附件1：

西安石油大学大学生金相技能大赛竞赛规则

为保证西安石油大学首届大学生金相技能大赛的公平、公正、公开，依据《全国大学生金相技能大赛章程》，参照《第五届全国大学生金相技能大赛竞赛规则》，结合我校实际条件，特制订本规则。

一、比赛设备及耗材

1．设备：P-1型金相试样抛光机、4X型金相显微镜、电吹风。

2．耗材：包括金相砂纸、抛光布、抛光膏、浸蚀剂、酒精、脱脂棉等。

（a）金相砂纸：本次比赛提供8个型号的砂纸，分别为W100、W70、W50、W28、W14、W10、W7和W5。其中，金相砂纸均为整张方形，比赛时选手可选择6种型号砂纸各一张进行比赛。

（b）抛光布：采用不带背胶的抛光布(海军呢)。

（c）抛光膏和抛光液：提供粒度为2.5微米的金刚石抛光膏和粒度为2.5微米的氧化铝抛光液供选手自由选择。其中氧化铝抛光液采用塑料瓶手工加注。

（d）浸蚀剂：4%硝酸酒精溶液。

二、比赛样品

预赛阶段样品选用45钢（高温退火，典型组织为铁素体+珠光体）。

决赛阶段样品选用与第六届全国金相大赛相同的比赛试样，分别为：

（1）20钢（退火态，典型组织为铁素体+珠光体）

（2）球墨铸铁（退火态，典型组织为铁素体+球状石墨）
 （3）45钢（高温退火，典型组织为珠光体+铁素体）

（4）GCr15（球化退火，典型组织为粒状珠光体）

三、比赛流程

1．参赛选手应在本人所在小组开赛前15分钟到达检录处签到，并领取1个样品和6张金相砂纸。选手应检查样品上的编号是否清晰，金相砂纸是否与预先确定的磨样程序一致。

2．选手进入金相试样制作室后，在工作人员宣布开始后即可开始比赛。选手需在40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、浸蚀等工序，最终制备出清洁、平整、在金相显微镜下可以清晰观察到显微组织的样品。样品经抛光、浸蚀、清洗、烘干后方可使用显微镜观察；选手需独立判断是否需要返工。

本次比赛使用样品的原始表面有切割加工痕迹，选手应使用手磨方式进行粗磨和细磨。

3．工作人员在比赛结束前5分钟给予提醒，选手应在比赛结束前将制备好的样品交给工作人员。

4．工作人员隐去样品编号，另行产生一组供评委评审记录用的评审号码，而后将样品打乱顺序统一送评审室供评委评审。

四、评分办法

1．评审委员会从金相图像质量、样品观察面清洁程度及样品观察面平整度等三方面对选手的比赛进行评分。

2．评审委员会委托组织委员会工作人员对选手在比赛过程中的操作习惯进行评分，并根据选手比赛情况记录评分标准中最后一项“其他规定”中的扣分事实并通知相关选手。

3．评分的具体操作办法由评审委员会主任在比赛开始前召集评审委员会全体成员会议讨论确定。

4．评分标准

本次大赛的评分标准见附表1（满分为100分）。

**附表1 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） | 组织看不清 | 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） | 引导学生养成良好实验习惯 | 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 |
| 其他规定：1.提前上交样品者不加分，逾期上交样品者按零分计；2.比赛过程中如发生样品丢失，可以申请领用新样品继续比赛，但不另行延时，且在得分中扣减10分；3.比赛过程中有作弊行为的，比赛成绩计为零分；4.在样品编号一侧磨制导致样品编号无法识别的，比赛成绩计为零分。 |

五、注意事项

1．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，比赛期间不允许在加水条件下进行手磨或在不加水条件下进行机磨。

2．每位选手最多只能选择6张金相砂纸。进入磨样室后，选手不得要求补领或换领砂纸。

3．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)。

4．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。

5．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)。

6．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。

 材料科学与工程学院

 2017年5月2日

附件2：

西安石油大学第二届大学生金相技能大赛实施方案细则

西安石油大学第二届大学生金相技能大赛定于2017年5月进行。为保证我校第二届大学生金相技能大赛的公平、公正、公开进行，依据《全国大学生金相技能大赛章程》，参照《第五届徕卡杯全国大学生金相技能大赛竞赛规则》，经大赛组委会研究决定，特制定以下实施方案细则。

一、组织机构

本次金相技能大赛由西安石油大学主办，材料科学与工程学院承办。大赛设组委会、评审委员会。

1．大赛组委会

主 任：陈军斌

副主任：孟开元 周 勇

成 员：赵 健 张刊林 周好斌 参赛单位负责人

组委会下设办公室，挂靠材料科学与工程学院，具体负责大赛的组织实施。

组委会办公室主任：周好斌

成 员：张刊林 马文庆 唐媛芬 郭 荆 庞 远 刘彦明

2．评审委员会

主 任：周 勇

副主任：周好斌 张骁勇

成 员：李 霄 雒设计 刘彦明 张瑞峰

二、比赛时间、地点

1．比赛时间：2017年5月20日。

2．比赛地点：新校区机械材料楼311室。

三、比赛流程

1、开幕式

参加人员：实验室管理处和学院相关领导、组委会成员、指导老师、参赛学生。

时间：2017年5月20日上午8:00-8:30。

地点：新校区机械材料楼111室。

2、预备会

时间：2017年5月20日上午8:30-8:45。

地点：新校区机械材料楼312室。

主要工作：赛前评审委员会及工作人员召开预备会，就各项工作进行部署，确保比赛顺利进行。

3、学生检录

时间：2017年5月20日上午8:30。

地点：新校区机械材料楼204室。

负责人：申毅、学生助理（2人）

主要工作：安排参赛学生签到，通知参赛学生提前到指定地点领取试样。

4、领取试样

时间：每组比赛前10分钟。

地点：新校区机械材料楼308室。

负责人：刘彦明、学生助理（2人）

主要工作：组织参赛学生从检录处领取比赛试样并记录编号，选取6种规格砂纸和号码牌。

5、正式比赛

时间：9:00，具体参照比赛分组安排。

地点：新校区机械材料楼311室。

负责人：学生助理（2人）

主要工作：安排参赛学生到指定位置进行比赛。提醒参赛学生比赛开始时间及结束时间。维护比赛现场秩序。发放抛光膏、无水乙醇、4%硝酸酒精溶液等耗材。

6、收取试样

地点：新校区机械材料楼308室。

负责人：申毅、学生助理（2人）

主要工作：收取比赛试样，将试样放入标有对应参赛学生比赛编号的试样袋，送新校区机械材料楼306室待评审委员会成员评判。

7、评分

（1）评委参照评分标准分别对金相图像质量、样品清洁程度、样品观察面平整度、操作习惯等四项内容打分。评委对前三项考核内容通过金相显微镜观察评判，对操作习惯需在比赛现场进行打分；样品评审结束后应尽快放入干燥皿中保管。

（2）参赛学生最终成绩由评审委员会合议后签字确认，并交组委会工作人员保管。

8、公布成绩

比赛完成后2个工作日内由本次比赛组委会公布比赛成绩。参赛学生如对比赛成绩有异议，可在自公布之日起3日内向大赛组委会反映，逾期不再受理。

9、奖励

按照《西安石油大学关于举办首届大学生金相技能大赛的通知》中的奖励办法，对成绩优异者进行奖励。设一等奖3名，二等奖5名，三等奖8名，优秀奖若干名。

10、未尽事宜，由大赛组委会负责解释。

 大赛组委会

材料科学与工程学院

 2017年5月2日

附件3：金相大赛签到表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **专业班级** | **签到** | **备注** |
|
| 1 |  |  | 　 |  |
| 2 |  |  | 　 |  |
| 3 |  |  | 　 |  |
| 4 |  |  | 　 |  |
| 5 |  |  | 　 |  |
| 6 |  |  | 　 |  |
| 7 |  |  | 　 |  |
| 8 |  |  | 　 |  |
| 9 |  |  | 　 |  |
| 10 |  |  | 　 |  |
| 12 |  |  | 　 |  |
| 13 |  |  | 　 |  |
| 14 |  |  | 　 |  |
| 15 |  |  | 　 |  |
| 16 |  |  | 　 |  |
| 17 |  |  | 　 |  |
| 18 |  |  | 　 |  |
| 19 |  |  | 　 |  |
| 20 |  |  | 　 |  |
| 21 |  |  | 　 |  |
| 22 |  |  | 　 |  |
| 23 |  |  | 　 |  |
| 24 |  |  | 　 |  |
| 25 |  |  | 　 |  |
| 26 |  |  | 　 |  |
| 27 |  |  | 　 |  |
| 28 |  |  | 　 |  |
| 29 |  |  | 　 |  |
| 30 |  |  | 　 |  |
| 31 |  |  | 　 |  |
| 32 |  |  | 　 |  |
| 33 |  |  | 　 |  |
| 34 |  |  | 　 |  |
| 35 |  |  | 　 |  |

附件4：

|  |
| --- |
| **试样登记表** |
| **序号** | **编号** | **姓名** | **专业班级** | **领取试样登记** | **收取试样登记** | **备注** |
|
| 1 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 2 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 3 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 4 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 5 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 6 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 7 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 8 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 9 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 10 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 11 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 12 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 13 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 14 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 15 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 16 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 17 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 18 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 19 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 20 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 21 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 22 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 23 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 24 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 25 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 26 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 27 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 28 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 29 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 30 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 31 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 32 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 33 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 34 |  |  |  | 　 | 　 |  |
| 35 |  |  |  | 　 | 　 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **操作习惯（10分）** | **样品清洁程度（10分）** | **样品观察面平整度（10分）** | **金相图像质量（70）** | **总分****（100分）** |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  |  |  |  |
| 28 |  |  |  |  |  |  |
| 29 |  |  |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |  |  |
| 31 |  |  |  |  |  |  |
| 32 |  |  |  |  |  |  |
| 33 |  |  |  |  |  |  |
| 34 |  |  |  |  |  |  |

附件5：成绩汇总表

附件6：

**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） | 组织看不清 | 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） | 引导学生养成良好实验习惯 | 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 |
| 其他规定：1.提前上交样品者不加分，逾期上交样品者按零分计；2.比赛过程中如发生样品丢失，可以申请领用新样品继续比赛，但不另行延时，且在得分中扣减10分；3.比赛过程中有作弊行为的，比赛成绩计为零分；4.在样品编号一侧磨制导致样品编号无法识别的，比赛成绩计为零分。 |