

2021年河北省职业院校技能大赛（高职）

轨道交通牵引变电赛项规程

一、赛项名称

赛项名称：轨道交通牵引变电技能竞赛

赛项组别：高职组

专业类别：交通运输大类

主办单位：河北省教育厅

承办单位：河北省交通职业教育集团

河北轨道交通职业技术学院

协办单位：株洲长河电力机车科技有限公司

二、竞赛目的

“轨道交通牵引变电技能竞赛”赛项的设计，目的是深入贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》等文件精神，响应教育部实施“1+X”证书制度改革要求，深化“三教”改革，通过赛项开展，以赛促学、以赛促教，推进高等职业教育高质量发展，推动轨道交通行业技术技能人才培养步伐，完善轨道交通教育教学相关标准，提升学生就业能力，为国家轨道交通行业发展提供人才支撑，为下一步举办国赛和世界技能大赛积累经验。

本赛项涉及主要岗位为变配电运行值班员和变电设备检修工，适用于城市轨道交通供配电技术、铁道供电技术等相关专业，使学生能够掌握变电所标准化倒闸作业、变电所标准化排故作业的操作要求和操作流程，全面考查参赛选手对变电所运行与维护、变电设备故障排查与处理以及职业素养等方面的作业技能。

三、竞赛内容与时间

（一）竞赛内容

竞赛内容包括理论知识和技能操作两部分。理论知识以变配电运行值班员和变电设备检修工应具备的知识和技能要求为基础，采用闭卷方式进行。

技能操作分为两个项目：变电所标准化倒闸作业和变电所故障排查及处理作业。采取现

场实操、团队比赛的形式进行，每个参赛队由 3 名学生组成，按角色分别担任操作人、监护人、电力调度员进行技能操作比赛。技能操作对应轨道交通变电所值班员、助理值班员的核心岗位能力，考核变电所标准化倒闸作业和变电所故障排查及处理能力。

项目一考核变电所标准化倒闸作业，采用真实变电所进行比赛。主要考核选手标准化倒闸作业处理流程。比赛要求选手根据试题要求，制定操作票，准备相应的材料，通过值班员和助理值班员无缝配合完成倒闸作业的内容。

项目二考核变电所故障排查及处理作业，采用真实变电设备进行比赛，主要考核选手准确快速定位并处理问题的能力。比赛要求选手在规定时间内完成系统触发故障的分析、排查、确定。

以上两个项目考核均包含操作安全规范、文明竞赛、工位环境整洁、劳动保护等。

（二）竞赛时间与赛程安排

1. 竞赛时间

具体的竞赛日期由河北省职业院校技能大赛执委会另行通知。

2. 赛程安排

竞赛期间的日程安排见表 1。

表 1 竞赛日程表

日 程	时 间	事 项	地 点	参 加 人
11 月 11 日	8:20	各参赛队报到	河北轨道交通职业技术学院	参赛队员、裁判
	8:30-9:00	裁判员培训会	河北轨道交通职业技术学院	各组裁判长、裁判员
	9:00-9:30	领队参会（抽签仪式及竞赛说明会）	河北轨道交通职业技术学院	全体人员
	9:30-10:30	开幕式	报告厅	全体人员
	11:00-11:30	理论考试	理论考试考场	裁判员、参赛队员
	13:30-18:00	实操考试	竞赛场地	裁判员、参赛队员
11 月 12 日	8:30-15:30	实操考试	竞赛场地	裁判员、参赛队员
	15:30-16:00	评分核分	竞赛场地	裁判员
	16:00	闭幕式：宣布成绩、 大赛总结	竞赛场地	全体人员

说明：具体时间安排以赛项指南为准。

四、竞赛方式

（一）竞赛形式

本赛项以各参赛院校为单位，采用团队比赛的形式进行比赛，每个参赛队由 3 名选手组成，性别不限，抽签按角色分别担任值班员、助理值班员、电力调度员进行技能操作比赛。同一学校根据情况组建 1—2 个参赛队，每个参赛队可申请 2 名指导教师。

所有参赛选手须为各高等职业院校全日制在籍二、三年级在校学生。五年制高职四至五年级学生可以参加该项目比赛。指导教师须为本校专兼职教师。要求参赛队中队员必须来自同一所学校，不得跨校组队。不邀请非参赛院校观摩。

（二）赛项安排

本次竞赛由河北省教育厅职成教处、河北省交通职业教育集团统一组织。

（三）其它要求

本赛项设总裁判长 1 名，裁判员 2 名。裁判长对评判过程进行监督及对最终结果进行审核。

各参赛队的参赛日程由赛前抽签决定。

五、竞赛试题

（一）理论知识

理论知识题库含标准化试题 800 道，题型包括单选题、多选题、判断题。计算机自动生成标准化试卷，共 100 道试题，满分 100 分。其中：单选题每题 1 分，共 60 题；多选题每题 1.5 分，共 20 题；判断题每题 0.5 分，共 20 题；考试时间为 30 分钟。具体题目详见理论知识题库。理论知识题库结构及题量题型见表 2。

表 2 理论知识题库结构及题量题型

轨道交通牵引变电竞赛理论试题汇总						
序号	理论试卷		题量	题型		
				判断 (20%)	多选 (30%)	单选 (50%)
	类型	考核内容	题库	题库	题库	题库
1	基础知识	电工基础知识	100	20	30	50
2		电子基础知识	100	20	30	50
3	安全知识	供电安全工作规程	100	20	30	50
4		变电所仪表仪器使用	100	20	30	50

5	专业知识	供配电技术	100	20	30	50
6		供配电系统运行与维护	100	20	30	50
7		高压电气设备	100	20	30	50
8		电力系统继电保护	100	20	30	50
10	合计		800	160	240	400

（二）技能操作

技能操作对应轨道交通变电所值班员、助理值班员的核心岗位能力，根据赛项所涉及专业的相关课程，全面融合相关专业涉及的基础及专业知识而设定。

技能操作含两个项目，合计 60 分钟完成。

1. 项目一

项目一为牵引变电所标准化倒闸作业，采用真实变电所进行比赛，主要考核选手标准化倒闸作业处理流程。比赛要求选手根据试题要求，制定操作票，准备相应的材料，通过值班员和助理值班员无缝配合完成倒闸作业的内容。本赛项设置 10 道试题，竞赛时从竞赛试题中随机考核 1 道试题。考核内容见表 3。

表 3 项目一技能操作考核内容

项目	序号	考核内容
变电所标准化倒闸作业	1	10KV I 号母线由 2 路 237 倒至 1 路 236 运行
	2	10KV 1 号进线 201 号柜由运行转检修
	3	10KV 2 号进线 202 号柜由运行转检修
	4	10KV I 号母线 1 路 236 号柜由运行转检修
	5	10KV I 母 1 号进线 201 倒至 II 母 2 号进线 202 运行
	6	DC750V 由 2 路 70 倒至 1 路 60 运行
	7	DC750V 1 路进线 60 号柜由运行转检修
	8	DC750V 上行线左 1 路馈线 212 号柜由运行转检修
	9	DC750V 上行线右 2 路馈线 214 号柜由运行转检修
	10	10KV I 号母线由 1 路 236 倒至 2 路 237 运行

标准化倒闸操作流程(10KV I 号母线由 2 路 237 倒至 1 路 236 运行)

1.1 接预令

调度（李四）：振铃

监护人（张三）：启动录音、安排监听。你好，我是河北轨道学院站当值正值张三

调度（李四）：你好，我是乐乡变电所电调李四，现在向你下达操作预令，作好记录准备

监护人（张三）：已作好记录准备，请讲

调度（李四）：现在时间是 2021 年 10 月 15 日 9 时 15 分；操作任务是：“河北轨道学院站将于 2021 年 10 月 15 日 9 时 50 分，将 10KV I 号母线由 1 路 236 倒至 2 路 237 运行”

监护人（张三）：现在复诵，现在时间是 2021 年 10 月 15 日 9 时 15 分；操作任务是：“河北轨道学院站将于 2021 年 10 月 15 日 9 时 50 分，将 10KV I 号母线由 1 路 236 倒至 2 路 237 运行”

调度（李四）：正确，请你拟订好操作票后向我汇报

监护人（张三）：好的，再见

1.2 通告全值

监护人（张三）：通告全值，现在下达操作任务（会同操作人走到模拟图前）

监护人（张三）：2021 年 10 月 15 日 9 时 15 分，刚才乐乡变电所电调李四发来操作预令，操作任务是：“河北轨道学院站将于 2021 年 10 月 15 日 9 时 50 分，将 10KV I 号母线由 1 路 236 倒至 2 路 237 运行”，现在请进行运行方式核对

操作人（王五）：10KV I 号母线 1 路 236 线路现运行于 10KV I 号母线，调度命令与现场运行方式一致

监护人（张三）：“现在进行人员分工：我和王五，本次操作由王五担任操作人，由我（张三）担任监护人。

操作人（王五）：是

监护人（张三）：现在进行危险点分析：本次操作主要危险点有 3 个

① 本次待操作的设备是 236，操作间隔不得超过 2 米（这里是指操作人与监护人的间隔距离），停电范围为 60 和 TM1

② 操作中注意核对设备名称和编号，不能走错间隔

③ 操作时必须使用安全工器具，注意安全防护等（一次危险点需在模拟图板上指出），你是否明确

操作人（王五）：明确

监护人（张三）：现在请你进行录音回放

操作人（王五）：录音回放正确

监护人（张三）：操作任务是否明确

操作人（王五）：明确

监护人（张三）：请拟订操作票

操作人（王五）：是

（裁判此时会给出拟好的操作票模板）

1.3 填票及三查

操作人：拟订好操作票后，自审无误，在空白处签或盖“以下空白”， 签名

操作人：（将操作票交由监护人）操作票已拟订完毕，请审查

监护人：审查无误后签名

监护人：现在进行操作前“三查”，1、查安全思想：本次操作精神状态是否良好，是否能胜任本次操作

操作人：能

监护人：2、查安全措施：本次操作危险点及防范措施是否明确

操作人：明确

监护人：3、检查安全工器具

操作人：是（进行安全工器具检查）

操作人：安全工器具已检查完毕均合格，请指示

监护人：请作好操作前准备

操作人：是

（监护人和操作人进入检修室，穿戴好安全帽、绝缘靴，拿好操作工具。监护人进入操作室取“倒闸作业记录”和“倒闸卡”）

1.4 接正式令

监护人：振铃

监护人：启动录音、安排监听，作好记录准备，你好，我是河北轨道学院站当值正值张三

调度：你好，我是乐乡变电所电调李四，请讲

监护人：根据乐乡变电所电调李四发来操作预令，我们已拟订好操作票，请指示

调度：现在时间是2021年10月15日9时36分，操作任务是：“河北轨道学院站将于2021年10月15日9时50分，将10KV I 号母线由1路236倒至2路237运行”，第102号

操作卡片，发令人李四， 受令人张三

监护人：向你复诵，现在是 2021 年 10 月 15 日 9 时 36 分，操作任务是：“河北轨道学院站将于 2021 年 10 月 15 日 9 时 50 分，将 10KV I 号母线由 1 路 236 倒至 2 路 237 运行”，第 102 号操作卡片，发令人李四， 受令人张三

调度：命令编号 1235 号，批准时间 2021 年 10 月 15 日 9 时 36 分，立即执行操作

监护人：向你复诵，命令编号 1235 号，批准时间 2021 年 10 月 15 日 9 时 36 分，立即执行操作

调度：正确，请你操作完毕后向我汇报，再见

监护人：好的，再见

监护人：在操作票上填写（发令人、受令人、发令时间、命令编号、操作任务）

1.5 正式操作

监护人：在监护下，每完成一步操作，在票上打“√”，启动录音笔

监护人（面向操作人说）：现在下达操作任务：2021 年 10 月 15 日 9 时 45 分，乐乡变电所电调李四下令将“河北轨道学院站将于 2021 年 10 月 15 日 9 时 50 分，将 10KV I 号母线由 1 路 236 倒至 2 路 237 运行”，立即执行操作

操作人：是

监护人：先穿好红马甲，拿录音笔、操作票，跟随操作人进入控制室

操作人：到达控制室内控制柜（屏）前

监护人：填写操作开始时间

监护人：现在进行现场操作，请核对监护人和操作人间隔

操作人：间隔约为 1.7 米（间隔不得超过 200mm）

（注意：这里是指操作人与监护人的间隔距离）

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 1 项：将 236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关切至（打到）就地位置

操作人复诵：（手指指向设备及编号）将 236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关切至（打到）就地位置

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：确认 236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关已切至就地位置

操作人：236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关确认已切至就地位置

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

(注:监护人提示下一项操作内容并将操作人带到下一项操作地点,直至操作完毕。)

监护人:(手指指向设备及编号)顺序第2项:将237号柜、70号柜、214号柜、2141号柜远方/就地开关切至(打到)就地位置

操作人复诵:(手指指向设备及编号)将237号柜、70号柜、214号柜、2141号柜远方/就地开关切至(打到)就地位置

监护人:正确,执行

操作人:执行操作,完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人:确认237号柜、70号柜、214号柜、2141号柜远方/就地开关已切至就地位置

操作人:237号柜、70号柜、214号柜、2141号柜远方/就地开关确认已切至就地位置

监护人:检查无误后,在操作票确认栏打“√”

监护人:(手指指向设备及编号)顺序第3项:分212断路器

操作人复诵:(手指指向设备及编号)分212断路器

监护人:正确,执行

操作人:执行操作,完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人:(手指指向设备开关状态)确认212断路器为分闸

操作人:(手指指向设备开关状态)212断路器确认已分闸

监护人:检查无误后,在操作票确认栏打“√”

监护人:(手指指向设备及编号)顺序第4项:分214断路器

操作人复诵:(手指指向设备及编号)分214断路器

监护人:正确,执行

操作人:执行操作,完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人:(手指指向设备开关状态)确认214断路器为分闸

操作人:(手指指向设备开关状态)214断路器确认已分闸

监护人:检查无误后,在操作票确认栏打“√”

监护人:(手指指向设备及编号)顺序第5项:分2121隔离刀

操作人复诵:(手指指向设备及编号)分2121隔离刀

监护人:正确,执行

操作人:执行操作,完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人:(手指指向设备开关状态)确认2121隔离刀为分闸

操作人:(手指指向设备开关状态)2121隔离刀确认已分闸

监护人:检查无误后,在操作票确认栏打“√”

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 6 项：分 2141 隔离刀

操作人复诵：（手指指向设备及编号）分 2141 隔离刀

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：（手指指向设备开关状态）确认 2141 隔离刀为分闸

操作人：（手指指向设备开关状态）2141 隔离刀确认已分闸

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 7 项：分 60 断路器

操作人复诵：（手指指向设备及编号）分 60 断路器

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：（手指指向设备开关状态）确认 60 断路器为分闸

操作人：（手指指向设备开关状态）60 断路器确认已分闸

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 8 项：分 236 断路器

操作人复诵：（手指指向设备及编号）分 236 断路器

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：（手指指向设备开关状态）确认 236 断路器为分闸

操作人：（手指指向设备开关状态）236 断路器确认已分闸

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

监护人：顺序第 9 项：检查确认安全帽、绝缘手套、穿绝缘靴、万用表、操作工具正常

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“一切正常（良好）”

监护人：穿戴好安全帽、绝缘手套、绝缘靴，拿好万用表及操作工具，跟随操作人到操作现场

操作人：执行操作，穿戴好安全帽、绝缘手套、绝缘靴，拿好万用表及操作工具，到操作现场

监护人：（手指指向模拟屏及编号）在 236 馈线柜、237 馈线柜馈出端确认无电

操作人复诵：在 236 馈线柜、237 馈线柜馈出端确认无电

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后验明 236 馈线柜、237 馈线柜馈出端无电

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

（操作人，操作完成后，放回安全用具及操作工具）

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 10 项：合 237 断路器

操作人复诵：（手指指向设备及编号）合 237 断路器

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：（手指指向设备开关状态）确认 237 断路器为合闸

操作人：（手指指向设备开关状态）237 断路器确认已合闸

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 11 项：合 70 断路器

操作人复诵：（手指指向设备及编号）合 70 断路器

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：（手指指向设备开关状态）确认 70 断路器为合闸

操作人：（手指指向设备开关状态）70 断路器确认已合闸

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 12 项：合 2121 隔离刀

操作人复诵：（手指指向设备及编号）合 2121 隔离刀

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：（手指指向设备开关状态）确认 2121 隔离刀为合闸

操作人：（手指指向设备开关状态）2121 隔离刀确认已合闸

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 13 项：合 2141 隔离刀

操作人复诵：（手指指向设备及编号）合 2141 隔离刀

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：（手指指向设备开关状态）确认 2141 隔离刀为合闸

操作人：（手指指向设备开关状态）2141 隔离刀确认已合闸

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 14 项：合 212 断路器

操作人复诵：（手指指向设备及编号）合 212 断路器

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：（手指指向设备开关状态）确认 212 断路器为合闸

操作人：（手指指向设备开关状态）212 断路器确认已合闸

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 15 项：合 214 断路器

操作人复诵：（手指指向设备及编号）合 214 断路器

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：（手指指向设备开关状态）确认 214 断路器为合闸

操作人：（手指指向设备开关状态）214 断路器确认已合闸

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 16 项：将 236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关切至（打到）远方位置

操作人复诵：（手指指向设备及编号）将 236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关切至（打到）远方位置

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：确认 236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关已切至远方位置

操作人：236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关确认已切至远方位置

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

（注：监护人提示下一项操作内容并将操作人带到下一项操作地点，直至操作完毕。）

监护人：（手指指向设备及编号）顺序第 17 项：将 237 号柜、70 号柜、214 号柜、2141 号柜远方/就地开关切至（打到）远方位置

操作人复诵：（手指指向设备及编号）将 237 号柜、70 号柜、214 号柜、2141 号柜远方/就地开关切至（打到）远方位置

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：确认 237 号柜、70 号柜、214 号柜、2141 号柜远方/就地开关已切至远方位置

操作人：237 号柜、70 号柜、214 号柜、2141 号柜远方/就地开关确认已切至远方位置

监护人：检查无误后，在操作票确认栏打“√”

1.6 操作完毕

监护人：操作完毕后，进行现场质量检查，确认全部操作正确

监护人：（手指监控屏）现在进行操作复核

操作人：（手指监控屏）237 开关在合闸位置，70 开关在合闸位置，212、214 开关在合闸位置，2121、2141 刀闸在合闸位置，10KV I 号母线 2 路 237 确在合闸状态。操作复核完毕

监护人：（手指模拟屏）请核对模拟图板

操作人：（手指模拟屏）模拟图板核对完毕

监护人：在操作票上盖或填写“确认命令编号 1235 已完成”，填写操作结束时间

监护人：本次操作已全部完毕，操作人：王五，监护人：张三，值班负责人：张三，关闭录音笔。

监护人：振铃

监护人：启动录音，安排监听，作好记录准备，你好，我是河北轨道学院站当值正值张三，我们已将 10KV I 号母线由 1 路 236 倒至 2 路 237 运行，1235 号命令执行完毕，设备正常，请指示

调度：好的，1235 号命令 2021 年 10 月 15 日 10 时 24 分完成，供电调度李四，再见

监护人，再见

监护人：倒闸结束

操作人：明白

监护人：请做好相关记录并将安全工器具擦拭干净、定置存放

操作人：是，完善记录并将安全工器具擦拭干净、定置存放

2. 项目二

项目二为牵引变电所故障排查及处理项目，采用真实变电所进行比赛，主要考核选手准确快速定位并处理问题的能力。比赛要求选手在规定时间内完成系统触发故障的分析、排查、确定。本题设置断线类故障为 12 道试题，随机考核 2 道考题。考核内容见表 4。

表 4 项目二技能操作考核内容

项目	序号	考核内容
变电所断 线故障排 查作业	1	201 柜断路器分合闸故障
	2	202 柜断路器分合闸故障
	3	236 柜断路器分合闸故障
	4	237 柜断路器分合闸故障
	5	241 柜断路器分合闸故障
	6	60 柜断路器分合闸故障
	7	70 柜断路器分合闸故障
	8	211 柜断路器分合闸故障
	10	212 柜断路器分合闸故障
	11	213 柜断路器分合闸故障
	12	214 柜断路器分合闸故障

标准化排障操作流程（202 柜断路器合闸故障）

1.1 安全防护用具检查并进行穿戴

监护人：开始

操作人：记录检修开始时间

监护人和操作人：行至工具柜前

监护人：（手指指向防护用具）检查安全帽

监护人和操作人：执行（两人各自检查自己的安全帽）

操作人口诵：安全帽合格证在有效期内，帽壳、帽衬、下颊带和后箍良好，外观清洁无破损，安全帽检查完毕

监护人和操作人：戴好安全帽（两人各自戴好）

监护人：（手指指向防护用具）检查绝缘靴

监护人和操作人：执行（两人各自检查自己的绝缘靴）

操作人口诵：绝缘靴合格证在有效期内，电压等级 10KV/35KV，内部干燥清洁，外观良好清洁无破损，鞋底无断层、断面，绝缘靴检查完毕

监护人和操作人：穿好绝缘靴（两人各自穿好）

监护人和操作人：关闭安全柜/工具柜柜门并上锁

1.2 确认设备在运行状态

监护人：（手指指向设备及编号）确认 10KV 2 路进线设备运行状态

操作人：（手指指向设备及编号口诵）10KV 2 路进线 202 断路器处于运行状态

监护人：收到，10KV 高压室进线设备处于运行状态

监护人：（手指指向设备及编号）将 202 号柜远方/就地开关切至就地位置

操作人复诵：（手指指向设备及编号）将 202 号柜远方/就地开关切至就地位置

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：检查 202 号柜分合闸是否正常

操作人复诵：（手指指向设备及编号）检查 202 号柜分合闸是否正常

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“202 号柜合闸异常”

1.3 故障 1 确认排除

监护人和操作人：行至工具柜前，打开工具柜，监护人拿相应的图纸，操作人拿所需要的工具

操作人：检查万用表外观是否良好清洁，电量是否充足，电压等级是否符合，旋转至“蜂鸣档”表笔相接查看万用表是否正常

监护人和操作人：行至 202 号柜

操作人：监护人对照图册说明测试点，操作人进行测量操作，一步一步进行测试操作，直至找出故障点

（汇报并记录故障点，经裁判确认后，进行后续工作）

监护人：（手指指向设备及编号）检查 202 号柜分合闸是否正常

操作人复诵：（手指指向设备及编号）检查 202 号柜分合闸是否正常

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“202 号柜分合闸正常”

监护人和操作人：关闭柜门，将工具定置存放，放回工具柜

监护人：（手指指向设备及编号）将 202 号柜远方/就地开关切至远方位置

操作人复诵：（手指指向设备及编号）将 202 号柜远方/就地开关切至远方位置

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“202 号柜远方/就地开关已切至远方位置”

操作人：在《供电所设备线路检修记录》上填写设备故障现象、故障原因、故障类型，

1.4 故障 2 确认排除

（排障作业中，不同区域设备需要“确认设备运行状态”有差异，如以下 10KV 馈线检修举例）

监护人：（手指指向设备及编号）确认 10KV 馈线设备运行状态

操作人：（手指指向设备及编号口诵）10KV 馈线 236 断路器处于运行状态

监护人：收到，10KV 馈线 236 断路器处于运行状态

监护人：（手指指向设备及编号）将 236 号柜远方/就地开关切至就地位置

操作人复诵：（手指指向设备及编号）将 236 号柜远方/就地开关切至就地位置

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“已执行”

监护人：检查 236 号柜分合闸是否正常

操作人复诵：（手指指向设备及编号）检查 236 号柜分合闸是否正常

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“236 号柜分闸异常”

监护人和操作人：行至工具柜前，打开工具柜，监护人拿相应的图纸，操作人拿所需要的工具

操作人：检查万用表外观是否良好清洁，电量是否充足，电压等级是否符合，旋转至“蜂鸣档”表笔相接查看万用表是否正常

监护人和操作人：行至 236 号柜

操作人：监护人对照图册说明测试点，操作人进行测量操作，一步一步进行测试操作，直至找出故障点

（汇报并记录故障点，经裁判确认后，进行后续工作）

监护人：（手指指向设备及编号）检查 236 号柜分合闸是否正常

操作人复诵：（手指指向设备及编号）检查 236 号柜分合闸是否正常

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“236 号柜分合闸正常”

监护人和操作人：关闭柜门，将工具定置存放，放回工具柜

监护人：（手指指向设备及编号）将 236 号柜远方/就地开关切至远方位置

操作人复诵：（手指指向设备及编号）将 236 号柜远方/就地开关切至远方位置

监护人：正确，执行

操作人：执行操作，完后经检查无误向监护人汇报“236 号柜 236 号柜远方/就地开关已切至远方位置”

操作人：在《供电所设备线路检修记录》上填写开始时间，结束时间，设备故障现象、故障原因、故障类型，签字

监护人：复核，确认、签字

1.5 工具回收

监护人：请将安全工器具擦拭干净、定置存放，文件放回规定位置

操作人：是，将安全工器具擦拭干净、定置存放

六、评分标准

（一）评分标准制订原则

竞赛成绩评定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、变电所标准化作业能力、团队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。

评分裁判负责对参赛队伍（选手）的技能展示、操作规范和竞赛作品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。

（二）评分细则

1. 项目一

（1）项目说明：

- 1）本考核项目的评分以人工评分为主；
- 2）本考核项目有角色分工，三名选手抽签分配角色，配合完成考核内容；
- 3）本考核项目的操作票采用纸质版由助理值班员角色选手进行手动填写，填写完成后由值班员角色选手进行审核，填写过程中不允许两人商议，变电所操作票模板见附件 1；
- 4）本考核项目为规范化联控用语，联控时标准用语以评分标准中的联控内容为准。标准见附件 2；
- 5）扣分说明:详见表 5 评分标准。

表 5 标准化倒闸操作评分标准

序号	内容	标准	分数	扣分标准	扣分	得分
1	劳保用品	穿工作服、绝缘鞋、戴安全帽	5	缺一项不得分		
2	接预令 (受令)	1. 接电话自报站名、职务、姓名 2. 接受命令复诵正确 3. 受票人签名、记时 4. 在《倒闸作业记录》上做记录	10	1. 缺一项扣0.5 分 2. 未复诵或不正确扣2 分 3. 未签名、未计时各扣0.5分 4. 未在《倒闸作业记录》上记录扣1分		
3	通告全值	1. 核对、审查命令票 2. 对照站系统结线屏模拟、审查命令票内容不能存在疑问、签名 3. 进行人员分工	10	1. 未核对或未审票扣1分 2. 未对照模拟屏审查扣2分 3. 未进行人员分工扣1分		

		4. 进行危险点分析		4. 未对危险点进行分析扣2分		
4	填票及三查	1. 用语规范，格式正确	20	1. 未按要求填票扣2 分		
		2. 监护人进行操作前“三查”		2. 未进行或漏查一项不得分		
		3. 交监护人审查		3. 未审查扣5分		
		4. 操作票应正确无误		4. 有一处错误扣3分		
		5. 操作票编号应由监护人填写		5. 未填写操作票编号扣2分		
		6. 监护人签名		6. 未签名扣2分		
5	接正式令	1. 接通电话由监护人向调度汇报并复诵操作命令	10	1. 未向调度汇报、未复诵命令而进行操作不得分		
		2. 经双方核对无误后做好记录		2. 未做记录不得分		
6	正式操作	1. 拿操作票到现场	30	1. 未拿操作票到现场扣5分		
		2. 由监护人发出操作命令		2. 未发出核对设备编号命令扣2 分		
		3. 操作人手指设备编号复诵		3. 操作人未手指设备复诵扣3分		
		4. 监护人检查无误后说明“正确”		4. 否则扣2分		
		5. 监护人按操作票项目下达操作令		5. 下达错误扣3分		
		6. 操作人复诵正确，吐字清楚		6. 操作人未复诵、复诵错误、吐字不清楚扣5 分		
		7. 操作熟练度		7. 按熟练度得分： 差2得分、良3得分、熟练4得分、非常熟练5得分		
		8. 监护人严密监视操作人动作		8. 一处未监视扣5 分		
7	操作完毕	1. 操作完毕后一同检查操作完成情况	10	1. 一处未按规定方法检查不得分		
		2. 操作票的“已执行”需由监护人填写		2. 否则扣2 分		
		3. 监护人、操作人应填写《倒闸作业记录》、记录簿、填写完整、清楚、正确		3. 一项填写未达要求扣2 分		
8	其它	整理所用工具，并放回原位	5	否则不得分		
合计			100	/		

2. 项目二

(1) 项目说明：

- 1) 本考核项目的评分以人工评分为主；
- 2) 本考核项目有角色分工，需要两名选手配合完成考核内容；
- 3) 本考核项目中断线类故障试题采用组合故障试题的形式，组合试题中断线类故障点数为 2 个，组合试题库为 12 个单回路断线类故障，评分标准为一个；
- 4) 扣分说明：详见表 6 评分标准。

表 6 断线类故障排查及处理评分标准

序号	作业程序	作业内容	配 分	评分标准	扣 分	得 分
1	劳 保 用品	穿工作服、绝缘鞋、戴安全帽	5	1. 扣分标准： (1) 缺一项不得分； (2) 出现口误一次扣 1 分； (3) 配分 5 分。		
2	确 认 状态	1. 请选手确认设备运行状态。	10	1. 扣分标准： (1) 未检查设备运行状态的扣 5 分。 (2) 出现口误一次扣 1 分； (3) 配分 10 分。		
3	确 认 故障	1. 选手操作屏柜断路器，确认故障设备及现象。	10	2. 扣分标准： (1) 未正确确认故障设备及现象，扣 5 分； (2) 出现口误一次扣 1 分； (3) 每故障 5 分，配分 10 分。		

4	故障处理操作	1. 选手根据提供的保护屏柜原理图和测量工具对故障点进行检测。	40	1. 扣分标准： (1) 比赛过程中脱下安全帽，扣 1 分/次； (2) 比赛过程中脱下绝缘靴，扣 1 分/次； (3) 比赛过程中工具掉落，扣 1 分/次； (4) 测量过程中对屏柜接线进行手动改动时，扣分 1 分/次； (5) 测控时不注意安全规则时，扣 3 分/次； (6) 测量后工具和图纸没有放置原位时，出现一次，扣 3 分/次； (7) 每故障 20 分，配分 40 分。		
5	完成故障分析	1. 在故障分析单上完成故障分析： (1) 写出故障现象； (2) 填写故障原因；	25	1. 扣分标准： (1) 故障现象未填写或填写错误，每故障扣 5 分； (2) 故障原因未填写或填写错误，每故障扣 5 分； (3) 验证错误一次扣 5 分； (4) 配分 25 分。		
6	脱下防护	1. 请值班员脱下防护用具： (1) 脱安全帽； (2) 脱绝缘靴。 2. 请助理值班员脱下防护用具： (1) 脱安全帽； (2) 脱绝缘靴。	5	1. 扣分标准 (1) 安全帽未摆放标准扣 2 分； (2) 绝缘靴未摆放标准扣 3 分； (3) 配分 5 分。		
7	其它	整理所用工具，并放回原位	5	否则不得分		
8	确认结束	1. 按下计时按钮，结束当前比赛内容。	/	/		
合计			100			

注：按次扣分仅扣除分配的分数，本项得分最低为 0 分。

七、评分方法

（一）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，受赛项执委会领导。
2. 裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长 1 名，全面负责赛项的裁判管理工作并处理比赛中出现的争议问题。
3. 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。

（二）成绩产生方法

比赛过程中以人工评分为主。

1. 总成绩计算

计算公式：比赛总成绩 = $A \times 30\% + B \times 70\%$

A 为“理论知识”项目成绩, 满分 100 分，为 3 位队员的平均成绩；

B 为“操作技能”项目成绩，满分 100 分；

其中：B 的成绩 = $C \times 60\% + D \times 40\%$

C 为“项目一 牵引变电所标准化倒闸作业”项目成绩，满分 100 分；

D 为“项目二 牵引变电所标准化排故作业”项目成绩, 满分 100 分。

2. 评分排序

竞赛评分由理论考核和实操考核两部分组成，其中理论考核成绩占总成绩的 30%，实操考核成绩占总成绩的 70%，成绩均保留到小数点后 2 位。

按总成绩由高到低排序，确定本赛项各参赛队的最终名次。如总成绩相同，则技能操作成绩高者，名次在前。若以上成绩均相同，则技能操作用时短者，名次在前。

在比赛过程中，有拖延时间等其它轻微违反比赛相关规定的，将进行酌情扣分。有舞弊行为等其它严重违反比赛规定者，将直接取消其参赛项目的名次和得分。

（三）成绩审核方法

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。本赛项的评分方法为结果评分。结果评分是对参赛选手提交的竞赛成果依据赛项评价标准进行评价评分。

所有的评分表、成绩汇总表备案以供核查，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。

（四）成绩公布方法

竞赛成绩经复核无误后，由裁判长、监督人员审核签字后确定，公示无异议后，在闭幕式上予以公布。

八、奖项设定

本赛项采用团队比赛的形式进行比赛，参赛队伍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。获得一等奖的参赛队指导教师获省级“优秀指导教师奖”，授予荣誉证书。

九、技术规范

（一）专业人才培养方案

1. 城市轨道交通供配电技术专业

- （1）专业名称：城市轨道交通供配电技术专业
- （2）专业代码：500605
- （3）招生对象：普通高中毕业生和同等学历者
- （4）学制与学历：三年 专科
- （5）就业方向：本专业就业职业领域、工作岗位

2. 培养目标与规格

专业培养目标:按照工学结合的原则，以轨道交通相关岗位的需求为导向，根据岗位对人才知识、技能和素质的要求，指定本专业的人才培养目标：面向轨道交通运营商，培养轨道交通变配电技能、检修的中高级技术和管理综合人才，结合相关岗位，使学生在掌握知识、技能的同时，还能具有良好的职业道德素质，并具备独立学习与职业相关的新技术、新知识的能力，对社会、企业和客户有强烈的责任意识，培养具有职业生涯发展基础的高端技能型专门人才。

（二）行业、职业标准

《变电设备检修工国家职业技能标准》

《变配电运营值班员国家职业技能标准》

十、竞赛设备

本赛项依托河北省职业技能公共实训基地—城轨“三站两区间”实训系统的城轨牵引降压变电实训室。本实训室按照城轨车站牵引降压混合变电所设计，主要包括 10KV 牵引供电系统图、电力 SCADA 设备、交直流电流屏设备、牵引变电设备（实现交流电变直流电，供车辆

使用)、动力配电设备(转换为 400V 交流电,供机电设备用电)、上网柜设备(控制牵引电至接触网)。满足选手进行倒闸操作、设备巡视、检修和排故的功能,综合考核选手的标准化作业能力。主要用于变电所标准化倒闸作业、变电所标准化排故作业。



图 1 竞赛设备效果图

表 7 轨道交通牵引变电技能竞赛设备

序号	设备名称	设备数量
1	1 号 10KV 进线柜（201）	1 套
2	2 号 10KV 进线柜（202）	1 套
3	交流中压母联柜（245）	1 套
4	1 号 10kV 馈线中压开关柜（236）	1 套
5	2 号 10kV 馈线中压开关柜（237）	1 套
6	1 号整流变压器（TM1）	1 套
7	2 号整流变压器（TM2）	1 套
8	1 号整流器柜（ZQA1）	1 套
9	2 号整流器柜（ZQA2）	1 套
10	直流进线柜（60）	1 套
11	直流进线柜（70）	1 套
12	直流馈线柜（211）	1 套
13	直流馈线柜（212）	1 套
14	直流馈线柜（213）	1 套
15	直流馈线柜（214）	1 套
16	直流负极柜（65）	1 套
17	上网柜（2111）	1 套
18	上网柜（2121）	1 套
19	上网柜（2131）	1 套
20	上网柜（2141）	1 套
21	上网联络柜（2113）	1 套
22	上网联络柜（2124）	1 套
23	配电变压器（TM3）	1 套
24	接地变压器（TM4）	1 套
25	交流中压馈线柜（241）	1 套
26	低压进线柜（401）	1 套
27	低压出线柜（406）	1 套
28	端子接线柜	1 套

本次大赛不允许自带任何设备。

十一、竞赛规则

（一）报名资格及报名要求

1. 参赛队及参赛选手报名条件详见组队条件。

2. 人员变更：参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由学校主管部门于相应赛项开赛时间 5 个工作日之前出具书面说明，经大赛组委会核实后予以更换，补充人员需满足本赛项参赛选手资格并接受审核；选手因特殊原因不能参加比赛时，则视为自动放弃竞赛；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，若有参赛队员缺席，不得补充参赛选手。未经核实擅自更换选手，比赛成绩无效。

（二）熟悉场地

1. 参赛选手应在竞赛日程规定的时间熟悉竞赛场地。

2. 参赛队熟悉竞赛场地后，认为所提供的设备、工具等不符合竞赛规定或有异议时，参赛队领队必须在 2 小时内提出书面报告，送交赛项执委会进行处理，超过时效将不予受理。

（三）竞赛顺序

由赛项执委会按照竞赛日程表组织各领队参加公开抽签，确定各队参赛顺序，参赛队比赛前 45 分钟到赛项指定地点接受检录，随即按照抽取的顺序号进场，完成竞赛规定的工作任务。

（四）检录与加密解密

1. 检录：正式竞赛前，参赛队按领队抽签顺序分场次参加检录，选手必须携带身份证、学生证、参赛证（简称三证）。三证不全者原则上不能通过检录，特殊情况须经所在学校主管部门、公安机关出具有效证明。

2. 抽签：各领队参加公开抽签，确定各队参赛场次顺序。

3. 正式比赛开始前参赛队确认设备及工具的完整性及安全性，如有异议及时反馈至裁判，根据实际情况进行检查或调整。

（五）正式比赛

1. 选手凭抽签号牌进入竞赛场地。裁判在选手候赛时间内将竞赛任务书下发到各工位，参赛选手根据任务书要求，自行分工，合理计划安排。

2. 各参赛队统一听从裁判长发布竞赛开始指令后正式开始竞赛，合理利用现场提供的所有条件完成竞赛任务。

3. 竞赛时间：每个赛项竞赛时间均为连续 1 小时。食品、饮水等由赛场统一提供，选手休息、饮食或如厕时间均计算在竞赛时间内。

4. 竞赛过程中，选手须严格遵守安全操作规范，以确保参赛人身及设备安全。选手因个

人误操作造成人身安全事故和设备故障时，裁判长有权终止该队竞赛；如非选手个人因素出现设备故障而无法竞赛，由裁判长视具体情况做出裁决(调换到备份工位)；如裁判长确定设备故障可由技术支持人员排除故障后继续竞赛，将给参赛队补足所耽误的竞赛时间。

5. 参赛选手在比赛过程中可提出设备、器件更换要求。更换的设备、器件经裁判组检测后，如为非人为损坏，经裁判长同意，给予补时，否则每次按规定扣分。

6. 参赛选手须在比赛工位上所指定的计算机文件夹内存储比赛文档。

7. 参赛队若提前结束竞赛，应举手向裁判员示意，竞赛结束时间由现场裁判记录，参赛队结束竞赛后不得再进行任何操作。

8. 裁判长在竞赛结束前 30 分钟、10 分钟分别进行竞赛剩余时间提醒，裁判长发布竞赛结束指令后所有参赛队立即停止操作，做好工位清理（经裁判长确认给予补时的参赛队可顺延至补时结束）。

9. 参赛队须按照程序提交竞赛结果，现场裁判在竞赛结果的规定位置做标记，并与参赛队一起签字确认。

10. 竞赛期间参赛选手不得自行离场，不得携带手机及其它电子设备。

（六）成绩评定

1. 竞赛采用过程评分和结果评分相结合方式。过程评分针对竞赛过程中操作规范、职业素养进行评判，结果评分针对赛项各任务模块的完成情况进行评判。裁判应在相应评分表处签字。

2. 成绩评定后，由裁判长和监督组长共同签字后，由专人送保密室封存。

（七）成绩复核与公布

1. 为保障成绩评判的准确性，监督组对所有参赛队伍（选手）成绩进行复核。

2. 监督组需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。

3. 复核、抽检错误率超过 5%的，则认定为非小概率事件，裁判组需对所有成绩进行复核。

4. 竞赛成绩经复核无误后，由总裁判长、监督人员审核签字后确定。

5. 赛项成绩无异议后，在闭赛式上予以公布。

（八）竞赛纪律

1. 参赛队须按照大赛赛程安排前往指定地点参加比赛。各参赛选手凭有效证件参加比赛，如有弄虚作假、冒名顶替者，将取消选手本人及所在参赛队的比赛资格。参赛队内选手着装要统一，须符合安全生产要求，并且不能带有所在院校的标记，否则成绩无效。参赛选手在竞赛过程中须主动配合裁判工作，服从裁判安排，如果对竞赛的裁决有异议，须通过领队以

书面形式向仲裁组提出申诉。

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。

3. 任何人不得以任何方式暗示、指导、帮助、影响参赛选手。

4. 竞赛过程中, 除参加当场次竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外, 其他人员一律不得进入竞赛现场, 参赛人员竞赛完毕应及时退出竞赛现场。对不听劝阻、无理取闹者追究责任, 并通报批评。

5. 裁判员、仲裁组成员、其他工作人员违反工作守则, 经大赛组委会核实后视情节轻重予以警告处分或取消其任职资格。

6. 对违反竞赛各种纪律的参赛选手及所在代表队和单位, 视情节轻重、后果影响予以取消竞赛评奖资格或通报批评。

十二、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(选手赛场比赛内容全部完成)1 小时之内向仲裁组提出书面申诉, 超过时效不予受理。

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。申诉方对复议结果仍有异议, 可由参赛院校领队向仲裁委员会提出申诉。仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。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。申诉方可随时提出放弃申诉。申诉方不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

十三、竞赛须知

(一) 参赛队须知

1. 参赛队名称: 统一使用规定的学校代表队名称, 不接受跨校组队报名。同一学校报名参赛队不得超过 2 支。

2. 参赛队组成: 团体赛由 3 名选手组成, 其中队长 1 名, 参赛选手须为学校全日制在籍学生。

3. 指导教师: 每支参赛队伍限报 2 名指导教师。

4. 每所学校可配领队 1 名，负责竞赛的协调工作。

5. 参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由学校主管部门于相应赛项开赛时间 5 个工作日之前出具书面说明，经大赛组委会核实后予以更换，补充人员需满足本赛项参赛选手资格并接受审核；选手因特殊原因不能参加比赛时，则视为自动放弃竞赛；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，若有参赛队员缺席，不得补充参赛选手，允许队员缺席比赛。未经核实擅自更换选手，比赛成绩无效。

6. 参赛队不得携带任何设备、工具、（包括通讯工具和存储设备等）技术资料。竞赛过程中所需的设备、工具、技术资料全部由赛项组委会统一提供。

7. 参赛队在竞赛正式开始前，由裁判统一安排抽签，确定比赛顺序，并由参赛队长对抽签结果签字确认。

8. 在竞赛正式开始前 15 分钟内，赛场工作人员与参赛选手共同确认操作条件及设备状况，设备、材料、工具清点后，由参赛队长签字认可。

9. 为防止参赛路途及竞赛过程意外的发生，请为参赛队领队、带队老师及参赛选手等购买意外伤害保险。

（二）指导教师须知

1. 各个参赛队的指导教师及领队不得进入比赛现场指导。

2. 指导教师不得在赛场外喧哗，影响赛场纪律。

3. 对比赛过程及结果有疑议者，应及时通过领队向仲裁组提出书面反映。

（三）竞赛选手须知

1. 参赛选手应严格遵守赛场规章、安全操作规范，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

2. 参赛选手凭赛项执委会颁发的参赛凭证和有效身份证件（身份证、学生证）参加竞赛及相关活动，在赛场内操作期间应当始终佩带参赛凭证以备检查。

3. 参赛选手按规定时间进入竞赛场地，对现场条件进行确认并签字，按统一指令开始竞赛，在收到开赛信号前不得启动操作。各参赛队自行决定分工、工作程序和时间安排，在指定工位上完成竞赛项目。

4. 选手比赛时间内连续工作，食品、饮水等由赛场统一提供。选手休息、饮食及如厕时间均计算在比赛时间内。

5. 竞赛期间，选手不得提前离开赛场。如特殊情况（如身体不适等）无法继续参赛的，需举手请示裁判，经裁判同意后方可离开赛场。选手离开赛场后不得在场外逗留，也不得再返回赛场。

6. 竞赛结束时间到后，选手不得再进行任何与竞赛有关的操作。参赛队若提前结束比赛，应向裁判员举手示意，裁判员记录比赛完成时间。

7. 参赛选手禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的标记，如单位名称、参赛者姓名等，否则视为作弊。

8. 参赛选手须严格遵守操作规程，确保人身及设备安全。竞赛期间，若因选手个人原因出现安全事件或设备故障不能进行竞赛的，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格，累计其有效竞赛成绩；非选手个人原因出现的设备故障，由裁判组做出裁决，可视具体情况给选手补足排除故障耗费时间。

9. 参赛选手须严格遵守赛场规章制度、服从裁判，文明竞赛。有作弊行为的，参赛队该项成绩为 0 分；如有不服从裁判、扰乱赛场秩序等不文明行为，按照相关规定扣减分数，情节严重的取消比赛资格和成绩。

10. 为培养技能型人才的工作风格，在参赛期间，选手应当注意保持工作环境及设备摆放，符合企业生产“5S”（即整理、整顿、清扫、清洁和素养）的原则，如果过于脏乱，裁判员有权酌情扣分。

（四）工作人员须知

1. 赛场工作人员由赛项执委会统一聘用并进行工作分工。

2. 服从赛项执委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风做好工作，为赛场提供有序的服务。

3. 必须穿着赛项执委会统一提供的服装，佩带工作人员证件，仪表整洁，语言举止文明礼貌。

4. 熟悉《竞赛规程》，认真执行竞赛规则，严格按照工作程序和有关规定办事。

5. 坚守岗位，不迟到，不早退，不擅离职守。

6. 赛场工作人员要积极维护好赛场秩序，以利于参赛选手正常发挥水平。

7. 赛场工作人员在比赛中不回答选手提出的任何有关比赛技术问题，如遇争议问题，需上报赛项执委会。

8. 违反规定，给竞赛带来恶劣影响或造成严重损失的，将给予必要的处理。

（五）裁判须知

1. 裁判组工作实行“裁判长负责制”。设裁判长 1 名，全面负责赛项的裁判与管理工作，对裁判进行合理分工。裁判长须具有较高的组织管理能力和丰富的裁判经验。
2. 裁判应与参赛人员无利益关系。与参赛单位、参赛选手有利益关系时，裁判应主动申报、回避。
3. 裁判应加强廉洁自律意识，不得借大赛名义有不当行为或参与商业炒作，赛项裁判要签署大赛承诺书。
4. 对工作表现突出的裁判将授予优秀工作者称号，并优先考虑对工作表现突出的裁判将授予优秀工作者称号，并优先考虑续聘。
5. 违反大赛纪律和比赛规定的裁判，一经查实，将永久取消大赛裁判资格，并通报其所在单位及相关主管部门。

附件 1：标准用语

1. 对话要求规定

口述时需口齿清楚简练、需按照专业术语标准要求，使用普通话，不得使用地方方言对话且语速适中、清晰。

2. 报告数字规定

报告数字要求：

口述	幺	两	三	四	五	六	拐	八	九	洞	幺洞	幺幺	……
对应	一	二	三	四	五	六	七	八	九	零	十	十一	……

3. 口述时间规定

以北京时间为标准，实行 24 小时制，时间读成××年××月××日××点××分。

4. 设备名称及设备编号规定

以现场供电设备一、二次图纸中的名称和编号为准。

5. 本地倒闸操作标准用语

监护人：手指操作设备，并口述“分（合）××断路器（隔离开关）”。

操作人：复述“分（合）××断路器（隔离开关）”。

监护人：“确认××断路器（隔离开关）状态”。

操作人：“确认××断路器（隔离开关）状态为分、合位”。

附件 2:

《电气倒闸操作票》

单位: 河北轨道学院站编号: 1235

发令人	李四	受令人	张三	发令时间	2021 年 10 月 15 日 9 时 36 分
操作开始时间:				操作结束时间:	
2021 年 10 月 15 日 9 时 50 分				2021 年 10 月 15 日 10 时 24 分	
<u>张三</u> 监护下操作 <u>王五</u> 单人操作 <u>王五</u> 检修人员操作					
操作任务: 将 10KV I 号母线由 1 路 236 倒至 2 路 237 运行					
顺序	操 作 项 目				√
1	将 236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关切至就地位置				√
2	将 237 号柜、70 号柜、214 号柜、2141 号柜远方/就地开关切至就地位置				√
3	分 212 断路器				√
4	分 214 断路器				√
5	分 2121 隔离刀				√
6	分 2141 隔离刀				√
7	分 60 断路器				√
8	分 236 断路器				√
9	在 236 馈线柜、237 馈线柜馈出端验明无电				√
10	合 237 断路器				√
11	合 70 断路器				√
12	合 2121 隔离刀				√
13	合 2141 隔离刀				√

14	合 212 断路器	√
15	合 214 断路器	√
16	将 236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关切至远方位置	√
17	将 237 号柜、70 号柜、214 号柜、2141 号柜远方/就地开关切至远方位置	√
	以下空白	
	确认命令编号 1235 已完成	
	王五	张三
备注：		
操作人：王五 监护人：张三 值班负责人（值长）：张三		

附件 3:

《倒闸卡》

倒闸卡片			
所（亭）	河北轨道学院站	卡片	第 102 号
倒闸目的	将 10KV I 号母线由 1 路 236 倒至 2 路 237 运行		
序号/内容	倒闸程序		
1	将 236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关切至就地位置，确认在就地位		
2	将 237 号柜、70 号柜、214 号柜、2141 号柜远方/就地开关切至就地位置，确认在就地位		
3	分 212 断路器，确认在分位		
4	分 214 断路器，确认在分位		
5	分 2121 隔离刀，确认在分位		
6	分 2141 隔离刀，确认在分位		
7	分 60 断路器，确认在分位		
8	分 236 断路器，确认在分位		
9	在 236 馈线柜、237 馈线柜馈出端验明无电，，确认在 236、237 无压		
10	合 237 断路器，确认在合位		
11	合 70 断路器，确认在合位		
12	合 2121 隔离刀，确认在合位		
13	合 2141 隔离刀，确认在合位		
14	合 212 断路器，确认在合位		
15	合 214 断路器，确认在合位		

16	将 236 号柜、60 号柜、212 号柜、2121 号柜远方/就地开关切至远方位置， 确认在远方位
17	将 237 号柜、70 号柜、214 号柜、2141 号柜远方/就地开关切至远方位置， 确认在远方位

附件 4:

《倒闸作业记录》

倒 闸 作 业 记 录

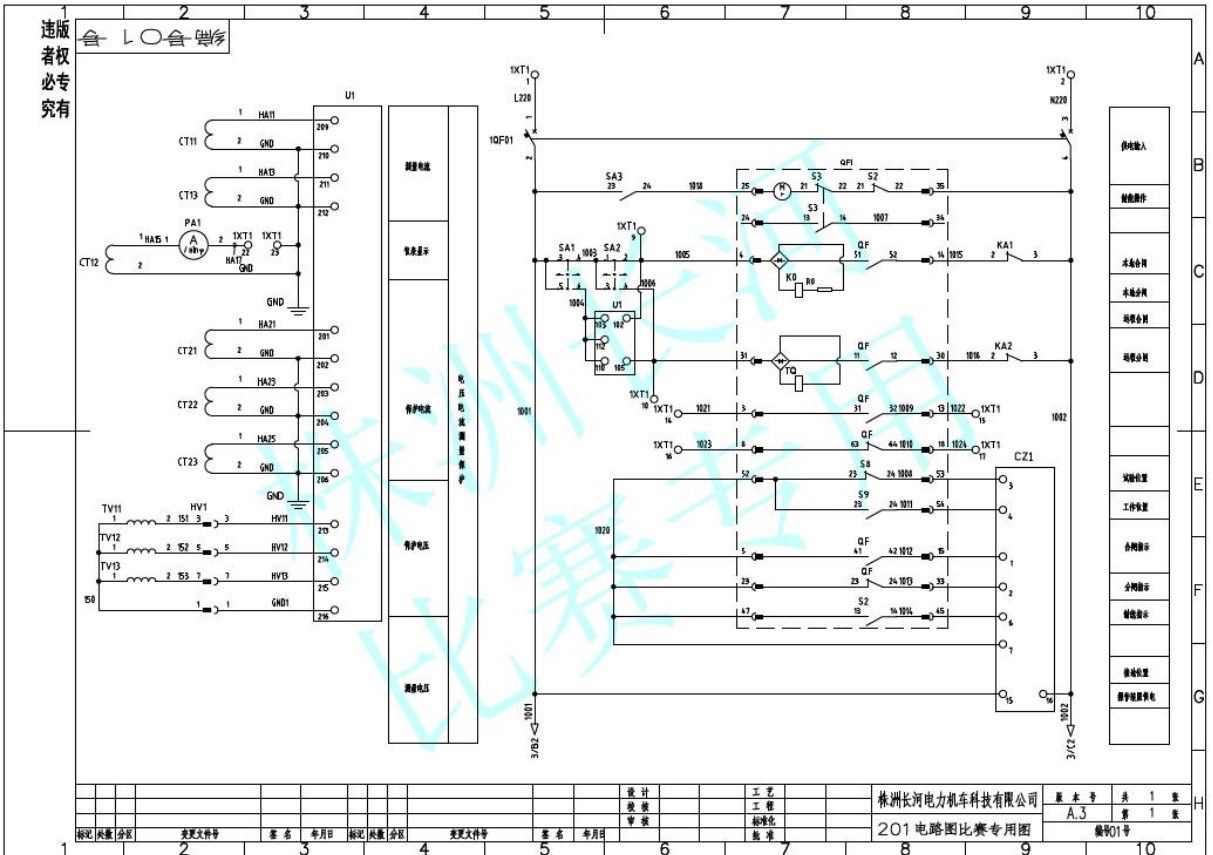
河北轨道学院站 所(亭)

2021 年

日期	命令内容	发令 人	受令 人	命令 号	操作 卡片	批准 时间	完成 时间	报告 人	电力 调度
2021-10-15	河北轨道学院将 10KV I 号母线由 1 路 236 倒至 2 路 237 运行	李四	张三	1235	第 102 号	9:36	10:24	张三	李四

附件 5:

《排障图纸》



附件 6:

《供电所设备线路检修记录》

检修开始时间	<u>2021</u> 年 <u>01</u> 月 <u>22</u> 日 <u>16</u> 时 <u>11</u> 分	操作人	王五
检修结束时间	<u>2021</u> 年 <u>01</u> 月 <u>22</u> 日 <u>16</u> 时 <u>49</u> 分	监护人	张三
检修范围	10KV 高压室进线设备		
故障类型	断线类故障 (☒) 电量类故障 () 元件损坏类故障 ()		
检修情况	故障现象: 1、202 断路器手动合闸无反应; 2、236 断路器手动分闸无反应。 故障原因: 1、202 断路器合闸线路, 线号 1015 断开; 2、236 断路器合闸线路, 线号 1017 断开。 巡视人签字: 王五		
检修复核	以上记录正确/同意; 监护人签字: 张三		
安全监督	安全员签字:		

附件 7：考核前工具准备

考核前应准备的工具有：

1. 绝缘手套；
2. 绝缘靴；
3. 安全帽；
4. 电话；
5. 红色马甲；
6. 验电笔；
6. 录音笔；
7. 印章；
8. 操作规范、记录及操作票文件一套；



附件 8：安全工具检查

一、外观检查

1. 检查所有安全用具及工具查看外观是否良好，否则不能使用；
2. 检查所有安全用具及工具是否有功能上的缺陷或不全，存在其一都不可使用；
3. 完成检查后的安全工具方可进行下一步检查。

二、绝缘手套密闭检查

1. 取出绝缘手套，将两只手套如合掌方式对齐合在一起；
2. 将手套至于平台或水平面上，从管口开始卷起；
3. 卷至指端，如未泄露内部空气则为良好，可以使用；如果内部空气泄露则不可使用。

三、绝缘靴密闭检查

1. 取出绝缘靴，将单只绝缘靴至于平台或水平面上平放，从管口开始卷起；
2. 卷至末端，如未泄露内部空气则为良好，可以使用；如果内部空气泄露则不可使用；
3. 取出绝缘靴第二只如上操作检查。

四、万用表检查

1. 取出万用表，检查电量是否充足；
2. 将万用表旋转蜂鸣档，再将两个表笔搭接在一起，检查是否有蜂鸣声且读数为 $0\Omega \sim 0.7\Omega$ 之间波动；
3. 检查完毕后将万用表关闭，待用。