



中华人民共和国国家标准

GB/T 46344.1—2025

公共安全视频图像分析系统 第1部分：通用技术要求

Video and image analysis system for public security—
Part 1: General technical requirements

2025-10-05 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

引言 IV

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 系统组成与外部连接关系 2

 4.1 系统组成 2

 4.2 外部连接关系 3

5 视频图像输入 4

 5.1 视频图像格式要求 4

 5.2 视频图像质量要求 4

6 应用功能 4

 6.1 任务管理 4

 6.2 视频图像内容分析及描述 4

 6.3 视频图像增强 4

 6.4 视频图像检索 5

 6.5 数据存储和结果展示 5

7 接口功能 5

8 管理功能 5

 8.1 用户管理 5

 8.2 日志管理 6

 8.3 时钟同步 6

 8.4 状态监测 6

 8.5 资源管理 6

 8.6 配置管理 6

参考文献..... 7

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 46344《公共安全视频图像分析系统》的第 1 部分。GB/T 46344 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用技术要求；
- 第 2 部分：视频图像内容分析及描述技术要求；
- 第 3 部分：视频图像增强技术要求；
- 第 4 部分：视频图像检索技术要求；
- 第 5 部分：检验规范。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国公安部提出。

本文件由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)归口。

本文件起草单位：公安部第一研究所、浙江宇视科技有限公司、浙江大华技术股份有限公司、以萨技术股份有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、北京格灵深瞳信息技术股份有限公司、华为技术有限公司、中星微技术股份有限公司、苏州科达科技股份有限公司、北京旷视科技有限公司。

本文件主要起草人：李鹏飞、王建勇、王列、赵炫、高磊、赵惠芳、孙丽丽、卢玉华、孔维生、吴参毅、栗红梅、杜云鹏、尹萍、孙亚妮、王雯、孟凡辉、吴春梅、李伟。

引 言

GB/T 46344《公共安全视频图像分析系统》对公共安全视频图像分析系统的组成、外部连接关系、功能要求、性能要求、检验方法等进行规范,旨在指导公共安全视频图像分析系统的设计、开发、检测和验收,促进视频图像分析技术在公共安全视频监控领域中的高效联网应用。GB/T 46344 拟由五个部分构成。

- 第1部分:通用技术要求。目的在于确立公共安全视频图像分析系统需要遵循的总体技术要求。
- 第2部分:视频图像内容分析及描述技术要求。目的在于规范公共安全视频图像分析系统中视频图像内容分析及描述的功能组成、任务流程、功能、性能、功能与接口对应关系等技术要求。
- 第3部分:视频图像增强技术要求。目的在于规范公共安全视频图像分析系统中视频图像增强的功能组成、处理流程、功能和性能等技术要求。
- 第4部分:视频图像检索技术要求。目的在于规范公共安全视频图像分析系统中视频图像检索的功能组成、检索流程、功能、性能、功能与接口对应关系等技术要求。
- 第5部分:检验规范。目的在于规范公共安全视频图像分析系统的测试环境、测试流程、功能检验和性能检验等技术要求。

公共安全视频图像分析系统

第1部分：通用技术要求

1 范围

本文件规定了公共安全视频图像分析系统的系统组成与外部连接关系、视频图像输入、应用功能、接口功能、管理功能等技术要求。

本文件适用于公共安全视频图像分析系统(以下简称“分析系统”)的规划设计、软件开发、检测和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 28181 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
- GB/T 30147—2013 安防监控视频实时智能分析设备技术要求
- GB 37300—2018 公共安全重点区域视频图像信息采集规范
- GB/T 46344.2—2025 公共安全视频图像分析系统 第2部分：视频图像内容分析及描述技术要求
- GB/T 46344.3—2025 公共安全视频图像分析系统 第3部分：视频图像增强技术要求
- GB/T 46344.4—2025 公共安全视频图像分析系统 第4部分：视频图像检索技术要求
- GB/T 46361—2025 公共安全视频图像信息联网共享应用总体要求
- GB/T 46362—2025 公共安全视频图像信息综合应用系统技术要求
- GB/T 46363—2025 公共安全视频图像信息综合应用服务接口技术要求
- GB 50198—2011 民用闭路监视电视系统工程技术规范

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 30147—2013、GB/T 46361—2025 和 GB/T 46362—2025 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

公共安全视频图像分析系统 video and image analysis system for public security

对视频图像进行内容分析与描述,提升视频图像质量,发现和定位关注信息的系统。

3.1.2

视频图像信息 video and image information

视频片段、图像、与视频片段和图像相关的文件,及其相关内容描述信息。

注：本文件中的视频图像信息不包含连续视频流。

3.1.3

目标 object

视频图像中的人员、机动车、非机动车、物品等特定对象。

[来源:GB/T 30147—2013,3.1.2,有修改]

3.1.4

事件 event

视频图像中出现的、满足预定义规则的目标行为或状态。

[来源:GB/T 30147—2013,3.1.3,有修改]

3.1.5

视频图像内容分析 video and image content analysis

对目标的特征属性、行为、数量等进行检测或识别判断。

3.1.6

视频图像增强 video and image enhancement

对视频图像整体或特定部分的清晰度、辨识度等质量指标进行提升的过程。

3.1.7

视频图像检索 video and image retrieval

对目标及相关事件等进行查找的过程。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CIF:通用中间格式(Common Intermediate Format)

JPEG:联合图像专家组(Joint Photographic Experts Group)

USB:通用串行总线(Universal Serial Bus)

4 系统组成与外部连接关系

4.1 系统组成

4.1.1 分析系统是公共安全视频图像信息综合应用系统的子系统。分析系统由应用、管理和接口等功能模块组成,功能组成见图1。

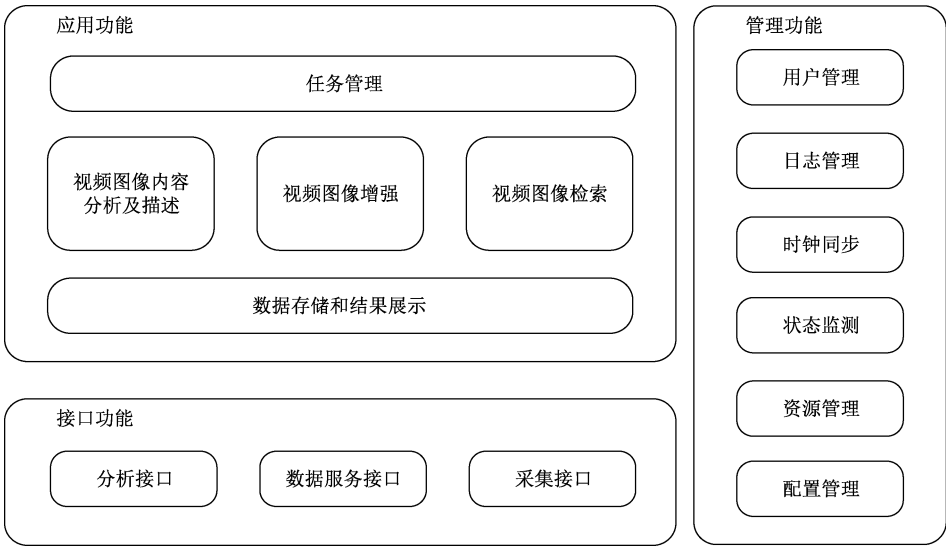


图 1 分析系统功能组成

- 4.1.2 应用功能模块包括任务管理、视频图像内容分析及描述、视频图像增强、视频图像检索以及数据存储和结果展示。
- 4.1.3 管理功能模块包括用户管理、日志管理、时钟同步、状态监测、资源管理和配置管理。
- 4.1.4 接口功能模块包括分析接口、数据服务接口和采集接口。

4.2 外部连接关系

4.2.1 分析系统与外部的连接关系见图 2。

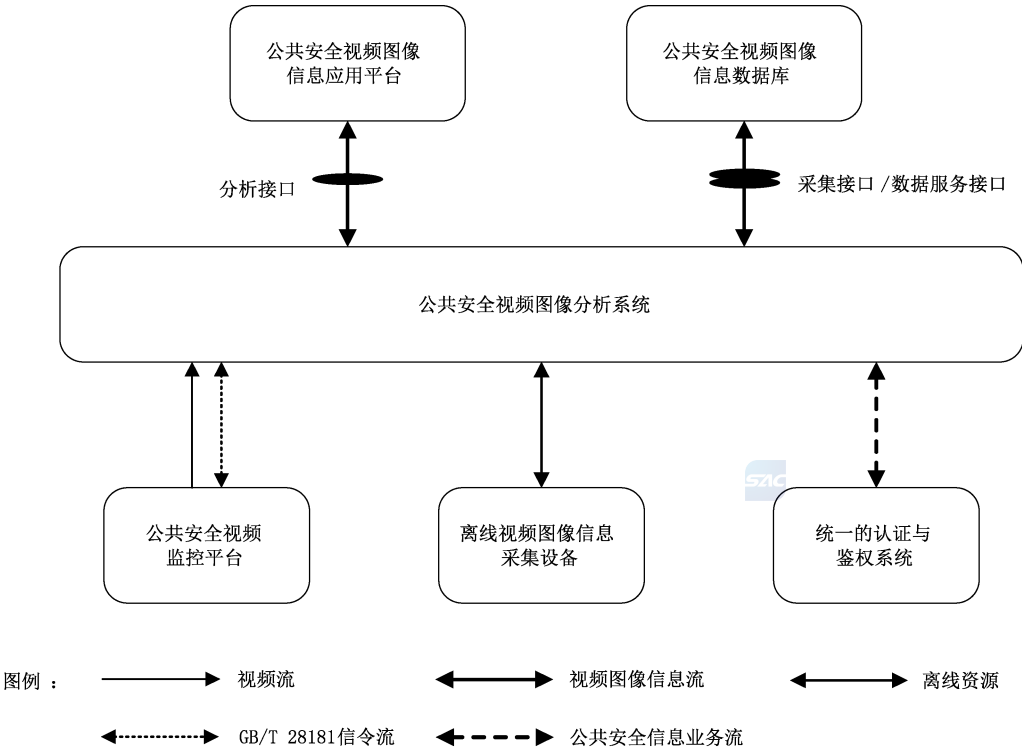


图 2 分析系统与外部的连接关系

4.2.2 分析系统通过分析接口接收公共安全视频图像信息应用平台(以下简称“应用平台”)提交的任务以及分析系统能力和状态的查询请求,并将结果反馈给应用平台。

4.2.3 分析系统通过数据服务接口访问公共安全视频图像信息数据库(以下简称“视图库”),实现对视频图像信息对象的查询、订阅等服务调用;通过数据服务接口接收视图库提交的任务以及分析系统能力和状态的查询请求,并将结果反馈给视图库。

4.2.4 分析系统通过采集接口将自动采集的视频图像信息发送给视图库。

4.2.5 分析系统通过 GB/T 28181 规定的协议与公共安全视频监控平台(以下简称“视频监控平台”)进行交互,获取视频流进行分析处理。

4.2.6 分析系统支持从离线视频图像信息采集设备获取离线资源并进行分析处理。

4.2.7 分析系统支持通过统一的认证与鉴权系统对用户权限进行管理。

5 视频图像输入

5.1 视频图像格式要求

输入的视频图像格式应符合以下要求:

- a) 视频图像分辨率支持但不限于 CIF(352 像素×288 像素)、4CIF(704 像素×576 像素)、D1(720 像素×576 像素)、720P(1 280 像素×720 像素)、1 080P(1 920 像素×1 080 像素)、4K(3 840 像素×2 160 像素)等;
- b) 视频流封装格式符合 GB/T 28181 的相关规定;
- c) 视频文件封装格式支持节目流(PS)、MP4、音频视频交错格式(AVI)等;
- d) 视频编码格式支持公共安全视频监控数字视音频编码(SVAC)、H.264、H.265、动态图像专家组(MPEG-4)等;
- e) 图像格式支持 JPEG、JPEG2000、位图(BMP)、便携式网络图形(PNG)等。

5.2 视频图像质量要求

视频图像内容分析及描述和视频图像检索应用功能中,输入的视频图像质量应符合以下要求:

- a) 应达到 GB 50198—2011 中 5.4.3 描述的 4 级或 4 级以上;
- b) 宜符合 GB 37300—2018 中 5.3 和 5.4 的要求。

6 应用功能

6.1 任务管理

6.1.1 应支持任务的创建、启动和查询等操作。

6.1.2 宜支持任务的暂停、继续、修改和终止等操作。

6.2 视频图像内容分析及描述

6.2.1 视频图像内容分析应支持目标检测、目标属性识别、目标数量分析、事件检测、目标特征向量提取、目标比对等功能中的一种或多种。

6.2.2 视频图像内容描述应支持对视频图像内容分析任务和输出结果的特征属性进行描述。

6.2.3 具体要求应符合 GB/T 46344.2—2025 的规定。

6.3 视频图像增强

6.3.1 视频图像增强应支持去雾、去模糊、对比度调优、低照度增强、偏色校正、宽动态增强、超分辨率

重建、几何畸变矫正、去噪等功能中的一种或多种。

6.3.2 视频图像增强应支持对视频图像增强能力和规则进行描述。

6.3.3 具体要求应符合 GB/T 46344.3—2025 的规定。

6.4 视频图像检索

6.4.1 视频图像检索应支持以属性检索目标、以图像检索目标、事件检索等功能中的一种或多种。

6.4.2 具体要求应符合 GB/T 46344.4—2025 的规定。

6.5 数据存储和结果展示

6.5.1 应具有视频图像分析结果的存储功能,数据存储时间应满足应用与管理要求。

6.5.2 宜对视频图像分析的原始数据进行存储,数据存储时间应满足应用与管理要求。

6.5.3 宜支持视频图像分析结果的展示。

7 接口功能

7.1 分析系统应支持通过 GB/T 46363—2025 规定的采集接口将来自视频监控平台的视频流分析结果或视频片段、图像分析结果发送给视图库。

7.2 分析系统应支持通过 GB/T 46363—2025 规定的数据服务接口访问视图库,实现分析任务的创建、读取、更新和删除(CRUD)操作,实现对视频图像信息对象的查询操作、订阅与通知等服务调用。

7.3 分析系统应支持通过 GB/T 46363—2025 规定的分析接口为应用平台提供视频图像内容分析、视频图像增强、视频图像检索、分析任务管理等服务。

8 管理功能

8.1 用户管理

8.1.1 用户注册及认证

用户注册及认证符合以下要求:

- a) 应具备用户注册功能,并对接入分析系统的用户身份进行合法性认证;
- b) 对分析系统管理员宜附加基于人体生物特征识别的认证;
- c) 宜支持通过统一的认证鉴权系统对用户身份进行认证。

8.1.2 用户登录认证模式

应选择以下一种或者多种方式进行用户登录认证:

- a) 静态口令机制;
- b) 动态口令机制;
- c) 基于智能卡的认证;
- d) 基于公钥基础设施(PKI)/证书认证机构(CA)体系数字证书的 USB Key 认证,USB Key 认证采用统一的公钥证书格式;
- e) 基于人体生物特征识别的认证。

8.1.3 客户端访问控制

应支持以下访问控制方式:

- a) 限制登录客户端使用的因特网协议(IP)地址;
- b) 限制同一账号在多个客户端同时在线。

8.1.4 用户角色与授权

应至少设置业务用户、系统用户、管理员、审计员四类用户角色,并符合以下要求:

- a) 业务用户应仅具有分析系统的应用功能权限,宜划分优先级,高优先级用户可抢占低优先级用户所占用的资源;
- b) 系统用户包括接入分析系统的所有应用系统(如应用平台),应仅具有允许接口访问的功能权限;
- c) 管理员应仅具有分析系统的用户管理、时钟同步、状态监测、资源管理以及配置管理功能权限;
- d) 审计员应仅具有分析系统的日志管理功能权限。

8.2 日志管理

日志应包括运行日志和操作日志,应符合以下要求:

- a) 运行日志能记录分析系统内服务模块的启动、自检、异常、故障、恢复、关闭等运行状态信息及发生时间;
- b) 操作日志能记录用户进入/退出分析系统的时间、主要操作情况和用户账号的增加/删除/修改操作等信息;
- c) 能按照用户、日志类型、时间、关键字等对日志进行检索与统计分析,并可生成日志信息报表;
- d) 日志存储时间不少于6个月。

8.3 时钟同步

应支持基于会话初始协议(SIP)、网络时间协议(NTP)/简单网络时间协议(SNTP)(见 IETF RFC 5905)与时钟源同步。

8.4 状态监测

应支持对分析系统资源(如计算资源、存储资源等)的使用情况和网络状态进行监测。

8.5 资源管理

应支持对分析系统计算资源进行分配和调整。

8.6 配置管理

应支持分析系统参数(如应用平台、视图库等服务器的地址信息和访问账号信息等)的设置。

参 考 文 献

- [1] IETF RFC 5905 Network Time Protocol Version 4
-



