技术需求书

# 馆内现状

宝安区科技创新服务中心智慧科技馆于2017年开始建设，2019年竣工验收。建设内容包括智慧科技馆软件平台和集成平台。建成后为宝安区的科普服务提供了发挥了重要作用。由于建成时间较长，馆内无专业技术人员，项目中的主要硬件设施已过质保期，陆续出现故障。为了充分保障科技馆的日常运行及充分服务日益增长的观众参观需求，计划在原有系统基础上增加观众预约系统及人员通行系统，来引导参观人流，并引入专业团队对原智慧科技馆软件平台和集成平台进行年度维保，以满足日益增长的业务要求和保障馆内正常业务的开展。

# 服务内容

宝安区科技创新服务中心智慧科技馆系统升级及年度维保服务项目（以下简称“本项目”）服务内容包含以下2大部分

## 系统升级服务

主要为升级访客预约系统与人员通行闸机，服务主要内容如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **设备型号及参数/开发内容** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **一** | **系统升级服务** |  |  |  |  |
| **（一）** | **定制软件部分** |  |  |  |  |
| 1 | 访客预约小程序 | 定制1. 在现在的微信小程序主体上完全进行开发满足预约功能
2. 含微信前置伺服器
 | 套 | 1 |  |
| 2 | i深圳接入 | 定制服务1、申请开通i深圳开放平台的账号2、依据i深圳开放平台进行服务接口对接改造3、“一次了”网上申报上线 | 套 | 1 |  |
| 3 | 等保测评 | 1、该费用为代缴费用，费用为政数局指定的测评机构收取2、如本年度区里面已经有合作的测评机构，无需单独给费用的话，结算时候将扣除此项费用 | 套 | 1 |  |
| **（二）** | **通行闸机系统** |  |  |  |  |
| 1 | 预约核验终端（嵌入式） | 参见技术要求 | 套 | 5 | 　 |
| 2 | 速通门（单机芯） | 参见技术要求1、正门两个单通道，一进一出（4台单机芯）2、4D影院入口1个通道（2台单机芯），出口1个通道（2台单机芯）3、球幕入口1个单通道（2台单机芯） | 台 | 10 |  |
| 4 | 闸机平台管理软件 | 参见技术要求 | 套 | 1 | 　 |
| 5 | 玻璃围栏 | 定制 | 平方米 | 10 | 　 |
| 6 | 辅材 | 含电源线、线管、信号线、网线、扎带等 | 批 | 1 | 　 |

## 年度运维服务

需要专业运维团队提供智慧科技馆中的软件平台与集成平台相关功能正常运行的保障服务。主要需要保障的设备及系统如下表：

| 序号 | 设备 | 原产品 | 单位 | 数量 | 运维服务内容 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、前端监控镜头 | 　 |
| 1 | 红外半球（室内、外） | 海康威视DS-2CD5126FWD-IZ | 台 | 51 | 1、摄像机：含摄像机、护罩、镜头、电源和支架及其他套设施等；2、立杆：含杆体、配套横臂、立杆基础、标识牌及其他配套设施等；3、设备箱：含设备箱箱体、频闪灯、警示灯及其他配套设施等；4、前端供配电系统：含配电箱、电源线及其他配套设施等；5、防雷接地系统：含接地体、接地线及配套设施等；6、工业级交换机：工业级交换机及配套设施等。7、其中2022年11月新建的13台摄像机具备1年质保，由原服务商提供维修服务至2023年11月。 |
| 2 | 红外枪机（室内、外） | 海康威视DS-2CD5A26FWD-IZS | 台 | 61+13 |
| 3 | 室内半球（大） | 海康威视DS-2CD8426FWD-I | 台 | 2 |
| 4 | 室外球机 | 海康威视DS-2DF8225IH-A | 台 | 4 |
| 5 | 球机 | 海康威视DS-2CD7A26FWD-IZ(S) | 台 | 5 |
| 6 | 电梯半球 | 海康威视DS-2CD2525F-IS | 台 | 4 |
| 7 | 流量统计摄像机 | 海康威视iDS-2CD6810F/C | 台 | 4 |
| 二、大屏幕显示、控制部分 | 　 |
| 1 | 拼接显示屏 | 海康威视DS-D2046NL-B | 块 | 6 | 1、窄边屏幕，含屏体、支架、连接件2、线缆，含网线、控制线、HDMI线缆及标识3、电源：含线缆本身 |
|
|
| 2 | 解码器 | 海康威视DS-6908UD | 台 | 1 | 解码器本身及解码器相关连接网线、电源 |
| 3 | 监控操作台 | 定制 | 台 | 1 | 监控操作台本体 |
| 4 | 网络键盘 | 海康威视DS-1600K | 个 | 1 | 网络键盘及其连接的网线 |
| 5 | 管理主机 | 联想扬天M4000e | 台 | 1 | 1、显示器、主机、操作系统、应用软件2、相关电源、网线 |
|
| 6 | 客户端电脑 | 扬天M4000e | 台 | 2 | 1、显示器、主机、操作系统、应用软件2、相关电源、网线 |
|
| 三、停车道闸系统 | 　 |
| 1 | 智能补光抓拍道闸 | 海康威视DS-TMG140-H | 台 | 3 | 1、道闸：包括杆体、控制器、电机2、抓拍机：包括摄像机本体、网络连接件、电源部分3、出入口控制端：含本体、电源、网络4、以上设备的控制箱体 |
| 2 | 智能补光抓拍道闸1 | 海康威视DS-TMG403 | 台 | 2 |
| 3 | 抓拍摄像机 | 海康威视DS-TCG225 | 台 | 1 |
| 4 | 出入口控制终端 | 海康威视DS-TPE104(1T) | 台 | 2 |
| 四、LED大屏幕显示系统 | 　 |
| 1 | 室内全彩显示屏 | 齐普光典P1.58小间距 | 平方 | 10  | 1、LED显示屏2、LED配电箱3、LED视频处理器与发送卡4、配电柜及链接以上设备的控制线缆 |
| 2 | LED全彩屏发送卡 | 卡莱特S2 | 台 | 4 |
| 3 | 视频处理器 | 卡莱特X16 | 台 | 1 |
| 4 | LED屏支架 | 齐普光电定制 | 套 | 1 |
| 5 | 配电柜 | 路安20KW | 台 | 1 |
| 6 | 线缆 | RVV4\*3,7米DVI等 | 批 | 1 |
| 7 | 大屏幕包边 | 黑色铝合金包边 | 项 | 1 |
| 五、机房设备与后端服务器 | 　 |
| 1 | 流媒体服务器 | 宝德PR2510G | 台 | 1 | 含CPU、硬盘、主板、电源、内存及其操作系统 |
| 2 | 中心管理服务器 | 宝德PR2510G | 台 | 1 | 含CPU、硬盘、主板、电源、内存及其操作系统 |
| 3 | 代理服务器 | 宝德PR2510G | 台 | 1 | 含CPU、硬盘、主板、电源、内存及其操作系统 |
| 4 | 综合管理服务器 | 宝德PR2510G | 台 | 1 | 含CPU、硬盘、主板、电源、内存及其操作系统 |
| 5 | 综合管理系统 | 海康威视ISC平台 | 套 | 1 | 含软件程序及其内部配置信息 |
| 6 | 安防平台专用服务器 | 海康威视DS-VE22S-B(310803484) | 台 | 1 | 1、具备1年质保，由原服务商提供维修服务至2023年11月。2、其余时间由中标方提供产品维保服务至合同结束 |
| 7 | 接入交换机 | 海康威视DS-3E2528-H | 台 | 8 | 1、交换机本体2、交换机内部配置信息3、电源与网络 |
| 8 | 核心交换机 | 海康威视DS-3E3754-H | 台 | 3 |
| 9 | 交换机1 | 海康威视DS-3E2528-H | 台 | 2 |
| 10 | 交换机2 | 海康威视DS-3E2528-H | 台 | 1 |
| 11 | POE交换机 | 16口POE交换机1台、8口交换机1台、4口交换机4台 | 项 | 1 | 1、具备1年质保，由原服务商提供维修服务至2023年11月。2、其余时间由中标方提供产品维保服务至合同结束 |
| 12 | NVR | 海康威视DS-96256N-I24 | 台 | 2 | 含CPU、硬盘、主板、电源、内存及其操作系统和相关配置信息 |
| 13 | 硬盘 | 西部数据WD40PURX | 个 | 48 |
| 14 | 网络机柜 | 图腾 | 个 | 2 | 机柜本体、风扇 |
| 15 | UPS | 山特C6-10K | 套 | 1 | 含UPS机箱及其配套电池 |
| 16 | 空调 | 格力KFR-120LW | 台 | 1 | 空调本体及其制冷剂 |
| 17 | 客户端电脑 | 联想扬天M4000e | 台 | 1 | 含CPU、硬盘、主板、电源、内存及其操作系统 |
| 18 | 控制主机 | 联想扬天M4000e | 台 | 2 | 含CPU、硬盘、主板、电源、内存及其操作系统 |
| 19 | 无线对讲设备 | 海能达BD350 | 台 | 20 | 无线设备及其电池 |
| 六、软件平台 | 　 |
| 20 | 智能导览系统 | 定制开发 | 套 | 1 | 维护智能导览系统正常运行。 |
| 21 | 展品管理系统 | 定制开发 | 台 | 1 | 维护展品管理系统功能正常使用，展品信息相关数字资源、视频、音频资源备份迁移。修复该系统安全漏洞，下线公众号中展品维修管理功能，仅保留PC端维修管理。 |
| 22 | 运营管理系统 | 定制开发 | 台 | 1 | 维护管理后台正常运行，各类型数据资源、文件资源迁移备份，修复管理后台安全漏洞系统配置等功能。 |

# 服务要求

## 系统升级服务要求

中标方根据宝安区政数局的相关规定，定制开发相关的观众预约系统及建设对应的闸机系统。具体要求如下：

### 定制软件部分

#### 访客预约小程序

* 1. 入馆预约系统升级：
		1. 添加团队预约功能，优化预约时间段，将现有细分的预约时间段整合为上、下午两个时间段。
		2. 取消定位签到功能，升级为刷身份证或预约码入馆和电影检票。
	2. 预约人数升级：每个账号入馆、观影、课程预约人数系统后台可自行调整；
	3. 系统后台公告功能优化：
		1. 允许更改系统公告的格式和字体颜色。
	4. 影片排期管理：
		1. 添加影片按每天、每周复制的功能。
		2. 允许无需入馆预约即可查看影片的排期和剩余票数。
	5. 取消预约功能优化：
		1. 将一起预约的取消功能升级为可以单独取消，例如预约2人，可以单独取消1人的预约。
		2. 观众预约成功后的取消预约，后台可以取消观众的预约，包括入馆、影院和课程。
	6. 小程序系统接入i深圳：
		1. 将影院预约系统的小程序接口与i深圳平台对接，方便市民使用。
		2. 须有接入i深圳的成功案例。
	7. 统计功能升级：
		1. 入馆、观影、课程可按日、周、月、年进行人数统计。
	8. 国产化：
		1. 预约管理系统需要支持在国产的操作系统上进行部署安装，操作端也需要支持在国产系统的电脑上进行操作。
		2. 硬件设备需要支持国产。

#### I深圳接入

要求：

1、配合科技馆完成申请开通i深圳开放平台的账号

2、依据i深圳开放平台进行服务接口对接改造，满足宝安科技馆在i深圳里必须入住的版块

3、“一次了”网上申报上线

#### 等保测评

配合宝安科技馆完成访客预约系统在政务云中的安全检测、等保测评。如本年度区里面已经有合作的测评机构，无需单独给费用的话，结算时候将扣除此项费用。

### 通行闸机系统

需求清单如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 10 | 主要要求 |
| 1 | 预约核验终端（嵌入式） | 套 | 4 | 1、支持室外防水2、支持抗逆光3、支持防晒4、支持二维码、身份证 |
| 2 | 速通门（单机芯） | 台 | 10 | 1、正门两个单通道，一进一出（4台单机芯）2、4D影院入口1个通道（2台单机芯），出口1个通道（2台单机芯）3、球幕入口1个单通道（2台单机芯） |
| 3 | 闸机平台管理软件 | 套 | 1 | 要求识别二维码、身份证，进行闸机管理及控制 |
| 4 | 玻璃围栏 | 米 | 10 |  |

以上设备含人工安装费用、税务、运输费等，为一次性包干价。

主要产品技术参数要求如下：

1. **预约核验终端**
* **产品功能：**
* 能扫描实时获取预约码状态。
* 读取身份证获取预约状态。
* 预约数据实时更新，含个人身份信息记录。
* 白名单功能，只允许白名单人员入内
* 异常告警：预约记录不满足要求告警
* **技术参数**
* 白平衡 ：自动
* 处理器 ：CPU ≥四核
* 内存DDR ：≥2G
* 存储EMMC ：≥8G
* 接口 ：网络模块
* 支持以太网、无线（WIFI）、内置4G模组（选配）
* 电源接口 ：DC12V
* USB接口 ：1路USB OTG，１路USB HOST
* 继电器输出 ：≥1路开门信号输出
* 网络接口 ：1个RJ45 10M/100M自适应以太网口，WIFI，4G
* 功能 ：刷卡器 (可选 IC、ID、NFC、身份证阅读器等 )
* 支持 ：设备远程升级
* 设备接口 :接口包括设备管理、人员/照片管理、记录查询等
* 部署方式 ：支持公有云部署、私有化部署、局域网使用、单机使用
* **常规参数**
* 防护等级 ：≥IP65
* 电源 ：DC12V（±10%）
* 工作温度 ：-20℃~60℃（不含测温模块）
* 储存温度 ：-30℃~50℃
* 功耗 ：≤13.5W（Max）
* 安装方式 ：壁挂式安装或立柱式安装
* 静电等级 静电等级
1. **速通门**



* **功能要求**
* 支持零位自检功能，方便用户维护及使用；
* 支持非法进入有报警提示功能；
* 支持防冲功能，在没有接收功能开闸信号，伸缩挡板自动锁死；
* 支持多重防夹保护功能，当闸机摆门受到阻挡，实际运行电流大于防夹保护电流时，将触发物理防夹保护功能。加上红外防夹保护功能，多重保护功能大大降低误伤人情形的出现；
* 支持自动复位功能，行人读有效卡后，若在系统规定时间内未通行时，系统将自动取消行人此次通行权限；
* 具备统一标准的对外电气接口，支持与多种读卡器相挂接，并可通过管理计算机实现远程控制与管理；
* 满足系统运行平稳、噪音小要求。
* **设备参数：**
* 外形尺寸：长\*宽\*高：1200 mm \*220mm \*980 mm；
* 箱体材质：1.2+1.0mm SUS304 ；
* 门板材料：10mm厚亚克力；
* 通道宽：600mm-1200mm；
* 环境温度：-20度~70度；
* 工作环境：室内室外（室外加装雨棚）。
* 输入电压：100V~240V；
* 驱动电压：24V；
* 设备功率：≤50W；
* 开关门时间：≤1S；
* 响应时间：≤0.2S；
* 通行速度：常开≥50人/分；常闭≥35人/分；
* 通讯接口：RS485；
* 通讯距离：≥1200m；
* 开闸信号输入：干接点。

## 维保服务要求

中标方根据维护规程，结合自身实际情况，细化日常维护工作中需要完成的具体维护工作项目，做到尽早发现隐患、及时处理故障、保障系统的稳定运行，确保网络、应用软件、系统和设备运行正常以及客户服务工作。维护工作应包括项目分解和责任落实到个人，并细化执行。

### 集成平台

1. **日常运维**

（1）按照系统功能和性能要求，维护系统的日常正常运行主要包含硬件设备、器材、视频应用系统、安全边界接入系统、计费系统、运维网管系统、监控机房等。

（2）每月15日对系统设备和器材进行维护保养，发现需维修的，要及时进行维修，同时做好维护保养记录（拍照记录和填写维护保养记录表），在该月的25日之前提交采购方进行统计。主要包括：

1）检查系统供电情况：检查系统供电所使用的稳压器、变压器、UPS电源和其他设备的工作状态，要求指示灯状态正常、无告警。

2）检查各监控点光纤收发器（或光端机）工作情况，观察光纤收发器（或光端机）设备指示灯状态；检查光纤收发器（或光端机）设备受潮情况等。

3）检查计算机设备及硬盘录像机运行情况：检查主控端和副控端监控使用计算机的运行状态，检查硬盘剩余空间（不小于1G）；若硬件资源不够，分析系统当前负荷所需资源并提出升级方案；检查监控使用存储设备和录像回放情况，正常保留每个摄像点30天或以上的录像，确保录像数据文件的完整性和连续性，保障可以随时调用任意时段的录像，并定期校准所有存储设备的时钟同步。

4）摄像机（球）日常维护：清洁外表及镜头，对摄像机各项技术指标进行检测，保障其外表无灰尘、锈斑，镜头光片铮亮、各部件运转正常。

5）光传输设备维护：擦拭各部件外表，检测和调校主要技术性能参数。保障各部件无尘、锈点，各部件之间的连接稳固可靠，并进行现场环境分析；光端机收发（含中继）设备各种技术性能参数与器材原指标相同，无明显下降。

6）显示器、存储设备、防雷器等设备维护：擦拭外表各部件，保障各部件无尘、无锈点，测试和调校主要技术参数和性能指标，软件数据的备份工作，显示器屏幕需光滑亮洁。检查硬盘的使用空间、数据备份和软件实际操作性，确保设备主要技术性能参数在其标称范围内。

7）检查系统软件运行情况：检查数据库软件，查看数据存储、数据备份和监控点位的一机一档等数据是否正常和正确无误。

8）检查线路工作情况：检查线路情况，光缆、电源线路经过的路由是否存在隐患，是否需要更换、整改；检查传输设备运行情况，是否存在异常声光告警；检查互联所用光纤及传输设备连接情况，保障网络正常。

9）基础设施检查：检查系统的计算机及网络设备、监控系统电源设备、机房使用空调及光传输设备等的工作环境；对监控前端设备防潮、防锈情况检查；对主监控系统的所有设备定期进行清洁保养，确保其工作正常。

10）检查各类标签（包括交流电、直流电、光纤线缆等）是否齐全、正确、遗漏或脱落，存在问题及时进行整改。

11）检查监控图像的质量，检查主控端和副控端所有点的图像画面质量，字符叠加状况，图像控制情况，检查360度转动摄像机控制情况。图像有效范围是否受建筑物、树木等外界影响、遮挡。

12）检查监控室内LCD大屏幕工作是否正常，包括显示画面、链接线缆、电气等，确保大屏幕24小时工作正常。

13）检查道闸系统的运行情况，包括车牌识别准确率、道闸开启是否及时、操作电脑是否正常工作。

14）定期检查大厅内LED大屏幕工作是否正常，包括显示画面、链接线缆、电气、控制系统等，确保LED大屏满足全年工作正常。重点检查是否有LED灯珠存在瞎点，如有，应及时联系厂商来维修。

15）对存在问题及时报告并进行整改。

1. **迁改服务**

1个维护周期内提供最多5个前端监控设备（含基础施工、相应取电及光缆链路）的迁改服务，并提供实施资料。

1. **巡检保养及培训**

（1）中标方需安排对系统各组成部分进行定期巡检服务，投标文件中需提供定期巡检服务方案。

（2）中标方须每个月对项目维护人员组织一次安全施工和保密规定培训，并向用户方提供培训记录。

1. **故障修复**

（1）总体要求

项目运维期间，中标方必须提供全天候7×24小时的故障维护服务和技术业务咨询服务，在接到用户单位故障报修后，中标方须在30分钟内响应，且安排技术人员1小时内到达现场，根据故障等级规定的处置时间及时解决故障。

（2）具体要求

1)备用方案

如遇特殊原因造成系统无法正常使用(如光缆割接)，需提供备用方案和措施，确保系统运行正常。

2)易损易耗件

中标方须建立备品仓库，储存足够的备用易损易耗件；备品仓库定期进行检查，对有问题的设备应及时进行维修和更换，保障备品的更新和完善。

3)故障修复时限

项目运维期间，中标方必须提供全天候7×24小时的故障维护服务和技术业务咨询服务，在接到用户单位故障报修后，中标方须在30分钟内响应，且安排技术人员1小时内到达现场，根据故障等级规定的处置时间及时解决故障。

如遇到无法按时排除的通信故障，在有备用光纤资源的情况下，必须在12小时内替代解决；若无备用光纤资源，也必须在24小时内用其它接入手段进行替代；由此产生的费用由中标方自理。由于外部原因破坏导致故障发生，并经业主部门确认，故障可在48小时修复。超过48小时未修复故障的，需书面提出报停申请报告。

1. **特殊保障**

（1）用户方如有重大事件、临时现场监控等特殊的保障要求，中标方须按照用户方要求提供服务，在服务期间内不超过（含）12次，用户方不再支付额外费用。

（2）用户方如有安全保卫、系统接管等特殊要求，中标方须按照用户方要求提供服务，在服务期间内不超过（含）2次，用户方不再支付额外费用。

1. **更新升级**

（1）文档更新

中标方须建立完备的资料库，包括业主部门的线路资料（光纤、取电）、设备安装地址、备份情况、应用特性以及配置等，相关资料需按业主单位要求及时提交。

（2）升级服务

中标方须与相应设备厂商保持沟通，及时对项目相关设备的软件系统进行升级，满足安全和使用需要。

（3）系统优化

在系统运行期间，需根据运行情况定期向业主部门提供系统优化、使用优化和管理优化建议，确保系统以最优状态运行。

1. **运维服务报告**

（1）在整个运维服务周期内，中标方须与用户方建立完善的沟通协调机制，及时提供运维服务的各种报告，包括重大故障维修报告、每月故障总结报告、每季度的设备和系统管理报告、每季度的系统维护总结报告，有针对性的系统优化方案报告等。中标方要根据用户方要求提交每日运维服务日志或就特定事件提交说明报告。

（2）中标方须提供各种设备管理的原始数据(包括设备故障数据)，接受用户方或用户方委托的第三方的独立检查。保证系统所有设备维护数据的真实，没有被篡改或删除。

1. **应急预案**

投标人需提供运维服务应急方案，方案内容包括但不限于前端系统应急预案、后端机房应急预案、光缆应急抢修方案、机房动力系统应急处理方案和自然灾难应急措施等一系列的应急方案；对突发事件的应急处理，并制定预防措施，避免该类突发事件的发生。

1. **超出服务范围解决约定**

本维护项目只针对设备维护保养，只包含设备损坏在一定范围内的维修费用。本项目约定，在设备单次本身维修费用不超过1000块，由中标方自行解决，全年单次维修费用累计不超过1万元。超出1000元的维修费，需要中标方提供厂家维修的报价单，业主方决策后，单独报销。全年单次维修费用累计超出1万元的以上部分，业主方决策后，单独报销

### 软件平台

1、保障目前在用的五个系统应用功能正常运行。

2、根据现有软件漏洞扫描情况，系统漏洞主要集中在用户登录、注册、密码修改及中间件软件漏洞等部分，采用升级补丁、下线部分功能等方式，修复运维范围内五个功能系统的安全漏洞。

3、根据工作要求，备份或迁移软件系统各类数字资源、文件资源。

4、供应商应安排至少一名项目经理7\*24小时对接，负责整个项目维保及相关工作开展。视情况针对场馆重要活动前一天及当天，需安排对应专业技术人员驻场提供技术支持，排除系统问题，做好保障活动正常举办，采购方可根据实际情况动态调整。

5、因业主方原因，如服务器系统升级、迁移，软件部署环境变动等导致原软件功能系统不可用，导致运维工作无法正常开展，中标方不承担相关责任，但需要配合甲方进行系统恢复等工作

6、运维期间，业主方对功能模块提出功能修改、优化调整等需求，另行商议。

# 服务团队

项目团队人员配备需包括项目负责人、开发与运维项目经理、现场运维人员、软件开发人员、服务专员和项目技术团队等；除项目负责人外，团队成员不得少于6人，其中运维项目经理、现场运维人员和项目技术团队需在深圳区内具备固定的地点办公。

除项目负责人外，项目团队人员需满足以下要求：

（1）项目经理从事安防工作时间5年以上，在多个安全安防系统建设项目上积累了丰富的安防运营维护知识，具有优秀的项目管理能力、技术水平、协调能力和表达能力，技能娴熟，工作责任心强，有全面的技术知识结构。

（2）、软件开发人员不得少于2人，需要从事软件开发3年以上，具备软件开发能力，能够解决软件运行过程中出现的故障现象以及业主方提出的招标文件中明确的修改需求，以及按照安全要求，对安全漏洞进行整改；

（3）现场运维人员不少于1人，需从事安防工作3年以上，具备优秀的表达和沟通能力，能够解决运维中出现的常见问题，对用户进行简单的操作培训。

（4）服务专员不少于1人，协助项目经理与用户单位沟通、联络。

（5）项目技术团队不少于2人，包括信息安全负责人至少1人，网络安全负责人至少1人。

# 服务期限

升级服务要求中标方在合同签订2023年底完成，运维服务为年度服务。