附件1

煤矿工业视频安装及联网接入规范（试行）

**（征求意见稿）**

**国家矿山安全监察局**

**2024年5月**

**目 次**

[1 范围 1](#_Toc166060584)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc166060585)

[3 术语和定义 1](#_Toc166060586)

[4 煤矿工业视频安装及技术要求 2](#_Toc166060591)

[4.1视频安装位置及监视内容 2](#_Toc166060592)

[4.2摄像仪技术要求 11](#_Toc166060593)

[4.3传输网络技术要求 11](#_Toc166060594)

[4.4视频主机和存储设备技术要求 12](#_Toc166060595)

[5 视频联网接入要求 12](#_Toc166060596)

[5.1基础数据 12](#_Toc166060597)

[5.2实时数据 14](#_Toc166060598)

[5.3数据联网接入方法 15](#_Toc166060599)

[5.4其他要求 15](#_Toc166060600)

[6 运维和管理要求 16](#_Toc166060601)

[附录A 17](#_Toc166060602)

[A.1煤矿编码 17](#_Toc166060603)

[A.2摄像仪编码格式 17](#_Toc166060604)

[A.3井工矿摄像仪安装位置分类编码 17](#_Toc166060605)

[A.4露天矿摄像仪安装位置分类编码 20](#_Toc166060606)

# 1 范围

本规范规定了工业视频的安装及监视、视频联网接入、运维和管理等要求。

本规范适用于全国所有正常生产、建设煤矿，包括井工煤矿、露天煤矿。

# 2 规范性引用文件

下列文件对于本规范的应用是必不可少的。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本规范；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

GB/T 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求

GB/T 3836.2 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备

GB/T 3836.3 爆炸性环境 第3部分：由增安型“e”保护的设备

GB/T 3836.4 爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的设备

GB/T 15259 煤矿安全术语

GB/T 25068 信息技术安全技术网络安全

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 50395 视频安防监控系统工程设计规范

GB 50581 煤炭工业矿井监测监控系统装备配置标准

MT/T 1112 煤矿图像监视系统通用技术条件

MT/T 1201.6 煤矿感知数据联网接入规范 第6部分：工业视频

# 3 术语和定义

3.1 摄像仪 camera

利用光电耦合、信号处理等技术，能够实现视频采集及传输的仪器。

3.2 移动摄像仪 mobile camera

视频数据可无线传输的移动式摄像仪。

3.3 视频主机video controller/switcher

通常指视频监控管理主机，它是视频系统操作控制的核心设备，通常可以完成对图像的切换、云台和镜头的控制等。

3.4 前端设备front-end device

指摄像仪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。

# 4 煤矿工业视频安装及技术要求

## 4.1视频安装位置及监视内容

井工煤矿的工业视频安装位置主要包括采煤工作面、掘进工作面、重要灾害治理点、井下主要硐室、井口以及地面关键点位等57处场所。安装位置及监视要求详见表1。

露天煤矿的工业视频安装位置主要包括调度室、采坑、排土场、主要进出口、主要运输路段急弯处、重要机电设备安装地点等8处场所。安装位置及监视要求详见表2。

煤矿应该安装但不限于以上位置的摄像仪，确保危险区域、关键地点、重要部位全覆盖。

所有安装位置工业视频必须与上级监管监察部门联网。

**表1 井工煤矿视频摄像仪安装位置及监视内容**

| 分类  编号 | 区域 | 安装位置 | 安装方式 | 监视内容与说明 | 最低路数 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 采煤工作面 | 采煤工作面支架 | 工作面支架上，每50架安设1台摄像仪，监视工作面生产情况（≥50°急倾斜煤层除外） | 监视采煤工作面的设备状态及工作面整体情况 | 1 |
| 02 | 采煤工作面出口 | 工作面2个安全出口分别安装1路摄像仪，在超前支护处安设，朝向工作面方向 | 监视工作面安全出口是否畅通、人员进出  工作面情况 | 2 |
| 03 | 采煤工作面顺槽口 | 运输顺槽和回风顺槽口10米处 | 监视人员进入工作面情况。摄像仪电源应设置在新鲜风流中，不得受甲烷断电闭锁控制。 | 2 |
| 04 | 采煤工作面T0瓦斯传感器 | 工作面上隅角，正对T0瓦斯传感器吊挂处 | 监视T0瓦斯传感器位置及工作状态 | 1 |
| 05 | 采煤工作面T1瓦斯传感器 | 正对T1瓦斯传感器吊挂处 | 监视T1瓦斯传感器位置及工作状态 | 1 |
| 06 | 采煤工作面T2瓦斯传感器 | 正对T2瓦斯传感器吊挂处 | 监视T2瓦斯传感器位置及工作状态 | 1 |
| 07 | 集控中心 | 集控中心高处对角安装2路摄像仪，集控中心工位到摄像仪之间无遮挡 | 覆盖整个集控中心区域，监视值班人员情况 | 2 |
| 08 | 刮板输送机机头 | 摄像仪俯角建议为40-70度，支架随工作面进尺移动 | 监视物料传送情况及违规闯入人员情况，画面覆盖整个违规闯入区域 | 1 |
| 09 | 超前支护段 | 两顺槽超前支护端分别安装至少1路摄像仪，摄像仪俯角建议为40-70度 | 监视单体柱（进风巷、回风巷）情况，摄像仪到拍摄目标之间无遮挡 | 2 |
| 10 | 采煤工作面带式输送机机头 | 摄像仪安装至带式输送机机头位置斜上方墙体或支架 | 监视煤流运输、防护措施、保护装置安设等情况。摄像仪画面水平，带式输送机机头处于整个画面的垂直居中位置 | 1 |
| 11 | 采煤工作面带式输送机机尾 | 正对主井、运输大巷、采（盘）区运输巷、采煤工作面各带式输送机机尾 | 清楚监视井下煤流运输、防护措施、保护装置安设等情况 | 1 |
| 12 | 采煤工作面带式输送机中部 | 带式输送机皮带中部顶板安装摄像仪，摄像仪俯角建议为40-70度 | 摄像仪到皮带之间无遮挡，清楚监视人员经过情况。摄像仪画面水平，皮带处于整个画面的垂直居中位置且皮带左右两侧对称 | 1 |
| 13 | 采煤工作面转载机 | 转载机上方顶板安装摄像仪，摄像仪俯角建议为40-70度 | 摄像仪到转载机之间无遮挡，清楚监视设备运行情况及人员经过情况 | 1 |
| 14 | 瓦斯钻场 | 瓦斯钻场上方顶板安装摄像仪，摄像仪俯角建议为40-70度。 | 摄像仪到钻机之间无遮挡，清楚监视设备运行情况及人员操作情况 | 1 |
| 15 | 采煤工作面安装、回撤作业点 | 安装、回撤工作面，巷道出入口，起吊、分离、组装作业地点 | 清楚监视设备运输、起吊、组装、分离等作业情况 | 1 |
| 16 | 掘进工作面 | 掘进工作面T1瓦斯传感器 | 正对T1瓦斯传感器吊挂处 | 监视T1瓦斯传感器位置及工作状态。监视工作面支护、设备运行状态及人员作业情况 | 1 |
| 17 | 掘进工作面T2瓦斯传感器 | 正对T2瓦斯传感器吊挂处 | 监视T2瓦斯传感器位置及工作状态 | 1 |
| 18 | 掘进工作面巷道  出口 | 巷道出口适当位置向内正对出入人员、回风侧传感器安设1路 | 监视人员出入情况，回风侧传感器工作状态，摄像仪电源应设置在新鲜风流中，不得受甲烷断电闭锁控制。 | 1 |
| 19 | 钻孔施工作业点 | 钻机施工作业点安装摄像仪，摄像仪俯角建议为40-70度 | 摄像仪到钻孔施工区域之间无遮挡，监视钻孔施工情况及违规闯入人员情况 | 1 |
| 20 | 掘进工作面转载机 | 转载机上方顶板安装摄像仪，摄像仪俯角建议为40-70度 | 摄像仪到皮带之间无遮挡，清楚监视设备运行情况及人员经过情况 | 1 |
| 21 | 掘进工作面带式输送机机尾 | 正对带式输送机机尾 | 监视井下煤流运输、防护措施、保护装置安设等  情况 | 1 |
| 22 | 掘进工作面带式输送机中部 | 带式输送机皮带中部顶板安装摄像仪，摄像仪俯角建议为40-70度 | 摄像仪到皮带之间无遮挡，清楚监视人员经过情况。摄像仪画面水平，皮带处于整个画面的垂直居中位置且皮带左右两侧对称 | 1 |
| 23 | 主运输 | 主运大巷 | 主运巷道安装摄像仪，摄像仪俯角建议为40-70度，摄像仪安装至墙体 | 摄像仪无遮挡，清楚监视人员经过情况；摄像仪画面水平，巷道处于整个画面的垂直居中位置 | 1 |
| 24 | 溜煤眼、转载点 | 摄像仪安装至墙体，保证整个溜煤眼、转载点区域在摄像仪成像画面内，摄像仪俯角建议40-70度，各转载点均需安装 | 摄像仪到溜煤眼、转载点区域之间无遮挡，监视物料传送情况 | 1 |
| 25 | 煤仓 | 对准井下煤仓上、下口落煤处，采（盘）区煤仓、主煤仓上、下口处均需安设 | 监视井下煤仓安全防护及生产、检修、清理等作业情况 | 2 |
| 26 | 辅运大巷 | 辅运轨道巷 | 辅运轨道巷安装摄像仪，摄像仪俯角建议为40-70度，摄像仪安装至墙体 | 摄像仪到人员及矿车必经轨道之间无遮挡，监视人员及矿车进入情况 | 1 |
| 27 | 运输斜巷（指矿井水平、采盘区主要运输斜巷） | 斜巷上、下井口 | 监视车辆运行、检修、警戒设置管理情况 | 1 |
| 28 | 装载硐室 | 正对装载设备，俯角建议为40-70 度 | 监视皮带装载点、定量斗、操作室情况 | 1 |
| 29 | 交叉巷、红绿灯、岔路 | 交叉巷、红绿灯，岔路高处，摄像仪正对交叉巷、红绿灯、岔路 | 监视行人、行车情况 | 1 |
| 30 | 井下其他 | 密闭区域 | 正对密闭墙，正对监管监察部门责令封闭的临时密闭墙 | 监视密闭墙状态 | 1 |
| 31 | 水泵房 | 水泵房一侧，硐室长度超过30米的需增设1台，对角安装 | 监视水泵运行及检修、巡查等作业情况 | 1 |
| 32 | 变电所 | 移动变电站、井下变电所一侧 | 监视开关设备运行状况及检修、巡查等作业情况 | 1 |
| 33 | 集中供液点 | 集中供液点一侧 | 监视设备运行状况及检修、巡查等作业情况 | 1 |
| 34 | 井下绞车房 | 正对绞车方向，俯角建议为40-70 度 | 监视绞车运行及操作室情况 | 1 |
| 35 | 爆破警戒点 | 正对爆破警戒区域，爆破员移动摄录 | 监视爆破警戒区域 | 1 |
| 36 | 紧急避险处 | 正对避险设施 | 监视紧急避险设施的整体情况 | 1 |
| 37 | 爆破器材库 | 火工品领取处，井下爆破器材出口 | 监视爆炸物品发放及行人情况，爆炸物品入库及抗冲击波密闭门常闭情况 | 1 |
| 38 | 临时作业点（井下特殊作业地点） | 特殊作业点 | 监视特殊作业情况，如施焊动火作业、大型设备起吊作业及其登高、攀爬等作业点 | 1 |
| 39 | 巷道维修点 | 人员相对集中的维修作业处10-15m ，正对作业地点 | 巷道维修期间顶板、巷帮支护情况及维修巷道人员作业情况 | 1 |
| 40 | 单轨吊作业点 | 单轨吊换装站、检修硐室 | 监视起吊、装卸、检修、加油等作业 | 1 |
| 41 | 井下重大灾害治理施工点 | 正对施工位置 | 监视瓦斯抽采、防突措施、冲击地压防治、探放水、防灭火等灾害治理作业过程；监视施工人员、施工设备、钻孔等状态；监视其他重大灾害治理地点作业过程 | 1 |
| 42 | 调度室 | 调度室高点对角安设 | 监视调度大屏运行情况和调度人员工作情况 | 2 |
| 43 | 地面 | 提升机房 | 正对提升机，摄像仪到提升机滚筒之间无遮挡，能清晰看到滚筒转动；正对提升机控制台，俯视无死角，保证司机操作情况位于摄像仪画面内 | 提升机及其控制台运行状况、人员操作情况 | 2 |
| 44 | 主井口 | 正对主井口 | 监视主井井口的人员、车辆出入情况，原煤运输情况，斜井和平硐需清楚监视井口全断面 | 1 |
| 45 | 副井口 | 正对副井口 | 监视副井口通道情况及车辆、人员经过情况，摄像仪到拍摄目标之间无遮挡 | 1 |
| 46 | 风井口 | 正对风井口 | 监视防爆门及安全出口人员出入状态 | 1 |
| 47 | 地面瓦斯抽采泵房 | 正对主要设备 | 监视各站点内的所有主要设备及整体情况 | 1 |
| 48 | 空压机房 | 正对空压机和操作台（或控制装置），摄像仪俯角建议为 40-70 度 | 监视空压机或主要设备的运行情况 | 1 |
| 49 | 主通风机房 | 正对主通风机房控制室、配电室，摄像仪俯角建议为 40-70 度 | 监视主通风机控制台运行情况及人员检修、巡查情况 | 2 |
| 50 | 制氮车间 | 正对主要设备，摄像仪俯角建议为 40-70 度 | 监视各站点内的所有主要设备及整体情况 | 1 |
| 51 | 黄泥灌浆站 | 正对主要设备，摄像仪俯角建议为 40-70 度 | 监视各站点内的所有主要设备及整体情况 | 1 |
| 52 | 充填站 | 正对主要设备，摄像仪俯角建议为 40-70 度 | 监视各站点内的所有主要设备及整体情况 | 1 |
| 53 | 地面变电所 | 地面变电所内高点，摄像仪俯角建议为  40-70 度 | 监视开关设备运行状况及检修、巡查等作业情况 | 1 |
| 54 | 坑木场 | 坑木场高处 | 监视整个坑木场区域人员作业情况 | 1 |
| 55 | 地面工业广场 | 工业广场高点 | 监视整个工业广场情况（含办公楼、联建楼） | 1 |
| 56 | 地面高位 | 全厂高位 | 监视煤场、机修场、磅房、变电所、炸药库情况，摄像仪到拍摄目标之间无遮挡 | 1 |
| 57 | 煤场出入口 | 煤场出入口 | 监视煤场车辆、人员出入情况 | 1 |

**表2 露天煤矿视频摄像仪安装位置及监视内容**

| 分类编号 | 安装位置 | 安装位置与方式 | 监视内容与说明 | 最低路数 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 调度室 | 调度室高点对角安设 | 监视调度大屏运行情况和调度人员工作情况 | 2 |
| 02 | 采坑 | 采坑上平台高点 | 监视采坑、边坡整体情况，采剥作业和车辆、设备运行及人员工作情况，监测范围应覆盖边坡全部区域，单台摄像仪覆盖半径不超过2000米 | 1 |
| 03 | 主要出入口 | 正对车辆进出位置 | 监视主要运输道路车辆类型、车流密度、车辆运行等情况 | 1 |
| 04 | 主要交叉路口 | 交叉路口附近高点 | 监视车辆行驶情况 | 1 |
| 05 | 主要运输路段急弯处 | 正对车辆运输急弯处 | 监视车辆行驶情况 | 1 |
| 06 | 重要机电设备安装地点 | 正对机电设备 | 监视机电设备运行和检修、维护作业情况 | 1 |
| 07 | 禁止人员进入的重点场所 | 正对禁止人员进入的重点场所出入口 | 监视人员进出和安全警示标识安设情况 | 1 |
| 08 | 排土场 | 正对车辆卸载点、排土设备和安全挡墙 | 监视排土场车辆、排土设备、安全挡墙设置及人员作业情况 | 1 |

## 4.2摄像仪技术要求

摄像仪应满足以下技术要求：

1）煤矿工业视频系统设备应符合《煤矿安全规程》要求，井下设备取得MA标志。

2）摄像仪宜采用本安型摄像仪，像素不少于200万像素，图像尺寸应不低于1920\*1080像素。

3）建议采用最低照度小于或等于0.005 Lux的摄像仪，宜采用具备红外摄像仪或白光补光的摄像仪，如采用红外摄像仪，输出图像尺寸不低于1024\*720。光线比较复杂场景，配备合适的宽动态范围摄像仪，井下宜选择支持强光抑制、透雾、逆光补偿功能的摄像仪。

4）摄像仪应具有自动光圈功能，实现光圈自动调节，保障光照度变化的场合正确曝光成像。

5）粉尘较大区域，摄像仪宜具有自清洁功能，自清洁器件宜更换。

6）视频帧率要求达到25fps以上；应用于皮带监测的视频要求达到 50fps以上。

7）摄像仪取流能力宜支持8路及以上。

8）对采煤、掘进工作面宜采用大场景监视，水平视场角应不低于100°，有条件的煤矿应具备自拼接、自矫正功能，或软件具有全景视频拼接功能，全景画面通道符合GB/T 28181协议。

9）采掘工作面应选择具备变焦和自动聚焦功能的摄像仪。

10）室外露天安设的摄像仪外壳防护等级需达到IP66及以上，地面其余位置摄像仪外壳防护等级达到IP54及以上。

11）根据井下、地面不同的环境场地需求，应选择抗风、抗震、防雨、防雷电、防尘、防烟雾、防腐蚀、防变形、防人为破坏及易检修的前端设备，并满足环境温度要求。

12）移动摄像仪应能快速部署、快速拆卸及方便携带，配置分离或一体式电源，移动摄录仪连续摄录时间不少于8h，支持wifi6/4G/5G等多种无线通信方式，分辨率不低于 1080P，帧率不低于 25 帧/秒。

13）鼓励基础条件较好的煤矿开展井下视频智能监控系统建设试点，分析研判违法生产作业行为，探索、积累AI视频分析实践经验。

## 4.3传输网络技术要求

传输网络应满足以下技术要求：

1）煤矿工业视频系统传输网络相关设备的防护等级应符合应用场景需求。

2）煤矿工业视频系统传输网络严禁与安全监控系统共用同一芯光纤，传输网络架构不超过三级。从经济、合理的角度选择有线或无线传输方式，有线如光纤等，无线如wifi、5G/4G、无线网桥等。

3）煤矿工业视频系统传输骨干网络带宽应能够满足传输要求，并至少留有25%余量；煤矿工业视频系统传输骨干网络兼顾其他数据传输的，全部传输数据的峰值不能超过总带宽的70%。

4）煤矿应保证单台摄像仪网络带宽不小于4Mbps。

5）被调用视频延时应不大于2s。

## 4.4视频主机和存储设备技术要求

视频主机和存储设备应满足以下技术要求：

1）视频主机具有存储和查询功能，支持实时预览、视频存储、录像回放、云台控制等功能操作，支持多种轮巡方式和多种窗口布局方案。支持多种检索方式及播放控制方式，播放控制支持多轨同步播放，支持标签编目以及检索。

2）煤矿应配置视频存储设备，存储时间不少于30天，分辨率不低于1080P，帧率不低于25 帧/秒。128路及以上的视频存储设备应配置后备电源，后备电源的备用时间不应小于2h。优先采用具备多网口多网卡的视频存储设备，同一摄像仪应具备向不同平台同时传输视频流、录像流的功能。

3）视频压缩采用H.264、H.265、MJPEG等通用视频编码标准。

4）矿端机房宜配置NTP校时设备对摄像仪、视频存储设备等进行校时。

# 5 视频联网接入要求

## 5.1基础数据

摄像仪基本信息主要包括煤矿企业编码、矿井分类、摄像仪编码、摄像仪安装位置分类编号、摄像仪具体安装位置描述、位置X、位置Y、位置Z、数据生成时间。

### 5.1.1数据项说明

**表3 摄像仪基本信息数据项**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中文名称 | 参数名称 | 数据类型 | 大小 | 采集约束 | 说明 |
| 1 | 煤矿企业编码 | mine\_code | 数值 | n12 | 必选 | 参考附录A.1煤矿编码 |
| 2 | 矿井分类 | mine\_type | 数值 | n1 | 必选 | 1代表井工矿  2代表露天矿 |
| 3 | 摄像仪编码 | biz | 字符 | c24 | 必选 | 参见附录A.2摄像仪编码 |
| 4 | 摄像仪安装位置分类编号 | biz\_num | 字符 | n..2 | 必选 | 如果是井工矿参见附录A.3,如果是露天矿参考附录A.4 |
| 5 | 摄像仪具体安装位置描述 | postion\_desc | 字符 | u1 | 必选 | 详细描述摄像仪安装位置 |
| 6 | 位置X | x\_postion | 字符 | c..20 | 可选 | 设备位置X坐标 |
| 7 | 位置Y | y\_postion | 字符 | c..20 | 可选 | 设备位置Y坐标 |
| 8 | 位置Z | z\_postion | 字符 | c..20 | 可选 | 设备位置Z坐标 |
| 9 | 数据生成时间 | data\_time | 日期 | d14 | 必选 | 数据生成时间 |

### 5.1.2接入方式

#### 5.1.2.1文件命名要求

上传的文件命名规则为煤矿编码\_矿井分类\_SXTXX\_数据上传时间\_随机4位正整数.txt。其中煤矿编码为变量，参考附录A.1；矿井分类1代表井工矿，2代表露天矿；SXTXX为常量固定值；数据上传时间为变量，是指生成文件的时间；随机4位正整数为变量，防止同一秒生成多个文件，导致重复名称文件覆盖。

#### 5.1.2.2文件内容要求

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码，煤矿名称，矿井分类，数据上传时间。各字段使用英文符号“;”隔开，文件头以“~”符号结束。

文件体是摄像仪基本信息的集合。每条信息格式为“矿井分类;摄像仪编码;摄像仪安装位置分类编号; 摄像仪具体安装位置描述;位置X;位置Y;位置Z;数据生成时间”。每一条摄像仪基本信息各字段以英文字符“;”隔开，以“~”结束，每组数据以“||”结尾。

#### 5.1.2.3数据格式示例

编码为140421007866的矿井 2016年06月04日11时28分25秒在生成文件140421007866\_1\_SXTXX\_20160629112424\_1234.txt，内容为:

140421007866;XXX煤矿;1;2016-06-29 11:24:28~1;140421007866060060001001;01;××位置;19626981.17;3933930.97;930.97;2016-06-04 11:24:24~1;140421007866060060001001;02;××位置;19625981.17;3933929.97;929.97;2016-06-04 11:24:22~||

### 5.1.3接入频率

通过FTP上传txt文件，初始化上传全量数据，数据变化立即上传变化数据。

## 5.2实时数据

### 5.2.1数据项说明

**表4 摄像仪状态信息数据项**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中文名称 | 参数名称 | 数据类型 | 大小 | 采集约束 | 说明 |
| 1 | 煤矿企业编码 | mine\_code | 数值 | n12 | 必选 | 参考附录A.1煤矿编码 |
| 2 | 矿井分类 | mine\_type | 数值 | n1 | 必选 | 1代表井工矿  2代表露天矿 |
| 3 | 摄像仪编码 | biz | 字符 | c24 | 必选 | 参见附录A.2摄像仪编码 |
| 4 | 摄像仪状态 | state | 数值 | n1 | 必选 | 1代表在线  0代表离线 |
| 5 | 数据生成时间 | data\_time | 日期 | d14 | 必选 | 数据生成时间 |

### 5.2.2接入方式

#### 5.2.2.1文件命名要求

上传的文件命名规则为煤矿编码\_矿井分类\_SXTST\_数据上传时间\_随机4位正整数.txt。其中煤矿编码为变量，参考附录A.1；矿井分类1代表井工矿，2代表露天矿；SXTST为常量固定值；数据上传时间为变量，是指生成文件的时间；随机4位正整数为变量，防止同一秒生成多个文件，导致重复名称文件覆盖。

#### 5.2.2.2文件内容要求

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码，煤矿名称，矿井分类，数据上传时间。各字段使用英文符号“;”隔开，文件头以“~”符号结束。

文件体是摄像仪在线、离线检测信息的集合。每条信息格式为“矿井分类;摄像仪编码; 摄像仪状态;数据生成时间”。每一条摄像仪状态信息各字段以英文字符“;”隔开，以“~”结束，每组数据以“||”结尾。

#### 5.2.2.3数据格式示例

编码为140421007866的矿井 2016年06月04日11时28分25秒在生成文件140421007866\_1\_SXTST\_20160629112424\_1234.txt，内容为:

140421007866;XXX煤矿;1;2016-06-29 11:24:28~1;140421007866060060001001;1;2016-06-04 11:24:24~||

### 5.2.3接入频率

通过FTP上传txt文件，初始化上传全量数据，数据变化立即上传变化数据。

## 5.3数据联网接入方法

工业视频联网系统由国家局、省局、煤矿企业及其下属各级单位相关系统组成，以国家局为骨干节点，实现煤矿工业视频的联网汇聚。省局工业视频管理系统节点为接入节点，实现视频流转，接入煤矿企业各类图像信息资源，系统逐级级联构成联网系统。具体接入方式执行《MT/T 1201.6—2023 煤矿感知数据联网接入规范 第6部分：工业视频 》。

## 5.4其他要求

煤矿工业视频应满足以下要求：

1）视频通道名称要与视频画面名称一致。

2）视频画面标注规则如下：

——图像右下方：煤矿简称+摄像仪详细地点；

——图像左上方：显示时间，格式为：XXXX年XX月XX日 hh：mm：SS。

3）煤矿工业视频系统向省级局传输数据应采取专线为主或互联网+VPN的方式，向国家矿山安全监察局平台上传采用政务外网传输数据。

# 6 运维和管理要求

煤矿工业视频应满足以下运维和管理要求：

1）煤矿要结合实际，建立健全本单位工业视频系统使用管理制度、明确管理运维机构、配备人员，明确故障处置方式、处置时间。列出本单位危险区域、关键地点、重要部位和高风险作业清单。

2）严禁删除、修改、覆盖已保存在存储设备内的所有视频数据，严禁采取遮挡、无计划挪移摄像仪等手段干预视频采集。

3） 由煤矿主要负责人督促相关机制的落实；鼓励煤矿充分利用视频促进安全生产工作，防范遏制煤矿生产安全事故。

# 附录A （规范性附录）

## A.1煤矿编码

参照国家矿山安全监察局煤矿企业基础数据管理子系统中的煤矿编码，每个煤矿编码唯一，共12位。

## A.2摄像仪编码格式

表 A.2 摄像仪编码格式表

| 码段 | 码位 | 含义 | 取值说明 |
| --- | --- | --- | --- |
| 中心编码 | 1、2 | 省级编号 | 由监控中心所在地的行政区划代码确定，符合GB/T2260的要求（无所属层级该码位用00标识） |
| 3、4 | 市级编号 |
| 5、6 | 县区级编号 |
| 7、8 | 煤矿,默认00 |
| 行业编码 | 9、10 | 行业编码 | 行业编码使用41采矿企业编码 |
| 类型编码 | 11、12、13 | 视频设备类型编码 | 符合GB/T28181的要求 |
| 网络标识 | 14 | 网络标识编码 | 网络标识编码使用6（政务外网） |
| 企业编码 | 15、16、17、18、19、20 | 企业编码 | 六位代表目前煤矿编码的后六位 |
| 摄像仪安装位置分类编码 | 21、22 | 摄像仪安装位置分类编码 | 二位代表摄像仪安装位置分类代码, 参见表A.3、表A.4 |
| 设备编码 | 23、24 | 设备编码 | 二位代表设备编码，用于区分同位置分类的多个摄像仪 |

## A.3井工矿摄像仪安装位置分类编码

表 A.3 井工矿摄像仪安装位置分类编码表

| 分类编码 | 安装位置 |
| --- | --- |
| 1 | 采煤工作面支架 |
| 2 | 采煤面出口 |
| 3 | 回采工作面顺槽口 |
| 4 | 回采工作面T0瓦斯传感器 |
| 5 | 回采工作面T1瓦斯传感器 |
| 6 | 采煤工作面T2瓦斯传感器 |
| 7 | 集控中心 |
| 8 | 刮板输送机机头 |
| 9 | 超前支护段 |
| 10 | 采煤工作面带式输送机机头 |
| 11 | 采煤工作面带式输送机机尾 |
| 12 | 采煤工作面带式输送机中部 |
| 13 | 采煤工作面转载机 |
| 14 | 瓦斯钻场 |
| 15 | 采煤工作面安装、回撤作业点 |
| 16 | 掘进工作面T1瓦斯传感器 |
| 17 | 掘进工作面T2瓦斯传感器 |
| 18 | 掘进工作面巷道出口 |
| 19 | 钻孔施工作业点 |
| 20 | 掘进工作面转载机 |
| 21 | 掘进工作面带式输送机机尾 |
| 22 | 掘进工作面带式输送机中部 |
| 23 | 主运大巷 |
| 24 | 溜煤眼、转载点 |
| 25 | 煤仓 |
| 26 | 辅运轨道巷 |
| 27 | 运输斜巷（指矿井水平、采盘区主要运输斜巷） |
| 28 | 装载硐室 |
| 29 | 交叉巷、红绿灯、岔路 |
| 30 | 密闭区域 |
| 31 | 水泵房 |
| 32 | 变电所 |
| 33 | 集中供液点 |
| 34 | 井下绞车房 |
| 35 | 爆破警戒点 |
| 36 | 紧急避险处 |
| 37 | 爆破器材库 |
| 38 | 临时作业点（井下特殊作业地点） |
| 39 | 巷道维修点 |
| 40 | 单轨吊作业点 |
| 41 | 井下重大灾害治理施工点 |
| 42 | 调度室 |
| 43 | 提升机房 |
| 44 | 主井口 |
| 45 | 副井口 |
| 46 | 风井口 |
| 47 | 地面瓦斯抽采泵房 |
| 48 | 空压机房 |
| 49 | 主通风机房 |
| 50 | 制氮车间 |
| 51 | 黄泥灌浆站 |
| 52 | 充填站 |
| 53 | 地面变电所 |
| 54 | 坑木场 |
| 55 | 地面工业广场 |
| 56 | 地面高位 |
| 57 | 煤场出入口 |

## A.4露天矿摄像仪安装位置分类编码

表 A.4 露天矿摄像仪安装位置分类编码表

| 分类编码 | 安装位置 |
| --- | --- |
| 1 | 调度室 |
| 2 | 采坑 |
| 3 | 主要出入口 |
| 4 | 主要交叉路口 |
| 5 | 主要运输路段急弯处 |
| 6 | 重要机电设备安装地点 |
| 7 | 禁止人员进入的重点场所 |
| 8 | 排土场 |