

# 国家煤矿安全监察局文件

煤安监办〔2019〕42号

---

## 国家煤矿安监局关于加快推进 煤矿安全风险监测预警系统建设的指导意见

各产煤省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团煤矿安全监管部门、煤炭行业管理部门，各省级煤矿安全监察局，司法部直属煤矿管理局，有关中央企业：

为贯彻落实党中央、国务院关于防范化解煤矿领域系统性安全生产风险的重要部署，按照《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》、全国一体化在线政务服务平台和国家“互联网+监管”的有关要求，加快建设煤矿安全风险监测预警系统，不断提升煤矿安全监管监察的信息化、网络化、智能化水平，有效防范化解重大安全风险，遏制重特大事故发生。现就煤矿安全风

险监测预警系统建设提出如下意见。

## **一、推进煤矿安全风险监测预警系统建设是落实企业主体责任和提高煤矿安全监管监察部门执法效能的有效手段**

(一)建设煤矿安全风险监测预警系统是促进煤矿企业落实安全生产主体责任和提升安全管理水平的迫切需要

煤矿安全风险监测预警系统通过接入煤矿感知数据,进行风险评估、预警,给监管监察部门装上“千里眼”,为日常监管监察、远程巡察、执法检查 and 应急救援等工作提供数据支撑和技术手段,监督企业落实安全生产主体责任,倒逼企业提升安全生产水平,促进煤矿安全生产形势持续稳定好转。

(二)建设煤矿安全风险监测预警系统是煤矿安全监管监察部门提高监管监察效能的有效途径

为落实《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》中“构建国家、省、市、县四级重大危险源信息管理体系,对重点行业、重点区域、重点企业实行风险预警控制”的部署,根据《国家煤矿安监局信息化建设指导意见》(煤安监办〔2019〕24号)的要求,建设覆盖国家、省、煤矿企业多个层面的安全生产风险监测预警系统,打通从企业向上至煤矿安全监管部门、省级煤监机构、国家煤矿安监局系统的数据采集、传输、共享渠道。依托“应急云”平台,实现多级数据分析和风险评估,为精准监管监察提供有力支撑,有效提高煤矿安全监管监察效能。

(三)建设煤矿安全风险监测预警系统是煤矿安全监管监察部

## 门履行安全监管监察职责的重要抓手

煤矿安全风险防范的化解和安全监管监察贯穿煤矿生产经营活动的全过程,需要实时、动态、持续获取处理各环节的大量感知数据,建设煤矿安全风险监测预警系统,是提升煤矿安全生产风险防范化解能力和安全监管能力的有力抓手和有效途径,更加有利于实现煤矿安全生产风险全过程、全链条的态势感知分析,强化风险分级管控和动态监测预警分析,有力提升科学预防、过程管控、精准监管监察水平。

## 二、系统定位和建设目标

### (一)系统定位

1.采集范围:煤矿企业生产和安全管理的相关数据、井工矿安全监控系统、井下作业人员管理系统、工业视频监控系统、立井提升监控系统、斜井提升监控系统、供电监控系统、矿井排水监控系统、空压机监控系统、主要通风机监控系统、瓦斯抽采监控系统、矿压和冲击地压监测系统、矿井水文地质监测系统、产量监控系统;以及露天矿边坡监测系统、车辆及人员位置监测系统、工业视频监控系统。

2.监测监控数据:主要井工矿工业视频监控数据、安全(瓦斯抽采)监控数据、井下作业人员管理数据、重大设备监控数据、主通风机监控数据、主排水监控数据、立井提升监控数据、斜井提升监控数据、空气压缩机监控数据、绞车监控数据、矿压及冲击地压监测数据、水文地质监测数据、供电监控数据、井下运输监控数据、产

量数据；以及露天矿边坡监测数据、车辆人员位置数据、工业视频监控数据等，上述数据应实时传输至省级监管监察部门，并根据需要接入国家煤矿安监局。

3. 监测监控方式：煤矿企业按照要求完成煤矿安全监控系统升级改造，实现实时监测及预警，应用企业生产安全管理信息系统，自动生成相关安全生产和管理数据，地市级煤矿安全监管部門及煤监分局对辖区内的煤矿企业进行适时调用、定期评估分析和远程巡查煤矿企业的生产安全管理数据和监测数据，省级煤矿安全监管部門及省级煤监局定期分析本地区煤矿安全重点风险，研究解决共性和个性问题，国家煤矿安监局对全国煤矿风险进行宏观的趋势性动态分析，必要时可对特定区域进行重点监控和督察。

4. 建设应用方式：煤矿安全风险监测预警系统实行国家、省两级建设，国家、省、市（分局）、县、企业分级应用。省级监管监察部門应共建共享共用，协同建设、协同管理、协同应用，实现“一数一源，一源多用”。

## （二）建设目标

煤矿安全风险监测预警系统，遵循“安全第一，预防为主”的方针，协助各级煤矿安全监管监察部門和企业做好安全风险防范，利用物联网、大数据、云计算与移动互联等技术，依托“应急云”平台或省级云平台，以煤矿安全风险为监测对象，建设集数据采集分析、事故预测预警、辅助监管监察执法等功能于一体的煤矿安全风险监测预警系统。实现与基层煤矿安全管理系统联网、动态数据

采集分析和事故预测预警,为日常监管监察、远程巡察、执法检查 and 应急救援等工作提供数据和技术手段。解决无法及时获取煤矿真实安全生产数据以及远程巡察难、事故追溯备查难、风险分析与预警防控难等问题,最终实现风险研判“智能化”、应用系统“平台化”、数据交换“标准化”、监察执法“精准化”。

(1)风险研判“智能化”。研究煤矿致灾因素和指标,建立煤矿安全风险预警评价指标体系和智能风险分析模型,利用人工智能和机器学习,不断积累优化模型知识库,研判出全国煤矿安全生产“点(企业)、线(行业)、面(区域)”风险等级,构建全国安全生产风险一张图,从宏观到微观摸清全国风险底数。

(2)应用系统“平台化”。基于统一架构、统一标准、统一认证和统一运维体系,建成面向省级煤监局、分局、省市县监管部门以及煤矿企业的多级风险分析预警与防控平台,实现数据采集分析和业务协同处理。

(3)数据交换“标准化”。遵照国家及煤炭行业相关标准,依托应急管理部基础设施、数据资源、通信网络等标准,建设煤监数据和应用标准,实现数据采集项、数据编码、交互接口和传输的规范统一,实现煤矿数据采集交换标准化及平台信息的有效共享。

(4)监察执法“精准化”。结合煤矿企业及区域煤矿安全风险分析评估预警结果,着眼于突出风险点、高风险区域和煤矿企业,为精准监管、精准执法、精准施策提供技术支撑。

2019年底,打通从具备条件的煤矿企业至省局、省局至国

家局系统的数据采集、传输、共享通道。接入煤矿企业安全监控数据、人员位置监测数据、工业视频监控数据以及煤矿部分生产管理数据,初步完成煤矿安全风险监测预警系统联网和数据汇集。原则上成熟一个接入一个,形成“一企一档”。

在此基础上,再利用2-3年时间,逐步完善系统功能,实现煤矿监测监控系统等感知数据、煤矿企业生产经营和安全管理数据全面接入,不断提升系统数据处理、动态监测、智能预警、分级响应能力,为新时代煤矿安全监管监察能力建设提供有力支撑。

### **三、建设内容**

#### **(一)煤矿企业建设完善监测监控系统**

煤矿企业尽快完成安全监控系统升级改造,加快相关系统信息化、智能化改造,2019年底前完成安全监控系统、人员位置监测系统、工业视频监控系统对接接口准备工作,实现在线实时监测,要求设备厂家和有关技术服务机构要按照国家有关标准提供统一标准、统一格式文件的数据接口协议,配合监测预警系统建设所需数据的采集、上传工作,确保数据真实有效。各级煤矿安全监管监察部门要依法加强对企业监测监控系统的监管监察执法,凡是监测监控系统建设、接入和其他安全措施达不到标准的企业,依法认定为重大隐患。

#### **(二)开发煤矿企业生产经营、安全管理信息系统**

实现企业生产经营、安全管理信息化,并实现与监管监察部门联网,自动采集与安全相关的数据,进行分析,为监管监察提供企

业大数据支撑。

### (三)省级监管监察部门建成煤矿安全风险监测预警系统

省级监管监察部门要结合《国家煤矿安监局关于印发信息化建设指导意见的通知》(煤安监办〔2019〕24号)的要求,根据本省实际,加快建设完善煤矿安全风险监测预警系统,分类接入重点煤矿和高风险煤矿监测监控数据,实现上下互联,重点接入煤矿安全监控系统、人员位置监测及工业视频数据。国家煤矿安监局建设全国煤矿安全风险监测预警系统,从省级煤监局接入相关数据。数据应符合《煤矿安全风险监测预警系统建设技术指导书》(见附件1)和《煤矿感知数据采集规范》的有关要求。

### (四)实现煤矿安全生产基础信息采集共享

省级安全监管监察部门要按照《国务院安委会办公室 国家减灾委办公室 应急管理部关于加强应急基础信息管理的通知》(安委办〔2019〕8号)要求,组织协调应急管理部门、工业和信息化、能源监管、资源管理、市场监管等部门,加快煤矿生产基础信息共享和监管业务协同,为实现煤矿安全生产监管监察奠定基础。各级煤矿安全监管监察部门要利用煤矿监察业务系统完成辖区内的基础信息、监管监察执法信息、安全培训信息等数据的采集,形成“一企一档”,确保基础数据完整、准确。

### (五)建立健全煤矿安全风险监测监控管理机制

各级煤矿安全监管监察管理部门要通过各种方式加快建立或完善煤矿安全风险监测监控预警运行监管监察机制,督促企业落

实主体责任。同时加强执法人员系统培训,建立知识库,提升执法人员利用系统进行精准执法能力。

#### **四、实施进度**

##### **(一)2019 年底前**

10月底前,完成省级煤矿安全风险监测预警系统接口准备工作,接入辖区内具备条件的煤矿安全监控系统、人员位置监测及工业视频数据。

12月底前,打通省级煤矿安全监管监察部门到国家煤矿安监局的传输通道,实现互联互通,完成所有已接入的数据上传至国家煤矿安监局。

##### **(二)2020 年底前**

完成煤矿企业安全生产、经营和安全管理通用系统的开发,并提供煤矿企业使用。各省级煤矿安全监管监察部门完成煤矿安全生产综合信息系统建设。完成所有生产及建设煤矿的安全监控系统、人员位置监测及工业视频数据的接入,初步实现实时监测、动态评估、及时预警、事故应急支持等功能建设,与国家煤矿安监局实现上下互联互通。

##### **(三)2022 年底前**

实现煤矿监测监控系统等感知网络数据全面接入,完成煤矿风险监测预警系统国家局、省局、分局及各煤矿安全监管部门的分级应用,同时为各级相关部门预留数据接口,煤矿安全风险研判“智能化”、应用系统“平台化”、数据交换“标准化”、监察执法“精准



化”的建设目标基本实现。

## 五、保障措施

(一)加强组织领导。各级煤矿安全监管监察部门要成立专项工作组,明确责任分工,省级煤矿安全监察部门加强业务指导,牵头负责系统建设工作,煤矿安全监管部门做好企业监管工作,指导企业配合相关工作,确保按时保质保量完成煤矿安全风险监测预警系统建设任务。

(二)强化政策落实。各级监管监察部门要制定、修订本地区煤矿安全风险监测预警系统建设的指导文件,明确煤矿安全风险监测预警系统建设、数据报送等要求,加快建设步伐。按照“未按要求建设并确保监测监控系统正常运行,列为重大隐患”的要求,确保煤矿企业尽快接入相关数据,保障工作目标全部实现。

(三)加快标准制定。系统建设应严格遵循《煤矿安全风险监测预警系统建设技术指导书》、《煤矿感知数据采集规范》等有关要求。各级监管监察部门要积极探索不同类型企业联网监测的重点和方法,及时向国家煤矿安监局报送推广应用经验和模式。

(四)加强资金保障。各省级煤矿监察部门要统筹用好中央预算内资金,地方煤矿安全监管部门要主动争取地方财政支持,督促企业履行主体责任加大安全监测监控装备的投入,并结合地方实际制定合理可行的建设、升级和运维模式,确保系统建设、升级和运维资金稳定。

(五)加强安全保障。各级煤矿安全监管监察部门要高度重视

网络安全、系统安全和数据安全等,健全完善联网传输的安全保障措施,加强对系统建设各环节的风险评估和管控,采取有效措施防治数据泄露和被恶意篡改,确保数据采集、数据传输、数据使用过程的安全可靠。

(六)加强监督考核。各省级煤矿安全监管监察部门要加强监督检查,组织行政执法队伍、专家等力量,对煤矿相关系统建设进展及应用成效进行监督检查;将煤矿安全风险监测预警系统建设作为2019年度煤矿安全生产工作考核的重要内容,将建设任务完成情况、企业系统接入情况、数据报送情况等作为重要考核指标。

附件:1.煤矿安全风险监测预警系统建设技术指导书

2.煤矿安全监控、井下作业人员、工业视频感知数据接入细则(试行)

3.煤矿感知数据采集规范(试行)(另附)



(信息公开形式:依申请公开)

---

抄报:应急管理部。

抄送:局领导。

---

国家煤矿安全监察局办公室

2019年10月23日印发

---

经办人:毛开江

电话:64463243

共印95份

## 附件 1

# 煤矿安全风险监测预警系统建设技术指导书

依据《关于加快编制地方应急管理信息化发展规划的通知》（应急函〔2018〕272号）、《国家煤矿安监局关于印发信息化建设指导意见的通知》（煤安监办〔2019〕24号）、《应急管理部科技和信息化工作领导小组办公室关于印发应急管理科技信息化第一批标准规范文件目录的通知》（应急科信办〔2019〕3号），编制本技术指导书。

## 一、系统架构

煤矿安全风险监测预警系统利用数据采集设备，依托专线/互联网/VPN采集煤矿企业在线监控监测等数据，利用全国煤矿安全监察业务系统采集企业基础信息，构建国家、省两级煤矿安全风险监测预警系统，国家、省两级系统建成后通过数据交互方式分别集成到全国煤矿安全生产综合信息系统和省级煤矿安全生产综合信息系统。系统总体架构如图1所示。

## 二、系统功能要求

### （一）企业监测监控系统功能要求

煤矿企业建立或完善监测监控系统，实现在线监测监控和自动预警以及安全标准化管理等功能，具体包括：

1.视频监控：实现地面工业广场、调度室、井口、提升机房、机电硐室、水泵房、主通风机房、带式输送机头、井下爆破器材

库等重点部位的视频监控和远程调用。

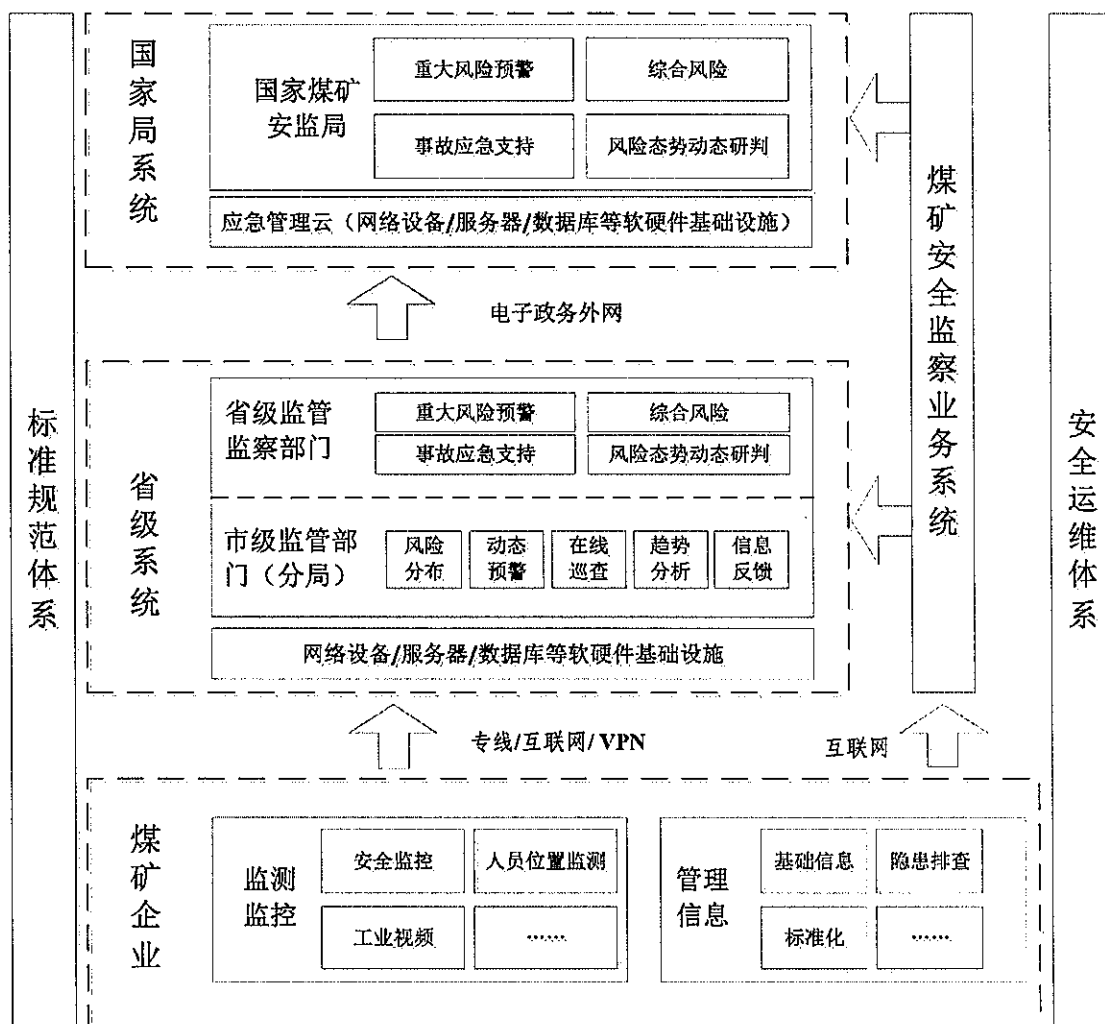


图 1 煤矿安全风险监测预警系统总体架构

2.在线监测监控：按照《煤矿感知数据采集规范》和《煤矿安全监控系统升级改造验收规范》等相关标准规范进行建设完善。

3.风险动态监测预警：通过煤矿集控和分控等系统，实现实时报警、动态监测预警和分级管控，确保各类风险管控措施有效落实，保障企业安全生产。

煤矿企业应将相关感知数据实时传输至省级煤矿安全监管监察部门，涉及煤矿基础数据及时在煤矿监察业务系统更新，并通过省级监管监察部门汇聚到国家煤矿安监局。

## （二）省级煤矿安全风险监测预警系统功能要求

省级监管监察部门通过省级系统获取重大风险预警信息，全面掌握本辖区内煤矿企业和重大风险分布，实现重点地区风险动态监测预警，在需要时能够调取辖区内企业的实时图像、数据，督促市级监管部门（分局）落实安全监管监察职责，并为事故应急处置提供数据支持。

主要功能如下：

1. 重大事故风险预警：重点关注重点监管企业、重点监管区域的风险预警情况；全面掌握上述区域的风险动态监测预警情况，系统自动推送预警信息，及时提醒处置安全风险。

2. 综合分析：按行政区域、重点监管监察行业、重点企业、重大危险等维度等实现综合分析；量化分级监管监察指标及其变化情况，对地市（分局）的安全监管监察情况进行督导。

3. 风险态势动态研判：基于风险指标体系，构建风险分析模型，实现重大事故风险预警、重点监管监察区域动态预警、重点企业动态预警以及重大风险自动预警。

4. 事故应急支持：通过汇聚企业基础信息、监测预警信息、应急资源、应急处置信息，基于 GIS 地图提供周边应急资源、应急预案和处置方案，通过安全知识库，调阅历史事故及其应急处

置情况，为事故现场应急指挥提供数据支撑；通过调阅历史的监测数据，为事故调查分析提供数据依据。

5. 动态预警：基于本区域内重大风险动态、静态指标以及气象、周边环境等因素建立风险分级预警模型，实现重点监管监察地区、重点企业等动态风险分级预警功能，对出现监测数据异常能够及时自动预警，自动发送预警信息，使安全监管监察人员及时掌握当前风险状况，并督促及时处置。

6. 在线巡查：实现数据接入自动巡查，自动判断设备连接状态及数据稳定性，监督企业提升数据接入稳定性；基于风险分级预警级别，自动为各级监管监察部门推送辖区内风险预警周报、月报等报告，为各级监管监察部门精准监管、精准监察、精准执法提供数据支撑。

7. 信息反馈：以动态预警和在线巡查的风险分析结果为依据，系统自动推送风险预警处置报告单，由企业处理并反馈处理结果，形成闭环，督促企业落实主体责任。

8. 趋势分析：综合基础信息、执法信息、培训信息、监测信息等相关信息，汇总辖区内的历史数据，分析特定场景的企业风险变化情况，对风险未来趋势进行预测提出合理化建议。

### （三）全国煤矿安全风险监测预警系统功能要求

国家煤矿安监局通过全国煤矿安全风险监测预警系统全面掌握全国煤矿企业和重大风险情况，实现全国宏观趋势性风险综合分析和动态监测预警，必要时可对某些区域进行重点监控，为

重特大事故应急提供决策支持。主要功能如下：

1. 重大安全风险预警：重点关注煤与瓦斯突出、冲击地压、高瓦斯、水文地质类型复杂和极复杂、采深超千米、单班下井人数多等高风险煤矿安全风险预警情况；全面掌握上述煤矿的风险动态监测预警情况，及时获取预警研判情况。

2. 综合分析：按行政区域、重点监管监察区域、重点监管企业、重大风险等维度等实现综合分析；量化分级监管监察指标及其变化情况，对各省、市级（分局）安全监管监察情况进行综合排名，建立异常报警分析、监测数据分析等分析模型，为强化安全监管监察和考核提供分析依据。

3. 事故应急支持：整合企业基础信息、监察执法信息、安全培训信息、应急处置信息，基于 GIS 地图定位事故煤矿，提供事故煤矿周边应急资源和处置方案，通过安全知识库，可调阅历史事故及其应急处置情况等相关信息，为事故现场应急指挥提供数据支撑；在需要时能够调取全国范围内企业的实时图像、数据，为事故调查分析提供数据依据。

4. 风险态势动态研判：基于重大风险动态、静态及动态信息以及气象、周边环境等因素，综合构建重大风险、重点企业、区域的动态风险云图，可实现重点监管监察区域动态预警、重点企业及其重大风险动态预警。

### 三、系统技术要求

煤矿安全风险监测预警系统应符合应急管理部、国家煤矿安



监局制定相关标准和规范，系统应具备较高的安全性和可靠性、较好的兼容性，并提供免费接口和详细说明文档。系统应满足以下要求：

1. 具有容错容灾和备份机制，每年平均故障时间少于 7 天，平均故障恢复时间小于 1 小时；
2. 系统最大并发用户数不小于总用户数的 10%；
3. 具备网络传输及数据存储加密机制，符合网络等级保护要求，保障企业数据和内部网络安全；
4. 系统功能应具有重特大事故风险预警模型、区域风险分级预警模型、企业风险预警模型、单项风险预警模型等模型，这些模型可独立部署，采用接口调用。
5. 系统采用的指标体系可以动态调整、根据煤矿类型智能调整指标权重，指标体系和评估模型的应用有审核机制，确保风险评估结果合理、权威。

附件 2

**煤矿安全监控、井下作业人员、工业视频  
感知数据接入细则  
(试行)**

**国家煤矿安全监察局**

**2019 年 10 月**

# 目次

1. 范 围 .....	19
2. 规范性引用文件 .....	19
3. 术语和定义 .....	20
4. 接入数据分类 .....	21
4.1. 安全监控数据.....	21
4.2. 井下作业人员管理数据.....	21
4.3. 工业视频监控数据.....	21
5. 安全监控数据接入内容及更新频率 .....	22
5.1. 感知基础数据.....	22
5.2. 感知实时数据.....	26
6. 井下作业人员管理数据接入内容及更新频率 .....	34
6.1. 感知基础数据.....	34
6.2. 感知实时数据.....	39
7. 数据接入流程 .....	51
7.1. 煤矿到省局.....	51
7.2. 省局到国家煤矿安全监察局.....	51
7.3. 数据对接方式.....	52
7.4. 断点续传.....	55
7.5. 系统时间要求.....	55
8. 工业视频联网接入 .....	55
8.1. 工业视频接入方式.....	55
8.2. 接入内容.....	56
8.3. 性能要求.....	60
8.4. 视频资源命名规范.....	60
附 录 A （规范性附录） 编码规范 .....	61
附 录 B （规范性附录） 数据字典 .....	63

# 煤矿安全监控、井下作业人员、工业视频 感知数据接入细则

## 1. 范围

本接入细则规定了煤矿安全监控、井下作业人员、工业视频感知数据联网采集的内容、格式、数据接入流程等方面的要求。

本接入细则适用于国家煤矿安全监察局、省级煤矿安全监察局（以下简称“省局”）和煤矿企业煤矿感知数据接入工作。

## 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。凡是标注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本规范。凡是不标注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

GB/T 15259-2008 煤矿安全术语

煤矿感知数据采集规范（试行）

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 1029-2019 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 6201-2017 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 1112-2011 煤矿图像监视系统通用技术条件

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

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1《安全生产监督管理信息 全国安全生产监管监察机构代码编制规则（修订）》

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）》  
GB/T 2260-2007 中华人民共和国行政区划代码

### 3. 术语和定义

#### 3.1.

##### **安全监控系统 Safety monitoring system**

用来监测甲烷浓度、一氧化碳浓度、二氧化碳浓度、氧气浓度、二氧化硫浓度、风速、风压、风向、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。

#### 3.2.

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

监测井下作业人员位置信息的管理系统，具备记录持卡人员出/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、井下作业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。

#### 3.3.

##### **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。

#### 3.4.

##### **瓦斯抽放系统 Gas drainage system**

对抽采瓦斯管道工况参数和环境参数进行监测、计量，通常监测流量、浓度、负压、温度等参数。

#### 3.5.

##### **测点关联 Measurement point correlation**

各传感器测点与执行控制装置、传感器之间的关系。

#### 3.6.

##### **消息队列 Message queue**

消息的传输过程中保存消息的容器。

3.7.

**报警/异常 Alarm/exception**

由传感装置监测或传感器自身、传感链路异常造成的数据报警或异常状态。

3.8.

**断点续传 Resume breakpoint**

从上次中断的地方开始传送数据。

3.9.

**人员识别卡 RadioFrequency ID card**

发射频信号的用于唯一定义作业人员在井下标识的身份卡。

3.10.

**基站 Station**

通过无线方式读取识别卡内用于人员或车辆识别的信息，并发送至地面传输接口。

3.11.

**人员轨迹 Personnel track**

下井人员在通过位置监测定位器而形成的人员井下活动轨迹记录。

4. 接入数据分类

4.1. 安全监控数据

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、二氧化硫浓度、风速、风压、风向、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传感器基本信息、实时数据、实时运行状态、统计数据、报警事件等数据。

4.2. 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作业人员位置、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、井下作业人员活动路线、领导带班及报警事件等数据。

4.3. 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、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。

## 5. 安全监控数据接入内容及更新频率

### 5.1. 感知基础数据

安全监控系统的感知基础数据主要是指测点和分站的基本信息。测点基本信息主要描述了煤矿安装的传感器的编码、位置、量程等属性信息；分站基本信息主要描述了分站编码、安装位置。其中，测点信息主要规定了模拟量、开关量的测点基本信息；分站基本信息描述了分站的安装位置等。

#### 5.1.1. 测点基本信息

##### ➤ 需要包含的数据项说明

表 1 测点基本信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	测点编码	必填项，编码规则详见附录 A.2 测点编码。
2	系统编码	必填项，字典值，参见字典附录 B.1 系统编码。
3	分站编码	必填项，编码规则详见附录 A.7 分站编码。
4	传感器类型	必填项，字典值，参见数据字典附录 B.2 传感器类型。
5	测点数值类型	必填项，字典值，参见数据字典附录 B.5 测点数值类型。
6	测点数值单位	如果测点数值类型是 MN（模拟量）则为必填项，否则为空。字典值，参见数据字典附录 B.6 测点数值单位。
7	高量程	当测点数值类型字段为 MN（模拟量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空。
8	低量程	当测点数值类型字段为 MN（模拟量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空。
9	上限报警门限	当测点数值类型字段为 MN（模拟量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空。
10	上限解报门限	当测点数值类型字段为 MN（模拟量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空。
11	下限报警门限	当测点数值类型字段为 MN（模拟量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空。
12	下限解报门限	当测点数值类型字段为 MN（模拟量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空。

13	上限断电门限	当测点数值类型字段为 MN（模拟量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空
14	上限复电门限	当测点数值类型字段为 MN（模拟量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空。
15	下限断电门限	当测点数值类型字段为 MN（模拟量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空。
16	下限复电门限	当测点数值类型字段为 MN（模拟量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空。
17	开描述	譬如烟雾传感器，当该传感器实时监测感知数据中的值为 1 时，描述为“有烟雾”。当测点数值类型字段为 KG（开关量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空。
18	停描述	譬如烟雾传感器，当该传感器实时监测感知数据中的值为 0 时，描述为“无烟雾”。当测点数值类型字段为 KG（开关量）时，该字段为必填项；为其他值时字段为空。
19	设备监测位置	非必填项，汉字，即测点所属区域名称。
20	位置 X	非必填项。设备位置 X 坐标，统一为 2000 坐标系。
21	位置 Y	非必填项。设备位置 Y 坐标，统一为 2000 坐标系。
22	位置 Z	非必填项。设备位置 Z 坐标，统一为 2000 坐标系。
23	传感器关联关系（D、K、Z）	非必填项，具体参看字典附录 B.7 测点关联关系。 （1）如该测点为瓦斯传感器 A 与断电器 B、馈电器 C 存在关系，则描述为：D-B-断电区域的区域名称（多个区域之间用“&”隔离）:K-C （2）如该测点为风机 A，与 B 互为主备关系，则描述为 Z-B，如风机 A 与 B、C、D 互为四级风机，则关系描述为 Z-B:Z-C:Z-D。 （3）如存在多个相同关系，中间有“◇”隔离。
24	数据时间	必填项，传感器定义时间，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。

#### 5.1.1.1. 文件格式说明

##### ➤ 文件名

煤矿`编码\_CDDY\_数据上传时间.txt

数据上传时间格式（yyyyMMddHHmmss）如：20190929112425



➤ 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，系统型号，系统名称，生产厂家名称，安标有效期，数据上传时间。其中，煤矿编码、矿井名称和数据上传时间必填项，其他字段为非必填项。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测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统在 2019 年 9 月 29 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034\_CDDY\_20190929112424.txt，内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿 ;KJ***; 煤矿安全监控系统 ;XXXX 公司 ;2025-12-30;2019-09-29
11:24:24~14012102003401MN00017633;01;14012102003400001;0001;MN;%CH4;50;20;40;35;30;2
5;60;55;45;40;; 主 井 口 分 站 ;19626981.17;3933930.97;930.97;;2019-09-01
10:20:03~14012102003401KG10087634;01;14012102003400001;0001;KG;;;;;;;有烟雾;无
烟雾;主井口分站;19626981.17;3933930.97;930.97;;2019-09-01 10:20:03~||
```

5.1.1.2. 消息队列格式说明

➤ 消息队列名称

monitordata\_aqjk\_sensorinfo

➤ 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，系统型号，系统名称，生产厂家名称，安标有效期，数据上传时间。其中，煤矿编码、矿井名称和数据上传时间必填项，其他字段为非必填项。数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿下所有测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统在 2019 年 9 月 01 日 10 点 20 分 24 秒生成消息，内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿 ;KJ***; 煤矿安全监控系统 ;XXXX 公司 ;2025-12-30;2019-09-01
10:20:24~14012102003401MN00017633;01;14012102003400001;0001;MN;%CH4;50;20;40;35;30;2
5;60;55;45;40;; 主 井 口 分 站 ;19626981.17;3933930.97;930.97;;2019-09-01
```

10:20:03~14012102003401KG10087634;01;14012102003400001;0001;KG;;;;;;;;;;有烟雾;无烟雾;主井口分站;19626981.17;3933930.97;930.97;;2019-09-01 10:20:03~||

### 5.1.1.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 5.1.1 测点基本信息中“需要包含的数据项说明”部分。

### 5.1.1.4. 接入频率

感知基础数据，要求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，如果省局接入系统数据有变化时即刻上传全量数据，至少每天上传一次。

## 5.1.2. 分站基本信息

### ➤ 需要包含的数据项说明

表 2 分站基本信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	分站编码	必填项，编码规则详见附录 A.7 分站编码。
2	分站安装位置	必填项。
3	X 坐标	浮点型，统一采用 2000 坐标系。
4	Y 坐标	浮点型，统一采用 2000 坐标系。
5	Z 坐标	浮点型，统一采用 2000 坐标系。

### 5.1.2.1. 文件格式说明

#### ➤ 文件名

煤矿编码\_FZDY\_数据上传时间.txt

数据上传时间格式（yyyyMMdHHmmss）如：20190929112425

#### ➤ 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，数据上传时间。其中，煤矿编码、矿井名称和数据上传时间必填项。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分站基本信息的集合。

#### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统在 2019 年 9 月 29 日 11 点 24 分 24 秒生成分站基本信息文件 140121020034\_FZDY\_20190929112424.txt，内容为：

140121020034;XXX 煤矿;2019-09-29 11:24:24~14012102003400023;

主井口分站 ;19626981.17;3933930.97; 930.97~14012102003400024; 副井口分站;19626923.17;3933931.97; 935.97~||

#### 5.1.2.2. 消息队列格式说明

##### ➤ 消息队列名称

monitordata\_\_aqjk\_\_stationinfo

##### ➤ 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，数据上传时间。其中，煤矿编码、矿井名称和数据上传时间必填项。数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿下所有分站基本信息的集合。

##### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统在 2019 年 9 月 29 日 11 点 24 分 24 秒生成消息，内容为：

140121020034;XXX 煤矿;2019-09-29 11:24:24~14012102003400023;

主井口分站 ;19626981.17;3933930.97; 930.97~14012102003400024; 副井口分站;19626923.17;3933931.97; 935.97~||

#### 5.1.2.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 5.1.2 分站基本信息中“需要包含的数据项说明”部分。

#### 5.1.2.4. 接入频率

感知基础数据，要求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，如果省局接入系统数据有变化时即刻上传全量数据，至少每天上传一次。

### 5.2. 感知实时数据

安全监控系统的感知实时数据主要包括测点实时数据、测点统计数据、测点报警数据、分站实时数据。测点实时数据主要描述煤矿传感器实时监测数据值、状态及时间等；测点统计数据主要描述煤矿传感器一定的时间周期内的极值及时刻等；测点报警数据主要描述煤矿传感器监测的报警起始时间、极值及时刻等；分站实时数据主要描述了分站的运行状态等。

#### 5.2.1. 测点实时数据

##### ➤ 需要包含的数据项说明

表 3 测点实时信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	测点编码	必填项，编码规则详见附录 A.2 测点编码。
2	传感器类型名称	必填项，参见数据字典附录 B.2 传感器类型中的描述字段。
3	测点安装位置	必填项，汉字，传感器实际安装位置的描述，不超过 100 个字符。
4	测点值	必填项，如果测点值类型是模拟量，值为测点检测到的实际值；最多保留 2 位小数。如果是开关量，值为 0 或者 1；如果是多态量，根据实际值填写。
5	测点数值单位	若为模拟量则为必填项，其他类型为空。字典值，参见字典附录 B.6 测点数值单位。
6	测点状态	必填项，字典值，参见字典附录 B.4 测点状态。
7	数据时间	必填项，传感器产生数据的时间，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。

#### 5.2.1.1. 文件格式说明

##### ➤ 文件名

煤矿编码\_CDSS\_数据上传时间.txt

说明：数据上传时间是指省局将各测点实时数据汇总生成数据文件的时间。

##### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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测点 1 分钟感知数据的集合。

##### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统实时数据在 2019 年 9 月 01 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 140121020034\_CDSS\_20190901112424.txt 的内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿;2019-09-01 11:24:24~14012102003401MN00017633;甲烷浓度;602 辅运口;10.2;%CH4;0;2019-09-01 11:24:03;~14012102003401KG10027634;风门开关;602 辅运口 1 号风门;1;0;2019-09-01 11:24:03~|
```

### 5.2.1.2. 消息队列格式说明

#### ➤ 消息队列名称

monitordata\_\_aqjk\_\_sensormonitor

消息中的数据以煤矿为单位，一个煤矿一条消息，其中包括该煤矿的所有测点实时数据。测点采集到的数据有模拟量、开关量、多态量等不同值类型，不论哪种值类型，数据统一上传至一个消息队列。

#### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿下所有测点 1 分钟感知数据的集合。

#### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统实时数据在 2019 年 9 月 29 日 11 点 24 分 24 秒生成消息，内容为：

140121020034;XXX 煤矿;2019-09-29 11:24:24~14012102003401MN00017633;甲烷浓度;602 辅运口;10.2;%CH4;0;2019-09-29 11:24:03~14012102003401KG10027634;风门开关;602 辅运口 1 号风门;1;0;2019-09-29 11:24:03~||

### 5.2.1.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 5.2.1 测点实时数据中“需要包含的数据项说明”部分。

### 5.2.1.4. 接入频率

1 分钟上传一次测点实时数据。

### 5.2.2. 测点统计数据

测点统计数据指模拟量测点 5 分钟内统计数据。

#### ➤ 需要包含的数据项说明

表 4 测点统计信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	测点编码	必填项，参见附录 A.2 测点编码。
2	传感器类型名称	必填项，参见数据字典附录 B.2 传感器类型中的描述字段。
3	测点安装位置	必填项，汉字，传感器实际安装位置的描述，不

		超过 100 个字符。
4	测点数值单位	必填项，字典值，参见字典附录 B.6 测点数值单位。
5	开始时间	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss，必填项。
6	结束时间	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss，必填项。
7	最大值	必填项。保留两位小数。
8	最大值时刻	产生最大值的时间，必填项，日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
9	最小值	必填项。保留两位小数
10	最小值时刻	产生最小值的时间，必填项，日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
11	平均值	必填项，保留两位小数。
12	数据时间	必填项，传感器产生数据的时间，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。

#### 5.2.2.1. 文件格式说明

##### ➤ 文件名

煤矿编码\_TJSJ\_数据上传时间.txt

##### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

##### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统在 2019 年 9 月 01 日 10 点 31 分 24 秒生成统计数据文件，文件名为 140121020034\_TJSJ\_20190901103124.txt，内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿 ;2019-09-01 10:30:24~14012102003401MN00017633;甲烷浓度 ;602 辅运口 ;%CH4;2019-09-01 10:29:03;2019-09-01 10:29:13;70;2019-09-01 10:29:03;30;2019-09-01 10:29:23;55~14012102003401MN00017634;甲烷浓度;603 辅运口 ;%CH4;2019-09-01 10:20:03;2019-09-01 10:30:03;50;2019-09-01 10:29:03;20;2019-09-01 10:28:03;35~|
```

### 5.2.2.2. 消息队列格式说明

#### ➤ 消息队列名称

monitordata\_\_aqjk\_\_sensorstatistic

#### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。数据上传时间是指省局生成消息的时间。

#### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统在 2019 年 9 月 01 日 10 点 32 分 24 秒生成统计数据，消息内容为：

140121020034;XXX 煤矿;2019-09-01 10:30:24~14012102003401MN00017633;甲烷浓度;  
602 辅运口;%CH4;2019-09-01 10:29:03;2019-09-01 10:29:13;  
70;2019-09-01 10:29:03;30;2019-09-01 10:29:23;55~14012102003401MN00017634; 甲 烷 浓  
度 ;603 辅 运 口 ;%CH4;2019-09-01 10:20:03;2019-09-01 10:30:03;50;2019-09-01  
10:29:03;20;2019-09-01 10:28:03;35~||

### 5.2.2.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 5.2.2 测点统计数据中“需要包含的数据项说明”部分。

### 5.2.2.4. 接入频率

每 5 分钟上传模拟量测点这段时间监测统计数据

### 5.2.3. 测点异常数据

#### ➤ 需要包含的数据项说明

表 5 测点异常信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	测点编号	必填项，编码规则详见附录 A.2 测点编码。
2	传感器类型名称	必填项，参见数据字典附录 B.2 传感器类型中的描述字段。
3	测点安装位置	必填项，汉字，传感器实际安装位置的描述，不超过 100 个字符
4	测点数值单位	若为模拟量则为必填项，其他类型为空。字典值，参见字典附录 B.6 测点数值单位。
5	异常类型	字典值，参见字典附录 B.3 测点报警/异常类型，必填项。

6	异常开始时间	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss，必填项。
7	异常结束时间	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss，非必填项。
8	异常期间最大值	异常开始时间至数据时间之间该测点的最大值。测点值类型为模拟量时该字段为必填项，其他类型为空。保留 2 位小数。
9	最大值时刻	产生最大值的时间。测点值类型为模拟量时该字段为必填项，其他类型为空，日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
10	报警期间最小值	异常开始时间至数据时间之间该测点的最小值。测点值类型为模拟量时该字段为必填项，其他类型为空。保留两位小数。
11	最小值时刻	必填项。产生最小值的时间。测点值类型为模拟量时该字段为必填项，其他类型为空，日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
12	异常期间平均值	异常开始时间至数据时间之间该测点的平均值。测点值类型为模拟量时该字段为必填项，其他类型为空。保留两位小数。
13	异常原因	非必填项。
14	处理措施	非必填项。
15	录入时间	非必填项。
16	录入人	非必填项。
17	数据时间	必填项，传感器异常数据产生的时间，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。

### 5.2.3.1. 文件格式说明

#### ➤ 文件名

煤矿编码\_YCBJ\_数据上传时间.txt

#### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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测点异常数据的集合。

#### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统在 2019 年 9 月 1 日 11 点 24 分 24 秒生成异常数据文件，文件名为 140121020034\_YCBJ\_20190901112424.txt，内容为：



140121020034;XXX 煤矿;2019-09-01 11:24:24~14012102003401MN00017633;甲烷浓度;602 辅运口 ;%CH4;001;2019-09-01 11:22:03;;50;2019-09-01 11:22:03;20;2019-09-01 11:22:30;35;;;;;2019-09-01 11:22:30~14012102003401MN00017634;甲烷浓度;603 辅运口;%CH4;001;2019-09-01 11:22:03;2019-09-01 11:23:03;50;2019-09-01 11:22:03;15;2019-09-01 11:23:03;38;;;;;2019-09-01 11:23:03~14012102003401KG10087635; 烟 雾 ;603 辅 运 口 ;;001;2019-09-01 11:21:03;2019-09-01 11:23:03;;;;;; 出 现 故 障 ; 重 启 ;2019-09-01 11:23:03; 测 试 用 户 1;2019-09-01 11:22:03~||

### 5.2.3.2. 消息队列格式说明

#### ➤ 消息队列名称

monitordata\_aqjk\_sensoralarm

#### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿下所有测点异常数据的集合。

#### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统在 2019 年 9 月 1 日 11 点 24 分 24 秒生成异常数据，消息内容为：

140121020034;XXX 煤矿;2019-09-01 11:24:24~14012102003401MN00017633;甲烷浓度;602 辅运口 ;%CH4;001;2019-09-01 11:22:03;;50;2019-09-01 11:22:03;20;2019-09-01 11:22:30;35;;;;;2019-09-01 11:22:30~14012102003401MN00017634;甲烷浓度;603 辅运口;%CH4;001;2019-09-01 11:22:03;2019-09-01 11:23:03;50;2019-09-01 11:22:03;15;2019-09-01 11:23:03;38;;;;;2019-09-01 11:23:03~14012102003401KG10087635; 烟 雾 ;603 辅 运 口 ;;001;2019-09-01 11:21:03;2019-09-01 11:23:03;;;;;; 出 现 故 障 ; 重 启 ;2019-09-01 11:23:03; 测 试 用 户 1;2019-09-01 11:22:03~||

### 5.2.3.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 5.2.3 测点异常数据中“需要包含的数据项说明”部分。

#### 5.2.3.4. 接入频率

当报警发生时开始上传报警数据，其中报警开始时间非空，报警结束时间为空；报警持续期间，每 20 秒上传一次报警数据；报警解除后，上传一条报警结束时间非空的数据，表示该次报警解除，自此以后不再上传报警数据，直至有下一次报警出现。

#### 5.2.4. 分站实时数据

##### ➤ 需要包含的数据项说明

表 6 分站实时信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	分站编码	必填项，编码规则详见附录 A.7 分站编码。
2	分站运行状态	必填项，字典值，参见字典附录 B.9 分站/基站运行状态。
3	分站供电状态	必填项，字典值，参见字典附录 B.10 分站/基站供电状态。
4	数据时间	必填项，传感器产生数据的时间，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。

##### 5.2.4.1. 文件格式说明

##### ➤ 文件名

煤矿编码\_FZSS\_数据上传时间.txt

说明：数据上传时间是指省局将各分站实时数据汇总生成数据文件的时间。

##### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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分站 1 分钟感知数据的集合。

##### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统实时数据在 2019 年 9 月 01 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 140121020034\_FZSS\_20190901112424.txt 的内容为：

```
140121020034;XXX 煤 矿 ;2019-09-01 11:24:24~14012102003400001;0;0;2019-09-01
11:24:03~14012102003400002;1;0;2019-09-01 11:24:03~|
```

##### 5.2.4.2. 消息队列格式说明

##### ➤ 消息队列名称

monitordata\_\_aqjk\_\_stationmonitor

消息中的数据以煤矿为单位，一个煤矿一条消息，其中包括该煤矿的所有分站实时数据。

#### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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分站 1 分钟感知数据的集合。

#### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统实时数据在 2019 年 9 月 01 日 10 点 24 分 24 秒生成消息，内容为：

```
140121020034:XXX 煤 矿 ;2019-09-01 10:24:24~14012102003400001;0;0;2019-09-01
11:24:03~14012102003400002;1;0;2019-09-01 11:24:03~||
```

#### 5.2.4.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 5.2.4 分站实时数据中“需要包含的数据项说明”部分。

#### 5.2.4.4. 接入频率

每 1 分钟上传一次分站实时数据。

### 6. 井下作业人员管理数据接入内容及更新频率

#### 6.1. 感知基础数据

井下作业人员作业管理系统感知基础数据包括区域基本信息、基站基本信息、人员基本信息。区域基本信息主要描述了煤矿的区域类型、名称等；基站基本信息主要描述了煤矿的人员管理系统中的定位基站的编码及位置等；人员基本信息主要描述了煤矿井下作业人员的人员卡编码、姓名、职务及工种等。

##### 6.1.1. 区域基本信息

#### ➤ 需要包含的数据项说明

表 7 区域基本信息数据项说明

序号	字段名称	属性说明
1	区域类型	4 个汉字长度，选择：“井口区域、重点区域、限制区域、其它区域”中的一种类型。
2	区域编码	参见附录 A.4 区域编码。

3	区域核定人数	整数：如区域为井口区域，则核定人数填写该矿井的核定人数；如为重点区域，则填写该重点区域的核定人数；如为限制区域，则填写“0”；如为其它区域，则填写该矿井的核定人数。
4	区域名称	区域编码对应的实际区域名称。

#### 6.1.1.1. 文件格式说明

##### ➤ 文件名

煤矿编码\_RYQY\_数据上传时间.txt

##### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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区域基本信息数据的集合。

##### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井在 2016 年 06 月 04 日 11 时 28 分 00 秒修改了区域参数文件，生成了 140121020034\_RYQY\_20160604112825.txt 文件，文件的内容如下：

```
140121020034;XXX 煤矿;2016-06-04 11:28:00~井口区域; 1401210200340001;29;罐笼入井口~重点区域;1401210200340002;20;xx 采煤工作面区域~||
```

#### 6.1.1.2. 消息队列格式说明

##### ➤ 消息队列名称

monitordata\_\_jxry\_\_areaInfo

##### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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区域基本信息数据的集合。

##### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井在 2016 年 06 月 04 日 11 时 28 分 25 秒修改了区域信息，生成消息的内容如下：

```
140121020034;XXX 煤矿;2016-06-04 11:28:25~井口区域; 1401210200340001;29;罐笼入井口~重点区域; 1401210200340002;20;xx 采煤工作面区域~||
```

### 6.1.1.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 6.1.1 区域基本信息中“需要包含的数据项说明”部分。

### 6.1.1.4. 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，如果省局接入系统数据有变化时即刻上传全量数据，至少每天上传一次。

## 6.1.2. 基站基本信息

### ➤ 需要包含的数据项说明

表 8 基站基本信息数据项说明

序号	字段名称	属性说明
1	基站编码	参见附录 A.5 基站编码。
2	基站名称	填写基站名称。
3	X 坐标	浮点型，统一采用 2000 坐标系。
4	Y 坐标	浮点型，统一采用 2000 坐标系。
5	Z 坐标	浮点型，统一采用 2000 坐标系。
6	位置注释	对基站安装位置的解释。

### 6.1.2.1. 文件格式说明

#### ➤ 文件名

煤矿编码\_RYJZ\_数据上传时间.txt

#### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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基站基本信息数据的集合。

#### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井在 2016 年 06 月 04 日 11 时 28 分 00 秒修改了基站信息，生成文件的内容如下：

```
140121020034;XXX 煤 矿 ;2016-06-04 11:28:00~1401210200340001000001;1# 基
站 ;19626981.17;3933930.97;930.97;主井口的外侧~1401210200340001000002;2# 基
站;19626982.17;3933933.97;931.97;主井口的外侧~|
```

### 6.1.2.2. 消息队列格式说明

#### ➤ 消息队列名称

monitordata\_\_jxry\_\_locstationInfo

#### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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基站基本信息数据的集合。

#### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井在 2016 年 06 月 04 日 11 时 28 分 00 秒修改了基站信息，生成消息的内容如下：

140121020034;XXX 煤 矿 ;2016-06-04 11:28:00~1401210200340001000001;1# 基  
站 ;19626981.17;3933930.97;930.97;主井口的外侧~1401210200340001000002;2# 基  
站;19626982.17;3933933.97;931.97;主井口的外侧~||

### 6.1.2.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 6.1.2 基站基本信息中“需要包含的数据项说明”部分。

### 6.1.2.4. 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，如果省局接入系统数据有变化时即刻上传全量数据，至少每天上传一次。

### 6.1.3. 人员基本信息

#### ➤ 需要包含的数据项说明

表 9 人员基本信息数据项说明

序号	字段名称	属性说明
1	人员卡编码	必填项，参见附录 A.3 人员卡编码，唯一。
2	姓名	必填项，不超过 10 个汉字长度。
3	工种	必填项，如果是特殊工种，填写主提司机 二级提升司机 电钳工 采机司机 瓦检员 安全员 放炮工 系统维护人员中的一种；如果是其他工种：按实际名称填写。
4	职务	必填项，不超过 10 个汉字；填写矿级 副矿级 副总工中的一种。如果是

		其他职务，按实际填写。
5	队组班组/部门	非必填项，不超过 15 个汉字长度，对于矿长、副矿长、总工等设为“领导干部”，其他按实际填写。
6	出生年月	非必填项，日期型，YYYY-MM-DD，共 10 位字符。
7	学历	非必填项，2 个汉字长度，从博士、硕士、本科、大专、中专、高中、初中中选择。
8	是否矿领导	必填项，1 为是，0 为否。
9	是否特种人员	必填项，1 为是，0 为否。

### 6.1.3.1. 文件格式说明

#### ➤ 文件名

煤矿编码\_RYXX\_数据上传时间.txt

#### ➤ 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，核定下井人数，系统型号，系统名称，生产厂家名称，安标有效期，数据上传时间。其中矿井名称、核定下井人数、数据上传时间为必填项。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人员基本信息数据的集合。

#### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井在 2016 年 06 月 04 日 11 时 28 分 25 秒修改了人员信息，生成文件的内容如下：

```
140121020034;XXX 煤矿 ;300;KJ***; 井下作业人员管理系统 ;***** 公司 ;2019-06-04;2016-06-04 11:28:25~14012102003400001;用户 1;矿长;矿长;领导干部;1964-12-01;本科;1;0~14012102003400001;用户 1;瓦检员;瓦检员;瓦检组;1969-11-25;本科;0;1~|
```

### 6.1.3.2. 消息队列格式说明

#### ➤ 消息队列名称

monitordata\_\_jxry\_\_staffInfo

#### ➤ 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，核定下井人数，系统型号，系统名称，生产厂家名称，安标有效期，数据上传时间。这些字段都是必填项。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人员基本信息数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井在 2016 年 06 月 04 日 11 时 28 分 25 秒修改了人员信息，生成消息的内容如下：

140121020034;XXX 煤矿 ;300;KJ\*\*\*;井下作业人员管理系统 ;\*\*\*\*\* 公司 ;2019-06-04;2016-06-04 11:28:25~14012102003400001;用户 1;矿长;矿长;领导干部;1964-12-01;本科;1;0~4012102003400001;用户 1;瓦检员;瓦检员;瓦检组;1969-11-25;本科;0;1~||

6.1.3.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 6.1.3 人员基本信息中“需要包含的数据项说明”部分。

6.1.3.4. 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，如果省局接入系统数据有变化时即刻上传全量数据，至少每天上传一次。

6.2. 感知实时数据

井下作业人员管理感知实时数据主要包括井下作业人员实时数据，超时报警数据、超员报警数据、进入限制区域报警数据、求救报警数据、基站实时数据等。井下作业人员实时数据主要包括人员姓名、下井时间、当前位置及行进轨迹等。超时报警主要包括包括下井时间、报警起始时间等；超员报警主要包括定员数、当前总人数等；进入限制区域报警主要包括人员姓名、进入时刻等；求救报警主要包括人员姓名、求救开始时间等；基站实时数据包括基站的运行状态等。

6.2.1. 井下作业人员实时数据

➤ 需要包含的数据项说明

表 10 井下作业人员实时信息数据项说明

序号	字段名称	属性说明
1	人员卡编码	参见附录 A.3 人员卡编码，唯一，必填项。
2	姓名	人员姓名，和人员信息对应，必填项。
3	出入井标志位	整数，携卡人在井口区域，标志位设为“0”；携卡人已入井，标志位设为“1”；携卡人出井，标志位设为“2”，必填项。字典项，参见附录 B.8 人员出入井标志。



4	入井时刻	日期时间型，记录人员入井时刻，必填项。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
5	出井时刻	日期时间型，出入井标志位为“0”和“1”时，为空，为2时，填写该人员的出井时刻。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
6	区域编码	当前所在区域编码，参见附录 A.4 区域编码。
7	进入当前区域时刻	日期时间型，当出入井标志位为 0 和 2 时，字段为空。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
8	基站编码	当前所在基站编码，参见附录 A.5 基站编码。
9	进入当前所处基站时刻	日期时间型。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
10	劳动组织方式	非必填项，汉字，即人员班组模式，例如三八、四六制等。
11	距离基站距离	非必填项，数字，人员与基站之间的距离，该值的正负反映人员相对于基站的方向，正表示进入基站范围，负表示离开基站，单位为米。
12	人员工作状态	必填项，正常 求救。
13	是否矿领导	1 为是，0 为否，必填项。
14	是否特种人员	1 为是，0 为否，必填项。
15	行进轨迹基站，时间集合	记录该人员从入井开始所经过基站按时间顺序排列的基站编码、进入基站时间集合，进入基站时间为时间日期型，“基站编码”、“进入基站时间”成对出现，之间用“&”连接；每对数据之间用“，”分隔。

#### 6.2.1.1. 文件格式说明

##### ➤ 文件名

煤矿编码\_RYSS\_数据上传时间.txt

##### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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井下作业人员实时数据的集合。

➤ 数据格式示例

此系统在 2016 年 6 月 6 日 12 时 30 分 30 秒生成实时过程消息的内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿;2016-06-06 12:30:30~14012102003400003;
测试用户 1;1;2016-06-06 08:31:28;;1401210200340002;
2016-06-06 09:19:20;1401210200340002000002;2016-06-06 11:30:28;三八制;200;
正常;1;0;1401210200340002000004&2016-06-06 10:38:20~14012102003400006;
测 试 用 户 2;1;2016-06-06 08:36:20;;1401210200340000;2016-06-06
11:50:23;1401210200340000000001;2016-06-06 11:50:23;三八制;-20;正常;1;0;
1401210200340002000004&2016-06-06 10:38:20,1401210200340001000002&2016-06-06
11:28:20~14012102003400001;测试用户 3;2;2016-06-06 08:30:28;2016-06-06 12:28:20;
1401210200340001;2016-06-06 12:08:20;1401210200340001000001;2016-06-06 12:24:20;四六
制;20;正常;1;0;
1401210200340002000004&2016-06-06 10:38:20,1401210200340001000002&2016-06-06
11:28:20,1401210200340001000005&2016-06-06
11:10:20,1401210200340001000003&2016-06-06 12:28:20~||
```

6.2.1.2. 消息队列格式说明

➤ 消息队列名称

monitordata\_jxry\_stafflocation

➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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井下作业人员实时数据的集合。

➤ 数据格式示例

此系统在 2016 年 6 月 6 日 12 时 30 分 30 秒生成实时过程消息的内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿;2016-06-06 12:30:30~14012102003400003;测试用户 1;1;2016-06-06
08:31:28;;
```

1401210200340002;2016-06-06 09:19:20;1401210200340002000002;2016-06-06 11:30:28;三八制;200;正常;1;0;

1401210200340002000004&2016-06-06 10:38:20~14012102003400006;测试用户 2;1;2016-06-06 08:36:20;;

1401210200340000;2016-06-06 11:50:23;140121020034000000001;2016-06-06 11:50:23;三八制;-20;正常;1;0;

1401210200340002000004&2016-06-06 10:38:20, 1401210200340001000002&2016-06-06 11:28:20~14012102003400001;测试用户 3;2;2016-06-06 08:30:28;2016-06-06 12:28:20;1401210200340001;2016-06-06 12:08:20;1401210200340001000001;2016-06-06 12:24:20;四六制;20;正常;1;0;

1401210200340002000004&2016-06-06 10:38:20, 1401210200340001000002&2016-06-06 11:28:20, 1401210200340001000005&2016-06-06 11:10:20, 1401210200340001000003&2016-06-06 12:28:20~||

### 6.2.1.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 6.2.1 井下作业人员实时数据中“需要包含的数据项说明”部分。

### 6.2.1.4. 接入频率

定时上传，上传周期为 5 分钟。

### 6.2.2. 超时报警

#### ➤ 需要包含的数据项说明

表 11 超时报警信息数据项说明

序号	字段名称	属性说明
1	人员卡编码	参见附录 A.3 人员卡编码，唯一。
2	姓名	人员姓名，和人员信息对应。
3	入井时刻	日期时间型。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
4	报警开始时间	日期时间型。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
5	报警结束时间	日期时间型，当报警未结束时，字段为空，结束时，填写报警结束时间。 日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
6	区域编码	当前所在区域编码，参见附录 A.4 区域编码。

7	进入当前所处区域时间	日期时间型，日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
8	基站编码	当前所在基站编码，参见附录 A.5 基站编码。
9	进入当前所处基站时刻	日期时间型，日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。

#### 6.2.2.1. 文件格式说明

##### > 文件名

煤矿编码\_RYCS\_数据上传时间.txt

##### > 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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超时报警数据的集合。

##### > 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井有一名人员在 2016 年 6 月 6 日 12 点 30 分 30 秒发生超时，则超时报警文件 140121020034\_RYSC\_20160606123030.txt 的内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿;2016-06-06 12:30:30~14012102003400007;测试用户 1;
2016-06-06 02:30:20;2016-06-06 12:30:30;; 1401210200340001;
2016-06-06 10:51:33;1401210200340001000001;2016-06-06 11:30:30~14012102003400008;测试
用户 2;2016-06-06 01:30:20;2016-06-06 11:30:30;
2016-06-06 12:28:30;
1401210200340007;2016-06-06 10:51:33;1401210200340007000001;
2016-06-06 11:30:30~||
```

#### 6.2.2.2. 消息队列格式说明

##### > 消息队列名称

monitordata\_\_jxry\_\_timeoutalarm

##### > 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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超时报警数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井有一名人员在 2016 年 6 月 6 日 12 点 30 分 30 秒发生超时，则超时报警消息的内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿;2016-06-06 12:30:30~14012102003400007;测试用户 1;
2016-06-06 02:30:20;2016-06-06 12:30:30;; 1401210200340001;
2016-06-06 10:51:33;1401210200340001000001;2016-06-06 11:30:30~14012102003400008;测试
用户 2;2016-06-06 01:30:20;2016-06-06 11:30:30;
2016-06-06 12:28:30;
1401210200340007;2016-06-06 10:51:33;1401210200340007000001;
2016-06-06 11:30:30~||
```

6.2.2.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 6.2.2 超时报警中“需要包含的数据项说明”部分。

6.2.2.4. 接入频率

当井下发生人员超时，立刻生成，报警期间，则定时上传，周期为 5 分钟。报警结束时，生成结束时间，不再上传报警数据，直到下次报警出现。

6.2.3. 超员报警

➤ 需要包含的数据项说明

表 12 超员报警信息数据项说明

序号	字段名称	属性说明
1	报警类型	不超过 6 位汉字长度，选择“矿井超员、区域超员”中的一种类别。
2	定员数	整数，根据超员类别相应填写矿井、区域的定员数。
3	当前总人数	根据类别填写当前总人数，如果类别是“矿井超员”，则填写全矿井当前总人数；如“重点区域超员”，则填写该重点区域总人数。
4	区域编码	根据类别填写区域编码，如果类别是“矿井超员”，区域编码为煤矿编码；如“区域超员”，则区域编码为区域编码，参见附录 A.4 区域编码。

5	区域名称	根据类别填写区域名称，如果类别是“矿井超员”，区域名称为矿井名称；如“区域超员”，则区域编码对应实际区域名称。
6	报警开始时间	日期时间型，日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
7	报警结束时间	日期时间型，当报警未结束时，字段为空，结束时，填写报警结束时间。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
8	区域人员集合	当报警类型为进入限制区域时，记录当前限制区域中人员卡编码集合，之间用“&”连接，其他报警类型为空。

#### 6.2.3.1. 文件格式说明

##### ➤ 文件名

煤矿编码\_RYCY\_数据上传时间.txt

##### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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超员报警数据的集合。

##### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的某矿井有两名人员在 2016 年 6 月日 12 点 30 分 30 秒发生进入重点区域，则超员报警文件 140121020034\_RYCY\_20160606123030.txt 的内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿 ;2016-06-06 12:30:30~区域超员 ;1;2;1401210200340004;区域超员;2016-06-06 12:30:30;;14012102003400007&14012102003400005~||
```

#### 6.2.3.2. 消息队列格式说明

##### ➤ 消息队列名称

monitordata\_\_jxry\_\_overcrowdingalarm

##### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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超员报警数据的集合。

##### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的某矿井有两名人员在 2016 年 6 月 6 日 12 点 30 分 30 秒发生进入限制区域，则超员报警消息的内容为：

140121020034;XXX 煤矿;2016-06-06 12:30:30~区域超员;1;2;1401210200340004;区域超员;2016-06-06 12:30:30;;14012102003400007&14012102003400005~| |

#### 6.2.3.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 6.2.3 超员报警中“需要包含的数据项说明”部分。

#### 6.2.3.4. 接入频率

当井下发生超员报警，立刻生成。报警期间，定时上传，周期为 5 分钟。报警结束时，生成结束时间，不再上传报警数据，直到下次报警出现

#### 6.2.4. 进入限制区域报警

##### ➤ 需要包含的数据项说明

表 13 进入限制区域报警信息数据项说明

序号	字段名称	属性说明
1	人员卡编码	参见附录 A.3 人员卡编码，唯一。
2	姓名	人员姓名，和人员信息对应。
3	报警开始时间	日期时间型，日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
4	报警结束时间	日期时间型，当报警未结束时，字段为空，结束时，填写报警结束时间。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
5	入井时间	必填项，日期时间型。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
6	当前所在区域编码	区域编码，参见附录 A.4 区域编码。
7	进入当前区域时刻	日期时间型，当出入井标志位为 0 和 2 时，字段为空。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
8	当前所在基站编码	基站编码，参见附录 A.5 基站编码。
9	进入当前所处基站时刻	日期时间型，日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。

#### 6.2.4.1. 文件格式说明

##### ➤ 文件名

煤矿编码\_RYZZ\_数据上传时间.txt

➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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进入限制区域报警数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的某矿井有一名人员在 2016 年 6 月 6 日 12 点 30 分 30 秒发生进入限制区域，则限制区域报警文件 140121020034\_RYZZ\_20160606123030.txt 的内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿;2016-06-06 12:30:30~14012102003400004;
测试用户 1;2016-06-06 12:30:30;;2016-06-06 9:30:30;1401210200340007;2016-06-06
11:30:30;1401210200340007000001;2016-06-06 12:30:30~140121020034000003;
测试用户 2;2016-06-06 11:30:30;2016-06-06 12:30:30;
2016-06-06 9:30:30;1401210200340007;
2016-06-06 11:30:30;1401210200340007000001;2016-06-06 12:30:30~||
```

6.2.4.2. 消息队列格式说明

➤ 消息队列名称

monitordata\_\_jxry\_\_areaalarm

➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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进入限制区域报警数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的某矿井有两名人员在 2016 年 6 月 6 日 12 点 30 分 30 秒发生进入限制区域，则进入限制区域报警消息的内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿;2016-06-06 12:30:30~14012102003400004;
测试用户 1;2016-06-06 12:30:30;;2016-06-06 9:30:30;1401210200340007;2016-06-06
11:30:30;1401210200340007000001;2016-06-06 12:30:30~140121020034000003;
测试用户 2;2016-06-06 11:30:30;2016-06-06 12:30:30;
```



2016-06-06 9:30:30;1401210200340007;

2016-06-06 11:30:30;1401210200340007000001;2016-06-06 12:30:30~||

#### 6.2.4.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 6.2.4 进入限制区域报警中“需要包含的数据项说明”部分。

#### 6.2.4.4. 接入频率

当井下发生进入限制区报警，立刻生成。报警期间，定期上传，周期为 5 分钟。报警结束时，生成结束时间，不再上传报警数据，直到下次报警出现。

#### 6.2.5. 人员求救

##### ➤ 需要包含的数据项说明

表 14 人员求救信息数据项说明

序号	字段名称	属性说明
1	人员卡编码	参见附录 A.3 人员卡编码，唯一。
2	姓名	人员姓名，和人员信息对应。
3	求救开始时间	日期时间型，日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
4	求救结束时间	日期时间型，当报警未结束时，字段为空，结束时，填写报警结束时间。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
5	入井时间	必填项，日期时间型。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
6	当前所在区域编码	区域编码，参见附录 A.4 区域编码。
7	进入当前区域时刻	日期时间型，当出入井标志位为 0 和 2 时，字段为空。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
8	当前所在基站编码	基站编码，参见附录 A.5 基站编码。
9	进入当前所处基站时刻	日期时间型，报警结束时置空。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。

#### 6.2.5.1. 文件格式说明

##### ➤ 文件名

煤矿编码\_RYQJ\_数据上传时间.txt

##### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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人员求救数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为140121020034的某矿井有一名人员在2016年6月6日12点30分30秒发生人员求救，则人员求救报警文件140121020034\_RYQJ\_20160606123030.txt的内容为：  
140121020034;XXX 煤矿;2016-06-06 12:30:30~14012102003400007;测试用户 1;  
2016-06-06 12:30:30;;2016-06-06 09:30:30;1401210200340001;  
2016-06-06 10:50:30;1401210200340001000002;2016-06-06 10:50:30~14012102003400004;测试  
用户 2;2016-06-06 12:10:30;2016-06-06 12:29:30;  
2016-06-06 09:30:30;1401210200340001;  
2016-06-06 10:50:30;1401210200340001000002;2016-06-06 10:50:30~||

6.2.5.2. 消息队列格式说明

➤ 消息队列名称

monitordata\_\_jxry\_\_helpalarm

➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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人员求救信息数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为140121020034的某矿井有一名人员在2016年6月6日12点30分30秒发生人员求救，则人员求救报警消息的内容为：  
140121020034;XXX 煤矿;2016-06-06 12:30:30~14012102003400007;测试用户 1;  
2016-06-06 12:30:30;;2016-06-06 09:30:30;1401210200340001;  
2016-06-06 10:50:30;1401210200340001000002;2016-06-06 10:50:30~14012102003400004;测试  
用户 2;2016-06-06 12:10:30;2016-06-06 12:29:30;  
2016-06-06 09:30:30;1401210200340001;  
2016-06-06 10:50:30;1401210200340001000002;2016-06-06 10:50:30~||

### 6.2.5.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 6.2.5 人员求救中“需要包含的数据项说明”部分。

### 6.2.5.4. 接入频率

当井下发生人员求救报警，立刻生成。报警期间，定时上传，周期为 5 分钟。报警结束时，生成结束时间，不再上传报警数据，直到下次报警出现。

### 6.2.6. 基站实时数据

#### ➤ 需要包含的数据项说明

表 15 基站实时信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	基站编码	必填项，22 位编码，编码规则详见附录 A.5 基站编码。
2	基站运行状态	必填项，字典值，参见字典附录 B.9 分站/基站运行状态。
3	基站供电状态	必填项，字典值，参见字典附录 B.10 分站/基站供电状态。
4	数据时间	必填项，传感器产生数据的时间，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd hh:mm:ss。

#### 6.2.6.1. 文件格式说明

##### ➤ 文件名

煤矿编码\_JZSS\_数据上传时间.txt

说明：数据上传时间是指省局将各基站实时数据汇总生成数据文件的时间。

##### ➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。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基站 1 分钟实时数据的集合。

##### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统实时数据在 2019 年 9 月 01 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 140121020034\_FZSS\_20190901112424.txt 的内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿 ;2019-09-01 10:24:24~1401210200340001000002;0;0;2019-09-01
10:24:03~1401210200340001000003;1;0;2019-09-01 10:24:03~||
```

#### 6.2.6.2. 消息队列格式说明

##### ➤ 消息队列名称

monitordata\_\_jxry\_\_locstationmonitor

消息中的数据以煤矿为单位，一个煤矿一条消息，其中包括该煤矿的所有基站实时数据。

➤ 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，数据上传时间。这三个字段都是必填项。数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿下所有基站 1 分钟感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井安全监控系统实时数据在 2019 年 9 月 01 日 10 点 24 分 24 秒生成消息，内容为：

```
140121020034;XXX 煤矿 ;2019-09-01 10:24:24~1401210200340001000002;0;0;2019-09-01  
10:24:03~1401210200340001000003;1;0;2019-09-01 10:24:03~||
```

6.2.6.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 6.2.6 基站实时数据中“需要包含的数据项说明”部分。

6.2.6.4. 接入频率

每 1 分钟上传一次基站实时数据。

7. 数据接入流程

感知基础数据、实时数据由煤矿上传省局，或逐级上传至上级单位再汇总至省局，在省局经数据转换后汇聚至国家煤矿安全监察局。数据接入流程如图 1 所示：

7.1. 煤矿到省局

省局已经进行煤矿感知数据接入的系统不变，后期可参考本细则进行完善，未建设的省局可参考本细则进行数据接入。

煤矿到省局的数据接入，使用文件、消息队列等方式上传，数据格式采用分隔符。安全监控的实时感知数据，其传输频率不大于 20 秒；井下作业人员管理的实时数据，其传输频率不大于 30 秒。

7.2. 省局到国家煤矿安全监察局

省局将从煤矿接入的感知基础数据、实时数据经转换后，上传至部署在省局的煤矿感知数据采集系统，然后上传至国家煤矿安全监察局煤矿感知数据库。

### 7.3. 数据对接方式

#### 7.3.1. 消息队列对接方法

省局感知数据采集系统的消息队列，根据业务数据的分类开放不同的消息对列供省局上传，消息体采用分隔符格式（图 2）。

具体队列的名称和消息体的结构详见各类数据的数据结构描述。

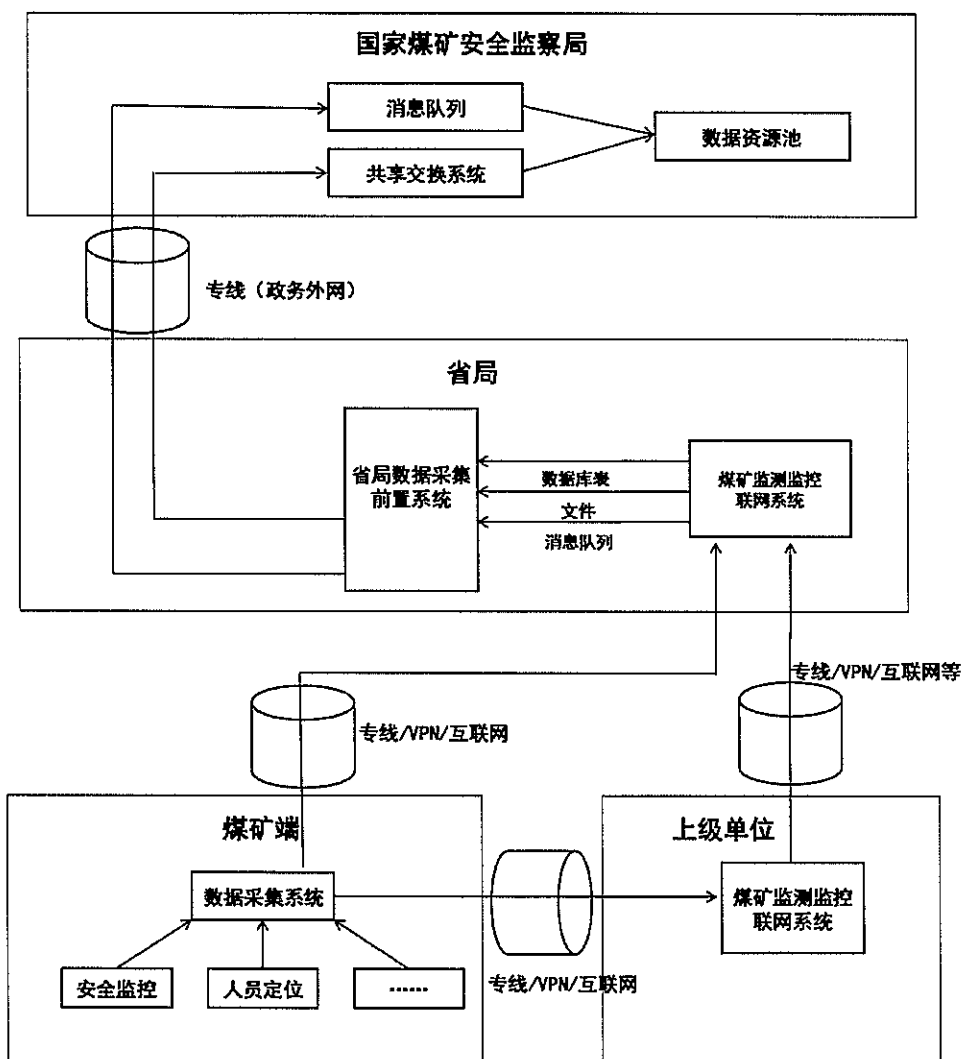


图 1 数据接入流程图

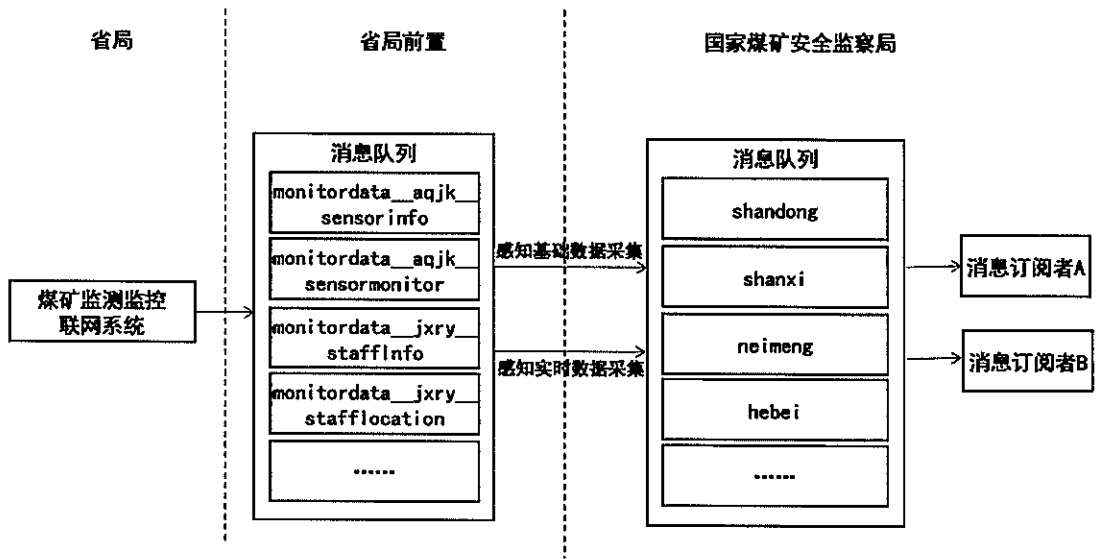


图 2 消息队列对接方法示意图

7.3.1.1. 消息队列命名

省局数据采集系统中的消息队列统一采用 monitordata\_系统英文简称\_消息分类编码命名。注意，这里 monitordata 后面和系统英文简称后面是两个连续英文下划线而不是一个。其中，系统英文简称和消息分类编码详见下表。

表 16 系统英文简称和消息分类编码表

系统名称	系统英文简称	消息分类名称	消息分类编码
安全监控系统	aqjk	测点基本信息	senscrinfo
		分站基本信息	stationinfo
		测点实时数据	sensormonitor
		测点统计数据	sensorstatistic
		测点报警数据	sensoralarm
		分站实时数据	stationmonitor
井下作业人员管理系统	jxry	区域基本信息	areainfo
		基站基本信息	locstationinfo
		人员基本信息	staffinfo
		井下作业人员实时数据	stafflocation

		基站实时数据	locstationmonitor
		超时报警	timeoutalarm
		超员报警	overcrowdingalarm
		进入限制区域报警	areaalarm
		人员求救	helpalarm
工业视频监控系统	spjk	摄像头基本信息	camerainfo

例如，队列名 monitordata\_spjk\_camerainfo 表示视频监控系统的摄像头基本信息。

### 7.3.2. 文件接入方法

#### 7.3.2.1. 目录命名

省局数据采集前置系统提供 ftp 服务器，供省局上传数据文件。省局业务系统按照系统英文简称->煤矿编码创建目录，并根据数据的分类上传至对应业务系统的对应煤矿目录下。省局前置系统监控这些目录，实时读取目录下的所有数据文件，最后在备份后并清空该目录下的所有文件。其中，系统英文简称见表 17 系统英文简称和消息分类编码表。

例如 140121020034\_CDDY\_20191008112424.txt 文件，是安全监控测点信息，系统英文简称是 aqjk，那么该文件需上传至 aqjk->140121020034 目录下。

#### 7.3.2.2. 文件命名

上传的数据文件命名规范统一按照如下格式：煤矿编码\_文件分类\_时间.txt。其中，煤矿编码参见 4.1.1 煤矿编码规范，时间为省局生成数据文件的系统时间，文件分类及说明如下表所示：

表 17 文件命名系统名称及简称对照表

序号	系统名称	简称	说明
1	安全监控系统	CDDY	测点定义：系统各类型传感器感知基础数据文件
2		CDSS	测点实时数据：传感器实时数据文件
3		TJSJ	统计数据：针对煤矿安全监控系统分周期统计数据文件
4		YCBJ	报警/异常记录数据文件
5		FZDY	分站定义：煤矿各分站的基础数据文件
6		FZSS	分站实时数据：分站实时数据文件
7	井下作业人员管理	RYQY	区域基本信息数据文件
8	系统	RYJZ	基站基本信息数据文件

9		RYXX	井下作业人员基本信息数据文件
10		RYSS	井下作业人员实时数据文件
11		RYCS	井下作业人员超时报警数据文件
12		RYCY	井下作业人员超员/进入限制区域报警数据文件
13		RYQJ	井下作业人员求救数据文件
14		JZSS	基站实时数据文件
15	工业视频监控系统	SXTXX	摄像头基本信息数据文件

### 7.3.3. 数据库接入方式

省局数据采集前置系统提供关系型数据库，并按照上述安全监控系统、井下作业人员管理系统和工业视频系统数据格式建好数据库表，供省局写入数据，省局前置系统定期从这些表中获取数据上传至国家局。

### 7.3.4. 数据格式要求

不论采用消息还是文件的方式上传数据，数据格式统一使用分隔符的方式，具体的规则如下：

单个文本文件用“||”表示结束；

每个测点一行记录，用“~”表示结束；

文本中没有 windows 或 linux 的换行符，“~”即换行符；

不能出现全角的符号；

每项属性描述通过英文“;”隔开，如果某个描述项没有，则留空，分隔符“;”必须有，最后一个数据项后没有“;”；

数据文件的格式为文本文件，扩展名采用“.txt”，文件编码为 UTF-8（无 BOM 头）编码。

### 7.4. 断点续传

当省局系统至省局前置机、网络或服务器等产生故障时，数据缓存到本地，待系统环境恢复后补传中断期间的数据。

### 7.5. 系统时间要求

要求各接入系统的系统时间与北京时间一致。

## 8. 工业视频联网接入

### 8.1. 工业视频接入方式

工业视频联网系统由国家煤矿安全监察局、省局及其下属的各级单位、煤矿企业组成，以国家煤矿安全监察局为骨干节点，实现煤矿工业视频的汇聚联网。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。具体接入方式如下：

1、国家煤矿安全监察局工业视频管理系统与省局工业视频管理系统之间通过政务外网传输，采用 GB/T28181-2016 国标协议对接。国家煤矿安全监察局工业视频管理系统调取省局系统授权视频资源，包括实时视频与历史视频，其中视频图像存储在煤矿本地。

2、省局工业视频管理系统与煤矿企业或下级单位工业视频管理系统之间通过专线/VPN/互联网等传输，采用 GB/T28181-2016 国标协议对接。省局工业视频管理系统可调取各煤矿工业视频管理系统上授权视频资源，包括实时视频与历史视频，其中视频图像存储在煤矿本地。

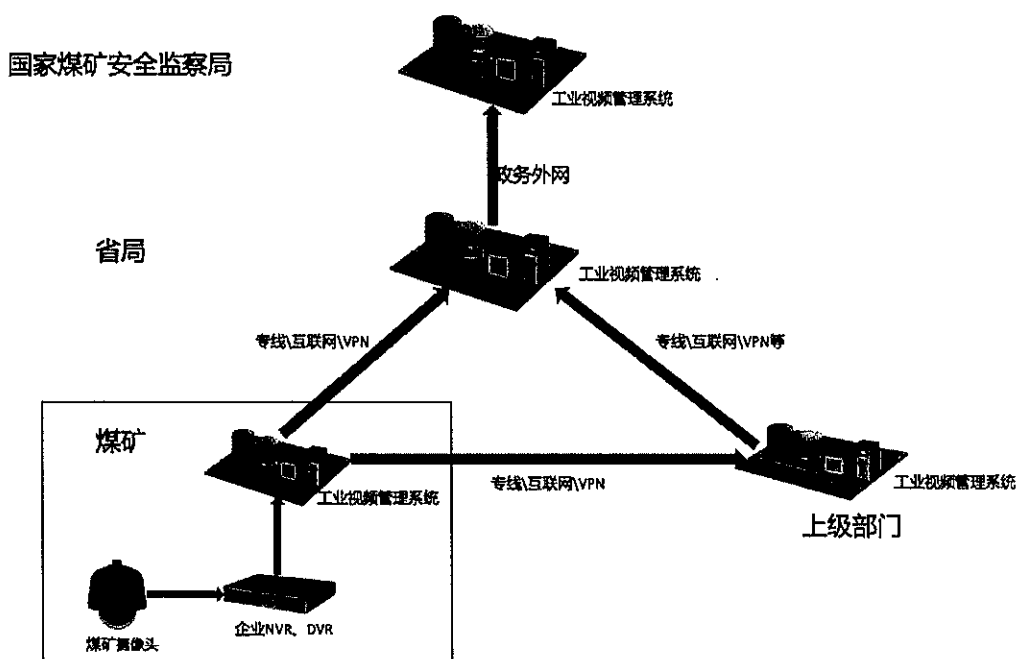


图 3 工业视频级联接入体系结构

## 8.2. 接入内容

### 8.2.1. 视频内容

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、永久避难硐室、提升机房、井口（包括主井口、副井口、风井口）、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，优先接入井口（包括主井口、副井口、风井口）、调度室。

安装位置分类编码参考下表：

表 18 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

## 8.2.2. 摄像头基本信息

## ➤ 需要包含的数据项说明

表 19 摄像头基本信息数据项

序号	字段名称	说明
1	所属组织	必填项，摄像机所属的所在地行政区划编码（参见 GB/T2260—2007），共 6 位，例如 140121，表示山西省太原市清徐县

2	摄像机编码	必填项，参见附录 A.6 视频编码
3	摄像机安装位置	必填项，摄像机安装位置，命名规则参见 8.4 视频资源命名规范
4	摄像机安装位置分类代码	必填项，参见表 8-20 摄像头安装位置分类编码
5	位置 x	非必填项，设备位置 x 坐标
6	位置 y	非必填项，设备位置 y 坐标
7	位置 z	非必填项，设备位置 z 坐标

### 8.2.2.1. 文件格式说明

#### ➤ 文件名

煤矿编码\_SXTXX\_数据上传时间.txt

#### ➤ 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。

其中，煤矿编码，矿井名称，视频管理系统 IP 地址，视频管理系统端口和数据上传时间这些字段都是必填项。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。

#### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井在 2016 年 06 月 04 日 11 时 28 分 25 秒修改了摄像头基本信息，文件内容如下：

```
140121020034;XXX 煤矿;192.168.100.40;7000;2016-06-04 11:28:25~山西省太原市清徐县;14012101411310002003;主井口;03;19626981.17;3933930.97; 930.97~山西省太原市清徐县;14012101411310002004;副井口;04;19625981.17;3933929.97;929.97~|
```

### 8.2.2.2. 消息队列格式说明

#### ➤ 消息队列名称

monitordata\_spjk\_camerainfo

#### ➤ 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。其中, 煤矿编码, 矿井名称, 视频管理系统 IP 地址, 视频管理系统端口和数据上传时间这些字段都是必填项。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。

#### ➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井在 2016 年 06 月 04 日 11 时 28 分 25 秒修改了摄像头基本信息, 消息内容如下:

```
140121020034;XXX 煤矿 ;192.168.100.40;7000;2016-06-04 11:28:25~山西省太原市清徐县;14012101411310002003;主井口;03;19626981.17;3933930.97; 930.97~山西省太原市清徐县;14012101411310002004;副井口;04;19625981.17;3933929.97;929.97~||
```

#### 8.2.2.3. 数据库方式说明

数据库表字段详见 8.2.2 摄像头基本信息中“需要包含的数据项说明”部分。

#### 8.2.2.4. 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, 如果省局接入系统数据有变化时即刻上传全量数据, 至少每天上传一次。

#### 8.2.3. 视频接入

##### (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对接国标 GB/T28181-2016 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国标 GB/T28181-2016 协议并具备固定 IP 地址, 要求视频图像平台接入政务外网, 并开放国标协议要求的服务端口。

##### (2) 不符合标准协议对接

省局工业视频管理系统不支持国标 GB/T28181-2016 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, 确保输出符合国标 GB/T28181-2016 协议的标准信令与标准码流;

省局工业视频管理系统不具备固定 IP 地址, 根据 GB/T28181-2016 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。

### 8.3. 性能要求

#### 8.3.1. 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煤矿安全监察局保留并发实时视频转发数量 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 秒。

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

#### 8.3.2. 图像质量

系统内视音频信息的显示、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将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（或 4CIF）；宜采用网络高清（不低于 720P）监管效果。

### 8.4. 视频资源命名规范

1、视频通道名称要与视频画面名称一致；

2、硬盘录像机时间应与北京时间一致；

3、工业视频具体命名规则如下：

图像右下方：矿简称+摄像头详细地点

摄像头位置名称（要求描述准确，名称标准）

图像左上方：显示时间：

格式为：\*\*\*\*年\*\*月\*\*日 HH:mm:ss；

如下图所示：

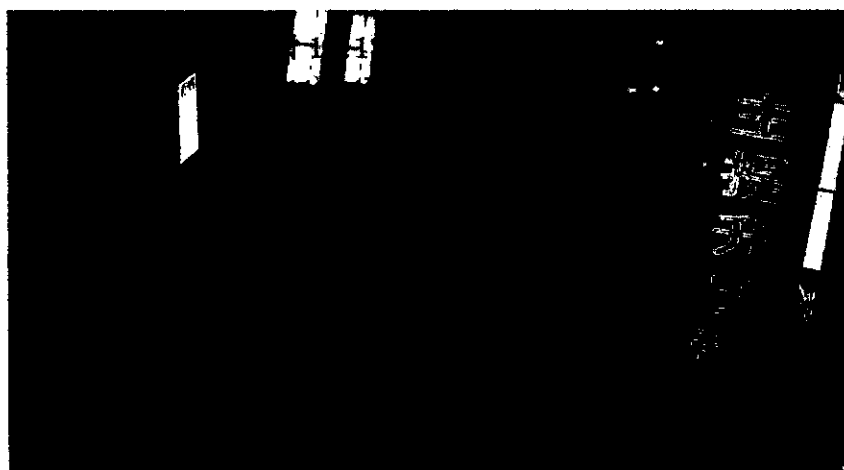


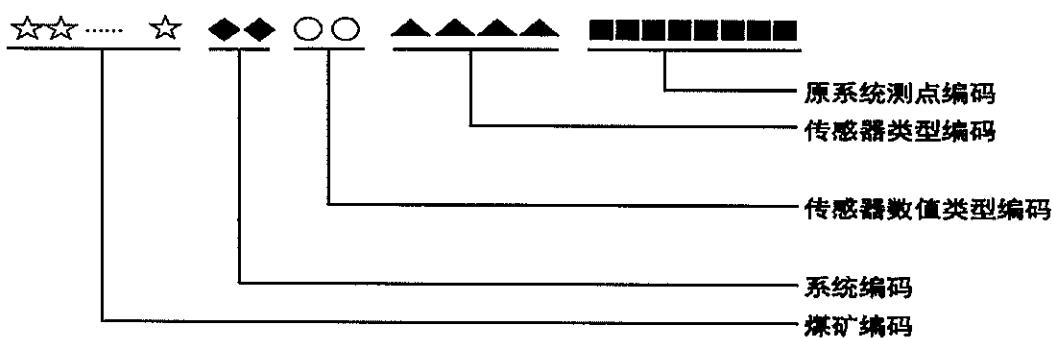
图 4 视频资源命名规则图

附录 A  
（规范性附录）  
编码规范

A.1 煤矿编码

参照煤矿安全监察系统中的煤矿编码。

A.2 测点编码



图

A-5 测点编码格式及含义示意图

编码注释：

- a) 煤矿编码（12 位）；
- b) 系统编码（2 位）；
- c) 传感器数值类型编码（2 位）；
- d) 传感器类型编码（4 位）；
- e) 测点原系统内部编码（原系统提供，不能超过 8 位），如 032101，1A03；
- f) 最多 28 位。

A.3 人员（识别卡）编码

- g) 编码方式：煤矿编码 + ☆☆☆☆☆（共 17 位）
- h) 注释：“☆☆☆☆☆”编码不能重复且必须与矿系统卡号一致。
- i) 当矿系统人员卡编码不足五位时，应在高位补“0”。

A.4 区域编码

- a) 编码方式：煤矿编码 + ◆◆◆◆（共 16 位），
- b) “◆◆◆◆”，采用煤矿端系统原始编码，高位不足补“0”。

A.5 基站编码

- a) 编码方式：区域编码+ △△△△△△ (共 22 位)。
- b) “△△△△△△”，采用煤矿端系统原始编码，高位不足补“0”。

说明：这里的基站是指人员定位基站。

A.6 视频编码

表 A-1 视频编码格式及含义表

视频编码规则			
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—2007 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	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/T28181-2016 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、18	企业编码	四位代表煤矿编码的后四位 (参照附件煤矿编码表)
设备编码	19、20	设备编码	二位代表摄像头安装位置分类代码 (参照 8.2 视频接入内容中的摄像头安装位置分类代码)

A.7 分站编码

- a) 编码方式：煤矿编码+ △△△△△ (共 17 位)。
- b) “△△△△△”，采用煤矿端系统原始编码，高位不足补“0”。

说明：这里的分站是指安全监控系统分站。

附 录 B  
(规范性附录)  
数据字典

## B.1 系统编码

表 B-1 系统编码字典表

编码	描述
01	安全监控系统
02	瓦斯抽放系统
03	井下作业人员管理系统
04	工业视频监控系统

## B.2 传感器类型

由于所有的实时感知数据的传输格式只有测点编号、时间和数值，因此系统需要根据测点编号找到对应测点信息中的传感器类型才能知道一条时序数据具体是测的哪个数据。未来随着接入数据的增多，传感器类型会不断扩展。

传感器类型与系统编码具有关联关系，各系统编码具有的不同的传感器类型。下面是安全监测系统（系统编码为01）的传感器类型。

表 B-2 传感器类型编码字典表

编码	描述	备注
0001	环境瓦斯	
0002	风速	
0003	环境温度	
0004	一氧化碳	
0005	风压	
0006	负压	
0007	水池水位	
0008	煤位	



0009	硫化氢	
0010	水温度	
0011	高低浓瓦斯	
0012	氧气	
0013	二氧化碳	
0014	粉尘	
0015	电压	
0016	频率	
0017	电流	
0018	湿度	
0019	风量	
0020	顶板离层位移	
0021	坝体位移	
0022	管道瓦斯	
0023	管道温度	
0024	水质	
0025	管道压力	
0026	轴承温度	
0027	噪音	
0028	电机温度	
0029	水库水位	
0030	浸润线	
0031	降雨量	
0032	液压压力	
0033	围岩应力	
0034	钻孔应力	
0035	锚杆应力	

0036	混合瓦斯流量	
0037	纯瓦斯流量	
0038	管道一氧化碳	
0039	氢气	
0040	管道流量	
0041	二氧化氮	
0042	二氧化硫	
0043	激光甲烷	
0044	氨气	
0045	氮气	
0046	乙烯	
0047	乙烷	
0048	压强	
0049	液位	
0050	物位	
0051	开度	
0052	高度	
0053	流量	
1001	局部通风机	0 表示停, 1 表示开
1002	风门	0 表示风门关闭, 1 表示风门打开
1003	风筒状态	0 表示风筒无风, 1 表示风筒有风
1004	设备开停	0 表示停止, 1 表示开
1005	开关	0 表示关, 1 表示开
1006	风向	0 逆风, 1 顺风
1007	煤仓空满	0 表示空仓, 1 表示满仓
1008	烟雾	0 表示无烟雾, 1 表示有烟雾
1009	断电器	0 表示断电, 1 表示复电

1010	主通风机	0 表示停, 1 表示开
1011	馈电器	0 表示负荷侧无电压, 1 表示负荷侧有电压
1012	声光报警器	0 表示无报警, 1 表示报警
1013	计量开停控制器	0 表示停止, 1 表示开启
1014	控制量	0 表示断开, 1 表示合并
1015	馈电	0 表示关, 1 表示开
3001	产量	
3002	瓦斯抽放量	
3003	排水量	
3004	钩数	
3005	水流量	
4001	分站	0 表示故障, 1 表示正常
4002	电源状态	0 表示无电, 1 表示交流供电, 2 表示直流供电

### B.3 测点报警/异常类型

表 B-3 测点报警/异常类型字典表

编码	描述
001	超限报警
002	断电报警
003	馈电异常
004	传感器断线
005	基站断电
006	基站不通
007	标校
008	超量程
009	超上限预警
010	超下限预警

#### B.4 测点状态

测点的状态是由一个 8 位二进制数字表示，每一位有不同的含义，具体如下表所示：

表 B-4 测点状态字典表

7 位	6 位	5 位	4 位	3 位	2 位	1 位	0 位
传感器故障	暂停	不巡检	分站故障	超量程	标校	断电	报警

00000000 正常

00000001 超限报警

00000010 断电报警

00000100 标校

00000101 标校报警

00001000 超量程

00010000 分站故障

00100000 不巡检

01000000 暂停

10000000 传感器故障

对上述各状态说明如下：

报警：传感器的测量值超过了设定的报警值。

断电：传感器的测量值超过了设定的断电值。

调校：正在对传感器进行调校，其数据不是真实情况的反应。

超量程：被测对象已经超出了传感器的测量范围。

分站故障：由于分站故障的原因，导致的数据不正常。

不巡检：由于分站不参加巡检而导致的传感数据不正常。

暂停：人为的设置，传感器处于暂停状态。

传感器故障：由于传感器故障的原因，导致的数据不正常。

注意：该状态在上传前统一转换为十进制数字，例如 00000000 正常，在上传时转为 0；00000101 标校报警，在上传时转为 5；00100000 不巡检在上传时转为 32。

B.5 测点数值类型

表 B-5 测点数值类型字典表

编码	描述
MN	模拟量
KG	开关量
LJ	累计量
DT	多态量

B.6 测点数值单位

表 B-6 测点数值单位字典表

编码	描述
A	电流
V 或者 kV	电压
%CH <sub>4</sub>	甲烷
%	湿度
ppm	一氧化碳
TN/m <sup>2</sup>	顶板压力
kW·h	电度
m	位移
kw	功率
m/s	风速
ppm	硫化氢
mg/m <sup>3</sup>	粉尘
m	煤位
kW	功率
m <sup>3</sup> /min	流量
dB	噪音

℃	温度
Hz、kHz	频率
kpa	负压、风压
mol/l	水质
m <sup>3</sup> /min	风量
mm	降雨量

### B.7 测点关联关系

表 B-7 测点关联关系字典表

编码	描述
B	闭锁关系
G	关联风门
K	控制关系
H	保护关系
Z	主备关系
D	断电关系
T	调节关系

### B.8 人员出入井标志

表 B-8 人员出入井标志字典表

编码	描述
0	未入井
1	已入井
2	已出井

B.9 分站/基站运行状态

表 B-8 分站运行状态

编码	描述
0	通讯正常
1	通讯中断
2	故障
9	未知

B.10 分站/基站供电状态

表 B-10 分站供电状态

编码	描述
0	直流供电
1	交流供电
2	电源故障
9	未知

煤安监办〔2019〕42号 附件3

煤矿感知数据采集规范  
(试行)

应急管理部科技和信息化  
工作领导小组办公室

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 and 主井装卸载自动化系统。

#### 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	视频监控三违类型代码	视频监控三违类型代码	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 <sup>3</sup> /min	20 秒	可选	企业	
19	粉尘浓度	粉尘浓度	数值	n..7,2	mg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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。



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 <sup>3</sup> /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	℃	30s	可选	企业	
5	轴承温度	轴承温度	数值	n..3	℃	30s	必选	企业	
6	定子温度	定子温度	数值	n..3	℃	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	°C	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 <sup>3</sup> /min	30s	必选	企业	
7	管路流量	管路流量	数值	n..4,1	m <sup>3</sup> /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	°C	30s	必选	企业	
11	定子温度	定子温度	数值	n..3,1	°C	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	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	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	℃	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	m³/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 <sup>2</sup> )。
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 <sup>3</sup> /h (m <sup>3</sup> )	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 <sup>2</sup>	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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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	m³/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	°C	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	℃	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	℃	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。

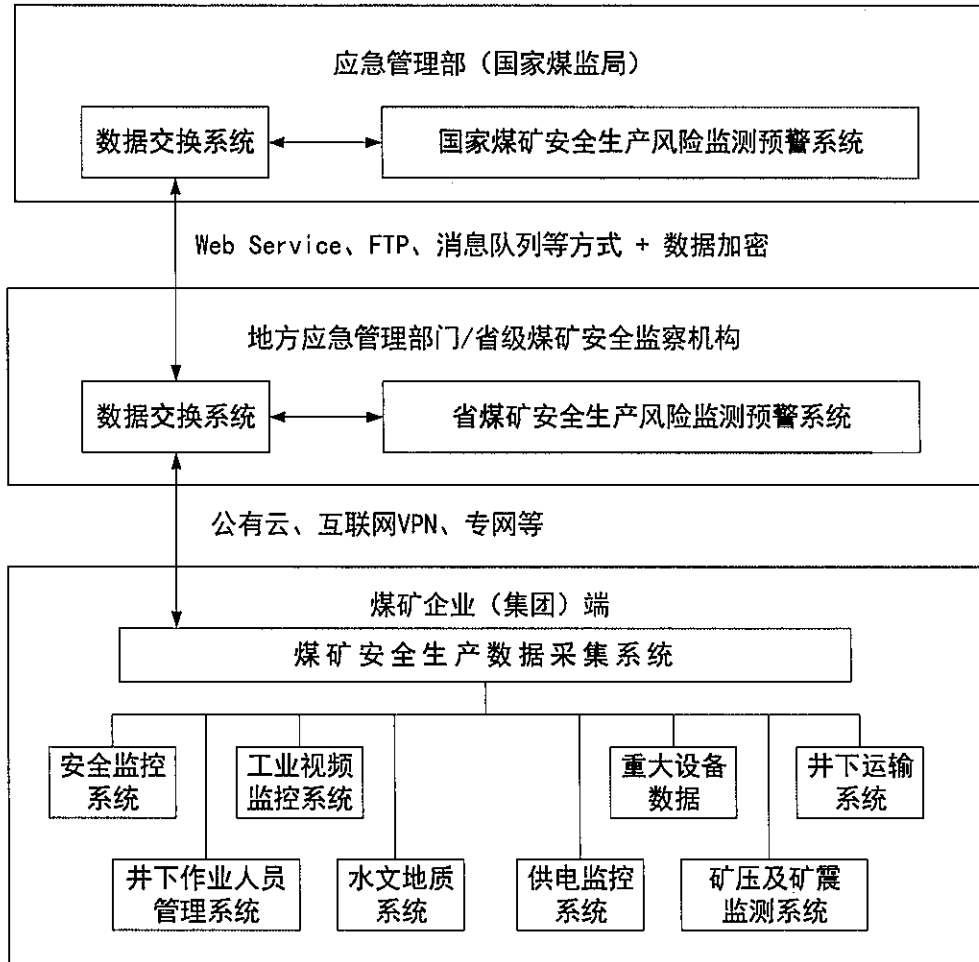


图 1 数据交换流程图

#### 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