

煤矿感知数据接入规范

（试行）

国家煤矿安全监察局

科技和信息化司

2019年5月

目 次

1	范围.....	1
2	规范性引用文件.....	1
3	术语和定义.....	2
4	感知数据分类.....	3
4.1	工业视频监控数据.....	3
4.2	安全（瓦斯抽采）监控数据.....	3
4.3	井下作业人员管理数据.....	3
4.4	重大设备监控数据.....	3
4.5	矿压及冲击地压监测数据.....	4
4.6	水文地质监测数据.....	4
4.7	供电监控数据.....	4
4.8	井下运输监控数据.....	4
5	感知数据采集要求.....	5
5.1	工业视频监控数据.....	5
5.2	安全（瓦斯抽采）监控数据.....	6
5.3	井下作业人员管理数据.....	12
5.4	重大设备监控数据.....	15
5.5	矿压及冲击地压监测数据.....	22
5.6	水文地质监测数据.....	29
5.7	供电监控数据.....	36
5.8	井下运输监控数据.....	40
6	感知数据交换方式.....	46
6.1	数据交换.....	46
6.2	现场数据调用.....	46
6.3	数据交换方式.....	46
6.4	数据交换安全机制.....	46
附录 A	（规范性附录） 数据格式说明表.....	47

煤矿感知数据接入规范

1 范围

本标准规定了应急管理部煤矿感知数据采集的相关术语和定义、感知数据的分类、数据格式及交换方式等内容。

本标准适用于各级应急管理部门和煤矿安全监察机构从煤矿企业采集和交换煤矿感知数据。

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/T 2887—2011 计算机场地通用规范

GB/T 15259—2008 煤矿安全术语

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

GB 50581—2010 煤炭工业矿井监测监控系统装备配置标准

AQ 1029—2007 煤矿安全监控系统及检测仪器使用管理规范

AQ 1048—2007 煤矿井下作业人员管理系统使用与管理规范

AQ 6201—2006 煤矿安全监控系统通用技术要求

AQ 6210—2007 煤矿井下作业人员管理系统通用技术要求

MT/T 1004—2006 煤矿安全生产监控系统通用技术条件

MT/T 1008—2006 煤矿安全生产监控系统软件通用技术条件

MT/T 1102—2009 煤矿用粉尘浓度传感器

MT/T 1112—2011 煤矿图像监视系统通用技术条件

MT/T 1113—2011 煤矿轨道运输监控系统通用技术条件

MT/T 1114—2011 煤矿供电监控系统通用技术条件

MT/T 1115—2011 多基站矿井移动通信系统通用技术条件

MT/T 1116—2011 煤矿安全生产监控系统联网技术要求

MT/T 1126—2011 煤矿瓦斯抽采（放）监控系统通用技术条件

MT/T 1128—2011 煤矿排水监控系统通用技术条件

MT/T 1131—2011 矿用以太网

煤矿安全规程（2016版）

安监总厅规划〔2016〕138号附件《煤矿安全生产在线监测联网备查系统通用技术要求和数据采集标准（试行）》

安监总厅规划〔2016〕63号附件2《安全生产监督管理信息 生产经营单位基础数据规范（修订）》

安监总厅规划〔2016〕63号附件3《安全生产数据采集 第2部分：煤矿指标（试行）》

煤矿感知数据接入规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

煤矿感知数据 Coal mine perception data

煤矿感知数据是指通过物联感知、视频感知、卫星感知、航空感知等手段对煤矿地面、井下安全生产采集到的有效可用数据。

3.2

安全监控系统 Safety monitoring system

是用来监测甲烷浓度、一氧化碳浓度、二氧化碳浓度、氧气浓度、一氧化氮浓度、二氧化硫浓度、风速、风压、温度、烟雾、馈电状态、风门状态、局部通风机开停、主通风机开停状态等参数并实现甲烷超限声光报警、断电和甲烷风电闭锁控制等的系统。

3.3

井下作业人员管理系统 Underground work personnel management system

是监测井下人员位置信息的管理系统，具备记录携卡人员出/入井时刻、重点区域出/入时刻、限制区域出/入时刻、工作时间、井下和重点区域人员数量、井下人员活动路线等信息功能并具有监测、显示、打印、储存、查询、报警和维护等功能。

3.4

工业视频监控系统 Industry video monitoring system

是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。

3.5

立井提升监控系统 Mine hoist monitoring system

实现装载、提升、卸载的设备实时监测，包括主（副）立井提升机监控系统和主井装卸自动化系统。

3.6

斜井提升监控系统 Mine hoist of inclined shaft monitoring system

实现斜井轨道线路、转辙机、信号机、防护装置、车辆等监测、控制、视频监视、声光报警提示、监测信息上传、数据处理和管理的系统。

3.7

供电监控系统 Power supply monitoring system

用于地面变电站、井下变电所、采区变电所及移动变电站系统和设备的在线参数监测、远程操作控制、实时事故报警、数据统计分析、运行安全保护、用电计量管理等的系统。

3.8

矿井排水监控系统 Mine drainage monitoring system

监控煤矿井下排水系统设备的工作状态、实现井下水泵排水系统的自动控制的系统。

3.9

空压机监控系统 Air compressor monitoring system

对空气压缩机工作状态进行在线监测与控制的系统。

3.10

主要通风机监控系统 Main fan monitoring system

实现矿井主要通风机及风门的远程开停和在线监控,通风机监控系统报警、信息显示等功能的系统。

3.11

瓦斯抽采监控系统 Gas drainage monitoring system

是主要用来监测煤矿地面瓦斯抽采泵房和井下采区钻场、瓦斯抽采分支管路、主管路中各种参数及分析统计,并实现甲烷等超限声光报警、瓦斯抽采泵和阀门控制等功能的系统。

3.12

矿压和冲击地压监测系统 Mine pressure and pressure bump monitoring system

对井下工作面支架阻力,巷道围岩应力、位移,顶板离层,锚杆(索)受力状态,及冲击地压相关的微震、地音、电磁辐射等各类信号的采集系统。。

3.13

矿井水文地质监测系统 Mine hydrological geological monitoring system

对矿井水文地质情况进行实时监测、分析处理,并对异常情况进行报警的系统。

4 感知数据分类

4.1 工业视频监控数据

工业视频监控数据主要包括采煤工作面、掘进工作面、煤仓、调度室、带式输送机机头、机电硐室、水泵房、空气压缩机房、主通风机房、提升机房、永久避难硐室、提升机房、井口、紧急避险设施、井下爆破器材库、中央变电所、煤矿地面工业广场等场所的视频监控数据。

4.2 安全(瓦斯抽采)监控数据

安全监控数据主要包括甲烷浓度、一氧化碳浓度、二氧化碳浓度、氧气浓度、一氧化氮浓度、二氧化硫浓度、风速、风压、温度、烟雾、馈电状态、风门状态、局部通风机开停、主通风机开停状态等参数及报警事件等数据。

瓦斯抽采监控数据主要包括管路中甲烷浓度、流量、压力、温度、一氧化碳浓度、阀门开度、标(工)况混合量、标(工)况瓦斯纯量等数据。

4.3 井下作业人员管理数据

井下作业人员管理数据主要包括井下人员位置、携卡人员出入井时刻、重点区域出入时刻、限制区域出入时刻、工作时间、井下和重点区域人员数量、井下人员活动路线、领导带班及报警事件等数据。

4.4 重大设备监控数据

煤矿感知数据接入规范

4.4.1 主通风机监控数据

主要包括风压、风速、风量、振动、电机电流、转速及功率、电机定子绕组温度、轴承温度等数据。

4.4.2 主排水监控数据

主要包括水仓水位、流量、流速、压力（含管路压力、真空泵负压等）、设备温度（水泵轴承温度、电机绕组及轴承温度等）、振动、电流、电压、功率等模拟量数据；水泵、阀门、真空泵、防水门状态等开关量数据；排水量、有功电量、水泵运行时间等累计量数据。

4.4.3 立井提升监控数据

主要包括提升机的开停、提升重量、提升次数、提升容器位置和速度等监测数据；主电机电流、电压、有功功率、绕组温度，闸瓦间隙、轴承温度等监测数据；保护装置、制动系统、液压站、润滑系统、振动、钢丝绳状态、冷却装置状态等数据。

4.4.4 斜井提升监控数据

主要包括主电机电流、电压、有功功率、绕组温度，闸瓦间隙、轴承温度等监测数据；保护装置、制动系统、液压站、润滑系统、冷却装置状态等数据。

4.4.5 空气压缩机监控数据

主要包括空气压缩机温度、压力、电流、电压、功率、设备开停状态等数据。

4.4.6 绞车监控数据

主要包括绞车开停状态、制动状态、闸把位置、速度、提升方式、电流、位置等数据。

4.5 矿压及冲击地压监测数据

矿压和冲击地压监测数据主要包括井下工作面支架阻力，巷道围岩应力、位移，顶板离层，锚杆（索）受力状态，及冲击地压相关的微震、地音、电磁辐射等各类数据

4.6 水文地质监测数据

水文地质监测数据主要包括水文长观孔水位、水压、流速、流量、排水量、水仓水位、降水量等数据。

4.7 供电监控数据

供电监控数据主要包括地面变电站、井下变电所、采区变电所及移动变电站系统和设备的在线参数监测数据，具体包括电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数、频率、温度、电网绝缘、电磁起动器、馈电开关分/合、有功电量及报警事件等数据。

4.8 井下运输监控数据

井下运输监控数据主要采集皮带和无轨胶轮车的监控数据。其中皮带运输监控数据主要包括皮带运行状态、急停、打滑、跑偏、撕裂、堆煤、烟雾、温度、运行速度及报警事件等数据。无轨胶轮车监控数据主要包括胶轮车井下当前位置、定位设备代码、到达当前位置时间、当前状态及报警事件等数据。

5 感知数据采集要求

5.1 工业视频监控数据

工业视频监控数据项要求见表1。

表1 工业视频监控数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	摄像机安装位置	摄像机安装位置	字符	an1..100		变更时	必选	企业	
2	摄像机安装位置分类代码	摄像机安装位置分类代码	字符	n3		变更时	必选	企业	统一制定代码集
3	摄像机信号输出类型	摄像机信号输出类型	数值	n1		变更时	必选	企业	数字
4	摄像机光圈调节方式	摄像机光圈调节方式	字符	n1		变更时	可选	企业	自动、手动、其他
5	摄像机焦距调节方式	摄像机焦距调节方式	字符	n1		变更时	可选	企业	自动、手动、其他
6	摄像机云台种类	摄像机云台种类	字符	n1		变更时	可选	企业	配备云台、无云台
7	摄像机输出图像类型	摄像机输出图像类型	数值	n1		变更时	可选	企业	彩色、黑白
8	摄像机输出图像编码格式	摄像机输出图像编码格式	数值	n1		变更时	可选	企业	H.264,H.265,AV1,MPEG-4 等
9	摄像机输出图像分辨率	摄像机输出图像分辨率	数值	n1		变更时	可选	企业	4CIF/D1,DCIF,2CIF,CIF,QCIF
10	摄像机码流	摄像机码流	数值	n..4	Mbps	变更时	必选	企业	
11	视频联网协议类型	视频联网协议类型	数值	n1		变更时	必选	企业	GB28181,ONVIF,PSIA
12	视频联网设备 IP 地址	视频联网设备 IP 地址	字符	an7..15		变更时	必选	企业	摄像机、硬盘录像机、服务器等
13	视频联网设备端口	视频联网设备端口	数值	n4..5		变更时	必选	企业	
14	实时视频流	实时视频流	视频	p		实时采集	必选	企业	传输协议应符合 GB28181
15	视频监测三违类型代码	视频监测三违类型代码	数值	n4		变更时	可选	企业	统一制定代码集
16	违章取证图像	违章取证图像	图片、视频	p		变更时	可选	企业	Jpeg、mpeg4、avi 等
17	违章取证时间	违章取证时间	日期	d14		变更时	可选	企业	
18	位置 x	设备位置 x 坐标	数值	n..10, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系

煤矿感知数据接入规范

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
19	位置 y	设备位置 y 坐标	数值	n..9, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系
20	位置 z	设备位置 z 坐标	数值	n..6, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系

5.2 安全（瓦斯抽采）监控数据

5.2.1 安全监控数据

5.2.1.1 设备通用数据

安全监控设备通用数据项要求见表 2。

表 2 安全监控设备通用数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备监测位置	设备监测位置	字符	an1..100		变更时	必选	企业	
2	设备代码	设备代码	字符	n5		变更时	必选	企业	
3	监测位置分类代码	监测位置分类代码	数值	n5		变更时	必选	企业	
4	监测时间	监测时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
5	位置 x	设备位置 x 坐标	数值	n..10, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系
6	位置 y	设备位置 y 坐标	数值	n..9, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系
7	位置 z	设备位置 z 坐标	数值	n..6, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系
8	设备状态代码	设备状态代码	数值	n2		变更时	必选	企业	正常、设备故障、通信故障等

5.2.1.2 实时监测数据

安全监控实时监测数据项要求见表 3。

表 3 安全监控实时监测数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	环境甲烷浓度	环境甲烷浓度	数值	n..5,2	%	20 秒	必选	企业	
2	氧气浓度	氧气浓度	数值	n..5,2	%	20 秒	可选	企业	
3	二氧化碳浓度	二氧化碳浓度	数值	n..5,2	%	20 秒	可选	企业	

4	一氧化碳浓度	一氧化碳浓度	数值	n..5	ppm	20 秒	必选	企业	
5	二氧化氮浓度	二氧化氮浓度	数值	n..5,2	%	20 秒	可选	企业	
6	二氧化硫浓度	二氧化硫浓度	数值	n..5,2	%	20 秒	可选	企业	
7	硫化氢浓度	硫化氢浓度	数值	n..5,2	%	20 秒	可选	企业	
8	氨气浓度	氨气浓度	数值	n..5	ppm	20 秒	可选	企业	
9	氢气浓度	氢气浓度	数值	n..5,2	%	20 秒	可选	企业	
10	氮气浓度	氮气浓度	数值	n..5,2	%	20 秒	可选	企业	
11	乙烯	采空区乙烯浓度	数值	n..5	ppm	20 秒	可选	企业	
12	乙炔	采空区乙炔浓度	数值	n..5	ppm	20 秒	可选	企业	
13	负压值	负压值	数值	n..6	KPa	20 秒	可选	企业	
14	温度值	温度值	数值	n..3	℃	20 秒	可选	企业	
15	相对湿度	相对湿度	数值	n..5,2	%	20 秒	可选	企业	
16	风压	风压	数值	n..6,2	KPa	20 秒	可选	企业	
17	风速	风速	数值	n..5,2	m/s	20 秒	必选	企业	
18	风量	风量	数值	n..6,2	m ³ /min	20 秒	可选	企业	
19	粉尘浓度	粉尘浓度	数值	n..7,2	mg/m ³	20 秒	必选	企业	
20	压强	压强	数值	n..7,2	KPa	20 秒	可选	企业	
21	液位	液位	数值	n..7,2	m	20 秒	可选	企业	
22	电压	电压	数值	n..7,2	V	20 秒	可选	企业	
23	电流	电流	数值	n..7,2	A	20 秒	可选	企业	
24	物位	物位	数值	n..7,2	m	20 秒	可选	企业	
25	开度	开度	数值	n..5,2	%	20 秒	可选	企业	
26	高度	高度	数值	n..5,2	m	20 秒	可选	企业	
27	流量	流量	数值	n..6,2	m ³ /min	20 秒	可选	企业	

煤矿感知数据接入规范

28	电源状态	电源状态	数值	n1		20 秒	可选	企业	0 表示无电, 1 表示交流供电, 2 表示直流供电
29	局部通风机状态	局部通风机状态	数值	n1		20 秒	必选	企业	0 表示停, 1 表示开
30	主通风机状态	主通风机状态	数值	n1		20 秒	必选	企业	0 表示停, 1 表示开
31	馈电传感器	馈电传感器	数值	n1		20 秒	必选	企业	0 表示负荷侧无电压, 1 表示负荷侧有电压
32	风门开关传感器	风门开关传感器	数值	n1		20 秒	必选	企业	0 表示风门关闭, 1 表示风门打开
33	风筒开关传感器	风筒开关传感器	数值	n1		20 秒	必选	企业	0 表示风筒无风, 1 表示风筒有风
34	烟雾传感器	烟雾传感器	数值	n1		20 秒	必选	企业	0 表示无烟雾, 1 表示有烟雾
35	断电控制器	断电控制器	数值	n1		20 秒	必选	企业	0 表示断电, 1 表示复电
36	声光报警器	声光报警器	数值	n1		20 秒	可选	企业	0 表示无报警, 1 表示报警
37	计量开停控制器	计量开停控制器	数值	n1		20 秒	可选	企业	0 表示停止, 1 表示开启
38	开停	开停	数值	n1		20 秒	可选	企业	0 表示停止, 1 表示开
39	风向	风向	数值	n1		20 秒	可选	企业	0 表示无电, 1 表示有电
40	馈电	馈电	数值	n1		20 秒	必选	企业	0 表示关, 1 表示开
41	开关	开关	数值	n1		20 秒	可选	企业	0 表示关, 1 表示开
42	控制量	控制量	数值	n1		20 秒	必选	企业	0 表示断开, 1 表示合并
43	分站状态	分站状态	数值	n1		20 秒	可选	企业	0 表示故障, 1 表示正常

5.2.1.3 报警数据

安全监控报警数据项要求见表4。

表4 安全监控报警数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	报警种类代码	报警种类代码	字符	an4		变更时	必选	企业	超上限预警、超下限预警、超上限报警、超下限报警、故障、断电、超上控断电、超下控断电、控馈异常、设备调校等
2	报警开始时间	报警开始时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
3	报警结束时间	报警结束时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
4	报警期间最大值	报警期间最大值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计

5	报警期间最小值	报警期间最小值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计
6	报警期间平均值	报警期间平均值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计

5.2.1.4 统计数据

安全监控统计数据项要求见表5。

表5 安全监控统计数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	统计周期代码	统计周期代码	数值	an4		周期采集	必选	企业	1分钟、5分钟、小时、天、月等
2	统计开始时间	统计开始时间	日期	d14		周期采集	必选	企业	
3	统计结束时间	统计结束时间	日期	d14		周期采集	必选	企业	
4	统计期间最大值	统计期间最大值	数值	n..8,2		周期采集	可选	企业	针对模拟量
5	统计期间最大值	统计期间最大值	数值	n..8,2		周期采集	可选	企业	针对模拟量
6	统计期间平均值	统计期间平均值	数值	n..8,2		周期采集	可选	企业	针对模拟量

5.2.1.5 设备运行状态数据

安全监控设备运行状态数据项要求见表6。

表6 安全监控设备运行状态数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备运行状态	设备运行状态	数值	an4		变更时	必选	企业	
2	设备状态变化时间	设备状态变化时间	日期	d14		变更时	必选	企业	

5.2.2 瓦斯抽采监控数据

5.2.2.1 设备通用数据

瓦斯抽采监控设备通用数据项要求见表7。

表7 瓦斯抽采监控设备通用数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
----	------	----	------	------	------	------	------	------	----

煤矿感知数据接入规范

1	设备监测位置	设备监测位置	字符	an1..100			必选	企业	
2	设备代码	设备代码	字符	n5			必选	企业	
3	监测位置分类代码	监测位置分类代码	数值	n5			必选	企业	
4	位置 x	设备位置 x 坐标	数值	n..10, 2			可选	企业	统一为 2000 坐标系
5	位置 y	设备位置 y 坐标	数值	n..9, 2			可选	企业	统一为 2000 坐标系
6	位置 z	设备位置 z 坐标	数值	n..6, 2			可选	企业	统一为 2000 坐标系
7	监测时间	监测时间	日期	d14			必选	企业	
8	设备状态代码	设备状态代码	数值	n2			必选	企业	正常、设备故障、通信故障等

5.2.2.2 实时监测数据

瓦斯抽采实时监测数据项要求见表8。

表8 瓦斯抽采实时监测数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	抽采管路甲烷浓度	抽采管路甲烷浓度	数值	n..5,2	%	30 秒	必选	企业	
2	抽采管路负压	抽采管路负压	数值	n..6	KPa	30 秒	必选	企业	
3	抽采管路温度	抽采管路温度	数值	n..3	℃	30 秒	必选	企业	
4	抽采管路一氧化碳浓度	抽采管路一氧化碳浓度	数值	n4	ppm	30 秒	可选	企业	
5	抽采管路阀门开度	抽采管路阀门开度	数值	n..5,2	%	30 秒	可选	企业	
6	抽采管路流量压差	抽采管路流量压差	数值	n5	KPa	30 秒	可选	企业	
7	抽采管路湿度	抽采管路湿度	数值	n..5,2	%	30 秒	可选	企业	
8	抽采泵电机轴温	抽采泵电机轴温	数值	n..3	℃	30 秒	可选	企业	
9	抽采泵水量	抽采泵水量	数值	n..5	m ³ /min	30 秒	可选	企业	
10	抽采泵水压	抽采泵水压	数值	n..5	KPa	30 秒	可选	企业	
11	抽采站冷却水池水温	抽采站冷却水池水温	数值	n..3	℃	30 秒	可选	企业	
12	抽采站冷却池水位	抽采站冷却池水位	数值	n..3	m	30 秒	可选	企业	
13	抽采泵电机电流	抽采泵电机电流	数值	n..3	A	30 秒	可选	企业	

14	抽采泵电机电压	抽采泵电机电压	数值	n..5	V	30 秒	可选	企业	
15	抽采泵电机功率	抽采泵电机功率	数值	n..6	KW	30 秒	可选	企业	
16	供气管道压力	供气管道压力	数值	n..6	KPa	30 秒	可选	企业	
17	供气管道温度	供气管道温度	数值	n..3	°C	30 秒	可选	企业	
18	供气管道甲烷浓度	供气管道甲烷浓度	数值	n..5,2	%	30 秒	可选	企业	
19	供气管道流量	供气管道流量	数值	n..7,2	m ³ /min	30 秒	可选	企业	
20	供气管道供气阀开度	供气管道供气阀开度	数值	n..5,2	%	30 秒	可选	企业	
21	瓦斯利用罐高	瓦斯利用罐高	数值	n..3,1	m	30 秒	可选	企业	
22	瓦斯利用罐压	瓦斯利用罐压	数值	n..5	KPa	30 秒	可选	企业	
23	瓦斯利用罐内甲烷浓度	瓦斯利用罐内甲烷浓度	数值	n..5,2	%	30 秒	可选	企业	
24	瓦斯利用罐密封水位	瓦斯利用罐密封水位	数值	n..3,1	m	30 秒	可选	企业	
25	瓦斯利用罐密封水温	瓦斯利用罐密封水温	数值	n..3	°C	30 秒	可选	企业	
26	瓦斯发电浓度	瓦斯发电浓度	数值	n..5,2	%	30 秒	可选	企业	
27	工况瞬时混合流量	工况瞬时混合流量	数值	n..6	m ³ /min	30 秒	可选	企业	
28	工况瞬时瓦斯纯流量	工况瞬时瓦斯纯流量	数值	n..6	m ³ /min	30 秒	可选	企业	
29	标况瞬时混合流量	标况瞬时混合流量	数值	n..6	nm ³ /min	30 秒	可选	企业	
30	标况瞬时瓦斯纯流量	标况瞬时瓦斯纯流量	数值	n..6	nm ³ /min	30 秒	可选	企业	

5.2.2.3 累计记录数据

瓦斯抽采监控累计记录数据项要求见表 9。

表 9 瓦斯抽采监控累计记录数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	小时标况混合累计流量	小时标况混合累计流量	数值	n..6	nm ³ /h	30 秒	必选	企业	
2	小时工况混合累计流量	小时工况混合累计流量	数值	n..6	m ³ /h	30 秒	必选	企业	
3	小时标况瓦斯纯流量累计	小时标况瓦斯纯流量累计	数值	n..6	nm ³ /h	30 秒	必选	企业	

煤矿感知数据接入规范

4	小时工况瓦斯纯流量累计	小时工况瓦斯纯流量累计	数值	n..6	m ³ /h	30 秒	必选	企业	
5	日标况混合累计流量	日标况混合累计流量	数值	n..6	nm ³ /d	30 秒	可选	企业	
6	日工况混合累计量	日工况混合累计量	数值	n..6	m ³ /d	30 秒	可选	企业	
7	日标况瓦斯纯流量累计	日标况瓦斯纯流量累计	数值	n..6	nm ³ /d	30 秒	可选	企业	
8	日工况纯流量累计	日工况纯流量累计	数值	n..6	m ³ /d	30 秒	可选	企业	

5.2.2.4 报警数据

瓦斯抽采监控报警数据项要求见表10。

表10 瓦斯抽采监控报警数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	报警种类代码	报警种类代码	字符	an4		变更时	必选	企业	超上限预警、超下限预警、超上限报警、超下限报警、故障、断电、超上控断电、超下控断电、控馈异常、设备调校等
2	报警开始时间	报警开始时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
3	报警结束时间	报警结束时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
4	报警期间最大值	报警期间最大值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计
5	报警期间最小值	报警期间最小值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计
6	报警期间平均值	报警期间平均值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计

5.2.2.5 设备运行状态数据

瓦斯抽采监控设备运行状态数据项要求见表 11。

表 11 瓦斯抽采监控设备运行状态数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备运行状态	设备运行状态	数值	an4		变更时	必选	企业	
2	设备状态变化时间	设备状态变化时间	日期	d14		变更时	必选	企业	

5.3 井下作业人员管理数据

5.3.1 区域基本信息

井下作业人员管理区域基本信息数据项要求见表12。

表12 井下作业人员管理区域基本信息数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	区域编号	区域编号	字符	an..100		变更时	必选	企业	
2	区域名称	区域名称	字符	c..100		变更时	可选	企业	
3	区域类型	区域类型	字符	c..100		变更时	必选	企业	井口区域 重点区域 限制区域 其他区域
4	区域核定人数	区域允许同时工作的最大人数	数值	n..5		变更时	必选	企业	井口区域：煤矿核定人数 重点区域：该区域核定人数 限制区域：0 其他区域：煤矿核定人数

5.3.2 基站基本信息

井下作业人员管理基站基本信息数据项要求见表13。

表13 井下作业人员管理基站基本信息数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	基站编号	基站编号	字符	an..100		变更时	必选	企业	
2	安装位置	基站安装位置	字符	c..100		变更时	必选	企业	
3	X 坐标	基站 X 坐标	数值	n..10, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系
4	Y 坐标	基站 Y 坐标	数值	n..9, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系
5	Z 坐标	基站 Z 坐标	数值	n..6, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系

5.3.3 人员基本信息

井下作业人员基本信息数据项要求见表14。

表14 井下作业人员基本信息数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	人员编号	人员的唯一标识号	字符	an..100		变更时	必选	企业	
2	姓名	人员姓名	字符	c..100		变更时	必选	企业	
3	身份证编码	身份证编码	字符	an18		变更时	必选	企业	

煤矿感知数据接入规范

4	部门	人员所在班组、部门	字符	c..100		变更时	必选	企业	
5	工种	人员的工种	字符	c..100		变更时	必选	企业	特殊工种：主提司机 二级提升司机 电钳工 采机司机 瓦检员 安全员 放炮工 系统维护人员 其他工种：按实际名称填写
6	职务	人员职务	字符	c..100		变更时	必选	企业	矿领导：矿级 副矿级 副总工 非矿领导：按实际填写
7	电话	人员联系电话	字符	an..100		变更时	可选	企业	
8	性别	人员性别	字符	a1		变更时	可选	企业	
9	是否矿领导	人员是否为矿领导	布尔	b		变更时	必选	企业	
10	是否特种人员	人员是否为特种作业人员	布尔	b		变更时	必选	企业	

5.3.4 人员实时数据

井下作业人员实时数据项要求见表15。

表15 井下作业人员实时数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	采集时间	数据采集时间	日期	d14		30s	必选	企业	
2	人员编号	人员编号	字符	an..100		30s	必选	企业	
3	当前区域	人员当前所在井下区域编号	字符	an..100		30s	必选	企业	
4	当前基站	人员当前临近的基站编号	字符	an..100		30s	必选	企业	
5	下井时间	人员进入井口的时间	日期	d14		30s	必选	企业	
6	上井时间	人员离开井口的时间	日期	d14		30s	必选	企业	
7	下井时长	人员从进入井口到数据采集所经过的时长	数字	n..4	min	30s	必选	企业	
8	超时	人员下井时长超过规定时长的值	数字	n..4	min	30s	必选	企业	
9	劳动组织方式	人员班组模式	字符	c..100		30s	必选	企业	
10	出入井标志	人员是否在井下	布尔	b		30s	必选	企业	
11	距离基站距离	人员距离基站的距离	数值	N..5,2	m	30s	可选	企业	该值的正负反映人员相对于基站的方向

12	人员工作状态	人员当前状态	字符	c..100		30s	必选	企业	正常 求救
----	--------	--------	----	--------	--	-----	----	----	-------

5.3.5 报警数据

井下作业人员管理报警数据项要求见表16。

表16 井下作业人员管理报警数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	报警类型	报警类型	数值	n1		30 秒	必选	企业	1: 超时报警 2: 进入限制区域报警 3: 超员报警 4: 无领导带班报警
2	报警内容	报警内容	字符	ul		30 秒	必选	企业	报警类型为超时、进入限制区域报警时，应包含人员编号、区域编号、进入当前区域时间、基站编号、进入当前基站范围时间等信息；报警类型为超员报警时，应包含定员数、总人数等信息；报警类型为无领导带班时，应包含井下无领导带班时段等信息。
3	报警开始时间	报警开始时间	日期	d14		30 秒	必选	企业	
4	报警结束时间	报警结束时间	日期	d14		30 秒	必选	企业	

5.3.6 设备运行状态数据

井下作业人员管理设备运行状态数据项要求见表 17。

表 17 井下作业人员管理设备运行状态数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备运行状态	设备运行状态	数值	an4		变更时	必选	企业	
2	设备状态变化时间	设备状态变化时间	日期	d14		变更时	必选	企业	

5.4 重大设备监控数据

5.4.1 主通风监控数据

主通风监控数据项要求见表18。

煤矿感知数据接入规范

表18 主通风监控数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	风量	风量	数值	n..5	m ³ /min	30s	必选	企业	
2	风速	风速	数值	n..3,1	m/s	30s	必选	企业	
3	主扇状态	主扇状态	数值	n..1		30s	必选	企业	0 表示停, 1 表示开
4	环境温度	环境温度	数值	n..3	°C	30s	可选	企业	
5	轴承温度	轴承温度	数值	n..3	°C	30s	必选	企业	
6	定子温度	定子温度	数值	n..3	°C	30s	必选	企业	
7	控制状态	控制状态	数值	n..1		30s	可选	企业	1 表示运行, 2 表示故障, 0 表示备妥
8	电机电流 Ia	电机电流 Ia	数值	n..3	A	30s	必选	企业	
9	电机电流 Ib	电机电流 Ib	数值	n..3	A	30s	必选	企业	
10	电机电流 Ic	电机电流 Ic	数值	n..3	A	30s	必选	企业	
11	电机电压 Uab	电机电压 Uab	数值	n..4	V、kV	30s	必选	企业	
12	电机电压 Ubc	电机电压 Ubc	数值	n..4	V、kV	30s	必选	企业	
13	电机电压 Uca	电机电压 Uca	数值	n..4	V、kV	30s	必选	企业	
14	有功电量	有功电量	数值	n..5,1	kW	30s	必选	企业	
15	有功功率	有功功率	数值	n..3	kW	30s	必选	企业	
16	无功功率	无功功率	数值	n..3	Var, kVar	30s	必选	企业	
17	风门开度	风门开度	n..3	%		30s	必选	企业	
18	无功电量	无功电量	数值	n..4,1	千瓦时	30s	可选	企业	
19	功率因数	功率因数	数值	n..4,3	-	30s	可选	企业	
20	风机正反转	风机正反转	数值	n..1		30s	可选	企业	0 表示反转, 1 表示正转
21	总进线合闸	总进线合闸	数值	n..1		30s	可选	企业	0 表示分, 1 表示合
22	高低压柜合闸	高低压柜合闸	数值	n..1		30s	可选	企业	0 表示分, 1 表示合
23	电机合闸	电机合闸	数值	n..1		30s	可选	企业	0 表示分, 1 表示合

24	风门启停	风门启停	数值	n..1		30s	可选	企业	0表示停, 1表示开
25	负压	负压	数值	n..2,1	Pa	30s	可选	企业	
26	电机速度	电机速度	数值	n..4	r/min	30s	必选	企业	
27	液压站-油压	液压站-油压	数值	n..3,2	MPa	30s	必选	企业	
28	液压站-油温	液压站-油温	数值	n..4,1	℃	30s	必选	企业	
29	水平震动	水平震动	数值	n..2,1	mm/s	30s	必选	企业	
30	垂直震动	垂直震动	数值	n..2,1	mm/s	30s	必选	企业	

5.4.2 主排水监控数据

主排水监控数据项要求见表19。

表19 主排水监控数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	泵控制	泵控制	数值	n..1	-	30s	必选	企业	1表示运行, 2表示故障, 0表示备妥
2	控制方式	控制方式	数值	n..1	-	30s	必选	企业	0表示本地, 1表示远程
3	真空度	真空度	数值	n..4,3	MPa	30s	必选	企业	
4	正压	正压	数值	n..3,2	MPa	30s	可选	企业	
5	负压	负压	数值	n..3,2	MPa	30s	必选	企业	
6	出水量	出水量	数值	n..4,1	m ³ /min	30s	必选	企业	
7	管路流量	管路流量	数值	n..4,1	m ³ /min	30s	必选	企业	
8	管路流速	管路流速	数值	n..3	m/s	30s	必选	企业	
9	管路水压	管路水压	数值	n..2,1	MPa	30s	必选	企业	
10	轴承温度	轴承温度	数值	n..3,1	℃	30s	必选	企业	
11	定子温度	定子温度	数值	n..3,1	℃	30s	可选	企业	
12	水平振动	水平振动	数值	n..2	mm/s	30s	可选	企业	

煤矿感知数据接入规范

13	垂直振动	垂直振动	数值	n..2	mm/s	30s	可选	企业	
14	电压	电压	数值	n..4	V	30s	可选	企业	
15	电流	电流	数值	n..3	A	30s	可选	企业	
16	水泵状态	水泵状态	数值	n..1	-	30s	可选	企业	0 表示停止，1 表示到位
17	水仓水位	水仓水位	数值	n..1	m	30s	可选	企业	
18	水仓水位报警	水仓水位报警	数值	n..1	-	30s	可选	企业	0 表示正常，1 表示预警，2 表示报警
19	突水报警	突水报警	数值	n..1	-	30s	可选	企业	0 表示正常，1 表示报警
20	闸阀状态	闸阀状态	数值	n..1	-	30s	可选	企业	0 表示未开到位，1 表示开到位
21	闸阀开度	闸阀开度	数值	n..2,1	%	30s	可选	企业	
22	闸阀开到位	闸阀开到位	数值	n..1	-	30s	可选	企业	0 表示未开到位，1 表示开到位
23	闸阀关到位	闸阀关到位	数值	n..1	-	30s	可选	企业	0 表示未关到位，1 表示关到位
24	球阀状态	球阀状态	数值	n..1	-	30s	可选	企业	0 表示关，1 表示开
25	球阀开到位	球阀开到位	数值	n..1	-	30s	可选	企业	0 表示未开到位，1 表示开到位
26	球阀关到位	球阀关到位	数值	n..1	-	30s	可选	企业	0 表示未关到位，1 表示关到位

5.4.3 立井提升监控数据

立井提升监控数据项要求见表20。

表20 立井提升监控数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	位置	位置	字符	c		30s	可选	企业	
2	提升速度	提升速度	数值	n..3,1	m/s	30s	必选	企业	
3	电枢电流	电枢电流	数值	n..4	A	30s	可选	企业	
4	励磁电流	励磁电流	数值	n..3	A	30s	可选	企业	
5	温度	温度	数值	n..3	℃	30s	可选	企业	
6	勺数	勺数	数值	n..3	勺	30s	可选	企业	

7	制动油压	制动油压	数值	n..2,1	MPa	30s	可选	企业	
8	提人(物)信号	提人(物)信号	数值	n..1		30s	可选	企业	0表示无指示信号,1表示有指示信号
9	制动泵状态	制动泵状态	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示停,1表示开
10	急停	急停	数值	n..1		30s	可选	企业	0表示无该类指示,1表示有该类指示
11	检修	检修	数值	n..1		30s	可选	企业	0表示无检修信号,1表示有检修信号
12	超速	超速	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障,1表示故障
13	过卷	过卷	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障,1表示故障
14	过流	过流	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障,1表示故障
15	超温	超温	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障,1表示故障
16	反转保护	反转保护	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障,1表示故障
17	掉电	掉电	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障,1表示故障
18	主机失励	主机失励	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障,1表示故障
19	摇台开合状态	摇台开合状态	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示未开到位,1表示开到位
20	安全门开合状态	安全门开合状态	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示未开到位,1表示开到位
21	钢丝绳断丝	钢丝绳断丝	数值	n..3	根	30s	必选	企业	
22	钢丝绳直径	钢丝绳直径	数值	n..3	mm	30s	必选	企业	
23	水平振动	水平振动	数值	n..2	mm/s	30s	必选	企业	
24	垂直振动	垂直振动	数值	n..2	mm/s	30s	必选	企业	

5.4.4 斜井提升监控数据

斜井提升监控数据项要求见表21。

表21 斜井提升监控数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	位置	位置	字符	c		30s	可选	企业	

煤矿感知数据接入规范

2	提升速度	提升速度	数值	n..3,1	m/s	30s	必选	企业	
3	电枢电流	电枢电流	数值	n..4	A	30s	可选	企业	
4	励磁电流	励磁电流	数值	n..3	A	30s	可选	企业	
5	温度	温度	数值	n..3	°C	30s	可选	企业	
6	勾数	勾数	数值	n..3	勾	30s	可选	企业	
7	制动油压	制动油压	数值	n..2,1	MPa	30s	可选	企业	
8	提人(物)信号	提人(物)信号	数值	n..1		30s	可选	企业	0表示无指示信号, 1表示有指示信号
9	制动泵状态	制动泵状态	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示停, 1表示开
10	急停	急停	数值	n..1		30s	可选	企业	0表示无该类指示, 1表示有该类指示
11	检修	检修	数值	n..1		30s	可选	企业	0表示无检修信号, 1表示有检修信号
12	超速	超速	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障, 1表示故障
13	过卷	过卷	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障, 1表示故障
14	过流	过流	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障, 1表示故障
15	超温	超温	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障, 1表示故障
16	反转保护	反转保护	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障, 1表示故障
17	掉电	掉电	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障, 1表示故障
18	主机失励	主机失励	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示无该故障, 1表示故障
19	阻车器状态	阻车器状态	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示正常, 1表示报警
20	跑车防护装置状态	跑车防护装置状态	数值	n..1		30s	必选	企业	0表示正常, 1表示报警
21	钢丝绳断丝	钢丝绳断丝	数值	n..3	根	30s	必选	企业	
22	钢丝绳直径	钢丝绳直径	数值	n..3	mm	30s	必选	企业	
23	水平振动	水平振动	数值	n..2	mm/s	30s	必选	企业	
24	垂直振动	垂直振动	数值	n..2	mm/s	30s	必选	企业	

5.4.5 空气压缩机监控数据

空气压缩机监控数据项要求见表22。

表22 空气压缩机监控数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	流量	压缩空气流量	数值	n..4	m ³ /min	30s	必选	企业	
2	出口压力	出口压力	数值	n..2,1	MPa	30s	必选	企业	
3	空气压缩机状态	空气压缩机状态	数值	n..1		30s	必选	企业	0 表示停, 1 表示开
4	流速	压缩空气流速	数值	n..3,1	m/s	30s	必选	企业	
5	轴承温度	轴承温度	数值	n..3	℃	30s	可选	企业	
6	定子温度	定子温度	数值	n..3	℃	30s	可选	企业	
7	环境温度	环境温度	数值	n..3,1	℃	30s	可选	企业	
8	电机电流	电机电流	数值	n..3	A	30s	可选	企业	
9	电机电压	电机电压	数值	n..3	V、kV	30s	可选	企业	
10	环境湿度	环境湿度	数值	n..2	%RH	30s	可选	企业	
11	有功功率	有功功率	数值	n..3	kW	30s	可选	企业	
12	无功功率	无功功率	数值	n..3	Var, kVar	30s	可选	企业	
13	功率因数	功率因数	数值	n..4,3	-	30s	可选	企业	
14	出口温度	出口温度	数值	n..3,1	℃	30s	必选	企业	
15	管路压力	管路压力	数值	n..2,1	MPa	30s	可选	企业	
16	油温	油温	数值	n..3,1	℃	30s	可选	企业	
17	油压	油压	数值	n..3,1	kPa	30s	可选	企业	
18	高低压柜合闸	高低压柜合闸	数值	n..1		30s	必选	企业	0 表示分, 1 表示合
19	风机启停	风机启停	数值	n..1		30s	必选	企业	0 表示停, 1 表示开
20	风机加载	风机加载	数值	n..1		30s	可选	企业	0 表示卸载, 1 表示加载
21	风机卸载	风机卸载	数值	n..1		30s	可选	企业	0 表示卸载, 1 表示加载

煤矿感知数据接入规范

22	断电保护	断电保护	数值	n..1		30s	可选	企业	0 表示正常，1 表示报警
23	断水保护	断水保护	数值	n..1		30s	可选	企业	0 表示正常，1 表示报警

5.4.6 绞车监控数据

绞车监控数据项要求见表23。

表23 绞车监控数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	开停状态	开停状态	数值	n..1		30s	必选	企业	0 表示停，1 表示开
2	制动状态	制动状态	数值	n..1		30s	必选	企业	0 表示切除，1 表示投入
3	闸把位置	闸把位置	数值	n..1		30s	可选	企业	0 表示未开到位，1 表示开到位
4	速度	速度	数值	n..1		30s	必选	企业	
5	提升方式	提升方式	字符	n..1		30s	可选	企业	
6	电机电流	电机电流	数值	n..4	A	30s	可选	企业	
7	电机电压	电机电压	数值	n..4	V、KV	30s	可选	企业	
8	电机功率	电机功率	数值	n..4	kW	30s	可选	企业	

5.5 矿压及冲击地压监测数据

5.5.1 工作面矿压监测联网数据

工作面矿压监测联网数据项要求见表24。

表24 工作面矿压监测联网数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	煤矿编码	煤矿编码	字符	n..20		变更时	必选	企业	各煤矿的完整代码为 20 位的数字字符码
2	监测区名称	监测区名称	字符	c		变更时	必选	企业	采区-工作面
3	监测系统名称	监测系统名称	字符	c		变更时	必选	企业	
4	监测系统型号	监测系统型号	字符	an		变更时	必选	企业	
5	传感器类型	传感器类型	字符	c		变更时	必选	企业	注明传感器类型，类型可扩展。

7	传感器编号	传感器编号	字符	c		变更时	必选	企业	架号+前（后）柱
8	传感器位置	传感器位置	字符	c		变更时	必选	企业	
9	传感器位置 X	传感器位置 X	数值	n..10, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系
10	传感器位置 Y	传感器位置 Y	数值	n..10, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系
11	传感器位置 Z	传感器位置 Z	数值	n..10, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系
12	采集时刻	采集时刻	日期	d14		1 分钟	必选	企业	
13	监测值	监测值	数值	n..8,2	KN/MPa	1 分钟	必选	企业	
14	系统异常状态描述	系统异常状态描述	字符	c		变更时	必选	企业	系统异常状态描述、异常开始时刻、异常解除时刻、处理措施。

5.5.2 巷道矿压监测联网数据

5.5.2.1 钻孔应力监测联网数据

钻孔应力监测联网数据项要求见表25。

表25 钻孔应力监测联网数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	煤矿编码	煤矿编码	字符	n..20		变更时	必选	企业	各煤矿的完整代码为 20 位的数字字符码
2	监测区名称	监测区名称	字符	c		变更时	必选	企业	采区名称-工作面名称-巷道名称 采区名称-巷道名称
3	监测系统名称	监测系统名称	字符	c		变更时	必选	企业	
4	监测系统型号	监测系统型号	字符	an		变更时	必选	企业	
5	应力计类型	应力计类型	字符	c		变更时	必选	企业	液压枕式、钢弦式、光纤光栅式等，类型可扩展
6	测点相对位置描述	距巷道口/工作面等参照物的距离	字符	c		变更时	必选	企业	
7	应力计安装深度	应力计在煤体中的安装深度	数值	n..3, 2	m	变更时	必选	企业	应力计在煤体中的安装深度
8	安装时间	应力计安装时间	日期	d14		变更时	必选	企业	安装应力计的时间，年月日时分

煤矿感知数据接入规范

9	应力计编号	应力计编号	字符	c		变更时	必选	企业	
10	应力计位置 X	应力计位置 X	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
11	应力计位置 Y	应力计位置 Y	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
12	应力计位置 Z	应力计位置 Z	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
13	应力计方向	监测方向	字符	C		变更时	必选	企业	“X”代表水平方向,“Z”代表垂直方向, “XZ”代表水平+垂直方向
14	采集时刻	采集时刻	日期	d14		1 分钟	必选	企业	
15	监测值	监测值	数值	n..8,2	MPa	1 分钟	必选	企业	
16	系统异常状态描述	系统异常状态描述	字符	C		变更时	必选	企业	系统异常状态描述、报警/异常开始时刻、 报警/异常解除时刻、处理措施。
17	预警值设置参数	系统预设的报警值	数值	n..10, 2	MPa	变更时	必选	企业	设置的分级预警值, 红色预警、黄色预警, 包括绝对预警值、相对预警值、变化速率 预警值
18	预警记录	达到预警值的时 刻、应力值	字符	C		变更时	必选	企业	预警记录信息包括, 预警时刻, 应力值, 应力计编号、应力计位置等。

5.5.2.2 锚杆（索）应力监测联网数据

锚杆（索）应力监测联网数据项要求见表26。

表26 锚杆（索）应力监测联网数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	煤矿编码	煤矿编码	字符	n..20		变更时	必选	企业	各煤矿的完整代码为 20 位的数字字符码
2	监测区名称	监测区名称	字符	c		变更时	必选	企业	采区名称-工作面名称-巷道名称 采区名称-巷道名称
3	监测系统名称	监测系统名称	字符	c		变更时	必选	企业	
4	监测系统型号	监测系统型号	字符	an		变更时	必选	企业	
5	应力计类型	传感器类型	字符	c		变更时	必选	企业	液压枕式、钢弦式、光纤光栅式等, 类型 可扩展
6	测点相对位置描述	距巷道口/工作面 等参照物的距离	字符	c		变更时	必选	企业	
7	安装时间	应力计安装时间	日期	d14		变更时	必选	企业	

8	传感器编号	传感器编号	字符	c		变更时	必选	企业	
9	传感器位置	传感器位置	字符	c		变更时	必选	企业	
10	传感器位置 X	传感器位置 X	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
11	传感器位置 Y	传感器位置 Y	数值	n..9, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
12	传感器位置 Z	传感器位置 Z	数值	n..6, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
13	采集时刻	采集时刻	日期	d14		10 分钟	必选	企业	
14	监测值	监测值	数值	n..8,2	MPa	10 分钟	必选	企业	
15	系统异常状态描述	系统异常状态描述	字符	c		变更时	必选	企业	系统异常状态描述、报警/异常开始时刻、报警/异常解除时刻、处理措施。

5.5.2.3 顶板离层监测联网数据

顶板离层监测联网数据项要求见表27。

表27 顶板离层监测联网数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	煤矿编码	煤矿编码	字符	n..20		变更时	必选	企业	各煤矿的完整代码为 20 位的数字字符码
2	监测区名称	监测区名称	字符	c		变更时	必选	企业	采区-工作面-巷道 采区-巷道
3	监测系统名称	监测系统名称	字符	c		变更时	必选	企业	
4	监测系统型号	监测系统型号	字符	an		变更时	必选	企业	
5	传感器类型	传感器类型	字符	c		变更时	必选	企业	注明传感器类型，类型可扩展。
6	巷道名称	巷道名称	字符	c		变更时	必选	企业	
7	测点相对位置描述	距巷道口/工作面等参照物的距离	字符	c		变更时	必选	企业	
8	安装时间	应力计安装时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
9	传感器编号	传感器编号	字符	c		变更时	必选	企业	
10	传感器位置	传感器位置	字符	c		变更时	必选	企业	
11	传感器位置 X	传感器位置 X	数值	n..10, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系

煤矿感知数据接入规范

12	传感器位置 Y	传感器位置 Y	数值	n..10, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系
13	传感器位置 Z	传感器位置 Z	数值	n..10, 2		变更时	可选	企业	统一为 2000 坐标系
14	基点数量	测量基点的数量	数值	n		变更时	必选	企业	
15	基点位置	每个基点的安装位置	字符	c		变更时	必选	企业	自定义数据格式，表征深基点、浅基点等的安装深度。
16	采集时刻	采集时刻	日期	d14		10 分钟	必选	企业	
17	监测值	监测值	数值	n..8,2	MPa	10 分钟	必选	企业	
18	监测值	监测值	字符	c		10 分钟	必选	企业	自定义数据格式，表征不同基点的测量值。
19	系统异常状态描述	系统异常状态描述	字符	c		变更时	必选	企业	系统异常状态描述、报警/异常开始时刻、报警/异常解除时刻、处理措施。

5.5.2.4 巷道表面位移监测联网数据

巷道表面位移监测联网数据项要求见表28。

表28 巷道表面位移监测联网数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	煤矿编码	煤矿编码	字符	n..20		变更时	必选	企业	各煤矿的完整代码为 20 位的数字字符码
2	监测区名称	监测区名称	字符	c		变更时	必选	企业	采区-工作面-巷道 采区-巷道
3	监测系统名称	监测系统名称	字符	c		变更时	必选	企业	
4	监测系统型号	监测系统型号	字符	an		变更时	必选	企业	
5	传感器类型	传感器类型	字符	c		变更时	必选	企业	注明传感器类型，类型可扩展。
6	巷道名称	巷道名称	字符	c		变更时	必选	企业	
7	监测断面相对位置	距巷道口/工作面 距离	数值	n..6, 2		变更时	必选	企业	
8	安装时间	应力计安装时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
9	传感器编号	传感器编号	字符	c		变更时	必选	企业	
10	传感器位置 X	传感器位置 X	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
11	传感器位置 Y	传感器位置 Y	数值	n..9, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系

12	传感器位置 Z	传感器位置 Z	数值	n..6, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
13	采集时刻	采集时刻	日期	d14		10 分钟	必选	企业	
14	监测值	监测值	数值	n..8,2	mm	10 分钟	必选	企业	
15	系统异常状态描述	系统异常状态描述	字符	c		变更时	必选	企业	系统异常状态描述、异常开始时刻、异常解除时刻、处理措施。

5.5.3 微震监测联网数据

微震监测联网数据项要求见表29。

表29 微震监测联网数据数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	煤矿编码	煤矿编码	字符	n..20		1 分钟	必选	企业	各煤矿的完整代码为 20 位的数字字符码
2	监测区名称	监测区名称	字符	c		变更时	必选	企业	采区
3	记录通道数	记录通道数	数值	n..4		变更时	必选	企业	
4	采样长度	采样长度	数值	n..4	s	变更时	必选	企业	
5	采样频率	采样频率	数值	n..4	Hz	变更时	必选	企业	
6	传感器方向	传感器方向	字符	c		变更时	必选	企业	针对整个传感器，“z”垂直方向，“x”或“y”水平方向，“xyz”三向。
7	安装方式	传感器安装方式	字符	c		变更时	必选	企业	说明传感器安装方式，挂在波导杆上、放置在平面上或安装在钻孔内。
8	灵敏度	灵敏度	数值	n..8,2	V.m/s A.m/s	变更时	必选	企业	
9	传感器类型	振动传感器类型	字符	c		变更时	必选	企业	电动式、电容式、伺服式、电阻式、电涡流式、压电式、磁敏式、光纤式，类型可扩展。
10	震源位置 X	震源位置 X	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
11	震源位置 Y	震源位置 Y	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
12	震源位置 Z	震源位置 Z	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
13	震源能量	能量	数值	n..8,2	J	变更时	必选	企业	
14	震源震级	震级	数值	n..4,2		变更时	必选	企业	

煤矿感知数据接入规范

15	微震事件位置描述	微震位置的相对位置描述	字符	c		变更时	必选	企业	采区-工作面 采区
16	最大振幅	最大振幅	数值	n..8,2	mV/mA	变更时	必选	企业	
17	平均振幅	最大振幅	数值	n..8,2	mV/mA	变更时	必选	企业	
18	微震事件波形主频	波形频谱最大值	数值	n..8,2	Hz	变更时	必选	企业	对微震事件波形进行自动频谱分析，上传频谱最大值
19	记录微震事件的通道号	记录微震事件的通道号	字符	c		变更时	必选	企业	通道的序号，以 01、02 等表示。
20	系统异常状态描述	系统异常状态描述	字符	c		变更时	必选	企业	

5.5.4 地音监测联网数据

地音监测联网数据项要求见表30。

表30 地音监测联网数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	煤矿编码	煤矿编码	字符	n..20		1 分钟	必选	企业	各煤矿的完整代码为 20 位的数字字符码
2	监测区名称	监测区名称	字符	c		变更时	必选	企业	
3	记录通道数	记录通道数	数值	n..4		变更时	必选	企业	
4	采样长度	采样长度	数值	n..4	s	变更时	必选	企业	
5	采样频率	采样频率	数值	n..4	Hz	变更时	必选	企业	
6	传感器方向	传感器方向	字符	c		变更时	必选	企业	针对整个传感器，“z”垂直方向，“x”或“y”水平方向，“xyz”三向。
7	安装方式	传感器安装方式	字符	c		变更时	必选	企业	说明传感器安装方式，挂在波导杆上、放置在平面上或安装在钻孔内。
8	灵敏度	灵敏度	数值	n..8,2	V.m/s	变更时	必选	企业	速度型传感器单位 V/(m/s)；加速度型传感器单位 V/(m/s ²)。
9	传感器类型	地音传感器类型	字符	c		变更时	必选	企业	电动式、电容式、伺服式、电阻式、电涡流式、压电式、磁敏式、光纤式，类型可扩展。
10	有效信号阈值	判别是否为有效事件	数值	n..8,2	mV/mA	变更时	必选	企业	有效信号的阈值
11	有效事件发生时间	传感器感知超过阈值的脉冲时间	日期	d14		变更时	必选	企业	传感器感知超过阈值的脉冲时间
12	有效事件能量	单次脉冲能量	数值	n..8,2		变更时	必选	企业	

13	记录地音事件的通道号	记录地音时间的通道号	字符	c		变更时	必选	企业	通道的序号，以 01、02 等表示。
14	系统异常状态描述	系统异常状态描述	字符	c		变更时	必选	企业	

5.5.5 电磁辐射监测联网数据

电磁辐射监测联网数据项要求见表31。

表31 电磁辐射监测联网数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	煤矿编码	煤矿编码	字符	an		变更时	必选	企业	
2	工作面名称	工作面名称	字符	c		变更时	必选	企业	
3	分站编号	分站编号	字符	c		变更时	必选	企业	
4	传感器编号	传感器编号	数值	c		变更时	必选	企业	
5	传感器类型	传感器类型	字符	c..4		变更时	必选	企业	33 代表电磁强度，34 代表电磁脉冲
6	传感器安装地点	安装地点	字符	c		变更时	必选	企业	
7	电磁强度	电磁强度	数值	n..5, 2	mV	30s	必选	企业	
8	电磁脉冲	电磁脉冲	数值	n..6, 2	Hz	30s	必选	企业	
9	监测时间	监测时间	日期	d19		30s	必选	企业	
10	系统异常状态描述	系统异常状态描述	字符	c		30s	必选	企业	

5.6 水文地质监测数据

5.6.1 降水量配置

降水量配置数据项要求见表32。

表32 降水量配置数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备编号	设备编号	字符	c..50		30min	必选	企业	

煤矿感知数据接入规范

2	设备类型	设备类型	字符	c..20		30min	必选	企业	表示降水量数据是人工采集还是自动采集
3	安装日期	安装日期	日期	d8		30min	必选	企业	
4	生产厂家	生产厂家	字符	c..50		30min	必选	企业	
5	检验日期	检验日期	日期	d8			必选	企业	
6	位置x	设备位置x坐标	数值	n..10, 2		30min	必选	企业	统一为2000坐标系
7	位置y	设备位置y坐标	数值	n..9, 2		30min	必选	企业	统一为2000坐标系
8	位置z	设备位置z坐标	数值	n..6, 2		30min	必选	企业	统一为2000坐标系

5.6.2 降水量监测

降水量监测数据项要求见表33。

表33 降水量监测数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备编号	设备编号	字符	c..50		30min	必选	企业	
2	清空时间	清空时间	日期	d14		30min	必选	企业	
3	测量时间	测量时间	日期	d14		30min	必选	企业	
4	降水量	降水量	数值	n..8	mm	30min	必选	企业	

5.6.3 地表水监测配置

地表水监测配置数据项要求见表34。

表34 地表水监测配置数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备编号	设备编号	字符	c..50		30min	必选	企业	
2	设备类型	设备类型	字符	c..20		30min	必选	企业	表示降水量数据是人工采集还是自动采集
3	安装日期	安装日期	日期	d8		30min	必选	企业	
4	生产厂家	生产厂家	字符	c..50		30min	必选	企业	
5	检验日期	检验日期	日期	d8			必选	企业	

6	位置x	设备位置x坐标	数值	n..10, 2		30min	必选	企业	统一为2000坐标系
7	位置y	设备位置y坐标	数值	n..9, 2		30min	必选	企业	统一为2000坐标系
8	位置z	设备位置z坐标	数值	n..6, 2		30min	必选	企业	统一为2000坐标系

5.6.4 地表水监测

地表水监测数据项要求见表35。

表35 地表水监测数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	采集点号	采集点号	字符	c..20		5min	必选	企业	
2	过水断面	过水断面	数值	n..8		5min	必选	企业	
3	流速	流速	数值	n..8	m/min	5min	必选	企业	
4	流量(体积)	流量(体积)	数值	n..8	m ³ /h (m ³)	5min	必选	企业	采用普通的测定过水断面面积、流速方式和直接测定得到流量这两种方式
5	水位	水位	数值	n..8	cm	5min	必选	企业	实时数据与水文点配置中传感器类型的顺序相对应并用逗号分隔
6	日期	日期	日期	d8		5min	必选	企业	
7	采集时间	采集时间	时间	d14		5min	必选	企业	

5.6.5 涌水量采集点配置

涌水量采集点配置数据项要求见表36。

表36 涌水量采集点配置数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	采集点名称	采集点名称	字符	c..20		5s	必选	企业	
2	覆盖范围	采集点水的来源覆盖范围	字符	c..200		5s	必选	企业	
3	采集点x	采集点x坐标	数值	n..10, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系
4	采集点y	采集点y坐标	数值	n..9, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系
5	采集点z	采集点z坐标	数值	n..6, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系

煤矿感知数据接入规范

5.6.6 采集点涌水量数据

采集点涌水量数据项要求见表37。

表37 采集点涌水量数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	采集点号	采集点号	字符	c..20		1h	必选	企业	突水期间加密观测
2	过水断面	过水断面	数值	n..8	m ²	1h	必选	企业	突水期间加密观测
3	流速	流速	数值	n..8	m/min	1h	必选	企业	突水期间加密观测
4	流量	流量	数值	n..8	m ³ /h	1h	必选	企业	采用普通测定过水断面面积、流速方式和直接测定得到流量这两种方式； 突水期间加密观测
5	日期	日期	日期	d8		1h	必选	企业	突水期间加密观测
6	采集时间	采集时间	时间	d14		1h	必选	企业	突水期间加密观测

5.6.7 排水量监测配置

排水量监测配置数据项要求见表38。

表38 排水量监测配置数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	排水点名称	排水点名称	字符	c..20		5s	必选	企业	
2	覆盖范围	采集点水的来源覆盖范围	字符	c..200		5s	必选	企业	
3	采集点x	采集点x坐标	数值	n..10, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系
4	采集点y	采集点y坐标	数值	n..9, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系
5	采集点z	采集点z坐标	数值	n..6, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系

5.6.8 排水量监测

排水量监测数据项要求见表39。

表39 排水量监测数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	排水点号	排水点号	字符	an..20		1h	必选	企业	突水期间加密观测

2	排水量	排水量	数值	n..8	m ³ /h	1h	必选	企业	采用流速测定直接方式或者排水时间反算等方式。突水期间加密观测
3	日期	日期	日期	d8		1h	必选	企业	突水期间加密观测
4	采集时间	采集时间	时间	d14		1h	必选	企业	突水期间加密观测

5.6.9 水文监测水文点配置

水文监测水文点配置数据项要求见表40。

表40 水文监测水文点配置数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	地段名称	地段名称	字符	c..20		5min	必选	企业	
2	水文点名	水文点名	字符	c..20		5min	必选	企业	包括水文观测孔、水仓、采空区积水等。
3	观测层位	观测含水层（积水）名称	字符	c..20		5min	必选	企业	
4	传感器类型	传感器类型	字符	c..200		发生变更时	必选	企业	传感器类型：水位、水压、水温。
5	观测层厚	观测的含水层厚度	数值	n..8	m		必选	企业	
6	观测层深	观测含水层顶板埋深	数值	n..8	m		必选	企业	
7	孔深	观测孔孔口至孔底的高差	数值	n..8	m		必选	企业	
8	孔径	观测孔孔口直径	数值	n..8	cm	5min	必选	企业	
9	孔口x	孔口所处大地坐标x坐标	数值	n..10, 2		5min	必选	企业	统一为2000坐标系
10	孔口y	孔口所处大地坐标y坐标	数值	n..9, 2		5min	必选	企业	统一为2000坐标系
11	孔口z	孔口所处大地坐标高程（z坐标）	数值	n..6, 2		5min	必选	企业	统一为2000坐标系

5.6.10 水文监测

水文监测数据项要求见表41。

表41 水文监测数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	水文点名称	水文点名称	字符	c..20		30min	必选	企业	出水期间加密观测

煤矿感知数据接入规范

2	水位	水位实时数据	数值	n..8	cm	30min	必选	企业	实时数据与水文点配置中的传感器类型的顺序相对应并用逗号分隔。 出水期间加密观测
3	水压	水压实时数据	数值	n..8	MPa	30min	必选	企业	出水期间加密观测
4	流量	流量实时数据	数值	n..8	m ³ /h	30min	可选	企业	出水期间加密观测
5	日期	日期	日期	d8		30min	必选	企业	出水期间加密观测
6	采集时间	采集时间	时间	d14		30min	必选	企业	出水期间加密观测

5.6.11 抽（放）水试验监测配置

抽（放）水试验监测配置数据项见表42。

表42 抽（放）水试验监测配置数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	试验井名称	试验井名称	字符	c..20		5s	必选	企业	
2	观测层位	观测含水层名称	字符	c..20		5min	必选	企业	
3	试验井x	试验井x坐标	数值	n..10, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系
4	试验井y	试验井y坐标	数值	n..9, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系
5	试验井z	试验井z坐标	数值	n..6, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系

5.6.12 抽（放）水试验监测

抽（放）水试验监测数据项见表43。

表43 抽（放）水试验监测数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	地段名称	地段名称	字符	c..20		5min	必选	企业	
2	试验井名	试验井名	字符	c..20		5min	必选	企业	
3	观测层位	观测含水层名称	字符	c..20		5min	必选	企业	
4	传感器类型	传感器类型	字符	c..200		发生变更时	必选	企业	传感器类型：水位、水压、水温。
5	水位	含水层水位	数值	n..8	m		必选	企业	

6	水量	含水层抽（放）水量	数值	n..8	m		必选	企业	
7	孔深	观测孔孔口至孔底的高差	数值	n..8	m		必选	企业	
8	孔径	观测孔孔口直径	数值	n..8	cm	5min	必选	企业	
9	井口x	井口所处大地坐标x坐标	数值	n..10, 2		5min	必选	企业	统一为2000坐标系
10	井口y	井口所处大地坐标y坐标	数值	n..9, 2		5min	必选	企业	统一为2000坐标系
11	井口z	井口所处大地坐标高程（z坐标）	数值	n..6, 2		5min	必选	企业	统一为2000坐标系

5.6.13 地表沉陷监测区域配置

地表沉陷监测区域配置数据项见表44。

表 44 地表沉陷监测区域配置数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	区域名称	区域名称	字符	c..20		5s	必选	企业	
2	开采深度	开采深度	字符	c..20		5min	必选	企业	
3	区域面积	区域面积	数值	n..10, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系
4	采区边界	采区边界	数值	n..9, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系
5	开采方法	开采方法	数值	n..9, 2		5s	必选	企业	综采、放顶煤、充填开采等。
6	桩点编号	桩点编号	数值	n..9, 2		5s	必选	企业	
7	桩点x	桩点x	数值	n..10, 2		5min	必选	企业	
8	桩点y	桩点y	数值	n..9, 2		5min	必选	企业	
9	桩点z	桩点z	数值	n..6, 2		5min	必选	企业	
10	设置日期	设置日期	数值	n..6, 2		5s	必选	企业	统一为2000坐标系

5.6.14 地表沉陷监测记录

地表沉陷监测记录数据项见表45。

煤矿感知数据接入规范

表 45 地表沉陷监测记录数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	区域名称	区域名称	字符	c..20		5min	必选	企业	
2	桩点x	桩点x	数值	n..10, 2		5min	必选	企业	
3	桩点y	桩点y	数值	n..9, 2		5min	必选	企业	
4	桩点z	桩点z	数值	n..6, 2		5min	必选	企业	
5	监测日期	监测日期	数值	n..6, 2		6h	必选	企业	统一为2000坐标系

5.7 供电监控数据

5.7.1 高压开关

5.7.1.1 设备通用数据

高压开关设备通用数据项要求见表 46。

表 46 高压开关设备通用数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备监测位置	设备监测位置	字符	an1..100		变更时	必选	企业	
2	设备代码	设备代码	字符	n5		变更时	必选	企业	
3	监测位置分类代码	监测位置分类代码	数值	n5		变更时	必选	企业	统一制定代码集
4	监测时间	监测时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
5	设备状态代码	设备状态代码	数值	n4		变更时	必选	企业	正常、设备故障、通信故障等
6	位置 x	设备位置 x 坐标	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
7	位置 y	设备位置 y 坐标	数值	n..9, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
8	位置 z	设备位置 z 坐标	数值	n..6, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系

5.7.1.2 实时监测数据

高压开关实时监测数据项要求见表47。

表47 高压开关实时监测数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	安装地点	高压开关位于井巷的具体位置	字符	an1..100		5s	必选	企业	
2	设备名称	设备名称	字符	an1..100		5s	必选	企业	
3	设备编号	设备编号	字符	an1..6		5s	必选	企业	
4	电压	电压	数值	n..5	V	5s	必选	企业	
5	电流	电流	数值	n..2	A	5s	必选	企业	
6	有功功率	有功功率	数值	n..6	W	5s	必选	企业	
7	无功功率	无功功率	数值	n..6	kVar	5s	必选	企业	
8	功率因数	功率因数	数值	n1,1	-	5s	必选	企业	
9	频率	频率	数值	n..6	Hz	5s	必选	企业	
10	温度	温度	数值	n..3	℃	5s	可选	企业	
11	报警类型	报警类型	数值	n4		5s	必选	企业	
12	有功电量	有功电量	数值	n..5,1	KW·h	5s	可选	企业	
13	电网绝缘电阻	电网绝缘电阻	数值	n..6,2	MΩ	5s	可选	企业	
14	保护接地电阻	保护接地电阻	数值	n..4,2	Ω	5s	可选	企业	
15	位置x	设备位置x坐标	数值	n..10, 2		变更时	可选	企业	统一为2000坐标系
16	位置y	设备位置y坐标	数值	n..9, 2		变更时	可选	企业	统一为2000坐标系
17	位置z	设备位置z坐标	数值	n..6, 2		变更时	可选	企业	统一为2000坐标系

5.7.1.3 报警数据

高压开关报警数据项要求见表 48。

表 48 高压开关报警数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	报警种类代码	报警种类代码	字符	n4			必选	企业	过流、欠压、过压、接地、断相保护、越级跳闸

煤矿感知数据接入规范

2	报警开始时间	报警开始时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
3	报警结束时间	报警结束时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
4	报警期间最大值	报警期间最大值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计
5	报警期间最小值	报警期间最小值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计
6	报警期间平均值	报警期间平均值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计

5.7.1.4 设备运行状态数据

高压开关设备运行状态数据项要求见表 49。

表 49 高压开关设备运行状态数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备运行状态	设备运行状态	数值	an4		变更时	必选	企业	
2	设备状态变化时间	设备状态变化时间	日期	d14		变更时	必选	企业	

5.7.2 电磁启动器或馈电开关

5.7.2.1 设备通用数据

电磁启动器或馈电开关设备通用数据项要求见表 50。

表 50 电磁启动器或馈电开关设备通用数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备监测位置	设备监测位置	字符	an1..100		变更时	必选	企业	
2	设备代码	设备代码	字符	n5		变更时	必选	企业	
3	监测位置分类代码	监测位置分类代码	数值	n5		变更时	必选	企业	统一制定代码集
4	监测时间	监测时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
5	设备状态代码	设备状态代码	数值	n4		变更时	必选	企业	正常、检修、设备故障、通信故障
6	位置 x	设备位置 x 坐标	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
7	位置 y	设备位置 y 坐标	数值	n..9, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
8	位置 z	设备位置 z 坐标	数值	n..6, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系

5.7.2.2 实时监测数据

电磁启动器或馈电开关实时监测数据项要求见表51。

表51 电磁启动器或馈电开关实时监测数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	安装地点	位于井巷的具体位置	字符	an1..100		5s	必选	企业	
2	设备名称	设备名称	字符	an1..100		5s	必选	企业	
3	设备编号	设备编号	字符	an1..6		5s	必选	企业	
4	电压	电压	数值	n..5	V	5s	必选	企业	
5	电流	电流	数值	n..2	A	5s	必选	企业	
6	报警类型	报警类型	数值	n4		5s	必选	企业	
7	位置x	设备位置x坐标	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为2000坐标系
8	位置y	设备位置y坐标	数值	n..9, 2		变更时	必选	企业	统一为2000坐标系
9	位置z	设备位置z坐标	数值	n..6, 2		变更时	必选	企业	统一为2000坐标系

5.7.2.3 报警数据

电磁启动器或馈电开关报警数据项要求见表 52。

表 52 电磁启动器或馈电开关报警数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	报警种类代码	报警种类代码	字符	n4			必选	企业	打滑、跑偏、撕裂、堆煤等
2	报警开始时间	报警开始时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
3	报警结束时间	报警结束时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
4	报警期间最大值	报警期间最大值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计
5	报警期间最小值	报警期间最小值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计
6	报警期间平均值	报警期间平均值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计

5.7.2.4 设备运行状态数据

煤矿感知数据接入规范

电磁启动器或馈电开关设备运行状态数据项要求见表 53。

表 53 电磁启动器或馈电开关设备运行状态数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备运行状态	设备运行状态	数值	an4		变更时	必选	企业	
2	设备状态变化时间	设备状态变化时间	日期	d14		变更时	必选	企业	

5.7.2.5 报警数据

电磁启动器或馈电开关报警数据项要求见表 54。

表 54 电磁启动器或馈电开关报警数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	报警种类代码	报警种类代码	字符	n4			必选		
2	报警开始时间	报警开始时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
3	报警结束时间	报警结束时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
4	报警期间最大值	报警期间最大值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计
5	报警期间最小值	报警期间最小值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计
6	报警期间平均值	报警期间平均值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计

5.8 井下运输监控数据

5.8.1 井下皮带运输监控数据

5.8.1.1 设备通用数据

井下皮带运输设备通用数据项要求见表 55。

表 55 井下皮带运输设备通用数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备监测位置	设备监测位置	字符	an1..100		变更时	必选	企业	
2	设备代码	设备代码	字符	n5		变更时	必选	企业	
3	监测位置分类代码	监测位置分类代码	数值	n5		变更时	必选	企业	统一制定代码集

4	监测时间	监测时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
5	设备状态代码	设备状态代码	数值	n4		变更时	必选	企业	正常、设备故障、通信故障等
6	位置 x	设备位置 x 坐标	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
7	位置 y	设备位置 y 坐标	数值	n..9, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
8	位置 z	设备位置 z 坐标	数值	n..6, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系

5.8.1.2 实时监测数据

井下皮带运输实时监测数据项要求见表 56。

表 56 井下皮带运输实时监测数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	皮带运行状态	皮带运行状态	数值	n1		5 秒	必选	企业	0 表示停止状态，1 表示运行状态
2	皮带急停监测	皮带急停监测	数值	n1		5 秒	必选	企业	约定：0 急停；1 正常；
3	皮带打滑监测	皮带打滑监测	数值	n1		5 秒	必选	企业	约定：0 打滑；1 正常；
4	皮带跑偏监测	皮带跑偏监测	数值	n1		5 秒	必选	企业	约定：0 跑偏；1 正常；
5	皮带撕裂监测	皮带撕裂监测	数值	n1		5 秒	可选	企业	约定：0 撕裂；1 正常；
6	皮带堆煤监测	皮带堆煤监测	数值	n1		5 秒	必选	企业	约定：0 堆煤；1 正常；
7	烟雾监测	烟雾监测	数值	n1		5 秒	必选	企业	约定：0 有烟；1 无烟；
8	超温监测	超温监测	数值	n1		5 秒	必选	企业	约定：0 超温；1 正常；
9	皮带运行速度	皮带运行速度	数值	n..4,2	m/s	5 秒	必选	企业	
10	主滚筒温度	主滚筒温度	数值	n..3	℃	5 秒	可选	企业	
11	电机功率	电机功率	数值	n..6	kW	5 秒	可选	企业	
12	功率因数	功率因数	数值	n2,1		5 秒	可选	企业	
13	电机电流	电机电流	数值	n..2	A	5 秒	可选	企业	
14	电机电压	电机电压	数值	n..6	V	5 秒	可选	企业	
15	液压站运行状态	液压站运行状态	数值	n1		5 秒	可选	企业	0 表示停止状态，1 表示运行状态

煤矿感知数据接入规范

16	液压站油温	液压站油温	数值	n..3	℃	5 秒	可选	企业	
17	液压站油位	液压站油位	数值	n..3	mm	5 秒	可选	企业	
18	液压站油压	液压站油压	数值	n..3	MPa	5 秒	可选	企业	
19	电机轴承温度	电机轴承温度	数值	n..3	℃	5 秒	可选	企业	
20	电机绕组温度	电机绕组温度	数值	n..3	℃	5 秒	可选	企业	
21	皮带张紧力	皮带张紧力	数值	n..4	T	5 秒	可选	企业	
22	煤仓料高	煤仓料高	数值	n..3	m	5 秒	可选	企业	
23	煤流状态	煤流状态	数值	n1		5 秒	可选	企业	0 表示无煤状态, 1 表示有煤状态
24	煤流量	煤流量	数值	n..5	t/h	5 秒	可选	企业	
25	减速齿轮轴承温度	减速齿轮轴承温度	数值	n..3	℃	5 秒	可选	企业	
26	减速齿轮润滑油温度	减速齿轮润滑油温度	数值	n..3	℃	5 秒	可选	企业	
27	减速齿轮箱润滑油液位	减速齿轮箱润滑油液位	数值	n..3	mm	5 秒	可选	企业	
28	减速齿轮冷却水出水温度	减速齿轮冷却水出水温度	数值	n..3	℃	5 秒	可选	企业	
29	减速齿轮冷却水进水压力	减速齿轮冷却水进水压力	数值	n..4	MPa	5 秒	可选	企业	
30	冷却系统出水温度	冷却系统出水温度	数值	n..3	℃	5 秒	可选	企业	
31	冷却系统进水压力	冷却系统进水压力	数值	n..4	MPa	5 秒	可选	企业	
32	冷却系统出水压力	冷却系统出水压力	数值	n..3	MPa	5 秒	可选	企业	
33	冷却系统电机运行状态	冷却系统电机运行状态	数值	n1		5 秒	可选	企业	0 表示停止状态, 1 表示运行状态
34	冷却系统风机运行状态	冷却系统风机运行状态	数值	n1		5 秒	可选	企业	0 表示停止状态, 1 表示运行状态
35	制动器运行状态	制动器运行状态	数值	n1		5 秒	可选	企业	0 表示停止状态, 1 表示运行状态
36	勺杆电机运行信号	勺杆电机运行信号	数值	n1		5 秒	可选	企业	0 表示停止状态, 1 表示运行状态
37	勺杆到位信号	勺杆到位信号	数值	n1		5 秒	可选	企业	0 表示未到位状态, 1 表示到位状态
38	勺杆行程反馈信号	勺杆行程反馈信号	数值	n1		5 秒	可选	企业	
39	变频器备托/允许启动信号	变频器备托/允许启动信号	数值	n1		5 秒	可选	企业	0 表示禁止状态, 1 表示允许状态
40	变频器运行频率信号	变频器运行频率信号	数值	n..6		5 秒	可选	企业	

41	变频器故障信号	变频器故障信号	数值	n1		5 秒	可选	企业	0 表示正常状态, 1 表示故障状态
42	开停故障	开停故障	数值	n1		5 秒	可选	企业	0 表示正常状态, 1 表示故障状态

5.8.1.3 报警数据

井下皮带运输报警数据项要求见表 57。

表 57 井下皮带运输报警数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	报警种类代码	报警种类代码	字符	n4			必选	企业	打滑、跑偏、撕裂、堆煤等
2	报警开始时间	报警开始时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
3	报警结束时间	报警结束时间	日期	d14		变更时	必选	企业	
4	报警期间最大值	报警期间最大值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计
5	报警期间最小值	报警期间最小值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计
6	报警期间平均值	报警期间平均值	数值	n..8,2		变更时	可选	企业	模拟量需要统计

5.8.1.4 设备运行状态数据

井下皮带运输设备运行状态数据项要求见表 58。

表 58 井下皮带运输设备运行状态数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备运行状态	设备运行状态	数值	an4		变更时	必选	企业	
2	设备状态变化时间	设备状态变化时间	日期	d14		变更时	必选	企业	

5.8.2 井下胶轮车监控数据

5.8.2.1 设备通用数据

井下胶轮车设备通用数据项要求见表 59。

表 59 井下胶轮车设备通用数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
----	------	----	------	------	------	------	------	------	----

煤矿感知数据接入规范

1	机车编号	机车编号	字符	an1..6		30 秒	必选	企业	矿端唯一
2	驾驶人编号	驾驶人编号	字符	an1..6		30 秒	必选	企业	建议用身份证
3	驾驶人姓名	驾驶人姓名	字符	a1..50		30 秒	必选	企业	
4	设备监测位置	设备监测位置	字符	an1..100		30 秒	必选	企业	
5	设备代码	设备代码	字符	n5		30 秒	必选	企业	
6	监测位置分类代码	监测位置分类代码	数值	n5		30 秒	必选	企业	统一制定代码集
7	监测时间	监测时间	日期	d14		30 秒	必选	企业	
8	设备状态代码	设备状态代码	数值	n5		30 秒	必选	企业	正常、设备故障、通信故障等
9	位置 x	设备位置 x 坐标	数值	n..10, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
10	位置 y	设备位置 y 坐标	数值	n..9, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系
11	位置 z	设备位置 z 坐标	数值	n..6, 2		变更时	必选	企业	统一为 2000 坐标系

5.8.2.2 实时监测数据

井下胶轮车实时监测数据项要求见表 60。

表 60 井下胶轮车实时监测数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	胶轮车井下当前位置	胶轮车井下当前位置	字符	an1..100		30 秒	必选	企业	
2	胶轮车定位设备代码	胶轮车定位设备代码	字符	n5		30 秒	必选	企业	
3	胶轮车到达当前位置时间	胶轮车到达当前位置时间	日期	d14		30 秒	必选	企业	
4	胶轮车当前状态	胶轮车当前状态	数值	n4		30 秒	必选	企业	行驶、停止、故障
5	胶轮车行进方向	胶轮车行进方向	数值	n1		30 秒	可选	企业	
6	胶轮车车速	胶轮车车速	数值	n..3	km/s	30 秒	必选	企业	
7	胶轮车行驶总里程	胶轮车行驶总里程	数值	n..6	km	30 秒	可选	企业	
8	胶轮车油温	胶轮车油温	数值	n..3	°C	30 秒	可选	企业	
9	胶轮车水箱温度	胶轮车水箱温度	数值	n..3	°C	30 秒	可选	企业	

5.8.2.3 报警数据

井下胶轮车报警数据项要求见表 61。

表 61 井下胶轮车报警数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	报警类型代码	报警类型代码	数值	n4		30 秒	必选	企业	超速、闯红灯
2	报警开始时间	报警开始时间	日期	d14		30 秒	必选	企业	
3	报警结束时间	报警结束时间	日期	d14		30 秒	必选	企业	
4	报警监测区间	报警监测区间	字符	an3..120		30 秒	必选	企业	报警区间内监测设备集合
5	报警期间最大值	报警期间最大值	数值	n..3		30 秒	可选	企业	超速期间最大值
6	报警期间最小值	报警期间最小值	数值	n..3		30 秒	可选	企业	超速期间最小值
7	报警期间平均值	报警期间平均值	数值	n..3		30 秒	可选	企业	超速期间平均值

5.8.2.4 设备运行状态数据

井下胶轮车设备运行状态数据项要求见表 62。

表 62 井下胶轮车设备运行状态数据项

序号	中文名称	说明	数据类型	数据格式	计量单位	采集频率	采集约束	数据来源	备注
1	设备运行状态	设备运行状态	数值	an4		变更时	必选	企业	
2	设备状态变化时间	设备状态变化时间	日期	d14		变更时	必选	企业	

煤矿感知数据接入规范

6 感知数据交换方式

6.1 数据交换

数据交换采用前置交换模式，企业（集团）部署数据采集系统采集企业相关数据，省级煤矿安全监察机构部署数据交换系统实现企业（集团）、地方应急管理部门/省级煤矿安全监察机构、应急管理部（国家煤监局）之间的数据交换。数据交换与传输流程图如图 1 所示。

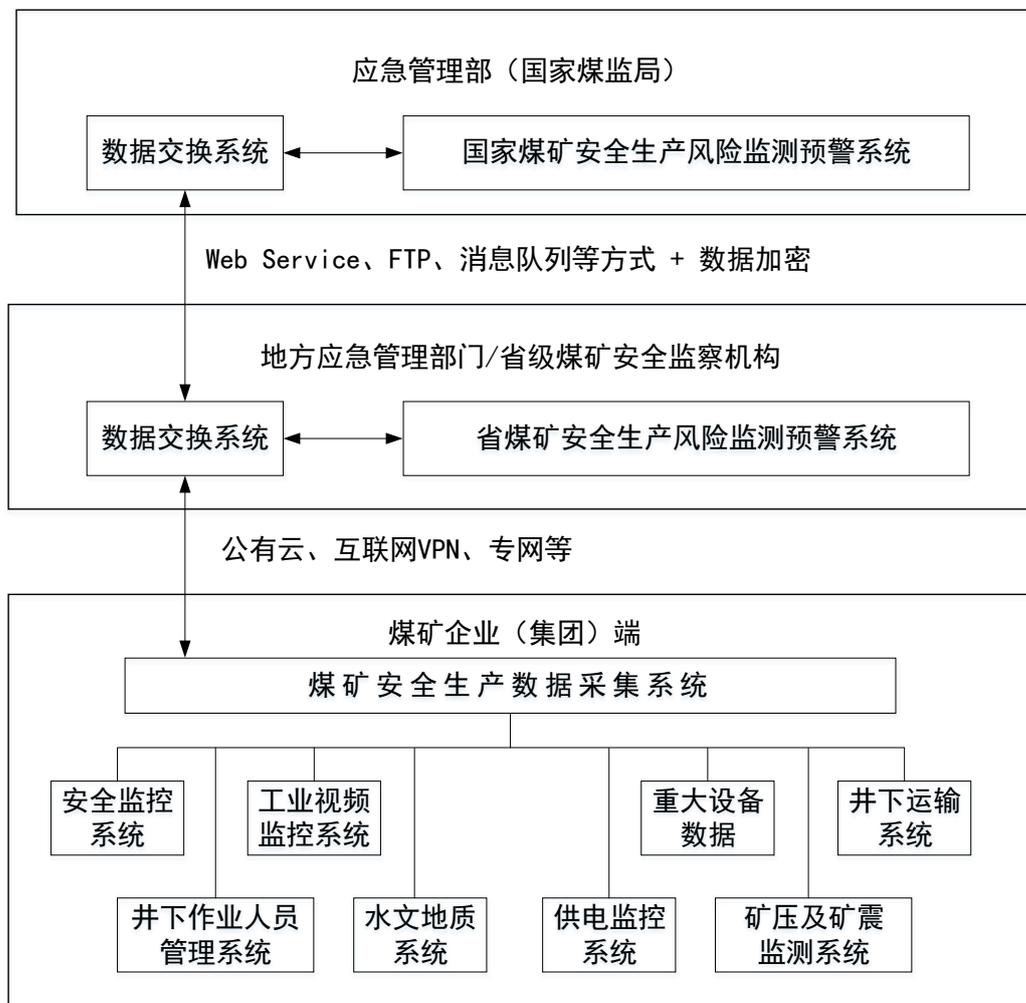


图 1 数据交换流程图

6.2 现场数据调用

通过授权访问，应急管理部（国家煤监局）、地方应急管理部门/省级煤矿安全监察机构可以随时调阅煤矿感知数据、报警数据及视频监控数据，支持点播，实现视频信息的实时查看和近期历史回放。

6.3 数据交换方式

数据交换宜采用 FTP、Web Service、Socket、消息队列等方式。

6.4 数据交换安全机制

数据采集系统在运行过程中不能影响企业正常安全生产，应与企业生产控制系统进行安全隔离，确保企业生产安全，同时可采用身份验证、加密传输、数据完整性、安全审计等方式保障感知数据交换安全。

附 录 A
(规范性附录)
数据格式说明表

表 A.1 数据格式说明表

基本格式	举例	说明
c	c	中文字符，可以包含汉字、字母字符（a-z,A-Z）和数字字符等
	c12	12 位字符（即 6 个汉字）固定长度的中文字符
	c..12	最多为 12 位字符（即 6 个汉字）长度的中文字符（默认 GB 2312 信息交换用汉字编码字符集、基本集）
a	a	特指字母字符（A、B、C……）
	a3	3 位字母字符，定长
	a..3	最多为 3 位字母字符
n	n	数值型字符（0、1、2、3……）
	n3	3 位数字字符，定长
	n..3	最多为 3 位数字字符
	n..9, 2	数值型，总长度最多为 9 位数字字符，小数点后保留 2 位数字
an	an	字母和数字字符
	an3	3 位字母数字字符，定长
	an..3	最多为 3 位字母数字字符
d	d	日期型
	d8	日期型，按年、月、日顺序，格式为 8 位定长、全数字表示（YYYYMMDD）。年用 4 位数字表示，月、日各用 2 位数字表示，彼此之间没有分隔符
	d10	日期型，按年、月、日、时顺序，格式为 10 位定长、全数字表示（YYYYMMDDhh）。年用 4 位数字表示，月、日、时各用 2 位数字表示，彼此之间没有分隔符。如 2003 年 1 月 5 日 9 时，应表示为 2003010509
	d12	日期型，按年、月、日、时、分顺序，格式为 12 位定长、全数字表示（YYYYMMDDhhmm）。年用 4 位数字表示，月、日、时、分各用 2 位数字表示，彼此之间没有分隔符。如 2003 年 1 月 5 日 9 时 48 分，应表示为 200301050948
	d14	日期型，按年、月、日、时、分、秒顺序，格式为 14 位定长、全数字表示（YYYYMMDDhhmmss）。年用 4 位数字表示，月、日、时、分、秒各用 2 位数字表示，彼此之间没有分隔符。如 2003 年 1 月 5 日 9 时 48 分 43 秒，应表示为 20030105094843
b	b	布尔值 0: 否，1: 是
ul	ul	长度不确定的文本
p	p	图片
f	f	文件