**封面：**

**江门市技师学院**

**5G全网建设与优化虚拟仿真教学软件项目**

**响 应 文 件**

（正本/副本）

投标单位（盖章）：

法定代表人或其委托代理人（签字）：

法定代表人或其委托代理人联系电话：

日 期： 年 月 日

目 录

[一、投标函 1](#_Toc31671)

[二、唱标一览表 2](#_Toc26986)

[附件：投标报价明细表（不得对表格的内容做任何修改） 3](#_Toc31339)

[三、投标人资格声明函 5](#_Toc11789)

[四、法定代表人证明书 6](#_Toc16483)

[五、授权委托书 7](#_Toc7708)

[六、偏离表 8](#_Toc12658)

[七、实施方案 10](#_Toc29153)

[八、投标人情况简介 11](#_Toc366)

[九、参投本项目专业技术人员资格一览表 12](#_Toc24492)

[十、规章管理制度一览表 13](#_Toc24563)

[十一、资格证明 14](#_Toc2313)

[十二、售后服务计划 15](#_Toc24375)

[十三、招标文件要求必须提供的其他资料 16](#_Toc15048)

# 一、投标函

致：江门市技师学院

根据贵方江门市技师学院北街校区5G全网建设与优化虚拟仿真教学软件及培训服务项目（项目编号：XDFWX-2022-002）的投标邀请和招标文件，投标人承诺如下：

1.签字代表（姓名、职务）经正式授权并代表投标人（投标人名称、地址）提交投标文件正本一份和副本二份。

2.投标人愿意参加投标并在成交后按招标文件规定履行义务。

3.投标人已详细审查全部招标文件，包括澄清或修改文件（如有的话）等全部资料。投标人完全理解招标文件的内容，不存在对招标文件不明白和误解。

4.投标文件中所提交的所有资料均是准确的和真实的，否则，我单位愿意放弃成交的权利和接受政府采购监督管理部门的处罚。

5.投标有效期为30个工作日，自开标之日起算。（投标有效期为从开启投标文件之日起30个工作日，中标单位有效期至交货期满）。

6.如果开标后投标人在投标有效期内撤回文件的，我单位愿意承担贵单位由此而产生的损失。

7.投标人同意提供按照贵方可能要求的有关的一切资料，理解贵单位不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。

投标人名称（盖公章）：

投标人代表姓名、职务（印刷体）：

日期：2022年 月 日

## **二、唱标一览表**

项目编号：XDFWX-2022-002 报价单位：元(人民币)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **投标人名称** | **投标总价**  **（元人民币）** | **完工期** | **备注** |
|  | *（小写金额）* |  |  |
| *(大写金额)* |

备注：

1.为了方便开标时唱标，投标人应将正本中的本表复制一份（加盖公章），单独密封于一小信封内，并在该信封上标明“开标一览表”字样，然后再装入投标文件正本的密封袋中。

2.投标报价均为投标报价应为人民币含税全包价，包括方案设计、产品的供应、运输、装卸、安装调试、培训、预算包干和售后服务等一切费用。

3.投标人认为有必要说明而本表中无相应栏目的，请在“备注”一栏中说明。

4.附件：投标报价明细表。

**投标人代表签字及盖公章：**

**附件：投标报价明细表****（不得对表格的内容做任何修改）**

**5G全网建设与优化虚拟仿真教学软件项目采购报价表**

**填写日期： 年 月 日**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名 称** | **技术要求** | **单位** | **数量** | **单价（元）** | **总价**  **（元）** |
| 1 | 5G全网建设与优化虚拟仿真教学软件 | 1. 系统管理功能  （1）软件应基于C/S架构，采用GUI图形化操作界面，人机界面友好；应以真实工作场景为原型，便于教学、自学。  （2）支持实训、竞技、测评3种模式。可用于考试、竞赛、测评、课堂学习、课后练习等多种途径。  （3）支持竞技模式下在线团队合作与实训测评，支持两人及以上组队同时实训或竞技，队员之间数据实时同步。  （4）系统预置多个实训案例与实训数据，通过读取实训项目的存档数据，可以完成实训条件的数据预置，结合对应的实训目的和要求，可以支撑完成不同层级的教学要求。  2. 网络规划功能  ▲（1）支持SA和NSA两种组网模式。用户可灵活选择Option3x、Option2、Option4a 三种协议规定的网络架构，对接国内现网的组网架构及演进趋势。每种组网模式下对应不同的网络规划、网络配置和业务验证内容，与实际网络相符。  （2）支持5G网络拓扑规划。可完成接入层、汇聚层、核心层网络拓扑的总体设计，用户能够基于有限节点，结合资源池中的各类网元及设备，设计合理的网络结构，完成网元之间的线路连接。  ▲（3）支持基于覆盖的无线网络规划，用户能够结合链路预算工具和传播模型公式，计算出满足覆盖要求的无线规划站点数目。  （4）支持基于容量的无线网络规划，用户能够结合话务速率模型和帧结构配置，计算出满足容量需求的无线规划站点数目。  ▲（5）支持承载网容量规划，用户能够根据无线网络规划结果完成接入层、汇聚层、核心层的环带宽及设备容量规划计算。  ▲（6）支持核心网容量规划，用户能够根据无线网络规划结果完成EPC中各网元的吞吐量规划，以及5GC服务器的内存及数量的规划计算。  ▲（7）支持多场景站点选址和多种塔型选择，支持多个候选站点可供选择，支持在选址阶段完成基础天线参数设置，包括挂高、方位角、下倾角。  （8）支持自动生成全局网络配置报告，便于查看各个站点的无线、承载、核心网络的参数配置情况。  3.设备部署功能  （1）支持无线接入机房设备选型。用户可灵活部署相关设备，至少包括ITBBU，BBU（NAS架构）、SPN和ODF等，并能在设备指示图中展示设备之间的连接情况。  （2）支持ITBBU设备部署，具有高集成、多模灵活组网特点。支持4G、5G混合组网，能兼容4G、5G，实现4G、5G基带板集成部署。  （3）CU与DU采用通用虚拟化设备。支持CU、CU分离与合设部署。  （4）支持天馈设备选型， 至少包括GPS部署和塔顶AAU 部署。AAU至少支持4G及5G（高/低频）3种型号选择，AAU 5G支持多种类型光口的灵活选择。  （5）支持承载网机房室内设备灵活部署。支持OTN、ODF、SPN、路由器和三层交换机设备安装部署，支持多种型号选择，支持5G主流速率接口。OTN支持4组合波分波系统，支持OTN帧复用与解复用。  ▲（6）支持核心网机房设备选型。用户可以完成NSA架构下的EPC、SA架构下的5GC设备部署。  （7）支持设备间的线缆连接及选型，有多种线缆类型可供选择，对应不同的接口类型，符合真实工作场景，能够加深对不同线缆功能的理解。  4.数据配置功能  （1）支持AAU射频参数配置，用户可根据实际需求灵活选择不同的频段范围和AAU收发模式。  （2）支持BBU和ITBB设备的网元配置，至少宝库PLMN、网络模式、时钟同步模式、TDD/FDD网络制式、承载链路端口等。  （3）支持网元IP地址配置和SCTP、静态路由配置，能够实现无线设备之间、无线网与核心网之间的对接，静态链路类型至少支持NG偶联、XN偶联、F1偶联、E1偶联。  （4）支持4/5G小区无线参数配置，至少包括小区标识、跟踪区码（TAC）、物理小区识别码（PCI）、小区功率、中心载频、频域带宽等参数。  （5）支持物理信道配置，至少包括PUCCH、PUSCH、PRACH、SRS、PDCCH、PDSCH、PBCH等信道参数配置。  ▲（6）承载网业务开通包括IP承载和光传输两部分。IP承载设备支持IP地址、路由等规划配置、FlexE切片/聚合/交叉配置、loopback接口配置、OSPF路由配置；光传输部分支持电交叉、频率等规划与配置。  （7）支持5GC核心网NF包括AMF、SMF、AUSF、UPF、PCF、NSSF、UDM、NRF的数据配置和业务开通操作。支持用户签约及鉴权功能、http配置、虚拟路由配置、N4对接配置，切片功能配置。  （8）支持EPC核心网MME、SGW、PGW、HSS的数据配置和业务开通，包括diameter连接配置、号码分析配置、APN解析配置、EPC地址解析配置、APN管理、签约用户管理  ▲（10）支持4/5G双连接配置，包括4G→5G和5G→4G的X2链路配置，4G锚点下的5G邻区配置、4/5G分流配置。  5.业务调试功能  （1）支持小区业务验证，验证过程中支持小区信息实时反馈，至少包括SNSSAI ID、TAC、gNode B ID、DU小区ID、CU小区ID、PCI和小区中心载频等典型参数。  （2）支持通过Ping和Trace工具进行链路检测，能够显示Ping的统计信息，包括发送/接收成功的数据包数目、丢失数据包数目、丢失率和发送时间；Trace最多能够显示20个跃点跟踪路由。支持Ping和Trace的操作记录查看。  （3）支持状态信息查询，可查看物理接口、IP接口、路由表和OSPF邻居的状态。  （4）支持OTN设备之间的光路检测，可通过检测结果定位光传输路径中的故障点。  （5）支持告警信息提示，能够显示告警级别、告警生成时间、位置信息和告警描述，可根据告警内容定位网络故障原因。  （6）支持信令跟踪，包含RRC、S1AP、NAS、X2AP、Diameter、GTPV2、HTTP、NGAP、PFCP、IP等类型，信令内容与参数配置联动。用户可根据所选测试内容、测试位置完成指定信令跟踪，每条信令支持详细内容展示。可通过信令跟踪中信令流程与具体参数内容定位网络故障原因。  （7）支持工程模式/实验模式两种学习模式。实验模式完成无线网、核心网的配置之后即可调试， 工程模式须无线、核心网、承载网配置与调试才可调试，实验模式到工程模式的过渡，让实训内容更具层次感。  6.网络优化功能  （1）支持基础网络优化功能，通过CQT定点测试，完成涵盖高清语音、直播、超高清视频3种业务类型的网络优化。  ▲（2）支持移动性管理优化，包括DT测试过程中的重选、切换、漫游，能够对接S准则和R准则，通过配置最小RSRP接收电平、最小RSRP接收电平偏移、RSRP判决门限、小区重选迟滞等参数完成重选和切换优化，优化过程中支持重选/切换/漫游成功率和主服务小区信息实时反馈。  ▲（3）支持多种切片类型的选择，包括eMMB、uRLLC、mMTC、V2X等不同切片类型，能够实现自动驾驶、AR远程医疗、智慧农业、智慧城市等典型应用场景。可针对不同5G典型应用进行自定义切片编排，并支持喷灌管理、驾驶管理、路灯管理、医疗设备业务行为配置。 | 套 | 6 |  |  |
| 合计金额（小写） | | |  | | | |
| 合计金额（大写） | | |  | | | |

注：1.以上所有项目在报价时均应是含税价；

2.以上所有项目均包含材料、制作、运输、安装及后续保修期内的维护维修服和费用，并加盖报价单位印章有效。

## **三、投标人资格声明函**

**致：江门市技师学院：**

关于贵单位2022年 月 日发布江门市技师学院5G全网建设与优化虚拟仿真教学软件项目（项目编号：XDFWX-2022-002）的招标公告，本公司（企业名称）愿意参加投标，并声明：

本公司（企业名称）具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条及招标文件规定的资格条件，并已清楚招标文件的要求及有关文件规定，并承诺在本次招标采购活动中，如有违法、违规、弄虚作假行为，所造成的损失、不良后果及法律责任，一律由我公司（企业名称）承担。

特此声明！

单位名称（盖章）：

法定代表人或其授权代表（签名）：

单位地址：

日 期： 年 月 日

联系电话：

## **四、法定代表人证明书**

（姓名）现任我单位 （公司名称）职务，为法定代表人，特此证明。

有效期限：

附：代表人性别： 年龄： 身份证号码：

注册号码： 企业类型：

经营范围：

**（附：法定代表人身份证正反面复印件）**

投 标 人（法人公章）：

地 址：

日期：

## **五、授权委托书**

本授权书声明：注册于（投标人注册地）的（投标人名称）的在下面签字的（法定代表人姓名、职务）代表本单位授权（单位名称）的在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为本单位的合法代理人，就江门市技师学院北街校区5G全网建设与优化虚拟仿真教学软件项目（项目编号：XDFWX-2022-002）的投标，以本单位名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于2022年 月 日签字生效，特此声明。

**投标人名称（盖公章）：**

**法定代表人签字：**

**被授权人签字：**

附：授权人及被授权人身份证复印件

注：如投标人由法定代表人参加投标及签署投标文件，则应当提交法定代表人证明书（复印件，加盖单位公章）代替《授权委托书》。

## **六、偏离表**

**投标人名称：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **招标文件要求** | **投标人响应描述** | **偏离情况说明**  **（无偏离/正偏离/负偏离** | **备注** |
| 1 | 5G全网建设与优化虚拟仿真教学软件 | 1. 系统管理功能  （1）软件应基于C/S架构，采用GUI图形化操作界面，人机界面友好；应以真实工作场景为原型，便于教学、自学。  （2）支持实训、竞技、测评3种模式。可用于考试、竞赛、测评、课堂学习、课后练习等多种途径。  （3）支持竞技模式下在线团队合作与实训测评，支持两人及以上组队同时实训或竞技，队员之间数据实时同步。  （4）系统预置多个实训案例与实训数据，通过读取实训项目的存档数据，可以完成实训条件的数据预置，结合对应的实训目的和要求，可以支撑完成不同层级的教学要求。  2. 网络规划功能  ▲（1）支持SA和NSA两种组网模式。用户可灵活选择Option3x、Option2、Option4a 三种协议规定的网络架构，对接国内现网的组网架构及演进趋势。每种组网模式下对应不同的网络规划、网络配置和业务验证内容，与实际网络相符。（需提供功能截图并加盖投标人公章）  （2）支持5G网络拓扑规划。可完成接入层、汇聚层、核心层网络拓扑的总体设计，用户能够基于有限节点，结合资源池中的各类网元及设备，设计合理的网络结构，完成网元之间的线路连接。  ▲（3）支持基于覆盖的无线网络规划，用户能够结合链路预算工具和传播模型公式，计算出满足覆盖要求的无线规划站点数目。（需提供功能截图并加盖投标人公章）  （4）支持基于容量的无线网络规划，用户能够结合话务速率模型和帧结构配置，计算出满足容量需求的无线规划站点数目。  ▲（5）支持承载网容量规划，用户能够根据无线网络规划结果完成接入层、汇聚层、核心层的环带宽及设备容量规划计算。（需提供功能截图并加盖投标人公章）  ▲（6）支持核心网容量规划，用户能够根据无线网络规划结果完成EPC中各网元的吞吐量规划，以及5GC服务器的内存及数量的规划计算。（需提供功能截图并加盖投标人公章）  ▲（7）支持多场景站点选址和多种塔型选择，支持多个候选站点可供选择，支持在选址阶段完成基础天线参数设置，包括挂高、方位角、下倾角。（需提供功能截图并加盖投标人公章）  （8）支持自动生成全局网络配置报告，便于查看各个站点的无线、承载、核心网络的参数配置情况。  3.设备部署功能  （1）支持无线接入机房设备选型。用户可灵活部署相关设备，至少包括ITBBU，BBU（NAS架构）、SPN和ODF等，并能在设备指示图中展示设备之间的连接情况。  （2）支持ITBBU设备部署，具有高集成、多模灵活组网特点。支持4G、5G混合组网，能兼容4G、5G，实现4G、5G基带板集成部署。  （3）CU与DU采用通用虚拟化设备。支持CU、CU分离与合设部署。  （4）支持天馈设备选型， 至少包括GPS部署和塔顶AAU 部署。AAU至少支持4G及5G（高/低频）3种型号选择，AAU 5G支持多种类型光口的灵活选择。  （5）支持承载网机房室内设备灵活部署。支持OTN、ODF、SPN、路由器和三层交换机设备安装部署，支持多种型号选择，支持5G主流速率接口。OTN支持4组合波分波系统，支持OTN帧复用与解复用。  ▲（6）支持核心网机房设备选型。用户可以完成NSA架构下的EPC、SA架构下的5GC设备部署。（需提供功能截图并加盖投标人公章）  （7）支持设备间的线缆连接及选型，有多种线缆类型可供选择，对应不同的接口类型，符合真实工作场景，能够加深对不同线缆功能的理解。  4.数据配置功能  （1）支持AAU射频参数配置，用户可根据实际需求灵活选择不同的频段范围和AAU收发模式。  （2）支持BBU和ITBB设备的网元配置，至少宝库PLMN、网络模式、时钟同步模式、TDD/FDD网络制式、承载链路端口等。  （3）支持网元IP地址配置和SCTP、静态路由配置，能够实现无线设备之间、无线网与核心网之间的对接，静态链路类型至少支持NG偶联、XN偶联、F1偶联、E1偶联。  （4）支持4/5G小区无线参数配置，至少包括小区标识、跟踪区码（TAC）、物理小区识别码（PCI）、小区功率、中心载频、频域带宽等参数。  （5）支持物理信道配置，至少包括PUCCH、PUSCH、PRACH、SRS、PDCCH、PDSCH、PBCH等信道参数配置。  ▲（6）承载网业务开通包括IP承载和光传输两部分。IP承载设备支持IP地址、路由等规划配置、FlexE切片/聚合/交叉配置、loopback接口配置、OSPF路由配置；光传输部分支持电交叉、频率等规划与配置。（需提供功能截图并加盖投标人公章）  （7）支持5GC核心网NF包括AMF、SMF、AUSF、UPF、PCF、NSSF、UDM、NRF的数据配置和业务开通操作。支持用户签约及鉴权功能、http配置、虚拟路由配置、N4对接配置，切片功能配置。  （8）支持EPC核心网MME、SGW、PGW、HSS的数据配置和业务开通，包括diameter连接配置、号码分析配置、APN解析配置、EPC地址解析配置、APN管理、签约用户管理  ▲（10）支持4/5G双连接配置，包括4G→5G和5G→4G的X2链路配置，4G锚点下的5G邻区配置、4/5G分流配置。（需提供功能截图并加盖投标人公章）  5.业务调试功能  （1）支持小区业务验证，验证过程中支持小区信息实时反馈，至少包括SNSSAI ID、TAC、gNode B ID、DU小区ID、CU小区ID、PCI和小区中心载频等典型参数。  （2）支持通过Ping和Trace工具进行链路检测，能够显示Ping的统计信息，包括发送/接收成功的数据包数目、丢失数据包数目、丢失率和发送时间；Trace最多能够显示20个跃点跟踪路由。支持Ping和Trace的操作记录查看。  （3）支持状态信息查询，可查看物理接口、IP接口、路由表和OSPF邻居的状态。  （4）支持OTN设备之间的光路检测，可通过检测结果定位光传输路径中的故障点。  （5）支持告警信息提示，能够显示告警级别、告警生成时间、位置信息和告警描述，可根据告警内容定位网络故障原因。  （6）支持信令跟踪，包含RRC、S1AP、NAS、X2AP、Diameter、GTPV2、HTTP、NGAP、PFCP、IP等类型，信令内容与参数配置联动。用户可根据所选测试内容、测试位置完成指定信令跟踪，每条信令支持详细内容展示。可通过信令跟踪中信令流程与具体参数内容定位网络故障原因。  （7）支持工程模式/实验模式两种学习模式。实验模式完成无线网、核心网的配置之后即可调试， 工程模式须无线、核心网、承载网配置与调试才可调试，实验模式到工程模式的过渡，让实训内容更具层次感。  6.网络优化功能  （1）支持基础网络优化功能，通过CQT定点测试，完成涵盖高清语音、直播、超高清视频3种业务类型的网络优化。  ▲（2）支持移动性管理优化，包括DT测试过程中的重选、切换、漫游，能够对接S准则和R准则，通过配置最小RSRP接收电平、最小RSRP接收电平偏移、RSRP判决门限、小区重选迟滞等参数完成重选和切换优化，优化过程中支持重选/切换/漫游成功率和主服务小区信息实时反馈。（需提供功能截图并加盖投标人公章）  ▲（3）支持多种切片类型的选择，包括eMMB、uRLLC、mMTC、V2X等不同切片类型，能够实现自动驾驶、AR远程医疗、智慧农业、智慧城市等典型应用场景。可针对不同5G典型应用进行自定义切片编排，并支持喷灌管理、驾驶管理、路灯管理、医疗设备业务行为配置。（需提供功能截图并加盖投标人公章） |  |  |  |

**投标单位（盖公章）：**

## **七、****实施方案**

**投标人名称：**

主要内容应包括：

1、投标人根据招标人招标范围编制方案,方案应包括但不局限于；

1.1对招标人本次招标项目的理解、项目完成后应达到的目标；

1.2系统设计方案；

1.3项目管理机构；

1.4服务承诺；

1.5投标人认为需要加以说明的其他内容。

**投标单位盖公章：**

## **八、投标人情况简介**

**投标人名称：**

主要内容应包括：

1、投标人的建立和发展历程，历史，获得的荣誉，同类项目业绩情况，自主知识产权产品情况，专业领域经验等等；

2、投标人的资质情况；

3、投标人认为需要加以说明的其他内容。

## **九、参投本项目专业技术人员资格一览表**

**投标人名称：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **职位/**  **部门** | **学历** | **持何种技术资格证件** | **发证时间** | **从事相关工作时间** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：1、投标人可以根据本表格内容和实际情况制作本表格。

2、投标人应当在投标文件中提供上述主要人员的资格证件的复印件加盖公章。

**投标单位盖公章：**

## **十、规章管理制度一览表**

**投标人名称：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **规章管理制度名称** | **备注** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

注：1、规章管理制度是本次评标标准的内容之一。

2、投标人应当在投标文件中提供规章管理制度的主要内容（复印件，加盖公章）。

**投标单位盖公章：**

## **十一、资格证明**

1.营业执照（副本）；

2.税务登记证；

3.投标人在广东省内有完善的长期售后服务机构（可正式注册或委托形式，必须提供相关证明材料）；

4.其它。

**注：投标人应当在投标文件中提供以上证书或文件的复印件（复印件加盖公章）。**

## **十二、售后服务计划**

投标人名称：

主要内容应包括：

1.投标人简介等；

2.售后服务工作安排计划；

3.售后服务机构（包括维修机构、备品备件库等）设立情况，应急维修或维护时间安排；

4.售后服务机构的营业执照、房产证或场地租赁合同等证明材料（如采取委托形式的，还须提供委托协议）的复印件并加盖本单位公章

4.投标人认为需要加以说明的其他内容。

**投标单位盖公章：**