

# 首届世界职业院校技能大赛

## 赛项规程

### 一、赛项名称

赛项编号：W14

赛项名称：轨道交通驾驶技术

英文名称：Rail Transit Driving Technology

赛项归属产业：交通运输业

### 二、竞赛目的

大赛旨在汇聚国内、外职业技术教育领域的标准、技术、装备、师生，坚持促进中国职业教育走出去服务国际产能合作，构建国际职业院校师生增进友谊、技能切磋、展示风采的重要平台，推进未来世界技能共同体。通过技能比赛、展示、体验与交流于一体的形式，分享国际职业技术教育最佳实践经验，提升我国职业技术教育在世界职业技术教育领域的影响力，推动我国职业技术教育与世界接轨。

智慧交通和智能列车的创新发展，引领着世界轨道交通运输行业发展的方向。本赛项以国家名片——“轨道交通车辆（城轨、高铁）”为元素，还原轨道交通车辆司机岗位真实工作情境，通过融入工程实践创新职教理念，突出岗位职责，对标轨道交通行业标准，向世界展示中国轨道交通车辆司机职业教育成果。

### 三、竞赛内容

竞赛内容包括 A、B 两个模块，分别是 A 模块：城市轨道交通列车司机作业，竞赛内容涵盖城市轨道交通列车司机从车辆检查、出库、正线运行、故障处理、应急处置等关键操作；B 模块：动车组驾驶作业，

竞赛内容以动车组司机日常驾驶作业为主线，涵盖列车驾驶全流程关键作业内容。

### **（一）A 模块：城市轨道交通列车司机作业**

#### **1.城市轨道交通列车司机整备作业**

1名选手利用模拟检修终端开展列车静态巡视检查，查看列车司机室、车下走行部及出库端第一节客室有无异常情况。作业过程中会设置一定数量的车辆故障或异常情况，选手需要将相关内容正确标记，无需复原相关车辆故障或异常情况。

#### **2.城市轨道交通列车司机驾驶作业**

3名选手轮流担不同岗位工作，包括列车司机、行车调度人员（辅助岗位）、车站人员（辅助岗位）岗位。作业内容包括完成列车动态性能试验作业、驾驶列车从车辆段出发、使用手动驾驶方式运行至转换轨、待列车升级为 CBTC 模式后使用自动驾驶方式运行至第一站、正线运行（采用自动驾驶、手动驾驶结合的方式驾驶列车）等。在选手进行驾驶作业期间，还需完成应急故障处理、突发事件应急处置等作业。

### **（二）B 模块：动车组驾驶作业**

#### **1.线下竞赛内容**

2名 B 模块作业选手相互协作完成三站两区间线路的动车组驾驶任务。第一个区间，2名选手分别担任动车组司机、随车机械师（辅助岗位），由动车组司机驾驶列车至中间站，随车机械师辅助完成。两名选手在列车停靠中间站后角色互换，并完成站内交接班作业，动车组司机继续完成第二个区间的驾驶作业，随车机械师辅助完成。运行途中共还需完成3项应急故障处理任务。

## 2、线上竞赛内容

B 模块线上竞赛内容将采用动车组模拟驾驶在线考核评估软件进行，具体线上作业流程及内容与线下作业基本相同。

## 四、竞赛方式

### （一）组队要求

1. 采取“0.5+0.5”中外混合编队（简称“混编”），由 1 名中国籍教师和 4 名学生（其中 2 名为中国籍学生、2 名为外国籍学生）混合为 1 队。以队为单位报名、比赛和获奖。

2. 国内学生选手须为高等职业院校和本科院校交通运输类专业全日制在籍学生，国内教师选手须为高等职业院校和本科院校交通运输类专业在职教师，教师选手本专业教龄不低于 2 年。

3. 外国参赛选手（包括在华留学生）须为职业类院校相关专业在籍学生，鼓励国内本科院校在华留学生参加。

4. 人员变更：参赛选手因故无法参赛，须由相关部门于赛项开赛 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选手。

### （二）竞赛形式

本赛项采用线上线下结合的方式开展，即参赛队以现场作业或录播视频的方式参赛。3 名中国选手须线下完成 A 模块和 B 模块作业。2 名外籍选手须完成 B 模块作业，可由参赛队选择利用虚拟软件线上录播完成或在线下完成。

### （三）竞赛模拟培训与演练

竞赛日前一个月统一开展竞赛培训。竞赛日前一周，统一开展竞赛软件演练，模拟现场的环境以及操作过程，下载试题、提交试题等操作。

### 五、竞赛流程

竞赛项目采取任务书形式下达竞赛要求，由选手合作完成竞赛任务书给定的任务，竞赛时间累计达200分钟（最终时间安排可能根据竞赛场地、参赛报名等情况进行调整），竞赛时间安排如表所示。

竞赛日程安排

日期	时间	内容
竞赛前 一日	12:00之前	各参赛队报到
	14:00之前	本日下午参赛队现场检录
	14:00-15:40	第1、2、3、4组中国选手A模块作业,第9、10、11、12组中国选手B模块作业
	15:40-16:20	设备恢复
	16:20-17:00	第5、6、7、8组外国选手B模块作业
竞赛日 (1)	8:30之前	本日上午参赛队现场检录
	8:30-10:10	第5、6、7、8组中国选手A模块作业,第1、2、3、4组中国选手B模块作业
	10:10-10:50	设备恢复
	10:50-11:40	第9、10、11、12组外国选手B模块作业
	14:00之前	本日下午参赛队现场检录
	14:00-15:40	第9、10、11、12组中国选手A模块作业,

		第5、6、7、8组中国选手B模块作业)
	15:40-16:20	设备恢复
	16:20-17:00	第1、2、3、4组外国选手B模块作业
	比赛完成后	闭赛式

注：竞赛组织安排会根据比赛的组织需要进行适当微调，具体安排以正式发布的竞赛指南为准。

## 六、竞赛赛卷

赛卷以实践操作题为主，专家组建立竞赛赛卷，赛题应类型齐全、完整且具有专业性，满足比赛需要。设计的赛题难易程度相当，体现比赛公平，于开赛1个月前在大赛信息平台上公开赛题。

## 七、竞赛规则

### （一）抽签和熟悉场地

1.赛项执委会在报到结束后统一安排现场参赛队进行抽签，由抽签决定各参赛队比赛场地位置。

2.赛项执委会安排各现场参赛队统一有序的熟悉场地。熟悉场地时，参赛队限定在观摩区活动，不得进入竞赛区。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.熟悉场地时应严格遵守大赛相关规定，严禁拥挤、喧哗、打闹，以免发生意外事故。

### （二）选手比赛要求

1.选手进入赛场必须听从现场裁判员的统一布置和指挥，首先需对比赛设备、运行环境等进行检查和测试，如有问题及时向裁判员报告。

2.参赛选手必须在裁判宣布比赛开始后才能进行正式比赛操作。

3.比赛过程中选手不得随意离开工位范围，不得与其他选手交流或擅自离开赛场。如遇问题时须举手向裁判员示意询问后处理，否则按作弊行为处理。

4.在比赛过程中只允许裁判员进入现场，其他赛项无关人员不得进入赛场。

5.比赛过程中，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。因选手造成设备故障或损坏，无法继续比赛，裁判长有权决定终止比赛。因非选手个人因素造成设备故障，由裁判长视具体情况做出裁决（暂停竞赛计时或调整至最后批次参加竞赛）。如果确定为设备故障问题，裁判长将酌情给予补时。

6.参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，须经裁判人员同意。选手休息、饮水、上洗手间等不安排专门用时，统一计在竞赛时间内。竞赛计时以赛场设置的时钟为准。

### **（三）成绩评定及公布**

1.组织分工在赛项执委会的领导下成立由裁判组、监督仲裁组组成的成绩管理组织机构。具体要求与分工如下：

（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与管理工作，并处理竞赛过程中出现的争议问题。

（2）监督仲裁组负责对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的书面申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

## 2.成绩构成

采用线下作业方式完成的 A、B 模块成绩按正常统计。利用软件开展线上作业，以录播视频形式完成的 B 模块成绩给予 0.9 的系数作为模块成绩。

参赛队总成绩构成为：

有线上形式参赛的赛队：总成绩=A 模块成绩 × 70%+[0.5 × (0.9 × 线上 B 模块成绩+线下 B 模块成绩) ] × 30%

无线上形式参赛的赛队：总成绩=A 模块成绩 × 70%+ (0.5 × 两次 B 模块总成绩) × 30%

选择以线上录播视频方式完成第二次 B 模块的参赛队，须于正式比赛日前一天 18 点前（北京时间）将符合要求的比赛视频发至执委会指定邮箱，由执委会统一查验试播并封存备案，正式比赛日由裁判组启封。

## 3.成绩评定

### （1）现场评分

裁判依据打分表，对参赛队的操作规范、表现等进行评分。评分结果由裁判员、裁判长签字确认。

### （2）结果评分

根据参赛选手提交的竞赛成果及完成质量等，依据赛项评分标准进行评分，评分过程全程监控。

## 4.成绩复核与公布

（1）为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组对赛项总排名前 30% 的所有参赛队伍（选手）成绩进行复核；对其余的所有参赛队伍（选手）成绩进行复核，对其余行抽检复核，覆盖率不得低于 15%。

（2）监督仲裁组需将复检中发现的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。

(3) 复核、抽检错误率超过5%的，则认定为非小概率事件，裁判组须对所有成绩进行复核。

(4) 竞赛成绩经复核无误后，由裁判长、监督仲裁组组长审核签字后确定。

(5) 赛项成绩解密后，在指定地点，以纸质形式向全体参赛队进行公示。

#### **(四) 竞赛的健康、安全、环保**

##### **1.健康、安全、环保政策**

所有从事竞赛人员，必须遵守安全文明生产制度，遵守与之有关系的各类技术规范；遵守电气安全操作规程；遵守大赛关于健康、安全、环保的规定。

##### **2.健康、安全培训和实施**

每个选手都要对自己的安全与健康负责。所有参赛人员都要进行相关培训；大赛执委会负责监督实施，按照规定确保有关人员的健康、安全、环保。

3.竞赛任何工作都不应破坏赛场内外和周边环境，每个选手必须保持自己的工作区域内场地、材料和设备的清洁，赛场内禁止吸烟。

4.提倡绿色制造的理念，可循环利用的材料应分类处理和收集。

##### **5.疫情防控要求**

(1) 竞赛期间进行防疫日常监测，每日认真做防疫检查，通过观察、询问、了解，及时掌握选手的健康状况并认真填写台账。如发现选手中有发热、头痛、腹泻、呕吐、精神萎靡等症状；或询问出选手曾接触过

确诊或疑似感染病人，应立即报告，同时做好记录。任何个人都不得隐瞒、迟报、谎报或者授意向他人隐瞒、迟报、谎报新型冠状病毒疫情，对有违反者将追究当事人的责任。

(2) 发现参赛选手、带队人员等疑似新型冠状病毒疫情时，要在第一时间利用临时隔离观察室进行隔离观察(一人一室)，并及时与教育、卫生(疾控)部门联系，协调检测事宜，并加强对疑似病人的追踪管理。

(3) 经疾病预防控制机构、医疗机构确诊为确诊病例后，立即送往定点医院进行隔离治疗，并将确诊情况通报接触人员，隔离治疗期限根据医学检查结果确定。

(4) 对引起传染病传播的可疑物品要进行封存，控制传染源，切断传染途径，防止疾病扩散，等待疾病预防控制机构来检测和处理。

(5) 感染病人在医院接受治疗时，未经医务人员同意，任何同学不得前往探望。

(6) 出现疑似或确诊病例后，应立即采取积极措施，让选手、带队人员了解情况，稳定师生情绪，安定人心，树立战胜疾病的信念。

## 八、竞赛环境

### (一) 竞赛场地

竞赛场地不小于 500 平方米，包含竞赛工位不少 6 个。竞赛区域设有竞赛工位区、裁判区、服务区、技术支持区、医疗保障区等，同时提供休息室。现场保证良好的采光、照明和通风，提供稳定的水、电和供电应急设备。赛场提供全方位录像直播设备，满足赛场外观摩需求。服务区提供医疗等服务保障。国际队伍的线下参赛标准根据所在地的实际情况进行统一适当调整。

## （二）竞赛工位

每个工位占地不小于 5m×6m，标明工位号，并配备相应模块的竞赛技术平台 1 套。其余模块竞赛工位面积符合设备要求，确保参赛队之间互不干扰。

赛场每工位提供独立控制并带有漏电保护装置的 220V 单相交流电源，具备必要的安全保护措施。为保证大赛顺利进行，赛场计算机须配套不间断电源系统。

## （三）竞赛设备

所有竞赛设备由赛项执委会负责协调提供和保障，竞赛区按照参赛队数量准备比赛所需的软硬件平台，为参赛队提供标准竞赛设备。

## （四）赛场开放

竞赛环境依据竞赛需求设计，在竞赛不被干扰的前提下赛场面向媒体、行业专家开放。允许媒体、行业专家在规定的时段内沿指定路线进行现场参观。展示现场设置直播展示区，同时提供媒体采访区。现场保证良好的采光、照明和通风，提供稳定的水、电和供电应急设备。展示场地提供媒体设备布置条件。

## （五）场地消防和逃生要求

（1）比赛场地内必须悬挂“紧急情况安全疏散图”，并有醒目的“安全出口”指示牌。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。

（2）比赛场地内应留有至少 1.5 米宽的“安全疏散通道”，地面画有清楚的“安全通道标工作区具有相应的安全保护围栏标识线”。

(3) 比赛场地内必须配备足够的“灭火器”，保证每一个比赛工位有一个灭火器。

## (六) 照明系统要求

(1) 比赛场地采光良好，能保证白天进行正常比赛。

(2) 比赛场地应安装足够的节能灯，能保证在傍晚或光线暗时也能进行正常比赛。

(3) 竞赛工位配备便携照明灯或电筒。

## 九、技术规范

### (一) 行业技术标准

- 1.GB/T 7928-2003 地铁车辆通用技术条件
- 2.GB/T 26718-2011 城市轨道交通安全防范系统技术要求
- 3.GB/T 50839-2013 城市轨道交通工程安全控制技术规范
- 4.GB/T 34571-2017 轨道交通机车车辆布线规则
- 5.《轨道列车司机(城市轨道交通列车司机)》国家职业技能标准(职业编码: 4-02-01-01)
- 6.LD/T81.1-2006 职业技能实训和鉴定设备技术规范
- 7.CRH380A 型动车组制动切除及机车救援回送整备考核标准
- 8.CRH2A/CRH380A 统型动车组制动与停放切除及机车救援回送整备考核标准
- 9.IEC60077 铁路施工机车车辆用电气设备
- 10.IEC60571-2006 铁路车辆用电子设备
- 11.IEC60664-1-2007 低压系统中的电器设备的电器配合

## （二）赛项模块技术标准

待竞赛技术平台确认后，会根据技术平台更新技术标准细则并公布。

## （三）整体作业要求

1.参赛选手必须具备安全意识和职业道德，遵守一切安全条例，正确使用工具，保障人身安全。如发生事故，参赛者将停止并取消比赛。

2.比赛全程正确穿戴个人防护具，若穿戴不合格，裁判有权提醒或制止操作。比赛过程中，不允许在操作区域以外进行操作，不得故意遮挡操作内容。工具材料规范使用且置于规定位置，操作区域保持整洁，不允许将产品、配件、工具洒落在地面上，不得在场地内外来回取工具和材料。

3.注意电源插座标准和额定电流，安全使用220V/50Hz 交流电。

4.作业前需进行场地及设备检查，并根据作业需求进行工具、物料拣选。作业过程要求做到“眼看、手指、口呼”，即看到、做到、说到；作业过程需按照记录卡的要求进行准确记录；作业结束后需清理现场并归还工具。

5.排查过程中发现故障时，利用现场材料及工具进行相应标记或处理，并详细描述缺陷情况。

6.操作过程中顶撞裁判、扰乱秩序、故意拖延时间、破坏竞赛设备和环境、出现严重事故的，取消项目成绩。

## 十、技术平台

### （一）竞赛设备要求

城市轨道交通列车司机整备作业模块

序号	设备名称	序号	设备名称
1	城市轨道交通列车司机整备作业竞赛系统	2	城市轨道交通列车司机整备作业竞赛管理系统
<b>城市轨道交通列车司机驾驶作业模块</b>			
序号	设备名称	序号	设备名称
1	侧窗显示器（左）	10	列车保险屏
2	前向三维视景显示器	11	右侧控制面板（下）
3	侧窗显示器（右）	12	屏蔽门及车门按钮 （左右均布置）
4	MMI 显示器	13	备品柜
5	HMI 显示器	14	灭火器
6	左侧控制面板（上）	15	广播面板
7	左侧控制面板（下）	16	司机控制器手柄
8	CCTV 显示器	17	轨道车辆司机竞赛管理系统
9	右侧控制面板（上）		
<b>动车组驾驶作业模块</b>			
序号	组成系统	序号	组成系统
1	动车组模拟驾驶竞赛管理系统	2	动车组模拟驾驶系统
3	车地控制系统		

## （二）城市轨道交通列车司机整备作业设备功能要求

系统名称	功能要求

城市轨道交通列车司机整备作业模块	<p>1、城市轨道交通列车司机整备作业竞赛系统，参照城市轨道交通 B 型车规格，按 1:1 的比例对车辆车体结构、走行部、客室等进行建模，整体结构、布局及外观与实车保持一致。该系统应能够满足城市轨道交通列车司机进行列车动静态试验作业内容的考核。并能够对选手作业过程中存在的违章、违规项点进行综合分析，系统自动判断分析结果是否正确。</p> <p>2、城市轨道交通列车司机整备作业竞赛管理系统要求具备当前在线选手进行显示，并可导出选手的操作成绩等信息，也可以选中用户查看选中用户的详细操作记录。</p> <p>系统能够根据选手的各种操作状况，给出合理、准确的评估结果，以成绩单的形式体现。</p>
------------------	---

### （三）城市轨道交通列车司机驾驶作业设备功能要求

每个竞赛工位安装所需面积约5m×6m，需要场地配备 AC220V 电源，功率约10KW。竞赛工位由司机操纵台、列车模拟终端、联控终端以及动车组制动实训装置组成。司机操纵台按照 B 型地铁列车1:1制作，能够满足司机驾驶的全部操作需要；列车模拟终端用于模拟一列完整的虚拟列车，提供司机驾驶台以外的其余操作条件；联控终端用于配合司机完成标准联控作业。

序号	名称	功能要求
1	系统总体	系统应满足标准化作业、应急故障处理、突发事件处置、救援联挂及列车反方向推进运行。满足城市轨道交通列车司

	要求	<p>机的实训与考核要求。</p> <p>须是一套功能完备的地铁列车模拟驾驶系统。该系统应符合车辆动力学特性，并完全仿真列车控制逻辑。</p> <p>所有操作系统均支持 Windows7 及以上版本,所有交互系统提供中文图形界面，符合常规窗口式系统的操作模式，经过短期培训可熟练地掌握系统操作。</p>
2	硬件组成	<p>1、司机操纵台：应按地铁 B 型列车操纵台 1：1 仿真制造，与实际列车上的设备具有相同的功能与控制逻辑。包含：紧急制动施加按钮、受电弓升降按钮、高速断路器按钮、方向选择手柄、司机控制器手柄、激活钥匙开关、车辆状态显示屏 HMI、信号显示屏 MMI、对讲设备及其它必要的按钮、仪表、开关、旋钮等。司机可通过对这些设备的操纵实现列车的模拟驾驶与控制，模拟列车运行时的各种状态。</p> <p>3、视景显示系统：为让司机能够沉浸在完全真实的操作环境中，能够体验真实列车运行时的视觉感受，在司机操纵台上安装三个显示器，分别用于前向视景的显示和左、右两侧视景的显示。</p> <p>4、声音仿真设备：声音仿真设备能够为学员提供运行环境时的真实听觉效果，逼真的仿真运行时声音环境。</p> <p>5、列车保险屏柜</p> <p>选择地铁列车常用控制保险，并通过软件形成联锁控制关系，控制车辆状态，包含司机室保险屏和客室保险屏两大子功能，真实还原各个保险的实际功能。可与视景显示系统、</p>

		HMI、MMI 及 CCTV 进行相应显示联动。
3	虚拟场景组成要求	<p>虚拟场景线路包含不少于 11 个车站(不少于 10 个区间), 不少于 1 个车辆段, 折返时采用自动折返方式。</p> <p>1、列车运行仿真系统</p> <p>列车运行仿真系统包括列车性能仿真和控制特性仿真。通过列车性能参数、控制逻辑以及工况参数对实车功能进行精确的模拟, 为原理级的仿真。包括机车操纵逻辑、故障排除及非正常处理、教员系统、视景系统、音响系统等模块。</p> <p>2、显示系统</p> <p>系统需包括司机台上的四个电子显示系统: MMI 车辆显示系统、HMI 信号显示系统、CCTV 客室监控显示系统与无线电面板。保证稳定性、可维护性以及与真车的一致性。</p> <p>3、视景系统</p> <p>系统应能满足地形调度, 渲染信息多而复杂的特殊需求, 同时针对本行业的信号机, 道岔等特殊设备做优化处理。系统主要提供前方轨道、沿途车站、沿线设备及景观、地铁内部部件等元素; 线路视景以真实线路数据为基础, 所建模型的线路纵断面、信号灯、应答器、桥梁等线路参数与实际一致, 模拟实际驾驶环境和线路原貌, 包括不同速度、不同时间、不同天气、不同地貌下的全线场景, 保证驾驶操纵与环境变化的一致性。</p> <p>4、声音系统</p> <p>能够模拟列车运行过程产生的声音, 声音仿真系统应能</p>

够模拟列车运行时的声音环境需与视觉并行，使用户能从具有视觉又有听觉的环境中获得更多的信息，从而更增强了沉浸感和交互性。

### 5、竞赛管理平台

可与模拟驱动器联机工作也可脱机工作。脱机工作时，应可进行课程设计、故障信息管理、考核记录管理、系统数据管理等工作。联机工作时，应可实现模拟驾驶过程的管理与监控、系统故障诊断与远程维护等功能。

1) 系统软件：应能完成模拟驾驶装置的日常维护与管理；竞赛内容的编制与维护；驾驶训练及互动/考核过程的监控和干预等。

2) 情景编辑器：可根据模拟驾驶、故障、非正常不同的情景类型进行培训内容设计，及安排学员进行相应的考核工作。情景准备工作站内容至少包括以下内容：

- ① 任务参数设置；
- ② 任务的模式设置；
- ③ 运行时间的设置；
- ④ 添加列车，以图形化的方式设置列车的进路；
- ⑤ 运行条件：教员根据教学情况设置列车的相关运行条件；天气情况：设置天气为晴天、雨天、雪天等；运行时间：设置任务的开始模拟时间和任务的持续时间等；列车位置：设置列车的起始位置和终止位置。

3) 成绩管理系统：成绩管理系统是模拟器系统中用于查看学员考试和训练成绩的模块。

		<p>4) 考核子系统：包含操作实时监控记录模块和智能评分模块。系统能够实时监控、记录演练过程的每一步操作，并对比标准答案自动评定成绩。</p> <p>6、MMI 控制软件</p> <p>能够仿真各种突发事件，如线路故障、设备机械故障、ATP 故障等一系列可能发生的故障问题。</p> <p>能够模拟列车紧急制动不缓解、常用制动不缓解、列车牵引无流、单节车制动不缓解、车载 ATP 故障、各种指示灯故障等的故障状态。</p>
4	系统 软件 功能	<p>(一) 系统功能具体内容</p> <p>1、标准化模拟驾驶考核要求</p> <p>标准化模拟驾驶演练实训应包括操纵方法、驾驶技巧、设备操作及联控作业、制动的施加、不同驾驶模式的切换等模块。包含车辆段、转换轨、应答器等必要元素，视频中需包含列车从 RM 通讯级别途径两个无缘应答器及一个有缘应答器后升级至 CBTC 通讯级别。包含列车自动对标停车、DTI 倒计时、列车自动开门、列车自动报站。需包含列车手动驾驶对标停车、手动开门、列车自动报站。</p> <p>2、列车故障模拟驾驶故障处理要求</p> <p>要求能提供与真实情况一致的故障处理流程，包含列车可能出现的所有故障及突发事件。</p> <p>通过故障设置，模拟城轨仿真实训系统操纵台上显示屏、仪表、指示灯等设备的故障状态。能模拟各种突发故障。包</p>

括不限于以下故障处理：全列紧急制动不缓解、列车 HMI 死机或黑屏故障、列车全列车门打不开、列车单节单节车制动不缓解。

### 3、应急事件处置竞赛考核功能要求

要求能够模拟城轨列车运营过程中遇到的各种突发事故，包括突发事件，不同天气、不同环境等情况。

#### （二）模拟驾驶功能要求

##### 1、模拟驾驶标准作业内容（包括但不限于）

出库作业；入库作业；正线驾驶；一次标准化作业（出库+正线驾驶+入库）。

##### 2、模拟驾驶故障处理内容（包括但不限于）

全列牵引无流故障；全列牵引逆变器故障；两个辅助逆变器故障；单个辅助逆变器故障；全列紧急制动不缓解故障；全列常用制动不缓解故障；全列停放制动不缓解故障；单车制动不缓解故障；全列车门打不开故障；全列车门关不上故障；单个车门关不上故障；车门屏蔽门不联动故障；车载/地面信号系统故障；列车空压机故障；列车 HMI 死机或黑屏故障；广播故障。

##### 3、应急事件处置内容要求（包括但不限于）

列车运行时遇接触网挂异物的处理；列车运行时遇积水时的处理；列车运行时遇异物侵入限界时的处理；列车运行时遇火灾的处理；列车运行时接到乘客报警的处理；特殊天气瞭望距离不足的处理；关门作业时车门夹住异物时的处理。

5	竞赛 管理 系统	<p>1.基本功能要求</p> <p>(1) 查询功能既要有统计数也要有明细数。可查询明细表中各类操作信息、列车位置、列车状态等信息，并能够链接访问数据。</p> <p>(2) 能够提供多选查询的功能；</p> <p>(3) 提供数据的上传、下载、导出功能，导出文件格式通用与 Excel、PDF、Word 等主流办公软件；</p> <p>能够对数据进行比对分析，比对分析指标直观清晰。可根据需求灵活调整数据推送模式；</p> <p>2.其他功能要求</p> <p>(1) 各功能操作响应时间和查询结果返回时间要能满足比赛实时性要求；</p> <p>(2) 具备竞赛数据检测功能：按照指定的数据检测规则，对平台中的数据实现自动过滤、筛选功能，将错误数据以特定形式呈现。</p>
---	----------------	--

#### (四) 动车组驾驶作业设备功能要求

系统名称	功能要求
动车组模拟 驾驶竞赛管 理系统	<p>要求具备当前在线选手进行显示，并可实时显示在线选手的运行线路、速度、运行状态等信息，还可选中用户查看选中用户的详细操作记录。还可对系统中应急故障处理流程进行维护修改。系统支持多种维度下对用户的操作记录、应急故障处理记录、考核记录等数据进行统计分析。</p>

	<p>管理系统能够实时对选手的操作以及操作结果进行监控，对选手的操作记录、作业流程进行全方位的评估。系统能够根据选手的各种操作状况，给出合理、准确的评估结果，以成绩单的形式体现。</p>
<p>动车组模拟 驾驶系统</p>	<p>动车组模拟驾驶系统需按照动车组 1:1 进行建模，整体结构、布局及外观与实车保持一致；系统能够从视觉、操纵真实感等方面为动车组司机逼真地再现动车组在不同情况下的运行状况，在具有高度沉浸感的虚拟驾驶环境中实现动车组接车技能考核。</p> <p>仿真系统需能够真实模拟各种条件及工况下动车组牵引及制动特性。须能够实时准确响应司机的各项操作。</p> <p>仿真系统需包含动车组 MMI 显示屏、CIR 显示屏、列控屏。在操作功能、界面切换、操作功能及终端显示与实车基本一致。界面显示项目、布局、图示形状及颜色，考核人员操作设备及列车系统控制时的动态显示须与实车一致。各指示灯与实车各系统设备状态关联，与设备操作逻辑输出基本一致。</p> <p>仿真系统应能够满足动车组司机进行列车动静态试验、列车模拟驾驶及故障处理等作业的考核。系统能够真实模拟各种条件及工况下动车组牵引及制动特性。系统能够对学员对行车过程中存在的违章、违规项点进行综合分析，系统自动判断分析结果是否正确。</p> <p>系统需支持对列车在出乘作业时的列控设备进行软件</p>

	<p>注册流程。例如：注册司机号、注册车次号、转入 CTCS-2、CTCS-3 信号模式、自动制动试验失败、CPU 异常断开等。该系统应能够满足动车组司机进行整备作业、列车动静态检查与实验、动车组模拟驾驶作业内容的考核。以流程或结果为导向，对作业内容进行评判。同时能够对选手作业过程中存在的违章、违规项点进行综合分析，系统自动判断分析结果是否正确。</p> <p>系统需支持车辆的制动试验，操作制动手柄。压力变化状态与紧急制动触发均可在 MMI 显示屏上观察到。</p> <p>系统需支持车辆警惕报警实验，实验过程将 MMI 屏切换至警惕报警界面，确认警惕制动动作。</p>
<p>动车组模拟驾驶在线考核评估系统</p>	<p>动车组模拟驾驶在线考核评估软件采用 BS 架构设计由动车组模拟驾驶竞赛管理系统以及动车组模拟驾驶系统组成，动车组模拟驾驶竞赛管理系统通过部署在服务器端的软件主要完成对客户端驾驶操纵数据的监控以及过程评价功能，动车组模拟驾驶系统主要通过部署在客户端计算机用于参赛人员完成动车组驾驶以及处理故障操作，参赛人员可以通过客户端完成对动车组整备作业、途中运行、应急故障处理等流程的练习以及比赛考核。</p>

## 十一、成绩评定

### （一）评分标准制定原则

竞赛成绩评定本着公平公正公开的原则，以技能考核为主，兼顾团队协作精神和职业道德素养综合评定。

评分裁判负责对参赛队伍（选手）的技能展示、操作规范和竞赛作品等按赛项评分标准进行评定。赛项评分标准力争客观，各评分得分点可量化，评分过程全程可追溯。

计分规则：选手进行比赛时，须按技术规程等技术文件规定逐步完成竞赛并提交，裁判逐步打分（进行操作规范性过程打分）。

排名规则：按总成绩由高到低排序。如果出现成绩分数相同的情况，按选手完成比赛总用时进行排名，用时短者胜出。

## （二）裁判人员

裁判人员的类别来自轨道交通相关企业、非参赛院校、非赛项合作企业，具有副高及以上专业技术职称或者高级技师。为适应本赛项国际化办赛的需求，裁判人员应具备良好的英语沟通能力，具备轨道交通车辆专业英语读写、交流能力。

竞赛裁判组由专家组负责组建，包括裁判长1名、裁判组长2名、裁判员16名（其中包括4名录播视频评分裁判）、检录裁判2名。裁判人员共计21人。其中：裁判长，负责全部比赛项目的评判组织及监督工作；裁判组长，负责各模块执裁现场监督工作；裁判员，负责对比赛赛场纪律监督及对选手的动作规范、联控用语规范等评判工作；检录裁判，负责全部比赛项目的选手信息检录工作。

## （三）评分方法

### 1.组织与分工

（1）参与大赛赛项成绩管理的组织机构包括裁判组、监督组和仲裁组，受赛项执委会领导。

（2）裁判组实行裁判长负责制，设裁判长、现场裁判、加密裁判、

评分裁判等（加密裁判、评分裁判可由其他类型裁判兼任）。

（3）检录工作人员负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的现场得分；评分裁判负责对参赛队伍（选手）的比赛流程、比赛表现按赛项评分标准进行评定。

（4）监督仲裁组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。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.成绩评定方法

成绩评定是根据竞赛考核目标、内容对参赛队或选手在竞赛过程中的表现和最终成果做出评价。对参赛选手提交的竞赛成果和答卷，依据赛项评价标准进行评价评分。

所有的评分表、成绩汇总表备案以供核查，最终的成绩由裁判长进行审核确认并上报大赛执委会办公室。

## 3.成绩公布方法

记分员将解密后的各参赛队伍（选手）成绩汇总成比赛成绩，经裁判长、监督组长签字后，公布比赛结果。公布2小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统，经裁判长、监督组长和仲裁长在系统导出成绩单上审核签字后，在闭赛式上宣布并颁发证书。

## （四）评判方式

本赛项满分100分，评判方式分为结果性评分和过程性评分。

### 1.结果性评分

在规定时间内，按任务书要求完成竞赛内容，并由系统提供结果性

评分。

## 2.过程性评分

操作规范中涉及现场管理及安全部分，裁判根据参赛队伍（选手）在分步操作过程中的安全性、规范性、合理性以及完成质量等，依据评分标准按步给分。

参赛选手如有舞弊、不服从裁判判决、扰乱赛场秩序等行为，裁判长按照规定扣减相应分数。情节严重的取消竞赛资格，竞赛成绩记为0分。

## （五）项目配分

本竞赛采用满分 100 分，各模块分数权重如表各模块权重所示，最终得分为各模块占比得分总和。

各模块权重表

模块		权重占比
模块 A	城市轨道交通列车司机作业	70%
模块 B	动车组驾驶作业	30%
合计：		100%

城市轨道交通列车司机整备作业配分表

序号	项目	分值	分值比重	内容	备注
1	整备作业	100		列车静态巡视检查一周，查看列车两端司机室、车下走行部及出库端第一节客	——

序号	项目	分值	分值比重	内容	备注
				室有无异常情况。	

城市轨道交通列车司机驾驶作业配分表

序号	项目	分值	分值比重	内容	备注
1	列车动态性能试验	5	5%	对列车动态性能进行检查，包括车门、列车制动系统、牵引系统、辅助控制系统等进行动态试验。	——
2	列车出库作业	5	5%	列车车场运行、平稳驾驶、进路信号状态确认、各岗位间互控联锁、进路排列。	——
3	驾驶作业	30	30%	按规定速度驾驶列车准点运行、平稳驾驶、对标停车、开关门作业等。同时按岗位联络规范与行车调度岗位人员、站台工作人员进行联系。	——
4	应急故障	20	20%	制动系统故障，共4个场景： (1) 全列紧急制动不缓解故障； (2)	随机抽取项目作为

序号	项目	分值	分值比重	内容	备注
	处理			<p>全列常用制动不缓解故障；（3）全列停放制动不缓解故障；（4）单车制动不缓解故障。</p> <p>牵引系统故障，共 2 个场景：（1）全列牵引无流故障（2）全列牵引逆变器故障。</p> <p>辅助系统故障，共 3 个场景： （1）列车两个辅助逆变器故障（2）列车单个辅助逆变器故障（3）列车空压机故障。</p> <p>车门系统故障，共 4 个场景 （1）全列车门打不开故障；（2）全列车门关不上故障；（3）单个车门关不上故障；（4）车门屏蔽门不联动故障。</p> <p>其它系统故障，共 3 个场景 （1）车载/地面信号系统故障；（2）列车 HMI 死机或黑屏故障；（3）广播故障。</p>	考核项。
5	突发	15	15	列车运行时遇接触网挂异物的处理	随机抽取

序号	项目	分值	分值比重	内容	备注
	事件应急处置		%	列车运行时遇积水的处理 列车运行时遇异物侵入限界的处理 列车运行时遇火灾的处理 列车运行时遇乘客报警的处理 特殊天气瞭望距离不足的处理 关门作业时车门夹住异物的处理	项目作为考核项。
6	列车折返作业	10	10%	列车自动折返的操作； 列车手动折返的操作。	——
7	列车入库作业	15	15%	列车车场运行、平稳驾驶、进路信号状态确认、各岗位间互控联锁、进路排列、列车关断作业。	——
合计		100		——	——

动车组驾驶作业配分表

序号	项目	分值	分值比重	内容	备注
1	发车	10	10%	操作设备检查、系统试验、列车上电、	——

序号	项目	分值	分值比重	内容	备注
	前作业			列车激活、高压供电等发车前准备	
2	途中运行作业	30	30%	包括但不限于途中无故触发紧急制动、途中触发警惕动作、运行过程中超速、运行途中冲动值过快等。	---
3	途中运行故障处理	40	40%	包括但不限于系统激活故障、牵引系统故障、网络系统故障、紧急运行模式、制动系统故障、关键系统复位故障、总线故障、司机显示屏故障等。	设置3个应急故障处置项目
4	规范作业	20	20%	手比眼看、呼唤应答、站内交接班及车机联控规范。	---
合计		100		——	——

## 十二、奖项设定

奖项设置金牌1队，银牌1队，铜牌1队，总成绩前50%（前三名外）参赛队获优胜奖。

## 十三、赛场预案

按照相关制度，制定赛场紧急情况应急预案、疫情防控应急处置预案。

## 十四、赛项安全

## （一）竞赛安全方案

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、领队人员、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

### 1.比赛环境

（1）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，应符合国家的有关安全规定。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。

（2）赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭执委会印发的有效证件进入场地，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模块，裁判员要严防选手出现错误操作。

（3）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。

（4）严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

（5）赛项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。

（6）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。

## 2.生活条件

(1)比赛期间,原则上由执委会统一安排参赛选手和领队人员食宿。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。

(2)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。

(3)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、领队人员和裁判员、工作人员的交通安全。

(4)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。

## 3.组队责任

(1)各学校组织代表队时,须安排为参赛选手及领队人员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、领队人员进行安全教育。

(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。

## 4.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执委会,同时采取措施避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决。

## 5.处罚措施

(1)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。

(2) 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。

## 6. 疫情防控要求

(1) 竞赛期间进行防疫日常监测，每日认真做防疫检查，通过观察、询问、了解，及时掌握选手的健康状况并认真填写台账。如发现学生中有发热、头痛、腹泻、呕吐、精神萎靡等症状；或询问出学生曾接触过确诊或疑似感染病人，应立即报告，同时做好记录。任何个人都不得隐瞒、迟报、谎报或者授意向他人隐瞒、迟报、谎报新型冠状病毒疫情，对有违反者将追究当事人的责任。

(2) 发现参赛选手、领队人员等疑似新型冠状病毒疫情时，要在第一时间利用临时隔离观察室进行隔离观察(一人一室)，并及时与教育、卫生(疾控)部门联系，协调检测事宜，并加强对疑似病人的追踪管理。

(3) 经疾病预防控制机构、医疗机构确诊为确诊病例后，立即送往定点医院进行隔离治疗，并将确诊情况通报接触人员，隔离治疗期限根据医学检查结果确定。

(4) 对引起传染病传播的可疑物品要进行封存，控制传染源，切断传染途径，防止疾病扩散，等待疾病预防控制机构来检测和处理。

(5) 感染病人在医院接受治疗时，未经医务人员同意，任何同学不得前往探望。

(6) 出现疑似或确诊病例后，应立即采取积极措施，让选手、领队人员了解情况，稳定师生情绪，安定人心，树立战胜疾病的信念。

## （二）展示体验安全方案

展示模块分为竞赛直播展示和设备展示。竞赛直播展示通过直播平台在网络与竞赛同步开展，安全方案与竞赛安全方案一致。竞赛设备现场展示安全方案如下：

### 1.展示环境

（1）执委会须在展示前组织专人对展示现场及设备进行考察，并对安全工作提出明确要求。展场布置和展场内器材、设备，应符合国家有关安全规定。承办单位展前须按照执委会要求排除安全隐患。

（2）展场周围设立警戒线，要求所有参观人员必须凭执委会印发的有效证件进入场地，防止无关人员进入发生意外事件。

（3）承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于展示内容涉及高空作业、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。

（4）严格控制与展示无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

（5）赛项执委会须会同承办单位制定展示区的人员疏导方案。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。

（6）展示期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位设专人专岗，建立安全管理日志。

### 2.应急处理

展示期间发生意外事故，发现者应第一时间报告赛项执委会，同时采取措施避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决并报告大赛执委会。展示出现重大安全问题可以停展，是否停展由大赛执委会决

定。事后，赛项执委会应向大赛执委会报告详细情况。

### 3.处罚措施

观摩者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，可取消其继续参观的资格。

## 十五、赛项须知

### （一）参赛队须知

1.参赛选手在报名获得确认后，原则上不再更换。如在筹备过程中，选手因故不能参赛，参赛代表队主管部门需出具书面说明并按相关参赛选手资格补充人员并接受审核。竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，允许队员缺席比赛。

2.参赛队不得携带任何设备、工具（包括通讯工具和存储设备等）、技术资料。竞赛过程中所需的设备、工具、技术资料全部由赛项执委会统一提供。

3.各参赛队有权在竞赛开始前一天规定的时间段进入赛场熟悉环境，入场后，参赛队不得触碰竞赛设备，不得破坏竞赛场景，对蓄意破坏者要追究责任，情节严重者，可取消竞赛资格。

4.要求参赛队领队人员及参赛选手等购买意外伤害保险。

### （二）竞赛选手须知

1.参赛选手应严格遵守赛场规章、操作规范，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

2.参赛选手凭大赛执委会颁发的参赛凭证和有效身份证件（身份证、学生证、教师资格证）参加竞赛及相关活动，在赛场内操作期间应当始

终佩带参赛凭证以备检查。

3.参赛选手按规定时间进入竞赛场地，对现场条件进行确认并签字，按统一指令开始竞赛，在收到开赛信号前不得启动操作。各参赛队自行决定分工、工作程序和时间安排，在指定工位上完成竞赛项目。

4.选手比赛时间内连续工作，食品、饮水等由赛场统一提供。选手休息、饮食及如厕时间均需计算在比赛时间内。

5.竞赛期间，选手不得提前离开赛场。如特殊原因（如身体不适等）无法继续参赛的，需举手请示裁判，经裁判同意后方可离开赛场。选手离开赛场后不得在场外逗留，也不得再返回赛场。

6.裁判长宣布竞赛结束后，选手不得再进行任何与竞赛有关的操作。参赛队若提前结束比赛，应向裁判员举手示意，裁判员记录比赛完成时间，并由参赛队长签字确认后离场。

7.参赛选手须按照竞赛要求及规定提交竞赛结果及相关文件，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的标记，如单位名称、参赛者姓名等，否则视为作弊。

8.参赛选手须严格遵守安全操作规范，确保人身及设备安全。竞赛期间，若因选手个人原因出现安全事件或设备故障不能进行竞赛的，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格，累计其有效竞赛成绩；非选手个人原因出现的设备故障，由裁判组做出裁决，可视具体情况给选手补足排除故障耗费时间，并由参赛队长签字确认。

9.参赛选手须严格遵守赛场规章制度，服从裁判，文明竞赛。有作弊行为的，参赛队该项成绩为0分；如有不服从裁判、扰乱赛场秩序等不文明行为，按照相关规定扣减分数，情节严重的取消比赛资格和成绩。

10.为培养技能型人才的职业素养，在参赛过程中，选手应当注意保

持工作环境整洁及设备摆放整齐，符合企业生产 5S（即整理、整顿、清扫、清洁和素养）的原则，对于不符合作业标准的，裁判员有权根据评分规则酌情扣分。

### （三）工作人员须知

1.赛场工作人员由赛项执委会统一聘用并进行工作分工。

2.服从赛项执委会的领导，需遵守职业道德、坚持原则、按章办事，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风做好工作，为赛场提供有序的服务。

3.必须穿着赛项执委会统一提供的服装，佩带工作人员证件，仪表整洁，语言举止文明礼貌。

4.熟悉竞赛规程，认真执行竞赛规则，严格按照工作程序和有关规定办事。

5.坚守岗位，不迟到，不早退，不擅离职守。

6.赛场工作人员要积极维护好赛场秩序，以利于参赛选手正常发挥水平。

7.赛场工作人员在比赛中不回答选手提出的任何有关比赛技术问题，如遇争议问题，需上报执委会。

8.违反规定，给竞赛带来恶劣影响或造成严重损失的，将给予必要的处理。

## 十六、申诉与仲裁

1.各参赛队对不符合大赛和赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，对竞赛执裁、赛场管理以及工作人员的不规范行为等，可向赛项监督仲裁组提出申诉。

2.申诉主体为参赛队领队。参赛队领队可在比赛结束后（选手赛场比赛内容全部完成）2小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。

3.书面申诉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，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

4.监督仲裁工作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，可由领队向赛区监督仲裁委员会提出申诉。赛区监督仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

5.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。申诉方可随时提出放弃申诉。申诉方不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

6.对于故意以申诉为由，借机扰乱竞赛秩序，破坏公平竞赛环境的行为，监督仲裁委员会有权追究相关人员责任。

## 十七、竞赛观摩

1.为了便于媒体、企业代表以及院校师生等社会各界人士了解大赛，赛场设有开放区，用于大赛观摩和采访。

2.观摩人员可在规定时间、地点集合，以小组为单位，在赛场引导员引导下按指定路线有序进入赛场观摩，观摩时不得大声喧哗，以免影响选手竞赛。

3.观摩人员不得进入比赛区域，不可接触设备，不得在赛位前长时间停留，严禁与选手、场内裁判及工作人员等进行交谈，服从赛场工作人员的指挥，不得影响竞赛的正常进行。

4.观摩人员不可携带手机、iPad等通讯工具进入赛场，不得采录竞赛现场的数据资料，对于违反赛场秩序的各种不文明行为，工作人员有权

予以提醒和制止。

## **十八、竞赛直播**

（一）在大赛执委会统一安排下，利用现代网络传媒技术对赛场的比赛过程直播。

（二）利用多媒体技术及设备录制视频资料，记录竞赛全过程，为宣传、仲裁、资源转化提供全面的信息资料，赛后制作课程流媒体资源。

（三）制作优秀选手、指导教师采访和裁判专家点评视频资料，在规定的网站公布，突出赛项的技能重点和优势特色，扩大赛项的影响力。

## **十九、资源转化**

### **（一）赛项内容的资源共享**

比赛后计划将赛项题库、实训教程、企业案例等转换为资源库基础素材，上传大赛指定的网络信息平台，放于云平台的教学资源体系，为国内外院校提供一个共有的信息化媒体教学资源库，实时分享教学优质资源。

### **（二）推动课程体系改革创新**

积极组织竞赛经验分享会，推动课程体系改革创新。积极组织竞赛经验分享会，结合赛项相关内容，推动交通运输类院校的专业建设方案、课程体系和教学计划改革。

### **（三）移动数字化教学课程资源建设**

建设适合移动环境下学习的移动数字化课程和资源，服务于教师的课堂教学和学生的自主学习，推动学生情景化、趣味化、交互性的自主学习。

## **二十、其他**

规程中的英文或者英文缩写的说明请参照附件 1：中英文对照说明。

附件 1：中英文对照说明

ATC	Automatic Train Control (列车自动控制)
ATO	Automatic Train Operation (列车自动驾驶)
ATP	Automatic Train Protection (列车自动防护)
ATS	Automatic Train Supervision (列车自动监控)
CCTV	Closed Circuit Television (闭路电视)
CBTC	Communication Based Train Control System (基于无线通信的列车运行控制系统)
MON	Monitor System (显示屏; 监视器)
HMI	Human Machine Interface (车辆显示屏)
MMI	Man Machine Interface (人机界面/信号显示屏)
RM	Restricted Manual (限制人工驾驶)
DTI	Departure Time Indication (列车发车倒计时器)
VCB	Vacuum Circuit Breaker (真空断路器)
EGS	Protective Earthing and Ground Switch (动车组保护接地 开关)
AC	Alternating Current (交流电)
kw	Kilowatt (千瓦)
A	Ampere (安培, 电流单位)
V	Volt (伏特, 电压单位)
M	Metre/Meter (米, 长度单位)
Hz	Hertz (赫兹, 频率单位)
LED	Light Emitting Diode (发光二极管)

CIR	Cab Integrated Radio Communication Equipment (机车综合无线通信设备)
CTCS	Chinese Train Control System (中国列车运行控制系统)
CAN	Controller Area Network (控制器局域网)
CPU	Central Processing Unit (中央处理器)
WIFI	无线网络
Mbps	Megabits per second (兆比特每秒)
ID	Identity Document (身份识别号)
GB/T	中华人民共和国国家标准
iPad	便携式平板电脑