

全国职业院校技能大赛

赛项规程

赛项名称： 城轨智能运输

英文名称： Intelligent Transportation of Metro

赛项组别： 高等职业教育

赛项编号： GZ071

一、赛项信息

赛项类别			
<input type="checkbox"/> 每年赛 <input checked="" type="checkbox"/> 隔年赛（ <input checked="" type="checkbox"/> 单数年/ <input type="checkbox"/> 双数年）			
赛项组别			
<input type="checkbox"/> 中等职业教育 <input checked="" type="checkbox"/> 高等职业教育			
<input checked="" type="checkbox"/> 学生赛（ <input type="checkbox"/> 个人/ <input checked="" type="checkbox"/> 团体） <input type="checkbox"/> 教师赛（试点） <input type="checkbox"/> 师生同赛（试点）			
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程			
专业大类	专业类	专业名称	核心课程 (对应每个专业,明确涉及的专业核心课程)
交通运输大类(50)	城市轨道交通类(5006)	城市轨道交通运营管理(500606)	城市轨道交通机电设备运用
			城市轨道交通票务管理
			城市轨道交通客运组织
			城市轨道交通客运服务
			城市轨道交通行车组织
			城市轨道交通应急处置
		城市轨道交通通信信号技术(500604)	城市轨道交通信号设备维护
			城市轨道交通联锁系统维护
			城市轨道交通列车自动控制系统维护
			城市轨道交通专用通信系统维护
			通信传输系统维护
			无线通信系统维护
			城市轨道交通电源系统维护
			城市轨道交通电源系统维护
装备制造大类(46)	轨道交通装备类(4604)	轨道交通通信信号设备制造与维护(460404)	轨道交通通信信号设备制造工艺
			轨道交通通信信号基础设备组调
			轨道交通车站信号自动控制系统组调
			轨道交通移动通信系统组调
			列车运行控制系统组调
			轨道交通区间设备检测与维护
			列车运行控制系统检测与维护
			列车运行控制系统检测与维护
对接产业行业、对应岗位(群)及核心能力			
产业行业	岗位(群)	核心能力 (对应每个岗位(群),明确核心能力要求)	
轨道交通产业/城市公共交通行业	城市轨道交通行车组织岗位	具有城市轨道交通车站运营设备的操作、监控及简单故障处理的能力	
		具有车站行车设备在中央级、车站级控制状态下的列车运行组织能力	
		具有城市轨道交通突发事件应急处置的能力	
		具有安全防护、监控和质量管理意识	
		具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力	
	城市轨道交通客运组织岗位	具有车站智能售检票系统运用、设备操作及票务事务处理的能力	
		具有车站客运设备运用、车站运作、客流组织的能力	
		具有车站服务设施设备运用、乘客事务处理的能力	

通信与信号设备安装与维护等岗位	具有城市轨道交通突发事件应急处置的能力
	具有生物识别、无感支付等数字化技术工具使用和管理的的能力
	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力
	具有对信号基础设备、联锁设备进行安装维护及故障处理的能力
	具有对通信传输系统进行安装、测试、检修及故障处理的能力
	具有对列车自动控制系统中心机房信号设备、车载信号设备、地面信号设备进行安装维护及故障处理的能力
	具有对无线通信系统、时钟系统、专用电话系统、闭路电视系统、广播系统、乘客信息系统进行维护及故障处理的能力
	具有安装、测试、检修电源及接地系统的能力
	具有应用专业信息技术和计算机网络技术的能力
	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力

二、竞赛目标

2022年新修订的《中华人民共和国职业教育法》中提出：“国家通过开展职业技能竞赛等活动，为技术技能人才提供展示技能、切磋技艺的平台，持续培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠和大国工匠”。通过本次竞赛，助推创新驱动发展战略，促进教育链、人才链、服务链、创新链与产业链的有机衔接。

赛项以服务经济社会发展，服务国家战略发展，搭建面向轨道交通行业前沿领域的技术技能培养和创新平台，全面提升职业院校轨道交通专业学生技能水平、培育工匠精神，引领专业建设和教学改革为主要目的。竞赛内容覆盖城市轨道交通通信信号技术、城市轨道交通运营管理、轨道交通通信信号设备制造与维护等专业的核心知识和技术技能。通过竞赛促进教育与产业、学校与企业、课程设置与职业岗位的深度衔接，实现“岗、课、赛、证”融合，全面提升教育教学质量。

竞赛内容把城市轨道交通行业的真实工作过程、任务和要求融入竞赛环节，注重团队合作，重点考查选手的专业技能、操作规范、创新能力，检验参赛选手职业素养和职业技能等综合能力。通过团队协

作比赛方式，提升参赛选手的安全生产意识、多岗位协同配合能力与团队协作的职业素养，展示选手良好的精神面貌和教育改革成果。

三、竞赛内容

(一)竞赛描述

城轨智能运输赛项采用智慧城轨模拟运行系统、车站设备虚拟仿真系统、信号设备故障处理与维护虚拟仿真系统等，结合运营生产实际，设计赛题。融入城轨站务、城轨信号检修职业技能等级标准内容。技能考核内容以《城市轨道交通服务员国家职业技能标准》、《轨道交通信号工国家职业技能标准》、《城市轨道交通行车调度员技能和素质要求第1部分:地铁、轻轨和单轨》为依据，并结合城市轨道交通运营管理、城市轨道交通通信信号技术专业的主要技能要求进行设计。旨在考查选手对城市轨道交通运营组织、职业素养、安全意识、新标准新规范等方面基础知识的掌握情况，检验选手运用行车技术设备安全生产能力、行车规章标准执行能力、不同运营场景下行车组织和客运服务能力、突发事件应急处置能力、列车自动运行控制系统和通信信号设备调试和维护能力、通信信号设备工艺安装调试能力、团队协作和沟通能力等专业核心能力和职业综合能力，提升城市轨道交通行业人才培养水平。

竞赛项目分为模块 A 智慧城轨运营组织、模块 B 智慧城轨通信信号设备维护两部分。竞赛为技能考核，满分 100 分，成绩计算到小数点后 2 位。

模块 A 的技能考核中选手分别轮流担任行车值班员、行车调度

员、值班站长、站务员等岗位，考核内容包括：车站和调度中心正常行车组织下的列车运行、信号及机电设备监控、非正常情况下的行车组织，以及突发事件应急处置。设备包括：车站 ATS 仿真系统、车站虚拟 IBP 盘、车站 ISCS 仿真系统、车站虚拟 CCTV 仿真系统、中心 ATS 仿真系统、中心 ISCS 仿真系统、车站火灾及大客流组织虚拟仿真系统，以及有线和无线通信设备等。

模块 B 的技能考核内容为：信号故障分析与处理、信号设备安装与调试、信号设备维护。要求 2 名参赛选手相互配合完成考核。设备包括：道岔智能培训考核系统、信号设备故障处理与维护虚拟仿真系统。

(二)赛项说明

1.模块 A：智慧城轨运营组织

(1) 考核内容及分值分配

技能考核分为车站行车作业、电话闭塞法接发列车、突发事件应急处置 3 个任务，包括若干子任务。考核内容、分值分配及时间分配，见表 1（可根据设备及系统酌情调整竞赛时间）。

表 1 模块 A 技能考核项目、分值分配及比赛时间

任务	内容		分值比重	比赛时间	备注		
车站 行车 作业	运营工作准备		5%	10%	5min	必考	
	正常行车组织工作		5%				10min
	ATS 信号 系统 操作 及故 障处	道岔单锁/道岔单解		4%	20% (随 机抽 取)	25min	随机 抽取 5个
		计轴故障应急处置		4%			
		信号重开处置		4%			
		区段故障锁闭应急处置		4%			

	理	扣车和取消扣车操作	4%			
		设置和取消轨道临时限速	4%			
		道岔单独操作	4%			
电话闭塞法接发列车	某一联锁区联锁站电话闭塞法下完成首列车接发车工作		30%	30%	20min	必考
突发事件应急处置	站台单档滑动门关门故障处置		8%	40%	40min	随机抽取6选1个场景
	站台单档滑动门开门故障处置		8%			
	站台多档滑动门关门故障处置		8%			
	站台多档滑动门开门故障处置		8%			
	站台整侧滑动门关门故障处置		8%			
	站台整侧滑动门开门故障处置		8%			
	全自动运行线路站台门整侧滑动门不能关门情况下发车处置		8%			随机抽取3选1个场景
	全自动运行线路站台门/车门夹人应急处置		8%			
	全自动运行线路站台门滑动门破碎（下轨行区）应急处置		8%			
	车站站台（垃圾桶）发生火灾事故应急处置		12%			随机抽取4选1个场景
	车站站厅（商铺）发生火灾事故应急处置		12%			
	车站站台（扶梯）发生火灾事故应急处置		12%			
	车站站厅（书报架）发生火灾事故应急处置		12%			
车站大客流应急处置		12%				
						必考

（2）考核方式

技能操作使用模拟的车站 IBP 盘、站台门、道岔和 ATS 系统等

设备进行比赛。技能考核包含车站行车作业、突发事件应急处置、电话闭塞法接发列车操作 3 个项目。要求 2 名参赛选手分别担任行车值班员、行车调度员、值班站长、站务员等岗位及其他车站人员相互协作配合完成考核。

比赛过程中，每个场景都有规定的时间，若在规定时间内未处理完毕，则该场景中未处理部分不得分，在车站行车作业办理以及应急处置场景中因选手操作不当导致列车堵塞，场景不切换下一个任务，比赛不会自动进入下一个环节。

各参赛队员所担任的角色为非固定岗位。选手入场前，随机抽取编号，在比赛过程中，各参赛队员根据抽取到的编号及系统(或裁判)提示完成相应岗位任务。

2.模块 B：智慧城轨通信信号设备维护

技能考核共分为信号设备安装调试、信号设备故障处理和信号设备维护三部分，按照现场赛位布置进行信号设备安装调试、信号设备故障处理和信号设备维护竞赛。技能考核项目、分值分配及比赛时间见表 2（可根据设备及系统酌情调整竞赛时间）。

表 2 模块 B 技能考核项目、分值分配及比赛时间

序号	项目	内容	分值比重	分值	比赛时间
1	信号设备安装调试	道岔组合焊接终端电缆盒（万可端子）至转辙机之间的配线并实现联锁功能	40%	40	60min
2	信号设备故障处理	转辙机故障处理并填写记录	40%	40	20min
3	信号设备维护	ATS 设备、联锁设备、车载设备的维护	20%	20	20min
合计			100%	100	100min

(1) 信号设备安装调试

选手根据道岔控制设备原理图、组合内部配线图完成对道岔组合内部的配线焊接，考核选手对组合焊接的工艺掌握情况。选手根据道岔设备原理图及任务书要求，完成终端电缆盒（万可端子）至转辙机之间的配线，与组合焊接一起通过智能培训考核软件进行导通测试并自动评分。焊接与配线需要人工进行评分。

(2) 信号设备故障处理

主要考核选手对现场信号设备故障分析与处理的业务技能。要求选手在 20 分钟内，根据故障现象，对转辙机的电路故障进行查找与判断，由考核系统软件自动评分。其中，故障分析部分由人工进行评分。

(3) 信号设备维护

主要考核选手对现场信号设备故障分析与处理的业务技能。要求选手在 20 分钟内，对信号设备进行维护检查，由考核系统软件自动评分。其中，检查记录部分由人工进行评分。

四、竞赛方式

(一)竞赛形式

线下比赛。

(二)组队方式

本赛项为团体赛，由 4 名选手组成，须来自同一所学校。每个参赛队限报 2 名指导教师，须为本校专兼职教师。同一学校参赛队不超过 1 支。

各省、自治区、直辖市及新疆建设兵团推荐代表队参加决赛。

(三)参赛选手资格

参赛选手须为高等职业院校全日制在籍学生(以报名时的学籍信息为准)。凡在往届全国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。

(四)人员变更

参赛选手获得确认后不得随意更换。如参赛选手因故无法参赛,须由省级教育行政部门出具书面说明,经大赛组委会办公室核实后予以更换,补充人员需满足本赛项参赛选手资格并接受审核。

以正式比赛报名通知为准。

五、竞赛流程

(一)竞赛日程

竞赛日程安排由大赛组委会及赛区组委会统一规定,可参考表3(可根据参赛队伍数及赛场情况酌情调整)。

表3 竞赛日程安排表

日期	时间	内容	地点
第一天	全天	各参赛队、裁判报到	驻地
第二天	8:30-10:30	裁判会议(执裁标准、尺度统一)	会议厅
	11:00-12:00	领队会(赛场纪律和赛场要求)	会议厅
	14:30-17:00	场地参观	赛场
第三天 (比赛日)	7:30-8:10	开赛式	会议厅
	8:10-8:40	参赛队赛场检录	赛场
	8:40-9:00	一次加密和二次加密	赛场
	9:00-17:00	技能实操考试	赛场
第四天	7:30-8:00	参赛队赛场检录	赛场

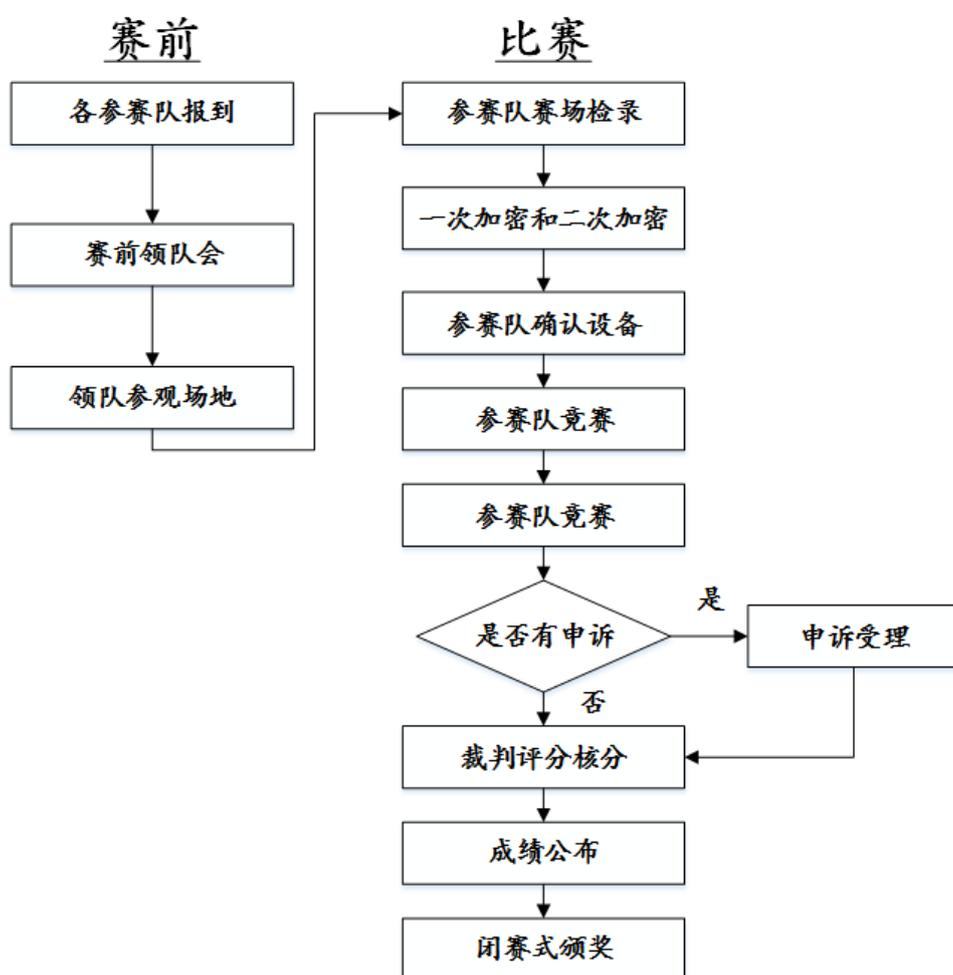
(比赛日)	8:00-8:20	一次加密和二次加密	赛场
	8:20-16:20	技能实操考试	赛场
第五天	8:30-10:30	成绩公布	会议厅
	10:30-12:00	闭赛式	会议厅

(二)场次安排

竞赛采用抽签安排场次和顺序。

(三)流程安排

竞赛流程如下图所示。



六、竞赛规则

(一)选手报名

参赛选手应是全国高等职业院校全日制在籍学生(以报名时的学籍信息为准),以学校为单位报名。每个院校限报1支队伍,模块A

2 名学生，模块 B 2 名学生，每队限报 2 名指导教师。

参赛选手和指导教师报名获得确认后不得更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须向组委会于开赛 10 个工作日之前出具书面说明，经大赛组委会办公室核实后予以更换；否则，选手因特殊原因不能参加比赛，视为自动放弃比赛。

(二)熟悉场地

参赛选手须在规定时间内熟悉赛项场地，严格遵守场地管理规定，不得随意更改设备和器材。

(三)入场规则

参赛选手凭参赛证、身份证、学生证在正式比赛开始前规定时间到达指定地点集合，选手依次进场，进行各项准备工作，现场裁判将对各参赛选手的身份信息进行核对。

(四)赛场规则

参赛选手进入赛场必须听从裁判员统一指挥，需对比赛设备进行检查，如有问题及时向裁判报告。参赛选手必须在裁判宣布比赛开始后才能进行比赛。

比赛过程中选手不得随意离开工位，不得与其他选手交流或擅自离开赛场，如遇问题须举手向裁判示意询问后处理，否则视为作弊。比赛过程中只允许裁判员、工作人员进入现场，其余人员未经裁判长同意不得进入赛场。比赛过程中，选手严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，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其比赛。因非选手因素造成设备故障，由裁判长视具

体情况做出裁决。

(五)离场规则

竞赛结束，选手必须停止一切操作。

参赛队若提前结束竞赛，选手向裁判举手示意，裁判记录终止时间，结束后选手不得再进行任何操作。

参赛队需按照竞赛要求提交竞赛结果，须裁判员与参赛选手共同签字确认。

(六)成绩评定与结果公布

裁判依据赛项评分标准对参赛选手竞赛过程及成果进行评定。赛项的最终总成绩经裁判长审核无误后签字，并将签字的纸质成绩单报送大赛组委会办公室。

闭幕式公布比赛成绩并颁发证书。

七、技术规范

1.城市轨道交通国家标准和规范

《城市轨道交通技术规范》（GB50490-2009）

《地铁设计规范》（GB50157-2013）

《城市轨道交通运营管理规范》（GB/T30012-2013）

《城市轨道交通客运服务》（GB/T22486-2008）

《城市轨道交通信号系统通用技术条件》（GB/T12758-2004）

《城市轨道交通信号工程施工质量验收标准》（GB/T50578-2018）

《城市轨道交通客运组织与服务管理办法》（交运规〔2019〕15号）

《城市轨道交通行车组织管理办法》（交运规〔2019〕14号）

《城市轨道交通运营突发事件应急演练管理办法》（交运规〔2019〕9号）

《城市轨道交通设施设备运行维护管理办法》（交运规〔2019〕8号）

《城市轨道交通运营管理规定》（交通运输部令2018年第8号）

《城市轨道交通信号系统运营技术规范（试行）》（交通运输部令2022年第1号）

2.城市轨道交通行业标准及团体标准

《城市轨道交通运营设备维修与更新技术规范第1部分总则》（JT/T1218.1-2018）

《城市轨道交通运营设备维修与更新技术规范第3部分信号》（JT/T1218.1-2018）

3.城市轨道交通职业技能相关标准

《城市轨道交通服务员国家职业技能标准》（人力资源和社会保障部）

《轨道交通调度员（城市轨道交通行车调度员）国家职业技能标准》（人力资源和社会保障部）

《轨道交通信号工国家职业技能标准》（人力资源和社会保障部）

《城市轨道交通站务职业技能等级标准》（1+X标准）

《城市轨道交通信号检修职业技能等级标准》（1+X标准）

八、技术环境

（一）竞赛场地

竞赛现场设置竞赛区，包括模块 A 竞赛工位不少于 4 个，模块 B 竞赛工位不少于 4 个，场地面积不少于 15m×10m。另设裁判区、服务区、技术支持区、医疗保障区，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。

（二）竞赛工位

竞赛工位：每个工位占地不小于 4m×5m，标明工位号，并配备相应模块的竞赛技术平台 1 套。

赛场每工位提供独立控制并带有漏电保护装置的 220V（3A）单相交流电源，供电系统具有双电源冗余保障，赛场计算机须配套不间断电源系统。

场地及工位面积可根据设备及系统情况酌情调整。

（三）技术平台

1.智慧城轨运营组织竞赛平台

智慧城轨运营组织竞赛平台包含 ATS 虚拟仿真系统、虚拟仿真车站设施设备及附属配套设备、实物道岔一副。

平台实现的主要功能包括：（1）虚拟仿真 ATS 系统；（2）实时加载列车运行图并按图行车；（3）站台门等车站设备设施故障操作仿真；（4）车站火灾及大客流组织虚拟仿真；（5）多岗位联动演练仿真；（6）语音识别；（7）考评打分。

2.智慧城轨通信信号设备维护竞赛平台

智慧城轨通信信号设备维护竞赛平台包含道岔智能培训考核系统、信号设备故障处理与维护虚拟仿真系统。

平台实现的主要功能包括：（1）信号设备安装与调试；（2）信号设备故障及维护仿真；（3）考评打分。

九、竞赛样题

（一）赛题内容

本赛项包括两个模块，均为技能操作考核。

模块 A 考核内容包括：车站和调度中心正常行车组织下的列车运行、信号及机电设备监控、非正常情况下的行车组织，以及突发事件应急处置。设备包括：车站 ATS 仿真系统、车站虚拟 IBP 盘、车站 ISCS 仿真系统、车站站台门仿真系统、车站虚拟 CCTV 仿真系统、中心 ATS 仿真系统、中心 ISCS 仿真系统、车站火灾及大客流组织虚拟仿真系统，以及实物道岔、有线和无线通信设备等。

模块 B 的技能考核内容为：信号故障分析与处理、信号设备安装与调试、信号设备维护。设备包括：道岔智能培训考核系统、信号设备故障处理与维护虚拟仿真系统。

（二）赛题样题

赛题样题见附件。

十、赛项安全

在赛区组委会领导下，安全工作小组负责本赛项筹备和比赛期间

的各项安全和应急工作，承办校竞赛领导小组组长为第一责任人。安全工作小组建立行政、交通、司法、公安、消防、卫生、食品、质检等相关部门协调机制，制定安全规范、流程和应急预案，全过程保证比赛筹备和实施工作安全。具体的赛场安全组织措施如下：

1. 安全工作小组赛前对比赛现场、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、器材、设备应符合国家有关安全规定。

2. 赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。赛场为选手提供相关劳动保护。

3. 赛事安全工作小组在赛前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。

4. 大赛期间，赛事安全工作小组在赛场管理的关键岗位安排人员增加力量，建立安全管理日志。

5. 参赛选手进入赛位、赛项裁判工作人员进入工作场所时，赛项工作人员有责任提醒督促参赛选手、赛项裁判工作人员严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。比赛期间根据需要配置安检设备，对进入赛场的所有人员进行安检，并在赛场相关区域安放无线屏蔽设备。

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

顾综合评定选手的团队协作精神和职业道德素养。裁判负责对参赛队伍（选手）的技能水平、操作规范和竞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 A 和模块 B 的成绩共同确定，其中模块 A 占 70%，模块 B 占 30%，成绩计算到小数点后 2 位。

1.模块 A 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计算机自动评分之和。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（2 人共用一份成绩单），计算机自动评分为计算机对整个比赛过程的操作结果的评分（2 人共用一份成绩单）。成绩计算到小数点后 2 位。

2.模块 B 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计算机自动评分之和。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（2 人共用一份成绩单），计算机自动评分为计算机对整个比赛过程的操作结果的评分（2 人共用一份成绩单）。成绩计算到小数点后 2 位。

（二）裁判人数

1.人员类型：非赛项合作的轨道交通相关企业、无参赛队伍院校的具有副高及以上专业技术职称或者高级技师的人员。

2.数量要求：共 35 人，其中裁判长 1 人，加密裁判 2 人，现场裁判及评分裁判共 32 人（根据赛项实际情况酌情调整）。

(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，均受赛项执委会领导。

(2) 裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长、加密裁判、现场裁判、评分裁判等。

(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；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、解密工作；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)的比赛过程、比赛表现按赛项评分标准进行评定。

(4) 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。

(5) 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。对参赛选手比赛过程及竞赛结果，依据赛项评分标准进行评价评分。

所有的评分表、成绩汇总表应备案以供核查，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（赛项指南中明确公布方式）。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，评判方式为计算机评分、人工为主/计算机辅助、人工评分三种形式相结合方式评分。

本赛项各任务的评判方式见表 4。

表 4 各任务的评判方式

模块	分项	评判方式
模块 A: 运营模块	车站行车作业	计算机评分、人工为主/计算机辅助、人工评分
	电话闭塞法接发列车	计算机评分、人工为主/计算机辅助、人工评分
	突发事件应急处置	计算机评分、人工为主/计算机辅助、人工评分
模块 B: 信号模块	信号设备安装与调试	计算机评分、人工为主/计算机辅助、人工评分
	信号设备故障处理	计算机评分、人工为主/计算机辅助、人工评分
	信号设备维护	计算机评分、人工为主/计算机辅助、人工评分

比赛过程中，如果出现以下事项，裁判将从赛项总分中直接扣除：

- （1）着装穿戴随意、不整齐或劳保用品穿戴不齐全（工作帽、工作服），扣 3 分。
- （2）因不正确使用工具或野蛮操作而造成设备损坏，一次扣 3 分，超过 2 次，此赛项 0 分处理。

(3) 竞赛过程中如需送电调试或断电排除故障时需示意裁判，私自操作一次扣3分，超过2次，此赛项0分处理。

(4) 竞赛结束后，未保持赛位卫生清洁，扣3分。

(5) 其余扣分项点及要求将体现在赛项试题评分表中。

(五)违规违纪评判

在竞赛过程中，选手如有不服从裁判判决、扰乱赛场秩序、舞弊等不文明行为，由裁判按照规定扣减相应分数并且给予警告，情节严重的取消竞赛资格，竞赛成绩记0分。

竞赛任务书、竞赛答题卡、竞赛工具、竞赛器材及竞赛材料等不得带出竞赛场地，一经发现，比赛按0分处理，并且提请大赛组委会进行处罚。

正式比赛前，参赛选手需对竞赛平台中的设备工具及物料等进行清点确认，如果有缺少、损坏、冗余应立即举手示意，否则造成的后果自负。正式比赛开始后，参赛选手如测定竞赛技术平台中的设备工具及物料有异常可提出更换，但该工具设备物料经现场裁判与技术支持人员测定完好，确属参赛选手误判，不予任何延时。

违规违纪行为相关的扣分标准见表5：

表5 违规违纪行为扣分标准

违规违纪行为	扣分标准
在裁判长发出开始比赛指令前，提前操作	扣5分
不服从裁判指令	扣5分/次
在裁判长发出结束比赛指令后，继续操作	扣5分
擅自离开本参赛队赛位	取消比赛资格
与其他赛位的选手交流	取消比赛资格
在赛场大声喧哗、无理取闹	取消比赛资格
竞赛任务书、竞赛答题卡、竞赛工具、竞赛器材及竞赛材料等带出竞赛场地	取消比赛资格
由于选手不规范操作导致技术平台出现设备损坏	裁判长可根据现场情况酌情扣5-20分

十二、奖项设置

（一）选手奖项设置

竞赛设参赛选手团体奖，团体奖根据参赛代表队最终成绩由高到低排序，确定所有参赛团队的最终名次。遇总成绩相同者，模块 A 成绩高者，名次在前。若模块 A 成绩相同，则依次按照突发事件应急处置、电话闭塞法接发列车、车站行车作业的顺序，相应任务成绩高者，名次在前。若以上成绩均相同，则按照电话闭塞法接发列车用时短者名次在前。

奖项设置以赛项实际参赛队总数为基数，一等奖占比 10%，二等奖占比 20%，三等奖占比 30%，小数点后四舍五入。

（二）指导教师奖项设置

获得一等奖参赛队的指导教师由组委会颁发“优秀指导教师奖”。

十三、赛项预案

（一）设备故障预案

比赛过程中如果发生设备故障，首先由技术支持判断是大赛选手人为损坏还是设备意外故障，如果是人为损坏，由裁判员、监督员和仲裁长联合现场裁定；如果是设备意外故障，由裁判计时，立即启用备用设备，确保大赛顺利进行。赛场设置急救站，配备相应的专业医务人员，随时处置竞赛中发生的人员伤病问题。

（二）成绩评定预案

参赛队的成绩由裁判组和计算机统一打分。为保障成绩评判的准确性，监督组对赛项总成绩排名前 30%的参赛队伍的成绩进行复核；

对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。监督组须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。复核、抽检错误率超过 5%的，认定为非小概率事件，裁判组须对所有成绩进行复核。各参赛队伍成绩汇总成比赛成绩，经裁判长、监督组签字后，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。

十四、竞赛须知

（一）参赛队须知

- 1.参赛队名字统一使用学校名称，不接受跨校组队报名。
- 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，队员因故不能参赛，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；大赛开始后，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有效证件参加比赛及相关活动，禁止将通讯工具或文字资料带入赛场。
- 4.参赛队员应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥、文明参赛。
- 5.参赛队必须为参赛选手购买意外保险。

（二）指导教师须知

- 1.指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。
- 2.大赛过程中，不允许指导教师进场指导。
- 3.指导教师应在指定区域休息，不得在赛场外徘徊，不得干扰

比赛。

4.领队做好本队参赛选手的思想工作，树立良好赛风，确保参赛选手遵守大赛各项规定，保证大赛顺利进行。

5.领队按要求参与领队会，及时将抽签结果告知参赛选手。组织好本队参赛工作，确保参赛选手准时参加比赛。组织参赛队参加开闭幕式。做好参赛选手日常生活及安全管理工作。

6.比赛期间，领队及指导老师确保信息畅通。

7.各代表队如对比赛过程有异议，应在赛项比赛结束后 2 小时内向赛项监督（仲裁）组提出，并提交领队亲笔签字同意的书面报告，超过时效不予受理。

（三）参赛选手须知

1.裁判宣布比赛开始，参赛队员方可进行操作，比赛开始计时。比赛结束，应停止作业。

2.携带比赛规定的参赛证、身份证、学生证参加比赛。

3.比赛过程中，如果选手发现程序运行出现任何异常，由选手主动联系裁判说明情况，裁判按照以下原则处理：

(1)若选手自己误判系统问题（系统没有问题，但是选手自认为是系统问题），由此耽误的排查时间，一律算在比赛时间内，不延长比赛时间。

(2)若是系统本身出现异常，裁判结合系统异常发生时机和选手已完成的作业情况，给予相应的补考方案。

4.比赛期间不得擅自离开，因个人原因必须离场，须请示裁判获准后方可离开，但比赛不会中断，不延长比赛时间。

5.按照组委会的安排有序参加比赛，严格遵守操作规程，爱护场地、设备等公共设施，遵守赛场纪律。

6.参赛选手须着装穿戴整齐、劳保用品（工作帽、工作服）穿

戴齐全。

(四) 工作人员须知

- 1.服从组委会统一指挥，认真履行职责，做好比赛服务工作。
- 2.准时到岗，认真检查、核实选手信息。
- 3.技术负责人对比赛全过程的技术支持负总责。

十五、申诉与仲裁

在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在比赛结束后 2 小时之内以书面方式向监督(仲裁)组提出申诉。

1.各参赛队对不符合赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、大赛使用工具、用品；大赛执裁、赛场管理、大赛成绩，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。

3.申诉启动时，参赛队以领队亲笔签字同意的书面报告的形式递交赛项监督(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。

4.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。

5.赛项监督(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。

6.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。

十六、竞赛观摩

（一）赛项观摩

赛场设有开放区，在大赛不被影响的前提下全面开放。开放区设在赛场的安全通道，观摩和学习人员沿指定路线、在指定区域限时观摩。

（二）组织安排

1.赛项组委会在承办学校设立办公室负责各类观摩人员的接待，并负责发放各类赛场证件。

2.赛场安排专门工作人员组织观摩人员观摩比赛，对于观摩团以及相关领导安排专人进行讲解。

3.严格控制观摩人员的数量，保证赛场秩序。

（三）纪律要求

1.观摩人员应佩戴赛场相关证件（媒体、嘉宾、合作企业等），方可进入赛场。

2.观摩人员应服从赛场工作人员组织，赛场内不得大声喧哗，扰乱赛场秩序。

3.观摩人员不得与赛场裁判员和参赛选手交流，不准在工位前长时间逗留、拍照、录像，影响选手比赛。

4.参加观摩的媒体记者应向组委会办公室提出申请，经组委会同意后方可进行拍照和录像。

十七、竞赛直播

（一）直播方式

赛场内部署无盲点录像设备，赛场外部署大屏幕，开、闭赛式

提供多机位拍摄。

(二) 直播安排

开、闭幕式安排专人完成采访及拍摄工作，竞赛过程中安排专人保障竞赛过程直播正常运行。如比赛需分成多个场次进行，则在最后一场比赛过程中安排直播，其他场次比赛不直播。

(三) 直播内容

优秀选手和优秀指导教师采访、裁判专家及企业人士点评，竞赛过程中赛场环境录像及竞赛选手操作过程特写，并在承办校网站和全国职业院校技能大赛官网公布。

十八、赛项成果

本赛项资源转化成果对接智慧城轨产业发展方向，依据行业新标准、新规范，突出行业特色，形成满足高职城市轨道交通相关专业教学需求，体现先进技术、先进教学模式、先进教育水平的共享性资源成果。

竞赛结束后资源开发工作小组整合赛项成果，开发培训教材、虚拟仿真实践教学资源等教学资源，并将成熟的资源转化成果发布于全国大赛网络信息管理平台、高职高专教育网或专业教学资源库等平台，供职业院校师生、企业员工及社会学习者学习使用。

资源转化成果包含基本资源和拓展资源。

(一) 基本资源

基本资源按照风采展示、技能概要、教学资源三大模块设置。

1.风采展示：赛后及时制作时长 15 分钟左右的赛项宣传片，以及时长 10 分钟左右的获奖代表队（选手）的风采展示片，供专业媒体

进行宣传播放。

2.技能概要：包括技能介绍、技能操作要点、评价指标等。

3.教学资源：包括教学方案、训练指导、作业/任务、实验/实训/实习资源等。教学资源充分涵盖赛项内容，可单独列出，也可融入各教学单元。其呈现形式可以是演示文稿、图片、操作流程演示视频、动画及相关微课程、微资源等。

(二)拓展资源

拓展资源包括反映技能特色、可应用于各教学与训练环节、支持技能教学和学习过程的各种辅助资源。

利用竞赛的成果和经验，进一步推动城市轨道交通相关技术和管理的创新和进步。将比赛中涉及的技术和管理经验应用于实际工作中，促进行业内的技术交流和经验分享。

附件：竞赛样题

城轨智能运输赛项

模块 A 技能考核赛题（一）

赛项名称	城轨智能运输	赛项标号	GZ071
赛项模块	模块 A	卷 别	技能考核赛题（一）

赛题构成			
任务	车站行车作业	电话闭塞法接发列车	突发事件应急处置
数量	3	1	4

任务一 车站行车作业（共 30 分）

利用智慧城轨运营模拟训练平台 ATS 系统，加载既定的列车运行图，选取运营开始前 30 分钟，开始运营前检查工作。

1.运营工作准备（5分）

1.1 人员准备

作业项目：检查人员工作状态

作业内容：检查运营前人员形象礼仪及精神状态。

完成标准：运营前人员形象礼仪及精神状态符合企业服务标准要求。

1.2 检查本地 ATS 设备

作业项目：检查车站 ATS 状态。

作业内容：检查车站 ATS 工作站中的所有道岔、信号机、计轴区段状态。

完成标准：手指口呼确认道岔、信号机、计轴状态等设备状态是否全部正常。

1.3 检查 IBP 盘设备

作业项目：车站 IBP 盘状态检查。

作业内容：检查车站 IBP 盘上的所有模块状态。

完成标准：手指口呼确认 IBP 盘上所有模块灯显等状态是否正常，钥匙是否在正常位置，如有异常，按规定处置。

1.4 站台门检查

作业项目：站台门试验。

作业内容：检查车站（上/下行）站台门状态，操作 PSL 开关站台门两到三次，确认站台门状态。

完成标准：手指口呼确认站台门各组成模块是否正常。操作 PSL，确定站台门开关是否正常，汇报车控室。

2.正常行车组织工作（5分）

利用智慧城轨运营模拟训练平台 ATS 系统，加载既定的列车运行图，选取某时刻（8：00）开始模拟列车运行。

2.1 组织管辖车站范围内图定列车按计划运行

作业项目：核对运行计划。

作业内容：行调与车站值班员确认本站站台及相邻区间列车状态。

完成标准：车站值班员手指口呼确认本站站台及相邻区间列车占用状态并与行调核对车次及位置正确、用语标准。

2.2 控制权交接

作业项目：控制权交接操作。

作业内容：行调与车站值班员确认 ATS 站中控状态并进行控制权转换操作。

完成标准：车站值班员手指口呼确认本站 ATS 站中控状态并进行控制权转换操作，正常完成控制权转换。按标准用语汇报。

3.ATS 信号系统操作及故障处理（共 20 分）

利用智慧城轨运营模拟训练平台 ATS 系统，按照选定的同一列车运行图，在正常行车组织工作开始 15 分钟后（未完成任务不得分），列车运行过程中在本站或相邻区间随机出现以下故障或操作任务，在仿真系统中进行处理。

3.1 道岔单锁

作业项目：行车调度员下达指令，对道岔进行操作。

作业内容：行车调度员下达指令，对 A 站 xxx 道岔进行单锁操作。

完成标准：值班员根据行调命令，对道岔进行操作，并单锁在规定位置。

3.2 道岔单解

作业项目：行车调度员下达指令，对道岔进行操作。

作业内容：行车调度员下达指令，对 A 站 xxx 道岔进行单解操作。

完成标准：值班员根据行调命令，完成对 A 站 xxx 道岔进行单解操作。

3.3 计轴故障应急处置

故障现象：Gxxx 道岔区段显示为计轴受扰。

故障设置：列车正常经过进路，进路解锁后，Gxxx 区段显示计轴受扰。

完成操作：值班员确认情况后按照流程汇报，并进行故障处置。

3.4 区段故障锁闭应急处置

故障现象：列车经过进路区段后，进路区段出现故障锁闭状态。

故障设置：上行列车全列驶出车站后，Gxxx、Gxxx 出现故障锁闭状态。

完成操作：值班员确认情况，按照流程进行汇报，并进行故障处置。

3.5 扣车和取消扣车操作

作业项目：对本站上/下行设置扣车和取消扣车操作。

作业内容：行车调度员下达指令，对 A 站上/下行进行扣车和取消扣车操作。

完成标准：值班员根据行调命令，对车站进行扣车和取消扣车操作，及时完成扣车与取消扣车任务。

3.6 设置和取消轨道临时限速

作业项目：设置和取消轨道临时限速操作。

作业内容：行车调度员下达指令，对 A 站上/下行 Gxxx、Gxxx 进行设置和取消轨道临时限速操作。

完成标准：值班员根据行调命令，对 A 站上/下行 Gxxx、Gxxx 进行设置和取消轨道临时限速操作。按规定成功设置和取消临时限速，限速值正确。

任务二 电话闭塞法接发列车（共 30 分）

从某一故障开始，某站多岗位配合完成以下作业：

- (1) 确认故障
- (2) 改用电话闭塞法行车
- (3) 电话闭塞下车站接入首列列车作业
- (4) 电话闭塞下车站发出首列列车作业
- (5) 恢复基本闭塞法行车

故障现象：A 联锁区联锁设备灰显。

故障设置：ATS 无法监控列车，短时间内无法恢复，A 站采用电话闭塞法组织行车。

完成操作：B 车站人员配合 A 站完成电话闭塞法下首列车接发车工作。

任务三 突发事件应急处置（共 40 分）

1. 站台单档滑动门关门故障处置（共 8 分）

故障现象：列车关门作业时，A 站上（或下）行站台单档滑动门不能正常关闭。

故障设置：A 站上（或下）行站台乘客乘降完毕，列车执行关门动作时，上（或下）行某档滑动门门头灯亮，关门故障。

完成操作：车站人员确认故障，按照工作标准流程处置。

2. 全自动运行线路站台门/车门夹人应急处置（共 8 分）

故障现象：A 站上（或下）行列车关门后，发现站台滑动门夹人。

故障设置：运营期间，上（或下）行列车关门准备动车，站务员发现站台滑

动门夹人。

完成操作：车站人员按照工作标准流程完成应急处置。

3.车站站台（垃圾桶）发生火灾事故应急处置（共 12 分）

故障现象：A 站综合监控系统发出火灾报警信息。

故障设置：运营期间，A 站综合监控系统发出上行站台 A 端（垃圾桶）火灾报警信息。

完成操作：车站人员按照工作标准流程完成站台火灾事故应急处置。

4.车站大客流应急处置（共 12 分）

作业项目：车站突发大客流，执行三级客流控制。

情景设置：X 年 X 月 X 日 X 时 X 分，XXX 站因附近体育馆举办赛事活动，A 口（位于站厅 B 端）进站客流猛增，客流初起阶段，车站售票能力不足，B 端每台 TVM 前排队乘客超过规定人数，场面拥挤，此时站厅付费区与站台客流正常。车站增加售票能力后，站台乘客逐渐增多，达到一级客流控制警戒线，车站启动一级客流控制；车站执行一级客流控制措施后，进站客流仍持续增加，站厅付费区乘客达到饱和状态，车站启动二级客流控制；车站执行二级客流控制措施后，站台、站厅均达到客流控制警戒线，车站执行三级客流控制。

完成操作：车站人员按照大客流应急预案进行处置。

模块 B 技能考核赛题（一）

赛项名称	城轨智能运输	赛项标号	GZ071
赛项模块	模块 B	卷 别	技能考核赛题（一）

赛题构成			
任务	信号设备安装调试	信号设备故障处理	信号设备维护
数量	3	1	1

任务 1 信号设备安装调试（40 分）

1.组合焊接

作业项目：道岔设备控制设备配线焊接。

作业内容：根据道岔控制设备原理图、组合内部配线图完成对道岔组合内部的配线焊接。

完成标准：焊点应光滑、饱满、无毛刺，避免出现虚焊、假焊，禁止搭焊。

2.施工配线

作业项目：完成道岔控制组合内部配线。

作业内容：根据道岔设备原理图及任务书要求，完成终端电缆盒(万可端子)至 ZYJ7 型转辙机之间的配线。

完成标准：施工配线过程中需符合相关的工艺要求。

3.导通测试

作业项目：完成组合导通测试。

作业内容：将继电器安装至焊接完成的道岔控制组合上进行组合导通测试。

完成标准：测试结果正确。

任务 2 信号设备故障处理（40 分）

作业项目：完成交流道岔控制电路的启动电路室内故障的排查与处理。

作业内容：进行城轨信号设备故障排查处理考核作业需按以下作业流程进行

作业：

- (1) 准备工器具和材料；
- (2) 作业前，向现场裁判员请点；
- (3) 进入虚拟作业场景，点击考核项目图标查看考核项目；
- (4) 点击对应考核项目的编号进入项目考核场景；
- (5) 接收故障与处理试题；
- (6) 作业后，向现场裁判员销点；
- (7) 在故障处理登记表中记录故障点编号后提交考核项目结果。

完成标准：道岔控制操作能够顺利启动。

故障点如下表：

表 1 信号设备故障点

序号	设备名称	故障点位置	故障描述	赛题设置
1	转辙机	01-11 至 SJ-1 (01-13 至 SJ-3)	操动道岔无反应	√
2		01-6 至 FCJ-1 (01-8 至 FCJ-3)	不能反操	
3		TDF-03-9 至 1DQJ-1	操动道岔无反应	
4		04-1 至 DBJ-12 (04-7 至 DBJ-32)	定位失表	
5		04-2 至 FBJ-12(04-8 至 FBJ-32)	反位失表	
6		04-3 至 DBJ-22(04-9 至 DBJ-42)	定位失表	
7		04-4 至 FBJ-22 (04-10 至 FBJ-42)	反位失表	√
8		1DQJ-2 至 BHJ32	操动道岔无反应	
9		1DQJF-23 至 2DQJ133	反位失表，不能反操	
10		1DQJF-4 至 BHJ-31	操动道岔无反应	
11		2DQJ-122 至 FBJ-4	反位失表	
12		2DQJ-123 至 05-3	反位失表，不能反操	√
13		2DQJ-142 至 TDF-02-2	操动道岔无反应	
14		2DQJ-2 至 1DQJF-42	操动道岔无反应	
15		2DQJ-4 至 TDF-02-1	操动道岔无反应	
16		DBJ-4 至 2DQJ-132	定位失表	√
17		DBQ-21 至 1DQJ-12	操动四开	
18		DBQ-2 至 BHJ-4	操动四开	
19		TDF-02-1 至 CT-02-1	操动道岔无反应	
20		TDF-02-2 至 CT-02-2	操动道岔无反应	
21		TDF-03-10 至 CT-03-3	操动道岔无反应	
22		FBJ1 至 2DQJ-133	反位失表	
23		HZ24-7 至 二极管+	定反位失表	
24		HZ24-8 至 HZ24-12	定位失表	
25		RD2-2 至 DBQ-31	操动四开	

26		RD4-2 至 BD1-7-3	定反位失表	
27		05-4 至 2DQJ-113	定位失表	√
28		05-5 至 F1-101-5	反位失表	
29		1DQJF-13 至 2DQJ-132	定位失表，不能定操	
30		DBQ-1 至 BHJ-1	操动四开	
31		R1-1 至 BD1-7-52	定反位失表	
32		DBQ-41 至 1DQJF-12	操动四开	
33		DBQ-61 至 1DQJF-22	操动四开	
34		DCJ-1 至 01-1 (DCJ-3 至 01-3)	不能定操	
35		HZ24-1 至转辙机-1	定反位失表	
36		HZ24-2 至转辙机-2	定位失表，不能定操	
37		HZ24-3 至转辙机-3	反位失表，不能反操	
38		HZ24-4 至转辙机-4	定位失表	
39		HZ24-5 至转辙机-5	反位失表	
40		HZ24-7 至 HZ24-11	反位失表	
41		HZ24-8 至二极管-	定反位失表	
42		RD1-2 至 DBQ-11	操动四开	
43		RD3-2 至 DBQ-51	操动四开	
44	转辙机 (短路)	HZ24-8 至 HZ24-12 短 HZ24-7 至 HZ24-11	定反位失表	√
45		05-2 至 F1-101-2 短 05-3 至 F1-101-3	定反位失表	
46		HZ24-7 至二极管+ 短 二极管-至 HZ24-8	定反位失表	

任务3 信号设备维护（20分）

作业项目：完成全自动运行线路车载信号系统设备年检作业。

作业内容：进行城轨信号设备年检考核作业需按以下作业流程进行作业：

- (1) 进入虚拟作业场景，点击考核项目图标查看考核项目；
- (2) 通过作业单查看作业内容；
- (3) 确认作业地点；
- (4) 按照要求完成维护作业考核；
- (5) 将维护结果填写进检修记录单；
- (6) 完成全部作业后，需点击“提交任务”来完成此模块的任务提交。

完成标准：所有设备都完成检查。