政府采购合同（货物类）

项目编号：ZDCH-HW-2026862

合同编号：_____

项目名称：2025 年石景山区教育城域网用户单位无线 AP、AC 及认证系统升级项目

甲　　方：北京市石景山区教育委员会现代教育技术中心

乙　　方：中启恒盛集团有限公司

签署日期：2026年11月11日

合 同 书

北京市石景山区教育委员会现代教育技术中心（甲方）在2025年石景山区教育城域网用户单位无线AP、AC及认证系统升级项目中所需设备经中鼎传鸿（北京）招标代理有限公司以ZDCH-HW-2026862（项目编号）招标文件在国内公开招标。经评标委员会评定 中启恒盛集团有限公司 （乙方）为中标人。甲、乙双方同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

1.合同文件

下列文件构成本合同的组成本分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

a.本合同书

b.中标通知书

c.协议

d.投标文件 （含澄清文件）

e.招标文件 （含招标文件补充通知）

f.货物清单 （附合同后）

2.货物内容和数量

本合同货物内容：/

数 量：/

详见附件1 货物清单

3.合同总价

本合同总价为人民币3576638.00元（即人民币**叁佰伍拾柒万陆仟陆佰叁拾捌**元整，含税）

分项价格：详见附件 货物清单

乙方在报价时已经充分考虑所报价格的合理性及市场价格波动对成本的影响，明确货物、人工、材料、施工机具使用费等的市场价格波动风险已经综合考虑并包含在投标报价中，本合同综合单价（或总价）不因乙方的任何原因及货物、人工、材料、机械等市场价格变化而进行调整。乙方不得以价格低为由拒不履行其合同义务，否则承担违约责任。

4.付款方式

本合同的付款方式为：

（1）合同签署生效后，乙方向甲方交纳中标合同金额3%的履约保证金，即人民币**107299.14**元（人民币**壹拾万零柒仟贰佰玖拾玖元壹角肆分**），并且提供首付款金额发票后，由甲方在10个工作日内向乙方支付合同总额40%的款项，即人民币**1430655.2**元（人民币**壹佰肆拾叁万零陆佰伍拾伍元贰角**）。项目最终验收合格后，由乙方提出退还履约保证金申请，甲方于10个工作日内无息退还。如存在以下任一情形，甲方有权顺延退还，且不构成违约：

①乙方未提出书面申请；

②验收未通过；

③存在未解决争议。

（2）初步验收合格后10个工作日内，甲方向乙方支付合同总额30%的款项，即人民币**1072991.4**元（人民币**壹佰零柒万贰仟玖佰玖拾壹元肆角**元整）。

（3）初步验收合格后进入2个月试运行期，试运行期结束后开展项目最终验收，最终验收合格后10个工作日内，由甲方报送石景山区财政局或自行组织进行结算审计，甲方应以结算审定金额为准向乙方支付尾款。

双方同意，鉴于甲方付款依托于财政拨款，如遇财政拨款计划有变动，以款项实际到账时间和金额为准。如遇因财政拨款变动导致甲方实际付款时间迟于合同约定的情况和甲方实际支付金额不等于合同约定金额的情况（总支付金额等于合同金额），不构成甲方违约，甲方无需承担任何责任。甲方历次付款前，乙方应先开具等额有效发票，因乙方未及时开具发票导致甲方迟延付款的，该等责任由乙方自行承担。

5.本合同货物交付时间及地点

交付时间：接采购人通知后30个自然日内完成设备安装调试。

交付地点：甲方指定地点。

6.合同的生效。

本合同经双方全权代表签署、加盖单位印章后生效。

7.其他未约定事项见合同附件。

甲方：北京市石景山区教育委员会现代教育技术中心

名称：（印章）

日期：2026年11月11日

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

地址：北京市石景山区八角西街95号

邮政编码：100043

电话：68861221

开户银行：工行八角支行

账号：0200013429200006596

乙方：中启恒盛集团有限公司

名称：（印章）

日期：2026年11月11日

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

地址：北京市石景山区八大处路49号院4号楼3层3582A

邮政编码：100000

电话：010-80849100

开户银行：中国工商银行股份有限公司北京中关村分行

账号：0200 0956 0920 0223 310

合同一般条款

1.定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1“合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。

1.2“合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。

1.3“货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。

1.4“服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。

1.5“甲方”系指与中标人签属供货合同的单位（含最终用户）。

1.6“乙方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。

1.7“现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。

1.8“验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

2.技术规范

2.1 提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3.知识产权

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第三方提出的侵犯专利权、 著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

4.包装要求

4.1 除合同另有约定外,乙方提供的全部货物,均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损，运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。

4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

5.装运标志

5.1 乙方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记：

收货人：

合同号：

装运标志：

收货人代号：

目的地：

货物名称、品目号和箱号：

毛重 / 净重：

尺寸(长×宽×高以厘米计)：

5.2 如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上，乙方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记，标明“重心”和“吊装点”，以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求，乙方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

6.交货方式

6.1 乙方负责办理运输和保险，将货物运至甲方指定地点并安装调试。

6.2 甲方现场清点货物无误后，完成签收单据签字确认。

7.装运通知

7.1 在现场交货和工厂交货条件下的货物，乙方通知甲方货物已备妥待运输后 24 小时之内，应将合同号、货名、数量、毛重、总体积（立方米）、发票金额、运输工具名称及装运日期，以电报或传真通知甲方。

7.2 如因乙方延误将上述内容用电报或传真通知甲方，由此引起的一切后果损失应由乙方负责。

8.付款条件

8.1 付款条件见“付款方式”。

9.技术资料

9.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付：

合同生效后 10 日之内，乙方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和/或服务手册和示意图寄给甲方。

9.2 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

9.3 如果甲方确认乙方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，乙方将在收到甲方通知后 3 日内将这些资料免费寄给甲方。

10.质量保证

10.1 乙方须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

10.2 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

10.3 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后 1 日内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

10.4 如果乙方在收到通知后 3 日内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

10.5 除“合同特殊条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收合格之日起 36 个月。

10.6 质保期满后免费维修硬件设施，只收取更换配件成本价。

11.检验和验收

11.1 在交货前，中标人应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

11.2 货物运抵现场后，甲方应组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

11.3 甲方有在货物制造过程中派员监造的权利，乙方有义务为甲方监造人

员行使该权利提供方便。

11.4 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，中标人必须提前通知甲方。

12.索赔

12.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第 10.5 规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

12.2 在根据合同第 10 条和第 11 条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

12.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

12.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

12.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或／和修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和风险并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同第 10 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

12.3 如果在甲方发出索赔通知后 10 日内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后 10 日内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第 12.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从合同款或从乙方的履约保证金中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

13.迟延交货

13.1 乙方应按照“货物需求一览表及技术规格”中甲方规定的时间表交货和提供服务。

13.2 如果乙方无正当理由迟延交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

13.3 在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、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，可酌情延长交货时间。

14.违约赔偿

14.1 除合同第 15 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5%计收。但违约金的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，甲方有权解除合同，同时要求乙方退还已支付款项并向甲方支付违约金。违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应另行补足。

14.2 本协议项下所述“甲方损失”，包括但不限于甲方直接损失、第三方索赔损失以及甲方因维权支出的律师费、诉讼费、公证费等合理费用。

15.不可抗力

15.1 如果双方中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。

15.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 7 日内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

15.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 120 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

16.税费

16.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

17.合同争议的解决

17.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可向甲方所在地法院提起诉讼。

17.2 当事人一方在规定时间内不履行法院作出的生效判决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

17.3 除本协议另有约定外，诉讼费应由败诉方负担。

18.违约解除合同

18.1 在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向乙方追诉的权利。

18.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，按合同第 14.1 的规定可以解除合同的；

18.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

18.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

18.1.3.1“腐败行为”和“欺诈行为”定义如下:

18.1.3.1.1“腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响甲方在合同签定、履行过程中的行为。

18.1.3.1.2“欺诈行为”是指为了影响合同签定、履行过程，以谎报事实的方法，损害甲方的利益的行为。

18.2 在甲方根据上述第 18.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

19.破产终止合同

19.1 如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面的形式通知乙方，单方终止合同而不给乙方补偿。但甲方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

20.转让和分包

20.1 政府采购合同不能转让。

20.2 经甲方书面同意，乙方可以将合同项下非主体、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。分包后不能解除乙方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在投标文件中载明。

21.合同修改

21.1 甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

22.通知

22.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

23.计量单位

23.1 除技术规范中另有规定外,计量单位均使用国家法定计量单位。

24.适用法律

24.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

25.合同生效和其它

25.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。本合同一式肆份，具同等法律效力。甲方执贰份，乙方执贰份。合同将在双方签字盖章后开始生效。

附件 1 货物清单

分项报价表

项目编号：ZDCH-HW-2026862 项目名称：2025 年石景山区教育城域网用户单位无线 AP、AC 及认证系统升级项目 报价单位：人民币元

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	单位	合价（元）
1	室内放装 AP	华为技术有限公司	深圳/中国	914403001922038216	大型	男	内资	华为	AirEngine 5773-22P	1858.00	1436	台	2668088.00
2	室内高密 AP	华为技术有限公司	深圳/中国	914403001922038216	大型	男	内资	华为	AirEngine 6776-56TP	2800.00	72	台	201600.00
3	室外 AP	华为技术有限公司	深圳/中国	914403001922038216	大型	男	内资	华为	AirEngine 6776I-X7TH	5510.00	57	台	314070.00

4	24 口 POE 交换机	华为技术有限公司	深圳/中国	914403001922038216	大型	男	内资	华为	CloudEngine S5735-S24U4XE-V2	9600.00	26	台	249600.00
5	线缆	岳丰科技（无锡）有限公司	江苏/中国	91320205554649469N	小型	男	内资	岳丰	YLC-6UH04-CN-305BL	3.00	23760	米	71280.00
6	管路	河北华熙管业有限公司	河北/中国	91131026687011442Q	小型	男	内资	京固	JDG20	6.00	12000	米	72000.00
总价（元）													3576638.00

附件 2：货物安装学校名单

1. 北京市京源学校中学部
2. 北京市京源学校小学部
3. 首都师范大学附属苹果园中学
4. 首都师范大学附属苹果园中学分校
5. 北京市第九中学
6. 北京市第九中学分校
7. 北京大学附属中学石景山学校
8. 北京市石景山区古城中学东校区
9. 北京市石景山区古城中学西校区
10. 北京景山学校远洋分校东校区
11. 北京景山学校远洋分校西校区

附件 3：售后服务方案

1.1 售后服务方案

无线网络作为教育教学的重要基础设施，其稳定性和可靠性直接影响学校的日常教学秩序和管理效率。为确保系统长期稳定运行，充分发挥设备效能，必须建立完善的售后服务体系，为用户单位提供及时、专业、高效的技术支持服务。

1.2 售后服务目标

本项目售后服务的总体目标是：建立覆盖全生命周期的售后服务体系，为用户单位提供 7×24 小时全天候技术支持，确保无线网络系统稳定运行，故障响应及时，问题处理高效，保障教育教学秩序不受影响。具体目标如下：

（1）故障响应及时：故障响应时限不超过 1 小时，石景山区本地现场故障 2 小时内抵达现场。

（2）故障修复高效：一般故障 4 小时内修复，重大故障 12 小时内提供备用设备保障。

（3）系统运行稳定：质保期内系统可用率不低于 99.9%，年度故障时间累计不超过 8.76 小时。

（4）用户满意：售后服务满意度不低于 95%，用户投诉处理率 100%。

（5）持续优化：定期进行系统巡检和优化，持续提升系统性能和安全性。

1.3 售后服务原则

本项目售后服务遵循以下原则：

（1）用户至上原则：以用户需求为导向，将用户满意度作为衡量服务质量的首要标准。

（2）快速响应原则：建立快速响应机制，确保故障发现后第一时间响应和处置。

（3）专业高效原则：配备专业的技术服务团队，提供高效、专业的技术支

持服务。

（4）预防为主原则：通过定期巡检和主动监控，提前发现和消除隐患，减少故障发生。

（5）持续改进原则：不断总结服务经验，持续改进服务流程和方法，提升服务质量。

1.4 项目质保期限

本项目所有室内放装 AP、室内高密 AP、室外 AP、24 口 POE 交换机、系统接入授权及配套软硬件，自项目整体调试合格、验收通过之日起，质保期三年。

质保期内，我公司免费提供以下服务：设备维修、硬件更换、系统故障修复、全网迭代升级、策略优化调试服务。

质保期届满后，我公司继续提供有偿售后服务服务，服务内容和收费标准另行协商确定。

1.5 售后服务范围

本项目售后服务范围覆盖以下设备和系统：

（1）无线接入设备：室内放装 AP 1436 台、室内高密 AP 72 台、室外 AP 57 台。

（2）网络交换设备：24 口 POE 交换机 26 台。

（3）无线控制系统：无线控制器、网管平台、认证系统等。

（4）配套软硬件：系统接入授权、管理软件、智能感知系统、物联网扩展模块等。

（5）配套基础设施：线缆 23760 米、管路 12000 米等。

1.6 售后服务特色

本项目售后服务具有以下特色：

（1）本地化服务：在石景山区设立本地服务团队和备件库，确保快速响应

和现场处置。

（2）专业化团队：配备专业的技术服务团队，工程师均持有相应的技术认证。

（3）全生命周期服务：从项目交付到质保期结束，提供全生命周期的技术支持服务。

（4）主动式服务：通过定期巡检和主动监控，提前发现和消除隐患。

（5）持续优化服务：定期进行系统优化，持续提升系统性能和安全性。

1.7 售后服务组织

1.7.1 服务组织架构

为保障本项目售后服务工作高效开展，建立三级服务组织架构：

（1）项目服务经理：作为售后服务的总负责人，统筹协调各项服务资源，对服务质量和用户满意度负总责。

（2）技术支持团队：由资深网络工程师组成，负责故障诊断、技术支持、系统优化等工作。

（3）现场服务团队：由本地服务工程师组成，负责现场故障处置、设备更换、巡检维护等工作。

1.7.2 服务人员配置

本项目售后服务团队人员配置如下：

售后服务人员配置表

岗位	人数	资质要求	主要职责
项目服务经理	1 人	PMP 认证，8 年以上项目管理经验	售后服务总负责人，统筹协调服务资源

高级技术工程师	2 人	HCIE/CCIE 认证，5 年以上网络经验	重大故障诊断、系统优化、技术方案制定
技术支持工程师	3 人	HCIP/CCNP 认证，3 年以上网络经验	故障响应、远程支持、问题排查
现场服务工程师	4 人	HCIA/CCNA 认证，2 年以上实施经验	现场故障处置、设备更换、巡检维护
备件管理员	1 人	大专以上学历，2 年以上仓储管理经验	备品备件管理、出入库管理、库存盘点
客服专员	1 人	大专以上学历，2 年以上客服经验	服务热线接听、工单派发、用户回访

1.7.3 人员资质要求

售后服务团队成员必须满足以下资质要求：

服务人员资质要求表

岗位	学历要求	认证要求	经验要求
项目服务经理	本科及以上	PMP/信息系统项目管理师	8 年以上 IT 服务管理经验
高级技术工程师	本科及以上	HCIE/CCIE 或同级认证	5 年以上网络技术经验
技术支持工程师	本科及以上	HCIP/CCNP 或同级认证	3 年以上技术支持经验
现场服务工程师	大专及以上	HCIA/CCNA 或同级认证	2 年以上现场实施经验

1.7.4 人员排班制度

为保障 7×24 小时全天候服务，建立以下排班制度：

（1）工作日排班：工作日（周一至周五）8:30-17:30，技术支持团队全员在岗。

（2）夜间值班：工作日 17:30 至次日 8:30，安排 1 名技术支持工程师和 1 名现场工程师值班。

（3）周末值班：周六、周日全天，安排 2 名技术支持工程师和 2 名现场工程师值班。

（4）节假日值班：法定节假日，安排 3 名技术支持工程师和 3 名现场工程师值班。

（5）应急备勤：重大活动或重要时期，安排全员备勤，确保随时响应。

1.7.5 人员培训制度

为提升服务团队的技术能力和服务水平，建立人员培训制度：

（1）入职培训：新入职人员必须接受系统的岗前培训，包括技术培训和服务规范培训。

（2）定期培训：每月组织一次技术培训，学习新技术、新产品和新方法。

（3）认证培训：鼓励技术人员参加厂商认证培训，获取专业技术认证。

（4）服务培训：定期进行服务意识和服务技能培训，提升服务质量。

（5）考核制度：每季度对服务人员进行技术考核和服务考核，考核结果与绩效挂钩。

1.7.6 团队协作机制

建立高效的团队协作机制，确保服务团队协同作战：

（1）每日例会：每日早晨召开简短的站会，通报前一日工作情况和当日工作安排。

（2）技术分享：每周组织一次技术分享会，工程师分享技术经验和案例。

（3）问题升级：遇到复杂问题时，及时升级到高级工程师或专家团队协助解决。

（4）经验积累：建立知识库，积累常见问题和解决方案，供团队共享。

1.8 服务联络方式

1.8.1 服务联络方式

用户可通过以下方式获取售后服务支持：

服务联络方式表

联系方式	号码/地址	服务时间	用途
7×24 小时服务热线	010-80849100	全天候	故障报修、技术咨询、服务请求
项目服务经理电话	13811254379	全天候	重大问题协调、服务投诉
技术支持邮箱	670922867@qq.com	工作日	技术文档、问题反馈
现场服务地址	北京市石景山区八大处路 49 号院 4 号楼 3 层 3582A	工作日	现场服务、设备送修

1.8.2 问题响应机制

建立分级响应机制，根据故障严重程度和影响范围，采取不同的响应级别：

故障分级响应表

响应级别	故障描述	响应时间	到场时间	修复时限

一级（紧急）	全网瘫痪或大面积网络中断，严重影响教学	15 分钟内	2 小时内	12 小时内提供备用设备
二级（严重）	部分区域网络中断或核心设备故障	30 分钟内	2 小时内	8 小时内修复
三级（一般）	个别 AP 故障或小范围问题	1 小时内	4 小时内	24 小时内修复
四级（轻微）	咨询类或优化类问题	2 小时内	按需	按需处理

1.8.3 工单管理制度

建立完善的工单管理制度，确保每个服务请求都得到及时处理和跟踪：

（1）工单生成：每个服务请求都生成唯一的服务工单，记录故障信息、报修人、报修时间等。

（2）工单派发：根据故障类型和级别，将工单派发至相应的技术支持人员。

（3）工单跟踪：实时跟踪工单处理进度，确保按时限要求完成。

（4）工单升级：超过处理时限的工单自动升级，由上级负责人介入协调。

（5）工单闭环：故障解决后，经用户确认，工单方可关闭。

（6）工单分析：定期对工单数据进行统计分析，识别常见问题和改进方向。

1.8.4 用户沟通机制

建立完善的用户沟通机制，确保信息畅通：

（1）故障通报：故障发生后，及时向用户通报故障情况和处理进展。

（2）定期汇报：每月向用户单位提交服务月报，汇报当月服务情况。

（3）季度评审：每季度与用户单位进行服务评审会议，听取意见和建议。

（4）年度总结：每年进行年度服务总结，全面汇报年度服务工作。

（5）满意度调查：每次服务完成后，进行用户满意度调查。

1.8.5 投诉处理机制

建立完善的投诉处理机制，及时处理用户投诉：

（1）投诉受理：用户可通过服务热线或服务经理电话进行投诉。

（2）投诉调查：接到投诉后，立即组织调查，了解投诉原因和经过。

（3）投诉处理：根据调查结果，采取相应的处理措施，及时解决问题。

（4）投诉反馈：将处理结果反馈给用户，听取用户意见。

（5）投诉改进：分析投诉原因，改进服务流程和方法，避免类似问题再次发生。

1.9 备品备件保障

1.9.1 备品备件库

为保障故障发生时能够快速更换设备，在石景山区本地设立备品备件库，储备足够的备用设备：

备品备件储备表

设备类型	储备数量	占比	存放位置	用途
室内放装 AP	30 台	约 2%	本地备件库	故障 AP 更换
室内高密 AP	2 台	约 3%	本地备件库	故障高密 AP 更换
室外 AP	2 台	约 3%	本地备件库	故障室外 AP 更换
24 口 POE 交换机	1 台	约 4%	本地备件库	故障交换机更换
POE 模块	20 个	—	本地备件库	POE 故障更换
电源适配器	30 个	—	本地备件库	电源故障更换

网线跳线	100 条	—	本地备件库	线缆故障更换

1.9.2 备件管理制度

建立完善的备品备件管理制度，确保备件随时可用：

（1）入库管理：备件入库前进行质量检验，确保设备完好可用。

（2）出库管理：备件出库需登记领用信息，记录领用设备、用途、领用人等。

（3）库存盘点：每月进行一次库存盘点，确保账物相符。

（4）备件补充：备件使用后及时补充，确保库存始终保持在规定水平。

（5）备件维护：定期对备件进行通电测试，确保备件随时可用。

1.9.3 备用设备调用流程

故障发生时，备用设备的调用流程如下：

（1）故障确认：现场工程师确认设备故障需要更换后，向备件管理员申请领用备用设备。

（2）备件出库：备件管理员根据申请，办理备件出库手续。

（3）设备更换：现场工程师使用备用设备更换故障设备，恢复系统运行。

（4）故障设备返修：更换下来的故障设备返回原厂进行维修。

（5）备件补充：故障设备修复后，作为备件返回备件库，或补充新的备件。

1.9.4 备件质量保障

确保备品备件的质量和可用性：

（1）全新备件：所有备件均为全新原厂设备，杜绝使用翻新或二手设备。

（2）定期检测：每月对备件进行通电检测，确保备件随时可用。

（3）版本一致：备件的硬件版本和软件版本与在用设备保持一致。

（4）正品保障：所有备件均为原厂正品，提供质量保证。

（5）库存预警：设置库存预警线，备件低于预警线时及时补充。

1.9.5 应急备件调配

遇到重大故障或批量设备故障时，启动应急备件调配机制：

（1）紧急调配：如本地备件不足，从总部或其他备件库紧急调运。

（2）厂商支持：联系设备厂商，获取厂商的备件支持和技术支援。

（3）临时借用：如情况紧急，可从其他项目临时借用设备。

（4）优先保障：优先保障核心设备和关键区域的备件供应。

1.10 软件升级与系统优化服务

1.10.1 软件升级服务

质保期内，针对本项目 802.11be 无线系统、交换机网管系统、认证系统的所有固件迭代、版本更新、安全补丁、功能优化，我公司免费为采购人升级至最新版本，免费完成全网设备适配调试，保障设备高性能、高安全长效运行。

软件升级计划表

升级类型	升级内容	升级周期	升级方式
安全补丁	安全漏洞修复补丁	随厂商发布	及时升级
固件升级	设备固件版本更新	每季度评估	择机升级
功能优化	系统功能优化和性能提升	每半年评估	择机升级
大版本升级	系统大版本更新	每年评估	制定专项升级方案

1.10.2 系统优化服务

质保期内，定期提供系统优化服务，持续提升系统性能：

（1）射频优化：定期进行无线射频优化，调整信道和功率，减少干扰，提升无线性能。

（2）负载均衡：根据用户分布和流量情况，优化负载均衡策略，平衡各 AP

负载。

（3）漫游优化：优化漫游参数，提升用户移动过程中的漫游体验。

（4）安全优化：定期进行安全策略优化，更新安全规则，提升系统安全性。

（5）性能调优：根据系统运行数据，进行性能调优，提升系统响应速度和稳定性。

1.10.3 升级实施方案

每次升级前，制定详细的升级实施方案：

（1）升级评估：评估升级的必要性和风险，确定升级时间窗口。

（2）升级准备：备份现有配置，准备升级文件，制定回退方案。

（3）升级实施：在规定的时间窗口内，按照升级方案进行升级操作。

（4）升级验证：升级完成后，验证系统功能正常，确认升级成功。

（5）升级总结：记录升级过程和结果，总结经验教训。

1.10.4 升级风险控制

为确保升级安全，采取以下风险控制措施：

（1）备份先行：升级前完整备份系统配置和数据，确保可回退。

（2）灰度升级：先在少量设备上进行升级测试，验证无误后再全网推广。

（3）时间窗口：选择业务低谷时段进行升级，避免影响正常教学。

（4）回退方案：制定详细的回退方案，升级失败时可快速回退到原版本。

（5）全程监控：升级过程中全程监控设备状态和系统功能。

1.10.5 安全补丁管理

安全补丁是保障系统安全的重要措施，管理流程如下：

（1）漏洞跟踪：持续跟踪设备厂商发布的安全漏洞和补丁信息。

（2）影响评估：评估安全补丁对系统的影响和必要性。

（3）测试验证：在测试环境中验证补丁的兼容性和稳定性。

（4）分批部署：按照重要性和紧急程度，分批部署安全补丁。

（5）效果验证：补丁部署后，验证系统安全状况和运行状态。

1.11 巡检与预防性维护

1.11.1 定期巡检制度

建立定期巡检制度，主动发现和消除隐患，减少故障发生：

定期巡检计划表

巡检类型	巡检周期	巡检内容	巡检人员
月度巡检	每月 1 次	设备状态检查、告警检查、性能检查	技术支持工程师
季度巡检	每季度 1 次	全面系统检查、安全检查、性能分析	高级技术工程师
年度巡检	每年 1 次	深度系统评估、优化建议、年度报告	项目服务经理+高级工程师

1.11.2 巡检内容

巡检工作包括以下内容：

（1）设备状态检查：检查 AP、交换机等设备的运行状态、指示灯状态、端口状态等。

（2）性能监控：检查设备 CPU 利用率、内存利用率、端口流量等性能指标。

（3）告警检查：检查系统告警信息，分析告警原因，及时处理。

（4）安全检查：检查系统安全策略、访问控制、日志审计等安全措施。

（5）环境检查：检查机房、弱电间的环境条件，包括温度、湿度、通风等。

（6）线缆检查：检查线缆连接、标识、管路等是否完好。

1.11.3 巡检报告

每次巡检完成后，编写巡检报告，内容包括：

（1）巡检概况：巡检时间、巡检人员、巡检范围。

（2）系统状态：系统整体运行状态评估。

（3）发现问题：巡检中发现的问题和隐患。

（4）处理建议：针对发现的问题提出处理建议和改进措施。

（5）优化建议：系统优化和改进的建议。

1.11.4 预防性维护措施

除定期巡检外，还采取以下预防性维护措施：

（1）配置备份：每月对设备配置进行备份，确保配置丢失时可快速恢复。

（2）日志清理：定期清理系统日志，释放存储空间，保持系统高效运行。

（3）磁盘清理：定期清理设备存储，删除无用文件和日志。

（4）性能优化：定期优化系统性能，清理内存碎片，提升运行效率。

（5）安全加固：定期进行安全加固，更新安全规则，封堵安全漏洞。

1.11.5 健康检查制度

建立系统健康检查制度，定期评估系统健康状况：

系统健康检查表

检查项目	检查内容	检查周期	正常标准
设备运行状态	AP、交换机运行状态	每月	所有设备正常运行
性能指标	CPU、内存、端口流量	每月	指标在正常范围内
告警信息	系统告警数量和级别	每周	无重大告警

安全状况	安全策略、访问控制	每季度	安全策略有效
网络质量	无线信号、漫游质量	每季度	信号覆盖良好
环境状况	机房温湿度、通风	每月	环境条件符合要求

1.12 应急处置服务

1.12.1 应急组织体系

建立应急处置组织体系，确保重大故障发生时能够快速响应和处置：

（1）应急指挥组：由项目服务经理担任指挥，负责应急处置的统一指挥和协调。

（2）技术处置组：由高级技术工程师组成，负责故障诊断和技术处置。

（3）现场处置组：由现场服务工程师组成，负责现场设备更换和恢复操作。

（4）后勤保障组：由备件管理员和客服专员组成，负责备件保障和沟通协调。

1.12.2 应急响应流程

重大故障发生时，按照以下应急流程进行处置：

第一步：故障报告。发现重大故障后，立即向项目服务经理报告，启动应急响应。

第二步：应急启动。项目服务经理宣布启动应急预案，通知应急组织全体成员。

第三步：故障诊断。技术处置组快速诊断故障原因，确定故障范围和影响。

第四步：应急处置。现场处置组赶赴现场，采取应急措施恢复系统运行。

第五步：备用设备。如故障设备短时间内无法修复，立即调用备用设备恢复

业务。

第六步：故障修复。故障设备修复后，换回原设备，进行系统验证。

第七步：总结复盘。故障处置完成后，进行总结复盘，分析原因，改进措施。

1.12.3 典型应急场景

针对典型的应急场景，制定专项应急预案：

典型应急场景处置表

应急场景	影响范围	应急措施	恢复时限
核心交换机故障	全校网络中断	立即启用备用交换机，恢复网络	2 小时内
无线控制器故障	全网无线中断	启用备用控制器，恢复无线服务	2 小时内
大面积 AP 故障	多个区域无线中断	分批更换故障 AP，逐步恢复	12 小时内
光缆中断	部分区域网络中断	切换备用链路，恢复网络连接	4 小时内
网络安全事件	系统安全受威胁	隔离受影响系统，进行安全处置	24 小时内

1.12.4 应急演练制度

为提升应急处置能力，建立应急演练制度：

（1）演练计划：每年制定应急演练计划，明确演练内容和时间。

（2）演练实施：每半年组织一次应急演练，模拟各类故障场景。

（3）演练评估：演练后进行评估总结，发现问题及时改进。

（4）预案更新：根据演练结果，更新和完善应急预案。

（5）联合演练：与用户单位联合进行应急演练，提高协同处置能力。

1.12.5 应急资源保障

确保应急处置所需的资源随时可用：

（1）人员保障：建立应急人员名单，确保应急时可快速集结。

（2）备件保障：备件库保持充足的备件库存，应急时可快速调用。

（3）工具保障：配备必要的应急工具和测试仪器。

（4）通讯保障：建立应急通讯群组，确保应急时沟通畅通。

（5）交通保障：确保应急车辆随时可用，快速赶赴现场。

1.13 安全运维服务

1.13.1 安全运维概述

教育网络承载着大量师生个人信息和教学数据，网络安全至关重要。本项目售后服务包含完善的安全运维服务，保障系统安全稳定运行。

安全运维服务包括：安全策略优化、入侵检测与防御、日志审计、安全漏洞管理、安全事件处置等内容。

1.13.2 安全策略优化

定期优化系统安全策略，提升安全防护能力：

（1）访问控制策略：优化访问控制列表，确保只有授权用户才能访问系统资源。

（2）认证策略：优化用户认证方式，采用强密码策略和多因素认证。

（3）加密策略：优化无线加密配置，采用最新的加密标准。

（4）隔离策略：优化用户隔离和网络分段，限制广播范围和横向移动。

1.13.3 入侵检测与防御

提供入侵检测与防御服务，及时发现和阻止网络攻击：

（1）非法 AP 检测：定期扫描检测非法接入的无线 AP，及时发现和处置。

（2）攻击识别：识别网络中的各类攻击行为，如 DoS 攻击、欺骗攻击等。

（3）恶意用户检测：识别恶意用户行为，及时采取阻断措施。

（4）安全告警：发现安全威胁时，及时发出安全告警并处置。

1.13.4 日志审计服务

提供日志审计服务，确保系统操作可追溯：

（1）日志收集：收集系统各类日志信息，包括设备日志、用户日志、安全日志等。

（2）日志分析：定期分析日志信息，发现异常行为和安全事件。

（3）日志存储：日志信息安全存储，满足合规审计要求。

（4）审计报告：定期生成安全审计报告，供用户单位参考。

1.13.5 安全事件处置

发生安全事件时，按照以下流程进行处置：

（1）事件发现：通过安全监控或用户报告，发现安全事件。

（2）事件研判：分析安全事件的类型、影响范围和严重程度。

（3）应急处置：采取隔离、阻断等应急措施，控制事件影响。

（4）根因分析：分析事件原因，找出安全漏洞和薄弱环节。

（5）恢复加固：修复安全漏洞，加固系统安全，恢复正常运行。

（6）事件总结：编写安全事件报告，总结经验教训。

1.14 现场服务支持

1.14.1 现场服务内容

现场服务团队提供以下现场服务：

（1）故障现场处置：接到故障报修后，及时赶赴现场进行故障处置。

（2）设备更换服务：故障设备更换和调试服务，确保设备正常运行。

（3）现场巡检服务：定期到现场进行设备巡检和维护。

（4）配置调整服务：根据用户需求，进行现场配置调整和优化。

（5）技术咨询服务：现场解答用户的技术问题，提供技术建议。

1.14.2 现场服务时效

现场服务时效承诺：

（1）一级故障（紧急）：接到报修后 1 小时内抵达现场。

（2）二级故障（严重）：接到报修后 2 小时内抵达现场。

（3）三级故障（一般）：接到报修后 4 小时内抵达现场。

（4）预约服务：根据用户预约时间，按时到达现场服务。

1.14.3 现场服务规范

现场服务人员必须遵守以下服务规范：

（1）准时到达：按照约定的时间准时到达现场，不得迟到。

（2）着装规范：穿着统一的工作服，佩戴工作牌，保持专业形象。

（3）行为规范：遵守用户单位的规章制度，文明礼貌，不影响正常教学秩序。

（4）操作规范：严格按照操作规程进行设备操作，避免因操作不当造成新的故障。

（5）服务记录：每次现场服务都填写服务记录单，由用户签字确认。

1.14.4 现场服务流程

现场服务遵循标准化的流程：

（1）到达确认：到达现场后，与用户联系人确认，说明来意。

（2）故障核实：现场核实故障现象，确认故障原因。

（3）处置方案：制定处置方案，告知用户预计需要的时间。

（4）实施处置：按照方案进行故障处置和设备维修。

（5）验证测试：处置完成后，进行验证测试，确认故障解决。

（6）用户确认：与用户共同验证，确认服务完成，签字确认。

（7）清理现场：清理工作现场，恢复设备和环境原状。

1.14.5 现场服务工具

现场服务人员配备以下工具和设备：

现场服务工具清单表

工具类别	工具名称	数量	用途
测试工具	网线测试仪	2 台	测试网线连通性
测试工具	无线测试仪	1 台	测试无线信号质量
测试工具	光功率计	1 台	测试光纤功率
安装工具	网线钳	3 把	制作水晶头
安装工具	螺丝刀套装	3 套	设备拆装
安装工具	扳手	2 套	机柜和设备固定
安全工具	防静电手环	5 个	静电防护
安全工具	绝缘手套	5 双	安全防护

1.15 质保后服务

1.15.1 质保后服务概述

质保期届满后，我公司继续为用户单位提供有偿售后服务服务，保障系统长期稳定运行。质保后服务遵循自愿选择、协商一致的原则，用户可根据实际需要选择服务内容和服务方式。

1.15.2 质保后服务内容

质保后可提供以下服务内容：

（1）技术支持服务：提供 7×24 小时技术支持热线，解答技术问题。

（2）故障维修服务：提供设备故障维修和更换服务。

（3）软件升级服务：提供系统软件升级和安全补丁更新服务。

（4）巡检维护服务：提供定期巡检和预防性维护服务。

（5）优化咨询服务：提供系统优化和改进的技术咨询服务。

1.15.3 服务方式

质保后服务可采用以下方式：

（1）按次服务：根据实际发生的服务次数收费，用多少付多少。

（2）年度服务：签订年度服务合同，按年收取服务费，享受更优惠的价格。

（3）包年服务：签订全包年服务合同，包含所有技术支持和维修服务，费用固定。

1.15.4 质保后服务优势

选择我方作为质保后服务商的优势：

（1）熟悉系统：我方对本项目系统最熟悉，能够提供最专业的技术支持。

（2）备件充足：我方有充足的备品备件，能够快速更换故障设备。

（3）团队专业：我方服务团队经过项目锻炼，技术能力强，服务经验丰富。

（4）响应快速：我方在本地有服务团队，能够快速响应和现场处置。

（5）价格优惠：老客户享受优惠的服务价格，性价比更高。

1.15.5 服务过渡安排

质保期届满前，做好服务过渡安排：

（1）提前沟通：质保期届满前 3 个月，与用户单位沟通后续服务安排。

（2）服务方案：根据用户需求，制定质保后服务方案和报价。

（3）服务交接：如用户选择其他服务商，我方配合做好服务交接工作。

（4）技术支持：即使质保期结束，我方仍提供必要的技术咨询和支持。

1.16 服务质量保障与考核

1.16.1 服务质量标准

本项目售后服务质量标准如下：

服务质量标准表

服务指标	标准要求	考核方式
故障响应及时率	≥98%	工单系统统计
故障修复及时率	≥95%	工单系统统计
系统可用率	≥99.9%	监控系统统计
用户满意度	≥95%	用户满意度调查
投诉处理率	100%	投诉记录统计

1.16.2 服务质量监控

建立服务质量监控机制，实时监控服务质量：

（1）工单监控：实时监控工单处理进度和时限，确保按时完成。

（2）响应监控：监控故障响应时间，确保在规定时限内响应。

（3）满意度监控：每次服务完成后，收集用户满意度评价。

（4）投诉监控：及时处理用户投诉，确保投诉处理率 100%。

1.16.3 服务考核与改进

建立服务考核与持续改进机制：

（1）月度考核：每月对服务质量进行考核评估，发布月度服务报告。

（2）季度评审：每季度与用户单位进行服务评审，听取用户意见和建议。

（3）年度总结：每年进行年度服务总结，全面评估服务质量。

（4）持续改进：根据考核结果和用户反馈，持续改进服务流程和方法。

1.16.4 服务报告制度

建立定期服务报告制度，向用户单位汇报服务情况：

（1）月度服务报告：每月 5 日前提交上月服务报告，包括故障统计、处理情况、系统状态等。

（2）季度服务报告：每季度首月 10 日前提交上季度服务报告，包括季度服务总结、问题分析、改进措施等。

（3）年度服务报告：每年 1 月底前提交上年度服务报告，包括年度服务总结、系统评估、下年度建议等。

（4）专项报告：重大故障或专项工作完成后，提交专项报告。

1.16.5 用户满意度管理

建立用户满意度管理体系，持续提升用户满意度：

（1）满意度调查：每次服务完成后，进行用户满意度调查。

（2）满意度分析：定期分析满意度调查结果，识别不满意的原因。

（3）改进措施：针对不满意的问题，制定改进措施并落实。

（4）跟踪验证：跟踪改进措施的效果，验证用户满意度是否提升。

售后服务承诺：

承诺方提供制造商的新品、正品，能保证相应的制造商质保维修服务，在设备发生故障保修后 30 分钟内响应，2 小时内到达用户现场提供服务。质保期内保证所有设备均可正常使用，保障各系统稳定运行且功能正常，不能耽误用户方使用。质保期以项目通过最终验收之日起计算，质保期三年，质保期内所有硬件更换免费。提供制造商和承诺方的终身技术服务。

特此承诺！

承诺方名称（盖章）：中启恒盛集团有限公司

日期：2026年 11 月 11 日