

涉气排污企业视频监控设施建设技术指南

2025 - 08 - 08 发布

2025 - 11 - 07 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 1

5 总则 2

6 监控对象 2

7 视频采集设备 2

8 视频存储设备 3

9 联网 3

10 安装 4

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。

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。

本文件由河南省生态环境厅提出。

本文件由河南省生态环境标准化技术委员会（HN/TC 30）归口。

本文件起草单位：河南省生态环境监测和安全中心、郑州市生态环境监测和安全中心、洛阳市生态环境综合服务中心。

本文件主要起草人：杜鹏、赵凌飞、门宁、李琳、陈建阁、赵宇航、黄琳、刘莹、黄冬、李玉。

涉气排污企业视频监控设施建设技术指南

1 范围

本文件提供了涉气排污企业视频监控对象、视频采集设备、视频存储设备、联网及安装的技术建议。
本文件适用于涉气排污企业视频监控设施的建设。

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 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 20138—2023 电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级（IK代码）
- 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 35114 公共安全视频监控联网信息安全技术要求
- GB 50168 电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准
- GB 50198 民用闭路监视电视系统工程技术规范
- GB 50395 视频安防监控系统工程设计规范
- GA/T 367 视频安防监控系统技术要求
- GA/T 670 安全防范系统雷电浪涌防护技术要求
- HJ 1321 重点行业移动源监管与核查技术指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

视频监控系统

利用视频监控技术、监视特定区域并进行实时显示、记录现场图像的综合系统，包括视频采集设备、网络视频录像机、传输设备、视频监控平台等。

3.2

视频采集设备

安装于涉气排污企业现场的图像采集、网络编码/处理设备。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

- CIF：通用中间格式（Common Intermediate Format）
- IP：因特网协议（Internet Protocol）
- 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)
SIP: 会话初始协议 (Session Initiation Protocol)
TCP: 传输控制协议 (Transmission Control Protocol)
UDP: 用户数据报协议 (User Datagram Protocol)

5 总则

- 5.1 涉气排污企业开展视频监控设施建设, 宜充分利用现有资源, 制定合理可行的视频监控系统建设方案, 内容包括监控对象、设备选型、联网及传输方式、安装规程等。
- 5.2 视频监控设施的安装位置、设备选型宜满足日常管理需求。
- 5.3 监控对象宜处于图像中央区域, 监控范围内无遮挡。
- 5.4 视频采集设备宜焦距可调, 满足精准查看、图像识别需要。
- 5.5 传输线路宜首选专用网络, 并做好信息安全防护。
- 5.6 设计与施工符合 GB 50168、GB 50198、GB 50395、GA/T 367。
- 5.7 视频监控系统宜指定专人负责管理, 建立日常巡检维护管理制度, 及时修复视频监控系统故障。

6 监控对象

- 6.1 有明确生产管控措施要求的生产设施宜纳入监控对象。
- 6.2 非封闭运行且具备直观画面变化特征的污染治理设施宜纳入监控对象。
- 6.3 主要的废气排放口宜纳入监控对象。
- 6.4 烟气排放连续监测系统的监测站房宜纳入监控对象。
- 6.5 烟气排放连续监测系统的监测采样平台宜纳入监控对象。
- 6.6 有密闭或废气捕集措施要求的储库、堆场、料场等物料存储及装卸区域宜纳入监控对象。
- 6.7 车辆运输通道门禁宜纳入监控对象。
- 6.8 法律法规、国家或地方标准中其他有明确视频监控要求的宜纳入监控对象。

7 视频采集设备

7.1 选型

设备选型宜满足以下要求:

- a) 室外场景优先采用球型网络摄像机;
- b) 室内场景距离监控目标 15 m 以内的, 采用枪型网络摄像机; 室内场景距离监控目标 15 m 以外的, 采用球型网络摄像机;
- c) 监控场景区域有防爆要求的, 选择安装防爆型网络摄像机, 并配套防爆配件;
- d) 对于现场光照不佳的场景, 配套补光设备。

7.2 技术指标

网络摄像机宜满足以下技术指标要求:

- a) 网络摄像机分辨率不低于 200 万 (1920×1080) 像素;
- b) 网络摄像机的最低照度黑白不大于 0.005 lx, 彩色不低于 0.1 lx;
- c) 球型网络摄像机支持水平方向 360°旋转、垂直方向-20°~90°旋转;

- d) 普通网络摄像机符合 GB/T 4208—2017 中 IP67 防护等级要求；
- e) 防爆网络摄像机符合 GB/T 4208—2017 中 IP68 防护等级要求；设备外壳对外界机械碰撞的防护等级符合 GB/T 20138—2023 中 IK10 防护等级要求，并具备防爆标志。

7.3 功能指标

网络摄像机宜具备以下功能：

- a) 网络摄像机支持通过 GB/T 28181 协议接入视频监控平台，具备联网传输及断网重连功能；
- b) 网络摄像机支持 H.264、H.265、Smart264、Smart265 等视频压缩标准，抓拍图片格式包括 JPEG、JPEG2000、PNG 及 TIF 等；
- c) 网络摄像机支持远程调焦、聚焦、调整光圈等功能；
- d) 网络摄像机具备协议字符叠加功能；
- e) 安装在监测站房、采样平台、物料存储及装卸区域等位置的网络摄像机具备区域入侵、人体目标识别、车辆目标识别、人脸抓拍等动态捕捉功能；
- f) 安装在高尘、高湿环境且人工维护不便区域的网络摄像机具备镜头自清洁功能，包括但不限于自动雨刷、镜头加热等功能；
- g) 网络摄像机支持视频监控平台下发的抓图计划，并上传抓取的图片；
- h) 网络摄像机具备抓拍事件上传功能。

8 视频存储设备

视频存储设备宜满足以下要求：

- a) 支持 H.264、H.265、Smart264、Smart265 等编码网络摄像机自适应接入；
- b) 支持 GB/T 28181 协议接入视频监控平台；
- c) 支持不少于 2 个百兆以太网口，不少于 1 路 HDMI、1 路 VGA 输出；支持 1920×1080 以上分辨率视频输出显示；
- d) 具有录像、浏览、检索、回放、下载、录像标记、录像锁定、智能巡检等功能；
- e) 支持冗余电源，可实现功率负载均衡、断电保护；
- f) 具有 7×24 h 不间断完整录像功能，存储时长结合使用场景满足相关管理和使用需求；
- g) 需要进行目标识别的场景，配置并启用视频图像解析功能；
- h) 智能网络视频录像机的算法和执行任务能够被视频监控平台调度；
- i) 智能网络视频录像机具备事件上传功能。

9 联网

9.1 带宽

- 9.1.1 网络摄像机传输至视频存储设备的视频图像平均码率宜不低于 4 Mbps。
- 9.1.2 前端设备接入视频监控平台的网络带宽满足稳定联网和平台调看需求，并留有余量。

9.2 传输

- 9.2.1 系统网络层宜选用 IP 协议，传输层宜选用 TCP 和 UDP 协议，应用层宜选用 SIP 和 HTTP 协议。
- 9.2.2 音视频流在基于 IP 的网络上传输时，宜选用 RTP/RTCP 协议，扩展宜选用 TCP 协议。
- 9.2.3 信息传输延迟时间和网络传输质量（如传输时延、时延抖动、包丢失率、包误差率等）符合

GB/T 28181 有关要求。

9.3 视频帧率

本地录像的视频帧率宜不低于30帧/s；图像格式为CIF时，网络传输的视频帧率宜不低于25帧/s；图像格式为4CIF以上时，网络传输的视频帧率宜不低于15帧/s。

9.4 信息安全

视频监控联网视频信息以及控制信令信息安全保护符合 GB 35114有关要求。

10 安装

10.1 网络摄像机安装

网络摄像机安装宜满足以下要求：

- a) 网络摄像机可采用借杆、壁装等方式安装，原则上不新立杆；安装高度室内不低于 2.5 m，室外不低于 3 m；
- b) 监控支架及横臂长度可根据现场情况灵活选用，杆体出线口的位置与安装位置保持一致，尽可能减少外露线缆的数量；
- c) 网络摄像机的镜头从光源方向对准监视目标，避免受强光直射，在监视目标会发出强光的情况下，增加遮蔽措施；
- d) 生产设施和污染治理设施的监控画面可直观反映该设施运行状态，必要时可在对应设施上喷涂或附加特征标识以辅助判断设施运行状态；
- e) 废气排放口的监控画面对准烟囱顶部，避免逆光并能看清烟囱顶部排出烟雾的基本状况；
- f) 监测站房的监控画面覆盖自动监测分析仪表、数据采集与传输装置、标准物质存放区域等可能影响监测数据质量的关键区域；拍摄区域占整个站房面积的 75%以上；启用人员移动识别抓拍功能；
- g) 监测采样平台的监控画面覆盖连续监测系统采样探头、监测孔、监测分析仪器及辅助设施等；
- h) 物料存储及装卸区域的监控画面覆盖运输车辆进出口、物料传送出入口等连接外环境并易产生无组织散逸的区域；
- i) 车辆运输通道门禁的监控画面符合 HJ 1321 有关要求。

10.2 辅助设备安装

辅助设备安装宜满足以下要求：

- a) 辅助设备安装于具备防尘、防雨、防破坏等功能的设备箱或机柜内；
- b) 箱体或机柜的大小满足网络传输设备及其他配套设备的空间需要，方便设备安装和维护。

10.3 设备供电

网络摄像机和网络视频录像机宜采取就近取电的方式为设备进行供电，网络视频录像机宜采取双路供电或接入UPS电源。

10.4 设备防雷接地

摄像机杆、前端机箱及相应设备接地符合 GA/T 670有关要求。

10.5 设备布线

设备布线宜满足以下要求：

- a) 前端摄像头和就近的接入交换机/汇聚交换机布线距离不超过 100 m 的情况下，布线可采用非屏蔽超五类双绞线，室外布线可采用室外双护套网线或加保护套管；
 - b) 布线距离大于 100 m 的情况下，布线采用单模 2 芯光缆（1 芯备用）；
 - c) 布线采用保护套管或槽道。
-