



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调度、
驾驶培训系统项目采购

项目编号：GXZC2025-G1-003196-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	96
第四章	评标方法和评标标准	126

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调度、驾驶培训系统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-G1-003196-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调度、驾驶培训系统项目采购

预算金额：7130000 元（其中，标项一：3810000 元，标项二：2968000 元，标项三：352000 元）。

最高限价（如有）：7130000 元（其中，标项一：3810000 元，标项二：2968000 元，标项三：352000 元）

采购需求：

标项一：城轨 OCC 调度系统实训与考核装置—国标版

序号	标的的名称	数量	单位	简要技术要求或者服务要求
1	调度监控大屏升级	1	套	具体详见采购文件中的采购需求。
2	调度监控大屏终端升级	2	套	
3	调度工作站升级	5	套	
4	车站级 ATS 培训工作站	3	套	
5	车站培训操作台	3	套	
.....				

标项二：城市轨道交通列车司机模拟驾驶—人工智能版

序号	标的的名称	数量	单位	简要技术要求或者服务要求
1	城轨交通模拟驾驶系统	2	套	具体详见采购文件中的采购需求。
2	车辆转向架检修综合实训平台	1	套	

3	受电弓的检修与控制综合实训平台	1	套	
4	客室车门的安装与调试综合实训平台	1	套	

标项三：城市轨道交通列车司机模拟驾驶—内燃机车教学设备

序号	标的的名称	数量	单位	简要技术要求或者服务要求
1	东风 4D 型内燃机车模型	1	套	具体详见采购文件中的采购需求。
2	柴油机曲轴模型	1	套	
3	柴油机活塞总成模型	1	套	
4	东风 4 柴油机连杆模型	1	套	
5	柴油机凸轮轴模型	1	套	
6	内燃机车电传动原理示教板	1	套	
.....				

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：无要求；标项二：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）；标项三：本标项为预留份额面向中小企业采购的项目。预留本标项预留金额的 40% 专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于预留金额的 60%（投标人所提供的产品中，由中小企业（含小微企业）制造的部分需占预留金额的 40% 以上，且小微企业制造产品占比不低于预留金额的 60%。监狱企业或残疾人福利性单位产品可计入，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：标项一：叁万捌仟元整（¥38,000.00），标项二：贰万玖仟元整（¥29,000.00），标项三：叁仟伍佰元整（¥3,500.00）。（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2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2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2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：城轨 OCC 调度系统实训与考核装置—国标版
采购预算：3810000 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 OCC 调度系统实训与考核装置—国标版	1 套	1	调度监控大屏升级	1 套	工业	采用高清视频处理器，其中 6 路 4K，2 路 2K 输入；15 路 2K 输出。支持网络 IP 解码高清视频上大屏，配套拼控软件一套，方便教员投屏及核心岗位监控界面输出至调度大屏使用。
		2	调度监控大屏终端	2 套	工业	主要参数不低于以下要求： 1. CPU：配置参照或相当于 I7。 2. 内存：≥16G 内存。 3. 显卡：≥6G 显存，独立显卡。 4. 硬盘：≥1TB SSD。
		3	调度工作站	5 套	工业	主要参数不低于以下要求： 1. CPU：配置参照或相当于 I7。 2. 内存：≥16G 内存。 3. 显卡：≥6G 显存，独立显卡。 4. 硬盘：≥1TB SSD。
		4	车站级 ATS 培训工作站	3 套	工业	主要参数不低于以下要求： 1. CPU：配置参照或相当于 I7。 2. 内存：≥16G 内存。 3. 显卡：≥6G 显存，独立显卡。 4. 硬盘：≥1TB SSD。
		5	车站培训操作台	3 套	工业	操作台不低于以下性能要求： 1. 主体采用 1.0-1.2mm，立柱 1.5mm 冷轧钢板，包含单工位和双工位两种款式。柜体表面全部经过脱脂，酸洗，防锈磷化处理，静电喷涂，具有高温固化、耐划、耐酸碱等特性。前后门开有通风散热孔，具有良好的散热性。

						2. 侧帮采用 PC 板，韧性强，运输过程中不易碎。背面丝印黑色，留出 LOGO 透光，内部有灯箱，蓝色光带均匀散射。 3. 台面采用≥25mm 厚抗倍特板，与后面的钣金部分拼接处理。 4. 操作台抽屉导轨采用静音无声滑轨，末端配有缓冲胶垫，抗撞耐磨。 5. 操作台后面为铝合金型材屏风，用于固定显示设备。屏风上有过线孔，与屏风立柱相连。屏风顶部配 10mm 厚亚克力板，亚克力底部为蓝色光带均匀散射。 6. 整体尺寸≥1200mm×950mm×793mm。
		6	教师工作站升级	1 套	工业	主要参数不低于以下要求： 1. CPU：配置参照或相当于 I7。 2. 内存：≥16G 内存。 3. 显卡：≥6G 显存，独立显卡。 4. 硬盘：≥1TB SSD。
		7	整体施工	1 套	其他未列明行业	整体施工包含设备运输、安装、调试及其它施工用料。
		8	调度监控大屏显示系统	1 套	软件和信息技术服务业	调度监控大屏显示系统用于模拟显示线路上的所有列车车辆信息、轨道区段、道岔、信号机、车站及视频监控等的实时状态，显示的内容和符号定义与中心真实系统一致。调度监控大屏显示系统显示信息包含但不限于以下内容： 1. 系统主要提供整条线路站场图，显示全线列车运行跟踪状态，显示全线信号设备状态，显示全线屏蔽门状态，显示全线列车车次号等； 2. 站名相关信息显示；包括在每个车站相应的站台上方显示该站的中文名称和车站编号（同一集中站范围内的车站站名用同一颜色显示，而与相邻集中站内的车站站名颜色不同，以示区分，集中站站名显示较大，以示区分）、集中站控制范围做标注； 3. 显示各类故障及突发事件状态，包括但不限于计轴区段故障、道岔失表，联锁故障等； 4. 投标人在投标文件中提供大屏显示整体布局示意图（包括大屏上行调、综合监控、CCTV 监控的整体显示布局示意）、站台状态示意图。 5. 配套提供《城市轨道交通概论》多媒体课程资源一套，并满足以下功能要求。（1）整体内容不少于 50 条，每个教学内容不少于 2 分钟，整体时长不少于 100 分钟；（2）章节内容包括：城市轨道交通概述、城市轨道交通设备系统介绍、城市轨道交通运营组织、城市轨

						道交通运营安全管理 4 部分。
		9	中心 ATS 仿真系统	1 套	软件和信息技术服务业	按照国内主流全自主运行地铁线路进行仿真模拟。 1. 行车调度仿真软件能仿真实现联锁、运行图各种显示和操作功能，可用于对行车调度员进行培训，同时实现与环控调度、车辆调度、乘客调度等仿真系统进行互联互通，实现联合培训的目的。系统需包含列车自动监控系统、运行图仿真、联锁系统仿真、故障及其他模拟功能仿真等模块。 2. 列车自动监控系统能够进行列车识别、追踪、车次号显示的仿真、进路控制仿真、列车运行的自动调整及人工调整的仿真、自动监视列车运行和设备状态的仿真、站场图显示仿真、信号逻辑的仿真、虚拟设备的仿真、列车运营控制仿真、虚拟列车功能仿真。 3. 系统具备以下功能：（1）清客；（2）使能自动休眠；（3）禁止自动休眠；（4）使能自动唤醒；（5）禁止自动唤醒；（6）使能蠕动模式；（7）FAM 授权/禁止；（8）自动扣车使能/禁止；（9）设置列车清客；（10）设置站台清客。 4. 运行图及联锁功能仿真：系统具备将地铁真实运行数据导入、仿真的功能。可以实现对线路行车的高度仿真。 5. 配套《城市轨道交通行车组织》多媒体课程资源一套，满足以下功能要求。（1）整体内容不少于 90 条，每个教学内容不少于 2 分钟，整体时长不少于 200 分钟；（2）章节内容包括 10 个教学项目：项目一：行车组织概述、项目二：行车基础知识、项目三：列车运行图、项目四：运输计划、项目五：行车闭塞法、项目六：运行进路及行车凭证、项目七：正常情况下行车组织、项目八：非正常情况下的行车组织、项目九：救援列车和工程车、项目十：行车事故处理及预防。
		10	列车控制仿真系统	1 套	软件和信息技术服务业	列车控制仿真系统能够监控全线列车的状态，用于模拟司机执行调度指令，控制列车驾驶模式转换，列车启动、缓解紧急制动等功能。具体功能包括： 1. 系统主界面能显示出全线所有车辆，按车组号排序，可鼠标点击对应车辆按钮切换监控列车状态；能监控每列车的车次号，列车车头位置以及当前运行速度。

					2. 系统具备列车上线功能，能够自定义列车车组号，列车类型（连续式（CBTC），点式（ITC），联锁级（RM））、上线位置、列车运行方向。 3. 系统具备列车下线功能，将列车从线路上删除。 4. 系统具备列车区间限速功能，支持配置限速起始位置以及限速值，用于模拟司机响应列车区间限速运行的调度指令。 5. 系统具备列车换端控制功能，用于模拟司机响应列车反向运行的调度指令。 6. 系统提供车载信号检测图，用于显示车辆运行信息，包括列车运行的下一站，终点站，列车当前速度，列车推荐速度值，列车当前的控制等级及驾驶模式，列车车门模式等信息。 7. 系统通过数字值和条形图显示目标距离和目标速度，线条颜色根据目标点速度和距离变化，有红，黄，绿 3 种颜色。 8. 系统以不同颜色的指针在速度表上显示列车实际速度，ATP 推荐速度和紧急触发速度，在速度表上以指针和数字显示实际速度，在速度表上以黄色三角显示 ATP 推荐速度，在速度表上以红色三角显示紧急制动触发速度。 9. 系统具备列车驾驶模式转换功能，包括 AM 模式，RM 模式，NRM 模式，用于模拟司机响应列车 RM 模式越红灯等调度指令。 10. 系统具备控制列车车门模式转换功能，包括 MM 模式，AM 模式，AA 模式，用于模拟司机响应列车在站开门待令等调度指令。 11. 系统具备开左门，关左门，开右门，关右门 4 个按钮，用于车门手动模式下，控制车门开关。 12. 系统具备紧急制动和缓解制动按钮，用于控制列车紧急制动和缓解紧急制动，用于模拟司机响应列车立即停车的调度指令，列车紧急制动后，缓解制动按钮亮黄灯。
		11	中心级综合监控系统	1 套	软件和信息技术服务 中心级综合监控系统包括： 1. 环境与设备监控系统（BAS）模块； 2. 火灾自动报警系统（FAS）模块； 3. 广播系统（PA）模块； 4. 乘客信息系统（PIS）模块；

					5. 自动售检票系统（AFC）模块； 6. 站台门（PSD）模块； 7. 视频监控系统（CCTV）模块； 8. 门禁控制系统（ACS）模块。
		12	城市轨道交通运营 DCC 车辆段调度网络化仿真实训系统	1 套	软件和信息技术服务业 1. 城市轨道交通运营 DCC 车辆段调度网络化仿真实训系统，能够实现远程车辆状态监控、远程开关门、远程升降弓等车辆远程监控仿真。 2. 车辆段调度子系统与车辆系统和信号系统 ATS 接口，实时获取全线车辆运营和运行信息、车辆设备状态和故障报警等信息，实现车辆的远程控制等功能。 3. 车辆调度工作站主要功能包括： （1）监视全线所有在线运行和库内停靠的车辆工作状态； （2）监视全线所有的车辆发出的故障报警和灾害报警； （3）对车辆设备进行远程控制。 4. 车辆调度仿真系统能模拟中心对列车休眠、唤醒、段内运行、正线服务、停止正线服务、待命、清扫、清客、列车连挂、推进/牵引、解钩等状态的管理和控制功能。 5. 能够模拟接收列车牵引、制动、辅助电源、空压机、蓄电池、车门、广播、视频监控、空调等各系统的状态、故障及报警信息。
		13	乘客调度工作站软件	1 套	软件和信息技术服务业 1. 乘客调度仿真系统能够进行远程广播、清客等乘客服务仿真。 2. 功能包括但不限于： （1）控制中心与乘客的紧急通话功能。 （2）中心对车辆内广播的控制，模拟异常或紧急情况下对乘客进行远程指导。 （3）车载乘客信息系统与车辆 TCMS 的联动功能：①客室紧急呼叫联动功能；②紧急手柄联动功能；③列车火灾报警联动功能。
		14	调度通信仿真系统	1 套	软件和信息技术服务业 调度通信仿真系统集成无线调度台以及有线调度台的核心功能，实现行车调度员通过组呼或个呼的方式进行与列车司机，车站值班员，电环调等部门的实时语音通话，系统支持个呼以及组呼的方式，模拟真实的作业环境。当中心与车站联动培训时，中心通过通信仿真系统实现与车站的实时通话。
		15	车辆段联锁仿真系统	1 套	软件和信息技术服务业 1. 车辆段调度仿真系统以真实地铁车辆段为原型进行仿真制作，模拟车辆段调度员工作站的操作，显示功能，用于车辆调度员的培训。

				务业	2. 能够模拟现场的信号、联锁、闭塞等行车技术设备的功能，实现对信号机，道岔，区段，按钮的操作功能仿真： （1）段内信号显示（信号机显示、区段显示、道岔显示、延时解锁倒计时、引导信号倒计时、区故解按钮操作计数、总人解按钮操作计数、引导总锁按钮操作计数、信号机引导按钮操作计数、信号机被封锁状态、区段被封锁状态、道岔被封锁状态、道岔单锁状态等）； （2）信号与进路操作（进路建立、总取消、总人解、信号重开、信号封锁、信号解封）； （3）区段操作（区故解、区段封锁、区段解锁）； （4）道岔操作（道岔总定，道岔总反，道岔单封，道岔单解，道岔封锁、道岔解封）； （5）其他操作（上电解锁、全站封锁、引导总锁）。 3. 能够在车辆段内完成日常调车作业。 4. 能够与中心 ATS 系统联动，模拟列车出入段作业。 5. 能够模拟车辆段内发生的信号故障，包括道岔，信号机，区段，列车故障，联锁故障等。
	16	车辆段虚拟 CCTV 仿真系统	1 套	软件和信息技术服务	车辆段虚拟 CCTV 仿真系统能够模拟车辆段作业场景，段内信号机、道岔状态与场段 ATS 实时联动： 1. 能观察列车出库、入库作业场景； 2. 能观察段内调车作业场景； 3. 虚拟场景内信号机、道岔与 ATS 实时联动： （1）相应进路开放后，场景内列车信号机亮黄灯，调车信号机亮白灯，引导信号亮红黄灯； （2）在场段 ATS 操作道岔定位、反位，虚拟 CCTV 内清晰地观察到道岔的动作。 4. 车辆段 CCTV 具备与行车场景管理系统联动： （1）通过行车场景管理系统设置段内某个列车信号异常关闭，CCTV 场景内信号机由黄灯变红灯；（2）在 ATS 上对该信号机操作信号重开，CCTV 场景内信号机由红灯变黄灯。
	17	车站 ATS 系统	1 套	软件和信息技术服务	车站 ATS 系统能够模拟线路车站 ATS 系统功能，能够与车站 IBP、车站综合监控，仿真站台门系统等组合为整体，灵活切换模拟线路上不同集中站培训环境。线路各车站可以联动，联动内容包括： 1. 每个站 ATS 上列车进站情况与车站虚拟站台门列车停靠站情况一致； 2. 虚拟站台门开、关状态与综合监控站台门状态一致；

					3. 虚拟站台门系统的紧急停车按钮按下，ATS 站台紧停状态联动显示； 4. 通过虚拟 IBP 盘取消紧急停车按钮，ATS 站台紧停状态联动消失。 车站 ATS 系统应具备以下功能： （1）站场信号显示（站场遥控模式、信号机显示、计轴显示、道岔显示、站台显示、临时限速 TSR、ZC 设备状态显示、列车识别号显示、图形元素的显示/隐藏、邻站通信状态表示、进路排列故障、屏蔽门显示、延时解锁倒计时、引导信号倒计时、区故解按钮操作计数、总人解按钮操作计数、引导总锁按钮操作计数、信号机引导按钮操作计数、信号机被封锁状态、区段被封锁状态、道岔被封锁状态、道岔单锁状态、停稳状态等） （2）信号与进路操作（设置/取消进路、人工解锁进路、进路交人工控、进路交自动控、信号重开、信号机引导办理/取消、引导总锁、信号机封锁、信号机解封、自动通过进路办理/取消等）； （3）站台操作（扣车/取消扣车、提前发车、查看站台信息等）； （4）区段操作（区段跟踪切除、区段跟踪激活、区段故障解锁、区段封锁、区段解锁）； （5）道岔操作（道岔单操/单锁/单解、道岔封锁、道岔解锁、道岔强扳等）； （6）列车操作（列车信息显示）； （7）其他操作（设置/取消自动折返、上电解锁、取消全站封锁、计轴复位）。 （8）故障模拟，能够模拟站台门、道岔、区段、信号机、联锁、ZC、ATS、列车等各类信号故障。 5. 车站 ATS 在集中站联锁双机故障重启后的操作，包括但不限于以下内容： （1）通过行车场景管理系统设置不少于 8 个集中站联锁故障并恢复，模拟所有集中站联锁重启； （2）联锁重启后，车站处于非常站控模式； （3）在车站 ATS 系统栏内进行“区域选择”； （4）以此进行“全站封锁”、“上电解锁”、“取消引导总锁”、“取消引导总锁”； （5）操作完成后，将控制权交中控，操作中心 ATS 进行逐个区段的计轴有效性确认。 6. 配套城市轨道交通服务员技能实训管理系统 1 套。整体要求如下： 6.1 城市轨道交通服务员技能实训系统基于 B/S 架构，以网站的形式呈现，面向教员用户，
--	--	--	--	--	--

					具有用户管理、教学资源管理、自主练习、课程管理功能。 （1）用户管理 支持对学员的基础信息进行管理，包括人员的照片、姓名、性别、角色、部门等个人信息；具备人员信息批量处理、信息检索功能。 （2）教学资源管理 支持管理员自主增减文档资源和视频资源，并针对资源进行分类管理。 （3）自主练习：学员可以根据学习计划自主登录账号进行城市轨道交通服务员技能练习。 （4）课程管理 ①教员具有实训资源（任务和试卷）管理权限，授权学员任务和试卷学习权限。 ②教员能够查询学员学习记录及实训成绩，包括历史练习成绩、最高练习成绩、练习次数、练习时长等数据。 ③教员查询学员成绩单、作业操作详情，操作扣分原因。 6.2 学员端系统基于 B/S 架构，以网站的形式呈现，面向学员用户，通过该系统实现： （1）个人信息管理 支持学员查看个人基本信息，包括姓名、账号、所属部门等；修改登录密码。 （2）查看教学资源 学员可在线学员教师上传的项目文件和项目视频。 （3）学员可查看已授权练习的任务和试卷信息。 学员可查询训练记录，包括任务和试卷的历史练习记录，任务总成绩，任务操作步骤得分明细，如得分，扣分情况，扣分原因。 （4）接收竞赛组织安排 ①学员查看比赛时间、比赛简介； ②在教师公布比赛成绩后，能够查看比赛成绩得分详情，查看排名情况。 6.3 学员端系统基于 C/S 架构，面向学员用户，安装在学员实训终端上，用于接收 Web 管理系
--	--	--	--	--	---

					统的信息和启动仿真程序，主要有自主练习、实训安排功能模块。 （1）自主练习 在自主练习模块下，学员能够从已授权的任务和试卷中自主选择练习。在授权期限内，学员练习时间和练习次数不受限制。 （2）实训安排 用于接收 Web 管理端下发实训安排。 6.4 虚拟自动售票机模块 系统运用系统仿真技术、三维建模技术对自动售票机（TVM）进行模拟。虚拟自动售票机包括控制面板、发卡模块、硬币模块、纸币模块、硬币回收钱箱等模块。虚拟自动售票机通过键盘模拟拉出和退出各个模块。自动售票机具有正常售票模式、只硬币找零模式、只纸币找零模式、只收硬币模式、只收纸币模式、暂停服务等模式，系统能够实现各种模式的自动切换，学员根据 TVM 运营状态快速判断当前 TVM 当前运营模式，并进行处置，使其从异常模式中自动恢复。 6.5 三维车站模块 系统采用三维建模技术、三维交互技术和三维引擎技术，构建出全三维车站作业环境。可在站层图中进行位置跳转，包含站台层、站厅层、车控室以及出入口等静态场景，并包含自动扶梯、垂直电梯、自动检票机等动态设备。仿真环境中，仿真设备间具有联动功能：通过车控室的 IBP 盘能够控制站厅闸机、门禁；通过 IBP 开启火灾模式，与综合监控互联；通过综合监控能监控垂直电梯、自动扶梯的运行状态。 6.6 三维手摇道岔模块 （1）车控室场景： ①站务员在车控室场景接收行车值班员命令：下区间手摇道岔。 ②站务员在车控室场景中准备手摇道岔工具，并清点工具，包括手摇把、钩锁器、钩锁器锁及钥匙、扳手、对讲机、工具包、反光背心等。站务员下区间，按照手摇道岔六部曲，将道岔摇到规定位置。 （2）基本轨场景： 一看：看尖轨与基本轨之间有无障碍物，道岔
--	--	--	--	--	--

					开通位置是否正确，是否需要改变位置； 转辙机场景： 二开：使用转辙机钥匙打开转辙机遮断器； 三摇：插入手摇把，摇动道岔转向所需的位置，在听到“咔嚓”的落槽声后停止，取出手摇把 基本轨场景： 四确认：确认道岔位置开通正确，手指尖轨并口呼； 五加锁：用钩锁器锁定道岔尖轨并加锁； 六汇报：确认道岔位置正确后，站务员站在安全位置处汇报值班员。 6.7 城市轨道交通行车值班员实训系统模块按照行车值班员岗位技能标准设计开发。实训内容包括： （1）上岗确认 ATS 系统工作站状态 （2）完成接收控制权操作 （3）组织管辖车站范围内图定列车按计划运行 （4）列车出段 （5）列车入段 （6）信号重开 （7）道岔单独操作 （8）计轴受扰下的应急处置（包含强扳道岔） （9）列车进出站紧急停车按钮点亮的处置 （10）区段故障解锁处置 （11）道岔单锁操作 （12）道岔单解操作 （13）站台火灾（A 端） （14）站台火灾（B 端） （15）站厅火灾（A 端） （16）站厅火灾（B 端） 6.8 城市轨道交通站务员实训系统按照站务员岗位技能标准设计开发。实训内容包括： （1）单个关门故障处置 （2）单门开门故障处置 （3）多门关门故障处置
--	--	--	--	--	---

						(4) 多门开门故障处置 (5) TVM 开门作业 (6) TVM 发卡模块故障处置 (7) TVM 硬币模块故障处置 (8) TVM 纸币模块故障处置 (9) TVM 关站作业 (10) 站厅 A 端 TVM 着火 (11) 站厅 B 端商铺着火 (12) 站厅付费区书报架着火 (13) 站台 B 端垃圾桶着火
		18	虚拟 IBP 盘仿真系统	1 套	软件和信息技术服务业	系统配备虚拟 IBP 盘仿真系统，车站值班员学员在紧急情况下直接操作 IBP 盘上按钮或钥匙开关，采用人工介入方式进行运行模式操作和某些设备的远程操作。IBP 包含消火栓泵、电扶梯、站台门、门禁、AFC 闸机、信号、隧道通风、环境与设备监控 8 个模块。 1. 系统采用虚拟 IBP 盘的形式进行仿真，与车站 ATS，车站综合监控组合为整体，模拟线路不同车站培训环境。 2. 盘面显示布局，操作交互方式，功能作用与原型车站保持一致，包括但不限于以下模块仿真： (1) 能够实现闸机模块盘面及功能仿真； (2) 能够实现门禁模块盘面及功能仿真； (3) 能够实现防排烟风机模块盘面及功能仿真； (4) 能够实现环境与设备监控模块盘面及功能仿真； (5) 能够实现站台门模块盘面及功能仿真； (6) 能够实现信号模块盘面及功能仿真； 3. 虚拟 IBP 盘联动功能包括： (1) 具有与 ATS 系统联动功能； (2) 具有与 ISCS 系统联动功能 (3) 具有与站台门联动功能； (4) 具有与站台紧急停车按钮联动功能； (5) 具有与闸机联动功能； 4. 虚拟 IBP 盘上任一钥匙开关、按钮盖、按钮、蜂鸣器都具有操作声效，营造出真实操作 IBP 的体验。 5. 虚拟 IBP 盘上任一状态指示灯颜色显示及含义与原型车站保持一致。 6. 虚拟 IBP 盘能根据培训场景需求自动初始化 IBP 盘状态（非正常状态或故障状态），不需

					人工介入设置，满足诸如运营前检查、故障处理等实训考核场景需求。
	19	城市轨道交通综合监控仿真实训系统	1 套	软件和信息技术服务业	1. 城市轨道交通综合监控仿真实训系统按照车站真实系统界面设计开发，界面显示一致。包含环境与设备监控系统，火灾报警、站台门、闭路电视、自动售检票、广播、乘客信息、门禁、信号系统等，与车站 ATS，车站 IBP 盘联动，真实模拟车站值班员的工作环境。 2. 配套《城市轨道交通客运组织》多媒体课程资源一套，满足以下功能要求。（1）整体内容不少于 40 条，每个教学内容不少于 2 分钟，整体时长不少于 80 分钟；（2）章节内容包括：项目一：城市轨道交通系统运营概述、项目二：城市轨道交通客流预测分析、项目三：车站客运作业组织、项目四：车站换乘作业组织、项目五：城市轨道交通大客流管理 5 个部分。
	20	虚拟站台门仿真系统	1 套	软件和信息技术服务业	虚拟站台门仿真系统采用二维虚拟技术以及计算机信息技术，模拟站务员的工作环境，具备以下功能要求： 1. 站台门仿真系统提供滑动门，应急门，固定门和端门的二维虚拟仿真； 2. 提供站台门控制系统，包括接地控制盒 LCB 和就地控制盘 PSL 的二维虚拟仿真，具备与实际一致的工作界面和操作逻辑； 3. 能够与 ATS 信号系统联动，与 ATS 列车到站的情况一致，能实时显示列车距离站台的距离位置； 4. 能够与虚拟列车联动，显示列车进站，站台停稳，列车出站的场景，接收信号级别控制，与车门联动开门，关门； 5. 能够与虚拟 IBP 盘联动，接收 IBP 盘的控制指令，实现紧急情况下控制整侧站台门开门/关门； 6. 提供站台紧急停车按钮，与 ATS 信号系统，IBP 系统联动，紧急停车按钮按下，站台区域内行驶的 CBTC 列车会紧急制动，区域外的 CBTC 列车将在区域外停车，站台环境安全时，通过 IBP 取消紧急停车； 7. 能够模拟站台门破碎，站台门夹物应急场景 8. 能够模拟站台门单门，多门，整侧开门/关门，站台门状态丢失故障场景 9. 模拟列车进站前遇站台门破碎场景下站务员，值班员，行调使用通讯系统进行三方联合应急处置。配套应急处置操作实训资料，包括站台紧急停车按钮按下，对讲机，电话汇报事

					件，设置防护栏，LCB 隔离故障门，IBP 取消紧急停车按钮，列车进站的场景，并展示过程中语音联控，设备操作的自动评分。
	21	车站 CCTV 仿真系统	1 套	软件和信息技术服务业	车站 CCTV 仿真系统能够模拟车站站台和站厅场景，实现车站值班员对车站环境的实时监控。系统功能包括但不限于： 1. 通过 CCTV 站台场景能够观察列车进站，列车站台停稳，列车出站的情况，显示内容应与行车调度仿真系统中的列车停靠站台的场景相对应； 2. 通过 CCTV 站台场景能够观察车门和站台门的动作状态（开门/关门），其动作与行调仿真系统中车门/站台门的状态同步； 3. 能够通过 ISCS 闭路电视页面切换显示 CCTV 的监控画面，同时支持单画面和四画面的切换； 4. 通过 CCTV 站厅场景观察闸机，扶梯的运行状态，且与 IBP 仿真系统联动； 5. 能够显示站台火灾，站厅火灾，站台门夹人等突发事件。
	22	电子化台账系统	1 套	软件和信息技术服务业	系统提供电子化台账系统，满足车站采用电话闭塞法接发列车的专项课程演练需求，主要功能要求如下： 1. 提供电子化调度命令登记簿，能够编辑接收到的调度命令； 2. 提供电子化路票，分上/下行路票，支持路票八要素填写：电话记录号，车次号，方向，行车专用章，值班员签名，日期，调令号码，列车限速要求； 3. 支持接车站值班员回收电子化路票，支持在路票正面划“X”，从上部撕口； 4. 支持发车站值班员移交路票； 5. 采用电话闭塞时，路票是列车占用区间的行车凭证，支持虚拟列车司机在接收到正确路票时，能自动发车； 6. 提供电子化行车日志，支持填写电话记录号码及收发时分，邻站出发，本站到达，本站出发，邻站到达时分； 7. 提供电子化占线板，能够标记道岔状态，显示列车位置，同时支持在占线板上模拟人工准备进路的过程，手摇道岔，钩锁道岔； 8. 提供电子化收手信号，能够显示调车手信号，停车手信号，发车手信号； 9. 配套提供车站采用电话闭塞法接发列车的实训手册，须包括以下内容： （1）通过行车场景管理系统实时设置某个集

					中站联锁故障，中心，车站 ATS 灰显，模拟电话闭塞法实施的故障场景； （2）车站接收调度命令后续采用电话闭塞法行车，在电子化调度命令登记簿上登记； （3）车站采用电话闭塞法接车流程： ①接车站接到发车站请求闭塞后，填写电子化行车日志里的车次； ②接车进路准备完毕，接车站给发车站发出同意闭塞电话记录号，接车站填写电子化行车日志（到达列车，同意闭塞电话记录号及发出时间）； ③接车站收到发车站发车报点后，填写电子化行车日志（邻站出发的时间点）； ④接车站在站台位置接车，在占线板上向司机显示停车手信号； ⑤通过虚拟站台门确认列车到站后，接车站向司机回收路票，并填写电子化行车日志（到达列，本站到达的时间点）； 10. 车站采用电话闭塞法发车流程： （1）发车站收到前方站同意闭塞的电话记录号，填写电子化行车日志（出发列，电话记录号及收到时间）； （2）发车站填写路票（电话记录号，车次号，方向，行车专用章，值班员签名，日期，调令号码，列车限速要求）； （3）发车站确认路票无错后，将路票交给司机； （4）发车站占线板上向司机显示发车手信号后，在虚拟站台门观察列车出站； （5）列车发出后，发车站向前方站报点，并填写电子化行车日志（出发列，本站出发的时间点）； （6）列车整列出清站台后，发车站向后方站解除闭塞，并填写电子化行车日志（到达列，解除闭塞电话记录号及发出时间）； （7）列车到达前方站后，发车站收到前方站报点，填写电子化行车日志（出发列，邻站到达时间点）； （8）列车出清前方站后，发车站收到前方站解除闭塞电话记录号，填写电子化行车日志（出发列，解除闭塞电话记录号及发出时间）； 11. 课程结束，系统能自动从安全指标和效率指标 2 个方面评价车站值班员的表现，安全指标包括同意闭塞条件，解除闭塞条件，首列车 25 公里限速，效率指标包括同意闭塞延时间隔，解除闭塞延时间隔。
--	--	--	--	--	--

		23	车站通信仿真系统	1 套	软件和信息技术服务业	1. 车站通信模拟系统模拟车站有线调度台的功能, 实现行车值班员通过组呼或个呼的方式进行与行车调度员, 电环调, 119, 120 等部门的实时语音通话, 系统支持个呼以及组呼的方式, 模拟真实的作业环境。 2. 车站与中心联动培训时, 车站能通过通信仿真系统实现与中心、其他站的实时通话。 3. 提供虚拟对讲机, 能够与站务员等岗位进行通信。
		24	行车场景管理系统	1 套	软件和信息技术服务业	行车场景管理系统集成了故障设置、场景管理功能。 1. 故障设置功能: (1) 鼠标选中某个信号设备 (道岔, 计轴, 信号机) 可以直接显示其故障菜单, 并支持一键设置故障; (2) 信号机支持设置的故障类型包括: 信号机灯丝断丝, 进路不自排, 信号异常关闭, 进路不解锁等; (3) 道岔支持设置的故障类型包括: 道岔定位失表, 道岔反位失表, 道岔定反位均失表, 道岔定操失败, 道岔反操失败等; (4) 计轴支持设置的故障类型包括: 计轴紫光带 (分不可恢复, 一次恢复, 二次恢复), 计轴棕光带故障 (分不可恢复, 一次恢复, 二次恢复), 区段故障锁闭; (5) 站台门支持设置的故障类型包括: 单门开门故障, 单门关门故障, 多门开门故障, 多门关门故障, 整侧开门故障, 整侧关门故障, 站台门关闭锁紧状态丢失; (6) 支持设置联锁故障, ZC 故障, 中心 ATS 服务器故障等; (7) 支持故障自主设置, 也支持随时修复。 2. 场景管理功能: (1) 实时模拟一个多车追踪遇 ZC 故障的行车场景, 将场景保存, 支持对场景描述及场景命名; (2) 关闭系统后, 直接切换到第一条存储的功能, 再现场景。
		25	智能机器人系统	1 套	软件和信息技术服务业	1. 系统提供智能评价功能, 能够对学员各类软硬件操作、语音联控等自动评分, 可实现行车指标统计, 如列车晚点, 列车停运, 区间迫停等, 满足对调度员基本技能和行车指挥综合能力的评价。 2. 系统提供智能机器人系统在不同实训模式下担任缺少岗位配合演练培训所需, 主要提供配合岗位的语音呼唤应答功能以及模拟相关

					岗位进行系统操作功能,保证在进行单岗位或多岗位培训时作业流程的完整度和连贯性。 3. 通信模拟:模拟所有缺少的岗位进行通话,当外部呼叫机器人角色时,能够自动接听电话并进行联控回复;当由外部事件触发或者任务流程触发时,可以主动呼叫真实角色进行作业汇报。 4. 操作模拟:当岗位由机器人担任后,在接收到外部指令后或者操作时机满足时,可模拟对应角色完成在系统的各类操作,如模拟行调/行值人员在 ATS 上交接控制权、排列进路、转换道岔;模拟司机人员进行列车模式转换,站台待令,站台多停,区间限速,列车换端等操作;模拟电调断电、送电等。
	26	OCC 调度中心实训管理系统	1 套	软件和信息技术服务业	实训管理系统面向教员和学员使用,包括教师端,学员端两个子系统,含 1 个管理员账号(WEB 教师端),管理 8 个 web 学员端和 8 个 CS 架构的 8 个学员端,同时在线用户数 8 个。满足教员、学员可以实时动态掌握实训工作的计划,进度以及设备状态等数据。 1. Web 教师端,基于 B/S 架构,以网页的形式面向教员使用,主要包括人员管理,自主练习,练习计划,考试计划,资源管理等功能; 2. 教员使用所属账号和密码登录到平台后使用系统功能,对教员管理信息作好数据隔离。 3. 人员管理:系统能够对教员/学员基础信息进行管理: (1) 能管理人员所属组织架构信息,便于学员按照部门管理; (2) 能够编辑人员基础信息,包括人员的工号/学号,姓名、手机号,身份证号,所属组织,用户类型、角色、职名(工种)、所属专业等个人信息。 (3) 具备人员信息批量处理功能,即可以通过 EXCEL 文件批量导入或者导出人员信息。 (4) 具备人员信息检索功能,支持按照工号/学号,用户类型,角色、职名(工种)、专业,账号状态(有效/无效)等字段进行检索。 4. 自主练习:由教员主导实训练习的节奏,具备终端监控,实训模式,实训试卷的选择,且能按组管理实训设备,也能统一控制实训设备: (1) 在主界面能够监控实训设备的状态,如未启动,就绪,运行中等,并实现实训课程开启、关闭。 (2) 在主界面监督每个分组正在练习的任务

					5. 练习计划：由教员编制练习计划并发布，在主页面，教员能监控所有实训计划的开始时间和结束时间，发布状态及实训状态，且能监控到参与实训的总人数以及完成实训的人数。 （1）创建计划时，支持定义实训的基本信息，实训内容，人员管理信息。 ①基本信息：支持编辑实训名称，所属单位，所属班级，所属课程，允许实训的次数，学时，定义实训的开始时间和结束时间等； ②实训内容：支持编辑本次实训的试卷，能够定义试卷的权重占比，以及调整优先级顺序 ③发布实训：支持发布已创建成功的实训，发布后，关联的实训人员能够自动从学员端接收到该实训。 （2）支持教员查看本次实训内每个学员的练习成绩，提供阅卷功能。①阅卷：支持教员人工调整步骤得分，支持教员针对学员表现填写评语；②成绩查看：支持教员查看所有学员的总成绩，包括成绩详情，操作记录，提交记录，以及录音回放等 （3）考试计划：由教员编制技能考试计划并发布，在主页面，教员能监控所有考试计划的开始时间和结束时间，发布状态及考试状态，且能监控到本次考试总人数以及完成考试的人数。 ①创建考试时，支持定义考试的基本信息，实训内容，学员管理信息； ②基本信息：支持编辑考试名称，考试模式（单人，多人），组卷方式（固定、随机），学时，设置考试时间提醒，标注考试要求，定义考试的开始时间和结束时间等。 （4）支持教员监考、成绩查看等功能：①监考：能查看考试倒计时，考试进度，所有考试学员完成进度，安排重考等；②成绩查看：支持教员查看所有学员的总成绩，包括成绩详情，操作记录，提交记录，以及视频回放等；③成绩公布：支持教员公布成绩，分级公布成绩，公布成绩及成绩单，导出成绩等操作。 （5）资源管理①支持教员自主创建试卷，定义试卷名称，用时，关联任务，任务优先级，任务权重配置等。②支持教员将试卷开放给学员练习，支持学员自主练习。 6. Web 学员端，基于 B/S 架构，以网页的形式面向学员使用，主要包括自主练习，练习计划，考试计划等功能，用于查看个人的实训计划和考试计划等信息，能够在训练后查看个人成绩，包括总成绩，成绩详情，操作记录，提交
--	--	--	--	--	---

					记录，录音回放等，便于学员技能训练后自我分析。 7. 学员端基于 C/S 架构，面向学员使用，主要包括自主练习，练习计划，考试计划等功能，多人模式时，支持学员组队，自主选择角色等，满足学员练习，实训、考核需求。
		27	培训任务库	1 套	软件和信息技术服务业 1. 培训任务库可以开展针对行车调度员和行车值班员，服务员等岗位各类应急处置下的培训及考核。 2. 任务条目包括但不限于以下任务内容： (1) 单个集中站信号设备故障时的行车组织； (2) 多个集中站信号设备故障时的行车组织； (3) 轨道区段无速度码的行车组织； (4) 计轴受扰时的行车组织； (5) 站台门单门故障异常情况下的行车组织； (6) 站台门多门故障异常情况下的行车组织； (7) 站台门整侧故障异常情况下的行车组织； (8) 站台门整侧故障异常情况下的行车组织(关门)； (9) 道岔失表的行车组织； (10) 道岔区段非正常停车时的行车组织； (11) 列车火灾时的行车组织； (12) 车站火灾时的行车组织； (13) 人员侵限时的行车组织； (14) 站台门夹人夹物时的行车组织。
		28	城市轨道交通运营 OCC 调度中心综合仿真实训系统	1 套	软件和信息技术服务业 1. 城市轨道交通运营 OCC 调度中心综合仿真实训系统依据地铁关键岗位行车调度员的工作程序、调度指挥、应急处置作业为核心进行仿真，通过主流的城市轨道交通 CBTC 信号系统、通信仿真系统、CCTV 仿真系统、调度监控大屏系统、智能考评系统。 2. 调度监控仿真系统由多块屏幕拼接构成，配套固定支架，用于显示行车信息； ▲3. 实训题库满足日常教学与实训技能考核要求外，还需满足国家一类大赛城市轨道交通行车调度员赛项的技能考核要求。题库主要内容涵盖日常调度指挥工作、信号故障处置、突发事件应急处置 3 部分： (1) 日常调度指挥工作，包括：开展运营前检查、组织轨道列车出段、组织列车加开、组织备用车替开； (2) 信号故障处置，包括：信号重开处置、区段故障锁闭处置、进路不自排处置、道岔故障处置； (3) 突发事件应急处置，包括：区域控制器

						故障应急处置、车站站台门故障应急处置、车站突发大客流应急处置、线路下沉应急处置、道岔故障应急处置、弓网故障应急处置、列车故障救援应急处置、区间水淹应急处置。
						4.城市轨道交通运营 OCC 调度中心综合仿真实训系统须具备与模拟驾驶仿真系统的联动功能，并能够实现基于态势推演的站台水灾、站台火灾、列车区间火灾、车站突发大客流场景下的应急处置，以及车站大面积停电、站台门夹人夹物的联合演练处置场景。
		29	半包围舱体	4 套	工业	半包围形式司机室舱体，参照列车车辆元素设计，采用环保材料（具备足够强度的轻质、阻燃材料，既能保证舱体结构的稳定性与安全性，又便于安装与移动；阻燃特性符合消防与实训环境的安全规范），能够提供半封闭的技能鉴定操纵环境，满足内部驾驶操纵台、视景显示终端、监控摄像头、PSL 站台门就地控制盘、喇叭等设备集成需求。
		30	视频监控 系统终端	4 套	工业	模拟驱动器配备一套带音频的视频网络监控设备，具备实时监控与监控回看功能；并可以单画面或矩阵方式输出实时图像，支持远程访问；支持 4K、2K 等输出。模拟驾驶视频监控系统能在同一时间点统一采集所在岗位人员的音频、视频及主要线路画面及车辆显示屏、信号显示屏等关键交互界面的状态变化和人员操作，画面支持位置调整和画面区域裁剪功能。
		31	驾驶操纵台	4 套	工业	司机操纵台按真实地铁车辆的操纵台进行 1:1 仿真设计，包括操纵台的尺寸、形状、颜色、设备布局、司控器、制动控制器、按钮开关、仪表、车载显示屏等设备，具备列车模拟驾驶功能。
		32	数据采集 驱动系统	4 套	软件和信息技术服务	1.对仿真操纵台上的司机控制器、各类按钮、各类开关的动作进行实时采集；对速度表、气压表、各类指示灯、空气开关进行实时的输出控制，还需实现各种显示屏和气表的模拟。 2.数据采集与控制系统性能指标应不低于：系统能够保证数据采集系统的稳定及可靠性，对采集到的操纵数据在 20ms 内（从动作发生开始计算）发送到中央处理计算机数据缓冲区。系统能在 10ms 内实现 256 个 DI/DO 点状态更新，快速的寻址能力及精确地映射系统进程，并能最大预留至 2048 个 I/O 点扩展。 3.系统对司机操纵台上的司机控制器、各类按

						钮、各类开关的动作进行实时采集，对速度表、气压表、各类指示灯、空气开关进行实时的输出控制，还可以实现停车对标显示、ATC、TCMS 的模拟。其采集与输出的数据类型包括模拟量、开关量。采样及输出频率高于 120Hz，满足实时采样的要求。
		33	司机座椅	4 套	工业	仿真司机座椅，可调高度、靠背位置，填充物采用高回弹冷发泡海绵。
		34	前向视景显示系统	4 套	软件和信息技术服务业	包含前向视景显示终端及控制系统，可以提供清晰、逼真的轨道列车运行过程中正向视景。 1. 视景区域包括但不限于：正线、渡线、折返线、车辆段、停车库、出入段等。视景场景中应包含双向司机视域范围的所有静态以及动态景物，包括但不限于：列车、道岔、轨旁设备、隧道、地面站台与周边建筑、停车标、信号机、沿线特色景观等。 2. 视景基于计算机成像（CGI）技术构建，可模拟列车能够到达区域内的相关场景，计算机生成图像（CGI）方式的视景仿真采用三维场景，提供列车模拟运行线路的三维场景。 3. 视景显示内容与模拟列车运行位置及速度同步，并且能够模拟 24 小时内任意一个时间点的光线视景，能够模拟不良天气的视景，能够模拟突发事件场景。
		35	侧向视景显示系统	4 套	软件和信息技术服务业	包含侧向视景显示终端及控制系统，可以提供清晰、逼真的轨道列车运行过程中左右侧向视景。
		36	虚拟列车终端	4 套	工业	1. 虚拟列车终端与实物操纵台联动，通过实物操纵台上的操作能够在虚拟三维环境内产生相应的逻辑反馈；通过虚拟列车终端的操作也能够能够在实物操纵台上产生相应的逻辑反馈。 2. 虚拟列车仿真系统能够按照真实列车的外观、尺寸、颜色、布局搭建全三维的数字化模拟列车。能够模拟列车、车辆各电气屏柜设备和元件功能及操作、显示逻辑，结合虚拟现实技术开发 3D 虚拟列车漫游系统，可进行司机室、设备柜、车内外、车底架漫游，用于支撑列车驾驶操纵、故障排除、应急事故处置功能以及联挂救援所涉及到的业务场景。 3. 配套提供轨道车辆技术实训平台，平台包含受电弓检修实训系统、客室车门安装与调试实训系统、车辆转向架检修实训系统，平台除满

					足日常教学实训外，还需满足中华人民共和国职业技能大赛轨道车辆技术赛项规程要求。平台主要功能如下： （1）满足教学资源（含文件与视频）管理、训练任务资源管理、课程管理、用户管理、成绩管理等综合线上管理与应用需要。 （2）系统对受电弓、客室车门、转向架所有组成部件进行精细化建模，包括转向架、转向架存放平台、保压试验装置等设备，完全 1:1 模拟，三维数字化构建完整的转向架作业环境。 （3）系统具备高度交互性，允许用户根据自己的意愿和需要，自由地在三维环境中移动，观察每一个角落和细节。用户可以通过鼠标或键盘等输入设备，实现人物的前进、后退、左转、右转等动作。 （4）系统配置工具库功能，选择工具库，可以弹出工具库列表，工具应包含测量工具、清洗工具、标记工具、扳手、检查工具、套筒和批头、通用工具、实验工具、专用工具等。选择工具后可选择工具的规格、型号，根据实训的任务，选择合适的工具、同时还可选择工具的数量，选择后的工具，要统一的放到工具车中，供实时使用。 （5）系统配置物料库功能，选择物料库，可以弹出物料库列表，物料库包含螺栓紧固件、受电弓可更换组件、客室车门可更换组件，选择工具后可选择工具的规格、型号，根据实训的任务，选择合适的工具、同时还可选择工具的数量，选择后的工具，要统一的放到工具车中，供实时使用。选择物料后可选择物料的规格、型号，根据实训的任务，选择合适的物料、同时还可选择物料的数量，选择后的物料，要统一的放到物料车中，供实时使用。 （6）系统配置作业记录卡功能，作业记录卡的内容必须包含作业人员姓名，作业时间，作业项、作业点、操作结果等选项，其中操作结果选项需要手动编辑，学员可根据检查、试验、测量、更换的结果，编写的选项应包含(判断结果、缺陷描述、测量结果、维护情况、取消总数)等，进行作业记录，可根据作业记录卡的填写情况判断是否得分，只做检查试验，不填写记录卡，不得分。 （7）系统在练习模式下配置相应的任务的技术规程，为学员练习实训进行作业指导，在考试模式下应该禁止查阅技术规程。技术规程中必须包含个人防护用品、工具/物料清单、作
--	--	--	--	--	---

					业规范、作业整体要求(作业内容、作业标准、所需工具)，作业记录、防松标记涂打规范等。提供技术规程数量必须与实训考核内容的任务条目一一对应，不能低于实训任务的条目。 (8) 系统配置视角选择功能，满足点击对应的视角列表内设备名称，程序显示界面自动跳转到相应的设备位置。可帮助学员快速定位到检查点，进行实训任务。当前视角列表有多级时，进入相应视角列表层级后，设备左上角出现红色提示，提示用户可进行下一级目录，点击返回按钮，可返回上一层级。 3.1 用户端平台能够为用户提供应用的查看、启动和使用功能，在启动应用后，应用能在云端渲染节点服务器启动，并能够生成的视频流通过压缩后传送给 Web 用户端，供用户观看和控制。 3.1.1 技术要求： (1) 平台基于 B/S 架构设计,以网站的形式呈现； (2) 系统具有保密性完整性、抗抵赖性、真实性的功能,而未经授权或非用户的用户无法访问或修改系统信息及数据。 (3) 系统支持中文、英文双语,可进行自由切换。 (4) 系统应不受空间环境限制，能够随时连接互联网进行数据查询。 3.1.2 功能要求 (1) 用户端平台包含平台登录、项目文件、训练安排、训练记录、比赛安排、应用下载、个人信息修改功能。 (2) 平台登录：输入网址，进入系统登录页面：输入用户名和密码；验证码输入框输入相应验证码。 (3) 项目文件：按照不同资源目录、模块排布；PDF 文档在线查看；为保证线上训练与竞赛系统的实用性和可靠性，提供的项目文件必须与三维程序 1:1 匹配，能够按照不同资源目录、模块显示，并支持在线播放视频查看。 (4) 训练安排：训练安排页面应包含全部模块、单独模块显示、课程详情功能。 (5) 训练记录：训练记录界面应可以按照模块名称、课程名称、起止时间进行查询，并且可以进行查看得分、耗时、任务执行数量和成绩详情。 (6) 比赛安排：应能在比赛安排界面上查看比赛详情信息，查看历史考试记录、查看考试详情等。
--	--	--	--	--	---

					(7) 应用下载：应用下载页面包含硬件设备推荐配置，进行客户端下载。 个人信息修改：可以进行密码、邮箱、性别修改和头像上传。 (8) 客户端登录：学员在登录客户端后，可以看到教师安排的实训或比赛课程，然后根据教师授权的实训课程或比赛课程，开展实训练习和竞赛。 3.2 管理端平台 管理端平台主要是面向管理员账户使用，能够为管理员提供实训条目的新增、同步、修改、删除功能，满足系统配置、系统日志、实训记录等功能。 (1) 管理端平台需包含管理员登录、个人中心、资源管理、试卷列表、训练成绩、试卷授权、比赛管理、试卷管理等功能。 (2) 系统满足教员组织训练，并对训练过程进行监控。教员能够完成对系统的维护、用户管理、成绩评判、成绩管理、任务设置、编制考核任务、通知学员考试等功能。 (3) 通过终端管理可实时查看接入服务器的学员状态及练习/考试进度，并对接入的学员终端进行发送考试、强制退出等操作，具体包含以下功能：展示接入服务器的学员端信息及用户名；展示每个学员的练习/考试进度及当前得分，实时监控所有学员实训状态，保证教学质量；可以选中某个学员快速建立练习/考试。 3.3 情景化专家引导模块 (1) 采用“专家引导、学员跟随”的方式，专家系统以引导栏的方式给出受电弓、客室车门、转向架检修过程的操作方法、操作步骤等，学员根据提示进行演练。引导信息符合有关规章，处理步骤、操作方法应与实际作业程序、作业标准、作业规范一致。 (2) 专家系统以清晰醒目的引导栏形式，为学员提供受电弓、客室车门、转向架检修全过程的详细指引。这其中不仅包含具体的操作方法，如不同部件的拆卸技巧、检测工具的使用规范等，还需涵盖严谨的操作步骤，从检修前的准备工作，到各个关键部件的检查、调试，再到检修后的收尾工作，每一个环节都有明确的提示。 (3) 系统提供情景练习和情景考核两种模式，以满足不同阶段的教学需求。在情景练习模式下，引导栏会持续发挥作用，为学员提供全方位的操作提示，帮助学员熟悉检修流程和操作
--	--	--	--	--	---

					要点，让学员在练习中不断积累经验、提升技能。而当进入情景考核模式时，为了真实检验学员的掌握程度，专家引导系统会自动关闭操作提示功能。此时，学员需要独立完成受电弓、客室车门、转向架检修过程，从而客观反映学员的实际检修能力，为教学效果的评估提供可靠依据。 3.4 自动评判模块 （1）可对受电弓、客室车门、转向架检修标准化操作步骤逐步评判对错，并给出成绩。 （2）系统能够实时检测学员的操作以及操作结果，对学员的作业进行全方位的智能评估，应包括作业流程评估、作业结果评估。 （3）系统不仅能对学员严格按照作业流程操作情况下进行评估，也能对学员不按作业流程操作情况下进行评估，系统评估应能够根据学员的各种操作状况，给出合理、准确的评估结果，以成绩单的形式体现。 3.5 训练内容至少包括： （1）受电弓检查； （2）受电弓的导流线更换； （3）受电弓的电气试验； （4）受电弓静态接触压力调节； （5）受电弓的升降弓时间调节； （6）受电弓碳滑板更换； （7）受电弓保压试验； （8）受电弓调节降弓位置传感器； （9）车门检查； （10）客室车门门机构安装； （11）客室车门支撑滚轮安装； （12）客室车门安装门页及下摆臂； （13）车门隔离锁安装； （14）客室车门内紧急解锁安装； （15）客室车门门驱盖板安装； （16）客室车门电气试验； （17）客室车门门立罩安装； （18）转向架外观检查； （19）转向架部件测量； （20）垂向减震器更换； （21）轴箱前盖更换； （22）闸片更换； （23）速度传感器安装； （24）接地碳刷更换； （25）制动管路更换；
--	--	--	--	--	--

						(26) 电机接线更换; (27) 保压试验。
		37	出退勤设备	1 套	工业	支持考生的人证合一(含人脸识别、指纹识别、酒精测试)和出勤退勤作业,满足鉴定过程中各系统的人员校验和记录功能。能够对司机的出勤和退勤过程进行自动评价并将结果传递至对应主控系统,出退勤记录自动与后续作业结果相匹配。
		38	教员操作终端	1 套	工业	尺寸约:长 2000mm×宽 1000mm×高 600mm,采用 E1 级或以上的环保板材制作。
		39	服务器控制系统	1 套	软件和信息技术服务业	满足轨道列车司机职业技能鉴定标准有关要求,配置 4 台模拟驱动器整个系统的网络中心和数据中心,服务器为用户提供用户注册、登录验证、任务请求、成绩上传、接受教师机控制等服务,保存用户的各种状态和训练及考试成绩数据。
		40	列车运行监控系统	1 套	软件和信息技术服务业	1. 满足轨道列车司机职业技能鉴定标准有关要求,配置 4 台模拟驱动器列车运行监控系统能够实时监视列车的运行情况,同时能够实时设置列车运行干预,达到使得教员能够直接、有效的针对学员进行实训指导。 2. 运行仿真系统能够仿真技能考核模拟操作所需功能及特性与实际列车相同,包括列车在各种运行环境与工况下的运行状况、操纵特性、牵引/制动特性、电/气路控制逻辑等特性,人机交互界面的显示、功能和状态变化,以及广播控制、车载电台等。 3. 列车控制仿真模块按照列车的设备构成建模。驾驶仿真系统能够实时准确的响应驾驶人员各项操作,并计算城轨列车的相关状态条件。列车仿真模块按照城轨列车电气控制建立仿真模型并正确反映城轨列车固有的控制逻辑关系,所有的操作信息均根据要求实时更新并反映相关的仿真计算结果。列车司机模拟驾驶器的所有电气、机械系统的结构、关联关系及动作时序按照实际城轨列车进行 1: 1 的仿真。列车司机模拟驾驶器的牵引、制动系统按实际城轨列车情况控制和响应。 4. 地铁列车仿真模块能够满足反应列车固有的控制逻辑关系的这一要求,所有的列车状态信息会根据司机对列车驾驶仿真器的操作,进行实时的更新。投标人所提供的系统均遵从真实地铁列车电路图原理,采用软件模拟电路走向,实现列车各控制元件的控制逻辑,而非简单的现象模拟。例如升弓,需要满足风压条件、

					控制条件等因素后操作升弓按钮才能正常升弓，显示网压。 5. 系统能模拟列车速度从 0 公里/小时达到 80 公里/小时的牵引、制动和调速过程，性能仿真平均误差$\leq 2\%$，牵引与制动仿真计算步长$< 10\text{ms}$，性能误差$\leq 2\%$。系统可全面、真实地模拟列车在各种运行环境与工况下的运行状况、操纵特性、牵引/制动特性以及其列车运行动态过程。。 6. 系统须能够模拟全车控制逻辑，设备及仪表显示内容、变化方式与真车一致，滞后时间小于 40ms，能够实时准确响应驾驶人员的各项操作，并实时计算每节车辆的相关条件和参数。 7. 系统应全面仿真地铁列车电空混合制动系统，包括电制动和空气制动两种制动方式，并应正确模拟列车制动试验过程：常用制动过程中，由于电制动对设备没有磨损并且节能，所以在电制动有效的情况下列车优先使用动车的电制动，在电制动不能满足制动需求时，电制动与空气制动进行复合制动。 8. 列车运行仿真应建立基于多质点耦合的列车动力学仿真模型。系统应建立列车空气制动过程模型，须实现列车操纵、运行控制的仿真。模拟器具备丰富的数据采集及监控功能，教员管理软件实时展示列车位置、故障非正常场景触发情况、进路开放情况等信息，鉴定记录监控矩阵能够提供全方位多视角的鉴定过程监控，支持画面放大和切换，通过提前学习了解有关系统的基本功能和操作，多维度多视角为考评决策判断提供依据。 9. 投标人供货时配套提供列车运行监控教学视频，至少包括：（1）监控界面信息展示（包含车辆信息、时间设置、位置设置、纵断面、曲线等显示窗口）；（2）实时设置并下发项点（故障处理、非正常行车）；（3）实时设置天气变化，包含晴天、多云、雨、雪、雾、沙尘暴的设置。设置起始时间，包含早上、中午、傍晚、夜晚的设置，并可使用当前系统时间。时间进度设置，可选择启用 24 小时轮转，可设置正常、2 倍、4 倍、6 倍等不同时间倍率，并可将 24 小时压缩为 1 分钟并动态展示虚拟环境的变化。
		41	培训数据统计与分析系统	1 套	软件和信息技术服务业 1. 基于轨道列车司机鉴定标准开发，系统能够对学员的各种作业数据、成绩结果进行统计与分析，包括基础信息统计以及职业能力评估数据统计分析两部分。 2. 投标人提供的培训管理平台具备培训班数

					据统计功能，能够对培训进度进行监控管理，跟踪统计学员实训时长信息，能够跟踪统计学员实训成绩信息。系统可以对培训班学员实训时长统计，包括统计学员实训时长、已实训人数及占比、未实训人数及占比，支持导出学员实训时长。可以对培训班实训成绩统计，包括学员实训课程成绩、实训课程成绩是否通过、学员实训成绩排序，支持导出未通过学员名单、导出已通过学员名单。同时可以对各培训项点成绩进行统计，包括培训项点平均成绩、通过人数及占比、各分数段的人数及占比（如满分、80~99分、60~79分、60分以下），并以图形化的形式展示培训项点成绩统计数据。 3. 投标人应提供信息管理功能，主要用于展示技能鉴定的整体情况，应该能够展示如整体布局图、鉴定组织实施的当前进度、历史统计数据等，产生的演练测试数据需符合交通运输部职业资格中心要求的数据标准，具备调取、上报功能。 4. 搭建数据分析框架系统，对演练及考核的多种数据多维度进行分析显示。
	42	教学训练考评系统	1套	软件和信息技术服务业	1. 教学训练考评系统由训练管理、记录管理、设备管理3大功能模块组成。具体功能如下： （1）训练管理功能 ①计划信息展示功能：应能展示出所控车型当前所有计划，每个计划应包含计划名称、考培时间、类型，所含科目等信息；同时应能展示出每个科目下所包含的课程或试题信息，应能分别统计出每个科目中的学习课程和考试试题的数量。 ②课程及试题查看功能：应支持课程、试题详细信息查看，课程信息中应包含课程或试题名称、培训或考试时长、时刻表、考核对标车站、考培须知、列车进路及信号平面图信息、列表编组、车长、车重、预设的故障非正常、调度命令、临时限速等信息。 ③训练组织功能：应支持课程选择、发布、发布进度提示、驾驶仿真培训系统自检信息提示功能。 ④系统应支持查看车辆设备状态信息、故障信息、故障触发信息、天气/非正常信息、课程信息、考培须知等信息。 ⑤系统应支持实时训练信息监视，含速度、位置、及列车运行环境变化数据，其中列车运行

					环境数据应使用信号平面图实时展示。 ⑥系统应支持训练开始、暂停、继续以及终止功能。 ⑦系统应支持训练实时干预功能，包含调度命令设置、临时限速设置、进路更改、故障/非正常设置及清除、教学辅助功能开启与关闭。 ⑧记录管理功能。 ⑨系统应支持训练记录查找、查看功能，训练记录信息应包含训练开始、结束时间、驾驶员姓名、工号或身份证号码、计划用时、实际用时、成绩等信息，其中记录查找条件应包含按姓名查找、按日期查找、按工号或身份查找。 ⑩系统应支持训练成绩报告计算及查看功能。以及对考培成绩进行分析并出具报告并支持打印成绩报告详情。 （2）设备管理功能 ①系统应支持管理人员登录模拟器功能，应能根据人员身份展示相应的培训考试计划，应能对驾驶仿真培训系统工作模式（考试或培训）进行切换。 ②系统应支持系统计算机控制功能，控制功能应包含计算机关机/重启、子系统关闭/重启等。 2. 配备一种开关机控制装置，系统可以对所有终端进行一键开关机。 3. 支持“自动化智能评分+人工复核”双轨制评分，部分项点自动考评扣分可能存在争议时，考评终端生成二次确认窗口，窗口中会同步展示扣分操作对应时段的音视频记录可用于查看，最终由考评员人工确认考评扣分结果。 4. 模拟器配置的回放系统能够自动进行多视角摄像头全程音视频记录，并与操作数据、评分记录和线路数据、列车状态多重绑定立体呈现，支持通过时间轴、公里标里程、设备操作记录、评价系统考评记录多维度定位，所有数据同步回放，回溯精准高效，发生申诉仲裁时确保公平公正。 5. 系统应具备接续/回滚功能，具备在线回滚功能，能够结合评价系统自动回滚到出现错误的场景之前，实现培训纠错，减少无效训练的目的；同时，具备通过教员端通过拖动进度条的方式进行场景拖动，实现单点反复训练的功能。
--	--	--	--	--	--

					能。
		43	CGI 线路 视景系统	1 套	软件和信 息技术服 务业
		44	三维虚拟 列车系统	1 套	软件和信 息技术服

1. 视景须按照列车运行的线路环境(如正线、车站、隧道等)、信号环境(如:信号灯的控制、道岔的控制、不同进路等)、时间环境(如:清晨、正午、黄昏、夜晚等)、天气环境(如:晴天、阴天等)、声音环境进行模拟仿真。前向视景系统采用单通道液晶视像显示系统,具有较高的清晰度和较宽的视角。视景系统采用三维成像技术,能真实反映线路行车设备、自然景观、沿途站场设备及建筑、信息、天气变化等,视景速度与列车仿真运行速度同步,前向视景与站台视景的场景完全同步。

2. 视景功能效果: (1) 视景中具有足够图像细节的白天影像,以便驾驶员识别站台、地形和线路周边的主要地标,图像细节同时允许驾驶员能够顺利完成目视出站进站等列车的操作; (2) 系统采用大规模/高精度场景动态控制技术,以提高视景系统的逼真度; (3) 可以进行故障、事故、突发事件、气候条件的模拟; (4) 所有的显示内容与模拟运行的位置与速度同步并且以原尺寸显示; (5) 所有的固定信号、道岔能够变化或切换,从而实现不同的进路控制与不同方向的运行; 前向视景中能够叠加显示车钩、受电弓状态等细节画面; (6) 视景系统预留加载其他线路场景接口,以便后续升级。

3. 精细程度指标: 为保证视景系统的效果,同时兼顾图形工作站的图形处理能力,三维视景数据库达到以下精细程度指标:1) 视景数据库的总三角形数量不低于 2000 万个; 2) 视景数据库的纹理总数量不低于 1800MB; 视锥的近裁剪平面距离小于 0.1m, 远裁剪平面距离大于 4km; 3) 每帧视锥体内的可视三角形数量不低于 120 万个, 纹理数量不低于 120MB; 站台监视器视景中每帧视锥体内的可视三角形数量不低于 250 万个, 纹理数量不低于 200MB; 4) 信号机最小可视的图像不少于 12 个像素点; 轨道最小可视的图像不少于 32 个像素点; 5) 前向视景显示尺寸与实车前风挡玻璃尺寸一致, 前向显示设备分辨率不低于 2560×1440, 侧向视景显示屏尺寸与实车司机室侧窗一致, 分辨率不低于 1080P, 屏幕比例: 16: 9。

1. 满足轨道列车司机职业技能鉴定标准有关要求, 配置 4 台模拟驾驶器三维虚拟列车系统以三维虚拟列车的方式模拟在驾驶台以外的

				务业	列车相关设备操作或动作，并提供交互式故障排除及应急事故处置功能。 2. 所有可操作的车内设备均使用三维模型，可提供车外的全三维漫游，以及非正常情况所涉及到的车下操作。 3. 系统通过三维虚拟仿真技术模拟一个标准停车库的虚拟列车环境，与现场车辆整备的真实作业环境保持一致。包括停车库的所有元素，如：列车、停车库、登车梯、地沟、车下设备、司机室、继电器柜、车厢内部、车顶设备等。 4. 通过在三维虚拟列车中漫游，了解车辆内外结构，三维虚拟列车与真实车辆保持一致，可以用于了解各设备在地铁列车上所处的位置布局。 5. 三维虚拟列车的故障设置与处理过程中的列车控制逻辑与真车一致。 6. 配套提供车辆整车故障排查与处理实训系统，主要内容如下： （1）满足教学资源（含文件与视频）管理、训练任务资源管理、课程管理、用户管理、成绩管理等综合线上管理与应用需要。 （2）系统对车辆整车所有组成部件进行精细化建模，包括车顶设备、车体两侧、车底设备、司机室设备以及客室内部设备，完全 1:1 模拟，三维数字化构建完整的整车作业环境。 （3）系统交互性高，允许用户根据自己的意愿和需要，自由地在三维环境中移动，观察每一个角落和细节。用户可以通过鼠标或键盘等输入设备，轻松实现人物的前进、后退、左转、右转等动作，从而自由地探索整个环境。 （4）系统配置工具库功能，选择工具库，可以弹出工具库列表，工具应包含测量工具、清洗工具、标记工具、扳手、检查工具、套筒和批头、通用工具、实验工具、专用工具等。选择工具后可选择工具的规格、型号，根据实训的任务，选择合适的工具、同时还可选择工具的数量，选择后的工具，要统一的放到工具车中，供实时使用。 （5）系统配置物料库功能，选择物料库，可以弹出物料库列表，物料库包含螺栓紧固件、受电弓可更换组件、客室车门可更换组件，选择工具后可选择工具的规格、型号，根据实训的任务，选择合适的工具、同时还可选择工具的数量，选择后的工具，要统一的放到工具车
--	--	--	--	----	--

					中，供实时使用。选择物料后可选择物料的规格、型号，根据实训的任务，选择合适的物料、同时还可选择物料的数量，选择后的物料，要统一的放到物料车中，供实时使用。 （6）系统配置作业记录卡功能，作业记录卡的内容必须包含作业人员姓名，作业时间，作业项、作业点、操作结果等选项，其中操作结果选项需要手动编辑，学员可根据检查、试验、测量、更换的结果，编写的选项应包含(判断结果、缺陷描述、测量结果、维护情况、取消总数)等，进行作业记录，可根据作业记录卡的填写情况判断是否得分，只做检查试验，不填写记录卡，不得分。 （7）系统在练习模式下配置相应的任务的技术规程，为学员练习实训进行作业指导，在考试模式下应该禁止查阅技术规程。技术规程中必须包含个人防护用品、工具/物料清单、作业规范、作业整体要求(作业内容、作业标准、所需工具)，作业记录、防松标记涂打规范等。提供技术规程数量必须与实训考核内容的任务条目一一对应，不能低于实训任务的条目。 （8）系统配置视角选择功能，满足点击对应的视角列表内设备名称，程序显示界面自动跳转到相应的设备位置。可帮助学员快速定位到检查点，进行实训任务。当前视角列表有多级时，进入相应视角列表层级后，设备左上角出现红色提示，提示用户可进行下一级目录，点击返回按钮，可返回上一层级。 7. 车辆整车故障排查与处理实训系统能在云端渲染节点服务器启动，生成的视频流通过压缩后传送给 Web 用户端，供用户观看和控制。 （1）系统基于 B/S 架构设计,以网站的形式呈现； （2）系统支持中文、英文双语,可进行自由切换。 （3）系统应不受空间环境限制，能够随时连接互联网进行数据查询。 （4）训练记录界面可以按照模块名称、课程名称、起止时间进行查询，并且可以进行查看得分、耗时、任务执行数量和成绩详情。 （5）能在比赛安排界面上查看比赛详情信息，查看历史考试记录、查看考试详情等。 8. 车辆整车检修情景化专家引导模块 （1）采用“专家引导、学员跟随”的方式，专家系统以引导栏的方式给出整车检修过程的操作方法、操作步骤等，学员根据提示进行演练。引导信息符合有关规章，处理步骤、操
--	--	--	--	--	---

					作方法应与实际作业程序、作业标准、作业规范一致。 (2) 专家系统以清晰醒目的引导栏形式, 为学员提供车辆整车检修全过程的详细指引。这其中不仅包含具体的操作方法, 如检测工具的使用规范等, 还涵盖了严谨的操作步骤, 从检修前的准备工作, 到各个关键部件的检查、调试, 再到检修后的收尾工作, 每一个环节都有明确的提示。 (3) 系统提供情景练习和情景考核两种模式, 以满足不同阶段的教学需求。在情景练习模式下, 引导栏会持续发挥作用, 为学员提供全方位的操作提示, 帮助学员熟悉检修流程和操作要点, 让学员在练习中不断积累经验、提升技能。而当进入情景考核模式时, 为了真实检验学员的掌握程度, 专家引导系统会自动关闭操作提示功能。此时, 学员需要独立完成整个整车检修过程, 从而客观反映学员的实际检修能力, 为教学效果的评估提供可靠依据。 9. 车辆整车检修自动评判模块 (1) 可对车辆整车检修标准化操作步骤逐步评判对错, 并给出成绩。 (2) 系统能够实时检测学员的操作以及操作结果, 对学员的作业进行全方位的智能评估, 应包括作业流程评估、作业结果评估。 (3) 系统不仅能对学员严格按照作业流程操作情况下进行评估, 也能对学员不按作业流程操作情况下进行评估, 系统评估应能够根据学员的各种操作状况, 给出合理、准确的评估结果, 以成绩单的形式体现。 10. 对车辆整车的电气路进行数字化逻辑仿真, 使得虚拟车辆整车具有与真实整车一致的电路控制、气路控制的逻辑功能, 满足车辆整车电气试验与故障排查处理的需要。能够全面、真实地模拟车辆整车电气试验过程中下的电气路逻辑变化, 电气操作所引起的电、气逻辑变化以及电、气现象与真实情况一致。电路原理图按照真车电气路原理图进行仿真制作, 能够根据调试台、电气柜等实物设备的操作变化, 实时发生相应的变化, 学员能够在电路原理图上清晰的观察到开关设备的变化情况及电路的得失电情况。 ▲11. 车辆整车检修与控制三维交互任务演练功能除满足日常教学实训外, 还须满足学生考取城市轨道交通车辆维护和保养 1+X 证书要求, 演练内容至少包含: (1) 整车外观检查
--	--	--	--	--	--

						(2) 受电弓试验 (3) 开关门试验 (4) 列车网络试验 (5) HSCB 功能试验 (6) 照明功能试验 (7) 牵引、制动系统静态试验 (8) 乘客信息系统 PIS 维护与调试 (9) 火灾报警系统维护与调试 (10) 空调维护与调试
		45	HMI 显示系统	1 套	软件和信息技术服务业	满足轨道列车司机职业技能鉴定标准有关要求，配置 4 台模拟驱动器系统包括司机台上的信号显示屏、车辆显示屏等，各显示界面元素与真车的保持一致，具有一样的操作逻辑。系统各界面会跟随车辆的实时状态，发生相应的变化。
		46	电气路逻辑仿真系统	1 套	软件和信息技术服务业	1. 满足轨道列车司机职业技能鉴定标准有关要求，配置 4 台模拟驱动器系统，能够全面、真实地模拟机车在各种运行条件下的电气路逻辑变化，司机电气操作所引起的电路、气路逻辑变化以及电、气现象都与实际列车完全一致。电路原理图完全按照真车电气路原理图进行仿真制作，能够根据司机驾驶台、电气柜等实物设备的操作变化，实时发生相应的变化，学员能够在电路原理图上清晰的观察到开关设备的变化情况及电路的得失电情况。 2. 配套电气路逻辑仿真系统可视化软件，内容包含但不限于：随着设备的操作，电路原理图中相应的开关、触点可以表现出相应的动作。电路原理图中的线路得电、失电时为与其他线路有明显颜色的区别，结合操作可以对电路原理的正确性进行分析和验证。 3. 配备电路逻辑可视化仿真软件，能够与操纵台及电器柜进行联动，满足城轨列车电路逻辑工作原理教学需求。各开关的动作指令能够通过虚实结合数据采集控制器触发实训后台管理系统中的电路逻辑计算引擎，进而实现电气柜内的操作与电气原理图同步联动，各回路的实时得失电状态以不同的颜色区分，方便教师边操作边讲解。电路可视化的电路图采用矢量化显示技术，可对原理图画面进行任意的无级放大、缩小、平移操作，且不出现画面失真。系统支持将图纸中抽象的电气符号与司机操纵台和各型电气柜中的设备关联，元器件的状态变化跟随系统一起运行。在电路图中使用鼠标点动“仿真”并点动“控制器件”。方便教员上课将电气柜和电路图纸对照讲解也便于

					学生实训自学。
		47	列车运行性能仿真系统	1 套	软件和信息技术服务业 1. 车辆功能仿真具体要求： （1）牵引与制动系统：牵引与制动系统全面仿真受电设备、高压电路、主逆变器、牵引电机、制动控制系统、空气制动系统、车轮空转保护等相关系统和设备的控制逻辑与功能。全面正确地仿真牵引电机的特性、制动控制、制动反应时间和综合制动。能够仿真每节车的牵引控制单元控制逻辑及功能。能够仿真每节车的制动控制单元控制逻辑及功能。 （2）列车在平直道上从零速起车时的加速特性，速度变化与试验数据的偏差$\leq 2\%$；列车在平直道上以任意速度制动时的制动性能，制动距离、制动时间、速度变化与试验数据的偏差$\leq 2\%$。 （3）辅助供电系统：全面仿真辅助逆变器、直流电路和交流电路的控制逻辑和功能。 （4）气动和气压分配系统：全面仿真主空压机、辅助空压机、总风缸、制动缸、安全阀和汽笛等控制逻辑与功能。 （5）车门及其控制系统：仿真地铁列车所有车门的控制逻辑与功能。这些门包括：司机室侧门、客室侧门等。 （6）空调和通风系统：能实现列车空调、紧急通风等空调通风设备的控制逻辑仿真。 （7）列车管理系统（TCMS）：能实现列车控制单元、人机界面的驾驶控制逻辑和全部驾驶功能的仿真。 （8）列车信号系统：包括有人驾驶信号系统和无人驾驶信号系统两种类型。列车信号自动控制（ATC）系统由列车自动保护（ATP）、列车自动驾驶（ATO）和列车自动监控（ATS）组成。 2. 车辆性能仿真具体要求： （1）控制特性：列车仿真模块须反应列车固有的控制逻辑关系，所有的操作信息须根据要求实时更新，变更须自动反映相关的仿真。列车的所有电气，电子，机械和气动系统的结构、关联关系及动作时序（过程）将根据实际形式进行一对一的仿真。列车的牵引和制动系统须按实际情况控制和响应。故障报警显示，灯光和声音报警系统须配备实际的装备，并按照实际情况进行控制和响应。系统提供的列车可能发生的控制故障以及操作安全应用和保护应

					与真实过程基本一致。 （2）动力性能：所提供的列车动力性能仿真模块与真实列车牵引、制动情况基本一致。能仿真由于列车故障导致的列车牵引/制动性能的变化及其对列车运行的影响。满足列车电机牵引/制动特性曲线的性能要求；考虑列车的超速保护功能；考虑不同的轨面条件列车的防滑/防空转保护；考虑列车的载荷。 3. 故障与非正常应急仿真系统应在故障库中提供不少于 30 条常见故障，包括车站设备故障、线路设备故障、列车设备故障、系统设备故障、接触网故障、列车救援和非正常行车。系统可以对故障场景可以自由编辑、修改、叠加，并下达到实训台进行演练。 4. 配套多媒体教学资源，包含以下内容： （1）地铁 B 型列车日常检查教学资源： ①对地铁 B 型列车的司机室功能检查 ②客室功能检查 ③车内检查 ④外观检查。 （2）地铁列车制动系统故障处理教学资源： ①列车紧制不缓解 ②列车停放制动施加、缓解灯不亮 ③列车所有气制动缓解灯不亮 ④列车气制动图标显示红点 （3）电机、接触器、断路器认知教学资源： ①直流电动机的工作原理 ②交流电动机的工作原理 ③三相异步牵引电机 ④接触器结构及工作原理 ⑤高速断路器结构及工作原理
		48	声音仿真系统	1 套	软件和信息技术服务业 1. 声音仿真系统为列车模拟驾驶提供运行环境的听觉效果，声音仿真系统能够逼真地仿真地铁列车运行时的声音环境，这些声音包括外部的声音与列车内部的声音。 2. 列车外部的声音包括： ①不同轮径的列车以不同运行速度在不同的线路上行进时的轨道声；

						②列车以不同运行速度行进时的风声； 不同运行速度情况下列车的鸣笛声（包括具有多普勒效应的会车及鸣笛声）； 制动； ③列车碰撞障碍物、脱轨时的声音。 3. 列车内部声音包括： ①司机操作过程中列车产生的各种电器吸合、断开声音； ②空气制动系统产生的各种明显的气动声音等； ③列车报站广播声音。
		49	广播仿真实训系统	1 套	软件和信息技术服务业	基于轨道列车司机鉴定标准开发，广播仿真实训系统具有完整的广播内容，包括列车的自动报站以及人工报站功能模拟。
		50	驾驶行为识别与分析系统	1 套	软件和信息技术服务业	1. 满足轨道列车司机职业技能鉴定标准有关要求，配置 4 台模拟驾驶器驾驶行为识别与分析系统能够根据主控系统发出的检测指令，判断列车司机是否在规定时间内完成特定的手指动作流程。 2. 驾驶行为识别系统性能指标须达到指差识别精确度$\geq 90\%$；指差识别延迟≤ 1 秒；指差手势种类≥ 5 种；评价指标≥ 3 项。
		51	列车驾驶过程智能语音交互软件系统	1 套	软件和信息技术服务业	1. 投标人提供的通讯仿真系统具备通过车载电台、手持对讲机等通信设备模拟列车司机与调度员、车站值班员、被救援车司机等虚拟角色进行通讯联控过程，系统可通过虚拟角色进行通联回复，无需考评员配合司机完成联控作业过程。 2. 所有通讯采用数字化有线通讯的方式实现，并可以对通讯的全过程进行数字化记录，便于查询和回放。 3. 通过相关设备硬件改造仿真实现列车广播功能，提供包括人工语音报站、紧急播音、对讲等功能。 4. 系统对轨道交通类高频词汇（包含但不限于控制中心行车标准用语及联控用语文本）进行语音识别准确率达到为 98%以上，轨道交通类高频词汇在命令上下文中平均语音识别准确率大于 96%以上。

		52	列车操纵技能鉴定任务	1 套	软件和信息技术服务业	满足职业技能鉴定站模拟操作技能考核设备配置要求对于列车操纵技能鉴定任务的功能求，具体项点如下： 1. 出退勤作业。设置出退勤作业区，配备出退勤作业终端，能够身份核验、测酒，可在该区域完成出退勤作业鉴定考核。 2. 列车整备作业。能够提供列车整备作业中的设备检查和功能性试验所需的设备操作、设备状态检视和控制逻辑关系，可在模拟驾驶装置完成列车整备作业鉴定考核。 3. 出入车辆基地作业。能够提供列车出入车辆基地作业场景，仿真车辆基地内的停车标志及各类信号显示，具备使用通信设备和相关岗位进行联控，并进行行车联控动车的功能，可在模拟驾驶装置完成出入车辆基地作业鉴定考核。 4. 正线驾驶作业。能够提供正线驾驶作业场景，仿真各种驾驶模式下的驾驶操作及不同驾驶模式的转换，并提供人工驾驶列车对标停车，在不同的线路状态和运行环境下的操纵列车的运行特性仿真，在模拟驾驶装置上进行站台及终点站折返作业，操作列车广播系统，执行自控及联控制度等操作，完成正线驾驶作业鉴定考核。 5. 调车作业。能够提供列车调车作业的场景，仿真调车信号机指示灯、道岔和线路标识牌状态，可通过模拟驾驶装置完成与信号楼的调车联控作业仿真，完成调车作业鉴定考核。 6. 列车调试作业。能够提供列车调试作业场景，在模拟驾驶装置系统上进行调试作业前的准备工作，操纵模拟驾驶装置在正线、车辆基地场景中进行调试作业，完成列车调试作业鉴定考核。 7. 列车跨线作业。能够提供列车跨线作业场景，可在模拟驾驶装置完成列车跨线路作业鉴定考核。 8. 系统须具备满足职业技能鉴定站模拟操作技能考核各个项点的智能评价考核功能，能够进行系统自动考核评分的项点应不少于 400 条。
		53	列车故障处理技能鉴定任务	1 套	软件和信息技术服务业	1. 完全满足职业技能鉴定站模拟操作技能考核设备配置要求对于列车故障处理技能鉴定任务的功能求，能够提供列车制动故障、列车车门故障、列车牵引故障、列车信号故障、列车受电弓/受流器故障、列车辅助系统故障、

					站台门故障的故障现象仿真、处置流程操作及评价；通过预先设置故障，模拟驾驶装置对相应故障做出响应，实现模拟驾驶装置上各显示屏、仪表、指示灯等设备的故障状态显示，可在模拟驾驶装置完成列车故障处理鉴定考核。 ▲2. 投标人投标设备满足交通运输部职业资格中心于 2025 年 9 月发布的《城市轨道交通列车司机职业技能鉴定站建站条件》中职业技能鉴定站模拟操作技能考核设备配置要求，并配合采购人通过交通运输部轨道列车司机职业技能鉴定站的技术审查工作。投标人须在投标文件中提供相关技术能力证明或承诺函。 3.配套多媒体教学资源，包含以下内容： （1）城轨车辆总体相关多媒体教学资源，采用三维动画的形式展示车辆的主要机械结构，内容须包括：转向架培训、车钩模块、地铁车辆、牵引控制以及机车司机室五部分内容。 （2）B 型列车电、空系统相关多媒体教学资源采用三维动画的形式对气路和电路原理进行语音讲解，内容须包括：对地铁 B 型列车的空气管路系统、高中低压部分、控制系统、监控系统、照明系统、车门控制系统、广播系统、空调模板。 （3）地铁列车车门系统故障处理多媒体教学资源采用三维动画的形式对地铁列车车门系统故障处理进行语音讲解，内容须包括：单个车门故障、整侧车门无法打开、整侧车门无法关闭、“所有车门关闭”指示灯不亮。 （4）EP2002 制动系统控制原理多媒体教学资源采用多媒体视频的形式对 EP2002 制动系统控制原理进行语音讲解，内容须包括：EP2002 制动系统气路原理、EP2002 制动系统认知、工作原理。
		54	非正常行车及突发事件技能鉴定任务	1 套	软件和信息技术服务业 满足职业技能鉴定站模拟操作技能考核设备配置要求对于非正常行车及突发事件技能鉴定任务的功能求，具体项点如下： 1. 非正常情况行车。能够提供如列车退行、反向运行、人工闭塞法行车、小交路运行、单线双向运行、施工行车、临时限速、列车非正常越过防护信号机、列车自动防护失效、列车降级运行、列车迫停区间等各种非正常行车组织的场景仿真、处置流程操作及评价，可在模拟驾驶装置完成非正常情况行车鉴定考核。

					2. 突发事件处置。能够提供列车事故/故障、列车降级运行、乘客疏散、列车连挂救援、非正常交路行车、区间积水、车站淹水倒灌、列车打滑、列车挤岔、车门和站台门故障等各类突发事件的场景及现象仿真、处置流程操作及评价，可在模拟驾驶装置完成突发事件处置鉴定考核。
		55	列车救援技能鉴定任务	1 套	软件和信息技术服务业 满足职业技能鉴定站模拟操作技能考核设备配置要求对于列车救援技能鉴定任务的功能求，具体项点如下： 1. 故障列车救援准备。能够提供故障列车按照作业流程进行救援前各项准备工作，执行故障列车清客等客流组织工作，指挥救援列车进行救援连挂场景和操作流程仿真及评价，可在模拟驾驶装置完成故障列车救援准备鉴定考核。 2. 救援列车开行。能够提供开行救援列车，执行救援程序，行驶至指定位置完成连挂、试拉场景和操作流程仿真及评价，可操控模拟驾驶装置担当救援列车完成 救援任务鉴定考核。 3. 其中两套列车驾驶设备可以单独作为两列车追踪运行，也可作为一列车的两端关联运行训练折返换端操作，作为一列车时应和真实车辆两端的逻辑与逆行一致。 4. 配套教学多媒体课程资源，整体时长不少于 70 分钟，主要包含以下内容： （1）城市轨道交通车辆基础知识，包含城市轨道交通车辆的类型、城市轨道交通车辆的结构组成、城市轨道交通车辆的编组、城市轨道交通车辆的标识介绍； 2）轨道交通车辆车体，包含轨道交通车辆车体的组成结构（底架、枕梁、牵缓、地板、侧墙、车顶、端墙）、技术参数介绍； （3）城市轨道交通车辆车门，包含客室车门系统、司机室侧门、城市轨道交通车辆其他车门介绍； （4）城市轨道交通车辆转向架，包含转向架的分类、轮对、弹簧减震装置、轴箱装置、空气弹簧装置系统、减震元件、驱动装置及基础制动装置介绍； （5）轨道交通车辆连接装置，包含非自动车钩和自动车钩、缓冲装置、附属装置介绍； （6）城市轨道交通车辆制动系统，包含制动方式的分类、风源系统介绍；

						(7)城市轨道交通车辆牵引传动系统及辅助供电系统,包含直流牵引电机、交流牵引电机、辅助供电系统的发展及组成介绍。
二、商务条款						
一	▲质保期	1.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）。中标人提供终身维护服务，其中自项目最终验收合格之日起6年内为质保期。在质保期内，中标人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。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。 2.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。 3.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。 4.质保期届满后，投标人对本合同项下货物提供终身维修服务，且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。				
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180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保存不少于 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. 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 9 项“中心 ATS 仿真系统”。 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：城市轨道交通列车司机模拟驾驶—人工智能版

采购预算：2968000 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
城市轨道交通列车司机模拟驾驶—人工智能版	1 套	1	城轨交通模拟驾驶系统	2 套	软件和信息技术服务业	一、模拟驾驶台 1. 司机操纵台： 1.1 模拟驾驶操纵台按照地铁B型列车操纵台 1:1 仿真制造，与实际列车上的设备具有相同的操纵区域及颜色分布。 1.2 模拟驾驶台的结构为整体焊接拼装，操纵台面高度尺寸在 750-780mm 之间，操纵台整体宽度为 1470-1520mm 之间，操纵台整体纵深为 720-780mm 之间。 1.3 操纵台面板包含：紧急制动施加按钮、受电弓升降按钮、高速断路器断开按钮、高速断路器闭合按钮、方向选择手柄、司机控制器手柄、激活钥匙开关、车辆状态显示屏 HMI、信号显示屏 MMI、对讲设备及其它必要的按钮、仪表、开关、旋钮等，左右侧有门使能开关，司机可通过对这些设备的操纵实现列车的模拟驾驶与控制，模拟列车运行时的各种状态。 1.4 模拟驾驶台的颜色由灰白色与黑色组成，其中灰白色漆面质地为皱面，更加适合人体直接接触操作。 1.5 模拟驾驶台底部支撑由 4 个万向轮组成，能够 360 度自由旋转可以朝任何方向轻松推动或拉动设备，轮组具备锁死装置方便固定在指定区域。 2. 操纵台布局及按钮分布 2.1 左上侧控制面板尺寸：约 27.5cm×24.6cm（包含门允许按钮、开门指示灯、关门指示灯、CBTC 指示灯、ATO 启动 1 按钮、ATO 启动 2 按钮、喷淋按钮、司机室照明旋钮、前照灯旋钮、门模式旋钮、刮雨器旋钮、遮阳伞旋钮）。 2.2 左下控制面板尺寸：约 38cm×29.7cm（包含提交考试按钮、试灯按钮、升双弓按钮、降双弓按钮、换端按钮、紧急制动复位按钮、高速断路器闭合按钮、高速断路器断开按钮、强迫缓解按钮、任意旁路激活指示灯、警惕测试按钮、左开门按钮、左关门按钮、强迫泵风按钮、汽笛按钮）。 2.3 广播面板尺寸：约 30cm×17cm（包含监听音量旋钮、

					蜂鸣器、广播按钮、司机对讲按钮、紧急对讲按钮)。 2.4 右上控制面板尺寸：约 27.5cm×24.6cm (包含车载台显示屏、模式升按钮、模式降按钮、确认按钮、自动折返按钮)。 2.5 右下控制面板尺寸：约 21.7cm×21.7cm (包含停放制动施加按钮、停放制动缓解按钮、解构按钮、所有气制动施加指示灯、所有气制动缓解指示灯、右关门按钮、右开门按钮、紧急制动施加按钮)。 2.6 驾驶台两侧需设置有站台 PSL 模拟面板尺寸：约 21.5cm×13.7cm，内嵌式安装在驾驶台侧面，方便拆卸。PSL 模拟面板设置有屏蔽门关闭且锁紧绿色指示灯、屏蔽门开启红色指示灯、屏蔽门动作黄色指示灯、试灯按钮、正常关闭开门钥匙、正常解除钥匙。 2.7 司控器面板尺寸：约 35cm×22cm，可整体从模拟驾驶台拆卸，包含方向手柄、主控手柄及主控钥匙，面板右上角主控钥匙可实现与主控手柄的机械联锁控制。方向手柄可切换前进，空挡(置 0)、后退挡位。 3. 司机室座椅： 仿真司机座椅，可调高度、靠背位置，面料材质为真皮、皮革、绒布结合，高回弹冷发泡海绵填充。 4. 模拟驾驶装置占地面积： 参考尺寸：约 4200mm 长×3000mm 宽，约 12.6 平方米。 二、设备集成模块 1. 数据采集与输出模块：数据采集及输出系统采用 485 或者 232 串口总线技术对司机室内司机操纵台、电气设备柜上的司机控制器、各类按钮、各类开关的动作进行采集，对各类指示灯进行输出控制，刷新频率不低于 20Hz。 2. 配套车辆技术电压保护电路模块： 2.1 电源：24V DC，1A。 2.2 为确保实验的安全性，需具有防接反电路。 2.3 工作温度 0℃~40℃。 2.4 主要芯片：三端可调分流基准源、三极管。 2.5 要求不能使用单片机，使用纯电路实现。 2.6 无需外部电源供电，当输入波形为 1kHz、幅度为 15V、偏置比为 100%时，输出波形与输入波形频率一致，最大为 9V 左右。通过稳压管，可调节较低的阈值电压，通过电位器，可调节较高的阈值电压，实现对 IGBT 的保护。 车辆电子模块电压保护电路模块功能需体现 a. 电路板正面展示；b. 电路板通电后，手动调整驱动电压在一定范围内，电路能够正常输出电压；c. 调整电压超出基础范
--	--	--	--	--	--

					围，电路封锁驱动电平输出为 0V 或最高限值电压。 3. 配套车辆信号最大值比较输出电路： 3.1 电源：24V DC，1A。 3.2 为确保实验的安全性，需具有防接反电路。 3.3 工作温度 0℃～40℃。 3.4 主要芯片：传感器、四运算放大器。 3.5 要求不能使用单片机，使用纯电路实现。 ▲3.6 利用集成运放设计电路，电压放大倍数 1 倍，电压跟随。电路板采用 5V 供电，利用电位器调节两个输入电压 A 和 B，电路比较输出电压为较大的一路电压。流入运放的电流几乎为 0，运放的同向输入与反向输入电压差几乎为 0。 投标人需在投标文件中提供“车辆信号最大值比较输出电路”功能截图不少于 2 张，截图需体现 a. 整个实物电路板，电路板上运放芯片；b. 将多个输入电压进行对比并且输出这些电压中的最大值。 三、司机显示屏 1. 显示屏仿真系统：包括司机台上的四个电子显示系统：MMI 车辆显示系统、HMI 信号显示系统、CCTV 客室监控系统与无线面板。保证稳定性、可维护性以及与实际车的一致性。 2. 司机显示模块包含三块显示屏，均为嵌入式一体机，屏幕规格≥10.4 寸，响应时间≤5ms，分辨率≥1024×768/60HZ，屏幕比例 4：3，触摸次数≥5000 万次。 3. 用于接收车载信号、实时监控列车状况并发现故障信息、可以根据不同场景显示相应的客室画面。 4. MMI 控制软件： 4.1 训练驾驶技巧模拟：可对学员司机进行驾驶技能的培训，使学员掌握不同条件下的操纵方法。可以训练学员在正常情况下多种模式的驾驶，各种线路条件、各种站区条件下的列车启动、牵引、调速、制动、停车定位以及故障与紧急情况的应急处理的操纵技术，对不同信号的反映模拟系统可以仿真正常和异常列车信号，及信号机的不同显示方式，使司机熟悉并了解各种信号的含义和对应的操作方法。 4.2 制动的施加模拟：可为学员提供仿真制动级别，已达到平稳操纵、安全运行、调控速度、精确定位停车的要求。地铁列车驾驶仿真培训系统应真实地反映地铁列车的牵引/制动特性，对制动系统所具有的紧急制动、常用制动、停车制动、停放制动等多种制动方式进行仿真模拟。
--	--	--	--	--	--

					4.3 紧急状态下的驾驶模拟：能够仿真各种突发事件，如线路故障、设备机械故障、ATP 故障、ATO 故障等一系列可能发生的故障问题。提高学员在列车紧急状态下的应变能力与处理能力。 4.4 各种应急故障的处理模拟：能够模拟列车紧急制动不缓解、常用制动不缓解、列车牵引无流、单节动车失去牵引力、车载 ATP 故障、各种指示灯故障等的故障状态。可以通过 MMI 显示器清晰的表达出来，培训学员分析故障原因、判断故障处所和进行故障处理的能力，提高学员的应变能力和应急处理措施。 四、视景显示单元 （一）视景系统 1. 视景系统中，虚拟场景线路包含不少于 11 个车站（不少于 10 个区间），不少于 1 个车辆段。 2. 系统应能满足地形调度，渲染信息多而复杂的特殊需求，同时针对本行业的信号机，道岔等特殊设备做优化处理。主要包含轨道、沿途车站、沿线设备及景观、地铁内部部件等元素。 3. 线路视景以真实线路数据为基础，所建模型的线路纵断面、信号灯、应答器等线路参数与实际一致，模拟实际驾驶环境和线路原貌，包括不同速度、不同时间、不同天气、不同地貌下的全线场景，保证驾驶操纵与环境变化的一致性。 （二）前视景模块 1. 前向视景交互单元≥60 英寸，用于司机操作时的前向视景交互显示。 2. 左、右侧视景交互单元均≥32 英寸，主要用于司机操作列车运行时左右两侧视景的交互显示，同时也用于司机操作进站时的对标停车。 3. 配套高性能图形工作站，保证提供满足前向主视频通道高清、高分辨率的高速刷新。图形工作站配置 I7 处理器，4G 独立显卡，≥16G 内存，存储空间≥480G 的硬盘。 五、列车保险屏 1. 内置 1 套信息处理终端，配置 i5 或以上处理器，≥8G 内存。保险屏人机交互单元尺寸≥32 英寸，分辨率≥1920×1080。 2. 列车保险屏框架尺寸为：66（±5）cm×64（±5）cm×190（±5）cm（长×宽×高），垂直倾斜角度≥16.5 度。周围有圆形散热孔，满足长时间开机散热需求。 3. 通过软件形成联锁控制关系，控制车辆状态，包含司机室保险屏和客室保险屏两大子功能，真实还原各个保
--	--	--	--	--	---

					险的实际功能。 4. 可与视景显示系统、HMI、MMI 及 CCTV 进行联动。 六、列车运行仿真软件 1. 列车运行仿真软件 1.1 以模拟驾驶系统为核心，可将视景系统、显示系统、教员系统、保险屏系统进行数据整合与同步，保证各系统之间的设备状态、显示状态一致。 1.2 通过列车性能参数、控制逻辑以及工况参数对实车功能进行精确的模拟，为原理级的仿真。包括列车操纵逻辑、故障排除及非正常处理等模块。 1.3 列车动力学模型解算采用多质点解算方式，将一节车厢作为一个单独的质点进行受力分析，包括牵引力、电制动力、空气制动力、停放制动力、运行阻力、启动阻力等，计算出每个质点受力的合力方向，再结合其他质点对本质点施加的外力，计算出列车编组的合力大小及其方向，从而解算出所有其他分系统需要的信息（包括加速度、速度、位移等）。 2. 声音系统： 2.1 能够模拟列车运行过程产生的声音，声音仿真系统能够模拟列车运行时的声音环境与视觉并行，使用户能从具有视觉又有听觉的环境中获得更多的信息。 七、配套设备 1. 网络接口设备单元 1.1 含 1 台千兆网络接口设备（≥8 口）。 1.2 网络布线及施工，选用六类成品网线，以保证系统稳定性。 2. 配件设备：标准办公位 1 套（含坐具 2 件）、工具备品箱（内含：信号灯、信号旗、AED 体外除颤实训仪、三角钥匙、呼吸器、手电）。 八、模拟驾驶实训内容 （一）标准化作业 1. 出库作业、入库作业。 2. 折返作业、交接班作业。 3. 整备作业（呼唤确认评分表）、列车出库性能试验、段场调车作业。 4. ATO 自动驾驶。 5. 手动驾驶。 6. 出勤作业、退勤作业。 7. 救援及推进作业。 （二）突发事件应急处置作业 列车运行时遇接触网挂异物的处理、列车运行时遇异物
--	--	--	--	--	---

					侵入限界的处理、列车运行时遇火灾的处理、列车运行时遇积水的处理、列车运行时接到乘客报警的处理、特殊天气瞭望距离不足的处理、关门作业时车门夹住异物时的处理、区间疏散乘客应急处置、人员擅入轨行区应急处置、乘客违规解锁车门应急处置、站台停车客室门错开应急处置、乘客在列车内突发疾病应急处置、列车运行遇落石塌方应急处置。 （三）列车应急故障处理作业 1. 全列牵引无流故障、全列牵引逆变器故障、列车两个辅助逆变器故障、列车单个辅助逆变器故障、全列紧急制动不缓解故障、全列常用制动不缓解故障、全列停放制动不缓解故障、单车制动不缓解故障、全列车门打不开故障、全列车门关不上故障、单个车门关不上故障、车门屏蔽门不联动故障、车载地面信号系统故障、列车空压机故障、列车 HMI 死机或黑屏故障、广播故障、列车运行时车门瞬间故障产生紧急制动、列车运行时施加紧急制动、列车运行时受电弓丢失通信故障。 （四）实训指导书：系统配套提供实训指导手册。 九、ATP 控制软件模拟列车 ATP 的加、减速度曲线图：符合现实中车辆牵引制动曲线图；全面模拟超速防护自动闭塞法，模拟 ATP 对列车实施的实时监控，模拟列车防护距离。同时满足两端终点站既可采用手动折返，也可采用自动折返的要求。 十、ATS 软件 1. 能够显示车辆段、正线、折返线的站场图；若列车处于 CBTC 模式，能够实时显示列车当前位置。若列车降级，能够显示轨道占用状态，符合作业实际。 2. 能够排列进路，锁闭、解锁道岔并显示道岔动作状态，能够实现对信号机的控制，模拟进路排列状态。 3. 能够办理列车跳停、扣车、中途折返等操作，通过与教员机的联动，能够对操作内容进行记录。 十一、教师管理系统 1. 教师管理系统软件 1.1 可实现模拟驾驶过程的管理与监控。 1.2 可对平台基础数据进行管理：能完成模拟驾驶装置的日常维护与管理；实训考核内容的编制与维护；驾驶训练及互动/考核过程的监控和干预等。 1.3 系统能够设计驾驶仿真器的培训课程，启动及管理仿真课程运行过程，在课程结束时对运行记录进行评判。支持对考核课程进行添加、编辑、修改、保存和删除。 1.4 情景编辑器：可根据模拟驾驶、故障、非正常不同的
--	--	--	--	--	---

					课程类型进行培训课程设计及安排学员进行相应的考核工作。情景准备工作站内容包括但不限于以下内容： ①任务参数设置； ②任务的模式设置； ③运行时间的设置； ④添加列车，以图形化的方式设置列车的进路； ⑤运行条件：教员根据教学情况设置列车的相关运行条件；天气情况：设置天气为晴天、雨天、雪天等；运行时间。 1.5 用户管理系统：账号管理系统，提供管理整个模拟器系统的账户设置的功能。系统中的账号分为如下三种角色： 管理员—是维护系统基础信息的角色； 教员—是系统中负责分配任务，管理学员，管理成绩的角色； 学员—是接受训练的人员角色。 1.6 成绩管理系统：成绩管理系统是模拟器系统中用于查看学员考试和训练成绩的模块。成绩管理主要提供如下功能： 成绩查询，提供信息查询和简略信息展示； 成绩详情查看，提供成绩详情展示； 成绩打印，提供与成绩相关的信息打印功能，包括成绩信息打印，任务信息打印。 1.7 考核子系统：包含学员操作实时监控记录模块和智能评分模块。系统能够实时监控、记录演练过程的每一步操作，并对比标准答案自动评定成绩。 1.8 数据库服务器系统：系统服务器是整个系统的控制中枢，作为整个系统的网络中心、逻辑运算和数据中心。 2. 教师监控台 2.1 内部包含 2 套信息处理终端，配置 i5 或以上处理器，≥8G 内存。2 套人机交互单元，尺寸≥21.5 英寸，分辨率≥1920×1080。分别装载教员系统与 ATS 软件系统。 2.2 配备二联监控工作台 1 套：尺寸：整体长度：≥1800mm，宽度：≥750mm，高度：750±5mm（桌面离地高度）；台面厚度：≥25mm，边缘倒圆处理，半径≥3mm，防磕碰。 十二、仿真数据库软件 1. 仿真数据库：存放整个仿真系统所用的各种数据与文件，其中包括模拟驾驶场景素材库、声音素材库、用户信息、试题库、考试成绩等。 十三、整备作业软件
--	--	--	--	--	--

					1. 系统包括但不限于 4 种试卷类型。选择任意试卷后，计算机自动随机生成故障点，检查结束后，计算机自动生成检查分数。包含学生端和教师端两个模块。 2. 整车按照真实地铁车辆仿真制作，司机车体、司机室玻璃、排障器、登车梯、大灯、雨刮器、客室车体、车体侧墙、车体外侧指示灯、贯通道检查、客室门窗，车下转向架、车底电器、风源系统、风管路等依据真实地铁列车制作，细节真实。车下 VVVF 箱、断路器、制动斩波装置、制动控制装置、辅助电源装置、辅助隔离开关等箱体位置正确，铭牌与真实车辆一致。 3. 检修库内环境与真实车辆维修场地一致，库内张贴各种安全标识。能够满足城市轨道交通列车司机出乘前检查的作业内容。对城市轨道交通车辆的车体外观、车下结构、走行部、客室服务设施、司机室等内容进行检查，全部检查项目符合当今国内城轨车辆列车司机岗位出乘前检查项目要求，能够真实还原现场作业场景。 4. 学生端具备学生端练习模式、考核模式功能具备以下功能：仿真列车司机室、车厢内部、车底、车顶展示；以及操作项、标记项（漏油、破损、污渍、未关严等）。行走时下蹲、快走、变焦检查，及车门开启和关闭功能展示。 十四、地铁检修中心（车辆段）虚拟仿真软件 1. 系统以国内地铁车辆综合检修中心为参考样本，通过虚拟仿真技术，构建出与真实的地铁运营公司一致的场景、车辆及相关设备，场景的布置、比例、颜色、质感等与实际列车及场段一致。 2. 虚拟厂区的建筑、设施及场景包括：停车库；列检库；月修车间；架修车间；调车线、检修线；牵引机车；办公辅助用房。 3. 其中架修车间工艺设备布局参照实际布局设立，包括轨道、转盘、起重机、清洗间、登车平台及小件维修台，巡游中可了解地铁车辆架修现场环境和工艺流程。且架修车间停有一辆内燃机车和六节编组的地铁列车，可近距离观看列车调车作业。办公辅助用房位于库内两侧，主要用途为精密部件的维修、代班室、办公室。 4. 停车库、列检库工艺设备包括轨道、信号灯、配电柜、三轨防护罩等，巡游中可连接地铁列车日检、巡检的现场环境和工艺流程。停车库、列检库外可看到调车线及发车线。 5. 月修车间包含轨道、双层平台、登车梯和辅助用房等，使用者可通过地沟和高平台对地铁车上车下任何部件进
--	--	--	--	--	--

					行认知。 十五、列车能耗仿真实训系统 列车运行能耗仿真模块可模拟不同操纵模式下列车的运行，使用户通过设置参数、选择操纵模式等简单的操作，更加深入了解影响列车运行能耗的因素，掌握列车节能原理。具体包含功能： 1. 自定义数据。支持下载并上传系统给定的列车参数、线路数据、列车时刻表数据模板，直接保存后进行后续操作；可对数据进行修改、替换或增添删除。在选择列车时刻表数据时，可勾选一列车或者多列车，分别对应单列车运行和列车群运行。 ▲2. 操纵模式优化。用户可自行对列车运行工况转换条件进行限制，也可使用系统提供的模板；可选择四阶段操纵模式或者节能操纵模式，也可二者同时选择。选择四阶段操纵模式后，列车按照“牵引-巡航-惰行-制动”的模式运行；选择节能操纵模式后，通过设置工况转换点个数，列车按照“牵引-XX...-XX-制动”的模式运行，模拟不同工况下列车的运行状态。 3. 列车运行能耗计算。系统可模拟列车在不同线路条件下和操纵模式下的运行，并实时得出列车运行速度和能耗，形成平滑曲线；可选择展示某列车的速度、能耗曲线，也可展示列车群的能耗。用户可下载保存曲线。 4. 参数分析。系统提供运行工况展示和参数变化分析，用户可具体分析列车质量、最大加速度、最大减速度、最大运营速度对列车能耗的影响。用户可下载保存曲线。 5. 数据对比。支持从运行记录里直观地看到每次仿真的结果及选择的操纵模式，便于对比不同模式下的能耗变化，帮助用户更好地理解列车的节能机制。 十六、城市轨道交通列车运行与控制仿真系统 城市轨道交通列车运行与控制仿真系统包括列车参数设置、ATP 参数设置和线路参数设置。可以通过导入参数，将模板导入，也可以对参数进行逐个输入。还可以对导入的参数进行修改。 1. 列车参数设置中，可以设置动车质量、动车数量、动车电机数量、拖车质量、拖车数量、列车总长度、常用制动减速度、紧急制动减速度、阻力系数 A、阻力系数 B、阻力系数 C、回旋质量、列车最大速度等参数。 2. ATP 参数设置中，可以设置 ATP 车载设备响应时间、设备间通信延迟、切换最大响应时间、ATP 车载设备测速误差、前方列车位置的不确定性和后方列车位置的不确定性等参数。
--	--	--	--	--	---

					3. 线路参数设置中，可以设置线路坡度、线路曲线、隧道和线路限速。 4. 系统需符合 GB/T 37532-2019《城市轨道交通市域快线 120 km/h~160 km/h 车辆通用技术条件》中车辆类型与一般规定中的要求。 5. 模块支持对参数进行逐个输入或直接导入，还可以对导入的参数进行修改。 十七、列车模拟驾驶模块 包含列车运行前，最限制速度曲线和目标速度曲线的绘制，特定场景下列车的模拟驾驶、列车运行过程中加速度公式显示和列车运行完成后，A 车受力变化、A 车参数变化分析。 1. 根据线路参数中的坡度设置、曲线设置、隧道设置和限速设置绘制最限制速度曲线，再结合列车启动、加速、减速和制动，完成目标速度曲线的绘制。 2. 包含四种运行模式：1 辆车 ATP 自动防护运行，1 辆车 ATO 自动运行，2 辆车 ATO 自动运行和 3 辆车 ATO 自动运行。 2.1 选择“1 辆车 ATP 自动防护运行”时，在列车运行时，可绘制 ATP 自动防护曲线，紧急制动触发曲线； 2.2 选择“1 辆车 ATO 自动运行”时，在列车运行时，可绘制 A 车常用制动曲线； 2.3 选择“2 辆车 ATO 自动运行”时，可先设置安全距离（若不设置，则为默认值）。选择 A 车自动控制时，列车运行过程中，B 车车速会随着 AB 车间距的变化进行调整，同时可绘制 A 车常用制动曲线和 B 车常用制动曲线。选择 A 车手动控制时，可以手动控制 A 车的运行； 2.4 选择“3 辆车 ATO 自动运行”时，可先设置安全距离（若不设置，则为默认值）。选择 A 车自动控制时，列车运行过程中，B 车车速会随着 AB 车间距的变化进行调整，C 车车速会随着 BC 车间距的变化进行调整，同时可绘制 A 车常用制动曲线、B 车常用制动曲线和 C 车常用制动曲线。选择 A 车手动控制时，可以手动控制 A 车的运行。 3. 选择任一场景，列车行驶完成后，可以显示 A 车运行过程中牵引力、运行阻力和制动力变化。还可观察列车参数变化和 ATP 参数变化对 A 车“速度-位置”曲线的影响。 4. 选择“2 辆车 ATO 自动运行”和“3 辆车 ATO 自动运行”，列车行驶完成后，可以显示运行过程中 AB 车间距变化或 BC 车间距变化。
--	--	--	--	--	---

					5. 模块需符合 GB/T 12758-2023《城市轨道交通信号系统通用技术条件》中的闭塞方式与列车自动防护、列车自动运行部分。 6. 系统列车的牵引力与制动力计算方式使用单质点计算方式，根据与目标点距离控制加减速过程。 十八、参数模板管理模块 1. 包括列车参数模板、ATP 参数模板和线路参数模板的创建。学校管理员、教师可以新增和删除模板，学生没有此模块。 2. 模块支持参数模板的新增与删除。 十九、操作记录模块 1. 学生可浏览之前自己的操作记录。 2. 教师可浏览所在班级学生的操作记录和自己的操作记录。 3. 学校管理员可浏览所创建教师的操作记录、学生的操作记录和自己的操作记录。 二十、班级管理模块：只有学校管理员包含此模块，该模块可以新增、修改和删除班级。 二十一、教师管理模块：只有学校管理员包含此模块，该模块可以新增、修改和删除教师账号。 二十二、学生管理模块：只有学校管理员和教师包含此模块，该模块可以新增、修改和删除学生账号。
	2	车辆转向架检修综合实训平台	1 套	工业	一、车辆转向架检修综合实训平台 （一）转向架 1. 无摇枕转向架由钢板焊接 H 型构架、整体辗钢车轮轮对、自密封式双列圆柱滚子轴承轴箱、一系悬挂、二系悬挂、基础制动单元（带停放）、基础制动单元（不带停放）、差压阀、管路件和弹性无磨耗“Z”字形牵引装置等组成。 2. 具备拖车转向架完整结构，能进行尺寸测量、部件拆装。 3. 地铁原车转向架，非仿真转向架。 4. 轨距：1435mm。 5. 最大长度：3090mm。 6. 最大宽度：2530mm。 7. 轴距：2200mm。 8. 轮对内侧距：1353±2mm。 9. 空簧跨距：1850mm。 10. 车轮直径：840（新轮）/770（磨耗到限）。 （二）转向架支撑工装 1. 配约 5 米 60kg/m 钢轨组件包含钢轨、水泥枕、扣件等。

					2. 铁鞋 4 只。 3. 支撑结构设计合理，以保证安全。 （三）转向架工具 1. 工具台架：1 个，约 1230mm（长）×400mm（宽）×1730mm（高）。 2. 工具小车：1 个，3 层工具车。 3. 工具包含：紧固件物料盒：1 个，蓝色八格箱；加大两用扳手：1 个，开口 34；活动扳手：1 个，10 寸；扭力扳手：1 个，60-300N.m；扳手套筒：1 套；带柄棘轮扳手：1 个，棘轮扳手；开口扳手：1 套；无反弹锤：1 个；尼龙锤：1 个，碳钢锤体，聚氨酯锤头；钢直尺：1 个，200cm；钢直尺：1 个，150mm；游标卡尺：1 个，0-150mm；内六角扳手球头组套：1 套；一字形穿心螺丝刀：1 个，6X100；一字形穿心螺丝刀：1 个，8X200；一字微型螺丝刀：1 个，2mm；十字穿心形螺丝刀：1 个，2X100；十字穿心形螺丝刀：1 个，3X200；孔用卡簧钳：1 个，9"（全长 225mm）；轴用卡簧钳：1 个，9"（全长 225mm）；尖嘴钳：1 个，160mm；鱼嘴钳：1 个，6 寸；钢丝钳：1 个，8 寸；镊子：1 个，6 寸，尖头；镊子：1 个，6 寸，平头；手电：1 个，远射型手电；755 清洗剂：1 个，340g/筒；标记笔：若干；轮对内距尺：1 个，NJ-A；车辆车轮第四种检查器：1 个，LLJ-A；轮径尺：1 个，LJ-L-B；喷壶：1 个；毛刷：1 个，1 寸；钢卷尺：1 个，3m。 （四）转向架备品备件 1. 配备考核所需的转向架可更换组件，包括：闸瓦（或闸片）一套、减振器一套、轴端装置一套。投标人须随货提供满足使用所需的上述关键备件，该部分费用视为已包含在合同价款内。 2. 采用真实车辆部件，真实、完整的展现了转向架的构造，可实现的实训内容包括闸瓦或闸片更换、横向/垂向减振器更换、轴端装置拆解与更换。 二、城市轨道交通车辆构造仿真实训系统 （一）动车转向架模块 1. 通过此模块学习动车转向架模块拆装流程。支持开始、暂停、中止等操作，并能随时对局部零件作移动、旋转、缩放等操作。 2. 教学模型以动车转向架模块化组装工艺流程为主。 2.1 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系、设备/工具使用和安装方向等细节； 2.2 所有零部件参照国内地铁线路车辆段建模，均与真实
--	--	--	--	--	--

					车辆零部件的比例关系、材质保持一致，真实体现整体/局部的构造和配合模式； 2.3 虚拟拆装的操作模式分为自动操作和单步操作两种，自动操作对整体设备拆装顺序以三维动画的形式进行展示。 3. 操作步骤中有安全用品提示。 4. 安装部件包含风管、联轴节、牵引电机、一系簧下压盖、油压减振器、停放制动缸拉环安装座、制动缸、齿轮箱安全托、齿轮箱吊杆、空气弹簧、牵引梁、一系橡胶弹簧。 5. 动车转向架功能包含安全注意事项 34 项，可拆卸不少于部件 45 件，拆卸步数不少于 15 步。拆卸工具包括：内卡钳卡、棘轮扳手、气动扳手、加长杆、呆梅扳手（24mm）、内六角扳手（4mm）、开口扳手（10mm）、开口扳手（13mm）、开口扳手（17mm）、开口扳手（27mm）、开口扳手（30mm）、10mm 套筒、16mm 套筒、17mm 套筒、24mm 套筒、30mm 套筒、36mm 套筒、虎钳、电机吊具、电机吊环、橡胶锤、手锤、扁铲、高压清洗机、10t 吊带、2t 吊带、空簧放置托盘、空簧防护塞共计 28 把。 6. 模块包含设备认知教学功能，鼠标置于部件上时，显示所指部件的名称。 （二）拖车转向架模块 1. 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系、设备/工具使用和安装方向等细节。 2. 所有零部件参照国内地铁线路车辆段建模，均与真实车辆零部件的比例关系、材质保持一致，真实体现整体/局部的构造和配合模式。 3. 虚拟拆装的操作模式分为自动操作和单步操作两种，自动操作对整体设备拆装顺序以三维动画的形式进行展示。 4. 操作步骤中有安全用品提示。 5. 拖车转向架功能包含安全注意事项 32 项，拆卸步骤不少于 40 步。拆卸工具包括：内卡钳卡、棘轮扳手、气动扳手、内六角扳手（4mm）、开口扳手（10mm）、开口扳手（13mm）、开口扳手（27mm）、开口扳手（30mm）、10mm 套筒、24mm 套筒、30mm 套筒、虎钳、橡胶锤、手锤、扁铲、高压清洗机、10t 吊带、2t 吊带、空簧放置托盘、空簧防护塞共计 20 把。 6. 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系。
--	--	--	--	--	---

					（三）城市车辆客室内气流分布三维立体模块 1. 模拟搭建城轨车辆客室内部场景和风道、风口和气流分布，三维动态演示新风、送风、回风气流在客室内空间循环流动情况；本模块包含的所有城轨车辆客室内部设备环境、设施设备的颜色、材质以及车顶送风口、回风口的位置等与现实场景一致；新风、送风和回风分别用不同颜色透视呈现（混合区域渐变融合），气流走向和风量变化符合“两侧送风，中央回风”的规律。 2. 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系、设备/工具使用和安装方向等细节。 3. 所有零部件参照国内地铁线路车辆段建模，均与真实车辆零部件的比例关系、材质保持一致，真实体现整体/局部的构造和配合模式；包含的所有城轨车辆客室内部设备环境、设施设备的颜色、材质以及车顶送风口、回风口的位置等与现实场景一致。 4. 虚拟拆装的操作模式分为自动操作和单步操作两种，自动操作对整体设备拆装顺序以三维动画的形式进行展示。 5. 通过缩放图可看到风道内气流走向，幅流风机嵌于客室顶板上，处于车体纵向中心线位置，其内部的蜗壳可随电机内的蜗轮蜗杆的周期转动，作一定范围内的周期连续往复摆动，可连续改变送风方向。增加幅流风机可最大程度消除静态区域，并使温度均匀性更好，满足乘客舒适性要求。排气采用在车辆端部设置自然通风口型式，通过车内正压将客室内的废气排出车外。本模块可通过缩放图看到风道内气流走向，让使用者对空调风向有更深入的理解。 6. 本软件模拟真实客室空调三种工作模式：全冷、半冷、通风。三种模式详细情况如下： 全冷：通风机、幅流风机、冷凝风机和两台压缩机运行； 半冷：通风机、幅流风机、冷凝风机和一台压缩机运行； 控制器记录每台压缩机的运行时间，启动运行时间较短的压缩机； 通风：没有制冷或制暖需求，仅通风机和幅流风机运行，机组回风阀打开。 功能需体现：a. 模拟真实客室空调三种工作模式：全冷、半冷、通风；b. 新风、送风和回风分别用不同颜色透视呈现（混合区域渐变融合）；c. 气流走向和风量变化符合“两侧送风，中央回风”的规律。 （四）车钩动作动画演示模块
--	--	--	--	--	---

					1. 地铁车辆车钩为密接式车钩，分为全自动车钩、半自动车钩和半永久牵引杆三种，车钩采用模块化的集成系统设计，一般分为机械钩头、电气连挂装置、钩身和钩尾座等部分。 2. 本模块针对全自动车钩、半自动车钩和半永久牵引杆连挂、解编和车辆撞击后，车钩各模块动作示意动画。通过此模块可了解车钩锁钩、缓冲装置、压溃装置和过载装置动作情况，包含： 半自动车钩连接装置（含教学说明 2 项）； 半自动车钩缓冲装置（含教学说明 2 项）； 半自动车钩压溃装置（含教学说明 2 项）； 半自动车钩过载装置（含教学说明 4 项）； 全自动车钩连接装置（含教学说明 2 项）； 全自动车钩缓冲装置（含教学说明 2 项）； 全自动车钩压溃装置（含教学说明 4 项）； 全自动车钩过载装置（含教学说明 4 项）； 半永久车钩（含教学说明 4 项）。 三、城市轨道交通受电弓设备仿真实训模块 1. 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系、设备/工具使用和安装方向等细节。 2. 所有零部件参照国内地铁线路车辆段建模，均与真实车辆零部件的比例关系、材质保持一致，真实体现整体/局部的构造和配合模式。 3. 虚拟拆装的的操作模式分为自动操作和单步操作两种，自动操作对整体设备拆装顺序以三维动画的形式进行展示。 4. 操作步骤中有安全用品提示。 5. 以三维虚拟展示的方式展示受电弓设备的机械结构：绝缘子组装、底架组装、气囊升弓装置、阻尼器组装、下臂杆组装、拉杆组装、上框架组装、平衡杆组装、弓头组装、自动降弓装置、降弓位置指示器等，所有部件比例、尺寸、材质、颜色均与地铁实际车辆实物相同；能漫游、360 度旋转。 6. 受电弓（受流设备：受电弓等部件拆分结构及工作原理）能用鼠标操作对内部主要部件进行拆分和组装，交互展示工作原理及检修交互模块（包括检修工具的使用、检修流程、故障处理流程），并显示在对应的位置（包括模拟动画及语音讲解）。拆卸工具包括：棘轮扳手、套筒及开口扳手（10mm）、套筒及开口扳手（14mm）、套筒及开口扳手（17mm）、套筒及开口扳手（22mm）、
--	--	--	--	--	--

					套筒及开口扳手（24mm）、套筒及开口扳手（28mm）、美工刀、橡胶锤等。包含： 拆解受电弓弓头（拆卸流程 5 项）； 拆解受电弓平衡杆（拆卸流程 1 项）； 拆解受电弓拉杆（拆卸流程 1 项）； 拆解受电弓上臂杆（拆卸流程 2 项）； 拆解受电弓下臂杆（拆卸流程 2 项）； 拆解受电弓升弓气囊（拆卸流程 3 项）； 拆解受电弓阻尼器（拆卸流程 1 项）； 拆解橡胶支撑及 ADD 阀（拆卸流程 3 项）； 拆解气阀箱（拆卸流程 3 项）； 拆解绝缘子及安装螺母（拆卸流程 2 项）； 拆解避雷器（拆卸流程 1 项）； 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系。 四、智能多媒体教学终端 1. 整机全金属外壳一体设计，无外露连接线，外观简洁。采用≥ 85 英寸超高清 LED 液晶屏，图像分辨率$\geq 3840 \times 2160$。 2. 采用红外触控技术，触摸点数≥ 20 点。 3. 整机具备手势、实体按键两种方式关闭屏幕背光功能，其中手势息屏可通过五指按压屏幕息屏/亮屏，可自行开启或关闭。 4. 整机具备智能滑动手势识别功能，在任意信号源通道下可识别多指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能。 5. 整机前置 type-c 接口支持 40W 快充功能，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电；将笔记本 type-c 与整机 type-c 接口连接，前置面板所有 USB 接口即可同步至笔记本，当作笔记本扩展接口使用，可同步实现点对点触摸功能，无需增加专用触控线材。 6. 整机前置 type-c 接口支持 4K 60Hz 显示输出，当外接设备通过 type-c 接口传输 4K 60Hz 视频至整机时，整机前置的 USB 接口传输速率均可达到 USB3.0 标准，文件拷贝速率在 100M/s 以上。 7. 整机内置板卡自身需支持 4K 高清显示输出，保证显示、书写画质清晰。 8. 整机主页不低于 4 个应用入口，包含白板书写、文件管理、桌面模式、更多应用等，同时安卓主页可显示时间、日期、设备温度、有线/无线网络开关状态、热点开关状态、蓝牙开关状态等。
--	--	--	--	--	---

					9. 整机自带系统检测功能，支持对 CPU 温度、触摸系统、光感系统、环境系统、内置电脑等硬件模块检测，同时支持显示安卓系统内存、存储、CPU 使用率，系统检测功能支持以悬浮窗口呈现，悬浮窗口可自行开启或关闭。 10. 整机具有温度报警功能，用户可自定义设置报警阈值，此功能可自行开启或关闭。 11. 整机内置无线网络模块，支持双频 2.4G 和 5GWiFi 无线上网连接和 AP 无线热点发射，支持 IEEE802.11a/b/g/n/ac。 12. 整机内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，支持无线传屏设备与整机匹配后实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。 ▲13. 整机内置悬浮菜单功能，安卓系统下与 Windows 系统下悬浮菜单相互独立，支持在 Windows 系统下直接调用快捷批注、擦除等功能。 供货时提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人单位公章，检测报告中需体现针对该项功能的测试结果。 ▲14. 整体具有多种护眼模式，保护用眼安全，护眼模式：一键调节屏幕亮度进入护眼模式；智能感光：能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照条件下的不同亮度显示效果；护眼书写：在系统自带书写软件中书写时屏幕亮度自动调节。适应不同的使用场景，可自行开启或关闭。 供货时提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人单位公章，检测报告中需体现针对该项功能的测试结果。 15. 整机自带光感模块，具有感光息屏功能，当整机处于黑暗环境中并且无人操作时，超过 30 秒以上整机可自动进入息屏节能模式，此功能可根据需求开启或关闭。 16. 整机具有图像设置功能，包含标准、影院、亮丽、柔和、动态等多种模式。 17. 主工具条：显示常用的选择、画笔、板擦、漫游、撤销、录屏、翻页和新建页等功能，并具有调出软件菜单和最小化功能。 18. 背景颜色：提供五线谱、三线格、田字格、米字格等多种背景模板，并支持自定义图片背景。 19. 书写工具：提供不少于铅笔、毛笔、马克笔、印章笔、纹理笔、粉笔等多种书写工具；可自由调节书写粗细、颜色、线型，方便板书及批注。 20. 粉笔书写：为还原真实粉笔板书体验，要求白板软件
--	--	--	--	--	---

					具有粉笔书写功能，不仅能模拟粉笔笔迹，同时带有粉尘下落效果。 21. 擦除功能：手势擦除功能，可通过手掌或手背直接调出板擦工具；五指擦除功能，在白板软件内通过五指手势调出板擦工具。 22. 漫游：可扩大屏幕板书区域，并且通过缩略图导航，可快速定位，方便查询。 23. 页面管理：支持新建页面，页面切换、页面预览；支持在预览模式下选择页面进行二分屏、四分屏对比讲解；支持在对比模式下批注、擦除，并可将对比页面以图片的形式保存。 24. 辅助功能：提供放大镜、聚光灯、幕布、板中板、截图等功能。 25. 支持客户端文件上传，手机端可以将文件传输至服务端。 ▲26. 支持手机端音视频文件串流播放，手机端可以将手机内的音视频文件边传输边在服务端播放，减少不必要的等待，并支持对播放进行暂停，继续，快进等操作。 供货时提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人单位公章，检测报告中需体现针对该项功能的测试结果。 27. 智慧校园云平台集中控制系统可远程对选定的智能交互设备推送公告消息，并在终端进行滚动播放，并可实现全信号通道轮播。 28. 智慧校园云平台集中控制系统支持远程对选定的智能交互设备推送文件，方便老师教育教学过程中的文件传输。 ▲29. 智慧校园云平台集中控制系统支持获取安卓、Windows 及其他信号源通道下桌面，回传至管理端。 供货时提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人单位公章，检测报告中需体现针对该项功能的测试结果。 30. 智慧校园云平台集中控制系统支持远程下发软件安装包并自动静默安装和卸载，同时支持查看安装/卸载记录与重试。 31. 智慧校园云平台集中控制系统支持接入平台终端设备的数据分析与展示，包括设备安装总数、实时在线终端数、故障终端数、用户数量、设备在线活跃度、使用时长排名、在线时长排名、设备状态评分排名等。 ▲32. 智慧校园云平台集中控制系统安卓底层自带集控软件，可实现无外接计算模块（OPS）情况下，实现对智
--	--	--	--	--	---

					慧黑板的集中管控，远程控制。 供货时提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人单位公章，检测报告中需体现针对该项功能的测试结果。 33. 智慧校园云平台集中控制系统可对智慧终端实现远程的实时的消息推送和指令执行，同时支持定时的指令执行和消息推送。配套移动支架。
		3	受电弓的检修与控制综合实训平台	1 套	工业
					一、受电弓的安装与调试综合实训平台 （一）城市轨道交通车辆单臂式受电弓 1. 受电弓类型：单臂式轻型受电弓，是一种通过空气回路控制升、降动作的铰接式机械构件。 2. 受电弓安装方式及安装尺寸：通过支持绝缘子安装于受电弓安装平台，四点式安装（1100 ± 1）mm×（900 ± 1）mm。 3. 降弓高度（从底架到碳滑板）：（440 ± 2）mm。 4. 升弓高度（从绝缘子底部到碳滑板）：（2320 ± 2）mm。 5. 工作高度（从安装平台上表面到碳滑板）：（2050 ± 2）mm。 6. 升弓时间：≤10s。 7. 降弓时间：≤10s。 8. 标称静态力：120N±10N。 9. 额定工作气压（供风）：约 550kPa（最小升弓气压 400kPa）。 10. 构架表面处理：油漆 RAL3020 交通红。 （二）受电弓安装平台 1. 受电弓安装平台设计规范：与通用地铁 B 型车车顶工作空间尺寸基本一致，根据受电弓安装尺寸装有绝缘子安装位。 2. 平台尺寸：长 X 宽 （2850 ± 2）mm（1760 ± 2）mm。 3. 接触网支架高度：（2050 ± 10）mm。 4. 模拟刚性接触网长度：（2850 ± 10）mm。 5. 支撑基座表面处理：油漆防锈。 6. 平台安装方式：平台底部有 6 个福马轮，设备移动到需要的地方固定福马轮即可，接触网支架使用 T 型螺栓安装固定工装，固定工装与支撑底座使用内六角螺栓固定。 7. 配置：受电弓安装平台部件包括支撑基座、模拟接触网支座及模拟刚性接触网等组成。 8. 功能：模拟受电弓维护时的真实检修环境，限制受电弓工作高度保护受电弓的升弓气囊，限定受电弓工作。 （三）车辆调试台

					1. 配置：车辆调试台布局：右侧按钮板含有左侧门开关按钮、左侧门开关指示灯、右侧门开关按钮、右侧门开关指示灯及 4 个备用安装孔，左侧按钮板含有司机室激活钥匙、升降弓按钮、受电弓升降状态指示灯、门全关好指示灯及 HMI 终端。 2. 功能：可与车辆电器柜联动实现地铁列车的司机室双端互锁功能。 3. 设备内置 HMI 终端能正确显示受电弓升降状态，HMI 终端搭配车辆电气柜可实现实时响应列车激活、升降弓等过程中模块的状态变化监测功能。 （四）城市轨道交通车辆电路继电控制机柜 1. 车辆电气柜仿照真实地铁列车电气设备柜设计。 2. 参考尺寸：(755±10) mm（宽）×(640±10) mm（深）×(1900±10) mm（高）。 3. 输入电压：AC220V。 4. 输出电压：DC110V & DC24V。 5. 前面板 MCB 全部采用断路器，每个柜子不少于 47 个，合计不少于 94 个。 6. 继电器柜采集系统采集能力：数字量≥550 通道。 7. 受电弓电路继电控制机柜可进行电气原理学习，包含列车激活控制回路；司机钥匙激活占用控制回路；受电弓控制回路；受电弓指示灯反馈控制回路。 8. 支持本弓隔离故障排查。 9. 支持升弓选择故障排查。 10. 支持不同类型电磁阀选型配套升降弓控制回路设计。 11. 支持车辆继电器柜控制回路故障排查实训。 （五）受电弓气路安装与调试综合实训平台 1. 供风系统：配备空压机功率≥700W×2、排气量≥120L/min、气罐容积≥50L。 2. 配备 BFC2000 空气过滤器及油水分离器，可进行参数调节。 3. 配置：气阀板、双电控两位五通电磁阀、单电控两位三通电磁阀。 4. 模拟列车设备柜中受电弓气路板设计，可进行气路的安装调试，可进行独立的保压测试。 （六）受电弓安装调试配套工具包 1. 参考尺寸：(1230±10) mm（长）×(400±10) mm（宽）×(1730±10) mm（高）。 2. 材质：镀锌钢板、静电漆面。 3. 结构：单层挂板、双层放置板。 4. 红色工具推车。
--	--	--	--	--	--

					5. 检修工具。 二、受电弓综合实训虚拟仿真软件 （一）教师端 1. 教师端功能包含学员成绩管理、用户管理、试卷管理和实时监控状态功能。 2. 教师端可以设置相关检修故障自动触发检修任务故障现象，学员根据实训中所掌握的知识进行考核。检修任务可根据教师的上课内容自主设定检修考核项目。 3. 每项检修完成后模拟现场，填写检修表格。系统根据教师端设定的时间、分数进行自动评分，学员操作成绩实时反馈教师端。 （二）学生端 1. 能够还原真实受电弓升降动画过程，能够按照相关操作项点满足城市轨道交通车辆 1+X 机械维护实训考核标准及要求。使用者可以通过软硬件结合的方式，进一步巩固强化城市轨道交通车辆 1+X 机械维护实训内容。 2. 此模块下，使用者能按照标准流程检查受电弓部件并记录；能根据要求检查所有的紧固螺栓、连接部件以及电气连接是否紧固；能根据工艺标准对受电弓的缺陷进行维护或修理，并记录；能进行受电弓升/降弓动作测试和调试；能根据整定值，调节升/降弓时间。 （三）实训要求 1. 可检查受电弓框架、臂杆件外观是否正常，安装状态是否良好。 2. 可检查受电弓升弓弹簧、降弓缓冲装置外观是否正常，安装状态是否良好。 3. 可检查受电弓各电缆外观是否正常，连接状态是否良好。 4. 可检查气管路连接，气阀箱、气管路、绝缘子和位置传感器外观是否正常。 5. 可检查弓头、羊角外观、降弓止挡间隙，检查升、降弓高度和动作情况，测量升降弓时间、静态接触力是否正常。 6. 可检查碳滑板磨耗、撞击和打火情况，修磨轻微的磕碰或烧灼痕迹。 7. 可测量碳滑板磨耗情况。 8. 可检查升弓装置钢丝绳、平衡杆轴承外观状态是否正常。 9. 可检查及调整上臂杆张紧绳。 10. 可检查避雷器、导流编织线、绝缘气管外观状态是否正常。
--	--	--	--	--	--

					11. 日检、月检受电弓检修项目。 三、城市轨道交通车辆技术知识图谱智慧系统 城市轨道交通车辆技术知识图谱智慧系统基于浏览器运行，系统主要功能包含知识图谱编辑与知识图谱运用。知识图谱编辑采用全程可视化操作，通过读取式与拖拽式的方式快速构建图谱，支持多人协作共同搭建知识图谱；知识图谱运用包含发布、搜索、详情查看、点赞、收藏等功能。 （一）图谱创作模块，该模块需具备“我的创建”和“我的加入”部分，包含创建图谱、内容创作、发布、查看等一系列功能： 1. 创建图谱：支持用户输入图谱名称、封面、简介，并支持用户选择个人或团队创作模式。 2. 允许对已经创建的图谱进行编辑，支持删除图谱。 3. 支持加入其它用户创建的图谱，并进行内容创作。 4. 图谱创作时需允许通过鼠标或键盘进行编辑节点、添加子节点、添加兄弟节点、删除节点、编辑节点资源、协作分配、展开全部节点、收起全部节点等操作，可根据知识点间的树状结构自动生成包含关系。 5. 支持设置学习路径，可调整学习路径下知识点间的前序、后序关系，同时支持设置多条学习路径，并可对学习路径进行删除。 6. 具备常见知识点关系自动生成功能，常见关系包括包含关系、前后关系。并支持用户定义现有知识点间的任意关系，可对设置的多个知识关联进行保存和删除。 7. 具备统一视图展示功能，统一视图显示当前所有知识点以及知识点间关系。 8. 具备知识点智能搜索功能，输入知识点进行搜索，需展示该知识点的所有一级关联知识点。 9. 具备发布功能，发布功能能够支持“公开发布”和“私密上传”2种类型，发布时可编辑图谱。 （二）图谱运用模块，该模块需具备对个人图谱管理以及对其它图谱使用两部分： 1. 支持查看用户已发布的所有图谱，可删除已发布的图谱。 2. 支持用户通过模糊搜索查询系统内所有公开发布的图谱，可查看图谱的内容、浏览量、点赞量、收藏量、发布者等，并进行点赞、收藏等操作。 3. 支持用户查看所有已收藏的图谱，并能够删除已收藏的图谱。 （三）图谱协作模块，该模块需具备好友管理、消息管
--	--	--	--	--	---

					理、成员管理等功能，形成完整闭环的图谱协同创作机制： 1. 支持用户通过我的好友界面搜索、添加、删除好友。 2. 好友申请、图谱协作等通知需通过消息界面显示。 3. 支持在团队创作模式下多人协作共同创建某一图谱，具备成员管理、任务分配等功能。 （四）账号管理模块，模块对用户昵称、手机号、单位、职务、密码等信息进行维护，维护对应用户显示的昵称、登录密码同步变化。 四、城市轨道交通车辆构造课程资源 1. 配套城市轨道交通车辆构造课程资源（二维动画或视频，格式为MP4），具备良好清晰度，总时长≥ 210分钟。包含以下内容： 1.1 车端、车辆车侧、列车车侧 1.2 车辆编组 1.3 车辆组成概述 1.4 车门、座椅、转向架、车轴编号 1.5 资产名录号和车辆编号 1.6 城市轨道交通概述 1.7 城轨车辆发展史 1.8 车辆类型、编组和标识 1.9 车辆组成介绍讲解 1.10 车体-车体 1.11 车体-客室及司机室 1.12 车门-车门分类 1.13 车门-客室门 1.14 车门-列车其他门 1.15 车门-客室车门外观检查与调整 1.16 车门-客室车门操作 1.17 车钩-车钩 1.18 车钩-贯通道 1.19 转向架-转向架概述 1.20 转向架-构架 1.21 转向架-轮对轴箱装置 1.22 转向架-弹簧减振装置 1.23 转向架-牵引连接装置 1.24 转向架-驱动装置 1.25 转向架-转向架外观检查 1.26 制动系统-制动系统概述 1.27 制动系统-制动系统组成 1.28 制动系统-制动模式
--	--	--	--	--	---

					1. 29 牵引系统-牵引系统概述 1. 30 牵引系统-牵引系统组成 1. 31 单臂受电弓 1. 32 受电弓外观检查 1. 33 牵引系统-受电弓升降弓控制 1. 34 空调系统-空调系统结构 1. 35 空调系统-空调控制系统 投标人需在投标文件中提供课程目录截图，清晰展示文件名称、格式及时长信息，证明内容完整与总时长≥210分钟。
		4	客室车门的安装与调试综合实训平台	1 套	工业 一、客室车门安装与调试实训平台 （一）客室车门 1. 客室车门类型：电控电动双开塞拉门。 2. 驱动电机类型：直流无刷电机。 3. 传动机构：丝杆。 4. 门控制单元：EDCU。 5. 门扇玻璃：中空钢化玻璃, 厚度 $\geq 10\text{mm}$ 。 6. 通过宽度： $(1300\pm 10)\text{mm}$ 。 7. 通过高度： $(1860\pm 10)\text{mm}$ 。 8. 开启门时间： $3\pm 0.5\text{s}$ 。 9. 关闭门时间： $3\pm 0.5\text{s}$ 。 10. 电压范围：DC 110V -25%~+30%。 11. 蜂鸣器鸣叫频率：1HZ。 12. 指示灯闪烁频率：1HZ。 13. 开/关门力：最大 150N($\pm 10\text{N}$)。 （二）客室车门安装平台 1. 还原地铁车辆车体客室区域特征，主体为钢结构组成的框架结构，外侧覆以蒙皮。内部设有门驱动机构安装座。 2. 平台安装方式：平台底部有 6 个福马轮，设备移动到需要的地方固定福马轮即可。 供货时提供具有 CMA 或 CNAS 认证的客室车门安装与调试实训平台检验报告复印件并加盖投标人单位公章。 （三）城市轨道交通车辆电路继电控制机柜 1. 车辆电气柜仿照真实地铁列车电气设备柜设计。 2. 参考尺寸： $(755\pm 10)\text{mm}$ （宽） $\times (640\pm 10)\text{mm}$ （深） $\times (1900\pm 10)\text{mm}$ （高）。 3. 输入电压：AC220V。 4. 输出电压：DC110V & DC24V。 5. 安全设计配置及功能： 5.1 功能：可进行电气原理学习，包含列车激活控制回路；

					司机钥匙激活占用控制回路；客室车门控制回路；客室车门安全回路；客室车门指示灯反馈控制回路；支持门模式选择故障设置；支持零速选择故障排查；支持使能故障排查；支持司机室门安全回路故障排查；支持车辆继电器柜控制回路故障排查实训。 5.2 配置：双端电器柜继电器柜使用航空插头进行连接；电气柜与车辆调试台使用航空插头连接并实现与真实地铁列车一致的相关功能控制逻辑；采集系统采集能力：采集系统与车辆调试台上 HMI 终端使用数据线连接实现车门控制与司机室激活等功能的监测。 （四）车辆调试台 1. I 端/II 端车辆调试台仿照地铁列车司机操作台进行设计，采用模块化设计有两处按钮板，保留了司机室激活功能，客室车门控制与监测功能，受电弓控制与监测功能，与地铁列车一致的 HMI 交互终端。 2. 配置：车辆调试台布局：右侧按钮板含有左侧门开关按钮、左侧门开关指示灯、右侧门开关按钮、右侧门开关指示灯及 4 个备用安装孔，左侧按钮板含有司机室激活钥匙、升降弓按钮、受电弓升降状态指示灯、门全关好指示灯及 HMI 终端。 3. 功能：可与车辆电器柜联动实现列车的司机室双端互锁功能、指示灯与 HMI 终端搭配软件能实时响应。 4. 调试台内置 HMI 终端搭配车辆电气柜与车辆电气柜可实现实时响应列车激活、升降弓、开关门等过程模块的状态变化监测功能。 （五）城轨车辆电气控制系统优化设计考核软件 1. 教师端中可自行添加题目与试卷，并可导入新元件图片。 2. 学生端主要用于选手的考核及练习，选手输入账号密码后即可登录系统。 3. 支持原理图器件选型：选择合适的器件替换/新增至电气图中。 4. 支持电路仿真：支持电路设计，电路仿真，支持预定的控制要求。 5. 支持成本核算：核算替换、新增的器件成本，输出成本核算报告不配套电脑。 （六）客室车门安装调试工具 1. 参考尺寸：(1230±10)mm（长）×（400±10）mm（宽）×（1730±10）mm（高）。 2. 材质：镀锌钢板、静电漆面。 3. 结构：单层挂板、双层放置板。
--	--	--	--	--	---

					4. 红色工具推车。 5. 检修工具。 二、车体模块化组装流程三维立体教学模型软件 车体模块化组装流程三维立体教学模型软件包含整体组装模块、侧墙组装模块、车头组装模块、顶部组装模块、底板组装模块。 （一）整体组装模块使用者通过此模块学习整车拆装流程。支持开始、暂停、中止等操作，并能随时对局部零件作移动、旋转、缩放等操作；教学模型所涉及的车体模块化组装流程以整车的模块化组装工艺流程为主。 1. 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系、设备/工具使用和安装方向等细节。 2. 所有零部件参照国内地铁线路车辆段建模，均与真实车辆零部件的比例关系、材质保持一致，真实体现整体/局部的构造和配合模式。 3. 虚拟拆装的的操作模式分为自动操作和单步操作两种，自动操作对整体设备拆装顺序以三维动画的形式进行展示。 4. 操作步骤中有安全用品提示。 5. 安装部件包含侧墙、车头、顶部组装底板组装。 6. 配备画板教学功能可对部件进行随意标记。 （二）侧墙组装模块，使用者通过此模块学习车辆侧墙部件拆装流程。支持开始、暂停、中止等操作，并能随时对局部零件作移动、旋转、缩放等操作。 1. 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系、设备/工具使用和安装方向等细节。 2. 所有零部件参照国内地铁线路车辆段建模，均与真实车辆零部件的比例关系、材质保持一致，真实体现整体/局部的构造和配合模式。 3. 虚拟拆装的的操作模式分为自动操作和单步操作两种，自动操作对侧墙设备拆装顺序以三维动画的形式进行展示。 4. 配备画板功能可对部件进行随意标记。 5. 操作步骤中有安全用品提示。 6. 安装部件包含侧墙钢板、侧墙支撑梁、侧墙支座、窗口墙板、电加热、座椅、安全扶手、塞拉门及门机构、乘客信息显示器等。 7. 模块包含设备认知教学功能，鼠标置于部件上时，显示所指部件的名称。
--	--	--	--	--	---

					8. 拆装步骤数不少于 30 步。 （三）车头组装模块，使用者通过此模块学习车头部件拆装流程。支持开始、暂停、中止等操作，并能随时对局部零件作移动、旋转、矢量缩放等操作。 1. 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系、设备/工具使用和安装方向等细节。 2. 所有零部件参照国内地铁线路车辆段建模，均与真实车辆零部件的比例关系、材质保持一致，真实体现整体/局部的构造和配合模式。 3. 虚拟拆装的的操作模式分为自动操作和单步操作两种，自动操作对车头设备拆装顺序以三维动画的形式进行展示。 4. 配备画板功能可对部件进行随意标记。 5. 操作步骤中有安全用品提示。 6. 安装部件包含司机操作台、司控器、列车显示屏、广播模块、司机座椅、司机室门、司机室控制柜、司机室电器柜、遮阳帘等。 7. 模块包含设备认知教学功能，鼠标置于部件上时，显示所指部件的名称。 8. 拆装步骤数不少于 40 步。 （四）顶部组装模块：使用者通过此模块学习车顶部件拆装流程。支持开始、暂停、中止等操作，并能随时对局部零件作移动、旋转、矢量缩放等操作。 1. 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系、设备/工具使用和安装方向等细节。 2. 所有零部件参照国内地铁线路车辆段建模，均与真实车辆零部件的比例关系、材质保持一致，真实体现整体/局部的构造和配合模式。 3. 虚拟拆装的的操作模式分为自动操作和单步操作两种。 4. 配备画板功能可对部件进行随意标记。 5. 操作步骤中有安全用品提示。 6. 安装部件包含风道、吊座、风道骨架、中顶板、送风栅格、幅流格栅、灯具、烟火探头、连接梁、顶部支撑梁、空调等。 7. 模块包含设备认知教学功能，鼠标置于部件上时，显示所指部件的名称。 8. 拆装步骤数不少于 10 步以上。 （五）底板组装模块，使用者通过此模块学习车底部件拆装流程。支持开始、暂停、中止等操作，并能随时对
--	--	--	--	--	---

					局部零件作移动、旋转、矢量缩放等操作。 1. 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系、设备/工具使用和安装方向等细节。 2. 所有零部件参照国内地铁线路车辆段建模，均与真实车辆零部件的比例关系、材质保持一致，真实体现整体/局部的构造和配合模式。 3. 虚拟拆装的的操作模式分为自动操作和单步操作两种。 4. 配备画板功能可对部件进行随意标记。 5. 操作步骤中有安全用品提示。 6. 安装部件包含底板支座、底板钢板、盖板、地板支座、地板布等。 7. 模块包含设备认知教学功能，鼠标置于部件上时，显示所指部件的名称。 8. 拆装过程可配以标准的文字注释和语音解释，描述拆装过程中的注意事项，精准体现零部件的位置关系。 三、客室车门综合实训虚拟仿真软件 （一）教师端 1. 教师端功能包含学员成绩管理、用户管理、试卷管理和实时监控状态功能。 2. 教师端可以设置相关检修故障自动触发检修任务故障现象，学员根据实训中所掌握的知识进行考核。检修任务可根据教师的上课内容自主设定检修考核项目。 3. 每项检修完成后模拟现场，填写检修表格。系统根据教师端设定的时间、分数进行自动评分，学员操作成绩实时反馈教师端。 （二）学生端 1. 按 1: 1 的比例对城轨车辆客室车门进行三维建模，模型中包含城市轨道交通车辆客室车门、客室车门安装平台、客室车门工具台架、车辆继电器柜、车辆地面控制系统。可全面支持客室车门部件组装、客室车门机械调试、客室车门电气功能测试等考核内容。 2. 此模块下，使用者能按照标准流程进行客室门部件及部件功能认知；能按照标准流程检查塞拉门部件并记录；能根据要求检查所有的紧固螺栓、连接部件以及电气连接是否紧固。 3. 客室门静调/动调操作实训；客室门机械检修实训；能进行客室门开/关门动作测试和调试；能进行客室门障碍物检测的测试和调试；能根据整定值，测量客室门 V 型；能根据整定值测量客室门外摆距等。 （三）实训要求
--	--	--	--	--	---

						1. 可测试车门正常开关动作功能。 2. 可检查车门挡销及门槛机构。 3. 可检查车门隔离功能，紧急解锁功能及解锁盖板安装，车外部的车门紧急解锁功能。 4. 可检查车门护指橡胶及四周密封胶条。 5. 可测量门开度、V 型、对中、胶条间距等。 6. 可检查隔离锁、内外紧急解锁的机械组件和钢丝绳状态。 7. 日检、月检车门检修项目。
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：除采购项目需求的“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”，质保期自货物交付并验收合格签署验收合格单之日起计算，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，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。非采购单位人为损坏的维修所产生费用由中标人承担。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，供应商承诺收费均按同期市场最优惠价格供应。 4. 供货：送货上门、安装、调试，采购人不再额外支付费用。投标报价涵盖质保期内的技术支持与软件维护升级服务。供应商报价须包含将货物运至采购人指定现场、完成安装、调试直至正常运行的全部费用。 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：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；培训人数：采购人指定；培训地点：南宁市内采购人指定地点。 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费用，包含货物的价格（包括货款、杂配件、安装调试费、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保存不少于 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“ 城轨交通模拟驾驶系统 ”。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。
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。

标项三：城市轨道交通列车司机模拟驾驶—内燃机车教学设备
采购预算：352000 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
城市轨道交通列车司机模拟驾驶—内燃机车教学设备	1 套	1	东风 4D 型内燃机车模型	1 套	工业	1. 规格：按实物 1:15 制作； 2. 材质：采用高强度工程塑料按照实物仿真制作，铝合金轮对； 3. 功能说明：侧墙可打开展示内部结构，驾驶室驾驶台等设备齐全，头灯、标志灯、驾驶室、机械室灯光齐全； 4. 配置：配底座，铝合金包边。
		2	柴油机曲轴模型	1 套	工业	1. 规格：按实物 1:5 制作； 2. 材质：采用高强度有机玻璃、工程塑料按照实物仿真制作； 3. 功能说明：所有结构部件齐全； 4. 配置：配底座，铝合金包边。
		3	柴油机活塞总成模型	1 套	工业	1. 规格：按实物 1:3 制作； 2. 材质：采用 3D 打印制作，活塞做四分之一剖面看清内部结构。 3. 功能说明：所有结构部件齐全； 4. 配置：配底座，铝合金包边。
		4	东风 4 柴油机连杆模型	1 套	工业	1. 规格：按实物 1:3 制作； 2. 材质：采用高强度工程塑料按照实物仿真制作； 3. 功能说明：所有结构部件齐全； 4. 配置：配底座，铝合金包边。
		5	柴油机凸轮轴模型	1 套	工业	1. 规格：按实物 1:5 制作； 2. 材质：采用高强度有机玻璃、工程塑料按照实物仿真制作； 3. 功能说明：所有结构部件齐全； 4. 配置：配底座，铝合金包边。
		6	内燃机车电传动原理示教板	1 套	工业	1. 规格：1500×1000mm 2. 材质：框架采用铝合金制作，底板采用高强度 PVC 材料，彩色喷绘写真； 3. 功能说明：灯光电动演示其工作原理； 4. 配置：灯光显示。
		7	四冲程柴油机工作	1 套	工业	1. 规格：1500×1000mm 2. 材质：框架采用铝合金制作，底板采用高强

			原理示教板			度 PVC 材料，彩色喷绘写真； 3. 功能说明：灯光电动演示其工作原理； 4. 配置：灯光显示。
	8	内燃机车 空气管路 图示教板	1 套	工业		1. 规格：3000×2000mm； 2. 材质：框架采用铝合金制作，底板采用高强度 PVC 材料，彩色喷绘写真； 3. 功能说明：灯光电动演示其工作原理； 4. 配置：灯光显示。
	9	内燃机车 DF4B 电路 原理演示 课件	1 套	软件和 信息技 术服务 业		1. 软件功能： （1）柴油机起机电路（准备工作、启动泵电路、甩车电路、燃油泵电路、柴油机起机电路、辅助发电电路、固定发电电路、空压机手动电路、空压机自动电路）。 （2）机车启动电路（准备工作、前进位电路、后进位电路、电阻制动电路）。 （3）机车保护电路（差示压力保护、低油压保护、水温高保护、油压卸载保护、故障励磁、主回路过流保护、正端接地保护、负端接地保护、负端接地维持、电制动过流保护、电制动失风保护）。 ▲投标人必须在投标文件中提供上述课件不少于 4 张技术彩页或功能界面截图。
	10	内燃机车 DF4B 电机 电器演示 课件	1 套	软件和 信息技 术服务 业		1. 软件组成及功能： （1）电器概述（触头部分、灭弧装置、电磁驱动装置、电空驱动装置）。 （2）机车电器（转换开关、组合接触器、电空接触器、电磁接触器、中间继电器）。 （3）保护电器（接电继电器、过流继电器、空转继电器、油压继电器、差动继电器、水温继电器、联锁电磁铁、差示压力计）。 ▲投标人必须在投标文件中提供上述课件不少于 4 张技术彩页或功能界面截图。
	11	JZ7 制动 机演示课 件	1 套	软件和 信息技 术服务 业		1. 制动机部件（自动制动阀、中继阀、作用阀、单独制动阀、分配阀、重联阀）。 2. 七步闸试验。 3. 综合作用（总风通路、大闸过充位、大闸制动位、大闸运转位、大闸紧急位、大闸单缓位、小闸制动位）。 4. 附属部件（总体布置、全车管路、QTY 调压阀、油水分离器、保安阀、电空阀、空气压缩

					机、704 调压阀、空气干燥器、电动放风阀、止回阀）。
	12	内燃机车 DF4B 柴油机演示课件	1 套	软件和信息技术服务业	1. 固定件（主轴瓦、泵支承箱、盘车机构、汽缸套、汽缸盖、油气分离器、防爆安全阀、差示压力计、油底壳） 2. 运动件（活塞组、连杆组、曲轴组、凸轮轴传动装置、泵传动装置、油环的刮油及回油） 3. 配气机构（气门结构、挺柱推杆、摇臂、横臂、动作原理、示功阀、气门间隙调整） 4. 燃油系统（组成、燃油流程、供油部件） 5. 静液压系统 6. 控制机构（弹性杆结构、弹性杆原理、弹性夹头、甩缸操作、调控装置结构、调控装置原理） 7. 联合调节器（伺服马达装置、上体装置、下体装置、中体装置、滑阀装置、附板装置、罩装置、滤油器、配速伺服器、杠杆装置、电器装置、电机传动装置、上盖装置） 8. 增压系统（空气流程、增压器结构、增压器原理、中间冷却器） 9. 机油系统（启动泵循环、辅助泵循环、主机油泵循环、柴油机机内机油系统、主机油泵结构、主机油泵原理、机油热交换器、离心精滤器、离心精滤器原理） 10. 冷却系统（高温水循环、低温水循环、冷去水泵结构） ▲投标人必须在投标文件中提供上述课件不少于 4 张技术彩页或功能界面截图。
	13	机车电路故障分析演示课件	1 套	软件和信息技术服务业	软件组成及功能： （1）在机车电路图上任一触点、任一开关上可设置故障。完成后通过指示灯、仪表产生全三维故障现象。可调入相关各电路故障分析。 （2）三维动画演示机车试灯的接地检查及电路故障检查。 （3）采用语音讲解。
	14	机车 DK-1 制动机故障处理演示课件	1 套	软件和信息技术服务业	软件组成及功能：包含运转位故障、中立位故障、制动位故障、电空阀故障、紧急位故障、过充位故障、单制位故障处置过程演示功能。
	15	机车转向	1 套	软件和	软件组成及功能：含转向架总体、制动单元、

			架演示课件		信息技术服务业	空心轮对轴、油压减振器三维动画演示。
		16	内燃机车应急故障处理演示课件	1 套	软件和信息技术服务业	1. 软件组成及功能：通过全三维仿真模拟内燃机车常见的 24 种故障。用各种多媒体手段，借助全三维的机车场景（包括司机室、电源柜、电器柜等）进行应急故障的分析、判断、处理，提高机车乘务员应急故障处理能力。 ▲投标人必须在投标文件中提供上述课件不少于 4 张技术彩页或功能界面截图。
		17	机车列车监控装置演示课件	1 套	软件和信息技术服务业	软件组成及功能：概述、常用或卸载的缓解方法、显示界面、信号突变或进、出站信号机异常的处理、乘务员基本操作、巡检操作、防溜控制操作、解锁操作。
		18	铁路技术管理规程演示课件	1 套	软件和信息技术服务业	1. 列车中车辆的编挂 2. 列尾装置的摘挂及运用 3. 列车中机车的编挂 4. 列车中车辆的连挂 5. 调车工作 6. 行车闭塞法 7. 接车与发车 8. 列车被迫停车后的处理 9. 救援列车的开行 10. 手信号 11. 列车运行 12. 信号表示器

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：除采购项目需求的“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”，质保期自货物交付并验收合格签署验收合格单之日起计算，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，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。非采购单位人为损坏的维修所产生费用由中标人承担。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，供应商承诺收费均按同期市场最优惠价格供应。 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 4 次的软件使用培训，确保能够熟练掌握软件的相关操作；培训人数：采购人指定；培训地点：南宁市内采购人指定地点。 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、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保存不少于 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“东风 4D 型内燃机车模型”。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	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
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	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	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	本项目接受联合体投标
7.2	是否允许分包	标项一、标项二不允许分包。标项三允许分包。
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，只须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须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：标项二、标项三提供中小企业声明函或者残疾人福利性单位声明函（标项二、标项三必须提供。如标项三的投标人选择联合体形式参加本标项，请在投标文件中提供《联合体协议书》，协议中明确中小微企业合同金额所达到的比例，该比例必须符合采购文件规定的预留金额比例要求；如标项三的投标人选择分包形式向中小企业预留合同份额的，请在投标文件中提供《分包意向协议》，协议中明确中小微企业合同金额所达到的比例，该比例必须符合采购文件规定的预留金额比例要求。同时在《中小企业声明函》中填写签订分包意向协议的中小企业相关信息。否则作无效投标处理，格式详见第六节 其他文书、文件格式）。 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所有费用，包含货物的价格（包括货款、杂

		配件、安装调试费、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	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： 技术分得分高的优先、商务分得分高的优先的顺序。

	人方式	
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用由中标人在签订合同前，以银行转账、电汇等方式一次性向采购代理机构支付。
	采购代理服务费用收取标准	☒ 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 40 %/ ☐ 收费基准价格上浮 ___ %）收取。
	采购代理服务费用收款账户信息	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，包含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的。

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一项“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 = $(1.5 + 1.1) \times 80\% = 2.08 \text{ (万元)}$

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	1. 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。 2. 政策性扣除计算方法。 根据《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）的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其投标全部货物由小微企业制造的，对其投标报价给予 10% 的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-10%）。除上述情况外，评标报价=投标报价。 3. 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当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。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 4. 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 5. 满足招标文件要求且评标报价最低的为评标基准价，其价格分为满分。 6. 价格分计算公式： 价格分=（评标基准价/评标报价）×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，提供中心 ATS 仿真系统软件实现（1）清客（2）使能自动休眠（3）禁止自动休眠（4）使能自动唤醒（5）禁止自动唤醒（6）使能蠕动模式（7）FAM 授权/禁止（8）自动扣车使能/禁止（9）设置列车清客（10）设置站台清客等 10 个功能的详细技术方案，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，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，提供各项产品的功能说明、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，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、试运行方案及验收方案。 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	1. 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。 2. 政策性扣除计算方法。 根据《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）的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其投标全部货物由小微企业制造的，对其投标报价给予 10%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-10%）。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者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，联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 40%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 4%的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-4%）。除上述情况外，评标报价=投标报价。 3. 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当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。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 4. 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 5. 满足招标文件要求且评标报价最低的为评标基准价，其价格分为满分。 6. 价格分计算公式： 价格分=（评标基准价/评标报价）×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、组织管理机构等相关内容，但不全面。 二档（3 分）：在满足一档的基础上，组织管理机构人员分工、职责明确，提供课件制作流程（包含但不限于素材准备与脚本编写、课件开发与制作、内容规划与结构设计）条理清晰，课件拍摄相关设备充分、专业，总体实施流程、验收方案、验收流程及运用标准详细合理。方案整体符合项目采购需要，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。能结合相关标准对所制作的课件和素材进行审读校验，进度工作计划中各阶段工作、流程安排明确，交货流程、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。

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。