

ICS 29.240.01

F 20

备案号: 62413-2018

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 1783—2017

IEC 61850 工程电能计量应用模型

Application model of electric metering in IEC 61850 project

2017-12-27 发布

2018-06-01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 配置	2
4.1 配置流程	2
4.2 配置文件	2
4.3 配置工具	2
4.4 配置文件管理	3
5 IED 应用模型规范	3
5.1 总体建模原则	3
5.2 LN 实例建模	4
5.3 设备建模	5
6 服务实现原则	6
6.1 关联服务	6
6.2 数据读写服务	6
6.3 报告服务	7
6.4 文件服务	8
6.5 日志服务	9
7 逻辑节点定义	10
7.1 基本规则	10
7.2 逻辑节点零	10
7.3 计量逻辑节点	12
7.4 测量逻辑节点	16
7.5 时区时段逻辑节点	18
7.6 事件告警逻辑节点	20
7.7 计量校验逻辑节点	29
附录 A (规范性附录) 公共数据类说明	31
A.1 二进制计数器读数 (BCR)	31
A.2 时区时段表 (TBL)	31
A.3 节假日时段表 (HTB)	32
附录 B (资料性附录) 电量冻结、事件、编程等文件格式说明	33
B.1 文件格式	33
B.2 文件构造范例	35
附录 C (资料性附录) 负荷记录日志说明	45
C.1 数据集内容	45
C.2 日志控制块范例	45

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

DL/T 860 为等同采用 IEC 61850 的行业标准，本标准文本使用 DL/T 860 处，不另标注 IEC 61850。

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这些专利的责任。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由电力行业电测量标准化技术委员会（DL/TC 22）归口。

本标准的附录 A 为规范性附录，附录 B、附录 C 为资料性附录。

本标准起草单位：贵州电网有限责任公司电力科学研究院、中国电力科学研究院、南方电网科学研究院、国网重庆市电力公司电力科学研究院、国网浙江省电力公司电力科学研究院、国网江苏省电力公司电力科学研究院、国电南瑞科技股份有限公司、烟台东方威思顿电气股份有限公司、许继电气股份有限公司、国电南京自动化有限公司、江苏凌创电气自动化股份有限公司、威胜集团有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司。

本标准主要起草人：张秋雁、肖监、白静芬、徐宏伟、赵云、姚力、穆晓星、熊剑、王铁栋、吴章宪、王立业、周建波、罗强、赵言涛、章登清、程瑛颖。

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）。

IEC 61850 工程电能计量应用模型

1 范围

本标准规定了符合 DL/T 860 的电能计量设备的配置、模型、服务，并规定了实际应用扩充模型应遵循的原则。

本标准适用于符合 DL/T 860 的电能计量设备。

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 17215.211—2006 交流电测量设备 通用要求、试验和试验条件 第 11 部分：测量设备

GB/T 17215.303—2013 交流电测量设备 特殊要求 第 3 部分：数字化电能表

DL/Z 860.2—2006 变电站通信网络和系统 第 2 部分：术语（IEC/TS 61850-2: 2003, IDT）

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（ACSI）（IEC 61850-7-2: 2010, IDT）

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（IEC 61850-7-3: 2010, IDT）

DL/T 860.74—2014 电力自动化通信网络和系统 第 7-4 部分：基本通信结构 兼容逻辑节点类和数据类（IEC 61850-7-4: 2010, IDT）

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（IEC 61850-8-1: 2011, IDT）

DL/T 1146—2009 DL/T 860 实施技术规范

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 17215.211—2006、GB/T 17215.303—2013 和 DL/Z 860.2—2006 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

服务器 server

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。

3.1.2

客户端 client

请求服务器提供服务，或接受服务器主动传输数据的实体。

3.1.3

虚端子 virtual terminator

描述 IED 设备的 GOOSE、SV 输入、输出信号连接点的总称，用以标识过程层、间隔层及其之间联系的二次回路信号，等同于传统变电站的屏端子。

3.2 缩略语

BCR	二进制计数器读数 (binary counter reading)
BRCB	缓存报告控制块 (buffer report control block)
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)
DOI	数据对象实例 (data object instance)
GOOSE	通用面向对象的变电站事件 (generic object oriented substation events)
HTB	节假日时段表 (holiday time table)
IED	智能电子设备 (intelligent electronic device)
ICD	智能电子设备配置描述 (IED configuration description)
LD	逻辑设备 (logical device)
LN	逻辑节点 (logical node)
SCD	变电站配置描述 (substation configuration description)
SMV	采样测量值 (sampled measured value)
SSD	系统规范描述 (system specification description)
SV	采样值 (sampled value)
TBL	时区时段表 (time table)
URCB	非缓存报告控制块 (unbuffered report control block)

4 配置

4.1 配置流程

配置流程应符合 DL/T 1146—2009 中 6.3 的规定。

4.2 配置文件

除 ICD 文件以外, 其他配置文件均应符合 DL/T 1146—2009 中 6.1 的规定。

ICD 文件由设备制造厂商提供给系统集成厂商。该文件描述了 IED 提供的基本数据模型及服务, 但不包含 IED 实例名称和通信参数。

ICD 配置文件应满足以下要求:

- ICD 文件应包含模型自描述信息。如 LD 和 LN 实例的“desc”属性值应为中文, 实例化的 DOI 应包含“desc”描述和 dU 赋值;
- ICD 文件应按照工程远景规模配置实例化的 DOI 元素。ICD 文件中数据对象实例 DOI 应包含中文的“desc”描述和 dU 赋值, 两者应一致并能完整表达该数据对象具体意义;
- ICD 文件应明确包含制造商 (manufacturer)、型号 (type)、配置版本 (configversion) 等信息, 增加“铭牌”等信息并支持在线读取;
- ICD 文件应包含版本修改信息, 明确描述修改时间、修改版本号等内容;
- ICD 建模宜支持 GOOSE 相关配置功能。

4.3 配置工具

配置工具应满足以下要求:

- 导入 ICD 文件时不修改 ICD 文件模型实例的任何参数;

- b) 导入 ICD 文件时能检测模版冲突;
- c) 导入 ICD 文件时保留厂家私有命名空间及其元素;
- d) 支持报告控制块、采样值控制块、日志控制块、GOOSE 控制块及相关配置参数配置;
- e) 支持 ICD 文件中功能约束为 CF 和 DC 的实例化数据属性值配置;
- f) 能完成 SV 等信号连接信息的配置;
- g) 能根据 SCD 文件中与特定的 IED 的相关信息自动导出 CID 文件;
- h) 能限制 SMV 配置的 APPID 为 4 位 16 进制值, 范围从 0x4000 到 0x7FFF; VLAN-ID 为 3 位 16 进制值;
- i) 能限制 GOOSE 配置的 APPID 为 4 位 16 进制值, 范围从 0x0000 到 0x3FFF; VLAN-ID 为 3 位 16 进制值, MinTime 和 MaxTime 的典型数值宜为 2 ms 和 5000 ms;
- j) 支持数据集及其成员配置。

4.4 配置文件管理

配置文件管理应满足以下要求:

- a) 版本从 1.0 开始, 当文件增加了新的 IED 或某个 IED 模型实例升级时, 以步长 0.1 向上累加; 文件修订版本从 1.0 开始, 当文件做了通信配置、参数、描述修改时, 以步长 0.1 向上累加, 文件版本增加时, 文件修订版本清零。
- b) 能记录对应 SCD 文件的版本信息。建议文件名区分, 文件名*_版本号(version)_导出时间(年_月_日_时_分_秒).*。
- c) 下装电能计量设备时, 采取确认机制防止误下装。

5 IED 应用模型规范

5.1 总体建模原则

5.1.1 物理设备 (IED) 建模原则

一个物理设备应建模为一个 IED 对象。该对象是一个容器, 包含服务器 (Server) 对象, Server 对象中至少包含一个 LD 对象, 每个 LD 对象中至少包含逻辑节点零 (LLN0)、逻辑节点物理装置 (LPHD)、其他应用逻辑结点 3 个 LN 对象。

5.1.2 服务器 (Server) 建模原则

Server 描述了一个设备外部可见 (可访问) 的行为, 每个 Server 至少应有一个访问点 (AccessPoint)。符合 DL/T 860 要求的间隔层设备, 对上与站控层设备通信, 对下与过程层设备通信, 可采用不同访问点分别与站控层和过程层进行通信。所有访问点, 应在同一个 ICD 文件中体现。

5.1.3 逻辑设备 (LD) 建模原则

逻辑设备建模使用如下原则:

- a) 应包含计量 LD, 其 inst 名应为 “METR”;
- b) 应包含 SV 过程层 LD, 其 inst 名应为 “MISV”;
- c) 宜包含 COOSE 过程层 LD, 其 inst 名应为 “MIGO”;
- d) 同一物理设备中, 相同类型的 LD 超过一个, 可以添加两位数字尾缀区分, 序号从 01 开始。

5.1.4 逻辑节点 (LN) 建模原则

需要通信的每个最小功能单元建模为一个 LN 对象, 属于同一功能对象的数据和数据属性应放在

同一个 LN 对象中。LN 类的数据对象扩充应遵循 DL/T 1146—2009。

DL/T 860 和本标准中均已定义的 LN 类，应优先选用本标准中的定义。

未定义功能单元应选用通用 LN 模型（GGIO），或按照本标准的原则扩充。

5.1.5 逻辑节点类型（LNodeType）定义

本标准第 7 章定义了计量设备相关逻辑节点类，逻辑节点类型中对象的排序应与本标准第 7 章一致。未定义的逻辑节点类参照 DL/T 860.74—2014，逻辑节点类型中对象的排序应与 DL/T 860.74—2014 一致。

各制造厂商实例化的自定义逻辑节点类型的名称格式为：厂商名称_设备型号_模板版本_LN 类名（_其他后缀），设备厂商保证其设备的不同型号、不同时期的模型版本不冲突。

5.1.6 数据对象类型（DOType）定义

数据对象类型定义应满足以下要求：

- a) 统一扩展的公用数据类，见附录 A；
- b) 设备使用的数据对象类型应遵照 DL/T 860.73—2013 部分，其中数据属性排序应与 DL/T 860.73—2013 一致；
- c) 本标准无法表达的数据类型，各制造厂商实例化数据对象类型应符合以下命名规范，命名规范为：厂商名称_设备型号_模板版本_DO 类名（_其他后缀），设备厂商应保证其设备的不同型号、不同时期的模型版本不冲突。

5.1.7 数据属性类型（DAType）定义

数据属性定义应满足以下要求：

- a) 公用数据属性类型不应扩充；
- b) 本标准无法表达的数据属性类型，各制造厂商实例化数据属性类型应符合以下命名规范，命名规范为：厂商名称_设备型号_模板版本_DA 类名（_其他后缀），设备厂商保证其设备的不同型号、不同时期的模型版本不冲突。

5.2 LN 实例建模

5.2.1 LN 实例化建模原则

LN 实例化建模应满足以下原则：

- a) 单/三相电参量测量分别使用 MMXN、MMXU 实例，单/三相电能计量分别使用 MMTN、MMTR 实例；
- b) 标准已定义的告警使用模型中的信号，其他的统一在 GGIO 中扩充，扩充的告警信号用 GGIO 的 Alm 上送；
- c) LN 中的 DO 若需要重复使用时，应增加阿拉伯数字作为后缀进行扩充。

5.2.2 参数建模

参数建模应满足以下要求：

- a) 设备参数统一放到 LLN0 下，数据集名称为 dsParameter；
- b) 参数数据集 dsParameter 由制造厂商根据参数定值单顺序自行在 ICD 文件中给出。参数数据集必须是 FC=SP 的定值集合。

5.3 设备建模

5.3.1 电能计量模型

电能计量模型见表 1，除基本逻辑节点外都可以选择一个或者多个。

表 1 电 能 计 量 模 型

逻辑设备	功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	备 注
METR	基本逻辑节点	管理逻辑节点	LLN0	M	
		物理设备逻辑节点	LPHD	M	
	计费参数	时区时段	MTST	EO	
	计量	计量	MMTR/MMTN	M	电能计量、需量计量
	计量校验	计量校验	MSCN	EM	
	测量	测量	MMXU/MMXN	M	
	事件	电压事件	MTLV	EO	失压
			MTUV	EO	欠压、全失压
			MTOV	EO	过电压
			MTBK	EO	断相
			MTRV	EO	电压逆相序
			MTVU	EO	电压不平衡
			MTLP	EO	掉电
		电流事件	MTUC	EO	失流
			MTOC	EO	过电流
			MTBC	EO	断流
			MTRC	EO	电流逆相序
			MTCU	EO	电流不平衡、电流严重不平衡
		功率事件	MTOP	EO	过负荷
			MTOD	EO	正向有功需量超限、反向有功需量超限、第 1 象限无功需量超限、第 2 象限无功需量超限、第 3 象限无功需量超限、第 4 象限无功需量超限
			MOPF	EO	总功率因数超下限
			MTRP	EO	潮流反向
	告警	采样异常	MSET	EO	采样值通信中断、采样值报文地址无效、采样值序列不连续、采样值报文数据无效、采样值报文丢失、采样值报文为检修状态、采样数据非同步
	状态	状态	GGIO	O	时钟电池电压低、内部程序错误、存储器损坏或故障、时钟故障、工作电源掉电等

表 1（续）

逻辑设备	功能类	逻辑节点	逻辑节点类	M/O	备 注
METR	存档记录	存档记录	IARC	O	时段表编程、时区表编程、有功组合方式编程、无功组合方式编程、结算日编程、需量周期编程、需量滑差、电能表清零、需量清零、事件清零、开表盖、开端钮盒、各类冻结
MISV	采样输入	电流互感器	TCTR	M	
		电压互感器	TVTR	M	
MIGO	GOOSE	状态控制	GGIO	O	
注 1：M 为必选，O 为可选，EM 为扩展必选，EO 为扩展可选。 注 2：逻辑节点 MMTR、MMTN、MTCU、MTOD、MSET 的备注项代表需要为这些功能实现不同的逻辑节点实例，如电能计量、需量计量均是 MMTR 的不同实例。					

5.3.2 SV 配置

SV 配置应满足以下要求：

- a) 在 ICD 文件中应预先定义过程层采样值访问点 M1，并配置以“SVIN”为前缀（prefix）的采样值接收逻辑节点；
- b) 通信参数由系统集成方统一配置，计量设备能够根据 SCD 文件的通信配置内容进行本设备的配置；
- c) SV 通信映射为“虚端子”，以“SVIN”为前缀的逻辑节点实例中的 DO 对应 SV 接收“虚端子”，合并单元的输出数据集对应 SV 输出“虚端子”；
- d) 系统集成时可以通过配置工具来确定接收和输出“虚端子”的对应关系；
- e) “虚端子”DO 的“desc”和 dU 应确切描述该端子的含义；
- f) 在 CID 文件 LLN0 逻辑节点的 inputs 中，定义计量设备接收“虚端子”的外部对应关系，Extref 中的 IntAddr 描述了内部采样值接收的引用地址，地址格式为“LD/LN.DO”。

6 服务实现原则

6.1 关联服务

关联服务应满足以下要求：

- a) 使用 Associate（关联）、Abort（异常中止）和 Release（释放）服务；
- b) 服务器支持同时与不少于 8 个客户端建立连接；
- c) 当服务器端与客户端的通信意外中断时，服务器端通信故障的检出时间不大于 1min；
- d) 客户端应能检测服务器端应用层通信功能是否正常运行，客户端通信故障检出时间不大于 1min；
- e) 各个客户端使用的报告实例号应使用预先分配的方式，实例号从 01 开始。

6.2 数据读写服务

数据读写服务应满足以下要求：

- a) 使用 GetServerDirectory（读服务器目录）、GetLogicalDeviceDirectory（读逻辑设备目录）、GetLogicalNodeDirectory（读逻辑节点目录）、GetDataDirectory（读数据目录）、GetDataDefinition（读数据定义）、GetDataValues（读数据值）、SetDataValues（设置数据值）、

GetDataSetDirectory (读数据集定义) 和 GetDataSetValues (读数据集值) 服务;

- b) 所有数据、控制和控制块都应支持 GetDataDirectory (读数据目录)、GetDataDefinition (读数据定义) 和 GetDataValues (读数据值) 服务;
- c) 只允许可操作数据 SetDataValues (设置数据值)。可操作数据包括控制块、控制、修改参数等。

6.3 报告服务

6.3.1 一般要求

报告服务应满足以下要求:

- a) 使用 Report (报告)、GetBRCBValues (读缓存报告控制块值)、SetBRCBValues (设置缓存报告控制块值)、GetURCBValues (读非缓存报告控制块值)、SetURCBValues (设置非缓存报告控制块值) 服务;
- b) 数据集在 ICD 文件中定义, 可在 SCD 文件中进行增减, 不要求数据集动态创建和修改;
- c) 支持 IntgPd 和 GI;
- d) 电能量应采用周期上送, 默认周期为 60 000ms;
- e) 电参量宜采用周期上送, 默认周期为 15 000ms;
- f) 支持客户端在线设置 OptFlds 和 Trgop。

6.3.2 数据集

设备 ICD 文件中应预先定义统一名称的数据集, 并由设备制造厂商预先配置数据集中的数据。若某类数据集内容为空, 可不建该数据集。

计量设备预定义下列数据集, 前面为数据集描述, 括号中为数据集名:

- a) 电参量 (dsAin);
- b) 电能 (dsEnergy);
- c) 需量 (dsDemand);
- d) 负荷 (dsLoad);
- e) 故障信号 (dsAlarm);
- f) 告警信号 (dsWarning);
- g) 事件 (dsEvent);
- h) 通信工况 (dsCommState);
- i) 设备参数 (dsParameter);
- j) 测试 (dsTest)。

注 1: 通信工况数据集中包含所有 SV 通信链路的告警信息。

注 2: 设备参数数据集中包含要求用户整定的设备参数, 比如设备名、计量相关的互感器一次和二次额定值。

注 3: 在数据集过大或信号需要分组的情况下, 可将该数据集分成多个以从 1 开始的数字作为尾缀的数据集。数据集成员个数不应超过 256 个。

注 4: 故障数据集包含设备故障、辅助电源失电等信息; 告警数据集包含采样异常信息; 事件数据集包含电压事件、电流事件、功率事件信息。

注 5: 事件的详细信息以文件形式上送。

注 6: 测试所使用的配置参数及产生的电量信息以 dsTest 数据集上送。

6.3.3 报告

BRCB 和 URCB 均采用多个实例可视方式, 报告实例数应不小于 8。设备 ICD 文件应预先配置与

预定义的数据集相对应的报告控制块，报告控制块的名称应统一，各设备制造厂商应预先正确配置报告控制块中的参数。测量类和计量类报告控制块使用无缓冲报告控制块类型，报告控制块名称以 **urcb** 开头；告警类报告控制块为有缓冲报告控制块类型，报告控制块名称以 **brcb** 开头。

ICD 文件中 RptID 赋值应为空（根据 DL/T 860.72—2013，RptID 值为空时，上送报告 RptID 应为报告控制块路径）。

计量设备预配置下列报告控制块，前面为描述，括号中为名称：

- a) 电参量 (urcbAin);
- b) 电能 (urcbEnergy);
- c) 需量 (urcbDemand);
- d) 负荷 (urcbLoad);
- e) 故障信号 (brcbAlarm);
- f) 告警信号 (brcbWarning);
- g) 事件 (brcbEvent);
- h) 通信工况 (brcbCommState);
- i) 设备参数 (brcbParameter);
- j) 测试 (urcbTest)。

6.4 文件服务

6.4.1 基本要求

文件服务应满足以下基本要求：

- a) 使用 GetFile（读文件）和 GetFileAttributeValues（读文件属性值）服务。
- b) 文件服务的参数应按 DL/T 860.81—2016 中的规定执行。
- c) FileName 参数不应为空。
- d) File-Data 参数应包含被传输的数据，类型为八位位组串。
- e) 读文件目录时，参数为目录名，不可使用 “*.*” 参数。
- f) 电量冻结文件应包含在根目录下 “METR” 文件目录内。电量冻结文件包含以 xml 为后缀的文件。
- g) 客户端不应同时读多个文件。

6.4.2 文件使用范围

在发生瞬时/定时/约定冻结时，使用文件方式记录当前电能、需量等电能量信息。告警事件及电能表异常、电能表清零、采样异常等其他事件发生时，也采用文件方式记录事件发生时的电能、需量等电能量信息。每次记录使用新的文件进行存储。电量冻结、事件、编程文件格式参见附录 B。

6.4.3 文件命名规范

文件命名应符合以下格式：

IEDname_LDname_code_Num_YYYYMMDD_hhmmss.xml

其中：

IEDname——物理设备名称，如 TEMPLATE；

LDname——逻辑设备名称，如 METR；

code——冻结或事件类型，如 SVErr，具体见表 2；

Num——同类文件序号，范围 0~65535，大于 65535 时自动翻转；

YYYYMMDD——表示冻结时间或事件发生时刻的日期，如 20130226；

hhmmss——表示冻结时间或事件发生时刻的时间，如 161300。

示例：

TEMPLATE_METR_SVErr_1_20130226_161300.xml，表示此文件为物理设备 TEMPLATE 的逻辑设备 METR 在 2013 年 2 月 26 日 16 时 13 分时发生了采样数据异常。

表 2 冻结和事件代码

序号	简写	描 述
1	DayFrz	日冻结
2	MonthFrz	月冻结
3	HourFrz	整点冻结
4	PlanFrz	约定冻结
5	LV	失压
6	UV	欠压
7	ALV	全失压
8	OV	过电压
9	BK	断相
10	RV	电压逆相序
11	UnBV	电压不平衡
12	PwrF	掉电
13	LI	失流
14	OI	过电流
15	BI	断流
16	RI	电流逆相序
17	UnBI	电流不平衡
18	OP	过载
19	OD	需量超限
20	OF	总功率因数超下限
21	RP	潮流反向
22	Prg	编程
23	EvtClr	事件清零
24	OpnShell	开表盖
25	OpnCov	开端钮盒
26	SVErr	采样异常

6.5 日志服务

日志服务应满足以下要求：

- a) 使用 GetLCBValues（读日志控制块值）、SetLCBValues（设置日志控制块值）、QueryLogByTime（按时间查询日志）、QueryLogAfter（查询某条目以后的日志）和 GetLogStatusValues（读日志状态值）服务；
- b) 设备上电启动时，LogEna 属性应自动设置为 TRUE；

- c) 日志条目的 DataRef 和 Value 参数分别填充日志数据集成员的引用名和数值;
d) 存储在日志中的数据包括故障信号、告警信号、负荷记录, 日志数据见表 3, 负荷记录数据格式参见附录 C。

表 3 日 志 数 据

日志描述	日志名称	对应数据集	TrgOps	M/O
故障信号	lgAlarm	dsAlarm	dchg	M
告警信号	lgWarning	dsWarning	dchg	O
负荷记录	lgLoad	dsLoad	period	O

7 逻辑节点定义

7.1 基本规则

电能计量设备所需逻辑节点定义应基于 DL/T 860, 扩充信号和定值的命名空间为“DLMODEL: 2015”, 在设备的 ICD 模型的 dataNs 中应标明。本章未定义的逻辑节点类和数据节点类应符合 DL/T 860.74—2014 的要求。

7.2 逻辑节点零

逻辑节点零 LLNO 定义见表 4。

表 4 逻辑节点零 LLNO

LLNO 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
LEDRs	SPC	复归 LED		O
ClrMeter	SPC	电能表清零		EO
ClrDemand	SPC	需量清零		EO
ClrEvt	SPC	事件清零		EO
设 备 参 数				
DmdCycTmm	ING	需量周期		EO
DmdSlipTmm	ING	需量滑差		EO
LoadIntTmm	ING	负荷记录间隔		EO
CmpWhCode	ING	有功组合方式特征字 (见表 5)		EO
CmpVArhC1	ING	无功组合方式字 1 特征字 (见表 6)		EO
CmpVArhC2	ING	无功组合方式字 2 特征字 (见表 6)		EO

表 4 (续)

LLNO 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
设 备 参 数				
BaudRate1	ING	调制型通信速率		EO
BaudRate2	ING	接触式通信速率		EO
BaudRate3	ING	通信口 1 通信速率		EO
BaudRate4	ING	通信口 2 通信速率		EO
BaudRate5	ING	通信口 3 通信速率		EO
WeekendCode	ING	周休日特征字 (见表 7)		EO
WeekendNo	ING	周休日采用的日时段表号		EO
LoadMode	ING	负荷记录模式字 (见表 8)		EO
FreezeMode	ING	冻结数据模式字 (见表 9)		EO
LoadStartMon	ING	负荷记录起始时间-月		EO
LoadStartDay	ING	负荷记录起始时间-日		EO
LoadStartHour	ING	负荷记录起始时间-时		EO
LoadStartMin	ING	负荷记录起始时间-分		EO
LoadGap1	ING	第 1 类负荷记录间隔时间		EO
LoadGap2	ING	第 2 类负荷记录间隔时间		EO
LoadGap3	ING	第 3 类负荷记录间隔时间		EO
LoadGap4	ING	第 4 类负荷记录间隔时间		EO
LoadGap5	ING	第 5 类负荷记录间隔时间		EO
LoadGap6	ING	第 6 类负荷记录间隔时间		EO
AcntDayTmd1	ING	每月第 1 结算日		EO
AcntDayTmd2	ING	每月第 2 结算日		EO
AcntDayTmd3	ING	每月第 3 结算日		EO
ConnectMode	ING	接线制式模式字 (见表 10)		EO
描 述				
MeterCode	DPL	表号		EO
AstMgCode	DPL	资产管理编码		EO
RtgPriV	ASG	一次侧额定电压		EO
RtgPriA	ASG	一次侧额定电流		EO
RtgSecV	ASG	二次侧额定电压		EO
RtgSecA	ASG	二次侧额定电流		EO
MaxA	ASG	最大电流		EO
AcyWh	DPL	有功电能准确度等级		EO
AcyVArh	DPL	无功电能准确度等级		EO
WhCons	ING	电能表有功常数		EO

表 4 (续)

LLNO 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
描 述				
VarhCons	ING	电能表无功常数		EO
PlsWidTmms	ING	电能表脉冲宽度		EO
注：M 为必选，O 为可选，EO 为扩充可选。下同。				

表 5 有功组合特征字（使用 ING 最低一个字节最后四位表示）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	保留	保留	反向有功 0 不减，1 减	反向有功 0 不减，1 减	正向有功 0 不减，1 减	正向有功 0 不减，1 减

表 6 无功组合特征字（使用 ING 最低一个字节表示）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
IV 象限 0 不减 1 减	IV 象限 0 不加 1 加	III 象限 0 不减 1 减	III 象限 0 不加 1 加	II 象限 0 不减 1 减	II 象限 0 不加 1 加	I 象限 0 不减 1 减	I 象限 0 不加 1 加

表 7 周休日特征字（使用 ING 最低一个字节表示）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	周六	周五	周四	周三	周二	周一	周日

表 8 负荷记录模式字（使用 ING 最低一个字节表示）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	当前需量	四象限 无功总电能	有、无功 总电能	功率因数	有、无功 功率	电压、电 流、频率
注：0 代表不记录此类数据，1 代表记录此类数据。							

表 9 冻结数据模式字（使用 ING 最低一个字节表示）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
变量	反向有功最大 需量及发生时间	正向有功最大 需量及发生时间	四象限无功 电能	组合无功 2 电能	组合无功 1 电能	反向有功 电能	正向有功 电能
注：0 代表不记录此类数据，1 代表记录此类数据。							

表 10 接线制式模式字

数值	2	1	0
接线制式	单相	三相三线	三相四线

7.3 计量逻辑节点

三相计量逻辑节点定义见表 11，单相计量逻辑节点定义见表 12。

表 11 逻辑节点三相计量 MMTR

MMTR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
EEHealth	INS	外部设备健康（外部传感器）		O
EENAME	DPL	外部设备铭牌		O
计 量 值				
TotVAh	BCR	自最近一次复位来，净视在电能		O
TotWh	BCR	自最近一次复位来，净有功电能		O
TotVarh	BCR	自最近一次复位来，净无功电能		O
SupWh	BCR	有功电能供给（缺省电源方向：电能量流向母线）		O
DmdWh	BCR	有功电能需求（缺省电源方向：电能量流出母线）		O
SupVarh	BCR	无功电能供给（缺省电源方向：电能量流向母线）		O
DmdVarh	BCR	无功电能需求（缺省电源方向：电能量流出母线）		O
CmpWh	BCR	组合有功电能		EM
CmpVarh1	BCR	组合无功 1 总电能		EM
CmpVarh2	BCR	组合无功 2 总电能		EM
FwdWh	BCR	正向有功总电能		EM
BwdWh	BCR	反向有功总电能		EM
Q1Varh	BCR	1 象限无功总电能		EM
Q2Varh	BCR	2 象限无功总电能		EM
Q3Varh	BCR	3 象限无功总电能		EM
Q4Varh	BCR	4 象限无功总电能		EM
CmpWhT1	BCR	组合有功费率 1 电能		EO
FwdWhT1	BCR	正向有功费率 1 电能		EO
BwdWhT1	BCR	反向有功费率 1 电能		EO
CmpVarh1T1	BCR	组合无功 1 费率 1 电能		EO
CmpVarh2T1	BCR	组合无功 2 费率 1 电能		EO
Q1VarhT1	BCR	1 象限无功费率 1 电能		EO
Q2VarhT1	BCR	2 象限无功费率 1 电能		EO
Q3VarhT1	BCR	3 象限无功费率 1 电能		EO
Q4VarhT1	BCR	4 象限无功费率 1 电能		EO
...		...		

表 11 (续)

MMTR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
计 量 值				
CmpWhTn	BCR	组合有功费率 n 电能		EO
FwdWhTn	BCR	正向有功费率 n 电能		EO
BwdWhTn	BCR	反向有功费率 n 电能		EO
CmpVArh1Tn	BCR	组合无功 1 费率 n 电能		EO
CmpVArh2Tn	BCR	组合无功 2 费率 n 电能		EO
Q1VArhTn	BCR	1 象限无功费率 n 电能		EO
Q2VArhTn	BCR	2 象限无功费率 n 电能		EO
Q3VArhTn	BCR	3 象限无功费率 n 电能		EO
Q4VArhTn	BCR	4 象限无功费率 n 电能		EO
FwdW	MV	正向有功总最大需量		EM
BwdW	MV	反向有功总最大需量		EM
CmpVAr1	MV	组合无功 1 总最大需量		EM
CmpVAr2	MV	组合无功 2 总最大需量		EM
Q1VAr	MV	1 象限无功总最大需量		EM
Q2VAr	MV	2 象限无功总最大需量		EM
Q3VAr	MV	3 象限无功总最大需量		EM
Q4VAr	MV	4 象限无功总最大需量		EM
FwdWT1	MV	正向有功费率 1 最大需量		EO
BwdWT1	MV	反向有功费率 1 最大需量		EO
CmpVAr1T1	MV	组合无功 1 费率 1 最大需量		EO
CmpVAr2T1	MV	组合无功 2 费率 1 最大需量		EO
Q1VArT1	MV	1 象限无功费率 1 最大需量		EO
Q2VArT1	MV	2 象限无功费率 1 最大需量		EO
Q3VArT1	MV	3 象限无功费率 1 最大需量		EO
Q4VArT1	MV	4 象限无功费率 1 最大需量		EO
...		...		
FwdWTn	MV	正向有功费率 n 最大需量		EO
BwdWTn	MV	反向有功费率 n 最大需量		EO
CmpVAr1Tn	MV	组合无功 1 费率 n 最大需量		EO
CmpVAr2Tn	MV	组合无功 2 费率 n 最大需量		EO
Q1VArTn	MV	1 象限无功费率 n 最大需量		EO
Q2VArTn	MV	2 象限无功费率 n 最大需量		EO

表 11 (续)

MMTR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
计 量 值				
Q3VArTn	MV	3 象限无功费率 n 最大需量		EO
Q4VArTn	MV	4 象限无功费率 n 最大需量		EO
注 1: 本表只给出费率 1 的例子, 其他费率按顺序扩充。 注 2: 基波计量、谐波计量可使用 MMTR 的不同实例来区分。 注 3: BCR 定义参见附录 A.1。 注 4: 最大需量发生时间写入 MV 数据属性 t 中。 注 5: EM 表示扩展必选, 下同。				

表 12 逻辑节点单相计量 MMTN

MMTN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
EEHealth	INS	外部设备健康 (外部传感器)		O
EENam	DPL	外部设备铭牌		O
计 量 值				
TotVAh	BCR	自最近一次复位来, 净视在电能		O
TotWh	BCR	自最近一次复位来, 净有功电能		O
TotVArh	BCR	自最近一次复位来, 净无功电能		O
SupWh	BCR	有功电能供给 (缺省电源方向: 电能量流向母线)		O
DmdWh	BCR	有功电能需求 (缺省电源方向: 电能量流出母线)		O
SupVArh	BCR	无功电能供给 (缺省电源方向: 电能量流向母线)		O
DmdVArh	BCR	无功电能需求 (缺省电源方向: 电能量流出母线)		O
PhsFwdWh	BCR	单相正向有功电能		EM
PhsBwdWh	BCR	单相反向有功电能		EM
PhsCmpVArh1	BCR	单相组合无功 1 总电能		EO
PhsCmpVArh2	BCR	单相组合无功 2 总电能		EO
PhsQ1VArh	BCR	单相 1 象限无功总电能		EO
PhsQ2VArh	BCR	单相 2 象限无功总电能		EO
PhsQ3VArh	BCR	单相 3 象限无功总电能		EO

表 12 (续)

MMTN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
计 量 值				
PhsQ4VArh	BCR	单相 4 象限无功总电能		EO
PhsFwdW	MV	单相正向有功总最大需量		EO
PhsBwdW	MV	单相反向有功总最大需量		EO
PhsCmpVAr1	MV	单相组合无功 1 总最大需量		EO
PhsCmpVAr2	MV	单相组合无功 2 总最大需量		EO
PhsQ1VAr	MV	单相 1 象限无功总最大需量		EO
PhsQ2VAr	MV	单相 2 象限无功总最大需量		EO
PhsQ3VAr	MV	单相 3 象限无功总最大需量		EO
PhsQ4VAr	MV	单相 4 象限无功总最大需量		EO

7.4 测量逻辑节点

三相测量逻辑节点定义见表 13，单相测量逻辑节点定义见表 14。

表 13 逻辑节点三相测量 MMXU

MMXU 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	性能		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
测 量 值				
TotW	MV	总有功功率 P		O
TotVAr	MV	总无功功率 Q		O
TotVA	MV	总视在功率 S		O
TotPF	MV	总功率因数 PF		O
Hz	MV	频率		O
PPV	DEL	线电压		O
PhV	WYE	相电压		O
A	WYE	相电流		O
W	WYE	三相有功功率 P		O
VAr	WYE	三相无功功率 Q		O

表 13 (续)

MMXU 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
测 量 值				
VA	WYE	三相视在功率 S		O
PF	WYE	三相功率因数		O
Z	WYE	三相阻抗		O
Ang	WYE	三相相角		EO
DmdW	MV	当前有功需量		EO
DmdVAr	MV	当前无功需量		EO
DmdVA	MV	当前视在需量		EO
TotSVLose	MV	采样数据丢失总计数		EO
MSvLose	MV	当前月采样数据丢失总计数		EO
DSvLose	MV	当前日采样数据丢失总计数		EO
FiberPwr	MV	光功率 (单位: dbm)		EO
DeviceTemp	MV	设备温度 (单位: $^{\circ}\text{C}$)		EO
状 态				
DrcP	SPS	有功功率方向 (0 正向、1 反向)		EO
DrcQ	SPS	无功功率方向 (0 正向、1 反向)		EO
DrcPA	SPS	A 相有功功率方向 (0 正向、1 反向)		EO
DrcPB	SPS	B 相有功功率方向 (0 正向、1 反向)		EO
DrcPC	SPS	C 相有功功率方向 (0 正向、1 反向)		EO
DrcQA	SPS	A 相无功功率方向 (0 正向、1 反向)		EO
DrcQB	SPS	B 相无功功率方向 (0 正向、1 反向)		EO
DrcQC	SPS	C 相无功功率方向 (0 正向、1 反向)		EO

表 14 逻辑节点单相测量 MMXN

MMXN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	性能		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
测 量 值				
Watt	MV	未指定相别有功功率 P		O
VolAmpr	MV	未指定相别无功功率 Q		O

表 14 (续)

MMXN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
测 量 值				
VolAmp	MV	未指定相别视在功率 S		O
PwrFact	MV	未指定相别功率因数		O
Imp	CMV	阻抗		O
Hz	MV	频率		O
Vol	MV	未指定相别电压 U (有效值)		O
Amp	MV	未指定相别电流 I (有效值)		O
DmdW	MV	当前有功需量		EO
DmdVAr	MV	当前无功需量		EO
DmdVA	MV	当前视在需量		EO
TotSVLose	MV	采样数据丢失总计数		EO
MSvLose	MV	当前月采样数据丢失总计数		EO
DSvLose	MV	当前日采样数据丢失总计数		EO
FiberPwr	MV	光功率 (单位: dbm)		EO
DeviceTemp	MV	设备温度 (单位: $^{\circ}\text{C}$)		EO
状 态				
DrcP	SPS	有功功率方向 (0 正向、1 反向)		EO
DrcQ	SPS	无功功率方向 (0 正向、1 反向)		EO

7.5 时区时段逻辑节点

时区时段逻辑节点定义见表 15。

表 15 逻辑节点时区时段 MTST

MTST 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
EEHealth	INS	外部设备健康 (外部传感器)		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
设 备 参 数				
ZnLSwTmY	ING	两套时区表切换时刻年		EO

表 15 (续)

MTST 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
设 备 参 数				
ZnLSwTmM	ING	两套时区表切换时刻月		EO
ZnLSwTmd	ING	两套时区表切换时刻日		EO
ZnLSwTmh	ING	两套时区表切换时刻时		EO
ZnLSwTmm	ING	两套时区表切换时刻分		EO
DSchSwTmY	ING	两套日时段表切换时刻年		EO
DSchSwTmM	ING	两套日时段表切换时刻月		EO
DSchSwTmd	ING	两套日时段表切换时刻日		EO
DSchSwTmh	ING	两套日时段表切换时刻时		EO
DSchSwTmm	ING	两套日时段表切换时刻分		EO
ZnNum	ING	年时区数		EO
DSchNum	ING	日时段表数		EO
DPartNum	ING	日时段数		EO
HolidayNum	ING	公众假日数		EO
TNum	ING	费率数		EO
Zone1	TBL	第 1 套时区表		EO
Zone2	TBL	第 2 套时区表		EO
L1D1Tm	TBL	第 1 套第 1 日时段表		EO
L1D2Tm	TBL	第 1 套第 2 日时段表		EO
L1D3Tm	TBL	第 1 套第 3 日时段表		EO
L1D4Tm	TBL	第 1 套第 4 日时段表		EO
L1D5Tm	TBL	第 1 套第 5 日时段表		EO
L1D6Tm	TBL	第 1 套第 6 日时段表		EO
L1D7Tm	TBL	第 1 套第 7 日时段表		EO
L1D8Tm	TBL	第 1 套第 8 日时段表		EO
L2D1Tm	TBL	第 2 套第 1 日时段表		EO
L2D2Tm	TBL	第 2 套第 2 日时段表		EO
L2D3Tm	TBL	第 2 套第 3 日时段表		EO
L2D4Tm	TBL	第 2 套第 4 日时段表		EO
L2D5Tm	TBL	第 2 套第 5 日时段表		EO
L2D6Tm	TBL	第 2 套第 6 日时段表		EO
L2D7Tm	TBL	第 2 套第 7 日时段表		EO
L2D8Tm	TBL	第 2 套第 8 日时段表		EO
Holiday1	HTB	第 1 公众假日		EO
.....				EO

表 15 (续)

MTST 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
设 备 参 数				
Holiday254	HTB	第 254 公众假日		EO
状 态				
DSchNo	INS	当前运行时段		EO
DPartNo	INS	当前运行时区		EO
TarNo	INS	当前运行分时费率		EO
注: TBL 定义参照附录 A.2, HTB 定义参照附录 A.3。				

7.6 事件告警逻辑节点

7.6.1 电压事件

失压事件逻辑节点定义见表 16, 欠压逻辑节点定义见表 17, 过电压逻辑节点定义见表 18, 断相逻辑节点定义见表 19, 电压逆相序逻辑节点定义见表 20, 电压不平衡逻辑节点定义见表 21, 掉电逻辑节点定义见表 22。

表 16 逻辑节点失压事件 MTLV

MTLV 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
VTrgUpLimt	ASG	电压触发上限		EO
VRetDownLimt	ASG	电压恢复下限		EO
ITrgDownLimt	ASG	电流触发下限		EO
OpDI Tmms	ING	动作延时时间		O
RsDI Tmms	ING	复位延时时间		O

电能表的事件和事件返回分别保存, 类似于保护装置的动作和返回用两个报告上送后台。状态信息中只使用 Op, 通过它来表示事件的发生或者返回、相别以及发生时刻。

表 17 逻辑节点欠压事件 MTUV

MTUV 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
VTrg	ASG	电压触发限值		EO
OpDI Tmms	ING	动作延时时间		O
RsDI Tmms	ING	复位延时时间		O

表 18 逻辑节点过电压事件 MTOV

MTOV 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
VTrg	ASG	电压触发限值		EO
OpDI Tmms	ING	动作延时时间		O
RsDI Tmms	ING	复位延时时间		O

表 19 逻辑节点断相事件 MTBK

MTBK 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
VTrg	ASG	电压触发限值		EO
ITrg	ASG	电流触发限值		EO
OpDI Tmms	ING	动作延时时间		O
RsDI Tmms	ING	复位延时时间		O

表 20 逻辑节点电压逆相序事件 MTRV

MTRV 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
OpDI Tmms	ING	动作延时时间		O
RsDI Tmms	ING	复位延时时间		O

表 21 逻辑节点电压不平衡事件 MTVU

MTVU 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
VTrg	ASG	电压不平衡限值		EO
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

表 22 逻辑节点掉电事件 MTLP

MTLP 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
VTrg	ASG	电压触发限值		EO
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

7.6.2 电流事件

失流事件逻辑节点定义见表 23，过电流逻辑节点定义见表 24，断流逻辑节点定义见表 25，电流逆

相序逻辑节点定义见表 26，电流不平衡逻辑节点定义见表 27。

表 23 逻辑节点失流事件 MTUC

MTUC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
VTrgUpLimt	ASG	电压触发上限		EO
ITrgUpLimt	ASG	电流触发上限		EO
ITrgDownLimt	ASG	电流触发下限		EO
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

表 24 逻辑节点过电流事件 MTOC

MTOC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
ITrg	ASG	电流触发限值		EO
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

表 25 逻辑节点断流事件 MTBC

MTBC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
VTrg	ASG	电压触发上限		EO
ITrg	ASG	电流触发上限		EO
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

表 26 逻辑节点电流逆相序事件 MTRC

MTRC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

表 27 逻辑节点电流不平衡事件 MTCU

MTCU 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
ITrg	ASG	电流不平衡限值		EO
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

7.6.3 功率事件

过载事件逻辑节点定义见表 28，需量超限事件逻辑节点定义见表 29，总功率因数超限事件逻辑节点定义见表 30，潮流反向逻辑节点定义见表 31。

表 28 逻辑节点过载事件 MTOP

MTOP 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
PTrg	ASG	有功功率触发上限		EO
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

表 29 逻辑节点需量超限事件 MTOD

MTOD 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
DTrg	ASG	需量触发下限		EO
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

表 30 逻辑节点总功率因数超限事件 MOPF

MOPF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
FTrg	ASG	功率因数限值		EO
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

表 31 逻辑节点潮流反向事件 MTRP

MTRP 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
PTrg	ASG	有功功率限值		EO
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

7.6.4 采样事件

采样事件逻辑节点定义见表 32。

表 32 逻辑节点采样事件 MSET

MSET 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	M
定 值				
STrg	ASG	门限值		EO
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

7.7 计量校验逻辑节点

计量校验逻辑节点定义见表 33。

表 33 逻辑节点计量校验 MSCN

MSCN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
公共逻辑节点信息				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	行为		M
Health	INS	健康状态		M
NamPlt	LPL	逻辑节点铭牌		M
控 制				
OpCntRs	INC	可复位动作计数, 统计完整的测试次数		O
Trstrp	SPC	电能累计方式切换压板; FALSE 表示同步累计电能; TURE 表示只有当前被使能的 MSCN 逻辑节点累计电能		O
状 态 信 息				
Op	ACT	动作	T	O
定 值				
Enable ^a	SPG	校验节点投入运行, 用来最终触发 MSCN 节点开始电能累计		O
Clear ^a	SPG	用来最终清除 MSCN 节点累计的电能量		O
OpTmh ^b	ING	Enable/压板有效后, 测试节点电能开始计量的时间——小时		O
OpTmm ^b	ING	Enable/压板有效后, 测试节点电能开始计量的时间——分		O
OpTms ^b	ING	Enable/压板有效后, 测试节点电能开始计量的时间——秒		O
SmpCnt ^b	ING	Enable/压板有效后, 测试节点电能开始计量的 S MPCNT 编码, 与 h h m m s s 配合, 以达到同一时刻同时计量的目的		O
RunTmms	ING	测试周期时间长度, 时间到后终止测试电能累计		O
MAC	STG	测试用 SV 报文 MAC 地址		O
SVID	STG	测试用 SV 报文 SVID		O
APPID	ING	测试用 SV 报文 APPID		O
UaChNo	ING	A 相电压通道序号, 序号从 1 开始, 下同		O
UbChNo	ING	B 相电压通道序号		O
UcChNo	ING	C 相电压通道序号		O
IaChNo	ING	A 相电流通道序号		O

表 33 (续)

MSCN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数 据				
定 值				
IbChNo	ING	B 相电流通道序号		O
IcChNo	ING	C 相电流通道序号		O
Freq	ING	测试用采样频率		O
ASDUNum	ING	测试用 ASDU 数目		O
电 能 累 计 值				
FwdWh	BCR	正向有功总电能, 校验周期中累计的值, 每次测试前应清零, 下同		O
BwdWh	BCR	反向有功总电能		O
FwdVAh	BCR	正向无功总电能		O
BwdVAh	BCR	反向无功总电能		O
Q1VArh	BCR	第一象限无功总电能		O
Q2VArh	BCR	第二象限无功总电能		O
Q3VArh	BCR	第三象限无功总电能		O
Q4VArh	BCR	第四象限无功总电能		O
采样数据统计				
TotSVCnt	BCR	计量期间累计合法报文总数		O
MsSVCnt	BCR	计量期间电能表丢弃或丢失 (非法) 的报文数		O
^a 一次计量校验周期结束, 上送一次报告, 然后等下次 Enable 投入时, 写 Clear, 清除所有计量值。 ^b 应该先写预计开始进行计量的时间和 SmpCnt, 然后再写 Enable 为 TURE, 以便校验仪与电能表同步开始计量电能; 前提条件是校验仪与电能表时间同步, 时间相差不能超过 1s。				

电能计量设备通过计量校验逻辑节点进行校验时, 宜按照以下流程进行:

- 客户端注册报告 urcbTest, 设置完整性时间, 按完整性时间触发报告;
- 客户端设置测试起始时刻 (OpTmh、OpTmm、OpTms)、测试起始 SMPCNT 编码 (SmpCnt)、测试周期时间长度 (RunTmms);
- 如果有必要, 客户端设置 MAC、SVID、APPID、UaChNo、UbChNo、UcChNo、IaChNo、IbChNo、IcChNo、Trstrp;
- 客户端置 Enable 投运校验节点, 然后写 Clear 清除累计电能;
- 电能计量设备在满足测试条件时开始累计校验节点中电能, 并根据 Trstrp 状态决定是否同步累计 MMTR 中电能, 累计时长达到测试周期时间后, 终止校验电能累计;
- 电能计量设备按照注册报告 urcbTest 时设置的完整性时间, 周期上送包含 MSCN 中电能累计值的报告;
- 客户端接收到足够的报告后, 注销报告 urcbTest。

附录 A
(规范性附录)
公共数据类说明

附录 A 只列举主要的公用数据类，其他公用数据类应符合 DL/T 860.73—2013 的要求。

A.1 二进制计数器读数（BCR）

二进制计数器定义见表 A.1。

表 A.1 BCR 数 据 类

BCR 类						
数据名	类型	功能约束 (FC)	触发选项 (TrgOp)	T	M/O	备注
数 据 属 性						
状 态						
actVal	INT64	ST	dchg		M	
frVal	INT64	ST	dupd		O	
frTm	Timestamp	ST	dupd		O	
q	Quality	ST	qchg		M	
t	Timestamp	ST			M	
配 置 和 描 述						
d	VISIBLE STRING255	DC			O	
dU	UNICODE STRING255	DC			O	
pulsQty	FLOAT32	CF			M	
units	Unit	CF			M	
frEna	BOOLEAN	CF			O	
strTm	Timestamp	CF			O	
frPd	INT32	CF			O	
frRs	BOOLEAN	CF			O	

在定义数据集的时候，报告需要传输的数据为数据集项里功能约束 FC=ST 的数据值，包括以下内容：

- actVal：实际电能整数値。
- q：此属性表示 actVal 属性的品质。
- t：数据时标。

其中 actVal 为整数値，实际电量值为 actVal×pulsQty。单位用属性 units 描述。

A.2 时区时段表（TBL）

TBL 数据类继承自 ING 公用数据类，用来描述时区时段表数据，定义见表 A.2。

表 A.2 TBL 数 据 类

TBL 类						
数据名	类型	功能约束 (FC)	触发选项 (TrgOp)	T	M/O	备注
数 据 属 性						
定 值						
setVal	INT32	SP			M	count=42
配 置 和 描 述						
d	VISIBLE STRING255	DC			O	
dU	UNICODE STRING255	DC			O	

setVal: 42 个元素的数组, 每 3 个一组, 包括 14 组数据。如果是描述时区表, 每组数据为{时区起始月, 时区起始日, 时段表号}; 如果描述的是日时段表, 每组数据为{时段起始小时, 时段起始分钟, 时段费率}。

A.3 节假日时段表 (HTB)

HTB 数据类继承自 ING 公用数据类, 用来描述节假日时段表数据, 定义见表 A.3。

表 A.3 HTB 数 据 类

HTB 类						
数据名	类型	功能约束 (FC)	触发选项 (TrgOp)	T	M/O	备注
数 据 属 性						
定 值						
setVal	INT32	SP			M	count=4
配 置 和 描 述						
d	VISIBLE STRING255	DC			O	
dU	UNICODE STRING255	DC			O	

setVal: 4 个数据分别为年、月、日、时段表号。

附录 B (资料性附录)

电量冻结、事件、编程等文件格式说明

B.1 文件格式

文件采用 xml 格式构造, 描述冻结、事件、编程发生时刻的电量信息、需量信息或参数修改情况。

文件分为文件生成时间、文件报告块、文件冻结内容 3 部分。

B.1.1 文件生成时间

通过在<EventReport>结构下, 增加<EventTrapTime>块, 指出文件生成的时间, 如下所示:

```
<EventReport>
<EventTrapTime>20150701_032415_982</EventTrapTime>
```

B.1.2 文件报告块

文件块结构如下:

```
<Report>
  <Info>
    <Name>采样数据异常</Name>
    <Value>1</Value>
    <EventTrapTime>20150701_032350_108</EventTrapTime>
    <Note>subtype=2, smpcnt=65535</Note>
  </Info>
  <Info>
    <Name>操作者代码</Name>
    <Value>0x000001</Value>
    <EventTrapTime>20150701_032355_971</EventTrapTime>
  </Info>
  <Info>
    <Name>电量冻结</Name>
    <EventTrapTime>20150701_010000_971</EventTrapTime>
  </Info>
</Report>
```

除名字<Name>为必须项外, 其他项都可以选择, 或自行增加:

- 1) 对于事件冻结, 应包括变位状态<Value>, 时间<EventTrapTime>, 可选备注<Note>;
- 2) 对于参数修改事件, 应包括代码<Value> (以 0x 十六进制表示), 时间<EventTrapTime>;
- 3) 对于电量冻结事件, 应包括<EventTrapTime>。

为减少事件文件数量, 同一类型的事件, 可以在一个报告文件中出现, 但文件包括的事件应是在 1min 内发生的, 如 1min 内发生 10 次 SV 报文丢失事件, 冻结文件报告部分块可包括这 10 次变位的时间和状态, 而不是生成 10 个冻结文件。

B.1.3 文件冻结内容

文件冻结内容包括电能量、需量、（被修改前的）参数 3 类数据；这些内容，每个冻结不必全部包括，只需按照现场需求自行组合即可。

B.1.3.1 电能量

电能量包括名字、电量值、单位，值可为整型、浮点型，中文名字按照 MMTR 类中对应条目的中文解析表述。

每条目结构如下：

```
<Energy>
  <Name>视在有功电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kVAh</Unit>
</Energy>
```

B.1.3.2 需量

需量包括名字、电量值、单位、时间，值可为整型、浮点型，中文名字按照 MMTR 类中对应条目的中文解析表述。

每条目结构如下：

```
<Demand>
  <Name>当前有功需量</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kW</Unit>
  <Time>20150701_000015_982</Time>
</Demand>
```

B.1.3.3 参数

参数包括名字、参数值、单位、时间，值可为整型、浮点型、16 进制（如 0x0100），中文名字按照 LLN0 或其他参数类中对应条目的中文解析表述，参数条目应表述设备被参数修改前的值。

每条目结构如下所示：

```
<Parameter>
  <Name>需量周期</Name>
  <Value>15.000000</Value>
  <Unit>minute</Unit>
  <Time>20150701_122415_982</Time>
</Parameter>
.....
<Parameter>
  <Name>资产管理编码</Name>
  <Value>123456789012</Value>
  <Unit>*</Unit>
  <Time>20150701_122415_982</Time>
</Parameter>
```

```

.....
<Parameter>
  <Name>结算日</Name>
  <Value>0x0100</Value>
  <Unit>*</Unit>
  <Time>20150701_122415_982</Time>
</Parameter>

```

B.2 文件构造范例

下面是一个完整的冻结文件，仅作为一个范例，冻结文件可以再行扩充和缩减，不必包括所有内容。

```

<?xml version="1.0" encoding="gb2312"?>
<EventReport>
  <EventTrapTime>20150701_032415_982</EventTrapTime>
  <EventInfo>
    <Report>
      <Info>
        <Name>采样数据异常</Name>
        <Value>1</Value>
        <EventTrapTime>20150701_032350_108</EventTrapTime>
        <Note>subtype=2, smpcnt=65535</Note>
      </Info>
    </Report>
  <Freeze>
    <Energy>
      <Name>视在有功电能</Name>
      <Value>0.000000</Value>
      <Unit>kWh</Unit>
    </Energy>
    <Energy>
      <Name>有功总电能</Name>
      <Value>0.000000</Value>
      <Unit>kWh</Unit>
    </Energy>
    <Energy>
      <Name>无功总电能</Name>
      <Value>0.000000</Value>
      <Unit>kvarh</Unit>
    </Energy>
    <Energy>
      <Name>流出母线有功电能</Name>
      <Value>0.000000</Value>
      <Unit>kWh</Unit>
    </Energy>
  </Freeze>
</EventReport>

```

```

</Energy>
<Energy>
  <Name>流入母线有功电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>流出母线无功电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>流入母线无功电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>组合无功 1 总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>组合无功 2 总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>正向有功总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>反向有功总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>正向无功总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>反向无功总电能</Name>

```

```

    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>第一象限无功总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>第二象限无功总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>第三象限无功总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>第四象限无功总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>组合有功费率 1 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>组合有功费率 2 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>组合有功费率 3 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>组合有功费率 4 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>

```

```

<Energy>
  <Name>正向有功费率 1 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>正向有功费率 2 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>正向有功费率 3 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>正向有功费率 4 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>反向有功费率 1 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>反向有功费率 2 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>反向有功费率 3 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>反向有功费率 4 电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>组合无功 1 费率 1 总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>

```

```

    <Unit>kvarh</Unit>
  </Energy>
  <Energy>
    <Name>组合无功 1 费率 2 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
  </Energy>
  <Energy>
    <Name>组合无功 1 费率 3 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
  </Energy>
  <Energy>
    <Name>组合无功 1 费率 4 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
  </Energy>
  <Energy>
    <Name>组合无功 2 费率 1 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
  </Energy>
  <Energy>
    <Name>组合无功 2 费率 2 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
  </Energy>
  <Energy>
    <Name>组合无功 2 费率 3 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
  </Energy>
  <Energy>
    <Name>组合无功 2 费率 4 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
  </Energy>
  <Energy>
    <Name>第一象限无功费率 1 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
  </Energy>
  <Energy>

```

```

    <Name>第一象限无功费率 2 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>第一象限无功费率 3 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>第一象限无功费率 4 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>第二象限无功费率 1 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>第二象限无功费率 2 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>第二象限无功费率 3 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>第二象限无功费率 4 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>第三象限无功费率 1 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>第三象限无功费率 2 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>

```

```

</Energy>
<Energy>
  <Name>第三象限无功费率 3 总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>第三象限无功费率 4 总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>第四象限无功费率 1 总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>第四象限无功费率 2 总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>第四象限无功费率 3 总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>第四象限无功费率 4 总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>A 相正向有功总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>A 相反向有功总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
  <Name>A 相组合无功 1 总电能</Name>

```



```

    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>A 相组合无功 2 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>B 相正向有功总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>B 相反向有功总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>B 相组合无功 1 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>B 相组合无功 2 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>C 相正向有功总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>C 相反向有功总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kWh</Unit>
</Energy>
<Energy>
    <Name>C 相组合无功 1 总电能</Name>
    <Value>0.000000</Value>
    <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>

```

```

<Energy>
  <Name>C 相组合无功 2 总电能</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvarh</Unit>
</Energy>
<Demand>
  <Name>当前有功需量</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kW</Unit>
  <Time>20150701_000015_982</Time>
</Demand>
<Demand>
  <Name>当前无功需量</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvar</Unit>
  <Time>20150701_000015_982</Time>
</Demand>
<Demand>
  <Name>当前视在需量</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kVA</Unit>
  <Time>20150701_000015_982</Time>
</Demand>
<Demand>
  <Name>正向有功总最大需量</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kW</Unit>
  <Time>20150701_000015_982</Time>
</Demand>
<Demand>
  <Name>反向有功总最大需量</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kW</Unit>
  <Time>20150701_000015_982</Time>
</Demand>
<Demand>
  <Name>第一象限无功总最大需量</Name>
  <Value>0.000000</Value>
  <Unit>kvar</Unit>
  <Time>20150701_000015_982</Time>
</Demand>
<Demand>
  <Name>第二象限无功总最大需量</Name>

```

```

        <Value>0.000000</Value>
        <Unit>kvar</Unit>
        <Time>20150701_000015_982</Time>
    </Demand>
    <Demand>
        <Name>第三象限无功总最大需量</Name>
        <Value>0.000000</Value>
        <Unit>kvar</Unit>
        <Time>20150701_000015_982</Time>
    </Demand>
    <Demand>
        <Name>第四象限无功总最大需量</Name>
        <Value>0.000000</Value>
        <Unit>kvar</Unit>
        <Time>20150701_000015_982</Time>
    </Demand>
    <Demand>
        <Name>组合无功 1 总最大需量</Name>
        <Value>0.000000</Value>
        <Unit>kvar</Unit>
        <Time>20150701_000015_982</Time>
    </Demand>
    <Demand>
        <Name>组合无功 2 总最大需量</Name>
        <Value>0.000000</Value>
        <Unit>kvar</Unit>
        <Time>20150701_122415_982</Time>
    </Demand>
</Freeze>
</EventInfo>
</EventReport>

```

附 录 C
(资料性附录)
负 荷 记 录 日 志 说 明

C.1 数据集内容

负荷记录数据集包含电压、电流、频率、功率、电能和当前需量，完整数据集内容见表 C.1。

表 C.1 负 荷 记 录 数 据 集

类别	数据描述	数据对象	逻辑节点	功能约束
第一类	相电压	PhV	MMXU	MX
	电流	A	MMXU	MX
	频率	Hz	MMXU	MX
第二类	总有功功率	TotW	MMXU	MX
	总无功功率	TotVAr	MMXU	MX
	三相有功功率	W	MMXU	MX
	三相无功功率	VAr	MMXU	MX
第三类	总功率因数	TotPF	MMXU	MX
	三相功率因数	PF	MMXU	MX
第四类	正向有功总电能	FwdWh	MMTR	ST
	反向有功总电能	BwdWh	MMTR	ST
	组合无功 1 总电能	CmpVArh1	MMTR	ST
	组合无功 2 总电能	CmpVArh2	MMTR	ST
第五类	四象限无功总电能	Q1VArh~Q4VArh	MMTR	ST
第六类	当前有功需量	DmdW	MMXU	MX
	当前无功需量	DmdVAr	MMXU	MX

负荷记录数据集需与负荷记录模式字匹配，如某类负荷记录不存在，可以对表 C.1 数据项进行删减。

如果各类负荷记录周期不一致，可为每类负荷记录单独设计数据集，数据集名称依次为 dsLoad1、dsLoad2、dsLoad3、dsLoad4、dsLoad5、dsLoad6。

C.2 日志控制块范例

负荷记录日志由完整性周期触发，完整性周期 intgPd 数值为负荷记录周期。日志控制块范例如下：
<LogControl name="lgLoad" logName="LoadRec" datSet="dsLoad" logEna="true" reasonCode="true"
intgPd="负荷记录周期">
 <TrgOps dchg="false" qchg="false" dupd="false" period="true" />
</LogControl>

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
IEC 61850 工程电能计量应用模型
DL/T 1783—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

*

2019年1月第一版 2019年1月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米 16开本 3印张 89千字
印数 001—200册

*

统一书号 155198·1048 定价 37.00元

版 权 专 有 侵 权 必 究
本书如有印装质量问题，我社营销中心负责退换



中国电力出版社官方微信



电力标准信息微信

为您提供 最及时、最准确、最权威 的电力标准信息



155198.1048