

# 全国轨道交通安全应急职业技能竞赛 “智联友道杯”城市轨道交通线路工竞赛 技术方案（职工组）

为科学组织 2021 年全国行业职业技能竞赛—全国轨道交通安全应急职业技能竞赛“智联友道杯”城市轨道交通线路工赛项，保证竞赛公开公平公正，维护参赛单位、参赛选手的合法权益，根据竞赛有关规定，制订本技术方案。

## 一、大赛职业

城市轨道交通线路工。范围为从事城市轨道交通线路设施施工、大修、维修及巡检的人员。

## 二、大赛组织形式

- （一）竞赛采用个人形式进行；
- （二）各参赛单位只可选派 1 支参赛队参加竞赛；
- （三）每支参赛队由 1 名选手组成；

（四）城市轨道交通集团（公司）和企、事业单位的正式职工（具有 3 年以上从业经历，报名时以企业为职工缴纳社保的记录为准），以及城市轨道交通工程技术、铁路工程测量、铁路施工与养护相关专业的专职教师（需要提供教师工作证或单位证明）。选手要求思想政治素质好，职业道德素养高，无不良从业记录的一线职工。

（五）已获得“中华技能大奖”、“全国技术能手”称号人员及在 2019 年和 2020 年各类竞赛中已获得“全国技术能手”申报资格的人员，不得以选手身份参赛；具有全日制在校创业大学生不得以职工

身份参赛；已获得“五一劳动奖章”称号的人员，不得以选手身份参赛。

（六）参赛人员不得同时加入多支参赛队。可设置 1 名教练，1 名领队（可由教练兼任）。领队负责参赛队伍的组织工作。

### **三、赛事名额分配**

竞赛分为区域（或省级）选拔赛、全国决赛两个阶段。

（一）区域（或省级）选拔赛阶段。2021 年 10 月底前，由各赛区组织实施区域（或省级）选拔，选拔优秀选手参加全国决赛。

（二）全国决赛阶段。2021 年 11 月底前举办全国决赛，各省组成代表队报名参加。参赛单位数量低于 3 个（含 3 个）的区域（或省级），取预赛第 1 名参加决赛；参赛单位数量大于 3 个、低于 6 个（含 6 个）的区域（或省级），取预赛前 2 名参加决赛；参赛单位数量大于 6 个的区域（或省级），原则上取前 30%的队伍参加决赛。。

备注：特殊区域（或省级）根据实际情况经组委会审议可适当调整进入决赛队伍个数。

### **四、大赛成绩**

参赛选手成绩由理论知识和技能操作两部分组成，满分为 100 分。理论知识成绩占 30%，技能操作成绩占 70%（其中硬件技能操作占 40%，软件考核成绩占 30%）。成绩经四舍五入均计算到小数点后 2 位。

总成绩为各参赛队选手理论知识分数（成绩均计算到小数点后 2 位）与技能操作得分两者之和，所有参赛队按总成绩从高到低排序，确定参赛队的最终名次。遇总成绩相同者，技能操作成绩高者，名次在前。技能操作成绩相同者，作业用时短者，名次在前。

## 五、大赛内容

大赛内容包括理论知识和技能操作两部分。

考题主要来源于以下法律法规和标准规范：

- (1) 《中华人民共和国劳动法》；
- (2) 《中华人民共和国安全生产法》；
- (3) 《中华人民共和国突发事件应对法》；
- (4) 《中华人民共和国消防法》；
- (5) 《国家城市轨道交通运营突发事件应急预案》；
- (6) 《城市轨道交通工程测量规范》；
- (7) 《城市轨道交通运营管理规范》；
- (8) 《城市轨道交通技术管理规范》；
- (9) 《城市轨道交通运营突发事件应急演练管理办法》（交运规 2019 年 9 号文）；
- (10) 《全国交通运输行业职业技能鉴定系列教材城市轨道交通线路工（初级·中级·高级）》

### （一）理论知识

城市轨道交通线路工理论知识题库含标准化试题 350 题，其中 70%的试题提前一个月公开，题型包括填空、选择、判断。由计算机自动生成标准化试卷，满分 100 分。其中：填空每题 1 分，共 20 项；选择每题 1 分，共 70 项，判断每题 1 分，共 10 项。竞赛时间 60 分钟。理论知识题库结构及题量题型如下：

表 1 轨道交通线路工理论知识题库结构及题量题型

序号	理论知识题库结构	题量	题型		
			填空	选择	判断

1	电工电子基础	30	5	20	5
2	职业道德与修养	30	5	20	5
3	工程识图与绘图	50	10	30	10
4	仪器仪表及工具知识	60	10	40	10
5	轨道交通概论	100	25	50	25
6	轨道交通工程测量	80	10	50	20
合计		350	65	210	75

## (二) 技能操作

技能操作部分为城市轨道交通线路工单项作业项目，满分 70 分，竞赛时间 120 分钟左右（其中硬件操作考核项目满分 40 分，竞赛时间 50 分钟，软件操作考核项目满分 30 分，竞赛时间 75 分钟左右）。根据选手比赛过程的操作规范，裁判进行打分。详见下表：

表 2 职工组组硬件操作考核项目-项目分值及比赛时间

序号	作业项目	比赛内容	分值	时间	备注
1	道岔日常保持状态评定	道岔日常保持状态评定	40	50 分钟	

表 3 职工组软件操作考核项目-项目分值及比赛时间

序号	作业项目	比赛内容	分值	时间	备注
1	联结零件作业	更换扣件作业	6	15 分钟	随机抽取一个
2		更换夹板作业	6	15 分钟	
3		更换轨距杆作业	6	15 分钟	
4		轨枕螺栓涂油作业	6	15 分钟	
5		夹板螺栓涂油作业	6	15 分钟	
6	其他作业	方正轨枕作业	8	15 分钟	随机抽取一个
7		拆、垫垫片作业	8	15 分钟	
8		手工打磨钢轨肥边作业	8	15 分钟	
9		测量钢轨磨耗作业	8	15 分钟	
10		密贴调整作业	8	10 分钟	
11	线路基本作业	起道作业（垫板）	8	15 分钟	随机抽取一个
12		混凝土改道作业	8	20 分钟	
13		拨道作业	8	15 分钟	
14	道岔作业	更换道岔基本轨作业	8	25 分钟	随机抽取一个
15		更换道岔护轨作业	8	25 分钟	

技能操作分为：道岔日常保持状态评定、联结零件作业、其他作

业、线路基本作业、道岔作业五个作业项目，评分标准详见第九章技能操作评分细则及标准。

硬件操作为道岔日常保持状态评定进行竞赛。

软件操作从零件作业、其他作业、线路基本作业中各抽取一项进行竞赛。其中：

- (1) 联结零件作业中随机抽选一项进行竞赛
- (2) 其他作业中随机抽选一项进行竞赛
- (3) 线路基本作业随机抽选一项进行竞赛
- (4) 道岔作业随机抽选一项进行竞赛

## 六、竞赛项目分值分配及时间

表 4 职工组比赛项目分值分配表

序号	项目		分值	分值比例	时间	备注
1	理论知识		30	30%	60 分钟	理论题库，竞赛时施行百分制，最后得分*30%
2	硬件操作	道岔日常保持状态评定	40	40%	50 分钟	竞赛时施行百分制，最后得分*40%
3	软件操作	道岔作业	8	30%	25 分钟	随机抽取一项，竞赛时施行百分制，最后得分*8%
4		线路基本作业	8		15 分钟 (其中一项是 20 分钟)	随机抽取一项，竞赛时施行百分制，最后得分*8%
5		联结零件作业	6		15 分钟	随机抽取一项，竞赛时施行百分制，最后得分*6%
6		其他作业	8		15 分钟	随机抽取一项，竞赛时施行百分制，最后得分*8%
合计			100	100%	180 分钟	

## 七、裁判

## （一）裁判设置

竞赛设裁判长 1 名、负责整个比赛的评判组织工作；设专家组长 1 名，专家 2 名，负责整个比赛的监督及比赛过程争议的评判工作。

理论知识竞赛区，每个考场 3 名裁判，负责理论考试的组织及监督工作。

检录区，设 2 名检录裁判，负责检录工作。

技能操作考核区，赛场设 1 名裁判组长，设若干现场裁判，负责现场执裁。

## （二）裁判及专家人员要求

1. 思想政治好，道德修养高，热爱本职工作，具有良好的职业道德和心理素质，无不良从业记录，在本地区或本行业内享有较高声誉。

2. 长期从事本专业（职业）技术工作，具有较高的裁判理论水平和丰富的实际操作经验，熟练掌握竞赛规则，在竞赛活动中运用准确、得当。

3. 大专及以上学历程度，原则上具有本职业（工种）高级工及以上职业资格或技能等级，或具有中级及以上专业技术职称，或具有轨道交通相关职业技能鉴定或等级认定考评员资格。

4. 年龄原则上不超过 65 周岁，且身体健康，获得工作单位支持，能够按时到岗并按要求完成指定裁判工作。

5. 能够自觉坚持公平、公正原则，服从组织安排，秉公执裁，不徇私情。

# 八、竞赛设备及场地

## （一）竞赛装备

## 1.理论知识项目（计算机考场）

为满足全国总决赛参赛选手理论知识竞赛的需求，场地配备足够数量已组建局域网的计算机、服务器、考试软件系统等。

考场计算机安装有理论知识竞赛软件，软件支持题库的输入、修改、查询、删除等功能，能够自动生成标准的考试试卷，并能统一下发到考试终端。选手比赛时通过考试终端进行理论考试答题，答题完成后选手可自主提交试卷，答题时间结束，系统自动收卷。

考试软件能够自动对选手提交的试卷进行评判并给出成绩。

计算机考场安装监控摄像头，记录选手的考试过程。

## 2.技能操作项目

### （1）竞赛设备

竞赛设备有一组单开道岔、工具、轨道线路维修仿真考核平台（型号：YDT-RTET-S）等部件组成。轨道线路采用一组单开道岔，能够满足线路维修的操作需要；工具提供线路维修工具，包含（轨距尺（机械）、支距尺、木折尺、钢卷尺、弦绳、塞尺、1米直钢尺、检查锤、检查记录本、石笔、记录笔、道岔手摇把、钢轨磨耗测量仪、反光衣、劳保鞋（可自带）、手套等）。轨道线路维修仿真考核平台功能包含各类检修工具模型、检修任务场景、检修任务智能评分等功能组成。可满足软件考核中各作业项目的工具选择、作业场景、作业流程等环节的虚拟操作，并在操作完成后进行智能评分。大赛组委会指定该项目竞赛装备统一由北京智联友道科技有限公司提供。

实操竞赛时，竞赛选手必须佩戴 SafePioneer 脑电检测设备，以此来检验选手在竞赛时的警觉度、反应速度、内专注、脑稳定性、注意力状态和焦虑状态。

赛位场地安装倒计时报数装置，视频摄像装置（至少 2 个摄像头），竞赛过程全程录像，记录备案。





图1 硬件技能竞赛（参考图）





图 2 轨道线路维修仿真考核平台软件技能竞赛设备



图 3 SafePioneer 脑电检测设备

表 5 主要设备

序号	设备名称	设备功能
1	轨道线路（道岔）	提供真实的作业现场环境，完成线路单项维修
2	工具	用于提供单项维修作业的工具（轨距尺、支距尺、木折尺、钢卷尺、塞尺、检查锤、检查记录本、石笔、记录笔等）

3	轨道交通线路 维修仿真考核 软件	各类维修工具模型、维修任务场景、维修任务智能评分等功能组成。可满足软件考核中各作业项目的工具选择、作业场景、作业流程等环节的虚拟操作，并在操作完成后进行智能评分
4	教员机	用于发送作业项目，切换场景，监控、生成选手操作内容等
5	打印机	可用于打印选手操作内容
6	SafePioneer EEG 监测分析 软件	SafePioneer EEG 可检测以下六类脑健康或脑能力指标并给出分量结果：警觉度、反应速度、内专注、脑稳定性、注意力状态和焦虑状态

## （二）决赛场地

决赛时间定于 12 月初（具体比赛日另行通知）。决赛场地由承办单位重庆公共运输职业技术学院及重庆轨道江跳线建设运营有限公司提供。

### 1.理论知识项目

理论知识比赛场地配备足够数量的计算机、服务器、理论知识竞赛软件，并组建局域网，同时考场安装监控摄像头，记录选手的竞赛过程，满足全国总决赛理论知识考试所需的软、硬件需求。

理论知识竞赛软件能够根据设置自动生成标准的考试试卷，并统一发到考试终端。选手比赛时通过考试终端进行答题，答题完成后选手可自主提交试卷。答题时间结束，系统自动收卷。理论知识竞赛软件能够自动对提交的试卷进行评判并给出成绩。

### 2.技能操作项目

场地分为检录区、抽签区、技能操作竞赛区、裁判区、医疗区、技术人员区、竞赛隔离室。

检录区：核实参赛选手身份，检查有无违禁物品。

抽签区：进行第二次加密抽签。

技能操作竞赛区：分轨道线路竞赛区及虚拟维修竞赛区两个区域。轨道线路竞赛区每个工位面积约 35 m<sup>2</sup>，虚拟维修竞赛区每个工位面积约 6 m<sup>2</sup>。虚拟维修竞赛区每个工位供电负荷 1kw；安装高清监控，能全程无死角监控竞赛过程。所有竞赛设备与裁判长电脑组建局域网，为防止干扰，弱电与强电分槽布置。

裁判区：布置好电脑、打印机及办公用品等，用于裁判发题、评分。

技术人员区：存放工具、耗材等。工作人员在竞赛过程中配合协作现场裁判。

竞赛隔离室：用于不同区域或场次的选手转场、候考等。

## 九、技能操作评分细则及标准

### （一）评分标准制定原则

竞赛评分制定严格遵守公平、公正的原则。

### （二）评分方法

赛项评分采用结果评分方法，结果评分是依据赛项评分标准，对参赛选手提交的竞赛成果进行评分。赛项最终按总评分得分高低，确定奖项归属。

1. 参赛队成绩采用客观题自动化评分、主观题裁判人工评分\计算机评分方式。

2. 采取分步得分、错误不传递、累计总分的计分方式。

3. 根据评分标准设计竞赛成果评分表。

4. 每个裁判小组汇总本组所有的评分表，计算成绩，本组裁判成员签字确认。成绩汇总表备案以供核查。

5. 参赛队提交比赛任务结束请求或者在比赛时间终止后，不得再进行任何操作。否则，视为比赛作弊，给参赛队记警告一次。

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。

表 6 轨道交通线路维修考核平台（软件）评分计算方式

内容	占比	计分方式
工器具材料选择	20%	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20%基础分，计算小数点后两位。
作业步骤	50%	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50%基础分，计算小数点后两位。
作业回检	3%	作业回检后，根据测量结果判断线路状态。判断结果正确得分，错误不得分。
回收工器具	7%	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7%基础分，计算小数点后两位。
作业时间	20%	按照作业用时的不同，实行阶梯式扣分；具体按照作业的不同进行变化。例如：当作业时间为作业总时间 60%以内时，得满分；在 60%-70%时总计扣 4%分；在 70%-80%时在 6%分；具体扣分数按照超过时间进行计算，精确到小数点后两位。

### (三) 硬件操作部分评分细则

#### 1. 道岔日常保持状态评定评分标准

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_\_分至\_\_\_\_\_时\_\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	准备工器具和材料	选手准备好需要携带工器具和劳保用具（轨距尺（机械）、支距尺、木折尺、钢卷尺、塞尺、弦绳、1米直钢尺、检查锤、检查记录本、石笔、记录笔、道岔手摇把、钢轨磨耗测量仪、反光衣、劳保鞋、手套、安全帽）。	/	10	工具和劳保用具携带携带17件，携带不全少一件扣1分。最多扣10分。	人工评分		
2	请点	作业前请点：	参赛选手请点用语	2	未请点扣2分。	人工评分		

		①选手向裁判请点； ②裁判回复：“同意请点，可以作业。”	“XX 请求进行道岔检查作业”，必须使用普通话、言语清晰、请点目的明确。		出现选手进入作业区域时未穿反光衣/劳保鞋/工装/安全帽的情况，扣0.5分。 本项为额外扣分项。			
3	开始作业	裁判同意请点后开始作业，计时开始。	/	/	/	/	/	/
4	作业内容	口述：按规定设置防护	口述	76	未口述扣4分，未口述关键字“设置防护”扣2分	人工评分		
		目测方向和高低	检查人跨站在距道岔直外股 20~ 50 m 一侧线路钢轨上目测或弦测道岔方向，再测量道岔轨向；俯身于钢轨上看轨头下颚纵向水平延长线上的凸凹，目测线路高低。并在《单开道岔检查记录簿》上的“轨向、高低”栏内的对应位置作好记录。		不正确（未跨站、未俯身钢轨检查）扣2分，根据《单开道岔检查记录簿》漏记录轨向、高低一项、错误一项各扣2分。 最多扣10分			
		目测方向和高低的同时检查其他项目（钢轨、轨枕、联结零件、轨道加强设备、道床、警冲标、标记）	检查是否有病害，是否超限和其他危及行车安全的处所，根据《道岔保养质量评定表》检查，并填写在“其他问题”栏内		未记录钢轨、轨枕、联结零件、轨道加强设备、道床、警冲标、标记一处扣1分。最多扣5分			

		<p>检查轨距和水平</p>	<p>(1) 根据《道岔轨距水平检查点》在规定的检查点上按“先轨距，后水平”的顺序逐点检查并记录在“轨距、水平”栏内(记录差值)，查找间隔、护背距离以实数记录，其他间隔尺寸按实数记录。对伤损钢轨应按《线路修理规则》标准，在相应的钢轨内侧轨底面上做好轻伤(↑△)、轻伤有发展(↑△△)、重伤标记(↑△△△)。</p> <p>(2) 检查水平时，道岔直股以直内股为标准股，导曲线以下股为标准股，高于标准股为“+”低于标准股为“-”。</p>		<p>根据《单开道岔检查记录簿》轨距、水平漏填、错误一项扣2分；伤损未标记、不正确扣1分；“+”、“-”标记不正确，扣1分。最多扣10分。</p>			
		<p>检查支距</p>	<p>轨距水平检查完后，随即用支距尺在规定的检查点上逐点检查支距，(记录差值)填写在记录本右侧支距栏里。</p>		<p>根据《单开道岔检查记录簿》支距漏填一项、错误一项扣2分。最多扣10分。</p>			



		检查轮缘槽、动程、顶铁密贴、滑床板离缝	用小直尺和塞尺检查护轨平直部分、辙叉心轨轮缘槽宽度以实数记录及尖轨动程、尖轨尖端密贴、滑床板离缝和顶铁密贴情况填写在《单开道岔检查记录簿》相对应的栏内。		根据《单开道岔检查记录簿》漏填一项、错误一项各扣2分。最多扣10分			
		口述：撤除防护	线路检查完毕，人员、工器具撤除限界以外，口述：“撤除防护。”		未口述扣2分，未口述关键字“撤除防护”扣2分			
		分析	<p>(1) 将检查数据，对照《道岔轨道静态几何不平顺容许偏差管理值》标准进行分析，超过经常保养标准的在相应数据分析，超过经常保养标准的在相应数据上打“V”超过临时补修标准的在相应数据上打“x”。三角坑用折线“vv”连接。</p> <p>(2) 记录的站名、道岔编号、道岔型号、检查日期、字迹</p>		超限数据漏划、错划一处扣2分；《单开道岔检查记录簿》记录错误不全、涂改扣2分。最多扣10分			

			齐全清晰					
		记录道岔保养质量评定记录表	保养质量评定最终正确		保养质量评定最终结果错误扣 10 分			
5	三清	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	作业现场每遗漏一项工器具或材料扣 1 分,最多扣 1 分。本项为额外扣分项。			人工评分		
6	销点	作业后销点: ①选手向裁判销点; ②裁判回复:“同意销点。”	参赛选手销点用语“XX 道岔检查作业完毕”,必须使用普通话、言语清晰、销点目的明确。	2	未销点扣 2 分。 注:销点后,选手不允许进入作业区域,违规扣 0.5 分。 本项为额外扣分项。	人工评分		
7	结束作业	裁判同意销点后结束计时。	/	/	/	/	/	/
8	作业时间		在规定时间内完成	10	每超过 1min 扣 2 分,总超时 5 分钟停止作业。	人工评分		
9	正确使用工器具、测量仪表。		工器具、测量仪表损坏每次扣 2 分,最多扣 2 分。本项为额外扣分项。			人工评分		
10	工器具材料回收	将工器具和材料放置指定位置。	工器具或材料摆放不整齐扣 1 分,最多扣 1 分。本项为额外扣分项。			人工评分		
11	选手心理素质		根据 SafePioneer 脑电检测设备,自动检测选手本次比					

		赛的警觉度、反应速度、内专注、脑稳定性、注意力状态和焦虑状态。由设备自动生成心理素质评分。每项扣0.00分至1.00分。最多扣6分。 本项为额外扣分项。	自动评分		
合计		100	本项目的额外扣分项累积扣分最多扣完选手的本项目得分。	/	

裁判员签名：

年 月 日

#### (四) 软件技能操作部分评分细则

##### 1. 更换扣件作业评分标准

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_\_分至\_\_\_\_\_时\_\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工具和材料	选手选择需要携带工具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		

2	查阅注意事项 开始作业	查阅注意事项后开始 作业，计时开始。	/	/	/	/	/	/
3	作业内容	卸下螺母	/	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤 的总分 * 3分基础分，计算小数点后 两位。	计算机 自动评 分		
		取下平垫片	/					
		卸下弹条	/					
		卸下轨距挡板	/					
		卸下挡板座	/					
		清扫除锈	清除螺栓和丝扣的积锈 清除承轨台面的油污和 积尘					
		涂油	螺栓杆和丝扣均匀涂抹 油脂					

		安装挡板座	安装轨距挡板并调整密贴，扣板或挡板与轨底不密贴时，可在调整扣板或挡板号码的基础上，加垫调整密贴					
		安装弹条	/					
		安装平垫片	/					
		安装并复紧螺母	安装螺母将螺母拧紧达到力矩要求 (100~140N.m)					
4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时。	/	/	/	/	/	/
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评		

						分		
合计				100		/		

裁判员签名：

年 月 日

## 2. 更换夹板作业评分标准

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 至 \_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工具和材料	选手选择需要携带工具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/	/	/

3	作业内容	查找需要更换的夹板	需要更换的夹板会被标记	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
		卸下 1 位螺母 并取下 1 位螺栓	根据夹板所处位置不同， 拆卸顺序会有变化。 顺序错误不得分					
		卸下 3 位螺母 并取下 3 位螺栓						
		卸下 5 位螺母 并取下 5 位螺栓						
		卸下 2 位螺母 并取下 2 位螺栓						
		卸下 4 位螺母 并取下 4 位螺栓						
		卸下 6 位螺母 并取下 6 位螺栓						
		拆卸旧夹板						



		对卸下的螺母、螺栓进行除锈、涂油	/					
		安装 1、6 位螺栓并拧上螺母	根据夹板所处位置不同，安装顺序会有变化。顺序错误不得分，提前上紧螺母不得分					
		安装 2、5 位螺栓并拧上螺母						
		安装 3、4 位螺栓并拧上螺母						
		复紧螺母	将所有螺母复紧。					
17	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分		
18	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
20	结束作业	结束计时	/	/	/	/	/	/

21	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		
合计				100		/	/	/

裁判员签名：

年 月 日

### 3. 更换规距杆作业评分标准

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 至 \_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工具和材料	选手选择需要携带工具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/	/	/

3	作业内容	查找要更换的规距杆	/	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
		扒开石砟	扒开安装或更换位置轨枕旁边的石砟					
		拆卸两端轨距杆螺母	/					
		拆卸平垫圈和弹簧垫圈	/					
		拆卸铁卡	/					
		拆卸旧钢轨	拆卸旧轨距杆，平稳从轨底拿出，避免磕碰钢轨					
		检查轨距杆绝缘状态	/					

		对轨距杆进行螺母、丝扣除锈并涂油	/					
		安装轨距杆	安装轨距杆, 轨距杆穿入轨底, 将两端卡头分别挂在轨底上, 调整位置					
		安装平垫片	/					
		安装铁卡	/					
		安装平垫圈	/					
		安装螺母	/					
		固定轨距杆	/					

		拧紧轨距杆螺母	先拧紧一段钢轨内外侧螺母，在拧另一侧钢轨螺母（注意勿使钢轨某一侧螺母过紧影响轨距）螺母 扭矩 400-700N·m					
		回填道砟	/					
4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	/	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
5	结束作业	结束计时	/	/	/	/		
6	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		
合计				100				

裁判员签名：

年 月 日

#### 4. 拨道作业评分标准

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 至 \_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工器具和材料	选手选择需要携带工器具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项 开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/	/	/
3	作业内容	测量轨温	/	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
		检查划撬	/					
		扒开道床	/					

		使用拨道机拨道	放置拨道机。根据指挥者指示动作动画选择拨道方式。					
		回填道砟，平整夯实	回填道砟，将扒出的道砟整平，将拨道后的离缝埋实夯好					
4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时。	/	/	/	/		
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		
合计				100				

裁判员签名：

年 月 日

### 5. 轨枕螺栓涂油作业



姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分至\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工具和材料	选手选择需要携带工具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项 开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/	/	/
3	作业内容	卸下螺母	/	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
		取下平垫片	/					
		卸下弹条	/					
		卸下轨距挡板	/					

		卸下挡板座	/					
		清扫除锈	清除螺栓和丝扣的积锈 清除承轨台面的油污和积尘					
		涂油	螺栓杆和丝扣均匀涂抹油脂					
		安装挡板座	安装轨距挡板并调整密贴，扣板或挡板与轨底不密贴时，可在调整扣板或挡板号码的基础上，加垫调整密贴					
		安装弹条	/					
		安装平垫片	/					
		安装并复紧螺母	安装螺母将螺母拧紧达到力矩要求 (100~140N.m)					

4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时	/	/	/	/	/	/
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		
合计				100		/		

裁判员签名：

年 月 日

### 6. 夹板螺栓涂油作业

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 至\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工器具和材料	选手选择需要携带工器具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/	/	/
3	作业内容	查找需要涂油的夹板  卸下 1 位螺母 并取下 1 位螺栓  卸下 3 位螺母 并取下 3 位螺栓  卸下 5 位螺母 并取下 5 位螺栓  卸下 2 位螺母 并取下 2 位螺栓	需要生锈的夹板螺栓   根据夹板所处位置不同，拆卸顺序会有变化。 顺序错误不得分	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		

		卸下4位螺母 并取下4位螺栓						
		卸下6位螺母 并取下6位螺栓						
		拆卸旧夹板	卸夹板用撬棍插入夹板 与轨腰之间卸下夹板					
		对卸下的螺母、螺栓 进行除锈、涂油	/					
		安装1、6位螺栓 并拧上螺母	根据夹板所处位置不同， 安装顺序会有变化。 顺序错误不得分， 提前上紧螺母不得分					
	安装2、5位螺栓 并拧上螺母							
	安装3、4位螺栓 并拧上螺母							
		复紧螺母	将所有螺母复紧。					

4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时。	/	/	/	/	/	/
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		
合计				100				

裁判员签名：

年 月 日

### 7. 方正轨枕作业

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 至\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工器具和材料	选手选择需要携带工器具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/		
3	作业内容	<p>测量轨温</p> <p>调查划撬</p> <p>扒开道床</p> <p>松动扣件并起道</p>	<p>作业前要进行轨温测量</p> <p>根据作业计划对作业处所，偏差量值。化撬范围记性复查确认，确定轨枕移动量（移动量超过20mm）</p> <p>扒开轨枕方动方向一侧的道碴至轨底，深度要低于轨枕底面20mm，用镐尖刨松轨底边缘</p> <p>松动扣件，高度要适量，以不影响轨枕移动为准，并用起道机起道</p>	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		



		方正轨枕	将方枕器安置在钢轨外侧枕盒内,为防止损伤砵枕应采取加垫板办法将轨枕方正道正确位置					
		整正胶垫	整正歪斜胶垫或更换破损失效胶垫					
		扣件涂油并拧紧	对松开的扣件进行螺栓涂油,拧紧扣件螺栓拧达到力矩要求 100~140N.m					
		回填道砟	回填道砟,整平					
4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况,判断作业是否正常。判断正确得分,错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7分基础分,计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时	/	/	/	/	/	/
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		

合计	100			
----	-----	--	--	--

裁判员签名：

年 月 日

### 8. 拆、垫垫片作业

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分至\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工具和材料	选手选择需要携带工具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项 开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/		
3	作业内容	测量轨温	作业前要进行轨温测量	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		

		确认划撬	根据作业计划对作业处所，进行复查确认划撬					
		松开扣件	松开扣件，松开扣件高度以使垫片垫入轨底为准					
		起道	起道，根据偏差量值，适量起道；起道时，注意放平起道机，位置适宜					
		拆、垫垫片	拆垫垫片，抽出垫片，垫垫片，整正垫片，每头垫片数量不超过2块，厚度不超过10mm					
		落道	松开起道机并撤离，将起道机释放后从钢轨下方慢慢撤离					
		拧紧扣件	拧紧扣件，扣件扭矩保持在100-140N·m					
		检查作业区域	对作业处的轨距、水平进行检查					
		划撬并起道捣固	划撬，起道，适量起道，捣固					
		平整夯实	回填道砟，将扒出的道砟整平，将起道后的离缝埋实夯好					

4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时	/	/	/	/		
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		
合计				100				

裁判员签名：

年 月 日

### 9. 手工打磨钢轨肥边作业

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 至 \_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工器具和材料	选手选择需要携带工器具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/		
3	作业内容	打磨任务量调查	轨距检查	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
			肥边检查，标注打磨范围					
		打磨钢轨肥边	对角向磨光机进行试机检查					
			用左手掌握角向的平稳，用右手控制开关掌握纵向的平稳，以打磨飞沫溅向地面的角度为宜以打磨飞沫溅向地面的角度为宜					

			打磨以肥边表面分层向内进行,如肥边较宽严禁一边打磨形成夹沟,打磨要求同轨顶竖向成垂直面,打磨时要均匀					
4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况,判断作业是否正常。判断正确得分,错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7分基础分,计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时	/	/	/	/	/	/
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		
合计				100				

裁判员签名:

年 月 日

### 10. 密贴调整作业评分标准

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分至\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工器具和材料	选手选择需要携带工器具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/		
3	作业内容	调整转辙机至伸出位	手摇转辙机至伸出位	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
		测量尖轨轨缝密贴	使用塞尺对尖轨部分的密贴进行测量，判断是否密贴					
		手摇转辙机至四开位	手摇转辙机将道岔摇至四开位					
		调整袖套左右侧调节螺母与紧固螺母。	左边不密贴调整袖套右边螺母，右边不密贴调整袖套左边的螺母。压力大					

			时螺母往后松，压力小、不密贴时往前紧					
		手摇转辙机至伸出位	再次手摇转辙机至伸出位					
		测量调整后的轨缝密贴	使用塞尺对尖轨部分的密贴进行测量，判断密贴是否良好					
4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时。	/	/	/	/		
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		
合计				100				

裁判员签名：

年 月 日



### 11. 测量钢轨磨耗作业

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 至 \_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工器具和材料	选手选择需要携带工器具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项 开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/		
3	作业内容	校对零位	将钢轨磨耗测量仪的游标对零装置的游标"0"线对准，再按动数显读数装置清零键，将显示数字变为"0.00"	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
		测量钢轨磨耗量	握住手柄，将磨耗尺定位在被测钢轨的外侧面，首先将测量仪定位块与非工作边轨鄂部分自然吸附贴合，直至没有缝隙和					

			晃动。				
			推动钢轨磨耗测量仪使其测头分别于钢轨轨顶和轨头工作边内侧面接触贴合，此时即可从读数装置中读取钢轨垂直磨耗和侧面磨耗量。测量时，应平稳推、拉移动尺框，移动至被测数据处，然后轻推数显测量标尺使其与轨顶表面贴合，切勿用力过大（4-6N 为佳），读数时，目光应正视刻线面，避免视差。先测量垂直磨耗，垂直磨耗在钢轨顶面宽三分之一处测量，侧面磨耗在钢轨踏面下 16mm 处测量				
4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分	

5	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时	/	/	/	/	/	/
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		
合计				100				

裁判员签名：

年 月 日

## 12. 起道作业（垫板）

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 至 \_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
----	------	------	------	----	------	------	----	----

1	选择作业工器具和材料	选手选择需要携带工器具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20 分基础分, 计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项开始作业	查阅注意事项后开始作业, 计时开始。	/	/	/	/	/	/
3	作业内容	复查确认	根据作业计划单对作业处所, 偏差量值。撬棍范围进行复查确认	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50 分基础分, 计算小数点后两位。	计算机自动评分		
		测量轨温	作业前要进行轨温测量					
		确定基准股	根据病害位置, 作业负责人站在距作业地点 20m 外观测线路两股钢轨轨向并确定基准股, 确认基准股, 一般直线地段如两股方向大小相差不多时以里程顺序左股为基准股: 如一股方向好, 则以较好的一股为基准股, 曲线地段应以上股为基准股					
		松开扣件	松开扣件, 松开扣件高度以使垫片垫入轨底为准					

		抬高钢轨	根据偏差量值，适量起道；起道时，注意放平起道机，位置适宜					
		更换调高垫板	将作业范围内钢轨下方调高垫板撤出，按照检查工作量，严格对照起道量将新的调高垫板放入钢轨下方，厚度不超过 10mm					
		撤离起道机	根据手势，确认所有工作人员停止作业后，将起道机释放后从钢轨下方撤离					
		复紧扣件	使用扳手对扣件螺栓进行复紧，扭矩 100-140nm					
4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时	/	/	/	/	/	/
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		

合计	100				
----	-----	--	--	--	--

### 13. 混凝土改道作业

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工器具和材料	选手选择需要携带工器具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/	/	/
3	作业内容	测量轨温	作业前要进行轨温测量，将轨温计放置在轨腰背阳面，查看轨温	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
		确定基准股	作业负责人站在距作业地点 20m 外观测线路两股钢轨轨向并确定基准股，确认基准股，一般直线地段如两股方向大小相差不多时以里程顺序左股为基准股：如一股方					

			向好,则以较好的一股为基准股,曲线地段应以上股为基准股					
		基准股划撬	量取轨距,在需要改动处划好撬					
		改正标准股方向①拆卸扣件	依次拆卸轨枕扣件,卸下六角螺母、平垫圈、弹条、轨距挡板、挡板座并对扣件除锈涂油					
		改正标准股方向②改正轨向	根据改道量,用改道器扳动钢轨,作业负责人站在距扳动带你 20m 外观测轨向,控制扳动量					
		改正标准股方向③锁定钢轨	钢轨扳动到位后,拧紧改道器相邻轨枕的内外扣件,锁定钢轨					
		改正标准股方向④撤除改道器	缓慢撤除改道器,注意不要磕碰钢轨					
		改正标准股方向⑤安装上紧其余扣件	安装调整扣件,调整轨距挡板、挡板座以确保轨距挡板与轨底、轨距挡板与挡板座、挡板座与承轨槽离缝不超过 1mm;扣件扭力值达到 100-140nm					

		改正对面股跟改正标准股操作一样	/					
4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时	/	/	/	/	/	/
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		
合计				100				

裁判员签名：

年 月 日

#### 14. 更换道岔基本轨作业

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_



考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 至\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工器具和材料	选手选择需要携带工器具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/	/	/
3	作业内容	测量轨温	作业前要进行轨温测量，将轨温计放置在轨腰背阳面，查看轨温	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
		拆卸基本轨零部件	拆卸伤损基本轨接头夹板两端接头夹板，将接头螺栓卸掉，顺序按6孔夹板先1、3、5位，后2、4、6位					
			卸夹板用撬棍插入夹板与轨腰之间卸下夹板					
			依次拆卸轨枕扣件，卸下螺母、平垫圈、弹条、轨距块、轨撑					
			依次拆卸基本轨顶铁					
拆卸限位器								

		拔出伤损道岔基本轨	将伤损基本轨拨成向内倾斜, 然后从基本轨内侧向外拨动, 使轨底与滑床板脱离, 用抬轨钳拨出伤损钢轨放置不影响作业的路肩上并打上报废标记					
		更换失效轨底胶垫	依次检查更换失效轨底胶垫放在轨枕承轨槽上					
		拨入新基本轨, 检查新基本轨类型、左右开向、长度是否一致, 各眼孔位置是否正确	将基本轨由外向内倾斜, 拨入卡口内					
		安装基本轨零部件	安装接头夹板除锈并涂油, 直线 6 孔夹板先拧紧 1、6、3、4 位螺栓, 再拧紧 2、5 位螺栓, 曲线 6 孔夹板先拧紧 1、6、5、2 位螺栓, 再拧紧 3、4 位螺栓, 注意钢轨接头是否有高低, 左右错牙。普通道岔接头螺栓的扭矩不小于 500N.m					
			依次安装滑床板扣件(轨撑、轨距块、弹条、平垫					

			片、螺母)并涂油,扣件 螺栓的扭力矩应达到 100-140N.m					
			依次安装顶铁					
			安装限位器					
4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况,判断作业是否正常。判断正确得分,错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工 器具、材料、作业人 员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选 择的回收的工具材料数量 * 7分基础 分,计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	结束计时	/	/	/	/	/	/
7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式 记分。	计算机自动评分		
合计				100				

裁判员签名:

年 月 日

### 15. 更换道岔护轨作业

姓名：\_\_\_\_\_ 单位：\_\_\_\_\_

考核起止时间：\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分至\_\_\_\_\_时\_\_\_\_分 用时：\_\_\_\_\_分钟

序号	作业程序	作业内容	检修标准	配分	评分标准	评分方式	扣分	得分
1	选择作业工器具和材料	选手在规定时间内选择需要携带工器具和材料。并检查工器具状态	/	20	选择正确的工具数量 / 总计需要选择的工具数量 * 20分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
2	查阅注意事项开始作业	查阅注意事项后开始作业，计时开始。	/	/	/	/		
3	作业内容	作业检查	检查新旧护轨类型及螺栓孔是否一致 切削喇叭口的尺寸是否符合标准 检查各部分连接零件状态	50	正确步骤的总得分 / 所有操作步骤的总分 * 50分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
		拆卸护轨联接零件	先拆卸中间护轨螺栓螺母、平垫圈，后拆卸最外侧两个螺栓，拆卸前由二人用抬轨钳进行保护，防止护轨突然跌落碰伤手脚					

		抬出旧护轨	用抬轨钳抬出旧护轨，打报废标记					
		抬进新护轨	清理承轨台杂物，用抬轨钳抬进新护轨					
		安装护轨联结零件	由二人抬起护轨一端，一人撬棍保护					
			依次安装平垫圈、护轨螺母并除锈涂油					
		调整	调整平直段尺寸符合标准值 41-45mm					
			调整两端喇叭口的尺寸符合标准，端部不小于 80mm					
			调整两端喇叭口的尺寸符合标准，距护轨头部 150mm 转折处不小于 65mm					
4	作业回检	/	/	3	根据回检测量情况，判断作业是否正常。判断正确得分，错误不得分。	计算机自动评分		
5	回收工具	作业完毕后要做好工器具、材料、作业人员的出清工作。	/	7	已回收的工具材料数量 / 总计需要选择的回收的工具材料数量 * 7 分基础分，计算小数点后两位。	计算机自动评分		
6	结束作业	裁判同意销点后结束计时。	/	/	/	/		

7	作业时间	/	/	20	总分 20 分。按照作业用时进行阶段式记分。	计算机自动评分		
合计				100				

裁判员签名：

年 月 日

## 十、大赛保障

### （一）大赛安全保障

1. 严格执行新冠肺炎疫情常态化防控工作要求，要按照当地防疫部门防控要求制定并落实好疫情防控措施及应急预案。

2. 赛场建立与公安、消防、交通、卫生、食品、防疫、质检等相关部门的协调机制，保证比赛安全，制定应急预案，及时处理突发事件。

3. 大赛组委秘书处赛前组织专人对比赛现场、住宿场所交通、后勤保障等方面进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场布置和设备设施安装应符合国家有关安全规定。

4. 赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。在具有危险性的操作环境，裁判人员及时制止选手出现危险操作的行为，确保人身安全。

5. 选手在参赛过程中严格遵守安全操作规程，听从裁判指挥，如遇紧急情况，应立即停止操作。参赛组织单位须为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

6. 赛场应向大赛组委秘书处提供设施设备安全验收报告和消防防疫应急预案。赛场应提供应急医疗措施和消防安全措施。

### （二）大赛组织保障

1. 赛场为大赛选手、领队、裁判员、媒体以及工作人员提供相应的生活服务和后勤保障。

2. 赛场设备采购或供应方为大赛设施设备、软件系统提供调试、保养、维护等服务，确保大赛顺利进行。

3. 赛场对赛场核心区域的外围设置隔离警戒，并做好在安全区

域内选手参赛和大赛参观、采访、视察人员的引导服务。

4. 赛场设置选手候赛区、嘉宾休息区、媒体工作室、裁判员室、仲裁室、赛事观摩区、医疗服务区、生活补给区、垃圾分类回收区和卫生间等，注意确保裁判人员和选手相对独立，确保大赛安全、有序、绿色、高效。

## 十一、其它说明

(一) 技术方案实施过程中如有问题，请与技术专家组联系。联系人：杜帅帅 15210862341，邮箱：dushuaishuai@yoodao.com。

(二) 本方案为暂定方案。鼓励各省、自治区、直辖市参照此方案进行预赛。未组织预赛的省份，由全国交通运输职业教育教学指导委员会城市轨道交通类专业指导委员会组织区域预赛后晋级决赛。预赛中发现有问题请及时向大赛组委会秘书处反馈。大赛最终方案如有变化，将于全国总决赛前对外公布。

主办单位：中国地方铁路协会、中国就业培训技术指导中心、中国应急管理学会

承办单位：重庆公共运输职业学院

协办单位：北京智联友道科技有限公司



附件一：整体道床道岔轨道静态几何尺寸容许偏差管理值  
整体道床道岔轨道静态几何尺寸容许偏差管理

项目		综合维修 (mm)		经常保养 (mm)		临时补修 (mm)	
		正线	其他线	正线	其他线	正线	其他线
轨距	一般位置	+3、-2	+3、-2	+4、-2	+4、-2	+5、-3	+5、-3
	尖轨简单	±1	±1	±2	±2	±2	±3
水平		3	4	5	7	8	10
高低		3	4	5	7	8	10
轨向	直线	3	4	5	7	8	10
	支距	2	2	3	3	4	4

注：①支距偏差为现场支距与计算支距之差。

②导曲线下股高于上股的限值：综合维修维 0，经常保养为 1mm，临时补修为 2mm。

附件二：碎石道岔轨道静态几何尺寸容许偏差管理值  
碎石道岔轨道静态几何尺寸容许偏差管理

项目		综合维修 (mm)		经常保养 (mm)		临时补修 (mm)	
		正线	其他线	正线	其他线	正线	其他线
轨距	一般位置	+3、-2	+3、-2	+5、-3	+5、-3	+6、-3	+6、-3
	尖轨简单	±1	±1	±2	±2	±2	±3
水平		3	4	5	7	8	10
高低		3	4	5	7	8	10
轨向	直线	3	4	5	7	8	10
	支距	2	2	3	3	4	4

注：①支距偏差为现场支距与计算支距之差。

②导曲线下股高于上股的限值：综合维修维 0，经常保养为 1mm，临时补修为 2mm

附件三：道岔轨距水平检查点

道岔轨距水平检查点

顺号	检查部位	轨距标准		水平	说明
		7号	9号		
1	前顺坡终点	1435	1435		检查位置：基本轨接头前部 50-100mm 范围内，一般在接头前第一个螺栓处
2	尖轨尖端处	1445	1450		尖轨实际起点，距尖轨尖端 50-100mm 处
3	尖轨中部	1435/1445	1444	X	此处不检查水平，按小于等于 6‰递减
4	尖轨跟端（直）	1435	1439		此处有 6mm 的超高值，按照“直加曲减”原则，即直股记录值=测量数值+6
5	尖端跟端（曲）	1445	1439		导曲线始点处，此处有 6mm 的超高值，按照“直加曲减”原则，即曲股记录值=测量数值-6
6	导曲线部分前（直）	1435	1435		检查位置：距离尖轨跟端 1.5m 处
7	导曲线部分前（曲）	1445	1450		检查位置：距离尖轨跟端 3m 处
8	导曲线部分中（直）	1435	1435		检查位置：直股接头处
9	导曲线部分中（曲）	1445	1450		检查位置：曲股接头处
10	导曲线部分后（直）	1435	1435		检查位置：距离导曲线终点 4m 处
11	导曲线部分后（曲）	1445	1450		检查位置：距离导曲线终点 4m 处
12	叉心前（直）	1435	1435		检查位置：距离趾端 50-100mm，一般在辙叉趾端接头第一根螺栓处量取
13	叉心前（曲）	1435	1435		检查位置：距离趾端 50-100mm，一般在辙叉趾端接头第一根螺栓处量取
14	叉心中（直）	1435	1435	X	检查位置：在辙叉心轨顶宽 50mm 范围内，同时量查照间隔和护背距离
15	叉心中（曲）	1435	1435	X	检查位置：在辙叉心轨顶宽 50mm 范围内，同时量查照间隔和护背距离
16	叉心后（直）	1435	1435		检查位置：辙叉直股后 50-100mm 范围内，一般在距离轨缝第一根螺栓处测量
17	叉心后（曲）	1435	1435		检查位置：辙叉曲股后 50-100mm 范围内，一般在距离轨缝第一根螺栓处测量

附件四：单开道岔检查记录簿

## 单开道岔检查记录簿

轨距尺编号：

支距尺编号：

车站/车场名称\_\_\_\_\_ 道岔编号\_\_\_\_\_ 道岔型号\_\_\_\_\_ 检查人\_\_\_\_\_ 记录人\_\_\_\_\_ 检查日期 \_\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

检查项目	转辙部分				导曲线部分						辙叉部分						支距		护轨轮缘槽尺寸											
	前 顺 坡 终 点	尖 轨 尖 端 处	尖 轨 中	尖 轨 跟 端	直线			导曲线			叉心前		叉心中		叉心后		查照间隔 (1391-1394)		护背距离 (1346-1348)		1	2	直股护轨		曲股护轨					
					直	曲	前	中	后	前	中	后	直	曲	直	曲	直	曲	直	曲			直	曲	直	曲				
轨距																					框架尺寸		80/85		85/94		83/90			
水平			×																				65/70		70/76		67/73			
轨向、高低		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	顶铁 间隙	1	2	3	4	5	限位器	×	动程					直		滑 床		直	曲
																										1				

	轨向										直						直		尖轨跟端 轮缘槽	直		板 离 缝	2		
	高低										曲						曲			曲			3		
其他问题																						4			
																						5			
																						6			
																						7			
																						8			
																						9			
																						10			
																						11			
																						12			

附件五：道岔保养质量评定表

### 道岔保养质量评定表

线别：\_\_\_\_\_ 站 \_\_\_\_\_ 道岔编号：\_\_\_\_\_ 时间：\_\_\_\_\_ 记录人：\_\_\_\_\_

项目	编号	扣分条件		缺点情况及数量			扣分（分）	备注
				单位	数量	里程		
轨道几何尺寸	1	轨距偏差	>+5, <-3	处			4	
			>+6, <-3	处			41	
			尖轨尖端±1	处			41	
	2	水平偏差	>6	处			2	
			导曲线反超高>2	处			4	
			>+9	处			41	
			导曲线反超高>2	处			41	
	3	轨向（支距）偏差	直线>6	处			4	
			支距>2	处			4	
			直线>9	处			41	
			直线>3	处			41	
	4	高低	>6	处			4	
			>9	处			41	
	5	查照间隔	<1391	组			41	
6	护背距离	>1348	组			41		
钢轨	7	接头轨面或内侧错牙	>2mm	处			4	

			>3mm	处			41	
	8	尖轨尖端与基本轨不靠贴		组			41	
	9	尖轨在顶面宽 50mm 及以上断面处，尖轨顶面低于基本轨轨面 2mm		组			41	
	10	尖轨工作面伤损，继续发展，轮缘有爬上尖轨的可能		组			41	
	11	尖轨相互脱离，锁闭装置失效		组			16	
	12	曲股基本轨弯折点位置不对或弯折尺寸不符合规定		组			16	
	13	基本轨垂直磨耗>2mm		组			16	
	14	其他伤损达到轻伤标准		组			16	
	15	连续 3 个以上瞎缝		处			4	
	16	轨缝大于构造轨缝		处			4	
岔枕	17	钢轨接头岔枕失效		处			6	
	18	吊板率：正线>8%，其他线>12%（连续检测 50 头）		每增 1%			2	
	19	其他处混凝土岔枕连续失效		处			6	
	20	木枕连续 3 根以上失效		处			6	
	21	整体道床螺钉套管松动		处			2	
联结零件	22	尖轨、可动心轨与滑床板缝隙>2mm		块			2	
	23	连杆缺少		个			8	
	24	顶铁缺少		个			8	
	25	间隔铁及护轨螺栓缺少		个			8	
	26	顶铁离缝>2		个			8	
	27	心轨凸缘螺栓缺少、松动		个			41	
	28	长、短心轨连接螺栓缺少、松动		个			16	
	29	接头螺栓缺少		个			2	
	30	其他各种螺栓缺少		个			1	

	31	垫板缺少	块			1	
	32	垫板失效	块			1	
	33	胶垫缺少	块			1	
	34	道钉缺少	个			1	
	35	扣件缺少	个			1	
	36	扣件扭矩超出规定范围	每增 1%			1	
	37	道钉浮离	每增 1%			1	
	38	轨距挡板前后离缝>2mm	每增 1%			1	
	39	弹条中部前端下颏离缝>1mm 者>12%	每增 1%			1	
轨道加强设备	40	在转辙部分轨撑离缝大于 2mm	个			1	
	41	在辙叉部分轨撑离缝大于 2mm	个			1	
	42	其他部分轨距杆及轨撑损坏或松动	个			1	
	43	防爬器、支撑缺损或失效	个			2	
	44	爬行量大于 20mm	组			16	
道床	45	碎石道床肩宽不足、不饱满	组			4	
	46	杂草多	组			4	
	47	翻浆冒泥	孔			2	
	48	整体道床开裂	处			2	
	49	整体道床轨枕松动	根			2	
警冲标	50	损坏	组			8	
	51	显示不明	组			8	
	52	缺少或位置不对	组			41	
标记	53	缺少	处			1	
	54	字迹不清	处			1	

评定质量:		缺点扣分合计		
-------	--	--------	--	--