



# 中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 669.6—2008

---

## 城市监控报警联网系统 技术标准 第 6 部分：视音频显示、存储、 播放技术要求

Technical standard of city area monitoring and alarming network system—  
Part 6: Technical specifications of Video/Audio display, record and playback

2008-08-04 发布

2008-08-04 实施

---

中华人民共和国公安部 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	2
4 总体要求 .....	3
5 视频显示与音频输出技术要求 .....	3
5.1 功能要求 .....	3
5.2 视频显示质量要求 .....	3
5.3 视频显示设备要求 .....	4
6 视音频存储技术要求 .....	4
6.1 功能要求 .....	4
6.2 视音频存储质量要求 .....	4
6.3 视音频存储设备要求 .....	5
6.4 安全性要求 .....	5
6.5 可靠性要求 .....	5
6.6 环境要求 .....	5
6.7 管理要求 .....	5
7 视音频播放技术要求 .....	5
7.1 功能要求 .....	5
7.2 视音频播放(显示)质量要求 .....	6
7.3 视音频播放设备要求 .....	6
8 数据库构建技术要求 .....	7
8.1 构建原则 .....	7
8.2 功能要求 .....	7
8.3 安全性要求 .....	7
8.4 可靠性要求 .....	7
8.5 管理要求 .....	7



## 前 言

请注意,本部分的基本内容有可能涉及专利,本部分的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

GA/T 669《城市监控报警联网系统 技术标准》分为 11 个部分:

- 第 1 部分:通用技术要求;
- 第 2 部分:安全技术要求;
- 第 3 部分:前端信息采集技术要求;
- 第 4 部分:视音频编、解码技术要求;
- 第 5 部分:信息传输、交换、控制技术要求;
- 第 6 部分:视音频显示、存储、播放技术要求;
- 第 7 部分:管理平台技术要求;
- 第 8 部分:传输平台技术要求;
- 第 9 部分:卡口信息识别、比对、监测系统技术要求;
- 第 10 部分:无线视音频监控系统技术要求;
- 第 11 部分:关键设备通用技术要求。

本部分是 GA/T 669 的第 6 部分。

本部分由公安部科技局提出。

本部分由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)归口。

本部分起草单位:天津天地伟业数码科技有限公司、公安部第一研究所、北京国通创安报警网络技术有限公司、北京邦诺存储科技有限公司、杭州华三通信技术有限公司、北京联视神盾安防科技公司、北京声迅科技有限公司、北京丰盛星安防科技有限公司、北京威视数据系统有限公司、北京汉邦高科有限公司、上海圣桥信息科技有限公司、成都科力电子研究所。

本部分主要起草人:戴林、孙贞文、郑纪平、祝天龙、张鹏国、王海增、杨国胜、聂蓉、娄健、张海峰、刘宏、陈文华、缪文辉。

# 城市监控报警联网系统 技术标准

## 第6部分：视音频显示、存储、 播放技术要求

### 1 范围

GA/T 669 的本部分规定了城市监控报警联网系统(简称联网系统)中,视音频信息显示、存储、播放的技术要求,是进行城市监控报警联网系统建设规划、方案设计、工程实施、系统检测验收及相关设备研发、生产的基本依据。

本部分适用于城市监控报警联网系统,其他领域的监控报警联网系统可参考采用。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GA/T 669 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB 16796—1997 安全防范报警设备 安全要求和试验方法

GB/T 20271—2006 信息安全技术 信息系统通用安全技术要求

GB 20815—2006 视频安防监控数字录像设备

GB 50198—1994 民用闭路监视电视系统工程技术规范

GB 50348—2004 安全防范工程技术规范

GB 50395—2007 视频安防监控系统工程设计规范

GA/T 669.1—2008 城市监控报警联网系统 技术标准 第1部分:通用技术要求

GA/T 669.4—2008 城市监控报警联网系统 技术标准 第4部分:视音频编、解码技术要求

GA/T 792.1—2008 城市监控报警联网系统 管理标准 第1部分:图像信息采集、接入、使用管理要求

### 3 术语、定义和缩略语

GB 20815—2006、GB 50348—2004、GA/T 669.1—2008 中确立的以及下列术语、定义和缩略语,适用于本部分。

#### 3.1 术语和定义

##### 3.1.1

**视音频显示 Video/Audio display**

将视音频信息显示到设备上的操作。

##### 3.1.2

**视音频存储 Video/Audio storage**

将视音频信息记录到载体上的操作。

##### 3.1.3

**存储设备 storage device**

记录和保存视频、音频、数据并具有数据非易失性的装置的统称,包括磁盘、磁带、磁盘阵列、磁带阵

列及数据库等。

3.1.4

**本机视音频播放 playback of local device Video/Audio**

对存储在客户端本机内的视音频历史文件实施播放的操作。

3.1.5

**网络视音频播放 playback of network Video/Audio**

经过网络,实施对远端设备视音频信息实时播放,或对存储在远端设备中的视音频历史文件播放的操作。

3.1.6

**逻辑卷 logical volume**

由逻辑磁盘组成的虚拟磁盘。

3.1.7

**图像质量 picture quality**

是指图像信息的完整性,包括图像帧内对原始信息记录的完整性和图像帧连续关联的完整性。它通常按照如下的指标进行描述:像素构成、分辨率、信噪比、原始完整性等。

3.1.8

**原始完整性 original integrity**

在本部分中,专指图像信息和声音信息保持原始场景特征的特性,即无论中间过程如何处理,最后显示/记录/播放的图像和声音与原始场景保持一致,即在色彩还原性、灰度级还原性、现场目标图像轮廓还原性(灰度级)、事件后继顺序、声音特征等方面均与现场场景保持最大相似性(主观评价)的程度。

3.1.9

**实时性 real time**

一般指图像显示或记录的连续性(通常指帧率不低于25 fps的图像为实时图像);在视频传输中,指终端图像显示与现场发生的同时性或者及时性,它通常由延迟时间表征。

3.1.10

**图像分辨率 picture resolution**

人眼对电视图像细节辨认清晰程度的量度,在数值上等于在显示平面水平扫描方向上,能够分辨的最多的目标图像的电视线数。

3.1.11

**图像数据格式 video data format**

数字视频图像表示方法,用像素点阵序列来表征。

3.2 缩略语

API	Application Programming Interface	应用编程接口
CIF	Common Intermediate Format	通用中间格式
CIFS	Common Internet File System	公共 Internet 文件系统
CVBS	Composite Video Broadcast Signal	复合视频广播信号
FC	Fibre Channel	光纤通道存储协议
FTP	File Transfer Protocol	文件传输协议
IP	Internet Protocol	因特网协议
iSCSI	internet SCSI	因特网小型计算机系统接口协议
LV	Logical Volume	逻辑卷
NFS	Network File System	网络文件系统
SCSI	Small Computer System Interface	微型计算机系统接口

TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议
VGA	Video Graphics Array	视频影像阵列

#### 4 总体要求

- 4.1 视音频信息的显示、存储、播放应具有原始完整性,图像质量应满足 GA/T 669.1—2008 中 6.2.5 的要求。
- 4.2 视音频存储宜采用前端存储与监控中心存储相结合的分布式存储策略。
- 4.3 监控图像存储时间宜不小于 15 d,应能实现重要视音频文件及相关信息的备份,并采取防篡改或确保文件完整性的相关措施。经复核后的报警图像应按相应的公安业务和社会公共安全管理的要求作长期保存。在重要应用场合,监控中心的数据库应能同时存储与录像资料相关的检索信息,如设备、通道、时间、报警信息等。
- 4.4 应能按照指定设备、指定通道进行图像的实时点播,并支持点播图像的显示、缩放、抓拍和录像,支持多用户对同一图像的同时点播,宜支持基于 GIS 地图的图像点播。
- 4.5 应能按照指定设备、通道、时间、报警信息等要素检索历史图像资料并回放和下载;回放应支持正常播放、快速播放、慢速播放、单帧步进、单帧步退、画面暂停、图像抓拍等,应能支持回放图像的缩放显示,宜使用通用播放器播放录像文件。

#### 5 视频显示与音频输出技术要求

##### 5.1 功能要求

##### 5.1.1 视频显示要求

- 5.1.1.1 应具有可视化的操作菜单显示。
- 5.1.1.2 应具有在输出端显示全部输入通道画面的功能,每路视音频显示参数(如码流、帧率等)应能独立设置。
- 5.1.1.3 应能支持单画面和多画面实时显示、分割输出。
- 5.1.1.4 应具有视频信号丢失、视频移动侦测、系统故障报警的显示。
- 5.1.1.5 应能在任何通道显示叠加的汉字标题和时间。
- 5.1.1.6 应具有录像状态显示。
- 5.1.1.7 应具有对视频显示特定区域进行屏蔽的功能,屏蔽区域的大小、位置均应能设置。

##### 5.1.2 音频输出要求

音频输出应采用模拟线性输出模式。音频输出应能保持原始完整性(声音特征与现场保持最大相似性)。

音频信噪比应不小于 56 dB(在音频输入为 0.775 VRMS,音频信号频率为 1 kHz 的条件下)。

##### 5.2 视频显示质量要求

##### 5.2.1 图像显示质量要求

图像显示应保证图像信息的原始完整性,即在色彩还原性、灰度级还原性、现场目标图像轮廓还原性(灰度级)、事件后继性等各方面均应与现场场景保持最大相似性(主观评价)。系统的最终显示图像(主观评价)应达到四级(含四级)以上图像质量等级,对于电磁环境特别恶劣的现场,图像质量应不低于三级。图像质量的主观评价见 GB 50198—1994 中的 4.3。

经智能化处理的图像,其处理前后的主要图像特征信息应保持一致。

##### 5.2.2 视频输入信号要求

常用的视频输入信号有两种:复合视频广播信号(CVBS)和视频影像阵列(VGA)。

##### 5.2.2.1 CVBS 信号

根据 GB 50395—2007 中 5.0.10 的规定,应满足以下要求:

视频信号输入幅度:1 V<sub>p-p</sub>,±3 dB VBS;  
实时显示黑白电视水平清晰度:≥400 TVL;  
实时显示彩色电视水平清晰度:≥270 TVL;  
回放图像中心水平清晰度:≥220 TVL;  
黑白电视灰度等级:≥8级;  
随机信噪比:≥36 dB。

#### 5.2.2.2 VGA 信号

- a) 在 CIF 格式下:单路画面显示点阵像素数为 352×288;
- b) 在 4CIF 格式下:单路画面显示点阵像素数为 704×576;
- c) 在 D1 格式下:单路画面显示点阵像素数为 720×576;
- d) 手持式移动显示终端,单路画面显示点阵像素数为 320×240;
- e) VGA 视频输入信号最终显示的模拟图像清晰度应满足 5.2.2.1 的要求。

#### 5.3 视频显示设备要求

5.3.1 应根据需要和可能选择合适的显示设备,显示设备的类型有电视墙、监视器、大屏设备、液晶显示器和等离子显示器等。

5.3.2 显示设备应能清晰显示现场实时图像。显示设备的分辨率指标应高于系统对采集、传输过程规定的分辨率指标。

5.3.3 显示设备的安全性应符合 GB 16796—1997 和相关产品标准规定的安全要求。

5.3.4 显示设备的 CVBS 输入接口应采用 BNC 连接器,其输出信号电平为 1.0 V<sub>p-p</sub>,输出阻抗为 75 Ω。

5.3.5 显示设备的 VGA 输入接口的信号电平为 1.0 V<sub>p-p</sub>,输出阻抗为 75 Ω。显示设备的分辨率应不小于 1 024×768 像素,刷新频率应不小于 60 Hz,颜色质量应不小于 16 bit。

#### 6 视音频存储技术要求

##### 6.1 功能要求

6.1.1 联网系统应根据公安业务和社会公共安全管理的要求,确定相应的存储策略,合理配置存储设备。宜采用前端存储、监控中心存储、客户端存储相结合的分布式存储策略;配置的专用存储设备(如磁盘阵列、网络存储系统、光盘刻录机等)应能备份需要长期保留的信息,保存时间应符合公安业务和安全管理的要求。

6.1.2 联网系统应至少能存储下列信息并保持相应时间:报警发生前后一段时间内的视音频信息;监控中心操作人员人工指定或通过编程定时指定的现场视音频信息。

6.1.3 监控中心存储设备宜集中放在中心机房,应具有冗余、纠错及自动备份等功能;宜采用网络存储技术,支持远程访问和高效存储。

6.1.4 前端存储宜靠近视音频编码设备,实现视音频同步存储。根据需要,客户端也可存储视音频信息。

6.1.5 应支持图像存储和回放的双工模式,宜支持图像高码流记录和远程图像低码流传输播放的双码流模式。

6.1.6 监控图像存储时间宜不少于 15 d,经过复核后的报警图像应按公安业务和社会公共安全管理的有关要求作长期保存,且便于访问和调用。

##### 6.2 视音频存储质量要求

6.2.1 图像存储应保持图像信息原始完整性。

6.2.2 图像数据存储应保证具有 CIF 格式的图像分辨率,重要目标的报警图像应具有 4CIF 的图像分辨率。

6.2.3 应采用 GA/T 669.4—2008 和其他相关标准规定的 H.264 或 MPEG-4 视频编码格式和文件格式



式进行图像存储。宜支持 G.711/G.723.1/G.729 等音频编解码标准实现音频同步存储。在适用于安防领域的 AVS 标准发布后,宜优先考虑采用适用于安防监控的 AVS 标准。

6.2.4 存储时可结合视频移动侦测等技术做帧率调整。

### 6.3 视音频存储设备要求

6.3.1 应具有足够的存储空间,并应具有存储容量的可扩展能力。

6.3.2 存储图像索引、摘要等信息的设备,其存储空间应与对应的图像数据量相适应,并支持与对应图像数据的同步更新。

6.3.3 监控中心存储设备应支持大逻辑卷(LV),单逻辑卷最大容量应不小于 16 TB。

6.3.4 应具有与联网系统中心时钟统一校时的功能。

6.3.5 应支持日志创建及维护。

6.3.6 应具有故障报警、诊断及定位分析功能。

6.3.7 应具有以太网接口,支持 TCP/IP 协议,宜支持 FC、SCSI、iSCSI、NFS、CIFS 和 FTP 等协议。

6.3.8 应支持多用户视音频并发访问,宜采用多任务并发请求时存储优先策略。

6.3.9 存储系统配置参数、系统管理日志、用户管理数据、报警文件等重要信息的设备宜具有冗余、纠错及自动备份等功能。

6.3.10 宜支持数据冗余、降级使用和带宽预留,宜支持满时停止和循环覆盖。

### 6.4 安全性要求

6.4.1 存储设备安全、存储介质安全应符合 GA/T 669.1—2008 中 9.1.2 和 9.1.4 的规定。

6.4.2 应对重要的视音频数据进行备份,包括在线备份、离线备份和异地备份,并可根据备份数据进行正确恢复。

6.4.3 应对重要的视音频数据实施防抵赖措施。

6.4.4 对需要保密的视音频数据在存储过程中应进行加密。

### 6.5 可靠性要求

6.5.1 存储设备的可靠性应符合 GA/T 669.1—2008 中 13.1、13.2 的要求。

6.5.2 存储设备的关键部件应支持在线更换,并保证数据的完整性。

6.5.3 存储系统硬件设备的平均无故障时间(MTBF)应满足 GA/T 669.1—2008 中 13.4 的要求,最低应不小于 20 000 h。

6.5.4 存储设备宜支持在线升级,提供故障自动重启或远程启动功能。

### 6.6 环境要求

6.6.1 存放存储设备的环境应符合 GB/T 20271—2006 中 4.1.1.1 的要求。

6.6.2 监控中心存放存储设备的机房地板活荷载应不小于 600 kg/m<sup>2</sup>。

### 6.7 管理要求

6.7.1 联网系统应能经由网络接口或 RS232 串口对存储设备进行管理。

6.7.2 联网系统应能监控存储设备的运行状态,包括设备容量使用情况、带宽利用率和 CPU 占用率。

6.7.3 联网系统应能按照数据来源、记录时间、报警类别等方式存储和检索录像文件。

6.7.4 管理员应通过预先设置的账号登录存储设备。

6.7.5 存储设备应支持基于浏览器模式的管理。

6.7.6 存储设备应提供二次开发的软件接口(如 API),支持联网系统管理平台的统一管理。

6.7.7 采用数据库的管理应符合 8.5 的要求。

## 7 视音频播放技术要求

### 7.1 功能要求

#### 7.1.1 本机视音频播放要求

应能按照指定设备、通道、时间、报警信息等要素检索历史录像文件,并进行播放。应支持正常播

放、快速播放、慢速播放、单帧步进、单帧步退、画面暂停、图像抓拍、图像缩放显示功能。

### 7.1.2 网络视音频播放要求

#### 7.1.2.1 基本要求

- a) 在网络带宽受限和不稳定的情况下,宜支持帧率和码率调整;
- b) 客户端解码软件应支持不少于4路符合GA/T 669.4—2008规定的4CIF图像同时解码播放。

#### 7.1.2.2 实时播放要求

- a) 应能通过流媒体服务器或网络连接的方式获取视音频流;
- b) 应支持1、4、9、16画面分割显示;
- c) 应支持对符合GA/T 669.4—2008规定的视音频流进行解码并播放;
- d) 应支持通过设备、通道、报警信息等要素定位实时图像并播放;
- e) 应支持对云台和镜头的控制;
- f) 应支持图片抓拍和实时录像;
- g) 应能调节图像显示参数(如对比度、亮度、饱和度、颜色等)。

#### 7.1.2.3 历史录像文件播放要求

- a) 应能通过流媒体服务器或网络连接的方式获取视音频流;
- b) 应支持1、4、9、16画面分割显示;
- c) 应支持对符合GA/T 669.1—2008规定的视音频流进行解码并播放;
- d) 应支持通过设备、通道、时间、报警信息等要素检索历史录像文件并播放;
- e) 应支持跳进、跳退、进度条拖动等快速定位控制;
- f) 应支持快速播放、慢速播放、单帧步进、单帧步退、画面暂停、图像抓拍,同时应能支持回放图像的缩放显示;
- g) 应支持图片抓拍和视频剪辑。

#### 7.1.2.4 流媒体服务要求

- a) 服务质量应满足:
  - 网络断开情况下,重连间隔应不大于30s;
  - 流媒体服务进程重启时间应不大于5s;
  - 转发延时不大于0.5s;
  - 平均修复时间(MTTR)应不大于2h。
- b) 服务能力应达到:
  - 应支持自动恢复到网络断开前的状态;
  - 每路视频最大输入和输出带宽均应不小于2Mbps;
  - 应能以较高速率(大于流媒体编码速率)快速填充缓冲区;
  - 应支持组播,可发布实时流媒体和历史录像流媒体;
  - 输入视频流路数应支持不小于128路(不包括流媒体服务器级联);
  - 输出视频流路数应支持不小于384路(不包括流媒体服务器级联)。
  - 应提供服务器当前服务状态显示。

### 7.2 视音频播放(显示)质量要求

7.2.1 经过网络进行的视音频播放,全实时(25帧/s)媒体源在无网络延时播放时,帧率应不低于24帧/s。

7.2.2 播放时视音频信息失步时间应不大于0.3s。

7.2.3 播放时显示的图像质量应不明显低于5.2.1的要求。

### 7.3 视音频播放设备要求

宜使用通用播放器播放历史录像文件。

## 8 数据库构建技术要求

### 8.1 构建原则

8.1.1 联网系统数据库的构建应符合联网系统数据存储策略的要求,宜在相应级别的监控中心设置数据库。应配置数据库服务器;数据库服务器宜采用双机备份。

8.1.2 数据库的容量应能满足联网系统存储全局信息的需要,并留有冗余。数据库的设计除考虑存储容量外,还应考虑数据库运行的稳定性、可靠性、安全性以及可扩展性、可维护性、易于开发和服务保障等因素。

8.1.3 数据库的信息内容除满足 6.1.2 的要求外,还应包括下列内容。

8.1.3.1 用户身份信息及对每个用户的授权信息。

8.1.3.2 所有报警历史信息。

8.1.3.3 工作日志信息(包括用户操作历史、设备运行状态等)。

8.1.3.4 所有设备的参数设置、工作模式等信息。

8.1.3.5 联网系统需要存储的所有录像信息。

8.1.3.6 与录像资料相关的检索信息,如设备、通道、时间、报警等。

### 8.2 功能要求

除满足 6.1 的要求外,还应具有下列功能。

#### 8.2.1 数据维护、整理与更新

8.2.1.1 应按照指定设备、通道、时间和报警信息等对视音频信息进行分类。

8.2.1.2 宜支持管理人员对视音频信息的日常维护与整理,有权限的管理人员可进行删除、复制等操作。

8.2.1.3 对指定重要视音频信息,有权限的管理人员可进行加锁、解锁等操作,避免重要信息被误删除。

8.2.1.4 应能人工或自动定期更新数据库信息,清理不必要的数据库、文件。

#### 8.2.2 数据访问与控制

8.2.2.1 应支持对用户身份验证及操作请求的合法性验证。

8.2.2.2 应支持对视音频信息的访问权限管理,避免未授权用户对视音频信息的非法访问。

8.2.2.3 应能支持并发操作。

#### 8.2.3 海量数据的自动快速检索

8.2.3.1 应能存储(记录)联网系统所需要的全局信息,应支持海量数据的自动、快速检索。

8.2.3.2 应能按照指定设备、通道、时间和报警信息等要素对视音频信息进行检索。

### 8.3 安全性要求

除满足 6.4、6.6 的要求外,还应满足下列要求:

8.3.1 应对重要的信息进行备份,包括在线备份、离线备份和异地备份,并可根据备份数据进行正确恢复。宜支持数据库信息的自动备份和手动备份。

8.3.2 应支持对重要的数据实施防抵赖措施。

8.3.3 应支持对需要保密的数据进行加密。

### 8.4 可靠性要求

除满足 6.5 的要求外,还应满足下列要求。

8.4.1 数据库的硬件系统维护、软件系统维护应符合 GA/T 669.1—2008 中 14.1.2、14.1.3 的要求。

8.4.2 数据库的数据备份、数据恢复应满足 GA/T 669.1—2008 中 14.3.1、14.3.2 的要求。

8.4.3 数据库应支持在线更换失效部件,并不影响存储和点播的正常运行。

### 8.5 管理要求

除满足 6.7 的要求外,还应满足下列管理要求。

8.5.1 联网系统的数据库应设置在禁区,应采取人防、物防、技防相结合的综合防护措施,确保数据库的物理安全。

8.5.2 联网系统的数据库运行应建立健全严格的值班、操作、使用、维护、管理等制度,确保数据库的运行安全。

8.5.3 应对数据库操作、使用、维护、管理人员进行安全保密教育,明确岗位责任。对图像信息数据的查看、调用、复制等,应严格遵守 GA/T 792.1—2008 的相关规定,确保数据库的信息安全。

8.5.4 数据库操作、使用、维护、管理人员的录用,应符合国家或行业保密工作的相关规定,确保数据库和联网系统的整体安全。

---

中华人民共和国公共安全  
行业标准  
城市监控报警联网系统 技术标准  
第6部分:视音频显示、存储、  
播放技术要求

GA/T 669.6—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 17 千字  
2008年10月第一版 2008年10月第一次印刷

\*

书号:155066·2-19168 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GA/T 669.6—2008