附件 3

煤矿用电量监测数据接入细则

（试行）

2026 年 11 月

目 次

1 适用范围 47
2 接入内容及更新频率 47
2.1 基本数据 47
2.2 实时数据 48
3 接入流程 50
3.1 接入方式 50
3.2 接入方式说明 50
3.3 断点续传要求 50
3.4 系统时间要求 50
3.5 数据安全要求 50
附 录 A 51

煤矿用电量监测数据接入细则

（试行）

1　适用范围

本细则适用于向井下供电的地面变电所、井下中央变电所、采（盘）区变电所处电表电量计量监测联网工作。煤矿需按本细则完成用电量数据联网上传，并确保联网上传数据真实、准确、完整。

2　接入内容及更新频率

2.1 基本数据

基本数据包括煤矿编码、位置分类编码、该位置所供电设备描述、数据生成时间等。

2.1.1　数据项说明

表 1 基本数据项说明

序号	中文名称	参数名称	数据类型	长度	采集约束	说明
1	煤矿编码	mine_code	数值	n12	必选	参考附录 A.1 煤矿编码
2	煤矿总电表用户号	mine_meternum	字符	ul	必选	电网公司分配给煤矿的总电表用户号
3	位置分类编码	location_type	数值	n4	必选	参考附录 A.2 位置分类编码
4	该位置所供电设备描述	description_eup	字符	ul	必选	列举该位置所有供电设备名称
5	电表编码	meter_no	数值	n4	必选	唯一编号，1000 到 9999 随机四位数
6	数据生成时间	data_time	日期	d14	必选	yyyy-MM-dd HH:mm:ss

2.1.2　消息队列方式接入

a)　消息队列名称

minedata__powermonitor__initdata

b)　消息内容

每个电表的信息组成一个字典，多个电表的信息放在数组中一同传输。

```
[{
  "mine_code": "煤矿编码",
  "mine_meternum": "煤矿总电表用户号",
  "location_type": "位置分类编码",
  "description_eup": "列举该位置所有供电设备",
```

```
  "meter_no": "电表编码",
  "data_time": "数据生成时间 yyyy-MM-dd HH:mm:ss"
}]
```

c) 数据格式示例

```
[{
  "mine_code": 123456789123,
  "mine_meternum": "09123456789123",
  "location_type": 3000,
  "description_eup": "包括 3201 采煤工作面刮板输送机、采煤机、转载机、破碎机、掘进机、局扇",
  "meter_no": 1001,
  "data_time": "2026-07-10 05:12:01"
}]
```

2.1.3 接入频率

用电量监测系统启动时，应立即发送一次全量数据。数据有变化时，应立即上传。

2.2 实时数据

实时数据的数据项包括煤矿编码、位置分类编码、电表编码、5 分钟用电量、时累计用电量、日累计用电量、月累计用电量、年累计用电量、数据生成时间。在用电量相应累计起始时刻将数据从零开始计算。

2.2.1 数据项说明

表 2 实时数据数据项说明

序号	中文名称	参数名称	数据类型	长度	采集约束	说明
1	煤矿编码	mine_code	数值	n12	必选	参考附录 A.1 煤矿编码
2	位置分类编码	location_type	数值	n4	必选	参考附录 A.2 位置分类编码
3	5 分钟用电量	power_five	数值	n..10，2	必选	5 分钟内累计用电量，单位：千瓦时
4	时累计用电量	power_hour	数值	n..10，2	必选	本小时开始时到当前时间的累计用电量，单位：千瓦时
5	日累计用电量	power_day	数值	n..10，2	必选	本日开始时到当前时间的累计用电量，单位：千瓦时
6	月累计用电量	power_month	数值	n..10，2	必选	本月开始时到当前时间的累计用电量，单位：万千瓦时
7	年累计用电量	power_year	数值	n..10，2	必选	本年开始时到当前时间的累计用电量，单位：万千瓦时

序号	中文名称	参数名称	数据类型	长度	采集约束	说明
8	电表编码	meter_no	数值	n4	必选	唯一编号，1000 到 9999 随机四位数
9	数据生成时间	data_time	日期	d14	必选	yyyy-MM-dd HH:mm:ss

2.2.2 消息队列方式接入

a) 消息队列名称

minedata__powermonitor__realdata

b) 消息内容

```
[{
  "mine_code": "煤矿编码",
  "location_type": "位置分类编码",
  "meter_no": "电表编码",
  "power_five": "5 分钟用电量",
  "power_hour": "时累计用电量",
  "power_day": "日累计用电量",
  "power_month": "月累计用电量",
  "power_year": "年累计用电量",
  "data_time": "数据生成时间  yyyy-MM-dd  HH:mm:ss"
}]
```

c) 数据格式示例

```
[{
  "mine_code": 140121020034,
  "location_type": 4000,
  "meter_no": 1001,
  "power_five": 1000,
  "power_hour": 8000,
  "power_day": 15000,
  "power_month": 250,
  "power_year": 9500,
  "data_time": "2026-07-10  05:12:05"
}]
```

2.2.3 接入频率

每 5 分钟上传一条实时数据。

3　接入流程

3.1 接入方式

煤矿用电量数据直接上传到省级煤矿安全监管监察部门。省级局通过国家局数据采集前置机上传至国家局。

3.2 接入方式说明

3.2.1　消息队列方式

具体消息队列的名称和消息体的结构详见前文中各类数据的接入方式。

3.2.2　消息队列命名

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

表 3 消息队列命名编码表

系统名称	系统简称	消息分类名称	消息分类编码
煤矿用电量数据	powermonitor	基本数据	initdata
		实时数据	realdata

3.2.3　数据格式要求

消息队列方式上传数据，具体的规则如下：

a) 单个煤矿一次上传的消息队列文件不大于 2MB。

b) 数据生成时间用 24 小时制表示，格式：yyyy-MM-dd HH:mm:ss。

c) “必选”是指如有该项，则必须填写。

d) 数据采用 JSON 的格式，采用 RFC 8259 规范标准，字符编码采用 UTF-8，中文兼容 GB 18030-2022。

e) 设备传感器故障，无法取得有效数据的数据项上传“-9999”标记。

3.3 断点续传要求

当矿端数据上传系统的软件、网络、服务器等故障时，数据缓存到本地，待故障恢复后补传中断期间的数据。如果中断时长超过 48 小时，只补传 48 小时内的数据。

3.4 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。

3.5 数据安全要求

系统建设及联网上传应遵循国家网络安全、数据安全相关规定，保障数据在采集、传输、存储、处理全生命周期的安全。涉及入井人员身份信息等个人数据的，应依法予以保护，不得泄露、非法提供或滥用。数据应进行加密传输，具体加密方式见附录 A。

附 录 A

A.1 煤矿编码

煤矿编码使用国家矿山安全监察局煤矿基础数据管理子系统中的煤矿编码，每个煤矿编码唯一，共 12 位。

A.2 位置分类编码

位置分类编码	位置名称	备注
1000	全矿井	1000 标识全矿井所有生产系统用电量
2000	向井下供电的地面变电所	多个变电所顺序编码，如 2001,2002,.....
3000	井下中央变电所	多个中央变电所顺序编码，如 3001,3002,.....
4000	采（盘）区变电所	多个采（盘）区变电所顺序编码，如 4001,4002,.....
.....		未列全的各矿可以顺序编码

A.3 数据格式说明

基本格式	举例	说明
c	c	中文字符，可以包含汉字、字母字符（a-z,A-Z）和数字字符等
	c12	12 位字符（即 4 个汉字）固定长度的中文字符
	c..12	最多为 12 位字符（即 4 个汉字）长度的中文字符（默认 UTF-8，信息交换用汉字编码字符集、基本集）
a	a	特指字母字符（a、b、c…… ）
	a3	3 位字母字符，定长
	a..3	最多为 3 位字母字符
n	n	数值型字符（0、1、2、3…… ）
	n2	2 位数字字符，定长
	n3	3 位数字字符，定长
	n..3	最多为 3 位数字字符
	n..9，2	数值型，总长度最多为 9 位数字字符，小数点后保留 2 位数字
an	an	字母和数字字符
	an3	3 位字母数字字符，定长
	an..3	最多为 3 位字母数字字符
d	d	日期型
	d8	日期型，按年、月、日顺序，全数字表示（yyyy-MM-dd）。年用 4 位数字表示，月、日各用 2 位数字表示，彼此之间分隔符“-”

基本格式	举例	说明
	d14	日期型，按年、月、日、时、分、秒顺序，全数字表示（yyyy-MM-dd HH:mm:ss）。年用 4 位数字表示，月、日、时、分、秒各用 2 位数字表示。如 2022 年 1 月 5 日 15 时 48 分 43 秒，应表示为 2022-01-05 15:48:43
ul	u1	长度不确定的字符或文本

A.4 数据格式说明

数据加密采用国家密码管理局发布的商用密码算法标准中的SM4分组密码算法和CBC工作模式，CBC 工作模式使用 16 字节固定长度密钥 KEY 作为加密凭据。公有 KEY 由国家局为每个煤矿分配，可联系国家局技术支撑单位（010-64464357）获取。煤矿上传数据前，使用公有 KEY 把 JSON 数据加密，将加密数据和煤矿编码组成新的 JSON 数据上传。

序号	中文名称	参数名称	数据类型	长度	采集约束	说明
1	煤矿编码	mine_code	数值	n12	必选	参考附录 A.1 煤矿编码
2	加密数据	encrypted_data	字符	ul	必选	加密结果