2017年浙江省中等职业学校教师技能大赛

“机械综合加工”赛项现场操作技能竞赛样题

日期： 月 日 场次：第 场 工位号：

现场操作技能竞赛参赛队须知

**一、参赛须知**

1．现场操作技能竞赛时间为240分钟。

2．参赛队应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判员和竞赛工作人员的统一指挥安排，自觉维护赛场秩序，不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛，否则以弃权处理。

3．参赛选手在比赛过程中，必须穿工作服、穿劳保工作鞋，佩戴护目镜，女选手要求带工作帽，且长发不得外露。

4．竞赛现场提供数控机床、计算机及CAD/CAM软件、3D打印机、数控加工用毛坯、3D打印耗材、相关技术资料等，选手需自带竞赛用切削刀具、工具、量具和指定的零件、毛坯等（赛前15天公布），选手不得自带任何纸质资料、存储工具及通讯工具，如出现较严重的违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消比赛成绩；选手离开比赛场地时，不得将草稿纸等与比赛相关的纸质物品带离比赛现场。

5．比赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内；饮水由赛场统一提供。

6．比赛过程中参赛选手必须将全部数据文件存储至计算机指定盘符下，并随时保存数据；比赛完成后，任务书中需要的文件存储到指定U盘，不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。

7．当裁判长宣布比赛开始后才可进行切削操作；距比赛结束前15分钟裁判长对选手做出提示，裁判长宣布比赛结束后，选手必须在1分钟之内卸下赛件，3分钟之内必须把赛件、工艺卡片、工作任务书交至收件区。

8．只允许用锉刀、砂布等修整赛件的棱边。赛件表面只能是机床切削形成的表面，若出现其它修整痕迹，则该表面不得分。

9．比赛过程中，参赛选手不得擅自修改设备（机床和3D打印机）参数，擅自修改设备参数者一经发现取消比赛成绩。有特殊需要者，可向裁判长提出申请。

10．比赛过程中，参赛选手须严格遵守相关操作规程，禁止不安全操作和野蛮操作,确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由大赛裁判组视具体情况做出处理决定（最高至终止比赛）；若因非选手个人因素造成设备故障，视具体情况对此台设备酌情延时，其它设备不受影响。

11．参赛选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员同意后，特殊处理；参赛选手在比赛过程中，如遇问题，需举手向裁判人员提问。不同参赛队之间不得发生任何交流，否则，按作弊处理。

12．参赛队提交的赛件应经过清理，赛件提交后，收件裁判员、现场裁判和参赛队代表在登记簿上签字确认。

13．比赛结束，参赛队应立即清理现场（包括机床和工作台及周边卫生并卸下卡爪等），经裁判员和工作人员确认后方可离开赛场，此项工作将在选手职业素养环节进行评判。

14．参赛队在竞赛期间未经组委会的批准，不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访；参赛队不得私自公开比赛相关资料。

**二、现场操作技能竞赛毛坯清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 零件名称 | 图号 | 材料 | 毛坯规格 | 数量 | 备注 |
| 1 | 叶轮 | SKZH-YL-02 | PLA |  | 1 | 赛场提供 |
| 2 | 叶轮轴 | SKZH-YLZ-03 | 45 | Φ80×100 | 1 | 赛场提供 |
| 3 | 轴套 | SKZH-ZT-04 | 45 | Φ85×80 | 1 | 赛场提供 |
| 4 | 底座 | SKZH-DZ-05 | 45 | 150×150×30 | 1 | 赛场提供 |
| 5 | 凸轮轴 | SKZH-TLZ-06 | 45 | Φ55×90 | 1 | 赛场提供 |
| 6 | 台阶销 | SKZH-TJX-07 | 45 | Φ20×100 | 1 | 赛场提供  三件共用 |

2017年浙江省中等职业学校教师技能大赛

“机械综合加工”赛项现场操作技能竞赛任务书

**现场操作技能竞赛任务要求：**

**任务一 数控加工 （50分）**

根据已给图纸，利用数控机床和现场提供的CAD/CAM软件，完成**叶轮轴、轴套、底座、凸轮轴、台阶销**的数控加工，尺寸精度要求、粗糙度要求、形位公差要求、技术要求等见图纸。

**任务二 零件的机械加工工艺过程卡片、工序卡片填写 （10分）**

制定**叶轮轴**零件相应的数控加工工艺，利用给定的卡片，正确填写工艺过程卡和工序卡。

**任务三 3D打印 （25分）**

1.零件造型：根据叶轮零件图纸，利用现场提供的3D造型软件（中望3DOne Plus V2017或Solidworks 2017）造型，本环节所有数据请保存到“D:\技能竞赛”目录下，文件名保存为3D打印+场次+工位号（如第二场的04工位，文件名即为：3D打印204）。并在比赛结束前备份到现场提供的U盘里，U盘放到准备好的信封中，由参赛队队长在信封上签上抽签号，密封，与赛件一起提交。

2.通过现场提供的切片软件，设定3D打印参数并对造型进行处理，输出相关打印数据并对参数进行记录。

3.利用现场提供的3D打印机对数据进行正确打印，材料为PLA，考虑其收缩率，打印后的尺寸精度在±0.2mm内。

**任务四 赛件装配 （10分）**

将数控车加工件、数控铣加工件、3D打印件以及赛场提供的标准件装配到一起，并能够实现既定功能。

**任务五 职业素养 （5分）**

竞赛过程将从操作设备的规范性、工量刃具的放置及使用、现场安全文明生产及安全防护（含工作服、工作鞋、工作帽、护目镜的穿戴）等方面进行考核与评价。

**基本参数设置记录表：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 打印质量 | 参数值记录 |
| 1 | 厚度（mm） |  |
| 2 | 壁厚（mm） |  |
| 3 | 是否开启回退 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 填充 | 参数值记录 |
|  | 底层/顶层厚度（mm） |  |
|  | 填充密度（%） |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 速度和温度 | 参数值记录 |
| 1 | 打印速度（mm/s） |  |
| 2 | 打印温度（C） |  |
| 3 | 热床温度 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 支撑 | 参数值记录 |
| 1 | 支撑类型 |  |
| 2 | 粘附平台 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 打印材料 | 参数值记录 |
| 1 | 直径（mm） |  |
| 2 | 流量（%） |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 机型 | 参数值记录 |
| 1 | 喷嘴孔径 |  |

**高级参数设置记录表：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 回退 | 参数值记录 |
| 1 | 回退速度（mm/s） |  |
| 2 | 回退长度（mm） |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 打印质量 | 参数值记录 |
| 1 | 初始层厚（mm） |  |
| 2 | 初始层线宽（%） |  |
| 3 | 底层切除（mm） |  |
| 4 | 两次挤出重叠（mm） |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 速度 | 参数值记录 |
| 1 | 移动速度（mm/s） |  |
| 2 | 底层速度（mm/s） |  |
| 3 | 填充速度（mm/s） |  |
| 4 | 底层/顶层速度（mm/s） |  |
| 5 | 外壳速度（mm/s） |  |
| 6 | 内壁速度（mm/s） |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 冷却 | 参数值记录 |
| 1 | 每层最小打印时间（sec） |  |
| 2 | 是否开启风扇冷却 |  |

**竞赛日期： 月 日 竞赛场次： 场 抽签号：第 号**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **附件** | | | | | **机械加工工艺过程卡片** | | | | | 产品型号 |  | | | | | 零件图号 | | |  | | | | 文件编号 | |  | |  |
| 产品名称 |  | | | | | 零件名称 | | |  | | | | 共 页 | | 第 页 | |
| 材料牌号 | |  | 毛坯种类 | | 铸件 | | | 毛坯外形尺寸 | |  | | | 每毛坯件数 | | | |  | | 每台件数 | |  | | | 备注 |  | |
| 工  序  号 | 工序  名称 | 工序内容 | | | | | | | | | | | 车间 | 工段 | 设备 | | | | | 工艺装备 | | | | | 工 时 | |
| 准终 | 单件 |
|  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
|  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
|  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
|  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
|  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
|  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
| 描 图 |  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
| 描 校 |  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
| 底图号 |  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
|  |  |  |  | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
| 装订号 |  | 处理 | 更改文件号 | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | |  | | | | |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  | |  | | 设 计  （日期） | | | | 校 核  （日期） | | 标准化  （日期） | | 会 签  （日期） | | | 审 核  （日期） | |
|  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  | |  | |
|  | | | |  | |  | |  | | |  | |
|  | 标记 |  |  | | 签 字 | 日期 | 标记 | 处理 | | 更改文件号 | 签 字 | | 日期 | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **附件** | | | **机 械 加 工 工 序 卡** | | | | | 产品名称 | | |  | | | 产品型号 | | | |  | | |
| 零件名称 | | |  | | | 零件图号 | | | |  | | |
|  | | | | | | | | 车间 | | | 工序号 | | | 工序名称 | | | | 材料牌号 | | |
|  | | |  | | |  | | | |  | | |
| 毛坯种类 | | | 毛坯外型尺寸 | | | 每台件数 | | | | 每件毛坯可制件数 | | |
|  | | |  | | |  | | | |  | | |
| 设备名称 | | | 设备型号 | | | 设备编号 | | | | 同时加工件数 | | |
|  | | |  | | |  | | | |  | | |
| 夹　具　编　号 | | | | | 夹具名称 | | | | 切削液 | | | |
|  | | | | |  | | | |  | | | |
| 工位器具编号 | | | | 工位器具名称 | | | | 工 序 工 时 | | | | |
| 准终 | | | | 单件 |
|  | | | |  | | | |  | | | |  |
|  | | | |  | | | |  | | | |  |
| 工步号 | 工 　步　 内 容 | | | | | 工 艺 装 备 | | | 主 轴  转 速 | 切 削  速 度 | | 进给量 | | | 切 削  深 度 | | 备　注 | | | |
| 机动 | | | 辅助 |
|  |  | | | | |  | | |  |  | |  | | |  | |  | | |  |
|  |  | | | | |  | | |  |  | |  | | |  | |  | | |  |
|  |  | | | | |  | | |  |  | |  | | |  | |  | | |  |
| 编　制 |  | 班 级 | |  | 学 号 |  | 审　核 | | |  | | | | | 共　 页 | | | | 第 页 | |