



售后服务办税服务厅监控方案大  
华

# 青岛市国家税务局办税服务厅音视频监控方案

## 目录

### 1、概述 3

#### 1.1 项目概述 3

#### 1.2 设计依据 3

#### 1.3 设计原则 4

##### 1.3.1 技术的先进性 4

##### 1.3.2 架构合理性 5

##### 1.3.3 统一的技术标准 5

##### 1.3.4 经济性 5

##### 1.3.5 实用性 5

##### 1.3.6 规范性 5

##### 1.3.7 可维护性 5

##### 1.3.8 可管理性 5

##### 1.3.9 安全性 6

##### 1.3.10 开放性 6

### 2、需求分析 6

#### 2.1 监控区域 7

#### 2.2 功能需求 8

##### 2.2.1 信息采集功能 8

##### 2.2.2 信息传输功能 8

2.2.3 权限管理功能 8

2.2.4 信息存储和备份功能 8

2.2.5 系统控制功能 8

2.2.6 报警信息处理 9

2.2.7 高端应用要求 9

2.3 网络需求分析 9

3、建设目标与任务 10

3.1 前端编码采集设备采用嵌入式操作系统 10

3.2 采用先进的实时视频压缩功能 11

3.3 可以实现大容量存储 11

3.4 实现多种录像能力 11

3.5 灵活的控制与视频切换功能 11

3.6 分布和远程监控功能 11

3.7 录像记录查询 11

3.8 用户管理 12

3.9 多级组网 12

3.10 先进的视频流调度管理 12

3.11 系统扩容方便 12

3.12 先进的分布式服务器集群架构 12

3.13 稳定的 C/S 结构 13

3.14 多级用户管理机制 14

3.15 数据传输技术 14

3.16 数据存储、处理、分析技术 14

4、系统总体设计 15

4.1 设计思路 15

4.2 总体设计 16

4.3 分项设计 16

4.3.1 监控前端 16

4.3.2 传输部分 17

4.3.3 监控中心 17

4.3.4 存储部分 17

4.4 安全体系 18

4.4.1 平台用户认证体制 18

4.4.2 监控设备管理安全 18

5、平台架构及功能 19

5.1 软件设计结构 19

5.1.1 设备控制模块 19

5.1.2 媒体控制模块 19

5.1.3 连接管理模块 20

5.1.4 客户端管理模块 20

5.1.5 服务器管理模块 20

5.1.6 系统诊断模块 21

## 5.2 平台功能 21

### 5.2.1 实时浏览 22

### 5.2.2 录像存储及回放 25

### 5.2.3 系统对报警的处理 26

### 5.2.4 数据集成 27

### 5.2.5 系统管理 28

### 5.2.6 其他功能 30

## 6、系统硬件 32

### 配置说明 32

## 1、概述

### 1.1 项目概述

监控采取市局集中,远程网络化控制模式,即在各基层局办税服务厅设置高清(720P)的网络枪机或网络快球摄像机及点位拾音器,对各办税服务厅的窗口区域、等候区域、自助区域、填单区域进行无缝隙覆盖,通过VPN网络将音视频信号传输至市局监控中心统一管理和存储,存储时间约为3个月,市局和各基层局可根据各自权限控制和调取所辖范围的音视频资料,控制顺序以权限予以明确,一般情况下监控范围由市局统一要求,各基层局如有特殊情况需要调整,应经市局同意,申报期基层局不得调整。

视频监控网络由前端采集、网络传输、中心存储3部分组成,各基层局办税厅设置视频采集摄像机,然后租用网络运营商的VPN专线进行信号传输,最后集中到市局监控中心进行存贮与调用。

市局监控中心设在纳税服务处,存贮与交换机统一由市局信息中心管理,为避免重复投资,市局监控中心显示大屏将共用信息中心目前的监控拼接墙。

监控与控制节点共设置五处,分别是市局分管局长、纳税服务处处长、监控中心、信息中心监控室以及各基层局办税服务厅咨询台,上述五处可根据授权对所辖区域的音视频探头进行控制与调取资料。

### 1.2 设计依据

依据的相关规范包括：

《安全防范工程技术规范》 GB50348-2004

《运动设备及系统接口（电气特性）》 GB/T16435-1996

《民用建筑电气设计规范》 JGJ/T16-1992

《电气装置安装工程施工及验收规范》 GB50254-50259-1996

《安全防范工程程序与要求》 GA/T75-1994

《安全防范系统通用图形符号》 GA/T74-2000

《民用闭路监视电视系统工程技术规范》 GB50198-1994

《软件工程软件生存周期过程用于项目管理的指南》

GB/Z20156-2006

《信息技术软件工程术语》 GB/T11457-2006

《防静电活动地板通用规范》 SJ/T10796-2001

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-1994

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2004

《电子计算机机房设计规范》 GB50174-1993

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2006

《软件开发规范》 国家标准 GB5866-88

《计算机软件产品开发文件编制指南》 国家标准 GB8567-88

《计算机软件需求说明书编制指南》 国家标准 GB9385-88

《计算机软件测试文件编制规范》 国家标准 GB9386-88

《计算机软件质量保证计划规范》 国家标准 GB/T12504-90

## 《计算机软件配置管理计划规范》国家标准 GB/T12502-90

### 1.3 设计原则

#### 1.3.1 技术的先进性

整个系统选型、软硬件设备的配置均要符合高新技术的潮流，关键的视频数字化，压缩、解压、码流、传输均采用国内外工程建设中被广泛采用的技术与产品。在满足功能的前提下，系统设计具有先进性，并且在今后一段时间内保持一定的先进性。

#### 1.3.2 架构合理性

采用先进成熟的技术来架构各个子系统组成稳定可靠大系统，使其能安全平稳地运行，有效地消除各子系统可能产生的瓶颈，选用合适的设备来保证各子系统具有良好的扩展性。只有稳定可靠的系统才能确保各设备的正常运行，只有良好的数据共享，实时的故障修复，实时备份等才能形成完整的管理体系。

#### 1.3.3 统一的技术标准

整个系统要采用统一的技术标准。统一技术标准的好处是可以很好的实现视频资源的共享，避免重复建设多套监控系统，降低建设成本。而且，对于系统日后的扩容、升级都会带来很大的方便。

#### 1.3.4 经济性

在满足系统功能及性能要求的前提下，尽量降低系统建设成本。

采用经济实用的技术和设备，综合考虑系统的建设、升级和维护费用，不盲目投入。建设采用先重点、后一般，分期投入、分期建设。

#### 1.3.5 实用性

在设备选型时，采取实用的原则，不追求高端设备的堆砌，而是本着实用的原则进行了科学的配置建议，以求达到最大的技术性价。

#### 1.3.6 规范性

控制协议、编解码协议、接口协议、视频文件格式、传输协议等应符合《图像信息管理系统技术规范》和本行业对图像的管理规范。

#### 1.3.7 可维护性

所设计的系统和采用的产品应该是简单、实用、易操作、易维护。系统的易操作和易维护是保证非计算机专业人员使用好本系统的条件。并且，系统应具备自检、故障诊断及故障弱化功能，在出现故障时，应能得到及时、快速的维护。

#### 1.3.8 可管理性

前端现场设备，各分系统集中于中心统一控制，实施对所有远端设备的控制、设置，以保证系统的高效、有序、可靠的发挥其管理职能。

#### 1.3.9 安全性

对系统采取必要的安全保护措施，防止病毒感染、黑客攻击，防雷击、过载、断电和人为破坏，具有高度的安全和保密性。

### 1.3.10 开放性

视频监控系统设备以国产名牌为主，采用性价比高、技术成熟、性能稳定可靠的设备；且监控系统平台应能兼容至少多家国内外主流厂家产品；

## 2、需求分析

本方案充分考虑项目复杂的建设环境，在设计上充分利用原有资源，节省投资成本。另外在平台选择上，采用具有开放性好、兼容性强和可扩展的平台系统，保护用户的投资。管理平台采用目前国内领先的技术，保证在满足功能要求的基础上，为客户创造更多的价值。在网络上提供多种灵活的接入选择，满足用户需求的多样性。

### 2.1 监控区域

单位	地址	预置球机数	预置枪机数
市南	延安三路 236 号	2	6
市北	上清路 26 号	3	1
四方	山东路 177 号	2	2
李沧	大崂路 1003 号	3	5
城阳	山城路 197 号	3	1
崂山	秦岭路 21 号	1	6
开发区	长江中路 188 号	1	7

保税区	保税区东京路 53 号	1	1
胶州	滕州路 9 号	1	6
即墨	振华街 156 号	2	6
平度	人民路 75 号	2	6
胶南	深圳路 183 号	1	7
莱西	威海东路 91 号	1	3
高新区	上马镇市北创业中心	1	6
车购办	德县路 4 号	1	
	萍乡路 55 号	1	1
高新区属暂估数，每点加拾音 2664			
(具体机位点由施工勘定)			

## 2.2 功能需求

### 2.2.1 信息采集功能

信号采集主要功能是利用摄像机对监控现场的视频信号进行采集。信息采集的辅助功能是利用拾音设备、报警器、红外探头、门磁、烟雾传感器等设备对前端的音频、震动、烟雾、非法入侵等其他异常信号以及相关参数进行采集。

### 2.2.2 信息传输功能

控制信息、设备巡检信息、报警信息和视频信息等，按照工作流程在网络系统各级可靠传输。应满足各种网络环境和多用户并发请求传输要求。

### 2.2.3 权限管理功能

拥有统一的用户权限管理，每一级监控中心的用户只要在自己所属的监控中心开设帐号、分配权限即可。跨区域的调用通过报警与监控系统监控中心之间的指向激活来实现，可支持跨区域多优先级权限管理。

### 2.2.4 信息存储和备份功能

前端监控设备、各级监控中心，均应对设备巡检、监控报警、视音频、系统日志等信息予以存储。可在网络系统中依据授权对存储和备份信息进行访问。

各级系统对接收到的设备巡检信息、监控报警信息和视、音频信息等按照信息的含义和归属进行分类，重要事件的图像要求作永久存储，并且可以实现提供异地备份。

### 2.2.5 系统控制功能

依据授权将网络用户发出的控制命令传送到前端监控设备，实现监控中心及授权用户对前端任意一路监控图像的调用、控制和管理。

### 2.2.6 报警信息处理

当发生报警时，前端报警与监控系统实现联动。在确认报警后，

按照已经设置好的报警预案，系统自动启动相关的函数启动相关的报警信息或现场图像信息。系统应具有同时联动其他设备的多路报警的能力。

### 2.2.7 高端应用要求

高端应用包括警视联动和电子地图定位、智能分析和人脸识别、相关信息情况研析、报警应急预案及响应，实现各级视频图像的存储管理、电子地图的定位显示、识别报警和联防联控功能，实现快速查找到目标录像时间，同步回放视频图像。

## 2.3 网络需求分析

视频网内用户调看本地摄像机（指直接接入该用户所属平台的摄像机）实时图像的图像帧率必须达到 25 帧/秒/路，对本地摄像机进行实时控制的控制时延 $\leq 300$  毫秒；调看远程摄像机（指非直接接入该用户所属平台的摄像机）实时图像的图像帧率必须达到 15-25 帧/秒/路（原则上为 25 帧/秒/路），对远程摄像机进行实时控制的控制时延 $\leq 500$  毫秒。

视频网内用户对本地存储和远程存储的录像进行显示与回放时的图像帧率必须达到 25 帧/秒/路，且回放的录像要求能前放、倒放，并能以不同的速度进行放像。本地存储的录像检索时延 $\leq 3000$  毫秒、显示时延 $\leq 500$  毫秒；远程存储的录像检索时延 $\leq 15000$  毫秒、显示时延 $\leq 3000$  毫秒。

监控视频信号以流媒体的方式在网络中传输时，其所具有的特点势将增加网络发送负载，很可能带来网络延时、带宽的急剧消耗和网络拥挤等问题。对于一个基于 TCP/IP 网络的图像传输系统，如果仅仅满足于图像能在网络上传输，那是远远不够的。由于视频源众多，情况各异，图像监控所需的视频传输数据往往会彼此或和其他系统争用带宽。若只有一、二个视频源，情况尚可忍受；若视频源超过一定数目，需要调看图像的用户又多的话，局面就会混乱不堪。其后果就是图像质量下降、延迟、停滞，甚至造成系统瘫痪。无疑这是用户所不能接受的。

因此，对网络进行合理规划，有效控制并分配对带宽的占用，选择最适合的视频编解码方式和流媒体传输协议是避免发生影响其他系统正常运转，防止网络崩溃的有效技术手段。

整个网络系统必须采用稳定性好、技术成熟的产品，确保系统整体的稳定、安全运行。系统的技术先进性是系统高性能的保证和基础，同时可有效地减少使用人员和系统维护人员的麻烦。良好的可扩展性则是为了用户的发展考虑。随着电子监控系统应用时间的增长，未来对电子监控系统的要求会更高。可扩展性保证当用户有更多的要求时，引入的新设备可以顺利地与本站配备的设备共同工作，进一步扩展与提高系统的性能。

本设计方案由于考虑到现场的需求情况，建议如下：

由于方案涉及的办税服务厅分散面广，监控网要求对各办税服务

厅的窗口区域、等候区域、自助区域、填单区域进行无缝隙覆盖，并实现全 IP 网络化、后台集中存储、前端设备电源与各办税厅供电并网、按权限控制的 A/V 监控系统，且监控信息传输不应发生延迟现象，所以网路就必须要求通畅，为不影响税收主业务的传输，应做到监控信息传输与税收主业务传输物理上的绝对隔离。即租用网络运营商的 IPVPN 网，建立 IP 虚拟专网传输，控制中心由租赁运营商 VPN 专线 1000M 接入，各办税服务厅 10M 或 100M 宽带接入。各基层局可根据权限通过设置本地监视屏观察本地办税厅情况。建议网络传输保障由我局信息中心结合我局实际情况负责与网络运营商接洽。

### 3、建设目标与任务

#### 3.1 前端编码采集设备采用嵌入式操作系统

前端编码设备系统必须脱离计算机平台，消除电脑操作不当造成的死机，复杂的管理及网络病毒感染。

#### 3.2 采用先进的实时视频压缩功能

视频压缩应当采用完全符合 MPEG-4, H.264 国际压缩标准，具有 128 路以上实时（25 帧/每秒/每路）浏览功能。图像画质应当清晰，色彩逼真，压缩比高，便于存储和远程传输。实时浏览图像和实时录像，可以处理多种不同的分辨率，例如：320×240、640×480、352×288、704×576、720×576、1280×720、1280×960 甚至更高的分辨率，

每路视频图像的帧频不得小于 25 帧/秒。

### 3.3 可以实现大容量存储

硬盘设计容量为动态循环存储每天 8 小时\*3 个月的视频数据。提供指定周期的滚动删除功能，有效防止存储空间耗尽。同时可提供分布式网络存储功能，与网络内其他服务器或网络存储设备（DAS\NAS\SAN）紧密结合。

### 3.4 实现多种录像能力

功能完善的录像管理体系。系统可选用手动、定时录像方式，配置信息简单明了，无需专业人员。

### 3.5 灵活的控制与视频切换功能

具有多路云台控制、视频切换和分割等灵活的控制和切换能力。

### 3.6 分布和远程监控功能

具备远端视频监控和分控功能，多种图像浏览方式，包括 1/3/4/6/7/8/9/10/12/13/16 画面等多种组合式画面浏览方式。

### 3.7 录像记录查询

根据对画质或对时间的不同需求选择图像分辨率进行存储，依据

录像时间、地点、企业信息、等各种关键字进行综合查询、检索，查询后可以实时显示录像资料，对于其中的图像可以单帧存储以便于做进一步的分析处理。

### 3.8 用户管理

不同分控中心可被授权管理不同监视区域，同时，被授权的网上任一操作人员可对任一监控点进行监视，实现对摄像机视角、方位、焦距、光圈、景深的调整。进行云台的预置和控制。视频控制中心能够监督、记录用户的控制权限，可以赋予不同用户不同的权限，根据用户的权限，对用户的操作和值班人员进行监督和管理，并且建立用户操作记录。

### 3.9 多级组网

可按多级（至少三级）组网的方式，形成大规模的监控网络，高一级的监控中心能管理和监控低一级监控中心的运行。组网经济，基于TCP/IP网络构建，利用宽带资源或客户原有资源，成本低。平台统一升级，维护成本低。

### 3.10 先进的视频流调度管理

支持多种传输协议（TCP、UDP、RTP）和多种传输方式（单播、广播、组播），支持多级转发模式。

### 3.11 系统扩容方便

用户可根据业务需要随时增加前端监控点的数量。软件系统是一个开放的、通用的视音频处理平台，可制定相定的功能模块。

### 3.12 先进的分布式服务器集群架构

随着数字网络监控系统规模的快速发展，客户对系统访问的响应时间、监控图像质量以及所提供服务的可靠性、即时性等要求也越来越高，使得以单台服务器来支撑整个网络监控系统已无法满足客户需求。取而代之的是一组服务器群。网络监控系统利用第四层至第七层通信管理技术，可以根据服务器实际的响应时间，平衡服务器群中所有服务器之间的通信负载，从而提高整个监控网络的性能和响应能力，提高服务器群的效率，节省投资。

负载均衡是由多台服务器以对称方式组成一个服务器群集，除主服务器外其他从服务器都具有同等地位，均能单独对外提供服务。通过特定的负载均衡技术，将外部客户请求视服务器群集中各服务器上的负载状况合理分配到某台服务器上，负载均衡技术根据实际响应时间制定优先响应策略，从而提高系统性能、优化流量管理、提高服务器群集性能，保证系统正常运行的高可用性和高可靠性。如果访问量超出了服务器的响应能力，只需增加服务器数目就可平滑升级。由于采用了负载均衡技术，进一步强化了系统的稳定性、可靠性和持续性。它也支持路径外返回模式，即绕过流量分配器，为急于等待大量访问

请求响应的客户提供更快的响应服务。

### 3.13 稳定的 C/S 结构

系统主干框架采用 C/S 结构，结构严密，系统稳定，且高度保密，非常适合专业部门使用。税务部门对纳税人的问讯是严肃且需要保密的，必须使用专门系统，C/S 结构的系统是必须的。在 C/S 结构下，系统有严格的用户身份认证机制，对用户的合法性及权限有严密的控制。系统内，客户端与服务器之间有专有的通讯协议，可防止窃听和复制，从而达到系统的整体安全和保密效果。另外从总体系统安全性上考虑，由于 B/S 结构是建立在浏览器基础上的，功能上就受到浏览器本身功能的限制，如浏览器不支持直接写屏，很多时候会造成系统显示的不必要延时等。而且目前网络上的绝大多数病毒是针对浏览器的，所以导致整个监控系统易受到攻击，给日常工作带来不必要的麻烦。因此，建议采用专业的 C/S 结构。

考虑到部门领导或某种场合下使用的方便性，系统配置专门的插件，用户可通过浏览器访问系统的服务器，后台自动安装该插件后，用户即可方便使用该系统的全部功能，使用效果上和 B/S 几乎没有差别。

### 3.14 多级用户管理机制

系统用户设立多级管理模式，从视频管理服务器完成所属用户和

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/665343130220011241>