

## 4.5 售后服务方案

### 4.5.1 售后服务承诺

我公司承诺：将严格按照本次项目招标文件中质保和售后服务要求，提供优质、完善、及时的售后服务。针对本项目承诺如下：

1、 我公司为本项目提供质保期：1 年，从验收合格之日起计算，免费质保期一年。质保期内，我公司不得借故推诿，非人为原因造成的设备故障，我公司免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由我公司自行承担。每年进行免费巡检，质保期内所有设备免费保修或更换。质保期结束后，仍负责提供维修服务，只收取成本费。解决问题时间不得超过 24 小时。

2、 质保期内提供 24 小时免费技术支持服务。自验收合格之日起，质保期内发生的相关一切费用由我公司承担，并且在保修范围内损坏而更换的部件质保期顺延。

3、 我公司为本项目提供一年 7×24 的全程在线技术咨询与电话服务，当客户系统出现故障时，我方在接到通知后 5 分钟内做出响应，一般问题在 1 小时内修复。

### 4.5.2 售后服务内容

#### 4.5.2.1 技术支持

我公司将为客户一如继往的提供质保期外的维修服务。质保期后为有偿服务，服务协议另外商洽。本公司客户服务中心向用户提供全年 365 天，每周 7 天，每天 24 小时的电话技术支持，热线电话：13938772420，联系人：张培升。

#### 4.5.2.2 故障诊断

按照故障严重程度定义用户系统故障级别，我公司将根据故障级别分别安排故障排除服务，并承诺我方在接到通知后 5 分钟内做出响应，一般问题在 1 小时内修复。

#### 4.5.2.3 现场服务

在用户的设备出现硬件故障或者其他必须到现场才能解决的问题时，本公司客户服务中心向用户提供备件的同时，立即派遣有经验的工程师到现场服务。

#### 4.5.2.4 定期巡检

如客户需要，根据保修后服务协议，本公司可以对整个系统设备进行检查，系统性能进行分析、优化，保证系统处于健康状态。（详见下表定期巡检服务内容）

**定期巡检服务表**

维护项目	具体内容	维护周期及方式	备注
系统巡检	对系统网络、硬件设备进行例行检查	日常	网络、硬件运行情况、存贮介质修复、整理、容量检查等常规检查,以预防故障发生,保证系统正常运转。
	故障检测	现场	对故障设备进行现场检测,以确定故障现象及故障原因,并及时修复,恢复系统正常运行
硬件系统维护	配件更换	现场	做为本次项目的项目集成商,我们在进行产品选型时,将严格按照采购人的招标要求,要求设备原厂商提供不少于2年的备品备件服务,如公司确认故障设备不可以维修或校正,公司将提供同等型号,配置的设备或配件。

#### 4.5.2.5 备品备件服务

我们将协调厂商，为项目提供充足的备品、备件，更换件可能是新件或者是同等类型和功能的好件（如该型号产品已停止生产且库存备件耗尽，将向用户提供不低于原件性能的其他型号设备或单板进行更换）。

#### 4.5.2.6 回访制度

为了提高我公司的服务质量，树立企业良好的形象，促进与客户间的信息沟通交

流，特建立回访制度。

回访形式、资料及顾客回访率:回访采用上门回访、电话回访、客户意见调查表等形式，回访率达到 100%。回访内容围绕项目所开展的全部内容进行回访。

回访频率：1、定期回访：每周及每月固定时间对项目负责人、使用人、维护人员进行实地回访和电话回访，了解项目运行情况和意见及服务意见及建议。

2、不定期回访：在项目故障处理完毕之后，通过电话回访或者客户意见调查表的形式，掌握售后服务情况。

回访制度相关要求：做好客户回访记录，有效处理回访资料，找出工作中存在的问题，以利于不断地改善工作、改善产品、改善服务。

### **4.5.3 售后服务方式**

#### **4.5.3.1 专人技术服务**

公司将选派有足够经验和技术的工程师，专门负责本项目的技术支持和售后运维服务，作为项目技术服务的第一负责人和联络人，主要协助用户处理日常运维问题及技术保障工作。

#### **4.5.3.2 团队技术服务**

我公司会安排专门的客户经理进行协调联络，项目经理随时跟踪项目进展情况，针对客户提出的问题协调相关部门进行积极处理，针对需要公司总部派遣技术人员增援的技术支持或售后服务，公司将在接到用户通知后，立即按照用户要求的期限到达现场提供技术服务。该服务方式主要依靠公司技术支持团队，将做为对专人驻场服务的有效支撑和补充。

#### **4.5.3.3 电话、邮件远程技术支持**

提供 7×24 小时电话、电子邮件技术支持，主要是解决客户日常性技术咨询、对系统的询问、对终端操作的咨询、对系统设备运行情况的周期性询问等可以通过远程电话指导方式进行的日常性技术支持和服务。

#### **4.5.3.4 日常例行巡检服务**

为了更好的保障系统的正常运行，公司除了以上几种技术支持服务外，还将由专门的售后服务小组负责进行日常例行的巡检服务。每季度对系统作定期免费检查一次，并提交检测报告，并且遇有重大节日或活动时，提前进行设备巡检，并出具巡检报告及相关问题的解决方案或建议。通过巡检，可以及时发现和解决业务运行系统存在的问题和隐患，完善、优化系统，进而提高应用系统的安全性、可靠性和稳定性。

#### **4.5.3.5 突发事件应急和重大事件现场保障服务**

突发事件已经成为 IT 信息系统快速反应能力、准确判断能力、整体协调能力等综合技术管理实力的检验和体现。对于 IT 信息系统来说，突发事件种类较多：停电、网络中断、硬件系统故障、病毒攻击、人为操作失误、应用系统 BUG 等等诸多问题，这些突发时间都有可能系统数据丢失，这时候就是考验信息中心的突发事件应急策略的时候了。

我公司承诺，在重大业务活动或紧急故障时，为用户免费提供应急服务，提供的应急策略如下：

- 我公司 7×24 小时电话热线联系畅通

➤ 在用户重大业务活动之前的现场技术保障服务

在用户重大业务活动之前，用户可以要求我公司售后服务人员到现场对设备或软件系统进行现场技术保障和例行巡检服务，避免用户的重大业务活动期间，出现突发性系统故障。

➤ 工程师最快到达现场的时间

突发事件下，我公司工程师在接到通知后，到达用户的时间不超过 1 小时。

➤ 如果外部交通完全中断的情况下，售后服务人员不能在规定时间内赶到客户现场，售后服务人员会通过电话与用户的工程师联系，指导用户诊察系统故障原因，并通过电话指导用户工程师解决问题。

➤ 工程师赶往现场过程中的技术支持

我公司工程师到达现场前，工程师会通过电话，协助解决相关问题。

➤ 原厂商技术专家的技术支持

必要时，我公司将联系原厂商相关技术专家，将协同我公司现场工程师进行故障诊断和故障排除。

➤ 技术报告

突发事件故障排除后，我公司会提供《突发事件工作报告》和《故障分析和解决

和预防报告》。我公司承诺，项目经理和专人工程师 24 小时不关机，可以根据用户单位的需要不间断服务的需要，提供全年 365 天，每周 7 天、每天 24 小时的紧急上门服务，节假日也安排专人值班。

#### **4.5.3.6 系统优化服务**

为了进一步使用和管理好系统，确保关键业务运行系统安全高效的运行，我们可以提供定期对整个系统的软/硬件设备的优化服务。通过优化服务，可以及时发现和解决业务运行系统存在的问题和隐患，完善和优化系统，进而提高应用系统的安全性、可靠性和稳定性。

我公司提供的系统优化服务内容包括合同所涉及的所有设备。

服务期内提供不限次数的和本项目设备有关的最新或经改进的运行经验及技术和安全方面的改进资料。

#### **4.5.3.7 原厂商技术服务**

我公司将负责根据用户要求，联系和安排设备原厂商提供产品升级、技术培训、安装调试、日常运维、技术咨询等，为用户提供最专业的原厂技术服务。

#### **4.5.4 服务响应时间**

我方在接到通知后 5 分钟内做出响应，一般问题在 1 小时内修复，无法在 24 小时内解决的，将在 2 小时内提供备品、备件，使采购人能够正常使用。

我公司承诺，在服务期内，如系统发生故障，在 20 分钟内派技术人员到现场进

行维护。

#### 4.5.5 售后服务人员

公司拥有各类专业技术人员，根据需要，售后服务工程师可向公司各职能部门随时申请专业技能人员，提供及时、优质的服务。

公司提供种类齐全的备品备件，及时、迅速的将售后服务所需备品备件送到用户所在地进行设备更换维修。

公司每年不定期的对售后分支机构技术人员进行培训，以便及时掌握新技术、新产品的最新动态，为用户提供准时、迅速、优质的服务。

市场销售部配合售后服务部定期向客户进行回访。通过接受客户投诉和沟通，建立起信息反馈渠道获取各种信息，来取相应的纠正(预防)或改进措施，确保向客户提供满足要求的安防产品。

服务人员名单及联系方式（具体分工见下表）

序号	姓名	联系方式	技术职称或职务	项目责任
1	王天柱	13931858785	项目负责人	全面负责项目建设工作、售后服务工作。
2	张英元	15830630924	行业经理	项目联系人，协调处理甲乙双方建设过程工作。定期向项目经理汇报项目建设工作。
3	焦柳笛	18832132202	方案经理	负责整个项目技术工作，处理技术工作中出现问题，定期向项目负责人汇报工作开展情

				况。售后服务技术总负责。
4	王 刚	13837467719	电信机务员	设备维护
5	范敬涛	13782280237	电信业务员	设备维护
6	尚伟峰	13837486166	电信机务员	住场维保
7	程芳芳	15937406920	电信业务员	资料员
8	耿松华	13733616180	光缆线务员	维保服务
9	张培升	13938772420	电信业务员	维保服务

## 4.5.6 售后服务解决方案

我公司拥有完善的技术支持服务体系，并拥有稳定的专业化技术支持服务队伍。为保证技术支持质量，我公司对本项目选拔合格的技术人员，项目经理特选拔有五年以上项目管理经验和多个同档次项目管理能力的专家担任，技术负责人由五年以上工作经验的专家担任。项目技术人员、专家、项目负责人沟通能力强、合作精神好，技术专业能力得到招标人认可。并选派有足够经验的工程师参加到项目技术支持与售后服务小组，保证在到货验收、安装调试和试运行期阶段，设备的稳定、可靠运行，以及最终验收后系统的正常稳定运行。

### 4.5.6.1 售后服务管理目的

为规范售后服务工作，满足用户的需求，保证用户在使用我公司产品时，能发挥最大的效益，提高用户对产品的满意度和信任度，制定售后服务管理 workflow

### 4.5.6.2 售后服务内容

- 1、正常工作状态下定期派出技术人员到现场，对各系统设备进行性能测试维修，排除隐患，处理积压问题。
- 2、系统出现故障时，及时派出技术人员到现场维护，根据合同及技术协议的要求，对保修期内，因产品的制造，装配及材料等质量问题造成各类故障或零件损坏，无偿为用户维修或更换相应零配件。
- 3、对配管及线路进行巡检，保障线路畅通。
- 4、对保修期外的产品，通过公司报价（包括零配件，人员出差等），果断排除故障，让用户满意。
- 5、对合同中要求进行安装调试的，在规定的时间内，组织人员对产品进行安装调试及对用户工作人员进行培训。
- 6、定期组织人员对重点区域和重点客户进行走访，了解产品的使用情况，征求用户对产品在设计，装配，工艺等方面的意见；
- 7、为用户操作、维护人员进行技术培训，以便操作人员能熟练操作该系统并能发现故障，排除简单故障。

8、运行值班人员在操作运行期间如有不明之处或影响一般性正常运行的故障，将及时给予电话服务支持。

9、运行值班人员在操作运行期间如有不明之处或影响一般性正常运行的故障，将及时给予电话服务支持。

10、合同期内最后一个月进行一次维修检查，对维修保养范围内的系统进行检查全面的检查和调整，检查内容包括系统设备及线路维修。

11、建立维护档案记录事件和时间，并由双方签字认可。

12、设备及零部件更换需采用原品牌、原规格型号产品，若原厂家产品转停产，需购技术指标相同的设备，并经甲方认可后方可使用。

13、宣传我公司。

#### **4.5.6.3 售后服务的标准及要求**

1、售后服务人员必须树立用户满意是检验服务工作标准的理念，要竭尽全力为用户服务，决不允许顶撞用户和与用户发生口角

2、在服务中积极，热情，耐心的解答用户提出的各种问题，传授维修保养常识，用户问题无法解答时，应耐心解释，并及时报告售后服务总部协助解决

3、服务人员应举止文明，礼貌待人，主动服务，和用户建立良好的关系

4、接到服务信息，应在 24 小时内答复，需要现场服务的，在客户规定的时间内到达现场，切实实现对客户的承诺

5、决不允许服务人员向用户索要财务或变相提出无理要求

6、服务人员对产品发生的故障，要判断准确，及时修复，不允许同一问题重复修理的情况

7、服务人员完成工作任务后，要认真仔细填写“售后服务报告单”，必须让用户填写售后服务满意度调查表

8、对于外调产品，或配套件的质量问题，原则上由总部协调外协厂家解决

9、重大质量问题，反馈公司有关部门予以解决

10、建立售后服务来电来函的登记，做好售后服务派遣记录，以及费用等各项报表。

#### **4.5.6.4 管理考核办法**

1、投诉方式：用户以来电、来函、来人方式反应服务人员工作中表现不良或对服务不满意的即为投诉

2、因以下原因造成用户投诉的，一经查实，记大过一次，并采取有效措施挽回影响：

2.1 和用户发生口角，顶撞用户

2.2 对用户索要财物，并提出无理要求的

2.3 因个人原因未及时为用户服务的

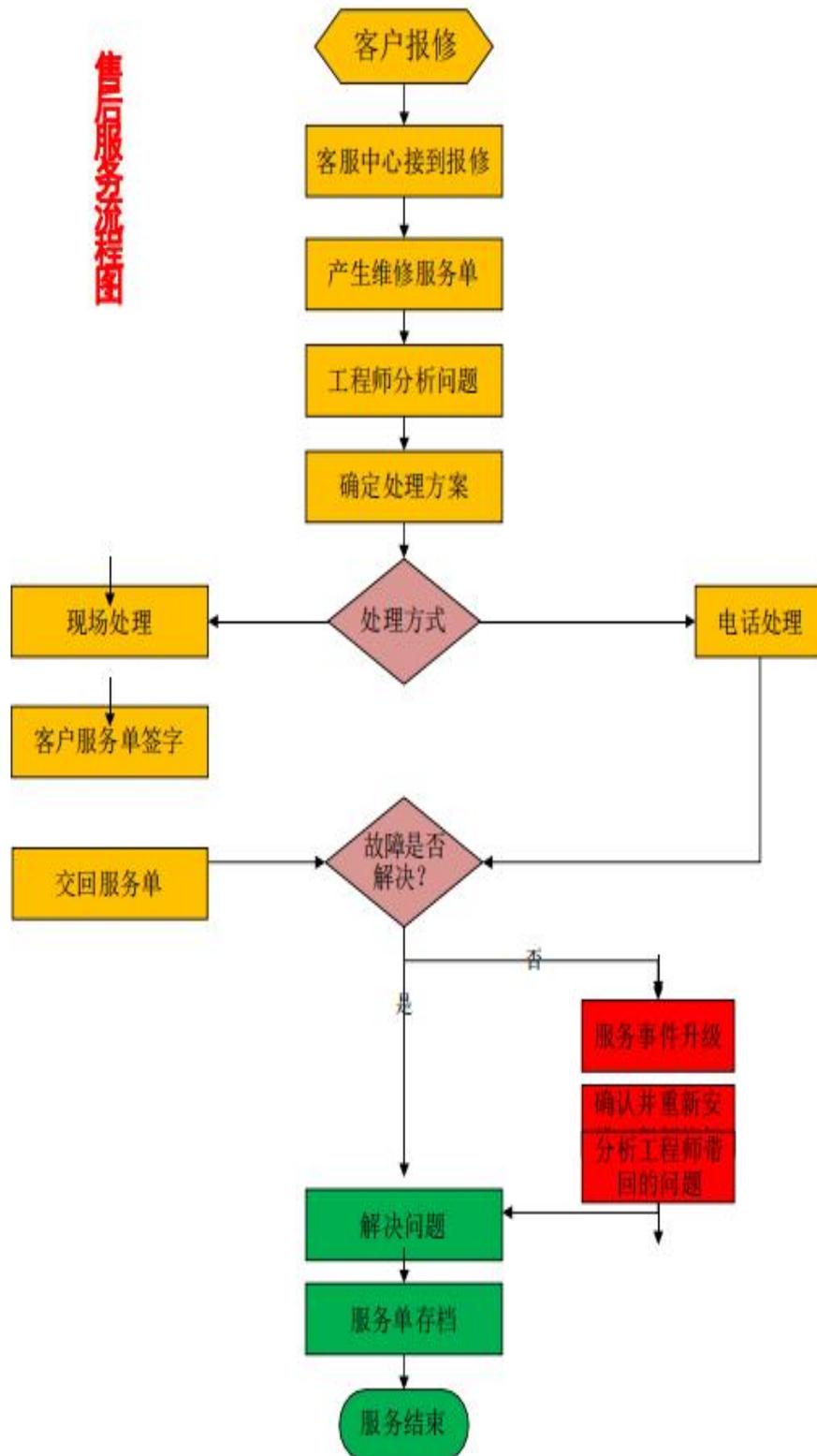
2.4 因个人原因造成同一问题重复修理的

#### **4.5.6.5 业务程序**

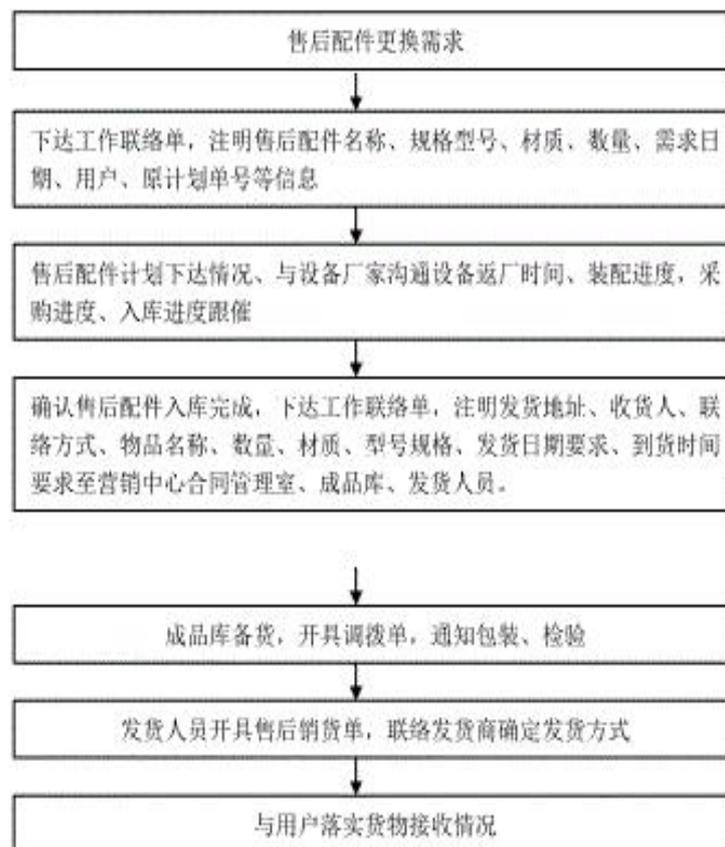
售后服务流程

# 售后服务流程图

售后服务流程图



## 用户售后服务配件更换、发货流程



## 客户服务资料归档流程



#### 4.5.6.6、统计报表

每月统计售后服务数据（每月4号前报公司企管室），包括：

- 1) 安装调试（人、次/天）及费用
- 2) 售后派人（人、次/天）及费用
- 3) 售后材料费用
- 4) 售后运输费用
- 5) 售后总费用（合同规定的指导安装调试费用除外）
- 6) 每月售后服务项目报表整理汇总，于次月初（5号前）整理一份交至财务经理、工程经理、副总经理。

#### 4.5.6.7、售后服务表格

## 售后服务单

项目					
售后人员		时间:		地点:	
服务类型	售后服务				
存在的故障及问题					
解决办法					
损坏及出现故障的设备					
须更换配件清单					
满意度调查					
技术人员签字:			联系电话:		
甲方签字盖章:			联系电话:		

## 巡检记录单

项目名称				
售后人员：		时间：		地点：
服务类型：	巡检记录			备注
巡检内容：	状态	指示灯	实际运行	
1、实时画面显示正常				
2、录像存储正常				
3、服务器工作正常				
4、UPS 主机工作正常				
5、前端摄像机工作正常				
6、培训文件正常				
7、整套系统工作正常				
出现问题：				
如何解决				
出现问题的原因				
需要更换设备清单				
巡检人员签字：		联系电话：		
甲方签字盖章：		联系电话：		

## 4.5.7 突发事件应急服务方案

为提高处置网络与信息安全突发事件的能力，形成科学、有效、反应迅速的应急工作机制，确保重要计算机信息系统的实体安全、运行安全和数据安全，最大程度地预防网络信息安全突发事件，减少其造成的损害，保障信息安全，特制定本预案。

### 4.5.7.1 紧急安全事件处理

#### 事件受理

通过服务窗口向指定人员提交事件信息，包涵提供互联网漏洞平台最新的安全漏洞、威胁（Oday、系统漏洞、网络攻击）。服务台人员负责接受任务，分析任务解决的紧迫性和难易程度，进行初步的处理。这是整个工作流程的第一步：

- 1、事件基本信息登记；
- 2、可以快速查询提交突发事件的用户近段时间内的历史维修纪录以及相关资产的历史维修纪录；
- 3、判断是否可以通过电话等其他联系方式进行远程诊断解决。
- 4、判断故障等级，对事件进行归类划分优先级；
- 5、能调用一线支持人员。

#### 事件处理

服务台人员在接受事件之后，经过自己得分析和初步处理之后提供解决办法和相应的处理意见，如果不能解决问题，就需要寻求技术支持。整个流程就进入到事件处理阶段。

- 1、根据事件的内容寻求最佳一线技术支持人员；
- 2、如果最佳一线技术支持人员有任务，调用其他技术支持人员；
- 3、分配相关的资源和一线支持人员进行技术支持；

4、调用专家库中的相关内容提供给一线支持人员。

### **事件跟踪**

对正在处理的事件进行全面的跟踪，具体了解事件处理的进展：

1、对事件处理过程的记录、跟踪，让事件记录信息在不同支持人员之间的流转；

2、定制策略规则，针对不同种类突发事件设置解决时间的阈值，当接近阈值时，服务台通知当前处理人；当超出阈值仍未解决突发事件时，进入到下一个流程“事件升级”流程。

### **事件升级**

如果在协议约定的时间内一线支持无法解决事故，就需要更多的支持人员介入，这称作事故升级。下图给出了事故升级的一般程序。在图中，一线支持人员不能解决的问题反馈到服务台，再由服务台寻求二线技术人员的支持，同样如果二线支人员不能解决得问题将迅速反馈到服务台，由服务台联系协调三线支持人员及厂商技术支持。

1. 接受一线支持人员反馈信息；
2. 寻求二线支持人员得技术支持；
3. 接受二线支持人员反馈信息；
4. 协调联系三线支持人员得技术支持；
5. 协调好和用户之间得沟通，反馈最新得信息给用户。

### **事件关闭**

1. 对事件的处理过程及结果记录保存，供日后查询；
2. 把事件处理结果反馈给客户；
3. 由用户对事件处理结果进行确认；
4. 事件记录正式存档；
5. 记录遗留问题。

## 遗留问题处理

前面的工作流程主要目标是争取在最短的时间内解决事故和恢复 IT 服务运作, 尽量避免或减少事故对用户和客户造成影响。但是, 事故管理并不负责查找事故产生的潜在原因, 其强调的是速度。调查和分析 IT 基础架构和查找事故产生的根本原因是问题管理的责任。形象的说就是治标, 如果想治本就需要进一步解决遗留问题。找出事故产生的根源, 从而制定恰当的解决方案或防止其再次发生。我们遵循问题管理流程的设计思想对遗留问题进行分析, 提出了本项目中我们的遗留问题处理流程。

1. 问题确认分析, 分析判断潜在的事件根源, 可以寻求专家库的支持;
2. 问题分类;
3. 资源安排;
4. 调查, 诊断和分析;
5. 给出相应的解决方案;
6. 评估解决方案的可行性 (技术和成本因素);
7. 如果是因为系统基础架构的错误引起的则进入下一个工作流程。

## 改进建议

在下面两者情况发生的情况下我们针对现有的网络系统向用户提出改进建议: 首先现有网络平台的根本目的是为其业务运作提供支持。这种支持或是战略层的, 或是战术层的, 也可能是运作层的。企业面临的外部环境是不断变化的, 因而它的业务运作也必须随着外部环境的变化做出调整; 相应地, 支持业务运作的基础架构也必须进行必要的变更。此外, 当事故和问题出现而必须通过实施变更才能消除时, 变更也必须及时地得到实施。

我们遵循变更管理流程的设计思想提出我们的改进建议方案, 下面针对这个项目提出我们的改进建议处理流程:

1. 充分分析存在的问题;

2. 提出改进方案；
3. 双方评估改进方案；
4. 确定方案；
5. 提出预算，申报项目；
6. 项目后续跟踪；
7. 问题解决。

#### 4.5.7.2 应急响应处置

服务响应中心在遭受计算机病毒攻击、邮件病毒攻击、拒绝服务攻击、漏洞利用攻击、恶意代码攻击与其他网络与系统攻击时。可根据中心定级要求进行快速响应，确保安全事件快速处置。

#### 4.5.7.3 事件定级标准

事件等级	事件定义	举例
特别重大事件 (I级)	因信息安全事件导致卡中心出现以下任一情形即认定为特别重大事件： 1. 关键业务系统中断并对业务工作造成影响； 2. 批量关键业务数据被篡改或泄露； 3. 卡中心声誉严重受损。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关键业务系统遭受 DDOS 攻击，造成大部分用户无法使用网络资源；</li> <li>■ 发现重要敏感数据被非法访问（读取、修改或删除），比如核心网络设备的配置。</li> </ul>
重大事件 (II级)	因信息安全事件导致卡中心出现以下任一情形即认定为重大事件： 1. 严重影响关键业务系统效率，并对业务工作造成影响； 2. 少量关键业务数据被篡改或泄露；	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未经授权的个人数据泄露；</li> <li>■ 危害任何应用程序、服务、计算机、数据的完整性；</li> <li>■ 有可能是信息技术部的安全性低于对外部承诺的安全性或者低于法律的要求。</li> </ul>

	3. 卡中心声誉轻微受损。	
较大事件 (III级)	因信息安全事件导致卡中心出现以下任一情形即认定为较大事件： 1. 影响非关键业务系统； 2. 有可能被利用的安全漏洞。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 计算机防病毒软件侦测到外来电子邮件中有病毒，或是蠕虫病毒造成局部网络拥塞，但未对数据造成破坏，及时进行了清除与恢复；</li> <li>■ 软件厂商对外宣布一个严重的软件安全漏洞，并公布了安全补丁；</li> <li>■ 系统登录日志文件显示有人企图用管理员帐号登录，但登录失败。</li> </ul>
一般事件 (IV级)	目前还不是可利用的安全漏洞，但存在不安全的因素，需要被修复。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 信息安全组织提出针对信息技术部内网实施安全域划分方案，以降低病毒爆发以及黑客入侵带来的风险。</li> </ul>

#### 4.5.7.4 对于应急响应时间

事件等级	电话响应 (连线对应技术人员)	现场响应 (安排人员赶赴现场)	抵达现场 (支持人员抵达现场)	故障判断 (确认故障原因)	提供解决方案/替代解决方案
特别重大事件 (I级)	5 分钟	5 分钟	10 分钟	1 小时	1 小时
重大事件 (II级)	5 分钟	5 分钟	15 分钟	1 小时	1 小时
较大事件 (III级)	10 分钟	10 分钟	20 分钟	2 小时	2 小时
一般事件	15 分钟	15 分钟	20 分钟	2 小时	2 小时

(IV级)					
-------	--	--	--	--	--

#### 4.5.8 售后服务组织结构

针对本项目，我公司将成立三级售后服务组织结构：

第一级：公司将选派有足够经验和技術水平的工程師，經用戶方認可後專門負責該項目的技術支持和售後運維服務，主要協助用戶處理日常運維問題及技術保障工作。

第二级：公司将针对本项目成立专门的售后服务团队，负责为本项目提供全面的技术支持和售后服务，包括技术培训、日常巡检、现场增援等技术支持和售后服务。

第三级：公司成立有专门的技术支持中心，负责为项目售后服务团队提供全方位的技术支撑，同时，公司也会联系原厂商技术支持工程师，提供原厂商技术支持和售后服务。

#### 4.5.9 售后服务保证

##### 4.5.9.1 售后服务保证

为了确保售后服务质量，我公司做出如下售后服务保证措施：

- 1、我公司设置由专门的技术支持中心，专门负责提供技术支持及售后服务；
- 2、我公司针对售后服务人员建立了严格的考评、考核、投诉机制，售后人员的服务水平、服务态度和服务质量及用户满足度将直接影响到售后服务人员的绩效考评。

##### 4.5.9.2 售后服务流程

1) 客户服务中心定期向客户了解系统的运行情况，了解系统的服务需求，并提供各种技术文档；用户可以通过客服电话、传真、电子邮件或者访问产品支持网站来和公司客户支持与服务中心取得联系。

2) 客户服务中心接受用户反映的运行故障和服务请求，填写问题记录；如客户服务工程师能解决的问题，客服工程师将通过电话、传真和电子邮件等方式尽最快速度回复用户的服务请求，并解决用户的问题，同时填写问题解决记录备案存档。

3) 如客服服务工程师无法解决的问题，则客户中心立即发送问题记录给专业支持工程师，专业支持工程师通过电话、e-mail、远程登录或上门服务多种途径解决问题，如解决了，则填写问题解决记录备案存档；如仍未解决则提交专家组讨论；

4) 对于专业支持工程师未解决的问题，形成问题记录，提交报告，经由专家组讨论，提出问题解决方案，直至解决问题。专家组成员由公司经验丰富的高级工程师或技术总监，或公司外的相关专业的专家组成，根据问题的严重程度组织不同的专家进行讨论解决，直至问题解决。

5) 所有的用户问题，最终都将形成文档，记录解决方法，提交到客户服务数据库，以保证服务工作的可追溯性和可延续性，并方便以后相同问题的解决，节省用户宝贵的时间。

#### **4.5.10 备品备件储备计划**

##### **一、目标**

为确保监控摄像头及大屏系统在全生命周期内实现高效、稳定、持续运行，本项目建立科学完善的备品备件储备体系。通过系统性规划备件种类、数量、存储及管理流程，最大限度降低设备故障对系统运行的影响，保障用户业务连续性，同时优化运维成本。本计划以“预防性储备+快速响应”为核心原则，覆盖设备全生命周期，确保备件供应的及时性、经济性和可靠性。

## 二、备品备件储备原则

- 1. 全生命周期覆盖** 从设备交付验收至质保期结束，并延伸至长期运维阶段，分阶段制定储备策略。
- 2. 分级分类管理** 根据设备故障率、维修周期、关键性等级划分备件优先级，实施差异化储备。
- 3. 动态调整机制** 结合设备运行数据、历史故障记录及供应商技术更新，定期优化备件清单。
- 4. 本地化与区域协同** 建立本地化仓储中心，结合区域联保机制，实现备件快速调配。
- 5. 成本效益平衡** 通过批量采购、供应商战略合作及替代方案降低储备成本，避免资源浪费。

## 三、备品备件分类与分级标准

### 3.1 备件分类

类别	定义	示例
关键备件	设备核心组件，故障导致系统完全瘫痪或功能丧失	摄像头图像传感器、大屏驱动板、主控芯片、电源模块等
易损备件	高频使用或易老化部件，故障率高但可通过更换快速恢复	摄像头镜头、风扇、大屏背光模组、连接线缆、接口卡等
耗材类	消耗性材料，需定期更换以维持设备性能	存储硬盘、滤网、清洁工具、大屏灯管、电池等
专用工具	维护所需的特殊工具或软件	调试仪、校准设备、固件升级工具、诊断

		软件等
--	--	-----

### 3.2 分级标准

等级	定义	储备策略
一级	关键备件，故障导致系统瘫痪或数据丢失	本地仓储常备，数量≥3套；供应商协议库存保障72小时内到货
二级	易损备件，故障影响局部功能但可降级运行	本地仓储常备，数量≥2套；区域中心库存补充，48小时内到货
三级	耗材类，需定期更换	按设备数量10%比例储备；供应商直发，24小时内到货
四级	专用工具，非日常使用	集中管理，按需调配；供应商提供租赁或技术支持服务

## 四、备品备件储备计划

### 4.1 初始储备阶段（项目交付后1个月）

#### 1. 目标

完成首次全量备件采购，建立本地仓储基础库存，覆盖80%以上常见故障场景。

#### 2. 实施内容

**关键备件：**按设备总数的5%采购，重点储备摄像头主控板、大屏电源模块等。

**易损备件：**按设备总数的10%采购，包括镜头、风扇、连接线缆等。

**耗材类：**按3个月使用量储备硬盘、滤网等。

**专用工具：**配置调试仪、校准设备各1套，存放于运维中心。

#### 3. 供应商协同

与核心供应商签订框架协议，约定紧急订单响应时间（≤4小时）及优先供货权。

### 4.2 常规储备阶段（质保期内）

## 1. 目标

通过动态监控设备运行数据，优化备件库存，确保储备量与故障率匹配。

## 2. 实施内容

**数据驱动调整：**每月分析设备故障日志，识别高频故障备件，调整采购计划。

**分级储备：**

一级备件：保持本地库存 $\geq 2$ 套，区域中心库存 $\geq 5$ 套。

二级备件：本地库存 $\geq 1$ 套，区域中心库存 $\geq 3$ 套。

三级备件：按季度采购，库存量覆盖 6 个月使用需求。

**替代方案验证：**针对长采购周期备件（如进口芯片），提前验证国产替代方案。

## 3. 库存周转管理

实施“先进先出”原则，对滞留备件（超过 12 个月未使用）进行技术复检或返厂保养。

### 4.3 长期运维阶段（质保期后）

#### 1. 目标

建立可持续的备件供应体系，平衡运维成本与系统稳定性。

#### 2. 实施内容

**供应商多元化：**引入 2-3 家备用供应商，降低单一来源风险。

**本地化生产合作：**与区域制造商合作，实现部分备件的本地化生产（如外壳、支架）。

**以旧换新服务：**与供应商签订协议，对淘汰型号备件提供折价回收服务。

**预测性储备：**利用 AI 算法分析设备寿命周期，提前采购临近淘汰期的备件。

**3. 成本优化措施** 批量采购折扣：按年度需求集中采购，争取 10%-15% 价格优惠。

共享库存机制：与其他项目共享区域中心库存，分摊储备成本。

## 五、备品备件管理流程

## 5.1 采购管理

1. **供应商评估：**建立供应商评分卡，从交货期、质量、价格、服务响应四维度考核。
2. **采购审批：**备件采购需经技术评审（确认型号兼容性）及预算审批双重流程。
3. **紧急采购通道：**针对一级备件，授权运维经理直接下单，事后补审批流程。

## 5.2 仓储管理

1. **仓储环境：**温度：18-28℃；湿度：30%-60%；防尘、防静电。关键备件采用防潮柜存储，易损备件定期通电测试。
2. **库存盘点：**月度抽盘（10%备件）；季度全盘。盘点差异率需 $\leq 1\%$ ，超标时启动审计流程。
3. **信息化管理：**部署WMS（仓储管理系统），实现备件全生命周期追踪。与设备运维平台对接，自动触发备件申领工单。

## 5.3 领用与替换

1. **领用审批：**运维人员通过移动端提交申请，主管审批后发放。
2. **替换流程：**故障设备下线→备件出库→更换测试→旧件返库→故障分析。旧件返库后48小时内完成可修复性评估，可修复件进入维修流程。
3. **废旧处理：**电子废弃物委托有资质企业回收，留存处置记录。不可修复备件按环保要求拆解，关键部件销毁处理。

## 六、质量保障措施

1. **备件检测：**入库前100%通电测试，关键参数（如电压、电流）需符合设备手册要求。长期库存备件每6个月进行功能复检。
2. **兼容性验证：**新批次备件需与现网设备进行兼容性测试，验证周期 $\geq 72$

小时。测试报告需经技术负责人签字确认后方可入库。

3. **质量追溯：** 备件贴唯一标识码，记录供应商、生产日期、检测结果等信息。故障备件需反向追溯至采购批次，启动质量改进流程。

## 七、应急响应机制

1. **一级故障响应：** 系统瘫痪时，30分钟内启动备件调配，2小时内到达现场更换。本地库存不足时，启动区域联保机制，从邻近仓储中心调货。

2. **供应链中断应对：** 针对进口备件，提前储备3-6个月安全库存。与供应商签订应急生产协议，承诺72小时内启动加班生产。

3. **技术支持保障：** 供应商需提供7×24小时远程支持，复杂故障48小时内派工程师到场。

## 八、培训与演练

### 1. 运维人员培训：

每季度开展备件管理专项培训，内容涵盖库存盘点、替换流程、质量检测等。新员工需通过备件管理认证考试后方可独立操作。

### 2. 应急演练：

每半年模拟一级故障场景，测试备件调配、更换及系统恢复时效。演练结果纳入运维团队绩效考核，未达标者需重新培训。

本备品备件储备计划通过科学分类、分级储备、动态管理及应急保障机制，可确保监控摄像头及大屏系统在全生命周期内实现“零中断”运行目标。我们承诺：

1. 质保期内备件供应响应时间 $\leq$ 2小时，到货时间 $\leq$ 24小时；

2. 备件库存准确率 $\geq$ 98%，故障修复及时率 $\geq$ 99%；

定期度优化备件清单，确保技术同步升级。