

广州番禺职业技术学院校园网络升级 优化采购项目(合同包 1)

(项目编号: ZYGA232207808)

合 同 书

甲方(采购人): 广州番禺职业技术学院

乙方(供应商): 精诚瑞宝计算机系统有限公司

签 约 地 点: 广州市番禺区

甲方（采购人）：广州番禺职业技术学院

法定代表人：马仁听

项目联系人：林勤

联系电话：13631403180

电子邮箱：cash@gzpyp.edu.cn

地址：广东省广州市番禺区沙湾街市良路 1342 号

乙方（供应商）：精诚瑞宝计算机系统有限公司

法定代表人：林文洲

项目联系人：李建国

联系电话：13825123670

电子邮箱：jianguo_li@rainbowtech.net.cn

地址：广州市天河区中山大道西 89 号 A 栋 13 层北 13-17、南 17-23 号

根据广州番禺职业技术学院校园网络升级优化采购项目（采购项目编号：ZYGA232207808）的采购结果，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》、《中华人民共和国民法典》第三编 合同的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、清单内容

序号	货物名称	规格型号	品牌	产地	数量	单位	单价 (元)	金额 (元)	备注 (对应投标文件 的货物名称)
1	FC 存储阵列	Dell EMC XT480	DELL	中国	1	台	1307000	1307000	磁盘阵列
2	网神 SecSSL3600 安全接入网关系 统 V5.0	X5000-TG 32M	奇安信	中国	1	台	289300	289300	虚拟专用网 (VPN) 设备
3	无线 AP 接入点	锐捷 RG-AP680 (CD)	锐捷	中国	25	台	7850	196250	其他网络设备

二、合同金额

1. 合同金额为人民币（大写）：壹佰柒拾玖万贰仟伍佰伍拾元整（¥1792550.00元）。

2. 合同总额包括乙方设计（如有）、购置、安装、货物及随机零配件、标配工具、运输保险、装卸、调试、培训辅导、质保期售后服务、全额含税发票、雇员费用、合同实施过程中应预见和不可预见费用等，甲方无需另行支付其他任何费用。

三、货物要求

1. 货物为全新产品，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可安全合法使用。乙方承诺其向甲方提供的资料、货物及服务不侵犯任何第三方的知识产权。如甲方因此遭受到第三方索赔、诉讼或任何权利请求的，乙方应妥善处理纠纷，并承担全部赔偿责任（包括但不限于赔偿甲方因此支出的赔偿金/和解款、诉讼费/仲裁费、律师费、差旅费等）。

2. 交付验收标准的先后次序为：①符合采购文件和投标文件响应承诺，甲方认可且不低于本合同附件中货物具体技术（参数）要求；②符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；③货物来源国官方标准。

3. 货物为未启封全新包装，具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。

4. 乙方应将关键货物、核心产品的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给甲方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

四、交货期、交货方式及交货地点

1. 交货期：2023 年 12 月 30 日之前交货，在货物到齐后 7 个工作日内开始安装调试，60 个工作日完成安装调试并可正常投入使用。

2. 交货方式：设备到货后送到用户指定地点。

3. 交货地点：广东省广州市番禺区沙湾街市良路 1342 号 7A301 网络中心。

五、付款方式

1. 合同生效且财政资金到位后 5 个工作日内，甲方支付给乙方合同总价的 30%。

2. 乙方按约定供货及完成安装调试，并通过甲方验收合格后 5 个工作日内，甲方支付给乙方合同总价的 70%；

3. 甲方付款前，乙方应提供等额的正规发票以便甲方办理支付手续，否则，甲方有权延期支付相应费用并不视为违约。甲方在约定的付款时间内办理支付手续即视为甲方办理完毕付款。由于资金支付流程导致付款迟延的，不视为甲方违约。

六、安装与调试

乙方必须依照采购文件的要求和投标文件的承诺，将货物安装并调试至正常运行的最佳状态。

七、验收

1. 验收步骤：

(1) 甲方组织设计、承建、监督、用户等部门，根据相关标准和规范，对项目完成情况进行综合审查。

(2) 实施部署完毕并验证功能及兼容性满足招标要求，如不能满足则为验收不合格。

2. 验收要求:

(1) 甲方组织设计、承建、监督、用户等部门, 根据相关标准和规范, 对项目完成情况进行综合审查。

(2) 实施部署完毕并验证功能及兼容性满足招标要求, 如不能满足则不符合验收条件。

(3) AP 网络优化平台验收要求:

- 1) 支持一键网优, 包含但不仅限于本次项目与学校原有的无线网络优化;
- 2) 分析网络运行情况, 依据情况, 输出运行报告及优化方案;
- 3) 监控设备健康状态, 通过网优平台, 清晰的展示在网设备健康状况;
- 4) 监控网络覆盖质量;
- 5) 分析设备版本及配置变更历史, 对比新旧配置的差异点等, 输入相关文档。

八、质保期及售后服务要求

1. 本合同的质量保证期(简称“质保期”): 自项目交付且甲方验收合格之日起, 总体项目提供三年质量保证期, (若国家和/或生产厂家对本项目所涉及货物的质量保证期的规定高于本项目的要求, 应按国家和/或生产厂家的规定履行)。

质量保证期内发生的质量问题, 由乙方负责免费解决(因甲方使用不当或其他甲方过错因素造成的故障除外)。质保期内, 如设备或零部件因非甲方过错因素出现故障而造成短期停用时, 则质保期和免费维修期相应顺延。如停用时间累计超过 60 天则质保期重新计算。

2. 任何时候, 乙方不能免除因货物本身的缺陷所应负的责任, 乙方有义务对所提供的货物实行终生维护和对货物进行定期的检测和维修。

3. 质保期内乙方提供上门免费服务, 在质保期内设置 7×24 小时技术支持热线电话(固话、手机)。保证在接到故障电话后响应时间小于 1 小时, 如电话响应无法解决, 则 4 小时内到现场, 72 小时内恢复正常使用。72 小时内无法恢复的, 如需要将由乙方工程师携带所需备件供甲方使用并赶赴用户现场直接进行现场服务或维修。

4. 乙方人员应遵守甲方的各项管理规定, 不得影响甲方的正常管理秩序。乙方人员在甲方范围内发生事故或因乙方、乙方人员过错导致的一切人身损害或财产损失, 乙方应妥善处理纠纷并承担全部赔偿责任(包括但不限于赔偿甲方因此支出的赔偿金/和解款、诉讼费/仲裁费、律师费等)。

5. 乙方须完全遵守《中华人民共和国劳动合同法》有关规定和《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”的有关要求。

6. 兼容性要求:

1) 因本期采购的 AP 产品是对原有无线校园网进行点位补充与老旧更新, 为保证采购的 AP 产品能正常接入原无线校园网系统, 乙方承诺所投无线 AP 产品与甲方原有校园网无线 AC 系统(锐捷 RG-M18000-WS-ED)兼容。

2) 新购存储需支持与现有 VNX5400 主存储实现同步容灾复制, 以便充分利旧; 要求实现甲方现有核心存储中的数据通过存储底层迁移工具在不中断业务的条件下无缝平滑迁移至新购存储阵列中; 新购存储阵列可加入到现有存储虚拟化与双活环境, 并将现有学校各厂商存储与新购存储实现存储双活部署

（即任何一台存储故障不影响业务正常运行）。

7. 其他要求：

1) 乙方负责设备的安装、调试、检验。

2) 向甲方操作、维修人员提供技术培训。

3) 安装、调试、检验、培训及技术服务费用分项报价并计入投标总价。

4) 数据库迁移服务要求：项目需要结合网络与存储升级迁移整合来对现有核心业务系统数据库（Oracle+RAC）进行迁移升级以及异构数据库（MySQL/MSSQL 等）的迁移整合，乙方承诺在保证业务连续性以及数据安全的前提下，在学校要求的时限内完成业务系统的迁移整合工作，上述要求需提供方案进行描述。

九、违约责任与赔偿损失

1. 如乙方未按合同约定履行义务，包括但不限于交付的货物、工程/提供的服务不符合本合同规定等，甲方有权拒收，并且乙方须向甲方支付本合同总价 5%的违约金，重新提供合格的货物或服务。如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除本合同，并有权要求乙方赔偿由此造成的一切损失（包括但不限于直接损失、诉讼费/仲裁费、律师费等）。

2. 如乙方未按合同约定期限履行义务，包括但不限于未能按本合同规定的交货时间交付货物/提供服务等，从逾期之日起每日按本合同总价 3%的数额向甲方支付违约金，违约金累计总额不超过合同总价的 5%；逾期半个月（含本数）以上的，甲方有权单方解除本合同，由此造成的甲方经济损失（包括但不限于直接损失、诉讼费/仲裁费、律师费等）由乙方承担。

3. 甲方无正当理由拒收货物/接受服务，甲方向乙方偿付本合同总价 5%的违约金。甲方逾期付款，则每日按本合同总价的 3%向乙方偿付违约金，违约金累计总额不超过欠款总价的 5%。

4. 其它违约责任按《中华人民共和国民法典》第三编 合同处理。

十、争议解决方式及通知送达

1. 合同履行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，应将争议提交至甲方所在地的人民法院诉讼解决。

2. 任何一方因履行本合同而相互发出或者提供的所有通知、文件、材料，均以本合同所列明的地址送达，一方迁址或者变更联系方式的，应提前三天书面通知对方。否则，因联系方式错误致使无法送达而造成的不利后果均由未通知方承担。

十一、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件发生后 7 日内以书面形式（加盖公章）向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或变更合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十二、税费

在中国境内、外发生的与本合同履行有关的一切税费均由乙方负担。

十三、其它

1. 本合同所有附件、采购文件、投标文件、中标通知书均为合同的有效组成部分。

2. 在履行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3. 甲方账户信息

开户名称：广州番禺职业技术学院

银行账号：652265310078

开 户 行：中国银行股份有限公司广州番禺中华大道支行

4. 乙方账户信息

开户名称：精诚瑞宝计算机系统有限公司

银行账号：201980308110001

开 户 行：招商银行广州分行高新支行

十四、合同生效

1. 本合同在甲乙双方法定代表人或其授权代表签字盖章后生效。

2. 合同一式 6 份，甲方执 5 份，乙方执 1 份。

（以下无正文）

甲方（盖章）：广州番禺职业技术学院
法定代表人/授权代表：

签订日期：2023年11月28日

乙方（盖章）：精诚瑞宝计算机系统有限公司
法定代表人/授权代表：

签订日期：2023年11月28日

附件：货物具体技术（参数）要求

序号	设备名称	技术参数要求
1	存储（对应投标文件货物名称：FC 存储阵列）	▲1. 非 OEM 产品，厂商自主研发产品，2022 年 Gartner 全球主存储魔力象限（Magic Quadrant for Primary Storage）处于领导者地位，提供 Gartner 官网链接资料证明。 2. 系统结构：全冗余模块化高可靠性架构，支持 IP SAN、FC SAN 和 NAS 接口的统一存储系统。 3. 处理器：单台存储配有双控制器，每个控制器配有双处理器，每个处理器主频$\geq 1.8\text{GHz}$，每个处理器核数≥ 8。 4. 控制器双活高可用设计：“双活”双控控制器工作设计，任何卷都可以从任何控制器的任何目标端口进行访问。 ★5. 配置：本次实配≥ 12块 1.6T SSD 固态盘，≥ 88块 1.8T 10k SAS 盘和≥ 20块 12T NL SAS 盘；主机端口：本次配置≥ 8个 16Gb FC 主机端口和≥ 8个 10Gb iSCSI 主机光口；高速内存：单台存储配置缓存$\geq 192\text{G}$，支持扩展至 768G（注：不接受 SSD 固态硬盘充当控制器缓存应标），支持备用电池（BBU）模块供电，支持二级缓存可扩展$\geq 1.2\text{TB}$，二级缓存可读可写，需提供关于二级缓存可读写性的材料证明；3 年原厂保修服务，提供 7*24 热线支持，当天硬件故障 4 小时上门服务。 6. 磁盘扩展能力：单台存储系统设计最大硬盘数量不低于 750 块，单套存储最大支持 4PB 裸容量。 7. 扩展磁盘柜：支持机架式、模块化扩展柜，可扩展 2.5 寸 25 槽位盘柜，支持 3.5 寸 12 槽位盘柜和 2.5 寸 80 槽位盘柜。 8. 硬盘类型支持：支持 NL-SAS, SAS, SSD 硬盘类型；支持不同容量和转速的同类型磁盘的混插扩容。 ▲9. RAID 级别支持：支持 RAID1/0、5、6, 支持动态 RAID 技术，可基于闪存盘的切片之间做 RAID，可单盘扩充容量，无需专用热备盘，硬盘失效后剩余硬盘可同时参与数据重构。 10. 支持的协议和功能：支持针对 SMB 协议的访问枚举（ABE）、支持容器存储接口（CSI）驱动程序、VMware Virtual Volumes (VVols) 2.0。 11. 自动存储分层功能：配置自动存储分层软件及许可。根据数据的活动状况，自动将活动数据调整到高速磁盘上，将非活动数据放置到大容量磁盘上，可设置迁移策略和指定数据的初始位置，迁移过程多主机透明，无需停机，迁移层数≥ 3层（SSD, SAS, NL SAS），迁移粒度$\leq 256\text{MB}$，需提供官网截图证明与相关技术原理实现的官方白皮书。 12. 远程保护功能：提供基于数据块和文件级的远程复制功能，以实现基于存储设备的灾备数据复制及恢复；本次需要配置同步/异步远程复制软件许可；文件级异步复制可实现最大 1 对 4 扇出和级联模式，文件级同步可进行自动故障切换功能。 13. 快照：每个存储阵列支持≥ 1500个快照，支持本地时间点拷贝（快照和精简克隆）。 14. 统一拷贝数据管理功能：本次提供利用存储端负载创建与数据库等应用一致性快照管理的图形化软件，应用管理员可直接进行快照日程定制化，并可在主机挂载用于数据分析，备份恢复和测试开发等用途。 ▲15. 连续性数据保护：配置本地持续数据保护功能 CDP，本次需配满系统所配容量的该功能许可；支持远程持续数据保护功能。 ▲16. 高可用性的软件定义版本功能：提供免费及商用软件定义存储版本并具

		有云部署版本，可在虚拟化环境中导入，对底层透明提供统一存储功能，并具备 HA 高可用性。
2	网神 SecSSL360 0 安全接入 网关系统 V5.0 (对应 投标文件 货物名称： 虚拟专用 网 (VPN) 设备)	★1. VPN 专用系统主机，2U 机箱，冗余电源，≥6*10/100/1000 电口，≥2 个扩展槽，支持液晶屏，≥1T 工业级硬盘，支持最大并发用户数≥5000，用户授权≥2000，含三年硬件质保服务。提供 2000 个动态令牌 APP 软令牌授权。 2. 网络接口地址配置支持 IPv6 地址。 3. 支持应用服务器使用 IPv4 或者 IPv6 地址作为访问地址；网关能够同时支持对 IPv4 以及 IPv6 应用服务器的访问。（须提供能证明以上产品功能要求的截图文件）。 4. 支持客户端采用 v6 客户端地址连接网关 IPv6 地址进行代理模式访问。 5. 支持 AD/LDAP/Radius/PKI/HTTP 认证服务器采用 IPv6 地址。 6. 支持旁路或串接部署到用户网络。 7. 管理员支持本地和证书认证，支持第三方 AD/LDAP/Radius 以及短信认证。 8. 支持自定义用户登录界面、登录后的页面以及管理页面，能够上传自定 logo、应用图标，服务资源列表能够不同的显示方式。 9. 支持批量导入中文用户，导入用户可支持真实姓名、描述、email、手机号等描述信息。可设置用户或用户组允许/禁止登录。 10. 支持虚拟门户功能，能够按照不同的用户组来定义不同的虚拟门户，不同的虚拟门户登录界面、访问地址均可以不同。用户通过不同 URL 登入会获取不同的登入界面，并且每个登入界面可定制。 11. 支持远程备份，可将配置发送到远端服务器，并且支持单独配置备份，即只备份自己想备份的配置，如只备份用户信息。 12. 支持用户资源列表自主排序、分组、资源隐藏。 13. 支持 SSLVPN 设备的管理端口和用户端口分离功能，管理端口不对公网进行映射，保证设备自身安全，用户可自定义管理端口。 14. 支持 http 和 ftp 的内容过滤，支持对 http、ftp 的访问内容进行控制。 15. 可单独对每个应用发布业务进行负载均衡，具有轮询、加权轮询、最少连接数、静态就近性、动态就近性等算法来实现。 16. 支持自动跳转功能，用户登录后自动弹出默认的应用界面。可自定义应用图标，可自行设置智能终端应用图标、PC 端应用图标。（须提供能证明以上产品功能要求的截图文件）。 17. 支持 SSL VPN 客户端的方式，用户能够设置开机自启动、创建桌面快捷方式。 18. 支持上网隔离功能，用户只能通过 SSL 隧道访问网络（proxy 业务禁止其他 TCP 应用访问、NC 业务应禁止其他所有 TCP 和 UDP 的访问）。 19. 支持智能终端访问的业务和 PC 端访问的业务分离，可自主设置具体应用仅允许 PC 访问或者仅允许智能终端访问。 20. 支持更细化的用户权限功能，可以对访问。的服务的 IP 地址、域名、端口、应用、URL 地址等进行权限控制。 21. 支持管理端查看用户能展示此用户能访问的全部应用。 22. 支持流量控制功能，可以对组设置流量控制策略，策略中包括：组、服务信息，可以选择多个组，多个服务，流量大小，周期类型包含：天，周，月。 23. 管理员可分为状态管理员，系统配置管理员，VPN 管理员，应用安全管理员，防火墙管理员，日志管理员，系统维护管理员，创建管理员可以为其分配相应的管理员权限。 24. 支持组管理员，组管理员由系统管理员设定。组管理员可以进到配置端查看组信息，可以基于此组建立第二级的子组，可选择用户，选择主机绑定策略；

	设置终端安全策略；设置隧道控制策略；设置访问控制策略。 ▲25. 支持客户端安全性检查，可以检测客户端进程、文件、注册表、服务、模块、端口、mac 地址、系统补丁、操作系统等信息，并且能够检查用户是否安装杀毒软件和防火墙，判断杀毒软件病毒库是否过期，凡是不符合检查规则的，均不允许用户登录访问。（须提供能证明以上产品功能要求的截图文件）。 26. 必须实现 SSL VPN 账号与应用系统账号的唯一绑定，VPN 资源中的系统只能以指定账号登陆，加强身份认证，防止登录 SSL VPN 后冒名登录应用系统。（要求提供配置截图）。 ▲27. 支持动态令牌 APP 根据网关配置的安全策略，进行 Root、越狱检测，若不通过，禁止登录和绑定。（须提供能证明以上产品功能要求的截图文件）。 ▲28. 支持动态令牌 APP 根据网关配置的安全策略，实现一人一机绑定，用户账号与手机 DEVID 进行绑定，DEVID 需收集收集硬件信息经过 HASH 算法而来，达到硬件 token 的安全要求。（须提供能证明以上产品功能要求的截图文件）。 29. 为了保障用户账号和硬件特征码唯一合法性和首次绑定，通过邮箱、短信之间的关联关系验证码完成认证。 30. 为了保证动态密码的安全，要求动态令牌 APP 不能通过二维码扫描方式获取动态密码，而是通过 Token server 地址、用户名、密码的方式连接到 Token server 获取动态密码。（须提供能证明以上产品功能要求的截图文件）。 31. 支持 15 种认证方式，任何 4 种认证方式进行组合，主认证可以自由选择。 32. 认证方式支持 15 种，本地认证、USBKey、短信认证、数据库认证、蓝信认证、邮箱认证、证书认证、动态令牌认证、LDAP 认证、windows AD 认证、RADIUS 认证，并且支持支持本地用户名密码、证书认证、第三方证书、LDAP、短信验证码、邮箱验证码、动态令牌之间的“与”的认证。可实现 USBKey 认证、LDAP 认证、硬件特征码等多种因子绑定认证。 33. SSL VPN 登陆时可以与设备 ID 实现安全联动，SSL VPN 登陆时可实现用户名+密码+Token、二维码扫码、推送登陆方式。（须提供能证明以上产品功能要求的截图文件）。 34. 支持硬件特征码绑定，支持硬盘序列号、MAC 地址绑定，特征码信息无需用户手动设置输入可自动生成，支持用户拥有多个硬件特征码信息。用户可自己设定取消绑定，并可以重新绑定，而且可设置重新绑定的时间间隔。支持硬件特征码批量导入导出。 35. 支持网关能够支持证书透传功能，即将证书直接传递给业务系统，可以根据证书中的 O、OU、CN 作为访问控制项，提供用户对某个业务系统的访问控制权限。 36. 支持用户长期不登录时自动锁定，被锁定后需要管理员才能解锁。 37. 支持系统实时监控功能，CPU、内存使用率用动态曲线图表示；使用折线图显示。保证 30 秒自动刷新；要求以图表的形式实时动态显示 vpn 的上行和下行流量，使用折线图显示，保证 30 秒自动刷新；要求以图表形式实时动态显示线路状态，包括线路 IP，发送和接受流速，使用折线图显示，保证 30 秒自动刷新；要求以图表形式实时动态显示网络吞吐，使用折线图显示，保证 30 秒自动刷新；要求以图表形式实时动态显示并发用户数，使用折线图显示，保证 30 秒自动刷新；要求以图表形式实时动态显示并发会话数，使用折线图显示，保证 30 秒自动刷新。 38. 设备可支持远程应用发布功能，发布 C/S 应用客户端界面而非整个桌面进行发布：只传输鼠标、键盘操作和显示数据，无需安装客户端即可支持 C/S 模式软件系统的远程使用；SSL VPN 不限制远程应用发布的服务器并发（须提供能证明以上产品功能要求的截图文件）。
--	---

		39. IOS、android 客户端登陆必须支持用户名+密码+动态口令、用户名+密码+数据库认证、用户名+密码+短信认证等双因子认证方式须提供能证明以上产品功能要求的截图文件）。 40. Android、iOS 操作系统支持二维码方式下载客户端。 41. 根据 IOS 或 Android 的状态 root、越狱进行准入控制。 42. 支持移动 APP 数据进行加密，加密算法 AES、SM4，防止数据泄露。 43. 支持移动 app 工作区数据擦除以及设备整体数据擦除，防止智能终端丢失后造成数据泄密。（须提供能证明以上产品功能要求的截图文件）。 ▲44. 产品具备中华人民共和国公安部颁发《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》VPN 类。 45. 提供公安部 VPN 标准检验报告，检验依据为 GA/T686-2007 信息安全技术虚拟专用网安全技术要求。 46. 国家信息安全测评中心-信息技术产品安全测评证书 EAL3+。 47. 国家密码管理局测评，并具备其颁发的《商用密码产品型号证书》。
3	无线接入点（对应投标文件货物名称：其他网络设备）	1. 支持 802.11ax 标准，采用双路双频设计。 2. 整机 4 条空间流，最大接入速率≥2.4Gbps。 3. 支持 1G 以太网口上联端口≥2 个，其中一个电口一个光口，提供官网截图和链接证明。 4. 支持内置蓝牙 5.0，支持蓝牙串口管理功能，具备蓝牙模块用于远距离登录控制台。 5. 支持 IP68 防水防尘等级。 ▲6. 设备具备防雷击浪涌能力，并达到 9kv 防护水平，提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方机构出具的检测报告。 ▲7. 为保证设备受到外部机械碰撞仍可以保持结构完整、功能完备并且可以正常运行，要求所投室外无线接入点符合国标 GB/T 20138-2006 即《电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级（IK 代码）》标准，至少达到防护等级 IK08，提供第三方测试机构出具的有 CNAS 标志的检测报告。 8. 提供无线电发射设备型号核准证。 9. 要求所投产品支持 WPA3 安全标准。 10. 支持 Long GI 配置。 11. 10 米内，AP 在同频干扰下性能≥极限性能的 50%；在邻频干扰下性能≥极限性能的 70%。 12. 所投 AP 支持无线接入 130 个用户视频点播流畅，提供具有 CMA 或 CNAS 标志的第三方权威机构出具的检测报告复印件。 13. 三年硬件质保服务。 14. 配备专用 POE 供电模块。 15. 其他要求，要求提供本次 ap 安装所需要的配套工程材料与人工等相关费用，其中网线不低于 cat6 标准，室外皮缆不低于 4 芯。