2024年河南省高等职业教育技能大赛

高铁信号与客运组织赛项竞赛方案

一、赛项信息

赛项名称：高铁信号与客运组织

赛项编号：GZ012

赛项组别：赛道小组赛

专业大类：交通运输大类

竞赛形式：团体赛

主办单位：河南省教育厅

承办单位：郑州铁路职业技术学院

报到及推荐住宿地点：另行通知

二、竞赛目的

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中指出：统筹推进基础设施建设。加快建设交通强国，完善综合运输大通道、综合交通枢纽和物流网络。

通过本次竞赛，服务先进轨道交通关键领域的高素质技术技能人才、能工巧匠和大国工匠的培养需求，促进新时代应用型人才培养与轨道交通产业紧密对接，实现产教研用紧密结合。

1.促进轨道装备前沿技术应用，引领职业教育教学改革

竞赛从实际项目出发，将行业、企业对人才的需求以最新的产业技术融入比赛内容，使职业院校面向就业市场和产业需求，以适应市场的主动改革，引领相关专业的课程设置和教学改革。

2.深化校企合作，推进校企协同人才培养

通过竞赛，推动校企深度合作，对接企业工作岗位和职业场景，共同制定人才培养方案、开发实训教学资源，协同组织教学和就业指导，将企业文化融入教学情境，提高人才培养质量。

3.展现专业技术水平，服务学生就业

通过大赛展现参赛选手的专业知识和职业技能，提高相关专业的社会影响力和知名度。模拟实际工作场景组织竞赛，培养学生的实战能力，提高学生团队协作、沟通交流等综合素质，增强学生的就业竞争力。

1. 参赛资格

1.组队要求

本赛项为团体赛，以院校为单位，各校参赛队数限额为2支队伍。

2.参赛选手资格

参赛学生须是 2024 年在籍全日制高职高专学生，指导教师与学生为同校在籍。每个参赛队以院校为单位，不得跨校组队，每队由4名参赛学生组成（模块一为2名学生，模块二为2名学生），每队可配备1-2名指导教师。凡在往届全国职业院校技能大赛、世界职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加今年同一专业类赛项的比赛。

3.资格审查

承办校负责本赛项参赛选手的资格审查工作，并保存相关证明材料的复印件，以备查阅。

四、参赛报名

1.参赛院校须于12月12日24时前登录河南省高职院校技能大赛报名系统（[http://39.105.49.188/](http://39.105.49.188/" \t "_blank)），按要求填报并提交参赛队信息。

2.各参赛校以学校为单位注册报名平台，专人负责报名工作。（技术支持：王晗，电话：18338338901）。

3.提交报名信息后，参赛院校从系统导出参赛选手报名表、参赛信息汇总表后，连同参赛选手身份证复印件和学信网“教育部学籍在线验证报告”或省招办录取名册复印件各1份，均加盖院校公章，无章视为无效。以上纸质报名材料报送或邮寄到赛项承办院校（郑州铁路职业技术学院）。纸质报名材料接收截止时间为12月13日，以邮戳时间为准。邮寄地址：河南省郑州市郑东新区通惠路298号郑州铁路职业技术学院，联系人：韦成杰，联系电话：15537155531。

4.承办学校收到纸质报名材料，按参赛条件的要求认真审核参赛选手和指导教师资格，审核通过报名成功。报名成功院校请加入QQ群682316901。

五、竞赛日程安排

竞赛时间安排如表1所示（具体以《竞赛指南》为准）。报到地点为郑州铁路职业技术学院新校区（郑州市郑东新区通惠路东门）。

**表1 高铁信号与客运组织赛项竞赛时间及流程安排表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 时间 | 内容 | 地点 |
| 12月19日 | 13:00- 14:00 | 报到 | 6号楼1楼大厅 |
| 14:30- 15:30 | 开幕式、领队会（抽签、赛前说明） | 7号楼1层报告厅 |
| 15:30- 16:00 | 参赛选手熟悉场地 | 6号楼赛场 |
| 16:00-17:00 | 裁判会议 | 6号楼（待定） |
| 12月20日 | 8:00-8:30 | 核验身份、一次加密、二次加密 | 6号楼赛场 |
| 8:30- 19:30 | 模块一、模块二同时比赛 | 6号楼赛场 |
| 12月21日 | 8:00-8:30 | 核验身份、一次加密、二次加密 | 6号楼赛场 |
| 8:30- 17:00 | 模块一、模块二同时比赛 | 6号楼赛场 |
| 19:00- 21:00 | 成绩汇总、解密、公布 | 6号楼赛场 |
| **备注** | **根据报名参赛队数量，将适当调整比赛时间** | | |

六、竞赛内容

参照教育部技能大赛网站（https://www.vcsc.org.cn/）发布的《2024年全国职业院校技能大赛双数年拟设赛项规程与赛题（征求意见稿）公开征求意见的公告》中各赛项的竞赛内容，2024 年河南省高等职业教育技能大赛赛道小组赛—GZ012 “高铁信号与客运组织”赛项内容包含模块一和模块二。

模块一为“轨道交通信号设备设计施工与维护”，该模块包括4 个任务，分别为轨道交通信号设备配线表设计、轨道交通信号设备施工调试（实物）、 轨道交通信号设备检修（虚拟检修）、轨道交通信号设备故障查找（转辙机实物、信号机实物、轨道电路实物）。

模块二为“高铁客运组织”，该模块包括3个任务，分别为售票作业、站车作业、应急处置。

竞赛为技能考核，两个模块分别设置独立的赛位同时进行竞赛。满分 100 分，成绩计算到小数点后2位。具体考核内容、分值分配及时间分配，见表2。

**表2 考核内容、分值分配及时间分配**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 模块 | 项目 | 任务 | 分值 | 竞赛时间 |
| 1 | 轨道交通信号设备设计施工与维护（65分） | A项目 | 1.轨道交通信号设备配线表设计 | 7分 | 80分钟 |
| 2 | 2.轨道交通信号设备施工调试 | 25分 |
| 3 | 竞速（按配线表设计和施工调试总时间，导通成功才能参与竞速） | 3分 |
| 4 | 3.轨道交通信号设备检修 | 8分 |
| 5 | B项目 | 4.轨道交通信号设备故障查找 | 20分 | 30分钟 |
| 6 | 竞速（按故障查找完成时间，故障查找全部正确才能参与） | 2分 |
| 7 | 高铁客运组织（35分） | 售票作业 | | 10分 | 45分钟 |
| 8 | 站车作业 | | 10分 |
| 9 | 应急处置 | | 15分 |

**备注：**

模块一A项目，两名选手先配合完成配线表设计和施工调试任务（自由分配顺序和时间），再配合进行检修任务，总时长为80分钟。

如果有n个队伍参与竞速，参赛队竞速分=竞速分值-（参赛队排名-1）\*竞速分值/n。

故障查找只能使用万用表电压挡，不能使用电阻挡或蜂鸣挡。职业素养采取倒扣分，最多扣5分。

模块二，选手完成售票作业后，再配合完成站车作业和应急处置任务。应急处置任务中，需依次处理多个事件。

七、竞赛设备

参赛队可以采用承办院校提供的现有竞赛设备，也可以自带参赛设备，自带设备需满足竞赛内容技术参数要求（附件1，竞赛设备技术参数要求），比赛前，专家组和评判组对竞赛设备是否满足技术参数要求进行检查，若不满足要求，专家组和评判组有权禁止参赛队使用该设备参加比赛。

（一）现有竞赛设备

承办学校在各参赛队报名前公布可用于比赛的设备和材料清单（含场地、水电气网等条件）（附件2，承办学校提供的设备和场地信息清单），供参赛学校选择。同时在在河南省职业教育与成人教育网首页“通知公告”栏发布。

（二）自带参赛设备

参赛学校根据承办学校公布的清单，自主决定设备是否自带（附件3，参赛学校自带设备清单及赛场环境要求确认信息）。

为了保证各参赛校竞赛内容的一致性，参赛校自带的设备必须包含承办校提供的设备硬件和软件功能，赛前由抽取好的专家组和评判组审核参赛校自带设备，若不满足竞赛内容一致性的要求，则不能使用自带设备，可选择承办校提供的设备。承办校接收参赛校自带设备确认单时，不对设备硬件和软件功能进行审核。

（三）设备确认

各赛项报名时，自带设备的参赛学校须与承办学校签订确认书（附件4，参赛学校与承办学校就自带设备协商后确认书）。

（四）设备安装

参赛学校与承办学校确认可行后，进场安装调试自带设备。现场设备技术保障谁提供谁负责。承办学校积极为参赛学校提供自带设备、工具、材料等所需要的竞赛场地、水电气网等相关条件，并做好服务工作。

八、成绩评定

**1.竞赛评判组成**

根据参赛队报名情况，将各学校推荐的评判人员中符合条件的人员组成裁判专家库。

按照赛道小组赛实施方案，依据裁判专家库组织各赛道小组赛裁判组。一般由抽取方式进行。裁判组设召集人1人，负责组织竞赛期间的裁判工作，但与各评分裁判具有同等评判职责或不参与评判。

**2.评分标准**

竞赛成绩评定本着公平公正公开的原则，注重对参赛选手团队运用专业知识（技能）分析（解决）问题的能力、协作与沟通及组织与管理能力的考察。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。裁判负责对参赛队伍（选手）的技能水平、操作规范和竞赛操作流程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。

赛项最终成绩由模块一和模块二的成绩共同确定，其中模块一成绩占 65%，模块二成绩占35%，成绩计算到小数点后2位。

若参赛队总分一样，按以下顺序成绩高者排名在前，先检查模块一总成绩高者排名在前，再检查模块一中A项目总成绩高者排名在前，最后检查模块一A项目任务2成绩高者排名在前。

（1）模块一成绩

成绩为 2 名参赛选手共同比赛的团体成绩，团体成绩为人工评分与机器自动评分之和。人工评分为裁判对整个比赛过程中2名参赛选手的集体表现的过程评分以及竞赛结果工艺的评分，机器自动评分为机器对整个比赛过程的操作结果的评分。成绩计算到小数点后2位。

（2）模块二成绩

成绩为2名参赛选手共同比赛的团体成绩，团体成绩为人工评分与机器自动评分之和。人工评分为裁判对整个比赛过程中2名参赛选手的集体表现的过程评分，机器自动评分为机器对整个比赛过程的操作结果的评分。成绩计算到小数点后2位。

**3.评分方式**

（1）机考评分

对选手提交的竞赛结果自动评分，并显示成绩。裁判长实时汇总各赛位成绩，经复核无误，由裁判长、监督仲裁组签字确认。

（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规范性、合理性等，依据评分标准按步给分。

（3）结果性评分

在规定时间内，按任务书要求完成竞赛内容，并将竞赛结果按照要求填写到作业工单，裁判分组对参赛队的作业工单进行评分。

**4.成绩审核方法**

（1）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。

（2）赛项最终得分按100分制计分。比赛成绩按从高到低排列参赛队的名次。比赛成绩复核无误后，经裁判长、监督人员等审核签字后确定。若有异议，经过规定程序仲裁后，按照仲裁结果公布比赛成绩。

**5.成绩公布方法**

（1）比赛结束后由裁判组对各参赛队的竞赛任务逐项评分并进行成绩录入，经裁判长签字确认后公布。

（2）所有有关专家和裁判将签订保密协议,严守保密纪律，不得私自透露赛题非公开部分的内容和比赛结果。

（3）比赛成绩经严格评分工作程序评定并公布。

九、奖项设定

按照《河南省教育厅办公室关于举办2024年河南省高等职业教育技能大赛的通知》（教办职成〔2024〕331号）文件规定执行。

十、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。赛项工作组采取切实有效措施，保证大赛期间的参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员的人身安全。

（一）比赛环境

1.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，符合国家有关安全规定。协办单位赛前将按照执委会要求排除安全隐患。

2.赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内的每个工位安全操作规范。选手进场后开赛前，裁判长将统一进行告知。

3.协办院校制定赛场用电预案。现场提供医疗和消防安全保障。

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.大赛期间工作组须在比赛管理的关键岗位增加力量，建立安全管理机制。

（二）组队责任

1.各学校组织代表队时，须为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险，有效期必须为大赛举行期间，不得以其他长期保险代替。

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。

（三）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。

十一、申诉与仲裁

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，竞赛执裁、赛场管理，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉。申诉主体为参赛队领队。参赛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。

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。

赛项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。申诉方必须提供真实的申诉信息并严格遵守申诉程序，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

十二、竞赛须知

根据《全国职业院校技能大赛制度汇编》中“参赛管理办法”要求，对本赛项的参赛队、参赛选手、工作人员等应注意的重点事项进行如下规范：

（一）参赛队须知

1.以学校为单位报名参赛。

2.本赛项为团体赛，参赛队名称统一使用规定的地区代表队名称，不接受跨校组队报名。

3.本赛项参赛队队长为参赛教师，负责参赛队的报名、训练指导、服务以及比赛期间参赛人员的日常管理等。

4.参赛队对发布的所有文件都要仔细阅读，确切了解大赛时间安 排、评判细节等，以保证顺利参赛。要按赛项执委会统一要求，准时到赛前说明会现场。会议期间要认真领会会议内容，如有不明之处，可直接向赛项执委会相关人员询问。

5.参赛队按照大赛赛程安排，凭赛项执委会颁发的参赛证和有效身份证件参加竞赛及相关活动。

6.在参赛期间，参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒；各参赛 队要保证参赛选手的安全，防止交通事故和其它意外事故的发生。

7.参加比赛前要求参赛队为参赛选手购买人身保险。

8.本规则没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，仲裁工作组的裁决是最终裁决，任何媒体资料都不做参考。

9.若遇到突发事件，参赛队选手在参赛过程中应遵循承办院校临时提出的要求执行。

（二）参赛选手须知

1.报到参赛选手须带有效证件，选手报到后，熟读所领取的赛项指南，以便了解大赛期间的日程时间安排。

2.参赛选手应该文明参赛，服从裁判统一指挥，尊重赛场工作人员，自觉维护赛场秩序，如有对裁判不服从而停止比赛，则以弃权处理。

3.参赛选手须严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则等安全操作流程，保证人身及设备安全。接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

4.比赛当天检录时，参赛学生必须携带身份证、学生证，以便核实身份。选手凭参赛证进入赛场，在赛场内操作期间应当始终佩带参赛凭证以备检查。

5.参赛选手应该爱护赛场使用的设备、仪器等，若人为损坏比赛所使用的仪器设备，按比赛扣分处理，扣分分值按现场裁判记录扣分内容，赛后交评分裁判按扣分规定进行评分。

6.竞赛时，在收到开赛指令前不得启动操作，比赛过程中的分工、工作程序和时间安排由各参赛队自行安排，在指定工位上完成竞赛任务。

7.竞赛过程中，因严重操作失误或安全事故不能进行比赛的（例如因违规测试导致断电的、造成设备不能正常工作的），现场裁判有权中止该队比赛。

8.选手比赛中途离开赛场须经现场裁判同意并由工作人员全程陪同，擅自离开作退赛处理，不得继续比赛。

9.参赛队欲提前结束比赛，应向现场裁判举手示意，并记录比赛终止时间，比赛终止后，不得再进行任何与比赛有关的操作。

10.各竞赛队按照赛项要求和赛题要求提交文件，禁止做任何与竞赛无关的记号。签字处均以工位号代替。

11.若出现突发事件，应遵循赛项指南规定或赛前临时接到的通知执行。

12.竞赛规程的解释权归赛项执委会。

十三、相关事项

（一）其他规定事项

赛事其他规定事项，按照本次大赛《通知》实施。

（二）未规定事项

在省赛期间发生的相关问题，如果本次大赛《通知》没有相关规定，则在赛项仲裁长主持下，由监督员、裁判组召集人、承办学校负责人、参赛队代表等共同研究，由赛项仲裁长最终确定，按照相关规定进行处理并留档。

十四、赛项食宿说明

参赛队交通、食宿等费用由派出单位自行负责。

附件1：竞赛设备技术参数要求

附件2：承办学校提供的设备和场地信息清单

附件3：参赛学校自带设备清单及赛场环境要求确认信息

附件4：参赛学校与承办学校就自带设备协商后确认书

附件1

竞赛设备技术参数要求

**模块一：“轨道交通通信信号设备设计施工与维护”参赛设备技术要求**

任务1：信号设备配线表设计

根据交流转辙机（ZDJ9或 ZYJ7单机牵引）的原理接线图完成对应道岔控制电路组合内部配线表设计，填写在提供的组合内部配线表空表中，包括道岔主组合和道岔辅助组合。

任务2：信号设备施工调试

在信号设备安装调试平台完成设备施工调试，施工调试所用配线、交流转辙机、电缆盒及蛇管均应符合现场使用标准。选手按任务一设计的道岔控制电路组合内部配线表对信号设备进行施工调试并完成转辙机内部与电缆盒之间的所有配线，然后接入平台进行自动导通测试，验证功能实现情况。 施工过程中可修正任务一的错误，完成配线。

任务3：信号设备检修

利用检修设备（虚拟设备）完成信号设备检修，内容包括联锁机柜年检、转辙机及道岔检修，采用能够自动评分的虚拟检修软件，虚拟检修软件至少能够提供五套试题。

任务4：信号设备（转辙机、信号机、轨道电路）故障查找

办理进路后根据道岔、区段和信号机的联锁关系判断故障处理的顺序和范围，再利用万用表的电压档检测确定故障的精确位置，完成修复后，开始下一故障点的查找处理，直到排除所有故障。

信号设备故障查找必须在真实信号设备上进行，设置试题中的实际故障，包括：

1.符合现场实际应用规范的高铁五灯位矮柱进站信号机，通过与组合柜信号机继电器组合连接，通过联锁软件排列进路能实现信号机的信号开放，信号点灯单元能实现主副灯转换。信号机故障至少包含红灯故障、绿灯故障、黄灯故障、双黄灯故障、红白灯故障。

2.轨道电路至少包含2套ZPW-2000A轨道电路（一套用于站内、一套用于区间），每套包含发送器、接收器、衰耗冗余控制器、模拟电缆网络盘等室内设备。轨道电路故障至少包括衰耗冗余控制器主发送工作灯亮红灯、衰耗冗余控制器接收工作灯亮红灯、电源故障。

3.高铁现场专用道岔转辙设备（ZDJ9或ZYJ7）。道岔转辙设备故障至少包括道岔定位表示故障、道岔反位表示故障、定转反故障、反转定故障。

**模块二：“高铁客运组织”参赛设备技术要求**

（一）支持开展与客运组织模块中售票作业所需的售票设备检查确认功能，满足客票发售、改签、退票需要；

（二）支持开展进行客运组织工作的高铁车站、动车组列车真实环境，客运设备及岗位设置齐全，能实现岗位作业互动，满足站、车作业需要，能实现各类非正常情况的应急处置全过程，实现关联互动。

（三）支持竞赛管理，实现对竞赛人员、竞赛内容、竞赛时间、竞赛题库的设置及管理。

附件2

承办学校提供的设备和场地信息清单

（模板）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **承办**  **学校** | 郑州铁路职业技术学院 | | | | |
| **组别（中/高职）** | 高职组 | **赛道** | 交通运输 | **小组** | 高铁信号与客运组织 |
|  | **名称** | **型号** | **主要技术参数** | **台套数** | **备注** |
| **硬件** | 高铁信号与客运组织实训平台 | GTXH | **硬件包含高铁信号设备安装调试实训平台、高铁信号故障处理实训平台、高铁客运组织实训模块。**   1. **高铁信号设备安装调试实训平台**   包含交流转辙机道岔控制电路空组合用于施工配线，一台ZYJ7转辙机（不含道岔）和一个HZ24电缆盒(万可端子)可以完成转辙机和电缆盒之间所有配线。   1. **高铁信号故障处理实训平台**   包含组合柜、集中控制柜、信号机、转辙机及道岔、轨道电路。  1、信号机  五灯位矮柱进站信号机：采用符合现场实际应用规范的真实信号机。  （1）电源电压AC220V;信号机颜色：黄、绿、红、黄、白；灯泡光电参数：额定值：12V-25W/12V-25W平均光通量。400LmDZD-BT(3型)型铁路信号点灯单元能实现主副灯转换。  （2）通过与组合柜信号机继电器组合连接，通过联锁软件排列进路能实现信号机的信号开放。  2、转辙机、道岔  （1）ZDJ9交流转辙机。  （2）铁路现场专用道岔转换设备。  电源电压AC三相:380V；额定转换力:2.5/4.2kN；  动程:220/150；工作电流:≤2A；动作时间:≤5.8s。  （3）转辙机与组合柜上道岔继电器组合连接（包含弯头、蛇管、终端盒）。  （4）道岔：型号为60-9号道岔，长度1600mm。  （5）安装装置包含托盘、动作杆、表示杆、外锁闭装置。  3、轨道电路  2套ZPW-2000A轨道电路，每套包含发送器、接收器、衰耗器、模拟电缆网络盘等室内设备，仿真室外设备（不包含真实室外设备）。  4、组合柜  （1）组合柜安装1个道岔控制组合、1个道岔辅助组合，1个信号机控制组合，各组合采用计算机联锁标准组合，并提供相应设计图纸。  （2）信号机、转辙机的控制由联锁软件驱动继电器实现控制。  （3）分线盘组合：包含6块分线盘端子，能够实现6架信号机或者转辙机设备连接。  （4）接口柜组合：采用2块32位航空插头端口用于联锁设备与继电器连接，包含32位采集点及16位驱动点。  （5）零层电源组合：连接电源模块与信号设备组合，为设备提供电源,电源包括继电器电源KZ\KF、信号机电源XJZ\XJF、道岔表示电源DJZ\DJF、灯丝报警电源JKZ\JKF、联锁电源IOZ\IOF、道岔动作电源AC-380V及各电源对应的空开。  5、信号集中控制柜  联锁系统包含工控机、显示终端及联锁逻辑部，包含一套联锁软件，软件要能够实现与联锁逻辑部控制实物平台上的各设备，操作人员能够通过操作联锁软件驱动板卡下发指令控制继电器动作，开放信号机、扳动道岔等设备，并将设备状态信息反馈继电器，板卡采集继电器信息，反馈到联锁软件，如果设备异常联锁出现报警信息，联锁软件还需要展示操作记录。  **三、高铁客运组织实训模块**  工作台，满足包含售票作业考核、站车作业考核、客运组织应急处置考核。 | 2套  1套  1套 |  |
| **软件** | 高铁信号软件与客运组织实训软件 |  | **软件包含高铁信号实训模块和高铁客运组织实训模块。**   1. **高铁信号实训模块**   1、包含信号设备施工配线导通试验、故障考核及检修考核。  2、信号设备施工配线导通试验，施工配线完成后，可在平台单操道岔，进行导通试验。  3、检修考核包含信号联锁系统故障虚拟检修：  （1）道岔转辙设备检修  （2）联锁机柜年检  4、故障考核需包含信号机、轨道电路、转辙机三种，包9种故障类型（轨道电路故障、红灯故障、绿灯故障、黄灯故障、双黄灯故障、定位表示故障、反位表示故障、定转反故障，反转定故障、定位失表，不能反操），故障点50个以上。  **二**、**高铁客运组织考核平台**  平台需包含售票作业考核、站车作业考核、客运组织应急处置考核。  1、支持开展与客运组织模块中售票作业所需的售票设备检查确认功能，满足客票发售、改签、退票需要，并提供与真实铁路售票场景一致的虚拟场景。  2、支持开展进行客运组织工作的高铁车站、动车组列车、高铁综控室等真实环境，客运设备及岗位设置齐全，能实现岗位作业互动， 满足站、车作业需要，能实现各类非正常情况的应急处置全过程。  3、高铁客运组织技能考核管理系统  系统需包含考试监控、信息管理、试卷管理、成绩统计功能。  （1）考试监控支持以列表形式展示选手考试情况，包含在线统计，当前检修单、故障处理完成数量，且能以饼状图形式展示答题情况以及用时统计。  （2）信息管理支持添加/删除组别，支持以Excel表格形式批量导入添加选手信息，可对选手信息进行编辑及删除。  （3）试卷管理支持试卷的创建、编辑、复制、导出。教员能够根据需求，灵活选择题型和试题。考核项包含客运售票作业**，**站、车作业，高铁客运应急处置三类。 | 2套  1套  1套 |  |
| **技术**  **支持** | **一、设备技术保障**  1、竞赛现场组建设备技术保障团队。  2、赛前，技术保障团队负责各项功能测试验证，多环节确认，保障设备运行稳定。  3、竞赛现场设备如果出现技术故障，在裁判允许下，技术保障人员进行技术支持。  4、竞赛软件支持断网重连功能，选手操作内容均在数据库内存有备份。  **二、安全操作规范要求**1、信号故障带电查找故障时需佩戴绝缘手套；2、道岔处理过程需搬动道岔时，需远离活动部件，防止夹伤挤伤；3、正确使用仪表，查找故障时禁止使用导通档和电阻挡；4、严禁电脑未关机的情况下，直接断开220V总电源；  **三、其他**  1、各学校组织代表队时，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、比赛期间若发生意外事故，发现者应第一时间报告工作人员，同时采取措施将事故消灭在萌芽状态。 | | | | |
| **场地**  **及环境** | 1、场地面积约100平方米，工位地面平整、明亮、通风。场地采光大于500lux，照明和通风良好，提供稳定的水、电，以及应急备用电源。场地符合消防安全规定，现场消防器材和消防栓合格有效，应急照明设施状态合格，赛场明显位置张贴紧急疏散图。并有醒目的“安全出口”指示牌。  2、区域安排：竞赛场地划分为检录区、竞赛区、裁判区、现场服务与技术支持区、休息区等区域。  3、设备配置：竞赛场地配备计时装置。每个工位配备带有漏电保护装置的 220V（3A）单相交流电源、灭火器以及带录音功能的视频摄像装置，竞赛全程录音录像。  4、赛场采用网线、交换机搭建局域网络，保障网络稳定性。准备备用交换机、网线，应对突发网络问题。  5、自带设备安装区域条件：5米乘7米，包含三相电源380V。 | | | | |

附件3

参赛学校自带设备清单及赛场环境要求

确认信息（模板）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参赛校** |  | | | | | | |
| **所属赛道** |  | | 组别 | | |  | |
| **自带设备** | **名称** | **型号** | | **主要技术参数** | **台套数** | | **备注** |
| **硬件** |  |  | |  |  | |  |
| **软件** |  |  | |  |  | |  |
| **工具** |  |  | |  |  | |  |
| **……** |  |  | |  |  | |  |
| **技术支持** | （情况概述包括设备技术保障、安全操作要求等） | | | | | | |
| **场地及环境**  **要求** | （场地、承重、水、气、电、网等） | | | | | | |
| **其他要求** |  | | | | | | |

附件4

参赛学校与承办学校就自带设备协商后确认书

（模板）

甲方：（承办学校）

乙方：（参赛队所在学校）

乙方参加XXX组别XXX赛道XXXX小组比赛。在比赛过程中，决定自带比赛设备，现与甲方协商沟通后，确定以下事宜。

一、需要甲方提供

（一）场地（包括：工位的面积、水、电、气、网、照明、场地承重等环境要求及实时录像要求等）

（二）设备进场对接（包括：进场时间、撤离时间；安装、调试等需要承办学校的配合及帮助事项等）

三、开赛前的设备封存要求

……（其他）

二、乙方须自行承担

（一）进场设备清单

（二）设备的往来运输

（三）设备的安装、调试

（四）设备现场保障及技术支持等

（五）工位上所需材料

（六）……（其他）

三、其他商议确定的事项

……（根据实际双方自行协商确定，包括设备使用安全等内容）

甲方： 乙方：

（盖章） （盖章）

法定代表人/代表： 法定代表人/代表

时间：2024年 月 日 时间：2024年 月 日