

ICS 27.100  
F 21  
备案号：53892-2016

**DL**

# 中华人民共和国电力行业标准

**DL/T 860.92 —2016**  
代替DL/T 860.92—2006

---

## 电力自动化通信网络和系统 第9-2部分：特定通信 服务映射 (SCSM) —— 基于ISO/IEC 8802-3的采样值

**Communication networks and systems for power utility automation  
Part 9-2: Specific Communication Service Mapping (SCSM)-  
Sampled values over ISO/IEC 8802-3**

(IEC 61850-9-2:2011, IDT)

2016-01-07发布

2016-06-01实施

国家能源局 发布

## 目 次

前 言 .....	III
引 言 .....	V
1 范 围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	3
4 缩 略 语 .....	3
5 协 议 栈 .....	4
5.1 协议应用概述 .....	4
5.2 Client/Server 服务和通信协议集 .....	5
5.2.1 Client/Server 服务 .....	5
5.2.2 A协议子集 .....	5
5.2.3 T协议子集 .....	6
5.3 采样值服务和通信协议集 .....	6
5.3.1 采样值映射概述 .....	6
5.3.2 A协议子集 .....	7
5.3.3 T协议子集 .....	7
5.4 限 制 .....	9
6 DL/ T 860.72和 DL /T 860.73 部分的数据属性的映射 .....	9
7 DL/ T 860.72部分的类和服务的映射 .....	10
7.1 采样值数据集类 .....	10
7.2 采样值数据集的定义 .....	10
8 采样值传输模型的映射 .....	10
8.1 概 述 .....	10
8.2 多播采样值控制块类和服务的映射 .....	10
8.2.1 多播采样值控制块的定义 .....	10
8.2.2 多播采样值服务 .....	11
8.3 单播采样值控制块类和服务的映射 .....	12
8.3.1 单播采样值控制块的定义 .....	12
8.3.2 单播采样值服务 .....	12
8.4 采样值缓冲区更新的映射 .....	13
8.5 采样值传输的补充定义 .....	13
8.5.1 应用层功能 .....	13
8.5.2 表示层功能 .....	13
8.6 基本数据类型定义-表示层功能 .....	15
9 一致性 .....	16
9.1 符 号 .....	16
9.2 PICS .....	16
9.2.1 协议一致性 .....	16

**DL/T 860.92—2016**

9.2.2 采样值服务 .....	16
10 变电站配置语言(SCL) .....	17
11 特定通信服务映射(SCSM)中特定的地址元素定义 .....	17
附录A (资料性附录) ISO/IEC 8802-3 帧结构和 ASN.1基本编码规则 .....	18
附录B (资料性附录) 多播地址选择 .....	23

## 前 言

国际电工委员会(IEC)TC57 委员会于2004年完成制定并发布了IEC 61850《变电站通信网络和系统 (Communication networks and systems in substations)》系列标准的第一版文件。该标准是基于通用网络通信平台的变电站自动化系统国际标准。该系列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，对于提高我国变电站自动化水平、促进自动化技术的发展、实现互操作性非常重要。我国于2004年至2006年，将其翻译引进，等同采用为电力行业 DL/T 860系列标准。

IEC 61850第一版正式出版后，得到普遍应用，积累了大量宝贵经验，也提出了不少新的应用需求。特别是智能电网建设和可再生能源利用，要求IEC 61850不再局限于变电站内应用，适当扩展，考虑更多的应用，以满足当前技术发展需要。IEC TC57/2005年起开始着手修订IEC 61850技术标准。IEC 61850标准第二版保留了第一版的框架，澄清了模糊的问题，修正了笔误，在网络冗余、服务跟踪、电能质量、状态监测等方面进行了补充，删除了IEC 61850-9-1部分，增加了-7-4xx系列特定领域逻辑节点和数据对象类技术标准，制定了水电厂、分布式能源等部分，正在研究和制定-7-5xx系列和-90-xx系列技术报告 (Technical Report)、-80-xx系列技术规范(Technical Specification) 等诸多技术文件，涉及变电站之间通信、变电站和控制中心通信、汽轮机和燃气轮机、同步相量传输、状态监测、变电站网络工程指南、变电站建模指南、逻辑建模等诸多方面。该系列标准的适用范围已拓展，超出变电站范围，IEC 61850第二版的名称相应更改为电力自动化通信网络和系统 (Communication networks and systems for power utility automation)，并已成为智能电网核心标准之一。

2006年以后，IEC 61850标准的第二版陆续发布。迅速将此国际标准进行转化，替代和扩充 DL/T 860第一版，并贯彻执行，将提高我国电力自动化水平，促进自动化技术的发展，实现互操作，为实现智能电网建设和发展奠定基础。

本部分是DL/T 860《电力自动化通信网络和系统标准》的第9-2部分，根据IEC61850 第9-2部分第2版修订。本部分出版时，与下述标准共同构成 DL/T 860系列标准：

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 860.71 电力自动化通信网络和系统第7-1部分：基本通信结构原理和模型

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

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

DL/T 860.74 电力自动化通信网络和系统第7-4部分：基本通信结构兼容逻辑节点类和数据类

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

## DL/T 860.92—2016

用通信

DL/T 860.7420 电力企业自动化通信网络和系统第7-420部分：基本通信结构分布式能源逻辑节点

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

DL/T 860.10 变电站通信网络和系统第10部分：一致性测试

DL/T 860.102 电力自动化通信网络和系统第10-2部分：基于IEC 61850的水电设备互操作测试

DL/T(Z)860.7500 系列标准或指导性技术文件

DL/T(Z)860.80 系列标准或指导性技术文件

DL/T(Z)860.90 系列标准或指导性技术文件

由于国际电工委员会TC57 委员会还在不断扩充IEC 61850标准，DL/T 860系列标准也将随之进行适当扩充调整。

本部分和第一版的主要区别：

- 增加一个可选的链路冗余层(见表3-6)；
- 重新定义链路层的“保留”域(见5.3.3.4)；
- USVCB 和 MSVCB 组件的演进(见表9, 10, 12)；
- 采样值缓冲区传输编码的演进(见表14)；

本部分等同采用国际电工委员会标准《IEC 61850-9-2:2011 电力自动化通信网络和系统第9-2部分：特定通信服务映射(SCSM) 基于ISO/IEC 8802-3的采样值》。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分自实施之日起代替DL/T 860.92—2006。

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其信息交换标准化技术委员会归口并解释。

本部分起草单位：国电南京自动化股份有限公司、国网电力科学研究院、国电南瑞科技股份有限公司、积成电子股份有限公司、江苏瑞中数据股份有限公司、南瑞继保电气有限公司、国家电网公司国家电力调度控制中心、许昌开普检测技术有限公司、东方电子股份有限公司、北京四方继保自动化股份有限公司、许继电气股份有限公司、中国电力科学研究院、吉林省电力有限公司、上海思源宏瑞自动化有限公司。

本部分主要起草人：尹军、葛雅川、周斌、吴晓博、何卫、黄健、王永福、陈莉莉、闫承志、贺春、施玉祥、袁文广、唐永健、任雁铭、廖泽友、李劲松、陆天健、杨松、张冉、胡道徐、周劭亮、何昭辉、李娟。

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

## 引 言

DL/T 860 系列标准的本部分定义了采样值到 ISO/IEC 8802-3 的特定通信服务映射 (SCSM)。本 SCSM 的目的是包含完整的采样值模型映射。

DL/T 860 系列标准的本部分应用于电子式电流电压互感器(具有数字输出的 ECT 和 EVT)、合并单元以及各种智能电子设备,例如保护装置、间隔控制器和仪表或传感器。

如 DL/Z 860.1 中所述,过程总线的通信结构可以组织成不同形式。除了直接连接到 ISO/IEC 8802-3 的采样值数据集传输,需要选择部分 DL/T 860.81 的服务去访问采样值控制块。本特定通信服务映射给出了 DL/T 860.81 中有关服务的索引。在复杂程度不高的设备中(如合并单元),采样值控制块可以预配置,这种情况下无需实现基于 MMS 协议栈的 DL/T 860.81 服务。

本部分定义了采样值类模型(DL/T 860.72)到 ISO/IEC 8802-3 的映射。本特定通信服务映射和 DL/T 860.7 以及 DL/T 860.6 一起允许不同制造商的设备之间实现互操作。

DL/T 860 的本部分不规定个体实现或产品,也不强制计算机系统上的实体以及接口实现。DL/T 860 的本部分规定了外部可视的功能实现,以及这些功能的一致性要求。

### 阅读指南

- 本部分是 DL/T 860.81 的扩充映射规范,以支持基于 ISO/IEC 8802-3 的采样值传输。
- 如读者熟悉 DL/T 860.71、DL/T 860.72、DL/T 860.73 和 DL/T 860.74,就可以很好地理解本部分。
- 本部分不解释 DL/T 860.72 中定义的抽象通信服务接口(ACSI)。

# 电力自动化通信网络和系统

## 第9-2部分：特定通信

### 服务映射(SCSM)——

### 基于 ISO/IEC 8802-3的采样值

#### 1 范围

DL/T 860的本部分详细说明了依照DL/T 860.72部分中的抽象规范而定义的传输采样值的特定通信服务映射。它是一个基于混合协议栈的抽象模型，既直接访问ISO/IEC 8802-3链路传输采样值，也使用DL/T 860.81部分。

每一个特定服务映射(SCSM)由3部分组成：

- 使用的协议栈的详细说明；
- DL/T 860.7部分的抽象规范到该协议栈实际元素的映射方法；
- 该协议栈中未包含的功能实现规范。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅引用的版本适用。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改)适用于本文件。

IEC 61850-1:2013 电力自动化通信网络和系统第1部分：概述(IEC 61850-1:2013, IDT)

IEC 61850-2:2003 电力自动化通信网络和系统第2部分：术语(IEC 61850-2:2003, IDT)

IEC 61850-6:2009 电力自动化通信网络和系统 第6部分：与智能电子设备有关的变电站内通信配置描述语言

IEC 61850-7-1:2011 电力自动化通信网络和系统 第7-1部分：基本通信结构 原理和模型(IEC 61850-7-1:2011, IDT)

IEC 61850-7-2:2010 电力自动化通信网络和系统第7-2部分：基本信息和通信结构 抽象通信服务接口(ACSI)(IEC 61850-7-2:2010, IDT)

IEC 61850-7-3:2010 电力自动化通信网络和系统第7-3部分：基本通信结构公用数据类(IEC 61850-7-3:2010, IDT)

IEC 61850-7-4:2010 电力自动化通信网络和系统第7-4部分：基本通信结构兼容的逻辑节点类和数据类(IEC 61850-7-4:2010, IDT)

IEC 61850-8-1:2011 变电站通信网络和系统第8-1部分：特定通信服务映射(SCSM)对MMS(ISO 9506-1和ISO 9506-2)及ISO/IEC 8802-3的映射；(IEC 61850-8-1:2011, IDT)

IEC 62439-3:2010 工业通信网络高可用性的自动化网络第3部分：并行冗余协议(PRP)和高可用性无缝冗余(HSR) 修改件1<sup>1)</sup>(IEC 62439-3:2010, IDT)

ISO/IEC 7498-1:1994 信息技术开放系统互联基本参考模型：基本模型(ISO/IEC 7498-1:1994, IDT)

ISO/IEC 8326:1996 信息技术开放系统互联会话服务定义(ISO/IEC 8326:1996, IDT)

---

1)即将出版。

ISO/IEC 8327-1:1996 信息技术开放系统互连 面向连接的会话协议：协议规范 (ISO/IEC 8327-1:1996,IDT)

ISO/IEC 8649:1996 信息技术开放系统互联用于关联控制服务元素的服务定义 (ISO/IEC 8649:1996,IDT)

ISO/IEC 8650-1:1996 信息技术开放系统互联用于关联控制服务元素的面向连接的协议：协议规范 (ISO/IEC 8650-1:1996,IDT)

ISO/IEC 8802-3:2000 信息技术系统之间通信和信息交换局域网和城域网特殊要求第3部分：带碰撞检测的载波侦听多址访问 (CSMA/CD) 访问方法和物理层规范 (ISO/IEC 8802-3:2000, IDT)

ISO/IEC 8822:1994 信息技术开放系统互连表述服务定义 (ISO/IEC 8822:1994,IDT)

ISO/IEC 8823-1:1994 信息技术开放系统互连面向连接的表示协议：协议规范 (ISO/IEC 8823-1:1994,IDT)

ISO/IEC 8824-1:2008 信息技术抽象语法标记1 (ASN.1)：基本标记的规范 (ISO/IEC 8824-1:2008,IDT)

ISO/IEC 9506-1:2003 工业自动化系统制造报文规范第1部分：服务定义 (ISO/IEC 9506-1:2003,IDT)

ISO/IEC 9506-2:2003 工业自动化系统制造报文规范第2部分：协议规范 (ISO/IEC 9506-2:2003,IDT)

IEEE 754:1985 二进制浮点算法IEEE 标准 (IEEE 754:1985,IDT)

IEEE 802.1Q:1998 用于局域网和城域网的IEEE 标准：采用虚拟网桥的局域网(IEEE 802.1Q:1998, IDT)

IEC 60874-10-1 光纤和电缆连接器第10-1部分：用于A1型多模光纤终端的BFOC/2,5 型光纤连接器详细规范[Connectors for optical fibres and cables-Part 10-1:Detail specification for fibre optic connector type BFOC/2,5 terminated to multimode fibre type A1(withdrawn)]

IEC 60874-10-2 光纤和电缆连接器第10-2部分：用于B1型单模光纤终端的BFOC/2,5 型光纤连接器详细规范[Connectors for optical fibres and cables-Part 10-2:Detail specification for fibre optic connector type BFOC/2,5 terminated to single-mode fibertype B1(withdrawn)]

IEC 60874-10-3 光纤和电缆连接器第10-3部分：用于单模和多模光纤的BFOC/2,5 型光纤连接器详细规范(Connectors for optical fibresandcabres-Part 10-3:Detail specification for fibre optic adaptor type BFOC/2,5 for single and multimode fibre(withdrawn))

IEC/TS 62351-6 电力系统管理和相关信息交换数据和通信安全第6部分：IEC 61850 安全 (Power systems management and associated information exchange-Data and communications security-Part 6: Security for IEC 61850)

ISO/IEC 8825-1 信息技术 ASN.1 编码规则：基本编码规则 (BER)、规范式编码规则(CER) 和区别编码规则(DER) 的规范[Informationtechnology-ASN.1 encoding rules:Specification of Basic Encoding Rules(BER),Canonical Encoding Rules(CER)and Distinguished Encoding Rules(DER)]

RFC 791 互联网协议2) (InternetProtocol)

RFC 792 互联网控制报文协议<sup>3</sup> (InternetControl Message Protocol)

RFC793 传送控制协议4(Transmission Control Procedure)

RFC 826 以太网地址解析协议或用于以太网硬件传送的转换网络地址到48位以太网地址5

---

2)IETF, 可从 <http://www.ietf.org> 获得[2011-03-18引用]。

3)IETF, 可从<http://www.ief.org> 获得[2011-03-18引用]。

4)IETF, 可从 <http://www.ietf.org> 获得[2011-03-18引用]。

5 IETF,可从<http://www.ietf.org>获得[2011-03-18引用]。

(Ethernet Address Resolution Protocol or Converting Network Protocol Addresses to 48-bit Ethernet Address for Transmission on Ethernet Hardware)

RFC 894 以太网上的IP数据包传输标准6(A Standard for the Transmission of IP Datagrams over Ethernet Networks)

RFC 919 互联网数据包的广播7)(Broadcasting InternetDatagrams)

RFC 1006 在TCP协议上实现ISO传输层服务：版本38(ISO transport services on top ofTCP:Version3)

RFC 1112 用于IP组播的主机扩展9(Host Extensions for IP multicasting)

### 3 术语和定义

DL/Z 860.2的术语和定义适用于本部分。

### 4 缩略语

ACSI	AbstractCommunication Service Interface	抽象通信服务接口
ASDU	Application Service Data Unit	应用服务数据单元
ASN.1	Abstract Syntax Notation number One	抽象语法记法1
APCI	Application Protocol Control Information	应用协议控制信息
APDU	Application Protocol Data Unit	应用协议数据单元
APPID	Application Identifier	应用标识符
AUI	Attachment Unit Interface	附属单元接口
BER	ASN.1 Basic Encoding Rules	ASN.1 (抽象语法记法1)的基本编码规则
BS	Bitstring	位串
c	Conditional support	有条件支持(所述条件存在时应实现该项)
CFI	Canonical format identifier	经典格式指示符
CSMA/CD	Carrier Sense Multiple Access/CollisionDetection	带碰撞检测的载波侦听多址访问
DF	Data Frame	数据帧
DO	Data Object	数据对象
ECT	Electronic Current Transformer	电子式电流互感器
EVT	Electronic Voltage Transformer	电子式电压互感器
F/S	Functional Standard	功能标准
GOOSE	Generic Object Oriented Substation Event	通用面向对象的变电站事件
GSSE	Generic Substation Status Event	通用变电站状态事件
	Out-of-scope	超出范围：该项的实现不在本标准范围内
ICD	IED Configuration Description	智能电子设备配置说明
IED	Intelligent Electronic Device	智能电子设备
LSDU	Link Layer Service Data Unit	链路层服务数据单元
m	Mandatory support	必须支持(该条目应实现)
MAC	Media Access Control	介质访问控制
MAU	Medium Attachment Unit	介质连接单元接口

6)IETF, 可从 <http://www.ietf.org>获得[2011-03-18引用]。

7)IETF, 可从<http://www.ietf.org>获得[2011-03-18引用]。

8)IETF, 可从<http://www.ietf.org>获得[2011-03-18引用]。

9)IETF, 可从<http://www.ietf.org>获得[2011-03-18引用]。

MMS	Manufacturing Message Specification (ISO/IEC 9506)	制造报文规范
MSVCB	Multicast Sampled Value Control Block	多播采样值控制块
MU	MergingUnit	合并单元
o	Optional support	可选性支持(实现者可决定是否实现该项)
PDU	Protocol Data Unit	协议数据单元
PICS	Protocol Implementation Conformance Statement	协议实现一致性陈述
SCSM	Specific Communication Services Mapping	特定通信服务映射
r	Readable	可读
SV	Sampled Value	采样值
TCI	Tag Control Information	标记控制信息
TPID	Tag Protocol Identifier	标记协议标识符
USVCB	Unicast Sampled Value Control Block	单播采样值控制块
VID	VLAN Identifier	虚拟局域网标识
VLAN	Virtual Local Area Network	虚拟局域网
VMD	Virtual Manufacturing Device	虚拟制造设备
w	Writeable	可写
X	Excluded	不实现(实现者不应实现该项)
XML	Extensible Markup Language	可扩展标记语言

## 5 协议栈

### 5.1 协议应用概述

OSI 参考模型(ISO/IEC 7498-1)定义了一种基于通信功能分层概念上的模型,如图1所示。为了实现健全的通信系统,该模型包括了7个分层并给出了每层的功能要求。模型并没有指定为实现这些功能所用的通信协议,也没有限定只能通过唯一的协议族来实现。

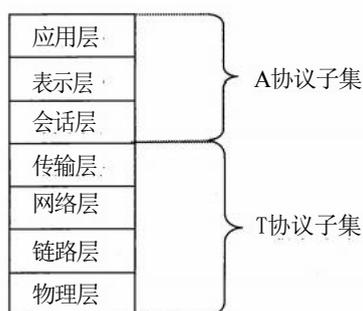


图 1 OSI 参考模型和协议

ISO 应用协议子集(A 协议子集)和传输协议子集(T 协议子集)被用来描述各种各样的协议栈(参见图1)。ISOA 协议子集是与ISO 的 OSI 参考模型上面3层(例如应用层、表示层和会话层)有关的一组规范和协定,ISO 的 T 协议子集是与ISO 的 OSI 参考模型下面4层(例如传输层、网络层、链路层和物理层)有关的一组规范和协定。

如 DL/T 860 的第7-2部分所述,为了传输采样值和访问相关的采样值控制块,本部分定义了A 协议子集和T 协议子集的两种使用组合。两个不同的协议组合用于:

- 按照DL/T 860的第8-1部分所述基于MMS 的 Client/Server 服务;

- 基于数据链路层的采样值服务。

## 5.2 Client/Server服务和通信协议集

### 5.2.1 Client/Server服务

如果需要通过客户端访问采样值控制块，就应采用这种Client/Server 通信协议集作为5.3中描述的采样值通信协议的补充。本协议适用于任何声称与本部分一致并支持表1中任一种DL/T 860.72服务的应用。

表 1 需要Client/Server 通信协议集的服务

DL/T 860.72模型	DL/T860.72服务
Server	GetServerDirectory
Association	Associate
	Abort
	Release
Logical device	GetLogicalDeviceDirectory
Logical node	GetLogicalNodeDirectory
	GetAllDataValues
	GetDataValues
Data	SetDataValues
	GetDataDirectory
	GetDataDefinition
	GetDataSetValues
Data set	SetDataSetValues
	CreateDataSet
	DeleteDataSet
	GetDataSetDirectory
SV class model	GetMSVCBValues
	SetMSVCBValues
	GetUSVCBValues
	SetUSVCBValues

### 5.2.2 A协议子集

表2给出了A 协议子集Client/Server 服务和协议。

表 2 用于A 协议子集Client/Server服务和协议

OSI模型层	规 范			m/o
	名 称	服务规范	协议规范	
应用层	制造报文规范	ISO9506-1:2003	ISO 9506-2:2003	m
	关联控制服务元素	ISO/IEC 8649:1996	ISO/IEC 8650-1:1996	m

表2(续)

OSI模型层	规 范			m/o
	名 称	服务规范	协议规范	
表示层	面向连接的表示层	ISO/IEC 8822:1994	ISO/IEC 8823-1:1994	m
	抽象语法	ISO/IEC 8824-1:2008	ISO/IEC 8825-1	m
会话层	面向连接的会话	ISO/IEC 8326:1996	ISO/IEC8327-1:1996	m

Client/Server的A协议子集仅能使用一个T协议子集(TCP/IP)。

### 5.2.3 T协议子集

表3给出了TCP/IPT协议子集Client/Server服务和协议。

表3 对等TCP/IPT协议子集服务和协议

OSI模型层	规 范			m/o
	名 称	服务规范	协议规范	
传输层	在TCP之上的ISO传输	RFC 1006		m
	互联网控制报文协议	RFC792		m
	传输控制协议	RFC 793		m
网络层	互联网协议	RFC 791		m
	转换网络协议地址	RFC 826(Address Resolution Protocol:ARP)		m
	广播互联网数据报	RFC919		m
	为IP多播的主机扩展	RFC1112		m
链路冗余	并行冗余协议和高可用性无缝环网	IEC 62439-3, 修改件1		0
链路层	以太网上IP数据包传输标准	RFC 894		m
	带碰撞检测的载波侦听多址访问	ISO/IEC8802-3:2000		m
物理层	100Base-FX光纤传输系统	ISO/IEC 8802-3:2000		c1
	基本光纤连接器b)	IEC60874-10-1, IEC 60874-10-2和IEC 60874-10-3		c1
a)推荐使用, 但可采用将来的技术。				
b)ST连接器的规范。				

## 5.3 采样值服务和通信协议集

### 5.3.1 采样值映射概述

采样值通信协议集适用于任何声称与本标准一致并支持表4中任一种DL/T 860.72所述服务的应用。

表4 需要采样值通信协议的服务

模 型	DL/T 860.72服务
多播采样值类模型	Multicast SVmessage
单播采样值类模型	Unicast SV message

### 5.3.2 A协议子集

表5给出了A协议子集采样值服务和协议。

**表 5 采样值通信A 协议子集的服务和协议**

OSI模型层	规 范			m/o
	名 称	服务规范	协议规范	
应用层	采样值服务			m
表示层	抽象语法	ISO/IEC 8824-1:2008	ISO/IEC 8825-1	m
会话层				

表示层：参见8.5中的补充定义

应用层：参见8.5中的补充定义

### 5.3.3 T协议子集

表6给出了采样值服务的T协议子集。

**表6 采样值 T 协议子集**

OSI模型层	规 范			m/o
	名 称	服务规范	协议规范	
传输层				
网络层				
链路冗余	并行冗余协议和高可用性无缝环网	IEC 62439-3, 修改件1		0
链路层	优先级标记/虚拟局域网	IEEE 802.1Q		m
	带碰撞检测的载波侦听多址访问	ISO/IEC 8802-3:2000		m
物理层	100Base-FX光纤传输系统	ISO/IEC 8802-3:2000		c1
	基本光纤连接器a	IEC 60874-10-1, IEC 60874-10-2和IEC 60874-10-3		c1b

a) 指ST连接器规范。  
b) 推荐使用，但可采用将来的技术。

#### 5.3.3.1 物理层：介质连接单元接口(MAU) 规范

考虑到电磁环境的要求，推荐使用上述符合ISO/IEC 8802-3的100Base-FX光纤传输系统。

#### 5.3.3.2 链路层：以太网地址

用于采样值传输时，需配置ISO/IEC 8802-3多播/单播传送的目标地址。应采用唯一的ISO/IEC 8802-3源地址。附录B给出了多播地址分配范围的推荐值。

#### 5.3.3.3 链路层：优先级标记/虚拟局域网

为了区分与保护应用相关的强实时高优先级的总线传输和低优先级的总线负载，采用了符合IEEE 802.1Q的优先级标记。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/178125006130006116>