



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16263.4—2015/ISO/IEC 8825-4:2008

---

## 信息技术 ASN.1 编码规则 第 4 部分:XML 编码规则(XER)

Information technology—ASN.1 encoding rules—  
Part 4: XML Encoding Rules(XER)

(ISO/IEC 8825-4:2008, Information technology—  
ASN.1 encoding rules: XML Encoding Rules(XER), IDT)

2015-12-10 发布

2016-08-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

信息技术 ASN.1 编码规则

第 4 部分:XML 编码规则(XER)

GB/T 16263.4—2015/ISO/IEC 8825-4:2008

\*

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:400-168-0010

010-68522006

2015 年 12 月第一版

\*

书号: 155066 · 1-52770

版权专有 侵权必究

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 缩略语 .....	5
5 编码 .....	6
6 编码指令 .....	6
7 符合性 .....	6
8 基本 XML 编码规则 .....	7
9 正则 XML 编码规则 .....	9
10 扩展的 XML 编码规则 .....	11
11 XER 编码指令中采用的记法、字符集和词汇项 .....	15
12 关键字 .....	16
13 使用类型前缀将 XER 编码指令分配 ASN.1 类型 .....	16
14 采用 XER 编码控制区分配 XER 赋值指令 .....	19
15 XER 编码指令的多重分配 .....	26
16 支持 XML 名称空间和被限定名称的 XER 编码指令 .....	30
17 EXTENDED-XER 编码的规范 .....	31
18 ANY-ATTRIBUTES 编码指令 .....	38
19 ANY-ELEMENT 编码指令 .....	40
20 ATTRIBUTE 编码指令 .....	42
21 BASE64 编码指令 .....	44
22 DECIMAL 编码指令 .....	45
23 DEFAULT-FOR-EMPTY 编码指令 .....	46
24 ELEMENT 编码指令 .....	48
25 EMBED-VALUES 编码指令 .....	49
26 GLOBAL-DEFAULTS 编码指令 .....	50
27 LIST 编码指令 .....	51
28 NAME 编码指令 .....	52
29 NAMESPACE 编码指令 .....	54
30 PI-OR-COMMENT 编码指令 .....	56
31 TEXT 编码指令 .....	57

32	UNTAGGED 编码指令 .....	59
33	USE-NIL 编码指令 .....	61
34	USE-NUMBER 编码指令 .....	62
35	USE-ORDER 编码指令 .....	63
36	USE-QNAME 编码指令 .....	64
37	USE-TYPE 编码指令 .....	65
38	USE-UNION 编码指令 .....	66
39	WHITESPACE 编码指令 .....	68
40	编码规则的标识 .....	69
附录 A (资料性附录)	BASIC-XER 编码和 CXER 编码的示例 .....	70
附录 B (资料性附录)	部分 XML 内容和确定性编码 .....	73
附录 C (资料性附录)	采用 XER 编码指令的 EXTENDED-XER 编码的示例 .....	76

## 前 言

GB/T 16263 在《信息技术 ASN.1 编码规则》的总标题下,目前包括以下几个部分:

- 第 1 部分:基本编码规则(BER)、正则编码规则(CER)和非典型编码规则(DER)规范;
- 第 2 部分:紧缩编码规则(PER)规范;
- 第 4 部分:XML 编码规则(XER);
- 第 5 部分:W3C XML 模式定义到 ASN.1 的映射。

本部分为 GB/T 16263 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用国际标准 ISO/IEC 8825-4:2008《信息技术 ASN.1 编码规则:XML 编码规则(XER)》。

本部分的编辑性修改如下:

- 删除了第 2 章中注释 2;
- 改变了标准的名称。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位:中国电子技术标准化研究院、重庆邮电大学。

本部分主要起草人:董挺、王平、罗志勇、谢昊飞、税梦玲。

## 引 言

ISO/IEC 8824-1:2008、ISO/IEC 8824-2:2008、ISO/IEC 8824-3:2008、ISO/IEC 8824-4:2008 共同用于描述抽象语法记法一(ASN.1),消息定义的记法可在端应用之间交换。

GB/T 16263 的本部分规定了可应用于使用 ISO/IEC 8824-1:2008 和 ISO/IEC 8824-2:2008 中规定的记法的 ASN.1 类型值的编码规则。应用这些编码规则为该值产生一种传送语法。该编码规则也可用于解码。

不止一种编码规则集可应用于 ASN.1 类型的值。本部分定义了三种采用可扩展置标语言(XML)的编码规则集。这些编码规则都生成符合 W3C XML 1.0 的 XML 文档。第一种称为“基本的 XML 编码规则”(BASIC-XER)。第二种称为“正则 XML 编码规则”(CANONICAL-XER 或 CXER),因为采用这些编码规则只有一种方式对 ASN.1 值编码。(正则编码规则一般用于采用与安全相关的特征(例如数字签名)的应用)。第三种称为“扩展 XML 编码规则”(EXTENDED-XER)。扩展 XML 编码规则允许附加编码器选项,并考虑到规定 BASIC-XER 编码变化的编码指令,以便支持 XML 文档(见下文)的特定文体。扩展 XML 编码规则不是正则的,本部分中定义的这些规则没有正则形式。

数据的 XML 表示有多种特性(例如使用 XML 属性而不是子元素,或使用空白空间定界的表),如何使用是文体和 XML 设计者选择的问题。如果 ASN.1 规范定义的类型由 BASIC-XER 或 CXER 编码,那么有单个的固定格式用于 XML 表示,无需用户控制文体特征。本部分规定的 XER 编码指令的语法和语义,在 EXTENDED-XER 编码中规定了 XML 的文体特征。XER 编码指令也能用来确定在 EXTENDED-XER 编码中插入 XML 处理指令的可能性。XER 的编码指令被 BASIC-XER 和 CXER 忽略,但被 EXTENDED-XER 使用。

注:“文体特征”,例如使用属性或空白空间定界的表,也能影响到编码大小和所能处理的难易程度,所以使用这些特征不仅仅是文体问题。当这些问题重要时,与 BASIC-XER 或 CXER 相比,带编码指令的 EXTENDED-XER 可以是首选。

第 8 章规定 ASN.1 类型的 BASIC-XER 编码。

第 9 章规定 ASN.1 类型的 CXER 编码。

第 10 章规定 ASN.1 类型的 EXTENDED-XER 编码,引用后面定义的 XER 编码指令各章。

第 11 章到第 14 章将 XER 编码指令列出并分类,并规定了使用 XER 类型前缀(见 ISO/IEC 8824-1:2008 的 31.3)或 XER 编码控制区(见 ISO/IEC 8824-1:2008 第 54 章)将它们分配给 ASN.1 类型或组件的语法。

第 15 章定义了当 XER 编码指令同时出现在 XER 类型前缀和 XER 编码控制区中的先后顺序。

第 16 章规定当使用 EXTENDED-XER 时 XER 编码指令对 XML 名称空间的支持。

第 17 章规定 EXTENDED-XER 编码。

第 18 章到第 39 章规定:

- a) 在类型前缀或 XER 编码控制区中所用的每一 XER 编码指令的语法;
- b) 对能与指定的 ASN.1 类型关联的 XER 编码指令(由继承和多重分配得来)的限制;
- c) 对于当应用 XER 编码指令时,EXTENDED-XER 编码中要求的 XER 编码规则的修改。

第 40 章规定了编码规则的标识。

附录 A 为资料性附录,包含了 BASIC-XER 和 CXER 两种编码的示例。

附录 B 为资料性附录,包含了对部分性 XML 内容的描述,这些内容在序列构造和构造序列等除去其周围标签,同时对 EXTENDED-XER 规范加以限制时产生,这些规范能使确定与 XML 元素关联的 ASN.1 组件易于进行。

附录 C 为资料性附录,包含了 XER 编码指令和对应的 EXTENDED-XER 编码的示例。

# 信息技术 ASN.1 编码规则

## 第 4 部分:XML 编码规则(XER)

### 1 范围

GB/T 16263 的本部分规定的基本 XML 编码规则集(BASIC-XER)用来导出一种传送语法,适用于 ISO/IEC 8824-1:2008 和 ISO/IEC 8824-2:2008 中定义的类型值,也适用于解码这些传送语法。本部分还规定了一种正则 XML 编码规则集(CXER),对基本 XML 编码规则提供约束,并对任何给定的 ASN.1 值产生一种唯一性编码。本部分进而规定了扩展 XML 编码规则集(EXTENDED-XER),进一步增加了编码器选项,并允许 ASN.1 规范通过 BASIC-XER 产生的多种编码。本部分隐式地表明这些编码规则可以用于解码。

本部分规定的编码规则:

- 在通信时使用;
- 预定用于这样的情形:在选择编码规则时主要关注的是使用常用 XML 工具(例如浏览器)显示和/或处理各种值;
- 通过对 ISO/IEC 8824-1:2008 中描述的各种形式的可扩展性增加附加值,支持扩展抽象语法。

本部分也规定了 XER 编码指令的语法和语义及其赋值和组合的规则。XER 编码指令用于控制特定 ASN.1 类型的 EXTENDED-XER 编码。

### 2 规范性引用文件

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

#### 2.1 同类标准

ISO/IEC 8824-1:2008 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第 1 部分:基本记法规范 [Information technology—Abstract Syntax Notation One (ASN.1)—Part 1:Specification of basic notation]

ISO/IEC 8824-2:2008 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第 2 部分:信息客体规范 [Information technology—Abstract Syntax Notation One (ASN.1)—Part 2:Information object specification]

ISO/IEC 8824-3:2008 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第 3 部分:约束规范 [Information technology—Abstract Syntax Notation One (ASN.1)—Part 3:Constraint specification]

ISO/IEC 8824-4:2008 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第 4 部分:ASN.1 规范的参数化 [Information technology—Abstract Syntax Notation One (ASN.1)—Part 4:Parameterization of ASN.1 specifications]

ISO/IEC 8825-1:2008 信息技术 ASN.1 编码规则 第 1 部分:基本编码规则(BER)、正则编码规则(CER)和非典型编码规则(DER)规范 [Information technology—ASN.1 encoding rules—Part 1: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER)]