

贵州省能源局文件

黔能源科技〔2020〕59号

关于发布《贵州省煤矿智能化数据交换技术要求（2020版）》加快推进煤矿智能化数据交换的通知

各市（州）煤炭行业管理部门，各煤矿企业及有关单位：

为贯彻落实《国家发展改革委、国家能源局等八部委关于印发<关于加快煤矿智能化发展的指导意见>的通知》（发改能源〔2020〕283号）、《省人民政府关于强化煤矿瓦斯防治攻坚进一步加强煤矿安全生产工作的意见》（黔府发〔2020〕3号）、《省人民政府办公厅关于开展瓦斯防治攻坚年行动 进一步提升瓦斯治理能力的实施意见》（黔府办发〔2020〕6号）等，进一步加快全省煤矿智能化建设，省能

源局组织编制了《贵州省煤矿智能化数据交换技术要求（2020版）》，现进行公开发布，并就全省煤矿智能化数据交换的有关工作事项通知如下：

一、各市（州）、县（市、区、特区）煤炭行业管理部门要认真清理辖区内煤矿智能化建设情况，督促已完成煤矿辅助生产系统智能化按照《贵州省煤矿智能化数据交换技术要求（2020版）》要求，及时上传数据至贵州能源云平台，实现运输子系统、排水子系统、通风子系统、瓦斯抽采子系统、压风子系统、供配电系统、工业视频子系统的实时监测。

二、各煤矿企业必须要2020年6月30日前完成煤矿辅助生产系统智能化数据的上传工作。煤矿企业已建成并通过验收的智能化辅助生产系统必须按照《贵州省煤矿智能化数据交换技术要求（2020版）》要求，修改完善功能、数据等设置，并于6月30日前将数据上传至贵州能源云平台；煤矿新建智能化辅助生产系统必须按照《贵州省煤矿智能化数据交换技术要求（2020版）》进行建设，在项目建成申请验收前，必须将相关数据上传至贵州能源云平台，通过远程验收合格后，方可开展现场验收。

三、各煤矿企业、各有关煤矿智能化建设的单位必须严格按照《贵州省煤矿智能化数据交换技术要求（2020版）》开展建设，保障全省煤矿智能化建设工作的有序推进，实现省、市、县、煤矿四级统筹调度、系统安全监测和预警等，充分发挥智能化系统在煤矿安全生产、经营管理工作中最大化作用。

四、各煤矿企业在开展智能化综采工作面、智能化综掘工作、智能煤矿等建设时，应充分考虑数据上传至贵州能源云平台的可行性，待相关数据交换技术标准出台后，另行上传。

五、各有关单位要强化数据安全。贵州能源云平台承建方应保障云端平台的安全和稳定运行，确保数据采集准确、完整；各煤矿企业要履行辅助系统智能化升级改造的主体责任，对改造项目数据交换内容的真实性负责，并采取有效的网络安全措施，防止网络黑客攻击矿端平台。

六、省能源局将在智能化辅助生产系统与贵州能源云平台实现数据交换的煤矿中选 20 处优秀煤矿智能化建设案例，开展系统实时动态画面组态，进行宣传演示、示范。

七、请各有关单位、企业自行在“贵州能源网”下载《贵州省煤矿智能化数据交换技术要求（2020 版）》。

八、请各市（州）煤炭行业管理部门将本通知传达至县级煤炭行业管理部、辖区内煤矿企业，并抓好落实。

联系人：省能源局刘登国，电话：0851-86891738

技术支持：贵州省煤矿设计研究院有限公司李晓华，

电话：18798770862

附件：贵州省煤矿智能化数据交换技术要求（2020 版）
（此页无正文）



（信息公开形式：依申请公开）

省能源局办公室

2020年5月14日印发

贵州省煤矿智能化数据交换技术要求(2020 版)

贵 州 省 能 源 局

贵州省煤矿设计研究院有限公司

二〇二〇年五月

目录

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
3.1 煤矿智能化辅助生产系统	2
3.2 运输子系统	2
3.3 排水子系统	2
3.4 通风子系统	3
3.5 瓦斯抽采子系统	3
3.6 压风子系统	3
3.7 供配电子系统	3
3.8 工业视频子系统	3
4 接入数据分类	4
4.1 运输子系统数据	4
4.2 排水子系统数据	4
4.3 通风子系统数据	4
4.4 瓦斯抽采子系统数据	5
4.5 压风子系统数据	5
4.6 供配电子系统数据	5
4.7 工业视频子系统数据	6
5 智能化数据接入内容及更新频率	6
5.1 智能化实时数据	6
5.1.1 上传格式说明	7
5.1.2 视频格式说明	10
5.2 接入频率	11
6 数据接入流程	11
6.1 煤矿到省级平台	11
6.2 MQTT 协议规则	12
6.2.1 对接方法	12
6.2.2 主题命名	13
6.3 数据格式要求	13
6.4 断点续传	13
6.5 系统时间要求	13
7 数据交换安全要求	14

附录 A 编码规范	16
附录 B 数据字典	17

1 范围

本要求适用于贵州省煤矿企业智能化数据与省级平台交换的工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本要求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要求。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）适用于本要求。

GB/T 50562-2019 煤炭矿井工程基本术语

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

GB50581-2010 煤炭工业矿井监测监控系统装备配置标准

MT/T 1112-2011 煤矿图像监视系统通用技术条件

MT/T1114-2011 煤矿供电监控系统通用技术条件

MT/T1126-2011 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）

MT/T1128-2011 煤矿排水监控系统通用技术条件

MT/T1131-2011 矿用以太网

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 3《安全生产数据采集 第 2 部分：煤矿指标（试行）》

煤安监办〔2019〕42 号附件 3《煤矿感知数据采集规范（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

下列术语和定义适用于本要求。

3.1 煤矿智能化辅助生产系统

用于煤矿生产设备、生产环节、环境或系统的监测、监控和自动化系统，实现对被控设备和环境的实时状态、数据（或图像）信息进行采集、传输、监测、控制、联锁、显示、报警、重要数据的存储、打印等功能，并设置相关的检测设备和软件以满足能耗及产能分析、故障诊断和环保等方面要求。贵州省煤矿智能化辅助生产系统主要包括：运输子系统、排水子系统、通风子系统、瓦斯抽采子系统、压风子系统、配供电子系统等。

3.2 运输子系统

对煤矿主运输带式输送机、转载点设备、煤仓设备实时监控，监测带式输送机的速度、轴温、烟雾、堆煤、电机运行状态、煤仓煤位等信息，具备带式输送机急停闭锁、打滑、跑偏、断带、撕裂、堆料、超温洒水等保护功能，实现主运输系统设备联锁启停控制和安全保护、地面远程调度与控制的系统。

3.3 排水子系统

对煤矿井下排水系统设备的工作状态监控，监测设备温度、流量、水仓水位、排水量等信息，具备报警及参数的报警限设置、停机保护、运行保护等功能，实现井下水泵自动控制的系统。

3.4 通风子系统

对煤矿主通风机、局部通风机的运行状态和相关参数及相关井巷的风量、瓦斯等参数实时监测，具备报警、信息显示分析等功能，实现对主通风机、局部通风机远程控制的系统。

3.5 瓦斯抽采子系统

对煤矿瓦斯抽采泵及附属设施的运行状态、主管道各种参数实时监测和统计，实现对瓦斯抽采泵、循环水泵、电动阀等设备远程控制功能的系统。

3.6 压风子系统

对空气压缩机、压风管路、闸阀门工作状态进行在线监测与控制，实现压风自动化的系统。

3.7 供配电子系统

对煤矿地面变电所、井下变电所等供配电系统和设备在线监测，并实现远程操作控制、实时事故报警、数据统计分析、运行安全保护、用电计量管理等功能的系统。

3.8 工业视频子系统

对煤矿地面工业广场、地面变电所、瓦斯抽采钻、压风机房、主通风机房、提升机房、采煤工作面、掘进工作面、带式运输机机头、转卸载点、井下变电所、排水泵房、井下避难硐室、人员入井口或上下口、瓦斯抽采打钻点、主要硐室等重要作业场所进行实时视频监控的系统；与智能化辅助生产系统配套，可实现部分现场设备的无人值守。

4 接入数据分类

4.1 运输子系统数据

运输子系统主要采集主运输带式输送机、转载点设备、煤仓的监控数据。具体包括带式输送机的速度、滚筒温度、电机前后轴温度、电机电流和电压、煤仓煤位等模拟量数据；急停保护报警、纵撕保护报警、超温保护报警、失速保护报警、跑偏保护报警、烟雾保护报警、堆煤保护报警、故障保护报警等报警数据；带式输送机的通讯状态、就地模式、远程模式、检修模式、集控方式、单控方式、运行状态、转载点设备运行状态等开关量数据。

4.2 排水子系统数据

排水子系统主要采集水泵及附属设施的相关参数，具体包括泵体前后轴温度、电机前后轴温度、电机电流、电机电压、水仓水位、总管累计流量、总管瞬时流量、出口压力、吸水口负压、排水量、水泵运行时间等模拟量数据；传感器断线报警、通信状态报警、泵体前后轴温度报警、电机前后轴温度报警、液位最高值报警、液位最低值报警、压力低报警、阀门故障报警、启动报警、停止报警等报警数据；通讯状态、就地模式、远程模式、检修模式、集控方式、单控方式、轮巡方式、运行状态等开关量数据。

4.3 通风子系统数据

通风机子系统主要采集主通风机及附属设施、局部通风机的运行参数，具体包括风速、风量、水平震动、垂直震动、电机电流、电机电压、电机输出功率、电机变频器输出功率、电机定子绕组温度、电机前后轴温度、瓦斯浓度等模拟量数据；电机定子前后轴温度报警、电机前后轴

温度报警、水平震动报警、垂直震动报警、风速低报警、变频器报警、主机、备机故障报警、启动、停止报警等报警数据；通风机通讯状态、就地模式、远程模式、集控方式、单控方式、运行状态等开关量数据。

4.4 瓦斯抽采子系统数据

瓦斯抽采子系统主要采集包括瓦斯抽采泵房高负压、低负压抽采泵、循环水泵、电动阀、总管的相关参数。具体包括抽采管路中的甲烷浓度、流量、压力、温度、一氧化碳浓度、阀门开度、瓦斯抽采泵房内甲烷浓度、抽采泵真空度、泵体前后轴温度、电机前后轴温度、电机温度、电压、电流、功率因素、冷却水池水位、冷却水池温度、工(标)况流量等模拟量数据；泵体前后轴温度报警、电机前后轴温度报警、冷却水池液位低报警等报警数据；瓦斯抽采泵通讯状态、就地模式、远程模式、检修模式、集控方式、单控方式、运行状态、轮巡方式、缺水保护状态等开关量数据。

4.5 压风子系统数据

压风子系统主要采集压风机及附属设施的相关参数，具体包括排气压力、排气温度、排气流量、电机电流、电机电压、功率、电机前后轴温度等模拟量数据；烟雾报警、排污阀报警、温度报警、压力报警、启动、停止报警等报警数据；压风机通讯状态、就地模式、远程模式、检修模式、集控方式、单控方式、轮巡方式、运行状态、排污阀状态、加载/卸载状态等开关量数据。

4.6 供配电子系统数据

供配电子系统主要采集包括地面变电站、井下变电所的供电数据，

具体包括电压、电流、有功功率、无功功率、功率因素、频率、温度、综保编号等模拟数据；通讯状态、远控（就地）、分合闸状态等开关量数据。

4.7 工业视频子系统数据

工业视频子系统主要接入地点包括煤矿地面工业广场、地面变电所、瓦斯抽采站、空气压缩机房、主通风机房、提升机房、采煤工作面、掘进工作面、带式输送机机头、转卸载点、井下变电所、排水泵房、紧急避险设施、人员入井口或上下口、瓦斯抽采打钻点、机电硐室等场所的视频监控数据。

5 智能化数据接入内容及更新频率

5.1 智能化实时数据

智能化实时数据主要包括运输子系统、排水子系统、通风子系统、瓦斯抽采子系统、压风子系统、供配电子系统及工业视频子系统等系统产生的实时数据。

➤ 需要包含的数据项说明

表 1 实时信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	传感器编码	必填项，编码规则详见附录 A.1 传感器编码。
2	煤矿编码	必填项，编码规则详见附录 A.2 煤矿编码。
3	集团编码	必填项，参见数据字典附录 B.1 中的描述字段。
4	瓦斯等级类型编码	必填项，参见数据字典附录 B.2 中的描述字段。
5	省内煤矿编码	必填项，参见数据字典附录 B.3 中的描述字段。
6	地址编码	必填项，编码规则详见附录 A.3 地址编码，具体编码参见数据字典附录 B.4、B.5、B.6 中的描述字段。
7	系统编码	必填项，参见数据字典附录 B.7 中的描述字段。

8	设备顺序编码	必填项，参见数据字典附录 B. 8 中的描述字段。
9	传感器类型编码	必填项，参见数据字典附录 B. 9 中的描述字段。

5.1.1 上传格式说明

采用 MQTT 协议进行智能化数据实时上传。

➤ 主题

主题：/煤矿编码/系统编码。

➤ 消息内容

消息内容是煤矿系统 30 秒实时感知数据的集合，包括时间戳、传感器编码、实时值等，数据上传格式采用 Json 格式。格式如下：

```
{"timestamp[ 时 间 戳 ]":xxxx,"systemcode[ 系 统 编
码]":"xxxx", "values":[{"code[传感器编码]":" xxxx", "v[实时
值]":xxxx}]}
```

➤ 数据格式示例

编码为 522423010060062 的新田煤矿运输子系统实时数据生成的消息格式为：

```
{"timestamp":1523116807014,"systemcode":"03","values":[
{"code":"5224230100600621101310301000","v":0}
,
{"code":"5224230100600621101310301001","v":0}
,
{"code":"5224230100600621101310301002","v":0}
,
{.....}, {"code":"5224230100600621105110301000","v":0}
,
{"code":"5224230100600621105110301001","v":0}
,
{"code":"5224230100600621105110301002","v":0},{.....}]}
```

编码为 522423030060062 的新田煤矿排水子系统实时数据生成

的消息格式为：

```
{ "timestamp": 1523116807014, "systemcode": "04", "values": [ {  
  "code": "5224230100600621125110401000", "v": 0 }  
  ,  
  { "code": "5224230100600621125110401001", "v": 0 }  
  ,  
  { "code": "5224230100600621125110401002", "v": 0 }  
  ,  
  { "code": "5224230100600621125110402000", "v": 0 }  
  ,  
  { "code": "5224230100600621125110402001", "v": 0 }  
  ,  
  { "code": "5224230100600621125110402002", "v": 0 } , { ..... } ] }
```

➤ 传感器描述及单位维护

传感器描述和单位通过智能化数据上传管控平台进行维护。具体流程如下：

(1) 省级平台承建单位为上传单位创建数据上传管控平台账号，便于上传单位对上传点（传感器）单位及描述的维护。



(2) 上传单位登录数据上传管控平台，点击编码维护，找到需要维护的煤矿，点击配方。



(3) 以供配电系统为例，点击页面红色部分。

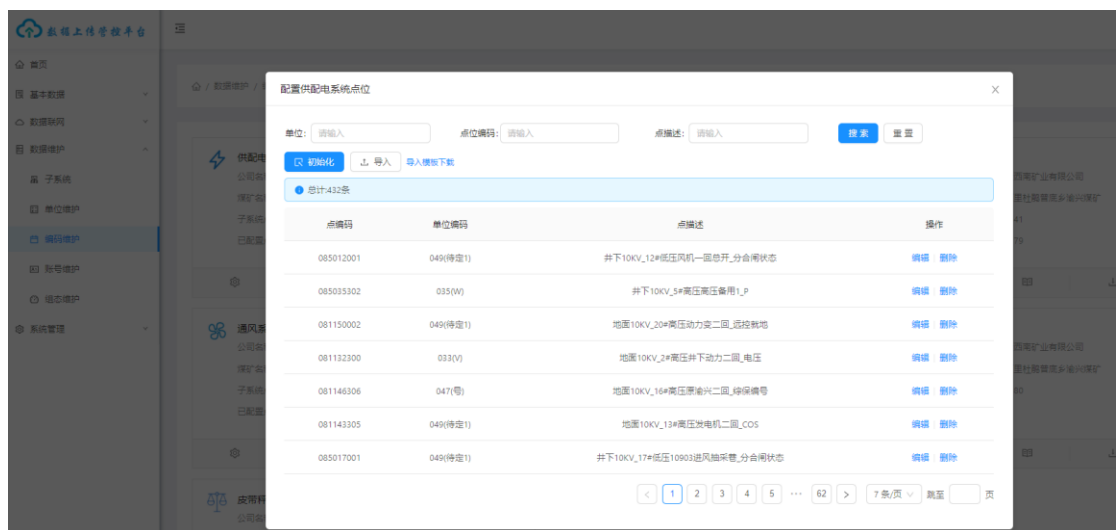


导出未维护点位，并在 excel 对点单位，描述进行维护。

(4) excel 编辑完成后，点击页面红色部分。



接着点击初始化，获取已上传未维护点位列表。



(5) 点击导入，导入刚刚编辑好的 excel 点表。上传单位并自检点位是否维护完成。确认无误后，通知能源云承建单位。

注：点单位，描述提供单点维护操作。

5.1.2 视频格式说明

为便于视频流的实时获取和无插件实时播放功能，需要矿端视频设备符合如下要求：

➤ 视频流协议规范

支持 Onvif、RTSP 协议输出，提供视频通讯状态、煤矿关键字、通道 ID、接入类型、报警状态以及访问的视频 IP 用户名和密码等基本信息，按照 Json 格式采用 MQTT 协议进行推送，并保证通过 Onvif

或 RTSP 协议能够取到视频流。视频流统一推送到 http://58.16.86.11:10810 省级平台进行推流和拉流的管理。

➤ 视频通道数量

提供满足黔能源科技【2017】158 号文实现无人值守对各系统视频要求的所有视频。

5.2 接入频率

运输子系统、排水子系统、通风子系统、瓦斯抽采子系统、压风子系统、供配电子系统实时数据接入频率支持配置修改，默认为 30 秒推送一次；工业视频按照矿端的数据转换软件启动时立即发送一次视频基本信息，接入频率 10 分钟上传一次。

6 数据接入流程

6.1 煤矿到省级平台

煤矿到省级的数据接入,使用 MQTT 方式上传,数据格式采用 Json 字符串格式。智能机械化的实时数据,其推送频率 30 秒。数据接入流程如图 1 所示。

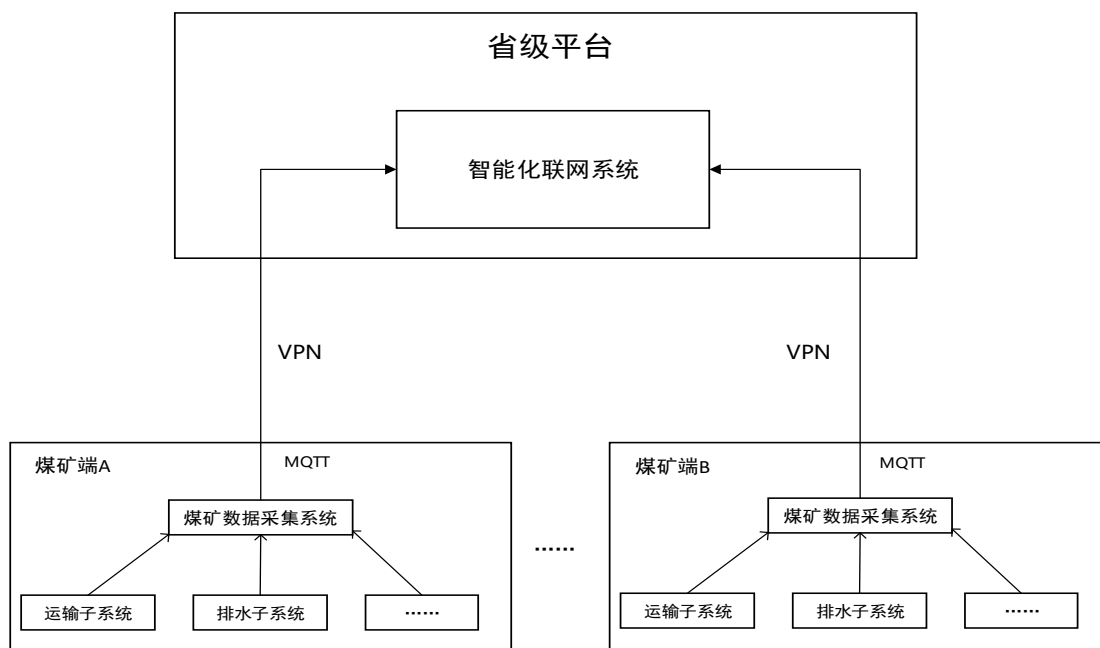


图 1 数据接入流程图

6.2 MQTT 协议规则

6.2.1 对接方法

煤矿数据采集系统根据业务数据的分类开放不同的主题供煤矿发布消息，每个煤矿的每个系统单独一条推送主题，如图 2 所示。

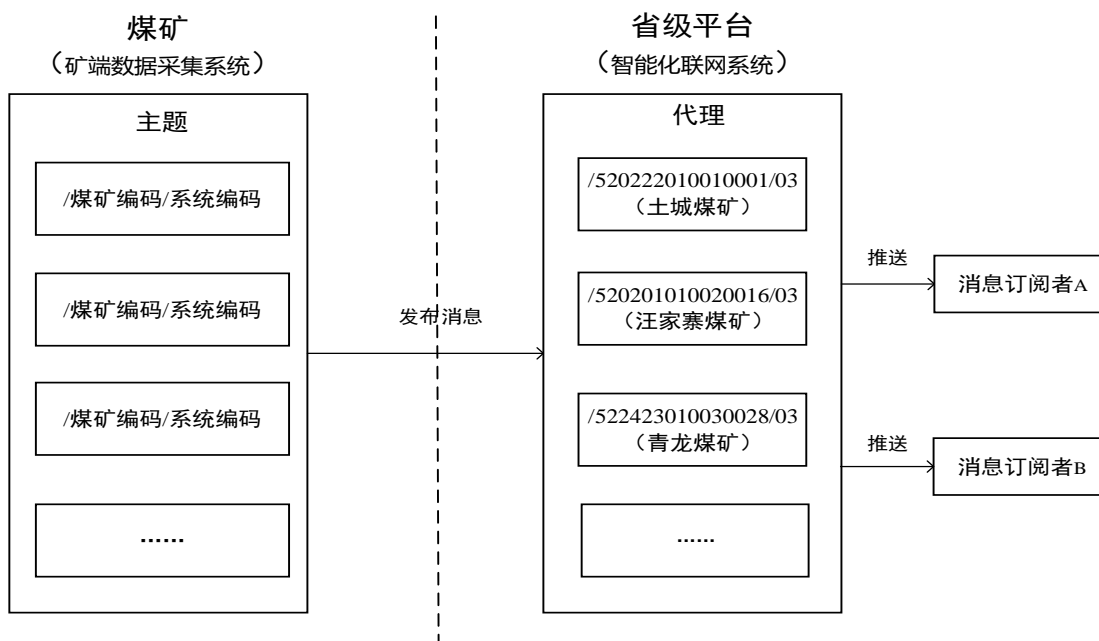


图 2 对接方法示意图

6.2.2 主题命名

使用数字加“/”组成，不可使用其它字符。主题编码详见下表。

表 2 主题编码表

系统名称	主题编码
运输子系统	/煤矿编码/03
排水子系统	/煤矿编码/04
通风机子系统	/煤矿编码/05
瓦斯抽采子系统	/煤矿编码/06
压风子系统	/煤矿编码/07
供配电子系统	/煤矿编码/08
工业视频子系统	/煤矿编码/09

例如，主题名：/煤矿编码/03 表示某煤矿运输子系统的实时数据。

6.3 数据格式要求

采用 Json 格式上传数据，数据格式具体的规则如下：

传感器编码使用全数字，不可使用其它字符；

对象表示为键值对；

数据用“,”分隔；

用花括号“{ }”保存对象；

用方括号“[]”保存传感器编码组成的数组；

6.4 断点续传

当煤矿上传系统至省级平台、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。

6.5 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。

7 数据交换安全要求

(1) 设备可实现 1 台硬件设备统一部署虚拟交换机、虚拟路由器、虚拟下一代防火墙、虚拟 SSL VPN 业务虚拟机等模块，支持采集数据的单向传输。

(2) 带宽性能：200M，配备 2 块 64G SSD，2 块 2T SATA 盘，支持开启 3 个业务虚拟机。

(3) 设备自带防火墙软件，支持流量 50M，URL&应用识别规则库升级，支持 DDoS 攻击防护、Web 应用安全防护、入侵防护功能、支持 URL 过滤和文件过滤功能、僵尸主机检测、病毒防护、网页篡改防护等功能，可提供最新的威胁情报信息，能够对新爆发的流行高危漏洞进行预警和自动检测，发现问题后支持一键生成防护规则。

(4) 设备自带 VPN 网关模块，支持流量 50M，应支持国际通用标准的商用密码算法；可扩展支持中国国家标准的商用密码算法（简称“国密”），包括：SM1，SM2、SM3、SM4。

(5) 为实现矿端硬件设备集约化，设备需支持安装数据采集软件，其虚拟机支持安装独立的操作系统，包括 Windows、Linux、红旗 Linux、中标麒麟、中标普华等。

(6) 支持虚拟机卡死及蓝屏的检测功能并实现自动重启，支持平台中的集群资源环境一键检测，对硬件健康、平台底层的虚拟化的运行状态和配置，进行多个维度进行检查，提供快速定位问题功能。

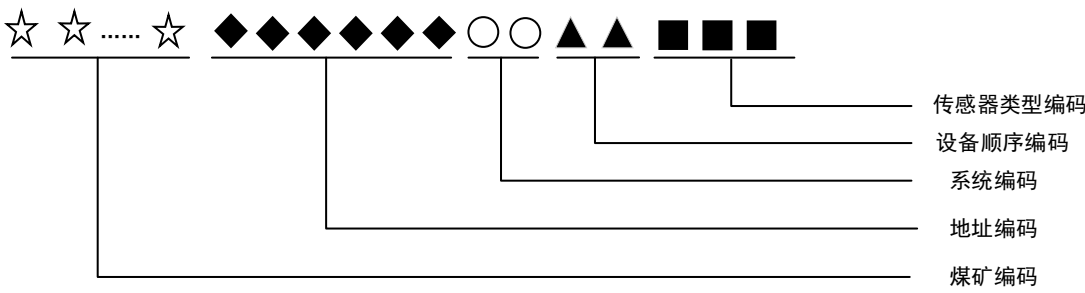
(7) 在管理平台上可以通过拖拽虚拟设备图标和连线就能完成网络拓扑的构建，快速实现整个业务逻辑，支持对整个平台虚拟设备

实现统一的管理。

（8）支持邮件部署，通过下发邮件方式，实现矿端管理人员点击邮件链接即可实现分支自动完成基础网络配置，自动连接到集中管理平台。

附录 A 编码规范

A.1 传感器编码



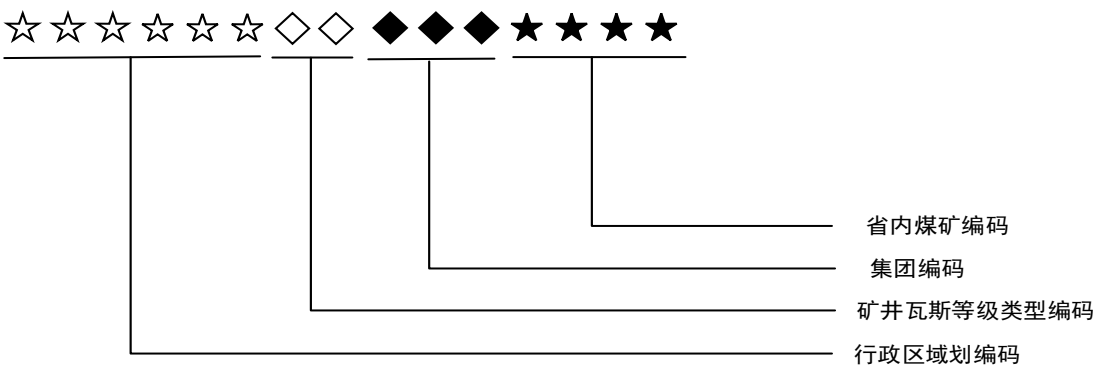
A-1 传感器编码格式及含义示意图

编码注释：

- a) 煤矿编码（15 位）；
- b) 地址编码（6 位）；
- c) 系统编码（2 位）；
- d) 设备顺序编码（2 位，其中 00 默认公共参数编码）；
- e) 传感器类型编码（3 位）；

A.2 煤矿编码

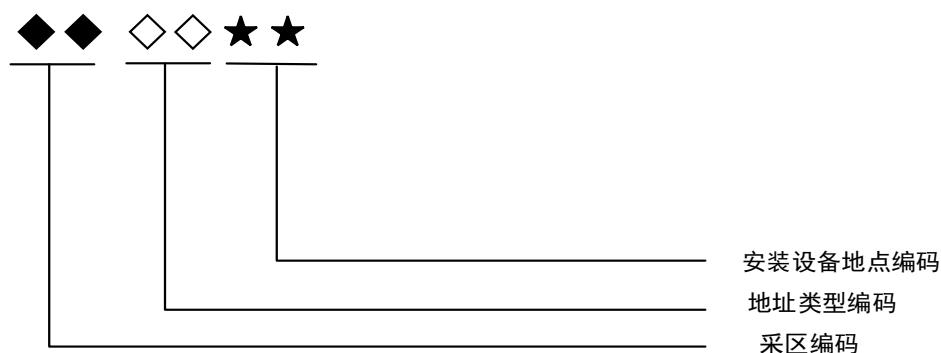
煤矿编码由 6 位行政区划编码、2 位矿井瓦斯等级类型编码、3 位集团编码和 4 位煤矿省内编码四部分组成，其中行政区划编码详见《中华人民共和国行政区划代码》（GB/T2260-2007），集团编码和省内煤矿编码由省级平台承建单位提供。



A-2 煤矿编码格式及含义示意图

A.3 地址编码

地址编码由 2 位采区编码、2 地址类别编码和 2 位安装设备地点编码三部分组成。



A-3 地址编码格式及含义示意图

附录 B 数据字典

B.1 集团编码

表 B-1 集团编码字典表

序号	集团公司（示例）	集团编码
1	贵州盘江精煤股份有限公司	001
2	贵州水城矿业股份有限公司	002
3	兖矿贵州能化有限公司	003
4	贵州飞尚能源有限公司	004
5	贵州众一金彩黔矿业有限公司	005
6	贵州豫能投资有限公司（永贵能源）	006
7	贵州贵能投资股份有限公司	007
8	贵州大西南矿业有限公司	008
9	贵州久泰邦达能源开发有限公司	009
10	贵州天健矿业集团股份有限公司	010
11	贵州省朗月矿业投资有限公司	011
12	贵州鲁中矿业有限责任公司	012
13	贵州能发电力燃料开发有限公司	013
14	贵州省瓮安县龙腾焦化有限责任公司	014
15	六盘水恒鼎实业有限公司	015
16	贵州紫森源集团投资有限公司	016
17	贵州吉顺矿业有限公司	017
18	贵州黔宜能源集团有限公司	018
19	黔西南州久丰矿业（集团）有限公司	019

20	盘县盘南煤业投资有限公司	020
21	贵州甲盛龙集团矿业投资有限公司	021
22	贵州德佳投资有限公司	022
23	贵州博鑫矿业股份有限公司	023
24	贵州天伦矿业投资控股有限公司	024
25	贵州钰祥矿业集团投资有限公司	025
26	贵州林东矿业集团有限责任公司	026
27	贵州中纸投资有限公司	027
28	贵州新浙能矿业有限公司	028
29	贵州贵得金矿业投资管理有限公司	029
30	贵州乌江能源集团有限责任公司	030
31

B. 2 矿井瓦斯等级划分码

表 B-2 矿井瓦斯等级划分码字典表

序号	矿井瓦斯等级划分码	编码
1	煤与瓦斯突出矿井	01
2	高瓦斯矿井	02
3	低瓦斯矿井	03

B. 3 省内煤矿编码

表 B-3 省内煤矿编码字典表

序号	煤矿名称	煤矿编码
1	土城煤矿	0001
2	火烧铺煤矿	0002
3	山脚树煤矿	0003
4	响水煤矿	0004
5	松河煤矿	0005
6	月亮田煤矿	0006
7	金佳煤矿	0007
8	松河西井	0008
9	松河东一井	0009
10

注：省内煤矿编码由省级平台承建单位提供。

B4 采区编码

表 B-4 采区编码字典表

序号	采区情况	采区编码字段
1	特殊情况（备注）	00
2	1 个采区	11
3	2 个采区	21-22
4	3 个采区	31-33
5	4 个采区	41-44
6	5 个采区	51-55
7	6 个采区	61-66
....

注：共用地址类型的采区编码用 00 表示，如主斜井；1 个煤矿 1 个采区的编码用 11 表示；采区数量等于或者超过 2 个采区，例如采区编码 32，“3”表示该煤矿共有 3 个采区，“2”表示描述目前第 2 个采区的相关地址类型及系统。

B.5 地址类型编码

表 B-5 地址类型编码字典表

序号	地址类型名称	地址类型编码
地面运输系统		
1	地面煤炭运输	01
2	地面煤仓	02
3	地面矸石运输	03
井下煤流系统		
4	主平硐	04
5	主斜井	05
6	运输大巷	06
7	运输上山	07
8	运输下山	08
9	井底煤仓	09
10	采区煤仓	10
11	运输石门	11
12	运输平巷	12
13	运输斜巷	13
14	运输顺槽	14

井下矸石运输系统		
15	副平硐	15
16	副斜井	16
17	轨道大巷	17
18	轨道上山	18
19	轨道下山	19
20	井底矸石仓	20
21	采区矸石仓	21
22	轨道石门	22
23	轨道平巷	23
24	轨道斜巷	24
其他地址类型		
25	水泵房	25
26	辅助水泵房	26
27	通风机房	27
28	局部通风机	28
29	瓦斯抽采泵房	29
30	压风机房	30
31	地面 110kV	31
32	地面 35kV	32
33	地面 10（6）kV	33
34	井下 10（6）kV 中央变电所	34
35	井下 10（6）kV 采区变电所	35
36	井下配电点	36
37	井下机修理间	37
38	井下充电硐室	38
39	井下绞车硐室	39
40	永久避难硐室	40
41	临时避难硐室	41
42	井下爆炸物品库	42
43	井下爆炸物品库发放硐室	43
44	井下等候硐室	44
45	换载硐室	45
46	井下消防材料库	46
47	带式输送机转载点	47
48	架空人车装置上下站	48

49	采煤工作面	49
50	掘进工作面	50
51	井底车场	51
52	其他硐室	52
53	瓦斯抽采进风巷	53
54	瓦斯抽采回风巷	54
55	煤矿地面工业广场	55
56	调度室	56
57	主井口	57
58	副井口	58
59	风井口	59
60	提升机房	60
61	空气压缩机房	61
62	主通风机房	62
63	地面变电所	63
64	瓦斯抽采泵房	64
65	瓦斯发电站	65
66	水处理站	66
67	地面爆炸物品库	67
68	地面储煤场	68
69	地磅房	69

B.6 安装设备地点编码

表 B-6 设备安装地点编码字典表

序号	设备安装地点描述	安装地点编码
1	仅有 1 处安装地点	11
2	“M” 表示共有 M 处地址，“N” 表示描述目前第 N 处的系统， $M \geq N$ 。	MN

B.7 系统编码

表 B-7 系统编码字典表

序号	系统名称	系统编码
1	运输子系统	03
2	排水子系统	04
3	通风子系统	05
4	瓦斯抽采子系统	06
5	压风子系统	07
6	供配电子系统	08

7	工业视频子系统	09
---	---------	----

B.8 设备顺序编码

表 B-8 设备编码字典表

序号	设备名称	编码字段
1	皮带	01-30
2	转载机	31-50
3	煤位测量设备	51-60
4	高负压抽放泵	01-49
5	低负压抽放泵	51-99
注：以上为运输子系统和抽采子系统设备编码（其他子系统设备顺序编码从 01 开始），设备顺序编码分为私有编码和公共编码，私有编码设备顺序编码从 01 开始；公共编码，顺序编码用 00 表示。		

B.9 传感器类型编码

传感器类型编码说明：000-099 表示开关量，100-199 表示模拟量，200-299 表示报警，300-399 表公共参数开关量，400-499 表示公共参数模拟量，500-599 公共参数报警。

注：000-049 表示主扇开关量，050-099 表示局扇开关量，100-149 表示主扇模拟量，150-199 表示局扇模拟量，200-249 表示主扇报警，250-299 表示局扇报警。

数据的格式说明见下表 B. 10。

表 B-9 传感器类型编码字典表

运输子系统						
编码	值说明	类型	数据类型	数据格式	计量单位	备注
000	0 表示运行，1 表示故障	通讯状态	数值	n1		
001	0 表示开，1 表示关	就地模式	数值	n1		
002	0 表示开，1 表示关	远程模式	数值	n1		
003	0 表示开，1 表示关	检修模式	数值	n1		
004	0 表示开，1 表示关	集控方式	数值	n1		
005	0 表示开，1 表示关	单控方式	数值	n1		
006	0 表示运行，1 表示停止	运行状态	数值	n1		
007	0 表示运行，1 表示停止	1 号电机运行状态	数值	n1		
008	0 表示运行，1 表示停止	2 号电机运行状态	数值	n1		

009	0 表示运行, 1 表示停止	3 号电机运行状态	数值	n1		
010	0 表示运行, 1 表示停止	4 号电机运行状态	数值	n1		
011	0 表示运行, 1 表示停止	5 号电机运行状态	数值	n1		
012	0 表示运行, 1 表示停止	6 号电机运行状态	数值	n1		
013	0 表示开, 1 表示关	给煤机运行状态	数值	n1		
100		速度	数值	n. . 4, 2	m/s	
101		1 号滚筒温度	数值	n. . 3	°C	
102		2 号滚筒温度	数值	n. . 3	°C	
103		3 号滚筒温度	数值	n. . 3	°C	
104		4 号滚筒温度	数值	n. . 3	°C	
105		1 号电机前轴温度	数值	n. . 3	°C	
106		1 号电机后轴温度	数值	n. . 3	°C	
107		1 号电机电压	数值	n. . 6	V	
108		1 号电机电流	数值	n. . 2	A	
109		2 号电机前轴温度	数值	n. . 3	°C	
110		2 号电机后轴温度	数值	n. . 3	°C	
111		2 号电机电压	数值	n. . 6	V	
112		2 号电机电流	数值	n. . 2	A	
113		3 号电机前轴温度	数值	n. . 3	°C	

114		3 号电机后轴温度	数值	n. . 3	°C	
115		3 号电机电压	数值	n. . 6	V	
116		3 号电机电流	数值	n. . 2	A	
117		4 号电机前轴温度	数值	n. . 3	°C	
118		4 号电机后轴温度	数值	n. . 3	°C	
119		4 号电机电压	数值	n. . 6	V	
120		4 号电机电流	数值	n. . 2	A	
121		5 号电机前轴温度	数值	n. . 3	°C	
122		5 号电机后轴温度	数值	n. . 3	°C	
123		5 号电机电压	数值	n. . 6	V	
124		5 号电机电流	数值	n. . 2	A	
125		6 号电机前轴温度	数值	n. . 3	°C	
126		6 号电机后轴温度	数值	n. . 3	°C	
127		6 号电机电压	数值	n. . 6	V	
128		6 号电机电流	数值	n. . 2	A	
200	0 表示报警, 1 表示正常	急停保护报警	数值	n1		
201	0 表示报警, 1 表示正常	纵撕保护报警	数值	n1		
202	0 表示报警, 1 表示正常	超温保护报警	数值	n1		
203	0 表示报警, 1 表示正常	烟雾保护报警	数值	n1		

204	0 表示报警, 1 表示正常	堆煤保护报警	数值	n1		
205	0 表示报警, 1 表示正常	失速保护报警	数值	n1		
206	0 表示报警, 1 表示正常	跑偏保护报警	数值	n1		
207	0 表示报警, 1 表示正常	故障保护报警	数值	n1		
排水子系统						
编码	值说明	类型	数据类型	数据格式		备注
000	0 表示运行, 1 表示故障	通讯状态	数值	n. . 1		
001	0 表示开, 1 表示关	就地模式	数值	n. . 1		
002	0 表示开, 1 表示关	远程模式	数值	n. . 1		
003	0 表示开, 1 表示关	检修模式	数值	n. . 1		
004	0 表示开, 1 表示关	集控方式	数值	n. . 1		
005	0 表示开, 1 表示关	单控方式	数值	n. . 1		
006	0 表示运行, 1 表示停止	运行状态	数值	n. . 1		
007	0 表示开, 1 表示关	轮巡方式	数值	n. . 1		
100		出口压力	数值	n. . 3, 2	MPa	
101		吸水口负压	数值	n. . 3, 2	MPa	
102		泵体前轴温度	数值	n. . 3, 1	°C	
103		泵体后轴温度	数值	n. . 3, 1	°C	
104		电机前轴温度	数值	n. . 3, 1	°C	

105		电机后轴温度	数值	n. . 3, 1	°C	
106		电机电流	数值	n. . 3	A	
107		电机电压	数值	n. . 4	V	
108		液位 1	数值	n. . 4, 2	m	
109		液位 2	数值	n. . 4, 2	m	
110		最低液位值	数值	n. . 4, 2	m	
111		最高液位值	数值	n. . 4, 2	m	
112		充水量	数值	n. . 7, 2	m ³	
200	0 表示报警, 1 表示正常	泵体前轴温度报警	数值	n. . 1		
201	0 表示报警, 1 表示正常	泵体后轴温度报警	数值	n. . 1		
202	0 表示报警, 1 表示正常	电机前轴温度报警	数值	n. . 1		
203	0 表示报警, 1 表示正常	电机后轴温度报警	数值	n. . 1		
204	0 表示报警, 1 表示正常	液位最低值报警	数值	n. . 1		
205	0 表示报警, 1 表示正常	液位最高值报警	数值	n. . 1		
206	0 表示报警, 1 表示正常	压力报警	数值	n. . 1		
207	0 表示报警, 1 表示正常	启动失败报警	数值	n. . 1		
208	0 表示报警, 1 表示正常	停止失败报警	数值	n. . 1		
400		1 号总管累计流量	数值	n. . 4, 1	m ³ /min	公共
401		1 号总管瞬时流量	数值	n. . 4, 1	m ³ /min	公共

402		2号总管累计流量	数值	n..4,1	m ³ /min	公共
403		2号总管瞬时流量	数值	n..4,1	m ³ /min	公共
404		3号总管累计流量	数值	n..4,1	m ³ /min	公共
405		3号总管瞬时流量	数值	n..4,1	m ³ /min	公共
通风子系统						
编码	值说明	类型	数据类型	数据格式	计量单位	备注
000	0表示运行,1表示故障	通讯状态	数值	n..1		
001	0表示开,1表示关	就地模式	数值	n..1		
002	0表示开,1表示关	远程模式	数值	n..1		
003	0表示开,1表示关	检修模式	数值	n..1		
004	0表示开,1表示关	集控方式	数值	n..1		
005	0表示开,1表示关	单控方式	数值	n..1		
006	0表示运行,1表示停止	运行状态	数值	n..1		
007	0表示运行,1表示停止	一级电机运行状态	数值	n..1		
008	0表示运行,1表示停止	二级电机运行状态	数值	n..1		
100		风速	数值	n..3,1	m/s	
101		风量	数值	n..5	m ³ /min	
102		负压	数值	n..2,1	Pa	
103		水平震动	数值	n..2,1	mm/s	

104		垂直震动	数值	n. . 2, 1	mm/s	
105		一级电机电压	数值	n. . 6	V	
106		一级电机电流	数值	n. . 3	A	
107		一级电机输出功率	数值	n. . 3	kW	
108		一级电机前轴温度	数值	n. . 3	°C	
109		一级电机后轴温度	数值	n. . 3	°C	
110		一级电机变频器输出频率	数值	n. . 3	Hz	
111		一级电机定子温度 1	数值	n. . 3	°C	
112		一级电机定子温度 2	数值	n. . 3	°C	
113		二级电机电压	数值	n. . 6	V	
114		二级电机电流	数值	n. . 3	A	
115		一级电机输出功率	数值	n. . 3	kW	
116		二级电机前轴温度	数值	n. . 3	°C	
117		二级电机后轴温度	数值	n. . 3	°C	
118		二级电机变频器输出频率	数值	n. . 3	Hz	
119		二级电机定子温度 1	数值	n. . 3	°C	
120		二级电机定子温度 2	数值	n. . 3	°C	
050	0 表示运行, 1 表示停止	主机运行状态	数值	n. . 1		局扇
051	0 表示运行, 1 表示停止	备机运行状态	数值	n. . 1		局扇

150		风速	数值	n. . 3, 1	m/s	局扇
151		瓦斯浓度	数值	n. . 5, 2	%	局扇
152		主机电压	数值	n. . 6	V	局扇
153		主机电流	数值	n. . 3	A	局扇
154		备机电压	数值	n. . 6	V	局扇
155		备机电流	数值	n. . 3	A	局扇
200	0 表示报警, 1 表示正常	水平震动报警	数值	n. . 1		
201	0 表示报警, 1 表示正常	垂直震动报警	数值	n. . 1		
202	0 表示报警, 1 表示正常	风速低报警	数值	n. . 1		
203	0 表示报警, 1 表示正常	变频器报警	数值	n. . 1		
204	0 表示报警, 1 表示正常	一级电机前轴温度报警	数值	n. . 1		
205	0 表示报警, 1 表示正常	一级电机后轴温度报警	数值	n. . 1		
206	0 表示报警, 1 表示正常	一级电机定子温度 1 报警	数值	n. . 1		
207	0 表示报警, 1 表示正常	一级电机定子温度 2 报警	数值	n. . 1		
208	0 表示报警, 1 表示正常	二级级电机前轴温度报警	数值	n. . 1		
209	0 表示报警, 1 表示正常	二级电机后轴温度报警	数值	n. . 1		
210	0 表示报警, 1 表示正常	二级电机定子温度 1 报警	数值	n. . 1		
211	0 表示报警, 1 表示正常	二级电机定子温度 2 报警	数值	n. . 1		
212	0 表示报警, 1 表示正常	启动失败报警	数值	n. . 1		

213	0 表示报警, 1 表示正常	停止失败报警	数值	n. . 1		
250	0 表示报警, 1 表示正常	主机故障报警	数值	n. . 1		局扇
251	0 表示报警, 1 表示正常	主机启动失败报警	数值	n. . 1		局扇
252	0 表示报警, 1 表示正常	主机停止失败报警	数值	n. . 1		局扇
253	0 表示报警, 1 表示正常	备机故障报警	数值	n. . 1		局扇
254	0 表示报警, 1 表示正常	备机启动失败报警	数值	n. . 1		局扇
255	0 表示报警, 1 表示正常	备机停止失败报警	数值	n. . 1		局扇
瓦斯抽采子系统						
编码	值说明	类型	数值类型	数据格式	计量单位	备注
000	0 表示运行, 1 表示故障	通讯状态	数值	n1		
001	0 表示开, 1 表示关	就地模式	数值	n1		
002	0 表示开, 1 表示关	远程模式	数值	n1		
003	0 表示开, 1 表示关	检修模式	数值	n1		
004	0 表示开, 1 表示关	集控方式	数值	n1		
005	0 表示开, 1 表示关	单控方式	数值	n1		
006	0 表示运行, 1 表示停止	运行状态	数值	n1		
007	0 表示开, 1 表示关	轮巡方式	数值	n1		
008	0 表示有, 1 表示无	有无水状态	数值	n1		
100		电机电压	数值	n. . 6	V	

101		电机电流	数值	n. . 3	A	
102		电机前轴温度	数值	n. . 3	°C	
103		电机后轴温度	数值	n. . 3	°C	
104		泵体前轴温度	数值	n. . 3	°C	
105		泵体后轴温度	数值	n. . 3	°C	
106		压力	数值	n. . 6	kPa	
200	0 表示报警, 1 表示正常	电机前轴温度报警	数值	n1		
201	0 表示报警, 1 表示正常	电机后轴温度报警	数值	n1		
202	0 表示报警, 1 表示正常	泵体前轴温度报警	数值	n1		
203	0 表示报警, 1 表示正常	泵体后轴温度报警	数值	n1		
400		高水池液位	数值	n. . 3, 1	m	公共
401		高水池温度	数值	n. . 3	°C	公共
402		低水池液位	数值	n. . 3, 1	m	公共
403		低水池温度	数值	n. . 3	°C	公共
404		进气总管工况流量	数值	n. . 6	m ³ /min	公共
405		进气总管标况流量	数值	n. . 6	m ³ /min	公共
406		进气总管压力	数值	n. . 6	kPa	公共
407		进气总管温度	数值	n. . 3	°C	公共
408		进气总管瓦斯浓度	数值	n. . 5, 2	%	公共

409		进气总管一氧化碳	数值	n4	ppm	公共
410		排气总管工况流量	数值	n. . 6	m ³ /min	公共
411		排气总管标况流量	数值	n. . 6	m ³ /min	公共
412		排气总管压力	数值	n. . 6	kPa	公共
413		排气总管温度	数值	n. . 3	°C	公共
414		排气总管瓦斯浓度	数值	n. . 5, 2	%	公共
415		排气总管一氧化碳	数值	n4	ppm	公共
500	0 表示报警, 1 表示正常	高水池液位低报警	数值	n1		公共
501	0 表示报警, 1 表示正常	低水池液位低报警	数值	n1		公共
压风子系统						
编码	值说明	类型	数据类型	数据格式	计量单位	备注
000	0 表示正常, 1 表示故障	通讯状态	数值	n. . 1		
001	0 表示开, 1 表示关	就地模式	数值	n. . 1		
002	0 表示开, 1 表示关	远程模式	数值	n. . 1		
003	0 表示开, 1 表示关	检修模式	数值	n. . 1		
004	0 表示开, 1 表示关	集控方式	数值	n. . 1		
005	0 表示开, 1 表示关	单控方式	数值	n. . 1		
006	0 表示运行, 1 表示停止	运行状态	数值	n. . 1		
007	0 表示开, 1 表示关	轮巡方式	数值	n. . 1		

008	0 表示加载, 1 表示卸载	加载卸载状态	数值	n. . 1		
100		排气压力	数值	n. . 2, 1	MPa	
101		排气温度	数值	n. . 3, 1	°C	
102		电机前轴温度	数值	n. . 3	°C	
103		电机后轴温度	数值	n. . 3	°C	
104		电机电流	数值	n. . 3	A	
105		电机电压	数值	n. . 6	V	
200	0 表示报警, 1 表示正常	排气温度报警	数值	n. . 1		
201	0 表示报警, 1 表示正常	电机前轴温度报警	数值	n. . 1		
202	0 表示报警, 1 表示正常	电机后轴温度报警	数值	n. . 1		
203	0 表示报警, 1 表示正常	排气压力报警	数值	n. . 1		
204	0 表示报警, 1 表示正常	启动失败报警	数值	n. . 1		
205	0 表示报警, 1 表示正常	停止失败报警	数值	n. . 1		
206	0 表示报警, 1 表示正常	烟雾报警	数值	n. . 1		
300	0 表示开, 1 表示关	风包 1 排污阀状态	数值	n. . 1		公共
301	0 表示开, 1 表示关	风包 2 排污阀状态	数值	n. . 1		公共
302	0 表示开, 1 表示关	风包 3 排污阀状态	数值	n. . 1		公共
303	0 表示开, 1 表示关	风包 4 排污阀状态	数值	n. . 1		公共
304	0 表示开, 1 表示关	风包 5 排污阀状态	数值	n. . 1		公共

305	0 表示开, 1 表示关	风包 6 排污阀状态	数值	n. . 1		公共
400		风包 1 压力	数值	n. . 2, 1	MPa	公共
401		风包 1 温度	数值	n. . 3, 1	°C	公共
402		风包 2 压力	数值	n. . 2, 1	MPa	公共
403		风包 2 温度	数值	n. . 3, 1	°C	公共
404		风包 3 压力	数值	n. . 2, 1	MPa	公共
405		风包 3 温度	数值	n. . 3, 1	°C	公共
406		风包 4 压力	数值	n. . 2, 1	MPa	公共
407		风包 4 温度	数值	n. . 3, 1	°C	公共
408		风包 5 压力	数值	n. . 2, 1	MPa	公共
409		风包 5 温度	数值	n. . 3, 1	°C	公共
410		风包 6 压力	数值	n. . 2, 1	MPa	公共
411		风包 6 温度	数值	n. . 3, 1	°C	公共
412		总管排气压力	数值	n. . 2, 1	MPa	公共
413		总管排气温度	数值	n. . 3, 1	°C	公共
414		总管流量	数值	n. . 4	m ³ /min	公共
500	0 表示报警, 1 表示正常	风包 1 排污阀报警	数值	n. . 1		公共
501	0 表示报警, 1 表示正常	风包 2 排污阀报警	数值	n. . 1		公共
502	0 表示报警, 1 表示正常	风包 3 排污阀报警	数值	n. . 1		公共

503	0 表示报警, 1 表示正常	风包 4 排污阀报警	数值	n. . 1		公共
504	0 表示报警, 1 表示正常	风包 5 排污阀报警	数值	n. . 1		公共
505	0 表示报警, 1 表示正常	风包 6 排污阀报警	数值	n. . 1		公共
506	0 表示报警, 1 表示正常	风包 1 温度报警	数值	n. . 1		公共
507	0 表示报警, 1 表示正常	风包 2 温度报警	数值	n. . 1		公共
508	0 表示报警, 1 表示正常	风包 3 温度报警	数值	n. . 1		公共
509	0 表示报警, 1 表示正常	风包 4 温度报警	数值	n. . 1		公共
510	0 表示报警, 1 表示正常	风包 5 温度报警	数值	n. . 1		公共
511	0 表示报警, 1 表示正常	风包 6 温度报警	数值	n. . 1		公共
512	0 表示报警, 1 表示正常	总管排气温度报警	数值	n. . 1		公共
513	0 表示报警, 1 表示正常	风包 1 压力报警	数值	n. . 1		公共
514	0 表示报警, 1 表示正常	风包 2 压力报警	数值	n. . 1		公共
515	0 表示报警, 1 表示正常	风包 3 压力报警	数值	n. . 1		公共
516	0 表示报警, 1 表示正常	风包 4 压力报警	数值	n. . 1		公共
517	0 表示报警, 1 表示正常	风包 5 压力报警	数值	n. . 1		公共
518	0 表示报警, 1 表示正常	风包 6 压力报警	数值	n. . 1		公共
519	0 表示报警, 1 表示正常	总管排气压力报警	数值	n. . 1		公共
供配电子系统						
编码	值说明	类型	数据类型	数据格式	计量单位	备注

000	0 表示正常, 1 表示故障	通讯状态	数值	n1		
001	0 表示合闸, 1 表示分闸	分合闸状态	数值	n1		
002	0 表示开, 1 表示关	就地模式	数值	n1		
003	0 表示开, 1 表示关	远程模式	数值	n1		
100		电压	数值	n. . 5	V	
101		电流	数值	n. . 2	A	
102		P	数值	n. . 3	kW	
103		Q	数值	n. . 6	kvar	
104		f	数值	n. . 6	Hz	
105		cos	数值	n1, 1		
106		用电量	数值	n. . 5, 1	kW. h	
107		综保编号	数值	n. . 3		
工业视频子系统						
编码	值说明	类型	数据类型	数据格式	计量单位	备注
000	1 表示正常, 表示 0 中断	通讯状态	数值	n1		
100	煤矿关键字	煤矿编码	数值	n15		
101	视频通道号	通道 ID	数值	n. . 3		
102	RTSP/RTMP/HLS	接入类型	数值	n1		RTSP/RTMP/HLS
200	1 表示报警, 0 表示正常	报警状态	数值	n1		

表 B. 10 数据格式说明表

基本格式	举例	说明
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