

---

# 视频图像信息联网系统 总体技术架构

浙江省公安厅

二〇一三年八月

---

## 前言

为了切实发挥视频图像信息在公安实战中的作用，根据公安部《全国公安机关图像信息联网总体技术方案》和全省范围内视频图像信息“看得见、查得到、控得住”的要求，必须强制规范全省公安机关视频图像信息联网的总体技术架构，从而有效实现全省视频图像信息跨区域、跨警种的高度互联共享，推进视频图像信息的深度应用，充分发挥视频图像信息在指挥调度、打击犯罪、社会管理和服务群众等方面的作用。

《浙江公安视频图像信息联网系统总体技术架构》对全省公安机关视频监控建设的视频专网、安全接入、平台联网、设备标准、运行管理进行了统一，属于强制性规范。全省各级公安机关必须严格根据本《技术架构》建设、接入、联网、共享和应用视频监控各类资源，对本辖区内已经建立的视频监控网络、平台和应用系统在梳理后进行整改，使之完全符合本《技术架构》的各项要求。

## 一、术语定义

1. 公安信息网：是指承载各类公安信息化系统运行的专用网络；
2. 公安视频专网：是指公安机关使用专线或非公共网络上的 VPN 方式建设的，专门用于视频图像传输的专用网络；
3. 运营商视频接入网：是指运营商专门为公安建立的用于视频图像监控前端、治安卡口、交警卡口、电子警察、移动视频终端等设备接入的专网，是公安视频专网的一部分，不与互联网连接；
4. 政府部门专网：是指政府其他部门建设的，不与互联网连接的

---

信息化应用或视频监控专用网络；

5. 社会面视频专网：是指运营商提供的对社会面各类视频监控资源等进行联网整合接入的专用网络，该网络不与互联网连接；

6. 视频图像信息共享平台：部署在公安视频专网，对公共区域安装的视频图像监控前端设备进行联网接入、认证与管理，并在有权限用户之间进行共享。该平台允许公安和政府部门之间互联共享视频资源；

7. 视频图像信息联网平台：部署在公安信息网，对各类视频图像信息资源进行联网接入，并以服务的方式向有权限的用户或系统提供各类视频图像信息服务；

8. 视频实战信息系统（平台）：部署在公安信息网，综合利用视频图像信息资源和其他公安信息资源，服务于打击犯罪、社会防控、管理服务；

9. 视频图像资源库：由原始视频库、视频图像信息数据库、视频图像信息应用库三部分组成。

10. 原始视频库：存储视频图像监控前端设备提供的连续视频流。

11. 视频图像信息数据库：是指用于存储视频监控设备自动抽取或民警人工采集和标注的视频片段、图像、索引、标签、视频结构化描述信息的存储系统，如：卡口图像和车辆通行信息。

12. 视频图像信息应用库：是指用于存储与特定警种视频图像信息实战应用平台业务紧密相关的专用数据库。

13. 视频图像监控前端：是指用于社会治安动态视频监控的球机、

---

枪机和卡口、电子警察、移动单兵等设备的统称；

14. 域内运行管理系统：用于实现对域内的视频图像监控系统前端设备、传输网络、中心存储、各级平台和视频信号运行情况进行检测和管理的系统。

15. 联网运行管理系统：用于实现对各级视频共享平台、视频图像信息联网平台的跨域联网运行情况进行监测和管理的系统。

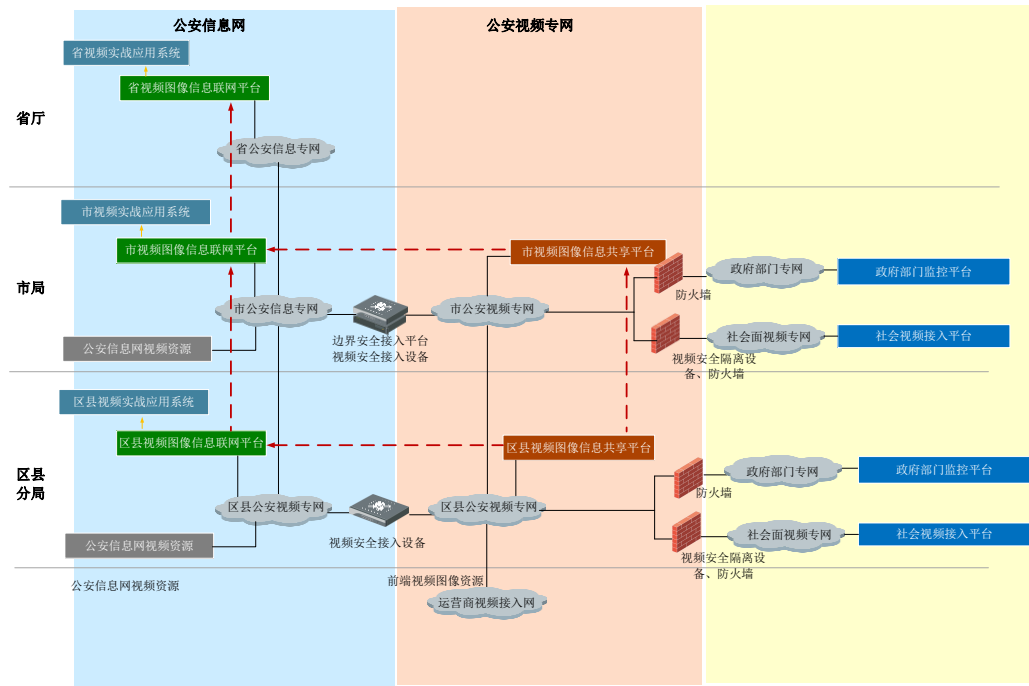
16. 视频安全接入设备：主要用于外部网络中的视频资源与公安信息通信网进行安全视频接入的专用安全设备。

17. 边界安全接入平台：主要用于外部网络与公安信息通信网进行文本、数据库等安全数据交换的专用安全平台。

## 二、 技术架构

### （一）技术架构图

全省视频图像信息三级联网技术架构如下图：



## (二) 技术架构说明

1. 在公安部门的市、县二级建设公安视频专网。公安视频专网和公安信息网之间分别部署“视频安全接入平台”和“边界安全接入平台”。视频安全接入平台专门用于传输视频流及相关信令，边界安全接入平台专门用于图像信息的数据交互；

2. 各运营商各自构建运营商视频接入网，直接或者需要时通过防火墙与公安视频专网连接，实现视频图像监控前端、公安移动视频终端等设备的安全接入。运营商视频接入网的 IP 地址要按照公安视频专网的要求统一规划；

3. 政府部门专网通过防火墙与公安视频专网连接，实现公安和政府部门之间的视频互联共享；

4. 社会面视频专网通过视频安全隔离设备和防火墙等安全设备与公安视频专网连接，实现社会面视频的安全接入；

---

5. 在公安信息网内构建省、市、县三级视频图像信息联网平台，为各警种视频图像信息的深化应用提供服务；

6. 在公安视频专网内构建市、县两级视频图像信息共享平台；

7. 在公安信息网和公安视频专网内同时部署联网运行管理系统和域内运行管理系统；

8. 在公安信息网上部署公安视频图像信息数据库，区县级可以部署视频图像信息数据库供本级视频实战应用系统调用，由市局统一规划管理，根据记录数、存储量、应用技术和业务需求制定建库、部署和应用的模式。

9. 依托公安视频图像资源库，各地可以根据业务需求在公安信息网内构建视频图像信息应用库和视频实战应用系统。

### **三、 视频专网**

在市、县两级建设公安视频专网，实现各类治安监控、交通监控、智能卡口、车载终端、单兵装备和社会面等视频图像资源的接入、传输、共享、管理与应用。

公安视频专网通过“视频安全接入平台”和“边界安全接入平台”与公安信息网相连。

公安视频专网建设与管理模式参照公安信息网的建设与管理模式，实行分级建设与管理，对应公安信息网的三、四级网建设市级视频专网（即市至县）、县级视频专网（即县至派出所）。

1. 公安视频专网应覆盖至所有市、县指挥中心和派出所监控中心；

---

2. 公安视频专网应支持 IP 协议，传输层应支持 TCP 和 UDP 协议，并保证足够的传输带宽；

3. 公安视频专网的网络性能指标（网络时延、时延抖动、丢包率、包误差率）应达到 YD/T 1171-2001 中规定的 0 级服务质量等级；

4. 公安视频专网应向所有运营商开放。如果运营商视频接入网的传输链路采用点对点光纤或使用专用设备的可以直接接入公安视频专网，不同运营商的视频接入网汇聚及移动视频终端必须通过防火墙接入公安视频专网；

5. 公安视频专网和前端运营商视频接入网的 IP 地址由省厅统一规划发布（见附件一），各市公安局负责分配，并报省厅备案。

## 四、 平台联网

根据视频资源、承载网络、共享需求的不同，平台分为视频图像信息联网平台、视频图像信息共享平台、政府部门视频监控平台和社会面视频接入平台。

为确保视频图像信息联网系统的稳定可靠运行，将视频图像信息联网平台建设成为纯粹的视频图像资源接入、存储、转发和分析系统，复杂多变的公安实战业务应用独立部署。

视频图像信息联网平台通过提供可快速开发、运行稳定、应用灵活的视频中间件对外提供视频图像资源，服务接口全省统一，标准另文下发。

---

## （一）平台的总体部署要求

视频图像信息联网平台部署在公安信息网内，通过公安信息网实现上、下级级联，主要用于与同级视频图像信息共享平台对接，整合公安信息网内图像资源，与公安信息网内各信息系统进行信息共享，并为公安实战提供视频图像信息资源服务。

视频图像共享平台部署在公安视频专网内，主要用于接入公安视频专网的视频图像、政府部门视频图像以及汇接社会面视频图像。

政府部门视频监控平台由政府其他部门建设，部署在政府部门专网上，通过视频安全隔离设备、防火墙连接公安视频图像信息共享平台，二个平台之间可以相互共享视频资源。

社会面视频接入平台部署在社会面视频专网上，主要汇聚了企、事业单位（如“易制毒”企业、危化品生产企业、重点民生基础设施）的视频图像资源。社会面视频接入平台通过视频安全隔离设备、防火墙向公安视频专网内的视频图像信息共享平台提供视频图像资源。

县级视频图像信息共享平台同时向县级视频图像信息联网平台及市级视频图像信息共享平台推送；县级视频图像信息联网平台将本级所有监控资源汇总后向市级视频图像信息联网平台推送；市级视频图像信息共享平台只向市级视频图像信息联网平台推送，保证市级视频图像信息联网平台获得的资源不重复；市级视频图像信息联网平台将本市所有监控资源汇总后向省级视频图像信息联网平台推送。

## （二）平台联网的协议要求

平台联网必须完全遵循 DB33/T629-2011 《跨区域视频监控联网



---

共享技术规范》及省厅下发的有关补充规定，并支持 GB/T28181-2011《GB/T 28181-2011 安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》。

关于实战信息系统(平台)与公安其他业务系统对接需统一标准接口，标准另文下发。

### (三) 视频图像信息联网平台

1. 视频图像信息联网平台应具有大容量的视频图像信息资源接入管理能力，具有电信级的运营稳定性，核心功能模块应支持热备和负载均衡功能；

2. 视频图像信息联网平台具有开放的、**统一的标准**服务接口，提供视频浏览、云镜控制、录像智能检索、卡口数据查询分析、卡口布控、视频图像信息数据库、时空特征分析等视频图像信息资源应用的通用服务接口功能，**标准另文下发**；

3. 视频图像信息联网平台应具有与公安信息系统对接整合能力，可以与警综平台、打防控系统、PGIS、110 报警系统等实现关联；

4. 视频图像信息联网平台应负责对安装在本辖区公安信息网内的视频图像监控前端设备和存储设备进行时钟同步。

### (四) 视频图像信息共享平台

1. 视频图像信息共享平台应对各运营商开放，各运营商视频接入网不再部署各自独立的视频图像信息共享平台；

2. 视频图像信息共享平台应具有大容量的视频监控资源接入

---

管理能力，具有电信级的运营稳定性；

3. 视频图像信息共享平台应负责对公安视频监控专网及运营商接入网的视频图像监控前端设备和存储设备进行时钟同步；

4. 县级视频图像信息共享平台应具备向市级视频图像信息共享平台和县级公安信息网内的视频图像信息联网平台同时推送目录同步数据和视频流分发功能。

#### **(五) 社会面视频接入平台**

1. 社会面视频接入平台部署在由运营商建设的社会面视频专网内；

2. 社会面视频接入平台应对各运营商开放，可通过不同运营商社会面视频专网接入社会面视频监控资源；

3. 社会面视频接入平台应具有大容量的视频监控资源接入管理能力，具有电信级的运营稳定性；

4. 社会面视频接入平台应具有较强的前端接入兼容性，能满足不同厂商前端的接入；

5. 社会面视频接入平台应具备基本的前端视频在线检测功能，能较准确地提供前端视频在线状态数据；

6. 社会面视频接入平台应具备对视频图像监控前端设备和存储设备进行时钟同步的功能。

## **五、 安全接入**

安全接入专门指网络边界的安全接入，分为四种情况：

1. 公安视频专网的视频资源导入公安信息网：公安视频专网向公安信息网提供视频图像资源，公安信息网内的终端和应用调用视频专网内的视频信息资源；

2. 公安视频专网与公安信息网之间的图像信息等资源的交互：公安视频专网向公安信息网导入车辆通行文本信息、标签索引、设备状态等信息资源及公安信息网对视频专网内的图像资源的调取；

3. 非公安视频资源导入公安视频专网：政府部门专网、社会面视频专网向公安视频专网提供视频图像资源；

4. 公安视频专网的视频资源共享到政府部门专网：其他政府部门调用公安视频专网内的视频图像资源。

### (一) 视频安全接入拓扑图

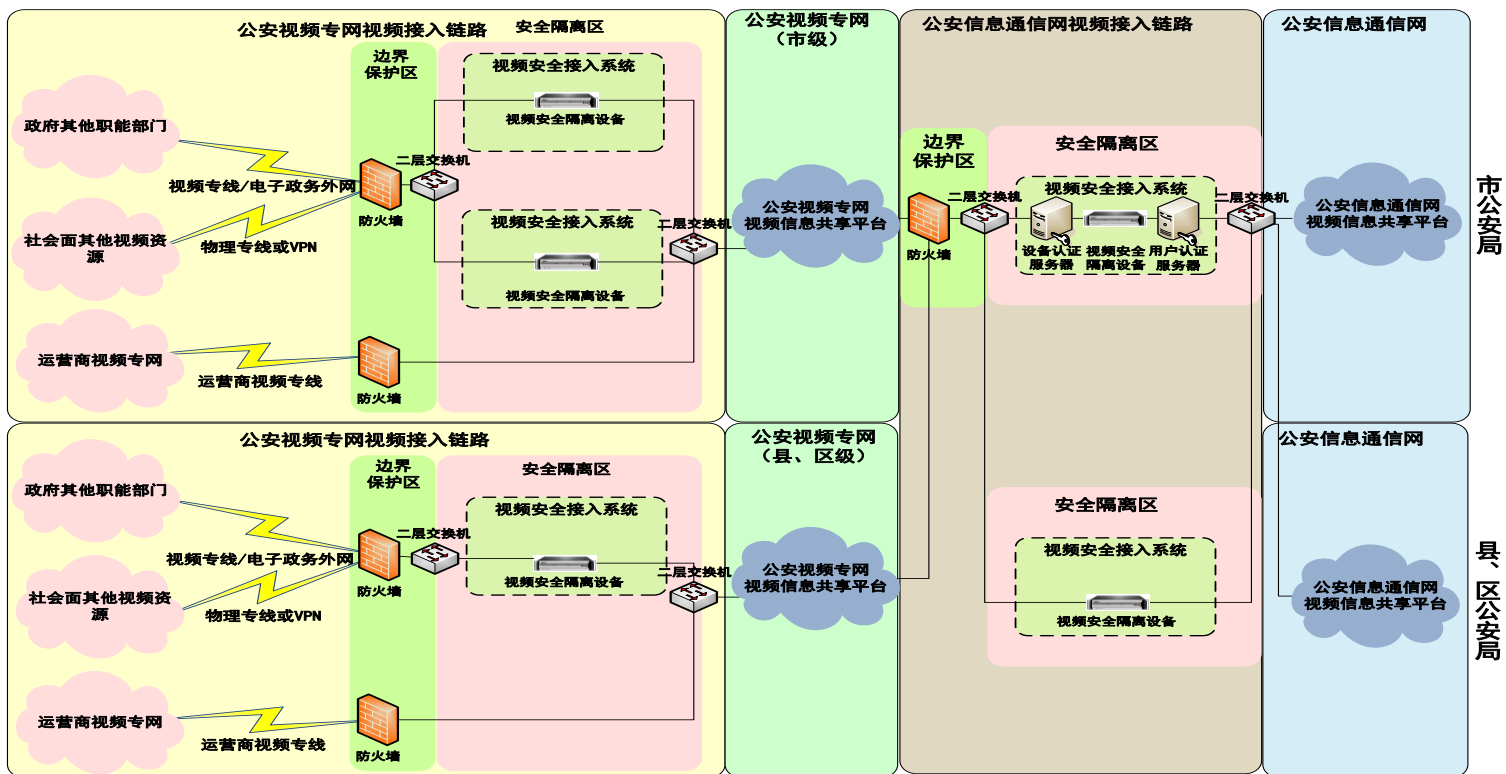


图1 视频安全接入拓扑图

---

## **(二) 视频安全接入总体要求**

1. 市、县两级分别建设视频安全接入链路，其中公安信息网与公安视频专网之间的视频安全接入平台和公安视频专网与其他网络之间的视频安全接入平台应完全独立，不允许设备复用；

2. 视频安全接入平台必须符合《公安信息通信网边界接入平台安全规范（试行）—视频接入部分》的相关要求；

3. 市级公安信息网视频安全接入平台必须采用三部件（包括用户认证服务器、视频安全隔离设备、设备认证服务器组成），县级公安信息网视频安全接入平台只采用视频安全隔离设备，作为市级视频安全接入系统的延伸，并通过市级用户认证服务器、设备认证服务器完成用户认证和设备认证。

4. 公安视频专网与政府部门专网之间的视频安全接入平台采用防火墙连接，公安视频专网与社会面视频专网之间的视频安全接入平台采用视频安全隔离设备和防火墙连接。

5. 公安视频专网与运营商视频接入网可以直接或需要时通过防火墙连接。

## **(三) 视频安全接入平台技术要求**

1. 视频安全接入平台必须对联网平台服务器、媒体转发服务器、代理服务器进行设备认证。设备认证基于IP/MAC地址绑定的方法进行。

2. 视频安全接入平台必须对调用服务的用户进行身份认证，可以基于用户名/口令或警用数字证书，未经认证的用户被拒绝访问。

---

3. 视频安全接入平台必须对实现互联的视频图像信息共享平台进行身份认证，未经认证的视频图像信息共享平台之间禁止互联。认证方式遵循《跨区域视频监控联网共享技术规范》（DB33/T629）相关要求。

4. 设备性能指标：公安视频专网与公安信息网之间的视频安全接入平台至少满足高清视频（4 Mbps）通量不少于200路，延时小于30毫秒。

#### **(四) 边界安全接入平台技术要求**

边界安全接入平台必须满足公安视频专网内的卡口车辆通行信息、设备状态检测信息、视频结构化信息导入公安信息网的需要，同时还需满足公安信息网用户对存储在视频专网内的视频片段和图像批量调取的需要。

## **六、 设备标准**

公安视频监控建设必须完全遵循 DB33/T629-2011《跨区域视频监控联网共享技术规范》，并支持 GB/T28181-2011《GB/T 28181-2011 安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》。

### **(一) 前端设备**

前端设备必须符合下列要求：

1. 必须具有《生产登记批准书》或《产品型式检测报告》；
2. 视频编码应采用 H.264 标准协议；
3. 编码码流必须符合《浙江省公安视频信息共享平台解码插件

---

及标准 H.264 码流检测方案》中的《媒体数据封装格式要求细则》、《浙江省公安视频信息共享平台解码插件管理规定》的相关要求；

4. 必须具有 GB/T28181-2011 检测报告, 并通过省厅指定的第三方检测机构的标准符合性检测。

## (二) 存储设备

公安机关负责建设的视频监控系统不再使用传统 DVR 存储, 宜采用阵列式存储设备 (含 NVR)。

1. 视频存储时间不少于 30 天, 图像存储时间不少于 36 个月;
2. 存储设备应具有 RAID 保护机制, 并支持“N+M”集群部署, 具有较高的稳定性和可靠性;
3. 视频和图像存储应避免长期循环复写产生的文件碎片问题;
4. 存储系统支持直写, 在与平台断线情况下能保持存储功能不受影响;
5. 存储设备应支持录像锁定/解锁, 保障重要数据不被覆盖;
6. 存储设备应支持秒级定位、即时回放和精确到秒级的任意时间段下载, 满足业务应用需求;
7. 具有掉电保护功能, 前端断电或者断网时, 录像存储能到达断电断网那一秒时刻, 录像数据不会丢失和损坏;
8. 存储设备的存取流方式需遵循统一的接口标准。

根据节点分布、监控点数量、网络情况可以集中、相对集中

---

或分布式部署存储设备。可以引入成熟的云存储技术、虚拟化技术管理存储资源，提供高效的视频、图像数据存储和业务访问服务。

### （三）视频安全接入设备标准

视频安全接入设备是保证公安信息网、公安视频专网安全的专用设备，同时保证了公安视频资源和数据资源的安全接入与交互。

视频安全接入设备必须符合下列要求：

1、视频安全接入设备必须通过公安部相关安全评测，获得公安部接入许可。

2、市级视频安全接入平台承担了县级视频安全接入设备的用户认证和设备认证功能，因此县级视频安全接入设备应与地市视频安全接入设备保持一致。

## 七、 运行管理

运行管理主要通过建立域内运行管理系统和联网运行管理系统实现对各级平台内部设备运行情况和各级平台联网运行情况的管理，提高设备运行的正常率和在线率，为域内设备运行和跨区域联网运行考核提供基础数据。

分别在省、市二级公安信息网、市级公安视频专网部署可以接收GPS 或北斗等系统授时的 NTP 时间服务器，向网内所有网络设备、系统设备以及前端设备发布标准时间；各平台和 NTP 时间服务器进行时间同步，前端设备和平台进行时间同步。

---

## （一）域内运行管理系统

域内运行管理系统应具有前端设备在线状态检测、视频状态检测、视频质量诊断、录像完整性检测、传输网络检测、平台服务器运行检测，实现故障告警、故障报修、统计分析、各类考核等基本功能，同时还应向联网运行监管系统报送域内检测数据（相关协议另行规定）。

为保障中心设备的稳定运行，各级监控中心、数据中心宜建立动力环境监测系统。

域内运行管理系统由各县（市/区）分局、各市局根据各地实际情况，选择合适的运行管理系统产品。

## （二）联网运行管理系统

联网运行管理系统应具有各级平台运行监测（联网平台服务器、联网网络设备、监控点、录像资源）、联网数据审计（资源目录同步、视频状态同步、视频资源编码、监控点坐标数据标注、视频资源属性标注），实现各类运行状态显示、故障告警、统计报表和监督考核等功能，并将监测和统计数据级联上报给上级联网运行管理系统。

联网运行管理系统以联网监测网关服务器的形式，部署在每个独立的视频图像信息共享平台和视频图像信息联网平台，实现省、市、县公安信息网、公安视频专网内的三级运行管理系统联网，该系统由省厅统一产品选型。



---

## 八、 视频图像资源库

视频图像资源库由原始视频库、视频图像信息数据库、视频图像信息应用库三部分组成。

视频图像信息数据库全省统一，数据库标准另文下发。

### （一）原始视频库

1. 原始视频库一般部署在前端接入网的局部汇聚点；
2. 原始视频库应具有分布式集中存储管理能力，在物理上按就近接入原则的分布式部署，在逻辑上是统一管理的存储系统；
3. 原始视频库应具有较高的稳定性和可靠性，应具有一定容量的自动冗余备份能力；
4. 原始视频库应具备每路视频不少于 30 天的存储能力。

### （二）视频图像信息数据库

1. 经过视频图像监控设备自动抽取或民警人工采集和标注的索引、标签及其结构化描述信息，通过“边界安全接入平台”导入到公安信息网内的公安视频图像信息数据库；
2. 经过视频图像监控设备自动抽取或民警人工采集的视频片段和图像存储在视频专网或根据需要统一导入到公安信息网进行集中存储、整合应用；
3. 视频图像信息数据库的存储时间不少于 36 个月。

### （三）视频图像信息应用库

视频图像信息应用库是指各警种在视频图像实战应用中建设的业务数据库，只存储在公安信息网上。数据库标准根据各警种业务需

---

求自行制定。

视频图像信息应用库根据公安档案管理或各警种业务的要求确定存储期限。

附件一：

### 视频专网 IP 地址规划方案

各市视频专网 IP 地址规划方案如下，各地需结合本地实际，科学预估今后 8 至 10 年视频监控系统建设扩充规模，本着“节约高效、适当预留”的原则，合理规划 IP 地址分配方案，提高 IP 地址使用率，避免浪费。地市、县市区均须适当预留地址段。

序号	单位	ip 网段
1	省厅	33.0.0.0-----33.15.255.255
2	杭州	33.80.0.0-----33.95.255.255
3	宁波	33.96.0.0-----33.111.255.255
4	温州	33.112.0.0-----33.127.255.255
5	嘉兴	33.128.0.0-----33.143.255.255
6	湖州	33.144.0.0-----33.159.255.255
7	绍兴	33.160.0.0-----33.175.255.255
8	金华	33.176.0.0-----33.191.255.255
9	衢州	33.192.0.0-----33.207.255.255
10	舟山	33.208.0.0-----33.223.255.255
11	台州	33.224.0.0-----33.239.255.255
12	丽水	33.240.0.0-----33.255.255.255
13	预留	33.16.0.0-----33.79.255.255