

中华人民共和国煤炭行业标准

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

Specification for coal mine perceptual data network access
Part 6: Industrial video

行业标准信息服务平台

2023-04-10 发布

2023-07-01 实施

带你玩转 IntelMining

全媒体线上社群

张晓宏
BruceZee

科创中国智能矿山专业科技服务团

N+智能矿山微信群

综合
群组

/智能矿业/国际矿山智能化/矿山科技信息
/露天智能矿山/金属矿山/数智砂石

产业
群组

/无人驾驶/数字孪生/工业互联网/5G+智能矿山
/无人机测绘/AI大数据/智能破碎/机器人/新能源
/绿色零碳智慧矿区/元宇宙/智能选矿/通信系统
/装备智造

地区
群组

/山西/内蒙古/陕西/新疆/贵州/东北/宁夏/河北
/山东/河南

服务
群组

/矿安煤安防爆认证/矿业高校大学城
/矿山研发机构/智能矿山学苑/智能矿山标准化

CHATGROUP

两大
圈子



分别汇聚露天矿山、井工矿山
产业链资源，打造公平、开放
的行业朋友圈式交流阵地！

六大
平台



硬核文章 直播
科普短视频

- ①灵敏的产业资讯
- ②丰富的行业资料

— 打造矿业科技综合服务平台 —

10万+矿业科技人才聚集地

2023 IntelMining ISSUE 添加微信加入社群 >



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 接入内容	1
5 接入方式	3
6 性能要求	5
附录 A(规范性) 编码规范	7

行业标准信息服务平台

前 言

本标准按照 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》进行编写。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由国家矿山安全监察局政策法规和科技装备司提出。

本标准由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国安全生产科学研究院、应急管理部信息研究院、应急管理部大数据中心、中国矿业大学(北京)、安徽理工大学、北方工业大学、山西焦煤集团有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、华为技术有限公司、国家矿山安全监察局山西局。

本标准主要起草人：褚衍玉、王素锋、付士根、魏杰、付搏涛、孙学芳、李全明、殷大发、杨传印、卯明松、郝宪杰、江丙友、张庆贺、魏炜杰、尹永明、王鹏、疏礼春、胡而已、刘传安、雷玉柱、王新会、李金喜、项疆腾、王盾。

本标准为首次发布。

行业标准信息平台

煤矿感知数据联网接入规范

第6部分：工业视频

1 范围

本标准规定了煤矿工业视频感知数据联网接入的术语和定义、接入内容、接入方式等要求。

本标准适用于国家矿山安全监察局(以下简称“国家局”)、国家矿山安全监察局各省级局(以下简称“省局”)和煤矿企业的煤矿工业视频感知数据联网接入工作。

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标准必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本标准;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

- GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码
- GB/T 15259 煤矿安全术语
- 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
- MT/T 1004 煤矿安全生产监控系统通用技术条件
- MT/T 1008 煤矿安全生产监控系统软件通用技术条件
- MT/T 1112 煤矿图像监视系统通用技术条件
- MT/T 1116 煤矿安全生产监控系统联网技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

工业视频监控系统 industry video monitoring system

用来对煤矿地面工业广场、大型机电设备及操作间、大门、库房,井下主要机电设备硐室、重要作业场所、生产运输设备等进行实时视频监控的系统。与自动控制系统配套,可实现部分现场设备的无人值守。

4 接入内容

4.1 摄像头基本信息

摄像头基本信息数据项见表1。

表 1 摄像头基本信息数据项

序号	字段名称	说明
1	摄像机编码	必填项,参见附录 A.2 视频编码
2	摄像机安装位置	必填项,摄像机安装位置,命名规则参见 5.2.3 其他要求
3	位置 X	非必填项,设备位置 X 坐标
4	位置 Y	非必填项,设备位置 Y 坐标
5	位置 Z	非必填项,设备位置 Z 坐标

4.2 工业视频数据

井工矿主要包括井口(主井口、副井口、风井口)、调度室、井下爆破器材库、采煤工作面、掘进工作面、煤仓、带式输送机机头、机电硐室、水泵房、空气压缩机房、主要通风机房、永久避难硐室、提升机房、紧急避险设施、中央变电所、煤矿地面工业广场等场所的工业视频数据,优先接入井口(主井口、副井口、风井口)、调度室的工业视频数据。

露天矿主要包括调度室、采坑、主要出入口、主要交叉路口等场所的工业视频数据。

安装位置分类编码见表 2、表 3。

表 2 井工矿摄像头安装位置分类编码

序号	分类编码	名称
1	01	煤矿地面工业广场
2	02	调度室
3	03	主井口
4	04	副井口
5	05	风井口
6	06	提升机房
7	07	空气压缩机房
8	08	主要通风机房
9	09	机电硐室
10	10	永久避难硐室
11	11	水泵房
12	12	中央变电所
13	13	煤仓
14	14	井下爆破器材库
15	15	紧急避险设施
16	16	带式输送机机头
17	17	采煤工作面
18	18	掘进工作面

表 3 露天矿摄像头安装位置分类编码

序号	分类编码	名称
1	02	调度室
2	40	采坑
3	41	主要出入口
4	42	主要交叉路口

5 接入方式

5.1 摄像头基本信息接入方式

5.1.1 文件格式说明

5.1.1.1 文件名

煤矿编码_SXTXX_数据上传时间.txt

5.1.1.2 文件内容

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、矿井名称、视频管理系统 IP 地址、视频管理系统端口、数据上传时间，上述信息均为必填项。数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿下所有摄像头基本信息数据的集合。

5.1.1.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井在 2016 年 6 月 4 日 11 时 28 分 25 秒修改了摄像头基本信息，文件内容如下：

```
140121020034;×××煤矿;192.168.100.40;7000;2016-06-04 11:28:25~
140121004113160200340301;主井 5 米;19626981.17;3933930.97;930.97~
140121004113160200340401;副井口 10 米;19625981.17;3933929.97;929.97~||
```

5.1.2 消息队列格式说明

5.1.2.1 消息队列名称

monitordata__spjk__camerainfo

5.1.2.2 消息内容

消息内容包括两部分：消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、矿井名称、视频管理系统 IP 地址、视频管理系统端口、数据上传时间，上述信息均为必填项。数据上传时间是指省局生成该消息的时间。

消息体是煤矿下所有摄像头基本信息数据的集合。

5.1.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的煤矿在 2016 年 6 月 4 日 11 时 28 分 25 秒修改了摄像头基本信息，消息内

容如下：

140121020034；×××煤矿；192.168.100.40；7000；2016-06-04 11:28:25 ~
140121004113160200340301；主井 5 米；19626981.17；3933930.97；930.97 ~
140121004113160200340401；副井口 10 米；19625981.17；3933929.97；929.97 ~||

5.1.3 数据库方式说明

数据库表字段详见表 1。

5.1.4 接入频率

省局的数据转换软件启动时立即发送一次全量感知基础数据至省局数据采集系统，省局接入系统数据有变化时即刻上传全量感知基础数据，至少每天上传一次。

5.2 工业视频接入方式

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，接入煤矿企业各类视频信息资源，系统逐级级联构成联网系统，如图 1 所示。

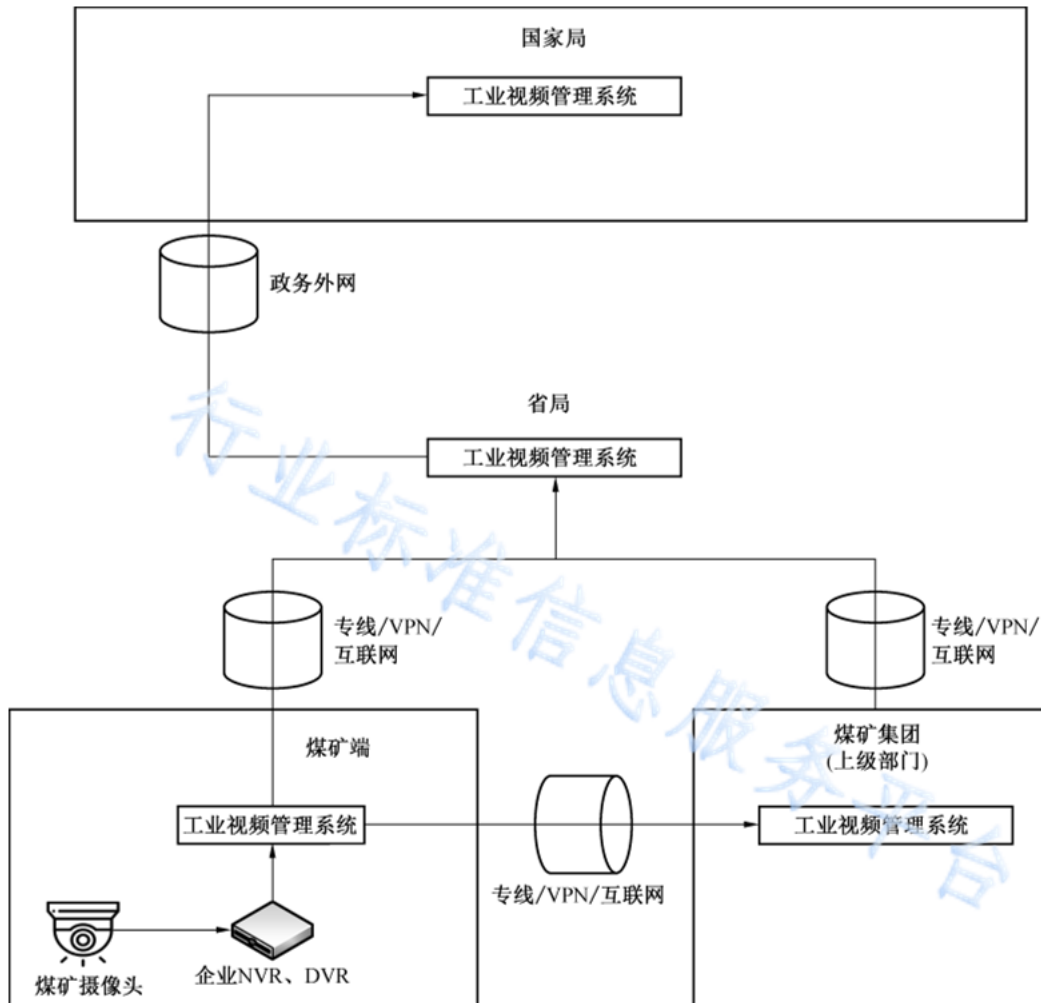


图 1 工业视频级联接入体系结构示意图

5.2.1 省局接入国家局

省局工业视频管理系统与国家局工业视频管理系统之间通过政务外网传输,采用 GB/T 28181 协议对接。国家局工业视频管理系统可调取省局系统授权的视频资源,包括实时视频与历史视频,视频图像存储在煤矿企业本地。

5.2.1.1 符合标准协议对接

省局视频管理系统同时具备与上级工业视频管理系统、下级工业视频管理系统按照 GB/T 28181 协议进行信息传输、交换、控制的能力。

省局工业视频管理系统支持 GB/T 28181 协议并具备固定 IP 地址,视频图像平台接入政务外网,并开放 GB/T 28181 协议要求的服务端口。

5.2.1.2 不符合标准协议对接

省局工业视频管理系统不支持 GB/T 28181 协议,可通过工业视频管理系统软件升级或增加视频汇聚单元两种方式进行升级改造,将非标系统的信令协议、设备 ID、媒体传输协议、数据封装格式、媒体码流进行标准化的转换,确保输出符合 GB/T 28181 协议的标准信令与标准码流。

工业视频管理系统不具备固定 IP 地址的省局,需根据 GB/T 28181 协议要求提供固定的 IP 地址,并向政务外网开放国标协议要求的服务端口。

5.2.2 煤矿企业接入省局

省局工业视频管理系统与煤矿企业或其下级单位工业视频管理系统之间通过专线/VPN/互联网等进行传输,采用 GB/T 28181 协议对接。省局工业视频管理系统可调取各煤矿企业工业视频管理系统授权的视频资源,包括实时视频与历史视频,视频图像存储在煤矿企业本地。

5.2.3 其他要求

- a) 硬盘录像机时间应与北京时间一致;
- b) 视频通道名称要与视频画面名称一致;
- c) 工业视频画面标注规则如下:

图像右下方:煤矿简称+摄像头详细地点。

图像左上方:显示时间,格式为:yyyy-MM-dd HH:mm:ss。

6 性能要求

6.1 接入性能

省局工业视频管理系统在支持自身应用的基础上,需要给国家局保留并发实时视频 16 路,可实现视频流转为不同的码率,可根据需求进行规模扩展。

流媒体服务支持集群式负载均衡,支持动态码率调整。

跨数字平台对接实现视频资源调用的延时不高于 3 s。

平台支持 H.264、H.265、MPEG-4、AVS 等信源编码标准的视频播放。

6.2 图像质量

系统内音视频信息的显示、存储、播放具有原始完整性,即在色彩还原性、图像轮廓还原性(灰度级)、事件后继性等方面均与现场场景保持最大相似性(主观评价),系统运行初期监管画质不低于 D1

MT/T 1201.6—2023

(或 4CIF);宜采用网络高清(不低于 720P)画质效果。

6.3 储存时间

煤矿企业配备硬盘,本地做录制,视频保存时间至少 30 天。

行业标准信息平台

附 录 A
(规范性)
编码规范

A.1 煤矿编码

煤矿编码与国家矿山安全监察局矿山安全生产综合信息系统中煤矿企业基础数据管理子系统
中的煤矿编码一致,每个煤矿编码唯一,共 12 位。

A.2 视频编码

视频编码格式见表 A.1。

表 A.1 视频编码格式表

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/T 2260 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 采矿业企业编码
类型编码	11,12,13	视频设备类型编码	符合 GB/T 28181 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
摄像头安装位置 分类编码	21,22	摄像头安装位置 分类编码	二位代表摄像头安装位置分类代码,参见表 2、表 3
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头