

T/XJAF

新疆维吾尔自治区团体标准

T/XJAF002—2024

电力视频监控系统接入技术规范

Technical specification for video surveillance device of electric power

2024-11-28 发布

2024-11-28 实施

新疆维吾尔自治区安全技术防范行业协会 发布

目 录

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 缩略语	3
5 设备分类与分级	4
6 前端采集设备要求	5
7 前端处理设备要求	10
8 智能分析设备要求	13
9 接口要求	15
10 一般要求	17
11 安全性要求	19
12 设备地址编码要求	21
13 设备命名要求	21
14 标志、包装、运输和贮存	22
附 录 A（规范性附录）视频监控设备技术参数要求	24
附 录 B（规范性附录）音视频编解码	49
附 录 C（规范性附录）智能分析接口	51

前 言

为规范新疆维吾尔自治区电力视频监控系统和设备间的互联互通，解决电力系统中设备、设施及周边环境等生产、经营等实时视频信息采集及处理，满足视频监控生态系统全局化、整体化的发展需求，制定本文件。

本文件由新疆信息产业有限责任公司提出。

本文件由新疆维吾尔自治区安全技术防范行业协会归口。

本文件起草单位：新疆信息产业有限责任公司、国网新疆电力有限公司、新疆维吾尔自治区安全技术防范行业协会、中通服公众信息产业股份有限公司、新疆华澳科技有限公司、立昂技术股份有限公司、怡利科技发展有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、浙江大华技术股份有限公司、新疆联海创智信息科技有限公司。

本文件主要起草人：张勇、席小刚、吕远彩、蔡弟华、周路、解鹏、张建业、王天军、杨东丰、冯松林、张金贵、孟志杰、宋光磊、丁小路、潘晶晶、李亚平、何碧舟、沈佳、朱洙、杜亮、张仁年、候建明、张志军、肖靖峰、孙浩、苏翔、何子骥、敖东、杜梅凤、孙世鹏、王琨、董国瑞、曹宇、李和平、钱芳、刘研、王兵、杨健魁、袁树威、薛强。

主要审查人：罗龔、彭钟。

电力视频监控系统接入技术规范

1 范围

本文件规定了电力视频监控系统和设备的功能、性能、接口、安全性、地址编码等技术要求。

本文件适用于新疆维吾尔自治区内电力系统视频监控设备的选型、采购和检验。

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（包括所用的修改单）适用于本文件。

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法

GB/T 2423.21 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法

GB 3836.1-2021 爆炸性环境设备通用要求

GB 3836.2-2021 爆炸性环境由隔爆外壳“d”保护的的设备

GB/T 4208-2017 外壳防护等级 (IP 代码)

GB 9254-2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB/T 9254.1-2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机电磁兼容第1部分：发射要求

GB/T 9254.2-2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机电磁兼容第2部分：抗扰度要求

GB 12476.1-2013 可燃性粉尘环境用电气设备

GB/T 17626 电磁兼容试验和测量技术（所有部分）

GB 16796-2022 安全防范报警设备安全要求和试验方法

GB/T 25724-2017 公共安全视频监控数字视音频编解码技术要求

GB/T 28181-2022 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 50348-2018 安全防范工程技术标准

GA/T 1127-2013 安全防范视频监控摄像机通用技术要求

DL/T 283.1-2018 电力视频监控系统及接口第1部分：技术要求

IETF RFC 3984 H.264 视频的 RTP 荷载格式 (RTP Payload Format for H.264 Video)

ITU-T G.711 音频信号的脉冲编码调制 (PCM) (Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies)

ITU-T H.264 高级视频编解码协议 (Advanced video coding for generic audiovisual services)

ITU-T H.265 H265 的 RTP 加载格式 (RTP Payload Format for High Efficiency Video Coding)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 电力视频监控系统 Electric power video surveillance system

应用于电力建设管理、生产管理、应急指挥、电力设备运行状态监测和检修、专业机房和营业场所监控、工作场所安全保卫等方面，为业务系统提供音视频、告警等信息的远程采集、传输、存储、控制管理等功能的视频监控系统，包含视频监控平台、维护终端及视频监控设备等。

3.2 电力视频监控设备 video surveillance device of electric power

电力视频监控系统中负责音视频信号的采集、编码、处理、传输、转发、存储、智能分析等功能且部署位置前置的视频监控设备。

3.3 前端采集设备 station collection device

前端系统中实现视频、音频及物联网相关信息实时采集及编码的设备。

3.4 枪式摄像机 box camera

外观为长方体，可根据需要和防护罩配合，用于室内或室外固定视角区域监控的摄像机。

3.5 半球摄像机 dome camera

外观为半球形，集成摄像机、防护罩等部件，用于室内区域监控的摄像机。

3.6 球形摄像机 ball camera

外观为球形，集成摄像机、云台、防护罩等多功能为一体，应用于开阔区域(室内或室外广场)监控的摄像机。

3.7 云台一体机 all-in-one camera

枪形摄像机集成云台、防护罩等部件，应用于开阔区域(室内或室外广场)监控的摄像机。

3.8 全景摄像机 panoramic camera

内部封装多个不同朝向的传感器，通过对分画面进行图像拼接操作得到全景效果的摄像机。

3.9 红外热成像摄像机 infrared thermal imaging camera

采用红外探测器和光学成像物镜探测目标物体的红外辐射信号，并通过光电转换、信号处理等手段，将目标物体的温度分布图像转换成肉眼可见的视频图像的设备。

3.10 前端处理设备 station process device

前端系统中实现视频、音频及物联网相关信息实时处理、传输和存储等功能的设备。包含数字硬盘录像机、混合式硬盘录像机及网络硬盘录像机。

3.11 数字硬盘录像机 digital video recorder

记录外接的模拟摄像机、拾音器输入信息，并提供网络接口供视频管理平台远程查询调阅实时视频、录像的设备。

3.12 混合式硬盘录像机 hybrid digital video recorder

记录外接的模拟摄像机、拾音器输入信息、网络摄像机输入音视频媒体流信息，并提供网络接口供管理平台远程查询调阅实时视频、录像的设备。

3.13 网络硬盘录像机 network video recorder

记录外接的网络摄像机输入音视频媒体流信息，并提供网络接口供管理平台远程查询调阅实时视频、录像的设备。

3.14 智能分析 intelligence analysis

利用数字图像处理、模式识别等相关技术对视频内容进行分析，自动检测关注的目标或事件，以文本、图片或视频等方式输出分析结果。

3.15 智能分析设备 intelligence video analysis device

前端系统中以智能分析功能为主，实现对网络视频流智能分析、报警的设备。

3.16 视频质量诊断 video quality diagnostics

利用数字图像处理、模式识别等相关技术对视频信号丢失、视频信号干扰、视频图像质量下降等常见视频故障进行智能化分析、判断和报警，并能输出分析结果。

3.17 图像像素 image pixels

构成一幅视频图像的最小单元。

3.18 图像尺寸 image size

视频图像大小的量化表示，以图像像素为单位，一般用“水平方向像素数×垂直方向像素数”表示。

3.19 标清 standard definition

图像尺寸水平像素数小于 1280 且垂直像素数小于 720。

3.20 高清 high definition

图像尺寸水平像素数大于等于 1280 且垂直像素数大于等于 720。

3.21 水平分辨率 horizontal resolution

在图像高度相等的水平尺寸内可分辨的垂直黑白条数(TV 线)。

3.22 最低可用照度 minimum illumination available

保持环境色温不变的情况下，降低环境光亮度，摄像机的分辨力降低至标称分辨力 70% 时，被摄景物的照度值。

3.23 信噪比 signal to noise ratio

标准输出信号电平和视频信号中的噪音电平之比值或平均像素亮度值与噪声值(像素亮度值的标准差)之比值，一般以 dB 为单位。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CVBS: 复合视频消隐和同步 (Composite Video Blanking and Sync)

DVR: 数字硬盘录像机 (Digital Video Recorder)

H-DVR: 混合式 DVR (Hybrid Digital Video Recorder)

HDMI: 高清晰度多媒体接口 (High Definition Multimedia Interface)

IP: 因特网协议 (Internet Protocol)

MTBF: 平均故障间隔时间 (Mean Time Between Failure)

NVR: 网络硬盘录像机 (Network Video Recorder)

NTP: 网络时间协议 (Network Time Protocol)

OSD: 字符叠加 (On-Screen Display)

PAL: 逐行倒相 (Phase Alternating Line)

RTP: 实时应用程序传输协议 (Real-time Transport Protocol)

RTSP: 实时流传输协议 (Real Time Streaming Protocol)

SIP: 会话初始化协议 (Session Initiation Protocol)

VGA: 显示绘图阵列 (Video Graphics Array)

XML: 可扩展标识语言 (eXtensible Markup Language)

5 设备分类与分级

5.1 设备分类

电力视频监控设备根据采集、编码、处理、传输、转发、智能分析等功能分为前端采集设备、前端处理设备和智能分析设备 (电力视频监控设备组成示意图如图 1 所示):

a) 前端采集设备根据产品形态、结构分为枪式摄像机、半球摄像机、球形摄像机、云台一体机、红外热成像摄像机、全景摄像机;

b) 前端采集设备根据主通道接口类型分为非网络接口数字摄像机 (采用 SDI、HD-SDI 或 3G-SDI 视频输出接口) 和网络摄像机 (接口为 10M/100M/或 10M/100M/1000M 以太网接口);

c) 前端处理设备根据视频信号接口类型可分为数字硬盘录像机、混合式硬盘录像机、网络硬盘录像机。

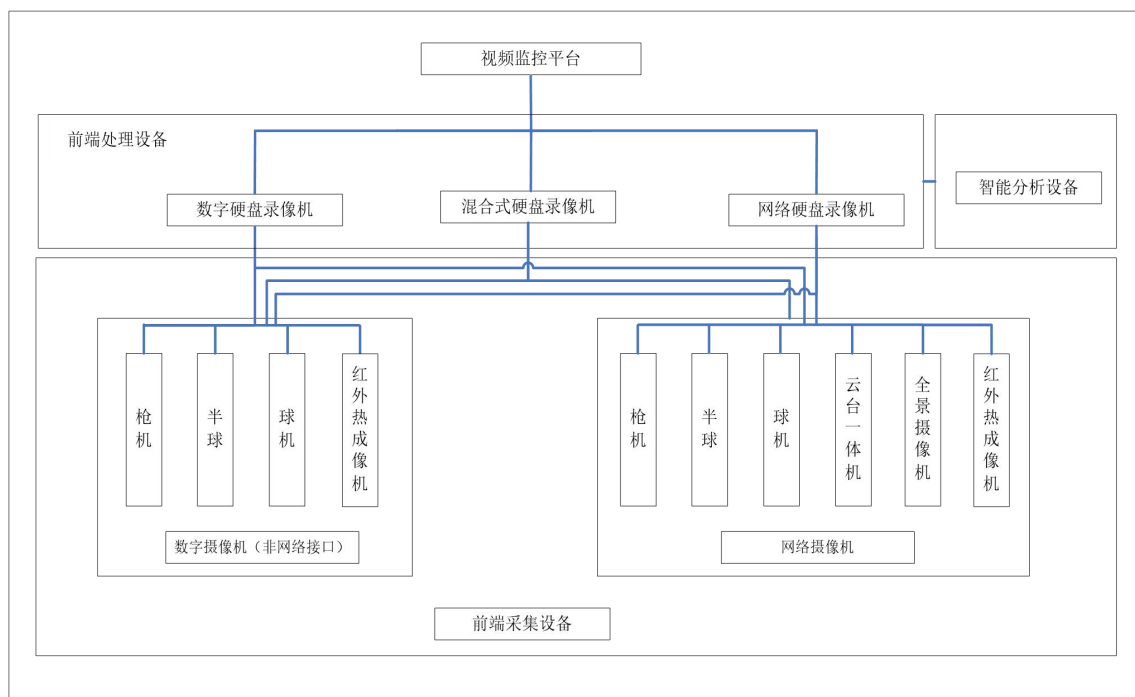


图 1 电力视频监控设备组成示意图

5.2 设备分级

视频监控设备根据设备功能、性能、环境适应性、电磁兼容及安全性等不同分为标准型设备和增强型设备两个级别。标准型设备和增强型设备功能、性能参数、环境及附加应满足附录 A 的要求。

6 前端采集设备要求

6.1 功能要求

6.1.1 摄像机基本功能

6.1.1.1 云镜控制

云镜控制应支持以下功能：

- a) 云台的解码器协议类型设置；
- b) 串口通信参数设置；
- c) 动作控制：
 - 1) 云台：云台上、下、左、右、左上、左下、右上、右下移动及步长、速度控制等；
 - 2) 镜头：光圈调节、焦距调节、变倍调节控制等；
 - 3) 雨刷：雨刷开启、雨刷停止；
 - 4) 其他：预置位操作、自动巡航等。
- d) 支持的云台控制协议：Pelco-d 协议、Pelco-p 协议。

6.1.1.2 自动增益控制

支持视频信号随目标亮度的变化自动调整视频输出。

6.1.1.3 自动白平衡调整

当使用环境实际色温在 2800K~10000K 范围内变化时，摄像机应具备自动调整白平衡，使输出图像准确重现出观察场景的实际色彩。

6.1.1.4 日夜模式

当环境照度满足最低可用照度大于等于 5 勒克斯时，摄像机应保持彩色图像输出（日间模式），当环境照度满足最低可用照度小于 5 勒克斯时，摄像机应保持黑白图像输出（夜间模式）。

6.1.1.5 3D 降噪

通过对前后两帧的图像进行对比筛选处理，将噪点位置找出，对其进行增益控制，能够降低弱信号图像的噪波干扰。图像画面中信号和噪点同时存在，通过 3D 降噪技术可以抑制画面中的噪点，从而获得更优质的图像。

6.1.1.6 逆光补偿

摄像机应具有将同一画面分割成几个不同的区域，并对每个区域分别曝光的能力。

6.1.1.7 宽动态

在同一场景存在高对比亮度的情况下，摄像机应具有呈现亮、暗区域景物的能力。

6.1.1.8 电子快门

电子快门包含固定电子快门和自动电子快门两种模式。快门速度应不少于 1/25s 至 1/1000s 之间（含 1/25s、1/1000s）五档可调。

6.1.1.9 隐私遮挡

摄像机所监控的范围内有一些重要的场所，部分区域不能被监视，应设置隐私遮挡区域，防止任何人员监视到。

6.1.1.10 巡航扫描

球机根据设置好的巡航点信息（基于预置点），在各个巡航点之间逐个轮巡的过程，其中巡航点之间运行速度停留时间可设。

6.1.1.11 花样扫描

将操作球机运动的过程记录下来并在之后重现该操作的过程。

6.1.1.12 断电记忆

球机遇到突然断电等突发状况当球机断电重新上电后，能够恢复到断电时间点前的云台状态。

6.1.1.13 守望功能

球机在一段时间内没有收到任何操作指令，就按照设定好的运动模式进行动作。

6.1.1.14 定时任务

球机在某个时间段内执行已经设置好的某种运动模式的功能。

6.1.1.15 红外补光

采用红外 LED 为发光源，摄像机感受周围环境反射回来的红外光实现夜视。

6.1.1.16 白光补光

采用白光 LED 为发光源，有效照亮监控场景，还原摄像机高逼真色彩夜视监控。

6.1.2 非网络接口数字摄像机功能

6.1.2.1 基本要求

数字摄像机除满足 6.1.1 要求外，还需具备以下功能中的一个或多个。

6.1.2.2 音视频参数调节

获取本地数字摄像机的图像尺寸、帧率等音视频参数并进行调节的功能。

6.1.2.3 恢复出厂设置

具备恢复到出厂前设置功能，设备掉电或重新启动后，需要保存掉电前或重启前的配置信息。

6.1.2.4 字符叠加

在输出的图像中叠加中文文字和符号信息，信息包括：编号、位置、时间、日期等。叠加信息的位置、内容应符合 GA/T 751—2008 中的规定。

6.1.2.5 三维定位

实现点击跟踪和放大，通过鼠标点击图像某一点，即可将该点视频画面转移至屏幕中心，鼠标拖动控制，场景放大缩小。

6.1.2.6 报警

报警功能应支持以下功能：

- a) 移动侦测报警触发功能；
- b) 信号量报警输入、报警输出、报警参数设置等功能；
- c) 报警信息触发现场视频录像功能；
- d) 故障报警功能。

6.1.3 网络摄像机功能

6.1.3.1 基本要求

网络摄像机除满足 6.1.1 要求外，还需具备以下功能中的一个或多个。

6.1.3.2 时钟同步

网络摄像机接入联网系统时通过 NTP 协议与系统时钟同步。

6.1.3.3 音视频参数调节

获取本地网络摄像机的图像尺寸、帧率等音视频参数并进行调节的功能。

6.1.3.4 断网自动重连

因各种原因导致与网络链接断开，当与网络恢复链接时，应能自动侦测到网络状态的恢复，并自动与联网系统建立连接。

6.1.3.5 在线升级

通过软件升级方式实现摄像机功能或者性能提升。

6.1.3.6 配置保存获取

对摄像机音视频参数、DHCP 服务、静态 IP 地址、子网掩码、缺省网关、DNS 服务器进行配置，自动保存并获取配置信息。

6.1.3.7 恢复出厂设置

具备恢复到出厂前设置功能，设备掉电或重新启动后，需要保存掉电前或重启前的配置信息。

6.1.3.8 字符叠加

在输出的图像中叠加中文文字和符号信息，信息包括：编号、位置、时间、日期等。叠加信息的位置、内容应符合 GA/T 751—2008 中的规定。

6.1.3.9 多码流

支持同时输出多路码流或存储一路码流的同时输出至少一路以上在图像格式、压缩编码格式或压缩码率等参数上有所不同并可以独立设置的视频码流的功能。

6.1.3.10 本机存储

摄像机通过存储设备将音视频数据保存在本地，存储实时视频图像时间应不小于 3h。

6.1.3.11 三维定位

实现点击跟踪和放大，通过鼠标点击图像某一点，即可将该点视频画面转移至屏幕中心，鼠标拖动控制，场景放大缩小。

6.1.3.12 断网补录

摄像机断网自动重连后，存储在本机的视频图像应支持自动上传补录至前端处理设备。

6.1.3.13 WEB 服务

支持通过网页浏览器访问网络摄像机。其中，对部分重要功能（曲线、大屏数据、调度员操作等）提供网络摄像功能时，应采用 HTTPS 的安全 WEB 服务。

6.1.3.14 报警

报警功能应支持以下功能：

e) 移动侦测报警触发功能；

f) 信号量报警输入、报警输出、报警参数设置等功能；

g) 报警信息触发现场视频录像功能；

h) 故障报警功能。

6.1.3.15 日志记录

记录访问者的用户名、IP 地址、访问时间、设置参数等信息。

6.1.3.16 语音

支持双向语音对讲和单向语音广播功能。

6.1.3.17 动态域名解析

支持通过域名方式，实现在广域网环境下访问设备资源。

6.1.3.18 运维管理

支持网络中断、IP 地址冲突、存储器满、存储器错、遮挡报警、场景变更侦测、虚焦侦测的报警等。

6.1.3.19 鉴权管理

验证用户是否拥有访问设备的权利。

6.1.4 网络摄像机增强功能

6.1.4.1 增强要求

增强型网络摄像机除满足 6.1.2 要求外，还需具备以下功能中的一个或多个。

6.1.4.2 强光抑制

强光抑制功能即把强光部分弱化，把暗光部分亮化，达到光线平衡，将视频的信号亮度调整为正常范围，避免同一图像中前后反差太大，一般应用在低照度环境下。

6.1.4.3 透雾

减弱雾霾、雾气对摄像机图像的影响，提升图像的清晰度。

6.1.4.4 智能分析、跟踪

视频描述数据输出见附录 C 中的规定。

6.1.4.5 图像矫正

对失真图像进行的复原性处理。

6.2 性能要求

6.2.1 分辨率

摄像机输出图像分辨率 $\geq 1080P$ 。

6.2.2 最低可用照度

摄像机输出图像的中心水平分辨力下降到标称亮度条件下分辨力的 70%时目标景物上的照度应满足：彩色：小于等于 $0.11x/F1.2$ ；黑白：小于 $0.011x/F1.2$ 。

6.2.3 传输特性

模拟摄像机 CVBS 主输出接口传输特性应满足如下表 1 要求：

表 1 CVBS 主输出接口传输特性要求

接口传输特性	范围
视频信号幅度	$(1 \pm 0.2) VP-P$ (负载 75Ω)
行同步信号幅度	$(300 \pm 30) mV$
场同步信号幅度	$(300 \pm 30) mV$
色同步信号幅度	$(300 \pm 30) mV$

扫描频率	水平：15.625kHz±0.15625kHz 垂直：50Hz±0.5Hz
输出阻抗	(75±7.5) Ω
极性	正极性

6.2.4 信噪比

信噪比应满足以下要求：

a) 模拟摄像机亮度信号信噪比应满足：

- 1) 彩色：不小于 48dB(加权)；
- 2) 黑白：不小于 50dB(加权)。

b) 网络摄像机亮度信号信噪比应满足：亮度信号信噪比不小于 45dB。

6.2.5 帧率

网络摄像机的视频帧率应大于等于 25fps。

6.2.6 延时

在网络直连环境下，网络摄像机在厂家声明的码率、编码方式和标称的最大帧率设置时，稳定工作 5 分钟后的延时应小于等于 400ms。

6.2.7 图像质量

网络摄像机图像画面信息不应有明显的缺损，图像画面应连贯，物体移动时图像不应有前冲现象、图像边缘不应有明显的锯齿状、拉毛、断裂、拖尾等现象。

6.2.8 音视频同步要求

视(音)频同步时间应小于等于 200ms。

7 前端处理设备要求

7.1 功能要求

7.1.1 DVR 基本功能

7.1.1.1 音视频浏览

支持前端模拟摄像机接入并实时音视频数据的本地预览，回传到电网视频监控系统，应提供标清实时视频信息。

7.1.1.2 音视频参数调节

实时音视频参数调节应支持以下功能：

- a) 系统参数设置：音视频传输类型（视频、音频及音视频同传）；
- b) 音视频编解码方式见附录 B 的要求；
- c) 音频使能设置；
- d) 视频图像参数设置（色度、灰度、对比度、亮度）。

7.1.1.3 云镜控制

云镜控制应支持以下功能：

- a) 云台的解码器协议类型可设置;
- b) 串口通信参数可设置;
- c) 可控制:
 - 1) 云台: 云台上、下、左、右、左上、左下、右上、右下移动及步长、速度控制等;
 - 2) 镜头: 光圈调节、焦距调节、变倍调节控制等;
 - 3) 雨刷: 雨刷开启、雨刷停止;
 - 4) 其他: 预置位操作、自动巡航等;
 - 5) 三维定位: 支持设备本地 UI 界面/客户端软件/IE 实现点击跟踪和放大。
- d) 支持的云台控制协议: Pelco-d 协议、Pelco-p 协议。

7.1.1.4 录像控制

录像控制应支持以下功能:

- a) 多种录像方式(手动录像、定时录像、告警联动录像);
- b) 预录功能: 告警联动录像提供告警触发前至少 5s 的数据;
- c) 录像联动策略的本地存储;
- d) 设置录像文件覆盖式或循环式的选择功能;
- e) 通过远程检索前端设备存储的录像数据, 并通过流方式点播或下载指定时间的录
- f) 存储的图像文件可通过网络备份到有远端客户软件的服务器上, 支持手工备份和自动定时备份;
- g) 磁盘满和故障告警。

7.1.1.5 报警

应支持以下报警功能:

- a) 报警参数设置:
 - 1) 开关量端口使能设置;
 - 2) 本地报警联动策略。
- b) 报警事件控制: 支持报警事件的上报, 支持本地报警和网络报警两种方式;
- c) 报警联动控制:
 - 1) 开关量实时输出控制;
 - 2) 报警联动策略执行控制: 本地联动策略存储, 检测、图像移动侦测、视频丢失等报警输出联动, 摄像机预置位联动, 支持联动录像;
 - 3) 可通过网络发送报警信息。
- d) 在网络故障的情况下, 保存报警信息, 当网络连通后, 应及时补传未上报的报警信息。

7.1.1.6 日志管理

应支持以下日志管理功能：

- a) 提供系统操作日志和运行日志；
- b) 提供日志的远程检索查询和下载；
- c) 日志内容至少应支持设备启动、关键参数（如网络参数、音视频编码参数、告警设置参数等）设置操作。

7.1.1.7 语音

支持语音对讲、广播和监听。

7.1.1.8 动态域名解析

通过解析动态域名，实现在广域网环境下统一视频平台直接访问设备。

7.1.1.9 运维管理

支持网络中断、IP 地址冲突、存储器满、存储器错等。

7.1.1.10 鉴权管理

验证用户是否拥有访问系统的权利。

7.1.1.11 时钟同步

设备接入联网系统时通过 NTP 协议与系统时钟同步。

7.1.1.12 多码流

满足至少两路及以上码流的独立设置及输出。

7.1.2 NVR、H-DVR 基本功能

7.1.2.1 基本要求

NVR、H-DVR 除满足 7.1.1 要求外，还需具备以下功能中的一个或多个。

7.1.2.2 运维诊断

对前端摄像机的虚焦侦测、场景变更侦测、音频异常侦测等异常侦测功能。

7.1.2.3 网络协议及功能

支持 IPv4 及 IPv6 两种协议。

7.1.2.4 在线升级

通过软件升级方式实现摄像机功能或者性能提升。

7.2 性能要求

7.2.1 接入路数

视频通道接入路数应大于等于 16 路。

7.2.2 硬盘数量

单台前端处理设备所支持的硬盘数量应大于等于 8 块，每块容量大于等于 1TB。

7.2.3 回放路数

视频同步回放路数应满足大于等于 16 路。

7.2.4 报警输入路数

报警输入路数应满足大于等于 16 路开关量。

7.2.5 报警输出路数

报警输出路数应满足大于等于 4 路开关量。

8 智能分析设备要求

8.1 智能分析功能

8.1.1 遗留物检测

在视频中设定监测区域，对物体移入该区域且保持静止超过一定的时间的事件进行检测。

8.1.2 物体移除检测

在视频中设定检测区域，对物体移出该区域超过一定时间的事件进行检测。

8.1.3 绊线检测

在视频中设定一条或多条检测线，对目标以指定方向穿越检测线的事件进行检测。

8.1.4 入侵检测

在视频中设定检测区域，对目标进入或离开该区域的事件进行检测。

8.1.5 逆行检测

在视频中设定检测区域及正常运动方向，对区域内目标不按正常方向运动的事件进行检测。

8.1.6 徘徊检测

在视频中设定检测区域，对同一目标在该区域内运动超过一定时间的事件进行检测。

8.1.7 智能识别

在视频中对物品信息进行检测。

8.1.8 智能读表

在视频对仪表进行检测，能读取仪表读数并自动记录。

8.1.9 刀闸状态分析

在视频中对刀闸运行状态进行检测，分析其处于合位、分位还是中间状态。

8.1.10 断路器状态分析

在视频中对断路器运行状态进行检测，分析其处于合位还是分位。

8.1.11 安全行为检测

在视频中对出现人员进行检测，分析其行为是否符合安全规范。

8.1.12 烟火检测

在视频中对于出现的烟火进行检测，分析监控区域是否有烟火。

8.1.13 金具锈蚀检测

在视频中对金具进行检测，分析金具是否产生锈蚀。

8.1.14 杆塔鸟巢检测

在视频中对杆塔进行检测，分析杆塔上是否有鸟巢。

8.1.15 离岗稽查

在视频中设定工作人员工作区域，对该区域的人员进行检测，分析其是否有离岗行为。

8.1.16 人员聚集

在视频中设定检测区域，对该区域内是否有人员聚集行为进行分析。

8.1.17 目标分类

在视频中设定检测区域，将区域内的目标基于某种相似性归入不同类别。

8.2 视频质量诊断

8.2.1 信号丢失

诊断由于前端设备损坏或传输环节故障引起的信号丢失现象，包括黑屏、白屏、叠加文字屏等。

8.2.2 图像模糊

诊断由于聚焦不准引起图像边缘不清晰的情况。

8.2.3 对比度低

诊断由于摄像机镜头蒙上灰尘、水汽、人为遮挡或者内部故障，造成图像对比度低而发蒙的情况。

8.2.4 图像过亮

诊断由于摄像机增益异常、曝光不当、强光照射等各种原因引起画面过亮。

8.2.5 图像过暗

诊断由于摄像机增益异常、曝光不当、光照很低等各种原因引起画面过暗。

8.2.6 图像偏色

诊断由于色彩平衡出现故障、视频线路接触不良、信号干扰等原因造成的视频画面发生色偏，甚至某种颜色缺失的故障。

8.2.7 噪声干扰

诊断由于视频信号干扰、线路接触不良、光照不足等引起的点状、尖刺等图像质量故障。

8.2.8 条纹干扰

诊断由于线路老化、接触不良、线路干扰（工频、音频、高频信号）导致的横条、波纹等带状、网状等噪声故障。

8.2.9 黑白图像

诊断由于摄像机日夜功能模式切换异常、图像信号强度弱等原因造成的图像颜色为黑白的异常情况。

8.2.10 视频遮挡

诊断监控点视频镜头被全部遮挡出现的异常情况，通常表现为画面黑暗、对比度低。

8.2.11 画面冻结

诊断由于传输系统异常导致的画面冻结的故障，一般表现为画面静止不动，包括时标 OSD 部分不动。

8.2.12 视频剧变

诊断摄像机视频信号信号异常或受到干扰导致视频图像剧烈变化的故障，一般表现为画面不停闪烁、跳变、画面扭曲等。

8.2.13 视频抖动

诊断摄像机信号受到干扰或者摄像机安装不牢固导致图像不停抖动的故障。

8.2.14 场景变更

诊断摄像机因为人为或环境原因导致摄像机被偏转、摄像头被遮挡、摄像机角度或位置发生变化而导致的画面变更的情况。

8.2.15 云台自检测

诊断球机年久失修、云台转动失效等检测。

8.3 设备可编程接口

设备可编程接口用于定义视频监控设备原有的软硬件与应用固件之间内部的通信接口。在满足信息安全前提下，前端采集设备和前端处理设备宜支持设备内部可编程接口，前端采集设备和前端处理设备内置应用程序，通过设备内部可编程接口获取设备原有的软硬件提供的基础数据，在应用程序中对基础数据再编程，形成具有电力行业特色的智能化视频监控设备。

9 接口要求

9.1 接口分类

视频监控设备接口分为三类：设备物理接口、设备外部协议接口、设备可编程接口。设备物理接口规定了视频监控设备的通用电气接口。设备外部协议接口规定了视频监控设备与电网视频监控系统通信的协议接口。设备可编程接口规定了视频监控设备原有的软硬件与应用固件之间的协议接口。

9.2 设备物理接口

9.2.1 视频接口

摄像机与前端处理设备之间的视频接口应符合复合视频编码信号标准。

9.2.2 音频接口

具备音频功能的设备应采用 BNC 或 RCA 或 3.5mm 音频插座或接线端子形式的连接器。

9.2.3 网络接口

设备应具备 10/100M 或 100/1000M 自适应以太网接口，符合 IEEE 802.3 标准，采用 RJ45 接口连接。在需要通过光纤进行网络数据传输的场合，设备应提供一路光纤接口连接，宜采用 FC 或 SC 接口类型。在需要通过无线网络数据传输的场合，设备应具备 3G/4G 以上的无线网络接口。

9.2.4 辅助数据传输接口

辅助数据传输接口应采用网络接口或 RS232 或 RS485 或 USB 或 I/O 接口中的一种或多种接口，实现单向或双向辅助数据传输。

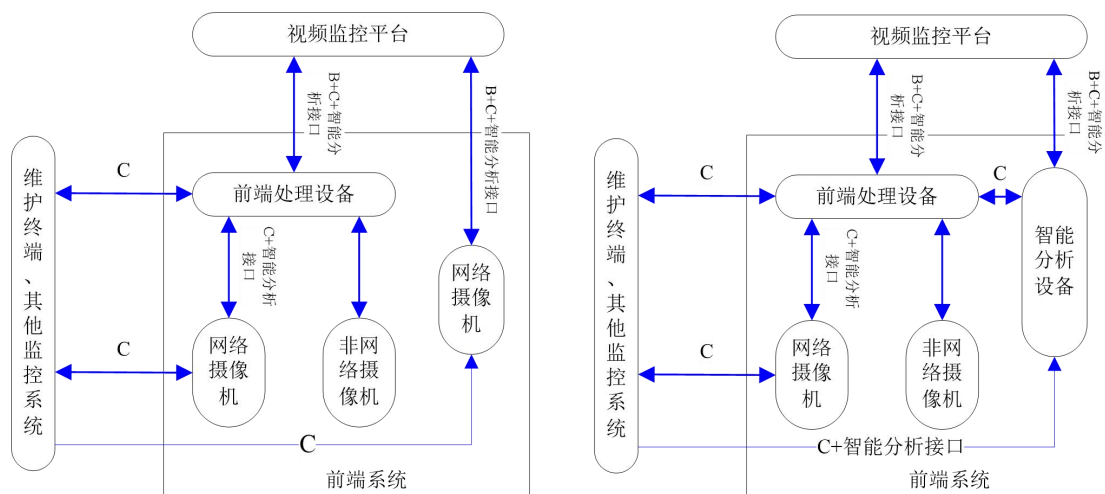
9.2.5 存储接口

网络摄像机宜具备 SD 或 micro-SD 存储卡接口连接外部存储介质。前端处理设备应采用 SATA 或 SAS 接口连接外部存储介质；应具备 USB2.0 及以上兼容接口进行存储备份。

9.3 设备外部协议接口

9.3.1 外部协议接口分类

设备外部协议接口分为三类：B 接口、C 接口、智能分析接口，如图 2 所示：



说明：

B 接口——应符合 DL/T 283.1-2018 中“9.3 接口 B 及主要功能”的相关要求。

C 接口——应符合 DL/T 283.1-2018 中“9.4 接口 C 及主要功能”的相关要求。

智能分析接口——提供前端采集设备、前端处理设备、智能分析设备与电网视频监控系统之间的通信接口。

注：电力视频监控设备应支持 B 接口、C 接口，若具备智能分析功能，需支持智能分析接口。

图 2 视频监控设备接口关系示意图

9.3.2 B 接口

B 接口协议规范应符合 DL/T 283.1-2018 中“9.3 接口 B 及主要功能”、“附录 B 接口 B 协议规范”的相关要求。

9.3.3 C 接口

C 接口协议规范应符合 DL/T 283.1-2018 中“9.4 接口 C 及主要功能”的相关要求

9.3.4 智能分析接口

智能分析接口应满足以下要求：

- 智能分析接口 SIP 头字段应遵照 DL/T 283.1-2018 的要求；
- 智能分析接口 XML Schema 参数应遵照 GB/T 30147-2013 中“8 视频描述数据要求”、

“附录 A 视频实时智能分析功能规则说明”、“附录 B 数据类型及坐标系定义”及“附录 C 视频描述数据补充说明”的要求；

c) 智能分析接口见附录 C 要求。

10 一般要求

10.1 外观要求

视频监控设备表面应有产品标识，标识应采用通用符号或中文进行表述，标识应不易被擦除，且不应出现卷边。

10.2 环境适应性要求

10.2.1 温湿度要求

温湿度应满足以下要求：

a) 室内设备：

1) 温度要求： $-10^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ ；

2) 相对湿度要求： $10\%\sim90\%$ （不凝露也不结冰）。

b) 室外设备：

1) 温度要求： $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ （极端环境下应满足 $-50^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$ ）；

2) 相对湿度要求： $10\%\sim90\%$ （不凝露也不结冰）。

10.2.2 供电要求

前端采集设备和前端处理设备应支持以下三种供电方式之一：

a) 独立供电：从监控室或者是弱电箱内直接引出 220V 的交流电，通过 RVV 电源线缆传输到摄像头旁边，接 12V/2A 的独立直流小电源供电，220V 交流电压波动范围在 $\pm 10\%$ ；

b) 集中供电：使用 12V 的集中供电设备，统一安装在监控室或者弱电箱内，用 RVV 电源线缆分别接到对应的摄像头供电，电压波动范围在 $\pm 10\%$ ；

c) PoE 供电：应符合 IEEE802.3af 的规范要求。

10.2.3 低气压

对于高海拔地区所使用的设备，应符合 GB/T2423.21 低气压部分的规范要求。

10.2.4 沙尘

对于户外场景中使用的设备，应符合 GB/T2423.37 的规范要求。

10.2.5 高温

对于戈壁户外场景中使用的设备，应符合 GB/T2423.2 的规范要求。

10.2.6 低温

对于低温严寒地区户外场景中使用的设备，应符合 GB/T2423.1 的规范要求。

10.2.7 盐雾

对于户外场景中使用的设备，应符合 GB/T2423.17 的规范要求。

10.2.8 外壳防护能力

对于室内使用的前端采集设备，其防护能力应符合 GB 4208—2008 中 IP65 的规定。对于室外使用的前端采集设备，其防护能力应符合 GB4208—2008 中 IP66 的规定。

10.2.9 防爆性能

在易燃易爆等危险环境下运行的设备应具有防爆措施，应符合 GB3836.1-2021、GB3836.2-2021 及 GB12476.1-2013 中的相关规定。

10.3 电磁兼容性要求

10.3.1 静电放电抗扰度

静电放电抗扰度限值应符合 GB/T 17626.2-2018 中试验等级 3 的规定。试验期间，被测样品不应损坏、故障或发生状改变，试验后设备应正常工作。

10.3.2 射频电磁场辐射抗扰度

射频电磁场辐射抗扰度限值应符合 GB/T 17626.3-2023 中试验等级 3 的规定。试验期间，允许被测样品图像质量出现劣化，但不应损坏、故障或发生状改，试验后设备应正常工作。

10.3.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度

使用交流电网电源供电的设备，电快速瞬变脉冲群抗扰度限值应符合 GB/T 17626.4-2018 中的规定，AC 电源端口等级 3；线长超 3m 的直流电源端口、通信端口和控制端口等级 2。试验期间，被测样品不应损坏、故障或发生状改。试验后设备应正常工作。

10.3.4 浪涌（冲击）抗扰度

使用交流电网电源供电的设备，浪涌（冲击）抗扰度限值应符合 GB/T 17626.5-2019 中的规定，AC 电源端口：线-线等级 2、线-地等级 3；其他供电\信号线端口：线-地等级 2。对于实际使长度小于 10m 的数据电缆可以不进行试验。试验期间，被测样品不应损坏、故障或发生状态改变。试验后设备应正常工作。

10.3.5 射频场感应的传导骚扰抗扰度

设备电源端口、I/O 及通信端口的射频场感应传到骚扰抗扰度限值应符合 GB/T17626.6-2017 中等级 3 的规定。试验期间，允许被测样品图像质量出现劣化，但不应损坏、故障或发生状改，试验后设备应正常作。

10.3.6 传导骚扰

设备传导骚扰限值应符合 GB 9254-2008 中等级 A 的规定。

10.3.7 辐射骚扰

设备辐射骚扰限值应符合 GB 9254-2008 中等级 A 的规定。

电磁兼容各项目指标要求如表 2 所示。

表 2 电磁兼容性要求

试验项目	引用标准	要求	
		室内	室外

静电放电抗扰度	GB/T 17626.2	4级	3级
辐射电磁场抗扰度	GB/T 17626.3	3级	3级
电快速瞬变脉冲群抗	GB/T 17626.4	4级	3级
浪涌（冲击）抗扰度	GB/T 17626.5	4级	3级
射频场感应的传导骚扰抗扰度	GB/T 17626.6	3级	3级
工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8	5级	5级
阻尼振荡磁场抗扰度	GB/T 17626.10	5级	5级
交流电源暂时中断抗扰度	GB/T 17626.11	500ms	500ms
阻尼振荡波抗扰度	GB/T 17626.12	3级	3级
0Hz~150kHz 共模传导骚扰抗扰度	GB/T 17626.16	3级	3级
直流电源暂时中断抗扰度	GB/T 17626.29	100ms	100ms

10.4 稳定性要求

设备在正常工作年限，连续工作 10000 小时，不应出现电、机械或操作系统的故障。

10.5 可靠性要求

前端采集设备在正常气候条件下的平均无故障工作时间（MTBF）应不小于 25000 小时。

10.6 设备性能参数要求

应符合附录 A 的要求。

10.7 音视频编解码要求

应符合附录 B 的要求。

11 安全性要求

11.1 设备安全要求

11.1.1 绝缘电阻

前端设备的绝缘电阻应符合 GB16796-2022 中 5.4.4 的要求。

11.1.2 抗电强度

前端设备的抗电强度应符合 GB16796-2022 中 5.4.3 的要求。

11.1.3 泄露电流

前端设备的泄露电流应符合 GB16796-2022 中 5.4.6 的要求。

11.1.4 防过热

前端设备的防过热应符合 GB16796-2022 中 5.6 的要求。

11.2 信息安全要求

11.2.1 系统安全

设备系统安全应满足如下两种方式：

- a) 设备应部署于信息管理大区内；
- b) 设备应依据工具扫描或人工评估出的配置问题进行安全加固。

11.2.2 身份认证

设备用户身份鉴别信息不被冒用，访问主体（用户、服务请求者等）在首次登录时需修改初始口令，口令长度不得小于8位且为字母、数字和特殊字符的混合组合，用户名和口令禁止相同，不应明文存储口令数据。应提供访问主体登录错误锁定、会话超时退出、新设置的口令不应与修改前的口令相同等安全策略的功能。

11.2.3 数据加密

数据加密需满足如下两种方式的一种：

- a) 访问主体与设备通信过程中的控制、交换协议应采用3DES、AES、SM4等算法进行加密，视频数据宜采用3DES、AES、SM4等算法进行加密；
- b) 访问主体与设备通信过程中的控制、交换协议应采用经过国家指定部门检测认证的安全模块的方式进行加密，视频数据宜采用经过国家指定部门检测认证的安全模块的方式进行加密。

11.2.4 访问控制

访问控制应满足以下要求：

- a) 访问主体与设备通信过程中，通信双方中的一方在一段时间内未作任何响应，另一方应能够自动结束会话；
- b) 应制定安全策略控制访问主体对设备资源的访问。由授权主体配置访问控制策略，并严格限制账户的访问权限，授予不同账户为完成各自承担任务所需的最小权限功能。根据设备功能定义，权限功能应至少包括一种或多种以下功能：

- 1) 视频浏览；
- 2) 音频浏览；
- 3) 手动存储；
- 4) 参数配置；
- 5) 接收告警信息；
- 6) 语音通信；
- 7) 日志查询。

11.2.5 安全审计

设备应对安全事件进行日志记录，并及时进行审计分析，并提供对日志进程和记录的保护，避免进程被意外停止、日志记录被特权用户意外删除、覆盖等，应当定期对日志进行安全审计，以发现安全冲突并及时进行处理。日志记录的内容至少应包括事件日期、事件、发起者信息、操作类型、事件描述和操作结果等。

11.2.6 数据备份恢复

应采用冗余技术保证设备功能的可用性，如设备升级时掉电，设备应能恢复到升级前的可以状态等。

11.3 信息安全分类

按照网络型视频监控设备的信息安全功能要求强度,将视频监控设备安全功能要求划分 I 类和 II 类。其中 I 类适用于信息内网接入的视频监控设备, II 类适用于信息外网接入的视频监控设备。

视频监控设备信息安全功能要求分类划分表如表 3 所示。

表 3 视频监控设备信息安全功能要求分类划分表

信息安全功能要求	I 类	II 类
设备系统安全	11.2.1	11.2.1
身份认证	11.2.2	11.2.2
数据加密	——	11.2.3
访问控制	11.2.4	11.2.4
安全审计	11.2.5	11.2.5
数据备份恢复	11.2.6	11.2.6

注：“——”表示无须满足要求。

12 设备地址编码要求

应满足 DL/T 283.1-2018 附录 D “D2.3 设备地址编码” 的要求。

13 设备命名要求

13.1 设备命名

前端采集设备、前端处理设备的命名应符合 DL/T 283.1-2018 中的“C.2 对象编码示例”的相关要求。

13.2 预置点命名

预置点命名应满足以下要求:

- 预置点命名是指对球机、云台一体机某一预置点对应监控对象的说明性文字;
- 预置点命名应支持汉字、字母、数字、字符等混合模式,且字符总长至少支持 32 个字节;
- 命名规范:前端摄像机监控对象(含方位);
- 命名示例如下:
 - 某台摄像机(球机)设置了 n 个预置点;
 - 根据命名规范,摄像机(球机)的调用的#1 主变油位预置点命名为: #1 主变油位。

13.3 OSD 命名

视频 OSD 信息是指叠加在画面上的摄像机名称和时间信息,用以在实时监控或录像回放时与视频同步显示的说明性文字,和视频通道命名一致:

- 每路视频通道 OSD 命名至少应包括以下信息:

- 1) 场景直管机构;
 - 2) 场景名称;
 - 3) 前端摄像机安装位置 (含方位);
 - 4) 编号;
 - 5) 前端摄像机类型;
 - 6) 预置位信息 (如有)。
- b) 命名规范: [场景直管机构]+[场景名称]+[前端摄像机监视对象或安装位置 (含方位)]+[编号]+[前端摄像机类型]+[预置位信息];
- c) OSD 命名示例如下:
- 1) 新疆电力公司 750 千伏乌北变主变设备区东侧部署有 N 台球型摄像机并调用某预置位;
 - 2) 根据命名规范, 其中#2 摄像机 (球机) 的视频通道命名如下: 新疆电力公司 750 千伏乌北变主变区东#2 球机。OSD 摄像机信息显示于画面左下角, 时间信息显示在右上角, 且场景名称与摄像机安装位置间换行显示, 预置位 OSD 信息也需辅助显示。

14 标志、包装、运输和贮存

14.1 标志

产品包装箱外喷刷或粘贴的标志不应因运输条件和自然条件而褪色、变色和脱落, 产品外表至少具有以下文字标识:

- a) 产品名称;
- b) 规格型号;
- c) 制造厂商;
- d) 联系方式;
- e) 生产地址;
- f) 电源要求;
- g) 产品编号;
- h) “小心轻放”、“怕潮”等运输标志。

14.2 包装

包装箱应符合防潮、防震的要求, 包装箱内应有装箱明细表、检验合格证、备件、附件及产品说明书等物件, 应符合 GB/T 9969—2008 规定。

14.3 运输

14.3.1 产品设计应当满足一般的车、船、飞机的运输要求, 要求通过正常的车辆、船、飞机的运输和搬运, 不会改变产品的外观的结构、内部的结构及电气性能。

14.3.2 产品在运输中, 应能防雨、雪和其他任何形式的潮气侵袭。

14.4 贮存

14.4.1 贮存处应当有防雨、雪和水浸的措施，不应当露天存放。

14.4.2 贮存处应当远离高温、高热的环境。

14.4.3 贮存处不应当有有毒的或腐蚀性气体，禁止与有毒的或带腐蚀性的酸、碱、盐等物品一起存放。

附录 A
(规范性附录)
视频监控设备技术参数要求

A.1 前端采集设备

A.1.1 模拟摄像机

枪型摄像机见表 A.1。

表 A.1 枪型摄像机

参数指标	分项名称	标准型
功能要求	自动增益控制	支持
	自动白平衡调整	支持
	日夜模式	支持
	3D 降噪	支持
	逆光补偿	支持
	宽动态	支持
	低照度	支持
	电子快门	支持
	红外补光	支持
性能要求	成像器件	CMOS
	水平分辨率	彩色 ≥ 650 TVL
	视频制式	PAL
	视频输出	阻抗 75Ω ，幅值 $1V[p-p]$
	日夜型转换模式	ICR 自动切换
	宽动态	≥ 75 dB
	低照度	彩色： ≤ 0.01 Lux
	信噪比	彩色： ≥ 48 dB
环境要求	红外照射距离	红外枪机 ≥ 30 米
	工作温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
	工作湿度	10%~90%RH，无冷凝
	整机功耗	非红外机型功耗 ≤ 5 W 红外机型功耗 ≤ 15 W
	外壳防护等级	IP66
	电磁兼容性	TVS 4000V 防雷、防浪涌、防突波，符合 GB/T17626.5 四级标准
	电源	AC24V 或 DC12V， $\pm 10\%$

半球摄像机见表 A.2。

表 A.2 半球摄像机

功能要求	自动增益控制	支持
	自动白平衡调整	支持

	日夜模式	支持
	3D 降噪	支持
	逆光补偿	支持
	宽动态	支持
	低照度	支持
	电子快门	支持
	红外补光	宜支持
性能要求	成像器件	CMOS
	水平分辨率	彩色 ≥ 650 TVL
	视频制式	PAL
	视频输出	阻抗 75Ω ，幅值 $1V[p-p]$
	日夜型转换模式	ICR 自动切换
	宽动态	≥ 75 dB
	低照度	彩色： ≤ 0.01 Lux
	信噪比	彩色： ≥ 48 dB
环境要求	红外照射距离	红外半球 ≥ 20 米
	工作温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
	工作湿度	10%~90%RH，无冷凝
	整机功耗	非红外机型功耗 ≤ 5 W 红外机型功耗 ≤ 15 W
	外壳防护等级	IP65
	电磁兼容性	TVS 4000V 防雷、防浪涌、防突波，符合 GB/T17626.5 三级标准
	电源	AC24V 或 DC12V， $\pm 10\%$

球形摄像机见表 A.3。

表 A.3 球形摄像机

功能要求	自动增益控制	支持
	自动白平衡调整	支持
	日夜模式	支持
	3D 降噪	支持
	逆光补偿	支持
	宽动态	支持
	低照度	支持
	电子快门	支持
	红外补光	宜支持
	巡航扫描	支持
	花样扫描	支持
	断电记忆	支持
	守望功能	支持
	定时任务	支持

	三维定位	支持
性能要求	成像器件	CMOS
	水平分辨率	彩色 $\geq 650\text{TVL}$
	视频制式	PAL
	视频输出	阻抗 75Ω ，幅值 $1\text{V}_{\text{p-p}}$
	日夜型转换模式	ICR 自动切换
	宽动态	$\geq 75\text{dB}$
	低照度	彩色： $\leq 0.01\text{Lux}$
	变焦倍数	光学变焦 ≥ 20 倍
	亮度信号信噪比	彩色： $\geq 48\text{dB}$
	旋转角度	水平 360° 连续旋转，垂直 $-2^\circ \sim 90^\circ$ 自动翻转
	旋转速度	水平 $\geq 300^\circ/\text{s}$ 垂直 $\geq 180^\circ/\text{s}$
	可设预置点	≥ 128 个
	预设巡航	≥ 6 组，支持断电记忆
	控制接口	RS485，采用半双工模式
	环境要求	红外照射距离
工作温度		$-40^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$
工作湿度		10%~90%RH，无冷凝
整机功耗		非红外机型功耗 $\leq 5\text{W}$ 红外机型功耗 $\leq 15\text{W}$
外壳防护等级		IP65
电磁兼容性		TVS 4000V 防雷、防浪涌、防突波，符合 GB/T17626.5 三级标准
电源		AC24V 或 DC12V， $\pm 10\%$

A. 1. 2 非网络接口数字摄像机

枪型摄像机见表 A. 4。

表 A. 4 枪型摄像机

参数指标	分项名称	标准型	增强型
功能要求	自动增益控制	支持	支持
	自动白平衡调整	支持	支持
	日夜模式	支持	支持
	数字降噪	支持	支持
	背光补偿	支持	支持
	宽动态	支持	支持
	低照度	支持	支持
	彩色增强	支持	支持
	电子快门	支持	支持
	隐私遮挡	支持	支持

	红外补光	宜支持	宜支持
	时钟同步	支持	支持
	音视频参数调节	支持	支持
	配置保存获取	支持	支持
	恢复出厂设置和重启	支持	支持
	字符叠加	支持	支持
	多码流	支持	支持
	报警联动	支持	支持
	日志记录	支持	支持
	语音对讲	支持	支持
	运维管理	支持	支持
	断电记忆	支持	支持
	鉴权管理	支持	支持
性能要求	成像器件	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch
	图像分辨率	$\geq 1920 \times 1080$	$\geq 1920 \times 1080$
	视频帧率	≥ 25 帧	≥ 25 帧
	日夜型转换模式	ICR 自动切换	ICR 自动切换
	自动光圈	DC 驱动	DC 驱动
性能要求	宽动态	≥ 75 dB	≥ 75 dB
	最低照度	彩色: ≤ 0.01 Lux	彩色: ≤ 0.01 Lux
	隐私遮挡	≥ 4 个区域	≥ 4 个区域
	移动侦测	≥ 4 个区域	≥ 4 个区域
	音频输入	1 路音频 LINE IN	1 路音频 LINE IN
	音频输出	1 路音频 LINE OUT	1 路音频 LINE OUT
	报警输入	2 路开关量输入	2 路开关量输入
	报警输出	1 路开关量输出	1 路开关量输出
通信接口	1 路 SDI 接口	1 路 SDI 接口	
环境要求	工作温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
	工作湿度	10%~90%RH, 无冷凝	10%~90%RH, 无冷凝
	整机功耗	≤ 6 W, 红外机型功耗 ≤ 15 W	≤ 6 W, 红外机型功耗 ≤ 15 W
	防护等级	红外枪机 IP66, 非红外枪机外加防护罩后 IP66	红外枪机 IP66, 非红外枪机外加防护罩后 IP66
	电磁兼容性	TVS 4000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准	TVS 4000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准
	电源	AC24V 或 DC12V, $\pm 10\%$	AC24V 或 DC12V, $\pm 10\%$

半球摄像机见表 A.5。

表 A.5 半球摄像机

参数指标	分项名称	标准型	增强型
功能要求	自动增益控制	支持	支持
	自动白平衡调整	支持	支持
	日夜模式	支持	支持
	数字降噪	支持	支持
	背光补偿	支持	支持
	宽动态	支持	支持
	低照度	支持	支持
	彩色增强	支持	支持
	电子快门	支持	支持
	隐私遮挡	支持	支持
	红外补光	宜支持	宜支持
	时钟同步	支持	支持
	音视频参数调节	支持	支持
	配置保存获取	支持	支持
	恢复出厂设置和重启	支持	支持
	字符叠加	支持	支持
	多码流	支持	支持
	报警联动	支持	支持
	日志记录	支持	支持
	语音对讲	支持	支持
	运维管理	支持	支持
	断电记忆	支持	支持
	鉴权管理	支持	支持
	成像器件	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch
图像分辨率	$\geq 1920 \times 1080$	$\geq 1920 \times 1080$	
视频帧率	25 帧	25 帧	
日夜型转换模式	ICR 自动切换	ICR 自动切换	
性能要求	成像器件	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch
	自动光圈	DC 驱动	DC 驱动
	宽动态	≥ 75 dB	≥ 75 dB
	最低照度	彩色： ≤ 0.01 Lux	彩色： ≤ 0.01 Lux
	隐私遮挡	≥ 4 个区域	≥ 4 个区域
	移动侦测	≥ 4 个区域	≥ 4 个区域
	音频输入	1 路音频 LINE IN	1 路音频 LINE IN
	音频输出	1 路音频 LINE OUT	1 路音频 LINE OUT
	报警输入	2 路开关量输入	2 路开关量输入
	报警输出	1 路开关量输出	1 路开关量输出
	通信接口	1 路 SDI 接口	1 路 SDI 接口

	红外照射距离	红外半球≥20米	红外半球≥20米
环境要求	工作温度	-40℃~+60℃	-40℃~+60℃
	工作湿度	10%~90%RH, 无冷凝	10%~90%RH, 无冷凝
	整机功耗	≤6W, 红外机型功耗≤15W	≤6W, 红外机型功耗≤15W
	防护等级	IP65	IP65
	电磁兼容性	TVS 4000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 三级标准	TVS 4000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 三级标准
	电源	AC24V 或 DC12V, ±10%	AC24V 或 DC12V, ±10%

球形摄像机见表 A.6。

表 A.6 球形摄像机

参数指标	分项名称	标准型	增强型
功能要求	自动增益控制	支持	支持
	自动白平衡调整	支持	支持
	日夜模式	支持	支持
	数字降噪	支持	支持
	背光补偿	支持	支持
	宽动态	支持	支持
	低照度	支持	支持
	巡航扫描	支持	支持
	电子快门	支持	支持
	隐私遮挡	支持	支持
	花样扫描	支持	支持
	断电记忆	支持	支持
	守望功能	支持	支持
	定时任务	支持	支持
	三维定位	支持	支持
	红外补光	宜支持	宜支持
	时钟同步	支持	支持
	音视频参数调节	支持	支持
	配置保存获取	支持	支持
	实施无压缩	支持	支持
	恢复出厂设置和重启	支持	支持
	字符叠加	支持	支持
	多码流	支持	支持
	报警联动	支持	支持
	日志记录	支持	支持
	语音对讲	支持	支持
运维管理	支持	支持	
断电记忆	支持	支持	
鉴权管理	支持	支持	

	成像器件	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch
	强光抑制	不作要求	支持
	透雾功能	不作要求	支持
性能要求	成像器件	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch
	视频帧率	25 帧	25 帧
	日夜型转换模式	ICR 自动切换	ICR 自动切换
	最低照度	彩色: 0.01Lux	彩色: 0.01Lux
	变焦倍数	光学变焦 ≥ 20 倍	光学变焦 ≥ 20 倍
	旋转角度	水平 360° 连续旋转, 垂直 0° ~90° 自动翻转水平 \geq 200° /s 垂直 $\geq 150^\circ$ /s	水平 360° 连续旋转, 垂直 0° ~90° 自动翻转水平 \geq 200° /s 垂直 $\geq 150^\circ$ /s
	可设预设点	≥ 200 个	≥ 200 个
	预设巡航	≥ 4 组, 支持断电记忆	≥ 4 组, 支持断电记忆
	自动光圈	DC 驱动	DC 驱动
	宽动态	≥ 75 dB	≥ 75 dB
	最低照度	彩色: ≤ 0.01 Lux	彩色: ≤ 0.01 Lux
	隐私遮挡	≥ 4 个区域	≥ 4 个区域
	移动侦测	≥ 4 个区域	≥ 4 个区域
	音频输入	1 路音频 LINE IN	1 路音频 LINE IN
	音频输出	1 路音频 LINE OUT	1 路音频 LINE OUT
	报警输入	2 路开关量输入	2 路开关量输入
	报警输出	1 路开关量输出	1 路开关量输出
	通信接口	1 路 SDI 接口	1 路 SDI 接口
	红外照射距离	红外半球 ≥ 150 米	红外半球 ≥ 150 米
环境要求	工作温度	-40°C ~+60°C	-40°C ~+60°C
	工作湿度	10%~90%RH, 无冷凝	10%~90%RH, 无冷凝
	整机功耗	≤ 6 W, 红外机型功耗 ≤ 15 W	≤ 6 W, 红外机型功耗 ≤ 15 W
	防护等级	IP65	IP65
	电磁兼容性	TVS 4000V 防雷、防浪涌、防 突波, 符合 GB/T17626.5 三级 标准	TVS 4000V 防雷、防浪涌、防 突波, 符合 GB/T17626.5 三级 标准
	电源	AC24V 或 DC12V, $\pm 10\%$	AC24V 或 DC12V, $\pm 10\%$

A. 1.3 网络摄像机

枪型摄像机见表 A.7。

表 A.7 枪型摄像机

参数指标	分项名称	标准型	增强型
------	------	-----	-----

功能要求	自动增益控制	支持	支持
	自动白平衡调整	支持	支持
	日夜模式	支持	支持
	3D 降噪	支持	支持
	逆光补偿	支持	支持
	宽动态	支持	支持
	低照度	支持	支持
	巡航扫描	支持	支持
	电子快门	支持	支持
	隐私遮挡	支持	支持
	断网自动重连	支持	支持
	在线升级	支持	支持
	本机存储	支持	支持
	红外补光	宜支持	宜支持
	时钟同步	支持	支持
	音视频参数调节	支持	支持
	配置保存获取	支持	支持
	恢复出厂设置和重启	支持	支持
	字符叠加	支持	支持
	多码流	支持	支持
	本机存储	支持	支持
	断网补录	支持	支持
	WEB 服务	支持	支持
	报警联动	支持	支持
	日志记录	支持	支持
	语音对讲	支持	支持
动态域名解析	支持	支持	
运维管理	支持	支持	
鉴权管理	支持	支持	
性能要求	成像器件	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch	逐行扫描 CMOS 靶面尺寸 $\geq 1/3$ inch
	图像分辨率	$\geq 1920*1080$	$\geq 1920*1080$
	视频帧率	≥ 25 帧	≥ 25 帧
	日夜型转换模式	ICR 自动切换	ICR 自动切换
	存储功能	支持 Micro SD (TF) 或 SD 卡, 支持 SDHC/SDXC 标准, 支持 64GB 及以上的大容量卡	支持 Micro SD (TF) 或 SD 卡, 支持 SDHC/SDXC 标准, 支持 64GB 及以上的大容量卡
	自动光圈	DC 驱动	DC 驱动
	宽动态	≥ 75 dB	≥ 75 dB
最低照度	彩色: ≤ 0.01 Lux	彩色: ≤ 0.01 Lux	

	隐私遮挡	≥4 个区域	≥4 个区域	
	移动侦测	≥4 个区域	≥4 个区域	
	音频输入	1 路音频 LINE IN	1 路音频 LINE IN	
	音频输出	1 路音频 LINE OUT	1 路音频 LINE OUT	
	报警输入	2 路开关量输入	2 路开关量输入	
	报警输出	1 路开关量输出	1 路开关量输出	
	通信接口	1 路 RS-485 接口	1 路 RS-485 接口	
	网络接口	10/100/1000M 自适应以太网接口或者光纤接口或无线接口	10/100/1000M 自适应以太网接口或者光纤接口或无线接口	
	红外照射距离	红外半球≥50 米	红外半球≥50 米	
环境要求	工作温度	-40℃~+70℃	-40℃~+70℃	
	工作湿度	10%~90%RH, 无冷凝	10%~90%RH, 无冷凝	
	网络协议	支持 IPv6/IPv4	支持 IPv6/IPv4	
	整机功耗	≤6W, 红外机型功耗≤15W	≤6W, 红外机型功耗≤15W	
	防护等级	红外枪机 IP65, 非红外枪机外加防护罩后 IP66	红外枪机 IP66, 非红外枪机外加防护罩后 IP66	
	电磁兼容性	TVS4000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准	TVS4000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准	
	电源	AC24V 或 DC12V, ±10%或 PoE(内置, 支持 IEEE802.3af)	AC24V 或 DC12V, ±10%或 PoE(内置, 支持 IEEE802.3af)	
环境要求	B 接口	支持	支持	
	C 接口	支持	支持	
	智能分析接口	遗留物检测	---	宜支持
		物体移除检测	---	宜支持
		绊线检测	---	宜支持
		入侵检测	---	宜支持
		逆行检测	---	宜支持
		徘徊检测	---	宜支持
		车牌识别	---	宜支持
		智能读表	---	宜支持
		刀闸状态分析	---	宜支持
		断路器状态分析	---	宜支持
		安全帽佩戴检测	---	宜支持
		烟火检测	---	宜支持
		金具锈蚀检测	---	宜支持
		杆塔鸟巢检测	---	宜支持
离岗稽查	---	宜支持		
人员聚集	---	宜支持		

		视频质量诊断	——	宜支持
附加要求		强光抑制	——	宜支持
		透雾功能	——	宜支持
		安全要求	I类	II类

半球摄像机见表 A.8。

表 A.8 半球摄像机

参数指标	分项名称	标准型	增强型
功能要求	自动增益控制	支持	支持
	自动白平衡调整	支持	支持
	日夜模式	支持	支持
	3D 降噪	支持	支持
	逆光补偿	支持	支持
	宽动态	支持	支持
	低照度	支持	支持
	三轴旋转	支持	支持
	电子快门	支持	支持
	隐私遮挡	支持	支持
	断网自动重连	支持	支持
	在线升级	支持	支持
	本机存储	支持	支持
	红外补光	宜支持	宜支持
	时钟同步	支持	支持
	音视频参数调节	支持	支持
	配置保存获取	支持	支持
	恢复出厂设置和重启	支持	支持
	字符叠加	支持	支持
	多码流	支持	支持
	本机存储	支持	支持
	断网补录	支持	支持
	WEB 服务	支持	支持
	报警联动	支持	支持
	日志记录	支持	支持
	语音对讲	支持	支持
动态域名解析	支持	支持	
运维管理	支持	支持	
鉴权管理	支持	支持	
性能要求	成像器件	逐行扫描 CMOS	逐行扫描 CMOS
	图像分辨率	≥1920*1080	≥1920*1080
	视频帧率	≥25 帧	≥25 帧

	日夜型转换模式		ICR 自动切换	ICR 自动切换	
	存储功能		支持 Micro SD (TF) 或 SD 卡, 支持 SDHC/SDXC 标准, 支持 64GB 及以上的大容量卡	支持 Micro SD (TF) 或 SD 卡, 支持 SDHC/SDXC 标准, 支持 64GB 及以上的大容量卡	
	自动光圈		DC 驱动	DC 驱动	
	宽动态		≥75dB	≥75dB	
	最低照度		彩色: ≤0.01Lux	彩色: ≤0.01Lux	
	隐私遮挡		≥4 个区域	≥4 个区域	
	移动侦测		≥4 个区域	≥4 个区域	
	音频输入		1 路音频 LINE IN	1 路音频 LINE IN	
	音频输出		1 路音频 LINE OUT	1 路音频 LINE OUT	
	报警输入		2 路开关量输入	2 路开关量输入	
	报警输出		1 路开关量输出	1 路开关量输出	
	通信接口		1 路 RS-485 接口	1 路 RS-485 接口	
	网络接口		10/100/1000M 自适应以太网接口或者光纤接口或无线接口	10/100/1000M 自适应以太网接口或者光纤接口或无线接口	
	红外照射距离		红外半球 ≥50 米	红外半球 ≥50 米	
环境要求	工作温度		-40℃~+70℃	-40℃~+70℃	
	工作湿度		10%~90%RH, 无冷凝	10%~90%RH, 无冷凝	
	网络协议		支持 IPv6/IPv4	支持 IPv6/IPv4	
	整机功耗		≤6W, 红外机型功耗 ≤15W	≤6W, 红外机型功耗 ≤15W	
	防护等级		红外枪机 IP65, 非红外枪机外加防护罩后 IP66	红外枪机 IP66, 非红外枪机外加防护罩后 IP66	
	电磁兼容性		TVS4000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准	TVS4000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准	
	电源		AC24V 或 DC12V, ±10%或 PoE(内置, 支持 IEEE802.3af)	AC24V 或 DC12V, ±10%或 PoE(内置, 支持 IEEE802.3af)	
环境要求	B 接口		支持	支持	
	C 接口		支持	支持	
	智能分析接口	遗留物检测		—	宜支持
		物体移除检测		—	宜支持
		绊线检测		—	宜支持
		入侵检测		—	宜支持
		逆行检测		—	宜支持
		徘徊检测		—	宜支持
		车牌识别		—	宜支持
智能读表		—	宜支持		

	刀闸状态分析	---	宜支持
	断路器状态分析	---	宜支持
	安全帽佩戴检测	---	宜支持
	烟火检测	---	宜支持
	金具锈蚀检测	---	宜支持
	杆塔鸟巢检测	---	宜支持
	离岗稽查	---	宜支持
	人员聚集	---	宜支持
	视频质量诊断	---	宜支持
	可编程接口	---	宜支持
附加要求	强光抑制	---	宜支持
	透雾功能	---	宜支持
	安全要求	I类	II类

球形摄像机见表 A.9。

表 A.9 球形摄像机

参数指标	分项名称	标准型	增强型
功能要求	自动增益控制	支持	支持
	自动白平衡调整	支持	支持
	日夜模式	支持	支持
	3D 降噪	支持	支持
	逆光补偿	支持	支持
	宽动态	支持	支持
	低照度	支持	支持
	巡航扫描	支持	支持
	花样扫描	支持	支持
	电子快门	支持	支持
	隐私遮挡	支持	支持
	断网自动重连	支持	支持
	在线升级	支持	支持
	本机存储	支持	支持
	红外补光	宜支持	宜支持
	时钟同步	支持	支持
	音视频参数调节	支持	支持
	配置保存获取	支持	支持
	恢复出厂设置和重启	支持	支持
	字符叠加	支持	支持
多码流	支持	支持	
本机存储	支持	支持	
断网补录	支持	支持	

	WEB 服务	支持	支持
	报警联动	支持	支持
	日志记录	支持	支持
	语音对讲	支持	支持
	动态域名解析	支持	支持
	运维管理	支持	支持
	鉴权管理	支持	支持
	强光抑制	不作要求	支持
	透雾功能	不作要求	支持
	智能分析、跟踪	不作要求	支持
性能要求	成像器件	逐行扫描 CMOS	逐行扫描 CMOS
	图像分辨率	≥1920*1080	≥1920*1080
	视频帧率	≥25 帧	≥25 帧
	日夜型转换模式	ICR 自动切换	ICR 自动切换
	存储功能	支持 Micro SD (TF) 或 SD 卡, 支持 SDHC/SDXC 标准, 支持 64GB 及以上的大容量卡	支持 Micro SD (TF) 或 SD 卡, 支持 SDHC/SDXC 标准, 支持 64GB 及以上的大容量卡
	变焦倍数	彩色: 0.01Lux	彩色: 0.01Lux
	旋转角度	水平 360° 连续旋转, 垂直 0° ~90° 自动翻转	水平 360° 连续旋转, 垂直 0° ~90° 自动翻转
	旋转速度	水平 ≥200° /s 垂直 ≥150° /s	水平 ≥200° /s 垂直 ≥150° /s
	可设置预置点	≥200 个	≥200 个
	预设巡航	≥4 组, 支持断电记忆	≥4 组, 支持断电记忆
	最低照度	彩色: ≤0.01Lux	彩色: ≤0.01Lux
	隐私遮挡	≥4 个区域	≥4 个区域
	移动侦测	≥4 个区域	≥4 个区域
	音频输入	1 路音频 LINE IN	1 路音频 LINE IN
	音频输出	1 路音频 LINE OUT	1 路音频 LINE OUT
	报警输入	2 路开关量输入	2 路开关量输入
	报警输出	1 路开关量输出	1 路开关量输出
	网络接口	10/100/1000M 自适应以太网接口或者光纤接口或无线接口	10/100/1000M 自适应以太网接口或者光纤接口或无线接口
	红外照射距离	红外半球 ≥50 米	红外半球 ≥50 米
环境要求	工作温度	-40℃~+70℃	-40℃~+70℃
	工作湿度	10%~90%RH, 无冷凝	10%~90%RH, 无冷凝
	网络协议	支持 IPv6/IPv4	支持 IPv6/IPv4
	整机功耗	≤30W, 红外机型功耗 ≤100W	≤30W, 红外机型功耗 ≤100W

	防护等级		IP66	后 IP66	
	电磁兼容性		TVS 6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准	TVS 6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准	
	电源		AC24V±10%	AC24V±10%	
环境要求	B 接口		支持	支持	
	C 接口		支持	支持	
	智能分析接口	遗留物检测		---	宜支持
		物体移除检测		---	宜支持
		绊线检测		---	宜支持
		入侵检测		---	宜支持
		逆行检测		---	宜支持
		徘徊检测		---	宜支持
		车牌识别		---	宜支持
		智能读表		---	宜支持
		刀闸状态分析		---	宜支持
		断路器状态分析		---	宜支持
		安全帽佩戴检测		---	宜支持
		烟火检测		---	宜支持
		金具锈蚀检测		---	宜支持
		杆塔鸟巢检测		---	宜支持
		离岗稽查		---	宜支持
		人员聚集		---	宜支持
		视频质量诊断		---	宜支持
可编程接口		---	宜支持		
附加要求	强光抑制		---	宜支持	
	透雾功能		---	宜支持	
	安全要求		I 类	II 类	

云台一体机见表 A.10。

表 A.10 云台一体机

参数指标	分项名称	标准型	增强型
功能要求	自动增益控制	支持	支持
	自动白平衡调整	支持	支持
	日夜模式	支持	支持
	3D 降噪	支持	支持
	逆光补偿	支持	支持
	宽动态	支持	支持
	低照度	支持	支持
	巡航扫描	支持	支持

	花样扫描	支持	支持
	电子快门	支持	支持
	隐私遮挡	支持	支持
	断电记忆	支持	支持
	守望功能	支持	支持
	断网自动重连	支持	支持
	定时任务	支持	支持
	在线升级	支持	支持
	本机存储	支持	支持
	红外补光	宜支持	宜支持
	三维定位	支持	支持
	时钟同步	支持	支持
	音视频参数调节	支持	支持
	配置保存获取	支持	支持
	恢复出厂设置和重启	支持	支持
	字符叠加	支持	支持
	多码流	支持	支持
	本机存储	支持	支持
	断网补录	支持	支持
	WEB 服务	支持	支持
	报警联动	支持	支持
	日志记录	支持	支持
	语音对讲	支持	支持
	动态域名解析	支持	支持
	运维管理	支持	支持
	鉴权管理	支持	支持
	强光抑制	不作要求	支持
	透雾功能	不作要求	支持
	智能分析、跟踪	不作要求	支持
性能要求	成像器件	逐行扫描 CMOS	逐行扫描 CMOS
	图像分辨率	≥1920*1080	≥1920*1080
	视频帧率	≥25 帧	≥25 帧
	日夜型转换模式	ICR 自动切换	ICR 自动切换
	存储功能	支持 Micro SD (TF) 或 SD 卡, 支持 SDHC/SDXC 标准, 支持 64GB 及以上的大容量卡	支持 Micro SD (TF) 或 SD 卡, 支持 SDHC/SDXC 标准, 支持 64GB 及以上的大容量卡
	宽动态	≥75dB	≥75dB
	最低照度	≤0.01Lux	≤0.01Lux
	变焦倍数	光学变焦≥30 倍	光学变焦≥30 倍

	旋转角度	水平 360° 连续旋转, 垂直 -90° ~+40°	水平 360° 连续旋转, 垂直 -90° ~+40°	
	旋转速度	水平≥100° /s 垂直≥60° /s	水平≥100° /s 垂直≥60° /s	
	可设置预置点	≥200 个	≥200 个	
	预设巡航	≥4 组, 支持断电记忆	≥4 组, 支持断电记忆	
	3D 定位	支持	支持	
	最低照度	彩色: ≤0.01Lux	彩色: ≤0.01Lux	
	隐私遮挡	≥4 个区域	≥4 个区域	
	移动侦测	≥4 个区域	≥4 个区域	
	音频输入	1 路音频 LINE IN	1 路音频 LINE IN	
	音频输出	1 路音频 LINE OUT	1 路音频 LINE OUT	
	报警输入	2 路开关量输入	2 路开关量输入	
	报警输出	1 路开关量输出	1 路开关量输出	
	控制接口	1 路 RS485, 采用半双工模式, 支持自适应 PELCO-P 和 PELCO-D 协议	1 路 RS485, 采用半双工模式, 支持自适应 PELCO-P 和 PELCO-D 协议	
	网络接口	10/100/1000M 自适应以太网接口或者光纤接口或无线接口	10/100/1000M 自适应以太网接口或者光纤接口或无线接口	
	红外照射距离	红外半球≥50 米	红外半球≥50 米	
环境要求	工作温度	-40℃~+70℃	-40℃~+70℃	
	工作湿度	10%~90%RH, 无冷凝	10%~90%RH, 无冷凝	
	网络协议	支持 IPv6/IPv4	支持 IPv6/IPv4	
	整机功耗	≤90W	≤90W	
	防护等级	IP66	后 IP66	
	电磁兼容性	TVS6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准	TVS6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准	
	电源	AC24V±10%	AC24V±10%	
环境要求	B 接口	支持	支持	
	C 接口	支持	支持	
	智能分析接口	遗留物检测	---	宜支持
		物体移除检测	---	宜支持
		绊线检测	---	宜支持
		入侵检测	---	宜支持
		逆行检测	---	宜支持
		徘徊检测	---	宜支持
		车牌识别	---	宜支持
		智能读表	---	宜支持
刀闸状态分析	---	宜支持		

	断路器状态分析	---	宜支持
	安全帽佩戴检测	---	宜支持
	烟火检测	---	宜支持
	金具锈蚀检测	---	宜支持
	杆塔鸟巢检测	---	宜支持
	离岗稽查	---	宜支持
	人员聚集	---	宜支持
	视频质量诊断	---	宜支持
	可编程接口	---	宜支持
附加要求	强光抑制	---	宜支持
	透雾功能	---	宜支持
	安全要求	I类	II类

全景摄像机见表 A.11。

表 A.11 全景摄像机

参数指标	分项名称	标准型
功能要求	自动增益控制	支持
	自动白平衡调整	支持
	日夜模式	支持
	3D 降噪	支持
	逆光补偿	支持
	宽动态	支持
	低照度	支持
	电子快门	支持
	隐私遮挡	支持
	断网自动重连	支持
	在线升级	支持
	红外补光	宜支持
	时钟同步	支持
	音视频参数调节	支持
	配置保存获取	支持
	恢复出厂设置和重启	支持
	字符叠加	支持
	多码流	支持
	本机存储	支持
	断网补录	支持
	WEB 服务	支持
报警联动	支持	
日志记录	支持	
语音对讲	支持	

	动态域名解析	支持
	运维管理	支持
	鉴权管理	支持
	图像矫正（鱼眼）	支持
	图像拼接（多目）	支持
性能要求	成像器件	逐行扫描 CMOS
	图像分辨率	$\geq 1920 \times 1080$
	视频帧率	≥ 25 帧
	日夜型转换模式	ICR 自动切换
	存储功能	支持 Micro SD (TF) 或 SD 卡, 支持 SDHC/SDXC 标准, 支持 64GB 及以上的大容量卡
	最低照度	$\leq 0.01\text{Lux}$
	最低照度	彩色: $\leq 0.01\text{Lux}$
	隐私遮挡	≥ 4 个区域
	移动侦测	≥ 4 个区域
	音频输入	1 路音频 LINE IN
	音频输出	1 路音频 LINE OUT
	报警输入	2 路开关量输入
	报警输出	1 路开关量输出
	网络接口	10/100/1000M 自适应以太网接口或者光纤接口或无线接口
红外照射距离	红外半球 ≥ 15 米	
环境要求	工作温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
	工作湿度	10%~90%RH, 无冷凝
	网络协议	支持 IPv6/IPv4
	整机功耗	$\leq 20\text{W}$
	防护等级	IP66
	电磁兼容性	TVS4000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准
	电源	电源 AC24V 或 DC12V, $\pm 10\%$ 或 PoE(内置)
安全要求	安全防护	满足 I 类安全要求

A.2 前端处理设备

数字硬盘录像机见表 A.12。

表 A.12 数字硬盘录像机

参数指标	分项名称	标准型
功能要求	音视频浏览	支持
	音视频参数调节	支持
	云镜控制	支持
	录像控制	支持
	报警功能	支持
	日志管理	支持
	语音	支持
	动态域名解析	支持
	运维管理	支持
	鉴权管理	支持
	时钟同步	支持
	多码流	支持
	运维诊断	宜支持
	网络协议及功能	宜支持
	智能分析功能	宜支持
	性能要求	模拟视频输入
录像分辨率		960H/D1
码流类型		视频流/复合流
视频回放		16 路
音频输入路数		16 路
音频输入接口		BNC (电平: 2Vp-p, 阻抗: 1kΩ)
音频输出		1 路
语音对讲		1 路输入, 输出与音频输出复用
通信接口		1 个 RS232 口, 1 个 RS485 口
硬盘接口		支持 8 个 SATA 硬盘, 1 个 eSATA 接口
USB 接口		2 个, USB2.0 以上
HDMI 接口		1 个, 分辨率: 1024x768/60Hz, 1280x720/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1920x1080p/50Hz, 1920x1080p/60Hz
VGA 接口		1 个
CVBS 接口		1 个, BNC 接口 (电平: 1.0Vp-p, 阻抗: 75Ω), 分辨率 PAL 制式 704*576
报警输入		16 路, 开关量
报警输出		4 路, 开关量
网络接口	1 个 RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口或光纤接口或无线接口	
环境要求	工作温度	-10℃ ~+55℃
	工作湿度	10%~90%RH, 无冷凝
	网络协议	支持 IPv6/IPv4

	整机功耗	≤40W
	电磁兼容性	TVS4000V 防雷、防浪涌、防突波，符合 GB/T17626.5 三级标准
	电源	电源 AC220 带电源开关
	机箱	机箱 19 英寸标准 2U 机箱

混合式硬盘录像机见表 A.13。

表 A.13 混合式硬盘录像机

参数指标	分项名称	标准型	增强型
功能要求	音视频浏览	支持	支持
	音视频参数调节	支持	支持
	云镜控制	支持	支持
	录像控制	支持	支持
	报警功能	支持	支持
	日志管理	支持	支持
	语音	支持	支持
	动态域名解析	支持	支持
	运维管理	支持	支持
	鉴权管理	支持	支持
	时钟同步	支持	支持
	多码流	支持	支持
	网络协议及功能	支持	支持
智能分析功能	宜支持	宜支持	
性能要求	模拟视频输入	16 路	16 路
	网络视频输入	16 路	16 路
	混合视频输入	32 路（模拟视频+网络视频）	32 路（模拟视频+网络视频）
	模拟视频输入接口	BNC（电平：1.0Vp-p，阻抗：75Ω），PAL 制式，960H/D1 分辨率	BNC（电平：1.0Vp-p，阻抗：75Ω），PAL 制式，960H/D1 分辨率
	视频帧率	PAL：25 帧/s	PAL：25 帧/s
	码流类型	视频流/复合流	视频流/复合流
	视频回放	16 路	16 路
	双码流	支持	支持
	音频输入路数	16 路	16 路
	音频输入接口	BNC（电平：2Vp-p，阻抗：1kΩ）	BNC（电平：2Vp-p，阻抗：1kΩ）
	音频输出	1 路	1 路
语音对讲	1 路输入，输出与音频输出复用	1 路输入，输出与音频输出复用	

	通信接口	1 个 RS232 口, 1 个 RS485 口	1 个 RS232 口, 1 个 RS485 口	
	硬盘接口	支持 8 个 SATA 硬盘, 1 个 eSATA 接口, 支持 6TB 容量硬盘	支持 8 个 SATA 硬盘, 1 个 eSATA 接口, 支持 6TB 容量硬盘	
	USB 接口	2 个, USB2.0	2 个, USB2.0	
	HDMI 接口	1 个, 分辨率: 1024x768/60Hz, 1280x720/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1920x1080p/50Hz, 1920x1080p/60Hz	1 个, 分辨率: 1024x768/60Hz, 1280x720/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1920x1080p/50Hz, 1920x1080p/60Hz	
	VGA 接口	1 个, 分辨率: 1024x768/60Hz, 1280x720/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1920x1080p/60Hz	1 个, 分辨率: 1024x768/60Hz, 1280x720/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1920x1080p/60Hz	
	CVBS 接口	1 个, BNC 接口 (电平: 1.0Vp-p, 阻抗: 75Ω)	1 个, BNC 接口 (电平: 1.0Vp-p, 阻抗: 75Ω)	
环境要求	工作温度	-10℃~+55℃	-10℃~+55℃	
	工作湿度	10%~90%RH, 无冷凝	10%~90%RH, 无冷凝	
	网络协议	支持 IPv6/IPv4	支持 IPv6/IPv4	
	整机功耗	≤90W	≤90W	
	防护等级	IP66	后 IP66	
	电磁兼容性	TVS6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准	TVS 6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准	
	电源	电源 AC220 带电源开关	电源 AC220 带电源开关	
	机箱	机箱 19 英寸标准 2U 机箱	机箱 19 英寸标准 2U 机箱	
环境要求	B 接口	支持	支持	
	C 接口	支持	支持	
	智能分析接口	遗留物检测	---	宜支持
		物体移除检测	---	宜支持
		绊线检测	---	宜支持
		入侵检测	---	宜支持
		逆行检测	---	宜支持
		徘徊检测	---	宜支持
		车牌识别	---	宜支持
		智能读表	---	宜支持
		刀闸状态分析	---	宜支持
		断路器状态分析	---	宜支持
		安全帽佩戴检测	---	宜支持
烟火检测	---	宜支持		

	金具锈蚀检测	---	宜支持
	杆塔鸟巢检测	---	宜支持
	离岗稽查	---	宜支持
	人员聚集	---	宜支持
	视频质量诊断	---	宜支持
安全防护要求	安全防护	I类	II类

网络硬盘录像机见表 A.14。

表 A.14 网络硬盘录像机

参数指标	分项名称	标准型	增强型
功能要求	音视频浏览	支持	支持
	音视频参数调节	支持	支持
	云镜控制	支持	支持
	录像控制	支持	支持
	报警功能	支持	支持
	日志管理	支持	支持
	语音	支持	支持
	动态域名解析	支持	支持
	运维管理	支持	支持
	鉴权管理	支持	支持
	时钟同步	支持	支持
	多码流	支持	支持
	网络协议及功能	支持	支持
	运维诊断	不作要求	不作要求
	网络协议及功能	不作要求	不作要求
	智能分析功能	不作要求	不作要求
性能要求	录像分辨率	8MP/5MP/3MP/1080p/ 720p/D1	8MP/5MP/3MP/1080p/ 720p/D1
	码流类型	视频流/复合流	视频流/复合流
	视频回放	16 路	16 路
	双码流	支持	支持
	音频输出	1 路	1 路
	语音对讲	1 路输入，输出与音频输出 复用	1 路输入，输出与音频输出复 用
	通信接口	1 个 RS232 口,1 个 RS485 口	1 个 RS232 口, 1 个 RS485 口
	键盘接口	1 个	1 个
硬盘接口	支持 8 个 SATA 硬盘, 1 个 eSATA 接口, 支持 6TB 容量 硬盘	支持 8 个 SATA 硬盘, 1 个 eSATA 接口, 支持 6TB 容量硬 盘	

	USB 接口	2 个, USB2.0	2 个, USB2.0	
	HDMI 接口	1 个, 分辨率: 1024x768/60Hz, 1280x720/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1920x1080p/50Hz, 1920x1080p/60Hz	1 个, 分辨率: 1024x768/60Hz, 1280x720/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1920x1080p/50Hz, 1920x1080p/60Hz	
	VGA 接口	1 个, 分辨率: 1024x768/60Hz, 1280x720/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1920x1080p/60Hz	1 个, 分辨率: 1024x768/60Hz, 1280x720/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1920x1080p/60Hz	
	CVBS 接口	1 个, BNC 接口 (电平: 1.0V _{p-p} , 阻抗: 75Ω)	1 个, BNC 接口 (电平: 1.0V _{p-p} , 阻抗: 75Ω)	
	同源输出	支持 HDMI/VGA/CVBS 三个接 口同步输出	支持 HDMI/VGA/CVBS 三个接 口同步输出	
	报警输入	16 路, 开关量	16 路, 开关量	
	报警输出	4 路, 开关量	4 路, 开关量	
	网段跨接	支持至少 2 个不同 IP 地址段 的 IPC 设备接入	支持至少 2 个不同 IP 地址段 的 IPC 设备接入	
	网络接口	2 个 RJ4510/100/1000Mbps 自适应以太网口或光纤接口 或无线接口	2 个 RJ4510/100/1000Mbps 自适应以太网口或光纤接口 或无线接口	
环境要求	工作温度	-10℃~+55℃	-10℃~+55℃	
	工作湿度	10%~90%RH, 无冷凝	10%~90%RH, 无冷凝	
	网络协议	支持 IPv6/IPv4	支持 IPv6/IPv4	
	整机功耗	≤20W (不含硬盘)	≤20W (不含硬盘)	
	电磁兼容性	TVS4000V 防雷、防浪涌、防 突波, 符合 GB/T17626.5 三 级标准	TVS 4000V 防雷、防浪涌、防 突波, 符合 GB/T17626.5 三级 标准	
	电源	电源 AC220 带电源开关	电源 AC220 带电源开关	
	机箱	机箱 19 英寸标准 2U 机箱	机箱 19 英寸标准 2U 机箱	
环境要求	B 接口	支持	支持	
	C 接口	支持	支持	
	智能分析接 口	遗留物检测	---	宜支持
		物体移除检测	---	宜支持
		绊线检测	---	宜支持
		入侵检测	---	宜支持
		逆行检测	---	宜支持
		徘徊检测	---	宜支持
		车牌识别	---	宜支持
智能读表	---	宜支持		

	刀闸状态分析	---	宜支持
	断路器状态分析	---	宜支持
	安全帽佩戴检测	---	宜支持
	烟火检测	---	宜支持
	金具锈蚀检测	---	宜支持
	杆塔鸟巢检测	---	宜支持
	离岗稽查	---	宜支持
	人员聚集	---	宜支持
	视频质量诊断	---	宜支持
安全防护要求	安全防护	I类	II类

A.3 智能分析设备

智能分析设备根据场景不同，可选择支持表 A.15 功能中的一个或多个。

表 A.15 网络硬盘录像机

参数指标	分项名称
视频智能分析	遗留物检测
	物体移除检测
	绊线检测
	入侵检测
	逆行检测
	徘徊检测
	车牌识别
	智能读表
视频智能分析	刀闸状态分析
	断路器状态分析
	安全帽佩戴检测
	烟火检测
	金具锈蚀检测
	杆塔鸟巢检测
	离岗稽查
	人员聚集
视频质量诊断	信号丢失
	图像模糊
	对比度低
	图像过亮
	图像过暗
	图像偏色
	噪声干扰

	条纹干扰
	黑白图像
	视频遮挡
	画面冻结
	视频剧变
	视频抖动
	场景变更
	云台失控

附录 B
(规范性附录)
音视频编解码

B.1 音频协议

前端采集设备及前端处理设备的音频编解码器，应符合 ITU—T G.711A。

B.2 视频协议

B.2.1 一般规定

前端采集设备及前端处理设备的视频编解码器应支持 ITU—T H.264，宜支持 ITU—T H.265 或 GB/T 25724 SVAC，对于支持 H.265 的设备，应向下兼容和支持 H.264 视频编码标准。

B.2.2 ITU—T H.264

遵照 DL/T 283.1-2018 中“附录 E.3 H.264”的要求。

B.2.3 ITU—T H.265

B.2.3.1 编码器要求

B.2.3.1.1 传输格式

应支持双码流编码模式，即主码流和辅码流；主码流和辅码流实时传输应采用符合 IETF RFC 2326 标准的 RTSP 协议。

B.2.3.1.2 分辨率

主码流的视频分辨率应至少达到 1080P，辅码流的视频分辨率应至少达到 D1。

B.2.3.1.3 码流带宽

主码流带宽区间为 1Mbit/s~8Mbit/s，辅码流带宽区间为 128kbit/s~2Mbit/s。

B.2.3.1.4 码流封装格式

主码流和辅码流应采用 RTP 封装，可参照 IETF draft-ietf-payload-rtp-h265 标准。

B.2.3.2 ITU—T H.265 Main Profile 要求

编码器建议支持 ITU—T H.265 Main Profile 包括以下选项：

- a) 支持 1/2、1/4 像素精度运动补偿；
- b) 帧间预测支持 64x64、32x32、16x16、8x8 四种 PU 类型；
- c) 帧内预测支持 32x32、16x16、8x8、4x4 四种 PU 类型；
- d) 支持最多候选数目为 2 的 Merge/SKIP 模式；
- e) 支持 32x32、16x16、8x8、4x4 四种 TU 类型；
- f) 支持 CABAC 熵编码；
- g) 支持 De-blockin 滤波；
- h) 支持 SAO；
- i) 支持 IPCM 编码。

B.2.3.3 编码器码流限制

为了保证码流解析的效率，对编码器产生的码流有如下限制：H. 265 级别（Level）要求：对于高清应用，Level 一般不超过 5.1。

B. 2. 3. 4 H. 265 解码器要求

解码器应支持 B. 4. 1. 2 定义的 Main Profile 选项。

B. 2. 4 GB/T 25724 SVAC

B. 2. 4. 1 编码器要求

B. 2. 4. 1. 1 传输格式

应支持符合 SVAC SVC 规范的双码流编码模式，即主码流和辅码流；主码流由基本层图像和增强层图像组成，辅码流由基本层图像组成；主码流和辅码流实时传输应采用符合 IETF RFC2326 标准的 RTSP 协议。

B. 2. 4. 1. 2 分辨率

主码流的视频分辨率应至少达到 1080P，辅码流的视频分辨率应至少达到 D1。

B. 2. 4. 1. 3 码流带宽

主码流带宽区间为 1Mbit/s~8Mbit/s，辅码流带宽区间为 128kbit/s~2Mbit/s。

B. 2. 4. 1. 4 码流封装格式

主码流和辅码流应采用 RTP 封装，应符合 IETF RFC3016 和 IETF RFC3984。

B. 2. 4. 2 SVAC Profile 要求

编码器建议支持 SVAC Main-Profile，包括以下选项：

- a) 支持帧编码；
- b) 编码图像像素精度支持 8 比特，宜扩展支持 10 比特；
- c) 编码图像类型支持 I 图像，P 图像，宜扩展支持 B 图像；
- d) 支持 VLC，宜扩展支持 CABAC；
- e) 支持 ROI 区域编码，ROI 区域不少于 4 个，宜支持背景跳过模式；
- f) 支持监控扩展信息编码；
- g) 支持对图像数据进行加密和认证；支持最高 High-Profile 选项；
- h) 支持 SVC 分层编码。

B. 2. 4. 3 编码器码流限制

为了保证码流解析的效率，对编码器产生的码流有如下限制：比特流中应当在每个 I 图像之前都出现相应的 SPS 和 PPS。SVAC 级别（Level）要求：对于高清应用，Level 一般不超过 6.0。

B. 2. 4. 4 SVAC 解码器要求

解码器应支持 B. 2. 3. 2 定义的 Main-Profile 和 High-Profile 的选项。

附录 C
(规范性附录)
智能分析接口

C.1 一般要求

智能分析接口 SIP 头字段应遵照《DL/T 283.1-2018 电力视频监控系统及接口：第 1 部分：技术要求》。智能分析接口 XML Schema 参数应遵照 C.1 视频描述数据要求”、“C.2 视频实时智能分析功能规则说明”、“C.3 数据类型及坐标系定义”的规定。

C.2 视频描述数据要求

a) 设备输出的视频描述数据应采用 XML 的方式封装，或可通过 SDK 封装为 XML 格式。

数据应至少支持以下内容：

- 1) 事件检测类输出信息包括：绝对时间、相对时间、事件编号、事件类型、事件级别、事件状态等；事件检测类包括遗留物检测、物体移除检测、绊线检测、入侵检测、逆行检测、徘徊检测、刀闸状态分析、断路器状态分析、安全帽佩戴检测、烟火检测、金具锈蚀检测、杆塔鸟巢检测、离岗稽查、人员聚集等；
- 2) 车牌识别输出信息包括：绝对时间、相对时间、识别状态、号牌数量、号牌字符串、号牌结构、号牌颜色；
- 3) 智能读表输出信息包括：绝对时间、相对时间、表计读数个数、表计读数值；
- 4) 目标分类输出信息包括：绝对时间、相对时间、目标编号、目标位置、目标大小、目标类型、目标颜色等；
- 5) 视频诊断输出信息包括：绝对时间、相对时间、检测项个数、检测类型、检测值

b) 数据的封装格式如表 C.1~表 C.15 所示，表中的数据类型、坐标系见表 C.3，视频描述数据类。

型定义见表 C.4，表中是否必选项栏目说明该元素是否属于视频描述数据必须包含的内容，有效值栏目留空表示默认取值范围。

表 C.1 视频描述数据封装格式

XML 元素	数据类型	是否必选项	说明
Time	CHAR[23]	是	绝对时间，格式为“YYYY-MM-DD hh:mm:ss.sss”
Frameno	UINT32	否	相对帧号
Timestamp	UINT64	是	相对时间

PUID		CHAR[20]	是	视频实时智能分析设备的唯一标识，表明此视频描述数据来自哪一个设备。设备标识应符合 DL/T 283.1-2018 电力视频监控系统及接口规定的设备编码规则，其中类型编码取值范围为 500~599	
CameraID		CHAR[20]	是	视频描述数据对应的摄像机编号，表明此视频描述数据是对该摄像机视频内容分析的结果 摄像机编号应符合 DL/T 283.1-2018 电网视频监控系统及接口规定的设备编码规则	
FrameWidth		UINT16	是	视频帧的宽度，单位为像素 (px)	
FrameHeight		UINT16	是	视频帧的高度，单位为像素 (px)	
MetaElement	ElementType	TypeCode1	UINT32	是	视频描述数据类型，定义见附录 C.3。由低位至高位开始，每 bit 表明是否包含一种视频描述数据：0：不包含；1：包含
		TypeCode2	UINT32		
		TypeCode3	UINT32		
		TypeCode4	UINT32		
	ElementInfo			是	信息元素内容，定义见表 C.2~表 C.15

表 C.2 事件检测信息封装格式

XML 元素	数据类型	是否必选项	说明	
Num	UINT8	是	事件个数	
EventInfo	ID	UINT8	是	事件编号
	Type	UINT16	是	事件类型： 0: 遗留物检测； 1: 物体移除检测； 2: 绊线检测； 3: 入侵检测； 4: 逆行检测； 5: 徘徊检测； 6: 刀闸状态分析； 7: 断路器状态分析； 8: 安全帽佩戴检测； 9: 烟火检测； 10: 金具锈蚀检测； 11: 杆塔鸟巢检测； 12: 离岗稽查；

				13: 人员聚集;
EventInfo	Level	UINT8	是	0: 提示; 1: 普通警告; 2: 严重警告;
	Status	UINT8	是	事件状态: 若 Type 为 0~5, 9~11, 13, 事件状态: 0 表示事件结束, 1 表示事件发生; 若 Type 为 6, 事件状态: 0 表示关闭, 1 表示开启, 2 表示中间状态; 若 Type 为 7, 事件状态: 0 表示关闭, 1 表示开启; 若 Type 为 8, 事件状态: 0 表示未佩戴, 1 表示佩戴; 若 Type 为 12, 事件状态: 0 表示离岗, 1 表示回岗。
	RuleInfo		是	规则信息, 见表 C.3~表 C.11。
	ImageSize	UINT32	否	事件截图数据的长度。
	ImageData	CHAR[v]	否	包含图片头数据的事件截图数据, 由采用 BASE64 编码的字符数组表示。数组长度 v 由 ImageSize 决定。
	ImagePath	CHAR[260]	否	事件截图的存储路径
	RecordPath	CHAR[260]	否	事件录像的存储路径
	Extension	CHAR[20]	否	扩展字段

表 C.3 遗留物检测/物体移除检测规则信息封装格式

XML 元素		数据类型	有效值	是否必选项	说明
DetectRegion	PointNum	UINT16	[3, +2 ¹⁶ -1]	是	检测区域包含顶点的个数。区域边界的方向定义为序号较小的顶点指向序号较大的顶点, 使沿边界方向前进, 左右为此区域的内侧。
DetectRegion	Point	UINT16		是	顶点的 X 坐标, 单位为像素(px)。
		UINT16		是	顶点的 Y 坐标, 单位为像素(px)。
MinDuration		UINT16		否	最小持续时间, 单位为秒(s)。

表 C.4 绊线检测规则信息封装格式

XML 元素	数据类型	有效值	是否必选项	说明
TripLineNum	UINT8		是	绊线条数

TripLine	PointNum	UINT16	[2, +2 ¹⁶ -1]	是	绊线包含的端点个数。绊线方向定义为该绊线序号较小的端点指向序号较大的端点。沿该方向前进, 绊线的左方区域为此绊线的左侧, 绊线的右方区域为此绊线的右侧进, 绊线的左方区域为此绊线的左侧, 绊线的右方区域为此绊线的右侧。
TripLine	Point	X	UINT16	是	顶点的 X 坐标, 单位为像素(px)。
		Y	UINT16	是	顶点的 Y 坐标, 单位为像素(px)。
TimeNum		UINT8		否	时间限制个数, 与 TripLineNum 相关; TripLineNum 为 1 时, TimeNum 为 0; TripLineNum 为 2 时, TimeNum 为 1; TripLineNum 为 M(M 大于 2) 时 TimeNum 为 M; 第 TimeNum 个限定时间为目标从第一条绊线到最后一条绊线的总时间。当 TimeNum 大于 1 时, 第 N (N 取 [1, TimeNum-1]) 个限定时间为目标从第 N 条绊线到 (N+1) 条绊线的时间。
Time	Min	UINT16		否	最小间隔时间, 单位为秒(s)。
	Max	UINT16		否	顶点的 Y 坐标, 单位为像素(px)。
Direction		UINT8		是	触发方向: 0: 从左到右; 1: 从右到左; 2: 任意方向

表 C.5 入侵检测规则信息封装格式

XML 元素	数据类型	有效值	是否必选项	说明	
DetectRegion	PointNum	UINT16	[3, +2 ¹⁶ -1]	是	检测区域包含顶点的个数。 区域边界的方向定义为序号较小的顶点指向序号较大的顶点, 使沿边界方向前进, 左方为此区域的内侧。
	Point	X	UINT16	是	顶点的 X 坐标, 单位为像素(px)
		Y	UINT16	是	顶点的 Y 坐标, 单位为像素(px)
ActionType		UINT8		否	入侵行为类型个数

ActionType	UINT8[v]	[0, 2]	否	入侵行为类型数组，数组长度 v 由 ActionNum 确定。行为类型包括： 0：进入区域； 1：离开区域； 2：区域内出现； 3：区域内消失； 4：在区域内；
------------	----------	--------	---	---

表 C.6 逆行检测规则信息封装格式

XML 元素		数据类型	有效值	是否必选项	说明
DetectRegion	PointNum	UINT16	[3, +2 ¹⁶ -1]	是	检测区域包含顶点的个数。
DetectRegion	PointNum	UINT16	[3, +2 ¹⁶ -1]	是	区域边界的方向定义为序号较小的顶点指向序号较大的顶点，使沿边界方向前进，左方为此区域的内侧
	Point	X	UINT16	是	顶点的 X 坐标，单位为像素(px)
		Y	UINT16	是	顶点的 Y 坐标，单位为像素(px)
Direction	StartPoint	X	UINT16	是	正常行驶方向起点坐标
		Y	UINT16	是	
	EndPoint	X	UINT16	是	正常行驶方向终点坐标
		Y	UINT16	是	

表 C.7 徘徊检测规则信息封装格式

XML 元素		数据类型	有效值	是否必选项	说明
DetectRegion	PointNum	UINT16	[3, +2 ¹⁶ -1]	是	检测区域包含顶点的个数。区域边界的方向定义为序号较小的顶点指向序号较大的顶点，使沿边界方向前进，左方为此区域的内侧。
DetectRegion	Point	X	UINT16	是	顶点的 X 坐标，单位为像素(px)
		Y	UINT16	是	顶点的 Y 坐标，单位为像素(px)
MinDuration		UINT16		否	最小持续时间，单位为秒(s)

表 C.8 烟火检测规则信息封装格式

XML 元素		数据类型	有效值	是否必选项	说明
DetectRegion	PointNum	UINT16	[3, +2 ¹⁶ -1]	是	检测区域包含顶点的个数。 区域边界的方向定义为序号较小的顶点指向序号较大的顶点。
	Point	X	UINT16	是	顶点的 X 坐标，单位为像素 (px)
		Y	UINT16	是	顶点的 Y 坐标，单位为像素 (px)

表 C.9 离岗稽查规则信息封装格式

XML 元素		数据类型	有效值	是否必选项	说明
DetectRect	TopLeftPoint	X	UINT16	是	矩形框左上角顶点 X 坐标，单位为像素 (px)
		Y	UINT16	是	矩形框左上角顶点 Y 坐标，单位为像素 (px)
	LowerRightPoint	X	UINT16	是	矩形框右下角顶点 X 坐标，单位为像素 (px)
		Y	UINT16	是	矩形框右下角顶点 Y 坐标，单位为像素 (px)
MaxDuration		UINT16		是	允许离岗最长时间，单位为秒 (s)

表 C.10 人员聚集规则信息封装格式

XML 元素		数据类型	有效值	是否必选项	说明
DetectRegion	PointNum	UINT16	[3, +2 ¹⁶ -1]	是	检测区域包含顶点的个数。 区域边界的方向定义为序号较小的顶点指向序号较大的顶点，使沿边界方向前进，左右为此区域的内侧。
	Point	X	UINT16	是	顶点的 X 坐标，单位为像素 (px)
		Y	UINT16	是	顶点的 Y 坐标，单位为像素 (px)
Unit		UINT8			人员聚集密度的数值单位： 0: 密度等级； 1: 密度百分比

Level	UINT32			区域内的密度百分比或者密度等级的取值。 单位为密度等级时，取值对应如下： 0：很稀疏； 1：稀疏； 2：密集； 3：很密集
Extension	CHAR[20]		否	扩展字段

表 C.11 刀闸状态分析/断路器状态分析/安全帽佩戴检测/

金具锈蚀检测/杆塔鸟巢检测规则信息封装格式

XML 元素		数据类型	有效值	是否必选项	说明
DetectRegion	PointNum	UINT16	[3, +2 ¹⁶ -1]	是	检测区域包含顶点的个数。 区域边界的方向定义为序号较小的顶点指向序号较大的顶点，使沿边界方向前进，左右为此区域的内侧。
	Point	X	UINT16	是	顶点的 X 坐标，单位为像素(px)
		Y	UINT16	是	顶点的 Y 坐标，单位为像素(px)

表 C.12 车牌识别信息封装格式

XML 元素	数据类型	有效值	是否必选项	说明
RecogState	UINT8		是	识别状态，其中 0 表示识别成功，1 表示识别失败，2 表示识别不完整
PlateNum	CHAR[256]		是	号牌字符串，多个结果之间以“%”分割
PlateType	UINT16		是	号牌结构，具体参见《GAT833-2009 机动车号牌图像自动识别技术规范》中 5.3 图像识别函数的说明
PlateColor	UINT16		是	号牌颜色，具体参见《GAT833-2009 机动车号牌图像自动识别技术规范》中 5.3 图像识别函数的说明

表 C.13 智能读表信息封装格式

XML 元素	数据类型	是否必选项	说明
Num	UINT16	是	表计读数个数
Value	CHAR[256]	是	表计读数值的数组，数组长度 v 由 Num 决定
Extension	CHAR[20]	否	扩展字段

表 C. 14 目标信息封装格式

XML 元素		数据类型	是否必选项	说明	
Num		UINT16	是	目标个数	
TargetInfo	ID	UINT16	是	目标编号	
	PosX	UINT16	是	目标位置, X 坐标, 单位为像素(px)	
	PosY	UINT16	是	目标位置, Y 坐标, 单位为像素(px)	
	Width	UINT16	是	目标大小, 宽度, 单位为像素(px)	
	Height	UINT16	是	目标大小, 高度, 单位为像素(px)	
	Type	UINT16	是	目标类型: 0: 行人; 1: 车辆; 2: 车牌; 3: 表计; 4: 刀闸; 5: 断路器; 6: 安全帽; 7: 烟火; 8: 杆塔; 0xFFFF: 其他目标	
	ColorSpace	UINT8	是	颜色空间: 0: RGBA; 1: HSV; 其余数值保留	
	ColorCount	UINT16	是	目标主色个数	
	ColorInfo	AreaPosX	UINT16	是	主色区域外接矩形中心 X 坐标, 单位为像素(px)
		AreaPosY	UINT16	是	主色区域外接矩形中心 Y 坐标, 单位为像素(px)
AreaWidth		UINT16	是	主色区域外接矩形宽度, 单位为像素(px)	
AreaHeight		UINT16	是	主色区域外接矩形高度, 单位为像素(px)	
ColorValue		UINT32	是	目标区域的主颜色。 若 ColorSpace 为 0, 使用 RGB 编码方法表示, 按 BGRA 顺序排列。最后一个字节为 0x00 时, 表示颜色信息无效; 为其他数值时表示当前主色的权重, 所有主色权重之和小于或等于 0xFF。 若 ColorSpace 为 1, 使用 HSV 编码方法	

					表示，按 HSV 顺序排列，H 占 16bit，采用 16bit 均匀量化：0x0000 表示 0，0xFFFF 表示 360；S、V 分别占 8bit。采用 8bit 均匀量化：0x00 表示 0，0xFF 表示 100%
	ImageSize		UINT32	否	目标截图数据的长度
	ImageData		CHAR[v]	否	包含图片头数据的目标截图数据，由才用 BASE64 编码的字符数组表示。数组长度 v 由 ImageSize 决定。

表 C.15 视频诊断信息封装格式

XML 元素		数据类型	有效性	是否必选项	说明
Num		UINT8		是	视频异常检测项个数
VideoCheckInfo	Type	UINT8	[0, 31]	是	每个取值代表一种检测类型： 0: 信号丢失； 1: 图像模糊； 2: 对比度低； 3: 图像过亮； 4: 图像过暗； 5: 图像偏色； 6: 噪声干扰； 7: 条纹干扰； 8: 黑白图像； 9: 视频遮挡； 10: 画面冻结； 11: 视频剧变； 12: 视频抖动； 13: 场景变更； 14: 云台失控；
VideoCheckInfo	Value	UINT8	[0, 100]	是	检测值，值越高表示视频质量越差
	Extension	CHAR[20]		否	扩展字段

C.3 视频实时智能分析功能规则说明

视频实时智能分析功能规则宜包含以下信息：

- a) 功能规则配置信息包括：设备标识、摄像机编号、规则个数、规则信息。
- b) 规则信息包括：规则名、规则使能状态、规则类型、规则参数。
- c) 规则参数由规则类型决定，各项规则类型对应规则参数如下：
 - 1) 遗留物检测/物体移除检测规则参数包括：检测区域、最小持续时间、触发位置等信息；

- 2) 绊线检测规则参数包括：绊线条数、绊线信息、绊线间触发间隔时间、触发位置、触发方向、目标类型等信息；
 - 3) 入侵检测规则参数包括：检测区域、入侵行为、最小目标个数、最大目标个数、最小触发时间、重复报警间隔时间、触发位置、目标类型个数、目标类型等信息；
 - 4) 逆行检测规则参数包括：检测区域、允许行驶方向、目标类型个数、目标类型等信息；
 - 5) 徘徊检测规则参数包括：检测区域、最小目标个数、最大目标个数、最小持续时间、重复报警间隔时间、触发位置、目标类型个数、目标类型等信息；
 - 6) 刀闸状态分析/断路器状态分析/安全帽佩戴检测/金具锈蚀检测/杆塔鸟巢检测/智能读表规则参数包括：检测区域、目标类型个数、目标类型等信息；
 - 7) 烟火检测规则参数包括：检测区域、目标类型个数、目标类型等信息；
 - 8) 离岗稽查规则参数包括：检测区域、允许离岗最长时间、目标类型个数、目标类型等信息；
 - 9) 人员聚集规则参数包括：检测区域、估计类型等信息；
 - 10) 目标分类规则参数包括：检测区域、目标类型个数、目标类型等信息；
 - 11) 视频诊断规则参数包括：子功能个数、子功能配置信息。子功能配置信息包括子功能类型信息和使能信息。
- d) 点、折线、区域等数据类型说明见表 C. 16~表 C. 26 所示，其他数据类型定义见附录 C. 4。表中有效值栏目留空表示默认取值范围。

表 C. 16 点数据类型 POINT 参数

字段	数据类型	说明
X	UINT16	X 坐标
Y	UINT16	Y 坐标

表 C. 17 折线数据类型 LINE 参数

字段	数据类型	有效值	说明
PointNum	UINT16	[2, +2 ¹⁶ -1]	折线包含的点数。
Point	POINT[v]		折线的点数组，按顺序表示折线的各端点，点坐标的单位。
Point	POINT[v]		数组长度 v 由 PointNum 确定。 每段折线线段的方向定义为该线段序号较小的端点指向序号较大的端点。 沿折线方向前进，折线的左方区域为此折线的左侧，折线的右方区域为此折线的右侧。

表 C. 18 区域数据类型 REGION 参数

字段	数据类型	有效值	说明
PointNum	UINT16	[3, +2 ¹⁶ -1]	区域的顶点个数
Point	POINT[v]		区域的点数组， 顺序表示区域的各顶点， 数组长度 v 由 PointNum 确定。
Point	POINT[v]		区域边界的方向定义为序号较小的顶点指向序号较大的顶点， 使沿边界方向前进， 左方为此区域的内侧。点坐标的单位为像素(px)。

表 C. 19 矩形框对数据类型 RECT_PAIR 参数

字段		数据类型	说明
MinRect	TopLeftPoint	POINT	最小矩形框， 左上角和右下角坐标
	LowerRightPoint	POINT	
MaxRect	TopLeftPoint	POINT	最大矩形框， 左上角和右下角坐标
	LowerRightPoint	POINT	

表 C. 20 间隔时间数据类型 TIME 参数

字段	数据类型	说明
Min	UINT16	最小间隔时间， 单位为秒 (s)
Max	UINT16	最大间隔时间， 单位为秒 (s) X

表 C. 21 目标大小过滤器组类型 FILTERS 参数

字段	数据类型	说明
Uint	UINT8	过滤器长度和面积单位； 0: px(长度或面积)； 1: cm(长度)或 cm2(面积)； 其余数值保留
FilterNum	UINT8	过滤器个数
Filter	FILTER[v]	过滤器数组， 数组长度 v 由 FilterNum 确定， FILTER 类型见表 C. 22

表 C. 22 目标大小过滤器类型 FILTER 参数

字段	数据类型	说明
Type	UINT8	过滤方式： 0: 长度过滤； 1: 面积过滤；

		2: 宽高比过滤; 其余数值保留
Config		过滤器的具体参数信息, 见表 C. 23~表 C. 26

表 C. 23 长度/面积过滤方式参数信息

字段	数据类型	有效性	说明
RectPairNum	UINT8	[1, 3]	出现的矩形框对个数
RectPair	RECT_PAIR[v]		矩形框对数组, 数组长度 v 由 RectPairNum 确定, 长度和面积单位为像素

表 C. 24 长度过滤方式参数信息

字段		数据类型	说明
Width	MinWidth	UINT16	最小宽度, 单位为厘米 (cm)
	MaxWidth	UINT16	最大宽度, 单位为厘米 (cm)
Height	MinHeight	UINT16	最小高度, 单位为厘米 (cm)
	MaxHeight	UINT16	最大高度, 单位为厘米 (cm)

表 C. 25 面积过滤方式参数信息

字段	数据类型	说明
MinArea	UINT32	最小面积, 单位为平方厘米 (cm ²)
MaxArea	UINT32	最大面积, 单位为平方厘米 (cm ²)

表 C. 26 宽高比过滤方式等参数信息

字段		数据类型	说明
MinRatioRect	TopLeftPoint	POINT	最小宽高比矩形框的左上角和右下角坐标
	LowerRightPoint	POINT	
MaxRatioRect	TopLeftPoint	POINT	最大宽高比矩形框的左上角和右下角坐标
	LowerRightPoint	POINT	

视频实时智能分析功能规则参数见表 C. 27~C. 41 所示。

表 C. 27 视频实时智能分析功能规则参数

字段	数据类型	说明
PUID	CHAR[20]	视频实时智能分析设备的唯一标识, 表明此规则参数对应哪一个设备。设备标识应符合 Q/GDW 1517.1-2014 电网视频监控系统及接口规定的设备编码规则, 其中类型编码取值范围为 500~599。

CameraID	CHAR[20]	视频实时智能分析设备对应的摄像机编号，表明此设备对该摄像机所拍摄视频内容进行分析。编号应符合 Q/GDW 1517.1-2014 电网视频监控系统及接口规定的设备编码规则。
VideoAnalyseRuleNum	UINT16	规则个数
VideoAnalyseRule	RULE_INFO[v]	规则信息数组，数组长度 v 由 VideoAnalyseRuleNum 确定，规则格式见表 C. 28

表 C. 28 规则信息数据类型 RULE_INFO 参数

字段	数据类型	有效性	说明
Name	CHAR[32]		规则名称，不同规则不能同名
Enable	UINT8	[0, 1]	规则是否使能：0 为不使能，1 为使能
Type	UINT16		规则类型： 0：遗留物检测； 1：物体移除检测； 2：绊线检测； 3：入侵检测； 4：逆行检测； 5：徘徊检测； 6：车牌识别； 7：智能读表； 8：刀闸状态分析； 9：断路器状态分析； 10：安全帽佩戴检测； 11：烟火检测； 12：金具锈蚀检测； 13：杆塔鸟巢检测； 14：离岗稽查； 15：目标分类； 16：视频诊断； 其余数值保留
RuleConfig			具体规则参数，见表 C. 29~表 C. 41

表 C. 29 目标分类功能规则参数

字段	数据类型	说明
DetectRegion	REGION	检测区域
ObjectTypeNum	UINT16	支持的目标类型个数

ObjectType	UINT16	目标类型数组，数组长度 v 由 ObjectTypeNum 确定，数组元素取值为支持的目标类型。 0: 行人； 1: 车辆； 2: 车牌； 3: 表计； 4: 刀闸； 5: 断路器； 6: 安全帽； 7: 烟火； 8: 杆塔； 0xFFFF: 其他目标； 其余数组保留
SizeFilter	FILTERS	目标大小过滤器组

表 C.30 遗留物检测/物体移除检测功能规则参数

字段	数据类型	说明
DetectRegion	REGION	检测区域
MinDuration	UINT16	最小持续时间，单位为秒（s）
TriggerPosition	UINT8	触发位置： 0: 目标中心（最小外接矩形中心）； 1: 目标最小外接矩形任意部分； 2: 目标本体任意部分；
SizeFilter	FILTERS	目标大小过滤器组

表 C.31 绊线检测功能规则参数

字段	数据类型	有效性	说明
TripLineNum	UINT8		绊线条数
TripLine	LINE[v]		绊线数组，数组长度 v 由 TripLineNum 确定
TimeNum	UINT8		时间限制个数，与绊线条数相关； 绊线为 1 条时，TimeNum 为 0； 绊线为 2 条时，TimeNum 为 1； 绊线为 M (M>2) 条时，TimeNum 为 M
Time	TIME[v]		间隔时间数组，数组长度 v 由 TimeNum 确定。 第 TimeNum 个限定时间为目标从第一条绊线到最后一条绊线的总时间。当 TimeNum>1 时，第 N (N 取值 [1, TimeNum-1]) 个限定时间为目标从第 N 条绊线到第 (N+1) 条绊线的时间
TriggerPosition	UINT8		触发位置： 0: 目标中心（最小外接矩形中心）；

			1: 目标最小外接矩形任意部分; 2: 目标本体任意部分; 其余数组保留
Direction	UINT8	[0, 2]	触发方向: 0: 从左到右; 0: 从左到右; 1: 从右到左; 2: 任意方向
ObjectTypeNum	UINT16		支持的目标类型个数
ObjectTyp	UINT16[v]		目标类型数组, 数组长度 v 由 ObjectTypeNum 确定, 数组元素取值代表支持的目标类型。 0: 行人; 1: 车辆; 其余数组保留;
SizeFilter	FILTERS		目标大小过滤器组

表 C. 32 入侵检测功能规则参数

字段	数据类型	说明
DetectRegion	REGION	检测区域
ActionNum	UINT8	入侵行为个数
Action	ACTION[v]	入侵行为数组, 数组长度 v 由 ActionNum 确定, ACTION 类型见表 C. 33
TriggerPosition	UINT8	触发位置: 0: 目标中心 (最小外接矩形中心); 1: 目标最小外接矩形任意部分; 2: 目标本体任意部分; 其余数组保留
ObjectTypeNum	UINT16	支持的目标类型个数
ObjectType	UINT16[v]	目标类型数组, 数组长度 v 由 ObjectTypeNum 确定, 数组元素取值代表支持的目标类型。 0: 行人; 1: 车辆; 其余数组保留
SizeFilter	FILTERS	目标大小过滤器组

表 C. 33 入侵行为数据类型 ACTION 参数

字段	数据类型	说明
----	------	----

Type		UINT8	行为类型： 0：进入区域； 1：离开区域； 2：区域内出现； 3：区域内消失； 4：在区域内； 其余数值保留
ActionConfig	MinTargets	UINT16	最小目标个数，行为类型为4时有效
	MinDuration	UINT16	最小持续时间，行为类型为4时有效，单位为秒（s）
	ReportInterVal	UINT16	重复报警间隔时间，行为类型为4时有效，单位为秒（s）

表 C. 34 逆行检测功能规则参数

XML 元素		数据类型	有效性	说明
DetectRegion		REGION		检测区域
Direction	StartPoint	POINT		正常行驶方向起点坐标和终点坐标。按此方向行驶为正向，反方向为逆行
	EndPoint	POINT		
Sensitivity		UINT8	[1, 10]	检测灵敏度
ObjectTypeNum		UINT16		支持的目标类型个数
ObjectType		UINT16[v]		目标类型数组，数组长度 v 由 ObjectTypeNum 确定，数组元素取值代表支持的目标类型。 0：行人； 1：车辆； 0xFFFF：其他目标；
SizeFilter		FILTERS		目标大小过滤器组

表 C. 35 徘徊检测功能规则参数

字段	数据类型	说明
DetectRegion	REGION	检测区域
MinObjectNum	UINT8	最小目标个数
MaxObjectNum	UINT8	最大目标个数
MinDuration	UINT16	最小持续时间，单位为秒（s）
ReportInterval	UINT16	重复报告间隔时间，单位为秒（s）
TriggerPosition	UINT8	触发位置： 0：目标中心（最小外接矩形中心）； 1：目标最小外接矩形任意部分； 2：目标本体任意部分；

		其余数值保留
ObjectTypeNum	UINT16	支持的目标类型个数
ObjectType	UINT16[v]	目标类型数组，数组长度 v 由 ObjectTypeNum 确定，数组元素取值代表支持的目标类型。 0: 行人； 1: 车辆； 其余数值保留
SizeFilter	FILTERS	目标大小过滤器组

表 C. 36 刀闸状态分析/断路器状态分析/安全帽佩戴检测/
金具锈蚀检测/杆塔鸟巢检测/智能读表功能规则参数

字段	数据类型	说明
DetectRegion	REGION	检测区域
ObjectTypeNum	UINT16	支持的目标类型个数
ObjectType		目标类型数组，数组长度 v 由 ObjectTypeNum 确定，数组元素取值为支持的目标类型。 0: 行人； 1: 车辆； 2: 车牌； 3: 表计； 4: 刀闸； 5: 断路器； 6: 安全帽； 7: 烟火； 8: 杆塔； 其余数值保留
SizeFilter	FILTERS	目标大小过滤器组

表 C. 37 烟火检测功能规则参数

字段	数据类型	说明
DetectRegion	REGION	检测区域
ObjectTypeNum	UINT16	支持的目标类型个数
ObjectType		目标类型数组，数组长度 v 由 ObjectTypeNum 确定，数组元素取值为支持的目标类型。 0: 行人； 1: 车辆； 2: 车牌； 3: 表计； 4: 刀闸； 5: 断路器；

		6: 安全帽; 7: 烟火; 8: 杆塔; 0XFFFF: 其他目标; 其余数值保留
SizeFilter	FILTERS	目标大小过滤器组

表 C. 38 离岗稽查功能规则参数

字段	数据类型	说明
DetectRect	TopLeftPoint	检测矩形框的左上角坐标
	LowerRightPoint	检测矩形框的右下角坐标
MaxDuration	UINT16	允许离岗最长阈值
ObjectTypeNum	UINT16	支持的目标类型个数
ObjectType	UINT16[v]	目标类型数组，数组长度 v 由 ObjectTypeNum 确定，数组元素取值代表支持的目标类型。 0: 行人; 1: 车辆; 0XFFFF: 其他目标; 其余数值保留
SizeFilter	FILTERS	目标大小过滤器组

表 C. 39 人员聚集功能规则参数

字段	数据类型	说明
DetectRegion	REGION	检测区域
Unit	UINT8	人员聚集密度的数值单位: 0: 密度等级; 1: 密度百分比; 其余数值保留

表 C. 40 视频诊断功能规则参数

字段	数据类型	说明
ChildFuncNum	UINT8	子功能个数
ChildFunc	VIDEO_CHILD_FUNC[v]	子功能规则数组，数组长度 v 由 ChildFuncNum 确定，VIDEO_CHILD_FUNC 个数见表 C. 41.

表 C. 41 视频诊断子功能规则数据类型 VIDEO_CHILD_FUNC 参数

字段	数据类型	说明
Type	UINT8	子功能类型:

		0: 信号丢失; 1: 图像模糊; 2: 对比度低; 3: 图像过亮; 4: 图像过暗; 5: 图像偏色; 6: 噪声干扰; 7: 条纹干扰; 8: 黑白图像; 9: 视频遮挡; 10: 画面冻结; 11: 视频剧变; 12: 视频抖动; 13: 场景变更; 14: 云台失控;
Enable		子功能是否使能, 0 为不使能, 1 为使能

C. 4 数据类型及坐标系定义

C. 4. 1 数据类型说明

表 C. 42 规定了本文件所涉及的数据类型。

表 C. 42 数据类型定义

数据类型	内存长度	取值范围	说明
CHAR	8bit	[-128, +127]	检测区域
UINT8	8bit	[0, +255]	
UINT16	16bit	[0, +2 ¹⁶ -1]	
UINT32	32bit	[0, +2 ³² -1]	
UINT64	64bit	[0, +2 ⁶⁴ -1]	
FLOAT	32bit	符合 IEEE754	
CHAR[M]	M*8bit		长度为 M 的字符串类型, 其内存长度为 M*8bit, ‘*’ 表示乘法运算。如果 M 是 ‘v’, 表示长度由其他元素决定。
UINT8[M]	M*8bit		长度为 M 的 UINT8 数组类型, 其内存长度为 M*8bit, ‘*’ 表示乘法运算。如果 M 是 ‘v’, 表示长度由其他元素决定。
UINT16[M]	M*16bit		长度为 M 的 UINT16 数组类型, 其内存长度为 M*16bit, ‘*’ 表示乘法运算。如果 M 是 ‘v’, 表示长度由其他元素决定。
UINT32[M]	M*32bit		长度为 M 的 UINT32 数组类型, 其内存长度为 M*32bit, ‘*’ 表示乘法运算。

			如果 M 是 ‘v’，表示长度由其他元素决定。
--	--	--	-------------------------

C. 4. 2 坐标及坐标系定义

本文件所涉及坐标及矢量方向描述，统一遵循如下约定。

- a) 坐标系定义：使用图像左上坐标系；
- b) X、Y 轴坐标定义：像素单位坐标，图像左上角作为原点，X 轴和 Y 轴正方向如图 C. 1 所示；
- c) 矢量方向定义：X 轴正方向为零度角，逆时针旋转。

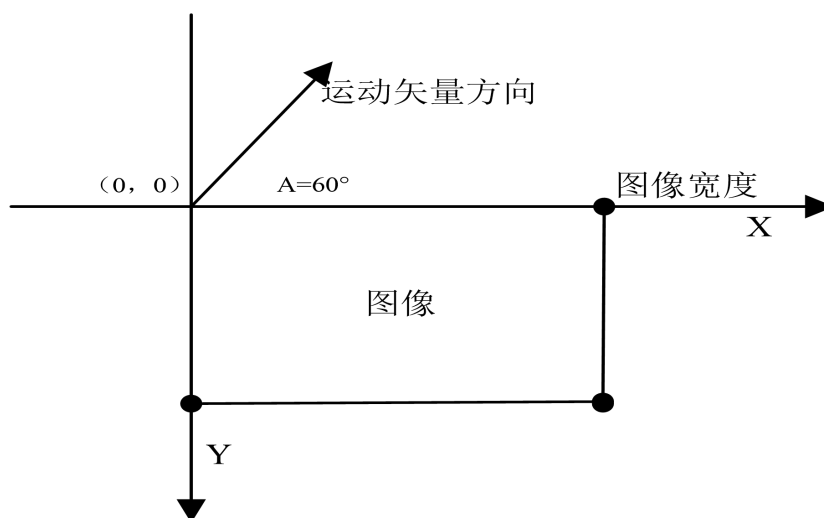


图 C. 1 坐标及坐标系定义图

C. 5 视频描述数据类型定义

视频描述数据类型定义见表 C. 43：

表 C. 43 视频描述数据类型定义

类型名称	类型代码			
	TypeCode1	TypeCode2	TypeCode3	TypeCode4
事件检测类输出信息	0x00000001	0x00000000	0x00000000	0x00000000
车牌识别输出信息	0x00000002	0x00000000	0x00000000	0x00000000
智能读表输出信息	0x00000004	0x00000000	0x00000000	0x00000000
目标分类输出信息	0x00000008	0x00000000	0x00000000	0x00000000
视频诊断输出信息	0x00000010	0x00000000	0x00000000	0x00000000