



# 中华人民共和国公共安全行业标准

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

Technical standard of city area monitoring and alarming network system—  
Part 4: Technical specification for Video/Audio coding/decoding

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
4 视音频编、解码的总体技术要求 .....	3
5 视频编、解码技术要求 .....	3
6 音频编、解码技术要求 .....	7
7 视音频传输格式要求 .....	8
8 视音频存储格式 .....	9
附录 A (规范性附录) H.264 基本档次的码流语法 .....	10
附录 B (资料性附录) G.722.1 技术要求 .....	11
参考文献 .....	12

## 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。

本部分为 GA/T 669 的第 4 部分。

本部分的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

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:北京中盾安全技术开发公司、公安部第一研究所、杭州恒生数字设备科技有限公司、杭州海康威视技术有限公司、武汉大学国家多媒体工程中心、广东志成冠军集团公司、天津天地伟业数码科技有限公司、北京国通创安报警网络技术有限公司、杭州华三通信技术有限公司。

本部分主要起草人:张俊业、王建勇、陈朝武、房子河、林冬、俞海、胡瑞敏、陈军、王中元、李民英、孙贞文、何青林、李晓峰、赵炫、王娜。

# 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

### 1 范围

GA/T 669 的本部分规定了城市监控报警联网系统(以下简称“联网系统”)视音频编、解码的技术要求,包括总体技术要求,视频编、解码技术要求,音频编、解码技术要求,视音频传输格式,视音频存储格式等。

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。

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

ISO/IEC 13818-1:2000 信息技术 运动图像和伴音信息的通用编码 第1部分:系统

ISO/IEC 14496-2:2004 信息技术 视听对象编码 第2部分:视频

ISO/IEC 14496-2:2004/Amd. 2:2005 信息技术 视听对象编码 第2部分:视频/修订稿 2:简单档次的新级别

ISO/IEC 14496-4:2004 信息技术 视听对象编码 第4部分:一致性测试

ISO/IEC 14496-4:2004/Amd. 10:2005 信息技术 视听对象编码 第4部分:一致性测试/修订稿 10:简单档次中级别 L4a、L5 的一致性扩展

ITU-T Rec. G. 711—1988 数字传输系统的通用部分:音频的脉冲编码调制

ITU-T Rec. G. 723.1—1996 数字传输系统的通用部分:5.3 和 6.3 kbit 的多媒体通信传输中的双速率语音编码器

ITU-T Rec. G. 729—1996 数字传输系统的通用部分:利用共轭结构代数码激励线形预测的 8 kbit/s 语音编码

ITU-T Rec. H. 264—2005 H 系列:音视频和多媒体系统,音视频服务基础 活动视频编码:通用音视频服务的先进视频编码

ITU-T Rec. H. 264.1—2005 H 系列:音视频和多媒体系统,音视频服务基础 活动视频编码: H. 264 先进视频编码的一致性说明

RFC 3016 用于 MPEG-4 音频/视频流的 RTP 负载格式

RFC 3550 RTP:一种实时应用的传输协议

RFC 3984 H. 264 视频的 RTP 负载格式

### 3 术语、定义和缩略语

GA/T 669.1—2008 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

**编码器 encoder**

实现编码过程的实体,可以为软件或硬件。

## 3.1.2

**解码器 decoder**

实现解码过程的实体,可以为软件或硬件。

## 3.1.3

**档次 profile**

H. 264 或 MPEG-4 视频编解码标准中规定的整个比特流语法的子集,描述了对比特流的限制以及满足该档次的解码器应遵从的算法特征和限制。

## 3.1.4

**级别 level**

视频编码比特流中句法元素参数值的限制集合,一个档次可以包括一个或若干个级别。

## 3.1.5

**一致性测试 conformance testing**

验证比特流和解码器是否满足相应标准规定的测试。

## 3.1.6

**比特流/码流 bitstream**

描述图像或声音编码的一种有序的二进制数据组合。

## 3.1.7

**基本档次 baseline profile**

H. 264 视频标准(ITU-T Rec. H. 264-2005)中定义的一个档次,是该标准中基本的档次。

## 3.1.8

**简单档次 simple profile**

MPEG-4 视频标准(ISO/IEC 14496-2:2004)中定义的一个档次,是该标准中基本的档次。

## 3.2 缩略语

ASO	Arbitrary Slice Order 任意片排序
AVS	Audio Video coding Standard 音视频编码标准
CAVLC	Context-based Adaptive Variable Length Coding 基于内容的自适应变长编码
CBR	Constant Bit Rate 固定比特率
CNG	Comfort Noise Generator 舒适噪音发生器
FMO	Flexible Macroblock Order 灵活的宏块排序
HRD	Hypothetical Reference Decoder 虚拟参考解码器
MPEG	Moving Picture Experts Group 运动图像专家组
MV	Motion Vector 运动矢量
PS	Program Stream 节目流
RS	Redundant Slice 冗余片
RTP	Real-time Transport Protocol 实时传输协议
SP	Simple Profile 简单档次
VAD	Voice Activity Detection 语音活动检测
VBR	Variable Bit Rate 可变比特率
VLC	Variable Length Coding 变长编码



## 4 视音频编、解码的总体技术要求

### 4.1 综述

本部分仅规定了实现联网系统中互联互通视音频编、解码技术应满足的基本要求。在不影响互联互通的情况下,本部分不限制使用方根据需要采用其他适合的视音频编、解码标准或工具。

联网系统中的视音频流原则上不应包含私有数据格式。若确有必要加入私有数据,则应不影响该视音频编、解码器的性能及其与相应标准视音频编、解码器间的互通性。

### 4.2 视音频编、解码标准选择

视频编码应支持 H.264 或 MPEG-4 视频编码标准,视频解码应同时支持 H.264 和 MPEG-4 视频解码标准。对上述两种视频编、解码标准的具体要求详见第 5 章。

音频编码应支持 ITU-T Rec. G.711—1988 或 ITU-T Rec. G.723.1—1996 或 ITU-T Rec. G.729—1996 音频编码标准,音频解码应同时支持 ITU-T Rec. G.711—1988、ITU-T Rec. G.723.1—1996 和 ITU-T Rec. G.729—1996 音频解码标准,可扩展支持 ITU-T Rec. G.722.1—1999 音频解码标准。对上述音频编、解码标准的具体要求详见第 6 章。

在适用于安防视频监控领域的 AVS 视音频标准发布后,宜优先采用。

### 4.3 视频图像分辨率

编码、传输和存储的图像数据应具有不低于 CIF(352×288)格式的图像分辨率,重要目标和报警图像宜具有不低于 4CIF(704×576)格式的图像分辨率。

### 4.4 视音频流的传输协议

采用 RTP 协议(RFC 3550)在 IP 网络上传输视音频流,不同视音频流的 RTP 打包格式详见第 5 章、第 6 章中的相关规定。

### 4.5 码率控制

宜支持 CBR/VBR 两种码率控制方式。

## 5 视频编、解码技术要求

### 5.1 基于 H.264 的视频编、解码技术要求

#### 5.1.1 H.264 的档次和级别

采用 H.264 标准的视频编码应至少支持 ITU-T Rec. H.264—2005 的基本档次(Baseline Profile),级别(Level)应至少支持到 Level 1.3,宜扩展支持到 Level 3;视频解码所支持的档次和级别应不低于编码支持的最高档次和级别,至少应支持到 H.264 基本档次的 Level 3;视频解码宜扩展支持 H.264 主档次(Main Profile)中的隔行扫描和 B 帧工具,且相邻两 P 帧间的 B 帧个数不大于 2。

##### 5.1.1.1 H.264 基本档次的选项和工具

H.264 基本档次支持的选项和工具主要有:

- I 片和 P 片(Slice);
- 基于内容自适应的变长编码 CAVLC;
- 容错工具:FMO,ASO,RS;
- 去块效应滤波器(Deblocking Filter);
- 多参考帧编码。

采用 H.264 编码的视频流应为 H.264 Baseline 视频流,编码应支持上述 Baseline 选项和工具中的部分或全部,可不支持容错工具;H.264 的解码至少应支持上述除容错工具外的全部选项和工具。

多参考帧编码时,P 片的参考帧数一般不大于两帧。

## 5.1.1.2 H.264 级别的限制

H.264 级别(Level 1~3)的限制如表 1 所示。

表 1 H.264 级别(Level 1~3)的限制

级别	最大宏块 处理速率 MaxMB- PS (宏块数/ 秒)	最大帧 尺寸 MaxFS (宏块数)	最大解码图像 缓冲区 MaxDPB (4:2:0 视 频以 1 024 字 节为单位)	最大视频比 特率 MaxBR (1 000 bits/s 或 1 200 bits/s)	最大编码图 像 缓 冲 区 MaxCPB (1 000 bits 或 1 200 bits)	垂直运动矢量构成 范围 MaxVmvR (亮度帧采样)	最小压缩 比率 MinCR	两个连续 宏块的最 大运动矢 量数 Max- Mvs- Per2Mb
1	1 485	99	148.5	64	175	$[-64, +63.75]$	2	—
1.1	3 000	396	337.5	192	500	$[-128, +127.75]$	2	—
1.2	6 000	396	891.0	384	1 000	$[-128, +127.75]$	2	—
1.3	11 880	396	891.0	768	2 000	$[-128, +127.75]$	2	—
2	11 880	396	891.0	2 000	2 000	$[-128, +127.75]$	2	—
2.1	19 800	792	1 782.0	4 000	4 000	$[-256, +255.75]$	2	—
2.2	20 250	1 620	3 037.5	4 000	4 000	$[-256, +255.75]$	2	—
3	40 500	1 620	3 037.5	10 000	10 000	$[-256, +255.75]$	2	32

注：“—”表示未做相应的限制。

## 5.1.1.3 H.264 基本档次各级别的参数限制

H.264 基本档次各级别的参数限制如表 2 所示。

表 2 H.264 基本档次各级别的参数限制

级别	最大子宏块尺寸(采样点数)
1	576
1.1	576
1.2	576
1.3	576
2	576
2.1	576
2.2	576
3	576

## 5.1.1.4 H.264 各级别的最大帧率限制

H.264 中 CIF、4CIF 各级别(Level)的最大帧率限制如表 3 所示。其他分辨率各级别的最大帧率限制见 ITU-T Rec. H.264—2005 中的规定。

表 3 H.264 各级别的最大帧率限制

级别	最大帧尺寸 (宏块)	最大宏块速率 (宏块数/秒)	最大帧尺寸 (采样点数)	最大采样率 (样点/秒)	格式	CIF	4CIF
					亮度宽度	352	704
					亮度高度	288	576
					总宏块数	396	1 584

表 3 (续)

级别	最大帧尺寸 (宏块)	最大宏块速率 (宏块数/秒)	最大帧尺寸 (采样点数)	最大采样率 (样点/秒)	格式	CIF	4CIF
					亮度采样点数	101 376	405 504
1	99	1 485	25 344	380 160	—	—	—
1b	99	1 485	25 344	380 160	—	—	—
1.1	396	3 000	101 376	768 000	—	7.6	—
1.2	396	6 000	101 376	1 536 000	—	15.2	—
1.3	396	11 880	101 376	3 041 280	—	30.0	—
2	396	11 880	101 376	3 041 280	—	30.0	—
2.1	792	19 800	202 752	5 068 800	—	50.0	—
2.2	1 620	20 250	414 720	5 184 000	—	51.1	12.8
3	1 620	40 500	414 720	10 368 000	—	102.3	25.6

注：“—”表示未做相应的限制。

### 5.1.2 H.264 基本档次的码流语法

H.264 码流应为符合 Baseline Profile 的码流,其码流语法见附录 A。

### 5.1.3 H.264 的一致性测试

H.264 的一致性测试包括比特流一致性测试和解码器一致性测试。

#### 5.1.3.1 比特流一致性测试

比特流一致性描述见 ITU-T Rec. H.264—2005 附录 C 中 C.3 的规定。

H.264 的一致性比特流(Conformance bitstream)应满足如下测试:当使用解码软件对 H.264 视频比特流进行解码时,不应出现任何由比特流引起的错误或不一致。

注:测试中不考虑由于传输而产生的错误。

比特流一致性的进一步测试还包括虚拟参考解码器 HRD 的一致性测试(基于 ITU-T Rec. H.264—2005 的附录 C,附录 D,附录 E)等,见 ITU-T Rec. H.264.1—2005。

上述验证比特流一致性用到的解码软件可参考 ITU-T Rec. H.264.2—2005 中指定的软件。

#### 5.1.3.2 解码器一致性测试

解码器一致性描述见 ITU-T Rec. H.264—2005 附录 C 中 C.4 的规定。

H.264 解码器的一致性测试见 ITU-T Rec. H.264.1—2005 中的方法,验证解码器一致性用到的软件可参考 ITU-T Rec. H.264.2—2005 中指定的软件。

满足特定档次和级别的 H.264 视频解码器应能正确解码相应档次和级别的 H.264 一致性比特流。

## 5.2 基于 MPEG-4 的视频编、解码技术要求

### 5.2.1 MPEG-4 的档次和级别

采用 MPEG-4 标准的视频编码应至少支持 ISO/IEC 14496-2:2004 中简单档次(Simple Profile)的级别 L5(ISO/IEC 14496-2:2004/Amd. 2:2005),即 MPEG-4 SP@L5。采用 MPEG-4 标准的视频解码所支持的档次和级别不应低于编码支持的最高档次和级别,宜扩展支持 MPEG-4 先进简单档次(Advanced Simple Profile)中的隔行扫描和 B 帧工具。

#### 5.2.1.1 MPEG-4 简单档次的工具

MPEG-4 简单档次的工具包括:

a) Basic:基本工具,又包括以下几种工具:



- 1) I-VOP: 帧内编码的矩形视频对象平面, 逐行扫描的视频格式;
  - 2) P-VOP: 帧间编码的矩形视频对象平面, 逐行扫描的视频格式;
  - 3) AC/DC Prediction: AC/DC 预测;
  - 4) 4-MV: 每个宏块可以有 4 个运动矢量;
  - 5) Unrestricted MV: 不受限制的运动矢量。
- b) Error Resilience: 容错工具, 又包括以下 3 种工具:
- 1) Slice Resynchronization: 片重同步;
  - 2) Data Partitioning: 数据划分;
  - 3) Reversible VLC: 可逆的变长编码。
- c) Short Header: 短头工具。

MPEG-4 视频编码应支持上述简单档次的部分或全部工具, 可不支持容错和短头工具; 视频解码至少应支持除容错工具外的简单档次的全部工具。

### 5.2.1.2 MPEG-4 简单档次各级别的参数限制

MPEG-4 视频编、解码应至少支持简单档次的 L5 级别, 参数限制如表 4 所示。简单档次其他各级别的参数限制见 ISO/IEC 14496-2:2004 及 ISO/IEC 14496-2:2004/Amd. 2:2005 中的相关规定。

表 4 MPEG-4 简单档次 L2、L3、L5 级别的参数限制

级别	L2	L3	L5
典型分辨率	CIF (352×288)	CIF (352×288)	720×576
最大对象数	4	4	4
每种类型的最大对象数	4 个简单对象	4 个简单对象	4 个简单对象
最大唯一量化表	1	1	1
最大视频内容验证 (VMV) 缓冲区 (宏块组)	792	792	3 240
最大视频复杂度验证 (VCV) 缓冲区 (宏块)	396	396	1 620
视频复杂度验证 (VCV) 解码速率 (宏块/秒)	5 940	11 880	40 500
视频复杂度验证 (VCV) 边界宏块解码速率 (宏块/秒)	不适用	不适用	不适用
最大视频缓冲验证 (VBV) 缓冲区总和 (16 384 bits)	40	40	112
最大视频对象层 (VOL) 视频缓冲验证 (VBV) 缓冲区总和 (16 384 bits)	40	40	112
最大视频包长度 (bits)	4 096	8 192	16 384
最大目标呈现尺寸 (宏块数)	不适用	不适用	不适用
小波限制	不适用	不适用	不适用
最大比特率 (kbit/s)	128	384	8 000
单对象最大增强层数	不适用	不适用	不适用

### 5.2.2 MPEG-4 的码流语法

为实现联网系统中视频流的互通, 采用 MPEG-4 标准的视频码流语法应符合 ISO/IEC 14496-2:2004 中的规定。

MPEG-4 中简单档次不同级别的相应标识码见表 5 (见 ISO/IEC 14496-2:2004 中的表 G-1 和 ISO/IEC 14496-2:2004/Amd. 2:2005 中的规定)。



表 5 MPEG-4 简单档次各级别的标识码

档次/级别	标识码
保留	00000000
简单档次/级别 1	00000001
简单档次/级别 2	00000010
简单档次/级别 3	00000011
简单档次/级别 4a	00000100
简单档次/级别 5	00000101
保留	00000110-00000111
简单档次/级别 0	00001000

### 5.2.3 MPEG-4 的一致性测试

包括比特流一致性测试和解码器的一致性测试。

#### 5.2.3.1 比特流一致性测试

MPEG-4 的一致性比特流 (compliant bitstream) 是指实现了 ISO/IEC 14496-2:2004 在通用语法中定义的所有限制的比特流, 包括 ISO/IEC 14496-2:2004 中第 9 章关于档次和级别的限制。

MPEG-4 的一致性比特流应满足如下测试: 当使用解码软件对 MPEG-4 视频比特流进行解码时, 不应出现任何由比特流引起的错误或不一致。

注: 测试中不考虑由于传输而产生的错误。

MPEG-4 的比特流一致性测试的附加测试见 ISO/IEC 14496-4:2004 中的描述。

上述验证比特流一致性用到的解码软件可参考 ISO/IEC 14496-5:2001 中指定的软件。

#### 5.2.3.2 解码器的一致性测试

MPEG-4 的视频解码器通常指某一特定档次和级别的解码器。

MPEG-4 视频解码器的一致性测试见 ISO/IEC 14496-4:2004 中的规定, 其中简单档次 L5 级别的视频解码器一致性测试见 ISO/IEC 14496-4:2004/Amd. 10:2005 的规定。验证解码器一致性用到的软件可参考 ISO/IEC 14496-5:2001 中指定的软件。

满足特定档次和级别的 MPEG-4 视频解码器应能正确解码相应档次和级别的 MPEG-4 一致性比特流。

## 6 音频编、解码技术要求

### 6.1 总体要求

在互联网系统中, 音频编码应支持 ITU-T Rec. G. 711—1988 或 ITU-T Rec. G. 723. 1—1996 或 ITU-T Rec. G. 729—1996 等音频编码标准, 可扩展支持 ITU-T Rec. G. 722. 1—1999 音频编码标准; 音频解码应同时支持 ITU-T Rec. G. 711—1988、ITU-T Rec. G. 723. 1—1996 和 ITU-T Rec. G. 729—1996 音频解码标准, 可扩展支持 ITU-T Rec. G. 722. 1—1999 音频解码标准 (对 ITU-T Rec. G. 722. 1—1999 的技术要求参见附录 B)。

### 6.2 G. 711 格式

应至少支持 ITU-T Rec. G. 711—1988 中定义的 A 律。

G. 711 解码实现的正确性和精度应符合 ITU-T Rec. G. 711—1988 相应测试序列的验证要求。

### 6.3 G. 723. 1 格式

应支持 ITU-T Rec. G. 723. 1—1996 中定义的 5. 3kbit 和 6. 3kbit 语音编/解码模式, 宜扩展支持 ITU-T Rec. G. 723. 1—1996 附件 Annex A 中的 VAD/CNG 模式。

G. 723.1 解码实现的正确性和精度应符合 ITU-T Rec. G. 723.1—1996 相应测试序列的验证要求。

#### 6.4 G. 729 格式

应支持 ITU-T Rec. G. 729—1996 中定义的语音编、解码模式,宜扩展支持 ITU-T Rec. G. 729—1996 附件 Annex B 中定义的静音压缩模式。

G. 729 解码实现的正确性和精度应符合 ITU-T Rec. G. 729—1996 相应测试序列的验证要求。

### 7 视音频传输格式要求

#### 7.1 总体要求

联网系统中,视音频流在基于 IP 的网络上传输时应采用下述 7.2 和 7.3 中的两种封装格式之一:基于 RTP 的 PS 封装和基于 RTP 的视音频封装。

#### 7.2 基于 RTP 的 PS 封装

即 PS over RTP 的封装方式:首先按照 ISO/IEC 13818-1:2000 将视音频流封装成 PS 包,再将 PS 包以负载的方式封装成 RTP 包。

##### 7.2.1 PS 包的主要参数设置

针对规定的几种视音频格式,PS 包中的流类型(stream\_type)的取值如下:

- a) MPEG-4 视频流:0x10;
- b) H. 264 视频流:0x1B;
- c) G. 711 音频流:0x90;
- d) G. 723.1 音频流:0x93;
- e) G. 729 音频流:0x99。

##### 7.2.2 RTP 包的主要参数设置

PS 包的 RTP 封装格式参照 RFC 2250, RTP 的主要参数设置如下:

- a) 负载类型(payload type):96;
- b) 编码名称(encoding name):PS;
- c) 时钟频率(clock rate):90 kHz;
- d) SDP 描述中“m”字段的“media”项:video。

#### 7.3 基于 RTP 的视音频流封装

该方式直接将视音频数据以负载的方式封装成 RTP 包。

##### 7.3.1 MPEG-4 视频流的 RTP 封装

MPEG-4 视频流的 RTP 封装格式应符合 RFC 3016 协议中的相关规定。

MPEG-4 视频流 RTP 包的负载类型(Payload Type)标识号选定:从 RFC 3551 协议的表 5 中的动态范围(96-127)中选择,建议定为 97。

##### 7.3.2 H. 264 视频流的 RTP 封装

H. 264 的 RTP 载荷格式应符合 RFC 3984 中的相关规定。

H. 264 视频流 RTP 包的负载类型(Payload Type)标识号选定:从 RFC 3551 协议的表 5 中的动态范围(96-127)中选择,建议定为 98。

##### 7.3.3 音频流的 RTP 封装

语音比特流宜采用标准的 RTP 协议进行打包。

在一个 RTP 包中,音频载荷数据应为整数个音频编码帧,且时间长度在 20 ms~180 ms 之间。

##### 7.3.3.1 G. 711 的主要参数

G. 711 A 律语音编码 RTP 包的负载类型(Payload Type)的参数规定如下(见 RFC 3551 中的表 4):

- a) 负载类型(Payload Type):8;
- b) 编码名称(encoding name):PCMA;
- c) 时钟频率(clock rate):8kHz;
- d) 通道数:1;
- e) SDP 描述中“m”字段的“media”项:audio。

#### 7.3.3.2 G.723.1 的主要参数

G.723.1 语音编码 RTP 包的负载类型(Payload Type)的参数规定参照 RFC 3551 的表 4 中的 G.723,具体如下:

- a) 负载类型(Payload Type):4;
- b) 编码名称(encoding name):G723;
- c) 时钟频率(clock rate):8kHz;
- d) 通道数:1;
- e) SDP 描述中“m”字段的“media”项:audio。

#### 7.3.3.3 G.729 的主要参数

G.729 语音编码 RTP 包的负载类型(Payload Type)的参数规定如下(见 RFC 3551 中的表 4):

- a) 负载类型(Payload Type):18;
- b) 编码名称(encoding name):G729;
- c) 时钟频率(clock rate):8kHz;
- d) 通道数:1;
- e) SDP 描述中“m”字段的“media”项:audio。

### 8 视音频存储格式

联网系统中,视音频等媒体数据的存储应为 PS 格式(见 ISO/IEC 13818-1:2000)。



附录 A  
(规范性附录)

H. 264 基本档次的码流语法

A.1 H. 264 基本档次的码流语法等同采用 ITU-T Rec. H. 264—2005 附录 A.2.1。

H. 264 基本档次的码流语法如下:

- a) 码流的档次标识 `profile_idc` 等于 66;
- b) NAL 单元流中, `nal_unit_type` 的取值不包括 2, 3, 4;
- c) 序列参数集 (Sequence parameter sets) 中的 `frame_mbs_only_flag` 等于 1;
- d) 序列参数集中不应出现下列句法元素: `chroma_format_idc`, `bit_depth_luma_minus8`, `bit_depth_chroma_minus8`, `qpprime_y_zero_transform_bypass_flag`, `seq_scaling_matrix_present_flag`;
- e) 图像参数集 (Picture parameter sets) 中的 `weighted_pred_flag` 和 `weighted_bipred_idc` 均等于 0;
- f) 图像参数集中的 `entropy_coding_mode_flag` 等于 0;
- g) 图像参数集中 `num_slice_groups_minus1` 的取值范围为 0~7 之间, 包括 0 和 7;
- h) 图像参数集中不应出现下列句法元素: `transform_8x8_mode_flag`, `pic_scaling_matrix_present_flag`, `second_chroma_qp_index_offset`;
- i) 句法元素 `level_prefix` 不应大于 15。

A.2 基本档次某一特定级别的解码器应该能解码所有满足 `profile_idc=66` 或 `constraint_set0_flag=1` 的比特流, 其中 `level_idc` 应为一个小于或等于指定级别的级别。

附 录 B  
(资料性附录)  
G.722.1 技术要求

**B.1 G.722.1 格式**

应支持 ITU-T Rec. G.722.1—1999 中定义的语音解码模式。

G.722.1 解码实现的正确性和精度应符合 ITU-T Rec. G.722.1—1999 相应测试序列的验证要求。

**B.2 传输格式要求**

**B.2.1 基于 RTP 的 PS 封装**

PS 包中的 G.722.1 音频流类型(stream\_type)的取值:0x92;

**B.2.2 基于 RTP 的音频基本流封装**

G.722.1 语音编码 RTP 包的负载类型(Payload Type)的参数规定参照 RFC 3551 的表 4 中的 G.722,具体如下:

- a) 负载类型(Payload Type):9;
- b) 编码名称(encoding name):G722;
- c) 时钟频率(clock rate):8kHz;
- d) 通道数(channels):1;
- e) SDP 描述中“m”字段的“media”项:audio。

### 参 考 文 献

- [1] ISO/IEC 14496-5:2001 信息技术 视听对象编码 第5部分:参考软件
  - [2] ITU-T Rec. H. 264.2—2005 H 系列:音视频和多媒体系统,音视频服务基础-活动视频编码;H. 264 先进视频编码的参考软件
  - [3] ITU-T Rec. G. 722.1—1999 数字传输系统的通用部分:通过非 PCM 方法对模拟信号编码,用于低丢帧率的免提系统的低复杂性编码
  - [4] ITU-T Rec. G. 723.1—1996/Annex A 数字传输系统的通用部分:5.3 和 6.3 kbit 的多媒体通信传输中的双速率语音编码器 附件 A:静音压缩方案
  - [5] ITU-T Rec. G. 729—1996/Annex B 数字传输系统的通用部分:利用共轭结构代数码激励线形预测的 8 kbit/s 语音编码 附件 B:G. 729 为执行 V. 70 建议的终端优化静音压缩方案
  - [6] RFC 2250 MPEG1/2 视频流的 RTP 负载格式
  - [7] RFC 3551 带有最小控制的音视频会议的 RTP 框架
  - [8] RFC 4566 SDP:会话描述协议
-

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4部分:视音频编、解码技术要求  
GA/T 669.4—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

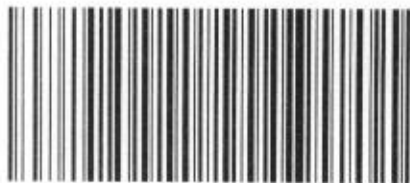
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 26 千字  
2008年10月第一版 2008年10月第一次印刷

\*

书号:155066·2-19166 定价 18.00 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 669.4—2008