

江西省第二届职业技能大赛

“重型车辆维修”项目技术工作文件
(世赛选拔)

2025 年 3 月

目 录

1. 项目简介	1
1.1 项目描述	1
1.2 考核目的	1
1.3 相关文件	2
2. 基本能力与职业标准	2
3. 竞赛内容	5
3.1 考核内容	5
3.2 竞赛模块	5
3.3 模块简述	5
3.3.1 模块 A: 液压挖掘机故障诊断与排除 (60min)	5
3.3.2 模块 B: PDI 新车交付检查 (60min)	5
3.3.3 模块 C: 柴油发动机拆装与测量 (60min)	6
3.4 命题方式	6
3.5 竞赛日程及地点安排	6
4. 评分标准	6
4.1 评价分 (主观)	7
4.2 测量分 (客观)	7
4.3 评分流程说明	7
4.4 统分方法	7
4.5 裁判构成和分组	8
4.5.1 裁判组	8

4.5.2 裁判任职条件	8
4.5.3 裁判长职责	8
4.5.4 裁判员职责	9
5. 竞赛相关设施设备	10
5.1 场地设备	10
5.2 材料	10
5.3 竞赛选手自备的工具	13
5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料	14
6. 项目特别规定	14
7. 赛场布局要求	14
8. 健康安全和绿色环保	15
9. 开放赛场	16

本项目技术工作文件（技术描述）是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛最终公布的赛题为准。

1. 项目简介

1.1 项目描述

重型车辆维修是指技术人员负责工程机械、农业机械、矿山机械、林业机械、重型卡车和工业设备维修保养的竞赛项目。比赛中对选手的技能要求主要包括：具备组织和执行有关保养和维护决定，液压系统、整车电气、传动、转向、制动系统故障诊断和排除，应用最合适的方法完成任务的能力；按照要求进行相应的精密测量、故障检查、相关组件和系统的保养维修工作；正确使用相关工具，在保养、维修过程中以书面形式清晰、准确地记录每项任务的技术资料。

重型车辆维护、故障诊断、维修涉及到独立部件或者整个系统，技术人员必须熟练操作柴油发动机、液压工作装置、传动系统、电气系统、制动系统以及其他系统。技术人员必须使用专用工具、诊断系统功能，进行调整、维修或者更换已损坏的零件或者系统，检测维修项目是否达到正确性能，在维修手册中解释说明，撰写维修报告，确保维修工作满足制造商和法规要求的规范。

该项目所对应的职业（工种）：汽车维修工（4-12-01-01）。

1.2 考核目的

本次大赛以第一届全国技能大赛和第二届全国技能大赛比赛的赛题作为主要参考。总结前两届的比赛设备、工具、评分要点和赛题难度，竞赛内容全面反映选手对重型车辆维修项目在发动机拆装检测、车辆保养、故障诊断和排除等技能基本功。以公平、公正、公开的选拔方式为国家选拔青年重型车辆维修人才，并以此次选拔赛为契机，挑选一批质量

优秀的重型车辆技术项目的人才，作为参加第三届全国技能大赛的优质选手。

1.3 相关文件

本项目技术工作文件只包含项目技术工作的相关信息。除阅读本文件外，开展本技能项目竞赛还需配合其他相关文件一同使用：

国家职业标准《汽车维修工》（国家职业资格三级）

《第一届全国技能大赛竞赛技术规则》

《第二届全国技能大赛竞赛技术规则》

《竞赛样题》

竞赛样题及材料清单等。

2. 基本能力与职业标准

结合第一届全国技能大赛和第二届全国技能大赛标准和组织模式，本次选拔赛重型车辆维修项目的选手需要具备以下知识点与技能点。

表 1

项目		权重 (%)
安全		
1	选手应具备的知识 采取最佳的流程在工作环境中保护身体健康和人身安全。 技术人员对个人防护用品的使用。 工作场所使用的物质、材料和设备的范围和用途。物体和材料的安全、可持续使用和废物处理。与所需任务有关的一切风险的原因和预防。涉及到人身健康和安全的有序工作空间的重要性和为下一个技术员工作场地恢复的重要性。	10.4
	选手应具备的能力 在工作中坚持和努力遵循最好的流程来保护健康和安全。 使用正确的个人防护用品：在需要时，必须穿戴劳保鞋，带侧翼的防护眼镜，耳塞，口罩和防护手套。 根据制造商的指示，安全地选择和处理适当的物质、材料和设备。	

	<p>安全处理物体和材料以及可持续发展。</p> <p>预测和消除所需活动的一切风险</p> <p>按照健康、安全要素来准备和保持有序的竞赛场所，为下一个选手恢复好竞赛场所。</p>	
维修的逻辑顺序		
2	<p>选手应具备的知识</p> <p>根据维护和修理工作如何组织和实施正确地决定这个方法最适用完成每个任务。</p>	12.8
	<p>选手应具备的能力</p> <p>组织和实施有关维修或维修的适当决定，使用最适合完成每项任务的方法。</p>	
使用和解释技术信息		
3	<p>选手应具备的知识</p> <p>使用纸质和电子版本的技术信息和目的。</p> <p>如何从所有格式的资料中阅读、解释和摘录技术信息。</p> <p>根据维修手册的信息介绍开展维修工作。</p> <p>如何准确地使用与任务相关的技术语言。</p>	12.8
	<p>选手应具备的能力</p> <p>选择对此任务正确的技术信息资源。</p> <p>从选择的资源中阅读，解释和摘录技术信息。</p> <p>在维修手册指导下完成工作。</p> <p>理解和正确使用与任务相关的技术语言。</p>	
精密测量		
4	<p>选手应具备的知识</p> <p>公制类型的诊断设备和精密测量工具。</p> <p>各种类型诊断仪和精密测量工具的使用目的，正确操作和使用。</p> <p>如何选择使用和解释诊断结果，如何选择使用精密测量工具来产生准确的测量结果，用以决定零件能否再使用以及找到零件或者系统的故障。</p>	12.8

	选手应具备的能力 展示对公制故障诊断仪和精密测量工具的理解。 展示正确操作和使用不同类型的诊断仪以及精密测量工具。 选择，使用 and 解释诊断结果以及使用精密测量工具产生精密测量 来决定零件能否再次使用或者找到系统或者零件的缺陷。	
故障查询		
5	选手应具备的知识 重型车零件和系统里的故障和症状范围。 诊断方法和设备的选用和使用。 如何应用诊断测试的结果以及相关计算来识别和隔离故障。 定期维护以减少汽车零件和系统故障的重要性。	12. 8
	选手应具备的能力 识别和诊断出重型车零部件的故障。 正确选择，使用设备并对诊断结果给予评价。 应用诊断测试结果和任何相关的计算来正确识别和隔离故障。	
工具的正确使用		
6	选手应具备的知识 用于重型车零件系统维修和保养一系列工具的存放，正确使用和目的。	12. 8
	选手应具备的能力 根据任务选择和正确使用，保养和存放工具。	
零部件系统的保养和修理		
7	选手应具备的知识 发动机系统、液压系统、气压系统、电子和电气系统、传动系统、新车交付检查上的制造商规范和流程范围。 如何选择正确的流程来保养和修理车辆系统。 被选择流程对其他零部件系统的作用。	12. 8
	选手应具备的能力 选择正确流程来满足制造商在保养和维修发动机系统，液压系统，气压系统，电子和电气系统，传动系统以及新车交付检查上的规范。 预防和减轻选择的流程对其他零部件系统的作用。	

保养和修理过程中的信息沟通		
8	选手应具备的知识 针对每个任务如何清楚和准确地书面记录技术信息。	12.8
	选手应具备的能力 针对每个任务清楚和准确地书面记录技术信息。	
合 计		100

3. 竞赛内容

3.1 考核内容

江西省第二届职业技能大赛重型车辆维修项目（世赛选拔），竞赛成绩实行百分制，总成绩由评价分（主观、客观）和工单分两部分成绩加权合成。其中，操作技能成绩权重不低于 70%，将理论融入技能考核过程中。

3.2 竞赛模块

表 2

模块 编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价分	测量分	合计
A	液压挖掘机故障诊断与排除	60	0	35	35
B	PDI 新车交付检查	60	0	25	25
C	柴油发动机拆装与测量	60	3	37	40
总计		180	3	97	100

注：各模块具体竞赛时间以任务书为准。

3.3 模块简述

3.3.1 模块 A：液压挖掘机故障诊断与排除（60min）

液压挖掘机故障诊断与排除模块主要考核选手对液压挖掘机的维修能力，熟悉工作原理，熟练系统的操作和保养，掌握液压泵、先导回路，工作液压回路的控制要领。能在维修手册中正确查找电路图和液压图以及相关数据，能借助解码器和监控器对液压系统进行故障诊断，编写书面报告。

3.3.2 模块 B：PDI 新车交付检查（60min）

在新车交付检查模块中，选手应能熟悉车辆的各个部位

功能根据作业清单完成相关项目检测，如外观，管路及接头能，自泄漏，液体油面，润滑点检查和系统诊断等，排除故障，撰写书面报告。

3.3.3 模块 C：柴油发动机拆装与测量（60min）

柴油发动机拆装与测量主要考核选手对柴油发动机活塞连杆组、曲轴飞轮组、配气机构和发动机机体组的拆装与测量。选手应能查阅维修手册中的正确拆装流程、检测方式和评价标准，利用指示性和非指示性量具对发动机零部件进行测量，对照维修手册的零件磨损极限值，确定零件能否再次被使用。

3.4 命题方式

（1）本项目竞赛题的命题方式和基本流程

本项目以第一届全国技能大赛和第二届全国技能大赛模式，结合比赛场地、技术设备、工具材料状况等，由裁判长编写比赛题目，赛题对接第 47 届世界技能大赛和第二届全国技能大赛。命题基本流程：初步命题，实车核验，命题修正，再次核验，定稿，赛前打印，封装。

（2）赛题不公开

本次比赛不提前公开赛题和评分细则，仅在赛前三周公布样题，将在裁判员培训会上对评分项目作总体框架性介绍。比赛当天根据比赛模块只在选手检录封闭后，对裁判员分组打开评分细则进行解读。选手在当天的比赛工位上才能拿到比赛试题。

3.5 竞赛日程及地点安排

重型车辆维修项目竞赛在赣州宁都技师学院举行，竞赛时间暂定为 2025 年 4 月，具体时间以大赛正式通知为准。

4. 评分标准

本项目评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

4.1 评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：2 名裁判为一组，各自单独评分，计算出平均分（四舍五入，保留小数点后两位）。裁判相互间分差必须小于等于 1 分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。

权重表如下：

表 3

权重分值	要求描述
0 分	各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”
1 分	达到行业标准
2 分	达到行业标准，且某些方面超过标准
3 分	达到行业期待的优秀水平

4.2 测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每个工位由 2 名或以上裁判构成，由工位所有裁判一起完成评分。

4.3 评分流程说明

本次大赛的评分采用主观评分和客观评分相结合的方法，主竞赛过程性考核，裁判在比赛过程中对选手的操作过程进行评分，评分结束后由统分员收集评分表集中存放到保密室进行录分。

所有选手成绩不并列，如出现相同分数，以模块 A 的成绩高低进行排序；如果模块 A 成绩还是相同，则依次按模块 B 和模块 C 的成绩决定，排名前者为胜者。

4.4 统分方法

统一由各组裁判进行复核签字后由统分员统计，交由保密室录分员录入系统，如各工位裁判评分出现异议时，由裁判长进行复核签字后成再有统分员统计，交由保密室录分员录入系统。

4.5 裁判构成和分组

4.5.1 裁判组

裁判长：由大赛组委会另行确定后公布；

裁判员：一般由参赛代表队派专业人员组成，各参赛代表队限派 1 人。

4.5.2 裁判任职条件

裁判员应具有团队合作、秉公执裁等基本素养，原则上需具备下列条件之一：

1. 思想品德优秀，身体健康，年龄原则上不超过 60 岁；
2. 具有本职业（赛项）高级工及以上职业资格或中级及以上专业技术职务；
3. 有省级以上职业技能竞赛相关技术工作经历；
4. 具备省级职业技能竞赛裁判员资格；
5. 省级赛事技术专家。

裁判员需参加本项目赛前培训方可上岗。

4.5.3 裁判长职责

1. 全面负责竞赛技术、裁判及争议处置等工作。
2. 解读竞赛赛题及技术文件，牵头组织开展裁判员培训会议。
3. 以分组形式安排裁判组任务分工，监督裁判员各项工作。
4. 现场裁定有关裁判争议，协助仲裁组做出仲裁处理。
5. 对扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，经裁判长讨论后酌情扣分，情况严重者取消竞赛资格。
6. 裁判长在裁判员测评中，可进行抽查，若出现失职，第一次进行警告，同时对本代表队选手按规定给予扣分处罚，第二次取消执裁资格。
7. 比赛过程中，A、B、C 模块由裁判小组随机进行评测，小组签字后交给裁判长，再由裁判长审核后交由工作人员进

行分数汇总，最终成绩由裁判长公布。

4.5.4 裁判员职责

1. 按照裁判长分组分工，具体承担比赛现场赛务工作，公平公正开展具体裁判和测评工作，并对本小组承担执裁工作的评判结果签字确认。

2. 查看选手身份证和随身佩戴的对应工位号。

3. 组织选手在赛前检查环境、设备、工具等，选手签字确认，审核选手自带设备工具是否符合要求，保障选手人身安全和设备正常使用。

4. 协助裁判长解答技术及考核工作问题。

5. 详实记录选手考核过程，及时提出意见建议。

6. 遵照执行考核回避、保密等规则及议定事项。

7. 接受裁判长和监督仲裁组的抽查和监督。

4.5.5 裁判评判工作及纪律要求

1. 裁判员出入赛场要佩戴胸牌，衣着整齐，举止大方，不大声喧哗，听从指挥，按照裁判长统一安排分组开展工作。

2. 裁判员要严格遵守保密规定，正式比赛期间，不允许携带通信设备、智能设备、存储设备，比赛期间，不允许泄露任何比赛信息，不允许单独离开赛场或单独与场外人员交流沟通。

3. 裁判过程中实行回避政策，各代表队推荐的裁判员不参与本代表队选手和本地区代表队选手的执裁、测量、评分等工作，不得与本代表队选手和本地区代表队选手现场交流、指导。

4. 各项目裁判组在选手报到、检录阶段，要按照本项目比赛细则要求，对选手携带的工具等进行严格检查，避免选手违规携带物品进入赛场对比赛成绩造成影响。

5. 每一阶段(模块)比赛结束，需参赛选手离场的，各项目裁判组要在裁判长带领下，会同技术保障组，对每个工位

的设备、设施、比赛工件(成果)、工具、材料等进行全面检查，确认无误后统一安排选手退场。

6. 执裁过程中，出现技术争议、测评争议等问题由裁判长负责解释并裁定。

4.5.6 预期分组与分工方案

裁判长在赛前对所有裁判进行培训，并进行裁判员执裁案例分析及执裁资格测试，根据各裁判意愿与测试结构合理安排各裁判员分组及职责范围。

5. 竞赛相关设施设备

5.1 场地设备

（以每一个选手必须配备）

表 4

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	模块 A：液压挖掘机故障诊断与排除	301.7 微型液压挖掘机	台	1
2	模块 B：PDI 新车交付检查	236D 滑移装载机	台	1
3	模块 C：柴油发动机拆装与测量	ISF3.8L	台	2

5.2 材料

（以每一个选手必须配备）

表 5

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	工具车	常规	台	3
2	零件车	常规	台	3
3	工作台	常规	张	3
4	椅子	常规	张	9
5	桌子	常规	张	6
6	清扫工具	常规	套	3
7	塑料废油桶	常规	个	3
8	灭火器	常规	个	3

9	尾气排放装置	常规	个	3
10	安全警示雪糕筒	常规	个	13
11	安全警示 A 字牌	常规	个	3
12	车轮挡块	常规	个	8
13	气管	常规	条	3
14	车辆三件套	常规	套	3
15	禁止操作警示吊牌	常规	个	3
16	禁止启动警示吊牌	常规	个	3
17	禁止操作正在维护吊牌	常规	个	1
18	记号笔（油性）	常规	个	3
19	记号笔（水性）	常规	个	3
20	手套	常规	双	9
21	丁腈手套	常规	盒	3
22	安全帽（黄）	常规	个	3
23	安全帽（红）	常规	个	3
24	防护眼镜	常规	个	3
25	耳塞	常规	个	3
26	反光马甲	常规	套	9
27	手电筒	常规	个	3
28	化油器清洗剂	常规	瓶	3
29	螺栓松锈灵	常规	瓶	3
30	工业无纺布	常规	卷	3
31	无纺布架	常规	个	3
32	接油盆	常规	个	3
33	零件盒	常规	个	3
34	压力表套件	常规	套	1
35	真空压缩机	常规	台	1
36	胎压表	常规	个	1
37	万用表	常规	个	2

38	多功能接线盒	常规	套	2
39	诊断仪 1	常规	个	1
40	诊断仪 2	常规	个	1
41	充电机	常规	个	2
42	搭电线	常规	卷	2
43	备用蓄电池	常规	个	2
44	计时器	常规	个	2
45	游标卡尺	0-150mm	个	1
46	外径千分尺	0-25mm	个	1
47	外径千分尺	25-50mm	个	1
48	外径千分尺	50-75mm	个	1
49	外径千分尺	75-100mm	个	1
50	外径千分尺	100-125mm	个	1
51	内径量表	25-50mm	个	1
52	内径量表	50-160mm	个	1
53	磁力表座	常规	个	1
54	塞尺	0-1mm	个	1
55	刀口尺	常规	个	1
56	百分表	0-5mm	个	1
57	塑料间隙规	常规	个	1
58	机油壶	常规	个	1
59	凡尔式气门拆装卡钳	常规	个	1
60	扭力扳手	20-100Nm	把	3
61	扭力扳手	60-150Nm	把	3
62	撬棍	常规	个	1
63	尼龙棒	常规	个	1
64	台虎钳	常规	台	1
65	活塞环拆装卡钳	常规	个	1
66	保险丝	常规	盒	1

67	继电器	常规	盒	1
68	插线板	常规	个	3
69	扭矩分度器	常规	个	1
70	拆卸扳杆	常规	个	1
71	黄油棒	常规	个	3
72	黄油枪	常规	把	1
73	笔记本电脑	常规	台	1
74	信息服务系统	常规	套	1
75	发动机维修手册	常规	套	1
76	纸巾	常规	包	3
77	签字笔（黑）	常规	只	18
78	签字笔（红）	常规	只	18
79	夹板	常规	个	9
80	A4 草稿纸	常规	张	若干
81	装订机	常规	个	3
82	液压油	常规	桶	2

5.3 竞赛选手自备的工具

表 6

序号	设备名称（或图片）	型号	单位	数量
1	 <p>藏蓝 216 款 上衣：5口袋 裤子：4口袋 做工牢固不开档 拉链衣兜储物安全 面料：纯棉斜纹 特点：柔软舒适 耐穿耐磨/抗撕裂</p>	工作服常规	件	1
2	 <p>透气款-灰色 42-40=41 耐撕裂皮+大网 橡胶鞋底 大网透气 每鞋带包头防撞+鞋跟处无拉中底防刺 送鞋垫鞋带+运费险+90天质保 防砸刺 耐磨 轻便</p>	劳保鞋常规	双	1

除以上列表的材料、工具以外的材料、工具需报备裁判长同意后才能带入赛场使用。

5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料

表 7

序号	设备和材料名称
1	照相机
2	手机、智能手表、智能眼镜
3	优盘、硬盘、移动储存硬件
4	汽油
5	洗涤剂
6	有害物品
7	工具和检测仪器

6. 项目特别规定

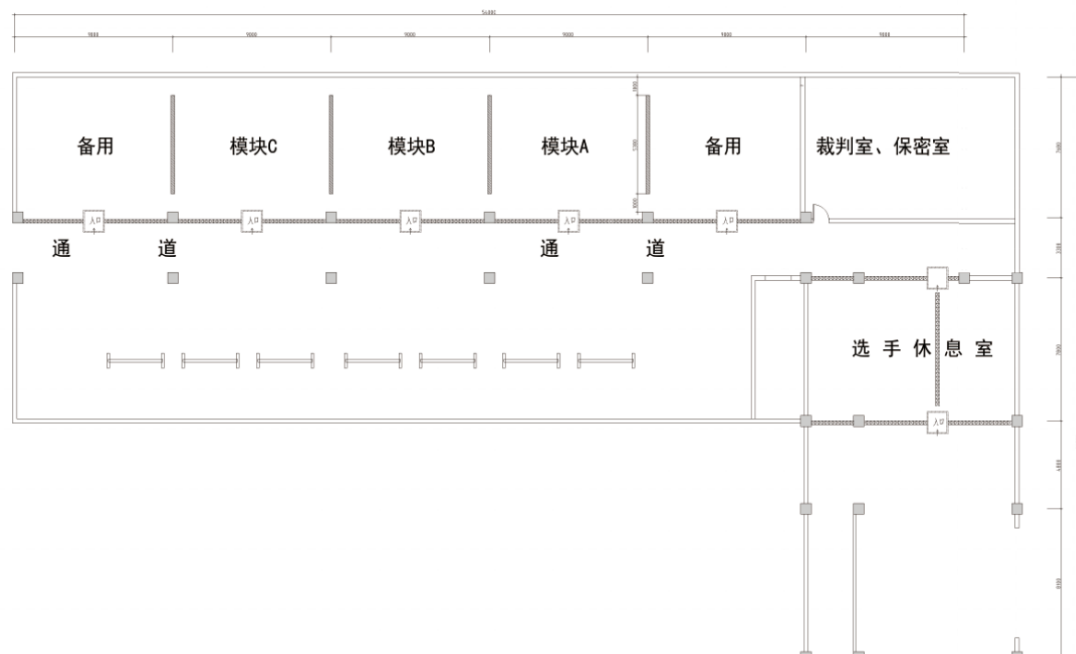
1. 参赛选手需身体健康，无传染性疾病；
2. 参赛选手，迟到十五分钟以上不得入场；
3. 凡有书面答题的，选手一律用蓝色或黑色的水笔在卷内设定的位置书写；
4. 注意安全。违反安全操作规定造成的损失由考生负责；
5. 选手在比赛中严禁使用各类通信工具；
6. 选手必须严格遵守考场有关规定，严禁作弊或代考，自觉服从裁判长、裁判员、考场工作人员的管理；
7. 选手着装、用品等在外观上不应显示选手所在单位等个人信息；
8. 考虑到重型车辆维修项目的危险性，参赛选手需自行或由单位购置人身意外保险，并在报名时一起提交。

7. 赛场布局要求

1. 竞赛场地内设置明显的功能区域。赛场区域及面积要求：比赛区域面积不低于 300 平米、选手休息室面积不低于

40 平米、裁判工作室面积不低于 40 平米、参观通道宽度不低于 2 米，参观者活动区域面积不低于 200 平米。

2. 比赛场地应安装尾气抽排系统，墙上应有工作灯及插座、高压气管。



具体赛场布局图以实际为准

8. 健康安全和绿色环保

8.1 个人防护用品

参赛选手必须按照规定穿戴防护装备。

选手根据维修作业穿戴好个人防护用品，如带钢板保护的工作鞋、工作服、安全帽、防护眼镜、机械手套、丁腈手套、防护面罩和耳罩。

8.2 赛事安全健康要求

1. 承办单位应设置专门的安全保卫组，负责竞赛期间健康和安​​全事务。

2. 赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救设施。

3. 赛场必须留有安全通道，必须配备灭火设备。赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。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。

9. 开放赛场

比赛承办方应在不影响选手比赛和裁判员工作的前提下提供开放式场地供参观者观摩，参观者不允许在参观通道长期摄像干扰竞赛选手。

赛场区域内除指定的监考裁判、选手外，原则上禁止其他人员进入；确属必须进入的，须经组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩戴相应的标志方可进入赛场。

允许进入赛场的人员，只可在安全区内观摩竞赛，遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍选手及裁判的人员，不得在场内吸烟。