



中华人民共和国电力行业标准

DL/T 860.74 — 2006 / IEC 61850-7-4:2003

变电站通信网络和系统

第 7-4 部分: 变电站和馈线设备的基本 通信结构 兼容逻辑节点类和数据类

Communication networks and systems in substations
Part 7-4: Basic communication structure for substation and
feeder equipment-Compatible logical node classes and data classes

(IEC 61850-7-4: 2003, IDT)

2006-09-14 发布

2007-03-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 缩略语.....	2
5 逻辑节点类.....	9
6 数据名描述.....	75
附录 A (规范性附录) 扩展规定.....	99
附录 B (资料性附录) 建模举例.....	103
附录 C (资料性附录) 本部分与 DL/T 860.5 之间的关系.....	109

前 言

国际电工委员会第 57 技术委员会 TC57 制定了《变电站通信网络和系统》标准,该标准为基于通用网络通信平台的变电站自动化系统国际标准,具有一系列特点和优点:分层的智能电子设备和变电站自动化系统;根据电力系统生产过程的特点,制定了满足实时信息和其他信息传输要求的服务模型;采用抽象通信服务接口、特定通信服务映射以适应网络技术迅猛发展的要求;采用对象建模技术,面向设备建模和自我描述以适应应用功能的需要和发展,满足应用开放互操作性要求;快速传输变化值;采用配置语言,配备配置工具,在信息源定义数据和数据属性;定义和传输元数据,扩充数据和设备管理功能;传输采样测量值等。并制定了变电站通信网络和系统总体要求、系统和工程管理、一致性测试等标准。迅速将此国际标准转化为电力行业标准,并贯彻执行,将提高我国变电站自动化水平,促进自动化技术的发展。

本部分是变电站通信网络和系统 DL/T 860 的一部分。DL/T 860 由下述部分组成:

DL/Z 860.1 变电站通信网络和系统 第 1 部分: 概论

DL/Z 860.2 变电站通信网络和系统 第 2 部分: 术语

DL/T 860.3 变电站通信网络和系统 第 3 部分: 总体要求

DL/T 860.4 变电站通信网络和系统 第 4 部分: 系统和项目管理

DL/T 860.5 变电站通信网络和系统 第 5 部分: 功能的通信要求和装置模型

DL/T 860.6 变电站通信网络和系统 第 6 部分: 与变电站通信有关的智能电子设备的配置描述语言

DL/T 860.71 变电站通信网络和系统 第 7-1 部分: 变电站和馈线设备的基本通信结构 原理和模型

DL/T 860.72 变电站通信网络和系统 第 7-2 部分: 变电站和馈线设备的基本通信结构 抽象通信服务接口 (ACSI)

DL/T 860.73 变电站通信网络和系统 第 7-3 部分: 变电站和馈线设备的基本通信结构 公用数据类

DL/T 860.74 变电站通信网络和系统 第 7-4 部分: 变电站和馈线设备的基本通信结构 兼容逻辑节点类和数据类

DL/T 860.81 变电站通信网络和系统 第 8-1 部分: 特定通信服务映射 (SCSM) 映射到 MMS (ISO/IEC 9506-1 和 ISO/IEC 9506-2) 和 ISO/IEC 8802-3

DL/T 860.91 变电站通信网络和系统 第 9-1 部分: 特定通信服务映射 (SCSM) 通过串行单方向多点共线链接传输采样测量值

DL/T 860.92 变电站通信网络和系统 第 9-2 部分: 特定通信服务映射 (SCSM) 通过 ISO/IEC 8802.3 传输采样测量值

DL/T 860.10 变电站通信网络和系统 第 10 部分: 一致性测试

本系列标准的本部分等同采用 IEC 61850-7-4:2003《变电站通信网络和系统 第 7-4 部分: 变电站和馈线设备的基本通信结构 兼容逻辑节点类和数据类》标准。

本部分由中国电力企业联合会提出。

本部分由全国电力系统管理及信息交换标准化技术委员会归口并负责解释。

本部分起草单位: 南京南瑞继保电气有限公司。

本部分参加起草单位: 中国电力科学研究院、烟台东方电子集团公司、国电南京自动化股份有限公司。

本部分主要起草人: 黄健、谭文恕、徐田军、马文龙、曾庆禹。

引 言

本部分是根据国家发展改革委办公厅《关于印发 2006 年行业标准项目计划的通知》（发改办工业〔2006〕1093 号）的要求而编制的。

本部分是规定变电站通信结构的 DL/T 860 标准之一。规定变电站通信结构，在于提供类和服务的抽象定义，使得整个系列标准与专门的协议栈、实现以及操作系统无关。抽象类和服务到通信栈的映射超出了本系列标准第 7 部分的范围，在本系列标准的第 8、9 部分加以说明和规定。

DL/T 860.71 叙述变电站分层通信结构的概貌，DL/T 860.73 标准定义了与变电站应用有关的公用属性类和公用数据类，公用数据类属性可由 DL/T 860.72 标准规定的服务访问，DL/T 860.74 标准利用公用数据类规定兼容数据类。

为达到互操作性目的，对数据模型中所有数据在句法和语义方面应严格定义。这些数据的语义主要由分配给逻辑节点的名称和其所包含的、在 DL/T 860.74 标准中定义的数据决定。若将这些数据尽可能多地规定为必备项，则达到互操作性将非常容易。考虑不同策略和技术特点，本标准这一版本中定值规定为可选项。待使用该标准取得一些经验后，在本标准增补或修改时，审查这一决定。

应当注意到，具有清晰、完整语义的数据本身仅是取得互操作性的一个因素。由于数据和服务宿主于装置（智能电子设备），达到互操作性目的还需要适当的装置模型和兼容的、域特定的服务（参见 DL/T 860.72 标准）。

本部分对兼容逻辑节点名和数据名进行了定义，确定相关的语义。本标准的第 7-2 和第 7-3 部分提供了全部数据类类型定义语句的抽象定义。本部分仅列出逻辑节点部分特点，数据集和登录逻辑节点特点在本标准的第 7-2 部分叙述。

变电站通信网络和系统

第 7-4 部分：变电站和馈线设备的基本通信结构

兼容逻辑节点类和数据类

1 范围

DL/T 860 的本部分规定了与变电站应用有关的装置和功能的信息模型。本部分具体规定了智能电子设备间通信用兼容逻辑节点名和数据名，包括逻辑节点和数据的相互关系。

本部分定义的逻辑节点名和数据名是 DL/T 860.71 中介绍并在 DL/T 860.72 中定义的类模型的一部分。本部分所定义的名称用于建立层次对象引用，应用于与变电站内智能电子设备、配电线上智能电子设备通信。本部分采用 DL/T 860.72 命名惯例。

为避免私用、不兼容的扩展规则，本部分 DL/T 860.74 规定了 多重实例及逻辑节点类和数据名专用扩展的标准命名规则。

在部分附录 A 中，对于下列情况，（利用示例）给出全部规则：

- 使用逻辑节点实例标识（ID）的逻辑节点类多重实例；
- 使用数据实例标识的数据多重实例；
- 选择完整数据名集以外，未包含在逻辑节点中的数据；
- 创建新的逻辑节点类和数据名。

在资料性附录 B 中，举例如下：

- 复杂情况中逻辑节点的使用，如线路保护配置；
- 不同层次功能的逻辑节点多重实例。

本部分不提供指导性资料。建议先阅读 DL/T 860.5、DL/T 860.71 及 DL/T 860.73、DL/T 860.72 的相关部分。本部分也不讨论实现中事宜。本部分和 DL/T 860.5 之间的关系在附录 C 中概述。

本部分用于描述变电站设备和馈线设备的装置模型和功能。本部分中所采用的概念也可用于下列情形，描述装置模型和功能。

- 变电站与变电站间信息交换；
- 变电站与控制中心信息交换；
- 发电厂与控制中心信息交换；
- 分散发电信息交换；
- 配电自动化信息交换；
- 计量信息交换。

图 1 给出了本部分的概貌。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

IEC 60255-24 继电器 第 24 部分：电力系统暂态数据交换通用格式（COMTRADE）

DL / T 860.74 — 2006

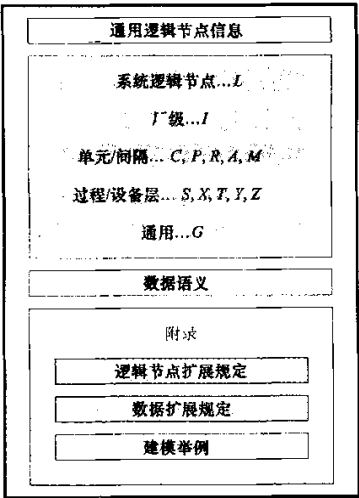


图 1 DL/T 860.74 部分概貌

IEC 61000-4-7 电磁兼容 (EMC) 第 4 部分：测试和测量技术 第 7 章电源系统及所连设备谐波和间谐波测量和测试设备通用导则

DL/Z 860.2 变电站通信网络和系统 第 2 部分：术语

DL/T 860.5 变电站通信网络和系统 第 5 部分：功能的通信要求和装置模型

DL/T 860.71 变电站通信网络和系统 第 7-1 部分：变电站和馈线设备的基本通信结构 原理和模型

DL/T 860.72 变电站通信网络和系统 第 7-2 部分：变电站和馈线设备的基本通信结构 抽象通信服务接口 (ACSI)

DL/T 860.73 变电站内通信网络和系统 第 7-3 部分：变电站和馈线设备的基本通信结构 公用数据类

IEEE 519:1992 IEEE 电网谐波控制实践和要求建议

IEEE 1459:2000 IEEE 正弦波、非正弦波、对称和非对称条件下电能质量测量定义试行

IEEE C37.2:1996 电力系统装置功能编号和接点命名

3 术语和定义

DL/T 860.2 和 DL/T 860.72 规定的术语和定义适用于本部分。

4 缩略语

下列缩略语用于构造级联数据名，例如，“ChNum”由两个缩略语“Ch”和“Num”级联构成，“Ch”表示“通道”，“Num”意思为“编号”。因而，这两个缩略语级联构成的数据名“ChNum”表示“通道编号”含义。

A	Current	电流
Acs	Access	访问
ACSI	Abstract Communication Service Interface	抽象通信服务接口
Acu	Acoustic	噪声
Age	Ageing	时效、老化、冷却
Alm	Alarm	告警

Amp	Current non phase related	与相别无关的电流
An	Analogue	模拟
Ang	Angle	角度
Auth	Authorisation	授权、权限
Auto	Automatic	自动的
Aux	Auxiliary	辅助设备
Av	Average	平均
B	Bushing	套管
Bat	Battery	电池
Beh	Behaviour	特性、行为
Bin	Binary	二进制
Blk	Block, Blocked	闭锁, 被闭锁
Bnd	Band	频带
Bo	Bottom	底部
Cap	Capability	能力
Capac	Capacitance	电容、容抗
Car	Carrier	载波
CB	Circuit Breaker	断路器
CDC	Common Data Class	公用数据类
CE	Cooling Equipment	冷却设备
Cf	Crest factor	峰值系数
Cfg	Configuration	配置、结构
CG	Core Ground	铁心接地
Ch	Channel	通道
Cha	Charger	充电器
Chg	Change	变化
Chk	Check	校验、检验
Chr	Characteristic	特点
Cir	Circulating	环流
Clc	Calculate	计算
Clk	Clock, clockwise	时钟、顺时针方向
Cls	Close	关闭、合闸
Cnt	Counter	计数
Col	Coil	线圈
Cor	Correction	校正
Crd	Coordination	协调、配合
Crv	Curve	曲线
CT	Current Transducer	电流互感器 (传感器)
Ctl	Control	控制
Ctr	Centre	中心
Cyc	Cycle	周期
Dea	Dead	不带电
Den	Density	密度

Det	Detected	被检测
DExt	De-excitation	去磁
Diag	Diagnostics	诊断
Dif	Differential, difference	差动、不同的、差异
Dir	Direction	方向
Dis	Distance	距离
DI	Delay	延时、延迟
Dlt	Delete	删除
Dmd	Demand	需求
Dn	Down	向下
DPCSO	Double point controllable status output	双点可控状态输出
DQ0	Direct, Quadrature, and zero axis quantities	直轴、交轴、零轴参量
Drag	Drag hand	把手
Drv	Drive	驱动
DS	Device State	装置状态
Dsch	Discharge	放电
Dur	Duration	期间、时段
EC	Earth Coil	接地线圈
EE	External Equipment	外部设备
EF	Earth Fault	接地故障
Ena	Enabled	被允许
Eq	Equalization, Equal	等价、等效
Ev	Evaluation	求……值, 评价
Ex	External	外部的
Exc	Exceeded	被超出
Excl	Exclusion	排除
Ext	Excitation	激磁
FA	Fault Arc	故障电弧
Fact	Factor	因子、系数
Fan	Fan	风扇
Flt	Fault	故障
Flw	Flow	潮流
FPF	Forward Power Flow	正向潮流
Fu	Fuse	熔丝
Fwd	Forward	正向
Gen	General	通用的, 一般的
Gn	Generator	发电机
Gnd	Ground	地
Gr	Group	组
Grd	Guard	监护
Gri	Grid	电网
H	Harmonics (phase related)	与相别有关的谐波
H ₂	Hydrogen	氢气

H ₂ O	Water	水
Ha	Harmonics (non phase related)	与相别无关的谐波
Hi	High, highest	高, 最高
HP	Hot point	热点
Hz	Frequency	频率
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers	电气电子工程师协会
Imb	Imbalance	不平衡
Imp	Impedance non phase related	与相别无关的阻抗
In	Input	输入
Ina	Inactivity	未激活
Incr	Increment	增量
Ind	Indication	指示
Inh	Inhibit	禁止
Ins	Insulation	绝缘
Int	Integer	整数
ISCSO	Integer status controllable status output	整数状态可控状态输出
km	Kilometer	千米
L	Lower	较低
LD	Logical Device	逻辑装置
LDC	Line Drop Compensation	线路压降补偿
LDCR	Line Drop Compensation Resistance	线路压降补偿电阻
LDCX	Line Drop Compensation Reactance	线路压降补偿电抗
LDCZ	Line Drop Compensation Impedance	线路压降补偿阻抗
LED	Light Emitting Diode	发光二极管
Len	Length	长度
Lev	Level	水平、电平、层次
Lg	Lag	滞后
Lim	Limit	限值
Lin	Line	线路
Liv	Live	带电
LN	Logical Node	逻辑节点
Lo	Low	低
LO	Lockout	锁定、闭锁
Loc	Local	就地
Lod	Load, loading	负荷, 装载
Lok	Locked	闭锁、锁定
Los	Loss	损耗
Lst	List	列表
LTC	Load Tap Changer	有载分接开关
m	minutes	分钟
M/O	Data Object is Mandatory or Optional	必备或可选数据对象
Max	Maximum	最大
Mem	Memory	存储器、内存

Min	Minimum	最小
Mod	Mode	模式
Mot	Motor	电动机
ms	Milliseconds	毫秒
Mst	Moisture	潮湿
MT	Main Tank	主油箱
N	Neutral	中性线 (点)
Nam	Name	名称
Net	Net sum	净和
Ng	Negative	否定、负序
Nom	Nominal, Normalising	标称, 标准化
Num	Number	编号
Ofs	Offset	偏差、偏移
Op	Operate, Operating	动作, 运行
Opn	Open	开放、分闸
Out	Output	输出
Ov	Over, Override, Overflow	越过, 强制、溢出
Pa	Partial	局部、部分
Par	Parallel	并行
Pct	Percent	百分数
Per	Periodic	周期的
PF	Power factor	功率因数
Ph	Phase	相、相别
Phy	Physical	物理
Pls	Pulse	脉冲
Plt	Plate	平板
Pmp	Pump	泵
Po	Polar	极、极性
Pol	Polarizing	极化
Pos	Position	位置
POW	Point on wave switching	定点分合
PP	Phase to phase	相间
PPV	Phase to phase voltage	线电压、相间电压
Pres	Pressure	压力
Prg	Progress, In Progress	进展、进行中
Pri	Primary	主要的, 一次的
Pro	Protection	保护
Ps	Positive	正极性、正序、肯定
Pst	Post	过去
Pwr	Power	动力、功率
Qty	Quantity	数量
R	Raise	上升
R0	Zero sequence resistance	零序电阻

R1	Positive sequence resistance	线路正序电阻
Rat	Winding ratio	绕组比
Rcd	Record, recording	记录
Rch	Reach	范围
Rcl	Reclaim	复归
Re	Retry	重试
React	Reactance, Reactive	电抗、无功
Rec	Reclose	重合
Red	Reduction	减少
Rel	Release	释放
Rem	Remote	远方
Res	Residual	残差
Ris	Resistance	电阻
Rl	Relation	关系
Rms	Root mean square	均方根
Rot	Rotation, Rotor	旋转, 转子
Rs	Reset, Resettable	复位, 可复位
Rsl	Result	结果
Rst	Restraint	约束、制动
Rsv	Reserve	保留
Rte	Rate	速率
Rtg	Rating	额定
Rv	Reverse	反向
Rx	Receive, received	接收
S1	Step one	步骤 1
S2	Step two	步骤 2
Sch	Scheme	回路
SCO	Supply change over	电源切换
SCSM	Specific Communication Service Mapping	特殊通信服务映射
Sec	Security	安全
Seq	Sequence	顺序、相序
Set	Setting	设定、定值
Sh	Shunt	并联、分流
Spd	Speed	速度
SPI	Single Pole	单极、单相
SPCSO	Single point controllable status output	单点可控状态输出
Src	Source	源
St	Status	状态
Stat	Statistics	统计
Stop	Stop	停止
Std	Standard	标准
Str	Start	开始、启动
Sts	Stress	应力

Sup	Supply	电源
Svc	Service	服务
Sw	Switch	开关
Swg	Swing	摆动、振荡
Syn	Synchronisation	同步
Tap	Tap	分接头
Td	Total distortion	总失真
Tdf	Transformer derating factor	变压器额定值下降系数
Test	Test	测试
Thd	Total harmonics distortion	总谐波失真
Thm	Thermal	热
TiF	Telephone influence factor	电话影响因子
Tm	Time	时间
	Tmh=Time in hours	小时单位时间
	Tmm=Time in minutes	分钟单位时间
	Tms=Time in seconds	秒单位时间
	Tmms=Time in milliseconds	毫秒单位时间
Tmp	Temperature °C	温度, °C
To	Top	顶部
Tot	Total	总的
TP	Three pole	三极、三相
Tr	Trip	跳闸
Trg	Trigger	触发
Ts	Total signed	有符号数总和
Tu	Total unsigned	无符号数总和
Tx	Transmit, transmitted	发送、传输、被发送
Typ	Type	类型
Un	Under	在……之下, 欠
V	Voltage	电压
VA	Volt Amperes	伏安
Vac	Vacume	真空
Val	Value	值
Var	Volt amperes reactive	乏
Vlv	Valve	阀门
Vol	Voltage non phase related	与相别无关的电压
VT	Voltage Transducer	电压互感器、电压传感器
W	Active Power	有功功率
Wac	Watchdog	定时监视器
Watt	Active Power non phase related	与相别无关的有功功率
Wei	Weak end infeed	弱馈
Wh	Watt hours	瓦时
Wid	Width	宽度
Win	Windows	窗口

Wrm	Warm	升温、发热
X0	Zero sequence reactance	零序电抗
X1	Positive sequence reactance	正序电抗
Z	Impedance	阻抗
Z0	Zero sequence impedance	零序阻抗
Z1	Positive sequence impedance	正序阻抗
Zer	Zero	零
Zn	Zone	段、区间
Zro	Zero sequence method	零序方法

5 逻辑节点类

5.1 逻辑节点组

逻辑节点依据表 1 逻辑节点组表分组。逻辑节点名应以代表该逻辑节点所属逻辑节点组的组名字符为其节点名的第一个字符。对分相建模（如开关、互感器），应每相创建一个实例（参见附录 A.2.3 例）。

表 1 逻辑节点组表

逻辑节点组指示符	节点标识
A	自动控制
C	监控
G	通用功能引用
I	接口和存档
L	系统逻辑节点
M	计量和测量
P	保护功能
R	保护相关功能
S ^a	传感器，监视
T ^a	仪用互感器
X ^a	开关设备
Y ^a	电力变压器和相关功能
Z ^a	其他（电力系统）设备
a 若用过程总线，这组逻辑节点存在于专用智能电子设备中；若没有过程总线，这组逻辑节点是位于较高层次上、电缆接线的智能电子设备的输入/输出（如间隔单元中输入/输出），通过其输入/输出代表外部装置（过程映像，见附录图 B.5 示例）。	

注：国际电工技术委员会中其他技术委员会推荐使用下列字母：H，水电；F，燃料电池；W，风能；O，太阳能；B，电池；N，发电厂。

5.2 逻辑节点表说明

逻辑节点表的表头说明见表 2。

表 2 逻辑节点表说明

列表头	描 述
属性名	数据名
属性类型	定义数据结构的公用数据类 CDC。参见 DL/T 860.73
说明	数据和其使用方法简短描述
T	瞬态数据 。带有这个标识的数据状态瞬时变化，对其状态必须登录或报告，以提供其状态瞬时变化的证据。某些 T 可能仅对建模层次有效。数据的瞬变特性仅应用于该数据的布尔处理数据属性（FC=ST）。瞬变数据与一般数据相同，除了过程状态从“真”变为“假”时，无事件报告和日志记录
M/O	对特定逻辑节点实例，该列定义数据、数据集、控制块或服务为“必备（M）”或“可选（O）”。基于在 DL/T 860.73 中定义的公用数据类（属性类型），对于实例化的数据，其属性也可说明为“必备”或“可选”。 在标有字母“C”表示“条件”处，对条件 C 出现的每一逻辑节点类，至少使用该类中标有字母 C 数据项中的一个数据

在第 6 章，所有属性名（数据名）按字母顺序列表。为方便读者，逻辑节点的数据类分成若干类，尽管有些重叠。下文解释这些类。

公用逻辑节点信息

该信息与逻辑节点类代表的专用功能无关。必备数据（M）对所有逻辑节点类公用；可选数据（O）对逻辑节点类合理的子集有效。

状态信息

该信息是反应过程状态或分配给逻辑节点功能状态的数据。该数据就地产生，不能远方改变，除非要求替换。“启动”或“跳闸”这类数据也列在该类中。这些数据中许多为“必备”。

定值

定值是功能运行所需要的数据。由于许多定值取决于功能实现，故仅有大家普遍认可的极小部分定值被标准化。定值可远方修改，但一般不常修改。

测量值

测量值是由过程测量或由某些功能计算得到的模拟量数据，如电流、电压、功率等。该数据就地产生，且不能远方改变，除非要求替换。

控制

控制是由命令改变的数据，如开关设备状态（分/合），分接开关位置或可复位计数。这些数据常可远方修改，运行期间改变多于定值修改。

计量值

计量值表示一段时间测量量的模拟量数据，如电能。该数据就地产生，且不能远方改变，除非要求替换。

5.3 **系统逻辑节点**

逻辑节点组: **L**

5.3.1 概述

本条定义了系统专用信息。这包括公用逻辑节点信息（如逻辑节点模式控制、铭牌信息、操作计数），以及有关实现逻辑装置和逻辑节点的物理装置（LPHD）的信息。这些逻辑节点（LPHD 和公用逻辑节点）与应用域无关，所有其他逻辑节点应用域专用，但从这些系统逻辑节点中继承“必备”和“可选”数据。

本部分定义的所有逻辑节点类从 DL/T 860.72 中定义的抽象逻辑节点类中继承它们的结构（逻辑节点见图 2）。除了物理装置信息（LPHD）逻辑节点类外，本部分定义的全部逻辑节点类（逻辑节点 LLN0

和域专用逻辑节点) 至少继承公用逻辑节点“必备”数据。

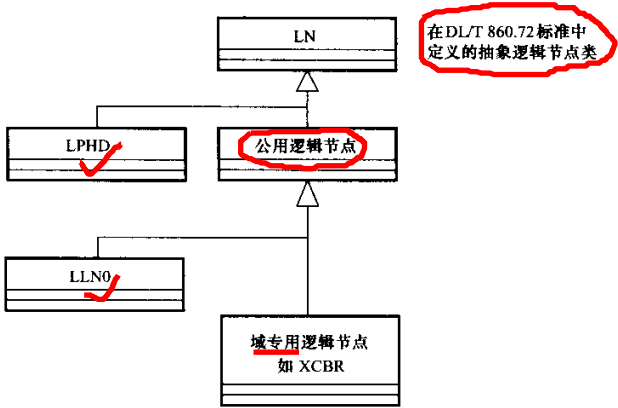


图 2/ 逻辑节点关系

5.3.2 逻辑节点: **物理装置信息**

逻辑节点名: **LPHD**

在本部分中引入该逻辑节点用于为物理装置的公用信息建模。

LPHD 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (见 DL/T 860.72)		
数据				
PhyName	DPL	物理装置铭牌		M
PhyHealth	INS	物理装置健康状况		M
OutOv	SPS	输出通信缓存溢出		O
Proxy	SPS	说明该逻辑节点是否为代理		M
InOv	SPS	输入通信缓存溢出		O
NumPwrUp	INS	上电次数		O
WrmStr	INS	热启动次数		O
WacTrg	INS	检测到定时监视器复位次数		O
PwrUp	SPS	检测到加电		O
PwrDn	SPS	检测到断电		O
PwrSupAlm	SPS	外部电源报警		O
RsStat	SPC	复位装置统计	T	O

瞬态数据

5.3.3 公用逻辑节点

本部分文中定义的兼容逻辑节点类是该公用逻辑节点类的特例。

DL / T 860.74 — 2006

公用逻辑节点类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（见 DL/T 860.72）		
数据				
必备逻辑节点信息（由所有逻辑节点继承，除 LPHD）				
Mod	INC	模式		M
Beh	INS	性能		M
Health	INS	健康状况		M
NamPlt	LPL	铭牌		M
可选逻辑节点信息				
Loc	SPS	本地操作		O
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EENam	DPL	外部设备铭牌		O
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
OpCnt	INS	动作计数		O
OpTmh	INS	运行时间		O
数据集 （见 DL/T 860.72）				
继承和逻辑节点类中特例（见 DL/T 860.72）				
控制块 （DL/T 860.72）				
继承和逻辑节点类中特例（见 DL/T 860.72）				
服务 （见 DL/T 860.72）				
继承和逻辑节点类中特例（见 DL/T 860.72）				

本公用逻辑节点类的特例应继承必备的全部数据、数据集、控制块和服务。对可选的数据，特例有三种选择：

- 不继承这些项目；
- 继承这些项目，并定义为可选；
- 继承这些项目，并定义为必备。

5.3.4 逻辑节点：逻辑节点零

逻辑节点名：LLN0

这个逻辑节点用于访问逻辑装置的公用信息。

LLN0 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
Loc	SPS	对整个逻辑装置的本地操作		O

(续表)

LLN0 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
OpTmh	INS	运行时间		O
控制				
Diag	SPC	运行诊断		O
LEDRs	SPC	LED 复位	T	O

5.4 保护功能逻辑节点

逻辑节点组: P

5.4.1 建模说明

本部分介绍保护和保护相关逻辑节点建模, 给出 DL/T 860.5 和根据本标准定义的逻辑节点类之间的关系 (见表 3)。

- a) 若一个功能分成若干“区间(段)”(即多区间继电器), 每一区间应作为逻辑节点一个独立的实例, 如 PDIS (n 个区间) 或 PTOV (2 级)。
- b) 如果相同逻辑节点类的逻辑节点以不同定值并行运行, 则应使用多重实例。
- c) 如果相或对地测量要求不同测量原理, 则每一个测量原理由同一基本功能的一个实例表示, 如 PTOC (在专用实例中, 用于相或对地测量)。
- d) 在 DL/T 860.5 中定义的逻辑节点源自于保护要求, 但为了建模, 某些逻辑节点被分解 (参见表 3)。
- e) DL/T 860.5 中逻辑节点采用本标准定义的逻辑节点组合建模 (参见表 3)。
- f) 已添加其他逻辑节点, 用于给复杂保护装置和配置建模 (参见后续章节), 如线路保护使用逻辑节点 PSCH 以组合来自多个保护逻辑节点的输出。
- g) 保护功能提供带方向信息的数据 Str (启动) (若需要)。保护不提供方向信息情况下, 应传输“方向未知”信息。数据 Str 由逻辑节点 PTRC 汇总。
- h) 若故障方向在数据 Str (启动) 中提供, 方向保护可不使用方向元件逻辑节点 RDIR 建模。如果需要逻辑节点 RDIR 的定值, 则应使用逻辑节点 RDIR。
- i) 保护功能提供不带方向信息的数据 Op (动作) (若需要)。数据 Op 受 PTRC 制约, 产生数据 Tr (实际跳闸), 即在每一个保护逻辑节点和断路器逻辑节点之间应有一个逻辑节点 PTRC。

表 3 DL/T 860.5 和 DL/T 860.74 保护逻辑节点的关系

功 能	IEEE C37.2 引用	DL/T 860.5 定义	DL/T 860.74 建模	注 解
瞬时接地		PTEF	PTEF	用法在附录 B.1 中给出
方向接地故障功率保护		PWDE	PSDE	附录 B.1 给出灵敏接地故障保护使用
零速和欠速	14	PZSU	PZSU	
距离	21	PDIS	PDIS PSCH	每区间(段)一个实例; 构建线路保护配置
电压频率	24	PVPH	PVPH	
(定时) 欠电压	27	PTUV	PTUV	

表 3 (续)

功 能	IEEE C37.2 引用	DL/T 860.5 定义	DL/T 860.74 建模	注 解
方向/反向功率	32	PDPR	PDOP 或 PDUP	方向过/欠功率; PDOP 加方向模式, “反向”建模反向 功率
欠电流/欠功率	37	PUCP	PTUC PDUP	欠电流 欠功率
失磁和欠励	40	PUEX	PDUP	欠功率方向
反相或相平衡电流	46	PPBR	PTOC	定时过电流 (PTOC) 带有作为输入的 序电流三相信息或负序电流与正序电流 比信息
相序电压	47	PPBV	PTOV	三相信息和处理
过热	49	PTTR	PTTR	
转子过热	49R	PROL	PTTR	过热
定子过热	49S	PSOL	PTTR	过热
瞬时过电流或上升 率	50	PIOC	PIOC	
AC 定时过电流	51	PTOC	PTOC	
电压控制或反时限 过电流	51V	PVOC	PVOC	
功率因数	55	PPFR	POPF PUF	过功率因数 欠功率因数
(定时) 过电压	59	PTOV	PTOV	
直流过电压	59DC	PDOV	PTOV	用于直流和交流
电压或电流平衡	60	PVCB	PTOV PTOC	有关比幅的过电压和过电流
接地故障/接地检测	64	PHIZ	PHIZ	
转子接地	64R	PREF	PTOC	定时过电流
定子接地	64S	PSEF	PTOC	定时过电流
匝间故障	64W	PITF	PTOC	定时过电流
交流方向过电流	67	PDOC	PTOC	定时过电流
方向接地故障	67N	PDEF	PTOC	定时过电流
直流定时过电流	76	PDCO	PTOC	用于交流和直流定时过电流
相角或失步	78	PPAM	PPAM	
频率	81	PFRQ	PTOF PTUF PFRC	高周 低周 频率变化率

表 3（续）

功 能	IEEE C37.2 引用	DL/T 860.5 定义	DL/T 860.74 建模	注 解
高频或纵联保护	85	RCPW	PSCH	PSCH 替代 RCPW，用于线路保护配置
差动	87	PDIF	PDIF	
比相	87P	PPDF	PDIF	
线路差动	87L	PLDF	PDIF	
零序差动	87N	PNDF	PDIF	
变压器差动	87T	PTDF	PDIF PHAR	变压器差动； 谐波制动
母线	87B	PBDF	PDIF 或 PDIR	母线差动或故障方向比较
电动机差动	87M	PMDF	PDIF	
发电机差动	87G	PGDF	PDIF	
电动机启动	49R, 66, 48, 51LR	PMSU	PMRI PMSS	电动机启动禁止； 电动机启动时间监视

5.4.2 逻辑节点：

差动

逻辑节点名：

PDIF

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5（逻辑节点 PLDF、PNDF、PTDF、PBDF、PMDF、PPDF）。该逻辑节点适用于各种电流差动保护。对特定应用，需适当电流采样数据。

PDIF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		O
Op	ACT	动作	T	M
TmASt	CSD	活动曲线特征		O
被测量值				
DiffAClc	WYE	差动电流		O
RstA	WYE	制动电流		O
定值				
LinCapac	ASG	线路容抗（对于负荷电流）		O

(续表)

PDIF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
LoSet	ING	低动作值，额定电流百分数		O
HiSet	ING	高动作值，额定电流百分数		O
MinOpTmms	ING	最小动作时间		O
MaxOpTmms	ING	最大动作时间		O
RstMod	ING	制动模式		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O
TmACrv	CURVE	动作曲线类型		O

5.4.3 逻辑节点：**方向比较**

逻辑节点名：**PDIR**

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。跳闸决策基于对故障点周围故障传感器提供的故障方向确认（如方向继电器）。线路方向比较用逻辑节点 PSCH 实现。

PDIR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动（第一个相关故障方向出现）		M
Op	ACT	动作（根据故障周围传感器信息决策）	T	M
定值				
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

5.4.4 逻辑节点：**距离保护**

逻辑节点名：**PDIS**

该逻辑节点描述见 DL/T 860.5。单相启动值和接地启动值是启动阻抗计算的最小门槛，取决于算法和定值给定的距离功能特性。多个定值代替了用作为描述某些其他保护逻辑节点特性的数据曲线。

PDIS 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M

(续表)

PDIS 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
定值				
PoRch	ASG	姆欧图直径是极化范围		O
PhStr	ASG	相启动值		O
GndStr	ASG	对地启动值		O
DirMod	ING	方向模式		O
PctRch	ASG	范围百分比		O
Ofs	ASG	偏移		O
PctOfs	ASG	偏移百分比		O
RisLod	ASG	负荷区域电阻范围		O
AngLod	ASG	负荷区域角度		O
TmDlMod	SPG	动作时间延时模式		O
OpDlTmms	ING	动作时间延时		O
PhDlMod	SPG	动作时间延时多相模式		O
PhDlTmms	ING	多相故障动作时间延时		O
GndDlMod	SPG	单相接地模式动作时间延时		O
GndDlTmms	ING	单相接地故障动作时间延时		O
X1	ASG	线路正序电抗 (范围)		O
LinAng	ASG	线路角		O
RisGndRch	ASG	接地电阻范围		O
RisPhRch	ASG	单相电阻范围		O
K0Fact	ASG	零序补偿系数 K_0		O
K0FactAng	ASG	零序补偿系数角		O
RsDlTmms	ING	复归时延		O

5.4.5 逻辑节点：**过功率方向**

逻辑节点名：**PDOP**

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5(逻辑节点 PDPR)。该逻辑节点应用作逻辑节点 PDPR 过功率部分。此外，当 DirMod 参数设置为反向时，PDOP 用于对反向过功率功能（根据 IEEE 32R.2: 1996，IEEE 装置功能代码为 32R）建模。

DL / T 860.74 — 2006

PDOP 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
定值				
DirMod	ING	方向模式		O
StrVal	ASG	启动值		O
OpDITmms	ING	动作延时时间		O
RsDITmms	ING	复归延时		O

5.4.6 逻辑节点：**欠功率方向**
逻辑节点名：**PDUP**
 该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5（逻辑节点 PDPR）。该逻辑节点用于逻辑节点 PDPR 欠功率部分。

PDUP 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
定值				
StrVal	ASG	启动值		O
OpDITmms	ING	动作延时时间		O
RsDITmms	ING	复位延时时间		O
DirMod	ING	方向模式		O

5.4.7 逻辑节点：**频率变化率**
逻辑节点名：**PFRQ**
 该逻辑节点描述见 DL/T 860.5（逻辑节点 PFRQ）。该逻辑节点用于建模逻辑节点 PFRQ 频率变化率部分，每一级应使用一个实例。

PFRC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
BlkV	SPS	电压闭锁		O
定值				
StrVal	ASG	dI/dt 启动值		O
BlkVal	ASG	电压闭锁值		O
OpDITmms	ING	动作延时时间		O
RsDITmms	ING	复位延时时间		O

5.4.8 逻辑节点：谐波制动
 逻辑节点名：PHAR

谐波制动用于专用节点中表示变压器差动保护的谐波制动数据。该逻辑节点可具有多个实例，分别带有不同定值，尤其是不同的数据 HaRst。

PHAR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动（需制动时，激活）		M
定值				
HaRst	ING	制动谐波次数		O
PhStr	ASG	启动值		O
PhStop	ASG	停止值		O
OpDITmms	ING	动作延时时间		O
RsDITmms	ING	复位延时时间		O

DL/T 860.74 — 2006

5.4.9 逻辑节点：**接地检测**

逻辑节点名：**PHIZ**

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。该逻辑节点仅适用于高阻抗绝缘故障。

PHIZ 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
定值				
AStr	ASG	电流启动值		O
VStr	ASG	电压启动值		O
HVStr	ASG	三次谐波电压启动值		O
OpDI Tmms	ING	动作延时时间		O
RsDI Tmms	ING	复位延时时间		O

5.4.10 逻辑节点：**瞬时过电流**

逻辑节点名：**PIOC**

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。PIOC 逻辑节点仅用于瞬时过电流保护。

PIOC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		O
Op	ACT	动作	T	M
定值				
StrVal	ASG	启动值		O

5.4.11 逻辑节点：**禁止电动机重新启动**

逻辑节点名：**PMRI**

该逻辑节点描述见 DL/T 860.5（逻辑节点 PMSU）。该逻辑节点用于在专用逻辑节点中，从逻辑节点 PMSU 建模，构成防止电动机启动过热部分。

PMRI 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Op	ACT	动作	T	O
StrInh	SPS	禁止重新启动		O
StrInhTmm	ISI	禁止重新启动时间		O
定值				
SetA	ASG	电动机启动电流定值		O
SetTms	ING	电动机启动时间定值		O
MaxNumStr	ING	最大启动次数（包括冷启动）		O
MaxWrmStr	ING	最大热启动，允许热启动次数		O
MaxStrTmm	ING	最大启动数时间段		O
EqTmm	ING	温度均衡时间		O
InhTmm	ING	重启禁止时间		O

5.4.12 逻辑节点：**电动机启动时间监视**

逻辑节点名：**PMSS**

该逻辑节点描述见 DL/T 860.5（逻辑节点 PMSU）。这个逻辑节点用于建模逻辑节点 PMSU 部分，在专用逻辑节点中，防止电动机启动期间发生启动超时或堵转。

PMSS 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		O
Op	ACT	动作	T	O
定值				
SetA	ASG	电动机启动电流定值		O
SetTms	ING	电动机启动时间定值		O
MotStr	ASG	电动机启动电流（电动机启动电流检出值）		O
LokRotTms	ING	堵转时间，允许堵转时间		O

DL/T 860.74 — 2006

5.4.13 逻辑节点：过功率因素

逻辑节点名：POPF

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5（逻辑节点 PPFR）。此逻辑节点用于逻辑节点 PPFR 过功率因数部分。

POPF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
BlkA	SPS	低于最小运行电流闭锁		O
BlkV	SPS	低于最小运行电压闭锁		O
定值				
StrVal	ASG	启动值		O
OpDI Tmms	ING	动作延时时间		O
RsDI Tmms	ING	复位延时时间		O
BlkValA	ASG	闭锁值（最小运行电流）		O
BlkValV	ASG	闭锁值（最小运行电压）		O

5.4.14 逻辑节点：相角测量

逻辑节点名：PPAM

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。该功能用于发电机失步保护功能建模。

PPAM 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
定值				
StrVal	ASG	启动值		O

5.4.15 逻辑节点：保护配置

逻辑节点名：PSCH

该逻辑节点用于线路保护功能配合逻辑配置建模。对于线路保护配置，允许交换不同保护功能“动作出口”和条件。若使用远方保护，该逻辑节点含有远方保护数据。此种情况下，应要求提供全部专用数据。

PSCH 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
ProTx	SPS	传送远方保护信号	T	M
ProRx	SPS	接收远方保护信号	T	M
Str	ACD	发送载波		M
Op	ACT	动作	T	M
CarRx	ACT	解除闭锁逻辑后接收到载波		O
LosOfGrd	SPS	监护信号消失		O
Echo	ACT	弱馈功能的回馈信号		O
WeiOp	ACT	弱馈功能的动作信号		O
RvABlk	ACT	电流反向闭锁信号		O
GrdRx	SPS	接收到监护信号		O
定值				
SchTyp	ING	配置类型		O
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
CrdTmms	ING	闭锁配置配合时间		O
DurTmms	ING	载波发送信号最小持续时间		O
UnBlkMod	ING	配置类型解除闭锁功能模式		O
SecTmms	ING	基于载波监护信号丢失启动安全定时器		O
WeiMod	ING	弱馈功能模式		O
WeiTms	ING	弱馈功能配合时间		O
PPVVal	ASG	弱馈功能电压等级—线电压		O
PhGndVal	ASG	弱馈功能电压等级—相电压		O
RvAMod	ING	电流反向功能模式		O
RvATmms	ING	电流反向逻辑检出时间		O
RvRsTmms	ING	电流反向输出复位延时时间		O

5.4.16 逻辑节点：灵敏方向接地故障

逻辑节点名：PSDE

直接接地故障保护一般描述参见 DL/T 860.5。该逻辑节点用于具有接地补偿和中性点不接地电网中方向接地故障处理。“动作”使用可选，取决于保护策略和互感器特性。对补偿网络，该功能常称为功率方向接地故障保护。补偿网络中故障电流测量要求非常高的精度，为此要求相角补偿。这应由相关逻辑节点 TCTR 完成。

PSDE 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动（瞬时接地故障）		M
Op	ACT	动作	T	O
定值				
Ang	ASG	电压（ U_0 ）和电流（ I_0 ）间相角		O
GndStr	ASG	接地启动值（ $3U_0$ ）		O
GndOp	ASG	接地启动值（ $3I_0$ ）		O
StrDITmms	ASG	启动延时		O
OpDITmms	ASG	动作延时		O
DirMod	ING	方向模式		O

5.4.17 逻辑节点：瞬时接地故障

逻辑节点名：PTEF

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。瞬时接地故障功能用于接地补偿网络中检测（启动）瞬时接地故障。

PTEF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动（瞬态接地故障）		C
Op	ACT	动作（瞬态接地故障）	T	C
定值				
GndStr	ASG	接地启动值		O
DirMod	ING	方向模式		O

条件 C：应至少使用两个状态信息（Str，Op）中一个。

5.4.18 逻辑节点：延时过电流 逻辑节点名：PTOC

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5（逻辑节点 PTOC）。此逻辑节点也应用于为延时方向过电流（PDOC/IEEE 67）建模。定时限过电流应通过使用逻辑节点 PTOC（PTOC/IEEE 51），选择相关曲线，进行建模。

PTOC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
TmASt	CSD	活动曲线特征		O
定值				
TmACrV	CURVE	动作曲线类型		O
StrVal	ASG	启动值		O
TmMult	ASG	时间标度倍率		O
MinOpTmms	ING	最小动作时间		O
MaxOpTmms	ING	最大动作时间		O
OpDITmms	ING	动作延时时间		O
TypRsCrV	ING	返回曲线类型		O
RsDITmms	ING	复位延时时间		O
DirMod	ING	方向模式		O

5.4.19 逻辑节点：高周（频率） 逻辑节点名：PTOF

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5（逻辑节点 PFRQ）。该逻辑节点用于建模逻辑节点 PFRQ 高周部分*，每一级应使用一个实例。

PTOF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				

* 原文有误，已纠正。（译者注）

(续表)

PTOF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
BlkV	SPS	电压闭锁		O
定值				
StrVal	ASG	(频率) 启动值		M
BlkVal	ASG	电压闭锁值		O
OpDITmms	ING	动作延时时间		O
RsDITmms	ING	复位延时时间		O

5.4.20 逻辑节点：过电压

逻辑节点名：PTOV

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。对某些应用，如变压器中性点星形/三角形电压监视，可不需要“动作”。

PTOV 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	O
TmVSt	CSD	活动曲线特征		O
定值				
TmVCrv	CURVE	动作曲线类型		O
StrVal	ASG	启动值		O
TmMult	ASG	时间标度倍率		O
MinOpTmms	ING	最小动作时间		O
MaxOpTmms	ING	最大动作时间		O
OpDITmms	ING	动作延时时间		O
RsDITmms	ING	复位延时时间		O

5.4.21 逻辑节点：保护跳闸条件

逻辑节点名: PTRC

该逻辑节点应用于连接一个或多个保护功能的跳闸输出，形成一个传递给逻辑节点 XCBR 的公用“跳闸”信号。或换一种说法，各保护功能“动作”输出任何组合可组成一个 PTRC 新的“动作”输出。

PTRC类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Tr	ACT	跳闸		C
Op	ACT	动作（所要求的各保护功能“动作”组合）		C
Str	ACD	所连接的全部逻辑节点的总启动		O
定值				
TrMod	ING	跳闸模式		O
TrPlsTmms	ING	跳闸脉冲时间		O

条件 C：至少应使用（Tr、Op）两状态信息中的一个。

5.4.22 逻辑节点：过热

逻辑节点名: PTTR

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5（逻辑节点 PROL、PSOL）。PTTR 逻辑节点适用于所有过热功能。根据不同算法，该逻辑节点描述为温度或电流（热学模型）。温度数据也由其他逻辑节点提供，如逻辑节点 YPTR 中热点温度或逻辑节点 SIMG 中绝缘气体温度。

PTTR类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
测量值				
Amp	MV	热负荷模型电流		O
Tmp	MV	热负荷温度		O
TmpRl	MV	温度和最大温度之间关系		O
LodRsvAlm	MV	报警前负荷裕度		O
LodRsvTr	MV	跳闸前负荷裕度		O

(续表)

PTTR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
AgeRat	MV	老化速率		O
状态信息				
Str	ACD	启动		O
Op	ACT	动作	T	M
AlmThm	ACT	热告警		O
TmTmpSt	CSD	温度量测活动曲线特征		O
TmASt	CSD	电流量测活动曲线特征		O
定值				
TmTmpCrv	CURVE	温度量测特性曲线		O
TmAcrv	CURVE	电流量测/热学模型特性曲线		O
TmpMax	ASG	最大允许温度		O
StrVal	ASG	启动值		O
OpDtTmms	ING	动作延时时间		O
MinOpTmms	ING	最小动作时间		O
MaxOpTmms	ING	最大动作时间		O
RsDtTmms	ING	复位延时时间		O
ConsTms	ING	热负荷模型时间常数		O
AlmVal	ASG	告警值		O

5.4.23 逻辑节点：欠电流 逻辑节点名：PTUC
该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5（逻辑节点 PUCP）。此逻辑节点应用于逻辑节点 PUCP 的欠电流部分。逻辑节点 PUCP 欠功率部分已被 PDUP 逻辑节点所覆盖。相和对地欠电流采用不同实例。

PTUC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
TmASt	CSD	活动曲线特征		O

(续表)

PTUC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
定值				
TmACrv	CURVE	动作曲线类型		O
StrVal	ASG	启动值		O
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
TmMult	ASG	时间标度倍率		O
MinOpTmms	ING	最小动作时间		O
MaxOpTmms	ING	最大动作时间		O
TypRsCrv	ING	复位曲线类型		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O
DirMod	ING	方向模式		O

5.4.24 逻辑节点：低电压

逻辑节点名：PTUV

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。采用适当低值动作曲线，PTUV 功能也用作零电压继电器。

PTUV 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
TmVSt	CSD	活动曲线特征		O
定值				
TmVCrv	CURVE	动作曲线类型		O
StrVal	ASG	启动值		O
TmMult	ASG	时间标度倍率		O
MinOpTmms	ING	最小动作时间		O
MaxOpTmms	ING	最大动作时间		O
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

5.4.25 逻辑节点：低功率因数

逻辑节点名：PUPF

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5（逻辑节点 PPFR）。此逻辑节点用于逻辑节点 PPFR 欠功率因数部分。

PUPF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
BlkA	SPS	低于最小运行电流闭锁		O
BlkV	SPS	低于最小运行电压闭锁		O
定值				
StrVal	ASG	启动值		O
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O
BlkValA	ASG	闭锁值（最小运行电流）		O
BlkValV	ASG	闭锁值（最小运行电压）		O

5.4.26 逻辑节点：低频

逻辑节点名：PTUF

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5（逻辑节点 PFRQ）。该逻辑节点应用于逻辑节点 PFRQ 低频部分建模，每一级应使用一个实例。

PTUF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
BlkV	SPS	电压闭锁		O

(续表)

PTUF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
定值				
StrVal	ASG	(频率) 启动值		O
BlkVal	ASG	电压闭锁值		O
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

5.4.27 逻辑节点：电压闭锁延时过电流
该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名：PVOC

PVOC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
AVSt	CSD	活动曲线特征		O
TmASt	CSD	活动曲线特征		O
定值				
AVCrv	CURVE	动作曲线类型 (电压控制电流曲线)		O
TmA Crv	CURVE	动作曲线类型 (电流)		O
TmMult	ASG	时间标度倍率		O
MinOpTmms	ING	最小动作时间		O
MaxOpTmms	ING	最大动作时间		O
OpDlTmms	ING	动作延时时间		O
TypRsCrv	ING	复位曲线类型		O
RsDlTmms	ING	复位延时时间		O

5.4.28 逻辑节点：电压频率
该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。每级应使用逻辑节点 PVPH 的一个实例。

逻辑节点名：PVPH

PVPH 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
VHzSt	CSD	动作曲线特征		O
定值				
VHzCrv	CURVE	动作曲线类型		O
StrVal	ASG	电压频率继电器启动值		O
OpDI Tmms	ING	动作延时时间		O
TypRsCrv	ING	复位曲线类型		O
RsDI Tmms	ING	复位延时时间		O
TmMult	ASG	时间标度倍率		O
MinOpTmms	ING	最小动作时间		O
MaxOpTmms	ING	最大动作时间		O

5.4.29 逻辑节点：零速或欠速保护
该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名：PZSU

PZSU 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
定值				
StrVal	ASG	启动值（速度）		O
OpDI Tmms	ING	动作延时时间		O
RsDI Tmms	ING	复位延时时间		O

5.5 保护相关功能逻辑节点

逻辑节点组: R

5.5.1 建模说明

DL/T 860.5 和 DL/T 860.74 中保护相关逻辑节点之间的关系见表 4。

表 4 DL/T 860.5 和 DL/T 860.74 中保护相关逻辑节点之间的关系

功 能	IEEE 引用	DL/T 860.5 定义	DL/T 860.74 建模	注 解
高频或纵联保护	85	RCPW	PSCH	PSCH 用于线路保护配置, 替代 RCPW
方向元件			RDIR	方向元件用于同 Pxyz 逻辑节点一起为方向保护建模
扰动记录 (采集)		RDRE	RDRE RADR RBDR	基本功能 模拟量通道 状态量通道
其他		R...	R...	1:1 关系

5.5.2 逻辑节点: 扰动记录功能

逻辑节点名: RDRE

为建模的一致性, 在 DL/T 860.5 中作为要求描述的扰动记录功能被分解为两个逻辑节点类, 一个是模拟量通道逻辑节点类 RADR, 另一个是状态量通道节点类 RBDR。这个功能的输出引用“电力系统瞬态数据交换 IEEE 标准格式 (COMTRADE)” (IEC 60255-24)。扰动记录由多个逻辑装置构成, 每个通道有一个逻辑节点 RADR 或 RBDR 实例。由于逻辑装置内容未标准化, 若使用其他逻辑节点, 其他逻辑节点可置于逻辑装置“扰动记录”中。记录中, 包括所有允许的通道, 与触发模式 (TrgMod) 无关。

RDRE 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
控制				
RcdTrg	SPC	触发记录		O
MemRs	SPC	复位记录存储区	T	O
MemClr	SPC	清除存储区	T	O
状态信息				
RcdMade	SPS	在记录		M
FltNum	ISI	故障序号		M
GriFltNum	ISI	电网故障序号		O
RcdStr	SPS	记录启动		O
MemUsed	ISI	已用内存百分比		O

(续表)

RDRE 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
定值				
TrgMod	ING	启动模式（内部触发、外部触发或两者）		O
LevMod	ING	触发电平模式		O
PreTmms	ING	预触发时间		O
PstTmms	ING	事后触发时间		O
MemFull	ING	存储区满程度		O
MaxNumRcd	ING	最大记录数		O
ReTrgMod	ING	再触发模式		O
PerTrgTms	ING	周期触发时间（s）		O
ExclTmms	ING	抑制时间		O
OpMod	ING	运行模式（全部使用，覆盖）		O

注 1：逻辑节点 RDRE、RADR 和 RBDR 的触发模式（TrgMod）并非无关。如果逻辑节点 RDRE 触发模式为外部触发，逻辑节点 RADR 和 RBDR 触发模式可以为外部触发（无触发扩展可能），或内部触发（外部触发模式扩展）。如果 RDRE 触发模式为内部触发，逻辑节点 RADR 和 RBDR 触发模式必须也是内部触发，否则没有触发可能。

注 2：外部触发源是本地事宜。它可能是一个触点或另一个逻辑节点的一个信号。

注 3：内部触发源是由通道监视检测的一个事件。对模拟通道，可能是越限发生；对状态量通道，则可能是状态变化。模拟通道内部触发电平（高/低）须每个通道逐个设定。

5.5.3 逻辑节点：扰动记录模拟通道 逻辑节点名: RADR

除通道编号外，COMTRAD 文件所需的全部属性或由逻辑节点 TVTR 或 TCTR 的数据提供，或由测量值（要求逻辑节点 TVTR 或 TCTR 提供的采样值）本身属性提供。“电路元件”和“相别标识”由逻辑节点 RADR 的实例标识提供。1~n 实例创建 1~n 通道。

RADR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
测量值				
仅经过 COMTRADE 访问		模拟输入通道		M
状态信息				
ChTrg	SPS	触发通道		M

(续表)

RADR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
定值				
ChNum	ING	通道编号		O
TrgMod	ING	触发模式（内部触发、外部触发或两者）		O
LevMod	ING	触发模式电平		O
HiTrgLev	ASG	高（正）触发电平		O
LoTrgLev	ASG	低（负）触发电平		O
PreTmms	ING	预触发时间		O
PstTmms	ING	事后触发时间		O

5.5.4 逻辑节点：扰动记录状态量通道

逻辑节点名：RBDR

除通道编号外，COMTRAD 文件所需的全部属性由状态量输入属性提供（要求另外一个逻辑节点提供）。“电路元件”和“相别标识”由逻辑节点 RBDR 的实例标识提供。1~n 实例创建 1~n 通道。

RBDR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
仅经过 COMTRADE 访问		状态量输入通道		M
ChTrg	SPS	触发通道		M
定值				
ChNum	ING	通道编号		O
TrgMod	ING	触发模式（内部触发、外部触发或两者）		O
LevMod	ING	触发模式电平		O
PreTmms	ING	预触发时间		O
PstTmms	ING	事后触发时间		O

5.5.5 逻辑节点：扰动记录处理

逻辑节点名：RDRS

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。该逻辑节点应处理某些当地功能采集的扰动记录。此逻辑节点正常位于站层。

RDRS 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
控制				
AutoUpLod	SPC	自动上载		O
DltRcd	SPC	删除记录		O

5.5.6 逻辑节点：断路器失灵

该逻辑节点描述见 DL/T 860.5。

逻辑节点名：RBRF

RBRF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	开始，定时器运转		O
OpEx	ACT	断路器失灵跳闸（外部跳闸）	T	C
OpIn	ACT	动作，再跳闸	T	C
定值				
FailMod	ING	断路器失灵检测模式（电流、断路器状态、二者合一、其他）		O
FailTmms	ING	断路器失灵母线跳闸延时		O
SPITrTmms	ING	单相再跳闸延时		O
TPTTrTmms	ING	三相再跳闸延时		O
DetValA	ASG	电流检测值		O
ReTrMod	ING	再跳闸模式		O

条件 C：两个数据中应至少使用一个，取决于跳闸配置。

5.5.7 逻辑节点：方向元件

该逻辑节点用于在方向继电器定值专用逻辑节点中表示全部方向数据。保护功能本身由专用保护逻辑节点建模。RDIR 逻辑节点可同 IEEE 装置功能编号规定的功能 21、32、67 一道使用。

逻辑节点名：RDIR

RDIR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
状态信息				
Dir	ACD	方向		M
定值				
ChrAng	ASG	灵敏角		O
MinFwdAng	ASG	正方向最小相角		O
MinRvAng	ASG	反方向最小相角		O
MaxFwdAng	ASG	正方向最大相角		O
MaxRvAng	ASG	反方向最大相角		O
BlkValA	ASG	最小动作电流		O
BlkValV	ASG	最小动作电压		O
PolQty	ING	极化量		O
MinPPV	ASG	最小线电压		O

5.5.8 逻辑节点：故障定位

逻辑节点名：RFLO

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5*。故障情况下，故障距离以欧姆为单位进行计算。为将此转换为线路长度 km，须知道线路参数（定值）。

RFLO 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
测量值				
FltZ	CMV	故障阻抗		M
FltDiskm	MV	故障距离，单位 km		M
状态信息				
FltLoop	ACT	故障回路		O
定值				

* 原文有误，参照 DL/T 860.5 更正。（译者注）

(续表)

RFLO 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
LinLenKm	ASG	线路长度, 单位 km		O
R1	ASG	线路正序电阻		O
X1	ASG	线路正序电抗		O
R0	ASG	线路零序电阻		O
X0	ASG	线路零序电抗		O
Z1Mod	ASG	线路正序阻抗模		O
Z1Ang	ASG	线路正序阻抗角		O
Z0Mod	ASG	零序线路阻抗模		O
Z0Ang	APS	零序线路阻抗角		O
Rm0	ASG	互电阻		O
Xm0	ASG	互电抗		O
Zm0Mod	ASG	互阻抗值		O
Zm0Ang	ASG	互阻抗角		O

5.5.9 逻辑节点：电网振荡检测 / 闭锁

逻辑节点名：RPSB

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。电网振荡具有测量阻抗呈缓慢周期性变化的特征。尽管容许阻抗适度变化, 但这可能导致距离保护跳闸。为避免误动, 应在相应的区域里, 闭锁距离保护跳闸 (电网振荡闭锁)。为便利起见, 每个区间里, 逻辑节点 RPSB 实例应与逻辑节点 PDIS 实例有相同编号 (RPSB1 和 PDIS1 等)。如果发电机发生滑步 (pole slipping), 测量阻抗的瞬时变化 (每滑差一个值), 在专用的时间窗口 (EvTm) 内少量几个滑差 (MaxNumSlp) 后, 发电机应跳闸, 避免机械损坏 (失步跳闸)。滑差实际数或由开关跳闸复归, 或由分析处理时间结束而复归。

RPSB 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
状态信息				
Str	ACD	启动 (检测到电网振荡)		C1
Op	ACT	动作 (失步跳闸)	T	C2
BlkZn	SIG	对应 PDIS 闭锁区域		C1
定值				
ZeroEna	SPG	零允许		O

(续表)

RPSB 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
NgEna	SPG	允许负序电流监视		O
MaxEna	SPG	允许最大电流监视		O
SwgVal	ASG	电网振荡增量		O
SwgRis	ASG	电网振荡电阻 R 增量		O
SwgReact	ASG	电网振荡电抗 X 增量		O
SwgTmms	ING	电网振荡时间		O
UnBlkTmms	ING	解除闭锁时间		O
MaxNumSlp	ING	直到跳闸（动作，失步跳闸）前，最大滑差数		O
EvTmms	ING	分析处理时间（失步跳闸时间窗）		O

条件 C1：如果逻辑节点 PPSB 用作“电网振荡闭锁”，则该选项为必备。

条件 C2：如果逻辑节点 RPSB 用作“失步跳闸”，则该选项为必备。

5.5.10 逻辑节点：自动重合闸 逻辑节点名：RREC

该逻辑节点描述见 DL/T 860.5。为表示三次以上重合闸的自动重合闸，RREC 逻辑节点应扩展，增加额外重合次数。逻辑节点 RREC 可由 PTRC 逻辑节点跳闸信号，或断路器分闸信号，或任何其他信号，或信号组合来激活触发。

RREC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
控制				
BlkRec	SPC	闭锁重合		O
ChkRec	SPC	检同步重合		O
状态信息				
Auto	SPS	自动操作（外部开关状态）		O
Op	ACT	动作（在此将闭合信号提供给 XCBR 逻辑节点）	T	M
AutoRecSt	INS	自动重合状态		M
定值				
Rec1Tmms	ING	第 1 次重合时间		O
Rec2Tmms	ING	第 2 次重合时间		O
Rec3Tmms	ING	第 3 次重合时间		O
PlsTmms	ING	闭合脉冲时间		O
RclTmms	ING	复归时间		O

5.5.11 逻辑节点：同步检查或同步

逻辑节点名：RSYN

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。计算处于分闸位置的断路器两侧相电压相量差，并同预定的开断条件（同步检查）相比较，包括一侧不带电（如给一条不带电的线路供电）、一侧相量由“升高”或“降低”控制等情况（同步）。

RSYN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
控制				
RHz	SPC	上升频率		O
LHz	SPC	降低频率		O
RV	SPC	提高电压		O
LV	SPC	降低电压		O
状态信息				
Rel	SPS	释放		M
VInd	SPS	电压差指示		O
AngInd	SPS	相角差指示		O
HzInd	SPS	频差指示		O
SynPrg	SPS	同期进行中		O
测量值				
DifVClc	MV	计算电压差		O
DifHzClc	MV	计算频率差		O
DifAngClc	MV	计算相角差		O
定值				
DifV	ASG	电压差		O
DifHz	ASG	频率差		O
DifAng	ASG	相角差		O
LivDeaMod	ING	带电不带电模式		O
DeaLinVal	ASG	不带电路径值		O
LivLinVal	ASG	带电线路值		O
DeaBusVal	ASG	不带电母线值		O
LivBusVal	ASG	带电母线值		O
PlsTrms	ING	闭合脉冲时间		O
BkrTrms	ING	断路器闭合时间		O

5.6 控制逻辑节点

逻辑节点组: C

5.6.1 建模说明

DL/T 860.5 和 DL/T 860.74 中控制逻辑节点之间的关系见表 5。

表 5 DL/T 860.5 和 DL/T 860.74 中控制逻辑节点之间的关系

功 能	DL/T 860.5 定义	DL/T 860.74 建模	注 解
变压器（包括冷却系统）	YPTR	CCGR	专用冷却组控制与 YPTR 分开
分接开关调节控制器	CTCC	ATCC	自动分接开关调节控制器

5.6.2 逻辑节点：告警处理

逻辑节点名: CALH

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。单个告警在相应逻辑节点中产生，如逻辑节点 MMXU 或 MMTR 给出计量告警。逻辑节点 CALH 允许创建成组预告和告警。用于计算成组告警/预告的单个告警从别处取得。单个告警组合计算是本地的事情。

CALH 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
状态信息				
GrAlm	SPS	成组告警		M
GrWm	SPS	成组预告		O
AlmLstOv	SPS	告警列表溢出		O

5.6.3 逻辑节点：冷却组控制

逻辑节点名: CCGR

该逻辑节点用于控制冷却设备，每冷却组一个实例。

CCGR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O
测量值				

(续表)

CCGR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
EnvTmp	MV	环境温度		O
OilTmpIn	MV	冷却器进油温		O
OilTmpOut	MV	冷却器出油温		O
OilMotA	MV	油循环电动机泵电流		O
FanFlw	MV	风扇空气流		O
FanA	MV	风扇电动机驱动电流		O
控制				
CECtl	SPC	完整冷却组控制（泵和风扇）		O
PumpCtlGen	INC	全部泵控制		O
PumpCtl	INC	单台泵控制		O
FanCtlGen	INC	所有风扇控制		O
FanCtl	INC	单台风扇控制		O
状态信息				
Auto	SPS	自动或手动		O
FanOvCur	SPS	风扇过电流跳闸		O
PumpOvCur	SPS	泵过电流跳闸		O
PumpAlm	SPS	泵退出		O
定值				
OilTmpSet	ASG	油温设定点		O

5.6.4 逻辑节点：联锁

逻辑节点名：CILO

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。如果联锁条件满足，此逻辑节点用于许可分合操作。每个分合装置需一个实例。这个逻辑节点至少必须得到所有有关开关设备位置。联锁算法是当地事宜。

CILO 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
状态信息				
EnaOpn	SPS	允许断开		M
EnaCls	SPS	允许闭合		M

5.6.5 逻辑节点：定点分合

逻辑节点名：CPOW

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。如果断路器可进行定点分合，应使用该逻辑节点。这种情况下，逻辑节点 CPOW 的启动信号来自逻辑节点 CSWI 的 OpOpn 或 OpCls。然后，逻辑节点 CPOW 使用来自指定逻辑节点 TCTR 或本地和远方的逻辑节点 TVTR（本地事宜）的数据完成全部专用算法，接着，释放“延时激活控制”（参见 DL/T 860.72）给逻辑节点 XCBR。如果在逻辑节点 CPOW 和 XCBR 之间不能得到具有实时能力的“延时激活控制”服务，应使用 OpOpn 或 OpCls。

CPOW 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
状态信息				
TmExc	SPS	最大允许超出时间		M
StrPOW	SPS	CPOW 启动		O
OpOpn	ACT	开关分闸	T	O
OpCls	ACT	开关合闸	T	O
定值				
MaxDITmms	ING	最大允许延时时间		O

5.6.6 逻辑节点：开关控制器

逻辑节点名：CSWI

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。应使用该逻辑节点类控制过程层之上所有分合条件。如果逻辑节点 XCBR 具有定相分合能力，逻辑节点 CSWI 应从逻辑节点 XCBR 处得到数据 POWCap（定相分合能力）。若收到一个分合命令（如操作前选择），断路器能够执行定相分合，分合命令应传给逻辑节点 CPOW。如果在逻辑节点 CSWI 和 XCBR 之间不能得到具有实时能力的“延时激活控制”服务，将使用 OpOpn 或 OpCls。（参见 DL/T 860.72 中 GSE）

CSWI 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
Loc	SPS	就地操作		O
OpCntRs	INC	可复位动作计数		O
控制				
Pos	DPC	开断，通用		M
PosA	DPC	开断 A 相		O

(续表)

CSWI 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
PosB	DPC	开断 B 相		O
PosC	DPC	开断 C 相		O
OpOpn	ACT	开关分闸操作	T	O
OpCls	ACT	开关合闸操作	T	O

5.7 通用引用逻辑节点

逻辑节点组: G

5.7.1 逻辑节点: 通用自动过程控制

逻辑节点名: GAPC

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。以通用的方法, 使用该节点为逻辑节点组 A、C、M、P、R 中未定义的过程/自动化功能建模。

GAPC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
Loc	SPS	本地操作		O
OpCntRs	INC	可复位操作计数		O
控制				
SPCSO	SPC	单点可控状态输出		O
DPCSO	DPC	双点可控状态输出		O
ISCSO	ISC	整数可控状态输出		O
状态信息				
Auto	SPS	自动操作		O
Str	ACD	启动		M
Op	ACT	动作	T	M
定值				
StrVal	ASG	启动值		O

5.7.2 逻辑节点: 通过程 I/O

逻辑节点名: GGIO

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。应使用这个逻辑节点以通用的方法为逻辑节点组 S、T、X、Y、Z 未定义的装置过程建模。本标准第 6 章列表中所有数据均可用于逻辑节点 GGIO 的专门应用。

GGIO 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况（外部传感器）		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
Loc	SPS	本地操作		O
OpCntRs	INC	可复位操作计数		O
被测量				
AnIn	MV	模拟输入		O
控制				
SPCSO	SPC	单点可控状态输出		O
DPCSO	DPC	双点可控状态输出		O
ISCSO	INC	整数可控状态输出		O
状态信息				
IntIn	INS	整数状态输入		O
Alm	SPS	总告警		O
Ind	SPS	总状态指示（状态输入）		O

5.7.3 逻辑节点：通用安全应用

逻辑节点名：GSAL

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.72。应使用该逻辑节点对授权、访问控制、服务权限及未激活关联进行安全监视。

GSAL 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位违反安全计数		M
控制				
NumCntRs	INC	计数次数复位		M
状态信息				
AuthFail	SEC	授权失败		M
AcsCtlFail	SEC	检测到访问控制失败		M
SvcVoil	SEC	违反服务权限		M
Ina	SEC	未激活关联		M

5.8 接口和存档逻辑节点组

逻辑节点组名: I

5.8.1 逻辑节点: 存档

逻辑节点名: IARC

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

IARC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
OpCntRs	INC	可复位违反安全计数		M
控制				
NumCntRs	INC	计数次数复位		M
状态信息				
MemOv	SPS	存储器溢出		M
MemUsed	INS	存储器占用百分比		O
NumRcd	INS	实际记录数		O
定值				
MaxNumRcd	ING	最大记录数		O
OpMod	ING	工作模式 (全部使用, 覆盖)		O
MemFull	ING	存储器满水平		O

5.8.2 逻辑节点: 人机接口

逻辑节点名: IHMI

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

IHMI 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M

5.8.3 逻辑节点: 远方控制接口

逻辑节点名: ITCI

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

ITCI 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M

5.8.4 逻辑节点：远方监视接口

逻辑节点名：ITMI

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

ITMI 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M

5.9 自动控制逻辑节点组

逻辑节点组名：A

5.9.1 建模说明

DL/T 860.5 和 DL/T 860.74 中自动控制逻辑节点之间的关系见表 6。

表 6 DL/T 860.5 和 DL/T 860.74 中自动控制逻辑节点之间的关系

功 能	DL/T 860.5 定义	DL/T 860.74 建模	注 解
自动分接开关调节控制器		ATCC	见表 5
同步切换	AsySw 或 CPBC	CPOW	见表 5
零电压跳闸	AZVT	PTUV	启动值必须辨别正常运行和不带电。为区别电压瞬时为零或线路永久断开，延时须足够长

5.9.2 逻辑节点：中性点电流调节

逻辑节点名：ANCR

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

ANCR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
Loc	SPS	本地操作		M
OpCntRs	INC	可复位运行计数		O
控制				
TapChg	BSC	改变分接开关挡位位置（停止、升、降）		M
Rcol	SPC	升可动铁心位置		O
Lcol	SPC	降可动铁心位置		O
状态信息				
Auto	SPC	自动操作		O

5.9.3 逻辑节点：无功控制

逻辑节点名：ARCO

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。该逻辑节点用于无功控制器，与控制方法无关。

ARCO 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
Loc	SPS	本地操作		M
OpCntRs	INC	可复位控制计数		O
控制				
TapChg	BSC	改变无功功率（不变、增加、减少）		M
状态信息				
Auto	SPC	自动运行		O
VovSt	SPS	电压优先控制状态		O
NeutAlm	SPS	中性点告警		O
DschBlk	SPS	由于放电，电容器组开关合闸闭锁	T	O

5.9.4 逻辑节点：自动调分接开关控制

逻辑节点名：ATCC

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

ATCC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
Loc	SPS	本地操作		M
OpCntRs	INC	可复位控制计数		O
控制				
TapChg	BSC	改变分接开关挡位位置（停止、上升、下降）		C
TapPos	ISC	分接开关挡位位置		C
ParOp	DPC	并列/独立运行		M
LTCBlk	SPC	闭锁（禁止）有载分接开关自动控制		O
LTCDragRs	SPC	复归有载分接开关把手	T	O
VRed1	SPC	降低电压步骤 1		O
VRed2	SPC	降低电压步骤 2		O

(续表)

ATCC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
被测量				
CtlV	MV	控制电压		M
LodA	MV	负荷电流（变压器总的二次电流）		O
CircA	MV	环流		O
PhAng	MV	功率因数为 1, FPF 情况下, 负荷电流 LodA 相对控制电压 CtlV 的相角		O
计量值				
HiCtlV	MV	最高控制电压		O
LoCtlV	MV	最低控制电压		O
HiDmdA	MV	大电流需求（负荷电流需求）		O
状态信息				
Auto	SPS	自动/手动操作		O
HiTapPos	INS	高分接开关挡位位置		O
LoTapPos	INS	低分接开关挡位位置		O
定值				
BndCtr	ASG	控制电压范围中间值（假定 FPF）		O
BndWid	ASG	控制电压范围（电压或标称电压百分数）（假定 FPF）		O
CtlDlTmms	ING	设定控制延时（假定 FPF）		O
LDCR	ASG	线路电阻元件造成的线路电压降		O
LDCX	ASG	线路电抗元件造成的线路电压降		O
BklLV	ASG	自动降压命令的最低控制电压		O
BklRV	ASG	自动升压命令的最高控制电压		O
RnbkRV	ASG	返回上升电压		O
LimLodA	ASG	限制负荷电流（有载分接开关闭锁负荷电流）		O
LDC	SPG	线路压降补偿是 R&X 或 Z 模型		O
TmDlChr	SPG	线性或反时限特征时间延时		O
LDCZ	ASG	线路总阻抗造成的线路电压降		O
VRedVal	ASG	当第 1 步调节电压激活时, 带宽中心电压（百分数）减少量		O
TapBlkR	ING	分接开关挡位上升闭锁时, 分接开关挡位位置		O
TapBlkL	ING	分接开关挡位下降闭锁时, 分接开关挡位位置		O

条件 C: 取决于调节分接开关的方法, TapChg 和 TapPos 两个控制参数至少使用一个。

5.9.5 逻辑节点: 电压控制 逻辑节点名: AVCO

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。该逻辑节点用于电压控制器, 与控制方法无关。

AVCO 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
Loc	SPS	本地操作		M
OpCntRs	INC	可复位操作计数		O
控制				
TapChg	BSC	改变电压（不变、增大、降低）		M
状态信息				
Auto	SPS	自动操作		O
BlkEF	SPS	接地故障闭锁		O
BlkAOv	SPS	电流越限闭锁		O
BlkVOv	SPS	电压越限闭锁		O
定值				
LimAOv	ASG	电流越限闭锁值		O
LimVOv	ASG	电压越限闭锁值		O

5.10 计量和测量逻辑节点 逻辑节点组名：M

5.10.1 建模说明

如果计量和测量值由外部传感器通过 4~20mA 电流连接提供，则由数据外部健康状况提供“零电流”告警（EEHealth）。DL/T 860.5 和 DL/T 860.74 中计量和测量逻辑节点之间的关系见表 7。

表 7 DL/T 860.5 和 DL/T 860.74 中计量和测量逻辑节点之间的关系

功 能	DL/T 860.5 定义	DL/T 860.74 建模	注 解
测量	MMXU	MMXU MMXN	三相 相别无关（单相）
计量	MMTR	MMTR MSTA	计量（值） 计量（统计）
谐波和间谐波	MHAI	MHAI MHAN	三相 相别无关（单相）
差动测量		MDIF	用于差动保护的计算数据

5.10.2 逻辑节点：差动测量 逻辑节点名：MDIF

逻辑节点 MDIF 提供表示线路（或另外对象）另一侧的计算过程值数据，被差动保护所用。该逻辑节点也同 IEEE 装置功能代码 87 规定的功能（IEEE 32R.2 1996）一起使用。

MDIF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
被测量				
OpARem	WYE	远端电流测量的动作电流 (相量)		C
Amp1	SAV	A 相电流 (采样值)		C
Amp2	SAV	B 相电流 (采样值)		C
Amp3	SAV	C 相电流 (采样值)		C

条件 C: 应使用 OpARem 或 Amp1/ Amp2/ Amp3 中任一一个。

5.10.3 逻辑节点: 谐波和间谐波 逻辑节点名: MHAI

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5, 其用于计算三相系统中谐波和间谐波。具体实例可能是谐波 (包括次谐波和整数次谐波) 实例, 也可能是间谐波实例, 这取决于基本定值的数值, 即

- 频率 f (“Hz”);
- 分析窗 Δt (“EvalTmms”).

频率可给定或用锁相环工具计算 (仅可能用于基波)。

a) 谐波、次谐波和整数次谐波定值。

EvTmms=1/Hz (频率 60Hz, 16ms; 频率 50Hz, 20ms);

NumCyc=1 仅计算谐波, 即 a) 中 Hz 倍数;

NumCycl>1 计算附加的次谐波和整数次谐波;

最低频率=1/EvTmms;

最高频率= (SmpRte) /2 (见逻辑节点 TVTR、TCTR 和 DL/T 860.73)。

b) 间谐波定值。

EvTmms=1/Hz (适应所期望的最低间谐波频率);

NumCyc=1 仅计算间谐波, 即 b) 中 Hz 的倍数;

NumCycl>1 通常不使用, 因为, 可通过选择频率, 自由调节最低频率;

最低频率=1/EvTm;

最高频率= (SmpRte) /2 (见逻辑节点 TVTR、TCTR 和 DL/T 860.73)。

谐波和间谐波均传输功率, 产生失真。有很多方法计算扰动。更多信息和定义, 参见 IEC61000-4-7 (1991)、IEEE Std 519-1992 和 IEEE Std 1459-2000。

MHAI 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M

(续表)

MHAI 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
EEHealth	INS	外部设备健康状况 (外部传感器)		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
被测量				
Hz	MV	基频		C
HA	HWYE	间谐波电流序列		O
HPhV	HWYE	谐波或间谐波相电压序列		O
HPPV	HDEL	谐波或间谐波线电压序列		O
HW	HWYE	谐波或间谐波有功功率序列		O
HVAr	HWYE	谐波或间谐波无功功率序列		O
HVA	HWYE	谐波或间谐波视在功率序列		O
HRmsA	WYE	电流谐波或间谐波有效值 (非标称总谐波失真 Thd)		O
HRmsPhV	WYE	相电压谐波或间谐波有效值 (非标称总谐波失真 Thd)		O
HRmsPPV	DEL	线电压谐波或间谐波有效值 (非标称总谐波失真 Thd)		O
HTuW	WYE	总单相谐波或间谐波有功功率 (无基波) 绝对值和		O
HTsW	WYE	总单相谐波或间谐波有功功率 (无基波) 代数和		O
HATm	WYE	电流时间乘积		O
HKf	WYE	K 因子		O
HTdf	WYE	变压器额定值下降因子		O
ThdA	WYE	总谐波或间谐波电流失真 (不同方法)		O
ThdOddA	WYE	总谐波或间谐波电流失真 (不同方法—奇分量)		O
ThdEvnA	WYE	总谐波或间谐波电流失真 (不同方法—偶分量)		O
TddA	WYE	每 IEEE 519 电流总需求失真		O
TddOddA	WYE	每 IEEE 519 电流总需求失真 (奇分量)		O
TddEvnA	WYE	每 IEEE 519 电流总需求失真 (偶分量)		O
ThdPhV	WYE	相电压总谐波或间谐波失真 (不同方法)		O
ThdOddPhV	WYE	相电压总谐波或间谐波失真 (不同方法) (奇分量)		O
ThdEvnPhV	WYE	相电压总谐波或间谐波失真 (不同方法) (偶分量)		O
ThdPPV	DEL	线电压总谐波或间谐波失真 (不同方法)		O
ThdOddPPV	DEL	线电压总谐波或间谐波失真 (不同方法) (奇分量)		O
ThdEvnPPV	DEL	线电压总谐波或间谐波失真 (不同方法) (偶分量)		O
HCFhV	WYE	相电压峰值因子 (谐波峰值/ $\sqrt{2}$ 基波)		O
HCFPPV	DEL	线电压峰值因子 (谐波峰值/ $\sqrt{2}$ 基波)		O
HCfA	WYE	电流峰值因子 (谐波峰值/ $\sqrt{2}$ 基波)		O

(续表)

MHAI 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
HTif	WYE	电压电话影响因子		O
定值				
HzSet	ASG	基频		C
EvTmms	ASG	分析时间（时间窗）决定最低频率		O
NumCyc	ING	基频周期数		O
ThdAVal	ASG	总谐波电流失真告警定值，以百分数值输入		O
ThdVVal	ASG	相电压/线电压总谐波或间谐波失真报警定值，以百分数值输入		O
ThdATmms	ING	总谐波电流失真报警时间延迟，单位 ms		O
ThdVTmms	ING	相电压/线电压总谐波或间谐波失真报警时间延迟，单位 ms		O
NomA	ASG	用于 IEEE 519 TDD 计算的规范化需求电流		O

条件 C：Hz 和 HzSet 二者取一。

5.10.4 逻辑节点：相别无关谐波和间谐波 逻辑节点名：MHAN

该逻辑节点用于在单相系统中计算谐波和间谐波。单相系统即单回线，无相别关系。具体实例可能是谐波（包括次谐波和整数次谐波）实例，也可能是间谐波实例，这取决于基本定值数值，即

- 频率 f （“Hz”）；
- 分析窗 Δt （“EvalTmms”）。

频率给定或用锁相环工具计算（仅可能用于基波）。谐波和间谐波实例定值参见 MHAI。

MHAN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况（外部传感器）		O
EENAME	DPL	外部设备铭牌		O
被测量				
Hz	MV	基频		C
HaAmp	HMV	谐波或间谐波电流序列		O
HaVol	HMV	谐波或间谐波电压序列		O
HaWatt	HMV	谐波或间谐波有功功率序列		O

(续表)

MHAN类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
HaVolAmpr	HMV	谐波或间谐波无功功率序列		O
HaVolAmp	HMV	谐波或间谐波视在功率序列		O
HaRmsAmp	MV	电流谐波或间谐波有效值（非标称总谐波失真 Thd）		O
HaRmsVol	MV	电压谐波或间谐波有效值（非标称总谐波失真 Thd）		O
HaTuWatt	MV	总单相谐波或间谐波功率（无基波）绝对值和		O
HaTsWatt	MV	总单相谐波或间谐波功率（无基波）代数和		O
HaAmpTm	MV	电流时间（IT）乘积		O
HaKFact	MV	K 因子		O
HaTdFact	MV	变压器额定值下降因子		O
ThdAmp	MV	总谐波或间谐波电流失真（不同方法）		O
ThdOddAmp	MV	总谐波或间谐波电流失真（不同方法—奇分量）		O
ThdEvenAmp	MV	总谐波或间谐波电流失真（不同方法—偶分量）		O
TddAmp	MV	每 IEEE 519 电流总需求失真		O
TddOddAmp	MV	每 IEEE 519 电流总需求失真（奇分量）		O
TddEvenAmp	MV	每 IEEE 519 电流总需求失真（偶分量）		O
ThdVol	MV	总谐波或间谐波电压失真（不同方法）		O
ThdOddVol	MV	总谐波或间谐波电压失真（不同方法—奇分量）		O
ThdEvnVol	MV	总谐波或间谐波电压失真（不同方法—偶分量）		O
HaCfAmp	MV	电流峰值系数（谐波峰值/ $\sqrt{2}$ 基波）		O
HaCfVol	MV	电压峰值系数（谐波峰值/ $\sqrt{2}$ 基波）		O
HaTiFact	MV	电压电话影响因子		O
定值				
HzSet	ASG	基频		C
EvTmms	ASG	分析时间（时间窗）决定最低频率		O
NumCyc	ING	基频周期数		O
ThdAVal	ASG	总谐波电流失真告警定值（值的百分数）		O
ThdVVal	ASG	总谐波电压失真告警定值（值的百分数）		O
ThdATmms	ING	总谐波电流失真告警时间延时，单位 ms		O
ThdVTmms	ING	总谐波电压失真告警时间延时，单位 ms		O
NormA	ASG	用于 IEEE 519 TDD 计算的标称需求电流		O

条件 C: Hz 和 HzSet 二者取一。

5.10.5 逻辑节点：计量

逻辑节点名：MMTR

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。该逻辑节点用于计算三相系统中电能量，适用于计费。

MMTR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况（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
SupVArh	BCR	无功电能供给（缺省电源方向：电能量流向母线）		O
DmdWh	BCR	有功电能需求（缺省需求方向：电能量流出母线）		O
DmdVArh	BCR	无功电能需求（缺省需求方向：电能量流出母线）		O

5.10.6 逻辑节点：相别无关值测量

逻辑节点名：MMXN

该逻辑节点用于单相系统中计算电流、电压、功率和阻抗。在单相系统中电压和电流与相别无关。
该逻辑节点功能主要供运行使用。

MMXN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况（外部传感器）		O
EENAME	DPL	外部设备铭牌		O
被测量				

(续表)

MMXN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
Amp	MV	未指定相别电流 I (有效值)		O
Vol	MV	未指定相别电压 V (有效值)		O
Watt	MV	未指定相别功率 P		O
VoltAmpr	MV	未指定相别无功功率 Q		O
VoltAmp	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

5.10.7 逻辑节点：测量

逻辑节点名：MMXU

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。该逻辑节点用于计算三相系统中电流、电压、功率和阻抗。主要用途是供运行使用。

MMXU 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况 (外部传感器)		O
被测量				
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	平均功率因数 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

(续表)

MMXU 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
W	WYE	单相有功功率 P		O
Var	WYE	单相无功功率 Q		O
VA	WYE	单相视在功率 S		O
PF	WYE	单相功率因数		O
Z	WYE	单相阻抗		O

5.10.8 逻辑节点：相序和不平衡

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名：MSQI

MSQI 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况（外部传感器）		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
被测量				
SeqA	SEQ	正序、负序和零序电流		C
SeqV	SEQ	正序、负序和零序电压		C
Dq0Seq	SEQ	直轴、交轴、零轴相序		O
ImbA	WYE	不平衡电流		O
ImbNgA	MV	不平衡负序电流		O
ImbNgV	MV	不平衡负序电压		O
ImbPPV	DEL	不平衡线电压		O
ImbV	WYE	不平衡电压		O
ImbZroA	MV	不平衡零序电流		O
ImbZroV	MV	不平衡零序电压		O
MaxImbA	MV	最大不平衡电流		O
MaxImbPPV	MV	最大不平衡线电压		O
MaxImbV	MV	最大不平衡电压		O

条件 C：至少一个数据被使用。

5.10.9 逻辑节点：计量统计

逻辑节点名: MSTA

计量值并不总是直接使用，而是作为在给定分析期间平均值、最小值和最大值使用。报告可在分析阶段结束启动。

MSTA 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况（外部传感器）		O
EENAME	DPL	外部设备铭牌		O
被测量				
AvAmps	MV	平均电流		O
MaxAmps	MV	最大电流		O
MinAmps	MV	最小电流		O
AvVolts	MV	平均电压		O
MaxVolts	MV	最大电压		O
MinVolts	MV	最小电压		O
AvVA	MV	平均视在功率		O
MaxVA	MV	最大视在功率		O
MinVA	MV	最小视在功率		O
AvW	MV	平均有功功率		O
MaxW	MV	最大有功功率		O
MinW	MV	最小有功功率		O
AvVAr	MV	平均无功功率		O
MaxVAr	MV	最大无功功率		O
MinVAr	MV	最小无功功率		O
控制				
EvStr	SPC	分析间隔起始		O
定值				
EvTmms	ASG	计算平均值等分析时间（时间窗）		O

5.11 传感器监视逻辑节点

逻辑节点组名: S

5.11.1 建模说明

DL/T 860.5 和 DL/T 860.74 中传感和监视逻辑节点之间的关系见表 8。

表 8 DL/T 860.5 和 DL/T 860.74 中传感和监视逻辑节点之间的关系

功 能	DL/T 860.5 定义	DL/T 860.74 建模	注 解
绝缘介质监视	SIMS	SIML SIMG	绝缘液体如油 绝缘气体如 SF ₆

5.11.2 逻辑节点：电弧监视和诊断

逻辑节点名: SARC

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

SARC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpCntRs	INC	可复位动作计数（分合和故障电弧）		O
状态信息				
FACntRs	INC	故障电弧计数		M
FADet	SPS	检测到故障电弧		M
ArcCntRs	INC	分合电弧计数		O
SwArcDet	SPS	检测到分合电弧		O

5.11.3 逻辑节点：绝缘介质监视（气体）

逻辑节点名: SIMG

该逻辑节点一般描述参见 DL/T 860.5。绝缘介质使用气体，如气体绝缘隔离装置中 SF₆ 气体。如需要多个测量点数据，应通过数据编号扩展增加（如对于 Tmp，采用 Tmp1，Tmp2 扩展）。

SIMG 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M

(续表)

SIMG 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
被测量				
Pres	MV	绝缘气体压力		O
Den	MV	绝缘气体密度		O
Tmp	MV	绝缘气体温度		O
状态信息				
InsAlm	SPS	绝缘气体临界（重充绝缘介质）		M
InsBlk	SPS	绝缘气体处于不安全边界（闭锁装置操作）		O
InsTr	SPS	绝缘气体处于危险边界（装置隔离跳闸）		O
PresAlm	SPS	绝缘气体压力告警		C
DenAlm	SPS	绝缘气体密度告警		C
TmpAlm	SPS	绝缘气体温度告警		C
InsLevMax	SPS	绝缘气体最大水平（相关预规定充气密度值）		O
InsLevMin	SPS	绝缘气体最小水平（相关预规定充气密度值）		O

条件 C：取决于绝缘气体被监视特性，至少使用一个状态值。

5.11.4 逻辑节点：绝缘介质监视（液体） 逻辑节点名：SIML

该逻辑节点一般描述参见 DL/T 860.5。绝缘介质为液体，如某些变压器和分接开关中使用的油。如需要多个测量点数据，应通过数据编号扩展增加（如对于 Tmp，采用 Tmp1，Tmp2 扩展）。

SIML 类				
属性名	属性类型	说明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
被测量				
Tmp	MV	绝缘液体介质温度		O
Lev	MV	绝缘液体介质液位		O
Pres	MV	绝缘液体介质压力		O

(续表)

SIML 类				
属性名	属性类型	说明	T	M/O
H2O	MV	绝缘液体介质中相对饱和湿度（百分数表示）		O
H2Otmp	MV	在水测量点处绝缘介质温度		O
H2	MV	氢气测量（单位： $\times 10^{-6}$ ）		O
状态信息				
InsAlm	SPS	绝缘液体介质临界量（重充介质）		M
InsBlk	SPS	绝缘液体介质处于不安全边界（闭锁装置操作）		O
InsTr	SPS	绝缘液体介质处于危险边界（装置隔离跳闸）		O
TmpAlm	SPS	绝缘液体介质温度告警		C
PresTr	SPS	绝缘液体介质压力跳闸		C
PresAlm	SPS	绝缘液体介质压力告警		C
GasInsAlm	SPS	绝缘液体介质中气体告警（可用作气体继电器告警）		O
GasInsTr	SPS	绝缘液体介质中气体跳闸（可用作气体继电器跳闸）		O
GasFlwTr	SPS	由于气化，绝缘液体介质流跳闸（可用作气体继电器跳闸）		O
InsLevMax	SPS	绝缘液体最大液位		O
InsLevMin	SPS	绝缘液体最小液位		O
H2Alm	SPS	氢气告警		O
MstAlm	SPS	湿度传感器告警		O

条件 C：取决于绝缘液体介质被监视特性，至少使用一个状态信息。

5.11.5 逻辑节点：局部放电监视和诊断

逻辑节点名：SPDC

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

SPDC 类				
属性名	属性类型	说明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EENAME	DPL	外部设备铭牌		O
OpCnt	INS	动作计数		M
被测量				
AcuPaDsch	MV	局部放电噪声电平，单位 dB		C
状态信息				
PaDschAlm	SPS	局部放电告警		C

条件 C：取决于功能，至少使用一个数据 AcuPaDsSch 或 PaDsSchAlm。

5.12 开关设备相关逻辑节点

逻辑节点组名：**X**

5.12.1 逻辑节点：**断路器**

逻辑节点名：**XCBR**

该逻辑节点用于为具有切断短路电流能力的开关建模。注意：为对所要表示的断路器完整逻辑建模，可能要求额外逻辑节点，如 SIMS 逻辑节点。若应用 CSWI 或 CPOW，应从逻辑节点 CSWI 或 CPOW 处取得分合命令。如果在 CSWI 或 CPOW 和 XCBR 之间无具有实时能力的服务，则用 GSE 报文完成分合命令传输（参见 DL/T 860.72）。

XCBR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
<u>公用逻辑节点信息</u>				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
Loc	SPS	本地操作（不使用变电站自动化通信,导线连接直接控制）		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EENaMe	DPL	外部设备铭牌		O
OpCnt	INS	操作计数		M
<u>控制</u>				
Pos	DPC	开关位置		M
BlkOpn	SPC	跳闸闭锁		M
BlkCls	SPC	合闸闭锁		M
ChaMotEna	SPC	投入充电电机		O
<u>计量值</u>				
SumSwARs	BCR	开断电流和，可复位		O
<u>状态信息</u>				
CBOPCap	INS	断路器操作能力		M
POWCap	INS	定点分合能力		O
MaxOpCap	INS	满负荷条件下，断路器操作能力		O

5.12.2 逻辑节点：隔离开关

逻辑节点名：**XSWI**

该逻辑节点用于为不具备切断短路电流能力的开关建模，如隔离开关、空气开关、接地开关等。注意：为对所要表示的开关完整逻辑建模，可能要求额外逻辑节点，如 SIMS 逻辑节点。应从逻辑节点 CSWI 处取得分合命令。如果在 CSWI 和 XSWI 之间无具有实时能力的服务，则用 GSE 报文完成分合命

令传输。（参见 DL/T 860.72）

XSWI 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
Loc	SPS	本地操作		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpCnt	INS	操作计数		M
控制				
Pos	DPC	开关位置		M
BlkOpn	SPC	跳闸闭锁		M
BlkCls	SPC	合闸闭锁		M
ChaMotEna	SPC	充电电机允许		O
状态信息				
SwTyp	ISI	开关类型		M
SWOpCap	ISI	断路器操作能力		M
MaxOpCap	ISI	满负荷条件下,开关操作能力		O

5.13 仪用互感器逻辑节点 逻辑节点组名: T

5.13.1 逻辑节点: 电流互感器 逻辑节点名: TCTR

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。电流以采样模拟值形式提供。模拟量值按工程值传递，即“真”（修正的）一次电流值。因此，互感器变比和修正系数对传输采样值并不重要，仅用于外部常规传感器（磁传感器）维护。此外，还提供状态信息，接受来自逻辑节点 TCTR 的某些其他定值。

TCTR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O
被测量				
Amp	SAV	电流（采样值）		M

(续表)

ICTR类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
定值				
ARtg	ASG	额定电流		O
HzRtg	ASG	额定频率		O
Rat	ASG	外部电流互感器（传感器）变比，若使用外部互感器		O
Cor	ASG	外部电流互感器相电流幅值修正		O
AngCor	ASG	外部电流互感器相角修正		O

5.13.2 逻辑节点：电压互感器

逻辑节点名：TVTR

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。电压以采样值形式提供。模拟值按工程值传递，即“真”（修正的）一次电压值。因此，互感器变比和修正系数对传输采样值并不重要，仅用于外部常规传感器（磁传感器）维护。此外，还提供状态信息，接受来自逻辑节点 TVTR 的某些其他定值。

TVTR类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O
被测量				
Vol	SAV	电压（采样值）		M
状态信息				
FuFail	SPS	电压互感器熔丝故障		O
定值				
VRtg	ASG	额定电压		O
HzRtg	ASG	额定频率		O
Rat	ASG	外部电压互感器（传感器）变比，若使用外部互感器		O
Cor	ASG	外部电压互感器相电压幅值修正		O
AngCor	ASG	外部电压互感器相角修正		O

5.14 电力变压器逻辑节点

逻辑节点组：Y

5.14.1 逻辑节点：接地故障中性点补偿（消弧线圈）

逻辑节点名：YEFN

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

YEFN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
Loc	SPS	本地操作		
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O
被测量				
ECA	MV	接地线圈电流		M
控制				
ColTapPos	ISC	线圈分接开关位置		M
ColPos	APC	可动铁心位置		O

5.14.2 逻辑节点：分接开关

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名: YLTC

YLTC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpCnt	INS	操作计数		O
被测量				
Torq	MV	驱动力矩		O
MotDrvA	MV	电动机驱动电流		O
控制				
TapPos	ISC	调节分接开关位置到专用位置		C
TapChg	BSC	调节分接开关位置（停止、上升、下降）		C
状态信息				
EndPosR	SPS	上升到最高挡位置		M
EndPosL	SPS	下降到最低挡位置		M
OilFil	SPS	油过滤		O

条件 C：取决于改变分接开关的方法，两种控制方法 TapChg 和 TapPos 至少使用一种。

5.14.3 逻辑节点：功率分流 逻辑节点名：YPSH

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。功率分流逻辑节点也包括分合分流电路开关。

YPSH 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EENaame	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O
控制				
Pos	DPC	开关位置		M
BlkOpn	SPC	闭锁分闸		M
BlkCls	SPC	闭锁合闸		M
ShOpCap	INS	操作能力		M
ChaMotEna	SPC	充电电机允许		O
MaxOpCap	INS	满负荷条件下，分流电路操作能力		O

5.14.4 逻辑节点：电力变压器 逻辑节点名：YPTR

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

YPTR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EENaame	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O
被测量				
HPTmp	MV	绕组热点温度（℃）		O
状态信息				
HPTmpAlm	SPS	绕组热点温度告警		O
HPTmpTr	SPS	绕组热点温度跳闸	T	O

(续表)

YPTR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
OANL	SPS	空载		O
OpOvA	SPS	过电流运行		O
OpOvV	SPS	过电压运行		O
OpUnV	SPS	欠电压运行		O
CGAlm	SPS	铁心接地告警		O
定值				
HiVRtg	ASG	额定电压（高压侧）		O
LoVRtg	ASG	额定电压（低压侧）		O
PwrRtg	ASG	额定功率		O

5.15 其他电力设备逻辑节点

逻辑节点组: Z

5.15.1 逻辑节点: 辅助电源

辑节点名: ZAXN

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

ZAXN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O
测量值				
Volt	MV	辅助电源电压		O
Amp	MV	辅助电源电流		O

5.15.2 逻辑节点: 电池

逻辑节点名: ZBAT

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

ZBAT 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				

条件 C：至少一个数据被使用。

5.10.9 逻辑节点：计量统计

逻辑节点名：MSTA

计量值并不总是直接使用，而是作为在给定分析期间平均值、最小值和最大值使用。报告可在分析阶段结束启动。

MSTA 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况（外部传感器）		O
EENAME	DPL	外部设备铭牌		O
被测量				
AvAmps	MV	平均电流		O
MaxAmps	MV	最大电流		O
MinAmps	MV	最小电流		O
AvVolts	MV	平均电压		O
MaxVolts	MV	最大电压		O
MinVolts	MV	最小电压		O
AvVA	MV	平均视在功率		O
MaxVA	MV	最大视在功率		O
MinVA	MV	最小视在功率		O
AvW	MV	平均有功功率		O
MaxW	MV	最大有功功率		O
MinW	MV	最小有功功率		O
AvVAr	MV	平均无功功率		O
MaxVAr	MV	最大无功功率		O
MinVAr	MV	最小无功功率		O
控制				
EvStr	SPC	分析间隔起始		O
定值				
EvTmms	ASG	计算平均值等分析时间（时间窗）		O

(续表)

ZBSH 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
定值				
RefReact	ASG	投运时套管参考电容		O
RefPF	ASG	投运时套管参考功率因数		O
RefV	ASG	投运时套管参考电压		O

5.15.4 逻辑节点：电力电缆

逻辑节点名: ZCAB

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

ZCAB 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O

5.15.5 逻辑节点：电容器组

逻辑节点名: ZCAP

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

ZCAP 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O
控制				
CapDS	SPC	电容器组状态		M
状态信息				
DschBlk	SPS	电容器组放电闭锁		M

5.15.6 逻辑节点：转换器

逻辑节点名: ZCON

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

ZCON 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O

5.15.7 逻辑节点：发电机

逻辑节点名: ZGEN

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

ZGEN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O
控制				
GnCtl	DPC	发电机控制		M
DExt	SPC	去磁		M
AuxSCO	SPC	辅助电源切换		O
StopVlv	SPC	断流阀		O
ReactPwrR	SPC	增大无功功率		O
ReactPwrL	SPC	减少无功功率		O
被测量				
GnSpd	MV	速度		O
状态信息				

(续表)

ZGEN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
GnSt	INS	发电机状态（已停运、启机、已启动、停机、禁止）		M
OANL	SPS	空载运行		M
ClkRot	SPS	相顺时针旋转		M
CntClkRot	SPS	相逆时针旋转		M
OpUnExt	SPS	欠励运行		M
OpOvExt	SPS	过励运行		M
LosOil	SPS	油损		O
LosVac	SPS	丧失真空		O
PresAlm	SPS	低压告警		O
定值				
DmdPwr	ASG	需求功率		O
PwrRtg	ASG	额定功率		O
VRtg	ASG	额定电压		O

5.15.8 逻辑节点：气体绝缘线路

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名：ZGIL

ZGIL 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	ISI	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O

5.15.9 逻辑节点：电力架空线

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名：ZLIN

ZLIN 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 IE C61850-7-2)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O

5.15.10 逻辑节点: 电动机

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名: ZMOT

ZMOT 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O
控制				
DExt	SPC	去磁		M
状态信息				
LosOil	SPS	油损		O
LosVac	SPS	丧失真空度		O
PresAlm	SPS	低压告警		O

5.15.11 逻辑节点: 电抗器

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名: ZREA

ZREA 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)		

(续表)

ZREA 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O

5.15.12 逻辑节点：旋转无功元件

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名：ZRRC

ZRRC 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O

5.15.13 逻辑节点：浪涌抑制器

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名：ZSAR

ZSAR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 IEC 61850-7-2）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M

(续表)

ZSAR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpCnt	INS	动作计数		O
状态信息				
OPSA	SPS	浪涌抑制器运行	T	M

5.15.14 逻辑节点：晶闸管控制频率转换器

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名：ZTCF

ZTCF 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O
定值				
PwrFrq	ASG	目标频率		O

5.15.15 逻辑节点：晶闸管控制无功元件

该逻辑节点描述参见 DL/T 860.5。

逻辑节点名：ZTCR

ZTCR 类				
属性名	属性类型	说 明	T	M/O
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）		
数据				
公用逻辑节点信息				
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据		M
EEHealth	INS	外部设备健康状况		O
EEName	DPL	外部设备铭牌		O
OpTmh	INS	运行时间		O

6 数据名描述

表 9 中描述了第 5 章逻辑节点所用数据。布尔量意思是：FALSE=0，TRUE=1。

表 9 数 据 描 述 数据属性语义定义

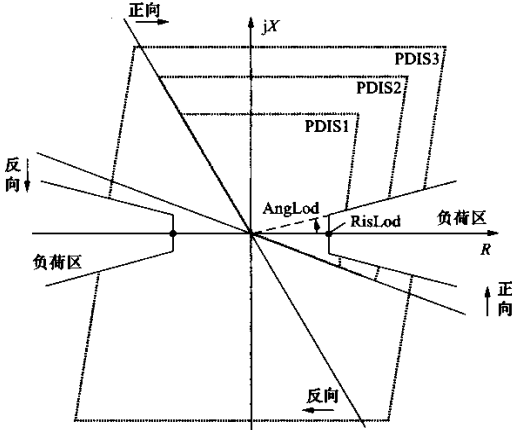
数据名	描 述
AcsCtlFail	检测到访问控制失败次数
AcuPaDsch	局部放电噪声水平，单位 dB
AgeRat	老化速率,如变压器老化速率
Alm	总告警
AlmLstOv	“TRUE” 指示告警列表溢出
AlmThm	热告警
AlmVal	测量量告警定值。当测量量达到这个值时，告警
Amp	非三相电路电流
Ang	相电压和电流之间角度
AngCor	相量的相角补偿（可用于仪用互感器/传感器）
AngInd	该数值给出母线与线路电压角度差检查结果。FALSE 表示角度差小于所要求的限值，满足同步角度差要求；TRUE 表明角度差超过限值，同步角度差条件不满足，同步（同步检查）过程将退出或随汽轮机控制调节继续（同步）
AngLod	<p>负荷区域角。下图给出负荷区定义例子。负荷区作为具有多边形特征的 AngLod 和 RisLod 的数据，也同 MHO 一同应用。PDIS1、PDIS2、PDIS3 是逻辑节点 PDIS 的三个不同实例，每段对应一个实例。参见 RisGndRch</p> 
AnIn	用作通用 I/O 的模拟输入
ArcCntRs	电弧计数，可复位
ARtg	额定电流。装置的内在特性，不能由远方设置或复位
AStr	电流水平。若超过这一电流水平，相关功能启动特定操作
AuthFail	授权失败次数
Auto	该数据允许或禁止自动控制器的输出电路输出。自动控制器（“TRUE”），输出电路允许输出；自动控制器（“FALSE”）输出电路禁止输出

表 9（续）

数据名	描 述																																																																																																								
AutoRecSt	<p>该数据表示重合闸是否准备好、进行中或成功与否</p> <table><tr><td>自动重合闸状态</td><td>值</td></tr><tr><td>准备就绪</td><td>1</td></tr><tr><td>进行中</td><td>2</td></tr><tr><td>成功</td><td>3</td></tr></table>	自动重合闸状态	值	准备就绪	1	进行中	2	成功	3																																																																																																
自动重合闸状态	值																																																																																																								
准备就绪	1																																																																																																								
进行中	2																																																																																																								
成功	3																																																																																																								
AutoUpLod	“TRUE”表示扰动记录文件自动上载																																																																																																								
AuxSCO	“TRUE”表示切换至辅助电源运行命令																																																																																																								
AvAmps	在所规定的分析时段内，平均电流																																																																																																								
AVCrv	y=f(x) 形式保护动作特性曲线，“x”为电压（V），“y”为电流（A）。DL/T 860.73 中 CDC 曲线定义给出代表不同曲线的整数																																																																																																								
AVSt	提供活动曲线特性																																																																																																								
AvVA	在所定义分析时段内平均视在功率																																																																																																								
AvVAr	在所定义分析时段内平均无功功率																																																																																																								
AvVolts	在所定义分析时段内平均电压																																																																																																								
AvW	在所定义分析时段内平均有功功率																																																																																																								
BatHi	“TRUE”指示电池处于过充状态																																																																																																								
BatLo	“TRUE”表示电池电压已降至设定值之下																																																																																																								
BatTest	“TRUE”表示启动电池测试命令																																																																																																								
Beh	<p>因逻辑装置控制所有逻辑节点，而逻辑节点是逻辑装置的一部分，因而逻辑装置模式（“LDMode”=LLN0.Mod）和专用逻辑节点模式（“LNMode”=XXXX.Mod）相关。因此，逻辑节点的性能是 LLN0.Mod 和 XXXX.Mod 的组合，用数据名“LNBeh”=XXXX.Beh 加以描述。此数据只读，同 Mod（模式）值。值由下表确定</p> <table><tr><th>LNMode XXXX.Mod</th><th>LDMode LLNO.Mod</th><th>LNBeh(read only) XXXX.Beh</th><th>LNBeh Value</th></tr><tr><td>on</td><td>on</td><td>on</td><td>1</td></tr><tr><td>on</td><td>blocked</td><td>blocked</td><td>2</td></tr><tr><td>on</td><td>test</td><td>test</td><td>3</td></tr><tr><td>on</td><td>test-blocked</td><td>test-blocked</td><td>4</td></tr><tr><td>on</td><td>off</td><td>off</td><td>5</td></tr><tr><td>blocked</td><td>on</td><td>blocked</td><td>2</td></tr><tr><td>blocked</td><td>blocked</td><td>blocked</td><td>2</td></tr><tr><td>blocked</td><td>test</td><td>test-blocked</td><td>4</td></tr><tr><td>blocked</td><td>test-blocked</td><td>test-blocked</td><td>4</td></tr><tr><td>blocked</td><td>off</td><td>off</td><td>5</td></tr><tr><td>test</td><td>on</td><td>test</td><td>3</td></tr><tr><td>test</td><td>blocked</td><td>test-blocked</td><td>4</td></tr><tr><td>test</td><td>test</td><td>test</td><td>3</td></tr><tr><td>test</td><td>test-blocked</td><td>test-blocked</td><td>4</td></tr><tr><td>test</td><td>off</td><td>off</td><td>5</td></tr><tr><td>test-blocked</td><td>on</td><td>test-blocked</td><td>4</td></tr><tr><td>test-blocked</td><td>blocked</td><td>test-blocked</td><td>4</td></tr><tr><td>test-blocked</td><td>tset</td><td>test-blocked</td><td>4</td></tr><tr><td>test-blocked</td><td>test-blocked</td><td>test-blocked</td><td>4</td></tr><tr><td>test-blocked</td><td>off</td><td>off</td><td>5</td></tr><tr><td>off</td><td>on</td><td>off</td><td>5</td></tr><tr><td>off</td><td>blocked</td><td>off</td><td>5</td></tr><tr><td>off</td><td>tset</td><td>off</td><td>5</td></tr><tr><td>off</td><td>test-blocked</td><td>off</td><td>5</td></tr><tr><td>off</td><td>off</td><td>off</td><td>5</td></tr></table>	LNMode XXXX.Mod	LDMode LLNO.Mod	LNBeh(read only) XXXX.Beh	LNBeh Value	on	on	on	1	on	blocked	blocked	2	on	test	test	3	on	test-blocked	test-blocked	4	on	off	off	5	blocked	on	blocked	2	blocked	blocked	blocked	2	blocked	test	test-blocked	4	blocked	test-blocked	test-blocked	4	blocked	off	off	5	test	on	test	3	test	blocked	test-blocked	4	test	test	test	3	test	test-blocked	test-blocked	4	test	off	off	5	test-blocked	on	test-blocked	4	test-blocked	blocked	test-blocked	4	test-blocked	tset	test-blocked	4	test-blocked	test-blocked	test-blocked	4	test-blocked	off	off	5	off	on	off	5	off	blocked	off	5	off	tset	off	5	off	test-blocked	off	5	off	off	off	5
LNMode XXXX.Mod	LDMode LLNO.Mod	LNBeh(read only) XXXX.Beh	LNBeh Value																																																																																																						
on	on	on	1																																																																																																						
on	blocked	blocked	2																																																																																																						
on	test	test	3																																																																																																						
on	test-blocked	test-blocked	4																																																																																																						
on	off	off	5																																																																																																						
blocked	on	blocked	2																																																																																																						
blocked	blocked	blocked	2																																																																																																						
blocked	test	test-blocked	4																																																																																																						
blocked	test-blocked	test-blocked	4																																																																																																						
blocked	off	off	5																																																																																																						
test	on	test	3																																																																																																						
test	blocked	test-blocked	4																																																																																																						
test	test	test	3																																																																																																						
test	test-blocked	test-blocked	4																																																																																																						
test	off	off	5																																																																																																						
test-blocked	on	test-blocked	4																																																																																																						
test-blocked	blocked	test-blocked	4																																																																																																						
test-blocked	tset	test-blocked	4																																																																																																						
test-blocked	test-blocked	test-blocked	4																																																																																																						
test-blocked	off	off	5																																																																																																						
off	on	off	5																																																																																																						
off	blocked	off	5																																																																																																						
off	tset	off	5																																																																																																						
off	test-blocked	off	5																																																																																																						
off	off	off	5																																																																																																						

表 9（续）

数据名	描 述												
BinIn	通用 I/O 的二进制输入矩阵，表示一组二进制输入												
BkrTmms	断路器闭合时间，包括断路器动作前的其他延时。此数据与断路器老化特性有关												
BlkA	“TRUE”表示因电流闭锁操作												
BlkAOv	“TRUE”表示电流越限闭锁开关操作												
BlkCls	该数据用于闭锁另外一个逻辑节点的合闸操作（如逻辑节点 XCBR、XSWI、YPSH 的合闸操作），如保护或本地/远方开关节点。绝缘气体密度低为一个可能的示例。闭锁合闸不反映操作能力。“TRUE”表示闭锁断路器合闸操作												
BlkEF	“TRUE”表示因接地故障闭锁开关动作												
BlkLV	“TRUE”表示自动降压命令最低控制电压												
BlkOpn	该数据用于闭锁另外一个逻辑节点的分闸操作（如逻辑节点 XCBR、XSWI、YPSH 的分闸），如保护或本地/远方开关节点。闭锁分闸不反映操作能力。“TRUE”表示闭锁断路器分闸操作												
BlkRec	闭锁重合闸												
BlkRV	自动升压命令最高控制电压												
BlkV	“TRUE”表示因电压闭锁运行												
BlkVal	当测量值超过该值时（对反映下降数值功能，低于该值），闭锁功能运行												
BlkValA	闭锁值（最小动作电流）												
BlkValV	闭锁值（最小动作电压）												
BlkVOv	“TRUE”表示因电压越限闭锁开关操作												
BlkZn	由电网振荡保护所用，闭锁特定保护区间即 PDIS 实例的动作 “TRUE”表示闭锁；“FALSE”表示未闭锁												
BndCtr	控制范围中心，假定正向潮流												
BndWid	控制电压范围，以电压或标称电压的百分数表示，假定正常正向潮流												
CapDS	“TRUE”表示电容器组在线，或其开关闭合；“FALSE”表示电容器组离线，或其开关断开												
CarRx	解锁逻辑启动后，已接收到载波												
CBOpCap	<p>编号反映断路器工作的物理性能，反映开断能量及因当地问题而增加的闭锁 CBOpCap 总是小于或等于 MaxOpCap</p> <table><tr><th>断路器操作能力</th><th>值</th></tr><tr><td>无</td><td>1</td></tr><tr><td>分</td><td>2</td></tr><tr><td>合—分</td><td>3</td></tr><tr><td>分—合—分</td><td>4</td></tr><tr><td>合—分—合—分</td><td>5</td></tr></table> <p>对于更大的数值，（6…n）以上值描述更高的操作性能。新的数值，即表中新的一行必须以“分”或“合”开头，以“分”结束</p>	断路器操作能力	值	无	1	分	2	合—分	3	分—合—分	4	合—分—合—分	5
断路器操作能力	值												
无	1												
分	2												
合—分	3												
分—合—分	4												
合—分—合—分	5												
CECd	整套冷却组控制（水泵和风扇）												

表 9（续）

数据名	描 述
CGAlm	“TRUE”表示铁心接地告警，表明绝缘击穿
ChaMotEna	允许蓄能电动机，用于防止母线跳闸后电源过载。“TRUE”表示允许蓄能电动机；“FALSE”表示禁止蓄能电动机
ChkRec	决定是否检同步重合。“TRUE”表示检同步；“FALSE”表示不检同步
ChNum	被监视通道编号（如 COMTRADE 中使用）
ChrAng	为得到最大灵敏度，电流极化量偏离角度
Chtrg	通道触发。“TRUE”表示通道开始记录；“FALSE”表示通道未开始记录
CircA	并列运行变压器之间的被测环流（并列安装的变压器二次电流中一个分量）
ClkRot	“TRUE”指示相序顺时针旋转（正向）
CntClkRot	“TRUE”指示相序逆时针旋转（反向）
ColPos	表示线圈（可动铁心位置）连续调节，如消弧线圈
ColTapPos	表示线圈离散调节，如消弧线圈
ConsTms	时间常数，如热模型
Cor	相量幅值修正（如用于仪用互感器/传感器）
CrdTmms	如果调用别的活动，等待附加输入延时，单位 ms
CuDIITmms	达到预定正向潮流控制点后动作之前的控制延时时间
CtlV	变压器二次侧电压，用于电压控制
DeaBusVal	自动重合闸等用，确认母线不带电的电压定值
DeaLinVal	自动重合闸等用，确认线路不带电的电压定值
Den	绝缘介质密度
DenAlm	异常条件，密度告警（“FALSE”表示正常；“TRUE”表示异常）
DetValA	用于在电流小于该定值时，确认断路器已断开
DExt	“TRUE”表示发电机去磁命令
Diag	“TRUE”表示诊断在运行；“FALSE”表示诊断未运行
DifAClc	差动电流
DifAng	两被测值间相角差定值，同步检查逻辑节点使用
DifAngClc	两被测值间相角差计算值，同步检查逻辑节点使用
DifHz	两被测值间频差定值，同步检查逻辑节点使用
DifHzClc	两被测值间频差计算值，同步检查逻辑节点使用
DifV	两被测值间压差定值，同步检查逻辑节点使用
DifVClc	两被测值间压差计算值，同步检查逻辑节点使用
Dir	故障或潮流方向

表 9（续）

数据名	描 述								
DirMod	如果方向条件满足，该数据允许操作								
	<table><tr><td>方向模式</td><td>值</td></tr><tr><td>无</td><td>1</td></tr><tr><td>正向</td><td>2</td></tr><tr><td>反向</td><td>3</td></tr></table>	方向模式	值	无	1	正向	2	反向	3
	方向模式	值							
	无	1							
	正向	2							
反向	3								
DltRcd	“TRUE”表示删除选定记录								
DmdPwr	功率需求								
DmdVARh	无功电能需求（缺省方向：无功功率流出母线）								
DmdWh	有功电能需求（缺省方向：有功功率流出母线）								
DPCSO	通用双点控制								
DQ0Seq	直轴、交轴、零轴参量								
DschBlk	“TRUE”表示因电容器组处于放电状态，闭锁电容器组投入								
DurTmms	基于配置，通信发送载波信号最小持续时间（ms）								
ECA	中性点补偿电网中通过消弧线圈的被测电流								
Echo	弱馈功能回馈信号								
EEHealth	外部设备状况信息，如由逻辑节点 XCBR 控制的断路器。该值与 Health 值相同								
EEName	外部设备铭牌信息，如由逻辑节点 CSWI 控制的断路器 XCBR								
EnaCls	联锁功能确定该数据状态，“TRUE”表示允许装置合闸。控制服务执行开关合闸之前，检查该数据的值								
EnaOpn	联锁功能确定该数据状态，“TRUE”表示允许装置分闸。控制服务执行开关分闸之前，检查该数据的值								
EndPosL	“TRUE”表示有载分接开关处于最低挡位置								
EndPosR	“TRUE”表示有载分接开关处于最高挡位置								
EnvTmp	环境温度								
EqTmm	温度平衡时间（min）。在温度平衡时间内，热记忆保持不变，即热记忆冻结。当电动机切除后，该时间计时								
EvTmms	确定最低频率的评估时间（时间窗），单位 ms								
ExclTmms	忽略来自同一信号源接连触发的抑制时间，单位 ms								
FACntRs	故障电弧计数，可复位								
FADet	“TRUE”表示检测到故障电弧告警								
Fail	“TRUE”表明断路器操作失败，断路器失灵								

表 9（续）

数据名	描 述																
FailMod	<div>断路器失灵检测模式<table><tr><th>检测模式</th><th>值</th></tr><tr><td>电流</td><td>1</td></tr><tr><td>断路器状态</td><td>2</td></tr><tr><td>电流和断路器状态</td><td>3</td></tr><tr><td>其他</td><td>4</td></tr></table></div>	检测模式	值	电流	1	断路器状态	2	电流和断路器状态	3	其他	4						
检测模式	值																
电流	1																
断路器状态	2																
电流和断路器状态	3																
其他	4																
FailTmms	到断路器失灵功能向另一个装置发出跳闸命令为止的延时时间																
FanA	风扇电动机驱动电流，单位 A																
FanCtlGen FanCtl	<div>FanCtlGen—控制所有风扇 FanCtl—控制一台风扇<table><tr><th>风扇控制</th><th>值</th></tr><tr><td>不活动</td><td>1</td></tr><tr><td>1 级</td><td>2</td></tr><tr><td>2 级</td><td>3</td></tr><tr><td>3 级</td><td>4</td></tr></table> 增加更多级，采用大于 4 编号</div>	风扇控制	值	不活动	1	1 级	2	2 级	3	3 级	4						
风扇控制	值																
不活动	1																
1 级	2																
2 级	3																
3 级	4																
FanFlw	风扇空气流																
FanOvCur	风扇过电流跳闸																
FltDiskm	故障点距离，单位 km																
FltLoop	<table><tr><th>故障回路</th><th>值</th></tr><tr><td>A 相接地</td><td>1</td></tr><tr><td>B 相接地</td><td>2</td></tr><tr><td>C 相接地</td><td>3</td></tr><tr><td>AB 相</td><td>4</td></tr><tr><td>BC 相</td><td>5</td></tr><tr><td>CA 相</td><td>6</td></tr><tr><td>其他</td><td>7</td></tr></table>	故障回路	值	A 相接地	1	B 相接地	2	C 相接地	3	AB 相	4	BC 相	5	CA 相	6	其他	7
故障回路	值																
A 相接地	1																
B 相接地	2																
C 相接地	3																
AB 相	4																
BC 相	5																
CA 相	6																
其他	7																
FltNum	故障序号（序号分配是本地的事宜）																
FltZ	故障阻抗																
FuFail	“TRUE”表明 TVTR 熔丝开断/故障																
GasFlwTr	由于产生气体，绝缘液体流（如油）跳闸（可用于瓦斯跳闸）																
GasInsAlm	由于异常条件，绝缘液体中气体报警（“FALSE”表示正常；“TRUE”表示告警，可用于瓦斯跳闸）																
GasInsTr	由于危险条件，绝缘液体中气体跳闸（可用于瓦斯跳闸）																
GnCtl	发电机控制																

表 9 (续)

数据名	描 述												
GndDIMod	单相接地模式动作时间延时。“TRUE”为 on; “FALSE”为 off												
GndDITrms	单相接地故障动作时间延时, 单位 ms												
GndStr	如果对地测量值超过这个数值 (对反映下降数值功能情况, 低于这个数值), 相关功能操作启动												
GnSp	发电机速度												
GnSt	发电机状态 <table border="1" data-bbox="456 548 873 813"> <thead> <tr> <th>发电机状态</th><th>值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>已停机</td><td>1</td></tr> <tr> <td>停机</td><td>2</td></tr> <tr> <td>已启动</td><td>3</td></tr> <tr> <td>启动</td><td>4</td></tr> <tr> <td>禁止</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	发电机状态	值	已停机	1	停机	2	已启动	3	启动	4	禁止	5
发电机状态	值												
已停机	1												
停机	2												
已启动	3												
启动	4												
禁止	5												
GrAlm	该数据摘要由配置指定的各个告警信号。“TRUE”表示成组告警												
GrdRx	“TRUE”表示接收到载波机接口的监护信号												
GriFltNum	电网故障编号用于标识公用故障扰动记录 (编号分配是当地事宜)												
GrWrm	该数据摘要由配置指定的各个预告信号。“TRUE”表示成组预告												
H2	氢气检测 (单位 $\times 10^{-6}$)。油中可燃气体的测量反应绝缘系统绝缘下降数值												
H2Alm	混合气体中氢气告警 (“FALSE”表示正常; “TRUE”表示告警)												
H2O	油中相对饱和湿度 (百分比)。注意: 这是一个与 H ₂ OTmp 一起使用的测量量												
H2OTmp	在油中相对饱和湿度测量点处的油温 (°C)。注意: 这是一个与 H ₂ O 一起使用的测量量												
HA	谐波或间谐波电流 A 相、B 相、C 相、N、Net、Res 相别相关序列												
HaAmp	相别无关谐波或间谐波电流序列												
HaAmpTm	相别无关电流时间积												
HaCfAmp	相别无关电流峰值因子 (波形峰值/ $\sqrt{2}$ 基波)												
HaCfVol	相别无关电压峰值因子 (波形峰值/ $\sqrt{2}$ 基波)												
HaKFact	相别无关 K 因子												
HaRmsAmp	相别无关电流谐波或间谐波有效值 (非标称 ThD)												
HaRmsVol	相别无关电压谐波或间谐波有效值 (非标称 ThD)												
HaRst	为 (差动保护) 制动而监视的谐波次数												
HaTdFact	相别无关变压器额定值下降系数												
HaTiFact	相别无关电压电话影响因子, 方法 1, 2, 3...												
HATm	相别有关电流时间积												
HaTsWatt	相别无关总谐波或间谐波有功功率代数和 (无基波)												
HaTuWatt	相别无关总谐波或间谐波有功功率绝对值和 (无基波)												

表 9（续）

数据名	描 述								
HaVol	相别无关谐波或间谐波电压系列								
HaVolAmp	相别无关谐波或间谐波视在功率系列								
HaVolAmpr	相别无关谐波或间谐波无功功率系列								
HaWatt	相别无关谐波或间谐波有功功率系列								
HCfA	相别有关电流峰值因子（波形峰值/ $\sqrt{2}$ 基波）								
HCfPhV	相电压峰值因子（波形峰值/ $\sqrt{2}$ 基波）								
HCfPPV	线电压峰值因子（波形峰值/ $\sqrt{2}$ 基波）								
Health	<p>该信息反映了逻辑节点有关硬件软件的状态。关于问题源更多的信息由专门数据提供。对 LLN0 逻辑节点，该数据反映与逻辑节点 LLN0 关联的逻辑装置部分的逻辑节点最糟糕的健康状况。</p> <table><tr><th>健康状况</th><th>值</th></tr><tr><td>正常“绿”：无问题，正常运行</td><td>1</td></tr><tr><td>预告“黄”：异常，但仍处于安全运行模式</td><td>2</td></tr><tr><td>告警“红”：严重问题，不能运行</td><td>3</td></tr></table> <p>健康状态 1（“绿色”）和 3（“红色”）明确定义。健康状态 2（“黄色”）详细含义是本地事宜，取决于专用功能和装置</p>	健康状况	值	正常“绿”：无问题，正常运行	1	预告“黄”：异常，但仍处于安全运行模式	2	告警“红”：严重问题，不能运行	3
健康状况	值								
正常“绿”：无问题，正常运行	1								
预告“黄”：异常，但仍处于安全运行模式	2								
告警“红”：严重问题，不能运行	3								
HiBatVal	电池过充告警值								
HiCtlV	自上次复位以来，最高控制电压								
HiDmdA	自上次复位以来，最大电流需求								
HiSet	高动作值，用标称电流百分比表示								
HiTapPos	自上次复位以来，最高分接开关位置								
HiTrgLeV	高（正）触发电平								
HiVRtg	额定电压（高电压等级）								
Hkf	A、B、C 各相系数 K								
HPhV	相电压及中性线对地电压谐波或间谐波系列								
HPPV	线电压谐波或间谐波系列								
HPTmp	绕组热点温度（℃）								
HPTmpAlm	热点温度告警（“FALSE”表示正常；“TRUE”表示温度高）								
HPTmpTr	“TRUE”表明绕组热点温度过高，跳闸								
HRmsA	A、B、C、N 等相别有关电流谐波或间谐波有效值（非标称总谐波失真，Thd）								
HRmsPhV	相电压及中性线对地谐波或间谐波有效值（非标称总谐波失真，Thd）								
HRmsPPV	线电压谐波或间谐波有效值（非标称总谐波失真，Thd）								
HTdf	A、B、C 各相相别有关变压器额定值下降系数								
HTif	相别有关电压电话影响因子，方法 1，2，3…								

表 9 (续)

数据名	描 述
HTsw	相别有关, 总的单相谐波或间谐波有功功率代数和 (无基波)
HTuW	相别有关, 总的单相谐波或间谐波有功功率绝对值和 (无基波)
HVA	A、B、C 各相谐波或间谐波视在功率系列
HVAr	A、B、C 各相谐波或间谐波无功功率系列
HVStr	当三次谐波相电压测量值超过该数值时, PHIZ 保护控制动作启动
HW	A、B、C 各相谐波或间谐波有功功率系列
Hz	电网频率, Hz
HzInd	该数表示母线电压与线路电压频差检查结果。“FALSE”表示频差低于所设定限值, 满足同步检查的频差条件。“TRUE”表示频差大于设定限值, 不满足同步检查条件, 同步检查将退出或随汽轮机调节控制继续 (同步调节)
HzRtg	额定频率。装置的内在特性, 不能远方设定/修改
HzSet	频率定值
IhA	相有关间谐波电流 A、B、C、N、Net、Res
IhAmp	与相别无关间谐波电流系列
IhPhV	间谐波相电压系列 (AN、BN、CN、NG)
IhPPV	间谐波线电压系列 (AB、BC、CA)
IhVA	A、B、C 各相间谐波视在功率
IhVAr	A、B、C 各相间谐波无功功率
IhVol	相别无关间谐波电压系列
IhVolAmp	相别无关间谐波视在功率系列
IhVolAmpR	相别无关间谐波无功功率系列
IhW	A、B、C 各相间谐波有功功率系列
IhWatt	相别无关间谐波有功功率系列
ImbA	平均相电流偏差。ImbA.phsX= $ I_x - I_{ave} $, 其中 $I_{ave} = \frac{1}{3}(I_A + I_B + I_C)$
ImbNgA	电流不平衡负序方法。ImbNgA= I_2/I_1
ImbNgV	电压不平衡负序方法。ImbNgV= U_2/U_1
ImbPPV	平均线电压偏差。ImbPPV.phsXY= $ U_{XY} - PPV_{ave} $, 其中 $PPV_{ave} = \frac{1}{3}(U_{ab} + U_{bc} + U_{ca})$
ImbV	平均相电压偏差。ImbV.phsX= $ U_X - U_{ave} $, 其中 $U_{ave} = \frac{1}{3}(U_{a0} + U_{b0} + U_{c0})$
ImbZroA	电流不平衡零序方法。ImbZroA= I_0/I_1
ImbZroV	电压不平衡零序方法。ImbZroV= U_0/U_1
Ina	未激活而关联终结数
Ind	通用指示
InhTmm	禁止重新启动时间定值 (min)。一旦激活 StrInh, 在禁止重新启动时间内, 电动机不允许启动

表 9 (续)

数据名	描 述										
InOv	该数据指示输入缓冲区发生溢出,对于通信,重要信号可能丢失。建议进行总查询或自动启动一个完整性扫描										
InsAlm	“TRUE”表示在达到预定限值后,如绝缘水平降低,给出告警。限值给定是本地事宜,取决于被监视介质特性。可采用适当动作,补充绝缘介质										
InsBlk	“TRUE”表示当绝缘达到不能安全操作水平时,闭锁隔离装置的操作。限值定值是本地事宜,取决于被监视性能										
InsLevMax	“TRUE”说明绝缘介质水平已达到预定最高水平。主要用于补充介质过程										
InsLevMin	“TRUE”说明绝缘介质水平已降至预定最低水平。主要用于补充介质过程										
InsTr	“TRUE”表示装置绝缘不能保证。装置必须脱离电力系统,即必须跳开装置周围断路器,隔离装置。定值限值是本地事宜,取决于被监视介质性能										
IntIn	通用 I/O 所用整数状态输入										
ISCSO	通用整数控制输出										
K0Fact	零序补偿系数。 $K_0 = (Z_0 - Z_1)/Z_1$, 这里 Z_0 为零序阻抗, Z_1 为正序阻抗										
K0FactAng	零序补偿系数 K_0 角										
LCol	可动铁心最低位置										
LDC	线路压降补偿因子。LDC 是 R&X 或 Z 模型。“TRUE”表示 R&X 模型;“FALSE”表示 Z 模型										
LDCR	额定电流下线路电阻元件(假定 FPF)产生的线路压降										
LDCX	额定电流下线路电抗元件(假定 FPF)产生的线路压降										
LDCZ	额定电流下线路总阻抗(假定 FPF)产生的线路压降										
LEDrs	复位所有 LED 发光二极管,“TRUE”表示复位										
Lev	绝缘介质水平										
LevMod	<p>扰动记录内部触发模式</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>说明</th><th>值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>正或上升沿触发</td><td>1</td></tr> <tr> <td>负或下降沿触发</td><td>2</td></tr> <tr> <td>正和负触发</td><td>3</td></tr> <tr> <td>其他</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	说明	值	正或上升沿触发	1	负或下降沿触发	2	正和负触发	3	其他	4
说明	值										
正或上升沿触发	1										
负或下降沿触发	2										
正和负触发	3										
其他	4										
LHz	“TRUE”表示低周;“FALSE”表示无动作										
LimAOv	溢出闭锁电流限值										
LimLodA	LodA (百分比) 电流上限值。超过该数值,自动调节命令终止										
LimVov	溢出闭锁电压限值										
LinAng	馈线/线路阻抗角										
LinCapac	线路电容										
LinLenKm	线路长度,单位 km										

表 9（续）

数据名	描 述																
LivBusVal	用于检查带电母线的电压定值，自动重合闸用																
LivDeaMod	<p>可进行开关操作的带电不带电模式</p> <table><tr><th>说 明</th><th>值</th></tr><tr><td>不带电母线、线路</td><td>1</td></tr><tr><td>带电线路，不带电母线</td><td>2</td></tr><tr><td>不带电线路，带电母线</td><td>3</td></tr><tr><td>不带电线路、母线，或带电线路、不带电母线</td><td>4</td></tr><tr><td>不带电线路、母线，或不带电线路、带电母线</td><td>5</td></tr><tr><td>带电线路、不带电母线，或不带电线路、带电母线</td><td>6</td></tr><tr><td>不带电线路、母线，或带电线路、不带电母线，或不带电线路、带电母线</td><td>7</td></tr></table>	说 明	值	不带电母线、线路	1	带电线路，不带电母线	2	不带电线路，带电母线	3	不带电线路、母线，或带电线路、不带电母线	4	不带电线路、母线，或不带电线路、带电母线	5	带电线路、不带电母线，或不带电线路、带电母线	6	不带电线路、母线，或带电线路、不带电母线，或不带电线路、带电母线	7
说 明	值																
不带电母线、线路	1																
带电线路，不带电母线	2																
不带电线路，带电母线	3																
不带电线路、母线，或带电线路、不带电母线	4																
不带电线路、母线，或不带电线路、带电母线	5																
带电线路、不带电母线，或不带电线路、带电母线	6																
不带电线路、母线，或带电线路、不带电母线，或不带电线路、带电母线	7																
LivLinVal	检查带电线路的电压定值，自动重合闸用																
LoBatVal	电池低电压告警																
Loc	采用钥匙或拨动开关仅在当地进行的转换。钥匙或拨动开关提供一组触点，从而可读出其位置。该数据说明就地和远方之间切换。“TRUE”表示就地；“FALSE”表示远方。在间隔层，“就地”意味着由间隔单元操作；“远方”意味着站级单元操作。在过程层，“就地”意味着直接在过程装置上进行操作，如对断路器操作；“远方”由间隔单元进行操作。在逻辑装置中，如果 LLN0 的“Loc”与逻辑装置中任何逻辑节点的“Loc”相矛盾，总是以“Local”为主																
LoCtlV	自最近复位以来，最低控制电压																
LodA	变压器负荷侧电流																
LodRsvAlm	到报警前的负荷储备																
LodRsvTr	到跳闸前的负荷储备																
LokRotTms	闭锁转子时间（s）。该时间是启动期间，允许转子堵转时间																
LoSet	低运行值，标称电流的百分数																
LosFact	介质损耗系数（介质角变化量）																
LosOfGrd	监护信号丢失																
LosOil	“TRUE”表示发觉油损耗																
LosVac	“TRUE”表示真空度下降至预定水平之下																
LoTapPos	自上次复位以来，最低分接开关位置																
LoTrgLev	低（负）触发电平																
LoVRtg	额定电压（低压等级）																
LTCBlk	“TRUE”表示有载分接开关控制闭锁（禁止）																
LTCDragRs	复位有载分接开关把手（高和低位置恢复到现在位置）																
LV	“TRUE”表示低电压；“FALSE”表示无动作																
MaxAmps	所规定分析时段中最大电流																

表 9（续）

数据名	描 述
MaxDI Tmms	操作时刻差（打算操作和已完成操作之间时段）
MaxEna	“TRUE”表示允许对超过设定值的电流进行监视，以检测电网振荡期间所发生的故障
MaxFwdAng	正方向最大相角
MaxImbA	平均电流最大偏差。Max（Idev_a,Idev_b,Idev_c）
MaxImbPPV	平均线电压最大偏差。MaxImbPPV（PPVdev_a,PPVdev_b,PPVdev_c）
MaxImbV	平均相电压最大偏差。MaxImbV（Vdev_a,Vdev_b,Vdev_c）
MaxNumRcd	可记录的最大记录数
MaxNumStr	最大启动次数定值。该数据也用于允许冷启动次数。例如，电动机制造商可能规定在 1h 内最多启动 3 次，为此，需要多个参数。上述实例，设置 MaxNumStr 为 3，MaxStrTmm 为 60min
MaxOpCap	该数据提供开关机构蓄满能量时所具备的操作能力信息。最大操作能力给出 CBOpCap 最大的信息
MaxOpTmms	逻辑接点最大动作时间（ms），用于相关功能协调工作
MaxRvAng	反方向最大相角
MaxStrTmm	允许最大启动次数的时间段
MaxVA	在规定的分析时段内最大视在功率
MaxVAr	在规定的分析时段内最大无功功率
MaxVolts	在规定的分析时段内最大电压
MaxW	在规定的分析时段内最大有功功率
MaxWrmStr	允许热启动次数。大多数情况，冷启动次数-1
MemClr	“TRUE”表示清除内存
MemFull	内存满百分数
MemOv	“TRUE”表示内存溢出
MmeRs	“TRUE”表示复位记录内存
MemUsed	占用内存百分比
MinAmps	在规定的分析时段内最小电流
MinFwdAng	正向最小相角
MinOpTmms	逻辑接点最小动作时间（ms），用于与老式机电型继电器配合
MinPPV	最小线电压
MinRvAng	反向最小相角
MinVA	在规定的分析时段内最小视在功率
MinVAr	在规定的分析时段内最小无功功率
MinVolts	在规定的分析时段内最小电压
MinW	在规定的分析时段内最小有功功率

表 9（续）

数据名	描 述												
Mod	<table><tr><th>模式和行为</th><th>值</th></tr><tr><td>工作（允许） 功能激活 产生输出（去过程） 报告（去客户） 接受控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （正常状态）</td><td>1</td></tr><tr><td>闭锁 功能激活 无输出产生（去过程） 无报告 拒绝控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （被动监视过程）</td><td>2</td></tr><tr><td>测试 功能激活 产生输出（去过程） 报告标志为测试（去客户） 接受控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （功能可操作但结果说明作为测试结果）</td><td>3</td></tr><tr><td>测试/闭锁 功能激活 无输出产生（去过程） 报告标志为测试（去客户） 接受控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （功能在测试模式下运行但对过程无影响）</td><td>4</td></tr><tr><td>关闭（禁止） 功能未激活 无输出产生（去过程） 无报告（去客户） 拒绝控制服务（来自客户） 功能数据不可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （功能不运行但可显示其配置能力）</td><td>5</td></tr></table>	模式和行为	值	工作（允许） 功能激活 产生输出（去过程） 报告（去客户） 接受控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （正常状态）	1	闭锁 功能激活 无输出产生（去过程） 无报告 拒绝控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （被动监视过程）	2	测试 功能激活 产生输出（去过程） 报告标志为测试（去客户） 接受控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （功能可操作但结果说明作为测试结果）	3	测试/闭锁 功能激活 无输出产生（去过程） 报告标志为测试（去客户） 接受控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （功能在测试模式下运行但对过程无影响）	4	关闭（禁止） 功能未激活 无输出产生（去过程） 无报告（去客户） 拒绝控制服务（来自客户） 功能数据不可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （功能不运行但可显示其配置能力）	5
模式和行为	值												
工作（允许） 功能激活 产生输出（去过程） 报告（去客户） 接受控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （正常状态）	1												
闭锁 功能激活 无输出产生（去过程） 无报告 拒绝控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （被动监视过程）	2												
测试 功能激活 产生输出（去过程） 报告标志为测试（去客户） 接受控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （功能可操作但结果说明作为测试结果）	3												
测试/闭锁 功能激活 无输出产生（去过程） 报告标志为测试（去客户） 接受控制服务（来自客户） 功能数据可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （功能在测试模式下运行但对过程无影响）	4												
关闭（禁止） 功能未激活 无输出产生（去过程） 无报告（去客户） 拒绝控制服务（来自客户） 功能数据不可视（有关过程） 配置（性能）数据可视 （功能不运行但可显示其配置能力）	5												
MotDrvA	电动机驱动电流												
MotStr	电动机启动门槛。该值标识电动机启动条件												

表 9 (续)

数据名	描 述
MstAlm	湿度传感器告警 (“FALSE” 表示正常; “TRUE” 表示高湿)
NamPlt	逻辑节点铭牌
NeutAlm	“TRUE” 表示中性点告警
NgEna	“TRUE” 表示允许监视负序电流, 以检测电网振荡中不对称故障
NomA	用于 IEEE519 TDD 计算的规格化需求电流
NumCntRs	计数器复位次数
NumCyc	基频周期数
NumPwrUp	自上次复位以来, 物理/逻辑装置加电次数
NumRcd	实际记录数
OANL	“TRUE” 表明一次设备正空载运行
Ofs	模拟量的偏移量。模拟量值零值的偏差
OilFil	“TRUE” 表示油过滤可操作/运行
OilMotA	油循环电动机驱动电流
OilTmpIn	冷却器进油温
OilTmpOut	冷却器出油温
OilTmpSet	油温设定点
Op	动作 (通用数据类 ACT) 表示保护功能 (逻辑节点) 跳闸决策。跳闸本身由逻辑节点 PTRC 发出
OpARem	差动保护功能所用动作电流 (相量)
OpCls	开关合闸操作。若在逻辑节点 CSWI 或 CPOW 和 XCBR 或 XSWI 之间, DL/T 860.72 的控制模型不支持, 应使用 OpCls。该状态必须持续足够长时间, 使得客户可检测到这个状态
OpCnt	不可复位动作计数。通常, 该计数类型包括在逻辑节点 XCBR、XSWI、YLTC 中。该计数不能由远方复位, 但可由当地复位
OpCntRs	可复位逻辑节点动作计数。使用 INC 公用数据类, 允许设定动作计数为 0 以外任何数
OpDI Tmms	动作条件满足动作之前时间延时, 单位 ms
OpEx	断路器失灵功能跳开故障断路器以外断路器, 切除电网故障 (外部跳闸)
OpIn	保护功能跳闸失败后, 断路器失灵功能试跳 (内部跳闸)
OpOpn	开关跳闸操作。若在逻辑节点 CSWI 或 CPOW 和 XCBR 或 XSWI 之间, DL/T 860.72 的控制模型不支持, 应使用 OpOpn。注: 该状态必须持续足够长时间, 使得客户可检测到这个状态
OpOvA	“TRUE” 表示装置在过电流条件下运行
OpOvExt	“TRUE” 表示装置在过励磁条件下运行
OpOvV	“TRUE” 表示装置在过电压条件下运行
OPSA	“TRUE” 表示浪涌抑制器动作
OpTmh	物理装置开始运行以来, 运行小时数。细节因逻辑节点而异
OpUnExt	“TRUE” 表示装置在欠励磁条件下运行

表 9（续）

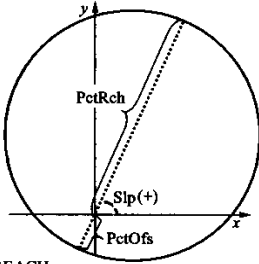
数据名	描 述
OpUnV	“TRUE”表示装置在欠电压条件下运行
OutOv	该数据指示输出缓冲区发生溢出，对于通信，重要信号可能丢失。建议进行通用查询或自动启动一个全扫描
PaDschAlm	“TRUE”表示局部放电已达到设定告警水平
ParOp	变压器处于并列运行状态
PctOfs	距离特性偏移，单位：线路长度百分数 
PctRch	距离特性范围，单位：线路长度百分数。参见 PctOfs 中曲线
PerTrgTms	周期触发时间，单位 s
PF	A、B、C 相功率因数，包括相角
PhA	A、B、C 相电流（A），包括相角
PhAng	功率因数为 1，假定正向潮流条件下，LodA 相对于 CtlV 的相角
PhDIMod	动作延时多相模式。“TRUE”=on；“FALSE”=off
PhDITmms	多相故障动作时间延时，单位 ms
PhGndVal	对相对地测量，相对地是弱馈条件欠电压水平
PhStop	相停止值
PhStr	若相测量值超过该数值（对下降性质功能，则低于该数值），相关功能动作启动
PhV	A、B、C 相电压，包括相角
PhVA	A、B、C 相视在功率，包括相角
PhVAr	A、B、C 相无功功率，包括相角
PhW	A、B、C 相有功功率，包括相角
PhyHealth	参见公用逻辑节点健康信息
PhyNam	物理装置铭牌
PhZ	相阻抗
PlsTmms	规定重合逻辑节点发出的断路器合闸脉冲宽度
PmpAlm	水泵故障

表 9（续）

数据名	描 述														
PmpCtlGen PmpCtl	<p>PmpCtlGen 控制所有水泵</p> <p>PmpCtl 控制单台水泵</p> <table><tr><th>水泵控制</th><th>值</th></tr><tr><td>不控制</td><td>1</td></tr><tr><td>1 级</td><td>2</td></tr><tr><td>2 级</td><td>3</td></tr><tr><td>3 级</td><td>4</td></tr></table>	水泵控制	值	不控制	1	1 级	2	2 级	3	3 级	4				
水泵控制	值														
不控制	1														
1 级	2														
2 级	3														
3 级	4														
PmpOvCur	水泵过电流跳闸														
PolQty	<p>说明确定故障方向的参考量</p> <table><tr><th>极化量</th><th>值</th></tr><tr><td>无</td><td>1</td></tr><tr><td>零序电流</td><td>2</td></tr><tr><td>零序电压</td><td>3</td></tr><tr><td>负序电压</td><td>4</td></tr><tr><td>线电压（交叉极化）</td><td>5</td></tr><tr><td>相电压</td><td>6</td></tr></table>	极化量	值	无	1	零序电流	2	零序电压	3	负序电压	4	线电压（交叉极化）	5	相电压	6
极化量	值														
无	1														
零序电流	2														
零序电压	3														
负序电压	4														
线电压（交叉极化）	5														
相电压	6														
PoRch	极化范围是姆欧图直径，参见 PctRch														
Pos	当执行分合命令，或验证开关状态即位置时，访问该数据。该数据用于手动开关时，无 DL/T 860.73 中（可选）CdVal 属性														
PosA	在 A 相可能单独操作处，该数据用于分合操作														
PosB	在 B 相可能单独操作处，该数据用于分合操作														
PosC	在 C 相可能单独操作处，该数据用于分合操作														
POWCap	<p>定点分合能力</p> <table><tr><th>能 力</th><th>值</th></tr><tr><td>无</td><td>1</td></tr><tr><td>合闸</td><td>2</td></tr><tr><td>分闸</td><td>3</td></tr><tr><td>分闸和合闸</td><td>4</td></tr></table>	能 力	值	无	1	合闸	2	分闸	3	分闸和合闸	4				
能 力	值														
无	1														
合闸	2														
分闸	3														
分闸和合闸	4														
PPV	线电压														
PPVVal	对相间测量，弱馈条件欠电压水平														
Pres	特殊容器压力														

表 9（续）

数据名	描 述						
PresAlm	异常条件，压力告警（“FALSE”表示正常，“TRUE”表示告警）						
PresTr	异常条件，Level 告警（“FALSE”表示正常，“TRUE”表示告警）						
PreTmms	先于触发发生时，触发数据记录时间						
ProRx	“TRUE”表示保护功能已收到来自线路对端的正向故障信息						
ProTx	“TRUE”表示保护检测到正向故障并已向线路对侧传输该信息						
Proxy	“TRUE”表示逻辑节点是代理服务器						
PstTmms	记录采集数据触发之后的时间						
PwrDn	“TRUE”表示检测到装置电源断电						
PwrFact	未指定相功率因数						
PwrRtg	额定功率						
PwrSupAlm	“TRUE”表示外部电源告警。告警信号可以是外部触点信号。告警总是指由逻辑节点 LPHD 建模的智能电子设备的本地电源，并非整个外部电源系统的健康状况						
PwrUp	“TRUE”表示检测到装置加电						
R0	零序线路电阻						
R1	正序线路电阻						
Rat	仪用互感器/传感器变比						
RcdMade	“TRUE”表示扰动记录完成						
RcdMod	定义存储器满或饱和时，停止记录还是覆盖现有数据 <table><tr><td>记录模式</td><td>值</td></tr><tr><td>覆盖现有值</td><td>1</td></tr><tr><td>存储器满或饱和时，停止</td><td>2</td></tr></table>	记录模式	值	覆盖现有值	1	存储器满或饱和时，停止	2
记录模式	值						
覆盖现有值	1						
存储器满或饱和时，停止	2						
RcdStr	“TRUE”表示扰动记录过程开始						
RcdTrg	“TRUE”表示触发记录设备的外部命令						
RclTmms	重合闸复归时间（成功重合之后），单位 ms						
RCol	可动铁心上升位置						
ReactPwrL	“TRUE”表示降低无功功率，“FALSE”表示无动作						
ReactPwrR	“TRUE”表示提高无功功率，“FALSE”表示无动作						
Rec1Tmms	第一次重合延时（shot），单位 ms						
Rec2Tmms	在第一次重合之后（shot），第二次重合延时，单位 ms						
Rec3Tmms	在第二次重合之后（shot），第三次重合延时，单位 ms						
RefPF	运行时套管参考功率因数						
RefReact	运行时套管参考电容						
RefV	运行时套管参考电压						

表 9（续）

数据名	描 述														
Rel	“TRUE” 表明满足所有要求条件，着手分合和运行操作；“FALSE” 表示闭锁														
ReTrgMod	若该模式为“TRUE” 表示如果其还在收集先前记录的样本时（故障后持续时间），记录设备再次被触发，开始新的记录；“FALSE” 表示记录设备忽略再触发														
ReTrMod	再跳闸模式 <table><tr><th>再跳闸模式</th><th>值</th></tr><tr><td>关闭</td><td>1</td></tr><tr><td>无检验</td><td>2</td></tr><tr><td>电流检验</td><td>3</td></tr><tr><td>断路器状态检验</td><td>4</td></tr><tr><td>电流和断路器状态检验</td><td>5</td></tr><tr><td>其他检验</td><td>6</td></tr></table>	再跳闸模式	值	关闭	1	无检验	2	电流检验	3	断路器状态检验	4	电流和断路器状态检验	5	其他检验	6
再跳闸模式	值														
关闭	1														
无检验	2														
电流检验	3														
断路器状态检验	4														
电流和断路器状态检验	5														
其他检验	6														
RHz	“TRUE” 表示上升频率；“FALSE” 表示没有激活														
RisGndRch	四边形接地距离元件保护电阻范围在下图显示为左右电阻边界差值。参见 AngLod 														
RisLod	负荷区间保护电阻范围，参见 AngLod 用于数据 AngLod 和 RisLod 具有多边形特征的负荷区定义实例，也同姆欧图一起应用														
RisPhRch	四边形单相距离保护电阻元件范围，参见 RisGndRch														
Rm0	并行线路耦合互阻														
RnbkRV	运行反馈上升电压是大于发自动降压命令电压的控制电压														
RsDITmms	复位条件满足，复位之前的时间延时，单位 ms														
RsStat	“TRUE” 表示复位装置安全统计														
RstA	制动电流														

表 9（续）

数据名	描 述																
RstMod	<div>标识差动逻辑节点的制动模式</div> <table><tr><th>制动模式</th><th>值</th></tr><tr><td>无</td><td>1</td></tr><tr><td>2 次谐波</td><td>2</td></tr><tr><td>5 次谐波</td><td>3</td></tr><tr><td>2 次和 5 次谐波</td><td>4</td></tr><tr><td>波形分析</td><td>5</td></tr><tr><td>2 次谐波和波形分析</td><td>6</td></tr><tr><td>其他</td><td>7</td></tr></table>	制动模式	值	无	1	2 次谐波	2	5 次谐波	3	2 次和 5 次谐波	4	波形分析	5	2 次谐波和波形分析	6	其他	7
制动模式	值																
无	1																
2 次谐波	2																
5 次谐波	3																
2 次和 5 次谐波	4																
波形分析	5																
2 次谐波和波形分析	6																
其他	7																
RV	“TRUE”表示提高电压；“FALSE”表示未激活																
RvABlk	电流反向功能闭锁信号																
RvAMod	<div>电流反向功能模式</div> <table><tr><th>电流反向模式</th><th>值</th></tr><tr><td>关闭</td><td>1</td></tr><tr><td>打开</td><td>2</td></tr></table>	电流反向模式	值	关闭	1	打开	2										
电流反向模式	值																
关闭	1																
打开	2																
RvATmms	电流反向逻辑检出时间，单位 ms																
RvRsTmms	反向故障消失后，电流反向输出仍维持这一段时间																
SchTyp	<div>说明线路保护的配置类型</div> <table><tr><th>配置类型</th><th>值</th></tr><tr><td>无</td><td>1</td></tr><tr><td>远方跳闸</td><td>2</td></tr><tr><td>允许欠范围</td><td>3</td></tr><tr><td>允许超范围</td><td>4</td></tr><tr><td>闭锁</td><td>5</td></tr></table>	配置类型	值	无	1	远方跳闸	2	允许欠范围	3	允许超范围	4	闭锁	5				
配置类型	值																
无	1																
远方跳闸	2																
允许欠范围	3																
允许超范围	4																
闭锁	5																
SecTmms	检出载波监护信号丢失安全定时，单位 ms																
SeqA	正序、负序、零序电流测量绝对值																
SeqV	正序、负序、零序电压测量绝对值																
SetA	限制电动机启动的电流定值（如考虑运行条件或热应力）。该定值用于电动机启动保护																
SetTms	限制电动机启动的时间定值（如考虑运行条件或热应力）。该定值用于电动机启动保护																

表 9 (续)

数据名	描 述										
ShOpCap	分流操作能力列举 <table><tr><th>分流操作能力</th><th>值</th></tr><tr><td>无</td><td>1</td></tr><tr><td>分闸</td><td>2</td></tr><tr><td>合闸</td><td>3</td></tr><tr><td>分闸和合闸</td><td>4</td></tr></table>	分流操作能力	值	无	1	分闸	2	合闸	3	分闸和合闸	4
分流操作能力	值										
无	1										
分闸	2										
合闸	3										
分闸和合闸	4										
SPCSO	通用单点可控状态输出										
SPITrTmms	断路器失灵再次试跳故障断路器之前单相延时, 单位 ms										
StopVlv	该数据控制和指示控制发电动力的断流阀开度, 如液体流量控制。“TRUE”表示阀门关闭										
Str	启动(公用数据类 ACD)说明检出故障或不可接受条件。Str 可含有相位和方向信息										
StrInh	禁止重新启动状态信息。在达到一限值后(如最大启动次数、允许温度), 激活禁止重新启动										
StrInhTmm	禁止重新启动时间定值。一旦 StrInh 被激活, 直到该定值设定时间过去前, 电动机不应允许再次启动										
StrPOW	“TRUE”表示由 CSWI 或 RREC 请求启动 CPOW (如通过选择)										
StrVal	被监视值水平, 激活相关功能特定活动										
SumSwARs	分合电流和, 可复位。该数据给出自上次复位以来, 如在触点、触头和其他老化部件维护之后, 全部分合电流总和或积分										
SupVARh	无功电能供给(缺省方向: 无功流入母线)										
SupWh	有功电能供给(缺省方向: 有功流入母线)										
SvcViol	支持服务, 但远方不允许执行										
SwArcDet	“TRUE”表示发现分合电弧告警										
SwgReact	电网振荡电抗值范围, 参见 SwgVal 条文下图										
SwgRis	电网振荡电阻值范围, 参见 SwgVal 条文下图										
SwgTmms	电网振荡检测时间, 单位 ms										
SwgVal	电网振荡范围数值 										

表 9（续）

数据名	描 述										
SwOpCap	开关操作物理能力列举，包括因当地问题而产生的附加闭锁										
	<table><tr><th>开关操作能力</th><th>值</th></tr><tr><td>无</td><td>1</td></tr><tr><td>分闸</td><td>2</td></tr><tr><td>合闸</td><td>3</td></tr><tr><td>分闸和合闸</td><td>4</td></tr></table>	开关操作能力	值	无	1	分闸	2	合闸	3	分闸和合闸	4
	开关操作能力	值									
	无	1									
	分闸	2									
	合闸	3									
分闸和合闸	4										
SwTyp	<table><tr><th>开关类型</th><th>值</th></tr><tr><td>负荷开关</td><td>1</td></tr><tr><td>隔离开关</td><td>2</td></tr><tr><td>接地开关</td><td>3</td></tr><tr><td>高速接地开关</td><td>4</td></tr></table>	开关类型	值	负荷开关	1	隔离开关	2	接地开关	3	高速接地开关	4
	开关类型	值									
	负荷开关	1									
	隔离开关	2									
	接地开关	3									
	高速接地开关	4									
SynPrg	同步进行中										
TapBlkL	闭锁自动降挡命令时有载分接开关调节器的分接开关位置										
TapBlkR	闭锁自动升挡命令时有载分接开关调节器的分接开关位置										
TapChg	表示步进或调节一档分接开关位置过程控制										
TapPos	表示变压器离散调节，例如，用于有载分接开关调节器调节分接开关到指定位置										
TddA	电流总需求失真（根据 IEEE519，与相别有关）										
TddAmp	电流总需求失真（根据 IEEE519，与相别无关）										
TddEvnA	电流总需求失真（根据 IEEE519，偶分量，与相别有关）										
TddEvnAmp	电流总需求失真（根据 IEEE519，偶分量，与相别无关）										
TddOddA	电流总需求失真（根据 IEEE519，奇分量，与相别有关）										
TddOddAmp	电流总需求失真（根据 IEEE519，奇分量，与相别无关）										
TestRsl	测试结果值。若通过测试，为“TRUE”，否则为“FALSE”										
ThdA	电流总谐波或间谐波失真（不同方法，与相别有关）										
ThdAmp	电流总谐波或间谐波失真（不同方法，与相别无关）										
ThdATmms	超过总谐波或间谐波失真电流告警定值 ThdAVal 后，总谐波或间谐波失真电流告警延迟时间，ms										
ThdAVal	总谐波失真电流告警定值，以百分数值输入。超过该门槛值将告警										
ThdEvnA	电流总谐波或间谐波失真（偶分量，与相别有关）										
ThdEvnAmp	电流总谐波或间谐波失真（不同方法，偶分量，与相别无关）										
ThdEvnPhV	相电压总谐波或间谐波失真（不同方法，偶分量，与相别有关）										

表 9 (续)

数据名	描 述						
ThdEvnPPV	线电压总谐波或间谐波失真 (不同方法, 偶分量, 与相别有关)						
ThdEvnVol	单相电压总谐波或间谐波失真 (不同方法, 偶分量, 与相别无关)						
ThdOddA	电流总谐波或间谐波失真 (不同方法, 奇分量, 与相别有关)						
ThdOddAmp	电流总谐波或间谐波失真 (不同方法, 奇分量, 与相别无关)						
ThdOddPhV	相电压总谐波或间谐波失真 (不同方法, 奇分量, 与相别有关)						
ThdOddPPV	线电压总谐波或间谐波失真 (不同方法, 奇分量, 与相别有关)						
ThdOddVol	相电压总谐波或间谐波失真 (不同方法, 奇分量, 与相别无关)						
ThdPhV	相电压总谐波或间谐波失真 (不同方法, 与相别有关)						
ThdPPV	线电压总谐波或间谐波失真 (不同方法, 与相别有关)						
ThdVol	电压总谐波或间谐波失真 (不同方法, 与相别无关)						
ThdVTrms	超过总谐波或间谐波失真电压告警定值后, 总谐波或间谐波失真电压告警延迟时间, ms						
ThdVVal	总谐波或间谐波失真电压告警定值, 输入百分数值。超过该门槛值将告警						
TmACrv	$y=f(x)$ (x 为电流, A; y 为时间) 形式保护动作特性曲线。DL/T 860.73 中 CDC 曲线定义给出代表不同曲线的整数						
TmDIChr	线性或反时限特性时间延迟 <table><tr><td>时间延迟</td><td>值</td></tr><tr><td>线性</td><td>TRUE</td></tr><tr><td>反时限</td><td>FALSE</td></tr></table>	时间延迟	值	线性	TRUE	反时限	FALSE
时间延迟	值						
线性	TRUE						
反时限	FALSE						
TmDIMod	动作时间延迟模式: “TRUE” =on; “FALSE” =off						
TmExc	“TRUE” 表示最大允许超出时间 (逻辑节点 CPOW)						
TmMult	主要用于保护的时间标度倍率或时间标度定值						
Tmp	指定元件或容器的温度						
TmpAlm	异常条件, 温度告警 (“FALSE” 表示正常; “TRUE” 表示告警)						
TmpMax	最大温度						
TmpRI	温度和最大温度间关系						
TmTmpCrv	$y=f(x)$ (x 为温度; y 为时间) 形式保护动作特性曲线。DL/T 860.73 中 CDC 曲线定义给出代表不同曲线的整数						
TmTmpSt	提供活动曲线特性						
TmVCrv	$y=f(x)$ (x 为电压, V; y 为时间) 形式保护动作特性曲线。DL/T 860.73 中 CDC 曲线定义给出代表不同曲线的整数						
TmVSt	提供活动曲线特性						
Torq	驱动力矩						
TotPF	三相电路平均功率因数						
TotVA	三相电路总视在功率						

表 9（续）

数据名	描 述								
TotVAh	自上次复位以来，净视在电能								
TotVAr	三相电路总无功功率								
TotVArh	自上次复位以来，净无功电能								
TotW	三相电路总有功功率								
TotWh	自上次复位以来，净有功电能								
TPTrTmms	断路器失灵保护试跳故障断路器之前三相延时，单位 ms								
Tr	故障时，由 PTRC 发出的跳开断路器命令								
TrgMod	<p>扰动记录触发模式。外部触发源是本地的事情</p> <table><tr><th>触发模式</th><th>值</th></tr><tr><td>内部</td><td>1</td></tr><tr><td>外部</td><td>2</td></tr><tr><td>上述两者</td><td>3</td></tr></table>	触发模式	值	内部	1	外部	2	上述两者	3
触发模式	值								
内部	1								
外部	2								
上述两者	3								
TrMod	<p>该数据表示跳闸功能类型。3ph 表示仅可 3 相跳闸，1 或 3ph 表示 PTRC 具有单相和三相跳闸可能，且故障类型决定第一次跳闸。“特定”表示 PTRC 具有单相、两相和三相跳闸可能，且故障类型决定第一次跳闸</p> <table><tr><th>跳闸模式</th><th>值</th></tr><tr><td>三相跳闸</td><td>1</td></tr><tr><td>单相或三相跳闸</td><td>2</td></tr><tr><td>特定</td><td>3</td></tr></table>	跳闸模式	值	三相跳闸	1	单相或三相跳闸	2	特定	3
跳闸模式	值								
三相跳闸	1								
单相或三相跳闸	2								
特定	3								
TrPlsTmms	跳闸脉冲时间是断路器操作的最小脉冲时间								
TypRsCrv	<p>这是用于与不能瞬时复位的机电式继电器复位相配合的复位曲线类型</p> <table><tr><th>复位曲线</th><th>值</th></tr><tr><td>无</td><td>1</td></tr><tr><td>定时限延迟复位时间</td><td>2</td></tr><tr><td>反时限复位</td><td>3</td></tr></table>	复位曲线	值	无	1	定时限延迟复位时间	2	反时限复位	3
复位曲线	值								
无	1								
定时限延迟复位时间	2								
反时限复位	3								
UnBlkMod	<p>解除闭锁功能模式</p> <table><tr><th>解除闭锁功能模式</th><th>值</th></tr><tr><td>Off</td><td>1</td></tr><tr><td>永久</td><td>2</td></tr><tr><td>时间窗</td><td>3</td></tr></table>	解除闭锁功能模式	值	Off	1	永久	2	时间窗	3
解除闭锁功能模式	值								
Off	1								
永久	2								
时间窗	3								
UnBlkTmms	解除闭锁时间								

表 9（续）

数据名	描 述										
VHzCrv	$y=f(x)$ (x 为频率, Hz; y 为电压, V) 形式保护动作特性曲线。DL/T 860.73 中 CDC 曲线定义给出代表不同曲线的整数										
VHzSt	提供活动曲线特性										
VInd	该数据给出母线和线路电压绝对值之差检验结果。“FALSE”说明电压差小于所要求的限值, 满足同步检查的电压差条件。“TRUE”说明电压差超过限值, 电压条件不满足, 同步检查过程将退出, 或随发电机调节控制一起继续 (同步调节)										
Vol	相别无关电压										
VoltAmp	非三相电路视在功率测量										
VoltAmpr	非三相电路无功功率										
VolChgRte	电压改变速率 (时间上变化)										
VOvSt	“TRUE”表示电压强制控制状态										
VRed	“TRUE”表示降低电压激活, 降低负荷侧电压至正常定值以下										
VRedVal	当 x 级降低电压激活时, 减少电压范围中间值 (百分数)										
VRtg	额定电压。装置自身属性, 不能远方设定或修改										
VStr	有关功能特定活动启动所必须达到的电压值										
WacTrg	自计数器复位以来, 监视电路复位装置的次数										
Watt	非三相电路有功功率										
WeMod	弱馈功能模式。注: 正常值为 1, 3, 4。 <table><tr><td>弱馈功能模式</td><td>值</td></tr><tr><td>关闭</td><td>1</td></tr><tr><td>动作</td><td>2</td></tr><tr><td>回馈</td><td>3</td></tr><tr><td>回馈和动作</td><td>4</td></tr></table>	弱馈功能模式	值	关闭	1	动作	2	回馈	3	回馈和动作	4
弱馈功能模式	值										
关闭	1										
动作	2										
回馈	3										
回馈和动作	4										
WeOp	弱馈功能动作信号										
WeTmms	弱馈协调时间, 单位 ms										
WrmStr	自上次复位以来物理/逻辑装置热启动次数										
X0	零序线路电抗										
X1	正序线路电抗										
Xm0	并行线路互感电抗										
Z0Ang	零序电源阻抗角, 近端 A										
Z0Mod	零序电源阻抗模, 远端 B										
Z1Ang	正序线路阻抗角										
Z1Mod	正序线路阻抗模										
ZeroEna	零序电流监视允许 (TRUE)										
Zm0Ang	并行线互感阻抗角										
Zm0Mod	并行线互感阻抗模										

附录 A
(规范性附录)
扩展规定

A.1 逻辑节点和数据的使用及扩展

A.1.1 基本规定

A.1.1.1 逻辑节点 (LN)

- a) 如果有适合待建模功能的逻辑节点类，应使用该逻辑节点的一个实例及其全部必备数据。在 DL/T 860.72 中给出唯一实例规定；
- b) 如果这个功能具有相同的基本数据，但存在许多变化（如接地、单相、区间 A、区间 B 等），应使用该逻辑节点的不同实例；
- c) 如果现有逻辑节点类不适合待建模的功能，应根据新逻辑节点规定，创建新的逻辑节点，参见附录 A.4；
- d) 在变电站自动化领域内，不允许使用其他扩展方法。

A.1.1.2 数据

- a) 如果除必备数据外，现有可选数据满足待建模功能的需要，应使用这些可选数据；
- b) 如果相同的数据（必备或可选）需要在逻辑节点中多次定义，对新增数据加以编号扩展；
- c) 如果在逻辑节点类中，分配的功能没包含所要的数据，第一选择应使用第 6 章列表中的数据；
- d) 如果第 6 章列表中没有一个数据覆盖功能开放要求，应依据新数据规定，创建新的数据（参见附录 A.6）；
- e) 在变电站自动化领域内，不允许使用其他扩展方法。

A.2 专用和复杂功能逻辑节点类多重实例

A.2.1 延时过电流例

逻辑节点类名：PTOC（延时过电流）		
逻辑节点实例名	含 义	“起动值” StrVal 含义
GFDPTOC	接地故障检测	“接地起动值”
PFDPTOC	单相故障检测	“单相起动值”

A.2.2 距离保护例

逻辑节点类名：PDIS（距离）	
逻辑节点实例名 (无逻辑节点前缀)	含 义
PDIS1	距离保护 I 段
PDIS2	距离保护 II 段
PDIS3	距离保护 III 段
.....

不同实例的语义可由“NamPlt”（铭牌）数据属性描述中给出。PSCH 实例依据保护配置方案协调“启动（Str）”和“动作（Op）”。该协调包括位于线路两侧的 PDIS 功能。协调结果为经 PTRC 控制本地断路器跳闸。（参见附录 B.2）

A.2.3 变压器例

逻辑节点名：YPTR（电力变压器）	
逻辑节点名 (无逻辑节点前缀)	含 义
YPTR1	变压器单元 A 相
YPTR2	变压器单元 B 相
YPTR3	变压器单元 C 相

不同实例的语义可由“NamPlt”（铭牌）数据属性描述中给出。

A.2.4 辅助电源例

逻辑节点名：ZAXN（辅助电源）	
逻辑节点名 (无逻辑节点前缀)	含 义
ZAXN1	220V DC
ZAXN 2	60V DC
ZAXN 3	380V AC

不同实例的语义可由 NamPlt（铭牌）数据属性描述中给出。

A.3 使用编号扩展数据规范

逻辑节点中标准化的数据名提供数据唯一标识。若相同数据（即具有相同语义的数据）需要定义多次，则应使用编号扩展增添数据，举例如下：

逻辑节点名：YPTR（电力变压器）	
数据名：HPTmp（绕组热点温度，单位℃）	
HPTMP1	绕组测温点 1 温度（℃）
HPTMP2	绕组测温点 2 温度（℃）
HPTMP3	绕组测温点 3 温度（℃）
HPTMP4	绕组测温点 4 温度（℃）

不同测温点语义可在数据属性描述中给出。

A.4 新逻辑节点命名规则

若没有标准的逻辑节点类适用于待建模的功能，可使用新名称创建一个的新逻辑节点类。为保持互操作性简便，该选项应小心使用。新逻辑节点类应使用下列命名方法命名：

- a) 第一个字符应选择同相关可用的逻辑节点组前缀相一致（见表 1）；

- b) 其他字符应以与新逻辑节点英文名称相关字符定义;
- c) 新逻辑节点类应依据 DL/T 860.71 中的概念和规定以及 DL/T 860.73 中给出的属性, 采用“名称空间属性”加以标志。

创建新的逻辑节点类应确保每一新增加名称与标准逻辑节点类助记符命名约定相一致, 在所考虑的变电站自动化系统中唯一, 不相重复。新逻辑节点描述应添加到供应商专用系统或客户特定项目的标准文档中。

A.5 新逻辑节点例

A.5.1 新逻辑节点“自动门入口控制”

第 1 字符 逻辑节点组说明	第 2 字符	第 3 字符	第 4 字符	新逻辑节点
A “Automatic Control”	D “Door”	E “Entrance”	C “Control”	ADEC “Automatic Door Entrance Control”

A.5.2 新逻辑节点“灭火”

第 1 字符 逻辑节点组	第 2 字符	第 3 字符	第 4 字符	新逻辑节点
Z “Further equipment”	F “Fire”	P “Protection”	T “Transformer”	ZFPT “Fire Protection of a power transformer”

A.6 新数据命名规则

当标准逻辑节点中, 数据不够用, 或新逻辑节点需要数据时, 若第 6 章中数据名可用的话, 应使用第 6 章数据名。若无标准数据满足标准逻辑节点类特殊实例的需要, 可创建“新的”数据。为保持互操作性简便, 使用该选项应小心。任何情况下应遵守下列规定:

- a) 为构成新数据名, 应使用第 4 章中缩写, 如果这些缩写可用的话。仅在其他情况中, 允许使用数据英文名称以外新的缩写。
- b) 指定一个 DL/T 860.73 中定义的公用数据类。如果无标准的公用数据类满足新数据的需要, 可扩展或使用新的数据类 (参见附录 A.8)。
- c) 任何数据名应仅分配指定一个公用数据类 (CDC)。
- d) 新逻辑节点类应依据 DL/T 860.71 中的概念和规定以及 DL/T 860.73 中给出的属性, 采用“名称空间属性”加以标志。

新数据名称创建应确保每一新加名称与标准数据名的助记命名约定相一致, 并在所考虑变电站中唯一。新数据名描述应公开, 提供给专用变电站自动化系统的用户。

A.7 新数据例

例: 变压器油颜色
新数据名: ColrTOil 属性类型 (CDC): ISI (整数状态)

A.8 新公用数据类 (CDC) 命名规定

对新数据名, 当没有合适的公用数据类 (CDC) 时, 现有的公用数据类可扩展, 或创建新的公用数

据类。为保持互操作性简便，使用该选项应小心。DL/T 860.73 给出了创建新公用数据类的规定。依据 DL/T 860.71 中的概念和规定以及 DL/T 860.73 中给出的属性，新的公用数据类应由“名称空间属性”加以标志。

新的公用数据类创建应确保每一个新增公用数据类与标准公用数据类的助记命名约定相一致，在所考虑的变电站自动化系统中保持唯一。新公用数据类描述应公开，提供给专用变电站自动化系统的用户。

附录 B

(资料性附录)

建模举例

B.1 PTEF 和 PSDE

PTEF (瞬时接地故障保护) 和 PSDE (灵敏方向接地故障保护) 功能用于检测补偿网络中接地故障。PTEF 检测有关电网接地电容的瞬时充电电流, 故其仅可检测到接地故障发生。PSDE 检测残余电流 ($3I_0$), 因此, PSDE 可检测到接地故障开始和故障结束。若 PSDE 用于跳闸, 其配置取决于保护策略和仪用互感器性能。补偿网络接地故障故障电流 I_F 见图 B.1。

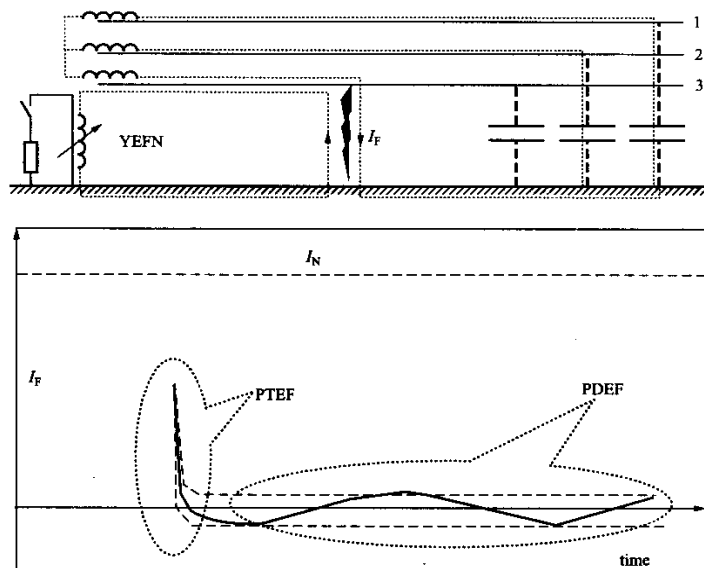


图 B.1 补偿网络接地故障故障电流 I_F

B.2 PSCH 和 PTRC

PSCH 逻辑节点用于为线路保护的多功能智能电子设备典型配置建模。所提供数据可用于基于输电线保护加速方案的不同通信建模。

PSCH 可与许多逻辑节点 (PDIS、PTOC、……其他 PSCH 逻辑节点等) 交换数据。所有这些逻辑节点可能分布在不同逻辑装置和物理装置 (智能电子设备) 中。PTRC 用于组合各种信号, 构成一个跳闸信号条件。

图 B.2 举例说明由多个功能构成的线路保护配置: 距离保护 (三段三个实例) 和远方保护 (PDIS+PSCH)、方向接地故障保护 (PTOC2) 和位于线路两端的后备过电流保护 (PTOC1)。

距离保护和方向接地故障等远方保护功能 (允许超范围、允许欠范围、闭锁、解除闭锁) 集中在逻辑节点 PSCH 的 PSCH1、PSCH2 实例中。这些逻辑节点控制线路两端通信。

所有 PSCH 逻辑节点和没有附加 PSCH 节点的保护节点的动作信号在 PTRC 中组合成一个跳闸命令。PTRC 处理跳闸信号条件 (最小跳闸持续时间、单相/三相跳闸等)。

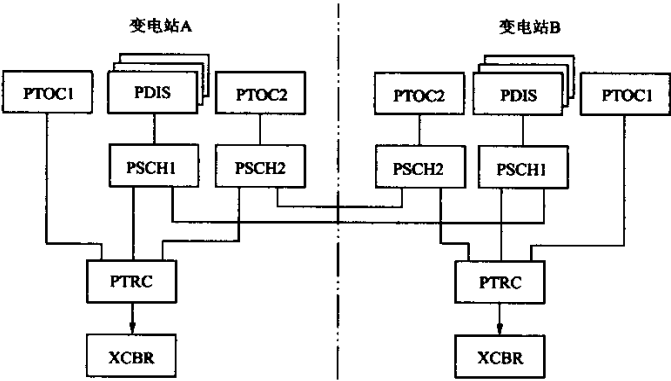


图 B.2 PSCH 和 PTRC 使用

B.3 MDIF 和 PDIF

这是具有差动保护功能的智能电子设备的测量逻辑节点。在三端线路差动保护中，线路各端的每个智能电子设备测量逻辑节点测量本地相和序分量，形成相量（MDIF）。然后，这个信息发送给线路另两端的智能电子设备（不是本标准的一部分）。基于本地测量和接收到的测量信息，每一个智能电子设备（PDIF）计算差流（每相电流的三个向量和）和制动电流（三个标量被某个常数除的和）。通过 MDIF，这些量作为测量量可从每个智能电子设备中得到。

图 B.3 示例说明由多个保护功能构成的线路保护配置，差动保护 PDIF（三段三个实例），通过 MDIF（差分测量）远方提供数据。MDIF 实时比较三相及线路对侧全部三相数据。

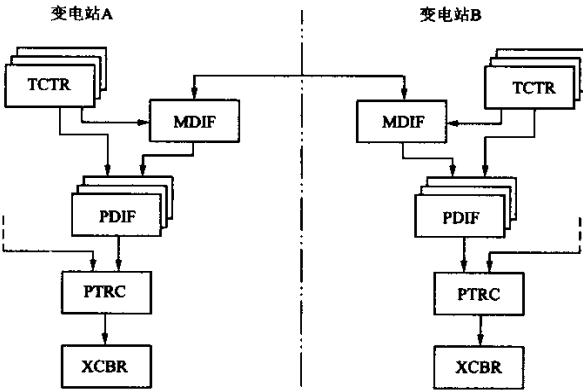


图 B.3 MDIF 和 PDIF 使用

B.4 RDRE 和扰动记录

图 B.4 表示扰动记录器作为一个含有必要逻辑节点的逻辑装置建模。常规接线中，TCTR、TVTR、XCBR 及 GGIO 代表电缆导线输入。使用过程总线，这些逻辑节点将位于扰动记录器外，在传感器/激励器或开关设备远方 I/O 部分等逻辑装置中。

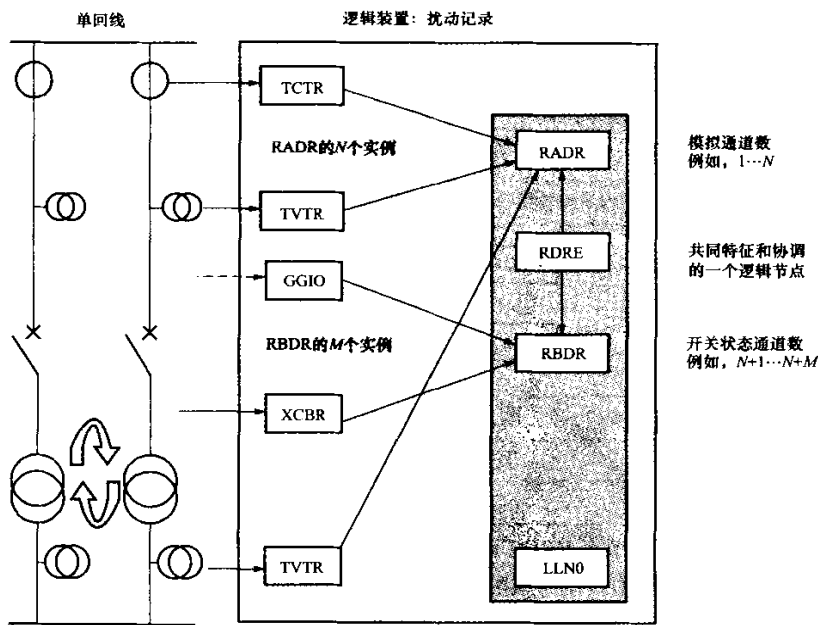


图 B.4 扰动记录建模

B.5 PTRC

图 B.5 举例逻辑节点分配到装置（智能电子设备）中的不同分配方案。涉及的逻辑节点有 PTOC（延时过流保护）、PDIS（距离保护）、PTRC（跳闸条件）、XCBR（断路器）。a）图显示具有两个功能的保护装置，该装置采用电缆接线与断路器相连。b）图显示具有两个功能的保护装置，其跳闸信号以 GSE 报文形式在过程总线上传递给断路器。c）图显示在专用的装置中两个保护功能。该装置故障时动作，通过独立的过程总线，以 GSE 报文形式传递跳闸信号给断路器智能电子设备（XCBR）。

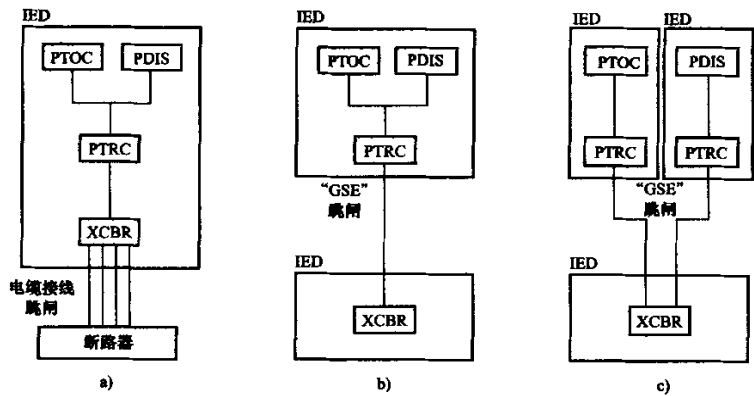


图 B.5 逻辑节点分配给智能电子设备实例

B.6 PDIR

图 B.6 说明使用逻辑节点 PDIR 为母线保护组合方向信息，被保护的母线连有多个间隔单元。这些间隔配有方向延时过电流保护（PTOC）。PDIR 比较各间隔保护功能的方向信号，基于母线映像，为各

间隔断路器作出跳闸决策。

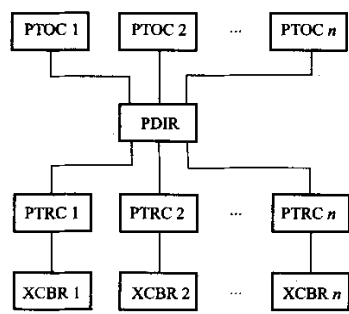


图 B.6 PDIR 使用

B.7 RREC

图 B.7 说明自动重合闸逻辑节点 RREC 与保护逻辑节点 (PTOC)、控制逻辑节点 CSWI 和断路器逻辑节点 XCBR 协调配合。a) 图为传统方案配置, 不使用过程总线。自动重合闸逻辑节点 RREC 在保护智能电子设备和独立间隔单元层智能电子设备 CSWI 控制器中实现。操作者位置说明为逻辑节点 IHMI。b) 图中, 自动重合闸置于专用的智能电子设备中, 采用过程总线与断路器相连。如果在 RREC 和一侧的 CSWI 及在另一侧的 XCBR 之间, 不能提供具有实时能力的服务, 分闸和合闸 (重合) 命令采用 GSE 报文执行。(见 DL/T 860.72)

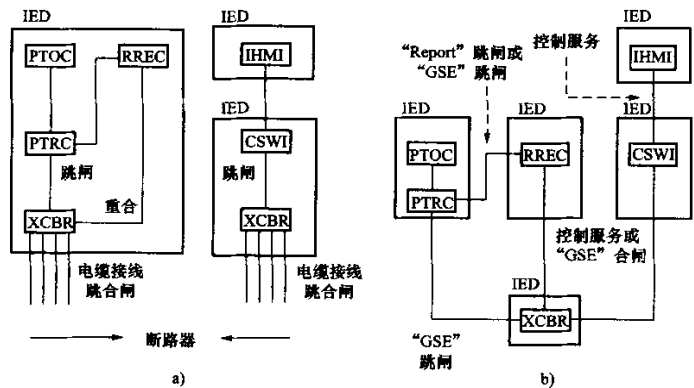


图 B.7 RREC 使用

B.8 PDIS

下列举例说明当启动逻辑节点 PDIS 时, 可能的复杂变化。
“正常段” PDIS 例。

PDIS 类			
属性名	属性类型	说明	T
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 IEC 61850-7-2)	
数据			

(续表)

PDIS 类			
属性名	属性类型	说明	T
公用逻辑节点信息			
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据	
OpCntRs	INC	可复位动作计数	
状态信息			
Str	ACD	启动	
Op	ACT	动作	T
定值			
RisLod	ASG	负荷区域电阻范围	
AngLod	ASG	负荷区域幅角	
TmDIMod	SPG	动作时间延时模式	
OpDI Tmms	ING	动作时间延时	
X1	ASG	正序电抗范围	
RisGndRch	ASG	接地电阻范围	
RisPhRch	ASG	单相电阻范围	
K0Fact	ASG	零序补偿系数 K_0	
K0FactAng	ASG	零序补偿系数角	

“高端”段相/地具有独立定时器例。

PDIS 类			
属性名	属性类型	说明	T
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承（参见 DL/T 860.72）	
数据			
公用逻辑节点信息			
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据	
OpCntRs	INC	可复位动作计数	
状态信息			
Str	ACD	启动	
Op	ACT	动作	T
定值			
RisLod	ASG	负荷区域电阻范围	
AngLod	ASG	负荷区域幅角	
PhDI Mod	SPG	多相模式动作时间延时	
PhDI Tmms	ING	多相故障动作时间延时	

(续表)

PDIS 类			
属性名	属性类型	说明	T
GndDIMod	SPG	单相接地方式动作时间延时	
GndDITmms	ING	单相接地故障动作时间延时	
X1	ASG	正序电抗范围	
LinAng	ASG	线路角	
RisGndRch	ASG	接地电阻范围	
RisPhRch	ASG	单相电阻范围	
K0Fact	ASG	零序补偿系数 K_0	
K0FactAng	ASG	零序补偿系数角	

“简单阻抗段加注英文”单相保护例。

PDIS 类			
属性名	属性类型	说明	T
逻辑节点名		应从逻辑节点类继承 (参见 DL/T 860.72)	
数据			
公用逻辑节点信息			
见 5.3.3	见 5.3.3	逻辑节点应继承公用逻辑节点类全部必备数据	
OpCntRs	INC	可复位动作计数	
状态信息			
Str	ACD	启动	
Op	ACT	动作	T
定值			
OpDITmms	ING	动作时间延时	
X1	ASG	正序电抗范围	
RisPhRch	ASG	单相电阻范围	

附 录 C
(资料性附录)

本部分与 DL/T 860.5 之间的关系

在 DL/T 860.5 列出的逻辑节点定义了要求，本部分中列出的逻辑节点定义了建模。在本部分中，DL/T 860.5 中逻辑节点的某些要求并没有由逻辑节点明显建模，其功能由服务或通信栈支持。某些系统支持功能过于依赖实现，以至难以在本部分中进行标准化。表 C.1 给出示例。

表 C.1 DL/T 860.5 与本部分中某些逻辑节点的关系

功能	由逻辑节点在 DL/T 860.5 中定义	由逻辑节点在 DL/T 860.74 中建模	注 解
主定时	STIM	未使用	由外部资源提供给系统时间的专用功能
系统监视	SSYS	未使用	实现依赖系统支持的功能。某些最小监视由系统逻辑节点提供（逻辑节点组“L”）
测试信号发生器	GTES	未使用	超出系统范围的专用功能。测试，参见 DL/T 860.10