

ICS 13.020.40
CCS Z 10

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 4681—2024

污染源视频监控系统建设规范

Specification for the construction of video monitoring system for
pollution sources

2024-02-05 发布

2024-03-05 实施

江苏省市场监督管理局 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	2
5 总体架构	3
6 监控点位及摄像头部署要求	3
7 设备要求	5
8 安装、联网、验收和维护	5
9 编址、命名和编码	6
参考文献	8

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。

本文件由江苏省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：南京工业大学、江苏省生态环境监控中心。

本文件主要起草人：俞辉、周进、喻果、黄书华、沈燕飞、薄翠梅、高世达、彭岳、张贺、赵涛、常璐璐、周通、张梦怡、何文敏、郝培华、谈怡君、丁园、徐启、李为相、郇洪江、黎刚、吴昌子、李俊、张泉灵、张登峰。

污染源视频监控系统建设规范

1 范围

本文件规定了污染源自动监控系统中视频监控系统的总体架构、视频监控点位及摄像头安装、设备选型、安装等要求。

本文件适用于各污染源排放企业污染源监测站房、废水排口、治理设施、大气无组织排放点及大气有组织排放点的视频监控系统的建设。

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 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 50348 安全防范工程技术标准

GA/T 367 视频安防监控系统技术要求

HJ 212 污染物在线监控(监测)系统数据传输标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1

前端监控系统 front end monitoring system

安装于重点排污单位现场端实时监视自动监控站房运行情况的系统。

注:主要由监视点、网络硬盘录像机(NVR)和交换机等设备组成。

3.2

监控点 monitoring point

现场视频监控信息的采集与控制模块的集成。

注:主要包括摄像机及其配套设备(镜头、防护罩、云台、照明等)。

3.3

监控站 monitoring station

一个或多个监视点设备进行集中管理的站点,对监视的视频图像及其他数据信息进行编码、处理以及管理、储存和转发。

注:对于具有数据上传功能的网络摄像机等一体化设备,逻辑上既是一个监控点,又是一个监控站。

3.4

视频管理服务器 video management server

视频设备接入管理及视频数据储存的设备,并可通过网络连接提供实时的流媒体服务。

3.5

污染源排放口 pollution sources emission outlet

固定污染源向外环境排放污染物的法定排放处。

3.6

监测监控站房 online monitoring room

专门用于放置自动监测分析仪、数据采集仪、视频设备存储及其附属设施的房间。

3.7

治理设施 cleaning facilities

采用物理、化学或生物的方法吸附、分解或转化各种气体和水污染物,降低其排放速率和排放浓度的设施。

注:包括吸收装置、吸附装置、冷凝装置、膜分离装置、燃烧(焚烧、氧化)装置、曝气池、二沉池、自动监测采样区、巴歇尔槽排放段、物料堆场、物料装卸、物料传输、生物处理设施或其他有效的污染处理及存储等设施。

3.8

无组织排放 fugitive emission

大气污染物不经过排气筒的无规则排放。

注:例如开放式作业或通过缝隙、通风口、敞开门窗和类似开口(孔)排到环境中,大气污染物经过低于 15 m 的排气筒排放也视为无组织排放。

[来源:GB 16297—1996,3.4,有修改]

3.9

有组织排放 organized emission

大气污染物经过不低于 15 m 的排气筒排放。

4 总体要求

4.1 互通性

现场各监视站、监视点的建设应遵循统一规划、互联互通、资源共享的原则。视频监控设备应支持通过互联网视频转发器与监管部门数据平台(以下简称数据平台)对接,实现统一管理。

新建视频设备应支持 GB/T 28181,已建视频设备应按照 GB/T 28181 等标准协议进行升级改造,通过协议接入数据平台。

4.2 同步性

数据平台、监视站、监视点应具有时钟同步的功能。

4.3 安全性

数据平台、监视站、监视点应具有安全保护措施,防止非法接入、病毒感染、雷击、过载、断电、电磁干扰,特殊环境下应具有防水防爆要求。

4.4 稳定性

现场监视点设备对传输演示、丢包率、吞吐率、时延抖动、响应时间等稳定性要求应满足 HJ 212 的要求。

4.5 智能性

现场监视点和监视站应支持区域入侵、越界、徘徊、视频遮挡、黑屏、过曝等异常侦测,对可疑情况进行记录和报警。

4.6 存储

前端监控系统应对实时视频信息或图片信息进行 24h 不间断存储,存储时间至少达 3 个月。系统应支持智能后检索,配合 NVR 支持事件的二次检索分析,具有历史图像调用回放功能。

5 总体架构

数据平台总体架构如图 1 所示。

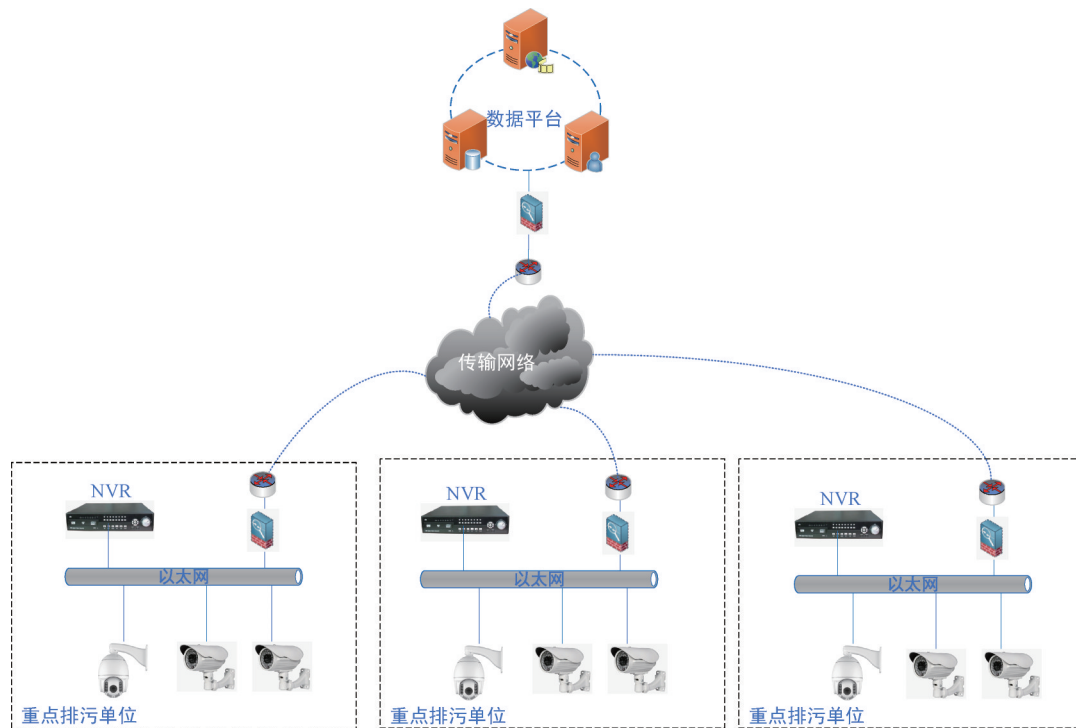


图 1 数据平台总体架构图

污染源视频监控系统部署采用两级部署模式。前端监控系统负责实现各污染源排污口及采样区、监测监控站房、治理设施以及无组织排放点等区域视频综合采集、实时传输和本地存储。数据平台对前端排污单位监测区域的视频资源进行统一管理,同时具备监控视频业务联动功能,可实时预览及回放各监控点监控视频,对前端监控设备进行云台操作以查看站房环境,通过视频监控和污染源自动监测数据的业务融合,完成异常自动取证与动态报警,将污染源自动监测数据与视频监控的图像信息进行融合。

6 监控点位及摄像头部署要求

6.1 监控点位

排放废水的固定污染源视频监视点位应包括但不限于:废水排放口、废水采样口、雨水排放口、清水排放口、监测监控站房、具备监控条件的污染治理或存储设施。

排放废气的固定污染源视频监视点位应包括但不限于:监测监控站房、具备监控条件的无组织废气主要排放点。如废气排放口监控点位不满足平视或俯视排口要求的,可增加废气排放口监控点。

6.2 摄像头部署

6.2.1 监控监测站房

安装具有人像自动抓拍功能的半球摄像机,监测站房内相关设备运行和人员出入情况:

- a) 摄像机拍摄范围应包含站房门、自动监测设备、数采仪、视频检测箱等关键设施设备;
- b) 被拍摄区域应占整个站房面积的75%以上;
- c) 摄像机拍摄范围内中应无遮挡物;
- d) 摄像机安装位置应避免电磁干扰。

6.2.2 废水、雨水及清水排放口和废水采样口

安装枪式摄像机,用于监控排放口废水排放、自动监测设备采样、雨水及清水排放等情况。

- a) 安装点位监视画面应覆盖自动监测采样区、巴歇尔槽排放段(不能使用覆盖物阻拦视线),否则,应增加1个监控点位,补充未监控区域。
- b) 摄像机应固定安装在废水排口正上方,镜头正对明渠和计量槽堰,至少占据监控画面2/3,高度及俯视角度应避免镜头被阳光直射和水面反射,监控画面能清晰反映排放液体的颜色、浊度等物理特征。
- c) 下沉式排口或其他特殊排口,可根据现场实际情况调整摄像机位置,以确保视频图像效果。
- d) 夜间应采用补光设备,保障视频画面能清楚识别排放物、采样设备。如有需要,应增加热成像功能。
- e) 摄像机安装位置应避免电磁干扰。

6.2.3 大气无组织排放点

大气无组织排放区域安装球型摄像机,监控废气无组织排放情况:

- a) 摄像机安装固定杆体上或其他合适的位置,对物料堆场、装卸、传输等点位废气无组织排放进行监控;
- b) 杆体及摄像机应安装在不易受外界损伤的位置,且不影响现场设备运行和人员正常活动。

6.2.4 大气有组织排放点

安装枪型摄像机,监控废气有组织排放情况:

- a) 摄像机安装固定杆体上或其他合适的位置,高度及俯视角度应避免镜头被阳光直射和水面反射,监控画面能清晰反映排放废气的颜色、黑度等物理特征;
- b) 杆体及摄像机应安装在不易受外界损伤的位置,且不影响现场设备运行和人员正常活动。

6.2.5 治理设施

安装球型摄像机监控污染治理设施运行情况:

- a) 摄像机安装固定杆体上或其他合适的位置,360°监控范围内无遮挡物,可监控主要污染治理设施;
- b) 杆体及摄像机应安装在不易受外界损伤的位置,且不影响现场设备运行和人员正常活动。

7 设备要求

7.1 视频采集设备

安装枪式网络摄像机具体要求：

- a) 能全天候工作,白天和夜间都可以拍摄清晰的视频,枪式网络摄像机不低于200万像素,球型网络摄像机不低于400万像素并且可自动聚焦;
- b) 照度较低或补偿性光源较弱的区域应达到夜视效果的星光级超低照度,应满足最低照度彩色0.002 lx,黑白0.000 2 lx,0 Lux(红外灯开启);
- c) 视频编码格式支持H.264或H.265,视频传输符合ONVIF和GB/T 28181的要求;
- d) 支持视频字符叠加技术(OSD);
- e) 支持宽动态、强光抑制、背光补偿、电子防抖、3D数字降噪;
- f) 支持多种智能分析,如绊线入侵,区域入侵,场景变更等;
- g) 支持防浪涌,防静电,防雷设计,防护等级至少达到IP65。

7.2 网络硬盘录像机(NVR)要求

NVR具体要求如下：

- a) 采用标准机架式,嵌入式软硬件设计;
- b) 支持网络视频接入不低于16路;
- c) 支持本地存储至少3个月;
- d) 支持音频输入输出接口;
- e) 支持不少于1个千兆光口;
- f) 支持16路报警输入,8路报警输出,支持开关量输入输出模式;
- g) 支持ONVIF、PSIA、RTSP协议接入平台;
- h) 支持H.265/H.264/MPEG4/MJPEG视频压缩标准;
- i) 具备实时视频预览、录像存储、点播回放、设备管理、图像输出等功能;
- j) 具备侦测和分析、与相关报警联动的功能。

8 安装、联网、验收和维护

8.1 安装要求

8.1.1 布线、供电、接地

布线、供电、接地具体要求如下：

- a) 监视站和监视点应独立供电,有条件的可采用双路供电;
- b) 监视站和监视点应具备不间断供电功能,UPS系统设计后备时间不低于8h;
- c) 室内外布线按照国家电气化工程标准和有关规定进行;
- d) 布线、供电和接地应符合GB 50348和GA/T 367的相关规定。

8.1.2 布杆与机箱

布杆与机箱具体要求如下：

- a) 根据现场条件选择安装方式,应采取防止摄像机在不利工况下抖动的措施,坚固稳定;

- b) 立杆焊接符合 GB 50205 的要求,机械强度满足安装的最高风力等级,抗震、摆动幅度不超过 15 mm,杆体进行热镀锌处理,表面喷涂户外耐候涂料;
- c) 机箱能放置电源、网络传输设备、编解码设备、配线架,机箱和立杆统一接地;
- d) 机箱的防护等级应不低于 IP65。

8.2 联网要求

联网具体要求:

- a) 监视点到监视站的视频图像传输采用双绞线或光纤传输的方式;
- b) 利用污染源自动监控现场端传输信道进行监控视频图像的传输,带宽应不低于 4 Mbps/路;
- c) 采用 TCP/IP 方式,支持组播、网络流量平衡控制等功能,支持流媒体代理转发服务,实现与数据平台联网,并符合网络信息安全保护第一级有关要求;
- d) 视频数据可通过设备直接上传、专用设备转发、平台级联等方式接入数据平台,可采用公网或专网传输;
- e) 前端设备与信号直接接入的江苏省生态环境大数据平台相应设备间端到端的信息延迟时间应不大于 2 s。

8.3 验收

8.3.1 验收的主体为视频监控设施的建设方。

8.3.2 经试运行,承建单位和建设单位确认达到设计报告和合同规定的要求,进行验收移交。

8.3.3 验收资料应包括:

- a) 合同书以及相关协调记录;
- b) 设计方案;
- c) 设备的技术说明、有关图纸;
- d) 用户手册;
- e) 施工报告;
- f) 试运行报告;
- g) 备案登记信息;
- h) 其他相关文档。

8.4 维护要求

8.4.1 制定运行维护的规章制度和操作规程。

8.4.2 日常巡检和维护,保障设备处于正常的运行状态,确保视频采集设备的在线率不低于 95%。

8.4.3 发现故障,应尽快采取措施予以解决。

9 编址、命名和编码

9.1 地址分配

符合数据平台和各网络运营商商定的污染源自动监控现场端 IP 规划要求。

9.2 监视点命名

一个监视点对应一个命名,按照辖区+监视单位(关键字)+前端监控系统代码+监视点编号+摄像机类型+编号的规则进行。

示例：

设备位置：无锡市/新吴区+无锡惠联热电有限公司+CEMS 监控站房+1号+枪型网络摄像机+01号，
命名应为：无锡新吴惠联热电废气站1枪机01。

9.3 监视点编码

一个监视点对应一个编码，具体为由24位固定长度的字母数字混合格式组成，编码分为三层，如图2所示。

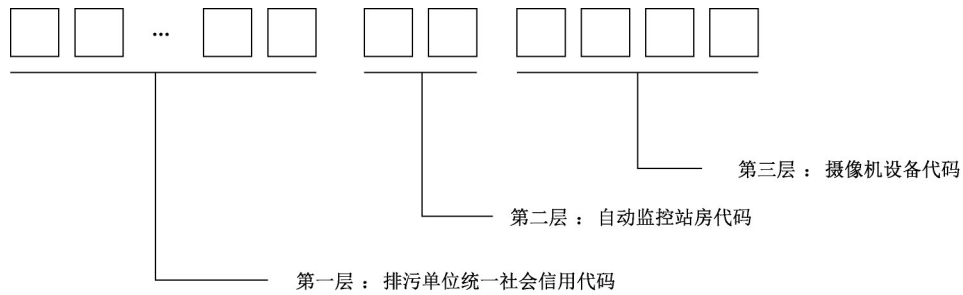


图2 摄像机编码结构

- a) 第一层：排污单位统一社会信用代码，采用18位数字字母混合格式表示。
- b) 第二层：前端监控系统编码，前端监控系统一般部署于自动监控站房内，可按自动监控站房进行编码，采用2位阿拉伯数字表示，第一位代表监测站房类型，1为废水监测站房，2为废气监测站房；第二位代表站房编码，即1~9，默认为1，多个相同站房类型数字编码依次递增。
- c) 第三层：摄像机设备代码，采用4位阿拉伯数字表示，第1、第2位代表设备类型，即01~11，取值见下表；第3、第4位代表设备编码，即01~99，默认为01，多个相同设备类型设备数字编码依次递增。设备类型码见表1。

表1 设备类型码

设备类型	代码
网络高速球机	01
网络中速球机	02
网络枪型摄像机	03
网络半球摄像机	04
网络筒型摄像机	05
高速球机	06
中速球机	07
枪型摄像机	08
半球摄像机	09
筒型摄像机	10
其他	11

示例：

设备位置：无锡市/新吴区+无锡惠联热电有限公司+CEMS 监测站房+1号+网络枪型摄像机+01号。
编码应为：9132020075798665X1210301。

参 考 文 献

- [1] GB 16297—1996 大气污染物综合排放标准
 - [2] GB 50395—2007 视频安防监控系统工程设计规范
 - [3] GA/T 751—2008 视频图像文字标注规范
 - [4] HJ 75—2017 固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范
 - [5] HJ 355—2019 水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N等)运行技术规范
 - [6] HJ 608—2011 污染源编码规则(试行)
-