



喀什大学现代通信实验室建设项目

招 标 文 件

项目编号：22GJ-(GK)014

采购单位名称：喀什大学
联 系 人：吴云虎
联 系 电 话：18199086092

代理机构名称：新疆共建恒业信息咨询有限责任公司
联 系 人：陈雨丽
联 系 电 话：18209987338

目 录

第 1 章 投标人须知	4
一 总 则	4
二 招标文件	5
三 投标文件的编制	6
四 投标文件的递交	9
五 开标及评标	9
六 确定中标	14
第 2 章 投标文件格式	20
第一部分 开标一览表及资格证明文件	20
1、开标一览表	21
2、具有有效的独立法人营业执照；	21
3、法人代表资格证明及授权书、被授权人身份证；(法人投标需提供法人身份证)	22
4、近两年任意一年的财务审计报告，新成立的公司提供近三个月内任意一个月的银行资信证明	24
5、依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据；	24
6、提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明；	24
7、根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的要求，凡拟参加本次招标项目的供应商，如在“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（信用服务-失信惩戒对象查询-搜索栏输入单位全称-截图）、中国政府采购网（ http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/ ）严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），“国家企业信用信息公示系统（ http://www.gsxt.gov.cn ）”列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息及企业信用信息公示报告；将拒绝其参加本次招标活动；	24
8、参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书；	24
9、提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》；	24
10、提供缴纳投标保证金的银行转账回执单；	25
11、供应商可提供有利于投标的其他资格证明材料（具体要求详见综合评分表中的商务部分）	25
第二部分 商务及技术文件	26
1、投标书	27
2、投标分项报价表（一）	28
备品备件设备分项报价表（二）	29
3、货物说明一览表（投标文件格式八）	30
4、技术规格偏离表	31



5、商务条款偏离表	32
6-1 中小企业声明函	33
6-2 残疾人福利性单位声明函	34
7、供应商关联单位的说明	34
8、供应商可提供有利于投标的其他资格证明材料	34
9、投标文件格式范本	35
第3章 投标邀请	37
第4章 供应商须知资料表	39
第5章 货物内容及项目要求	45
第6章 评标方法和标准	72
第7章 政府采购合同	85

第1章 投标人须知

一 总 则

1.采购人、采购代理机构及投标人

1.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。

本项目的采购人见投标人须知资料表。

1.2 采购代理机构：是指在集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。

本项目的采购代理机构见投标人须知资料表。

1.3 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、非法人组织或者自然人。本项目的投标人及其投标货物须满足以下条件：

1.3.1 在中华人民共和国境内注册，能够独立承担民事责任，有生产或供应能力的本国供应商。

1.3.2 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

1.3.3 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

1.3.4 符合投标人须知资料表中规定的其他要求。

1.3.5 若投标人须知资料表中写明允许采购进口产品，投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若投标人须知资料表中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

1.3.6 若投标人须知资料表中写明专门面向中小企业采购的，如投标人为非中小企业且所投产品为非中小企业产品，其投标将被认定为**投标无效**。

1.4 如投标人须知资料表中允许联合体投标，对联合体规定如下：

1.4.1 两个以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。

1.4.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

1.4.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

1.4.4 联合体各方应签订共同投标协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将共同投标协议连同作为投标文件第一部分的内容提交。

1.4.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，共同投标协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到共同投标协议投标总金额的比例。

1.4.6 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，按照较低的资质等级确定联合体的资质等级。

1.4.7 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与

其他供应商另外组成联合体参加本项目投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

- 1.4.8 对联合体投标的其他资格要求见投标人须知资料表。
- 1.5 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，其相关投标将被认定为**投标无效**。
- 1.6 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等货物的供应商，不得再参加本项目上述货物以外的其他采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。
- 1.7 投标人在投标过程中不得向采购人提供、给予任何有价值的物品，影响其正常决策行为。一经发现，其将被认定为**投标无效**。

2.资金来源

- 2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金（包括财政性资金和本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金）。
- 2.2 项目预算金额和分项或分包最高限价见投标人须知资料表。
- 2.3 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价的，其投标将被认定为**投标无效**。

3.投标费用

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

4.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》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

二 招标文件

5.招标文件构成

- 5.1 招标文件分为三册共 7 章，内容如下：

第一册

- 1 投标人须知
- 2 投标文件格式

第二册

- 3 投标邀请
- 4 投标人须知资料表
- 5 货物内容及项目要求

6 评标方法和标准

第三册

7 政府采购合同格式

- 5.2 如本文件的前后内容不一致，以最后描述为准。
- 5.3 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。如投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面都做出实质性响应，可能导致其投标将被认定为**投标无效**。

6.招标文件的澄清与修改

- 6.1 为了保证对招标文件的澄清和修改满足法律的时限要求，任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应在投标截止期十五日前，以书面形式将澄清要求通知采购人或采购代理机构。
- 6.2 采购人可主动地或在解答投标人提出的澄清问题时对招标文件进行澄清或修改。采购代理机构将以发布澄清（更正）公告的方式，澄清或修改招标文件，澄清或修改内容作为招标文件的组成部分。
- 6.3 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将以书面形式通知所有购买招标文件的潜在投标人，并对其具有约束力。投标人在收到上述通知后，应及时向采购代理机构回函确认。

7.投标截止时间的顺延

为使投标人准备投标时有足够的时间对招标文件的澄清或者修改部分进行研究，采购人将依法决定是否顺延投标截止时间。

三 投标文件的编制

8. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用
- 8.1 项目有分包的，投标人可对招标文件其中某一个或几个分包货物进行投标，除非在投标人须知资料表中另有规定。
- 8.2 投标人应当对所投分包招标文件中“货物内容及项目要求”所列的所有内容进行投标，如仅响应某一包中的部分内容，其该包投标将被认定为**投标无效**。
- 8.3 无论招标文件第 5 章货物内容及项目要求，投标人所投货物均应符合国家强制性标准。
- 8.4 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.投标文件构成

- 9.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，投标文件应包括“开标一览表及资格证明文件”和“商务及技术文件”两部分，两部分合订成一册，密封提交。投标人应承担封装失误产生的任何后果。

- 9.2 上述文件应按照招标文件规定的格式填写、签署和盖章。
- 10.证明投标的合格性和符合招标文件规定的技术文件
- 10.1 投标人应提交证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。
- 10.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，它包括：
- 10.2.1 建设内容及设备主要技术指标的详细说明；
- 10.2.2 从采购单位开始使用至招标文件规定的保质期内正常、连续地使用所必须的备件和专用工具清单；
- 10.2.3 对照招标文件技术规格，逐条说明所提供货物及伴随的工程和货物已对招标文件的技术规格做出了实质性的响应，或申明与技术规格条文的偏差和例外。
- 10.3 投标人应注意采购人在技术规格中指出的工艺、材料和设备的参照品牌型号或分类号仅起说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标中可以选用替代牌号或分类号，但这些替代要实质上相当于技术规格的要求。采购人、采购代理机构承诺不以上述参照品牌型号或分类号作为评标时判定其投标是否有效的标准。
- 11.投标报价
- 11.1 所有投标均以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。同时，根据《中华人民共和国政府采购法》第二条的规定，为保证公平竞争，如有主体部分的赠与行为，其投标将被认定为**投标无效**。
- 11.2 投标人应在投标分项报价表上标明投标相关货物的单价（如适用）和总价，并由法定代表人或其授权代表签署。
- 11.3 投标分项报价表上的价格应按下列方式填写；
- 11.4 投标人所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。
- 11.5 每种货物只能有一个投标报价。采购人不接受具有附加条件的报价。
- 12.投标保证金
- 12.1 投标人应提交投标人须知资料表中规定的投标保证金，并作为其投标的一部分。
- 12.2 投标人存在下列情形的，投标保证金不予退还：
- (1) 在投标有效期内，撤销投标的；
 - (2) 中标后不按本须知第 30 条的规定与采购人签订合同的；
 - (3) 中标后不按本须知第 31 条的规定提交履约保证金的；
 - (4) 中标后不按本须知第 32 条的规定缴纳中标服务费的；
 - (5) 存在其他违法违规行为的。
- 12.3 政府采购信用担保试点范围内的项目，接受符合财政部门规定的政府采

购投标担保函原件。

12.4 投标人未按本须知第 12.1 和 12.3 条规定提交投标保证金的，其投标将被认定为**投标无效**。

12.4.1 采用电汇形式的，一般可以实时入账。

12.4.2 采用支票形式的，投标人则应充分考虑支票入账时间，以确保投标保证金能按时进入指定账户。根据银行信息交换和付款时间，支票从递交至实际入账一般需要 4-5 个工作日。如投标人未及时提交支票或支票不符合银行委托收款要求（如污损、折叠、胶装等），导致投标保证金不能按时进入指定账户的，将按照招标文件的第 22.2 条相关规定处理。

12.5 联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金。以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。

12.6 投标保证金的退还

12.6.1 中标人应在与采购人签订合同之日起 5 个工作日内，及时联系保证金收受机构办理投标保证金无息退还手续。

12.6.2 未中标投标人的投标保证金将在中标通知书发出之日暨中标结果公告公布之日起 5 个工作日内无息退还。投标人应及时联系保证金收受机构办理退还投标保证金手续。

12.6.3 政府采购投标担保函不予退回。

12.7 因投标人自身原因导致无法及时退还的，采购人或采购代理机构将不承担相应责任。

13. 投标有效期

13.1 投标应在投标人须知资料表中规定时间内保持有效。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

13.2 为保证有充分时间签订合同，采购人或采购代理机构可根据实际情况，在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标，且本须知中有关投标保证金的要求须在延长的有效期内继续有效。投标人可以拒绝延长投标有效期的要求，其投标保证金将及时无息退还。上述要求和答复都应以书面形式提交。

14. 投标文件的签署及规定

14.1 投标人应按投标人须知资料表中的规定，准备和递交投标文件正本和副本、开标一览表和电子版 U 盘，每份投标文件封皮须清楚地标明“正本”或“副本”，密封袋上标明“开标一览表、电子版 U 盘”。若正本和副本不符，以正本为准。

14.2 投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写，并由投标人的法定代表人或经其正式委托代理人按招标文件规定在投标文件上签字或盖章，并加盖单位鲜章。委托代理人须持有书面的“法定代表人授权委托书”（投标文件格式二），并将其附在投标文件中。如对投标文件进行了修改，

则应由投标人的法定代表人或其委托代理人在每一修改处签字。投标文件的副本可采用正本的复印件。

14.3 所有投标文件采用不可拆装的胶订方式装订, 否则其投标将被认定为**投标无效**。

14.4 投标文件因字迹潦草、表达不清或装订不当所引起的后果由投标人负责。

四 投标文件的递交

15. 投标文件的密封和标记

15.1 为方便开标及进行资格审查, 投标人应将投标文件第一部分和第二部分的内容合订成一册密封提交, 并在封皮正面标明“投标文件”字样。

15.2 所有包装封皮和信封上均应:

(1) 注明招标公告或投标邀请书中指明的项目名称、项目编号、投标人名称和“在(开标时间)之前不得启封”的字样。

(2) 在封口处加盖投标人单位章。

15.3 如果投标人未按上述要求密封和标记的, 将承担相应的后果。

16. 投标截止

16.1 投标人应在投标人须知资料表中规定的截止时间前, 将投标文件递交到招标公告中规定的地点。

16.2 采购人和采购代理机构有权按本须知的规定, 延迟投标截止时间。在此情况下, 采购人、采购代理机构和投标人受投标截止时间制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。

16.3 采购人和采购代理机构将拒绝接收在投标截止时间后送达的投标文件。

17. 投标文件的接收、修改与撤回

17.1 在投标截止时间后送达的投标文件的, 采购人和采购代理机构将拒绝接收。

17.2 递交投标文件以后, 如果投标人要进行修改或撤回投标, 须提出书面申请并在投标截止时间前送达开标地点, 投标人对投标文件的修改或撤回通知应按本须知规定编制、密封、标记。

采购人和采购代理机构将予以接收, 并视为投标文件的组成部分。

17.3 在投标截止期之后, 采购人和采购代理机构不接受投标人主动对其投标文件做任何修改。

17.4 采购人和采购代理机构对所接收投标文件概不退回。

五 开标及评标

18. 开标

18.1 采购人和采购代理机构将按投标人须知资料表中规定的开标时间和地点组织公开开标并邀请所有投标人代表参加。

投标人不足 3 家的, 不得开标。

18.2 开标时, 由投标人或其推选的代表检查自己或所代表的投标文件的密封

情况，经记录后，由采购人或采购代理机构当众拆封投标文件第一部分，宣读投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。对于投标人在投标截止期前递交的投标声明，在开标时当众宣读，评标时有效。

未宣读投标价格、价格折扣等实质内容，评标时不予承认。

18.3 采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认，并存档备查。

18.4 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，应当场提出询问或者回避申请。

19.资格审查及组建评标委员会

19.1 采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人及其货物的资格进行审查，**本项目审查内容如下（开标时须携带证明材料原件或复印件并加盖公章）：**

- 1.具有有效的独立法人营业执照；**
- 2.法人代表资格证明及授权书、被授权人身份证；（法人投标需提供法人身份证）；**
- 3.近两年任意一年的财务审计报告，新成立的公司提供近三个月内任意一个月的银行资信证明；**
- 4.依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据；**
- 5.提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明；**
- 6.根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的要求，凡拟参加本次招标项目的供应商，如在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（信用服务-失信惩戒对象查询 - 搜索栏输入单位全称 - 截图）、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>）严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），“国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）”列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息及企业信用信息公示报告；将拒绝其参加本次招标活动；（以评标现场招标代理或招标人查询为准）**
- 7.参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书；**
- 8.提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》；**
- 9.提供缴纳投标保证金的银行转账回执单。**

注：“提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明”：①若供应商税收为零申报，须提供加盖税务局公章的无欠税证明或“国家税务总局电子税务局（12366.chinatax.gov.cn/bsfw/onlinetaxation/main）”的申报结果查询截图。②完税证明中“税种”非养老保险、医疗保险、失业保



险、工伤保险和生育保险。请各投标供应商注意！

未通过资格审查的投标人不进入评标；通过资格审查的投标人少于不足三家的，不得评标。

19.2 采购人或采购代理机构将在开标前 1 个工作日至投标截止后 1 小时的期间内查询投标人的信用记录。投标人存在不良信用记录的，其投标将被认定为**投标无效**。

19.2.1 不良信用记录指：投标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（信用服务-失信惩戒对象查询-搜索栏输入单位全称-截图）、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>）严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），“国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）”列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息及企业信用信息公示报告。

以联合体形式参加投标的，联合体任何成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。

19.2.2 查询及记录方式：采购人或采购代理机构经办人将查询网页打印、签字并存档备查。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。

在本招标文件规定的查询时间之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评标依据。

投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

19.3 按照《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》财政部令第 87 号及本项目本级和上级财政部门的有关规定依法组建 5 名评标委员会，负责评标工作。

20.投标文件符合性审查与澄清

20.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

20.2 投标文件的澄清

20.2.1 在评标期间，评标委员会将以书面方式要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性检查投标人的报价，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

20.2.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。



20.3 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (一) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
 - (二) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
 - (三) 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；
 - (四) 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，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第 20.2 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

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。

20.4 如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

20.4.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人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中评标办法规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为**投标无效**。

20.4.2 如本项目使用综合评分法，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，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中评标办法规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；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。

20.5 投标人所投产品如被列入财政部与国家主管部门颁发的节能产品目录或环境标志产品目录或无线局域网产品目录，应提供相关证明，在评标时予以优先采购，具体优先采购办法见第六章评标方法和标准。

如采购人所采购产品为政府强制采购的节能产品，投标人所投产品的品牌及型号必须为清单中有效期内产品并提供证明文件，否则其投标将被认定为**投标无效**。

21. 投标偏离

评标委员会可以接受投标文件中不构成实质性偏离的不正规或不一致。

22. 投标无效

22.1 在比较与评价之前，根据本须知的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。实质上响应的投标应该是与招标文件要求的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离的投标。对关键条款的偏离，将被认定为**投标无效**。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求、投标文件内容及财政主管部门指定相关信息发布媒体。

22.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为投标无效：

- (1) 未按招标文件规定的形式和金额提交投标保证金的；
- (2) 未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- (3) 未满足招标文件中技术条款的实质性要求；
- (4) 与其他投标人串通投标，或者与招标人串通投标；
- (5) 属于招标文件规定的其他投标无效情形；
- (6) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性检查投标人的报价，有可能影响履约的，且投标人未按照规定证明其报价合理性的；
- (7) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (8) 不符合法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

23.比较与评价

23.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其技术部分和商务部分作进一步的比较和评价。

23.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在投标人须知资料表中规定采用下列一种评标方法，详细评标标准见招标文件第六章：

- (1) 最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。
- (2) 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。

23.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）、《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）和《三部门联合发布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，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《投标人企业类型声明函》或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的投标人，其投标报价扣除 6-10%后参与评审。

24.废标

出现下列情形之一，将导致项目废标：

- (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件做实质性响应的供应商不足三家；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

25.保密原则

25.1 评标将在严格保密的情况下进行。



- 25.2 政府采购评审专家应当遵守评审工作纪律，不得泄露评审文件、评审情况和评审中获悉的商业秘密。

六 确定中标

26. 中标候选人的确定原则及标准

除第 28 条规定外，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定投标候选人：

(1) 采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。报价相同的处理方式详见招标文件第 6 章。

(2) 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。得分与投标报价均相同的处理方式详见招标文件第 6 章。

27. 确定中标候选人和中标人

评标委员会将根据评标标准，按投标人须知资料表中规定数量推荐中标候选人；或根据采购人的委托，直接确定中标人。

28. 采购任务取消

因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何投标人中标，且对受影响的投标人不承担任何责任。

29. 中标通知书和中标结果通知书

29.1 在投标有效期内，中标人确定后，采购人或者采购代理机构发布中标公告，同时以书面形式向中标人发出中标通知书。

29.2 中标通知书是合同的组成部分。

29.3 中标结果通知书和中标通知书同时发出。中标结果通知书中将告知未通过资格审查的投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

30. 签订合同

30.1 中标人应当自发出中标通知书之日起 30 日内，与采购人签订合同。

30.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

30.3 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，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

30.4 当出现法规规定的**中标无效或中标结果无效**情形时，采购人可与排名下一位的中标候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

31. 履约保证金

31.1 中标人应按照投标人须知资料表规定向采购人缴纳履约保证金（如采用保函形式，格式见本章附件 1）。

31.2 政府采购利用担保试点范围内的项目，除 31.1 规定的情形外，中标人也可以按照财政部门的规定，向采购人提供合格的履约担保函（格式见本章附件 2）。

32. 中标服务费

中标人须按照投标须知资料表规定，向采购代理机构支付中标服务费。

33. 政府采购信用担保

33.1 本项目是否属于信用担保试点范围见投标人须知资料表。

33.2 如属于政府采购信用担保试点范围内，中小型企业投标人可以自由按照财政部门的规定，采用投标担保、履约担保和融资担保。

33.2.1 投标人递交的投标担保函和履约担保函应符合本招标文件的规定。

33.2.2 中标人可以采取融资担保的形式为政府采购项目履约进行融资。

33.2.3 合格的政府采购专业信用担保机构名单见投标人须知资料表。

34. 廉洁自律规定

34.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、供应商恶意串通操纵政府采购活动。

34.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者供应商组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者供应商报销应当由个人承担的费用。

34.3 为强化采购代理机构内部监督机制，供应商可按投标人须知资料表中的监督电话和邮箱，反映采购代理机构的廉洁自律等问题。

35. 人员回避

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。

36. 质疑与接收

36.1 供应商认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《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》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

36.2 供应商对本项目提出质疑，必须按照相关法律法规的要求和程序，提供的质疑材料必须具备事实依据和法律依据。质疑函应当包含具体的质疑事项及事实依据，不得进行虚假及恶意质疑，如所提供的质疑材料出现恶意诋毁或与事实不符等现象，我公司将该企业的行为上报相应主管部门。

36.3 投诉的事项应当包含投诉的请求和法律依据，投诉的事项不得超出所质疑事项的范围。投诉人有捏造事实、提供虚假材料、以非法手段取得证明材料的行为之一的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动。证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明

其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。

36.4 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以纸质形式提出质疑，针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑供应商将依法承担不利后果。

36.5 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见供应商须知资料表。

36.6 供应商认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购方提出质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

36.7 对可以质疑的采购文件提出质疑的，质疑人为参与本项目的报价方或潜在报价方。可质疑的文件为采购公告以及采购文件（包括属于其组成部分的澄清、修改、补充文件和评审标准、合同文本等）。

36.8 对采购过程和中标结果提出质疑的，质疑人为直接参与本项目的报价方。采购过程，即从采购项目信息公告发布起到中标结果公告止，包括采购文件的发出、提交响应文件、响应文件开启、评审等各个采购程序环节。

36.9 提出质疑应当符合下列条件：

（一）质疑主体应当符合有关规定；

（二）在质疑法定期限内提出；

（三）属于可以提出质疑的政府采购事项受理范围和本项目采购人的管辖权范围；

（四）政府采购法律、法规、规章规定的其他条件。

36.10 提出质疑应当具有明确的请求和提供必要的证明材料。明确的请求，即质疑人在质疑函中提出的，要求采购方对其予以支持的主张。必要的证明材料，即能够证明质疑人的质疑请求成立的必要材料，包括相关证据、依据和其他有关材料。

36.11 质疑人所提供的证明材料应当具有真实性、合法性以及与质疑事项的关联性和证明力，否则不能作为认定该质疑事项成立的依据。

36.12 质疑人提出质疑时应当提交质疑函。质疑函包括下列内容：

（一）提出质疑的质疑人的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；

- (二) 质疑项目的名称、编号；
- (三) 质疑事项；
- (四) 事实依据和证明材料；
- (五) 法律依据；
- (六) 提出质疑的日期。

质疑函采用实名制。质疑人为自然人的应当由本人签字，并附有效身份证明文件；质疑人为法人或者非法人组织的应当由法定代表人或者负责人签字并加盖公章，并附有效身份证明文件。

36.13 质疑人可以委托代理人进行质疑。代理人应当提交授权委托书。授权委托书应当载明委托代理的具体权限、期限和相关事项。

36.14 质疑的审查和受理

采购方在收到质疑函后应当及时审查是否符合质疑受理条件，对符合质疑受理条件的，及时予以受理。

36.15 对不符合质疑受理条件的，分别按照下列不同情形予以处理：

- (一) 质疑函内容不符合规定的，告知质疑人进行修改并重新提出质疑。修改后质疑事项仍不具体、不明确或者最终递交质疑函的时间超过质疑法定期限的，不予受理；
- (二) 质疑主体不符合有关规定的，告知质疑人不予受理；
- (三) 超过质疑法定期限提出质疑的，告知质疑人不予受理；
- (四) 对不属于可以提出质疑的政府采购事项提出质疑的，告知质疑人不予受理；
- (五) 质疑不属于本项目采购方管辖的，告知质疑人向有管辖权的采购人提出质疑；
- (六) 质疑不符合其他条件的，告知质疑人不予受理。

36.16 质疑的处理和答复

36.17 采购方受理质疑后，将及时把质疑函发送给被质疑人，并要求其在一定期限内提交书面答复，同时提供有关证据、依据和相关材料。

36.18 对于质疑事项中涉及的问题较多、情况比较复杂的，为了全面查清事实、取得充分的证据，采购方认为有必要时，可以进行调查取证或者组织质证。

36.19 对评审过程、中标结果提出质疑的，采购方可以组织原评审委员会协助答复质疑。

36.20 质疑处理过程中，质疑人书面申请撤回质疑的，将终止质疑处理程序。

36.21 质疑人拒绝配合采购方依法对质疑进行调查处理的，采购方将按质疑人自动撤回质疑处理；被质疑人拒绝配合采购方依法对质疑进行调查处理的，采购方将视同其认可质疑事项。

36.22 质疑人拒绝配合采购方依法对质疑进行调查处理的，采购方将按质疑人自动撤回质疑处理；被质疑人拒绝配合采购方依法对质疑进行调查处理的，采购方将视同其认可质疑事项。

36.23 采购方将在正式受理质疑后 7 个工作日内作出答复。

36.24 质疑答复应当包括下列内容：

- (一) 质疑人的姓名或者名称；
- (二) 收到质疑函的日期、质疑项目名称及编号；
- (三) 质疑事项、质疑答复的具体内容、事实依据和法律依据；
- (四) 告知质疑供应商依法投诉的权利；
- (五) 质疑答复人名称；
- (六) 答复质疑的日期。

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：.....
地址：..... 邮编：.....
联系人：..... 联系电话：.....
授权代表：.....
联系电话：.....
地址：..... 邮编：.....

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：.....
质疑项目的编号：..... 包号：.....
采购人名称：.....
采购文件获取日期：.....

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：.....
事实依据：.....

.....
法律依据：.....

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求:

签字(签章): 公章:

日期:

质疑函制作说明:

1. 供应商提出质疑时, 应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的, 质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容, 并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑, 质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确, 并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的, 质疑函应由本人签字; 质疑供应商为法人或者其他组织的, 质疑函应由法定代表人、主要负责人, 或者其授权代表签字或者盖章, 并加盖公章。

第2章 投标文件格式

第一部分 开标一览表及资格证明文件

- 1、开标一览表;
- 2、具有有效的独立法人营业执照;
- 3、法人代表资格证明及授权书、被授权人身份证;(法人投标需提供法人身份证)
- 4、近两年任意一年的财务审计报告,新成立的公司提供近三个月内任意一个月的银行资信证明;
- 5、依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据;
- 6、提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明;
- 7、根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库〔2016〕125 号)的要求,凡拟参加本次招标项目的供应商,如在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单(信用服务-失信惩戒对象查询-搜索栏输入单位全称-截图)、中国政府采购网(<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>)严重违法失信行为记录名单的(尚在处罚期内的),“国家企业信用信息公示系统(<http://www.gsxt.gov.cn>)”列入严重违法失信企业名单(黑名单)信息及企业信用信息公示报告;将拒绝其参加本次招标活动;
- 8、参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书;
- 9、提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》;
- 10、提供缴纳投标保证金的银行转账回执单;
- 11、供应商可提供有利于投标的其他资格证明材料。

注:“提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明”:①若供应商税收为零申报,须提供加盖税务局公章的无欠税证明或“国家税务总局电子税务局(12366.chinatax.gov.cn/bsfw/onlinetaxation/main)”的申报结果查询截图。②完税证明中“税种”非养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险。请各投标供应商注意!



1、开标一览表

开标一览表

项目名称：

项目编号：

包号：

报价单位：人民币 万元

货物名称	投标总价	投标保证金	交货期	交货地点	备注
	大写： 小写：				

供应商名称（公章）：_____

法定代表人或委托代理(签字)：_____

注:1、此表应按供应商须知的规定装订密封。

2、此表中，投标总价应和投标分项报价表的总价相一致。

3、投标商报价时包含产品、包装、送检、运输、保险、卸货、搬运、摆放之施工现场指定位置、安装到位、成品保护、工完场清、税金、管理费、利润及其他与货物发生关联的所有费用在内。

2、具有有效的独立法人营业执照；

3、法人代表资格证明及授权书、被授权人身份证；(法人投标需提供法人身份证)

法定代表人身份证明

同志，现任我单位 职务，为法定代表人，特此证明。

签发日期： 单位：
附：代表人性别： 年龄： 身份证号码：
联系电话：
营业执照号码： 经济性质：

说明：

- 1、法定代表人为企业事业单位、国家机关、社会团体的主要行政负责人。
- 2、内容必须填写真实、清楚、涂改无效，不得转让。
- 3、将此证明书原件提交采购代理机构作为投标文件附件。

(为避免废标，请供应商务必提供身份证正反面)

法定代表人身份证复印件

法人身份证复印件

供应商名称（公章）：_____

法定代表人签字或（签/章）：

日期：

- 说明：
- 1.提供有效的营业执照等证明文件复印件，复印件上应加盖本单位章。
 2. 供应商为自然人的，应提供身份证明的复印件。
 - 3.联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件。



法定代表人授权委托书

本授权书声明：注册于（国家或地区的名称）的（供应商）的在下面签字的（法人代表姓名、职务）代表我单位授权（单位名称）的在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为我单位的合法代理人，就（项目名称）的投标，以我单位名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于 年 月 日签字生效,特此声明。

授权委托人身份证复印件

授权委托人身份证复印件

法人身份证复印件

法人身份证复印件

注：须提供身份证正反面。

供应商名称（公章）：_____

法定代表人（签/章）：

身份证号码：

委托代理人（签/章）：

身份证号码：

详细通讯地址：

邮 政 编 码：

传 真：

电 话：



4、近两年任意一年的财务审计报告，新成立的公司提供近三个月内任意一个月的银行资信证明

5、依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据；

6、提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明；

7、根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的要求，凡拟参加本次招标项目的供应商，如在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单(信用服务-失信惩戒对象查询-搜索栏输入单位全称-截图)、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>）严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），“国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）”列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息及企业信用信息公示报告；将拒绝其参加本次招标活动；

8、参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书；

9、提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》；



10、提供缴纳投标保证金的银行转账回执单；

11、供应商可提供有利于投标的其他资格证明材料（具体要求详见综合评分表中的商务部分）

投标文件



第二部分 商务及技术文件

- 1、投标书
- 2、投标分项报价表
- 3、货物说明一览表
- 4、技术规格偏离表
- 5、商务条款偏离表
- 6、符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》价格扣减条件的供应商须提交)
 - 6-1 中小企业声明函
 - 6-2 《残疾人福利性单位声明函》
- 7、供应商关联单位的说明（格式自拟）
- 8、供应商可提供有利于投标的其他资格证明材料
- 9、投标文件格式范本



1、投标书

致：

根据贵方(项目名称)项目的投标邀请(项目编号),签字代表(姓名、职务)经正式授权并代表供应商(名称、地址)提交下述文件正本____份、副本____份及电子文档____份,并以____形式出具的金额为人民币____元的投标保证金。

据此, 签字代表宣布同意如下:

- (1) 附投标价格表中规定的应提供货物的投标总价详见开标一览表, 其中由小型和微型企业制造产品的价格为_____(用文字和数字表示), 占投标总价____%。
- (2) 本投标有效期为自投标截止之日起_____个日历日。
- (3) 联合体中的大中型企业和其他自然人、法人或者非法人组织, 与联合体中的小型、微型企业之间_____(存在、不存在)投资关系(如果是联合体的话)。
- (4) 已详细审查全部招标文件, 包括所有补充通知(如果有的话), 完全理解并同意放弃对这方面有不明、误解和质疑的权力。
- (5) 在规定的开标时间后, 遵守招标文件中有关保证金的规定。
- (6) 我方不是为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等货物的供应商, 我方不是采购代理机构的附属机构。
- (7) 在领取中标通知书的同时按招标文件规定的形式, 向贵方一次性支付中标服务费。
- (8) 按照贵方可能要求, 提供与其投标有关的一切数据或资料, 完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。
- (9) 按照招标文件的规定履行合同责任和义务。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄:

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

法定代表人或其委托代理人(签/章) _____

供应商(公章) _____

供应商开户银行(全称) _____

供应商银行帐号_____

日期_____

2、投标分项报价表（一）

项目名称:

项目编号:

包号:

报价单位:

人民币万元

编号	产品名称	品牌	规格型号	供货厂商名称	产地	数量	单位	单价	合价	备注
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
14										
										总价 (元)

法定代表人或其委托代理人（签/章）:_____

供应商(公章):_____

注:1.如果供应商认为需要, 每种货物填写一份该表。

2.如果按单价计算的结果与总价不一致,以单价为准修正总价。

3.如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

4.上述各项的详细分项报价, 应另页描述。

5.如果开标一览表（报价表）内容与投标文件中明细表内容不一致的,
以开标一览表（报价表）内容为准。

备品备件设备分项报价表（二）

	编号	货物名称	品牌	规格型号	供货厂商名称	产地	数量	单位	单价	合价	备注
质保期外设备报价	1										
	2										
	3										
	4										
	合计总价：										
质保期内免费设备	6										
	7										
	8										
	14										
总 价（元）： （质保期外设备报价）											

供应商名称（公章）：

供应商法人或授权代表（签/章）：

日 期：

注：1、 表格长度方向可做扩展根据需求可补充相关资料，但不可减少。

2、备品备件设备分项报价仅供采购人在设备发生故障情况下采用此报价，填写此表时请谨慎。备品备件分为两部分（1、质保期内免费的备品备件、2、质保期外备品备件报价）

3、备品备件设备分项报价不合计于开标一览表总价，单独名列即可。

4、在设备维修和维护过程中，用来更换已经磨损，不能继续使用或损坏的零件和修复件。而为了缩短设备维修的停机维修时间，减少停机损失，供应质量优良的备件，可以保证修理质量和修理周期，提高设备的可靠性，有效率。备件管理工作的重点首先是满足关键设备对维修备件的需要，保证关键设备的正常运行，尽量减少停机损失。

3、货物说明一览表

项目名称:

项目编号:

包号:

序号	产品名称	主要规格	数量	交货期	交货地点	其它

法定代表人或其委托代理人 (签/章) : _____

供应商(公章): _____

注: 各项货物详细技术性能应另页描述。

4、技术规格偏离表

项目名称:

项目编号:

包号:

序号	产品名称	招标文件条款号	招标规格	投标规格	偏离	说明

法定代表人或其委托代理人 (签/章) : _____

供应商(公章): _____

5、商务条款偏离表

项目名称:

项目编号:

包号:

序号	招标文件条款号	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	说明

法定代表人或其委托代理人（签/章）:_____

供应商(公章):_____

6-1 中小企业声明函

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（采购人名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （项目名称），属于（采购文件中明确的所属行业），制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称（公章）：_____

日期：_____



6-2 残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会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，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物，或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

残疾人福利性单位名称（公章）：_____

日期：_____

7、供应商关联单位的说明

说明：供应商应当如实披露与本单位存在下列关联关系的单位名称：

- (1) 与供应商单位负责人为同一人的其他单位；
- (2) 与供应商存在直接控股、管理关系的其他单位。

8、供应商可提供有利于投标的其他资格证明材料



9、投标文件格式范本

(正本和副本)

***** ** 项目

编号 * * *

投 标 文 件

供应商：_____（公章）

项目名称：_____

项目编号：_____

联系人：_____

电 话：_____

地 址：_____

注： 在 2022 年 月 日 *午 XX 之前不得启封



招 标 文 件

项目编号： 22GJ-(GK)014

第 二 册

第 3 章 投标邀请

喀什大学现代通信实验室建设项目公开招标公告

喀什大学现代通信实验室建设项目的潜在供应商应在邮箱获取招标文件,并于 2022 年 5 月 9 日 10 点 30 分 (北京时间) 前提交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号: 22GJ-(GK)014

项目名称: 喀什大学现代通信实验室建设项目

预算金额: 392 万元

采购需求: 采购现代通信实验室仪器设备一批。(具体参数数量详见招标文件)

本项目不接受联合体投标。

二、申请人资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;
2. 具有有效的独立法人营业执照;
3. 法人代表资格证明及授权书、被授权人身份证;(法人投标需提供法人身份证);
4. 近两年任意一年的财务审计报告, 新成立的公司提供近三个月内任意一个月的银行资信证明;
5. 依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据;
6. 提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明;
7. 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库〔2016〕125 号) 的要求, 凡拟参加本次招标项目的供应商, 如在“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) 被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单(信用服务-失信惩戒对象查询-搜索栏输入单位全称-截图)、中国政府采购网 (<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>) 严重违法失信行为记录名单的 (尚在处罚期内的), “国家企业信用信息公示系统 (<http://www.gsxt.gov.cn>) ” 列入严重违法失信企业名单 (黑名单) 信息及企业信用信息公示报告; 将拒绝其参加本次招标活动; (以评标现场招标代理或招标人查询为准)
8. 参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书;
9. 提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》。

三、获取采购文件

获取招标文件时间: 2022 年 4 月 13 日至 2022 年 4 月 20 日 (上午

10:00-14:00, 下午 15:30-19:30, 法定节假日休息)

地点: 邮箱

方式: 邮箱中获取 (请把以上资料以扫描件 PDF 的形式提交至 3465165565@qq.com 中, 并把文件费的打款截图附上。)

售价: 200 元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间: 2022 年 5 月 9 日 10 点 30 分 (北京时间)

地点: 喀什地区喀什市深喀大道陕西大厦 12 楼 1208 室

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他事项

由于疫情防控形势, 请各投标单位在参与本次招标会议之前, 咨询“喀什市疫情防控指挥部”电话 0998-2300620、0998-2306371, “喀什地区疫情防控指挥部”电话 0998-2524806、0998-2526400 了解最新政策, 如不咨询由此产生的一切后果由投标人自行承担。

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: 喀什大学

地 址: 新疆维吾尔自治区喀什市东城区新泉校区

联 系 人: 吴云虎

联系方式: 18199086092

2. 采购代理机构信息

名 称: 新疆共建恒业信息咨询有限责任公司

地 址: 喀什地区喀什市深喀大道陕西大厦 12 楼 1208 室

联 系 人: 陈雨丽

联系方式: 18209987338

新疆共建恒业信息咨询有限责任公司

2022 年 4 月 13 日



公告截图

新疆政府采购
GOVERNMENT PROCUREMENT OF XINJIANG

首页 采购资讯 政策法规 采购公告 购买服务 办事指南 代理机构 采购知识 下

采购公告 > 采购项目公告 > 公开招标公告 > 喀什大学现代通信实验室建设项目的公开招标公告

采购公告

结果公告

合同公告



立即打印 扫码分享

喀什大学现代通信实验室建设项目的公开招标公告

来源: 新疆共建恒业信息咨询有限公司 发布时间: 2022-04-13 浏览次数: 602

项目概况

喀什大学现代通信实验室建设项目招标项目的潜在投标人应在邮箱获取招标文件，并于2022年05月09日 10:30（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号: 22GJ-(GK) 014
项目名称: 喀什大学现代通信实验室建设项目
采购方式: 公开招标
预算金额(元): 3920000
最高限价(元): 3920000
采购需求:

标项名称: 喀什大学喀什大学2022年中央支持地方高校改革发展(建设项目)资金
数量: 不限
预算金额(元): 3920000
简要规格描述或项目基本概况介绍、用途: 采购现代通信实验室仪器设备一批。
备注: 具体参数数量详见招标文件

合同履行期限: 标项 1, 详见招标文件
本项目(否)接受联合体投标。

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: 无
3. 本项目的特定资格要求: 标项1: 1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;
2. 具有有效的独立法人营业执照;
3. 法人代表资格证明及授权书、被授权人身份证;(法人投标需提供法人身份证);
4. 近两年任意一年的财务审计报告, 新成立的公司提供近三个月内任意一个月的银行资信证明;
5. 依法缴纳近6个月任意一个月社会保险的凭据;
6. 提供税务部门出具的近6个月任意一个月的完税证明;
7. 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库〔2016〕125号)的要求, 凡拟参加本次招标项目的供应商, 如在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn) 被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单(信用服务-



失信惩戒对象查询-搜索栏输入单位全称(截图)、中国政府采购网 (<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>) 严重违法失信行为记录名单的(尚在处罚期内的),“国家企业信用信息公示系统(<http://www.gsxt.gov.cn>)”列入严重违法失信企业名单(黑名单)信息及企业信用信息公示报告;将拒绝其参加本次招标活动:(以评标现场招标代理或招标人查询为准),8.参与政府采购活动前3年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书;
9.提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》。

三、获取招标文件

时间:2022年04月13日至2022年04月20日,每天上午10:00至14:00,下午15:30至19:30
(北京时间,法定节假日除外)
地点:邮箱
方式:邮箱中获取(请把以上资料以扫描件PDF的形式提交至3465165565@qq.com中,并把文件费的付款截图附上。)
售价(元):200

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:2022年05月09日 10:30(北京时间)
投标地点:喀什地区喀什市源喀大道陕西大厦12楼1208室
开标时间:2022年05月09日 10:30
开标地点:喀什地区喀什市源喀大道陕西大厦12楼1208室

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

由于疫情防控形势,请各投标单位在参与本次招标会议之前,咨询“喀什市疫情防控指挥部”电话0998-2300620、0998-2306371,“喀什地区疫情防控指挥部”电话0998-2524806、0998-2526400了解最新政策,如不咨询由此产生的一切后果由投标人自行承担。

七、对本次采购提出询问,请按以下方式联系

- 1.采购人信息
名称:喀什大学
地址:新疆维吾尔自治区喀什市东城区新康校区
联系方式:吴云虎 18199086092
- 2.采购代理机构信息
名称:新疆共建恒业信息咨询有限公司
地址:喀什地区喀什市源喀大道陕西大厦12楼1208室
联系方式:18209987338
- 3.项目联系方式
项目联系人:陈雨丽
电话:18209987338

附件信息:

[4.13公告-喀什大学现代通信实验室建设项目-1\(定\).docx](#) 105.1K



第 4 章 供应商须知资料表

本表是本招标项目的具体资料，是对供应商须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。

条款号	内 容
1.1	采购人：喀什大学 联系人：吴云虎 联系电话：18199086092
1.2	采购代理机构：新疆共建恒业信息咨询有限责任公司 地址：喀什地区喀什市深喀大道陕西大厦 12 楼 1208 室 业务联系人：陈雨丽 联系电话：18209987338
1.3.4	合格供应商的其他资格要求（开标时须携带证明资料原件或复印件并加盖公章）： 1.具有有效的独立法人营业执照； 2.法人代表资格证明及授权书、被授权人身份证；（法人投标需提供法人身份证）； 3.近两年任意一年的财务审计报告，新成立的公司提供近三个月内任意一个月的银行资信证明； 4.依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据； 5.提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明； 6.根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的要求，凡拟参加本次招标项目的供应商，如在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单(信用服务-失信惩戒对象查询-搜索栏输入单位全称-截图)、中国政府采购网 (http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/) 严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），“国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）”列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息及企业信用信息公示报告；将拒绝其参加本次招标活动；（以评标现场招标代理或招标人查询为准） 7.参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书； 8.提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》； 9.提供缴纳投标保证金的银行转账回执单。 注：“提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明”：①若供应商税收为零申报，须提供加盖税务局公章的无欠税证明或“国家税务总局电子税务局（12366.chinatax.gov.cn/bsfw/onlinetaxation/main）”的申报结果查询截图。②完税证明中“税种”非养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险。请各投标供应商注意！

1.3.6	是否为专门面向中小企业采购： <u>否</u> (是、否)
1.4	是否允许联合体投标： <u>否</u> (是、否)
1.4.8	联合体的其他资格要求： 无
2.2	项目预算金额： 392 万元
12.1	投标保证金形式： ☐保函 ☐电汇 ☐支票 ☒对公转账 投标保证金数额： ¥78000 元 (人民币柒万捌仟元整) (按照控制金额 2% 以内的整数计算) 投标保证金收款单位名称： 新疆共建恒业信息咨询有限责任公司 开 户 行： 乌鲁木齐银行喀什分行 (营业部) 账 号： 0000020080110025191371 (电汇时请在汇款备注栏注明项目名称及编号、包号 (如有)，并注明是投标保证金) 行 号： 313894000405 财务室联系方式： 18209987338 注意事项： A: 缴纳投标保证金要求： 供应商向银行办理投标保证金汇 (转) 款时，应在用途栏 (备注栏) 注明项目名称及包号 (如有)，并注明是投标保证金字样，如填写字数有要求可简写项目名称与包号 (如有)，由于未按要求注明信息而导致的一切后果由供应商自行承担。 B: 退投标保证金： (1) 开评标结束后，未中标供应商的投标保证金将在 5 个工作日内退回原账户，供应商不需办理任何手续。(2) 中标供应商的投标保证金在与采购人签订合同后，把合同扫描件发送至邮箱 3465165565@qq.com 后，当日或次日原账户退回。
13.1	投标有效期： <u>60</u> 日历日
14.1	投标文件包括“开标一览表及资格证明文件”和“商务及技术文件”两部分，两部分合订成一册密封递交。 投标文件：正本：壹份、副本：肆份；(正、副本密封在同一个密封袋中提交，密封袋封面右上角标明“正本和副本”字样) 供应商必须制作“开标一览表”并单独密封提交，并在密封袋上标明“开标一览表”的字样。不按要求标注或不单独提交开标一览表，其投标将被拒绝。 除上述文件外，还须密封递交投标文件电子文档 1 份。供应商必须制作“电子版 U 盘”并单独密封提交。电子版 U 盘必须是正本扫描件，并制作成与正本完全一致 PDF 格式文本及 Word 文档两个格式。并在密封袋上标明“电子版 U 盘”字样。不按要求提交电子版 U 盘，其投标无效。 投标文件使用 A4，胶装，每册装订应牢固、不易拆散和换页，不得采用活页装订。 投标文件的签署及规定：



	供应商应按供应商须知资料表中的规定,准备和递交投标文件正本、副本、开标一览表和电子 U 盘,每份投标文件封皮须清楚地标明“正本”或“副本”。若正本和副本不符,以正本为准。 投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写,并由投标人的法定代表人或经其正式委托代理人按招标文件规定在投标文件上签字或盖章,并加盖单位鲜章。委托代理人须持有书面的“法定代表人授权委托书”(投标文件格式二),并将其附在投标文件中。如对投标文件进行了修改,则应由投标人的法定代表人或其委托代理人在每一修改处签字。投标文件的副本可采用正本的复印件。 所有包装封皮和信封上均应: 注明招标公告或投标邀请书中指明的项目名称、项目编号、供应商名称和“在(开标时间)之前不得启封”的字样。 在封口处加盖供应商单位章。
16.1	投标截止时间: 2022 年 5 月 9 日 10 点 30 分 (北京时间)
18.1	开标时间: 2022 年 5 月 9 日 10 点 30 分 (北京时间) 开标地点: 喀什地区喀什市深喀大道陕西大厦 12 楼 1208 室
23.2	评标方法: 适用 <u>综合评分法</u>
27	推荐中标候选供应商的数量: <u>3</u>
27	招标人是否委托评标委员会直接确定中标人: <u>否</u> (是、否)
27	评标委员会组成人数共 5 名,其中业主专家 1 名。
31.1	履约保证金金额: 合同总价的 <u>5%</u> (不得超过政府采购合同金额的 10%) 履约保证金形式: <u>合同约定</u> 提交履约保证金的时间: 签订合同前 <u>5</u> 日历日 (打入甲方指定账户)
32	中标服务费: 根据发改委价格[2015]299 文件: 按照中标价的 1.3%收取。(由中标供应商支付) 支付时间: 领取中标通知书时
33.1	本项目是否属于信用担保试点范围: <u>否</u> (是、否)

资格审查表

供 应 商 名 称	审查项目										结论
	具有有效的独立法人营业执照	法人代表资格证明及授权书、被授权人身份证；(法人投标需提供法人身份证)	近两年任意一年的财务审计报告, 新成立的公司提供近三个月内任意一个月的银行资信证明	依法缴纳近6个月任意一个月社会保险的凭据	提供税务部门出具的近6个月任意一个月的完税证明	根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库〔2016〕125号)的要求, 凡拟参加本次招标项目的供应商, 如在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单(信用服务-失信惩戒对象查询-搜索栏输入单位全称-截图)、中国政府采购网(http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/)严重违法失信行为记录名单的(尚在处罚期内的), “国家企业信用信息公示系统(http://www.gsxt.gov.cn)”列入严重违法失信企业名单(黑名单)信息及企业信用信息公示报告; 将拒绝其参加本次招标活动; (以评标现场招标代理或招标人查询为准)	参与政府采购活动前3年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书	提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》	提供缴纳投标保证金的银行转账回执单	是否合格	

第 5 章 货物内容及项目要求

一、货物需求：

仪器设备清单

序号	仪器设备名称	单位	数量	备注
1	软件无线电创新平台	套	22	
2	软件无线电科研平台	套	2	
3	5G 智能终端实验开发平台	套	22	
4	电子信息虚拟仿真与在线实境平台软件	套	1	
5	电子信息虚拟仿真与在线实境平台-本地网络管理单元	套	1	
6	通信原理虚拟仿真实验软件	套	1	
7	移动通信虚拟仿真实验软件	套	1	
8	数字信号处理虚拟仿真实验软件	套	1	
9	5G 通信物理层协议仿真软件	套	1	
10	人工智能与通信融合创新边缘计算平台	套	22	
11	电子工程创新实验平台主机平台	套	22	
12	电子工程创新实验平台-数字电路与 FPGA 子模块	套	22	
13	电子工程创新实验平台-数字信号处理子模块	套	22	
14	电子工程创新实验平台-嵌入式技术子模块	套	44	
15	电子工程创新实验平台-二次开发子模块	套	22	
16	光纤通信口袋实验室盒子	套	22	
17	示波器	台	22	
18	电脑	套	20	
19	桌椅	套	20	
20	讲台	套	1	
21	投影仪及幕布	套	1	
22	实验室改造（强弱电施工）	套	1	

仪器设备指标

序号	仪器设备名称	详细功能、性能、技术指标及要求	单位	数量	备注
1	软件无线电创新平台	1、硬件技术参数 (1) 应采用“ARM+FPGA+DSP 数字基带”加“AD/DA+Transceiver+PA/LNA 宽带射频”软件无线电架构, 采用高档仪表机箱设计。 (2) 硬件技术参数: 包括数字基带单元、射频单元、D/A 单元、A/D 单元等组成。数字基带单元包括 ARM、CPLD、FPGA 和 DSP, ARM 性能不低于 LPC2138, CPLD 性能不低于 MAX5M40, FPGA 性能不低于 EP4CGX75, DSP 性能不低于 TMS320VC5410; 射频单元的频段不低于 70MHz-6GHz, 支持 2 发 2 收, 信道带宽不低于 56MHz, 最大发射功率不低于 16dBm, 最大接收功率不低于-10dBm; D/A 单元应提供一个独立的性能指标不低于双通道 10 位, 40 MSPS 的 DAC; A/D 单元应提供一个独立的性能指标不低于双通道 20MSPS、10 位 CMOS 的 ADC。 (3) 硬件接口: 不少于 1 个千兆网口、1 个 USB 接口、2 个 GPIO 接口、2 个光接口、5 个 JTAG 下载接口、4 个射频接口、9 个 BNC 接口。 2、软件技术参数 (1) 提供软件无线电平台对应的集成开发软件, 以三级目录树形式直观呈现支持的实验课程及对应的实验项目。 (2) 该软件能够直接调用开发软件编写程序, 具有二次开发功能。 (3) 该软件包含射频参数配置功能, 能够配置发射频率、接收频率、发射衰减、接收增益等参数; 另外还包括网络参数配置、FPGA 参数配置、硬件 ID 配置等功能。 3、功能参数 (1) 连接示波器功能要求: 平台能直接连接示波器, 集成开发软件上运行的各种数据和波形, 能够通过软件无线电平台输出到示波器上显示。 (2) 小基站功能要求: 平台应实现一个移动通信小基站的功能, 符合 3GPP 协议规范的终端都能在该平台中注册、拨打电话、收发短信, 且能实现多部手机入网与通信。应提供基站管理软件, 可以对基站的基本参数、功率参数、定时器参数等进行设置。 4、实验案例	套	22	确保实现实验方式即有软硬结合、也有虚实结合; 确保实验设备能完整实现通信协议的全流程, 能与商用设备打通连接, 且与当前通信行业最新的 4G/5G 技术发展同步;

		(1) 课程实验案例 1) 通信原理实验：实验应分层分级，包括基础性实验、设计性实验和综合性实验三大类，其中基础性实验严格参照主流理论教材，以框图形式展示实验实现的详细过程，实验数量不少于 30 个；设计性实验全部采用 FPGA 实现，包括原理验证、系统设计、详细设计三个部分，实验数量不少于 25 个。 2) 移动通信实验：提供 FPGA 的设计性实验，内容包括 MSK、GMSK、8PSK、16QAM、64QAM、卷积编码、维特比译码、交织、解交织等。 3) 数字信号处理实验：提供不少于 10 个基础性实验案例；8 个基于硬件 DSP 实现的设计性实验案例；提供软硬结合的综合性实验，包括实时语音信号的采集和分析系统设计和基于动态时间规整的语音识别系统设计等。 (2) 综合设计 1) 应提供无线通信系统、通信信号处理和移动通信协议等方向的综合设计案例，数量不少于 40 个。 2) 无线通信方向的综合设计应包括 FM 数字接收机设计、QPSK 频带通信系统设计、无线电监测系统设计、无线信号录制与回放系统设计、模拟调制信号自动识别系统设计、数字调制信号自动识别系统设计、CDMA 通信系统发射机设计、CDMA 通信系统接收机设计、GSM 物理层链路协议实现、OFDM 通信系统设计、数字语音基带传输系统设计、TD-LTE 物理层链路协议实现、FSK 数字调制通信系统设计、ASK 数字调制通信系统设计、GSM 基站与终端全双工实时语音传输系统、QPSK 视频传输系统设计等 16 个项目。每个项目都有详细的软件界面。 3) 综合设计应提供详细的项目任务书和设计指南，设计合理的实验方式，提供完整的程序框架，由学生完成指定的子程序，通过联调、软硬结合等方式构建通信系统。 (3) 移动通信协议算法 1) LTE 基站系统收发信机物理层协议算法：提供 3GPP 定义的 LTE 基站系统收发信机物理层协议仿真算法，包括信源生成、加 CRC 与解 CRC、码块分割、Turbo 编译码、速率匹配与解速率匹配、码块级联与解码块级联、交织与解交织、加扰与解扰、64QAM 调制解调、资源映射与解资源映射、信道均衡、生成导频、OFDM 符号生成等内容；能将发射和接收的过程串接起来，运行全流程算法，并能看到算法运行的数据、基带 I/Q 波形和星座图，可以通过真实的 LTE 频点进行发射和			
--	--	--	--	--	--

	接收;能观察发射端的星座图映射以及通过无线信道后接收端的星座图映射, 以及 LTE (20M 带宽) 系统的频谱和实际占用带宽情况; 集成开发软件能运行单个 LTE 算法, 并具有算法运行结果判别的功能, 学生可以修改、优化算法, 软件能判别运行结果的对错。 2) NB-IoT 基站系统收发信机物理层协议算法: 提供 3GPP 定义的 NB-IoT 基站系统收发信机物理层协议仿真算法, 包括信源生成、加 CRC 与解 CRC、Turbo 编译码、速率匹配与解速率匹配、信道交织与解信道交织、加扰与解扰、QPSK 调制解调、资源映射与解资源映射、信道估计、信道均衡、MRC 合并、生成 DRRS、OFDM 符号生成等内容; 应提供上述单个仿真算法以及串接起来的全流程算法。 3) 5G 基站系统收发信机物理层协议算法: 提供 3GPP 38 系列定义的 5G 基站系统收发信机物理层协议仿真算法, 包括信源生成、加 CRC 与解 CRC、码块分割与解码块分割、LDPC 编码与译码、速率匹配与解速率匹配、码块级联与解码块级联、加扰与解扰、256QAM 调制与解调、层映射、传输预编码、预编码、生成 DMRS、资源映射、OFDM 基带信号生成等内容; 应提供上述单个仿真算法以及串接起来的全流程算法。 5、投标现场应提供一台样机演示如下功能: ★1) 要求通过集成开发软件, 演示 QPSK 调制解调实验, 将实验的过程数据通过软件无线电平台输出到示波器上实时显示(需携带示波器现场测试)。 ★2) 要求用真实的商用手机在软件无线电平台入网, 进行语音通话和短信收发。 ★3) 要求用 DSP 硬件实现一个数字信号处理实验, 需携带 DSP 仿真器现场演示。 ★4) 要求演示 LTE 系统实验: 通过软件无线电平台实现自发自收, 发射系统包括加 CRC、码块分割、Turbo 编码、速率匹配、码块级联、交织、加扰、调制、生成导频、资源映射、OFDM 符号生成等算法的处理, 最后通过射频正交调制到 LTE 商用频点上, 接收系统通过信号接收, 进行同步、组帧和频率位置测试等算法处理, 用图显示相关峰位置, 同时显示有用信号在 20M 带宽的位置。投标现场应通过配置射频收发增益或调整天线位置, 看到 RF 接收数据的时域图和定位的子载波的幅度图发生变化。 ★5) 要求演示 5G 物理层协议算法: 输入参数 TBSize 为 75792, 调制			
--	--	--	--	--

		方式为 256QAM, RNum 为 100, 算法应可以看到 5G 物理层协议发射端和接收端实现的全过程。投标现场还应通过配置射频收发增益或调整天线位置, 能够看到 RF 接收数据的时域图、256QAM 解调的星座图和 CRC 结果发生变化。 6、投标人如若中标, 根据采购人需要, 提供一台软件无线创新电平台样机, 到其指定地点对技术参数进行逐条测试, 如果出现任何不符合参数要求的情况, 采购人有权拒收该产品, 并上报政府采购管理部门。如果产品符合要求, 则将该产品留存在学校, 作为将来交付时的参考。 (注: 需提供产品授权书)			
2	软件无线电科研平台	1、整体要求 (1) 采用通用处理器+FPGA+DSP+Transceiver 的软件无线电架构, 可通过 MATLAB、LabVIEW、FPGA 和 DSP 进行开发。 (2) 包括机箱、综合信号处理模块、通信协议模块、扩展接口、算法案例等组成部分。 (3) 应提供包括 Link11、GSM、NB-IoT 和 5G 在内的协议算法仿真与实现案例。 2、硬件技术参数 (1) 机箱: 采用高档仪表机箱设计。 (2) 综合信号处理模块: 1) 数字基带部分: 包括 ARM、CPLD、FPGA 和 DSP, ARM 性能不低于 LPC2138, CPLD 性能不低于 MAX5M40, FPGA 性能不低于 EP4CGX75, DSP 性能不低于 TMS320VC5410。 2) 宽带射频部分: 频段范围不低于 70MHz-6GHz, 支持 2 发 2 收, 信道带宽不低于 56MHz。发射功率不低于 16dBm, 发射误差向量幅度 < 3%, 发射功率衰减范围 0-90dB@step 0.25dB, 接收功率调整范围 0-73dB@step 1dB, 集成双通道 12bit@61.44MSPS ADC 和双通道 12bit@61.44MSPS DAC, 参考时钟为 26MHz。 3) D/A 部分: 应提供一个独立的性能指标不低于双通道 10 位, 40 MSPS 的 DAC。 4) A/D 部分: 应提供一个独立的性能指标不低于双通道 20MSPS、10 位 CMOS 的 ADC。 (3) 通信协议模块: 应采用不低于 TI KeyStone C66x 多核定点/浮点 TMS320C6678DSP 设计, 集成 8 个 C66x 核, 不低于 64MB Nand Flash、512MB DDR3 RAM、1Mb EEPROM, 自带仿真器, 支持高性能信号处理应用。	套	2	

	(4) 扩展接口：不少于 1 个千兆网口、2 个 USB 接口、2 个 GPIO 接口、2 个光接口、5 个 JTAG 下载接口、4 个射频接口、9 个 BNC 接口。 3、基本功能要求 (1) 该平台提供示波器接口，能直接连接示波器，各种数据或波形，能够通过软件无线电科研平台输出到示波器上显示。 (2) 能实现一个移动通信小基站的功能，符合 3GPP 规范的终端都能在该平台中注册、拨打电话、收发短信，且能实现多部手机入网与通信。能将空口数据实时、连续的提供给 PC 机，软件能对上、下行数据进行实时、连续处理，显示 I/Q 时域、星座图和频谱。 4、算法案例 (1) GSM 物理层协议算法 1) 实现 3GPP 定义的 GSM 移动终端物理层协议仿真算法，如 CRC、卷积编译码、Viterbi 编译码、比特重排、交织解交织、GMSK 调制解调等。 2) 能将发射和接收的过程串接起来，构成全流程算法，并能看到算法运行的数据、基带 I/Q 波形和星座图。 3) 算法可以直接采集麦克风音源或者导入音源文件，按照发射部分的算法流程运行，最后调制到真实商用的 GSM 频点上发射，接收机接收以后，按照接收部分的算法流程运行，最终还原成真实的语音信息。 (2) Link11 战术数据链物理层协议算法 1) 按照北约军事标准协议 MIL-STD-188-203-1A 设计实现，采用 CLEW 多载波工作体制。 2) 应采用模块化设计，发射模块包括：生成数据帧、汉明编码、比特组帧（生成相位基准帧、生成起始标识帧、生成结束标识帧、生成 PU 地址帧）、串并转换、$\pi/4$-DQPSK 调制映射、上采样、脉冲成型、多载波调制、加报头。接收模块包括：符号同步、多载波解调、匹配滤波、下采样、$\pi/4$-DQPSK 解调制映射、并串转换、比特解帧、汉明译码。 3) 应设置多个可配置参数，包含：帧类型（支持网控站报告帧、网控站呼叫帧、前哨战应答帧）、PU 地址、数据帧数、信噪比、滤波器滚降因子、数据帧类型、运行方式（仿真系统、真实系统）等。 4) 支持仿真运行、真实系统的自发自收和真实系统的一发多收。 5) 实验结果以图像可视化方式显示，显示内容包括：发送端星座图、发送信号、接收信号、发送信号频谱、接收信号频谱、相关峰、接收端星座图，通过发送和接收信号频谱可观察多载波（605Hz、935Hz、			
--	--	--	--	--

	1045Hz、1155Hz、1265Hz、1375Hz、1485Hz、1595Hz、1705Hz、1815Hz、1925Hz、2035Hz、2145Hz、2255Hz、2365Hz、2915Hz) 频率分布。 (3) NB-IoT 物理层协议算法 1) 应提供 3GPP 定义的 NB-IoT 基站系统收发信机物理层协议仿真算法, 包括信源生成、加 CRC 与解 CRC、Turbo 编译码、速率匹配与解速率匹配、信道交织与解信道交织、加扰与解扰、QPSK 调制解调、资源映射与解资源映射、信道估计、信道均衡、MRC 合并、生成 DRRS、OFDM 符号生成等内容。 2) 应提供上述单个仿真算法以及串接起来的全流程仿真算法。 3) 能观测 NB-IoT 基站系统收发信机物理层处理全过程的数据, 至少应包括 RF 接收数据的时域图、QPSK 调制和解调的星座图、CRC 校验数据等。 4) 可通过 CCS 软件下载 NB-IoT 物理层协议实现代码到 TMS320C6678 DSP 中, 处理后的数据经射频收发后, 接收端 CRC 校验正确, 并能通过 CCS 断点观测各处理过程数据。 (4) 5G 物理层协议算法 1) 应提供 3GPP 38 系列定义的 5G 基站系统收发信机物理层协议仿真算法, 包括信源生成、加 CRC 与解 CRC、码块分割与解码块分割、LDPC 编码与译码、速率匹配与解速率匹配、码块级联与解码块级联、加扰与解扰、256QAM 调制与解调、层映射、传输预编码、预编码、生成 DMRS、资源映射、OFDM 基带信号生成等内容。 2) 应提供上述单个仿真算法以及串接起来的全流程仿真算法。 3) 能观测 5G 基站系统收发信机物理层处理全过程的数据, 至少应包括 RF 接收数据时域图、256QAM 调制和解调的星座图、CRC 校验数据等。 4) 可通过 CCS 软件下载 5G 物理层协议实现代码到 TMS320C6678 DSP 中, 处理后的数据经射频收发后, 接收端 CRC 校验正确, 并能通过 CCS 断点观测各处理过程数据。 5、投标人如若中标, 根据采购人需要, 提供一台软件无线电科研平台样机, 到其指定地点对技术参数进行逐条测试, 如果出现任何不符合参数要求的情况, 采购人有权拒收该产品, 并上报政府采购管理部门。如果产品符合要求, 则将该产品留存在学校, 作为将来交付时的参考。 (注: 需提供产品授权书)			
--	--	--	--	--

3	5G 智能终端实验开发平台	1、总体要求：采用专用开模具的主机平台加 5G 通信模块的设计方式，平台和模块之间采用 PCIe 接口连接。 2、主机平台 (1) 平台采用流线造型设计，符合人体工学要求。平台应提供各种扩展接口，数量不少于 2 个 USB Host 接口、1 个 USB Device 接口、1 个 HDMI 接口、1 个 ADB 接口、1 个 JTAG 接口、1 个 TF 卡接口、1 个网口、1 个耳机/MIC 接口、1 个天线接口、1 个电源输入接口、6 个电源输出接口、1 个 RS485 接口、1 个 LVDS 接口、1 个 LVDS 电源接口、1 个 DVP 摄像头接口等。 (2) 主机平台的核心处理器规格不低于 ARM Cortex-A53 八核 S5P6818 处理器（主频 1.4GHz，2GB DDR3，8GB eMMC）。 (3) 应采用分辨率不低于 1280*800 的 7 寸电容触控液晶屏。 (4) 采用双 ARM 设计，还应提供一个 STM32F103 处理器，包括 3.2 寸 TFT 带触摸液晶屏、WiFi/蓝牙模块、GPS/北斗模块、温湿度传感器、光照度传感器、继电器、蜂鸣器、按键、LED、Flash、EEPROM 等硬件资源，引出 3 个 USB 接口、1 个 TF 卡接口、1 个电源输入接口、1 个天线接口、1 个 RS485 接口、1 个继电器接口、3 个 I/O 接口，其中 RS485 接口、继电器接口和 I/O 接口以端子排形式引出，方便扩展。 3、5G 通信模块 (1) 基于 Qualcomm SDX55 方案设计，包括不低于 4GB LPDDR4+4GB NAND Flash，支持 5G、LTE FDD、TD-LTE、WCDMA 等通信制式。 (2) 5G 和 4G 支持全网通，其中 5G NR 支持 SA 和 NSA，5G Sub-6：n1/n28/n41/n77/n78/n79；LTE FDD：B1/2/3/5/7/8；LTE TDD：B34/39/40/41；WCDMA：B1/2/5/8。 (3) 支持 ENDC、4*4 下行 MIMO。 (4) GNSS 支持 GPS、GLONASS、Galileo、BDS、QZSS。 (5) 包括 4 个天线接口、2 个 USIM 卡接口、1 个 USB 接口，5G 模组可以通过开关选择连接到电脑或者 ARM 嵌入式网关上。 4、软件参数 (1) 软件包括 AT 指令软件和 5G 应用案例软件等。 (2) AT 指令软件：编写自动化测试脚本，通过增加脚本文件在软件上对应增加测试用例按钮，实现初始化、短信收发、上网等功能。 (3) 5G 应用案例软件：包括基于 5G 通信模组和 ARM 嵌入式网关设	套	2 2
---	---------------	---	---	--------

	计的 5G 智能手机综合应用软件，应提供拨打电话、发送短信和上网功能的 Android 应用程序 APP 及源代码，可在 5G 网络下实现拨打电话、发送短信和上网功能；包括通过 5G 网络的数据传输系统软件等，可实现数据采集、嵌入式网关处理、5G 网络传输、云端处理、5G 终端显示与控制的完整流程。 5、实验案例 (1) 实验案例应包括 5G 移动终端原理类实验，5G 移动终端应用类实验以及嵌入式技术类实验。 (2) 5G 移动终端原理类实验包括初始化 AT 指令测试实验、IMEI 获取实验、SN 获取实验、IMSI 获取实验、SIM 卡类型实验、报告移动设备错误 AT 指令实验、5G 网络状态设置 AT 指令实验、状态查询 AT 指令脚本编写实验、设置类 AT 指令脚本编写实验、服务小区信息获取与分析实验、邻区信息获取与分析实验等内容。 (3) 5G 移动终端应用类实验包括基于 5G 通信模组和 ARM 嵌入式网关的智能手机设计（电话 APP 功能开发）、基于 5G 通信模组和 ARM 嵌入式网关的智能手机设计（短信 APP 功能开发）、基于 5G 通信模组和 ARM 嵌入式网关的智能手机设计（上网 APP 功能开发）、基于 5G 网络的数据传输系统设计等内容。 (4) 嵌入式技术类实验包括嵌入式技术基础实验、文件管理器 APP 开发实验、音乐播放器 APP 开发实验、视频播放器 APP 开发实验、个人记账 APP 开发实验、闹钟 APP 开发实验、四则运算 APP 开发实验、HTML5 APP 开发实验、扫雷游戏 APP 开发实验、贪吃蛇游戏 APP 开发实验、扑克牌游戏 APP 开发实验等内容。 6、投标现场应提供一台样机演示如下功能： 1) AT 指令软件的全部功能 2) 演示在 5G 智能终端实验开发平台上的个人通信 app 软件现场入网，实现 5G 网络下的拨打电话、发送短信和上网功能；演示 5G 智能终端实验开发平台在关闭 WiFi 的情况下，通过数据传输 app 软件实时采集温度、湿度、光照和气压等传感器数据，通过 5G 网络传输到云端服务器，云端服务器能够实时打印传感器数据；演示 5G 智能终端实验开发平台在关闭 WiFi 的情况下，通过安装在该平台上的 5G 终端控制 app 软件，能够实时从云服务器读取传感器数据，能够对本平台的继电器、LED 灯和蜂鸣器进行反向控制。 7、投标人如若中标，根据采购人需要，提供一台 5G 智能终端实验开			
--	---	--	--	--

		发平台样机，到其指定地点对技术参数进行逐条测试，如果出现任何不符合参数要求的情况，采购人有权拒收该产品，并上报政府采购管理部门。如果产品符合要求，则将该产品留存在学校，作为将来交付时的参考。 （注：需提供产品授权书）			
4	电子信息虚拟仿真与在线实境平台软件	（1）应采用 B/S 架构设计，不接受 C/S 架构的设计方式；支持单独部署，支持 Windows 或 Linux 部署；支持跨平台浏览器访问，兼容主流 Chrome 内核浏览器。 （2）支持模块连线、参数配置、波形显示、软件编程等功能，只需打开浏览器即可进行系统搭建、波形观测、程序编写等操作。 （3）平台软件包含管理员、老师、学生三级权限，管理员负责管理设备、班级、教师、学生；老师根据教学需要设置实验项目以及实验项目中需要学生编程的模块，上传实验报告模板，在线审阅实验报告和程序，在线评分；学生线上选择实验，预约实验时间，在线完成实验，提交实验报告。 （4）应具有实验过程记录功能，可以记录实验开始时间，结束时间，程序首次上传时间，程序上传次数，程序模块运行正确次数，程序模块运行错误次数等。投标现场应演示实验过程记录功能。 （5）老师和管理员应具有统计功能，能够对实验结果进行分析，包括已完成实验人数、未完成实验人数、平均实验时长、平均分数、平均程序上传次数、平均运行次数等。 （6）应具有对学生提交实验报告进行一键查重功能，在查询结果中标注与查询对象相似度前三的学生信息，以及显示其对应的重复率结果值；老师可设置重复率阈值，对于重复率大于阈值的进行突出显示；老师可对查询结果进行一键导出。查重方式应支持纵向查重：将单个学生的实验报告作为待查文档，将剩余所有学生的实验报告作为比文库，将待查文档和比文库进行比对。查重功能数据预处理应包括：正则匹配、文本分词、停用词处理、字符串操作、规约化数据。 （7）提供通信原理、移动通信、数字信号处理、5G 物理层协议等课程的多个实验项目，实验项目支持虚拟仿真和在线实境两种实验方式，其中虚拟仿真方式应通过负载均衡技术，实现仿真数据的实时运算；在线实境方式应可以远程控制本项目采购的软件无线电创新平台，提供预约功能，可以预约时间，预约设备，在预约的时间段内，可以一对一控制硬件设备，实现无线收发功能，实验效果和本地硬件实验完全一样。	套	1	

		(8) 应支持远程控制本项目采购的软件无线电创新平台实现无线收发,可以在用户端软件上远程控制硬件射频参数,配置发射频率、接收频率、发射衰减和接收增益,软件配置后,实时生效。投标现场应演示通过该软件,远程预约软件无线电创新平台,演示通过该软件远程配置本项目采购的软件无线电创新平台的射频参数,实现无线收发,完成FSK 数字调制通信系统实验。投标现场应改变发射衰减或接收增益,观测信道后(接收)信号频谱和信道后(接收)信号波形发生明显变化。 (9) 应提供在线实验指导书,可以在线浏览,也可以下载。 (10) 应提供实验快照功能,可以将运行界面以图片形式保存,图片应加上学生账号和时间的水印,方便教师批阅,图片可以预览和下载。多个图片应通过时间予以区分。投标现场应演示实验快照功能。 (11) 应提供实验报告模板下载和上传实验报告功能。 (注:需提供产品授权书)			
5	电子信息虚拟仿真与在线实境平台-本地网络管理单元	(1) 硬件规格不低于: Intel Xeon 银牌 4210R (2.4G/10 核/20 线程) CPU; 128G 内存; 256G 固态硬盘; 1T 机械硬盘; 1400W 电源。 (2) 应在局域网内部署电子信息虚拟仿真与在线实境平台软件和工程认证综合设计项目管理软件,实现局域网内访问。 (3) 应安装电子信息虚拟仿真与在线实境平台软件和工程认证综合设计项目管理软件运行所需要的各种软件环境。 (4) 工程认证综合设计项目管理软件基于 B/S 架构设计,包含项目进度管理子系统、项目角色管理子系统、项目案例库子系统、项目文档管理子系统、项目评价子系统等组成部分,应结合工程认证标准和实际工程项目管理要求,对所有综合设计、课程设计、毕业设计等综合应用的项目,以 IPD 产品开发模式来管理整个设计流程,使设计更加贴近项目实战。项目进度管理子系统将项目进度分为概念阶段、计划阶段、开发阶段、验证阶段、发布阶段等 5 个阶段进行管理,主要管理项目的创建、修改和删除、项目计划模板的导入、项目计划的修改、每个阶段子任务发布、项目进展情况统计分析和展示等;角色管理子系统将项目成员分为项目负责人、硬件工程师、软件工程师、测试工程师等角色进行管理,每个角色对应不同的设计任务。项目案例库子系统根据综合设计的技术方向提供相应的案例库,指导老师和学生按照案例库的模板进行项目开发,主要包括项目名称、项目简介、项目创新点、项目原理、项目组成员等;项目文档管理子系统结合工程认证标准和实际工程项目管理要求,在每个开发阶段结束,规定需要项目组成员提交的文档的模	套	1	

		板；项目评价子系统将项目的评价细分为多个阶段多个维度，例如在计划阶段从工程知识、问题分析、设计/开发解决方案、工程与社会、环境和可持续发展、项目管理等维度对项目成员提交的方案及该阶段的工作进行评价和打分。 （注：需提供产品授权书）			
6	通信原理虚拟仿真实验软件	（1）应包括模拟信号源实验、AM 调制解调实验、HDB3 码型变换实验、2DPSK 调制解调实验、自然抽样和平顶抽样实验、PCM 编译码（非均匀量化）实验、循环码编译码实验、位同步实验、差分编码数字基带通信系统实验、FSK 数字调制通信系统实验等内容，数量不少于 10 个。 （2）差分编码数字基带通信系统实验应包含信源产生、卷积编码、插入同步码、差分编码、码型变换、发送滤波、信道、接收滤波、差分译码、搜索同步码、抽样判决、去同步码、卷积译码等组成模块。实验方式分为验证性实验和设计性实验两部分。在验证性实验部分，该实验涉及到各个程序子模块，以图标形式呈现在图标库中，拖动图标，可以在编辑区连线。学生做实验时，拖动图标，在编辑区连线，构建成通信系统，软件应能判断连线的正确与否。应设置多个可以配置参数，包括滤波器类型、根升余弦滚降滤波器滚降系数、系统采样率、码元速率、数据源比特数、信号采样点数等，可配置参数不少于 6 个，信道类型可配置理想信道和非理想信道，非理想信道时可配置增益、信道时延和信噪比。实验结果可通过数据、波形等方式呈现，应包括信源比特数据、卷积编码数据、插入同步码后数据、差分编码后数据、码型变换后数据、发送滤波前和后时域波形、发送滤波前和后频谱、发送滤波后信号眼图、信道输出信号时域波形、信道输入与输出信号频谱、信道输出信号眼图、接收滤波后信号时域波形、接收滤波后信号眼图、搜索同步码结果和定时脉冲、去同步码后数据、差分译码输出和定时脉冲信号、信宿数据、纠错前误码数、纠错后误码数等内容，可观测的实验结果不少于 18 个；在设计性实验部分，应将实验涉及到的各个子程序以目录树的形式展示，分为参考代码和设计代码两部分，其中参考代码可以点击查看，分析，学习，运行，可以将过程数据和运行结果以数据、波形等方式呈现。设计代码需要学生根据编程要求编写，可以在线编写，也可以在本地编写后上传到服务器，然后与其它子程序模块一起运行，联调自己编写的程序，程序运行错误则在控制台位置予以提示。应将需要学生编写的程序，设置成可选择方式，学生在调试某一个子程序模块时，其它的子程序模块可以选择使用系统默认程序或者自己编写的程序，方	套	1	

		便定位程序问题。 (3) FSK 数字调制通信系统实验应包含信源产生、卷积编码、加同步码、基带信号成型、乘法器、反相器、加法器、低通滤波器、抽样判决器等组成模块。实验方式分为验证性实验和设计性实验两部分。在验证性实验部分,该实验涉及到各个程序子模块,以图标形式呈现在图标库中,拖动图标,可以在编辑区连线。学生做实验时,拖动图标,在编辑区连线,构建成通信系统,软件应能判断连线的正确与否。应设置多个可以配置的参数,包括系统采样率、码元速率、数据源比特数、信号采样点数、载波 1 频率、载波 2 频率等,可配置的参数不少于 6 个,信道可配置理想信道和非理想信道,非理想信道时可配置增益、频率偏差、信道时延和信噪比。实验结果可通过数据、波形等方式呈现,应包括数据源比特、卷积编码后数据、插入同步码后数据、相加器前(发射机两路乘法器输出)信号波形、相加器输出信号(FSK 已调信号)波形、信道前(发送)信号和信道后(接收)信号频谱、信道后(接收)信号波形、接收机低通滤波器输出信号波形、搜索同步码结果和定时脉冲、接收机幅度比较输出(FSK 解调)和定时脉冲信号波形、抽样判决后数据、去同步码后数据、信宿、纠错前误码数、纠错后误码数等内容,可观测的实验结果不少于 15 个;在设计性实验部分,应将实验涉及到的各个子程序以目录树的形式展示,分为参考代码和设计代码两部分,其中参考代码可以点击查看,分析,学习,运行,可以将过程数据和运行结果以数据、波形等方式呈现。设计代码需要学生根据编程要求编写,可以在线编写,也可以在本地编写后上传到服务器,然后与其它子程序模块一起运行,联调自己编写的程序,程序运行错误则在控制台位置予以提示。应将需要学生编写的程序,设置成可选择方式,学生在调试某一个子程序模块时,其它的子程序模块可以选择使用系统默认程序或者自己编写的程序,方便定位程序问题。 (注:需提供产品授权书)			
7	移动通信虚拟仿真实验软件	(1) 应包括 QAM 调制解调实验、MSK 调制解调实验、GMSK 调制原理实验、OFDM 调制原理实验、QPSK 移动通信系统实验、OFDM 移动通信系统实验、GSM 移动通信物理层协议实验、CDMA 移动通信物理层协议实验、LTE 移动通信物理层协议实验等内容,数量不少于 9 个。 (2) LTE 移动通信系统物理层协议实验按照 3GPP 协议 Release 9 PUSCH 信道物理层协议算法实现,下行发射包含:产生随机信源、添	套	1	

		加 CRC、码块分割、Turbo 编码、速率匹配、码块级联、交织、加扰、调制、产生导频 0 数据、产生导频 1 数据、资源映射、产生频域数据、产生时域数据等组成模块；下行接收包含：时域变换成频域数据、解资源映射、导频 0 数据生成、导频 1 数据生成、信道估计、均衡、解调、解扰、解交织、解码块级联、解速率匹配、解 Turbo 编码、码块信息汇聚等组成模块。 (3) 实验方式分为验证性实验和设计性实验两部分。 (4) 在验证性实验部分，该实验涉及到各个程序子模块，以图标形式呈现在图标库中，拖动图标，可以在编辑区连线。学生做实验时，拖动图标，在编辑区连线，构建成通信系统，软件应能判断连线的正确与否。应设置多个可以配置的参数，包括调制方式（不少于 QPSK、16QAM、64QAM 等）、是否添加噪声、信噪比等。实验结果可通过数据、波形等方式呈现，应包括信道容量、发送端星座图、发送信号、接收信号、接收信号频谱、接收端星座图、调制映射输入和输出误码数、信源和信宿比较误码数，可观测的实验结果不少于 8 个。投标现场应演示上述验证性实验要求的详细功能。 (5) 在设计性实验部分，应将实验涉及到的各个子程序以目录树的形式展示，分为参考代码和设计代码两部分，其中参考代码可以点击查看，分析，学习，运行，可以将过程数据和运行结果以数据、波形等方式呈现。设计代码需要学生根据编程要求编写，可以在线编写，也可以在本机编写后上传到服务器，然后与其它子程序模块一起运行，联调自己编写的程序，程序运行错误则在控制台位置予以提示。应将需要学生编写的程序，设置成可选择方式，学生在调试某一个子程序模块时，其它子程序模块可以选择使用系统默认程序或者自己编写的程序，方便定位程序问题。投标现场应演示上述设计性实验要求的详细功能。 (注：需提供产品授权书)			
8	数字信号处理虚拟仿真实验软件	(1) 应包括离散时间信号的产生与基本运算、离散时间系统的冲激响应和阶跃响应、卷积的原理及应用、信号的相关运算、离散傅里叶变换与逆变换、快速傅里叶变换与逆变换、时域抽样与信号的重建、频域抽样与信号的恢复、用脉冲响应不变法设计 IIR 数字滤波器、用频域采样法设计 FIR 数字滤波器、离散余弦变换与逆变换等内容，数量不少于 11 个。 (2) 实验分为验证性实验和设计性实验两部分。 (3) 在验证性实验部分，该实验涉及到各个程序子模块，以图标形式	套	1	

		呈现在图标库中，拖动图标，可以在编辑区连线。学生做实验时，拖动图标，在编辑区连线，构建成实验系统，软件应能判断连线的正确与否。应设置多个可以配置参数，实验结果可通过数据、波形等方式呈现。 (4) 在设计性实验部分，应将实验涉及到的各个子程序以目录树的形式展示，分为参考代码和设计代码两部分，其中参考代码可以点击查看，分析，学习，运行，可以将过程数据和运行结果以数据、波形等方式呈现。设计代码需要学生根据编程要求编写，可以在线编写，也可以在本机编写后上传到服务器，然后与其它子程序模块一起运行，联调自己编写的程序，程序运行错误则在控制台位置予以提示。应将需要学生编写的程序，设置成可选择方式，学生在调试某一个子程序模块时，其它的子程序模块可以选择使用系统默认程序或者自己编写的程序，方便定位程序问题。 (注：需提供产品授权书)			
9	5G 通信物理层协议仿真软件	(1) 应提供 3GPP 38 系列协议定义的 5G 物理层协议仿真算法，包括信源生成、加 CRC 与解 CRC、码块分割与解码块分割、LDPC 编码与译码、速率匹配与解速率匹配、码块级联与解码块级联、加扰与解扰、256QAM 调制与解调、信道估计、信道均衡、层映射与解层映射、传输预编码与解传输预编码、预编码与解预编码、生成 DMRS、资源映射与解资源映射、OFDM 基带信号生成等内容。 (2) 实验分为验证性实验和设计性实验两部分。 (3) 在验证性实验部分，该实验涉及到各个程序子模块，以图标形式呈现在图标库中，拖动图标，可以在编辑区连线。程序子模块应具有动画演示实验原理的功能，以及详细描述该模块的函数接口。学生做实验时，拖动图标，在编辑区连线，构建成通信系统，软件应能判断连线的正确与否。应设置多个可以配置参数，包括调制方式为 QPSK、16QAM、64QAM、256QAM 可选；RB 个数；LDPC 开/关；交织开/关；CP 开/关；信道估计开/关；信噪比；突发干扰开/关；突发干扰的时域长度；频偏开/关；频偏；时延开/关；时间延迟采样点；衰减因子，可配置参数不少于 14 个。实验结果可以通过图片、数据、波形、星座图等多种方式呈现，应包括信道容量、子载波个数、发送图片、调制映射输出星座图、信道输出信号波形、信道输出信号频谱、解调制映射输出星座图、误码数（调制映射输出数据和解调制映射输出数据比较）、误码数（信源比特和信宿比特比较）、接收图片等内容，可观测的实验结果不少于 10 个。投标现场应演示上述验证性实验要求的详细	套	1	

		功能。 (4) 在设计性实验部分, 应将实验涉及到的各个子程序以目录树的形式展示, 分为参考代码和设计代码两部分, 其中参考代码可以点击查看, 分析, 学习, 运行, 可以将过程数据和运行结果以数据、波形、星座图等方式呈现。设计代码需要学生根据要求编写, 可以在线编写, 也可以在本地编写后上传到服务器, 然后与其它子程序模块一起运行, 联调自己编写的程序, 程序运行错误则在控制台位置予以提示。应将需要学生编写的程序, 设置成可选择方式, 学生在调试某一个子程序模块时, 其它的子程序模块可以选择使用系统默认程序或者自己编写的程序, 方便定位程序问题。投标现场应演示上述设计性实验要求的详细功能。 (注: 需提供产品授权书)			
10	人工智能与通信融合创新边缘计算平台	1、主机平台 (1) 主机平台包括控制子系统、转向子系统、通信子系统、感知子系统、算力子系统等, 采用三层模块化结构设计, 铝合金一体式底盘, 方便拆卸和二次开发, 不接受采用亚克力板或 PCB 作为承重和固定硬件的设计方式。 (2) 控制子系统采用 STM32F407 设计, 应包括 1 个不小于 3.5 寸带触摸液晶屏, 分辨率不低于 320*480。 (3) 转向子系统采用金属数字舵机作为转向机构, 不接受采用四轮差速转向的设计方式。 (4) 通信子系统应包括 5G、WiFi、蓝牙等通信方式。 (5) 感知子系统应包括深度相机、激光雷达、超声波传感器和红外传感器, 其中深度相机采用三维 RGBD 深度相机, 包括彩色摄像头、红外相机、红外投影仪、深度计算处理器、麦克风拾音等部分; 激光雷达采用激光扫描测距雷达, 支持 ROS、导航避障、TOF 测距等; 包括 7 个反射式红外收发一体传感器和 1 个超声波传感器。 2、5G 通信技术子模块 (1) 基于 Qualcomm SDX55 方案设计, 包括不低于 4GB LPDDR4X+4GB NAND Flash。 (2) 支持 5G NR Sub6/LTE FDD/LTE TDD/WCDMA 等制式, 可实现 5G 独立 (SA) 和非独立 (NSA) 两种组网方式。 (3) 包括 4 个天线接口、1 个 USIM 卡接口、1 个 USB 接口。 3、边缘计算子模块 (1) 主要功能: 能独立完成人工智能训练、学习、部署、推理和执行	套	22	此为从理论算法到工程实践应用的真实案例体现;

	的全过程,能将云平台上训练和学习后的人工智能算法模型部署到边缘计算模块上进行推理和执行,可通过 5G 等通信方式将边缘端与云端、其它边缘端协同起来,降低个体人工智能应用的难度和复杂度。 (2) 硬件资源:应采用人工智能算力加速平台,基于 Cortex-A57 处理器设计,128 核 Maxwell GPU,提供 472 GFLOPS,包括不少于 1 个电源接口、1 个 DP 接口、1 个 HDMI 接口、4 个 USB3.0 接口、1 个千兆网口、1 个 MicroUSB 接口、1 个 MicroSD 卡接口、1 个 MIPICSI 摄像头接口、40PIN GPIO 扩展接口。 4、人工智能算法 (1)支持主要的 AI 框架算法,如 TensorFlow、PyTorch、Caffe/Caffe2、Keras、MXNet 等。 (2) 提供不少于 3 个人工智能预加载的预训练模型,具备人工智能模型在板训练功能。 (3) 提供 Tensorflow 实现深度神经网络算法。包括 python 原生代码和 Keras 类实现鸢尾花 IRIS 多分类全连接神经网络识别实验案例、python 原生代码和 Keras 类实现 MINIST 手写数字识别实验案例等。每个案例都包括搭建神经网络、梯度下降、断点续训、ACC 和 LOSS 曲线和 APP 预测结果。 (4) 提供 TensorFlow 实现卷积神经网络算法。包括数据集服装识别案例、CIFAR-10 数据集彩色图片识别案例、人脸识别案例和目标检测实验案例等。 (5) 提供 Tensorflow 实现循环神经网络算法。包括 onehot 编码下 1 个字母预测下一个字母的案例、embedding 编码下 4 个字母预测下一个字母的案例、SimpleRNN 网络和 LSTM 网络实现股票预测实验案例等。 (6) 提供基于 5G 通信技术子模块和边缘计算子模块设计的智能手机应用案例,包括电话功能 QT 开发、短信功能 QT 开发、上网功能 QT 开发等。 ★ (7) 提供基于智能交通训练跑道实现人工智能算法的真实案例,应包括自动驾驶、标识识别和障碍物识别三种功能。投标现场应提供这三种功能的视频予以证明。 (8) 提供嵌入式基础实验案例,包括舵机方向控制、电机速度控制、红外循迹、超声波避障、超声波跟随、车载语音播报、车载显示屏显示、蓝牙控制、WiFi 控制等内容。			
--	---	--	--	--

		(9) 提供基于 ROS 的激光雷达和深度相机实验案例，包括激光雷达节点启动、自动探索建图、自主导航与避障、Web 网页高清图像显示、深度相机获取深度图像和点云图像、Gmapping 算法建图、深度相机+激光雷达融合建图、深度相机+激光雷达融合导航、人脸检测、边缘检测等内容。 (10) 应支持通过双 5G 实时控制边缘计算平台运动，实现前进、后退、左转、右转等动作，即控制对象（手机）和被控对象（边缘计算平台）都要用 5G 网络。投标现场应演示 5G 智能手机在关闭 WiFi 状态下，通过 5G 实时控制边缘计算平台进行前进、后退、左转、右转运动。 5、投标人如若中标，根据采购人需要，提供一台人工智能与通信融合创新边缘计算平台样机，到其指定地点对技术参数进行逐条测试，如果出现任何不符合参数要求的情况，采购人有权拒收该产品，并上报政府采购管理部门。如果产品符合要求，则将该产品留存在学校，作为将来交付时的参考。 （注：需提供产品授权书）			
11	电子工程创新实验平台主机平台	(1) 采用通用主机平台加实验模块加实验管理系统的设计方式，通过更换不同课程的实验模块，可以完成多门课程的实验。 (2) 主机平台采用开模具的设计方式，流线造型，兼顾实用和美观，每个平台可同时插不少于 2 个实验模块。主机平台和实验模块之间通过 PCIe 接口连接，不接受采用排针或弹簧顶针等连接方式，实验模块应可以通过手旋螺钉固定，方便插拔和更换。投标现场应提供一台样机，演示其结构设计方式。 (3) 应提供数字电路、EDA 技术、可编程逻辑器件、嵌入式技术、数字信号处理、电子技术综合设计等课程匹配的实验模块及实验案例。 (4) 应提供实验模块的结构图纸，方便学生进行二次开发。 (5) 主机平台提供信号源、直流电源和万用表三种仪表功能。其中信号源应不少于两路独立信号输出，包括正弦波、三角波、方波和锯齿波四种波形，正弦波频率范围不低于 1Hz~10MHz，三角波、方波、锯齿波频率范围不低于 1Hz~2MHz；每种波形的频率调节增量为 1Hz，幅度调节范围不低于 0.2V~10V，调节增量为 0.1V；每种波形都可以加直流偏置，范围不低于-5V 至+5V；信号源还具有扫频源功能，扫频起始频率为 1Hz~2MHz，截止频率为 1Hz~2MHz，频率增量为 1Hz~1MHz，时间增量 100μs~999s。直流电源包含可调电源和固定电源两种，可调电源提供不低于+5V 至+15V 和-5V 至-15V 的调节范	套	2 2	

	围, 固定电源提供$\pm 12V$、$\pm 5V$ 和 $+3.3V$ 输出。万用表可以测量直流电压、直流电流、交流电压、交流电流、电阻、二极管、电容、通断等。主机平台通过 USB 接口和电脑通信, 提供专门的虚拟仪器软件, 可以通过该软件对信号源的频率、幅度、直流偏置、扫频起始频率、扫频截止频率、扫频频率增量、扫频时间增量等参数进行配置, 可对可调直流电源的电压、保护电流等参数进行配置。投标现场应提供一台样机, 演示信号源、直流电源和万用表的主要功能。 (6) 主机平台既可以通过 BNC 接口引出两路信号源, 还通过双排插针引出, 方便在面包板上进行二次开发; 通过双排插针引出 $5V$ 和 $3.3V$ 固定电源、$\pm 5V$ 和 $+3.3V$ 可控电源、$+5V \sim +15V$ 可调电源、$-5V \sim -15V$ 可调电源; 通过香蕉插头, 可以直接插入万用表表笔, 进行电压、电流、电阻测量。主机平台还应提供 RS485 和 CAN 总线接口。 (7) 实验管理系统应采用 B/S 架构, 只需浏览器和网络, 可随时随地开展教学和学习。不接受 C/S 软件架构, 不接受需下载插件或安装软件才能运行的方式。 ★ (8) 实验管理系统应包含超级管理员、系统管理员、教师、学生四种权限, 每种权限对应不同的功能。超级管理员负责课程管理、实验管理; 系统管理员负责班级管理、账号管理; 教师负责实验项目管理、报告模板管理、实验评分管理、实验报告与成绩管理; 学生负责查看实验指导书、在线填写实验报告和实验报告上传。超级管理员、系统管理员、教师和学生都具有统计功能, 能够对各种数据进行统计和分析, 包括班级数量、学生总人数、教师总人数、课程教师数量分布、班级学生数量分布、实验总人数、未完成实验人数、未提交报告人数、未批阅人数、学生实验成绩情况分布、实验任务结果分布、实验总数量、未完成实验数量、未批阅实验数量、实验平均分数等。投标现场应演示实验管理系统四种权限的主要功能。 (9) 实验管理系统按照实验课程, 课程下可以开设的实验项目, 实验项目下需要完成的实验任务, 逐级细分。一门课程有多个实验项目, 一个实验项目又有多个实验任务, 每个实验任务包含实验任务名称、实验任务排序、实验任务分值、任务描述、实验任务状态等内容。实验任务下面, 又包含信号类型、电压、电流、频率等输入参数, 电压、电流、频率等输出参数, 以及波形图, 程序代码等。输出参数和输入参数可以设置最大值和最小值。投标现场应提供一套实验管理系统软件, 演示教师开设实验的详细过程以及自动评分和手动评分。			四级用户权限, 功能清晰完整, 且具备实验的统计分
--	--	--	--	---------------------------

		(10) 实验管理系统具有实验评分功能, 包括自动评分和手动评分。自动评分根据学生提交的输出参数, 对照预先设定的范围, 进行自动判断; 手动评分可在线查阅学生的实验数据和实验报告, 直接给该实验打总分, 也可以给每个实验任务进行打分, 各实验任务分数的总和为该实验的总分。自动评分和手动评分可多次执行, 系统以最后一次分数为最终结果。 (11) 实验报告与实验成绩可通过课程和班级进行筛选, 可查看该班级下每门课程实验的分数和平均分, 可通过 Excel 导出成绩单, 可批量下载实验报告。 ★(12) 教师权限下, 应具有对学生提交的实验报告进行一键查重功能, 在查询结果中标注与查询对象相似度前三的学生信息, 以及显示其对应的重复率结果值; 教师可设置重复率阈值, 对于重复率大于阈值的进行突出显示; 教师可对查询结果进行一键导出。查重方式支持纵向查重: 将单个学生的实验报告作为待查文档, 将剩余所有学生的实验报告作为比对库, 将待查文档和比对库进行比对。查重功能数据预处理包括: 正则匹配、文本分词、停用词处理、字符串操作、规约化数据等。投标现场应提供一套实验管理系统软件, 演示实验报告的查重功能。 (13) 学生可在线填写实验目的、实验设备、实验内容、实验原理、实验数据等内容, 可生成在线实验报告, 为填写纸质实验报告做好记录。只有当学生做完每个实验任务时实验状态才变成已完成状态, 只有当实验状态为已完成和实验报告状态为已提交时, 老师才能进行评分。学生可在实验列表中查看当前实验的所有状态, 了解自己实验的完成情况。 (14) 实验指导书可在线查看, 可下载。 (15) 学生可根据实验名称、所属课程、实验任务状态、实验报告状态进行筛选, 找到自己所需要做的实验, 也可以查看自己的实验总数量、未完成实验数量、未批阅实验数量、实验平均分数和实验分数分布情况。 (16) 投标人如若中标, 根据采购人需要, 提供一台电子工程创新实验平台主机平台样机, 到其指定地点对技术参数进行逐条测试, 如果出现任何不符合参数要求的情况, 采购人有权拒收该产品, 并上报政府采购管理部门。如果产品符合要求, 则将该产品留存在学校, 作为将来交付时的参考。(注: 需提供产品授权书)			析功能, 以便能实时了解整体实验情况, 持续优化实验管理
12	电子工程创新实验平	(1) 采用底板加扩展板的设计方式, 底板包括电源、时钟、VCTCXO、指示灯、FPGA、DAC、ADC、ARM 等组成单元, 扩展板包括数码显示、开关、按键和扩展接口等组成单元。	套	2 2	

	台-数 字电路 与 FPGA 子模块	(2) 底板上的硬件资源应包括不低于 EP4CE10 的 FPGA; 不低于 16Mbits Flash EPCS16; 不低于 ARM7 处理器 LPC2138 的 ARM; ADC 不低于双通道、20MSPS、10 位 AD9201; DAC 不低于双通道、40 MSPS、10 位 AD9761; 时钟种类不少于三种 12MHz、26MHz 和 50MHz; 不少于 8 个 LED 指示灯、1 个蜂鸣器、1 个 USB 接口、1 个 ARM 下载接口、1 个 FPGA 下载接口、4 个通过带缓冲隔离芯片和射频座引出的 I/O 接口。 (3) 扩展板上不少于 8 个数码管、8 个拨动开关、8 个微动开关, 引出不少于 8 个通过带缓冲隔离芯片的双向 I/O 接口。 (4) ADC 输出、DAC 输出采用射频插座, 提高信号传输的效果。 (5) 应提供 LED 流水灯实验、数码管动静态显示实验、抢答器设计实验、表决器设计实验、奇偶校验器设计实验、基于 FPGA 的存储器实验、基于 FPGA 的定时器实验、基于 FPGA 的分频器实验、多功能数字钟实验、防盗密码锁实验、数字频率计实验、多功能交通灯实验、数字秒表实验、篮球竞赛计时器实验、自动售货机设计实验、基于 FPGA 的 ALU 设计实验、FPGA 与 PC 机串口通信实验、IP 核应用实验等实验项目, 数量不少于 18 个。(注: 需提供产品授权书)			
13	电子工 程创新 实验平 台-数 字信号 处理子 模块	(1) 采用 DSP+FPGA 设计方式, 硬件不少于 DSP、FPGA、电源、复位、时钟、启动模式选择、JTAG 接口、EEPROM、SDRAM、音频输入输出、液晶屏、AD/DA、外围接口等组成单元。 (2) DSP 单元: DSP 不低于 TI 的 TM320VC5509, 主频不低于 200MHz, 片内 ROM 不低于 32K*16bit, RAM 不低于 128K*16bit。 (3) FPGA 单元: FPGA 不低于 Xilinx 的 XC6SLX9, 逻辑单元不少于 9152 个, 提供不低于 50MHz 时钟。 (4) 电源单元: 可通过主机平台和外接电源两种供电方式, 输入不低于 12V, 采用 TPS54331 为 DSP、FPGA 提供+3.3V、+1.6V 等电源。 (5) 复位单元: 应通过不低于 MAX708s 的看门狗芯片提供复位信号。 (6) 时钟单元: 为 DSP 提供不低于 12M 系统时钟与 32.768K 实时时钟。 (7) 启动模式选择单元: 通过接拨码开关设置启动模式, 默认从 SPI-EEPROM 启动。 (8) JTAG 接口单元: 包括 DSP 程序的加载、调试、调试信息输出以及 FPGA 程序下载。 (9) EEPROM 单元: 外扩不低于 256K 的 EEPROM AT25256 用于	套	2 2	



		程序加载，DSP 复位后自动从 EEPROM 启动。 (10) SDRAM 单元：外扩不低于 4M*16Bit 的 SDRAM HY57V641620。 (11) 音频输入输出单元：包括不低于 TLV320AIC23B 的高性能立体声音频编解码器，输入和输出都具有可编程的增益调节功能。 (12) 液晶屏单元：包括分辨率不低于 320*240 的 3.2 寸带触摸液晶屏。 (13) AD/DA 单元：包括一个不低于 8 位、32 MSPS 的 ADC 和一个 8 位、125 MSPS 的 DAC。 (14) 外围接口单元：包括电源接口、USB 接口、VGA 接口、音频输入输出接口、耳机接口、I/O 扩展接口、摄像头接口等。 (15) 其它硬件单元：不少于 5 个按键、1 个蜂鸣器等。（注：需提供产品授权书）			
14	电子工程创新实验平台-嵌入式技术子模块	(1) 包括处理器单元、人机交互单元、通信单元、传感器单元、外围接口单元等组成部分。 (2) 处理器单元：处理器不低于 STM32F103，另外还包括按键、蜂鸣器、继电器、Flash、EEPROM、LED 指示灯、RTC 电池等硬件资源。 (3) 人机交互单元：包括分辨率不低于 320*240 的 3.2 寸带触摸液晶屏。 (4) 通信单元：包括 NB-IoT 模块、WiFi 模块、GPS/北斗模块、蓝牙模块和 Zigbee 模块，其中 NB-IoT 模块采用不低于 BC95-B5 模组，850MHz 频段，数据传输 100bps；GPS/北斗模块采用不低于 UM220-IV 模组，支持 BDS B1+GPS L1 双系统联合定位，或单系统独立定位；蓝牙模块基于蓝牙 4.0 协议标准，最大发射功率不低于 0dB，最大发射距离不少于 80 米；Zigbee 模块采用 CC2530 设计，为独立模块且可插拔；WiFi 模块采用 ESP8266 方案，板载天线，支持 802.11 b/g/n。 (5) 传感器单元：包括温湿度传感器、光敏电阻等。 (6) 外围接口单元：包括电源接口、USB 下载接口、USB-Slave 接口、串口、SIM 卡接口、TF 卡接口、3 个天线接口、SWD 调试接口等，引出 ARM 的 I/O 接口，并将 ADC 接口、485 接口、CAN 接口、继电器接口、直流电机接口以端子排形式引出，方便扩展。（注：需提供产品授权书）	套	44	
15	电子工	(1) 包括面包板、FPGA 模块等组成部分，提供±5V、±12V 电源插	套	2	

	程创新 实验平 台-二 次开发 子模块	座，提供杜邦线等各种连接导线。 (2) FPGA 模块应以国产 FPGA 芯片为核心，逻辑单元不小于 8000 个，分布式静态存储器 S-SRAM 不小于 15000bit，块状静态随机存储器 Block SRAM 不小于 400K，用户闪存不小于 500Kbit，乘法器 (18*18) 不小于 20 个，PLL+DLL 不小于 5 个。外部资源不少于 2 个 PMOD 接口，不少于 1 个 USB 下载接口，不少于 8 个拨码开关，不少于 8 个轻触开关，不少于 1 个复位按键，不少于 8 个 LED，不少于 1 个 64Mb 外部存储器，不少于 1 个 50MHz 时钟，不少于 4 位 8 段数码管，不少于 1 个 VGA 接，不少于 1 个蓝牙模块，不少于 1 个 WIFI 模块。FPGA 模块支持 JTAG、AUTO BOOT、MSPI 等多种配置方式，支持内部 FLASH 和外部 FLASH 两种程序加载方式。FPGA 模块支持 USB 接口供电，自带下载器。（注：需提供产品授权书）		2	
16	光纤通 信口袋 实验室 盒子	1、硬件部分 (1) 由电源、光纤发射和光纤接收三大部分组成，其中光纤发射部分包括数字信号驱动单元、模拟信号驱动单元、激光器单元、无光告警单元、大电流告警单元、寿命告警单元和自动功率控制单元；光纤接收部分包括探测器单元、集成放大单元、模拟信号放大单元、数据判决单元、无光告警单元和眼图观测单元。 (2) 支持激光器驱动电路的参数调节，激光器驱动电流测试，激光器无光告警、大电流告警、寿命告警现象观测以及激光器自动光功率控制测试。（3）支持光探测器放大电路测试，数据信号电平判决，无光告警观测以及接收机眼图测试。 (4) 支持模拟信号传输和数字信号传输，模拟信号可传输正弦波，三角波和方波等，频率范围 1KHz-1MHz，数字信号可传输全 0、全 1、01 间隔、PN7、PN15、PN23 以及用户自定义的任何数字序列，码速率范围 1Kbp/s-2Mbps/s。 (5) 支持语音信号、图像信号以及电脑产生的文字、声音、图片和文件的光纤传输。 (6) 支持 CMI、5B6B、8B10B、扰码等各种光纤路线码型变换。 (7) 支持位同步信号、帧同步信号提取，支持 2 台设备之间数据相互传输。 (8) 支持光纤通信同步状态指示。 (9) 光纤通信口袋实验室盒子必须与本项目采购的软件无线电创新平台构建互联互通的光纤通信系统，完成模拟信号和数字信号的光纤传	套	2 2	

		输。 2、实验部分 (1) 光纤通信实验应分层分级, 包括基础性、设计性和综合性三大类。其中基础性实验应包括自动光功率控制、光源的 P-I 特性测试、光发射机消光比测试、光发射机平均光功率测试等。 (2) 综合性实验应通过软件无线电创新平台、光纤通信口袋实验室盒子和电脑, 构建互联互通的光纤通信系统, 完成模拟信号光纤传输系统设计, PN 序列光纤传输系统设计等实验。(注: 需提供产品授权书)			
17	示波器	(1) 模拟带宽: 不低于 100M。 (2) 模拟通道数: 不低于 2 通道。 (3) 最高实时采样率: 不低于 1Gsa/s (单通道)。 (4) 最大存储深度: 不低于 24Mpts (单通道)。 (5) 最高波形捕获率: 不低于 30000wfms/s。 (6) 触发类型: 不少于边沿/脉冲/斜率/视频/交替/I2C/SPI/RS232/UART。 (7) 接口: USB Host、USB Device、Aux。 (8) 屏幕: 不低于 7 英寸 TFT 液晶显示器、分辨率不低于 800*480、1600 万色。 (9) 远程控制: USB/LAN。 (10) 一键测量功能: 支持 AUTO 一键测量。 (11) 垂直档位: 1mV/div 至 10V/div。 (12) 时基档位: 2ns/div 至 50s/div。 (13) 波形测量时间参数: 周期、频率、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、最大值时刻、最小值时刻。 (14) 波形测量电压参数: 最大值、最小值、峰峰值、顶端值、底端值、幅度、高值、中值、低值、平均值、有效值、周期有效值、过冲、预冲方差。 (15) 频谱运算: FFT。 (16) 包含运输、搬运、安装、调试等环节及费用。	台	2 2	
18	电脑	(1) CPU: 不低于 Intel 酷睿 i5-10400。 (2) 内存: 不低于 16GB。 (3) 硬盘: 不低于 1T SATA。 (4) 显示器: 尺寸不低于 23 英寸, 分辨率不低于 1920*1080。	套	2 0	



		(5) 键盘鼠标：有线键鼠。 (6) 显卡：核芯显卡。 (7) 网卡：无线网卡。 (8) 接口：不低于 4 个 USB 3.0 接口。 (9) 操作系统：提供正版 Win10 或以上版本操作系统。 (10) 还原卡：安装硬盘还原卡。 (11) 包含运输、搬运、安装、调试等环节及费用。			
19	桌椅	(1) 实验桌为长方形，尺寸应根据实验室的整体布局合理设计，但不得低于 1200mm*600mm*750mm，桌面厚度不低于 20mm。 (2) 实验桌样式应设计合理，考虑人体工学，提供电脑主机、显示器、示波器、实验设备等摆放位置，为强弱电走线预留合理的空间。实验椅要能无遮挡、无突出的放置于实验桌下。 (3) 实验桌应采用优质生态免漆板设计，表面光滑，无毛刺，结实耐用。 (4) 实验椅提供方凳，采用实木加粗设计，凳面尺寸不低于 240mm*320mm，凳面厚度不小于 20mm，整体高度不低于 450mm。方凳应表面光滑，无毛刺，结实耐用。 (5) 包含运输、搬运、安装、调试等环节及费用。	套	20	
20	讲台	(1) 尺寸不低于 1100*780*1000mm(长宽高)。 (2) 材质采用优质冷轧钢板+黄色木质耐划台面+实木橡木扶手。 (3) 钣金厚度不低于 1.2mm。 (4) 液晶显示器的固定装置采用翻转设计，可使显示器角度任意调节。 (5) 右侧抽屉采用隐藏抽拉式设计。 (6) 采用开合式小柜门设计,不必打开大柜门。 (7) 包含运输、搬运、安装、调试等环节及费用。	套	1	
21	投影仪及幕布	(1) 亮度：不低于 3600 流明。 (2) 对比度：不低于 12000: 1。 (3) 分辨率：不低于 1024*768。 (4) 校正：垂直校正。 (5) 显示比例：不少于 16: 9、4: 3。 (6) 光学变焦：支持光学变焦。 (7) 连接控制：支持无线、支持蓝牙。 (8) 幕布：不低于 100 英寸，4: 3，电动线控，四层塑纤。 (9) 包含运输、搬运、安装、调试等环节及费用。	套	1	

22	实验室改造（强弱电施工）	(1) 强电施工：强电走线应符合实验室大规模使用的需要，应根据每个实验桌上设备的总功率选择线径，采用不锈钢走线槽或暗走线等方式，将电源从配线盒引入到每个实验桌。每个实验桌应提供多个 220V 电源接口，确保电脑与设备使用，另外应预留一定扩展。 (2) 弱电施工：实验室里的所有电脑、服务器应组建成局域网，提供组网所需的路由器、交换机和网络机柜，确保所有的电脑都能够访问互联网。弱电施工应采用超五类网线，每个实验桌应提供 1 个网口。 (3) 强电和弱电施工应充分考虑实验室的整体布局和实验桌的摆放方式，兼顾安全、美观和实用，以交钥匙方式完成。	套	1	
----	--------------	--	---	---	--

注：1、以上带“★”为核心技术要求。

2、投标人应针对技术参数逐条应答，并按照招标文件要求提供产品相应的证明材料。所投标产品参数必须据实填写并详细对比阐述，**产品技术参数（功能）偏离表不允许把招标文件中的技术参数进行简单复制粘贴，否则将导致废标。**

二、项目要求：

1、所招产品的质量要求

(1) 提供所投产品的技术支持文件，必须为所投产品制造商官方公开发行的技术资料，内容应完整明确(包括详细的技术参数描述、配置情况说明等)。

(2) 投标商在制作投标文件时，根据自己所投产品实际指标来撰写响应于招标文件要求的指标。

2、设备性能要求

(1) 凡技术参数指标中有指向某品牌的指标描述均为参考指标。

(2) 满足技术性能指标的投标单位可根据相应产品选择设备品牌型号。

(3) 技术参数中存在“正偏离”需详细阐述说明。未阐述说明的不作为正偏离。

3、招标项目的交货期和质保期

(1) 交货期：合同生效后 45 日历日内。

(2) 质保期：硬件、软件自安装调试完成并交付使用之日起叁年。



4、付款方式及交货地点

(1) 付款方式：硬件、软件安装验收合格后支付合同总额的 97%，余款 3%在交付使用满一年后无质量问题一次付清。

(2) 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付产品，甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付产品一日的应交付而未交付产品价格的 0.1% 计算，最高限额为本合同总价的 10%；迟延交付产品的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同。

(3) 交货地点：喀什大学新泉校区物理与电气工程学院

5、售后服务要求及实施方案（具体详见综合评分表）

(1) 投标供应商必须针对本项目提出详细的、可操作性的、体现保障能力的售后服务方案。在质保期内，定期对产品进行维护，保修 3 年，3 年免费上门服务（含光驱键盘鼠标）及 7*24 小时电话支持服务，7*13 小时上门服务，可选 2 小时电话响应，第二日上门，365 天全年无休；为保证设备的品质和服务，需提供原厂针对此项目的授权书。

(2) 各投标供应商根据产品情况提供相关的备品配件。

(3) 须提供所投设备的相关技术培训，指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。根据各包参数需求提供相对应的培训方案，培训人员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价，随时排除所有设备故障进行明确的计划阐述，并对所有设备保修期过后维保进行阐述。

(4) 所投硬件、软件须提供叁年质保及终生维护，在软件使用期间提供 24 小时技术咨询和升级服务。

(5) 供应商应保证供货设备在项目实施过程中的实施方案、设备质量、及安装调试方案、项目安全措施、应急处理、各个阶段时间进度安排等五方面进行拓展，供应商能够在设备运输中保障设备的功能不被破坏，在发货前保证对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份产品检验合格证书或测试报告。在项目软硬件安装调试时进行审核，如若发生设备不能正常运行，供应商必须在突发应急时给予响应并在最短时间内处理。

6、验收要求

(1) 系统验收时应交付相关文档，包括系统部署文档、数据库字典表、数据库账号密码、系统软件模块功能说明文档、用户手册、管理员手册、系统安装文档（项目实施工程师提供）、常见问题解决方案、软件安装包等。

(2) 项目业主按标准、技术要求在现场验收，货物验收按照国家最新标准及招标文件中所提出的要求，如供方实际执行的标准高于国家标准和机械行业标准则按买方标准验收。

(3) 项目业主在货物抵达交货地点之日起 3 日内完成初步验收，这种验收只是数量上的和外观感觉上的，最终验收依据国家标准。

(4) 项目所有内容实施并完工后，双方共同派员参加验收，如承包方在接到项目业主通知之日起三日内无法派员抵达现场，则视为同意买方自行验收的结果。

(5) 上述检验和验收不能代替质保期内设备制造性能质量考核。

7、其他需要说明的事项（具体详见综合评分表）

(1) 必须免费提供使用培训资料、软件升级信息和免费使用培训，每学期定期面向教师、学生及管理员提供不少于 3 次的免费专场培训。

(2) 本项目投标现场需要携带样机进行演示。（具体详看“第 5 章 货物内容及项目要求 一、货物需求”和“综合评分表-样品、演示及视频打分表”）

第 6 章 评标方法和标准

本项目将按照招标文件第一章供应商须知中“五 开标及评标”、“六 确定中标”及本章的规定评标。

1.投标无效的情形：

(1) 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，其相关投标将被认定为投标无效。

(2) 若供应商须知资料表中未写明允许采购进口产品，如供应商所投产品为进口产品，其投标将被认定为投标无效。

(3) 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。否则其投标将被认定为投标无效。供应商在投标过程中不得向采购人提供、给予任何有价值的物品，影响其正常决策行为。一经发现，其将被认定为投标无效。

(4) 供应商报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价的，其投标将被认定为投标无效。

(5) 供应商应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。如供应商没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对投标文件在各方面都做出实质性响应，可能导致其投标将被认定为投标无效。

(6) 供应商应当对所投分包投标文件中“服务内容”所列的所有内容进行投标，如仅响应某一包中的部分内容，其该包投标将被认定为投标无效。

(7) 供应商未按本须知第 12.1 和 12.3 条规定提交投标保证金的，其投标资格将被认定为无效。

(8) 所有投标均以人民币报价。供应商的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。同时，根据《中华人民共和国政府采购法》第二条的规定，为保证公平竞争，如有服务主体部分的赠与行为，其投标将被认定为投标无效。

(9) 供应商所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为投标无效。

(10) 投标应在供应商须知资料表中规定时间内保持有效。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为投标无效。

(11) 所有投标文件采用不可拆装的胶订方式装订，否则其投标将被认定为投标无效。

(12) 采购人或采购代理机构将在开标前 1 个工作日内至投标截止后 1 小时的期间内查询供应商的信用记录。供应商存在不良信用记录的，其投标将被认定为投标无效。

(13) 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，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第 20.2 条的规定经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其投标将被认定为投标无效。

(14) 在比较与评价之前，根据本须知的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了投标文件的要求。实质上响应的投标应该是与投标文件要求的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离的投标。对关键条款的偏离，将被认定为投标无效。

(15) 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为投标无效：未按招标文件规定的形式和金额提交投标保证金的；未按照招标文件规定要求签署、盖章的；未满足招标文件中技术条款的实质性要求；与其他供应商串通投标，或者与招标人串通投标；属于招标文件规定的其他投标无效情形；评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性检查供应商的报价，有可能影响履约的，且供应商未按照规定证明其报价合理性的；招标文件含有采购人不能接受的附加条件的；不符合法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

2.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）、《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）和《三部门联合发布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，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《供应商企业类型声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或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

证明文件的供应商，其报价扣除 6 %后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行报价扣除。

3.联合协议中约定，小型、微型企业和监狱企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，可给予联合体 2%-3% 的价格扣除。 **(本项目不适用)**

联合体各方均为小型、微型企业和监狱企业的，联合体视同为小型、微型企业和监狱企业。

4.供应商为提供服务需求在投标中伴随投标的产品如被列入财政部与国家主管部门颁发的节能产品目录或环境标志产品目录或无线局域网产品目录，应提供相关证明，在评标时予以优先采购，具体优惠措施为：投标商所投产品应优先选择《财政部 国家发展改革委关于调整公布第二十四期节能产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕73号）、《财政部 环境保护部关于调整公布第二十二期环境标志产品政府采购清单的通知》（财库〔2018〕70号）目录内的产品（须提供节能、环保认证证书复印件加盖公章）。

5.对创新产品或创新性企业的优惠措施为： /

6.同品牌处理办法：

如采用综合评标法，则：提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商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规定的方式确定一个供应商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，其他同品牌供应商不作为中标候选人。

7.中标候选人并列式时的处理方式：

如采用综合评标法，则：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。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供应商为排名第一的中标候选人。

初步评审—资格性审查表

序号	评审内容	供应商		
		是否合格	是否合格	是否合格
1	具有有效的独立法人营业执照；			
2	法人代表资格证明及授权书、被授权人身份证；(法人投标需提供法人身份证)；			
3	近两年任意一年的财务审计报告，新成立的公司提供近三个月内任意一个月的银行资信证明；			
4	依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据；			
5	提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明；			
6	根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的要求，凡拟参加本次招标项目的供应商，如在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单(信用服务-失信惩戒对象查询-搜索栏输入单位全称-截图)、中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/）严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），“国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）”列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息及企业信用信息公示报告；将拒绝其参加本次招标活动；（以评标现场招标代理或招标人查询为准）			
7	参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书；			
8	提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》；			
9	提供缴纳投标保证金的银行转账回执单。			
	结论			

说明：（1）上述各项中用“√”表示通过，“×”表示不通过；

（2）上述各项中如有一项为“×”，则结论为“×”，表示该投标文件中存在重大偏差，不能通过初步评审；评委对某一分项评审认为不合格时，必须要写明原因。

（3）投标文件最终合格与否，以所有评委的评审意见中少数服从多数为原则定论。

未通过资格审查的供应商不进入评标；通过资格审查的供应商少于不足三家的，不得评标。

初步评审—符合性审查表

评审内容		评审意见
序号		是否合格
1	各投标单位投标报价未高于预算金额；	
2	评标委员会认为投标单位的报价无明显低于其他通过符合性审查投标单位的报价的，投标单位的报价不存在异常一致并成规律性的，其报价合理；	
3	投标单位按招标文件规定提交投标文件份数；	
4	投标文件按照招标文件的规定编制、标记及签署盖章的，法定代表人或其授权代表签字（章）和加盖投标单位公章的（响应文件正本的印章和签字不能为复印件）；	
5	所投产品的设备及数量满足招标文件要求的（可参考分项报价表）	
6	交货期满足招标文件规定的；	
7	按招标文件规定的格式填写，内容全或关键字迹清晰、数量等齐全的；	
8	没有采购人不能接受的附加条件的；	
9	符合招标文件中规定的其他实质性要求；	
10	不同投标单位的投标文件没有错漏一致的情况；	
11	投标单位附有详细地址、联系人、电话标明的；	
12	投标文件没有散页、活页、未胶装的。	
结论：通过评审打“√”，未通过评审打“×”		

说明：

- (1) 上述各项中用“√”表示合格，“×”表示不合格；
- (2) 上述各项中如有一项为“×”，则结论为“×”，表示该投标文件中存在重大偏差，不能通过初步评审；评委对某一项评审认为不合格时，必须要写明原因。
- (3) 投标文件最终合格与否，以所有评委的评审意见中少数服从多数为原则定论。

未通过资格审查的供应商不进入评标；通过资格审查的供应商少于不足三家的，不得评标。

一、商务符合性审查表

审查事项		供应商名称及审查情况		
招标文件条款 (供应商须知、供应商须知资料表条款号)	本项目要求			
中小企业投标要求 (1.3.6)	本项目 <u>适用</u>			
联合体投标规定 (1.4)	本项目 <u>不接受</u> 联合体投标			
供应商的关联性 (1.5)	在同一标包内, 单位负责人为非同一人或者不存在直接控股、管理关系的不同供应商。			
未发现影响采购人决策行为 (1.5)	供应商在投标过程中未向采购人提供、给予任何有价值的物品, 影响其正常决策行为。			
满足投标范围的完整性要求 (8.1)	供应商对所投分包招标文件中所列的所有内容进行投标。			
未包含价格调整要求 (11.4)	供应商所报的各分项投标报价在合同履行过程中是固定不变的, 不得以任何理由予以变更。			
投标保证金 (12.1)	符合招标文件要求			
投标有效期满足要求 (13.1)	自提交投标文件截止之日起 <u>60</u> 日历日			
投标文件的装订方式 (14.3)	所有投标文件采用不可拆装的胶订方式装订			
投标文件的签署和盖章符合要求 (14.2、14.4)	按照招标文件规定要求签署、盖章。			
接受价格的算术修正 (20.3)	投标文件报价出现前后不一致的, 应按照招标文件规定的顺序修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力。			
符合强制采购节能产品要求 (20.6)	本项目 <u>适用</u>			
未发现串通投标 (22.2)	未与其他供应商串通投标, 或者与招标人串通投标。			
报价说明可以接受 (22.2)	供应商的报价明显低于其他通过符合性检查供应商的报价, 有可能影响履约的, 供应商能按照规定证明其报价合理性。			



无采购人不能接受的附加条件 (22.2)	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件。			
结论				



技术符合性审查表

审查事项		供应商名称	供应商名称	供应商名称
招标文件要求	条款号			
货物内容及项目要求	第 5 章			
结论				

综合评分表

	项目	指标	分 项 标 准 分	评分标准 (价格 30 分 商务 5 分 技术 65 分)
一、价格部分 (30 分)				
1	投 标 报 价 得 分	30		评标基准价=有效投标报价的最低值, 有效投标报价等于基准值的得满分 30 分, 投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×价格权重×100; 有效投标报价为通过初步审查的供应商报价。
二、商务部分 (5 分)				
1	信誉与 实力 (5 分)	业绩	5	提供投标商或者制造商近三年类似产品项目的业绩合同 或 中标通知书 (注: 提交单独密封的中标通知书或合同原件或复印件加盖公章, 不得涂改, 须与投标文件同时提交, 不提交的此项不得分) , 每提交一个得 1 分, 最高不得超过 5 分; 未提交本项不得分。
二、技术部分 (65 分)				
1	投 标 产 品 技 术 要 求 (65 分)	技 术 参 数	29	根据所投产品的配置与性能指标响应程度打分完全满足招标要求的得 25 分; 专家认可的正偏离一项加 1 分, 最多加 4 分; 带“★”技术参数有一项负偏离扣 2.5 分, 直至扣完为止; 不带“★”技术参数有一项负偏离扣 1 分, 直至扣完为止。
		样品、演 示 及 视 频	12	见下附“样品、演示及视频打分表。”
		实施方 案	6	供应商根据本项目具体特点及实际需求提供项目实施方案, 方案包含设备质量保证措施、安装调试方案、项目实施安全措施、突发事件处理措施、各个阶段时间进度安排等进行横向对比, 方案优于招标要求, 具体全面得 6 分; 方案完全满足招标要求得 4 分; 方案不够全面、能基本满足项目要求的得 2 分; 未提供的此项不得分。
		培训方 案	4	供应商根据本项目制定的人员培训方案, 方案包括培训计划、培训地点、培训方式、培训时间、培训讲师等, 方案优于招标要求, 具体全面得 4 分; 方案完全满足招标要求得 2 分; 方案不够全面、能基本满足项目要求的得 1 分; 未提供的此项不得分。



		售 后 服 务	6	售后服务方案包含软件升级维护方案、响应时间、质保期内的维修方案、质保期过后维修方案及风险防范措施等，方案优于招标要求，具体全面得 6 分；方案完全满足招标要求得 4 分；方案不够全面、能基本满足项目要求的得 2 分；未提供的此项不得分。。
			4	在疆内有固定售后服务点，并提供联系人、联系电话及服务点详细地址，提供得 4 分；在疆外有固定售后服务点，并提供联系人、联系电话及服务点详细地址的得 2 分，提供不全或未提供不得分。 (须提供房屋租赁合同或合作协议)
			2	根据供应商在备品备件分项报价表中所列明的零部件种类、数量、价格进行横向评议打分。种类齐全、数量多的得 2 分，种类较全、数量一般的得 1 分，种类不齐全、数量不多的得 0 分。
		标书制作	2	投标文件目录与页码对应准确，评审内容便于查找，没有与评审内容无关的资料或文件得 2 分，否则得 0 分。

样品、演示及视频打分表

序号	样品名称及分值 (总分：12分)	演示内容	评分标准	得分
1	5G 智能终端实验开发平台 2 分	提供一台样机演示如下功能： 1) AT 指令软件的全部功能 2) 演示在 5G 智能终端实验开发平台上的个人通信 app 软件现场入网，实现 5G 网络下的拨打电话、发送短信和上网功能；演示 5G 智能终端实验开发平台在关闭 WiFi 的情况下，通过数据传输 app 软件实时采集温度、湿度、光照和气压等传感器数据，通过 5G 网络传输到云端服务器，云端服务器能够实时打印传感器数据；演示 5G 智能终端实验开发平台在关闭 WiFi 的情况下，通过安装在该平台上的 5G 终端控制 app 软件，能够实时从云服务器读取传感器数据，能够对本平台的继电器、LED 灯和蜂鸣器进行反向控制。	根据样品的工艺及功能、现场演示情况、视频内容进行评价，每一项优得 2 分，良好得 1 分，差得 0 分。有一项缺失“样品、演示及视频”得 0 分。	
2	电子信息虚拟仿真与在线实境平台软件 2 分	1) 演示实验过程记录功能。 2) 演示通过该软件，远程预约软件无线电创新平台，演示通过该软件远程配置本项目采购的软件无线电创新平台的射频参数，实现无线收发，完成 FSK 数字调制通信系统实验。投标现场应改变发射衰减或接收增益，观测信道后（接收）信号频谱和信道后（接收）信号波形发生明显变化。 3) 演示实验快照功能。		
3	移动通信虚拟仿真实验软件 2 分	1) 按照招标文件要求演示验证性实验要求的详细功能。 2) 按照招标文件要求演示设计性实验要求的详细功能。		

4	5G 通信物理层协议仿真软件 2分	1) 按照招标文件要求演示验证性实验要求的详细功能。 2) 按照招标文件要求演示设计性实验要求的详细功能。		
5	人工智能与通信融合创新边缘计算平台2分	提供自动驾驶、标识识别和障碍物识别三种功能的视频。		
6	电子工程创新实验平台主机平台 2分	1) 按照招标文件要求演示实验管理系统四种权限的主要功能。 2) 按照招标文件要求提供一套实验管理系统软件，演示实验报告的查重功能。		
合计				



招 标 文 件

项目编号：22GJ-(GK)014

第 三 册



第7章 政府采购合同

合同编号：

政府采购合同参考范本

(货物类)

第一部分 合同书

项目名称：_____

甲方：_____

乙方：_____

签订地：_____

签订日期：_____年_____月_____日

_____年____月____日，____（采购人名称）以____（政府采购方式）
 对____（同前页项目名称）项目进行了采购。经____（相关评定主体名称）评
 定，____（中标供应商名称）为该项目中标供应商。现于中标通知书发出之日起
 三十日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》等相关
 法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经____（采购人名
 称）____（以下简称：甲方）和____（中标供应商名称）____（以下简称：乙方）协商一
 致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。
 如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的
 前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 货物

- 1.2.1 货物名称：_____；
- 1.2.2 货物数量：_____；
- 1.2.3 货物质量：_____。

1.3 价款

本合同总价为：¥_____元（大写：_____元人民币）。
 分项价格：

序号	分项名称	分项价格
总价		

1.4 付款方式和发票开具方式

- 1.4.1 付款方式：_____；
- 1.4.2 发票开具方式：_____。

1.5 货物交付期限、地点和方式

- 1.5.1 交付期限：_____；
- 1.5.2 交付地点：_____；
- 1.5.3 交付方式：_____。

1.6 违约责任



1.6.1 除不可抗力外,如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物,那么甲方可要求乙方支付违约金,违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的____%计算,最高限额为本合同总价的____%;迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起,甲方有权在要求乙方支付违约金的同时,书面通知乙方解除本合同;

1.6.2 除不可抗力外,如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款,那么乙方可要求甲方支付违约金,违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的____%计算,最高限额为本合同总价的____%;迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起,乙方有权在要求甲方支付违约金的同时,书面通知甲方解除本合同;

1.6.3 除不可抗力外,任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务,经催告后在合理期限内仍未履行的,或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的,或者任何一方有腐败行为(即:提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为)或者欺诈行为(即:以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为)的,对方当事人可以书面通知违约方解除本合同;

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时,仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施,并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失;任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时,仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失;且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式;

1.6.5 除前述约定外,除不可抗力外,任何一方未能履行本合同约定的义务,对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等,且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式;

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间,书面通知甲方暂停采购活动的情形,或者询问或质疑事项可能影响中标结果的,导致甲方中止履行合同的情形,均不视为甲方违约。

1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议,双方当事人均可通过和解或者调解解决;不愿和解、调解或者和解、调解不成的,可以选择下列第____种方式解决:

1.7.1 将争议提交_____仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决;

1.7.2 向_____(被告住所地、合同履行地、合同签订地、原告住所地、标的物所在地等与争议有实际联系的地点中选出的人民法院名称)_____人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章或者签字时生效。

甲方：

统一社会信用代码：
码：

住所：

法定代表人或

授权代表（签字）：

联系人：

约定送达地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子邮箱：

开户银行：

开户名称：

开户账号：

乙方：

统一社会信用代码或身份证号

住所：

法定代表人

或授权代表（签字）：

联系人：

约定送达地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子邮箱：

开户银行：

开户名称：

开户账号：

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标供应商签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标供应商在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标供应商的价格。

2.1.3 “货物”系指中标供应商根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标供应商签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的中标供应商；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的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。



2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见**合同专用条款**。

2.4 包装和装运

2.4.1 除**合同专用条款**另有约定外,乙方交付的全部货物,均应采用本行业通用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护货物的包装方式，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知，详见**合同专用条款**。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查，以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方之项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.5.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见**合同专用条款**。

2.7 技术资料和保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。



2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.9 货物的风险负担

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见**合同专用条款**。

2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项，且如果系追加与合同标的相同的货物的，那么所有补充合同的采购金额不得超过原合同价的 10%；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

2.13.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.13.2 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；

2.13.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在**合同专用条款**约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在**合同专用条款**约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在**合同专用条款**约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定。

2.15 乙方破产



如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.16.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.18 通知和送达

2.18.1 任何一方因履行合同而以合同第一部分尾部所列明的_____发出的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于___个工作日内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.18.2 以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

2.19 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.20 合同使用的文字和适用的法律

2.20.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.20.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.21 履约保证金

2.21.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按合同专用条款约定的方式，以支票、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，提交不超过合同价 10% 的履约保证金；

2.21.2 履约保证金在合同专用条款约定期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效，前述约定期间届满或者货物质量保证期届满之日起

个工作日内，甲方应将履约保证金退还乙方；

2.21.3 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

2.22 合同份数

合同份数按**合同专用条款**规定，每份均具有同等法律效力。

第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	约定内容