

## 中华人民共和国能源行业标准

NB/T 11118.9—2023

### 煤矿综采工作面机电设备 EtherNet/IP 通信接口和协议 第9部分：多回路 低压交流真空电磁起动器设备数据表

EtherNet/IP communication interface and protocol of mechanical and electrical equipment in fully mechanized coal mining face—Part 9: Device profile of multi-circuit vacuum electromagnetic starter for low voltage alternate circuit

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 .....	VI
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 设备行规 .....	1
4.1 设备类型编号 .....	1
4.2 设备对象模型 .....	1
4.3 供电回路对象实例 .....	2
4.4 开关设备对象实例 .....	3
4.5 回路运行统计对象实例 .....	3
4.6 继电保护对象实例 .....	4
4.7 查询记录对象实例 .....	4
4.8 I/O 组合对象实例 .....	5
4.9 设备数据格式 .....	5
4.10 设备配置 .....	14
4.11 查询记录实例 .....	14
参考文献 .....	16

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 9 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：温亮、白明亮、李森、贺海涛、赵在兰、曾小平、苏发、王凯、姬刘亭、姚会军、王波、艾井石、袁晓涛、王占飞、高天翔。

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 9 部分：多回路 低压交流真空电磁起动器设备数据表

## 1 范围

本文件规定了多回路低压交流真空电磁起动器的设备数据表,描述了该设备的标准对象和行为。  
本文件适用于在 EtherNet/IP 网络上运行的多回路低压交流真空电磁起动器。

## 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 26157.6 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

GB/Z 26157.7 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 设备行规

### 4.1 设备类型编号

设备类型:0x6C。

### 4.2 设备对象模型

多回路低压交流真空电磁起动器设备对象模型见表 1,表 1 描述的回路低压交流真空电磁起动器,具有 14 个电源进线回路,14 个出线工作回路。实际的多回路低压交流真空电磁起动器可能为 3 个~14 个进线回路,具有 6 个~14 个出线工作回路。

表 1 多回路低压交流真空电磁起动器设备对象模型

类代码(十六进制)	对象类	必要/可选	实例数
—	CIP 通用必要对象	必要	实例数符合 GB/Z 26157.6 的要求
04	I/O 组合对象	必要	7



表 1 多回路低压交流真空电磁起动器设备对象模型（续）

类代码(十六进制)	对象类	必要/可选	实例数
0F	参数	可选	—
10	参数组	可选	—
C0	供电回路对象	必要	14
C1	开关设备对象	必要	1
C2	回路运行统计对象	必要	14
C3	继电保护对象	必要	14
7F	查询记录对象	必要	1

多回路低压交流真空电磁起动器对象接口见表 2。

表 2 多回路低压交流真空电磁起动器对象接口

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
供电回路对象	报文路由器或组合对象
开关设备对象	报文路由器或组合对象
回路运行统计对象	报文路由器或组合对象
继电保护对象	报文路由器
查询记录对象	报文路由器

#### 4.3 供电回路对象实例

供电回路对象实例见表 3。

表 3 供电回路对象实例

编号		必要/可选	名称
十进制	十六进制		
1	1	必要	供电回路对象 1
2	2	必要	供电回路对象 2
3	3	必要	供电回路对象 3
4	4	必要	供电回路对象 4
5	5	必要	供电回路对象 5



表 3 供电回路对象实例（续）

编号		必要/可选	名称
十进制	十六进制		
6	6	必要	供电回路对象 6
7	7	可选	供电回路对象 7
8	8	可选	供电回路对象 8
9	9	可选	供电回路对象 9
10	A	可选	供电回路对象 10
11	B	可选	供电回路对象 11
12	C	可选	供电回路对象 12
13	D	可选	供电回路对象 13
14	E	可选	供电回路对象 14

#### 4.4 开关设备对象实例

开关设备对象实例见表 4。

表 4 开关设备对象实例

编号		必要/可选	名称
十进制	十六进制		
1	1	必要	开关设备对象

#### 4.5 回路运行统计对象实例

回路运行统计对象实例见表 5。

表 5 回路运行统计对象实例

编号		必要/可选	名称
十进制	十六进制		
1	1	必要	回路运行统计对象 1
2	2	必要	回路运行统计对象 2
3	3	必要	回路运行统计对象 3
4	4	必要	回路运行统计对象 4
5	5	必要	回路运行统计对象 5
6	6	必要	回路运行统计对象 6
7	7	可选	回路运行统计对象 7



表 5 回路运行统计对象实例（续）

编号		必要/可选	名称
十进制	十六进制		
8	8	可选	回路运行统计对象 8
9	9	可选	回路运行统计对象 9
10	A	可选	回路运行统计对象 10
11	B	可选	回路运行统计对象 11
12	C	可选	回路运行统计对象 12
13	D	可选	回路运行统计对象 13
14	E	可选	回路运行统计对象 14

#### 4.6 继电保护对象实例

继电保护对象实例见表 6。

表 6 继电保护对象实例

编号		必要/可选	名称
十进制	十六进制		
1	1	必要	继电保护对象 1
2	2	必要	继电保护对象 2
3	3	必要	继电保护对象 3
4	4	必要	继电保护对象 4
5	5	必要	继电保护对象 5
6	6	必要	继电保护对象 6
7	7	可选	继电保护对象 7
8	8	可选	继电保护对象 8
9	9	可选	继电保护对象 9
10	A	可选	继电保护对象 10
11	B	可选	继电保护对象 11
12	C	可选	继电保护对象 12
13	D	可选	继电保护对象 13
14	E	可选	继电保护对象 14

#### 4.7 查询记录对象实例

查询记录对象实例见表 7。





表 7 查询记录对象实例

编号		必要/可选	名称
十进制	十六进制		
1	1	必要	查询记录对象

#### 4.8 I/O 组合对象实例

I/O 组合对象实例见表 8。

表 8 I/O 组合对象实例

编号		必要/可选	类型	名称
十进制	十六进制			
1	1	必要	消费	多回路低压交流真空电磁起动器控制对象
2~3	2~3	—	—	保留
4	4	必要	生产	多回路低压交流真空电磁起动器监测对象 1
5	5	必要	生产	多回路低压交流真空电磁起动器监测对象 2
6	6	—	—	保留
7	7	必要	生产	多回路低压交流真空电磁起动器配置对象 1
8	8	必要	生产	多回路低压交流真空电磁起动器配置对象 2
9	9	必要	生产	多回路低压交流真空电磁起动器配置对象 3
10	A	必要	生产	多回路低压交流真空电磁起动器配置对象 4
11	B	必要	生产	多回路低压交流真空电磁起动器配置对象 5
4~99	4~63	—	—	保留
100~199	64~C7	—	—	扩展

#### 4.9 设备数据格式

##### 4.9.1 I/O 组合数据属性格式

I/O 组合数据属性格式见表 9。



表 9 I/O 组合和数据属性格式

实例	字	位																
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	0	(工作回路 1)复位																
	1	(工作回路 1)通信合闸安全校验																
	2	(工作回路 1)合闸运行																
	3	(工作回路 1)分闸待机																
	4	(工作回路 1)远程漏电试验																
	5	(工作回路 1)远程短路试验																
	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	127 V 辅助电源 3 控制	127 V 辅助电源 2 控制	127 V 辅助电源 1 控制	220 V 辅助电源 2 控制	220 V 辅助电源 1 控制
	7	心跳字(消费者)																
	8~9	(工作回路 1)保留																
	10	(工作回路 2)复位																
	11	(工作回路 2)通信合闸安全校验																
	12	(工作回路 2)合闸运行																
	13	(工作回路 2)分闸待机																
	14	(工作回路 2)远程漏电试验																
	15	(工作回路 2)远程短路试验																
	16~19	(工作回路 2)保留																
	20~29	工作回路 3,格式同工作回路 2																
	30~39	工作回路 4,格式同工作回路 2																
	40~49	工作回路 5,格式同工作回路 2																
	50~59	工作回路 6,格式同工作回路 2																
	60~69	工作回路 7,格式同工作回路 2																
	70~79	工作回路 8,格式同工作回路 2																
	80~89	工作回路 9,格式同工作回路 2																
	90~99	工作回路 10,格式同工作回路 2																
	100~109	工作回路 11,格式同工作回路 2																
	110~119	工作回路 12,格式同工作回路 2																
	120~129	工作回路 13,格式同工作回路 2																
130~139	工作回路 14,格式同工作回路 2																	
140~199	保留																	
200~247	扩展																	



表 9 I/O 组合和数据属性格式 (续)

实例	字	位																					
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0						
4	0	设备心跳																					
	1	设备备妥																					
	2	—	—	进线回路 14 隔离 离开 关正向	进线回路 13 隔离 离开 关正向	进线回路 12 隔离 离开 关正向	进线回路 11 隔离 离开 关正向	进线回路 10 隔离 离开 关正向	进线回路 9 隔离 离开 关正向	进线回路 8 隔离 离开 关正向	进线回路 7 隔离 离开 关正向	进线回路 6 隔离 离开 关正向	进线回路 5 隔离 离开 关正向	进线回路 4 隔离 离开 关正向	进线回路 3 隔离 离开 关正向	进线回路 2 隔离 离开 关正向	进线回路 1 隔离 离开 关正向						
	3	—	—	进线回路 14 隔离 离开 关反向	进线回路 13 隔离 离开 关反向	进线回路 12 隔离 离开 关反向	进线回路 11 隔离 离开 关反向	进线回路 10 隔离 离开 关反向	进线回路 9 隔离 离开 关反向	进线回路 8 隔离 离开 关反向	进线回路 7 隔离 离开 关反向	进线回路 6 隔离 离开 关反向	进线回路 5 隔离 离开 关反向	进线回路 4 隔离 离开 关反向	进线回路 3 隔离 离开 关反向	进线回路 2 隔离 离开 关反向	进线回路 1 隔离 离开 关反向						
	4	220 V 辅助电源 1 状态																					
	5	220 V 辅助电源 2 状态																					
	6	127 V 辅助电源 1 状态																					
	7	127 V 辅助电源 2 状态																					
	8	127 V 辅助电源 3 状态																					
	9	保留																					
	10	(工作回路 1) 控制状态																					
	11	(工作回路 1) 远控回路状态																					
	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	工作回路 1 复位命令返回	工作回路 1 分闸命令返回	工作回路 1 合闸命令返回	工作回路 1 合闸允许	工作回路 1 中间继电器开合状态	工作回路 1 接断路器开合状态
	13	(工作回路 1) 回路控制对象																					
	14	(工作回路 1) 有功功率(低字)																					
	15	(工作回路 1) 有功功率(高字)																					
	16	(工作回路 1) 无功功率(低字)																					
	17	(工作回路 1) 无功功率(高字)																					
18	(工作回路 1) 运行状态																						



表 9 I/O 组合和数据属性格式 (续)

实例	字	位																
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
4	19	(工作回路 1)系统电压 $U_{AB}$																
	20	(工作回路 1)系统电压 $U_{BC}$																
	21	(工作回路 1)系统电压 $U_{CA}$																
	22	(工作回路 1)工作电流 $I_A$																
	23	(工作回路 1)工作电流 $I_B$																
	24	(工作回路 1)工作电流 $I_C$																
	25	(工作回路 1)保留																
	26	(工作回路 1)闭锁电阻																
	27	(工作回路 1)零序电流																
	28~39	(工作回路 1)保留																
	40~69	工作回路 2,格式同上																
	70~99	工作回路 3,格式同上																
	100~129	工作回路 4,格式同上																
	130~159	工作回路 5,格式同上																
	160~189	工作回路 6,格式同上																
	190~219	工作回路 7,格式同上																
220~247	工作回路 8,格式同上																	
5	0~29	工作回路 9,格式同上																
	30~59	工作回路 10,格式同上																
	60~89	工作回路 11,格式同上																
	90~119	工作回路 12,格式同上																
	120~149	工作回路 13,格式同上																
	150~179	工作回路 14,格式同上																
	180~199	保留																
	200~247	扩展																
7	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	开关设备类型
	1	密码																
	2	设备 IP 地址描述																
	3																	
	4																	
	5																	
	6																	
	7																	
	8																	
	9																	



表 9 I/O 组合和数据属性格式 (续)

实例	字	位															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
7	10	当前时刻															
	11																
	12																
	13~19	保留															
	20	(工作回路 1)合闸日期时刻															
	21																
	22																
	23	(工作回路 1)通信合闸次数															
	24	(工作回路 1)手动合闸次数															
	25	(工作回路 1)当次合闸运行计时															
	26	(工作回路 1)累计合闸运行计时															
	27~50	(工作回路 1)保留															
	51	(工作回路 1)额定电压															
	52~54	(工作回路 1)保留															
	55	(工作回路 1)欠压功能使能															
	56	(工作回路 1)欠压倍数															
	57	(工作回路 1)欠压延时															
	58	(工作回路 1)额定电流															
	59~66	(工作回路 1)保留															
	67	(工作回路 1)相不平衡															
	68	(工作回路 1)相不平衡延时															
	69	(工作回路 1)缺相功能使能															
	70	(工作回路 1)功率因数															
	71~79	(工作回路 1)保留															
80~139	(工作回路 2)格式同工作回路 1																
140~199	(工作回路 3)格式同工作回路 1																
200~247	扩展																
8	0~59	(工作回路 4)格式同工作回路 1															
	60~119	(工作回路 5)格式同工作回路 1															
	120~179	(工作回路 6)格式同工作回路 1															
	180~239	(工作回路 7)格式同工作回路 1															
	240~247	扩展															



表 9 I/O 组合和数据属性格式 (续)

实例	字	位															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
9	0~59	(工作回路 8)格式同工作回路 1															
	60~119	(工作回路 9)格式同工作回路 1															
	120~179	(工作回路 10)格式同工作回路 1															
	180~239	(工作回路 11)格式同工作回路 1															
	240~247	扩展															
10	0~59	(工作回路 12)格式同工作回路 1															
	60~119	(工作回路 13)格式同工作回路 1															
	120~179	(工作回路 14)格式同工作回路 1															
	180~247	扩展															

4.9.2 I/O 组合数据属性映射

I/O 组合数据属性映射见表 10。

表 10 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	
		名称	编号		名称	编号
1	工作回路 1 复位	供电回路对象	0xC0	1	复位	17
	工作回路 1 通信合闸安全校验			1	通信合闸安全校验	19
	工作回路 1 合闸运行			1	合闸运行	20
	工作回路 1 分闸待机			1	分闸待机	21
	工作回路 1 远程漏电试验			1	远程漏电试验	26
	工作回路 1 远程短路试验			1	远程短路试验	27
	220 V 辅助电源 1 控制			1	220 V 辅助电源 1 控制	33
	220 V 辅助电源 2 控制			1	220 V 辅助电源 2 控制	34
	127 V 辅助电源 1 控制			1	127 V 辅助电源 1 控制	35
	127 V 辅助电源 2 控制			1	127 V 辅助电源 2 控制	36
	127 V 辅助电源 3 控制			1	127 V 辅助电源 3 控制	37
	心跳字(消费者)			1	心跳字(消费者)	16
	保留			—	保留	—
	1			工作回路 2 复位	供电回路对象	0xC0
工作回路 2 通信合闸安全校验		2	通信合闸安全校验	19		
工作回路 2 合闸运行		2	合闸运行	20		
工作回路 2 分闸待机		2	分闸待机	21		
工作回路 2 远程漏电试验		2	远程漏电试验	26		
工作回路 2 远程短路试验		2	远程短路试验	27		
保留		—	保留	—		



表 10 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	
		名称	编号		名称	编号
1	工作回路 3,格式同上	供电回路对象	0xC0	3	数据属性映射同上	
	工作回路 4,格式同上	供电回路对象	0xC0	4	数据属性映射同上	
	工作回路 5,格式同上	供电回路对象	0xC0	5	数据属性映射同上	
	工作回路 6,格式同上	供电回路对象	0xC0	6	数据属性映射同上	
	工作回路 7,格式同上	供电回路对象	0xC0	7	数据属性映射同上	
	工作回路 8,格式同上	供电回路对象	0xC0	8	数据属性映射同上	
	工作回路 9,格式同上	供电回路对象	0xC0	9	数据属性映射同上	
	工作回路 10,格式同上	供电回路对象	0xC0	10	数据属性映射同上	
	工作回路 11,格式同上	供电回路对象	0xC0	11	数据属性映射同上	
	工作回路 12,格式同上	供电回路对象	0xC0	12	数据属性映射同上	
	工作回路 13,格式同上	供电回路对象	0xC0	13	数据属性映射同上	
	工作回路 14,格式同上	供电回路对象	0xC0	14	数据属性映射同上	
4	设备心跳	供电回路对象	0xC0	1	设备心跳	2
	设备备妥			1	设备备妥	3
	进线回路 1 隔离开关正向			1	隔离开关正向	9
	进线回路 2 隔离开关正向			2	隔离开关正向	9
	进线回路 3 隔离开关正向			3	隔离开关正向	9
	进线回路 4 隔离开关正向			4	隔离开关正向	9
	进线回路 5 隔离开关正向			5	隔离开关正向	9
	进线回路 6 隔离开关正向			6	隔离开关正向	9
	进线回路 7 隔离开关正向			7	隔离开关正向	9
	进线回路 8 隔离开关正向			8	隔离开关正向	9
	进线回路 9 隔离开关正向			9	隔离开关正向	9
	进线回路 10 隔离开关正向			10	隔离开关正向	9
	进线回路 11 隔离开关正向			11	隔离开关正向	9
	进线回路 12 隔离开关正向			12	隔离开关正向	9
	进线回路 13 隔离开关正向			13	隔离开关正向	9
	进线回路 14 隔离开关正向			14	隔离开关正向	9
	进线回路 1 隔离开关反向			1	隔离开关反向	10
	进线回路 2 隔离开关反向			2	隔离开关反向	10
	进线回路 3 隔离开关反向			3	隔离开关反向	10
	进线回路 4 隔离开关反向			4	隔离开关反向	10
进线回路 5 隔离开关反向	5	隔离开关反向	10			



表 10 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	
		名称	编号		名称	编号
4	进线回路 6 隔离开关反向	供电回路对象	0xC0	6	隔离开关反向	10
	进线回路 7 隔离开关反向			7	隔离开关反向	10
	进线回路 8 隔离开关反向			8	隔离开关反向	10
	进线回路 9 隔离开关反向			9	隔离开关反向	10
	进线回路 10 隔离开关反向			10	隔离开关反向	10
	进线回路 11 隔离开关反向			11	隔离开关反向	10
	进线回路 12 隔离开关反向			12	隔离开关反向	10
	进线回路 13 隔离开关反向			13	隔离开关反向	10
	进线回路 14 隔离开关反向			14	隔离开关反向	10
	220 V 辅助电源 1 状态			1	220 V 辅助电源 1 状态	28
	220 V 辅助电源 2 状态			1	220 V 辅助电源 2 状态	29
	127 V 辅助电源 1 状态			1	127 V 辅助电源 1 状态	30
	127 V 辅助电源 2 状态			1	127 V 辅助电源 2 状态	31
	127 V 辅助电源 3 状态			1	127 V 辅助电源 3 状态	32
	保留	—	保留	—		
	(工作回路 1) 控制状态	1	控制状态	4		
	(工作回路 1) 远控回路状态	1	远控回路状态	5		
	(工作回路 1) 接触器开合状态	1	接触器开合状态	7		
	(工作回路 1) 中间继电器开合状态	1	中间继电器开合状态	8		
	(工作回路 1) 合闸允许	1	合闸允许	18		
	(工作回路 1) 合闸命令返回	1	合闸命令返回	22		
	(工作回路 1) 分闸命令返回	1	分闸命令返回	23		
	(工作回路 1) 复位命令返回	1	复位命令返回	24		
	(工作回路 1) 回路控制对象	1	回路控制对象	25		
	(工作回路 1) 有功功率	继电保护对象	0xC3	1	有功功率	1
	(工作回路 1) 无功功率			1	无功功率	2
	(工作回路 1) 运行状态			1	运行状态	2
	(工作回路 1) 系统电压 $U_{AB}$			1	系统电压 $U_{AB}$	3
	(工作回路 1) 系统电压 $U_{BC}$			1	系统电压 $U_{BC}$	4
	(工作回路 1) 系统电压 $U_{CA}$			1	系统电压 $U_{CA}$	5
	(工作回路 1) 工作电流 $I_A$			1	工作电流 $I_A$	6
	(工作回路 1) 工作电流 $I_B$			1	工作电流 $I_B$	7
(工作回路 1) 工作电流 $I_C$	1			工作电流 $I_C$	8	
(工作回路 1) 闭锁电阻	1			闭锁电阻	15	
(工作回路 1) 零序电流	1	零序电流	32			
(工作回路 1) 保留	—	—	—			





表 10 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	
		名称	编号		名称	编号
4	工作回路 2,格式同上,应用对象实例号为 2					
	工作回路 3,格式同上,应用对象实例号为 3					
	工作回路 4,格式同上,应用对象实例号为 4					
	工作回路 5,格式同上,应用对象实例号为 5					
	工作回路 6,格式同上,应用对象实例号为 6					
	工作回路 7,格式同上,应用对象实例号为 7					
	工作回路 8,格式同上,应用对象实例号为 8					
5	工作回路 9,格式同上,应用对象实例号为 9					
	工作回路 10,格式同上,应用对象实例号为 10					
	工作回路 11,格式同上,应用对象实例号为 11					
	工作回路 12,格式同上,应用对象实例号为 12					
	工作回路 13,格式同上,应用对象实例号为 13					
	工作回路 14,格式同上,应用对象实例号为 14					
7	开关设备类型	供电回路对象	0xC0/ 0xC3	1	开关设备类型	1
	密码	开关设备对象	0xC1	1	密码	2
	设备 IP 地址描述			1	设备 IP 地址描述	4
	当前时刻	回路运行 统计对象	0xC2	1	当前时刻	4
	(工作回路 1)合闸日期时刻			1	合闸日期时刻	3
	(工作回路 1)通信合闸次数			1	通信合闸次数	6
	(工作回路 1)手动合闸次数			1	手动合闸次数	7
	(工作回路 1)当次合闸运行计时			1	当次合闸运行计时	8
	(工作回路 1)累计合闸运行计时			1	累计合闸运行计时	26
	(工作回路 1)功率因数			1	功率因数	27
	(工作回路 1)保留			—	—	—
	(工作回路 1)额定电压	继电保护对象	0xC3	1	额定电压	43
	(工作回路 1)欠压功能使能			1	欠压功能使能	47
	(工作回路 1)欠压倍数			1	欠压倍数	48
	(工作回路 1)欠压延时			1	欠压延时	49
	(工作回路 1)额定电流			1	额定电流	50
	(工作回路 1)保留			—	—	—
	(工作回路 1)相不平衡			1	相不平衡	63
	(工作回路 1)相不平衡延时			1	相不平衡延时	64
(工作回路 1)缺相功能使能	1			缺相功能使能	65	



表 10 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	
		名称	编号		名称	编号
7	(工作回路 1)功率因数			1	功率因数	
	(工作回路 1)保留	—	—	—	—	—
	工作回路 2,格式同上,应用对象实例号为 2					
	工作回路 3,格式同上,应用对象实例号为 3					
8	工作回路 4,格式同上,应用对象实例号为 4					
	工作回路 5,格式同上,应用对象实例号为 5					
	工作回路 6,格式同上,应用对象实例号为 6					
	工作回路 7,格式同上,应用对象实例号为 7					
9	工作回路 8,格式同上,应用对象实例号为 8					
	工作回路 9,格式同上,应用对象实例号为 9					
	工作回路 10,格式同上,应用对象实例号为 10					
	工作回路 11,格式同上,应用对象实例号为 11					
10	工作回路 12,格式同上,应用对象实例号为 12					
	工作回路 13,格式同上,应用对象实例号为 13					
	工作回路 14,格式同上,应用对象实例号为 14					

#### 4.10 设备配置

设备配置的定义如表 11 所示。

表 11 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

#### 4.11 查询记录实例

##### 4.11.1 查询记录实例属性

查询记录实例属性如表 12 所示。



表 12 查询记录实例属性

属性号	访问属性	名称	属性描述	说明	
1	Get	类型	表示查询记录返回值的类型	实现类型 2, 扩展查询	
2	Get/Set	查询号	设备故障查询	写入 0: 查询最后一次开关故障; 写入 1: 查询前一次故障; 依次类推可查询前 $N$ 次故障(至少 50 次)	
3	Get	状态	设备进行故障查询处理的状态	0: 未查询; 1: 查询中; 2: 查询出相应条目; 3: 查询无相应条目	
4	Get	时间	故障发生的日期和时刻	—	
5	Get	来源	事件发生的来源	2 位编码	
				高位	低位
				1: 工作支路 1; 2: 工作支路 2; …… 9: 工作支路 9	1: 保护; 2: 试验; 3: 就地; 4: 远程
6	Get	编码	事件编码	见 NB/T 11118.2—2023 中表 186	
7	Get	事件数据的长度	定义事件数据数组的长度	9 个字	
8	Get	事件数据数组	—	—	
		$I_A$ (故障时刻动作值)	0~9999	单位:A	
		$I_B$ (故障时刻动作值)	0~9999	单位:A	
		$I_C$ (故障时刻动作值)	0~9999	单位:A	
		$U_{CA}$ (故障时刻动作值)	0~9999	单位:V	
		$U_{AB}$ (故障时刻动作值)	0~9999	单位:V	
		$U_{DC}$ (故障时刻动作值)	0~9999	单位:V	
		故障时零序电流	—	单位:mA	
		故障时零序电压	—	单位:V, 精度:0.1	
		故障时漏电电阻	—	单位:k $\Omega$ , 精度:0.1	
		故障时闭锁电阻	—	单位:k $\Omega$ , 精度:0.1	
故障时零序角度	—	单位:( $^\circ$ )			



参 考 文 献

- [1] NB/T 11118.2—2023 煤矿综采工作面机电设备 EtherNet/IP 通信接口和协议 第 2 部分:扩展对象库
- 

行业标准信息服务平台

