



中华人民共和国国家标准

GB/T 16263.2—2025/ISO/IEC 8825-2:2021

代替 GB/T 16263.2—2006

信息技术 ASN.1 编码规则 第 2 部分：紧缩编码规则（PER）规范

Information technology—ASN.1 encoding rules—
Part 2: Specification of Packed Encoding Rules(PER)

(ISO/IEC 8825-2:2021, IDT)

2025-05-30 发布

2025-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 基本记法规范	1
3.2 信息客体规范	2
3.3 约束规范	2
3.4 ASN.1 规范的参数化	2
3.5 基本编码规则	2
3.6 PER 编码指令	2
3.7 附加定义	2
4 缩略语	5
5 表示法	6
6 约定	6
7 本文件定义的编码规则	6
8 符合性	7
9 PER 编码指令	7
10 PER 使用的编码方法	8
10.1 类型记法的使用	8
10.2 使用标签提供正则次序	8
10.3 PER 可视约束	8
10.4 编码使用的类型和值模型	10
10.5 编码的结构	10
10.6 被编码的类型	11
11 编码过程	11
11.1 完整编码的产生式	11
11.2 开放类型字段	12
11.3 非负二进制整数的编码	12
11.4 2 的补码的二进制整数的编码	13
11.5 受限整数的编码	13
11.6 正常小非负整数的编码	14

11.7 半受限整数的编码	15
11.8 不受限整数的编码	15
11.9 长度决定因子编码的一般规则	15
12 布尔类型的编码	18
13 整数类型的编码	18
14 枚举类型的编码	19
15 实数类型的编码	19
16 位串类型的编码	20
17 八位位组串类型的编码	20
18 空值类型的编码	21
19 序列类型的编码	21
20 单一序列类型的编码	22
21 集合类型的编码	23
22 单一集合类型的编码	24
23 选择类型的编码	24
24 客体标识符类型的编码	24
25 相关客体标识符类型的编码	25
26 国际化资源引用类型的编码	25
27 相关国际化资源引用类型的编码	25
28 嵌入式 pdv 类型的编码	25
29 外部类型值的编码	26
30 受限字符串类型的编码	27
31 不受限字符串类型的编码	29
32 时间类型、有效时间类型、已定义时间类型和附加时间类型的编码	29
33 传送语法的客体标识符	49
附录 A (资料性) 编码示例	50
A.1 不使用子类型约束的记录	50
A.2 使用子类型约束的记录	54
A.3 使用扩展标记的记录	59
A.4 使用扩展附加组的记录	64
附录 B (资料性) 组合 PER 可视约束和 PER 非可视约束	68
B.1 概述	68
B.2 PER 中约束的可扩展性和可视性	68
B.3 示例	71
附录 C (资料性) 对 PER 算法的支持	73
附录 D (资料性) 对可扩展 ASN.1 规则的支持	74

附录 E (资料性) 关于 PER 编码拼接的指导附录	75
附录 F (资料性) 编码规则的标识	76
参考文献	77

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 16263《信息技术 ASN.1 编码规则》的第 2 部分，GB/T 16263 已经发布了以下部分：

- 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。

本文件代替 GB/T 16263.2—2006《信息技术 ASN.1 编码规则》，与 GB/T 16263.2—2006 相比，除了结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了紧缩编码规则的应用范围(见第 1 章)；
- 增加了 PER 编码指令的定义(见 3.6)；
- 更改了非负 2 进制整数编码的内容(见 3.7.20,2006 年版的 3.6.20)；
- 增加了 PER 编码指令(见第 9 章)；
- 更改了编码过程中完整编码的产生方式(见 11.1,2006 年版的 10.1)；
- 更改了位串类型的编码规则(见 16.6,2006 年版的 15.6)；
- 更改了八位位串类型的编码规则(见 17.3,2006 年版的 16.3)；
- 增加了国际化资源引用类型的编码(见第 26 章)；
- 增加了相关国际化资源引用类型的编码(见第 27 章)；
- 更改了受限字符串类型的编码规则(见 30.4、30.6.1、30.6.3,2006 年版的 27.4、27.6.1、27.6.3)；
- 增加了时间类型、有效时间类型、已定义时间类型和附加时间类型的编码(见第 32 章)；
- 更改了传送语法的客体标识符的编码规则的表述(见 33.2,2006 年版的第 29 章)；
- 更改了附录 F 的标题和正文的表述(见附录 F,2006 年版附录 F)。

本文件等同采用 ISO/IEC 8825-2:2021《信息技术 ASN.1 编码规则 第 2 部分：紧缩编码规则 (PER) 规范》。

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专利的责任。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、深圳赛西信息技术有限公司、中国科学院计算技术研究所、联想(北京)有限公司、江苏赛西科技发展有限公司、山东省计算中心(国家超级计算济南中心)、北京电信规划设计院、陕西省信息化工程研究院、江苏鼎驰电子科技有限公司、北京邮电大学、成都秦川物联网科技股份有限公司、中国南方电网超高压输电公司、南京翼辉信息技术有限公司。

本文件主要起草人：苏静茹、张学骞、蔡廷晓、孙胜、郭青霄、李敏、刘敏、金辉、李刚、李家京、张勇、贾志伟、高伟东、唐永强、王宁、张阳、向磊、赵晓荣、孙颖、张恺飒、梁永增、袁华璐、李孝成。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1996 年首次发布为 GB/T 16263—1996,2006 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

引　　言

GB/T 16262.1—2025、GB/T 16262.2—2025、GB/T 16262.3—2025 和 GB/T 16262.4—2025 共同描述了抽象语法记法一(ASN.1)，这种记法就对等应用之间交换的报文进行了定义。

本文件定义的编码规则适用于使用 GB/T 16262.1—2025 规定的记法所确定的类型值。应用这些编码规则产生对这些值的传送语法。这些编码规则规范也隐含适用于解码。

ASN.1 的类型值应用的编码规则可以有多种集合，本文件定义了紧缩编码规则(PER)。之所以称为紧缩编码规则集合，是因为这种编码规则获得了比 GB/T 16263.1—2025 中描述的基本编码规则(BER)及它派生的编码规则更紧凑的表示，GB/T 16263.1—2025 是紧缩编码规则规范的某些部分的参考。

GB/T 16263 拟由八个部分构成。

- 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。目的在于规定基本编码规则集合。
- 第 2 部分：紧缩编码规则(PER)规范。目的在于规定紧缩编码规则集合。
- 第 3 部分：编码控制表示法(ECN)规范。目的在于规范 ASN.1 编码控制表示法。
- 第 4 部分：XML 编码规则(XER)。目的在于规定基本 XML 编码规则集(BASIC-XER)、正则 XML 编码规则集(CXER)和扩展 XML 编码规则集(EXTENDED-XER)。
- 第 5 部分：W3C XML 模式定义到 ASN.1 的映射。目的在于规定从任何 XSD 模式到 ASN.1 模式进行映射的两种版本。
- 第 6 部分：PER 编码指令的注册和应用。目的在于指定 PER 编码指令格式、机制、注册机构运作、PER 与 ASN.1 相关联的方法。
- 第 7 部分：八位字节编码规则(OER)规范。目的在于为基本八位字节编码规则提供约束，并为任何给定的 ASN.1 值生成唯一编码。
- 第 8 部分：JavaScript 对象表示法编码规则(JER)规范。目的在于指定一组 JavaScript 对象表示法编码规则，以用于使用 JSON 应用程序进行互操作。

信息技术 ASN.1 编码规则

第 2 部分：紧缩编码规则(PER)规范

1 范围

本文件规定了紧缩编码规则集合，它们可以用来为 GB/T 16262.1—2025 中定义的类型值派生传送语法。这些紧缩编码规则也适用于解码这样的传送语法，以便标识出被传送的数据值。

本文件规定的编码规则：

- 在通信时使用；
- 在选择编码规则时，将最小化值表示的大小作为主要考虑因素；
- 对在 GB/T 16262.1—2025 中描述的所有扩展形式，在保留现有值的编码时，允许通过增加额外值进行抽象语法的扩展；
- 能根据 ISO/IEC 8825-6:2021 进行修改。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 16262.1—2025 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第 1 部分：基本记法规范(ISO/IEC 8824-1:2021, IDT)

GB/T 16262.2—2025 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第 2 部分：信息客体规范(ISO/IEC 8824-2:2021, IDT)

GB/T 16262.3—2025 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第 3 部分：约束规范(ISO/IEC 8824-3:2021, IDT)

GB/T 16262.4—2025 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(ISO/IEC 8824-4:2021, IDT)

GB/T 16263.1—2025 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)的规范(ISO/IEC 8825-1:2021, IDT)

ISO/IEC 8825-6:2021 信息技术 ASN.1 编码规则 第 6 部分：PER 编码指令的注册和应用(Information technology—ASN.1 encoding rules: Registration and application of PER encoding instructions)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 基本记法规范

GB/T 16262.1—2025 界定的术语和定义适用于本文件。