



广西同泽工程项目管理股份有限公司

招 标 文 件

（全流程电子化评标）

项目名称：广西交通职业技术学院城市轨道交通运营实训中心信号
技术项目采购

项目编号：GXZC2025-G1-003197-GXTZ

采购人：广西交通职业技术学院

采购代理机构：广西同泽工程项目管理股份有限公司

2025 年____月____日

目 录

第一章	招标公告	2
第二章	采购需求	7
第三章	投标人须知	94
第四章	评标方法和评标标准	118

第一章 招标公告

项目概况

广西交通职业技术学院城市轨道交通运营实训中心信号技术项目采购招标项目的潜在投标人应在广西政府采购云平台(<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn>)获取招标文件,并于 2025 年 月 日 09:30:00 (北京时间)前递交(上传)投标文件。

一、项目基本情况

项目编号: GXZC2025-G1-003197-GXTZ (采购计划编号: *****)

项目名称: 广西交通职业技术学院城市轨道交通运营实训中心信号技术项目采购

预算金额: 6840000 元 (其中, 标项一: 3500000 元, 标项二: 1300000 元, 标项三: 1340000 元, 标项四: 700000 元)。

最高限价 (如有): 6840000 元 (其中, 标项一: 3500000 元, 标项二: 1300000 元, 标项三: 1340000 元, 标项四: 700000 元)

采购需求:

标项一: 轨道信号综合维修技术智能培训考核设备

序号	标的的名称	数量	单位	简要技术需求或者服务要求
1	仿真组合架实训装置	1	套	具体详见采购文件中的采购需求。
2	仿真控制柜实训装置	1	套	
3	站台防护系统	1	套	
4	城轨仿真车体	1	套	
5	轨道交通综合实训支撑平台	1	套	
6	仿真接触轨	1	套	
7	仿真应答器实训装置	1	套	
8	仿真道岔连接实训装置	1	套	
9	仿真轨道电路信号变压器箱送电端	1	套	
10	仿真轨道电路信号变压器箱受电端	1	套	
11	人机操作系统控制台	1	套	

12	仿真受电弓实训装置	1	套	
13	仿真接触网实训装置	1	套	
14	智能故障控制实训装置	1	套	
15	城市轨道交通信号检修车辆段智能培训考核系统	1	套	
16	城市轨道交通信号检修正线车站智能培训考核系统	1	套	
17	客运组织数字孪生仿真培训系统	10	节点	
18	智慧教学平台系统	1	套	
19	客运组织票务作业实训装置	1	台	
20	客运组织应急处置实训装置	1	台	

标项二：轨道交通信号控制设计与应用平台

序号	标的的名称	数量	单位	简要技术需求或者服务要求
1	城轨道岔仿真控制智能实训装置	3	台	具体详见采购文件中的采购需求。
2	城轨道岔控制智能培训考核软件	3	节点	
3	收发码轨道电路实训系统	1	台	
4	50Hz 轨道电路实训台架	1	台	

标项三：城轨信号工竞赛设备

序号	标的的名称	数量	单位	简要技术需求或者服务要求
1	基于数字孪生的虚拟岗位交互及智能故障模拟系统	1	套	具体详见采购文件中的采购需求。
2	轨道交通轨旁信号工实训系统	1	套	

标项四：城轨信号工竞赛设备

序号	标的的名称	数量	单位	简要技术需求或者服务要求
1	城市轨道交通信号工竞赛设备	1	套	具体详见采购文件中的采购需求。

合同履行期限：具体详见采购文件中的采购需求。

本项目（是/否）接受联合体投标：☐是/☒否

备注：无

二、申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：标项一、标项二、标项三、标项四专门面向中小企业采购（投标人投标时所提供的投标产品必须为中、小、微企业（或监狱企业，或残疾人福利性单位）制造产品，否则投标文件作无效处理）。

3. 本项目的特定资格要求：无。

三、获取招标文件

时间：2025 年 月 日至 2025 年 月 日，每天上午 00:00 至 11:59，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外）。

地点（网址）：广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn>）

方式：网上下载。本项目不发放纸质文件，潜在投标人可自行登录广西政府采购云平台下载招标文件，电子投标文件制作需要基于广西政府采购云平台获取的招标文件编制。

售价（元）：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2025 年 月 日 09:30:00（北京时间）

投标地点（网址）：广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn>）

开标时间：2025 年 月 日 09:30:00（北京时间）

开标地点：广西政府采购云平台电子开标大厅

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 投标保证金：

投标保证金金额：标项一：叁万伍仟元整（¥35,000.00），标项二：壹万叁仟元整（¥13,000.00），标项三：壹万叁仟肆佰元整（¥13,400.00），标项四：柒仟元整（¥7,000.00）。（须足额缴纳）。

投标保证金的缴纳方式：以银行转账、支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。采用银行转账方式的，在投标截止时间前交至采购代理机构指定账户并且到账。缴纳投标保证金指定账户的信息：

开户名称：广西同泽工程项目管理股份有限公司；

开户行：建行广西区分行营业部本级营业厅；

银行账号：4500 1594 1510 5071 6039；

开户行号：105611041019。

采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在投标截止时间前，投标人必须递交单独密封的支票、汇票、本票或者保函（电子保函除外）等原件给采购代理机构。否则视为无效投标保证金。

2. 采购意向公开链接：

<https://zfcg.gxzf.gov.cn/site/detail?parentId=66601&articleId=nYItzaw24jXbqY3ZydsVGQ==>

3. 网上查询地址：中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（<http://zfcg.gxzf.gov.cn>）、广西壮族自治区公共资源交易中心（<http://gxggzy.gxzf.gov.cn>）

4. 本项目需要落实的政府采购政策：

- （1）政府采购促进中小企业发展。
- （2）政府采购支持采用本国产品的政策。
- （3）强制采购节能产品。优先采购节能产品、环境标志产品。
- （4）政府采购促进残疾人就业政策。
- （5）政府采购支持监狱企业发展。

5. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。

6. 对在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。

7. 在线投标的有关说明：

（1）投标文件提交方式：本项目为全流程电子化项目，通过广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn>）实行在线电子投标，供应商应先安装广西政府采购云平台新版客户端（新版客户端下载路径：广西政府采购网（访问地址<http://zfcg.gxzf.gov.cn/>）—办事服务—下载专区），并按照本项目招标文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密后在投标截止时间前通过网络上传至广西政府采购云平台，投标人在广西政府采购云平台提交电子版投标文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。

(2) 未进行网上注册并办理数字证书 (CA 认证) 的供应商将无法参与本项目政府采购活动, 潜在投标人应当在投标截止时间前, 完成电子交易平台上的 CA 数字证书办理及投标文件的提交。

(3) 为确保网上操作合法、有效和安全, 请投标人确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章, 妥善保管 CA 数字证书并使用有效的 CA 数字证书参与整个招标活动。

注: 投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的上传、递交, 投标截止时间前可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的, 应当先行撤回原文件, 补充、修改后重新上传、递交。投标截止时间前未完成上传、递交的, 视为撤回投标文件。投标截止时间以后上传递交的投标文件广西政府采购云平台将予以拒收。

(4) CA 证书在线解密: 投标人投标时, 需携带制作投标文件时用来加密的有效数字证书 (CA 认证) 登录广西政府采购云平台电子开标大厅现场按规定时间对加密的投标文件进行解密。

(5) 若对项目采购电子交易系统操作有疑问, 可登录广西政府采购云平台 (<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn>), 点击右侧咨询小采, 获取采小蜜智能服务管家帮助, 或拨打广西政府采购云平台服务热线 95763 获取热线服务帮助。

七、对本次招标提出询问, 请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称: 广西交通职业技术学院

地址: 南宁市昆仑大道 1258 号

项目联系人: 胡老师

项目联系方式: 0771-5650225

2. 采购代理机构信息

名称: 广西同泽工程项目管理股份有限公司

地址: 南宁市良庆区凯旋路 16 号裕达国际中心广东大厦 18 层

项目联系人: 戚可馨

项目联系方式: 0771-4305766

第二章 采购需求

说明：

1. 为落实政府采购政策需满足的要求：

（1）本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定。

（2）根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供所投标产品有效期内的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章），否则投标文件作无效处理。如本项目包含的货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评标方法和评标标准”。

（3）根据《中华人民共和国网络安全法》、《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号）、关于调整《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的公告（2023年第2号）、《国家认监委 工业和信息化部 公安部 国家互联网信息办公室关于发布承担网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测任务机构名录（第一批）的公告》（2018年第12号）、《关于统一发布网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果的公告》（2022年第1号）：采购需求中的产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品的，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求进行安全认证或者安全检测，投标人必须在投标文件中提供由具备资格的机构出具的安全认证合格证书或者安全检测合格的检测报告（加盖投标人公章），**否则投标文件作无效处理。**

2. “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中标注“▲”的条款。未标注“▲”的参数为一般参数。标项一中的一般参数最多允许1项负偏离（即投标响应低于招标文件要求），标项二中的一般参数最多允许1项负偏离（即投标响应低于招标文件要求），标项三中的一般参数最多允许1项负偏离（即投标响应低于招标文件要求），标项四中的一般参数最多允许1项负偏离（即投标响应低于招标文件要求），超出允许范围则响应无效，作废标处理。

3. 采购需求中出现的品牌、型号或者生产厂家仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产厂家替代，但选用的投标产品技术参数及配置必须满足采购要求。

4. 投标人必须对投标文件中提供的证明材料和资质文件真实性负责，如出现虚假应标情况，投标人除了应接受有关部门的处罚外，还应依据《中华人民共和国民法典》的相关条款来进行赔偿。

5. 投标人应对投标内容所涉及的专利承担法律责任，并负责保护采购人的利益不受任何损害。一切由于文字、商标、技术和软件专利授权引起的法律裁决、诉讼和赔偿费用均由中标人负责。

标项一：轨道信号综合维修技术智能培训考核设备
采购预算：3500000 元

一、技术要求						
标项名称	数量及单位	序号	标的名称	数量及单位	所属行业	技术性能、参数及有关要求
轨道信号综合维修技术智能培训考核设备	1 套	1	仿真组合架实训装置	1 套	工业	仿真组合架实训装置包含正线仿真组合架实训装置和车辆段仿真组合架实训装置； 1. 正线仿真组合架实训装置具体参数及要求如下： （1）正线仿真组合架实训装置由柜体、电源控制模块、转辙机控制模块、信号机控制模块、轮对检测设备控制模块、站台防护系统控制模块、控制信号转接模块和连接模块组成。 （2）能配合人机操作系统控制台实现信号机、站台防护系统、轮对检测设备的仿真控制电路故障设置、检修实训。 （3）能驱动信号机、转辙机、站台防护系统、轮对检测设备，并采集状态； （4）柜体尺寸$\geq 1020 \times 465 \times 2235 \text{mm}$，采用冷轧钢板制作，厚度$\geq 1.5 \text{mm}$。 ▲（5）对转接的各种电压具有开关功能，短路、过载时具有保护作用，同时在学生实训时，可根据配线图对组合进行配线实训。（供

					货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告,检测报告带 CMA 标识 ,检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章, 原件备查) (6) 转辙机控制模块能控制以 AC380V 电压为动力电源的转辙机定、反位操纵, 并能表示转辙机位置状态。 (7) 信号机控制模块能控制三灯位 LED 色灯信号机灯光的切换显示。 (8) 轮对检测设备控制模块能表示是否检测到轮对, 并能控制检测到的轮对数是否清零。 (9) 站台防护系统控制模块能控制站台防护系统的开、关门。 (10) 控制信号转接模块能接收仿真联锁系统下发的控制指令, 并转接给各功能模块。 (11) 连接模块具有便捷的测试孔, 能连接室内外设备。 ▲ (12) 正线仿真组合架实训装置配有继电器底座 27 个、偏极继电器 6 个、无极继电器 3 个、断相保护器 1 个、无极加强缓放继电器 1 个、无极加强继电器 1 个、有极加强继电器 1 个、表示变压器 1 个、电阻盒 1 个、时间继电器 1 个、无极缓放继电器 9 个、整流缓放继电器 2 个、380V(5A)断路器 2 个、220V(0.5A)断路器 2 个、220V(5A)断路器 1 个、220V(1A)断路器 2 个、24V(3A)断路器 1 个、接口端子板 4 组、分线盘 7 个组成;。 (13) 轨道交通道岔控制系统继电器组合含至少 12 个安全型插入继电器: 长$\geq 1600\text{mm}$ 宽$\geq 700\text{mm}$ 高$\geq 1300\text{mm}$。 2. 车辆段仿真组合架实训装置具体参数及要求如下: (1) 车辆段仿真组合架实训装置由柜体、电源控制模块、转辙机控制模块、信号机控制模块、仿真轨道电路控制模块、控制信号转接模块和连接模块组成。 (2) 能配合人机操作系统控制台实现转辙机、仿真轨道电路的仿真控制电路故障设置、检修实训; (3) 能驱动信号机、转辙机、仿真轨道
--	--	--	--	--	---

					电路，并采集状态。 (4) 柜体尺寸$\geq 1020*465*2235\text{mm}$，采用冷轧钢板制作，厚度$\geq 1.5\text{mm}$。 (5) 电源控制模块能转接各模块工作所需的电源，具有开关、短路、过载保护功能，可根据配线图对电源控制模块进行配线实训； (6) 转辙机控制模块能控制以 AC380V 电压为动力电源的转辙机定、反位操纵，并能表示转辙机位置状态。 (7) 信号机控制模块能控制三灯位 LED 色灯信号机灯光的切换显示。 (8) 仿真轨道电路能判断实训钢轨是否有轮对占用。 (9) 控制信号转接模块能接收仿真联锁系统下发的控制指令，并转接给各功能模块。 (10) 连接模块具有便捷的测试孔，能连接室内外设备。 ▲(11) 室内外控制设备由能控制轨道信号系统信号机组合、道岔组合、轨道电路组合的继电器组成，配套 380V（5A）断路器 2 个、220V（0.5A）断路器 2 个、220V（1A）断路器 2 个、24V（3A）断路器 2 个、接口端子板 3 组、分线盘 3 个。 ▲(12) 能实现控制系统与各模块控制电路的转接，同时可进行设计及配线相关的实训。(供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告,检测报告带 CMA 标识,检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章,原件备查) (13) 配套焊接组合架长$\geq 900\text{mm}$，高$\geq 1300\text{mm}$。
	2	仿真控制柜实训装置	1 套	工业	仿真控制柜实训装置包含正线仿真控制柜实训装置、车辆段仿真控制柜实训装置、仿真 ZC 机柜和仿真 CC 机柜组成。 1. 正线仿真控制柜实训装置具体参数及要求如下： (1) 正线仿真控制柜实训装置由柜体、控制模块、轮对检测设备操作模块组成。 (2) 柜体：尺寸$\geq 620*800*2235\text{mm}$；采用冷轧钢板制作，厚度$\geq 1.5\text{mm}$。 (3) 控制模块：包含 4U 铝合金插箱，由

					侧板、前后横梁、中横梁、前面板、导轨、固定块、助拔器、故障设置板、通信板、驱动采集板、电流采集板等组成。 (4) 能驱动信号机、转辙机，并将设备状态采集反馈给人机操作系统控制台。 (5) 配合人机操作系统控制台实现对信号机及转辙机的导通测试。 (6) 能配合人机操作系统控制台实现信号机、站台防护系统、轮对检测设备的仿真控制电路故障设置、检修实训。 (7) 具有稳压、抗干扰功能。 (8) 对设置的故障具有灯光提示功能。 (9) 具有与上位机软件通信功能。 ▲ (10) 安装指示灯面板，具有电源和通信指示功能(供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告,检测报告带 CMA 标识 ,检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章,原件备查)。 (11) 轮对检测设备操作模块：包含 4U 铝合金插箱，由侧板、前后横梁、中横梁、前面板、导轨、放大板、输出板、复零板等组成。 (12) 能模拟轮对检测计数的过程。 (13) 能通过灯光采用二进制叠加的方式显示检测到的轮对数量并识别运行方向。 (14) 能判断轮对检测设备是否正常运行并给出灯光提示。 (15) 能把轮对检测设备的计数清零。 2. 车辆段仿真控制柜实训装置具体参数及要求如下： (1) 车辆段仿真控制柜实训装置由柜体、控制模块组成。 (2) 柜体尺寸$\geq 620*800*2235\text{mm}$；采用冷轧钢板制作，厚度$\geq 1.5\text{mm}$。 (3) 控制模块包含 4U 铝合金插箱，由侧板、前后横梁、中横梁、前面板、导轨、固定块、助拔器、故障设置板、通信板、驱动采集板、电流采集板等组成。 (4) 能驱动信号机、转辙机，并将信号机、转辙机、仿真轨道电路状态采集反馈给人机操作系统控制台。 (5) 能配合人机操作系统控制台实现对
--	--	--	--	--	--

					信号机及转辙机的导通测试。 （6）能配合人机操作系统控制台实现转辙机的仿真控制电路故障设置、检修实训。 （7）能配合人机操作系统控制台实现仿真轨道电路的仿真控制电路故障设置、检修实训。 （8）具有稳压、抗干扰功能。 （9）对设置的故障具有灯光提示功能。 （10）具有与上位机软件通信功能。 ▲（11）具有过载、断相、短路、漏电保护功能（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告,检测报告带 CMA 标识，检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章，原件备查）。 （12）电源箱长$\geq 250\text{mm}$、宽$\geq 300\text{mm}$、高$\geq 250\text{mm}$。 3. 仿真 ZC 机柜具体参数及要求如下： （1）仿真 ZC 机柜由计算子系统、I/O 子系统和其他功能部件组成。 （2）计算子系统由三个独立且相互协作的计算通道构成。每个计算通道均集成了 1 个主处理单元（MP）、1 个高速通信单元（HSCU）、1 个冗余管理单元（REDMAN）和 1 个通道供电单元。 （3）主处理单元（MP）作为计算通道的核心处理器，负责承担大量复杂的数据运算任务，对各类信号数据进行快速、准确的处理与分析，为系统的稳定运行提供强大的运算支持。 （4）高速通信单元（HSCU）则专注于保障计算通道与其他设备之间的数据传输速度与稳定性，确保信息能够及时、无误地在系统内传递，实现高效的通信连接。 （5）冗余管理单元（REDMAN）在系统中起着至关重要的作用，它不仅能够实时显示系统的关键信息，如版本号、计算周期、计算代码等，方便运维人员对系统运行状态进行监控与管理，还具备故障检测与诊断功能，一旦系统出现故障，能够迅速定位故障点并显示相应的故障代码，为故障排查与修复提供有力依据。
--	--	--	--	--	---

					(6) 通道供电单元则为整个计算通道提供稳定、可靠的电力供应，确保各个单元在复杂的工作环境下能够正常运行，避免因电力波动或中断对系统造成不良影响。 (7) I/O 子系统在仿真 ZC 机柜中负责实现系统与外部设备之间的数据交互与信号传输功能，主要包含 2 个以太网适配单元 (EAU) 和 2 个 I/O 供电单元。以太网适配单元 (EAU) 作为系统与外部网络连接的关键接口，能够将机柜内的数据按照标准的以太网协议进行转换与传输，实现与其他网络设备的互联互通，确保数据在不同设备之间的高效传输与共享。I/O 供电单元则为连接至 I/O 子系统的各类外部设备提供所需的电力支持，保障其正常工作。在实际运行过程中，I/O 子系统与计算子系统紧密配合，共同完成系统的各项功能任务，如接收车载设备发送的位置报告信息、向车载 ATP 系统发送移动授权等，是整个信号系统稳定运行的重要保障环节。 (8) 其他功能部件密钥检测功能部件：对系统密钥实时监测与验证，保障通信安全与保密性，防止非法入侵和数据泄露，确保区域控制器信息安全。 (9) 双层散热风扇：考虑机柜长时间运行散热需求，通过高效散热机制排出内部热量，维持适宜温度环境，保证电子元件稳定工作，避免过热引发设备故障和性能下降。 (10) 红蓝网检测功能部件：全面检测机柜红蓝网络，实时监控网络状态，及时发现并解决网络故障，保障网络通信稳定性与可靠性。 (11) 三通道传输通道检测功能部件：实时监测与诊断系统三个传输通道，确保数据传输安全稳定，发现故障或异常能迅速修复或切换，保障系统不间断运行。 (12) 安全时钟同步功能：确保三个计算通道时钟高度一致，为系统协同工作提供精确时间基准，避免时钟差异导致的数据处理错误或系统故障，提升整体可靠性与稳定性。 4. 仿真 CC 机柜要求：仿真 CC 机柜内部要求集成的功能模块包括 GTW、PPU、PSO、DSO、
--	--	--	--	--	--

						DSI、FDO、FDI、CMP、CBS、CPS 等。
		3	站台防护系统	1 套	工业	1. 由滑动门、固定门、顶箱、上部支撑结构、控制盘、防夹装置组成，门体采用钢化玻璃。 2. 具有装配调试和故障检修实训功能。 3. 具有对标停车实训功能。 4. 配合正线仿真组合架实训装置实现站台防护系统的开关门控制。 ▲5. 可设置故障点≥ 41 个(供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告，检测报告带 CMA 标识，检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章，原件备查)。 6. 具有就地控制、门关闭且锁紧、互锁解除状态显示功能。 7. 具有系统级控制、就地控制盘控制、车控室控制、控制盒控制和手动控制。 8. 具有操作按钮。 9. 具有防夹功能。
		4	城轨仿真车体	1 套	工业	1. 城轨仿真车体要求由车辆支撑仿真实训装置和仿真车厢组成。 2. 车辆支撑仿真实训装置要求：车轮直径$\leq 46\text{cm}$，采用冷轧钢材制作，表面采用静电喷涂。由轮对、构架、弹簧悬挂装置、支撑装置、电机与齿轮传动装置组成。 3. 车厢要求：尺寸$\geq 3400*1600*1650\text{mm}$，由车顶、侧墙、底架、车体门组成。 4. 具有行车功能、与站台防护系统联动，能实现对标停车功能。
		5	轨道交通综合实训支撑平台	1 套	工业	1. 包括实训钢轨 1 套、设备安装基座 1 套、仿真转辙机固定支架 2 套、仿真信号机固定支架 2 套、仿真箱盒固定支架 2 套、枕木 23 根和仿真计轴室外设备 2 套。 2. 实训钢轨规格：15kg/米，长度≥ 11 米，配套尖轨两组、仿真机械绝缘节两套。 3. 设备安装基座 1 套，长度要求≥ 11.5 米，宽度≥ 3.2 米，采用耐冻、耐磨、耐高温性的冷轧钢板制作，由 12 块钢结构的小平台拼接而成，表面覆盖地板胶，每个小平台表面都经过喷塑处理，每个小平台底部都安装有 4 个万向轮。

						4. 可安装信号机 2 台（包含智能点灯单元）、轨道电路信号变压器箱 2 个（送电端和受电端各 1 个）、转辙机 2 台、实训钢轨 1 套、仿真接触轨实训装置 1 套、仿真接触网实训装置 1 套、仿真应答器实训装置、仿真计轴室外设备。 5. 仿真计轴室外设备固定于实训钢轨内侧，可对经过的城轨仿真车体轮对进行计数并辨别运行方向。 6. 道岔虚拟故障模块、仿真自动开闭器长$\geq 1350\text{mm}$ 宽$\geq 600\text{mm}$ 高$\geq 550\text{mm}$。
		6	仿真接触轨	1 套	工业	1. 由仿真的支架、集电器、绝缘导管、多级导电铜排等组成。 2. 外壳采用高强度绝缘工程塑料。 3. 安装位置能进行上下微调。 4. 能给城轨仿真车体提供运行所需的电源。 5. 提供的电源电压为 AC36V 或 AC220V。
		7	仿真应答器实训装置	1 套	工业	1. 由支架、外壳、主板、线圈组成。 2. 尺寸：$\geq 225*130*30\text{mm}$。 3. 采用电磁感应技术。 4. 支持定位功能。
		8	仿真道岔连接实训装置	1 套	工业	1. 能连接转辙机与仿真道岔。 2. 能配合转辙机实现对道岔尖轨的牵引。
		9	仿真轨道电路信号变压器箱送电端	1 套	工业	1. 安装有轨道电路送电端、接续线、BG 变压器、变阻器、断路器、接线端子。 2. 能与实训钢轨相连接，负责接收处理室内传输的信号。 3. 能调整轨面电压。 4. 能配合智能故障控制实训装置实现仿真轨道电路室外部分的故障设置、查找实训。
		10	仿真轨道电路信号变压器箱受电端	1 套	工业	1. 安装有轨道电路受电端、接续线、中继变压器、变阻器、断路器、接线端子。 2. 能与实训钢轨相连接，负责接收处理室内传输的信号。 3. 能配合智能故障控制实训装置实现仿真道岔控制电路室外部分的故障设置、查找实训。
		11	人机操作系统控制	1 套	工业	1. 人机操作系统控制台分为正线人机操作系统控制台和车辆段人机操作系统控制台。

			台			2. 由操作台、控制模块、显示模块组成。 3. 操作台采用冷轧钢板制作，钣金工艺加工，喷塑处理，尺寸$\geq 1200 \times 1050 \times 1500 \text{mm}$。 4. 控制模块：内存$\geq 4\text{G}$；存储介质$\geq 128\text{G}$； 5. 显示模块：显示区域$\geq 43$寸，配有遥控器。
		12	仿真受电弓实训装置	1套	工业	1. 由仿真的底架、高度止挡、绝缘子、构架、上臂、下臂、弓头、升降装置组成。 2. 能调整仿真弓头升起的高度。 3. 能模拟受电弓的升降过程。
		13	仿真接触网实训装置	1套	工业	1. 高度：3.5米至3.7米范围内。 2. 由仿真的H型钢柱、绝缘子、平腕臂、斜腕臂、定位管、腕臂支撑、定位管支撑、接触线等配件组成。
		14	智能故障控制实训装置	1套	工业	1. 智能故障控制实训装置包括正线智能故障控制实训装置和车辆段智能故障控制实训装置，安装在车辆段控制系统仿真控制柜内和正线控制系统仿真控制柜内。 2. 要求外壳采用标准19英寸4U铝合金插箱，由侧板、前后横梁、前后耳朵、中横梁、前面板、导轨、固定块、助拔器组成。 3. 要求尺寸：170*440*340mm至180*450*350mm范围内。 4. 智能故障控制实训装置由控制箱、智能故障控制板组成。 5. 智能故障控制板有轨道电路故障板、道岔电路故障板、信号机电路故障板、站台防护系统电路故障板、仿真计轴电路故障板。 6. 智能故障板卡具有故障点灯光指示功能。 7. 能与软件通信。 8. 具有耐高压、抗干扰、信号隔离等特性。 9. 能对仿真信号机控制电路进行故障设置、恢复、复位。能对仿真计轴控制电路进行故障设置、恢复、复位；能对站台防护系统控制电路进行故障设置、恢复、复位；能对仿真转辙机控制电路进行故障设置、恢复、复位；能对仿真轨道电路进行故障设置、恢复、复位。 ▲10. 轨道电路故障板可设置故障≥ 21个、道岔电路故障板可设置故障≥ 94个、信号机电路故障板可设置故障≥ 57个、站台防

					护系统电路故障板可设置故障≥ 42个、仿真计轴电路故障板可设置故障≥ 12个。（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告,检测报告带 CMA 标识 ,检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章,原件备查）。 11. 能设置仿真转辙机控制电路故障检修的故障点数≥ 94个, 配件故障点数≥ 26个; 仿真信号机控制电路故障检修的故障点数≥ 57个, 配件故障点数≥ 25个; 仿真计轴控制电路故障检修的故障点数≥ 12个, 配件故障点数≥ 5个; 仿真站台防护系统控制电路故障检修的故障点数≥ 42个, 配件故障点数≥ 16个; 仿真轨道电路故障检修的故障点数≥ 21个, 配件故障点数≥ 3个（投标时提供本项目投标设备与软件配套设置的转辙机控制电路故障点 5 个、信号机控制电路故障点 5 个、计轴控制电路故障点 5 个、轨道电路故障点 5 个、站台防护系统控制电路故障点 5 个、转辙机配件故障点 5 个、信号机配件故障点 5 个、计轴系统配件故障点 2 个、站台防护系统配件故障点 3 个、轨道电路配件故障点 3 个在故障点设置前、故障后的系统反映图片）。
		15	城市轨道交通信号检修车辆段智能培训考核系统	1 套	软件和信息技术服务业 1. 含 1 个点授权许可, 系统需采用 C/S 架构, 分服务器端和客户端。 2. 服务器端具有竞赛监控、竞赛控制与试卷管理、基本信息管理功能模块。 3. “竞赛监控”功能: 可实时显示各个客户端在线状态, 试卷各模块的领卷时间、交卷时间、用时、得分和答题情况。同时具备对试卷各模块延时操作功能。 4. “竞赛控制与试卷管理”模块: 具有理论知识试卷管理功能, 能新增或删除理论知识试卷, 能设置新增试卷的标题、总分、每题分值、出题的题库和题目数量, 最多支持从两个题库同时出题。具有故障检测与处理试卷管理功能, 能新增或删除车辆段信号设备控制电路故障试卷, 能设置试卷标题、总分、错/漏查扣分、竞速分以及故障点位置。具有导通测试试卷管理功能, 能新增或删除导通测试试卷, 能设置试卷标题、总分、竞速分和允许导通次数。具有竞赛管理功能, 能设置竞赛标题、开

					始/结束时间、考核项目以及每个考核项目的具体开始/结束时间、试卷内容，同时具有对竞赛的延时管理功能。 5. “基本信息管理”功能：能新增或删除学生/教师用户名和密码。能查看学生考试成绩，具有删除成绩和录入人工评分的功能，同时支持成绩的导出。具有理论题库管理功能，能对题库进行新增、删除、预览，能对试题进行新增、删除、修改，支持单题录入或者批量导入，支持单选题、多选题、判断题多种题型。 6. 具有仿真车辆段联锁控制人机交互界面，能控制信号机、转辙机、50Hz 相敏轨道电路等信号设备形成联锁关系；能显示车辆段信号设备状态；能排列不少于 50 条进路；具有办理上电解锁、解除全站封锁的功能；能办理和取消列车进路、引导进路、调车进路；能控制道岔的单操、单锁、单解；能显示轨道区段在空闲、占用、挤岔情况下的状态；能显示转辙机操纵时工作电流；能显示故障报警信息。 7. 内置 50Hz 相敏轨道电路、转辙机控制电路原理图；电路原理图可放大、缩小、移动位置。 8. 可开展不小于 90 个关于转辙机控制电路故障检修的案例。 9. 可开展不小于 20 个关于 50Hz 相敏轨道电路故障检修的案例。 10. 具有练习和考核两种模式。 11. 练习模式下，具有理论知识测试和故障检测与处理功能；“理论知识测试”功能，学员能设置练习时间、题目数量、题库、总分，交卷后能在答错的题目上通过不同颜色标注正确答案；“故障检测与处理”功能，学员能设置练习时间、错/漏查扣分、故障位置、总分，交卷后能在答错的题目上通过不同颜色标注正确答案。 12. 考核模式下，能接收服务器端发来的理论知识试卷、导通测试试卷、故障检测与处理试卷，完成提交后显示得分和用时，并能将领卷时间、交卷时间、竞赛用时、考核得分等信息反馈给服务器端。
--	--	--	--	--	---

		16	城市轨道交通信号检修正线车站智能培训考核系统	1 套	软件和信息技术服务业	1. 含 1 个点授权许可，系统需采用 C/S 架构，分服务器端和客户端。 2. 服务器端具有竞赛监控、竞赛控制与试卷管理、基本信息管理功能模块。 3. “竞赛监控”功能：可实时显示各个客户端在线状态，试卷各模块的领卷时间、交卷时间、用时、得分和答题情况。同时具备对试卷各模块延时操作功能。 4. “竞赛控制与试卷管理”模块：具有理论知识试卷管理功能，能新增或删除理论知识试卷，能设置新增试卷的标题、总分、每题分值、出题的题库和题目数量，最多支持从两个题库同时出题。具有故障检测与处理试卷管理功能，能新增或删除车辆段信号设备控制电路故障试卷，能设置试卷标题、总分、错/漏查扣分、竞速分以及故障点位置。具有导通测试试卷管理功能，能新增或删除导通测试试卷，能设置试卷标题、总分、竞速分和允许导通次数。具有竞赛管理功能，能设置竞赛标题、开始/结束时间、考核项目以及每个考核项目的具体开始/结束时间、试卷内容，同时具有对竞赛的延时管理功能。 5. “基本信息管理”功能：能新增或删除学生/教师用户名和密码。能查看学生考试成绩，具有删除成绩和录入人工评分的功能，同时支持成绩的导出。具有理论题库管理功能，能对题库进行新增、删除、预览，能对试题进行新增、删除、修改，支持单题录入或者批量导入，支持单选题、多选题、判断题多种题型。 6. 具有仿真正线车站联锁控制人机交互界面，能控制信号机、转辙机、仿真计轴等信号设备形成联锁关系；能显示正线线路信号设备状态；能排列不少于 40 条进路；具有办理上电解锁、解除全站封锁的功能；能办理和取消列车进路、引导进路、调车进路；能控制道岔的单操、单锁、单解；能显示轨道区段在空闲、占用、挤岔情况下的状态；能显示转辙机操纵时工作电流；能显示故障报警信息。 7. 内置信号机、仿真计轴、站台防护系统原理图；电路原理图可放大、缩小、移动位置。
--	--	----	------------------------	-----	------------	---

						8. 可开展不小于 55 个关于信号机控制电路故障检修的案例。 9. 可开展不小于 10 个关于仿真计轴控制电路故障检修的案例。 10. 可开展不小于 40 个关于站台防护系统制电路故障检修的案例。 11. 具有练习和考核两种模式。 12. 练习模式下，具有理论知识测试和故障检测与处理功能；“理论知识测试”功能，学员能设置练习时间、题目数量、题库、总分，交卷后能在答错的题目上通过不同颜色标注正确答案；“故障检测与处理”功能，学员能设置练习时间、错/漏查扣分、故障位置、总分，交卷后能在答错的题目上通过不同颜色标注正确答案。 13. 考核模式下，能接收服务器端发来的理论知识试卷、导通测试试卷、故障检测与处理试卷，完成提交后显示得分和用时，并能将领卷时间、交卷时间、竞赛用时、考核得分等信息反馈给服务器端。
		17	客运组织数字孪生仿真培训系统	10 节点	软件和信息技术服务业	客运组织数字孪生仿真培训系统软件要求： ▲ 1. 依据国家或行业标准（如 GB/T 25000.51-2016）技术规范，对软件系统性能进行验证：支持 5000 个接受动态数据的运动的孪生体，在独立显卡 PC 上，可以达到 60FPS 满帧的渲染效果。（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告, 检测报告带 CMA 标识，检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章，原件备查。） ▲ 2. 依据国家或行业标准（如 GB/T 25000.51-2016）技术规范，对软件系统性能进行验证：空间结构数据加载：引擎支持 45 万空间结构矢量数据，加载时间 5s 运行帧率 60 帧；（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告, 检测报告带 CMA 标识，检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章，原件备查。） ▲ 3. 依据国家或行业标准（如 GB/T 25000.51-2016）技术规范，对软件系统性能进行验证：数据点加载时间指标：5 万加载时

					间 130ms 运行帧率 60 帧;45 万加载时间 600ms 运行帧率 60 帧;（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告,检测报告带 CMA 标识 ,检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章,原件备查）; 4. 客运组织数字孪生仿真培训系统具有教师端、学生端、竞赛端。 5. 教师端具有题库管理模块、试卷管理模块、任务管理模块、统计查询模块、竞速评分模块、系统管理模块和竞赛监控模块功能;学生端具有练习、考试和统计功能;竞赛端具有可接收由教师端发送的试题功能。 ▲ 6. 依据国家或行业标准（如 GB/T 25000.51-2016）技术规范,对软件系统功能进行验证:教师端要求具有以下功能:（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告,检测报告带 CMA 标识 ,检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章,原件备查）。 （1）题库管理模块可查看 24 个售票作业、6 个站车作业、13 个应急处置场景,具体作业内容,可配置每个场景的题目和考核标准,具备题干搜索功能。 （2）试卷管理模块可新建、编辑、删除试卷;可通过人工组卷、随机组卷、试卷名称搜索试卷;可查看试卷的序号、组卷方式、总分、创建人、创建时间、状态;可对试卷进行查看、上线、下线、编辑、删除的操作。 （3）任务管理模块可对考试任务及竞赛任务进行管理;可通过考试任务的名称和考试状态（所有、未开始、已发布、已结束、已下线）搜索考试任务;可添加考试任务,并设置任务名称、考试封面、考试时间、选择试卷、考试人员、考试须知及允许考试的次数;可查看已创建任务的名称、开始、结束时间、创建人、状态,并支持对已创建的任务进行修改。可通过竞赛任务的名称和竞赛状态（所有、未开始、已发布、已结束、已下线）搜索竞赛任务;可添加竞赛任务,并设置任务名称、任务场次、竞赛封面、竞赛时间、选择试卷、竞赛人员、竞赛须知;可查看已创建竞赛任务的序号、竞赛任务名称、竞赛场次、开始、结束时
--	--	--	--	--	--

					间、创建人、状态，并支持对已创建的任务进行修改。 （4）统计查询模块可统计来自学生端的考试、竞赛信息并支持 Excel 文件导出；在考试统计中可查看考试名称、考试人数、开始、结束时间、及格率，能查看考生的考试次数、成绩、正确率、用时、考试时间、考试结束时间，各题目的答题情况，如正确答案、错误答案、试题解析；在竞赛统计中可查看竞赛名称、场次、账号、工位、各任务得分，能查看选手的用时、起止时间、得分，各题目的答题情况，如正确答案、错误答案、试题解析。 （5）竞速评分模块可设置竞速评分，可进行竞赛任务查询，可根据售票作业、站车作业、应急处置的其中一个或多个作为竞速评分的条件对符合评分要求的人员进行竞速评分。 （6）系统管理模块可管理系统内各个用户；可单独添加用户姓名、账号、密码、部门、状态、手机号、角色；支持批量导入用户信息，可根据账号名称、用户姓名查询，可对某一账号进行禁用、删除、重置密码和编辑(包括账号、部门、密码、姓名、手机号和角色信息)；账号分组支持新增、搜索、查看、编辑、删除部门。 （7）竞赛监控模块可通过编号、学生机名称、学生机 IP 地址添加监控对象，并支持监控对象的编辑和删除；可通过学生机名称搜索具体某监控对象；可对指定的监控对象延时设置；亦可对全部竞赛队伍延时设置；可查看选手状态、领卷时间、交卷时间、用时和得分。 （8）具有定时保存与断电恢复功能；能自动保存选手的操作记录，系统重新上电后，能恢复到断电前状态。 ▲ 7. 依据国家或行业标准（如 GB/T 25000.51-2016）技术规范，对软件系统功能进行验证：学生端要求具有以下功能：（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告,检测报告带 CMA 标识，检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章，原件备查）。 （1）练习模块可自行组卷和领卷；可在试卷库中通过人工组卷和随机组卷方式生成
--	--	--	--	--	---

					试卷；可通过试卷名称搜索试卷，并可查看序号、试卷名称、组卷方式、总分、创建人、创建时间、状态；可对试卷进行查看、上线、下线、编辑、删除的操作。可添加练习任务，设置练习任务名称、练习封面、练习时间、选择试卷、练习须知；进入“练习”界面，可显示练习封面、练习任务名称、练习时长、练习总分、练习时间、创建人、练习次数、剩余时间、练习详情及练习须知等信息。 （2）考试模块可查看各个考试任务的考试任务名称、考试时长、试卷总分、考试时间、创建人、剩余考试次数等；进入考试后，可查看考试任务名称、考试时长、考试总分、考试时间、创建人、考试次数、当前正在进行第几次考试、剩余次数、剩余时间、考试详情、考试须知。 （3）统计模块含练习统计和考试统计，可查看练习或考试的各个试卷的练习任务、最高分、及格率、练习次数、用时、操作等信息，可查看练习或考试的答题详情分析，并能支持Excel 表格导出试卷成绩。 （4）在练习和考试模式下，售票场景、站车作业场景、应急处置场景交卷后能快捷查看答题详情。 ▲ 8. 依据国家或行业标准（如 GB/T 25000. 51-2016）技术规范，对软件系统功能进行验证：竞赛端要求具有以下功能：（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告, 检测报告带 CMA 标识，检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章，原件备查）。 对应急处置、站车作业、售票作业模块单独模块显示，可显示竞赛封面、竞赛任务名称、竞赛时长、竞赛总分、竞赛时间、创建人、竞赛倒计时、各模块名称、用时和成绩，交卷后系统能自动评分。 （一）客运组织数字孪生仿真培训系统 含客运组织票务作业仿真培训系统、客运组织站车作业仿真培训系统、客运组织应急处置仿真培训系统各 1 个点。 功能要求：题库管理模块可查看 24 个售票作业、6 个站车作业、13 个应急处置场景。
--	--	--	--	--	--

					（二）客运组织票务作业仿真培训系统 功能要求： ▲（1）依据国家或行业标准（如 GB/T 25000.51-2016）技术规范，对软件系统功能进行验证：具有独立的仿真售票软件界面，能完成售票、退票、退差、改签的作业过程。（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告，检测报告带 CMA 标识，检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章，原件备查）； （2）右下角具有重置软件、提交试卷、旅客视角、售票视角、最大（最小）化。 （3）售票大厅、售票窗口(含显示器、支付凭证打印机、报销凭证打印机、电话座机、扫描报销凭证设备、身份证识读者、扫描付款设备、鼠标、键盘、椅子、电脑桌、抽屉柜、售票员)、铁栅栏、等候椅、自助售票机等。学员在售票窗口开展票务作业过程实训，旅客进入售票大厅购票，且售票大厅具有至少七个售票窗口。 （4）售票作业功能：能弹出个性化售票窗口，能使用快捷键选择日期、车次、发站、到站、票种票额；能使用快捷键选择座位等级；能进行席别和席位属性的选择；能使用快捷键选择银行卡或积分支付；能在系统中通过刷身份证或人工输入的方式填充多名旅客身份证信息，可以购买或取消乘意险，能模拟打印支付凭证，可以对支付凭证进行车站留存和旅客留存，能模拟旅客签字，收回凭证，可以把支付凭证递交旅客；能模拟打印行程提示单并递交旅客；可以查看乘客的身份证、残疾军人证、学生证；可以模拟归还乘客的身份证、军人证、学生证、残疾证。 （5）退票作业功能：能使用快捷键通过刷身份证或人工输入的方式填充多名旅客身份证信息；能显示乘客的乘车日期、车次、发站、到站、席别、票种、车厢、席位、状态；能显示原票价、退票手续费、净退款、当前退票率、距离开车时间；能通过快捷方式进入制票、退票(费)报销凭证领取窗口，查询报销凭证。能模拟打印退票报销凭证与退票费报销凭
--	--	--	--	--	---

					证；能显示 21 位票号、金额、发票类型、证件类型、变更类型、变更次数、变更日期、发放状态、订单号等；可以模拟归还乘客的证件；可将报销凭证交付旅客；可以回收报销凭证并盖章。 （6）退差作业功能：能使用快捷键通过刷身份证或人工输入的方式填充多名旅客身份证信息；能显示并回收客运记录单；能显示乘客的乘车日期、车次、发站、到站、席别、车厢、席位、状态；要求能手动输入应退票价；能自动计算并显示退票费、净退款金额；能显示原票价、当前退票率、距离开车时间；能通过快捷方式进入制票、退票（费）报销凭证领取窗口，查询报销凭证。能模拟打印退票报销凭证与退票费报销凭证；能显示 21 位票号、金额、发票类型、证件类型、变更类型、变更次数、发放状态、订单号等；可以模拟归还乘客的证件；可将报销凭证交付旅客；可以回收报销凭证并盖章。 （7）改签作业功能：能使用快捷键通过刷身份证或人工输入的方式填充旅客身份证信息；可模拟报销凭证刷磁与回收功能；能根据旅客身份证信息弹出该旅客已购买的车票信息；能使用快捷键更改旅客乘车日期、列车车次、发到站信息、席别。能使用快捷键选择银行卡或积分支付；可以购买或取消乘意险，能模拟打印支付凭证，可以对支付凭证进行车站留存和旅客留存，能模拟旅客签字，收回凭证，可以把支付凭证递交旅客；能模拟打印行程提示单并递交旅客；可以查看乘客的证件信息；可以模拟归还乘客的证件。 （三）客运组织站车作业仿真培训系统 功能要求： （1）仿真场景环境有高铁车站、车站股道、车站站台、自动扶梯、楼梯、等候椅、检票口、自动检票闸机、出站显示大屏，出站口、售票大厅、补票处、动车组列车、手持对讲机等；学员可在场景中开展不同类型站车作业过程的演练及考核，系统提供智能操作提示功能，引导操作者完成整个实训操作。 ▲（2）依据国家或行业标准（如 GB/T
--	--	--	--	--	--

					25000.51-2016)技术规范,对软件系统功能进行验证:站车作业的场景包括列车始发作业、旅客越站处理、列车接车流程作业、旅客出站组织、旅客乘降组织、日常综控客运生产作业。(供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告,检测报告带CMA标识,检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章,原件备查)。 (3) 仿真系统能满足以下场景作业步骤: 场景 1:列车始发作业。列车长调对讲机,先与司机通话试验,再确认车内人员到岗。随后立岗引导,与各方联动确认乘降,列车启动后车门处立岗至出站。 场景 2:旅客坐过站处理。列车长查票发现旅客坐过站,沟通后编写记录移交车站值班员。值班员安排旅客返程,填记录交返程列车长。 场景 3:列车接车作业。列车停靠前,综控员播报预告,客运值班员检查站台等状态,用喇叭通告停靠信息。列车停稳后,与各方联控完成乘降,再与列车长联控立岗送车。 场景 4:旅客出站组织。出站口客运员到岗检查,制止反向进站行为。引导换乘,处理票面有误旅客。与站台联控,旅客出站后清理通道锁闭出站口。 场景 5:旅客乘降组织。列车到达前,站台客运员检查站台设施。检票口与站台联控放客,站台通告列车信息。列车进站后与各方联控确认作业完毕,列车发车后立岗送车。 场景 6:日常综控客运生产作业。综控员与车站值班员确认列车运行,操作平台核对计划、开关天桥自动门。播放系列广播,监控各岗位与旅客情况,记录列车到发时间。 (四) 客运组织应急处置仿真培训系统 功能要求: (1) 场景仿真环境有高铁车站、车站股道、车站站台、自动扶梯、楼梯、等候椅、检票口、自动检票闸机、出站显示大屏,出站口、售票大厅、补票处、动车组列车、候车室、手持对讲机等,学员可在场景中开展不同类型应急处置过程的演练及考核,系统提供智能操作
--	--	--	--	--	---

					提示功能，引导操作者完成整个实训操作。 ▲（2）依据国家或行业标准（如 GB/T 25000.51-2016）技术规范，对软件系统功能进行验证：应急处置场景包括列车大面积晚点、旅客贵重物品掉落站台、站内旅客晕倒、列车未完全停靠站台、车站发生火情、车站发生重大疫情、列车运行途中发现车门未关闭、列车超员、旅客突发疾病、列车故障无法运行换乘热备动车组、烟感报警、旅客发生食物中毒、列车空调故障等应急情况。（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告，检测报告带 CMA 标识，检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章，原件备查）； （3）仿真系统能满足以下场景应急处置： 场景 1：列车运行途中发现车门未关闭。列车途中车门未关，机械师无法修复，司机申请至前方站处理，列车长安排防护、降速，故障处理后汇报并再次启动。 场景 2：列车超员。列车超员，列车长计算超员率，上报段指挥中心并发超员电报，引导旅客疏散及下车准备。 场景 3：旅客贵重物品掉落站台。旅客手机掉落站台，站台客运员联系相关人员，车站变更接车股道，处理掉落物品并组织旅客乘降。 场景 4：站内旅客晕倒。站内旅客晕倒，客运员做应急、汇报、拨打 120，公安维持秩序，客运值班员编制记录，客运员收集旁证并汇报。 场景 5：列车未完全停靠站台。列车未完全停靠站台，列车长联系相关人员做好车门防护，引导旅客从相邻车门下车后上报。 场景 6：列车大面积晚点。列车大面积晚点，客运员查询人数、加开窗口办理改签退票，客运值班员安排公安维持秩序及旅客引导。 场景 7：列车空调故障。列车空调故障，机械师上报，列车长疏散旅客并向客服调度、段指挥中心汇报。 场景 8：旅客突发疾病。旅客列车上突发疾病，列车长广播寻医，收集材料，联系车站请求救助并汇报。
--	--	--	--	--	---

						场景 9：列车故障无法运行换乘热备动车组。列车故障需换乘热备动车组，列车长组织分工，完成换乘后联控开车并汇报。 场景 10：烟感报警。列车因旅客吸烟致烟感报警，列车长教育旅客，要求签名，列车员收集旁证，列车长编制记录并汇报。 场景 11：车站发生火情。车站候车室垃圾箱起火，客运员灭火，客运值班员疏散旅客、维持秩序，处理幼儿失散，最后汇报。 场景 12：车站发生重大疫情。车站突发重大疫情，按预案隔离相关人员，疏散旅客，封锁现场、消毒后汇报。 场景 13：旅客发生食物中毒。列车上旅客食物中毒，列车长广播寻医，收集材料，向段指挥中心汇报并联系车站请求救助。
		18	智慧教学平台系统	1 套	软件和信息技术服务业	系统具备教师端和学生端两个端口，有智慧学习、职业培训、实操训练、成果导向模块。 （一）教师端模块： 教师端需要包括：学习管理、竞赛管理、统计分析、人员管理、职业技能管理、基础数据管理、角色权限管理的功能。 1. 学习管理含课程管理、项目管理、岗位测评管理、证书测评管理、实操任务管理、题库分类管理、题库管理、试卷管理功能。课程管理能按专业、类型、所属栏目创建课程，能设置课程的封面，能按课程名称、课程类型、所属专业进行搜索课程，能对课程进行课程资源（课程资源类型分文档、PPT、视频等格式）的添加。项目管理能创建新的项目任务，并设置项目的名称、用途、开始/结束时间，能按项目名称、项目用途进行搜索项目。岗位测评管理能搜索已经公布的岗位测评任务，并能控制测评任务的报名、开始和结束。证书测评管理能搜索已经公布的证书测评任务，并能控制测评任务的报名、开始和结束。实操任务管理能添加、修改、删除实操任务，能设置实操任务的名称、描述、用途、任务类型、总分、竞速总分、允许导通次数、关联职业、关联工种、技能要求，并能通过任务名称、类型、用途搜索实操任务。题库分类管理能添加、修改、删除题库。题库管理能添加（含单题添加和批量

					添加)、修改、删除题目,能通过题目分类、类型、题干、分数、难度搜索题目。试卷管理能添加、编辑、删除试卷,能通过名称、分类、用途搜索试卷。 2. 竞赛管理含竞赛监控、竞赛评分功能,竞赛监控能通过名称和时间搜索竞赛项目并查看项目进行情况,竞赛评分能通过名称和时间搜索竞赛项目并进行打分。 3. 统计分析能通过学号、姓名、院系、专业、班级查询学生画像,学生画像的内容包括统计信息、最近课程、最近项目、个人资料、我的等级、综合排名和项目排名。 4. 人员管理含学校管理、班级管理、教师管理、学生管理、团队管理功能,学校管理能添加、修改、删除学校信息,班级管理能添加、修改、删除班级信息并能通过名称进行查询,教师管理能添加、修改、删除教师信息并能通过工号、姓名、手机、学校进行查询、学生管理能添加、修改、删除学生信息并能通过学号、姓名、手机、年级、学校进行查询,团队管理能添加、编辑、删除团队信息并能通过名称、学校进行查询。 5. 职业技能管理含职业管理、工种管理、职业功能管理、工作内容管理、技能要求管理功能,职业管理能添加、编辑、删除职业信息并能设置关联的工种,工种管理能添加、编辑、删除工种信息,职业功能管理能添加、编辑、删除职业功能信息,工作内容管理能添加、编辑、删除工作内容信息,技能要求管理能添加、编辑、删除技能要求信息并能通过名称、等级职业功能、工作内容进行查询。 6. 基础数据管理含专业管理、证书管理、物理设备管理、参数设置功能,专业管理能添加、编辑、删除专业信息,证书管理能添加、编辑、删除证书信息,物理设备管理能添加、修改、删除连接的物理设备信息并能通过名称、状态进行查询,参数设置能等级分数各区间的分值。 7. 角色权限管理含用户管理、角色管理、组管理功能,用户管理功能添加、修改、删除用户信息并能通过姓名、登录名、状态、用户
--	--	--	--	--	---

					类型进行查询，角色管理能添加和删除角色信息并设置角色操作权限，组管理添加和删除组。 （二）学生端模块： 学生端需要包括：课程中心、项目中心、竞赛中心、岗位测评、证书测评、我的信息等功能。 1. 课程中心具有理论教学、实训教学、设备认知功能模块。理论教学能查看各课程的数字资源（课程资源类型分文档、PPT、视频等格式）并具有按名称、分类、专业查询功能。实训教学能查看与实训内容相关的数字资源。设备认知能查看与专业设备相关的数字资源。 2. 项目中心能接收教师端发来的项目实训内容，开展相关的实训操作，并能通过项目名称和发布时间来查询项目。 3. 竞赛中心能接收教师端发来的竞赛试题，开展相关的竞赛，并能通过名称和发布时间来查询竞赛。 4. 岗位测评能接收教师端发来的岗位测评试题，开展相关的答题，并能通过名称和发布时间来查询测评试题。 5. 证书测评能接收教师端发来的关于技术证书等级测评试题，开展相关的答题，并能通过名称和发布时间来查询测评试题。 6. 我的信息能查看学习过的课程信息，以及进行岗位测评、比赛答题、证书考试的综合情况。 7. 能控制信号设备，能控制信号机、转辙机、仿真 50Hz 相敏轨道电路、站台门系统等信号设备完成联锁关系；显示线路信号设备状态；具有办理上电解锁、解除全站封锁的功能；能办理和取消列车进路、引导进路、调车进路；能控制道岔的单操、单锁、单解；能显示轨道区段在空闲、占用、挤岔情况下的状态；能显示转辙机操纵时工作电流。 8. 平台内置信号机、仿真计轴、站台防护系统仿真电路原理图，电路原理图之间能自由切换；可开展信号机仿真控制电路故障检修的故障点数不小于 55 个；可开展仿真计轴控制电路故障检修的故障点数不小于 10 个；可开
--	--	--	--	--	--

						展站台防护系统仿真控制电路故障检修的故障点数不小于 40 个；能开展转辙机控制电路故障检修的故障点数不小于 90 个；能开展仿真 50Hz 相敏轨道电路故障检修的故障点数不小于 20 个；故障处理过程中，可以选择修复或者放弃修复故障点，修复或放弃修复故障点后才能进行下一故障点设置；支持完成提交后显示得分和用时。
		19	客运组织票务作业实训装置	1 台	工业	1. 尺寸$\geq 1200*1200*2200\text{mm}$；能显示票务作业号，包含票务作业操作台，功能：具有教员管理控制，配套 1 个授权点的客运组织票务作业仿真培训系统软件。 2. 能进行票务作业的实训和考核，题库管理模块可查看 24 个售票作业场景。 3. 具有独立的仿真售票软件界面，能完成售票、退票、退差、改签的作业过程；
		20	客运组织应急处置实训装置	1 台	工业	1. 尺寸$\geq 3000*1500*2000\text{mm}$；包含部分仿真车厢、仿真高铁座椅。功能：配套 1 个授权点客运组织应急处置仿真培训系统软件； 2. 能进行应急处置的实训演练和考核。

二、商务条款

一	▲质保期	1. 中标人应按投标文件承诺的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向采购人提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，由采购人选择以下方式处理： （1）更换：由中标人承担所发生的全部费用。 （2）贬值处理：由采购人、中标人双方协议定价。 （3）退货处理：中标人应退还采购人支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。 2. 质保期内按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，所有设备自验收合格之日起质保期≥ 6年（分项采购标的另有质保期要求的，按分项采购标的的质保期要求执行，如果三包质保期大于投标人承诺质保期的，以“三包”质保期为准）。 3. 质保期内由于设备本身质量原因造成的任何损伤或损坏或因包装、运输不当引起的设备外观或内部的损坏及错发、漏发的情况，中标人负责修理或补发、更换，直到达到性能要求，不再收取任何费用。如果中标人在接到通知后没有更换有缺陷的产品，所造成的损失由中标人承担。 4. 质保期内出现任何质量问题，投标人须无条件提供更换（同档次货物），满足设备运行要求。 5. 质保期届满后，投标人对本合同项下货物，维修时只收取所需维修部件的成本费，服务内容应与质保期内的要求相一致。
---	------	---

		6. 质保期内，中标人应保证系统专用软件和应用软件正常运行，对专用软件缺陷（bugs）应修补，对系统软件、应用软件应完善、维护和更新，进行软件升级。投标报价须涵盖质保期内的技术支持与软件维护升级服务。超出质保期后，中标人保证软件能可靠有效运行，对出现基本故障提供技术支持指导，重大故障或软件缺陷提供现场技术支持，系统软件、应用软件不升级不影响原有软件功能的正常使用。
二	▲投标报价	投标人负责完成整个项目的全部费用，包含货物的价格（包括货款、杂配件、安装调试费、系统集成费、软件费、验收费）；货物的标准附件、备品备件、专用工具、运输、装卸、培训、技术支持、软件升级、售后服务等全部费用，完成本项目所需的一切工作内容而发生的所有直接费用、间接费用、其他费用，执行本次供货所需的人工、设备、交通、劳保、税费等一切相关费用，采购人不再支付合同金额以外的任何费用。投标人所填报的价格在合同实施期间不因市场价格变化等因素而变动，投标人在报价时应考虑各种风险因素和承受能力。
三	▲交货时间及地点	1. 交货时间：自合同签订之日起 30 天内供货安装调试完毕且试运行完毕，并交付使用。 2. 交货内容包括：按采购需求完成供货的所有内容。中标人在交付货物的同时需向采购人提供有关货物的附随资料，包括但不限于：货物目录、装箱清单、用户手册、质量合格证书、质保证书、安装图纸、使用说明书、技术资料、原厂保修卡、工具和备品、备件等，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。 上述文件资料应随货物一并提供。 3. 交货地点：南宁市内采购人指定地点。
四	▲合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 个日历天内。
五	▲知识产权	1. 采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及技术服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其他知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。 2. 如中标人违反上述规定，则中标人应负责消除采购人拥有并使用中标人交付的货物、软件、技术资料等所存在的全部法律障碍，并赔偿采购人的损失。在货物验收时，如发现存在虚假响应，采购人将终止合同。
六	▲验收依据、标准、验收程序	1. 本项目的货物必须是全新原装未使用的正品行货、符合国家标准的产品，中标人按采购人的要求地址进行送货到位。验收时，采购人对中标人所交货物依照采购人的技术规格要求和国家有关标准进行现场验收。性能达到技术要求的给予验收，若有一项指标不满足技术要求的不予验收，并按照相关法律法规和合同约定条款进行处罚，由此造成的项目延误等所有责任均由中标人承担。 2. 采购人有权要求中标人在验收时提供检测报告或生产厂家官方技术说明书、官方产品宣传页等证明材料原件，有权将仪器设备送第三方检测机构进行检测，以核验产品的设备性能参数与中标人投标时响应的技术性能、参数完全一致，否则视为验收不合格。中标人供货时须按产品技术标

		准规定的检验项目和检验方法进行全面检验，结果必须符合验收标准要求，否则采购人有权取消其中标资格。 3. 履约验收其他事项： （1）验收资料归档，采购合同项目完成验收后，将验收原始记录、验收书等资料作为该采购项目档案妥善保管，不得伪造、变造、隐匿或者销毁，验收资料保存期为采购结束之日起至少保存 15 年。 （2）由于中标人原因造成不按时完成验收、造成逾期供货事实的，由中标人承担相关合同责任。 （3）验收合格后视为设备交接，在验收合格前设备属于中标人，所有运输、仓储、装卸、保管、搬运等相关责任由中标人负责。 4. 验收内容：包括每个采购标的每一项技术参数和商务条款全部内容的履约情况。
七	▲付款条件	自签订合同之日起 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同金额的 30% 作为预付款。中标人所有货物交付完成后 10 个工作日内采购人向中标人支付合同金额的 40% 作为进度款。货物安装完成且试运行完毕并经采购人验收合格后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同金额的 30%。 注：1. 采购人付款前，中标人向采购人提供等额有效的合格发票。采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项并不承担延迟付款责任。中标人必须按照采购人要求提供真实、有效、合法的正式发票。一旦发现中标人提供虚假发票，除须向采购人补开合法发票外，须赔偿采购人发票票面金额一倍的违约金，且采购人有权终止合同，中标人不得提出异议，因终止合同而产生的一切损失均由中标人自行承担。2. 本项目使用货币币制如未作特别说明均为人民币。
八	▲售后服务要求	1. 供货：送货上门、安装、调试，采购人不再额外支付费用。 2. 现场安装、调试：由采购人提供安装调试环境条件，技术人员到达现场，并在进场一周内完成设备安装、调试，所需工具器材、交通食宿应包含在报价内，采购人不再额外支付费用。 3. 现场培训：在安装调试合格后，投标人或投标产品生产厂家技术人员对采购人员现场进行设备、仪器、软件等使用及维护培训，能够独立操作仪器、设备、软件（如有）、基础的故障排除以及维护保养。培训时长：不少于 7 个工作日的集中讲解培训；培训人数：采购人指定；培训地点：南宁市内采购人指定地点。供应商有责任对采购人操作人员进行培训，直至其能独立熟练操作，不因此另行收取费用。 4. 后期回访：质保期内进行 1-2 次/年回访，回访期间对设备、仪器、软件（如有）进行维护和培训等，采购人不再额外支付费用。 5. 故障响应时间：售后服务时间为 7*24 小时，提供服务热线电话。在接到采购人通知 30 分钟内做出响应，8 小时内到达指定现场。一般问题应在 24 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在 48 小时内解决，如果 48 小时内未解决的，采购人有权委托其他机构或个人解决相关故障，由此发生的全部费用由中标人承担。 6. 备件、技术及维修服务及其它：

		(1) 备件要求：投标人应配备必要的备件，保证必要时可以及时供应。 (2) 质保期内设备发生故障时，响应时间 1 小时以内，特殊情况无法到达须提前与采购人沟通。当配件等待周期大于 7 个工作日时，对应延长质保期。 (3) 投标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。
九	核心产品	▲1. 核心产品：本项目的核心产品为序号第 14 项“<u>智能故障控制实训装置</u>”。 核心产品品牌相同的，视为提供同品牌产品。核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，采用最低评标价法则以报价最低者参与评标，采用综合评分法则以评审得分最高者获得中标人推荐资格，采用最低评标价法报价相同的或者采用综合评分法评审得分相同的，按“投标人须知前附表”规定方式确定，确定后其他同品牌投标人投标无效或不作为中标候选人。
十	▲履约保证金	1. 履约保证金金额：合同金额的 5%（对中小企业收取的履约保证金数额为合同金额的 2%）。 2. 缴纳履约保证金时间：中标人在收到中标通知书后 15 天内向采购人提交履约保证金，逾期未缴纳的，视为中标人放弃中标资格。 3. 履约保证金提交方式：支票、汇票、本票、网上银行支付、保函等非现金形式。 4. 履约保证金期限：履约担保有效期应当自本合同生效之日起至项目质保期结束且验收通过之日止满。 5. 履约保证金退付方式、时间及条件：项目质保期满后，投标人可向采购人提出退回履约保证金的申请，采购人在收到申请之日起 5 个工作日内将履约金退还给投标人（除违约扣除部分外）。 6. 履约保证金指定账户： 开户名称：广西交通职业技术学院。 开户银行：中国建设银行南宁园湖北路支行。 银行账号：45050160435309888999。
十一	▲进口产品说明	本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效标的处理。
十二	实施人员要求	1. 投标人应适当保有人员储备，确保合同期及质保期内能提供优质服务。 2. 投标人拟投入的团队人员具有一定相关技术能力。

标项二：轨道交通信号控制设计与应用平台

采购预算：1300000 元

一、技术要求						
标项名称	数量及单位	序号	标的名称	数量及单位	所属行业	技术性能、参数及有关要求
轨道交通信号控制设计与应用平台	1 套	1	城轨道岔仿真控制智能实训装置	3 台	工业	1. 道岔控制信号练功台尺寸≥ 1470 (L) *870 (W) *1500 (H) mm；可连接转辙机。 2. 安装多种型号继电器，可开展继电器的结构认知教学、实训。 3. 可开展仿真转辙机模型或支持多种型号转辙机机械结构分解（组装）、内部配线和导通测试。 4. 可开展配线焊接实训组合的安装、配线、焊接和导通测试功能。 5. 智能培训模块下端具有≥ 4 个 USB 接口、1 个串口可与多种设备连接。 6. 具有仿真站场操作界面，实现仿真排列进路的功能，并模拟显示相应的信号机灯光。 ▲7. 智能故障控制实训模块由主控板、故障设置板、控制采集板、底板 4 种板卡组成；主控板的单片机通过串口与智能培训模块进行通信（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告，检测报告带 CMA 标识，检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章，原件备查）。 ▲8. 智能故障控制实训模块要求安装在城轨道岔仿真控制智能实训装置内。 9. 仿真智能电源模块具有隔离变压、交直流电压转换、电压参数调节的功能。 10. 仿真智能电源模块输入电压 AC380V，功率≥ 1 KW，配有安全防护变压器外罩、漏电保护器；具有过流、漏电保护功能。 11. 仿真智能电源模块配备 1200W 三相隔离变压器，能分别输出 AC380V 电压、AC220V 电压；能输出两组 DC24V、两组 DC5V 电压，有滤波、稳压功能，输出电压稳定。 12. 仿真智能电源模块配备 AC380V/5A 断路器两组、AC220V/0.5A 断路器两组和 DC24V/2A 断路器两组。 13. 结合城轨道岔控制智能培训考核软件能完成仿真控制电路的故障设置和修复，不需人工破坏设备。

					▲14. 能设置电液转辙机仿真控制电路故障≥99 个（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告,检测报告带 CMA 标识 ,检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章, 原件备查）。 ▲15. 能设置电动转辙机仿真控制电路故障≥103 个（供货时提供投标产品具有第三方检测机构出具的检测报告,检测报告带 CMA 标识 ,检测报告的关键页证明材料加盖投标人公章, 原件备查）。 ▲16. 配线焊接实训组合尺寸≥860*365*25mm, 采用三角稳固式固定方式, 要求包含继电器底座≥14 个, 可用于组合内部配线焊接。要求可与智能培训模块连接, 可通过城轨道岔控制智能培训考核软件对其进行导通测试, 具有转接接口, 方便转接。 ▲17. 配有无极继电器 1 个; 无极加强继电器 1 个; 偏极继电器 7 个; 无极加强缓放继电器 1 个; 有极加强继电器 1 个;断相保护器 DBQ1 个;电阻盒(内部 R1:75W/1k Ω , R2: 75W/27 Ω) 1 个; 道岔表示变压器 1 个; 14 个继电器底座 X8454-00-00; 继电器挂钩 14 个; 在投标文件中列出继电器排列表、故障现象。
	2	城 轨 道 岔 控 制 智 能 培 训 考 核 软件	3 节 点	软件和信 息技术服 务业	城轨道岔控制智能培训考核软件是一款能完成轨道交通信号控制设计与控制平台的软件, 配套智能评价系统, 能满足轨道交通信号技术相关专业日常教学与竞赛训练、企业员工培训等, 联动道岔控制信号练功台能完成功能要求具有: 1. 理论考试模块 (1) 具备练习和考核两种模式, 并可以任意选择。 (2) 可任意选择题库, 题库间可任意选择, 由系统随机组卷。 (3) 能提前交卷, 交卷后能自动评分并显示得分、用时。 (4) 练习模式下, 学员能设置练习时间、题目数量、总分。 (5) 练习模式下, 交卷后, 能在答错的题目上标注正确答案; (6) 考核模式下, 学员能接收教师端下发的理论试卷。 (7) 考核模式下, 学员交卷后能显示竞赛得分和用时并将考核的领卷时间、交卷时间、竞赛用时、得分反馈给教师端。 2. 故障检修模块 (1) 具有练习和考核两种模式。

					(2) 具有ZYJ7型仿真道岔控制电路原理图和仿真S700K型道岔控制电路原理图，二种电路原理图之间能自由切换。 (3) 仿真站场操作界面与电路原理图界面能自由切换。 (4) 电路原理图可放大、缩小、移动位置。 (5) 可开展ZYJ7型仿真道岔控制电路故障检修的故障点数99个。 (6) 可开展S700K型仿真道岔控制电路故障检修的故障点数103个。 (7) 故障处理过程中，可以选择修复或者放弃修复故障点；修复或放弃修复一个故障点后才能进行下一故障点设置。 (8) 完成提交后显示得分和用时。 (9) 学员能通过电路原理图上故障图标来选择修复的故障位置。 (10) 练习模式下，支持一次输入多个故障序号，故障点按输入顺序依次出现。 (11) 练习模式下，能设置练习时长、总分、单个错误修复扣分、单个漏查故障点扣分，开始练习后显示剩余时间。 (12) 练习模式下，交卷后，电路原理图上能分别对正确修复、漏查、错误修复的故障位置用不同颜色标注。 (13) 考核模式下，学员端可接收教师端下发的故障检修试卷，依次生成相应的故障。 (14) 考核模式下，学员端显示领卷时间、结束时间、实时时间、选择的故障点、已修复的故障点。 (15) 考核模式下，交卷后学员端能显示考核得分和用时，并将领卷时间、交卷时间、竞赛用时、考核得分反馈给教师端。 3、导通测试模块 (1) 考核模式下，学员端能接收教师端下发的组合焊接导通任务。 (2) 考核模式下，能自动测试所焊接的仿真道岔控制组合或焊接实训组合能否正常工作，并能根据功能完成的情况赋予相应的分值。 (3) 考核模式下，能显示领卷时间、交卷时间、用时、得分、导通结果和错误次数，并将考核结果反馈给教师端。 4. 用户信息管理模块
--	--	--	--	--	--

					(1) 具有增加和删除学员端用户名和密码功能。 (2) 具有增加和删除教师端用户名和密码功能。 (3) 能查看已经录入系统的学员端的用户名和注册时间。 (4) 能查看已经录入系统的教师端的用户名和注册时间。 5. 题库管理模块 (1) 能对题库进行新增、删除、预览。 (2) 能对试题进行新增、删除、修改。 (3) 能支持单题的录入、批量导入。 6. 试卷管理模块 (1) 可设置试卷标题、试卷总分、题目数量、出卷题库、错误修复扣分值、漏查故障扣分值、竞速总分、设置的故障点序号错题及允许导通测试的次数。 (2) 可新增或删除试卷。 (3) 可查看理论知识试卷的标题、总分、题目数量、错题扣分值、出卷题库及创建时间。 (4) 可查看故障检修试卷标题、总分、错误修复扣分值、漏查故障扣分值、竞速总分和设置的故障点序号及创建时间。 (5) 可查看组合焊接导通试卷标题、总分、竞速总分、创建时间及允许导通测试的次数。 7. 竞赛管理模块 (1) 能设置竞赛的标题、开始时间、结束时间、延时时间。 (2) 能选择理论考试、故障检修、组合焊接、导通测试多种竞赛考核项目。 (3) 有理论考试、故障检修、导通测试的试卷库。 (4) 能根据竞赛需要在试卷库中选择相应项目的试卷。 (5) 能显示竞赛项目的进行状态。 (6) 能设置每个项目的开始和结束时间。 (7) 能控制竞赛的开始、结束。 8. 考核监控模块 (1) 能查看各工位学员在线状态。 (2) 能查看各考核项目的开始时间、结束时间、竞赛用时、延时时间。 (3) 能单独设置某个工位、某个考核项目的延时时间。 (4) 能查看故障检修项目修复的故障序号。 (5) 能查看组合导通项目导通错误次数。
--	--	--	--	--	--

					(6) 能查看各考核项目的得分。 9. 成绩管理模块 (1) 能查看、删除竞赛成绩。 (2) 能录入人工测评得分的成绩。 (3) 能以 Excel 的格式导出成绩。 (4) 能统计学员的理论知识得分、实操得分、竞速得分、总分以及考核时间。 ▲10. 要求软件中至少具备 ZYJ-7 型和 S700K 型两种转辙机控制电路故障设置、恢复功能，要求在投标文件中提供 ZYJ-7 型和 S700K 型转辙机带故障点标注图纸(要求故障点有标注并带故障点序号)。 ▲11. 要求在投标文件中，列举 ZYJ-7 和 S700K 型转辙机可以通过软件设置的故障序号和位置，至少各 30 种。 12. ①要求软件中显示站场图，可进行道岔单独操纵转换到定位或反位，也可以进行进路式操纵转换道岔； ②教师端向学生端发送考题，软件自动评分，学生端和教师端可以看到分数。
	3	收发码 轨道实训 系统	1 台	工业	1. 轨道电路收发码模块机柜长≥700mm 宽≥700mm 高≥2200mm。 2. 轨道电路通信机柜长≥600mm 宽≥600mm 高≥180mm。 3. 轨道电路继电控制电路设计与施工模块长≥600mm 宽≥800mm 高≥1200mm。 4. 车辆门控制 PLC 编程与调试模块长≥1700 宽≥800 高≥1160。 一、设备主要功能的要求 1. 能完成 ZPW-2000A 型移频轨道电路参数调整与测试。 2. 单机可实现几个闭塞分区的信号显示并给出本闭塞分区所需要的相应条件。 3. 另配一个学生焊接组合架，可开展组合内部配线、焊接的实训考核。 4. 通过配套的智能实训考核系统软件，对学生焊接组合架进行导通测试，实现自动评分。 5. 通过配套的软件和硬件，设置轨道电路故障，能够对故障查找结果进行评分，并记录查找时间。 6. 能完成电气特性测试(频率、电压等)。 7. 配有信号理论题库与考核评分系统，供学生进行理论练习和考核。 8. 具备主轨道电路调整功能。 9. 具备小轨道电路调整功能（含正、反向）。

						10. 可通过衰耗器工作指示灯判断故障范围。 二、配套的软件具有列车控制系统设计与实践平台软件功能，能完成的内容要求： 1. 实现学生焊接组合架的导通测试。 2. 具有管理功能，可以增减用户名账号和密码，也可以根据考核需要设置考核内容。 3. 软件中具备 ZPW-2000A 型移频轨道电路故障设置、恢复功能。 4. 软件中具备信号理论知识测试自动评分功能。 5. 具备成绩汇总功能，考核时能对学生考核结果自动评分并将所有学生成绩明细汇总到教师端软件。 6. 教师端可以设置考试时间、理论和故障考题数量、评分细则。 7. 学生端接收到教师端设置发送的故障题，根据继电器状态等故障现象判断故障，通过软件修复，完成实训考核。 8. 模拟列车运行。 9. 模拟主轨故障。 10. 模拟小轨故障。 11. 载频频率及低频编码频率切换。 12. 故障点数量≥83 个。 13. 支持理论题目的输入、预览、保存等，能够根据设置，自动生成标准的考试试卷，并能统一下发到实训系统。 三、主要配件组成要求 1. 仿真发送盒 1 个，产生高精度、高稳定的 18 种低频中的至少 5 种低频信号和 8 种载频信号（上下行各四种）。 2. 仿真接收盒 1 个，42mV<正反向小轨调整<350mV。 3. 仿真衰耗盒 1 个，可调电平级数 146 级。 4. 继电器（JWXC-1700）12 个。 5. 继电器（JWXC-H340）1 个。
	4	50Hz 轨道电路实训台	1 台	工业		包含仿真 50Hz 微电子相敏轨道电路组合、仿真相敏轨道电路室外装置、仿真智能电源模块、智能培训模块、智能故障控制实训装置组成。 功能要求： 1. 仿真 50Hz 微电子相敏轨道电路组合 ▲（1）由调相防雷器 TFQ-A/1 个、报警盒/1 个、继电器 JWXC-1700/2 个、相敏接收器 WXJ50-II/2 个、3*18 柱侧面端子/1 个、故障连接器 1 套组成，配有继电器挂钩和继电器铭牌。

					(2) 要求仿真 50Hz 微电子相敏轨道电路组合能进行组合内部和侧面端子的配线、焊接及功能测试实训。 (3) 要求仿真 50Hz 微电子相敏轨道电路组合内部排线方式属于 50Hz 微电子相敏轨道电路的方式。 ▲(4) 要求仿真 50Hz 微电子相敏轨道电路组合能配合轨道电路智能培训考核软件设置故障点≥ 20 个。 2. 仿真相敏轨道电路室外装置包含：R1-4.4/440 型变阻器/2 个、BZ-B 型直流牵引轨道受电变压器/1 个、BG5-B 型直流牵引轨道送电变压器/1 个、1A 断路器/1 个、10A 断路器/1 个组成； ▲(1) 仿真轨道区段要求可测量轨面电压。 (2) 要求能进行轨面电压参数的调整及测试。 (3) 要求能进行变阻器的阻值调整及测试。 ▲(4) 要求能进行相敏轨道电路室外部分配线和故障检修实训。 3. 仿真智能电源模块 (1) 能实时显示 DC24V 电压、电流。 (2) 能输出 50Hz 相敏轨道电路工作所需的 220V/50Hz 轨道电压和 110V/50Hz 局部电压。 (3) 能输出 DC24V 的工作电压。 (4) 具有 2P 漏电保护器 1 组，2P 断路器 3 组。 (5) 具有过载、断相、短路、漏电保护功能。 4. 智能培训模块：要求轨道电路智能培训考核软件安装在智能培训模块内，能配合完成轨道电路故障设置和修复功能。 5. 智能故障控制实训装置 (1) 要求配套软件能进行故障设置。 (2) 要求能够接收智能培训模块指令。 (3) 要求可进行故障设置、恢复、复位。 (4) 要求能智能设置仿真微电子型 50Hz 相敏轨道电路故障点数≥ 20 个。 (5) 要求具有故障点灯光指示功能；可以实现故障设置前后设备灯光转化功能。 (6) 要求具有耐高压、抗干扰、信号隔离等特性。
二、商务条款					
一	▲质保期	1. 中标人应按投标文件承诺的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向采购人提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，由采购人选择以下方式处理： (1) 更换：由中标人承担所发生的全部费用。 (2) 贬值处理：由采购人、中标人双方协议定价。			

		(3) 退货处理：中标人应退还采购人支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。 2. 质保期：质保期内按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，所有设备自验收合格之日起质保期≥<u>6</u>年（分项采购标的另有质保期要求的，按分项采购标的的质保期要求执行，如果三包质保期大于投标人承诺质保期的，以“三包”质保期为准）。在质保期内，供应商须负责其提供设备的全部维护工作，并承担相应费用。 3. 在质保期内，在正常的操作下，出现的任何故障及损失，中标人无偿维修。如因自然灾害或人为原因造成故障或损失的，中标人有偿维修，维修及更换配件，供应商承诺收费均按同期市场最优惠价格供应。质保期届满后，投标人对本合同项下货物，维修时只收取所需维修部件的成本费，服务内容应与质保期内的要求相一致。 4. 质保期内，中标人应保证系统专用软件和应用软件正常运行，对专用软件缺陷（bugs）应修补，对系统软件、应用软件应完善、维护和更新，进行软件升级。投标报价须涵盖质保期内的技术支持与软件维护升级服务。超出质保期后，中标人保证软件能可靠有效运行，对出现基本故障提供技术支持指导，重大故障或软件缺陷提供现场技术支持，系统软件、应用软件不升级不影响原有软件功能的正常使用。
二	▲投标报价	投标人负责完成整个项目的全部费用，包含货物的价格（包括货款、杂配件、安装调试费、系统集成费、软件费、验收费）；货物的标准附件、备品备件、专用工具、运输、装卸、培训、技术支持、软件升级、售后服务等全部费用，完成本项目所需的一切工作内容而发生的所有直接费用、间接费用、其他费用，执行本次供货所需的人工、设备、交通、劳保、税费等一切相关费用，采购人不再支付合同金额以外的任何费用。投标人所填报的价格在合同实施期间不因市场价格变化等因素而变动，投标人在报价时应考虑各种风险因素和承受能力。
三	▲交货时间及地点	1. 交货时间：自合同签订之日起 30 天内供货安装调试完毕且试运行完毕，并交付使用。 2. 交货内容包括：按采购需求完成供货的所有内容。中标人在交付货物的同时需向采购人提供有关货物的附随资料，包括但不限于：货物目录、装箱清单、用户手册、质量合格证书、质保证书、安装图纸、使用说明书、技术资料、原厂保修卡、工具和备品、备件等，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。 上述文件资料应随货物一并提供。 3. 交付地点：南宁市内采购人指定地点。
四	▲合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 个日历天内。
五	▲知识产权	1. 采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及技术服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其他知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。 2. 如中标人违反上述规定，则中标人应负责消除采购人拥有并使用中标人交

		付的货物、软件、技术资料等所存在的全部法律障碍，并赔偿采购人的损失。在货物验收时，如发现存在虚假响应，采购人将终止合同。
六	▲验收依据、标准、验收程序	1. 本项目的货物必须是全新原装未使用的正品行货、符合国家标准的产品，中标人按采购人的要求地址进行送货到位。验收时，采购人对中标人所交货物依照采购人的技术规格要求和国家有关标准进行现场验收。性能达到技术要求的给予验收，若有一项指标不满足技术要求的不予验收，并按照相关法律法规和合同约定条款进行处罚，由此造成的项目延误等所有责任均由中标人承担。 2. 采购人有权要求中标人在验收时提供检测报告或生产厂家官方技术说明书、官方产品宣传页等证明材料原件，有权将仪器设备送第三方检测机构进行检测，以核验产品的设备性能参数与中标人投标时响应的技术性能、参数完全一致，否则视为验收不合格。中标人供货时须按产品技术标准规定的检验项目和检验方法进行全检验，结果必须符合验收标准要求，否则采购人有权取消其中标资格。 3. 履约验收其他事项： （1）验收资料归档，采购合同项目完成验收后，将验收原始记录、验收书等资料作为该采购项目档案妥善保管，不得伪造、变造、隐匿或者销毁，验收资料保存期为采购结束之日起至少保存 15 年。 （2）由于中标人原因造成不按时完成验收、造成逾期供货事实的，由中标人承担相关合同责任。 （3）验收合格后视为设备交接，在验收合格前设备属于中标人，所有运输、仓储、装卸、保管、搬运等相关责任由中标人负责。 4. 验收内容：包括每个采购标的每一项技术参数和商务条款全部内容的履约情况。
七	▲付款条件	自签订合同之日起 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同金额的 30%作为预付款。中标人所有货物交付完成后 10 个工作日内采购人向中标人支付合同金额的 40%作为进度款。货物安装完成且试运行完毕并经采购人验收合格后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同金额的 30%。 注：1. 采购人付款前，中标人向采购人提供等额有效的合格发票。采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项并不承担延迟付款责任。中标人必须按照采购人要求提供真实、有效、合法的正式发票。一旦发现中标人提供虚假发票，除须向采购人补开合法发票外，须赔偿采购人发票票面金额一倍的违约金，且采购人有权终止合同，中标人不得提出异议，因终止合同而产生的一切损失均由中标人自行承担。2. 本项目使用货币币制如未作特别说明均为人民币。
八	▲售后服务要求	1. 供货：送货上门、安装、调试，采购人不再额外支付费用。 2. 现场安装、调试：由采购人提供安装调试环境条件，技术人员到达现场，并在进场一周内完成设备安装、调试，所需工具器材、交通食宿应包含在报价内，采购人不再额外支付费用。 3. 现场培训：在安装调试合格后，投标人或投标产品生产厂家技术人员对采购人人员现场进行设备、仪器、软件等使用及维护培训，能够独立操作仪器、

		设备、软件（如有）、基础的故障排除以及维护保养。培训时长：不少于 7 个工作日的集中讲解培训；培训人数：采购人指定；培训地点：南宁市内采购人指定地点。 4. 后期回访：质保期内进行 1-2 次/年回访，回访期间对设备、仪器、软件（如有）进行维护和培训等，采购人不再额外支付费用。 5. 故障响应时间：售后服务时间为 7*24 小时，提供服务热线电话。在接到采购人通知 30 分钟内做出响应，8 小时内到达指定现场。一般问题应在 24 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在 48 小时内解决，如果 48 小时内未解决的，采购人有权委托其他机构或个人解决相关故障，由此发生的全部费用由中标人承担。 6. 备件、技术及维修服务及其它： （1）备件要求：投标人应配备必要的备件，保证必要时可以及时供应。 （2）质保期内设备发生故障时，响应时间 1 小时以内，特殊情况无法到达须提前与采购人沟通。当配件等待周期大于 7 个工作日时，对应延长质保期。 （3）投标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。
九	核心产品	▲1. 核心产品：本项目的核心产品为序号第 1 项“_城轨道岔仿真控制智能实训装置_”。 核心产品品牌相同的，视为提供同品牌产品。核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，采用最低评标价法则以报价最低者参与评标，采用综合评分法则以评审得分最高者获得中标人推荐资格，采用最低评标价法报价相同的或者采用综合评分法评审得分相同的，按“投标人须知前附表”规定方式确定，确定后其他同品牌投标人投标无效或不作为中标候选人。
十	▲履约保证金	1. 履约保证金金额：合同金额的 5%（对中小企业收取的履约保证金数额为合同金额的 2%）。 2. 缴纳履约保证金时间：中标人在收到中标通知书后 15 天内向采购人提交履约保证金，逾期未缴纳的，视为中标人放弃中标资格。 3. 履约保证金提交方式：支票、汇票、本票、网上银行支付、保函等非现金形式。 4. 履约保证金期限：履约担保有效期应当自本合同生效之日起至项目质保期结束且验收通过之日止满。 5. 履约保证金退付方式、时间及条件：项目质保期满后，投标人可向采购人提出退回履约保证金的申请，采购人在收到申请之日起 5 个工作日内将履约金退还给投标人（除违约扣除部分外）。 6. 履约保证金指定账户： 开户名称：广西交通职业技术学院。 开户银行：中国建设银行南宁园湖北路支行。 银行账号：45050160435309888999。
十一	▲进口产品说明	本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效标的处理。

十二	实施人员要求	1. 投标人应适当保有人员储备，确保合同期及质保期内能提供优质服务。 2. 投标人拟投入的团队人员具有一定相关技术能力。
----	--------	---

标项三：城轨信号工竞赛设备
采购预算：1340000 元

一、技术要求						
标项名称	数量及单位	序号	标的名称	数量及单位	所属行业	技术性能、参数及有关要求
城轨信号工竞赛设备	1 套	1	基于数字孪生的虚拟岗位交互及智能故障模拟系统	1 套	工业	一、基于数字孪生的虚拟岗位交互及智能故障模拟系统 1 套，包含硬件及软件系统，具体如下： （一）硬件： 1. 故障模拟综合柜 2 套。 2. 数字孪生联锁柜 2 套。 3. 穿戴识别摄像头 2 套。 4. 语音外设 2 套。 （二）软件：智能考核评价系统 1 套、智能语音识别系统 1 套、智能图像识别系统 1 套、数字孪生联锁系统 1 套、数字孪生计轴系统 1 套、数字孪生站台门系统 1 套、列车运行控制仿真系统 1 套、过程回放系统 1 套。 二、教学要求 基于数字孪生的虚拟岗位交互及智能故障模拟系统应采用通用的 CBTC 信号系统制式和完整逻辑，基于城市轨道交通线路的典型站型设计，能够满足日常实践教学、技能竞赛与训练、社会服务培训等多场景应用。 1. 系统提供信号设备状态显示和运行控制操作界面。系统应模拟城市轨道交通线路的真实运营场景、故障现象、并通过语音识别技术、语音合成技术、AI 智能语意分析技术等与信号系统集成，创建并实现行车值班员等计算机虚拟岗位，自动应答信号工口述的请点、销点请求。 ▲2. 虚拟岗位(基于数字孪生的虚拟岗位包括行车调度员，行车值班员，站务员 3 个岗位)。投标人在供货时提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方测评机构或省级（直辖市）及以上工程研究机构出具的满足以上虚拟岗位参数要求的验证与测试的测试证书或报告等证明文件复印件并加盖投标人公章。 3. 系统功能应包括信号设备的故障处理、

					施工作业请销点等操作，其中故障处理包括中心故障分析与处理、车载故障分析与处理和轨旁故障分析与处理三部分。系统能实现计算机的自动评分。计算机语音识别准确率需达到95%以上。 4. 中心故障分析与处理包括 ATS 网络设备故障处理和联锁表一致性检查。车载故障分析与处理包括车载与信号系统接口故障。轨旁故障分析与处理包括三相五线制交流 380V ZDJ9 转辙机（单机牵引）故障处理、三显示 LED 信号机故障处理、计轴设备故障处理、站台门设备故障处理等。 ▲5. 列车运行控制仿真系统能够模拟列车按照运行图跑车，模拟列车在区间的运行时分及停站时分，并与计划运行图时刻表一致。按照计划运行图模拟最小间隔（2 分钟）的列车追踪运行，以及至最小间隔（2 分钟）的列车折返运行，需要保证实际运行图与计划运行图的贴合。线路设计采用标准线线路环境，支持不少于 5 种典型车站站型（包含站后交叉折返岛式站台、站后交叉折返侧式站台、车辆基地出入线岛式站台、越行线岛式、临时停车线）、不少于 3 个出车位置，支持 3 分-6 分和 2 分-4 分间隔大小交路套跑的运行图。 ▲6. 系统对城市轨道交通高频词汇平均语音识别准确率应$\geq 95\%$。投标人在供货时提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方测评机构或省级（直辖市）及以上工程研究机构出具的满足以上参数要求的验证与测试的测试证书或报告等证明文件复印件并加盖投标人公章。 三、技术参数 1. 故障模拟综合柜 2 套，每套包含 42U 标准机柜，内含： （1）故障模拟单元，3U 插箱，内含主板，输出继电器板，输入板等，能够进行信号机、转辙机、站台门、计轴设备等信号设备故障的模拟。 （2）电源控制单元，实现直流 24V，AC110，AC220，AC380 电源输出。 （3）PSL 操作面板。 （4）轨旁测试面板。
--	--	--	--	--	---

					2. 数字孪生联锁柜 2 套，每套包含 42U 标准机柜，内含数字孪生联锁主机。I7-13700/16G/1T/256G/RTX3060；联锁仿真显示屏≥ 43 寸*2 套，支持十点触摸。 3. 穿戴识别摄像头 2 套，每套分辨率$\geq 2560*1440@30/25\text{fps}$，4MP CMOS。 4. 语音外设 2 套，每套样式为鹅颈式坐式会议麦克风， 性能参数不低于以下配置： （1）换能方式：电容式。 （2）频率响应（Hz）：范围$\geq 40\text{Hz}-16\text{KHz}$。 （3）指向性：心型指向。 （4）输出阻抗（欧姆）：$\leq 200\Omega$。 （5）灵敏度：范围$\geq -40\text{dB}+2\text{dB}$。 （6）有效拾音距离：$\geq 50\text{cm}$。 ▲5. 智能考核评价系统 1 套，可实现对学员操作结果汇总评分功能。智能考核评价系统对学员在考核过程中的各项信号系统操作进行实时采集和评判，对处置结果进行统计评分。系统应具备试卷管理功能，支持计算机自动评分，对学员在考核过程中的各项操作进行实时的采集和评判，包括信号系统的操作、提交的电路故障点、语音命令的准确性等。同时，将学员成绩存储到本地进行数据持久化存储，保证成绩的可溯性。 6. 智能语音识别系统 1 套，可实现模拟虚拟值班站长实现请销点作业。智能语音识别系统能够模拟信号工与车站值班员等岗位之间的对话功能，能够智能识别信号工的语音请示，实现学员与平台之间的智能人机交互。 7. 智能图像识别系统 1 套，可实现识别是否佩戴劳保用品，工具是否出清。智能图像识别系统能够对信号工在请点和销点时，是否穿戴劳保用品进行计算机智能图像识别和判断，对于正确穿戴了劳保用品的，给予正确的反馈和计算机自动评分。 8. 数字孪生联锁系统 1 套，可实现模拟真实联锁机柜模型，可进行切系，板卡检查等操作。数字孪生联锁系统按照真实计算机联锁机柜原型进行仿真，在外观、面板指示、接口特征上与原型保持高度还原。机柜展示出 2×2
--	--	--	--	--	--

					取 2 安全处理结构、双驱双采的联锁机柜，联锁机柜的运行逻辑与实际相符。机柜内部板卡包含安全逻辑运算板、输入板、输出板、通信板、电源板等元素。 9. 数字孪生计轴系统 1 套，数字孪生计轴系统按照真实计轴机柜外观原型和机柜功能进行仿真，可实现模拟真实计轴机柜模型，可进行计轴复位，板卡检查等操作。 10. 数字孪生站台门系统 1 套，数字孪生站台门系统按照真实站台门设备的外观原型和功能进行仿真，能够显示站台门的动作状况（开启/关闭/重开），其动作与信号仿真系统中屏蔽门的动作同步。 11. 列车运行控制仿真系统 1 套，可实现含信号 MMI 仿真软件、列车运行控制仿真软件等。具体要求如下： （1）列车运行控制仿真系统应实现车载 VOBC 的桌面驾驶交互，包含信号 MMI 仿真软件、列车运行控制仿真软件、驾驶台各类按钮和指示灯模块、司控器模块等，与信号仿真系统联动，能够实现信号系统正常及故障情况下车载设备的状态正确显示。 （2）列车运行控制仿真系统应具备车载与车辆接口电路故障设置和恢复功能，包括接口电路断线故障等。学员应在未升弓状态下（确保列车不会移动）操作仿真驾驶台，根据 MMI 界面上的提示信息，分析判断故障原因，结合接口电路测量结果，确认并处理故障。 12. 过程回放系统 1 套，过程回放系统对学员在考核期间的所有人机界面、所有实操操作、所有的语音请示进行监控和录制，并支持视频回放，以便于学员对扣分项和易错点进行复核及总结。 13. 投标人投标时提供以下页面功能截图不少于 2 张并加盖投标人公章： （1）列车运行控制仿真系统功能的软件功能截图资料。 （2）标准线和大小交路套跑实际运行图的软件功能截图。 （3）智能图像识别劳保用品穿戴的软件截图。
--	--	--	--	--	--

					(4) 数字孪生联锁系统、数字孪生计轴系统、数字孪生站台门系统的软件功能截图。 14. 配套服务： (1) 提供设备与软件使用的培训及技术服务，包括操作手册等资料，技术人员每年到现场进行培训指导或技术支持不少于 2 次。 (2) 质保期内提供的系统升级服务，包括因行业标准变化等因素产生的软件更新。 四、系统功能 1. 故障模拟综合柜功能 车载接口模拟单元应具备车载与车辆设备的电气接口故障设置和恢复功能，可设置故障类型包括但不限于以下： (1) ATC 输入接口故障：例如司机室钥匙激活接口电路故障、列车完整性接口电路故障、驾驶模式升级按钮接口电路故障、自动开门自动关门旋钮接口电路故障等。 (2) ATC 输出接口：例如紧急制动输出接口电路故障、右门解锁输出接口电路故障等。 2. 数字孪生联锁计轴柜功能 数字孪生联锁计轴柜通过数字孪生技术实现仿真联锁系统和仿真计轴系统的功能，支持联锁 A, B 系倒切、计轴复位、板卡更换等操作。 (1) 仿真联锁机柜应按照真实计算机联锁机柜原型进行仿真，在外观、面板指示、接口特征上与原型保持高度还原。机柜展示出 2×2 取 2 安全处理结构、双驱双采的联锁机柜，联锁机柜的运行逻辑与实际相符。机柜内部板卡包含安全逻辑运算板、输入板、输出板、通信板、电源板等元素，能够与轨旁设备及 ATS 系统联动，正确反应联锁的正常及故障运行状态。 (2) 仿真计轴机柜应按照真实计轴机柜外观原型和机柜功能进行仿真，能够实现轨道继电器状态采集，计轴复位等功能，并支持 ATS 系统上正确反应区段状态。 3. 故障模拟单元功能 (1) 能够接收仿真联锁系统的指令，实现信号设备驱动控制。 (2) 能够采集信号设备状态，反馈给仿
--	--	--	--	--	--

					真联锁系统。 （3）能够接收上位机指令，完成故障设置及故障恢复。 （4）能够设置道岔启动、动作、表示、采集电路故障。 （5）能够设置信号机点灯电路、采集电路故障。 （6）能够设置站台门门开、门关、门允许、门旁路接口电路故障。 （7）能够设置计轴系统轨道继电器驱动、采集、复位电路故障。 （8）基于数字孪生的虚拟岗位交互及智能故障模拟系统软件功能。 4. 智能考核评价系统 该系统需满足以下功能需求： （1）系统不仅能够仿真日常运营场景，且能够在各场景间快速切换，有效提高培训效率。系统应能够自动记录培训过程中学员操作的各项数据，并结合考核点给出考核结果和错误点分析。 （2）系统支持按故障点评分的功能。 （3）系统支持灵活故障处置模式，故障点的处置互不干扰，不能因前一个故障未处理完成，导致后续故障不能处理。 （4）系统可以对学员的语音请示进行计算机自动评分，包括语音请示的准确性、重复次数等。 （5）系统能对学员的所有操作进行评分，包括得分操作、扣分操作等。 （6）系统能正确显示当前执行的任务明细，如得分、扣分及错误原因等。 （7）系统应提供任务跳过功能，对学员遗忘的任务进行正确/错误跳过处理，以便学员完成考核内容。 5. 智能语音识别系统 该系统需满足以下功能需求： （1）系统应能采集、并准确识别信号工发布的语音请示。 （2）能将语音请示动态翻译为准确的文字； （3）能准确识别城市轨道交通专业术语，
--	--	--	--	--	--

					如 1 (yao) 2 (liang) 7 (guai) 0 (dong)、手摇道岔等。 (4) 模拟信号工与车站值班员之间的语音交互功能，提供语音请点、销点功能，由计算机自动回复结果，计算机自动评分。 (5) 系统能够正确识别信号工学员的语音请点请示，检查语音内容是否满足请点要素标准的要求，对于正确的请点，给予“同意请点，可以作业”的自动答复； (6) 系统能够正确识别信号工学员的语音销点请示，检查语音内容是否满足销点要素标准的要求，对于正确的销点，给予“同意销点”的自动答复。 6. 智能图像识别系统 智能图像识别系统在识别到学员正常穿戴反光衣之后，会在系统中给出绿色的框线进行显示，没有正确穿戴反光衣的学员会进行红色边框的显示。 7. 数字孪生联锁系统功能 数字孪生联锁系统能够与轨旁设备及 ATS 系统联动，正确反映联锁的正常及故障运行状态。支持联锁切系、板卡更换等操作。 8. 数字孪生计轴系统功能 数字孪生计轴系统能够实现轨道继电器状态采集，计轴复位等功能，并支持 ATS 系统上正确反应区段状态。 9. 数字孪生站台门系统功能 数字孪生站台门系统能够模拟显示站台门和列车客室车门同步动作的状况。 10. 列车运行控制仿真系统功能 列车运行控制仿真系统（含控制中心、车站）能模拟全线设备的运行状态，需提供与真实线路 ATS 相同的使用逻辑，能实现信号机、站台、道岔、区段等操作，该系统需要满足信号系统的各项功能，包括但不限于以下功能： (1) 仿真 ATS 系统管理操作，如调度人员登录、退出等。 (2) 运行信息显示，模拟全线的信号设备状态。 (3) 模拟信号机、道岔、站台、区段等设备操作，如：办理进路，道岔反位，站台扣
--	--	--	--	--	---

					车/跳停、区段设置临时限速操作等。 （4）进路控制，可以设置进路的人工/自动属性，能够按联锁逻辑进行进路设置、取消。 （5）提供 CBTC 级别及降级模式下的进路控制和列车控制。 （6）控制权限转换，提供中央控制和本地控制两种级别的切换。 （7）通信列车运行管理，包括扣车、立即发车、站停时间、跳停、站间运行等级设置等操作。 （8）列车运行识别，系统采用列车识别号的移动和有关信号设备的状态变化来自动模拟和描述在线列车的实际运行。 （9）能够模拟列车按照运行图跑车，模拟列车在区间的运行时分及停站时分，并与计划运行图时刻表一致。按照计划运行图模拟最小间隔（2 分钟）的列车追踪运行，以及至最小间隔（2 分钟）的列车折返运行，需要保证实际运行图与计划运行图的贴合。 （10）每小时发车为 30 对列车，最小发车间隔 2 分钟。 （11）发车计时器显示，行调工作站提供发车计时器的状态信息显示功能。 （12）列车运行信息查询，包括列车位置、早晚点情况，显示列车停站、扣车、跳停、站停时间、列车运行方向、列车运行模式等信息。 （13）模拟列车在线路上运行，模拟现场设备、车载设备与控制中心交互的信息。列车运行仿真功能包括正向运行、反向运行、出入库运行。 （14）模拟调度工作站站场显示及操作功能。 ▲（15）列车运行控制仿真系统线路设计采用标准线线路环境，支持不少于 5 种典型车站站型、不少于 3 个出车位置，支持 3 分-6 分和 2 分-4 分间隔大小交路套跑的运行图。投标人投标时提供标准线和大小交路套跑实际运行图的软件功能截图并加盖投标人公章。 11. 过程回放系统功能 该系统需满足以下功能需求： （1）系统具有管理功能，可统一控制所
--	--	--	--	--	---

					有过程回放系统客户端软件的启动和停止。 (2) 系统能在同一时间点，统一采集多个系统的音频和视频资料。 (3) 系统支持多屏录制功能，可对单台主机连接的所有屏幕进行屏幕录制。 (4) 系统支持固定时长录制（如每小时 1 个视频）功能。 (5) 系统支持多个录制视频在同一时间轴同步播放。 (6) 系统能够全天 24 小时不间断录制，录制的音视频清晰完整。 (7) 过程回放的音视频资料保存在本地和服务端。
	2	轨道交通 轨旁信号 工实训系 统	1 套	工业	一、配置要求 轨道交通轨旁信号工实训系统 1 套包含硬件及软件系统，具体如下： 1. 硬件：电气集中组合柜 2 套；移动道岔平台 2 套；ZDJ9 转辙机 2 套；三显示信号机 2 套；移动工具架 2 套。 2. 软件：信号工实训考核学员端系统 1 套；信号工实训考核教员端系统 1 套；现地工作站仿真软件 1 套。 二、教学要求 1. 轨道交通轨旁信号工实训系统依据《城市轨道交通信号工国家职业技能标准》的要求进行开发设计，考核内容应涉及信号设备的认知、拆装、检修、故障处理、施工配线等操作。系统应以“教、学、练、考”为主线，按照真实的工作场景、真实的设备和界面、真实的作业流程构建，能够满足城市轨道交通信号工的日常实操培训练习、技能考核、上岗取证等要求，同时可作为城市轨道交通信号工职业技能比赛设备，能够满足日常实践教学、技能竞赛与训练、社会服务培训等多场景应用。 ▲2. 轨道交通轨旁信号工实训系统以真实设备为主，仿真设备为辅，为用户提供逼真的操作环境。在保障操作过程安全、高效、经济的情况下，平台应可实现三相五线制交流 380V ZDJ9 转辙机（单机牵引）故障处理、三显示 LED 信号机故障处理、计轴设备故障处

					理、站台门设备故障处理、继电器配线及焊接、转辙机内部与终端电缆盒（HZ24 盒）的配线与调试作业等功能要求。系统不仅能够仿真日常运营场景，且能够在各场景间快速切换，有效提高培训效率。系统应能够自动记录培训过程中学员操作的各项数据，并结合考核点给出考核结果和错误点分析。系统能实现计算机的自动评分。系统对城市轨道交通高频词汇应具备$\geq 95\%$的语音识别准确率。投标人在供货时提供满足以上参数要求的具有 CNAS 或 CMA 资质的第三方测评机构或省级（直辖市）及以上工程研究机构出具的验证与测试的测试证书或报告等证明文件复印件。 三、技术参数 1. 电气集中组合柜 2 套，电气集中组合柜集成联锁接口柜、继电器组合柜、分线盘模块，包含接口单元层、万可端子分线盘层、继电器组合层并配有相应的道岔操作按钮与道岔表示指示灯，可完成道岔的定、反操作。 （1）接口单元层：实现电气集中组合柜和仿真联锁系统驱采交互，可接收仿真联锁驱动指令，并将继电器状态采集反馈给仿真联锁。 （2）继电器组合层：包括 ZDJ9 转辙机定型组合、轨道继电器组合、三显示信号机电路组合、站台门接口电路组合。继电器需采用原厂全新铁路专用继电器，包括 BD1-7 道岔表示变压器 1 个，JWJXC-H125/80 1 个，JYJXC-160/260 1 个，JWJXC-480 1 个，断相保护器 1 个，JPXC-1000 10 个，JZXC-H18 2 个，JWXC-1700 4 个，JWXC-H340 2 个。 （3）万可端子分线盘层：实现电气集中组合柜到室外设备间的端子分线功能。 （4）功能要求：电气集中组合柜集成需安装道岔就地控制按钮、信号机就地控制按钮、计轴复位控制按钮。支持信号设备按钮直接操控。 2. 移动道岔平台 2 套 （1）硬件要求：包含实物 15Kg/m 的长≥ 3 米的单开道岔岔尖和道岔岔尖安装平台。 （2）功能要求：道岔钢轨的扣件位置正
--	--	--	--	--	--

					确、齐全、有效，尖轨操动灵活、贴靠。 （3）移动道岔平台需配合信号控制系统完成信号机、转辙机、计轴系统故障点的设置、联锁系统的运行等。 （4）道岔动作能够联动反映到 ATS 现地工作站界面上，包括定反位、挤岔、失表等故障状态。 3. ZDJ9 转辙机 2 套 （1）采用国内城市轨道交通信号厂设备。 （2）主要参数：电源电压 AC 三相 380V；额定转换力 6kN；动作杆动程 170mm；检测动程 152 mm；动作电流≈ 2 A；动作时间≤ 5.8s；单线电阻$\leq 54 \Omega$；挤脱力 $28\text{kN} \pm 2\text{kN}$。 （3）包含 ZDJ9 电动转辙机安装装置； （4）包含 ZDJ9 电动转辙机安装杆件及轨旁电缆终端箱盒，具有较高的抗压强度和良好的防水、防尘性能。 4. 三显示信号机 2 套 （1）矮型三显示 LED 信号机：三显示 LED 信号机及电缆终端箱盒，信号机采用 LED 黄、绿、红三显示矮型信号机。 （2）材质要求：信号机机构采用铝合金材料压铸。 5. 移动工具架 2 套，每套包含标准工具 1 套（钢丝钳、自动剥线钳、7 寸剥线钳、压接钳、尖嘴钳、斜口钳、内六角扳手组套、梅花两用扳手、活口扳手、两用双开口扳手、一字和十字绝缘螺丝刀、弹簧式接线端子插接工具、套筒、卷尺、数字万用表、钳形电流表、恒温烙铁、锉刀、工具包、手摇把等各 1 件），劳保用品（安全帽、反光衣等）各 1 套。 6. 信号工实训考核学员端系统 1 套，技术参数如下： （1）学员终端系统需实现学员考试系统的联动，主要功能考核选手对现场信号设备故障分析与处理的业务技能。 （2）故障涉及 ATS 网络设备故障处理、联锁一致性检查、车载与车辆接口电路故障处理、三相五线制交流 380V ZDJ9 转辙机（单机牵引）故障处理、三显示 LED 信号机故障处理、站台门故障处理和计轴设备故障处理。设
--	--	--	--	--	---

					计考核方案能实现选手在 45 分钟内完成所有故障的排查和恢复。 （3）能实现教师端组题、发题，学员在各个模块故障处置系统上实现设备故障的判断与提交，通过软件实现故障复原，完成实训考核，提交考核结果。 （4）软件能实现设置、修复电路故障，记录查找时间，并对学生修复的结果进行自动评分。 ▲7. 信号工实训考核教员端系统 1 套，实现整套信号工技能训练及考核系统的全方位监管、控制和系统维护任务，需实现的功能包括但不限于以下几个方面： （1）设备的运转前准备，启动并初始化系统，系统运转过程中，实时获得各子系统的信息并可同步显示； （2）系统可对各子系统进行运行控制（包括启动、结束、监控）、电路故障注入、故障设置； （3）具有用户管理功能，能对用户身份鉴别、实现系统登录和退出等； （4）能够保存用户处理故障过程中对 ATS 现地进行的操作记录和提交的故障点记录； （5）能够设置考试时间，并同步到各子系统，实现系统时间管理； （6）能够随机或者指定生成不同电路图的故障点。 （7）考试题库的设置、编辑； （8）学员考试试卷的编辑、选题、组卷、下发； （9）考试过程的实时采集记录； （10）考试结束后的数据处理、自动评分； （11）考试过程的回放与复盘等。 对学员在考核过程中的各项操作进行实时的采集和评判，包括信号系统的操作、提交的电路故障点是否正确、语音命令的准确性等，并将学员成绩存储到本地进行数据持久化存储，保证成绩的可溯性，还可将成绩导出为 PDF 格式及成绩打印功能。 8. 现地工作站仿真软件 1 套，可实现信号 CBTC 系统，车站级 ATS 系统全部功能和人机界
--	--	--	--	--	---

					面,需实现联锁终端的上位机控制,与实际 ATS 系统具有一致的软件功能,包括但不限于以下要求: (1) 能显示选定联锁集中站站场图形; (2) 能进行信号设备操作,如道岔、信号机、紧急停车按钮等; (3) 能进行列车进路相关操作,如进路办理、进路解锁等; (4) 能进行特殊场景下的操作,如办理引导进路、人工解锁进路、区段故障解锁等; (5) 能进行办理扣车、立即发车等信号控制系统操作; (6) 能给出故障状态下相应的报警提示。 9. 现地工作站仿真软件 1 套,技术要求如下: (1) 实现地面设备故障模拟装置关于信号机、转辙机、计轴、站台门四个模块的电路故障设置功能,内容包括软件设置故障过程、故障现象、处置方式等,并配有相关语音介绍,拍摄软件中故障设置过程时,要求软件界面清晰,软件中电路原理图含故障点位置、编号及通过软件设置故障的步骤。 (2) 车载设备故障模拟装置模拟车载与车辆设备电气接口故障功能,包括 ATC 输入输出故障等。 (3) 系统通过图像识别的方式自动判断安全防护用户穿戴情况并实现自动评分。 (4) ATS 行车控制实训系统能够支持多场景组合编辑考试试卷的模式,主场景可以随机关联一组副场景进行考核。 (5) 具备行车控制实训考核系统的全过程记录与回放功能。 10. 配套服务: (1) 提供设备与软件使用的培训及技术服务,包括操作手册等资料,技术人员每年到现场进行培训指导或技术支持不少于 2 次。 (2) 提供必要的系统升级服务,包括因行业标准变化等因素产生的软件更新。 四、实训系统项目功能 1. 总体功能 包括信号设备的认知、拆装、检修、故障
--	--	--	--	--	---

					处理、施工配线等操作，包括继电器配线及焊接、转辙机内部与终端电缆盒（HZ24 盒）的配线与调试作业等功能要求。 2. 电气集中组合柜功能 （1）组合柜和仿真联锁系统驱采交互，可接收仿真联锁驱动指令，并将继电器状态采集反馈给仿真联锁系统。 （2）轨旁控制盘支持信号设备按钮直接操控。 （3）可实现对转辙机控制电路和驱动采集电路常见故障模拟及考核，如： ①道岔定位失表故障； ②道岔反位失表故障； ③道岔定位→反位失表故障； ④道岔反位→定位失表故障； ⑤道岔组合断路故障； ⑥道岔组合短路故障； （4）可实现信号机检修及电路常见故障实训，如： ①信号机点灯电路故障； ②信号机无显示故障； ③室内信号组合断线故障。 3. 轨旁故障模拟单元功能 （1）能够接收仿真联锁系统的指令，实现信号设备驱动控制。 （2）能够采集信号设备状态，反馈给仿真联锁系统。 （3）能够接收上位机指令，完成故障设置及故障恢复。 （4）能够设置道岔启动、动作、表示、采集电路故障。 （5）能够设置信号机点灯电路、采集电路故障； （6）能够设置站台门门开、门关、门允许、门旁路接口电路故障。 （7）能够设置计轴系统轨道继电器驱动、采集、复位电路故障。 4. 移动道岔平台功能 （1）道岔钢轨的扣件位置正确、齐全、有效，尖轨操动灵活、贴靠。 （2）移动道岔平台需配合信号控制系统
--	--	--	--	--	---

					完成信号机、转辙机、仿真计轴系统故障点的设置、仿真联锁系统的运行等。 （3）道岔动作能够联动反应到 ATS 现地工作站界面上，包括定反位、挤岔、失表等故障状态。 （4）能够实现计轴区段的占用、出清状态采集，可实现计轴电路室内外断线故障实训。 5. ZDJ9 转辙机功能 （1）道岔转换功能，通过电动机驱动机械传动装置，拉动道岔尖轨或心轨移动，实现道岔的定位（通常为直股）与反位（侧股）之间的转换。 （2）道岔锁闭功能，采用外锁闭结构，确保道岔尖轨与基本轨紧紧密贴，防止列车通过时因振动导致位移。机械锁闭结构可靠性高，符合铁路信号故障-安全原则。 （3）状态监测与表示功能，通过接点系统或传感器实时检测道岔实际位置（定位/反位），并将状态反馈至信号控制系统（如联锁系统）。具备缺口监测功能，若尖轨与基本轨未密贴到位，自动切断表示电路，避免错误信号。 （4）故障防护功能 ①电机过载保护：当转换阻力超过设定值时，自动切断电源并报警。 ②时间保护：若转换时间超过预设值（通常≤5 秒），判定为卡阻，停止动作。 （5）其他功能 ①高可靠性：适用于恶劣环境（-40℃~70℃），防尘、防潮设计。 ②模块化设计：便于维护，关键部件（如电机、接点）可快速更换。 ③适应性广：可匹配不同型号道岔（如 60kg/m、75kg/m 钢轨）。 6. 三显示信号机功能 信号机是用于指挥列车运行、保障行车安全的核心设备，通过灯光、颜色、位置等视觉信息向司机传递指令。 （1）行车指挥，指示列车能否进入某一区段（闭塞分区）或进路。
--	--	--	--	--	---

					(2) 控制列车运行速度（如绿灯正常行驶、黄灯减速、红灯停车）。 (3) 安全防护，防止列车冲突（如敌对进路防护）。 (4) 避免列车追尾或侧面相撞。 (5) 状态反馈，通过轨道电路或计轴设备，实时反映区段占用/空闲状态。 (6) 轨道交通轨旁信号系统功能 7. 信号工实训考核学员端系统功能 信号工实训考核学员端系统主要考核学员对信号设备故障分析与处理的技术能力，应支持考试模式和练习模式。在练习模式下，学员可以用来自主学习和练习。学员完成练习并提交后，系统应立即评判并提供反馈，明确指出正确答案和错误答案，帮助学员找到自己的错误，从而提升练习效果。在考试模式下，由信号工实训考核教员端系统下发试卷进行考试，支持考试时间设定。在考试时间内，学员完成故障问题排查，并在学员端系统上进行故障点位置标注和提交，具有倒计时功能。故障涉及 ATS 网络设备故障处理、联锁一致性检查、车载与车辆接口电路故障处理、三相五线制交流 380V ZDJ9 转辙机（单机牵引）故障处理、三显示 LED 信号机故障处理、站台门故障处理和计轴设备故障处理。 8. 信号工实训考核教员端系统功能 信号工实训考核教员端系统应具备全方位系统监管、控制和维护的功能。教员端系统应实现从整个系统的运行前准备到考核结束后的数据管理、从培训课程设计到培训过程的监控和干预、从基础数据准备到系统状态检测与故障诊断、从操纵过程回放考核记录管理等管理功能。具备功能包括但不限于： (1) 系统可对各子系统进行运行控制（包括启动、结束、监控）。 (2) 系统可实时获得各子系统的信息并可同步显示。 (3) 具有用户管理功能，能对用户身份鉴别、实现系统登录和退出等。 (4) 能够设置考试时间，并同步到各子系统，实现系统时间同步。
--	--	--	--	--	--

					(5) 能够保存学员处理故障过程中在现地工作站上进行的操作记录和学员端提交的故障位置记录。 (6) 能够注入预先保存的指定故障点的场景文件。 (7) 系统支持多场景组合模式，主场景可以随机关联一组副场景，保证试卷具有较大的灵活性。 (8) 支持随机电路故障设置和手动电路故障设置。 (9) 支持系统初始化功能，自动恢复之前设置的所有故障点。 (10) 能够手动生成指定电路图的随机位置的电路故障。 9. 信号仿真系统功能 信号仿真系统采用 CBTC 系统，模拟联锁集中站设备的运行状态，提供车站级 ATS 系统功能和人机界面，包括信号机、站台、道岔、区段等操作。信号仿真系统提供现地工作站仿真软件，作为学员操作的交互接口，需满足信号系统的相关功能，包括且不限于以下功能： (1) 运行信息显示，模拟联锁集中站的信号设备状态，详细显示车站、区间的信号设备状态。 (2) 模拟信号机、道岔、站台、区段等设备操作，如：办理进路，道岔定位、反位，站台扣车/跳停、计轴复位等。 (3) 进路控制，能够按联锁逻辑进行进路办理、取消，能进行特殊场景下的操作，如办理引导进路、人工解锁进路、区段故障解锁等。 (4) 提供 CBTC 级别及降级模式下的进路控制和列车控制。 (5) 模拟现地工作站站场显示及操作功能： ①站台显示（显示站台名称、状态、停站时间、扣车状态、停站倒计时）； ②站台门显示（正常打开、互锁解除、通信丢失）； ③道岔显示（显示道岔开通位置、名称、状态）；
--	--	--	--	--	--

					④信号机显示（显示信号机名称、状态）； ⑤轨道区段显示（显示轨道区段名称、正常状态、受扰状态、故障状态、区段切除状态）。 ⑥进路控制（人工排列进路或取消进路）； ⑦信号机控制（设置信号机的工作模式，包括自动信号、通过信号、信号封锁等）。 ⑧故障状态下，能给出相应的报警提示。 （6）网络设备故障处理功能，故障主要涉及计算机联锁、现地工作站、车站分机等虚拟设备的网络配置，使现地控制工作站显示恢复正常。 （7）联锁表一致性检查功能。学员对联锁表中每条进路所涉及的信号机、道岔、敌对信号、轨道区段、保护区段等信号设备之间的联锁关系进行分析。进路主要涉及列车进路、折返进路、引导进路等，学员在系统中填写或选择正确的联锁关系后，并在现地工作站办理出该进路，完成进路联锁关系一致性检查。 10. 智能考核评价系统 智能考核评价系统对学员在考核过程中的各项信号系统操作进行实时采集和评判，对处置结果进行统计评分。系统应具备试卷管理功能，支持计算机自动评分，对学员在考核过程中的各项操作进行实时的采集和评判，包括信号系统的操作、提交的电路故障点、语音命令的准确性等。同时，将学员成绩存储到本地进行数据持久化存储，保证成绩的可溯性。该系统需满足以下需求： （1）系统不仅能够仿真日常运营场景，且能够在各场景间快速切换，有效提高培训效率。系统应能够自动记录培训过程中学员操作的各项数据，并结合考核点给出考核结果和错误点分析。 （2）系统支持按故障点评分的功能。 （3）系统支持灵活故障处置模式，故障点的处置互不干扰，不能因前一个故障未处理完成，导致后续故障不能处理。 （4）系统可以对学员的语音请示进行计算机自动评分，包括语音请示的准确性、重复次数等。 （5）系统能对学员的所有操作进行评分，
--	--	--	--	--	---

					包括得分操作、扣分操作等。 （6）系统能正确显示当前执行的任务明细，如得分、扣分及错误原因等。 （7）系统应提供任务跳过功能，对学员遗忘的任务进行正确/错误跳过处理，以便学员完成考核内容。 11. 智能图像识别系统 智能图像识别系统能够对信号工在请点和销点时，是否穿戴了劳保用品进行计算机智能图像识别和判断，对于正确穿戴了劳保用品的，给予正确的反馈和计算机自动评分。系统在识别到学员正常穿戴反光衣之后，会在系统中给出绿色的框线进行显示，没有正确穿戴反光衣的学员会进行红色边框的显示。 ▲12. 智能语音识别系统 智能语音识别系统能够模拟信号工与车站值班员等岗位之间的对话功能，能够智能识别信号工的语音请示，创建并实现行车值班员等计算机虚拟岗位，实现学员与平台之间的智能人机交互。投标人在供货时提供满足虚拟岗位相关的具有 CNAS 或 CMA 资质的第三方测评机构或省级（直辖市）及以上工程研究机构出具的验证与测试的测试证书或报告等证明文件复印件。 该系统需满足以下需求： （1）系统应能采集、并准确识别信号工发布的语音请示。 ①能将语音请示动态翻译为准确的文字； ②能准确识别城市轨道交通专业术语，如 1（yao） 2（liang） 7（guai） 0（dong）、手摇道岔等。 （2）模拟信号工与车站值班员之间的语音交互功能，提供语音请点、销点功能，由计算机自动回复结果，计算机自动评分。 ①系统能够正确识别信号工学员的语音请点请示，检查语音内容是否满足请点要素标准的要求，对于正确的请点，给予“同意请点，可以作业”的自动答复； ②系统能够正确识别信号工学员的语音销点请示，检查语音内容是否满足销点要素标准的要求，对于正确的销点，给予“同意销点”
--	--	--	--	--	---

						的自动答复。
二、商务条款						
一	▲质保期	1. 中标人应按投标文件承诺的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向采购人提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，由采购人选择以下方式处理： （1）更换：由中标人承担所发生的全部费用。 （2）贬值处理：由采购人、中标人双方协议定价。 （3）退货处理：中标人应退还采购人支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。 2. 质保期内按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，所有设备自验收合格之日起质保期≥<u>6</u>年（分项采购标的另有质保期要求的，按分项采购标的的质保期要求执行，如果三包质保期大于投标人承诺质保期的，以“三包”质保期为准）。在质保期内，供应商须负责其提供设备的全部维护工作，并承担相应费用。 3. 质保期内由于设备本身质量原因造成的任何损伤或损坏或因包装、运输不当引起的设备外观或内部的损坏及错发、漏发的情况，中标人负责修理或补发、更换，直到达到性能要求，不再收取任何费用。如果中标人在接到通知后没有更换有缺陷的产品，所造成的损失由中标人承担。 4. 质保期内出现任何质量问题，投标人须无条件提供更换（同档次货物），满足设备运行要求。 5. 质保期届满后，投标人对本合同项下货物，维修时只收取所需维修部件的成本费，服务内容应与质保期内的要求相一致。 6. 质保期内，中标人应保证系统专用软件和应用软件正常运行，对专用软件缺陷（bugs）应修补，对系统软件、应用软件应完善、维护和更新，进行软件升级。投标报价须涵盖质保期内的技术支持与软件维护升级服务。超出质保期后，中标人保证软件能可靠有效运行，对出现基本故障提供技术支持指导，重大故障或软件缺陷提供现场技术支持，系统软件、应用软件不升级不影响原有软件功能的正常使用。				
二	▲投标报价	投标人负责完成整个项目的全部费用，包含货物的价格（包括货款、杂配件、安装调试费、系统集成费、软件费、验收费）；货物的标准附件、备品备件、专用工具、运输、装卸、培训、技术支持、软件升级、售后服务等全部费用，完成本项目所需的一切工作内容而发生的所有直接费用、间接费用、其他费用，执行本次供货所需的人工、设备、交通、劳保、税费等一切相关费用，采购人不再支付合同金额以外的任何费用。投标人所填报的价格在合同实施期间不因市场价格变化等因素而变动，投标人在报价时应考虑各种风险因素和承受能力。				
三	▲交货时间及地点	1. 交货时间：自合同签订之日起 30 天内供货安装调试完毕且试运行完毕，并交付使用。 2. 交货内容包括：按采购需求完成供货的所有内容。中标人在交付货物的同时				

		需向采购人提供有关货物的附随资料，包括但不限于：货物目录、装箱清单、用户手册、质量合格证书、质保证书、安装图纸、使用说明书、技术资料、原厂保修卡、工具和备品、备件等，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。 上述文件资料应随货物一并提供。 3. 交付地点：南宁市内采购人指定地点。
四	▲合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 个日历天内。
五	▲知识产权	1. 采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及技术服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其他知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。 2. 如中标人违反上述规定，则中标人应负责消除采购人拥有并使用中标人交付的货物、软件、技术资料等所存在的全部法律障碍，并赔偿采购人的损失。在货物验收时，如发现存在虚假响应，采购人将终止合同。
六	▲验收依据、标准、验收程序	1. 本项目的货物必须是全新原装未使用的正品行货、符合国家标准的产品，中标人按采购人的要求地址进行送货到位。验收时，采购人对中标人所交货物依照采购人的技术规格要求和国家有关标准进行现场验收。性能达到技术要求的给予验收，若有一项指标不满足技术要求的不予验收，并按照相关法律法规和合同约定条款进行处罚，由此造成的项目延误等所有责任均由中标人承担。 2. 采购人有权要求中标人在验收时提供检测报告或生产厂家官方技术说明书、官方产品宣传页等证明材料原件，有权将仪器设备送第三方检测机构进行检测，以核验产品的设备性能参数与中标人投标时响应的技术性能、参数完全一致，否则视为验收不合格。中标人供货时须按产品技术标准规定的检验项目和检验方法进行全面检验，结果必须符合验收标准要求，否则采购人有权取消其中标资格。 3. 履约验收其他事项： （1）验收资料归档，采购合同项目完成验收后，将验收原始记录、验收书等资料作为该采购项目档案妥善保管，不得伪造、变造、隐匿或者销毁，验收资料保存期为采购结束之日起至少保存 15 年。 （2）由于中标人原因造成不按时完成验收、造成逾期供货事实的，由中标人承担相关合同责任。 （3）验收合格后视为设备交接，在验收合格前设备属于中标人，所有运输、仓储、装卸、保管、搬运等相关责任由中标人负责。 4. 验收内容：包括每个采购标的每一项技术参数和商务条款全部内容的履约情况。
七	▲付款条件	自签订合同之日起 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同金额的 30%作为预付款。中标人所有货物交付完成后 10 个工作日内采购人向中标人支付合同金额的 40%作为进度款。货物安装完成且试运行完毕并经采购人验收合格后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同金额的 30%。 注：1. 采购人付款前，中标人向采购人提供等额有效的合格发票。采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项并不承担延迟付款责任。中标人必须按照采

		购人要求提供真实、有效、合法的正式发票。一旦发现中标人提供虚假发票，除须向采购人补开合法发票外，须赔偿采购人发票票面金额一倍的违约金，且采购人有权终止合同，中标人不得提出异议，因终止合同而产生的一切损失均由中标人自行承担。 2. 本项目使用货币币制如未作特别说明均为人民币。
八	▲售后服务要求	1. 供货：送货上门、安装、调试，采购人不再额外支付费用。 2. 现场安装、调试：由采购人提供安装调试环境条件，技术人员到达现场，并在进场一周内完成设备安装、调试，所需工具器材、交通食宿应包含在报价内，采购人不再额外支付费用。 3. 现场培训：在安装调试合格后，投标人或投标产品生产厂家的技术人员对采购人人员现场进行设备、仪器、软件等使用及维护培训，能够独立操作仪器、设备、软件（如有）、基础的故障排除以及维护保养。培训时长：不少于7个工作日的集中讲解培训；培训人数：采购人指定；培训地点：南宁市内采购人指定地点。 4. 后期回访：质保期内进行1-2次/年回访，回访期间对设备、仪器、软件（如有）进行维护和培训等，采购人不再额外支付费用。 5. 故障响应时间：售后服务时间为7*24小时，提供服务热线电话。在接到采购人通知30分钟内做出响应，8小时内到达指定现场。一般问题应在24小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在48小时内解决，如果48小时内未解决的，采购人有权委托其他机构或个人解决相关故障，由此发生的全部费用由中标人承担。 6. 备件、技术及维修服务及其它： （1）备件要求：投标人应配备必要的备件，保证必要时可以及时供应。 （2）质保期内设备发生故障时，响应时间1小时以内，特殊情况无法到达须提前与采购人沟通。当配件等待周期大于7个工作日时，对应延长质保期。 （3）投标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。
九	核心产品	▲1. 核心产品：本项目的核心产品为序号第1项“_基于数字孪生的虚拟岗位交互及智能故障模拟系统”。 核心产品品牌相同的，视为提供同品牌产品。 核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，采用最低评标价法则以报价最低者参与评标，采用综合评分法则以评审得分最高者获得中标人推荐资格，采用最低评标价法报价相同的或者采用综合评分法评审得分相同的，按“投标人须知前附表”规定方式确定，确定后其他同品牌投标人投标无效或不作为中标候选人。
十	▲履约保证金	1. 履约保证金金额：合同金额的5%（对中小企业收取的履约保证金数额为合同金额的2%）。 2. 缴纳履约保证金时间：中标人在收到中标通知书后15天内向采购人提交履约保证金，逾期未缴纳的，视为中标人放弃中标资格。 3. 履约保证金提交方式：支票、汇票、本票、网上银行支付、保函、保函等非现金形式。 4. 履约保证金期限：履约担保有效期应当自本合同生效之日起至项目质保期结

		束且验收通过之日止满。 5. 履约保证金退付方式、时间及条件：项目质保期满后，投标人可向采购人提出退回履约保证金的申请，采购人在收到申请之日起 5 个工作日内将履约金退还给投标人（除违约扣除部分外）。 6. 履约保证金指定账户： 开户名称：广西交通职业技术学院。 开户银行：中国建设银行南宁园湖北路支行。 银行账号：45050160435309888999。
十一	▲进口产品说明	本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效标的处理。
十二	实施人员要求	1. 投标人应适当保有人员储备，确保合同期及质保期内能提供优质服务。 2. 投标人拟投入的团队人员具有一定相关技术能力。

标项四：城轨信号工竞赛设备
采购预算：700000 元

一、技术要求						
标项名称	数量及单位	序号	标的名称	数量及单位	所属行业	技术性能、参数及有关要求
城轨信号工竞赛设备	1 套	1	城市轨道交通信号工竞赛设备	1 套	工业	一、城市轨道交通信号工竞赛设备： （一）城市轨道交通信号系统实物平台： 城市轨道交通信号设备实物平台包含组合柜、集中控制柜、信号机、转辙机及道岔。通过平台的实训，可使城市轨道交通信号专业学员了解并掌握计算机联锁设备、ATS 系统、LED 信号机、转辙机及道岔、50Hz 相敏轨道电路、紧急停车按钮、屏蔽门控制等信号系统原理。平台包含智能故障考核系统，可设置联锁设备故障、信号机点灯电路故障、转辙机动作及表示电路故障、50Hz 相敏轨道电路等故障，培养学员的信号设备测试、检修作业能力以及故障分析及处理能力。道岔实训平台由道岔、ZDJ9 转辙机等组成，真实还原现场作业环境。 1. 信号机 黄绿红三显示 LED 信号机，具体技术参数如下： （1）LED 发光盘额定工作电流：20mA；光源额定输入电流：120mA。光源额定输入电压：DC39.5V。光源额定功率：≤8W。光源供电电源调压范围 AC：3V~52V。电快速瞬变脉冲群抗扰：3 级。静电放电抗扰度：3 级。 （2）可通过 ATS 软件排列进路实现信号机的信号关闭、开放。 2. 转辙机、道岔 （1）城轨信号道岔转换设备： ZDJ9 交流转辙机具体技术参数如下： 电源电压 AC 三相：380V。额定转换力：2.5/4.2kN。动程：220/150mm。工作电流：≤2A。动作时间：≤5.8s。 （2）可通过 ATS 软件实现道岔定、反位转换。 3. 组合柜 （1）组合柜尺寸：

					≥900mm*450mm*1750mm。 (2) 组合柜安装 1 个道岔控制组合、1 个道岔辅助组合，1 个信号机控制组合，1 个轨道组合、1 个紧急停车组合，1 个屏蔽门控制组合，组合均采用信号标准组合。信号机、转辙机的控制由 ATS 系统驱动继电器实现控制。50Hz 相敏轨道电路通过相敏接收器驱动轨道继电器，可以通过轨道模拟盘来模拟轨道区段的空闲和占用。 (3) 设置城轨信号外部接口设备，紧急停车继电器与集中控制柜上的紧急停车按钮联动，屏蔽门组合与集中控制柜上的屏蔽门就地控制箱联动。 (4) 分线盘组合：包含 6 块分线盘端子，能够实现信号机、50Hz 相敏轨道电路、转辙机设备、紧急停车按钮设备、屏蔽门控制箱连接。 (5) 接口柜组合：采用 2 块 32 位航空插头端口用于联锁设备与继电器连接，包含 32 位采集点及 16 位驱动点。 (6) 零层电源组合，连接电源模块与信号设备组合，为设备提供电源，电源包括继电器电源 KZ/KF、信号机电源 XJZ/XJF、轨道输出电 GJZ/GJF，轨道电路局部电源 JJZ/JJF，道岔表示电源 DJZ/DJF、站联电源 LZ/LF、联锁电源 IOZ/IOF、道岔动作电源 AC380V 及各电源对应的空开。 (7) 智能故障控制箱 组合柜配套智能故障控制箱用于执行智能故障控制系统下发的命令。 4. 信号集中控制柜 集中控制柜尺寸：≥850mm×650mm×1700mm，包含工控机、显示器及驱动、采集机笼、托盘等，显示器距地面≥1200mm，托盘可用于放置键盘、无线鼠标等。工控机安装 ATS 软件及智能故障控制软件，通过 ATS 软件可实时显示轨道、道岔、信号机及站台门状态；通过智能故障控制软件可注入轨道、道岔、信号机及联锁驱动、采集故障。轨道模拟盘可模拟轨道区段的空闲和占用状态；紧急停车按钮和屏蔽门就地控制箱，可实现紧急停车和屏蔽门控制功能。 (1) 联锁逻辑部： ①6U 插箱 联锁下位机：联锁上位机与继电器动作接口（I/O 输入输出板）。 ②输出控制板（驱动板） 标准 6U 嵌入式板卡，根据联锁逻辑处理
--	--	--	--	--	---

					结果,输出 DC24V 电平驱动组合柜继电器工作。 ③输入控制板（采集板） 6U 嵌入式板卡,通过采集组合架安全继电器节点电压,完成对现场信号设备的状态采集,采集到的设备状态通过通信板发送至 ATS 主机最后显示在 ATS 软件界面。 (2) 工控机 工控机尺寸: $\geq 400 \times 450 \times 150\text{mm}$, 配置相当于: i5 7500, 内存 $\geq 8\text{G}$ 硬盘 $\geq 320\text{G}$。 (3) 工控机人机交互单元 配备 ≥ 18 英寸人机交互单元, 含无线键鼠。 (4) IBP 盘 IBP 盘由蜂鸣器, 消音按钮, 紧急停车按钮, 紧急停车复原按钮等组成。 (5) 屏蔽门就地控制箱 具备屏蔽门关闭且锁紧、屏蔽门开启、互锁解除、PSL 操作允许指示灯, 手动开、关门控制旋钮, 互锁解除旋钮。 (6) 电源系统 隔离变压器: 220V 转 110V, 功率 $\geq 2000\text{W}$。 变频器: 220V 转 380V, 功率 $\geq 2.2\text{KW}$。 直流电源模块: 220V 转 DC24V, 功率 $\geq 120\text{W}$。 (7) 为保障设备运行稳定性, 集成信号封锁电路模块: ①电源: 24V DC, 1A。 ②为确保实验的安全性, 需具有防接反电路。 ③工作温度 $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$。 ④主要芯片: 触发器。 ⑤要求不能使用单片机, 使用纯电路实现。 ▲⑥实现信号封锁功能, 一方面确保同侧桥臂上下开关不会同时导通, 及两个输出信号是互补的, 另一方面可以保持死区的存在。当任意一路信号输入时, 工作指示灯亮; . 当两路信号同时输入时, 工作指示灯熄灭, 信号被封锁; 触发复位后, 信号封锁恢复, 电路板恢复工作。 信号封锁电路模块功能需体现: a. 当任意一路信号输入时, 工作指示灯亮; b. 当两路信号同时输入时, 工作指示灯熄灭, 信号被封锁; c. 触发复位后, 信号封锁恢复, 电路板恢复工作。 5. 城市轨道交通 ATS 系统 ATS 软件符合城市轨道交通信号安全原则
--	--	--	--	--	--

					和行业规范的 ATS 操作要求。 (1) 操作包括但不限于： ①信号与进路操作：排列/取消进路，信号重开，引导进路，人工解锁列车进路，信号机封锁/解锁，引导总锁。 ②道岔操作：道岔定/反操，道岔单锁/解，道岔封锁/解封。 ③站台门：模拟开门、模拟关门。 (2) ATS 软件可与设备联动，通过板卡驱动信号设备。当教师机下发故障后 ATS 界面可出现相应故障现象，待故障处理完成设备恢复正常，ATS 软件相应报警消失。 (二) 教员机系统 教师机包含但不限于考试监控、系统配置维护、用户信息管理、故障管理、成绩查询等功能模块。教员可单独点击用户查看用户操作记录，可对在线学员的操作状态进行实时监控，包含监控学员的当前状态、操作过程、分析考核结果。 1. 考试监控功能模块 用列表的形式展现当前在线用户数量，应支持不少于 50 个用户，还可查看选中用户的详细操作记录。 2. 用户信息管理功能模块 可实现对用户、角色、账号、权限等配置信息进行增删改的维护。 3. 试卷管理功能模块 试题库包含故障考核包含信号机、转辙机等，包含不少于 7 种故障类型（红灯故障、绿灯故障、黄灯故障、红黄灯故障，道岔表示故障、道岔启动电路故障、道岔动作+表示故障），教员选择故障类型、故障点位后下发，触发相关设备故障现象，考生根据故障现象处理故障。 试卷管理需体现：a. 试卷管理功能显示试卷列表，可支持编辑试卷、添加试卷等功能。试卷编辑内容包括试卷名称、考试时长和故障类型设置；b. 提供包含信号机、转辙机、轨道电路、联锁等类型不少于 40 个故障点，c. 界面可实现中英文转换；d. 可选择故障类型和故障点；e. 可实现上、下午场考试。 4. 成绩查询功能模块 教师机软件需实现对用户的故障处理记录、检修记录的数据统计分析。通过柱状图形式展现，系统可以导出 Excel 表格形式的统计数据，供教员分析查看。教员可以点击作业单详情查看检修结果，并且可以查看具体的操作
--	--	--	--	--	--

					步骤（根据操作步骤得分），从而对用户一段时间内的学习、考核结果进行一个清晰的对比认知，方便教员对学员学习情况进行了解。 5. 中英文双语界面 支持中英文双语界面。 （三）学员机系统 1. 学员机系统能够接收教师端下发的故障试题。为方便操作，题号在页面左侧，故障类型和提交本题按钮在页面上方，右侧为对应故障类型图纸，在图纸中需体现出故障点位，提交正确答案故障能恢复。 （四）城轨信号故障处理虚拟仿真系统 1. 管理系统 （1）考试监控支持以列表形式展示选手考试情况，包含在线统计，当前检修单、故障处理完成数量，且能以饼状图形式展示答题情况以及用时统计。 （2）信息管理支持添加/删除组别，支持以 Excel 表格形式批量导入添加选手信息，可对选手信息进行编辑及删除。 （3）试卷管理支持试卷的创建、编辑、复制、导出。教员可根据需求，灵活选择题型和试题。 （4）故障考核试题包含信号机、轨道电路、联锁设备、转辙机四种，包含不少于 10 种故障类型（轨道电路故障、红灯故障、绿灯故障、黄灯故障、红黄灯故障、定位表示故障、反位表示故障、定转反故障、反转定故障、定位失表，不能反操），故障点不低于 100 个。 （5）成绩统计支持以分项形式展示选手的详细成绩统计，能进行成绩排名，可以导出 Excel 表格。检修考核成绩包含每个选项及操作步骤，需包含操作项，操作分项，结果，操作步骤，分值。 2. 信号设备虚拟仿真场景 （1）场景包含 CBTC 系统各子系统的信号设备，联锁柜、电源屏、ATS 机柜、OCC 调度大厅设备、分线柜、组合柜、计轴柜、50Hz 轨道电路、信号机、车载设备。 实现由场景选择界面进入检修场景的功能，需体现：a. 场景选择可选择电源屏、轨道电路、联锁检修、信号机、ATS 检修、计轴检修、车载检修、转辙机检修几个场景；b. 轨道电路场景包含相敏接收器、轨道测试盘，室外 XB 箱，钢轨绝缘；c. 信号机场景包含方向盒，变压器，电阻板，LED 发光盘；d. ATS 检修场景包含调度大厅，调度员工作站，调度大屏，
--	--	--	--	--	---

					ATS 维护工作站；e. 计轴检修场景包含机柜及车轮传感器；机柜包含计轴板、放大板、输出板、复零板、电源板、监视板等板卡；f. 车载检修场景包含信号控制柜，车辆电气柜，TOD 屏速度传感器、接近传感器、应答器天线；g. 转辙机检修场景包含电动机减速器，摩擦联结器，动作板、动作杆组，锁闭铁、尖轨连接铁等。 ①计轴设备，机柜设置有计轴板、放大板、输出板、复零板、电源板、监视板等板卡及车轮传感器。 ②轨道电路，一个 1 送 2 受的 50Hz 相敏轨道电路区段，组合架设置有微电子相敏接收器、轨道测试盘，室外包含发送端 XB 箱、接收端 XB 箱。 ③信号机，包含方向盒，变压器，电阻板，LED 发光盘。 ④联锁机柜，包含联锁综合柜、联锁 A 机及联锁 B 机，包含联锁驱动板、采集板、切换单元、IO 电源、逻辑电源、监控机、CPU 板、比较板、ETH 板，CAN 板。 ⑤电源屏，包含三个电源屏、监控单元、直流电源模块、交流电源模块。 ⑥ATS 机柜包含 2 个 ATS 服务器、4 个加密单元、KVM、散热风扇。 ⑦车载设备，包含速度传感器、接近传感器、应答器天线，VOBC 机柜、TOD 屏。 ⑧组合柜包含 1 个 QFX 组合、1 个 TDC 组合、1 个 TDF 组合、1 个 GD 组合、1 个 LS 组合。组合继电器数量及其型号与行业一致。 （2）室外站场：车辆段站场不少于 5 股道、8 组道岔、2 架调车信号机、2 架出段信号机、2 个轨道区段。 （3）系统应符合《职业教育示范性虚拟仿真实训基地建设指南》的要求。 3. 城轨信号设备检修虚拟仿真模块 （1）作业流程包含检修单填写，设备状态判断。工器具选择，电气参数测试、设备外观检查、螺丝紧固等操作步骤。 （2）轨道电路检修模块需支持设备状态检查、轨道参数测量、送电端和受电端设备检查、设备外观检查。 （3）信号机检查模块需支持信号机外观检查、信号机内部检查、信号机点灯试验、变压器 I 次侧 II 次侧电压测量，复查各部良好，作业工具、材料未遗漏。 （4）转辙机检修模块需支持检查安装装置外
--	--	--	--	--	--

					观：检查外锁闭装置；转辙机外观检查；箱盒外观检查；转辙机动作电压测试；自动开闭器检查；转辙机注油。 （5）电源屏检修包含电源模块检查、电源屏 I/II 路切换试验、监测单元检查、检查线缆连接、信号机电压测量。 （6）联锁设备检修包含记录 IO 电源工作电压/电流、记录逻辑电源工作电压/电流、板卡显示检查、综合柜工作电压测量、AB 机倒机试验、KVM 检查。 （7）计轴设备检修包含检查机柜内部板卡指示灯状态、电源测试、车轮传感器外观检查、车轮传感器电压测试、功能验证。 投标人需在投标文件中提供计轴设备检修的功能验证截图不少于 2 张，截图需体现： a. 车轮传感器上方模拟车轴进入时，板卡指示灯显示占用状态；b. 车轮传感器上方模拟车轴驶离时，板卡指示灯显示空闲状态。 （8）车载设备检修包含车底设备-速度传感器检查、车底设备-应答器天线检查、车底设备-接近传感器检查、列车上电作业、TOD（人机界面）显示检查、VOBC 机柜检查。 投标人需在投标文件中提供列车上电作业功能截图不少于 2 张，截图需体现： a. 将蓄电池开关投入状态，b. 人机界面（HMI）显示 110V 工作状态。 （9）ATS 设备检修包含 ATS 服务器、调度工作站、ATS 维护工作站、大屏控制计算机及显示单元。 4. 信号设备故障处理虚拟仿真模块 （1）模块包含城轨信号机点灯电路故障处理、轨道电路故障处理、三相交流转辙机故障处理、联锁驱动采集电路故障处理。 （2）模块内置对应的电路图，电路图可进行放大缩小，组合配线与电路图相对应，可以进行交直流电压的测量，通过测量可以判断电路故障。 （3）组合内的继电器可吸起落下，可以通过继电器的动作进行辅助故障判断。 （五）信号基础练功台 1. 继电器组合从上至下依次为调车信号机组合、出库信号机组合、道岔组合，可供学生识图、配线、练习组合内部及侧面焊线工艺。 2. 设置 19 个继电器安装位，可安装 19 个铁路标准继电器。 3. 作业台长：1600mm（±5mm）；宽：660mm（±2mm）；高：1680mm（±5mm）。
--	--	--	--	--	--

					4. 工具架含配套工具（压接钳、斜口钳、自动剥线钳、一字、十字绝缘螺丝组套、数字万用表、恒温烙铁、锉刀、铁路信号专用套筒（M4，M5，M6）、钢丝钳、活口扳手、两用双开口扳手、尖嘴钳、卷尺、焊锡丝）。 （六）城市轨道交通通信虚拟仿真系统 1. 城市轨道交通通信虚拟仿真系统 （1）系统通过三维场景真实还原作业场景，可以提供通信传输、电话系统和无线通信系统、监控系统和广播电视系统、时钟系统、电源系统的认知实验、设备操作。 场景包含以下模块、设备： a. MSTP 设备各个模块。 b. PCM 设备。 c. 传输系统电源设备。 d. 公务电话系统机柜设备。 e. 专用电话系统。 f. 无线通信系统机柜设备。 g. 监控和广播系统机柜设备。 （2）系统通过首页选择各个模块的场景，主要包含各类型设备的认知以及设备检修。 （3）模块内包含检修设备列表，显示当前作业需要检修的设备内容及顺序。 （4）系统可对场景内通讯系统的典型设备进行认知教学，点击设备可弹出设备的介绍。 （5）系统可对各模块进行检修实训，根据检修列表以及检修步骤进行设备检修作业。 （6）系统会显示当前实训人员实训进度比例。 （7）支持的实训内容 1) 通信传输系统 ①有线通信原理。 ②传输设备：传输设备认知与巡检作业。 2) 电话系统 ①公务电话设备认知及巡检作业。 ②专用电话设备认知及巡检作业。 3) 无线通信系统 ①无线通信原理。 ②无线通信系统设备认知和巡检作业。 4) 监控系统和广播系统 ①监控系统的系统认知和巡检作业。 ②广播系统的认知和巡检作业。 5) 时钟系统 ①时钟系统的认知和巡检作业。 6) 电源系统 ①配电柜。
--	--	--	--	--	--

					②UPS。 7) 系统配套提供实验指导手册。 投标人需在供货时提供该系统实验指导手册。包含但不限于传输系统、电话系统、无线通信系统、监控和广播系统、时钟系统、电源系统几个部分的实验项目指导；总页数不少于 40 页。 2. 通信设备检修系统客户端： (1) 设备基础功能： 系统可实现第一视角在场景内漫游，通过键盘控制视角前后左右以及上下移动，通过鼠标点击可实现各项设备查看、认知、工具操作等。 (2) 题目栏： 系统内具有题目栏，可显示当前考试内已下发的各类考核内容，包含设备认知、检修、故障检修三项内容。 (3) 工具包功能： 系统内具有工具包功能，包含 2M 钳、剥线钳、光功率计、红外测温仪、绝缘扳手、卡线刀、万用表、网线钳、寻线仪等，可在特定任务下进行使用。 (4) 检查按钮： 系统内设置检查按钮可对站内设备进行检查，包含车站摄像头、站内广播、乘客求助电话、车站直通电话、车站专用电话、办公自动化和电源检测机柜、传输系统机柜等设备机柜进行查看，可查看设备名称以及基础功能。 (5) 设备认知：系统内设置不同场景，可通过选择跳转至对应场景内对不同场景内的设备进行认知，主要包含以下场景。 ①运营车站内设备认知： 针对运营车站内的通信设备进行认知，包含站厅设备、站台设备、通信设备室设备、通信电源室设备。 ②控制中心设备认知 对控制中心内的直通电话、专通电话等通信设备进行认知学习。 ③控制中心机房 针对控制中心机房内的相关设备进行认知，主要包含无线系统机柜、广播、时钟系统机柜、闭路电视监视系统机柜、乘客信息机柜、专用通信备用机柜内的设备进行认知学习。 (6) 监控检修： 根据通信系统日常检修内容进行巡检作业，主要包含枪型摄像头、球形摄像头、乘客呼叫按钮、时钟、喇叭、车载电台、公务电话、
--	--	--	--	--	---

					专用电话、传输系统机柜、无线系统机柜、专用电话、集中录音和集中告警机柜、专用通信ODF机柜、专用通信综合配线机柜、闭路电视监视系统ODF机柜、进行巡检。 (7) 故障检修: 可在场景内设置设备故障现象, 包含传输系统机柜通讯故障、传输系统机柜电源故障、摄像头故障、摄像头清污、更换网线头、更换电话线、更换手台天线、广播盒故障、车站时钟故障、蓄电池漏液处理等故障处理。 3. 通信设备检修系统管理端功能要求: (1) 统计信息: ①用户趋势图, 可显示近期每日实训人员的在线数量。 ②用户动态, 可用于显示近期用户在线时长。 ③成绩趋势图, 可显示近期人员成绩。 ④类别占比, 显示近期试卷内各项考核内容占比。 ⑤技能分值, 显示试卷内各项任务总分。 ⑥成绩统计, 显示近期考核人员成绩统计占比。 系统界面体现: 用户趋势图、用户动态、成绩趋势图、类别占比、技能分值、成绩统计功能的。 (2) 试卷管理: ①新增试卷, 可新增试卷, 将已经添加好的各项实训内容组成试卷, 主要包含设备认知、检修、故障检修。 ②开始考试、开始练习, 可开始已添加好的试卷考试或练习模式。 ③编辑、删除, 可针对现有试卷进行编辑修改考核内容或删除当前试卷。 (3) 试题管理: ①新增试题, 可根据不同模块将场景、流程、工单组成一套试题, 可设置试题名称、分值以及相关描述。 ②编辑、删除: 可根据当前已有试题进行编辑或删除。 (4) 考试监控: ①可监视当前已登录账号参加考核人员登录情况。 ②可结束当前已开始的考核。 (5) 学员管理: ①新增学员, 可根据学员名称、院校信息以及考核小组进行学员信息添加, 并可设置账号与密码。
--	--	--	--	--	---

					②批量录入，可通过指定表格输入学员信息并导入系统内进行批量录入。 (6) 组织管理： ①新增小组，可在教师机内新增考核小组。 ②编辑、删除，可针对当前已有小组进行编辑或删除。 (7) 团队管理： ①新增团队，可在教师机内新增考核团队。 ②编辑、删除，可针对当前已有团队进行编辑或删除。 4. 配套通信系统原理动画资源（二维动画，格式为 MP4），应具备良好的清晰度，总时长≥40 分钟。包含以下内容： (1) 防火墙 (2) 服务器 (3) 广域网环形组网方式 (4) 交换机 (5) 路由器和交换机的区别 (6) 交换机通信原理 (7) 路由器的通讯原理 (8) 协议转换器 (9) 子网划分 (10) 二层三层交换机区别 (11) 光纤 (12) 广域网星型连接 (13) 以太网环形组网 (14) 以太网混合型组网 (15) 以太网星型组网 (16) 核心交换机 (17) 路由器 (18) 无线通信
二、商务条款					
一	▲质保期及售后服务要求	1. 中标人应按投标文件承诺的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向采购人提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，由采购人选择以下方式处理： (1) 更换：由中标人承担所发生的全部费用。 (2) 贬值处理：由采购人、中标人双方协议定价。 (3) 退货处理：中标人应退还采购人支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。 2. 质保期：除《采购需求》的“技术要求”中另有约定外，其余货物按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期自货物验收合格之日起计算，不少于 6 年（若产品生产厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家质保执			

		行；若中标人质保期承诺优于产品生产厂家质保年限的，以中标人承诺执行）。质保期到期前提供一次全部设备维护。质保期内非采购人人为损坏的维修所产生费用由中标人承担，质保期内提供软件升级，供应商须负责其提供设备的全部维护工作，并承担相应费用。质保期内，中标人应保证系统专用软件和应用软件正常运行，对专用软件缺陷（bugs）应修补，对系统软件、应用软件应完善、维护和更新，进行软件升级。超出质保期后，中标人保证软件能可靠有效运行，对出现基本故障提供技术支持指导，重大故障或软件缺陷提供现场技术支持，系统软件、应用软件不升级不影响原有软件功能的正常使用。 3. 在质量保证期内，在正常的操作下，出现的任何故障及损失，中标人无偿维修。如因自然灾害或人为原因造成故障或损失的，中标人有偿维修，维修及更换配件，中标人承诺收费均按同期市场最优惠价供应。 4. 供货：送货上门、安装、调试，采购人不再额外支付费用。 5. 现场安装、调试：由采购人提供安装调试环境条件，技术人员到达现场，中标人应在货物运到采购人指定地点后 3 个工作日内，按照采购人的要求完成货物的安装调试，所需工具器材、交通食宿应包含在报价内，采购人不再额外支付费用。 6. 现场培训：在安装调试合格后，投标人或投标产品生产厂家技术人员对采购人人员现场进行设备、仪器、软件等使用及维护培训，能够独立操作仪器、设备、软件（如有）、基础的故障排除以及维护保养。培训时长：提供安装调试、送货上门、质保期内提供不少于 4 次的软件使用培训，确保能够熟练掌握软件的相关操作，培训地点：采购人所在地。 7. 故障响应时间：售后服务时间为 7*24 小时，提供服务热线电话。在接到采购人通知 30 分钟内做出响应，8 小时内到达指定现场。一般问题应在 24 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在 48 小时内解决，如果 48 小时内未解决的，采购人有权委托其他机构或个人解决相关故障，由此发生的全部费用由中标人承担。 8. 质保期间维修更换配件、提供备用备件，遇到问题提供技术援助电话和解答。质保期过后可继续提供电话咨询服务和优惠的维护服务，耗材除外。 9. 后期回访：质保期内进行 1-2 次/年回访，回访期间对设备、仪器、软件（如有）进行维护和培训等，采购人不再额外支付费用。 10. 备件、技术及维修服务及其它： （1）备件要求：投标人应配备必要的备件，保证必要时可以及时供应。 （2）质保期内设备发生故障时，当配件等待周期大于 7 个工作日时，对应延长质保期。 （3）投标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。 11. 其余按厂家承诺。
二	▲投标报价	投标人负责完成整个项目的全部费用，包含货物的价格（包括货款、杂配件、安装调试费、系统集成费、软件费、验收费）；货物的标准附件、备品备件、专用工具、运输、装卸、培训、技术支持、软件升级、售后服务等全部费用，完成本项目所需的一切工作内容而发生的所有直接费用、间接费用、其他费用，

		执行本次供货所需的人工、设备、交通、劳保、税费等一切相关费用，采购人不再支付合同金额以外的任何费用。投标人所填报的价格在合同实施期间不因市场价格变化等因素而变动，投标人在报价时应考虑各种风险因素和承受能力。
三	▲交货时间及地点	1. 交货时间：自合同签订之日起 30 天内供货安装调试完毕且试运行完毕，并交付使用。 2. 交货内容包括：按采购需求完成供货的所有内容。中标人在交付货物的同时需向采购人提供有关货物的附随资料，包括但不限于：货物目录、装箱清单、用户手册、质量合格证书、质保证书、安装图纸、使用说明书、技术资料、原厂保修卡、工具和备品、备件等，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。 上述文件资料应随货物一并提供。 3. 交付地点：南宁市内采购人指定地点。
四	▲合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 个日历天内。
五	▲知识产权	1. 采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及技术服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其他知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。 2. 如中标人违反上述规定，则中标人应负责消除采购人拥有并使用中标人交付的货物、软件、技术资料等所存在的全部法律障碍，并赔偿采购人的损失。在货物验收时，如发现存在虚假响应，采购人将终止合同。
六	▲验收依据、标准、验收程序	1. 本项目的货物必须是全新原装未使用的正品行货、符合国家标准的产品，中标人按采购人的要求地址进行送货到位。验收时，采购人对中标人所交货物依照采购人的技术规格要求和国家有关标准进行现场验收。性能达到技术要求的给予验收，若有一项指标不满足技术要求的不予验收，并按照相关法律法规和合同约定条款进行处罚，由此造成的项目延误等所有责任均由中标人承担。 2. 采购人有权要求中标人在验收时提供检测报告或生产厂家官方技术说明书、官方产品宣传页等证明材料原件，有权将仪器设备送第三方检测机构进行检测，以核验产品的设备性能参数与中标人投标时响应的技术性能、参数完全一致，否则视为验收不合格。中标人供货时须按产品技术标准规定的检验项目和检验方法进行全面检验，结果必须符合验收标准要求，否则采购人有权取消其中标资格。 3. 履约验收其他事项： （1）验收资料归档，采购合同项目完成验收后，将验收原始记录、验收书等资料作为该采购项目档案妥善保管，不得伪造、变造、隐匿或者销毁，验收资料保存期为采购结束之日起至少保存 15 年。 （2）由于中标人原因造成不按时完成验收、造成逾期供货事实的，由中标人承担相关合同责任。 （3）验收合格后视为设备交接，在验收合格前设备属于中标人，所有运输、仓储、装卸、保管、搬运等相关责任由中标人负责。 4. 验收内容：包括每个采购标的每一项技术参数和商务条款全部内容的履约情

		况。
七	▲付款条件	自签订合同之日起 10 个工作日内,采购人向中标人支付合同金额的 30%作为预付款。中标人所有货物交付完成后 10 个工作日内采购人向中标人支付合同金额的 40%作为进度款。货物安装完成且试运行完毕并经采购人验收合格后 10 个工作日内, 采购人向中标人支付合同金额的 30%。 注: 1. 采购人付款前, 中标人向采购人提供等额有效的合格发票。采购人未收到发票的, 有权不予支付相应款项并不承担延迟付款责任。中标人必须按照采购人要求提供真实、有效、合法的正式发票。一旦发现中标人提供虚假发票, 除须向采购人补开合法发票外, 须赔偿采购人发票票面金额一倍的违约金, 且采购人有权终止合同, 中标人不得提出异议, 因终止合同而产生的一切损失均由中标人自行承担。2. 本项目使用货币币制如未作特别说明均为人民币。
八	核心产品	▲1. 核心产品: 本项目的核心产品为序号第 1 项“城市轨道交通信号工竞赛设备”。 核心产品品牌相同的, 视为提供同品牌产品。核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的, 按一家投标人计算, 采用最低评标价法则以报价最低者参与评标, 采用综合评分法则以评审得分最高者获得中标人推荐资格, 采用最低评标价法报价相同的或者采用综合评分法评审得分相同的, 按“投标人须知前附表”规定方式确定, 确定后其他同品牌投标人投标无效或不作为中标候选人。
九	▲履约保证金	1. 履约保证金金额: 合同金额的 5% (对中小企业收取的履约保证金数额为合同金额的 2%)。 2. 缴纳履约保证金时间: 中标人在收到中标通知书后 15 天内向采购人提交履约保证金, 逾期未缴纳的, 视为中标人放弃中标资格。 3. 履约保证金提交方式: 支票、汇票、本票、网上银行支付、保函、保函等非现金形式。 4. 履约保证金期限: 履约担保有效期应当自本合同生效之日起至项目质保期结束且验收通过之日止满。 5. 履约保证金退付方式、时间及条件: 项目质保期满后, 投标人可向采购人提出退回履约保证金的申请, 采购人在收到申请之日起 5 个工作日内将履约金退还给投标人 (除违约扣除部分外)。 6. 履约保证金指定账户: 开户名称: 广西交通职业技术学院。 开户银行: 中国建设银行南宁园湖北路支行。 银行账号: 45050160435309888999。
十	▲进口产品说明	本项目货物不接受进口产品 (即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品) 参与投标, 如有进口产品参与投标的作无效标的处理。
十一	实施人员要求	1. 投标人应适当保有人人员储备, 确保合同期及质保期内能提供优质服务。 2. 投标人拟投入的团队人员具有一定相关技术能力。

附件 1:

统计上大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业*	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员 (X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业*	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员 (X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
住宿业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员 (X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：

1. 大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3. 企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

附件 2

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521 中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB32028）
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762）
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB30721）
			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB29540）
		★A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）

			单元式空气调节机（制冷量>14000W	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第1部分：中小型开式冷却塔》（GB/T7190.1）；《机械通风冷却塔第2部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052）
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896）
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB12021.2）
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2013），待2019年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）实施。
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			单元式空气调节机（制冷量≤14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB12021.4）
		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB21519）
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB26969）
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB37478）
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）

12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备(电视机)		《平板电视能效限定值及能效等级》 (GB24850)
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》(GB24850)，以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB21520)
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》 (GB30531)
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》(GB25502)
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB30717)
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28377)
16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》(GB25501)
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28379)
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28378)

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

附件 3:

环境标志产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	A02010103 服务器		HJ2507 网络服务器
		A02010104 台式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010105 便携式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010107 平板式微型计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010108 网络计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010109 计算机工作站		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010199 其他计算机设备		HJ2536 微型计算机、显示器
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060102 激光打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060103 热式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060104 针式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
		A02010604 显示设备	A0201060401 液晶显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
			A0201060499 其他显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	HJ2517 扫描仪
3	A020202 投影仪			HJ2516 投影仪
4	A020201 复印机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
5	A020204 多功能一体机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
6	A020210 文印设备	A02021001 速印机		HJ472 数字式一体化速印机
7	A020301 载货汽车（含自卸汽车）			HJ2532 轻型汽车
8	A020305 乘用车（轿	A02030501 轿车		HJ2532 轻型汽车

	车)	A02030599 其他乘用车 (轿车)		HJ2532 轻型汽车
9	A020306 客车	A02030601 小型客车		HJ2532 轻型汽车
10	A020307 专用车辆	A02030799 其他专用汽车		HJ2532 轻型汽车
11	A020523 制冷空调设备	A02052301 制冷压缩机		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052305 空调机组		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052309 专用制冷、空调设备		HJ2531 工商用制冷设备
12	A020618 生活用电器	A02061802 空气调节电器	A0206180203 空调机	HJ2535 房间空气调节器
		A02061808 热水器		HJ/T362 太阳能集热器

13	A020619 照明设备	A02061908 室内照明灯具		HJ2518 照明光源
14	A020810 传真及数据数字通信设备	A02081001 传真通信设备		HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
15	A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备 (电视机)		HJ2506 彩色电视广播接收机
		A02091003 特殊功能应用电视设备		HJ2506 彩色电视广播接收机
16	A0601 床类	A060101 钢木床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060104 木制床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060199 其他床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
17	A0602 台、桌类	A060201 钢木台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060205 木制台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060299 其他台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
18	A0603 椅凳类	A060301 金属骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060302 木骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060399 其他椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
19	A0604 沙发类	A060499 其他沙发类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品

20	A0605 柜类	A060501 木质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060503 金属质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060599 其他柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
21	A0606 架类	A060601 木质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060602 金属质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
22	A0607 屏风类	A060701 木质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060702 金属质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
23	A060804 水池			HJ/T296 卫生陶瓷
24	A060805 便器			HJ/T296 卫生陶瓷
25	A060806 水嘴			HJ/T411 水嘴
26	A0609 组合家具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
27	A0610 家用家具零配件			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
28	A0699 其他家具用具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
29	A070101 棉、化纤纺织及印染原料			HJ2546 纺织产品
30	A090101 复印纸（包括再生复印纸）			HJ410 文化用纸
31	A090201 鼓粉盒（包括再生鼓粉盒）			HJ/T413 再生鼓粉盒
32	A100203 人造板	A10020301 胶合板		HJ571 人造板及其制品
		A10020302 纤维板		HJ571 人造板及其制品
		A10020303 刨花板		HJ571 人造板及其制品
		A10020304 细木工板		HJ571 人造板及其制品
		A10020399 其他人造		HJ571 人造板及其制品

		板		
33	A100204 二 次 加 工 材，相 关板材	A10020404 人造板表 面装饰板		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
		A10020404 人造板表 面装饰板（地板）		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
34	A100301 水 泥 熟 料及水泥	A10030102 水泥		HJ2519 水泥
35	A100303 水 泥 混 凝土制品	A10030301 商品混凝 土		HJ/T412 预拌混凝土
36	A100304 纤 维 增 强水泥制 品	A10030402 纤维增强 硅酸钙板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030403 无石棉纤 维水泥制品		HJ/T223 轻质墙体板材
37	A100305 轻 质 建 筑材料及 制品	A10030501 石膏板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030503 轻质隔墙 条板		HJ/T223 轻质墙体板材
38	A100307 建 筑 陶 瓷制品	A10030701 瓷质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030704 炻质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030705 陶质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030799 其他建筑 陶瓷制品		HJ/T297 陶瓷砖
39	A100309 建 筑 防 水卷材及 制品	A10030901 沥青和改 性沥青防水 卷材		HJ455 防水卷材
		A10030903 自粘防水 卷材		HJ455 防水卷材
		A10030906 高分子防 水卷（片） 材		HJ455 防水卷材
40	A100310 隔热、隔 音人造矿 物 材 料 及其制品	A10031001 矿物绝热 和吸声材 料		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10031002 矿物材料 制品		HJ/T223 轻质墙体板材
41	A100601 功 能 性 建筑涂料			HJ2537 水性涂料
42	A100399 其他非金 属矿物制 品	A10039901 其他非金 属建筑材料		HJ456 刚性防水材料

43	A100602 墙 面 涂 料	A10060202 合成树脂 乳液内墙涂 料		HJ2537 水性涂料
		A10060203 合成树脂 乳液外墙涂 料		HJ2537 水性涂料
		A10060299 其他墙面 涂料		HJ2537 水性涂料
44	A100604 防 水 涂 料	A10060499 其他防水 涂料		HJ2537 水性涂料
45	A100699 其 他 建 筑涂料			HJ2537 水性涂料
46	A100701 门、门槛			HJ/T 237 塑料门窗/HJ459 木质 门和钢质门
47	A100702 窗			HJ/T237 塑料门窗
48	A170108 涂料（建 筑涂料除 外）			HJ2537 水性涂料
49	A170112 密 封 用 填料及类 似品			HJ2541 胶粘剂
50	A180201 塑 料 制 品			HJ/T226 建筑用塑料管材 /HJ/T231 再生塑 料制品

注：环境标志产品认证应依据相关标准的最新版本。

第三章 投标人须知

第一节 投标人须知前附表

条款号	项目内容	编列内容
3	投标人的资格要求	详见招标公告。
6.1	是否接受联合体投标	详见招标公告。
6.2	联合体投标要求	本项目不接受联合体投标
7.2	是否允许分包	不允许分包。
8.4	提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的获得参加评标资格的投标人或获得中标人推荐资格的确定方式	采用综合评分法 ，评审得分相同的，以投标报价由低到高顺序排列。得分相同且投标报价相同的，依次按技术评分高优先、商务评分高优先顺序排列，均相同时，由采购人随机抽取。
11.4	媒体发布渠道	与本项目相关的政府采购业务澄清、更正及与之相关的事项将在招标公告中“六、其他补充事宜”中网上查询地址上发布。
11.5	是否组织标前答疑会	不组织召开开标前答疑会
13.1	资格证明文件组成	1. 投标人为法人或者其他组织的，提供营业执照等证明文件复印件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），投标人为自然人的，提供有效身份证正反面复印件。（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 投标人依法缴纳税收的相关材料（提供税款所属时期为 2025 年 4 月至投标文件提交截止时间止的任意连续 3 个月的依法缴纳税收的凭据复印件。依法免税或零申报的投标人，必须提供相应文件证明其依法免税或零申报材料。从取得营业执照时间起到投标文件提交截止时间为止不足要求月数的，只需提供从取得营业执照起的依法缴纳税收相应证明文件）。（必须提供，否则作无效投标处理） 3. 投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料（提供税款所属时期或缴费起始时间为 2025 年 4 月至投标文件提交截止时间止的任意连续 3 个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的

	投标人，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从取得营业执照时间起到投标文件提交截止时间为止不足要求月数的只需提供从取得营业执照起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件）。（必须提供，否则作无效投标处理） 4. 投标人财务状况报告（提供 2024 年度财务报告复印件或者投标文件提交截止时间前半年内至少一个月能反映财务状况的报表或者投标人自拟的截标时间前半年内至少一个月的财务情况说明）。（必须提供，否则作无效投标处理） 5. 声明函（格式后附）。（必须提供，否则作无效投标处理） 6. 投标人直接控股股东信息表（格式后附）。（必须提供，否则作无效投标处理） 7. 投标人直接管理关系信息表（格式后附）。（必须提供，否则作无效投标处理） 8. 落实政府采购政策需满足的资格要求：标项一、标项二、标项三、标项四提供中小企业声明函或者残疾人福利性单位声明函（必须提供，否则作无效投标处理）。 9. 联合体投标协议书（格式后附）。（联合体投标时必须提供，否则作无效投标处理） 10. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料（格式自拟）。 注：以上标明“必须提供”的材料属于原件或复印件的扫描件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。
商务文件组成	1. 无串通投标行为的承诺函（格式后附）。（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 法定代表人身份证明及法定代表人有效身份证正反面复印件（格式后附）。（除自然人投标外必须提供，否则作无效投标处理） 3. 法定代表人授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件（格式后附）。（委托时必须提供，否则作无效投标处理） 4. 商务条款偏离表（格式后附）。（必须提供，否则作无效投标处理） 5. 投标保证金的缴纳材料（格式自拟）。（必须提供，否则作无效投标处理） 5. 投标人情况介绍（格式自拟）。 6. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料（格式自拟）。 注：（1）法定代表人授权委托书必须由法定代表人及委托代理人签字，并加盖投标人公章，否则作无效投标处理。

		(2) 以上标明“必须提供”的材料属于原件或复印件的扫描件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。
	技术文件组成	1. 技术性能、参数偏离表（格式后附）。(必须提供，否则作无效投标处理) 2. 售后服务方案（格式后附）。 3. 项目实施方案（格式自拟）。 4. 按招标文件第二章《采购需求》要求提供相关材料（投标产品属于政府强制采购的节能产品的（带“★”的产品），按要求提供节能产品认证证书复印件；属于网络安全专用产品的，按要求安全认证合格证书或者安全检测合格的检测报告复印件；带“▲”的条款如要求提供相关佐证材料的，按要求提供相关佐证材料复印件）(采购需求中如要求必须提供的则必须提供，否则作无效投标处理) 5. 按招标文件第二章《采购需求》中规定需要提供的功能性截图或产品彩页或检测/检验报告等（采购需求中如要求必须提供的则必须提供，否则作无效投标处理） 6. 除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。 注：以上标明“必须提供”的材料属于原件或复印件的扫描件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。
	报价文件组成	1. 投标函（格式后附）。(必须提供，否则作无效投标处理) 2. 开标一览表（格式后附）。(必须提供，否则作无效投标处理) 3. 中小企业声明函或者残疾人福利性单位声明函（格式后附）或者供应商属于监狱企业的，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件（如有请提供）。 4. 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。 注：以上标明“必须提供”的材料属于原件或复印件的扫描件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。
16.2	投标报价要求	1. 投标人负责完成整个项目的全部费用，包含货物的价格（包括货款、杂配件、安装调试费、系统集成费、软件费、验收费）；货物的标准附件、备品备件、专用工具、运输、装卸、培训、技术支持、软件升级、售后服务等全部费用，完成本项目所需的一切工作内容而发生的所有直接费用、间接费用、其他费用，执行本次供货所需的人工、设备、交通、劳保、税费等一切相关费用，采购人不再支付合同金额以外的任何费用。（采购需求中另有约定的，从其约定。） 2. 对于本文件中明确列明必须报价的货物，投标人应分别报价。对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，

		采购人将不予支付投标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包含在投标总报价中。 投标报价包含验收费用。
17.2	投标有效期	自投标截止之日起 <u>120</u> 日。
18	投标保证金金额	1. 投标保证金的缴纳方式：详见招标公告 2. 投标保证金的金额：详见招标公告 3. 投标保证金采用银行转账缴纳方式的，在投标截止时间前交至采购代理机构指定账户并且到账，投标人应将银行转账底单的复印件作为投标保证金提交凭证，放置于商务文件中，否则作无效投标处理。 4. 投标保证金采用支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等缴纳方式的，投标人应将支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等的复印件或者金融机构、担保机构出具的电子保函作为投标保证金提交凭证，放置于商务文件中，否则作无效投标处理。投标人必须在投标截止时间前将支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函（电子保函除外）等原件提交给采购代理机构，由采购代理机构向投标人出具回执，并妥善保管。否则作无效投标处理。 5. 缴纳投标保证金指定账户：详见招标公告。 6. 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同缴纳投标保证金，其缴纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。 备注： （1） 投标保证金在投标截止时间后提交的，或者不按规定缴纳方式缴纳的，或者未足额缴纳的（包含保函额度不足的），视为无效投标保证金。 （2） 投标人采用现金方式或者从个人账户（自然人投标除外）转出的投标保证金，视为无效投标保证金。 （3） 支票、汇票或者本票出现无效或者背书情形的，视为无效投标保证金。 （4） 保函有效期低于投标有效期的，视为无效投标保证金。 （5） 采用金融、担保机构出具保函的，必须为无条件保函，否则视为无效投标保证金。
19.1	投标文件编制要求	投标文件应按报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件分别编制，报价文件、资格证明文件分别生成电子文件，商务文件和技术文件按顺序合并生成电子文件。（注：按照本招标文件“第六章 投标文件格式”编写，第六章未附格式的，由投标人自行拟定。）

20	备份投标文件	本项目不接受备份投标文件。
21.1	投标截止时间	详见招标公告
	投标地点	详见招标公告
	投标人递交投标样品截止时间及地点	无
23	开标时间、地点	详见招标公告
25.3 (2)	投标人信用查询渠道	采购人或者采购代理机构在资格审查结束前，对投标人进行信用查询。 查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）。
	信用查询截止时点	资格审查结束前
	查询记录和证据留存方式	在查询网站中直接截图查询记录，截图留存或在广西政府采购云平台作为附件上传保存。
	信用信息使用规则	对在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，采购人或者采购代理机构应当拒绝其参与政府采购活动。两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。
29.1	评标方法	综合评分法
29.2	允许负偏离项	商务条款评审中允许负偏离的条款数为 <u>0</u> 项。 技术需求评审中允许负偏离的条款数为 <u>（按第二章《采购需求》约定）</u> 项。
30.1	确定中标人时，出现中标候选人排名并列的情形，确定中标人方式	采购人确定中标人时，出现中标候选人并列的情形，采购人按以下方式确定中标人： 技术得分高的优先、商务得分高的优先的顺序。
35	履约保证金	本项目需要缴纳履约保证金，相关要求如下： 1. 履约保证金金额：合同金额的 5%（对中小企业收取的履约保证金数额为合同金额的 2%） 2. 缴纳履约保证金时间：中标人在收到中标通知书后 15 天内向采购人提交履约保证金，逾期未缴纳的，视为中标人放弃中标资格。 3. 履约保证金提交方式：支票、汇票、本票、网上银行支付、保函等非现

		金形式。 4. 履约保证金期限：履约担保有效期应当自本合同生效之日起至项目质保期结束且验收通过之日止满。 5. 履约保证金退付方式、时间及条件：项目质保期满后，投标人可向采购人提出退回履约保证金的申请，采购人在收到申请之日起 5 个工作日内将履约金退还给投标人（除违约扣除部分外）。 6. 履约保证金指定账户： 开户名称：广西交通职业技术学院。 开户银行：中国建设银行南宁园湖北路支行。 银行账号：45050160435309888999。
36.1	签订合同携带的材料	电子采购合同需要中标人通过有效 CA 证书进行电子签名与签章（适用于签订电子合同的情形） 委托代理人负责签订合同的，须携带有效的法定代表人授权委托书及其委托代理人身份证原件等其他资格证件。 法定代表人负责签订合同的，须携带法定代表人身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。（适用于签订纸质合同的情形）
38.2.1	接收质疑函方式	以书面形式
	质疑联系部门及联系方式	（1）名称：广西交通职业技术学院 联系电话：0771-5650225 通讯地址：南宁市昆仑大道 1258 号 （2）名称：广西同泽工程项目管理股份有限公司 联系电话：0771-4305766 通讯地址：南宁市良庆区凯旋路 16 号裕达国际中心广东大厦 18 层
	现场提交质疑办理业务时间	质疑期内每个工作日（北京时间）上午 9 时 00 分到 12 时 00 分，下午 2 点 30 分到 17 时 30 分。
38.3.1	投诉受理方式	1. 受理方式：纸质方式受理，投诉书正、副本（经过质疑的事项才可投诉）。 2. 通讯方式： 名称：广西壮族自治区财政厅政府采购监督管理处 地址：南宁市桃源路 69 号广西财政大厦 7 楼 联系电话：0771-5331544
40	采购代理服务费用支付方式	☒ 本项目采购代理服务费由 <u>中标人</u> 在签订合同前，以银行转账、电汇等方式一次性向采购代理机构支付。
	采购代理服务费收取标准	☒ 以分标（☒ 中标金额/☐ 采购预算/☐ 暂定中标金额/☐ 其他___）为计费额，按本须知正文第 40.2 条规定的收费计算标准（货物类）采用差额定率累进法计算出收费基准价格，采购代理收费以（☒ 收费基准价格/☐ 收费基准价格下浮 <u>40</u> %/☐ 收费基准价格上浮___%）收取。

	采购代理服务收费收款账户信息	开户名称：广西同泽工程项目管理股份有限公司南宁第七分公司； 开户银行：中国工商银行股份有限公司南宁市五象支行； 银行账号：2102 1160 1930 0155 940； 开户行号：102611011600。
41.1	解释	解释：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明。除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、招标公告、采购需求、投标人须知、评标方法和评标标准、拟签订的合同文本、投标文件格式的先后顺序解释。同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准。同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。更正公告（澄清公告）与同步更新的招标文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。 法律责任：本招标文件根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律、法规编制，参与本项目的各政府采购当事人依法享有上述法律法规所赋予的权利与义务。
41.2	其他释义	1. 本招标文件中描述投标人的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体行为名称制作的实物印章或投标人通过指定电子化政府采购平台办理数字证书（CA 认证）获得的以法定主体行为名称制作的电子印章。除本招标文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章及银行的转账章、现金收讫章、现金付讫章等其他形式印章均不能代替公章。 2. 本招标文件中描述投标人的“签字”是指投标人通过指定电子化政府采购平台办理数字证书（CA 认证）获得的以投标人法定代表人或者委托代理人姓名制作的电子印章或手写签字。 3. 本招标文件所称的“电子签章”“电子签名”，是指经广西政府采购云平台认可的 CA 认证的电子签名数据为表现形式的印章，可用于签署电子投标文件，电子印章与实物印章具有同等法律效力，不因其采用电子化表现形式而否定其法律效力。 4. 投标人为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本招标文件所称负责人是指参加投标的其他组织营业执照上的负责人，本招标文件所称自然人指参与投标的自然人本人。 5. 自然人投标的，招标文件规定盖公章处由自然人摁手指指印。 6. 本招标文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数。所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。

第二节 投标人须知正文

一、总 则

1. 适用范围

1.1 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2 本招标文件适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2 “采购代理机构”指政府采购集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。

2.3 “供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、非法人组织或者自然人。

2.5 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。“服务”是指除货物和工程以外的其他政府采购对象。

2.6 “售后服务”是指商品出售以后所提供的各种服务，包括但不限于投标人须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修以及其他各种服务。

2.7 “书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.8 “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

2.9 “正偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购人的情形。

2.10 “负偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.11 “允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

3. 投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“招标公告”。

4. 投标委托

投标人代表参加投标活动过程中必须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定代表人，须持有法定代表人授权委托书（按第六章要求格式填写）。

5. 投标费用

投标费用：投标人应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于勘查现场、编制投标文件、参加澄清说明、签订合同等，不论投标结果如何，均应自行承担。

6. 联合体投标

6.1 本项目是否接受联合体投标，详见“投标人须知前附表”。

6.2 如接受联合体投标，联合体投标要求详见“投标人须知前附表”。

6.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）第九条、《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》（桂财采〔2022〕31号）、广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知（桂财采〔2024〕55号）的规定，接受大中型企业与小微企业组成联合体的采购项目，对于联合协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体的报价给予4%-6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

7. 转包与分包

7.1 本项目不允许转包。

7.2 本项目是否允许分包详见“投标人须知前附表”，本项目不允许违法分包。投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

7.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）第九条及《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》（桂财采〔2022〕31号）规定，允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对大中型企业的报价给予4%-6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。接受分包的小微企业与分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

8. 特别说明：

8.1 如果本招标文件要求投标人提供资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，则投标人所提供的以上材料必须为该投标人所拥有。

8.2 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

8.3 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，将报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》的规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

8.4 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其

中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件“投标人须知前附表”规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件“投标人须知前附表”规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

9. 回避与串通投标

9.1 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系。
- （2）参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事。
- （3）参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人。
- （4）与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系。
- （5）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

9.2 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

- （1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或不同投标人报名的 IP 地址一致的。
- （2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜。
- （3）不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人。
- （4）不同投标人的电子投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异。
- （5）不同投标人的投标文件相互混装。
- （6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

9.3 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

- （1）供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件。

- (2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件。
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容。
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动。
- (5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标。
- (6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标。
- (7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

二、招标文件

10. 招标文件的组成

第一章 招标公告。

第二章 采购需求。

第三章 投标人须知。

第四章 评标方法和评标标准。

第五章 拟签订的合同文本。

第六章 投标文件格式。

第七章 质疑、投诉材料格式

根据本章第 11.1 项的规定对招标文件所做的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。当招标文件与招标文件的澄清和修改就同一内容的表述不一致时，以最后澄清或修改公告为准。

11. 招标文件的澄清、修改、现场考察和答疑会

11.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原招标公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

11.2 投标人应认真审阅本招标文件，如有疑问，或发现其中有误或要求不合理的，应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前以书面形式要求采购人或采购代理机构对招标文件予以澄清。否则，由此产生的后果由投标人自行负责。

11.3 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式

通知（在“投标人须知前附表”规定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告及平台短信通知）所有获取招标文件的潜在投标人。不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。澄清或者更正公告在招标公告发布媒体上发布，一经发布，视作已以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，不再另行通知，所有潜在投标人应密切关注招标公告发布媒体，因未能及时获知，由此产生的后果均应自行承担。

11.4 采购人和采购代理机构可以视采购具体情况，变更投标截止时间和开标时间，将变更时间将在“投标人须知前附表”规定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。

11.5 采购人或者采购代理机构可以在招标文件提供期限截止后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会，具体详见“投标人须知前附表”。

三、投标文件的编制

12. 投标文件的编制原则

投标人必须按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件必须对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

13. 投标文件的组成

13.1 投标文件由报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件四部分组成。

（1）资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

（2）商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

（3）技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

（4）报价文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.2 投标文件电子版：具体要求见本节 19. 投标文件编制。

14. 投标文件的语言及计量

14.1 语言文字

投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文书写（除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释）。投标人提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容应同时附中文翻译文本，在解释投标文件时以中文翻译文本为主。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

14.2 投标计量单位

招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位。招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国

和国法定计量单位，货币种类为人民币，**否则视同未响应。**

15. 投标的风险

投标文件分为资格文件、商务文件、技术文件、报价文件四部分（其中：商务文件与技术文件合并编辑成一个电子文档）。各投标人在编制投标文件时请按照招标文件规定的格式进行，混乱的编排导致投标文件被误读或评标委员会查找不到有效文件是投标人的风险。投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件作出实质性响应是投标人的风险，可能导致其投标被拒绝。

16. 投标报价

16.1 投标报价应按“第六章 投标文件格式”中“开标一览表”格式填写。

16.2 投标报价具体包括内容详见“投标人须知前附表”。

16.3 投标人必须就所投项目/每个分标的全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；投标人必须就所投项目/分标的单项内容作唯一报价。

17. 投标有效期

17.1 投标有效期是指为保证采购人有足够的时间在开标后完成评标、定标、合同签订等工作而要求投标人提交的投标文件在一定时间内保持有效的期限。

17.2 投标有效期应按规定的期限作出承诺，具体详见“投标人须知前附表”。

17.3 投标人的投标文件在投标有效期内均保持有效。

18. 投标保证金

18.1 投标人须按“投标人须知前附表”的规定提交投标保证金。

18.2 投标保证金的退还

18.2.1 未中标人的投标保证金自中标通知书发出之日起5个工作日内退还，退还方式如下：

（1）采用银行转账方式的，以转账方式退回到投标人银行账户。

（2）采用支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等方式的，由投标人代表持相关授权证明材料至采购代理机构办理支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等原件退还手续。

18.2.2 中标人的投标保证金自采购合同签订之日起5个工作日内退还，退还方式同本须知正文第18.2.1，或者转为中标人的履约保证金。

18.3 除逾期退还投标保证金和终止招标的情形以外，投标保证金不计息。

18.4 投标人有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- （1）投标人在投标有效期内撤销投标文件的；
- （2）未按规定提交履约保证金的；
- （3）投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；
- （4）中标人无正当理由不与采购人签订合同的；
- （5）投标人出现本章第9.2、9.3情形的；

(6) 其他严重扰乱招投标程序的。

19. 投标文件的编制

19.1 投标文件编制要求详见“投标人须知前附表”。投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制投标文件并标注页码，投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由此引发的后果由投标人承担。

19.2 投标文件按照招标文件第六章格式要求进行签署、盖章。投标人的投标文件未按照招标文件要求签署、盖章的，**其投标无效**。

19.3 为确保网上操作合法、有效和安全，投标人应当在投标截止时间前完成在广西政府采购云平台的身份认证，确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签名。

19.4 投标文件中标注的投标人名称应与主体资格证明（如营业执照、事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证等）及公章一致，否则作无效投标处理。

19.5 投标文件应避免涂改、行间插字或者删除。

19.6 对招标文件的实质性要求和条件作出响应是指投标人必须对招标文件中标注为实质性要求和条件的技术需求和配置、商务条款及其它内容作出**满足或者优于原要求和条件的承诺**。

19.7 本项目为全流程电子化项目，异常情况见“第二节 投标人须知正文”中“四、24.2 开标程序”。

20. 备份投标文件

详见“投标人须知前附表”。

21. 投标文件的提交

21.1 投标人必须在“投标人须知前附表”规定的投标文件接收时间和投标地点提交电子版投标文件。电子投标文件应在制作完成后，在投标截止时间前通过有效数字证书（CA 认证锁）进行电子签章、加密，然后通过网络将加密的电子投标文件递交至广西政府采购云平台。

21.2 **未在规定时间内提交或者未按照招标文件要求密封或者标记的电子投标文件，广西政府采购云平台将拒收。**

21.3 电子版投标文件提交方式见“招标公告”。

22. 投标文件的补充、修改、撤回

22.1 投标人应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。投标截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后提交的投标文件，广西政府采购云平台将拒收。

22.2 广西政府采购云平台收到投标文件，将妥善保存并即时向投标人发出确认回执通知。在投标截止时间前，除投标人补充、修改或者撤回投标文件外，任何单位和个人不得解密或提取投标文件。

四、开 标

23. 开标时间和地点

23.1 开标时间及地点详见“投标人须知前附表”

23.2 如投标人成功解密投标文件，但未在广西政府采购云平台电子开标大厅参加开标的，视同认可开标过程和结果，由此产生的后果由投标人自行负责。 投标人不足 3 家的，不得开标。

24. 开标程序

24.1 开标形式：

（1）开标的准备工作由采购代理机构负责落实，采购代理机构必须基于广西政府采购云平台依法抽取评审专家，如采购代理机构未按规定抽取专家的，视为本次开评标无效，应当重新采购。

（2）采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过广西政府采购云平台组织线上开标活动、开启投标文件，所有投标人均应当准时在线参加。投标人如不参加开标大会的，视同认可开标结果，事后不得对采购相关人员、开标过程和开标结果提出异议，同时投标人因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由投标人自己承担。

24.2 开标程序：

（1）解密电子投标文件。广西政府采购云平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托广西政府采购云平台向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人在规定的时间内自行将投标文件在线解密。投标人的法定代表人或其委托代理人须携带加密时所用的 CA 锁准时登录到广西政府采购云平台电子开标大厅签到并对电子投标文件在线解密。投标文件未按时解密的，均视为无效投标。

（解密异常情况处理：详见本章 29.3 电子交易活动的中止。）

（2）电子唱标。投标文件解密结束，各投标人报价均在广西政府采购云平台远程不见面开标大厅展示。

（3）开标过程由采购代理机构如实记录，并电子留痕，由参加电子开标的各投标人代表对电子开标记录在开标记录公布后 15 分钟内进行当场校核及勘误，并线上确认，未确认的视同认可开标结果。

（4）投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出在线询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

（5）开标结束。

特别说明：如遇广西政府采购云平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后执行。

五、资格审查

25. 资格审查

25.1 开标结束后，采购人或采购代理机构依法通过电子投标文件对投标人的资格进行线上审查。

25.2 资格审查标准为本“招标文件”中“投标人须知前附表”13.1点载明对投标人资格要求条件。

本项目资格审查采用合格制，凡符合招标文件规定的投标人资格要求的投标人均通过资格审查。

25.3 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过，作无效投标处理：

（1）不具备招标文件中规定的资格要求的。（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”，广西政府采购云平台已与“信用中国”平台做接口，采购人或者采购代理机构可直接在线查询）

（2）投标文件未提供任何“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的。

（3）投标文件提供的资格证明文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

（4）同一合同项下的不同供应商，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的；为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的。

25.4 资格审查的合格投标人不足3家的，不得评标。

六、评 标

26. 组建评标委员会

评标委员会由采购人代表和评审专家组成，人数为5人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

27. 评标的依据

评标委员会以招标文件为依据对投标文件进行评审，“第四章 评标方法和评标标准”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

28. 评标原则

28.1 评标原则。评标委员会评标时必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性。不得向外界透露任何与评标有关的内容。任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行。评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触，不得收受利害关系人的财物或者其他好处。

28.2 评标的保密。采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密（封闭式评标）的

情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对标评情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

28.3 评标过程的监控。本项目电子评标过程实行网上留痕、全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标作无效处理。

28.4 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

29. 评标方法和评标标准

29.1 本项目的评标方法详见“投标人须知前附表”。

29.2 评标委员会按照“第四章 评标方法和评标标准”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

29.3 电子交易活动的中止。采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购机构可中止电子交易活动：

- （1）电子交易平台发生故障而无法登录访问的。
- （2）电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的。
- （3）电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的。
- （4）病毒发作导致不能进行正常操作的。
- （5）其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

29.4 出现以上情形，不影响采购公平、公正性的，采购组织机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动。影响或可能影响采购公平、公正性的，经采购代理机构确认后，应当重新采购。采购代理机构必须对原有的资料及信息作出妥善保密处理，并报财政部门备案。

七、中标和合同

30. 确定中标人

30.1 采购人在收到评标委员会出具的评标报告之日起5个工作日内在评标报告推荐的中标候选人名单中按顺序确定中标人。采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照“投标人须知前附表”规定的方式确定中标人。招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

30.2 采购人、采购代理机构认为供应商对采购过程、中标结果提出的质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标人的，应当依法另行确

定中标人。否则应当重新开展采购活动。

30.3 中标人无正当理由拒签合同的，根据《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款规定处理。

30.4 根据《中华人民共和国民法典》第五百六十三条，因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同。

31. 结果公告

31.1 在中标人确定之日起2个工作日内，由采购代理机构在招标公告发布媒体上发布中标结果公告，中标结果公告期限为1个工作日，发布中标结果公告的同时向中标人发出中标通知书。采购代理机构发出中标通知书前，应当对中标人信用进行核实，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，取消其中标资格，并依法确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因被取消中标资格的，采购人可以依法确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。

以上信息查询记录及相关证据与招标文件一并保存。

31.2 中小企业在政府采购活动过程中，请根据企业的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业扶持政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监督。

32. 发出中标通知书

32.1 在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人通过广西政府采购云平台发出电子中标通知书。

32.2 对未通过资格审查的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其未通过的原因。采用综合评分办法评审的，采购人或采购机构还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

33. 无义务解释未中标原因

采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因和退还投标文件。

34. 合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力的中标人（招标文件另有约定多名中标人的除外）。

35. 履约保证金

35.1 履约保证金的金额、提交方式、退付的时间和条件详见“投标人须知前附表”。中标人未按规定提交履约保证金的，视为拒绝与采购人签订合同，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，依法确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

35.2 签订合同后，如中标人不按双方签订的合同规定履约，则没收其全部履约保证金，履约保证金不

足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

35.3 在履约保证金退还日期前，若中标人的开户名称、开户银行、账号有变动的，请以书面形式通知履约保证金收取单位，否则由此产生的后果由中标人自行承担。

36. 签订合同

36.1 中标人在中标通知书发出之日起，按规定的日期、时间、地点，由法定代表人或其授权代表与采购人代表签订采购合同。如中标人为联合体的，由联合体成员各方法定代表人或其授权代表与采购人代表签订合同，签订携带资料详见“投标人须知前附表”。（适用于签订纸质合同的情形）

36.2 采购合同由采购人与中标人根据招标文件、投标文件等内容通过政府采购电子交易平台在线签订，自动备案。（适用于签订电子合同的情形）

采购合同由采购人与中标人根据招标文件、投标文件等内容签订。（适用于签订纸质合同的情形）

36.3 签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购人签订合同。

36.4 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，依法确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。如采购人无正当理由拒签合同的，给中标人造成损失的，中标人可追究采购人承担相应的法律责任。

36.5 政府采购合同是政府采购项目验收的依据，中标人和采购人应当按照采购合同约定的各自的权利和义务全面履行合同。任何一方当事人在履行合同过程中均不得擅自变更、中止或终止合同。政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

36.6 采购人或中标人不得单方面向合同另一方提出任何招标文件没有约定的条件或不合理的要求，作为签订合同的条件。也不得协商另行订立背离招标文件和合同实质性内容的协议。

36.7 如签订合同并生效后，中标人无故拒绝或延期，除按照合同条款处理外，将承担相应的法律责任。

37. 政府采购合同公告

采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

38. 询问、质疑和投诉

38.1 询问

38.1.1 供应商在开标前对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构项目负责人提出询问。

38.1.2 采购人或采购人委托的采购代理机构自受理询问之日起3个工作日内对供应商依法提出的询问

作出答复，但答复内容不得涉及商业秘密。

38.1.3 询问事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

38.2 质疑

38.2.1 供应商认为招标文件、采购过程或者中标结果使自己的合法权益受到损害的，必须在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人或采购代理机构提出质疑，质疑有效期限结束后，采购人或采购代理机构不再受理该项目质疑。采购人、采购代理机构接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“投标人须知前附表”。具体质疑起算时间及处理方式如下：

（1）潜在供应商依法获取招标文件后，认为招标文件使自己的权益受到损害的，应当在招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出质疑。委托代理协议无特殊约定的，对招标文件中采购需求（含资格要求、采购预算和评分办法）的质疑由采购人受理并负责答复。对招标文件中的采购执行程序的质疑由采购代理机构受理并负责答复。

（2）供应商认为采购过程使自己的权益受到损害的，应当在各采购程序环节结束之日起7个工作日内提出质疑。对采购过程中资格审查、符合性审查等具体评审情况的质疑应向采购人或采购代理机构提出，由采购人或采购代理机构受理并负责答复。对采购过程中采购执行程序的质疑由采购代理机构受理并负责答复。

（3）供应商认为中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，应当在中标或者成交结果公告期限届满之日起7个工作日内提出质疑，由采购人受理并负责答复。

38.2.2 供应商质疑实行实名制，其质疑应当有具体的质疑事项及事实根据，质疑应当坚持依法依规、诚实信用原则，不得进行虚假、恶意质疑。

38.2.3 质疑供应商可以委托代理人办理质疑事务。委托代理人应熟悉相关业务情况。代理人办理质疑事务时，除提交质疑书外，还应当提交质疑供应商的授权委托书和委托代理人身份证明复印件。

38.2.4 质疑供应商提起质疑应当符合下列条件：

（1）质疑供应商是参与所质疑项目采购活动的供应商（潜在供应商已依法获取可质疑的招标文件的，可以对该招标文件质疑）。

（2）质疑函内容符合本章第38.2.5项的规定。

（3）在质疑有效期限内提起质疑。

（4）属于所质疑的采购人或采购人委托的采购代理机构组织的采购活动。

（5）供应商对同一采购程序环节的质疑应当在质疑有效期内一次性提出。

(6) 供应商提交质疑应当提交必要的证明材料，证明材料应以合法手段取得。

(7) 财政部门规定的其他条件。

38.2.5 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

(1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话。

(2) 质疑项目的名称、编号。

(3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求。

(4) 事实依据（列明权益受到损害的事实和理由）。

(5) 必要的法律依据。

(6) 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字。供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

38.2.6 采购人或采购人委托的采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商及其他有关供应商。对不符合质疑条件的质疑，答复不予受理，并说明理由。对符合质疑条件的质疑，对质疑事项作出答复。

38.2.7 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动。认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

(1) 对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动。否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

(2) 对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商。否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

38.3 投诉

38.3.1 供应商认为招标文件、采购过程、中标和成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当首先依法向采购人或采购人委托的采购代理机构提出质疑。对采购人或采购代理机构的答复不满意，或者采购人或采购代理机构未在规定期限内做出答复的，供应商可以在答复期满后 15 个工作日内向本级财政部门提起投诉，投诉联系方式见“投标人须知前附表”。

38.3.2 投诉人投诉时，应当提交投诉书，并按照被投诉采购人、采购代理机构和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列主要内容（如材料中有外文资料应同时附上对应的中

文译本）（投诉书格式后附）：

- （1）投诉人和被投诉人的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等。
- （2）质疑和质疑答复情况及相关证明材料。
- （3）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求。
- （4）事实依据。
- （5）法律依据。
- （6）提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字。投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

38.3.3 投诉人可以委托代理人办理投诉事务。委托代理人应熟悉相关业务情况。代理人办理投诉事务时，除提交投诉书外，还应当提交投诉人的授权委托书和委托代理人身份证明复印件。

38.3.4 投诉人提起投诉应当符合下列条件：

- （1）投诉人是参与所投诉政府采购活动的供应商。
- （2）提起投诉前已依法进行质疑。
- （3）投诉书内容符合本章第 38.3.2 项的规定。
- （4）在投诉有效期限内提起投诉。
- （5）同一投诉事项未经财政部门投诉处理。
- （6）国务院财政部门规定的其他条件。

八、验收

39. 验收

39.1 采购人组织对中标人履约的验收。大型或者复杂的政府采购项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。验收方成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。如果发现与合同中要求不符，中标人须承担由此发生的一切损失和费用，并接受相应的处理。

39.2 采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

39.3 严格按照采购合同开展履约验收。采购人成立验收小组，按照采购合同的约定对中标人履约情况进行验收。验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、货物或服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果与采购合同约定的资金支付及履约保证金（如有）返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

39.4 验收合格的项目，采购人将根据采购合同的约定及时向中标人支付采购资金。验收不合格的项目，采购人将依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》。中标人在履约过程中有政府采购法律法规规定的违法违规情形的，采购人应当及时报告本级财政部门。

九、其他事项

40. 采购代理服务费率

40.1 采购代理服务费率收费标准及缴费账户详见“投标人须知前附表”，投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同缴纳采购代理服务费。以项目中标总金额为计费额，按本须知正文第 40.2 条规定收取。

40.2 采购代理服务费率收费标准：

费率 中标金额	货物类	服务类	工程类
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿元以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：

(1) 按本表费率计算的收费为采购代理的收费基准价格；

(2) 采购代理收费按差额定率累进法计算。

例如：某货物采购代理业务中标金额或者暂定价为 200 万元，计算采购代理收费额如下：

$100 \text{ 万元} \times 1.5 \% = 1.5 \text{ 万元}$

$(200 - 100) \text{ 万元} \times 1.1 \% = 1.1 \text{ 万元}$

合计收费 = (1.5+1.1) × 80% = 2.08 (万元)

41. 需要补充的其他内容

41.1 本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

41.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

41.3 本文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，投标人提供的货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求的，享受本文件规定的中小企业扶持政策。

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本文件规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据本文件规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

42. 广西线上“政采贷”政策告知函：

广西线上“政采贷”政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与广西政府采购活动！

线上“政采贷”是人民银行南宁中心支行和自治区财政厅共同支持企业发展，针对参与政府采购活动的企业融资难、融资贵、融资慢、融资繁问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标（成交）供应商，可持政府采购合同在线向银行业金融机构申请贷款，融资机构将根据《中国人民银行南宁中心支行 广西壮族自治区财政厅关于推广线上“政采贷”融资模式的通知》（南宁银发〔2021〕258号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

相关金融产品和银行业金融机构联系方式，可在中征应收账款融资服务平台查询（网址：<https://www.crcrfsp.com/>，客服电话：400-009-0001）。

第四章 评标方法和评标标准

第一节 评标方法

本项目采用以下方式进行评审。

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

第二节 评标程序

1. 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行投标报价、商务、技术等实质性内容符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2. 符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，将被视为投标无效。

2.1 在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- （1）投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的。
- （2）未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的。
- （3）报价超出招标文件规定的最高限价，或者超出采购预算金额的。
- （4）投标人未就所投项目进行报价或者存在漏项报价。投标人未就所投项目的单项内容作唯一报价。投标人未就所投项目的全部内容作唯一总价报价。存在有选择、有条件报价的（招标文件允许有备选方案或者其他约定的除外）。

（5）修正后的报价，投标人不确认的。

（6）投标人属于本章第 5 条第（4）项情形的。

2.2 在商务评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- （1）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的。
- （2）委托代理人未能出具有效身份证明或者出具的身份证明与授权委托书中的信息不符的。
- （3）为无效投标保证金的或者未按照招标文件的规定提交投标保证金的。
- （4）投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料的。
- （5）投标有效期、项目完成时间（交货时间、交付时间、服务完成时间或者服务期等）、保修期及招

标文件中标“▲”的商务条款发生负偏离的。

(6) 商务条款评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的。

(7) 投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的。

(8) 投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的。

(9) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的。

(10) 未响应招标文件实质性要求的。

(11) 属于投标人须知正文第 9.2 条情形的。

(12) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.3 在技术评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

(1) 不满足招标文件要求的货物内容、技术要求、安全、质量标准，或者与招标文件中标“▲”的技术参数及配置发生负偏离的。

(2) 技术需求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的。

(3) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；

(4) 虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的。

(5) 招标文件要求提供技术方案的，投标技术方案不明确，招标文件未允许但存在一个或者一个以上备选（替代）投标方案的。

3. 澄清补正、说明或者补正

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应在广西政府采购云平台发布电子澄清函，要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人在广西政府采购云平台接收到电子澄清函后根据澄清函内容上传 PDF 格式回函，电子澄清答复函使用 CA 证书加盖投标人公章后在线上传至评标委员会。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。**投标人未在规定时间内进行澄清、说明或者补正的，有可能对评审产生影响。**

异常情况处理：如遇无法正常使用线上发送澄清函的情况，将启动书面形式办理。启动书面形式办理的情况下，评标委员会以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正必须采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或者其授权的代表签字。

4. 投标文件修正

4.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 报价文件中“开标一览表”内容与投标文件中相应内容不一致的，以“开标一览表”为准。

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准。

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价。

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）-（4）规定的顺序修正。**修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。**

4.2 经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额或者最高限价，投标人的投标文件作无效投标处理。

4.3 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的依据，并以此报价计算价格分。

5. 比较与评价

(1) 评审委员会成员要根据政府采购法律法规和招标文件所载明的评标方法、标准进行评审。对投标人的价格分等客观评分项的评分应当一致，对其他需要借助专业知识评判的主观评分项，应当严格按照评分细则公正评分。

(2) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

(3) 评标委员会各成员独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

(4) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会将其作为无效投标处理。

(5) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

(6) 各投标人的得分为评标委员会各成员的有效评分的算术平均数。

(7) 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

(8) 起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会各成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会各成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

6. 评审复核

6.1 评标报告签署前，评标委员会要对评审结果进行复核，复核意见要体现在评标报告中。

6.2 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （1）分值汇总计算错误的。
- （2）分项评分超出评分标准范围的。
- （3）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的。
- （4）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载。评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

第三节 评分标准

综合评分法（适用于标项一）

序号	评分类型	评审因素	评标标准
1	价格分 (满分 80 分)	价格分	价格分=（评标基准价/评标报价）×80 分。 注： 1. 本项目为专门面对中小企业项目，按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55 号）规定，小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位不再执行价格评审优惠的扶持政策。 2. 以进入评审环节投标人的最低报价为基准价，投标人的报价等于基准价的，价格分为满分 80 分。
2	技术分 (满分 10 分)	项目实施 方案分（满 分 5 分）	由评标委员在相应档次内独立打分，未提供项目实施方案或项目实施方案不满足一档评审标准的，得 0 分： 一档（1 分）：实施方案响应项目需求，有实施进度工作计划安排，有质量保证措施，有组织管理机构，人员分工、职责明确，调试试运行方案不详细，无重点内容分析，总体实施流程、验收方案、验收流程及运用标准不完整。 二档（3 分）：实施方案制定细化的项目工作任务和目标，确保项目顺利推进，进度工作计划中各阶段工作、流程安排明确，针对本项目配备有实施团队，人员分工职责明确，方案有重点内容，对项目需求有具体分析，主要安装调试方法符合项目实际，有具体的安装调试技术方案，方法合理；有具体清晰的调试方案及试运行流程说明，总体实施流程、验收方案、验收流程及标准运用详细合理，制定有详细的设备测试方案。 三档（5 分）：在满足二档的基础上，提供产品的功能说明、性能指标及设备选型说明，经评委评定设备综合实用性范围全面完整，总体实施流程、验收方案、验收流程及运用标准完整详细、科学、合理，列明了项目整体实施过程中存在的隐患风险点，同时对项目整体实施过程中

			存在的隐患风险点提出解决方案。
		售后培训 方案（满分 5分）	由评标委员在相应档次内独立打分，未提供售后培训方案或售后培训方案不满足一档评审标准的，得0分： 一档（1分）：售后培训方案无重点内容，培训目标、培训内容等描述不完整，缺乏针对性。 二档（3分）：售后培训方案对本项目所需的售后培训有一定理解，包括：培训目标、培训内容等。方案有重点内容，培训流程规划合理、组织措施安排得当，能达到采购人的培训要求。 三档（5分）：售后培训方案设计严谨，对本项目所需的售后培训有深刻理解和全面规划，包括：培训目标、培训内容（如设备操作、维护保养、故障排除等）、多样化的培训方式（如理论、实操）、师资配置、培训流程。方案重点突出，培训流程规划及培训组织措施合理、高效。能针对本项目设备特点和使用场景提供培训方案，充分体现了对采购人实际需求的把握程度，同时配备模块化案例库，涵盖常见故障场景及解决方案。
3	商务分 （满分10分）	质保期（满分7分）	在满足招标文件质保期要求的基础上，投标人承诺的质保期每增加1年的得3.5分，满分7分。投标文件中提供承诺函原件，格式自拟。
		业绩分（满分3分）	投标人2022年1月至今（近三年）承接的类似产品业绩（类似产品业绩是指包含1项或多项与本包投标产品相应的业绩。投标文件中提供有效的合同复印件并加盖投标人公章，合同复印件需要体现出合同首页、采购内容、签署日期、双方签章页），每份业绩得1分，满分3分。

注：

1. 计分方法按四舍五入取至百分位；
2. 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价。

综合评分法（适用于标项二）

序号	评分类型	评审因素	评标标准
1	价格分 (满分 80 分)	价格分	价格分=（评标基准价/评标报价）×80 分。 注： 1. 本项目为专门面对中小企业项目，按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55 号）规定，小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位不再执行价格评审优惠的扶持政策。 2. 以进入评审环节投标人的最低报价为基准价，投标人的报价等于基准价的，价格分为满分 80 分。
2	技术分 (满分 10 分)	项目实施 方案分（满 分 5 分）	由评标委员在相应档次内独立打分，未提供项目实施方案或项目实施方案不满足一档评审标准的，得 0 分： 一档（1 分）：实施方案响应项目需求，有实施进度工作计划安排，有质量保证措施，有组织管理机构，人员分工、职责明确，调试试运行方案不详细，无重点内容分析，总体实施流程、验收方案、验收流程及运用标准不完整。 二档（3 分）：实施方案制定细化的项目工作任务和目标，确保项目顺利推进，进度工作计划中各阶段工作、流程安排明确，提供城轨道岔仿真控制智能实训装置中的继电器排列表、可设置的故障位置及现象及配线焊接实训组合与智能培训模块连接方式，系统功能较完整。针对本项目配备有实施团队，人员分工职责明确，方案有重点内容，对项目需求有具体分析，总体实施流程、验收方案、验收流程及运用标准详细合理，制定有详细的功能测试方案、试运行方案。 三档（5 分）：在满足二档的基础上，提供产品的功能说明、性能指标及设备选型说明，经评委评定设备综合实用性范围全面完整，同时针对城轨道岔仿真控制智能实训装置中的继电器排列表、可设置的故障位置及现象及配线焊接实训组合与智能培训模块连接方式描述清晰、系统稳定性强，同时可预留接口用于功能扩展。总体实施流程、验收方案、

			验收流程及运用标准完整详细、科学、合理，列明了项目整体实施过程中存在的隐患风险点，同时对项目整体实施过程中存在的隐患风险点提供出解决方案。
		售后培训方案（满分 5 分）	由评标委员在相应档次内独立打分，未提供售后培训方案或售后培训方案不满足一档评审标准的，得 0 分： 一档（1 分）：售后培训方案无重点内容，培训目标、培训内容等描述不完整，缺乏针对性。 二档（3 分）：售后培训方案对本项目所需的售后培训有一定理解，包括：培训目标、培训内容等。方案有重点内容，培训流程规划合理、组织措施安排得当，能达到采购人的培训要求。 三档（5 分）：售后培训方案设计严谨，对本项目所需的售后培训有深刻理解和全面规划，包括：培训目标、培训内容（如设备操作、维护保养、故障排除等）、多样化的培训方式（如理论、实操）、师资配置、培训流程。方案重点突出，培训流程规划及培训组织措施合理、高效。能针对本项目设备特点和使用场景提供培训方案，充分体现了对采购人实际需求的把握程度，同时配备模块化案例库，涵盖常见故障场景及解决方案。
3	商务分 （满分 10 分）	质保期（满分 7 分）	在满足招标文件质保期要求的基础上，投标人承诺的质保期每增加 1 年的得 3.5 分，满分 7 分。投标文件中提供承诺函原件，格式自拟。
		业绩分（满分 3 分）	投标人 2022 年 1 月至今（近三年）承接的类似产品业绩（类似产品业绩是指包含 1 项或多项与本包投标产品相应的业绩。投标文件中提供有效的合同复印件并加盖投标人公章，合同复印件需要体现出合同首页、采购内容、签署日期、双方签章页），每份业绩得 1 分，满分 3 分。

注：

1. 计分方法按四舍五入取至百分位；
2. 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价。

综合评分法（适用于标项三）

序号	评分类型	评审因素	评标标准
1	价格分 (满分 80 分)	价格分	价格分=（评标基准价/评标报价）×80 分。 注： 1. 本项目为专门面对中小企业项目，按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55 号）规定，小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位不再执行价格评审优惠的扶持政策。 2. 以进入评审环节投标人的最低报价为基准价，投标人的报价等于基准价的，价格分为满分 80 分。
2	技术分 (满分 10 分)	项目实施 方案分（满 分 5 分）	由评标委员在相应档次内独立打分，未提供项目实施方案或项目实施方案不满足一档评审标准的，得 0 分： 一档（1 分）：实施方案响应项目需求，有实施进度工作计划安排，有质量保证措施，有组织管理机构，人员分工、职责明确，调试试运行方案不详细，无重点内容分析，总体实施流程、验收方案、验收流程及运用标准不完整。 二档（3 分）：在满足一档的基础上，针对本项目配备有实施团队，人员分工职责明确，方案有重点内容，对项目需求有具体分析，同时提供信号工实训考核学员端系统各个模块故障处理的设计方案，故障处理整体思路较清晰，提供预防性措施、实时处理机制。主要安装调试方法符合项目实际，有具体的安装调试技术方案，方法合理。总体实施流程、验收方案、验收流程及运用标准详细合理，能够保障项目顺利实施。 三档（5 分）：在满足二档的基础上，实施方案制定细化的项目工作任务和目标，确保项目顺利推进。提供产品的功能说明、性能指标及设备选型说明，经评委评定设备综合实用性范围全面完整，提供信号工实训考核学员端系统各个模块故障处理的设计方案，包含详细的故障检测、诊断、隔离和恢复流程，同时对项目提出针对性建议。提供的进度工作计划中，各阶段工作、流程安排明确，验收方案、验收流程及运用

			标准完整详细、科学、合理，列明了项目整体实施过程中存在的隐患风险点，同时对项目整体实施过程中存在的隐患风险点提出解决方案。
		售后培训方案（满分5分）	由评标委员在相应档次内独立打分，未提供售后培训方案或售后培训方案不满足一档评审标准的，得0分： 一档（1分）：售后培训方案无重点内容，培训目标、培训内容等描述不完整，缺乏针对性。 二档（3分）：售后培训方案对本项目所需的售后培训有一定理解，包括：培训目标、培训内容等。方案有重点内容，培训流程规划合理、组织措施安排得当，能达到采购人的培训要求。 三档（5分）：售后培训方案设计严谨，对本项目所需的售后培训有深刻理解和全面规划，包括：培训目标、培训内容（如设备操作、维护保养、故障排除等）、多样化的培训方式（如理论、实操）、师资配置、培训流程。方案重点突出，培训流程规划及培训组织措施合理、高效。能针对本项目设备特点和使用场景提供培训方案，充分体现了对采购人实际需求的把握程度，同时配备模块化案例库，涵盖常见故障场景及解决方案。
3	商务分（满分10分）	质保期（满分7分）	在满足招标文件质保期要求的基础上，投标人承诺的质保期每增加1年的得3.5分，满分7分。投标文件中提供承诺函原件，格式自拟。
		业绩分（满分3分）	投标人2022年1月至今（近三年）承接的类似产品业绩（类似产品业绩是指包含1项或多项与本包投标产品相应的业绩。投标文件中提供有效的合同复印件并加盖投标人公章，合同复印件需要体现出合同首页、采购内容、签署日期、双方签章页），每份业绩得1分，满分3分。

注：

1. 计分方法按四舍五入取至百分位；
2. 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价。

综合评分法（适用于标项四）

序号	评分类型	评审因素	评标标准
1	价格分 (满分 80 分)	价格分	价格分=（评标基准价/评标报价）×80 分。 注： 1. 本项目为专门面对中小企业项目，按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55 号）规定，小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位不再执行价格评审优惠的扶持政策。 2. 以进入评审环节投标人的最低报价为基准价，投标人的报价等于基准价的，价格分为满分 80 分。
2	技术分 (满分 10 分)	项目实施 方案分（满 分 5 分）	由评标委员在相应档次内独立打分，未提供项目实施方案或项目实施方案不满足一档评审标准的，得 0 分： 一档（1 分）：实施方案响应项目需求，有实施进度工作计划安排，有质量保证措施，有组织管理机构，人员分工、职责明确，调试试运行不详细，无重点内容分析，总体实施流程、验收方案、验收流程及运用标准不完整。 二档（3 分）：实施方案制定细化的项目工作任务和目标，确保项目顺利推进，进度工作计划中各阶段工作、流程安排明确，针对本项目配备有实施团队，人员分工职责明确，方案有重点内容，对项目需求有具体分析，主要安装调试方法符合项目实际，有具体的安装调试技术方案，方法合理；有具体清晰的调试方案及试运行流程说明，总体实施流程、验收方案、验收流程及运用标准详细合理，制定有详细的设备测试方案。 三档（5 分）：在满足二档的基础上，提供产品的功能说明、性能指标及设备选型说明，经评委评定设备综合实用性范围全面完整，总体实施流程、验收方案、验收流程及运用标准完整详细、科学、合理，列明了项目整体实施过程中存在的隐患风险点，同时对项目整体实施过程中存在的隐患风险点提供出解决方案。

		售后培训 方案（满分 5分）	由评标委员在相应档次内独立打分，未提供售后培训方案或售后培训方案不满足一档评审标准的，得 0 分： 一档（1 分）：售后培训方案无重点内容，培训目标、培训内容等描述不完整，缺乏针对性。 二档（3 分）：售后培训方案对本项目所需的售后培训有一定理解，包括：培训目标、培训内容等。方案有重点内容，培训流程规划合理、组织措施安排得当，能达到采购人的培训要求。 三档（5 分）：售后培训方案设计严谨，对本项目所需的售后培训有深刻理解和全面规划，包括：培训目标、培训内容（如设备操作、维护保养、故障排除等）、多样化的培训方式（如理论、实操）、师资配置、培训流程。方案重点突出，培训流程规划及培训组织措施合理、高效。能针对本项目设备特点和使用场景提供培训方案，充分体现了对采购人实际需求的把握程度，同时配备模块化案例库，涵盖常见故障场景及解决方案。
3	商务分 （满分 10 分）	质保期（满 分 7 分）	在满足招标文件质保期要求的基础上，投标人承诺的质保期每增加 1 年的得 3.5 分，满分 7 分。投标文件中提供承诺函原件，格式自拟。
		业绩分（满 分 3 分）	投标人 2022 年 1 月至今（近三年）承接的类似产品业绩（类似产品业绩是指包含 1 项或多项与本包投标产品相应的业绩。投标文件中提供有效的合同复印件并加盖投标人公章，合同复印件需要体现出合同首页、采购内容、签署日期、双方签章页），每份业绩得 1 分，满分 3 分。

注：

1. 计分方法按四舍五入取至百分位；
2. 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价。

第四节 中标候选人推荐原则

1. 评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。总得分相同时，依次按投标报价低优先、技术得分高优先、商务得分高优先的顺序排列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

2. 根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）第三十一条第二款规定，采用综合评分法的采购项目，核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，按照“投标人须知前附表” 8.4 条款的规定推荐，确定后其他同品牌投标人不作为中标候选人。

第五节 评标报告

（一）评标报告与推荐中标候选人

评标委员会根据原始评标记录和评标结果编写评标报告，并通过电子交易平台向采购人、采购代理机构提交。

（二）评标争议事项处理

评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。