

# 徕卡杯第十三届全国大学生金相技能大赛 决赛竞赛规则

徕卡杯第十三届全国大学生金相技能大赛分预赛、复赛和决赛三个阶段进行。其中，预赛由各高校自行组织，复赛分 27 个赛区（见附件 1）由各分赛区分别组织，决赛由大赛竞赛委员会组织、黄冈师范学院承办。

为规范本届大赛决赛阶段比赛的组织工作，大赛竞赛委员会依据《全国大学生金相技能大赛章程》及《全国大学生金相技能大赛组织办法》制定本竞赛规则。

## 一、参赛资格及报名办法

凡满足《全国大学生金相技能大赛组织办法》规定报名条件的高校（因违反相关规定被大赛秘书处会谢绝参赛的高校除外）均可报名参加本届大赛。

计划参加本届大赛的高校原则上必须在 2024 年 4 月 15 日 18:00 前向大赛秘书处提交统一格式的报名表。

计划参加线上分赛区复赛的高校请在提交报名表的同时向大赛秘书处提出申请，经大赛秘书处确认后方可参加线上分赛区复赛。

报名参赛的高校如因各种原因无法参加决赛，须不晚于决赛开赛前 15 天通知大赛秘书处。否则，大赛秘书处有权谢绝所在高校报名参加下一届大赛决赛阶段的比赛。

## 二、时间安排

各参赛高校预赛以及各分赛区复赛须在《全国大学生金相技能大赛组织办法》规定的时间节点前完成。

决赛阶段比赛安排在 2024 年 7 月 25 日至 30 日举行。各参赛高校须不晚于决赛开赛前 7 天向大赛秘书处提交决赛参赛选手名单及指导教师团队名单。之后，更换选手及调整指导教师团队名单按照《全国大学生金相技能大赛组织办法》相关规定执行。

## 三、比赛内容及评分办法

本届大赛的决赛阶段，每一位选手均须先后完成两个指定样品的制备。具体比赛样品将在决赛开幕式上从 20 钢、球墨铸铁和工业纯铁等三个样品中抽签决定。

所有样品均为直径约 15 mm、长度约 18 mm 的棒料。棒料样品一个端面为经倒角处理的精磨面，另一个端面为未经倒角的普通车削加工面。选手在比赛时需对未经倒角的普通车削加工面进行磨制操作。对经倒角处理的精磨面进行磨制操作不能获得比赛成绩。

对于每一个指定样品，选手须在 30 分钟内对样品未经倒角的普通车削加工端面完成磨制、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。

决赛阶段的比赛由大赛竞赛委员会组织评审委员会按照《全国大学生金相技能大赛决赛评审工作条例》进行评分。具体评分标准详见附件 2 及附件 3。

决赛阶段，每位选手每个样品的实际得分（图像分、表面质量分及现场操作分之和，下同）与所在大组本样品最高实际得分之比为选手本样品的归一化得分。每位选手的总成

绩为两场决赛的 2 个归一化得分之和。

决赛阶段使用的设备、样品、耗材等由大赛秘书处在决赛开始前确定并发布。

#### 四、比赛流程及相关规定

每一场比赛的流程为：参赛选手在不晚于开赛前 10 分钟到达检录处凭学生证或由学校教务处开具的学籍证明检录（开赛前 10 分钟尚未检录的选手视为弃权），领取样品并选取最多 6 张金相砂纸、1 张抛光布及 1 支抛光膏；开赛前 2 分钟左右，选手在工作人员引导下进入比赛区域，提前将水磨砂纸或抛光布安装好，仔细检查设备及辅料；在工作人员宣布开始后即可开始比赛；工作人员宣布比赛结束时，所有选手应立即停止操作。

对于无法出示学生证或纸质学籍证明的选手，可由代表队联系人提供签名的纸质证明材料供选手进行检录，而后再不晚于决赛全部结束前一小时由代表队联系人向大赛秘书处提供选手的学生证照片或由学校教务处开具的学籍证明照片，否则选手成绩无效。

在决赛比赛过程中，选手须遵守以下规定：

- (1) 选手不得携带任何自备的辅助实验工具（包括耗材、辅料、器皿等）进入赛场。
- (2) 选手可以自由选择手磨或机磨甚至机磨加手磨的混合方式进行预磨，但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。
- (3) 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) 选手在领取样品时如遇样品存在明显缺陷可以申请更换样品，但进入比赛场地后即不得要求更换样品。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，且每更换一次样品须扣 5 分。

比赛过程中，除以下人员之外，未经竞赛委员会允许，任何人不得进入比赛区域：

- (1) 参加比赛的选手及比赛现场的工作人员；
- (2) 竞赛委员会、评审委员会、监督委员会的正、副主任委员；
- (3) 有工作任务的评审委员会成员和监督委员会成员。

大赛秘书处有权对情节严重的违规行为作出如下处理：涉事人员为教师的取消其优秀指导教师奖参评资格；涉事人员为选手的取消其比赛资格。对情节特别严重的违规行为，大赛秘书处可以提请竞赛委员会讨论决定取消涉事高校本届大赛参赛资格。

#### 五、因故重新比赛的相关规定

在比赛过程中出现以下情况时，选手可以申请重赛：

- (1) 设备故障（选手自身操作失误导致的故障除外）；
- (2) 现场工作人员的行为严重影响了选手的操作；
- (3) 在显微镜观察阶段发现样品显微组织严重偏离标准显微组织；
- (4) 其他严重影响选手比赛成绩的情况。

比赛期间因为耗材（砂纸、抛光布、腐蚀液等）、器具（竹镊子、木夹子、玻璃器皿等）原因导致的影响不构成重新比赛的理由。选手须在比赛开始前仔细检查所有耗材及器具。比赛过程中也可以向工作人员申请更换器具，但不另行补时。

比赛期间因其他选手无意造成的影响不构成重新比赛的理由。但受影响的选手所在

高校联系人认为有必要时，可以在比赛结束后半小时内向监督委员会提出申诉；经核实为故意影响他人操作的选手，监督委员会将提请评审委员会取消其该场比赛的成绩，并根据受影响的选手的意愿决定是否安排该选手重新比赛。

因制备工艺原因导致的个别比赛样品显微组织与标准显微组织之间存在一定偏差原则上不构成重新比赛的理由。评审委员会将以样品的实际显微组织为选手评定成绩。但当评审委员会认为样品显微组织的偏差将严重影响成绩的可比性时，可以向监督委员会提出，由监督委员会核实后安排选手重赛。

无论发生任何情况，开始比赛后选手均须坚持在规定时间内完成比赛。比赛结束后，选手在愿意接受以下条款的前提下申请重赛：

(1) 在比赛结束交样时，选手须现场填写“重赛申请表”并签名，之后由监督委员根据具体情况决定是否安排重赛；交样时未现场填写“重赛申请表”的一律不安排重赛；

(2) 选手现场填写“重赛申请表”并签名后，已经完成的样品暂不送评分室评审；

(3) 申请重赛的选手所在代表队联系人须在选手比赛结束后半小时内向监督委员会提交现场具体情况的说明材料。尤其是，对于以样品显微组织偏差为由申请重赛的，说明材料中须详细说明选手在显微镜下观察到的组织情况。

(4) 经监督委员会核实确实需要重新比赛的，则安排选手重新参加比赛，取重新比赛的成绩作为该选手该样品的最终成绩，否则直接将选手第一次比赛的样品送评分室评审。

(5) 在不安排重赛的情况下，对于说明材料与事实明显不符的申请，相关选手该样品的比赛成绩记为零分。

(6) 最后一场比赛后申请重赛的选手由监督委员会安排迅速重新比赛；最终以何种形式评定选手成绩则由监督委员会根据核实结果及上述 (3)、(4)、(5) 三条做出决定。

## 六、奖项设置及评定办法

本届大赛设个人奖、团体奖及优秀组织奖，依据《全国大学生金相技能大赛组织办法》相关规定评定。

本届大赛设优秀指导教师奖，依据《全国大学生金相技能大赛指导教师条例》相关规定评定。

本届大赛设徕卡特别奖 1 名和徕卡优胜奖 3 名，由大赛冠名赞助商评定。

## 七、附 则

决赛阶段比赛的选手分组、出场顺序及赛场分配等细节将根据报名情况于赛前另行确定并以本规则附件形式另行发布。

本规则所有附件均为规则的组成部分。

如遇突发性事件影响，大赛秘书处可以根据实际情况对本规则所涉及的有关事项做出调整，并通知到所有参赛高校。

本规则于 2023 年 10 月经竞赛委员会全体会议讨论通过。

本规则由竞赛委员会授权大赛秘书处负责解释。

## 附件 1：复赛分赛区方案

“徕卡杯”第十三届全国大学生金相技能大赛复赛分以下 27 个赛区分别组织：

- |           |          |
|-----------|----------|
| 1. 安徽赛区   | 15. 江苏赛区 |
| 2. 北京赛区   | 16. 江西赛区 |
| 3. 重庆赛区   | 17. 辽宁赛区 |
| 4. 福建赛区   | 18. 山东赛区 |
| 5. 甘肃赛区   | 19. 山西赛区 |
| 6. 广东赛区   | 20. 陕西赛区 |
| 7. 广西赛区   | 21. 上海赛区 |
| 8. 贵州赛区   | 22. 四川赛区 |
| 9. 河北赛区   | 23. 天津赛区 |
| 10. 河南赛区  | 24. 新疆赛区 |
| 11. 黑龙江赛区 | 25. 云南赛区 |
| 12. 湖北赛区  | 26. 浙江赛区 |
| 13. 湖南赛区  | 27. 线上赛区 |
| 14. 吉林赛区  |          |

## 附件 2：全国大学生金相技能大赛评分标准

预赛阶段的评分标准由各高校自行制定。

复赛和决赛采用以下评分标准：

评分项目	要 求	类 别	得 分
金相图像 质量 (80分)	组织正确与 组织清晰度 (40分)	几乎看不清组织	0~4分
		可以辨别部分组织、很不清晰	5~12分
		组织可勉强辨别，不够清晰	13~20分
		组织正确、组织比较清晰	21~32分
		组织正确、组织很清晰	33~40分
	划 痕 (20分)	低倍粗大划痕 3 条以上且交叉	0~5分
		低倍粗大划痕 2 条或高倍细划痕数量很多 (4 个视场可见)	6~9分
		低倍粗大划痕 1 条或高倍细划痕数量较多 (2~3 个视场可见)	10~13分
		无低倍粗大划痕，高倍细划痕数量较少 (1 个视场可见)	14~17分
		无低倍粗大划痕，高倍细划痕数量很少或没有	18~20分
	假 象 (20分)	假象较多	0~8分
		假象较少	9~14分
		基本没有假象	15~20分
样品表面 质量 (10分)	宏观划痕及 样品清洁程 度 (5分)	污迹、坑点、宏观划痕多	0~1分
		污迹、坑点、宏观划痕中等	2~3分
		污迹、坑点、宏观划痕少或没有	4~5分
	观察面平整 度 (4分)	有明显坡面	0~2分
		坡面小基本平整	3分
		很平整	4分
样品磨面 倒角 (1分)	目测，视倒角质量给分 [标准倒角为 (0.5~1) mm × 45°]	0~1分	
操作规范* (10分)	引导学生良好实验习惯	评分标准另行制定	

### 附件 3：全国大学生金相技能大赛现场评分标准

本标准列出了比赛期间现场评委可以在集体讨论基础上直接扣分的所有操作。

不在本标准内的操作原则上现场评委不予直接扣分。在选手出现了未列在本标准中但属于以下几种情况之一的操作时，现场评分组将在共同讨论的基础上，参照本标准给出扣分建议，报评审委员会主任委员最终决定是否扣分：

- (1) 严重违反竞赛规则的操作；
- (2) 可能导致身体受到严重伤害的操作；
- (3) 可能导致设备、仪器严重损坏的操作；
- (4) 可能导致耗材、能源等严重不合理消耗的操作；
- (5) 存在严重安全隐患的不良操作习惯。

#### 一、样品磨制环节（累计最多扣 3 分）

- 伏在案头操作，人的头部与预磨机基本处在一个水平面（扣 1 分）
- 机磨时样品飞出（扣 0.5 分，只扣一次）
- 用手或其他物品按旋转中的研磨盘（扣 0.5 分）
- 机磨时不加水或干磨时加水（扣 0.5 分）
- 离开工位时不关闭水源、电源（扣 0.5 分）

#### 二、样品抛光及腐蚀环节（累计最多扣 4 分）

- 伏在案头操作，人的头部与抛光机基本处在一个水平面（扣 1 分）
- 用手或其他物品按旋转中的抛光盘（扣 0.5 分）
- 抛光机旋转工作时在抛光盘上涂抛光膏（扣 0.5 分）
- 抛光时样品飞出（扣 0.5 分，只扣一次）
- 使用腐蚀剂、酒精进行抛光（扣 0.5 分）
- 手拿棉球直接蘸取腐蚀剂腐蚀（扣 0.5 分）
- 手拿试样未倾斜导致腐蚀剂流到手上（扣 0.5 分）
- 将腐蚀液倒进水池（扣 0.5 分）
- 用完吹风机后未关电源（扣 0.5 分）

#### 三、显微镜观察环节（累计最多扣 3 分）

- 未进行显微镜观察操作（扣 3 分）
- 手直接拨拉物镜镜头（扣 1 分）
- 湿手操作显微镜（扣 0.5 分）
- 湿样品直接置于显微镜下观察（扣 0.5 分）
- 观察过程中用手在载物台上直接推动试样（扣 0.5 分）

#### 四、其他

- 占用他人工位（扣 1 分）
- 在赛场内有严重影响其他选手正常操作、正常运动的行为（视情节严重程度扣 0.5 分或 1 分）
- 比赛结束时尚未完成工位复原（包括未取出砂纸、抛光布；工位未整理；显微镜未复位等）（视情节严重程度扣 0.5 分或 1 分）
- 大赛为每位选手提供的耗材为：10 个棉球、40 ml 酒精、40 ml 腐蚀剂、2.5 g 抛光膏。选手在比赛过程中可以随时要求增加耗材，但每增加一项扣 0.5 分。
- 选手如果在候场时即开始样品倒角操作，经确认后直接取消比赛资格。