

# 2023 年江苏职业院校技能大赛高职赛项规程

## 一、赛项名称

赛项编号：JSG202355

赛项名称：汽车技术

赛项组别：高职学生组、高职教师组

赛项归属专业大类：装备制造大类

## 二、竞赛目的

赛项以世界技能大赛汽车技术为背景，通过竞赛展示参赛队汽车检测和维修技能、组织管理、工作效率、安全及文明生产等职业素养及良好的精神风貌，体现职业教育专业建设与教学改革的最新成果，以竞赛带动教学改革，促进职业教育产教融合、校企合作良性发展，为职业院校培养符合社会需求和发展的合格人才提供新思路和新方法。

## 三、竞赛内容

项目竞赛内容采用实操考核形式，分“发动机管理技术”“车身电气技术”“电动汽车技术”“智能驾驶与底盘技术”4个模块进行。

赛模块的时长、分值及相应权重见表1。

表1 竞赛模块时长、分值及相应权重

竞赛模块		时长	分值	权重	总分
操作技能	发动机管理技术	60 分钟	100 分	30%	100 分
	车身电气技术	60 分钟	100 分	25%	
	电动汽车技术	60 分钟	100 分	25%	
	智能驾驶与底盘技术	60 分钟	100 分	20%	

操作技能每个竞赛模块的作业要求和考核要点如下。

### (一)发动机管理技术

发动机管理技术竞赛项目在迈腾 380 或 330 2.0TSI+DSG 整车上进行。为考核出选手扎实的理论功底与技术水平,不同车型的故障诊断能力,现场提供不同年款及版本车型。具体见表 10。

#### 1.竞赛分值分配

该子赛项竞赛作业内容及分值分配见表 2。

表 2 发动机管理技术竞赛内容、分值分配

平 台	作 业 内 容	分 值
迈腾整车	起动机不转的故障诊断	30
	发动机无法起动的故障诊断	30
	发动机运转不良的故障诊断	35
	作业规范及职业素养	5
合 计		100

#### 2.竞赛涵盖的知识和技能考核点

本次大赛要求选手在规定的时间内完成竞赛用汽车起动机不转、发动机无法起动、运转不良三种故障的诊断和排除工作,要求选手在诊断的同时,把诊断中的关键数据及结果用诊断报告简单记录。

考核的知识和技能点包括以下内容:

- 1) 了解汽车维修过程中容易出现的安全事故以及预防措施。
- 2) 理解汽油发动机常见故障(主要包括发动机无法起动、发动机起动困难、发动机怠速不稳、发动机动力不足、发动机尾气排放超标等)的形成机理;掌握汽油发动机常见故障的诊断思路;掌握系统测试过程中所需仪器的使用方法。

#### 3.竞赛汽车故障设置范围

围绕常见的故障现象和故障点,在其相关电路上设置故障点,具体见表 3。

表 3 发动机管理技术赛项故障设置依据

故障现象	故障设置点
起 动 机 不 运 转	1. 围绕防盗系统不能正常工作设置故障,故障主要设置在通讯方面。 2. 围绕造成发动机控制模块不能进入工作状态设置故障,故障主要设置在各种电源电路上,具体包括相关控制模块、保险丝、继电器、线路及连接

	<p>器。</p> <p>3. 围绕造成起动机无法正常工作设置故障，故障主要设置在相关控制模块、继电器、相关保险丝、起动机、线路及连接器、关键信号的输入等。</p> <p>注意：本故障诊断要求完成详细诊断报告，按照故障树的诊断理论，展示清晰的诊断思路，不要随意合并诊断步骤，做到条理清楚、设备选用合理、诊断明确、结论正确。</p>
起 动 机 正 常 运 转，发 动 机 无 法 起 动	<p>围绕起动机正常运转、发动机无法起动的故障现象设置故障，故障点主要设置在控制模块、电源及搭铁电路、控制模块的输入输出信号、传感器、执行器、连接器等。</p> <p>注意：本故障诊断要求完成详细诊断报告，按照故障树的诊断理论，展示清晰的诊断思路，不要随意合并诊断步骤，做到条理清楚、设备选用合理、诊断明确、结论正确。</p>
发 动 机 运 转 不 良	<p>1. 围绕燃油供给系统不能正常工作设置故障。</p> <p>2. 围绕点火系统不能正常工作设置故障。</p> <p>3. 围绕进排气及真空控制系统不能正常工作设置故障。</p> <p>4. 围绕电控系统不能正常工作设置故障。</p> <p>注意：本故障诊断要求完成详细诊断报告，按照故障树的诊断理论，展示清晰的诊断思路，不要随意合并诊断步骤，做到条理清楚、设备选用合理、诊断明确、结论正确。</p>

## （二）车身电气技术

### 1.竞赛器材配置

汽车车身电气技术竞赛项目在迈腾 330 或 380 2.0TSI+DSG 整车上进行。为考核出选手扎实的理论功底与技术水平，不同车型的故障诊断能力，现场提供不同年款及版本车型。故障设置为各车共性相同故障，不针对配置差异而设置不同故障内容。具体见表 10。

### 2.竞赛分值分配

该赛项竞赛作业内容及分值分配见表 4。

**表 4 车身电气技术竞赛内容、分值分配**

平 台	作 业 内 容	分 值
迈腾整车	灯光信号系统故障的诊断与排除	35
	舒适系统故障的诊断与排除	60
	作业规范及职业素养	5
合 计		100

### 3.竞赛涵盖的知识和技能考核点

该子赛项要求选手在规定的时间内完成迈腾汽车灯光信号系统、舒适系统等故障的诊断和排除工作，要求选手在诊断的同时，把诊断中的关键数据及结果用诊断报告简单记录。故障点来自各种常见的元器件和电路故障。具体考察的知识

和技能点主要有：

1) 灯光信号系统部分

(1) 掌握迈腾汽车灯光信号系统的构成、电路和工作过程。

(2) 掌握 J519 在整个系统电路中的核心作用，理解迈腾汽车灯光系统的监控功能，掌握该系统和传统的灯光系统相比特有的诊断方法。

(3) 理解 CAN 总线在舒适系统中的应用，理解 CAN 总线故障对于系统性能的影响。

(4) 掌握利用电位和电压的测量来判定电路导通性的测试方法。

(5) 掌握车灯照明及信号系统故障的诊断和检测方法。信号输入（开关）、控制单元输出（灯泡、模块等执行器）、相关控制单元（例如：J519、J527 等）及其电源电路故障对系统的影响。

(6) 掌握万用表、示波器、解码器的使用方法。

2) 舒适系统部分

(1) 掌握舒适系统网络单元构成及其工作关系，包括电源供给、信号传递、元器件自身等。

(2) 掌握控制单元 J519、J527 等本身及其电路故障对舒适系统的影响。

(3) 掌握玻璃升降器系统的构成、系统逻辑电路和控制过程，各个升降器开关本身及其电路故障对舒适系统的影响，元件本身及其电路故障的诊断和检测方法。

(4) 掌握中控门锁控制系统的构成、系统逻辑电路和控制过程，各个闭锁器本身及其电路故障对舒适系统的影响，元件本身及其电路故障的诊断和检测方法。

(5) 掌握后视镜控制系统的构成、系统逻辑电路和控制过程，后视镜调节开关本身及其电路故障对舒适系统的影响，元件本身及其电路故障的诊断和检测方法。

(6) 掌握雨刮，喇叭等其它电气故障诊断的能力；

(7) 掌握空调系统常见故障及诊断与检测方法。

4.竞赛汽车故障设置范围

围绕常见的故障现象和故障点及其相关电路上设置故障点，具体见表 5。

表 5 舒适和灯光系统故障设置依据

故障现象	故障设置点
灯光系统	<p>1. 围绕灯光和信号系统不能正常工作设置各个故障点，包括元件及其电路、信号输入（开关）、控制单元输出（灯泡、模块等执行器）、相关控制单元（J519、J527 等）及其电源电路故障对系统的影响。</p> <p>注意：通过诊断报告，如实记录诊断过程，做到设备选用合理、诊断明确、结论正确。</p>
舒适系统	<p>1. 围绕玻璃升降不能正常工作设置各个故障点，包括元件及其电路。</p> <p>2. 围绕中控门系统不能正常工作设置各个故障点，包括元件及其电路。</p> <p>3. 围绕后视镜、雨刮器等电气不能正常工作设置各个故障点，包括元件及其电路。</p> <p>4. 围绕空调系统不能正常工作设置各故障点，包括元件及其电路。</p> <p>注意：通过诊断报告，如实记录诊断过程，做到设备选用合理、诊断明确、结论正确。</p>

### （三）电动汽车技术

#### 1. 竞赛器材配置

电动汽车技术竞赛项目全部在比亚迪秦（2019~2021 年款），根据年款提供相应资料）整车上进行。为考核出选手扎实的理论功底与技术水平，不同车型的故障诊断能力，现场提供不同年款及版本车型。故障设置为各车共性相同故障，不针对配置差异而设置不同故障内容。

#### 2. 竞赛分值分配

该赛项竞赛作业内容及分值分配见表 6。

表 6 电动汽车技术竞赛内容、分值分配

平 台	作 业 内 容	分 值
比亚迪秦	低压供电不正常	30
	高压供电不正常	35
	车辆无法正常行驶、车辆无法充电	30
	作业规范及职业素养	5
合 计		100

### 3.竞赛涵盖的知识和技能考核点

1) 在规定时间内,要求选手能独立对新能源整车常见的低压供电(含仪表)、充电、上电、驱动等故障进行诊断与排除,依据维修手册的规范完成作业流程,发现和确认故障点,并根据现场裁判的要求排除故障,完整准确填写《新能源汽车故障诊断与排除作业记录表 A》。作业过程中要熟练地查阅维修资料和电路图、规范使用工量具和仪器设备、准确测量技术参数和判断故障点、正确记录作业过程和测试数据、安全文明作业。

#### 2) 故障范围和考核要点

围绕新能源汽车电动化系统、车辆控制系统设置“低压供电不正常”“车辆无法充电”“高压供电不正常”“车辆无法正常行驶”等四种常见的故障现象,进行检测分析并查找故障点。故障包含有故障码故障和无故障码故障,故障形式可为单系统故障或多系统故障。重点考察选手对车辆的结构和控制逻辑的理解程度;考察选手对故障诊断仪、万用表、示波器等常用诊断设备的应用能力;要求对新能源汽车指定的系统进行故障诊断,包括前期准备、安全检查、仪器连接、故障症状确认、目视检查、读取故障码与数据流、高压断电、非带电状态检测验证、绝缘(漏电)检测、元器件测量、机械拆装、故障点确认和排除、现场 5S 整理等。

#### （四）智能驾驶与底盘技术

##### 1.竞赛器材配置

智能驾驶与底盘竞赛项目全部在迈腾 380 2.0TSI+DSG 整车上进行。为考核出选手扎实的理论功底与技术水平，不同车型的故障诊断能力，现场提供不同年款及版本车型。故障设置为各车共性相同故障，不针对配置差异而设置不同故障内容。

##### 2.竞赛分值分配

该赛项竞赛作业内容及分值分配见表 7。

表 7 智能驾驶与底盘技术竞赛内容、分值分配

平 台	作 业 内 容	分 值
迈腾整车	智能驾驶辅助系统的故障诊断与排除	35
	智能驾驶传感器更换与标定	30
	底盘（转向、制动、悬架等）系统的故障诊断与排除	30
	作业规范及职业素养	5
合计		100

##### 3.竞赛涵盖的知识和技能考核点

该子赛项要求选手在规定的时间内完成迈腾汽车智能辅助驾驶部分的故障诊断，以及相关传感器（如 ACC,KAFAS 等）的更换与匹配标定；以及制动系统、转向系统、变速系统故障的诊断和排除工作，要求选手在诊断的同时，用诊断报告完整记录诊断流程、设备的使用和结果分析。故障点来自各种常见的元器件、电路及机械故障。

#### 四、竞赛方式

本赛项为个赛，每个参赛队由领队 1 人（可由指导教师兼任），学生组选手 1~2 人，指导老师 1~2 人。教师组选手 1 人，不配教练。

## 五、竞赛流程

### （一）竞赛操作流程

具体的竞赛日期，由江苏省职业院校技能大赛组委会统一规定。本赛项竞赛5天，其中正式比赛日4天。竞赛操作流程见图1所示，竞赛日程详见表8（比赛场次根据最后报名参赛队数量调整）。

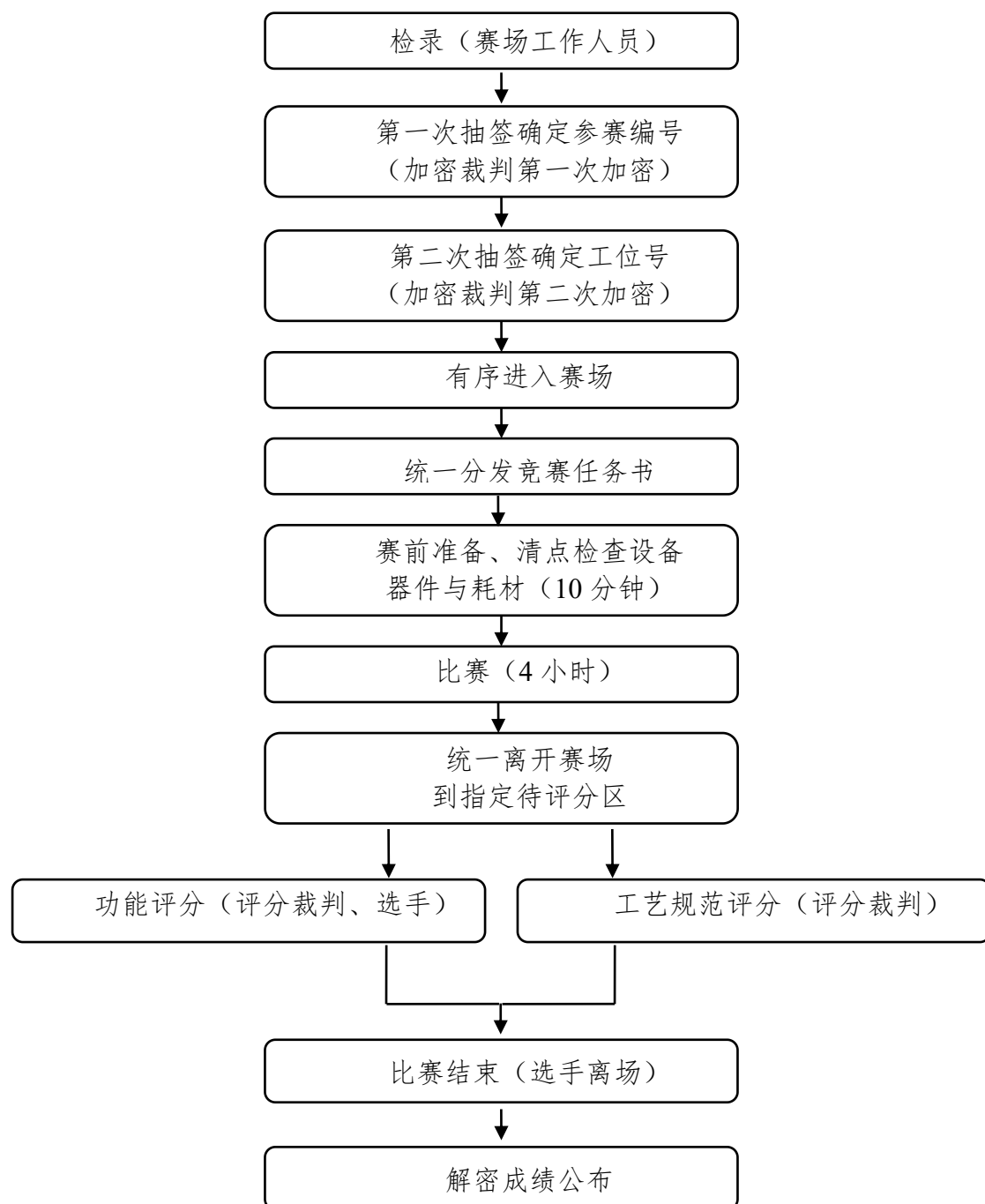


图 1 竞赛操作流程

## (二) 竞赛日程安排

表 8 竞赛日程表

日程	时间	内容	地点
第 1 天	8:30~11:30	参赛队报到	报到现场
	15:15~16:15	参赛选手熟悉比赛场地	比赛现场
	16:30~17:30	领队说明会（抽签顺序号）	会议室
第 2 天 (学生组)	7:00~8:00	参赛队检录一次加密（确定身份加密号）	候考室
	7:00~8:00	参赛队检录二次加密（确定比赛工位）	备考室
	8:00~16:00	发动机管理技术、电动汽车技术	赛场
第 3 天 (学生组)	7:00~8:00	参赛队检录一次加密（确定身份加密号）	候考室
	7:00~8:00	参赛队检录二次加密（确定比赛工位）	备考室
	8:00~16:00	车身电气技术、智能驾驶与底盘技术	赛场
第 4 天 (教师组)	7:00~8:00	参赛队检录一次加密（确定身份加密号）	候考室
	7:00~8:00	参赛队检录二次加密（确定比赛工位）	备考室
	8:00~16:00	发动机管理技术、电动汽车技术	赛场
第 5 天 (教师组)	7:00~8:00	参赛队检录一次加密（确定身份加密号）	候考室
	7:00~8:00	参赛队检录二次加密（确定比赛工位）	备考室
	8:00~16:00	车身电气技术、智能驾驶与底盘技术	赛场
	17:00	成绩发布会	

## (三) 竞赛场次安排

各参赛队在 240 分钟内完成赛项，竞赛顺序和工位由抽签结果决定，抽签规则如下：

### 1. 抽签方式

(1) 主场选手不参与场次抽签，直接为第一场。

(2) 第 1 次抽签在领队会议结束后,以代表队为整体,由各领队抽取抽签顺序号,并登记签字确认。

(3) 第 2 次抽签(场次抽签)在选手进入侯考区检录后,由各参赛选手抽取当天赛项身份加密号,并登记签字确认,加密裁判进行加密封存。

(4) 第 3 次抽签在选手进入检录区后,以第 2 次抽取的身份加密号顺序,由各参赛选手进行工位抽签,确定比赛工位,工作人员登记并签字确认,加密裁判进行加密封存。

## 2. 选手身份加密号编制原则

选手身份加密号由 3 位数组成,具体含义如下:

(1) 第一位数代表选手组别,为 G,高职学生组;

(2) 第二、三位数为参赛队顺序号,从“01”开始,往后依次排序。

(3) 赛项竞赛顺序:各参赛队的竞赛顺序详见竞赛指南,依据选手身份加密号,对照竞赛指南中相应子赛项竞赛日程安排表,由赛场工作人员分批引导至备考区。

# 六、竞赛规则

## (一) 竞赛报名

1. 各高职院校按照大赛组委会规定的报名要求,通过“江苏省职业院校技能大赛网络报名系统”报名参赛。

2. 高职学生组参赛对象为全日制普通高等职业院校在校生(含职教本科)和五年制高职四至五年级在校生(1998 年 5 月 1 日以后出生)。已经在国赛和省赛中获得过一等奖的选手不得参加同项目、同组别比赛。个人赛每名选手可报 1 名指导教师。教师组参赛对象为具有高等学校教师资格证的在职教师。获得过省赛、国赛 2021 年、2022 年教师组一等奖的教师不得参加同项目、同组别竞赛。

3. 学生组个人赛同一学校相同项目报名人数原则上不超过 2 人,教师组个人赛同一学校相同项目报名人数 1 人;江苏联合职业技术学院经过选拔可报 3-5 个队参加高职赛项比赛,教师组 2-4 个。

4 参赛选手和指导教师报名,获得确认后不得随意更换。比赛前参赛选手和

指导教师因故无法参赛，须由学校相应赛项开赛前 10 个工作日出具书面说明，并按参赛选手资格补充人员并接受审核，经省大赛组委会办公室同意后予以更换。

## （二）熟悉场地规则

1.各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在指定区域，不允许进入比赛区。

2.熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3.熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

## （三）入场规则

1.参赛选手按规定的时间准时到达赛场检录区集合。

2.裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手须提供参赛证、身份证、经学校注册的学生证，证件上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致。

3.裁判检验参赛选手的工具、量具及书写物品，不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品，检查合格后进入赛场抽签区。

4.一级加密选手按抽签顺序号依次抽取参赛编号，二级加密凭参赛编号抽取比赛工位号，然后在指定区域等待；在现场裁判的指挥下有序进入赛场，按抽取的比赛工位号就位。

## （四）赛场规则

1.选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一布置和指挥。

2.分发比赛任务书后的 3 分钟，选手可分析比赛任务，摆放工具、清点检查器材，不可使用工具进行比赛任务的操作。

3.现场裁判宣布比赛开始，参赛选手才能进行动手完成竞赛比赛任务的操作。

4.比赛过程中，参赛选手必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。

5.比赛过程中若有任务书字迹不清问题，可示意现场裁判，由现场裁判解决。若认为比赛设备或元器件有问题需更换或耗材需要补充，应在赛场记录表的相应栏目填写更换设备或元器件、耗材名称、规格与型号、更换原因、更换时间等并签比赛工位号确认后，由现场裁判和技术人员予以更换。更换后经现场裁判和技术人员检验并将结果记录在赛场记录表的相应栏目中并由选手签名确认。

6.需要通电检查或调试设备时，应先报告现场裁判或技术人员，通电前的安

全检测合格，获允许并派人监护后，才能通电检查或调试。

7.经现场裁判和技术人员检验，确因设备、元器件故障或损坏而更换设备或元器件者，从报告现场裁判到完成更换之间的用时，为比赛补时时间。

8.比赛过程中选手不得随意离开工位，不得与其他参赛选手和人员交流。因故终止比赛或提前完成比赛任务需要离场，应报告现场裁判，在赛场记录表的相应栏目填写离场时间、离场原因并由现场裁判签名和选手签工位号确认。

9.比赛过程中，严重违反赛场纪律影响他人比赛者，违反操作规程不听劝告者，越界影响他人者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经大赛组委会办公室同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

#### **（五）离场规则**

1. 比赛结束前 5 分钟，裁判长提示一次比赛剩余时间。

2. 比赛结束信号给出，由裁判长宣布终止比赛。

3. 裁判长宣布终止比赛时，选手应停止竞赛任务的操作。竞赛任务书、图纸、赛场记录表等整齐摆放在工作台上，不能带出赛场；工具、万用表、试题作答的文具等，保持现状，不需整理。

4. 裁判长宣布终止比赛后，现场裁判组织、监督选手退出工位，站在工位边的过道上。裁判长宣布离场时，现场裁判指挥选手统一离开赛场。

5. 全部选手离场后，需要补时的选手重新进入工位，现场裁判宣布补时操作开始后，补时选手开始操作。现场裁判宣布补时时间到，选手应停止操作，离开赛场。

6. 选手离场后，到指定的休息场所用餐或休息、等待评定比赛成绩。

7. 评分裁判叫到工位号的选手，进入赛场，配合评分裁判评定功能部分成绩。选手应按评分裁判指示，操作电气设备的相关部件，实现相关的功能。

8. 完成功能成绩评定的选手，应按电气安装职业岗位要求，清理比赛工位上的工具、整理比赛工位及其周边的清洁，使之符合职业规范。

#### **（六）成绩评定与管理规则**

##### **1. 成绩管理的机构及分工**

成绩管理机构由裁判组、监督组和仲裁组组成。裁判在大赛裁判库中随机抽取，监督组和仲裁组由大赛组委会办公室指派。

(1) 裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长 1 名，全面负责赛项的裁判分工、裁判评分审核、处理比赛中出现的争议问题等工作。

(2) 裁判员根据比赛需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。

检录裁判：负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；

加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密；

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的过程得分；

评分裁判：负责对参赛队组装的机电一体化设备及其功能按评分细则评定成绩。

(3) 监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

(4) 仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

## 2. 成绩管理流程

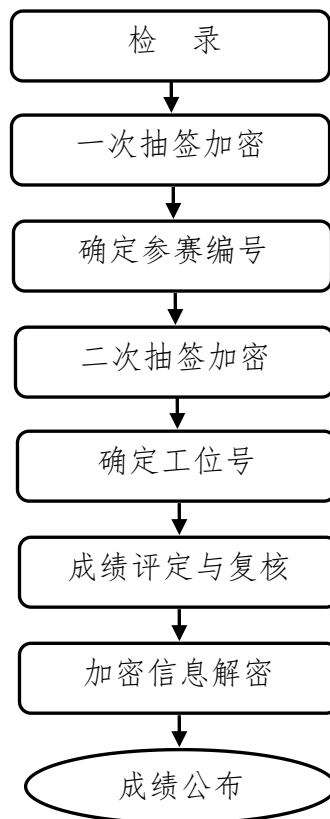


图 2 成绩管理流程图

### 3. 比赛成绩评定

#### (1) 过程评分

由现场裁判依据评分表，对参赛选手的操作规范、职业素养、赛场表现等进行评分。

#### (2) 结果评分

由评分裁判依据评分表，对参赛选手组装和调试的设备各部件的位置、安装工艺、实现功能等进行评分。

#### (3) 违规扣分

选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

在完成比赛任务的过程中，因操作不当损坏比赛设备，不影响他人比赛，从比赛成绩中扣 5 分；影响他人比赛，从比赛成绩中扣 10 分。

### 4. 解密

裁判长正式提交工位号评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行逐层解密。

### 5. 成绩公布

将解密后的各参赛队结果汇总，经裁判长、监督员和专家组长及巡视员签字后，在成绩发布会上公布。

## 七、竞赛环境

竞赛场地在承办院校合格场地进行，两个分赛项在同一场地上进行，其竞赛场地面积和比赛工位设置如下，具体见表 9。

表 9 分赛项占地面积及工位数

分赛项	竞赛场地面积 (m <sup>2</sup> )	比赛工位 (个)
发动机管理技术	2500	12+1
车身电气技术	2500	12+1
电动汽车技术	2500	12+1
智能驾驶与底盘技术	2500	12+1

竞赛场地每个工位占地面积 50 m<sup>2</sup>，设有尾排通风装置，提供稳定的电、气源，场地采光、照明和通风良好。

赛场内安排有裁判工作、休息区、仲裁室、专家室、评分裁判室、医疗室、

选手封闭室、卫生间等必要的区域；评分裁判室、裁判工作区、仲裁室、选手封闭区刚性隔离，配备志愿者，严禁外人进入；所有比赛工位用专用屏风隔离，避免相互影响；现场配备音响设备，以便有效组织赛场活动；现场配备有计时器，准确把控竞赛时间；赛场准备机要室，严禁外人进入，钥匙由裁判长和监督组长分别掌握。

## 八、技术规范

### （一）职业标准

《汽车维修、检测、诊断技术规范》（GB/T 18344）

《汽车大修竣工出厂技术提条件》（国家标准 GB3798-83）

《汽车发动机大修竣工技术条件》（国家标准 GB3799-83）

《机动车运行安全技术条件》[GB 7258-2017]

《汽车维修质量检查评定方法》[GB/T 15746-2011]

《汽车发动机电子控制系统修理技术要求》[GB/T 19910-2005]

《对称光前照灯检测仪检定技术条件》[GB/T 11798.6-2001]

国家职业标准《汽车修理工》（国家职业资格四级）

机动车维修管理规定

《汽车维修、检测、诊断技术规范》（GB/T18344）；

《纯电动汽车维护、检测、诊断技术规范》（JT 2018-42）

《新能源汽车维护技术标准》（试行）

### （二）教学标准

高等职业教育 汽车检测与维修技术专业教学标准

高等职业教育 汽车电子技术专业教学标准

高等职业教育 汽车制造与装配技术专业教学标准

高等职业教育 汽车营销与服务专业教学标准

### （三）操作规程

比赛用车（车辆）维修手册说明书

大众诊断仪（设备）使用操作说明书

大众示波器（设备）使用操作说明书依据国家标准《汽车维修、检测、诊断

技术规范》(GB/T 18344)、轿车维修手册及汽车检测与维修技术专业教育教学要求进行。

## 九、技术平台

汽车“发动机管理技术”“车身电气技术”“智能驾驶与底盘技术”迈腾整车上进行，“电动汽车技术”比亚迪秦 EV 整车上进行。具体见表 10。

表 10 竞赛器材配备表

子赛项	赛项器材	型 号
发动机管理技术、车身电气技术、智能驾驶与底盘技术、电动汽车技术	车辆	迈腾 330 或 380 2.0TSI (2017~2021 年款, 根据年款提供相应资料)
		比亚迪秦 EV (2019~2021 年款, 根据年款提供相应资料)
	迈腾 B8 2.0TSI、比亚迪秦 EV 汽车电气系统便捷测量盒组件	现场提供线路故障设置与测试平台 (品牌不指定, 可能多种, 但功能一致); 测试盒可自带。
	故障诊断仪器	VAS6150D 或者 VAS6154、道通 908 (可自带)
	示波器	各参赛队自备示波器 (能满足发动机电控系统元部件、汽车电气系统通讯及元部件测试要求)
	万用表	通用 (承办方提供, 也可自带)
	测试线	通用 (承办方提供, 也可自带)
	常用工具	世达 (09510)
	通用升降机	
	气动螺栓螺母拆装器	

## 十、成绩评定

### (一) 评分文件

#### 1. 评分标准

本赛项各参赛队总成绩为 4 个模块成绩的加权总和, 其中“发动机管理技术”占 30%、“车身电气技术”占 25%、“电动汽车技术”占 25%、“智能驾驶与底盘技术”占 20%, 具体见附表。

一级项目	二级评价项目	三级评价项目	配分
(一) 发动机管理技术 30%	安全和规范作业 (3%)	个人防护和车辆防护	30 分
		无涉及车辆和人身安全的危险操作	
		规范使用设备、工具	

	发动机故障诊断 (90%)	规范检修发动机启动系统故障	
		规范检修发动机运转不良故障	
		能规范测量、绘制指定元器件工作波形并正确回答问题	
	职业素养 (2%)	工具工作台场地清洁	
		整个工作过程中的安全	
		整个工作过程中的安全 5S	
(二) 车身电气技术 25%	安全 and 规范作业 (3%)	个人防护和车辆防护	25 分
		无涉及车辆和人身安全的危险操作	
		规范使用设备、工具	
	发动机故障诊断 (90%)	能规范检测电气系统 1 系统故障	
		能规范检测电气系统 2 系统故障	
		能规范检测电气系统 3 系统故障	
	职业素养 (2%)	工具工作台场地清洁	
		整个工作过程中的安全	
		整个工作过程中的安全 5S	
(三) 电动汽车技术 25%	安全 and 规范作业 (3%)	个人防护和车辆防护	25 分
		无涉及车辆和人身安全的危险操作	
		规范使用设备、工具	
	三电及电气故障诊断 (90%)	能规范检测低压不上电故障	
		能规范检测高压 (含电机) 系统故障	
		能规范检测常规电气系统系统故障	
	职业素养 (2%)	工具工作台场地清洁	
		整个工作过程中的安全	
		整个工作过程中的安全 5S	
(四) 智能驾驶与底盘技术 20%	安全 and 规范作业 (3%)	个人防护和车辆防护	20 分
		无涉及车辆和人身安全的危险操作	
		规范使用设备、工具	
	智能辅助驾驶及底盘	能规范检测智能驾驶辅助系统故障	

	故障诊断（90%）	能规范检测调整智能辅助设定驾驶系统	
		能规范检测底盘系统系统故障	
	职业素养（2%）	工具工作台场地清洁	
		整个工作过程中的安全	
		整个工作过程中的安全 5S	

## （二）评分方法

1.裁判共计 49 人，裁判长 1 人，加密裁判 2 人，现场裁判 44 人，评分裁判 2 人。

2.操作技能由裁判员根据评分标准统一阅卷、评分与计分。操作技能的成绩由现场操作过程的规范和最终完成工作任务的质量两部分组成。其中操作规范成绩根据现场实际操作表现，按照现场操作规范评分标准，依据现场裁判员的赛场纪录，由现场裁判组集体评判成绩；工作任务的质量依据选手完成工作任务的数和量的评分标准，进行客观评判成绩。总成绩为 4 个模块成绩之和。竞赛成绩相同时，完成工作任务所用时间少的名次在前；时间再相同时，按“发动机管理技术”赛项成绩进行排序。

## （三）成绩审核与产生

1. 评分小组应统计各个工位在该评分项目中的得分，对项目成绩进行复查审核。提交裁判长。

2. 裁判长统计各个工位各个评分项目的得分，产生每个工位的总分（竞赛成绩）。

3. 为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项成绩抽检复核，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。

4. 最终成绩经复核无误，由加密裁判在监督员的监督下解密，由裁判长、监督人员签字确认。

# 十一、奖项设定

## （一）参赛选手奖

根据竞赛成绩，从高到低排序，按参赛人数的 10%设一等奖，20%设二等奖，30%设三等奖。

## （二）指导教师奖

对获得一、二、三等奖选手的指导教师颁发优秀指导教师奖。

## 十二、赛场预案

编制车辆安全措施应急预案、食品安全措施应急预案、火灾安全事故紧急处理预案、伤害事故紧急处理预案、设备事故紧急处理预案，电力供应事故紧急处理预案等。对处理各种可能出现的突发状况进行事先演练，确保赛项顺利进行。

### （一）消防预案

竞赛现场配置安全通道，当出现火情或其他灾害情况，工作人员应立即向保卫组汇报，保卫组接报后要火速到达现场并配合消防队员和公安干警，指挥人员疏散到安全区域并及时处置现场状况。

### （二）供电预案

竞赛过程中出现设备断电、故障等意外时，现场裁判需及时确认情况，安排技术支持人员进行处理，现场裁判登记详细情况，填写补时登记表，报裁判长批准后，可安排延长补足相应选手的比赛时间。

### （三）医疗预案

赛场设有应急医疗点，用于参赛选手突发身体不适或出现碰伤、划伤等意外情况的应急处理，必要时可联系 120 急救车。

### （四）设备预案

赛场布置 2 个备用工位，当出现非选手原因设备断电、故障等意外时，经现场裁判认可，裁判长确认，由赛场技术支持人员予以安排备用工位进行比赛。

### （五）赛题预案

各参赛学校命题各系统元器件故障（线路故障除外）占 50%，现场线路故障随即产生 50%。使得题库可达 50 套以上，如出现泄题等异常情况时可及时更改试题。

### （六）疫情防控

为切实推进与落实疫情防控常态化条件下省高职赛项组织工作，确保参赛师生生命安全与身体健康，比赛期间疫情防控要求如下：

#### 1. 承办院校

各赛项承办院校为疫情防控主体责任单位，科学落实属地疫情防控要求，成

立相关组织机构，统一负责疫情防控组织工作。赛事组织过程中，要加强与当地疫情防控指导机构的沟通联系，制定好各赛项疫情防控实施方案，将防控要求落实到办赛全过程，并在大赛指南中明确。安排专人与各参赛院校对接，主动告知赛务安排、人员报到等具体要求。对参赛人员做好体温检测，健康码核查、提供必要防疫物资等相关疫情防控工作，确保比赛顺利实施。

## 2. 参赛院校

各参赛院校加强参赛人员统一管理，精简随行人员，除领队、选手和指导教师外，减少其他工作人员数量。安排专车点对点接送参赛人员，确保参赛选手安全抵离。

指定专人落实参赛人员的疫情防控准备工作，提前准备好参赛人员（含领队及指导教师等）相关防疫资料，到现场须提交《参赛人员健康状况排查承诺书》和《个人健康状况承诺书》，提供健康通行码“绿码”和手机漫游地查询结果（通信大数据行程卡），在测温正常下完成报到，入住承办院校指定酒店。比赛期间应注意做好个人防护，备足一次性医用口罩，避免在人员密集、通风不良的场所逗留。参赛人员须服从承办学校疫情防控检查，如果出现发热、乏力、干咳、呼吸困难等症状，请立即与承办院校疫情防控工作小组取得联系，视病情及时就医，确保比赛安全举办。

# 十三、赛项安全

赛项安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛项筹备和运行工作必须考虑的核心问题。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

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赛项规程要求排除安全隐患。

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。

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，承办单位应在赛场管理的关键岗位增加力量并建立安全管理日志。

参赛选手进入工位、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，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、饮食安全等由提供宿舍的学校负责。

大赛期间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）参赛队责任**

1. 各学校组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校参赛队组成后，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赛项专家组长，同时采取措施避免事态扩大，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，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.赛场工作人员违规，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代表队名称。

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，选手因故不能参赛，所在学校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.各参赛队统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。

5.各参赛队准时参加赛前领队会，领队会上举行抽签仪式抽取场次号。

6.各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。

7.各参赛队在比赛期间，应保证所有参赛选手的安全，防止交通事故和其它意外事故的发生，为参赛选手购买人身意外保险。

8.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）指导老师须知**

1.各指导老师要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。指导老师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。

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

3.指导老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准备工作。

4.领队和指导老师应在赛后做好技术总结和工作总结。

### （三）参赛选手须知

1.参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从裁判的管理。

2.参赛选手应佩戴参赛证，带齐身份证、注册的学生证。在赛场的着装，应符合职业要求。在赛场的表现，应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

3.进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管，不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品，一律不能进入赛场。

4.比赛过程中不准互相交谈，不得大声喧哗；不得有影响其他选手比赛的行为，不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5.参赛选手在比赛的过程中，应遵守安全操作规程，文明的操作。通电调试设备时，应经现场裁判许可，在技术人员监护下进行。

6.需要更换元器件、补充耗材时，应向现场裁判报告，并在赛场记录表上填写更换元器件、耗材名称、规格和型号和数量，更换原因，核实从报告到更换（补充）完成的时间并签工位号确认，以便补时。更换的元器件或补充的耗材，现场裁判和技术人员检验后，若与填写的更换原因不符，将从比赛成绩中扣分。

7.连接电路、检查设备不能带电操作；通电调试设备前，应先检查电路并记录，确定正确无误后，才能在裁判或技术人员批准后通电。调试设备过程中，因电路问题或操作不当，引起跳闸或熔体熔断，要酌情扣分。

8.安装调试过程，工具使用、操作方法要符合规范。因工具选择和使用不当，造成设备、器材、工具损坏、工伤事故或影响他人比赛，要酌情扣分。

9.比赛过程中需要去洗手间，应报告现场裁判，由裁判或赛场工作人员陪同离开赛场。

10.完成比赛任务后，需要在比赛结束前离开赛场，需向现场裁判示意，在赛场记录上填写离场时间并签工位号确认后，方可离开赛场到指定区域等候评分，离开赛场后不可再次进入。未完成比赛任务，因病或其他原因需要终止比赛离开赛场，需经裁判长同意，在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签工位号确认后，方可离开；离开后，不能再次进入赛场。

11.裁判长发出停止比赛的指令，选手（包括需要补时的选手）应立即停止操作进入通道，在现场裁判的指挥下离开赛场到达指定的区域等候评分。需要补

时的选手在离场后，由现场裁判召唤进场补时。

12.赛场工作人员叫到工位号、在等待评分的选手，应迅速进入赛场，与评分裁判一道完成比赛成绩评定。在评分过程中，选手应配合评分裁判，按要求进行设备的操作；可与裁判沟通，解释设备运行中的问题；不可与裁判争辩、争分，影响评分。

13.如对裁判员的执裁有异议，可在2小时内由领队向赛项仲裁组以书面形式提出申述。

14.遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的指令行动。

#### **（四）工作人员须知**

1.工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好服务赛场、服务选手的工作。

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，有裁判跟随入场。

4.如遇突发事件，须及时向裁判长报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保竞赛圆满成功。

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，由赛项组委会视情节轻重，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.裁判员执裁前应参加培训，了解比赛任务及其要求、考核的知识与技能，认真学习评分标准，理解评分表各评价内容和标准。不参加培训的裁判员，取消执裁资格。

2.裁判员执裁期间，统一佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

3.遵守执裁纪律，履行裁判职责，执行竞赛规则，信守裁判承诺书的各项承

诺。服从赛项专家组和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

4.裁判员有维护赛场秩序、执行赛场纪律的责任，也有保证参赛选手安全的责任。时刻注意参赛选手操作安全的问题，制止违反安全操作的行为，防止安全事故的出现。

5.裁判员不得有任何影响参赛选手比赛的行为，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的问题，不得指导、帮助选手完成比赛任务。

6.公平公正的对待每一位参赛选手，不能有亲近与疏远、热情与冷淡差别。

7.选手有检查设备、更换元器件或零件、补充耗材的要求时应予以满足。对更换的元器件要与赛场技术人员一道进行检测，判断选手更换的元器件的情况；检查设备或更换元器件应在赛场记录表上记录更换元器件或补充耗材的名称与型号、要求更换到更换完毕的用时、要求更换的原因、对更换的元器件检测结果，并要求参赛选手签工位号确认。

8.赛场中选手出现的所有问题如：违反赛场纪律、违反安全操作规程、提前离开赛场等，都应在赛场记录表上记录，并要求学生签工位号确认。

9.严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；对评分表的理解和宽严尺度把握有分歧时，请示裁判长解决。严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

10.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，由赛项组委会视情节轻重，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。

## **十五、申诉与仲裁**

（一）各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉。

（二）申诉主体为参赛队领队。

（三）申诉启动时，参赛队以该队领队亲笔签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁组。报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

（四）提出申诉应在赛项比赛结束后2小时内提出。超过2小时不予受理。

(五) 赛项仲裁组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议,并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议,可由各市领队向大赛仲裁工作组提出申诉。大赛仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

(六) 申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果;不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收,不能代收;如在约定时间和地点申诉人离开,视为自行放弃申诉。

(七) 申诉方可随时提出放弃申诉。

## **十六、竞赛观摩**

为了保证赛项公开、公平、公正,赛项安排观摩环节。在比赛工位场地外设观摩区,在比赛时段内,有序组织观摩学习,要求观摩人员要严格遵守大赛组织纪律,文明观摩。

## **十七、竞赛直播**

赛项各工位设置摄像头,全程录像,同步直播。各参赛代表队均可在固定场所通过多媒体设备同步观看各工位比赛场面。

## **十八、其他**

- 1.参赛选手及相关工作人员,由赛点赛务工作小组统一安排食宿,费用自理。
- 2.本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。