

## 中华人民共和国能源行业标准

NB/T 11118.3—2023

### 煤矿综采工作面机电设备 EtherNet/IP 通信接口和协议 第 3 部分：采煤机设备数据表

EtherNet/IP communication interface and protocol of mechanical and  
electrical equipment in fully mechanized coal mining face—  
Part 3: Shearer device profile

行业标准信息服务平台

2023-02-06 发布

2023-08-06 实施

国家能源局 发布  
中国标准出版社 出版



## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 采煤机设备数据表 .....	1
4.1 设备类型编号 .....	1
4.2 设备对象模型 .....	1
4.3 采煤机截割对象实例 .....	2
4.4 采煤机牵引对象实例 .....	2
4.5 采煤机 I/O 组合对象实例 .....	3
4.6 设备数据格式 .....	3
4.7 设备配置 .....	13
参考文献 .....	14

行业标准信息服务平台



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 NB/T 11118《煤矿综采工作面机电设备 EtherNet/IP 通信接口和协议》的第 3 部分。

NB/T 11118 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：扩展对象库；
- 第 3 部分：采煤机设备数据表；
- 第 4 部分：液压支架设备数据表；
- 第 5 部分：供液系统设备数据表；
- 第 6 部分：刮板输送机与转载机及破碎机设备数据表；
- 第 7 部分：移动变电站设备数据表；
- 第 8 部分：低压交流真空馈电开关设备数据表；
- 第 9 部分：多回路低压交流真空电磁起动器设备数据表；
- 第 10 部分：低压交流真空电磁起动器设备数据表；
- 第 11 部分：照明信号综合保护装置设备数据表。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国煤炭工业协会提出。

本文件由中国煤炭工业协会标准化专家组归口。

本文件起草单位：国能神东煤炭集团有限责任公司、北京天玛智控科技股份有限公司、中国煤炭工业协会生产力促进中心。

本文件主要起草人：杨鹏、黄曾华、贺海涛、冯银辉、王永军、韩忠利、李靖、杨扬、王波、王二刚、王占飞、王旭峰、王凯、张乐、李波。

行业标准信息平台



## 引 言

NB/T 11118《煤矿综采工作面机电设备 EtherNet/IP 通信接口和协议》建立了煤矿综采工作面机电设备使用 EtherNet/IP 以太网通信的技术规范,可视为对 GB/Z 26157(所有部分)《测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 类型 2:ControlNet 和 EtherNet/IP 规范》的扩展,主要体现在:对数据链路层无线接口作了规定,对对象库和设备行规进行了扩展,对数据类型进行了扩展。NB/T 11118 由十一个部分构成。

- 第 1 部分:总则。目的在于确定煤矿综采工作面机电设备 EtherNet/IP 通信的物理层、数据链路层、网络层、传输层、表示层、应用层,规定设备的安全性要求、数据类型。
- 第 2 部分:扩展对象库。目的在于定义适用于煤矿综采工作面机电设备的对象模型库。
- 第 3 部分:采煤机设备数据表。目的在于确定采煤机的设备对象模型组成、对象接口和访问规范。
- 第 4 部分:液压支架设备数据表。目的在于确定液压支架的设备对象模型组成、对象接口和访问规范。
- 第 5 部分:供液系统设备数据表。目的在于确定供液系统的设备对象模型组成、对象接口和访问规范。
- 第 6 部分:刮板输送机与转载机及破碎机设备数据表。目的在于确定刮板输送机与转载机及破碎机的设备对象模型组成、对象接口和访问规范。
- 第 7 部分:移动变电站设备数据表。目的在于确定移动变电站的设备对象模型组成、对象接口和访问规范。
- 第 8 部分:低压交流真空馈电开关设备数据表。目的在于确定低压交流真空馈电开关的设备对象模型组成、对象接口和访问规范。
- 第 9 部分:多回路低压交流真空电磁起动器设备数据表。目的在于确定多回路低压交流真空电磁起动器的设备对象模型组成、对象接口和访问规范。
- 第 10 部分:低压交流真空电磁起动器设备数据表。目的在于确定低压交流真空电磁起动器的设备对象模型组成、对象接口和访问规范。
- 第 11 部分:照明信号综合保护装置设备数据表。目的在于确定照明信号综合保护装置的设备对象模型组成、对象接口和访问规范。



# 煤矿综采工作面机电设备 EtherNet/IP 通信接口和协议

## 第 3 部分：采煤机设备数据表

### 1 范围

本文件规定了采煤机设备数据表的……，描述了该设备的标准化对象和行为。  
本文件适用于在 EtherNet/IP 网络上运行的采煤机。

### 2 规范性引用文件

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

GB/Z 26157.7—2010 测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 类型 2：ControlNet 和 EtherNet/IP 规范 第 7 部分：设备行规

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 采煤机设备数据表

#### 4.1 设备类型编号

设备类型：0x64。

#### 4.2 设备对象模型

采煤机设备对象模型见表 1。

表 1 采煤机设备对象模型

类代码(十六进制)	对象类	可选/必要	实例数
—	CIP 通用必要对象	必要	实例数符合 GB/Z 26157.7—2010 中 2.3.3 的要求
04	I/O 组合对象	必要	6
0F	参数	可选	—
10	参数组	可选	—
80	采煤机对象	必要	1
81	采煤机截割对象	必要	2



表 1 采煤机设备对象模型（续）

类代码(十六进制)	对象类	可选/必要	实例数
82	采煤机牵引对象	必要	2
83	采煤机自动割煤对象	可选	1
310	摄像仪对象	可选	2

采煤机对象接口见表 2。

表 2 采煤机对象接口

对象	接口
CIP 通用必要对象	符合 GB/Z 26157.7 的要求
I/O 组合对象	连接或报文路由器
参数对象	报文路由器
采煤机对象	报文路由器或组合对象
采煤机截割对象	报文路由器或组合对象
采煤机牵引对象	报文路由器或组合对象
采煤机自动割煤对象	报文路由器或组合对象
摄像仪对象	报文路由器或组合对象

#### 4.3 采煤机截割对象实例

采煤机截割对象实例见表 3。

表 3 采煤机截割对象实例

编号		可选/必要	名称
十进制	十六进制		
1	1	必要	采煤机左截割对象
2	2	必要	采煤机右截割对象

#### 4.4 采煤机牵引对象实例

采煤机牵引对象实例见表 4。

表 4 采煤机牵引对象实例

编号		可选/必要	名称
十进制	十六进制		
1	1	必要	采煤机左牵引对象
2	2	必要	采煤机右牵引对象



#### 4.5 采煤机 I/O 组合对象实例

I/O 组合对象实例见表 5。

表 5 I/O 组合对象实例

编号		可选/必要	类型	名称
十进制	十六进制			
1	1	必要	消费	采煤机控制对象
2~8	2~8	—	—	保留
9	9	可选	消费	摄像机控制对象
10	0A	必要	生产	采煤机监测对象 1
11	0B	必要	生产	采煤机监测对象 2
12	0C	必要	生产	采煤机监测对象 3
13~99	0D~63	—	—	保留
100~199	64~C7	—	—	扩展

#### 4.6 设备数据格式

##### 4.6.1 I/O 组合数据属性格式

I/O 组合实例和数据格式见表 6。

表 6 I/O 组合实例和数据格式

实例	字	位															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	(写入)控制字 1															
	1	(写入)控制保护字 1															
	2	(写入)控制字 2															
	3	(写入)控制保护字 2															
	4	(写入)控制字 3															
	5	(写入)控制保护字 3															
	6	设定牵引速度															
	7	设定左滚筒高度															
	8	设定右滚筒高度															
	9~49	(保留)															
	50	自动割煤控制字															
	51	自动割煤控制保护字															
	52	设定程序段编码															
	53	程序段参数 1															



表 6 I/O 组合实例和数据格式 (续)

实例	字	位																							
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0								
1	54	程序段参数 2																							
	55	程序段参数 3																							
	56	程序段参数 4																							
	57	程序段参数 5																							
	58	程序段参数 6																							
	59	程序段参数 7																							
	60	程序段参数 8																							
	61~149	保留																							
	150~247	扩展																							
9	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	摄像 仪 1 聚焦 近	摄像 仪 1 聚焦 远	摄像 仪 1 镜头 变倍 缩小	摄像 仪 1 镜头 变倍 放大	摄像 仪 1 云台 垂直 方向 控制 左	摄像 仪 1 云台 垂直 方向 控制 右	摄像 仪 1 云台 水平 方向 控制 左	摄像 仪 1 云台 水平 方向 控制 右
	1~9	(摄像仪 1)保留																							
	10~19	(摄像仪 2)格式同上																							
	12~99	保留																							
	100~247	扩展																							
10	0	保留																							
	1	心跳字																							
	2	状态字 1																							
	3	状态字 2																							
	4	报警字 1																							
	5	报警字 2																							
	6	故障字 1																							
	7	故障字 2																							
	8	故障字 3																							
	9	故障码																							
	10	(读取)控制字 1																							
	11	(读取)控制字 2																							
	12	(读取)控制字 3																							
	13	(读取)控制保护字 1																							





表6 I/O组合实例和数据格式(续)

实例	字	位															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
10	14	(读取)控制保护字 2															
	15	(读取)控制保护字 3															
	16	设定牵引速度															
	17	设定左滚筒高度															
	18	设定右滚筒高度															
	19~29	保留															
	30	通讯通道类型															
	31	位置架															
	32	位置米															
	33	瓦斯浓度															
	34	牵引方向															
	35	实际速度															
	36	左滚筒高度															
	37	右滚筒高度															
	38	采高值															
	39	卧底值															
	40	设定采高上限															
	41	设定卧底下限															
	42	机身俯仰角															
	43	机身倾角															
	44	供电电压															
	45	供电电流															
	46	当前运输系统负荷															
	47	设定运输负荷															
	48	液压油箱油温															
	49	液压油箱油位															
	50	液压高压过滤器压差															
	51	左油泵电机电流															
	52	左油泵电机定子绕组温度															
	53	左油泵输出压力															
	54	右油泵电机电流															
	55	右油泵电机定子绕组温度															
56	右油泵输出压力																



表 6 I/O 组合实例和数据格式 (续)

实例	字	位															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
10	57	喷雾冷却水压力															
	58	喷雾冷却水流量															
	59	破碎臂高度															
	60	破碎臂摆角															
	61	破碎机电机电流															
	62	破碎机电机定子绕组温度															
	63~100	保留															
	101~247	扩展															
11	0	保留															
	1	(左截割)状态字															
	2	(左截割)报警字															
	3	(左截割)故障字															
	4	(左截割)配置字															
	5	(左截割)故障码															
	6~9	(左截割)保留															
	10	(左截割)摇臂摆角															
	11	(左截割)油缸行程															
	12~19	(左截割)保留															
	20	(左截割)截割电机电流															
	21	(左截割)截割电机定子绕组温度															
	22	(左截割)截割电机轴承温度															
	23	(左截割)摇臂油温															
	24~50	(左截割)保留															
	51~100	(右截割)格式同上															
101~247	扩展																
12	0	保留															
	1	(左牵引)状态字															
	2	(左牵引)报警字 1															
	3	(左牵引)报警字 2															
	4	(左牵引)故障字 1															
	5	(左牵引)故障字 2															
	6	(左牵引)故障码 (同时显示多个故障,鼓励使用扩展组合对象实例号 100~199)															



表6 I/O组合实例和数据格式(续)

实例	字	位															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
12	7~9	(左牵引)保留															
	10	(左牵引)牵引电机电流															
	11	(左牵引)牵引电机定子绕组温度															
	12	(左牵引)牵引齿轮箱油温															
	13	(左牵引)变频输出频率															
	14	(左牵引)变频输出电压															
	15	(左牵引)变频输出电流															
	16	(左牵引)变频输出功率															
	17~50	(左牵引)保留															
	51~100	(右牵引)格式同上															
	101	状态字															
	102	故障码 1															
	103	故障码 2															
	104	故障码 3															
	105	故障码 4															
	106	故障码 5															
	107	故障码 6															
	108	故障码 7															
	109	故障码 8															
	110	故障码 9															
	111	故障码 10															
	112	当前执行工艺段编码															
	113	保留															
	114	控制字															
	115	控制保护字															
	116	设定执行工艺段编码															
	117	工艺段参数 1															
	118	工艺段参数 2															
	119	工艺段参数 3															
	120	工艺段参数 4															
121	工艺段参数 5																
122	工艺段参数 6																
123	工艺段参数 7																



表 6 I/O 组合实例和数据格式 (续)

实例	字	位																	
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
12	124	工艺段参数 8																	
	125~149	保留																	
	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	摄像 仪 2 状态	摄像 仪 1 状态
	151~199	保留																	
	200~247	扩展																	

4.6.2 I/O 组合数据属性映射

I/O 组合实例和数据属性映射见表 7。

表 7 I/O 组合实例和数据属性映射

组合实例	数据名称	类		实例	属性	
		类名	编号		名称	编号
1	(写入)控制字 1	采煤机对象	0x80	1	控制字 1	10
	(写入)控制保护字 1			1	控制保护字 1	13
	(写入)控制字 2			1	控制字 2	11
	(写入)控制保护字 2			1	控制保护字 2	14
	(写入)控制字 3			1	控制字 3	12
	(写入)控制保护字 3			1	控制保护字 3	15
	设定牵引速度			1	设定牵引速度	16
	设定左滚筒高度			1	设定左滚筒高度	17
	设定右滚筒高度			1	设定右滚筒高度	18
	保留					
	(写入)自动割煤控制字	采煤机自动 割煤对象	0x83	1	控制字	10
	(写入)自动割煤控制保护字			1	控制保护字	11
	设定程序段编码			1	设定程序段编码	12
	程序段参数 1			1	程序段参数 1	13
	程序段参数 2			1	程序段参数 2	14
	程序段参数 3			1	程序段参数 3	15
	程序段参数 4			1	程序段参数 4	16
	程序段参数 5			1	程序段参数 5	17
	程序段参数 6			1	程序段参数 6	18
程序段参数 7	1	程序段参数 7	19			
程序段参数 8	1	程序段参数 8	20			
保留						



表 7 I/O 组合实例和数据属性映射 (续)

组合实例	数据名称	类		实例	属性	
		类名	编号		名称	编号
9	摄像仪 1 云台水平方向控制右	摄像仪对象	0x310	1	云台水平方向控制 (Pan)右(Right)	2
	摄像仪 1 云台水平方向控制左			1	云台水平方向控制 (Pan)左(Left)	3
	(摄像仪 1)云台垂直方向控制下			1	云台垂直方向控制 (Tilt)下(Down)	4
	(摄像仪 1)云台垂直方向控制上			1	云台垂直方向控制 (Tilt)上(Up)	5
	(摄像仪 1)镜头变倍放大			1	镜头变倍(Zoom)放大(IN)	6
	(摄像仪 1)镜头变倍缩小			1	镜头变倍(Zoom)缩小(OUT)	7
	(摄像仪 1)聚焦远			1	聚焦(Focus)远(Far)	21
	(摄像仪 1)聚焦近			1	聚焦(Focus)近(Near)	22
	(摄像仪 1)保留			—	—	—
	(摄像仪 2)格式同上			2	映射同上	—
10	保留	采煤机对象	0x80	—	—	—
	心跳字			1	心跳字	1
	状态字 1			1	状态字 1	2
	状态字 2			1	状态字 2	3
	报警字 1			1	报警字 1	4
	报警字 2			1	报警字 2	5
	故障字 1			1	故障字 1	6
	故障字 2			1	故障字 2	7
	故障字 3			1	故障字 3	8
	故障码			1	故障码	9
	(读取)控制字 1			1	控制字 1	10
	(读取)控制字 2			1	控制字 2	11
	(读取)控制字 3			1	控制字 3	12
	(读取)控制保护字 1			1	控制保护字 1	13
	(读取)控制保护字 2			1	控制保护字 2	14
	(读取)控制保护字 3			1	控制保护字 3	15
设定牵引速度	1	设定牵引速度	16			
设定左滚筒高度	1	设定左滚筒高度	17			
设定右滚筒高度	1	设定右滚筒高度	18			



表 7 I/O 组合实例和数据属性映射 (续)

组合实例	数据名称	类		实例	属性	
		类名	编号		名称	编号
10	保留	采煤机对象	0x80	1	保留	19~29
	通讯通道类型			1	通讯通道类型	30
	位置架			1	位置架	31
	位置米			1	位置米	32
	瓦斯浓度			1	瓦斯浓度	33
	牵引方向			1	牵引方向	34
	实际速度			1	实际速度	35
	左滚筒高度			1	左滚筒高度	36
	右滚筒高度			1	右滚筒高度	37
	采高值			1	采高值	38
	卧底值			1	卧底值	39
	设定采高上限			1	设定采高上限	40
	设定卧底下限			1	设定卧底下限	41
	机身俯仰角			1	机身俯仰角	42
	机身倾角			1	机身倾角	43
	供电电压			1	供电电压	44
	供电电流			1	供电电流	45
	当前负荷			1	当前负荷	46
	设定运输负荷			1	设定运输负荷	47
	液压油箱油温			1	液压油箱油温	48
	液压油箱油位			1	液压油箱油位	49
	液压高压过滤器压差			1	液压高压过滤器压差	50
	左泵电机电流			1	左泵电机电流	51
	左泵电机定子绕组温度			1	左泵电机定子绕组温度	52
	左泵输出压力			1	左泵输出压力	53
	右泵电机电流			1	右泵电机电流	54
	右泵电机定子绕组温度			1	右泵电机定子绕组温度	55
	右泵输出压力			1	右泵输出压力	56
	喷雾冷却水压力			1	喷雾冷却水压力	57
	喷雾冷却水流量			1	喷雾冷却水流量	58
破碎臂高度	1	破碎臂高度	59			
破碎臂摆角	1	破碎臂摆角	60			
破碎机电机电流	1	破碎机电机电流	61			



表 7 I/O 组合实例和数据属性映射 (续)

组合实例	数据名称	类		实例	属性	
		类名	编号		名称	编号
10	破碎机电机定子绕组温度	采煤机对象	0x80	1	破碎机电机定子绕组温度	63
	保留	—	—	—	—	—
	扩展	—	—	—	—	—
11	保留	采煤机截割对象	0x81	—	保留	—
	(左截割)状态字			1	状态字	1
	(左截割)报警字			1	报警字	2
	(左截割)故障字			1	故障字	3
	(左截割)配置字			1	配置字	4
	(左截割)故障码			1	故障码	5
	(左截割)保留			1	保留	6~9
	(左截割)摇臂摆角			1	摇臂摆角	10
	(左截割)油缸行程			1	油缸行程	11
	(左截割)保留			1	保留	12~19
	(左截割)截割电机电流			1	截割电机电流	20
	(左截割)截割电机定子绕组温度			1	截割电机定子绕组温度	21
	(左截割)截割电机轴承温度			1	截割电机轴承温度	22
	(左截割)摇臂油温			1	摇臂油温	23
	(左截割)保留			1	保留	24~49
	(右截割)格式同上	采煤机截割对象	0x81	2	映射同上	
扩展	—	—	—	—		
12	保留	采煤机牵引对象	0x82	—	保留	—
	(左牵引)状态字			1	状态字	1
	(左牵引)报警字 1			1	报警字 1	2
	(左牵引)报警字 2			1	报警字 2	3
	(左牵引)故障字 1			1	故障字 1	4
	(左牵引)故障字 2			1	故障字 2	5
	(左牵引)故障码			1	故障码	6
	(左牵引)保留			1	保留	7~9
	(左牵引)牵引电机电流			1	牵引电机电流	10
	(左牵引)牵引电机定子绕组温度			1	牵引电机定子绕组温度	11
	(左牵引)牵引齿轮箱油温			1	牵引齿轮箱油温	12
	(左牵引)变频输出频率	1	变频输出频率	13		



表7 I/O组合实例和数据属性映射(续)

组合实例	数据名称	类		实例	属性	
		类名	编号		名称	编号
12	(左牵引)变频输出电压	采煤牵引对象	0x82	1	变频输出电压	14
	(左牵引)变频输出电流			1	变频输出电流	15
	(左牵引)变频输出功率			1	变频输出功率	16
	(左牵引)保留			—	—	—
	(右牵引)格式同上			2	映射同上	
	自动截割状态字	采煤机自动割煤对象	0x83	1	状态字	1
	自动截割故障码 1			1	故障码 1	2
	自动截割故障码 2			1	故障码 2	3
	自动截割故障码 3			1	故障码 3	4
	自动截割故障码 4			1	故障码 4	5
	自动截割故障码 5			1	故障码 5	6
	自动截割故障码 6			1	故障码 6	7
	自动截割故障码 7			1	故障码 7	8
	自动截割故障码 8			1	故障码 8	9
	自动截割故障码 9			1	故障码 9	10
	自动截割故障码 10			1	故障码 10	11
	当前执行工艺段编码			1	当前执行工艺段编码	12
	保留			1	保留	13~18
	(读取)自动截割控制字			1	控制字	19
	(读取)自动截割控制保护字			1	控制保护字	20
	设定执行工艺段编码			1	设定执行工艺段编码	21
	工艺段参数 1			1	工艺段参数 1	22
	工艺段参数 2			1	工艺段参数 2	23
	工艺段参数 3			1	工艺段参数 3	24
	工艺段参数 4			1	工艺段参数 4	25
	工艺段参数 5			1	工艺段参数 5	26
	工艺段参数 6			1	工艺段参数 6	27
	工艺段参数 7			1	工艺段参数 7	28
	工艺段参数 8	1	工艺段参数 8	29		
	保留	1	保留	30~99		
	摄像机 1 状态	摄像机对象	0x310	1	摄像机状态	1
	摄像机 2 状态			2	摄像机状态	1
	保留			—	—	—
	扩展	—	—	—	—	—





#### 4.7 设备配置

设备配置的定义如表 8 所示。

表 8 设备配置的定义

设备配置项	定义
参数对象实例	保留的
参数对象数据映射	保留的
参数访问	保留的
配置参数定义	保留的
配置组合数据格式	保留的
配置参数	保留的

行业标准信息服务平台



参 考 文 献

- [1] GB/Z 26157.6 测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 类型 2:ControlNet 和 EtherNet/IP 规范 第 6 部分:对象模型
- 

行业标准信息服务平台

