
兰州市生态环境局
生态环境视频监控接入技术指南（试行）

2021年12月

目 录

一、 适用范围	3
二、 规范性引用文件	3
三、 术语、定义和缩略语	3
3.1 术语和定义	3
3.1.1 图像传感器	3
3.1.2 云台	3
3.1.3 平台对接	4
3.2 缩略语	4
四、 摄像机技术要求	5
4.1 成像系统要求	5
4.1.1 可见光系统要求	5
4.1.2 热成像系统要求	5
4.2 云台系统要求	5
4.3 硬件技术要求	6
4.3.1 硬件配置	6
4.3.2 物理接口	6
4.4 压缩编码要求	6
4.5 网络通信要求	6
五、 平台对接要求	7
六、 传输要求	7
6.1 联网基本要求	7
6.2 网络接入要求	7
七、 安全要求	8

一、适用范围

本规范规定了兰州市生态环境视频监控系统接入网络摄像机的一般要求，以及摄像机功能、性能、软硬件配置等方面的技术要求。

本规范适用于兰州市生态环境视频监控系统的建设及运维管理。

二、规范性引用文件

本规范内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本规范。

GB 35114-2017 公共安全视频监控联网信息安全技术要求

GB/T 28181-2016 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 15412-2017 应用电视摄像机云台通用规范

GA/T 1400.1-2017 公安视频图像信息应用系统 第 1 部分：通用技术要求

GA/T 1400.4-2017 公安视频图像信息应用系统 第 4 部分：接口协议要求

GA/T 1127-2013 安全防范视频监控摄像机通用技术要求

GA/T 1128-2013 安全防范视频监控高清晰度摄像机测量方法

GA/T 1352-2018 视频监控镜头

三、术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

3.1.1 图像传感器

是利用光电器件的光电转换功能将感光面上的光像转换为与光像成相应比例关系的电信号的一种功能器件。

3.1.2 云台

是指安装、固定手机，相机，摄像机的支撑设备，可调整摄像机的水平和俯仰的角度，适用于对大范围进行扫描监视，可以扩大摄像机的监视范围。

3.1.3 平台对接

摄像机通过设备接入、视频流推送、实时参数上传、告警数据上报和对平台下发指令的处理等功能，实现与平台的互联互通。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本规范：

API	应用程序接口	Application Programming Interface
DHCP	动态主机配置协议	Dynamic Host Configuration Protocol
DDNS	动态域名解析服务	Dynamic Domain Name Server
DNS	域名系统	Domain Name System
FLASH	可擦写可编程只读存储器	Flash EEPROM Memory
FTP	文件传输协议	File Transfer Protocol
ICMP	Internet 控制报文协议	Internet Control Message Protocol
IGMP	Internet 组管理协议	Internet Group Management Protocol
IP	因特网互连协议	Internet Protocol
MJPEG	运动联合图像专家组	Motion Joint Photographic Experts Group
NAT	网络地址转换	Network Address Translation
NTP	网络时间协议	Network Time Protocol
ONVIF	开放型网络视频接口论坛	Open Network Video Interface Forum
PPPoE	以太网上的点对点协议	Point-to-Point Protocol Over Ethernet
RAM	随机存取存储器	Random Access Memory
RESTful	表述性状态转移	Representational State Transfer
RTCP	实时传输控制协议	Real-time Transport Control Protocol
RTP	实时传输协议	Real-time Transport Protocol
SD	安全数字存储卡	Secure Digital (Memory Card)
SDHC	大容量安全数字存储卡	Secure Digital High Capacity

SDK	软件开发套件	Software Development Kit
SDXC	扩展容量安全数字存储卡	SD eXtended Capacity
SIM	用户身份识别卡	Subscriber Identification Module
SMTP	简单邮件传输协议	Simple Mail Transfer Protocol
SNMP	简单网络管理协议	Simple Network Management Protocol
TCP	传输控制协议	Transmission Control Protocol
UDP	用户数据报协议	User Datagram Protocol
UPnP	通用即插即用	Universal Plug and Play

四、摄像机技术要求

4.1 成像系统要求

4.1.1 可见光系统要求

- (1) 传感器像面尺寸 (inch) 不小于 1/2.9; 最高分辨率不小于 1600*1200 像素;
- (2) 支持不小于 20 倍光学变焦, 最低照度 (彩色) 大于 0.005lux/F1.6, (黑白) 不大于 0.001lux/F1.6;

4.1.2 热成像系统要求

- (1) 波长范围 8~14 μm , 热成像分辨率不小于 384 \times 288 像素 (即横向 384 像素, 纵向 288 像素), 像元间距不大于 17 μm 。
- (2) 在识别目标与背景的对比度不小于 10% 时, 红外热成像最小识别监控烟、火面积不大于 2 \times 2 像素。
- (3) 火点探测距离要求: 2m \times 2m 火源探测距离不小于 3 公里

4.2 云台系统要求

- (1) 水平旋转范围: 360°。
- (2) 垂直旋转范围: -15° ~ 90°
- (3) 预置位个数: \geq 256。

(4) 巡航扫描：应具有连续巡航和预置位巡航功能，可设置路径数 ≥ 8 ，每条可添加 32 个及以上预置点。

(5) 断电记忆：摄像机在某一位置停留时间超过设定值后记忆该位置，断电重启后可在产品说明书中规定的时间内恢复到所记忆的最后一个位置。

4.3 硬件技术要求

4.3.1 硬件配置

处理器：处理器主频 $\geq 1\text{GHz}$ 。

内存：RAM $\geq 2\text{GB}$ ，FLASH $\geq 512\text{MB}$ 。

4.3.2 物理接口

(1) RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口 ≥ 1 。

(2) RS485 接口 ≥ 1 。

(3) 报警接口应采用 RS-233 或 RS-485 或 USB 或以太网或 I/O 接口中的一种或多种接口，实现单向或双向的报警数据传输，报警输入接口不少于 2 个，报警输出接口不少于 1 个。

(4) 音频输入输出采用 RCA 连接器，音频输入接口不少于 1 个，音频输出口不少于 1 个。

(5) 内置存储卡插槽 ≥ 1 ，支持存储容量 $\geq 128\text{GB}$ 的 Micro SD、SDHC 或 SDXC 卡。

4.4 压缩编码要求

(1) 视频帧率：15~30fps 可设置，默认值 25fps。

(2) 视频压缩：支持 H. 264/H. 265/MJPEG，其中 H. 264 编码支持 BaseLine / Main / High 三种规格。

(3) 音频压缩：至少应支持 G. 711a/G. 711u/G. 726。

4.5 网络通信要求

(1) 应符合 GB/T 28181-2016 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》。

(2) 基础网络协议：支持 IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE。

(3) 摄像机接入协议：支持 ONVIF Profile S/G/T、GB/T 28181-2016、GA/T 1400 等，支持第三方管理平台接入。

(4) NAT 穿越：支持主动发包动作以实现 NAT 穿越。

(5) 单 IP 设计：可通过单 IP 实现热成像和可见光双视频输出。

五、平台对接要求

(1) 摄像机应支持 GB/T 28181-2016、GA/T 1400、ONVIF 等标准，可对接其他厂商视频管理平台，实现设备接入、视频流推送、实时参数上传、告警数据上报和对平台下发指令的处理等过程。

(2) 应对其功能进行封装，基于 SDK 提供相关 API 接口，实现视频实时浏览、参数配置、设备管理、云镜控制等功能，可在云端平台或边缘节点进行调用。

(3) 当上述国标、行标接口规范等更新时，摄像机应支持在线软件版本升级。

六、传输要求

6.1 联网基本要求

摄像机进行联网时，应按照 GB/T 28181-2016 给出的技术要求，确保系统互联互通、资源高度共享、信息安全可靠。

6.2 网络接入要求

接入传输线路为有固定 IP 地址的互联网线路，网络传输质量应符合 GB/T 28181-2016 网络传输质量要求，网络时延上限值为 400ms，丢包率上限值为 1×10^{-3} ；

1、摄像机接入平台的要求：

- (1) 每路摄像机接入平台网络传输带宽应不低于 4Mbps;
- (2) 摄像机平台接入配置中, 平台 IP 地址及服务域未被占用。

2、硬盘录像机接入平台的要求:

- (1) 硬盘录像机接入互联网网络传输带宽为 = 接入摄像数量 * 4Mbps。
- (2) 硬盘录像机平台接入配置中, 平台 IP 地址及服务域未被占用。

七、安全要求

摄像机接入平台时, 应符合 GB/T 28181-2016 中第 8 章传输、交换、控制安全性要求的相关规定和行业相关信息安全的要求。