

# 雄安新区数字标识（物）标准体系框架指南

# 目 录

一、范围.....	4
二、规范性引用文件.....	4
三、术语定义和缩略语.....	4
四、背景.....	5
(一) 国内外数字标识体系现状及标准情况.....	5
(二) 建立雄安数字标识标准体系的必要性.....	7
五、目标.....	8
六、建设原则.....	8
(一) 安全性.....	8
(二) 适用性.....	9
(三) 唯一性.....	9
(四) 兼容性.....	9
(五) 可扩展性.....	9
七、数字标识标准体系框架.....	10
(一) 标准体系框架.....	10
(二) 总体标准.....	10
(三) 编码标准.....	11
(四) 数据采集标准.....	13
(五) 服务标准.....	15
(六) 应用标准.....	16
(七) 安全标准.....	17

八、雄安新区数字标识体系推进步骤及实施任务.....	18
（一）推进步骤.....	18
（二）主要任务.....	18

## 一、范围

雄安新区数字标识（物）标准体系框架指南（以下简称“本指南”）提供雄安新区数字标识标准体系的构建目标、原则和框架，以及雄安新区数字标识体系推广应用策略及相关工作任务的建议。

本指南适用于雄安新区数字标识体系标准化建设。

## 二、规范性引用文件

下列文件对于本指南的应用是必不可少的。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本导则；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本指南。

《河北雄安新区规划纲要》

《雄安新区智能城市专项规划》

GB/T 13016 《标准体系表编制原则和要求》

GB/T 20000.1 《标准化 工作指南 第 1 部分：标准化和相关活动的通用术语》

ISO/IEC 15459 《信息技术 自动识别与数据采集技术 唯一标识》

## 三、术语定义和缩略语

GB/T 20000.1 《标准化 工作指南 第 1 部分：标准化和相关活动的通用术语》和 GB/T 13016 《标准体系表编制原则和要求》界定的以及下列术语和定义适用于本指南。为了便于使用，以下重复列出 GB/T 20000.1 《标准化 工作指南 第 1 部分：标准化和

相关活动的通用术语》和 GB/T 13016《标准体系表编制原则和要求》中的一些术语和定义。

标准：通过标准化活动，按照规定的程序经协商一致制定，为各类活动或其结果提供规则、指南或特性，供共同使用和重复使用的文件。

标准体系：一定范围内的标准按其内在联系形成的科学的有机整体。

数字标识：用于将某一对象与其他对象区分开的一组字符。

#### 四、背景

数字标识体系是支撑智能城市建设的基本要素，加快打造城市全覆盖的数字化标识体系，是加强智能城市基础设施建设的重要着力点，对高水平建设雄安、高质量发展雄安具有重要意义。数字标识，标准先行，标准化工作是打造城市全覆盖的数字化标识体系的重要技术基础。

##### （一）国内外数字标识体系现状及标准情况

##### 1.全球数字标识体系构建及推广呈多样化态势

对象标识最初是以一维条码为载体来标识商品，随着科技的发展，全球数字标识体系构建及推广呈多样化态势，尤其在中国以二维码为载体的标识应用迅速向各个行业渗透。在全球物品编码领域，ISO/IEC 15459《信息技术 自动识别与数据采集技术 唯一标识》系列标准是国际通用且应用最广泛的编码和标识标准，国际标准化组织（ISO）、欧洲标准委员会（CEN）、国际自动识

别技术和移动技术协会（AIM）三大国际组织依据 ISO/IEC 15459 系列国际标准的规范要求，按照资质条件和程序审核认可符合该标准的组织机构作为全球代码发行机构，目前全球共有国际物品编码协会（GS1 Global）、国际电气与电子工程师协会（IEEE）、万国邮政联盟（UPU）、中关村工信二维码技术研究院（ZIIOT）等 47 家全球代码发行机构，其中欧美占 38 家。

## 2. 国内外主要的数字标识体系

（1）GS1: GS1 系统由美国统一代码委员会于 1973 年创建，主要用于商品流通领域。GS1 在包括中国在内的很多国家和地区都有分支注册管理机构。

（2）OID: OID 源于美国，目前全球 OID 根注册系统由法国电信公司维护，根解析系统由韩国维护，在中国设有分支注册管理机构。

（3）Handle: Handle 系统于 1995 年由美国国家创新研究所专家开发，早期主要用于标识期刊、文献、书籍等出版物/数字内容对象，在中国设有分支管理服务机构。

（4）Ecode: Ecode 是由国内机构基于 GS1 系统研发，继承了 GS1 系统的设计思想，主要用于商品流通、物流、国际贸易领域。

（5）IDcode/MA: 是中国首个自主研发的、符合 ISO/IEC 15459 国际标准、在国内具有应用基础的对象标识体系，用于对任何类型的对象进行全球唯一身份标识。

(6) VAA: 是为适应工业互联网发展需求由国内机构自主研发的、符合 ISO/IEC 15459《信息技术 自动识别与数据采集技术 唯一标识》标识体系, 目前未见相关标准和推广案例的报道。

## (二) 建立雄安数字标识标准体系的必要性

### 1. 标准层面

我国数字标识领域标准体系尚不健全, 难以适应智慧城市建设、数字经济发展的现实需要。应研究编制具有国际通用性、系统前瞻性、可以满足当前建设和管理需要的数字标识体系标准, 解决智慧城市建设、数字经济发展过程当中可能存在的数字孤岛问题。

### 2. 应用层面

目前我国所宣传推广和应用的数字标识体系大部分来自国外(如商品条码), 技术来源不可控, 这对我国产业安全带来严峻挑战, 标识背后的物品资源、商品流动、数据资源乃至战略信息等若被国外掌握, 将严重威胁国家安全。在数字标识标准体系建设中应注重标识体系的安全可控性。

### 3. 雄安建设层面

在雄安智能城市建设过程中, 需要对基于数字标识的各类产品及信息进行统一标识、追溯解析和信息管理; 同时在数据交互和共享需求过程中, 数字标识可保证产品和信息在整个城市层面乃至全球范围内的唯一性。同时, 目前新区部分在建项目采用了符合国际标准的数字标识体系, 积累了一些数字标识标准应用实

践基础，这对建立雄安新区数字标识标准体系奠定了一定基础。

建设雄安新区是国家大事、千年大计，处在规划建设阶段的雄安新区需要研究制定适合新区定位的数字标识体系标准，促进打造城市全覆盖的数字化标识体系，为确保雄安新区数字城市与物理城市同步规划建设、打造高质量发展的城市样板提供重要保障。因此，建立雄安新区数字标识标准体系符合总体规划要求，具有现实必要性，从技术应用实践上也是可行的。

## 五、目标

河北雄安新区数字标识标准体系建设的总体目标是指导打造城市全覆盖的数字化标识体系，确保城市空间全要素数字化标识的唯一性和有效性，为实现新区全要素数字化、数据要素的高效便利有序流转，为城市运行、社会治理、公共服务、经济发展、文化繁荣、生态环境建设奠定基础。

本指南着眼于数字标识标准体系建设，并侧重物理对象的标识，梳理现有和缺失的标准，明确雄安新区数字标识标准体系框架，为服务雄安、辐射全国、面向世界的数字标识体系建设提供参考依据。

## 六、建设原则

### （一）安全性

雄安数字标识体系建设过程中所使用的网络产品和服务，应采用先进可靠的安全技术，设计合理、质量稳定，规避由于机构、组织、企业、团体或者个人的行为所导致的网络产品和服务安全



风险。同时，优先选用我国具有自主知识产权的相关技术。

## （二）适用性

雄安数字标识体系的建设，在满足标识体系建设通用要求的基础上，应当需要满足雄安现阶段的特色需求，适用于雄安标识体系设计、建设、应用、运营等各阶段。

## （三）唯一性

与具体标识对象对应的数字标识代码，应满足全球范围内具有唯一性的要求，确保城市空间全要素数字化标识的唯一性和有效性。

## （四）兼容性

雄安数字标识体系的建设需要考虑已存在标识的兼容，能够作为关联标识与现有各类业务系统及数据关联，标识系统作为独立系统与各类业务系统进行对接；需要考虑国内现存的标识系统在雄安场景下的兼容；还需要考虑雄安标识系统进入雄安以外场景的兼容。

## （五）可扩展性

雄安数字标识体系建设应能适应新需求和新业态的出现，为未来发展留有长期可扩展的空间。宜采用先进、成熟、符合国际标准的数字标识体系，具备可扩展的开放体系结构，具有灵活扩充和调整的特性，并具有对外提供开放接口的能力。

## 七、数字标识标准体系框架

### (一) 标准体系框架

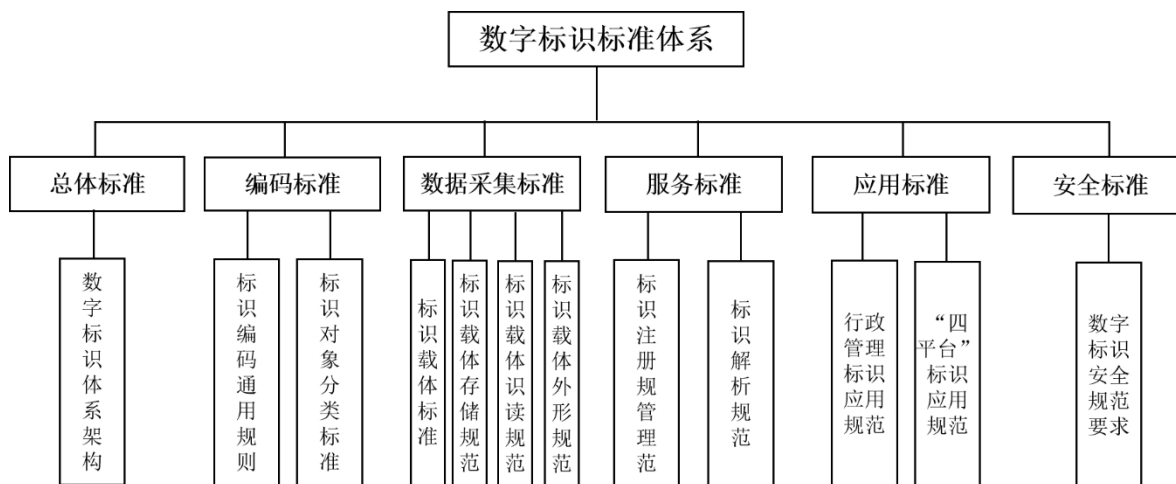


图 1 标准体系框架

注：“一中心四平台”指雄安新区城市计算中心、块数据平台、视频一张网、物联网平台、CIM 平台

数字标识标准体系主要包括总体标准、编码标准、数据采集标准、服务标准、应用标准，以及保障数字标识体系运行的安全标准，标准体系框架如图 1 所示。

### (二) 总体标准

本指南主要制定数字标识体系架构，规定雄安新区数字标识体系的整体架构和遵循的基本原则。主要内容应包括：

1.数字标识应用场景和范围。对数字标识体系应用的场景和范围进行界定，对不同应用场景下标识实体赋码、信息系统编码映射等使用方式提出指导原则。

2.数字标识体系组成。规定数字标识体系的组成部分，包括标识编码、标识采集、标识识读、标识解析、标识注册、相关安

全要求等。规定每个组成部分的基本定义，描述各组成部分的关联关系。

3.标识体系责任主体组成。对数字标识体系建设中的管理、运营服务、开发运维、使用等角色进行定义，描述每个角色在数字标识体系建设、应用中的相关行为。

4.数字标识体系建设原则。对数字标识体系建设的原则进行界定，保证标识体系的安全性、适用性、唯一性、兼容性和可扩展性。

在总体架构方面，已有的标准包括：国家标准 GB/T 37032—2018《物联网标识体系—总则》、国际标准 ITU-T Y.4462《开放物联网身份标识协作服务要求及功能架构》、国际标准 ISO/IEC 15459《信息技术 自动识别与数据采集技术 唯一标识》、国际标准 ITU-T X.1365《电信网络 物联网标识密码安全方法》、行业标准 YD/T 2437—2012《物联网总体框架与技术要求》等。

针对雄安新区实际，可以在对相关标准进行进一步梳理的基础上，对数字标识应用需求进行总结提炼，形成数字标识体系架构的指导规则。

### （三）编码标准

#### 1.标识编码通用规则

标识编码通用规则是保障标识适用性和唯一性的基础，规定数字标识的数据结构和编码规则。数据结构应明确编码的组成、间隔符号、表示符号等内容，编码规则应规定每个组成部分的节点数量、节点长度、间隔符号、表示符号等内容。本规则适用于

各类机构组织对物体对象进行编码标识，能够实现为各部门、各行业、各系统平台的物体对象统一分配全球唯一的数字标识。

在标识编码方面，已有的标准主要包括：国际标准 ISO/IEC 15459 《信息技术 自动识别与数据采集技术 唯一标识》；GB/T 26231—2017 《信息技术 开放系统互连 对象标识符（OID）的国家编号体系和操作规程》、GB/T 31866—2015 《物联网标识体系 物品编码 Ecode》、T/CECC 3—2018 《二维码对象标识符通用要求》等，另有国家标准《地理实体空间身份编码规则》《交通运输二维码 第1部分：编码规则》《农业机械二维码对象标识符通用要求》《信息技术 二维码标识通用规则》等行业标准正在制订中。

在雄安新区数字标识体系建设中应参照广泛认可的国际标准及国内现有标准，研究提出一套适用于雄安新区的、开放兼容的标识编码通用规则，宜采用三分段编码方式，标识编码结构示意图见图 2。

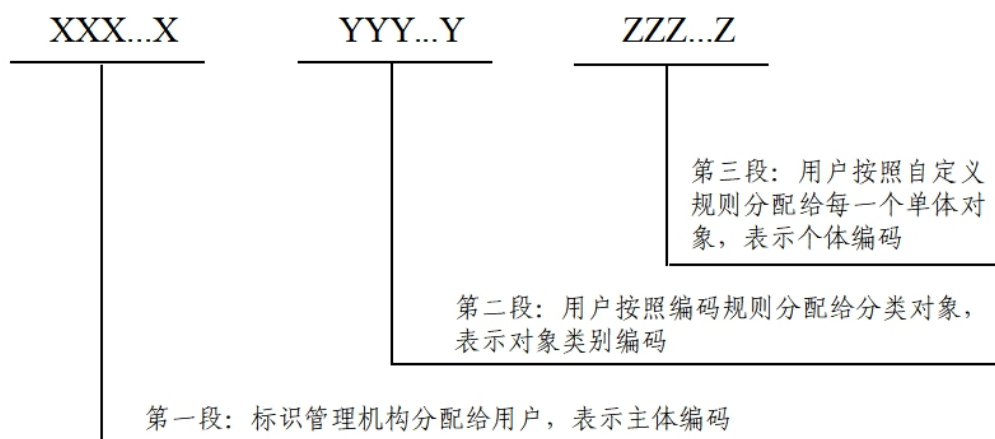


图 2 标识编码结构示意图

## 2.标识对象分类标准

标识对象分类标准应明确分类的基本原则，规定对标识对象分类的方式，制定标识对象的分类代码。按标识对象的所属行业、管理区域、使用场景等分类，再在同一维度下进行多级分类，如管理区域的县、乡镇/街道、行政村/社区等。本指南适用于雄安新区对各行业、各领域的标识对象进行分类编码，以及对标识对象数据的整理、建库、发布和查询等。

在对象分类方面，已有的标准主要包括：GB/T 7027—2002《信息分类和编码的基本原则与方法》、GB/T 4754—2017《国民经济行业分类》、国家统计局《统计用产品分类目录》、GB/T 20529.2—2010《企业信息分类编码导则 第2部分：分类编码体系》等。

本指南应综合考虑雄安新区标识对象的行业属性、自身特点和使用场景，可以考虑按照三级分类的方法制定标识对象分类标准，第一级分类界定对象的行业大类（参照GB/T 4754—2017《国民经济行业分类》），第二级分类界定对象的行业细类（参照国家统计局《统计用产品分类目录》），第三级分类界定对象的品类（参照产品型号）。例如：交通行业（54）|交通灯（3655010401）|某规格的交通灯（01），则该规格的交通灯完整编码为54.3655010401.01。

### （四）数据采集标准

主要制定载体技术要求，主要内容应包括：

1.标识载体标准。载体标准规范标识载体的类型，包括一维条码、二维码、RFID、NFC等，同时包括一些具有计算存储能力和联网通信功能的设备模块，例如集成电路卡（UICC）、通信模组、微处理器单元等，这类载体除了存储标识编码之外，还可以存储证书、算法和密钥，并能够对相关数据进行加密传输、支持接入认证等，并可能伴随科技创新出现一些新的标识载体。

2.标识载体存储规范。规范数字标识编码在不同类型的标识载体中的存储；规范存储格式包括文本、ASCII码、二进制代码等；规范存储时采用的纠错编码、存储位置等。

3.标识载体识读规范。规范标识载体可采用的识读、加密等一系列技术；规范可用于数字标识体系中的识读设备类型，例如手机、RFID读写器等；对标识可识读的条件提出要求，包括环境光线、识读空间距离、可用频段等。

4.标识载体外形规范。对载体标签的外观、印刷规格、安装位置等进行规范，以保证在相应场景下准确识读。

在载体技术要求方面，已有的标准主要包括：一维条码标准：GB/T 18347—2001《128条码》；快速响应二维码标准：ISO/IEC 18004《Information technology-Automatic identification and data capture techniques-QR Code bar code symbology specification》；超高频RFID标准：ISO 18000-6C—2010《Information technology-Radio frequency identification for item management-Part 6: Parameters for air interface communications at

860 MHz to 960 MHz》；高频 RFID 标准：ISO 15693 《Cards and security devices for personal identification-Contactless vicinity objects》；国际标准 ISO/IEC 7816《识别卡 带触点的集成电路卡》等。

根据雄安新区实际，确定不同行业、不同领域适用的载体类型，形成数字标识载体技术的指导规则。

### （五）服务标准

#### 1.标识注册管理规范

本指南应规定雄安新区数字标识注册管理机制的整体框架，规范注册机构和申请机构的职责，规范标识的申请、审核、解析、认证等流程，规范标识注册接口、通信协议、注册信息等内容，规范标识的安全监测、屏蔽访问、废止下线、管理分析等方式。本指南适用于数字标识的统一注册和管理。

在标识注册管理方面，已有的标准主要包括：ISO/IEC 15459.2《信息技术 自动识别与数据采集技术 唯一标识 第2部分：注册程序》、GB/T 35422—2017《物联网标识体系 Ecode 的注册与管理》、GB/T 26231—2010《信息技术 开放系统互连 OID 的国家编号体系和注册规程》、T/CECC 3—2018《二维码对象标识符通用要求》等；正在制订中的《交通运输二维码 第4部分：注册规范》《农业机械二维码对象标识符通用要求》《信息技术 二维码标识通用规则》等行业标准涉及了相关内容。

本指南制订时应参照广泛认可的国际标准及国内现有标准，

结合未来数字标识的发展趋势，制定出适用雄安新区数字标识注册管理的规则。

## 2.标识解析规范

本指南应对标识解析的数据转换方式进行定义和规范，规定标识解析的架构、路由方式、开放接口以及终端用户查询方式，实现标识编码到标识服务地址的转换。本指南适用于数字标识的解析服务，应用系统与标识平台的解析接口调用。

在标识解析方面，已有的标准主要包括：GB/T 36605—2018《物联网标识体系 Ecode 解析规范》、GB/T 35299—2017《信息技术 开放系统互连 对象标识符解析系统》、T/CECC 3—2018《二维码对象标识符通用要求》等，正在制订中的《交通运输二维码 第2部分：技术要求》《农业机械二维码对象标识符通用要求》《信息技术 二维码标识通用规则》等行业标准涉及了相关内容。

本指南制订时应参照广泛认可的国际标准及国内现有标准，结合未来数字标识的发展趋势，制定出适用雄安新区数字标识体系发展的解析规则。

### （六）应用标准

上述标准规定了数字标识的通用规范，数字标识体系在行业应用中会面对多样性的行业特点，应在遵循上述标准的基础上，对各行业、各领域的标识应用制定相应应用规范。

此类应用规范众多，宜在数字标识体系建设中结合实际需求



逐步健全。建议先行制定管委会《行政管理标识应用规范》和视频一张网平台、物联网平台、CIM平台、块数据平台的标识应用规范。

### （七）安全标准

主要制定数字标识安全规范要求。数字标识体系是以信息化系统为基础，数字标识为主要研究对象，因此数字标识体系的安全应包含数据安全、标识本体安全及隐私安全。

1.数据安全。确保标识数据有效保护和安全使用，应符合雄安新区数据安全建设导则的要求。数据安全建设导则已有详细描述，本指南不再讨论。

2.标识本体安全。数字标识为数字城市的每一个物体赋予“身份”，需要通过信息安全技术实现标识可信，保证标识使用安全。标识本体安全应根据标识载体采取相应等级的信息防护手段：针对二维码，应采用安全载体或其他实现二维码不可伪造的技术；针对RFID，应采用安全的通信协议，可参考GB/T 37033《信息安全技术 射频识别系统密码应用技术要求》；针对智能节点，应满足两个要素，一是具备联网能力，二是节点本身能够具备标识业务功能，包括存储、解析等。

3.隐私安全。针对显性区分国家和地区、管理主体、资源分类等管理性信息的标识编码方案，对管理者而言，上述信息便于管理标识的生成、分配、备案；对攻击者而言，上述信息暴露了用户的身份、重要用户的分布，因此根据具体场景采用技术手段

进行处理、保护。

在本指南制订中，应在标识的完整生命周期流程中，保证标识的安全使用，包括生成、添加、使用、修改、销毁等。在需要高安全等级的场景下，可配合密码技术，保证标识的自认证性。

可参考标准包括：

CCSA 国家标准《智能制造 标识解析体系要求》制订中。

CCSA 行业标准《工业互联网标识解析 体系架构与总体技术要求》制订中。

工业互联网产业联盟 团体标准《工业互联网标识解析 安全芯片技术要求》制订中。

## 八、雄安新区数字标识体系推进步骤及实施任务

### （一）推进步骤

雄安新区数字标识体系建设分三个阶段推进：

第一阶段：建立完整适用的数字标识标准体系。

第二阶段：初步形成高效运行的数字标识管理机制。

第三阶段：数字标识体系落地实施成效显著。

经过三个阶段推进，数字标识体系建设机制逐步健全，标识体系先进性和适用性显著增强，标识管理服务更加高效，基本形成建设规范有标可循，覆盖经济、社会、文化、生态和公共服务等各领域的，达到国内领先、具有本地特色的雄安数字标识体系。

### （二）主要任务

1.明确数字标识主管部门，负责标识体系项目的统一协调、

立项和发布，负责标准项目提出、起草、征求意见、技术审查、组织实施和评估监督。

加快细化各领域数字标识体系，争取上升为行业标准、国家标准。优先应用于城市公共设施等在建项目，构建具有雄安特色的标识标准规范体系，为城市全行业建设提供标准支持。

2.研究建立标识标准分类管理监督和实施效果评价机制，开展标准实施信息反馈与监测，建立标准实施情况统计分析报告制度，强化依据标识标准开展监督检查。

加强体系标准的培训、宣贯工作，通过咨询、培训等方式推进标准宣贯与实施。各企事业单位要积极配合，创造良好的条件，确保相关标准在本部门、本单位的有效实施。

3.在雄安容东片区建设、“一中心四平台”等项目中开展试点示范工作，不断提升标准化管理服务水平。积极参与国内、国际标识标准活动。积极参与国际标准化有关会议、论坛，探索在国际上开展城市之间标准化工作交流合作新模式，推动雄安模式标识标准“走出去”，在国内外进行推广应用。