**中国石油大学（华东）第六届“欧波同”杯金相实验技能大赛**

**暨第七届全国金相技能大赛选拔赛介绍及报名表**

**一、大赛背景及简介**

材料的性能取决于其显微结构。金相是显微结构观测的基础手段之一。借助金相试样的制备、观察及分析是了解材料的显微结构和性能的重要方法，是机械、材料等相关工科学生必须掌握的实验技能。

为提高学生金相制备及观察的试验操作技能，增强金相图谱分析能力，夯实理论与实践结合的基础，特此举办此次大赛。大赛旨在为广大本科生营造自由、创新的学术氛围，提供一个互相交流和学习的科研平台，加深学生对专业知识的理解与应用，增强动手能力；并为全国大学生金相实验技能大赛选拔优秀选手。

**二、比赛规则和比赛流程**

为公开、公正、公平地开展竞赛活动，经“材料工程系和机电工程学院科技协会”第六届中国石油大学（华东）“欧波同”杯金相技能大赛竞赛评审委员会讨论，本届技能大赛的比赛规则和比赛流程确定如下：

**1.比赛设备和器材：**

由主办方统一准备比赛用预磨机、抛光机及相应耗材，选手不能自带耗材。

金相磨制面的原始表面为电火花线切割加工痕迹，各选手可自行选择使用预磨机或手工磨方式进行粗磨和细磨，即抛光前的操作程序可由选手自行确定具体磨样程序。

**2.比赛用耗材统一在下列清单中选择：**

金相砂纸：01#（W50）、02#（W20）、03#（W14）、04#（W10）、05#（W7）06#（W5）共6种；

水砂纸：320#、400#、600#、800#、1000#、1200#

抛光布：平绒材质，嵌压式安装，不带背胶；

抛光液：2.5μm氧化铝悬浮液；

抛光液添加方式：塑料瓶（带喷嘴）手工加注；

浸蚀剂：5%硝酸酒精溶液；

酒精（分析纯）：用塑料瓶灌装（带喷嘴）；

其他：吹风机、竹夹、药棉、小烧杯等。

**3.比赛用样品：**

预赛样品为：20#钢（为退火态）；

决赛样品为：球墨铸铁（为退火态）。

**4.比赛流程：**

**每组15人，每组限时50分钟（制样、观察）（提前做完不加分）**

初赛和决赛阶段比赛办法如下：(1)参赛选手需在开赛前10分钟到达检录处签到，领取样品并选取金相砂。(2)开赛前 5分钟，选手进入磨样室，提前将水磨砂纸安装好；在工作人员宣布开始 后即可开始比赛。(3)选手需在50分钟内对样品的指定端面 (未刻有样品编号的一端) 完成磨制、抛 光、浸蚀、显微镜观察等工序，最终制备出供评委评分的样品。(4) 比赛结束前5分钟，工作人员将予以提醒。(5) 工作人员宣布比赛结束时，所有选手应立即停止操作，并将样品交给工作人员。(6) 评审委员会按照《石油大学大学生金相技能大赛评审工作条例》以及本规则附录给出的评分标准进行评分。

在比赛过程中，选手需遵守以下规定：(1)选手必须在50分钟内完成磨制、抛光及腐蚀和显微镜观察等三部分操作。缺少 任何一部分操作都将被扣除相应的操作分 (5 分)。(2)比赛提供若干型号的水磨砂纸和干磨砂纸供选手选用；(3)选手可以自由选择手磨(干磨)或机磨(湿磨)甚至机磨加手磨的混合方式对样品进行粗磨和细磨；选手可以用水磨砂纸进行手磨，也可以用干磨砂纸上进行机磨。因条件所限，不允许在加水条件下手磨或在不加水条件下机磨。(4)抛光布由工作人员在赛前统一安装。比赛过程中，如因操作不当等原因导致抛光布破损，选手可向工作人员申请更换抛光布，但不另行补时 (不扣分)。(5)样品经抛光、浸蚀后，需进行清洗烘干后方可使用显微镜观察。 (6) 比赛过程中样品丢失，可以申请领用新样品继续比赛，但不另行补时 (需扣分)。 (7) 选手不得携带任何自备的辅助实验工具 (包括耗材、器皿等) 进入赛场。

**三、评分标准**

预赛、决赛采用统一的评分标准：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评分项目** | **要求** | **类别** | **得分** |
| **1** | 金相图像质量（70分） | 组织正确与清晰度（40分） | 几乎看不清组织 | 0～5分 |
| 可以辨别组织、组织较正确 | 6～20分 |
| 组织比较清晰、组织正确 | 21～35分 |
| 组织很清晰、组织正确 | 36～40分 |
| 划痕（20分） | 划痕粗大且很多 | 0～5分 |
| 划痕数量中等 | 6～15分 |
| 划痕很少或没有 | 16～20分 |
| 假象（10分） | 假象严重程度（没有假象得满分10分） | 0～10分 |
| **2** | 样品清洁程度（10分，包括宏观划痕） | 视污迹、坑点多少情况给分 | 污迹、坑点多 | 0～3分 |
| 污迹、坑点中等 | 4～7分 |
| 污迹、坑点少或没有 | 8～10分 |
| **3** | 样品观察面平整度（10分） | 目测，视平整度给分，越平整分数越 高 | 有明显坡面 | 0～3分 |
| 坡面小基本平整 | 4～7分 |
| 很平整 | 8～10分 |
| **4** | 操作习惯（10分） | 引导学生良好实验习惯 | 样品磨面倒角 | 0～2分 |
| 浸蚀后不乱扔药棉等 | 0～2分 |
| 整理砂纸、清洁场地 | 0～2分 |
| 合理节约使用耗材 | 0～2分 |
| 规范使用显微镜 | 0～2分 |

**报名表：(提醒：提交报名表时请删去竞赛介绍及本行字)**

**中国石油大学（华东）第六届“欧波同”杯金相实验技能大赛暨第七届全国金相技能大赛选拔赛报名表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | 专业班级 |  |
| 联系电话 |  | 电子邮箱 |  |
| 参赛时间段（详见通知第四条“报名方式”） | 时间一 | 时间二 | 时间三 |
|  |  |  |
| 参加科技比赛及获奖情况 |  |