**2016年全国职业院校技能大赛中职组**

**“户式中央空调安装与调试”赛项规程**

**一、赛项名称**

赛项编号：ZZ-068

赛项名称：户式中央空调安装与调试

英语翻译：Installation and adjustment of household central air conditioning system

赛项组别：中职组

赛项归属产业：制造

**二、竞赛目的**

通过竞赛，检验和展示中职院校与户式中央空调安装与调试赛项等相关专业的教学改革成果以及学生的通用技术与职业能力，引领和促进中职院校与本赛项相关专业的教学改革，激发和调动行业企业关注和参与教学改革的主动性和积极性，推动提升中职院校的人才培养水平。

**三、竞赛内容**

竞赛时间为连续4小时，总分为100分。竞赛考核项目与分值见表1。

**表1：考核项目与分值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 考核项目 | 分值（分） |
| 1 | 设备就位及风口安装 | 10 |
| 2 | 制冷系统管路设计、制作与安装 | 25 |
| 3 | 冷凝水管设计、制作与安装 | 15 |
| 4 | 电路连接 | 15 |
| 5 | 制冷系统管路吹污、保压检漏和抽真空 | 15 |
| 6 | 调试与运行 | 15 |
| 7 | 职业素养与安全意识 | 5 |
| 合计 | | 100 |

要求选手根据任务书给定的室内机和室外机位置要求，完成户式中央空调系统的管路设计、安装和调试内容。主要包括以下考核内容：

（一）设备就位及风口安装

1．设备摆放及安装：根据任务书要求对设备进行重新排列、就位并固定，将网孔板安装在指定位置并加以固定。

2．电气测试：利用赛场提供的三芯护套线，完成设备与电源开关盒之间的电源线制作与安装，同时进行设备通电前的电气测试。

3．挂壁式室内机安装：根据木板上开孔的位置安装并固定挂壁式室内机，正确连接室内机电源线及通讯线。

4．风管机回风口安装：采用下回风安装方式，用帆布连接风管机的回风口和百叶回风口，百叶回风口不用固定安装。

（二）制冷系统管路设计、制作与安装

根据户式中央空调制冷系统管路设计要求，正确选用赛场提供的器材，合理使用工具，完成制冷系统管路设计、制作与安装。

1．根据给定的室内机和室外机的具体位置，设计并确定室内外机连接管路的走向和安装位置。

2．根据赛场提供的器材，合理选用工具，制作室内、室外机的连接管，完成连接管道的加工制作，并对管件进行单体吹污。选手在制作管件过程中，须报请裁判抽检喇叭口，并由裁判签字确认。

3．利用赛场提供的管件及自制的管件，连接室外机和三台室内机。

4．按规范要求在相应位置用吊杆加以固定。

5．所有连接管应沿建筑物吊顶上部布放（穿墙管除外）。

6．要求管路整体布局合理、美观、层次分明，安装紧凑、牢固，管路须横平竖直不得相互碰触，分歧管布放须按规范要求，连接管路简洁，阻力损失小，用材省。

7．管路安装过程中，对需要保温的管路加装保温套管，套装保温管时，如需要将保温套管剪开，开口处须用专用胶水粘合，并用胶布封盖粘合线。

（三）冷凝水管设计、制作与安装

根据安装就位的室内机具体位置，完成冷凝水管的设计、制作与安装。

1．挂壁式室内机冷凝水管设计、制作与安装

（1）挂壁式室内机冷凝水管采用PVC管制作，就近从排水口排水，水管坡度≥1/100，管件连接处使用胶水粘接，制作安装完成后不需对其检漏处理。

（2）对冷凝水管进行保温处理，要求美观、牢固及规范。套装保温管时，如需要将保温套管剪开，开口处须用专用胶水粘合，并用胶布封盖粘合线。

2．其它室内机冷凝水管设计、制作与安装

（1）风管式室内机和嵌入式室内机冷凝水管采用PVC管制作，设计科学合理的管路走向，水管坡度≥1/100，从指定排水口排水，管件连接处使用胶水粘接。

（2）要求连接管路整体布局合理、美观、层次分明、安装紧凑、牢固，如果管路较长，按规范要求在相应位置用吊杆加以固定。所有连接管应沿建筑物吊顶上部布放（穿墙管除外）。

（3）整个冷凝水管路安装完毕，待胶水凝固后，先用0.1-0.2MPa氮气吹污，然后用赛场提供的橡胶塞堵住出水口，从排气口注入自来水，观察风管式室内机排水口水位，直到水位达到中间位置，报请裁判签字确认。检查管路接头有无漏水，如有泄漏，先将管内水排入赛场提供的水桶内，然后自行处理泄漏点；待胶水凝固后继续自检密封性，直至不再泄漏，最后报请现场裁判查看。

（4）对冷凝水管进行保温处理，要求美观、牢固及规范。套装保温管时，如需要将保温套管剪开，开口处须用专用胶水粘合，并用胶布封盖粘合线。

（5）如果管路较长，按规范要求在相应位置用吊杆加以固定。

（四）电路连接

根据户式中央空调的电气控制原理，完成电路线路及信号线路连接。

1．利用赛场提供的电缆，完成设备与配电箱之间的电源线制作安装。要求用2.5mm2截面的护套线从配电箱电源处接到设备防水插头。

2．测量各组电源连线的所需长度，利用赛场提供的工具，选用合适线径、颜色的线缆完成电源连线的制作。

3．测量各组通讯连线的所需长度，利用赛场提供的工具，选用合适线径、颜色的线缆完成通讯连线的制作。

4．电源线、通讯线线缆对接处做焊接处理，外套热缩管。

5．用自制的通讯连线把室外机和三个室内机的通讯线连接起来。用自制的电源连线把室外机和三个室内机的电源线连接起来。

6．通讯连线和电源连线要求穿PVC管，然后沿机架顶部分开敷设，线管走向横平竖直。各机架面板侧的电源线、通讯线分别用螺旋扎带缠绕至PVC管接口。

（五）制冷系统管路吹污、保压检漏和抽真空

对已经安装完成的户式中央空调系统进行系统吹污、打压检漏、抽真空操作。

1．制冷系统管路吹污：正确连接氮气、双表修理阀，先单独对自制管件进行吹污，然后正确连接系统管路，对高压和低压管路进行吹污，吹污压力约为0.4MPa。吹污开始时，选手应举牌示意，在裁判的监督下进行吹污操作，记录双表修理阀高压侧压力表的实际参数，并报请裁判签字确认。

2．系统管路试压检漏：正确连接氮气、双表修理阀和系统管路。利用氮气从高、低压双侧对组装的连接管路及室内机进行试压检漏，初次试压压力值为0.5MPa，对系统进行整体检漏。自检不漏后，保压5分钟。最终试压压力为1.2MPa，然后断开氮气管与管路系统的连接，再对系统进行整体保压检漏，保压10分钟。两次保压压力值均应在记录表上记录，由裁判签字确认。如果发现有泄漏部位，选手应自行查明原因并进行处理后，重新进行试压检漏操作，计时重新开始，直到达到要求为止。

3．系统管路抽真空：正确连接压力表及真空泵，通电启动真空泵，采用高低压双侧同时抽真空法，对组装的连接管路及室内机进行抽真空操作。抽真空时间不少于10分钟，压力值达到-65cmHg；抽真空完成后，关闭双表修理阀的阀门，真空泵断电停机，报请裁判验证压力值，并在记录表中记录双表修理阀低压表的实际参数，由裁判签字确认；保压15分钟后，再次报请裁判验证压力值，并在记录表中记录双表修理阀低压表的实际参数，由裁判签字确认。

保压期间发现压力回升，选手须自行查明原因并进行处理后，重新进行抽真空保压操作，计时重新开始，直到达到要求为止。

（六）调试与运行

设置室内机终端匹配电阻拨码，启动空调系统，按要求操作并记录相关运行参数。

1．在正压条件下拆除室外机与双表修理阀的连接管。

2．打开外机上的阀门，将储存于外机盘管内的制冷剂释放至整个系统。

3．根据任务书要求进行室内机地址的码值设置，报请裁判确认设置结果。

4．接通室内外机的电源，完成室内外机的上电操作。

5．单独启动嵌入式室内机，将模式设定为“制冷”，温度设定为18℃，高速风，在记录表中记录运行开始时间，由裁判签字确认，运行5分钟后，测量相关参数值，将测得的数值及运行结束时间填入记录表中，并由裁判签字确认。

6．启动挂壁式室内机，将模式设定为“制冷”，温度设定为18℃，高速风，在记录表中记录运行开始时间，由裁判签字确认，运行5分钟后，相关参数值，将测得的数值及运行结束时间填入记录表中，并由裁判签字确认。

7．启动风管式室内机，将模式设定为“制冷”，温度设定为18℃，高速风，在记录表中记录运行开始时间，由裁判签字确认，运行10分钟后，测量相关参数值，将测得的数值及运行结束时间填入记录表中，并由裁判签字确认。

8．上述操作完成后，停机5分钟，关闭室外机供液阀，在制冷运行状态下回收制冷剂，然后停机。注意事项：

（1）在操作过程中，不得向赛场大量排放制冷剂。

（2）在运行期间，不允许充注制冷剂，否则重新开始计时运行。

（3）所有操作要求在裁判的监督下进行。

（4）调试完成后，在制冷运行状态下回收制冷剂，允许有残留。

（七）职业素养与安全意识

1．尊重裁判。

2．良好的工作作风，正确的工作习惯。

3．不能违规操作。

4．衣着整齐，须带安全帽。

5．须遵守电工及制冷操作规范。

6．严格遵守赛场纪律。

**四、竞赛方式**

1．竞赛以团体赛进行。2名选手为一队，共同完成工作任务。

2．不邀请国际团队参赛，欢迎国际团队到场观赛。

**五、竞赛流程**

竞赛流程拟安排见表2。

**表2 竞赛流程**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **时间** | **事项** | **参加人员** | **地点** |
| 竞赛前2日 | 20:00前 | 裁判、仲裁、监督报到 | 工作人员 | 住宿酒店 |
| 竞赛前1日 | 09:00-14:00 | 参赛队报到，安排住宿，领取资料 | 工作人员、参赛队 | 住宿酒店 |
| 09:00-12:00 | 裁判培训会议 | 裁判长、裁判员、监督组、专家组 | 会议室 |
| 14:00-14:30 | 大赛开幕式 | 领导、嘉宾、裁判、各参赛队 | 报告厅 |
| 15:00-16:00 | 领队会 | 各参赛队领队、裁判长 | 会议室 |
| 16:00-16:40 | 熟悉赛场 | 各参赛队领队、选手 | 竞赛场地 |
| 16:40 | 检查封闭赛场 | 裁判长、监督组 | 竞赛场地 |
| 17:00 | 参赛领队返回酒店 |  | 竞赛场地 |
| 竞赛日 | 07:30 | 参赛队到达竞赛场地前集合 | 各参赛队、工作人员 | 竞赛场地前 |
| 07:30-07:40 | 大赛检录 | 参赛选手，检录工作人员 | 竞赛场地前 |
| 07:40-08:00 | 第一次抽签加密（抽序号） | 参赛选手、第一次加密裁判、监督 | 一次抽签区域 |
| 08:00-08:20 | 第二次抽签加密（抽工位号） | 参赛选手、第二次加密裁判、监督 | 二次抽签区域 |
| 08:20-08:25 | 选手入场 | 参赛选手、裁判、专家、仲裁、监督 | 竞赛场地 |
| 08:25-08:30 | 比赛选手就位，裁判员宣读竞赛须知 | 参赛选手、裁判、监督、仲裁 | 竞赛场地 |
| 08:30-12:30 | 竞赛 | 参赛选手、裁判、专家、仲裁、监督 | 竞赛场地 |
| 10:00-11:00 | 观摩赛场 | 指导教师、媒体、家长 | 竞赛场地 |
| 12:40-13:30 | 午餐 | 参赛选手、裁判、工作人员、指导教师 | 竞赛场地 |
| 13:30-17:30 | 成绩汇总 | 裁判、监督、仲裁、工作人员 | 竞赛场地 |
| 18:00 | 晚餐 | 所有人员 | 酒店 |
| 竞赛次日 | 09:00-10:00 | 闭幕式 | 领导、嘉宾、裁判、各参赛队、专家组 | 报告厅 |
| 注:竞赛日程具体安排以《赛项指南》为准。 | | | | |

**六、竞赛试题**

1．采用基本公开赛题的形式，于开赛一个月前，在大赛网络信息发布平台上（www.chinaskills-jsw.org）公开赛题库，共计10套赛卷，各套赛卷的重复率不超过50%。

2．赛前一个月公开正式样卷。样卷在题型、所覆盖的知识点和技能点、知识点和技能点的配分比例、卷面排版等方面与赛卷保持一致。

3．正式赛卷于比赛前经赛卷库随机排序后，在监督组的监督下，由裁判长指定相关人员抽取。

**七、竞赛规则**

竞赛规则以2016年全国职业院校技能大赛制度为准，如赛项规程与2016年大赛制度有冲突的，按2016年大赛制度的规定执行。

（一）参赛资格

参赛选手须为全日制中职学校和五年制高职院校一至三年级（含三年级）的在籍学生，参赛选手年龄须不超过21周岁（截止时间以2016年5月1日为准）。凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不再参加同一项目同一组别的赛项。

（二）报名要求

参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由省级教育行政部门于相应赛项开赛10个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以更换。竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员，允许队员缺席比赛。

（三）赛前准备

1．熟悉场地：比赛日前一天下午16：00-16：40开放赛场，熟悉场地。

2．领队会议：比赛日前一天下午15：00-16：00召开领队会议，由各参赛队伍的领队和指导教师参加，会议讲解竞赛注意事项并进行赛前答疑。

3．抽签仪式：由各参赛队伍的领队或指导教师参加，通过抽签确定各参赛队伍的入场顺序号。

4．参赛队员入场：参赛选手凭参赛证、身份证检录，按要求入场，不得迟到早退。并根据抽签结果在对应的赛位入座，裁判负责核对参赛队员信息；严禁参赛选手携带与竞赛无关的电子设备、通讯设备及其他相关资料与用品入场。

（四）比赛期间

1．各参赛队伍进入竞赛工位，由裁判长宣布比赛开始，各参赛队伍开始竞赛。

2．竞赛过程中，如有疑问，参赛选手应持“咨询”示意牌示意，项目裁判长应按照有关要求及时予以答疑。如遇设备等故障，参赛选手应持“故障”示意牌示意。项目裁判长、技术人员等应及时予以解决。确因设备故障，致使操作无法继续的，经项目裁判长确认，予以启用备用竞赛设备。如遇身体不适，参赛选手应持“医务”示意牌示意，现场医务人员按应急预案救治。

（五）成绩公布

1．《制冷系统管路设计、制作与安装》、《冷凝水管设计、制作与安装》模块中结果评分部分，由5名裁判根据评分标准现场评分，去掉一个最高分和一个最低分后，剩余三位裁判的打分取平均值作为最终成绩。裁判将成绩登陆在竞赛成绩单上。

2．竞赛过程中的过程评分部分由2名裁判进行评分，两位裁判的打分取平均值作为最终成绩。裁判将成绩登陆在竞赛成绩单上。

3．各参赛队伍派一名参赛代表在竞赛成绩单上签字，裁判监督所有参赛队伍签字后，裁判签字。赛场裁判将数据进行备份和保存，成绩单提交给大赛组委会备案。

4．参赛代表队若对赛事有异议，可由领队按规程提出书面申诉。

5．大赛组委会当场公布成绩。

**八、竞赛环境**

1．赛场设在规范的车间内，赛场符合防火安全规定，防火疏散标识清晰、齐全，疏散通道畅通；赛场采光、照明和通风良好，提供稳定的水、电、气源，并配有供电应急设备等。

2．竞赛场地划分为检录区、候赛区、竞赛区、现场服务与技术支持区、休息区、医疗区、观摩通道。

3．赛位标明编号，每个赛位有保持相对独立的隔离护栏，确保选手比赛不受外界影响。赛位的区域面积为5M×6M。

4．每个赛位配有工作台，供选手书写，摆放工具。

5．每个赛位现场提供管材、工具及工装和辅具等。

6．每个赛位配有相应数量的清洁器具。

7．赛场设有保安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

8．赛场配备维修服务、医疗、生活补给站等公共服务设施，为选手和赛场人员提供服务。

**九、技术规范**

（一）职业标准：《制冷设备维修工》、《制冷工》、《维修电工》。

（二）技术标准与规范：

1．多联式空调（热泵）机组（GB/T18837-2002）。

2．电气装置安装工程低压电器施工及验收规范（GB50254-96）。

3．制冷空调作业安全技术规范（AQ7004-2007）。

4.多联式空调（热泵）机组应用设计与安装要求（GB/T27941-2011）。

**十、技术平台**

比赛技术平台采用浙江亚龙教育装备股份有限公司研制生产的亚龙YL-835型户式中央空调实训考核系统，配置详情见表3。

**表3：YL-835型户式中央空调实训考核系统**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 1 | 室外机台架 | 1100\*1000\*1930mm | 1 | 台 |  |
| 2 | 挂壁内机台架 | 1000\*1000\*1931mm | 1 | 台 |  |
| 3 | 风管内机台架 | 1000\*1000\*1932mm | 1 | 台 |  |
| 4 | 嵌入内机台架 | 1000\*1000\*1933mm | 1 | 台 |  |
| 5 | 工具台 |  | 1 | 个 |  |
| 6 | 安全连线 | 1.5米 | 18 | 根 |  |
| 7 | PUC管 | 6分 | 5 | 米 |  |
| 8 | PUC管 | 1寸 | 0.2 | 米 |  |
| 9 | 弯头 | φ25 | 2 | 个 |  |
| 10 | 弯头 | φ32 | 1 | 个 |  |
| 11 | 大小头 | φ32转φ25 | 1 | 个 |  |
| 12 | 直接 | φ25 | 5 | 个 |  |
| 13 | 三通 | φ25 | 2 | 个 |  |
| 14 | PVC胶水 |  | 1 | 瓶 |  |
| 15 | 扩管器 |  | 1 | 套 |  |
| 16 | 数据线 |  | 4 | 条 |  |
| 17 | 电线 | 2.5mm2 | 10 | 米 | 红、蓝、双色各30米 |
| 18 | U型插针 |  | 12 | 个 |  |
| 19 | 绝缘胶布 |  | 1 | 卷 |  |
| 20 | 复合表 |  | 1 | 套 |  |
| 21 | 活动扳手 |  | 4 | 把 |  |
| 22 | 螺丝刀 | 十字 | 1 | 把 |  |
| 23 | 螺丝刀 | 一字 | 1 | 把 |  |
| 24 | 万用表 |  | 1 | 块 |  |
| 25 | 真空泵 |  | 1 | 台 |  |
| 26 | 卷尺 |  | 1 | 把 |  |
| 27 | 插板 |  | 1 | 个 |  |
| 28 | 弯管器 | Φ6 | 1 | 把 |  |
| 29 | 弯管器 | Φ10 | 1 | 把 |  |
| 30 | 弯管器 | Φ12 | 1 | 把 |  |
| 31 | 弯管器 | Φ16 | 1 | 把 |  |
| 32 | 压线钳 |  | 1 | 把 |  |
| 33 | R410专用加液管 |  | 1 | 根 |  |
| 34 | 内六角扳手 |  | 2 | 把 |  |
| 35 | 安全帽 |  | 2 | 个 |  |
| 36 | PVC管剪刀 |  | 1 | 把 |  |
| 37 | 遥控器 |  | 1 | 个 |  |
| 38 | 橡皮锤 |  | 1 | 个 |  |
| 39 | 线槽 |  | 若干 | 米 | 根据场地定 |
| 40 | 螺丝 |  | 若干 | 个 | 根据场地定 |
|  |  |  |  |  |  |
| 注:此配置为亚龙YL-835型设备标配，以上材料和工具会根据赛题需要进行调整。 | | | | | |

**十一、成绩评定**

（一）评分标准

1．在赛项执委会的领导下，赛前组织专家组制定评分体系，裁判工作组成员确定评分细则。评分采取过程评价与结果评价相结合，工艺评价与功能评价相结合，能力评价与职业素养评价相结合原则，赛项总成绩满分为100分。

2．竞赛成绩评分点

竞赛成绩评分点根据户式中央空调安装规范、制冷工、制冷设备维修工、维修电工等职业标准等要求制订。竞赛成绩评分点参照表4。

**表4：竞赛评分要点**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 配分 | 评分要点 |
| 设备就位及风口安装 | 10 | 根据任务书图纸就位设备；  进行设备通电前的电气测试；  挂壁式室内机安装；  风管机回风口安装。 |
| 制冷系统管路设计、制作与安装 | 25 | 管路空间布局设计合理、美观、层次规范；  管路吊耳位置设计合理；  管路走向合理、不造成管路过长；  管路无交叉；  分歧管布置符合国家标准规范要求；  管路平直；  转弯处是直角；  管路不相互接触；  铜管没有扭曲、变形、有死弯等；  设备、管路安装稳固；  管路按规范加保温材料；  保温没有多保或漏保；  开缝处要用胶水粘接；  粘接处要用黑胶布封盖粘接缝。 |
| 冷凝水管设计、制作与安装 | 15 | 冷凝水管设计布局合理；  坡度＜1/100；  管路无交叉；  管路无接触；  按规范进行吹污；  进行灌水测试、无漏水；  水管按规范固定；  规范安装排气口。 |
| 电路连接 | 15 | 电源线连接正确、规范；  通信线连接正确、规范；  线槽外线缆走线合理、美观；  线槽内线缆走线合理、美观。 |
| 制冷系统管路吹污、保压检漏和抽真空 | 15 | 双表阀管路连接正确；  吹污要达到要求；  空调器吹污压力保证在规定范围；  不可使用制冷剂吹污；  管件需要单独吹污和连接成系统吹污；  系统打压压力保证在规定范围；  全部检查焊接点，不得漏检；  保压时间符合规定要求；  正确连接双表阀；  保证系统的真空度符合规范要求；  按规定时间进行抽真空、保压；  力争做到一次操作成功无漏处。 |
| 调试与运行 | 15 | 充注过程检查是否有漏点；  充注过程不能造成大量泄漏；  正确读取压力表数值；  按顺序打开高低压截止阀；  按要求顺序启动室内机，并按规定时间运行空调系统；  正确收氟，注意关机顺序。 |
| 职业素养与安全意识 | 5 | 完成工作任务的所有操作符合安全操作规程；  工具摆放、包装物品、导线线头等的处理，符合职业岗位的要求和相关行业标准；  遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员，爱惜赛场的设备和器材，保持赛位的整洁。 |

（二）评分方法

1．裁判员选聘。按照《2016年全国职业院校技能大赛专家和裁判工作管理办法》建立全国职业院校技能大赛赛项裁判库。由全国职业院校技能大赛执委会在赛项裁判库中抽定赛项裁判人员。裁判长由赛项执委会向大赛执委会推荐，由大赛执委会聘任。共安排30名裁判，2名加密裁判，2名现场裁判，26名评分裁判。

2．评分方法。评分方法采用过程评分和结果评分两类评分方式，赛项评分细则包括过程评分细则项目和结果评分细则项目，两类评分成绩进行汇总作为选手的最后得分。评分裁判依据评分方式、评分细则的要求完成成绩评定工作，填写相应的评分表格后签字确认。记分员负责在监督人员监督下完成统分工作，统分表需由记分员、裁判长、监督组成员共同签字确认。统分后，记分员负责在监督人员监督下完成汇总计分工作，汇总计分表。成绩汇总结束后，应由加密裁判对汇总成绩进行还原，形成竞赛队最终成绩单。在正式公布比赛成绩之前，任何人员不得随意泄露过程评分和结果评分的评分结果。

（1）过程评分

①按4个赛位由2位评分裁判辅以1位技术人员组成小组来配置，负责本次比赛各环节，详细记录比赛现场选手分步操作过程中的规范性、合理性以及完成质量等，并根据过程评分细则在评分表上给参赛队评分。

②参赛选手根据赛项任务书的要求进行操作，需要记录的内容要记录在比赛任务书中，需要评分裁判确认的内容必须经过评分裁判确认，选手和评分裁判需共同签字，否则不得分。

③成绩评定过程中的所有评分材料须由相应评分裁判签字确认。过程评分材料如出现涂改，说明涂改理由，并由评分裁判、裁判长、监督组长签字确认。

④记分员在监督人员的现场监督下，对参赛队伍的过程评分结果进行分步汇总并计算平均分，得出参赛选手的过程得分。

（2）结果评分

①由5位评分裁判组成主观评分小组，对参赛选手的结果评分项目进行综合评分，5位评分裁判根据主观项目评分细则独立评分。

②评分裁判在监督人员的现场监督下，根据主观评分小组的主观评分，去掉一个最高分和一个最低分，其余得分的算数平均值作为参赛选手的结果得分。

（三）成绩复核

为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

（四）最终成绩

赛项最终得分按100分制计分，比赛成绩按照总得分从高到底排列，若总得分相同，则按照完成运行任务的得分排名，得分高的队伍排名在前；若运行任务得分相同，则按照完成运行任务的时间排名，用时少的队伍排名在前；若用时相同，则由裁判组综合评定。

最终成绩经复核无误，由裁判长、监督人员和仲裁人员签字确认后公布。

（五）违规扣分

1．申领铜管扣5分/根，申领分歧管扣5分/个，申领室内机扣10分/个。

2．在完成工作任务过程中，因操作不当导致大量制冷剂泄漏扣10分。

3．在完成工作任务过程中，因操作不当导致触电扣10分。

4．因违规操作，损坏赛场设备及部件扣分：线路板10分/块，遥控器10分/个，大电容5分/件，其它设施及系统零部件（除螺丝、螺母、平垫、弹垫外）2分/个，工、器具5分/件。

5．扰乱赛场秩序，干扰评委的正常工作扣10分，情节严重者，经执委会批准，由裁判长宣布，取消参赛资格。

**十二、奖项设定**

1．团体奖。以参赛队总数为基数，分设一、二、三等奖，获奖比例分别为10%、20%、30%（小数点后四舍五入）；获得团体奖的参赛队队员获相应等级的奖项。

2．获得一等奖的参赛队指导教师由组委会颁发优秀指导教师证书。

**十三、赛项安全**

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（一）比赛环境

执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

执委会须会同承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

参赛选手进入赛位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

（二）生活条件

比赛期间，原则上由执委会统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由执委会和提供宿舍的学校共同负责。

大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由执委会负责。执委会和承办单位须保证比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

（三）组队责任

1.各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2.各学校代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3.各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

（四）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告执委会，同时采取措施避免事态扩大。执委会应立即启动预案予以解决并报告组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由执委会决定。事后，执委会应向组委会报告详细情况。

（五）处罚措施

1.因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2.参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3.赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

**十四、竞赛须知**

（一）参赛队须知

1．参赛队名称统一使用规定的地区代表队名称，不使用学校或其他组织、团体名称；不接受跨校组队报名。

2．参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，所在省教育主管部门需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，允许队员缺席比赛。

3．参赛队按照大赛赛程安排凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

4．参赛队员统一着装，须符合安全及竞赛要求。

5．参赛队员应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥、文明竞赛；持证进入赛场，禁止将通讯工具、自编电子或文字资料带入赛场。

（二）指导教师须知

1．各参赛代表队指导教师要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2．指导教师应按竞赛流程在规定时间内、竞赛交流区中与参赛选手进行交流，交流时不得拍照、录像、记录、大声喧哗。

3．各代表队指导教师和领队要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件和允许自带工具等。

4．参赛选手认为所提供的设备、工具和管材等不符合比赛规定，或对裁判等工作人员的工作有异议时，必须在2小时内由领队提出书面报告送交仲裁委员会。口头报告或其他人员要求解释处理，仲裁委员会不予受理。

5．对申诉的仲裁结果，领队和指导教师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。

6．指导教师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技术准备和应试准备。

7．领队和指导教师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1．参赛选手不符合报名规定条件，或冒名顶替、或弄虚作假，经赛项组委会核准后，一律取消该选手参赛资格。

2．参赛选手有下列情节之一的，取消参赛资格，比赛成绩计零分:

①携带禁止带入赛场的物品和资料进入赛场。

②不按规定填写姓名、编号或在赛卷、试件上作各种标记。

③在赛场使用通讯工具与他人联系。

④不服从裁判员的裁决，扰乱比赛秩序，影响比赛过程，情节恶劣。

⑤其他违反比赛规则的不听劝告者。

3．参赛选手若人为蓄意破坏仪器设备，由当事人承担赔偿责任并通报批评，情节特别严重者安保部门要介入处理。

4．选手未能按规定正确使用仪器设备，由在场裁判员及时予以纠正，并按规定扣除比赛成绩。

5．参赛选手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。

6．参赛选手在比赛过程中未经赛项组委会的批准，谢绝其他单位和个人进行与比赛内容相关的采访。

（四）工作人员须知

1．服从大赛组委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，切实做到严格认真，公正准确，文明执裁。

2．必须佩带裁判员胸卡或着裁判员工装，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受仲裁组成员和参赛人员的监督。

3．须参加大赛组委会的赛前执裁培训。

4．严格按制度和程序领取执裁用物品。

5．竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各赛区领队、教练及选手泄露、暗示大赛秘密。

6．严格遵守比赛时间，不得擅自提前或延长。

7．严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手交代的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

8．实行回避制度，不得与参赛选手及相关人员接触或联系。

9．坚守岗位，不迟到，不早退。

10．监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手比赛。正确处理竞赛中出现的问题。

11．遵循公平，公正原则，维护赛场纪律，如实填写赛场记录。

**十五、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小时之内向仲裁组提出书面申诉。大赛采取两级仲裁机制。赛项设仲裁工作组，赛区设仲裁委员会。大赛执委会办公室选派人员参加赛区仲裁委员会工作。赛项仲裁工作组在接到申诉后的2小时内组织复议，并及时反馈复议结果。申诉方对复议结果仍有异议，可由省（市）领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

**十六、竞赛观摩**

赛场内设定观摩区域和参观路线，向媒体、企业代表、院校师生及家长等社会公众开放，不允许有大声喧哗等影响参赛选手竞赛的行为发生。指导教师不能进入赛场内指导，可以观摩。

为保证大赛顺利进行，在观摩期间应遵循以下规则：

1．除与竞赛直接有关工作人员、裁判员、参赛选手外，其余人员均为观摩观众。

2．请勿在选手准备或比赛中交谈或欢呼；请勿对选手打手势，包括哑语沟通等明示、暗示行为，禁止鼓掌喝彩等发出声音的行为。

3．请勿在观摩赛场地内使用相机、摄影机等一切对比赛正常进行造成干扰的带有闪光灯及快门音的设备。

4．不得违反全国职业院校技能大赛规定的各项纪律。请站在规划的观摩席或者安全线以外观看比赛，并遵循赛场内工作人员和竞赛裁判人员的指挥，不得有围攻裁判员、选手或者其他工作人员的行为。

5．请务必保持赛场清洁，将饮料食品包装、烟头及其他杂物扔进垃圾箱。

6．为确保选手正常比赛，观摩赛上观众席内严禁携带手机及其他任何通讯工具，违者将除本人被驱逐出观摩赛场地，还将视情况严重程度对所在代表队的选手的成绩进行扣分直至取消比赛资格。

7．如果对裁判打分及观摩赛成绩产生质疑的，请在通过各参赛队领队向组委会仲裁委员会提出，不得在比赛现场发言。

**十七、竞赛直播**

1．赛场内部署无盲点录像设备，能实时录制并播送赛场情况。

2．赛场外有大屏幕或投影，同步显示赛场内竞赛状况。

3．有条件的可使用网上直播系统。

4．多机位拍摄开闭幕式，制作优秀选手采访、优秀指导教师采访、裁判专家点评和企业人士采访视频资料，突出赛项的技能重点与优势特色。为宣传、仲裁、资源转化提供全面的信息资料。

**十八、资源转化**

1．本赛项资源转化工作由本赛项执委会与赛项承办校负责，于赛后30日内向大赛执委会办公室提交资源转化方案，半年内完成资源转化工作。

2．赛项资源转化的内容包括本赛项竞赛全过程的各类资源。做到赛项资源转化成果应符合行业标准、契合课程标准、突出技能特色、展现竞赛优势，形成满足职业教育教学需求、体现先进教学模式、反映职业教育先进水平的共享性职业教育教学资源。

3．本赛项资源转化成果包含基本资源和拓展资源，充分体现本赛项技能考核特点。

4．本赛项所有转化资源做到均符合《2016年全国职业院校技能大赛赛项资源转化工作办法》中规定的各项技术标准。

5．制作完成本赛项资源上传大赛指定网站。版权由技能大赛执委会和赛项执委会共享,由大赛执委会统一使用与管理。