**2018年全国职业院校技能大赛**

**赛项申报书**

赛项名称：轨道装备控制系统装调与维护

赛项类别：常规赛项■ 行业特色赛项□

赛项组别：中职组□ 高职组■

涉及的专业大类/类：装备制造大类

方案设计专家组组长：

手机号码：

方案申报单位（盖章）：全国机械职业教育教学指导委员会

方案申报负责人：

方案申报单位联络人：

联络人手机号码：

电子邮箱：

通讯地址：

邮政编码：

申报日期：2017年8月18日

**2018年全国职业院校技能大赛**

**赛项申报方案**

**一、赛项名称**

（一）赛项名称

轨道装备控制系统装调与维护。

（二）压题彩照

（三）赛项归属产业类型

装备制造大类

（四）赛项归属专业大类/类

赛项归属为装备制造和交通运输大类中的机电设备类、自动化类、铁道装备类、城市轨道交通类和铁道运输类，具体对应专业如下表所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **专业大类（二级）** | **专业名称** | **专业代码** |
| 机电设备类 | 自动化生产设备应用 | 560201 |
| 自动化类 | 电气自动化 | 560302 |
| 铁道装备类 | 铁道通信信号设备制造与维护 | 560402 |
| 城市轨道交通类 | 城市轨道交通通信信号技术 | 600603 |
| 铁道运输类 | 铁道信号自动控制 | 600106 |
| 城市轨道交通类 | 城市轨道交通运营管理  | 600606 |
| 铁道运输类 | 铁道通信与信息化技术 | 600107 |

**二、赛项申报专家组**

**三、赛项目的**

（一）引领职业院校专业建设与课程改革

推动职业院校专业教学改革，提高轨道交通相关专业的人才培养质量，提升职业教育服务经济社会发展的能力。

1.促进实际工作项目及专业前沿技术在职业院校中的教学应用，引领轨道交通专业职业教育的教学改革。大赛从实际轨道交通控制系统安装项目出发，将行业岗位工作需求和企业人才需求以及最新的产业技术融入比赛内容，促进职业院校面向就业市场和产业需求结合，变被动的教学改革为适应市场的主动教学改革，引导职业院校轨道交通类专业的课程设 置和教学改革。

2.促进轨道装备控制系统装调与维护技术在职业院校中的教学应用，提高轨道交通类专业教学改革的实效性。大赛从引领相关专业教学改革的角度出发，将行业需求和企业人才需求以及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，把工作过程的实际需要融入教学过程，以此提高轨道交通类专业教学改革的实效性。

（二）促进产教融合、校企合作、产业发展

通过竞赛，进一步促进校企合作，构建学校和企业紧密联合的人才培养模式，促进产教融合、校企合作、产业发展。结合行业企业对人才培养的新要求，通过学校企业共同制定人才培养方案、实践项目来自企业实际、企业教育和文化教育贯穿日常教学等多种方式，构建校企共同育人的新机制，使专业培养的人才满足行业企业的需求，进一步促进产业的发展。

（三）展示职教改革成果及师生良好精神面貌

通过参赛队员的知识应用、技能和实践动手能力的竞争，充分展示职业院校专业建设的成绩，提高轨道交通相关专业职业教育的社会影响力和知名度。此外，竞赛完全模拟实际工作场景，能够培养学生在现代团队环境下实战能力，提高学生团队协作、沟通交流等综合能力，从而为提升学生的就业竞争能力和就业质量奠定起基础。

（四）接轨世界职业院校技能大赛，推动中国职业教育走向国际

本竞赛项目将借鉴世界职业院校技能竞赛的设计思想和竞赛方式，促使“轨道装备控制系统装调与维护”赛项力争与世界职业院校技能大赛接轨，通过赛项的举办，促进轨道交通职业教育与世界轨道交通职业教育的融合与交流。

**四、赛项设计原则**

（一）坚持公开、公平、公正的原则

赛项组织与筹备的各环节均保证公开、公平、公正，通过公布技术文件，合理设计竞赛规则、项目操作规程、技术标准，公开执行过程，严格裁判回避制度等措施，保证比赛公平，自觉接受各方面的监督。比赛过程在公平和不干扰比赛选手的前提下向社会开放，开放方式分为视频监控、赛况进程直播、设置赛场开放区三种。

以开放的理念贯穿赛事设计和比赛全过程。赛项设计源于轨道交通职业岗位具体要求、又能够展现操作技术与综合能力。组织试题库建设，试题库包括电路原理图、配线图、理论测试题库、故障测试题库等，并且全部提前公开，并于竞赛规程中公布竞赛样题。

（二）以赛促进专业发展的原则

随着轨道交通控制技术的发展，其涵盖了越来越多的高新领域，而各种轨道交通控制设备也正逐步趋向数字化、智能化，设备制造与维护难度越来越大，因此从事轨道交通控制设备维护工作需要掌握多种类知识和技能，设置的赛项内容可面向更多岗位要求。

“十三五”期间，在“一带一路”战略带动下，我国城市轨道交通也将走向世界，与高速铁路一起共同开创国际市场新局面。作为战略性新兴产业和“中国制造 2025”重要内容的城市轨道交通，具有深度参与国际市场的竞争力。实施“走出去”战略，城市轨道交通联手高速铁路，对实现境内外更广范围基础设施的互联互通将起到引领作用。轨道交通控制系统是大型机电一体化分布式设备，涉及计算机技术、通信、机械、电子、自动化控制、传感器技术等多个专业学科，需要大量的专业技术人才。

截至2016年年底，中国大陆地区共30个城市开通运营城市轨道交通，共计133条线路，运营线路总长度达4152.8公里,在建和批准规划建设的城市近60个。预计到2020年，全国拥有城市轨道交通的城市将达到 50个，运营总里程达到 6600公里，在未来5-8年时间，需要配置到位的高中低档次人才19.2-24万。按照技能竞赛相关工作岗位占5%的比例估算，未来5年，将需要专业技术人才1万多人。

按照中长期铁路网调整规划，到2020年，中国将新建铁路4万公里，投资总规模逾5万亿元。据铁路总公司发展计划司测算，铁路每投资1亿元，就能提供1000个工作岗位。铁路对专有人才的需求也将是一个极其庞大的数字，按照技能竞赛相关专业工作岗位占1%的比例估算，未来2年，将需要专业技术人才10万人左右，每年需培养约5万人。

通过本赛项竞赛，促进国内有关专业建设与发展，保证提供合格的专业人才输出。

（三）促进学生岗位能力培养的原则

1．增强轨道交通控制设备制造与维护岗位关键能力。轨道交通控制设备制造与维护岗位群要求能从事轨道交通控制的生产、安装、调试、维修养护、管理及工程设计与施工、技术改造等工作，具有较强的专业技术理论知识和较强的设备安装、调试、日常养护、故障处理及检维修等实践技能。本次竞赛内容 “日常数据测试与分析，组合内部配线、焊接与安装、调试、导通，故障检测与处理，工作过程记录、撰写工作报告”都是轨道交通控制设备安装、调试、日常养护、故障处理及检维修等职业关键能力。

2．提升专业核心能力与核心知识。本赛项以轨道交通信号工职业技能鉴定理论标准为要求，考核学生对专业核心技术理论知识的掌握情况。通过本赛项的竞赛，考核参赛选手的轨道交通控制系统装调和维护的技能、检测维修工具的使用技能、现场问题的分析和处理技能、团队的组织和协作能力。

3．提高专业知识与专业技能。本赛项把完整的轨道交通控制系统实际工作项目作为竞赛试题，竞赛内容是现场岗位工作的真实任务，实现考核实际工作过程的全部知识点与专业技能点，做到赛项与实际岗位需求、职业素养培养目标零距离对接，提升高职院校学生的实践能力和技术综合应用能力，培养轨道交通企业的“准员工”。

（四）选择成熟竞赛平台的原则

1．教学内容丰富，集成度高。竞赛平台可以完成组合配线、焊接、导通实训，参数测量、数据分析实训，故障查找、分析、处理实训等。竞赛平台集控制系统功能和智能实训考核于一体，故障组合与配线组合互换方便，功能一体化，集成度高。

2．教学内容真实，实现教学、实训、考核一体化。竞赛平台从组合配线、焊接、导通到故障分析、处理的整个过程，都是基于轨道交通实际工作任务，真实还原轨道交通实际设备的安装、调试、维护工作过程。内置智能实训考核软件包含了测量内部组合导通、学生管理、成绩管理、在线理论考试、在线故障检修考核、离线故障检修练习等功能，从而实现了教师授课、学生实训、自主考核、技能比赛等多位功能一体的综合实训管理。

3．配套资源完善。竞赛平台配套相关的软件使用说明书、实训指导书、故障信息库、产品使用说明书等相关资料。

**五、赛项方案的特色与创新点**

本赛项面向轨道交通专业的实际应用、把握轨道交通控制技术发展趋势、打造复合型人才、涵盖轨道交通控制岗位技能、体现轨道交通控制工程项目特色、引领专业教学改革，赛项主要有以下特色与创新：

（一）竞赛内容与企业工作任务对接

竞赛内容来源于实际的轨道交通控制系统的施工、运行与维护工作场景，吻合实际工作任务。竞赛内容来自实际轨道交通控制工程；维修工具、设备选型来自轨道交通控制工程需求；选手操作需达到轨道交通控制工程项目要求；评判标准按照轨道交通控制工程项目验收规范进行。

（二）竞赛过程安排贴合企业工作性质

比赛时间设计为3小时，连续进行，包括测试、焊接、安装、检测、维修、调试和整理文档时间。竞赛过程中，选手休息、入厕时间均算在比赛时间内。时间非常紧张，可以训练学生完成轨道交通企业的高强度的突击性工作任务。

（三）竞赛结果评判“公开、公平、公正”

赛前组织二次抽签加密，并隔离加密裁判；采用竞赛设备自动智能评分为主、人工评分为辅的评判方式，自动评分达85——人工评分以小组式评分方式进行。确保竞赛结果评判“公开、公平、公正”。

（四）竞赛资源转化成果利于教学实施

半年内完成标准化施工、技术作业规范、日常测试及故障查找处理流程等媒体演示资源，做到媒体资源符合行业标准、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要求、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。

**六、竞赛内容简介（须附英文对照简介）**

（一）对轨道交通控制系统进行数据测试与分析

在比赛开始后的20分钟内，在正常的轨道交通控制系统中，完成日常数据测试。考核学生的信号专用仪表使用、并对所测数据进行有效分析的能力。

（二）完成轨道交通专业综合知识理论测试

以轨道交通信号工职业技能鉴定理论标准为要求，考核学生的专业核心技术理论知识的掌握情况。

（三）完成轨道交通控制系统组合内部配线、焊接与安装、调试、导通

根据提供的电路原理图和设备组合内部配线图，按照轨道交通设备施工标准和要求进行配线，按规定工艺进行焊接，按操作流程更换组合，按照通电试验的步骤要求进行调试导通。考核学生的轨道交通控制设备安装、调试和维护技能以及对操作流程和施工工艺的掌握情况。

（四）完成轨道交通控制系统的故障检测与处理

学生通过观察系统故障现象、分析故障原因、用测试工具查找故障点并处理故障。考查学生对使用中的轨道交通控制设备出现故障时的临场分析、检测与处理技能，这是轨道交通信号工的最重要的一种应急处理能力。

（五）完成工作过程记录、撰写工作报告

对整个工作过程进行记录，并按要求撰写工作报告，考核学生对工作过程的记录、分析和总结能力。

The competition includes the tasks as following:

1．The data testing and analysis for Rail transit control system

Complete the daily data test in the normal Rail transit control system within 20 minutes after the starting of the competition. Assess the ability of the students for using signal special instruments and analyzing the testing data effectively.

2．Complete the test of Rail transit professional comprehensive knowledge theory

Assess the students' knowledge of core technical theory, based on the standard of professional skill identification of rail transit signalman.

3．Complete internal wiring, welding and installation, debugging and conduction of the rail transit control system

wiring according to the circuit principle diagram and equipment internal wiring diagram, the rail transit equipment construction standards and requirements, welding process by the regulation, replacing combinations by the operation process, debugging conduction in accordance with the requirements for electric test steps.

Checking rail transit control equipment installation, debugging and maintenance skills, and control the operation process and construction process of the students'.

4．Complete rail transit control system failure detection and processing

The students have been monitoring the system failure, analyzing the malfunction, look for the points and malfunctioning for using the test tool. It examines student to track traffic control in the use of equipment failure face analysis, detection and treatment skills, this is the most important of a rail transit signalman emergency handling capacity.

5．Completing the records of the working process, composing the working report

Record the whole process, and compose the work report according to the requirement. Assess the ability of the students for recording, analyzing and summarizing the working process.

**七、竞赛方式（含组队要求、是否邀请境外代表队参赛）**

（一）竞赛以团体赛方式进行。每个参赛队3名选手，参赛选手必须是2018年度高等职业学校全日制在籍学生或五年制高职中四至五年级（含四年级）的全日制在籍学生，不限性别，年龄须不超过25周岁，年龄计算的截止时间以比赛当年的5月1日为准。往届全国职业院校技能大赛同类赛项中获一等奖的选手，不得参加同一项目同一组别的赛项。

（二）竞赛队伍组成：由各省、自治区和直辖市为单位组队参赛，同一学校相同项目报名参赛队不超过1支，不得跨校组队；指导教师须为本校专兼职教师，每队限报2名指导教师。

（三）2018年本赛项邀请国际团队参赛，欢迎境外代表队到场有序观摩。

**八、竞赛时间安排与流程**

| **时 间** | **内 容** |
| --- | --- |
| 正式比赛前一天 | 9:00-12:00 | 裁判员会议 |
| 13:30-15:00 | 领队会议,领队抽签决定比赛当日工位抽签顺序 |
| 15:30-16:30 | 开幕式 |
| 16:30-17:30 | 各参赛队指导教师、选手熟悉场地 |
| 17:30-18:00 | 裁判员、现场组成员、技术组成员赛前准备 |
| 正式比赛当日 | 8:20-9:00 | 检录 |
| 9:00-12:00 | 正式竞赛 |
| 9:00-9:20 | 参赛选手完成“日常数据测试项目”环节 |
| 12:00-13:00 | 参赛选手用餐 |
| 12:00 | 裁判、工作人员、领队、指导教师用餐 |
| 9:00-12:00 | 领队、指导教师休息、观摩比赛 |
| 13:00-17:00 | 裁判评分 |
| 17:30-18:30 | 用餐 |
| 13:00-15:00 | 领队提出仲裁申请 |
| 赛后第一天 | 9:30-10:00 | 闭幕式 |
| 10:00-18:00 | 送站 |

**九、竞赛试题**

（一）本次竞赛本着“公开、公平、公正”的宗旨，公开竞赛样题（见附件）。

（二）在赛前召开赛项说明会，结合样题讲解考核要点、竞赛方式、注意事项，同时对以往大赛进行详细总结。

（三）大赛命题组将依据公布的知识和技能考核点，出10套试题，试题重复率不超过50%，在比赛前两天由裁判长指定专人在监督组的监督下于现场随机抽取两套试题，分别作为竞赛用题和备用题。

**十、评分标准制定原则、评分方法、评分细则**

（一）评分标准的制定原则

竞赛评分本着公平公正公开的原则，评分标准注重对参赛选手价值观与态度、道岔控制系统安装、调试与维护能力、团队协作与沟通及组织与动手能力的考察。

（二）评分方法

综合知识测试环节占总分的10%，故障检测与处理环节占总分的40%，设备配线焊接与安装调试环节占总分的40%，数据测试与分析及工作过程记录与报告环节占总分5%，综合素质占总分的5%。五部分得分加总为参赛代表队得分，参赛队按照得分从高到低排定名次。

1.所有参赛代表队评分由裁判统一评定。

2.大赛考试题目和评分标准按照本竞赛规程在大赛开始前7天由专家代表团拟定。

3.计分遵循原则：采取分步得分、错误不传递、累计总分的计分方式。分别计算各环节得分，按规定比例计入团队总分。

4.当分数相同时，按完成时间排序，总用时短者排名靠前。

5.在竞赛时段，参赛选手如有不服从裁判和监考、扰乱赛场秩序等不文明行为的，由裁判长在10分范围内扣减该专项相应分数，情节严重的取消比赛资格，参赛队比赛成绩为0分。参赛选手有作弊行为的，参赛队比赛成绩为0分。

（三）评分细则

考虑到竞赛的保密性，竞赛评分细则在竞赛开始前7天由赛题设计专家和裁判组专家共同制定。初步规定如下：

1.充分考虑参赛选手的学生身份特征，把握其技能水平与成熟工程技术人员的区别。

2.客观为主、主观为辅。

3.竞赛成绩评定不受外界干扰。

4.各环节评分标准（参考）：

| **项目** | **分项** | **评分标准** | **配分** |
| --- | --- | --- | --- |
| 综合知识理论测试（10分） | 测试 | 电脑随机抽取100道试题，答题全部正确得10分，答错一题扣0.2分，扣至0分为止。 | 10 |
| 故障检测与处理（40分） | 故障查找 | 电脑随机抽取20个故障点，查找出20个故障点得30分，漏查1个故障点扣3分，答错1个故障点扣2分，扣至0分为止。 | 30 |
| 处理时间竞速 | 在没有漏查的基础上，按处理用时排名；对符合排名条件的参赛队，用时最少为第1名，得10分，排名递减1名核扣10/N分（N为符合排名条件的队伍数量），依次类推。 | 10 |
| 组合配线焊接、调试与安装（40分） | 配线 | 按图配线，走线要整齐、均匀、顺直、美观，余量长度要一致；禁止出现环状。达不到一项扣0.5分，最多扣4分。 | 4 |
| 焊接 | 焊接应牢固，焊点应饱满、光滑，无毛刺、假焊、虚焊、伤线现象；配线线头应套有塑料软管保护，套管长度应均匀一致。达不到一项扣0.3分，最多扣5分。焊接必须“穿焊”，不允许“撘焊”，发现“撘焊”现象在总得分中扣10分。 | 5 |
| 安装 | 安装顺序正确，达不到要求酌情扣分。 | 1 |
| 调试 | 道岔能正常工作，以电脑评分为准。 | 20 |
| 操作时间竞速 | 在能够导通的基础上，以电脑评分为准，按用时排名；对符合排名条件的参赛队，用时最少为第1名，得10分，排名递减1名核扣10/N分（N为符合排名条件的队伍数量），依次类推。 | 10 |
| 数据测试与分析、工作过程记录与报告（5分） | 数据测试记录与分析 | 测试数值准确，误差1%以下不扣分；误差超过1%每处扣0.2分，最多扣5分。 | 3 |
| 工作过程记录与报告 | 记录故障现象、原理与处理方法等。根据记录及报告质量酌情打分。 | 2 |
| 综合素质（5分） | 职业素养、文明生产 | （1）职业素养：熟知操作工艺流程；操作中无差错和遗漏；达不到每项扣0.5分。准备工作充分细致；仪表工具材料摆放整齐；达不到一项扣0.1分。电线开剥尺寸正确；套管无损伤；操作面整洁；达不到一项扣0.1分。**（注意：组合焊接必须“穿焊”，不允许“撘焊”，发现“撘焊”现象在总得分中扣10分）**（2）文明生产:着装统一，操作场地整洁，仪表工具按规定要求摆放、使用；达不到每1项扣0.5分。 | 5 |
| 总分 | 100 |

**十一、奖项设置**

本赛项设团体一、二、三等奖。以赛项实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、20%、30%（小数点后四舍五入）；获一等奖参赛队的指导教师获“优秀指导教师奖”。

**十二、技术规范**

1.GB/T21562-2008轨道交通可靠性、可用性、可维护性和安全性规范及标准。

2.GB/T12758-2004城市轨道交通信号系统通用技术条件。

3.GB/T24339.1-2009轨道交通通信、信号和处理系统：封闭式传输系统中的安全相关通信。

4.GB/T24339.2-2009轨道交通通信、信号和处理系统：开放式传输系统中的安全相关通信

5.GB/T24318.5-2009轨道交通电磁兼容性第4部分：信号和通信设备的发射与抗扰度。

6.《铁路信号维护规则-技术标准II》。

7.TB-10206-99 《铁路信号施工技术安全规则》。

8.TB 10007--2006 铁路信号设计规范。

9.TB/T 2852-1997 轨道电路通用技术条件。

10.TB/T 3073-2003 铁道信号电气设备电磁兼容性试验及其限值。

11.TB/T 3074-2003 铁道信号设备雷电电磁脉冲防护技术条件。

12.LD/T81.1-2006 职业技能实训和鉴定设备技术规范。

**十三、建议使用的比赛器材、技术平台和场地要求**

（一）竞赛技术平台

1.竞赛设备采用轨道交通控制智能实训平台。

2.竞赛工位标明工位号，配备竞赛设备、软件、测量仪器和工具。

3.每个工位配备AC220V50Hz交流电源插座2个和AC380V50Hz交流电源插座1个，供电负荷不小于1kw，具有电源保护装置和安全保护措施。

（二）竞赛器材介绍

轨道交通控制智能实训平台是集轨道交通控制系统组合内部配线安装调试、系统故障检修、专业理论考试为一体的轨道交通控制类综合智能实训系统。是以主流的轨道交通控制技术为基础，在实验室环境下搭建的轨道交通控制智能实训系统，并整合了多项轨道交通控制专业实验实训内容，利用自主研发的智能实训考核软件，可以进行实训考核、理论考试，电脑自动评价。

设备配套《轨道交通控制系统实训指导书》、《轨道交通控制智能实训系统硬件使用说明书》、《智能实训考核系统软件使用说明书》等随机手册。每台设备除上述标准配置外，还需配置如下工具及耗材，供学生使用，工具及耗材如下表所示，学校按照需求另行购置。

| **名称** | **用途** | **规格** |
| --- | --- | --- |
| 多股铜芯导线 | 学生训练接线 | 0.4mm |
| 焊锡丝 | 焊接 | 通用 |
| 助焊剂 | 焊接 | 通用 |
| 套管 | 焊接 | 施工用途 |
| 内六角扳手 | 拆卸、组装组合单元 | 对应M5平圆头螺丝 |
| 尖嘴钳 | 拆卸、组装组合单元 | 通用 |
| 剥线钳 | 布线 | 通用 |
| 电铬铁 | 焊接用 | 70W |

**（三）竞赛场地和环境标准**

赛场布置80个竞赛工位，每个竞赛工位面积约15m2。竞赛场地平整、通风良好，根据需要开放冷气，场地面积满足比赛要求，场地净高不低于3m。赛场设置裁判员休息室1间、备件储藏室1间。

**（四）赛场开放区**

赛场设有开放区，在竞赛不被影响的前提下赛场全面开放。开放区设在赛场的安全通道，观摩和学习人员沿指定路线、在指定区域观摩。同时在赛场外布置直播间，供指导教师、观摩人员观看视频监控、赛况进程直播。最大程度地公开比赛过程。

**十四、安全保障**

（一）赛场安全保障

1.大赛进行期间，如遇有突发事件发生时，赛项执委会有权决定停止或部分停止赛事的进行。赛事的恢复须报大赛组委会批准。

2.赛事现场要制定突发事件紧急处理预案，建立健全规章制度，落实责任人。

3.赛场统一设置安全提示标志。

4.在赛场的醒目位置张贴安全疏散示意图，明确表明疏散路线、疏散地点。

5.在赛场设有医务室并配备专门的医务人员。

（二）安全操作要求

1.参赛选手进入赛场比赛，必须穿带符合安全要求的服装，不得穿背心、短裤和拖鞋。

2.赛场设备是依照赛项要求安放，在确保安全的基础上，满足赛项的可操作性。参赛选手不得擅自移动、调换和更换。

3.严格遵守操作规程，不得擅自开启电源，不得带电操作，以免造成伤害和事故。

4.更换器件时，必须先切断电源，后进行器件的拆除。

5.在使用电烙铁时，必须对电源线、插头、手柄等部分进行安全检查，发现局部损坏或松动，必须立即进行更换。工作时电烙铁应放在电烙铁架上，并置于工作台的右前方。

6.比赛结束，参赛选手必须首先关闭电源，清洁桌面，扫除垃圾，整理工作现场，所有移动过的仪器、设备都必须恢复原状。参赛选手与裁判办理终结手续后，方可离场。

7.参赛选手应爱护比赛场所的仪器和设备，操作仪器和设备时，应按规定的操作程序谨慎操作。操作中若违反安全操作规定导致发生较严重的安全事故，将立即取消比赛资格。

**十五、经费概算**

以下预算仅是一个初略估算，资金预算与参赛规模、竞赛组织等密切相关。申请单位负责协调解决全部经费。

 赛项经费预算一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **预算项目** | **金额（万元）** |
| 1 | 专家费 | 5 |
| 裁判费 | 5 |
| 2 | 大赛宣传费 | 4 |
| 3 | 服装费 | 6 |
| 4 | 比赛场地、道具准备 | 30 |
| 合计 | 50 |

**十六、比赛组织与管理**

由全国机械职业教育教学指导委员会作为主要组织单位，与来自于企业、院校的专家共同组成大赛专家组，组织整个竞赛过程。

专家组职责：负责大赛规程制定、发布；指导合作企业实施大赛设备和器材的设计、组织、生产；指导承办校完成大赛场地铺设、大赛赛场设备维护；裁判员的选拔；大赛的监督与仲裁等。

承办校职责：由承办校负责承办大赛，与合作企业配合完成大赛场地铺设、大赛设备的安装调试、大赛后勤服务等工作。

**十七、教学资源转化建设方案**

技能大赛进行全程录像，在竞赛结束后3个月内完成以下媒体资源的后期制作，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和管理。

1. 轨道交通控制系统组合配线、焊接的标准化施工演示。

2. 轨道交通控制系统导通、调试的技术作业规范演示。

3. 轨道交通控制设备日常测试及故障查找处理流程演示。

4. 轨道交通控制岗位应知应会仪表、工具操作使用方法演示。

5. 轨道交通控制设备测试数据与故障分析的记录填写标准演示。

做到媒体资源符合行业标准、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要求、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。

**十八、筹备工作进度时间表**

依据赛项筹备工作，制定筹备工作时间进度表。



**十九、裁判人员建议**

裁判人员需具备：教学理论知识、轨道交通专业知识和企业应用技术实践经验。具体人员由高校教师、轨道交通行业专家和轨道交通企业工程技术人员组成，以便从不同角度综合评价选手表现，使之更为合理。按每个工位配备1名执行裁判，另加3名流动裁判，具体要求参考下表所示。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **专业技术方向** | **知识能力要求** | **执裁、教学、工作经历** | **专业技术职称（职业资格等级）** | **人数** |
| 1 | 轨道交通控制专业技术与教学 | 学校专家，掌握轨道交通控制专业核心技术和专业核心技能 | 具备铁路信号专业技术工作经历 | 教授 | 5 |
| 2 | 轨道交通控制专业技术与教学 | 学校专家，掌握轨道交通控制专业主干课程教学和核心专业技能 | 具备省级以上比赛执裁经历 | 副教授 | 10 |
| 3 | 轨道交通控制专业技术研究与管理 | 行业专家，掌握轨道交通控制专业设备的技术研究和管理方法 | 具备行业工作经历 | 高级工程师 | 5 |
| 4 | 轨道交通控制设备施工与维护 | 企业工程技术人员，掌握轨道交通控制专业设备施工与维护专业技能和专业知识 | 具备行业比赛执裁经历 | 高级工程师或工程师 | 5 |
| 裁判总人数（人） | 25 |

**二十、其他**

本赛项承诺于开赛1个月前，在大赛网络信息发布平台上（www.chinaskills-jsw.org）公开赛题或赛题库。

专职联络人：

附件：竞赛样题

附件

**2018年全国职业院校技能大赛**

**“轨道装备控制系统装调与维护”**

**赛项（高职组）**

**任务书**

**工 位 号：**

**比赛时间：**

**选手须知**

1．竞赛时间为3小时。请选手合理安排竞赛时间。

2．选手提前15分钟到达工位，清点仪器、工具和耗材，并做好记录。此时选手认为竞赛工具或设备有故障可以举手示意，经裁判确认后更换。注意：此时严禁进行与答题相关的操作，以工位号签字确认。

3．任务书共5页，如出现任务书缺页、字迹不清等问题，请及时向裁判示意，由裁判更换任务书。

4．选手在竞赛过程中根据任务书要求，将相关的电子文档存储到指定文件夹中，未存储到指定位置的将会严重影响竞赛成绩。

5．选手在进行相关资料的填写时，只能用工位号标识，不得署有学校名称、个人姓名或身份相关的信息或作特殊标记，否则将严重影响竞赛成绩。

6．因选手人为原因损坏设备的不予更换，如果严重影响安全的则终止选手竞赛。

7．任务1为日常数据测试，比赛开始后，选手必须在20分钟内完成任务1。在完成任务1之后，才可进行后续任务的操作，否则在后续的比赛过程中出现数据准确性方面的问题，将不予处理。

8．除任务1外，其余任务的完成顺序不限，由选手自行安排。

**一、竞赛设备及工艺过程描述**

本次竞赛以轨道交通控制智能实训系统为载体，由工作台、17寸嵌入式一体机、智能实训考核软件、键盘、鼠标、待焊接内部组合及其附件、检测及维修工具、耗材等组成。

**二、工作任务**

**任务1：日常数据测试**

1．在赛项开始后立即确认工具是否齐全、正常，在20分钟内完成附表填写。

2. 在赛项开始后的20分钟内完成日常数据测试，将轨道交通控制系统的正常工作数据填入附表中。

**任务2：轨道交通控制专业综合知识理论测试**

1. 请选手登录智能考核系统学生端软件，登录名为工位号，登录密码记录在一体机的以下文档中：“D：\比赛资料汇总\登录密码. txt”。

2. 在软件主界面中点击“理论考试”标签页，就可以看到本次竞赛确定的试题，试题共100道。选手可自行决定考试开始时间，系统自动计时。

3. 试题皆为单项选择题。答题完成后单击“交卷”按钮，交卷后不能再修改答案。

**任务3：组合内部配线、焊接与安装、调试**

1. 组合内部配线：根据设备组合内部配线图进行配线，采用截面0.4mm的阻燃多股软线。

2. 焊接：在另外提供的空组合上进行焊接。应遵循从左往右，从下往上的原则，以免烫伤导线。焊点应光滑、饱满、无毛刺。

3. 安装：将继电器从故障组合换装到焊接组合。

4. 调试：按照通电试验的步骤要求，安装好继电器和阻容盒等设备，通电前先核对电源是否符合要求。电源符合要求后打开空开供电。所有直流电源正负不得反接。

5. 此项目时间从比赛开始计时，到完成提交结束。

**任务4：故障检测与处理**

1．在智能考核系统学生端软件主界面中点击“实训考核”标签，系统根据预先接收的试题自动设置故障，开始进入考核状态，系统自动计时。选手可自行决定开始时间。

2．考核共设置20个故障点，通过观察故障现象，分析故障原因，用测试工具查找故障点。查找出一个或多个故障点后，可以通过软件确定并修复。具体方法为：鼠标单击智能实训考核系统软件中原理图上的故障点编号，然后单击“修复节点”按钮即可。

3．若判断正确系统会自动修复故障点；若判断错误，系统不会修复故障点。已修复的故障点不能对其再次进行操作。

4．故障检测处理完毕，点击“维修完成”结束考核。

**任务5：工作过程记录与报告**

1. 打开一体机文件夹路径“D：\比赛资料汇总\”，找到文档“工作过程记录与报告. doc”，并完成该文档内相关栏目的填写。

2. 填写《工作过程记录与报告》时，请仔细阅读并理解相关要求。