

ICS 13.200

A25

备案号:

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/1321.2—2019

代替 DB32/T 1321.2-2009

危险化学品重大危险源安全监测预警系统 建设规范 第2部分：视频监测子系统

Code for construction of safety monitoring and early-warning system for hazardous
chemicals major hazard installations

Part 2: Video monitoring subsystem

2019 - 07 - 11 发布

2019 - 08 - 01 实施

江苏省市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和缩略语 1

4 总则 3

5 视频监测系统要求 3

6 视频监测设备要求 6

7 摄像机布控要求 7

附录 A（资料性附录） 控制权限分类与管理..... 9

前 言

DB32/T 1321《危险化学品重大危险源安全监测预警系统建设规范》分为5个部分：

- 第1部分：通则；
- 第2部分：视频监测子系统；
- 第3部分：实体防入侵监测预警子系统；
- 第4部分：传感器与仪器仪表信号安全监测预警子系统；
- 第5部分：危险化学品重大危险源安全监测预警系统施工条件与工程验收。

本部分为DB32/T 1321的第2部分。

本部分与前一版本相比主要修改如下：

- 将标准名称由“固定危险源安全监测预警系统建设规范”更改为“危险化学品重大危险源安全监测预警系统建设规范”；
- 修改了部分术语与定义；
- 对视频监测某些技术参数进行了调整；
- 对视频监测系统要求进行了调整；
- 对视频监测设备要求进行了调整；
- 对视频监测系统智能视频分析要求进行了调整。

本部分附录A为资料性附录。

本部分由江苏省应急管理厅提出。

本部分由江苏省安全生产标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：江苏省安全生产科学研究院、南通元源网络科技有限公司。

本部分主要起草人：邢培育、高岳毅、汪丽莉、虞谦、徐志梅。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- DB32/T 1321.2-2009

危险化学品重大危险源安全监测预警系统建设规范

第2部分：视频监测子系统

1 范围

DB32/T 1321的本部分规定了视频监测子系统的术语和定义、总则、视频监测系统要求、视频监测设备要求、摄像机布控要求。

本部分适用于危险化学品重大危险源安全监测预警系统中视频监测子系统的规划、建设和管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求

GB 50348 安全防范工程技术规范

GB 50395 视频安防监控系统工程技术规范

GB/T 17975.1 信息技术 运动图像及其伴音信息的通用编码 第1部分：系统

GB/T 17975.2 信息技术 运动图像及其伴音信号的通用编码 第2部分：视频

GB/T 17191.3 信息技术 具有1.5Mbit/s数据传输率的数字存储媒体运输图像及其伴音的编码 第3部分：音频

GB/T 20090.2-2013 信息技术 先进音视频编码 第2部分：视频

GA/T 367-2001 视频安防监控系统技术要求

GA/T 669.1-2008 城市监控报警联网系统 技术标准 第1部分：通用技术要求

YD/T 1171 IP网络技术要求 网络性能参数与技术指标

ISO/IEC-14496-2 信息技术 视听对象编码 第2部分：视觉 (Information technology - Coding of audio visual objects -- Part 2: Visual)

ISO/IEC 23008-2 信息技术 高效率编码以及在异构环境介质的输送 第2部分：高效视频编码 (Information technology -- High efficiency coding and media delivery in heterogeneous environments -- Part 2: High efficiency video coding)

3 术语、定义和缩略语

DB32/T 1321.1确立的及下列术语和定义适用于本部分标准。

3.1 术语和定义

3.1.1

图像资源 image resource

图像采集设备、图像存储设备、图像转发设备等可提供图像内容信息的集合。

3.1.2

视频监控 video monitoring

利用视频手段对目标进行监视、控制和信息记录。

3.1.3

前端设备 front-end equipment

摄像机以及与之配套的相关设备(如镜头、云台、解码驱动器、防护罩等)。

3.1.4

预警系统 early-warning system

视频监控预警、实体防入侵预警、传感器与仪器仪表信号监测预警子系统的统称。

3.1.5

预警图像复核 early-warning image review

当预警事件发生时,视频监控预警系统调用与预警区域相关图像的功能。

3.1.6

预警联动 joint early-warning

预警事件发生时,引发预警设备以外的相关设备进行动作(如预警图像复核、照明控制、启动视频录像等)。

3.1.7

全局用户管理机构 the overall user management

根据应用需求和有关管理规定,对全局的用户进行添加、变更和撤消等管理的组织。

3.2 缩略语

3.2.1

SNMP (simple network management protocol)

简单网络管理协议

3.2.2

AVS (audio video coding standard)

数字音视频编解码技术标准

3.2.3

RTSP (realtime streaming protocol)

实时流传输协议

3.2.4

RTP (realtime transport protocol)

多媒体数据流的一个传输协议

3.2.5

ONVIF (open network video interface forum)

开放型网络视频接口论坛, 规范描述了网络视频的模型、接口、数据类型以及数据交互的模式

3.2.6

SDK (software development kit)

软件开发工具包

4 总则

- 4.1 危险化学品重大危险源安全监测预警系统设计应符合 GB 50348 和 GB 50395 的规定。
- 4.2 危险化学品重大危险源监测点位于爆炸危险区域内时, 选择的前端设备应符合 GB 3836.1 相关防爆要求的规定。
- 4.3 危险化学品重大危险源安全监测预警系统的设计应由视频探测、图像处理/控制/显示/记录、多媒体、计算机网络、系统集成等先进而成熟的技术, 配置可靠而适用的设备, 构成先进、可靠、经济、适用、配套的图像管理应用系统。
- 4.4 危险化学品重大危险源安全监测预警系统中使用的设备应符合国家法规和现行相关标准的要求, 并经验证或认证合格。
- 4.5 系统应考虑与其他安防系统集成要求, 并具有其他系统的接口。
- 4.6 各条路线的安防图像子系统应满足系统集成, 实现统一管理的要求, 应符合 GB/T 28181 和 ONVIF 规定。
- 4.7 系统应考虑共享专网图像系统资源的要求。
- 4.8 系统应采用模块化设计, 系统规模和功能易于扩充, 系统配套软件具有升级能力。
- 4.9 提供清晰、简洁、友好的中文人机交换界面, 操作简单、灵活、易学易用, 便于管理和维护。
- 4.10 系统应具备自检、故障诊断及故弱化功能, 在出现故障时, 应能得到及时、快速的修复。
- 4.11 系统安全性应符合 GA/T 669.1-2008 中第 9 章的要求。
- 4.12 系统电磁兼容性应符合 GA/T 669.1-2008 中第 10 章要求。
- 4.13 系统电源应符合 GA/T 669.1-2008 中第 11 章要求。
- 4.14 系统所使用设备的环境适应性应符合 GA/T 367-2001 中第 7 章的要求。

5 视频监测系统要求

5.1 视频编解码

- 5.1.1 图像信息管理系统编解码器一般可采用 AVS, AVS2。系统建设中可根据实际应用需求选择符合国际标准的其他编解码技术, 如 H.264、H.265。

5.1.2 系统需要音频信号时,应按 GB/T 17191.3 音频第二层的规定执行。音频的码率应不低于 32Kbps。系统内所有设备应开放控制协议,编解码设备应提供 SDK。

5.2 图像显示

5.2.1 系统接入可采用自动循环方式或手动选择方式,可在显示设备上显示单画面或多画面图像。

5.2.2 图像中显示应具有日期、事件、摄像机位置等叠加信息。

5.3 图像质量

5.3.1 图像质量的评价应符合 GB 50395 及 GB 50348 的相关规定。

5.3.2 监测实时图像的记录质量不得低于其上传图像的质量。

5.4 实时图像调阅

5.4.1 可对指定的监控系统图像进行实时调阅,支持调阅图像抓帧调阅。

5.4.2 支持多级图像转发服务,应能支持系统内多个平台的多个用户访问同一个资源点的危险化学品重大危险源安全监测预警。

5.4.3 系统应具有电子地图调用功能,支持通过点击图像标识调阅摄像机图像。

5.4.4 本系统的控制权限的控制与管理见附录 A。

5.5 存储与回放

5.5.1 系统应对本地接入的全部图像进行实时存储,对预警联动图像应进行备份存储。

5.5.2 存储宜采用 DAS、NAS、SAN 等方式。

5.5.3 应可根据需要存储视频图像,存储保留时间应符合 DB32/T 1321.1 相关规定,并可依据权限远程下载和调阅管辖范围内任意接入平台的任意视频录像,可对录像进行光盘刻录复制。

5.5.4 应可根据需要存储图像信息,可远程下载和调看接入平台的任意视频录像,可对录像进行光盘刻录复制。可按照录像时间、摄像机位置、日期范围及相关属性等进行历史图像的分类检索;回放速度应可设置。

5.5.5 其他

5.5.5.1 重要事件设施、重要场所的危险化学品重大危险源监测预警存储应异地备份。

5.5.5.2 涉及重大事件的录像保存,应采用不同介质,异地归档。

5.6 智能视频分析

5.6.1 智能视频分析是指利用现代计算机视觉的方法,在不需要人为干预的情况下,通过对摄像机拍摄的视频序列进行实时自动分析,实现对视频场景中所关注目标的定位、识别和跟踪,并在此基础上分析和判断目标的行为,以侦测和应对异常情况的发生。

5.6.2 智能视频分析系统应支持多种监测模式。每一分析单元应支持单路视频的多层防区设置和多个目标实时跟踪分析。

5.6.3 告警产生的同时，视频内容分析进程应不受预警触发的影响而中断。同时还应具有视频背景模型的自动学习功能。

5.6.4 智能视频分析系统应支持以下情形的监测和预警功能：摄像机镜头移位、视频信号输入更改、信号丢失等情况的视频信号。每个危险化学品重大危险源监测预警接入平台应进行不少于4路的智能视频分析，预警时应自动弹出画面。

5.6.5 智能视频分析应支持入侵监测、逗留(滞留)监测、可疑物品遗留监测、视频遮挡、图像丢失及显示场景重组等应用。

5.7 系统用户管理与权限管理

5.7.1 用户管理应具有用户的创建、修改、删除等基本功能。对系统管理员和系统用户授权，对访问用户进行用户名和密码的认证。

5.7.2 对用户进行资源划分和权限分配，使用户具有访问指定视频源的能力。应定义用户对设备的操作权限、访问数据的权限和使用程序的权限。支持对特定资源的锁定和解锁。

5.7.3 支持应急状态下用户权限的自动/手动设置和管理。

5.7.4 对前端设备的控制采用优先级控制策略，各汇聚平台可设置不低于32个优先级。根据控制优先级来允许和限制对前端设备的手动和自动操作。

5.7.5 支持高权限用户向被抢占资源的用户发送提示信息。

5.7.6 低权限用户在向高权限正在控制的图像资源发生控制命令时，低权限用户的控制命令无效，系统应向低权限用户发送信息。

5.7.7 相同权限用户按时间顺序占用资源。

5.7.8 高权限用户在停止操作后，控制权应锁定一段时间，锁定时间可设置。

5.7.9 提供用户操作日志并可打印。

5.8 系统设备管理要求

5.8.1 对系统设备的运行情况进行综合监视与管理，可对系统配置和数据做修改。

5.8.2 实时监测摄像、云台、模拟视频矩阵、操作键盘、画面处理器、视频分配器、视频编解码设备、存储设备等主要设备的工作状态。应能识别故障，对故障进行定位，发生故障及时进行多媒体声音及图像预警并可打印预警报告。

5.8.3 实时监测运行在各操作系统(Windows/Linux/Unix)下的服务器的磁盘空间、进程数量、用户数量、内存、CPU使用情况等参数；监测进程状态(活动/挂起/死亡状态)、进程占用CPU时间、进程内存使用情况。

5.8.4 实时监测网络设备网络端口的状态、流量、丢包率等。

5.8.5 实时向路线危险化学品重大危险源监测预警汇聚平台报告各湿度，湿度超过预设值时应自动报警。

5.8.6 接收运行系统校时中心提供的标准时间信息，校准系统内需要时间信息的设备。

5.8.7 应具备系统管理日志信息和故障信息的统计、查询和报表生成功能。

5.8.8 设备管理应支持 SNMP 协议。

6 视频监测设备要求

6.1 前端采集设备

6.1.1 信号采集的范围包括图像、声音、报警信号，根据应用的需要选用相应的设备。

6.1.2 图像采集设备应能适应现场的照明条件。环境照度不满足视频监测要求时，应配置辅助照明，或者采用微光/红外热成像类摄像设备。

6.1.3 声音采集设备的性能应与监测范围相适应。

6.1.4 前端设备应具有抗易损防护措施和防破坏措施，安装应与现场环境相协调，并满足相应的设备防护等级要求。

6.2 传输设备

6.2.1 模拟视频传输应适合 PAL 制视频信号。

6.2.2 数字视频传输应采用 IP 方式。

6.2.3 应优先保证预警信号和控制信号的传输。

6.3 视频编解码设备

6.3.1 图像的一次编解码延时不得大于 300 毫秒。

6.3.2 具有码率可变功能。

6.3.3 支持 IP 单播/组播、SNMP 协议管理。

6.3.4 数字视频主码流图像分辨率至少应支持 720P。

6.3.5 视频编解码设备须采用嵌入式操作系统，机架式安装。

6.3.6 具有以太网接口，支持 TCP/IP 协议，应扩展支持 SIP、RTSP、RTP、RTCP 等网络协议。

6.3.7 应具有 RS-232 或 RS-485 数据通道，可用于支持常用控制协议。

6.3.8 应提供二次开发的软件接口。

6.3.9 具有以太网接口，支持 TCP/IP 协议，应扩展支持 SIP、RTSP、RTP、RTCP 等网络协议。

6.3.10 提供二次开发的软件接口。

6.4 视频处理设备

6.4.1 视频矩阵

6.4.1.1 应能通过手动或编程实现图像切换操作功能，图像信号应能在指定的显示设备上固定显示或时序显示。

- 6.4.1.2 模块式结构容量应按系统规模确定，并留有冗余。
- 6.4.1.3 应具有视频丢失系统自诊断功能。
- 6.4.1.4 应提供 RS-232 或 RS-485 数据通道，可用于支持常用控制协议。
- 6.4.1.5 应具有预警联动功能。
- 6.4.1.6 应支持画面拼接、开窗、叠加、漫游、跨屏等功能。

7 摄像机布控要求

7.1 一般要求

7.1.1 摄像机的布控除应符合 GB 50395 的规定外，还应符合以下原则。

7.1.1.1 生产及废弃处置单位，每套大型露天（半露天）生产装置（生产单元）周边每隔 30m 左右应至少设置 1 台摄像机；每套小型露天（半露天）生产装置（生产单元）周边应至少设置 2 台；每座厂房内部应至少设置 1-2 台；每座厂房外部大门方向应至少设置 1 台。

7.1.1.2 加油站进、出口应各设置 1 台；卸油口（区）应至少设置 1 台；每加油区应至少设置 1 台；储油罐区应至少设置 1 台。

7.1.1.3 每组储罐区周边应至少按照储罐数量的 1/2 设置。

7.1.1.4 库房面积在 100m² 以下的，应至少在外部大门方向设置 1 台；库房面积在 100m² 以上的，应至少在库房内外各设置 1 台。

7.1.1.5 剧毒储存及使用场所内、外应至少各设置 1 台。

7.1.1.6 危险化学品运输车辆停车场应至少设置 2 台。

7.1.2 根据场所条件与应用需求，确定合理的设备配置、安装形式和安装高度。

7.1.3 在出入设施的全过程中，应能拍摄到每位来客的正面图像或车辆的车牌图像。

7.2 场所覆盖率要求

7.2.1 根据应用要求、摄像机配置和有效目标图像评价，进行单台摄像机监视区域的划定，以及摄像机群组对设计场所监视覆盖率的计算。

7.2.2 在进行单台摄像机监视区域的划定时，有效目标图像的评价是以监视区域最远端目标的占屏比为评价依据。

7.2.2.1 所有场所的重要区域图像采集覆盖率不应小于 90%。

7.2.2.2 一级场所的一般区域图像采集覆盖率不应小于 90%。

注：适用于一级监控的目标包括但不限于储油区、装卸区、配电室出入口、泵房、监控中心。

7.2.2.3 二级场所的一般区域图像采集覆盖率不应小于 80%。

注：适用于二级监控的目标包括但不限于油库锅炉房、财务室、营业大厅、加油站出入车道、加油机。

7.2.2.4 三级场所的一般区域图像采集覆盖率不应小于 60%。

注：适用于三级监控的目标包括但不限于油库出入口、储油区出入口、油库重要仓库。

7.3 全天候图像采集要求

7.3.1 摄像机采用低照度和辅助光源技术，输出的图像应能识别目标的体貌特征。最低照度应满足 0.001lx（彩色模式）能基本分辨被摄目标的轮廓特征和色彩，0.0004lx（黑白模式），能基本分辨被摄目标的轮廓特征。

7.3.2 摄像机采用图像增强和红外热成像技术，输出的图像应能识别出目标的属性轮廓。

7.4 设施内安装高度低于 2.8m 摄像机应采用破坏护罩。

附 录 A
(资料性附录)
控制权限分类与管理

A.1 用户集的划分及编码

A.1.1 用户集划分

用户集分为一般用户集和特殊用户集。

A.1.2 特殊用户集

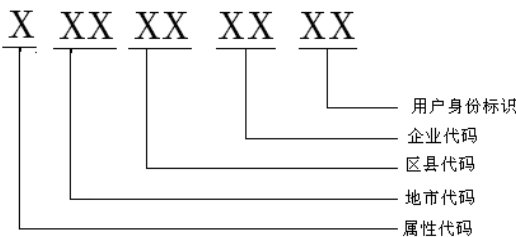
指挥平台决策领导和上级应急指挥领导。

A.1.3 一般用户集

按优先级由高到低的顺序，将每个单位的用户分为领导、高级指挥员、指挥员、值班操作人员、其它辅助人员5个用户集。用户单位可根据实际的应用需要，使用其中的几个或全部用户集。

A.2 用户集编码

A.2.1 用户集编码由属性代码、地区代码、企业代码、用户身份标识代码组成。



A.2.2 用户集编码的总长度固定为8位。

A.2.2.1 属性代码

属性代码表示用户集作用范围，全局用户集的属性代码用“A”表示，可以跨平台进行访问，B—z 代码保留。

A.2.2.2 用户集标识代码

用户集标识用2位十进制数表示，在1~99之间编码，见表A.1。

A.3 用户集编码示例

某地汇聚平台指挥员用户集 A13010005

某接入平台操作员用户集 B11010306

表 A.1 用户集标识代码表

代码	用户集标识码名称
1	指挥平台决策领导
2	指挥平台应急指挥领导
3	领导
4	高级指挥员
5	指挥员
6	值班操作员
7	辅助人员

A.4 资源访问权限与赋权

A.4.1 访问权限分类

A.4.1.1 实时观看

可以调看实时图像，不能控制云台、镜头，分为请求视频和释放视频。

A.4.1.2 控制

调看实时图像的同时，可以对云台、镜头进行操作。

A.4.1.3 锁定/解锁

可以对特定视频源设定锁定/解锁状态。

A.4.1.4 历史信息访问

对历史图像回放与预警存储信息的调用。

A.4.2 用户赋权

用户赋权是指管理平台对用户进行资源划分和权限分配，使用户具有访问指定信息资源的能力。

A.4.2.1 用户集分如下4种：

- a) 全局用户管理机构根据本标准建立全局用户集并编码。
- b) 每个用户的数字证书中包括用个人身份信息和用户所属用户集的信息。
- c) 全局用户管理机构将用户所属用户集的信息写入到用户的数字证书中，完成用户与用户集的映射。
- d) 一个用户可以隶属于一个或多个用户集。

A.4.2.2 用户组分如下4种：

- a) 管理平台根据资源分类和用户集的访问需求，建立用户组列表，确定各用户组的权限和优先级顺序。
- b) 管理平台基于用户集对视频资源的需求，将用户集归入到确定的用户组，多个用户集可以归到同一用户组，一般可建立日常的用户组和应急态用户组。

- c) 管理平台为用户组设定相应的优先级则，级别由0—99表示，90—99预留。具有相同权限的用户组由管理平台按照用户集的访问需求定义级别。
- d) 存各管理平台内为指挥平台决策领导和上级应急指挥领导预留最高级别编码(90—99)；99预留给平台管理员。

A. 4. 3 权限组合

A. 4. 3. 1 访问权限间的关系如下：

- a) 一般为锁定/解锁>控制>实时观看。
- b) 权限组合为实时观看、实时控制、锁定/解锁。
- c) 实时观看、实时控制。
- d) 实时观看。

A. 4. 3. 2 优先级别商的用户组权限种类一般不应小于优先级别低的用户组权限种类。用户组级别及权限组合见表A. 2。

表A. 2 用户组级别及权限组合表

用户组	
级别	权限组合
90	实时观看、实时控制、锁定/解锁
89	实时观看、实时控制、锁定/解锁
88	实时观看、实时控制、锁定/解锁
.....	
69	实时观看、实时控制
68	实时观看、实时控制
67	实时观看、实时控制
.....	
39	实时观看
38	实时观看
37	实时观看
.....	