

政府采购货物买卖合同

项目名称：大兴校区智能网络基础架构搭建与运维实训室建设

合同编号：

甲方：北京轻工技师学院（北京乐器研究所）

乙方：北京富源天成科技有限公司

签订时间：2026.5.28

使用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。



第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：北京轻工技师学院（北京乐器研究所）（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方（全称）：北京富源天成科技有限公司（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

（1）采购项目名称：大兴校区智能网络基础架构搭建与运维实训室建设项目

采购项目编号：CFTC-BJ01-2602046

（2）采购计划编号：_____

（3）项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：大兴校区智能网络基础架构搭建与运维实训室建设项目 数量 1 套

品牌：见附件 规格型号：见附件

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：大兴校区智能网络基础架构搭建与运维实训室建设项目

关键部件：48 口光电 POE 交换机 品牌：锐捷 型号：RG-AM5754-SF-P

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：☒否

（4）政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☒分散采购

（5）政府采购方式：☒公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商
☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：_____

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

（6）中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☒否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☒否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☒否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☒否

(7) 合同是否分包：☐是 ☒否

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☒否

(9) 是否涉及进口产品：☒否

(10) 是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：不涉及

☒否

(11) 是否涉及环境标志产品：不涉及

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：不涉及

☒否

(12) 是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：不涉及

☒否

(13) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

☐是 ☐否 ☒不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：¥1419880.00

大写：壹佰肆拾壹万玖仟捌佰捌拾元整

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

☐固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☒其他：限定总价

(3) 付款方式（按项目实际勾选填写）：☒分期付款：

1. 合同签订 30 日内，向中标方支付中标总金额 50% 的货款（即：小写金额：¥709940.00，大写金额：柒拾万零玖仟玖佰肆拾元整）；

2. 项目完成，采购方向中标方支付中标总金额约 30%（以财政当年实际拨款为准）的货款（即：小写金额：¥425964.00，大写金额：肆拾贰万伍仟玖佰陆拾肆元整）；

3. 所有货物验收合格后，第二年货物无任何质量问题采购方向中标方支付中标金额余款（即：小写金额：¥283976.00，大写金额：贰拾捌万叁仟玖佰柒拾陆元整）。

3. 合同履行

(1) 起始日期: 合同签订之日起, 完成日期: 合同签订后 120 天。

(2) 履约地点: 甲方指定地点。

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: ☐是 ☒否

(4) 分期履行要求: 不涉及

(5) 风险处置措施和替代方案: 不涉及

4. 合同验收

(1) 验收组织方式: ☒自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体: 北京轻工技师学院(北京乐器研究所)

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: ☒是 ☐否

是否邀请专家参加验收: ☐是 ☒否

是否邀请服务对象参加验收: ☐是 ☒否

是否邀请第三方检测机构参加验收: ☐是 ☒否

是否进行抽查检测: ☐是, 抽查比例: / ☒否

是否存在破坏性检测: ☐是, (应明确对被破坏的检测产品的处理方式)

☒否

验收组织的其他事项: /

(2) 履约验收时间: 供应商提出验收申请之日起 3 日内组织验收

(3) 履约验收方式: ☒一次性验收

☐分期/分项验收: /

(4) 履约验收程序: 履约验收程序主要包括成立验收小组、制定验收方案、开展验收活动、出具验收报告、处理验收意见质疑以及保存验收资料等步骤。

(5) 履约验收的内容: 招标文件包含的货物内容及服务要求。

(6) 履约验收标准: 在仪器设备调试运行正常后, 采购单位根据学校验收要求, 组织相关人员形成验收小组, 验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行验收并完成验收报告。如验收达不到规定要求, 采购单位有权要求更换货物或拒绝付款, 成交供应商若违约, 采购单位将依法追究相应法律责任。

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考: ☐是 ☒否

(8) 履约验收其他事项: 无

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标（成交）通知书
- (5) 投标（响应）文件
- (6) 采购文件
- (7) 有关技术文件，图纸
- (8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自签订之日起生效。

7. 合同份数

本合同一式六份，甲方执四份，乙方执二份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2026年5月28日

合同订立地点：北京市

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称 (公章或合同章)	北京轻工技师学院 (北京乐器研究所)	单位名称 (公章或合同章)	北京富源天成科技有限公司
法定代表人 或其委托代理人 (签章)		法定代表人 或其委托代理人 (签章)	
		拥有者性别	女
住 所	北京市丰台区马家堡路 63 号	住 所	北京市海淀区唐家岭村南 2 幢 二层 204
联 系 人	唐老师	联 系 人	黄雪娜
联系电话	010-67578997	联系电话	15901430006
通信地址	北京市丰台区马家堡路 63 号	通信地址	北京市海淀区唐家岭村南 2 幢 二层 204
邮政编码	100068	邮政编码	100085
电子邮箱		电子邮箱	2721851577@qq.com
统一社会信用代 码	121100004006167286	统一社会信用代码	9111010869495545XE
开户名称	北京轻工技师学院 (北京乐器研究所)	开户名称	北京富源天成科技有限公司
开户银行	北京银行西罗园支行	开户银行	招商银行北京分行北京大运村 支行
银行账号	01090362100120112003404	银行账号	110909837310801
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应当按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后10个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、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。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，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，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且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。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补

救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

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、中止或者终止合同。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。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，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。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	不接受联合体投标
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	/
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	货物验收日起 7 日内
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	同时履行。
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵约定的指定现场。
	指定现场	北京轻工技师学院（北京乐器研究所）指定
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。
第二节 第 7.3 款	保险要求	/
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	我公司中标后将提供 36 个月免费质保服务，包括硬件设备和软件，质保期内提供免费上门服务，保修及售后服务执行国家标准。若因人为操作不当造成设备损坏，贵校承担更换设备费用，我公司免费维修、安装及调试；保修期外，整套设备终生维修保养；我公司以优惠的价格提供设备维修服务及各种备件的供应。
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	针对本项目我公司特派遣 1 名驻场运维工程师进行为期 36 个月的驻场服务。对于设备出现的任何问题，我公司做到 10 分钟内电话响应，由驻场工程师 10 分钟内响应到达故障地点，每周 5×8 小时服务。非工作时间及质保期外由我公司售后工程师 10

		分钟内电话响应，首先远程指导修复故障，如远程指导不能修复将在 2 小时内到达故障地点进行修复；如当日无法解决问题，我 公司将在次日提供不低于同档次备用设备，确保不影响正常实训 使用。
第二节 第11.1款	其他应当保密的信 息	/
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	1. 合同签订 30 日内，向中标方支付中标总金额 50%的货款（即： <u>小写金额：¥709940.00, 大写金额：柒拾万零玖仟玖佰肆拾元整</u> ）； 2. 项目完成，采购方向中标方支付中标总金额约 30%（以财政当 年实际拨款为准）的货款（即： <u>小写金额：¥425964.00, 大写金 额：肆拾贰万伍仟玖佰陆拾肆元整</u> ）； 3. 所有货物验收合格后，第二年货物无任何质量问题采购方向中 标方支付中标金额余款（即： <u>小写金额：¥283976.00, 大写金额： 贰拾捌万叁仟玖佰柒拾陆元整</u> ）。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退 还的情形	/
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时 间及逾期退还的违 约金	/
第二节 第 14.1（3）项	运行监督、维修期限	乙方提供 36 个月免费质保服务，包括硬件设备和软件，质保期 内提供免费上门服务。
第二节 第 14.1（5）项	货物回收的约定	/
第二节 第 14.1（6）项	乙方提供的其他服 务	在质保期后，我公司将对所提供的货物定期进行检查和保养，并 负责终身维护，对于损坏的零部件，我公司承诺以不高于市场的 价格提供。在软件方面，凡属公司自行开发的软件可为用户进行 免费升级。外购软件要酌情收取成本费，免收服务费。
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相 关具体规定	/
第二节 第 15.2（2）项	迟延交货赔偿费	如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应在不 影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔 偿费。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供服务的服

		务费用的(0.5)%计收,直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的(5)%。一旦达到误期赔偿费的最高限额,甲方可考虑终止合同。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	逾期付款应当支付的利息以银行当期存款利率计算。
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	/
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议,按下列第2种方式解决: (1) 向_____仲裁委员会申请仲裁,仲裁地点为_____; (2) 向北京市人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	/

附件一 投标分项报价表（与投标文件一致）

序号	分项名称	制造商	产地/ 国别	制造 商统 一社 会信 用代 码	制造 商规 模	制造 商所 属性 别	外商 投资 类型	品牌	规格、型号	单价（元）	数量	合价（元）
一	网络基础实训系统											
1	实训动力模块	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	914403007271508191	大型	男	内资	科士达	投标型号：SP61242B-DS 1. 所投实训 IT 柜外形规格为 600mm（宽）×1200mm（深）×2000mm（高），内部标准安装空间为 42U，安装空间充足，可满足各类网络实训设备、服务器设备的上架部署需求，适配实训室整体布局。 2. 机柜采用模块化组装结构，整体拆装便捷，标配机柜顶板、底板、PDU 电源单元、并柜组件及全套安装配件，机柜内部集成环境与动力监控系统，可对机柜内部温湿度、供电、运行状态等实时监测，模块化部件可快速拆卸维护，适配实训室设备调试与运维教学需求。 3. 机柜前门采用带玻璃密闭单开门设计，便于直观查看内部设备运行状态，后门采用钣金密闭门，密闭性良好，可有效防尘、降噪，保障机柜内部实训设备稳定运行，符合实训室运维实训场景使用要求。 4. 机柜配备智能弹门系统，支持与通道内	28000.00	1 台	28000.00

										训人员清晰开展设备调试与维护工作。 9. 冷通道端门配置 1 台 10 英寸彩色触摸屏，可实时展示机房环境监控数据、设备运行状态，支持相关参数配置、告警查看等远程操控功能；端门开启过程中触摸屏运行稳定，操作不受影响，满足智能机房集中管控实训教学需求。			
2	实训 IT 柜	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	914403007271508191	大型	男	内资	科士达		投标型号：SP61242B-TS 1. 所投实训 IT 柜整体规格为 600mm（宽）×1200mm（深）×2000mm（高），内部标准安装空间为 42U，机架空间规整充足，可满足交换机、安全实训模块、环境设备等多类实训设备上架安装，适配实训室集中部署与运维教学使用。 2. 机柜采用模块化组装式结构设计，拆装便捷灵活，标配机柜顶板、底板、PDU 电源单元、并柜连接件及全套安装固定配件，各模块可独立拆卸维护，便于实训室设备调试、扩容及后期运维实操训练。 3. 机柜前门采用带可视玻璃的密闭单开门，便于实训教学中直观观察内部设备运行状态；后门采用钣金密闭门，整体密闭性良好，可有效防尘降噪，保障机柜内部设备稳定运行。 4. 机柜配置智能弹门控制系统，可与通道温度监测系统联动，当监测到高温报警信号时自动弹开前后柜门，借助室内环境实现应急散热，有效延长设备应急运行时长；	19000.00	3 台	57000.00

										同时支持接入消防系统实现消防联动，火灾发生时自动开启柜门，满足机房安全运维实训教学要求。 5. 机柜开门角度为 120°，内部设备有效安装深度为 720mm，前门开孔率为 78%，结构尺寸合理，保障设备安装空间充足、散热通畅，同时便于实训人员开展设备接线、调试、巡检等实操工作。 6. 机柜最大静载重量为 2400kg，动载重量为 600kg，整体承重性能强劲，结构稳固不易变形，可安全承载多台实训设备长期稳定运行，适配实训室高负载使用场景。 7. 冷通道内部配备智能 LED 灯光系统，具备状态可视化灯光管控功能：设备正常运行时灯光为蓝色；对应机柜前门开启时自动切换为白色；设备故障触发报警时灯光自动切换为红色，直观展示机房运行状态，贴合智能运维实训教学场景。 8. 冷通道内白光照度为 350Lx，光照均匀充足，可满足实训室设备巡检、线路排查、故障处理等教学实操的照明需求，保障实训操作清晰规范开展。						
3	制冷部分	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	914403007271508191	大型	男	内资	科士达	投标型号：ST007FAAE0BE/KCS010HNA 1. 所投产品为机架式精密空调，室内机尺寸为宽 440mm×深 800mm×高 310mm，为 7U 标准机架式结构，室内机与室外机成套配套供货，可直接上架安装于标准服	55000.00	2 套	110000.00				

4	配电部分-UPS 电源	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	914403007271508	大型	男	内资	科士达	投标型号：MMS4U-20K33-SND 配电部分（机架式配电单元 2 套） 1. 所投机架式配电单元市电模块配置齐全认证要求。	21500.00	2 台	43000.00
									8. 室内机、室外机工作电源均为 220VAC/50Hz，适配实训室常规供电环境，供电匹配性好，无需额外配电改造。 9. 配备 7 米内外机专用连接线缆，实现室外机由室内机集中取电，布线规整安全，便于机房线路整理与运维实训操作。 10. 室内外机采用快速接头对接，室外机出厂前预充足量制冷剂，现场安装无需焊接、无需二次充注冷媒；配备 5 米专用连接管路，5 米范围内可直接安装使用，施工便捷高效。 11. 设备可嵌入服务器机柜阵列之间安装，支持上送风、左侧送风、右侧送风多种模式，兼容深度 1100mm、1200mm 标准服务器机柜，整体布局协调美观，适配实训室机柜集中部署方案。 12. 设备具备标准 RS485 通讯接口，可将运行参数、告警信息上传至机房环境监控系统；内置故障自诊断模块，支持故障实时告警，同时具备加电自启动功能，适配智能机房监控运维实训。 13. 可提供本产品对应的中国强制性产品认证（3C）证书复印件，并加盖投标人公章，证书真实有效，完全符合国家相关安全认证要求。			

[illegible]

2. 设备支持 19 英寸标准机架式安装, 整机安装高度为 3U, 可直接上架部署, 节省机房空间, 布局美观规范。

3. UPS 输入功率因数为 0.99, 整机最大运行效率可达 95%; 支持单进单出、三进单出、三进三出多种输入输出制式, 具备主路与旁路不同源双路输入功能, 适配复杂配电架构实训教学。

4. 设备配置 7 英寸高清触控显示界面，可直接查看运行参数、本地告警记录，支持 UPS 参数本地配置与设置；提供设备显示界面截图并加盖投标人公章，佐证功能配置达标。

5. 设备集成 RS485、RS232、USB 通讯接口, 配备旁路反灌、EPO 紧急断电、LBS 同步、并机等专用接口, 可实现多机并联、远程监控、应急控制, 适配机房智能运维实训。

6. 整机具备单板级、器件级双重防护设计,可有效抵御浪涌、静电、潮湿等外界干扰,环境适应性优异,适合实训室长期稳定运行。

7. 采用专用风道式散热结构,风道布局合理,散热效率高,保障设备长时间高负载运行时温度稳定。

8. 采用全数字化双 DSP 核心技术,

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

									分还原为电解液，全生命周期免加水、免补液，运维简单，适配实训教学使用。 9. 安全阀开阀压力处于 10kPa~35kPa 区间，闭阀压力处于 3kPa~30kPa 区间，压力控制精准，兼顾安全泄压与密封防护性能。 10. 蓄电池具备优异防爆安全设计，内部可燃气体外泄后，遇外部明火不会发生内部引燃、引爆，可有效规避机房安全风险，满足实训室安全运维教学要求。				
6	电池柜	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	914403007271508191	大型	男	内资	科士达	投标型号：A32 与实供电池节数相适配，可装 2 组 12V100AH 电池。	5600.00	2 个	11200.00	
7	PDU	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	914403007271508191	大型	男	内资	科士达	投标型号：PDU A32C16-L 16 口国标(10A*13+16A*3)，左安装	1200.00	5 个	6000.00	
8	机房环境检测系统	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	914403007271508191	大型	男	内资	科士达	投标型号：PE-HP-2 环境和动力监控系统一套，安装于“实训动力模块”机柜，在机柜端门上安装 1 台不小于 10 英寸的彩色触摸屏，集成环境主机监控功能，可实现对模块内供电、UPS、空调、温湿度、漏水检测、烟雾、视频及门禁等设备的实时监控。当设备故障或参数异常，可通过灯光颜色、邮件、短信、	43000.00	1 套	43000.00	

										语音和声光告警等多种方式报警，同时记录历史数据和报警事件。				
9	机房管理视频识别终端	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	914403007271508191	大型	男	内资	科士达		投标型号：CU-F392 每个机柜前后门应配置门锁装置，直接嵌入动环系统，可通过管理软件界面一键同时开启所有有机柜门，也可单独开启某个机柜的前门或后门，支持人脸、指纹、密码、IC 四种开启方式，对用户的授权需在一体机屏内操作完成。	3500.00	4 套	14000.00	
10	非定位线式漏水检测报警器	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	914403007271508191	大型	男	内资	科士达		投标型号：PE-SUWM 1. 所投漏水检测采集模块配置 1 路 AI 差分信号水浸采集通道，可精准采集非定位式漏水感应线信号，实时监测机房漏水状况，满足实训室漏水检测运维实训需求。 2. 设备配置 1 路 C 型继电器输出接口，可联动声光报警、排风扇等外接设备，实现漏水故障联动控制，适配智能机房告警联动教学实操。 3. 配备标准 RS485 通讯接口，通讯线路具备每线 600W 防雷保护能力，有效抵御浪涌干扰，保障数据稳定上传至动环监控系统。 4. 设备供电回路集成过流、过压、电源反接多重保护功能，采用标准 DIN 导轨式安装方式，可便捷部署于动力机柜内，布线规整、安装稳固。	35.00	5 个	175.00	
11	非定位线式漏水感应线	深圳科士达科技	深圳/中国	9144030072	大型	男	内资	科士达		投标型号：PE-SUWL5 所投非定位线式漏水感应线长度为 5 米，	2100.00	1 套	2100.00	

		技股份 有限公司		71508 191						采用两芯线结构,配备防水型塑料接插头,可稳定配套漏水检测报警器使用,支持最多6条感应线级联拓展,满足实训室机柜区域全覆盖漏水监测。			
12	声光报警系统温湿度传感器	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	91440 30072 71508 191	大型	男	内资	科士达		投标型号: PE-ALP 1. 所投温湿度传感器温度测量范围为-40℃~+80℃,测温精度为±0.5℃,温度分辨率0.1℃,测量精准,可稳定监测机房环境温度变化,满足实训室环境监控实训需求。 2. 湿度测量范围0~100% RH,在10%~90% RH常用区间内湿度精度为±3% RH。 3. 湿度分辨率0.1% RH,湿度数据采集准确可靠 4. 传感器采用防凝露结构设计,可有效抵御机房潮湿环境影响,防止凝露造成测量误差或设备故障,环境适应性强。 5. 设备集成蜂鸣器与高亮LED实现现场声光报警,报警音量为80dB,告警提示清晰醒目,便于实训人员快速识别环境异常。 6. 支持环境异常信息通过短信、电话、监控平台多种方式远程推送告警,实现远程实时预警,适配智能机房运维实训教学。 7. 温湿度上下限报警阈值可自由自定义配置,具备延迟报警功能,可过滤瞬时环境波动,有效降低误报概率。 8. 具备设备联动控制功能,可与精密空调、新风系统对接联动,温湿度异常时自动启	9005.00	1套	9005.00

										停对应设备，实现机房环境自动调控。				
13	烟雾传感器	海湾安 全技术 有限公 司	河北/ 中国	91130 30010 53734 526	大型	男	内资	海湾		投标型号：JTY-GD-G7T 1. 所投为点型光电感烟火灾探测器，采用继电器干接点信号输出方式，可直接接入动环监控系统，实现烟雾状态实时采集与联动告警，适配实训室消防运维实训。 2. 探测器工作供电电压为 24VDC，与机房动环系统供电标准匹配，可稳定接入实训室监控供电回路。 3. 设备正常监控电流为 4mA（24V），火灾状态下工作电流为 30mA（24V），功耗低、工作稳定，不增加系统供电负荷。 4. 设备工作环境温度区间为- 10℃~ +50℃，可适应实训室机房常规环境温度，运行稳定可靠。 5. 设备可在湿度 95% 以内环境正常工作，防潮性能良好，满足机房潮湿环境使用要求。 6. 设备配置状态指示灯，正常工作状态为绿色，火灾报警状态为红色，状态直观清晰，便于实训人员现场识别。 7. 提供本产品对应的中国国家强制性产品认证（3C）证书或消防产品认证证书复印件，并加盖投标人公章，资质齐全合规。	780.00	1 个	780.00	780.00
14	数据采集器 主机	深圳科 士达科 技股份 有限公	深圳/ 中国	91440 30072 71508 191	大型	男	内资	科士达		投标型号：PE-NDC 1. 所投设备接入软件模块采用嵌入式系统架构，运行稳定可靠，无需额外部署服务器，适配实训室一体化机柜动环监控使用。	2280.00	1 个	2280.00	2280.00

		司								用场景。 2. 软件采用标准 B/S 架构设计，管理人员可通过任意主流浏览器直接访问管理界面，无需安装客户端，运维管理便捷高效。 3. 可实时采集一体化机柜内 UPS 运行状态、环境温度湿度、配电系统各项数据，自动完成数据存储、记录与统计分析；支持网页方式远程异地访问监控；异常时通过 E-mail 邮件、短信推送告警信息，实现机房无人值守安全监控，满足智能运维实训教学。 4. 软件具备供电负载率实时检测功能，可动态监控配电系统容量使用状态、负载占比，直观展示用电负荷情况，便于配电运维实操教学。 5. 支持多用户分级权限管理，可对不同实训人员、管理人员配置查看、操作、配置等差异化权限，符合实训室教学管理需求。 6. 集成 PUE 能效管理、整体能耗监测、分项电量统计、用电趋势分析等功能，可直观展示机房能效水平，满足数据中心能耗运维实训。			
15	设备接入软件模块	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	914403007271508191	大型	男	内资	科士达	投标型号：PE-DSM 所投数据采集器主机可兼容接入精密空调、UPS 电源、烟雾传感器、温湿度传感器等各类机房设备，支持标准通讯协议对接，可统一采集各设备运行数据、状态信息及告警信号，实现集中监控管理，满足	160.00	4 点/授权	640.00	

										实训室动环监控实训教学需求。				
16	七氟丙烷灭火器	深圳科士达科技股份有限公司	深圳/中国	914403007271508191	大型	男	内资	科士达		投标型号: FM200-J-2 1. 所投七氟丙烷灭火器支持标准机架式安装, 灭火剂容量符合微模块机柜内部消防灭火防护要求, 可适配一体化机柜消防实训场景使用。 2. 设备内置温控启动装置, 当监测到机柜内部环境温度达到 68℃时, 灭火装置自动触发启动, 精准喷射七氟丙烷灭火剂进行灭火, 保障机柜及实训设备消防安全, 可用于消防联动运维实训教学。	35000.00	1 套	35000.00	
17	网络安全与防护实训模块													
(1)	入侵检测	北京天融信网络安全技术有限公司	北京/中国	91110108101909571P	大型	男	内资	天融信		投标型号: TopSentry3000 1. 所投入侵检测设备为标准机架式设备, 内存配置 32G; 千兆电口 8 个 (含 1 个管理口), 千兆光口插槽 4 个, 扩展槽位 2 个, 标配 1 个 CONSOLE 调试接口, 配置冗余电源, 设备硬件配置满足实训机房网络安全防护及教学实训部署需求。 2. 设备整机吞吐量 6.5Gbps, 最大并发连接数 150 万, IPS 吞吐率 2.2Gbps; 配置 5 年攻击检测规则库、应用识别库、地理信息库升级许可, 提供 5 年规则库升级服务, 保障安全防护能力持续更新。 3. 支持全方位设备状态监控, 可实时监测	138000.00	1 台	138000.00	

CPU 使用率、内存使用率、磁盘使用率、CPU 温度、系统温度、并发连接数、连接新建速率、接口带宽使用率、冗余电源及风扇运行状态，便于运维教学中设备故障排查与性能监测实操。
4. 具备在线抓包功能，可同时执行多组抓包任务；支持自定义抓包数量、协议类型、源 / 目的 IP、源 / 目的端口、接口、VLANID 等过滤条件；支持单个或多个 PCAP 格式抓包文件导出，支持报文在线预览，适配网络流量分析、安全取证类实训教学。
5. 设备攻击检测引擎内置 13000 种攻击检测规则库，规则库可按照攻击类型、操作系统、风险等级、应用类型、流行程度、ATT&CK 框架、攻击阶段等多维度分类管理；提供规则库界面截图并加盖投标人公章。
6. 支持 17 大类共计 13000 余种网络攻击事件检测，覆盖扫描探测、暴力破解、DDoS 拒绝服务、后门控制、溢出攻击、SQL 注入、XSS 跨站、WebShell、工控 / 车联网 / 物联网漏洞攻击等常见及新型攻击类型，满足网络安全攻防实训场景。
7. 具备深度逃逸报文智能检测能力，可识别 IP 分片、TCP 分段、各类编码变形、压缩逃逸、URL 欺骗、邮件头折叠等多种攻击规避手段，精准识别伪装攻击流量，

4. 具备在线抓包功能,可同时执行多组抓包任务,支持自定义抓包数量、协议类型、源 / 目的 IP、源 / 目的端口、接口、VLANID 等过滤条件;支持单个或多个 PCAP 格式抓包文件导出,支持报文在线预览,适配网络流量分析、安全取证类实训教学。

5. 设备攻击检测引擎内置 13000 种攻击检测规则库, 规则库可按照攻击类型、操作系统、风险等级、应用类型、流行程度、ATT&CK 框架、攻击阶段等多维度分类管理; 提供规则库界面截图并加盖投标人公章。

6. 支持 17 大类共计 13000 余种网络攻击事件检测, 覆盖扫描探测、暴力破解、DDoS 拒绝服务、后门控制、溢出攻击、SQL 注入、XSS 跨站、WebShell、工控 / 车联网 / 物联网漏洞攻击等常见及新型攻击类型, 满足网络攻防实训场景。

7. 具备深度逃逸报文智能检测能力,可识别 IP 分片、TCP 分段、各类编码变形、压缩逃逸、URL 欺骗、邮件头折叠等多种攻击规避手段,精准识别伪装攻击流量,

[illegible]

6. 应用识别规则库分为 24 大类,可自动

识别 5000 种以上应用协议并留存审计日志

志，覆盖主流业务、社交、数据库、工控

等流量识别。

7. 支持单点、多点、多级集中管理, 可实

时同步下级设备 CPU、内存、磁盘使用率;

展示设备 ID、版本、部署位置、业务运行

状态, 实现统一运维管控实训。

8. 采用 B/S 架构, 无需安装客户端, 可

通过主流浏览器直接登录管理,配置便捷;

话配实训室教学环境。

9 支撑率路阻断、防火墙策略联动阻断。

可对接沙箱实现威胁联动外置，构建安全

防护闭环实训环境。

10 支持 Syslog SNMP-Trap Kafka-

Notflow	FTP	邮箱	短信	企业微信等
---------	-----	----	----	-------

多匯道堆洋生藝日主 便王日主集由管理

[illegible]

11 全面支持 IPv6 网络部署 可在 IPv6

环境下实现协议审计 行为记录 威胁生

敬答《初学》 汪配下一代图敏守训

19 国々二部十部十部

[illegible]

小、次同、主、計、業、各、添、量、合、規、審、計

世多因舉韓曰：「此上器也，其所以

(3)	防火墙	北京天 融信网 络安全 技术有 限公司	北京/ 中国	91110 10810 19095 71P	大型	男	内资	天融信	件关联关系，识别异常行为规律并自动告警，用于高级威胁行为分析实训。 投标型号：NGFW4000-UF 1. 所设防火墙为标准机架式设备，系统盘4G；配置千兆电口8个（含1个MGMT管理口、1个HA高可用口），千兆光插槽2个，万兆光插槽2个，配备冗余电源，扩展槽位1个，硬件配置满足实训室边界安全防护及教学实训部署。 2. 设备设防火墙吞吐量5Gbps，最大并发连接200万，每秒新建连接2.5万，应用层吞吐量3G，FW+IPS吞吐量900M，FW+AV吞吐量750M，全威胁吞吐量600M；配置入侵攻击特征库、URL分类过滤库、专业版快速扫描查杀防病毒库、应用识别特征库5年升级许可，持续保障安全防护能力。 3. 支持RIP、OSPF、BGP4动态路由协议，支持策略路由功能；可依据接入接口、源/目的IP、协议类型、用户、应用、选路算法、链路探测等条件灵活配置策略路由，适配复杂网络架构实训。 4. 支持静态手动聚合、LACP动态链路聚合；具备10种及以上链路负载均衡算法，可基于源/目的MAC、源/目的IP、端口、五元组、轮询等维度调度流量，用于链路负载均衡实训。 5. 支持IP-MAC地址绑定，支持跨三层	155000.00	1台	155000.00
-----	-----	---------------------------------	-----------	--------------------------------	----	---	----	-----	--	-----------	----	-----------

[illegible]

6. 支持源 NAT、目的 NAT、双向 NAT、NoNAT 等多种地址转换模式; 支持源 IP 转换同一性, 具备端口 NAT、EIM 一对一地址转换功能, 可完整开展 NAT 技术实训。

7. 支持一体化安全策略,单条策略可整合五元组、源 MAC、地域、域名、应用、服务、时间控制、会话限制、Web 认证、IPS 入侵防御、AV 防病毒、URL 过滤、WAF、邮件安全、文件过滤、安全审计等多维度管控,简化策略配置,适配一体化安全防护教学。

8. 内置策略智能分析模块,可实现策略命中统计、冗余策略识别、策略冲突检测、策略包含关系分析,检测结果在 Web 管理界面直观展示,用于安全策略优化实训。

9. 支持五元组快速检索,同时可基于策略名称、区域、地址、服务、对象、未命中时长等条件进行细粒度策略查询,便于快速定位与运维实训。

10. 全面支持 IPv6 协议栈,具备 RADVD、邻居发现 ND、RIPng、OSPFv3、BGP4+ 等 IPv6 路由与地址发布功能,适配下一代互联网攻防实训。

11. 单台物理设备可虚拟划分 128 个独

18	网管与认证系统软件	锐捷网络股份有限公司	福州/中国	913500007549617646	大型	男	内资	锐捷	14. 可拦截 WinRAR、快压、360 安全卫士、360 画报、金山毒霸、热点资讯、今日热点等主流软件广告弹窗，净化终端上网环境，用于终端安全防护实训。 投标型号：RG-UNC-CS 1. 所投网管与认证系统采用 B/S 架构，可通过 Web 图形化管理界面实现网络设备配置下发、参数编辑、配置信息查询等操作，界面可视化程度高，操作便捷，适配实训室集中运维管理教学。 2. 平台支持集群高可用部署，具备故障冗余能力，集群内任一单节点发生故障时，平台整体业务正常运行不受影响，保障实训环境稳定运行。 3. 系统功能全面覆盖有线、无线网络场景，支持 LAN、WAN 网络管控，具备网络控制、网络特性分析功能；可通过功能授权按需开通对应模块，适配分层教学、定制化实训需求。 4. 支持全网网络设备统一纳管，可自动扫描发现网络拓扑结构，可视化展示设备互联关系，可用于网络规划、故障排查、拓扑运维等实训教学。 5. 支持配置模板化管理，可通过预设参数模板批量向交换机、路由器等多台网络设备统一下发配置，实现批量部署与统一运维，提升实训教学效率。 6. 兼容 Openflow1.3.5、NETCONF、	72000.00	1 套/授权	72000.00
----	-----------	------------	-------	--------------------	----	---	----	----	--	----------	--------	----------

										Telemetry (gRPC)、SNMP、SSH、CWMP 等南向管理协议, 可对多厂商、多类型网络设备实现标准化统一管控。 7. 具备完善的身份认证体系, 支持用户分组精细化管理; 可对接 AD、LDAP、Eupsk、Voucher、Radius 等多种外部身份源, 实现快速集成对接, 满足统一认证实训。 8. 支持 802.1X 端口认证、Web 认证、MAC 地址认证、Portal 密码 + 短信双因子认证等多种接入认证方式, 可开展内网安全准入、身份认证等实训项目。 9. 系统授权配置齐全, 无线设备 (AP+AC) 管理授权 300 个, 交换设备 (接入 + 汇聚 + 核心) 管理授权 200 个, 用户身份认证授权 1000 名, 同时配置光网络基础运维授权及集群授权, 完全满足实训室设备管控与教学使用需求。						
19	网管与认证系统硬件	联想 (北京) 信息技术有限公司	北京/中国	91110108397173806M	大型	男	内资	联想	投标型号: WR3220G2 1. 所投网管与认证系统硬件主机可实现 7×24 小时不间断稳定运行, 平均无故障运行时间 MTBF 为 10000 小时, 可保障实训课程连续稳定开展, 适配实训室常态化教学使用。 2. 设备工作环境温度区间为 0℃~40℃, 工作湿度 10%~90% 且无冷凝现象, 整机运行噪音低, 适配实训室机房常规环境。 3. 设备电源、硬盘等关键部件具备冗余保护能力, 出现单点故障时可快速自动切换,	132000.00	1 台	132000.00				

									4. PoE 供电采用集中接口供电模式，单台主机集中供电接口数量为 2 个，供电布线简洁，便于机房供电规划与运维教学。 5. 设备具备完善的 PoE 供电链路保护功能，供电链路短路时可实时识别并自动断电，短路故障解除后自动恢复供电；我司提供国家认可第三方 CMA/CNAS 检测机构出具的合格检测报告复印件并加盖投标人公章。 6. 设备配套一体化理线盒，支持 2 个集中供电端口及 96 个 LC 光纤接口；可根据现场实际布线需求，提供室内双芯 2×0.4mm ² 、单卷长度 305 米的室内光电混合缆，满足实训室布线施工要求。				
二	实训环境改造	北京富源天成科技有限公司	北京/中国	9111010869495545XE	微型	女	内资	富源天成	投标型号：富源天成-定制 1. 针对面积约 100 m ² 的实训室，将结合现场实际环境、设备布局及实训教学需求，定制化开展基础环境改造工作，改造方案贴合实训室功能定位，兼顾实用性与规范性，适配智能网络运维实训教学场景。 2. 基础环境改造内容全面覆盖：墙面改造（含基层处理、装饰修饰）、地面改造（适配机房实训需求，防滑耐磨、便于布线）、顶面改造（整洁规整，适配照明及设备管线布置）；更换符合实训室安全标准的门窗，保障隔音、防尘、安全防护；强弱电改造（规范布线，区分强弱电管路，适配实训设备供电及网络布线需求）；配备适	166000.00	1 项	166000.00	

附件二 技术参数表（与投标文件一致）

序号	招标文件条目号 (页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离 情况	说明
一	网络基础实训系统			无偏离	无
1	实训动力模块 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	1. 规格: 600 (W) *1200 (D) *2000 (H) mm 左右; 内部标准安装空间不小于 42U。	投标型号: SP61242B-DS 1. 所投实训 IT 柜外形规格为 600mm(宽)×1200mm(深)×2000mm(高), 内部标准安装空间为 42U, 安装空间充足, 可满足各类网络实训设备、服务器设备的上架部署需求, 适配实训室整体布局。	无偏离	无
		2. 机柜为模块化组装结构, 至少含机柜顶板、底板、PDU、并柜组件及配件, 内装环境和动力监控系统, 可方便拆卸。	2. 机柜采用模块化组装结构, 整体拆装便捷, 标配机柜顶板、底板、PDU 电源单元、并柜组件及全套安装配件, 机柜内部集成环境与动力监控系统, 可对机柜内部温湿度、供电、运行状态等实时监测, 模块化部件可快速拆卸维护, 适配实训室设备调试与运维教学需求。	无偏离	无
		3. 机柜前门为带玻璃密闭单开门, 后门为钣金密闭门。	3. 机柜前门采用带玻璃密闭单开门设计, 便于直观查看内部设备运行状态, 后门采用钣金密闭门, 密闭性良好, 可有效防尘、降噪, 保障机柜内部实训设备稳定运行, 符合实训室运维实训场景使用要求。	无偏离	无
		4. 弹门系统可设置为与通道内温度联动, 当通道内出现高温报警时自动弹开前、后门利用室内空间散热, 最大程度上延长应急运行时间; 也可设置为与消防系统进行联动, 当发生火灾时, 前、后门与消防联动。	4. 机柜配备智能弹门系统, 支持与通道内温度监测系统联动, 通道触发高温报警时可自动弹开前后门, 利用室内环境进行应急散热, 有效延长设备应急运行时长; 同时支持与消防系统联动控制, 火灾发生时自动开启前后门, 适配机房安全运维实训教学场景。	无偏离	无
		#5. 机柜开门角度不小于 120°, 机柜内部设备的有效安装深度不小于 720mm, 前门开孔率不低于 78%, 提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识的检测合格的检	5. 机柜开门角度为 120°, 机柜内部设备有效安装深度为 720mm, 前门开孔率为 78%, 结构参数完全满足实训设备安装、散热及运维操作需求; 同时可提供国家认可第三方检测机构出具、带有 CMA 或 CNAS 标识的合格检测报告	无偏离	页码: 200-220

	测报告复印件并加盖投标人公章。	告复印件,并加盖投标人公章,佐证产品性能达标。		
2 实训 IT 柜 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	6. 机柜最大静载重量≥2400kg, 动载重量≥600kg。	6. 机柜最大静载重量为 2400kg, 动载重量为 600kg, 承重性能优异, 可稳定承载多台交换机、服务器、实训模块等设备, 长期使用不易变形, 保障实训室设备安全可靠部署。	无偏离	无
	7. 冷通道内应具有 LED 灯光系统, 满足以下的颜色管理功能: 正常工作情况下, 冷通道灯光为蓝色; 机柜前门被打开时对应机柜自动变为白色; 平时亮蓝色, 故障报警时自动变为红色;	7. 冷通道内部配置专用 LED 智能灯光系统, 具备智能颜色切换管理功能; 设备正常运行时灯光显示蓝色; 对应机柜前门开启时自动切换为白色灯光; 设备出现故障报警状态时灯光自动切换为红色, 实现状态可视化展示, 贴合智能机房运维实训教学场景。	无偏离	无
	8. 冷通道内白光照度不低于 350Lx;	8. 冷通道内白光照度为 350Lx, 光照均匀充足, 可满足实训室设备巡检、线路排查、运维实操等教学操作的照明需求, 保障实训人员清晰开展设备调试与维护工作。	无偏离	无
	9. 冷通道端门上安装 1 台不小于 10 英寸的彩色触摸屏, 可展示动环监控状态、并可进行相关操控; 在端门开启时不影响触摸屏的正常操作。	9. 冷通道端门配置 1 台 10 英寸彩色触摸屏, 可实时展示机房动环监控数据、设备运行状态, 支持相关参数配置、告警查看等远程操控功能; 端门开启过程中触摸屏运行稳定, 操作不受影响, 满足智能机房集中管控实训教学需求。	无偏离	无
	1. 规格: 600 (W) *1200 (D) *2000 (H) mm 左右; 内部标准安装空间不小于 42U。	投标型号: SP61242B-TS 1. 所投实训 IT 柜整体规格为 600mm(宽)×1200mm(深)×2000mm(高), 内部标准安装空间为 42U, 机架空间规整充足, 可满足交换机、安全实训模块、动环设备等多类实训设备上架安装, 适配实训室集中部署与运维教学使用。	无偏离	无
	2. 机柜为模块化组装结构, 至少含机柜顶板、底板、PDU、并柜组件及配件, 可方便拆卸。	2. 机柜采用模块化组装式结构设计, 拆装便捷灵活, 标配机柜顶板、底板、PDU 电源单元、并柜连接件及全套安装固定配件, 各模块可独立拆卸维护, 便于实训室设备调试、扩容及后期运维实操训练。	无偏离	无
	3. 机柜前门为带玻璃密闭单开门, 后门为钣金	3. 机柜前门采用带可视玻璃的密闭单开门, 便于实训教	无偏离	无

	密闭门。	学中直观观察内部设备运行状态；后门采用钣金密闭门，整体密闭性良好，可有效防尘降噪，保障机柜内部设备稳定运行。		
	4. 弹门系统可设置为与通道内温度联动，当通道内出现高温报警时自动弹开前、后门利用室内空间散热，最大程度上延长应急响应运行时间；也可设置为与消防系统进行联动，当发生火灾时，前、后门与消防联动。 5. 机柜开门角度不小于 120°，机柜内部设备的有效安装深度不小于 720mm，前门开孔率不低于 78%。 6. 机柜最大静载重量≥2400kg，动载重量≥600kg。 7. 冷通道内应具有 LED 灯光系统，满足以下的颜色管理功能：正常工作情况下，冷通道灯光为蓝色；机柜前门被打开时对应机柜自动变为白色；平时亮蓝色，故障报警时自动变为红色。 8. 冷通道内白光照度不低于 350Lx。	4. 机柜配置智能弹门控制系统，可与通道温度监测系统联动，当监测到高温报警信号时自动弹开前后柜门，借助室内环境实现应急散热，有效延长设备应急响应运行时长；同时支持接入消防系统实现消防联动，火灾发生时自动开启柜门，满足机房安全运维实训教学要求。 5. 机柜开门角度为 120°，内部设备有效安装深度为 720mm，前门开孔率为 78%，结构尺寸合理，保障设备安装空间充足、散热通畅，同时便于实训人员开展设备接线、调试、巡检等实操工作。 6. 机柜最大静载重量为 2400kg，动载重量为 600kg，整体承重性能强劲，结构稳固不易变形，可安全承载多台实训设备长期稳定运行，适配实训室高负载使用场景。 7. 冷通道内部配备智能 LED 灯光系统，具备状态可视化灯光管控功能：设备正常运行时灯光为蓝色；对应机柜前门开启时自动切换为白色；设备故障触发报警时灯光自动切换为红色，直观展示机房运行状态，贴合智能运维实训教学场景。 8. 冷通道内白光照度为 350Lx，光照均匀充足，可满足实训室设备巡检、线路排查、故障处理等教学实操的照明需求，保障实训操作清晰规范开展。	无	无
3	制冷部分 第五章 采购需求 (第 37 页~第 52 页)	投标型号：ST007FAAE0BE/KCS010HNA 1. 所投产品为机架式精密空调，室内机尺寸为宽 440mm × 深 800mm × 高 310mm，为 7U 标准机架式结构，室内机与室外机成套配套供货，可直接上架安装于标准服务器	无	无

		机柜, 适配实训室机柜阵列部署。			
	#2. 总冷量不小于 7.5kW, 显冷量不小于 7.5kW, 风量 $\geq 1300\text{m}^3/\text{h}$, 带 PTC 电加热, 加热量 $\geq 1.5\text{kW}$, 采用 R410A 环保制冷剂。需提供产品彩页并加盖投标人公章。 3. 蒸发器采用 V 型设计。 4. 采用变频压缩机, 可根据机柜负荷自动调节制冷输出。 5. 采用 EC 离心风机, 可实时按需分配风量, 噪音低。 6. 采用重力排水设计, 排水管内径不得小于 15mm, 内置接水盘 (不接受空调底部再设置接水盘的设计), 预留有不少于 1 米的外接冷凝水管。 7. 室外机组应包含变频压缩机、轴流风机、冷凝器、单向阀等部件。 8. 室内机和室外机工作电源均为 220VAC/50Hz。 9. 配有不低于 7 米的内外机连接线缆, 用于室外机从室内机取电。 10. 室内机采用快速接头连接, 室外机出厂预充制冷剂, 现场安装免焊接、免充注, 配有	机柜, 适配实训室机柜阵列部署。 2. 设备总冷量 7.5kW, 显冷量 7.5kW, 风量 $1300\text{m}^3/\text{h}$, 搭载 PTC 电加热模块, 加热量 1.5kW, 采用 R410A 环保型制冷剂, 制冷制热性能稳定; 可提供产品原厂彩页并加盖投标人公章, 佐证产品性能参数合规有效。 3. 蒸发器采用 V 型结构设计, 换热面积大、换热效率高, 可有效提升制冷效果, 减小设备体积, 适配机架式紧凑安装环境, 保障机房实训区域恒温稳定。 4. 设备搭载变频压缩机, 能够实时监测机柜内热负荷变化, 自动调节制冷输出功率, 实现精准控温、节能运行, 满足智能机房运维实训教学需求。 5. 配备 EC 离心风机, 可根据机房散热需求实时智能分配风量, 运行噪音低, 风量且送风均匀, 保障机柜内部散热稳定, 适配实训室安静教学环境。 6. 采用重力式排水结构, 排水管内径 15mm, 设备本体内置一体化接水盘, 无底部外置接水盘设计, 同时预留 1 米长外接冷凝水管, 排水通畅不积水, 避免机房受潮隐患。 7. 室外机组完整配置变频压缩机、轴流风机、冷凝器、单向阀等核心部件, 结构完整、运行稳定, 可与室内机协同工作, 保障制冷系统长期可靠运行。 8. 室内机、室外机工作电源均为 220VAC/50Hz, 适配实训室常规供电环境, 供电匹配性好, 无需额外配电改造。 9. 配备 7 米内外机专用连接线缆, 实现室外机由室内机集中取电, 布线规整安全, 便于机房线路整理与运维实训操作。 10. 室内机采用快速接头对接, 室外机出厂前预充足量制冷剂, 现场安装无需焊接、无需二次充注冷媒; 配备 5	无偏离	页码: 221-222	
			无偏离	无	
			无偏离	无	
			无偏离	无	
			无偏离	无	
			无偏离	无	
			无偏离	无	
			无偏离	无	
			无偏离	无	
			无偏离	无	

	不小于 5 米长的内外机连接管路，在 5 米连接管内，无需焊接及额外充注冷媒。	米专用连接管路，5 米范围内可直接安装使用，施工便捷高效。	
	11. 可安装在服务器机柜排列当中，支持上送风和左右侧送风方式，支持深度 1100/1200 标准服务器机柜安装，以保持和机柜搭配的协调美观。	11. 设备可嵌入服务器机柜阵列之间安装，支持上送风、左侧送风、右侧送风多种模式，兼容深度 1100mm、1200mm 标准服务器机柜，整体布局协调美观，适配实训室机柜集中部署方案。	无
	12. 具有标准 RS485 通讯接口，支持监控信息上传动环监控，支持故障自诊断及故障告警，支持加电自启动。	12. 设备具备标准 RS485 通讯接口，可将运行参数、告警信息上传至机房动环监控系统；内置故障自诊断模块，支持故障实时告警，同时具备加电自启动功能，适配智能机房监控运维实训。	无
	★13. 需提供强制性产品认证证书（3C）复印件并加盖公章。	13. 可提供本产品对应的中国强制性产品认证（3C）证书复印件，并加盖投标人公章，证书真实有效，完全符合国家相关安全认证要求。	页码： 378
	配电部分（机架式配电单元 2 套）	投标型号：MMS4U-20K33-SND 配电部分（机架式配电单元 2 套）	无
4 配电部分-UPS 电源 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	1. 市电模块：总输入：125A/3P*1，UPS 输入：40A/3P*1，防雷开关：32A/3P*1，含 C 级防雷，空调：40A/3P*2，开关监控：带市电总电表；	1. 所投机架式配电单元市电模块配置齐全，总输入配置 125A/3P 开关 1 路，UPS 输入配置 40A/3P 开关 1 路，防雷开关配置 32A/3P 开关 1 路，内置 C 级防雷保护；空调供电回路配置 40A/3P 开关 2 路，具备开关状态监控功能，集成市电总用电计量电表，可实时采集市电供电数据，满足实训室配电监控与运维实训教学使用。	无
	2. UPS 输出配电模块：UPS 输出：40A/3P*1，维修旁路：40A/4P*1，UPS 分配：32A*1P*12（PDU），16A/1P*3（灯带、应急通风和监控各 1 路），12V 电源：29A，开关监控：	2. UPS 输出配电模块功能配置完整，UPS 输出配置 40A/3P 开关 1 路，维修旁路配置 40A/4P 开关 1 路；UPS 后端分配回路配置 32A 单极开关 12 路用于 PDU 供电，16A 单极开关 3 路分别为灯带、应急通风系统、环境监控系统独立供电；集成 29A 12V 直流电源模块，全回路具备开关状态监测功能，适配机房配电架构实训操作。	无

		3. 尺寸：不小于 (483×550×4U)；	3. 设备外形尺寸为 483mm×550mm×4U，符合 19 英寸标准机架式安装规格，可直接上架部署于实训机柜，安装便捷、布局规整。	无偏离	无
		4. 配开关器件。	4. 整机配套高品质专用配电开关器件，各回路开关分断性能稳定、安全可靠，匹配实训室各类负载用电安全要求。	无偏离	无
		UPS 部分 (2 套)	UPS 部分 (2 套)	无偏离	无
		(1) UPS 主机需为三进三出 20kVA/20kW 在线式高频机架式，支持输入电压 380V/400V/415V (线电压)，输入频率范围 40~70Hz。	1. 所投 UPS 主机为三进三出 20kVA/20kW 在线式高频机架式机型，支持 380V/400V/415V 线电压输入，输入频率覆盖 40Hz~70Hz，适配实训室电网环境，供电稳定性强。	无偏离	无
		(2) UPS 主机支持 19 英寸标准机架式安装，安装高度不应超过 3U。	2. 设备支持 19 英寸标准机架式安装，整机安装高度为 3U，可直接上架部署，节省机房空间，布局美观规范。	无偏离	无
		(3) UPS 输入功率因数不低于 0.99，整机最大效率可达 95%，支持单进单出，三进单出，三进三出多种输入输出制式，支持主旁不同源输入 (双路输入)。	3. UPS 输入功率因数为 0.99，整机最大运行效率可达 95%；支持单进单出、三进单出、三进三出多种输入输出制式，具备主路与旁路不同源双路输入功能，适配复杂配电架构实训教学。	无偏离	无
		# (4) 具备丰富的显示界面，能直观地查看 UPS 本地记录及 UPS 设置功能，显示屏幕不小于 7 英寸。提供显示界面截图并加盖投标人公章。	4. 设备配置 7 英寸高清触控显示界面，可直观查看运行参数、本地告警记录，支持 UPS 参数本地配置与设置；提供设备显示界面截图并加盖投标人公章，佐证功能配置达标。	无偏离	页码： 223-225
		(5) 具有 RS485/R232 通讯接口，USB，旁路反灌 (或电池开关脱扣) 接口，EPO，LBS 接口，并机接口。	5. 设备集成 RS485、RS232、USB 通讯接口，配备旁路反灌、EPO 紧急断电、LBS 同步、并机等专用接口，可实现多机并联、远程监控、应急控制，适配机房智能运维实训。	无偏离	无
		(6) 具备单板级和器件级防护功能，环境适应性强。	6. 整机具备单板级、器件级双重防护设计，可有效抵御浪涌、静电、潮湿等外界干扰，环境适应性优异，适合实训室长期稳定运行。	无偏离	无
		(7) 风道散热。	7. 采用专用风道式散热结构，风道布局合理，散热效率高，保障设备长时间高负载运行时温度稳定。	无偏离	无

		(8) 采用全数字化双 DSP 控制, 整流、逆变、充电、放电各个功率变换环节全部数字化控制。	8. 采用全数字化双 DSP 核心控制技术, 整流、逆变、充电、放电全链路功率变换环节均实现数字化精准控制, 运行精度高、响应速度快。	无偏离	无
		(9) 所有电路板均采用三防漆涂覆工艺。	9. 设备内部全部电路板均采用三防漆涂覆工艺, 具备防潮、防霉、防盐雾性能, 延长设备使用寿命, 适配实训室教学环境。	无偏离	无
		(10) UPS 输出功率因数为 1 (1kVA=1kW), 以便与负载完美匹配, 需支持交货现场验证。	10. UPS 输出功率因数为 1, 实现 1kVA=1kW 功率输出, 与实训机房 IT 负载完美匹配, 可在交货现场进行实测验证	无偏离	无
		(11) 可灵活调节电池节数, 电池组节数 30~50 节可设置。	11. 支持电池组节数灵活调节, 可在 30 节~50 节范围内自定义设置, 适配不同续航时长的电池配置方案。	无偏离	无
		# (12) UPS 模块充电电流为不低于 18A, 需提供彩页或其他证明文件。	12. UPS 模块充电电流为 18A, 充电效率高, 可快速为蓄电池组补电; 提供原厂产品彩页或官方证明文件佐证参数合规。	无偏离	页码: 226
		(13) 告警功能: 具有过载、市电异常、UPS 故障、电池欠压等多种告警功能。	13. 设备具备完善告警机制, 支持过载、市电异常、UPS 本体故障、电池欠压等多种类型故障实时告警, 便于实训教学中故障排查实操。	无偏离	无
		(14) 保护功能: 具有短路、过载、过温、电池欠压、输出过欠压、风扇故障告警、防雷多种保护。	14. 集成短路、过载、过温、电池欠压、输出过欠压、风扇故障、防雷等多重安全保护功能, 全方位保障设备与后端实训负载安全稳定运行。	无偏离	无
5	配电部分-蓄电池 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	1. 铅酸蓄电池, 配置 2 组 12V100AH、每组 ≥ 32 节。 2. 蓄电池内部气压超过预定值时, 可自动开启安全阀, 释放气体; 当内部气压降到正常值后, 安全阀自动闭合, 防止外部空气进入蓄电池。	投标型号: 6-FM-100 1. 所投为阀控密封式铅酸蓄电池, 配置 2 组, 单节规格 12V- 100AH, 每组配置 32 节, 容量充足、续航稳定, 可匹配 UPS 主机后备供电需求, 适配实训室应急供电教学实训。 2. 蓄电池内置智能安全阀结构, 内部气压超标时自动开启泄压, 气压恢复正常后自动闭合, 有效阻隔外部空气进入电池内部, 延长电池使用寿命, 保障长期稳定运行。	无偏离	无

	3. 电池容量保存率 $\geq 98\%$ 。	3. 蓄电池容量保存率为 98%，自放电率低，长期静置后容量衰减减小，后备供电可靠性高，满足机房不间断供电实训要求。	无偏离	无
	#4. 电池密封反应效率$\geq 97.6\%$。提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识的检测合格的检测报告复印件并加盖投标人公章。 #5. 同组蓄电池最大实际容量与最小实际容量差值应$\leq 10\%$，提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识的检测合格的检测报告复印件并加盖投标人公章。 6. 蓄电池外观应无变形、漏液、裂纹及污迹；标识应清晰；正负端子有明显标志，便于连接。 7. 蓄电池应能承受 50kpa 的正压或负压而不开裂、不开胶，压力释放后壳体无残余变形。 8. 蓄电池采用高可靠阀控密封式设计，确保电池不漏（渗）液、无酸雾、不腐蚀；充电时产生的气体可基本被吸收还原成电解液，在使用时无需加水、补液。 9. 安全阀开启压力应在 10kPa~35kPa 范围内，闭阀压力应在 3kPa~30kPa 范围内。 10. 蓄电池应具备良好的防爆性能，蓄电池内部产生的可燃性气体逸出后，遇到蓄电池外部的明火时在蓄电池内部不引燃、不引爆。	4. 蓄电池密封反应效率为 97.6%，气体复合还原效果优异；提供国家认可的第三方检测机构出具、带 CMA/CNAS 标识的合格检测报告复印件，并加盖投标人公章。 5. 同组蓄电池最大实际容量与最小实际容量差值控制在 10% 以内，电池一致性好，避免单节落后影响整组性能；提供国家认可的第三方检测机构出具、带 CMA/CNAS 标识的合格检测报告复印件，并加盖投标人公章。 6. 蓄电池外观规整，无变形、漏液、裂纹、污迹等缺陷；产品标识印刷清晰规范，正负极端子标识醒目，接线便捷安全，便于实训室安装布线实操。 7. 蓄电池壳体结构强度高，可承受 50kPa 正压及负压作用，使用过程中不开裂、不开胶，泄压后壳体无残余变形，结构安全可靠。 8. 采用高可靠阀控密封式结构，实现零漏液、无酸雾、无腐蚀；充电产生气体可充分还原为电解液，全生命周期免加水、免补液，运维简单，适配实训教学使用。 9. 安全阀开启压力处于 10kPa~35kPa 区间，闭阀压力处于 3kPa~30kPa 区间，压力控制精准，兼顾安全泄压与密封防护性能。 10. 蓄电池具备优异防爆安全设计，内部可燃气体外泄后，遇外部明火不会发生内部引燃、引爆，可有效规避机房安全风险，满足实训室安全运维教学要求。	无偏离	页码：227
		6. 蓄电池外观规整，无变形、漏液、裂纹、污迹等缺陷；产品标识印刷清晰规范，正负极端子标识醒目，接线便捷安全，便于实训室安装布线实操。	无偏离	无
		7. 蓄电池壳体结构强度高，可承受 50kPa 正压及负压作用，使用过程中不开裂、不开胶，泄压后壳体无残余变形，结构安全可靠。	无偏离	无
		8. 采用高可靠阀控密封式结构，实现零漏液、无酸雾、无腐蚀；充电产生气体可充分还原为电解液，全生命周期免加水、免补液，运维简单，适配实训教学使用。	无偏离	无
		9. 安全阀开启压力处于 10kPa~35kPa 区间，闭阀压力处于 3kPa~30kPa 区间，压力控制精准，兼顾安全泄压与密封防护性能。	无偏离	无
		10. 蓄电池具备优异防爆安全设计，内部可燃气体外泄后，遇外部明火不会发生内部引燃、引爆，可有效规避机房安全风险，满足实训室安全运维教学要求。	无偏离	无
6	电池柜	与实供电池节数相适配，可装 2 组 12V100AH	无偏离	无

	第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	电池。	与实供电池节数相适配, 可装 2 组 12V100AH 电池。		
7	PDU 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	不少于 16 口国标 (10A*13+16A*3), 左安装	投标型号: PDUA A32G16-L 16 口国标 (10A*13+16A*3), 左安装	无偏离	无
8	机房环境检测系统 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	环境和动力监控系统一套, 安装于“实训动力模块”机柜, 在机柜端门上安装 1 台不小于 10 英寸的彩色触摸屏, 集成环境主机监控功能, 可实现对模块内供电、UPS、空调、湿度、漏水检测、烟雾、视频及门禁等设备的实时监测。当设备故障或参数异常, 可通过灯光颜色、邮件、短信、语音和声光告警等多种方式进行报警, 同时记录历史数据和报警事件。	投标型号: PE-HP-2 环境和动力监控系统一套, 安装于“实训动力模块”机柜, 在机柜端门上安装 1 台不小于 10 英寸的彩色触摸屏, 集成环境主机监控功能, 可实现对模块内供电、UPS、空调、湿度、漏水检测、烟雾、视频及门禁等设备的实时监测。当设备故障或参数异常, 可通过灯光颜色、邮件、短信、语音和声光告警等多种方式进行报警, 同时记录历史数据和报警事件。	无偏离	无
9	机房管理视频识别终端 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	每个机柜前后门应配置门锁装置, 直接嵌入动环系统, 可通过管理软件界面一键同时开启所有有机柜门, 也可单独开启某个机柜的前门或后门, 支持人脸、指纹、密码、IC 四种开启方式, 对用户的授权需在一体屏内操作完成。	投标型号: CU-F392 每个机柜前后门应配置门锁装置, 直接嵌入动环系统, 可通过管理软件界面一键同时开启所有有机柜门, 也可单独开启某个机柜的前门或后门, 支持人脸、指纹、密码、IC 四种开启方式, 对用户的授权需在一体屏内操作完成。	无偏离	无
10	非定位线式漏水检测报警器 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	1. 1 路 AI (差分信号) 水浸采集; 2. 1 路 C 型继电器输出; 3. RS485 通讯接口提供每线 600W 的防雷保护;	投标型号: PE-SUWM 1. 所投漏水检测采集模块配置 1 路 AI 差分信号水浸采集通道, 可精准采集非定位式漏水感应信号, 实时监测机房漏水状况, 满足实训室漏水检测运维实训需求。 2. 设备配置 1 路 C 型继电器输出接口, 可联动声光报警、排风扇等外接设备, 实现漏水故障联动控制, 适配智能机房告警联动教学实操。 3. 配备标准 RS485 通讯接口, 通讯线路具备每线 600W 防雷保护能力, 有效抵御浪涌干扰, 保障数据稳定上传至动环监控系统。	无偏离	无

		4. 电源具有过流过压、防反接保护功能，导轨式安装。	4. 设备供电回路集成过流、过压、电源反接多重保护功能，采用标准 DIN 导轨式安装方式，可便捷部署于动力机柜内，布线规整、安装稳固。	无偏离	无
11	非定位线式漏水感应线 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	配套“非定位线式漏水检测报警器”使用，长度为 5 米左右，采用两芯线设计，防水结构塑料接插头，最多可级联 6 条。	投标型号：PE-SUWL5 所投非定位线式漏水感应线长度为 5 米，采用两芯线结构，配备防水型塑料接插头，可稳定配套漏水检测报警器使用，支持最多 6 条感应线级联拓展，满足实训室机柜区域全覆盖漏水监测。	无偏离	无
12	声光报警系统温湿度传感器 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	1. 温度范围：-40℃~+80℃，精度 $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，分辨率 0.1℃。	投标型号：PE-ALP 1. 所投温湿度传感器温度测量范围为 -40℃~+80℃，测温精度为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，温度分辨率 0.1℃，测量精准，可稳定监测机房环境温度变化，满足实训室环境监控实训需求。	无偏离	无
		2. 湿度范围：0~100%RH，精度 $\leq \pm 3\%\text{RH}$ (10%~90%RH 区间)。	2. 湿度测量范围 0~100% RH，在 10%~90% RH 常用区间内湿度精度为 $\pm 3\%\text{RH}$ 。	无偏离	无
		3. 分辨率 0.1%RH。	3. 湿度分辨率 0.1% RH，湿度数据采集准确可靠		
		4. 传感器类型：具备防凝露设计。	4. 传感器采用防凝露结构设计，可有效抵御机房潮湿环境影响，防止凝露造成测量误差或设备故障，环境适应性强。	无偏离	无
		5. 报警方式：现场声光报警（蜂鸣器+高亮 LED），报警音量 $\geq 80\text{dB}$ ，	5. 设备集成蜂鸣器与高亮 LED 实现现场声光报警，报警音量为 80dB，告警提示清晰醒目，便于实训人员快速识别环境异常。	无偏离	无
		6. 支持远程短信、电话及平台推送。	6. 支持环境异常信息通过短信、电话、监控平台多种方式远程推送告警，实现远程实时预警，适配智能机房运维实训教学。		
		7. 报警阈值：温湿度上下限可自定义设置，支持延迟报警功能（避免误报）。	7. 温湿度上下限报警阈值可自由自定义配置，具备延迟报警功能，可过滤瞬时环境波动，有效降低误报概率。	无偏离	无
		8. 联动功能：支持与空调、新风系统联动，异常时自动启停设备。	8. 具备设备联动控制功能，可与精密空调、新风系统对接联动，温湿度异常时自动启停对应设备，实现机房环境自	无偏离	无

			动调控。			
13	烟雾传感器 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	1. 点型光电感烟火灾探测器, 继电器干接点输出。 2. 供电电压: 24VDC; 3. 监控电流: <4mA (24V) 火警电流: <30mA (24V); 4. 工作环境温度: -10℃~+50℃; 5. 工作环境湿度: <95%; 6. 指示灯: 绿色正常, 红色火警; 7. ★提供中国国家强制性产品认证 3C 证书或消防产品认证证书;	投标型号: JTY-GD-G7T 1. 所投为点型光电感烟火灾探测器, 采用继电器干接点信号输出方式, 可直接接入动环监控系统, 实现烟雾状态实时采集与联动告警, 适配实训室消防运维实训。 2. 探测器工作供电电压为 24VDC, 与机房动环系统供电标准匹配, 可稳定接入实训室监控供电回路。 3. 设备正常监控电流为 4mA (24V), 火警状态下工作电流为 30mA (24V), 功耗低、工作稳定, 不增加系统供电负荷。 4. 设备工作环境温度区间为-10℃~+50℃, 可适应实训室机房常规环境温度, 运行稳定可靠。 5. 设备可在湿度 95% 以内环境正常工作, 防潮性能良好, 满足机房潮湿环境使用要求。 6. 设备配置状态指示灯, 正常工作状态为绿色, 火警报警状态为红色, 状态直观清晰, 便于实训人员现场识别。 7. 提供本产品对应的中国国家强制性产品认证 (3C) 证书或消防产品认证证书复印件, 并加盖投标人公章, 资质齐全合规。	无偏离	无	
14	数据采集器主机 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	1. 嵌入式系统。 2. B/S 架构, 可以通过浏览器进行管理。 3. 实现对一体化机柜内的 UPS 系统、温湿度、配电系统进行记录和分析相关监控数据, 实现	投标型号: PE-NDC 1. 所投设备接入软件模块采用嵌入式系统架构, 运行稳定可靠, 无需额外部署服务器, 适配实训室一体化机柜动环监控使用场景。 2. 软件采用标准 B/S 架构设计, 管理人员可通过任意主流浏览器直接访问管理界面, 无需安装客户端, 运维管理便捷高效。 3. 可实时采集一体化机柜内 UPS 运行状态、环境温度、配电系统各项数据, 自动完成数据存储、记录与统计	无偏离	无	页码: 379

		远程异地监控（网页访问）；可通过 E-mail 邮件、短信报警的告警方式，实现机房安全无人职守。	分析；支持网页方式远程异地访问监控；异常时通过 E-mail 邮件、短信推送告警信息，实现机房无人值守安全监控，满足智能运维实训教学。		
		4. 支持供电负载率检测，可实时监控配电容量使用情况。	4. 软件具备供电负载率实时检测功能，可动态监控配电系统容量使用状态、负载占比，直观展示用电负荷情况，便于配电运维实训教学。	无偏离	无
		5. 具有多用户管理权限。	5. 支持多用户分级权限管理，可对不同实训人员、管理人员配置查看、操作、配置等差异化权限，符合实训室教学管理需求。	无偏离	无
		6. 支持 PUE 管理、能耗管理和电量统计等功能。	6. 集成 PUE 能效管理、整体能耗监测、分项电量统计、用电趋势分析等功能，可直观展示机房能效水平，满足数据中心能耗运维实训。	无偏离	无
15	设备接入软件模块 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	支持空调、UPS、烟感、温湿度等设备的接入	投标型号：PE-DSM 所投数据采集器主机可兼容接入精密空调、UPS 电源、烟雾传感器、温湿度传感器等各类机房设备，支持标准通讯协议对接，可统一采集各设备运行数据、状态信息及告警信号，实现集中监控管理，满足实训室动环监控实训教学需求。	无偏离	无
16	七氟丙烷灭火器 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	1. 支持机架式安装，容量满足微模块内消防要求； 2. 设有温控启动装置，机柜内温度达到 68℃ 时，灭火装置可以自动启动，喷射灭火剂实施灭火。	投标型号：FM200-J-2 1. 所投七氟丙烷灭火器支持标准机架式安装，灭火剂容量符合微模块机柜内部消防灭火防护要求，可适配一体化机柜消防实训场景使用。 2. 设备内置温控启动装置，当监测到机柜内部环境温度达到 68℃ 时，灭火装置自动触发启动，精准喷射七氟丙烷灭火剂进行灭火，保障机柜及实训设备消防安全，可用于消防联动运维实训教学。	无偏离	无
17	网络安全与防护实训 模块			无偏离	无

第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)					
(1) 入侵检测 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)		1. 机架式,内存 $\geq 32G$,千兆电口 ≥ 8 个((含1个管理口),千兆光口插槽 ≥ 4 个,扩展槽位 ≥ 2 个,默认含1个CONSOLE口,配置冗余电源	投标型号: TopSentry3000 1. 所投入入侵检测设备为标准机架式设备,内存配置 32G;千兆电口 8 个(含 1 个管理口),千兆光口插槽 4 个,扩展槽位 2 个,标配 1 个 CONSOLE 调试接口,配置冗余电源,设备硬件配置满足实训机房网络安全防护及教学实训部署需求。	无	
		2. 性能参数:整机吞吐量 $\geq 6.5Gbps$,最大并发连接数 ≥ 150 万,IPS 吞吐量 $\geq 2.2Gbps$;配置 5 年攻击检测规则库、应用识别库、地理信息库升级许可,提供 5 年规则库升级服务,保障安全防护能力持续更新。	2. 设备整机吞吐量 6.5Gbps,最大并发连接数 150 万,IPS 吞吐量 2.2Gbps;配置 5 年攻击检测规则库、应用识别库、地理信息库升级许可,提供 5 年规则库升级服务,保障安全防护能力持续更新。	无	
		3. 支持对设备信息进行监控,包括:CPU 使用率、内存使用率、磁盘使用率、CPU 温度、系统温度、并发连接数、连接新建速率、接口带宽使用率、冗余电源、风扇状态。	3. 支持全方位设备状态监控,可实时监测 CPU 使用率、内存使用率、磁盘使用率、CPU 温度、系统温度、并发连接数、连接新建速率、接口带宽使用率、冗余电源及风扇运行状态,便于运维教学中设备故障排查与性能监测实操。	无	
		4. 支持在线抓包,能够同时执行单个或多个抓包任务,可配置抓包数量、协议类型、源 IP、源端口、目的 IP、目的端口、源或目的 IP、源或目的端口、文件名、接口、VLANID 等。支持单个或多个 PCAP 文件导出,支持报文在线预览。	4. 具备在线抓包功能,可同时执行多组抓包任务,支持自定义抓包数量、协议类型、源 / 目的 IP、源 / 目的端口、接口、VLANID 等过滤条件;支持单个或多个 PCAP 格式抓包文件导出,支持报文在线预览,适配网络流量分析、安全取证类实训教学。	无	
		#5. 攻击检测引擎涵盖 13000 种以上的攻击检测规则库。规则库支持按照攻击类型、操作系统、风险等级、应用类型、流行程度、ATT&CK、攻击阶段等方式进行分类。需提供截图图片并加盖投标人公章。	5. 设备攻击检测引擎内置 13000 种攻击检测规则库,规则库可按照攻击类型、操作系统、风险等级、应用类型、流行程度、ATT&CK 框架、攻击阶段等多维度分类管理;提供规则库界面截图并加盖投标人公章。	无	页码: 238

	6. 支持检测包括：扫描探测、暴力猜测、拒绝服务攻击、后门控制、溢出攻击、代码执行、非授权访问、注入攻击、URL跳转、跨站攻击、WebShell、浏览器劫持、文件漏洞攻击、工控漏洞攻击、车联网漏洞攻击、物联网漏洞攻击、其他类攻击等在内的 17 大类超过 13000 种以上网络攻击事件。	6. 支持 17 大类共计 13000 余种网络攻击事件检测，覆盖扫描探测、暴力猜测、DDoS 拒绝服务、后门控制、溢出攻击、SQL 注入、XSS 跨站、WebShell、工控 / 车联网 / 物联网漏洞攻击等常见及新型攻击类型，满足网络攻防实训场景。	无偏离	无
	7. 支持对攻击逃逸报文进行深度智能检测，包括：IP 分片、TCP 分段、RPC 分片分段、SMB 分片分段、HTTP-Header 折叠、HTTP-BodyUTF-7 编码、HTTP-BodyUTF-16 (LE/BE) 编码、HTTP-BodyUTF-32 (LE/BE) 编码、HTTP-Body 压缩、HTTP-Post 数据编码、邮件体编码、URL 多重编码、URL 斜线分隔符、URI 相对目录欺骗、HTTP-Javascript 编码、邮件头折叠等类型。	7. 具备深度逃逸报文智能检测能力，可识别 IP 分片、TCP 分段、各类编码变形、压缩逃逸、URL 欺骗、邮件头折叠等多种攻击规避手段，精准识别伪装攻击流量，适配高级威胁分析实训。	无偏离	无
	8. 支持暴力破解检测，包括：邮件(SMTP、IMAP、POP3)、文件(FTP、SMB)、远程访问(TELNET、RDP、SSH)、数据库(LDAP、SQLServer、DB2、REDIS、POSTGRESQL、ORACLE、MYSQL、MONGODB)、WEB 应用(HTTP)等 17 种协议类型进行暴力破解检测。	8. 支持 17 种主流协议暴力破解行为检测，覆盖邮件、文件传输、远程桌面、主流数据库、Web 应用等场景，可及时识别账号爆破攻击行为，开展账号安全防护实训。	无偏离	无
	9. 支持明文密码检测，包括：邮件(SMTP、IMAP、POP3)、WEB 应用(HTTP)、远程连接(TELNET、RDP)、数据库(LDAP、SQLServer、DB2、REDIS、POSTGRESQL)、等 11 种协议类型进行明文密码检测。	9. 支持 11 种常用协议明文密码传输行为检测，可识别邮件、Web、远程连接、数据库等场景明文账号密码泄露风险，用于数据安全与密码防护教学。	无偏离	无
	#10. 支持独立的僵尸主机检测引擎，涵盖	10. 内置独立僵尸主机检测引擎，包含 11000 种僵尸主	无偏离	页码：

	11000 种以上的僵尸主机规则库。规则库支持按照攻击类型、操作系统、风险等级、ATT&CK、攻击阶段等方式进行分类。需提供截图并加盖投标人公章。	机特征规则库，规则库支持按攻击类型、操作系统、风险等级、ATT&CK、攻击阶段分类；提供对应界面截图并加盖投标人公章。	239
	11. 支持 DGA 恶意域名检测。支持 HTTP 隧道检测	11. 具备 DGA 恶意域名自动识别检测能力，可检测恶意域名通信行为；同时支持 HTTP 隧道隐蔽通信检测，识别数据窃取、远控等异常行为。	无
	12. 支持隐蔽通信检测，包括对 HTTP、FTP、SMTP、IMAP、POP3、TELNET 等服务的隐蔽通信检测。	12. 可针对 HTTP、FTP、邮件、远程登录等常用服务开展隐蔽通信行为检测，发现恶意数据外渗、后门通信等威胁。	无
	13. 支持通过智慧引擎检测未知威胁，通过威胁情报、僵尸主机检测已知 APT 攻击行为和已知 APT 组织	13. 搭载智慧检测引擎，可基于威胁情报、僵尸主机特征识别 APT 攻击行为及已知 APT 组织，实现未知威胁预判与高级持续性威胁检测，适配攻防高阶实训。	无
	14. 支持卸载 SSL，实现对 HTTPS、IMAPS、SMTPS、POP3S、FTPS、RDP、MQTT、SIP 等加密流量的分析检测	14. 支持 SSL 卸载解密功能，可深度解析 HTTPS、各类加密邮件、加密远程桌面、物联网 MQTT、SIP 等加密流量，实现加密环境下的威胁检测。	无
	#15. 需与主校区现有核心安全设备（如防火墙）联动，确保协同防护、管控。提供针对本项目的兼容性承诺函加盖投标人公章。	15. 所投入入侵检测设备可与主校区现有天融信防火墙系统 V3 无缝联动，实现策略协同、威胁共享、统一管控；我司提供本项目专用兼容性承诺函并加盖投标人公章。	页码： 240
	（原主校区安全设备为天融信防火墙系统 V3。）	（注：投标人已知晓原主校区安全设备为天融信防火墙系统 V3。）	无
(2)	网络审计 第五章 采购需求 （第 37 页-第 52 页）	投标型号：TA-Net 1. 所投网络审计设备为标准机架式，内存 16G，硬盘 4T；配置千兆电口 8 个、千兆光口 4 个，配备冗余电源，扩展槽位 2 个，硬件配置满足实训室网络流量审计、行为分析实训使用。 2. 设备网络吞吐 250Mbps，事件记录能力 2500 条/秒；配置 1 个云审计 Agent 授权，最大可支持 5 个云	无
	2. 网络吞吐 ≥250Mbps，记录事件：≥2500 条/秒，含 1 个云审计代理/Agent 授权，最高支持		无

	5 个云审计代理/Agent 授权；威胁情报库 5 年升级许可。 保障审计识别能力。	审计 Agent 授权；提供威胁情报库 5 年升级许可，持续保障审计识别能力。		
	3. 支持协议内容深度审计，最少分为 8 大类，至少支持 50 种协议内容深度解析。可以把应用协议分组进行审计，用户可以根据需求自行选择审计内容。	3. 支持协议内容深度审计，协议划分为 8 大类，可深度解析 50 种主流协议；支持应用协议分组审计，可根据教学实训需求自定义审计内容，配置灵活。	无偏离	无
	4. 支持文件还原功能，支持不低于 18 种协议文件还原，可以细粒度定义各协议还原策略。	4. 具备文件还原功能，支持 18 种协议文件还原，可针对不同协议制定细粒度还原策略，满足流量取证、数据溯源实训教学。	无偏离	无
	5. 支持对 HTTP 协议进行内容审计，审计内容包括不限于：访问域名，HTTP 引用页、URL、HTTP 请求类型、HTTP 响应类型、请求文件、请求参数、访问行为、响应码、访问浏览器、服务器、Cookie、源目的 IP 地址、信誉分值等。	5. 可对 HTTP 协议全维度内容审计，可记录访问域名、引用页、URL、请求参数、Cookie、源目的 IP、信誉分值等信息，实现 Web 访问行为完整溯源审计。	无偏离	无
	6. 支持应用协议行为识别，应用识别规则库最少分为 24 大类，支持 5000 种以上的应用协议自动识别与审计记录。	6. 应用识别规则库分为 24 大类，可自动识别 5000 种以上应用协议并留存审计日志，覆盖主流业务、社交、数据库、工控等流量识别。	无偏离	无
	7. 支持单点、多点、多级管理模式。支持同步下级设备 CPU、内存、磁盘等使用情况，显示设备 ID、软件版本号、部署位置等基本信息，以及业务状态是否正常运行。	7. 支持单点、多点、多级集中管理，可实时同步下级设备 CPU、内存、磁盘使用率，展示设备 ID、版本、部署位置、业务运行状态，实现统一运维管控实训。	无偏离	无
	8. B/S 架构，通过浏览器直解管理设备。	8. 采用 B/S 架构，无需安装客户端，可通过主流浏览器直接登录管理，配置便捷，适配实训室教学环境。	无偏离	无
	9. 支持旁路模式阻断和防火墙联动方式阻断，支持与沙箱联动响应。	9. 支持旁路阻断、防火墙策略联动阻断，可对接沙箱实现威胁联动处置，构建安全防护闭环实训环境。	无偏离	无
	10. 支持 Syslog、snmptrap、Kafka、Netflow、FTP、邮箱、短信、企业微信等方式向外发送	10. 支持 Syslog、SNMP-Trap、Kafka、Netflow、FTP、邮箱、短信、企业微信等多渠道推送告警日志，便于日志	无偏离	无

	告警日志。	集中管理与预警教学。		
	11. 支持 IPv6 环境部署和 IPV6 环境下网络审计系统全部功能的审计。	11. 全面支持 IPv6 网络部署, 可在 IPv6 环境下实现协议审计、行为记录、威胁告警等全部功能, 适配下一代网络实训。	无偏离	无
	12. 支持云审计功能, 包括安装 Agent 引流进行审计以及反向代理模式审计。	12. 具备云审计能力, 支持 Agent 引流审计、反向代理审计两种模式, 可实现云终端业务流量合规审计。	无偏离	无
	13. 支持基于过滤器及规则判断, 发现不同对象相互关联事件之间的隐含关系与规律, 并自动触发警告。	13. 可通过过滤器与审计规则挖掘网络事件关联关系, 识别异常行为规律并自动告警, 用于高级威胁行为分析实训。	无偏离	无
(3)	防火墙 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	投标型号: NGFW4000-UF 1. 所设防火墙为标准机架式设备, 系统盘 4G; 配置千兆电口 8 个 (含 1 个 MGMT 管理口、1 个 HA 高可用口), 千兆光插槽 2 个, 万兆光插槽 2 个, 配备冗余电源, 扩展槽位 1 个, 硬件配置满足实训室边界安全防护及教学实训部署。 2. 设备防火墙吞吐量 5Gbps, 最大并发连接 200 万, 每秒新建连接 2.5 万, 应用层吞吐量 3G, FW+IPS 吞吐量 900M, FW+AV 吞吐量 750M, 全威胁吞吐量 600M; 配置入侵攻击特征库、URL 分类过滤库、专业版快速扫描查杀病毒库、应用识别特征库 5 年升级许可, 持续保障安全防护能力。	无偏离	无
		1. 机架式; 系统盘 $\geq 4G$, 千兆电口 ≥ 8 个 (含 1 个 MGMT 口、1 个 HA 口), 千兆光插槽 ≥ 2 个, 万兆光插槽 ≥ 2 , 冗余电源, 扩展槽位 ≥ 1 个。 2. 防火墙吞吐量 $\geq 5Gbps$; 并发连接 ≥ 200 万; 每秒新建连接不低于 2.5 万, 应用层吞吐量 $\geq 3G$, FW+IPS 吞吐量 $\geq 900M$, FW+AV 吞吐量 $\geq 750M$, 全威胁吞吐量 $\geq 600M$; 具有入侵攻击特征库、URL 分类过滤库、专业版快速扫描查杀病毒库、应用识别特征库 5 年升级服务许可。	无偏离	无
		3. 支持 RIP、OSPF、BGP4、策略路由, 支持根据接入接口、源/目的 IP 地址、协议、用户、应用、选路算法、探测等多种条件设置策略路由。	无偏离	无
		4. 支持手动和 LACP 链路聚合, 可根据源/目的 MAC、源/目的 IP、源/目的端口、五元组、端	无偏离	无

	口轮询等条件提供不少于 10 种链路负载均衡法。	目的 IP、端口、五元组、轮询等维度调度流量，用于链路负载均衡实训。		
	5. IP/MAC 绑定：支持 IP/MAC 绑定，支持跨三层绑定，支持 IP/MAC 绑定表导入导出，以便对 IP/MAC 绑定关系进行批量操作。	5. 支持 IP-MAC 地址绑定，支持跨三层网络 IP-MAC 绑定；支持绑定关系表批量导入导出，可快速完成终端准入管控配置，开展内网安全准入实训教学。	无偏离	无
	6. 支持多种地址转换，支持源/目的 NAT、双向 NAT、NoNAT 转换方式；支持源 IP 转换同一性；支持端口地址转换和 EIM 地址转换。	6. 支持源 NAT、目的 NAT、双向 NAT、NoNAT 等多种地址转换模式；支持源 IP 转换同一性，具备端口块 NAT、EIM 一对一地址转换功能，可完整开展 NAT 技术实训。	无偏离	无
	7. 支持一体化安全策略配置，可以通过一条策略实现五元组、源 MAC、源地区、目的地区、域名、应用、服务、时间、长连接、并发会话、WEB 认证、IPS、AV、URL 过滤、WAF、邮件安全、数据过滤、文件过滤、审计等功能配置，简化用户管理。	7. 支持一体化安全策略，单条策略可整合五元组、源 MAC、地域、域名、应用、服务、时间控制、会话限制、Web 认证、IPS 入侵防御、AV 防病毒、URL 过滤、WAF、邮件安全、文件过滤、安全审计等多维度管控，简化策略配置，适配一体化安全防护教学。	无偏离	无
	8. 提供策略分析功能，支持策略命中分析、策略冗余分析、策略冲突检测、策略包含分析，可在 WEB 界面显示检测结果。	8. 内置策略智能分析模块，可实现策略命中统计、冗余策略识别、策略冲突检测、策略包含关系分析，检测结果在 Web 管理界面直观展示，用于安全策略优化实训。	无偏离	无
	9. 提供策略查询功能，支持五元组快速查询以及针对策略名、源/目的区域、源/目的地址、服务、对象、未命中时间等条件进行细粒度检索。	9. 支持五元组快速检索，同时可基于策略名称、区域、地址、服务、对象、未命中时长等条件进行细粒度策略查询，便于快速定位与运维实训。	无偏离	无
	10. Ipv6：支持 RADVD、ND、RIPng、OSPFv3、BGP4+。	10. 全面支持 IPv6 协议栈，具备 RADVD、邻居发现 ND、RIPng、OSPFv3、BGP4+ 等 IPv6 路由与地址发布功能，适配下一代互联网攻防实训。	无偏离	无
	11. 支持在一台物理设备上划分出不少于 128 个相互独立的虚拟系统，可根据连接配额及连接新建速率为每个虚拟系统分配资源，实配不少于 24 个虚拟防火墙授权	11. 单台物理设备可虚拟划分 128 个独立虚拟系统，可按连接数、新建连接速率为各虚拟系统分配硬件资源；实配 24 个虚拟防火墙授权，满足多租户、多安全域隔离实训。	无偏离	无

		12. 支持配置文件、系统服务、路由、链路聚合、安全策略、NAT 策略、认证策略、带宽管理、认证策略、IPv6 功能、URL 过滤、病毒过滤、WAF、内容过滤、审计、报表、防代理等安全功能虚拟化 13. 具有静态黑名单功能，可设置多个对象条件，如：五元组信息、源 MAC、地址范围、应用、用户，黑名单 IP 支持 IPv6，支持静态黑名单批量导入，实现对特定报文进行快速过滤。 14. 支持配置文件本地备份和回滚，支持 >3 个配置文件备份，支持对访问控制策略、NAT 策略等关键配置进行单独及加密备份和恢复；支持对配置命令及配置文件的操作行为进行审计 #15. 需与主校区现有核心安全设备（如防火墙）联动，确保协同防护、管控。提供针对本项目的兼容性承诺函加盖投标人公章。 注：原主校区安全设备为天融信防火墙系统 V3。	12. 支持配置文件、路由、链路聚合、安全策略、NAT、带宽、认证、IPv6、URL 过滤、防病毒、WAF、审计、报表、防代理等全部安全功能虚拟化，实现多业务隔离教学环境。 13. 支持静态黑名单管控，可基于五元组、源 MAC、地址段、应用、用户等条件配置黑名单，兼容 IPv6 地址，支持批量导入，实现恶意流量快速拦截。 14. 支持配置文件本地备份与一键回滚，可保存 3 个以上历史配置；支持 ACL、NAT 等关键策略单独加密备份恢复；可审计配置命令与文件操作行为，满足安全运维合规教学。 15. 所设防火墙可与主校区现有天融信防火墙系统 V3 无缝联动，实现策略协同、威胁共享、统一管控；我司提供本项目专用兼容性承诺函并加盖投标人公章。 注：投标人已知晓原主校区安全设备为天融信防火墙系统 V3。	无	无	页码： 241-242	无	
(4)	上网行为管理 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	1. 机架式；USB 接口 ≥ 2 个，内存 ≥ 4G，日志存储硬盘 ≥ 4T，千兆电口 ≥ 16 个，千兆光插槽 ≥ 4 个，万兆光插槽 ≥ 4 个。 2. 应用层吞吐 ≥ 600M，网络吞吐 ≥ 1.2G；并发连接 ≥ 30 万；适配带宽 ≥ 400M，支持用户数 ≥ 1000 人，5 年或以上系统版本、网站知识库	投标型号：TopACM 1. 所投上网行为管理设备为标准机架式结构，配置 USB 接口 2 个，内存 4G，日志存储硬盘 4T；千兆电口 16 个，千兆光插槽 4 个，万兆光插槽 4 个，硬件配置满足实训室用户行为管控、流量审计教学实训部署需求。 2. 设备应用层吞吐 600M，网络吞吐 1.2G，最大并发连接 30 万，适配带宽 400M，最大支持 1000 用户同时在线；配置 5 年系统版本、网站知识库、应用知识库升级	无	无		无	

		及应用知识库升级服务许可。	许可，持续保障管控与识别能力更新。		
		3. 支持路由模式、旁路模式、网桥模式、混合部署模式；切换部署模式无需重启，不影响设备正常使用。	3. 支持路由模式、旁路模式、网桥模式、混合部署模式；部署模式在线切换；无需设备重启，切换过程业务不中断，适配多场景网络部署实训教学。	无偏离	无
		4. 支持根据域名划分网络区域，实现网络逻辑隔离；支持自定义不少于7个网络区域；用户拥有多个网络区域访问权限时，可以实现用户在任意时刻只能访问一个网络，用户点击切换按钮可切换网络，无需管理员干预。	4. 支持基于域名划分网络逻辑区域，可自定义7个网络区域；多权限用户同一时刻仅可访问单个网络区域，用户可自主点击切换区域，无需管理员操作，实现多区域权限自主管控实训。	无偏离	无
		5. 支持将多个以太网物理端口捆绑成一条逻辑端口；支持基于轮循、主备、哈希、广播、802.3ad、发送自适应、双向自适应等的多种负载均衡。	5. 支持多物理端口链路聚合捆绑为逻辑端口；具备轮询、主备、哈希、广播、802.3ad、发送自适应、双向自适应等多种负载均衡算法，满足链路冗余与流量调度实训。	无偏离	无
		6. #支持展现流量使用排名，可提供前50名用户流量使用情况，并支持趋势图、黑名单、显示活跃服务等操作。通过黑名单可以直接强制某个流量异常用户下线或者快速修改带宽。需提供截图并加盖投标人公章。	6. 具备用户流量排名统计功能，可展示前50名用户流量使用详情，支持流量趋势图查看、黑名单管控、活跃服务展示；可通过黑名单直接强制异常流量用户下线或快速调整带宽；可提供功能界面截图并加盖投标人公章。	无偏离	页码： 243
		7. 可对接入的移动终端区分出IOS终端、安卓终端、三星终端，并可以根据所区分出的终端类型设置告警和拒绝动作。	7. 可精准识别接入终端类型，区分iOS、安卓、三星等移动终端；可基于终端类型配置告警策略或接入拒绝策略，实现终端精细化准入管控实训。	无偏离	无
		8. 支持对TCP、UDP、ICMP、TCPSYN超时时间，无响应UDP超时时间设置，并能支持按照新建会话与总会话比例设置老化开始或者结束。	8. 支持自定义TCP、UDP、ICMP、TCP-SYN、无响应UDP等会话超时时间；可依据新建会话与总会话占比设置会话老化起止条件，优化会话资源调度。	无偏离	无
		9. 支持通过资产扫描，对网络中的所有资产进行识别和分类。资产类型包括计算机、移动终端、网络设备、安全设备、办公设备、视频设备、物联网设备、存储设备等。	9. 内置网络资产扫描模块，可自动识别并分类全网资产，覆盖计算机、移动终端、网络设备、安全设备、办公设备、视频设备、物联网设备、存储设备等，实现内网资产测绘实训。	无偏离	无

	10.支持隐藏设备源地址，替换成可自定义的伪装地址。	10. 支持隐藏设备真实源地址，可自定义伪装地址对外通信，满足内网设备隐私防护、网络隐蔽通信攻防实训。	无偏离	无
	11.可针对特殊非主流论坛或网页评论自定义特征，可定义内容应包括：URL、HOST、编码类型、MIME 类型、主题关键字、内容关键字。可依据自定义特征对非内置特征的论坛和网页评论外发的文字内容进行审计；	11. 支持自定义非主流论坛、网页评论审计特征，可配置URL、HOST、编码、MIME、主题及内容关键字；可对自定义站点发内容进行深度审计，实现灵活内容管控。	无偏离	无
	12.支持url白名单，添加到白名单的url不受策略控制和审计。支持ip、用户/用户组白名单，添加到白名单的ip、用户/用户组不受策略控制和审计。白名单策略可实现基于时间段的控制。支持设置完全放通（不审计，不控制），或者审计但是不统计和控制流量。	12. 支持 URL、IP、用户 / 用户组多维度白名单；白名单可基于时间段管控，支持完全放通、审计不控流两种模式，适配精细化权限管控教学。	无偏离	无
	13.支持通过识别翻墙软件流量特征，对翻墙软件的使用进行审计和管控，从而实现审计和管控上网用户的翻墙行为，内置翻墙软件流量特征不少于 30 种。	13. 内置 30 种翻墙软件流量特征库，可精准识别翻墙行为并进行审计与阻断管控，满足网络安全合规安全实训。	无偏离	无
	14.支持阻拦终端用户的广告弹窗，至少支持WinRAR、快压、360 安全卫士、360 画报、金山毒霸、热点资讯、今日热点等广告弹窗。	14. 可拦截 WinRAR、快压、360 安全卫士、360 画报、金山毒霸、热点资讯、今日热点等主流软件广告弹窗，净化终端上网环境，用于终端安全防护实训。	无偏离	无
18	网管与认证系统软件 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	投标型号：RG-UNC-CS 1. 所投网管与认证系统采用 B/S 架构，可通过 Web 图形化管理界面实现网络设备配置下发、参数编辑、配置信息查询等操作，界面可视化程度高，操作便捷，适配实训室集中运维管理教学。 2. 平台支持集群高可用部署，具备故障冗余能力，集群内任一节点发生故障时，平台整体业务正常运行不受影响，保障实训环境稳定运行。	无偏离	无

		3. 功能特性可覆盖有线无线，LAN/WAN，网络控制和网络特性分析，可通过授权灵活选择所需功能特性；	3. 系统功能全面覆盖有线、无线网络场景，支持 LAN、WAN 网络管控，具备网络控制、网络特性分析功能；可通过功能授权按需开通对应模块，适配分层教学、定制化实训需求。	无偏离	无
		4. 支持设备纳管与物理拓扑发现和展示；	4. 支持全网网络设备统一纳管，可自动扫描发现网络拓扑结构，可视化展示设备互联关系，可用于网络规划、故障排查、拓扑运维等实训教学。	无偏离	无
		5. 支持通过参数模板向交换机、路由器等多个设备下发配置；	5. 支持配置模板化管理，可通过预设参数模板批量向交换机、路由器等多台网络设备统一下发配置，实现批量部署与统一运维，提升实训教学效率。	无偏离	无
		6. 支持 Openflow1.3.5、NETCONF、Telemetry(gRPC)、SNMP、SSH、CWMP 南向接口协议对设备进行管理；	6. 兼容 Openflow1.3.5、NETCONF、Telemetry (gRPC)、SNMP、SSH、CWMP 等南向管理协议，可对多厂商、多类型网络设备实现标准化统一管控。	无偏离	无
		7. 支持身份认证管理，支持认证用户分组管理，认证源管理 (AD/LDAP/Eupsk/Voucher/Radius 对接)、可快速对接身份源；	7. 具备完善的身份认证体系，支持用户分组精细化管理；可对接 AD、LDAP、Eupsk、Voucher、Radius 等多种外部身份源，实现快速集成对接，满足统一认证实训。	无偏离	无
		8. 支持 802.1x 认证、WEB 认证、MAC 认证、双因子认证 (Portal 密码+短信认证)；	8. 支持 802.1X 端口认证、Web 认证、MAC 地址认证、Portal 密码 + 短信双因子认证等多种接入认证方式，可开展内网安全准入、身份认证等实训项目。	无偏离	无
		9. 无线设备 (AP+AC) 管理 license ≥ 300 个，交换设备 (接入+汇聚+核心) 管理 license ≥ 200 个，用户身份认证 license ≥ 1000 名，含光网络基础运维 license 和集群授权；	9. 系统授权配置齐全，无线设备 (AP+AC) 管理授权 300 个，交换设备 (接入 + 汇聚 + 核心) 管理授权 200 个，用户身份认证授权 1000 名，同时配置光网络基础运维授权及集群授权，完全满足实训室设备管控与教学使用需求。	无偏离	无
19	网管与认证系统硬件第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	1. 支持 7x24 小时稳定运行，平均无故障运行时间 (MTBF) ≥ 10000 小时，满足实训课程连续开展需求	投标型号：WR3220G2 1. 所投网管与认证系统硬件主机可实现 7×24 小时不间断稳定运行，平均无故障运行时间 MTBF 为 10000 小	无偏离	无

			时,可保障实训课程连续稳定开展,适配实训室常态化教学使用。	
		2. 工作环境温度 0°C~40°C,湿度 10%~90% 无冷凝,运行时噪声低;	2. 设备工作环境温度区间为 0°C~40°C,工作湿度 10%~90% 且无冷凝现象,整机运行噪声低,适配实训室机房常规环境。	无
		3. 关键部件具备冗余保护功能,出现单点故障时可快速切换;	3. 设备电源、硬盘等关键部件具备冗余保护能力,出现单点故障时可快速自动切换,保障认证与网管平台业务不中断。	无
		4. 2U 机架式,适配标准机柜安装;	4. 设备为标准 2U 机架式结构,可直接上架安装于实训机柜内,布局规整,节省机房空间。	无
		5. 处理器:单颗 6 核心 6 线程(合计 12 核心 12 线程),主频 1.9GHz,三级缓存 8.25MB;内存 不低于 32GB DDR4 ECC 内存,支持扩展至最大 768GB(12 个内存插槽);硬盘配置: 240GB SATA 固态硬盘;数据盘:3 块 600GB 10K/15K RPM SAS 硬盘;	5. 设备处理器为单颗 6 核心 6 线程、合计 12 核心 12 线程,主频 1.9GHz,三级缓存 8.25MB;内存配置 32GB DDR4 ECC 内存,整机配备 12 个内存插槽,最大可扩展至 768GB;系统盘采用 240GB SATA 固态硬盘,数据盘配置 3 块 600GB 10K/15K RPM SAS 硬盘,硬件性能强劲,满足网管认证平台大数据量处理与长期日志存储需求。	无
		1. 交换容量 $\geq 2.4\text{Tbps}$,包转发率 $\geq 660\text{Mpps}$;	投标型号: RG-AM5754-SF-P 1. 所投 48 口光电 PoE 交换机(核心产品)交换容量 2.4Tbps,包转发率 660Mpps,整机转发性能强劲,满足实训室高密度终端接入与大数据量实训业务需求。	无
	48 口光电 PoE 交换机 (核心产品) 第五章 采购需求 (第 37 页-第 52 页)	2. 1G/2.5G SFP 接口 ≥ 40 个,1G/2.5G/10G SFP+ 接口 ≥ 8 个,25G SFP28 接口 ≥ 4 个,40G QSFP+ 接口 ≥ 2 个;	2. 设备配置 1G/2.5G SFP 接口 40 个,1G/2.5G/10G SFP + 接口 8 个,25G SFP28 接口 4 个,40G QSFP + 接口 2 个,光接口规格丰富,满足多速率光纤上联与扩展实训。	无
	20	3. 支持 ≥ 48 个 PoE 供电接口,单供电端口支持 PoE、PoE+、PoE++ ,每个供电端口支持最大 90W 的 PoE 供电,供电端口与光口分离设计;	3. 设备配置 48 个 PoE 供电接口,单端口兼容 PoE、PoE+、PoE++ 供电标准,单端口最大供电功率 90W;供电端口与光口物理分离,布局清晰,适配实训室 AP、终端等集中供电实训。	无
		4. PoE 供电采用集中接口方式,单台主机集中	4. PoE 供电采用集中接口供电模式,单台主机集中供电接	无

		接口≤2个。	口数量为2个，供电布线简洁，便于机房供电规划与运维教学。		
		#5. 支持供电链路保护功能，当某一供电链路发生短路时，主机可识别并且停止供电，当检测到短路状态解除时，再进行供电。提供国家认可的第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测合格的检测报告复印件并加盖投标人公章。	5. 设备具备完善的PoE供电链路保护功能，供电链路短路时可实时识别并自动断电，短路故障解除后自动恢复供电；我司提供国家认可第三方CMA/CNAS检测机构出具的合格检测报告复印件并加盖投标人公章。	无偏离	页码： 244-377
		6. 含配套一体化理线盒，至少支持2个集中供电端口+96个LC光纤接口；中标人根据现场实际布线需求提供室内双芯2x0.4mm²单卷305米左右线长的室内光电混合缆。	6. 设备配套一体化理线盒，支持2个集中供电端口及96个LC光纤接口；可根据现场实际布线需求，提供室内双芯2x0.4mm²、单卷长度305米的室内光电混合缆，满足实训室布线施工要求。	无偏离	无
二	实训环境改造 第五章 采购需求 (第37页-第52页)	1. 实训室面积约100 m²，依据现场环境定制，改造基础环境； 2. 包含：墙面、地面、顶面改造；更换门窗；强弱电改造；照明灯具等。	投标型号：富源天成-定制 1. 针对面积约100 m²的实训室，将结合现场实际环境、设备布局及实训教学需求，定制化开展基础环境改造工作，改造方案贴合实训室功能定位，兼顾实用性、规范性，适配智能网络运维实训教学场景。 2. 基础环境改造内容全面覆盖：墙面改造（含基层处理、装饰修饰）、地面改造（适配机房实训需求，防滑耐磨、便于布线）、顶面改造（整洁规整，适配照明及设备管线布置）；更换符合实训室安全标准的门窗，保障隔音、防尘、安全防护；强弱电改造（规范布线，区分强弱电管路，适配实训设备供电及网络布线需求）；配备适配实训室的照明灯具，保证照明均匀、亮度达标，满足实训教学及设备运行需求。	无偏离	无
三	设备系统集成 第五章 采购需求 (第37页-第52页)	系统集成涵盖教学硬件的安装调试、系统联调及使用培训。	投标型号：富源天成-定制 系统集成涵盖教学硬件的安装调试、系统联调及使用培训，全程遵循标准化服务流程，结合大兴校区智能网络基	无偏离	无

		基础架构搭建与运维实训室项目需求，确保所有设备与系统高效适配、稳定运行，全面支撑实训教学开展，具体内容如下：		
	1. 硬件的安装调试包括设备安装、网络连接、参数配置等，确保各设备正常工作。严格按照实训室机柜布局及教学需求，完成所有硬件设备（含 IT 柜、精密空调、UPS、蓄电池、网络设备、安全设备、网管认证设备等）的上架安装、固定加固，确保设备摆放规整、牢固可靠；规范完成各类设备的网络线缆、供电线缆连接，做到布线整洁、标识清晰，避免线缆杂乱导致的故障隐患；精准完成各设备参数初始化配置，包括网络地址、端口参数、安全策略、联动设置等，逐一测试设备运行状态，排查供电、通信、功能等各类异常，确保每台设备单独运行正常，满足实训教学基础硬件需求。	1. 硬件的安装调试包括设备安装、网络连接、参数配置等，确保各设备正常工作。严格按照实训室机柜布局及教学需求，完成所有硬件设备（含 IT 柜、精密空调、UPS、蓄电池、网络设备、安全设备、网管认证设备等）的上架安装、固定加固，确保设备摆放规整、牢固可靠；规范完成各类设备的网络线缆、供电线缆连接，做到布线整洁、标识清晰，避免线缆杂乱导致的故障隐患；精准完成各设备参数初始化配置，包括网络地址、端口参数、安全策略、联动设置等，逐一测试设备运行状态，排查供电、通信、功能等各类异常，确保每台设备单独运行正常，满足实训教学基础硬件需求。	无偏离	无
	2. 系统联调，确保各组件协同稳定运行，系统功能性能达标。	2. 系统联调，确保各组件协同稳定运行，系统功能性能达标。以实训室整体实训场景为核心，开展全系统协同联调，重点测试各设备间的通信兼容性、数据传输稳定性，包括配电系统与 UPS 的联动、动环系统与温湿度、烟感、漏水检测设备联动、安全设备（防火墙、入侵检测、网络审计）的策略协同、网管系统对全设备的统一管控等；模拟实训教学各类场景，测试系统整体性能，验证系统响应速度、并发处理能力、故障告警准确性等关键指标，确保系统功能完全符合招标要求，各组件协同运行无卡顿、无异常，可直接支撑实训课程开展。	无偏离	无
	3. 操作培训，使教师熟练掌握日常使用与基础维护，保障实训设备高效应用。	3. 操作培训，使教师熟练掌握日常使用与基础维护，保障实训设备高效应用。组建专业培训团队，结合实训教学重点，定制针对性培训方案，采用“理论讲解+实操演示+现场答疑”的方式开展培训；理论培训重点讲解各设备、	无偏离	无

			系统的核心功能、操作逻辑、注意事项，帮助教师理解系统架构与实训应用场景；实操培训手把手指导教师完成设备开机关机、参数调整、日常巡检、简单故障排查、实训场景搭建等操作，确保每位参训教师都能熟练掌握日常使用技能；培训结束后提供完整的培训手册、操作指南，建立长效答疑机制，及时解决教师在使用过程中遇到的各类问题，保障实训设备长期高效、稳定应用，充分发挥实训室教学价值。		
--	--	--	---	--	--

附件三 投标文件中所有承诺及招标文件服务要求

1. 我公司中标后将提供 36 个月免费质保服务，包括硬件设备和软件，质保期内提供免费上门服务，保修及售后服务执行国家标准。若因人为操作不当造成设备损坏，贵校承担更换设备费用，我公司免费维修、安装及调试；保修期外，整套设备终生维修保养；我公司以优惠的价格提供设备维修服务及各种备件的供应。

2. 针对本项目我公司特派遣 1 名驻场运维工程师进行为期 36 个月的驻场服务。对于设备出现的任何问题，我公司做到 10 分钟内电话响应，由驻场工程师 10 分钟内响应到达故障地点，每周 5×8 小时服务。非工作时间及质保期外由我公司售后工程师 10 分钟内电话响应，首先远程指导修复故障，如远程指导不能修复将在 2 小时内到达故障地点进行修复；如当日无法解决问题，我公司将在次日提供不低于同档次备用设备，确保不影响正常实训使用。

3. 在质保期后，我公司将对所提供的货物定期进行检查和保养，并负责终身维护，对于损坏的零部件，我公司承诺以不高于市场的价格提供。在软件方面，凡属公司自行开发的软件可为用户进行免费升级。外购软件要酌情收取成本费，免收服务费。

4. 我公司实行终身维修，终身免费对业主的系统设备管理人员进行培训。对用户在实际使用中遇到的有关产品问题，我公司将随时给予答复。我公司将向业主按原合同价长期提供备品、备件及专用工具。为保持本系统的先进性，我公司将向业主提供系统软件所用设备的更新换代信息。

5. 我公司建立完善的项目设备台账与售后服务档案，定期对设备运行状态进行回访跟踪，及时记录设备运行、故障处理与维护保养情况，提前预判潜在故障风险，主动告知客户相关注意事项并提前处理隐患，保障设备长期稳定运行。同时，我公司会免费为相关操作人员提供持续的技术咨询服务，及时解答客户在设备使用、运维过程中遇到的各类问题，保障项目始终满足客户的使用需求。

6. 质保期过后，我公司对本项目提供终身良好的服务，如有硬件损坏，只收取维修成本费。在软件方面，凡属公司自行开发的软件可为用户进行免费升级。外购软件要酌情收取成本费，免收服务费。

本公司承诺将继续为项目提供后续维修、维护服务，内容包括：

- 免费技术咨询
- 免费进行软件版本升级。
- 提供与质保期内同样的专业人员的现场服务。

- 提供与质保期内同样的热线联系和快捷响应服务。
- 系统维护以及系统升级扩充只收取适当的材料成本费，免人工费。
- 质保期后，应业主要求以优惠价格提供所需的备品备件等。
- 免费无偿提供全面、完整的设计、安装、调试方面的图纸、文档、说明书等技术资料，以及培训教材、使用说明、安装手册、维护保养手册等。

7. 遇有重大事项，派驻技术人员现场值守，保障项目的正常使用。积极与用户定期沟通，并定时做质量巡检。

8. 我公司在北京有备件库和售后服务维修中心，能满足客户的报修和维保服务。



国金招标
CHINA FINANCE TENDERING

中标通知书

北京富源天成科技有限公司：

根据大兴校区智能网络基础架构搭建与运维实训室建设项目的招标文件和贵单位提交的投标文件，经依法组建的评标委员会评审推荐，并经采购人北京轻工技师学院（北京乐器研究所）确认，现确定贵单位为上述项目的中标人，主要中标信息如下：

项目名称	大兴校区智能网络基础架构搭建与运维实训室建设项目
项目编号	CFTC-BJ01-2602046
中标价格	人民币（大写）：壹佰肆拾壹万玖仟捌佰捌拾元整 人民币（小写）：¥1,419,880.00 元

请贵单位在接到本中标通知书后 30 天内与采购人签订政府采购合同。合同签订后 5 个工作日内，将合同原件（纸质一份、电子扫描件一份）递交至我公司办理合同备案及投标保证金退还事宜。



国金招标有限公司
地 址：北京市朝阳区东三环南路甲 52 楼 9 层
电 话：13521749581、010-52216033
电子邮件：guojinzaobiao2020@163.com

传 真：010-64059120
邮 编：100022