



2023

金砖国家职业技能大赛 (金砖国家未来技能挑战赛)

技术描述 TD(仅供选拔赛参考)

BRICS-FS-35_城市轨道交通运营设计与应急处理

2023 年 5 月

目录

1 简介	2
1.1 项目描述	2
1.2 本文件的相关性和意义	2
2 技能标准	3
2.1 技能标准的一般说明	3
2.2 技能说明	3
3 评分方案	5
4 测试项目	5
4.1 常见注意事项	5
4.2 测试项目格式/框架	6
4.3 测试项目时间分配及分值权重	6
4.4 各模块作业内容及要求	6
4.5 测试项目公布	8
4.6 测试项目改动	8
5 技能管理与沟通	8
5.1 专家组	8
5.2 讨论论坛	8
6 安全要求	9
7 材料和设备	9
7.1 基础设施列表	9
7.2 建议的场地和工位布局	9
7.3 在技能区域内禁止使用的材料和设备	10
8 技能特定规则	10

1 简介

本项赛事是在金砖国家“深化金砖伙伴关系，开辟更加光明未来”的时代背景下开展的一项大型赛事，通过成员国之间的交流合作，在金砖五国和一带一路范围内促进城市轨道交通运营设计与应急处理技术应用、推动轨道交通运营设计技术技能与时代创新相结合。

赛事体现科技进步和产业升级的要求，有利于推动赛事成果转化和产、学、研、用紧密结合，进一步深化产教融合、校企合作，为轨道交通产业发展提供未来技术技能型人才。

1.1 项目描述

2023 年金砖国家职业技能大赛城市轨道交通运营设计与应急处理赛项线上竞赛的组织基于城市轨道交通运营设计与应急处理的任务内容，本赛项的线上竞赛是单人赛。

城市轨道交通运营设计与应急处理技能专业人员需要具备以下的工作技能：了解城市轨道交通车站基础布局以及设施设备运用方法，能够根据站内布局设计乘客进出站路线；根据运营线路的客流数据能够设计开行方案并编辑运行图；可以根据运行图编制车底运用计划及乘务计划并且保证成本和效率；最终可以在运营开始后对出现的应急事件进行处理。

1.2 本文件的相关性和意义

本文件包含本次技能竞赛所需的标准，以及管理竞赛的评测原则、方法和程序的信息。

每位专家和选手都必须了解和理解本技术说明。如果不同语言的技术说明之

间有任何冲突，以英文版本为准。

2 技能标准

2.1 技能标准的一般说明

技能标准规定了知识、理解和特定技能，这些技能是国际上在技术和职业表现方面的最佳实践。它将反映全球对相关工作角色或职业在工业和企业中代表什么的全球共识。

技能竞赛旨在反映该技能标准所描述的国际最佳实践，以及它所能达到的程度。因此，该标准是技能竞赛所需培训和准备的指南。

该标准分为不同的带有标题和参考编号的部分。每个部分被分配总分的百分比，以表明其在标准中的相对重要性，这通常被称为“权重”，所有百分比的总和分值为 100，权重决定在评分标准中分值的分配。

通过测试项目，评分方案只对标准中列举的技能进行评测。他们将在技能竞赛的约束下尽可能全面地反映标准。

评分方案将在实际可能的范围内按照标准中分配的分值进行。允许有 5% 的变动，但不得改变标准规范分配的权重。

2.2 技能说明

技能类型	权重 (%)
工作组织与管理	5
选手需要了解和理解： – 安全工作执行的原则和方法； – 所有设备和材料的用途、使用、保养和维护及其对安全性的影响； – 环境 and 安全原则及其在工作间良好内务管理中的应用； – 工作组织、控制和管理的原则和方法；	

2023 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

– 沟通与合作原则； – 个人和他人单独或集体的角色、责任和义务的范围和限制； – 规划活动时需遵循的参数； – 时间管理的原则和技术。	
选手应能够： – 准备并维护一个安全、整洁、高效的工作区域； – 为手头的任务做好准备，充分考虑； – 安排工作，以最大限度地提高效率和减少进度中断； – 将工作区域恢复到适当的状态； – 在整体和具体方面为团队合作和组织绩效做出贡献； – 提供并接受反馈和支持。	
沟通技能	10
选手应能够： – 理解任务； – 专业地展示您的项目； – 明确表达想法； – 遵守时间； – 说服他人相信所提解决方案的优势； – 准备好回答问题； – 遵守比赛规则。	
运营管理专业基础	75
选手需要了解和理解： – 车站基础布局； – 车站设施设备运用方法； – 车站客运组织； – 列车运行方案设计； – 运行图铺画； – 乘务计划编制； – 车底运用计划编制； – 突发事件处理流程。	
选手应能够： – 根据客流布置车站设备； – 根据车站设备布局设计乘客流线； – 编辑列车运行方案；	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">– 编辑列车运行图；– 编辑乘务计划；– 编辑车底运用计划；– 处理运营突发事件。 | |
|--|--|

3 评分方案

本赛项评分方式分为现场评分和结果评分两种：

（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 测试项目

4.1 常见注意事项

无论是单个模块或者是一系列独立的或相关联的模块，测试项目可以对标准（Skill Specification）中定义的知识、技能和行为的应用情况进行评测。

结合评分方案，测试项目的目的是为针对标准的评测和评分提供全面的、均衡的及真实的机会。测试项目和评分方案与标准之间的关系将是质量的一个关键指标，就如同标准和实际工作表现的关系一样。

测试项目不包括标准以外的方面，也不影响标准内评分的平衡。

测试项目对知识和理解的评测，仅通过实际工作中对其应用而进行。

4.2 测试项目格式/框架

测试项目是四个相对独立模块组成：

模块 A：车站设施设备布局及客流流线设计

模块 B：列车开行方案设计与运行图编辑

模块 C：车底运用计划与乘务计划编制

模块 D：突发事件应急处理

4.3 测试项目时间分配及分值权重

模块	时长（min）	分值权重（%）
模块 A：车站设施设备布局及客流流线设计	60	20
模块 B：列车开行方案设计与运行图编辑	60	30
模块 C：车底运用计划与乘务计划编制	60	20
模块 D：突发事件应急处理	60	30
合计	240	100

4.4 各模块作业内容及要求

城市轨道交通运营设计与应急处理赛项由 4 个模块组成，包括：车站设施设备布局及客流流线设计、列车开行方案设计与运行图编辑、车底运用计划与乘务计划编制、突发事件应急处理考核。综合考查参赛选手的专业技术能力。

模块 A 车站设施设备布局及客流流线设计：在城市轨道交通运营设计仿真系统内进行考核，选手需根据系统下发的进出站乘客数据进行车站设施设备布局及客流流线设计；

模块 B 列车开行方案设计与运行图编辑：在城市轨道交通运营设计仿真系统内进行考核，选手需根据系统下发的线路运营数据设计开行方案并铺画运行图；

2023 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

模块 C 车底运用计划与乘务计划编制：在城市轨道交通车底运用计划编制系统及乘务计划编辑系统内进行考核，选手需根据既定的运行图制定列车的运用计划以及乘务计划，并且保证满足相关要求；

模块 D 突发事件应急处理：在城市轨道交通调度实训考核装置内进行相关考核，根据教员机下发的故障场景进行突发事件处理。

编号	模块名称	作业范围
A	车站设施设备布局客流流线设计	根据给定车站的全日客流情况，确定车站内各类设施设备（如售票机、检票机、安检门等）的数量、位置、型号等，使各类设施设备能够为旅客提供优良的出行服务； 根据车站内的关键设备布局，铺画乘客的进出站流线，以保证客流运送过程的通畅，提高乘客出行效率，避免拥挤；
B	列车开行方案设计与运行图编辑	根据给定线路的全日分时 OD 数据，计算沿线各站到发客流数量、各站分方向分别发送人数、全日分时断面客流等，以此分析全线客流的时空分布特征； 根据线路的客流时空特征，确定列车运行组织模式，包括列车交路方案、列车停站方案、运力配置计划等，以此形成列车开行方案； 根据基于客流需求的列车开行方案、列车最小运行间隔、列车区间运行时分、折返停留时间等铺画列车运行图，将铺画好的运行图导入系统进行仿真，仿真结束后输出开行成本、乘客等待时间、满载率、舒适度等指标对运行图的质量进行评价；
C	车底运用	根据城市轨道交通线路、列车交路、运行图等资料，

	计划与乘务计划编制	为运行图中的车次指派车底，系统输出车底数量、接续时间、车底运用均衡性等指标对车底运用计划的质量进行评价； 根据城市轨道交通线路、列车交路、车底运用计划等资料，将列车运行任务分配给乘务人员，系统输出乘务员数量、休息时间差和、上班时间总和等指标对乘务运用计划的质量进行评价；
D	突发事件应急处理	根据给定的城市轨道交通运营场景，在规定时间内发现并处置故障问题或突发应急事件。故障场景类型包含信号类、车辆类、供电类及突发事件类等。

4.5 测试项目公布

测试项目将会通过大赛官网或其他组委会认可的方式公布。

4.6 测试项目改动

正式比赛前，测试项目会进行 30%的改动。

5 技能管理与沟通

5.1 专家组

技能专家组由首席专家、副首席专家和专家成员组成，负责共同进一步修订本赛项线下决赛技术文件以及日常技能管理。

5.2 讨论论坛

比赛前有关软硬件准备、考试环境部署等相关疑问，参赛方可进入运营设计

与应急处理赛项技术培训竞赛平台中的论坛版块进行反馈。本赛项的训练交流，比赛前，比赛中以及比赛后交流等也将通过论坛开展。

线上交流将使用即时通讯工具 WhatsApp（备选：微信国际版），会议工具 Zoom（备选：腾讯会议国际版）进行。

6 安全要求

（1）除参赛选手外其他人不得进赛场范围；赛场范围禁止吸烟和动用明火，严禁携带易燃易爆物品；

（2）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。

（3）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”。

（4）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。

7 材料和设备

7.1 基础设施列表

基础设施清单详细列出了参赛方需准备的所有设备和设施，见“2023 金砖国家职业技能大赛线下竞赛运营设计与应急处理决赛基础设施清单”。

7.2 建议的场地和工位布局

竞赛工位面积不小于 6 平方米，标明工位号，并配备相应模块的竞赛技术平台 1 套；工位之间间隔不小于 1m，确保参赛队之间互不干扰。竞赛 工位整体包

含交流区域、观赏区域，保证交流及观赏区域及通道与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(3A)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。



图 7.1 竞赛工位主视图

7.3 在技能区域内禁止使用的材料和设备

参赛者携带的任何材料和设备应向专家申报（出示）。专家可禁止使用与执行任务无关或可能给竞争对手带来不公平优势的任何物品。

8 技能特定规则

技能特定的规则不能与比赛规则相矛盾或优先于比赛规则。它们将提供不同方面的具体细节和清楚说明，这些方面因技能竞赛而异。它们包括但不限于个人计算设备、数据存储设备、互联网访问、工作程序以及文档管理和分发。

专题/任务	技能专用的规则
使用技术：个人笔记本电脑、平板电脑和	1. 专家和口译人员可以使用个人笔记本电脑、平板电脑和手机。

2023 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能挑战赛）

手机	2. 参赛者不得将个人笔记本电脑、平板电脑或手机带入考试场地。
使用技术：个人相机	1. 只有在测试项目完成后或经首席专家同意后，专家和口译人员才可以在考场使用个人拍照和录像设备。
测试项目的评估	1. 对于每个工作站（模块），由首席专家指派在该领域具有最高专业水平的主管专家。在参赛者完成测试项目期间，该专家测试项目点的完成或未完成情况，这些情况只能在参赛者完成任务期间进行评估。指定的专家对参赛者评估的公平性负全部责任。 2. 如果在工作站上，参赛者和专家来自同一组织，则模块持续期间可更换一次专家。
在测试项目进行30%的更改	1. 在引入 30%的更改期间，专家必须执行以下工作： 2. 根据比赛赞助商提供的设备和软件（所有模块）： -更新安装的装配图（或照片）； -更新设备原理图； -更新竞赛赞助商提供的关于设备软件和硬件特性的任务点说明。
参赛者在完成任务期间出现技术问题	1. 如果在测试项目的实施过程中出现技术问题（不是由于参赛者的过错），参赛者将获得额外的时间，该时间等于从发现缺陷到完全消除缺陷的时间。 2. 如果发现技术问题是参赛者的过错引起的，参赛者将不会获得额外的时间。

2023

金砖国家职业技能大赛 (金砖国家未来技能挑战赛)



金砖职赛微信号