



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 1201. 4—2023

煤矿感知数据联网接入规范 第 4 部分：水害防治

Specification for coal mine perceptual data network access
Part 4: Mine water prevention and control

2023-04-10 发布

2023-07-01 实施

国家矿山安全监察局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 接入数据分类 2

5 数据接入内容及更新频率 6

6 数据接入流程..... 37

附录 A（规范性） 编码规范 42

附录 B（规范性） 数据字典 43

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》进行编写。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由国家矿山安全监察局政策法规和科技装备司提出。

本标准由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：华北科技学院、应急管理部信息研究院、中国矿业大学（北京）、防灾科技学院、国家矿山安全监察局河北局、冀中能源有限责任公司、山西焦煤集团有限责任公司、开滦（集团）有限责任公司、大唐国源矿业有限公司。

本标准主要起草人：尹尚先、连会青、王素锋、殷大发、褚衍玉、杨传印、徐斌、刘德民、刘芳亮、王鹏、付恩三、魏立科、赵颖旺、夏向学、尹慧超、张丐卓、晏涛、李文生、冯玉、张现辉、王玉国。

本标准为首次发布。

煤矿感知数据联网接入规范

第4部分：水害防治

1 范围

本标准规定了煤矿水害防治感知数据联网接入的术语和定义、接入数据分类、数据接入内容及更新频率、数据接入流程等要求。

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

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本标准;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

GB/T 22205—2008 煤矿采区或工作面水文地质条件分类

GB 51070—2014 煤炭矿井防治水设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

长观孔监测系统 long term dynamic monitoring system of water level in boreholes

对矿井长观孔水位、水温等进行实时监测、分析处理,并对异常进行预警的系统。

3.2

水位 water lever

指自由水面相对于某一水平面的高程。

3.3

水文地质监测系统 hydrogeological monitoring system

对矿井水文地质情况进行实时监测、分析处理,并对异常情况进行预警的系统。

3.4

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和矿井排水量的系统。

3.5

矿井水害微震监测技术 mine water damage micro-seismic monitoring technology

在煤矿开采过程中,通过预埋的检波器感知岩石破裂或即将破裂产生的微小震动,将这些震动解码为有效的数字信号,进行微震事件的时空定位和震源机制研究,分析研判构造活化、围岩运移及矿压显现趋势,进而推断发生突水可能性的技术。

3.6

微震事件 micro-seismic event

运用矿井水害微震监测系统监测到的岩石破裂或即将破裂产生的能量集中释放的小震级地震活动,且震级在-3至+3级。

3.7

微震监测系统 micro-seismic monitoring system

主要用于煤矿动力灾害的分析、监测及预警,包括煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出、突(透)水、冲击地压、巷道围岩稳定性分析、水力压裂与注浆堵水帷幕效果评价、顶板断裂危险性评价等。

3.8

消息队列 message queue

消息传输过程中保存消息的容器。

3.9

断点续传 resume breakpoint

从上次中断的地方继续开始传送数据。

4 接入数据分类

本文件规定了煤矿水害防治动态感知数据接入规则。动态指标涵盖8种感知数据(表1),其中,降水量、涌水量、排水量、长观孔水位(水压)等监测数据为必采必传数据;地表水、地表岩移、疏(放)水及微震等监测数据,具有此类数据且具备条件的煤矿应采集上传数据。

表 1 水文条件感知数据类型

序号	指标信息集	指标名称	是否必填	是否上报	类型	字符长度	指标解释	计量单位
1	传感器基础信息类表(A)	煤矿编码	√	√	C	28	字符类型,总长度不超过28个字符。编码规则详见附录A编码规范“A.2测点编码”	
2		测点编码	√	√	C	28	总长度不超过28个字符。编码规则详见附录A编码规范“A.2测点编码”	
3		传感器类型	√	√	C	8	标识各类传感器类型;0501降水量;0502水位、水温;0503流量;0504排水量;0505地表沉陷位移;0607微震	
4		设备类型	√	√	C	1	其中:1(人工采集),2(自动采集),3(其他)	
5		设备安装位置	√	√	C	100	设备具体安装位置描述,不超过100个字符	
6		安装日期	√	√	Time	8	日期时间格式字符串,格式为 yyyy-MM-dd	

表 1 (续)

序号	指标信息集	指标名称	是否必填	是否上报	类型	字符长度	指标解释	计量单位
7	传感器基础信息类表 (A)	生产厂家	✓		C	50	总长度不超过 100 个字符	
8		检验日期	✓		Time	8	日期时间格式字符串, 格式为 yyyy-MM-dd	
9		坐标 X	✓	✓	C	10	统一为 2000 坐标系, 小数点后保留 2 位, 不超过 10 位	
10		坐标 Y	✓	✓	C	10	统一为 2000 坐标系, 小数点后保留 2 位, 不超过 10 位	
11		坐标 Z	✓	✓	C	10	统一为 2000 坐标系, 小数点后保留 2 位, 不超过 10 位	
12	降水量实时监测数据 (B01)	测点编码	✓	✓			字符类型, 总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A. 2 测点编码”	
13		清空时间	✓	✓	Time		格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss	
14		测量时间	✓	✓	Time		格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss	
15		采集时刻	✓	✓	Time		格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss	
16		降雨量	✓	✓			总长度不超过 8 个数字字符, 精确至小数点后 2 位	mm
17	地表水实时监测数据 (B02)	测点编码	✓	✓	C		总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A. 2 测点编码”	
18		水位	✓	✓	N		总长度不超过 8 位, 小数点后最多保留 2 位, 监测地表的水位	m
19		流速	✓	✓	N		总长度不超过 8 位, 小数点后最多保留 2 位, 监测地表水体流速	m/s
20		过流断面	✓	✓	N		总长度不超过 8 位, 小数点后最多保留 2 位, 监测地表水体过流断面	m ²
21		数据时间	✓	✓	Time		格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss	
22	涌水量实时监测数据 (B03)	测点编码	✓	✓	C	28	总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A. 2 测点编码”	
23		涌水量	✓	✓	N	8	总长度不超过 8 个数字字符, 小数点后最多保留 2 位, 测点值为单位时间内涌水量监测值	m ³ /h
24		数据时间	✓	✓	Time		格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss	

表 1 (续)

序号	指标信息集	指标名称	是否必填	是否上报	类型	字符长度	指标解释	计量单位
25	排水量实时监测数据 (B04)	测点编码	✓	✓	C	28	字符类型,总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”	
26		排水量	✓	✓	C	1	总长度不超过 8 个数字字符,小数点后保留 1 位	m ³ /h
27		测点状态	✓	✓	N	8	字典编码,参见附录 B 数据字典“B.5 测点状态”	
28		日累计排水量	✓	✓	N	8	总长度不超过 8 个数字字符,小数点后保留 1 位	m ³
29		数据时间	✓	✓	Time		格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss	
30	长观孔实时监测数据 (B05)	测点编码	✓	✓	C	28	编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”	
31		水位测点值	✓	✓	N	8	总长度不超过 8 个数字字符,值为测点检测到的实际值;小数点后最多保留 2 位	
32		水温测点值	✓	✓	N	8	总长度不超过 8 个数字字符,值为测点检测到的实际值;小数点后最多保留 2 位	
33		数据时间	✓	✓	Time		格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss	
34	地表岩移监测数据 (B06)	测点编码	✓	✓	C		编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”	
35		区域名称	✓	✓	C		字符类型,描述了监测区域的名称,不超过 100 个字符	
36		桩点编号	✓	✓	C		字符类型,文字描述,总长度不超过 100 个字符	
37		桩点坐标 X	✓	✓	C		小数点后保留 3 位,不超过 8 位,当前位置与初始位置的位移	m
38		桩点坐标 Y	✓	✓	C		小数点后保留 3 位,不超过 8 位,当前位置与初始位置的位移	m
39		桩点坐标 Z	✓	✓	C		小数点后保留 3 位,不超过 8 位,当前位置与初始位置的位移	m
40		数据时间	✓	✓	Time		格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss	
41	疏(放)水工程监测数据 (B07)	测点编码	✓	✓	C		编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”	
42		疏放水位置	✓	✓	C		字符类型,疏放水钻孔位置描述,不超过 100 个字符	

表 1 (续)

序号	指标信息集	指标名称	是否必填	是否上报	类型	字符长度	指标解释	计量单位
43	疏(放)水工程监测数据(B07)	疏(放)水量	√	√	N		总长度不超过 8 位,小数点后最多保留 2 位,单位时间内的疏放水量监测值,单位为立方米每小时(m³/h)	
44		数据时间	√	√	Time		格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss	
45	微震监测数据(B8)	事件编码	√	√	C	100	字符类型,总长度不超过 29 个字符。事件编码为:煤矿编码+系统编码+yyyyM-MddHHmmss+流水号,如有多套系统,编码后加 1 位流水号	
46		记录微震事件的通道号	√	√	C	100	非通道的序号,以 01、02 等表示。字符类型,最大长度不超过 255 个字符。多个通道号之间用 & 连接	
47		震源坐标 X	√	√	C	10	统一为 2000 坐标系。总长度最多为 10 位数字字符,小数点后保留 2 位	
48		震源坐标 Y	√	√	C	10	统一为 2000 坐标系。总长度最多为 10 位数字字符,小数点后保留 2 位	
49		震源坐标 Z	√	√	C	10	统一为 2000 坐标系。总长度最多为 10 位数字字符,小数点后保留 2 位	
50		震源能量	√	√	N	6	总长度最多为 8 位数字字符,小数点后保留 2 位	J
51		震源震级	√	√	N	6	总长度最多为 4 位数字字符,小数点后保留 2 位	
52		微震所属地层	√	√	C	100	微震所属层位描述。字符类型,总长度不超过 100 个字符	
53		最大振幅	√	√	N		总长度最多为 8 位数字字符,小数点后保留 2 位	mV/mA
54		平均振幅	√	√	N		总长度最多为 8 位数字字符,小数点后保留 2 位	mV/mA
55		微震事件波形主频	√	√	C	8	对微震事件波形进行自动频谱分析,上传频谱最大值。总长度最多为 8 位数字字符,小数点后保留 2 位	Hz
56		发生时间	√	√	Time		日期类型,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss	
57	事件分析结论	√	√	C	1000	非对微震事件的分析结论,如有分析结论,则需要填写。字符类型,最大长度不超过 1000 个字符		
注: C—字符型;N—数值型;Time—日期型								

4.1 降水量数据

降水量监测数据采用在线监测方式,按时段采集统计降水量数据。

4.2 地表水监测数据

受地表水(体)威胁的矿井应加强监测。地表水监测主要采集地表水过水断面、流速、流量(体积)、水位等数据。

4.3 涌水量监测数据

主要采集煤矿井下主要水仓入口、涌(突)水点流量数据,可以测量水压的,应同时采集。

4.4 排水量监测数据

主要对矿井中央排水系统或分区排水系统(直排地面)的排水量进行监测,主要采集排水量等数据。

4.5 长观孔水文监测数据

主要包括长观孔水位(水压)、温度等数据的采集。

4.6 地表岩层移动观测监测数据

主要监测由采掘引起的上覆岩层及地表移动变形量,并采集有关数据。

4.7 疏(放)水工程监测数据

主要对疏(放)水工程进行监测,包括流量、温度、水位(水压)等数据采集。

4.8 微震系统监测数据

主要采集震源位置、震源能量、震源震级、地层层级事件类型、数据时间等数据。

5 数据接入内容及更新频率

5.1 降水量监测数据

5.1.1 感知基础数据

5.1.1.1 测点基础信息

雨量计监测系统要求能够设定每日特定时刻(如,08:00:00)为日雨量累计起点,在每日的相应时刻(如,08:00:00)自动量取雨容器中的雨量数据。

人工也可随时清空雨量计,自动记录清空时间和清空后的雨量并上传数据。

降水量测点基础信息数据项详见表 2。

表 2 降水量测点基础信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	测点编码	必填项,字符类型,总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”
2	设备类型	必填项,数值类型,其中:1(人工采集),2(自动采集),3(其他)

表 2（续）

序号	字段名称	说明
3	设备安装位置	必填项,字符类型,设备具体安装位置描述,不超过 100 个字符
4	安装日期	必填项,日期时间格式字符串,格式为 yyyy-MM-dd
5	生产厂家	必填项,字符类型,总长度不超过 100 个字符
6	检验日期	必填项,日期时间格式字符串,格式为 yyyy-MM-dd
7	坐标 X	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
8	坐标 Y	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
9	坐标 Z	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位

5.1.1.2 文件格式说明

5.1.1.2.1 文件名

煤矿编码_JSLCDDY_数据上传时间.txt
数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425
文件名示例:140121020034_JSLCDDY_20190929112425.txt

5.1.1.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。
文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。
文件体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.1.1.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井降水量雨量计监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_JSLCDDY_20200305112424.txt,内容为:
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~
14012102003405MN05017633;1;工业广场 1 号降水量采集点;2019-01-01;××××公司;2020-03-05;19626981.17;3933930.97;930.97~||

5.1.1.3 消息队列格式说明

5.1.1.3.1 消息队列名称

monitordata__jsl__raindefine

5.1.1.3.2 消息内容

消息内容包括两部分:消息头和消息体。
消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成消息的时间。
消息体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.1.1.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井降水量雨量计监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成消息内容为：

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~

14012102003405MN05017633;1;工业广场 1 号降水量采集点;2019-01-01;××××公司;2020-03-04;19626981.17;3933930.97;930.97~||

5.1.1.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 2。

5.1.1.5 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 感知实时数据

5.1.2.1 降水量实时数据

雨量计监测系统的感知实时数据包括但不限于一定时间内的降雨量统计数据,详见表 3。

表 3 感知降雨量实时数据信息说明

序号	字段名称	说明
1	测点编码	必填项,字符类型,总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”
2	清空时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
3	测量时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
4	采集时刻	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
5	测点状态	必填项,描述测点的工作状态,由一个 8 位二进制数字表示,具体见表 B.5
6	数值	必填项,数值类型,总长度不超过 8 个数字字符,单位为毫米(mm),精确至小数点后 2 位

5.1.2.2 文件格式说明

5.1.2.2.1 文件名

煤矿编码_JSLCDSS_数据上传时间.txt

数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425

文件名示例:140121020034_JSLCDSS_20190929112425.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。

5.1.2.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿所有测点 30 min 感知数据的集合。

5.1.2.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井降水量雨量计监测系统实时数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成文件,则实时数据文件 140121020034_JSLCDSS_20200305112424.txt 的内容为:

```
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~  
14012102003405MN05017633;2020-03-04 00:00:00;2020-03-05 11:20:00;2020-03-05 1:20:00;  
00000000;0.50~||
```

5.1.2.3 消息队列格式说明

5.1.2.3.1 消息队列名称

monitordata__jsl__rainrealdata

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。

5.1.2.3.2 消息内容

消息内容包括两部分:消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有测点 30 min 感知数据的集合。

5.1.2.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井降水量雨量计监测系统实时数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成消息,内容为:

```
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~  
14012102003405MN05017633;2020-03-04 00:00:00;2020-03-05 11:20:00;2020-03-05 1:24:24;  
00000000;0.50~||
```

5.1.2.3.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 3。

5.1.2.4 接入频率

数据变化时上传,产生数据后 8h 上传一次。

5.2 地表水监测数据

5.2.1 感知基础数据

5.2.1.1 测点基础信息

煤矿地表水监测系统数据主要是指地表监测点的位置信息,监测点过水断面的流速、流量、水位等属性信息。地表水监测基础数据项详见表 4。

表 4 地表水监测基础数据项说明

序号	字段名称	说明
1	测点编码	必填项,字符类型,总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”
2	设备类型	必填项,数值类型,其中:1(人工采集)、2(自动采集)、3(其他)
3	传感器安装位置	必填项,字符类型,传感器具体安装位置描述,不超过 100 个字符
4	安装日期	必填项,格式为 yyyy-MM-dd
5	生产厂家	必填项,字符类型,总长度不超过 100 个字符
6	检验日期	必填项,格式为 yyyy-MM-dd
7	传感器类型	必填项,字典编码,参见附录 B 数据字典“B.2 传感器类型”
8	测点单位	必填项,字典编码,参见附录 B 数据字典“B.4 测点数值单位”
9	坐标 X	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
10	坐标 Y	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
11	坐标 Z	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位

5.2.1.2 文件格式说明

5.2.1.2.1 文件名

煤矿编码_DBSCDDY_数据上传时间.txt
数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425
文件名示例:140121020034_DBSCDDY_20190929112425.txt

5.2.1.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。
文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。
文件体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.2.1.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井地表水监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_DBSCDDY_20200305112424.txt,内容为:
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~
14012102003405MN05027633;1;地表水 1 号监测点;2019-01-01;××××公司;2020-03-05;
0502;m;19626981.17;3933930.97;930.97~||

5.2.1.3 消息队列格式说明

5.2.1.3.1 消息队列名称

monitordata__dbs__surfacedefine

5.2.1.3.2 消息内容

消息内容包括两部分：消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中，数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.2.1.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井地表水监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成消息内容为：

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~

14012102003405MN05027633;1;地表水 1 号监测点;2019-01-01;××××公司;2020-03-05;0502;m;19626981.17;3933930.97;930.97~||

5.2.1.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 4。

5.2.1.5 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。

5.2.2 感知实时数据

5.2.2.1 地表水实时数据

感知地表水实时数据包括但不限于地表水的水位实时数据，详见表 5。

表 5 感知地表水实时数据信息说明

序号	字段名称	说明
1	测点编码	必填项，字符类型，总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”
2	水位	必填项，数值类型，总长度不超过 8 位，最多保留 2 位小数，监测地表水的水位
3	流量	必填项，数值类型，总长度不超过 8 位，最多保留 2 位小数，监测地表水的流量，单位为立方米每秒(m³/s)
4	测点状态	必填项，描述测点的工作状态，由一个 8 位二进制数字表示，具体见附录 B.5
5	数据时间	必填项，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

5.2.2.2 文件格式说明

5.2.2.2.1 文件名

煤矿编码_DBSCDSS_数据上传时间.txt

数据上传时间格式：yyyyMMddHHmmss，如：20190929112425

文件名示例：140121020034_DBSCDSS_20190929112425.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。

5.2.2.2.2 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这3个字段都是必填项。其中，数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿所有测点30 min感知数据的集合。

5.2.2.2.3 数据格式示例

编码为140121020034的矿井地表水监测系统在2020年3月5日11时24分24秒生成测点定义文件140121020034_dbscdss_20200305112424.txt，内容为：

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~

14012102003405MN05027633;0.5;5.0;00000000;2020-03-05 11:24:24~||

5.2.2.3 消息队列格式说明

5.2.2.3.1 消息队列名称

monitordata__dbs__surfacerealdata

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。

5.2.2.3.2 消息内容

消息内容包括两部分：消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这3个字段都是必填项。其中，数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有测点30 min感知数据的集合。

5.2.2.3.3 数据格式示例

编码为140121020034的矿井地表水监测系统在2020年3月5日11时24分24秒生成消息内容为：

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~

14012102003405MN05027633;0.5;5.0;2020-03-05 11:24:24~||

5.2.2.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表5。

5.2.2.5 接入频率

30 min上传一次测点实时数据。

5.3 涌水量监测数据

5.3.1 感知基础数据

5.3.1.1 测点基础信息

涌水量数据主要是指井下涌(突)水采集点的位置信息，监测点的流速、流量、水位(水压)等属性信息的数据。需要包含的数据项详见表6。

表 6 采集点涌(突)水监测测点基础信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	测点编码	必填项,字符类型,总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”
2	传感器安装位置	必填项,传感器具体安装位置描述,不超过 100 个字符
3	覆盖范围	必填项,文字描述,字符类型,总长度不超过 100 个字符
4	传感器类型	必填项,字典编码,参见附录 B 数据字典“B.2 传感器类型”
5	测点单位	必填项,字典编码,参见附录 B 数据字典“B.4 测点数值单位”
6	坐标 X	必填项,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
7	坐标 Y	必填项,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
8	坐标 Z	必填项,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
9	数据定义时间	必填项,传感器定义时间,格式为 yyyy-MM-dd

5.3.1.2 文件格式说明

5.3.1.2.1 文件名

煤矿编码_YSLCDDY_数据上传时间.txt
数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425
文件名示例:140121020034_YSLCDDY_20190929112425.txt

5.3.1.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。
文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。
文件体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.3.1.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井涌水在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_YSLCDDY_20200305112424.txt,内容为:
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~
14012102003405MN05037633;井底车场 1 号监测点;煤矿 1 采区;0503;m³/h;19626981.17;
3933930.97;930.97;2020-03-05~||

5.3.1.3 消息队列格式说明

5.3.1.3.1 消息队列名称

monitordata__ysl__gushingdefine

5.3.1.3.2 消息内容

消息内容包括两部分:消息头和消息体。
消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有涌水量测点基本信息的集合。

5.3.1.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井涌水在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成测点消息内容为：

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~

14012102003405MN05037633;井底车场 1 号监测点;煤矿 1 采区;0503;m³/h;19626981.17;
3933930.97;930.97;2020-03-05~||

5.3.1.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 6。

5.3.1.5 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。

5.3.2 感知实时数据

5.3.2.1 涌水量实时数据

采集点涌水量感知实时数据包括但不限于井下单位时间内涌水量的实时数据,详见表 7。

表 7 采集点涌水量感知实时数据信息说明

序号	字段名称	说明
1	测点编码	必填项,字符类型,总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”
2	测点状态	必填项,描述测点的工作状态,由一个 8 位二进制数字表示,详见附录 B.5
3	涌水量	必填项,数值型,总长度不超过 8 个数字字符,小数点后最多保留 2 位,测点值为单位时间内涌水量监测值
4	数据时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

5.3.2.2 文件格式说明

5.3.2.2.1 文件名

煤矿编码_YSLCDSS_数据上传时间.txt

数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425

文件名示例:140121020034_YSLCDSS_20190929112425.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。

5.3.2.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿所有涌水量测点 1 h 感知数据的集合。

5.3.2.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井地表水监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_YSLCDSS_20200305112424.txt, 内容为:

```
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~  
14012102003405MN05037633;0502;00000000;8.5;2020-03-05 11:24:24~||
```

5.3.2.3 消息队列格式说明

5.3.2.3.1 消息队列名称

monitordata__ysl__gushingrealdata
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。

5.3.2.3.2 消息内容

消息内容包括两部分:消息头和消息体。
消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成消息的时间。
消息体是煤矿所有测点 1 h 感知数据的集合。

5.3.2.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井地表水监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成消息,内容为:

```
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~  
14012102003405MN05037633;00000000;8.5;2020-03-05 11:24:24~||
```

5.3.2.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 7。

5.3.2.5 接入频率

1 h 上传一次测点实时数据,雨季或突水淹井等突发情况下每 10 min 上传一次。

5.4 排水量监测数据

5.4.1 感知基础数据

5.4.1.1 测点基础信息

排水量数据主要是指井下中央水仓排水量属性信息的数据。排水量测点基本信息数据项详见表 8。

表 8 排水量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,字符类型,总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”

表 8 (续)

序号	字段名称	说明
2	排水点位置	必填项,字符类型,文字描述,总长度不超过 100 个字符
3	覆盖范围	必填项,字符类型,即测点所属区域名称,总长度不超过 100 个字符
4	排水采集点坐标 X	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
5	排水采集点坐标 Y	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
6	排水采集点坐标 Z	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
7	泵房名称	必填项,字符类型,文字描述,总长度不超过 100 个字符
8	水泵名称	必填项,字符类型,文字描述,总长度不超过 100 个字符
9	水泵效率	必填项,数值类型,总长度不超过 8 个数字字符,单位为%,小数点后保留 2 位
10	水泵额定流量	必填项,数值类型,总长度不超过 8 个数字字符,单位为立方米每小时(m^3/h),小数点后保留 2 位
11	水泵型号	必填项,字符类型,文字描述,总长度不超过 100 个字符
12	数据定义时间	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

5.4.1.2 文件格式说明

5.4.1.2.1 文件名

煤矿编码_PSLCDDY_数据上传时间.txt

数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425

文件名示例:140121020034_PSLCDDY_20190929112425.txt

5.4.1.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.4.1.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的排水量监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_PSLCDDY_20200305112424.txt,内容为:

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~

14012102003405MN05047633;水仓;煤矿 1 采区;19626981.17;3933930.97;930.97;600 水泵房;7 #潜水泵;65.97%;650;6825H;2020-03-05~||

5.4.1.3 消息队列格式说明

5.4.1.3.1 消息队列名称

monitordata__psl__drainagedefine

5.4.1.3.2 消息内容

消息内容包括两部分：消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中，数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.4.1.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井水文地质监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成消息，内容为：

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~
14012102003405MN05047633;水仓;煤矿 1 采区;19626981.17;3933930.97;930.97;600 水泵房;7
#潜水泵;65.97%;650;6825H;2020-03-05~||

5.4.1.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 8。

5.4.1.5 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。

5.4.2 感知实时数据

5.4.2.1 排水量测点实时数据

矿井排水量感知实时数据主要包括井下测点实时数据。测点实时数据主要描述传感器实时监测数据值及时间等。排水量测点实时信息数据项详见表 9。

表 9 排水量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，字符类型，总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”
2	排水量	必填项，数值类型，总长度不超过 8 个数字字符，单位为立方米每小时(m³/h)，小数点后保留 1 位
3	测点状态	必填项，字典编码，参见附录 B 数据字典“B.5 测点状态”
4	日累计排水量	必填项，数值类型，总长度不超过 8 个数字字符，单位为立方米(m³)，小数点后保留 1 位
5	数据时间	必填项，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

5.4.2.2 文件格式说明

5.4.2.2.1 文件名

煤矿编码_PSLCDSS_数据上传时间.txt
数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425

文件名示例:140121020034_PSLCDSS_20190929112425.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。

5.4.2.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这3个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿所有测点1天的感知数据的集合。

5.4.2.2.3 数据格式示例

编码为140121020034的矿井排水量实时数据在2020年3月5日11时24分24秒生成文件,则实时数据文件140121020034_PSLCDSS_20200305112424.txt的内容为:

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:03~

14012102003405MN05047633;100.0;00000000;800.0;2020-03-05 11:24:03~||

5.4.2.3 消息队列格式说明

5.4.2.3.1 消息队列名称

monitordata__psl__drainagerealdata

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、开关量等不同数值类型,不论哪种数值类型,数据统一上传至一个消息队列。

5.4.2.3.2 消息内容

消息内容包括两部分:消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这3个字段都是必填项。其中数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有测点1天的感知数据的集合。

5.4.2.3.3 数据格式示例

编码为140121020034的矿井排水量实时数据在2020年3月5日11时24分24秒生成消息,内容为:

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:03~

14012102003405MN05047633;100.0;00000000;800.0;2020-03-05 11:24:03~||

5.4.2.3.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表9。

5.4.2.4 接入频率

1天上传一次有变化的测点实时数据。

5.4.2.5 水泵开停数据

水泵开停信息数据项详见表10。

表 10 水泵开停信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	测点编码	必填项,字符类型,总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”
2	水泵名称	必填项,字符类型,文字描述,总长度不超过 100 个字符
3	开始时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
4	结束时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
5	开关泵标识	必填项,数值类型。1(开)、0(停)
6	数据时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

5.4.2.6 文件格式说明

5.4.2.6.1 文件名

煤矿编码_SBCDSS_数据上传时间.txt
数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425
文件名示例:140121020034_SBCDSS_20190929112425.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。

5.4.2.6.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。
文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。
文件体是煤矿所有测点感知数据的集合。

5.4.2.6.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井水泵实时数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成文件,则实时数据文件 140121020034_SBCDSS_20200305112424.txt 的内容为:
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:03~
14012102003405MN05047633;7#潜水泵;2020-03-05 10:24:03;2020-03-05 11:24:03;0;2020-03-05 11:24:03~||

5.4.2.7 消息队列格式说明

5.4.2.7.1 消息队列名称

monitordata__psl__drainagestartstop
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、开关量等不同数值类型,不论哪种数值类型,数据统一上传至一个消息队列。

5.4.2.7.2 消息内容

消息内容包括两部分:消息头和消息体。
消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中数据上传时间是

指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有测点感知数据的集合。

5.4.2.7.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井水泵开停数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成消息,内容为:

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:03~

14012102003405MN05047633;7#潜水泵;2020-03-05 10:24:03;2020-03-05 11:24:03;0;2020-03-05 11:24:03~||

5.4.2.8 数据库方式说明

数据库表字段详见表 10。

5.4.2.9 接入频率

水泵开停数据,开停状态变化时立即上传,一天至少上传一次。

5.4.3 感知异常数据

排水测点异常信息数据项详见表 11。

表 11 排水测点异常信息数据项说明

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 编码规范“A.2 测点编码”
2	排水点位置	必填项,字符类型,文字描述,总长度不超过 100 个字符
3	异常类型	必填项,字典值,参见附录 B 数据字典“B.5 测点状态”
4	异常内容	必填项,字符类型,异常详细内容描述,不超过 1000 个字符
5	异常发生时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
6	预警等级	必填项,数值类型。1(红)、2(橙)、3(黄)、4(蓝)
7	异常原因	必填项,字符类型,异常原因内容描述,不超过 1000 个字符
8	异常录入人员	必填项,字符类型,不超过 20 个字符
9	异常结束时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
10	数据时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

5.4.3.1 文件格式说明

5.4.3.1.1 文件名

煤矿编码_PSLCDYC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425

文件名示例:140121020034_PSLCDYC_20190929112425.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。

5.4.3.1.2 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这3个字段都是必填项。其中，数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿所有排水监测系统1天异常数据的集合。

5.4.3.1.3 数据格式示例

编码为140121020034的矿井排水监测系统异常数据在2020年3月5日11时24分24秒生成文件，则异常数据文件140121020034_PSLCDYC_20200305112424.txt的内容为：

```
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~
14012102003405MN05047633;3#水仓;1;日环比值 4589.66 m³>阈值(红)100.00 m³;2020-03-05
11:24:24;3;系统恢复后,排水量预警值默认数值过小导致;张三;2020-03-05 11:24:24;2020-03-05 11:24:
24~||
```

5.4.3.2 消息队列格式说明

5.4.3.2.1 消息队列名称

monitordata__psl__drainagealarm

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、开关量等不同数值类型，不论哪种数值类型，数据统一上传至一个消息队列。

5.4.3.2.2 消息内容

消息内容包括两部分：消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这3个字段都是必填项。其中数据上传时间是指省局生成消息的时间。

文件体是煤矿所有排水监测系统1天排水量异常数据的集合。

5.4.3.2.3 数据格式示例

编码为140121020034的矿井排水监测系统实时数据在2020年3月5日11时24分24秒生成消息，内容为：

```
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~
14012102003405MN05047633;3#水仓;1;日环比值 4589.66 m³>阈值(红)100.00 m³;2020-03-05
11:24:24;3;系统恢复后,排水量预警值默认数值过小导致;张三;2020-03-05 11:24:24;2020-03-05 11:
24:24~||
```

5.4.3.3 数据库方式说明

数据库表字段详见表11。

5.4.3.4 接入频率

当测点异常发生时开始上传异常数据，其中异常开始时间为非空，异常结束时间为空；异常解除后，上传1条异常结束时间非空的数据；异常期间，只上传1条异常开始时间数据和1条异常结束时间数据；异常结束时，上传的数据项中须包括异常内容、预警等级、异常原因、异常录入人员。

5.5 长观孔监测数据

5.5.1 感知基础数据

5.5.1.1 测点基础信息

长观孔监测的感知基础数据主要指长观孔测点基本信息,主要包括长观孔传感器的编码、位置、孔深、孔径以及观测含水层层位、厚度、埋深等属性信息。需要包含的数据项详见表 12。

表 12 长观孔测点基础信息数据项说明

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 编码规范“A.2 测点编码”
2	传感器类型	必填项,字典编码,参见附录 B 数据字典“B.2 传感器类型”
3	传感器安装位置	必填项,传感器具体安装位置描述,不超过 100 个字符
4	观测含水层层位	必填项,字符类型,总长度不超过 100 个字符
5	观测含水层层厚	必填项,数值类型,总长度不超过 8 个数字字符,观测的含水层厚度,单位为米(m),小数点后保留 2 位
6	观测含水层埋深	必填项,数值类型,总长度不超过 8 个数字字符,观测的含水层顶底板埋深,单位为米(m),小数点后保留 2 位
7	孔深	必填项,数值类型,总长度不超过 8 个数字字符,观测孔孔口至孔底的高差,单位为米(m),小数点后保留 2 位
8	孔径	必填项,数值类型,总长度不超过 8 个数字字符,观测孔孔口直径,单位为毫米(mm),小数点后保留 2 位
9	孔口坐标 X	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
10	孔口坐标 Y	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
11	孔口坐标 Z	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
12	数据定义时间	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

5.5.1.2 文件格式说明

5.5.1.2.1 文件名

煤矿编码_CGKCDDY_数据上传时间.txt

数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425

文件名示例:140121020034_CGKCDDY_20190929112425.txt

5.5.1.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这3个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.5.1.2.3 数据格式示例

编码为140121020034的矿井长观孔监测系统在2020年3月5日11时24分24秒生成测点定义文件140121020034_CGKCDDY_20200305112424.txt,内容为:

```
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24 ~
14012102003405MN05027633;0502;水文孔 1;延安组上段;20.00;110.00;120.00;91.00;
19626981.17;3933930.97;930.97;1.01&-1.2;0.1&-0.2;2.02&-2;0.2&-0.3;20.1;22.3;24.4;26.8;
2020-03-05 ~||
```

5.5.1.3 消息队列格式说明

5.5.1.3.1 消息队列名称

monitordata__cgk__holedefine

5.5.1.3.2 消息内容

消息内容包括两部分:消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这3个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.5.1.3.3 数据格式示例

编码为140121020034的矿井长观孔监测系统在2020年3月5日11时24分24秒生成消息,内容为:

```
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24 ~
14012102003405MN05027633;0502;水文孔 1;延安组上段;20.00;110.00;120.00;91.00;19626981.17;
3933930.97;930.97;2020-03-05 ~||
```

5.5.1.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表12。

5.5.1.5 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。

5.5.2 感知实时数据

5.5.2.1 长观孔测点实时数据

长观孔监测感知实时数据为测点实时数据,主要描述传感器实时监测数据值、状态及数据时间等。需要包含的数据项详见表13。

表 13 长观孔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 编码规范“A.2 测点编码”
2	测点状态	必填项,字典值,参见附录 B 数据字典“B.5 测点状态”
3	水位测点值	必填项,数值类型,总长度不超过 8 个数字字符,值为测点检测到的实际值;小数点后最多保留 2 位
4	水温测点值	必填项,数值类型,总长度不超过 8 个数字字符,值为测点检测到的实际值;小数点后最多保留 2 位
5	数据时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

5.5.2.2 文件格式说明

5.5.2.2.1 文件名

煤矿编码_CGKCDSS_数据上传时间.txt

数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425

文件名示例:140121020034_CGKCDSS_20190929112425.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。

5.5.2.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿所有长观孔测点 6h 感知数据的集合。

5.5.2.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井长观孔监测系统实时数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成文件,则实时数据文件 140121020034_CGKCDSS_20200305112424.txt 的内容为:

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~

14012102003405MN05027633;00000000;10.00;26.00;2020-03-05 11:24:24~||

5.5.2.3 消息队列格式说明

5.5.2.3.1 消息队列名称

monitordata__cgk__holerealdata

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、开关量等不同数值类型,不论哪种数值类型,数据统一上传至一个消息队列。

5.5.2.3.2 消息内容

消息内容包括两部分:消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有长观孔测点 6 h 感知数据的集合。

5.5.2.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井长观孔监测系统实时数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成消息,内容为:

```
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~  
14012102003405MN05027633;00000000;10.00;26.00;2020-03-05 11:24:24~||
```

5.5.2.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 13。

5.5.2.5 接入频率

井下长观孔 10 min 上传一次测点实时数据,地面长观孔 1 h 上传一次测点实时数据。

5.5.3 感知异常数据

长观孔测点异常信息数据项详见表 14。

表 14 长观孔测点异常信息数据项说明

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 编码规范“A.2 测点编码”
2	传感器类型	必填项,字典编码,参见附录 B 数据字典“B.2 传感器类型”
3	传感器安装位置	必填项,字符类型,传感器具体安装位置描述,不超过 100 个字符
4	异常类型	必填项,字典值,参见附录 B 数据字典“B.5 测点状态”
5	异常内容	必填项,字符类型,异常详细内容描述,不超过 1000 个字符
6	异常发生时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
7	预警等级	必填项,数值类型。1(红)、2(橙)、3(黄)、4(蓝)
8	异常原因	必填项,字符类型,异常原因内容描述,不超过 1000 个字符
9	异常录入人员	必填项,字符类型,不超过 20 个字符
10	异常结束时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
11	数据时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

5.5.3.1 文件格式说明

5.5.3.1.1 文件名

煤矿编码_CGKCDYC_数据上传时间.txt
数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425
文件名示例:140121020034_CGKYJCDYC_20190929112425.txt
说明:数据上传时间是指省局将各测点异常数据汇总生成数据文件的时间。

5.5.3.1.2 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这3个字段都是必填项。其中，数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿所有长观孔测点异常数据的集合。

5.5.3.1.3 数据格式示例

编码为140121020034的矿井长观孔监测系统异常数据在2020年3月5日11时24分24秒生成文件，则异常数据文件140121020034_CGKYJCDYC_20200305112424.txt的内容为：

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~

14012102003405MN0502763;0502;水文孔1;1;实时预警3.9676923m>涨阈值(蓝)3.00 m;2020-03-05 11:24:24;4;传感器故障导致数据异常,钻孔水位无异常变化;张三;2020-03-05 11:24:24;2020-03-05 11:24:24~||

5.5.3.2 消息队列格式说明

5.5.3.2.1 消息队列名称

monitordata__cgk__holealarm

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异常数据。测点采集到的数据有模拟量、开关量等不同数值类型，不论哪种数值类型，数据统一上传至一个消息队列。

5.5.3.2.2 消息内容

消息内容包括两部分：消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这3个字段都是必填项。其中，数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有长观孔异常数据的集合。

5.5.3.2.3 数据格式示例

编码为140121020034的矿井长观孔监测系统异常数据在2020年3月5日11时24分24秒生成文件的内容为：

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~

14012102003405MN0502763;0502;水文孔1;1;实时预警3.9676923m>涨阈值(蓝)3.00 m;2020-03-05 11:24:24;4;传感器故障导致数据异常,钻孔水位无异常变化;张三;2020-03-05 11:24:24;2020-03-05 11:24:24~||

5.5.3.3 数据库方式说明

数据库表字段详见表14。

5.5.3.4 接入频率

当测点异常发生时开始上传异常数据，其中异常开始时间非空，异常结束时间为空；异常解除后，上传1条异常结束时间非空的数据，异常期间，只上传1条异常开始时间数据和1条异常结束时间数据，异常结束时，上传的数据项中需包括异常内容、预警等级、异常原因、异常录入人员。

5.6 地表岩移监测数据

5.6.1 感知基础数据

5.6.1.1 地表岩移基础信息

煤矿地表岩移监测数据的感知基础数据主要是指测点基本信息，主要描述煤矿安装的传感器的编码、位置、量程等属性信息。需要包含的数据项详见表 15。

表 15 地表岩移数据信息项说明

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 编码规范“A.2 测点编码”
2	区域名称	必填项，字符类型，描述了监测区域的名称，不超过 100 个字符
3	开采深度	必填项，数值类型，总长度不超过 8 个数字字符，单位为米(m)，小数点后保留 2 位
4	区域面积	必填项，数值类型，总长度不超过 20 个数字字符，单位为平方千米(km ²)，小数点后保留 2 位
5	采区边界	必填项，数值类型，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位。多个点之间用 & 连接。格式：坐标 X，坐标 Y& 坐标 X，坐标 Y…
6	开采方法	必填项，字符类型，文字描述，总长度不超过 100 个字符
7	桩点编号	必填项，字符类型，文字描述，总长度不超过 100 个字符
8	桩点坐标 X	必填项，数值类型，统一为 2 000 坐标系，小数点后保留 2 位，不超过 10 位
9	桩点坐标 Y	必填项，数值类型，统一为 2 000 坐标系，小数点后保留 2 位，不超过 10 位
10	桩点坐标 Z	必填项，数值类型，统一为 2 000 坐标系，小数点后保留 2 位，不超过 10 位
11	设置日期	必填项，格式为 yyyy-MM-dd

5.6.1.2 文件格式说明

5.6.1.2.1 文件名

煤矿编码_DBCXCDDY_数据上传时间.txt
数据上传时间格式：yyyyMMddHHmmss，如：20190929112425
文件名示例：140121020034_DBCXCDDY_20190929112425.txt

5.6.1.2.2 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。
文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中，数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。
文件体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.6.1.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的地表沉陷监测数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_DBCXCDDY_20200305112424.txt，内容为：
140121020034；×××煤矿；2020-03-05 11:24:24～

14012102003405MN00017633;1 采区地表沉陷区;100.00;100.00;19626981.17,19626981.17&19626981.17,19626981.17&19626981.17,19626981.17;综采放顶煤;桩点 1 号;19626981.17;3933930.97;930.97;2020-03-05~||

5.6.1.3 消息队列格式说明

5.6.1.3.1 消息队列名称

monitordata__dbcx__sinkdefine

5.6.1.3.2 消息内容

消息内容包括两部分：消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中，数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.6.1.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的地表沉陷监测数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成消息，内容为：

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~

14012102003405MN00017633;1 采区地表沉陷区;100.00;100.00;19626981.17,19626981.17&19626981.17,19626981.17&19626981.17,19626981.17;综采放顶煤;桩点 1 号;19626981.17;3933930.97;930.97;2020-03-05~||

5.6.1.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 15。

5.6.1.5 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。

5.6.2 感知实时数据

5.6.2.1 地表岩移实时数据

煤矿地表岩移监测实时数据主要包括但不限于地表岩移测点编号、位移数据。地表岩移感知实时数据信息数据项详见表 16。

表 16 地表岩移感知实时数据信息数据项说明

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 编码规范“A.2 测点编码”
2	区域名称	必填项，字符类型，描述了监测区域的名称，不超过 100 个字符
3	桩点编号	必填项，字符类型，文字描述，总长度不超过 100 个字符

表 16（续）

序号	字段名称	说明
4	测点状态	必填项,字典值,参见附录 B 数据字典“B.5 测点状态”
5	桩点坐标 X	必填项,数值类型,小数点后保留 3 位,不超过 8 位,单位为米(m),当前位置与初始位置的位移
6	桩点坐标 Y	必填项,数值类型,小数点后保留 3 位,不超过 8 位,单位为米(m),当前位置与初始位置的位移
7	桩点坐标 Z	必填项,数值类型,小数点后保留 3 位,不超过 8 位,单位为米(m),当前位置与初始位置的位移
8	数据时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

5.6.2.2 文件格式说明

5.6.2.2.1 文件名

煤矿编码_DBCXCDSS_数据上传时间.txt
数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425
文件名示例:140121020034_DBCXCDSS_20190929112425.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。

5.6.2.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。
文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。
文件体是煤矿所有测点 5 min 感知数据的集合。

5.6.2.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的地表岩移监测数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_DBCXCDSS_20200305112424.txt,内容为:
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~
14012102003405MN05057633;1 采区地表岩移区;桩点 1 号;0;1.171;0.971;0.971;2020-03-05 11:24:24~||

5.6.2.3 消息队列格式说明

5.6.2.3.1 消息队列名称

monitordata__dbcx__sinkrealdata
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、开关量等不同数值类型,不论哪种数值类型,数据统一上传至一个消息队列。

5.6.2.3.2 消息内容

消息内容包括两部分:消息头和消息体。
消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有测点 5 min 感知数据的集合。

5.6.2.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的地表沉陷监测数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成测点实时消息,内容为:

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~

14012102003405MN05057633;1 采区地表沉陷区;桩点 1 号;0;1.171;0.971;0.971;2020-03-05 11:24:24~||

5.6.2.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 16。

5.6.2.5 接入频率

5 min 上传一次测点实时数据。

5.7 疏(放)水工程监测数据

5.7.1 感知基础数据

5.7.1.1 疏(放)水监测测点基础信息

煤矿疏(放)水监测的感知基础数据主要是指测点基本信息,主要描述煤矿井下疏(放)水位置、疏(放)目标层、疏(放)孔水量、疏(放)总水量等属性信息。需要包含的数据项详见表 17。

表 17 疏(放)水钻孔基础信息数据项说明

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 编码规范“A.2 测点编码”
2	疏(放)水位置	必填项,字符类型,疏(放)水钻孔位置描述,不超过 100 个字符
3	测点单位	必填项,字典编码,参见附录 B 数据字典“B.4 测点数值单位”
4	疏(放)目标层位	必填项,字符类型,文字描述,总长度不超过 100 个字符
5	疏(放)层厚度	必填项,数值类型,总长度不超过 8 位,观测的含水层厚度,单位为米(m),小数点后保留 2 位
6	疏(放)层埋深	必填项,数值类型,总长度不超过 8 位,观测的含水层顶底板埋深,单位为米(m),小数点后保留 2 位
7	疏(放)孔深	必填项,数值类型,总长度不超过 8 位,观测孔孔口至孔底的高差,单位为米(m),小数点后保留 2 位
8	疏(放)孔径	必填项,数值类型,总长度不超过 8 位,观测孔孔口直径,单位为毫米(mm),小数点后保留 2 位
9	孔口坐标 X	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
10	孔口坐标 Y	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位
11	孔口坐标 Z	必填项,数值类型,统一为 2000 坐标系,小数点后保留 2 位,不超过 10 位

表 17（续）

序号	字段名称	说明
12	单孔流量	必填项,数值型,总长度不超过 8 个数字字符,小数点后最多保留 2 位,测点值为单位时间内疏(放)水量监测值
13	总疏(放)水量	必填项,数值型,总长度不超过 8 个数字字符,小数点后最多保留 2 位,测点值为单位时间内总疏(放)水量监测值
14	数据定义时间	必填项,传感器定义时间,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

5.7.1.2 文件格式说明

5.7.1.2.1 文件名

煤矿编码_SFSCDDY_数据上传时间.txt
数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425
文件名示例:140121020034_SFSDDY_20190929112425.txt

5.7.1.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。
文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。
文件体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.7.1.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的疏(放)水监测数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_SFSDDY_20200305112424.txt,内容为:
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~
14012102003405MN00017633;水文孔 1;m;延安组;20.00;110.00;120.00;91.00;19626981.17;
3933930.97;930.97;0.02;30;2020-03-05 11:24:24~||

5.7.1.3 消息队列格式说明

5.7.1.3.1 消息队列名称

monitordata__sfs__pumpdefine

5.7.1.3.2 消息内容

消息内容包括两部分:消息头和消息体。
消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成消息的时间。
消息体是煤矿所有测点基本信息的集合。

5.7.1.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的疏(放)水监测数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成消息,内

容为:

140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24~
14012102003405MN05027633;水文孔 1;m;延安组;20.00;110.00;120.00;91.00;19626981.17;
3933930.97;930.97;0.02;30;2020-03-05 11:24:24~||

5.7.1.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 17。

5.7.1.5 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。

5.7.2 感知实时数据

5.7.2.1 疏(放)水工程时实数据

疏(放)水工程监测实时数据包括但不限于疏放水钻孔单位时间内涌水量的实时数据。疏放水感知实时数据信息详见表 18。

表 18 疏放水感知实时数据信息说明

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 编码规范“A.2 测点编码”
2	疏(放)水位置	必填项,字符类型,疏(放)水钻孔位置描述,不超过 100 个字符
3	疏(放)水量	必填项,数值类型,总长度不超过 8 位,小数点后最多保留 2 位,单位时间内疏(放)水量监测值
4	数据时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

5.7.2.2 文件格式说明

5.7.2.2.1 文件名

煤矿编码_SFSCDSS_数据上传时间.txt
数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425
文件名示例:140121020034_SFSCDSS_20190929112425.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。

5.7.2.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。
文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。
文件体是煤矿所有测点 5 min 感知数据的集合。

5.7.2.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井疏(放)水监测实时数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成文

件,则实时数据文件 140121020034_SFSCDSS_20200305112424.txt 的内容为:

```
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24 ~  
14012102003405MN05027633;疏(放)水孔 1;10.00;2020-03-05 11:24:24 ~||
```

5.7.2.3 消息队列格式说明

5.7.2.3.1 消息队列名称

monitordata__sfs__pumprealdata
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、开关量等不同数值类型,不论哪种数值类型,数据统一上传至一个消息队列。

5.7.2.3.2 消息内容

消息内容包括两部分:消息头和消息体。
消息头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成消息的时间。
消息体是煤矿所有测点 5 min 感知数据的集合。

5.7.2.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿井疏(放)水监测实时数据在 2020 年 3 月 5 日 11 时 24 分 24 秒生成消息的内容为:
140121020034;×××煤矿;2020-03-05 11:24:24 ~
14012102003405MN05027633;疏(放)水孔 1;10.00;2020-03-05 11:24:24 ~||

5.7.2.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 18。

5.7.2.5 接入频率

疏(放)水期间,5 min 上传一次测点实时数据。

5.8 微震监测数据

5.8.1 感知基础数据

5.8.1.1 微震监测基础信息

微震测点基本信息数据项详见表 19。

表 19 微震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,字符类型,总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A 编码规范“A.2 测点编码”
2	监测区名称	必填项,字符类型,总长度不超过 100 个字符
3	记录通道数	必填项,数值类型。总长度最多为 4 位数字字符
4	采样长度	必填项,数值类型,总长度最多 4 位数字字符,单位为秒(s)

表 19 (续)

序号	字段名称	说明
5	采样频率	必填项,数值类型,总长度最多 4 位数字字符,单位为赫兹(Hz)
6	传感器方向	必填项,针对整个传感器,“Z”垂直方向,“X”或“Y”水平方向,“XYZ”三向。字符类型,总长度最多为 10 个字符
7	安装方式	必填项,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。字符类型,总长度最多为 20 个字符
8	灵敏度	必填项,数值类型,总长度最多为 8 位数字字符,小数点后保留 2 位数字,单位为 V/(m/s)
9	传感器类型	必填项,传感器类型。字典编码,参见附录 B 数据字典“B.2 传感器类型”
10	传感器位置	必填项,距巷道口/工作面等参照物的距离。字符类型,总长度不超过 100 个字符
11	坐标 X	必填项,统一为 2000 坐标系。数值类型,总长度最多为 10 位数字字符,小数点后保留 2 位
12	坐标 Y	必填项,统一为 2000 坐标系。数值类型,总长度最多为 10 位数字字符,小数点后保留 2 位
13	坐标 Z	必填项,统一为 2000 坐标系。数值类型,总长度最多为 10 位数字字符,小数点后保留 2 位
14	安装时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd

5.8.1.2 文件格式说明

5.8.1.2.1 文件名

格式描述:煤矿编码_WZCDDY_数据上传时间.txt

时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20200305112425

文件名示例:140121020034_WZCDDY_20200305112425.txt

5.8.1.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿所有微震测点基本信息的集合。

5.8.1.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的微震监测系统在 2019 年 9 月 29 日 11 时 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_WZCDDY_20190929112424.txt,内容为

140121020034;×××煤矿;2019-09-29 11:24:24~

14012102003416MN060700017633;工作面 1;16;5000;500;xyz;平面放置;78;0601;×××位置;19626981.17;3933930.9;930.97;2018-09-29~

14012102003416MN060700017635;工作面 1;16;5000;500;xz;波导杆;82;0601;×××位置;
19626981.17;3933930.9;930.97;2018-09-29 ~||

5.8.1.3 消息队列格式说明

5.8.1.3.1 消息队列名称

monitordata__wz__quakedefine

5.8.1.3.2 消息内容

消息内容包括两部分：消息头和消息体。

消息头内容为煤矿编码、煤矿名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中，数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

消息体是煤矿所有微震测点基本信息的集合。

5.8.1.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的微震监测系统在 2019 年 9 月 29 日 11 时 24 分 24 秒生成消息内容为：

140121020034;×××煤矿;2019-09-29 11:24:24 ~

14012102003416MN060700017633;工作面 1;16;5000;500;xyz;平面放置;78;0601;×××位置;
19626981.17;3933930.9;930.97;2018-09-29 ~

...

14012102003416MN060700017635;工作面 1;16;5000;500;xz;波导杆;82;0601;×××位置;
19626981.17;3933930.9;930.97;2018-09-29 ~||

5.8.1.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 19。

5.8.1.5 接入频率

微震感知基础数据，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。

5.8.2 感知实时数据

5.8.2.1 微震监测实时数据

微震监测实时信息数据项详见表 20。

表 20 微震监测实时信息数据项说明

序号	字段名称	说明
1	事件编码	必填项，字符类型，总长度不超过 29 个字符。事件编码为煤矿编码+系统编码+yyyyMMddHHmmss+流水号，如有多套系统，编码后加 1 位流水号
2	记录微震事件的通道号	非必填项，通道的序号，以 01、02 等表示。字符类型，最大长度不超过 255 个字符。多个通道号之间用 & 连接

表 20 (续)

序号	字段名称	说明
3	震源坐标 X	必填项,统一为 2000 坐标系。数值类型,总长度最多为 10 位数字字符,小数点后保留 2 位
4	震源坐标 Y	必填项,统一为 2000 坐标系。数值类型,总长度最多为 10 位数字字符,小数点后保留 2 位
5	震源坐标 Z	必填项,统一为 2000 坐标系。数值类型,总长度最多为 10 位数字字符,小数点后保留 2 位
6	震源能量	必填项,数值类型,总长度最多为 8 位数字字符,小数点后保留 2 位,单位为焦(J)
7	震源震级	必填项,数值类型,总长度最多为 4 位数字字符,小数点后保留 2 位
8	微震震源位置	必填项,微震所属层位描述。字符类型,总长度不超过 100 个字符
9	最大振幅	必填项,数值类型,总长度最多为 8 位数字字符,小数点后保留 2 位,单位为毫伏每毫安(mV/mA)
10	平均振幅	必填项,数值类型,总长度最多为 8 位数字字符,小数点后保留 2 位,单位为毫伏每毫安(mV/mA)
11	微震事件波形主频	必填项,对微震事件波形进行自动频谱分析,上传频谱最大值。数值类型,总长度最多为 8 位数字字符,小数点后保留 2 位,单位为赫兹(Hz)
12	发生时间	必填项,日期类型,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
13	事件分析结论	非必填项,对微震事件的分析结论,如有分析结论,则需要填写。字符类型,最大长度不超过 1000 个字符

5.8.2.2 文件格式说明

5.8.2.2.1 文件名

格式描述:煤矿编码_WZCDSS_数据上传时间.txt

时间格式:yyyyMMddHHmmss,如:20190929112425

文件名示例:140121020034_WZCDSS_20190929112425.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。

5.8.2.2.2 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括煤矿编码、矿井名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中,数据上传时间是指省局生成该数据文件的时间。

文件体是煤矿所有测点新微震事件感知数据的集合。

5.8.2.2.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的微震监测系统实时数据在 2019 年 9 月 29 日 11 时 24 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 140121020034_WZCDSS_20190901112424.txt 的内容为：

```
140121020034;×××煤矿;2019-09-29 11:24:24~
1401210200341620190929112424;01&03&08&09;19626981.17;3933930.97;-930.97;2410;1.11;
1300 工作面;0.005;0.004;200;2019-09-29 11:24:24;;~||
```

5.8.2.3 消息队列格式说明

5.8.2.3.1 消息队列名称

monitordata__wzjc__quakerealdata

5.8.2.3.2 消息内容

消息内容包括两部分：消息头和消息体。

消息头包括煤矿编码、煤矿名称和数据上传时间。这 3 个字段都是必填项。其中，数据上传时间是指省局生成消息的时间。

消息体是煤矿所有测点新微震事件感知数据的集合。

5.8.2.3.3 数据格式示例

编码为 140121020034 的微震监测系统实时数据在 2019 年 9 月 29 日 11 时 24 分 24 秒生成消息，内容为：

```
140121020034;×××煤矿;2019-09-29 11:24:24~
1401210200341620190929112424;01&03&08&09;19626981.17;3933930.97;-930.97;2410;1.11;
1300 工作面;0.005;0.004;200;2019-09-29 11:24:24;;~||
```

5.8.2.4 数据库方式说明

数据库表字段详见表 20。

5.8.2.5 接入频率

24 h 上传一次微震数据。

6 数据接入流程

6.1 通用要求

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局。数据接入流程如图 1 所示。

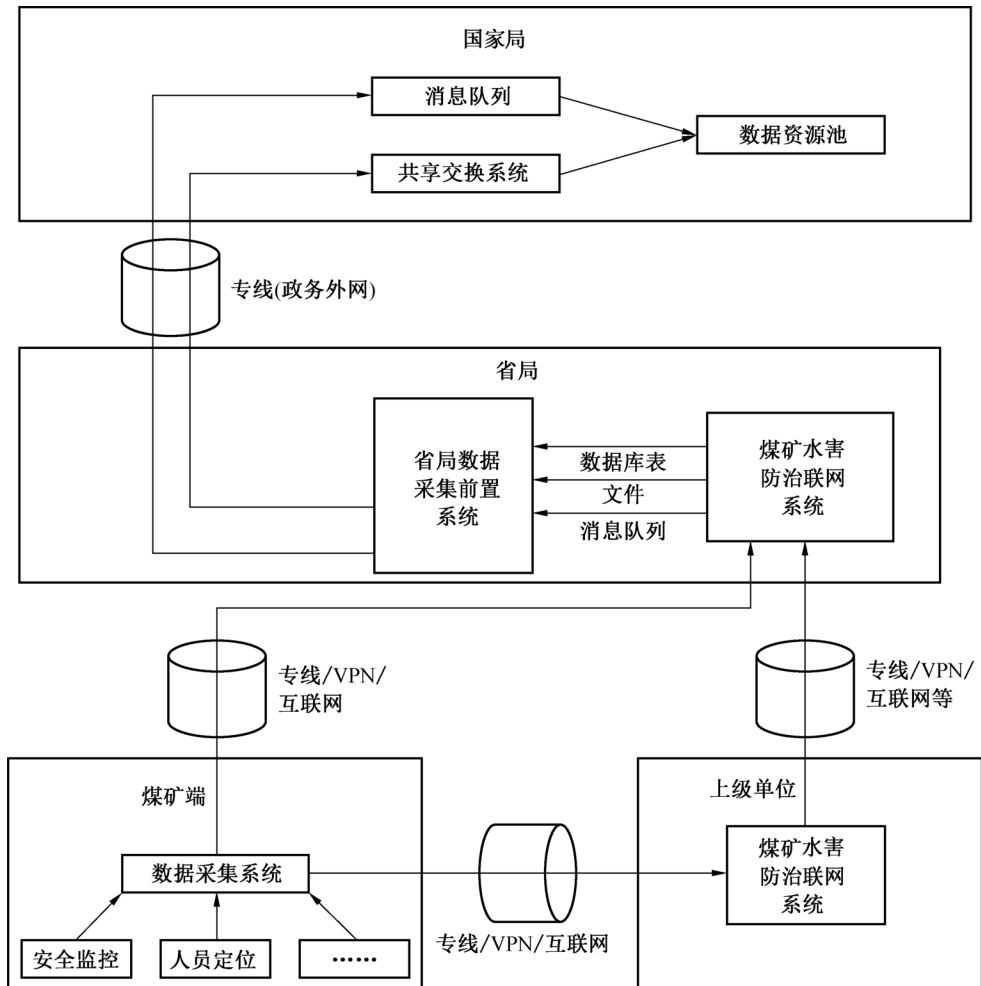


图 1 数据接入流程图

6.2 煤矿到省局

省局已经进行煤矿感知数据接入的系统不变,后期应当按照本标准进行完善,未建设的省局应当按照本标准进行数据接入。煤矿到省局的数据接入,优先采用文件方式上传。

6.3 省局到国家局

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,然后上传至国家局煤矿感知数据库。省局至国家局的数据接入,优先采用消息队列方式上传。

6.4 数据对接方式

6.4.1 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队列供省局上传,消息体采用分隔符格式。

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。

6.4.2 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_系统简称_消息分类编码命名。注意,这里 monitordata 后面和系统简称后面是两个连续英文下划线而不是一个。其中,系统简称和消息分类编码详见表 21。

表 21 系统简称和消息分类编码表

系统名称	系统简称	消息分类名称	消息分类编码
水害防治监测系统			
降水量监测	jsl	降水量监测基础信息	raindefine
		降水量监测实时信息	rainrealdata
地表水监测	dbs	地表水监测基础信息	surfacedefine
		地表水监测实时信息	surfacerealdata
涌水量监测	ysl	涌水量监测基础信息	gushingdefine
		涌水量监测实时信息	gushingrealdata
排水量监测	psl	排水量监测基础信息	drainagedefine
		排水量监测实时信息	drainagerealdata
		水泵开停实时信息	drainagestartstop
		排水量监测异常信息	drainagealarm
长观孔监测	cgk	长观孔监测基础信息	holedefine
		长观孔监测实时信息	holerealdata
		长观监测孔异常信息	holealarm
疏(放)水监测	sfs	疏(放)水监测基础信息	pumpdefine
		疏(放)水监测实时信息	pumprealdata
地表沉陷监测	dbcx	地表沉陷监测基础信息	sinkdefine
		地表沉陷监测实时信息	sinkrealdata
微震监测系统			
微震监测	wz	微震监测基础信息	quakedefine
		微震监测实时信息	quakerealdata

6.4.3 文件接入方法

6.4.3.1 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,系统分类和简称见表 21 文件命名系统名称及简称对照表的系统简称。

例如 140121020034_cgkcddy_20191008112424.txt 文件,是长观孔监测测点信息,系统简称是 cgk,那么该文件需上传至 cgk→140121020034 目录下。

6.4.3.2 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_文件分类简称_时间.txt。其中,煤矿编码参见附录 A 煤矿编码规范,时间为省局生成数据文件的系统时间,文件分类及说明见表 22。

表 22 文件命名系统名称及简称对照表

序号	系统名称	系统简称	文件分类简称	说明
1	降水量 监测系统	jsl	JSLCDDY	降水量监测基础信息数据文件
			JSLCDSS	降水量监测实时信息数据文件
2	地表水 监测系统	dbs	DBSCDDY	地表水监测基础信息数据文件
			DBSCDSS	地表水监测实时信息数据文件
3	涌水量 监测系统	ysl	YSLCDDY	涌水量监测基础信息数据文件
			YSLCDSS	涌水量监测实时信息数据文件
4	排水量 监测系统	psl	PSLCDDY	排水量监测基础信息数据文件
			PSLCDSS	排水量监测实时信息数据文件
			SB CDSS	水泵监测实时信息数据文件
			PSLCDYC	排水量监测异常信息数据文件
5	长观孔 监测系统	cgk	CGKCDDY	长观孔监测基础信息数据文件
			CGKCDSS	长观孔监测实时信息数据文件
			CGKCDYC	长观孔监测异常信息数据文件
6	地表沉陷 监测系统	dbcx	DBCXCDDY	地表沉陷监测基础信息数据文件
			DBCXCDSS	地表沉陷监测实时信息数据文件
7	疏(放)水 监测系统	sfs	SFSCDDY	疏(放)水监测基础信息数据文件
			SFSCDSS	疏(放)水监测实时信息数据文件
8	微震 监测系统	wz	WZCDDY	微震监测基础信息数据文件
			WZCDSS	微震监测实时信息数据文件

6.4.4 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,并按照上述各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。

6.4.5 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;
- 每个测点一条记录,用“~”表示结束;
- 文本中没有 windows 或 linux 的换行符、回车符;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“;”;
- 所有数据字段描述中不能包含换行符、回车符、“,”“||”“~”;
- 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;
- 如传感器离线或故障等情况,无法获取传感器监测值,测点实时值使用-9999 标识。

- g) 单个煤矿一次上传的消息队列文件不大于 2M;
- h) 数据生成时间 24 小时制表示,格式:yyyy-MM-dd HH:mm:ss。

6.5 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。

6.6 系统时间要求

要求各接入系统的系统时间与北京时间(+UTC 8)一致。

附录 A
(规范性)
编码规范

A.1 煤矿编码

煤矿编码应与国家矿山安全监察局矿山安全生产综合信息系统中煤矿基础数据管理模块中的煤矿编码一致,每个煤矿编码唯一。

A.2 测点编码

测点编码格式如图 A.1 所示。

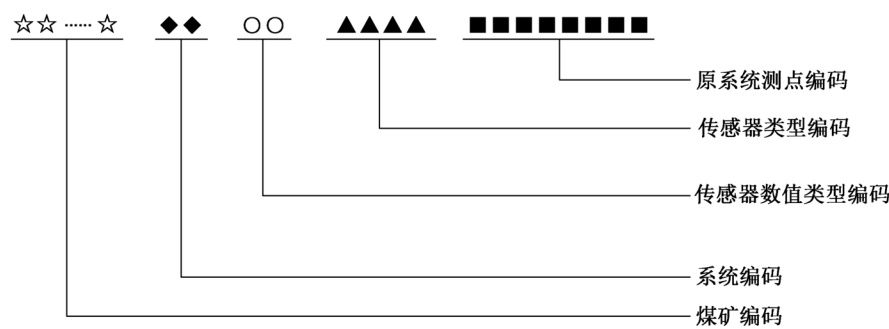


图 A.1 测点编码格式及含义示意图

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。

附 录 B
(规范性)
数据字典

B.1 系统编码

表 B.1 系统编码字典表

编码	描述
05	水害防治监测系统
06	微震监测系统
07-10	单个煤矿,一种类型的系统有多套,从 07 开始编码

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。

表 B.2 传感器类型编码字典表

编码	描述	备注
0501	降水量	
0502	水位	
0507	水温	
0503	涌水量	
0504	排水量	
0505	地表沉陷位移	
0506	疏(放)水量	
0607	微震(水文)	

B.3 测点数值类型

表 B.3 测点数值类型字典表

编码	描述	编码	描述
MN	模拟量	LJ	累计量
KG	开关量	DT	多态量

B.4 测点数值单位

表 B.4 测点数值单位字典表

编码	描述	编码	描述
m ³ /s	地表水流量	MPa	水压
m	水位	m ³ /h	排水量、涌水量
℃	水温	m	埋深
kJ	能量	V	电压
m/min	流速	m	标高
mm	降水量	kPa	气压

B.5 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,具体见表 B.5。

表 B.5 测点状态字典表

7 位	6 位	5 位	4 位	3 位	2 位	1 位	0 位
红色预警	橙色预警	黄色预警	蓝色预警	传感器故障	分站故障	离线	报警

- 00000000 正常
- 00000001 报警
- 00000010 离线
- 00000100 分站故障
- 00001000 传感器故障
- 00010000 蓝色预警
- 00100000 黄色预警
- 01000000 橙色预警
- 10000000 红色预警

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。

离线:传感器离线,监测不到数值。

分站故障:由于分站故障的原因,导致的数据不正常。

传感器故障:由于传感器故障的原因,导致的数据不正常。

蓝色预警:超过煤矿设定相应阈值时,定义为蓝色预警。

黄色预警:超过煤矿设定相应阈值时,定义为黄色预警。

橙色预警:超过煤矿设定相应阈值时,定义为橙色预警。

红色预警:超过煤矿设定相应阈值时,定义为红色预警。

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;00000100 分站故障,在上传时转为 4;00100000 橙色预警在上传时转为 32。

B.6 气象类型

晴、多云、阴、阵雨、雷阵雨、雷阵雨伴有冰雹、雨夹雪、小雨、中雨、大雨、暴雨、大暴雨、特大暴雨、阵

雪、小雪、中雪、大雪、暴雪、雾、冻雨、沙尘暴、小雨—中雨、中雨—大雨、大雨—暴雨、暴雨—大暴雨、大暴雨—特大暴雨、小雪—中雪、中雪—大雪、大雪—暴雪、浮尘、扬沙、强沙尘暴、霾。
