



中华人民共和国电力行业标准

DL / T 1732 — 2017

电力物联网传感器信息模型规范

Specification for sensors information model of power internet of things

2017-08-02发布

2017-12-01实施

国家能源局 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 缩略语	3
5 电力传感器网络组成	3
6 建模	4
6.1 总体要求	4
6.2 建模要求	4
7 服务	5
7.1 关联服务	5
7.2 数据读写服务	5
7.3 报告服务	6
7.4 控制服务	6
7.5 取代服务	6
7.6 定值服务	6
7.7 文件服务	6
7.8 日志服务	6
7.9 其他	7
8 配置	7
附录 A（规范性附录）逻辑节点	8
附录 B（资料性附录）逻辑设备	44

前　　言

为规范电力系统中物联网传感器信息模型的建模要求、服务及配置方法，制定本标准。

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编制。

本标准由中国电力企业联合会标准化中心提出并解释。

本标准由电力行业信息标准化技术委员会（DL/T C27）归口。

本标准起草单位：国网信息通信产业集团有限公司、中国国电集团公司、中电投电力工程有限公司、中国电力科学研究院、北京智芯微电子科技有限公司、国网河南省电力公司、国网宁夏电力公司、华北电力大学、重庆邮电大学。

本标准主要起草人：欧清海、李温静、刘柱、崔青汝、刘虎、朱朝阳、王亚玲、曾令康、甄岩、王晋雄、张喆、于华东、廖逍、吴庆、王铮、刘永清、陈枫、王明、焦艳斌、王璇、宋宁希、郭志红、梅林常、孙兆原、邹洪森、祁兵、王汝言、吴大鹏、刘迪、崔蔚、张婧宇、王云棣。

本标准首次发布。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

引　　言

本标准根据国家能源局《关于印发〈2013年能源领域行业标准规范制（修）订计划（第2批）〉的通知》编制，在标准格式和规则上按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》编写。

本标准借鉴DL/T 860中规定的信息模型，在电力系统中物联网传感器信息模型的建模要求、服务及配置方法等方面进行规范。

电力物联网传感器信息模型规范

1 范围

本标准规范了电力系统中物联网传感器信息模型的建模要求、服务及配置方法。

本标准适用于电力系统中物联网传感器的设计、研发和集成应用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 30269.2—2013 信息技术传感器网络 第2部分：术语

DL/T 860.2—2006 变电站通信网络和系统 第2部分：术语

DL/T 860.6—2012 电力自动化通信网络和系统 第6部分：与智能电子设备有关的变电站内通信配置描述语言

DL/T 860.72—2013 电力自动化通信网络和系统 第7-2部分：基本信息和通信结构-抽象通信服务接口

DL/T 860.73—2013 电力自动化通信网络和系统 第7-3部分：基本通信结构公用数据类

DL/T 860.74—2014 电力自动化通信网络和系统 第7-4部分：变电站和馈线设备基本通信结构 兼容逻辑节点类和数据类

DL/T 860.7410—2016 电力自动化通信网络和系统 第7-410部分：基本通信结构 水力发电厂 监视与控制通信

DL/T 860.7420—2012 电力自动化通信网络和系统 第7-420部分：基本通信结构 分布式能源逻辑节点

DL/T 860.81—2016 电力自动化通信网络和系统 第8-1部分：特定通信服务映射（SCSM）-映射到MMS（ISO 9506-1和ISO 9506-2）及ISO/IEC 8802-3

DL/T 1146—2009 DL/T 860 实施技术规范

YDB 062—2011 泛在网术语

3 术语与定义

GB/T 30269.2—2013、DL/T 860.2—2006及YDB 062—2011界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 物联网 **internet of things**

通过部署具有一定感知、计算、执行和通信等各种能力的各种设备，获得物理世界的信息或对物理世界的物体进行控制，通过网络实现信息的传输、协同和处理，从而实现人与物通信、物与物通信的网络。

[YDB 062—2011 2.5]

3.2 传感器 **sensor**

依照一定的规则，对物理世界中的客观现象、物理属性进行监测，并将监测结果转化为可以进一

步处理的信号的设备。

[GB/T 30269.2—2013, 定义 2.1.2]

3.3

代理/网关 proxy/gateway

连接区域网络与其他网络的设备，具有协议转换和数据交换的功能。

[GB/T 30269.2—2013, 定义 2.1.5]

3.4

信息模型 information model

代表关于系统功能和在设备中实现功能的知识，使设备可视、可访问，模型以抽象方式简化描述实际功能或装置。

[DL/T 860.2—2006, 定义 2.53]

3.5

智能电子设备 intelligent electronic device

包含一个或多个处理器，具有接收来自外部源的数据，向外部发送或进行控制能力的装置。具有一个或多个特定环境中特定逻辑节点行为且受制于其接口。

[DL/T 860.2—2006, 定义 2.59]

3.6

服务器 server

智能电子设备或应用过程中外部可视性能。在通信网中，服务器是一个功能节点，向其他功能节点提供数据，或允许其他功能节点访问其资源。在软件算法（和/或硬件）结构中，服务器也可以是逻辑上的一个子部分，其运行独立控制。

[DL/T 860.2—2006, 定义 2.119]

3.7

逻辑设备 logical device

虚拟装置，使相关逻辑节点和数据集为通信目的而关联。逻辑设备包含经常访问或引用信息列表。

[DL/T 860.2—2006, 定义 2.70]

3.8

逻辑节点 logical node

一个交换数据功能的最小部分。逻辑节点是由其数据和方法定义的对象。

[DL/T 860.2—2006, 定义 2.72]

3.9

数据对象 data object

一个逻辑节点对象部分，代表特定信息，如状态或测量量。从面向对象观点来看，数据对象是数据类的一个实例。

[DL/T 860.2—2006, 定义 2.24]

3.10

数据属性 data attribute

定义可能数值的名称（语义）、格式、范围，传输时表示该数值。

[DL/T 860.2—2006, 定义 2.21]

3.11

服务原语 service primitive

抽象、独立实现的、要求服务者和提供服务者之间的交互描述。

[DL/T 860.2—2006, 定义 2.123]

3.12

服务 service

可用一系列服务原语建模的资源的功能方面能力。

[DL/T 860.2—2006, 定义 2.121]

3.13

关联 associate

在客户和服务器间为报文交换建立的传输路径。

[DL/T 860.2—2006, 定义 2.4]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

Alm: 报警 (Alarm)

BRCB: 缓存报告控制块 (Buffer Report Control Block)

CDC: 公用数据类 (Common Data Class)

CID: IED 实例配置文件 (Configured IED Description)

DA: 数据属性 (Data Attribute)

DO: 数据对象 (Data Object)

ENS: 枚举型状态量 (Enumeration State)

GAPC: 通用自动过程控制节点 (General Automatic Process Control)

GGIO: 通用输入输出 (Generic references LN: Generic process I/O)

IED: 智能电子设备 (Intelligent Electronic Device)

ICD: IED 能力描述文件 (IED Capability Description)

Ind: 指示 (Indication)

Inst: 实例 (Instance)

LCB: 日志控制块 (Log Control Block)

LD: 逻辑设备 (Logical Device)

LLN0: 逻辑节点 0 (Logical Node Zero)

LN: 逻辑节点 (Logical Node)

LPHD: 逻辑节点物理装置 (Logical Node Physical Device)

SBO: 操作前选择 (Select Before Operate)

SCL: 变电站配置描述语言 (Substation Configuration Description Language)

SGCB: 定值组控制块 (Setting Group Control Block)

SPCSO: 单点可控状态输出 (Single Point Controllable Status Output)

URCB: 不缓存报告控制块 (Unbuffer Report Control Block)

5 电力传感器网络组成

电力传感器网络由传感器、代理/网关、通信网络、应用服务系统等实体组成，如图 1 所示。其中，根据与电力设备的耦合程度，传感器可以分为独立传感器、集成传感器。独立传感器是独立于电力设备的感知装置；集成传感器是集成于电力设备内部的感知模块。

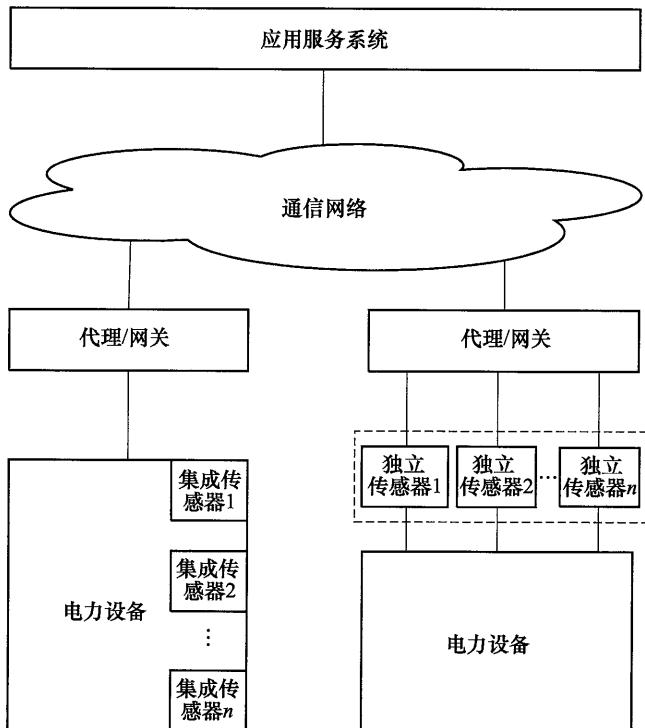


图 1 电力传感器网络组成示意图

6 建模

6.1 总体要求

信息模型创建应按照 DL/T 860.72—2013 要求进行，其中独立传感器宜作为单独的 IED 对象建模，集成传感器宜作为电力设备的逻辑节点建模。逻辑节点见附录 A。当附录 A 中定义的逻辑节点无法满足需求时，应根据实际应用功能，按照 DL/T 1146—2009 第 7.2 条规定进行扩展。

6.2 建模要求

6.2.1 物理设备建模方法

物理设备的建模及配置方法如下：

- 独立传感器或含集成传感器的电力设备，可建模为一个 IED 对象。该对象是一个容器，包含服务器对象，服务器对象中至少包含一个 LD 对象，每个 LD 对象中至少包含 3 个 LN 对象：LLNO、LPHD 和其他应用逻辑节点。
- 装置 ICD 文件中 IED 名应为“TEMPLATE”。实际系统中的 IED 名由系统配置工具统一配置。

6.2.2 服务器建模方法

服务器描述了一个设备外部可见（可访问）的行为，每个服务器至少应有一个访问点。访问点应在一个 ICD 文件中体现。

6.2.3 逻辑设备（LD）建模方法

将具有公用特性的逻辑节点组合成一个逻辑设备，逻辑设备参见附录 B。逻辑设备宜依据功能划分

为如下类型：

- a) 公用 LD, inst 名为“LD0”。
- b) 传感器 LD, inst 名为“SENS”。

6.2.4 逻辑节点（LN）建模方法

需要通信的最小传感功能单元建模为一个逻辑节点对象，统一扩充的逻辑节点类见附录 A。

- a) DL/T 860.74—2014、DL/T 860.7410—2016、DL/T 860.7420—2012 和附录 A 中已经定义的逻辑节点类而且是 IED 自身完成的最小功能单元，应按照已有定义建立逻辑节点模型。
- b) DL/T 860.74—2014、DL/T 860.7410—2016、DL/T 860.7420—2012 和附录 A 中均已定义的逻辑节点类，应优先选用附录 A 中的定义。
- c) 其他没有定义或不是 IED 自身完成的最小功能单元应选用通用逻辑节点模型（GGIO 或 GPC），或按照本标准的建模方法扩充。

6.2.5 数据对象类型

统一使用 DL/T 860.73—2013 所定义的公用数据类。

6.2.6 数据属性类型

公用数据属性类型通常不应扩充。

6.2.7 模型的描述

模型需使用 DL/T 860.6—2012 所定义的 SCL 语言进行描述。设备供应商提供的模型文件应符合 DL/T 860.6 的语法。

6.2.8 LN 实例化建模要求

LN 实例化建模要求如下：

- a) 一个逻辑节点中的 DO 如果需要重复使用时，应按加阿拉伯数字后缀的方式扩充。
- b) GGIO 和 GPC 是通用输入输出逻辑节点，扩充 DO 应按 Ind1, Ind2, Ind3; Alm1, Alm2, Alm3; SPCSO1, SPCSO2, SPCSO3 的标准方式实现。
- c) 感知结果信息建模在 LLN0 中，数据对象名称为 EvtRslt，公共数据类采用 ENS，数据属性采用枚举类型，使用者根据需传送的信息自定义枚举内容。

7 服务

7.1 关联服务

关联服务要求使用关联（Associate）、异常中止（Abort）和释放（Release）服务。

7.2 数据读写服务

数据读写服务要求如下：

- a) 使用读服务器目录（GetServerDirectory）、读逻辑设备目录（GetLogicalDeviceDirectory）、读逻辑节点目录（GetLogicalNodeDirectory）、读数据目录（GetDataDirectory）、读数据定义（GetDataDefinition）、读数据值（GetDataValues）、设置数据值（SetDataValues）、读数据集目录（GetDataSetDirectory）和读数据集值（GetDataSetValue）服务。
- b) 所有数据都应支持读数据目录、读数据定义、读数据值服务。

- c) 只允许可操作数据使用设置数据值（SetDataValues）服务。可操作数据包括控制块、遥控、修改定值、取代数据等。

7.3 报告服务

报告服务要求如下：

- a) 使用报告（Report）、读缓存报告控制块值（GetBRCBValues）、设置缓存报告控制块值（SetBRCBValues）、读非缓存报告控制块值（GetURCBValues）、设置非缓存报告控制块值（SetURCBValues）服务。
- b) 报告出发方式应支持数据变化、品质变化、完整性周期和总召。

7.4 控制服务

控制服务要求如下：

- a) 使用带值的选择（SelectWithValue）、取消（Cancel）和操作（Operate）服务。
- b) 装置复归使用加强型直控（Direct control with enhanced security）方式。
- c) 其他控制采用加强型 SBO（sbo-with-enhanced security）方式。
- d) 装置应初始化遥控相关参数（ctlModel、sboTimeout 等）。

7.5 取代服务

取代服务要求如下：

- a) 使用写数据值服务（SetDataValues），将 subEna 置为 True 时，subVal、subQ 应被赋值到相应的数据属性 val、q，其品质的第 10 位（0 开始）应该置 1，表明取代状态。
- b) 当 subEna 置为 True 时，改变 subVal、subQ 应直接改变相应的数据属性 Val、q，无需再次使能 subEna。
- c) 当取代的数据配置在数据集中，subEna 置为 True 时，取代的状态值和实际状态值不同，应上送报告，上送的数据值为取代后的数值，原因码同时置数据变化和品质变化位。

7.6 定值服务

定值服务要求如下：

- a) 使用选择激活定值组（SelectActiveSG）、选择编辑定值组（SelectEditSG）、设置定值组值（SetSGValues）、确认编辑定值组值（ConfirmEditSGValues）、读定值组值（GetSGValues）和读定值组控制块值（GetSGCBValues）服务。
- b) 单个装置的 IED 可以有多个 LD 和 SGCB，每个 LD 只能有一个 SGCB 实例。
- c) 装置参数宜采用读数据值和设置数据值服务对其进行读写操作。

7.7 文件服务

文件服务要求如下：

- a) 使用读文件（GetFile）和读文件属性值（GetFileAttributeValues）服务。
- b) 文件服务的参数应按 DL/T 860.81 中的规定执行。

7.8 日志服务

日志服务要求如下：

- a) 使用度日志控制块值（GetLCBValues）、设置日志控制块值（SetLCBValues）、按时间查询日志

(QueryLogByTime)、查询某条目以后的日志 (QueryLogAfter) 和读日志状态值服务 (GetLogStatusValues);

- b) 日志出发方式应支持数据变化、品质变化、完整性周期。

7.9 其他

其他未涉及的服务，使用时应遵循 DL/T 860 标准。

8 配置

配置工具、配置文件、配置流程应符合 DL/T 1146—2009 第 6 章要求。

附录 A
(规范性附录)
逻辑节点

附录 A 中列举了传感相关逻辑节点及定义，表中 M/O/C/E 表示数据选择：M 为必选、O 为可选、C 为条件、E 为扩展。表中 CDC 类型参见 DL/T 860.73—2013 第 7 章。

A.1 电缆沟传感逻辑节点（SCAB）

电缆沟传感逻辑节点见表 A.1。

表 A.1 电缆沟传感逻辑节点（SCAB）

SCAB 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
AlmTmp	SPS	alarm level reached	超温告警	O
测量值				
Tmp	MV	Temperature	电缆温度	M
定值				
TmpAlmSpt	ASG	Temperature alarm level set-point	温度告警限值	O

A.2 气体绝缘介质传感逻辑节点（SIMG）

气体绝缘介质传感逻辑节点见表 A.2。

表 A.2 气体绝缘介质传感逻辑节点（SIMG）

SIMG 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M

表 A.2 (续)

SIMG 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
InsAlm	SPS	Insulation gas critical (refill isolation medium)	绝缘气体警告 (需要重新注入绝缘介质)	M
InsBlk	SPS	Insulation gas not safe (block device operation)	绝缘气体不安全 (闭锁设备操作)	O
InsTr	SPS	Insulation gas dangerous (trip for device isolation)	绝缘气体危险 (为隔离设备跳闸)	O
PresAlm	SPS	Insulation gas pressure alarm	绝缘气体压力告警	C
DenAlm	SPS	Insulation gas density alarm	绝缘气体密度告警	C
TmpAlm	SPS	Insulation gas temperature alarm	绝缘气体温度告警	C
InsLevMax	SPS	Insulation gas level maximum (relates to predefined filling value)	绝缘气体水平最高限 (相对于事先设定的注入量)	O
InsLevMin	SPS	Insulation gas level minimum (relates to predefined filling value)	绝缘气体水平最低限 (相对于事先设定的注入量)	O
测量值				
Pres	MV	Insulation gas pressure	绝缘气体压力	O
Edn	MV	Insulation gas density	绝缘气体密度	O
Tmp	MV	Insulation gas temperature	绝缘气体温度	O
InsBlkTmh	INS	Calculated time till blocking level is reached, corresponds to leakage of gas compartment	对应于气室泄漏，计算距离闭锁剩余的时间	O
控制				
OpCntRs	INC	Resettable Operation Counter	可复位操作计数器	O
定值				
SmpProd	ASG	Sampling period	采集间隔	E
条件 C：与监测气体性质有关，但至少要测量其中一种				

A.3 液体绝缘介质传感逻辑节点 (SIML)

液体绝缘介质传感逻辑节点见表 A.3。

表 A.3 液体绝缘介质传感逻辑节点 (SIML)

SIML 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M

表 A.3 (续)

SIML 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
InsAlm	SPS	Insulation liquid critical (refill isolation medium)	绝缘液体警告（需要重新注入绝缘介质）	M
InsBlk	SPS	Insulation liquid not safe (block device operation)	绝缘液体不安全（闭锁设备操作）	O
InsTr	SPS	Insulation liquid dangerous (trip for device isolation)	绝缘液体危险（为隔离设备跳闸）	O
TmpAlm	SPS	Insulation liquid temperature alarm	绝缘液体温度告警	O
GasInsAlm	SPS	Gas in insulation liquid alarm (may be used for Buchholz alarm)	绝缘液体中的气体告警（可能启动瓦斯继电器告警）	O
GasInsTr	SPS	Gas in insulation liquid trip (may be used for Buchholz trip)	绝缘气体温度告警（可能用于瓦斯继电器跳闸）	O
GasFlwTr	SPS	Insulation liquid flow trip because of gas (may be used for Buchholz trip)	由于气体绝缘液体流跳闸（可能用于瓦斯继电器跳闸）	O
InsLevMax	SPS	Insulation liquid level maximum	绝缘液体最高门限	O
InsLevMin	SPS	Insulation liquid level minimum	绝缘液体最低门限	O
H2Alm	SPS	H ₂ alarm	H ₂ 告警	O
H2Wrn	SPS	H ₂ warning level	H ₂ 注意	O
MstAlm	SPS	Moisture alarm	湿度告警	O
MstWrn	SPS	Moisture warning	湿度警告	O
C2H2Alm	SPS	C ₂ H ₂ alarm	乙炔告警	E
测量值				
Tmp	MV	Insulation liquidtemperature	绝缘液体温度	O
Lev	MV	Insulation liquidlevel (usually in m)	绝缘液体液位	O
Pres	MV	Insulation liquidpressure	绝缘液体压力	O
Mst	MV	Moisture	微水	E
WtrAct	MV	Water activity	水活性	E
H2O	MV	Relative saturation of moisture in insulating liquid	绝缘液体湿度相对饱和值	O
H2OPap	MV	Relative saturation of moisture in insulating paper	绝缘纸湿度相对饱和值	O
H2OAir	MV	Relative saturation of moisture in air in expansion volume	空气中湿度相对饱和值	O

表 A.3 (续)

SIML 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
测量值				
H2OTmp	MV	Temperature of insulating liquid at point of H ₂ O measurement	在 H ₂ O 测量点的绝缘液体温度	O
H2ppm	MV	Measurement of Hydrogen	H ₂ 测量值	O
N2ppm	MV	Measurement of N ₂	N ₂ 测量值	O
COppm	MV	Measurement of CO	CO 测量值	O
CO2ppm	MV	Measurement of CO ₂	CO ₂ 测量值	O
CH4ppm	MV	Measurement of CH ₄	CH ₄ 测量值	O
C2H2ppm	MV	Measurement of C ₂ H ₂	C ₂ H ₂ 测量值	O
C2H4ppm	MV	Measurement of C ₂ H ₄	C ₂ H ₄ 测量值	O
C2H6ppm	MV	Measurement of C ₂ H ₆	C ₂ H ₆ 测量值	O
O2ppm	MV	Measurement of O ₂	O ₂ 测量值	O
CmbuGas	MV	Measurement of total dissolved combustible gases (TDCG)	总的溶解可燃气体测量	O
FltGas	MV	Fault gas volume in Buchholz relay	瓦斯继电器中故障气体量	O
控制				
OpCntRs	INC	Resettable Operation Counter	可复位操作计数器	O
定值				
SmpProd	ASG	Sampling period	采集间隔	E

A.4 绝缘子传感逻辑节点 (SINS)

绝缘子传感逻辑节点见表 A.4。

表 A.4 绝缘子传感逻辑节点 (SINS)

SINS 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment health	外部设备健康状态	O
Optmh	INS	Operation time	运行时间	M

表 A.4 (续)

SINS 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
状态信息				
BatAlm	SPS	Battery low-voltage (“FALSE” 正常; “TURE” 欠压)	电池欠压 (“FALSE” 正常; “TURE” 欠压)	E
SamAlm	SPS	Sampling period (“FALSE” 正常; “TURE” 欠压)	采集周期 (“FALSE” 正常; “TURE” 欠压)	E
测量值				
Aleak	WYE	Leakage current	泄漏电流	E
PlsHzOv3mA	WYE	Number of pulse mort then 3mA	超过 3mA 的脉冲次数	E
PlsHzOv10mA	WYE	Number of pulse mort then 10mA	超过 10mA 的脉冲次数	E
MaxCv	WYE	Maximal peak	最大峰值	E
AvCv	WYE	Average peak	平均峰值	E

A.5 有载调压分接头传感逻辑节点 (SLTC)

有载调压分接头传感逻辑节点见表 A.5。

表 A.5 有载调压分接头传感逻辑节点 (SLTC)

SLTC 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
OilFil	SPS	Oil filtration running	油过滤器运行	O
MotDrvBlk	SPS	Motor drive overcurrent blocking	驱动电机过流闭锁	O
VacCelAlm	SPS	Circuit status of vaccum cell (ANSI)	真空包电路状态	O
OilFilTr	SPS	Oil filter unit trip	油过滤器单元跳闸	O
测量值				
Torq	MV	Drive torque	驱动扭矩	O
MotDrvA	MV	Motor drive current	电机驱动电流	O
Abrprt	MV	Abrasion of parts subject to wear	磨损	O

表 A.5 (续)

SLTC 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
控制				
OpCntRs	INC	Resettable Operation Counter	可复位操作计数器	O
定值				
SmpProd	ASG	Sampling Period	采集间隔	E

A.6 物料传感逻辑节点 (SMTR)

物料传感逻辑节点见表 A.6。

表 A.6 物料传感逻辑节点 (SMTR)

SMTR 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
Alm	SPS	Material alarm level reached	达到告警门槛值	M
测量值				
FIAngSv	SAV	Feeler lever angle	探杆倾斜角度	C
定值				
FIAngAlmSpt	ASG	Feeler lever angle set-point	探杆倾斜角度告警门槛值	O
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视				

A.7 操作机构传感逻辑节点 (SOMP)

操作机构传感逻辑节点见表 A.7。

表 A.7 操作机构传感逻辑节点 (SOMP)

SOMP 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M

表 A.7 (续)

SOMP 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
MotOp	SPS	Indicates if the motor is running	用于指示电机是否运行	O
MotStrAlm	SPS	Alarm for number of motor starts exceeds MotAlmNum	电机启动次数超过 MotAlmNum 告警	O
HyAlm	SPS	Hydraulic Alarm	液压告警	O
Hyblk	SPS	Block of operation due to Hydraulic	由于液压问题闭锁操作	O
EnBlk	SPS	Energy Block	能量闭锁	O
EnAlm	SPS	Energy alarm	能量告警	O
MotAlm	SPS	Motor operation time exceeded	电机运行超时	O
ChaIntvTma	INS	Time interval between last two charging operations	最近两次储能操作时间间隔	O
MotStr	INS	Number of motor starts	电机启动次数	O
测量值				
En	MV	Stored energy (e.g. stored energy or remaining energy)	储能	O
Hypres	MV	Hydraulic pressure	液压	O
HyTmp	MV	Hydraulic temperature	液体温度	O
MotTm	MV	Operating time of the motor	电机运行时间	O
MotA	MV	Motor current	电机电流	O
Tmp	MV	Temperature inside the drive cubicle	机构箱内温度	O
控制				
OpCntRs	ING	Resettable Operation Counter	可复位操作计数器	O
定值				
MotAlmTms	ING	Temperature alarm level set-point	温度告警限值	O
MotStrNum	ING	Alarm level for number of motor starts	电机启动次数告警门槛值	O
MotStrTms	ING	Time interval for acquisition of motor starts	电机启动采集时间间隔	O
SamProd	ASG	Sampling period	采集间隔	E

A.8 局放传感逻辑节点 (SPDC)

局放传感逻辑节点见表 A.8。

表 A.8 局放传感逻辑节点 (SPDC)

SPDC 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
PaDsChAlm	SPS	Partial discharge alarm	局放告警	C
OpCnt	INS	Operation counter	操作计数器	M
PlsNum	INS	Number of pulse	脉冲个数	E
PaDsChType	ENS	Type of partial discharge	局放类型	E
测量值				
AcuPaDsCh	MV	Acoustic level of Partial discharge	局放声学水平	C
AppPaDsCh	MV	Apparent charge of Partial discharge, peak level	视在局放	C
NQS	MV	Average discharge current	平均放电电流	C
UhfPaDsCh	MV	UHF level of partial discharge	局放 UHF 水平	C
Phase	MV	Phase	相位	E
控制				
OpCntRs	INC	Resettable operation counter	可复位操作计数器	O
定值				
CtrHz	ASG	Center Frequency of measurement unit according to IEC 60270, 3.8	IEC 60270 标准 3.8 节的测量单元中心频率	O
BndWid	ASG	Bandwidth of measurement unit according to IEC 60270, 3.8	IEC 60270 标准 3.8 节的测量单元带宽	O
SmpProd	ASG	Sampling period	采集间隔	E
条件 C: 根据功能, 至少应使用 AcuPADsch, UHFPaDch, NQS, AppPaDsCh 或 PaDsChAlm 中的一种数据对象。				

A.9 变压器传感逻辑节点 (S PTR)

变压器传感逻辑节点见表 A.9。

表 A.9 变压器传感逻辑节点 (S PTR)

S PTR 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M

表 A.9 (续)

S PTR 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
HPTmpAlm	SPS	Winding hotspot temperature alarm	绕组热点温度告警	O
HPTmpOp	SPS	Winding hotspot temperature operate	绕组热点温度状态(动作)	O
HPTmpTr	SPS	Winding hotspot temperature trip	绕组热点温度跳闸	O
MbrAlm	SPS	Leakage supervision alarm of tank conservator membrane	油箱泄漏监测告警	O
CGAlm	SPS	Core ground alarm	铁心接地告警	O
HeatAlm	SPS	Heater alarm	加热器告警	O
测量值				
AgeRte	MV	Aging rate	老化率	O
BotTmp	MV	Bottom oil temperature	底层油温	M
CoreTmp	MV	Core temperature	铁心温度	O
HPTmpClc	MV	Calculated winding hotspot temperature	绕组热点计算温度	O
CGAmp	MV	Core Current	铁心接地电流	M
Hum	MV	Gas Humidity	气体湿度	M

A.10 避雷器传感逻辑节点 (SSAR)

避雷器传感逻辑节点见表 A.10。

表 A.10 避雷器传感逻辑节点 (SSAR)

SSAR 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O

表 A.10 (续)

SSAR 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
OpCnt	SPS	Operation counter	动作计数	M
OpSar	INS	Operation of surge arrester	避雷器运行状态	O
测量值				
TotA	MV	Total current	全电流	M
RisA	MV	Resistive current	阻性电流	M
RisCaRte	MV	RisCaRte	阻容比	M
Hw3Sv	SAV	Three harmonic power	三次谐波电流	M
LastLigTm	MV	Thunder Time	最近落雷时间	M
LigCnt	MV	Thunder Action Count	累计落雷次数	M
RefPhs	MV	Reference phase	参考相角	O

A.11 开关传感逻辑节点 (SSWI)

开关传感逻辑节点见表 A.11。

表 A.11 开关传感逻辑节点 (SSWI)

SSWI 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
OPTmAlm	SPS	Switch operating time exceeded	开关操作超时	O
OpCntAlm	SPS	Number of operations (modelled in XSWI) has exceeded the alarm level for number of operation	操作次数超出告警门限	O
OpCntWrn	SPS	Number of operations (modelled in XSWI) exceeds the warning limit	操作次数到报警门限	O
OpTmWrn	SPS	Warning when operation time reaches the warning level	操作时间达到警报门槛发出警报	O
OpTmh	INS	Time since installation or last maintenance in hours	从安装或最近一次维修至今的时间	O
MechHealth	ENS	Mechanical behavior alarm	机械行为告警	O

表 A.11 (续)

SSWI 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
测量值				
AccAbr	MV	Cumulated abrasion of parts subject to wear	累计磨损	O
AuxSwTmOpn	MV	Auxiliary switches timing Open	辅助开关分	O
AuxSwTmCls	MV	Auxiliary switches timing Close	辅助开关合	O
RctTmOpn	MV	Reaction time measurement Open	分反应时间	O
RctTmCls	MV	Reaction time measurement	合反应时间	O
OpSpdOpn	MV	Operation speed Open	分操作速度	O
OpSpdCls	MV	Operation speed Close	合操作速度	O
OpTmOpn	MV	Operation time Open	合操作时间	O
OpTmCls	MV	Operation time Close	分操作时间	O
Stk	MV	Contact Stroke	触头撞击	O
OvStkOpn	MV	Overstroke Open	分超行程	O
OvStkCls	MV	Overstroke Close	合超行程	O
ColA	MV	Coil current	线圈电流	O
Tmp	MV	Temperature e.g. inside drive mechanism	温度, 例如驱动机构温度	O
控制				
OpCntRs	INC	Resettable Operation Counter	可复位的操作计数器	O
定值				
OpAlmTmh	ING	Alarm level for operation time in hours	磨损和告警状态的门槛值	O
OpWrnTmh	ING	Warning level for number of operations	操作时间告警门槛值	O
OpAlmNum	ING	Alarm level for number of operations	操作次数告警门槛值	O
OpWrnNum	ING	warning level for number of operations	操作次数警告门槛值	O
SmpProd	ASG	Sampling period	采样间隔	E

A.12 温度监测逻辑节点 (STMP)

温度监测逻辑节点见表 A.12。

表 A.12 温度监测逻辑节点 (STMP)

STMP 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M

表 A.12 (续)

STMP 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
Alm	SPS	Temperature alarm level reached	达到温度告警门槛值	O
Trip	SPS	Temperature trip level reached	达到温度跳闸门槛值	O
测量值				
Tmp	MV	Temperature	温度	O
控制				
OpCntRs	INC	Resettable Operation Counter	可复位操作计数器	O
定值				
TmpAlmSpt	ASG	Temperature alarm level set-point	温度告警门槛值	O
TmpTripSpd	ASG	Temperature trip level set-point	温度跳闸门槛值	O
SmpProd	ASG	Sampling period	采样间隔	E

A.13 振动监测逻辑节点 (SVBR)

振动监测逻辑节点见表 A.13。

表 A.13 振动监测逻辑节点 (SVBR)

SVBR 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
Alm	SPS	Vibration alarm level reached	达到振动告警门槛值	M
Trip	SPS	Vibration trip level reached	达到振动跳闸门槛值	O

表 A.13 (续)

SVBR 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
测量值				
Vbr	MV	Vibration level	振动级别	O
AxDsp	MV	Total axial displacement	总的轴位移	O
控制				
OpCntRs	INC	Resettable Operation Counter	可复位操作计数器	O
定值				
VbrAlmSpt	ASG	Vibration alarm level set-point	振动告警门槛值	O
VbrTripSpt	ASG	Vibration trip level set-point	振动跳闸门槛值	O
AxDALmSpt	ASG	Axial displacement alarm level set-point	轴位移告警门槛值	O
AxDTripSpt	ASG	Axial displacement trip level set-point	轴位移跳闸门槛值	O
SmpProd	ASG	Sampling period	采样间隔	E

A.14 角度逻辑节点 (TANG)

角度逻辑节点见表 A.14。

表 A.14 角度逻辑节点 (TANG)

TANG 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	SAV	External equipment health	外部设备健康状态	O
测量值				
AngSv	SAV	Angle	角度	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

条件 C：如果数据对象通过通信连接传输，此数据对象就是必需的，对外可视。

A.15 气压逻辑节点 (TAPR)

气压逻辑节点见表 A.15。

表 A.15 气压逻辑节点 (TAPR)

TAPR 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment health	外部设备健康状态	O
测量值				
APrSv	SAV	Atmospheric pressure	气压	O
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

A.16 轴位移逻辑节点 (TAXD)

轴位移逻辑节点见表 A.16。

表 A.16 轴位移逻辑节点 (TAXD)

TAXD 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment health	外部设备健康状态	O
测量值				
AxDspSv	SAV	Total axial displacement	总轴位移	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。

A.17 形变逻辑节点 (TDFM)

形变逻辑节点见表 A.17。

表 A.17 形变逻辑节点 (TDFM)

TDFM 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
DfmSv	SAV	Deformation	形变	O
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

A.18 门磁逻辑节点 (TDLK)

门磁逻辑节点见表 A.18。

表 A.18 门磁逻辑节点 (TDLK)

TDLK 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
SwtSv	SAV	Switch state	开关状态	O
Cnt	INS	Switch Counter	开关计数	O
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

A.19 距离逻辑节点 (TDST)

距离逻辑节点见表 A.19。

表 A.19 距离逻辑节点 (TDST)

TDST 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
DisSv	SAV	Distance	位移	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必须的, 对外可视。				

A.20 穿心能耗逻辑节点 (TECM)

穿心能耗逻辑节点见表 A.20。

表 A.20 穿心能耗计量传感器 (TECM)

TECM 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
VolSv	SAV	Voltage	电压	O

表 A.20 (续)

TECM 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
测量值				
AcPSv	SAV	Active power	有功功率	O
ImPSv	SAV	Reactive power	无功功率	O
ApPSv	SAV	Apparent power	视在功率	O
PFSv	SAV	Power factor	功率因数	O
FreqSv	SAV	Frequency	频率	O
EESv	SAV	Electrical energy	电能	O
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

A.21 覆冰及不均衡张力逻辑节点 (TICA)

覆冰及不均衡张力逻辑节点见表 A.21。

表 A.21 覆冰及不均衡张力逻辑节点 (TICA)

TICA 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
IceAlm	ENS	Ice thickness alarm	覆冰厚度告警	O
测量值				
EqIceThkSv	SAV	Equal ice thickness	等值覆冰厚度	C
TenSv	SAV	Tension	综合悬挂载荷	C
TenDifSv	SAV	Tension Difference	不均衡张力差	C
WinYawAngSv	SAV	Windage yaw angle	绝缘子串风偏角	C
DefangSv	SAV	Deflection angle	绝缘子串偏斜角	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
IceAlmSpt	ASG	Ice thickness alarm level set-point	覆冰门槛值	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.22 液流逻辑节点 (TLFL)

液流逻辑节点见表 A.22。

表 A.22 液流逻辑节点 (TLFL)

TLFL 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
LqdFlwSv	SAV	Liquid flow rate	液流速度	C
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.23 气流逻辑节点 (TAFL)

气流逻辑节点见表 A.23。

表 A.23 气流逻辑节点 (TAFL)

TAFL 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
AirFlwSv	SAV	Air flow rate	气流速度	C

表 A.23 (续)

TAFL 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.24 液位逻辑节点 (TLLE)

液位逻辑节点见表 A.24。

表 A.24 液位逻辑节点 (TLLE)

TLLE 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
LqdLevSv	SAV	Liquid level	液流速度	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.25 胀差逻辑节点 (TDEX)

胀差逻辑节点见表 A.25。

表 A.25 胀差逻辑节点 (TDEX)

TDEX 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M

表 A.25 (续)

TDEX 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
Alm	SPS	Diff expansion alarm level reached	达到胀差告警门槛值	O
测量值				
TurRotDfmSv	SAV	Deformation of turbine rotor	汽轮机转子形变值	C
CylDfmSv	SAV	Cylinder Deformation	气缸形变值	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
AlmSpt	ASG	Diff expansion alarm level set-point	胀差告警门槛值	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.26 频率逻辑节点 (TFRQ)

频率逻辑节点见表 A.26。

表 A.26 频率逻辑节点 (TFRQ)

TFRQ 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
HzSv	SAV	Frequency related to non-electrical values	与非电量相关的频率	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.27 故障电流逻辑节点 (TFTC)

故障电流逻辑节点见表 A.27。

表 A.27 故障电流逻辑节点 (TFTC)

TFTC 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
FCTSv	SAV	Fault current	故障电流	O
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

A.28 气体逻辑节点 (TGAS)

气体逻辑节点见表 A.28。

表 A.28 气体逻辑节点 (TGAS)

TGAS 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
NO	MV	Measurement of Hydrogen	NO 测量值	C
H ₂ S	MV	Measurement of H ₂ S	H ₂ S 测量值	C

表 A.28 (续)

TGAS 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
测量值				
SO ₂	MV	Measurement of SO ₂	SO ₂ 测量值	C
CO	MV	Measurement of CO	CO 测量值	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.29 通用传感器逻辑节点 (TGSN)

通用传感器逻辑节点见表 A.29。

表 A.29 通用传感器逻辑节点 (TGSN)

TGSN 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
GenSv	SAV	General sampled value	通用采样值	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.30 湿度逻辑节点 (THUM)

湿度逻辑节点见表 A.30。

表 A.30 湿度逻辑节点 (THUM)

THUM 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M

表 A.30 (续)

THUM 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
HumSv	SAV	Humidity	湿度	M
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

A.31 污秽逻辑节点 (TICM)

污秽逻辑节点见表 A.31。

表 A.31 污秽逻辑节点 (TICM)

TICM 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
测量值				
EqSaltDensSv	SAV	equivalent salt deposit density;	等值附盐密度	C
Aleak	WYE	Leakage current	泄露电流	E
NsDeptDensSv	SAV	Non-soluble deposit density	不溶物密度	C
DMaxTEMSv	SAV	Daily Maxim temperature	日最高温度	C
DMinTemSv	SAV	Daily Minmum temperature	日最低温度	C
DMaxHumSv	SAV	Daily Maxim humidity	日最大湿度	C
DMinHumSv	SAV	Daily Minmum humidity	日最小湿度	C

表 A.31 (续)

TICM 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.32 红外点阵温度逻辑节点 (TIMT)

红外点阵温度逻辑节点见表 A.32。

表 A.32 红外点阵温度传感器 (TIMT)

TIMT 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
测量值				
Tmp1Sv	SAV	Temperature	温度 1	O
Tmp2Sv	SAV	Temperature	温度 2	O
TmpnSv	SAV	Temperature	温度 n	O
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

A.33 磁场逻辑节点 (TMGF)

磁场逻辑节点见表 A.33。

表 A.33 磁场逻辑节点 (TMGF)

TMGF 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M

表 A.33 (续)

TMGF 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
MagFldSv	SAV	Magnetic field strength/flux density	磁场强度/磁通密度	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C：如果数据对象通过通信连接传输，此数据对象就是必需的，对外可视。				

A.34 运动传感器逻辑节点 (TMVM)

运动传感器逻辑节点见表 A.34。

表 A.34 运动传感器逻辑节点 (TMVM)

TMVM 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
MvmRteSv	SAV	Movement rate	运动速率	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C：如果数据对象通过通信连接传输，此数据对象就是必需的，对外可视。				

A.35 油品传感逻辑节点 (TOIL)

油品传感逻辑节点见表 A.35。

表 A.35 油品传感逻辑节点 (TOIL)

TOIL 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
ViscAlm	SPS	Viscosity alarm	粘度告警	C
TmpAlmSpt	SPS	Temperature alarm	温度告警	C
SolParNumAlm	SPS	Solid particle number alarm	清洁度告警	C
WatAlm	SPS	Water content alarm	含水量告警	C
测量值				
ViscSv	MV	Viscosity	粘度	O
denSv	MV	Density	密度	O
TmpSv	MV	Temperature	温度	O
DielConsSv	MV	Dielectric constant	介电常数	O
SolParNumSv	MV	Solid particle number of unit volume	清洁度	O
定值				
SmpProd	ASG	Sampling period	采集间隔	E
ViscAlmSpt	ASG	Viscosity alarm level set-point	粘度门槛值	O
TmpAlmSpt	ASG	Temperature alarm level set-point	温度门槛值	O
SolParNumAlmSpt	ASG	Solid particle number alarm level set-point	固体颗粒数门槛值	O
WatAlmSpt	ASG	Water content alarm level set-point	含水量门槛值	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.36 位置指示逻辑节点 (TPOS)

位置指示逻辑节点见表 A.36。

表 A.36 位置指示逻辑节点 (TPOS)

TPOS 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M

表 A.36 (续)

TPOS 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
PosPctSv	SAV	Position given as percentage of full movement	占整个行程的百分比	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.37 压力逻辑节点 (TPRS)

压力逻辑节点见表 A.37。

表 A.37 压力逻辑节点 (TPRS)

TPRS 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
PresSv	SAV	Press of media	媒介的压力	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.38 转动逻辑节点 (TRTN)

转动逻辑节点见 A.38。

表 A.38 转动逻辑节点 (TRTN)

TRTN 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
RotSpdSv	SAV	Rotation speed	转速	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.39 导线弧垂逻辑节点 (TSAG)

导线弧垂逻辑节点见 A.39。

表 A.39 导线弧垂逻辑节点 (TSAG)

TSAG 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
状态信息				
EEHealth	SAV	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
ToGrdDisSv	SAV	To ground distance	对地距离	C
AngSv	SAV	Angle	线夹出口处导线切角与水平线夹角	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.40 声压逻辑节点 (TSND)

声压逻辑节点见表 A.40。

表 A.40 声压逻辑节点 (TSND)

TSND 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
SndSv	SAV	Sound pressure level	声压	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.41 杆塔倾斜逻辑节点 (TTIN)

杆塔倾斜逻辑节点见表 A.41。

表 A.41 杆塔倾斜逻辑节点 (TTIN)

TTIN 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	EENName	EENName	EENName	EENName
测量值				
XIcnAngSv	SAV	X-axis inclination angle	X 方向倾斜角度	O
YIcnAngSv	SAV	Y-axis inclination angle	Y 方向倾斜角度	O
IcnAngSv	SAV	Inclination angle	综合倾斜度	O
IcnAngLineSv	SAV	Inclination angle along the line	顺线倾度	O

表 A.41 (续)

TTIN 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

A.42 风偏逻辑节点 (TTLW)

风偏逻辑节点见表 A.42。

表 A.42 风偏逻辑节点 (TTLW)

TTLW 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	EENName	EENName	EENName	EENName
测量值				
WdAngSv	SAV	Wind angle	风偏角	C
IAngSv	SAV	Incidence angle	倾斜角	C
ECLSV	SAV	Clearance	电气间隙	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

A.43 温度逻辑节点 (TTMP)

温度逻辑节点见表 A.43。

表 A.43 温度逻辑节点 (TTMP)

TTMP 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O

表 A.43 (续)

TTMP 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
TmpSv	SAV	Temperature	温度	M
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

A.44 机械压力逻辑节点 (TTNS)

机械压力逻辑节点见表 A.44。

表 A.44 机械压力逻辑节点 (TTNS)

TTNS 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
TnsSv	SAV	Mechanical	机械压力	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.45 振动逻辑节点 (TVBR)

振动逻辑节点见表 A.45。

表 A.45 振动逻辑节点 (TVBR)

TVBR 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M

表 A.45 (续)

TVBR 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
VbrSv	SAV	Vibration	振动	M
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.46 水浸逻辑节点 (TWIM)

水浸逻辑节点见表 A.46。

表 A.46 水浸逻辑节点 (TWIM)

TWIM 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
WISv	SAV	Water level	水浸	M
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O

A.47 风偏逻辑节点 (TWYA)

风偏逻辑节点见表 A.47。

表 A.47 风偏逻辑节点 (TWYA)

TWYA 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	SAV	External equipment heal	外部设备健康状态	O
测量值				
WdYawAngSv	SAV	Wind yaw angle	风偏角	C
DefAngSv	SAV	Deflection angle	倾斜角	C
MinClrSv	SAV	Least clearance	最小电气间隙	C
定值				
SmpRte	ING	Sampling rate setting	采样频率	O
条件 C：如果数据对象通过通信连接传输，此数据对象就是必需的，对外可视。				

A.48 套管逻辑节点 (ZBSH)

套管逻辑节点见表 A.48。

表 A.48 套管逻辑节点 (ZBSH)

ZBSH 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
OpTmh	INS	Operation time	运行时间	O
测量值				
AbsReact	MV	Online capacitance, absolute value	在线电容, 绝对值	O

表 A.48 (续)

ZBSH 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
测量值				
React	INS	Relative capacitance of bushing related to the data object RefReact	套管相对电容	C
LosFact	MV	Loss Factor	截至损耗系数	O
Vol	MV	Voltage of bushing measuring tap	套管电压	O
Displa	MV	Displacement current	置换电流	O
LeakA	MV	Leakage current: active current at measuring tap	泄漏电流	O
RefPhs	MV	Reference phase	参考相角	E
定值				
RefReact	ASG	Reference capacitance for bushing at commissioning	投运时套管参考电容	O
RelPF	ASG	Reference power factor for bushing at commissioning	投运时套管参考功率因数	O
RefV	ASG	Reference voltage for bushing at commissioning	投运时套管参考电压	O
条件 C: 如果数据对象通过通信连接传输, 此数据对象就是必需的, 对外可视。				

A.49 电容器逻辑节点 (ZCAP)

电容器逻辑节点见表 A.49。

表 A.49 电容器逻辑节点 (ZCAP)

ZCAP 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EEName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
状态信息				
EEHealth	ENS	External equipment heal	外部设备健康状态	O
OpTmh	INS	Operation time	运行时间	O
DschBlk	SPS	Blocked due to discharge	充电闭锁	M
测量值				
Aleak	WYE	Leakage current	泄露电流	E
DieLoss	WYE	Dielectric Loss	介损	E

表 A.49 (续)

ZCAP 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
测量值				
Capac	WYE	Capacitance	电容	E
DieLosAna	WYE	Relative dielectric loss	相对介损	E
RefPhs	MV	Reference phase	参考相角	E
PwrNetVol	WYE	Power-net voltage	系统电压	E
FndmVol	WYE	Fundamental voltage	基波电压	E
ThedHarVol	WYE	Third harmonic voltage	三次谐波电压	E
FfthHarVol	WYE	Fifth harmonic voltage	五次谐波电压	E
SvnthHarVol	WYE	Seventh harmonic voltage	七次谐波电压	E
NnthHarVol	WYE	Nine harmonic voltage	九次谐波电压	E
控制				
CapDSP	SPC	Capacitor bank device status	电容器组放电闭锁	O

A.50 气象信息逻辑节点 (MMET)

气象信息逻辑节点见表 A.50。

表 A.50 气象信息逻辑节点 (MMET)

MMET 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	模式	M
Beh	INS	Behaviour	行为	M
Health	INS	Health	健康状态	M
Namplt	LPL	Name	逻辑节点铭牌	M
描述信息				
EENName	DPL	External equipment name plate	外部设备铭牌	O
测量值				
EnvTmp	MV	Ambient temperature	环境温度	O
EnvHum	MV	Humidity	湿度	O
DctInsol	MV	Direct normal insolation	直射辐射强度	O
HorWdDir	MV	Horizontal Wind direction	水平风向	O
HorWdSpd	MV	Average Horizontal Wind speed	平均水平风速	O
VerWdDir	MV	Vertical Wind Direction	垂直风向	O

表 A.50 (续)

MMET 类				
对象名称	CDC 类型	英文语义	中文语义	M/O/C/E
测量值				
VerWdSpd	MV	Average Vertical Wind speed	平均垂直风速	O
RnFllInMin	MV	Rainfall in minute	分钟雨量	O
RnFllInHour	MV	Rainfall in minute in hour	小时雨量	O
Cntmcrrnt	MV	Contamination current	污秽电流	E

广东省网络空间安全协会受控资料

附录 B
(资料性附录)
逻辑设备

B.1 漏电开关传感逻辑设备

漏电开关传感包括漏电流感知及空开控制等功能，见表 B.1。

表 B.1 漏电开关传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
漏电流	电流互感器逻辑节点	TCTR	O	

B.2 配电柱上开关传感逻辑设备

配电柱上开关传感包括谐波、相序、电流、电压等感知功能，见表 B.2。

表 B.2 配电柱上开关传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
开关控制	开关逻辑节点	CSWI	O	
负荷开关	负荷开关逻辑节点	XSWI	O	
测量	相别无关的测量逻辑节点	MMXU	O	
谐波	谐波及间谐波逻辑节点	MHAI	O	
相序	相序和不平衡逻辑节点	MSQI	O	
电流监测	电流互感器逻辑节点	TCTR	O	
电压监测	电压互感器逻辑节点	TVTR	O	

B.3 配电变压器传感逻辑设备

配电变压器传感包括电压、电流、谐波、相序等感知功能，见表 B.3。

表 B.3 配电变压器传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
测量	相别无关的测量逻辑节点	MMXU	O	
电度量	电度量逻辑节点	MMTR	O	
谐波	谐波及间谐波逻辑节点	MHAI	O	

表 B.3 (续)

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
相序	相序和不平衡逻辑节点	MSQI	O	SENS
电压监测	电压互感器逻辑节点	TVTR	O	
电流监测	电流互感器逻辑节点	TCTR	O	

B.4 环网柜传感逻辑设备

环网柜传感包括电压、开路信息等感知功能，见表 B.4。

表 B.4 环网柜传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
电压 某路开关信息	电压互感器逻辑节点	TVTR	O	SENS
	开关控制逻辑节点	CSWI	O	
	相别无关的测量逻辑节点	MMXU	O	
	谐波及间谐波逻辑节点	MHAI	O	
	相序和不平衡逻辑节点	MSQI	O	
	电流互感器逻辑节点	TCTR	O	
	隔离开关逻辑节点	XSWI	O	

B.5 开闭所传感逻辑设备

开闭所传感包括测量、相序、电度量、开关控制等感知功能，见表 B.5。

表 B.5 开闭所传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
测量	测量逻辑节点	MMXN	O	SENS
	相别无关的测量逻辑节点	MMXU	O	
相序	相序和不平衡逻辑节点	MSQI	O	SENS
谐波	谐波及间谐波逻辑节点	MHAI	O	
电度量	电度量逻辑节点	MMTR	O	
开关开出	开入开出逻辑节点	GGIO	O	
开关控制	开关逻辑节点	CSWI	O	
负荷开关	负荷开关逻辑节点	XSWI	O	

B.6 分布式能源接入微网的电气连接点（ECP）传感逻辑设备

分布式能源接入微网的电气连接点传感包括熔丝、断路器、电流、电压信息等感知功能，见表 B.6。

表 B.6 分布式能源接入微网的电气连接点（ECP）传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
单个 ECP 处的实际电力系统量测值	相别无关的测量逻辑节点	MMXU	O	
单个 ECP 处的内部表计信息	电度量逻辑节点	MMTR	O	
单个 ECP 处或负荷连接点的断路器	断路器监测逻辑节点	XCBR	O	

B.7 分布式电源单元控制器传感逻辑设备

分布式电源单元控制器传感包括电流、电压、开关信息等感知功能，见表 B.7。

表 B.7 分布式电源单元控制器传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
单个 ECP 处的实际电力系统量测值	相别无关的测量逻辑节点	MMXU	O	
DER 单元与本地母线间的开关分合控制	开关逻辑节点	CWSI	O	

B.8 充电桩传感逻辑设备

充电桩传感包括电流、电压、电能计量等感知功能，见表 B.8。

表 B.8 充电桩传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
监测充电桩的交流电流、电压	相别无关的测量逻辑节点	MMXU	O	
电能计量	电度量逻辑节点	MMTR	O	

B.9 储能设备传感逻辑设备

储能设备传感包括电池、运行信息等感知功能，见表 B.9。

表 B.9 储能设备传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
电池测量信息	相别无关的测量逻辑节点	MMXU	O	
功率控制系统运行状态信息	通用输入输出逻辑节点	GGIO	O	
功率控制系统测量信息	相别无关的测量逻辑节点	MMXU	O	

B.10 开关传感逻辑设备

开关传感包括局放、机械特性、SF₆气体等感知功能，见表 B.10。

表 B.10 开关传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
局放监测	局放传感逻辑节点	SPDC	O	
	断路器传感逻辑节点	SCBR	O	
	刀闸传感逻辑节点	SSW1	O	
	操作机构逻辑节点	SOPM	O	
SF ₆ 气体监测	气体绝缘介质传感逻辑节点	SIMG	O	
录波	录波逻辑节点	RDRE	O	

B.11 变压器传感逻辑设备

变压器传感包括局放、油中溶解气体、绕组热点温度、铁心接地电流等感知功能，见表 B.11。

表 B.11 变压器传感逻辑节点

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
局放监测	局放传感逻辑节点	SPDC	O	
油中溶解气体监测	液体绝缘介质传感逻辑节点	SIML	O	
顶层油温	温度监测逻辑节点	STMP	O	
绕组热点温度监测	温度监测逻辑节点	STMP	O	SENS
	变压器传感逻辑节点	SPTR	O	
铁心接地电流	无相别相关测量	MMXN	O	
夹件接地电流	无相别相关测量	MMXN	O	
中性点接地电流	无相别相关测量	MMXN	O	SENS
	直流相关测量	MMDC	O	
变压器有载分接开关监测	有载调压分接头监测逻辑节点	SLTC	O	
录波	录波逻辑节点	RDRE	O	

B.12 套管传感逻辑设备

套管传感包括套管监测、电压监测等感知功能，见表 B.12。

表 B.12 套管传感逻辑节点

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
套管监测	套管逻辑节点	ZBSH	M	
电压监测	电压互感器逻辑节点	TVTR	O	
录波	录波逻辑节点	RDRE	O	

B.13 避雷器传感逻辑设备

避雷器传感包括避雷器监测、电压监测等感知功能，见表 B.13。

表 B.13 避雷器传感逻辑节点

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
避雷器监测	避雷器传感逻辑节点	SSAR	M	
电压监测	电压互感器逻辑节点	TVTR	O	
录波	录波逻辑节点	RDRE	O	

B.14 电容型设备传感逻辑设备

电容型设备传感包括容性设备监测、电压监测等感知功能，见表 B.14。

表 B.14 电容型设备传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
容性设备监测	电容器逻辑节点	ZCAP	M	
电压监测	电容器逻辑节点	ZCAP	M	
录波	录波逻辑节点	RDRE	O	

B.15 绝缘子传感逻辑设备

绝缘子传感包括绝缘子监测功能，见表 B.15。

表 B.15 绝缘子传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
绝缘子传感监测	绝缘子传感逻辑节点	SINS	M	
录波	录波逻辑节点	RDRE	O	

B.16 输电线路导线传感逻辑设备

输电线路传感包括导线温度、微风振动、舞动、次档距振荡、覆冰、风偏、张力等感知功能，见表 B.16。

表 B.16 输电线路导线传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
导线温度	温度监测逻辑节点	STMP	O	
微风振动	振动逻辑节点	TVBR	O	SENS
	频率逻辑节点	TFRQ	O	
舞动	振动逻辑节点	TVBR	O	SENS
	频率逻辑节点	TFRQ	O	
次档距振荡	振动逻辑节点	TVBR	O	SENS
	频率逻辑节点	TFRQ	O	
覆冰	覆冰逻辑节点	TICA	O	
风偏	风偏逻辑节点	TTLW	O	
张力	机械压力逻辑节点	TTNS	O	

B.17 输电线路地线传感逻辑设备

输电线路地线传感包括微风振动、舞动、覆冰、张力等感知功能，见表 B.17。

表 B.17 输电线路地线传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
微风振动	振动逻辑节点	TVBR	O	SENS
	频率逻辑节点	TFRQ	O	
舞动	振动逻辑节点	TVBR	O	SENS
	频率逻辑节点	TFRQ	O	
覆冰	覆冰逻辑节点	TICA	O	
张力	机械压力逻辑节点	TTNS	O	

B.18 输电线路杆塔传感逻辑设备

输电线路杆塔传感包括杆塔倾斜、杆塔振动、杆件应力分布、气象条件、大气环境等感知功能，见表 B.18。

表 B.18 输电线路杆塔传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
杆塔倾斜	杆塔倾斜逻辑节点	TTIN	O	
杆塔振动	振动逻辑节点	TVBR	O	
杆塔应力分布	应力逻辑节点	TTNS	O	
气象条件、大气环境	气象信息逻辑节点	MMET	O	

B.19 输电线路金具传感逻辑设备

输电线路金具传感包括金具温度、微风振动等感知功能，见表 B.19。

表 B.19 输电线路金具传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
金具温度	温度监测逻辑节点	STMP	O	
微风振动	振动逻辑节点	TVBR	O	

B.20 输电线路绝缘子传感逻辑设备

输电线路绝缘子传感包括污秽、放电、风偏等感知功能，见表 B.20。

表 B.20 输电线路绝缘子传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
污秽	污秽逻辑节点	TICM	O	
风偏	风偏逻辑节点	TTLW	O	

B.21 输电线路杆塔基础传感逻辑设备

输电线路杆塔基础传感包括基础滑移、不均匀沉降等感知功能，见表 B.21。

表 B.21 输电线路杆塔基础传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
基础滑移	距离逻辑节点	TDST	O	
不均匀沉降	形变逻辑节点	TDFM	O	

B.22 磨煤机传感逻辑设备

磨煤机传感包括气流、物料、转速、压力等感知功能，见表 B.22。

表 B.22 磨煤机传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
气流	气流逻辑节点	TAFL	O	
物料	物料传感逻辑节点	SMTTR	O	
转速	转动逻辑节点	TRTN	O	
入口一次风压	压力逻辑节点	TPRS	O	

B.23 锅炉传感逻辑设备

锅炉传感包括温度、压力、流量等感知功能，见表 B.23。

表 B.23 锅炉传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
温度	温度逻辑节点	STMP	O	
压力	压力逻辑节点	TPRS	O	
流量	液流逻辑节点	TLFL	O	

B.24 汽轮机传感逻辑设备

汽轮机传感包括转速、位移、振动、轴偏心、气缸膨胀等感知功能，见表 B.24。

表 B.24 汽轮机传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
转速	转动逻辑节点	TRTN	O	
位移	位移逻辑节点	TAXD	O	
振动	振动逻辑节点	SVBR	O	
轴偏心	轴位移逻辑节点	TAXD	O	
气缸膨胀	形变逻辑节点	TDFM	O	

B.25 发电机传感逻辑设备

发电机传感包括转速、位移、振动、胀差等感知功能，见表 B.25。

表 B.25 发电机传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	

表 B.25 (续)

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
电流	电流互感器逻辑节点	TCTR	O	SENS
电压	电压互感器逻辑节点	TVTR	O	
频率	频率逻辑节点	TFRQ	O	
相序	相序和不平衡逻辑节点	MSQI	O	
转速	转动逻辑节点	TRTN	O	

B.26 凝汽器传感逻辑设备

凝汽器传感包括温度、压力、液位等感知功能，见表 B.26。

表 B.26 凝汽器传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
压力	压力逻辑节点	TPRS	O	
温度	温度监测逻辑节点	STMP	O	
液位	液位逻辑节点	TLLE	O	

B.27 加热器传感逻辑设备

加热器传感包括温度、压力、液位等感知功能，见表 B.27。

表 B.27 加热器传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
压力	压力逻辑节点	TPRS	O	
温度	温度监测逻辑节点	STMP	O	
液位	液位逻辑节点	TLLE	O	

B.28 管道传感逻辑设备

管道传感包括温度、压力、气流、液流等感知功能，见表 B.28。

表 B.28 管道传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
压力	压力逻辑节点	TPRS	O	
温度	温度监测逻辑节点	STMP	O	
气流	气流逻辑节点	TAFL	O	
液流	液流逻辑节点	TLFL	O	

B.29 除尘器传感逻辑设备

除尘器传感包括气体感知功能，见表 B.29。

表 B.29 除尘器传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
气体	气体逻辑节点	TGAS	O	

B.30 大坝传感逻辑设备

大坝传感包括形变、渗漏等感知功能，见表 B.30。

表 B.30 大坝传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
形变	形变逻辑节点	TDFM	O	SENS
	液流逻辑节点	TLFL	O	
渗漏				

B.31 水轮机传感逻辑设备

水轮机传感包括转速、位移、振动、轴偏心、流量、油压感知功能，见表 B.31。

表 B.31 水轮机传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
转速	转动逻辑节点	TMVM	O	SENS
	位移逻辑节点	TAXD	O	
振动	振动逻辑节点	SVBR	O	SENS
	轴位移逻辑节点	TAXD	O	
轴偏心	轴位移逻辑节点	TLFL	O	SENS
	液流逻辑节点	TPRS	O	
流量				
油压				

B.32 转轮叶轮传感逻辑设备

转轮叶轮传感包括风速感知功能，见表 B.32。

表 B.32 转轮叶轮传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	

表 B.32 (续)

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
风速	转速逻辑节点	TMVM	O	SENS
油品	油品传感逻辑节点	TOIL	O	

B.33 光伏阵列传感逻辑设备

光伏阵列传感包括辐照强度、结温、阵列电压、阵列电流感知功能，见表 B.33。

表 B.33 光伏阵列传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
	辐照强度	TMVM	O	
	结温	STMP	O	
	阵列电压	MMXU	O	
	阵列电流	MMXU	O	

B.34 汇流箱传感逻辑设备

汇流箱传感包括电压、电流、温度、湿度等感知功能，见表 B.34。

表 B.34 汇流箱传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
	电压	MMXU	O	
	电流	MMXU	O	
	温度	TTMP	O	
	湿度	THUM	O	

B.35 逆变器传感逻辑设备

逆变器传感包括电网电压、电网电流、逆变电压、逆变电流、A 相相位感知功能，见表 B.35。

表 B.35 逆变器传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
	电网电压	MMXN	O	
	电网电流	MMXN	O	
	逆变电压	MMXU	O	
	逆变电流	MMXU	O	
A 相相位	相序和不平衡逻辑节点	MSQI	O	

B.36 电力环境传感逻辑设备

电力环境传感包括主要环境监测功能，见表 B.36。

表 B.36 电力环境传感逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
环境监测	气象信息逻辑节点	MMET	M	

B.37 独立传感器逻辑设备

独立传感器包含温度、湿度、雨量、泄漏电流、环境、门开关、水浸、形变、能耗、局部放电、水分等逻辑节点，并可依据实际功能进行扩展，见表 B.37。

表 B.37 独立传感器逻辑设备

功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	LD
基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	SENS
	物理设备逻辑节点	LPHD	M	
温度	温度监测	STMP	O	
湿度	湿度监测	SHUM	O	
泄漏电流	泄漏电力监测	SLKC	O	
门开关	门开关状态监测	SFTC	O	
水浸	水浸监测	SWIM	O	
形变	设备形变监测	SDFM	O	
能耗	设备能耗监测	SECM	O	
局部放电	局放监测	SPDC	O	
水分	液体介质绝缘监测	SIML	O	

B.38 其他设备传感逻辑设备

其他设备传感逻辑设备可分解为最小感知功能单元后，在附录 A 中选择合适的逻辑节点进行建模。

广东省网络空间安全协会受控资料

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
电力物联网传感器信息模型规范

DL/T 1732—2017

*

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京传奇佳彩印刷有限公司印刷

*

2018 年 4 月第一版 2018 年 4 月北京第一次印刷

880 毫米×1230 毫米 16 开本 3.75 印张 111 千字

印数 001—200 册

*

统一书号 155198 · 615 定价 **46.00** 元

版 权 专 有 侵 权 必 究

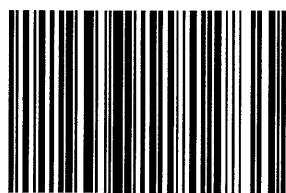
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换



中国电力出版社官方微信



电力标准信息微信



155198.615

为您提供 **最及时、最准确、最权威** 的电力标准信息