1 把 | 耐斯卡特提供 |
| 7 | 整体硬质合金立铣刀 | Φ 10 | 2 把 | 耐斯卡特提供 |
| 8 | 机夹刀 | Φ 30 | 1 把 | 耐斯卡特提供 |
| 9 | 硬质合金定心钻 | Φ 4 | 1 把 | 耐斯卡特提供 |



现代制造技术

模具制造技术赛项

选手自带刀具清单

| 序号 | 名称 | 型号规格 | 数量 | 备注 |
|----|----|--------|----|---------|
| 1 | 铰刀 | Φ 2H7 | 若干 | |
| 2 | | Φ 3H7 | 若干 | |
| 3 | | Φ 4H7 | 若干 | |
| 4 | | Φ 6H7 | 若干 | |
| 5 | | Φ 12H7 | 若干 | |
| 6 | 丝锥 | M5 | 若干 | |
| 7 | | M8 | 若干 | |
| 8 | 钻头 | Φ 1.5 | 若干 | |
| 9 | | Φ 1.9 | 若干 | |
| 10 | | Φ 2.0 | 若干 | |
| 11 | | Φ 2.5 | 若干 | |
| 12 | | Φ 2.9 | 若干 | |
| 13 | | Φ 3.5 | 若干 | |
| 14 | | Φ 3.8 | 若干 | |
| 15 | | Φ 4.2 | 若干 | |
| 16 | | Φ 5 | 若干 | |
| 17 | | Φ 5.8 | 若干 | |
| 18 | | Φ 6 | 若干 | |
| 19 | | Φ 6.7 | 若干 | 长度大于100 |
| 20 | | Φ 6.8 | 若干 | 长度大于100 |
| 21 | | Φ 7 | 若干 | |
| 22 | | Φ 10 | 若干 | |
| 23 | | Φ 11.8 | 若干 | |

注：根据明细表选手可以自行制造或采购相应标准件，如顶针、导柱等，（配合部名义尺寸不变）选手也可以根据自行制造或采购的标准件的精度和尺寸，选择铰刀和钻头等，本清单只供参考。



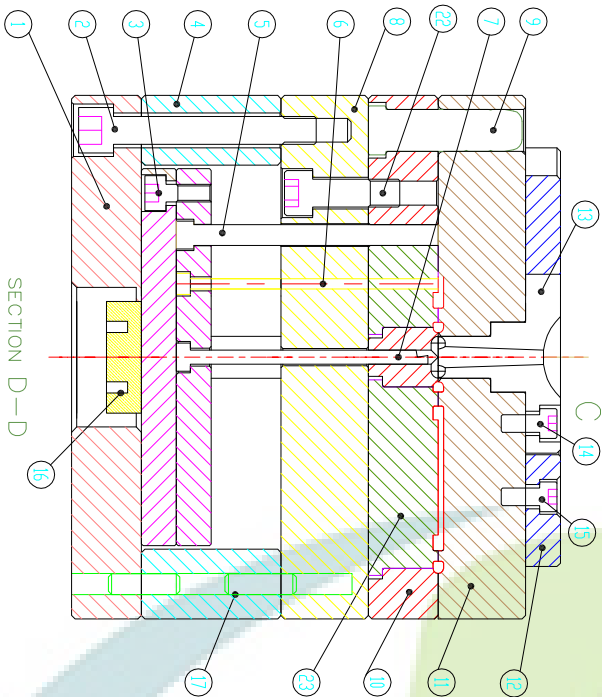
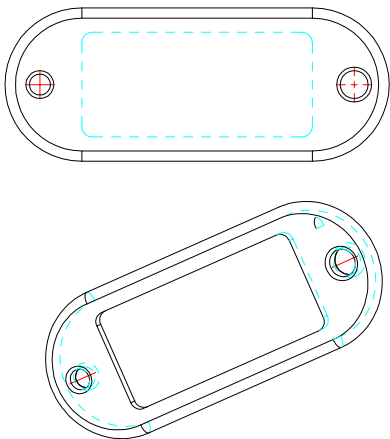
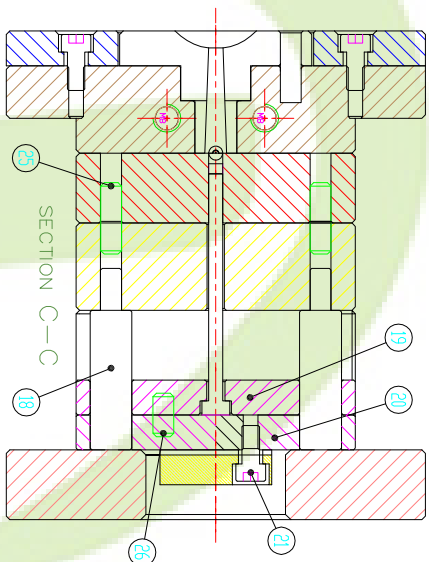
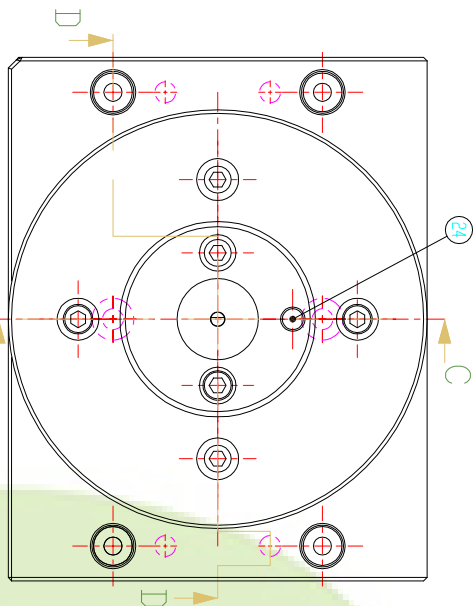
现代制造技术

模具制造技术赛项

选手自带工量具清单

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 数量 | 备注 |
|----|---------|--------------------|-----|----|
| 1 | 内六角扳手 | 3mm-10mm | 1 套 | |
| 2 | 活动扳手 | 10"-200mm | 1 把 | |
| 3 | 异形组锉 | | 1 组 | |
| 4 | 锉刀 | 细锉，油光锉 | 各一 | |
| 5 | 画针 | | 1 个 | |
| 6 | 样冲 | | 1 个 | |
| 7 | 手锤 | | 1 个 | |
| 8 | 螺丝刀 | 一字 十字 2" 4"各一 | 4 把 | |
| 9 | 合金组锉 | | 1 组 | |
| 10 | 镊子 | | 1 个 | |
| 11 | 小手钺 | | 1 把 | |
| 12 | 手铰杠 | Φ 2-Φ 12 铰刀或丝锥用 | 3 把 | |
| 13 | 油石 | | 若干 | |
| 14 | 砂纸 | | 若干 | |
| 15 | 研磨膏 | | 若干 | |
| 16 | 红丹粉 | | 1 盒 | |
| 17 | 铜钳工 | | 1 对 | |
| 18 | 袖珍紧密平口钳 | | 1 个 | |
| 19 | 小型气动工具 | 现场气管直径 8mm | 2 个 | |
| 20 | 分中，找正工具 | 寻边器，对刀仪等 | 2 个 | |
| 21 | 等高小垫铁 | | 1 套 | |
| 22 | 杠杆式百分表 | 精度：0.8X0.01mm | 1 块 | |
| 23 | 磁性表座 | | 1 个 | |
| 24 | 游标卡尺 | 量程 150mm 精度 0.02mm | 1 把 | |
| 25 | 塞尺 | 0.02-1mm | 1 把 | |
| 26 | 深度尺 | 量程 200 精度 0.02 | 1 把 | |
| 27 | 千分尺 | 0-25 25-50 各一 | 2 把 | |
| 28 | 刀口角尺 | 100X63 0 级 | 1 把 | |
| 29 | R 规 | R1-R10 | 1 把 | |
| 30 | 钢丝刷子 | | 1 把 | |
| 31 | 工具箱 | | 1 个 | |
| 32 | 电极夹具 | 现场提供，也可自带 | 1 个 | |

注：上述工具中，只能带入手动或气动小型便携式工具，如带入电动工量具只限于内置电磁式（如电子卡尺，电动螺丝批），不允许带入需要外接强电电源的工量具。



技术说明:

1. Key Rings的材料为ABS, 流动性较好, 模具飞边间隙单边小于0.03mm.
2. 除公模板、母模板、左、右铸件外, 其余零件需选选手带, 详细零件要求和尺寸见零件图纸.
3. 复位杆、顶针、导柱、唧嘴回转头零件可以采用标准件, 配合部分要以零件图纸为准, 挂台部分可以有一些变化, (不同厂家生产标准件尺寸能有些差别), 选手自带件造成模具无法使用或破坏模具外观, 按评分标准扣分.
4. 常用标准件螺钉等由选手自带, 详情见明细表.
5. 模具外观不得有损伤、无划痕.
6. PL 面间隙小于0.03mm.
7. 进料浇口截面大于0.8小于2.5平方mm.
8. 顶杆痕迹深度小于0.2mm, 塑件顶出部位无突起.
9. 各零件参数见明细表.

| ITEM | CHINESE | DESCRIPTION | SPECIFICATION | MATERIAL | QTY. | REMARK |
|------|---------|-------------|---------------|----------|------|------------|
| 26 | 定模座 | 铸钢 | 66X12 | SKD61 | 2 | 3#HRC54-58 |
| 25 | 定模座 | 铸钢 | 66X20 | SKD61 | 2 | 3#HRC54-58 |
| 24 | 定模座 | 铸钢 | 66X15 | SKD61 | 1 | 3#HRC54-58 |
| 23 | 铸件 | 铸钢 | 56X23X20 | P20 | 2 | 3#HRC29-33 |
| 22 | 衬块/衬套 | 铸钢 | M8X25 | STD | 4 | |
| 21 | 衬块/衬套 | 铸钢 | M5X10 | STD | 3 | |
| 20 | 导柱板 | 铸钢 | 108X80 | 45# | 1 | HRC5-19 |
| 19 | 导柱板 | 铸钢 | 108X80X10 | 45# | 1 | HRC5-19 |
| 18 | 导柱板 | 铸钢 | 102X52 | SKD61 | 2 | 3#HRC54-58 |
| 17 | 定模座 | 铸钢 | 66X20 | SKD61 | 8 | 3#HRC54-58 |
| 16 | 定模座 | 铸钢 | 66X29 | P20 | 1 | 3#HRC29-33 |
| 15 | 衬块/衬套 | 铸钢 | M5X10 | STD | 4 | |
| 14 | 衬块/衬套 | 铸钢 | M5X10 | STD | 2 | |
| 13 | 衬块 | 铸钢 | 102X35 | 2344 | 1 | |
| 12 | 定模座 | 铸钢 | 102X10 | P20 | 1 | 3#HRC29-33 |
| 11 | 导柱板 | 铸钢 | 150X120X25 | P20 | 1 | 3#HRC29-33 |
| 10 | 公模板 | 铸钢 | 150X80X20 | P20 | 1 | 3#HRC29-33 |
| 9 | 导柱 | 铸钢 | 102X44 | SKD61 | 4 | 3#HRC54-58 |
| 8 | 导柱 | 铸钢 | 150X20X25 | 45# | 1 | HRC5-19 |
| 7 | 导柱 | 铸钢 | 104X72 | SKD61 | 1 | 3#HRC54-58 |
| 6 | 导柱 | 铸钢 | 103X75 | SKD61 | 8 | 3#HRC54-58 |
| 5 | 导柱 | 铸钢 | 106X75 | SKD61 | 4 | 3#HRC54-58 |
| 4 | 导柱 | 铸钢 | 80X40X20 | 45# | 2 | HRC5-19 |
| 3 | 衬块/衬套 | 铸钢 | M5X10 | STD | 4 | |
| 2 | 衬块/衬套 | 铸钢 | M8X60 | STD | 4 | |
| 1 | 导柱 | 铸钢 | 150X20X20 | P20 | 1 | 3#HRC29-33 |

姓名

机床

裁判

日期

Key Rings

注塑模具总装图

2014年广东职业院校技能大赛
中职组现代制造技术 模具制造技术赛项

比例

材料

图号

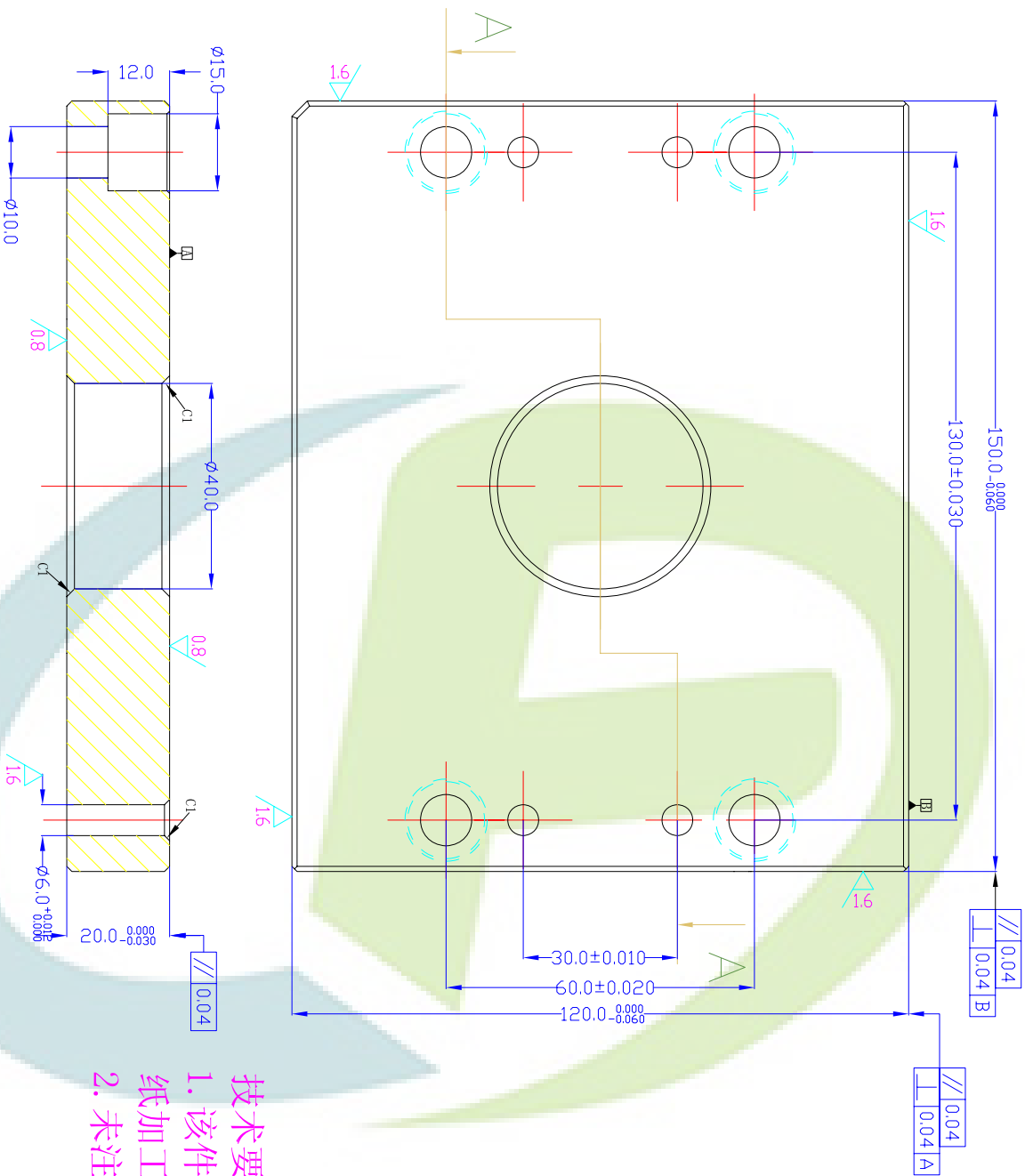
共 张 第 张

1:1

ZK-01-00



其余： $\sqrt[3]{2}$



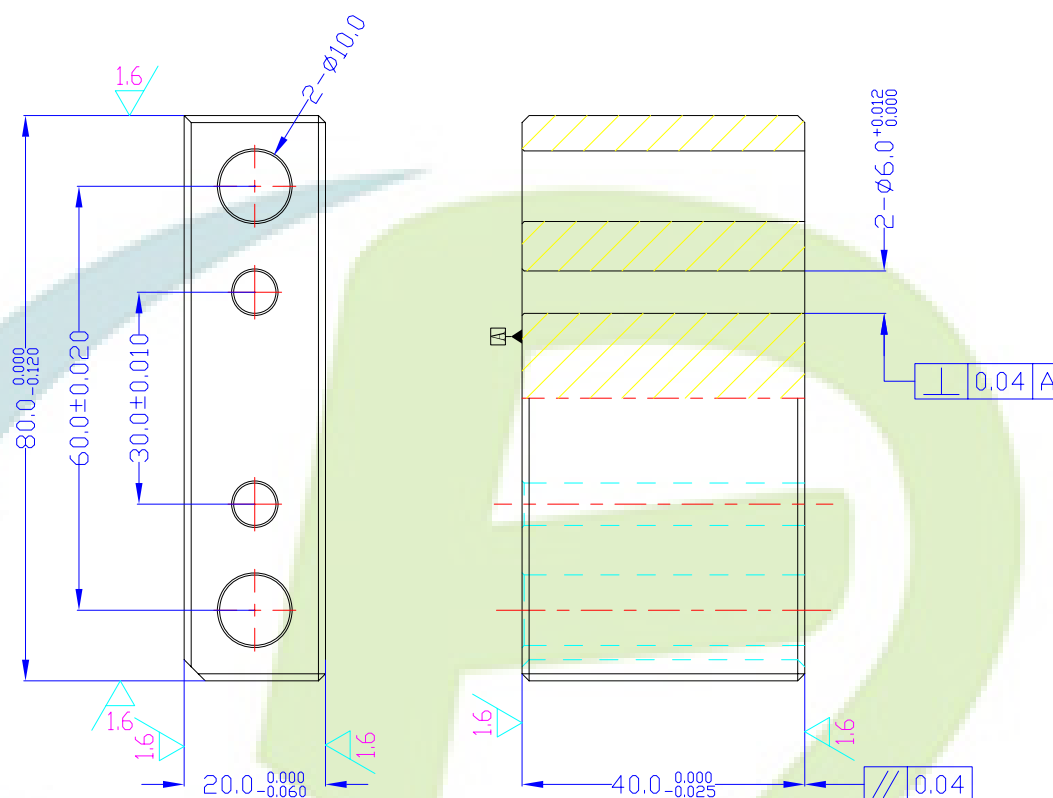
技术要求：
1. 该件需要选手自带，按图
纸加工，数量为1件。
2. 未注倒角C0.5，尖角倒钝。

SECTION A-A

| | | | | | |
|----|--|--|--|----|----------|
| 姓名 | | 底板 | | 比例 | 1:1 |
| 机床 | | | | 材料 | P20 |
| 裁判 | | | | 图号 | MJ-01-01 |
| 日期 | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | | | 共 张 第 张 |



其余：3.2



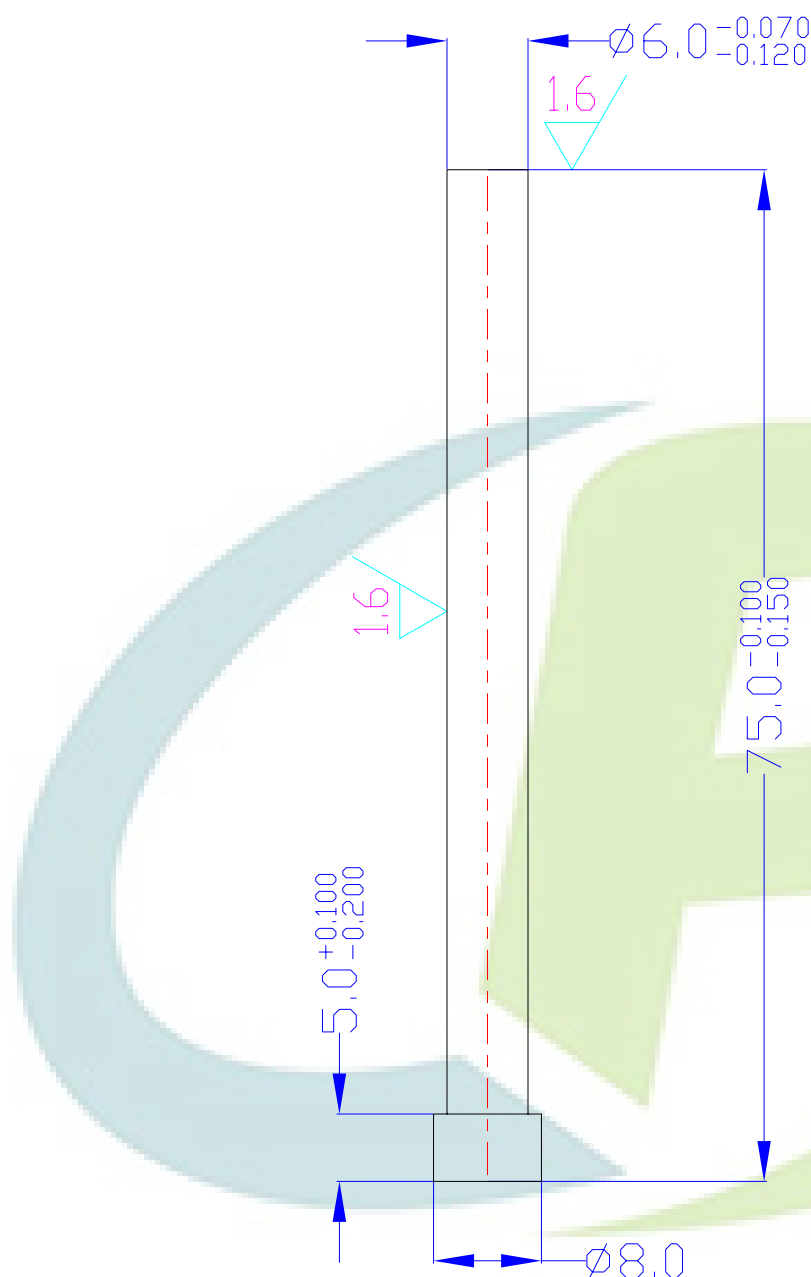
技术要求：

1. 该件需要选手自带，按图纸加工，数量为2件。
2. 未注倒角C0.5，尖角倒钝。

| | | | | | |
|----|--|--|--|---------|----------|
| 姓名 | | | 方铁 | 比例 | 1:1 |
| 机床 | | | | 材料 | 45# |
| 裁判 | | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | 图号 | MJ-01-02 |
| 日期 | | | | 共 张 第 张 | |



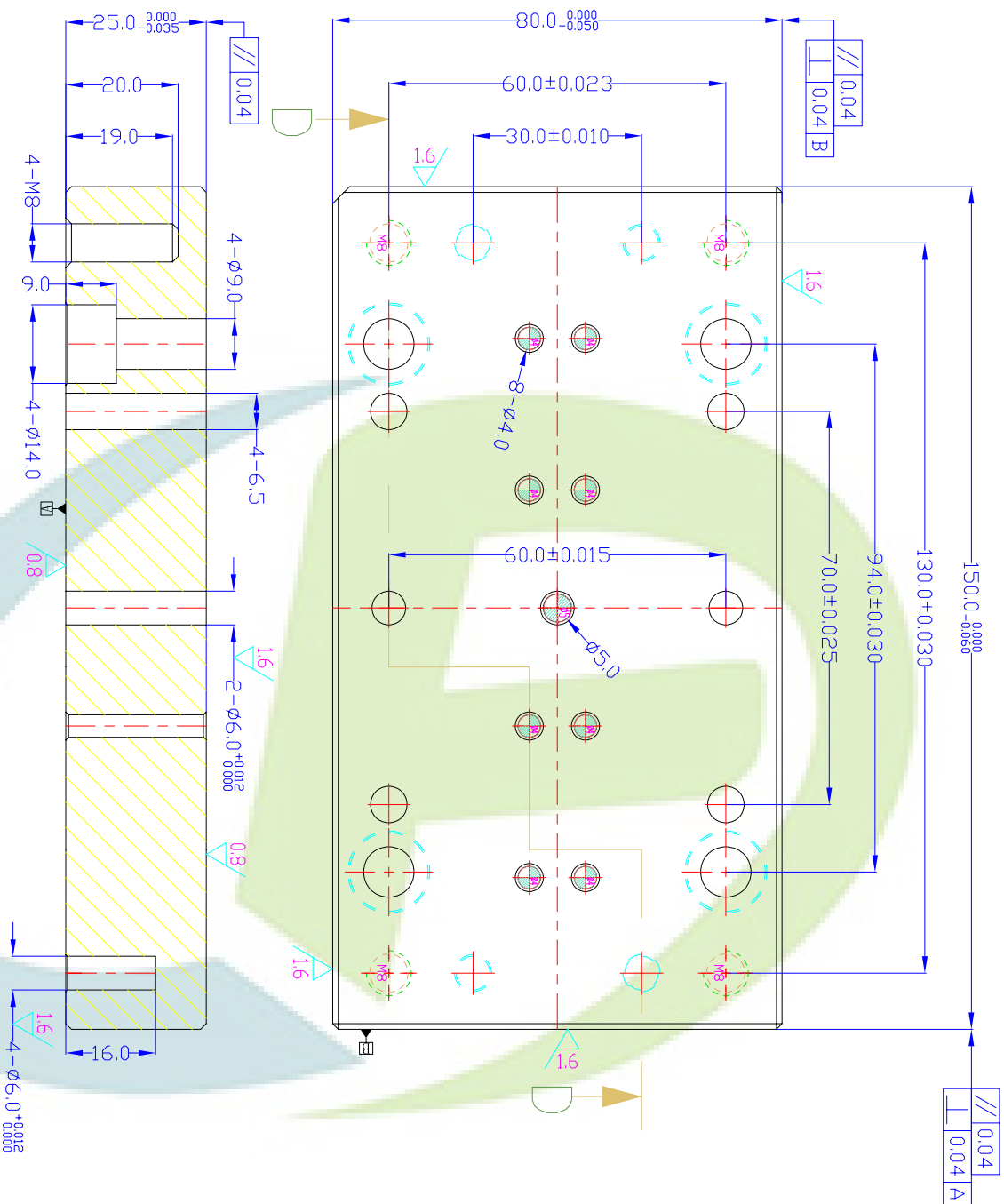
其余：3.2



技术要求：

1. 该件需要选手自带，可以自制也可以采购标准件。顶针板固定阶梯孔可以按标准件制作。
2. 尖角倒钝。

| | | | | | |
|----|--|--|--|---------|----------|
| 姓名 | | | 复位杠 | 比例 | 2:1 |
| 机床 | | | | 材料 | SKD61 |
| 裁判 | | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | 图号 | MJ-01-03 |
| 日期 | | | | 共 张 第 张 | |



其余： $\sqrt{3.2}$

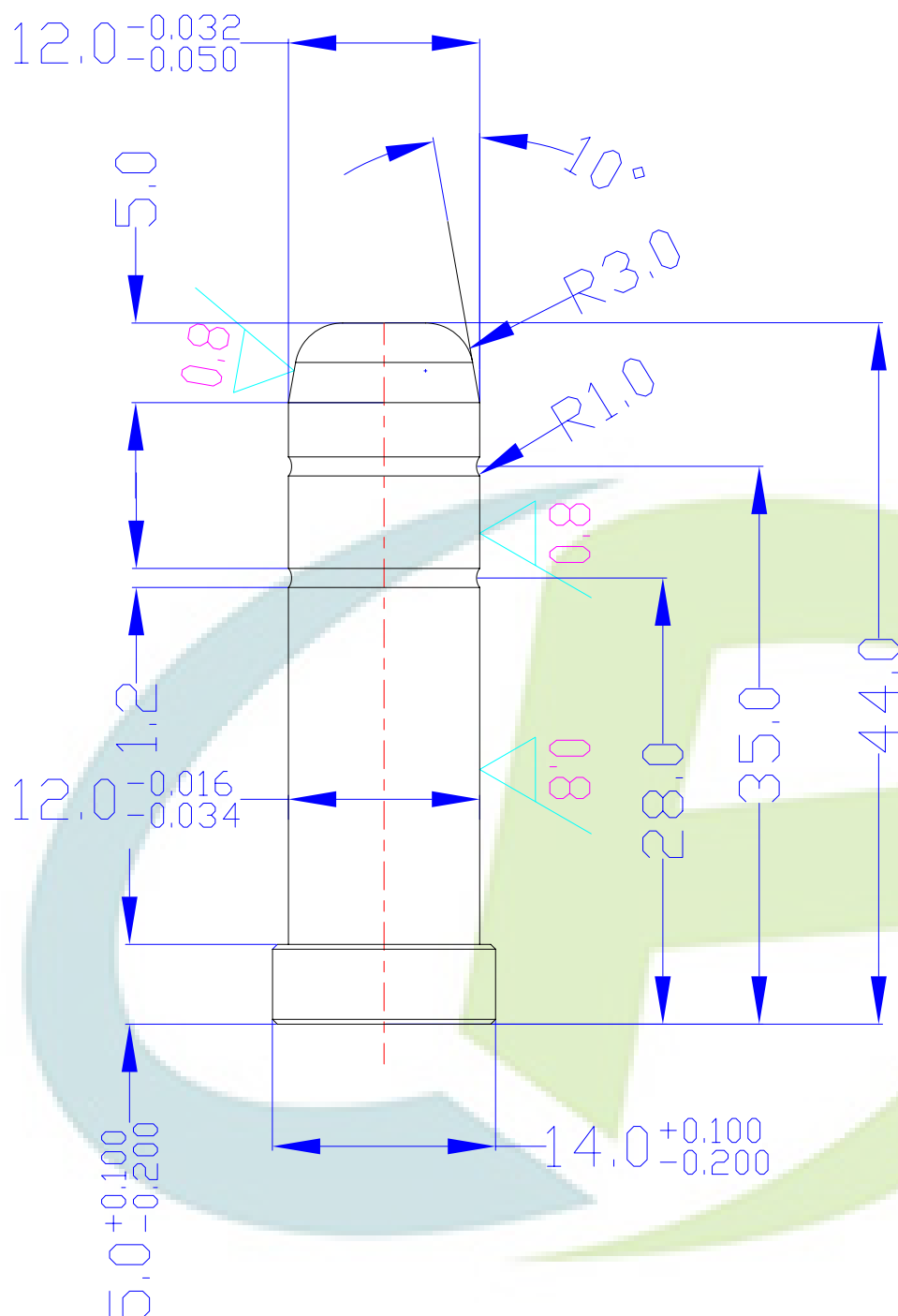
技术要求：

1. 该件需要选手自带，按图纸加工，数量为1件。
2. 未注倒角C0.5，尖角倒钝。
3. 其中8-φ4的定位尺寸正式比赛时给出。

SECTION D—D

| | | | | | |
|----|--|--|--|----|----------|
| 姓名 | | 承板 | | 比例 | 1:1 |
| 机床 | | | | 材料 | 45# |
| 裁判 | | | | 图号 | MJ-01-04 |
| 日期 | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | | 共 | 张第 张 |

其余: 3.2



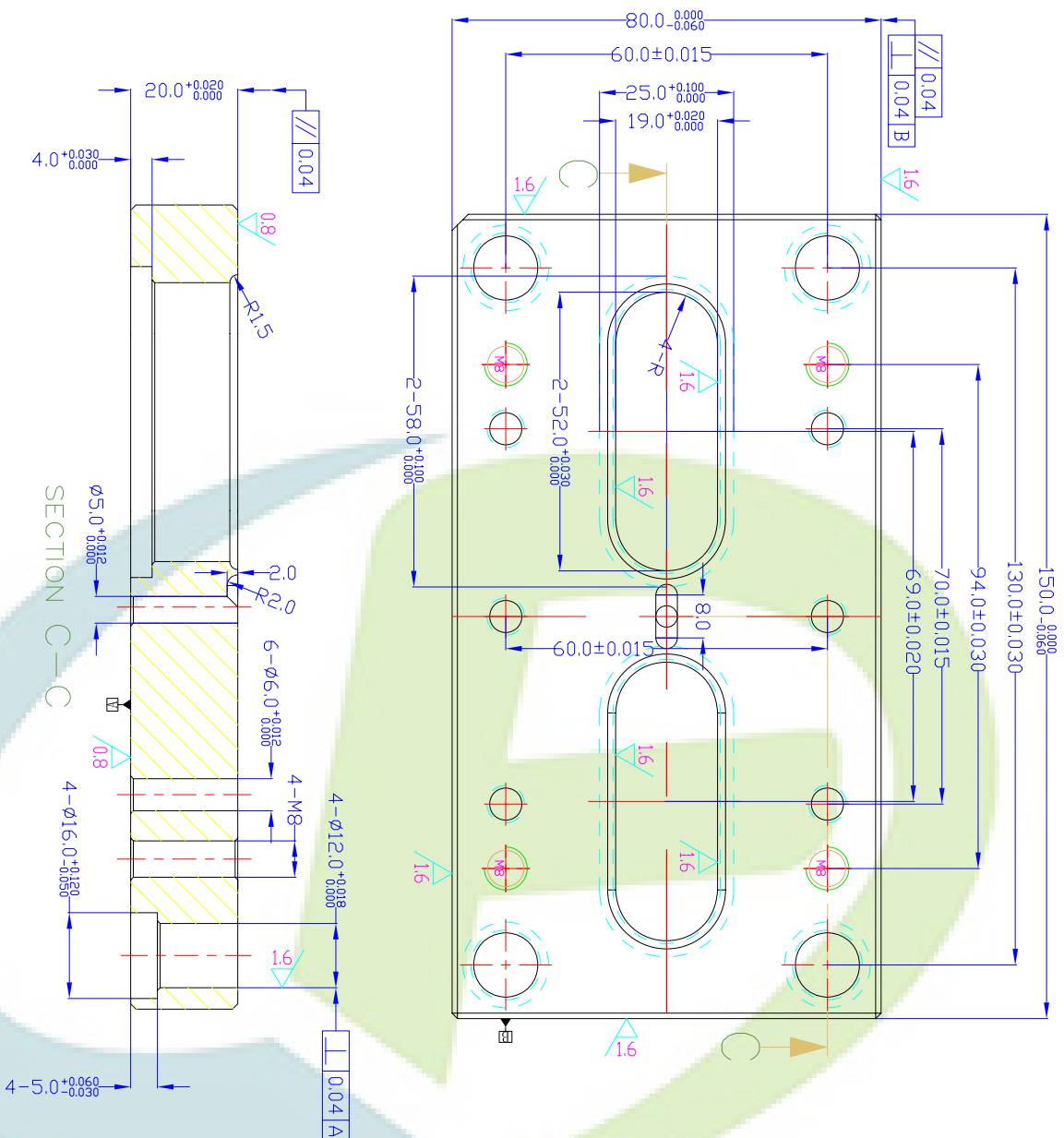
技术要求:

1. 该件需要选手自带，可以自制也可以采购与本图类似的标准件。
2. 淬火HRC54-58.
3. 所选用导柱不得高出母模版。

| | | | | | |
|----|--|--|--|-------------------|----------|
| 姓名 | | | 导柱 | 比例 | 2.5:1 |
| 机床 | | | | 材料 | SKD61等 |
| 裁判 | | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | 图号 | MJ-01-05 |
| 日期 | | | | 共 张 第 张 | |



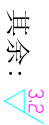
其余： $\sqrt[3]{2}$



技术要求:

1. P20, 淬火HRC28-33.
2. 可以根据自选导柱标准件适当修改导柱孔沉头尺寸, 但不得破坏模具外观和功能。
3. 未注倒角C0.5。

| | | | | |
|----|--|--|----|----------|
| 姓名 | | 公模版 | 比例 | 1:1 |
| 机床 | | | 材料 | P20 |
| 裁判 | | | 图号 | MJ-01-06 |
| 日期 | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | 共 | 张第张 |



1. P20, 淬火HRC28-33.

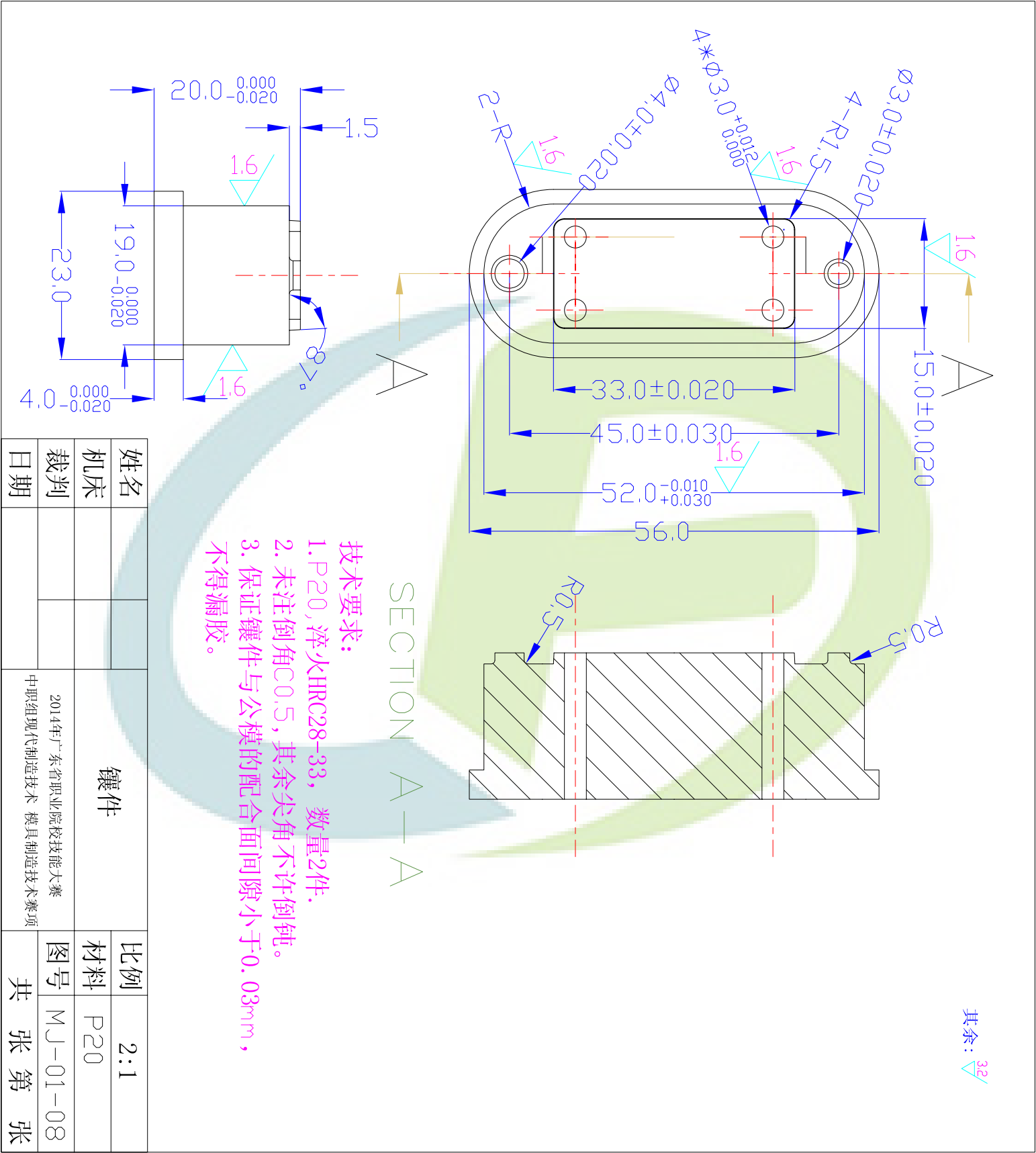
2. 可以根据所选标准件适当修改啮合孔。

3. 未注倒角C0.5, 其余尖角不得倒钝。

4. 需要有螺钉和止动销钉, M5 螺钉六颗, 配合长度 10 mm, 底孔深度 12 mm, 销钉孔配合长度 8 mm, 孔深 10 mm

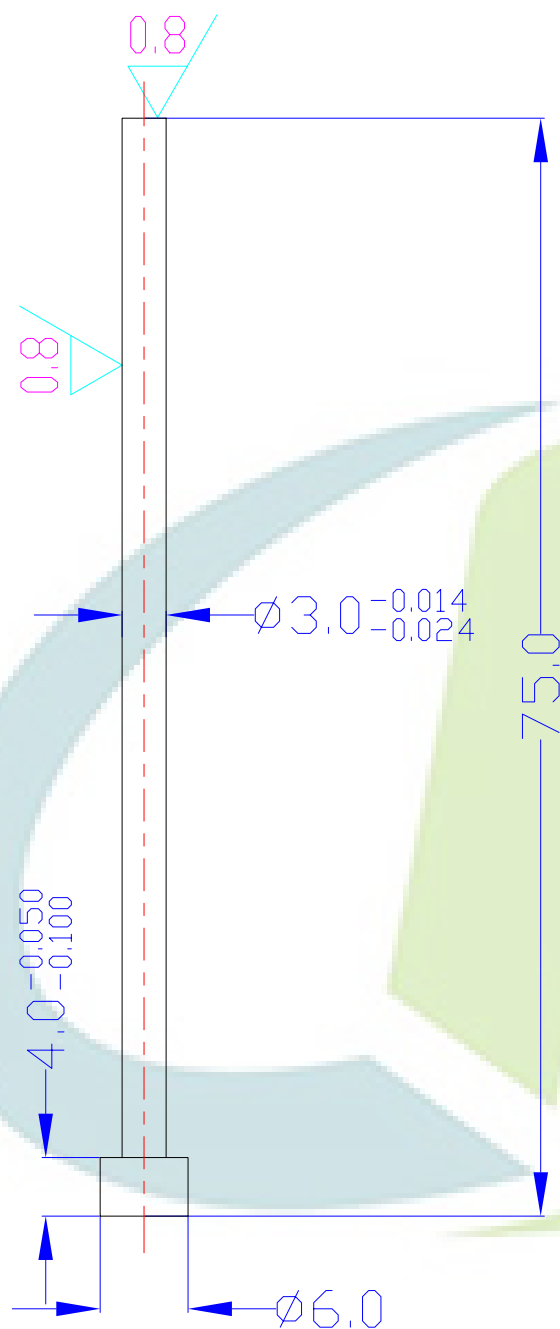
5. 需放电加工位置的电极，选手制作好后在赛场进行放电加工。
6. 运水牙4-M8，螺纹深度15，底孔做通。

| | | | | |
|----|--|--|----|----------|
| 姓名 | | 母模版 | 比例 | 1:1 |
| 机床 | | | 材料 | P20 |
| 裁判 | | | 图号 | MJ-01-07 |
| 日期 | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | 共 | 张第 张 |





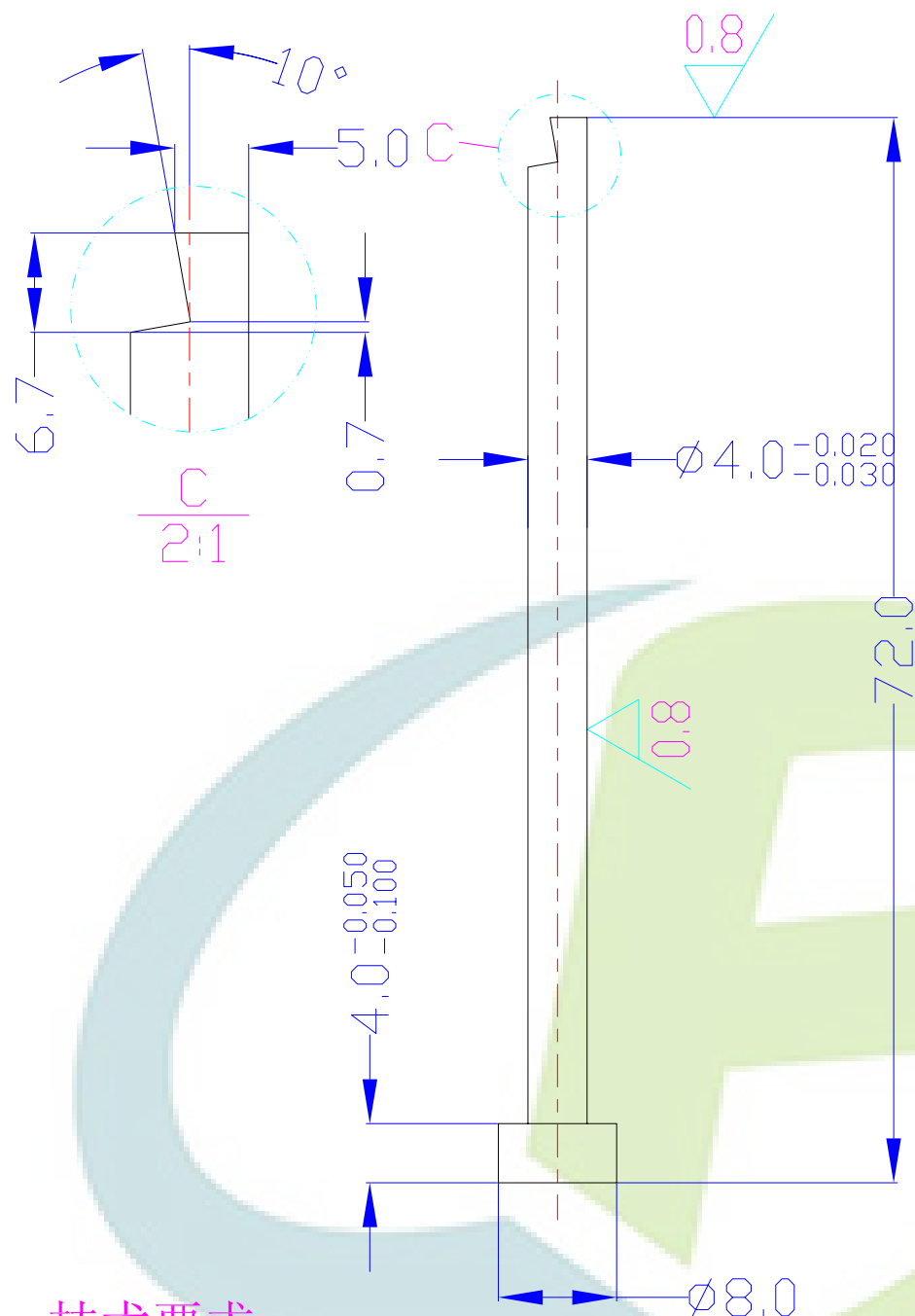
其余：3.2



技术要求:

1. SKD61, 淬火HRC54-58, 数量8件.
2. 该零件由选手自带, 根据自带标准间可适当调整阶梯孔大小.
3. 自带件可略长于图纸尺寸, 以便钳工装配时修调.
4. 装配后顶针面不可低于镶件上表面, 不可高出0.15 mm。

| | | | | | |
|----|--|--|--|---------|----------|
| 姓名 | | | 顶针1 | 比例 | 2:1 |
| 机床 | | | | 材料 | SKD61 |
| 裁判 | | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | 图号 | MJ-01-09 |
| 日期 | | | | 共 张 第 张 | |

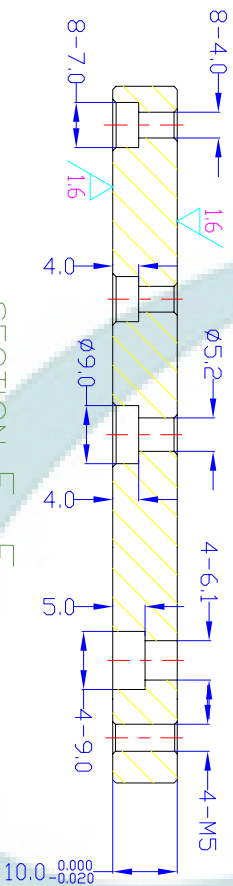
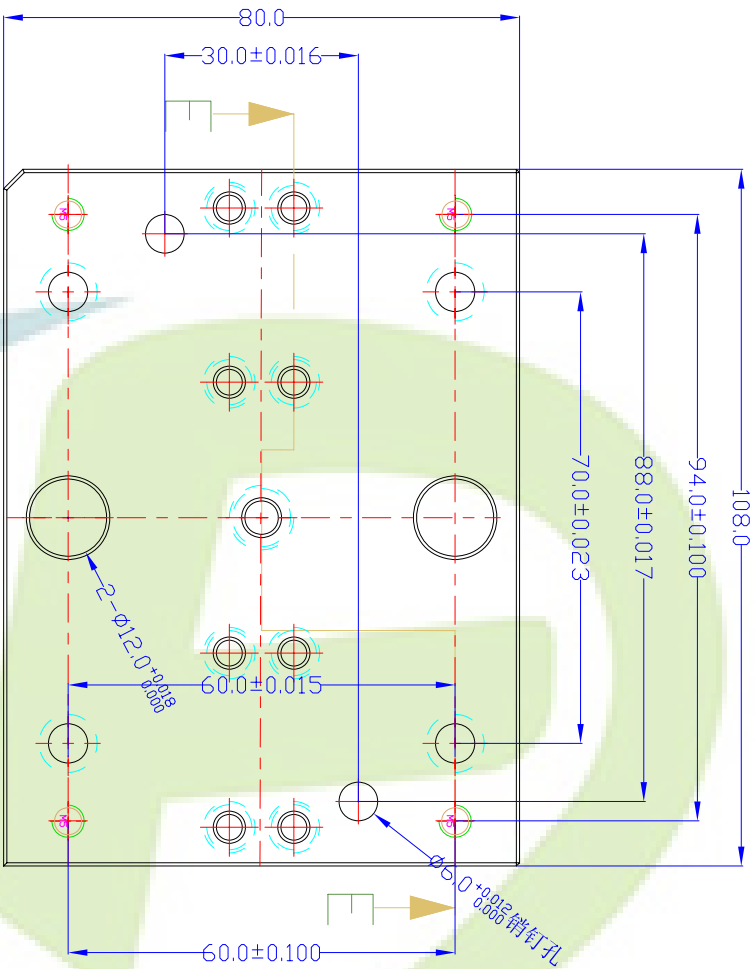


其余: 3.2


技术要求:

1. SKD61, 淬火HRC54-58, 数量1件.
2. 该零件由选手自带, 根据自带标准间可适当调整阶梯孔大小.
3. 自带件可略长于图纸尺寸, 以便钳工装配时修调.
4. 装配后顶针面不可低于镶件上表面, 不可高出0.15mm。

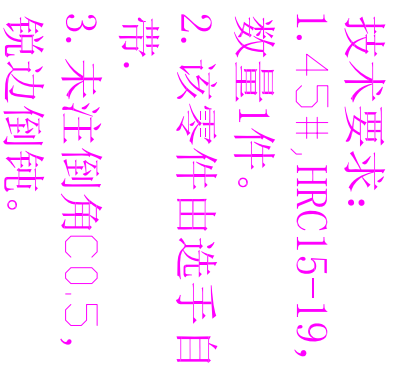
| | | | | | |
|----|--|--|--|---------|----------|
| 姓名 | | | 顶针2 | 比例 | 2:1 |
| 机床 | | | | 材料 | SKD61 |
| 裁判 | | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | 图号 | MJ-01-10 |
| 日期 | | | | 共 张 第 张 | |



- 技术要求:
1. 45#，HRC15-19，数量1件。
 2. 该零件由选手自带，中间顶针孔位赛时给出定位尺寸，不做好带入。
 3. 根据自带标准件可适当调整阶梯孔大小。

其余：

| | | | |
|--|-----|----|----------|
| 姓名 | | | |
| 机床 | | | |
| 裁判 | | | |
| 日期 | | | |
| 面顶板 | | | |
| 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | | | |
| 比例 | 1:1 | 图号 | MJ-01-11 |
| 材料 | 45# | 共 | 张第 张 |

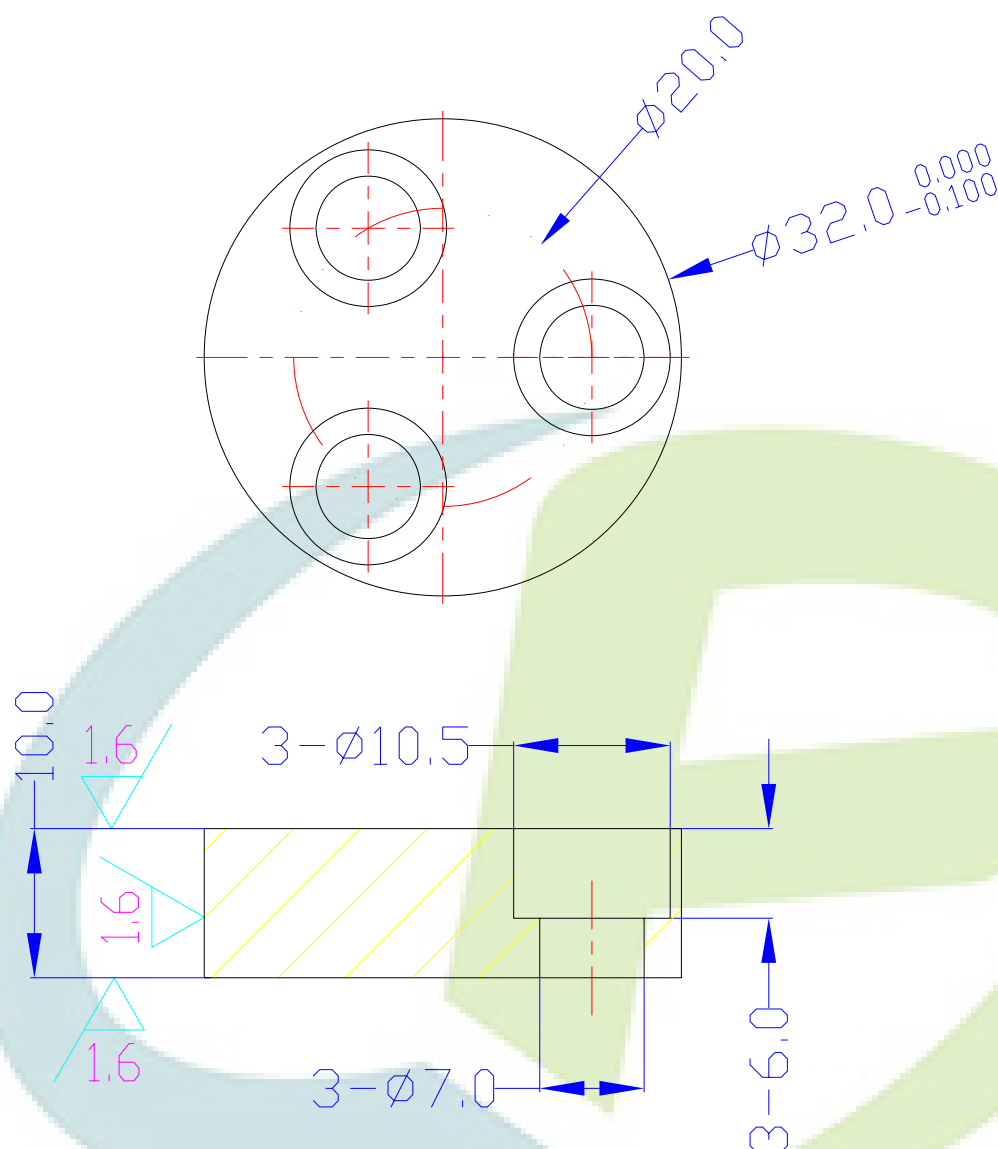


3.2 其余

| | | | | |
|----|--|-----|--|----------|
| 姓名 | | 底顶板 | 比例 | 1:1 |
| 机床 | | | 材料 | 45# |
| 裁判 | | | 图号 | MJ-01-12 |
| 日期 | | | 共 张 第 张 | |
| | | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中组组现代制造技术 模具制造技术赛项 | |



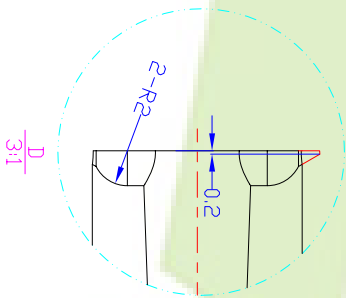
其余：3.2



技术要求：

1. P20, 淬火HRC29-33, 数量1件。
2. 该零件由选手自带。
3. 未注倒角C0.5, 锐边倒钝。

| | | | | | |
|----|--|--|--|---------|----------|
| 姓名 | | | 顶出块 | 比例 | 2:1 |
| 机床 | | | | 材料 | P20 |
| 裁判 | | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | 图号 | MJ-01-13 |
| 日期 | | | | 共 张 第 张 | |



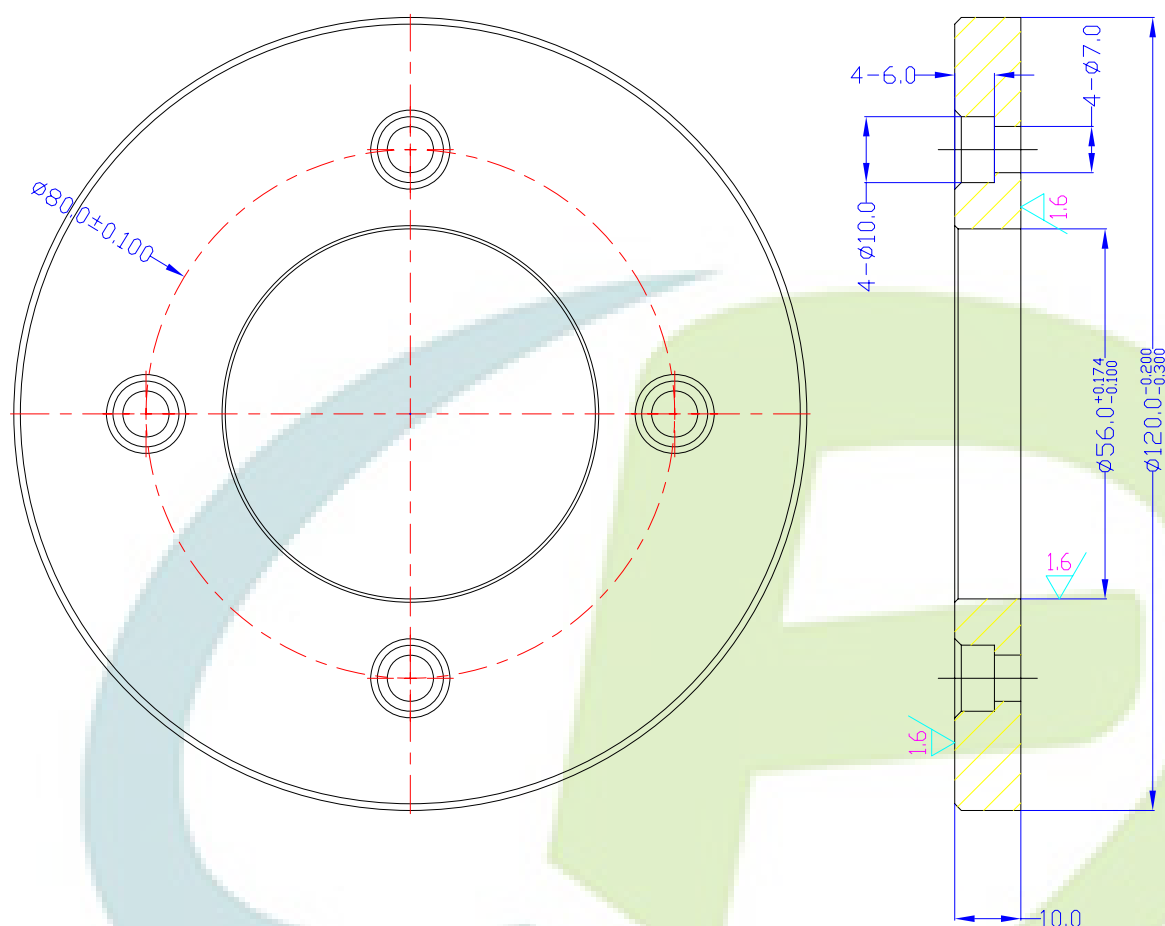
技术要求:

1. SKD61, 淬火HRC54-58, 数量1件。
2. 该零件由选手自带. 基面A上不可倒角。
3. 自带件形式可以改变, 但是必须要有安装螺钉和止转销。
4. 自带标准件需与定位圈和母模配套, 不要破坏运水和其他型位。
5. 注塑机球头R10, 喷嘴直径3, 购买时注意参数。

| | | | | |
|----|--|--|----|----------|
| 姓名 | | 唧咀 | 比例 | 1:1 |
| 机床 | | | 材料 | 2344 |
| 裁判 | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | 图号 | MJ-01-14 |
| 日期 | | | 共 | 张第张 |



其余：3.2



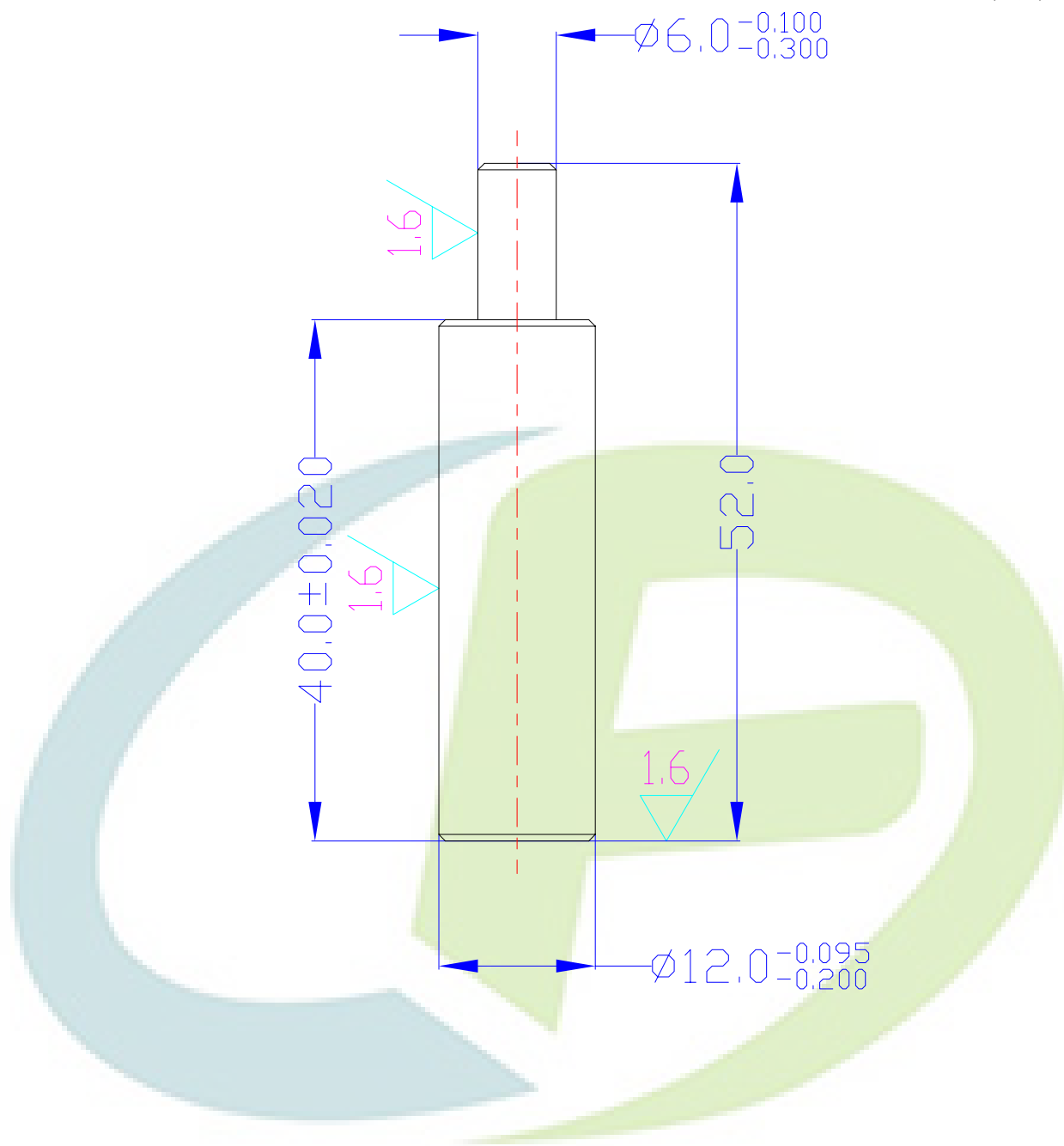
技术要求：

1. P20, 淬火HRC28-33, 数量1件。
2. 该零件由选手自带. 自带件内孔可以有一定变化, 但要注意和唧咀配套。
3. 注塑机定位孔径为120mm, 自制或购买零件时请注意。

| | | | | | |
|----|--|--|--|---------|----------|
| 姓名 | | | 定位环 | 比例 | 1:1 |
| 机床 | | | | 材料 | P20 |
| 裁判 | | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | 图号 | MJ-01-15 |
| 日期 | | | | 共 张 第 张 | |



其余: $\sqrt{3.2}$



技术要求:

1. 选手自带, 数量2件。
2. 未注倒角, C0.5。

| | | | | | |
|----|--|--|--|---------|----------|
| 姓名 | | | 顶针板导柱 | 比例 | 2:1 |
| 机床 | | | | 材料 | SKD61 |
| 裁判 | | | 2014年广东省职业院校技能大赛 中职组现代制造技术 模具制造技术赛项 | 图号 | MJ-01-16 |
| 日期 | | | | 共 张 第 张 | |