

国家矿山安全监察局广西局 文件 广西壮族自治区应急管理厅

矿安桂（2023）88号

国家矿山安全监察局广西局 广西壮族自治区 应急管理厅关于印发广西壮族自治区《金属 非金属地下矿山监测监控、人员定位、 工业视频数据接入标准规范（试行）》 等5项数据接入标准规范的通知

各市应急管理局：

为进一步规范全区金属非金属感知数据采集规范和标准，国家矿山安全监察局广西局会同自治区应急管理厅组织编制了《金属非金属地下矿山监测监控、人员定位、工业视频数据接入标准规范（试行）》《金属非金属露天矿山边坡监测、工业视频数据接入标准规范（试行）》《金属非金属地下矿山重大设备数据接入标

准规范（试行）》《金属非金属地下矿山水文监测数据接入标准规范（试行）》《金属非金属地下矿山矿压和冲击地压数据接入标准规范（试行）》等5项数据接入标准规范（以下简称5项标准），现将有关事项通知如下：

一、上述标准适用于全区金属非金属矿山企业。未列入上述标准的其他矿山企业也可参照执行。

二、上述标准从2023年12月1日起试行，试行期间如发现问题，请及时反馈，我们将根据实际情况，适时进行调整。广西壮族自治区应急管理厅办公室关于印发《广西金属非金属矿山安全生产风险监测预警系统数据接入标准规范（试行版）》的通知（桂应急办发〔2022〕1号）作废。

三、如今后国家有新的规定，按新的规定执行。

请各设区市应急管理局及时将本通知转发各金属非金属矿山企业，并组织实施。5项标准可在国家矿山安全监察局广西局门户网站“表格下载”栏目上下载。

广西局联系人：陶洪明，13481041178，0771-2212579；韦成杰，13557860403，0771-2212567；邮箱：gxmjdc@163.com。

自治区应急管理厅联系人：彭雨琦，电话：18977146693，邮箱：kxc@yjglt.gxzf.gov.cn。

(此页无正文)。



**广西壮族自治区《金属非金属地下矿山
监测监控、人员定位、工业视频
数据接入标准规范（试行）》
等 5 数据接入标准规范**

国家矿山安全监察局广西局
广西壮族自治区应急管理厅

2023 年 11 月

编制说明

一、5项标准参与编写单位：国家矿山安全监察局广西局、广西壮族自治区应急管理厅、长沙矿山研究院有限责任公司、应急管理部信息研究院、广西工业设计集团有限公司、中国一东盟信息港股份有限公司、中兴通讯股份有限公司广西分公司、华为技术有限公司广西分公司、长沙迪迈数码科技股份有限公司、广西高峰矿业有限公司、广西中金岭南矿业有限责任公司。

二、5项标准主要编写人员：蒙海生、陶洪明、阳庆华、牛海峰、廖春伟、陈民娟、寇向宇、张翼翔、魏星、吴玓文、鄢德波、马天义、覃美满、刘奇、屈耀琨、陈华维、胡辉、黄华钦、卢萧伊、李胜前、宋新达、邵梅、万文松、王柳、于城、苏振华、兰红思、袁晓慧、陈鑫。

三、5项标准由国家矿山安全监察局广西局负责解释。

索引

- 一、地下矿山监测监控、人员定位、工业视频数据接入技术规范（试行） 7
- 二、露天矿山边坡监测、工业视频数据接入技术规范（试行） 46
- 三、地下矿山矿用重大设备数据接入技术规范（试行） 66
- 四、地下矿山水文监测数据接入标准规范（试行） 99
- 五、地下矿山矿压和冲击地压监测数据接入技术规范（试行） 141

广西壮族自治区金属非金属地下矿山
监测监控、人员定位、工业视频数据接入技术规范
(试行)

国家矿山安全监察局广西局
广西壮族自治区应急管理厅
2023年11月

目录

1 范围	12
2 规范性引用文件	12
3 术语和定义	13
3.1 监测监控数据	13
3.2 人员数据	13
3.3 视频数据	13
3.4 测点关联	13
3.5 报警/异常	13
3.6 人员识别卡	13
3.7 基站	13
3.8 人员轨迹	13
4 一般要求	13
4.1 断点续传	13
4.2 系统时间要求	13
4.3 数据上传要求	13
4.4 上报数据源要求	13
4.5 安全性要求	14
5 数据接入流程	14
5.1 矿山到省级平台	14
5.2 数据对接方式	14
5.2.1 目录命名	14
5.2.2 文件命名	15
5.2.3 数据格式要求	15
6 接入数据分类	16
6.1 金属非金属地下矿山监测监控数据	16
6.2 金属非金属地下矿山人员定位数据	17
6.3 金属非金属地下矿山视频数据	17
7 地下矿山监测监控数据	17

7.1 基础数据	17
7.1.1 地下矿山分站基本信息 DXFZJC	17
7.1.2 地下矿山测点基本信息 DXGDJC	18
7.2 实时数据	21
7.2.1 地下矿山测点实时数据 DXGDSS	21
7.2.2 地下矿山分站实时数据 DXFZSS	22
7.2.3 地下矿山测点统计数据 DXCDTJSJ	23
7.2.4 地下矿山测点异常数据 DXGDYCBJ	24
8 地下矿山人员定位数据	26
8.1 基础数据	26
8.1.1 区域基本信息 RYQY	26
8.1.2 基站基本信息 RYJZ	27
8.1.3 人员基本信息 RYXX	28
8.2 实时数据	30
8.2.1 井下作业人员实时数据 RYSS	30
8.2.2 超时报警 RYCS	32
8.2.3 超员报警 RYCY	33
8.2.4 进入限制区域报警 RYXZ	34
8.2.5 人员求救 RYQJ	35
8.2.6 基站实时数据 JZSS	36
8.2.7 区域实时数据 QYSSSJ	37
8.3 考勤数据	38
8.3.1 井下作业人员考勤数据	38
9 视频数据	38
9.1 视频接入方式	38
9.2 接入内容	39
9.3 上传协议	39
9.3.1 符合标准协议对接	39
9.3.2 不符合标准协议对接	39

10 附录 A 数据编码规范	39
A.1 矿山编码	39
A.2 测点编码	39
A.3 人员（识别卡）编码	40
A.4 作业区域编码	40
A.5 基站编码	40
A.6 分站编码	40
11 附录 B 数据字典	40
B.1 系统编码	40
B.2 传感器类型	40
B.3 测点报警/异常类型	43
B.4 测点状态	43
B.5 测点数值类型	44
B.6 测点数值单位	44
B.7 测点关联关系	45
B.8 人员出入井标志	45
B.9 分站/基站运行状态	45
B.10 分站/基站供电状态	46

1 范围

本规范规定了广西壮族自治区金属非金属地下矿山安全监测监控、人员定位、工业视频系统数据接入的内容、格式、数据交换等方面的要求。

本规范适用于国家矿山安全监察局广西局、广西壮族自治区应急管理厅、各市县地方应急管理局，以及全区的金属非金属地下矿山的监测监控、人员定位、工业视频感知数据联网接入工作。

2 规范性引用文件

下列文件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。

AQ/T 2053-2016 金属非金属地下矿山监测监控系统通用技术要求

AQ/T 2051-2016 金属非金属地下矿山人员定位系统通用技术要求

AQ 2031-2011 金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范

AQ 2032-2011 金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范

GB/ 16423-2020 金属非金属矿山安全规程

《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）

《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）

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》

3 术语和定义

3.1 监测监控数据

对金属非金属地下矿山有毒有害气体浓度及风速、风压、温度、烟雾、通风机开停状态、地压等的监测数据。

3.2 人员数据

对金属非金属地下矿山人员出/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井下在岗人员的监测数据。

3.3 视频数据

对金属非金属地下矿山提升人员的调度值班室、井口信号房、提升机房,以及井口、马头门(调车场)等人员进出场所,紧急避险设施及井下爆破器材库、油库、中央变电所等主要硐室的视频监控数据。

3.4 测点关联

各传感器测点与执行控制装置、传感器之间的关系。

3.5 报警/异常

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。

3.6 人员识别卡

利用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。

3.7 基站

通过无线方式读取识别卡内用于人员识别的信息,并发送至地面传输接口。

3.8 人员轨迹

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 一般要求

4.1 断点续传

从上次中断点开始传送数据。

4.2 系统时间要求

要求各数据上传系统的系统时间与北京时间一致。

4.3 数据上传要求

由于矿山现场情况复杂,工作环境各不相同,要求矿山对数据采集前置机开通数据外传权限,提供互联网网络等。

4.4 上报数据源要求

矿山需要将数据按照统一的数据格式进行整理,所有数据采用统一的数据源,通过数据

采集前置机上报至省级平台。

4.5 安全性要求

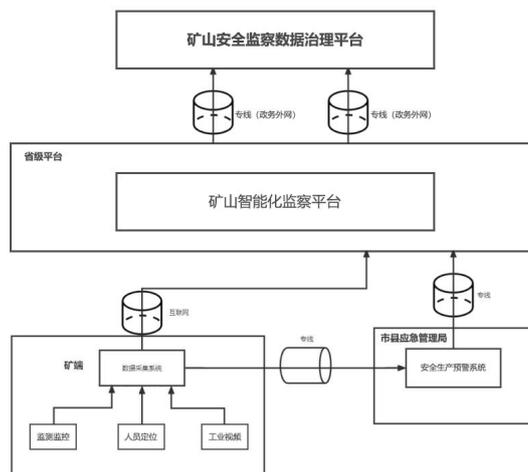
要实现矿山内网、外网物理隔离，确保数据从内网到外网的单向传输，屏蔽外网到内网的数据渗透，满足数据安全传输要求。

数据通过 HTTP、FTP 文件、数据库对接方式接入。数据传输时，需采用 RSA 非对称加密算法经过 gzip 压缩后推送至省级平台。

5 数据接入流程

感知基础数据、实时数据由矿山系统产生，转存至前置机，再由前置机上传省级前置机。

数据接入流程图：



5.1 矿山到省级平台

监测监控的实时感知数据，其传输频率为 1 分钟；人员定位的实时数据，其传输频率为 5 分钟。

5.2 数据对接方式

矿山各大系统厂商将数据文件生成，以 ftp 形式将文件推送至矿端前置机 D 盘 data 目录下面相应系统的子文件夹，见 5.2.1 目录命名。

5.2.1 目录命名

矿山业务系统按照系统英文简称创建目录，并根据数据的分类上传至对应业务系统的对

应矿山目录下。其中，系统英文简称见表 1 系统英文简称。

例如 430101200341_DXCDJC_20220418112424.txt 文件，是监测监控测点信息，系统简称是 JCJK，那么该文件需上传至 JCJK 目录下。

表 1 系统简称

系统名称	系统简称	前置机存放目录
监测监控系统	JCJK	D:\data\jcjk
人员定位系统	RYDW	D:\data\rydw
工业视频监控系统	SPJK	D:\data\spjk

5.2.2 文件命名

上传的数据文件命名规范统一按照如下格式：矿山编码_文件分类_时间戳.txt。其中，矿山编码参见 A.1 矿山编码规范，时间为生成数据文件的系统时间，文件分类及说明如下表所示：

表 2 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	监测监控系统	DXFZJC	分站定义：地下矿山各分站的基础数据文件
2		DXCDJC	地下矿山测点定义：系统各类型传感器感知基础数据文件
3		DXCDSS	地下矿山测点实时数据：传感器实时数据文件
4		DXFZSS	地下矿山分站实时数据：分站实时数据文件
5		DXCDTJSJ	地下矿统计数据：针对矿山安全监控系统分周期统计
6		DXCDYCBJ	地下矿山报警/异常记录数据文件
8	人员定位系统	RYQY	区域基本信息数据文件
9		RYJZ	基站基本信息数据文件
10		RYXX	井下作业人员基本信息数据文件
11		RYSS	井下作业人员实时数据文件
12		RYCS	井下作业人员超时报警数据文件
13		RYCY	井下作业人员超员/进入限制区域报警数据文件
14		RYXZ	进入限制区域报警
15		RYQJ	井下作业人员求救数据文件
16		JZSS	基站实时数据文件
17		QYSSSJ	区域实时数据
18		JXZYRYKQSJ	井下作业人员考勤数据
19		工业视频监控系统	SXTXX

5.2.3 数据格式要求

数据格式统一使用分隔符的方式，具体的规则如下：

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

(3) 不能出现全角的符号；

(4) 文件头信息区域的要求：

- ① 每个数据文件第一行为头信息（头信息的内容见下面各类数据的说明）；
- ② 头信息中各项内容用英文“，”分隔，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“，”；
- ③ 文件头信息区域每个数据项不能包含英文逗号以及换行符(\n, \r\n, \r)。

(5) 文件数据信息区域的要求：

- ① 每个数据记录一行，用“\r\n”表示本条数据纪录结束；
- ② 数据记录中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“，”；
- ③ 每行记录中每个数据项不能包含英文逗号以及换行符(\n, \r\n, \r)。

6 接入数据分类

6.1. 金属非金属地下矿山监测监控数据

金属非金属地下矿山监测监控数据具体为：

(1) 井下环境中的一氧化碳、二氧化氮、烟雾，硫化氢、二氧化硫（高含硫地下矿山）等监测数据；监测数据报警/解报信息；设备故障/恢复正常状态时刻信息。

(2) 风压、风速、通风机开停状态等监测数据；监测数据报警/解报信息；设备故障/恢复正常状态时刻信息。

(3) 水泵开停状态监测数据；监测数据报警/解报信息；设备故障/恢复正常状态时刻信息。

(4) 井下地压、顶底板变形、位移等监测数据；监测数据报警/解报信息；设备故障/恢复正常状态时刻信息。

6.2 金属非金属地下矿山人员定位数据

金属非金属地下矿山人员定位数据具体为：

- (1) 持卡人员个人基本信息（姓名、卡号、身份证号、职务、工种、所在部门等）。
- (2) 持卡人员出/入井时刻、持卡人员下井工作时间、出/入重点区域时刻、出/入限制区域时刻等。
- (3) 出/入井的持卡人员总数，重点区域持卡人员基本信息及分布。
- (4) 持卡人员下井活动路线信息。
- (5) 领导带班信息，工作异常的持卡人员基本信息、分布等报警信息。

6.3 金属非金属地下矿山视频数据

主要包括金属非金属地下矿山调度值班室、工业广场、井口信号房、提升机房、井口、马头门(调车场)、人员进出场所，紧急避险设施、井下爆破器材库、油库、中央变电所等视频数据。

7 地下矿山监测监控数据

7.1 基础数据

监测监控基础数据主要是指监测分站和传感监测测点的基本信息。监测分站基本信息主要描述了矿山安装设备的编号、名称、类型、安装位置等属性信息；测点基本信息主要描述了矿山安装的传感器的编码、位置、量程等属性信息。其中，测点基本信息同时规定了模拟量、开关量、位置量的测点基本信息。

7.1.1 地下矿山分站基本信息 DXFZJC

需要包含的数据项说明：

表 3 分站基本信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1	分站编码	字符串	34		是	编码规则详见附录 A.7 分站编码
2	安装位置	字符串	200		是	
3	区域编码	字符串	34		否	参见附录 A.5 区域编码
4	经度	数字	12	8	是	统一采用 CGCS2000 坐标系
5	纬度	数字	12	8	是	统一采用 CGCS2000 坐标系
6	高程	数字	12	8	是	统一采用 CGCS2000 坐标系

7.1.1.1 文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_DXFZJC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式 (yyyyMMddHHmmss) 如: 20220414161025

(2) 文件内容

文件内容包括两部分: 文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间, 矿山编码, 矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有分站基本信息的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山监测监控系统在 2022 年 4 月 14 日 16 点 10 分 25 秒生成分站基本信息文件 430101000011_DXFZJC_20220414161025.txt, 内容为:

2022-04-14 16:10:25, 430101000011, 矿山名称
43010100001100023, 主井口分站, 4301010000110001, 19626981.17, 3933930.97, 930.97
43010100001100024, 副井口分站, 4301010000110001, 19626923.17, 3933931.97, 935.97

7.1.1.2 上传频率

基础数据, 要求矿山的数据转换软件启动时立即发送一次全量基础数据至矿山数据采集系统 (本地前置机), 如果矿山接入系统数据有变化时即刻上传全量数据, 无数据变化时每天固定时间点传一次。

7.1.2 地下矿山测点基本信息 DXGDJC

需要包含的数据项说明:

表 4 测点基本信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	测点编码	字符串	34		是	编码规则详见附录 A.2 测点编码
2.	系统编码	字符串	2		是	参见字典附录 B.1 系统编码
3.	分站编码	字符串	34		否	编码规则详见附录 A.7 分站编码
4.	传感器类型	字符串	4		是	参见数据字典 B.2 传感器类型
5.	安装地点	字符串	2		是	传感器的安装地点
6.	名称	字符串	20		是	传感器 (设备) 的名称为进一步规

						范传感器名称以区分不同的传感器，现在用代码取代原有的汉字，字典名称，参见数据字典 B.2 传感器类型中的“描述”中对应的文字
7.	测点数值类型	字符串	2		是	参见数据字典 B.5 测点数值类型
8.	测点数值单位	字符串	10		否	如果测点数值类型是 IN(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
9.	高量程	数字	12	2	否	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.	低量程	数字	12	2	否	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.	上限报警门限	数字	12	2	否	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.	上限解报门限	数字	12	2	否	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等
13.	下限报警门限	数字	12	2	否	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.	下限解报门限	数字	12	2	否	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.	上限断电门限	数字	12	2	否	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.	上限复电门限	数字	12	2	否	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.	下限断电门限	数字	12	2	否	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
18.	下限复电门限	数字	12	2	否	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
19.	断电值	数字	12	2	否	当传感器的测量值 \geq 断电值时进行断电控制
20.	复电值	数字	12	2	否	当传感器的测量值 \leq 复电值时进

						行复电控制
21.	开描述	字符串	12	2	否	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
22.	停描述	字符串	12	2	否	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
23.	设备监测位置	字符串	100		否	汉字, 即测点所属区域名称
24.	经度	数字	12	8	是	cgcs2000 坐标系
25.	纬度	数字	12	8	是	cgcs2000 坐标系
26.	高程	数字	12	8	是	cgcs2000 坐标系
27.	传感器关联关系(D、K、Z)	字符串	50		否	具体参看字典附录 B.7 测点关联关系。如该测点为一氧化碳传感器 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; 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; 如存在多个相同关系, 中间有“◇”隔离
28.	数据时间				是	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

7.1.2.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_DXCDJC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式 (yyyyMMddHHmmss) 如: 20220415174125

(2) 文件内容

文件内容包括两部分: 文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间, 矿山编码, 矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有测点基本信息的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山监测监控系统在 2022 年 4 月 15 日 17 点 41 分 25 秒生成测点定义文件 430101000011_DXCDJC_20220415174125.txt，内容为：

```
2022-04-15 11:24:24,430101000011,XXX 矿山
43010100001101MN00017633,01,43010100001100001,0001,位置 1,CO,MN,%,50,20,40,3
5,,,,,,,,,主井口分站,196981.17,3930.97,930.97,,2019-09-01 10:20:03
43010100001101KG10087634,01,43010100001100001,0001,位置 2,烟雾,KG,,,,,,,,,
有烟雾,无烟雾,主井口分站,19626981.17,3933930.97,930.97,,2022-04-01 10:21:03
```

7.1.2.2 上传频率

基础数据，要求矿山的数据转换软件启动时立即发送一次全量基础数据至矿山数据采集系统（本地前置机），如果矿山接入系统数据有变化时即刻上传全量数据，无数据变化时每天固定时间点传一次。

7.2 实时数据

监测监控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。测点实时数据主要描述矿山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矿山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矿山传感器监测的报警起始时间、极值及时刻等。

7.2.1 地下矿山测点实时数据 DXCDSS

需要包含的数据项说明：

表 5 测点实时信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	测点编码	字符串	20		是	编码规则详见附录 A.2 测点编码
2.	传感器类型名称	字符串	4		是	参见数据字典 B.2 传感器类型中的描述字段
3.	测点安装位置	字符串	100		是	传感器实际安装位置的描述，不超过 100 个字符
4.	测点值	数字	12	2	是	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	字符串	50		否	若为模拟量则为必填项，其他类型为空。字典值，参见数据字典附录 B.6 测点数值单位
6.	测点状态	字符串	50		是	参见数据字典附录 B.4 测点状态
7.	数据时间	字符串	19		是	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

备注：设备实时状态以设备所关联测点的测点状态体现。

7.2.1.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_DXCDSS_数据上传时间.txt

说明：数据上传时间是指矿山将各测点实时数据汇总生成数据文件的时间。

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有测点感知数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山监测监控系统实时数据在 2022 年 04 月 15 日 11 点 21 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 430101000011_DXCDSS_20220415112124.txt 的内容为：

2022-04-15 11:21:24, 430101000011, XXX 矿山 43010100001101MN00017633, 0009, 602 辅运口, 10.2, %H2S, 00000000, 2022-04-15 11:21:03 43010100001101KG10027634, 1001, 602 辅运口 1 号风机, 1, , 00000000, 2022-04-15 11:21:03
--

7.2.1.2 上传频率

1 分钟上传一次测点实时数据。

7.2.2 地下矿山分站实时数据 DXFZSS

7.2.2.1 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	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	分站编码	字符串	34		是	编码规则详见附录 A.7 分站编码
2.	分站运行状态	字符串	4		是	参见字典附录 B.9 分站/基站运行状态
3.	分站供电状态	字符串	100		是	参见字典附录 B.10 分站/基站供电状态
4.	数据时间	字符串	19		是	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

7.2.2.2 文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_DXFZSS_数据上传时间.txt

说明：数据上传时间是指各矿山将各分站实时数据汇总生成数据文件的时间。

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有分站感知数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山监测监控系统实时数据在 2022 年 4 月 15 日 11 点 24 分 2 4 秒生成文件，则实时数据文件 430101000011_DXFZSS_20220415112424.txt 的内容为：

2022-04-15 11:24:24, 430101000011, 矿山名称
43010100001100001, 0, 0, 2022-04-05 11:24:03
43010100001100002, 1, 0, 2022-04-05 11:24:03

7.2.2.3 上传频率

1 分钟上传一次分站实时数据。

7.2.3 地下矿山测点统计数据 DXGDTJSJ

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 7 测点统计信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	测点编码	字符串	34		是	编码规则详见附录 A.2 测点编码
2.	传感器类型	字符串	4		是	参见数据字典 B.2 传感器类型中的描述字段
3.	测点安装位置	字符串	100		是	传感器实际安装位置的描述。
4.	测点数值单位	字符串	50		是	参见数据字典附录 B.6 测点数值单位
5.	开始时间	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss, 必填项
6.	结束时间	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss, 必填项
7.	最大值	数字	12	2	是	保留两位小数
8.	最大值时刻	字符串	19		是	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	数字	12	2	是	保留两位小数
10.	最小值时刻	字符串	19		是	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	数字	12	2		保留两位小数
12.	数据时间	字符串	19		是	传感器产生数据的时间,日期 时间格式,格式为 yyyy-MM-dd hh:mm:ss

7.2.3.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_DXCDTJSJ_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段都为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山监测监控系统在 2022 年 4 月 15 日 10 点 31 分 24 秒生成统计数据文件，文件名为 430101000011_DXCDTJSJ_20220415103124.txt，内容为：

2022-04-15 10:30:24, 430101000011, XXX 矿山 43010100001101MN00017633, 0009, 602 辅运口, %H ₂ S, 2022-04-15 10:29:03, 2022-04-15 10:29:13, 70, 2022-04-15 10:29:03, 30, 2022-04-15 10:29:23, 55, 2022-04-15 10:29:23 43010100001101MN00017634, 0009, 603 辅运口, %H ₂ S, 2022-04-15 10:20:03, 2022-04-05 10:30:03, 50, 2022-04-05 10:29:03, 20, 2022-04-05 10:28:03, 35, 2022-04-05 10:28:03

7.2.3.2 上传频率

每 5 分钟上传模拟量测点这段时间监测统计数据。

7.2.4 地下矿山测点异常数据 DXCDYCBJ

需要包含的数据项说明：

表 8 测点异常信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	测点编号	字符串	34		是	编码规则详见附录 A.2 测点编码
2.	传感器类型名称	字符串	4		是	字典值, 参见数据字典 B.2 传感器类型中的描述字段
3.	测点安装位置	字符串	100		是	传感器实际安装位置的描述
4.	测点数值单位	字符串	50		否	若为模拟量则为必填项, 其他类型为空。字典值, 参见数据字典附录 B.6 测点数值单位
5.	异常类型	字符串	50		是	字典值, 参见字典附录 B.3 测点报警/异常类型
6.	异常开始时间	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
7.	异常结束时间	字符串	19		否	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
8.	异常期间	数字	12	2	是	异常开始时间至数据时间之间该

	最大值					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 位小数产生最大值的时间
9.	最大值时刻	字符串	19		是	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	数字	12	2	是	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	字符串	19		是	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	数字	12	2	是	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	字符串	100		否	
14.	处理措施	字符串	1000		否	
15.	录入时间	字符串	19		否	
16.	录入人	字符串	100		否	
17.	数据时间	字符串	19		是	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

7.2.4.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_DXCDYCBJ_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有测点异常数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山监测监控系统在 2022 年 4 月 16 日 21 点 24 分 24 秒生成异常数据文件，文件名为 430101000011_DXCDYCBJ_20220416212424.txt，内容为：

2022-09-01 11:24:24, 430101000011, XXX 矿山
 43010100001101MN00017633, 0009, 602 辅运口, %H2S, 001, 2022-04-16 21:22:03, 2022-04-16 21:22:03, 50, 2022-04-16 21:22:03, 20, 2022-04-16 21:22:30, 35,, 出现故障, 重启, 2022-04-16 21:23:03, 测试用户 1, 2022-04-16 21:22:30
 43010100001101MN00017634, 0009, 603 辅运口, %H2S, 001, 2022-04-16 21:22:03, 2022-04-16 21:23:03, 50, 2022-04-16 21:22:03, 15, 2022-04-16 21:23:03, 38,, 出现故障, 重启, 2022-04-16 21:23:03, 测试用户 1, 2022-04-16 21:23:03
 43010100001101KG10087635, 1005, 603 辅运口, %H2S, 001, 2022-04-16 21:21:03, 2022-04-16 21:23:03, 50, 2022-04-16 21:22:03, 15, 2022-04-16 21:23:03, 38,, 出现故障, 重启, 2022-04-16 21:23:03, 测试用户 1, 2022-04-16 21:22:03

7.2.4.2 上传频率

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。

8 地下矿山人员定位数据

8.1 基础数据

人员定位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矿山的区域类型、名称等；基站基本信息主要描述了矿山人员定位系统中定位基站的编码及位置等；人员基本信息主要描述了矿山井下作业人员的人员卡编码、姓名、职务及工种等。

8.1.1 区域基本信息 RYQY

需要包含的数据项说明：

表 9 区域基本信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	区域类型	字符串	50		是	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	字符串	24		是	参见附录 A.5 区域编码
3.	区域核定人数	数字	8		是	
4.	区域名称	字符串	50		是	区域编码对应的实际区域名称
5.	区域详细位置	字符串	100		否	

8.1.1.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_RYQY_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有区域基本信息数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山在 2022 年 04 月 16 日 22 时 28 分 00 秒修改了区域参数文件，生成了 430101000011_RYQY_20220416222825.txt 文件，文件的内容如下：

2022-04-16 22:28:00, 430101000011, XXX 矿山 井口区域, 4301010000110001, 29, 罐笼入井口, 区域详细位置 重点区域, 4301010000110002, 20, xx 中断区域, 区域详细位置

8.1.1.2 上传频率

基础数据，要求矿山的数据转换软件启动时立即发送一次全量基础数据至矿山数据采集系统（本地前置机），如果矿山接入系统数据有变化时即刻上传全量数据，无数据变化时每天固定时间点传一次。

8.1.2 基站基本信息 RYJZ

需要包含的数据项说明：

表 10 基站基本信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	区域编码	字符串	24		是	参见附录 A.5 区域编码
2.	基站类型	字符串			是	数字表示，取值范围{0, 1, 2, 3}。 0：井下定位，1：井口考勤，2： 井底考勤，3：井下禁区
3.	基站编码	字符串	25		是	参见附录 A.6 基站编码
4.	基站名称	字符串	50		是	填写基站名称
5.	经度	数字	12	2	是	统一采用 cgcs2000 坐标系
6.	纬度	数字	12	2	是	统一采用 cgcs2000 坐标系
7.	高程	数字	12	2	是	统一采用 cgcs2000 坐标系
8.	安装位置	字符串	100		否	对基站安装位置的解释
9.	安装时间	字符串	10		否	日期（yyyy-MM-dd）
10.	数据更新时间	字符串	19		是	格式为 yyyy-MM-dd hh:mm:ss

8.1.2.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_RYJZ_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有基站基本信息数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山在 2022 年 04 月 16 日 22 时 28 分 00 秒修改了基站信息，生成了 430101000011_RYJZ_20220416222800.txt 文件，生成文件的内容如下：

```
2022-04-16 22:28:00,430101000011,XXX 矿山
4301010000110001,1,4301010000110001000001,1#基站,19626981.17,3933930.97,930.97,
主井口的外侧,2022-04-16 21:22:03
4301010000110001,1,4301010000110001000002,2#基站,19626982.17,3933933.97,931.97,
主井口的外侧,2022-04-16 21:22:03
```

8.1.2.2 上传频率

基础数据，要求矿山的数据转换软件启动时立即发送一次全量基础数据至矿山数据采集系统（本地前置机），如果矿山接入系统数据有变化时即刻上传全量数据，无数据变化时每天固定时间点传一次。

8.1.3 人员基本信息 RYXX

需要包含的数据项说明：

表 11 人员基本信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	人员卡编码	字符串	25		是	参见附录 A.3 人员（识别卡）编码，唯一
2.	姓名	字符串	50		是	
3.	身份证编号	字符串	18		是	18 位居民身份证编号
4.	性别	字符串	1		是	数字表示，取值范围{0,1}。0 男；1 女；为空默认值 0
5.	部门	字符串	50		否	
6.	班组	字符串	50		否	
7.	工种名称	字符串	50		是	
8.	工种类别	字符串	5			数字表示，取值范围{0,1,2,3}。

						0: 普通、1: 特种、2: 领导、3: 领导+特种（是领导必须标记）
9.	职务	字符串	50		是	
10.	队组	字符串	50		否	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
11.	出生年月	字符串	10			日期型, YYYY-MM-DD
12.	学历	字符串	50			
13.	是否矿领导	字符串	1		是	必填项, 1 为是, 0 为否
14.	是否特种人员	字符串	1		是	必填项, 1 为是, 0 为否

8.1.3.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_RYXX_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有持定位卡人员的基本信息数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山在 2022 年 04 月 16 日 22 时 28 分 25 秒修改了人员信息，生成了 430101000011_RYXX_20220416222825.txt 文件，生成文件的内容如下：

2022-04-16 22:28:25, 430101000011, XXX 矿山 43010100001100001, 用户 1, 身份证号码 1, 0, 办公室, 管理班, 矿长, 2, 矿长, 领导干部, 1964-12-01, 本科, 1, 0 43010100001100001, 用户 1, 身份证号码 1, 0, 安检组, 安全班, 安全员, 1, 安全员, 安检组, 1969-11-25, 本科, 0, 1
--

8.1.3.2 上传频率

基础数据, 要求矿山的数据转换软件启动时立即发送一次全量基础数据至矿山数据采集系统（本地前置机），如果矿山接入系统数据有变化时即刻上传全量数据，无数据变化时每天固定时间点传一次。

8.2 实时数据

人员定位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。

8.2.1 井下作业人员实时数据 RYSS

需要包含的数据项说明：

表 12 井下作业人员实时信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	人员卡编码	字符串	25		是	参见附录 A.3 人员(识别卡) 编码, 唯一
2.	姓名	字符串	50		是	人员姓名, 和人员信息对应
3.	出入井标志位	数字	8		是	整数, 持卡人在井口区域, 标志位设为“0”; 持卡人已入井, 标志位设为“1”; 持卡人出井, 标志位设为“2”, 必填项。字典值. 参见附录 B.8 人员出入井标志
4.	入井时刻	字符串	19		是	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	字符串	19		是	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	字符串	24		是	当前所在区域编码, 参见附录 A.5 区域编码
7.	进入当前区域时刻	字符串	19		否	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	字符串	1000		否	当前所在基站编码, 参见附录 A.6 基站编码, 多个编码用“,” 逗号隔开与下面的基站距离 disfrombase 对应。例如有 2 个基站, 则显示为: “, 基站编码, 基站编码,”
9.	进入当前所处基站时刻	字符串	19		否	日期时间型。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
10.	劳动组织方式	字符串	50		否	即人员班组模式, 选择三八或四六制
11.	距离基站距离	字符串	1000		否	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	字符串	10		是	正常 求救
13.	是否矿领导	数字	1		是	1 为是, 0 为否, 必填项
14.	是否特种人员	数字	1		是	1 为是, 0 为否, 必填项
15.	行进轨迹基站, 时间集合	字符串	5000		是	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

8.2.1.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_RYSS_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有井下作业人员实时数据的集合。

(3) 数据格式示例

此系统在2022年4月18日12时30分30秒生成了430101000011_RYSS_20220418123030.txt文件，生成实时过程消息的内容为：

```
2022-04-18 12:30:30, 430101000011, XXX 矿山
43010100001100003, 测试用户 1, 1, 2022-04-18 08:31:28, , 4301010000110002, 2022-04-18
09:19:20, 4301010000110002000002, 2022-04-18 11:30:28, 三八制, 200, 正常, 1, 0, 430101
0000110002000004&2022-04-18 10:38:20
43010100001100006, 测试用户 2, 1, 2022-04-18 08:36:20, , 4301010000110000, 2022-04-18
11:50:23, 4301010000110000000001, 2022-04-18 11:50:23, 三八制, -20, 正常, 1, 0, 430101
0000110002000004&2022-04-18 10:38:20, 4301010000110001000002&2022-04-18 11:28:20
43010100001100001, 测试用户 3, 2, 2022-04-18 08:30:28, 2022-04-18 12:28:20, 43010100
00110001, 2022-04-18 12:08:20, 4301010000110001000001, 2022-04-18 12:24:20, 四六制,
20, 正常, 1, 0, 4301010000110002000004&2022-04-18 10:38:20, 4301010000110001000002&2
022-04-18 11:28:20, 4301010000110001000005&2022-04-1811:10:20, 430101000011000100
0003&2022-04-18 12:28:20
```

8.2.1.2 上传频率

5 分钟上传一次人员定位实时数据。

8.2.2 超时报警 RYCS

需要包含的数据项说明：

表 13 超时报警信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	人员卡编码	字符串	25		是	参见附录 A.3 人员(识别卡) 编码, 唯一。
2.	姓名	字符串	50		是	人员姓名, 和人员信息对应
3.	入井时刻	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
4.	报警开始时间	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
5.	报警结束时间	字符串	19		否	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	字符串	24		是	当前所在区域编码, 参见附录 A.5 区域编码。
7.	进入当前所处区域时间	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
8.	基站编码	字符串	25		是	当前所在基站编码, 参见附录 A.6 基站编码
9.	进入当前所处基站时刻	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss

8.2.2.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_RYCS_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间, 矿山编码, 矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有超时报警数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山有一名人员在 2022 年 4 月 18 日 12 点 30 分 30 秒发生超时, 则超时报警文件 430101000011_RYCS_20220418123030.txt 的内容为:

2022-04-18 12:30:30, 430101000011, XXX 矿山
 43010100001100007, 测试用户 1, 2022-04-18 02:30:20, 2022-04-18 12:30:30, , 430101000
 0110001, 2022-04-18 10:51:33, 4301010000110001000001, 2022-04-18 11:30:30
 43010100001100008, 测试用户 2, 2022-04-18 01:30:20, 2022-04-18 11:30:30, 2022-04-18
 12:28:30, 4301010000110007, 2022-04-18 10:51:33, 4301010000110007000001, 2022-04-1
 8 11:30:30

8.2.2.2 上传频率

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。

8.2.3 超员报警 RYCY

需要包含的数据项说明：

表 14 超员报警信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	报警类型	字符串	25		是	选择“矿井超员、区域超员”的一种类别
2.	定员数	数字	8		是	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	数字	8		是	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	字符串	24		是	根据类别填写区域编码，如果类别是“矿井超员”，区域编码为矿山编码；如“区域超员”，则区域编码为区域编码
5.	区域名称	字符串	50		是	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，参见附录 A.7 区域编码
6.	报警开始时间	字符串	19		是	日期时间型，日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
7.	报警结束时间	字符串	19		否	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	字符串	1000		否	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

8.2.3.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_RYCY_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有超员报警数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山有两名人员在 2022 年 4 月 18 日 12 点 30 分 30 秒发生进入重点区域，则超员报警文件 430101000011_RYCY_20220418123030.txt 的内容为：

```
2022-04-18 12:30:30,430101000011,XXX 矿山
区域超员,1,2,4301010000110004,区域超员,2022-04-18 12:30:30,,43010100001100007&4
3010100001100005
```

8.2.3.2 上传频率

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。

8.2.4 进入限制区域报警 RYZ

需要包含的数据项说明：

表 15 进入限制区域报警信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	人员卡编码	字符串	25		是	参见附录 A.3 人员（识别卡）编码，唯一
2.	姓名	字符串	50		是	人员姓名，和人员信息对应
3.	报警开始时间	字符串	18		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
4.	报警结束时间	字符串	19		否	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	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
6.	当前所在区域编码	字符串	24		是	区域编码，参见附录 A.5 区域编码
7.	进入当前区域时刻	字符串	19		否	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	字符串	25		是	基站编码，参见附录 A.6 基站编码
9.	进入当前所处基站时刻	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss

8.2.4.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_RYZX_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有进入限制区域报警数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山有一名人员在 2022 年 4 月 18 日 12 点 30 分 30 秒发生进入限制区域，则限制区域报警文件 430101000011_RYZX_20220418123030.txt 的内容为：

```
2022-04-18 12:30:30,430101000011,XXX 矿山
43010100001100004,测试用户 1,2022-04-18 12:30:30,,2022-04-18 09:30:30,430101000
0110007,2022-04-18 11:30:30,4301010000110007000001,2022-04-18 12:30:30
43010100001100003,测试用户 2,2022-04-18 11:30:30,2022-04-18 12:30:30,2022-04-18
09:30:30,4301010000110007,2022-04-18 11:30:30,4301010000110007000001,2022-04-1
8 12:30:30
```

8.2.4.2 上传频率

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。

8.2.5 人员求救 RYQJ

需要包含的数据项说明：

表 16 人员求救信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	人员卡编码	字符串	25		是	参见附录 A.3 人员（识别卡）编码，唯一
2.	姓名	字符串	50		是	人员姓名，和人员信息对应
3.	求救开始时间	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
4.	求救结束时间	字符串	19		否	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	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
6.	当前所在区域编码	字符串	24		是	区域编码，参见附录 A.5 区域编码
7.	进入当前区域时刻	字符串	19		否	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	字符串	24		是	基站编码，参见附录 A.6 基站编码

9.	进入当前所处基站时刻	字符串	19		否	日期时间型，报警结束时置空。日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
----	------------	-----	----	--	---	--

8.2.5.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_RYQJ_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有人员求救数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山有一名人员在 2022 年 4 月 18 日 12 点 30 分 30 秒发生人员求救，则人员求救报警文件 430101000011_RYQJ_20220418123030.txt 的内容为：

```
2022-04-18 12:30:30,430101000011,XXX 矿山
43010100001100007,测试用户 1,2022-04-18 12:30:30,,2022-04-18 09:30:30,43010100001100001,2022-04-18 10:50:30,43010100001100001000002,2022-04-18 10:50:30
43010100001100004,测试用户 2,2022-04-18 12:10:30,2022-04-18 12:29:30,2022-04-18 09:30:30,43010100001100001,2022-04-18 10:50:30,43010100001100001000002,2022-04-18 10:50:30
```

8.2.5.2 上传频率

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 1 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。

8.2.6 基站实时数据 JZSS

需要包含的数据项说明：

表 17 基站实时信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1.	基站编码	字符串	22		是	编码规则详见附录 A.6 基站编码
2.	基站运行状态	字符串	1		是	参见字典附录 B.9 分站基站运行状态
3.	基站供电状态	字符串	1		是	参见字典附录 B.10 分站/基站供电状态
4.	数据时间	日期	19		是	格式为 yyyy-MM-dd hh:mm:ss

8.2.6.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_JZSS_数据上传时间.txt

说明：数据上传时间是指矿山将各基站实时数据汇总生成数据文件的时间。

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有基站实时数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山人员定位系统基站实时数据在 2022 年 4 月 18 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 430101000011_JZSS_20220418112424.txt 的内容为：

```
2022-04-18 10:24:24, 430101000011, XXX 矿山
4301010000110001000002, 0, 0, 2022-04-18 10:24:03
4301010000110001000003, 1, 0, 2022-04-18 10:24:03
```

8.2.6.2 上传频率

每 1 分钟上传一次基站实时数据。

8.2.7 区域实时数据 QYSSSJ

需要包含的数据项说明：

表 18 区域实时数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	属性说明
1.	区域编码	字符串	22		是	必填项，参见附录 A.6 区域编码
2.	区域当前人数	数字	8			该区域当前感应到的人员卡数量
3.	区域运行状态	数字	1		是	数字表示，取值范围 {0, 1, 2}。0：正常；1：区域超员；2：限制区域有人

8.2.7.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_QYSSSJ_数据上传时间.txt

说明：数据上传时间是指矿山将各区域实时数据汇总生成数据文件的时间。

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有区域实时数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山人员定位系统实时数据在 2022 年 4 月 18 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 430101000011_QYSSSJ_20220418112424.txt 的内容为：

```
2022-04-18 10:24:24, 430101000011, XXX 矿山
4301010000110001, 20, 0
4301010000110002, 15, 0
```

8.2.7.2 上传频率

每 1 分钟上传一次区域实时数据。

8.3 考勤数据

井下作业人员考勤数据即人员入井时间和出井时间的数据。

8.3.1 井下作业人员考勤数据

需要包含的数据项说明：

表 19 井下作业人员考勤数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	属性说明
1.	人员卡编码	字符串	25		是	参见附录 A.3 人员(识别卡) 编码, 唯一
2.	入井时刻	字符串	19		是	日期时间格 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
3.	出井时刻	字符串	19		是	日期时间格 yyyy-MM-dd hh:mm:ss

8.3.1.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_JXZYRYKQSJ_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有井下作业人员考勤数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山人员定位系统考勤数据在 2022 年 4 月 18 日 12 时 30 分 30 秒生成了 430101000011_JXZYRYKQSJ_20220418123030.txt 文件，生成实时过程消息的内容为：

```
2022-04-18 12:30:30,430101000011,XXX 矿山
43010100001100003,2022-04-18 08:31:28,2022-04-18 16:19:20
43010100001100006,2022-04-18 08:30:28,2022-04-18 16:18:20
43010100001100001,2022-04-18 09:31:28,2022-04-18 16:19:05
```

8.3.1.2 上传频率

定时上传，上传周期为 1 分钟。每次上传新产生的考勤数据。原来上传过的考勤数据不要重复上传。

9 视频数据

9.1 视频接入方式

工业视频联网系统由国家矿山安全监察局广西局视频汇聚平台、矿山工业视频管理系统组成，以国家矿山安全监察局广西局为骨干节点，实现矿山工业视频的汇聚联网。矿山工业视频管理系统节点为接入节点，实现视频流转，接入矿山各类图像信息资源，系统逐级级联构成联网系统。具体接入方式如下：

9.2 接入内容

主要包括提升人员的井口信号房、提升机房、井口、马头门(调车场)、人员进出场所,紧急避险设施、井下爆破器材库、油库、中央变电所、值班调度室等关键场所视频。

9.3 上传协议

9.3.1 符合标准协议对接

矿山视频管理系统与上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。

矿山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,并开放国标协议要求的服务端。

9.3.2 不符合标准协议对接

矿山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。

矿山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,并开放国标协议要求的服务端。

10 附录 A 数据编码规范

A.1 矿山编码

由国家矿山安全监察局广西局统一编码。

A.2 测点编码

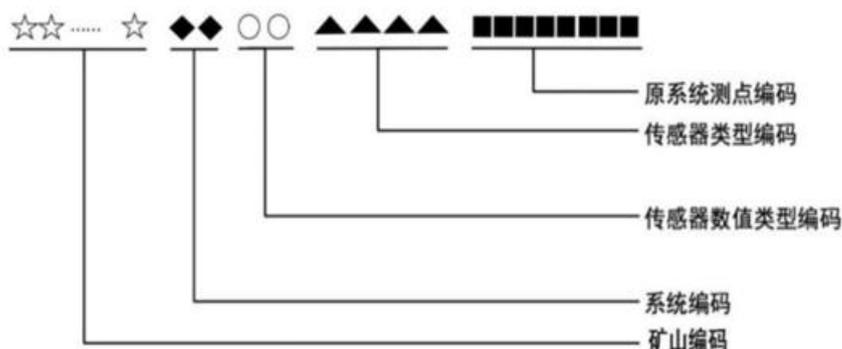


图 1 测点编码格式及含义示意图

编码注释:

- (1) 矿山编码;
- (2) 系统编码 (2 位);
- (3) 传感器数值类型编码 (2 位);
- (4) 传感器类型编码 (4 位);
- (5) 测点原系统内部编码 (原系统提供, 不能超过 8 位), 如 042301, 12Q3;
- (6) 最多 28 位。

A.3 人员（识别卡）编码

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

A.4 作业区域编码

- (1) 编码方式：矿山编码 + ◇◇◇◇（共 16 位），
- (2) “◇◇◇◇”，采用矿山系统原始编码，高位不足补“0”。

A.5 基站编码

- (1) 编码方式：区域编码+ △△△△△（共 22 位）。
- (2) “△△△△△”，采用矿山系统原始编码，高位不足补“0”。说明：这里的基站是指人员定位基站。

A.6 分站编码

- (1) 编码方式：矿山编码+ △△△△△（共 17 位）。
- (2) “△△△△△”，采用矿山系统原始编码，高位不足补“0”。说明：这里的分站是指监测监控系统分站。

11 附录 B 数据字典

B.1 系统编码

表 20 B-1 系统编码字典表

编码	描述
01	监测监控系统
02	井下人员定位系统
03	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。下面是监测监控系统（系统编码为 01）的传感器类型。

表 21 B-2 传感器类型编码字典表

编码	描述	备注
0002	风速	
0003	环境温度	
0004	一氧化碳	
0005	风压	
0006	负压	

0007	水池水位	
0009	硫化氢	
0010	水温度	
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	
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	
0031	降雨量	
0032	液压压力	
0033	围岩应力	
0034	钻孔应力	
0035	锚杆应力	
0041	二氧化氮	
0042	二氧化硫	
0048	压强	
0049	液位	
0050	物位	

0051	开度	
0052	高度	
0053	流量	
0000	填写传感器类型具体名称	模拟量不在以上模拟量传感器类型描述中,请填写传感器类型具体名称。
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	水池水位	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
1000	填写传感器类型具体名称	开关量不在以上开关量传感器类型描述中,请填写传感器类型具体名称。
2001	表面位移	
2002	内部位移	
2003	裂缝	
2101	采动应力	
2201	质点速度	爆破震动质点速度
2301	渗透压力	
2302	地下水位	

3001	产量	
3003	排水量	
3004	钩数	
3005	水流量	
3000	填写传感器类型具体名称	累计量不在以上累计量传感器类型描述中,请填写传感器类型具体名称。
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
4000	填写传感器类型具体名称	多态量不在以上多态量传感器类型描述中,请填写传感器类型具体名称。

B.3 测点报警/异常类型

表 22 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
011	一级报警(红)
012	二级报警(橙)
013	三级报警(黄)

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 23 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/设备故障
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/设备故障：由于分站/设备故障的原因，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。

B.5 测点数值类型

表 24 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
WZ	位置量

B.6 测点数值单位

表 25 B-6 测点数值单位字典表

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

℃	温度
Hz、kHz	频率
kpa	负压、风压
mol/l	水质
m ³ /min	风量
mm	降雨量
TN/m ²	应力
mm	表面位移、内部位移、裂缝
Hz、kHz	频率
mm	降雨量
cm/s	质点速度
M	地下水位
kN/ m ³	渗透压力

B.7 测点关联关系

表 26 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 27 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 28 B-9 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 29 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

广西壮族自治区金属非金属露天矿山
边坡监测、工业视频数据接入技术规范
(试行)

国家矿山安全监察局广西局

广西壮族自治区应急管理厅

2023年11月

目录

1 范围	50
2 规范性引用文件	50
3 术语和定义	50
3.1 采场边坡	50
3.2 高陡边坡	51
3.3 最终边坡	51
3.4 安全系数	51
3.5 变形监测	51
3.6 监测点	51
3.7 监测基点	51
3.8 等速变形	51
3.9 加速变形	51
4 一般要求	51
4.1 断点续传	51
4.2 系统时间要求	51
4.3 数据上传要求	52
4.4 上报数据源要求	52
4.5 安全性要求	52
5 数据接入流程	52
5.1 矿山到省级平台	53
5.2 数据对接方式	53
5.2.1 目录命名	53
5.2.2 文件命名	53
5.2.3 数据格式要求	53
6 数据上传内容	54
6.1 金属非金属露天矿山边坡监测数据	54
6.2 金属非金属露天矿山视频数据	55
7 露天矿山边坡监测数据	55
7.1 基础数据	55
7.1.1 露天矿山测点基本信息 LTCDJC	55
7.2 实时数据	57
7.2.1 露天矿山测点实时数据 LTCSS	57
7.2.2 露天矿山测点异常数据 LTCDYCBJ	58
8 视频数据	60
8.1 视频接入方式	60
8.2 接入内容	60
8.3 上传协议	61
8.3.1 符合标准协议对接	61
8.3.2 不符合标准协议对接	61
9 附录 A 数据编码规范	61
A.1 矿山编码	61
A.2 测点编码	61

10 附录 B 数据字典	62
B.1 系统编码	62
B.2 传感器类型	62
B.3 测点报警/异常类型	63
B.4 测点状态	63
B.5 测点数值类型	64
B.6 测点数值单位	65

1 范围

本规范规定了广西壮族自治区金属非金属露天矿山边坡监测、工业视频系统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。

本规范适用于国家矿山安全监察局广西局、广西壮族自治区应急管理厅、各市县地方应急管理局，以及全区的金属非金属露天矿山的边坡监测、工业视频感知数据联网接入工作。

2 规范性引用文件

下列文件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。

- 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）
- 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）
- 《非煤露天矿边坡工程技术规范》（GB 51016-2014）
- 《露天矿边坡稳定性分析及岩移监测方法》（MT/T 1183-2020）
- 《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》（AQ/T 2063-2018）
- 《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）
- 《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）
- 《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山边坡监测系统建设及联网工作的通知》（矿安〔2023〕119号）
- 《关于印发地方应急管理信息化2020年建设任务书的通知》（应急科信办〔2019〕14号）
- 《应急信息交互协议 第1部分：预警信息》（GB/T 35965.1-2018）

3 术语和定义

3.1 采场边坡

露天采场周围由台阶和运输坑线等构成的倾向采场坡面。

3.2 高陡边坡

高度或坡度达到标准规定界限值以上的边坡。

3.3 最终边坡

露天采场到达最终设计开采境界位置时的边坡。

3.4 安全系数

沿边坡最危险滑动面作用的极限抗滑力（或力矩）的比值。

3.5 变形监测

对地表和地下一定深度范围内的边坡岩土体的位移、沉降、倾斜、裂缝的变化进行监测，并提供变形分析预报的过程。

3.6 监测点

直接或间接设置在被监测对象上能反映其变化特征的观测点。

3.7 监测基点

相对永久不动的基准点。

3.8 等速变形

边坡体有移动现象，其移动方向的加速度等于零。

3.9 加速变形

边坡体有移动现象，其移动量有明显的同向加速运动反应。

4 一般要求

4.1 断点续传

从上次中断点开始传送数据。

4.2 系统时间要求

要求各数据上传系统的系统时间与北京时间一致。

4.3 数据上传要求

由于矿山现场情况复杂，工作环境各不相同，要求矿山对数据采集前置机开通数据外传权限，提供互联网网络等。

4.4 上报数据源要求

矿山需要将数据按照统一的数据格式进行整理，所有数据采用统一的数据源，通过数据采集前置机上报至省级平台。

4.5 安全性要求

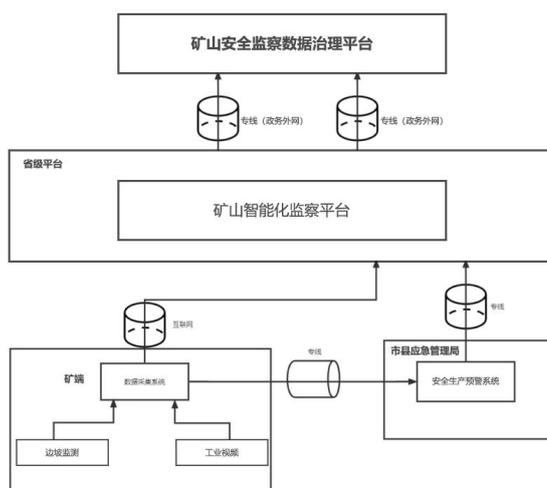
要实现矿山内网、外网物理隔离，确保数据从内网到外网的单向传输，屏蔽外网到内网的数据渗透，满足数据安全传输要求。

数据通过 HTTP、FTP 文件、数据库对接方式接入。数据传输时，需采用 RSA 非对称加密算法经过 gzip 压缩后推送至省级平台。

5 数据接入流程

感知基础数据、实时数据由矿山系统产生，转存至前置机，再由前置机上传省级平台。

数据接入流程图：



5.1 矿山到省级平台

边坡的实时感知数据，其传输频率为1分钟。

5.2 数据对接方式

矿山各大系统厂商将数据文件生成，以ftp形式将文件推送至矿端前置机D盘data目录下面相应系统的子文件夹，见5.2.1目录命名。

5.2.1 目录命名

矿山业务系统按照系统英文简称创建目录，并根据数据的分类上传至对应业务系统的对应矿山目录下。其中，系统英文简称见表1系统英文简称。

例如430101200341_LTCDJC_20220418112424.txt文件，是边坡监测测点信息，系统简称是bpjc，那么该文件需上传至bpjc目录下。

表 1 系统英文简称

系统名称	系统简称	前置机存放目录
边坡监测系统	BPJC	D:\data\bpjc
工业视频监控系统	SPJK	D:\data\spjk

5.2.2 文件命名

上传的数据文件命名规范统一按照如下格式：矿山编码_文件分类_时间戳.txt。其中，矿山编码参见A.1矿山编码规范，时间为生成数据文件的系统时间，文件分类及说明如下表所示：

表 2 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	边坡监测系统	LTCDJC	矿山测点定义：系统各类型传感器感知基础数据文件
2		LTCSS	矿山测点实时数据：传感器实时数据文件
3		LTCDYCBJ	矿山报警/异常记录数据文件
4	工业视频监控系统	SPJC	

5.2.3 数据格式要求

数据格式统一使用分隔符的方式，具体的规则如下：

(6) 数据文件的格式为文本文件，扩展名采用“.txt”；

- (7) 文件编码为 UTF-8（无 BOM 头）编码；
- (8) 不能出现全角的符号；
- (9) 文件头信息区域的要求：
 - ① 每个数据文件第一行为头信息（头信息的内容见下面各类数据的说明）；
 - ② 头信息中各项内容用英文“,”分隔，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“,”；
 - ③ 文件头信息区域每个数据项不能包含英文逗号以及换行符(\n, \r\n, \r)。
- (10) 文件数据信息区域的要求：
 - ① 每个数据记录一行，用“\r\n”表示本条数据纪录结束；
 - ② 数据记录中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“,”；
 - ③ 每行记录中每个数据项不能包含英文逗号以及换行符(\n, \r\n, \r)。

6 数据上传内容

6.1. 金属非金属露天矿山边坡监测数据

金属非金属露天矿山边坡监测数据具体为：

- (1) 矿山边坡变形监测的边坡表面位移（水平、竖向）、内部位移、边坡裂缝
- (2) 矿山应采动应力监测的边坡内部应力、支护结构应力
- (3) 爆破震动的质点速度
- (4) 排土场边坡变形监测的边坡表面位移，内部位移，边坡裂缝
- (5) 水文气象监测的渗透压力、地下水位、降水量

矿山边坡变形监测的表面位移、边坡视频图像是必须监测项目。

说明：参照《金属非金属露天矿山高陡坡安全监测技术规范》（AQ/T 2063-2018）规范要求，露天矿山边坡监测数据上传至省级平台，具体要求如下：

1. 安全监测等级为一、二、三级的采场边坡应设立采场边坡表面位移监测；安全监测等级为一级和二级的采场边坡应对最终边坡表面位移进行在线监测；安全监测等级为一级的采场边坡应在最终边坡设置内部位移在线监测；当采场边坡出现长度超过 5m、宽度大于 1cm 且深度大于 2m 的贯通性裂缝时，应对边坡裂缝实时监测。

2. 安全监测等级为一级的采场边坡和二级且工程地质条件复杂的采场边坡，应对采场边

坡进行采动应力监测。

3. 安全监测等级为一级和二级的采场边坡应进行爆破振动监测。

4. 安全监测等级为一级的采场边坡和二级且水文地质条件中等及复杂的采场边坡，应对最终边坡进行渗流压力监测，其中水文地质条件为复杂的应进行渗流压力在线监测；安全监测等级为一级和二级的采场边坡、三级且水文地质条件复杂的采场边坡，应进行地下水位监测。

5. 安全监测等级为一、二、三级的采场边坡应对采场边坡进行降雨量监测和视频监测。

6.2 金属非金属露天矿山视频数据

主要包括金属非金属露天矿山采场边坡、采剥工作面、破碎站卸料口、配电房、排水泵房、工业场地、排土场边坡、主干道路、矿山总出入口、调度中心等。

7 露天矿山边坡监测数据

7.1 基础数据

基础数据主要是指传感监测测点的基本信息。测点基本信息主要描述了矿山安装的传感器的编码、位置、类型等属性信息。

7.1.1 露天矿山测点基本信息 LTCDJC

需要包含的数据项说明：

表 3 测点基本信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
1	测点编码	字符串	34		是	编码规则详见附录 A.2 测点编码。
2	系统编码	字符串	10		是	参见字典附录 B.1 系统编码
3	传感器类型	字符串	4		是	参见数据字典 B.2 传感器类型
4	测点数值类型	字符串	2		是	参见数据字典 B.5 测点数值类型
5	测点数值单位	字符串	10		是	参见数据字典附录 B.6 测点数值单位。
6	埋深				否	当传感器类型为内部位移时，为必填项，每个测点的埋深值。

7	一级阈值(红)				否	
8	二级阈值(橙)				否	
9	三级阈值(黄)				否	
10	测点安装位置	字符串	100		否	
11	经度	数字	12	8	是	cgcs2000 坐标系
12	纬度	数字	12	8	是	cgcs2000 坐标系
13	高程	数字	12	8	是	cgcs2000 坐标系

7.1.1.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_LTCDJC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式 (yyyyMMddHHmmss) 如: 20220415174125

(2) 文件内容

文件内容包括两部分: 文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间, 矿山编码, 矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有测点基本信息的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山边坡监控系统在 2022 年 4 月 15 日 17 点 41 分 25 秒生成测点定义文件 430101000011_LTCDJC_20220415174125.txt, 内容为:

```
43010100001101MN00017633, 01, 430224000011, 2001, LJ, mm, , 50, 20, 40, 左上角
塌陷区, 19626981. 17, 3933930. 97, 930. 97, 1, 1
43022400001101LJ20017634, 01, 430224000011, 2001, LJ, mm, , 50, 20, 40, 右上角
塌陷区, 19626981. 17, 3933930. 97, 930. 9, 1, 1
```

7.1.1.2 上传频率

基础数据, 要求矿山的数据转换软件启动时立即发送一次全量基础数据至矿山数据采集系统 (本地前置机), 如果矿山接入系统数据有变化时即刻上传全量数据, 无数据变化时每天固定时间点传一次。

7.2 实时数据

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。测点实时数据主要描述矿山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矿山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矿山传感器监测的报警起始时间、极值及时刻等。

7.2.1 露天矿山测点实时数据 LTCDS

需要包含的数据项说明：

表 4 测点实时信息数据项说明

序号	字段名称	数据类型	长度	精度	必填项	备注
8.	测点编码	字符串	20		是	编码规则详见附录 A.2 测点编码
9.	传感器类型名称	字符串	4		是	参见数据字典 B.2 传感器类型中的描述字段
10.	测点安装位置	字符串	100		是	传感器实际安装位置的描述，不超过 100 个字符
11.	测点值	数字	12	2	是	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
12.	测点数值单位	字符串	50		否	若为模拟量则为必填项，其他类型为空白。字典值，参见数据字典附录 B.6 测点数值单位
13.	测点状态	字符串	50		是	参见数据字典附录 B.4 测点状态
14.	数据时间	字符串	19		是	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

备注：设备实时状态以设备所关联测点的测点状态体现。

7.2.1.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_LTCOSS_数据上传时间.txt

说明：数据上传时间是指矿山将各测点实时数据汇总生成数据文件的时间。

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有测点感知数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山边坡监测系统实时数据在 2022 年 04 月 15 日 11 点 21 分 2 4 秒生成文件，则实时数据文件 430101000011_LTCOSS_20220415112124.txt 的内容为：

```
2022-04-15 11:21:24, 430101000011, XXX 矿山
43010100001101MN00017633, 0009, 602 辅运口, 10.2, %H2S, 00000000, 2022-04-15 11:21:03
43010100001101KG10027634, 1001, 602 辅运口 1 号风机, 1, , 00000000, 2022-04-15 11:21:03
```

7.2.1.2 上传频率

1 分钟上传一次测点实时数据。

7.2.2 露天矿山测点异常数据 LTCDYCBJ

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	数据类型	长度	精度	必填项	备注
18.	测点编号	字符串	34		是	编码规则详见附录 A.2 测点编码
19.	传感器类型名称	字符串	4		是	字典值，参见数据字典 B.2 传感器类型中的描述字段

20.	测点安装位置	字符串	100		是	传感器实际安装位置的描述
21.	测点数值单位	字符串	50		否	若为模拟量则为必填项,其他类型为 空。字典值,参见数据字典附录 B.6 测点数值单位
22.	异常类型	字符串	50		是	字典值,参见字典附录 B.3 测点报 警/异常类型
23.	异常开始时间	字符串	19		是	日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
24.	异常结束时间	字符串	19			日期时间格式 yyyy-MM-dd hh:mm:ss
25.	异常值	数字	12	2	是	产生异常时的数据值。其中表面位 移、内部位移为累积量
26.	异常原因	字符串	100		否	
27.	处理措施	字符串	1000		否	
28.	录入时间	字符串	19		否	
29.	录入人	字符串	100		否	
30.	数据时间	字符串	19		是	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

7.2.2.1 上传文件格式说明

(1) 文件名

矿山编码_LTCDYCBJ_数据上传时间.txt

(2) 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码，矿山名称。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山下所有测点异常数据的集合。

(3) 数据格式示例

编码为 430101000011 的矿山边坡监测系统在 2022 年 4 月 16 日 21 点 24 分 24 秒生成异常数据文件，文件名为 430101000011_DXCDYCBJ_20220416212424.txt，内容为：

```
2022-09-01 11:24:24, 430101000011, XXX 矿山
43010100001101MN00017633, 0009, 602 辅运口, %H2S, 001, 2022-04-16 21:22:03, 2022-04-16 21:22:03, 50, 2022-04-16 21:22:03, 20, 2022-04-16 21:22:30, 35, , 出现故障, 重启, 2022-04-16 21:23:03, 测试用户 1, 2022-04-16 21:22:30
43010100001101MN00017634, 0009, 603 辅运口, %H2S, 001, 2022-04-16 21:22:03, 2022-04-16 21:23:03, 50, 2022-04-16 21:22:03, 15, 2022-04-16 21:23:03, 38, , 出现故障, 重启, 2022-04-16 21:23:03, 测试用户 1, 2022-04-16 21:23:03
43010100001101KG10087635, 1005, 603 辅运口, %H2S, 001, 2022-04-16 21:21:03, 2022-04-16 21:23:03, 50, 2022-04-16 21:22:03, 15, 2022-04-16 21:23:03, 38, , 出现故障, 重启, 2022-04-16 21:23:03, 测试用户 1, 2022-04-16 21:22:03
```

7.2.2.2 上传频率

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。

8 视频数据

8.1 视频接入方式

工业视频联网系统由国家矿山安全监察局广西局视频汇聚平台、矿山工业视频管理系统组成，以国家矿山安全监察局广西局为骨干节点，实现矿山工业视频的汇聚联网。矿山工业视频管理系统节点为接入节点，实现视频流转，接入矿山各类图像信息资源，系统逐级联构成联网系统。具体接入方式如下：

8.2 接入内容

主要包括露天矿山采场边坡、采剥工作面、破碎站卸料口、配电房、排水泵房、工业场地、排土场边坡、主干道路、矿山总出入口、调度中心等关键场所视频。

8.3 上传协议

8.3.1 符合标准协议对接

矿山视频管理系统与上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。

矿山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，并开放国标协议要求的服务端。

8.3.2 不符合标准协议对接

矿山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。

矿山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，并开放国标协议要求的服务端。

9 附录 A 数据编码规范

A.1 矿山编码

由国家矿山安全监察局广西局统一编码。

A.2 测点编码

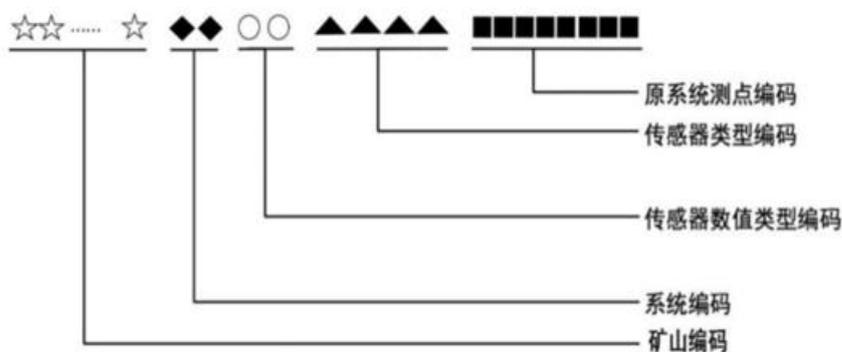


图 1 测点编码格式及含义示意图

编码注释：

- (1) 矿山编码；
- (2) 系统编码（2 位）；
- (3) 传感器数值类型编码（2 位）；
- (4) 传感器类型编码（4 位）；
- (5) 测点原系统内部编码（原系统提供，不能超过 8 位），如 042301，12Q3；
- (6) 最多 28 位。

10 附录 B 数据字典

B.1 系统编码

表 6 B-1 系统编码字典表

编码	描述
01	矿山边坡变形监测
02	矿山采动应力
03	爆破震动
04	排土场边坡变形监测
05	水文气象监测

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。下面是监测监控系统（系统编码为 01）的传感器类型。

表 7 B-2 传感器类型编码字典表

编码	描述	备注
0014	电压	
0030	降雨量	
2001	表面位移	
2002	内部位移	

2003	裂缝	
2101	采动应力	
2201	质点速度	爆破震动质点速度
2301	渗透压力	
2302	地下水位	
3004	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 8 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
011	一级报警（红）
012	二级报警（橙）
013	三级报警（黄）

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 9 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/设备故障
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/设备故障：由于分站/设备故障的原因，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。

B.5 测点数值类型

表 10 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

WZ	位置量
----	-----

B. 6 测点数值单位

表 11 B-6 测点数值单位字典表

编码	描述
A	电流
V 或者 kV	电压
%	湿度
ppm	一氧化碳
TN/m ²	顶板压力
kW·h	电度
m	位移
kw	功率
m/s	风速
ppm	硫化氢
mg/m ³	粉尘
kW	功率
m ³ /min	流量
dB	噪音
℃	温度
Hz、kHz	频率
kpa	负压、风压
mol/l	水质
m ³ /min	风量
mm	降雨量
TN/m ²	应力
mm	表面位移、内部位移、裂缝
Hz、kHz	频率
mm	降雨量
cm/s	质点速度

M	地下水位
kN/ m ³	渗透压力

广西壮族自治区金属非金属地下矿山
矿用重大设备数据接入技术规范
(试行)

国家矿山安全监察局广西局
广西壮族自治区应急管理厅
2023年11月

目 录

1 范围	70
2 规范性引用文件	70
3 术语和定义	70
3.1 主通风机监控系统	70
3.2 主排水监控系统	70
3.3 主提升监控系统	70
3.4 空压机监控系统	70
3.5 报警/异常	71
4 一般要求	71
4.1 断点续传	71
4.2 系统时间要求	71
4.3 数据上传要求	71
4.4 上报数据源要求	71
4.5 安全性要求	71
5 数据接入流程	71
5.1 矿山到省级平台	72
5.2 数据对接方式	72
5.3 数据格式要求	73
6 接入数据分类	73
6.1 主通风机监控数据	73
6.2 主排水监控数据	73
6.3 主提升监控数据	74
6.4 空气压缩机监控数据	74
7 矿用重大设备感知数据接入内容、格式及更新频率	74
7.1 主通风机监控数据	77
7.2 主排水监控数据	80
7.3 主提升监控数据	82
7.4 空气压缩机监控数据	85
附 录 A (规范性附录) 编码规范	89

附录 B (规范性附录) 数据字典	91
-------------------------	----

1 范围

本接入细则规定了广西金属非金属地下矿山企业重大设备监控系统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。

本规范适用于国家矿山安全监察局广西局、广西壮族自治区应急管理厅、各市县地方应急管理局，以及全区的金属非金属地下矿山的重大设备感知数据联网接入工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本细则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细则。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)适用于本细则。

GB/ 16423-2020 金属非金属矿山安全规程

3 术语和定义

下列术语和定义只适用于本细则。

3.1 主通风机监控系统

实现矿山主通风机的远程开停和在线监控，具有通风机监控系统报警、信息显示等功能的系统。

3.2 主排水监控系统

监控矿山井下排水系统设备的工作状态、实现井下水泵排水系统的监测和自动控制的系统。

3.3 主提升监控系统

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

3.4 空压机监控系统

对空气压缩机工作状态进行在线监测与控制的系统。

3.5 报警/异常

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。

4 一般要求

4.1 断点续传

从上次中断点开始传送数据。

4.2 系统时间要求

要求各数据上传系统的系统时间与北京时间一致。

4.3 数据上传要求

由于矿山现场情况复杂，工作环境各不相同，要求矿山对数据采集前置机开通数据外传权限，提供互联网网络等。

4.4 上报数据源要求

矿山需要将数据按照统一的数据格式进行整理，所有数据采用统一的数据源，通过数据采集前置机上报至省级平台。

4.5 安全性要求

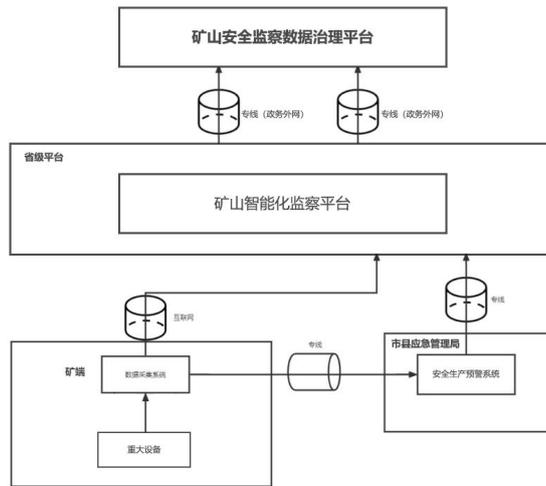
要实现矿山内网、外网物理隔离，确保数据从内网到外网的单向传输，屏蔽外网到内网的数据渗透，满足数据安全传输要求。

数据通过 HTTP、FTP 文件、数据库对接方式接入。数据传输时，需采用 RSA 非对称加密算法经过 gzip 压缩后推送至省级平台。

5 数据接入流程

感知基础数据、实时数据由矿山各大系统产生，转存至前置机，再上传省级前置机，在经数据转换后入库。

数据接入流程图：



5.1 矿山到省级平台

矿山接入到省级的矿山重大设备监控系统感知数据，使用文件方式上传，数据格式采用分隔符。

5.2 数据对接方式

矿山数据采集前置机提供 ftp 服务器，供矿山上传数据文件。矿山各大系统厂商将数据文件生成，以 ftp 形式将文件推送至矿山前置机 D:\data\kysb\文件夹下

上传的数据文件命名规范统一按照如下格式：矿山编码_文件分类_时间.txt。其中，矿山编码参见附录 A.1 矿山编码，时间为矿山生成数据文件的系统时间，文件分类及说明如下表所示：

表 1 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	说明
1	主通风机监控系统	TFJK	TFJC	主通风机基础信息
			TFSS	主通风机实时信息
			TFYC	主通风机异常信息
2	主排水监控系统	PSJK	PSJC	主排水基础信息
			PSSS	主排水实时信息
			PSYC	主排水异常信息
3	主提升监控系统	TSJK	TSJC	主提升基础信息

			TSSS	主提升实时信息
			TSYC	主提升异常信息
4	空气压缩机监控系统	KYJK	KYJC	空压机基础信息
			KYSS	空压机实时信息
			KYYC	空压机异常信息

5.3 数据格式要求

数据格式统一使用分隔符的方式，具体的规则如下：

(11)数据文件的格式为文本文件，扩展名采用“.txt”；

(12)文件编码为 UTF-8（无 BOM 头）编码；

(13)不能出现全角的符号；

(14)文件头信息区域的要求：

① 每个数据文件第一行为头信息（头信息的内容见下面各类数据的说明）；

② 头信息中各项内容用英文“,”分隔，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“,”；

③ 文件头信息区域每个数据项不能包含英文逗号以及换行符(\n,\r\n,\r)。

(15)文件数据信息区域的要求：

① 每个数据记录一行，用“\r\n”表示本条数据纪录结束；

② 数据记录中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“,”；

③ 每行记录中每个数据项不能包含英文逗号以及换行符(\n,\r\n,\r)。

6 接入数据分类

6.1 主通风机监控数据

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

6.2 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。

6.3 主提升监控数据

主要包括提升机的开停、提升次数、转速、提升容器位置和速度等监测数据,主机电流、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、振动数据（电机、减速器、滚筒、天轮、轴承）、钢丝绳状态、冷却装置状态等数据、温度数据（轴承、液压站、润滑油站、高压配电柜）。

6.4 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。

7 矿用重大设备感知数据接入内容、格式及更新频率

矿山重大设备监控数据包括测点基础数据、实时数据和异常数据，数据来源矿山企业。

➤ 需要包含的数据项说明

表 2 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，参见附录 A.2 测点编码
2	测点类型编码	必填项，参见附录 B.3 测点类型编码
3	测点类型名称	必填项，参见附录 B.3 测点类型名称
4	所属设备编码	非必填项，编码规则详见附录 A.3 设备编码
5	测点位置	非必填项，汉字，测点的具体位置描述，不超过 100 字符
6	测量值单位	如果测点数值类型是 MN（模拟量）或 LJ（累积量）时则为必填项，否则为空。参见附录 B.3 数值单位
7	量程上限	非必填项，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	量程下限	非必填项,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	报警上限	非必填项,当测点数值类型字段为 MN(模 拟量)时,为必填项;为其他值时字段为 空
10	报警下限	非必填项,当测点数值类型字段为 MN(模 拟量)时,如有则为必填项;为其他值时 字段为空
11	传感器关联关系 (D、K、Z)	非必填项,具体参看字典附录 B.5 测点关 联关系。 (1)如该测点为传感器 A 与断路器 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。
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

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	测点类型编码	必填项,参见附录 B.3 测点类型编码
3	测点类型名称	必填项,参见数据字典附录 B.3 类型名称

4	所属设备编码	非必填项，编码规则详见附录 A.3 设备编码
5	测点数值	必填项，参见数据字典附录 B.3 类型值说明。如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
6	测点数值单位	必填项，参见数据字典附录 B.3 类型计量单位
7	测点状态	必填项，字典值，参见字典附录 B.4 测点实时状态
8	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

表 4 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.2 测点编码
2	测点类型编码	必填项，参见附录 B.3 测点类型编码
3	测点类型名称	必填项，参见数据字典附录 B.3 类型名称
4	所属设备编码	非必填项，编码规则详见附录 A.3 设备编码
5	异常类型	必填项，字典值，参见字典附录 B.4 测点实时状态
6	异常开始时间	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
7	异常结束时间	异常结束时为必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
8	异常期间最大值	非必填项，开关量异常时，值为空，模拟量如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
9	最大值时刻	非必填项，开关量异常时，值为空，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
10	异常期间最小值	非必填项，开关量异常时，值为空，模拟量如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
11	最小值时刻	非必填项，开关量异常时，值为空，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

12	异常期间平均值	非必填项，开关量异常时，值为空，模拟量如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
13	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

7.1 主通风机监控数据

主通风机监控数据主要包括测点基础数据、测点实时数据和测点异常数据。

7.1.1 测点基础数据

7.1.1.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_TFJC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式：yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例：430101000001_TFJC_20220929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码,矿山名称,3 个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,” 隔开。

文件体是测点基础数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称, 所属设备编码,测点位置,测量值单位,量程上限,量程下限,报警上限,报警下限,传感器关联关系,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,” 隔开。

➤ 数据格式示例

编码为 430101000001 的矿山在 2022 年 9 月 01 日 10 点 31 分 24 秒生成测点基础数据文件，文件名为 430101000001_TFJC_20220901103124.txt，内容为：

```
2022-09-01 10:31:24,430101000001,XXX 矿山
43010100000130MN3010100000006331234,30101,风量,4301010000010000000542,出风
口,m³/min,100,0.01,80,5,,2022-09-01 10:31:24
```

7.1.1.2 接入频率

矿用设备基本信息数据，要求数据转换软件启动时立即发送一次全量数据至矿山前置机。如果矿山接入系统数据有变化时即刻上传全量数据。

7.1.2 测点实时数据

7.1.2.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_TFSS_数据上传时间.txt

数据上传时间格式：yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例：430101000001_TFSS_20220929112425.txt

说明:数据上传时间是指矿山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。

文件头包括数据上传时间,矿山编码,矿山名称,3个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,”隔开。

文件体是矿山下所有测点感知数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称,所属设备编码,测点数值,测点数值单位,测点状态,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,”隔开。

➤ 数据格式示例

编码为430101000001的矿山实时数据在2022年9月01日11点24分24秒生成文件,则实时数据文件430101000001_TFSS_20220901112424.txt的内容为:

```
2022-09-01 11:24:24,430101000001,XXX 矿山
43010100000130MN3010100000006331234,30101,风量,4301010000010000000542,5,
m3/min,0,2022-09-01 10:31:24
```

7.1.2.2 接入频率

1分钟上传一次测点实时数据。

7.1.3 测点异常数据

7.1.3.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_TFYC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式：yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例：430101000001_TFYC_20220929112425.txt

说明:数据上传时间是指矿山将各测点异常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。

文件头包括数据上传时间,矿山编码,矿山名称,3个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,”隔开。

文件体是矿山下所有测点异常感知数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称,所属设备编码,异常类型,异常开始时间,异常结束时间,异常期间最大值,最大值时刻,异常期间最小值,最小值时刻,异常期间平均值,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,”隔开。

➤ 数据格式示例

编码为430101000001的矿山主通风机监控异常数据在2022年9月01日11点24分24秒生成文件,则异常数据文件430101000001_TFYC_20220901112424.txt的内容为:

```
2022-09-01 11:24:24,430101000001,XXX 矿山
43010100000130MN30101000000006331234,30101,风量, 4301010000010000000542,1,
2022-09-01 10:25:24,8,2022-09-01 10:27:24,5, 2022-09-01 10:26:24,6.2,2022-09-01 10:31:24
```

7.1.3.2 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最大值、最大值时刻、最小值、最小值时刻和平均值。

7.2 主排水监控数据

主排水监控数据主要包括测点基础数据、测点实时数据和测点异常数据。

7.2.1 测点基础数据

7.2.1.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_PSJC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式：yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例：430101000001_PSJC_20220929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间, 矿山编码,矿山名称,3 个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,” 隔开。

文件体是测点基础数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称,所属设备编码,测点位置,测量值单位,量程上限,量程下限,报警上限,报警下限,传感器关联关系,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,” 隔开。

➤ 数据格式示例

编码为 430101000001 的矿山在 2022 年 9 月 01 日 10 点 31 分 24 秒生成测点基础数据文件, 文件名为 430101000001_PSJC_20220901103124.txt, 内容为:

```
2022-09-01 11:31:24,430101000001,XXX 矿山
430101000001131MN3110100000006331234,31101,真空度, 4301010000010000000112,进水
口,MPa,20,0.01,18,2,,2022-09-01 10:31:24
```

7.2.1.2 接入频率

主排水测点基础数据, 矿用设备基本信息数据, 要求数据转换软件启动时立即发送一次全量数据至矿山前置机。如果矿山接入系统数据有变化时即刻上传全量数据。

7.2.2 测点实时数据

7.2.2.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_PSSS_数据上传时间.txt

数据上传时间格式：yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例：430101000001_PSSS_20220929112425.txt

说明:数据上传时间是指矿山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。

文件头包括数据上传时间,矿山编码,矿山名称,3个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,”隔开。

文件体是矿山下所有测点感知数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称,所属设备编码,测点数值,测点数值单位,测点状态,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,”隔开。

➤ 数据格式示例

编码为430101000001的矿山实时数据在2022年9月01日11点24分24秒生成文件,则实时数据文件430101000001_PSSS_20220901112424.txt的内容为:

```
2022-09-01 11:24:24,430101000001,XXX 矿山
43010100000131MN3110100000006331234,31101,真空度 4301010550,6,MPa,0,2022-09-01
10:31:24
```

7.2.2.2 接入频率

1分钟上传一次测点实时数据。

7.2.3 测点异常数据

7.2.3.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_PSYC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式: yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例: 430101000001_PSYC_20220929112425.txt

说明:数据上传时间是指矿山将各测点异常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。

文件头包括数据上传时间,矿山编码,矿山名称,3个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,”隔开。

文件体是矿山下所有测点异常感知数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称,所属设备编码,异常类型,异常开始时间,异常结束时间,异常期间最大值,最大值时刻,异常期间最小值,最小值时刻,异常期间平均值,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,”隔开。

➤ 数据格式示例

编码为 430101000001 的矿山异常数据在 2022 年 9 月 01 日 11 点 24 分 24 秒生成文件,则异常数据文件 430101000001_PSYC_20220901112424.txt 的内容为:

```
2022-09-01 11:24:24,430101000001,XXX 矿山
430101000001131MN31101000000006331234,31101, 出水量 , 4301010000010000000543,1,
2022-09-01 10:25:24,8,2022-09-01 10:27:24,5, 2022-09-01 10:26:24,6.2,2022-09-01 10:31:24
```

7.2.3.2 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最大值、最大值时刻、最小值、最小值时刻和平均值。

7.3 主提升监控数据

主提升监控数据主要包括测点基础数据、测点实时数据和测点异常数据。

7.3.1 测点基础数据

7.3.1.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_TSJC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式：yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例：430101000001_TSJC_20220929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间，矿山编码,矿山名称,3个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,”隔开。

文件体是测点基础数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称,所属设备编码,测点位置,测量值单位,量程上限,量程下限,报警上限,报警下限,传感器关联关系,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,”隔开。

➤ 数据格式示例

编码为430101000001的矿山在2022年9月01日10点31分24秒生成统计数据文件，文件名为430101000001_TSJC_20220901103124.txt，内容为：

```
2022-09-01 11:31:24,430101000001,XXX 矿山
43010100000132MN32102000000006331234,32102,提升速度,,主井罐笼,m/s,10,0.01,8,0,,
2022-09-01 10:31:24
```

7.3.1.2 接入频率

主提升测点基础数据，矿用设备基本信息数据，要求数据转换软件启动时立即发送一次全量数据至矿山前置机。如果矿山接入系统数据有变化时即刻上传全量数据。

7.3.2 测点实时数据

7.3.2.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_TSJS_数据上传时间.txt

数据上传时间格式：yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例：430101000001_TSSS_20220929112425.txt

说明:数据上传时间是指矿山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。

文件头包括数据上传时间,矿山编码,矿山名称,3个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,”隔开。

文件体是矿山下所有测点感知数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称,所属设备编码,测点数值,测点数值单位,测点状态,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,”隔开。

➤ 数据格式示例

编码为430101000001的矿山实时数据在2022年9月01日11点24分24秒生成文件,则实时数据文件430101000001_TSSS_20220901112424.txt的内容为:

```
2022-09-01 11:24:24,430101000001,XXX 矿山
43010100000132MN32102000000006331234,32102,提升速度,,3,m/s,0,2022-09-01 10:31:24
```

7.3.2.2 接入频率

1分钟上传一次测点实时数据。

7.3.3 测点异常数据

7.3.3.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_TSYC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式:yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例:430101000001_TSYC_20220929112425.txt

说明:数据上传时间是指矿山将各测点异常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。

文件头包括数据上传时间,矿山编码,矿山名称,3个字段为必填项。数据上传时间是指矿

山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,” 隔开。

文件体是矿山下所有测点异常感知数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称,所属设备编码,异常类型,异常开始时间,异常结束时间,异常期间最大值,最大值时刻,异常期间最小值,最小值时刻,异常期间平均值,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,” 隔开。

➤ 数据格式示例

编码为 430101000001 的矿山主提升监控系统异常数据在 2022 年 9 月 01 日 11 点 24 分 24 秒生成文件, 则异常数据文件 430101000001_LJYC_20220901112424.txt 的内容为:

```
2022-09-01 11:24:24,430101000001,XXX 矿山
430101000001131MN32102000000006331234,32102,提升速度,4301010000010000000544,1,
2022-09-01 10:25:24,8,2022-09-01 10:27:24,5,2022-09-01 10:26:24,6.2,2022-09-01 10:31:24
```

7.3.3.2 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最大值、最大值时刻、最小值、最小值时刻和平均值。

7.4 空气压缩机监控数据

空气压缩机监控数据主要包括测点基础数据、测点实时数据和测点异常数据。

7.4.1 测点基础数据

7.4.1.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_KYJC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式: yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例: 430101000001_KYJC_20220929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分:文件头和文件体。

文件头包括数据上传时间, 矿山编码,矿山名称, 3 个字段为必填项。数据上传时间是指

矿山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,”隔开。

文件体是测点基础数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称,所属设备编码,测点位置,测量值单位,量程上限,量程下限,报警上限,报警下限,传感器关联关系,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,”隔开。

➤ 数据格式示例

编码为 430101000001 的矿山在 2022 年 9 月 01 日 10 点 31 分 24 秒生成统计数据文件,文件名为 430101000001_KYJC_20220901103124.txt, 内容为:

```
2022-09-01 11:31:24,430101000001,XXX 矿山  
43010100000134MN3410100000006331234,34101,流量, 4301010000010000017633,3 号出风  
口, m3/min,10,0.01,8,0,,2022-09-01 10:31:24
```

7.4.1.2 接入频率

空气压缩机监控测点基础数据,矿用设备基本信息数据,要求数据转换软件启动时立即发送一次全量数据至矿山前置机。如果矿山接入系统数据有变化时即刻上传全量数据。

7.4.2 测点实时数据

7.4.2.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_KYSS_数据上传时间.txt

数据上传时间格式: yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例: 430101000001_KYSS_20220929112425.txt

说明:数据上传时间是指矿山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。

文件头包括数据上传时间,矿山编码,矿山名称,3 个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,”隔开。

文件体是矿山下所有测点感知数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称,所属设备编码,测点数值,测点数值单位,测点状态,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,”隔开。

➤ 数据格式示例

编码为 430101000001 的矿山实时数据在 2022 年 9 月 01 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 430101000001_KYSS_20220901112424.txt 的内容为：

```
2022-09-01 11:24:24,430101000001,XXX 矿山
43010100000134MN34101000000006331234,34101,风量,
4301010000010000017633,6,m3/min,0,2022-09-01 10:31:24
```

7.4.2.2 接入频率

1 分钟上传一次测点实时数据。

7.4.3 测点异常数据

7.4.3.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_KYYC_数据上传时间.txt

数据上传时间格式：yyyyMMddHHmmss 如:20220929112425

文件名示例：430101000001_KYYC_20220929112425.txt

说明:数据上传时间是指矿山将各测点异常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。

文件头包括数据上传时间,矿山编码,矿山名称,3 个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。各字段使用英文符号“,” 隔开。

文件体是矿山下所有测点异常感知数据的集合。每条信息格式为“测点编码,测点类型编码,测点类型名称,所属设备编码,异常类型,异常开始时间,异常结束时间,异常期间最大值,最大值时刻,异常期间最小值,最小值时刻,异常期间平均值,数据时间”。每一条信息各字段以英文符号“,” 隔开。

➤ 数据格式示例

编码为 430101000001 的矿山空气压缩机监控系统异常数据在 2022 年 9 月 01 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则异常数据文件 430101000001_KYYC_20220901112424.txt 的内容为：

```
2022-09-01 11:24:24,430101000001,XXX 矿山
43010100000131MN34101000000006331234,34101,风量,4301010000010000000546,1,
```

2022-09-01 10:25:24,8,2022-09-01 10:27:24,5,2022-09-01 10:26:24,6.2,2022-09-01 10:31:24

7.4.3.2 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最大值、最大值时刻、最小值、最小值时刻和平均值。

附录 A
(规范性附录)
编码规范

A.1 矿山编码

由国家矿山安全监察局广西局统一编码。

A.2 测点编码

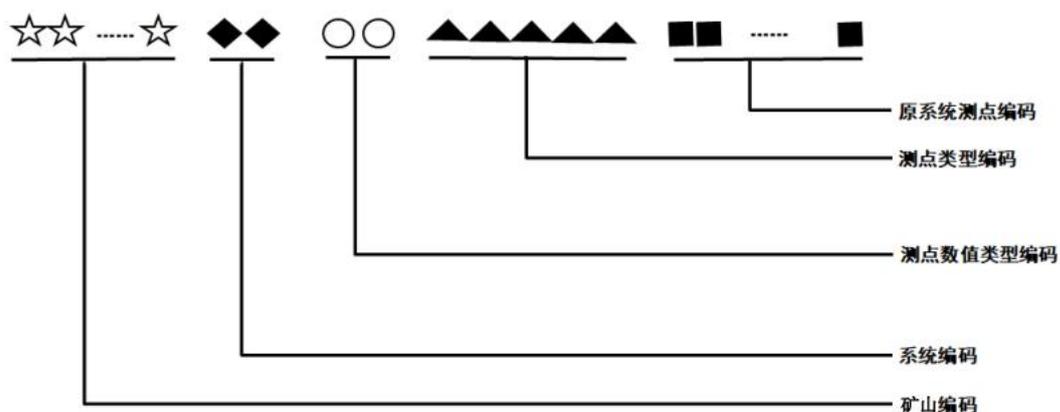


图 A-1 测点编码格式及含义示意图

编码注释：

- 测点编码共 36 位；
- 矿山编码(12 位)，参照矿山安全监察系统中的矿山编码；
- 系统编码(2 位)，格式见“B.1 系统编码”规定；
- 测点数值类型编码(2 位)，格式见“B.2 测点数值类型编码”规定；
- 测点类型编码(5 位)；格式见“B.3 测点类型编码”规定；
- 原系统测点编码采用矿山端系统原始编码(原系统提供，最高共 15 位，高位不足补“0”，如 032101, 1A03 补足后为如 000000000032101, 00000000001A03)。

A.3 设备编码

编码注释:

- a) 设备编码格式:矿山编码+ △△△△△△△△△△(共 22 位)。
- b) “△△△△△△△△△△”采用矿山端系统原始编码(原系统提供,最高共 10 位,高位不足补“0”)。

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
30	主通风机监控系统
31	主排水监控系统
32	主提升监控系统
33	空压机监控系统
34-50	单个矿山一种类型的系统有多套，从 36 开始顺序编码

B.2 测点数值类型编码

表 B- 2 传感器数值类型字典表

编码	描述
MN	模拟量
KG	开关量
LJ	累计量
DT	多态量
KZ	控制量
BH	保护量

B.3 测点类型编码

实时感知数据的传输格式有测点编号、传感器类型、数值和时间等，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，各系统编码具有不同的传感器类型。

表 B-3-1 是主通风监控系统(系统编码为 30)的测点类型编码和名称字典表。测点类型编

码说明：30000-30099 表示开关量，30100-30199 表示模拟量，30200-30299 表示累计量。

表 B- 3-1 主通风监控系统测点类型编码字典表

测点类型编码	测点类型名称	计量单位	值说明	采集约束
30000	其他（开关量）		按固有值类型描述	
30001	通讯状态		1 表示运行，0 表示故障	必选
30002	就地模式		1 表示开，0 表示关	可选
30003	远程模式		1 表示开，0 表示关	可选
30004	检修模式		1 表示开，0 表示关	可选
30005	集控方式		1 表示开，0 表示关	可选
30006	单控方式		1 表示开，0 表示关	可选
30007	运行状态		1 表示运行，0 表示停止	必选
30008	控制状态		1 表示运行，0 表示故障，2 表示备妥	可选
30009	电机运行状态		1 表示运行，0 表示停止	必选
30010	风机正反转		1 表示反转，0 表示正转，2 其他	必选
30011	总进线合闸		1 表示合，0 表示分	可选
30012	高低压柜合闸		1 表示合，0 表示分	可选
30013	电机控制开关合闸		1 表示合，0 表示分	可选
30014	风门开闭状态		1 表示关闭，0 表示打开	可选
30100	其他（模拟量）		按固有值类型描述	
30101	风量	m ³ /min	n..3,1	必选
30102	风速	m/s	n..3,1	可选

30103	水平振动	mm/s	n..2,1	必选
30104	垂直振动	mm/s	n..2,1	必选
30105	环境温度	℃	n..3	可选
30106	电机轴承温度	℃	n..3	必选
30107	电机定子温度	℃	n..3	必选
30108	电机电流Ia	A	n..3	必选
30109	电机电流Ib	A	n..3	必选
30110	电机电流Ic	A	n..3	必选
30111	电机电压Uab	V	n..4	必选
30112	电机电压Ubc	V	n..4	必选
30113	电机电压Uca	V	n..4	必选
30114	有功功率	kw	n..3	可选
30115	无功功率	kVar	n..3	可选
30116	功率因数		n..4,3	可选
30117	风门开度	%	n..3	可选
30118	负压	Pa	n..2,1	必选
30119	电机转速	r/min	n..4	可选

表 B-3-2 是主排水监控系统(系统编码为 31)的传感器类型。测点类型编码说明：
31000-31099 表示开关量，31100-31199 表示模拟量，31200-31299 表示累计量。

表 B- 3-2 主排水系统测点类型编码字典表

测点类型编码	测点类型名称	计量单位	值说明	采集约束
31000	其他（开关量）		按固有值类型描述	
31001	通讯状态		1 表示运行，0 表示故障	必选
31002	就地模式		1 表示开，0 表示关	可选
31003	远程模式		1 表示开，0 表示关	可选
31004	检修模式		1 表示开，0 表示关	可选

31005	集控方式		1 表示开, 0 表示关	可选
31006	单控方式		1 表示开, 0 表示关	可选
31007	运行状态		1 表示运行, 0 表示停止	必选
31008	轮巡方式		1 表示开, 0 表示关	可选
31009	泵控制		1 表示运行, 0 表示故障, 2 表示备妥	可选
31010	突水报警		1 表示正常, 0 表示报警	可选
31011	闸阀状态		1 表示开到位, 0 表示关 到位	可选
31012	闸阀开到位		1 表示开到位, 0 表示未 开到位	可选
31013	闸阀关到位		1 表示关到位, 0 表示未 关到位	可选
31014	球阀状态		1 表示开到位, 0 表示关 到位	可选
31015	球阀开到位		1 表示开到位, 0 表示未 开到位	可选
31016	球阀关到位		1 表示关到位, 0 表示未 关到位	可选
31100	其他 (模拟量)		按固有值类型描述	
31101	真空度	MPa	n..4,3	可选
31102	出水口正压	MPa	n..3,2	必选
31103	吸水口负压	MPa	n..3,2	可选
31104	出水量	m ³ /min	n..4,1	可选
31105	管路流量	m ³ /min	n..4,1	必选
31106	管路流速	m/s	n..3	可选
31107	管路水压	MPa	n..2,1	可选
31108	轴承温度	°C	n..3,1	必选

31109	定子温度	℃	n..3,1	可选
31110	水平振动	mm/s	n..2	可选
31111	垂直振动	mm/s	n..2	可选
31112	电压	V	n..4	可选
31113	电流	A	n..3	可选
31114	水仓水位	m	n..1	必选
31115	闸阀开度	%	n..2,1	可选
31200	其他(累积量)		按固有值类型描述	
31201	排水量	m ³	n..8,2	必选

表 B-3-3 是主提升监控系统(系统编码为 32)的传感器类型。测点类型编码说明：
32000-32099 表示开关量，32100-32199 表示模拟量，32200-32299 表示累计量。

表 B- 3-3 主提升系统测点类型编码字典表

测点类型编码	测点类型名称	计量单位	值说明	采集约束
32000	其他(开关量)		按固有值类型描述	
32001	通讯状态		1 表示运行，0 表示故障	必选
32002	就地模式		1 表示开，0 表示关	可选
32003	远程模式		1 表示开，0 表示关	可选
32004	检修模式		1 表示开，0 表示关	必选
32005	集控方式		1 表示开，0 表示关	可选
32006	单控方式		1 表示开，0 表示关	可选
32007	运行状态		1 表示运行，0 表示停止	必选
32008	提人(物)信号		1 表示有指示信号，0 表示无指示信号	可选
32009	制动泵状态		1 表示开，0 表示停	可选
32010	急停		1 表示有该类指示，0 表示无该类指示	可选
32011	检修		1 表示有检修信号，0 表	可选

			示无检修信号	
32012	超速		1 表示无该故障, 0 表示故障	必选
32013	过卷		1 表示无该故障, 0 表示故障	必选
32014	过流 (励磁)		1 表示无该故障, 0 表示故障	必选
32015	超温		1 表示无该故障, 0 表示故障	必选
32016	反转保护		1 表示无该故障, 0 表示故障	必选
32017	掉电		1 表示无该故障, 0 表示故障	必选
32018	主机失励		1 表示无该故障, 0 表示故障	可选
32022	摇台开合状态		1 表示开到位, 0 表示未开到位	可选
32020	安全门开合状态		1 表示开到位, 0 表示未开到位	可选
32100	其他 (模拟量)		按固有值类型描述	
32101	提升位置	中文字符	不超过 20 个汉字	可选
32102	提升速度	m/s	n..3,1	必选
32103	电枢电流	A	n..4	可选
32104	励磁电流	A	n..3	可选
32105	轴承温度	℃	n..3	可选
32106	液压站温度	℃	n..3	可选
32107	润滑油站温度	℃	n..3	可选
32108	高压配电柜温度	℃	n..3	可选

32109	制动油压	MPa	n..2,1	必选
32110	水平振动	mm/s	n..2	可选
32111	垂直振动	mm/s	n..2	可选
32112	工作压力	MPa	n..2	必选
32200	其他（累计量）		按固有值类型描述	
32201	勾数	勾	每日累计勾数	可选

表 B-3-4 是空压机监控系统(系统编码为 33)的传感器类型。测点类型编码说明：
33000-33099 表示开关量，33100-33199 表示模拟量，33200-33299 表示累计量。

表 B- 3-5 空压机监控系统测点类型编码字典表

测点类型编码	测点类型名称	计量单位	值说明	采集约束
33000	其他（开关量）		按固有值类型描述	
33001	通讯状态		1 表示运行，0 表示故障	必选
33002	就地模式		1 表示开，0 表示关	可选
33003	远程模式		1 表示开，0 表示关	可选
33004	检修模式		1 表示开，0 表示关	可选
33005	集控方式		1 表示开，0 表示关	可选
33006	单控方式		1 表示开，0 表示关	可选
33007	运行状态		1 表示运行，0 表示停止	必选
33008	轮巡方式		1 表示开，0 表示关	可选
33009	高低压柜合闸		1 表示合，1 表示分	可选
33010	风机启停		1 表示开，0 表示停	可选
33011	风机加载		1 表示加载，0 表示卸载	可选
33012	风机卸载		1 表示加载，0 表示卸载	可选
33013	断电保护		1 表示正常，0 表示报警	可选
33014	断水保护		1 表示正常，0 表示报警	可选
33100	其他（模拟量）		按固有值类型描述	
33101	流量	m ³ /min	n..4	可选

33102	出口压力	MPa	n..2,1	必选
33103	流速	m/s	n..3,1	可选
33104	轴承温度	℃	n..3	可选
33105	定子温度	℃	n..3	可选
33106	环境温度	℃	n..3,1	可选
33107	电机电流	A	n..3	可选
33108	电机电压	V	n..3	可选
33109	环境湿度	%RH	n..2	可选
33110	有功功率	kW	n..3	可选
33111	无功功率	kVar	n..3	可选
33112	功率因数	-	n..4,3	可选
33113	出口温度	℃	n..3,1	必选
33114	管路压力	MPa	n..2,1	可选
33115	油温	℃	n..3,1	可选
33116	油压	kPa	n..3,1	可选
33117	储气罐压力	MPa	n..2,1	可选
33200	其他（累计量）		按固有值类型描述	
33201	累计运行时间	h	n	可选
33202	累计加载时间	h	n	可选

B.4 测点实时状态

测点实时状态是由一个 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	控制器故障	超量程	离线	报警	预警

00000000 正常

00000001 预警
 00000010 报警
 00000100 离线
 00001000 超量程
 00010000 控制器故障
 00100000 不巡检
 01000000 暂停
 10000000 传感器故障

对上述各状态说明如下：

预警：传感器的测量值达到了设定的预警值。

报警：传感器的测量值超过了设定的报警值或状态。

离线：传感器离线，无法获取监测值。

超量程：被测对象已经超出了传感器的测量范围。

控制器故障：由于 PLC 控制器故障的原因，导致的数据不正常。

不巡检：由于 PLC 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；00100000 不巡检在上传时转为 32。

B.5 测点关联关系

表 B- 5 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.6 数据格式说明表

表 B-6 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

广西壮族自治区金属非金属地下矿山
水文监测数据接入标准规范
(试行)

国家矿山安全监察局广西局
广西壮族自治区应急管理厅
2023年11月

目 录

1	范围	103
2	规范性引用文件	103
3	术语和定义	103
4	接入数据分类	103
4.1	降水量数据	103
4.2	地表水监测数据	104
4.3	采集点涌水量监测数据	104
4.4	排水量监测数据	104
4.5	长观孔监测数据	104
4.6	地表沉陷监测数据	104
4.7	抽（放）水试验监测数据	104
5	数据接入流程	104
5.1	矿山到省局	104
5.2	数据对接方式	104
5.3	数据格式要求	105
5.4	断点续传	106
5.5	系统时间要求	106
6	水文监测感知数据接入内容及更新频率	107
6.1	降水量监测数据接入内容及更新频率	107
6.2	长观孔监测数据接入内容及更新频率	110
6.3	涌水量监测数据接入内容及更新频率	116
6.4	排水量监测数据及更新频率	120
6.5	抽（放）水监测数据接入内容及更新频率（可选）	127
6.6	地表沉陷监测数据接入内容及更新频率（可选）	130
6.7	地表水监测数据接入内容及更新频率（可选）	134
	附录 A（规范性附录） 编码规范	139
	附录 B（规范性附录） 数据字典	140

1 范围

本接入规范规定了广西壮族自治区金属非金属矿山企业水文监测系统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。

本规范适用于国家矿山安全监察局广西局、广西壮族自治区应急管理厅、各市县地方应急管理局，以及全区的金属非金属矿山的水文监测感知数据联网接入工作。

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标准。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 51339-2018 非煤矿山采矿术语标准

3 术语和定义

下列术语和定义只适用于本规范。

长观孔监测系统

对矿山长观孔水位、水温、水压等进行实时监测、分析处理，并对异常情况进行预警的系统。

水位

是指自由水面相对于某一面高程。

矿井排水监控系统

监控矿井排水系统设备的工作状态和排水量的系统。

消息队列

消息的传输过程中保存消息的容器。

断点续传

从上次中断的点开始传送数据。

4 接入数据分类

本规范中涵盖 7 大类感知数据，其中长观孔监测数据、排水量监测数据、采集点涌水量监测数据、降水量数据、地表水监测数据、地表沉陷监测数据以及抽（放）水监测数据。

4.1 降水量数据

降水量监测数据采用在线监测方式，按时段统计雨量数据。

4.2 地表水监测数据

地表水监测主要采集地表过水断面、流速、流量（体积）、水位等数据。主要适用于受地表水威胁的矿山。

4.3 采集点涌水量监测数据

主要采集矿山井下关键位置涌水流量数据。

4.4 排水量监测数据

主要对矿山中央水仓的排水量数据进行监测，主要包括排水量等数据。

4.5 长观孔监测数据

主要包括水文长观孔水位、温度等数据。

4.6 地表沉陷监测数据

主要监测矿山生产采区范围的地表沉降数据，包括地表下沉位移等数据。

4.7 抽（放）水试验监测数据

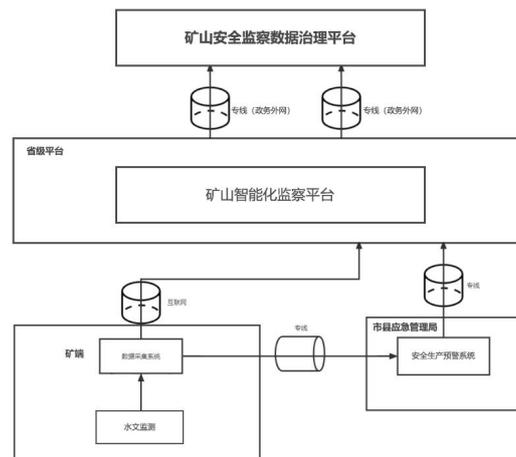
主要对抽水试验井的数据进行监测，主要包括流量、温度、水位等数据。

5 数据接入流程

感知基础数据、实时数据由矿山各大系统产生，转存至前置机，再上传省级前置机，经数据转换后入库。

数据通过 HTTP、FTP 文件、数据库对接方式接入。数据传输时，需采用 RSA 非对称加密算法经过 gzip 压缩后推送至省级平台。

数据接入流程图：



5.1 矿山到省局

矿山接入到省级的水文监测系统的感知数据，使用文件方式上传，数据格式采用分隔符。

5.2 数据对接方式

矿山数据采集前置机提供 ftp 服务器，供矿山上传数据文件。矿山各大系统厂商将数据

文件生成，以 ftp 形式将文件推送至矿山前置机 D:\data\swjc\文件夹下

上传的数据文件命名规范统一按照如下格式：矿山编码_文件分类简称_时间.txt。其中，矿山编码参见附录 A 矿山编码规范，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 1 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
			SBCDSS	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
			DBCXCDS	地表沉陷监测实时信息数据文件
7	抽（放）水监测系统	CS	CSCDDY	抽（放）水监测基础信息数据文件
			CSCDSS	抽（放）水监测实时信息数据文件

5.3 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：

- (16) 数据文件的格式为文本文件，扩展名采用“.txt”；
- (17) 文件编码为 UTF-8（无 BOM 头）编码；
- (18) 不能出现全角的符号；
- (19) 文件头信息区域的要求：
 - ① 每个数据文件第一行为头信息（头信息的内容见下面各类数据的说明）；
 - ② 头信息中各项内容用英文“,”分隔，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“,”；
 - ③ 文件头信息区域每个数据项不能包含英文逗号以及换行符(\n, \r\n, \r)。

(20) 文件数据信息区域的要求:

- ① 每个数据记录一行，用“\r\n”表示本条数据纪录结束；
- ② 数据记录中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“,”；
- ③ 每行记录中每个数据项不能包含英文逗号以及换行符(\n, \r\n, \r)。

5.4 断点续传

当矿山前置机、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。

5.5 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。

6 水文监测感知数据接入内容及更新频率

6.1 降水量监测数据接入内容及更新频率

雨量计系统要求能够设定每日的08:00:00时为日雨量累计起点，在每日的08:00:00时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时的雨量并上传数据。

6.1.1 感知基础数据

6.1.1.1 测点基础信息

➤ 需要包含的数据项

表 2 降水量基础信息项数据说明

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.2 测点编码
2	设备类型	必填项，数值类型，其中：1 表示人工采集，2 表示自动采集，3 表示其他
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	经度	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	纬度	必填项，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位，不超过 10 位
9	高程	必填项，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位，不超过 10 位

6.1.1.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_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_20190929112426.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山雨量计系统在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24 秒生成测点

定义文件 140121020034_JSLCDDY_20200305112424.txt，内容为：

```
140121020034,XXX 矿山,2020-03-05 11:24:24
14012102003405MN05017633,1,工业广场 1 号降水量采集点,2019-01-01,XXXX 公司,
2020-03-05,19626981.17,3933930.97,930.97
```

6.1.1.3 接入频率

感知基础数据，要求矿山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矿山数据采集系统，如果矿山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 感知实时数据

6.1.2.1 降水量实时数据

降雨量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。

表 3 感知实时数据信息说明

序号	字段名称	说明
1	矿山编码	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.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，字典值，参见字典附录 B.5 测点状态
6	数值	必填项，数值类型，总长度不超过 8 个数字字符，单位 mm，精确至小数点后 2 位

6.1.2.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_JSLCDSS_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_JSLCDSS_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山降水量雨量计系统实时数据在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成文件,则实时数据文件 140121020034_JSLCDSS_20200305112424.txt 的内容为:

```
140121020034,XXX 矿山,2020-03-05 11:24:24
14012102003405MN05017633,2020-03-04 00:00:00,2020-03-05 11:20:00,
2020-03-05 11:20:00,0,0.50
```

6.1.2.3 接入频率

数据变化时上传,产生数据后 8 小时上传一次。

6.2 长观孔监测数据接入内容及更新频率

6.2.1 感知基础数据

长观孔监测的感知基础数据主要指长观孔测点的基本信息。长观孔测点基本信息主要描述了矿山安装的传感器的编码、位置、观测层位、观测层厚、观测层深、孔深、孔径等属性信息。

6.2.1.1 长观孔测点基础信息

➤ 需要包含的数据项

表 4 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.2 测点编码
2	传感器类型	必填项,字典编码,参见数据字典附录 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	观测地层	必填项,字符类型,总长度不超过 100 字符

5	观测层厚	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 m，小数点后保留2位数字
6	观测层深	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 m，小数点后保留2位数字
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 m，小数点后保留2位数字
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 mm，小数点后保留2位数字
9	经度	必填项，字符类型，统一为2000坐标系，小数点后保留2位数字，不超过10个数字字符
10	纬度	必填项，字符类型，统一为2000坐标系，小数点后保留2位数字，不超过10个数字字符
11	高程	必填项，字符类型，统一为2000坐标系，小数点后保留2位数字，不超过10个数字字符
12	水位日蓝色预警值	必填项，字符类型，总长度不超过8个数字字符，单位 m，小数点后保留1位数字。蓝色预警值包括正值和负值，中间用&连接。
13	水位日黄色预警值	必填项，字符类型，总长度不超过8个数字字符，单位 m，小数点后保留1位数字。黄色预警值包括正值和负值，中间用&连接
14	水位日橙色预警值	必填项，字符类型，总长度不超过8个数字字符，单位 m，小数点后保留1位数字。橙色预警值包括正值和负值，中间用&连接
15	水位日红色预警值	必填项，字符类型，总长度不超过8个数字字符，单位 m，小数点后保留1位数字。红色预警值包括正值和负值，中间用&连接
16	水温日蓝色预警值	必填项，数值类型，总长度不超过8个数字字符，单位 ℃，小数点后保留1位数字
17	水温日黄色预警值	必填项，数值类型，总长度不超过8个数字字符，单位 ℃，小数点后保留1位数字

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
 14012102003405MN05027633, 0502, 水文孔 1, 太原水 1, 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

18	水温日橙色预警值	必填项，数值类型，总长度不超过 8 个数字字符，单位℃，小数点后保留 1 位数字
19	水温日红色预警值	必填项，数值类型，总长度不超过 8 个数字字符，单位℃，小数点后保留 1 位数字
20	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

6.2.1.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_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

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的长观孔监测系统在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_CGKCDDY_20200305112424.txt，内容为：

6.2.1.3 接入频率

感知基础数据,要求矿山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矿山数据采集系统,如果矿山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。

6.2.2 感知实时数据

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。

6.2.2.1 长观孔测点实时数据

➤ 需要包含的数据项

表 5 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.2 测点编码
2	传感器类型	必填项, 字典编码, 参见数据字典附录 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	测点状态	必填项, 字典值, 参见字典附录 B.5 测点状态
5	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; 最多保留 2 位小数
6	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; 最多保留 2 位小数
7	水压测点值	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; 最多保留 2 位小数
8	水位单位	必填项, 字典编码, 参见数据字典附录 B.4 测点数值单位字典表
9	水温单位	必填项, 字典编码, 参见数据字典附录 B.4 测点数值单位字典表

10	水压单位	必填项，字典编码，参见数据字典附录 B.4 测点数值单位字典表
11	数据时间	必填项，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

6.2.2.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_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：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有长观孔测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山长观孔监测系统实时数据在 2020 年 03 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 140121020034_CGKCDSS_20200305112424.txt 的内容为：

```
140121020034,XXX 矿山,2020-03-05 11:24:24
14012102003405MN05027633,0502,水文孔 1,0,10.00,26.00,2.80,m;℃,MPa,2020-03-05
11:24:24
```

6.2.2.3 接入频率

井下长观孔：10 分钟上传一次测点实时数据、地面长观孔 6 小时上传一次测点实时数

据。

6.2.3 感知异常数据

➤ 需要包含的数据项

表 6 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.2 测点编码
2	传感器类型	必填项，字典编码，参见数据字典附录 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，参见字典附录 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

6.2.3.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_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：数据上传时间是指矿山将各测点异常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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有长观孔测点异常数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山长观孔监测系统异常数据在 2020 年 03 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则异常数据文件 140121020034_CGKYJCDYC_20200305112424.txt 的内容为：

```
140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003405MN0502763;0502, 水文孔 1,1, 实时预警 3.9676923m> 涨阈值
(蓝)3.00m, 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
```

6.2.3.2 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。

6.3 涌水量监测数据接入内容及更新频率

6.3.1 感知基础数据

6.3.1.1 测点基础信息

矿山涌水量数据主要是指井下涌水量采集点的位置信息以及监测点的流速、流量、水位等属性信息的数据。涌水量监测采集点布置要求在规则的方形测定区域，便于计算测定断面面积。

➤ 需要包含的数据项

表 7 采集点涌水量监测基础信息项数据说明

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.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 字符
4	传感器类型	必填项，字典编码，参见数据字典附录 B.2 传感器类型
5	测点单位	必填项，字典编码，参见数据字典附录 B.4 测点数值单位字典表
6	经度	必填项，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位数字，不超过 10 个数字字符
7	纬度	必填项，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位数字，不超过 10 个数字字符
8	高程	必填项，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位数字，不超过 10 个数字字符
9	数据定义时间	必填项，传感器定义时间，格式为 yyyy-MM-dd

6.3.1.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_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

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。其这三个字段为必填项。数据上传时

间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山涌水在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_YSLCDDY_20200305112424.txt，内容为：

```
140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003405MN05037633, 井底车场 1 号监测点, 矿山 1 采区, 0502, m, 19626981.17,
3933930.97, 930.97, 2020-03-05
```

6.3.1.3 接入频率

感知基础数据，要求矿山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矿山数据采集系统，如果矿山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。

6.3.2 感知实时数据

6.3.2.1 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。

表 8 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.2 测点编码
2	传感器类型	必填项，字典编码，参见数据字典附录 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	测点状态	必填项，字典编码，参见字典附录 B.5 测点状态

5	测点值	必填项，数值型，总长度不超过 8 个数字字符，最多保留 2 位小数，测点值为单位时间内涌水量监测值
6	单位	必填项，字典编码，参见数据字典附录 B.4 测点数值单位字典表
7	数据时间	必填项，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

6.3.2.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_YSLCDSS_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_YSLCDSS_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有涌水量测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

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

```
140121020034,XXX 矿山,2020-03-05 11:24:24
```

```
14012102003405MN05037633,0502,工作面 001,0,8.5, m3/min,2020-03-05 11:24:24
```

6.3.2.3 接入频率

1 小时上传一次测点实时数据。

6.4 排水量监测数据及更新频率

矿山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。

6.4.1 感知基础数据

6.4.1.1 排水量监测测点基础信息

➤ 需要包含的数据项

表 9 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.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 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 字符
4	经度	必填项，数值类型，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位数字，不超过 10 个数字字符
5	纬度	必填项，数值类型，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位数字，不超过 10 个数字字符
6	高程	必填项，数值类型，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位数字，不超过 10 个数字字符
7	泵房名称	必填项，字符类型，文字描述，总长度不超过 100 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 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%，小数点后保留 2 位数字
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 m^3/h ，小数点后保留 2 位数字

11	水泵型号	必填项，字符类型，文字描述，总长度不超过 100 字符
12	日累计蓝色预警值	必填项，数值类型，总长度不超过 8 个数字字符，单位 m ³ ，小数点后保留 1 位数字
13	日累计黄色预警值	必填项，数值类型，总长度不超过 8 个数字字符，单位 m ³ ，小数点后保留 1 位数字
14	日累计橙色预警值	必填项，数值类型，总长度不超过 8 个数字字符，单位 m ³ ，小数点后保留 1 位数字
15	日累计红色预警值	必填项，数值类型，总长度不超过 8 个数字字符，单位 m ³ ，小数点后保留 1 位数字
16	矿山日最大排水量	必填项，数值类型，总长度不超过 8 个数字字符，单位 m ³ ，小数点后保留 1 位数字
17	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

6.4.1.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_PSLCDDY_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_PSLCDDY_20190929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的排水量在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件

140121020034_PSLCDDY_20200305112424.txt, 内容为:

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003405MN05047633, 水仓, 矿山 1 采区, 19626981.17, 3933930.97, 930.97, 600 水泵房, 7#潜水泵, 65.97%, 650, 6825H, 1400.0, 1500.0, 1600.0, 1700.0, 2000.0;, 2020-03-05

6.4.1.3 接入频率

感知基础数据, 要求矿山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矿山数据采集系统, 如果矿山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。

6.4.2 感知实时数据

矿山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。

6.4.2.1 排水量测点实时数据

➤ 需要包含的数据项说明

表 10 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.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 字符
3	测点状态	必填项, 字典编码, 参见字典附录 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 m^3 , 小数点后保留 1 位数字
5	数据时间	必填项, 格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

6.4.2.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_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：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为140121020034的矿山排水量实时数据在2020年3月05日11点24分24秒生成文件，则实时数据文件140121020034_PSLCDSS_20200305112424.txt的内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003405MN05047633, 水仓, 0, 100.0, 2020-03-05 11:24:03

6.4.2.3 接入频率

1天上传一次有变化的测点实时数据。

6.4.2.4 水泵开停数据

➤ 需要包含的数据项说明

表 11 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.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 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

6.4.2.5 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_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：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山水泵实时数据在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 140121020034_SBCDSS_20200305112424.txt 的内容为：

140121020034,XXX 矿山,2020-03-05 11:24:24

14012102003405MN05047633, 7#潜水泵, 2020-03-05 10:24:03, 2020-03-05 11:24:03, 0,
2020-03-05 11:24:03

6.4.2.6 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。

6.4.3 感知异常数据

➤ 需要包含的数据项

表 12 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.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 字符
3	异常类型	必填项，字典值，参见字典附录 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

6.4.3.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_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：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有排水监测系统 1 天异常数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山排水监测系统异常数据在 2020 年 03 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则异常数据文件 140121020034_PSLCDYC_20200305112424.txt 的内容为：

```
140121020034,XXX 矿山,2020-03-05 11:24:24
14012102003405MN05047633,3# 水仓,1,日环比值 4589.66m3 > 阈值(红)100.00m3,2020-03-05 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
```

6.4.3.2 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。

6.5 抽（放）水监测数据接入内容及更新频率（可选）

6.5.1 感知基础数据

矿山抽（放）水监测数据的感知基础数据主要是指测点基本信息，主要描述了矿山井下抽放水位置、观测地层等属性信息。

6.5.1.1 抽（放）水监测测点基础信息

➤ 需要包含的数据项

表 13 抽（放）水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.2 测点编码
2	抽放水位置	必填项，字符类型，抽放水钻孔位置描述，不超过 100 个字符
3	测点单位	必填项，字典编码，参见数据字典附录 B.4 测点数值单位字典表
4	观测地层	必填项，字符类型，文字描述，总长度不超过 100 字符
5	观测层厚	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 m，小数点后保留 2 位
6	观测层深	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 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 位，观测孔孔口至孔底的高差，单位 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 位，观测孔孔口直径，单位 mm，小数点后保留 2 位
9	经度	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	纬度	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	高程	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	渗透系数	可选，数值类型，总长度不超过 8 位，小数点后保留 2 位
13	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

6.5.1.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_CSCDDY_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_CSCDDY_20190929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。矿山编码、矿山名称和数据上传时间

必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的抽（放）水监测数据在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成

测点定义文件 140121020034_CSCDDY_20200305112424.txt，内容为：

```
140121020034,XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003405MN00017633,水文孔 1, m, 太原水 1, 20.00, 110.00, 120.00, 91.00,
19626981.17, 3933930.97, 930.97, 0.02, 2020-03-05
```

6.5.1.3 接入频率

感知基础数据,要求矿山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矿山数据采集系统,如果矿山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。

6.5.2 感知实时数据

矿山抽(放)水监测实时数据包括但不限于抽放水钻孔单位时间内抽(放)水的实时数据。

表 14 抽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.2 测点编码
2	抽放水位置	必填项, 字符类型, 抽放水钻孔位置描述, 不超过 100 个字符
3	测点状态	必填项, 字典编码, 参见字典附录 B.5 测点状态
4	抽(放)水量	必填项, 数值类型, 总长度不超过 8 位, 最多保留 2 位小数, 单位时间内的抽放水量监测值
5	单位	必填项, 字典编码, 参见数据字典附录 B.4 测点数值单位字典表
6	增加水位或水位降深	必填项, 数值类型, 总长度不超过 8 位, 最多保留 2 位小数, 单位时间内的增加水位或水位降深
7	数据时间	必填项, 格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

6.5.2.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_CSCDSS_数据上传时间.txt

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

文件名示例: 140121020034_CSCDSS_20190929112425.txt

说明: 数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山抽（放）水监测实时数据在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 140121020034_CSCDSS_20200305112424.txt 的内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003405MN05027633, 水文孔 1, 0, 10.00, m ³ /min, 1.00, 2020-03-05 11:22:24

6.5.2.2 接入频率

抽放水试验期间，5 分钟上传一次测点实时数据。

6.6 地表沉陷监测数据接入内容及更新频率（可选）

6.6.1 感知基础数据

矿山地表沉陷监测数据的感知基础数据主要是指测点基本信息，主要描述了矿山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

表 15 地表沉陷数据信息项说明

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.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 m，小数点后保留 2 位数字
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 km ² ，小数点后保留 2 位数字
5	采区边界	必填项，字符类型，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位数字。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 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 字符
8	经度	必填项，数值类型，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位数字，不超过 10 个数字字符
9	纬度	必填项，数值类型，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位数字，不超过 10 个数字字符
10	高程	必填项，数值类型，统一为 2000 坐标系，小数点后保留 2 位数字，不超过 10 个数字字符
11	设置日期	必填项，格式为 yyyy-MM-dd

6.6.1.1 地表沉陷基础信息

6.6.1.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_DBCXCDDY_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_DBCXCDDY_20190929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的地表沉陷监测数据在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成测

点定义文件 140121020034_DBCXCDDY_20200305112424.txt，内容为：

```
140121020034,XXX 矿山,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,桩点 1 号,19626981.17,3933930.97,930.97,2020-03-05
140121020034,XXX 矿山,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,桩点 1 号,19626981.17,3933930.97,930.97,2020-03-05
```

6.6.1.3 接入频率

感知基础数据，要求矿山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矿山数据采集系统，如果矿山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。

6.6.2 感知实时数据

6.6.2.1 地表沉陷实时数据

矿山地表沉陷监测实时数据主要包括但不限于地表沉陷测点编号、位移数据。

表 16 地表沉陷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.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 字符
4	测点状态	必填项，字典值，参见字典附录 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 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 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 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

6.6.2.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_DBCXCDSS_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_DBCXCDSS_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点 5 分钟感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的地表沉陷监测数据在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_DBCXCDSS_20200305112424.txt，内容为：

140121020034, XXX 矿山, 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

6.6.2.3 接入频率

5 分钟上传一次测点实时数据。

6.7 地表水监测数据接入内容及更新频率（可选）

6.7.1 感知基础数据

6.7.1.1 测点基础信息

矿山地表水监测系统数据主要是指地表监测点的位置信息以及监测点过水断面的流速、流量、水位等属性信息的全部测点数据。

➤ 需要包含的数据项

表 17 地表水监测基础信息项数据说明

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.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，参见数据字典附录 B.2 传感器类型

8	测点单位	必填项，字典编码，参见数据字典附录 B.4 测点数值单位字典表
9	经度	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	纬度	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	高程	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

6.7.1.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_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

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山地表水监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24 秒生成

测点定义文件 140121020034_DBSCDDY_20200305112424.txt，内容为：

```
140121020034,XXX 矿山,2020-03-05 11:24:24
14012102003405MN05027633,1,地表水 1 号监测点,2019-01-01,
XXXX 公司,2020-03-05,0502,m,19626981.17,3933930.97,930.97
```

6.7.1.3 接入频率

感知基础数据,要求矿山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矿山数据采集系统,如果矿山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。

6.7.2 感知实时数据

6.7.2.1 地表水实时数据

地表水感知实时数据包括但不限于地表水的水位实时数据。

表 18 地表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,字符类型,总长度不超过 28 个字符。编码规则详见附录 A.2 测点编码
2	传感器类型	必填项,字典编码,参见数据字典附录 B.2 传感器类型
3	测点状态	必填项,字典编码,参见字典附录 B.5 测点状态
4	测点值	必填项,数值类型,总长度不超过 8 位,最多保留 2 位小数,监测地表的水位
5	单位	必填项,字典编码,参见数据字典附录 B.4 测点数值单位字典表
6	数据时间	必填项,格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

6.7.2.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_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: 数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

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

```
140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24  
14012102003405MN05027633, 0502, 0, 0.5, m, 2020-03-05 11:24:24
```

6.7.2.3 接入频率

30 分钟上传一次测点实时数据。

附录 A
(规范性附录)
编码规范

A.1 矿山编码

由国家矿山安全监察局广西局统一编码。

A.2 测点编码

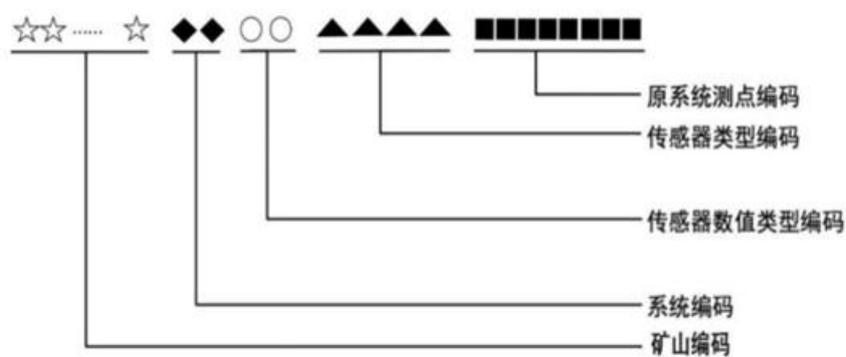


图 A-2 测点编码格式及含义示意图

编码注释：

- g) 矿山编码（12 位）；
- h) 系统编码（2 位）；
- i) 传感器数值类型编码（2 位）；
- j) 传感器类型编码（4 位）；
- k) 测点原系统内部编码（原系统提供，不能超过 8 位），如 032101，1A03；
- l) 最多 28 位。

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
05	水文监测系统
07-10	单个矿山，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。

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。下面是水文监测系统（系统编码为 05）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
0501	降水量	
0502	水位、水温	多参数传感器
0503	流量	
0504	排水量	
0505	地表沉陷位移	
0506	流速	

B.3 测点数值类型

表 B.3 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.4 测点数值单位

表 B.4 测点数值单位字典表

编码	描述
m ³ /min	涌水量、流量
m	水位
°C	水温
KJ	能量
m/min	流速
mm	降水量
MPa	水压
m ³	日累计排水量、时累计排水量
mm	地表沉陷位移

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，具体如下表所示：

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	未知	报警

00000000 正常

00000001 报警

00000010 未知

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。

未知：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：超过矿山依据有关规定设定相应阈值时，定义为蓝色预警。

黄色预警：超过矿山依据有关规定设定相应阈值时，定义为黄色预警。

橙色预警：超过矿山依据有关规定设定相应阈值时，定义为橙色预警。

红色预警：超过矿山依据有关规定设定相应阈值时，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。

广西壮族自治区金属非金属地下矿山矿压和
冲击地压监测数据接入技术规范
(试行)

国家矿山安全监察局广西局
广西壮族自治区应急管理厅
2023年11月

目 录

1	范围	145
2	规范性引用文件	145
3	术语和定义	145
4	接入数据分类	146
4.1	矿压和冲击地压监测数据	146
4.2	巷道围岩矿压监测数据	146
4.3	微震监测数据	147
4.4	声发射监测数据	147
4.5	采掘进度监测数据	147
5	数据接入流程	147
5.1	矿山到省局	147
5.2	数据对接方式	147
5.3	数据格式要求	148
5.4	断点续传	149
5.5	系统时间要求	149
6	数据接入内容及更新频率	150
6.1	巷道矿压监测数据接入内容及更新频率	150
6.2	微震监测数据接入内容及更新频率	166
6.3	声发射监测数据接入内容及更新频率	169
6.4	采掘进度监测数据接入内容及更新频率	172
	附 录 A	174
	附 录 B	175

1 范围

本接入细则规定了广西金属非金属矿山企业冲击地压监测系统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。

本规范适用于国家矿山安全监察局广西局、广西壮族自治区应急管理厅、各市县地方应急管理局，以及全区的金属非金属矿山的冲击地压监测感知数据联网接入工作

2 规范性引用文件

下列文件对于本细则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细则。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）适用于本细则。

《智能化矿山数据融合共享规范》

GB/T 34679-2017 智慧矿山信息系统通用技术规范

DZ/T 0376-2021 智能矿山建设规范

3 术语和定义

下列术语和定义只适用于本细则。

3.1 冲击地压监测系统

对工作面支架助力、巷道围岩应力、位移、顶板离层、锚杆（索）受力状态，以及与冲击地压相关的微震、声发射等各类传感器信号进行监测系统。

3.2 测点关联

各传感器测点与执行控制装置、传感器之间的关系。

3.3 断点续传

从上次中断的点开始传送数据。

3.4 微震

工作面周围震动能量大量 100J、频率 0.1Hz~150Hz 的岩体破裂现象。

岩体受载过程中产生的微小震动信息，一般能量小于 100J，频率大于 150Hz。

3.5 微震监测系统

用于监测、记录、分析微震系统，由微震传感器、信号采集系统、数据传输系统、时间同步系统和数据分析系统等组成。

3.6 微震传感器

能够采集不同震源的微震信号，并将微震信号转换为电信号的装置。

3.7 微震频度

单位时间内发生的微震事件次数。

3.8 声发射

岩体受载过程中产生的微小震动信息，一般能量小于 100J，频率大于 150Hz。

3.9 声发射频次

一定空间范围内，单位时间岩体产生的声发射事件次数。

3.10 声发射能量

一定空间范围内，单次声发射的能量释放值。

3.11 声发射传感器

用于接收井下声发射信号的装置。

3.12 信号放大器

用于接收声发射传感器接收到的声发射信号，通过信号放大处理后再传送到地面中心站的装置。

3.13 地面中心站

用于接收井下信号放大器发送的声发射信号，并进行数据存储和处理的装置。

3.14 应力传感器

能够测量矿层应力的传感器，通常由应力敏感元件和转换元件构成。

3.15 监测点

应力传感器敏感元件的埋设位置。

4 接入数据分类

本标准中矿压和冲击地压监测数据涵盖 4 大类感知数据，包括巷道围岩矿压、微震、声发射、采掘进度数据，为保证数据类型的完整性，通过矿山监测、检测所产生的数据，需遵循应传尽快的原则。

4.1 矿压和冲击地压监测数据

主要包括巷道围岩矿压、位移、顶板离层、锚杆（索）受力状态，以及与冲击地压相关的微震、声发射、采掘进度等各类数据。

4.2 巷道围岩矿压监测数据

主要包括监测区名称、监测系统型号、应力计型号、应力计安装位置描述、监测值和数据时间等。

4.3 微震监测数据

主要包括监测区名称、记录通道数、采样频率、传感器方向、传感器类型、震源位置、震源能量、震源震级、事件类型、数据时间等。

4.4 声发射监测数据

主要包括监测区名称、记录通道数、采样频率、传感器方向、传感器类型、有效事件能量和数据时间等。

4.5 采掘进度监测数据

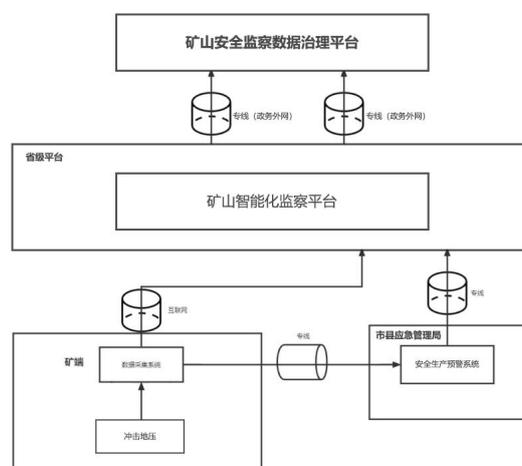
主要包括采矿工作面名称、采矿工作面日进尺、掘进工作面名称、掘进工作面日进尺和数据时间等。

5 数据接入流程

感知基础数据、实时数据由金属非金属矿山各大系统产生，转存至前置机，再上传省级前置机，经数据转换后入库。

数据通过 HTTP、FTP 文件、数据库对接方式接入。数据传输时，需采用 RSA 非对称加密算法经过 gzip 压缩后推送至省级平台。

数据接入流程图：



5.1 矿山到省局

矿山接入到省局的冲击地压监测系统的感知数据，使用文件方式上传，数据格式采用分隔符。

5.2 数据对接方式

矿山数据采集前置机提供 ftp 服务器，供矿山上传数据文件。金属非金属矿山各大系统厂商将数据文件生成，以 ftp 形式将文件推送至矿山前置机 D:\data\c_jdy\文件夹下

上传的数据文件命名规范统一按照如下格式：矿山编码_文件分类简称_时间.txt。其中，矿山编码参见附录 A 矿山编码规范，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 1 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	说明
1	钻孔应力监测系统	ZKYL	ZKYL	钻孔应力监测基本信息数据文件
			ZKSS	钻孔应力监测实时信息数据文件
			ZKYC	钻孔应力监测异常信息数据文件
2	锚杆(索)应力监测系统	MGYL	MGYL	锚杆(索)应力监测基本信息数据文件
			MGSS	锚杆(索)应力监测实时信息数据文件
			MGYC	锚杆(索)应力监测异常信息数据文件
3	顶板离层监测系统	DBLC	DBLC	顶板离层监测基本信息数据文件
			LCSS	顶板离层监测实时信息数据文件
			LCYC	顶板离层监测异常信息数据文件
4	巷道表面位移监测系统	HDWY	HDWY	巷道表面位移监测基本信息数据文件
			WYSS	巷道表面位移监测实时信息数据文件
			WYYC	巷道表面位移监测异常信息数据文件
5	微震监测系统	WZJC	WZJC	微震监测基本信息数据文件
			WZSS	微震监测实时信息数据文件
6	声发射监测系统	SFSJC	SFSJC	声发射监测基本信息数据文件
			SFSSS	声发射监测实时信息数据文件
7	采掘进度系统	CJJD	CJJD	采掘进度日数据文件

5.3 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：

- (21) 数据文件的格式为文本文件，扩展名采用 “.txt”；
- (22) 文件编码为 UTF-8（无 BOM 头）编码；
- (23) 不能出现全角的符号；
- (24) 文件头信息区域的要求：
 - ① 每个数据文件第一行为头信息（头信息的内容见下面各类数据的说明）；
 - ② 头信息中各项内容用英文 “,” 分隔，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 “,”；

- ③ 文件头信息区域每个数据项不能包含英文逗号以及换行符(\n, \r\n, \r)。
- (25) 文件数据信息区域的要求：
 - ① 每个数据记录一行，用“\r\n”表示本条数据纪录结束；
 - ② 数据记录中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“，”；
 - ③ 每行记录中每个数据项不能包含英文逗号以及换行符(\n, \r\n, \r)。

5.4 断点续传

当矿山前置机、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。

5.5 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。

6 数据接入内容及更新频率

矿压和冲击地压监测系统的的核心数据主要包括巷道矿压监测数据、微震监测数据、声发射监测数据和采掘进度监测数据。

6.1 巷道矿压监测数据接入内容及更新频率

巷道矿压监测数据包括：钻孔应力数据、锚杆(索)应力数据、顶板离层数据、巷道表面位移数据。

6.1.1 感知基础数据

6.1.1.1 钻孔应力监测基本信息

表 2 钻孔应力监点基本信息项数据说明

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。命名方式：采区名称-工作面名称-巷道名称或采区名称-巷道名称
3	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”
4	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
5	应力计安装深度	必填项，应力计在矿体体中的安装深度，字符类型，单个深度总长度最多为 5 位数字字符，小数点后保留 2 位数字。单位为米(m)。多点监测的不同深度按照由浅到深使用英文字符“&.”分割
6	安装时间	必填项，传感器安装时间，日期类型。格式为 yyyy-MM-dd
7	经度	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 位数字
8	纬度	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 位数字
9	高程	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 位数字
10	应力计方向	必填项，应力计安装时间监测方向，“X”代表水平方向，“Z”代表垂直方向，“XZ”代表水平 +垂直方向。字符类型，总长度最多为 2 个字符
11	初始应力	必填项，钻孔应力计安装完成后的初始应力值。字符类型，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

		兆帕 (MPa)。多点监测的不同深度按照由浅到深使用英文字符 “&. ” 分割
--	--	---

6.1.1.1.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_ZKYL_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_ZKYL_20190929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。其这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有钻孔应力测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山钻应力监测系统中国在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_ZKYL_20200305112424.txt，内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24 14012102003412MN120100017635, X××巷道, 1201, 距离 1173 巷道 50 米, 260.12, 2019-01-01, 19626981.17, 3933930.97, 930.97, XZ, 12&. 10&. 100
--

6.1.1.1.2 接入频率

感知基础数据，要求矿山的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矿山数据采集系统，如果矿山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。

6.1.1.2 锚杆(索)应力监测基本信息

表 3 锚杆(索)应力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。命名方式：采区名称-工作面名称-巷道 名称或采区名称-巷道名称
3	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”
4	传感器位置	必填项，如：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
5	安装时间	必填项，传感器安装时间。日期类型。格式为 yyyy-MM-dd
6	经度	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 位数字
7	纬度	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 位数字
8	高程	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 位数字
9	锚杆(索)破断值	必填项，锚杆(索)破断前最大变化量。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，单位为千牛 (kN)

6.1.1.2.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_MGYL_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_MGYL_20190929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。其这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有锚杆索测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山锚杆索监测系统中国在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_MGYL_20200305112424.txt，内容为：

<pre>140121020034, XXX 矿 山, 2020-03-05 11:24:24 14012102003415MN150100017633, ××× 巷 道 , 1501, 1173 巷 道 , 3301 工 作 面 东 10 米, 2019-01-01, 19626981.17, 3933930.97, 930.97</pre>

6.1.1.2.2 接入频率

感知基础数据,要求矿山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矿山数据采集系统,如果矿山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。

6.1.1.3 顶板离层监测基本信息

表 4 顶板离层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。命名方式:采区名称-工作面名称-巷道名称或采区名称-巷道名称
3	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”
4	巷道名称	必填项,巷道统一名称。字符类型,总长度不超过 50 个字符
5	传感器位置	必填项,如: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
6	安装时间	必填项,传感器安装时间。日期类型。格式为 yyyy-MM-dd
7	经度	非必填项,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 位数字
8	纬度	非必填项,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 位数字
9	高程	非必填项,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 位数字
10	深基点初始安装深度	必填项,浅基点的安装深度,单个数值长度最多为 5 位数字字符,小数点后保留 2 位数字,单位为米(m)。多点监测的不同深度按照由浅到深使用英文字符“&”分割
11	浅基点初始安装深度	必填项,浅基点的安装深度,单个数值长度最多为 5 位数字字符,小数点后保留 2 位数字,单位为米(m)。多点监测的不同深度按照由浅到深使用英文字符“&.”分割

6.2.1.3.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_DBLC_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_DBLC_20190929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。其这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有顶板离层测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山顶板离层监测系统中国在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_MGYL_20200305112424.txt，内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003414MN140100017633, ××× 巷道, 1401, 1173 巷道, 3301 工作面东 10 米, 2019-01-01, 19626981.17, 3933930.97, 930.97, 10, 30

6.1.1.3.2 接入频率

感知基础数据，要求矿山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矿山数据采集系统，如果矿山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。

6.1.1.4 巷道表面位移监测基本信息

表 5 巷道表面位移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 编码规则“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。命名方式：采区名称-工作面名称-巷道名称或采区名称-巷道名称
3	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”
4	巷道名称	必填项，巷道统一名称。字符类型，总长度不超过 50 个字符
5	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
6	安装时间	必填项，传感器安装时间。日期类型。格式为 yyyy-MM-dd

7	经度	非必填项，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 位数字
8	纬度	非必填项，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 位数字
9	高程	非必填项，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 位数字

6.1.1.4.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_HDWY_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_HDWY_20190929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。其这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有巷道位移测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山巷道位移监测系统中国在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_HDWY_20200305112424.txt，内容为：

```
140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003415MN150100017633, ××× 巷道 ,1501,1173 巷道 ,3301 工作面东 10
米, 2019-01-01, 19626981.17, 3933930.97, 930.97
```

6.1.1.4.2 接入频率

感知基础数据，要求矿山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矿山数据采集系统，如果矿山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 感知实时数据

6.1.2.1 钻孔应力实时数据

表 6 钻孔应力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	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
4	监测值	必填项，字符类型，单个数值最多为 5 位数字字符，小数点后保留 2 位数字，单位为兆帕（MPa）。多点监测的不同深度按照由浅到深使用英文字符“&.”分割
5	测点状态	必填项，字典值，参见附录 B 字典附录“B.3 测点状态”
6	数据时间	必填项，传感器产生数据的时间，日期类型，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

6.1.2.1.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_ZKSS_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_ZKSS_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山钻孔应力监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24 秒生成测点实时数据文件 140121020034_ZKSS_20200305112424.txt，内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24 14012102003412MN120100017633, 1201, ×××位置, 6.27, 0, 2020-03-05 11:24:24
--

6.1.2.1.2 接入频率

1 分钟上传一次测点实时数据。

6.1.2.2 锚杆(索)应力实时数据

表 7 锚杆(索)应力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	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
4	监测值	必填项，字符类型，单个数值最多为 5 位数字字符，小数点后保留 2 位数字，单位为兆帕 (MPa)。多点监测的不同深度按照由浅到深使用英文字符“&. ”分割
5	测点状态	必填项，字典值，参见附录 B 字典附录“B.3 测点状态”
6	数据时间	必填项，传感器产生数据的时间，日期类型，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

6.1.2.2.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_MGSS_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_MGSS_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山锚杆(索)应力监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24

秒生成测点实时数据文件 140121020034_MGSS_20200305112424.txt，内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
 14012102003412MN120100017633, 1201, ×××位置, 6.27, 0, 2020-03-05 11:24:24

6.1.2.2.2 接入频率

10 分钟上传一次测点实时数据，接近破断值 80%立即上传。

6.1.2.3 顶板离层实时数据

表 8 顶板离层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	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
4	浅基点监测值	必填项，字符类型，单个数值长度最多为 8 位数字字符，小数点后保留 2 位数字，单位为毫 米(mm)。多点监测的不同深度按照由浅到深使用英文字符 “&.” 分割
5	深基点监测值	必填项，字符类型，单个数值长度最多为 8 位数字字符，小数点后保留 2 位数字，单位为毫 米(mm)。多点监测的不同深度按照由浅到深使用英文字符 “&.” 分割
6	测点状态	必填项，字典值，参见附录 B 字典附录 “B.3 测点状态”
7	数据时间	必填项，传感器产生数据的时间，日期类型，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

6.1.2.3.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_LCSS_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_LCSS_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山顶板离层监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24 秒生成测点实时数据文件 140121020034_LCSS_20200305112424.txt，内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
 14012102003412MN120100017633, 1201, ×××位置, 6, 27, 0, 2020-03-05 11:24:24

6.1.2.3.2 接入频率

10 分钟上传一次测点实时数据。

6.1.2.4 巷道表面位移实时数据

表 9 巷道表面位移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	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
4	监测值	必填项，字符类型，总长度为最多 8 位数字字符、小数点后保留 2 位数字，单位为毫米（mm）
5	测点状态	必填项，字典值，参见附录 B 字典附录“B.3 测点状态”
6	数据时间	必填项，传感器产生数据的时间，日期类型，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

6.1.2.4.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_WYSS_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_WYSS_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山巷道表面位移监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24 秒生成测点实时数据文件 140121020034_WYSS_20200305112424.txt，内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003412MN120100017633, 1201, ×××位置, 6.27, 0, 2020-03-05 11:24:24

6.1.2.4.2 接入频率

10 分钟上传一次测点实时数据。

6.1.3 感知异常数据

6.1.3.1 钻孔应力异常数据

表 10 钻孔应力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，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	传感器位置	必填项，字符类型，总长度不超过 100 个字符。如：架号+前(后)柱等
4	异常类型	必填项，字典编码，参见附录 B 数据字典“B.3 测点状态”
5	异常开始时间	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
6	异常结束时间	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
7	异常期间最大值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
8	最大值时刻	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

9	异常期间最小值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
10	最小值时刻	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
11	异常期间平均值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
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

6.1.3.1.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_ZKYC_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_ZKYC_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山将各测点异常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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点异常数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山钻孔应力监测系统异常数据在 2020 年 03 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则异常数据文件 140121020034_ZKYC_20200305112424.txt 的内容为：

```
140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003412MN120100017633, 1201, ×××位置, 1, 2020-03-05 11:22:24, 2020-03-05
11:24:24, 55, 2020-03-05 11:23:24, 42,
2020-03-05 11:23:27, 49, 2020-03-05 11:24:24
```

6.1.3.1.2 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最大值、最大值时刻、最小值、最小值时刻和平均值。

6.1.3.2 锚杆(索)应力异常数据

表 11 锚杆(索)应力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，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	传感器位置	必填项，字符类型，总长度不超过 100 个字符。如：架号+前(后)柱等
4	异常类型	必填项，字典编码，参见附录 B 数据字典“B.3 测点状态”
5	异常开始时间	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
6	异常结束时间	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
7	异常期间最大值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
8	最大值时刻	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
9	异常期间最小值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
10	最小值时刻	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
11	异常期间平均值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
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

6.1.3.2.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_MGYC_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_MGYC_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山将各测点异常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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点异常数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山锚杆(索)应力监测系统异常数据在 2020 年 03 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则异常数据文件 140121020034_MGYC_20200305112424.txt 的内容为：

```
140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003412MN120100017633, 1201, ×××位置, 1, 2020-03-05 11:22:24, 2020-03-05
11:24:24, 55, 2020-03-05 11:23:24, 42,
2020-03-05 11:23:27, 49, 2020-03-05 11:24:24
```

6.1.3.2.2 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最大值、最大值时刻、最小值、最小值时刻和平均值。

6.1.3.3 巷道表面位移异常数据

表 12 巷道表面位移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，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	传感器位置	必填项，字符类型，总长度不超过 100 个字符。如：架号+前(后)柱等
4	异常类型	必填项，字典编码，参见附录 B 数据字典“B.3 测点状态”
5	异常开始时间	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
6	异常结束时间	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
7	异常期间最大值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
8	最大值时刻	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
9	异常期间最小值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡

		检等状态时，默认值为-9999
10	最小值时刻	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
11	异常期间平均值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
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

6.1.3.3.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_WYYC_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_WYYC_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山将各测点异常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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有工作面支架阻力测点异常数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山巷道表面位移监测系统异常数据在 2020 年 03 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则异常数据文件 140121020034_WYYC_20200305112424.txt 的内容为：

```
140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003412MN120100017633, 1201, ×××位置, 1, 2020-03-05 11:22:24, 2020-03-05
11:24:24, 55, 2020-03-05 11:23:24, 42,
2020-03-05 11:23:27, 49, 2020-03-05 11:24:24
```

6.1.3.3.2 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最大值、最大值时刻、最小值、最小值时刻和平均值。

6.1.3.4 顶板离层异常数据

表 13 顶板离层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，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	传感器位置	必填项，字符类型，总长度不超过 100 个字符。如：架号+前(后)柱等
4	异常类型	必填项，字典编码，参见附录 B 数据字典“B.3 测点状态”
5	异常开始时间	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
6	异常结束时间	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
7	异常期间最大值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
8	最大值时刻	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
9	异常期间最小值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
10	最小值时刻	必填项，日期时间格式字符串，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss
11	异常期间平均值	必填项，如测点状态为离线/传感器故障/不巡检等状态时，默认值为-9999
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

6.1.3.4.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_LCYC_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_LCYC_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山将各测点异常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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有工作面支架阻力测点异常数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山顶板离层监测系统异常数据在 2020 年 03 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则异常数据文件 140121020034_LCYC_20200305112424.txt 的内容为：

```
140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
14012102003412MN120100017633, 1201, ×××位置, 1, 2020-03-05 11:22:24, 2020-03-05
11:24:24, 55, 2020-03-05 11:23:24, 42,
2020-03-05 11:23:27, 49, 2020-03-05 11:24:24
```

6.1.3.4.2 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最大值、最大值时刻、最小值、最小值时刻和平均值。

6.2 微震监测数据接入内容及更新频率

6.2.1 感知基础数据

6.2.1.1 微震监测测点基础信息

表 14 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)
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 50 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，振动传感器类型。字典编码，参见附录 B 数据字典“B.2 传感器类型”。电动式、电容式、伺服式、电阻式、电涡流式、压电式、磁敏式、光纤式等
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	经度	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	纬度	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	高程	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，传感器安装时间。日期类型，格式为 yyyy-MM-dd

6.2.1.1.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_WZJC_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_WZJC_20190929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的微震测点在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_WZJC_20200305112424.txt，内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24 14012102003416MN005600017633, ×××巷道, 16, 5000, 500, xyz, 平面放置, 78, 1603, ×X×位置, 19626981.17, 3933930.9, 930.97, 2019-09-29

6.2.1.1.2 接入频率

感知基础数据，要求矿山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矿山

数据采集系统，如果矿山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。

6.2.2 感知实时数据

6.2.2.1 微震监测测点实时数据

表 15 微震事件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。事件编码为矿山编码+系统编码 +yyyyMMdHHmmss+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
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 位数字
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 位数字
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 位数字
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 位数字，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 位数字
8	微震事件位置描述	必填项，微震位置与工作面的相对位置描述。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 位数字，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 位数字，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 位数字，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 字符
----	--------	---

6.2.2.1.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_WZSS_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_WZSS_20190929112425.txt

说明：数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的矿山微震监测系统实时数据在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成文件，则实时数据文件 140121020034_WZSS_20200305112424.txt 的内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 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, 2020-03-05 11:24:24, ,
--

6.2.2.1.2 接入频率

每当产生新的有效微震事件应立即上传数据，每天至少上传一次微震数据。

6.3 声发射监测数据接入内容及更新频率

6.3.1 感知基础数据

6.3.1.1 声发射基础信息

表 16 声发射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)
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，“x”垂直方向，“x”或“y”水平方向，“xyx”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 50 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
9	灵敏度单位	必填项，速度型传感器单位为 V/(m/s)，加速度型传感器单位为 V/(m/s ²)
10	传感器类型	必填项，振动传感器类型。字典值，参见附录 B 数据字典“B.2 传感器类型”
11	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
12	有效信号阈值	必填项，判别是否为有效事件。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，单位为毫伏每毫安(mV/mA)
13	安装时间	必填项，传感器安装时间，日期类型，格式为 yyyy-MM-dd

6.3.1.1.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_SFSJC_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_SFSJC_20190929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点基本信息的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的声发射监测数据在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成测点

定义文件 140121020034_SFSSJC_20200305112424.txt，内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
 14012102003417MN005600017633, ×××巷道, 16, 5000, 500, XYZ, 平面放
 置, 78, V/(m/s), 1702, ×××位置, 2000, 2019-09-29

6.3.1.1.2 接入频率

感知基础数据,要求矿山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矿山数据采集系统,如果矿山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。

6.3.2 感知实时数据

6.3.2.1 声发射事件实时数据

表 17 声发射事件实时信息数据项说明

1	事件编码	必填项, 字符类型, 总长度不超过 29 个字符。事件编码为矿山编码+系统编码 +yyyyMMdHHmss+流水号, 如有多套系统, 编码后加 1 位流水号
2	记录声发射事件的通道号	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 20 个字符。多个通道号之间用&.连接
3	有效事件能量	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 位数字, 单位为 焦 (J)
4	传感器位置	必填项, 声发射传感器安装位置, 字符类型, 总长度不超过 100 个字符
5	有效事件发生时间	必填项, 传感器感知超过阈值的脉冲时间, 日期类型, 格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

6.3.2.2 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_SFSSS_数据上传时间.txt

数据上传时间格式: yyyyMMdHHmss 如:20190929112425

文件名示例: 140121020034_SFSSS_20190929112425.txt

说明: 数据上传时间是指矿山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。

文件头包括矿山编码, 矿山名称, 数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间

是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点感知数据的集合。

➤ 数据格式示例

编码为 140121020034 的声发射事件数据在 2020 年 3 月 05 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_SFSSS_20200305112424.txt，内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24
1401210200341720190929112424, 01, 4500, X××位置, 2020-03-05 10:24:24

6.3.2.3 接入频率

每当产生新的有效声发射事件应立即上传数据，每天至少上传一次声发射数据。

6.4 采掘进度监测数据接入内容及更新频率

6.4.1 感知数据

表 18 采掘进度数据项说明

序号	字段名称	说明
1	矿山编码	参考附录 A 编码规范“A.1 矿山编码”
2	采矿工作面名称	必填项，字符类型，总长度不超过 50 个字符
3	采矿工作面日进尺	必填项，数值类型，小数点后保留 2 位数字。总长度不超过 10 个字符，单位为米(m)
4	掘进工作面名称	必填项，字符类型，总长度不超过 50 个字符
5	掘进工作面日进尺	必填项，数值类型，小数点后保留 2 位数字。总长度不超过 10 个字符，单位为米(m)
6	数据时间	必填项，日期类型，格式为 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

6.4.1.1 文件格式说明

➤ 文件名

矿山编码_CJJD_数据上传时间.txt

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

文件名示例：140121020034_CJJD_20190929112425.txt

➤ 文件内容

文件内容包括两部分：文件头和文件体。

文件头包括矿山编码，矿山名称，数据上传时间。这三个字段为必填项。数据上传时间

是指矿山生成该数据文件的时间。

文件体是矿山所有测点基本信息的集合。

➤ **数据格式示例**

编码为 140121020034 的矿山采掘进度监测系统在 2020 年 3 月 5 日 11 点 24 分 24 秒生成测点定义文件 140121020034_CJJD__20200305112424.txt，内容为：

140121020034, XXX 矿山, 2020-03-05 11:24:24 40121020034, XXX 采矿工作面, 15, XXX 掘进工作面, 18, 2020-03-05 11:24, 24
--

6.4.1.2 **接入频率**

感知基础数据，要求矿山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矿山数据采集系统，如果矿山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。

附录 A

编码规范

A.1 矿山编码

由国家矿山安全监察局广西局统一编码。

A.2 测点编码

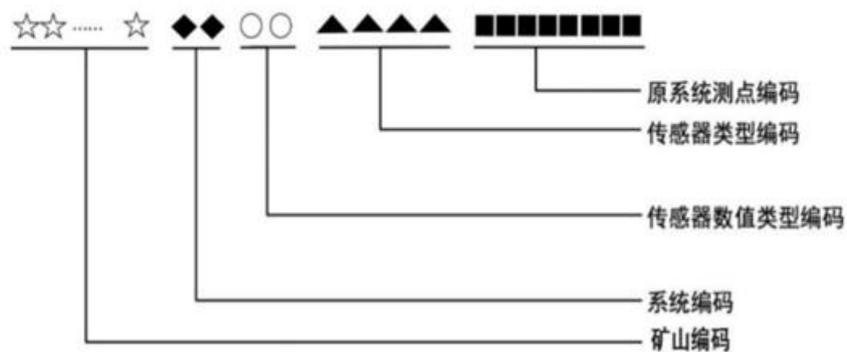


图 A-2 测点编码格式及含义示意图

编码注释：

- m) 矿山编码（12 位）；
- n) 系统编码（2 位）；
- o) 传感器数值类型编码（2 位）；
- p) 传感器类型编码（4 位）；
- q) 测点原系统内部编码（原系统提供，不能超过 8 位），如 032101，1A03；
- r) 最多 28 位。

附录 B

数据字典

B.1 系统编码

表 B.1 系统编码字典表

编码	描述
12	钻孔应力监测系统
13	锚杆(索)应力监测系统
14	顶板离层监测系统
15	巷道表面位移监测系统
16	微震监测系统
17	声发射监测系统
20	采掘进度
21~29	单个矿山，一种类型的系统有多套，从 21 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
1201	钻孔应力	
1202	围岩应力	
1301	锚杆应力	
1302	锚索应力	
1401	顶板离层位移	
1501	巷道位移	
1601	微震	电动式
1602	微震	电容式
1603	微震	伺服式
1604	微震	电阻式
1605	微震	电涡流式
1606	微震	压电式
1607	微震	磁敏式
1608	微震	光纤式
1609	微震	其他

1701	声发射	电动式
1702	声发射	电容式
1703	声发射	伺服式
1704	声发射	电阻式
1705	声发射	电涡流式
1706	声发射	压电式
1707	声发射	磁敏式
1708	声发射	光纤式
1709	声发射	其他

B.3 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，详见表 B.3。

表 B.3 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	离线	负漂	报警

00000000 正常

00000001 报警

00000010 未知

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。

未知：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：超过矿山依据有关规定设定相应的蓝色预警阈值时，定义为蓝色预警。

黄色预警：超过矿山依据有关规定设定相应阈值的黄色预警值时，定义为黄色预警。

橙色预警：超过矿山依据有关规定设定相应的橙色预警阈值时，定义为橙色预警。

红色预警：超过矿山依据有关规定设定相应的红色预警阈值时，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.4 传感器数值类型

表 B.4 传感器数值类型字典表

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.5 测点数值单位

表 B.5 测点数值单位字典表

测点数值单位	描述	测点数值单位	描述
Hz	频率	V	电压
MPa	钻孔应力	%	湿度
kN	锚杆(索)应力	kN/m ²	顶板压力
mm	顶板离层	kW·h	电度
mm	巷道位移	kW	功率
J	震源能量	°C	温度
kPa	负压	m	采掘进尺
A	电流		

(信息公开形式：主动公开)

国家矿山安全监察局广西局综合处

2023年11月13日印发

共印15份