

浙江省电力公司
IEC61850 标准工程实施细则
(试行)

杭州高电
专业高试铸典范
Professional high voltage test

2008—** 高压测量仪器智造 电力试验工程服务 **发布 2008—** **试行

浙江省电力公司

目 次

1 范围	1
2 引用标准	1
3 配置工具、配置文件及声明文件	1
3.1 配置工具	1
3.2 配置文件	2
3.3 配置流程	2
3.4 声明文件	3
4 建模原则	3
4.1 物理设备建模原则	3
4.2 服务器建模原则	4
4.3 逻辑设备建模总体原则	4
4.4 逻辑节点建模总体原则	4
4.5 命名原则	4
4.6 LNodeType 定义	5
4.7 DObjectType 定义	5
4.8 DAType 定义	5
4.9 LN 实例建模	6
4.10 数据集	7
4.11 报告	7
4.12 控制模型	7
4.13 GOOSE 建模	7
4.14 GOOSE 的收发机制	7
4.15 检修状态	9
4.16 取代模型	9
4.17 保护软压板	9
4.18 故障录波模型	10
4.19 故障报告建模	10
4.20 保护定值建模	10
5 服务实现原则	10
5.1 关联服务	10
5.2 数据读写服务	10
5.3 报告服务	11
5.4 控制服务	11
5.5 取代服务	11
5.6 定值服务	11
5.7 文件服务	11
5.8 GOOSE 服务	11
附录 A 统一扩充逻辑节点类和数据类	12
附录 B 统一扩充公用数据类	31
附录 C 测控功能统一数据类型和数据属性类型	32
附录 D 服务一致性要求	39
附录 E 故障报告文件格式	41

浙江省电力公司 IEC61850 标准工程实施细则

1 范围

本规范规定了变电站应用 DL/T 860（等同采用 IEC61850）系列标准时系统结构、配置、模型、服务、功能、语法、语义的统一性以及选用参数的规范性，并规定了在实际应用中扩充功能应遵循的原则。

本规范适用于浙江省电力公司采用 DL/T 860 系列标准的变电站自动化系统的开发、设计、测试、调试、维护、应用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本规范中的引用而构成本规范的条文。本规范出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本规范的各方应探讨使用下列最新版本的可能性。

- DL/T 860.1 (IEC 61850-1) 变电站内通信网络和系统 第 1 部分：介绍和概述
- DL/T 860.2 (IEC 61850-2) 变电站内通信网络和系统 第 2 部分：术语
- DL/T 860.3 (IEC 61850-3) 变电站内通信网络和系统 第 3 部分：总体要求
- DL/T 860.4 (IEC 61850-4) 变电站内通信网络和系统 第 4 部分：系统和工程管理
- DL/T 860.5 (IEC 61850-5) 变电站内通信网络和系统 第 5 部分：功能的通信要求和设备模型功能和设备模型的通信要求
- DL/T 860.6 (IEC 61850-6) 变电站内通信网络和系统 第 6 部分：变电站自动化系统配置描述语言变电站自动化系统结构语言
- DL/T 860.71 (IEC 61850-7-1) 变电站内通信网络和系统 第 7-1 部分：变电站和线路（馈线）设备的基本通信结构—原理和模型
- DL/T 860.72 (IEC 61850-7-2) 变电站内通信网络和系统 第 7-2 部分：变电站和线路（馈线）设备的基本通信结构—抽象通信服务接口（ACSI）
- DL/T 860.73 (IEC 61850-7-3) 变电站内通信网络和系统 第 7-3 部分：变电站和线路（馈线）设备基本通信结构—公用公共数据类
- DL/T 860.74 (IEC 61850-7-4) 变电站通信网络和系统 第 7-4 部分：变电站和线路（馈线）设备的基本通信结构—兼容的逻辑节点类和数据类
- DL/T 860.81 (IEC 61850-8-1) 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/IEC9506 第 1 部分和第 2 部分）
- DL/T 860.91 (IEC 61850-9-1) 变电站通信网络和系统 第 9-1 部分：特定通信服务映射（SCSM）—通过单向多路点对点串行通信链路的采样值
- DL/T 860.92 (IEC 61850-9-2) 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 8802-3GB/T 15629.3 的采样值
- DL/T 860.10 (IEC 61850-10) 变电站通信网络和系统 第 10 部分：一致性测试

3 配置工具、配置文件及声明文件

3.1 配置工具

配置工具分为系统配置工具和装置配置工具。系统配置工具由系统集成商提供；装置配置工具由装置厂商提供。配置工具应对导入的配置文件进行语法校验，并保证导出的配置

文件语法正确。

装置配置工具负责生成和维护装置 ICD 文件,并支持导入全站 SCD 文件以提取需要的装置实例配置信息,完成装置配置并下装配置数据到装置,

系统配置工具负责生成和维护 SCD 文件,支持生成或导入 SSD 和 ICD 文件,完成系统实例化配置,并导出全站 SCD 配置文件。

装置配置工具应支持系统配置工具进行以下实例配置:

- a) 通信参数配置。如通信子网配置、网络 IP 地址、网关地址等;
- b) IED 名称配置;
- c) GOOSE 控制块及其数据集配置;
- d) 报告及其数据集实例配置;
- e) DOI 实例值配置。包括离线描述“desc”和在线描述“dU”。

3.2 配置文件

配置文件是指描述通信相关的智能电子设备(IED)配置和参数、通信系统配置、开关场(功能)结构及它们之间关系的文件。规定文件格式的主要目的是:以兼容的方式,在不同厂家提供的 IED 配置工具和系统配置工具间,交换智能电子设备能力描述和变电站自动化系统描述。

本规范采用 DL/T860.6 中规定的变电站配置语言作为 SCL 标准语法,并根据 DL/T860.81 修正以下内容: SCL_Enums.xsd 文件中“tPredefinedAttributeNameEnum”类型,增加“SB0”、“SB0w”、“Oper”、“Cancel”四种。

系统应具备的配置文件包括:

- a) ICD 文件: IED 能力描述文件。由装置厂商提供给系统集成厂商,该文件描述了 IED 提供的基本数据模型及服务,但不包含 IED 实例名称和通信参数。ICD 文件应包含模型自描述信息。如 LD 和 LN 实例应包含中文“desc”属性,通用模型 GAPC 和 GGIO 实例中的 DOI 应包含中文“desc”属性。ICD 文件应包含版本修改信息,明确描述修改时间、修改版本号等内容;
- b) SSD 文件: 系统规格文件,全站唯一。该文件描述了变电站一次系统结构以及相关逻辑节点,最终包含在 SCD 文件中;
- c) SCD 文件: 全站系统配置文件,全站唯一。该文件描述了所有 IED 的实例配置和通信参数、IED 之间的通信配置以及变电站一次系统结构,由系统集成厂商完成。SCD 文件应包含版本修改信息,明确描述修改时间、修改版本号等内容;
- d) CID 文件: IED 实例配置文件,每个装置一个。由装置厂商根据 SCD 文件中与特定的 IED 的相关配置生成。

3.3 配置流程

按 DL/T 860.6 (IEC 61850-6) 第 5 章的定义,装置组态流程如下图所示:

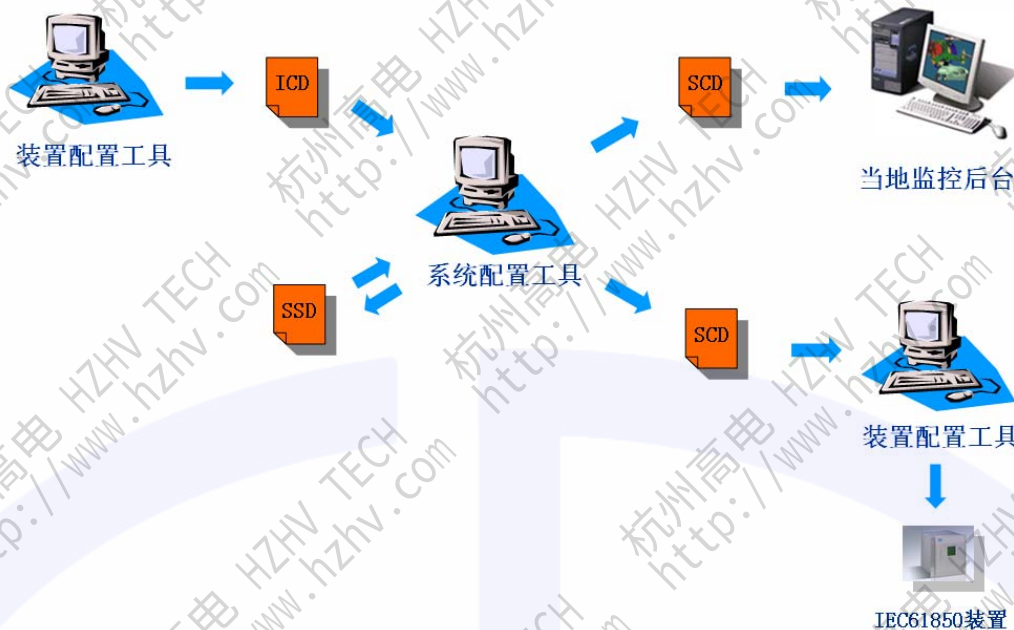


图 1 系统组态流程图

- 装置厂商提供装置配置工具，生成符合实施规范模型要求的装置 ICD 文件，同一厂商应保证各类型装置 ICD 文件的模板 DataTypeTemplates 的一致性，不能有冲突；
- 系统集成商提供系统配置工具，导入装置 ICD 文件，统一进行所有装置的实例配置，生成全站 SCD 配置文件，其中须保留 ICD 文件的私有项；
- 装置厂商使用装置配置工具导入 SCD 文件，增加自己的内部功能配置数据，生成最终下载到装置的数据文件，完成装置配置。

3.4 声明文件

IED 厂商提供的声明文件应包括以下三种：

- 模型一致性说明文档。包括 IED 数据模型中采用的逻辑节点类型定义、CDC 数据类型定义以及数据属性类型定义，文档格式采用 DL/T860.73 和 DL/T860.74 中数据类型定义的格式。
- 协议一致性说明文档。按照 DL/T860.72 附录 A 提供协议一致性说明，包括 ACSI 基本一致性说明、ACSI 模型一致性说明和 ACSI 服务一致性说明三个部分。
- 协议补充信息说明文档。包含了协议一致性说明文档中没有规定的 IED 通信能力的描述信息，如支持的最大客户连接数，TCP_KEEPALIVE 参数，文件名的最大长度以及 ACSI 实现的相关补充信息等。

4 建模原则

4.1 物理设备建模原则

一个物理设备即一个 IED，建模为一个装置对象。该对象是一个容器，包含 server 对象，server 对象中包含至少一个 LD 对象，每个 LD 对象中至少包括 3 个 LN 对象。

4.2 服务器建模原则

Server 描述了一个设备外部可见（可访问）的行为，因此每个 server 至少有一个访问点。如果有多个访问点，必须在 ICD 文件中体现。

一般情况下，一个物理设备中只包含一个 server 对象。当物理设备是网关时，该物理设备包含多个 LD。通常，需要为网关接入的设备的每个 LD 对应建立一个 LD 模型。

4.3 逻辑设备建模总体原则

DL/T860.7 中描述逻辑设备为由一组指定范围应用的逻辑节点组合而成的虚拟的设备。逻辑设备位于 server 中，每一个逻辑设备可以看作是一个包含 LN 对象和提供相关服务的容器。

DL/T860 标准中未规范具体 LD 如何划分，一般情况下把某些具有公用特性的逻辑节点组合成一个逻辑设备。但应该注意单个 LD 内的功能：SGCB 控制数据对象不能跨 LD，数据集不许跨 LD（标准未规定，互操作考虑）。

4.4 逻辑节点建模总体原则

需要通信的每个最小功能单元建模为一个逻辑节点对象，属于同一功能对象的数据和数据属性应放在同一个 LN 对象中，LN 类及其数据类统一扩充，见附录 A。

DL/T860.7 或附录 A 中已经定义 LN 而且是 IED 自身完成的最小功能单元，应按照 DL/T860.7 或附录 A 的 LN 类建 LN 模型，比如各种保护功能、测量功能、控制功能、闭锁功能等等；其它没有定义或不是 IED 自身完成的最小功能单元应建通用 LN 模型（GGIO 和 GAPC），如测控装置的断路器本体信号、主变本体信号和保护装置的非电量保护信号等。

4.5 命名原则

- IED 名由系统配置工具统一配置，ICD 文件中 IED 名为“TEMPLATE”；
- 标准 7-4 部分词汇缩写不够用，补充如下：

Acc	Accelerate
BF	Breaker failure
Dev	Device
Err	Error
Fst	First
Long	Long
OV	Over voltage
UV	Under voltage
OC	Over current
Pmt	Permit, permitted
Pers	Persist, persistent
Sig	Signal
Strp	Strap（压板）

- 开关、闸刀及相关控制 CSWI 和闭锁状态 CIL0 前缀名建议使用变电站间隔命名规则，由“开关编号”、“闸刀编号”、“地刀编号”组成，示例如下：
500kV 线路间隔内开关使用“CB”，I 母侧闸刀使用“1G”，II 母侧闸刀使用“2G”，I 母侧地刀使用“1GD”，II 母侧地刀使用“2GD”，线路侧地刀使用“LGD”；
220kV 双母线接线的线路间隔内开关使用“CB”，I 母侧闸刀使用“1G”，II 母侧闸刀使用“2G”，线路侧闸刀使用“3G”，开关线路侧地刀使用“3GD1”，开关母线侧

地刀使用“1GD”，线路地刀使用“3GD2”；
220kV 母联间隔内开关使用“CB”，I 母侧闸刀使用“1G”，II 母侧闸刀使用“2G”，
I 母侧地刀使用“1GD”，II 母侧地刀使用“2GD”；
母设间隔闸刀使用“1G”，地刀使用“1GD”；

母线地刀使用“IMGD1”，“IIMGD2”表示 I 母地刀 1，II 母地刀 2；

对于分相开关，使用开关命名加字母“A”、“B”、“C”表示，如“CBA”表示 A 相开关；

- d) 其它类 LN 前缀名建议使用尽可能能表达该逻辑节点功能的标准 7-4 部分英文缩写。保护功能分段使用后缀名表达，如不分段则为 1。示例如下：

线路测量使用“LinMMXU1”（三相）或“LinMMXN1”（单相）；

母线测量使用“BusMMXU1”（三相）或“BusMMXN1”（单相）；

开关同期控制使用“CBSynCSWI1”；

开关无压控制使用“CBDeaCSWI1”；

开入遥信使用“BinInGGIOx”；

装置告警信号使用“DevAlmGGIOx”；

GOOSE 告警信号使用“GOAlmGGIOx”；

相间距离二段保护使用“PPDIS2”；

接地距离三段保护使用“PGDIS3”；

相过流二段使用“PhPTOC2”；

零序过流三段使用“ZerPTOC3”；

纵联（高频）距离使用“CarDisPDIS1”及“CarDisPSCH1”；

纵联（高频）零序使用“CarZerPTOC1”及“CarZerPSCH1”；

比例差动保护使用“PctDifPDIF1”

速断差动保护使用“HiSetPDIF1”

零序差动保护使用“ZerPDIF1”

远方跳闸使用“RemTrPSCH1”

充电保护使用“ChaPTOC1”

TV 断线过流保护使用“TVFaiIPTOC1”等。

4.6 LNodeType 定义

- a) 逻辑节点类和数据类统一扩充，见附录 A；
b) 自定义 LNodeType 的 id 名称格式为厂家名（_其它前缀）LN 类名（_其它后缀）。

4.7 DType 定义

- a) 公用数据类统一扩充，见附录 B；
b) 测控功能用的 DType 应按附录 C 统一定义，禁止自定义 DType；
c) 其它自定义 DType 时，必须符合标准的定义，id 名称格式为厂家名（_其它前缀）CDC 类名（_其它后缀）。

4.8 DAType 定义

- a) 公用数据属性类型不允许扩充；
b) 测控功能用的 DAType 按附录 C 统一定义，不允许自定义 DAType；
c) 其它自定义 DAType 时，必须符合标准的定义，id 名称格式为厂家名（_其它前缀）DA 类名（_其它后缀）。

4.9 LN 实例建模

- a) 一个 LN 中的 DO 如果需要重复使用时, 应按加阿拉伯数字后缀的方式扩充;
- b) 断路器使用 XCBR 实例, 闸刀使用 XSWI 实例, 两者的控制均使用 CSWI 实例;
- c) 断路器控制模型中同期合与无压合分别建不同实例 CSWI, 强制合按标准带 Check 位控制同期合 CSWI, 不单独建实例;
- d) 常规交流测量使用 MMXU 实例, 单相测量使用 MMXN 实例, 不平衡测量使用 MSQI 实例, 差动测量使用 MDIF 实例;
- e) 变压器挡位使用 YLTC 实例的 TapChg 数据;
- f) 其它控制功能如小电流接地试跳, 根据开关是单点还是双点, 分别使用 GAPC 实例的 SPCS0 数据或 DPCS0 数据;
- g) 如果需要分相建模, 应该分相建不同实例, 如分相断路器和互感器模型;
- h) 公用告警信号用 GGIO 的 Alm 上送, 普通通信信号用 GGIO 的 Ind 上送;
- i) GGIO 和 GAPC 是通用输入输出逻辑节点, 扩充 DO 必须按 Ind1, Ind2, Ind3..., Alm1, Alm2, Alm3; SPCS01, SPCS02, SPCS03... 的标准方式实现;
- j) DOI 实例配置如遥测系数、遥控超时时间等应支持系统组态配置;
- k) 同一种保护的不同段分别建不同实例, 如 PP1PDISn、PP2PDISn;
- l) 同一种保护的不同测量方式分别建不同实例, 如相过流 PTOC 和零序过流 PTOC, 分相电流差动 PDIF 和零序电流差动 PDIF 等;
- m) 纵联距离保护由实例 PDIS+PSCH 组成, 纵联零序保护由实例 PTOC+PSCH 组成;
- n) 同期模型 **RSYN**, 主要适应于控制, 不适用于保护, 因此将重合闸检同期相关定值在自动重合闸 **RREC** 中扩充, 不单独建模
- o) 复压闭锁过流使用 PVOC 模型
- p) 过励磁保护使用 PVPH 模型
- q) 非电量信号使用 SIML (绝缘液体监视) 模型
- r) 保护功能的启动信号 Str 必须提供故障方向信息, 如果保护功能没有故障方向信息, 必须填 “unknown”;
- s) 保护功能的动作信号 Op 不带故障方向信息, Op 是逻辑节点 PTRC 产生跳闸信号 Tr 的条件, 保护 LN 与断路器 XCBR 之间必须有 PTRC。保护必须使用 PTRC 模型实例, 其中 Str 为保护启动信号, Op 为保护动作信号, Tr 为经保护出口压板后的跳闸出口信号;
- t) 保护模型中对应要跳闸的每个断路器各使用一个 PTRC 实例。如母差保护按间隔建 PTRC 实例, 变压器保护每侧断路器建 PTRC 实例, 3/2 接线线路保护则建两个 PTRC 实例;
- u) 如果母差保护内含失灵保护, 母差保护每个间隔单独建 RBFR 实例, 用于不同间隔的失灵保护;
- v) 涉及多个时限但动作定值相同的保护功能应按照面向对象的概念划分成多个相同类型的逻辑节点, 动作定值只在第一个时限的实例中映射;
- w) 突变量保护是普通保护的实例, 如突变量差动保护是 PDIF 的实例、突变量零序差动保护是 PTOC 的实例、突变量距离保护是 PDIS 的实例等;
- x) 充电保护、TV 断线过流保护均是 PTOC 的不同实例;
- y) 远方跳闸是 PSCH 的实例, 远跳收发信和跳闸信号采用标准强制的 ProTx、ProRx、Op 信号;
- z) 比例制动差动保护和差动速断保护分别建不同实例, 如比例制动差动保护 PDIF 和

速断差动保护 PDIF。

4.10 数据集

除装置参数和定值数据集外（见 4.14），所有数据集在系统组态时根据装置 ICD 文件的服务能力描述统一静态配置，厂家原始 ICD 文件应不包含数据集。

4.11 报告

- a) BRCB 和 URCB 均采用多个实例可视方式；
- b) 所有报告在系统组态时根据装置 ICD 文件的服务能力描述统一配置，厂家原始 ICD 文件应不包含报告控制块；
- c) 报告各项参数由系统组态统一配置。

4.12 控制模型

- a) 控制模型如 SB0w、Oper、Cancel 按全站统一定义的结构实现，具体见附录 B；
- b) 遥控返回的原因代码应按标准定义统一使用，具体见附录 B；

4.13 GOOSE 建模

4.13.1 GOOSE 配置

- a) GOOSE 控制块、通信地址参数由系统组态统一配置，装置根据 SCD 文件的配置具体实现 GOOSE 功能；
- b) GOOSE 输出数据集应支持 DA 方式，由系统组态统一配置；
- c) GOOSE 输入定义采用 Inputs 数据定义实现，用 Extref 具体定义接收数据 ref；
- d) GOOSE 输入 Inputs 的“IntAddr”应映射到一个 GGIO 信号的引用名，通过该信号的描述和 dU 可以确切描述该信号的含义

4.13.2 GOOSE 告警

- a) GOOSE 通信中断须送出告警信号，设置网络断链告警。在接收报文的允许生存时间（Time Allow to live）的 2 倍时间内没有收到下一帧 GOOSE 报文时判断为中断。双网通信时须分别设置双网的网络断链告警。
- b) GOOSE 通信时对接收报文的配置不一致信息须送出告警信号，判断条件为配置版本号及 DA 类型不匹配。
- c) 为了体现 GOOSE 中断告警和 GOOSE 配置版本错误告警模型，ICD 文件中应配置有逻辑接点 GOAlmGGIO，其中配置足够多的 Alm 用于 GOOSE 中断告警和 GOOSE 配置版本错误告警。系统组态生成 SCD 时添加与 GOOSE 配置相关的 Alm 的 desc 描述，厂家根据 desc 描述配置具体 Alm 与内部信号的关联。

4.14 GOOSE 的收发机制

4.14.1 GOOSE 发送机制

- a) 装置上电时自动按数据集变位方式发送一次，将自己的 GOOSE 信息迅速告知接收方。按照标准，第一帧 StNum=1。
- b) GOOSE 报文心跳间隔为系统配置的 T0（MaxTime），报文允许生存时间（Time Allow to live）为 2T0。

4.14.2 GOOSE 接收机制

- a) GOOSE 报文接收时必须考虑网络中断或者发布者装置故障的情况。以双网通信方式为例，设置一个通信故障标志 = （（A 网中断与 B 网中断）或配置不一致），接收到

GOOSE 报文后根据通信故障标志选择接收数据还是预置数据。预置数据是根据各数据类型和用途考虑中断后应该预置的值。

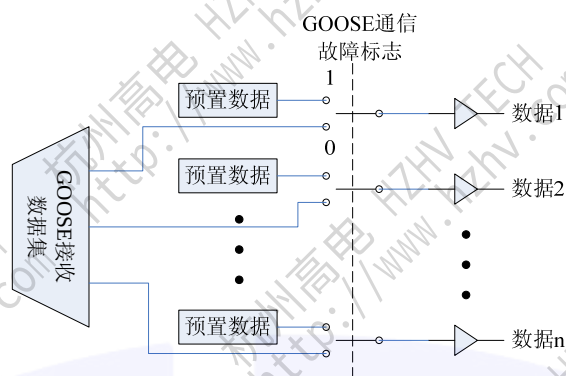


图 2 GOOSE 通信故障处理机制

b) 单网接收机制

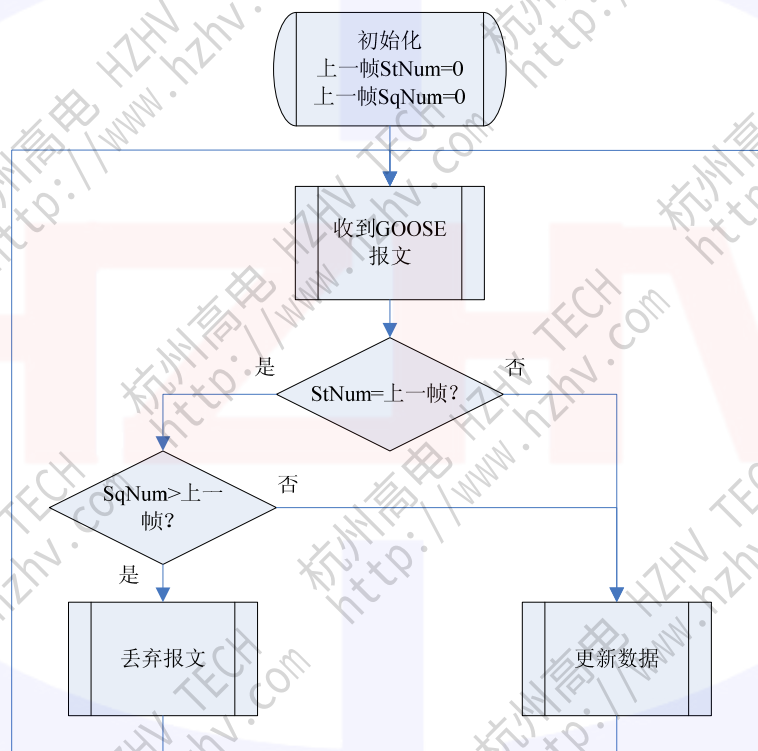


图 3 GOOSE 单网接收机制

c) 双网接收机制

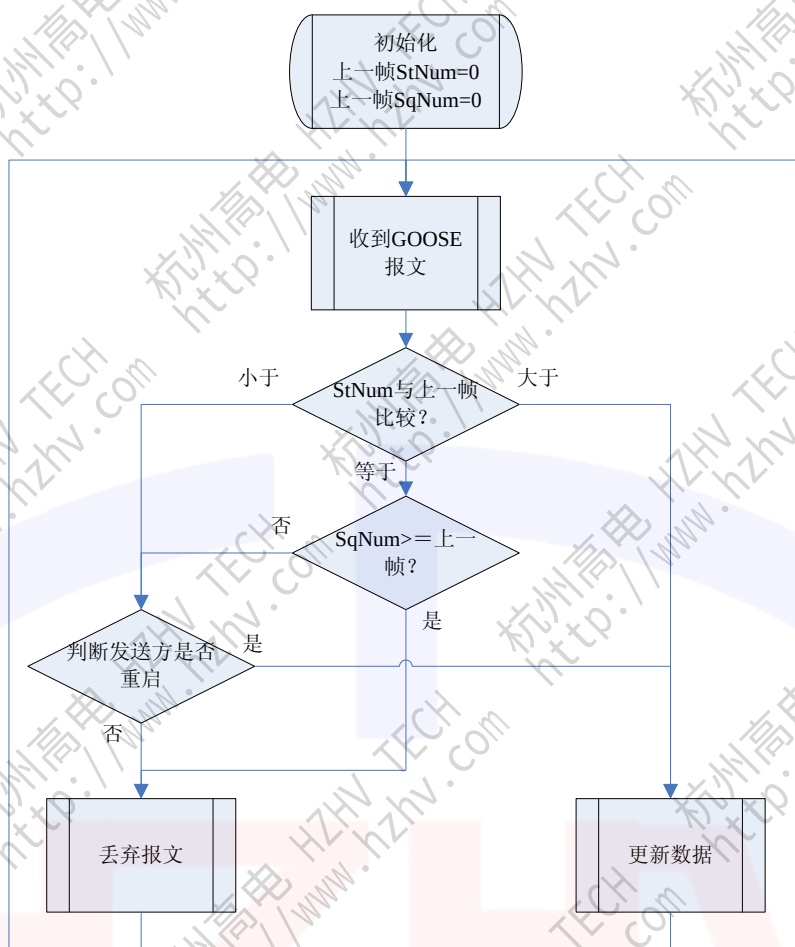


图 4 GOOSE 双网接收机制

4.15 检修状态

- 检修状态由 IED 压板开入方式实现，当 IED 检修压板投入时，上送报文的品质 q 的测试位 Test 置位。IED 必须将检修压板状态上送客户端。
- 客户端根据上送报文的品质 Test 位判断报文是否为检修报文并作出相应处理，如不显示简报窗，不发出音响告警，但应该刷新画面，保证画面的状态与实际相符。

4.16 取代模型

- 遥测遥信量应支持取代模型和服务，减轻现场调试工作；
- 装置重启后，所有取代功能都应自动退出。

4.17 保护软压板

- 保护功能软压板在 LLN0 中统一加 Ena 后缀扩充，具体见附录 A。保护功能软压板与硬压板一一对应并相互独立，全部采用逻辑与的关系，必须都投入时才能开放相应的保护功能。
- 保护出口软压板与传统出口硬压板一致，按跳闸、合闸、启动重合、闭锁重合、沟通三跳、启动失灵、远跳等重要信号在 PTRC 和 RREC 中统一加 Strp 后缀扩充出口软压板，从逻辑上隔离这些信号的输出，具体见附录 A。对于同一信号，如果需要独立的出口软压板给不同的保护对象时，以加阿拉伯数字后缀的方式扩充；

4.18 故障录波模型

- a) 故障录波 RDRE 中的数据 RcdMade, FltNum 应配置到数据集中, 通过报告通知客户端;
- b) 录波文件存储于\COMTRADE 文件目录中, 波形文件名称为: IED 名_逻辑设备名_故障序号_故障时间, 其中逻辑设备名不包含 IED 名, 故障序号为十进制整数, 故障时间格式为年月日_时分秒_毫秒, 例如 20070531_172305_456。同时支持二进制和 ASCII 两种格式。

4.19 故障报告建模

故障报告通过上送录波头文件实现, 保护整组动作并完成录波后, 通过报告上送故障序号 FltNum 和录波完成信号 RcdMade, 录波头文件放置于装置的\COMTRADE 目录下, 文件名按录波文件名要求实现, 客户端通过文件读取服务获得故障具体信息。录波头文件统一采用 XML 文件格式, 具体文件格式见附录 E。

4.20 保护定值建模

- a) 考虑到保护定值与保护原理密切相关, 保护定值暂不要求统一扩充。但保护定值应按面向 LN 对象分散放置, 一些多个 LN 公用的定值应放在 LN0 下;
- b) 定值单采用装置 ICD 文件中定义固定名称的定值数据集的方式, 一个是装置参数数据集 dsParameter, 装置参数不在 SGCB 控制中, 另一个是装置定值数据集 dsSetting, 客户端根据这两个数据集获得装置定值单进行显示和整定。参数数据集 dsParameter 和定值数据集 dsSetting 由厂家根据定值单顺序自行在 ICD 文件中给出;
- c) 保护当前定值区号按标准从 1 开始, 保护编辑定值区号按标准从 0 开始, 0 区表示不可以修改定值;

5 服务实现原则

装置支持的服务按附录 C 实现。

5.1 关联服务

- a) 使用 Associate (关联)、Abort (异常中止) 和 Release (释放) 服务;
- b) 支持同时与不少于 8 个客户端建立连接;
- c) 当装置与客户端的通讯意外中断时, 装置通讯故障的检出时间不大于 1 分钟;
- d) 客户端每 10 秒发出一个服务请求, 用于检测装置状态, 通常为 GetServerDirectory。装置异常的检出时间不大于 1 分钟。

5.2 数据读写服务

- a) 使用 GetServerDirectory (服务器目录)、GetLogicalDeviceDirectory (逻辑设备目录)、GetLogicalNodeDirectory (逻辑节点目录)、GetDataDirectory (读数据目录)、GetDataDefinition (读数据定义)、GetDataValues (读数据值)、SetDataValues (设置数据值)、GetDataSetDirectory (读数据集定义) 和 GetDataSetValues (读数据集值) 服务;
- b) 所有数据和控制块都应支持 GetDataDirectory (读数据目录)、GetDataDefinition (读数据定义) 和 GetDataValues (读数据值) 服务;
- c) 只有可操作数据才允许 SetDataValues (设置数据值)。可操作数据包括控制块、

遥控、修改定值、取代数据等。

5.3 报告服务

- a) 使用 Report (报告)、GetBRCBValues (读缓存报告控制块值)、SetBRCBValues (设置缓存报告控制块值)、GetURCBValues (读非缓存报告控制块值)、SetURCBValues (设置非缓存报告控制块值) 服务;
- b) 数据集在 SCD 文件中定义, 不要求数据集动态创建和修改;
- c) 支持 IntgPd 和 GI;
- d) 支持客户端在线设置 OptFlds 和 Trgop。

5.4 控制服务

- a) 使用 SelectWithValue (带值的选择)、Cancel (取消) 和 Operate (操作) 服务;
- b) 开关闸刀遥控使用 sbo-with-enhanced security 方式;
- c) 装置复归使用 Direct control with enhanced security 方式;
- d) 装置应初始化遥控相关参数 (ctlModel、sboTimeout 等);
- e) SBOw、Oper 和 Cancel 数据应支持 GetDataDirectory (读数据目录)、GetDataDefinition (读数据定义) 和 GetDataValues (读数据值) 服务。

5.5 取代服务

- a) 使用 SetDataValues 服务将 subEna 置为 True 时, subVal、subQ 应被赋值到相应的数据属性 Val、q, 但注意品质的第 10 位 (0 开始) 应该置 1, 表明取代状态;
- b) 当 subEna 置为 True 时, 改变 subVal、subQ 应直接改变相应的数据属性 Val、q, 无须再次使能 subEna。

5.6 定值服务

- a) 使用 SelectActiveSG (选择激活定值组)、SelectEditSG (选择编辑定值组)、SetSGValue (设置定值组值)、ConfirmEditSGValues (确认编辑定值组值)、GetSGValues (读定值组值) 和 GetSGCBValues (读定值组控制块值) 服务;
- b) 单个保护装置的 IED 可以有多个 LD 和 SGCB, 每个 LD 只能有一个 SGCB 实例。

5.7 文件服务

- a) 使用 GetFile (读文件) 和 GetFileAttributeValues (读文件属性值) 服务;
- b) GetFileAttributeValues (读文件属性值) 应支持 “*” 和 “*. ” 检索方式, 不应要求客户端指定目录名。

5.8 GOOSE 服务

- a) 接收方严格检查 AppID、GOID、GOCBRef、DataSet、ConfRev 等参数是否匹配;
- b) GoCB 自动使能, 装置上电就按有事件发送一次 GOOSE 报文, 将初始状态迅速发送给接收方。

附录A 统一扩充逻辑节点类和数据类

● ~~定值涉及到厂家原理，不作统一扩充要求，允许自行扩充。~~

- 该附录只列举统一扩充的逻辑节点类和数据类，其它逻辑节点类和数据类必须符合 DL/T860.74 要求，不得扩充。
- 统一扩充的数据类用 E 表示，也为可选项，ESG 为国网标准化中定义的定值，EO 为国网标准化中的自定义定值，ENR 为南瑞继保自定义定值，ESA 为国电南自自定义定值，ESN 为深圳南瑞自定义定值，ESF 为北京四方自定义定值（需补充）。
- 扩充命名空间为“IEC61850 Engineering Criterion in ZPEPC: 2008”
- 每个逻辑节点中国网标准化推荐使用的 DO 用蓝色标出，各厂家自定义，或建议改进的用红色标出。

6 逻辑节点零 LLN0

属性名	属 性 类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
Loc	SPS	Local operation for complete logical device	0	就地位置
OpTmh	INS	Operation time	0	运行时间
控制				
Diag	SPC	Run Diagnostics	0	装置自检
LEDRs	SPC	LED reset	0	复归 LED
MainEna	SPC	Main protection enabled	ESG	主保护投入软压板

7 保护通道 PSCH

属性名	属 性 类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resetable operation counter	0	可复归的动作计数器
状态信息				
ProTx	SPS	Teleprotection signal transmitted	M	纵联保护发信或远跳保护发信
ProRx	SPS	Teleprotection signal received	M	纵联保护收信或远跳保护收信
Str	ACD	Carrier Send	M	起动
Op	ACT	Operate	M	纵联保护动作或远跳保护动作
CarRx	ACT	Carrier received after unblock logic	0	解闭锁逻辑收信
LosOfGrd	SPS	Loss of guard	0	监频消失
Echo	ACT	Echo signal from weak end infeed function	0	弱馈回音信号
WeiOp	ACT	Operate signal from weak end infeed function	0	弱馈动作信号
RvABlk	ACT	Block signal from current reversal function	0	功率倒向闭锁信号
GrdRx	SPS	Guard Received	0	监频收信
定值信息				
LocChnID	ING	Local channel ID	ESG	本侧识别码
RemChnID	ING	Remote channel ID	ESG	对侧识别码
ChkTmh	ING	Channel check time	E0	通道交换时间定值
Enable	SPG	PSCH Enable	ESG	纵联保护投入
PermSchTyp	SPG	Permissive scheme type	ESG	允许式通道
UnBlkEna	SPG	Unblock Enable	ESG	解除闭锁功能
WeakEnd	SPG	Mode of Weak End	ESG	弱电源侧
IntClkMod	SPG	Internal Clock Mode	ESG	通信内时钟
AutChk	SPG	Auto check Mode	E0	自动通道交换

下列信号建议放到 GGIO 中

RemSig1Tx	SPS	Remote signal 1 transmitted	E	远传 1 发信
RemSig1Rx	SPS	Remote signal 1 received	E	远传 1 收信
RemSig2Tx	SPS	Remote signal 2 transmitted	E	远传 2 发信
RemSig2Rx	SPS	Remote signal 2 received	E	远传 2 收信

PhPmtSig	ACT	Phase permitted signal	E	允许信号
Ch1Alm	SPS	Channel 1 alarm	E	通道 1 告警
Ch2Alm	SPS	Channel 2 alarm	E	通道 2 告警
ChFail	SPS	Channel failed	E	通道中断
SynErr	SPS	Synchronization error	E	同步出错
ChSw	SPS	Channel switched	E	通道切换
ChNeedChk	SPS	Channel need check	E	通道需检查
ChDlLong	SPS	Channel transmission delay too long	E	通道传输延时过长
ChDlErr	SPS	Channel transmission delay error	E	通道传输延时不稳定
Ch1IDErr	SPS	Channel 1 ID error	E	通道 1 编号不匹配
Ch2IDErr	SPS	Channel 2 ID error	E	通道 2 编号不匹配
RemTrPers	SPS	Remote trip persistent	E	远跳长期不复归
RemSig1Pers	SPS	Remote signal 1 persistent	E	远传 1 长期有开入
RemSig2Pers	SPS	Remote signal 2 persistent	E	远传 2 长期有开入

8 保护跳闸逻辑 PTRC

属性名	属性类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resetable operation counter	0	可复归的动作计数器
控制				
TrStrp	SPC	Trip strap	E	跳闸出口压板
StrBFStrp	SPC	Start breaker failure strap	E	启动失灵出口压板
状态信息				
Tr	ACT	Trip	C	跳闸
Op	ACT	Operate	C	动作
Str	ACD	Start	0	起动
StrBF	ACT	Start breaker failure	E	启动失灵
StrRee	ACT	Start reclosing	E	启动重合闸
BlkRec	SPS	Block reclosing	E	闭锁重合闸
定值信息				
TrMod	ING	Trip Mode	0	跳闸模式
TrPlsTmms	ING	Trip Pulse Time	0	跳闸脉宽
TPTTrMod	ING	Three Pole Trip Mode	ESG	三相跳闸模式
Z2BlkRec	SPG	Zone 2 fault blocking recloser	ESG	II 段保护闭锁重合闸
MPFltBlkRec	SPG	multi-phase fault blocking recloser	ESG	多相故障闭锁重合闸
PSelFailBlkRec	SPG	fail to select phase blocking recloser	ENR	选相无效闭锁重合闸

条件C：Tr，Op状态信息中至少应该使用一个。

下列信号建议放入GGIO中：

PhSelFail	SPS	triple pole tripping for phase select failed	E	选相无效三跳
SP1TrFail	SPS	triple pole tripping for single pole tripping failed	E	单跳失败三跳
TPTTrFail	SPS	Persistent tripping for triple pole tripping failed	E	三跳失败永跳
PersTrFail	SPS	Persistent tripping fail	E	永跳失败
SP1RunTPTr	SPS	triple pole tripping for single phase running	E	单相运行三跳

9 三相不一致保护 PPDP (Pole Disagreement Protection)

属性名	属 性 类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resetable operation counter	0	可复归的动作计数器
状态信息				
Str	ACD	Start	0	起动
Op	ACT	Operate	M	动作
定值信息				
AB1kVal	ASG	I0、I2 block value	E0	零、负序电流定值
OpDlTms	ASG	Operate Delay Time in Seconds	E0	三相不一致保护时间
Enable	SPG	Enable	E0	三相不一致保护投入
AB1kEna	SPG	I0、I2 block enable	E0	经零、负序电流闭锁

10 差动保护 PDIF

属性名	属 性 类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resetable operation counter	0	
状态信息				
Str	ACD	Start	M	起动
Op	ACT	Operate	M	动作
TmASt	CSD	Active curve characteristic		
测量信息				
DifAClc	WYE	Differential Current	0	差动电流
定值信息				
LinCapac	ASG	Line capacitance (for load currents)	0	线路容抗
LoSet	ING	Low operate value	0	差动低定值、比例差动定值
HiSet	ING	High operate value	0	差动高定值、差动速断定值
MinOpTmms	ING	Minimum Operate Time	0	最小动作时间
MaxOpTmms	ING	Maximum Operate Time	0	最大动作时间
RstMod	ING	Restraint Mode	0	制动模式
RsDlTmms	ING	Reset Time Delay	0	复归时间定值
TmAcrv	CURVE	Operating Curve Type	0	曲线类型
线路差动保护扩充				
LinCapacC0	ASG	Zero Sequence Line Capacitance	ESG	线路零序容抗
StrVal	ASG	PDIF operate value	ESG	差动动作电流
Enable	SPG	Enable	ESG	投入
CTBlkEna	SPG	TA broken Block PDIF Enable	ESG	CT 断线闭锁差动
CCCEna	SPG	Capacitive Current Compensate Enable	ENR	电容电流补偿
LsrX	ASG	X value of Local Shunt Reactor	ENR	本侧电抗器阻抗
LfrX	ASG	X value of Local fourth Reactor of Neutral Point	ENR	本侧小电抗器阻抗
RsrX	ASG	X value of Remote Shunt Reactor	ENR	对侧电抗器阻抗
RfrX	ASG	X value of Remote fourth Reactor of Neutral Point	ENR	对侧小电抗器阻抗
CTFSet	ASG	Different value when CT broken	ENR	CT 断线差流定值

属性名	属性类型	全称	M/O	中文语义
CTWSet	ASG	Different value for warning of CT broken	ESN	CT 告警差流定值
CCBlkEna	SPG	Charge Current protect Block PDIF Enable	ESN	充电保护退差动保护
ResASet	ASG	Residual differential Current Setting	ESA	零序差动电流定值(独立的保护LN)
LsrEna	SPG	Local Shunt Reactor Enabled	ESA	本侧并联电抗器投入 (可整定电抗器阻抗值来实现)
RsrEna	SPG	Remote Shunt Reactor Enabled	ESA	对侧并联电抗器投入 (可整定电抗器阻抗值来实现)
元件差动保护扩充				
Ha2RstFact	ING	2 nd harmonica restraint factor	ESG	二次谐波制动系数
CTWSet	ING	Different value when TA failed	ESG	CT 断线告警定值
CTFSet	ING	Different value when TA failed	ESG	CT 断线闭锁定值
Enable	SPG	Enable	ESG	投入
CTBlkEna	SPG	CT loop broken Block PDIF Enable	ENR	CT 断线闭锁差动投入
RstFactor	ASG	Restraint Factor	ENR	比例制动系数
HiRstFact	ASG	High set of Restraint Factor	ENR	比率制动系数高值
LoRstFact	ASG	Low set of Restraint Factor	ENR	比率制动系数低值
OCBlkEna	SPG	Over Current Block PDIF Enable	ESN	充电保护投退差动保护
ResASet	ING	Residual differential Current Setting	ESA	零序差动电流定值
LoRstASet	ING		ESA	一折段制动电流定值倍数
HiRstASet	ING		ESA	三折段制动电流定值倍数

11 距离保护 PDIS

此模型目前适用于 220kV 及以上国网标准化装置

属性名	属 性 类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resetable operation counter	0	
状态信息				
Str	ACD	Start	M	起动
Op	ACT	Operate	M	动作
定值信息				
PoRch	ASG	Polar Reach is the diameter of the Mho diagram	0	
PhStr	ASG	Phase Start Value	0	相间距离定值
GndStr	ASG	Ground Start Value	0	接地距离定值
DirMod	ING	Directional Mode	0	方向模式
PctRch	ASG	Percent Reach	0	阻抗百分比定值（圆特性 用不上）
Ofs	ASG	Offset	0	模拟量偏移定值（用不上）
PctOfs	ASG	Percent Offset	0	阻抗偏移百分比定值（圆特性 用不上）
RisLod	ASG	Resistive reach for load area	0	负荷限制电阻
AngLod	ASG	Angle for load area	0	负荷限制角度定值
TmDlMod	SPG	Operate Time Delay Mode	0	延时投退
OpDlTmms	ING	Operate Time Delay	0	时间定值
PhDlMod	SPG	Operate Time Delay Multiphase Mode	0	相间延时投退
PhDlTmms	ING	Operate Time Delay for Multiphase Faults	0	相间时间定值
GndDlMod	SPG	Operate Time Delay for Single Phase Ground Mode	0	接地延时投退
GndDlTmms	ING	Operate Time Delay for single phase ground faults	0	接地时间定值
X1	ASG	Positive sequence line (reach) reactance	0	四边形电抗定值
LinAng	ASG	Line Angle	0	线路正序灵敏角
RisGndRch	ASG	Resistive Ground Reach	0	四边形接地电阻定值
RisPhRch	ASG	Resistive Phase Reach	0	四边形相间电阻定值
K0Fact	ASG	Residual Compensation Factor K0	0	零序补偿系数

属性名	属性类型	全称	M/O	中文语义
KOFactAng	ASG	Residual Compensation Factor Angle	0	零序补偿系数角度
RsDlTmms	ING	Reset Time Delay	0	复归时间定值
线路保护扩充				
Z1	ASG		ESG	线路正序阻抗定值
Z0	ASG		ESG	线路零序阻抗定值
LinAng0	ASG	Zero sequence line angle	ESG	线路零序灵敏角
Enable	SPG	Enable	ESG	投入
MhoGndReh	ASG	Mho Ground Reach	ENR	圆特性接地阻抗定值
MhoPhReh	ASG	Mho Phase Reach	ENR	圆特性相间阻抗定值
MhoGndOfs	ASG	Mho Ground Offset	ENR	圆特性接地偏移阻抗定值
MhoPhOfs	ASG	Mho Phase Offset	ENR	圆特性相间偏移阻抗定值
MQGndReh	ASG	Mho&Quad Ground Reach	ENR	圆加四边形特性接地阻抗定值（用于延伸出线路终端变压器）
MQPhReh	ASG	Mho&Quad Phase Reach	ENR	圆加四边形特性相间阻抗定值（用于延伸出线路终端变压器）
PilMhoPosReh	ASG	Pilot Mho Positive Reach	ENR	纵联距离正向阻抗定值
PilMhoRevReh	ASG	Pilot Mho Reverse Reach	ENR	纵联距离反向阻抗定值
元件保护扩充				
PhStrToTfm	ASG	Phase Start Value to transformer	ESG	指向变压器相间距离定值
GndStrToTfm	ASG	Ground Start Value to transformer	ESG	指向变压器接地距离定值
PhStrToBus	ASG	Phase Start Value to bus	ESG	指向母线相间距离定值
GndStrToBus	ASG	Ground Start Value to bus	ESG	指向母线接地距离定值

12 过流保护 PTOC

属性名	属性类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resettable operation counter	0	
状态信息				
Str	ACD	Start	M	起动
Op	ACT	Operate	M	动作
TmASt	CSD	Active curve characteristic	0	
定值信息				
TmAcrv	CURVE	Operating Curve Type	0	曲线类型
StrVal	ASG	Start Value	0	动作定值
TmMult	ASG	Time Dial Multiplier	0	时间倍率系数
MinOpTmms	ING	Minimum Operate Time	0	最小动作时间
MaxOpTmms	ING	Maximum Operate Time	0	最大动作时间
OpDlTmms	ING	Operate Delay Time	0	时间定值
TypRsCrv	ING	Type of Reset Curve	0	复归曲线类型
RSDlTmms	ING	Reset Time Delay	0	复归时间定值
DirMod	ING	Directional Mode	0	方向模式
DirToBus	SPG	Direction To Bus	ESG	方向指向母线(元件用)
Enable	SPG	Enable	ESG	投入

13 复压闭锁过流保护 PVOC

属性名	属性类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resetable operation counter	0	
状态信息				
Str	ACD	Start	M	起动
Op	ACT	Operate	M	动作
AVSt	CSD	Active curve characteristic	0	
TmASt	CSD	Active curve characteristic	0	
定值信息				
AVCrv	CURVE	Operating Curve Type	0	
TmACrv	CURVE	Operating Curve Type	0	
TmMult	ASG	Time Dial Multiplier	0	时间倍率系数
MinOpTmms	ING	Minimum Operate Time	0	最小动作时间
MaxOpTmms	ING	Maximum Operate Time	0	最大动作时间
OpDlTmms	ING	Operate Delay Time	0	时间定值
TypRsCrv	ING	Type of Reset Curve	0	复归曲线类型
RsDlTmms	ING	Reset Time Delay	0	复归时间定值
DirMod	ING	Directional Mode	0	Enum: Non Directional=1, Forward=2, Reverse=3 方向模式
BlkValVpp	ASG	Block value Vpp	ESG	低电压闭锁定值（线电压，用于复压闭锁）
BlkValV2	ASG	Block value V2	ESG	负序电压闭锁定值（相电压，用于复压闭锁）
StrVal	ASG	Start Value	ESG	电流定值
DirToBus	ING	Current Directional To Bus	ESG	方向指向母线
Enable	SPG	Enable	ESG	投入

14 过电压保护 PTOV

属性名	属 性 类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resetable operation counter	0	
状态信息				
Str	ACD	Start		起动
Op	ACT	Operate		动作
TmVSt	CSD	Active curve characteristic		
定值信息				
TmVCrv	CURV E	Operating Curve Type	0	
StrVal	ASG	Start Value	0	过压定值
TmMult	ASG	Time Dial Multiplier	0	
MinOpTmms	ING	Minimum Operate Time	0	
MaxOpTmms	ING	Maximum Operate Time	0	
OpDlTmms	ING	Operate Delay Time	0	动作时间
RsdDlTmms	ING	Reset Delay Time	0	
Enable	SPG	Enable	ESG	投入

15 过励磁保护 PVPH

属性名	属 性 类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resetable operation counter	0	
状态信息				
Str	ACD	Start	M	起动
Op	ACT	Operate	M	动作
VHzSt	CSD	Active curve characteristic	0	
定值信息				
VHzCrv	CURV E	Operating Curve Type	0	
StrVal	ASG	Volts per hertz Start Value	0	动作定值
OpDlTmms	ING	Operate Delay Time	0	时间定值
TypRsCrv	ING	Type of Reset Curve	0	
RsdDlTmms	ING	Reset Delay Time	0	
TmMult	ASG	Time Dial Multiplier	0	
MinOpTmms	ING	Minimum Operate Time	0	
MaxOpTmms	ING	Maximum Operate Time	0	
TrEna	SPG	Trip enable	ESG	过激磁保护跳闸

16 断路器失灵保护 RBRF

属性名	属性类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resetable operation counter	0	
状态信息				
Str	ACD	Start	M	起动
OpEx	ACT	Breaker failure trip ("external trip")	C	失灵跳闸
OpIn	ACT	Operate, retrip ("internal trip")	C	失灵跟跳
定值信息				
FailMod	ING	Breaker Failure Detection Mode (current, breaker status, both, other)	0	
FailTmms	ING	Breaker Failure Time Delay for bus bar trip	0	失灵保护跳相邻断路器延时
SP1TrTmms	ING	Single Pole Retrip Time Delay	0	失灵保护单相跟跳时间
TPTrTmms	ING	Three Pole Retrip Time Delay	0	失灵保护三相跟跳时间
DetValA	ASG	Current Detector Value	0	
ReTrMod	ING	Retrip Mode	0	
TPTrTmms	ING	Three Pole Retrip Time Delay	ESG	失灵保护跟跳延时
UVBlkVal	ASG	phase undervoltage block value	ESG	低电压闭锁定值
UVBlkVal0	ASG	zero sequence undervoltage block value (3U0)	ESG	零序电压闭锁定值
UVBlkVal2	ASG	negative sequence undervoltage block value	ESG	负序电压闭锁定值
StrValA	ASG	Phase current to start RBRF	ESG	失灵保护相电流定值
StrVal3I0	ASG	3I0 value to start RBRF	ESG	失灵保护零序电流定值
StrValI2	ASG	I2 value to start RBRF	ESG	失灵保护负序电流定值
LoPfAng	ING	Angle setting of low power factor element	ESG	低功率因数角
Enable	SPG	Enable	ESG	投入
ReTrEna	SPG	Retrip enable	ESG	跟跳本断路器

17 振荡闭锁 RPSB

属性名	属 性 类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resetable operation counter	0	
状态信息				
Str	ACD	Start (Power Swing Detected)	C1	起动
Op	ACT	Operate (Out of step Tripping)	C2	动作
BlkZn	SPS	Blocking of correlated PDIS zone	C1	
定值信息				
ZeroEna	SPG	Zero Enable	0	零序电流监视投入
NgEna	SPG	Negative Sequence Current Supervision Enabled	0	负序电流监视投入
MaxEna	SPG	Max Current Supervision Enabled	0	过流监视投入
SwgVal	ASG	Power Swing Delta	0	振荡区域带阻抗值
SwgRis	ASG	Power Swing Delta R	0	振荡区域带电阻值
SwgReact	ASG	Power Swing Delta X	0	振荡区域带电抗值
SwgTms	ING	Power Swing Time	0	振荡检测时间
UnBlkTms	ING	Unblocking Time	0	解除闭锁时间
MaxNumSlp	ING	Maximum number of pole slips until tripping (Op, Out of step tripping)	0	最大振荡次数
EvTms	ING	Evaluation time (time window, Out of step tripping)	0	检测最大振荡次数时间
BlkValA	ASG	Under block current value for Power Swing Blocking Protect	ESA	振荡闭锁过流定值
Enable	SPG	Enable	ESG	投入

18 自动重合闸 RREC

属性名	属性类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
OpCntRs	INC	Resetable operation counter	0	可复归的动作计数器
控制				
BlkRec	SPC	Block Reclosing	0	闭锁重合闸
ChkRec	SPC	Check Reclosing	0	投入检同期
OpStrp	SPC	Operate strap	E	重合闸出口软压板
PhRec	SPC	Phase Reclosing	ESG	按相重合闸
状态信息				
Auto	SPS	Automatic Operation (external switch status)	0	开关自动状态
Op	ACT	Operate (used here to provide close to XCBR)	M	重合闸动作信号
AutoRecSt	INS	Auto Reclosing Status	M	重合闸状态
TPTrEna	SPS	Three pole tripping enabled	E	沟通三跳
ProStrRec	SPS	Protection started reclosing	E	保护起动重合
CbrStrRec	SPS	Circuit breaker started reclosing	E	开关起动重合
定值信息				
SPRecTmms	ING	single pole reclose time delay in ms	ESG	单相重合闸时间
TPRecTmms	ING	triple pole reclose time delay in ms	ESG	三相重合闸时间
RecDifAng	ING	Reclose Angle	ESG	同期合闸角
RecChkSyn	SPG	Reclose check synchronousness	ESG	重合闸检同期方式
RecChkDea	SPG	Reclose check dead line	ESG	重合闸检无压方式
SPRChkLiv	SPG	SP reclose check live line	ESG	单相重合闸检线路有压
Cb0pnStrSPR	SPG	Breaker open start SP recloser	ESG	TWJ 启动单相重合闸
Cb0pnStrTPR	SPG	Breaker open start TP recloser	ESG	TWJ 启动三相重合闸
FlRecChkLiv	SPG	Following reclose check live line	ESG	后合检线路有压
SPRecMod	SPG	Single pole recloser mode	ESG	单相重合闸
TPRecMod	SPG	Triple pole recloser mode	ESG	三相重合闸
InhRec	SPG	Inhibit recloser	ESG	禁止重合闸
StopRec	SPG	Stop recloser	ESG	停用重合闸

19 电流互感器 TCTR

属性名	属性类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
EEHealth	INS	External equipment health	0	外部设备健康
EENam	DPL	External equipment name plate	0	外部设备铭牌
OpTmh	INS	Operation time	0	运行时间
测量信息				
Amp	SAV	Current (Sampled value)	M	电流采样值
状态信息				
CTFail	SPS	CT failure	ENR	CT 断线
CTAbnorm	SPS	CT abnorm	ENR	CT 异常
CTSeqInv	SPS	CT Sequence Inverted	ESA	CT 反序
CTImb	SPS	CT imbalance	ESA	CT 不平衡
定值信息				
ARtg	ASG	Rated Current	0	额定电流
HrRtg	ASG	Rated Frequency	0	额定频率
Rat	ASG	Winding ratio of an external current transformer (transducer) if applicable	0	变比
Cor	ASG	Current phasor magnitude correction of an external current transformer	0	幅值修正系数
AngCor	ASG	Current phasor angle correction of an external current transformer	0	相位修正系数
ARtgSnd	ASG	Secondary Rated Current	ESG	二次额定电流

20 电压互感器 TVTR

属性名	属 性 类型	全称	M/O	中文语义
公用逻辑节点信息				
Mod	INC	Mode	M	模式
Beh	INS	Behaviour	M	行为
Health	INS	Health	M	健康状态
NamPlt	LPL	Name	M	逻辑节点铭牌
EEHealth	INS	External equipment health	0	外部设备健康
EENam	DPL	External equipment name plate	0	外部设备铭牌
OpTmh	INS	Operation time	0	运行时间
测量信息				
Vol	SAV	Current (Sampled value)	M	电压采样值
状态信息				
FuFail	SPS	TVTR fuse failure	0	VT 断线
VTSeqInv	SPS	VT Sequence Inverted	ESA	VT 反序
LosTPVolt	SPS	Lose of three pole voltage	ESA	三相失压
定值信息				
VRtg	ASG	Rated Voltage	0	额定电压
HzRtg	ASG	Rated frequency	0	额定频率
Rat	ASG	Winding ratio of external voltage transformer (transducer) if applicable	0	变比
Cor	ASG	Voltage phasor magnitude correction of external voltage transformer	0	幅值修正系数
AngCor	ASG	Voltage phasor angle correction of external voltage transformer	0	相位修正系数
VRtgSnd	ASG	Secondary Rated Voltage	ESG	二次额定电压

附录B 统一扩充公用数据类

- 该附录只列举统一扩充的公用数据类，其它公用数据类必须符合 DL/T860.73 要求，不得扩充。
- 扩充命名空间为“IEC61850 Engineering Criterion in ZPEPC: 2008”

B.1 字符整定 String setting (STG)

属性名	属性类型	功能约束	触发条件	值/范围	M/O/C
DataName	Inherited from Data Class (see IEC 61850-7-2)				
数据属性					
Setting					
setVal	UNICODE STRING255	SP			AC_NSQ_M
setVal	UNICODE STRING255	SG, SE			AC_SG_M
configuration, description and extension					
d	VISIBLE STRING255	DC		Text	0
dU	UNICODE STRING255	DC			0
cdcNs	VISIBLE STRING255	EX			AC_DLND_A_M
cdcName	VISIBLE STRING255	EX			AC_DLND_A_M
dataNs	VISIBLE STRING255	EX			AC_DLN_M

附录C 测控功能统一数据类型和数据属性类型

C.1 测控功能统一数据类型

```
<DType cdc="SPS" id="CN_SPS">
  <DA bType="BOOLEAN" dchg="true" fc="ST" name="stVal"/>
  <DA bType="Quality" fc="ST" name="q"/>
  <DA bType="Timestamp" fc="ST" name="t"/>
  <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subEna"/>
  <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subVal"/>
  <DA bType="Quality" fc="SV" name="subQ"/>
  <DA bType="VisString64" fc="SV" name="subID"/>
  <DA bType="Unicode255" fc="DC" name="du"/>
</DType>
<DType cdc="DPS" id="CN_DPS">
  <DA bType="Dbpos" dchg="true" fc="ST" name="stVal"/>
  <DA bType="Quality" fc="ST" name="q"/>
  <DA bType="Timestamp" fc="ST" name="t"/>
  <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subEna"/>
  <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subVal"/>
  <DA bType="Quality" fc="SV" name="subQ"/>
  <DA bType="VisString64" fc="SV" name="subID"/>
  <DA bType="Unicode255" fc="DC" name="du"/>
</DType>
<DType cdc="SPS" id="CN_INS">
  <DA bType="INT32" dchg="true" fc="ST" name="stVal"/>
  <DA bType="Quality" fc="ST" name="q"/>
  <DA bType="Timestamp" fc="ST" name="t"/>
  <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subEna"/>
  <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subVal"/>
  <DA bType="Quality" fc="SV" name="subQ"/>
  <DA bType="VisString64" fc="SV" name="subID"/>
  <DA bType="Unicode255" fc="DC" name="du"/>
</DType>
<DType cdc="MV" id="CN_MV">
  <DA bType="Struct" dchg="true" fc="MX" name="mag" type="CN_AnalogueValue"/>
  <DA bType="Quality" fc="MX" name="q"/>
  <DA bType="Timestamp" fc="MX" name="t"/>
  <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subEna"/>
  <DA bType="Struct" fc="SV" name="subMag" type="CN_AnalogueValue"/>
  <DA bType="Quality" fc="SV" name="subQ"/>
  <DA bType="VisString64" fc="SV" name="subID"/>
  <DA bType="Struct" fc="CF" name="units" type="CN_Unit"/>
  <DA bType="INT32U" fc="CF" name="db"/>
  <DA bType="INT32U" fc="CF" name="zeroDb"/>
</DType>
```



```

    <DA bType="Unicode255" fc="DC" name="dU"/>
</DOType>
<DOType cdc="CMV" id="CN_CMV">
    <DA bType="Struct" dchg="true" fc="MX" name="cVal" type="CN_Vector"/>
    <DA bType="Quality" fc="MX" name="q"/>
    <DA bType="Timestamp" fc="MX" name="t"/>
    <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subEna"/>
    <DA bType="Struct" fc="SV" name="subCVal" type="CN_Vector"/>
    <DA bType="Quality" fc="SV" name="subQ"/>
    <DA bType="VisString64" fc="SV" name="subID"/>
    <DA bType="Struct" fc="CF" name="units" type="CN_Unit"/>
    <DA bType="INT32U" fc="CF" name="db"/>
    <DA bType="INT32U" fc="CF" name="zeroDb"/>
    <DA bType="Unicode255" fc="DC" name="dU"/>
</DOType>
<DOType cdc="WYE" id="CN_WYE">
    <SDO name="phsA" type="CN_CMV"/>
    <SDO name="phsB" type="CN_CMV"/>
    <SDO name="phsC" type="CN_CMV"/>
    <SDO name="neut" type="CN_CMV"/>
    <DA bType="Unicode255" fc="DC" name="dU"/>
</DOType>
<DOType cdc="DEL" id="CN_DEL">
    <SDO name="phsAB" type="CN_CMV"/>
    <SDO name="phsBC" type="CN_CMV"/>
    <SDO name="phsCA" type="CN_CMV"/>
    <DA bType="Unicode255" fc="DC" name="dU"/>
</DOType>
<DOType cdc="SPC" id="CN_SPC">
    <DA bType="Struct" fc="CO" name="SBow" type="CN_SBOw_SDPC"/>
    <DA bType="Struct" fc="CO" name="Oper" type="CN_Oper_SDPC"/>
    <DA bType="Struct" fc="CO" name="Cancel" type="CN_Cancel_SDPC"/>
    <DA bType="BOOLEAN" dchg="true" fc="ST" name="stVal"/>
    <DA bType="Quality" fc="ST" name="q"/>
    <DA bType="Timestamp" fc="ST" name="t"/>
    <DA bType="BOOLEAN" dchg="true" fc="ST" name="stSeld"/>
    <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subEna"/>
    <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subVal"/>
    <DA bType="Quality" fc="SV" name="subQ"/>
    <DA bType="VisString64" fc="SV" name="subID"/>
    <DA bType="Struct" fc="CF" name="pulseConfig" type="CN_PulseConfig"/>
    <DA bType="Enum" fc="CF" name="ctlModel" type="CtlModel"/>
    <DA bType="INT32U" fc="CF" name="sboTimeout"/>
    <DA bType="Enum" fc="CF" name="sboClass" type="SboClass"/>

```

```

    <DA bType="Unicode255" fc="DC" name="dU"/>
</DObjectType>
<DObjectType cdc="DPC" id="CN_DPC">
    <DA bType="Struct" fc="C0" name="SB0w" type="CN_SB0w_SDPC"/>
    <DA bType="Struct" fc="C0" name="Oper" type="CN_Oper_SDPC"/>
    <DA bType="Struct" fc="C0" name="Cancel" type="CN_Cancel_SDPC"/>
    <DA bType="Dbpos" dchg="true" fc="ST" name="stVal"/>
    <DA bType="Quality" fc="ST" name="q"/>
    <DA bType="Timestamp" fc="ST" name="t"/>
    <DA bType="BOOLEAN" dchg="true" fc="ST" name="stSeld"/>
    <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subEna"/>
    <DA bType="Dbpos" fc="SV" name="subVal"/>
    <DA bType="Quality" fc="SV" name="subQ"/>
    <DA bType="VisString64" fc="SV" name="subID"/>
    <DA bType="Struct" fc="CF" name="pulseConfig" type="CN_PulseConfig"/>
    <DA bType="Enum" fc="CF" name="ctlModel" type="CtlModel"/>
    <DA bType="INT32U" fc="CF" name="sboTimeout"/>
    <DA bType="Enum" fc="CF" name="sboClass" type="SboClass"/>
    <DA bType="Unicode255" fc="DC" name="dU"/>
</DObjectType>
<DObjectType cdc="INC" id="CN_INC">
    <DA bType="Struct" fc="C0" name="SB0w" type="CN_SB0w_INC"/>
    <DA bType="Struct" fc="C0" name="Oper" type="CN_Oper_INC"/>
    <DA bType="Struct" fc="C0" name="Cancel" type="CN_Cancel_INC"/>
    <DA bType="INT32" dchg="true" fc="ST" name="stVal"/>
    <DA bType="Quality" fc="ST" name="q"/>
    <DA bType="Timestamp" fc="ST" name="t"/>
    <DA bType="BOOLEAN" dchg="true" fc="ST" name="stSeld"/>
    <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subEna"/>
    <DA bType="Dbpos" fc="SV" name="subVal"/>
    <DA bType="Quality" fc="SV" name="subQ"/>
    <DA bType="VisString64" fc="SV" name="subID"/>
    <DA bType="Enum" fc="CF" name="ctlModel" type="CtlModel"/>
    <DA bType="INT32U" fc="CF" name="sboTimeout"/>
    <DA bType="Enum" fc="CF" name="sboClass" type="SboClass"/>
    <DA bType="Unicode255" fc="DC" name="dU"/>
</DObjectType>
<DObjectType cdc="BSC" id="CN_BSC">
    <DA bType="Struct" fc="C0" name="SB0w" type="CN_SB0w_BSC"/>
    <DA bType="Struct" fc="C0" name="Oper" type="CN_Oper_BSC"/>
    <DA bType="Struct" fc="C0" name="Cancel" type="CN_Cancel_BSC"/>
    <DA bType="Struct" dchg="true" fc="ST" name="valWTr" type="CN_ValWithTrans"/>
    <DA bType="Quality" fc="ST" name="q"/>
    <DA bType="Timestamp" fc="ST" name="t"/>

```

```

<DA bType="BOOLEAN" dchg="true" fc="ST" name="stSeld"/>
<DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subEna"/>
<DA bType="Struct" fc="SV" name="subVal" type="CN_ValWithTrans"/>
<DA bType="Quality" fc="SV" name="subQ"/>
<DA bType="VisString64" fc="SV" name="subID"/>
<DA bType="BOOLEAN" fc="ST" name="persistent"/>
<DA bType="Enum" fc="CF" name="ctlModel" type="CtlModel"/>
<DA bType="INT32U" fc="CF" name="sboTimeout"/>
<DA bType="Enum" fc="CF" name="sboClass" type="SboClass"/>
<DA bType="Unicode255" fc="DC" name="du"/>
</DType>
<DType cdc="INC" id="CN_INC_Mod">
  <DA bType="Struct" fc="CO" name="SBow" type="CN_SBow_Mod"/>
  <DA bType="Struct" fc="CO" name="Oper" type="CN_Oper_Mod"/>
  <DA bType="Struct" fc="CO" name="Cancel" type="CN_Cancel_Mod"/>
  <DA bType="Enum" dchg="true" fc="ST" name="stVal" type="Mod"/>
  <DA bType="Quality" fc="ST" name="q"/>
  <DA bType="Timestamp" fc="ST" name="t"/>
  <DA bType="BOOLEAN" dchg="true" fc="ST" name="stSeld"/>
  <DA bType="BOOLEAN" fc="SV" name="subEna"/>
  <DA bType="Dbpos" fc="SV" name="subVal"/>
  <DA bType="Quality" fc="SV" name="subQ"/>
  <DA bType="VisString64" fc="SV" name="subID"/>
  <DA bType="Enum" fc="CF" name="ctlModel" type="CtlModel"/>
  <DA bType="INT32U" fc="CF" name="sboTimeout"/>
  <DA bType="Enum" fc="CF" name="sboClass" type="SboClass"/>
  <DA bType="Unicode255" fc="DC" name="du"/>
</DType>

```

C.2 测控功能统一数据属性类型

```

<DType id="CN_AnalogueValue">
  <BDA bType="FLOAT32" name="f"/>
</DType>
<DType id="CN_RangeConfig">
  <BDA bType="Struct" name="hhLim" type="CN_AnalogueValue"/>
  <BDA bType="Struct" name="hLim" type="CN_AnalogueValue"/>
  <BDA bType="Struct" name="lLim" type="CN_AnalogueValue"/>
  <BDA bType="Struct" name="llLim" type="CN_AnalogueValue"/>
  <BDA bType="Struct" name="min" type="CN_AnalogueValue"/>
  <BDA bType="Struct" name="max" type="CN_AnalogueValue"/>
</DType>
<DType id="CN_PulseConfig">
  <BDA bType="Enum" name="cmdQual" type="cmdQual"/>
  <BDA bType="INT32U" name="onDur"/>

```

```

    <BDA bType="INT32U" name="offDur"/>
    <BDA bType="INT32U" name="numPls"/>
  </DAType>
  <DAType id="CN_Origin">
    <BDA bType="Enum" name="orCat" type="orCategory"/>
    <BDA bType="Octet64" name="orIdent"/>
  </DAType>
  <DAType id="CN_Unit">
    <BDA bType="Enum" name="SIUnit" type="SIUnit"/>
    <BDA bType="Enum" name="multiplier" type="multiplier"/>
  </DAType>
  <DAType id="CN_Vector">
    <BDA bType="Struct" name="mag" type="CN_AnalogueValue"/>
  </DAType>
  <DAType id="CN_ValWithTrans">
    <BDA bType="INT8" name="posVal"/>
  </DAType>
  <DAType id="CN_SB0w_SDPC">
    <BDA bType="BOOLEAN" name="ctlVal"/>
    <BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
    <BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>
    <BDA bType="Timestamp" name="T"/>
    <BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
    <BDA bType="Check" name="Check"/>
  </DAType>
  <DAType id="CN_Oper_SDPC">
    <BDA bType="BOOLEAN" name="ctlVal"/>
    <BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
    <BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>
    <BDA bType="Timestamp" name="T"/>
    <BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
    <BDA bType="Check" name="Check"/>
  </DAType>
  <DAType id="CN_Cancel_SDPC">
    <BDA bType="BOOLEAN" name="ctlVal"/>
    <BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
    <BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>
    <BDA bType="Timestamp" name="T"/>
    <BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
  </DAType>
  <DAType id="CN_SB0w_INC">
    <BDA bType="INT32" name="ctlVal"/>
    <BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
    <BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>

```



```

    <BDA bType="Timestamp" name="T"/>
    <BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
    <BDA bType="Check" name="Check"/>
  </DType>
  <DType id="CN_Oper_INC">
    <BDA bType="INT32" name="ctlVal"/>
    <BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
    <BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>
    <BDA bType="Timestamp" name="T"/>
    <BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
    <BDA bType="Check" name="Check"/>
  </DType>
  <DType id="CN_Cancel_INC">
    <BDA bType="INT32" name="ctlVal"/>
    <BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
    <BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>
    <BDA bType="Timestamp" name="T"/>
    <BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
  </DType>
  <DType id="CN_SB0w_BSC">
    <BDA bType="Tcmd" name="ctlVal"/>
    <BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
    <BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>
    <BDA bType="Timestamp" name="T"/>
    <BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
    <BDA bType="Check" name="Check"/>
  </DType>
  <DType id="CN_Oper_BSC">
    <BDA bType="Tcmd" name="ctlVal"/>
    <BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
    <BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>
    <BDA bType="Timestamp" name="T"/>
    <BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
    <BDA bType="Check" name="Check"/>
  </DType>
  <DType id="CN_Cancel_BSC">
    <BDA bType="Tcmd" name="ctlVal"/>
    <BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
    <BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>
    <BDA bType="Timestamp" name="T"/>
    <BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
  </DType>

  <DType id="CN_SB0w_Mod">

```

```

<BDA bType="Enum" name="ctlVal" type="Mod"/>
<BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
<BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>
<BDA bType="Timestamp" name="T"/>
<BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
<BDA bType="Check" name="Check"/>
</DType>
<DType id="CN_Oper_Mod">
  <BDA bType="Enum" name="ctlVal" type="Mod"/>
  <BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
  <BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>
  <BDA bType="Timestamp" name="T"/>
  <BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
  <BDA bType="Check" name="Check"/>
</DType>
<DType id="CN_Cancel_Mod">
  <BDA bType="Enum" name="ctlVal" type="Mod"/>
  <BDA bType="Struct" name="origin" type="CN_Origin"/>
  <BDA bType="INT8U" name="ctlNum"/>
  <BDA bType="Timestamp" name="T"/>
  <BDA bType="BOOLEAN" name="Test"/>
</DType>

```

附录D 服务一致性要求

ACSI 服务一致性要求

信息交换模型	信息交换服务	是否强制（M/O）		
		客户	服务器	备注
服务器 SERVER				
	GetServerDirectory		M	
关联 ASSOCIATION				
	Associate	M	M	
	Abort	M	M	
	Release	M	M	
逻辑设备 LOGICAL-DEVICE				
	GetLogicalDeviceDirectory	M	M	
逻辑节点 LOGICAL-NODE				
	GetLogicalNodeDirectory	M	M	
	GetAllDataValues	M	M	
数据 DATA				
	GetDataValues	M	M	
	SetDataValues	M	M	
	GetDataDirectory	M	M	
	GetDataDefinition	M	M	
数据集 DATA-SET				
	GetDataSetDirectory	M	M	
	GetDataSetValues	M	M	
	SetDataSetValues	O	O	
	CreateDataSet	O	O	
	DeleteDataSet	O	O	
取代 Substitution				
	SetDataValues	M	M	
定值组控制 Setting Group Control				
	GetSGCBValues	M	保护 M	
	SelectEditSG	M	保护 M	
	SelectActiveSG	M	保护 M	
	SetSGValues	M	保护 M	
	ConfirmEditSGValues	M	保护 M	
	GetSGValues	M	保护 M	
报告 Reporting				
	Report	M	M	
	data-change	M	M	
	quality-change	M	O	
	data-update	O	O	
	GI	M	M	

	IntgPd	M	M	
	GetBRCBValues	M	M	
	SetBRCBValues	M	M	
	GetURCBValues	M	M	
	SetURCBValues	M	M	
日志 Logging				
日志控制块				
	GetLCBValues	0	0	
	SetLCBValues	0	0	
日志 Log				
	GetLogStatusValues	0	0	
	QueryLogByTime	0	0	
	QueryLogAfter	0	0	
GOOSE				
	SendGOOSEMessage	0	M	
	GetGoCBValues	M	M	
	SetGoCBValues	M	0	
	GetGoReference	0	0	
	GetGOOSEElementNumber	0	0	
采样值 SVC				
	SendMSVMessage	0	0	
	SendUSVMessage	0	0	
	GetMSVCBValues	0	0	
	SetMSVCBValues	0	0	
	GetUSVCBValues	0	0	
	SetUSVCBValues	0	0	
控制 Control				
	Select	M	0	
	SelectWithValue	M	M	
	Cancel	M	M	
	Operate	M	M	
	Command-Termination	M	M	
	TimeActivated-Operate	0	0	
文件传输 File Transfer				
	GetFile	M	M	
	SetFile	0	0	
	DeleteFile	0	0	
	GetFileAttributeValues	M	M	
时间 Time				
	时钟同步	0	0	

附录E 故障报告文件格式

E.1 保护故障报告格式统一采用 XML 文件，具体格式示例如下

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8 或 GB2312 或其它编码格式"?>
```

```
<FaultReport>
```

```
  <FaultStartTime>2007-06-06 10:18:20:201</FaultStartTime>
```

```
  <TripInfo>
```

```
    <time> 0ms</time>
```

```
    <name> 保护起动</name>
```

```
    <phase> </phase>
```

```
    <value>1 </value>
```

```
  </TripInfo>
```

```
  <TripInfo>
```

```
    <time> 10ms</time>
```

```
    <name> 距离一段</name>
```

```
    <phase> ABC </phase>
```

```
    <value>1 </value>
```

```
  </TripInfo>
```

```
  <TripInfo>
```

```
    <time> 100ms</time>
```

```
    <name> 距离一段</name>
```

```
    <phase> ABC </phase>
```

```
    <value> 0 </value>
```

```
  </TripInfo>
```

```
  <TripInfo>
```

```
    <time> 300ms</time>
```

```
    <name> 重合闸动作</name>
```

```
    <phase> ABC </phase>
```

```
    <value> 1 </value>
```

```
  </TripInfo>
```

```
  <TripInfo>
```

```
    <time> 400ms</time>
```

```
    <name> 重合闸动作</name>
```

```
    <phase> ABC </phase>
```

```
    <value> 0 </value>
```

```
  </TripInfo>
```

```
  <TripInfo>
```

```
    <time> 7000ms</time>
```

```
    <name> 保护起动</name>
```

```
    <phase> ABC </phase>
```

```
    <value> 0 </value>
```

```
  </TripInfo>
```

```
  <FaultInfo>
```

```
    <name> 故障选相</name>
```

```

        <value> AB </value>
    </FaultInfo>
</FaultInfo>
    <name> 故障测距</name>
    <value> 10.6kM </value>
</FaultInfo>
</FaultInfo>
    <name> 故障电流</name>
    <value> 5.6kA </value>
</FaultInfo>
<DataFileSize>312000</DataFileSize>
<FaultKeepingTime>102ms</FaultKeepingTime>
</FaultReport>

```

D.2 XML 图例

FaultReport				
FaultStartTime		2007-06-06 10:18:20:201		
TripInfo (6)				
		time	name	phase value
1	0ms	主保护启动		1
2	10ms	距离一段	ABC	1
3	100ms	距离一段	ABC	0
4	300ms	重合闸动作	ABC	1
5	400ms	重合闸动作	ABC	0
6	7000ms	主保护启动	ABC	0
FaultInfo (3)				
		name	value	
1	故障选相	AB		
2	故障测距	10.6kM		
3	故障电流	5.6kA		
DataFileSize		312000		
FaultKeepingTime		102ms		

故障报告主要分为 TripInfo 和 FaultInfo 两种信息体。TripInfo 中 phase 的内容可以为空。

TripInfo、FaultInfo 信息的多少可以根据不同的保护类型、不同的厂家而不同。