

2022 年全国行业职业技能竞赛
——第二届全国工业设计职业技能大赛
山东省选拔赛竞赛规程

宝石琢磨工
(宝石琢型设计与加工)

省选拔赛组委会办公室

2022 年 9 月

目 录

| | |
|------------------------------|----|
| 一、项目描述 | 1 |
| (一) 赛项名称 | 1 |
| (二) 竞赛组别 | 1 |
| (三) 项目基本描述 | 1 |
| (四) 基本知识要求 | 2 |
| (五) 技术能力要求 | 2 |
| (六) 竞赛目的 | 3 |
| 二、竞赛题目与评判标准 | 4 |
| (一) 竞赛形式及命题标准 | 4 |
| (二) 比赛时间及命题内容 | 5 |
| (三) 分数权重 | 6 |
| (四) 评判方式及方法 | 6 |
| (五) 成绩评判 | 8 |
| (六) 成绩管理及奖项设定 | 12 |
| 三、竞赛细则 | 12 |
| (一) 竞赛日程 | 12 |
| (二) 裁判员及相关技术赛务支持人员工作要求 | 13 |
| (三) 选手条件和工作内容 | 15 |
| 四、竞赛场地、设施设备安排 | 17 |
| (一) 赛场规格要求 | 17 |
| (二) 竞赛场地规划和布局图 | 18 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| (三) 竞赛使用的设备工具和注意事项 | 19 |
| 五、竞赛安全要求 | 22 |
| (一) 竞赛安全 | 22 |
| (二) 疫情防控安全 | 23 |
| (三) 个人劳动安全 | 24 |
| (四) 有毒有害物品的安全 | 25 |
| (五) 绿色环保 | 25 |
| 六、竞赛须知 | 25 |
| (一) 参赛队须知 | 25 |
| (二) 指导教师(教练)须知 | 26 |
| (三) 参赛选手须知 | 27 |
| (四) 工作人员须知 | 28 |
| (五) 裁判员须知 | 29 |
| 七、申诉与仲裁 | 30 |
| 八、其他 | 30 |

一、项目描述

（一）赛项名称

宝石琢磨工（宝石琢型设计与加工）赛项

（二）竞赛组别

赛项分职工组和学生组，均为单人赛。由设区的市、省直部门、省属企业（单位）组队参赛，各参赛队不得多渠道报名。设区的市和省直部门每个赛项、每个组别限报 2 支参赛队、1 名裁判，省属企业（单位）每个赛项、每个组别限报 1 支参赛队、1 名裁判，每支参赛队限报 1 名指导教师（教练），一个单位两块或多块牌子视为同一单位。同一单位每个赛项各组别限报 1 支参赛队，参赛选手不得跨单位组队。

（三）项目基本描述

宝石琢磨工的比赛是以宝石学及宝石加工学专业知识为基础、宝石琢型设计能力为支撑、宝石琢磨加工技术为技能的“三位一体”定位，要求选手综合掌握宝石学专业基础知识，具有对宝石物理及化学性质（力学性质、光学性质、热学性质等）的分析判断能力，具有对宝石原材料坯石进行手工设计琢磨宝石的技术能力。选手依据给定的宝石坯石进行设计琢磨，材质为人工合成宝石（合成立方氧化锆），其中自选琢型宝石由常见的两种琢型中自选一种琢型进行设计琢磨；抽选琢型宝石由给定的四种琢型中抽取一种琢型进行设计琢磨。具体考核要求是通过统一提供的琢磨加工制作设备（专用设备和自带手工工具）、检测设备及

评价标准，根据选定的宝石以手工绘图的表现形式形成设计图，并在规定的场所和时间内完成两颗宝石的琢磨抛光，形成琢磨作品。作品检验标准参照“中华人民共和国国家标准《钻石分级》GB/T16554—2017”实施。

（四）基本知识要求

选手具备综合掌握宝石学及宝石加工专业知识，具有宝石材料性质的分析鉴别能力，并熟练掌握其在加工过程中的运用和影响。

（五）技术能力要求

参赛选手应具备以下技术能力：

1. 琢型设计能力

- （1）掌握宝石加工理论知识及安全操作规程；
- （2）掌握宝石的各项物理性质、光学特征与宝石加工之间的联系；
- （3）掌握宝石琢型款式的种类及设计特点；
- （4）掌握宝石加工的设备及工具的使用方法；
- （5）熟悉六种常见款式宝石的不同加工工艺及技法；
- （6）具备宝石琢磨三视图的绘制能力，运用国家制图标准把宝石切工比例、步骤、方法能正确表明在图纸上，形成加工设计图。

2. 琢磨加工能力

- （1）具备安全正确和熟练操作研磨设备的能力；

（2）具备熟练掌握八角手和机械手加工原理研磨宝石的能力；

（3）具备根据不同宝石材料的特性，合理选用工具及辅助材料并掌握处理抛光盘的能力，完成宝石琢磨抛光的能力；

（4）具备通过精确测量、研磨和抛光，使组成宝石的各个对应刻面协调对称统一，刻面棱线锋利、汇合点完美呈现和抛光亮度极优的能力；

（5）具备运用参照“中华人民共和国国家标准《钻石分级》GB/T16554—2017”检验宝石加工质量的能力；

（6）安全文明要求：遵守相关安全防护条例与环境保护要求。

（六）竞赛目的

广泛组织开展技能竞赛是加强技能人才培养选拔、促进优秀技能人才脱颖而出的重要途径，是弘扬工匠精神、培育大国工匠的重要手段。举办此次竞赛是为全社会所有热爱宝石琢型设计和加工的人群搭建一个公平公正、切磋技艺、展示技能的平台，发现和选拔一批优秀青年、中青年高技能设计人才，进一步营造劳动光荣的社会风尚和精益求精的敬业风气，引导和带动广大青年学生和职工钻研技术、苦练技能、走技能成才之路，为实现“中国制造”向“中国创造”转变提供人才保障。

二、竞赛题目与评判标准

（一）竞赛形式及命题标准

1. 竞赛形式

竞赛设理论竞赛和实操竞赛两个环节。竞赛总成绩由理论知识和实际操作技能两部分成绩组成，其中理论知识占 20%，实际操作技能占 80%。

2. 命题标准

宝石琢磨工（宝石琢磨设计与加工）赛项分理论知识和实际操作技能两部分。

理论知识以国家职业标准《宝石琢磨工》中级工和高级工标准为基础，以现代职业技能、职业素养和工匠精神为补充，以笔试、闭卷形式进行。

实际操作参照国家职业标准《宝石琢磨工》中级工和高级工标准要求，同时进行考核职业素养的现场表现。

（1）理论知识模块

检查选手珠宝首饰基础知识、宝玉石琢磨工艺以及宝石设计绘图知识，职业道德及工匠精神等方面内容。参赛选手需在 120 分钟内完 100 道理论题作答和六种琢型（圆形、蛋形、梨形、祖母绿、马眼、公主方）之一的标准三视图画法，理论题作答题型为选择题和判断题，画图题需自带国家标准画图工具。

（2）实际操作模块

包括两项内容：一是安全生产，二是比赛按任务书图纸要求

完成 2 件宝石成品。琢磨制作时间为 4 小时。琢磨加工安全生产为扣分项目，安全生产包括安全和设备及工具使用规范，违反安全操作的勒令停止操作，严重的取消该项比赛资格（安全生产最高扣分为 10 分）。

A. 职工组：两颗宝石分别为自选琢型宝石（祖母绿琢型 $7\text{ mm} \times 9\text{ mm}$ 、公主方 $6\text{ mm} \times 6\text{ mm}$ 二选一）；抽选琢型宝石（圆形 8.3 mm 、蛋形 $7\text{ mm} \times 9\text{ mm}$ 、梨形 $7\text{ mm} \times 9\text{ mm}$ 、马眼 $5.8\text{ mm} \times 11.6\text{ mm}$ 四抽一），材质均为已定型的合成立方氧化锆坯料。

B. 学生组：两颗宝石分别为已定型宝石祖母绿琢型 $7\text{ mm} \times 9\text{ mm}$ 和圆形 8.3 mm 、梨形 $7\text{ mm} \times 9\text{ mm}$ 、马眼 $5.8\text{ mm} \times 11.6\text{ mm}$ （三抽一），材质均为已定型的合成立方氧化锆坯料。

（二）比赛时间及命题内容

1. 各赛项比赛时间

理论知识模块为 2 小时，实际操作模块为 4 小时。

2. 命题内容

- （1）常用宝石材料的宝石学特性；
- （2）常用宝石材料的刻面宝石设计特点；
- （3）与国际接轨的国家制图标准在手绘制图上的应用；
- （4）市场上常用宝石材料的切割特点；
- （5）刻面宝石加工常用辅助材料的特性及使用方法；
- （6）刻面宝石加工设备及工具的安全操作规程；
- （7）六种常见刻面宝石腰围的形状及尺寸误差；

(8) 用比赛提供的宝石加工设备定型六种常见刻面宝石腰围形状及尺寸;

(9) 市场上常见宝石粘胶的特性及宝石上棒粘接技术;

(10) 六种常见腰围形状及钻式切工的加工技术;

(11) 六种常见腰围的形状及刻面宝石设计与加工技术;

(12) 刻面宝石的检验标准及检验方法。

(三) 分数权重

1. 竞赛总分 100 分, 其中笔试占总分 20% (理论题占笔试分值 80%、画图题占笔试分值 20%), 实操占总分 80%。

2. 实操比赛分数由作品评审分数和现场裁判分数两个部分组成; 作品评审分数满分为 200 分 (两颗宝石作品各 100 分); 现场裁判分数由违规操作扣分 (最高不超过 10 分) 组成; 现场裁判分计入操作总分数, 实操成绩占总成绩的 80%。

(四) 评判方式及方法

1. 赛场实行裁判长负责制, 全面负责本赛项的竞赛执裁工作。本次竞赛设立裁判长 1 名, 裁判员数量视情况而定。裁判长由山东省选拔赛组委会通过遴选审核确定。

2. 裁判工作分为 3 个小组, 各小组在裁判长领导下各行其责, 各组的职责如下:

保密组: 按照竞赛规则负责竞赛有关程序的保密工作。主要包括: 工件明码的编码、保管、移交并参与作品解密工作。

评判组: 负责理论知识模块、实际操作模块成绩的评定。成

绩评定均采取盲评方式，严格执行评分细则的规定和权重，根据该项目的工艺及评分要求，评定比赛项目的成绩。

监考组：监考组由技术保障单位工作人员组成，在裁判长带领下负责比赛各环节的技术、检录、监考、成绩录入等工作。主要包括：赛前的设备、工具及辅助材料等实施准备，考场布置，赛中设备运行等；核对选手证件；维护赛场纪律；控制竞赛时间；记录赛场情况，做好监考记录；按程序与选手一起封闭实操作品，编码号并向保密组移交；核查实操竞赛使用材料、设备；监督加工材料、辅助材料发放；参与竞赛的抽签等工作。

3. 裁判员任职条件：裁判员由参赛的设区市、省直部门、省属企业（单位）推选担任，裁判员应具有团队合作、秉公执裁等基本素养，必须具有宝玉石制作工或珠宝设计师技师及以上职业资格或中级及以上专业技术职称。有省级以上职业技能竞赛技术工作经历或具备国家职业技能竞赛裁判员资格者优先。

4. 理论知识考试

由监考组负责实施。以试卷形式进行考核，理论考试场地按国家一级考试考场要求设置。

5. 实际操作考试

由保密组、监考组负责实施。准备时间 20 分钟，保密组人员按密封名字对应分发坯石，选手检查设备、工具和辅助材料并做好开机准备，监考人员各司其职。由裁判长宣布比赛开始（以吹哨子宣布），选手开机比赛开始计时。比赛时间到选手关机比

赛结束（以吹哨子宣布），设备关机后选手交作品和整理设备卫生、摆放并清点工具和辅助材料。

保密组负责作品及设计图纸的回收，并逐一密封和二次编码，送评判组按编码盲评。

（五）成绩评判

1. 评判工作

评判工作分为评审和裁判两个部分。评审工作主要对选手理论试卷阅卷评分和设计图纸评审；裁判工作主要是制作现场的裁判和作品的评分。

（1）理论知识竞赛评审工作

该项竞赛评审工作有两个内容：理论题试卷和琢型设计图纸评审由裁判员评分。琢型设计图纸由裁判员按评分要素各自独立评审，分数高低差值允许在 10%以内，超过的由裁判长组织重评，取平均成绩为该项目成绩。

（2）现场裁判和作品评分工作

该项竞赛裁判工作有两个内容：现场制作裁判和作品琢磨质量评分。

现场制作裁判负责维护现场秩序、对违规行为进行纠正和扣分，巡视安全情况并对每位选手制作流程、操作规范等情况进行记录。选手违规行为达到扣分情况须对选手进行一次警告，警告无效方实施扣分，严重安全问题第一时间报告裁判长处理。

作品琢磨质量评分在指定场所进行，作品评分方式：裁判员

各自单独评分，各个裁判员评分时，误差控制在 10%以内，若超过控制范围评分将视为无效，需要重新评分并在裁判长的监督下进行调分。为公平起见，裁判长和现场裁判不参与作品评分。

2. 评判流程

（1）理论题试卷和方案设计图纸文稿按国家一级考试要求封卷由评审人员成绩评定。理论题试卷和方案设计图纸评判流程图（略）

（2）琢磨作品经保密员密封、打码、编号后送保存室保存，保存室人员须确保作品“一人一袋”不混乱。

（3）作品评分：裁判员采取独立盲评的方式对每个作品根据评分细则进行评分。各个裁判员评分时，如果评分差超出 10%，那么此次评分将视为无效，需要重新评分。在评分时，裁判员要在评分表注明评分的理由。有质疑的评判要在裁判长的监督下，由裁判组进行重新评判解决质疑。作品评判流程图（略）

（4）成绩并列：比赛成绩相同时选手名次的确定。假如选手比赛成绩相同，按照完成实操模块得分高者名次为前；比赛成绩相同和实操模块竞赛分值也相同，则按照作品设计绘图模块分高者名次为前；如果三个模块分值都相同，则按照安全生产的违规记录去排序，无违规或违规次数少者名次为前。如果四种情况都一致，则裁判组开会商议并决定。

3. 评判标准

（1）理论知识模块评分标准

理论题为单项选择 60 分，每题 1 分，判断题 40 题，每题 1 分。

画图题评分标准

| 序号 | 项目 | 分值 | 评分标准 |
|----|--------|-----|---|
| 1 | 绘图界限 | 8 | 1. 图形位置在绘图界限内，但位置不恰当，扣 2 分，直到扣完为止； 2. 图形 1/2 以上不在界限内，扣 2 分，直到扣完为止。 |
| 2 | 视图 | 30 | 视图有错误，每处扣 5 分，直到扣完为止。 |
| 3 | 对应关系 | 20 | 三视图、各刻面对应关系不完全正确，每错一处扣 5 分，直到扣完为止。 |
| 4 | 线条交汇点 | 15 | 线条错位、未交汇于一点等，每错一处扣 2 分，直到扣完为止。 |
| 5 | 线条标准 | 10 | 线条粗细、浓淡均匀，不合要求每处扣 2 分，直到扣完为止。 |
| 6 | 标题栏 | 10 | 未按要求填写，每项扣 2 分。 |
| 7 | 尺寸是否正确 | 7 | 每出现一处尺寸的错误，扣 1 分。直到扣完为止。 |
| 总分 | | 100 | |

备注：出现单位、姓名等个人信息，有明显标记者，绘图成绩无效。

（2）实际操作模块评分标准

评分细则以依照 GB/T16554—2017 钻石分级中的切工标准作为参考操作。本项目全面考察参赛者利用合成立方氧化锆材料进行宝石琢磨及抛光。整体把握和运用能力以及在整个琢磨过程中的操作安全与规范。

琢磨比率检测工具为游标卡尺，修饰度质量检验工具为 10X 放大镜。

宝石琢磨评审标准（大赛指定图纸），按总体判断、修饰度等因素等进行评审，具体见表。

| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 最大分值 |
|----|----------------|----------------------|------|
| A | A1 宝石 总体 | A1-1 外观视觉效果（包括火彩和亮度） | 5 |
| | | A1-2 腰棱轮廓完整 | 2 |
| | | A1-3 台面与腰棱平行 | 2 |
| | | A1-4 底尖有无偏心 | 2 |
| | | A1-5 缺陷与瑕疵 | 5 |
| | | A1-6 表面洁净 | 2 |
| | | A1-7 全深比 | 2 |
| B | B1 冠部 | B1-1 台面比例合适、抛光优异 | 4 |
| | | B1-2 汇合点（撞与离） | 8 |
| | | B1-3 刻面对称统一 | 6 |
| | | B1-4 刻面棱线犀利 | 2 |
| | | B1-5 额外刻面 | 3 |
| | | B1-6 划痕 | 4 |
| | | B1-7 抛光 | 4 |
| | | B1-8 缺口 | 2 |
| | | B1-9 冠高比 | 2 |
| | B2 腰部 | B2-1 腰棱均匀 | 2 |
| | | B2-2 划痕 | 2 |
| | | B2-3 抛光 | 3 |
| | | B2-4 腰厚比 | 3 |
| | B3 亭部 | B3-1 汇合点（撞与离） | 8 |
| | | B3-2 刻面对称统一 | 6 |
| | | B3-3 刻面棱线犀利 | 2 |
| | | B3-4 额外刻面 | 3 |
| | | B3-5 划痕 | 4 |
| | | B3-6 抛光 | 4 |
| | | B3-7 缺口 | 2 |
| | | B3-8 亭深比 | 2 |
| C | 尺寸 | C1-1 腰围尺寸 | 4 |
| 合计 | | 评分点 29 | 100 |

（六）成绩管理及奖项设定

奖项设定按山东省人力资源和社会保障厅、山东省总工会《关于举办山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——第二届全国工业设计职业技能大赛山东省选拔赛的通知》相关规定执行。

三、竞赛细则

（一）竞赛日程

根据本项目特点和工作要求，竞赛安排 1 天进行，理论知识模块和实际操作模块考核工位顺序，按照参赛选手参加比赛抽签决定，具体见下表：

竞赛日程和内容预安排表（以实际安排为准）

| 竞赛日程 | | 内容 | 地点 | 备注 |
|-------|-------------|-------------------------------|--------------|--------|
| 比赛前一天 | 14:30-15:30 | 各代表队报到 | 学院第二教室 | |
| | 15:30-16:00 | 领队会（开幕式、赛前说明、理论工位及职工组 AB 场抽签） | 学院第二教室 | 所有人员 |
| | 16:00-17:00 | 裁判员技术培训 | 北实训楼二楼裁判室 | 裁判长裁判员 |
| | | 各选手熟悉赛场 | 北实训楼二楼操作比赛场地 | 所有选手 |
| 比赛第一天 | 7:40-8:00 | 理论知识考试检录 | 北实训楼门口 | 所有选手 |
| | 8:00-10:00 | 理论知识考试 | 北实训楼二楼理论考场 | 所有选手 |
| | 10:15-11:00 | 学生组赛前准备 | 北实训楼二楼实操考场 | 学生组选手 |
| | 11:00-11:30 | 学生组选手午餐 | 北实训楼二楼赛场休息区 | 学生组选手 |
| | 11:30-12:00 | 学生组实操比赛检录、抽签确定工位 | 北实训楼二楼赛场 | 学生组选手 |

| | | | | |
|-------|-------------|---------------------------------|-------------------------|--------------|
| | 12:00-16:00 | 学生组实操比赛 | 北实训楼二楼 实操考场 | 学生组选手 |
| | 16:00-18:00 | 裁判长和各裁判员组织 理论阅卷、学生组实操 评分。 | 北实训楼二楼 评分室 | 裁判长 裁判员 |
| 比赛第二天 | 7:30-7:50 | 职工组 A 场实际操作比 赛检录、抽签确定工位 | 北实训楼门 口、二楼操作 比赛场地 | 职工组 A 场选手 |
| | 7:50-8:30 | 职工组 A 场赛前准备 | 北实训楼二楼 实操考场 | 职工组 A 场选手 |
| | 8:30-12:30 | 职工组 A 场实操比赛 | 北实训楼二楼 实操考场 | 职工组 A 场选手 |
| | 12:30-13:00 | 裁判长午餐、技术支持 进行设备整備 | 北实训楼二楼 赛场 | 裁判长 技术支持 |
| | 13:00-13:20 | 职工组 B 场实际操作比 赛检录、抽签确定工位 | 北实训楼门 口、二楼操作 比赛场地 | 职工组 B 场选手 |
| | 13:20-14:00 | 职工组 B 场赛前准备 | 北实训楼二楼 实操考场 | 职工组 B 场选手 |
| | 14:00-18:00 | 职工组 B 场实操比赛 | 北实训楼二楼 实操考场 | 职工组 B 场选手 |
| | 18:00-19:00 | 裁判长和各裁判员组织 职工组实操评分。 | 北实训楼二楼 评分室 | 裁判长 裁判员 |
| | 19:00-19:30 | 技术点评 闭幕式 | 北实训楼二楼 实操考场 | 所有 人员 |

（二）裁判员及相关技术赛务支持人员工作要求

1. 理论知识模块裁判工作流程

由裁判组、保密组负责实施。由裁判长宣布比赛开始，选手动笔开始比赛，保密人员开始计时；裁判人员巡视考场并敦促选手按规定书写姓名、参赛号和座位号；15 分钟结束提示；比赛时间到选手停止动笔，有序离开赛场；裁判员、保密组人员协同按人手一袋要求做好试卷和图纸的收回、密封，保密组人员确保

密封的规范操作并负责送至保密室。

2. 实际操作模块裁判工作流程

赛前 20 分钟准备时间，裁判员负责维护现场秩序、检查违规携带的物品；保密人员对号对人分发比赛图纸和坯石；技术人员确保设备正常；裁判长宣布比赛开始，保密组人员开始计时；裁判员巡视比赛，对违规行为进行纠正和执行扣分，巡视安全情况并对每位选手制作流程、操作规范等情况进行登记记录。对选手违规行为达到扣分情况须对选手进行一次警告，警告无效方实施扣分，严重安全问题第一时间报告裁判长处理。比赛时间到，裁判长宣布比赛结束，裁判长、技术员监督选手停机操作，敦促选手在规定的 15 分钟时间完成最后琢磨的一颗宝石的清洗和工作平台整洁整理；裁判长确认无误后选手可以离场。

3. 实际操作模块作品收回流程

保密员负责接受选手送交的作品并在选手当面检查后逐一密封，比赛结束后及时二次编码送交评判组按编码盲评或放置保密室储存。

4. 操作比赛质疑与仲裁流程

各代表队对于有质疑的评判，可以当场提出书面申请要求仲裁，并上报组委会的监督仲裁组，裁判长组织裁判员对出现的问题进行重新评判，由监督仲裁组仲裁结果。

5. 实际操作模块过程中应急问题处理流程

（1）机器故障：遇到机器故障问题，选手第一时间举手报

告，技术人员到场检查情况，是选手人为操作不当引起的，一时处理不了，调至备用机继续比赛。若机器故障是机器本身问题，技术人员迅速处理，调至备用机继续比赛，并做时间等记录，调整过程中耽误的比赛时间超过 5 分钟，由裁定适当的延迟时间。

（2）其它问题：选手第一时间举手报告，工作人员到场检查情况并按流程妥善处理。

（三）选手条件和工作内容

1. 选手的条件和要求

选手凡从事相关工作的企（事）业单位职工、自由职业者及相关专业全日制在籍学生，均可报名参加相应赛项和组别的竞赛。

已获得“中华技能大奖”“全国技术能手”及在 2021 年各类竞赛中已取得“全国技术能手”申报资格的人员，不得以选手身份参赛。具有全日制学籍的在校创业学生不得以职工身份参赛。

2. 选手的工作内容

（1）选手在赛前有权利熟悉竞赛设备。①赛前安排各参赛队选手统一有序的熟悉操作竞赛场地和设备，试用机器设备等。②熟悉场地时听从裁判员和技术员的管理，不发表没有根据以及有损大赛形象的言论。

（2）按时到达检录地点，接受检录、抽签。

（3）选手比赛工作流程

①理论知识模块比赛：按抽签顺序对号入座；在答卷上按规

定书写姓名、参赛号和座位号；对答卷的设计命题进行答题和绘制；比赛时间到，全体起立有序离场。

②实际操作模块比赛：按抽签顺序对号入座；检查工位设备的完整性；检查分发的琢磨加工图纸和坯石，确认坯石的完整无误；听裁判长开始号令开机操作；按图纸进行琢磨，琢磨完成一颗清洗一颗。（注：比赛结束后至提交作品交的预留时间只保证清洗一颗的时间）；时间到裁判长做停机号令选手立即关闭机器，比赛结束；在比赛结束的15分钟时间内完成最后琢磨的一颗宝石的清洗和工作平台整洁整理；按规范整理作品并缴交，作品经接收人员合规认定签字后方可离开场地。

3. 赛场纪律

（1）选手在比赛期间不得携带任何资料、手机、照相、录像等通信设备，不得携带非大赛允许的器材。

（2）比赛期间，选手有问题应及时向裁判员或技术人员反映；若选手需要技术支持，裁判员应及时通知相关人员前来解决；若解决不满意可提出异议，由裁判长裁决。

（3）比赛结束铃声响起以后，选手应立即停止工作。选手必须在15分钟之内清洗好作品，把图纸、作品等提交至保密人员，并签名确认。

（4）比赛期间因机器故障导致选手延时的，按照技术人员的延时记录及裁判长的签字，选手可以补足延迟的时间。

（5）参赛选手不得擅自修改机器设备不需要调节的参数。

4. 选手不良行为将受扣分惩罚

（1）参赛选手在完成工作任务的过程中，因操作不当导致人身或设备安全事故，扣 5-10 分，情况严重者取消比赛资格。

（2）参赛选手损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣 2-5 分。

（3）参赛选手严重违反赛场纪律，有不服从裁判及监考、扰乱赛场秩序等行为情节严重的，取消参赛选手当场评奖资格。有作弊行为的，取消参赛选手比赛成绩。裁判宣布竞赛时间到，选手仍强行操作的，取消参赛选手成绩及所在队奖项评比资格。

（4）竞赛过程中工具使用不规范、摆放无序视情节扣 2-5 分，竞赛结束不清理工作台不整理工具视情节扣 2-5 分。

（5）以上现场扣分计入作品评审总分，累加扣分不超过 10 分。

四、竞赛场地、设施设备安排

（一）赛场规格要求

1. 场地面积要求

（1）竞赛场地应按参赛选手人数加 2 个备用工位准备（比赛场地见下方竞赛场地规划和布局示意图）；

（2）每位参赛选手的工作区域不少于 2.25 平方米；

（3）公共设备区域，一般等同于选手工位总面积。通道面积一般为选手工位总面积的 30%；

（4）最终场地的面积要根据报名人数来定；

(5) 赛场要为选手留有休息和等待比赛的空间，为裁判员留有执裁空间；场地还必须提供会议场地和备用物料存放空间。

2. 赛场基础设施要求

(1) 整个操作竞赛场地的供配电系统应保证在所有竞赛工位同时作业时，连续、稳定地供电；

(2) 赛场配备发令装置（口哨）、计时器（时钟）、口罩和饮用水等；

(3) 赛场要求温度适宜、采光条件良好；

(4) 赛场要有公用宝石清洗区和裁判会议、评分区等。

3. 场地照明要求

竞赛场地照明应充足、柔和，保证理论考试、琢型制图、粘接宝石、琢磨加工和清洗宝石等工序时光线充足，保证竞赛各环节顺利开展。

4. 场地消防和逃生要求

赛场必须留有安全通道。竞赛前必须明确告诉选手和裁判员安全通道和安全门位置。赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置。赛场组织人员要做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

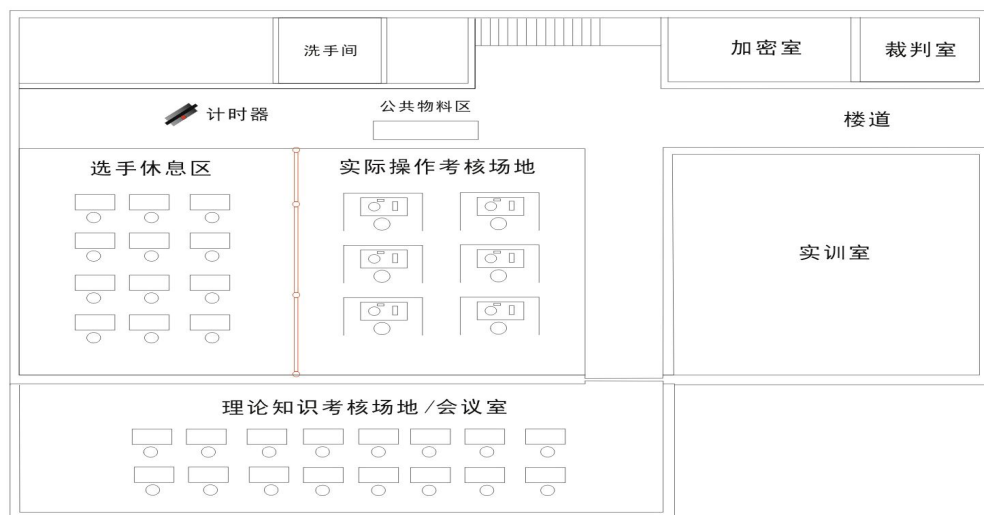
(二) 竞赛场地规划和布局图

1. 竞赛场地按竞赛模块划分，模块一理论知识模块、模块二实际操作模块，各竞赛模块的竞赛场地规划见下表所示：

| 竞赛模块 | 竞赛内容 | 竞赛场地 | 数量 |
|------|------|------|----|
|------|------|------|----|

| | | | |
|-----|--------|--------------|---|
| 模块一 | 理论知识模块 | 指定的理论考场 | 1 |
| 模块二 | 实际操作模块 | 统一规划布置标准竞赛场地 | 1 |

2. 竞赛场地布局图如下所示:



(三) 竞赛使用的设备工具和注意事项

1. 按竞赛内容分为二个模块，模块一理论知识模块、模块二实际操作模块，竞赛使用的设备和工具详细说明如下:

(1) 模块一: 理论知识模块

| 竞赛模块 | 赛项器材 | 工具参数简介 | 数量 |
|------|---------|-------------------------------|----------|
| 理论考试 | 手绘设计工具包 | 铅笔、橡皮、卡尺、圆规、量角器、绞笔刀等手绘设计所需工具。 | 1套(选手自备) |

(2) 模块二: 实际操作模块

| 竞赛模块 | 赛项器材 | 数量 | 型号及参数 |
|------|------|----|---|
| | | | 数控升降台宝石研磨机采用数控技术，通过控制步进电机带动丝杆转动来调整升降台到达指定角度所需的高度，从而达到改变琢磨角度的目的， |

| | | |
|--|---|---|
| <p>实 际 操 作 模 块</p> | <p>数控升降台宝石研磨抛光机</p>  | <p>1</p> <p>解决了传统升降台高度调整不准确和操作繁琐两个大问题。使用时输入相应的宝石琢磨角度或高度值，平台即可自动升降到研磨所需高度，升降台高度精度可达到$\pm 0.01\text{mm}$。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研磨机和脚架一体化无拼装设计，操作台右侧设4个八角手放置插孔，方便多颗宝石替换磨抛使用； 2. 控制系统与界面：触屏式，显示屏镶嵌在设备前侧面板内，避免接线外露；数控精确控制升降台高度，系统直观存储7层角度数据；平台运动参数和保存参数全部在彩色触摸显示屏上操作和显示，所有数据可断电保存；主界面：八角手、挂钩式机械手，平放式机械手触控可选； 3. 主轴电机：220V 180W；主轴电机可0-2800转变频调速，以满足研磨不同种类宝石材料所需转速； 4. 主轴磨盘直径150mm，台面跳动精度：$\leq 0.08\text{mm}$； 5. 本设备采用2轴机械运动控制平台，分别是X运动轴和Z运动轴； 5.1 X轴（左右移动）：精度：$\pm 0.05\text{mm}$，总行程：0-170mm； 5.2 Z轴（平台升降）：精度：$\pm 0.01\text{mm}$，总行程：0-270mm； 5.3 升降台智能随动功能，输入相应的宝石琢磨角度值或高度值，平台即可自行上下及左右位移连动到需要的位置，高度及左右位移都无需手动移动； 6. 可加工宝石角度范围：$0^{\circ} - 90^{\circ}$； 7. 外形尺寸：长78cm*宽46cm*高106cm（含升降台杆）； 8. 安全装置：设备前侧板配红色紧急锁止按钮，遇紧急突发情况轻触按钮即断电、停止，确保人员安全。 |
|--|---|---|

| | | |
|-----------------------|----|--|
| 机械手 | 1 | 64 分度、96 分度两用机械手，切换分度盘方便；扇形刻度板，跳动度 0.10mm。 |
| 八角手 | 1 | 64 分度，跳动度 0.10mm。 |
| 磨盘 | 1 | 直径 152mm，内孔 12.7mm；#1200、#1500 各一张。 |
| 抛光盘 (选手可自备未开盘 1 个) | 1 | 材质：锌；直径：150mm，内孔：12.7mm。 |
| 粘胶 | 1 | 红色，棕色两种，块状。 |
| 宝石粘接杆 | 1 | 直径 5.8mm、长 80mm、杆身光面无定位点。 |
| 镊子 | 1 | 宝石镊子，带防滑纹，粘胶时夹持宝石。 |
| 砂纸 | 1 | #80、#180、#320 三种规格各一张。 |
| 10 倍放大镜 | 1 | 折叠 10 倍放大镜，带灯，用于观察研磨宝石。 |
| 顶平器 | 1 | 材质：塑胶底座，带圆形金属平面，无划线。 |
| 扳手 | 1 | 用于装卸磨盘和抛光盘。 |
| 钳子 | 1 | 用于固定粘接杆在机械手或八角手。 |
| 量角器 | 1 | 材质：塑料，用于复核测量宝石切磨角度。 |
| 酒精灯 | 1 | 圆形底座，不锈钢材质。 |
| 酒精 | 适量 | 酒精度大于或等于 95%；酒精灯使用、擦拭宝石用。 |
| 压面器 | 1 | 材质：铝合金，带弹簧自动抬升，用于研磨宝石台面。 |
| 抛光油 | 适量 | 抛光时调和抛光粉，用于打磨抛光盘。 |
| 抛光粉 | 适量 | 钻石粉，W1.5、W2.5 两种。 |
| 不锈钢直尺 | 1 | 量程：30cm，最小刻度 1mm。 |

| | | | |
|--|------|---|--------------------------------|
| | 电子卡尺 | 1 | 数字显示，测量范围：0-150mm，最小刻度：0.01mm。 |
| | 面巾纸 | 1 | |
| | 抹布 | 1 | |
| | 围裙 | 1 | |
| | 护目镜 | 1 | |

2. 选手需要携带的设备或工具:

(1) 模块一理论知识考试，选手自备签字笔、铅笔、橡皮、卡尺、圆规、量角器、绞笔刀等，选手根据个人使用习惯准备手绘设计所需的绘图工具包（工具品类不限，竞赛规程中禁止携带的违禁物品除外），考场不提供。

(2) 模块二实际操作模块，选手可自备未开过盘的全新抛光盘、开盘工具（禁止携带和使用刀具）。不允许在参赛前提前开盘，选手需在赛前统一准备时间段内现场开盘和安装使用。

五、竞赛安全要求

（一）竞赛安全

1. 按照国家相关法规，竞赛项目提出安全、健康要求，并于赛前集中培训期间，由裁判长组织全体裁判员及参赛选手学习掌握。

2. 竞赛过程要求参赛选手比赛时身体健康，能胜任全部竞赛操作的体能要求，并且遵守赛场安全操作规程；服从现场裁判的指挥，保证操作过程中人身和设备安全。

3. 赛场应做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与

应急处理等工作。

4. 竞赛现场设置急救站，配备专业医务人员和设备，做好医疗应急准备。

5. 竞赛现场确保所提供食品和饮料的安全，任何参赛选手和其他人员不得私自携带食品和饮料进入竞赛工位。

6. 根据项目特点，参赛队应为本参赛队裁判人员、参赛选手购买人身意外伤害保险。

7. 技术保障单位指导竞赛场地用电、用水等相关安全问题。

8. 进入竞赛区域的人员，应严格按照各项目安全、健康规定，做好安全防护。

9. 赛场应按规定预留赛场安全疏散通道，配备灭火设备，并置于显著位置，张贴各项目安全规定、图示等，并事先制定应急处理预案，安排专人负责赛场紧急疏导等工作；竞赛前必须明确告诉选手和裁判员安全通道和安全门位置。

（二）疫情防控安全

1. 所有人员都必须接种新冠疫苗。

2. 有以下情况之一者不能参加本次竞赛活动。

（1）目前为新冠肺炎确诊病例、疑似病例、无症状感染者及密切接触者。

（2）已治愈出院的确诊病例和已解除集中隔离医学观察的无症状感染者，尚在随访及医学观察期内的。

（3）处于集中隔离医学观察期及 14 天内有中、高风险旅居

史等人员。

（4）境外人员入境后处于集中隔离医学观察期的。

3. 严格参赛人员报到管理

对所有参赛人员报道时进行体温检测和健康状况监测，一是在报到前，需提前三天扫描“潍坊报备”二维码报备；二是报道时配合疫情防控人员做好参赛人员体温检测；三是报道时参赛人员需出示 48 小时核酸阴性检测报告、通信大数据行程卡绿标及绿码核对，登记个人信息，并提交《疫情防控承诺书》。

4. 严格参赛人员健康监测

新冠肺炎疫情期间的会议组织，由承办单位根据会议人数规模按照疫情防控有关办法执行，开展疫情防控处置工作，分别依照场馆和实施保障单位制定的相关疫情防控方案执行。

参赛人员于竞赛期间须每日测量体温并进行登记，由大赛组委会对参赛人员进行健康信息收集。

（三）个人劳动安全

1. 选手应严格遵守安全操作规程进行操作，操作时注意安全，听从工作人员和裁判员安排。

2. 参赛选手必须穿戴劳保防护用品，主要包括护目镜，工作服、帽子、口罩等。选手在圈形、琢磨、抛光等操作时必须佩戴护目镜、工作服、帽子、口罩等防护设备；操作时请将长发扎起或收于帽中；需穿着及膝的衣物；在工作时需穿着工作鞋（要能盖住脚面）。

3. 选手在操作时，请将打火机放到抽屉里，桌面上不放任何易燃的物品；在点火时，防止酒精灯掉落，要小心酒精灯不要烧到易燃物。

4. 参赛选手停止操作时，应关闭设备电源及酒精灯。

5. 如违反操作安全规程，不听从裁判的劝阻，将驱离赛场，取消参赛资格。

（四）有毒有害物品的安全

禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。竞赛选手比赛中需更换酒精时，由工作人员操作并配备专人监管。

（五）绿色环保

1. 场地布置符合环保要求，无异味，使用节能照明和绿色环保材料。

2. 赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能地回收利用。

六、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，队员因故不能参赛，须由设区市人社行政部门于赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员。

2. 参赛队按照大赛赛程安排，凭大赛组委会颁发的参赛证，以及学生证、身份证等参加比赛及相关活动。

3. 各参赛队按竞赛组委会统一安排，赛前参加熟悉场地环境的活动。

4. 各参赛队按组委会统一要求，准时参加赛前领队会并进行抽签仪式。

5. 各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。

6. 各参赛队在比赛期间，应保证所有人员的安全，防止交通事故和其它意外事故的发生，为领队、教练和参赛选手购买人身意外保险。

7. 各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。

（二）指导教师（教练）须知

1. 每支参赛队只能配备一名指导教师（教练），指导教师（教练）经报名、审核后确定，一经确定不得更换，如需更换，须由设区市人社行政部门于赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换指导教师（教练）。如发现弄虚作假者，取消评定优秀指导教师（教练）资格。

2. 对申诉的仲裁结果，领队和指导教师（教练）应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。凡恶意申诉，一经查实，省大赛组委会将追查相关人员责任。

3. 指导教师（教练）应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前的一切准备工作。

4. 领队和指导教师（教练）应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手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。

2. 参赛选手在赛前熟悉设备和竞赛时间内，应该严格遵守赛场安全操作规程，杜绝出现安全事故。

3. 参赛选手不得将通讯工具、任何技术资料、工具书、自编电子或文字资料、笔记本电脑、通讯工具、摄像工具以及其他即插即用的硬件设备带入比赛现场，否则取消选手比赛资格。

4. 参赛选手应严格按竞赛流程进行比赛。

5. 参赛选手必须持身份证、并佩戴组委会签发的参赛证件，按比赛规定的时间，到指定的场地参赛。

6. 参赛选手须在赛前 30 分钟到达赛场进行检录，在赛前 30 分钟统一入场，进行赛前准备，等候比赛开始指令。迟到 15 分钟者，不得参加比赛。已检录入场的参赛选手未经允许，不得擅自离开。

7. 参赛选手按规定进入比赛赛位，在现场工作人员引导下，进行赛前准备，检查设备和配套的工具等。

8. 裁判长宣布比赛开始，参赛选手方可进行设备操作。

9. 比赛过程中，选手若需休息、饮食或去洗手间，一律计算

在比赛时间内。食品和饮水由赛场统一提供。

10. 比赛过程中，参赛选手须严格遵守相关操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督，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作出处理决定（最高至终止比赛）并由裁判长上报竞赛监督仲裁组；若因非选手个人因素造成设备故障，由大赛裁判组视具体情况作出延时处理并由裁判长上报竞赛监督仲裁组。

11. 参赛选手在比赛过程中，如遇问题，需举手向裁判人员提问。选手之间不得发生任何交流，否则，按作弊处理。

12. 比赛结束，选手应立即清理现场（包括设备和工作台及周边卫生等），经裁判员和现场工作人员确认后方可离开赛场。

13. 参赛选手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；参赛选手不得私自公开比赛相关资料。

（四）工作人员须知

1. 工作人员必须服从大赛组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好竞赛服务工作。

2. 工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

3. 工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，有裁判

长跟随入场。

4. 如遇突发事件,须及时向裁判员报告,同时做好疏导工作,避免重大事故发生。

5. 竞赛期间,工作人员不得干涉及个人工作职责之外的事宜,不得利用工作之便,弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况,造成竞赛程序无法继续进行,由大赛组委会视情节轻重,给予通报批评或停止工作,并通知其所在单位做出相应处理。

(五) 裁判员须知

1. 执裁期间,裁判员统一着装并佩戴裁判员标识,举止文明礼貌,接受参赛人员的监督。

2. 严守竞赛纪律,执行竞赛规则,服从大赛组委会和裁判长的领导。按照分工开展工作,始终坚守工作岗位,不得擅自离岗。

3. 裁判员在工作期间严禁使用各种器材进行摄像或照相。

4. 严格执行赛场纪律,不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的内容。及时制止选手的违纪行为。对裁判工作中有争议的技术问题、突发事件要及时处理、妥善解决,并及时向裁判长汇报。

5. 要提醒选手注意操作安全,对于选手的违规操作或有可能引发人生伤害、设备损坏等事故的行为,应立即制止并向现场负责人报告。

6. 严格遵守保密纪律。裁判员不得私自与参赛选手或代表队联系,不得透露竞赛的有关情况。

7. 竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由大赛组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

七、申诉与仲裁

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在比赛结束后 2 小时之内向监督仲裁工作组提出书面申诉。大赛组委会选派人员参加监督仲裁工作，监督仲裁工作组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈仲裁结果，仲裁结果为最终结果。没有书面申诉或超过 2 小时进行申诉的不予受理。

八、其他

经大赛组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、烦扰选手的正常比赛。与大赛相关的赛题、评分细则、技术文件等均有著作权保护，未经许可不得它用。