

ICS 35. 240. 99

Z 05

团 体 标 准

T/ACEF XXX-2022

危险废物信息化管理 视频数据采集技术规范

Hazardous waste information management

Technical specification for video data acquisition

2022-xx-xx 发布

2022-xx-xx 实施

中华环保联合会 发布

目次

前言 II

1. 范围 1

2. 规范性引用文件 1

3. 术语、定义和缩略词 1

3.1. 术语和定义 1

3.2. 缩略词 2

4. 采集部位和采集种类 3

4.1. 采集部位 3

4.2. 采集种类 3

5. 技术要求 3

5.1. 采集原则 3

5.2. 采集基本要求 4

5.3. 视频信息质量要求 4

5.4. 图像信息质量要求 4

5.5. 视频存储设备要求 5

5.6. 视频数据传输要求 5

5.7. 用于目标识别的视频信息和图像信息目标像素数要求 5

6. 采集设备要求 6

6.1. 一般要求 6

6.2. 防爆要求 6

6.3. 功能要求 7

6.4. 性能要求 8

6.5. 电磁兼容性要求 11

6.6. 环境适应性要求 11

6.7. 安全性要求 12

7. 采集设备布设要求 15

7.1. 施工要求 15

7.2. 布线要求 15

7.3. 安装要求 15

8. 检验与验收 16

8.1. 竣工检验 16

8.2. 竣工验收 16

9. 运行维护 16

参 考 文 献 17

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。

本文件由生态环境部固体废物与化学品管理技术中心、中华环保联合会绿色技术发展专业委员会联合提出

本文件由中华环保联合会归口。

本文件起草单位：生态环境部固体废物与化学品管理技术中心，中华环保联合会绿色技术发展专业委员会，XXXX。

本文件主要起草人：XX、XX、XX、XX。

本文件于2022年首次制订并发布。

在本文件实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料发邮件给归口单位中华环保联合会，以便修订时参考，XXX@XX.com

危险废物信息化管理

视频数据采集技术规范

1. 范围

本文件规定了危险废物信息化管理的视频数据采集部位和采集种类、技术要求、采集设备要求、采集设备布设要求、检验与验收、运行维护。

本文件适用于危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等过程的视频数据采集与管理。

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 3836.1-2021 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求

GB 3836.2-2021 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备

GB 16796-2009 安全防范报警设备 安全要求和试验方法

GB 50348-2018 安全防范工程技术标准

GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 17626.2-2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3-2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

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

3. 术语、定义和缩略词

3.1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1.

危险废物 hazardous waste

列入国家危险废物名录或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

3.1.2.

涉废企业 hazardous waste enterprise

生产经营活动中涉及危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等过程的企业主体。

3.1.3.

采集设备 collecting device

采集视频图像信息的设备，包括网络摄像机、非网络接口摄像机和视频编码设备等。

3.1.4.

视频数据 video data

通过视频采集设备采集的视频图像信息及与之相关联的其他信息。

3.1.5.

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。

3.1.6.

最低可用照度 minimum illuminance 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。

3.2. 缩略词

下列缩略语适用于本文件。

Mbps: 兆比特每秒 (Megabits per second)

POE: 基于局域网的供电 (Power Over Ethernet)

USB: 通用串行总线 (Universal Serial Bus)

BNC: 同轴电缆接插件 (Bayonet Nut Connector)

SC: 标准方形光纤接口 (Standard Connector)

ST: 卡接式圆形光纤接口 (Straight Tip)

FC: 套管式光纤接口 (Ferrule Connector)

LC: 体积较小光纤接口 (Lucent Connector)

4. 采集部位和采集种类

4.1. 采集部位

危险废物视频数据采集部位主要覆盖危险废物在涉废企业中产生、收集、贮存、运输、利用、处置的环节。具体内容见表1。地方管理部门或涉废企业对视频数据采集有特殊要求的，可以不限于表1内容。

表1 危险废物视频数据采集部位

序号	涉及环节	采集部位
1	产生环节	重要：产废口、利用处置过程次生污染物排放口
2	收集环节	重要：电子磅秤称重区
		一般：运输路线
3	贮存环节	重要：仓库出入口、贮存仓库、储罐、贮存池
4	运输环节	重要：厂区出入口、转出称重区、接收称重区
		一般：运输车辆
5	利用环节	重要：进料口
		一般：利用设施主体、新产生产品产生节点
6	处置环节	重要：预处理设施、进料口、填埋场
		一般：焚烧炉主体、焚烧炉内部、物化设施主体

4.2. 采集种类

采集的视频图像信息及与之相关联的其他信息要求如下：

- a) 视频信息：连续的视频流和视频片段；
- b) 图像信息：单帧视频图像或图片；
- c) 音频信息：宜采集与视频信息相关联的同步音频；
- d) 智能信息：由带智能视频分析功能的采集设备输出，或由互联的其他设备接入到采集设备后输出的智能信息；
- e) 报警信息：与视频信息和图像信息相关联的报警信息；
- f) 设备信息：与视频信息、图像信息相关联的设备信息，应包括但不限于设备名称、经纬度信息、时间信息等。

5. 技术要求

5.1. 采集原则

视频数据采集应遵照以下基本原则：

- a) 对采集部位应遵循最全面原则；
- b) 对采集范围应遵循全覆盖原则；

- c) 对采集目标检测响应应遵循最快速原则;
- d) 对采集目标特征提取应遵循最优化原则。

5.2. 采集基本要求

- 5.2.1. 应满足识别采集目标特性的要求, 应能覆盖各采集部位的监控范围。监控范围较大时, 采用多个摄像机分区域监控, 监控区域应相互衔接, 达到对整个监控区域的有效覆盖。
- 5.2.2. 应满足在低光照、尘雾、雨雪、强逆光或光照度变化范围大的环境下, 采集的视频数据能分清采集目标的外观特征、出入人员的人脸特征、车辆的车牌车型特征等信息, 视频画面中不应有晕光。
- 5.2.3. 应采取有效的防抖动技术, 保证采集图像在强风环境下的稳定性。
- 5.2.4. 带智能视频分析功能的采集设备产生的现场报警, 应输出明显的提示信息。
- 5.2.5. 采集的图像信息、音频信息、智能信息、报警信息、设备信息应与视频信息建立时间上的关联。

5.3. 视频信息质量要求

视频信息质量应满足以下要求:

- a) 图像尺寸: 像素不低于 1920×1080 , 重要采集部位应不低于 2560×1440 ;
- b) 分辨力: 环境光照不低于 300 lx 时, 不低于 900 TVL ; 环境光照在 0.1 lx 以下时, 不低于 650 TVL ;
- c) 最低可用照度要求彩色不高于 0.005 Lux , 黑白不高于 0.001 Lux ;
- d) 帧率: 不低于 25 帧/秒 ;
- e) 红外热成像设备输出图像尺寸像素不低于 320×240 、帧率不低于 25 帧/秒 。

5.4. 图像信息质量要求

图像信息质量应满足以下要求:

- a) 支持的图像格式包括 JPEG、JPEG2000、BMP、PNG、TIF 等
- b) 图像尺寸像素不低于 1920×1080 , 重要采集部位应不低于 2560×1440 ;
- c) 分辨力: 环境光照不低于 300 lx 时, 不低于 900 TVL ; 环境光照在 0.1 lx 以下时, 不低于 650 TVL ;
- d) 最低可用照度要求彩色不高于 0.005 Lux , 黑白不高于 0.001 Lux ;
- e) 红外热成像设备输出图像尺寸像素不低于 320×240 ;
- f) 图像画面不应有明显的缺损, 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。

5.5. 视频存储设备要求

视频存储设备应满足以下要求：

- a) 涉废企业应建设视频存储设备，实现采集设备的视频信息、图像信息、音频信息、智能信息、报警信息、设备信息的集中存储；
- b) 录像画面的清晰度应达到 1080 P (1920×1080@25 fps) 以上，重要采集部位的录像清晰度应达到 2K (2560×1440@25fps) 以上；
- c) 应支持全过程录像和事件录像双模式；
- d) 存储时间应 ≥ 90 天；
- e) 宜支持智能视频分析算法的运行和管理，支持多厂家算法加载和多算法并行运行，单个芯片提供不低于 16TOPS 峰值算力，实现接入不带智能分析功能的采集设备后输出智能信息；
- f) 宜支持实时视频、视频轮巡、定时抓图三种智能视频分析模式；在视频轮巡、定时抓图分析模式下，支持轮巡时间配置，轮巡时间 15~3600 秒可选。

5.6. 视频数据传输要求

视频数据传输应满足以下要求：

- a) 采集设备和视频存储设备之间，带宽应不小于 2 Mbps，建议是 4 Mbps；
- b) 涉废企业与危险废物管理系统或其他系统之间应采用有线网络连接，带宽应不小于 2N Mbps，建议是 4N Mbps，N 是该涉废企业的采集设备数量；
- c) 网络时延不高于 400 ms；
- d) 时延抖动不高于 50 ms；
- e) 丢包率不高于 1×10^{-3} ；
- f) 包误差率不高于 1×10^{-4} 。

5.7. 用于目标识别的视频信息和图像信息目标像素数要求

目标在摄像机成像面成像，最能反映目标特征的摄像位置和条件时：

- a) 需要辨别危险废物外观特征时，目标的水平像素数应不小于 100；
- b) 需要辨别人员面部特征（发型、五官等）时，人员头部的水平像素数应不小于 300；
- c) 需要辨别车辆类型时，目标的水平像素数应不小于 180；
- d) 需要辨别车辆号牌时，车牌的水平像素数应不小于 100。

6. 采集设备要求

6.1. 一般要求

6.1.1. 外观

设备外观应满足以下要求：

- a) 设备表面光洁、平整，不应有开裂、变形、划伤、毛刺、脱漆和缝隙等缺陷，颜色、质地、纹理不应有差异，不应有明显的污垢，边缘棱角不应有可能导致人体伤害的突起；
- b) 设备的金属件表面有防腐、防锈措施，不应有锈蚀及其他机械损伤；
- c) 设备的镜头、显示屏等器件不应有裂缝、发暗、霉斑、气泡、条纹和斑点等缺陷，表面镀膜不应出现不均匀、擦伤等缺陷。

6.1.2. 结构

设备的零部件应紧固无松动，可接插部件的接插件应可靠连接。

6.1.3. 电气（物理）接口

设备具备的电气（物理）接口，应满足以下要求：

- a) 设备采用 BNC（75 Ω ）连接器、RJ45 连接器或 ST/SC/FC/LC 等光纤连接器（光纤接口）的一种或多种。可选用射频无线接口连接；
- b) 设备具备 USB 接口或者 SD/Micro SD 存储卡等接口连接外部存储介质；
- c) 设备采用 RS-232 或 RS-485 或 USB 或以太网或 I/O 接口中的一种或多种接口，实现单向或双向辅助数据或报警数据传输。

6.1.4. 外壳防护等级

设备外壳防护等级应不低于 GB/T 4208-2017 中 IP66 的要求。

6.1.5. 电源

设备应能在额定电源电压的-15%~+10%范围内正常工作；宜支持交直流两种供电方式，网络摄像机供电方式宜支持 POE。

6.2. 防爆要求

在防爆环境使用的采集设备，应满足以下要求：

- a) 防爆结构型式应为隔爆型，按照 GB 3836.1-2021、GB 3836.2-2021 的规定；
- b) 金属外壳或外壳部件的材质应满足 GB 3836.1-2021 中第 8 章和 GB 3836.2-2021 中第 12 章的规定；

- c) 防爆外壳塑料材质应符合 GB 3836.1-2021 中 7.1.2 的要求;
- d) 塑料外壳或外壳的塑料部件的耐燃烧要求应满足 GB 3836.2-2021 中 19.4 的规定;
- e) 紧固件要求应满足 GB 3836.1-2021 中第 9 章和 GB 3836.2-2021 中第 11 章的规定。

6.3. 功能要求

6.3.1. 图像摄录

设备应有对目标的图像抓拍、录像功能。

6.3.2. 图像参数调节

设备应具备手动或自动图像调节功能,调节参数包括但不限于亮度、对比度、图像细节增强、自动亮度、自动增益。

6.3.3. 宽动态

设备应支持宽动态范围 0~120 dB。

6.3.4. 语音通话

设备宜支持语音对讲/通话。

6.3.5. 叠加信息

设备应能在输出的图像中叠加中文文字和符号信息,应包括但不限于位置、时间、日期等。

6.3.6. 隐私遮蔽

设备应支持在视频中对存在隐私的区域进行遮蔽(涂黑)处理。

6.3.7. 采集信息延时

设备在网络直连环境下的延时应不大于 100ms,由加密算法引起的延时应不大于 400ms。

6.3.8. 时钟同步

设备接入危险废物管理系统或其他系统时应支持与系统时钟同步,时钟同步后与北京时间的偏差应不超过 1s。

6.3.9. 视音频同步

设备宜支持音频信息采集,视音频信息的失步时间小于或等于 1s。

6.3.10. 主动注册

设备接入危险废物管理系统或其他系统时宜支持向 SIP 服务器主动注册登记的工作模

式。

6.3.11. 断线自动重连

设备因各种原因导致与网络链接断开，当与网络恢复链接时，应能自动检测到网络状态的恢复，并自动与网络建立连接。

6.3.12. 码流带宽自适应

设备应支持基于画质的自适应码率智能编码策略，在网络状况较差时，能够提供流畅、清晰、低延时的视频图像。

6.3.13. 在线升级

设备应支持内置软件在线升级，在升级过程中，如发生掉电、掉线等异常情况发生时，应能恢复到升级前的状态；带智能视频分析功能的采集设备，应支持智能视频分析算法在线升级。

6.3.14. 视音频编码

设备应支持 H.265/HEVC、H.264/AVC 或 MPEG-4 的一种或多种编码格式。

6.3.15. 视音频码流的传输、存储封装格式

设备的视音频码流的传输、存储封装格式应符合 GB/T 28181-2016 中的规定，应支持断网续传功能保证录像不丢失。

6.4. 性能要求

6.4.1. 产生环节

产废口、利用处置过程次生污染物排放口的采集设备性能，应达到以下指标：

- a) 支持不低于 15m 补光距离；
- b) 支持针对人、车辆、动物等目标的周界防范，包括但不限于区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测、离开区域侦测；
- c) 宜支持智能视频分析功能，包括但不限于产废口排废渣识别、危险废物包装识别、危险废物满溢识别、吸烟检测、不戴口罩识别、人脸识别。

6.4.2. 收集环节

电子磅秤称重区的采集设备性能，应达到以下指标：

- a) 支持不低于 15m 补光距离；

b) 支持针对人、车辆、动物等目标的周界防范,包括但不限于区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测、离开区域侦测;

c) 宜支持智能视频分析功能,包括但不限于危险废物包装识别、危险废物称重识别、磅秤移位识别、吸烟检测、不戴口罩识别、人脸识别。

6.4.3. 贮存环节

贮存仓库出入口的采集设备性能,应达到以下指标:

a) 支持不低于 15m 补光距离;

b) 支持针对人、车辆、动物等目标的周界防范,包括但不限于区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测、离开区域侦测;

c) 宜支持智能视频分析功能,包括但不限于出入库识别、危险废物包装识别、吸烟检测、不戴口罩识别、人脸识别。

贮存仓库内部、储罐、贮存池的采集设备性能,应达到以下指标:

a) 宜采用支持可见光和热成像的采集设备,热成像:采用非制冷型探测器,分辨率不低于 320×240 ,视场角不小于 $90^\circ \times 60^\circ$;可见光:采用不低于 400 万 CMOS 图像传感器,分辨率不低于 2560×1440 ,视场角不小于 $110^\circ \times 90^\circ$;

b) 支持针对人、车辆、动物等目标的周界防范,包括但不限于区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测、离开区域侦测;

c) 宜支持视频数据和物联网数据结合,包括但不限于温湿度、有毒有害气体;

d) 宜支持智能视频分析功能,包括但不限于液位识别、物品着火识别、烟雾识别、液体泄露识别、人数超限检测、人员滞留超时检测、吸烟检测、不戴口罩识别、人脸识别。

6.4.4. 运输环节

厂区出入口的采集设备性能,应达到以下指标:

a) 车辆捕获:车辆捕获支持线圈、雷达、激光、视频等一种或多种触发抓拍;其中视频、线圈触发方式,白天和晚上捕获率均 $\geq 95\%$;

b) 车牌识别率:白天识别准确率 $\geq 95\%$,晚上识别准确率 $\geq 90\%$;可识别出视频中机动车车牌倾斜 $< 45^\circ$ 的车辆号牌;支持污损车牌的检测;

c) 支持多种类型车牌识别,包括但不限于民用车牌、警用车牌、2012 式新军用车牌、2012 式武警车牌、新能源车牌、特殊车牌;

d) 支持多种车型识别,包括但不限于大货车、小货车、大客车、小客车、面包车、皮

卡、小轿车、SUV、特种车辆；

e) 支持多种常见车身颜色识别，包括但不限于白、灰、黄、红、紫、绿、蓝、棕、黑；

f) 支持智能识别功能，包括但不限于车标识别、车辆子品牌识别、黄标车识别、危险品车识别、未系安全带识别、遮阳板状态识别、驾驶员打电话识别；

h) 宜采用环保补光方案，当现场夜间有路灯或环境光 $\geq 20\text{ lx}$ 时，可不配置任何外置补光灯；当夜间环境亮度光 $< 20\text{ lx}$ 时，可按需配置暖光补光灯。在以上抓拍条件下，可以抓拍符合效果的全彩图像。

转出称重区、接收称重区的采集设备性能，应达到以下指标：

a) 支持不低于 50m 补光距离；

b) 宜支持智能视频分析功能，包括但不限于仪表状态识别、仪表数值识别、吸烟检测、不戴口罩识别、车牌识别。

危险废物运输车辆的采集设备性能，应达到以下指标：

a) 支持人脸抓拍功能，支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸抓拍图；

b) 支持最优抓拍模式；

c) 支持人脸比对功能；

d) 支持人脸曝光功能；

e) 宜支持智能视频分析功能，包括但不限于开车打电话识别、不系安全带识别、吸烟检测、物品着火识别、烟雾识别。

6.4.5. 利用环节

进料口、利用设施主体、新产生产品产生节点的采集设备性能，应达到以下指标：

a) 支持不低于 50m 补光距离；

b) 宜支持智能视频分析功能，包括但不限于液位识别、仪表状态识别、仪表数值识别、吸烟检测、不戴口罩识别、人脸识别。

6.4.6. 处置环节

预处理设施、进料口、物化设施主体、焚烧炉主体的采集设备性能，应达到以下指标：

a) 支持不低于 50m 补光距离；

b) 宜支持智能视频分析功能，包括但不限于液位识别、仪表状态识别、仪表数值识别、吸烟检测、不戴口罩识别、人脸识别。

焚烧炉内部的采集设备性能，应达到以下指标：

- a) 工作温度：-30℃～2000℃；
- b) 制冷方式：宜采用水冷、双层强迫旋涡风冷等制冷方式；
- c) 宜支持智能视频分析功能，包括但不限于火焰异常识别、焚烧识别。

填埋场的采集设备性能，应达到以下指标：

- a) 支持不低于 500m 补光距离；
- b) 支持不低于 32 倍光学变倍和 16 倍数字变倍；
- c) 支持但不限于光学透雾、电子防抖、自动智能雨刷、3D 定位、巡航扫描、自动扫描、垂直扫描、随机扫描、帧扫描、全景扫描等功能；
- d) 支持水平方向 360° 连续旋转，垂直方向+40° ～ -90° 旋转；
- e) 支持针对人、车辆、动物等目标的周界防范，包括但不限于区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测、离开区域侦测；
- f) 支持车牌、车型、车身颜色、停车侦测等识别功能；
- g) 宜支持智能视频分析功能，包括但不限于填埋识别、火点识别、烟雾识别、吸烟检测、不戴口罩识别、人脸识别、人体识别。

6.5. 电磁兼容性要求

6.5.1. 静电放电抗扰度

静电放电抗扰度试验应符合 GB/T 17626.2-2018 中等级 3 的规定。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，设备内贮存的数据不应丢失。

6.5.2. 射频电磁场辐射抗扰度

射频电磁场辐射抗扰度试验应符合 GB/T 17626.3-2016 中等级 3 的要求。试验期间，允许被测样品图像质量出现劣化，但不应损坏、故障或发生状态改变，试验后设备应正常工作，设备内贮存的数据不应丢失。

6.6. 环境适应性要求

6.6.1. 气候环境适应性

采集设备按表 2 规定进行气候环境适应性试验，试验过程中不应发生状态改变，试验后应能正常工作。盐雾试验后，设备表面不应有锈蚀。

表2 气候环境适应性

项目	额定值	持续时间/h	状态
高温	(55±2)℃	8	工作状态
低温	(-25±2)℃	8	工作状态
恒定湿热	(40±2)℃, RH(93±2)%	8	工作状态
低温低压	(-25±2)℃, (70±2)kPa	8	工作状态
盐雾循环耐久性	盐溶液浓度: (5±0.1)% 温度 (35±2)℃ 喷雾时间: 每隔 45min 喷雾 15min 盐雾沉降量: 1.0mL/h·80cm ² ~2.0mL/h·80cm ²	22	非工作状态
注: ^a 具有可更换电池的设备允许试验时更换一次电池。			

6.6.2 机械环境适应性

采集设备按表 3 规定的机械环境适应性试验后,设备内部结构单元不应产生永久性的结构变形、机械损伤、电气故障和紧固部件松动。设备内部线路、电路板和接口等接插件不应有脱落、松动或接触不良现象。试验后应能正常工作,存储的数据不应丢失。

表3 机械环境适应性

项目	额定值	试验时间	状态
振动	频率范围: (10~55~10)Hz (正弦振动) 位移幅值: 0.35mm 1 倍频程/min	X、Y、Z 方向各 30min, 共 1.5h	工作状态
冲击	冲击脉冲波形: 半正弦 加速度幅值: 20g 脉冲持续时间: 11ms	X、Y、Z 各 3 次	工作状态

6.7 安全性要求

6.7.1 身份鉴别

6.7.1.1 身份标识与鉴别

采集设备接入时,以及采集设备连接接入类设备时,采用基于口令的数字摘要认证方式进行认证,其口令应具有复杂度控制、定期更换、加密传输和存储的能力,应和账号不同。采用 HTTP 协议访问的采集设备,应支持安全模式进行身份认证,如 Digest 认证,WSSE 认证。

6.7.1.2 鉴别失败处理

采集设备在连续鉴别失败 5 次后,应锁定该账号不低于 5min,支持设置连续鉴别失败次数和锁定时间。

采集设备在鉴别失败的情况下不得提供明确的鉴别失败的原因。

采集设备的账号锁定后应支持至少 1 种方式进行解锁，如由更高权限用户进行解锁。

6.7.1.3 超时处理

采集设备的通信会话应支持设置最大超时时间；超时时间应仅由已授权的用户进行设定。

采集设备的通信会话在最大超时时间内若没有进行任何操作应终止会话，再次操作时应进行身份鉴别。

6.7.2. 访问控制

6.7.2.1 采集设备在首次登录时应重命名或删除默认账户，对于无法删除的默认账户应修改其默认口令。

6.7.2.2 采集设备应实施最小化授权，区分普通用户、管理员用户。

6.7.2.3 采集设备应支持采用专用工具集中统一设置管理账户口令。

6.7.2.4 采集设备应支持删除或停用多余的、过期的账户，禁止共享账户。

6.7.2.5 采集设备应仅允许经过身份鉴别的用户主体执行权限范围内的操作。

6.7.2.6 采集设备应支持授予管理类用户所需的最小权限，实现管理类用户的权限分离。

6.7.2.7 采集设备应支持设置最大会话数量。

6.7.2.8 采集设备应禁止非授权用户访问操作系统的系统文件。

6.7.2.9 采集设备应禁止非授权用户对采集设备上的软件进行配置或变更。

6.7.2.10 采集设备或其边界防护设备应采用 MAC 地址白名单的访问控制策略，即非访问控制策略明确允许的访问，需默认禁止。

6.7.2.11 采集设备或其边界防护设备应支持基于源 IP、源端口、目的 IP、目的端口等要求进行访问控制。

6.7.2.12 采集设备或其边界防护设备应支持自动或管理员手工绑定与其进行通信的设备的 IP/MAC 地址，当通信的 IP、MAC 地址与绑定列表不符时，应阻止通信。

6.7.2.13 基于公网/广域网接入调用时的访问控制，采集设备或其边界防护装置应配合具有 NAT 功能的链路加密装置以防止外部入侵者通过非法连接进入相关管理系统或工业控制生产网络。

6.7.2.14 采集设备或其边界防护装置应支持 HTTP、HTTPS、SFTP、FTP、TELNET、SSH 等 1 种或多种应用的识别与访问控制。

6.7.3. 入侵防范

- 6.7.3.1 采集设备应支持遵循最小安装要求，可仅安装必要的组件和应用程序。
- 6.7.3.2 采集设备应支持关闭不需要的系统服务、默认共享和高危端口。
- 6.7.3.3 采集设备应支持以版本升级等方式修补漏洞。
- 6.7.3.4 采集设备应支持采用 SSH、TLS 等 1 种或多种安全协议进行业务访问和远程管理。
- 6.7.3.5 采集设备应支持通过数字签名校验的升级包进行升级。

6.7.4. 密钥与证书

采集设备接入危险废物管理系统或其他系统时，满足 GB/T22239-2019 等级保护三级要求，宜采用边界防护装置进行链路加密，满足 GB/T22239-2019 等级保护二级要求，采集设备可采用软件或模块的方式进行链路加密。

6.7.5. 网络和数据安全

- 6.7.5.1 视频数据在传输、接收和存储的过程中应不被泄露给非授权的访问者。
- 6.7.5.2 视频数据在传输、接收和存储的过程中应未被篡改。
- 6.7.5.3 视频数据的操作者应不能否认其操作行为和处理结果。

6.7.6. 绝缘电阻

采集设备应符合 GB 16796-2009 中 5.4.4 的要求，充电器或电源适配器的电极或与之相连的其他导电电路与易触及部件间的绝缘电阻应大于等于 $10\text{M}\Omega$ 。

6.7.7. 抗电强度

采集设备应符合 GB 16796-2009 中 5.4.3 的要求，充电器或电源适配器的电极或与之相连的其他导电电路与易触及部件之间施加 1500V、50Hz 试验电压，试验中不应出现击穿现象，试验后应无故障，功能应正常。

6.7.8. 泄漏电流

采集设备应符合 GB 16796-2009 中 5.4.6 的要求。

6.7.9. 防过热

采集设备应符合 GB 16796-2009 中 5.6 的要求。

7. 采集设备布设要求

7.1. 施工要求

采集设备的施工，应满足以下要求：

a) 采集设备应利用紧扣件安装在墙体或立杆上，其安装高度：在满足监视目标视场范围要求的条件下，室内离地不宜低于 2.5m，室外离地不宜低于 3.5m；摄像机安装角度宜减小监控画面俯视程度；

b) 采集设备在室内环境应配备除静电设施，在室外环境应配备防雷设施；

c) 在强电磁干扰环境下，采集设备安装应与地绝缘隔离；

d) 采集设备及其配套装置，如镜头、摄像机防护罩、支架、雨刷等，安装应牢固，运转应灵活，应注意防破坏，并与周边环境相协调；

e) 采集设备的安装应避免或减少逆光对视频图像的影响，在环境照度较低区域宜采用更低照度的采集设备或采用补光措施。

7.2. 布线要求

采集设备的布线，应满足以下要求：

a) 信号线和电源线应分别引入，外露部分用软管保护，并不影响带云台的采集设备的转动；

b) 在防爆环境使用的采集设备，应配备防爆扰管、防爆接线盒等防爆配件。

7.3. 安装要求

7.3.1. 产废口、利用处置过程次生污染物排放口

在产废口、利用处置过程次生污染物排放口安装 1 台或多台摄像机，应能清晰记录危险废物的产生过程。

7.3.2. 电子磅秤称重区

在危险废物称重区安装 1 台摄像机，应能清晰记录危险废物的称重过程。

7.3.3. 贮存仓库出入口

在贮存仓库的每个出入口安装 1 台摄像机，应能清晰记录危险废物的出入库过程。

7.3.4. 贮存仓库内部

在贮存仓库内部安装 1 台或多台摄像机，应能清晰拍摄仓库内部全貌以及在库贮存的危险废物外观特征。

7.3.5. 储罐、贮存池

在储罐、贮存池区域安装 1 台或多台摄像机，应能清晰拍摄储罐、贮存池全貌。

7.3.6. 厂区出入口

在涉废企业的每个入口和出口均安装 1 台摄像机，应能清晰记录运输车辆进出厂区的过程，应能清晰抓拍驾驶员和车辆车牌。

7.3.7. 转出称重区、接收称重区

在转出称重区、接收称重区各安装 1 台摄像机，应能清晰记录运输车辆的称重过程。

7.3.8. 利用设施、处置设施

在利用设施、处置设施区域安装 1 台或多台摄像机，应能实现全覆盖以及清晰拍摄预处理设施、进料口、利用设施主体、新产生产品产生节点、焚烧炉主体、焚烧炉内部、物化设施主体、填埋场全貌等部位的状态、人员活动。

7.3.9. 运输车辆

宜在运输车辆的驾驶室、车厢内安装 1 台摄像机，清晰记录危险废物的运输过程。

8. 检验与验收

8.1. 竣工检验

危险废物视频采集设备建设竣工后应进行检验，应符合 GB 50348 和本文件的相关要求。

8.2. 竣工验收

危险废物视频采集设备建设竣工后应进行验收，应符合 GB 50348 和本文件的相关要求。

9. 运行维护

危险废物视频采集设备应保持良好的运行状态，定期进行设备的检测、维护、保养，出现故障后，应及时修复。

参 考 文 献

- [1] 固体废物污染环境防治法
- [2] 提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见
- [3] 强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案
- [4] 进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知
- [5] GB 37300—2018 公共安全重点区域视频图像信息采集规范
- [6] HJ 2025 危险废物收集、贮存、运输技术规范